

Agilent カラム分析機器部品カタログ

クロマトグラフィーの
総合的リファレンスガイド

2007–2008 版

Agilent Technologies



お客様各位

平素より Agilent 製品をご愛顧いただき、まことにありがとうございます。

Agilent カラム分析機器部品カタログ 2007-2008 版をお届けいたします。

私たちアジレント・テクノロジーは、お客様が求めるソリューションをお届けするということを最重要事項として、常にビジネスに取り組んでいます。このカタログには、分析効率を向上させ、再現性に優れた結果を得るために欠かせない情報が満載されています。部品の情報はもちろん、アプリケーション、互換性チャート、メンテナンススケジュールなど数多くの役立つ情報も同時に記載されています。ホームページで紹介している e-seminar 、イベント情報、プロモーションなどと併せ、このカタログはお客様のニーズに合った情報を入手していただくための有用なツールです。

Agilent のカラムや消耗品を購入することは、単に製品を購入しただけでなく、アジレント・テクノロジーが 40 年以上にわたって培った、GC 、LC 、MS 、ICP-MS ついての知識や経験も入手することになるのです。ホームページ、電話、またはお客様の担当者を通じ、私たちは常にお客様の問題解決をサポートいたします。
常に高いアウトプットが求められるビジネス環境において、私たちはお客様が直面する問題を解決するパートナーでありたいと考えています。どうぞ私どもにご相談ください。
アジレントのオフィスの連絡先はカタログの 22-27 ページに記載しています。

Agilent の製品、部品、消耗品をお選びいただいたことに、再度感謝を申し上げます。
私どもへの要望がございましたら、ぜひ何なりとお知らせください。よりよいパートナーシップを築き、充実したソリューション提供のために努力を続けて参ります。

今後ともご愛顧賜りますよう、心よりお願い申し上げます。

敬具

Helen Stimson

Helen Stimson
Vice President and General Manager
Columns and Supplies Division
helen_stimson@agilent.com
302-633-8437

P.S. Agilent の部品関連の最新プロモーションを紹介するウェブページをご用意しました。
詳しくはホームページをご覧ください。www.agilent.com/chem/jp

Agilent Technologies

目次

新製品と主な製品 2-18

セールス、サービス、サポート 19-27

サービスとサポート.....19-21
世界の Agilent オフィスと販売代理店.....22-27

クロマトグラフ用汎用部品 28-127

バイアル、キャップ、セプタム.....30-54
シリンジ.....55-62
CTC オートサンプラ部品.....63-68
ガスマネージメント.....69-104
フィッティングとツール.....105-114
標準試料.....115-122
インテグレータ、インテグレータ消耗品、ケーブル...123-127

サンプル前処理 128-149

固相抽出 (SPE).....130-143
サンプルろ過.....144-149

GC、GC/MS 150-443

メンテナンススケジュール.....152
GC 用部品.....154-181
GC 装置の部品と用品.....182-211
GC/MS部品と用品.....212-227
GC、GC/MS カラム.....228-328
GC トラブルシューティングとメンテナンス.....329-345
GC、GC/MS アプリケーション.....355-443

LC、LC/MS 444-671

LC 一般部品.....446-460
1100/1200 シリーズ装置部品と用品...461-499
1090 シリーズ装置部品と用品.....500-504
LC、LC/MS カラム.....505-619
LC、LC/MS トラブルシューティング.....620-623
LC、LC/MS アプリケーション.....624-671

CE、CE/MS 672-689

CE ソリューションキット.....674-677
CE キャピラリ.....677-682
CE 装置部品と用品.....683-689

ICP-MS 690-709

ICP-MS 用部品.....692-707
ICP-MS チューニング溶液.....708-709

UV-Vis 710-720

セル、セルアクセサリ.....712-716
チューブ、フィッティング.....716
部品、用品.....717-718
溶出試験用部品.....719
標準試料と試薬.....720

インデックス 721-771

部品番号.....721-750
化合物.....751-763
アルファベット-50音順.....764-771

ご注文とご案内 772-784

本カタログ記載の情報は予告なく変更されることがあります。Agilent Technologiesは、本カタログ中の印刷ミスおよび誤植を訂正する権利を所有しています。本カタログ記載の価格(円)は2007年1月1日現在のもので、変更されることがあります。本カタログ記載のアプリケーション情報は試験研究用途でのみ使用されるもので、医療および診断用途での使用を意図していません。また、記載の各手順の性能特性は完全に立証されたものではありません。手法および手順の選択の責任はユーザに帰するものであり、Agilent Technologiesは一切の責任を負いません。



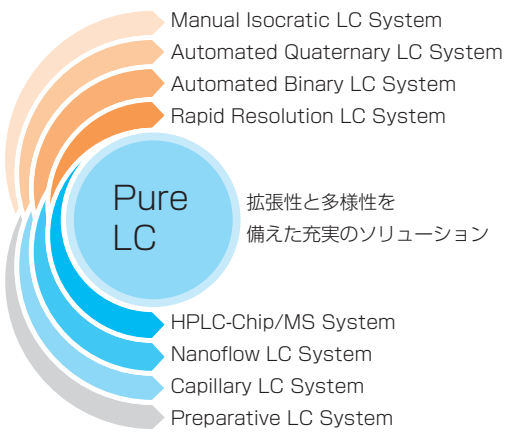
新製品 Agilent 1200 シリーズ 高速液体クロマトグラフ

柔軟性が高いモジュール設計の 1200 シリーズ HPLC なら、お客様の分析の優先度に応じたシステムを構築することができます。

新しい 1200 シリーズ HPLC は、分析性能だけでなく、堅牢性と信頼性もさらに向上しました。

拡張可能なソリューション

新しい 1200 シリーズは幅広い LC ポートフォリオを用意しました。



マニュアルアイソクラティック LC システム

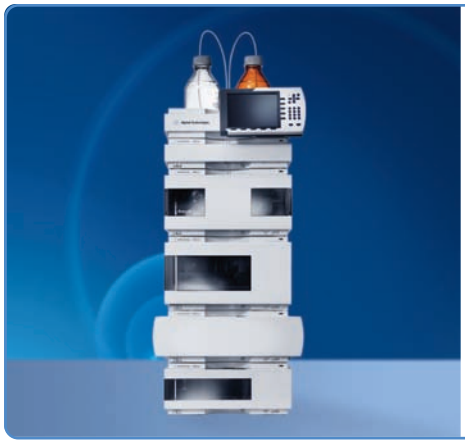
要求の厳しい QA/QC アプリケーション向けシステム

- エントリレベル LC システム
- 簡単で迅速に行えるメンテナンス
- さまざまなカラム内径とアプリケーションに対応できる、最高 10 mL/min のフローレート
- アイソクラティックから自動クオータナリ LC システムへのアップグレードオプション

自動クォータナリ LC システム

ルーチンメソッド作成およびハイスループットアプリケーション向け

- 最高 4 つの溶媒にアクセスでき、複数溶媒グラジエントに対して最高の柔軟性
- 最高 10 mL/min の流量で、ナローボア、標準、およびセミ分取アプリケーションをサポート
- さまざまな注入量とサンプル容量に対応できるオートサンプラが揃っています



ラピッドレゾリューション LC システム (RRLC)

高いデータの質と高速および高分解能を実現

- 従来型 LC と比べ、最高 で 60% 分解能が高く、最高で 20 倍高速
- 最高 5 mL/min の流量により広範囲な分析に対応万能
- 既存メソッドとの完全な互換性
- ZORBAX ラピッドレゾリューション HT 1.8 µm カラムとの使用に最適
- 2000 サンプル/日のサンプルスループット



自動バイナリ LC システム

研究、ハイスループット、および高速アプリケーション向け

- 低流量でも優れたグラジエント性能を実現する高圧グラジエント混合
- 高速クロマトグラフのために最適化されたディレイボリューム
- 0.05 ～ 5 mL/min の流量により、ナローボアと標準ボアアプリケーションを理想的にサポート



キャピラリ LC システム

低流量アプリケーションに対応します。

- 従来型 LC に比べ最高で 500 倍高感度
- 通常流量 1 ～ 100 µL/min、2.5 mL/min まで拡張可能
- 190 ～ 950 nm のダイオードアレイ検出

新製品と主な製品



ナノフロー LC システム

比類のないナノフロー性能と安定性

- 従来の LC に比べ最高で 3500 倍の高感度
- 流量 0.1 ～ 1 µL/min、2.5 mL/min まで拡張可能
- 他社製 MS プラットフォームと互換性あり

HPLC-Chip/MS システム

信頼性の高い高感度ナノスプレー LC/MS 用

- 従来型 LC に比べ最高で 3500 倍高感度
- ピーク分散がなく、比類ないクロマトグラフ性能を実現
- サンプル前処理、分離カラム、接続キャピラリ、フィッティング、ナノスプレーエミッタを高分子チップに組み込み



分取 LC システム

分取 LC は分離と精製に適した技術です。ピーク分散を最小限に抑えるため、Agilent は一定範囲のサンプル量と流量のための分取ソリューションを開発し、回収率と純度、処理量と生産性が最高になるよう最適化しました。









精製システム

- 10 mL/min までの流量を対象とする分析スケール
- 100 mL/min までの流量を対象とする分取スケール
- 自動ディレイボリュームキャリブレーション
- 安全機能
- さまざまなユーザーニーズに応えるソフトウェアソリューション
- 時間、ピークと質量に基づいたスマートフラクションコレクション



マイクロコレクション/スポッティングシステム

さまざまなウェルプレートでマイクロフラクションの捕集ができ、MALDI ターゲットに直接スポッティングすることで、クロマトグラフと MALDI MS の利点も合わせてユーザに提供します。

- 優れた流量安定性を実現するためのアクティブフローコントロール
- ウェルプレート、Eppendorf チューブ、および MALDI でのサンプルコレクションの柔軟性
- 小容量で再現性の高い捕集を行うためのコントロール
- 蒸発と熱分解を防ぐフラクション冷却



豊富な LC カラムおよび部品ポートフォリオ

Agilent 1200 シリーズシステムと ZORBAX LC カラム、Agilent の優れた LC 用部品を組み合わせることで、装置性能が最大限に引き出されます。Agilent 分析機器と同様、Agilent カラムもその高品質かつ優れた設計により、お客様のニーズにお応えし、質の高い分析を実現します。1200 HPLC 用部品、消耗品、およびカラムについては、LC および LC/MS の章を参照してください。

新製品と主な製品



Agilent 6000 シリーズ - LC/MS 分析を幅広くカバーするツール

新製品 Agilent 6000 シリーズ LC/MS システムは、優れた分析性能だけでなく、高い信頼性と使いやすさを兼ね備え、LC/MS ユーザの期待に応えます。

6000 シリーズ LC/MS ファミリには、Triple Quadrupole、Q-TOF Ion Trap、TOF、および Single Quadrupole の幅広いラインナップが揃いました。



6510 Quadrupole Time-of-Flight LC/MS

比類のない Q-TOF 感度と質量測定に対する高い信頼性をコンパクトな卓上デザインで実現します



6410 Triple Quadrupole LC/MS

高感度、使いやすさ、そして信頼性を兼ね備えたトリプル四重極質量分析計を、リーズナブルな価格で提供します。



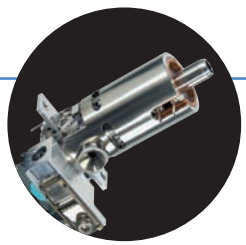
6300 シリーズ Ion Trap LC/MS システム

高感度で信頼性の高いイオントラップは、Electron Transfer Dissociation (ETD) により翻訳後修飾タンパク質の分析をよりよく実行できます。



6210 Time-of-Flight LC/MS

TOF 質量精度、質量分解能、広いダイナミックレンジとともに、自動チューニングやリファレンス質量標準の自動連続導入のような便利さを兼ね備えています。





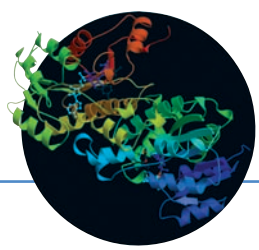
実績のある技術と技術革新を展開

6000 シリーズは、Agilent が誇る実績と技術革新の両方から支えられています。新しい 6510 Q-TOF は、6210 TOF の高性能 TOF コンポーネントに基づき、優れた質量精度、分解能、およびダイナミックレンジを提供します。6410 Triple Quad と 6510 Q-TOF は、クロストークを排除し、MS/MS フラグメンテーションを最適化する、Agilent の革新的な高圧線形加速衝突セルを採用しています。Agilent イオン源は Agilent 6000 シリーズ装置間で取り替え可能です。



アプリケーションに適したイオン源

6000 シリーズ LC/MS システムは、さまざまなアプリケーションと分析ニーズに応える LC/MS イオン源を幅広く取り揃えています。Agilent イオン源では直交型ネブライザと高温の逆流乾燥ガスを使用して、性能、信頼性、使いやすさのすべてを実現します。エレクトロスプレーと APCI の両方でイオンを同時に発生する Agilent の画期的なマルチモードイオン源は、2 つのイオン化モードでイオン源を替えた場合も、イオン源の競合による感度低下はありません。





Agilent のバイオセパレーション - 専門的な分離分析も可能

Agilent バイオセパレーション関連製品は、高アバンダンスタンパク質分離に用いるマルチプルアフィニティ除去カラム、mRP-C18 カラム、Agilent 3100 OFFGEL フラクショネータなど、プロテオミクス分離分野で最先端の製品を取り揃えています。複数の技術を組み合わせることで、互換性があり、高い回収率と再現性を持つ多次元分離を可能にします。



マルチプルアフィニティ除去 LC カラムとスピンカートリッジ

ヒト 7 (Hu-7)、高容量ヒト 6 (Hu6-HC)、標準ヒト 6 (Hu-6) システムのほか、マウス 3 (Ms-3) システムも含むマルチプルアフィニティ除去システムを提供します。

- 血漿、血清、CSF などの生体サンプルから低アバンダンスタンパク質とペプチドを検出します
- 200 回を超える注入に耐えるカラムおよびスピンカートリッジは、多量の血漿を処理できます
- 高速 1 段階プロトコルにより、サンプル損失を最小限に抑えます
- 高容量注入を使用することで、処理時間を短縮します
- Hu-7 システムを使用して、アルブミン、IgG、IgA、トランスフェリン、ハプトグロビン、抗トリプシン、フィブリノゲンを除去します
- 現在の LC/MS のダイナミックレンジと電気泳動分析メソッドを拡張します



mRP-C18 高回収率タンパク質分離カラム

mRP-C18 カラムは非常に高いタンパク質回収率、分離効率、試料負荷量、再現性を示します。

- 幅広い分子量範囲にわたり、タンパク質とペプチドの回収率は 98% 以上
- タンパク質を 95 ～ 98% 以上の回収率で膜分離します
- はっきりと分離したシャープなピークを示します
- シンプルで、効率的な再現性の高いプロトコルを使用して、サンプルの複雑さを軽減します
- 細胞溶解物、脂質ラフト、および膜タンパク質前処理を含む幅広いサンプルタイプに適用可能です



3100 OFFGEL フラクショネータ

Agilent 3100 OFFGEL フラクショネータは、タンパク質とペプチドに対する感度と分離能力を向上します。さらに、フラクショネータは翻訳後装飾の回収率と検出率を向上させます。

- 溶液中のペプチドとタンパク質の高い回収率と濃縮を実現します
- 簡単な操作で添加物のないサンプルを分取します。
- タンパク質またはペプチドの分析スケールおよび分取スケールの分取を行います
- 高感度、高分離により、ペプチドとタンパク質をより多く同定します
- すべての分析に対して再現性の高い結果を提供します



PROTEOMICS METABOLOMICS GENOMICS INFORMATICS

GLYILEVALCYSGLUGLNALASERLEUASP
CYSVALLYSPROLYSPHETYRTHRLEUHISLYS

新製品と主な製品

Agilent 7890A シリーズ GC 登場

進化した性能。広がる可能性。

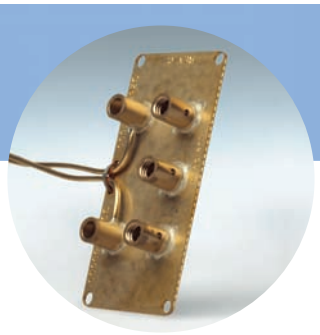
より多くのサンプルを高速に分析。カラムと検出器がクリーンに保たれることによるオペレーティングコストの低減。信頼性が高く、より正確なデータの作成。Agilent 7890A シリーズ GC システムは、ラボで必要とされるすべてのニーズについて、期待以上の結果を提供します。



注入口、検出器の選択幅の広さ、データシステム、そして本体の性能と信頼性、そのすべてにおいて Agilent 7890A シリーズ GC は次世代のガスクロマトグラフと言えるでしょう。7890GC は以下の機能を備えています。

- 強化されたユーザーフレンドリーなインタフェースと組み合わされたキャピラリフローテクノロジーにより、一連の新しいクロマトグラフの機能のセットアップと操作はより簡単になります。
- バックフラッシュを用いてポストランタイムを短縮し、より速く冷却することで、サンプル処理数が増加します。高速昇温は GC/MS で利用可能です。
- リアルタイムモニタリングと診断: 支障が起こる前にメンテナンスの必要時期を知らせます。また、拡張可能なソフトウェアオプションを選択すれば、研究室全体の複数の GC システムをモニタリングできます。
- 迅速で簡単なスプリット/スプリットレス注入口メンテナンス: ダウンタイムを最小限に抑えます。
- Electronic pneumatics controls (EPC) は、微細加工技術によりデザインされ、高い信頼性を特長としています。また、複雑な分析を容易にするために EPC チャンネルを追加することができます。
- デジタルエレクトロニクスにより、より精度の高い測定が実現されます。

Agilent 7890A シリーズ GC は、40 年を超える Agilent の技術革新、リーダーシップ、およびクロマトグラフの専門知識に支えられています。

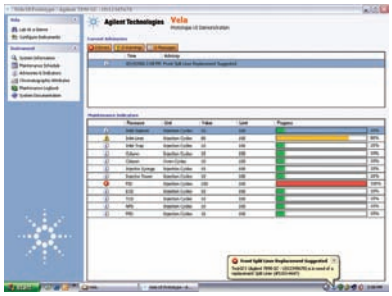


Agilent 7890A シリーズ GCシステム 特長とその新機能

Agilent キャピラリフローテクノロジーデバイス

分析時間の短縮、カラムメンテナンスの軽減、およびデータ品質の向上のためのバックフラッシュアプリケーションに応用できます。

- Deans スイッチ (ハートカット) は、クロマトグラフの分解能を高めます。
- パージカラム流路スプリッタにより、MSD を含む GC 検出器間で同時操作が可能になります。
- GC/MS 用 QuickSwap により、冷却または大気開放せずにカラムを素速く取り外せます。



カスタマイズされた装置コントロールおよびデータハンドリングソフトウェアプラットフォーム

リアルタイムモニタリング/診断ソフトウェアは、Agilent ソフトウェアプラットフォームとともに動作するように設計されており、メンテナンスビデオ、ポップアップ画面メッセージ、電子メールステータス通知機能などのインタフェースを備えています。

- GC マルチテクニックケミステーションにより、メソッド開発の柔軟性が増します。
- GC EZChrom Elite は使いやすさとラボ全体への 拡張性を両立します。
- GC Agilent OL は使いやすさとエンタープライズコンテンツマネジメント (ECM) を両立します。
- GC/MS ケミステーションは、定性および定量分析性能を高めます。



Agilent 7683B オートサンプラ

注入の柔軟性、再現性、および使いやすさのすべてに、比類なき性能を実現します。



CTC PAL サンプルインジェクタ

サンプル前処理の自動化と生産性の向上に。

- 液体注入、ヘッドスペース、および固相マイクロ抽出には CombiPAL サンプルインジェクタをお選びください。
- 大容量注入、複数のバイアルサイズ、およびバイアル容量の拡張には、GC PAL プラットフォーム (液体注入のみ) をお選びください。



G1888 ヘッドスペースサンプラ、不活性サンプルパス付き

対象化合物の分解や損失なく、すべてのサンプルマトリックスから揮発性化合物を GC または GC/MS に自動的に直接導入できます。

新製品と主な製品

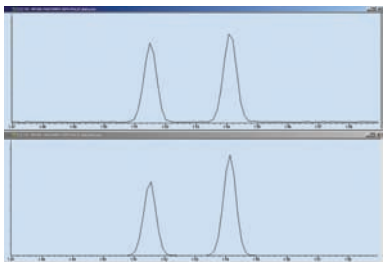


Agilent 5975C シリーズ MSD は、常に最高レベルでお客様の要求にお答えします。

30 年にわたる技術革新とリーダーシップにより、ラボに対するトータル GC/MS ソリューションを提供してきました。5975C シリーズ MSD は、高速 SIM/Scan 同時データ取り込み、アドバンスド定量および定性分析ソフトウェアツール、広範囲のハードウェアオプションを提供し、ラボの生産性の最適化を実現します。

- 不活性イオン源: 活性化合物においても安定した性能を発揮
- 真の双曲型四重極: イオン透過率と分解能を最大限に引き出します
- 温度安定性に優れた石英製四重極: 最高 200 ℃まで加熱可能な、Agilent 独自の四重極が長期のマス軸安定性を実現
- 素早く交換できるエレクトロンマルチプライアホーン: オフアクシス高エネルギーダイノード (HED) 検出器により長寿命で最高の感度が得られます
- 48 時間以上の 0.10 u マス軸安定性: チューニングとキャリブレーションの長期安定性を確保
- Auto CI: 自動 EPC による自動試薬ガス調整と CI チューニングを自動化
- 高速スキャン: 最高 10,000 amu/sec のスキャン速度
- CI イオン源を用いた電子衝撃イオン化 (EI) 法: 同じイオン源から EI および CI スペクトルを獲得
- 高速 SIM: デュアルタイムは 1 ms
- 質量範囲 1050 m/z まで拡大: 高質量化合物の分析までアプリケーションの応用範囲を拡張しました
- アンモニアガスによる PCI/NCI
- 半定量機能: 未知化合物を簡単かつ高速に定量します





パフォーマンスエレクトロニクスにより、フルスキャンで高速 GC/MS が可能

Agilent 5975C シリーズ MSD のパフォーマンスエレクトロニクスは、フルスキャンモード、選択イオンモニタリング (SIM) モード、および SIM/Scan モードの高速 GC/MS でシグナル伝送量を最大化します。

- 最高 10,000 amu/sec のスキャン速度: 高速 GC/MS に対応
- パフォーマンスエレクトロニクス: 高感度 SIM/Scan 同時データ取り込みを実行
- より多くのデータポイント: 正確なピーク積分を可能に



高度に自動化された Agilent 5975C シリーズ MSD は、優れた性能、使いやすさ、簡便なメンテナンスのすべてを提供します。

マイクロ流体切り替え式 QuickSwap により、MSD システムの柔軟性が向上します。

- MSD の冷却やベントの必要なく、迅速なカラムの取り外しや交換が可能
- 空気が MSD に入るのを防ぎ、分析上の問題やカラムメンテナンスの軽減を実現
- バックフラッシュモードを使用して高分子量化合物を取り除くことで、分析時間の短縮と、サンプル処理量の増大を可能にします



オイルフリーポンプにより、清潔な運転とメンテナンスフリーを実現

Agilent は、質量分析装置のメーカーとして初めて、メンテナンス不要のオイルフリーポンプを採用しました。メンテナンスがほとんど不要で、ポンプの運転の安全性が高まりました。オイル漏れや、汚れを心配する必要がありません。



バージョンアップした MSD Productivity ケミステーションソフトウェアにより、定性および定量分析能力が拡張されます。

- 半定量機能: キャリブレーションされていないが重要な化合物の濃度を推定します
- 拡張されたデータ解析:定性分析ツールセットを提供
- SIM/Scan 同時データ取り込みと AutoSIM: フルスキャンメソッドをすべて高感度メソッドに自動的に変換します
- CTC PAL オートサンプラ: 生産性を高めるサンプラ



Agilent 5975C シリーズ MSD と新しい QuickSwap 部品、Agilent カラムおよび消耗品を組み合わせることで、システムの性能は最大限に高まります。Agilent 分析機器と同様、Agilent のカラムや部品は、その優れた品質と機能により、お客様の求める結果を提供します。



Agilent の ICP-MS は、ICP-MS 分析に変革をもたらします

ICP-MS は、微量金属元素の分析技術として広く認識されています。Agilent 7500 シリーズは、高度な自動化と優れた設計により、使いやすさ、柔軟性、および信頼性を維持しつつ、高レベルの性能を実現します。第 2 世代のオクタポールリアクションシステム (ORS) テクノロジーと広範囲のサンプリングアクセサリ群、さらに先進のアプリケーションと充実したサービスサポートに支えられ、Agilent 7500 シリーズは ICP-MS 分野での地位を確固たるものにしています。7500 シリーズは、アプリケーションに応じて 3 種類のモデルから選択可能です。

Agilent 7500a: 柔軟性の高い ICP-MS

7500a は、優れたマトリックス範囲、高レベルの自動化、および使いやすさを備えた ICP-MS です。7500a は ORS 仕様にアップグレードできます。

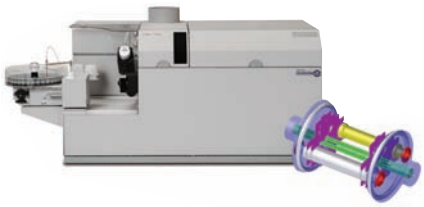
- ルーチン分析に対応した自動化機能と優れた性能
- 高速同時検出器を用いた 9 桁のダイナミックレンジ
- 排水、土壌、食品、生医学、石油化学、および地質分析などの高いマトリックスサンプルに対応するように設計されたサンプル導入システムとインタフェース



Agilent 7500ce: リアクションセルを装備した高性能 ICP-MS

ORS 技術を装備した 7500ce は高性能を誇る ICP-MS です。分析が困難なサンプルマトリックスでの、ppt レベルの定量に最適です。

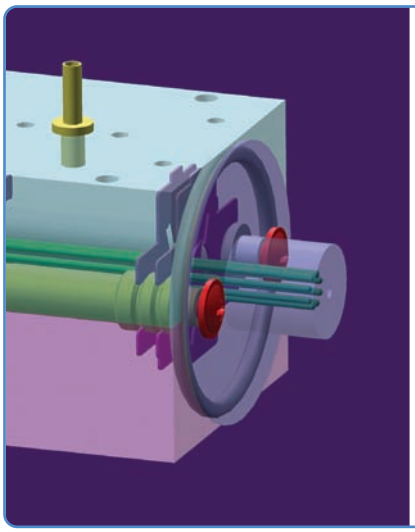
- 未知マトリックス干渉を除去するための独自のヘリウムコリジョンモード
- オフアクシスイオン光学系および高透過率 ORS セルにより、複雑なマトリックスでも優れた感度と ppt レベルの定量を実現します。
- 排水、土壌、食品、生医学、石油化学、および地質学などの高いマトリックスを持つサンプル用設計されたサンプル導入システムとインタフェース



Agilent 7500cs: 半導体分野に最適の ICP-MS

ORS 技術により、半導体分析分野での ICP-MS の可能性が広がります。

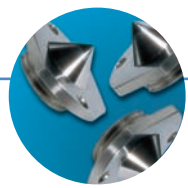
- 分析が困難な半導体関連サンプルのマトリックス干渉を排除する ORS を装備した、卓越した検出能力をもつ超高感度 ICP-MS です
- Agilent シールドトーチインタフェースを用いたクールプラズマにより、幅広いアプリケーションに対応できます。
- サンプル導入システムとインタフェースを半導体分析用に設計: クリーンルームでの使用に対応する排気ダクトを備えています



ICP-MS の性能をさらに高める部品と周辺機器

Agilent 7500 シリーズシステムを Agilent ICP-MS 部品および用品と組み合わせることにより、装置性能が最大限に引き出されます。Agilent 分析機器と同様、Agilent のカラムや部品は、その優れた品質と機能により、お客様の求める結果を提供します。7500 部品および消耗品については、ICP-MS の章を参照してください。







新製品と主な製品



Eclipse Plus

新しい Eclipse Plus カラムは塩基性化合物分析において、卓越した性能を示します。分析が困難な塩基性化合物に対して、優れたピーク形状を示します。その高い性能により、Eclipse Plus カラムは多岐にわたるサンプルのメソッド作成にとって理想的な選択肢です。1.8、3.5、5 µm の粒子径を用意しています。

詳しくは533ページをご覧ください。



RRHT 1.8 µm カラム

どんな圧力でも最高の性能を発揮する、ZORBAX ラピッドレゾリューションハイスループット (RRHT) カラム

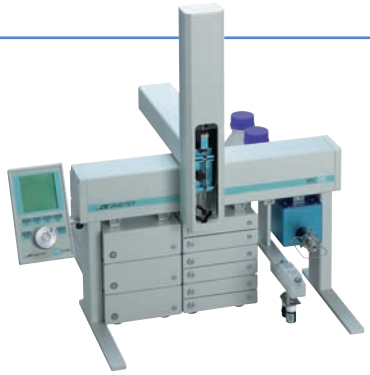
詳しくは568ページをご覧ください。



静音ボックス

Agilent 静音ボックスは、シングル LC/MS および Trap LC/MS システムのラフポンプのノイズを低減します。Agilent 静音ボックスは、BOC E1M18 ラフポンプに合わせて設計され、ポンプノイズの低減と容易な日常メンテナンスを可能にします。

詳しくは499ページをご覧ください。



CTC オートサンプラ用部品

CTC オートサンプラは、サンプルと溶媒容量に柔軟性があり、高い生産性を実現するオートサンプラです。CTC オートサンプラ用の部品も Agilent のクロマトグラフ用部品や消耗品と一緒に購入していただくことができます。HTS PAL サンプルインジェクタ、GC PAL、CombiPAL GC-GC/MS サンプルインジェクタ用の消耗品を取り揃え、お客様のアプリケーションニーズに応えます。

詳しくは63ページをご覧ください。



ゴールドシール

特許出願中のメタルシンジェクション成型により、Agilent は注入口ゴールドシールの生産を画期的に進化させました。従来の機械加工によるシールでは、システム感度の低下やカラム寿命の短縮をもたらすリーク源となる加工の痕跡がありましたが、Agilent の新型ゴールドシールは、表面が滑らかで、再現性の高さを実現しています。

詳しくは170ページをご覧ください。



GC 用キャピラリフローテクノロジー

新たに開発された「キャピラリフローテクノロジー」により、お客様の GC システムの柔軟性と再現性が向上します。MSD のベントなしでカラムを交換するための「QuickSwap MSD インタフェース」、高温かつ不活性で、リークなくカラム流路を分岐させる「パージ流路スプリッタ」、複雑なサンプルにおけるハートカット分析を実現する「Deansスイッチ」などがあります。

詳しくは179ページをご覧ください。

新製品と主な製品



新しい 5975 用部品

5975 および 5973 MSD の性能を最高に発揮させるための部品が揃っています。

詳しくは216ページをご覧ください。



ノンスティック GC 注入口 O- リング

Agilent の新型ノンスティック O-リングは、ガス発生による汚染を排除するためのプレクリーニングとコンディショニングを行っています。プラズマ処理によってこびりつきを防ぎ、使用時まで清潔さを保つ包装がされています。

詳しくは169ページをご覧ください。



ノンスティックセプタム

GC 注入口へのセプタムのこびり付きがありません。Agilent 注入口セプタムには、弊社独自のプラズマによる処理表面が施されており、セプタムのこびり付きを防ぎ、ご使用の GC システムの清潔さを維持します。

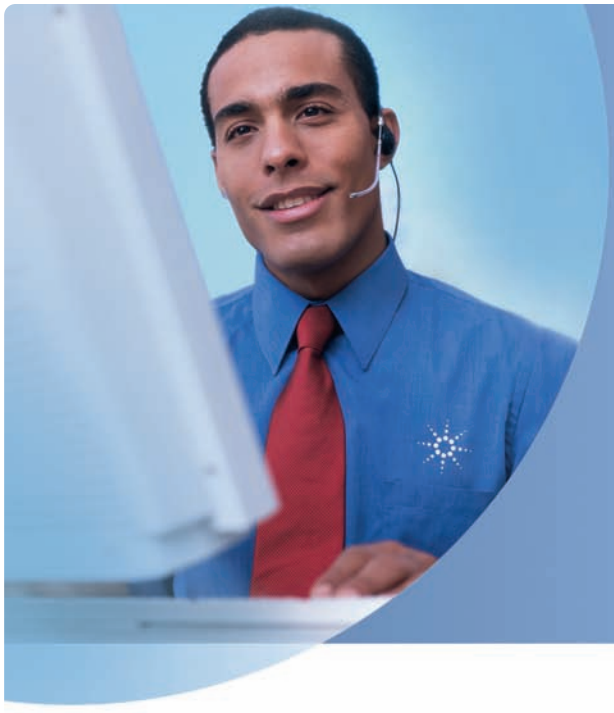
詳しくは157-158ページをご覧ください。



Ultimate Union

プレスフィットカラムコネクタを使用する際に、漏れのないシールを得るための細かい作業にうんざりしていませんか?昇温プログラム分析の繰り返しで、金属製ユニオンコネクタのリークに悩まされていませんか?不活性で使いやすくリークのない高温カラム接続には、Ultimate Union をお試しください。

詳しくは175ページをご覧ください。



本来の業務に専念し、他の業務は Agilent サービス/サポートにお任せください。

毎日の分析作業に信頼できる機器を使用することが、ラボの生産性向上と成功につながります。Agilent Technologies の経験豊富なサービスとサポートチームは、ダウンタイムを最小限に抑え、生産性を最適化するように設計された多彩なプログラムでお客様をサポートします。







予防メンテナンスは稼働率を最大にします

定期的に装置を補修することで、装置故障率を低くし、生産性を上げることができます。Agilent はさまざまな修理契約オプションを提供しており、お客様のニーズと予算に合わせてお選びいただけます。

オンサイトサービス

- 予防メンテナンス
- MS イオン源クリーニング
- オンサイト修理
- オンサイト修理と消耗品
- オンデマンド修理サービス (作業時間と部品)
- サポート終了時における装置の資産価値の最大化
- 研究室の引越と機器の移設

サービスセンター修理サービス

- Agilent に返送して修理
- Agilent に返送して修理 (機器代替品を貸与)
- 機器交換

リモートサービス

- テクニカル電話サポート
- 装置モニタリングと診断 (インテリジェントサービスを参照)

サービスとサポート



Agilent サービスは機器だけを対象としているのではありません

Agilent はソフトウェアとデータシステムサービス、研究室最適化サービス、コンサルティング、トレーニングなど、さまざまなサービスを提供します。数台の Agilent 装置のサービスが必要な場合でも、Agilent と他社の装置両方を対象とする研究室全体のソリューションを求める場合でも、私たちはお客様が必要とするサービスを提供します。

- ソフトウェアとデータシステムサービス
- ラボリソース管理
- コンサルティングサービス
- 教育とトレーニング
- 業種別パック
  - スタンダードサービスパック
  - 製薬サービスパック
  - ライフサイエンスサービスパック



Agilent コンプライアンスサービスは、ラボの装置に対して適格性確認を提供します。

Agilent の広範囲なコンプライアンス製品群は、10 年間以上にわたり、規制当局や品質管理機関に受け入れられてきました。Agilent のプログラムは柔軟性があり拡張可能です。コンプライアンス手順の自動化および効率化を促進するよう設計された標準版から、他のメーカーの装置も対象とする研究室または企業全体にわたるエンタープライズ版まで、Agilent はお客様に適したプログラムを提供します。(一部のサービスは日本では 2006 年 12 月現在導入されていません。)

- クラシック版: 装置の適格性確認のための安全で最も便利な選択肢
- ソフトウェア版: Agilent ソフトウェアに対して高速、正確、包括的な適格性確認
- ネットワーク版: ラボのネットワークインフラの適格性確認
- エンタープライズ版: ラボおよび企業全体について、最も費用効率が高く柔軟性のある適格性確認プログラム
- パートナー版: エンタープライズ版



リアルタイムリモートモニタリング機能によって、Agilent 装置の能力が最大限に活かされます

インテリジェントサービスは、Agilent が提供する最新サービスです。

- 「Push for Help」機能は、PC 画面のヘルプボタンを押すだけで、Agilent サービス担当者にインターネット経由で必要な情報を送ります。サービス担当者は直ちに問題の解決を始めます。
- Agilent の担当者がお客様の問題をリアルタイムに遠隔操作で診断および解決できます
- 「アセットレポート」機能を使用すると、お使いの装置の状態をリアルタイムで見ることができ、ラボのリソースがどの程度効率的に使用されているかを知ることができます。

ラボ本来の業務に集中できます。最高性能でラボが稼働し続けるために必要なサービスとサポートを、Agilent はお客様に提供します。



テクニカルサポート

ハードウェア、ソフトウェア、アプリケーション、トラブルシューティングに関して質問がございますか?Agilent の技術者がお客様のご質問にお答えします。豊富な分析経験を持つテクニカルサポート担当者が、その知識と経験を提供します。

本カタログ記載の部品・消耗品に関するご質問は、担当の Agilent 代理店または **0120-477-111** (フリーダイアル) にお電話ください。技術情報、分析のヒントなどさまざまな情報は、**www.agilent.com/chem/techsupport:jp** でもご覧いただけます。テクニカルサポートのホームページには以下の内容が記載されています。

- よくある質問 (FAQ)
- ダウンロードとユーティリティ
- 設置およびメンテナンスビデオ
- 対話式トラブルシューティング
- 保証情報
- テクニカルサポート連絡情報



機器修理用部品に関する質問

機器修理用部品の多くは、本カタログに記載されていません。機器修理についてのご質問は、カストマサポートセンター **0120-477-111** (フリーダイアル) にお電話ください。修理部品については、Agillent 担当者または担当代理店にお問い合わせください。

Agilentのセールス拠点/日本国内

日本と国内販売代理店

日本

アジレント・テクノロジー
株式会社
192-0033
東京都八王子市高倉町9-1
Tel: 0120-477-111
Fax: 0120-565-154

日本国内販売代理店

美和電気工業(株)　札幌支店
001-0020
札幌市北区北20条 西7丁目1-40
Tel: 011-737-1151
Fax: 011-737-2277

美和電気工業(株)　仙台支店
982-0014
仙台市太白区大野田字元袋14
Tel: 022-249-8104
Fax: 022-248-1282

美和電気工業(株)　北東北支店
020-0866
盛岡市本宮字宮沢96-3
Tel: 019-631-2750
Fax: 019-631-2710

美和電気工業(株)　郡山支店
963-8034
郡山市島1-22-7
Tel: 0249-39-3511
Fax: 0249-39-3335

美和電気工業(株)　福島出張所
960-8135
福島市腰浜町20-14
Tel: 0245-31-6320
Fax: 0245-31-8409

東京電機産業(株)　北関東支店
360-0841
熊谷市新堀字新堀西579-5
Tel: 048-530-2203
Fax: 048-533-1139

東京電機産業(株)　高崎営業所
370-0031
高崎市上大類町871-2
Tel: 027-326-1302
Fax: 027-326-7775

東京電機産業(株)　宇都宮支店
321-0925
宇都宮市東簗瀬1-33-3
Tel: 028-651-2025
Fax: 028-636-6442

東京電機産業(株)　さいたま営業所
331-0812
さいたま市北区宮原町4-15-6
Tel: 048-669-1511
Fax: 048-669-1500

東京電機産業(株)　分析営業所（千葉）
260-0825
千葉市中央区村田町1211番地
Tel: 043-300-8618
Fax: 043-208-5803

東京電機産業(株)　新潟営業所
950-0986
新潟市神道寺南2丁目4番6号
Tel: 025-244-6171
Fax: 025-244-6155

太陽計測(株)　科学機器営業本部
305-0025
つくば市花室1003-1
Tel: 050-3535-7410
Fax: 050-3535-7411

西川計測(株)　分析事業部
108-8321
港区三田3-13-16
Tel: 03-3453-1337
Fax: 03-3451-1191

西川計測(株)　横浜営業所
240-0005
横浜市保土ヶ谷区神戸町134
Tel: 045-338-1481
Fax: 045-332-8365

協立電機(株)　科学分析営業部
422-8686
静岡市駿河区中田本町61-1
Tel: 054-288-8880
Fax: 054-285-1108

横河電陽(株)　分析機器営業部
930-0846
富山市奥井町17-38
Tel: 076-441-1831
Fax: 076-441-1983

横河商事(株)　分析営業本部
453-0855
名古屋市中村区烏森町7-336
Tel: 052-471-7124
Fax: 052-461-0279

金陵電機(株)　分析営業部
532-0033
大阪市淀川区新高3-3-11
Tel: 06-6394-1163
Fax: 06-6394-5250

旭電気(株)　本社
710-0826
倉敷市老松町3-7-10
Tel: 086-422-5711
Fax: 086-426-9332

新川電機(株)　分析営業部
730-0048
広島市中区竹屋町8-6
Tel: 082-247-6447
Fax: 082-247-4851

新川電機(株)　高松営業所
761-8071
高松市伏石町672-1
Tel: 087-868-6600
Fax: 087-868-6696

新川電機(株) 高松営業所松山オフィス
790-0924
松山市南久米町117-1
Tel: 089-990-8510
Fax: 089-975-5217

新川電機(株) 分析営業部（西中国）
745-0811
周南市五月町10-45
Tel: 0834-21-2788
Fax: 0834-32-4513

新川電機(株)　分析カスタマセンター
812-0016
福岡市博多区博多駅南2-1-9
Tel: 092-451-4086
Fax: 092-451-8887

西川計測(株)　九州営業部（熊本）
860-0016
熊本市山崎町66-7
Tel: 096-355-5500
Fax: 096-324-0231

西川計測(株)　九州営業部（大分）
870-0157
大分市高城本町5-3
Tel: 0975-58-0856
Fax: 0975-51-2701

西川計測(株)　沖縄営業所
900-0015
那覇市久茂地1-12-12
Tel: 098-862-6302
Fax: 098-862-6303

Agilent Offices Worldwide

Australia

Agilent Technologies Australia Pty Ltd
347 Burwood Highway
Forest Hill
Victoria 3131, Australia
1-800-802-402
61-3-9210-5474

Austria

Agilent Technologies O ¨ ster-rreich GmbH
Chemische Analysentechnik
Mooslackengasse 17
A-1190 Wien
01/25 125-6800
01/25 125-7365
customercare_austria@agilent.com
www.agilent.com/chem/dehome

Belgium

Agilent Technologies Belgium S.A./N.V.
Pegasus Park
De Kleetlaan 12a Bus 12
1831 Diegem
32 (0)2 4049222
32 (0)2 6264630
customercare_belgium@agilent.com

Brazil

Agilent Technologies Brazil Ltda.
Alameda Araguaia, 1142
Barueri
Sao Paulo, SP 06455-940
0800-781405
chem_vendas@agilent.com

Canada

Agilent Technologies Canada Inc.
Life Sciences and Chemical Analysis Group
2660 Matheson Blvd. E.
Mississauga, ON L4W5M2
514-693-3155
514-693-3170
agilent_inquiries@agilent.com

China

Agilent Technologies Co., Ltd
Room 0908-0912, Tian Fu Lv Zhou Mansion
No 2, XiaNanDa Street
Chengdu 610012, P. R. C.
86-28-8616-5500
86-28-8616-5501

Agilent Technologies Co., Ltd
Unit 08, 66/F Citic Plaza
233 Tian He Bei Road
Guangzhou 510613, P.R.C.
86-20-8668-5500
86-20-8669-5861

Agilent Technologies Co., Ltd
12F, Hua Xin International Building; 219 Qingnian Street
Shenyang 110015
Liaoning Province, P.R.C.
86-24-23-961455
86-24-23-961460

Agilent Technologies Co., Ltd
7/F Office Tower, Raffles City,
No. 268 Xi Zang Zhong Road
Shanghai 200001, P.R.C.
86-21 2301 7688
86-10 6340 3162

Agilent Technologies Co., Ltd (China)
16F, The Exchange-Beijing,
No.118 Jian Guo Lu Yi Chao Yang District
Beijing, 100022, P.R.C.
86-10-6564-7888
86-10-6566-9220

Denmark

Agilent Technologies Denmark A/S
Naerum Hovedgade 8
2850 Naerum
45 7013 0020
45 8 233 2865
customercare_denmark@agilent.com

Finland

Agilent Technologies Finland Oy
Linnoitustie 2B
02600 Espoo
010 855 2460
010 855 2667
customercare_finland@agilent.com

France

Agilent Technologies France S.A.S
1 Rue Galvani
91745 Massy Cedex
0810 446 446
33 (0)1 49939068
customercare_france@agilent.com

Germany

Agilent Technologies Sales & Services GmbH & Co. KG
Hewlett-Packard-Str. 8
76337 Waldbronn
49 (0)7243 602 602
49 (0) 69 953 07 919
customercare_germany@agilent.com

Hong Kong

Agilent Technologies Hong Kong Limited
Suites 2405-16 Cityplaza One 1111 King’ s Road
Taikoo Shing, Hong Kong
852-3197-7777
852-2506-9275

India

Agilent Technologies India Pvt. Ltd
RMZ Infinity, 8th Floor
Tower B, No.3
Old Madras Road
Benaganahalli Village
Krishnarajapuram Hobli
Bangalore - 560016, India
91 80 40148700
91 80 41665120

Agilent Technologies India Pvt. Ltd
G01, Prime Corporate Park, 230/231
Next to ITC Grand Maratha Hotel
Sahar Road, Andheri (E)
Mumbai 40000099, India
91 22 30648200 / 201
91 22 30648250

Agilent Technologies India Pvt. Ltd
Plot No. 94 Gandhi Road
Parvathi Nagar, Old Perungalathur
Chennai - 600063, India
91-44-2276 1721

Agilent Technologies India Pvt. Ltd
Uma Aishwarya House, 1st Floor
No.8-2-502/1/AG, Road No.7
Banjara Hills, Hyderabad - 500 034, India
91 40 66560410
91 40 23358762

Agilent Technologies India Pvt. Ltd
Chandiwala Estate
Maa Anandmai Marg
Kalkaji, New Delhi 110 019, India
91 11 4149 6666
91 11 2682 6421

Ireland

Agilent Technologies Ireland Ltd
Silverstone House
Ballymoss Road
Dublin 18
01 605 8324
1890 924026
Customercare_ireland@agilent.com

Italy

Agilent Technologies Italia S.p.A.
Via P. Gobetti, 2/C
I-20063 Cernusco sul Naviglio MI
39 02 9260 8473
Toll free: 800 012 575
39 02 3859 1126
customercare_italy@agilent.com

Japan

Agilent Technologies Japan
9-1, Takakura-Cho, Hachioji-shi
Tokyo, 192-0033 Japan
Toll free:0120-477-111
Toll free:0120-565-154

Korea

Agilent Technologies Korea Ltd
25-12, Yoido-dong
Youngdeungpo-gu
Seoul 150-010, Korea
822-1588-5522
822-2004-5089

Agilent Technologies Korea Ltd
7F Sae-Young Bldg.
#1038-2 Ingye-dong, Paldal-gu
Suwon-Si, Kyunggi-Do, 442-834, Korea
82-31-230-2653
82-31-230-2633

Malaysia

Agilent Technologies Sales (Malaysia) Sdn Bhd
Unit No 201, Level 2, Uptown 2; 2 Jalan SS 21/37
Damansara Uptown; 47400 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan, Malaysia
(603) 7727-8808 or
1-800-88-0805
(603) 7727-1239

Mexico

Agilent Technologies Mexico
Blvd. Adolfo Lopez Mateos 2009-#202
Los Alpes
Mexico, D.F. 01010
52(55)-9171-5500
01-800-506-4800
lsca-lar@agilent.com

世界のAgilentオフィス/販売代理店

Netherlands

Agilent Technologies
Netherlands B.V.
Startbaan 16
1187 XR Amstelveen
31 (0)20 547 2600
31 (0)20 6545748
customercare_netherlands@agilent.com

Russia

Agilent Technologies
Kosmodamianskaya
Naberezhnaya 52
Building 1
113054 Moscow

Singapore

Agilent Technologies
Singapore (Sales) Pte Ltd
1 Yishun Avenue 7
Singapore 768923
65-6377-1688
65-6822-8247

Spain

Agilent Technologies Spain S.L.
Ctra. N-VI Km 18,200
28230 Las Rozas, Madrid
901 11 68 90
901 900 559
customercare_spain@agilent.com

Sweden

Agilent Technologies Sweden AB
Kronborgsgrand 23
S-164 94 Kista
08 506 489 50
08 5199 2243
customercare_sweden@agilent.com

Switzerland

Agilent Technologies International
Sarl International Sales
Rue de la Gare 29
CH – 1110 MORGES
41 21 811 3811
41 21 811 3899
myriam_novelli@agilent.com

Agilent Technologies Europe,
International Sales
39, rue de Veyrot
CH-1217 Meyrin 1
Geneva

Agilent Technologies (Schweiz) AG
Lautengartenstrasse 6
4052 Basel
0848/803560
061/2865522
customercare_switzerland@agilent.com

Taiwan

Agilent Technologies Taiwan Ltd
25F. No. 6 Sih-Wei 3rd Rd.
Kaohsiung 802, Taiwan
886-7-535-5035
886-7-536-1329

Agilent Technologies Taiwan Ltd
8th Floor, No. 2, Sec. 1
Fushing South Road
Taipei 104, Taiwan, R.O.C.
886-2-8772-5888
886-2-8773-9003

Thailand

Agilent Technologies (Thailand) Ltd
U Chu Liang Building, 22/F Unit A, D
968 Rama 4 Road
Silom, Bangrak, Bangkok
10500, Thailand
66-2-632-4388
66-2-632-4334

Agilent Technologies (Thailand) Ltd
267/42 Sukhumvit Road
Tambol Map Ta Phut; Amphur Muang
Rayong 21150, Thailand
66-2-38-607708
66-2-38-607709
66-2-38-607710

UK

Agilent Technologies UK Limited
Lakeside, Cheadle Royal
Business Park
Stockport
Cheshire SK8 3GR
0845 712 5292
0845 600 8356
Customercare_uk@agilent.com

USA

Agilent Technologies, Life
Sciences and Chemical
Analysis Group
North American Sales,
Customer Contact Center
2850 Centerville Road
Wilmington, Delaware 19808
800-227-9770
302-633-8901
cag_sales-na@agilent.com

Agilent Distributors Worldwide

Australia

Biolab (Aust) Pty Ltd
2 Clayton Road
Clayton, VIC 3167
1300-735-297
61-3-9562-9840
analytical@aus.biolabgroup.com
www.biolabgroup.com.au/auanalytical

Austria

Wagner & Munz Ges.m.b.H.
Mariahilferstrasse 123/3
A-1060 Wien
(01) 5999 9480
(01) 5999 9489
office@wagnermunz.com
www.wagnermunz.com

Belarus

ODO Selentechnologia
Sharangovicha str. 19 -352
Minsk, 220018
375 172 59 07 77
375 172 59 09 78
selen@mail.bn.by

Belgium

VWR INTERNATIONAL bvba/sprl
Haasrode Researchpark Zone 3
Geldenaaksebaan 464
B-3001 LEUVEN
32(0)16 38 52 84
info@be.vwr.com

Bosnia & Herzegovina

Dan-Jar d.o.o. Sarajevo
Podgaj 8
Sarajevo, BiH-71000
387 33 666 412
387 33 667 242
danjar@dan-jar.hr

Bulgaria

Team Ltd.
71-73 Totleben blvd, 7th floor
Sofia, 1606
359-2-951-6883
359 2 954 9212
team_cag@team-cag.com

Canada

Chromatographic Specialties Inc.
P.O. Box 1150,
300 Laurier Blvd.
Brockville, Ontario K6V 5W1
(613) 342-4678
sales@chromspec.com
www.chromspec.com

VWR International
2360 Argentia Road
Mississauga, ON L5N 5Z7
(908) 788 5550
solutions@vwr.com
www.vwrsp.com

China

Beijing Bafang Century
Technologies Ltd
Room 1106, Bldg 7
#68 Wan Quan He Road,
Haidian District
Beijing 100086
86-10-82656500
86-10-8265-6517

Beijing Haidian Chaosheng
Technology Development Co
B1906, CaiZhi International Tower
#18 Zhongguancun East
Road, Haidian
Beijing 100083
86-10-82600156
86-10-8260-0160

Guangzhou Dexiang Technology Ltd
Unit 2003, Goldlion Tower
138 Ti-yu Road East
Guangzhou 510520
86-20-38781378
86-20-38781383

LWL-AGI (Beijing) Co Ltd
Room 1008-1009 South Building
New World Centre,
Chongwenmenwai Da Jie
Beijing 100062
86-10-67081764
86-10-67081768

Shanghai Joy-Way Trade &
Development Co Ltd
8/F, Bo Ai Building
758 Nan Jing Road(W)
Shanghai 200041
86-21-62170333
86-21-62178800
joywaychem@vip.sina.com

世界のAgilent販売代理店

Shenyang Yuanzhu Teaching Instruments Co Ltd
Room 1103, Dong Bei Guo Shi Building
No. 71 Chong Shan East Street, Huang Gu District
Shenyang, Liaoning Province
110032, P.R.C.
86-24-86274115
86-24-86274115

Croatia

Dan-Jar d.o.o.
Pazinska 31
Zagreb, 10110
385 1 550 22 00
385 1 550 22 99
danijel.jeric@dan-jar.hr

Czech Republic

HPST, s.r.o
Pisnicka 372/20
Praha 4, 14200
420 244 001 231
420 244 001 235
info@hpst.cz

Egypt

AGITECH Arabian Group for Integrated Technologies
54 Abd El-Monem Riyad St.
Mohandseen, Giza – Cairo 12411
202 345 0353
202 345 4408
info@agitech.com.eg

Estonia

Quantum Latvia Ltd
Balta str 3/9
Riga 1055
371 74 72 926
371 74 72 939
quantum@quantum.lv

Finland

Tamro Medlab Oy
P.O. Box 11
Rajatorpantie 41 B FIN-01641
Vantaa
358 20 445 3802
medlab.asiakaspalvelu@tamro.com

France

CHROMOPTIC SAS
La maison des Services
Avenue des 2 Lacs
F-91971 COURTABOEUF Ce ´ dex
01 69 31 41 65
01 60 14 46 92
chromoptic@wanadoo.fr

INTERCHIM
213 avenue Kennedy
BP 1140
F-92110 CLICHY
01 41 32 34 40
04 70 03 82 60
interchim.paris@interchim.com

Georgia

Progresi XXI
Chavchavadze Ave 3, room 103
Tbilisi, 0128
995 32 913369
bchankvetadze@yahoo.com

Germany

Duratec Analysentechnik GmbH
Rheinauer Str. 4
D-68766 Hockenheim
(06205) 9450-0
(06205) 9450-33
info@duratec.de
www.DURATEC.de

GGA GmbH
Glaswaren, Geraete- und Analysentechnik GmbH
Carl-Zeiss-Strasse 49
47445 Moers
(02841) 9871-300
(02841) 9871-333
gga@gga.de
www.gga.de

Omnilab-Laborzentrum GmbH & Co. KG
Abt. OCS
Robert-Hooke-Str. 8
28359 Bremen
49 421 17599 - 351
49 421 17599 - 350
info@omnilab.de
www.omnilab.de

Wagner & Munz GmbH
In der Rosenau 4
81829 Mu ¨ nchen
49-(0)89/451023-0/18
49-(0)89/451023-33
office@wagnermunz.com
www.wagnermunz.com

Greece

Hellamco S.A.
7, Marathonos Str.
Chalandri
Athens, 152.33
30-210-689-52-60
30-210-680-16-72
info@hellamco.gr

Hong Kong

Tegent Technology Ltd
Rm 2103-2105 Westin Centre
26 Hung To Road
Kwun Tong
852-27592182
852-27583830
tegent@netvigator.com

Hungary

Kromat Kft.
Siraly u. 3.
Budapest, 1124
36-1-248-2110
36-1-319-8547
gabor.komar@kromat.hu

India

LCGC Chromatography Solutions Pvt Ltd
LCGC Towers, 161/166
Paigah Colony
Off S.P. Road, behind Anand Theater
Hyderabad 500 003
91-40-55315242
91-40-55329000

Indonesia

PT Berca Niaga Medika
Gedung Berca 1st Floor
Jl Abdul Muis No. 62
Jakarta 10160
62-21-351-8826
62-21-351-8832

Ireland

Carl Stuart Ltd.
Tallaght Business Park
Whitstown
Dublin, 24
01 452 3432
01 452 3967
agilent@carlstuart.com
www.carlstuart.com

Israel

Eldan Electronic Instruments Ltd.
6 Hashiloach street
Petach Tikva, 49170
972-3-902-1330/209
972-3-9030-631
bensi@eldan.biz

Italy

Analitica S.a.s.
Via Putignano km. 1,450
C.P. 130
I-70023 Gioa del Colle BA
0039 080 3481248
0039 080 3431334
info@analiticaweb.it
www.analiticaweb.it

C.P.S. Analitica S.r.l.
Via Neera 8/A
I-20141 Milano MI
0039 02 8954201
0039 02 89542022
cps@cps.it
www.cps.it

D.T.O. Servizi S.r.l.
Viale Viareggio 34/E
I-30038 Spinea VE
0039 041 997234
0039 041 991727
info@dtoservizi.it
www.dtoservizi.it

Stepbio S.r.l.
Via Paolo Nanni Costa 12/3 e-f
I-40133 Bologna BO
0039 051 634 3340
0039 051 634 3332
stepbio@stepbio.it
www.stepbio.it

Jordan

AGITECH Arabian Group for Integrated Technologies
54 Abd El-Monem Riyad St.
Mohandseen, Giza – Cairo 12411
202 345 0353
202 345 4408
info@agitech.com.eg

Kazakhstan

Dicosta Technologies
111, Kabanbai-Batyr Street
Almaty, 480012
7-3272-58-20-20
7-3272-58-35-05
alexander_serazetdinov@cs.kz

Korea

Young In Scientific Ltd
Young Hwa Bldg
547 Shinsa-Dong, Kangnam-Ku
Seoul 135 120
82-2-519-7300
82-2-5197400

Young Wha Scientific Co Ltd
5F Gu-Jung Bldg
577-7, Shinsa-dong, Gangnam-Gu
Seoul 135 891
82-2-2140-5400
82-2-2140-5405

世界のAgilent販売代理店

Latvia

Quantum Latvia Ltd
Balta str 3/9
Riga, 1055
371-74-72-926
371-74-72-939
quantum@quantum.lv

Lebanon

Technoline Sal
SAR Building, 6th & 10th Floors
Fouad Chehab Str.; Sin-El-Fil
Beirut
961-1-50-27-77
961-1-48-17-77
technoline@lynx.net.lb

Lithuania

Lokmis JSC
Naugarduko 68B
Vilnius, 03203
370-5-215-1895
office@lockmis.lt

Macedonia

DSP Chromatography
Bulevar AVNOJ-a 166/1
11070 Belgrade, Serbia
381 11 260 70 20
381 11 260 70 20
darko@dsp-c.co.yu

Malaysia

IT Tech Research (M) Sdn Bhd
17A, Jalan USJ 16/2F
UEP Subang Jaya
Selangor D.E.
6-03-8025-9161
6-03-8025-9163
sales@ittech.com.my
www.ittech.com.sg

Moldova

Laco Alfatec SRL
23, 63 M.Kogalniceanu str. Off.23
Chisinau, MD-2014
373-22-77 25 75
373-22-76 37 11
laco@cni.md

Morocco

Sobovat Sarl
185 rue Oussama Ibnou-Zaid
Maarif
Casablanca
212-22-23-01-85/98
212-22-98-18-80
sobovat@menara.ma

Netherlands

VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD AMSTERDAM
(31) 020 480 84 00
(31) 020 480 84 80
info@nl.vwr.com

New Zealand

Biolab Ltd
244 Bush Road
Albany, Auckland
64-9-980-6700
64-9-980-6788
peter.hermans@nzl.biolabgroup.com

Nigeria

MIS Co Ltd
3, Gerrard Road
Ikoyi
Lagos
234-1-269-3421/23/24
234-1-269-3419/2755
taiwo_elegbede@misnigeria.com

Norway

Matriks AS
Forskningsparken
Gaustadalleen 21
Oslo, 0349
47-815-32-560
47-2295-8560
post@matriks.no

Pakistan

H A Shah and Sons
Office No. 11, 3rd Floor
109-W, Sardar Begum Plaza
Jinnah Avenue, Blue Area,
Islamabad
92-51-227-3557
92-51-227-2743
wb@hashah.com

Philippines

Edward Keller (Philippines) Inc
Carmelray Industrial Park 1
Canlubang, Calamba
4028 Laguna
63-2-864-1600
63-2-8641696

Poland

Perlan Technologies Polska Sp.Z.o.o
Pulawska 303
Warsaw, 02-761
48 22 5491 400
48 22 5491 401
klient@perlan.com.pl

Portugal

Soquimica
Rua Coronel Santos Pedroso, 15
Lisboa, 1500
35 121 716 51 60
35 121 716 51 69
informacoes@soquimica.pt
www.soquimica.pt

Romania

Agilrom Scientific S.R.L.
Aleea St.O. Iosif nr. 4
Bl. M54, Sc.1 Et 7, Ap 79, Sector 3
Bucaresti, 031034
40-21-327 36 48
40-21-327-36-88
office@agilrom.ro

Russian Federation

Interlab Inc.
1 Vadkovsky per.
Moscow, 127055
7-495- 788-0983
7-495-755-7761
interlab@interlab.ru

Serbia & Monte Negro

DSP Chromatography d.o.o.
Bulevar AVNOJ-a 166/1
Belgrade, 11070
381 11 260 70 20
381 11 260 70 20
darko@dsp-c.co.yu

Singapore

IT Technologies Pte Ltd
10 Bukit Batok Crescent
#08-01/02 The Spire
Singapore 658079
65-6897-0626
65-6897-0627
vimala@ittech.com.sg
www.ittech.com.sg

Slovakia

Hermes LabSystems s.r.o.
Puchovska 12
Bratislava, 83106
421-2-4920 6938
421-2-4488 8546
hermes.plus@hermes-plus.sk

Slovenia

CHEMASS d.o.o.
Baznikova 40
Ljubljana, 1000
386-1-427-7560
386-1-427-7560
miran.zalec@chemass.si

South Africa

Chemetrix (Pty) Ltd
400 16th Road
Block J, Central Park; Midrand
Johannesburg, 1685
27-11-541-98-01
27-11-541-9802
brucef@chemetrix.co.za

Spain

Andaluza de Instrumentacio ´ n, S.L.
Pol. Industrial Oeste
Parcela 21/1
30169 San Gine ´ s, Murcia
34 968 80 91 62
34 968 89 13 22
pqm@proquimur.com
www.andaluza.com

Anorsa
Ctra. del Mig 99-101, 1?B
08907 L
34 933 00 60 50
34 933 00 60 12
anorsa@anorsa.com
www.anorsa.com

Proquinorte, S.A.
Alameda de Urquijo, 87
48013 Bilbao
34 944 42 33 50
34 944 41 68 73
proquinorte@proquinorte.com

Serviquimia, SA
Pol. Ind. de Constanti ´
Dinamarca (lado del mar)
43120 Constanti ´ , Tarragona
34 902 201 002
34 977 524 478
serviquimia@serviquimia.com
www.serviquimia.com

Suministros Generales para
Laboratorio S.L. (SGL)
Sancho de A ´ vila, 89 - Bajos B
08018 Barcelona
34 93 356 81 71
34 93 356 81 70
sglab@sglab.net
www.sglab.net

Sri Lanka

Techno Instruments Private Limited
No. 25 Rajawatte Terrace
Siebel Avenue
Colombo 00500, Sri Lanka
94 11 2820194
94 11 4300445
techno_2@diamond.lanka.net

セールス、サービス、サポート

世界のAgilent販売代理店

Sweden

Dalco ChromTech AB
Box 174
Beso ¨ ksadress Tingsva ¨ gen 19
191 24 Sollentuna
08 5949 6969
08 5949 6968
info@dalcochromtech.se
www.dalcochromtech.se

Scantec Lab AB
Box 238
433 63 Sa ¨ vedalen
031 - 336 90 00
031 - 336 90 36
scantec.info@scanteclab.se
www.scanteclab.se

Switzerland

Milian S.A.
11, Rue Emma-Kamacher
Box 377
CH-1217 Geneva-Meyrin 1
41 (0) 22 884 16 00
41 (0) 22 884 16 16
milian@milian.com
www.milian.com

Taiwan

Great Engineering Technology Corp
14F, No. 392, Yucheng Road
Zuoying District
Kaoshsiung City 813, Taiwan
886-7-5507380
886-7-5507480
www.getech.com.tw

Thailand

Worldco Co. Ltd
63/3 Arun-Amarin Road
Arun-Amarin, Bangkoknoi
Bangkok 10700
66-2434-0130
66-2433-8692
worldco@truemail.co.th

Trinidad & Tobago and Caribbean Islands

Analogic Solutions Ltd
Suite 1B, Stanmore Court
21 Stanmore Avenue
Port of Spain, Trinidad
(868)-627-1900
(868)-627-1901
analogic@tstt.net.tt
www.analogicsolutions.com

Tunisia

Precision Electronique
Centre Urbain Nord
Immeuble A16
Tunis, 1003
216-7-1-750-850
216-7-1-230-700
ajmi.haouala@tunelec.com.tn

Turkey

Sem Laboratuar Cihazlari Paz. San. ve Tic. A.S.
Kozyatag? Mahallesi, Saniye Ermutlu sokak
?a?maz Plaza. No : 4 Kat : 2
Kadikoy - Istanbul, 34742
90 216 571 02 00
90 216 571 02 02
mehmet.balci@semlab.com.tr

UK

Crawford Scientific Ltd
Holm Street,Strathaven
Lanarkshire, ML10 6NB
01357 522961
01357 522168
enquiries@crawfordscientific.com
www.crawfordscientific.com

HiChrom Ltd.
1 The Markham Centre
Station Road Theale
Reading Berkshire, RG7 4PE
44 (0)118 930 3660
44 (0)118 932 3484
sales@hichrom.co.uk
www.hichrom.co.uk

Metlab Supplies Ltd.
Hawarden Industrial Park
Manor Lane
Hawarden, Flintshire CH5 3PP
44 (0)1244 526 300
44 (0)1244 526 301
sales@metlabsupplies.co.uk
www.metlab.co.uk

Ukraine

Andrey Esaulenko
Str. Shovkunenko 8/20, ap.51
Kiev, 03049
380-44-246-10-40
380-44-246-10-40
andrey_esaulenko@alsi.kiev.ua

United Arab Emirates

Gulf Bio Analytical Corp.
Near Caterpillar Round About
Al Gussais, Industrial Area III
Dubai
971 4 26 71 888
971 4 26 70 990
sales@gulfbioanalytical.com

USA

CCS Inc.
452 Alverio Street Roosevelt Extension
Hato Rey, P.R. 00918
787-633-5142

Chrom Tech Inc.
5995 149th St., Suite 104
Apple Valley, MN 55124
(952) 431-6000
sales@chromtech.com
www.chromtech.com

Drachrom
1905 Gracewood Drive
Greensboro, NC 27408
(336) 282-5836
info@drachrom.com
www.drachrom.com

Fox Scientific
8221 EFM 917
Alvarado, Texas 76009
800-369-5524
www.foxscientific.com

Government Scientific Source, Inc., (GSS)
12351 Sun Valley Drive
Reston, VA 20191
(800) 248-8030
sales@govsci.com
www.govsci.com

Krackeler Scientific
P.O. Box 1849
Albany, NY 12201
800-334-7725
518-462-6011
office@krackeler.com
www.krackeler.com

Neta Scientific
704 East Main Street
Suite H
Moorestown, NJ 08057
877-415-5658
winfred@jas-usa.com

P.J. Cobert Associates, Inc.
2302 Weldon Parkway
St.Louis, MO 63146
800-972-4766 or (314) 993-2390
cobert@cobertassoc.com
www.cobertassoc.com

Resolution Systems
590 East 32nd Street
Holland, MI 49423-5376
800-572-6653
info@resolutionsys.com
www.resolutionsys.com

Thomas Scientific
1654 High Hill Road
Swedesboro, NJ 08085
800-345-2100
www.thomassci.com

VWR International
1310 Goshen Parkway
West Chester, PA 19380
(800) 932-5000
solutions@vwr.com
www.vwr.com

Uzbekistan

Fortek
28, Katartal str. Floor 7
Tashkent, 700135
998 71 173 93 01
998 71 173 93 02
Rustam@fortek.uz

Vietnam

Tramat Co Ltd
12 Hang Duong Street
Hanoi
84-4-828-1631
84-4-825-1746
tramat@hn.vnn.vn

クロマトグラフ用汎用部品

クロマトグラフ用汎用部品 29-127

バイアル、キャップ、セプタム
- 一般情報 30-32
- スクリューバイアル、キャップ、セプタム、キット 32-36
- クリンプバイアル、キャップ、キット 37-41
- 2mLスナップトップバイアル、キャップ、キット 40-42
- 広口バイアル用マイクロボリュームインサート 43
- 8-425スクリューバイアル、キャップ、セプタム、インサート 44-45
- マイクロボリュームインサート 46
- LC バイアル、キャップ、セプタム 47
- 4 mL スクリューバイアル、キャップ、セプタム 48
- ヘッドスペースバイアル、キャップ、セプタム、キット 49-51
- 汎用サンプル用/保存用バイアル 52
- クリンプ、デキャップツール、ラック 53-54

シリンジ
- オートサンプラシリンジ 56-58
- マニュアルシリンジ 59-62

CTC オートサンプラ部品
- GC と GC/MS 用 63-64
- LCとLC/MS用 65-67
- CTC オートサンプラー一般部品 68

ガスマネージメント
- ピュリファイヤ 69-71
- 水分トラップ 72-75
- 酸素トラップ 76-77
- 炭化水素トラップ 78-80
- コンビネーショントラップ 81-84
- ガス精製システム 85-92
- ガス精製用アクセサリ 93
- GCインストールキット 94-95
- 流量計 96-102
- レギュレータ、チューブ、アクセサリ 103-104

フィッティングとツール
- フィッティング 105-108
- 工具 109-114

標準試料
- LC、LC/MS用標準試料 115-116
- CE/UV-Vis 用標準試料 117-118
- GC カラム用標準試料 119
- GCとGC/MS標準試料 120-122

インテグレータ、インテグレータ消耗品、ケーブル 123-127



クロマトグラフ用汎用部品

ラボの生産性が向上します。

Agilent の消耗品とアクセサリを使用すると、分析はより確実なものになります。すべての製品は、装置設計チームによる厳しい要求仕様を満たして製造され、さまざまな条件下でテストされています。ISO 900 をクリアした高い品質の部品が分析を支えます。

以下のページで、マニュアルとオートサンプラシリンジ、ハードウェア、キャップ、バイアルを含む主要品目をご覧いただけます。40 年を超える Agilent のクロマトグラフ、アプリケーション、標準の知識が反映されています。ピュリファイア、レギュレータ、流量計、リーク検出器などのガス管理消耗品もご覧いただけます。





バイアル、キャップ、およびセプタム
Agilent 認定バイアル、キャップ、セプタムはトラブルを防ぎます

低価格の部品が原因で、分析全体が損なわれないように留意する必要があります。Agilent 認定バイアルは、すべての Agilent 装置と同様、高品質設計、技術的専門知識、厳密な仕様により製造されています。

Agilent 認定バイアルは厳密な仕様に従い製造されています。認定バイアル、キャップ、セプタムの注文ごとに、製品仕様を確認するテスト証明書が付いてきます。

以下の Agilent 製品は認証済みです。

- スクリューバイアル、キャップ、セプタム、およびキット
- クリンプバイアル、キャップ、セプタム、およびキット
- スナップバイアル
- ヘッドスペースバイアル

認定バイアル証明書の記述
- Agilent オートサンプラに対応
- 第 1 級の耐加水分解安定性のホウケイ酸ガラスタイプ 1 製
- ISO 9001 認定環境下で製造
- バイアルの仕上げ、外径、胴部の外径、長さを含む重要な寸法を完璧にチェック
- クリーンな環境で、汚染を防ぐ専用パッケージで包装
- 米国および欧州の薬局方の要求条件に準拠

認定キャップおよびセプタム
- 適切なシールと、Agilent 装置での完璧なオペレーション用に設計および製造
- 一貫した品質および完全なトレーサビィリティのために、製造 SOP を厳しくモニタリング
- 異常値やサンプルエラーを排除するために、シリコンセプタムの純度テストを実施

以下の Agilent 製品は今後認証予定です。

- スナップキャップ
- 標準口径スクリューバイアル (8-425)
- 4 mL スクリューバイアル、キャップ、セプタム
- 6 mL バイアル、キャップ、セプタム
- 汎用サンプル用/保存用バイアル
- マイクロボリュームインサート

バイアル、キャップ、セプタム

キャップの種類：

- トップ (上部) の形状に応じて、クリンプ、スクリュー、スナップの 3 種類があります。
- クリンプバイアルは最も廉価ですが、クリンプツールが必要でキャップの再利用はできません。再利用性と蒸発量の少なさの点ではスクリューバイアルが最高です。

ガラスまたはポリプロピレンの種類：

- バイアルには、ガラス製 (透明または茶) とポリプロピレン製があります。
- サンプルが光に敏感であれば、茶色ガラス製バイアルを使用してください。
- ほとんどのアプリケーションでは、標準の透明ガラス製バイアルで十分です。
- ガラスに粘着したり、ガラスと化学反応を起こすサンプルでは、ポリプロピレン製をお使いください。

不活性処理の有無：

- ガラス表面の高極性シラノール基と相互作用を起こすサンプルでは、バイアルに不活性処理が必要となります。

インサートの必要性：

- 平底または樹脂足付きコニカル
- サンプルが微量しかないのであれば、バイアルの中に小容量のインサートを挿入するか、または高回収率の微量サンプリングバイアルを選択することになります。
- コニカルインサートの樹脂製の足は、インサートを正しい注入位置に保持します。

Agilent 認定バイアル、キャップ、セプタムの最新情報は、ホームページ www.agilent.com/chem/vials をご覧ください。

オートサンプラ対応チャート

オートサンプラ	検出器モデル名
Agilent Technologies	加圧可能なのはCEだけで、それ以外は加圧はできません。
Beckman	501, 507
Dynatech	42バイアルトレイ、LC 2000 Finnigan
Finnigan	A200S
Fisons	AS 800
Gilson	231-401, 232-402, 201/202, 221/222, Aspec
Hewlett-Packard	全モデル（CEを除く）
Hitachi	AS-2000、AS-4000
L.E.A.P.	A200S、CTC PAL
LDC	Marathon, Promis
Perkin-Elmer	4900, Integral 4000, Autosystem GC, ISS 100/ISS 200, LC 600 42-Tray
Spark	Marathon/Promis、SPH 125
Spectra-Physics	SpectraSystem、8875/8880
Varian	8100/8200, 8035/9095, 8000, Marathon, Vista
Waters	2690、Alliance Systems

バイアル
スクリューバイアル

セプタム選択ガイド

セプタム素材	適合用途	不適合用途	再シール性	最高温度
ラバー (天然ゴム/ブチル)	ACN、アセトン、DMF、アルコール、 ジエチルアミン、DMSO、フェノール	塩素系溶剤、芳香族、炭化水素、二硫化炭素	優	100 ℃
PTFE/天然ゴムまたはブチルゴム	穿孔が発生するまでの PTFE の耐久性。その後のセプタム適合性は、ラバー (ゴム) と同程度。		良	100 ℃
シリコン/シリコンラバー	アルコール、アセトン、エーテル、DMF、DMSO	ACN、THF、ベンゼンクロロホルム、ピリジン、トルエン、ヘキサン、ヘプタン	優	200 ℃
PTFE/シリコン、PTFE/シリコン/PTFE	穿孔が発生するまでの PTFE の耐久性。その後のセプタムの適合性は、シリコンと同程度。		中程度	200 ℃
バイトン	塩素系溶剤、ベンゼン、トルエン、アルコール、ヘキサン、ヘプタン	DMF、DMSO、ACN、THF、ピリジン、ジオキサン、メタノール、アセトン	良	260 ℃



スクリューバイアル、キャップ、セプタム、およびキット

クリンプバイアルと同様の形状によるオートサンプラでの取扱の容易さと、スクリューキャップの扱いやすさを兼ね備えています。スクリューキャップと正確にフィットするセプタムにより、マイクロボリュームインサートと組み合わせても確実に密封できます。

- 2ml、12×32mm
- 標準細口バイアルより40%拡大された開口部
- 独自設計のスクリューによる確実で一定した密封性（9×425）
- 精密に成形された首形状はオートサンプラトでの確実な操作を実現します。
- 厳格な品質管理により、ロット間の寸法誤差がありません。
- 底面が均一に平らになっているため、インサートと適合します。
- オプションでセラミックの書き込みスポット
- 数種類の対応マイクロボリュームインサーから選択可能



5182-0714, 5182-0715, 5182-0716

2 mL広口スクリュートップガラス製バイアル

多用途の2mL、12x32mmの広口バイアルで、回転トレイやロボットアーム式トレイを備えたオートサンプラ用に設計されています。

説明	入数	部品番号	価格
透明	100 個	5182-0714	2300
透明, ラベル付き	100 個	5182-0715	2400
茶, ラベル付き	100 個	5182-0716	2700
透明	1000/ケース*	5183-2067	21000
透明, ラベル付き	1000/ケース*	5183-2068	22000
茶, ラベル付き	1000/ケース*	5183-2069	23000

*バイアル 100 本のパックが 10 個の梱包



5183-2070, 5183-2071, 5183-2072

2 mL 不活性化処理済み広口スクリュートップガラス製バイアル

この広口 2 mL、12 x 32 mm バイアルは不活性化処理を使用して作られており、サンプルの相互作用が排除されます。フェノール、タンパク質、抗体、アミン、代謝生成物、除草剤、農薬などの極性化合物の分析に推奨します。

説明	入数	部品番号	価格
透明, シラン処理	100 個	5183-2070	3900
透明、ラベル付、不活性処理済	100 個	5183-2071	4100
茶色、ラベル付、不活性処理済	100 個	5183-2072	4300



5183-2030, 5183-2073

1.5 mL広口スクリュートップ高回収ガラス製バイアル

30µLリザーバー付き広口1.5mLバイアルです。このバイアルでサンプルを濃縮し、マイクロインサートへ移さずに直接サンプルを打ち込むことができます。

説明	入数	部品番号	価格
透明	100 個	5183-2030	15000
茶, ラベル付	100 個	5183-2073	15000

おすすめ製品

マイクロボリュームインサートの製品ラインナップは43ページ参照

バイアル
スクリューバイアルとキャップ



5182-0717, 5182-0718, 5182-0719

一体型セプタム付きポロプロピレンスクリューキャップ

説明	入数	部品番号	価格
青, PTFE/赤シリコンラバーセプタム*	100 個	5182-0717	2400
緑, PTFE/赤シリコンラバーセプタム*	100 個	5182-0718	2400
赤, PTFE/赤シリコンラバーセプタム*	100 個	5182-0719	2400
黒, PTFE/赤シリコンラバーセプタム*	100 個	5185-5838	2200
青, PTFE/シリコンセプタム	100 個	5182-0720	3600
緑, PTFE/シリコンセプタム	100 個	5182-0721	3600
赤, PTFE/シリコンセプタム	100 個	5182-0722	3600
青, PTFE/シリコン/PTFEセプタム	100 個	5182-0723	4300
青, スリット入り、PTFE/シリコンセプタム	100 個	5183-2076	4100
緑, スリット入り、PTFE/シリコンセプタム	100 個	5183-2077	4100
赤, スリット入り、PTFE/シリコンセプタム	100 個	5183-2078	4100
緑, PTFE/シリコン/PTFEセプタム	100 個	5182-0724	4300
赤, PTFE/シリコン/PTFEセプタム	100 個	5182-0725	4300
青ポリプロピレンキャップ, 圧着PTFE/シリコンセプタム	100 個	5185-5823	2600
青ポリプロピレンキャップ, 圧着、スリット入り、PTFE/シリコンセプタム	100 個	5185-5824	3300
青, PTFE/赤シリコンセプタム	500 個	5185-5820	11000
緑, PTFE/赤ラバーセプタム	500 個	5185-5829	11000
青, PTFE/シリコン/PTFE セプタム	500 個	5185-5862	17000
緑, PTFE/シリコン/PTFE セプタム	500 個	5185-5861	17000
青, PTFE/シリコンセプタム	500 個	5185-5863	14000
緑, PTFE/シリコンセプタム	500 個	5185-5864	13000
青, スリット入り、PTFE/シリコンセプタム	500 個	5185-5865	17000

*通常、"赤ラバー"と呼んでいます。

圧着セプタム付きポリプロピレンスクリューキャップ

圧着型キャップは革新的な技術であると同時に時間の節約にも役立ちます。セプタムとキャップの結合は化学的に不活性な結合処理であり (特許取得済み)、この処理によりセプタムとキャップは分子レベルで完全に化学結合され、無駄な蒸発を防止し、バイアルとの間に確実なシールが提供されます。セプタムは完全に固定され、注入時にバイアルの中に脱落することはありません。このキャップにはPTFE/シリコンのセプタムが付いており、化学的な耐久性に優れ複数回の注入に使えます。



5185-5823

説明	入数	部品番号	価格
青ポリプロピレンキャップ, 圧着PTFE/シリコンセプタム	100 個	5185-5823	2600
青ポリプロピレンキャップ, 圧着、スリット入り、PTFE/シリコンセプタム	100 個	5185-5824	3300



5182-0728, 5182-0727, 5182-0726

スクリューキャップ、ポリプロピレン製 (セプタムなし)

経済的です。キャップを使用し、必要な場合はセプタムを交換します。分析条件やロット、試料識別のために 3 色が用意されています。

説明	入数	部品番号	価格
青, オープントップ	100 個	5182-0728	1300
緑, オープントップ	100 個	5182-0727	1300
赤, オープントップ	100 個	5182-0726	1200
青、穴なしキャップ、内面PTFEコーティング（保管用）	100 個	5183-2075	3100



広口スクリューキャップ用セプタムセット

広口スクリューキャップ用セプタム

説明	入数	部品番号	価格
クリーム色, PTFE/赤シリコンラバー*	100 個	5182-0731	1700
赤, PTFE/白シリコン/赤PTFE	100 個	5182-0729	3000
青, スリット入り、PTFE/白シリコン	100 個	5183-2074	3300
赤, PTFE/白シリコン	100 個	5182-0730	2300

*通常、"赤ラバー"と呼んでいます。



スクリュートップバイアルキット

2mL広口スクリュートップガラス製バイアルキット、広口

スクリュートップ便利キットは、500組のスクリューバイアルとキャップを一つの部品番号で注文できる便利なキットです。500個のスクリューバイアルとセプタム付スクリューキャップは6つの引き出しがある青いプラスチックキャビネットに入っていますので、扱いやすく、埃を避けて保管できます。バイアルとキャップは別梱包です。

注:セプタム選択ガイドをご覧になり、アプリケーションに最も適したセプタムを選択してください。

説明	入数	部品番号	価格
透明バイアル、青スクリューキャップ、PTFE/赤シリコンラバーセプタム*	500 個	5182-0732	22000
透明バイアル、ラベル付き、青スクリューキャップ、PTFE/赤シリコンラバーセプタム	500 個	5182-0867	23000
茶色のバイアル、ラベル付、緑スクリューキャップ、PTFE/赤シリコンラバーセプタム	500 個	5182-0733	24000
透明バイアル、青スクリューキャップ、PTFE/シリコン/PTFEセプタム	500 個	5182-0736	34000
透明バイアル、ラベル付き、青スクリューキャップ、PTFE/シリコン/PTFEセプタム	500 個	5182-0869	31000
茶色バイアル、ラベル付、緑スクリューキャップ、PTFE/シリコン/PTFEセプタム	500 個	5182-0737	30000
透明バイアル、青スクリューキャップ、PTFE/シリコンセプタム	500 個	5182-0734	28000
透明バイアル、ラベル対、青スクリューキャップ、PTFE/シリコンセプタム	500 個	5182-0868	30000
茶バイアル、ラベル付、緑スクリューキャップ、PTFE/シリコンセプタム	500 個	5182-0735	29000
透明バイアル、スクリューキャップ（青）、スリット入り（青）PTFE シリコンセプタム	500 個	5183-2079	30000
透明バイアル、ラベル付き、青スクリューキャップ、スリット入り青PTFEシリコンセプタム	500 個	5183-2080	29000
茶色バイアル、ラベル、緑スクリューキャップ、スリット入り青PTFEシリコンセプタム	500 個	5183-2081	30000

*通常、"赤ラバー"と呼んでいます。

バイアル
スクリューバイアルキット



組み合わせ済みバイアルパック

組み合わせ済み2mL広口スクリュートップガラス製バイアルキット

このスクリューバイアル 100 組キットは、キャップとセプタムが組み合わせ済みのため、すぐに使用できます。組み合わせ済みであるため時間と労力の節約につながります。Agilent製オートサンプラのほか、任意の回転トレイ式オートサンプラで使用できます。

注:セプタム選択ガイドを参照のうえ、アプリケーションに最も適したセプタムを選択してください。

説明	入数	部品番号	価格
透明バイアル、青スクリューキャップ、PTFE/赤シリコンラバーセプタム*	100 個	5182-0553	5300
透明バイアル、ラベル付き、青スクリューキャップ、PTFE/赤シリコンラバーセプタム	100 個	5182-0864	5400
茶バイアル、ラベル付、緑スクリューキャップ、PTFE/赤シリコンラバーセプタム	100 個	5182-0554	5400
透明バイアル、青スクリューキャップ、PTFE/シリコン/PTFEセプタム	100 個	5182-0555	6700
透明バイアル、ラベル付き、青スクリューキャップ、PTFE/シリコン/PTFEセプタム	100 個	5182-0866	6700
茶バイアル、ラベル付、緑スクリューキャップ、PTFE/シリコン/PTFEセプタム	100 個	5182-0556	7300
透明バイアル、青スクリューキャップ、PTFE/シリコンセプタム	100 個	5182-0557	6300
透明バイアル、ラベル対、青スクリューキャップ、PTFE/シリコンセプタム	100 個	5182-0865	6200
茶バイアル、ラベル付、緑スクリューキャップ、PTFE/シリコンセプタム	100 個	5182-0558	6400
透明バイアル、青スクリューキャップ、スリット入り青PTFEシリコンセプタム	100 個	5183-2082	7400
透明バイアル、ラベル付き、青スクリューキャップ、スリット入り青PTFEシリコンセプタム	100 個	5183-2083	8300

*通常、"赤ラバー"と呼んでいます。



クリンプバイアル、キャップ、キット

広口のクリンプキャップでは、オートサンプラニードルの精度を向上させるために開口部の面積が大きくなっています。4 色のキャップと各種セプタムから選択してください。Agilent はクリンプトップバイアルの広い選択肢を提供しています。

- 2 mL、12 x 32 mm
- 密封度が向上したキャップ
- 精密成形された首形状によりオートサンプラの確実な操作が可能
- 標準細口バイアルよりも 40% 広い開口部
- 厳格な品質保証により、ロット間の寸法誤差がありません
- 底面が均一に平らなため、インサートとの適合性が確保されます
- オプションの充てんマーク付きセラミックラベル



5181-3375, 5182-0543, 5181-3376

2 mL クリンプバイアル、ガラス製、広口

説明	入数	部品番号	価格
透明	100 個	5181-3375	1900
透明, ラベル付き	100 個	5182-0543	2100
茶, ラベル付き	100 個	5181-3376	2100
透明	1000/ケース*	5183-4491	16000
透明, ラベル付き	1000/ケース*	5183-4492	16000
茶, ラベル付き	1000/ケース*	5183-4493	16000

*バイアル 100 本のパックが 10 個の梱包



5183-4494, 5183-4495, 5183-4496

2 mL 不活性処理済クリンプバイアル、ガラス製、広口

サンプルの相互作用を排除する不活性化処理を行っています。フェノール、タンパク質、抗体、アミン、代謝生成物、除草剤、農薬などの極性化合物の分析に推奨します。

説明	入数	部品番号	価格
透明、不活性処理済	100 個	5183-4494	3700
透明、ラベル付、不活性処理済	100 個	5183-4495	3900
茶色、ラベル付、不活性処理済	100 個	5183-4496	4100

おすすめ製品

手が痛くなったり疲れませんか?
オートクリンパ/デキャッパをお試しください。

バイアル
クリンプバイアル



5182-3454

1.5 mL 広口クリンプトップ高回収ガラス製バイアル

広口、容量1.5mLのバイアルでリザーバーは30µL。このバイアルでサンプルを濃縮し、マイクロインサートへ移さずに直接サンプルを打ち込むことができます。

説明	入数	部品番号	価格
透明	100 個	5182-3454	14000
透明、不活性処理済み	100 個	5183-4497	16000

クリンプバイアル固定インサート付

説明	入数	部品番号	価格
クリンプトップマイクロバイアル固定インサート付	100 個	9301-1388	10000



5185-5821

濃縮用クリンプバイアル

- GCオートサンプラで安定した姿勢を保つ特許取得デザイン
- サンプルの流れを防げる突起がまったくない均一な内面
- ピペット操作が容易な広口仕様
- 標準インサートの数倍のサンプル容量
- インサート未使用でも、少量サンプルの高い液面を保つ底部テーパ設計
- サンプル濃縮にVortexの利用が可能

説明	入数	部品番号	価格
透明, 1.5mL、超高回収	100 個	5185-5821	14000



5182-0567, 9301-0978

クリンプ/スナップバイアル、ポリプロピレン製、広口

バージンポリプロピレン製 (21 CFR 177.1520に適合) の広口 12 × 32 mm バイアルです。ポリプロピレンは化学薬品に耐性があり、pH に敏感なサンプルや、ナトリウム、重金属分析に最適です。ポリプロピレンは半透明で 135 ℃までの高温に耐えます。クリンプまたはスナップキャップと使用します。

説明	入数	部品番号	価格
1 mL*	100 個	5182-0567	2200
300 µL*	1000 個	9301-0978	31000
300 µL*、9301-0978 同等品 (HPCE向)	100 個	5188-2788	3500
300 µL (1090向)	1000 個	5184-3557	31000

*CEアプリケーションに推奨



9301-0977

内筒ガラス/ポリプロピレンクリンプ/スナップバイアル、広口

経済的に微量サンプル分析を行える一般的な 12 x 32 mm 広口バイアルです。ポリプロピレン製の本体にフランジ付ガラスインサートが挿入された形をしています。サンプルが接触するのは 100 µL の高品質ガラスインサートとセプタムだけです。クリンプキャップまたはスナップキャップが使用できます。

説明	入数	部品番号	価格
100µl	100 個	9301-0977	21000



11 mmセプタム付きクリンプキャップ

11 mmセプタム付きクリンプキャップ

説明	入数	部品番号	価格
銀アルミ, 透明 PTFE/赤色ラバーセプタム	100 個	5181-1210	1700
青アルミ, 透明 PTFE/赤色ラバーセプタム	100 個	5181-1215	1900
緑アルミ, 透明 PTFE/赤色ラバーセプタム	100 個	5181-1216	1900
赤アルミ, 透明 PTFE/赤色ラバーセプタム	100 個	5181-1217	1900
銀アルミ, PTFE/シリコン/PTFEセプタム	100 個	5181-1211	3900
銀アルミ, PTFE/シリコンセプタム	100 個	5182-0552	3900
銀アルミ, 黒バイトンセプタム	100 個	5181-1212	6700
銀アルミ, PTFE/赤ラバーセプタム	500 個	5061-3370	7700
銀アルミ, 透明 PTFE/赤色ラバーセプタム	1000 個	5183-4498	14000
銀アルミ, PTFE/シリコン/PTFEセプタム	1000 個	5183-4499	34000
銀アルミ, PTFE/シリコンセプタム	1000 個	5183-4500	31000
銀アルミ, 薄型テフロンセプタム	100 個	5182-0871	1300
CTCオートサンプラ用マグネティッククリンプキャップ	100 個	5188-5386	6800



クリンプバイアルキット

2mL広口クリンプトップガラス製500組バイアルキット

このバイアルキットは500個のバイアルがセットになった製品で、一つの部品番号で注文できる便利なキットです。バイアルは6つの引き出しがある青いプラスチックキャビネットに入ってきますので、扱いやすくホコリにさらされずに保管できます。

説明	入数	部品番号	価格
透明、バイアルキット、(5181-3375 x 5、5061-3370 x 1)	500 組	5181-3400	14000
茶色、バイアルキット、(5181-3376 x 5、5061-3370 x 1)	500 組	5181-8801	17000

バイアル
スナップバイアル



2 mL スナップバイアル、キャップ、キット

クリンプなしで簡単に密封できます。押して閉め、引いて簡単に開けることができます。いつもしっかり密封でき、他の締まりの甘いスナップキャップと一線を画する確かなキャッピングが可能です。セプタム付きのスナップキャップもあります。広口スナップ（トップ）バイアルには、クリンプキャップも使用できます。スナップキャップバイアルは加圧できません。微量サンプル分析については、マイクロボリュームインサート（広口バイアル）の項をご覧ください。

- 2mL、12×32mm。
- 11mmスナップキャップまたはクリンプキャップが使用できます。
- バイアルクラウンの周囲を完全に密封できます。
- 標準の小口バイアルと比べて口径を40%拡大。
- オートサンプラで確実に操作できる首形状です。
- オプションとして、書き込み用セラミックラベル付きバイアルもあります。
- 底面が均一に平らになっているため、インサートと適合します。



5182-0544, 5182-0546, 5182-0545

2 mL スナップバイアル、ガラス製、広口

説明	入数	部品番号	価格
透明	100 個	5182-0544	2100
透明, ラベル付き	100 個	5182-0546	2300
茶, ラベル付き	100 個	5182-0545	2100
透明	1000/ケース*	5183-4504	16000
透明, ラベル付き	1000/ケース*	5183-4505	17000
茶, ラベル付き	1000/ケース*	5183-4506	20000

*バイアル 100 本のパックが 10 個の梱包



5183-4507, 5183-4508, 5183-4509

2 mL 不活性化処理済みスナップバイアルガラス製、広口

シラン処理により表面を化学的に不活性化したガラスバイアル (2 mL、12 x 32 mm) です。フェノール、タンパク質、抗体、アミン、代謝生成物、除草剤、農薬などの極性化合物の分析に推奨します。

説明	入数	部品番号	価格
透明, シラン処理	100 個	5183-4507	4000
透明、ラベル付、不活性処理済	100 個	5183-4508	4000
茶色、ラベル付、不活性処理済	100 個	5183-4509	4100



5182-0567, 9301-0978

スナップバイアル、ポリプロピレン製、広口

バージンポリプロピレン製 (21 CFR 177.1520に適合) の広口 12 × 32 mm バイアルです。ポリプロピレンは化学薬品に耐性があり、pH に敏感なサンプルや、ナトリウム、重金属分析に最適です。ポリプロピレンは半透明で 135 ℃までの高温に耐えます。クリンプまたはスナップキャップと使用します。

説明	入数	部品番号	価格
1 mL*	100 個	5182-0567	2200
300 µL* (HPCE向)	1000 個	9301-0978	31000
300 µL* 9301-0978同等品 (HPCE向)	100 個	5188-2788	3500
300 µL（1090向)	1000 個	5184-3557	31000

*CEアプリケーションに推奨



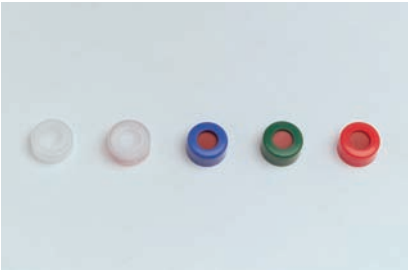
5183-4510

1.5 mL 濃縮バイアル、スナップタイプ、ガラス製、広口

30 µL リザーバー付き広口 1.5 mL バイアルです。このバイアルでサンプルを濃縮し、マイクロインサートへ移さずに直接サンプルを打ち込むことができます。スナップキャップまたはクリンプキャップを使います。

説明	入数	部品番号	価格
透明	100 個	5183-4510	14000

バイアル
スナップバイアル、キャップ、キット



5182-0542 (左 2 つ) , 5182-3458, 5182-3457, 5182-3459

11 mmセプタム付スナップキャップ

説明	入数	部品番号	価格
透明ポリプロピレンキャップ、ソリッドポリエチレンメンブレンセプタム	100 個	5182-0542	1200
透明ポリプロピレンキャップ、透明 PTFE/赤シリコンラバーセプタム*	100 個	5182-0550	2100
青ポリプロピレンキャップ、透明 PTFE/赤シリコンラバーセプタム*	100 個	5182-3458	2400
緑ポリプロピレンキャップ、透明 PTFE/赤シリコンラバーセプタム*	100 個	5182-3457	2300
赤ポリプロピレンキャップ、透明 PTFE/赤シリコンラバーセプタム*	100 個	5182-3459	2400
透明ポリプロピレンキャップ、PTFEチップ	100 個	5182-0540	2100
透明ポリプロピレンキャップ、PTFE/シリコン/PTFEセプタム	100 個	5182-0566	4700
青ポリプロピレンキャップ、PTFE/シリコンセプタム	100 個	5182-0541	3800
透明ポリプロピレンキャップ、スリット入り、PTFE/シリコンセプタム	100 個	5183-4511	4100
ポリプロピレンキャップ、透明PTFE/赤ラバーセプタム	500 個	5182-0564	11000
透明ポリプロピレンキャップ, PTFE/赤シリコンラバーセプタム	500 個	5185-5916	7100

*通常、"赤ラバー"と呼んでいます。



スナップトップバイアルキット

2mL広口スナップトップガラス製500組バイアルキット

スナップバイアル500組キットはそれぞれ500個のクリンプバイアルとセプタム付キャップを一つの部品番号で注文できる便利なキットです。6つの引き出しがついた青いプラスチックキャビネットに入ってきますので、ホコリにさらされずに保管できます。

説明	入数	部品番号	価格
透明バイアルキット (5182-0544 x 5、5182-0564 x 1)	500組	5182-0547	19000
茶色バイアルキット (5182-0545 x 5、5182-0564 x 1)	500組	5182-0548	23000



広口バイアル用マイクロボリュームインサート

微量サンプル分析のご要望にお応えするため、Agilent Technologies は多種多様な容量と設計のマイクロボリュームインサートを取り揃えました。インサートを利用することにより 1 つのバイアルで微量から全量までのサンプル注入に対応することができます。

このインサートは広口のスクリュー/クリンプ/スナップバイアルに対応しています。



5181-1270

コニカルインサート、樹脂足付

オートサンプラ上に正しく設置されると、このインサートのデッドボリュームは実質的になくなります。シリンジの針先は傷められることなくインサートの底に達することができます。樹脂製の足がショックを吸収します。これによりサンプルをすべて吸引できます。自動的にバイアルの正しい位置に入ります。

説明	入数	部品番号	価格
100µLガラスインサート、樹脂足付、未処理	100 個	5181-1270	11000
100µL不活性化ガラスインサート、樹脂足付	100 個	5181-8872	14000
100µLポリプロピレンインサート、樹脂足付	100 個	5182-0549	2700



5183-2085

コニカルガラスインサート (足なし)

コニカルインサートはスプリングを用いずに、バイアルに落とし込むだけでサンプル注入が可能です。微量サンプリング用の最も経済的な選択肢です。

説明	入数	部品番号	価格
100µL、先細ガラスインサート、足なし	100 個	5183-2085	4700



5181-3377

平底インサート

微量サンプルの注入を経済的に行う場合の選択肢のひとつです。厳しい成形精度のもとで製造されています。

説明	入数	部品番号	価格
250µLガラス平底インサート	500 個	5181-3377	7500
250µL不活性化ガラス製平底インサート	500 個	5183-2086	15000
250µLポリプロピレン平底インサート	500 個	5183-2087	7500

バイアルインサート、細首バイアル用

説明	入数	部品番号	価格
バイアルインサート、5182-0538用	500 個	9301-1387	14000

Agilent広口バイアル用ではありません。

バイアル
8-425 スクリューバイアル



8-425スクリューバイアル、キャップ、セプタム、インサート

弊社オリジナルの小口バイアルです。キャップは、8-425番手スクリュー（ネジ）タイプです。キャップは白／黒2色から選べ、セプタムもアプリケーションに応じて選択できます。

- キャップは8-425ねじ式
- 首のサイズを小さくしたオリジナルのバイアル。
- 底面が均一に平らになっているため、インサートと適合します。
- スクリューキャップをしめすぎるとバイアルが割れる危険性があります。



5183-4428, 5183-4429

2 mL 8-425 スクリューバイアル、ガラス製

このタイプの 8-425 バイアル (2 mL、12 x 32 mm) は小口バイアル用に設計された多くのオートサンプラに適合します。8-425 スクリューキャップを使用してください。

説明	入数	部品番号	価格
透明	100 個	5183-4428	2100
茶	100 個	5183-4429	2200
透明バイアルキット、2mL、12 x 32mm、ソリッドキャップ付	100 組	5183-4518	4900



5183-4432, 5183-4433

2 mL 不活性化処理済み 8-425 スクリューバイアル、ガラス製

上記と同一のバイアルに、サンプルとの相互作用を防止する不活性処理を加えたものです。フェノール、タンパク質、抗体、アミン、代謝生成物、除草剤、農薬などの極性化合物の分析に推奨します。8-425 スクリューキャップを使用してください。

説明	入数	部品番号	価格
透明, 不活性処理済	100 個	5183-4432	4300
茶, 不活性処理済	100 個	5183-4433	4400



5183-4438, 5183-4442

8-425 スクリューキャップ、セプタム付

8 mm セプタムを取付けた穴あきスクリューキャップです。

説明	入数	部品番号	価格
黒, 赤PTFE/白シリコンセプタム	100 個	5183-4442	3300

8-425 スクリューキャップ (セプタムなし)

オープントップのポリプロピレン製スクリューキャップで、セプタムなし。フェノール樹脂のキャップより、この製品の使用をお勧めします。フェノール樹脂は硫黄系のためです。シリンジをセプタムに通したときにサンプルを汚染する可能性があります。

説明	入数	部品番号	価格
黒キャップのみ	100 個	5183-4438	600



8-425スクリューキャップ用セプタム

8-425スクリューキャップ用セプタム

説明	入数	部品番号	価格
赤PTFE/白シリコン/赤PTFE, 8 mm	100 個	5183-4436	2300
赤PTFE/白シリコン, 8 mm	100 個	5183-4437	1800
透明PTTE/赤ブチルラバー	500 個	9301-1130	5200

バイアル
8-425 スクリューバイアル



マイクロボリュームインサート、2 mL 8-425 スクリューバイアル

微量サンプル分析のご要望にお応えするため、Agilent Technologies は多種多様な容量と設計のマイクロボリュームインサートを取り揃えました。インサートを利用することにより 1 つのバイアルで微量から全量までのサンプル注入に対応することができます。ここに記載のインサートは 8-425 スクリューバイアルと互換性があります。(広口バイアルには使用できません)



5183-2088

コニカルインサート、樹脂足付

樹脂製の足がショックを吸収するため、シリンジの針先は傷められることなくインサートの底に達することができます。バイアルに入れると自動的にインサートの位置が決まり、直立します。

説明	入数	部品番号	価格
100µLガラスインサート、樹脂足付、8-425 バイアル用	100 個	5183-2088	5500

Agilent広口バイアル用ではありません。



5183-2089

コニカルガラスインサート

使い易く、スプリングが必要ありません。微量サンプリングに最も経済的です。

説明	入数	部品番号	価格
100µL、先細ガラスインサート、足なし、8-425 バイアル用	100 個	5183-2089	3300

Agilent広口バイアル用ではありません。



5183-2090

平底インサート

微量サンプルの注入を経済的に行う場合の選択肢のひとつです。厳しい成形精度のもとで製造されています。

説明	入数	部品番号	価格
100µLガラス平底インサート、8-425 バイアル用	100 個	5183-2090	2300

Agilent広口バイアル用ではありません。



LC バイアル、キャップ、セプタム

Agilent Technologies は Agilent の LC 用に様々なバイアルを提供しています。小容量バイアルや、2 mL、または 6 mL から選択が可能です。

Agilent のミニバイアルは微量サンプルを再現性よく注入できるように設計されているため、貴重なサンプルを効率的かつ正確に処理できます。微量サンプリング用にはマイクロバイアルが、また大容量のサンプル注入には 6 mL のバイアルが使えます。

6mLバイアル、キャップ、セプタム、1100/1200シリーズオートサンプラ用

説明	入数	部品番号	価格
透明スクリューバイアル、16 mmキャップ型	100 個	9301-1377	3300
スクリューキャップ、16 mm	100 個	9301-1379	2300
PTFE/シリコンセプタム、16 mm	100 個	9301-1378	4500
透明クリンプバイアル、20 mmキャップ型	100 個	9301-1419	3300
クリンプキャップ、PTFE/シリコンセプタム付、20 mm	100 個	9301-1425	5300
6mL透明濃縮型スクリューバイアル、16 mmキャップ型*1	30 個	5188-2757	13000
PTFE/シリコンセプタム、スリット入り、16 mm	100 個	5188-2758	4400
5mL濃縮型透明スクリューバイアル、16 mmキャップ型*2	30 個	5188-5369	13000

*1 5188-2757 濃縮型スクリューバイアルは、G2258Aデュアルループオートサンプラに使用します。キャップは 9301-1379、セプタムは 9301-1378 および 5188-2758 が使えます。

*2 5188-5369 5mL濃縮型バイアルは16mmキャップ、セプタムが使えます。

高品質ワッフルパックバイアルキット

高品質Agilent Certifiedバイアルを１本１本が独立して取り出せるケースに納めました。
コンタミネーションが防止でき、ピペッティング作業もケースに入れたまま行えます。

説明	入数	部品番号	価格
スクリューバイアル、透明、ラベル無 <内訳> 5182-0714 スクリューバイアル、透明、ラベル無、100個	100 個	5188-6446	要問合
スクリューバイアル、透明、ラベル付 <内訳> 5182-0715 スクリューバイアル、透明、ラベル付、100個	100 個	5188-6447	要問合
スクリューバイアル、茶色、ラベル付 <内訳> 5182-0716 スクリューバイアル、茶色、ラベル付、100個	100 個	5188-6448	要問合
スクリューバイアル、透明、ラベル無 <内訳> 5183-2067 スクリューバイアル、透明、ラベル無、1000個	1000 個	5188-6499	要問合
スクリューバイアル、透明、ラベル付 <内訳> 5183-2068 スクリューバイアル、透明、ラベル付、1000個	1000 個	5188-6500	要問合
スクリューバイアル、茶色、ラベル付 <内訳> 5183-2069 スクリューバイアル、茶色、ラベル付、1000個	1000 個	5188-6501	要問合
クリンプバイアル、透明、ラベル無 <内訳> 5181-3375 クリンプバイアル、透明、ラベル無、100個	100 個	5188-5384	要問合
クリンプバイアル、透明、ラベル付 <内訳> 5182-0543 クリンプバイアル、透明、ラベル付、100個	100 個	5188-5385	要問合
クリンプバイアル、透明、ラベル無 <内訳> 5183-4491 クリンプバイアル、透明、ラベル無、1000個	1000 個	5188-6502	要問合

バイアル
4mL バイアル

4 mL スクリューバイアル、キャップ、セプタム

4 mL、15 x 45 mm のガラス製スクリューバイアルは Agilent 6850 オートサンプラのトレイ (G2880A) に合わせてあり、サンプリングにも洗浄バイアルにも使えます。充填マークのあるバイアルは 7673 および 7683 のオートサンプラの洗浄バイアルや廃棄バイアルにも使えます。このバイアルは Perkin Elmer の Autosystem GC や Waters の 48 ポジショントレイオートサンプラ、それに島津の AOC 14/1400、LC 10A および SIL-2AS にも適合します。13 x 425 キャップとセプタムをバイアルのサンプリングに、またディフュージョンキャップをバイアルの洗浄にお使い下さい。このバイアルは保存バイアルにも利用できます。



5183-4448, 5183-4450

- 4 mL、15 x 45 mm
- 精密整形ネジ (13 x 425) により均一な密封を保証
- 7673、7683 および 6850 のオートサンプラに最適
- 洗浄、廃棄、保存バイアルにも利用可能

4mLスクリューバイアル

説明	入数	部品番号	価格
透明	100 個	5183-4448	2000
茶	100 個	5183-4450	2200



5183-4464、07673-40180 と
5183-4461、5183-4460

キャップおよびセプタム、4 mL スクリューバイアル用

説明	入数	部品番号	価格
黒13-425 キャップ、PTFE/シリコンセプタム	100 個	5183-4464	4300
黒、13-425 オープンスクリューキャップのみ	100 個	5183-4461	500
ディフュージョンインサートのみ、半透明	12 個	07673-40180	2600
PTFE/天然ゴムセプタム	144 個	9301-1031	2700
赤PTFE/白シリコンセプタム	100 個	5183-4460	1900
白PTFEセプタム	1000 個	5183-4459	4100



9301-0723, 5182-0551

4 mL スクリューバイアル、キャップ、セプタムキット

説明	入数	部品番号	価格
4mL スクリューバイアル、キャップ付、セプタムなし	144個	9301-0723	7500
シリング洗浄用バイアル、最小溶媒量ライン入、キャップ付、セプタムなし	25 個	5182-0551	3600

注) ディフュージョンインサートは別にお求めください。



ヘッドスペースバイアル、キャップ、セプタム、およびキット

口上部に傾斜を付けたバイアルで、10mLと20mLの2種類のタイプがあります。平底タイプまたは丸底タイプがあります。この20mmクリンプキャップは、バラツキのないキャッピングが可能です。バイアル、キャップ、セプタムをセットにしたバイアルキットをご購入すれば、さらに節約できます。

- 確実な密封を確保するために、口部上端に傾斜角をつけてあります。
- 2種類のタイプがあります。
- 45 psiにおいてバイアル内圧を解放する安全構造タイプのキャップが用意されています。
- 平底タイプと丸底タイプがあります。



5182-0837, 5182-0838

ヘッドスペース用クリンプバイアル、ガラス製、平底

クリンプトップ (20 mm) はセプタムに接する面が面取りされており、平型のタイプよりもはるかに強力なシールが可能です。首がやや長い形をしているので、Agilent Technologies と Carlo Erba のヘッドスペースに適合します。製造は厳格な基準のもとに行われています。20 mmφ クリンプキャップと一緒に使用します。

説明	入数	部品番号	価格
20 mL, 23 x 75 mm	100 個	5182-0837	4400
10 mL, 23 x 46 mm	100 個	5182-0838	3500

Agilentのヘッドスペースには、こちらをお使いください (CTCを除く)。

バイアル
ヘッドスペースバイアル



5183-4474, 5183-4475

ヘッドスペースクリンプバイアル、ガラス製、丸底

クリンプトップ (20 mm) はセプタムに接する面が面取りされており、平型のタイプよりもはるかに強力なシールが可能です。ヘッドスペース、CTC ヘッドスペースに対応。530 ℃までの空焼き済み。20 mmφクリンプキャップと併用。

説明	入数	部品番号	価格
20mL, 23 x 75mm	100 個	5183-4474	4200
10mL, 23 x 46mm	100 個	5183-4475	4200

注) Agilentの 7694、G1888A用ではありません。



ヘッドスペース、G1888A用、スクリューバイアル、キャップ

説明	入数	部品番号	価格
ヘッドスペース用スクリューバイアル、20mL、透明、23x75mm	100 個	5188-2753	9200
ヘッドスペース用スクリューバイアル、10mL、透明、23x46mm	100 個	5188-5392	8500
UltraClean、18mmスクリューキャップ、ヘッドスペースバイアル用セプタム付き	100 個	5188-2759	13000



9301-0721, 9301-0718

20 mmヘッドスペースクリンプキャップ（セプタムなし）

ヘッドスペースクリンプバイアル全般に対応するキャップです。安全構造タイプのキャップは約45psiで圧力を解放します。

説明	入数	部品番号	価格
銀アルミ、標準タイプ	100 個	9301-0721	1100
銀アルミ、安全構造タイプ	100 個	9301-0718	1300



5183-4477, 5183-4479

セプタム付き20mmφヘッドスペースクリンプキャップ

すぐご使用になれるセプタムを組み込んだ20mmφクリンプキャップです。すべてのヘッドスペースクリンプバイアルに使用できます。

説明	仕様	入数	部品番号	価格
銀アルミ, PTFE/シリコンセプタム	-60℃～180℃	100 個	5183-4477	7100
銀アルミ, 安全構造, PTFE/シリコンセプタム	-60℃～180℃	100 個	5183-4478	7500
銀アルミ, モールドPTFE/ブチルセプタム	-40℃～125℃	100 個	5183-4479	8000
銀アルミ, 安全構造, モールドPTFE/ブチルセプタム	-40℃～125℃	100 個	5183-4480	8500

Ultra Clean 18 mm スクリューキャップ、セプタム付

説明	仕様	入数	部品番号	価格
銀キャップ、PTFE/シリコンセプタム（上側：白、下側：青、厚さ：1.5mm）	最高100 ℃	100 個	5188-2759	13000



5183-4476, 9301-0719, 9301-0976

20 mmヘッドスペースセプタム

説明	仕様	入数	部品番号	価格
グレイブチルストッパー	-40℃～120℃	100 個	5183-4476	1300
グレーPTFE/黒ブチル(低温用)	-40℃～125℃	100 個	9301-0976	5700
クリーム色PTFE/白シリコン(中高温用)	-60℃～180℃	100 個	9301-0719	7000
高品質オレンジシリコン(高温用)		100 個	250-030-DAN	47000



ヘッドスペースバイアル、キャップキット

説明	仕様	入数	部品番号	価格
20 mL、平底ヘッドスペースクリンプバイアル、銀アルミクリンプキャップ、安全構造、PTFE/黒ブチルセプタム付	< 125 ℃	100 個	5182-0839	10000
20 mL、平底ヘッドスペースクリンプトップバイアル、銀アルミクリンプキャップ、安全構造、PTFE/白シリコンセプタム付	< 180 ℃	100 個	5182-0840	10000

バイアル
保管用バイアル

汎用サンプル用/保存用バイアル

Agilent バイアルは 4 種類の容量の透明または茶色ガラス製の保管用バイアルで、サンプリングや保存に理想的です。テフロンライニング保存用キャップは広範な耐薬品性を持ちます。非常にクリーンな特性を持つテフロン/シリコンセプタムの付いたポリプロピレンスクリューキャップにより、サンプル汚染が排除されます。



透明ガラスバイアルキット、テフロン面付保存用キャップ付

シュリンクラップされた透明ガラス製のサンプルバイアル100本または200本と、開閉可能なビニール袋に入ったテフロンライニングの保管用ソリッドキャップで構成。すべて扱いやすい箱に入っており、埃を避けて保管できます。

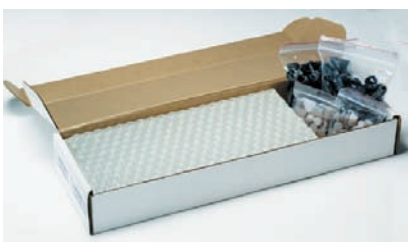
説明	入数	部品番号	価格
4mL、15 x 45バイアル、13-425キャップ付き	100 個	5183-4519	4100
12mL、19 x 65バイアル、15-425キャップ付き	200 個	5183-4521	11000
22 mL、23 x 85バイアル、20-400キャップ付き	200 個	5183-4523	15000
40mL、28 x 95バイアル、24-400キャップ付き	100 個	5183-4524	7200



茶色ガラスバイアルキット、テフロン面付保存用キャップ付

シュリンクラップされた茶色ガラス製のサンプルバイアル 100 本または 200 本と、開閉可能なビニール袋に入ったテフロンライニングの保管用ソリッドキャップで構成。すべて扱いやすい箱に入っており、ホコリを避けて保管できます。

説明	入数	部品番号	価格
4mL、15 x 45バイアル、13-425キャップ付き	100 個	5183-4526	4700
12mL、19 x 65バイアル、15-425キャップ付き	200 個	5183-4528	12000
40 mL、28 x 95バイアル、24-400キャップ付き	100 個	5183-4530	8300



透明ガラスバイアルキット、キャップ、セプタム付

このキットにはシュリンクラップされた透明ガラス製サンプルバイアルが 100 本または 200 本、およびナチュラルカラーのテフロン/透明シリコンセプタムとポリプロピレン製オープントップキャップが開閉可能なビニール袋にそれぞれ入っています。キット全体が扱いやすい箱に入っており、ホコリを避けて保管できます。

説明	入数	部品番号	価格
4mL、15 x 45バイアル、13-425キャップ付き	100 個	5183-4532	5000
12mL、19 x 65バイアル、15-425キャップ付き	200 個	5183-4534	13000
22mL、23 x 85バイアル、20-400キャップ付き	200 個	5183-4536	19000
40 mL、28 x 95バイアル、24-400キャップ付き	100 個	5183-4537	9300



オートクリンパ、5183-4763、5184-3572



オートデキャッパ、5184-3567、5184-3573



Black & Decker 充電式バッテリ、5183-4799

クリンプ、デキャップツール
オートクリンパおよびデキャッパ

大量のバイアルをクリンプやデキャップして手が疲れていませんか？バイアル毎のクリンプシールをもっと均一にしたいと思いませんか？Agilent Technologiesのオートクリンパとデキャッパを試してみてください。バイアルのクリンピングやデキャッピングが、ボタンを一押しするだけで簡単かつ確実に行えます。このツールはバッテリ駆動のモーターを利用してクリンピング、デキャッピングするので、クリンピングやデキャッピングの作業が流れるように簡単になります。

標準の電動工具用バッテリを利用しており、再充電が必要になるまでに数百本のバイアルのクリンプやデキャップが行えます。クリンプやデキャップに掛ける力は調整可能です。

説明	部品番号	価格
オートクリンパ: 11 mm、VersaPak Gold 充電式電池と充電器が付属。2 mL、12 x 32 mm クリンプバイアルを使用する場合、このクリンパを推奨。	5183-4763	68000
オートデキャッパ: 11 mm、VersaPak Gold 充電式電池と充電器が付属。2 mL、12 x 32 mm クリンプバイアルを使用する場合、このクリンパを推奨。	5184-3567	68000
オートクリンパ: 20 mm、VersaPak Gold 充電式電池と充電器が付属。 20 mmヘッドスペースまたは血清用バイアルに推奨。	5184-3572	68000
オートデキャッパ: 20 mm、VersaPak Gold 充電式電池と充電器が付属。 20 mmヘッドスペースまたは血清用バイアルに推奨。	5184-3573	68000
Black & Decker VersaPak Gold NiMH 充電式バッテリ	5183-4799	5200

バイアル
クリンパ/デキャッパ、ラック



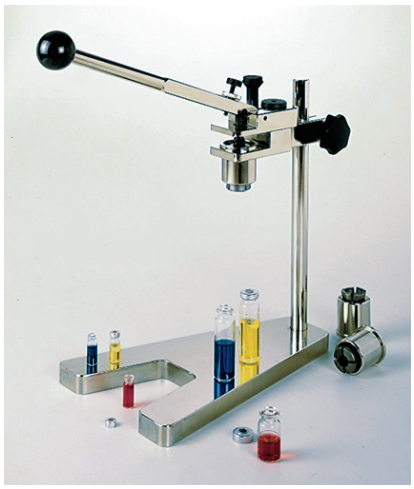
マニュアルクリンパとデキャッパ

マニュアルクリンパとデキャッパ

8、11、20 mm クリンプバイアルとクリンプキャップのすべてと一緒に使用します。

マニュアルクリンパとデキャッパ

説明	部品番号	価格
マニュアルクリンパ、8mmキャップ用	8710-1643	31000
マニュアルデキャッパ、8mmキャップ用	5181-8827	27000
マニュアルクリンパ、11mmキャップ用	8710-0979	23000
マニュアルデキャッパ、11mmキャップ用	5181-1213	27000
マニュアルクリンパ、20mmキャップ用	9301-0720	22000
マニュアルデキャッパ、20mmキャップ用	5181-1214	28000



クリンピングシステムとヘッド

説明	部品番号	価格
クリンピングシステム本体、クリンプヘッドなし	5062-2495	128000
クリンプヘッド、11mm	5001-3755	29000
クリンプヘッド、20mm	5001-3756	33000
デキャッパヘッド、11mm	5001-3758	32000
デキャッパヘッド、20mm	5001-3759	35000



バイアルラック、9301-0722

バイアルラック

説明	部品番号	価格
ラック、8 mm、100/300 µL ミニバイアル用、プレキシガラス製	5061-3349	6400
ラック、12mm、2mLバイアル用、5個/パック	9301-0722	8100



ミクロバイアルトレイ、5061-3349



シリンジ

Agilent Technologiesでは、お客様が必要とする日常分析におけるサンプル注入のために、マニュアル注入用、オートインジェクタ用など、さまざまな種類のシリンジをご用意しています。

代表的なニードルサイズ

	外径		内径	
ゲージ	mm	インチ	mm	インチ
22	0.71	0.028	0.41	0.016
23s	0.635	0.025	0.11	0.0045
25	0.5	0.02	0.2	0.008
26s	0.47	0.0184	0.11	0.0045

ニードルと先端形状

シリンジ仕様は、ゲージ（太さ）、長さ、針先形状の順に、「ゲージ/長さ（mm）/針先形状」という形式で表記します（例：26/42/HP）。

ニードル取付形状

固定型ニードルシリンジ：エポキシ樹脂製ニードルとステンレス製ニードルは、シリンジボディの中央かつ目盛ゼロの位置に取り付けられています。このタイプのシリンジは50℃以上にしないでください。

取り外し可能ニードルシリンジ：取り外し可能（交換型）ニードルには各種の先端形状のものがあります。取り付けネジとテフロンフェラルにより、確実なニードルの取り付けが行えます。

ニードルの先端形状



HP針先形状

HP先端形状：独自の設計により高い性能と信頼性を発揮。セプタムを削るのではなく押し分けて通ることによって芯抜けを抑制。



針先形状2

先端形状2：標準、汎用の先端（針先）形状。ニードルの針先角は20°です。



針先形状3

先端形状3：マニュアルLCインジェクタ用。ニードルの針先角は90°です。 容積置換タイプのシリンジに最適です。



針先形状5/サイドホール

サイドホール/先端形状5：サンプル吸入/排出のための孔がニードルの側面に作られています。



AS先端形状：

AS先端形状：オートサンプラ用。コーンスタイルとも呼ばれます。

シリンジ
オートサンプラシリンジ



オートサンプラシリンジ

Agilentは、様々なオートサンプラ用シリンジを取り揃え、正確で効果的なサンプル注入にお客様が必要とするシリンジを 提供します。それぞれのオートサンプラ用シリンジには、ゴールドスタンダード的なGCオートサンプラシリンジのラインナップとして多くの新機能が実装されています。

- ロット番号がバレルに直接印刷されており、バレルには全ての性能を保証する仕様基準合格証が付いています。
- フューズドニードル上のゴールド保護キャップにより、ガラス製のシリンジバレルが注入口に当たって破損するのが防がれます。
- 黒インクと金色の背景で容量目盛りを容易に読み取ることができ、また類似品とも容易に違いを識別できます。
- 環境に優しい包装で、廃棄ゴミの少ない設計です。
- 個別にシールされたパッケージは、箱から出す際にシリンジの汚染を防ぎます。

テーパニードル、23-26sゲージオートサンプラシリンジ

1つのニードルで、2つの利点が得られます。テーパニードルの上の部分は23ゲージの強度を持ち、26sゲージの下の部分はスプリット/スプリットレス注入または0.53mm内径のカラムを使用したオンカラム注入に使用できます。標準的なプランジャはすべて、ステンレス製です。

容量 (µL)	説明	入数	ニードル	部品番号	価格
5	シリンジ、ニードル固定型		23-26s/42/HP	5181-1273	7900
	シリンジ、ニードル固定型	6個	23-26s/42/HP	5181-8810	42000
	シリンジ、ニードル交換型		23-26s/42/HP	5182-0835	8800
	ニードル, 交換用	3個	23-26s/42/HP	5182-0832	4700
10	シリンジ、ニードル固定型		23-26s/42/HP	5181-1267	5100
	シリンジ、ニードル固定型	6個	23-26s/42/HP	5181-3360	29000
	シリンジ、ニードル交換型		23-26s/42/HP	5181-3321	7200
	ニードル, 交換用、10µLシリンジ用	3個	23-26s/42/HP	5181-3319	5700
	シリンジ、ニードル固定型, テフロンチップ付プランジャ		23-26s/42/HP	5181-3354	6700
	シリンジ、ニードル固定型, テフロンチップ付プランジャ	6個	23-26s/42/HP	5181-3361	38000
	プランジャ、テフロンチップ付、ニードル固定型、10µLシリンジ用			5181-3365	3200
	シリンジ、ニードル交換型		23-26s/42/HP	5181-3356	7900
	プランジャ、テフロンチップ付、交換型、10µLシリンジ用			5181-3358	3000
50	シリンジ、ニードル固定型, テフロンチップ付プランジャ		23-26s/42/HP	5183-0314	13000
100	シリンジ、ニードル固定型, テフロンチップ付プランジャ		23-26s/42/HP	5183-2042	12000

ストレートニードル、23/26sゲージ（オートサンプラシリンジ）

容量 (µL)	説明	入数	ニードル	部品番号	価格
0.5	円錐チップ付, 23 ゲージ		23/42/HP	5188-5246	17000
1	円錐チップ付, 23 ゲージ		23/42/HP	5188-5247	17000
5	シリンジ、ニードル固定型, 26ゲージ		26s/42/HP	9301-0891	7500
	シリンジ、ニードル固定型, 26ゲージ	6個	26s/42/HP	5183-4728	43000
	シリンジ、ニードル固定型, 23ゲージ		23/42/HP	9301-0892	7900
	シリンジ、ニードル固定型, 23ゲージ	6個	23/42/HP	5182-0875	43000
	シリンジ、ニードル交換型, 23ゲージ		23/42/HP	5182-0834	8400
	ニードル, 交換用、5µLシリンジ用	3個	23/42/HP	5182-0830	3800
10	シリンジ、ニードル固定型, 26ゲージ		26s/42/HP	9301-0714	4700
	シリンジ、ニードル固定型, 26ゲージ	6個	26s/42/HP	5183-4729	28000
	シリンジ、ニードル固定型, 23ゲージ		23/42/HP	9301-0713	4900
	シリンジ、ニードル固定型, 23ゲージ	6個	23/42/HP	9301-0725	28000
	シリンジ、ニードル固定型, テフロンチッププランジャ		23/42/HP	5181-8809	6700
	シリンジ、ニードル固定型, テフロンチッププランジャ	6個	23/42/HP	5183-4730	31000
	プランジャ, 交換用、10µLニードル固定型シリンジ用			5181-8808	3200
	シリンジ、ニードル交換型, 23ゲージ		23/42/HP	5181-8806	7200
	シリンジ、ニードル交換型, PTFEチップ付プランジャ		23/42/HP	5181-8813	8400
	ニードル, 交換用、10µLシリンジ用	3個	23/42/HP	5181-8811	4800
	プランジャ, 交換用、テフロンチップ付、交換型シリンジ用、10µLシリンジ用			5181-3358	3000
25	シリンジ、ニードル固定型, テフロンチップ付プランジャ		23/42/HP	5183-0316	11000
50	シリンジ、ニードル固定型, テフロンチップ付プランジャ		23/42/HP	5183-0318	13000
100	シリンジ、ニードル固定型, テフロンチップ付プランジャ		23/42/HP	5183-2058	12000

シリンジ
オートサンプラシリンジ

7673/7683用オンカラムオートサンプラシリンジ

0.25 mm～0.53 mmカラム用のニードル径のシリンジで、7673/7683オートサンプラ専用です。

容量 (µL)	説明	入数	部品番号	価格
5	ニードル交換型、ボディのみ		5182-0836	7400
	0.53 mmカラム用ステンレスニードル	3個	5182-0832	4700
	0.32mmカラム用ステンレスニードル	3個	5182-0831	7800
	0.25 mmカラム用ステンレスニードル	3個	5182-0833	7300
	プランジャボタン	10個	5181-8866	2000

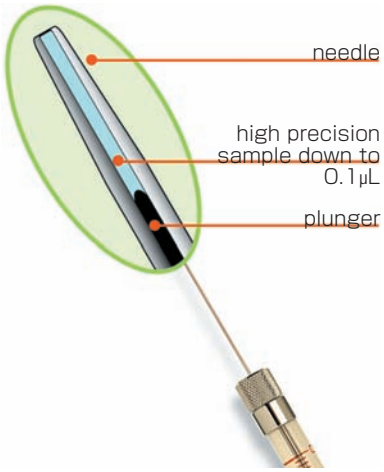


交換型ニードル（シリンジ用）

HP 7670/71/72オートサンプラシリンジ

ニードルが長く通常のプランジャボタンのシリンジで、HP 7670/71/72 オートサンプラ対応です。ニードルは、固定型と交換型があります。

容量 (µL)	説明	ニードル	部品番号	価格
1	ストレート、ニードル交換型	23/56/2	5182-9622	7900
10	ストレート、ニードル固定型	23/50/HP	5182-9734	6600
	ストレート、ニードル交換型	23/50/HP	5182-9626	7100
	ストレート、ニードル固定型, テフロンチップ付	23/50/HP	5182-9799	6400



マニュアルシリンジ

マニュアル、低容量、プランジャインニードル型シリンジ

ニードル交換型シリンジで、容量は0.5µL～5.0µです。ニードルの先端までプランジャが通るので吸入した液体は全て注入されます。

容量 (µL)	説明	ニードル	部品番号	価格
0.5	ニードル交換型	23/70/HP	5182-9651	9900
1	ニードル交換型	26/70/HP	5182-9605	8000
	交換用ニードル&プランジャ、1.0µLシリンジ用	26/70/HP	5182-9635	2700
	ニードル交換型	23/70/HP	5182-9627	8500
	交換用ニードル&プランジャ、1.0µLシリンジ用	23/70/HP	5182-9712	2900
5	ニードル交換型	23/70/HP	5182-9623	9200
	交換用ニードル&プランジャ、5µLシリンジ用	23/70/HP	5182-9683	2700



10µL 固定型ニードル



25-500µL 固定型ニードル

マニュアルシリンジ、標準プランジャタイプ

容量 (µL)	説明	ニードル	部品番号	価格
10	ニードル固定型, プランジャ保護ガイド付き	26/50/2	5182-3499	3500
	ニードル固定型, 10個入	26/50/2	5182-3428	27000
25	ニードル固定型	25/50/2	5182-9625	4300
50	ニードル固定型	25/50/2	5182-9636	3900
100	ニードル固定型	25/50/2	5182-9615	4800
250	ニードル固定型	25/50/2	5182-9640	5900
500	ニードル固定型	25/50/2	5182-9641	6000

シリンジ
マニュアルシリンジ



固定型ニードル

テフロン製プランジャ付きマニュアルシリンジ（ガスタイト）

ニードルは固定型で汎用注入用です。ガスタイトのため、揮発性物質や析出しやすい物質のサンプリングに向いています。

容量	説明	ニードル	部品番号	価格
10µL	ニードル固定型, テフロンチッププランジャ	26/50/2	5182-9606	4800
	交換用プランジャ、テフロンチップ、10µLシリンジ用		5182-9621	3100
25µL	ニードル固定型 , テフロンチップ付プランジャ	25/50/2	5182-9629	5600
50µL	ニードル固定型 , テフロンチップ付プランジャ	25/50/2	5182-9612	5400
100µL	ニードル固定型 , テフロンチップ付プランジャ	25/50/2	5182-9610	6100
250µL	ニードル固定型 , テフロンチップ付プランジャ	25/50/2	5182-9608	6300
500µL	ニードル固定型 , テフロンチップ付プランジャ	25/50/2	5182-9609	5600
1 mL	ニードル固定型 , テフロンチップ付プランジャ	23/50/2	5182-9604	6100
	交換用プランジャ、テフロンチップ、1.0mLシリンジ用		5182-9661	3100
2.5mL	ニードル固定型 , テフロンチップ付プランジャ	23/50/2	5182-9642	6300
	交換用プランジャ、テフロンチップ、2.5mLシリンジ用		5182-9671	3500
5 mL	ニードル固定型 , テフロンチップ付プランジャ	23/50/2	5182-9638	6500
10mL	ニードル固定型 , テフロンチップ付プランジャ	23/50/2	5182-9643	7400
	交換用プランジャ、テフロンチップ、10mLシリンジ用		5182-9709	3400



Superflexシリンジ

マニュアルSuperfleXプランジャシリンジ（日本では販売しておりません）

非常に弾性の高い合金で製作したプランジャで、プランジャ保護ガイドと強化ボタンを装備し、正確でスムーズな注入が可能です。弾性に富み、注入後は自然に元の形状に戻ります。

容量 (µL)	説明	ニードル	部品番号	価格
5	ニードル交換型, SuperfleXシリンジ	26s/50/2	5182-3498	
10	ニードル固定型, SuperfleXシリンジ、6個入	26s/50/2	5182-3495	
	ニードル固定型, SuperfleXシリンジ	26s/50/2	5182-3496	



オンカラムシリンジ

マニュアルオンカラムシリンジ

マニュアルでオンカラム注入するときに最適です。カラムの径に合わせてフューズドシリカ、または耐久性のあるステンレスのいずれかを選択してください。

容量 (µL)	説明	入数	ニードル	部品番号	価格
10	ニードル交換型, ステンレス		0.23mm/10cm	5182-9633	12000
	交換用ニードル、10µLシリンジ用	3個	0.23mm/10cm	5182-9645	5900
	シリンジボディ, フューズドシリカニードル用（ニードル別売り）			9301-0658	13000
	10µLシリンジ用フューズドシリカニードル	6本	0.18mm/11.5cm	19091-63000	6000
	交換用テフロンフェラル（部品番号 9301-0658用）			0100-1389	2400



テフロンルアーロック



プッシュボタン

ガスタイトシリンジ (ルアーロックバルブフィッティング付)

吸引したサンプルを100psiまで密封でき、サンプルは液体、ガスとも可。
ニードルは別売りです。

容量 (mL)	説明	部品番号	価格
1	ガスタイトシリンジ、プッシュプルルアーロックバルブ付	5183-4549	11000
2.5	ガスタイトシリンジ、プッシュプルルアーロックバルブ付	5183-4550	11000
5	ガスタイトシリンジ、プッシュボタンルアーロックバルブ付	5183-4551	9600
10	ガスタイトシリンジ、プッシュボタンルアーロックバルブ付	5183-4552	11000
25	ガスタイトシリンジ、プッシュボタンルアーロックバルブ付	5183-4553	21000
50	ガスタイトシリンジ、プッシュボタンルアーロックバルブ付	5183-4554	24000



プッシュプル型

ルアーロックバルブ付きガスタイトシリンジ

テフロンルアーロックシリンジにより、使用サンプルはガラスとテフロンに接触するため、汚染のリスクが軽減されます。シリンジフィルタを使う場合や、LCアプリケーションにおけるポンプの呼び水用として使用できます。ニードルは別売りです。（次ページ参照）

容量 (mL)	説明	部品番号	価格
1	ガスタイトシリンジ、テフロンルアーロック	5182-9710	6300
	交換用プランジャ、テフロンチップ、1.0mLシリンジ用	5182-9661	3100
2.5	ガスタイトシリンジ、テフロンルアーロック	5182-9711	6300
	交換用プランジャ、テフロンチップ、2.5mlシリンジ用	5182-9671	3500
5	ガスタイトシリンジ、テフロンルアーロック	5182-9630	6800
10	ガスタイトシリンジ、テフロンルアーロック	5182-9620	7700
	交換用プランジャ、テフロンチップ、10mLシリンジ用	5182-9709	3400
25	ガスタイトシリンジ、テフロンルアーロック	5182-9639	19000

シリンジ
マニュアルシリンジ



ルアーロックニードル

ルアーロックニードル

説明	入数	ニードル	部品番号	価格
ニードル、ルアーロック	5個	23/50/2	5183-4606	2900
ニードル、ルアーロック	2個	23/50/5	5183-4613	3400
ニードル、ルアーロック	2個	23/51/3	5183-4614	2900

マニュアル注入バルブ用シリンジ

Rheodyne、Altex、Valco など各種サンプリングバルブ (液体クロマトグラフ) に使用できます。ニードルの先端が丸いため (針先形状3)、LC インジェクタバルブニードルシートが破れることはありません。



ニードル固定型

容量 (µL)	説明	ニードル	部品番号	価格
10	ニードル固定型	22/51/3	5182-9644	4100
25	ニードル固定型	22/51/3	5182-9628	4100
50	ニードル固定型	22/51/3	5182-9619	4300
100	ニードル固定型	22/51/3	5182-9613	5100
250	ニードル固定型	22/51/3	5182-9624	5700
500	ニードル固定型	22/51/3	5182-9658	7200
500	ニードル交換型, テフロンチップ付プランジャ	22/50/3	5183-4547	7400
25-500	交換用ニードル、500µLニードル交換シリンジ用	22/50/3	5183-4548	2900

CTC オートサンプラ部品

CTC オートサンプラは生産性と柔軟性の高いサンプル導入を可能にします。Agilent は CTC と提携して、CTC 用部品とシステムを提供します。

Agilent が提供する製品には、CTC Analytics HTC PAL、GC PAL、Combi PAL システムと互換性のある、さまざまなバイアル、キャップ、シリンジ、ウェルプレートが含まれます。



Combi PAL/GC PAL 用バイアル/キャップ

Agilentでは、Combi PAL/GC PAL用としてマイクロバイアルと2mLバイアル/キャップを各種提供しています。詳しくは、バイアル/キャップの説明セクションを参照してください。下記は、一般的に使用されているバイアルとキャップです。

説明	入数	部品番号	価格
クリンプキャップ, 11mmマグネティック	100個	5188-5386	6800
クリンプバイアル、2 mL、広口透明	100個	5181-3375	1900
7mmクリンプバイアル、0.8mL, 茶色、平底	1000個	5183-4487	34000
8mm、クリンプキャップ、PTFE/シリコンセプタム付き	500個	5180-0842	14000
スクリューバイアル、2 mL, 透明, 広口	100個	5182-0714	2300
スクリューキャップ, PTFE/シリコンセプタム	100個	5182-0720	3600
クリンプ/スナップバイアル、2 mL, 透明	100個	5182-0544	2100
青ポリエチレンキャップ、PTFE/シリコンセプタム, PTFE/シリコンセプタム	100個	5182-0541	3800

オートサンプラ部品
シリンジ



Combi PAL/GC PAL用シリンジ

CTCのGC PAL、Combi PALの主な特徴は、少量から多量まで幅広い量のサンプルを注入できることです。例えば、LVIでは500µLまで可能です。CTCでは、ニードルとして次の固定型、26ゲージのものを推奨しています。この種のニードルを使うことで高い再現性と精度を得られます。

容量 (µL)	説明	入数	ニードル	部品番号	価格
1.2	固定型ニードル		26/51/AS	G6500-80113	17000
5	固定型ニードル		26/51/AS	G6500-80114	9600
10	固定型ニードル		26/51/2	G6500-80115	8600
			26/51/AS	G6500-80116	7400
	交換用プランジャ	10個		G4200-80105	43000
25	固定型ニードル		26/51/AS	G6500-80117	11000
	交換用プランジャ	10個		G4200-80104	38000
100	固定型ニードル		26/51/AS	G6500-80118	13000
250	固定型ニードル		26/51/AS	G6500-80119	11000
	交換用プランジャ	10個		G4200-80102	45000
500	固定型ニードル		26/51/AS	G6500-80120	11000
	交換用プランジャ			G4200-80106	45000



Combi PAL ヘッドスペース部品

CTC のスタティックヘッドスペースサンプラでは、ガスフラッシング用横穴ニードルと共に固定ニードルシリンジを使用します。CTC では、最良のシール性と最高の再現性のある結果を得るために、スクリューバイアルとキャップをお勧めします。これらのバイアルとキャップは SPME アプリケーションでも使用されます。

説明	部品番号	価格
シリンジ、CTC、ヘッドスペース、1.0mL、23ゲージ	G6500-80107	15000
プランジャ、交換用、CTC、1.0mL	G4200-80101	5900
シリンジ、CTC、ヘッドスペース、2.5 mL、23ゲージ	G6500-80109	15000
プランジャ、交換用、CTC、2.5mL	G4200-80107	5900
シリンジ、CTC、ヘッドスペース、5.0 mL、23ゲージ	G6500-80111	18000
プランジャ、交換用、CTC、5.0mL	G4200-80108	5900
10mLスクリュー透明バイアル、100個, HSS用	5188-5392	8500
20mLスクリュー透明バイアル、100個, HSS用	5188-2753	9200
UltraClean、18mmマグネティックスクリューキャップ、シリコン/PTFEセプタム付き、100個/パック	5188-2759	13000



HTC PAL用バイアル/キャップ

Agilentでは、HTC LCインジェクタ用として各種のバイアル/キャップを提供しています。HTC LCインジェクタについては、バイアル/キャップの説明セクションを参照してください。CTCでは、セプタムとして純化と浸透に優れたシリコン/PTFE、PTFE/シリコン/PTFEを使用するように推奨しています。 下記は、HTCを使用する場合、一般的に使われるバイアルとキャップの一覧です。

説明	入数	部品番号	価格
スクリューバイアル、2 mL, 透明	100個	5182-0714	2300
スクリューバイアル、2mL、ポリプロピレン, 0.2mL、ガラスインサート入り	100個	5188-5390	22000
スクリューキャップ, PTFE/シリコンセプタム	100個	5182-0720	3600
スクリューキャップ, スリット入り、PTFE/シリコンセプタム	100個	5183-2076	4100
クリンプバイアル、2 mL , 透明	100個	5181-3375	1900
クリンプキャップ, 銀アルミ, PTFE/シリコンセプタム	100個	5182-0552	3900
7mmクリンプバイアル、0.8mL	1000個	5183-4487	34000
8mm、クリンプキャップ、PTFE/シリコンセプタム付き	500個	5180-0842	14000
青ポリエチレンスナップキャップ、PTFE/シリコンセプタム	100個	5182-0541	3800
クリンプ/スナップバイアル、2 mL, 透明	100個	5182-0546	2300

オートサンプラ部品
シリンジ



HTC PAL用シリンジ

HTC PALの場合、固定型ニードル、22ゲージ、先端形状3のシリンジが使用できます。 CTCでは特殊な不活性Xタイプシリンジを開発し、その使用を推奨しています。Xタイプシリンジは残留がゼロでプランジャも長寿命なため、とくに高い精度が必要な分析に適しています。

容量 (µL)	説明	入数	ニードル	部品番号	価格
25	Xタイプ、固定型ニードル		22S/51/3	G4200-80117	35000
100	Xタイプ、固定型ニードル、低デッドボリューム		22/51/3	G4200-80118	35000
	Xタイプ、固定型ニードル、高速吸入/排出		22S/51/3	G4200-80119	35000
10	固定型ニードル		22S/51/3	G4200-80113	8600
25	固定型ニードル		22S/51/3	G4200-80114	9200
100	固定型ニードル		22/51/3	G4200-80115	11000
	固定型ニードル		22S/51/3	G4200-80116	11000
250	固定型ニードル		22/51/3	G6500-80102	8600
500	固定型ニードル		22/51/3	G6500-80103	8400
1000	固定型ニードル		22/51/3	G6500-80104	8200
2500	固定型ニードル		22/51/3	G6500-80105	8200
5000	固定型ニードル		22/51/3	G6500-80106	8600
25mL	交換用プランジャ、Xタイプシリンジ用	3個		G4200-80112	37000
100	交換用プランジャ、Xタイプシリンジ用	3個		G4200-80111	37000
10	交換用プランジャ	10個		G4200-80103	33000
25	交換用プランジャ	10個		G4200-80104	38000
10	交換用プランジャ	10個		G4200-80105	43000
250	交換用プランジャ	10個		G4200-80102	45000
500	交換用プランジャ			G4200-80106	45000
1000	交換用プランジャ			G4200-80101	5900
2500	交換用プランジャ			G4200-80107	5900
5000	交換用プランジャ			G4200-80108	5900

HTC PAL 用バルブ部品

HTC PAL オートサンプラのバルブが、新型 Rheodyne 7996 高圧 600 bar バルブの場合でも、また Valco Cheminert 注入バルブの場合でも、Agilent のサンプルループの中から最適のループをお選びいただけます。

- Rheodyne 7996 バルブ用のループは Swagelok フィッティングが付属しており、高圧環境に対応できます。
- Cheminert 金属ループには、1/16 "ステンレス製ナット (2 個) とステンレス製フェラル (2 個) が付属しています。
- Cheminert PEEK ループには、PEEK ナット (2 個) と PEEK フェラル (2 個) が付属しています。

説明	部品番号	価格
Valco バルブループとニードルシール		
ループ、PEEK 2µL、Cheminert注入バルブ	5188-6469	5900
ループ、PEEK 5µL、Cheminert注入バルブ	5188-6470	5900
ループ、PEEK 10µL、Cheminert注入バルブ	5188-6467	5900
ループ、PEEK 20µL、Cheminert注入バルブ	5188-6468	5900
ループ、2µL, Cheminert注入バルブ	5188-6457	4800
ループ、10µL, Cheminert注入バルブ	5188-6458	4800
ループ、510µL, Cheminert注入バルブ	5188-6460	4800
ループ、100µL, Cheminert注入バルブ	5188-6461	4800
ループ、2510µL, Cheminert注入バルブ	5188-6462	4800
ループ、500µL, Cheminert注入バルブ	5188-6463	4800
ループ、1000µL, Cheminert注入バルブ	5188-6464	6400
ループ、2000µL, Cheminert注入バルブ	5188-6465	7800
ループ、5000µL, Cheminert注入バルブ	5188-6466	7800
PEEKニードルシール、Valco、22ゲージ、10個/パック	5188-6476	31000
テフロンニードルシール、Valco、22ゲージ、10個/パック	5188-6477	31000
Rheodyne 7996 バルブループとニードルシール		
ループ、5µL、SS、Rheodyne 7996	5188-6486	22000
ループ、10µL、SS、Rheodyne 7996	5188-6487	22000
ループ、20µL、SS、Rheodyne 7996	5188-6488	22000
ループ、50µL、SS、Rheodyne 7996	5188-6489	22000
ループ、100µL、SS、Rheodyne 7996	5188-6490	22000
ステータ、Rheodyneシリーズ、7996	5188-6491	169000
RheBuildキット、7996シリーズロータシールと3/32六角レンチ付属	5188-6492	52000
ニードルシール、Rheodyneバルブ、PD 7996、10個//パック	5188-6478	31000

オートサンプラ部品
部品

CTC オートサンプラ部品

Agilent では、CTC オートサンプラ用の部品・消耗品として、サンプリングトレイ、ウェルプレート、サンプリングアクセサリを各種用意しています。

説明	部品番号	価格
サンプルトレイ、200穴、0.7mLまたは1mLバイアル用	G6500-80100	51000
サンプルトレイ、98 穴 2mLバイアルまたは78 穴 1mLバイアル用	G6500-80101	51000
サンプルトレイ、32 穴 10mlまたは20mLバイアル用	G6500-80121	51000
サンプルトレイ、PALスタック用	G6500-80122	9000
96 ウェルプレート、0.5 mL、ポリプロピレン	5042-1386	2800
96 ディープウェルプレート、1 mL、ポリプロピレン	5042-6454	53000
384 ウェルプレート、90 µL、ポリプロピレン	5042-1388	28000
96 ウェルプレート用クロージングマット、シリコン	5042-1389	24000
ウェルプレートホイルカッタ、22ゲージニードルまで使用可	5188-6479	31000



ガスピュリファイア

Agilent Technologies は高性能で幅広い種類を揃えたガスピュリファイアをガスクロマトグラファの皆様にお届けします。サイズや構成のバラエティに富むピュリファイアを製造しており、酸素や水分、炭化水素を除去することができます。製品シリーズにはインラインのガスピュリファイアが含まれており、再充填可能なもの、インジケータ付き、S 型形状、金属ボディなどのタイプがあります。インラインのガスピュリファイアは特定の汚染物質を除去するために作られています。さらに、取り外し可能なカートリッジ付きのガス精製システムも用意しております。これらのシステムにより、お客様のアプリケーションに必要とされるフィルタを組み合わせることができます。「ガスピュリファイア選択ガイド」を参照して、どのガスピュリファイアを使うか確認してください。

ガスマネージメント
ガスピュリファイア

ガスピュリファイア選択ガイド

インラインピュリファイア

汚染物質	説明	シリーズ	特徴	再充てん	ページ
水分 (H_2O)	インジケータ付きエコノミー水分トラップ	MT、MT-D、MT-S	耐久性のある経済的なプラスチック Lexan 製本体	あり	72
	ガラス製インジケータ付き水分トラップ	GMT、LGMT	水分の拡散のないガラス製本体	あり	74
	S 型トラップ		GC オーブンで再コンディショニング可能	なし	75
	大型水分トラップ	BMT	水分除去能力が非常に高い	あり	75
	水分トラップ用交換乾燥剤	MT、MT-D、MT-S GMT、LGMT、BMT	ガス精製をさらに経済的に		72−75
酸素 (O_2)	インジケータ付き酸素トラップ	IOT、LIOT	プラスチックのセーフティシールド付きガラス製	なし	76
	酸素トラップ	OT1	経済的なインジケータなし酸素トラップ	なし	76
	大型酸素トラップ	BOT	酸素除去能力が非常に高い	なし	77
炭化水素 (HCs)	炭化水素トラップ	HT	経済的な炭化水素トラップ	あり	78
	大型炭化水素トラップ	BHT	炭化水素除去能力が非常に高い	あり	78
	S 型トラップ		GC オーブンで再コンディショニング可能	なし	79
	キャピラリグレード炭化水素トラップ	HT3	表面積がきわめて広い吸着剤で、高純度ヘリウムでパージされています	あり	79
	炭化水素トラップ用交換吸着剤	HT、BHT、HT3	ガス精製をさらに経済的に		78−80
コンビネーショントラップ	酸素/水分トラップ	OT3	二機能を持つトラップで、リークのない一体設計	なし	81−82
	炭化水素/水分トラップ	HMT	二機能を持つトラップで、リークのない一体設計	あり	82
	大型汎用トラップ	RMS	ガス仕様 (He、N_2、または H_2 の精製用)、超高容量で、H_2O、O_2、HCs、CO、CO_2 を除去し、GC および GC/MS のガス供給に推奨します	なし	83−84
	炭化水素/水分トラップ用交換吸着剤	HMT	ガス精製をさらに経済的に		82
精製システム					
複数	大容量ガス精製システム		1 または 3 ポジションのカートリッジシステムで、最適純度を確保するために超高容量で丈夫な全溶接ステンレス構造を持ち、3 本のコンビネーショントラップが使用可能	なし	86
	クイックチェンジ+オペレーションポイント・パネル		1 ～ 4 ポジションのカートリッジシステムで、クイックチェンジ (QC) 接続と独自のバルブが付いており、装置へのガスの流れを遮断せずにカートリッジを交換できます	なし	90
	Super Clean ガスフィルタシステム		1 ～ 4 ポジションのモジュラー型で、インジケータ付きの素早く接続できるカートリッジシステム	なし	91
その他のピュリファイア					
有機物	スプリットベントトラップ	RDT	耐久性のあるカートリッジホルダを持つカートリッジ設計、カートリッジ交換型	なし	93
アクセサリ					
	取り付けクリップ	MC、UMC	インラインピュリファイア保持用		93
	トラップ取付パネル	UMP	インラインピュリファイア保持用		93

酸素除去

トラップの種類	除去容量（mg）	性能（ppb）
OT3シリーズ	600.0	15
IOTシリーズ	30.0	2
LIOTシリーズ	100.0	1
OT3 + IOT	630.0	2
GC-1	396.0	5
GC-4	40.0	2
RBCシリーズ	436.0	2
RQCシリーズ	436.0	2
BOTシリーズ	3400.0	1

水分除去

トラップの種類	除去容量 (g)	性能 (ppb)
MT120 シリーズ	21.6	20
MT120-D シリーズ	21.6	22
MT120-S シリーズ	31.5	40,000
MT200 シリーズ	36.0	18
MT120-D シリーズ	36.0	20
MT200-S シリーズ	52.5	39,000
MT400 シリーズ	72.0	14
MT400-D シリーズ	72.0	16
MT400-S シリーズ	105.0	39,000

性能の数字は、流量 1 L/min で N_2 を使用して観察される最低値です。



再充てん可能水分トラップ MT120

水分トラップ

インジケータ付再充てん可能水分トラップ

Agilent のインジケータ付き水分トラップでは、ガスクロマトグラフィー (または、その他の分析) で使用されるガスから水、油、有機化合物を除去できます。この水分トラップは再充てん可能で、Lexan 社製のポリカーボネートチューブを使って製作されています。アクリル製のトラップに比べて軽量で化学的耐性があり、しかも格段に丈夫です。このインジケータ付き水分トラップは現在、クロマトグラフィ分析で GC ガスから水分を取り除く場合の標準のトラップとして使用されています。

- 再充てん可能な 3 種類のサイズと 3 種類の充てん剤を用意。
- 注入口と排出口のコネクタにはステンレス製フリットが付いており、ガス流への微粒子の混入を防止。
- 混合充てん剤の使用により誤った取り付けを防止。
- 再充てんが容易。
- 125 psi (ヘリウム) で試験済み。

モレキュラーシーブ 13X とインジケータ付き 4A (MT シリーズ)

GC ガスの水分除去に効果的。インジケータは、相対湿度 20 % で青から褐色に変わります。

説明	容量 (cc)	接続 (インチ)	除去容量 (g)	最大効率時の水分濃度(ppb)	部品番号	価格
再充てん可能水分トラップ	120	1/8	21.6	20	MT120-2	15000
再充てん可能水分トラップ	120	1/4	21.6	20	MT120-4	13000
再充てん可能水分トラップ	200	1/8	36.0	18	MT200-2	15000
再充てん可能水分トラップ	200	1/4	36.0	18	MT200-4	15000
再充てん可能水分トラップ	400	1/8	72.0	14	MT400-2	18000
再充てん可能水分トラップ	400	1/4	72.0	14	MT400-4	18000

再充てん剤/取付クリップ

説明	部品番号	価格
MT シリーズ用再充てん用吸着剤（1パイント）	MSR-1	8000
取付クリップ 120/200ccトラップ用	MC-1	1800
ユニバーサル取付クリップ 400ccトラップ用	UMC-4	2100

モレキュラーシーブ5Aとインジケータ付きドライアライト(MT-Dシリーズ)

水分除去容量が大きく、しかも硫化水素や油分も同時に除去。インジケータ付きドライアライトは、ガス流の相対湿度が40%に近づくと明るい青からピンクへと色が変わります。

説明	容量 (cc)	接続 (インチ)	除去 容量 (g)	最大効率時の 水分濃度(ppb)	部品番号	価格
再充てん可能水分トラップ	120	1/8	21.6	22	MT120-2-D	13000
再充てん可能水分トラップ	120	1/4	21.6	22	MT120-4-D	13000
再充てん可能水分トラップ	200	1/8	36.0	20	MT200-2-D	15000
再充てん可能水分トラップ	200	1/4	36.0	20	MT200-4-D	15000
再充てん可能水分トラップ	400	1/8	72.0	16	MT400-2-D	18000
再充てん可能水分トラップ	400	1/4	72.0	16	MT400-4-D	18000

再充てん/取付クリップ

説明	部品番号	価格
MT-Dシリーズ用再充てん用吸着剤（1パイント）	MSR-2	9100
取付クリップ 120/200ccトラップ用	MC-1	1800
ユニバーサル取付クリップ 400ccトラップ用	UMC-4	2100



再充てん可能水分トラップMT400

シリカゲル/グレード40、インジケータ付きシリカゲル/グレード42(MT-Sシリーズ)

水分容量が最大の吸着剤。自身の質量の40%まで水分を吸着します。炭化水素との高い親和性インジケータゲルは青で、相対湿度が40%に達すると濃い青から薄いピンクに変わります。

説明	容量 (cc)	接続 (インチ)	除去 容量 (g)	最大効率時の 水分濃度(ppb)	部品番号	価格
再充てん可能水分トラップ	120	1/8	31.5	40	MT120-2-S	17000
再充てん可能水分トラップ	120	1/4	31.5	40	MT120-4-S	13000
再充てん可能水分トラップ	200	1/8	52.5	39	MT200-2-S	15000
再充てん可能水分トラップ	200	1/4	52.5	39	MT200-4-S	15000
再充てん可能水分トラップ	400	1/8	105.0	39	MT400-2-S	18000
再充てん可能水分トラップ	400	1/4	105.0	39	MT400-4-S	18000

再充てん剤/取付クリップ

説明	部品番号	価格
MT-Sシリーズ用再充てん用吸着剤（1パイント）	SGR	8400
取付クリップ 120/200ccトラップ用	MC-1	1800
ユニバーサル取付クリップ 400ccトラップ用	UMC-4	2100

ガスマネージメント
水分トラップ



ガラス製インジケータ付水分トラップ（GMT/LGMTシリーズ）

GC/MSシステム、電子捕獲型検出器、電解伝導検出器に理想的です。

- モレキュラーシーブ13Xとインジケータ付きモレキュラーシーブ4Å（バンド状）
- 70cc、100cc、250ccの3種類
- ホウ珪酸ガラス製の頑丈なチューブを使用。水分の放散がありません。
- 再充てん可能。
- 125psiまで

100ccのユニットで、標準のAシリンダ(7m³ボンベ)10本を最大で水分30ppm または 16.3グラムの水を10ppb未満まで減らします。モレキュラーシーブは市販されている乾燥剤の中でも他にない特性を持っており、比較的低い密度でも水や極性化合物を強力に吸着します。トラップの真中には色が変化するインジケータがあり、これによって交換時期をお知らせします。モレキュラーシーブは高品質であるばかりでなく、トラップベッドの素材を高度の真空環境、高熱環境処理してあります。そのため、ガス洗浄の効率と容量は最高レベルです。



再充てん可能ガラス製水分トラップ

説明	容量 (cc)	接続 (インチ)	除去 容量 (g)	最大効率時の 水分濃度(ppb)	部品番号	価格
ガラスインジケータ水分トラップ	70	1/8	11.4	7	GMT-2GC-HP	15000
ガラスインジケータ水分トラップ	70	1/4	11.4	7	GMT-4GC-HP	16000
ガラスインジケータ水分トラップ	100	1/8	16.3	6	GMT-2-HP	17000
ガラスインジケータ水分トラップ	100	1/4	16.3	6	GMT-4-HP	15000
ガラスインジケータ水分トラップ	250	1/8	40.09	6	LGMT-2-HP	21000
ガラスインジケータ水分トラップ	250	1/4	40.09	6	LGMT-4-HP	21000

再充てん剤/取付クリップ

説明	部品番号	価格
モレキュラーシーブ再充てん剤、GMT/LGMTシリーズ用	GMSR	9100
取付クリップ 70/100ccトラップ用	UMC-3	1700
ユニバーサル取付クリップ 400ccトラップ用	UMC-4	2100



水分S型トラップ

S型水分除去トラップ

- モレキュラーシーブ5Å、45/60メッシュ
- 再生可能

説明	部品番号	価格
水分Sトラップ、コンディショニング済、1/8インチフィッティング*	5060-9084	21000
水分Sトラップ、未コンディショニング、1/8インチフィッティング	5060-9077	22000

*トラップは、ガスを流しながら350℃以上の温度で6時間加熱すると再生できます。

大型水分トラップ (BMT シリーズ)

- 除去量：水分130 グラム
- 耐圧：最大250psig
- 除去効率：水分 5 ppb 未満に除去
- 大きさ：750cm^3
- 大量純化アプリケーションや、数台の分析機器が1本のガス供給源に接続されている場合に理想的
- 一体型厚肉アルミチューブ。一体型デザインにより漏れの可能性を排除。
- 焼結ステンレス製フリットにより微粒子の混入を防止
- 再充てん可能。125psiまで。



大型水分トラップ

説明	サイズ (cc)	フィッティング (in)	部品番号	価格
大型水分トラップ	750	1/8	BMT-2	35000
大型水分トラップ	750	1/4	BMT-4	34000

再充てん剤/取付クリップ

説明	部品番号	価格
大型水分トラップ用再充てん剤（2回分）	BMSR-1	8100
大型取り付けクリップ, 2個入	UMC-5-2	3100

酸素トラップ

インジケータ付き酸素トラップ

- 酸素を1ppb未満に除去
- 環境に安全
- 標準と大型（3倍の容量）の2種類のサイズ

インジケータ付き酸素を別の汚染要因に変換するのではなく、実際に酸素を除去します。
酸素や多くの酸化物は活性化したベッド素材と反応して酸化マンガンを生成します。この反応によってインジケータは、吸着剤の活性を示す薄緑から、酸素飽和を示す濃褐色へとだんだん変化していきます。このインジケータ酸素トラップは、インジケータのない大容量酸素トラップと併用する事を念頭に設計されています。このインジケータ酸素トラップは、インジケータのないトラップの下流に設置します。そうすることで、汚染が検出システムの機器に到達する前に、インジケータ酸素トラップで酸素の混入を目に見える形で確認できます。

競合他社製品で使われている吸着剤と異なり、弊社のインジケータ素材は大気や水に曝しても発熱反応を起こしません。使用済みの製品は無毒で無害であり、発火性も反応性もありません。高強度のLexan社製シールドにより、トラップが公称耐圧限度を超える圧力を受けても事故は起こりません。埋め立て用ゴミとして扱うことができます（国や地域により条件は異なります）。

インジケータ付き酸素トラップ（IOT、LIOTシリーズ）

説明	サイズ (cc)	フィッティング (in.)	部品番号	価格
インジケータ酸素トラップ*	30	1/8	IOT-2-HP	19000
インジケータ酸素トラップ	30	1/4	IOT-4-HP	21000
大型インジケータ酸素トラップ	150	1/8	LIOT-2	34000
大型インジケータ酸素トラップ	150	1/4	LIOT-4	37000
取付クリップIOTトラップ用			UMC-2	1700
取付クリップLIOTトラップ用			UMC-3	1700

*旧3150-0528相当

経済的なインジケータなしの酸素トラップ（OT1シリーズ）

説明	サイズ (cc)	フィッティング (in.)	部品番号	価格
酸素トラップ	70	1/8	OT1-2	14000
酸素トラップ	70	1/4	OT1-4	11000
取付クリップ OT1トラップ用			MC-1	1800



インジケータなしの経済的な酸素トラップ



大型酸素トラップ

大型酸素トラップ（BOTシリーズ）

- 除去量：3リットルまたは3,200mgの酸素
- 耐圧：最大250psig
- 除去効率：酸素を1 ppbまで減少
- 大きさ：750cm^3
- 大量純化アプリケーションや、数台の分析機器が1本のガス供給源に接続されている場合に理想的
- 一体型厚肉アルミチューブ一体型デザインにより漏れの可能性を排除
- 焼結ステンレス製フリットにより微粒子の混入を防止

説明	サイズ (cc)	フィッティング (in.)	部品番号	価格
大型酸素トラップ	750	1/8	BOT-2	35000
大型酸素トラップ	750	1/4	BOT-4	34000
大型取り付けクリップ, 2個入			UMC-5-2	3100

炭化水素トラップ
炭化水素トラップ（HTシリーズ）

弊社の炭化水素トラップは柔軟な運用が可能です。再充てん可能で、しかも炭化水素を超低レベルにまで除去します。

- キャリアガス、空気、水素から有機化合物の除去が可能。
- 高容量―フィルタ素材量は200cc。
- 充てん剤は添着炭フィルタ素剤
- 取付パネル
- 再充てん可能。

説明	サイズ (cc)	フィッティング (in.)	部品番号	価格
炭化水素トラップ	200	1/8	HT200-2	15000
炭化水素トラップ	200	1/4	HT200-4	14000
取付クリップ HT200シリーズ用			MC-1	1800
再充てん用吸着剤（1パイント），（2回分）			ACR	8700



大型炭化水素トラップ

大型炭化水素トラップ（BHTシリーズ）

- 容量：中高分子量の炭化水素を80g
- 圧力：最大250psig
- 効率：C4炭化水素を15 ppbまで減少
- 大きさ：750cm^3
- 大量純化アプリケーションや、数台の分析機器が1本のガス供給源に接続されている場合に理想的
- 一体型厚肉アルミチューブ一体型デザインにより漏れの可能性を排除
- 焼結ステンレス製フリットにより微粒子の混入を防止
- 再充てん可能

説明	サイズ (cc)	フィッティング (in.)	部品番号	価格
大型炭化水素トラップ	750	1/8	BHT-2	35000
大型炭化水素トラップ	750	1/4	BHT-4	34000
大型炭化水素トラップ用再充てん剤（2回分）			BACR	7600
大型取り付けクリップ, 2個			UMC-5-2	3100



炭化水素S型トラップ

S型炭化水素除去トラップ

- 40/60メッシュの活性炭を充てん
- 再生可能。

説明	部品番号	価格
炭化水素Sトラップ、1/8インチフィッティング, ガス中の有機物をトラップする*	5060-9096	34000

*トラップは、ガスを流しながら350℃以上の温度で6時間加熱すると再生できます。

キャピラリグレード炭化水素トラップ（HT3シリーズ）

- 超広表面積のヤシ殻活性炭を使用。
- 100 ccのフィルタ素材。
- 超高純度ヘリウムで浄化
- 再充てん可能

説明	サイズ (cc)	フィッティング (in.)	部品番号	価格
キャピラリグレード炭化水素トラップ	100	1/8	HT3-2	14000
キャピラリグレード炭化水素トラップ	100	1/4	HT3-4	14000
取付クリップ HT3シリーズ用			MC-1	1800
再充てん用吸着剤（1パイント）, HT3シリーズ充てん用（3回分）			ACR	8700

ガスマネージメント
炭化水素トラップ

炭化水素トラップを使用した、活性炭のガスからの物質除去能力

化合物	効率
アセトン	優
次亜塩素酸	優
アルコール	優
アミン	とても良
無機酸	なし
アンモニア	弱
ヨウ素	優
酢酸アミル	優
酢酸イソプロピル	優
アミルアルコール	優
イソプロピルアルコール	優
ベンゼン	優
ケトン	優
酢酸ブチル	優
ブチルアルコール	優
乳酸	優
有機副産物	とても良
ライソール	優
次亜塩素酸カルシウム	優
メルカプタン	優
二酸化炭素	なし
酢酸メチル	優
クロロベンゼン	優
メチルアルコール	優
塩素	優
臭化メチル	優
クロロフェノール	優
塩化メチル	優
クロロフィル	優
メチルエチルケトン	優
クレゾール	優

化合物	効率
溶存油分	優
ニトロベンゼン	優
ニトロトルエン	優
酢酸エチル	優
エタノール	優
有機酸	優
塩化エチル	優
シュウ酸	優
エチルエーテル	優
オゾン	優
フッ化物	弱
フェノール	優
ホルムアルデヒド	弱
過マンガン酸カリウム	優
酢酸プロピル	優
グリコール	優
プロピルアルコール	優
塩化プロピル	優
臭化水素	可
塩化水素	弱
次亜塩素酸ナトリウム	優
フッ化水素	なし
溶媒	優
ヨウ化水素	可
硫酸	可
セレン化水素	可
硫化水素	可
トルエン	優
トリクロロエチレン	優
キシレン	優

コンビネーショントラップ

酸素/水分トラップ

酸素吸着剤と水分吸着剤が同時に働きます。つまり、単一のトラップで2つの機能が提供されます。他の酸素/水分トラップと異なり、このトラップは使い捨てです。
Agilent社のキャピラリグレード酸素/水分トラップ（OT3）は、安全性、性能、コストの面で優れています。とくに加熱触媒式トラップと比較した場合、その利点は際立っています。

- 最大の表面積と容量が得られるように最適化済み
- 漏れのない設計（2000psiでテスト済み）
- 吸着床素材は超高純度ヘリウムで処理済み
- 優れたフィルタ設計：チャネリングを防止し、高効率のガス洗浄を実現。

以下のアプリケーションにこのトラップを推奨します：

- 電子捕獲型検出器 (ECD)

  電子捕獲型検出器用として Agilent が推奨しており、酸素/水分の除去により検出器の酸素または水分による汚染に起因する性能低下を押さえます。Agilent OT3 トラップの全金属製ハウジングは、汚染物質とそれに起因する信号ノイズをほぼ除去します。

- GC/MS

Agilent OT3 トラップの GC/MS 評価

バックグラウンドを決定するためのマススペクトルデータを獲得

トラップはガスボンベと GC の間に設置して、データを獲得

分析条件

高純度ヘリウム

80 ～ 100 スキャンの質量スペクトルデータを採取しました。25 ～ 45 スキャンの間にヘリウムを MS に注入。10 回のスキャンを合計し、10 ～ 20 個のスキャンを装置バックグラウンドを補正するために使用しました。

Agilent トラップを設置して実験を繰り返しました。

追加使用後、実験を繰り返しました。

データによれば、M/Z 比 18 で約 20 分の1 (水分)、M/Z 比 32 で約 40 分の1 (酸素) の減少が見られました。

M/Z 比*	18/28	32/28	32/40
Agilent OT3 トラップなし	0.098	0.266	11.08
Agilent OT3 トラップ付	0.005	0.0118	0.247

*装置バックグラウンドは除去。
California Analytica Laboratories, Inc. (Sacramento、California) による分析

Agilent OT3 は不活性ガス (窒素、ヘリウム、アルゴン、クリプトン) だけではなく、水素、アルカン、アルケン、脂肪族炭化水素ガス、低沸点芳香族化合物、二酸化炭素、一酸化炭素、アルゴンメタンなどのガス流も処理できます。

ガスマネージメント
コンビネーショントラップ

なぜ酸素トラップが必要なのでしょう？
キャリアガスに存在する微量の酸素が GC カラムを破損する危険があります。特に極性液相では注意しなければなりません。

どのように機能するのか？
Agilent OT3 トラップには活性の高い金属含有の洗浄剤が不活性アルミ製ボディに封入されています。この物質は 500 mL の酸素をガス流から除去し、15 ppb 未満に抑えます。さらに、このトラップには酸素容量に関係なく最大 2 グラムの水分を除去する能力もあります。



Agilent OT3トラップ

酸素/水分トラップ（OT3シリーズ）

説明	サイズ (cc)	フィッティング (in.)	部品番号	価格
OT3トラップ	100	1/8	OT3-2	15000
OT3トラップ	100	1/4	OT3-4	15000
取付クリップ			MC-1	1800

炭化水素/水分トラップ
弊社の炭化水素トラップでは、柔軟な処理が可能です。トラップを再充てんできるほか、水分と炭化水素を極低レベルにまで除去できます。

- GCメーカーから供給されているほとんどの混合ベッドトラップの代替として使用可能
- 取り付けパネル
- 再充てん可能



炭化水素水分トラップ

炭化水素/水分トラップ（HMTシリーズ）

説明	サイズ (cc)	フィッティング (in.)	部品番号	価格
炭化水素/水分トラップ	200	1/8	HMT200-2	13000
炭化水素/水分トラップ	200	1/4	HMT200-4	13000
取付クリップ HMTシリーズ用			MC-1	1800
再充てん用吸着剤（1パイント）, (HMTシリーズ2回分)			HCRMS	8800

化学イオン化MS用コンビネーショントラップ

説明	フィッティング (in.)	部品番号	価格
CI・MS, LC/MS用*	1/8	G1999-80410	42000

*イソブタンまたはメタンに関する作業のみに限定

LC/MS用窒素ガスピュリファイア

説明	フィッティング (in.)	部品番号	価格
LC/MS用窒素ガスピュリファイア	1/4	5188-5248	35000



大型ユニバーサルトラップの容量は、
他社のピュリファイアのほぼ3倍です。

大型ユニバーサルトラップ

大型ユニバーサルトラップは層状の多重吸着剤床で構成され、使用されている吸着剤は現在のところ効果、容量とも最高。ヘリウムガス流から酸素、水分、炭化水素、二酸化炭素、一酸化炭素の除去が可能です。大型ユニバーサルトラップでは複数の吸着剤が使用されており、いずれも厳格なテストと評価を経て開発されました。各吸着剤が飽和に達すると、その時点で主要な5つ汚染物質群の漏出が始まります。

単一の大型ユニバーサルトラップユニットで、純度99.997%のヘリウムが入ったKサイズのボンベ13本分を精製する能力があります。8リットル/分までの流量に対応、O_2、H_2O、CO_2、CO、炭化水素を100ppb のレベルに精製できます。チューブフィッティングはすべてSwagelok製ステンレスで、40ミクロンのステンレスフリットを装備しており微粒子の混入を防止。最大耐圧は500psiです。
大型ユニバーサルトラップは、競合他社のピュリファイアに比べて経済性に優れています。競合製品に比べ、容量はほぼ3倍です。

大型ユニバーサルトラップは、GCまたはGC/MS アプリケーションのうち、とくにヘリウムを使用し、かつ純度が重要となる場合に適しています。3つのインライントラップの内容を単一のユニットにまとめることができ、そのため漏れのおそれが減少し、吸着した汚染物質がガス流に戻ってしまう可能性も低くなります。単一の独立したピュリファイアであるため、取り付けや交換も簡単です。

ガスマネージメント
コンビネーショントラップ

キャパシティデータ

高純度ヘリウム: 99.997%		除去容量
O_2	< 5 ppm	1.07 L
THC*	< 1 ppm	20 g
H_2O	< 5 ppm	46 g

*総炭化水素、3 種類の汚染グループに限定した分析の場合

放出濃度

研究用ヘリウム: 99.9999%	
不純物	< 1 ppm
N_2	< 0.5 ppm
O_2	< 0.5 ppm
THC*	< 0.1 ppm
$CO+CO_2$	< 0.1 ppm
H_2O	< 0.2 ppm
H_2	< 0.2 ppm
Ar	< 0.1 ppm
Ne	< 0.5 ppm

*総炭化水素、3 種類の汚染グループに限定した分析の場合

大型ユニバーサルトラップ（RMSシリーズ）

ガスの種類	フィッティング (in.)	部品番号	価格
水素	1/8	RMSHY-2	41000
水素	1/4	RMSHY-4	38000
ヘリウム（Ar/Me）、GC/MS用	1/8	RMSH-2	41000
ヘリウム（Ar/Me）、GC/MS用	1/4	RMSH-4	41000
窒素	1/8	RMSN-2	41000
窒素	1/4	RMSN-4	38000
大型トラップ用取付クリップ, 2個入		UMC-5-2	3100

大容量ガス精製システム



3本カートリッジ大容量ガスフィルタシステム

3カートリッジシステム

- 最大の容量、最高の経済性を備えたガス精製システムです。
- 最大でボンベ18本分のキャリアガスの汚染物質除去を低コストで実現。
- カートリッジ取付口付きマニホールドと3本の交換可能カートリッジが付属。水分/炭化水素カートリッジ×1本、酸素カートリッジ×1本、インジケータ付酸素カートリッジ×1本。
- 酸素などの不純物によるカラムの損傷を最低限に抑え、硫黄化合物や水分、有機化合物を超低レベルに抑えることによって性能を最大限に発揮できるように設計。
- 1番目のカートリッジにより水分と有機化合物を除去。
- 2番目のカートリッジは、少なくとも純酸素1000ccを除去。
- 3番目のカートリッジ（酸素インジケータ付）は、色の変化によりシステム飽和を警告。
- 長寿命の全溶接ステンレス製マニホールドにより、漏れの可能性を最小限に抑止。
- ベンチまたは壁面の取り付けに好適。

シングルカートリッジシステム

- トリプルコンビネーションカートリッジを1本同梱。キャリアガスのボンベ8本から汚染物質を非常に効率よく除去できます。ただし、表示インジケータは非搭載です。
- 上記のカートリッジのほか、検出器ガスを扱う場合のカートリッジ、また特殊用途向けのカートリッジ（フィルタとして使用）も用意されています。

仕様：大容量ガスフィルタ

最高圧力	200 psi
フィルタ容量	1000 mL の酸素、 99.997% 純度ガスボンベ 18 本分
	15 g の H_2O (注入口で飽和状態) 0.7 g の H_2O (注入口水分 10 ppm)
	12 g の炭化水素 (n- ブタンとして)
寸法	25 cm x 30 cm x 8 cm
重量	4.8 kg
純度レベル	0.2 ppm 未満の酸素、 99.8% 以上の水分および炭化水素除去率

仕様：シングルカートリッジガスフィルタ

最高圧力	200 psi
フィルタ容量	450 mL の酸素、99.997% 純度のタンク 8 本
	6.0 g の H_2O (飽和状態で注入口に) 0.3 g の H_2O (注入口水分 10 ppm)
	5.2 g の炭化水素 (n- ブタンとして)
寸法	12 cm x 30 cm x 8 cm
重量	1.6 kg
純度レベル	0.2 ppm 未満の酸素、 99.8% 以上の水分および炭化水素除去率

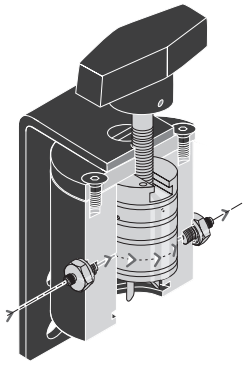
ガスマネージメント
ガス精製システム



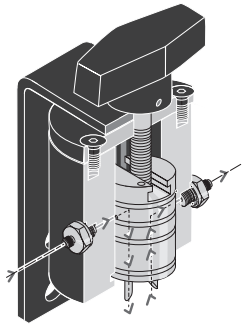
シングルカートリッジガスフィルタ

大容量ガス精製システム

説明	部品番号	価格
3カートリッジシステム: 壁/ベンチ取り付け用マニホールドとカートリッジ3個（H_2O/炭化水素、酸素、インジケータO_2）が付属。		
1/8インチフィッティング	5183-1907	81000
1/4インチフィッティング	5182-9776	75000
交換用カートリッジキット	5182-9780	50000
シングルカートリッジシステム: シングルカートリッジ用マニホールド取り付け金具（壁またはベンチ取り付け用）と マニホールドとトリプルコンビネーションカートリッジ（H_2O、炭化水素O_2）		
1/8インチフィッティング	5183-4598	29000
1/4インチフィッティング	5183-4599	34000
検出器用ピュリファイア		
FID用システム、1/8インチフィッティング 炭化水素/水分カートリッジ2個付属（エアラインと水素ラインに接続）。	5182-9793	57000
ECD用システム、1/8インチフィッティング 水分カートリッジと大容量酸素カートリッジが付属	5182-9795	57000
カートリッジフィルタおよび交換用カートリッジ		
水分/炭化水素用カートリッジ	5182-9777	18000
酸素用カートリッジ	5182-9778	20000
インジケータ酸素用カートリッジ	5182-9779	18000
水分用カートリッジ（水分のみ）	5182-9792	17000
炭化水素用カートリッジ	5182-9791	19000
3種類コンビネーションカートリッジ、シングルカートリッジシステムで使用	5183-4600	18000
シングルカートリッジマニホールド、1/8インチフィッティング	5183-4607	28000
シングルカートリッジマニホールド、1/4インチフィッティング	5183-4608	28000



a



b
（図 a および b 。カートリッジ充てんの際、「+」バルブ（a）でガス経路を閉鎖できます。「+」バルブを下位置（b）にすると、ガスがカートリッジ内を流れます。

QC+作業点パネル

QC+作業点パネルにはピュリファイアカートリッジが付属しており、カートリッジは交換が容易です（quickly changed＝QC）。システムのガス流を止めずにカートリッジを交換できるため、機器のダウンタイムを最小限に抑えることができます。

フィルタカートリッジは金属製またはガラス製です。プラスチック製のフィルタによる不純物発生とそれにともなうノイズを防止することができます。カートリッジはローレット付きの固定ナットを回すだけで簡単に取り付け可能です。レンチは不要です。4本のカートリッジはわずかな時間で交換でき、また、デッドボリューム（デッド溶媒）が少ないため、取付後のガスシステムのパージも最小限で済みます。

各QC+フィルタのヘッドには内蔵フローバルブが搭載されています。このバルブには2種類の機能があります。「下」の位置では、ガスは吸着剤カートリッジの中を通過して精製されます(図1b)。「上」の位置にすると、ガスはフィルタのヘッドをそのまま通過するようになります。つまりバルブを引き上げることによって(図1a)、簡単にフィルタカートリッジを新品と交換できます。しかも、ガスがバイパスバルブの中を流れ続けていますので、フィルタカートリッジを交換している間も機器を停止させる必要はありません。革新的な「スルー/バイパス」機能が搭載されているGC精製システムはQC+だけです。

QC+システムのカートリッジのトップはユニークなD型の形状をしており、対応するスロットのついたフィルタのヘッドと自動的に噛み合うようになっていますので、取り付けのときもトラブルフリーです。4本までのカートリッジをわずかな時間で交換でき、下流側の配管を大気汚染物質にさらすことなく交換できます。

QC+システムとしては、シングルヘッドキットのほか、2/3/4ヘッドのパネル構成の製品もあります。フィッティングは、1/8インチSwagelok製フィッティングのみです。QC+パネルは、壁に取り付けることもできますし、適当な場所に置いて使用することもできます。酸素や水分、炭化水素やその他の有機物はppbレベルまで低く抑えられます。

ガスマネージメント
ガス精製システム

交換用カートリッジ

大容量酸素カートリッジ
GC-1 酸素カートリッジは全金属製で、高活性の金属触媒をアルミケナイ酸塩の担体にコートしてあります。酸素除去効率は 15 ppb 未満です。部品番号: GC-1、容量: 396 mg

大容量水分カートリッジ
GC-2 水分カートリッジは全金属製で、16 ～ 20 メッシュのモレキュラーシーブ 13X を封入しています。水分除去効率は 9 ppb 未満です。部品番号: GC-2、容量: 15 g

インジケータ水分カートリッジ
GC-2-I インジケータ付き水分カートリッジは、5 Å モレキュラーシーブとインジケータ付きドライアライトの組み合わせたガラス製アセンブリです。このカートリッジでは吸着剤の飽和を視覚インジケータで確認できます。水分除去効率は 9 ppb 未満です。部品番号: GC-2-I、容量: 7 g

炭化水素カートリッジ
GC-3 炭化水素カートリッジは、表面積の広いヤシ殻活性炭が入った全金属製アセンブリです。除去効率は、C2 より大きな化合物に対して低い ppb レベルです。炭化水素の除去効率は 30 ppb 未満です。部品番号: GC-3、容量: 8 g

インジケータ酸素カートリッジ
GC-4 インジケータ付き酸素カートリッジはガラス製で、酸化マンガン吸着剤が封入されており、吸着が進むにつれ、色が変化します。酸素除去効率は 2 ppb 未満です。部品番号: GC-4、容量: 40 mg

2/3/4 ヘッドパネル

2 ヘッドGCキャリアガス
QC+システム部品番号: RBC-P
2 ヘッドのキャリアガス精製システムを、結合液相などすべてのキャピラリカラムを利用する場合に強くお薦めします。大容量の酸素/水分吸着剤と、大容量カートリッジの容量限度を示すインジケータトラップで構成されます。圧力あたり流量: 50psiヘリウムで13L/min

FIDガス供給用 2 ヘッド検出器
QC+システム部品番号: RBC-D-P
2 ヘッドの大気/水素精製システムを、水素炎イオン化検出器(FID)の水素と大気の供給に強くお薦めします。大容量の水分と炭化水素カートリッジが装備されています。
圧力あたり流量: 50psiヘリウムで14L/min

選択検出器およびキャリヤガス用 3 ヘッドGC
QC+システム部品番号: RTC-P
3 ヘッドのカートリッジシステムで大容量の酸素と水分、それに炭化水素のカートリッジを装備しています。窒素やヘリウム、それにアルゴン/メタン混合ガスを使用するシステムすべてに完璧です。
圧力あたり流量: 50psiヘリウムで7L/min

3 ヘッド電子捕獲/ELCD検出器
QC+システム部品番号: RTC-I-P
3 ヘッドのカートリッジパネルで、大容量酸素と水分、それに酸素インジケータのカートリッジを装備しています。圧力あたり流量: 50psiヘリウムで7L/min

4 ヘッドGC/MSおよびすべての微妙なGCアプリケーション
QC+システム部品番号: RQC-P
大容量の酸素と水分、それに炭化水素除去フィルタと、上流側酸素の飽和を知らせるインジケータ酸素カートリッジで構成されています。すべてのGCアプリケーションに究極のガス純化を提供します。
圧力あたり流量: 50psiヘリウムで6L/min

ガスマネージメント
ガス精製システム



RBC-P

QC+作業点パネル

説明	フィッティング (in.)	部品番号	価格
1-Head			
インジケータ酸素カートリッジ	1/8	R2D2-I-P	57000
2-Head			
水分、炭化水素	1/8	RBC-D-P	92000
水分、インジケータ水分	1/8	RBCDP-GC2/I	85000
3-Head			
酸素、水分、炭化水素	1/8	RTC-P	134000
水分、酸素、インジケータ酸素	1/8	RTC-I-P	131000
4-Head			
酸素、インジケータ酸素、炭化水素、水分	1/8	RQC-P	233000



RTC-I-P

交換カートリッジ

説明	部品番号	価格
大容量酸素カートリッジ	GC-1	9200
大容量水分カートリッジ	GC-2	9200
インジケータ水分カートリッジ	GC-2-I	15000
炭化水素カートリッジ	GC-3	9200
インジケータ酸素カートリッジ	GC-4	19000
交換用Oリングセット	R2D2-ORINGS	900

*カートリッジ交換時に、O-リングは不要です。O-リングは
システムの機密性が低下したときに交換します。

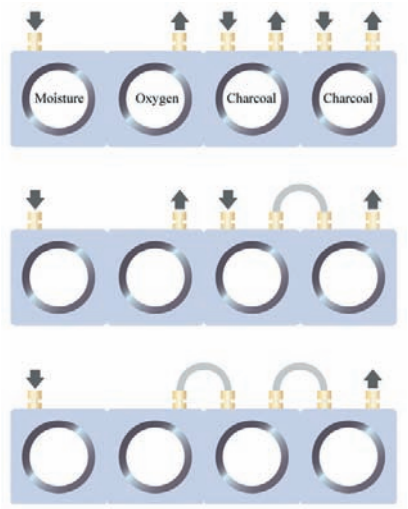


RQC-P

Super Clean ガス精製システム

Super Clean ガスフィルターシステムは、便利さと汚染物質の削減の点で最高になるように設計されています。 このシステムは漏れ検査が行われ、カートリッジはガラスと金属で構成されているため、汚染物質のガス流路中への拡散は排除されます。 カートリッジ交換中、チェックバルブがシステム内と外部とを遮断するため、汚染物質の侵入をさらに最小限に抑えることができます。
フィルターシステムは複数のコンフィグレーションで入手可能で、水素炎イオン化検出器 (FID) が取り付けられている GC 用の 3 カートリッジシステムと 4 カートリッジシステムなどが用意されています。 さらに、フィルタ数 (2、3、4) に応じたベースプレートが用意されていため、あらゆるアプリケーション向けのガスフィルタシステムを設計ができます。 ユニットは、1/8 インチのチューブに接続できます。 最高圧力は、150 psi (11 bar) です。

- キャリアガス精製用トリプルフィルタカートリッジはシングルポジションシステムを実現。
- FID 用燃焼ガスから炭化水素と水分を除去するための燃料ガスフィルタ。
- このフィルターのガス流路は、高品質のガラスとステンレス製です。
- フィルタは工具なしで簡単に交換できます。
- ベースプレート設計は、お客様のニーズに応じてカスタマイズできます (図を参照してください)。
- インジケーターにより、カートリッジ交換時期が知らされます。



ガスフィルタとベースプレートのカスタム設計

仕様

最高圧力	150 psi (1.1 MPa)
容量	トリプルフィルタ: 1.8 g の H_2O、0.5 L の O_2
	燃料ガスフィルタ: 3.6 g の H_2O
	水分フィルタ: 7.2 g の H_2O
	酸素: 1000 mL の O_2
寸法	33 cm x 31 cm x 11 cm: 4 フィルタシステム
重量	8 kg
純度レベル	2 L/min の最大流量 (最高圧力 1.0 MPa) で 0.1 ppm 未満以下

Super Clean ガス精製システム

説明	部品番号	価格
FIDガス精製システム: 専用3ポジションシステム FID（水素炎イオン化検出器）を装備したGCでのガス精製用トリプルフィルタカートリッジ×1（キャリアガス用）、燃焼ガスフィルタカートリッジ×2（水素とエア用）が付属	5182-9703	173000
キャリアガス精製システム: シングルポジションシステム GC/MS、ECD、NPD用トリプルフィルタカートリッジが付属	5182-9704	58000
スーパークリーンガス精製システム: 4ポジションシステム ベースプレートマニホールドとカートリッジ4個（酸素カートリッジ1個、水分カートリッジ1個（どちらもインジケータ付、炭化水素2個）	5182-0816	243000
FID燃焼ガス精製システム: 2ポジションシステム FID搭載のGCで水素とゼログレードエアを直接精製できます 燃焼ガスフィルタカートリッジ x 2	5183-4774	77000
GC/MS用ヘリウム専用システム: 1ポジションシステム トリプルカートリッジ（酸素/水分/活性炭1個）	5188-6475	50000
壁面設置ブラケット、スーパークリーンガス精製システム用	5182-0821	9300
O-リングキット 8 本入、2 種類のサイズを各 4 本	5182-3423	2400



Super Clean 交換用フィルタカートリッジ

説明	部品番号	価格
トリプルフィルタカートリッジ: 炭化水素、水分、酸素のトラップ能力を備えたシングルキャリアガスフィルタ。水分、酸素インジケータを備えているため正確な交換時期が分かります	5182-9705	25000
燃焼ガスフィルタカートリッジ: 炭化水素と水分のコンビネーショントラップ、水分インジケータが付いています。FIDで最高品質の水素とゼロエアを実現	5183-4771	26000
水分フィルタカートリッジ、インジケータ付	5182-0817	28000
酸素フィルタカートリッジ、インジケータ付	5182-0818	28000
炭化水素フィルタカートリッジ	5182-0820	28000
フィルタカートリッジの4本セット: 酸素1本、水分1本、炭化水素2本	5183-4770	77000
FIDフィルタカートリッジ3本セット: トリプルフィルタカートリッジ1本と燃焼ガスフィルタカートリッジ2本	5183-4769	78000
GC/MS用フィルタカートリッジ: Heガス専用トリプルフィルタ、シングルカートリッジ（酸素/水素/炭化水素）	5188-6474	25000

スーパークリーンベースプレート

スーパークリーンガスフィルタシステムのカスタム設計：ベースプレートとフィルタカートリッジを組み合わせて、用途に応じて最適なガス精製システムを構築できます。

説明	部品番号	価格
シングルポジションベースプレート/マニホールド	5182-0815	48000
2ポジションベースプレート/マニホールド	5182-9706	78000
3ポジションベースプレート/マニホールド	5182-9707	108000
4ポジションベースプレート/マニホールド	5182-9713	167000



ヒントとテクニック

内蔵のチェックバルブが自動的にガスの流れをストップし、大気ガスをシステムに混入させることなく、速やかにフィルタを交換できます。



RDT-1020

ガス精製アクセサリ

汎用/外付けスプリットベントトラップ

スプリットベントトラップは環境汚染を防止します。スプリット注入システムでは最大で検出器に到達する量の500倍ものサンプルがラボの空気に放出されることがありますが、スプリットベントトラップはこのようなスプリット注入システムから放出される汚染物質からラボの環境を守るものです。交換可能な含浸カーボンフィルタメディアが、広範な汚染物質をトラップして除去します。このトラップは交換も用意で、3パックの交換カートリッジがそれぞれ付属しています。約半年毎に交換してください。

汎用/外付けスプリットベントトラップ

説明	部品番号	価格
汎用/外付スプリットベントトラップ、カートリッジ3個入, 1/8インチSwagelockフィッティング	RDT-1020	15000
交換用カートリッジ, 3個入	RDT-1023	6900

5890用ケミカルフィルタ/トラップ

このフィルタはモレキュラーシーブ5Å 60/80メッシュを封入しており、GCオーブンで加熱することにより再コンディショニングが可能です（部品番号5060-8299の代替として推奨）。

5890用ケミカルフィルタ/トラップ

説明	部品番号	価格
ケミカルフィルタ（5890 GC用）	05890-61260	13000
検出器トラップ交換キット	19231-60790	38000
交換用、検出器トラップ、ステンレス	19231-80590	29000
交換用O-リング, 12個	5180-4181	1700
プラスチックフィッティング, 10個	5181-3394	5700
スプリットベントトラップ5890 GC（内部）	19251C	19000

トラップ取付クリップ

トラップのサイズ（外径）	適応モデル	部品番号	価格
7/8～1インチ	MT120、MT200、OT1、OT3、MT3、HT200、HMT	MC-1	1800
1-1/8～1-3/8インチ	IOT	UMC-2	1700
1-3/8～1-5/8インチ	GMT、LIOT	UMC-3	1700
1-5/8～1-7/8インチ	MT400、LGMT	UMC-4	2100
2～2-1/2インチ	大型トラップ	UMC-5	1700
2～2-1/2インチ	大型トラップ	UMC-5-2	3100

GCインストールキット

Agilent GCインストールキットはGCを設置・稼動するために必要な重要部品類をまとめてお客様に提供します。個々の部品をその都度購入するよりもはるかに経済的です。

説明	入数	部品番号	価格
GCインストールキット、ツール付（ガスピュリファイアは付属せず）		19199M	50000
スヌーブ、8オンス（236 mL）ボトル		9300-0311	1700
1/8インチ、真鍮製ナット/フェラルセット	20個	5080-8750	10000
銅製チューブ、1/8インチ、50フィート, クリーニング済		5180-4196	5900
1/8インチ、ティ、真鍮製	2個	5180-4160	5100
チューブカッタ、外径1/8~5/8インチチューブ用		8710-1709	3700
1/8インチ、キャップ、真鍮製	6個	5180-4121	3800
ナットドライバー、7mm		8710-1217	2300
ドライバー、Torx T 10		5182-3466	3100
ドライバー、Torx T 20		5182-3465	3400
オープンエンドレンチ、1/4および5/16インチ		8710-0510	2700
オープンエンドレンチ、7/16インチ、9/16インチ		8710-0803	1900
オープンエンドレンチ、7/16インチ、3/8インチ		8710-0972	2300
レンチ、1/2インチ、7/16インチ		8710-0806	1600

説明	入数	部品番号	価格
GCインストールキット、ガスピュリファイア付（ツールは付属せず）		19199N	110000
スヌーブ、8オンス（236 mL）ボトル		9300-0311	1700
1/8インチ、真鍮製ナット/フェラルセット	20個	5080-8750	10000
銅製チューブ、1/8インチ、50フィート, クリーニング済		5180-4196	5900
1/8インチ、ティ、真鍮製	2個	5180-4160	5100
チューブカッタ、外径1/8~5/8インチチューブ用		8710-1709	3700
1/8インチ、キャップ、真鍮製	6個	5180-4121	3800
インジケータ酸素トラップ, 1/8インチ		IOT-2-HP	19000
大型酸素トラップ, 1/8インチ		BOT-2	35000
ガラスインジケータ水分トラップ, 1/8		GMT-2-HP	17000
炭化水素Sトラップ、1/8インチフィッティング		5060-9096	34000
汎用/外付けスプリットベントトラップ、カートリッジ3個入		RDT-1020	15000



フィッティングキット、5180-4161

GC基本インストールキット

説明	部品番号	価格
GC基本インストールキット（スタートアップキット） 銅チューブ、カラムナット、水分トラップ（2）、レンチ（5）	5182-3453	68000

その他

説明	部品番号	価格
テフロンテープ、業務用ロール	0460-1266	1700
銅製チューブ、1/8インチ、50フィート	5180-4196	5900
チューブカッタ、外径1/8～5/8インチチューブ用	8710-1709	3700
フィッティングキット	5180-4161	33000



流量計

Agilentでは、クロマトグラフィ用の流量計を開発、製造しています。キャピラリカラム流量の測定、エアポンプとフローコントローラの校正（キャリブレーション）、機器のガス流路流量の検証など、さまざまな用途向けの製品を用意しています。

GCの流量設定とメンテナンスは、分析機器の精度と感度に大きく影響します。流量計は、用途や計測スピード、使いやすさ、精度、流量範囲などを考慮してお選びください。

計測スピード

Agilent は 2 種類の体積流量計、石鹸膜型 (Optiflow) と熱伝導度流量計 (ADM および FlowTracker シリーズ)、そして 1 種類のマスフローメータ (Veri-Flow 500) を提供しています。容積測定は、流量計の中を通過するガスの容積に依存しますが、組成には依存しません。さらに体積流量計は混合または複数成分のガス流から正確に計測します。マスフローメータは、特定のガス組成に対してキャリブレーションされ、そのキャリブレーションされたガスの流量を測定します。質量測定は温度および圧力に影響されません。

体積流量計では、あるガス流から異なる組成のガス流に切りかえる際にも調整する必要はありません。従って分析者は、GC 検出器の窒素の計測から注入口からのヘリウムスプリット比や、嫌気性消化管からのメタンの計測へとすぐに切りかえることができます。マスフローメータが使用される場合、正確な測定を行うには、事前に分析者は装置設定を変更して、流量計から初期のガスを取り除く必要があります。

使いやすさ

多数の流量計を使ってガス流量を設定する際には、分析者は両手だけでは足りなくなることがよくあります。連続して流量を測定できれば、分析者は測定ごとに流量計をスタート/ストップする必要はありません。フロートラッカ、Veri Flow 500、ADMの各流量計は流量の値を連続表示できます。

流量範囲

小流量 (最少 0.1 mL/min)、超大流量 (最大 5 L/min)、流量変動が大きい場合も問題ありません。(単一流量計で 0.5 ～ 1000 mL/min 対応)。

流量計選択ガイド

説明	低流量 (mL/min)	高流量 (mL/min)	精度	フロースルー設計	測定可能ガス (非腐食性)	体積[1]または質量式[2]流量計	RS232対応	特徴	電源	ページ
デジタル流量計: 完全電子制御多機能デバイスを用いたデータ収集および記録の用途に。非腐食性ガス用。										
フロートラッカ 2000 リーク ディテクタ機能付き	0[3]	500	対表示値 ±2%、±0.2mL/min	あり	N_2、H_2、He、空気、CO_2、CH_4、95% の Ar/CH_4	両対応	出力	多機能デジタル体積流量計、漏れ検知、圧力、温度、および計算による質量流量の測定付き	6 AA バッテリまたは 110V/220V AC	98
フロートラッカ 1000	0[3]	500	対表示値 ±2%、±0.2mL/min	あり	N_2、H_2、He、空気、CO_2、CH_4、95% の Ar/CH_4	両対応	出力	多機能デジタル体積流量計、圧力、温度、および計算による質量流量の測定付き	6 AA バッテリまたは 110V/220V AC	98
ADM2000	0.5	1000	±3%	なし	すべて	両対応	出力	使いやすいデジタル体積流量計、計算による質量流量測定と RS232 出力付き	9V バッテリまたは 110V/220V AC	98
ADM 1000	0.5	1000	±3%	なし	すべて	体積式	なし	経済的なデジタル体積流量計、ほとんどのクロマトグラフ関連の流量測定向け	9V バッテリ	98
Veri-Flow 500	20	500	±3%	あり	N_2、H_2、He、空気、95% の Ar/CH_4	質量式	出力および入力	RS232 の入出力を備えた質量式流量測定	充電式バッテリまたは 110V/220V AC	98
石鹸膜流量計: 従来の石鹸膜流量計の技術とデジタル表示の組み合わせ。高耐久性、多少の腐食性や湿度を持つものも含めたすべてのガスに対応。										
Optiflow モデル 420	0.1	50	± 3%	なし	すべて	体積式	なし	低流量域に対応、キャピラリカラムの流量測定向け	9V バッテリ	102
Optiflow モデル 570	0.5	700	±3%	なし	すべて	体積式	なし	中流量域に対応、全般的なクロマトグラフィアプリケーション向けで、フィールド用ポータブルケースも入手可能	9V バッテリ	102
Optiflow モデル 650	5	5000	±2%	なし	すべて	体積式	なし	高流量域に対応、負圧 (真空) の流れなど、要求度の高い流量測定向けで、フィールド用ポータブルケースも入手可能	9V バッテリ	102

[1] 体積流量計は高精度で、測定されているガスに関係なく、そのため一般的にクロマトグラフで検出されるガスの混合物の計測ができます。
[2] 質量流量測定は特定のガスに対して非常に高精度で、温度および圧力変動の影響を受けません。
*± 0.2 mL/min の表示誤差で ± 2% mL/min (0 ～ 5 mL/min で ± 5%)を加算。

ガスマネージメント
流量計

FlowTracker流量計

AgilentのFlowTrackerは、クロマトグラフィ分析に最適のガス流量計です。 携帯型の流量計で、業界最高の性能と機能を備え、精度、信頼性とも非常に高い製品です。頑丈で堅固なコンポーネントで構成されており、それ自体が高い安定性を備えています。同種の製品の中で校正間隔は最長です。製品はすべて、NIST標準にトレース可能です。
FlowTrackerは、2種類のモデルがあります。



トロートラッカ1000、5183-4779

フロートラッカ 1000

- 窒素、空気、二酸化炭素、水素、ヘリウム、アルゴン/メタンなどを含む GC で使用される一般的なキャリアガスや燃料ガスを高精度かつ高い信頼性を持って測定します
- 15 ヶ月保証のキャリブレーションは NIST 標準にトレース可能です
- ガスの粘度特性に基づいて流量 (5 ～ 500 mL/min) は、± 0.2 mL/min の表示誤差で精度 ± 2% です (0 ～ 5 mL/min で ± 5%)
- 流量範囲が 5 ～ 500 mL/min (SCCM からの変換の必要なし) のため、キャピラリと標準の流量測定で 2 台の流量計を個別に用意する必要がなくなります
- 質量流量、容積流量、温度、圧力の測定値を同時に表示します
- 画面には流量、線速度、スプリット比の各モードを表示します



トロートラッカ2000、5183-4780

フロートラッカ 2000

- 流量計とリークディテクタのコンビネーション: 究極の GC トラブルシューティングツールです。
- フロートラッカ 1000 の機能に加え、経済的な熱伝導度リークディテクタの全機能 (10^{-3}cc/s のリーク検知能力。他の専用リークディテクタは 10^{-5} cc/s の検知能力) を同一のハンドヘルドデザインに装備
- この種類の製品としては業界初
- 業界トップクラスの流量計の性能に加えてリーク検知性能を持ち、しかも一般的なリークディテクタよりも廉価
- 画面と音でリークを検知
- GC の流量測定と GC および GC/MS システムのリーク検知のために 2 台の装置を別に購入するよりも経済的な選択肢です

フロートラッカ流量計

説明	部品番号	価格
フロートラッカ1000流量計	5183-4779	112000
フロートラッカ2000流量計、リークディテクタ付	5183-4780	165000
フロートラッカAC電源*（別売）	5183-4781	5400

*本体に含まれておりません。

ADM流量計

ガスクロマトグラフ分析にはシンプルな流量計が最適です。ADM流量計は、ほとんどのガス測定が可能で、しかもボタン一つで操作できます。オンにすれば継続して値が測定され、途中で操作する必要はありません。カラム、検出器、キャリアのガス流量を測定でき、調整は必要ありません。ガス流量の測定、とくにガスの組成が変わるような場合に理想的です。例えば、消化系のシステムのガス流の測定で、メタンや二酸化炭素、酸素の濃度が変化するときでも高い精度で測定が可能です。
ADM流量計はすべて電池駆動のため屋外でも使用できます。ADM流量計はいずれも、5ポイント、NIST標準に準拠した校正をおこなっており、最高の精度が得られます。ADM流量計では、体積で測定しているため、ガスが変化しても調節を行う必要はありません。
ガス流の高速、リアルタイム測定が必要な場合、ADM流量計が最適です。ADM流量計はいずれも、一般のガスクロマトグラフィラボで使用できるように設計されています。



ADM1000

ADM 1000

- 精度 ± 3%
- 使用温度範囲: 装置に対して 0 ～ 45 ℃、配管に対して -70 ～ 135 ℃
- キャリブレーション: NIST 標準にトレース可能です
- リアルタイムのスプリット比計測
- CE マーク認定
- 0.5 ～ 1000 mL/min の流量を計測します
- スプリット比: ガス測定を他のガスと比較 (注入口スプリット比)



ADM2000

ADM 2000

ADM 1000 の機能に加え、ADM 2000 には以下の特徴があります:

- 質量流量計測: 大気圧と温度に影響されずに流量を計測します (計算により)
- RS-232 ポートからのデータ出力
- 9V バッテリと AC アダプタ (120 または 220 VAC)

ADM 流量計

説明	流量 (mL/min) 低	高	測定可能ガス	精度* (%)	電源	RS-232 データ出力	部品番号	価格
ADM1000**	0.5	1000	すべて	± 3	9V バッテリ	なし	220-1170	94000
ADM2000	0.5	1000	すべて	± 3	バッテリまたは 120V AC	あり	220-1171-U	108000
ADM2000E	0.5	1000	すべて	± 3	バッテリまたは 120V AC	あり	220-1171-E	102000
ADM 用キャリーケース							907-0056	13000

*0.5 ～ 1,000 mL/min の範囲内で ± 3% または ± 0.2 mL/min のどちらか大きい方
**非腐食性ガスのみ

ガスマネージメント
流量計



Veri-Flow 500流量計

最高の柔軟性を備えた流量計。Veri-Flow 500は、多くの機能を搭載した高精度流量計です。Veri-Flow 500にはソリッドステートガスセンサが使われており、このセンサにより、GCラボでよく使われる5種類のガスの流量質量を測定できます。測定範囲は、5～500mL/minです。

計測対象

- 5 種類のガス: H_2、He、N_2、空気、アルゴン/メタン
- インライン流量
- 注入口スプリット流量
- キャリアガスの線速度

その他の特長

- シリアルポート経由の双方向データ通信
- 充電式バッテリパック
- 精度 ± 3%
- CE マーク認定

Veri-Flow 流量計

説明	流量 (mL/min) 低	高	測定可能ガス	精度 (%)	電源	RS-232 データ出力	部品番号	価格
Veri-Flow 500、110-240 V	20	500	He、H_2、Ar/CH_4、N_2、空気	±3	充電式バッテリまたは 110V AC	あり	HVF-500	92000



Optiflow 420

デジタル石けん膜流量計

Agilentのデジタル石けん膜流量計は数年前に出荷され、流量測定の簡便化に貢献してきました。デジタル石けん膜流量計は現在でも、GC流量の計測や空気サンプリングポンプの較正、各種のガス流の検証に広く使われています。Optiflowシリーズは測定可能流量範囲が非常に広く、ガス流量を視覚的に確認できます。Optiflowシリーズは実績のある高性能流量計で、容量分析をもとに測定が行われます。そのため、任意の組成のガス流量測定が可能であり、しかも単一のボタンと単一のバルブだけで操作できます。

- 0.1～50mL/min（Optiflow 420）から5～5000mL/min（OptiFlow 650）に至る広範な流量範囲に対応
- 9Vの長寿命電池
- 携帯用ハードケースを用意（モデル570と650のみ）



Optiflow 570

Optiflow 420

Optiflow 420 は低流量のガス計測に最適の石けん膜流量計で、特に GC カラムに適しています。

- 流量範囲: 0.1 ～ 50 mL/min
- 精度 ± 3%



HFM-570-FC(フィールド用 外観写真)

Optiflow 570

キャリアガス、メークアップガス、注入口ガス、検出器ガスなどの測定には石鹸膜流量計が最適です。Optiflow 570 は一般的な GC に対応する流量計です。また、Optiflow 570 は金属製ハードケースに入るように作られており、持ち運んで現場で使用できます。

- 流量範囲: 0.5 ～ 700 mL/min
- フィールド用ハードケースを用意 (Optiflow 570 専用)
- スプリット計測
- 精度 ± 3%



Optiflow 650

Optiflow 650

大気サンプリング機器を校正したり、マスフローコントローラの設定を検証したり、高流量の流量監視を行いたいのであれば、この Optiflow 流量計が簡単で効率的です。

- 流量範囲: 5.0 ～ 5000 mL/min
- 精度 ± 2%
- フィールド用ハードケースを用意
- 正圧と負圧 (真空) の流れの発生源を計測

ガスマネージメント
流量計

Optiflow 流量計

説明	フィールド用ハードケース	流量 (mL/min) 低	流量 (mL/min) 高	測定可能ガス*	精度 (%)	電源	RS-232 データ出力	部品番号	価格
ガス流量計									
Optiflow 420	なし	0.1	50	すべて	± 3	9V バッテリ	なし	HFM-420	81000
Optiflow 570	なし	0.5	700	すべて	± 3	9V バッテリ	なし	HFM-570	81000
Field-Cal 570	あり	0.5	700	すべて	± 3	9V バッテリ	なし	HFM-570-FC	84000
Optiflow 650	なし	5.0	5000	すべて	± 2	9V バッテリ	なし	HFM-650	95000
Field-Cal 650	あり	5.0	5000	すべて	± 2	9V バッテリ	なし	HFM-650-FC	99000

*非腐食性および弱腐食性ガスのみ



ガラス製石けん膜流量計

説明	部品番号	価格
10mLガラス製石けん膜流量計	0101-0030	6400
100mLガラス製石けん膜流量計	0101-0113	7600

石けん膜流量計用アクセサリと交換部品

説明	部品番号	価格
交換用球状ゴムバルブ、Optiflow、ガラス製石けん膜流量計用	HFM-BULB	2200
スヌープ、8オンス（236 mL）ボトル	9300-0311	1700
アダプタ、流量計用、フューズドシリカキャピラリ	325-0506	1400
石けん膜流量計ガラス部品修理キット、HFM-420	HFM-420-B	14000
石けん膜流量計ガラス部品修理キット、HFM-570	HFM-570-B	12000
石けん膜流量計ガラス部品修理キット、HFM-570-FC	HFM-570FC-B	12000
石けん膜流量計ガラス部品修理キット、HFM-650	HFM-650-B	20000
石けん膜流量計ガラス部品修理キット、HFM-650-FC	HFM-650FC-B	25000
交換用フロートラップチューブキット、HFM-650	HFM-650-FT	12000



真鍮製レギュレータ

ガスボンベ用レギュレータ（米国のみの販売）

システムの配管は重要です。Agilentでは、低コストの真鍮製圧力調整器（レギュレータ）とガス精製装置を豊富に用意しており、その中から適切な製品をお選びいただけます。真鍮性圧力調整器とインラインフィルタ（多種を用意）、コンビネーショントラップ、ガス精製システムを組み合わせることで、システムの配管を効率よく行えます。圧力調整器と併用できる製品については、ガス精製機器ガイド、または参考図をご覧下さい。

真鍮製、デュアルステンレスダイアフラム

仕様

注入口最高圧力	3000 psig
使用温度範囲	-40°F～165°F
インレット/アウトレットポート	1/4"、MNPT
排出バルブ	1/4"、MNPT　　2 1/2" 二重目盛ゲージ CGA-346、350、340、580、590 内部セルフリシーティング安全弁
送液圧力	1 ～ 125 psig
重量	5.6 lbs

材質

本体	真鍮
ボンネット	真鍮
ダイアフラム	ステンレス製
シート材質	PTFE
シートアセンブリ	カプセル化
ゲージ	真鍮
調整ノブ	ABS 樹脂
排出ニードルバルブ	真鍮

真鍮製、デュアルステンレスダイアフラム, 1/8 ” (米国のみ)*

説明	部品番号	価格
CGA 346、最大125psig（0.86 MPa）、エア	5183-4641	
CGA 350、最大 125 psig (0.86 MPa)、H_2、Ar/Me	5183-4642	
CGA 540、最大 125 psig (0.86 MPa)、O_2	5183-4643	
CGA 580、最大 125 psig (0.86 MPa)、He、Ar、N_2	5183-4644	
CGA 590、最大125psig（0.86 MPa）、エア	5183-4645	

*1/4 ” チューブには、1/4 ” アダプタを購入してください (米国販売のみ)。

ガスマネージメント
レギュレータ

コネクタ（SwagelokとメスNPT）

説明	入数	部品番号	価格
1/8インチ（A）、1/4インチ（B）、コネクタ、真鍮製 （真鍮製レギュレータに付属）	1個	0100-0118	1800
1/4インチ（A）、1/4インチ（B）、コネクタ、真鍮製*	1個	0100-0119	2000

*このコネクタを使って1/4インチチューブとレギュレータを接続

チューブ、クリーニング済み

説明	部品番号	価格
銅製チューブ、1/8インチ、50フィート	5180-4196	5900
銅製チューブ、1/8インチ、12フィート	5021-7107	3800



Spectra Linkチューブと
2ステージ圧力調整器を接続

Spectra-Linkフレキシブルチューブ

- ステンレス製: ポリマー製のようなガスの放出や浸透がありません
- 素早い接続: ボンベ交換中、ガス配管に空気が入るのを防ぎます
- 試験済み: 各システムは 1 x 10^{-5} cc/sec 未満のリークレートです

説明	部品番号	価格
Spectra-Link、1/8インチフィッティング、36インチライン付き	SL-8	67000
Spectra-Link、1/4インチフィッティング、36インチライン付き	SL-4	67000



ボンベ壁取り付けブラケット、5183-1941

ボンベ壁取り付けブラケット

説明	部品番号	価格
ボンベ壁取り付けブラケット、バンド&鎖付き （ボンベのサイズは最大で14インチ、35cmまで）	5183-1941	7400



ヒントとテクニック

性能を発揮するために、調整ノブを閉じ、シリンダからレギュレーターを取り外す前には必ずレギュレーターを減圧します。

フィッティング



ナットとフロント／バックフェラルのセット

ナット、フロント/バックフェラルセット

説明	入数	部品番号	価格
1/16インチ、ステンレス製ナット/フェラルのセット	10個	5180-4149	31000
1/8インチ、真鍮製ナット/フェラルセット	20個	5080-8750	10000
1/8インチ、ステンレス製ナット/フェラルのセット	20個	5080-8751	35000
1/4インチ、真鍮製ナット/フェラルセット	20個	5080-8752	9300
1/4インチ、ステンレス製ナット/フェラルのセット	20個	5080-8753	31000



ナット

ナット

説明	入数	部品番号	価格
1/16インチ、ナット、ステンレス製	10個	5180-4102	10000
1/8インチ、ナット、真鍮製	10個	5180-4103	1900
1/4インチ、ナット、真鍮製	10個	5180-4105	2000



フロントフェラル

フロントフェラル、10個

説明	入数	部品番号	価格
1/16インチ、フロントフェラル、ステンレス製	10個	5180-4108	5500
1/16インチ、フロントフェラル、ステンレス, Valcoワンピース	10個	5181-1292	5200
1/8インチ、フロントフェラル、真鍮製	10個	5180-4109	1900
1/4インチ、フロントフェラル、真鍮製	10個	5180-4111	1900



バックフェラル

バックフェラル、10個

説明	入数	部品番号	価格
1/16インチ、バックフェラル、ステンレス製	10個	5180-4114	5800
1/8インチ、バックフェラル、真鍮製	10個	5180-4115	1900
1/4インチ、バックフェラル、真鍮製	10個	5180-4117	1900



キャップ

キャップ

説明	入数	部品番号	価格
1/8インチ、キャップ、真鍮製	6個	5180-4121	3800
1/4インチ、キャップ、真鍮製	6個	5180-4120	2900



プラグ

プラグ

説明	入数	部品番号	価格
1/8インチ、プラグ、真鍮製	6個	5180-4124	2500
1/4インチ、プラグ、真鍮製	6個	5180-4125	3800

フィッティングとツール
フィッティング



ブランキングナット



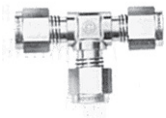
アダプタ



ホースコネクタ

ブランキングナット、アダプタ、ホースコネクタ

説明	入数	部品番号	価格
1/16インチ、ブランキングナット、ステンレス製		01080-83202	5500
1/8インチ×1/8インチ、アダプタ、真鍮製	1個	0100-0420	1100
1/16インチ、ホースコネクタ、真鍮製	10個	5180-4148	13000



ティ

ティ

説明	入数	部品番号	価格
1/16インチ、ティ、ステンレス製	1個	0100-0782	18000
1/8インチ、ティ、真鍮製	2個	5180-4160	5100
1/8インチ、ティ、ステンレス製	1個	0100-0542	6700
1/4インチ、ティ、真鍮製	2個	5180-4129	5000
1/16インチ、ティ、低デッドボリューム、ステンレス製	1個	0100-0969	28000



ティ（小デッドボリューム）



クロス

クロスユニオン

説明	入数	部品番号	価格
1/8インチ、クロス、真鍮製	1個	0100-0161	3800
1/4インチ、クロス、真鍮製	1個	0100-0985	3800



エルボ

エルボ

説明	入数	部品番号	価格
1/8インチエルボ、真鍮製	1個	0100-0091	2000

ユニオン



ユニオン

説明	入数	部品番号	価格
1/16インチ、ユニオン、ステンレス製	1個	0100-0124	8400
1/16インチ、ユニオン、真鍮製	1個	0100-1316	1800
1/8インチ、ユニオン、真鍮製	2個	5180-4127	2900
1/8インチ、ユニオン、ステンレス製	1個	0100-0126	5300
1/4インチ、ユニオン、真鍮製	2個	5180-4128	2900
1/4インチ、ユニオン、ステンレス製	1個	0100-0128	5500

ゼロデッドボリュームユニオン



ゼロデッドボリュームユニオン

説明	入数	部品番号	価格
1/16インチ、ゼロデッドボリュームユニオン、ステンレス製	各 1 個	0100-0900	11000

バルクヘッドユニオン



バルクヘッドユニオン

説明	入数	部品番号	価格
1/8インチ、バルクヘッドユニオン、ステンレス製	1個	0100-0132	2900
1/8インチ、バルクヘッドユニオン、真鍮製	1個	0100-0133	12000

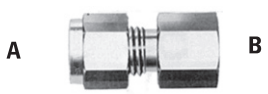
コネクタ（SwagelokとオスNPT）



コネクタ
（Swagelok式、NPTオス）

説明	入数	部品番号	価格
1/8インチ（A）、1/4インチ（B）、コネクタ、真鍮製	2個	5180-4143	1700
1/4インチ（A）、1/4インチ（B）、コネクタ、真鍮製	2個	5180-4145	1800

コネクタ（SwagelokとメスNPT）



コネクタ
（Swagelok式、NPTメス）

説明	入数	部品番号	価格
1/8インチ（A）、1/4インチ（B）、コネクタ、真鍮製	1個	0100-0118	1800
1/4インチ（A）、1/4インチ（B）、コネクタ、真鍮製*	1個	0100-0119	2000

*このコネクタを使って1/4インチチューブとレギュレータを接続

フィッティングとツール
フィッティング



リデューシングユニオン

リデューシングユニオン

説明	入数	部品番号	価格
1/16 x 1/8インチ、リデューシングユニオン、真鍮製	2個	5180-4130	2900
1/16 x 1/8インチ、リデューシングユニオン、ステンレス製	1個	0100-0241	3800
1/8 x 1/4インチ、リデューシングユニオン、真鍮製	2個	5180-4131	2900
1/8 x 1/4インチ、リデューシングユニオン、ステンレス製	1個	0100-0121	5500



リデューサ

リデューサ

説明	入数	部品番号	価格
1/8インチ（A）、1/4インチ（B）、リデューサ、真鍮製	2個	5180-4135	1800
1/4インチ（A）、1/8インチ（B）、リデューサ、真鍮製	2個	5180-4134	2900

フィッティングキット

説明	入数	部品番号	価格
フィッティングキット: 内容は下記の次の通りです。		5180-4161	33000
1/8インチナット、真鍮製	10個	5180-4103	1900
1/4インチナット、真鍮製	10個	5180-4105	2000
1/8インチフロントフェラル、真鍮製	10個	5180-4109	1900
1/4インチ、フロントフェラル、真鍮製	10個	5180-4111	1900
1/8インチバックフェラル、真鍮製	10個	5180-4115	1900
1/4インチ、バックフェラル、真鍮製	10個	5180-4117	1900
1/4インチ、キャップ、真鍮製	6個	5180-4120	2900
1/8インチ、キャップ、真鍮製	6個	5180-4121	3800
1/8インチ、プラグ、真鍮製	6個	5180-4124	2500
1/4インチ、プラグ、真鍮製	6個	5180-4125	3800
1/8インチ、ユニオン、真鍮製	2個	5180-4127	2900
1/4インチ、ユニオン、真鍮製	2個	5180-4128	2900
1/8インチ、ティ、真鍮製	2個	5180-4160	5100
1/4インチ、ティ、真鍮製	2個	5180-4129	5000
1/8x1/4インチ、リデューシングユニオン、真鍮製	2個	5180-4131	2900
1/4インチ（A）、1/8インチ（B）、リデューサ、真鍮製	2個	5180-4134	2900
1/8インチ（A）、1/4インチ（B）、リデューサ、真鍮製	2個	5180-4135	1800



工具

工具キット

工具キットの内容は次の通りです。

- 工具箱
- 懐中電灯
- 8インチバスタードファイル
- 6インチ調整可能レンチ
- 12インチ調整可能レンチ（レギュレータと併用）
- No.1pt、3インチプラスドライバ、No.2～4のネジに適合
- No.2 pt、4インチプラスドライバ、No.5～10のネジに適合
- 平ドライバー、2インチスチールシャフト、幅1/8インチ
- 平ドライバー、4インチスチールシャフト、幅1/4インチ
- 六角レンチセット、1.5、2、2.5、3、4、5、6mm
- 6インチ長、先細ペンチ、側面にカッタ付き
- オープンエンドレンチ3本セット（1/4 x 5/16、1/2 x 9/16、7/16 x 3/8インチ）
- スヌープ漏れ検出液
- テフロンテープ

説明	部品番号	価格
工具キット	5180-4162	35000

レンチ

説明	部品番号	価格
オープンエンドレンチ、1/4および5/16インチ	8710-0510	2700
オープンエンドレンチ、1/2インチ、7/16インチ	8710-0806	1600
オープンエンドレンチ（7/16インチ、9/16インチ）	8710-0803	1900
オープンエンドレンチ、7/16インチ、3/8インチ	8710-0972	2300
調節可能レンチ、12インチ、レギュレータ用	8710-1712	6300
オープンエンドレンチ、9/16インチ、5/8インチ	8720-0010	2700
オープンエンドレンチ（1/2インチ、9/16インチ）	8720-0025	5900
オープンエンドレンチ、14mm	8710-1924	3900
オープンエンドレンチ、12 x 12mm、116mm	8710-1841	3900
オープンエンドレンチ、4mm	8710-1534	1600

フィッティングとツール
工具

ドライバ

説明	部品番号	価格
ドライバ、3"Pozidrivシャフト、No.1pt	8710-0899	2000
ドライバ、4"Pozidrivシャフト、No.2pt	8710-0900	3300
ドライバ、Torx T 10	5182-3466	3100
ドライバ、Torx T 20	5182-3465	3400

ペンチ、ピンセット

説明	部品番号	価格
先細ペンチ、歯付	8710-0004	6600
ピンセット、4-3/4インチ長	8710-0007	2200
Truarcペンチ	8710-0018	4700

ステンレス/銅/プラスチックチューブ用チューブカッタと交換刃

説明	入数	部品番号	価格
強力チューブカッタ、外径1/8～1-1/8インチチューブ用		8710-1707	6100
強力チューブカッタ交換刃	5個	8710-1708	5000
チューブカッタ、外径1/8～5/8インチチューブ用		8710-1709	3700
チューブカッタ交換刃	5個	8710-1710	4500
プラスチックチューブカッタ		8710-1930	3900
プラスチックチューブカッタ用交換刃	5個	8710-1931	1500



六角レンチ、5064-8211

六角レンチ

説明	部品番号	価格
六角レンチセット: 1.5、2、2.5、3、4、5mm、六角レンチ、1090A (5880/90A)	8710-0641	3300
六角レンチ、4mm、長さ15cm、T字ハンドル	8710-2392	1100
六角レンチ、3mm、長さ12cm、ストレートハンドル	8710-2411	1100
六角レンチ、2.5mm、長さ15cm、ストレートハンドル	8710-2412	1100
六角レンチ、1.5mm、長さ10cm、ストレートハンドル	8710-2393	1100
六角レンチ、9/64"、長さ 15 cm、T 型ハンドル	8710-2394	1100
六角レンチ、4.0 mm、長さ10 cm、ストレートハンドル	5965-0027	1100
六角レンチ、2.5mm、長さ10cm、ストレートハンドル	5965-0028	1000
ツールキット、六角レンチとRheotool* 六角レンチ x 3、4 mm、1.5 mm、9/64"の3種、ストレートハンドルまたは T 字ハンドルおよびRheotool	5064-8211	6700

*LC モジュールの修理やメンテナンスには、この工具キットをお使いください。



カラム取付キット、430-2000

GC カラムアクセサリ
キャピラリカラム取付キット

キャピラリカラム取付キットの内容：

- ダイアモンドチップペンシル型カッタ
- 20倍ルーペ
- フェラル取り外しツール
- セプタム取り外しツール
- 再充てん可能スヌープ2オンスボトル

説明	部品番号	価格
キャピラリカラム取付キット ダイアモンドチップのペンシル型カッタと併用。	430-2000	15000



カラム洗浄キット、430-3000

キャピラリカラム洗浄キット

このキットを使って簡単にキャピラリカラムを溶媒洗浄できます。洗浄により、カラムに蓄積した不純物が除去されます。カラムの中の不純物はカラムを通過する溶媒によって除去されます。このキットで洗浄できるのは化学結合と架橋を施したカラムだけです。それ以外の場合、カラムに回復不能な損傷が発生する場合があります。

説明	部品番号	価格
キャピラリカラム洗浄キット	430-3000	9800



フューズドシリカカラムカッタ

フューズドシリカカラムカッタ

キャピラリカラム切断用に、ペンシル型とセラミックウェハ型の2タイプのカッタを用意しています。これらのカッタは、フューズドシリカ、ガラス、アルミ被覆カラムを簡単に切断できます。

説明	部品番号	価格
ダイヤモンドチップ付ペンシル型カラムカッタ	420-1000	3500
セラミックウエハカラムカッタ, 4 枚	5181-8836	2300
カラムカッタ、回転式ダイアモンドブレード付き	5183-4620	39000
交換用ダイヤモンド刃（5183-4620用）	5183-4621	17000



カラムカッタ、5183-4620

カラムバスケット/ハンガー

説明	部品番号	価格
13cm/5インチバスケット、6850キャピラリカラム用	19091-80060	3100
カラムハンガー、5インチバスケット用	G2630-80800	24000
カラムハンガークリップキット、7インチバスケット用	G1530-61580	62000
カラムハンガー、6890、5890、5880A用	1460-1914	5900



その他のツール

フェラル用ツール

ナットの中に固くはまったフェラルの取外し用ツールです。ステンレスのフェラルツールをフェラルにねじ込んで引き抜きます。小型のキャピラリフェラルツールはキャピラリカラムのフェラル（内径0.32ミリ以下のカラム）用です。メガボアフェラルツールはメガボアフェラルに使います。ライナツールはメガボアライナの中からポリイミドやチューブを取り出す時に使います。カラムフェラル取りつけツールはフェラルをキャピラリカラム上に位置決めして正しく取りつけられるようにします。



説明	部品番号	価格
キャピラリフェラルツール	RFT-2500	2700
メガボアフェラルツール	RFT-5300	2700
カラムフェラル取付ツール	19251-80680	5100
MSインタフェース用カラム取付ツール	G1099-20030	24000



カラムフェラル取付ツール、19251-80680



ルーペ、鏡、マイクロプローブ

20 倍ルーペ

カラムの端が正しくカットされたかどうかを確認するのに使用します。カラム末端が滑らかに切断されていない場合、クロマトグラフィーの性能に悪影響を及ぼします。

説明	部品番号	価格
20 倍ルーペ	430-1020	5300

マイクロプローブ

鍛造焼入れのステンレス製プローブ。接続部に固着したセプタムやフェラルを取り外すときに使います。5種類用意されており、手の届きにくい場所にも簡単に挿入し、作業できます。

説明	部品番号	価格
マイクロプローブ	RMP-5005	3400

鏡

注入口や接続部の内側、その他見えにくい場所の検査に使用。

説明	部品番号	価格
鏡	707-0027	2900



スヌープ

スヌープ

圧力のかかっているガス配管にはリークテストが必要です。リーク検査に使う溶液はカラムや検出器に流れるガス流に混入する恐れがあるので注意が必要です。このスクイーズボトルには、最高 12 インチ (30 cm) まで伸縮可能な「スヌープチューブ」が付いてきます。基本的にはリークディテクタの使用を推奨します。そうでない場合は、イソプロパノールのような非反応性の揮発性液体を使用します。スヌープのような物質がカラムに侵入しないよう細心の注意を払ってください。

説明	部品番号	価格
スヌープ、8オンス（236 mL）ボトル	9300-0311	1700
スヌープ、1ガロンボトル	460-1002	14000

フィッティングとツール
工具



注入口クリーニングキット、480-0003

注入口クリーニングキット

ライナ変更やカラム切断を行っても注入口から汚れを取り除けない場合は、このキットで注入口を洗浄します。ブラシとスクレイパーはどちらもステンレス製で、試料の残留物やセプタムの破片を取り除くのに最適です。ステンレス製ブラシは、直径 5 mm、1/4 インチ、3/8 インチの 3 種類があります。

説明	部品番号	価格
注入口クリーニングキット	480-0003	4800



FID クリーニングキット、9301-0985

FIDクリーニングキット

このメンテナンスキットは、使いやすく、感度の向上とノイズの削減、検出器のスパイク減少を実現します。

説明	部品番号	価格
FIDクリーニングキット	9301-0985	5000

ヤスリセット（12個）

このヤスリセットでガラスを削ったり、金属チューブのバリを除去したり、ネジ山を掃除したりできます。この12本入りヤスリセットがあれば、ほとんどのヤスリ作業をカバーできます。ヤスリの長さは5-1/2インチです。

説明	部品番号	価格
ヤスリセット（12個）	RSF-1200	1800



GC バディジュニア、5183-4789

GCコンビネーションツール

説明	部品番号	価格
GCバディ・汎用ラボツール	5182-9765	50000
GC バディジュニア	5183-4789	30000



セプタムツール、すべり止めハンドル付き、450-1000

その他のツール

説明	部品番号	価格
セプタムツール、すべり止めハンドル付き	450-1000	2200
フェラル取り外しツール	440-1000	1900
キャピラリ注入口クリーニングワイヤ, 5 個	5180-4153	1100
綿棒, 100個	5080-5400	1300



キャピラリ注入口クリーニングワイヤ、5180-4153

標準試料

化学分析には高品質の標準が不可欠です。Agilent Technologies は標準試料のラインナップを揃え、完璧な分析ソリューションを提供します。Agilent の標準はすべて、ISO 9001 をクリアした高品質なものです。弊社の製品は、原材料の厳しい品質管理、分析対象化合物の濃度、均質性、安定性など、細部にいたるまでバリデーションされています。

Agilentなら、一社で分析標準試料、カラムから装置にいたるまで、妥協のない品質ですべてのラインナップを揃えることが可能です。

LC および LC/MS 標準 & 試薬

GPC-SEC 用キャリブレーション標準試料

この製品は 3 つの異なるポリスチレン標準キットで構成されており、いずれも有機 GPC カラム校正用です。キットにはそれぞれ複数の単分散高分子が付属しており、こうした単分散高分子で異なる分子量範囲 (低、中、高) をカバーできます。標準ロットの特徴はそれぞれ、低角レーザー光散乱、メンブレン浸透圧法、GPC を使って示されます。Agilent のポリスチレン標準の代表的分散度値は 1.05 ～ 1.07 です。

GPC-SEC 用キャリブレーション標準試料*

説明	部品番号	価格
低分子量レンジ、10標準、162-20 K（各0.5g）	79911-60500	75000
中分子量レンジ、10標準、580～3M（各0.5g）	79911-60501	78000
高分子量レンジ、10標準、300K～15M（各0.5g）	79911-60502	92000

*標準の正確な分子量はバッチによって異なりますが、各バッチの分子量はいずれも検証済みです。標準の名目分子量は以下のとおりです。
低分子量:162、580、900、1.4 K、2.2 K、3.4 K、5.1 K、8.1 K、12.8 K、20 K。
中分子量:580、1.5 K、4 K、10 K、27 K、66 K、180 K、460 K、1.2 M、3 M。
高分子量:300 K、460 K、700 K、1.1 M、1.7 M、2.6 M、4 M、6.2 M、9.5 M、15 M。

GFC 用キャリブレーション標準試料

説明	部品番号	価格
ポリサッカライド標準: 標準(各0.5g) x 10種、分子量範囲180～788K*	1535-4546	142000
PEG標準: 標準(各0.5g) x 10種、分子量範囲は100～23K	1535-4545	63000

*ポリサッカライド標準試料、10 種類、各 0.2 g、分子量
180、738、5900、11800、22800、47300、112000、212000、404000、788000
ポリエチレングリコール標準試料、10 種類、各 0.5 g、分子量 106、194、400、600、1000、2100、4120、7100、11.84 k、22.8 k

標準試料
LC、LC/MS用標準試料

LC、LC/MS用標準試料

説明	部品番号	価格
カフェイン標準キット、LC/MS OQ/PV用(標準OQPV用) 5アンプル（各5mL）：カフェイン水溶液0.5、1.0、5.0、25.0、50.0 µg/ml	8500-6917	19000
カフェイン標準キット、LCおよびLC/MS OQ/PV 用(拡張OQPV用) 10 mL アンプル (125.0 µg/mL のカフェイン水溶液) 1 本、5 mL アンプル (5.0、25.0、250.0、500.0 µg/mL のカフェイン水溶液) 4 本のセット	8500-6762	19000
キャピラリシステムOQ/PV用カフェイン標準キット 5アンプル（各5 mL）：カフェイン水溶液各2.0、4.0、20.0、100.0、200.0µg/mL水溶液	5065-4420	22000
蛍光検出器校正用試料、グリコーゲン1g	5063-6597	4900
LC/MS-Trap OQ/PV用カフェイン標準キット 5アンプル（各5 mL）：カフェイン水溶液0.1、0.5、1.0、5.0、10.0 µg/mL	5065-9908	37000
ESI+APCI LCデモサンプル、1mL アンプル、5本入 成分: クリスタルバイオレット033ng/µL、カルバゾール77ng/µL、9-フェナントロール300ng/µL、1-ヘキサンスルホン酸ナトリウム塩1ng/µL（水/メタノール比60:40溶液）	G1978-85000	9900
ES-TOFバイオポリマー標準試料キット、2mL アンプル、7本入 成分: プリン（5mM）、アンモニウム（1M）、HP-0285（0.5mM）、HP-0321（0.1mM）、HP-1221（0.2mM）、HP-1821（0.2mM）、HP-2421（0.5mM）	G1969-85003	24000

LC 定性評価用標準試料

説明	部品番号	価格
アイソクラティック／グラジエント標準試料 フタル酸ジエチル0.15%、ビフェニル0.01%、およびテルフェニル0.03%を含有したMeOH(w/w)。このグラジエント用には、フタル酸ジオクチル0.32%も含有。それぞれ、0.5mlアンプル×2の構成。	01080-68702	7100
アイソクラティック標準試料、0.5mLアンプル	01080-68704	2300
RI検出器 OQ/PV用試験試料、各5mL: 5, 10, 25および50mg/mL グリセリン水溶液	5064-8220	19000

CE 標準試料 & 試薬

説明	部品番号	価格
CE OQ/PV 薬品のみのキット	5063-6520	34000
CE IQ キット	5063-6514	25000

UV-Vis 標準 & 試薬

ここ数年、ISO 9000、GLP、GMP、NAMAS などにより規定される品質管理への要求がますます重要視されるようになっています。その結果、薬局方の指針の製薬業界における影響力が大きくなってきています。今日では UV-Vis 分光光度計の正式な稼働時性能適格性確認は不可欠ですが、適切で使い易い標準がなかったため、規制項目を完全に満足できなかったり、非常に時間のかかる方法で作業を行わなければなりませんでした。

Agilent Technologies が提供するアンプルに封入された標準溶液セットにより、Agilent 8453 分光光度計の稼働時性能適格性確認の作業をより簡単に実施することができます。

この標準溶液は標準のオープントップキュベットにも使用できますが、標準試料間のクロスコンタミネーションによるエラーを最小限に抑え、作業時間を短縮するために、ベリフィケーションにはフローセルを使用することを推奨します。ハードウェアキットにより、必要な品目をすべて入手可能です。輸送時の安全性のため、標準は 2 つのパッケージに分割して包装/出荷されます。

標準キット Ⅰ

標準試料	用途
60.06 mg/L の重クロム酸カリウム 0.01 N の硫酸	235、257、313、350 nm での光学精度
0.01 N の硫酸	ブランク光学精度
12 g/L の塩素酸カリウム水溶液	200 nm の迷光
10 g/L のヨウ化ナトリウム水溶液	220 nm の迷光
50 g/L の亜硝酸ナトリウム水溶液	340 nm の迷光
0.02% v/v のトルエンのヘキサン溶液	分解能 (269 nm での吸光度ピークと 266 nm での吸光度最小値の比)
ヘキサン	分解能試験用ブランク

注:迷光試験用のブランクとして HPLC 用純水を推奨します。

標準キット Ⅱ

標準試料	用途
40 g/L のホルミウムオキサイド 10% v/v 過塩素酸溶液	紫外可視領域の波長精度
10% v/v の過塩素酸	波長精度検定用ブランク

標準試料
UV-Vis用標準試料

認証済キャリブレーション標準およびアクセサリキット

説明	部品番号	価格
OQ/PV 標準キット Ⅰ (光度精度、迷光、および分解能測定用)	5063-6503	31000
OQ/PV 標準キット Ⅱ (波長精度用)	5063-6521	11000
OQ/PV ハードウェアキット	5063-6523	112000
マルチセルトランスポート調整ツール	89075-23800	8300
Hoya 056フィルタ（8452Aの性能検証に使用）	08450-60300	105000
UV-Vis 用テストサンプル (カフェイン溶液、10 µg/mL 水溶液)	5063-6524	3500
カフェイン OQ/PV サンプル、溶出試験用、カフェイン水溶液 150 mg/L、500 mL	5042-6476	9100

チェックアウトサンプル*

説明	部品番号	価格
ホルミウムオキサイドフィルタ	08450-60117	57000
UV-Vis 用テストサンプル (カフェイン溶液、10 µg/mL 水溶液), 50mL	5063-6524	3500

*チェックアウトサンプルです (未認証です)。

J&W GCカラム用標準試料

この標準試料とAgilent社製J&Wカラムに付属している試験用クロマトグラムを使って比較試験を行い、カラムの性能をチェックできます。この標準試料を使い、分解能や効率、不活性をテストできます。テストミックス（試験用混合試料）は2 mLバイアルに入っており、濃度は 250 ng/µL です。テストミックスはカラムによって異なります。下表より液相とカラム内径に合うものを選択してください。

J&W GCカラム用標準試料

カラム名称	マイクロボア (内径 0.05 & 0.10 mm) 部品番号	キャピラリ (内径 0.18 & 0.32 mm) 部品番号	メガボア (内径 0.45 & 0.53 mm) 部品番号	価格
OV-351		200-0032		4100
DB-1ht		200-0010		4100
DB-1	200-0010	200-0310	200-0110	4100
DB-5	200-0010	200-0310	200-0110	4100
DB-5ht		200-0010		4100
DB-5ms		200-0185	200-0185	4100
DB-624		200-0113	200-0113	4100
DB-2887			200-0110	4100
DB-WAX	200-0070	200-0370	200-0070	4100
DB-WAXetr		200-0370	200-0070	4100
SE-30		200-0010		4100
SE-52		200-0010		4100
SE-54		200-0010	200-0010	4100

Agilent GCカラム用標準試料

GCカラム用標準試料を使って、極性や不活性といった要素をチェックし、Agilentカラムの性能を検証できます。GCカラム用標準試料を用いることで、クロマトグラムの品質を確認できます。

Agilent GCカラム用標準試料

説明	入数	部品番号	価格
メガボアテストサンプル：530µm HP-1、HP-5カラム（0.35～1.0 mg/mL） 1-ドデカノール1.00mg/mL、アセナフチレン0.88mg/mL、 n-ペンタデカン1.16mg/mL、n - トリデカン0.52mg/mL、 4-クロロフェノール0.84mg/mL、1-デシルアミン0.84mg/mL、 n - テトラデカン1.00mg/mL、n - ウンデカン0.32mg/mL	1 x 1mL	8500-6812	9400
ウルトラテストミックス試料：200 µm、250、320 µm HP-1/HP-5カラム（0.35-1.0 mg/mL） 1-のドデカノール0.94mg/mL、1-デシルアミン0.80mg/mL、 n-ペンタデカン1.02mg/mL、n-トリデカン0.52mg/mL、 4-クロロフェノール0.80mg/mL、 カプリン酸メチル（デカン酸メチル）0.32mg/mL、 n-テトラデカン0.94mg/mLn-ウンデカン0.32mg/mL、 アセナフチレン0.88mg/mL、n-ペンタン0.63mg/mL	1 x 1mL	5080-8858	9100
FFAPカラムサンプル、遊離脂肪酸全カラム用（0.5-1.8mg/mL）に使用 アセトフェノン1.24mg/mL、n-ヘプタデカン1.55mg/mL、 1-オクタノール0.99mg/mL、n - ペンタン0.63mg/mL、 酪酸1.74mg/mL、n - ヘキサデカン0.93mg/mL、 n-ペンタデカン0.69mg/mL、n - テトラデカン0.46mg/mL	1 x 1mL	8500-6813	6500

標準試料
GCとGC/MS 標準試料

GCとGC/MS評価用定量標準試料

説明	部品番号	価格
キャピラリ注入評価サンプル(スプリットモード) : C9、C16のC14　1.0%(w/w)　溶液。0.5mLアンプル x 3	8500-4789	6100
FID、TCD用サンプル : FIDまたはTCD用を実装したHP5880、5890および6890用。C14、C15、C16ノルマルアルカンの0.033%ヘキサン溶液。0.5mLアンプル x 3	18710-60170	5900
窒素・リン検出器サンプル : NPDを実装したHP5880、5890および6890用。azobenzene(0.65ppm)、octadecane(1,000ppm)、malathion(1.00ppm)のisooctane溶液(w/w)。0.5mLアンプル x 3	18789-60060	5000
熱伝導検出器(TCD)サンプル : C14、C15、C16ノルマルアルカンの0.033%ヘキサン溶液(w/w)。0.5mLアンプル x 3	18711-60060	6200
ECDテストサンプル リンデン、イソオクタン中に0.033ppm、3アンプル	5183-0379	10000
炎光光度検出器（FPD）用試料 HP5880、5890および6890用のFPD用。20ng/µL(20ppm)のドデカンチオールおよびリン酸トリブチルを含有するイソオクタン溶液。0.5mLアンプル3本。	19305-60580	5000
炎光光度検出器（FPD）サンプル 1mLアンプル×3本：1%（容積）のドデカン、2.0mg/mLの1-ドデカンチオール、2.0 mg/MLのリン酸トリブチル、1.0mg/mLのtert-ブチルジスルフィドのイソオクタン溶液	5188-5245	5500
原子発光検出器サンプル サンプル1：内容（重量/重量）：イソオクタン中、0.07%のニトロベンゼン、0.43%のn - トリデカン、0.07%の4-フルオロアニソール、0.05%のtert-ブチルジスルフィド、0.08% 1,2,4-トリクロロベンゼン、0.05%のテトラエチル・オルトシリケート、0.05%のn-デカン (過重水素化)、4.3%のn-ドデカン、0.13%のn - テトラデカン、0.07%の1-ブロモヘキサン、4.04%のn - オクタン サンプル2：サンプル1の内容に0.06%の燐酸トリエチルを加えた内容。0.5mLアンプル×6。サンプル1と2がそれぞれ3つ。	8500-5067	5900
PFHT-高質量チェックサンプル、1mLアンプル×3、ヘキサン中に5%のPFHT (Tris(perfluoro- heptyl)-s-triazine)	5188-5357	7400
OQ/PV用ヘッドスペース試料 エタノール中に0.2～0.3%t-ブチルジスルフィドe、1,2-ジクロロベンゼン、ニトロベンゼンを含有	5182-9733	12000
ヘッドスペースサンプル n-ドデカン中、0.2～10.0%のt-ブチル・ジスルフィド、1,2-ジクロロベンゼン、ニトロベンゼン、n-ノナン	8500-4328	7300
レスポンスリニアリティ標準試料 内容：1mlアンプル×3、n-ヘプタデカン(1.5)、n - オクタデカン(10)、n-ノナデカン(2)、n-エルコサン(100)、n-ドコサン(1000)、n-テトラコサン(10,000µg/mL)	5188-5244	6600

その他の定性用標準試料

説明	部品番号	価格
交換用ニッケル触媒	5080-8761	7900
MIDIシステム校正標準: 微生物IDシステム用の定量校正標準。 脂肪酸メチルエステルw/v%。0.01% n-C9:0、0.02% n-C10:0、0.01% n-C11:0、0.02% C12:0、0.01% C13:0、0.02% C14:0、0.01% n-C15:0、0.02% n-C16:0、0.01% n-C17:0、0.02% n-C18:0、0.01% n-C19:0、0.02% n-C20:0、0.005% C10:0 2OH、0.0025% C10:0 3OH、0.005% C14:0 2OH、0.0025% C14:0 3OH、0.005% C16:0 2OH。2mLアンプル×4本	19298-60500	30000

定性模擬蒸留サンプル

説明	部品番号	価格
沸点キャリブレーションサンプルNo.1 次の一般的炭化水素の混合物、濃度は%重量/重量（近似値）：8.3%のn - ペンタン、4.4%のn-ヘキサン、4.6%のn-ヘプタン、4.7%のオクタン、4.8%のノナン、9.7%のデカン、4.9%のn - ウンデカン、19.9%のn-ドデカン、10.2%のn - テトラデカン、5.1%のn-ペンタデカン、10.3%のn - ヘキサデカン、5.3%のn-ヘプタデカン、2.2%のn - オクタデカン、1.3%のn-エイコサン、1.3%のn-テトラコサン、0.9%のn-オクタコサン、0.9%のnドットリアコンタン、0.9%のn-hexatricontane、0.9%のn-テトラコンタン。ASTMメソッドD 2887用。1mLアンプル×6。	5080-8716	17000
低沸点キャリブレーションサンプルNo.220 次の一般的炭化水素の混合物、濃度は%重量/重量（近似値）：8.8%のn-ペンタン、4.7%のn-ヘキサン、4.8%のn-ヘプタン、4.9%のn-オクタン、5.1%のn-ノナン、10.3%のn-デカン、5.2%のn-ウンデカン、21.1%のn-ドデカン、10.8%のn-テトラデカン、5.4%のn-ペンタデカン、10.9%のn-ヘキサデカン、5.5%のn-ヘプタデカン、2.4%のn-オクタデカン。1mLアンプル×6。	5080-8768	13000
沸点キャリブレーションサンプルNo.320 次の一般的炭化水素の混合物、濃度は%重量/重量（近似値）：6.9%のn - ペンタン、4.8%の2つのメチル・ペンタン、3.6%のn-ヘキサン、3.7%の2,4-ジメチル・ペンタン、3.8%のn-ヘプタン、4.8%のトルエン、3.9%のn-オクタン、4.8%のp-キシレン、4.8%のn-プロピルベンゼン、8.1%のn-デカン、4.7%のn-ブチル・ベンゼン、16.5%のn-ドデカン、4.3%のn-トリデカン、8.4%のn-テトラデカン、4.2%のn-ペンタデカン、8.5%のn - ヘキサデカン、4.3%のn-ヘプタデカン。1mLアンプル×6。	5080-8769	16000
PolyWax 500、1グラム、ニート（非希釈）	5188-5316	4400
PolyWax 655、1グラム、ニート（非希釈）	5188-5317	2900

石油化学定性分析用標準試料

説明	部品番号	価格
アルコールを含むガソリン試料 内容：エタノール、イソプロパノール、n-プロパノール、sec-ブタノール、イソブチルアルコール、tert-アミルアルコール、n-ブタノール（いずれも約1%）、メタノールおよびtert-ブチルアルコール（いずれも2%）、MTBE（3%）（ガソリン中）です。0.5mL密封アンプル×3本。	18900-60640	15000
基準ガスオイルNo.1、バッチ2 石油留分から得られた炭化水素サンプル。Agilent模擬蒸留アナライザの性能の検証に使用（オプション840）。 アナライザでは、ASTMメソッドD 2887を使って石油留分の分析が実行されます。1mLアンプル×3本	5060-9086	13000

標準試料
ガスアナライザ標準およびアクセサリ

ガスアナライザ標準およびアクセサリ（日本では販売しておりません）

アクセサリ

説明	部品番号	価格
キャリブレーションミックスシリンダ用レギュレータ, 1個入り レギュレータ：1ステージ、スイベルコネクタ、フィッティング：1/4インチメスNPTスイベル（ボンベへ）、1/16インチSS圧力フィッティング（GCへ）、圧力ゲージ範囲：0～400psi、流量範囲：20ml/min ± 5%	5184-3539	
ガスサンプリングチューブ、1/16インチ、ステンレス製、フィッティング付属 仕様：1/16インチステンレス製チューブ、長さ610mm、内径0.038インチ、1/16インチステンレス製Swagelokナット、フロントフェラル、バックフェラル付き	5185-5817	

ガスアナライザ標準ボンベ*（日本では販売しておりません）

説明	部品番号
ユニバーサルキャリブレーションミックスシリンダ, 2個入り 0.10%のヘリウム、0.05%のネオン、0.10%の水素、0.05%の酸素、0.10%の窒素、その他 – 99.05%のメタン、0.05%のエタン、0.05%のエチレン、0.05%の二酸化炭素、0.10%の一酸化炭素、0.05%のアセチレン、0.05%のプロパン、0.05%のアリレン、0.05%のn-ブタン、0.05%のnヘキサン、0.05%のn-ヘプタン	5184-3541
NGA（天然ガスアナライザ）キャリブレーションミックスシリンダ, 2個入り 5.17%の窒素、その他 - 72.24%のメタン、8.997%のエタン、1.495%の二酸化炭素、6.001%のプロパン 2.999%のイソブタン、2.000%のn-ブタン、0.50%のイソペンタン、0.50%のn - ペンタン、0.10%のnヘキサン	5184-3542
RGA（精油ガスアナライザ）キャリブレーションミックスシリンダ, 2個入り	5184-3543
ユニバーサル/NGAキャリブレーションミックスシリンダコンボボックス**	5184-3544
汎用/RGAキャリブレーションミックスシリンダコンボボックス**	5184-3545

*ボンベ仕様：圧力（満杯時）：240 psi、容量：8.5リットル、温度範囲：0°F～450°F、直径：2.75インチ、高さ（バルブ込み）：7.25インチ、タンク素材：炭素鋼、濃度±5%の精度（w/w）

**コンボボックスの内容：1箱にキャリブレーションミックスシリンダ（ボンベ）2本、1本はユニバーサルミックス、もう1本はNGAシリンダまたはRGAシリンダ



レギュレータ、キャリーケース、ミックスボンベ

ガスアナライザ標準キット*（日本では販売しておりません）

説明	部品番号
ユニバーサルキャリブレーションキット, 1個入り ユニバーサルミックスシリンダ2本	5184-3546
NGAキャリブレーションキット, 1個入り ユニバーサル1個、NGAミックスシリンダ1個	5184-3547
RGAキャリブレーションキット, 1個入り ユニバーサル1個、RGAミックスシリンダ1個	5184-3548

*キャリブレーションキットの構成：校正用ミックスボンベ2本入りボックスx1、レギュレータx2、ステンレス製1/16インチガスサンプリングチューブx2、キャリーケースx1（すべて個別梱包）

おすすめ製品

ICP-MS 用の単一元素および複数元素リファレンス標準のリストは708ページをご覧ください。

インテグレータ、インテグレータ消耗品ケーブル
インクカートリッジ/用紙



インテグレータ、インテグレータ消耗品、ケーブル

Agilent Technologiesでは、高品質のカラム、部品、消耗品を提供することを常に目指しています。設計、製造、試験に厳格に取り組むとともに、これまで、お客様の要望にお応えするよう努めてきました。研究室、実験室ではカラムや消耗品ばかりでなく、広い範囲の装置や用品が必要となっています。そのような要求にお応えするため、弊社ではインテグレータやデータ処理機器、ケーブルなど、いずれも定評のある製品を提供しています。

データ生成と出力は非常に重要です。その観点から、Agilentではデータ処理用の機器や消耗品もラボ用品であると認識しております。実際、データ処理関連の消耗品は日常、欠かすことはできません。Agilentではインクカートリッジやインテグレータ消耗品も用意しており、他のラボ用製品と同様に発注していただけます。

インテグレータ用カートリッジ、プリントヘッド

説明	部品番号	価格
インクカートリッジ、Agilent 3397A/3396シリーズIII、3396A/B、3395、3394用	5181-1220	3000
プリンタヘッド、3388A/5880A用	19350-60540	18000

インテグレータ用紙と用品
Agilent 3397A、3396 シリーズⅡ、396A/B/95/94 用の用紙と用品

説明	入数	部品番号	価格
折り畳み用紙、連番付き、8.5 x 11インチ、500枚 x 5冊 インクジェット用	5個	5062-3561	16000
ピン送り穴開きロール紙、8.5 x 11インチ、インクジェット用	4個	5181-1219	13000
ピン送り穴開き用紙、連番付き、8.5 x 11インチ、ロール、インクジェット用	4個	5183-2009	12000
ピン送り穴開き用紙、A4サイズ、インクジェット用	4個	5181-1255	13000
交換用ペーパーロールロッド	1本	03394-20500	1700
交換用ペーパーロールブラケット	2個	03396-40050	1000

Agilent 3390/92/93 用感熱記録紙

説明	入数	部品番号	価格
感熱記録紙、青色印字、幅4.5インチ	4ロール	5080-8800	10000

Agilent 338X/5380/3370 用感熱記録紙

説明	入数	部品番号	価格
折り畳み用紙、黒インク用、幅8.5インチ	200 x 8冊	9270-0658	20000

インテグレータ、インテグレータ消耗品ケーブル
インテグレータとアクセサリ

インテグレータとアクセサリ
3396シリーズIIIインテグレータ、BASICプログラミング付き
- BASICプログラミング可
- 再積分/再プロット
- 負ピーク積分
- 業界標準のRS-232通信ポート
- 256kbのRAM
- マルチレベル校正
- 機器コントロール（INET）

3395シリーズIIIインテグレータ、128kbのRAM、汎用信号/リモートケーブル
- 複数のデータファイルをRAMに格納
- 再計算/再プロット
- 電源障害にもメモリ内容を100%バックアップ
- 複数レベルのキャリブレーション（63レベルまで）
- 128kbのRAMを搭載、最高で4Hzのクロマトデータを20時間分保存可能。

説明	部品番号	価格
3396シリーズIIIインテグレータ、BASICプログラミング付き	3396C	586000
3395シリーズIIIインテグレータ、128kbのRAM、汎用信号/リモートケーブル	3395B	452000
GC 2チャンネルAppak-Series III、5890/6890 GC制御ソフトウェア(3396シリーズIIIインテグレータ用)*	G2101A	74000
インテグレータスタータキット 8.0MBデータストレージカード、折り畳み用紙スタンド、折り畳み用紙（500シート）、インクカートリッジ3個	G2100A	75000
インテグレータデータ記憶カード、16MB	G2105A	88000

*Agilent 5890 GC通信ボード（オプション552）またはアクセサリ19242Bが必要。

ケーブル

3396 シリーズⅢ用ケーブルセット

説明	部品番号	価格
シリーズIIIインテグレータ用汎用ケーブルセット、信号/リモートケーブルのペア（35900-60630と03396-61031）	G2108A	14000
インテグレータ用INETインターフェイス、INET通信と2チャンネル出力処理用、INETケーブル1本付属	G1553A	81000

Agilent 3397A、3396/95 シリーズⅢインテグレータ接続ケーブル

	ケーブルのタイプ			
装置	アナログ	リモート	サンプル	価格
6890シリーズGC（非INET）	G1530-60570			7700
		03396-61010		10000
5890 GC（非INET）	35900-60610			8600
		03394-60560		12000
1100 シリーズ LC	35900-60750			10000
		03396-61010		10000
			03396-60560	11000
1090 シリーズ LC	35900-60600			9600
		03396-60650		18000
			03396-60560	11000
1050 シリーズ LC	35900-60750			10000
		03396-61010		10000
			03396-60560	11000
1040 ダイオードアレイ検出器	35900-60600			9600
		03396-60650		18000
1046A蛍光検出器	35900-60750			10000
		03394-60600		13000
7673オートサンプラ（非INET）		03396-60550		16000
			03396-60560	11000
一般用(スペードラグ)	35900-60630			8200
		03394-60540		11000

インテグレータ、インテグレータ消耗品ケーブル
ケーブル

ケーブル、3394/95Aと3396A/Bインテグレータを接続

	ケーブルのタイプ			
装置	アナログ	リモート	サンプル	価格
6890 シリーズ GC	G1530-60570			7700
	03396-61020	03396-61010		10000
5890 GC	35900-60610			8600
		03394-60560		12000
1090 シリーズ LC	35900-60600			9600
		35900-60710		13000
		03396-60650		18000
			03396-60560	11000
1050 シリーズ LC	35900-60750			10000
		01046-60210		61000
			03396-60560	11000
1040 ダイオードアレイ検出器	35900-60610			8600
		03396-60650		18000
1046A蛍光検出器	35900-60750			10000
		01046-60210		61000
7673オートサンプラ（非INET）			03396-60560	11000
一般用	35900-60630			8200
		35900-60900 (5m)		16000
35900 B/C/D	35900-60900 (5m)			12000
		03394-60540		11000

インテグレータ、インテグレータ消耗品ケーブル
ケーブル

HPIB/GPIB ケーブル類

説明	部品番号	価格
Win95/98/NT用PCI GPIBカード（82350A/B）	G1680-63715	71000
HPIBケーブル2m（10833B）	10833B-2310	14000
汎用ケーブルGPIOオープンエンド	G1103-61611	10000
HPIBケーブル、8メートル（10833G）	10833G-2310	21000
ケーブル、6890からPC用、9F/9F、RS232	G1530-60600	7700
ツイストイーサネットクロスケーブル、10フィート	5183-4649	2000
アダプタ（GPIBコネクタ延長用）（10834A）	10834A-2310	5300

分析機器用インタフェースケーブル

説明	部品番号	価格
信号ケーブル、汎用アナログ出力ケーブルアセンブリ、スペードラグ/6ピン	G1530-60560	9100
外部イベント制御、ケーブル、8ピン/スペードラグ	G1530-60590	6700
リモートスタートケーブル、汎用、スペードラグ	35900-60670	14000
6890とPCを接続、RS 232-C経由、9メス/25オスのユーザーカードケーブル	G1530-60610	7100
汎用バイナリコード化10進数値ケーブル（スペードラグ付き）	G1530-60630	8900
7673/7683用、リモートスタート/ストップケーブル、2m、9オス/9オス	G1530-60930	7700
HPILケーブル、5m	82167-60003	4600
リモートYケーブル、G1512/5890Aと3396Cを接続	G1512-60530	12000
リモートケーブル（5890用）	35900-60700	11000

サンプル前処理

サンプル前処理 129-149
固相抽出 (SPE) 130-143
AccuBOND^{II} SPE シリーズ 130-140
Evidex^{II} SPE カートリッジ 141
マニホールドとアクセサリ 142-143
サンプルろ過 144-149
シリンジフィルタ 144-149



サンプル前処理

サンプル前処理へのソリューション

サンプル前処理を効率的に行うことは、不純物を除去し、正確な結果を導くのに不可欠です。サンプル前処理が不正確であったり、使用するプロトコルで回収率が低かったり、干渉除去が不十分だと、その後のステップすべてが無効になる恐れがあります。
このような理由で、Agilent のサンプル前処理製品は、再現性の高い結果を達成するための基準を満たすために、 ISO-9000 認定プログラムの下で製造されています。
40 年に及ぶクロマトグラフの専門知識をもつAgilent 製品を選択すれば、ラボが問題を回避し、分離の問題難題を克服できます。



SPE
AccuBOND II SPE シリーズ



固相抽出

固相抽出 (SPE) は、さまざまなマトリックスからの分析対象物質のクリーンアップと濃縮のためのテクニックです。SPE によって分離を単純化して効率を上げ、クロマトグラフィーカラムの寿命を延ばし、検出下限を向上させます。

AccuBOND II SPE カートリッジ
多用途な前処理製品群

AccuBOND II SPE カートリッジは高品質なルーチン分析を可能にする、さまざまな液相を揃えています。高純度の不規則な形状をしたシリカを充てんしている AcuuBOND II カートリッジにより、以下の重要な特性が得られます。

- 高品質で溶出可能物質の少ないことによる信頼性の高い分離
- 溶媒で洗浄済みの充填剤、フリット、およびカートリッジ本体
- 多種多様な相
- 環境分析サンプルを抽出するための大容量カートリッジ
- 汎用 SPE メソッドの作成に最適
- 生体試料からの乱用薬物の日常的な分析のための特殊 SPE
- ラボでの日常的な大量使用に適した求めやすい価格

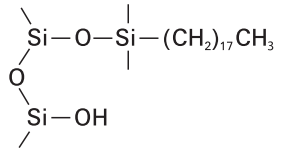
ニューズレター（無料の刊行物）

『Separation Times』、『Agilent in Pharmaceutical Analysis』を無料購読いただけます。www.agilent.com/chem/subnews にアクセスしてご登録いただくと、ラボの生産性を最大限に引き出すために必要なソリューション、特別キャンペーンなどをお届けする電子ニュースレターをお届けします。

AccuBOND II 逆相 (非極性) シリーズ

逆相の吸着剤は非極性で、非極性の対象物質の保持 (抽出) に利用できます。吸着剤が逆相なので、溶媒の極性が減少するほど、溶媒強度が増加します。

オクタデシルシラン (ODS) (C18) シリーズ



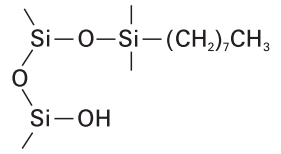
シリカ粒子表面に共有結合された
オクタデシルシラン (C18、ODS) の構造式

AccuBOND II C18 シリーズは結合型、逆相 (オクタデシルシラン)、シリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。この非極性の非エンドキャップの吸着剤により、表面シラノール属との極性相互作用が得られます。これにより、他のエンドキャップ処理した吸着剤と比較して塩基性化合物の保持力も高められます。極性と非極性の両方の対象化合物について汎用 SPE として推奨します。

オクタデシルシラン (ODS) (C18) シリーズ

説明	入数	部品番号	価格
100 mg、1 mL	100 個	188-1310	16000
200 mg、3 mL	50 個	188-1320	11000
500 mg、3 mL	50 個	188-1350	12000
500 mg、6 mL	30 個	188-1356	8900
1000 mg、6 mL	30 個	188-1360	14000

オクチル (C8) シリーズ



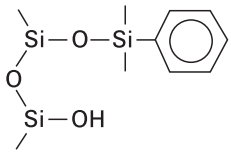
シリカ粒子表面に共有結合された
オクチル (C8) シランの構造式

AccuBOND II C8 シリーズは結合型で、逆相 (オクチルシラン)、シリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。非極性で非エンドキャップの吸着剤なので、非極性SPE 分析対象化合物用の汎用 SPE として推奨します。AccuBOND II C18 製品よりもわずかに保持力が弱くなります。塩基性対象物質には、オクチル吸収剤が抽出効率を上げて純度を高めます。

オクチル (C8) シリーズ

説明	入数	部品番号	価格
100 mg、1 mL	100 個	188-0310	15000
200 mg、3 mL	50 個	188-0320	11000
500 mg、3 mL	50 個	188-0350	12000
500 mg、6 mL	30 個	188-0356	11000
1000 mg、6 mL	30 個	188-0360	11000

SPE
AccuBOND II SPE シリーズ



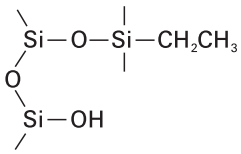
フェニルシランの構造式、
シリカ粒子表面に共有結合

フェニルシリーズ

AccuBOND II フェニル SPE シリーズは結合型で、逆相フェニルとシリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。この液相は極性二次相互作用を示すので、塩基性化合物の保持が強くなっています。芳香族と非芳香族の化合物を抽出する際には、オクタデシルとオクチルとの相とは異なる選択性を示します。

フェニルシリーズ

説明	入数	部品番号	価格
100 mg、1 mL	100 個	188-0510	20000
200 mg、3 mL	50 個	188-0520	12000
500 mg、3 mL	50 個	188-0550	13000
500 mg、6 mL	30 個	188-0556	8500
1000 mg、6 mL	30 個	188-0560	13000



シリカ粒子表面に共有結合された
エチル (C2) シランの構造式

エチル (C2)シリーズ

AccuBOND II エチル (C2) SPE シリーズは、シリカゲル (シリカ) の不定形微粒子に結合された 3 官能基シランを使用して作られています。非エンドキャップで、表面のシラノール属との極性相互作用が得られます。短鎖エチルグループのため、C8 や C18 の長鎖による非極性の相互作用よりも保持は弱くなっています。塩基性で極性の対象物質との相互作用が強いので、独特な抽出選択性が得られます。

エチル (C2)シリーズ

説明	入数	部品番号	価格
100 mg、1 mL	100 個	5185-5811	18000
200 mg、3 mL	50 個	5185-5812	13000
500 mg、3 mL	50 個	5185-5813	15000
500 mg、6 mL	30 個	5185-5814	7700
1000 mg、6 mL	30 個	5185-5815	11000

ENV PS-DVB

AccuBOND II ENV PS-DVB は高度に架橋されたポリスチレン - ジビニルベンゼン (PS-DVB) 共重合体です。大きな表面積 (600 m^2) と高容量により、C18 または C8 吸着剤では十分に保持されない極性分析対象化合物の抽出に理想的です。この吸着剤の選択性のない特性は、広範囲の分析対象化合物が抽出されるスクリーニングアプリケーションに役立ちます。

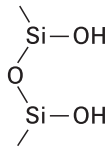
粒径 (75 ～ 150 µm) により、大容量の水系環境サンプルを素早く流すのに理想的です。カートリッジ設計は、一般的に回収率が低く再生不可能なフェノール用に最適化されました。

ENV PS-DVB

説明	入数	部品番号	価格
1000 mg、6 mL	30 個	188-3060	39000
500 mg、6 mL	30 個	5188-5295	27000

AccuBOND II 順相 (極性)

順相吸着剤は極性で、極性の分析対象化合物の保持 (抽出) に使用されます。順相吸着剤に対しては、溶媒の極性が高くなるにつれて、溶媒強度は増加します。



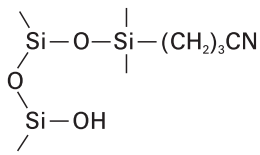
シリカ粒子表面のシラノール基の構造式

シリカ SPE シリーズ

AccuBOND II シリカ SPE シリーズは、非結合の活性シリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。1 次相互作用は極性 (水素結合など) です。シラノール属はイオン化するので、pH 値が中性の弱いカチオン交換子に使えます。

シリカ SPE シリーズ

説明	入数	部品番号	価格
100 mg、1 mL	100 個	188-0110	15000
200 mg、3 mL	50 個	188-0120	9500
500 mg、3 mL	50 個	188-0150	11000
500 mg、6 mL	30 個	188-0156	7700
1000 mg、6 mL	30 個	188-0160	10000



シアノプロピルシラン (CN) の構造式、
シリカ粒子表面に共有結合

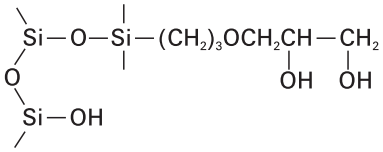
シアノ (CN) シリーズ

AccuBOND II シアノ (CN) SPE シリーズは、シリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。極性基の結合した吸着剤は極性と非極性の両方の相互作用を示します。非極性の吸収剤として水性試料からの極性と非極性両方の分子の抽出に使え、また低極性の溶媒からの極性分子の抽出にも使えます。

シアノ (CN) シリーズ

説明	入数	部品番号	価格
100 mg、1 mL	100 個	188-0610	23000
200 mg、3 mL	50 個	188-0620	14000
500 mg、3 mL	50 個	188-0650	20000
500 mg、6 mL	30 個	188-0656	12000
1000 mg、6 mL	30 個	188-0660	19000

SPE
AccuBOND II SPEシリーズ



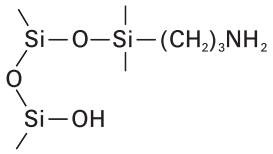
シリカ粒子表面に共有結合された
ジオールシランの構造式

ジオール (OH) シリーズ

AccuBOND II ジオール SPE シリーズはシリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。極性の吸着剤は、カートリッジのコンディショニングと試料マトリックスに応じて、極性もしくは弱い非極性のどちらにも作用します。カートリッジのコンディショニングが適正であれば、水性試料からの比較的非極性的な分子の抽出にも利用可能で、さらに一般的には比較的非極性の溶媒からの水素結合相互作用による極性分子の抽出に使われます。

ジオール (OH) シリーズ

説明	入数	部品番号	価格
100 mg、1 mL	100 個	188-0710	15000
200 mg、3 mL	50 個	188-0720	14000
500 mg、3 mL	50 個	188-0750	15000
500 mg、6 mL	30 個	188-0756	9200
1000 mg、6 mL	30 個	188-0760	16000



シリカ粒子表面に共有結合された
アミノプロピル (NH_2) シランの構造式

アミノ (NH_2) シリーズ

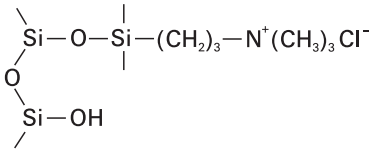
AccuBOND II アミノ (NH_2) SPE シリーズはシリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。この吸収剤には 2 つの用途があり、極性相にも弱いアニオン交換子にも使えます。ヘキサンなどの非極性の溶媒でコンディショニングした場合、-OH や -NH または -SH の官能基を含むすべての分子と水素結合します。pH 7.8 以下の水性環境では、弱アニオン交換子として機能します。

アミノ (NH_2) シリーズ

説明	入数	部品番号	価格
100 mg、1 mL	100 個	188-1010	17000
200 mg、3 mL	50 個	188-1020	14000
500 mg、3 mL	50 個	188-1050	15000
500 mg、6 mL	30 個	188-1056	10000
1000 mg、6 mL	30 個	188-1060	16000

AccuBOND II イオン交換シリーズ

イオン交換の固定相は、溶媒の強度よりも pH、イオン強度、および対イオン強度に依存します。これらの相は、主要な保持のメカニズムとして主にイオン相互作用を利用しています。



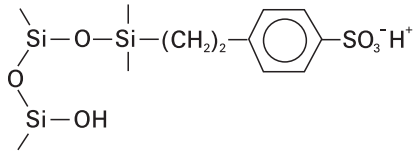
シリカ粒子表面に共有結合された
SAX シランの構造式

強アニオン交換 (SAX) シリーズ

AccuBOND II SAX SPE シリーズは、シリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。この強アニオン交換子は、マイナス電荷を荷電する化合物を親水性または疎水性の溶液から抽出できます。弱酸の抽出には理想的です。公称能力 0.6 meq/g.

強アニオン交換 (SAX) シリーズ

説明	入数	部品番号	価格
100 mg、1 mL	100 個	188-1610	18000
200 mg、3 mL	50 個	188-1620	13000
500 mg、3 mL	50 個	188-1650	19000
500 mg、6 mL	30 個	188-1656	13000
1000 mg、6 mL	30 個	188-1660	20000



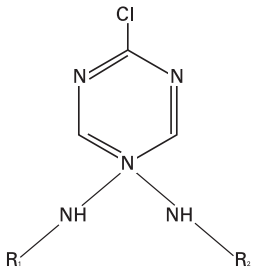
シリカ粒子表面に共有結合された
SCX シランの構造式

強カチオン交換 (SCX) シリーズ

AccuBOND II SCX SPE シリーズは、シリカゲル (シリカ) の不定形微粒子を主成分としています。この強カチオン交換子は、プラス電荷を荷電する塩基性化合物を抽出するために使用されます。このベンゼンスルホン酸を導入した吸着剤は、二次相互作用として強い疎水性を示します。公称容量は 0.3 meq/g です。

強カチオン交換 (SCX) シリーズ

説明	入数	部品番号	価格
100 mg、1 mL	100 個	188-1510	18000
200 mg、3 mL	50 個	188-1520	17000
500 mg、3 mL	50 個	188-1550	18000
500 mg、6 mL	30 個	188-1556	9800
1000 mg、6 mL	30 個	188-1560	22000

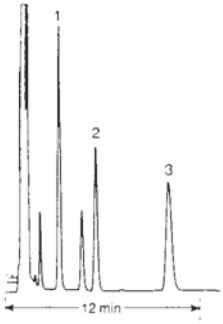


トリアジン除草剤の一般的な構造式

SPE 製品を使用した除草剤の抽出比較

アプリケーション例

トリアジン除草剤の検出は食品の安全性にとって重要です。さまざまなマトリックス中のこれらの薬品の分析は、AccuBOND II SPE サンプル前処理を使用することで簡素化されます。土壌 (多数の電荷化学種を含む)、筋組織 (脂質などほぼ非極性な化合物を多量に含む)、トウモロコシ油 (トリアジンよりも非極性のグリセライドと脂肪酸を含む) では、三種類の主要なトリアジン属が効率的な分離しているのがわかります。クロマトグラフィーの結果については、各クロマトグラムを参照してください。

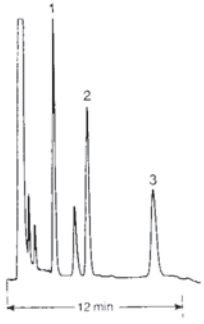


土壌

さまざまなサンプル中のトリアジン分析: AccuBOND II SPE カートリッジで前処理

トリアジン化合物の効果的な分析例を紹介します。

- 土壌 - 多数の荷電化学種を含む
- 筋組織 - 脂質など、ほぼ非極性な化合物を大量に含む
- トウモロコシ油 - グリセライドと脂肪酸を含む

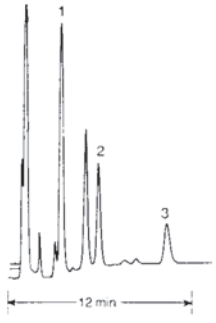


筋組織

固相抽出メソッド

結果はクロマトグラム参照

	土壌	筋組織	トウモロコシ油
カートリッジ	SCX	ODS (C18)	ジオール
抽出	アセトニトリルで振盪	メタノールで均質化	なし
コンディショニング	酢酸	メタノール	メタノール、ヘキサン
ロード	酢酸で希釈	水で希釈	ヘキサンで希釈
洗浄	酢酸、アセトニトリル、水、0.1M K_2HPO_4	水	ヘキサン
溶出	アセトニトリル/K_2HPO_4	メタノール	メタノール



トウモロコシ油

クロマトグラムの解説

ピーク		R1	R2
1	シマジン	$-CH_2CH_3$	$-CH_2CH_3$
2	アトラジン	$-CH_2CH_3$	$-CH(CH_3)_2$
3	プロパジン	$-CH(CH_3)_2$	$-CH(CH_3)_2$

AccuBOND II 非シリカ (Non-Silica)SPE シリーズ

非シリカベースとして、さまざまな極性や酸性度/塩基性度を持たせた SPE カートリッジを提供しています。基本的には極性の対象物の保持に使います。これらの固定相では基本的に溶媒の極性が上がるほど溶媒の強度が上がります。

AccuBOND II アルミナ A (酸性) シリーズ

AccuBOND II アルミナ A 吸収剤は 50 ～ 200 µm の粒子サイズで、Al との相互作用、表面の水酸基との水素結合、または表面が荷電している場合にはイオン交換の、いずれかの作用により分子を吸着します。酸で洗浄すると塩基性化合物に対する表面の容量が低下します。

AccuBOND II アルミナ A (酸性) シリーズ

説明	入数	部品番号	価格
100 mg、1 mL	100 個	188-2110	14000
200 mg、3 mL	50 個	188-2120	6500
500 mg、3 mL	50 個	188-2150	7800
500 mg、6 mL	30 個	188-2156	7700
1000 mg、6 mL	30 個	188-2160	10000

アルミナ B (塩基性) シリーズ

AccuBOND II アルミナ B 吸収剤は 50 ～ 200 µm の粒子サイズで、Al との相互作用、表面の水酸基との水素結合、または表面が荷電している場合にはイオン交換子の、いずれかの作用により分子を吸着します。塩基性溶液で洗浄するとマイナスに帯電し、カチオンのような化合物を表面で保持したり、Al との相互作用により分子を吸着します。

アルミナ B (塩基性) シリーズ

説明	入数	部品番号	価格
100 mg、1 mL	100 個	188-2210	14000
200 mg、3 mL	50 個	188-2220	6500
500 mg、3 mL	50 個	188-2250	9300
500 mg、6 mL	30 個	188-2256	8400
1000 mg、6 mL	30 個	188-2260	12000

SPE
AccuBOND II SPE シリーズ

アルミナ N (中性) シリーズ

AccuBOND II アルミナ N 吸着剤は 50 ～ 200 µm の粒子サイズで、Al との相互作用、表面の水酸基との水素結合、または表面が荷電している場合にはイオン交換の、いずれかの作用により分子を吸着します。表面が中性化することにより、ヘテロ原子がマイナス荷電の化合物 (N、O、P、S など) や、電子が多く芳香構造の強い化合物と相互作用ができます。

アルミナ N (中性) シリーズ

説明	入数	部品番号	価格
100 mg、1 mL	100 個	188-2310	14000
200 mg、3 mL	50 個	188-2320	7500
500 mg、3 mL	50 個	188-2350	10000
500 mg、6 mL	30 個	188-2356	8400
1000 mg、6 mL	30 個	188-2360	14000

Florisil シリーズ

AccuBOND II Florisil は選択的に合成されたマグネシウムシリカ吸収剤で、ガス、薄層、またはペーパークロマトグラフの同定および測定の前に、カラムのクリーンアップや塩素系残留農薬の分離に使用された場合に、一貫性のある結果を出すように特別に処理されています。

Florisil シリーズ

説明	入数	部品番号	価格
100 mg、1 mL	100 個	188-2410	12000
200 mg、3 mL	50 個	188-2420	8400
500 mg、3 mL	50 個	188-2450	10000
500 mg、6 mL	30 個	188-2456	8400
1000 mg、6 mL	30 個	188-2460	10000



ライブラリ

クリック 1 つでさらに詳しい情報を。Agilent では様々な教育用入門書、アプリケーションノート、メンテナンスガイド、カタログなど、さまざまな資料を無料で提供しています。詳しくは、最寄の当社営業所または担当代理店にお問い合わせいただくか、ウェブサイト www.agilent.com/chem/OnlineLibrary をご覧ください。



AccuBOND II SPE バルク吸着剤

AccuBOND II カートリッジスタータキットと SPE バルク充てん剤

AccuBOND II カートリッジスタータキットは、逆相、順相、イオン交換の固定相タイプがあり、メソッド作成や選択性スクリーニングを簡単に行えます。

AccuBOND 充填剤はバルクで購入できますので、自由にリザーバやフリットを選んで SPE カートリッジのカスタマイズができます。

SPE スタータキット

100 mg/1 mL で 10 個の構成

説明	部品番号	価格
逆相 C2、C8、C18、CN、フェニルの固定相	009-4003	9800
順相 シリカ、アミノ、ジオール、CN の固定相	009-4004	9600
イオン交換相 SCX、SAX、アミノの固定相	009-4005	9200

SPE バルク充填剤

説明	入数	部品番号	価格
ODS (C18)	25 g	189-1302	9200
オクチル (C8)	25 g	189-0302	8500
エチル (C2)	25 g	5185-5816	8500
PSA *	25 g	5188-5364	17000
フェニル	25 g	189-0502	8500
シリカ	25 g	189-0102	4200
ジオール	25 g	189-0702	8500
シアノ (CN)	25 g	189-0602	12000
アミノ (NH_2)	25 g	189-1002	8500
SAX	25 g	189-1602	13000
SCX	25 g	189-1502	12000
アルミナ A	25 g	189-2102	3900
アルミナ N	25 g	189-2302	3900
Florisil	25 g	189-2402	3900

*PSA (極性強アニオン交換) は 2 つのアミノ基を持つイオン交換体で、アミノ充てん剤よりも高いイオン容量があります。PSA の官能基 (エチレンジアミン n- プロピル) は良好な二座配位子で、キレート化に理想的に適しています。



AccuBOND II リザーバとフリット

独自の固相抽出カートリッジが必要な場合は、空リザーバと付属または別売りのフリットが提供されています。量、吸着剤、混合相を組み合わせることが可能です。大容量のリザーバは低圧またはフラッシュクロマトグラフィーに使います。

説明	入数	部品番号	価格
空リザーバ下に Luer フィッティング, 1.5 mL	50 個	700-4004	1800
空リザーバ下に Luer フィッティング, 3 mL	50 個	700-4005	2800
空リザーバ下に Luer フィッティング, 6 mL	50 個	700-4006	4000
空リザーバ下に Luer フィッティング, 25 mL	50 個	700-4007	6600
空リザーバ下に Luer フィッティング, 70 mL	50 個	700-4008	9800
フリット付きリザーバ, 1.5 mL	50 個	700-4014	3700
フリット付きリザーバ 2 x 20 µm, 3 mL*	50 個	700-4015	9100
フリット付きリザーバ 2 x 20 µm, 6 mL**	50 個	700-4016	9400
SPE フリット、20 µm、1.5 mL、ポリエチレン	50 個	700-4034	1700
SPE フリット、20 µm、3 mL、ポリエチレン	50 個	700-4035	4500
SPE フリット、20 µm、6 mL、ポリエチレン	100 個	700-4036	6700

*各チューブにフリットを 2 個使用
**浮遊物質の多いサンプルに使用

Excelpak シリーズ SPE

ExcelpakシリーズSPE充填剤にポリマー系樹脂を使用しており、シリカ系SPEでは困難な、水試料中の疎水性化合物の抽出に最適です。

説明	入数	部品番号	価格
環境分析用前処理カートリッジ	50 個	SPE-ENV/124	30000
ゴルフ場農薬分析用固相抽出カートリッジ	50 個	SPE-GLF	35000
汎用固相抽出カートリッジ	50 個	SPE-UNI/154	35000

Evidex II SPE カートリッジ

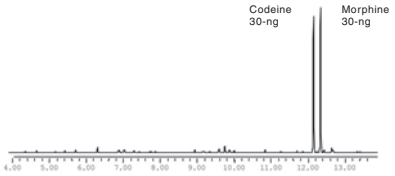
Evidex II SPE カートリッジ

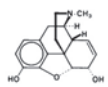
乱用薬物の分析では説得力のある証拠となる分析結果を出すことが重要となります。Evidex II SPE カートリッジはすべての必要なメソッドに適しており、次のような特徴によって信頼性が高く正確な分離をサポートします。

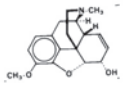
- SAMSHA (乱用薬物精神衛生局) 薬剤分類用に設計されたカートリッジ:
  アンフェタミン/メタアンフェタミン、PCP (合成ヘロイン)、ベンゾイルエクゴニン (コカイン)、コデイン/モルヒネ、THC-COOH (マリファナ)
- テストの一貫性のため手順を追った説明書を同封
- 正確で再現性のある結果 (RSD 5% 未満)
- 試薬の量や濃度の軽微なエラーを許容
- 実際の乱用薬物分析におけるロット間の再現性と高い回収性、さらに低いバックグラウンドでのきれいな抽出を保証
- 弊社独自の結合性質 (混合相)
- 薬剤分類の分離の最適化には固有 GC Evidex キャピラリカラムと併用するとさらに可

GC/MS による尿中アヘン分析

カラム:	DB-EVDX (部品番号128-8522) 25 m x 0.20 mm, 0.33 µm
キャリアガス:	Helium at 40 cm/sec
オーブン:	65°C for 1 min 65-325°C at 20°/min
注入:	Splitless, 250°C
検出器:	MSD, 300°C transfer line




Morphine


Codeine

説明	入数	部品番号	価格
200 mg、3 mL	50 個	188-2920	14000
400 mg、6 mL	30 個	188-2946	11000

乱用薬物用ガスクロマトグラフィーカラム
DB-EVDX

- 乱用薬物同定専用に試験済み
- DB-5ms EVDX:(5% フェニル)- メチルポリシロキサンと同等
- 安定した保持力とピーク形状
- 試験用混合物には、カフェイン、グルテチミド、リドカイン、フェノバルビタール、EDDP、メタカロン、メタドン、コカイン、デシプラミン、カルバマゼピンを含む
- GC/MS 分析に適した低ブリード
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

説明	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度上限 (℃)	部品番号	価格
DB-5ms EVDX	0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	128-8522	64000



真空マニホールド、5185-5754

マニホールドとアクセサリ

Agilent のマニホールドおよびアクセサリは AccuBOND® 吸着剤の品質をサポートします。
Agilent マニホールドとアクセサリは吸着剤の品質をサポートします。セットでも単体でも購入できますので、メソッド開発からハイスループットオペレーションまで、あらゆる分析に活用できます。

単体のカートリッジ用の真空マニホールドは、メソッド作成から少量のサンプル処理に適しています。写真は 10 ポートマニホールドアセンブリです (部品番号 5185-5754)。すべての入口には栓がされています。次のような特長があります。

- マニホールドは 10 または 20 ポジションのどちらかを利用可能
- 化学的に耐性のある真空対応ガラス製タンク
- 超高分子量ポリエチレン製リッドによる優れた溶媒耐性
- 真空レベルのモニタリングと調整のための粗調整と微調整のバルブがついたバキュームゲージと安全バルブ
- さまざまなカートリッジに合わせた高さ調整式ラック (直径 10、12、16 mm のチューブに合うラック)、16 mm チューブ用標準ラック
- 標準の Luer チップの SPE と濾過カラムに使用可
- 独立制御可能な PTFE 製ストップコックにより、各ポートの位置で流量制御が可能 (オプション)
- 明瞭にマークされたポートとラックにより、捕集容器の正しい位置を確認可能

10 ポートカートリッジマニホールド

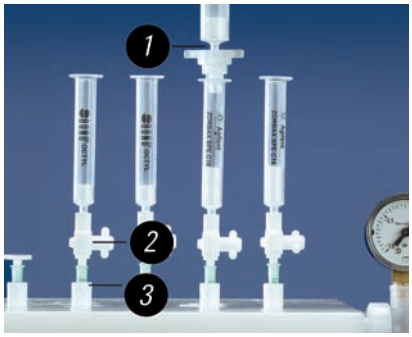
説明	部品番号	価格
真空マニホールドアセンブリ、10 ポート、16 mm ラック (調節式) 付	5185-5754	80000
ラック、オプション、10 x 10 mm、高さ調節式	5185-5755	26000
ラック、オプション、10 x 12 mm、高さ調節式	5185-5756	26000
ラック、オプション、10 x 16 mm、高さ調節式	5185-5757	22000
リッド、10 ポート真空マニホールド用 10 ポジション	5185-5760	42000
10 ポート真空マニホールド用リッドガスケット	5185-5761	1600
10 ポート真空マニホールド用ガラス製タンク	5185-5762	19000



20 ポートマニホールドアセンブリ、5185-5765、SPE カートリッジの3 つのサイズすべてに適合します。

20 ポートカートリッジマニホールド

説明	部品番号	価格
真空マニホールドアセンブリ、20 ポート、16 mm ラック (調節式) 付	5185-5765	118000
ラック、オプション、20 x 10 mm、高さ調節式	5185-5766	29000
ラック、オプション、20 x 12 mm、高さ調節式	5185-5767	29000
ラック、オプション、20 x 16 mm、高さ調節式	5185-5768	31000
リッド、20 ポート真空マニホールド用 20 ポジション	5185-5771	52000
20 ポート真空マニホールド用リッドガスケット	5185-5772	1700
20 ポート真空マニホールド用ガラス製タンク	5185-5773	27000



複数段階の調製が簡単です。
1. スタックアダプタ (5185-5794)
2. ストップコックバルブ (5185-5758)
3. ニードルリテーナ (5185-5764)



カートリッジの内容物は、専用サイズのキャップ (1 mL、3 mL、および 6 mL カートリッジ用を利用可能) と下の Luer キャップ(5185-5795) により保護されます。

カートリッジマニホールド用部品

説明	入数	部品番号	価格
真空マニホールド用ストップコックバルブ	10 個*	5185-5758	14000
真空マニホールド用ステンレス製ニードル	10 個*	5185-5759	2100
真空マニホールド用ポート閉鎖プラグ	10 個*	5185-5763	1800
真空マニホールド用ニードルリテーナ	10 個*	5185-5764	4700
1 mL SPE カートリッジ用キャップ	100 個	5185-5791	2100
3 mL SPE カートリッジ用キャップ	100 個	5185-5792	2200
6 mL SPE カートリッジ用キャップ	100 個	5185-5793	2400
スタック用アダプタ、1、3、または 6 mL	10 個	5185-5794	5100
Luer キャップ (すべてのカートリッジサイズに適合)	100 個	5185-5795	3200

*20 ポートマニホールドの場合は10 個入を 2 パックご注文ください。

ご注文は

最寄りの Agilent オフィスまたは担当代理店までお問い合わせください。

サンプルろ過
シリンジフィルタ



サンプルろ過

メンブランシリンジフィルタは、分析の必要のあるサンプルを清澄させるため、あるいは粒状物質が問題を起こす恐れのある場合に使用されます。これらは、注入バルブの損傷またはHPLC カラム注入口の詰まりを避けるためにHPLC サンプルろ過のほとんどの場合に使用されます。Agilent は、使いやすさと廃棄のしやすさのために、化学的に不活性なポリマーハウジングに格納された標準的なシリンジフィルタをお求めやすい価格で提供します。

シリンジフィルタ

HPLC やイオンクロマトグラフに先だって小容量のサンプルを浄化するには、メンブランシリンジフィルタが最も頻繁に使用されます。メンブランフィルタは化学的に不活性なポリマーハウジングに含まれています。このハウジングには接着剤や結合剤を使用していないので、不純物が溶出する心配は全くありません。メンブランの容量を最大限使用できるように、メンブラン表面全体にサンプル溶液を広げるようにハウジングが設計されています。シリンジフィルタはすぐ使用でき、非常に便利です。先端がルアータイプのシリンジにサンプル溶液を満たしてハウジングに取付け、事前に洗浄済みのフィルタを通して押し流すだけです。

なぜ HPLC 用のサンプルをろ過するのか?

- カラムを保護するためで、特に新型の 5 ミクロン以下の微粒子カラムやキャピラリカラム、それにカラム入口のフリットがサンプル内の粒子状物質によって閉塞 (目詰まり) を起こすのを防止するためです。カラムの寿命を伸ばします。
- 注入バルブの各部品がサンプル内の粒子状物質によって傷や磨耗を起こして故障する危険を防止するためです。分析機器のダウンタイムを最低限に抑えます。

Agilent フィルタはここが優れています。

- もっとも一般的なサイズとポアサイズ、そしてメンブランの種類をお求めやすい価格で提供します
- Luer と最小容量のミニチップの両方を用意しています
- 溶出可能物質が少なく、高感度が得られます
- 生体サンプルで高いタンパク質回収率が得られます
- 再生セルロースフィルタは HPLC 条件下でバッチテストされています
- 新しいエコノフィルタは、量の多いパッケージで求めやすい価格です

正しいメンブランシリンジフィルタの選択方法

- ろ過する必要のあるサンプルの量を基準にしてフィルタのサイズを決めます。
- サンプル中にある粒子のサイズに基準にしてフィルタのポアサイズを決めます。ポアサイズが細かくなるほど、サンプルをフィルタに通す際に必要な圧力が増すことに留意してください。大量の粒状物質が存在する場合、グラスファイバフィルタを使うか、メンブランフィルタの上流にグラスファイバのプレフィルタを置いて急激な目詰まりを防止するか、または単一ハウジングにプレフィルタを内蔵した 2-in-1 フィルタの使用をお勧めします。
- ろ過したい溶媒に基づいてメンブランを選択します。



フィルタの種類

すべてのフィルタ注入口は Luer メスに対応しており、ハウジングは不活性ポリプロピレン、またはポリカーボネートで、4 種類の直径が用意されています。

30 mm フィルタは、大容量のサンプルまたは溶剤ろ過用に設計されています。
大きな断面積 (5.1 cm^2) により、小径フィルタより高速ろ過が可能です。
残容量は 50 µL 未満です。

25 mm Econofilter は、高スループットの実験室用に設計されており、経済的なパッケージのフィルタによりコストの低減を図ることができます。Econofilter は中程度の面積 (4.2 cm^2) を持ち、残容量は 50 µL 未満です。

13 mm フィルタはほとんどのアプリケーションに適しています。残容量とサンプル容量のバランスが取れており、最も一般的なサイズです。サンプル容量は、1 ～ 10 mL 範囲で、残容量は 10 µL 未満です。

2 種類のポアサイズを用意しています。0.45 ミクロンと 0.20 ミクロンのポアサイズがあります。0.45 ミクロンは多くのカラムにとって有害な微粒子を取り除きます。0.20 ミクロンは最小の微粒子まで取り除く場合に使用します。

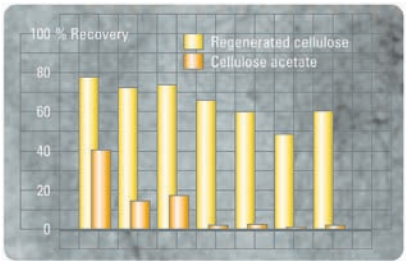
プレフィルタには、100% ホウケイ酸グラスファイバメンブランが使われており、化学的に不活性で、大部分の溶媒に耐性があります。硬質ファイバ構造の広い表面積により、優れた粒子保持能力を示しながら、流れ抵抗を低く抑えます。GF53 は最小で直径約 3 µm までの粗い粒子を保持し、GF92 は最小で直径約 2 µm の粒子を保持します。これらは単独でも、メンブランフィルタと組み合わせても使用できます。

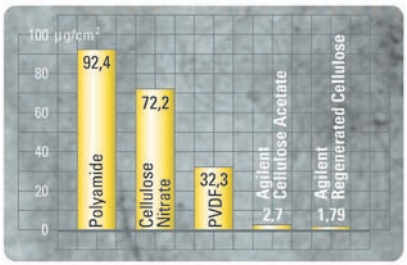


2-in-1 フィルタ

2-in-1 フィルタは 2 層のフィルタを単一ハウジングに組み込んだもので、上の層にはグラスファイバのプレフィルタを、下の層にはメンブランフィルタを入れてあります。粗いプレフィルタによって、メンブランフィルタを詰まらせる恐れのある大きめの微粒子を取り除きます。このフィルタはろ過の難しいサンプルにお勧めします。プレフィルタが粗い粒子を保持するため、液体サンプルをフィルタに通す際に必要な圧力が減り、スループットも向上します。このコンビネーションフィルタの価格は 2 種類のフィルタを別々に買うよりも安価で、時間とサンプルと費用の節約になります。

サンプルろ過
シリンジフィルタ





メンブランの種類

Agilent はほとんどの一般的な種類のメンブランを提供しており、広範囲のアプリケーションに対応します。主な選択基準は溶媒の互換性とポアの直径です。HPLC で使われる一般的な溶媒と互換性のあるメンブランの種類を一覧に示します。再生セルロースと PTFE メンブランは広範囲な溶媒に対応しており、HPLC での使用にお勧めのメンブランです。再生セルロースメンブランは、PTFE よりも価格が多少安くなっています。

- 再生セルロースのメンブランは一般的な HPLC サンプルの前処理に適しており、水性の生体サンプルや有機溶媒のろ過にも使用可能です。再生セルロースのフィルタは HPLC 用のフィルタとしてほとんど万能ということができます。広範な溶媒に対応していることに加え、タンパク質と結合せず、価格も手頃で溶出物も非常に少なくなっています。特に、液体クロマトグラファーにとっては、紫外線吸収にともなう溶出物が問題となる可能性があります。そのため、すべての再生セルロース製フィルタには、最も厳格な HPLC テスト条件 (214 nm および 254 nm の波長) の下で、Agilent 1100/1200 HPLC を用いて、水とアセトニトリルおよびメタノールの溶出物質についてバッチテストを行っています。分析証明書 (C of A) は、各バッチ毎の再生セルロースフィルタに用意されています。さらに再生セルロースメンブランは、再利用可能で開閉の簡単なプラスチックパッケージに梱包を変更し、提供しています。
- PTFE メンブランはほとんどすべての溶媒、酸、塩基に対応しています。
- 硝酸セルロースは基本的にはプレフィルタとして使われるもので、多くの水性または非水性の溶媒に対応しますが、全部ではありません (耐薬品性一覧表を参照してください)。
- 酢酸セルロースメンブランは有機溶媒には使えません。これは、水性溶液には良く適合し、特にタンパク質とタンパク質関連サンプルに推奨します。

回収率

サンプル回収率はメンブランフィルタにとって重要な性能指標です。サンプルがろ過ステップで不逆的に「吸着されて」しまい、分析結果に影響が出たり、後処理に使えるサンプル量が減ってしまうことは大きな問題です。貴重なサンプルを無駄にせず、処理時間を短縮するために回収率を考慮する必要があります。

メンブランフィルタの耐薬品性一覧表

物質	メンブランフィルタ				
	硝酸セルロース	酢酸セルロース	再生セルロース	ナイロン66	PTFE
1- ヘキサノール	+	+	+	+	+
1,4- ジオキサン	-	-	+	N/A	0
酢酸、10% および 25%	+	0	+	-	+
アセトン	-	-	+	+	+
アセトニトリル	-	-	+	+	-
脂肪族炭化水素	+	+	+	+	+
アンモニア、1 M	+	+	+	+	+
芳香族炭化水素	+	+	+	N/A	+
ベンゼン	+	+	+	+	+
ホウ酸	+	+	+	0	+
四塩化炭素	+	0	+	-	+
カルボン酸	+	+	+	-	+
クロロ酢酸	-	-	0	-	+
クロロフォルム	+	-	+	+	0
シクロヘキサン	0	0	+	+	+
シクロヘキサノール	+	+	+	+	+
ジエチルエーテル	0	0	+	+	0
ジメチルホルムアミド	-	-	0	+	+
ジメチルスルホキシド	-	-	0	N/A	+

表の記号: + = 耐性あり、0 = 耐性に限度、- = 耐性なし、N/A = 対応せず

サンプルろ過
シリンジフィルタ

メンブランフィルタの耐薬品性一覧表

物質	メンブランフィルタ				
	硝酸セルロース	酢酸セルロース	再生セルロース	ナイロン66	PTFE
エタノール ≦ 98%	-	+	+	+	+
酢酸エチル	-	-	+	+	+
塩化エチレン	0	0	+	+	+
エチレングリコール	0	+	+	+	+
ギ酸、25 %	+	0	+	-	+
ヘキサン	+	+	+	+	+
塩酸、25%	+	-	+	-	+
i- プロパノール	+	+	+	+	+
メタノール	-	+	+	0	+
硝酸、25%	0	0	+	-	+
ペンタン	+	+	+	+	+
リン酸、25%	+	+	+	0	+
リン酸、45%	0	0	0	0	+
水酸化カリウム、1 M	-	-	0	-	+
食塩水	+	+	+	+	+
水酸化ナトリウム、1 M	-	0	-	-	+
テトラクロロエタン	+	0	+	0	+
テトラヒドロフラン	-	-	+	+	0
トルエン	+	+	+	+	+
トリクロロ酢酸、10%	+	-	-	0	+
トリクロロエタン	+	0	+	0	+
トリクロロエチレン	+	0	+	0	+
キシレン	+	+	+	+	+

表の記号: + = 耐性あり、0 = 耐性に限度、- = 耐性なし、N/A = 対応せず

サンプルろ過
シリンジフィルタ

プレフィルタ (スタンドアロン), 100 個入

説明	部品番号	価格
グラスファイバ (GF-53)*	5042-1393	16000
グラスファイバ (GF-92)*	5042-1370	16000

*プレフィルタには、100% ホウケイ酸グラスファイバメンブランが使われており、化学的に不活性で、大部分の溶媒に耐性があります。硬質ファイバ構造の広い表面積により、優れた粒子保持能力を示しながら、流れ抵抗を低く抑えます。GF53 は最小で直径約 3 µm までの粗い粒子を保持し、GF92 は最小で直径約 2 µm の粒子を保持します。これらは単独でも、メンブランフィルタと組み合わせても使用できます。

メンブランフィルタ, 100 個入

説明	直径 (mm)	ポアサイズ (µm)	部品番号	価格
PTFE Luer チップ付き	30	0.2	3150-0753	28000
PTFE Luer チップ付き	30	0.45	3150-0754	28000
PTFE Luer チップ付き	13	0.45	5185-5836	19000
PTFE ミニチップ付き	13	0.45	5185-5837	19000
酢酸セルロース Luer チップ付き	30	0.45	5061-3363	18000



再生セルロースフィルタ、5061-3364

再生セルロースメンブランフィルタ, 100 個入

説明	直径 (mm)	ポアサイズ (µm)	部品番号	価格
Luer チップ	30	0.2	5061-3354	19000
Luer チップ	30	0.45	5061-3364	19000
Luer チップ	13	0.2	5064-8222	19000
Luer チップ	13	0.45	5064-8221	19000
ミニチップ	13	0.2	5061-3366	17000
Luer チップ	13	0.45	5061-3365	17000

2-in-1 フィルタ, 100 個入

説明	直径 (mm)	ポアサイズ (µm)	部品番号	価格
グラスファイバ/硝酸セルロース	30	0.45	5042-1391	26000
グラスファイバ/再生セルロース	30	0.45	5042-1392	27000



エコノフィルタ、5185-5830

メンブランエコノフィルタ, 200 個

説明	直径 (mm)	ポアサイズ (µm)	部品番号	価格
再生セルロース	25	0.2	5185-5830	22000
再生セルロース	25	0.45	5185-5831	22000
ナイロン	25	0.2	5185-5832	24000
ナイロン	25	0.45	5185-5833	24000
PTFE	25	0.2	5185-5834	24000
PTFE	25	0.45	5185-5835	24000

サンプルフィルタ用シリンジ, 10 個

説明	部品番号	価格
使い捨てシリンジ、20 mL	5062-8534	1400

GC、GC/MS

GC 、GC/MS 151-443

メンテナンススケジュール 153

GC 用部品 154-181
- セプタム 154-160
- 注入口ライナ 161-169
- 注入口シール.....170
- カラムフェラルとナット 171-174
- カラムコネクタ/スプリッタ 175-178
- キャピラリフローテクノロジ関連製品 179
- バルブとループ.....180-181

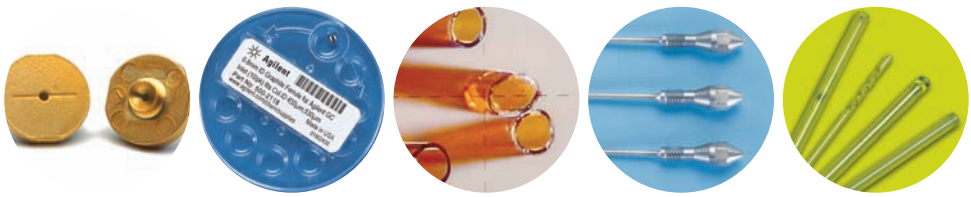
GC 装置の部品と用品.....182-211
- パージ & トラップ用部品.....182-185
- オートサンプラ用部品.....186-188
- ヘッドスペース用部品.....187-188
- 7890/6890/6850 注入口部品.....189-195
- 7890/6890/6850 検出器部品.....196-203
- 5890 注入口部品.....204-206
- 5890 検出器部品.....207-210
- ガスフロー用部品 211
- その他の装置部品および消耗品.....211

GC/MS部品と用品 212-227
- MSD メンテナンスとコンタミネーション 212-216
- MSD イオンソース 217-218
- MSD フィラメント.....219
- MSD 真空システムとポンプ.....220-221
- エレクトロンマルチプライヤ部品.....222
- 5973 A/N リニアリティ拡張セミボラタイルアプリケーションキット 223
- MS エンジン部品.....224-226
- MS テストおよび評価用サンプル 227

GC 、GC/MS カラム 228-328
- GC カラム.....228-231
- GC/MS 用カラム.....232-233
- ポリシロキサンポリマー.....234-269
- PEG カラム 270-277
- キラルカラム 278-280
- 食品と香料.....280
- 高温カラム 281-282
- ライフサイエンス.....283-284
- 農薬.....285-286
- 石油関連.....287-289
- 半揮発性 (セミボラタイル) 化合物.....290-291
- 揮発性化合物 292-295
- PLOT カラム.....296-303
- 金属カラム 304
- 非結合.....305-308
- カスタムカラム.....309
- 6850 GC カラム 310-313
- キャピラリカラムの仕様.....314-317
- フューズドシリカチューブ 318-319
- メソッド/カラム選択ガイド 320-328

GC トラブルシューティングとメンテナンス.....329-345

GC、GC/MS アプリケーション 355-443
- 環境関連/炭化水素.....355-356
- 環境関連/農薬と除草剤.....357-367
- 環境関連/半揮発性化合物.....368-378
- 環境関連/揮発性物質.....379-384
- 環境関連/大気分析.....385-388
- 食品、フレーバ、香料.....389-401
- 工業化学.....402-443
- ライフサイエンス.....421-429
- 石油関連.....430-443



GC、GC/MS

高信頼性と長期にわたる高性能を誇る、業界スタンダードシステム

このセクションでは、Agilent GC と GC/MS の消耗品について、その仕様と情報が記載されています。Agilent は 40 年の経験を持つ分析機器のリーディングカンパニーとして高品質な消耗品を提供し、お客様がコストを抑えつつ機器の性能を維持することをサポートします。1000 種類を超える J&W DB-および HP-GC カラムの中から、お客様のニーズに合うカラムをお選びください。

正しいカラムを選択することは、確実な分析メソッド構築とその維持に重要な第一歩となります。Agilent は消耗品についてのお客様のご提案を取り入れ、Ultimate Union やノンスティック O-リングなどの新製品を開発しました。



GC、GC/MS
メンテナンススケジュール

GC および GC/MS メンテナンススケジュール

項目	一般的なスケジュール	作業内容/コメント
ガスマネージメント		
ガスピュリファイア (キャリアガスおよび検出器ガス)	6 ～ 12 ヶ月ごと	交換スケジュールはガスの容量とグレードに基づきます。一般的に、インジケータなしのトラップは 6 ～ 12 ヶ月ごとに、インジケータ付きトラップは色が変わったら交換します。インジケータ材を使いきったら、インジケータ付きトラップを交換します。
スプリットベントトラップ	6 ヶ月ごと *	交換
流量計のキャリブレーション	1 ～ 2年ごと	電子式流量計の再キャリブレーション: ユニットの推奨スケジュール (キャリブレーション証明書に記載) に従います。
試料導入、注入口		
シリンジ、シリンジニードル	3 ヶ月ごと *	シリンジの汚れが目立つ場合、洗浄できない場合、プランジャが簡単に動かない場合、あるいは詰まっている場合には、シリンジを交換します。セプタムの摩耗が異常、あるいはニードルが詰まった場合には、ニードルを交換します。
注入口ライナ	毎週*	頻繁に確認します。ライナに汚れが見られる、あるいはクロマトグラフが低下している場合には交換します。
ライナ O-リング	毎月*	ライナを変更するごとに交換します。
注入口セプタム	毎日*	頻繁に確認します。劣化の兆候 (穴の割れ、注入口ライナの裂け、クロマトグラフの悪化、カラム圧力の低下、など) を確認した場合には、交換します。
注入口ハードウェア	6 ヶ月ごと 毎年	漏れがないか、清浄かどうか点検します。部品を点検し、部品に磨耗、傷、または破損がある場合には交換します。
注入口ゴールドシールまたはステンレスシール	毎月*	傷、腐食、不揮発性サンプル化合物の堆積がないか点検し、汚れている場合には交換します。
カラム		
カラム先端のメンテナンス	毎週～毎月*	クロマトグラフに問題 (ピークテーリング、感度低下、リテンションタイムの変化、など) がある場合には、カラムの先端から 0.5 ～ 1 m をカットします。必要に応じて、注入口ライナやセプタムを交換し、注入口を清掃します。カラムの寿命を伸ばすには、ガードカラムが有用です。
溶媒洗浄	必要に応じて	クロマトグラフの低下がカラムの汚染によるものである場合に行います。結合型および架橋型の液相に対してのみ行ってください。
交換	必要に応じて	トリミングまたは溶媒洗浄、またはその両方を行ってもクロマトグラフ性能が戻らない場合には交換します。
フェラル	必要に応じて	カラムや注入口/検出器部品を交換した場合には交換します。

* スケジュールは平均的な使用条件での値です。頻度はアプリケーションとサンプルの種類によって異なります。

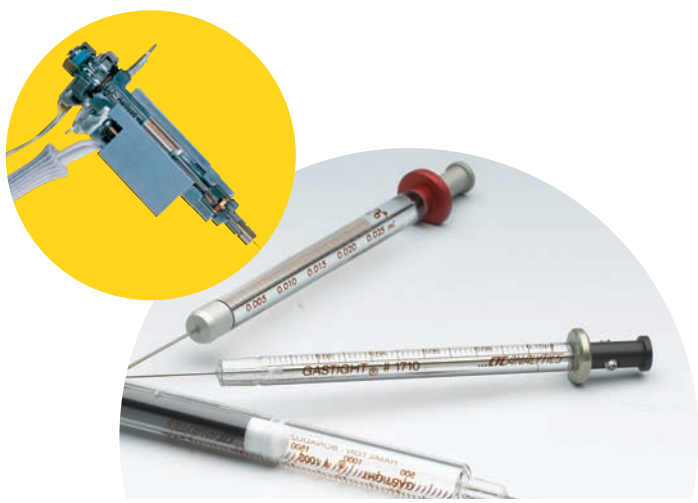


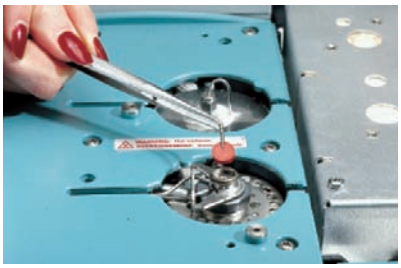
GC、GC/MS
メンテナンススケジュール

項目	一般的なスケジュール	作業内容/コメント
検出器		
FID/NPD ジェットおよびコレクタ	必要に応じて	堆積物がある場合には清掃します。傷が付いたり、折れ曲がったり、FID の点火または燃え続けるのが困難な場合には、交換します。
NPD ビード	必要に応じて	信号のドリフトが起こる、感度に大幅な変化が見られる場合には交換します。
FID	6 ヶ月ごと	水素、空気、メークアップガスの流量を測定します。
TCD	必要に応じて	ベースラインがはっきりとしない、ノイズが多い、レスポンスに変化がある場合には、空焼きによるサーマルクリーニングを行います。サーマルクリーニングでも問題が解決しない場合には、交換します。
ECD	6 ヶ月ごと 必要に応じて	ワイプテスト。ベースラインにノイズが多い、または出力値が異常に高い場合には、空焼きによるサーマルクリーニングを行います。サーマルクリーニングでも問題が解決しない場合には、交換します。
FPD	6 ヶ月ごと 必要に応じて	水素、空気、メークアップガスの流量を測定します。検出器感度が低下した場合には、FPD ウィンドウとシールを洗浄/交換します。
質量選択検出器		
MSD のチューニング	必要に応じて	十分な量の PFTBS (部品番号 05971-60571) を保管します。
キャリブレーションバイアルの確認	6 ヶ月ごと	バイアルの補充はシステムを排気しなくてもできます。
フォアラインポンプオイルの交換	6 ヶ月ごと	毎週、オイルを点検します。オイルの色が変わった場合か、6 ヶ月ごとに交換します。
ディフュージョンポンプオイルの交換	毎年または必要に応じて	毎週、オイルを点検します。オイルが少なすぎるとポンプが高温で運転するようになり、劣化や高真空の損失を生じます。オイルの色が変わるか微粒子が含まれている場合には交換します。
イオン源のクリーニング	必要に応じて	性能低下の場合には洗浄し、汚染を除去し、イオンレンズシステムの静電特性を回復させます。最適性能を維持するためには傷付いた部品を交換してください。

* スケジュールは平均的な使用条件での値です。
頻度はアプリケーションとサンプルの種類によって異なります。







注入口セプタム

サンプル注入に関係する主要コンポーネントの 1 つが注入口セプタムです。カラムは十分なキャリアガスヘッド圧を持ち、カラムからの流量を確保する必要があります。セプタムにより、リークのないシールを行い、注入口からの空気が排除されます。さまざまなサイズと材質があり、注入口タイプと分析ニーズに応じて選択可能です。

さまざまなアプリケーションに適合できる、温度上限の異なるセプタムを提供します。低温用セプタムは高温用同等品よりも柔らかく、シール性が良く、耐パンク性 (注入回数) が良好です。しかし、推奨温度以上でセプタムを使用すると、リークするか分解することがあります。これは、サンプルの損失、カラム流量の低下、カラム寿命の短縮、ゴーストピークなどの原因になります。

機能について

セプタムにより、サンプル流路が外界から隔離されます。セプタムは、内部圧力がかかっている状態でも、カラム内を汚染せずに容易に穿孔できる性質があります。
一般的なセプタム材質は、高温使用可能な、低ブリードのシリコンラバーです。

交換の必要性

セプタムを定期的に交換することにより、次のような問題を防げます

- 漏れ
- 分解
- サンプルのロス
- カラム流量またはスプリットベントフローの減少
- ゴーストピーク
- カラムの性能低下

問題の発生防止

問題を抑えるには次の点に注意してください

- 推奨温度内で使用する
- 定期的に交換する
- 指締めタイプのリテーナナットを取り付ける
- 可能であればセプタムパージを使用する
- オートインジェクタを使用する
- 鋭利なシリンジニードルを使用する

使い始めから最後まで清潔さが保たれます。

このパッケージの最大の利点は、セプタムが個別包装されているため清浄度が非常に高く保たれていることです。カプセルや錠剤と同じように、セプタムは背面のアルミホイルから押し出して、1 回に 1 つずつ、簡単に取り出せます。瓶の中にあるセプタムを使うときのように、清潔さへの懸念や、また他のセプタムを汚染する心配がありません。

さらに、この新しいパッケージには次のような特徴と利点があります。

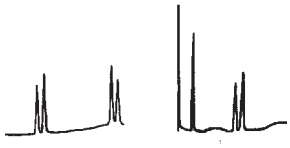
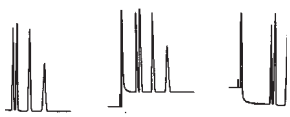
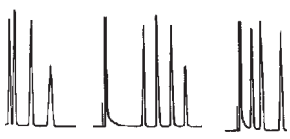
- つぶれたりくっついたりしない: セプタムはセプタム同士やビンにくっつくことがありません
- 残量が一目瞭然: 再注文の時期が正確にわかります
- 保存しやすいコンパクトサイズ: 引き出しにもすっきり収まります
- 使いやすい量: すべてのセプタムは 50 個または 100 個の包装です。
- 高品質 PET パッケージ: バックグラウンドピークがないように、GC-FID、GC/MS、GC-ECD で試験済みです



ヒントとテクニック

GC および GC/MS システムで発生するブリードは、発生源が多く、その特定が困難な場合があります。システムからのブリードを最小限に抑えるためには、Agilent の低ブリードセプタムと Agilent の GC/MS 用低ブリードカラムを使用してください。

セプタムのトラブルシューティング

症状	考えられる原因	処置
ゴーストなピーク/うねり	セプタムブリード	インジェクタヒータの電源を切る。余分なピークが現れた場合、高温分析用に指定されたセプタムを使用するか、注入口温度を下げる。
		
大きいピークの後のベースラインが変化する	注入中やその直後にセプタムでの漏れが多い (通常はニードルサイズが大きいことが原因)	セプタムを交換し、より小さな径のニードルを使用する。
		
リテンションタイムが延びる	セプタムまたはカラム接続部でキャリアガスが漏れる	漏れがないか確認、必要に応じてセプタムを交換するか接続部を締め付ける
		

プレミアム注入口セプタムの特性のまとめ

セプタムタイプ	ブリード	寿命	温度上限
ノンスティック BTO (ブリードと温度が最適化)	◆◆◆	◆	注入口温度は最高 400 ℃
ノンスティックロングライフ	◆	◆◆◆	最高350° C
ノンスティックアドバンスグリーン	◆◆	◆◆	最高350° C

◆◆◆ = 最適 ◆◆ = 非常に良好 ◆ = 良好

プレミアムノンスティックセプタム

Agilent プレミアムノンスティック注入口セプタムは、信頼性が高く汚染のないシールを行うように設計および製造されています。Agilent のブリスターパッケージにより、各セプタムは清潔に保たれ、使う分だけを簡単に出すことができます。

- 独自のプラズマ処理により、注入口へのこびりつきがなく、クリーニングの手間がありません。
- ブリスターパッケージにより、各セプタムは清潔に保たれ、すぐに使用できます
- センターガイドによりニードルが簡単に挿入でき、セプタムかすの発生も少なく、寿命が延びます
- 注入口に正確にフィットするように正確に成形されています
- パッチごとに、Agilent 6890 GC-FID でブリードの試験が行われています
- シールとクロマトグラフの清潔さを保つための設計
- 使用前にセプタムを空焼きする必要はありません

ブリード/温度最適化セプタム (BTO)

- 使用温度の範囲が最大、低ブリード
- 最高注入口温度は 400 ℃
- プラズマコーティングにより注入口のこびり付きがありません
- コンディショニング済みで、すぐに使用可能
- 清潔で便利なブリスターパッケージ
- 低ブリードで、"マススペック" キャピラリカラムとの使用に最適



5183-4757

説明	入数	部品番号	価格
11mmセプタム	50個	5183-4757	9200
11mmセプタム	100個	5183-4757-100	18000
5mmセプタム、穴あき、オンカラム用、ガラスびん入	50個	5183-4758	9600



ライブラリ

『Agilent の CenterGuide 使用法の比較』をダウンロードできます。本資料は Agilent ホームページから入手可能です。センターガイドによりセプタムの芯抜きが大幅に減ることが説明されています。
www.agilent.com/chem/OnlineLibrary サイトより、資料番号 5988-7353 をダウンロードしてください。

GC、GC/MS
セプタム



5183-4761

ロングライフセプタム

- オートサンプラ向き
- 寿命を伸ばし「芯抜け」を減らすために穴のあけられているセプタム
- 夜間運転に最適
- 最高 400 回まで注入可能
- プラズマコーティングによりこびりつきがありません
- 最高注入口温度は 350 ℃
- 45 デュロメータと柔らかいため、オートサンプラニードルにやさしい材質
- 清潔で便利なブリスターパッケージ

説明	入数	部品番号	価格
11mmセプタム	50個	5183-4761	12000
11mmセプタム	100個	5183-4761-100	20000
5mmセプタム、穴あき、オンカラム用、ガラスびん入	50個	5183-4762	12000



5183-4759

アドバンスドグリーンセプタム

- 高温使用時に長寿命を誇るグリーンセプタム
- より多くの注入回数に耐える
- プラズマコーティングにより注入口のこびり付きがありません
- 最高注入口温度は 350 ℃
- 他社製 "グリーン" セプタムをしのぐ、高性能セプタム
- 清潔で便利なブリスターパッケージ

説明	入数	部品番号	価格
11mmセプタム	50個	5183-4759	8200
11mmセプタム	100個	5183-4759-100	14000
5mmセプタム、穴あき、オンカラム用、ガラスびん入	50個	5183-4760	8200



汎用セプタム

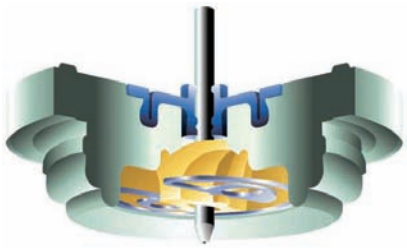
Agilent 汎用セプタムは、モールド成型によりシリコンゴムから作られています。このセプタムは暗赤色またはグレイで、注入口温度 350 ℃で 200 回以上の自動注入が可能です。品質検査を実施した高品質の製品により、信頼性の高い分析結果を得ることができます。

- 低ブリードで、装置のメンテナンスのためのダウンタイムを減らし、ラボの生産性を高めます
- 長寿命のために交換頻度が少なく、最高温度の注入口で 200 回以上の注入が可能
- ニードルの穿孔が容易で、ニードルの挿入時や複数回の注入による漏れに対する耐久性が高い
- 清潔で便利なブリスターパッケージ

説明	入数	部品番号	価格
グレイセプタム			
11mmセプタム	50個	5080-8896-50	6900
11mmセプタム	100個	5080-8894-100	12000
9.5mm（3/8"）セプタム*	50個	5080-8728-50	6900
9.5mm（3/8"）セプタム*	100個	5080-8728-100	12000
レッドセプタム			
11mmセプタム、穴なし	50個	5181-1263-50	6900
11mmセプタム、穴なし	100個	5181-1263-100	12000
11mmセプタム、部分穴あき	50個	5181-3383-50	6900
11mmセプタム、部分穴あき	100個	5181-3383-100	12000
9.5mm（3/8"）セプタム*	50個	5181-1283-50	6900
9.5mm（3/8"）セプタム*	100個	5181-1283-100	12000
5mmセプタム 、穴あき、 オート／マニュアルオンカラム注入口用**	25個	5181-1260	3600
5 mmセプタム 、穴なし、 高カラム背圧、オンカラム注入用**	25個	5181-1261	3600

*5700シリーズおよび5830/40 GC用
**5mmセプタムは、ガラスビンに入っています。

GC、GC/MS
セプタム



Merlin マイクロシールセプタム

- スプリット／スプリットレス注入口用の標準的セプタムより、低ブリードで長寿命
- サンプルの種類や操作状況により、2000 回以上注入可能
- セプタムの交換回数もセプタム破片落下による注入口ポートライナの交換回数も減るので、装置のダウンタイムが大幅に減少
- 2 つの独特なシールメカニズム: シリンジニードル周りは 2 つの O-リング式シールで、また注入口側はスプリング式シールにより気密性を保持

説明	部品番号	価格
高耐圧シリーズ（100psiまで）		
高耐圧Merlinマイクロシールスタータキット： マイクロシールセプタムとナット各1個が付属	5182-3442	37000
マイクロシール高耐圧セプタム、交換用	5182-3444	21000
マイクロシール高耐圧ナット	5182-3445	17000
標準圧シリーズ（30psiまで）		
標準圧Merlinマイクロシールスタータキット 1： ナット、セプタム　各1個	5181-8816	32000
標準圧Merlinマイクロシールスタータキット　2： ナット1個、セプタム 2 個	5181-8833	42000
マイクロシールセプタム・バイアル・シリンジ キット： Merlin 標準圧マイクロシールスタータキット、 23ゲージシリンジ6本パック、500組バイアル・キャップキット入り	5181-8839	76000
標準圧マイクロシールセプタム、交換用（30psi）	5181-8815	16000
標準圧マイクロシールPTFEナットライナシート、2枚, 2個	5182-0853	1100
Merlinマイクロシール用マニュアルシリンジ, 5 µL, 23ゲージ	5182-3438	8200
Merlinマイクロシール用マニュアルシリンジ, 10 µL, 23ゲージ	5182-3439	6200
ALS用シリンジ, 5 µL, 23 ゲージ	9301-0892	7900
ALS用シリンジ、標準プランジャ, 10 µL, 23 ゲージ	9301-0713	4900

・ALS…オートサンプラ

ライナ

Agilentでは、GCスプリット、スプリットレス用のライナを豊富に取り揃えています。
Agilentのライナは寸法精度が高く、スプリットレス注入の性能を最大限に引き出します。

特定のアプリケーション向けの適切なライナを選択することは、困難ですが非常に重要です。
各アプリケーションに対して 3 種類のライナ特性から適切なものを選択します。

- ライナ容積
- ライナの処理および不活性化
- ライナの設計特性

機能について

ライナはサンプルを気化して送り込む注入口システムにおいて非常に重要な役割を担っています。

交換の必要性

ライナが交換されなかったり、正しいライナが使用されていないと、次のような問題が発生します。

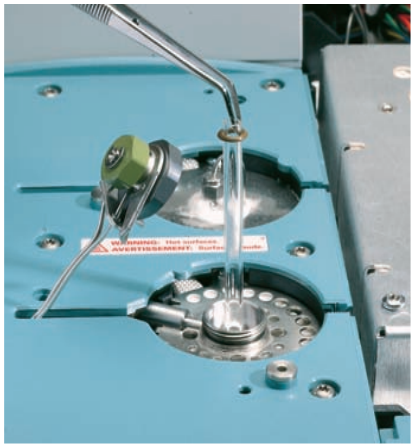
- ピーク形状の悪化
- ディスクリミネーション
- 再現性不良
- サンプルの分解
- ゴーストピーク
- カラムの寿命短縮

問題の発生防止

ライナは次の状況を考慮して定期的に交換します。

- それまでの使用状況
- サンプルの汚れ
- 以下のようなクロマトグラフの異常
  - ピーク形状の悪化
  - ピークのディスクリミネーション
  - 再現性不良
  - サンプルの熱分解
  - 活性成分のレスポンス損失または分解

GC、GC/MS
注入口ライナ



ライナの特徴について

ライナ容積

注入口の目的は、正確で、再現性可能な方法でサンプルをガスクロマトグラフの中に導入することです。気化されたサンプルは液体サンプルを正確に再現している必要があり、特に目的がある場合を除いて、化学的な変化を起こさないようにサンプルを導入する必要があります。注入口は高温に保たれ、液体サンプルを気化してカラムヘッドに送り込みます。液体から気体への変化により、サンプル容積は非常に大きく変化します。その際、気化された後のサンプル容積はライナの容積に収まる程度の大きさである必要があります。気体の容積がライナの容積よりもはるかに大きいとバックフラッシュが発生し、セプタムパージおよびスプリットラインにおいてサンプルロスが発生するため、測定感度や再現性が損なわれます。バックフラッシュは、サンプル残留の原因になります。

大容積のライナ (800 µL 以上) は大きな内径が特徴で、一般的に 1 µL 以上の注入量に使用されます。小さな容積のライナは内径が小さく、通常、小さな注入量 (1 µL 未満) の場合や、100 µm ID カラムによる高速分析、ガスサンプルを使用する場合、またはヘッドスペース、パージ&トラップのような外部サンプリングデバイスを使用する場合に使用されます。

ライナの不活性化

注入口ライナの表面に活性点が存在するとサンプル成分の吸着が起こり、ピークがテーリングし、感度や再現性が低下する原因になります。そのため通常は不活性剤を使用して、ライナのガラス表面に存在する活性点を被覆するか、反応を引き起こさせます。Agilent では、不活性で再現性に優れ、長寿命のライナを実現するために、ライナに不活性処理を行っています。スプリットレス注入を行う場合、あるいは多少でも極性を持つ化合物を分析する場合には、不活性化処理されたライナを使用する必要があります。

不活性化処理済みライナであっても、使用を繰り返すことで活性を示し始めます。その場合にはライナを交換する必要があります。ライナを洗浄して粒状物質を除去し、溶媒で洗浄して低揮発性化合物を除去する方法もありますが、適切なライナのクリーニング手順を選択するのは困難です。使用する溶媒の種類によっては不活性化層が除去されたり、ツールによってライナのガラス表面に傷が付く可能性があり、予期しない活性点の発生を招くことがあります。新しいライナは、洗浄されたり再不活性化処理済みの物より優れており、特に微量分析での違いは明らかです。

ライナ設計の特徴

寸法

- ライナの外径によって、スプリットモード、スプリットレスモードのどちらでより効率的に使用できるかが決まります。
- 外径の大きいライナはライナ内により多くのサンプルを保持することができ、分析対象成分の回収率を高めることができます。
- Agilent スプリットレスライナは、注入口にきっちりと合うように、そしてサンプルの金属表面との接触を最小限に抑えるために、公差に収まるようにすべて設計されています。
- 外径の小さいライナはスプリット注入用に設計されています。注入口内のキャリアガスやスプリットフローの通気抵抗が小さいためです。
- スプリット注入用の大容量ライナは、広範囲のスプリット比にも安定して対応できる大きさになっています。

テーパ

ライナ先端のテーパや、ライナの内径を細くなっているのには、以下のような多くの理由があります。

- 底部のテーパでサンプルをカラムヘッドに集中させます
- 底部のテーパで注入口の金属部にサンプルが接触するのを最小限に抑えます
- 中央部のテーパにより、ガラスウールを適切な位置に配置します
- 上部のテーパにより、サンプルの逆流を最小限に抑えます

正確な分析を行うためには、カラムの先端がテーパの約半分の位置、またはカラム先端がフェラルの上端から約 4 ～ 6 mm ほど突き出すように、カラムを注入口に正しく取り付ける必要があります。アプリケーションによっては、カラムの設置位置を変える方が良好な結果が得られるものもあります。したがって、装置マニュアルを確認して正しい設置位置を確認し、使用するアプリケーションに適した位置を決める必要があります。再現性の高い定量結果を得るためには、いつも同じ位置にカラムを取り付けることが重要です。



ライブラリ

ソフトウェアツール、気化容積計算ソフトを無料でダウンロードできます。このソフトウェアを使うと、ユーザが選択した注入口温度と圧力によって溶媒の気化容積を計算することができます。
www.agilent.com/chem/FlowCalculator をご覧ください。

パッキング材

ガラスウール

ライナの多くには、不活性処理済ガラスウールが充てん剤として用いられています。ガラスウールはライナの中央部付近に位置しており、次のような役割を持っています。

- 表面積を増やしてサンプルの気化を促進させ、温度によるディスクリミネーションを最小限に抑えます
- 不揮発性成分およびセプタムの破片をカラムに入る前に捕捉します
- シリンジニードルに付着するサンプルを取り除きます。その結果、再現性が高まり、サンプル残留物がセプタムに堆積するのを防ぎます

ライナの中央付近にガラスウールが充てんされたガラスウールライナ (部品番号 5183-4647 や 5183-4711 など) は自動注入にお奨めです。

ガラスウールがライナの底に位置している場合、主目的は単に不揮発性化合物をトラップすることです。一般的に、以下の分析対象化合物にはガラスウールの使用は推奨しません。

- フェノール
- 有機酸
- 農薬
- アミン
- 依存性薬物
- 高反応性の極性化合物
- 熱に対して不安定な化合物

ガラスカップ

サンプルの気化と混合を促進するためにガラスカップがライナ内側に取り付けられています。ガラスカップライナにもガラスウールや不活性充てん剤を使用することができ、再現性を向上させ、サンプルディスクリミネーションを抑えることができます。6890 または 6850 GC の EPC 注入口での使用には適していません。

ライナのトラブルシューティング

症状		考えられる原因	処置
ピークのテーリング  正常  異常		カラム、注入口ライナ、あるいは汚れたゴールドシールにサンプル化合物が吸着されている	新しい不活性処理済みライナを使用するか、古いライナを洗浄するか、ガラスウールを交換する。
		ニードルが注入口ライナに当たっているか、パッキングが破損している	ライナからパッキングを部分的に取り除くか、パッキングなしで使用する。
		カラム末端のカットが不適切 (サンプルの吸着)	カラムを外し、洗浄し、信頼性の高いキャピラリフューズドシリカ切断ツール (セラミックウエハ型または Agilent カラムカッタ) を使用して直角に切断し、その後カラムを元どおりに取り付ける。
		注入口ライナの破損または欠け	注入口の総流量が 40 mL/min 以上にする。
ピークのリーディング  正常  異常		サンプルの分解	注入口ライナを取り外し、汚れがないか確認する。新しい不活性処理済みライナを使用するか、ガラスウールやパッキングを交換する。
ピークの前後のベースライン上昇		サンプルの分解	注入口ライナを取り外し、汚れがないか確認する。新しい不活性処理済みライナを使用するか、ガラスウールやパッキングを交換する。
大きいピークの後にベースラインが変化		カラムと注入口ライナの位置ズレ	カラム末端と注入口ライナの取付を確認し、必要に応じて調整を行う。
原因不明のピーク		カラムまたは注入口ライナが汚染されているか劣化している	ガードカラムを使用してカラムの寿命を伸ばす。注入口ライナを取り外し、汚れがないか確認する。新しい不活性処理済みライナを使用するか、ガラスウールやパッキングを交換する。カラムの前端を最短でも 6 インチ、トリミングする。

GC、GC/MS
注入口ライナ



Agilentの推奨ライナ
Agilentの注入口ライナは、設計の際に次のパラメータに焦点を当てて開発、テストが行われています。総力を結集して行われた開発およびテストによって、分析メソッドの開発、最適化を行う際、また現在のメソッドに問題が生じた際に自信を持って使用をおすすめできるライナの製品ラインナップを生み出すことができました。以下がその製品ラインナップです。

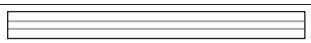
スプリット注入用ライナ
Agilent 低圧力損失スプリットライナは、ガラスウール入り、テーパ型底部、位置決め用ガラスビーズ付、不活性化処理済みで、最適スプリット性能を得るために寸法は厳密に管理されています。

スプリットレス注入用ライナ
片方テーパでガラスウールのない、不活性処理されたライナです。

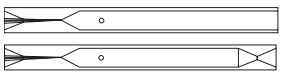
ダイレクト注入用ライナ
ガラスウールのない、不活性処理されたストレートライナです (ガスサンプル、ヘッドスペース、パージ & トラップアプリケーションにのみ使用します)。

ヒントとテクニック
Agilent は各種セミナーやオンサイトトレーニング、オンデマンドの e- ラーニングを実施し、クロマトグラフ分析に必要な知識を提供しています。詳しくは、www.agilent.com/chem/Education をご覧ください。

ライナの種類

	説明	容量 (µL)	内径 (mm)	入数 (本)	部品番号	価格
スプリットレス注入口ライナ						
	シングルテーパ、不活性処理	900	4	1	5181-3316	4100
				5	5183-4695	16000
				25	5183-4696	73000
	シングルテーパ付、不活性処理、inert仕様	900	4	1	5181-3316i	4200
	シングルテーパ付、ガラスウール入り、不活性処理	900	4	1	5062-3587	4200
				5	5183-4693	18000
				25	5183-4694	76000
	ダブルテーパ、不活性処理	800	4	1	5181-3315	5000
				5	5183-4705	23000
				25	5183-4706	100000
	ストレート、不活性処理、石英製	250	2	1	5181-8818	3300
				5	5183-4703	13000
				25	5183-4704	54000
	ストレート、不活性処理なし、石英製	250	2	1	18740-80220	3800
				5	5183-4707	16000
				25	5183-4708	71000
	ストレート、不活性処理なし	990	4	1	210-3003	2800
				5	210-3003-5	12000
スプリット注入用ライナ						
	シングルテーパ付、ガラスウール入り、不活性処理（汎用）、太外径	870	4	1	5183-4711	3900
				5	5183-4712	16000
				25	5183-4713	67000
	シングルテーパ付、ガラスウール入り、不活性処理、低圧力損失、細外径	870	4	1	5183-4647	4900
				5	5183-4701	22000
				25	5183-4702	98000
	ストレート、ガラスウール入り、不活性処理なし	990	4	1	19251-60540	2700
				5	5183-4691	12000
				25	5183-4692	47000
	ストレート、カップ付（マニュアル注入用）	800	4	1	18740-80190	5600
				5	5183-4699	25000
				25	5183-4700	105000
	ストレート、カップ付、ガラスウールとパッキング（マニュアル注入用。EPCでの使用にはお勧めしません）	800	4	1	18740-60840	5900
				5	5183-4697	27000
				25	5183-4698	112000
ダイレクト注入用ライナ						
	ストレート、不活性処理なし（ガス試料、ヘッドスペース、パージ＆トラップ用）	140	1.5	1	18740-80200	2300
				5	5183-4709	9700
				25	5183-4710	41000

GC、GC/MS
注入口ライナ



ダイレクトコネクトライナ

- カラムにプレスフィット接続
- 注入口にサンプルが露出しない
- Inert 仕様以外の 2 本のライナは、8270 EPA アプリケーションキット (G2860A) に含まれます
- Inert 仕様不活性ライナは、微量の酸分析・塩基分析にお奨めです。
- 最適化されたサイドホールサイズと位置

ダイレクトコネクトライナ

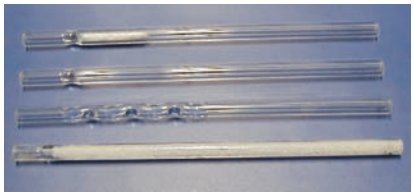
説明	部品番号	価格
シングルテーパ, スプリットレス用、4mm内径, 不活性処理	G1544-80730	7900
デュアルテーパ, スプリットレス用、4mm内径, 不活性処理	G1544-80700	7900
シングルテーパ, スプリットレス用、4mm内径, 不活性化処理、inert仕様	G1544-80731	8800

フォーカスライナ

- 再現性を向上
- 正確に量を調整したガラスウールを理想的な位置に配置し、不揮発性サンプルの残留物をトラップ
- ガラスウールでニードルに残ったサンプル残留物を拭き取る。

フォーカスライナ

説明	入数	部品番号	価格
不活性処理、ガラスウール入り, 内径 4 mm, 6.3 mm x 78.5 mm	5 個	210-4004-5	14000
テーパ、不活性処理、ガラスウール入り, 内径 4 mm, 6.3 mm x 78.5 mm	5 個	210-4022-5	15000



プログラム温度気化（PTV）注入口ライナ

プログラム温度気化（PTV）注入口ライナ

説明	内径 (mm)	容量 (µL)	部品番号	価格
PTVライナ、シングルバッフル、ガラスウール入り、不活性処理	2	180	5183-2038	3400
PTVライナ、シングルバッフル、不活性処理	2	200	5183-2036	2300
PTVライナ、マルチバッフル、不活性処理	1.5	150	5183-2037	3800
PTVライナ、フリットグラス、不活性処理	1.5	150	5183-2041	7400
PTVライナ、高温用、石英製	3.4	713	5188-5313	14000
PTVライナ、高温用、ホウケイ酸ガラス製	3.4	668	5188-5356	11000



ライナ O-リング

- ライナは O-リングまたはグラファイトシールで注入口にシールされます
- グラファイトシールは注入口温度が 350 ℃を超える場合に使用します
- フルオロカーボン O-リングは、変形したり崩れたりしやすいグラファイトよりも交換が簡単です

Agilent フルオロカーボンライナ O-リングの特長

- 洗浄した後、混入物質のガス発生を抑えるためのコンディショニングを行っています。特に微量分析、ECD、MSD 分析には重要な工程です
- 表面をプラズマ処理したことにより、べたつき、不純物が抑えられ、不必要な注入口メンテナンスから解放されるようになります
- 新しいダイアル型パッケージは、1 個ずつ取り出せる便利さと、他の O-リングを清浄に保つ形状になっており、いつでもきれいな O-リングを使うことができます

ライナ O-リング

説明	入数	部品番号	価格
ノンスティックフルオロカーボン製	10	5188-5365	1600
スプリットレスライナ用グラファイト製	10	5180-4173	6500
スプリットライナ用グラファイト製	10	5180-4168	6500
フリップトップ用ノンスティックフルオロカーボン製	10	5188-5366	2800
高温PTV注入口ライナ用フルオロカーボン製	10	5188-5311	8000

GC、GC/MS
注入口ライナ



金属射出成型金メッキシール (特許出願中)

スプリット/スプリットレス注入口シール

注入口を正しくシールしてサンプルの劣化を防ぐため、一貫性があり不活性な表面を得るために、Agilent は新型の注入口ゴールドシールを開発しました。この新型の Agilent ゴールドシールは従来の機械加工によるシールと違い、表面を再現性よく滑らかに作ることができ、わずかなリークの原因となる加工溝を一切排除しています。すべての金メッキシールは、Agilent の独自技術である金属射出成型 (MIM) 製造プロセスによって作られ、再現性の高い結果を得るために重要な、高品質・高気密性を兼ね備えます。

弊社の新型パッケージは、ゴールドシールを清潔かつ無傷に保ちます。また、標準の金メッキシールには注入口ワッシャが付属するようになりました。



金メッキシールキット、5188-5367

スプリット/スプリットレス注入口シール

説明	部品番号	価格
ステンレスシール	18740-20880	3400
金メッキシールキット、ワッシャ付 18740-20885 の代替品	5188-5367	4200
クロス溝付き金メッキシール*	5182-9652	5300

*合計が200mL/min以上の流量での使用



キャンペーン

年間を通じて実施している特別キャンペーンをお見逃しなく。このカタログの裏表紙内側にキャンペーンページのアドレスを記載しています。アドレスは次のとおりです。www.agilent.com/specialoffers





ダイアル型パッケージ入りのフェラル

フェラル

適切でないフェラルや使い古したフェラルを使用すると、分析が不安定になり、結果の信頼性が損なわれる場合があります。不適切なフェラルはリークや汚染を引き起こす可能性があり、カラムや検出器の性能に悪影響をおよぼします。最適な状態を維持するためには、カラムの交換時やメンテナンス時には、フェラルを毎回交換することを推奨します。

Agilent では、さまざまな材質および形状のフェラルを提供し、カラムとインジェクタ間のリークのない接続を可能にします。Agilent のフェラルは、ダイアル型パッケージ入りで、ひとつずつ取り出すことができます。

キャピラリ GC カラムで使用される代表的なフェラルには、グラファイト、ベスペル、ベスペル/グラファイトの3 種類があります。使用最高温度は、グラファイトフェラルで 450 ℃、ベスペルで 280 ℃、ベスペル/グラファイトは 350 ℃です。

機能について

フェラルの役割は、カラムやライナとシステムとの接続部を密閉することです。フェラルは、漏れなく密閉し、さまざまなカラム外径に適合するものが理想的です。また、最小の締め付けトルクでシールでき、カラムまたはフィッティングに固着せず、温度変化サイクルに柔軟に対応できることも重要です。

交換の必要性

フェラルの破損は次のような状況から判別できます。

- 酸素がシステム内に漏入することによるバックグラウンドノイズ
- 酸素が漏入することによるカラムブリード
- サンプルの劣化
- サンプルの損失
- 検出信号/ノイズの増加
- リテンションタイムの再現性の悪化

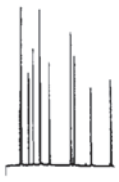
問題の発生防止

一般的なフェラルの取り付け時の注意点は次のとおりです。

- 締めすぎない: カラムナットを指締めし、その後レンチを使用して 1/4 回転増し締め
- 常に清潔さを保つ
- 使用前にフェラルを空焼きする
- 指紋、オイルなどの汚染を防ぐ
- フェラルを再利用する前に、ルーペでひび割れ、欠けなどの損傷がないか検査する
- 新しいカラムまたはインジェクタ/検出器部品を取り付けた際にはフェラルを交換する

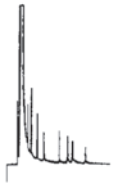
GC、GC/MS
フェラル

フェラルのトラブルシューティング



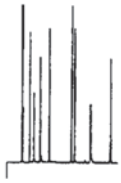
正常なピーク

注入口と FID の両方へのカラムの取付を修正が適切である



溶媒ピークのテーリング

カラムが注入口に正しく取り付けられていないか、キャリアガス流路中にフェラルの破片が存在する可能性がある



異常なピーク比

注入口のカラム位置が不適切 (距離が長すぎるか足りない。フェラル先端からフェラル先端までの長さが 4 mm～ 6 mm であるか確認する)

推奨されるフェラルの選択

フェラル/シールの種類	温度上限	使用方法	利点	注意点
グラファイト (100%)	450 ℃	キャピラリカラム用の汎用フェラル。FID と NPD に推奨。高温およびクールオンカラムアプリケーションに推奨。	使いやすく安定性の高いシール 高い上限温度 取り外しが容易	MS や酸素に敏感な検出器には不適 柔らかく、変形や破損しやすい システムを汚染させる可能性がある
ベスペル/グラファイト (85%/15%)	350 ℃	キャピラリカラム用の汎用フェラル。MS および酸素に敏感な検出器に推奨。接続部のシール性に優れる。	耐久性に優れる 長寿命	再利用不可 昇温時に漏れやすくなる 頻繁に締め直す必要がある
ベスペル (100%)	280 ℃	定温分析向き。再利用可能で取り外しが容易。金属またはガラスで接続に優れたシール性。	耐久性に優れる 長寿命 再利用可能で取り外しが容易	温度サイクル後の漏れ 昇温時に漏れやすくなる 頻繁に締め直す必要がある



ヒント

装置寿命を伸ばすためには、GC/MS トランスファラインにグラファイトフェラルを決して使用しないでください。真空になってフェラルがトランスファラインに引き込まれると、リークを生じ、酸素に敏感な部品に損傷を与える恐れがあります。



Agilent 製キャピラリフェラルは、新しいダイアルパックに包装されていて、1 個ずつ取り出すことができるで、同梱のフェラルを汚さず、いつでもきれいなフェラルを使うことができます。ダイアルパックは、フタル酸を含む汚染物質ガスが発生しないことをテストで確認しています。

キャピラリカラムフェラル

フェラル内径 (mm)	カラム内径 (mm)	入数	部品番号	価格
汎用グラファイトフェラル (ショートフェラル)				
0.5	0.1, 0.2, 0.25, 0.32	10個	5080-8853	5900
0.4	0.05-0.25	10個	500-2114	4000
0.8	0.45, 0.53	10個	500-2118	4000
1.0	0.53	10個	5080-8773	4600
85 % ベスペル、15 % グラファイトフェラル (ショートフェラル)				
0.4	0.1 , 0.2, 0.25	10個	5181-3323	7000
0.5	0.32	10個	5062-3514	6600
0.8	0.45, 0.53	10個	5062-3512	6600
空焼済み 85 % ベスペル、15 % グラファイトフェラル (ロングフェラル)*				
0.3	0.1	10個	5062-3507	7800
0.4	0.1, 0.2, 0.25	10個	5062-3508	7800
0.5	0.32	10個	5062-3506	6500
0.8	0.53	10個	5062-3538	6000
100 % ベスペル、高性能フェラル (ショートフェラル)**				
0.4	0.1, 0.2, 0.25	10個	5181-3322	7000
0.5	0.32	10個	5062-3513	6600
0.8	0.45, 0.53	10個	5062-3511	6600
特殊フェラル、85 % ベスペル、15 % グラファイト				
2 穴				
0.4	0.1, 0.2, 0.25	10個	5062-3580	10000
0.5	0.32	10個	5062-3581	10000
穴なし		10個	5181-3308	6300
高温PTV注入口用、SS/グラファイト				
0.4	0.320	10個	5188-5315	20000
0.4	0.530	10個	5188-5314	20000

*Agilent GC/MS の 05988-20066 MS インタフェースカラムナット付きトランスファラインには、このフェラルの使用をお勧めします。
**これらのフェラルは恒温分析に限って使用することをおすすめします。

SiTite フェラルは、高シール性が必要な Ultimate ユニオン、Deans Switch、Effluent Splitter に使います。

SilTite メタルフェラル

説明	入数	部品番号	価格
0.25mm内径キャピラリカラム用	10個	5188-5361	7600
0.32 mm内径キャピラリカラム用	10個	5188-5362	7600
1/16外径ステンレスチューブ用 カラムナット2個付	10個	5184-3571	12000
0.53 mm内径キャピラリカラム用	10個	5188-5363	7600

GC、GC/MS
フェラル

カラムナット

説明	部品番号	価格
ショートフェラル用ナット		
汎用カラムナット, 1/16"、六角, 2個	5181-8830	3000
指締めカラムナット 0.53 mm カラム用*	5020-8293	2300
指締めカラムナット 0.32mm以下のカラム用*	5020-8292	2300
ブランクプラグ、指締め式（盲栓）	5020-8294	1800
6850用カラムナット, 2個	5183-4732	6600
カラムナット、VI 注入口用	G3504-20504	要問合
高温SIMDIS PTV注入口用ナット、4mm、六角	5188-5312	17000
ロングフェラル用ナット		
MS インタフェース用カラムナット、六角、ボックスタイプ	05988-20066	2100
注入口用カラムナット、ロングフェラル、2 ホールフェラル用	05921-21170	2100
アクセサリ		
オープンエンドレンチ、1/4および5/16"	8710-0510	2700

*グラファイトフェラル専用

注:Agilent MS インタフェースカラムナット (トランスファラインナット) は、トランスファライン インタフェースよりも軟らかい金属でできています。これは、トランスファラインのネジ山がつぶれるのを防ぐため、すなわち修理コストを抑えるためです。MS インタフェースナットは、いつも数個の予備を持たれることをお勧めします。

ストレートフェラル

説明	入数	部品番号	価格
1/4" テフロン	10個	0100-1378	1800
1/4" グラファイト	10個	0100-1324	3800
1/8" グラファイト	10個	0100-1325	3800
1/8" 85%ベスペル/15%グラファイト	10個	0100-1332	6700
1/16" テフロン	10個	0100-1375	1800
1/16" グラファイト	10個	0100-1326	3800
1/16" VG-2ベスペル、40%グラファイト	10個	0100-1379	5500
6.4 mm ベスペル	1個	0100-1104	7500
1/4" 85%ベスペル/15%グラファイト	10個	0100-1331	6700

リデューシングフェラル

説明	入数	部品番号	価格
1/8−1/16" ベスペル	10個	0100-1342	6700
1/8−1/16" VG-1ベスペル、15%グラファイト	10個	0100-1344	6700
1/16"−0.4mm VG-2ベスペル、40%グラファイト	10個	0100-1381	5500



ヒント

必ずショートナットはショートフェラルと、ロングナットはロングフェラルと合わせるようにしてください。



カラムコネクタ/スプリッタ
Ultimate ユニオン

高性能な Ultimate Union で分析カラムとガードカラムを確実に接続することで、GC または GC/MS カラムの寿命を延ばします。

Ultimate ユニオンキットにより、簡単、迅速、信頼性の高いカラムの接続が可能です。Agilent Ultimate ユニオン を使用してガードカラムを取り付けた場合、研究室の生産性が向上します。

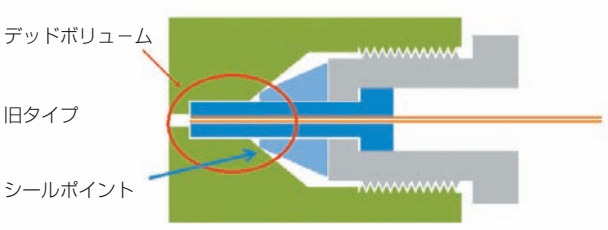
Ultimate ユニオン は、低デッドボリュームのカラム接続を提供する Agilent のキャピラリフローテクノロジーファミリの一部です。QuickSwap、新しい Deans スイッチ、パージ流路スプリッタのように、Ultimate ユニオンは特殊フィッティングと Siltite フェラルを使用して、温度サイクル後に再度締め付ける必要のない不活性でリークのない頑丈な密閉を行います。

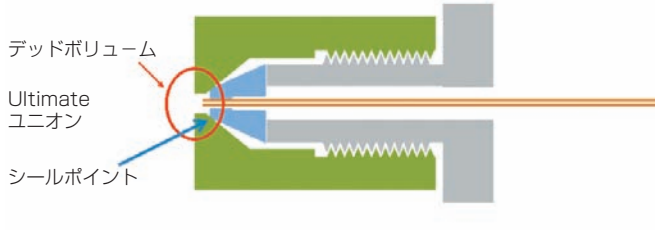
Agilent Ultimate ユニオンキットの内容:

- ユニオン 1 個 (不活性処理済みまたは非不活性処理を選択可能)
- 内部ナット 2 個
- 固定ナット 1 個
- オーブンウォールクリップ 1 個
- キットには SilTite フェラルは含まれていません。カラム内径に合ったフェラルを別途ご注文ください。SilTite フェラルにはトランスファラインナットが 2 個含まれています。

Ultimate ユニオンキット、ナット

説明	部品番号	価格
Ultimateユニオンキット、不活性処理	G3182-61580	40000
Ultimateユニオンキット、不活性処理なし	G3182-61581	23000
内部ナット	G2855-20530	2800
固定ナット	G2855-20555	2900
SilTiteメタルフェラル、0.20-0.25mm内径キャピラリカラム用	5188-5361	7600
SilTiteメタルフェラル、0.32mm内径キャピラリカラム用	5188-5362	7600
SilTiteメタルフェラル、0.53 mm内径キャピラリカラム用	5188-5363	7600





GC、GC/MS
カラムコネクタ/スプリッタ



ガラス製のプレスフィットコネクタ



石英スプリッタ

プレスフィットキャピラリカラムコネクタ

今までは、接続先のカラムの寸法に合ったプレスフィットコネクタを用意する必要がありました。現在のプレスフィットコネクタはレーザー加工されており、プレスフィットする部分全体で再現性の高いテーパ角度が保たれ、高い密閉性が保証されています。標準的なアプリケーション用にガラスユニオンを選ぶか、最大限の不活性度が要求されるアプリケーション用にフューズドシリカユニオンまたは不活性化処理石英ユニオンを選ぶかだけです。

ガラス/フューズドシリカプレスフィットコネクタ

説明	入数	部品番号	価格
ガラスユニオン、汎用、2方向	25個	705-0825	15000
フューズドシリカユニオン、汎用、2方向	5個	705-0905	6700
フューズドシリカユニオン、汎用、2方向	25個	705-0925	30000
フューズドシリカユニオン、汎用、3方向		705-0903	13000
ポリイミドシーリング樹脂、5グラム		500-1200	3100

石英プレスフィットコネクタ/スプリッタ

説明	入数	部品番号	価格
石英カラムコネクタ、0.1−0.53mm	5個	5181-3395	8000
石英カラムコネクタ、不活性処理済み	5個	5181-3396	12000
石英スプリッタ		5181-3397	17000
石英スプリッタ、不活性処理済み		5181-3398	22000

メカニカルキャピラリカラムコネクタ

説明	入数	部品番号	価格
コネクタ、本体およびナット		5061-5801	7300
コネクタ用フェラル			
ベスペル0.2-0.53mm内径チューブ	2本	5061-5804	9100
ベスペル0.32-0.32 mm内径チューブ	2本	5061-5805	9100
ベスペル0.32-0.53mm内径チューブ	2本	5061-5806	9100
フューズドシリカ、不活性化処理なし、530µmチューブ、10m		160-2530-10	7300



Agilentキャピラリ検出器用Graphpakコネクタ



同時サンプリング用Graphpakデバイダ



キャピラリ注入口コネクタ、5021-7170

Graphpakキャピラリカラムコネクタ（2.5 mm）*

カラム内径 (mm)	コネクタ内径 (mm)	部品番号	価格
キャピラリ検出器ポートコネクタ			
0.32/0.25	0.4	5021-7166	17000
0.32/0.25	0.7	5021-7164	21000
同時サンプリング用キャピラリデバイダ			
0.32/0.25	0.53	5021-7148	104000
0.53	0.7	5021-7146	99000
キャピラリ注入口コネクタ			
0.2	0.3	5021-7169	22000
0.32/0.25	0.4	5021-7170	22000
0.53	0.7	5021-7168	18000

*2.5 mm Graphpakは、PTV用に使用されるGraphpak 2Mシリーズとは互換性がありません。

注：コネクタご注文の際は、カラムに適合するフェラルも一緒にご注文ください。フェラルは別売りです。下表を参照してください。

コネクタ用フェラル

カラム内径 (mm)	内径 (mm)	入数	部品番号	価格
0.2	0.3	10個	5021-7136	21000
0.32/0.25	0.4	10個	5021-7137	22000
0.53	0.7	10個	5021-7134	19000
Graphpakプラグフェラル、穴なし		10個	5021-7133	19000
Graphpakカラムナット、交換用		5個	5062-3525	21000

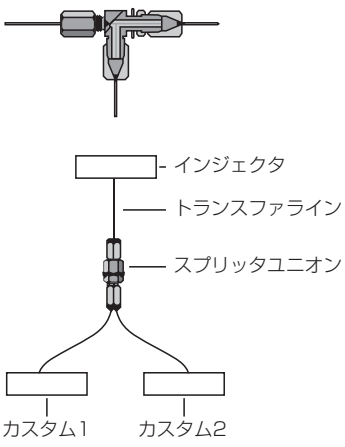
関連情報

リテンションギャップまたはガードカラム用の不活性フューズドシリカチューブ一覧は、p318-319をご覧ください。

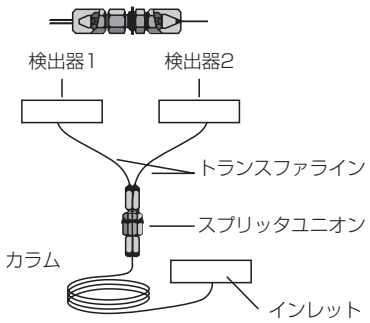
GC、GC/MS
カラムコネクタ/スプリッタ

キャピラリカラムスプリッタ

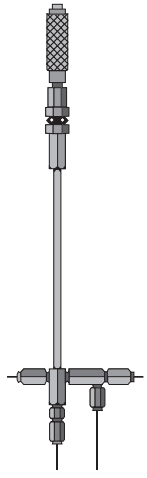
説明	チューブ内径(mm)	部品番号	価格
固定型入口スプリッタ			
	0.22	5181-3390	39000
	0.32	5181-3391	42000
	0.53	5181-3392	38000
固定型出口スプリッタ			
スプリット比　1：1	0.22-0.22	0101-0594	20000
スプリット比　1：5	0.22-0.15	5181-3389	22000
スプリット比　1：10	0.21-0.11	0101-0595	20000
2ホール交換用フェラル10個			
	0.30	5181-3388	12000
	0.4	5062-3580	10000
	0.5	5062-3581	10000
可変型出口スプリッタ			
可変型出口システム 金属製本体、0.4mmの2ホールフェラル付の5m、内径0.22mmの トランスファライン含む		5181-3393	83000



固定型入口スプリッタ



固定型出口スプリッタ



可変型出口スプリッタ、5181-3393

Deans スイッチ、QuickSwap、キャピラリフローテクノロジー

Agilent は独自のキャピラリフローテクノロジーに基づく GC アクセサリを提供します。これらのアクセサリにより、システムの生産性と性能が向上します。

- QuickSwap MSD インタフェースにより、ベントせずにカラムを取り外せます。
- Deans スイッチにより、複雑なサンプルの分析を簡素化します。
- 不活性でリークなしにカラム溶出ガスを分割するパージ流路スプリッタ

フィッティング、フェラル、および消耗品

リークなく、デッドボリュームを少なく、不活性にカラムを Deans スイッチや QuickSwap MSD インタフェースなどのキャピラリフローテクノロジーアクセサリと接続するには、Siltite フェラルと指定のナットを使用します。



説明	部品番号	価格
内部ナット	G2855-20530	2800
固定ナット	G2855-20555	2900
カラムストレージフィッティング	G2855-20590	4200
フューズドシリカ、不活性処理, 0.15mm x1m	160-2625-1	3100
フューズドシリカ、不活性処理, 0.15mm x 5m	160-2625-5	12000
フューズドシリカ、不活性処理, 0.15 mm x 10 m	160-2625-10	22000
SilTiteメタルフェラル、0.20-0.25mm内径キャピラリカラム	5188-5361	7600
SilTiteメタルフェラル、0.32mm内径キャピラリカラム	5188-5362	7600
SilTiteメタルフェラル、0.53 mm内径キャピラリカラム	5188-5363	7600

QuickSwap MS インタフェースリストリクタ

Agilent の QuickSwap キャピラリフローテクノロジースイッチアクセサリおよびフィッティング固定済みフューズドシリカチューブリストリクタは、Agilent 5973N および 5975 inert MSD システムの生産性を高めることができ、MSD をベントせずにカラムを交換できます。QuickSwap キャピラリフローテクノロジースイッチは含まれていません。

これらのリストリクタは便利で使いやすいように組立済みです。その他のリストリクタサイズが必要なアプリケーション用に、Agilent は広範囲の不活性処理済みフューズドシリカチューブ、SilTite フェラル、固定ツールを提供します。



説明	内径(mm)	入数	部品番号	価格
クイックスワップリストリクタ	0.092	4本	G3185-60361	14000
クイックスワップリストリクタ	0.100	4本	G3185-60362	14000
クイックスワップリストリクタ	0.110	4本	G3185-60363	14000
クイックスワップリストリクタ	0.120	4本	G3185-60364	14000
クイックスワップリストリクタバラエティパック、上記内径のリストリクタにつき各2本			G3185-60300	25000

バルブとループ



ガスサンプリング用汎用バルブ

ガスサンプリング用汎用バルブ

説明	部品番号	価格
6ポート交換バルブ、WEシリーズ、400psi、225℃	5062-9508	84000
6ポート交換バルブ、WEシリーズ、ハステロイC、400psi、225℃	5062-9509	103000
10ポート交換バルブ、WEシリーズ、400psi、225℃	5062-9510	93000
10ポート交換バルブ、WEシリーズ、ハステロイC、400psi、225℃	5062-9511	109000
6ポート交換用バルブ、WTシリーズ、300psi、350℃	0101-0584	88000
10ポート交換用バルブ、WTシリーズ、300psi、350℃	0101-0585	99000



液体サンプリング用汎用バルブ

液体サンプリング用汎用バルブ

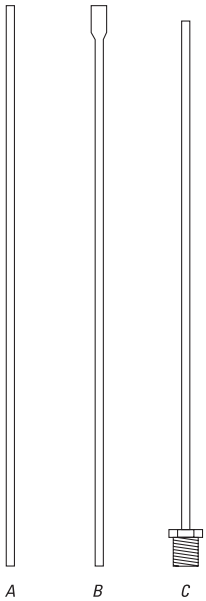
説明	部品番号	価格
0.2µL交換用バルブ、UWPシリーズ、1,000psi、175℃	0101-0636	74000
0.5µL交換用バルブ、UWPシリーズ、1,000psi、175℃	0101-0637	87000
1.0µL交換用バルブ、UWPシリーズ、1,000psi、175℃	0101-0638	87000
0.5µL交換用バルブ、UWシリーズ、5,000psi、75℃	0101-0639	86000

キャピラリカラムをWシリーズバルブに接続するための部品

説明	部品番号	価格
ステンレスバルクヘッドZDVユニオン、1/16"トランスファライン付き530µm内径カラムの接続用	0100-1515	3800
ステンレスバルクヘッドZDVユニオン、1/16"トランスファライン付き320µm内径カラムの接続用	0100-1527	5000
ポリイミドフェラル、1/16"	0100-1512	2300
530µmカラム用ポリイミドライナ	0100-1513	2700
320µmカラム用ポリイミドライナ	0100-1514	2700
1/16"ステンレスカウンターボアナット	0100-1511	2000
取り付けツール、ライナ用	18900-20850	900

バルブ関連部品

説明	部品番号	価格
1/16"ナット、ステンレス	5181-1291	4400
1/16"フロントフェラル、ステンレス	5181-1292	5200
ストレートメータリングバルブ、1/16"、ステンレスサンプルアウトリストリクタとして、またはガス流量10～100mL/min用のフローバランサとしてLSVとともに使用	0101-0355	37000
マイクロメータリングバルブ、2～50mL/min用のガス流量のフローバランサ用	0101-0633	52000
エアアクチュエイタ	19325-60660	56000
コントロールアクチュエイタ用ソレノイドバルブ	05890-61090	42000
コントロールアクチュエイタ用ソレノイドバルブ シリアル番号3223A43573以降のGC用	05890-61095	30000
アングルメータリングバルブ、1/16"、ステンレス	0101-0403	17000



GC用バルブ（ループ、ナット、フェラルを含む、1/16"）

説明	部品番号	価格
サンプルループ、0.25cc	0101-0303	4000
サンプルループ、0.50cc	0101-0282	4800
サンプルループ、1.00cc	0101-0299	4700
サンプルループ、2.00cc	0101-0300	5600
サンプルループ、5.00cc	0101-0301	6300
サンプルループ、10.00cc	0101-0302	11000
A.チューブ、1/16"、ステンレス、280mm長	18900-20250	1500
チューブ、1/16"、ステンレス、400mm長	18900-20280	2600
チューブ、1/16"、ステンレス、375mm長	18900-20281	3700
チューブ、1/16"、ステンレス、560mm長	18900-20300	3700
B.チューブ、1/16"、1/8"フレア付き、ステンレス、360mm長	1530-2163	1500
チューブ、1/16"、1/8"フレア付き、ステンレス、520mm長	1530-2167	2100
C.チューブ、1/16"、SS、1/8"バルクヘッドフィッティング付、520mm長	07675-80050	6700
チューブ、1/16"、ニッケル、1/8"バルクヘッドフィッティング付、460mm長	18900-80255	8700

ガスサンプリングバルブ用交換ロータ

説明	部品番号	価格
6ポート交換用ロータ、WEシリーズ、400psi、225℃	5181-7459	13000
10ポート交換用ロータ、WEシリーズ、400psi、225℃	5181-7460	15000
6ポート交換用ロータ、WTシリーズ、300psi、350℃	1535-4952	12000
10ポート交換用ロータ、WTシリーズ、300psi、350℃	1535-4954	11000

GC 装置の部品と消耗品

Agilent GC にはAgilent 純正部品を使用してください。注入口は、Agilentの装置と一緒に動作し、優れた性能を確保できるよう、設計、テスト、製造されています。また、部品だけでなく、システム全体に対して必要となるすべての交換部品を一社から提供可能です。



Tekmar 3100および Agilent 7695Aパージ&トラップ関連部品

ガラス器具

フリットレススパージャ

水系サンプルに気泡が発生しやすい場合、フリットと比較して、フリットレススパージャが適しています。キャピラリチューブを詰まらせやすい土壌サンプルには、このスパージャは適していません。1/2 および 3/4 インチの取付サイズがあります。

使い捨て (ニードル) チューブ

土壌 (およびその他の固体または半固体) サンプル用の最も実用的な選択肢で、これらのチューブによりサンプル注入が簡単に可能で、使い捨てることができます。取付サイズは 3/4 インチだけで、アダプタ (7695A パージ & トラップ 1/2 インチから 3/4 インチサイズに変換する) を使用すれば 3/4 インチのチューブを 7695A パージ & トラップ濃縮器に使用できます

気泡トラップ付きニードルスパージャ

このスパージャは、気泡を生じるサンプル、特に気泡をフリットレススパージャで抑えることができないサンプル用に設計されています。1/2 インチの取付サイズのみです。

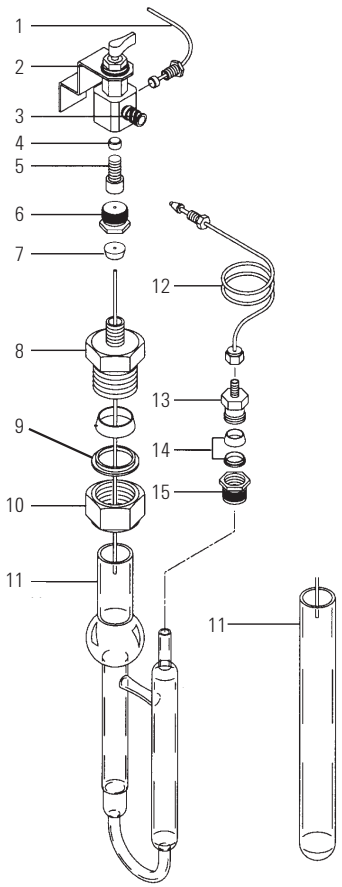
フリットスパージャ

最も効率的なパージを行うことができて、飲料水分析には定番の選択肢です。 取り付けサイズは1/2インチと3/4インチがあります。

注:7695A パージ & トラップ濃縮器には 1/2 インチの取付サイズで、オートサンプラは 3/4 インチの取付サイズです。取り付けサイズ 3/4 インチのガラス器具を 7695A パージ & トラップ濃縮器に接続するためのアダプタはありますが、1/2 インチのガラス器具をオートサンプラに取り付けるためのアダプタはありません。

Tekmar 3100およびAgilent 7695Aパージ&トラップ関連部品

説明	部品番号	価格
ガラス器具補用品（1/2"マウント）		
5mLフリットスパージャ（ガラス器具のみ）	5182-0852	11000
フィッティング付き5mLフリットスパージャキット	5182-0846	13000
25mLフリットスパージャ（ガラス器具のみ）	5182-0851	12000
フィッティング付き25mLフリットスパージャキット	5182-0845	15000
5mLフリットレススパージャ（ガラス器具のみ）	5182-0850	9900
フィッティング付き5mLフリットレススパージャキット	5182-0844	11000
25mLフリットレススパージャ（ガラス器具のみ）	5182-0849	15000
フィッティング付き25mLフリットレススパージャキット	5182-0796	13000
5mLニードルスパージャ（ガラス器具のみ）	5182-0848	2200
5mLニードルスパージャキット	5182-0795	10000
25mLニードルスパージャ（ガラス器具のみ）	5182-0847	2600
25mLニードルスパージャキット	5182-0794	11000
ガラス器具と対応ニードル（3/4"取り付け口）		
5mLフリットスパージャ	5182-0893	13000
ニードル、8"	14-3195-053TMR	7100
25mLフリットスパージャ	5182-0894	13000
ニードル、9 1/8"	5182-0789	2200
5mLフリットレススパージャ	5182-0895	16000
ニードル、9 1/8"	5182-0789	2200
150 mm使い捨てニードルチューブスパージャ	12-0507-024TMR	1100
ニードル、鋭型8"	14-5186-153TMR	13000
その他の補用品		
サンプルバルブ、3ポートアセンブリ	5182-0793	32000
サンプルバルブ用メスルアーコネクタ	5182-0792	1400
パージラインアセンブリ	14-5681-102	44000
5mLフリットまたはフリットレススパージャ用ニードル	5182-0788	1700
変換キットアダプタ 1/2"のマウントG1900A濃縮器上にある3/4"チューブを使用する場合	5182-0746	23000
5ガスタイトシリンジ、テフロンルアーロック	5182-9630	6800



Tekmar 3100および Agilent 7695Aパージ&トラップオートサンプラ

ガラス器具アセンブリ（3/4 in.）

番号	説明	部品番号	価格
1	サンプルドレンラインアセンブリ	14-3137-200TMR	16000
2	サンプルバルブアセンブリ、3ポート	14-0036-050TMR	30000
3	サンプルバルブ用メスルアーコネクタ	14-0216-016TMR	6600
4	サンプルニードルフェラル	14-3123-016TMR	要問合
5	サンプルニードルナット	14-3124-016TMR	要問合
6	ナット	14-2087-016TMR	要問合
7	フェラル	14-3979-016TMR	3700
8	ユニオン	14-3914-016TMR	55000
9	フェラル、3/4"	14-0739-016TMR	6000
10	ナット、3/4"	14-0857-016TMR	8800
11	ガラス器具		
12	サンプルパージライン（上部）	14-3197-100TMR	24000
	サンプルパージライン（下部）	14-3198-100TMR	17000
13	1/4"－1/8"ユニオン	14-2261-016TMR	15000
14	フェラル	14-3965-016TMR	5000
15	ナット	14-2087-016TMR	3500

オートサンプラトラップ

説明	部品番号	価格
トラップ、Tenax（Aトラップ）	5182-0783	4100
トラップ、Tenax/シリカゲル/活性炭（Cトラップ）	5182-0781	5200
トラップ、Tenax/活性炭（Dトラップ）	5182-0780	7300
トラップ、OV-1/Tenax/シリカゲル/活性炭（Eトラップ）	5182-0779	6700
トラップ、OV-1/Tenax/シリカゲル（Fトラップ）	5182-0778	4700
トラップ、Vocarb 3000（Kトラップ）	5182-0775	11000
トラップ、Vocarb 4000（Iトラップ）	5182-0774	5700
トラップ、BTEX	5182-0773	11000
ヒーターアセンブリトラップ	5182-0772	13000
炭化水素トラップアセンブリ	5182-0771	13000

Tekmar Velocityトラップ

説明	部品番号	価格
トラップ、Tenax（#1）	5188-2790	9900
トラップ、Tenax/シリカゲル/活性炭、12"x1/8"（#3）	5188-2791	13000
トラップ、Tenax/活性炭、12"x1/8"（#4）	5188-2792	13000
トラップ、OV-1/Tenax/シリカゲル、12"x1/8"（#6）	5188-2793	11000
トラップ、OV-1/Tenax/シリカゲル/活性炭、12"x1/8"（#6）	5188-2794	13000
トラップ、Vocarb 3000	5188-2795	27000
トラップ、Vocarb 4000	5188-2796	27000
トラップ、BTEX	5188-2797	27000

Tekmar AQUATek 70 パージ &トラップオートサンプラ消耗品

説明	部品番号	価格
サンプルループ		
5mLサンプルループ、AQUATek 70用	5182-9689	14000
25mLサンプルループ、AQUATek 70用	5183-4733	36000
20mLサンプルループ、AQUATek 70用	5183-4734	36000
ガラス器具*		
25mLフリットスパージャ	5183-4735	16000
5mLフリットスパージャ	5183-4736	16000
5mLフリットレススパージャ	5183-4737	15000
25mLフリットレススパージャ	5183-4738	12000
バイアル、キャップ、セプタム		
40mLバイアル用スクリューキャップ24個	5183-4744	2500
40mLバイアル用セプタム、クリーニング済み72個	5183-4743	9400
バイアルキット、茶色、40mL、バイアル、キャップ、セプタム72個	5183-4742	22000
バイアルキット、40mL、バイアル、キャップ、セプタム72個	5183-4741	22000

*スパージャには 3 つの接続があります

その他の消耗品

説明	部品番号	価格
予備/代替のトランスファラインチューブ、不動態ニッケル、0.53mm 内径フューズドシリカまたはパックドカラム用、72"長	5181-8822	36000
化学標準試料、メソッド501	8500-5901	6600
インタフェースケーブル、Agilent 5890－7695、およびTMR-3100 P&T（部品番号G1900A-010）	5183-4745	35000
インタフェースケーブル、Agilent 5890－7695、およびTMR-3100 P&T（部品番号G1900A-011）	5183-4746	35000



ニューズレター（無料の刊行物）

『Separation Times』、『Agilent in Pharmaceutical Analysis』を無料購読いただけます。www.agilent.com/chem/subnews にアクセスしてご登録いただくと、ラボの生産性を最大限に引き出すために必要なソリューション、特別キャンペーンなどをお届けする電子ニュースレターをお届けします。



バーコードリーダー用ラベル

オートサンプラ関連用品

オートサンプラ関連用品

説明	入数	部品番号	価格
4mL洗浄バイアル、スクリューキャップ付	144個	9301-0723	7500
ディフュージョンキャップ、半透明、コーン型	12個	07673-40180	2600
セプタム、4mLバイアル用	144個	9301-1031	2700
シリンジ洗浄用バイアル、4mL、最低液量線付、キャップ付	25 個	5182-0551	3600
シリンジ取り付け用ネジ、7673用		07673-20570	1800
トレイクオドラントキット（4枚）		18596-40015	10000
7673基本部品キット ストレートニードルシリンジ、6本、4mLバイアル&キャップ 144個、ディフュージョンキャップ　144個、スクリューバイアル&ラバーセプタム付キャップ　1000組、バイアルラック、5枚、グレイセプタム　100個		07673-60840	118000

バーコードリーダー用ラベル

説明	部品番号	価格
番号印刷済みラベル（1000/巻）		
1－1,000	5958-9450	18000
1,001－2,000	5958-9441	18000
2,001－3,000	5958-9442	18000
3,001－4,000	5958-9443	18000
4,001－5,000	5958-9444	18000
5,001－6,000	5958-9445	18000
ラベルアプリケータ	18587-60560	22000

ヘッドスペース部品

説明	G1888A	価格	7694	価格
ストレインリリーフセプタムナット	301-205-HSP	23000	301-205-HSP	23000
ニードル、トランスファライン用、0.5mm外径、オンカラム用、不活性処理	2322590004	48000	2322590004	48000
ニードル、トランスファライン用、0.5mm外径、オンカラム用、ニッケル	301-016-HSP	2400	301-016-HSP	2400
ニードル、トランスファライン用、0.7mm外径、不活性処理、G1888A標準	2322590005	48000	2322590005	48000
ニードル、トランスファライン用、0.7mm外径、ニッケル、7694標準	301-015-HSP	5400	301-015-HSP	5400
バイアルプローブ（オーブン内ニードル）、不活性処理	232-2790012-EHS	35000	301-220-HSP	56000
バイアルプローブ（オーブン内ニードル）、ニッケル	232-2790010-EHS	15000	301-013-HSP	11000
ユニオンエルボM5	998-0000053-EHS	5200		
ゼロデッドボリュームユニオン			325-045-HSP	4000
サンプルループ、1mL、不活性処理	2321700003	48000	2321700003	48000
サンプルループ、1mL、ニッケル	321-055-HSP	22000	321-055-HSP	22000
サンプルループ、3mL、不活性処理	2321700004	97000	2321700004	97000
サンプルループ、3mL、ニッケル	321-056-HSP	34000	321-056-HSP	34000
10mLバイアルアダプタ、オーブン用、1個	301-017-HSP	4500	301-017-HSP	4500
10mLバイアルアダプタ、サンプルトレイ用、25個			300-301-HSP	26000
チューブ、ニードル−6ポートバルブ間、不活性処理	301-212-HSP	28000	301-212-HSP	28000
チューブ、ニードル−6ポートバルブ間、ニッケル	301-169-HSP	11000	301-169-HSP	11000
チューブ、ベントバルブ、ステンレス	301-170-HSP	12000	301-170-HSP	12000



GC 装置の部品と用品
ヘッドスペース用品

ヘッドスペース部品

説明	G1888A	価格	7694	価格
センサチューブ、125mm、PTFE	321-057-HSP	5800	321-057-HSP	5800
リストリクタ、ステンレス	321-002-HSP	19000	321-002-HSP	19000
ソレノイドバルブ、ベント用、Kalrez	3600500001	57000	3600500001	57000
ソレノイドバルブ、バイアル加圧用	3600500002	28000	3600500002	28000
圧力レギュレータ	330-086-HSP	53000	330-086-HSP	53000
フローコントローラ	330-055-HSP	52000	330-055-HSP	52000
トランスファライン、不活性処理、1m	301-211-HSP	130000	301-211-HSP	130000
トランスファライン、1 m、ニッケル	301-152-HSP	85000	301-152-HSP	85000
トランスファライン、80cm、ニッケル	301-011-HSP	86000	301-011-HSP	86000
バルクヘッドフィッティングキット	230-2533141-EHS	2000	325-024-HSP	2600
トランスファラインナット	19258-20830	1600	19258-20830	1600
トランスファラインフェラル	19258-20870	1500	19258-20870	1500
ユニオンFF 6MB、5個セット	325-062-HSP	3000	325-062-HSP	3000
ユニオンT6 MB、5個セット、真鍮	325-132-HSP	6200	325-132-HSP	6200
ユニオン、T5 MA	325-185-HSP	7200	325-185-HSP	7200
ヘッドスペースリーク試験キット	G1888-60701	46000	G1888-60701	46000
ヘッドスペース用スクリューバイアル、20mL、透明、23x75mm, 100個	5188-2753	9200		
ヘッドスペース用スクリューバイアル、10mL、透明、23x46mm, 100個	5188-5392	8500		
平底ヘッドスペースバイアル、10mL, 100個			5182-0838	3500
OQ/PVヘッドスペース試料	5182-9733	12000	5182-9733	12000

おすすめ製品

ヘッドスペースバイアルは、49ページをご覧ください。





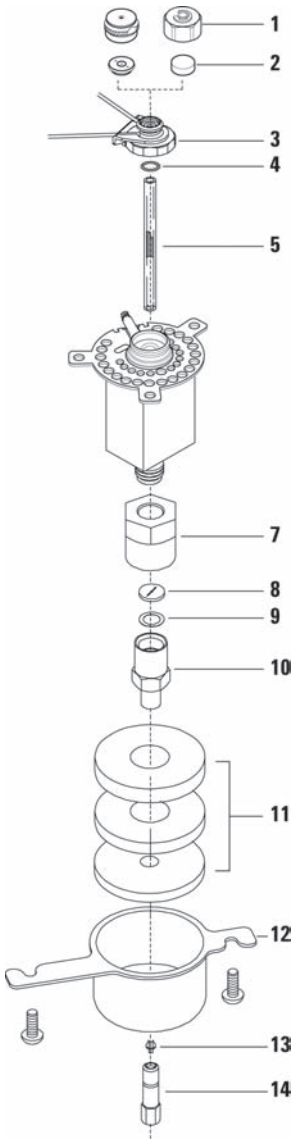
フリップトップ注入口システム

Agilentのフリップトップ注入口システムは、Agilent GCの注入口ライナを簡単かつすばやく変更できます。

- 注入口ライナの交換がたったの30秒に
- 専用工具が不要で、簡単に操作可能
- ユーザフレンドリな設計 — 熱い部分に触れないため、火傷や怪我の心配がありません。
- ダウンタイムを減らし、生産性を高めます。
- カラムが外気に触れる時間を最小にし、カラム寿命を延ばします。
- 15分で簡単に取り付けられます(お客様で取り付け可能)。

このフリップトップはAgilentの独自の製品で、レバーアームは6890/6850/5890インサートウェルドメントに接続されて、注入口にねじ込まれるアダプタリングによって注入口にロックされます。一度取り付けられると、フリップトップのアームを挙上するだけで注入口からインサートウェルドメントが外れ、ライナにすぐにアクセスできます。ウェルドメントをポートに再度シールするには、これと逆の手順を行います。

説明	部品番号	価格
フリップトップ注入口システム 6890、6850、5890 用。7890 には付けられません	5188-2717	69000
O-リング、フリップトップ用ノンスティックフルオロカーボンライナ用, 10個	5188-5366	2800



6890 スプリット/スプリットレス注入口

7890/6890/6850 注入口部品

スプリット/スプリットレス注入口部品

番号	説明	入数	部品番号	価格
1	セプタムナット、黒、0.9mm穴、ヘッドスペース用		18740-60830	15000
	セプタムナット、グリーン、0.7mm穴、標準付属		18740-60835	5800
2	11mmノンスティックBTOセプタム	50個	5183-4757	9200
3	インサートウェルドメント、マニュアルフロー標準（非EPC）		19251-60575	34000
	インサートウェルドメント、チューブ型トラップ用、旧標準		G1544-60575	32000
	インサートウェルドメント、チューブ型トラップ用、ECD用、ケミカルトラップ接続可能		G1544-80580	12000
	インサートウェルドメント、カートリッジ型トラップ用、6890/6850標準		G1544-60585	46000
	インサートウェルドメント、バルブシステム用、チューブ型トラップ用		G1580-60575	37000
	インサートウェルドメント、バルブシステム用、カートリッジ型トラップ用		G1580-60585	31000
4	スプリットライナ用グラファイトO-リング、6.35mm	10個	5180-4168	6500
	ノンスティックフルオロカーボン O-リング	10個	5188-5365	1600
	スプリットレスライナ用グラファイトO-リング、6.25mm	10個	5180-4173	6500
5	スプリットライナ、テーパ、低圧力損失、ガラスウール、細外径	1本 25本	5183-4647 5183-4702	4900 98000
	スプリットレスライナ、シングルテーパ	1本 25本	5181-3316 5183-4696	4100 73000
6	カートリッジ式スプリットベントトラップキット、カートリッジ付		G1544-60610	38000
	交換用カートリッジ、G1544-60610用		G1544-80530	12000
	スプリットベントトラップアセンブリ、チューブ型（旧式）		G1544-80550	15000
7	リテーニングナット		G1544-20590	3400
8	ステンレスシール		18740-20880	3400
	金メッキシールキット、ワッシャ付* 18740-20885 代替品		5188-5367	4200
	クロス溝付き金メッキシール**		5182-9652	5300
9	ワッシャ、0.375"外径	12個	5061-5869	1000
10	リデューシングナット		18740-20800	4700

*合計が200mL/min未満の注入口流量での使用
**合計が200mL/min以上の流量での使用

6



G1544-60610



G1544-80550

スプリット/スプリットレス注入口部品 (続き)

番号	説明	入数	部品番号	価格
11	断熱材3個入キット		5188-5241	1400
12	断熱カップ		19243-00070	2100
13	フェラル			
14	汎用カラムナット	2個	5181-8830	3000
	6850専用カラムナット	2個	5183-4732	6600
	セプタムナットレンチ、スプリット／スプリットレス用		19251-00100	3600
	フリップトップ注入口システム 6890、6850、5890 用。7890 には付けられません		5188-2717	69000
	キャピラリ注入口部品キット, 内容 :下記を含む*		5181-8838	51000
	金メッキシールキット（3）		5188-5367	4200
	スプリットライナ、ストレート、ガラスウール入り、未処理（4）		19251-60540	2700
	スプリットレスライナ、シングルテーパ付、ガラスウール入り、不活性処理、（2）		5062-3587	4200
	ノンスティックフルオロカーボン O-リング（10）		5188-5365	1600
	ダイレクトライナ、2mmID、不活性処理、(1)		5181-8818	3300
	11mmノンスティックBTOセプタム（50）		5183-4757	9200
	キャピラリ注入口クリーニングワイヤ（5）		5180-4153	1100

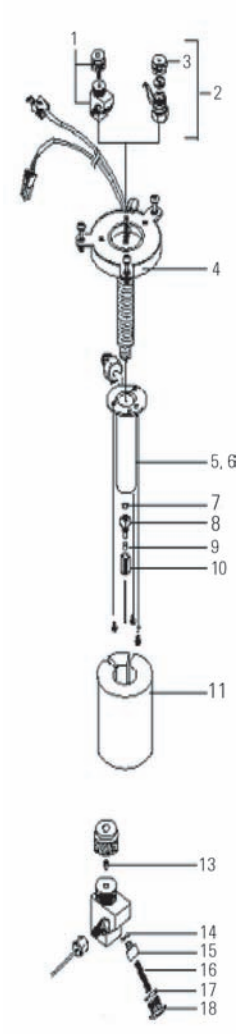
*( )内の数字はキットに含まれる数。各部品横の部品と価格は単体で注文した場合のものです。



テクニカルサポート

注入口部品の選択に迷ったら、Agilentの担当者にご相談ください。

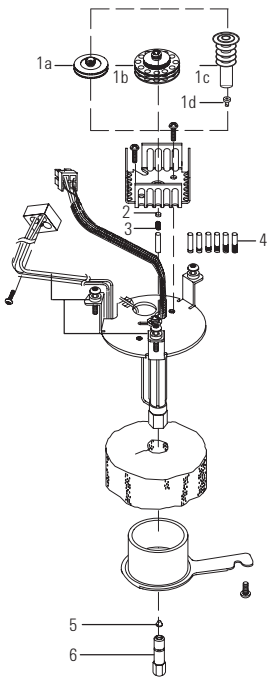
GC 装置の部品と用品
7890/6890/6850 注入口部品



PTV注入口

温度プログラム気化（PTV）注入口部品

番号	説明	カラム内径 (mm)	入数	部品番号	価格
1	セプタムレスヘッド			G2617-60507	311000
2	セプタムヘッド			G2618-80500	226000
3	セプタムナット、グリーン、0.7mm穴、標準付属			18740-60835	5800
4	PTV注入口アセンブリ			G2617-60506	883000
5	PTV 液体CO_2 冷却ジャケット			G2617-60508	94000
6	PTV 液体N_2 冷却ジャケット			G2619-60501	82000
7	シルバーシール		5個	5182-9763	8300
8	Graphpak 2M注入口アダプタ	0.20		5182-9754	23000
		0.25-0.33		5182-9761	20000
		0.53		5182-9762	20000
9	Graphpak 2M注入口用フェラル	0.20		5182-9756	21000
		0.25		5182-9768	22000
		0.32		5182-9769	22000
		0.53		5182-9770	20000
10	Graphpakカラムナット、交換用			5062-3525	21000
11	PTV断熱ブロック			G2617-20510	11000
	PTVクライオインシュレータ			G2617-60510	9100
	テフロンフェラル（ニードルシール）		10個	5182-9748	20000
	Kalrezシール			5182-9759	15000
	バルブ本体			5182-9757	12000
	加圧スプリング			5182-9758	800
	バイトンシール		5個	5182-9775	3100
	シーリングエレメント			5182-9760	9800
	CO_2 クライオインラインフィルタ			3150-0602	18000
	セプタムレスヘッド用サービスキット Kalrezシール、バルブ本体、加圧スプリングが付属			5182-9747	33000
	Graphpak 3Dフェラル		5個	5182-9749	19000
	Graphpak 3Dフェラル用アセンブリツール			G2617-80540	38000



COC注入口

クールオンカラム注入口部品

クールオンカラム注入口はスプリット/スプリットレス注入口と同様、マニュアル注入または自動注入で使用できます。マニュアル注入の場合はスプリングとインサートのほかに、セプタムナットとセプタム、あるいは、クーリングタワーとダックビルセプタムが必要になります。(図参照)。自動注入には、セプタムナットとセプタム、およびスプリングとインサートが必要です。

クールオンカラム注入口部品

番号	説明	入数	部品番号	価格
自動注入				
1a	320mmアセンブリ用セプタムナットベース		19245-80521	8300
1b	530mmアセンブリ用セプタムナットベース		G1545-80520	9300
2	アドバンスドグリーン注入口セプタム、5mm	50個	5183-4760	8200
	BTO注入口セプタム、5mm	50個	5183-4758	9600
マニュアル注入				
1c	クーリングタワーアセンブリ		19320-80625	24000
1d	ダックビルセプタム	10個	19245-40050	3700
シリンジニードル、フューズドシリカ製		6本	19091-63000	6000
オンカラムシリンジ、フューズドシリカニードル用（バレルのみ）			9301-0658	13000
共通部品				
3	スプリング		19245-60760	1100
4	キャピラリカラム用インサート			
	200µmカラム用, 1本リング		19245-20510	12000
	250µmカラム用, 6本リング		19245-20515	15000
	320µmカラム用, 5本リング		19245-20525	10000
	530µmカラム用, リングなし		19245-20580	7800
	530µmアルミ被覆カラム用, 4本リング		19245-20780	6300
5	0.5mm内径グラファイトフェラル		5080-8853	5900
6	汎用カラムナット	2個	5181-8830	3000

GC 装置の部品と用品
7890/6890/6850 注入口部品

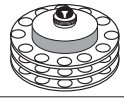
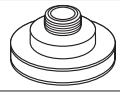
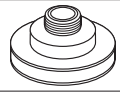
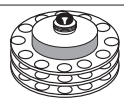


19245-80521



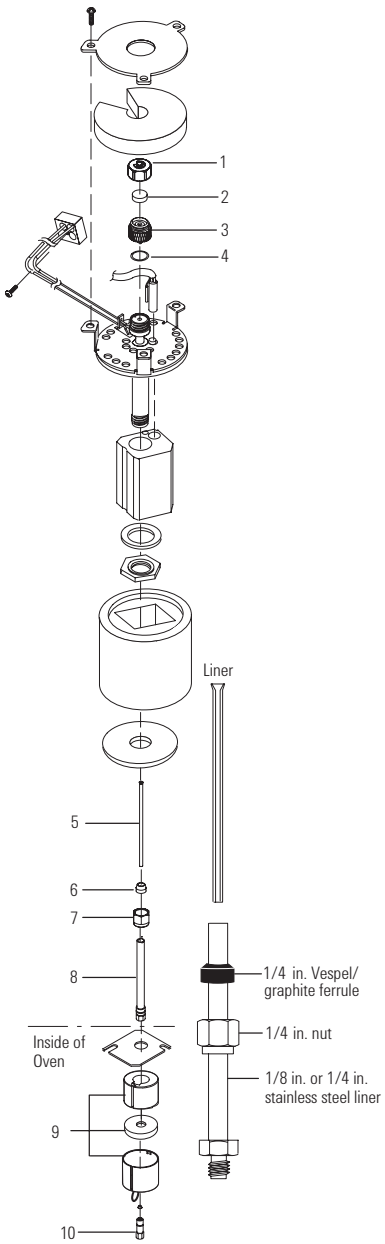
G1545-80520

ステンレスニードルを使用した自動/マニュアル注入

カラム名称	ニードル	価格	セプタム ナット	価格	インサート	価格
フューズドシリカ						
530 µm	5182-0832	4700	G1545-80520	9300	19245-20580	7800
						
320 µm	5182-0831	7800	19245-80521	8300	19245-20525 (5 本リング)	10000
						
250 µm	5182-0833	7300	19245-80521	8300	19245-20515 (6 本リング)	15000
						
200 µm	冷却タワーダックビル セプタムを使用				19245-20510 (1 本リング)	12000
						
アルミニウム被覆						
530 µm	5182-0832	4700	G1545-80520	9300	19245-20780 (4本リング)	6300
						

カラム/リテンションギャップ装着用消耗品

説明	入数	部品番号	価格
汎用カラムナット	2個	5181-8830	3000
250 µmグラファイトフェラル	10個	500-2114	4000
250 µmリテンションギャップ, 5 m		160-2255-5	5400
320 µmリテンションギャップ, 5 m		160-2325-5	5800
530 µmリテンションギャップ, 5 m		160-2535-5	8100
石英カラムコネクタ、不活性処理済み	5個	5181-3396	12000



パックドカラム注入口部品

パージ付パックド注入口用のアダプタの選択は、使用するカラムのタイプ（1/4または1/8-inパックド、もしくは530µm）によって変わります。適切なアダプタの選択により、カラムを注入口に接続することが可能になります。ガラスライナは多くの場合金属製のアダプタと使用されることで、反応を抑え、不揮発性の残留物を捕らえます。ライナは注入口の上部から取り付けますが、カラムの接続前に取り付ける必要があります。

パックドカラム注入口部品

番号	説明	入数	部品番号	価格
1	セプタムナット、グリーン、0.7mm穴、標準付属		18740-60835	5800
2	11mmノンスティックBTOセプタム	50個	5183-4757	9200
3	トップインサートウェルドメント		19243-80570	19000
4	O-リング、バイトン	12個	5080-8898	1800
5	使い捨てガラスライナ、170µL、未処理	25本	5080-8732	5100
	使い捨てガラスライナ、不活性処理	5本	5181-3382	2300
6	フェラル、1/4"、ベスペル	10個	5080-8774	6100
7	1/4"ナット、真鍮	10個	5180-4105	2000
8	530µmカラムアダプタ 、ガラスライナを使用するタイプ		19244-80540	17000
	1/8"カラムアダプタ 、ガラスライナを使用するタイプ		19243-80530	15000
	1/4"カラムアダプタ 、ガラスライナを使用するタイプ		19243-80540	21000
9	断熱材付きナット保温カップ		19234-60720	8000
10	汎用カラムナット	2個	5181-8830	3000

金属製パックドカラムの取付け組み合わせ表

注入口/検出器	1/4" カラム 取付位置	キーポイント	1/8" カラム 取付位置	キーポイント
パージパックド注入口	1/4" ライナ		1/8" ライナ	
適用可能な NPD* または FID	1/4" アダプタ (19231-80530)	希望に合わせてアダプタを装着または取り外し	1/8" アダプタ (19231-80520)	
ECD	検出器 フィッティング	必要ならアダプタを外します	1/8" アダプタ (19301-80530)	
TCD	1/4" アダプタ (G1532-20710)		検出器 フィッティング	必要ならアダプタを外します

* カラムを接続して検出器を操作できるようになるまで、NPD からプラグを外さないでください。

GC 装置の部品と用品
7890/6890/6850 検出器部品

7890/6890/6850 シリーズ GC 検出器消耗品

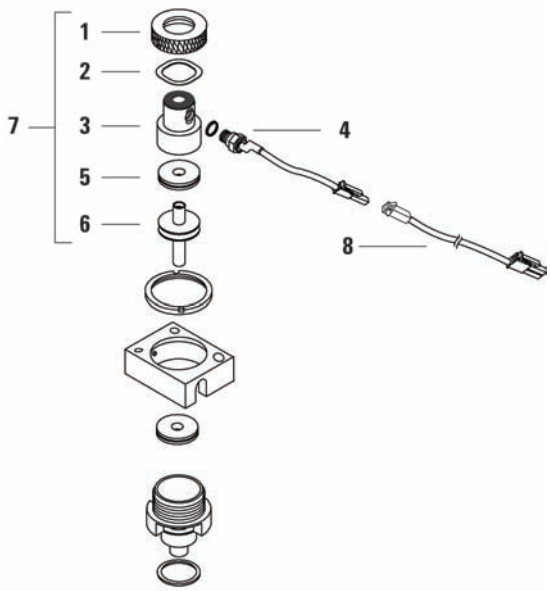
7890/6890/6850 で利用できる検出器
- パックドカラムまたはキャピラリカラム用水素炎イオン化検出器 (FID)
- 熱伝導検出器 (TCD)
- 質量選択検出器 (MSD)

7890/6890 のみ
- 電子捕獲検出器 (ECD)
- パックドカラムまたはキャピラリカラム用窒素リン検出器 (NPD)

GC 検出器の情報

GC/検出器	最高動作温度	感度 (MDL)	ダイナミックレンジ	メークアップガスタイプ	選択性
7890/6890 GC/FID 6850 GC/FID	450 ℃ 375 ℃	< 1.8 pg carbon/sec < 5 pg carbon/sec	リニア: > 10^7 (± 10%)	N_2 He	選択性なし
7890/6890 GC/NPD	400 ℃	0.4 pg N/sec、 < 0.2 pg P/sec	> 10^5 N、> 10^5 P	He	25000 ～ 1 gN/gC 75000 ～ 1 gN/gC
7890/6890 GC/TCD 6850 GC/TCD	400 ℃ 375 ℃	< 400 pg propane/mL He	リニア: 10^5 (± 5%)	He N_2	選択性なし
7890/6890 GC/ECD 6850 GC/ECD	400 ℃ 375 ℃	< 6.5 g/mL < 0.088 pg/s	> 5 x 10^5	メタン N_2 Ar	

注:最新仕様については、GC データシートを参照してください。掲載された仕様はいずれも概算値で、変更されることがあります。



6890シリーズGC FID検出器

水素炎イオン化検出器（FID）部品

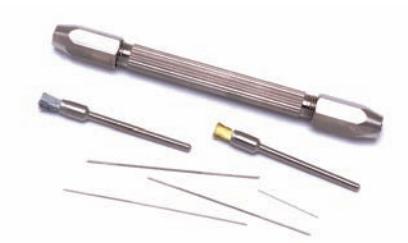
番号	説明	入数	部品番号	価格
	PTFEチムニ（オプション）		19231-21050	2000
1	コレクタナット		19231-20940	4700
2	スプリングワッシャ	10個	5181-3311	1100
3	イグナイタキャッスル		19231-20910	8200
	ハステロイイグナイタキャッスル（オプション）		19231-21060	27000
4	イグナイタ、グロープラグアセンブリ		19231-60680	6100
5	コレクタインシュレータ		G1531-20700	2300
6	コレクタ本体		G1531-20690	8700
	ハステロイコレクタ本体（オプション）		G1531-21090	33000
7	FIDコレクタアセンブリ		G1531-60690	29000
	FIDコレクタクリーニングブラシ	2本	8710-1346	1100
	コレクタハウジング		G1531-20740	30000
	FIDリテーナナットレンチ 5890, 6890		19301-00150	1100
	FID用1/4"ナットドライバー、 ジェット用		8710-1561	1700
	FID流量測定用アダプタ		19301-60660	8000
8	FID イグナイタケーブル 6890/6850 専用		G1531-60680	6000
	FID イグナイタケーブル、7890 専用		G3431-60680	5600



G1531-20690

水素炎イオン化検出器（FID）部品 (続き)

番号	説明	入数	部品番号	価格
	FID性能評価試料キット この試料は、5890、および6890のFIDまたはTCD用です。C14、C15、C16のノルマルアルカンを含有する0.033%ヘキサン溶液です。0.5mLアンプル3本入。		18710-60170	5900
	FID MDL テストサンプル 7890 専用 2.36 mg/L n- トリデカン、2.36 mg/L n- テトラデカン、23.6 mg/mL n- ペンタデカン、23.6 mg/mL n- ヘキサデカンのイソオクタン溶液。0.5 mLアンプル3本入。		5188-5372	6400
	O-リング	12個	5080-4978	1000
	ワイヤ、ジェットクリーニング用、1本		19301-20720	1700
	クリーニングワイヤ、0.03"口径ジェット用	5本	5180-4150	2900
	クリーニングワイヤ、0.018"/530µm用ジェット用	5本	5180-4152	2900
	FID/NPD用アダプタ、キャピラリカラム用		19244-80610	9300
	FID/NPD用アダプタ、1/8"パックドカラム用		19231-80520	21000
	FID/NPD用アダプタ、1/4"パックドカラム用		19231-80530	21000



9301-0985

FID部品キット

説明	キット入数	部品番号	価格
FID部品キット, 内容 :下記を含む		5182-3450	75000
ジェット、パックド用標準、0.018"口径	3	18710-20119	7200
FID性能評価試料キット	2	18710-60170	5900
イグナイタ、グロープラグアセンブリ	2	19231-60680	6100
ジェット、0.011" 口径、キャピラリ適用可能	3	19244-80560	8200
FID流量測定用インサート	2	19301-60660	8000
クリーニングワイヤ、0.03"口径ジェット用	5	5180-4150	2900
クリーニングワイヤ、0.018"/530µm用ジェット用	5	5180-4152	2900
ワイヤ、ジェットクリーニング用	5	19301-20720	1700
キャピラリ注入口クリーニングワイヤ	5	5180-4153	1100
FIDクリーニングキット		9301-0985	5000
FIDコレクタクリーニングブラシ	2	8710-1346	1100
FID用1/4"ナットドライバー、ジェット用		8710-1561	1700

*キット内容物横の部品番号と価格は単体オーダ時のものです。

GC 装置の部品と用品
7890/6890/6850 検出器部品



FIDとNPD用ジェット



詰まりが生じた FID ジェット

FIDとNPD用ジェット

説明	全長 (mm)	部品番号	価格
キャピラリ専用 FID／NPD 用ジェット（ショートジェット）			
ジェット、0.011"/0.29 mm 口径、キャピラリ専用	43	G1531-80560	6300
高温用ジェット、SIMDIS 0.018" 口径	43	G1531-80620	6000
キャピラリ／パックド兼用 FID／NPD 用ジェット（ロングジェット）			
ジェット、キャピラリカラム用、標準、0.011" 口径	61.5	19244-80560	8200
ジェット、パックド用標準、0.018"口径	63.5	18710-20119	7200
ジェット、パックドワイドボア0.030"口径（高ブリードアプリケーション用）	63.5	18789-80070	7300
ジェット、高温用 (SIMDIS用)	61.5	19244-80620	5000

*ショートジェットとロングジェットには互換性はありません。

FID ジェットのクリーニング

特に汚れがひどい場合は、ジェットをクリーニングするよりも交換を考えた方が得策であることがしばしばあります。ジェットを洗浄する場合は、ジェットの内面を傷つけないように慎重に作業を行ってください。傷によりジェットは破壊されます。水槽を使用してジェットを洗浄する場合は、以下の材料が必要になります。

- 小型超音波洗浄槽
- 水系洗剤
- テフロン洗浄瓶に入った GC グレードメタノール
- 炎光光度検出器クリーニングキット (P/N 9301-0985)
- 乾燥し、フィルタろ過された圧縮空気または窒素
- 鉗子またはピンセット

1. ジェットの先端部からクリーニングワイヤを通します。ワイヤがスムーズに動くようになるまで、前後に数回動かします。ジェットを傷付けないよう注意してください。
2. 超音波洗浄槽を水系洗剤で満たし、ジェットを洗浄槽の中に入れます。5 分間、超音波洗浄器にかけます。
3. ジェットリーマを使用して、ジェットの内側を洗浄します。
4. 再び 5 分間、超音波洗浄器をかけます。

注意：ここから先の作業では必ずピンセットで部品を操作してください。

5. 槽からジェットを取り出し、まず温水で完全にすすぎ、次に少量のメタノールですすぎます。
6. 圧縮空気または窒素を勢いよく吹きかけてジェットを乾燥させ、ペーパータオルの上に置き、空気乾燥するようにします。

ライブラリ

FID カラムの取り付け、ジェット交換、コレクタのメンテナンス、インジェクタの交換などに関するビデオを見るには、
www.agilent.com/chem/howtovideos をご覧ください。

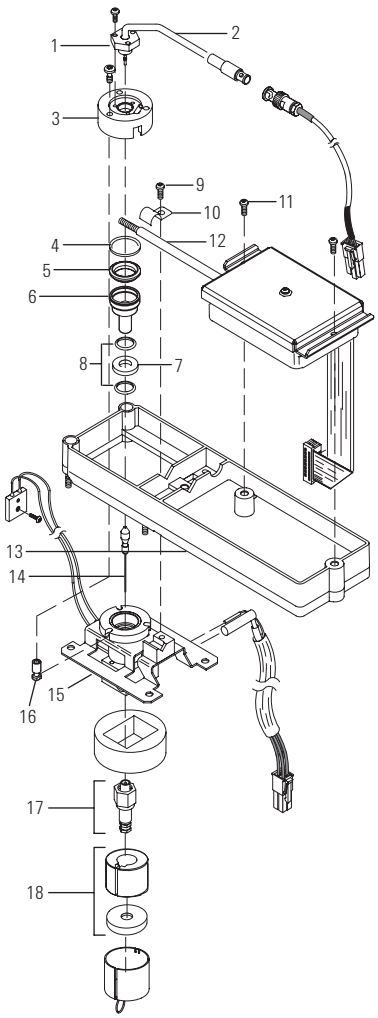


NPDセラミックビード

窒素リン検出器 (NPD) 部品

7890/6890 GC 用 NPD は、窒素化合物およびリン化合物に対して選択性があるセラミックビードを特徴としています。すべてのAgilent NPDビードは空焼き済みであり、性能を証明したクロマトグラムが添付されています。NPD ビードは位置調整が不要で、簡単に取り付けできるように設計されています。

FID と同様、2 つのタイプの NPD を使用できます。キャピラリに最適化された NPD はキャピラリカラムでのみ使用され、キャピラリ/パックド兼用 NPD はパックドカラムに適合し、キャピラリカラムも使用できるよう設計されています。



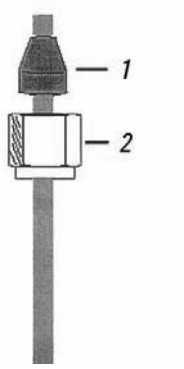
6890 シリーズ GC NPD 検出器

窒素リン検出器 (NPD) 部品

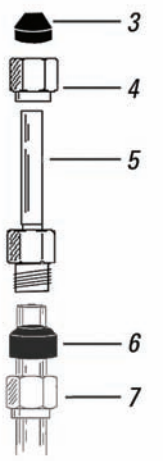
番号	説明	部品番号	価格
1	ネジ、M3x0.5x8 mm（Pozidriv）	0515-0655	300
2	NPDセラミックビードアセンブリ*、白色、標準*	G1534-60570	53000
	NPDセラミックビードアセンブリ**、黒色、オプション**	5183-2007	49000
3	リッドウェルドメント	G1534-80510	40000
4	金属Cリング（上部）	0905-2580	9100
5	アルミナインシュレータ（上部）	G1534-40020	13000
6	コレクタファンネル	G1534-20530	11000
7	アルミナインシュレータ（下部）	G1534-40030	7200
8	金属Cリング（下部）	0905-1284	9100
9	ネジ、M4x07 10mm	0515-2495	200
10	J-クランプ	1400-0015	300
11	ネジ、M4x07 10mm	0515-2495	200
12	NPDインターコネクトアセンブリ	G1534-60610	40000
13	取り付けパレット	G1531-40020	5300
14	ジェット、0.011"/0.29 mm 口径、キャピラリ専用	G1531-80560	6300
	ジェット、0.011" 口径、キャピラリカラム用標準	19244-80560	8200
	パックド兼用ロングジェット、パックド用標準、0.018"口径	18710-20119	7200
15	ベースウェルドメント、キャピラリ NPD 6890/6850 専用	G1534-80500	125000
	ベースウェルドメント、パックド NPD 6890/6850 専用	G1534-80540	97000
	ベースウェルドメント、キャピラリ専用 NPD、7890A 用	G3434-67500	102000
	ベースウェルドメント、パックド兼用 NPD、7890A 用	G3434-67540	107000
16	リッドストップ	G1534-20590	6300
	NPDセラミックインシュレータキット 部品4、5、7、8が付属	5182-9722	24000
17	FID/NPD用アダプタ、キャピラリカラム用	19244-80610	9300
	FID/NPD用アダプタ、1/8"パックドカラム用	19231-80520	21000
	FID/NPD用アダプタ、1/4"パックドカラム用	19231-80530	21000
18	断熱材付きナット保温カップ	19234-60720	8000
	フェラル、1/4"、ベスペル, 10個	5080-8774	6100
	1.0mm内径グラファイトフェラル, 10個	5080-8773	4600
	0.5mm内径グラファイトフェラル, 10個	5080-8853	5900
	1/4"ナット、真鍮, 10個	5180-4105	2000
	汎用カラムナット, 2個	5181-8830	3000
	窒素リン検出器用試料 この試料は、5890、および6890のNPDのチェックアウトに使用します。0.65ppmアゾベンゼン、1,000ppmオクタデカン、および1.00ppmマラチオンのイソオクタン溶液です（w/v）。0.5mLアンプル3本入。	18789-60060	5000

*このビーズは感度が高くなっていますが、リン化合物ではテーリングを幾分示します。
**黒色ビーズはやや感度が劣りますがピークのテーリングを起こさず、より長寿命です。

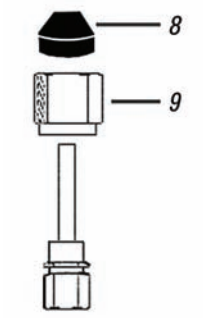
GC 装置の部品と用品
7890/6890/6850 検出器部品



1/8"ステンレスパックドカラム



1/4"ステンレスガラスパックドカラム



標準設計

熱伝導検出器（TCD）部品

番号	説明	入数	部品番号	価格
	6890 TCD 交換用セル (オリジナル)、3 方マニホールド		G1532-60675	143000
	6890 TCD 交換用セル (新型)、2 方ミニマニホールド		G1532-60685	245000
	6850 TCD交換用セル		G2630-61230	507000
	7890A TCD 交換用セル		G3432-67685	254000
1/8"ステンレスパックドカラム取り付け用部品				
1	ベスペルフェラル、1/8"	10個	0100-1332	6700
2	1/8"ナット、真鍮	10個	5180-4103	1900
1/4"ステンレスパックドカラム取り付け用部品				
3	ベスペルフェラル、1/8"	10個	0100-1332	6700
4	1/8"ナット、真鍮	10個	5180-4103	1900
5	1/4"パックドカラムアダプタ		G1532-20710	6300
6	フェラル、1/4"、ベスペル	10個	5080-8774	6100
7	1/4"ナット、真鍮	10個	5180-4105	2000
キャピラリカラム取り付け用部品（標準）				
	TCDキャピラリカラムアダプタ		G1532-80540	7100
8	ベスペルフェラル、1/8"	10個	0100-1332	6700
9	1/8"ナット、真鍮	10個	5180-4103	1900
	汎用カラムナット	2個	5181-8830	3000
	6850専用カラムナット	2個	5183-4732	6600
	1.0mm内径グラファイトフェラル	10個	5080-8773	4600
	0.5mm内径グラファイトフェラル	10個	5080-8853	5900
	FID/TCDのチェックアウトサンプル		18710-60170	5900

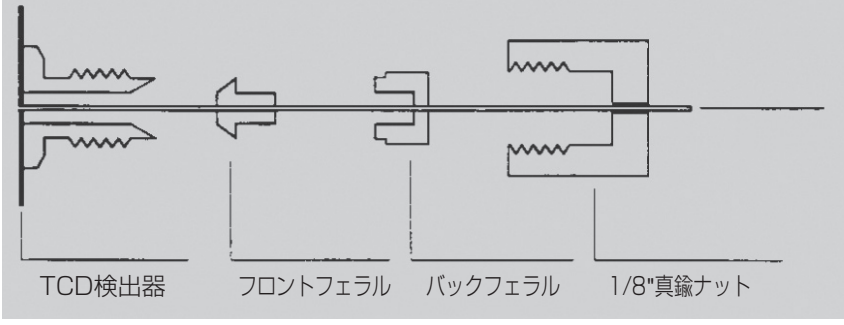
高性能キャピラリカラムの取り付け

フェラルシステムにより、酸素と反応する可能性があるサンプルの分析結果は向上します。これは真鍮製フェラル、グラファイト/ベスペルフロントフェラルから構成されており、穴径の違う 3 種類と穴なしの物が入手可能です。同じサイズの真鍮製バックフェラルは、すべてのカラムサイズに使用され、長期間にわたり再使用可能です。

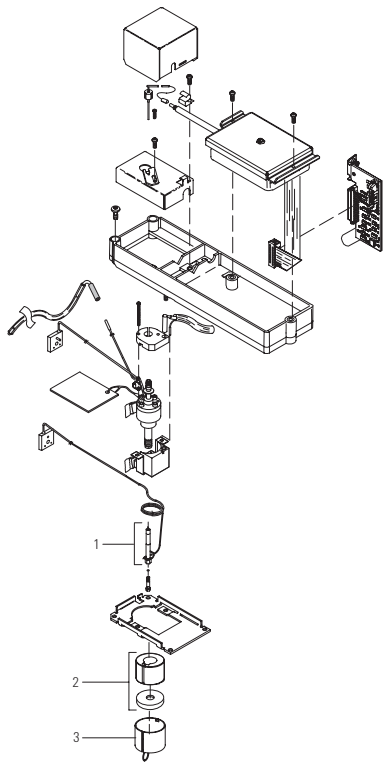
1. カラムはまずナットを通し、次にバックフェラルに通します。
2. フロントフェラルを次に置き、テーパのある側を検出器側に向けます (通常のフェラルと同様)。
3. フロントフェラルの突起部はバックフェラルのくぼみに一致するように入れる必要があります。カラムを引き抜こうとしてもしっかりカラムが固定されるようになるまで、フィッティングを締めます。

TCDフェラル

カラム内径 (mm)	バックフェラル、10個	価格	フロントフェラル、10個	価格
0.53	5182-3477	7300	5182-9673	15000
0.32	5182-3477	7300	5182-9676	15000
0.25 / 0.2 / 0.1	5182-3477	7300	5182-9677	15000
穴なし	5182-3477	7300	5182-9679	12000
ナット、真鍮、1/8"、10個	5180-4103	1900		



GC 装置の部品と用品
7890/6890/6850 検出器部品



ECDメークアップガスアダプタ

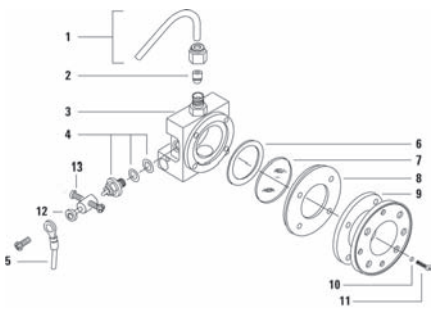
電子捕獲検出器（ECD）部品

番号	説明	部品番号	価格
1	標準 ECD メークアップガスアダプタ*	G1533-80565	27000
	マイクロ ECD メークアップガスアダプタ	G2397-80520	58000
	ECD MUGアダプタ、マイクロECD用フューズドシリカライナ	G2397-20540	3900
	ECD メークアップガスアダプタ、7890A 専用	G3433-67565	27000
2, 3	断熱材付きナット保温カップ	19234-60720	8000
	ECDアダプタ交換用ライナ、フューズドシリカ	19233-20625	2100
	ECDアダプタ用エンドキャップ	19233-20755	4700
	ECD サンプル この試料は 5890および6890GCのECDチェックアウトに使用します。リンデン 33pg/µLを含有するイソオクタン溶液。0.5mLアンプル3本入り。	5183-0379	10000
	マイクロ ECD ワイプテストキット	18713-60050	4200

*部品番号19233-20625と19233-20755を1個ずつ含む

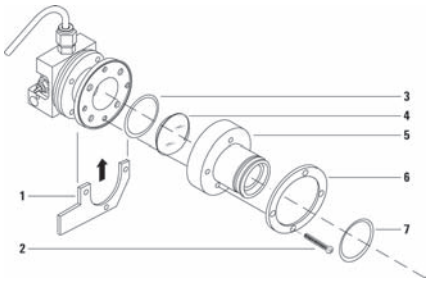
マイクロ ECD ワイプテストキット

新型の ECD にはそれぞれ、ワイプテストキットが付属しています。このキットには、テストの実施手順がある情報カードが付属しています。テストと結果の記録は、NRC (原子力規制委員会) および/または適切な機関による調査の可能性があるため、保管しておく必要があります。(米国向け)



FPD イグナイタおよび熱シールドアセンブリ

番号	説明	部品番号	価格
1	FPD 排気チューブアセンブリ		
	アルミ製	19256-60700	9200
	ステンレス製	19256-20705	11000
2	フェラル、1/4"、ベスペル, 10個	5080-8774	6100
3	エミッションブロックアセンブリ		
	FPD、シングル用	19256-80560	134000
	FPD、デュアル用	19256-80600	113000
4	FPD イグナイタ交換キット A、B、C を含む	19256-60800	9100
	A. O- リング、サイズ 2-010		
	B. スペーサ、イグナイタ用		
	C. グロープラグ		
5	イグナイタケーブルアセンブリ	G1535-60600	4000
6	熱シールドガスケット、白色	19256-80045	11000
7	第 1 熱シールドウィンドウ	19256-80030	5200
8	熱シールドディスク	19256-20580	15000
9	ステンレスカップリング	19256-20550	30000
10	ロックワッシャ (4 枚必要)	2190-0584	200
11	ネジ、M3 x 12、T10 (4本必要)	0515-1084	200
12	カラー	19256-20690	5300
13	ネジ、M3 x 66 mm、T10	0515-0680	200



FPD レンズアセンブリ

番号	説明	部品番号	価格
1	クランプ	19256-00090	11000
2	ネジ、M3 x 25 (4 本必要)	0515-0683	300
3	ウィンドウ O-リング、内側, 0.926" 内径, オレンジ	5061-5886	3000
4	コンベックス (凸面) レンズ	1000-1438	13000
5	レンズハウジング	19256-20900	16000
6	フランジリング	19256-00200	4000
7	フルオロカーボンエラストマO-リング、茶色、1.239"内径	5061-5890	3000

FPD 光電管およびブラケットアセンブリ部品

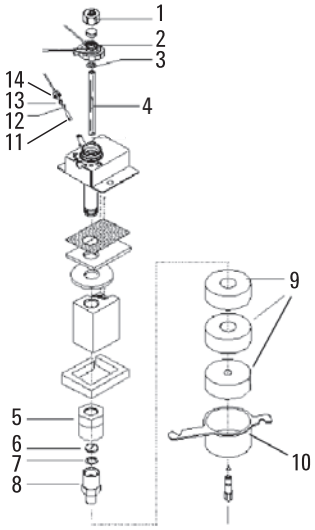
説明	部品番号	価格
チムニバックカバー	G1535-80520	8500
ヒーター/センサーアセンブリ	G1535-60610	28000
トランスファラインサポートブラケット	19256-00320	5500
メインブラケット	G1535-00010	4200
イオウフィルタ, 7890 および 6890 後期モデル用*	1000-1437	125000
イオウフィルタ, 青色, 6890 初期モデル*	19256-80000	54000
リンフィルタ, 黄色	19256-80010	54000
フィルタスペーサ (イオウフィルタとのみ使用)	19256-20910	2400
光電管ハウジングアセンブリ	19256-60510	536000
チムニ、前側、デュアル FPD 用	G1535-00030	5300

*フィルタの選択にお困りでしたら、Agilent サポートセンタにお問い合わせください。



ライブラリ

クリック 1 つでさらに詳しい情報を。Agilent では様々な教育用入門書、アプリケーションノート、メンテナンスガイド、カタログなど、さまざまな資料を無料で提供しています。詳しくは、最寄の当社営業所または担当代理店にお問い合わせいただくか、ウェブサイト www.agilent.com/chem/OnlineLibrary をご覧ください。



5890 スプリット/スプリットレス注入口



金属射出成型金メッキシール (特許出願中)

5890 注入口部品

スプリット/スプリットレス注入口部品

番号	説明	入数	部品番号	価格
1	セプタムナット、グリーン、0.7mm穴、標準付属		18740-60835	5800
	セプタムナット、黒、0.9mm穴、ヘッドスペース用		18740-60830	15000
2	インサートウェルドメント、マニュアルフロー標準（非EPC）		19251-60575	34000
3	スプリットライナ用グラファイトO-リング、6.35mm	10個	5180-4168	6500
	スプリットレスライナ用グラファイトO-リング、6.25mm	10個	5180-4173	6500
	ノンスティックフルオロカーボン O-リング	10個	5188-5365	1600
4	スプリットライナ、ガラスウール入り		19251-60540	2700
5	リテーニングナット		19251-20620	4200
6	ステンレスシール		18740-20880	3400
	金メッキシールキット、ワッシャ付 18740-20885 代替品		5188-5367	4200
	クロス溝付き金メッキシール		5182-9652	5300
7	ワッシャ、0.375"外径	12個	5061-5869	1000
8	リデューシングナット		18740-20800	4700
9	断熱材3個入キット		5188-5241	1400
10	断熱カップ		19243-00070	2100
EPCスプリット/スプリットレス注入口用部品				
11	スプリッタチューブ*		19251-80525	12000
12	1/8"フロントフェラル、真鍮	10個	5180-4109	1900
13	1/8"バックフェラル、真鍮	10個	5180-4115	1900
14	1/8"ナット、真鍮	10個	5180-4103	1900
セプタムナットレンチ、スプリット／スプリットレス用			19251-00100	3600
キャピラリ注入口クリーニングワイヤ		5個	5180-4153	1100
キャピラリ注入口評価サンプル（スプリットモード）： C_9 と C_{16} の 1.0% (w/w) C_{14} 溶液。0.5mLアンプル、3本入り			8500-4789	6100

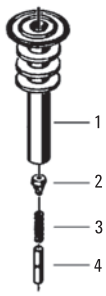
*部品番号5180-4109、5180-4115、5180-4103を各1個含む

スプリット/スプリットレス注入口キット

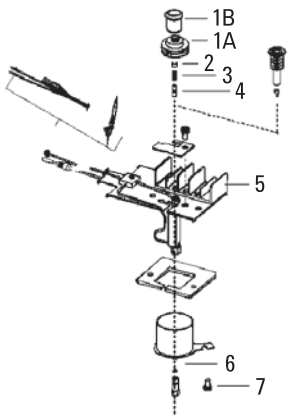
説明	キット内入数	部品番号	価格
スプリット/スプリットレス注入口キット, 内容 :下記を含む		5182-3449	162000
金メッキシールキット、ワッシャ付 18740-20885 代替品	3	5188-5367	4200
ライナ、スプリット、カップ付、ガラスウールとパッキング	3	18740-60840	5900
スプリットライナ、ストレート、ガラスウール入り、不活性処理なし	3	19251-60540	2700
カラムフェラル取り付けツール		19251-80680	5100
プラグナット、指締め式（盲栓）	2	5020-8294	1800
ワッシャ、0.375"外径	12	5061-5869	1000
スプリットレスライナ、シングルテーパ付、ガラスウール入り、不活性処理	3	5062-3587	4200
フェラル、グラファイト、530µm、1.0mm内径	10	5080-8773	4600
フェラル、グラファイト、320µm、0.5mm内径	10	5080-8853	5900
スプリットライナ用グラファイトO-リング、6.35mm	10	5180-4168	6500
スプリットレスライナ用グラファイトO-リング、6.25mm	10	5180-4173	6500
O-リング、グリース未塗布、トラップフィッティング用	12	5180-4181	1700
ノンスティックフルオロカーボン O-リング	10	5188-5365	1600
ガラスウール入り、農薬グレード		5181-3317	7600

スプリット/スプリットレス注入口キット (続き)

説明	入数	部品番号	価格
プラスチックフィッティング	10個	5181-3394	5700
ダイレクトライナ、2mmID、不活性処理、1本	2各	5181-8818	3300
汎用カラムナット	2個	5181-8830	3000
キャピラリチューブカッター	4個	5181-8836	2300
11mmノンスティックBTOセプタム	50個	5183-4757	9200
ツール、レンチ		8710-0510	2700
キャピラリ注入口部品キット, 内容:下記を含む		5181-8838	51000
金メッキシールキット、ワッシャ付 18740-20885 代替品	3	5188-5367	4200
スプリットライナ、ストレート、ガラスウール入り、不活性処理なし	4	19251-60540	2700
スプリットレスライナ、シングルテーパ付、ガラスウール入り、不活性処理	2	5062-3587	4200
ノンスティックフルオロカーボン O-リング	10	5188-5365	1600
ダイレクトライナ、2mmID、不活性処理	1	5181-8818	3300
11mmノンスティックBTOセプタム	50	5183-4757	9200



クールオンカラム注入口（マニュアル注入用）

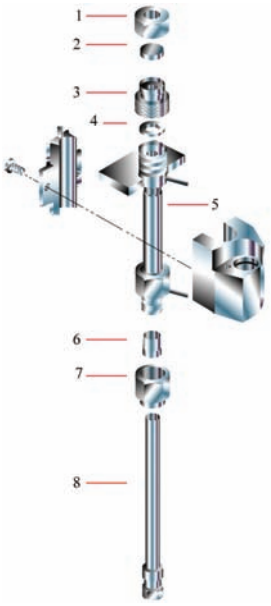


5890COC注入口

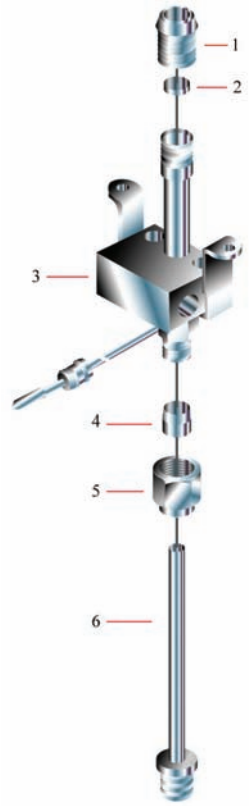
クールオンカラム注入口部品

番号	説明	入数	部品番号	価格
マニュアル注入				
1	クーリングタワーアセンブリ		19320-80625	24000
2	ダックビルセプタム	10個	19245-40050	3700
3	スプリング		19245-60760	1100
4	キャピラリカラム用インサート			
	530µmカラム用, リングなし		19245-20580	7800
	530µmアルミ被覆カラム用, 4本のリング		19245-20780	6300
	320µmカラム用, 5本のリング		19245-20525	10000
	200µmカラム用, 1本のリング		19245-20510	12000
シリンジニードル、フューズドシリカ製		6本	19091-63000	6000
オンカラムシリンジ、フューズドシリカニードル用（バレルのみ）			9301-0658	13000
自動注入				
1a	セプタムナット		19245-80520	12000
1b	ニードルガイド		19245-20670	4900
2	アドバンスドグリーン注入口セプタム、5mm	50個	5183-4760	8200
	BTO注入口セプタム、5mm	50個	5183-4758	9600
3	スプリング		19245-60760	1100
4	キャピラリカラム用インサート			
	530µmカラム用, リングなし		19245-20580	7800
	320µmカラム用, 5本リング		19245-20525	10000
	250µmカラム用, 6本リング		19245-20515	15000
共通部品				
5	ウェルドメント (装置マニュアルを参照してください)			
6	0.5mm内径グラファイトフェラル		5080-8853	5900
7	汎用カラムナット	2個	5181-8830	3000
カラム/リテンションギャップ装着用消耗品				
320µmベスペル/グラファイトフェラル		10個	5062-3514	6600
250µmベスペル/グラファイトフェラル		10個	5181-3323	7000
320µmリテンションギャップ, 5 m			160-2325-5	5800
石英カラムコネクタ、不活性処理済み, 0.18−0.53mmに適合		5個	5181-3396	12000

GC 装置の部品と用品
5890 パックドカラム注入口部品



セプタムパージ付パックドカラム注入口



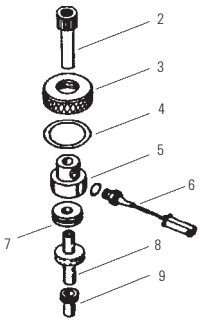
汎用パックドカラム注入口

パックドカラム注入口部品

番号	説明	入数	部品番号	価格
パージ付パックドカラム注入口キット, 内容:下記3種とセプタBTO 5個			5181-8837	12000
	フェラル、1/4"、ベスペル インサート/ガラスカラム用	10個	5080-8774	6100
	O-リング、バイトン	12個	5080-8898	1800
	使い捨てガラスライナ、不活性処理	5本	5181-3382	2300
1	セプタムナット、グリーン、0.7mm穴、標準付属		18740-60835	5800
	セプタムナット、黒、0.9mm穴、ヘッドスペース用		18740-60830	15000
	ノンパージセプタムナットアセンブリ マニュアルフロー専用、EPC不可		19243-60570	14000
2	11mmノンスティックBTOセプタム	50個	5183-4757	9200
3	トップインサートウェルドメント		19243-80570	19000
4	O-リング、バイトン	12個	5080-8898	1800
5	ウェルドメント (装置マニュアルを参照してください)			
6	フェラル、1/4"、ベスペル	10個	5080-8774	6100
7	1/4"ナット、真鍮	10個	5180-4105	2000
8	アダプタ			
	1/8"カラムアダプタ		19243-80510	13000
	1/4"カラムアダプタ		19243-80520	19000
	530µmカラムアダプタ、ガラスライナを使用する場合		19244-80540	17000
	1/8"カラムアダプタ、ガラスライナを使用する場合		19243-80530	15000
	1/4"カラムアダプタ、ガラスライナを使用する場合		19243-80540	21000
使い捨てガラスライナ、170µL、未処理		25本	5080-8732	5100
使い捨てガラスライナ、不活性処理		5本	5181-3382	2300

汎用パックドカラム注入口（パージなしタイプ）部品

番号	説明	入数	部品番号	価格
1	セプタムリテーナナット、ノンパージ		19243-60505	10000
2	11mmノンスティックBTOセプタム	50個	5183-4757	9200
3	ウェルドメント (装置マニュアルを参照してください)			
4	フェラル、1/4"、ベスペル	10個	5080-8774	6100
5	1/4"ナット、真鍮	10個	5180-4105	2000
6	アダプタ			
	1/8"カラムアダプタ		19243-80510	13000
	1/4"カラムアダプタ		19243-80520	19000
	530µmカラムアダプタ、ガラスライナを使用する場合		19244-80540	17000
	1/8"カラムアダプタ、ガラスライナを使用する場合		19243-80530	15000
	1/4"カラムアダプタ、ガラスライナを使用する場合		19243-80540	21000
セプタムナット、ノンパージ, ヘッドスペースサンプリング用、EPC不可			19243-60500	10000
使い捨てガラスライナ、不活性処理		5本	5181-3382	2300
使い捨てガラスライナ、170µL、未処理		25本	5080-8732	5100



5890 FID

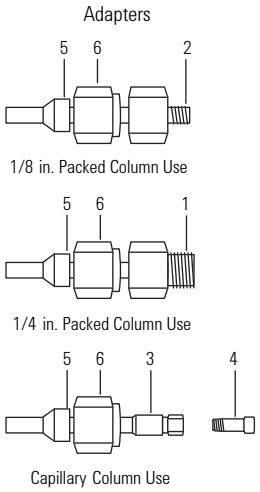
水素炎イオン化検出器（FID）部品

番号	説明	部品番号	価格
1	コレクタアセンブリ（部品3～9のオプション以外が付属）	19231-60690	29000
2	PTFEチムニ（オプション）	19231-21050	2000
3	コレクタナット	19231-20940	4700
4	スプリングワッシャ10個	5181-3311	1100
5	イグナイタキャッスル	19231-20910	8200
	ハステロイイグナイタキャッスル（オプション）	19231-21060	27000
6	イグナイタ、グロープラグアセンブリ	19231-60680	6100
7	コレクタインシュレータ（上部）	19231-20970	1500
8	コレクタ本体	19231-20960	9400
	ハステロイコレクタ（オプション）	19231-21080	27000
9	コレクタインシュレータ（下部）	19231-20950	2000
	断熱材付きナット保温カップ	19234-60720	8000
	FIDおよびTCDのチェックアウトサンプル この試料は、5890、および6890のFIDまたはTCD用です。 C14、C15、C16のノルマルアルカンを含有する0.033% ヘキサン溶液です。0.5mLアンプル3本入。	18710-60170	5900

FID部品キット

説明	キット内入数	部品番号	価格
FID部品キット, 内容:		5182-3450	75000
パックド兼用ロングジェット、パックド用標準、0.018"口径	3	18710-20119	7200
FID性能評価試料キット	2	18710-60170	5900
イグナイタ、グロープラグアセンブリ	2	19231-60680	6100
ジェット、0.011" 口径、キャピラリ適用可能	3	19244-80560	8200
FID流量測定用インサート	2	19301-60660	8000
クリーニングワイヤ、0.03"口径ジェット用	5	5180-4150	2900
クリーニングワイヤ、0.018"/530µm用ジェット用	5	5180-4152	2900
ワイヤ、ジェットクリーニング用	5	19301-20720	1700
キャピラリ注入口クリーニングワイヤ	5	5180-4153	1100
FIDクリーニングキット		9301-0985	5000
FIDコレクタクリーニングブラシ	2	8710-1346	1100
FID用1/4"ナットドライバー、ジェット用		8710-1561	1700

GC 装置の部品と用品
5890 FID/NPD 部品



FIDとNPD用ジェット

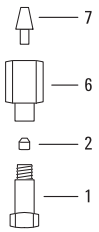
説明	部品番号	価格
ジェット、0.011" 口径、キャピラリ標準	19244-80560	8200
ジェット、パックド用標準、0.018"口径	18710-20119	7200
ジェット、パックドワイドボア0.030"口径（高ブリードアプリケーション用）	18789-80070	7300
ジェット、高温用 (SIMDIS用)	19244-80620	5000
FID流量測定用インサート	19301-60660	8000
O-リング	5080-4978	1000

窒素リン検出器 (NPD) 部品

説明	部品番号	価格
NPDコレクタ（NPDビード）	19234-60540	30000
再コーティングキット、10個のコレクタを処理可能	5080-8872	28000
窒素リン検出器用試料 この試料は、5890、および6890のNPDのチェックアウトに使用します。0.65ppmアゾベンゼン、1,000ppmオクタデカン、および1.00ppmマラチオンのイソオクタン溶液です（w/v）。0.5mLアンプル3本入。	18789-60060	5000

FID と NPD アダプタ

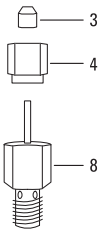
番号	説明	入数	部品番号	価格
1	FID/NPD用アダプタ、1/4"パックドカラム用		19231-80530	21000
2	FID/NPD用アダプタ、1/8"パックドカラム用		19231-80520	21000
3	FID/NPD用アダプタ、キャピラリカラム用		19244-80610	9300
4	汎用カラムナット	2個	5181-8830	3000
5	フェラル、1/4"、ベスペル	10個	5080-8774	6100
	1.0mm内径グラファイトフェラル（図示せず）	10個	5080-8773	4600
	0.5mm内径グラファイトフェラル（図示せず）	10個	5080-8853	5900
6	1/4"ナット、真鍮	10個	5180-4105	2000



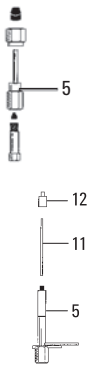
熱伝導検出器（TCD）部品

熱伝導検出器（TCD）部品

番号	説明	入数	部品番号	価格
1	汎用カラムナット	2個	5181-8830	3000
2	0.5mm内径グラファイトフェラル	10個	5080-8853	5900
	1.0mm内径グラファイトフェラル	10個	5080-8773	4600
3	ベスペルフェラル、1/8"	10個	0100-1332	6700
4	1/8"ナット、真鍮	10個	5180-4103	1900
5	TCDメークアップガスアダプタ		19232-80550	17000
6	キャピラリカラム用TCDカラムアダプタ		18740-20960	4300
7	TCDカラムアダプタシール		18740-20950	2100
8	TCDカラムアダプタ、1/8から1/4"へ、ガラスカラム用		19302-80020	19000
	TCD交換用セル		19232-60676	188000
	熱伝導検出器用試料 C14、C15、C16の通常アルカンを含有する0.33%（w/w）ヘキサン溶液です。0.5mLアンプル3本入		18711-60060	6200



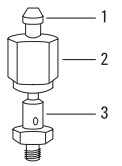
熱伝導検出器（TCD）部品



ECDメークアップガスアダプタ

電子捕獲検出器（ECD）部品

番号	説明	部品番号	価格
1	フェラル、1/4"、ベスペル10個	5080-8774	6100
	85%ベスペル/15%グラファイトフェラル、1/4"	0100-1331	6700
2	1/4"ナット、真鍮10個	5180-4105	2000
3	ECDカラムアダプタ、1/4−1/8"、金属	19301-80530	13000
5	ECD メークアップガスアダプタ、新型	19233-80565	31000
11	ECDアダプタ交換用ライナ、フューズドシリカ	19233-20625	2100
12	ECDメークアップガスアダプタ用ステンレスキャップ	19233-20755	4700
	ECD サンプル この試料は 5890および6890GCのECDチェックアウトに使用します。リンデン 33pg/µLを含有するイソオクタン溶液。0.5mLアンプル3本入り。	5183-0379	10000



ECD（1/4in.ガラスカラム用パック）

GC 装置の部品と用品
5890 FPD 検出器部品

炎光光度検出器 (FPD) 部品

説明	入数	部品番号	価格
アダプタウェルドメント、キャピラリ		19256-80570	15000
排気チューブ		19256-60700	9200
ウィンドウ O-リング、内側	12個	5061-5886	3000
ウィンドウO-リング、外側	12個	5061-5891	3000
第 1 熱シールドウィンドウ		19256-80030	5200
ウィンドウ、第2熱シールド		19256-80060	5400
フェラル、1/4"、ベスペル	10個	5080-8774	6100
グロープラグ		0854-0141	3200
FPD O-リング	12個	5061-5867	2200
ノンスティックフルオロカーボン O-リング	10個	5188-5365	1600
ライナ/フェラルキット		19256-60590	12000
イオウフィルタ, 青色		19256-80000	54000
リンフィルタ, 黄色		19256-80010	54000
O-リング、グリース塗布	12個	5080-8846	2600
フルオロカーボンエラストマO-リング、茶色、0.926"内径	12個	5061-5889	2600
フルオロカーボンエラストマO-リング、茶色、1.239"内径	12個	5061-5890	3000
炎光光度検出器（FPD）チェックアウトサンプル 1.0 mg/l　tert.Butyl disulfide, 2.0 mg/l　1-Dodecanthiol,2.0 mg/l　Tributylphosphate, 7500 mg/l Dodecane in i-Octane,1 mLアンプル、3本入り		5188-5245	5500



ご購入は

担当のAgilent代理店またはカストマコンタクトセンター
(0120-477-111)までお問い合わせください。



背圧調整器

ガスフロー用部品

背圧調整器

説明	部品番号	価格
0−15psig背圧調整器/ゲージキット	19246-60620	37000
0−60psig背圧調整器/ゲージキット	19246-60630	34000
0−15psig（0−100kPa）	19246-60560	25000
0−30psig（0−200kPa）	19246-60570	25000
0−60psig（0−400kPa）	19246-60580	23000
0−100psig（0−700kPa）	19246-60690	31000

圧力ゲージ

説明	部品番号	価格
0−15psig（0−100kPa）	19246-60526	14000
0−30psig（0−200kPa）	19320-60656	17000
0−60psig（0−400kPa）	19363-60506	19000
0−100psig（0−700kPa）	19361-60566	15000



リストリクタ（旧式スクリュータイプ）

マスフローコントローラ

説明	部品番号	価格
20mL/minリストリクタ付きマスフローコントローラ（パックドカラム注入口で使用する場合）	19362-60565	40000
400mL/minリストリクタ付きマスフローコントローラ（キャピラリ注入口で使用する場合）	19362-60575	40000

リストリクタ、新型

説明	カラードットコード	部品番号	価格
0−20mL/min	赤と紫	19362-60515	4800
0−60mL/min	青と紫	19362-60525	4800
0−110mL/min	緑と紫	19362-60535	4800
0−400mL/min	黒と紫	19362-60545	4800
0−750mL/min	黄と紫	19362-60555	4800

リストリクタ、旧型

説明	カラーコード	カラードット	部品番号	価格
0−20mL/min	赤	シルバー	19362-60510	8700
0−60mL/min	赤		19362-60520	8700
0−110mL/min	緑		19362-60530	8700
0−400mL/min	黒		19362-60540	8700

その他の装置部品および消耗品

説明	部品番号	価格
6890用オーブン排気筒、6890/5890/4890	G1530-80650	31000
6850用オーブン排気筒、6850	G2630-60710	25000

GC/MS部品と用品
MSD メンテナンススケジュール



質量選択検出器 (MSD) のメンテナンス

GC/MSDは高感度の機器です。最適な結果を得続けるためには、このセクション内の重要なタスクを実行することで使用システムを正しくメンテナンスすることが重要です。お使いのGC/MSDをメンテナンスすることの利点を以下に示します。

- 修理によるダウンタイムの削減
- 使用MSDシステムの寿命延長
- オペレーションコスト全体の削減

メンテナンススケジュール

MSD の部品は、定期的なメンテナンスが必要です。

一般的なメンテナンス作業を以下に記します。システム性能、オートチューン、実施したメンテナンス作業のログブックを保管することをお勧めします。これにより、通常性能からの変化を特定し、修正措置を取るのがより簡単になります。

作業内容	毎週	6 ヶ月ごと	毎年	必要に応じて
MSD のチューニング				♦
注入口ライナーの交換	♦			
ロータリポンプオイルレベルの点検	♦			
ロータリポンプのガスバラスト	♦			
キャリブレーションバイアルの確認		♦		
ロータリポンプオイルの交換		♦		
ディフュージョンポンプオイルの点検	♦			
ディフュージョンポンプオイルの交換			♦	
トラップおよびフィルタの交換			♦	
イオン源のクリーニング				♦
キャリアガストラップとピュリファイアの交換				♦
摩耗した部品の交換				♦
潤滑シール (必要に応じて)				♦
カラムの交換				♦

モニタリング

- 装置性能をモニタリングするために、エレクトロンマルチプライヤおよびイオン源のパラメータなどのすべてのチューニング値を記録しておいてください。
- さらに、真空到達度およびロータリポンプ圧力も記録してください。

MSD の汚染

汚染は、通常、マススペクトル中のバックグラウンドとして同定されます。これは GC または MSD に由来します。汚染物質を同定することで汚染源を特定できます。汚染物質の中には、GC に由来する傾向が強いものや、MSD に由来する傾向が強いものがあります。

MSD に由来する汚染源

- 空気のリーク
- クリーニング材や洗浄剤
- マニホールド内側の指紋
- ディフュージョンポンプオイル
- ロータリポンプオイル

空気のリーク

真空で操作する必要のある装置で常に問題となるのがエアリークです。リーク発生の一般的な原因は真空シールの損傷または正しく締め付けられていないことです。

リークの兆候

- 真空マニホールド圧力またはロータリポンプ圧力が通常よりも高い
- バックグラウンドが通常よりも高い
- 空気に特徴的なピークが現れる (m/z 18、28、32、44、または m/z 14 と 16)
- 感度不良
- m/z 502 の相対アバンダンスが低い (これは、使用されるチューニングプログラムと MSD により変わります)

処置

- インタフェースナットが締まっているか確認します。必要ならば交換します。
- GC 注入口を点検し、リークテストします。

GC/MS部品と用品
MSD のコンタミネーション

クリーニング溶媒
イオン源洗浄直後にクリーニング溶媒のピークがマススペクトルに現れることがよくあります。

処置
- 洗浄済み金属製部品は、再組立および再取付前に、GC オーブン内で乾燥させます。お使いの MSD ハードウェアマニュアルの具体的なクリーニング手順を参照してください。
- カラムの限度以内で、溶媒の沸点を超える温度に加熱します。

指紋
指紋に含まれる炭化水素がマススペクトルとして検出されることがあります。炭化水素汚染は、14 amu 付近に一連の質量ピークとして現れるのが特徴です。ピーク質量が増すにつれて、これらのピークの数は減少します。指紋による汚染は、イオン源クリーニング中、GC 注入口メンテナンス中、あるいはカラム設置中にリントフリーのナイロン手袋を着用すれば防ぐことができます。部品をクリーニングした後は、再汚染を防ぐために、特に注意してください。これは一般的にメンテナンスまたは部品交換後に起こりやすいものです。

処置
- きれいなナイロン手袋を着用し、正しい手順に従って再洗浄します。

ディフュージョンポンプオイル
真空システムにカラムから (キャリアガス) が流れて来ない状態でディフュージョンポンプを作動させると、ディフュージョンポンプオイルが蒸発して真空マニホールドに流れてくることがあります。さらに深刻な問題となるのは、バキュームシステムを突然または不正な方法でベントしたのが原因で、オイルが真空マニホールドに逆流する場合です。ディフュージョンポンプオイルが逆流した場合、m/z 446 に突出したピークがたびたび現れ、スペクトルベースラインにはバックグラウンドノイズが増加します。

処置
- m/z 446 にピークが現れる場合、Agilent カストマコンタクトセンタにお問い合わせください。

ロータリポンプオイル
ロータリポンプオイル汚染は 14 amu (炭化水素) 付近のピークを特徴とします。ロータリポンプオイルによる汚染はディフュージョンポンプオイルによる汚染よりは一般的ではありません。

処置
- Agilent カストマコンタクトセンタにお問い合わせください

MSD の汚染源の特定

一般的な汚染物質、汚染物質のイオン特性、および汚染物質の可能性のある発生源のいくつかを以下の表に記載しています。

イオン (m/z)	化合物	可能性のある発生源
13, 14, 15, 16	メタン	CI ガス
18、28、32、44、 または 14、16	H_2O、N_2、O_2、CO_2、 または N、O	系内の残留水や空気、エアリーク、 ベスペルフェラルからの発生ガス
31, 51, 69, 100, 119, 131, 169, 181, 214, 219, 264, 376, 414, 426, 464, 502, 576, 614	PFTBA および関連イオン	PFTBA (チューニング化合物)
31	メタノール	クリーニング溶媒
43, 58	アセトン	クリーニング溶媒
78	ベンゼン	クリーニング溶媒
91, 92	トルエンまたはキシレン	クリーニング溶媒
105, 106	キシレン	クリーニング溶媒
151, 153	トリクロロエタン	クリーニング溶媒
69	ロータリポンプオイル または PFTBA	ロータリポンプオイルの蒸気、または キャリブレーションバルブのリーク
73, 147, 207, 221, 281, 295, 355, 429	ジメチルポリシロキサン	セプタムからのブリードまたは シリコンカラムコーティング
77, 94, 115, 141, 168, 170, 262, 354, 446	ディフュージョンポンプオイル	ディフュージョンポンプオイル および関連イオン
149	可塑材 (フタル酸化合物)	高温で損傷した真空シール (O-リング)、ビニールまたは樹脂製の手袋の使用
14 amu 間隔のピーク	炭化水素	指紋、ロータリポンプオイル

最適性能を得るためのヒント

- バックグラウンド汚染を最小限に抑え、キャリアガスシステムにダメージを与える酸素を除去する手っ取り早い方法は、ガスが GC システムに入る直前にキャリアガス精製トラップを使用することです。

- カラムブリードは、カラム温度が高い場合、特に GC カラムの温度上限近くで、連続的なベースラインの増加として現れます。セプタムブリードは通常、不分離なピークとして現れ、どのような温度でも起こり得ます。

- リークのない MS システムの目安は、m/z 28 (窒素) の m/z 32 (酸素) に対するイオン比が約 2 以上になる時です。空焼き済みフェラルでも非常に高温ではわずかに縮まることがあるため、新しいカラム取付時にもリークの問題が続く場合、このフィッティングをまず確認します。

GC/MS部品と用品
MSD メンテナンス用部品



クリーニングおよびメンテナンス用消耗品

クリーニングおよびメンテナンス用消耗品 5975/5973 用

説明	部品番号	価格
1年メンテナンスキット（ディフュージョンポンプシステム用） He用大型汎用トラップ（Big Universal Trap、1/8"）、研磨用シート（5枚）、リントフリー布（15枚）、綿棒（100本）、SantoVac Ultraディフュージョンポンプオイル（18.5mL、各2個）、ロータリポンプオイル（1L）、フィラメントアセンブリ、オクタフルオロナフタレン（OFN）	5183-2096	89000
MSDツールキット（旧5971用キットですが、クリーニングロッドが入っていて便利です） クリーニングロッド（小）、クリーニングロッド（大）、ソース保持ツール、綿棒（100本）、リントフリーナイロン手袋、研磨用アルミナシート（30mm、5枚）、レンチ・ドライバ入りのツールキットが付属	05971-60561	67000
ナイロン手袋、リントフリー（大）, 1組	8650-0030	2200
ナイロン手袋、リントフリー（小）, 1組	8650-0029	2300
リントフリー布、100%綿, 9x9", 300枚	9310-4828	26000
イオンソースクリーニングキット リントフリー布（15枚）、研磨用シート（5枚）、綿棒（100本）、リントフリーナイロン手袋、アルミナ粉末（研磨用）が付属	5181-8863	17000
リントフリー布, 15 枚	05980-60051	8700
綿棒, 100本	5080-5400	1300
アルミナシート, 酸化アルミの緑色ペーパー、600メッシュ, 5枚	5061-5896	3700
アルミナ粉末、研磨用	8660-0791	4000
PFTBAサンプル、検査証付, 10 g	8500-0656	21000
ガラスバイアル、PFTBA試験サンプル用の交換用、5973	05980-20018	2000
活性アルミナ, Edwardsラフポンプトラップ用吸着ペレット、LC/MS不可, 1ポンド缶	8500-1233	17000

クリーニングおよびメンテナンス用消耗品 5975/5973 用

説明	部品番号	価格
工具		
ドライバー、3"Pozidrivシャフト、No.1pt, 番号2−4のネジに適合	8710-0899	2000
ドライバー、4"Pozidrivシャフト、No.2pt, 番号5−10のネジに適合	8710-0900	3300
オープンエンドレンチ、1/4および5/16"	8710-0510	2700
MSインタフェース用カラム取り付けツール	G1099-20030	24000
六角ナットドライバー、5.5mm	8710-1220	4600
ドライバー、TORX, T20	8710-1615	5700
ドライバー、TORX, T15	8710-1622	5600
ドライバー、TORX, T10	5182-3466	3100
フェラル		
0.4 mmベスペルグラファイトフェラル 200/250µmカラム用, 10個	5062-3508	7800
0.5mmベスペルグラファイトフェラル 320µmカラム用, 10個	5062-3506	6500
250µmベスペル/グラファイトフェラル, 10個	5181-3323	7000
SilTiteメタルフェラル、1/16", 10個 カラムナット2個付	5184-3571	12000
SilTiteメタルフェラル、1/16"x0.4mmID, 10個 カラムナット2個付	5184-3569	12000
SilTiteメタルフェラル、1/16"x0.5mmID, 10個 カラムナット2個付	5184-3570	12000
MS インタフェース消耗品		
MS インタフェース用カラムナット、六角、ボックスタイプ	05988-20066	2100
注入口用カラムナット、ロングフェラル、2 ホールフェラル用	05921-21170	2100
汎用カラムナット, 2個	5181-8830	3000

QuickPick注入口消耗品キット

GC注入口の消耗品を１回で使いきれるパッケージにまとめました。消耗品を別々に購入する必要がなく、お値段もお得です。

説明	入数	部品番号	価格
スプリット注入口消耗品キット〈内訳〉 ノンスティック BTO セプタム（5）、ノンスティックフルオロカーボンライナ用Oリング（1）スプリットライナ、テーパー、グラスウール入 5183−4647（1）、金メッキシールキット、ワッシャ付 5188−5367（1）	1個	5188-6493	4400
スプリットレス注入口消耗品キット〈内訳〉 ノンスティック BTO セプタム（5）、ノンスティックフルオロカーボンライナ用Oリング（1）スプリットレスライナ、テーパー、グラスウール入 5062−3587（1）、金メッキシールキット、ワッシャ付 5188−5367（1）	1個	5188-6494	4400
スプリット注入口&スプリットベント消耗品キット〈内訳〉 ノンスティック BTO セプタム（5）、ノンスティックフルオロカーボンライナ用Oリング（1）スプリットライナ、テーパー、グラスウール入 5183−4647（1）、金メッキシールキット、ワッシャ付 5188−5367（1）スプリットベントトラップ交換用カートリッジ G1544−80530（1）、スプリットベントトラップ用Oリング（2）	1個	5188-6496	19000
スプリットレス注入口&スプリットベント消耗品キット〈内訳〉 ノンスティック BTO セプタム（5）、ノンスティックフルオロカーボンライナ用Oリング（1）スプリットレスライナ、テーパー、グラスウール入 5062−3587（1）、金メッキシールキット、ワッシャ付 5188−5367（1）スプリットベントトラップ交換用カートリッジ G1544−80530（1）、スプリットベントトラップ用Oリング（2）	1個	5188-6497	18000
パックド注入口消耗品キット〈内訳〉 ノンスティック BTO セプタム（5）、O-ring 内径 0.426 ID（1）、1/4インチベスペル/グラファイトフェラル 5080−8774（1）、パックド注入口用ガラスインサート（5本入）5181−3382（1）	1個	5188-6498	1300



5973イオンソースアセンブリ（EI）

イオン源のメンテナンス

MSD のクリーニング手順は異なります。特定のイオン源クリーニング手順については、MSD ハードウェアマニュアルを参照してください。

装置性能の一般的な指標

- 特定イオンのアバンダンス (オートチューンレポートから 502 のイオンの比率など)
- レンズランプの形状と選択電圧、特にリペラランプの場合
- 特定の分析で得られる感度
- 特定の標準サンプルでのチューニング (DFTPP など)

クリーニングの時期

- お客様が設定したスケジュールに従って
- 装置性能を基準にして (経時的な性能劣化など)

クリーニングの頻度

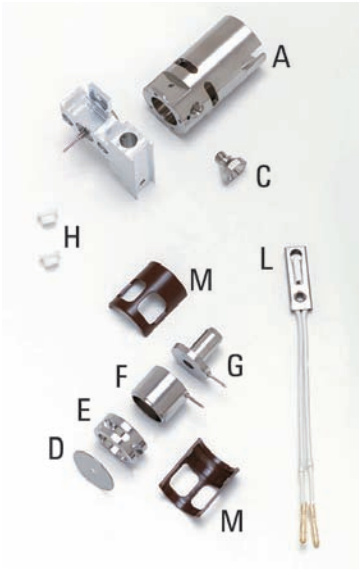
- 分析したサンプルの数 (スループット)
- サンプルの種類
- ラボ独自に設定した基準

クリーニング方法の選択

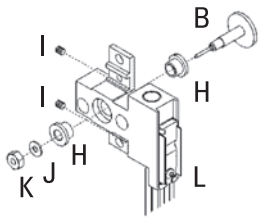
クリーニングの中で最も重要なのは表面の汚れを取り除くことです。表面の汚れを取り除くことにより、イオン源レンズの本来の静電特性を回復することができます。性能を回復できるクリーニング方法として表面研磨、超音波、電解研磨などを含む種々の方法が用いられています。

表面研磨には以下のような利点があります：

- 表面から汚れを取り除くのに十分な効果がある
- 最小限の装備しか必要としない
- ユーザのリスクが抑えられる



5975/5973 イオンソース部品 (EI)



5975/5973リペラアセンブリ（EI）

5975/5973 MSD イオンソース部品 (EI)

番号	説明	non-inert 部品番号	価格	inert 仕様 部品番号	価格
A	イオンソースチャンバ	G1099-20130	28000	G2589-20043	73000
B	リペラ	G1099-20132	16000	G2589-20044	16000
C	インタフェースソケット	G1099-20136	4100	G1099-20136	4100
D	ドローアウトプレート、3mm	05971-20134	9600	G2589-20100	14000
	ドローアウトプレート、6mm	G3163-20530	33000	G2589-20045	39000
E	ドローアウトシリンダ	G1072-20008	27000	G1072-20008	27000
F	イオンフォーカスレンズ	05971-20143	37000	05971-20143	37000
G	エントランスレンズ	05971-20126	15000	G3170-20126	17000
H	リペラインシュレータ	G1099-20133	12000	G1099-20133	12000
I	セットネジ レンズスタック用	0515-1446	400	G1999-20022	8100
J	ワッシャ、M3、リペラ用	3050-0891	200	3050-0891	200
K	ナット、5.5 mm	0535-0071	200	0535-0071	200
L	イオンソースセンサ	G1099-60104	35000	G1099-60104	35000
M	レンズインシュレータ, 2個	05971-20130	41000	05971-20130	41000
	イオンソースアセンブリ、テスト済	G1099-60106	205000	G3170-65710	434000
	陽極化ソースヒータアセンブリ	G3169-60177	127000	G3169-60177	127000
	リペラアセンブリ	G1099-60170	56000	G2589-60102	70000
	ネジ フィラメント取付用	0515-1046	200	G1999-20021	400

5972/5971/GCD MSD イオンソース部品 (EI)

説明	部品番号	価格
エントランスレンズ	05971-20126	15000
レンズインシュレータ, 2個	05971-20130	41000
イオンフォーカスレンズ	05971-20143	37000
ドローアウトシリンダ	G1072-20008	27000
ドローアウトプレート、3mm	05971-20134	9600
セットネジ	0515-1446	400
リペラアセンブリ	05971-60170	80000
ネジ フィラメント取付用	0515-1046	200
トランスファラインチップ、金メッキ、5972/5971	05971-20305	57000

傷付いたレンズとその他のイオンソース部品を交換するのが得策です。傷付いたイオンソース部品は性能低下につながります。



5973/5972 フィラメント

MSD フィラメント

白熱電球のフィラメントと同様に、イオンソースフィラメントもやがては焼き切れます。さまざまな対策をとることで、早期の不具合を減らせます。

- データ取込みパラメータを設定するときに、溶媒ピークが溶出している間はアナライザの電源が入らないように溶媒ディレイを設定します
- ソフトウェアが分析開始時に溶媒待ち時間を無視するように命令している場合には、必ず [いいえ] を選択してください
- エミッション電流を大きくするとフィラメント寿命は短くなります
- [パラメータの編集] 画面から MSD を制御する場合には、フィラメントパラメータのいずれかを変更する前に、必ず [MS Off] を選択してください

MSD フィラメント

説明	部品番号	価格
5975/5973（EI）、5972(EI/CI)、高温対応	G2590-60053	14000
5975/5973（CI）, 2個	G1099-80053	39000
5971（EI/CI）/GCD（EI）	05971-60140	22000

3 ヶ月ごとに 1 方のフィラメントからもう 1 方のフィラメントに切り替えて使用すると便利です。1 方のフィラメントが切れると、他方もすぐに切れることが予測できます。こうすると、同時に両方のフィラメントを交換できます。

GC/MS システムは既に排気されているので、流路上の他の消耗品をフィラメントと同時に交換することを推奨します。



ヒント

Agilent は各種セミナーやオンサイトトレーニング、オンデマンドの e- ラーニングを実施し、クロマトグラフ分析に必要な知識を提供しています。詳しくは、www.agilent.com/chem/Education をご覧ください。

MSD 真空システムとポンプ

正しくメンテナンスした真空システムでは次の利点が得られます。

- フィラメント早期劣化の防止
- 感度の改善
- イオン源クリーニング頻度の低減
- 四重極の寿命の延長
- EM ホーンの早期故障の予防

真空ポンプの下には常に受け皿を置いてください。オイル漏れとその発生個所を見つけるのに役立ちます。

キャリブレーション

キャリブレーションバルブは装置のチューニング化合物用バイアルを内蔵した電磁バルブです。最も一般的に使用されるチューニング化合物は、ペルフルオロトリブイルアミン (PFTBA) です。これは、EI モードで MSD を自動チューニングするのに必要です。通常、チューニング化合物は液体ですが、揮発性または半揮発性の場合もあります。

説明	内容量 (g)	部品番号	価格
PFTBAサンプル、検査証付	10 g	8500-0656	21000
PFDTDサンプル	10 g	8500-8130	20000

ディフュージョンポンプ

ディフュージョンポンプオイルに特に不具合の兆候が現れていなければ、ディフュージョンポンプオイルを交換は年1回チェックすればよいでしょう。ディフュージョンポンプオイルを点検するために、MSD をベントする必要があります (5973 を除く)。そのため、他のメンテナンスのために装置が既にベントされている機会にオイルを点検するのが便利です。

オイルレベルの点検方法

- まだベントしていない場合、装置マニュアルに従って MSD を停止し、ベントします。
- MSD 電源コードを抜きます。
- ポンプを取り外し、上部をアルミ箔で覆います。
- 60 ℃の GC オーブンで 15 分間ポンプを加熱し、底のリザーバにオイルを流し落とした後、スタック部品を取り外します。
- ポンプオイルを点検します。オイルが変色していたり、粒子状物質を含んでいる場合は、オイルを交換する必要があります。
- 金属製のレベルゲージを使用して、オイルの深さを測定します。運転状態にあったポンプは 9 mm ± 1 mm の深さになるはずです。オイルを新しく充てんしたポンプは 12 mm の深さになります。最高 2 mL のオイルが真空マニホールドの後部にあることは正常です。5971/5972 の推奨オイル交換量は 18 mL (± 2 mL) です。
- 5973 では、覗き穴でオイルの深さを測定します。推奨オイル交換量は約 37 mL です。

説明	部品番号	価格
イオンゲージ/コントローラ, 5975用	G3397A	171000
Santovac 5P Ultraディフュージョンポンプオイル、18.5mL, 5975、5973、5972、5971/GCD用	6040-0809	12000
イオンゲージコントローラ, 5973/5972A用	59864B	228000
真空測定用イオンゲージチューブ, 5971/5972用	0960-0376	26000
真空測定用三極管ゲージチューブ, 5972/5973用	0960-0897	56000

ロータリポンプ

ロータリポンプ内のオイルは、平均して 6 ヶ月ごとに交換する必要がありますが、アプリケーションによって変わります。オイル交換後、フォアライントラップが存在する場合、モレキュラーシーブを交換してください。

ポンプオイルには触れないでください。サンプルの残留物の中には毒性があるものもあります。使用済みオイルは適切な方法で廃棄してください。

説明	部品番号	価格
ロータリポンプオイル、P3、0.5L, 5975用	6040-0621	16000
ロータリポンプオイル、1ガロン（約4L）、5973、5972、5971/GCD用	6040-0798	18000
ロータリポンプオイル、1 L, 1 リットル, 5973、5972、5971/GCD用	6040-0834	5500
モレキュラシーブペレット, 5973、5972、5971/GCD用	9301-1104	10000
E2M18 用オイルミストフィルタキット, RV3/E1M18/E2M18/E2M2	3162-1056	25000
E2M8 用オイルミストフィルタキット, 小型ロータリポンプ RV8/RV3/E2M8 用	5063-5224	42000

ポンプオイル交換方法の一般的な手順

- MSD をベントし、停止します。
- ロータリポンプのドレインプラグの下に容器を設置します。
- 注入口キャップをポンプ上部から取り外して、注入穴を開放します。
- ポンプからドレインプラグを外します。
- 電源に MSD を再接続します。2、3 秒間電源を入れ、その後再び切ります。内部のポンプの空洞から古いオイルを置き換えます。電源コードを再び外します。
- ドレインプラグを元どおりに取付、ポンプオイルを注入穴に注ぎます。
- 注入キャップを元どおりに取り付けます。
- MSD 電源コードを再接続します。
- 装置マニュアルの手順に従って、MSD を起動し、真空排気します。

注:MSD のモデル間で違いが存在することがあります。具体的な指示については、ハードウェアマニュアルを参照してください。



エレクトロンマルチプライヤと交換ホーン

エレクトロンマルチプライヤ(EM)の寿命に直接関係する因子は流れる電流の量と表面コンタミネーションの程度、すなわち表面への物質付着です。エレクトロンマルチプライヤの寿命を長くするためには次のような注意が必要です。

- できるだけ最良の真空(特にアナライザマニフォルド内)を維持する。
- 真空を破る回数やパージダウンをできるだけ少なくし、必要な場合は細心の注意を払って作業することによりポンプオイルによるバックグラウンド発生を最小に押さえる。
- ベント後は少なくとも4時間をかけて排気し、システムが熱平衡に達してから分析を行う。
- バックグランドのコンタミネーションやエアリークに常に注意を払い、問題が発生した場合は迅速に対応する。
- あまりに頻繁なチューニングを行わない。PFTBAはチューニング後しばらくの間高いバックグラウンドを発生させます。

説明	部品番号	価格
エレクトロンマルチプライヤ（EM）の交換用ホーン 5975、5973、5972、5971、GCD 用です。"ストレート"ホーン付きのエレクトロンマルチプライヤで使用します。	05971-80103	151000
5973用　高エネルギーダイノード（HED）検出器セット	G1099-80001	239000
5972/5971用EMアップグレードキット 旧型"カーブ"ホーン付きのエレクトロンマルチプライヤをアップグレードして、交換用ホーン05971-80103を使用するための用途です。 カーブホーンは使用できなくなります。	05971-80102	172000

*MSDにはメーカが推奨するエレクトロンマルチプライヤとホーンが用意されています。感度の低下やノイズの問題を防ぐにはAgilentの推奨品をお使いください。

5975 & 5973A/N
リニアリティ拡張セミボラタイルアプリケーションキット

5975および5973 A/Nリニアリティ拡張アプリケーションキットは、Agilent 5975システムおよび5973A/N GC/MSDシステムで使用するために設計されています。このキットには、USEPAメソッド8270用にシステム性能を向上させるために修正済みおよび/またはテスト済みのコンポーネントが付属しています。と組み合わせて使うように設計されています。このキットを使用すると、システムの直線性が最大化されて、活性が最小化されます。

内容

- スタートアップガイド、資料番号：5988-3073EN
- アプリケーションノート、"Improvements in the Agilent 6890/5973 GC/MSD System for use with USEPA Method 8270"、資料番号：5988-3073EN
- ウルトライオンソースチャンバ
- ウルトラリペラ
- ウルトララージアパチャドローアウトプレート（6mmϕ）
- テスト済みカラム、30mx250µmx0.5µm、HP5-MS、部品番号 19091S-139
- シングルテーパスプリットレスライナ、4mm内径、不活性処理、部品番号 5181-3316
- ダイレクト接続ライナ、シングルテーパ、4mm内径、不活性処理、部品番号 G1544-80730
- ダイレクト接続ライナ、デュアルテーパ、4mm内径、不活性処理、部品番号 G1544-80700
- チューニングマクロ付きフロッピーディスク

説明	部品番号	価格
5975 & 5973A/N用　リニアリティ拡張セミボラタイルアプリケーションキット	G2860A	314000

MS エンジン消耗品

MS エンジンポンプ潤滑剤およびオイル

潤滑オイル	5989 または 5988	サーモスプレーまたはエレクトロスプレー	5985 または 5987	5999x、5993x、または 5995x	部品番号	価格
ターボポンプ潤滑剤						
Balzersターボポンプ潤滑剤, 0.25L	♦		♦		6040-0468	18000
ディフュージョンポンプオイル						
SantoVac 5, 128 mL	♦		♦	♦	6040-0819	40000
ロータリポンプオイル						
ロータリポンプオイル 1ガロン（約4L）	♦	♦	♦	♦	6040-0798	18000
ロータリポンプオイル、1 L	♦	♦	♦	♦	6040-0834	5500
パーティクルビームポンプオイル、Fomblin	♦				6040-0730	104000

MS テストおよび評価用サンプル

各 GC/MS には特定のテストおよびパフォーマンス試料サンプルが付いてきます。試料の具体的な情報については、下表を参照してください。特に記載規定がない場合、すべて容量は約 0.5～1 mL です。

	チューニング サンプル		適格性確認サンプル			チェックアウト サンプル	
MSD	EI チューン	CI チューン	EI	ネガティブ モード CI	ポジティブ モード CI	セミボラタイル	ボラタイル
5975	PFTBA	PFDTD	OFN 1 pg/µL	OFN 100 pg/µL	ベンゾフェノン 100 pg/µL	DFTPP	BFB
5973	PFTBA	PFDTD	OFN 1 pg/µL	OFN 1 pg/µL	ベンゾフェノン 100 pg/µL	DFTPP	BFB
5972	PFTBA	PFTBA	HCB 10 pg/µL	N/A	ベンゾフェノン 100 pg/µL	DFTPP	BFB
5971	PFTBA	PFTBA	ステアリン酸メチル 500 pg/µL	N/A	ベンゾフェノン 100 pg/µL	DFTPP	BFB
GCD	PFTBA	N/A	サンプル A 10 ng/µL	N/A	N/A	DFTPP	BFB
MS エンジン							
5989 A	PFTBA	PFTBA	HCB 50 pg/µL	OFN 1 pg/µL	ベンゾフェノン 100 pg/µL	DFTPP	BFB
5989 B	PFTBA	PFTBA	HCB 20 pg/µL	OFN 500 fg/µL	ベンゾフェノン 100 pg/µL	DFTPP	BFB

説明	部品番号	価格
GC/MSシステム評価用サンプル ドデカン、ビフェニル、p-クロロジフェニル、およびパルミチン酸メチルのイソオクタン溶液。1.0mLアンプル6本：10ng/µL x 4本、100ng/µL x 1本、100pg/µL x 1本。	05970-60045	6500
GC/MSチューニング用標準試料 1 mg/mLのDFTPP、ベンジジン、ペンタクロロフェノール、およびp,p'-DDTが含有されるジクロロメタン溶液	8500-5995	8900
PFTBAサンプル、検査証付, 10 g	8500-0656	21000
PFDTDサンプル, 10 g	8500-8130	20000
ベンゾフェノン100pg/µL, 1mL x 5本	8500-5440	13000
Methyl stearate（メタノール中）、1ng/µL、1mL x 2本	05990-60075	10000
p-ブロモフルオロベンゼン（BFB）、25µg/mL、1mL x 1本	8500-5851	5600

最新技術 GC カラムの J&W Scientific ブランド

2000 年に、Agilent Technologies は J&W Scientic と合併しました。世界の 2 大カラムメーカーが 1 つに統合されたことになります。HP- と DB- は両方とも 25 年以上の信頼のある安心できる GC カラムブランドです。今では、J&W Scientific と Agilent Technologies のカラムを 1 メーカーから提供できるようになりました。J&W Scientific カラムは数十年のクロマトグラフィーの経験とカラム製造ノウハウに裏付けされています。これにより、優れた品質の信頼できる GC カラムと、無類のサービスとサポートを提供することができます。

DB- と HP- キャピラリカラムは米国、カリフォルニア州 Folsom で製造されています。すべての GC カラムは業界の厳しい品質管理仕様をクリアしています。Agilent の目標は、材質や処理を絶えず見直すことにより、世界中で最良のカラムに提供することで、お客様が期待する高品質と優れた性能を実現し続けることです。

業界最高の低ブリードカラム
「ゼロブリード」としての評価
Agilent はカラムのブリードを可能な限り最低限に抑え、さらに新しい液相開発を行っています。カラムのブリードがに大して気を遣わない方も多いかもしれませんが、カラムのブリードこそが液相ポリマーの劣化を意味するものであり、高温になるほど加速され、カラムが上限温度に近づくほどベースラインを引き上げていくのです。最終的に分析感度と検出限界を決定するのは S/N 比です。ノイズを減らすと、感度は増します。MS スペクトルの信頼性を低下させるノイズ発生、装置稼働時間の減少、カラムの寿命の短縮、再現性を低下など、さまざまな分析の妨げとなるカラムブリードを除去します。

なぜ低ブリードカラムの選択が必要なのか
感度と装置性能が重要となるトレース分析を行うのであれば、カラムブリードは重要です。多くの GC 検出器はブリードによる汚染に敏感です。低ブリードカラムを使用することで、これらの検出器のメンテナンスは少なくて済みます。トラップの保管容量と感度の特有のため、イオントラップ MS 利用時には低ブリードカラムから恩恵を得ることになります。J&W ブランドの低ブリード GC カラムは不活性度や温度上限も優れており、さらに恩恵を受けることができます。

J&W Scientific の低ブリードカラムは何が特別なのか
簡単に言うと、J&W 特有のポリマー結合と独自の不活性化処理です。MS カラムは、シロキサンポリマーのクロマトグラフ性能を強化する特別な表面不活性化処理とシロキサン薬品を利用します。従来型の同等品にほぼ同じ選択性を得るには、DB-5ms、DB-35ms、DB-17ms、DB-225ms などをお勧めします。HP-5ms は標準の HP-5 と同じ固定相を使用して、アリーレン技術を使用せず低ブリードを提供します。DB-1ms と HP-1ms は標準の 100% ジメチルポリシロキサン (DB-1) タイプカラムと同じ選択性を示します。さらに、特有の DB-1ms ポリマー結合と独自の不活性化処理技術により、熱安定性能を最適化しながら、上限温度 (340/360 ℃) を向上しています。

業界一厳格な QC 仕様
Agilent は世界中のどのメーカーよりも多くのキャピラリ GC カラムを作っています。Agilent は、分離効率、保持特性、ピーク高さ比、ブリード率などの一貫して厳格な性能基準を確立しています。

精度の向上で結果を向上
J&W Scientific カラムは非常に厳しいリテンションファクター (k) の仕様を順守して、カラムごとのリテンションタイムを一定に確保しています。広範囲の化合物の分離再現性を確保するために、各カラムに対して複数のリテンションインデックスを測定しています。リテンションインデックスを絞り込むことで、カラムごとの再現性の高いピーク分離を確保しています。

GC カラム

性能の向上と、絞り込まれたピーク幅

理論的な長さあたりの理論段数でカラムの効率 (N) は計算されます。理論段数が上がればピーク幅も狭くなり、密接したピーク群も効率的に分離できるようになります。液相表面の不活性化処理とコーディングは最大限の理論的プレート数を得るためには欠かせないものです。

ブリードレベルを極限まで下げて感度を向上

ブリードはカラムのバックグラウンドに影響します。カラムのブリードが最小に抑えられれば分析感度は最高になりますから、弊社ではカラムのブリードを抑えるためにさまざまな研究を行っています。低ブリードの固定相を広範囲に作るための努力を続けています。業界標準である弊社 DB-1、DB-5 カラムにおいてもブリードのレベルはさらに小さくなっています。

優れたピーク形状

Agilent の厳格な QC 性能評価テストにより、最高の信頼性を付与しています。酸性および塩基性の化合物でピーク高さ比を測定することで、幅広い種類の化合物に対して最高のカラム性能が発揮できます。Agilent は幅広い範囲の化学的活性化合物のピーク対称性やピークのテーリングも注意深くモニタリングしています。

厳しい GC カラム性能基準が生み出すメリット

特徴	利点	利点
リテンションインデックスとリテンションファクターウィンドウが狭い	高性能のカラム間での再現性が得られる	分析結果への信頼性が高い
	カラム変更時のメソッド調整の労力が少ない	サンプルのスループット向上、停止時間の削減ができる
	J&Wカラムの化学特性とサンプルとの相性を特定することができる	社内でのメソッドトランスファーや結果への信頼性が高い
メートルあたり理論段数の向上	高分離能力サンプル処理数の向上	定量性に正確さが増す 分析時間の短縮の可能性がある
ブリードが極めて少ない	すべての検出器での分析感度の向上	検出下限が向上する 信頼性の高い化合物同定ができる
	ベースライン平衡化が速い	コンディショニング時間の短縮ができる サンプル処理数が増加できる
	卓越した熱安定性	カラムの寿命が延び、ダウンタイムが減る サンプル処理数が増加する

キャピラリ GC カラムの選択

最初のステップは、これまでの事例を参照することです。Agilent は分析に最適なカラムを探すお手伝いをいたします。以下の資料をご参照ください。

クロマトグラム

Agilent は多様なアプリケーションに合わせたメソッドの評価および開発を続けています。汎用性の高いクロマトグラム、推奨するカラム、メソッド条件を本カタログに掲載しています。さらに情報が必要な場合は、広範囲なクロマトグラムライブラリと化合物検索機能をもつホームページをご覧ください (www.agilent.com/chem/jp でライブラリをクリックします)。

メソッドガイド

Agilent は一般的な環境/EPA メソッド、ASTM メソッド、USP メソッド、一般的な化合物分析などについて、これらのメソッドに対する推奨するカラムを指定するシンプルなガイドをまとめています。

リテンションタイムデーター覧

溶媒と農薬のリテンションタイムリストをご覧ください。分析化合物に最適なカラムを判断するため、Agilent はさまざまな異なる相で数百種類の化合物を分析データを用意してあります。

参照セクション

それでもアプリケーションに適した既存のメソッドが見つからなかった場合は、リファレンスセクションをご覧ください。ガイドラインを参考にしてください。Agilent のリファレンスガイドは、固定相、正しいカラム寸法の選定、温度プログラムの作成、アプリケーションに相応した注入口と検出器の選択に役立つヒントを提供します。

お問い合わせ

正しいカラムを見つけるのに役立てるために、Agilent は多くの参考ツールを作成してきました。最適なカラムとメソッド開発のアドバイスをさせていただきます。Agilent のテクニカルサポートは、サンプルの分析とメソッド開発に 100 年以上の経験を持っています。Agilent はクロマトグラフィー用カラムの専門家であり、お客様の要求にお応えします。

さらに詳しくはホームページ (www.agilent.com/chem/jp) のテクニカルサポート問い合わせフォームで質問をお送りいただくか、担当営業もしくは担当代理店にお問い合わせください。

GC/MS 用カラム

幅広い範囲の微量、高温サンプルを分析できるベンチトップ GC/MS 装置の台数は急激に増加しています。これらのサンプルにはより不活性で、低ブリードの、高温カラムが必要です。お客様のニーズに応えて、Agilent Technologies は、高温でも低いブリードのさまざまな「ms」カラムを、広範囲のアプリケーション用に開発しました。

Agilent製のJ&W低ブリードカラムの優位性はどこから生まれるのでしょうか？独自のポリマー化学と表面不活性化により、ブリードと不活性、それに選択性と効率に関する業界でもっとも厳格な品質管理基準を満たすカラムが生まれているのです。J&Wの「ms」カラムは特別な表面不活性化とシロキサン化学を使っており、シロキサンポリマーが持つクロマトグラフィーの性能を最大限に発揮するものになっています。

セプタムブリードの質量スペクトルは、GC カラムブリードと非常に似ていることがあります。そのため、この 2 つはしばしば混同されます。判別のための簡単な方法があります。カラムブリードはベースラインが上昇します。ブリードのピークが現れた場合、その原因は低品質のセプタム使用か、使用限界を超えてセプタムを使用していることが考えられます。セプタムのバックグラウンドに対するブリードの寄与を最小限に抑えるには、高品質の Agilent BTO、長寿命セプタム、または高性能グリーンセプタムを使用してください。

GC/MS 用カラムは以下のページをご覧下さい。

GC/MS 用カラム	ページ
DB-1ms	242
HP-1ms	243
DB-5ms	248–249
HP-5ms	250
DB-XLB	253–254
DB-35ms	256
DB-17ms	259
DB-225ms	266

Duraguard(デュラガード)カラム

- ガードカラム"一体型"カラム、プレスフィットコネクタ不要
- カラム入口部の汚れを最小限に抑え、カラム寿命を延長
- サンプルをカラム先端に集中させ、より良好なピーク形状を実現
- カラムに由来するMSDの汚れを最小限に抑制（トランスファラインで使用時）

アジレントテクノロジーでは、製造条件を満たす液相とサイズにおいて、種々のデュラガードカラムをご提供できます。デュラガードカラムが製造できるのは、DBシリーズのポリシロキサン系液相で低ブリードタイプを含む内径0.18mm以上のフューズドシリカカラムになります。デュラガードカラムのお問い合わせには、ご要望のカラムの液相、内径、長さ、膜厚と、ガードカラム部分の長さを担当営業までお申し付けください。

Duraguard

液相	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	ガードカラム 長さ (m)	部品番号	価格
DB-1	0.25	30	0.25	10	122-1032G	71000
DB-XLB	0.25	30	0.25	10	122-1232G	80000
DB-5ms	0.25	30	0.25	10	122-5532G	80000
DB-5.625	0.25	30	0.25	5	122-5631G5	71000
DB-5ms	0.25	30	0.50	10	122-5536G	80000
DB-5ms	0.25	60	0.25	10	122-5562G	126000
DB-5ms	0.32	30	1.00	10	122-5533G	80000
DB-5ms	0.32	30	1.00	10	123-5533G	90000
DB-5ms	0.53	30	0.50	10	125-5537G	102000
DB-1701	0.53	30	1.00	10	125-0732G	94000
DB-624	0.53	30	3.00	5	125-1334G5	93000

GC カラム
ポリシロキサンポリマー

インダストリアルスタンダードとなった固定相

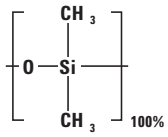
Agilentは世界中のどのメーカーよりも多くのキャピラリカラムを開発しており、弊社製品の信頼性と再現性は研究者が要求する品質レベルをさらに引き上げるものとなっています。弊社は、分離効率、保持特性、ピーク高さ比、ブリード率などの弊社製品の性能基準を向上させようとさらに努力を続けています。弊社の高品質な製品ラインアップは広い選択肢があり、ほぼすべてのニーズを確実に満たせるものとなっています。

ポリシロキサンポリマー

ポリシロキサンは、最も多く使用される固定相です。種類も多く、安定性と耐久性に優れ、汎用性があります。標準的なポリシロキサンは、シロキサンのバックボーンが反復されているのが特徴です。各シリコン原子には、官能基が2基あります。この官能基の種類と量により、各固定相とその特性が異なります。

このセクションには、GC/MS相についても記載されています。一部のGC/MS相では別のポリマー化学が使われていますが、その選択性は標準的なポリシロキサン相にほぼ準じたものであり、低ブリードの利点を有し、場合によっては温度上限が引き上げられています。

AgilentとJ&W Scientificの合併により、同種のポリマーを使った類似カラムが多数存在することになりました。製造とQCの工程がまったく同一の場合には、DBバージョンを製造・販売しています。HPカラムとDBのカラムで製造やQCに少しでも違いがある場合には、DB-1とHP-1の場合のように、両製品を残しています。どちらのカラムも、厳格な品質管理テストをパスした高品質の製品です。性能には若干の違いがいくつか存在しています。例えば、DB-35とHP-35の選択性はわずかに異なります。そのため、今後もDBとHPの両方のバージョンを提供し、これらのカラムですでにメソッドを確立しているお客様のに対してお役に立てるようにしています。



ジメチルポリシロキサンの構造式

DB-1

- 100% ジメチルポリシロキサン
- 無極性
- 優れた汎用カラム
- 広範な応用範囲
- 低ブリード
- 高い上限温度
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- 豊富なカラムサイズ
- USP Phase G2に相当

相当品: HP-1, Ultra-1, SPB-1, CP-Sil 5 CB Low Bleed/MS, Rtx-1, BP-1, OV-1, OV-101, 007-1(MS), SP-2100, SE-30, CP-Sil 5 CB MS, ZB-1, AT-1, MDN-1

DB-1クロマトグラム

	ページ		ページ
アルデヒドとケトン	406	グリコール Ⅲ	411
アナボリックステロイド	426	ハロゲン化炭化水素 Ⅱ	413
抗けいれん薬	422	含窒素系溶媒 Ⅰ	416
芳香族化合物 Ⅰ	407	PFBHA 誘導体	407
市販ガソリン中の芳香族化合物 - ASTM メソッド 5769	441	ポリエチレン	443
DNPH 誘導体	407	ピレトリン類	372
EPA 大気分析メソッド TO-14	385	無鉛レギュラーガソリン (カルフォルニアフェーズ 1) ノーマル GC RUN Ⅱ	442
EPA メソッド 551	383	トリエチレングリコールと不純物	412
エステル Ⅰ	409	揮発性アミン	404
フレグランスリファレンス スタンダード Ⅰ	390	揮発性硫黄化合物	435

GC カラム
ポリシロキサンポリマー

DB-1

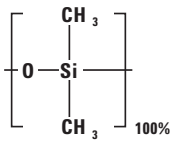
内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.05	10	0.05	-60 ～ 325/350	126-1012	73000
0.05	10	0.20	-60 ～ 325/350	126-1013	73000
0.10	5	0.12	-60 ～ 325/350	127-100A	30000
0.10	10	0.10	-60 ～ 325/350	127-1012	40000
0.10	10	0.40	-60 ～ 325/350	127-1013	40000
0.10	20	0.10	-60 ～ 325/350	127-1022	63000
0.10	20	0.40	-60 ～ 325/350	127-1023	66000
0.10	40	0.20	-60 ～ 325/350	127-1046	125000
0.10	40	0.40	-60 ～ 325/350	127-1043	112000
0.15	10	1.20	-60 ～ 325/350	12A-1015	37000
0.18	10	0.18	-60 ～ 325/350	121-1012	32000
0.18	10	0.20	-60 ～ 325/350	121-101A	32000
0.18	10	0.40	-60 ～ 325/350	121-1013	32000
0.18	20	0.18	-60 ～ 325/350	121-1022	57000
0.18	20	0.40	-60 ～ 325/350	121-1023	57000
0.18	40	0.40	-60 ～ 325/350	121-1043	106000
0.20	12	0.33	-60 ～ 325/350	128-1012	34000
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	128-1022	57000
0.20	50	0.33	-60 ～ 325/350	128-1052	95000
0.25	15	0.10	-60 ～ 325/350	122-1011	40000
0.25	15	0.25	-60 ～ 325/350	122-1012	40000
0.25	15	1.00	-60 ～ 325/350	122-1013	40000
0.25	25	0.25	-60 ～ 325/350	122-1022	62000
0.25	30	0.10	-60 ～ 325/350	122-1031	65000
0.25	30	0.25	-60 ～ 325/350	122-1032	67000
0.25	30	0.50	-60 ～ 325/350	122-103E	67000
0.25	30	1.00	-60 ～ 325/350	122-1033	67000
0.25	50	0.25	-60 ～ 325/350	122-1052	112000
0.25	60	0.10	-60 ～ 325/350	122-1061	105000
0.25	60	0.25	-60 ～ 325/350	122-1062	118000
0.25	60	0.50	-60 ～ 325/350	122-106E	118000
0.25	60	1.00	-60 ～ 325/350	122-1063	118000
0.25	100	0.50	-60 ～ 325/350	122-10AE	130000
0.25	150	1.00	-60 ～ 325/350	122-10G3	182000

DB-1 (続き)

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	15	0.10	-60 ～ 325/350	123-1011	43000
0.32	15	0.25	-60 ～ 325/350	123-1012	43000
0.32	15	1.00	-60 ～ 325/350	123-1013	43000
0.32	15	3.00	-60 ～ 280/300	123-1014	39000
0.32	15	5.00	-60 ～ 280/300	123-1015	43000
0.32	25	0.12	-60 ～ 325/350	123-1027	57000
0.32	25	0.25	-60 ～ 325/350	123-1022	64000
0.32	25	0.52	-60 ～ 325/350	123-1026	62000
0.32	25	1.05	-60 ～ 325/350	123-102F	64000
0.32	30	0.10	-60 ～ 325/350	123-1031	72000
0.32	30	0.25	-60 ～ 325/350	123-1032	72000
0.32	30	0.50	-60 ～ 325/350	123-103E	72000
0.32	30	1.00	-60 ～ 325/350	123-1033	72000
0.32	30	1.50	-60 ～ 300/320	123-103B	65000
0.32	30	3.00	-60 ～ 280/300	123-1034	72000
0.32	30	5.00	-60 ～ 280/300	123-1035	72000
0.32	50	0.25	-60 ～ 325/350	123-1052	107000
0.32	50	0.52	-60 ～ 325/350	123-1056	107000
0.32	50	1.05	-60 ～ 325/350	123-105F	103000
0.32	50	1.20	-60 ～ 325/350	123-105C	103000
0.32	50	5.00	-60 ～ 280/300	123-1055	107000
0.32	60	0.10	-60 ～ 325/350	123-1061	115000
0.32	60	0.25	-60 ～ 325/350	123-1062	128000
0.32	60	0.50	-60 ～ 325/350	123-106E	128000
0.32	60	1.00	-60 ～ 325/350	123-1063	128000
0.32	60	1.50	-60 ～ 300/320	123-106B	128000
0.32	60	2.00	-60 ～ 280/300	123-106G	128000
0.32	60	3.00	-60 ～ 280/300	123-1064	115000
0.32	60	5.00	-60 ～ 280/300	123-1065	125000
0.45	30	1.27	-60 ～ 325/350	124-1032	80000
0.45	30	2.55	-60 ～ 260/280	124-1034	72000

DB-1 (続き)

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.53	5	2.65	-60 ～ 325/350	125-100B	24000
0.53	5	5.00	-60 ～ 325/350	125-1005	25000
0.53	7.5	1.5	-60 ～ 325/350	125-1002	32000
0.53	10	2.65	-60 ～ 260/280	125-10HB	37000
0.53	10	5.00	-60 ～ 260/280	125-10H5	33000
0.53	15	0.15	-60 ～ 340/360	125-1011	40000
0.53	15	0.25	-60 ～ 320/340	125-101K	44000
0.53	15	0.50	-60 ～ 300/320	125-1017	44000
0.53	15	1.00	-60 ～ 300/320	125-101J	44000
0.53	15	1.50	-60 ～ 300/320	125-1012	44000
0.53	15	3.00	-60 ～ 260/280	125-1014	44000
0.53	15	5.00	-60 ～ 260/280	125-1015	44000
0.53	25	1.00	-60 ～ 300/320	125-102J	66000
0.53	25	5.00	-60 ～ 260/280	125-1025	66000
0.53	30	0.10	-60 ～ 340/360	125-1039	80000
0.53	30	0.25	-60 ～ 320/340	125-103K	80000
0.53	30	0.50	-60 ～ 300/320	125-1037	80000
0.53	30	1.00	-60 ～ 300/320	125-103J	80000
0.53	30	1.50	-60 ～ 300/320	125-1032	80000
0.53	30	2.65	-60 ～ 260/280	125-103B	72000
0.53	30	3.00	-60 ～ 260/280	125-1034	80000
0.53	30	5.00	-60 ～ 260/280	125-1035	80000
0.53	50	5.00	-60 ～ 260/280	125-1055	114000
0.53	60	1.00	-60 ～ 300/320	125-106J	129000
0.53	60	1.50	-60 ～ 300/320	125-1062	129000
0.53	60	3.00	-60 ～ 260/280	125-1064	129000
0.53	60	5.00	-60 ～ 260/280	125-1065	115000
0.53	105	5.00	-60 ～ 260/280	125-10B5	161000



ジメチルポリシロキサンの構造式

HP-1

- 100% ジメチルポリシロキサン
- 無極性
- 優れた汎用カラム - "インダストリアルスタンダード"
- 広範な応用範囲
- 低分子量アルコール向けの優れた性能 (<C5)
- 高い上限温度
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- 豊富なカラムサイズ
- USP Phase G2に相当

相当品: DB-1, Ultra-1, SPB-1, CP-Sil 5 CB, Rtx-1, BP-1, OV-1, OV-101, 007-1(MS), SP-2100, SE-30, CP-Sil 5 CB MS, ZB-1, AT-1, MDN-1

HP-1クロマトグラム

	ページ		ページ
一般的な工業用溶媒	415	有機スズ化合物 I	373
燃料用変性エタノール – ASTM D5501	440	ガソリン中の含酸化化合物ASTM D5599 (GC-OFID)	439
グリコール/ジオール	412	溶媒 IV	414
無機水素化ガス	420	天然ガス中の硫黄化合物 – 合成混合物	437

GC カラム
ポリシロキサンポリマー

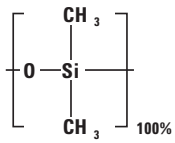
HP-1

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	12	0.33	-60 ～ 325/350	19091-60312	35000
0.20	17	0.10	-60 ～ 325/350	19091Z-008	39000
0.20	25	0.11	-60 ～ 325/350	19091Z-002	58000
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	19091Z-102	51000
0.20	25	0.50	-60 ～ 325/350	19091Z-202	54000
0.20	50	0.11	-60 ～ 325/350	19091Z-005	90000
0.20	50	0.33	-60 ～ 325/350	19091Z-105	95000
0.20	50	0.50	-60 ～ 325/350	19091Z-205	96000
0.25	15	0.10	-60 ～ 325/350	19091Z-331	38000
0.25	15	0.25	-60 ～ 325/350	19091Z-431	38000
0.25	15	1.00	-60 ～ 325/350	19091Z-231	38000
0.25	30	0.10	-60 ～ 325/350	19091Z-333	63000
0.25	30	0.25	-60 ～ 325/350	19091Z-433	62000
0.25	30	1.00	-60 ～ 325/350	19091Z-233	60000
0.25	60	0.25	-60 ～ 325/350	19091Z-436	105000
0.25	60	1.00	-60 ～ 325/350	19091Z-236	105000
0.25	100	0.50	-60 ～ 325/350	19091Z-530	119000
0.32	15	0.25	-60 ～ 325/350	19091Z-411	39000
0.32	15	1.00	-60 ～ 325/350	19091Z-211	39000
0.32	25	0.17	-60 ～ 325/350	19091Z-012	58000
0.32	25	0.52	-60 ～ 325/350	19091Z-112	57000
0.32	25	1.05	-60 ～ 325/350	19091Z-212	62000
0.32	30	0.10	-60 ～ 325/350	19091Z-313	67000
0.32	30	0.25	-60 ～ 325/350	19091Z-413	65000
0.32	30	1.00	-60 ～ 325/350	19091Z-213	65000
0.32	30	3.00	-60 ～ 260/280	19091Z-513	65000
0.32	30	4.00	-60 ～ 260/280	19091Z-613	66000
0.32	30	5.00	-60 ～ 260/280	19091Z-713	65000
0.32	50	0.17	-60 ～ 325/350	19091Z-015	107000
0.32	50	0.52	-60 ～ 325/350	19091Z-115	103000
0.32	50	1.05	-60 ～ 325/350	19091Z-215	108000
0.32	60	0.25	-60 ～ 325/350	19091Z-416	123000
0.32	60	1.00	-60 ～ 325/350	19091Z-216	119000
0.32	60	5.00	-60 ～ 260/280	19091Z-716	120000

HP-1 (続き)

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.53	30	2.65	-60 ～ 260/280	19095Z-123	72000
0.53	30	3.00	-60 ～ 260/280	19095Z-423	72000
0.53	30	5.00	-60 ～ 260/280	19095Z-623	72000
0.53	60	5.00	-60 ～ 260/280	19095Z-626	126000
0.53	5	0.15	-60 ～ 320/400	19095Z-220	26000
0.53	5	0.88	-60 ～ 320/400	19095Z-020	25000
0.53	5	2.65	-60 ～ 260/280	19095S-100	25000
0.53	7.5	5.00	-60 ～ 260/280	19095Z-627	32000
0.53	10	0.88	-60 ～ 300/320	19095Z-021	37000
0.53	10	2.65	-60 ～ 260/280	19095Z-121	36000
0.53	15	0.15	-60 ～ 320/400	19095Z-221	40000
0.53	15	1.50	-60 ～ 300/320	19095Z-321	40000
0.53	15	3.00	-60 ～ 260/280	19095Z-421	40000
0.53	15	5.00	-60 ～ 260/280	19095Z-621	40000
0.53	30	0.88	-60 ～ 300/320	19095Z-023	77000
0.53	30	1.50	-60 ～ 300/320	19095Z-323	72000

GC カラム
ポリシロキサンポリマー



ジメチルポリシロキサンの構造式

DB-1ms

- 100%ジメチルポリシロキサン、DB-1と同一の選択性
- 無極性
- 超低ブリードの特性で、GC/MSに最適
- 標準の100%ジメチルポリシロキサンカラムと比較して耐酸性が向上
- S/N比の向上により、感度と質量スペクトルの信頼性が向上
- 上限温度：340/360℃
- 優れた汎用カラム
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

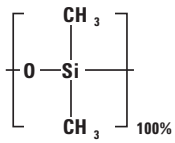
相当品: HP-1ms, Rtx-1ms, CP-Sil 5 CB Low Bleed/MS, MDN-1, AT-1

DB-1msクロマトグラム

	ページ
薬物スクリーニング	421

DB-1ms

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.10	10	0.10	-60 ～ 340/360	127-0112	54000
0.10	10	0.40	-60 ～ 340/360	127-0113	49000
0.10	20	0.10	-60 ～ 340/360	127-0122	71000
0.10	20	0.40	-60 ～ 340/360	127-0123	71000
0.20	12	0.33	-60 ～ 340/350	128-0112	42000
0.20	25	0.33	-60 ～ 340/350	128-0122	64000
0.25	15	0.25	-60 ～ 340/360	122-0112	47000
0.25	30	0.10	-60 ～ 340/360	122-0131	77000
0.25	30	0.25	-60 ～ 340/360	122-0132	77000
0.25	60	0.25	-60 ～ 340/360	122-0162	131000
0.32	15	0.25	-60 ～ 340/360	123-0112	46000
0.32	30	0.10	-60 ～ 340/360	123-0131	74000
0.32	30	0.25	-60 ～ 340/360	123-0132	83000
0.32	60	0.25	-60 ～ 340/360	123-0162	143000



ジメチルポリシロキサンの構造式

HP-1ms

- 100% ジメチルポリシロキサン
- HP-1 に等しい選択性
- 無極性
- 低ブリード特性
- 優れた汎用カラム
- S/N 比の向上により、感度と質量スペクトルの信頼性が向上
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: DB-1ms, Rtx-1ms, CP-Sil 5 CB Low Bleed/MS, MDN-1, AT-1

HP-1ms

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	19091S-602	59000
0.25	15	0.25	-60 ～ 325/350	19091S-931	43000
0.25	30	0.10	-60 ～ 325/350	19091S-833	69000
0.25	30	0.25	-60 ～ 325/350	19091S-933	69000
0.25	30	0.50	-60 ～ 325/350	19091S-633	75000
0.25	30	1.00	-60 ～ 325/350	19091S-733	75000
0.25	60	0.25	-60 ～ 325/350	19091S-936	118000
0.32	15	0.25	-60 ～ 325/350	19091S-911	46000
0.32	25	0.52	-60 ～ 325/350	19091S-612	61000
0.32	30	0.25	-60 ～ 325/350	19091S-913	74000
0.32	30	1.00	-60 ～ 325/350	19091S-713	75000
0.32	60	0.25	-60 ～ 325/350	19091S-916	128000

DB-5

- (5%-フェニル)-メチルポリシロキサン
- 無極性
- 優れた汎用カラム
- 広範な応用範囲
- 低ブリード
- 高い上限温度
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- カラムサイズが豊富
- USP Phase G27に相当

相当品: HP-5, Ultra-2, SPB-5, CP-Sil 8CB, Rtx-5, BP-5, OV-5, 007-2(MPS-5), SE-52, SE-54, XTI-5, PTE-5, HP-5MS, ZB-5, AT-5, MDN-5

DB-5クロマトグラム

	ページ		ページ
アンフェタミンと前駆体 - TMS 誘導体	422	マリファナ (Δ9-THC) と主要代謝物 - TMS 誘導体	427
抗ヒスタミン剤	423	レモン油	393
バクテリア脂肪酸メチルエステル	398	麻薬性鎮痛薬と不純物	425
低温圧搾オレンジ油	393	市販鎮痛薬 - TMS 誘導体	426
一般薬物スクリーニング	421	有機塩素系農薬	363

おすすめ製品

GC カラム、特に農薬アプリケーション用のカラムは大幅に改良されてきました。DB- 5 を使用している場合、DB-XLB がさらに適した優れたカラムであることがお判りいただけるでしょう。DB-XLB アプリケーション一覧は、ページ 253-254 を参照下さい。

DB-5

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.10	10	0.10	-60 ～ 325/350	127-5012	41000
0.10	10	0.17	-60 ～ 325/350	127-501E	40000
0.10	10	0.33	-60 ～ 325/350	127-501N	40000
0.10	10	0.40	-60 ～ 325/350	127-5013	41000
0.10	20	0.10	-60 ～ 325/350	127-5022	66000
0.10	20	0.40	-60 ～ 325/350	127-5023	63000
0.15	10	1.20	-60 ～ 300/320	12A-5015	37000
0.18	10	0.18	-60 ～ 325/350	121-5012	36000
0.18	10	0.40	-60 ～ 325/350	121-5013	32000
0.18	20	0.18	-60 ～ 325/350	121-5022	57000
0.18	20	0.40	-60 ～ 325/350	121-5023	57000
0.18	40	0.18	-60 ～ 325/350	121-5042	95000
0.20	12	0.33	-60 ～ 325/350	128-5012	33000
0.20	15	0.20	-60 ～ 325/350	128-50H7	34000
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	128-5022	57000
0.20	50	0.33	-60 ～ 325/350	128-5052	85000
0.25	15	0.10	-60 ～ 325/350	122-5011	40000
0.25	15	0.25	-60 ～ 325/350	122-5012	40000
0.25	15	0.50	-60 ～ 325/350	122-501E	36000
0.25	15	1.00	-60 ～ 325/350	122-5013	40000
0.25	25	0.25	-60 ～ 325/350	122-5022	62000
0.25	30	0.10	-60 ～ 325/350	122-5031	67000
0.25	30	0.25	-60 ～ 325/350	122-5032	67000
0.25	30	0.50	-60 ～ 325/350	122-503E	67000
0.25	30	1.00	-60 ～ 325/350	122-5033	67000
0.25	50	0.25	-60 ～ 325/350	122-5052	101000
0.25	60	0.10	-60 ～ 325/350	122-5061	105000
0.25	60	0.25	-60 ～ 325/350	122-5062	118000
0.25	60	0.50	-60 ～ 325/350	122-506E	118000
0.25	60	1.00	-60 ～ 325/350	122-5063	118000
0.32	15	0.10	-60 ～ 325/350	123-5011	39000
0.32	15	0.25	-60 ～ 325/350	123-5012	39000
0.32	15	1.00	-60 ～ 325/350	123-5013	43000
0.32	25	0.17	-60 ～ 325/350	123-502D	57000
0.32	25	0.25	-60 ～ 325/350	123-5022	64000
0.32	25	0.52	-60 ～ 325/350	123-5026	64000
0.32	25	1.05	-60 ～ 325/350	123-502F	57000
0.32	30	0.10	-60 ～ 325/350	123-5031	67000
0.32	30	0.25	-60 ～ 325/350	123-5032	72000
0.32	30	0.50	-60 ～ 325/350	123-503E	72000
0.32	30	1.00	-60 ～ 325/350	123-5033	72000
0.32	30	1.50	-60 ～ 325/350	123-503B	72000
0.32	50	0.25	-60 ～ 325/350	123-5052	103000
0.32	50	0.52	-60 ～ 325/350	123-5056	103000
0.32	50	1.00	-60 ～ 325/350	123-5053	107000
0.32	60	0.25	-60 ～ 325/350	123-5062	128000

HP-5

- (5%-フェニル)-メチルポリシロキサン
- 無極性
- 優れた汎用カラム
- 広範な応用範囲
- 高い上限温度
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- 豊富なカラムサイズ
- USP Phase G27に相当

相当品: DB-5, Ultra-2, SPB-5, CP-Sil 8 CB, Rtx-5, BP-5, OV-5, 007-2(MPS-5), SE-52, SE-54, XTI-5, PTE-5, HP-5MS, ZB-5, AT-5, MDN-5

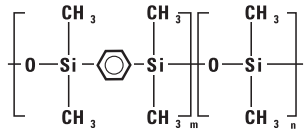
HP-5クロマトグラム

	ページ		ページ
有機水銀化合物	373	有機スズ化合物 Ⅱ	373

HP-5

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	12	0.33	-60 ～ 325/350	19091J-101	33000
0.20	25	0.11	-60 ～ 325/350	19091J-002	51000
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	19091J-102	51000
0.20	25	0.50	-60 ～ 325/350	19091J-202	54000
0.20	50	0.11	-60 ～ 325/350	19091J-005	85000
0.20	50	0.33	-60 ～ 325/350	19091J-105	95000
0.20	50	0.50	-60 ～ 325/350	19091J-205	90000
0.25	15	0.25	-60 ～ 325/350	19091J-431	36000
0.25	15	1.00	-60 ～ 325/350	19091J-231	36000
0.25	30	0.10	-60 ～ 325/350	19091J-333	62000
0.25	30	0.25	-60 ～ 325/350	19091J-433	62000
0.25	30	1.00	-60 ～ 325/350	19091J-233	62000
0.25	60	0.25	-60 ～ 325/350	19091J-436	105000
0.25	60	1.00	-60 ～ 325/350	19091J-236	109000
0.32	15	0.25	-60 ～ 325/350	19091J-411	40000
0.32	25	0.17	-60 ～ 325/350	19091J-012	57000
0.32	25	0.52	-60 ～ 325/350	19091J-112	60000
0.32	25	1.05	-60 ～ 325/350	19091J-212	57000
0.32	30	0.10	-60 ～ 325/350	19091J-313	65000
0.32	30	0.25	-60 ～ 325/350	19091J-413	67000
0.32	30	0.50	-60 ～ 325/350	19091J-113	67000
0.32	30	1.00	-60 ～ 325/350	19091J-213	65000
0.32	50	0.17	-60 ～ 325/350	19091J-015	103000
0.32	50	0.52	-60 ～ 325/350	19091J-115	107000
0.32	50	1.05	-60 ～ 325/350	19091J-215	107000
0.32	60	0.25	-60 ～ 325/350	19091J-416	123000
0.32	60	1.00	-60 ～ 325/350	19091J-216	115000
0.53	10	2.65	-60 ～ 260/280	19095J-121	33000
0.53	15	1.50	-60 ～ 300/320	19095J-321	44000
0.53	15	5.00	-60 ～ 260/280	19095J-621	42000
0.53	30	0.88	-60 ～ 300/320	19095J-023	72000
0.53	30	1.50	-60 ～ 300/320	19095J-323	72000
0.53	30	2.65	-60 ～ 260/280	19095J-123	72000
0.53	30	5.00	-60 ～ 260/280	19095J-623	77000

GC カラム
ポリシロキサンポリマー



ポリ（ジメチルシロキシ）ポリ（1,4-bis（ジメチルシロキシ）フェニレン）シロキサンの構造式

DB-5ms

- （5%-フェニル)-メチルポリシロキサンとほぼ同等のフェニル基ポリマー
- 無極性
- 超低ブリードの特性で、GC/MSに最適
- 活性物質に対して優れた不活性
- S/N比の向上により、感度と質量スペクトルの信頼性を向上
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- MSDテストと検証を利用可能
- HP-5TAの代替品
- USP Phase G27に相当
- テスト用試料が用意されています。テスト用試料の情報は、97～98ページを参照してください。

相当品: Rtx-5ms, PTE-5, CP-Sil 8 CB Low Bleed/MS, BPX-5, AT-5ms

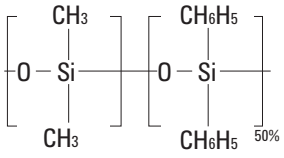
DB-5msクロマトグラム

	ページ		ページ
ホルムアルデヒド、50 ppb	387	有機塩素系農薬 II EPA メソッド 8081A	358
アミンとニトリル	405	有機リン系農薬 I、EPA メソッド 8141A	364
ディーゼル燃料	356	フェノール類	377
EPA 大気分析メソッド TO-15 (1 ppbV 標準)	386	フェノール類 I	418
EPAメソッド525.2	375	ポリエチレンアミン	404
EPA メソッド 551.1	384	置換アニリン	418
EPA メソッド 8061 (フタル酸エステル)	376	大気中の硫黄	387
麻薬性鎮痛薬	425		

DB-5ms

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.18	20	0.18	-60 ～ 325/350	121-5522	66000
0.18	40	0.18	-60 ～ 325/350	121-5542	118000
0.20	12	0.33	-60 ～ 325/350	128-5512	40000
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	128-5522	61000
0.20	50	0.33	-60 ～ 325/350	128-5552	96000
0.25	15	0.10	-60 ～ 325/350	122-5511	45000
0.25	15	0.25	-60 ～ 325/350	122-5512	45000
0.25	15	0.50	-60 ～ 325/350	122-5516	45000
0.25	15	1.00	-60 ～ 325/350	122-5513	45000
0.25	25	0.25	-60 ～ 325/350	122-5522	67000
0.25	25	0.40	-60 ～ 325/350	122-552A	60000
0.25	30	0.10	-60 ～ 325/350	122-5531	74000
0.25	30	0.25	-60 ～ 325/350	122-5532	70000
0.25	30	0.50	-60 ～ 325/350	122-5536	72000
0.25	30	1.00	-60 ～ 325/350	122-5533	72000
0.25	50	0.25	-60 ～ 325/350	122-5552	120000
0.25	60	0.10	-60 ～ 325/350	122-5561	123000
0.25	60	0.25	-60 ～ 325/350	122-5562	118000
0.25	60	1.00	-60 ～ 325/350	122-5563	131000
0.32	15	0.10	-60 ～ 325/350	123-5511	46000
0.32	15	0.25	-60 ～ 325/350	123-5512	46000
0.32	15	1.00	-60 ～ 325/350	123-5513	46000
0.32	25	0.52	-60 ～ 325/350	123-5526	69000
0.32	30	0.10	-60 ～ 325/350	123-5531	77000
0.32	30	0.25	-60 ～ 325/350	123-5532	74000
0.32	30	0.50	-60 ～ 325/350	123-5536	78000
0.32	30	1.00	-60 ～ 325/350	123-5533	74000
0.32	60	0.10	-60 ～ 325/350	123-5561	128000
0.32	60	0.25	-60 ～ 325/350	123-5562	133000
0.32	60	0.50	-60 ～ 325/350	123-5566	143000
0.32	60	1.00	-60 ～ 325/350	123-5563	143000
0.53	15	1.50	-60 ～ 300/320	125-5512	47000
0.53	30	0.50	-60 ～ 300/320	125-5537	82000
0.53	30	1.00	-60 ～ 300/320	125-553J	92000
0.53	30	1.50	-60 ～ 300/320	125-5532	88000

GC カラム
ポリシロキサンポリマー



ジフェニルジメチルポリシロキサンの構造式

HP-5ms

- (5%-フェニル)-メチルポリシロキサン
- HP-5 に等しい選択性
- 非極性
- 超低ブリードの特性で、GC/MSに最適
- 酸性および塩基性化合物を含む活性化合物に対して優れた不活性
- S/N 比の向上により、感度と質量スペクトルの信頼性を強化
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- USP Phase G27に相当

相当品: Rtx-5MS, Rtx-5 Amine, DB-5ms, PTE-5, CP-Sil 8CB Low Bleed/MS, BPX-5

HP-5msクロマトグラム

	ページ		ページ
塩素系農薬、EPA メソッド 508	360	水中の有機ハロゲン系農薬、EPA メソッド 505	360
窒素/リン含有農薬、EPA メソッド 507	364	フェノール類 I	418
半揮発性化合物、EPA メソッド 8270	374		

HP-5ms

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	12	0.33	-60 ～ 325/350	19091S-101	37000
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	19091S-102	57000
0.20	50	0.33	-60 ～ 325/350	19091S-105	100000
0.25	15	0.10	-60 ～ 325/350	19091S-331	44000
0.25	15	0.25	-60 ～ 325/350	19091S-431	44000
0.25	15	1.00	-60 ～ 325/350	19091S-231	42000
0.25	30	0.10	-60 ～ 325/350	19091S-333	74000
0.25	30	0.25	-60 ～ 350/325	19091S-433	74000
0.25	30	0.50	-60 ～ 325/350	19091S-133	74000
0.25	30	1.00	-60 ～ 325/350	19091S-233	69000
0.25	60	0.10	-60 ～ 325/350	19091S-336	118000
0.25	60	0.25	-60 ～ 350/325	19091S-436	122000
0.32	25	0.52	-60 ～ 325/350	19091S-112	66000
0.32	30	0.10	-60 ～ 325/350	19091S-313	74000
0.32	30	0.25	-60 ～ 325/350	19091S-413	74000
0.32	30	0.50	-60 ～ 325/350	19091S-113	74000
0.32	30	1.00	-60 ～ 325/350	19091S-213	74000
0.32	60	0.25	-60 ～ 325/350	19091S-416	128000

Ultra 1

- 無極性
- 100 % ジメチルポリシロキサン
- リテンションインデックスとキャパシティファクタの仕様をさらに厳格にした HP-1 同等品
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: DB-1, HP-1, SPB-1, CP-Sil 5 CB, Rtx-1, BP-1, 007-1(MS)

Ultra 1クロマトグラム

	ページ
エチレングリコール混合物	412

Ultra 1

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	12	0.33	-60 ～ 325/350	19091A-101	51000
0.20	25	0.11	-60 ～ 325/350	19091A-002	83000
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	19091A-102	79000
0.20	50	0.11	-60 ～ 325/350	19091A-005	128000
0.20	50	0.33	-60 ～ 325/350	19091A-105	128000
0.32	25	0.17	-60 ～ 325/350	19091A-012	88000
0.32	25	0.52	-60 ～ 325/350	19091A-112	88000
0.32	50	0.17	-60 ～ 325/350	19091A-015	124000
0.32	50	0.52	-60 ～ 325/350	19091A-115	124000

Ultra 2

- 無極性
- (5%- フェニル)- メチルポリシロキサン
- リテンションインデックスとキャパシティファクタの仕様をさらに厳格にした HP-5 同等品
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: DB-5, HP-5, SPB-5, CP-Sil 8 CB, Rtx-5, BP-5, CB-5, 007-5, 2B-5

Ultra 2クロマトグラム

	ページ		ページ
三環系抗うつ薬	423	抗てんかん薬	423
尿中薬物スクリーニング	422	香料混合物	392

Ultra 2

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	12	0.33	-60 ～ 325/350	19091B-101	51000
0.20	25	0.11	-60 ～ 325/350	19091B-002	83000
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	19091B-102	83000
0.20	50	0.11	-60 ～ 325/350	19091B-005	128000
0.20	50	0.33	-60 ～ 325/350	19091B-105	128000
0.32	25	0.17	-60 ～ 325/350	19091B-012	84000
0.32	25	0.52	-60 ～ 325/350	19091B-112	88000
0.32	50	0.17	-60 ～ 325/350	19091B-015	133000
0.32	50	0.52	-60 ～ 325/350	19091B-115	133000

DB-XLB

- 非常に低いブリード
- 低極性
- 温度上限340/360°C
- 独特な選択性
- 活性物質に対して優れた不活性
- 確認分析に最適
- 農薬、除草剤、PCB、PAHs に最適
- GC/MS に理想的
- MSDテストと検証を利用可能
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

注:"DB-XLB は高温でのカラムブリードを抑制するように設計されています。MS 検出での PCB 同族体分離に優れた能力を発揮します。カラム寸法、温度プログラム、キャリアガス流量条件などを最適化し、優れた性能を最大限に引き出します。"
(Frame, G. Analytical Chemistry News & Features, Aug. 1, 1997, 468A-475A)

相当品: Rtx-XLB, MDN-12

DB-XLBクロマトグラム

	ページ		ページ
アロクロール 1016 ～ 1268 (1221 を除く)	369	ニンニク油	393
CLP 農薬	357	除草剤	366
DIN メソッドによる PCB 同族体	370	PBDEs	369
農薬、EPA 508.1	359	EPA メソッド 8082 による PCB	371
EPAメソッド552.2	378	フェノール類	377
フェノキシ酸系除草剤 – メチル誘導体、EPA 8151A	365	イランイラン油	394



ヒントとテクニック

PAH、特に遅く溶出する PAH は、微量レベルでの分析が難しいことがよくあります。オンカラム注入が利用できない、あるいは現実的ではない場合、ダイレクトコネクトライナが次の選択肢となります。168ページを参照下さい。

GC カラム
ポリシロキサンポリマー

DB-XLB

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.18	20	0.18	30 ～ 340/360	121-1222	59000
0.18	30	0.18	30 ～ 340/360	121-1232	93000
0.20	12	0.33	30 ～ 340/360	128-1212	38000
0.20	25	0.33	30 ～ 340/360	128-1222	65000
0.25	15	0.10	30 ～ 340/360	122-1211	48000
0.25	15	0.25	30 ～ 340/360	122-1212	43000
0.25	30	0.10	30 ～ 340/360	122-1231	70000
0.25	30	0.25	30 ～ 340/360	122-1232	70000
0.25	30	0.50	30 ～ 340/360	122-1236	70000
0.25	30	1.00	30 ～ 340/360	122-1233	70000
0.25	60	0.25	30 ～ 340/360	122-1262	133000
0.32	30	0.25	30 ～ 340/360	123-1232	84000
0.32	30	0.50	30 ～ 340/360	123-1236	84000
0.32	60	0.25	30 ～ 340/360	123-1262	129000
0.53	15	1.50	30 ～ 320/340	125-1212	53000
0.53	30	1.50	30 ～ 320/340	125-1232	93000

DB-35

- (35%-フェニル)-メチルポリシロキサン
- 中極性（HP-35よりわずかに高い極性）
- 低ブリード
- 活性溶質に不活性
- 確認分析に最適
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- USP Phase G42に相当

相当品: Rtx-35, SPB-35, AT-35, Sup-Herb, HP-35, BPX-35

DB-35

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	30	0.25	40 ～ 300/320	122-1932	69000
0.25	60	0.25	40 ～ 300/320	122-1962	104000
0.32	30	0.25	40 ～ 300/320	123-1932	72000
0.32	30	0.50	40 ～ 300/320	123-1933	72000
0.53	15	1.00	40 ～ 280/300	125-1912	44000
0.53	30	0.50	40 ～ 280/300	125-1937	80000
0.53	30	1.00	40 ～ 280/300	125-1932	80000

HP-35

- (35%-フェニル)-メチルポリシロキサン
- 中極性 - DB-35 よりもわずかに低い極性
- 活性溶質に不活性
- 確認分析に最適
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- USP Phase G42に相当

相当品: Rtx-35, SPB-35, AT-35, Sup-Herb, DB-35, BPX-35

HP-35

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	15	0.25	40 ～ 300/320	19091G-131	37000
0.25	30	0.25	40 ～ 300/320	19091G-133	62000
0.32	30	0.25	40 ～ 300/320	19091G-113	65000
0.32	30	0.50	40 ～ 300/320	19091G-213	65000

DB-35ms

- （35%-フェニル）-メチルポリシロキサンとほぼ同等
- 中極性
- 超低ブリードの特性で、GC/MSに最適
- 温度上限340/360°C
- 活性物質に対して優れた不活性
- 確認分析に最適
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- HP35msの代替品
- USP Phase G42に相当

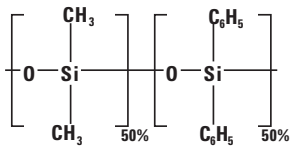
相当品: Rtx-35, SPB-35, AT-35, Sup-Herb, MDN-35, BPX-35

DB-35msクロマトグラム

	ページ		ページ
アニリン類	417	有機塩素系農薬 I EPA メソッド 8081A	358
バルビツール酸系催眠薬	423	EPA メソッド 8082 による PCB	371
ベンゾジアゼピン	424	トクサフェン	372
クロルデン	372	農薬、EPA 508.1	359
CLP 農薬	357	フェノキシ酸系除草剤 – メチル誘導体、EPA 8151A	365
EPAメソッド552.2	378		

DB-35ms

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	15	0.33	50 ～ 340/360	128-3812	37000
0.20	25	0.33	50 ～ 340/360	128-3822	57000
0.25	15	0.25	50 ～ 340/360	122-3812	42000
0.25	30	0.15	50 ～ 340/360	122-3831	72000
0.25	30	0.25	50 ～ 340/360	122-3832	72000
0.25	60	0.25	50 ～ 340/360	122-3862	131000
0.32	15	0.25	50 ～ 340/360	123-3812	51000
0.32	30	0.25	50 ～ 340/360	123-3832	77000
0.53	30	0.50	50 ～ 320/340	125-3837	82000
0.53	30	1.00	50 ～ 320/340	125-3832	82000



ジフェニルジメチルポリシロキサンの構造式

DB-17

- (50%-フェニル)-メチルポリシロキサン
- 中極性 - HP-50+ よりもわずかに高い極性
- 確認分析に最適
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- USP Phase G3に相当

相当品: HP-50+, Rtx-50, CP-Sil 24 CB, 007-17(MPS-50), HP-17, SP-2250, SPB-50, ZB-50, AT-50

DB-17クロマトグラム

	ページ		ページ
一般薬物スクリーニング	421	トリアジン系除草剤 Ⅱ	367
遊離ステロイド	426		

GC カラム
ポリシロキサンポリマー

DB-17

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.05	10	0.10	40 ～ 280/300	126-1713	73000
0.10	10	0.10	40 ～ 280/300	127-1712	46000
0.10	10	0.20	40 ～ 280/300	127-1713	46000
0.10	20	0.10	40 ～ 280/300	127-1722	63000
0.18	20	0.18	40 ～ 280/300	121-1722	51000
0.18	20	0.30	40 ～ 280/300	121-1723	51000
0.25	15	0.15	40 ～ 280/300	122-1711	38000
0.25	15	0.25	40 ～ 280/300	122-1712	40000
0.25	15	0.50	40 ～ 280/300	122-1713	38000
0.25	30	0.15	40 ～ 280/300	122-1731	67000
0.25	30	0.25	40 ～ 280/300	122-1732	67000
0.25	30	0.50	40 ～ 280/300	122-1733	67000
0.25	60	0.25	40 ～ 280/300	122-1762	109000
0.32	15	0.15	40 ～ 280/300	123-1711	39000
0.32	15	0.25	40 ～ 280/300	123-1712	43000
0.32	15	0.50	40 ～ 280/300	123-1713	39000
0.32	30	0.15	40 ～ 280/300	123-1731	72000
0.32	30	0.25	40 ～ 280/300	123-1732	72000
0.32	30	0.50	40 ～ 280/300	123-1733	72000
0.32	60	0.25	40 ～ 280/300	123-1762	128000
0.53	5	2.00	40 ～ 280/300	125-1704	24000
0.53	15	0.25	40 ～ 260/280	125-1711	40000
0.53	15	0.50	40 ～ 260/280	125-1717	40000
0.53	15	1.00	40 ～ 260/280	125-1712	44000
0.53	15	1.50	40 ～ 260/280	125-1713	44000
0.53	30	0.25	40 ～ 260/280	125-1731	80000
0.53	30	0.50	40 ～ 260/280	125-1737	80000
0.53	30	1.00	40 ～ 260/280	125-1732	80000
0.53	30	1.50	40 ～ 260/280	125-1733	80000
0.53	60	1.00	40 ～ 260/280	125-1762	115000

DB-17ms

- (50 %- フェニル)- メチルポリシロキサンにほぼ同等
- 上限温度 320/340 ℃
- 超低ブリード、中極性カラム、GC/MS に最適
- 活性物質に対して優れた不活性
- 質量スペクトルの信頼性を強化
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- CLP 農薬に最適なカラム

相当品: HP-50+, Rtx-50, 007-17, SP-2250, SPB-50, BPX-50, SPB-17, AT-50

DB-17msクロマトグラム

	ページ		ページ
幻覚剤	425	トコフェロール	424
PAHs	376		

DB-17ms

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.18	20	0.18	40 ～ 320/340	121-4722	59000
0.25	15	0.15	40 ～ 320/340	122-4711	48000
0.25	15	0.25	40 ～ 320/340	122-4712	48000
0.25	30	0.15	40 ～ 320/340	122-4731	78000
0.25	30	0.25	40 ～ 320/340	122-4732	78000
0.25	60	0.25	40 ～ 320/340	122-4762	133000
0.32	15	0.25	40 ～ 320/340	123-4712	46000
0.32	30	0.25	40 ～ 320/340	123-4732	84000

おすすめ製品

セプタムブリードの質量スペクトルは、GC カラムブリードと非常に似ていることがあります。そのため、この 2 つはしばしば混同されます。判別のための簡単な方法があります。ブリードのピークが現れた場合、その原因は低品質のセプタム使用か、使用限界を超えてセプタムを使用していることが考えられます。セプタムブリードを最小限に抑えるには、高品質の Agilent BTO、長寿命セプタム、または高性能グリーンセプタムを使用してください。157-158ページを参照して下さい。

GC カラム
ポリシロキサンポリマー

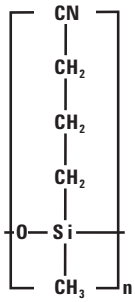
HP-50+

- (50%-フェニル)-メチルポリシロキサン
- 中極性、DB-17よりわずかに低い極性
- 確認分析に最適
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- USP Phase G3に相当

相当品: DB-17, Rtx-50, CP-Sil 24 CB, 007-17(MPS-50), SP-2250, SPB-50, ZB-50, AT-50

HP-50+

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	12	0.31	40 ～ 280/300	19091L-101	32000
0.25	15	0.25	40 ～ 280/300	19091L-431	36000
0.25	30	0.15	40 ～ 280/300	19091L-333	62000
0.25	30	0.25	40 ～ 280/300	19091L-433	62000
0.25	30	0.50	40 ～ 280/300	19091L-133	62000
0.32	30	0.25	40 ～ 280/300	19091L-413	65000
0.32	30	0.50	40 ～ 280/300	19091L-113	65000
0.32	60	0.25	40 ～ 280/300	19091L-416	115000
0.53	15	1.00	40 ～ 260/280	19095L-021	42000
0.53	30	0.50	40 ～ 260/280	19095L-523	72000
0.53	30	1.00	40 ～ 260/280	19095L-023	75000



シアノプロピルメチルポリシロキサンの構造式

DB-23

- (50 %- シアノプロピル)- メチルポリシロキサン
- 高極性
- 脂肪酸メチルエステル (FAMEs) の分離用に設計
- シス - およびトランス - 異性体用の優れた分解能
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- HP-23 の代替品
- USP Phase G5 に相当

相当品: SP-2330, Rtx-2330, 007-23, AT-Silar, BPX-70, SP-2340

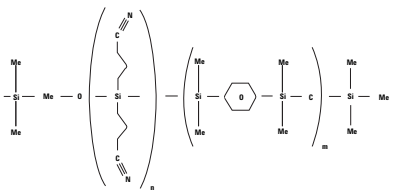
DB-23クロマトグラム

	ページ		ページ
菜種油部分硬化マーガリン FAME AOCS メソッド 1c-89	400	FAMEs	398

DB-23

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.18	20	0.20	40 ～ 250/260	121-2323	52000
0.25	15	0.25	40 ～ 250/260	122-2312	41000
0.25	30	0.15	40 ～ 250/260	122-2331	68000
0.25	30	0.25	40 ～ 250/260	122-2332	68000
0.25	60	0.15	40 ～ 250/260	122-2361	107000
0.25	60	0.25	40 ～ 250/260	122-2362	111000
0.32	30	0.25	40 ～ 250/260	123-2332	74000
0.32	60	0.25	40 ～ 250/260	123-2362	121000
0.53	15	0.50	40 ～ 230/240	125-2312	45000
0.53	30	0.50	40 ～ 230/240	125-2332	82000

GC カラム
ポリシロキサンポリマー



シアノプロピルアリルポリシロキサンの構造式

HP-88

- (88 %- シアノプロピル) アリルポリシロキサン
- 上限温度 250/260 ℃
- 高極性
- シス/トランス脂肪酸メチルエステルの分離用に設計
- DB-23 よりもさらに良好なシス - トランス異性体の分離

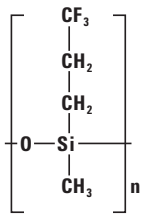
相当品: CP-Sil 88, SP-2560, SP-2340, SP-2330, BPX-70, BPX-90

HP-88クロマトグラム

	ページ
主要 C18:1 FAME 位置異性体の分離	399

HP-88

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	100	0.20	0 ～ 250/260	112-88A7	173000
0.25	60	0.20	0 ～ 250/260	112-8867	102000
0.25	30	0.20	0 ～ 250/260	112-8837	70000



トリフルオロプロピルメチルポリシロキサンの構造式

DB-200

- (35 % トリフルオロプロピル)- メチルポリシロキサン
- 温度上限 300/320 ℃
- 中極性 (DB-1701 または DB-17 よりも極性が大きい)
- 分離の困難な位置異性体に最適
- ニトロ基、ハロゲン基、カルボニル基を含む化合物に独特の相互作用を示す
- 低 ECD ブリード
- 独特な選択性
- USP Phase G6 に相当

相当品: Rtx-200

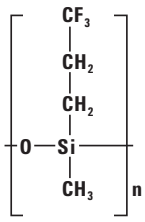
DB-200クロマトグラム

	ページ		ページ
アクリレート不純物 I	416	溶媒 I	413
芳香族溶媒	415		

DB-200

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	30	0.25	30 ～ 300/320	122-2032	70000
0.25	30	0.50	30 ～ 300/320	122-2033	70000
0.32	30	0.25	30 ～ 300/320	123-2032	76000
0.32	30	0.50	30 ～ 300/320	123-2033	76000
0.53	30	1.00	30 ～ 280/300	125-2032	75000

GC カラム
ポリシロキサンポリマー



トリフルオロプロピルメチルポリシロキサンの構造式

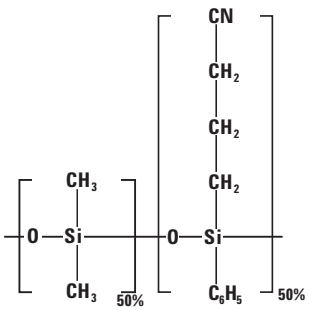
DB-210

- (50 %- トリフルオロプロピル)- メチルポリシロキサン
- 高極性
- U.S. EPA Methods 8140 および 609 に最適
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- HP-210の代替品
- USP Phase G6 に相当

相当品: SP-2401

DB-210

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	15	0.25	45 ～ 240/260	122-0212	37000
0.25	30	0.25	45 ～ 240/260	122-0232	63000
0.25	30	0.50	45 ～ 240/260	122-0233	63000
0.32	15	0.50	45 ～ 240/260	123-0213	40000
0.32	30	0.25	45 ～ 240/260	123-0232	68000
0.32	30	0.50	45 ～ 240/260	123-0233	68000
0.53	15	1.00	45 ～ 220/240	125-0212	41000
0.53	30	1.00	45 ～ 220/240	125-0232	75000



シアノプロピルフェニルジメチルポリシロキサンの構造式

DB-225

- (50 %- シアノプロピルフェニル)- ジメチルポリシロキサン
- 中/高極性
- シス - およびトランス - 脂肪酸メチルエステル (FAMEs) の分離に優れている
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- HP-225の代替品
- USP Phase G7 に相当

相当品: SP-2330, CP-Sil 43 CB, Rtx-225, BP-225, OV-225, 007-225, AT-225

DB-225クロマトグラム

	ページ		ページ
酢酸アルジトール	396	テトラクロロジベンゾ -p- フラン	368
FAME 標準 Ⅱ	400		

DB-225

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.10	20	0.10	40 ～ 220/240	127-2222	71000
0.18	20	0.20	40 ～ 220/240	121-2223	52000
0.25	15	0.25	40 ～ 220/240	122-2212	37000
0.25	30	0.15	40 ～ 220/240	122-2231	63000
0.25	30	0.25	40 ～ 220/240	122-2232	67000
0.32	30	0.25	40 ～ 220/240	123-2232	73000
0.53	15	1.00	40 ～ 200/220	125-2212	41000
0.53	30	0.50	40 ～ 200/220	125-2237	84000
0.53	30	1.00	40 ～ 200/220	125-2232	84000

DB-225ms

- (50 %- シアノプロピルフェニル)- ジメチルポリシロキサンにほぼ同等
- 中/高極性
- シス - およびトランス - 脂肪酸メチルエステル (FAME) の分離に優れている
- 低ブリード
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- USP Phase G7 に相当

相当品: HP-225, SP-2330, CP-Sil 43 CB, Rtx-225, BP-225, OV-225, 007-225, AT-225

DB-225msクロマトグラム

	ページ
テトラクロロジベンゾ -p- フラン	368

DB-225ms

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	15	0.25	40 ～ 240	122-2912	48000
0.25	30	0.25	40 ～ 240	122-2932	78000
0.25	60	0.25	40 ～ 240	122-2962	119000
0.32	30	0.25	40 ～ 240	123-2932	84000

DB-624

- 揮発性汚染物質の分析用に特化して開発
- U.S. EPAメソッド502.2をクライオナシで分析可
- U.S. EPAメソッド501.3、502.2、503.1、524.2、601、602、8010、8015、8020、8240、8260用に最適
- 活性物質に対して優れた不活性
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- HP-624の代替
- USP Phase G43に相当

相当品: AT-624, Rtx-624, PE-624, 007-624, 007-502, CP-624, ZB-624, VF-624ms

DB-624クロマトグラム

	ページ		ページ
1,3- ブタジエン	433	エステル	410
アルコール Ⅰ	402	高速 VOC 分析	382
GC/MS による EPA メソッド 504 Ⅱ	383	グリコール Ⅱ	411
GC/MS による EPA 揮発性物質 Ⅱ (スプリット注入)	383	ハロゲン化炭化水素 Ⅰ	412
EPA メソッド 8021 拡張化合物リスト	381－382	含窒素系溶媒 Ⅱ	416
エステル Ⅱ	410	残留溶媒、USP 467	428

DB-624

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.18	20	1.00	-20 ～ 280	121-1324	58000
0.20	25	1.12	-20 ～ 260	128-1324	56000
0.25	30	1.40	-20 ～ 260	122-1334	65000
0.25	60	1.40	-20 ～ 260	122-1364	109000
0.32	30	1.80	-20 ～ 260	123-1334	75000
0.32	60	1.80	-20 ～ 260	123-1364	121000
0.45	30	2.55	-20 ～ 260	124-1334	92000
0.45	75	2.55	-20 ～ 260	124-1374	160000
0.53	30	3.00	-20 ～ 260	125-1334	88000
0.53	60	3.00	-20 ～ 260	125-1364	134000
0.53	75	3.00	-20 ～ 260	125-1374	154000

DB-1301とDB-1701

- DB-1301:（6%-シアノプロピル-フェニル）メチルポリシロキサン
- DB-1301:USP Phase G43に相当
- DB-1701:（14%-シアノプロピル-フェニル）メチルポリシロキサン
- 低/中極性
- 化学結合・架橋タイプ
- HP-1301/HP-1701の代替品
- 溶媒洗浄可能

DB-1301の相当品 : Rtx-1301, PE-1301
DB-1701の相当品 : SPB-1701, CP-Sil 19 CB, Rtx-1701, BP-10, OV-1701, 007-1701, ZB-1701

DB-1701クロマトグラム

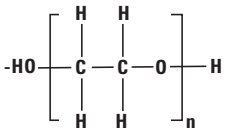
	ページ		ページ
アクリレート不純物 Ⅱ	416	フェノキシ酸系除草剤	366
フェンタニル	424	TMS 糖類	397
有機塩素系農薬 Ⅲ	362	トリアジン系除草剤 Ⅰ	367

DB-1301

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	30	0.25	-20 ～ 280/300	122-1332	62000
0.25	30	1.00	-20 ～ 280/300	122-1333	62000
0.25	60	0.25	-20 ～ 280/300	122-1362	109000
0.25	60	1.00	-20 ～ 280/300	122-1363	109000
0.32	30	0.25	-20 ～ 280/300	123-1332	69000
0.32	30	1.00	-20 ～ 280/300	123-1333	67000
0.32	60	1.00	-20 ～ 280/300	123-1363	122000
0.53	15	1.00	-20 ～ 260/280	125-1312	46000
0.53	30	1.00	-20 ～ 260/280	125-1332	77000
0.53	30	1.50	-20 ～ 260/280	125-1333	83000

DB-1701

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.10	20	0.10	-20 ～ 280/300	127-0722	71000
0.10	20	0.40	-20 ～ 280/300	127-0723	63000
0.18	10	0.40	-20 ～ 280/300	121-0713	33000
0.25	15	0.25	-20 ～ 280/300	122-0712	39000
0.25	15	1.00	-20 ～ 280/300	122-0713	37000
0.25	30	0.15	-20 ～ 280/300	122-0731	62000
0.25	30	0.25	-20 ～ 280/300	122-0732	62000
0.25	30	1.00	-20 ～ 280/300	122-0733	62000
0.25	60	0.15	-20 ～ 280/300	122-0761	109000
0.25	60	0.25	-20 ～ 280/300	122-0762	109000
0.25	60	0.50	-20 ～ 280/300	122-0766	109000
0.25	60	1.00	-20 ～ 280/300	122-0763	109000
0.32	15	0.25	-20 ～ 280/300	123-0712	40000
0.32	15	1.00	-20 ～ 280/300	123-0713	40000
0.32	30	0.15	-20 ～ 280/300	123-0731	67000
0.32	30	0.25	-20 ～ 280/300	123-0732	67000
0.32	30	1.00	-20 ～ 280/300	123-0733	67000
0.32	50	1.00	-20 ～ 280/300	123-0753	105000
0.32	60	0.25	-20 ～ 280/300	123-0762	122000
0.32	60	1.00	-20 ～ 280/300	123-0763	118000
0.53	15	1.00	-20 ～ 260/280	125-0712	41000
0.53	30	0.25	-20 ～ 260/280	125-0731	83000
0.53	30	0.50	-20 ～ 260/280	125-0737	83000
0.53	30	1.00	-20 ～ 260/280	125-0732	74000
0.53	30	1.50	-20 ～ 260/280	125-0733	83000
0.53	60	1.00	-20 ～ 260/280	125-0762	118000



ポリエチレングリコールの構造式

ポリエチレングリコール (PEG) カラム

Agilent は幅広い PEG カラムを提供します。各相はポリエチレングリコールポリマーを基剤としていますが、架橋と不活性処理を厳しく管理することでユニークな特性をもたせ、変化し続ける研究室の分析ニーズにお応えします。

PEG カラム	特徴	効果
DB-WAX DB-WaxFF	もっとも動作温度上限が低い Carbowax 20M と最も似ている 内径 0.10 mmまで可能 高度に不活性	低沸点分析対象化合物の分析 古いメソッドから結合相への移行 処理数の多いサンプル用高速 GC に使用 幅広い分析対象化合物に対応
DB-WAXetr	中程度の動作温度範囲	高沸点と低沸点の分析対象化合物に対応
HP-INNOWax	もっとも動作温度上限が高い 広範囲な薬品に対応 昇温時のブリードが最低 高度に不活性	高沸点化合物の分析 優れた汎用カラム MS での使用に最適 幅広い分析対象化合物に対応
DB-FFAP、HP-FFAP	酸改質	誘導体化なしで有機酸の注入が可能
CAM	塩基改質 非結合型	塩基性化合物で良好なピーク形状 溶媒洗浄不可

DB-WAXとDB-WaxFF

- ポリエチレングリコール（PEG）
- USP Phase G16に相当
- 高極性
- 温度下限は20℃で、これはPEG結合相の中で最も低く、低沸点化合物の分解能を向上させます。
- カラム間再現性
- 化学結合・架橋タイプ
- HP-WAXの代替品
- 溶媒洗浄可能
- DB-WaxFFは再現性が高く、フレグランス分析に対して特別にテストされたマイクロボアDB-Waxです。

相当品: HP-20M, SUPELCOWAX 10, CP-WAX 52 CB, SUPEROX II, CB-WAX, Stabilwax, BP-20, 007-CW, Carbowax, HP-INNOWax, Rtx-WAX, ZB-WAX

DB-WAXとDB-WaxFFクロマトグラム

	ページ		ページ
アルデヒドとケトン	406	フレグランスリファレンススタンダード II	391
芳香族化合物	408	グリコール I	411
エチレンオキシド	419	ペパーミント油	394
FAME 標準 I	399	フェノール	419
スチレンの高速分析	439	スペアミント油 (西洋ハッカ油)	394
ホルムアルデヒド誘導体化なし	407	ラベンダー油 (ショウノウ添加)	391

DB-WAXとDB-WaxFF

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
DB-WAX					
0.05	10	0.05	20 ～ 250/260	126-7012	73000
0.05	10	0.10	20 ～ 240/250	126-7013	73000
0.10	10	0.10	20 ～ 250/260	127-7012	41000
0.10	10	0.20	20 ～ 240/250	127-7013	41000
0.10	20	0.10	20 ～ 250/260	127-7022	66000
0.10	20	0.20	20 ～ 240/250	127-7023	63000
0.18	10	0.18	20 ～ 250/260	121-7012	36000
0.18	20	0.18	20 ～ 250/260	121-7022	51000
0.18	20	0.30	20 ～ 240/250	121-7023	51000
0.18	40	0.30	20 ～ 240/250	121-7043	106000
0.20	25	0.20	20 ～ 250/260	128-7022	55000
0.20	25	0.20	20 ～ 250/260	128-7032	57000
0.20	50	0.20	20 ～ 250/260	128-7052	83000
0.25	15	0.25	20 ～ 250/260	122-7012	40000
0.25	15	0.50	20 ～ 240/250	122-7013	36000
0.25	30	0.15	20 ～ 250/260	122-7031	60000
0.25	30	0.25	20 ～ 250/260	122-7032	60000
0.25	30	0.50	20 ～ 240/250	122-7033	60000
0.25	60	0.15	20 ～ 250/260	122-7061	105000
0.25	60	0.25	20 ～ 250/260	122-7062	109000
0.25	60	0.50	20 ～ 240/250	122-7063	109000
0.32	15	0.25	20 ～ 250/260	123-7012	42000
0.32	15	0.50	20 ～ 240/250	123-7013	42000
0.32	30	0.15	20 ～ 250/260	123-7031	67000
0.32	30	0.25	20 ～ 250/260	123-7032	67000
0.32	30	0.50	20 ～ 240/250	123-7033	65000
0.32	60	0.25	20 ～ 250/260	123-7062	119000
0.32	60	0.50	20 ～ 240/250	123-7063	115000
0.45	30	0.85	20 ～ 230/240	124-7032	80000
0.53	15	0.50	20 ～ 230/240	125-7017	44000
0.53	15	1.00	20 ～ 230/240	125-7012	44000
0.53	30	0.25	20 ～ 230/240	125-7031	80000
0.53	30	0.50	20 ～ 230/240	125-7037	80000
0.53	30	1.00	20 ～ 230/240	125-7032	77000
0.53	60	1.00	20 ～ 230/240	125-7062	129000
DB-WaxFF					
0.10	20	0.20	20 ～ 240/250	127-7023FF	62000

DB-WAXetr

- ポリエチレングリコール（PEG）
- 温度範囲が広い (Extend Temperature Range)
- 高極性
- カラム間の優れた再現性
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- USP Phase G16 に相当

相当品: HP-20M, SUPELCOWAX 10, CP-WAX 52 CB, SUPEROX II, CB-WAX, Stabilwax, BP-20, 007-CW, Carbowax, HP-INNOWax, ZB-WAX

DB-WAXetrクロマトグラム

	ページ		ページ
アルコール II	402	有機酸	403
混合キシレン中の不純物	409	溶媒 I	413
スチレン中の不純物	408	溶媒 II	414

DB-WAXetr

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	25	0.40	30 ～ 250/260	128-7323	51000
0.25	30	0.25	30 ～ 260/280	122-7332	67000
0.25	30	0.50	30 ～ 250/260	122-7333	60000
0.25	60	0.25	30 ～ 260/280	122-7362	118000
0.25	60	0.50	30 ～ 250/260	122-7363	118000
0.32	15	0.25	30 ～ 260/280	123-7312	42000
0.32	15	1.00	30 ～ 250/260	123-7314	39000
0.32	30	0.25	30 ～ 260/280	123-7332	72000
0.32	30	0.50	30 ～ 250/260	123-7333	65000
0.32	30	1.00	30 ～ 250/260	123-7334	72000
0.32	50	1.00	30 ～ 250/260	123-7354	107000
0.32	60	0.25	30 ～ 260/280	123-7362	128000
0.32	60	0.50	30 ～ 250/260	123-7363	128000
0.32	60	1.00	30 ～ 250/260	123-7364	115000
0.53	15	1.00	30 ～ 240/260	125-7312	44000
0.53	15	2.00	50 ～ 230/250	125-7314	44000
0.53	30	1.00	30 ～ 240/260	125-7332	80000
0.53	30	1.50	30 ～ 230/240	125-7333	80000
0.53	30	2.00	50 ～ 230/250	125-7334	80000
0.53	60	1.00	30 ～ 240/260	125-7362	115000

HP-INNOWax

- ポリエチレングリコール（PEG）
- 高極性
- 結合 PEG 相の最高の温度上限
- カラム間の優れた再現性
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- USP Phase G16 に相当

相当品: HP-20M, SUPELCOWAX 10, CP-WAX 52 CB, SUPEROX II, CB-WAX, Stabilwax, BP-20, 007-CW, Carbowax, DB-WAXetr, ZB-WAX

HP-INNOWaxクロマトグラム

	ページ		ページ
アルコール Ⅲ	403	エチルベンゼン中の不純物	409
アルデヒドと酸	405	p- キシレン中の不純物 - ASTM D3798	438
芳香族化合物分析 - エチルベンゼン不純物	438	ヘッドスペースによる ラテックス塗料中のモノマー	417
芳香族化合物分析: ASTM D16 分析対象化合物	438	香水	392
バーボン	395	多価不飽和脂肪酸メチルエステル	399
塩素化イソオクタン	413–443	有機溶媒中の水の高速分析	415
エステル Ⅲ	410	イチゴシロップ	396
遊離脂肪酸	397	ヘッドスペースによるニンニク中の硫黄とセレン	396
遊離有機酸/C4-C5 異性体	403		

HP-INNOWax

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	25	0.20	40 ～ 260/270	19091N-102	58000
0.20	25	0.40	40 ～ 260/270	19091N-202	58000
0.20	50	0.20	40 ～ 260/270	19091N-105	90000
0.20	50	0.40	40 ～ 260/270	19091N-205	90000
0.25	15	0.25	40 ～ 260/270	19091N-131	38000
0.25	15	0.50	40 ～ 260/270	19091N-231	38000
0.25	30	0.15	40 ～ 260/270	19091N-033	63000
0.25	30	0.25	40 ～ 260/270	19091N-133	63000
0.25	30	0.50	40 ～ 260/270	19091N-233	61000
0.25	60	0.15	40 ～ 260/270	19091N-036	109000
0.25	60	0.25	40 ～ 260/270	19091N-136	104000
0.25	60	0.50	40 ～ 260/270	19091N-236	109000
0.32	15	0.25	40 ～ 260/270	19091N-111	39000
0.32	30	0.15	40 ～ 260/270	19091N-013	63000
0.32	30	0.25	40 ～ 260/270	19091N-113	63000
0.32	30	0.50	40 ～ 260/270	19091N-213	63000
0.32	60	0.25	40 ～ 260/270	19091N-116	115000
0.32	60	0.50	40 ～ 260/270	19091N-216	115000
0.53	15	1.00	40 ～ 240/250	19095N-121	41000
0.53	30	1.00	40 ～ 240/250	19095N-123	76000
0.53	60	1.00	40 ～ 240/250	19095N-126	130000

DB-FFAP

- ニトロテレフタル酸修飾ポリエチレングリコール
- 高極性
- 温度範囲40～250° C
- 揮発性脂肪酸とフェノールの分析用に設計
- OV-351の代替
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- USP Phase G35に相当

DB-FFAP GCカラムの洗浄に水やメタノールを使用することはお勧めしません。

相当品: Stabilwax-DA, HP-FFAP, Nukol, 007-FFAP, BP21, CP-Wax 58 (FFAP) CB, AT-1000, OV-351, CP-FFAP-CB

DB-FFAPクロマトグラム

	ページ		ページ
メタノール中のアスピリンとイブプロフェン	426	有機酸	397

DB-FFAP

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	15	0.25	40 ～ 250	122-3212	41000
0.25	30	0.25	40 ～ 250	122-3232	68000
0.25	30	0.50	40 ～ 250	122-3233	68000
0.25	60	0.25	40 ～ 250	122-3262	120000
0.25	60	0.50	40 ～ 250	122-3263	107000
0.32	15	0.25	40 ～ 250	123-3212	39000
0.32	25	0.50	40 ～ 250	123-3223	59000
0.32	30	0.25	40 ～ 250	123-3232	71000
0.32	30	0.50	40 ～ 250	123-3233	74000
0.32	30	1.00	40 ～ 250	123-3234	66000
0.32	50	0.50	40 ～ 250	123-3253	105000
0.32	60	0.25	40 ～ 250	123-3262	131000
0.32	60	0.50	40 ～ 250	123-3263	131000
0.32	60	1.00	40 ～ 250	123-3264	131000
0.45	30	0.85	40 ～ 250	124-3232	73000
0.53	10	1.00	40 ～ 250	125-32H2	34000
0.53	15	0.50	40 ～ 250	125-3217	48000
0.53	15	1.00	40 ～ 250	125-3212	48000
0.53	30	0.25	40 ～ 250	125-3231	82000
0.53	30	0.50	40 ～ 250	125-3237	82000
0.53	30	1.00	40 ～ 250	125-3232	82000
0.53	30	1.50	40 ～ 250	125-3233	82000
0.53	60	1.00	40 ～ 250	125-3262	138000

HP-FFAP

- ニトロテレフタル酸修飾ポリエチレングリコール
- 高極性
- 60 ℃～ 240/250 ℃の温度範囲 (0.53 mm では 230/240 ℃)
- 揮発性脂肪酸とフェノールの分析用に設計
- OV-351 と同等
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- USP Phase G35 に相当

HP-FFAP GC カラムの洗浄に水またはアルコールを使用することはお勧めしません。

相当品: Stabilwax-DA, DB-FFAP, Nukol, 007-FFAP, BP21, CP-WAX 58 (FFAP) CB, AT-1000, OV-351, CP-FFAP-CB

HP-FFAPクロマトグラム

	ページ		ページ
アクリレート	417	エトキシエタノール	403
アルコール飲料標準	395		

HP-FFAP

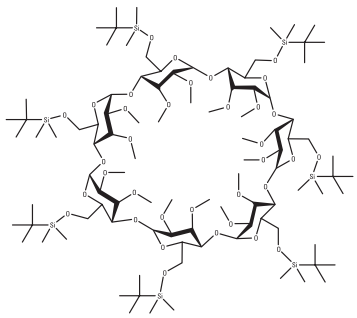
内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	25	0.30	60 ～ 240/250	19091F-102	58000
0.20	50	0.30	60 ～ 240/250	19091F-105	92000
0.25	30	0.25	60 ～ 240/250	19091F-433	61000
0.32	25	0.50	60 ～ 240/250	19091F-112	59000
0.32	30	0.25	60 ～ 240/250	19091F-413	66000
0.32	50	0.50	60 ～ 240/250	19091F-115	105000
0.53	10	1.00	60 ～ 240	19095F-121	34000
0.53	15	1.00	60 ～ 240	19095F-120	43000
0.53	30	1.00	60 ～ 240	19095F-123	73000

特別なアプリケーションカラム

Agilentでは、所定のメソッドにおける困難な分離問題を解決するために設計された、独特の特性を有する多くのカラムを開発してきました。この結果、多種多様なアプリケーションに対応した幅広い特殊カラムのシリーズを提供できるようになりました。揮発性化合物や農薬、石油化学やその他に対応したカラムがあり、Agilentではすべての特殊カラムの製造やテストにも厳しい品質管理を取り入れています。これらのカラムは複雑なサンプルのリストやマトリックスから、信頼できる正確な結果を、可能な限り最小の分析時間で出せるようになっています。

キラルカラム選択の際には、以下をおすすめします。

- さらに詳細な推奨については、最寄りのAgilent営業所のテクニカルサポートにお問い合わせください。
- アプリケーションや文献をご参照ください。
- 汎用カラムとしては、CycloSil-Bをお選びください。
- 窒素選択型の検出器をお使いであれば、HP-Chiral Bをご使用ください。



30 % ヘプタキス (2,3- ジ -O- メチル -6-O-t- ブチルジメチルシリル)-β シクロデキストリン

CycloSil-B

- DB-1701 中の 30 % ヘプタキス (2,3- ジ -O- メチル -6-O-t- ブチルジメチルシリル)-β シクロデキストリン
- キラル独特の誘導体化を必要とせずにキラルを分離
- 多くのキラル分離の分解能を向上させる新しい固定相
- 多くのキラル γ- ラクトンやテルペンに理想的

CycloSil-B GC カラムは結合も架橋もされていないため、溶媒洗浄はお勧めしません。

相当品: LIPODEX C, Rt-β DEXm, β-DEX 110, β-DEX 120

CycloSil-Bクロマトグラム

	ページ		ページ
柑橘風味炭酸飲料 (ソーダ)	395	ローズマリー油	395

CycloSil-B

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	30	0.25	35 ～ 260/280	112-6632	74000
0.32	30	0.25	35 ～ 260/280	113-6632	80000

Cyclodex-B

- DB-1701 中の 10.5 % ベータシクロデキストリン
- キラル独特の誘導体化を必要とせずにキラルを分離
- 広範囲な分離能力
- 優れたピーク形状

Cyclodex-B GC カラムは結合も架橋もされていないため、溶媒洗浄はお勧めしません。

相当品: LIPODEX C, Rt-β DEXm, β-DEX 110, β-DEX 120

Cyclodex-Bクロマトグラム

	ページ
メントール	392

Cyclodex-B

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	30	0.25	50 ～ 230/250	112-2532	74000
0.25	60	0.25	50 ～ 230/250	112-2562	121000
0.32	30	0.25	50 ～ 230/250	113-2532	71000

HP- キラル β

- ベータシクロデキストリンの (35 %- フェニル)- メチルポリシロキサン溶液
- キラル独特の誘導体化を必要とせずにキラルを分離
- フェニル基のポリマーにより低ブリードで、窒素系検出器に干渉しない
- 10 % と 20 % の 2 種類の濃度のベータシクロデキストリン
- 最初のスクリーニングには 20 % ベータシクロデキストリンが最適

相当品: LIPODEX C, Rt-βDEXm, β-DEX 110, β-DEX 120

HP-Chiral 10β

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	30	0.25	30 ～ 240/250	19091G-B133	69000

HP-Chiral 20β

0.25	30	0.25	30 ～ 240/250	19091G-B233	75000
0.32	30	0.25	30 ～ 240/250	19091G-B213	78000

食品と香料

食品と香料の分析はキャピラリカラムにとって厳しい要求を突き付けます。サンプルには分離が難しい化合物が多く含まれ、カラム間の再現性も微妙になります。J&W ScientificのGCカラムはこのような要求を満たすためには理想的です。厳格な品質管理仕様と徹底的なQCテストにより、本日お買い上げのカラムが昨日お買い上げのカラムとまったく同様の性能を示すことが保証されています。

食品とフレーバ分析用の推奨カラム

- cis/trans FAME異性体：HP-88
- トリグリセライド：DB-XLB、DB-17ht
- 有機酸：DB-FFAP
- 香料：DB-1、DB-WAX
- 香料、FAMEの高速分析：DB-1、DB-5、DB-WAX
- 再現性の高いフレグランス分析にはDB-WaxFFをお勧めします。



ヒントとテクニック

食品、フレーバ、香料アプリケーション。389ページを参照ください。

高温カラム
DB-1ht

- 100% ジメチルポリシロキサン
- 無極性
- 温度上限を 400 ℃まで拡張するための特別処理済み
- 高温、ポリイミドコーディング、フェーズドシリカチューブ
- 優れたピーク形状と高沸点溶剤に対応した高速な溶離時間
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: Stx-1ht

DB-1ht

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	15	0.10	-60 ～ 400	122-1111	47000
0.25	30	0.10	-60 ～ 400	122-1131	77000
0.32	15	0.10	-60 ～ 400	123-1111	50000
0.32	30	0.10	-60 ～ 400	123-1131	82000

DB-5ht

- (5%-フェニル)-メチルポリシロキサン
- 無極性
- 温度上限を 400 ℃まで拡張するための特別処理済み
- 高温、ポリイミドコーディング、フェーズドシリカチューブ
- 優れたピーク形状と高沸点溶剤に対応した高速な溶離時間
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: HT5, Stx-5ht

DB-5htクロマトグラム

	ページ
バターのトリグリセリド	401

DB-5ht

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	15	0.10	-60 ～ 400	122-5711	47000
0.25	30	0.10	-60 ～ 400	122-5731	77000
0.32	15	0.10	-60 ～ 400	123-5711	50000
0.32	30	0.10	-60 ～ 400	123-5731	82000

DB-17ht

- (50%-フェニル)-メチルポリシロキサン
- 中極性
- 温度上限 365 ℃
- 高温、ポリイミドコーディング、フェーズドシリカチューブ
- 優れたピーク形状と高沸点溶剤に対応した高速な溶離時間
- トリグリセリドの分離を強化
- 確認分析に最適
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: Rtx-65TG, BPX50, CP-TAP CB

DB-17htクロマトグラム

	ページ
バター中のトリグリセリド Ⅱ	401

DB-17ht

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	15	0.15	40 ～ 340/365	122-1811	47000
0.25	30	0.15	40 ～ 340/365	122-1831	77000
0.32	15	0.15	40 ～ 340/365	123-1811	50000
0.32	30	0.15	40 ～ 340/365	123-1831	82000
0.32	60	0.15	40 ～ 340/365	123-1861	146000

ライフサイエンス

ライフサイエンスの分野ではキャピラリ GC クロマトグラファーにとって困難な課題がいくつかあります。サンプルの複雑なマトリックスや低レベル検出の必要性、それに多くのサンプルが持つ化学的な活性などがそれらの課題です。この課題を克服するため、Agilent は乱用薬物用に設計されたカラムを提供しています。

ライフサイエンス用の推奨カラム

- 米国血中アルコール分析用の DB-ALC1 と DB-ALC2
- 欧州血中アルコール分析用 DB-ALC2 と HP-Blood アルコールカラム
- 規制薬物分析用低ブリードカラム
- バルビツール酸系催眠薬分析用 DB-35ms
- 幻覚剤分析用 DB-17ms
- 乱用薬物分析用 DB-EVDX
- 残留溶媒分析用 DB-624、DB-1、DB-WAX または HP-INNOWax

DB-ALC1 および DB-ALC2

- 信頼性の高い血中アルコール分析
- 米国血中アルコール分析用に最適化されたカラム
- GC 分析時間が短い
- 主要なエタノール/アセトンピークの分解能が改善
- 内径 0.32 mm と 0.53 mm で提供
- 化学結合・架橋タイプ

相当品: Rtx-BAC1, Rtx-BAC2

DB-ALC1 および DB-ALC2クロマトグラム

	ページ		ページ
血中アルコール Ⅰ (静的ヘッドスペース/スプリット)	427	血中アルコール Ⅱ (静的ヘッドスペース/スプリット)	427
血中汚染物質 Ⅰ	428	血中汚染物質 Ⅱ	428

DB-ALC1 および DB-ALC2

説明	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
DB-ALC1	0.32	30	1.80	20 ～ 260/280	123-9134	65000
DB-ALC1	0.53	30	3.00	20 ～ 260/280	125-9134	81000
DB-ALC2	0.32	30	1.20	20 ～ 260/280	123-9234	65000
DB-ALC2	0.53	30	2.00	20 ～ 260/280	125-9234	81000

HP- Blood Alcoholカラム

- 信頼性の高い血中アルコール分析
- 内部標準として t- ブタノールを使用したメソッドでは DB-ALC2 と組み合わせた確認カラムとして優秀な性能

HP- Blood Alcohol

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	7.5	20.00	-60 ～ 270/290	19091S-510	44000

DB-5ms EVDX

- 乱用薬物同定専用、試験済み
- Drug test ミックス:カフェイン、グルテチミド、リドカイン、フェノバルビタール、EDDP、メタカロン、コカイン、デシプラミン、カルバマゼピン
- DB-5ms-EVDXは（5%-フェニル）-メチルポリシロキサンと同等
- 安定した保持力とピーク形状
- GC/MS 分析に適した低ブリード
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

DB-EVDXクロマトグラム

	ページ		ページ
麻酔薬	422	催眠鎮静薬	425

DB-EVDX

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	128-8522	64000

HP-Fast 残留溶媒

- USP Phase G43に相当
- 膜厚を薄くしたことにより、このメソッドで使う標準膜厚に比べ分析時間が 2.5 倍短くなり、最小検出下限 (MDL) が 2 倍高くなります。
- 化学結合・架橋タイプ

相当品: DB-624, PE-624, 007-624, 007-502, CP-624, ZB-624

HP-Fast 残留溶媒

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.53	30	1.00	-20 ～ 260	19095V-420	86000

農薬

J&W Scientificの低ブリードカラムは農薬の分析には理想的です。標準ポリマーより低いブリードによりS/N比と最小検出限度が向上するだけではなく、温度上限も向上するので分析時間も短縮できます。Agilentではいくつかの一般的な相でも農薬に特化したテストを行っており、アプリケーションでの性能を保証しています。

農薬分野に推奨のカラム

- CLP農薬と塩素系除草剤、それにEPAメソッド508.1農薬にはDB-35ms（P/N 123-3832）とDB-XLB（P/N 122-1236）
- 8082 PCB（アロクロール）やハロゲン酸などのデュアルECDアプリケーションにも最適
- 有機リン系農薬（EPAメソッド8141A）にはDB-5ms（P/N 122-5532）とDB-35ms（P/N 123-3832）
- リテンションタイムロッキングソフトとデータベースを使った550種類以上の農薬にはHP-5ms
- その他の推奨カラムについては環境/EPAメソッドガイドを参照

HP-PAS5

- 無極性
- 特に有機塩素系農薬の分析用に設計および処理済み
- ECD は農薬分解を最小限に抑え、低 ECD ブリードを確保するためにテスト済み
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: DB-5, Ultra-2, SPB-5, CP-Sil 8CB, RSL-200, Rtx-5, BP-5, CB-5, OV-5, 007-2 (MPS-5), SE-52, SE-54, XTI-5, PTE-5, HP-5MS, CC-5, ZB-5

HP-PAS5

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	25	0.52	-60 ～ 325/350	19091S-010	90000

DB-1701P

- 低/中極性
- HP-PAS1701 の代替品
- 特に有機塩素系農薬の分析用に設計および処理済み
- ECD は農薬分解を最小限に抑え、低 ECD ブリードを確保するためにテスト済み
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: SPB-1701, CP-Sil 19CB, Rtx-1701, BP-10, CB-1701, OV-1701, 007-1701

DB-1701P

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	30	0.25	-20 ～ 280/300	122-7732	66000
0.32	25	0.25	-20 ～ 280/300	123-7722	67000
0.32	30	0.25	-20 ～ 280/300	123-7732	69000
0.53	30	1.00	-20 ～ 260/280	125-7732	82000

DB-608

- 塩素系農薬と PCB の分析用に設計
- U.S. EPA メソッド: 608、508、8080
- 農薬を分解しない優れた不活性と回収率
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- HP-608 の代替品

相当品: SPB-608, NON-PAKD Pesticide, 007-608

DB-608クロマトグラム

	ページ
有機塩素系農薬 Ⅱ	361

DB-608

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	30	0.25	40 ～ 280/300	122-6832	70000
0.32	30	0.50	40 ～ 280/300	123-1730	65000
0.45	30	0.70	40 ～ 260/280	124-1730	73000
0.53	15	0.83	40 ～ 260/280	125-1710	45000
0.53	30	0.50	40 ～ 260/280	125-6837	81000
0.53	30	0.83	40 ～ 260/280	125-1730	81000

石油関連

石油関連の各アプリケーションには様々な個性があります。希ガスから蒸留シミュレーションまで、石油・石油化学関連のクロマトグラフ担当者のニーズを満たす広範なカラムを提供します。軽ガスの分析については、PLOT カラムのセクションを参照してください。

石油向けの推奨カラム

- DB-HT SIMDIS、石油蒸留分析用
- HP-PONA、DB-5、あるいは HP-1、PONA および PIONA 分析用

DB-2887

- 100% ジメチルポリシロキサン
- 特に ASTM メソッド D2887 を使用した石油蒸留分析用に設計
- 充てんカラムに比べて素早いコンディショニングと高速な作業時間、そして低ブリード
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: HP-1, Petrocol EX2887, MXT-2887, MXT-1

DB-2887クロマトグラム

	ページ		ページ
リファレンスガスオイル	441	GC 蒸留シミュレーション	441

DB-2887

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度上限 (℃)	部品番号	P1
0.53	10	3.00	-60 ～ 350	125-2814	34000

DB-HT SimDis

- 100% ジメチルポリシロキサン
- 高温石油蒸留分析用の液相
- 高耐久性ステンレスチューブ
- 温度上限 430 ℃
- C6 ～ C100+ の蒸留範囲
- 430 ℃でも低ブリード
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: Petrocol EX2887, CP-SimDist Ultimetal, MXT-2887, Rtx-2887, AC Controls High Temp Sim Dist, AT-2887

DB-HT SimDisクロマトグラム

	ページ
n- パラフィン標準	443

DB-HT SimDis

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.53	5	0.15	-60 ～ 400/430	145-1001	34000

HP-PONA

- 100% ジメチルポリシロキサン
- 石油・石油化学プロセスの分析用に設計
- p- キシレンから m- キシレンおよび 2,3- ジメチルブタンからシクロペンタンの分離テスト済み
- PONA、PIONA
- 高分解能
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: Petrocol DH, SPB-1, 007-1, Rtx-1, MXT-1

注:キャリアガスの流速を最適化させるためには 100 psi のレギュレータが必要です

HP-PONAクロマトグラム

	ページ		ページ
精油所ガス Ⅲ	435	ナフサ中の硫黄化合物	437

HP-PONA

説明	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
HP-PONA	0.20	50	0.50	-60 ～ 325/350	19091S-001	130000
HP-1	0.20	50	0.50	-60 ～ 325/350	19091Z-205	96000
HP-1	0.25	100	0.50	-60 ～ 325/350	19091Z-530	119000

DB-Petro

- 100% ジメチルポリシロキサン
- 石油プロセス製品の分析用に設定
- PONA、PIONA
- 高分解能
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: Petrocol DH, HP-PONA, SPB-1, 007-1, Rtx-1, MXT-1

注:キャリアガスの流速を最適化させるためには 100 psi のレギュレータが必要です

DB-Petroクロマトグラム

	ページ		ページ
プロピレン、ブテン -1、エチレン	432	無鉛ガソリン Ⅱ	440
無鉛レギュラーガソリン (カルフォルニアフェーズ 1) - "ノーマルGC分析"	442	AFNOR Method #2 指定の PONA 混合物	440

DB-Petro

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	50	0.50	-60 ～ 325/350	128-1056	99000
0.25	100	0.50	-60 ～ 325/350	122-10A6	124000

半揮発性 (セミボラタイル) 化合物

半揮発性化合物に推奨のカラム

- EPA メソッド 8270 および 525 には HP-5ms
- PCB 同族体には DB-XLB
- PAH には HP-5ms または DB-35ms
- フェノールには DB-5ms または DB-XLB

半揮発性化合物は、通常土壌サンプルまたはその他の環境マトリクスから抽出されます。リテンションタイム再現性と良好な質量分析性能を持つ GC カラムは、要求の厳しい分析への成功の鍵となります。

DB-Dioxin

- 特にポリ塩化ジベンゾダイオキシン (PCDD) およびジベンゾフラン (PCDF) の分析のために特別に開発
- 一回の作業で他のすべての異性体から 2,3,7,8-TCDD と 2,3,7,8-TCDF を分離
- 低ブリード
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: SP-2331, 007-23, Rtx-2332, CP-Sil 88

注:キャリアガスの流速を最適化させるためには 100 psi のレギュレータが必要です

DB-Dioxinクロマトグラム

	ページ
ダイオキシン類とフラン類	368

DB-Dioxin

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	60	0.15	40 ～ 250/270	122-2461	113000
0.25	60	0.25	40 ～ 250/270	122-2462	113000

DB-5.625

- (5 %- フェニル)- メチルポリシロキサンと同等品
- 無極性
- 特に EPA 半揮発性化合物メソッド 625、1625、8270、CLP プロトコル * に対して優れた不活性を示すように処理済み
- 半揮発性化合物用の EPA 性能基準を上回る性能
- 塩基性、中性、酸性の化合物に不活性
- 高温でも優れた熱安定性と低ブリード
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

* ペンタクロロフェノール、2,4- ジニトロフェノール、カルバゾール、N- ニトロソジフェニルアミンでレスポンスファクタをテストするために使用されました。

相当品: XTI-5, Rtx-5, PTE-5, BPX-5

DB-5.625クロマトグラム

	ページ
European Red List 揮発性化合物	384

DB-5.625

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.18	20	0.36	-60 ～ 325/350	121-5622	62000
0.25	30	0.25	-60 ～ 325/350	122-5631	64000
0.25	30	0.50	-60 ～ 325/350	122-5632	72000
0.25	30	1.00	-60 ～ 325/350	122-5633	64000
0.25	60	0.25	-60 ～ 325/350	122-5661	109000
0.32	30	0.25	-60 ～ 325/350	123-5631	69000
0.32	30	0.50	-60 ～ 325/350	123-5632	69000

揮発性化合物

揮発性化合物の推奨カラム

- EPA メソッド 502.2 および 8021 には DB-VRX および DB-624
- GC/MS 揮発性物質メソッドには DB-VRX (60 m、0.25 mm 内径)
- 5973 MSD を使用した GC/MS 揮発性物質分析には DB-VRX (20 m、0.18 mm 内径)
  (イオントラップ MS または古い MSD にはお勧めしません)
- 拡張 EPA メソッド 8020 には DB-MTBE
- BTEX およびガソリンの全石油炭化水素の分析には DB-TPH

Agilent は要求の厳しい揮発性化合物アプリケーション用に最先端のポリマー結合の選択肢を提供します。分析用途が広い、J&W ブランドのキャピラリカラムはクロマトグラファーのさまざまな要求にお応えできる優れた選択肢です。

DB-VRX

- U.S. EPA メソッド 502.2、524.2、8260 の揮発性物質分析で最適な分解能を得るために特有の選択性
- 0.45 mm 内径カラムは、0.53 mm 内径カラムと比べてメートルあたりの段数を提供し、GC メソッドに対して不分離ピークを最小に抑える (業界初)**
- 6 つの「ガス」を分離するためにオーブン冷却は不要
- 高速な動作時間:
- 最適サンプル処理に 30 分以内
- 0.18 mm 内径で 8 分以内
- 低極性
- 優れたピーク形状
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

** 2種類の不分離ピークがあります。それぞれ 1) m- および p- キシレン、U.S. EPA が要求しない。2) 1,1,2,2- テトラクロロエタンおよび o- キシレン、PID および ELCD 検出器で分離される。GC/MS 分析での注意:これらの不分離ピークにはそれぞれ 83 と 106 の異なるイオンがあります。

相当品: VOCOL, NON-PAKD, Rtx-Volatiles, PE-Volatiles, 007-624, HP-624, CP-624, Rtx-VRX, Rtx-VGC

DB-VRXクロマトグラム

	ページ		ページ
GC/MS による EPA メソッド 504	383	無鉛ガソリン	355
GC/MS (スプリット注入) による EPA 揮発性物質	383	EPA メソッド 8021 拡張化合物リスト	381－382
高速 VOC、EPA メソッド 8260	380		

DB-VRX

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.18	20	1.00	-10 ～ 260	121-1524	58000
0.18	40	1.00	-10 ～ 260	121-1544	96000
0.25	30	1.40	-10 ～ 260	122-1534	75000
0.25	60	1.40	-10 ～ 260	122-1564	123000
0.32	30	1.80	-10 ～ 260	123-1534	83000
0.32	60	1.80	-10 ～ 260	123-1564	139000
0.45	30	2.55	-10 ～ 260	124-1534	97000
0.45	75	2.55	-10 ～ 260	124-1574	168000

DB-624

- 揮発性汚染物質の分析用に特化して開発
- U.S. EPAメソッド502.2をクライオなしで分析可
- U.S. EPAメソッド501.3、502.2、503.1、524.2、601、602、8010、8015、8020、8240、8260用に最適
- 活性物質に対して優れた不活性
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能
- HP-624の代替
- USP Phase G43に相当

相当品: AT-624, Rtx-624, PE-624, 007-624, 007-502, CP-624, ZB-624, VF-624ms

DB-624クロマトグラム

	ページ		ページ
1,3- ブタジエン	433	エステル	410
アルコール I	402	高速 VOC 分析	382
GC/MS による EPA メソッド 504 II	383	グリコール II	411
GC/MS による EPA 揮発性物質 II (スプリット注入)	383	ハロゲン化炭化水素 I	412
EPA メソッド 8021 拡張化合物リスト	381－382	含窒素系溶媒 II	416
エステル II	410	残留溶媒、USP 467	428

DB-624

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.18	20	1.00	-20 ～ 260	121-1324	58000
0.20	25	1.12	-20 ～ 260	128-1324	56000
0.25	30	1.40	-20 ～ 260	122-1334	65000
0.25	60	1.40	-20 ～ 260	122-1364	109000
0.32	30	1.80	-20 ～ 260	123-1334	75000
0.32	60	1.80	-20 ～ 260	123-1364	121000
0.45	30	2.55	-20 ～ 260	124-1334	92000
0.45	75	2.55	-20 ～ 260	124-1374	160000
0.53	30	3.00	-20 ～ 260	125-1334	88000
0.53	60	3.00	-20 ～ 260	125-1364	134000
0.53	75	3.00	-20 ～ 260	125-1374	154000

DB-502.2

- 揮発性化合物分析用、105 mまでご用意
- 優れたピーク形状
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: Rtx-502.2, VOCOL, HP-VOC

DB-502.2

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	60	1.80	0 ～ 260/280	123-1464	115000
0.53	105	3.00	0 ～ 260/280	125-14A4	145000

HP-VOC

- U.S. EPA メソッド 502.2、524.2、8260 用に最適
- 低極性: DB-VRX よりもわずかに高い極性
- 優れたピーク形状
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

相当品: DB-VRX, NON-PAKD, Rtx-Volatiles, PE-Volatiles, 007-624, HP-624, CP-624, Rtx-VRX, Rtx-VGC

HP-VOC

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	30	1.10	-60 ～ 280/290	19091R-303	61000
0.20	60	1.10	-60 ～ 280/290	19091R-306	109000
0.32	60	1.80	-60 ～ 280/290	19091R-316	130000
0.32	90	1.80	-60 ～ 280/290	19091R-319	168000
0.53	90	3.00	-60 ～ 280/290	19095R-429	163000
0.53	105	3.00	-60 ～ 280/290	19095R-420	197000

DB-MTBE

- 低極性液相
- 2- メチルペンタンおよび 3- メチルペンタンから MTBE を分離し、定量能力を向上
- 低温濃縮の必要なくパージアンドトラップ注入を可能にするよう開発
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

DB-MTBEクロマトグラム

	ページ		ページ
メチル-tert-ブチルエーテル (MTBE) FID、拡張 8020 分析	355	メチル-tert-ブチルエーテル (MTBE) PID、拡張 8020 分析	355

DB-MTBE

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.45	30	2.55	35 ～ 260/280	124-0034	80000
0.53	30	3.00	35 ～ 260/280	125-0034	80000

DB-TPH

- 特に全石油炭化水素 (TPH) の分析、土壌分析、LUFT 向けに設計
- 1 回の注入でガス域有機化合物とディーゼル域有機化合物、および潤滑油域有機化合物の 3 つの分析が可能
- 高速な分析
- 化学結合・架橋タイプ
- 溶媒洗浄可能

DB-TPH

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	30	0.25	-10 ～ 320	123-1632	73000

PLOTカラム

PLOTカラムは、室温で気化する化合物を分離するのに最適です。Agilent Technologiesでは、永久ガス、低分子量の炭化水素異性体、および硫黄ガスや水素化物などの揮発性極性化合物や反応性化合物を分析するための総合的なPLOTカラムをラインナップしています。弊社のPLOTカラムは、内径が0.25～0.53 mmで、さまざまな検出器やシステムの条件に対して簡単にカラムを選択できます。GC/MSシステム用に、完全に結合されて固定化した固定相をもつ小内径カラムを多種類提供しています。そのため、不純物の生成による検出器の汚染を防止できます。

PLOT カラム推奨アプリケーション

カラム	固定相	代表的アプリケーション
HP-PLOT Molesieve	5Å モレキュラーシーブゼオライト	永久ガスと希ガス膜厚の厚い物と薄い物があります。膜圧の厚いカラムは 35 ℃でアルゴンと酸素を分解します。
HP-PLOT Al_2O_3 KCl	KCl で不活性化した酸化アルミ	最も極性の低いアルミナ相。オレフィンの保持が相当するパラフィンに比べて最も低い。C1 ～ C8 炭化水素異性体。ジエンの正確な定量分析に最適なカラムで、特にプロパジエンとブタジエンをエチレンとプロピレンの流れから分離。
HP-PLOT Al_2O_3 S	硫化ナトリウムで不活性化	C1 ～ C8 炭化水素異性体の軽質炭化水素分析に最適な汎用アルミナカラム。ブタンからアセチレンやイソブタンからプロピレンの分離に最適。
GS-Alumina	特殊な不活性化を施した酸化アルミ	アルミナカラムの中で最も極性が高い。オレフィンの保持が相当するパラフィンに比べて最も高い。C1 ～ C8 炭化水素異性体の軽質炭化水素分析に最適な汎用アルミナカラム。プロピレンからシクロプロパンの分離に最適。水飽和に対する優れた安定性と回収率。
HP-PLOT Q	ポリスチレン - ジビニルベンゼン	C1 ～ C3 異性体および C12 までのアルカン、CO_2、メタン、空気/CO、含酸素化合物、硫黄化合物、溶剤。
HP-PLOT U	ジビニルベンゼン/エチレン	HP-PLOT Q や GS-Q よりも極性が高い。C1 ～ C7 の炭化水素、CO_2、メタン、空気/CO、 glycol dimethacrylate 水、ジメタクル酸グリコール含酸素化合物、アミン、溶媒、アルコール、ケトン、アルデヒド。
GS-GasPro	独自の結合フューズドシリカ	C1 ～ C12 の炭化水素、CO_2、微量の硫黄、水素化物ガス、無機ガス、ハロカーボン、SF_6、酸素/窒素の -80℃での分離。
GS-CarbonPLOT	結合モノリシックカーボン層	C1 ～ C5 炭化水素、CO_2、空気/CO、エチレン内の微量アセチレン、メタン。
GS-OxyPLOT	高選択性吸着剤	含酸素炭化水素 (M_2OH リテンションインデックス 71300) に対して保持力が高い。ガソリン、軽油、C1 ～ C4 炭化水素流中のアルコール、ケトン、エーテルに便利。

GS-OxyPLOT

- C1 ～ C10 の炭化水素に対して選択性が優れている
- ASTM D4815 に最適
- ガソリン中のアルコール、ケトン、エーテルに便利

相当品: CP-LowOX

GS-OxyPLOT

内径 (mm)	長さ (m)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.53	10	350	115-4912	要問合

HP-PLOT Al_2O_3 KCl

- 最も低い極性のアルミナ相
- KCl で不活性化
- C1 ～ C8 炭化水素異性体の低級炭化水素分析に最適の標準カラム
- オレフィンの保持が相当するパラフィンに比べて最も低い
- ジエンの正確な定量分析に最適で、特にプロパジエンとブタジエンをエチレンとプロピレンの流れから分離
- 多くの ASTM メソッドに推奨
- KCl 不活性化処理済みアルミナに好適

相当品: CP-Al_2O_3/KCl PLOT, Rt-Alumina PLOT, Alumina PLOT, Al_2O_3/KCl

HP-PLOT Al_2O_3 KCl

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	30	5.00	-60 ～ 200	19091P-K33	78000
0.32	50	8.00	-60 ～ 200	19091P-K15	145000
0.53	30	15.00	-60 ～ 200	19095P-K23	80000
0.53	50	15.00	-60 ～ 200	19095P-K25	125000

GS-Alumina KCl

- 最も"極性"の小さいアルミナ相
- KClで不活性化
- 低級炭化水素分析に好適
- プロパジエンとブタジエンを、エチレンとプロピレンの流れから良好に分離

相当品: CP-Al_2O_3/KCl PLOT, Rt-Alumina PLOT, Alumina PLOT, Al_2O_3/KCl

GS-Alumina KClクロマトグラム

	ページ		ページ
エチレン中の不純物	431	プロピレン中の不純物	431

GS-Alumina KCl

内径 (mm)	長さ (m)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.53	30	-60 ～ 200	115-3332	80000
0.53	50	-60 ～ 200	115-3352	132000

HP-PLOT Al_2O_3 S

- 中程度の極性のアルミナ相
- 硫化ナトリウムで不活性化
- C1 ～ C8 炭化水素異性体の軽質炭化水素分析に好適な汎用カラム
- ブタンからアセチレンやイソブタンからプロピレンの分離に最適

相当品: GS-Alumina

HP-PLOT Al_2O_3 Sクロマトグラム

	ページ		ページ
エチレン	431	精油所ガス Ⅱ	435
天然ガス	430		

HP-PLOT Al_2O_3 S

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	30	5.00	-60 ～ 200	19091P-S33	84000
0.32	25	8.00	-60 ～ 200	19091P-S12	75000
0.32	50	8.00	-60 ～ 200	19091P-S15	145000
0.53	15	15.00	-60 ～ 200	19095P-S21	52000
0.53	30	15.00	-60 ～ 200	19095P-S23	78000
0.53	50	15.00	-60 ～ 200	19095P-S25	125000

GS-Alumina

- 最も極性の高いアルミナ相
- 特殊な不活性化
- C1 ～ C8 炭化水素異性体の軽質炭化水素分析に好適な汎用カラム
- C1 ～ C4 の飽和および不飽和炭化水素を分離
- プロピレンからシクロプロパンの分離に最適
- パックドカラムの同等品に比べ高速で効率的かつ高感度
- 最小限のコンディショニング
- 再生性があるので硫化ナトリウムアルミナの代替に推奨

相当品: Al_2O_3/KCl, Al_2O_3/Na_2SO_4, Rt-Alumina PLOT, Alumina PLOT

注:アルミナカラムは、水と CO_2 を吸収する傾向があり、リテンションタイムの変化の原因になります。弊社では先進技術により特別な不活性化処理を施しており、迅速な再生が可能です。水を完全に吸着した GC-Alumina カラムは 200 ℃、7時間以下で再生します。

GS-Aluminaクロマトグラム

	ページ		ページ
1,3- ブタジエンの純度	433	プロピレン	432
拡張炭化水素分析 I	434		

GS-Alumina

内径 (mm)	長さ (m)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.53	30	-60 ～ 200	115-3532	80000
0.53	50	-60 ～ 200	115-3552	132000

HP-PLOT Al_2O_3 M

- 最も極性の高いアルミナ相 (GS-Alumina と類似)
- 特殊な不活性化
- C1 ～ C8 炭化水素異性体の軽質炭化水素分析に好適な汎用カラム
- ブタンからアセチレンやイソブタンからプロピレンの分離に最適

相当品: GS-Alumina

HP-PLOT Al_2O_3 M

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	50	8.00	-60 ～ 200	19091P-M15	156000
0.53	30	15.00	-60 ～ 200	19095P-M23	75000
0.53	50	15.00	-60 ～ 200	19095P-M25	125000

GS-GasPro

- 独自の結合 PLOT カラム技術
- 軽炭化水素と硫黄ガス分析に最適
- 水に影響されない保持安定性
- 1 つのカラムで CO と CO_2 を分離
- GC/MS に理想的な PLOT カラム - 粒子を発生しません

相当品: CP-Silica PLOT

GS-GasProクロマトグラム

	ページ		ページ
C1 と C2 ハロカーボン (フレオン)	387	メルカプタン	437
拡張炭化水素分析 Ⅱ	434	プロピレン中の硫黄化合物 (1 ppm)	437
ハロカーボン	419	軽質炭化水素中の硫黄ガス分析 Ⅰ	436
ハロタン	419	無機ガス	420

GS-GasPro

内径 (mm)	長さ (m)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	5	-80 ～ 260/300	113-4302	38000
0.32	15	-80 ～ 260/300	113-4312	85000
0.32	30	-80 ～ 260/300	113-4332	102000
0.32	60	-80 ～ 260/300	113-4362	153000

GS-CarbonPLOT

- 高安定性、結合カーボン層固定相
- 無機および有機ガスに独特の選択性
- 上限温度　360℃

相当品: Carbopack, CLOT, Carboxen-1006 PLOT, CP-CarboPLOT P7

GS-CarbonPLOTクロマトグラム

	ページ
N2O Ⅱ	388

GS-CarbonPLOT

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	15	1.50	0 ～ 360	113-3112	50000
0.32	30	1.50	0 ～ 360	113-3132	85000
0.32	30	3.00	0 ～ 360	113-3133	76000
0.32	60	1.50	0 ～ 360	113-3162	150000
0.53	15	3.00	0 ～ 360	115-3113	45000
0.53	30	3.00	0 ～ 360	115-3133	97000

HP-PLOT Molesieve

- 永久ガス分析用 PLOT カラム
- O_2、N_2、CO、CH_4 は 5 分以内に分離します
- 耐久性のあるモレキュラーシーブ 5Å コーティングにより、ベースラインスパイクおよびマルチポートバルブへの損傷を最小限に抑えます
- 極低温冷却なしで Ar/O_2 を分離するには厚膜をお選びください
- 定期的大気モニタリングのアプリケーションでは、厚膜HP-PLOT Molesieveカラムをお選びください。
- GS-Molesieveを代替

注:モレキュラーシーブカラムは水を吸収するため、時間の経過とともにリテンションタイムが変わります。弊社では先進技術により特別な不活性化処理を施しており、迅速な再生が可能です。水を完全に吸着したHP-PLOT Molesieveカラムは、200℃、7時間以下で再生します。

HP-PLOT Molesieveクロマトグラム

	ページ		ページ
希ガス	430	N_2O II	388
永久ガス	430		

HP-PLOT Molesieve

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	30	12.00	-60 ～ 300	19091P-MS4	70000
0.32	15	25.00	-60 ～ 300	19091P-MS7	85000
0.32	30	25.00	-60 ～ 300	19091P-MS8	114000
0.53	15	25.00	-60 ～ 300	19095P-MS5	52000
0.53	30	25.00	-60 ～ 300	19095P-MS6	74000
0.53	15	50.00	-60 ～ 300	19095P-MS9	71000
0.53	30	50.00	-60 ～ 300	19095P-MS0	115000

HP-PLOT Q

- 結合ポリスチレン - ジビニルベンゼン系カラム
- Porapak-QとPorapak-N間の極性のPLOTカラム
- C1 ～ C3 異性体とアルカンから C12 まで、CO_2、メタン、空気/CO、含酸素化合物、硫黄化合物、溶媒に最適なカラム
- パックドカラムの代替となる PLOT カラム
- エタンとエチレン、およびエチン（アセチレン）を分離
- 伝統的なパックドカラムよりも短時間に高分解能
- コンディショニングに最低1時間必要
- 耐久性に優れるため推奨の「Q」カラム

相当品: CP PoraPLOT Q, CP PoraPLOT Q-HT, Rt-QPLOT, SupelQ PLOT, GS-Q

HP-PLOT Qクロマトグラム

	ページ		ページ
天然ガスサンプル中の空気/CO、CO2、メタンのベースライン	430	含酸化化合物	439
エチレンオキシド合成標準 N_2O I	439 388	精油所ガス I	435

HP-PLOT Q

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	15	20.00	-60 ～ 270/290	19091P-Q03	57000
0.32	30	20.00	-60 ～ 270/290	19091P-Q04	79000
0.53	15	40.00	-60 ～ 270/290	19095P-Q03	55000
0.53	30	40.00	-60 ～ 270/290	19095P-Q04	87000

粒子トラップ、PLOTカラム用

カラムがいくら高度に安定化されていても、カラム壁面から粒子状物質が絶対に出てこないという保証は不可能です。バルブ切り替えアプリケーションで使用する際には粒子トラップを利用すればバルブローターの傷を予防できます。

粒子トラップ、PLOTカラム接続用

内径 (mm)	長さ (m)	部品番号	価格
0.32	2.5	5181-3351	20000
0.53	2.5	5181-3352	28000

GS-Q

- 多孔質ジビニルベンゼンホモポリマー
- Porapak-QとPorapak-Nの中間的な極性のPLOTカラム
- エタンとエチレン、およびエチン（アセチレン）を分離
- 極性化合物の定量には適しません
- コンディショニングに最低1時間必要

相当品: CP PoraPLOT Q, CP PoraPLOT Q-HT, Rt-QPLOT, SupelQ PLOT, HP-Q PLOT

GS-Qクロマトグラム

	ページ
低級炭化水素中の硫黄ガス分析 Ⅱ	436

GS-Q

内径 (mm)	長さ (m)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	30	-60 ～ 250	113-3432	82000
0.53	10	-60 ～ 250	115-34H2	47000
0.53	15	-60 ～ 250	115-3412	55000
0.53	25	-60 ～ 250	115-3422	76000
0.53	30	-60 ～ 250	115-3432	81000

HP-PLOT U

- 結合ジビニルベンゼン/ジメタクリル酸エチレングリコール
- HP-PLOT Q よりも高極性
- C1 ～ C7 炭化水素、CO_2、メタン、空気/CO、水、含酸素化合物、アミン、溶剤、アルコール、ケトン、アルデヒドに最適なカラム
- 伝統的なパックドカラムよりも短時間に高分解能

相当品: PoraPlot U, RTU PLOT

HP-PLOT U

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	30	0.10	-60 ～ 190	19091P-U04	74000
0.53	15	0.20	-60 ～ 190	19095P-U03	59000
0.53	30	0.20	-60 ～ 190	19095P-U04	81000

金属カラム
DB-ProSteel

- 優れた不活性
- 折損しない
- 広範な液相が入手可能
- 化学結合・架橋タイプ
- 高温の分析や処理のアプリケーションに理想的

弊社の DB-ProStell 金属カラムは新製法で不活性処理され (これはガラスライニング鋼ではありません)、ヒューズドシリカに匹敵する不活性を示します。DB-ProSteel 金属カラムは、小型 GC オーブンに合わせて、巻き径の小さなカラムも用意できます。需要の多い液相は DB - Pro Steel カラムとしても提供しています。

DB-ProSteel GC カラムは、標準のメガボア (内径 0.53 mm) と同じ外径のため、特殊なフェラルは必要ありません。

DB-ProSteel

液相	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
DB-PS2887	0.53	10	3.00	-60 ～ 350	145-2814	29000
DB-PS1	0.53	15	0.15	-60 ～ 340/360	145-1011	42000
DB-PSWAX	0.53	30	1.00	20 ～ 230/240	145-7032	75000
DB-PS624	0.53	30	3.00	-20 ～ 260	145-1334	84000

非結合相

Agilentでは、可能な限り化学結合および架橋ポリマーカラムの使用をお勧めします。
化学結合および架橋ポリマーカラムは丈夫で長持ち、溶媒洗浄も可能だからです。しかし、非結合相カラムで開発したメソッドを長い間お使いのお客様もいらっしゃるので、Agilentでは、既存メソッドのサポートを続けるために、非結合カラムの販売を続けています。

HP-101

• 100% ジメチルポリシロキサン

相当品: OV-101, SP 200, DB-1, HP-1

HP-101 カラムは結合も架橋もされていないため、溶媒洗浄はお勧めしません。

HP-101

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	25	0.20	-60 ～ 280	19091Y-102	55000
0.32	25	0.30	-60 ～ 280	19091Y-012	60000
0.32	50	0.30	-60 ～ 280	19091Y-015	104000

HP-17

• 50 % フェニルおよび 50 % シロキサン

相当品: OV-17, SP-2250, DB-17, HP-50+

HP-17 は結合も架橋もされていないため、溶媒洗浄はお勧めしません。

HP-17

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.53	10	2.00	25 ～ 260/280	19095L-121	34000

Carbowax 20M および HP-20M

- ポリエチレングリコール、分子量 20,000
- USP Phase G16に相当

相当品: DB-WAX, HP-INNOWax, DB-WAXetr

Carbowax 20M と HP-20M は化学結合も架橋もされていないため、溶媒洗浄は推奨しません。
DB-WAX は HP-20M の推薦代替カラムです。

Carbowax 20M

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	30	0.25	60 ～ 220/240	112-2032	75000
0.32	30	0.25	60 ～ 220/240	113-2032	81000

HP-20M

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.20	25	0.10	60 ～ 220	19091W-102	58000
0.20	50	0.10	60 ～ 220	19091W-105	96000
0.32	25	0.30	60 ～ 220	19091W-012	58000
0.32	50	0.30	60 ～ 220	19091W-015	108000
0.53	10	1.33	60 ～ 220	19095W-121	34000
0.53	30	1.33	60 ～ 220	19095W-123	71000

CAM

- 不活性化ポリエチレングリコール
- アミン分析用に特化した設計
- 優れた第一アミンのピーク形状
- HP-Basicwax 代替品

相当品: Stabilwax-DB, Carbowax Amine

CAM は結合および架橋されていないため、溶媒洗浄はお勧めしません。

CAMクロマトグラム

	ページ		ページ
水中のアミン	405	1 級アミン	404

CAM

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	15	0.25	60 ～ 220/240	112-2112	41000
0.25	30	0.25	60 ～ 220/240	112-2132	70000
0.25	30	0.50	60 ～ 220/240	112-2133	67000
0.25	60	0.25	60 ～ 220/240	112-2162	128000
0.32	30	0.25	60 ～ 220/240	113-2132	72000
0.32	30	0.50	60 ～ 220/240	113-2133	75000
0.53	30	1.00	60 ～ 200/220	115-2132	84000

DX-1 および DX-4

- DX-1:90% ジメチルポリシロキサン - 10% ポリエチレングリコール
- DX-4:15% ジメチルポリシロキサン -85% ポリエチレングリコール

DX シリーズの GC カラムは結合も架橋もされていないため、溶媒洗浄は推奨できません。

DX-1

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	30	0.25	50 ～ 250/270	123-6432	74000
0.32	30	1.00	50 ～ 250/270	123-6133	74000
0.32	60	0.25	50 ～ 250/270	123-6462	132000

DX-4

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	30	0.25	50 ～ 250/270	122-6432	69000
0.25	60	0.25	50 ～ 250/270	122-6462	121000
0.32	15	0.25	50 ～ 250/270	123-6412	45000
0.32	30	0.25	50 ～ 250/270	123-6432	74000
0.32	60	0.25	50 ～ 250/270	123-6462	132000

SE-30 および SE-54

- SE-30:100% ジメチルポリシロキサン
- SE-54:(5% フェニル)(1% ビニル)- メチルポリシロキサン

SE シリーズの GC カラムは結合も架橋もされていないため、溶媒の洗浄は推奨できません。

SE-30

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	30	0.25	0 ～ 325/350	113-3032	73000

SE-54

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.25	30	0.25	0 ～ 325/350	112-5432	69000
0.25	60	0.25	0 ～ 325/350	112-5462	121000
0.32	30	0.25	0 ～ 325/350	113-5432	74000

カスタム GC カラムの注文

Agilent では千種類以上のカラムを用意していますが、既存品とは異なる仕様のカラムが必要になることをもあります。そのため、カスタムカラムを提供しています。通常の注文ガイドでお探しの物が見つからない場合には、Agilent はお客様のニーズに合わせたカラムの設計、製造、試験を行います。

- 通常と異なる長さや膜厚のカラムも作成できます。
- 複数カラムを直列またはデュアルカラムとして接続できます。
- 標準のテスト用混合物と対応しないアプリケーションに対応する特殊なカラム性能の要件があることも認識しております。従って、お客様の特殊な性能要件を満たすご希望のテスト用混合物とテスト条件でのカラムの特別テストも可能になっています。
- ガードカラムと一体になった DuraGuard カラムを作成できます。ほとんどの相はガードカラムを統合して製造することが可能で、これによってユニオンを使わずにガードカラムの利点を生かすことができます。DB 相でのみご用意できます。

カスタムカラムは部品番号 100-2000 で注文できます。相、長さ、内径、膜厚を含むカラムの詳細をご指定ください。

カスタムカラムの御見積は、最寄りの Agilent 営業所か認定代理店にお問い合わせください。(営業所情報はホームページにも記載されています)

(日本ではオンライン見積はできません。)

6850 GC用カラム

GC キャピラリカラムは一般的に、6890 のような標準サイズの GC に合う 7 インチバスケットに巻かれています。6850 GC のオーブンには、小径バスケットに巻かれたカラムを使用します。ここに記載の 5 インチバスケットカラムは標準製品として用意されています。

下表にない 6850 用カラムが必要な場合、部品番号 100-2000 を注文して以下の内容を指定してください。

- 標準バスケットの部品番号、5 インチバスケットで
- 液相と寸法 (長さ、内径、膜厚) を、5 インチバスケットで

5 インチバスケットカラムの価格は標準バスケットのカラムと同じになります。

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
CAM					
0.32	30	0.25	60 ～ 220/240	113-2132E	72000
DB-1					
0.10	10	0.10	-60 ～ 325/350	127-1012E	40000
0.10	10	0.40	-60 ～ 325/350	127-1013E	40000
0.10	20	0.10	-60 ～ 325/350	127-1022E	63000
0.25	30	0.25	-60 ～ 325/350	122-1032E	67000
0.25	30	1.00	-60 ～ 325/350	122-1033E	67000
0.32	30	1.00	-60 ～ 325/350	123-1033E	72000
0.32	60	5.00	-60 ～ 280/300	123-1065E	125000
0.53	15	0.15	-60 ～ 340/360	125-1011E	40000
0.53	15	1.50	-60 ～ 300/320	125-1012E	44000
0.53	30	3.00	-60 ～ 260/280	125-1034E	80000
0.53	30	5.00	-60 ～ 260/280	125-1035E	80000
DB-5					
0.25	30	0.25	-60 ～ 325/350	122-5032E	67000
0.32	15	0.25	-60 ～ 325/350	123-5012E	39000
0.32	30	0.25	-60 ～ 325/350	123-5032E	72000
0.53	30	1.50	-60 ～ 300/320	125-5032E	80000
DB-5ms					
0.25	30	1.00	-60 ～ 325/350	122-5533E	72000
0.32	30	0.25	-60 ～ 325/350	123-5532E	74000
DB-17					
0.32	30	0.25	40 ～ 280/300	123-1732E	72000
DB-624					
0.25	30	1.40	-20 ～ 260	122-1334E	65000
0.25	60	1.40	-20 ～ 260	122-1364E	109000
0.32	30	1.80	-20 ～ 260	123-1334E	75000
0.32	60	1.80	-20 ～ 260	123-1364E	121000
0.53	30	3.00	-20 ～ 260	125-1334E	88000
0.53	75	3.00	-20 ～ 260	125-1374E	154000

GC カラム
5インチバスケット用 GC カラム

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
DB-1301					
0.25	60	1.00	-20 ～ 280/300	122-1363E	109000
DB-1701					
0.25	30	0.25	-20 ～ 280/300	122-0732E	62000
0.32	30	0.25	-20 ～ 280/300	123-0732E	67000
0.32	30	1.00	-20 ～ 280/300	123-0733E	67000
0.32	60	1.00	-20 ～ 280/300	123-0763E	118000
0.53	30	1.00	-20 ～ 260/280	125-0732E	74000
DB-FFAP					
0.32	30	0.25	40 ～ 250	123-3232E	71000
DB-MTBE					
0.53	30	3.00	35 ～ 260/280	125-0034E	80000
DB-Petro					
0.25	100	0.50	-60 ～ 325/350	122-10A6E	124000
DB-Dioxin					
0.25	60	0.15	40 ～ 250/270	122-2461E	113000
DB-VRX					
0.25	60	1.40	-10 ～ 260	122-1564E	123000
DB-WAX					
0.10	10	0.10	20 ～ 250/260	127-7012E	41000
0.25	30	0.25	20 ～ 250/260	122-7032E	60000
0.25	30	0.50	20 ～ 240/250	122-7033E	60000
0.32	30	0.25	20 ～ 250/260	123-7032E	67000
0.32	30	0.50	20 ～ 240/250	123-7033E	65000
0.32	60	0.50	20 ～ 240/250	123-7063E	115000
0.53	30	1.00	20 ～ 230/240	125-7032E	77000
GS-Q					
0.32	30		-60 ～ 250	115-3432E	77000
HP-1					
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	19091Z-102E	51000
0.25	30	0.25	-60 ～ 325/350	19091Z-433E	62000
0.25	30	1.00	-60 ～ 325/350	19091Z-233E	60000
0.25	60	1.00	-60 ～ 325/350	19091Z-236E	105000
0.25	100	0.50	-60 ～ 325/350	19091Z-530E	119000
0.32	15	0.25	-60 ～ 325/350	19091Z-411E	39000
0.32	25	0.17	-60 ～ 325/350	19091Z-012E	58000
0.32	25	0.52	-60 ～ 325/350	19091Z-112E	57000
0.32	30	0.25	-60 ～ 325/350	19091Z-413E	65000
0.32	30	1.00	-60 ～ 325/350	19091Z-213E	65000
0.32	30	3.00	-60 ～ 325/350	19091Z-513E	65000
0.32	30	5.00	-60 ～ 300/320	19091Z-713E	65000
0.32	50	0.52	-60 ～ 325/350	19091Z-115E	103000
0.32	60	1.00	-60 ～ 325/350	19091Z-216E	119000

GC カラム
5インチバスケット用 GC カラム

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
HP-1					
0.53	10	2.65	-60 ～ 260/280	19095Z-121E	36000
0.53	15	0.15	-60 ～ 320/400	19095Z-221E	40000
0.53	15	3.00	-60 ～ 260/280	19095Z-421E	40000
0.53	30	1.50	-60 ～ 300/320	19095Z-323E	72000
0.53	30	2.65	-60 ～ 260/280	19095Z-123E	72000
0.53	30	3.00	-60 ～ 260/280	19095Z-423E	72000
0.53	30	5.00	-60 ～ 260/280	19095Z-623E	72000
HP-1ms					
0.25	30	0.25	-60 ～ 325/350	19091S-933E	69000
0.25	60	0.25	-60 ～ 325/350	19091S-936E	118000
HP-5					
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	19091J-102E	51000
0.25	30	0.25	-60 ～ 325/350	19091J-433E	62000
0.25	60	0.25	-60 ～ 325/350	19091J-436E	105000
0.25	60	1.00	-60 ～ 325/350	19091J-236E	109000
0.32	25	0.52	-60 ～ 325/350	19091J-112E	60000
0.32	30	0.25	-60 ～ 325/350	19091J-413E	67000
0.32	30	1.00	-60 ～ 325/350	19091J-213E	65000
0.53	10	2.65	-60 ～ 260/280	19095J-121E	33000
0.53	30	0.88	-60 ～ 300/320	19095J-023E	72000
0.53	30	1.50	-60 ～ 300/320	19095J-323E	72000
0.53	30	2.65	-60 ～ 260/280	19095J-123E	72000
HP-5ms					
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	19091S-102E	57000
0.25	30	0.25	-60 ～ 350/325	19091S-433E	74000
0.25	30	1.00	-60 ～ 325/350	19091S-233E	69000
HP-50+					
0.32	30	0.25	40 ～ 280/300	19091L-413E	65000
0.53	30	1.00	40 ～ 260/280	19095L-023E	75000
HP- 血中アルコール					
0.32	7.5	20.00	-60 ～ 270/290	19091S-510E	44000
HP-Fast 残留溶媒					
0.53	30	1.00	-20 ～ 260	19095V-420E	86000
HP-FFAP					
0.20	50	0.30	60 ～ 240/250	19091F-105E	92000
0.25	30	0.25	60 ～ 240/250	19091F-433E	61000
0.32	25	0.50	60 ～ 240/250	19091F-112E	59000
0.32	50	0.50	60 ～ 240/250	19091F-115E	105000
0.53	15	1.00	60 ～ 240	19095F-120E	43000
0.53	30	1.00	60 ～ 240	19095F-123E	73000

GC カラム
5インチバスケット用 GC カラム

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	温度限界 (℃)	部品番号	価格
HP-INNOWax					
0.25	30	0.25	40 ～ 260/270	19091N-133E	63000
0.25	30	0.50	40 ～ 260/270	19091N-233E	61000
0.25	60	0.25	40 ～ 260/270	19091N-136E	104000
0.32	30	0.25	40 ～ 260/270	19091N-113E	63000
0.32	30	0.50	40 ～ 260/270	19091N-213E	63000
0.32	60	0.50	40 ～ 260/270	19091N-216E	115000
0.53	15	1.00	40 ～ 240/250	19095N-121E	41000
0.53	30	1.00	40 ～ 240/250	19095N-123E	76000
HP-PLOT Al_2O_3 "KCl"					
0.32	50	8.00	-60 ～ 200	19091P-K15E	145000
HP-PLOT Al_2O_3 "S"					
0.53	50	15.00	-60 ～ 200	19095P-S25E	125000
HP-PLOT Molesieve					
0.32	30	12.00	-60 ～ 300	19091P-MS4E	70000
0.53	30	25.00	-60 ～ 300	19095P-MS6E	74000
0.53	30	50.00	-60 ～ 300	19095P-MS0E	115000
HP-PLOT Q					
0.32	30	20.00	-60 ～ 270/290	19091P-Q04E	79000
0.53	15	40.00	-60 ～ 270/290	19095P-Q03E	55000
0.53	30	40.00	-60 ～ 270/290	19095P-Q04E	87000
HP-PLOT U					
0.53	30	0.20	-60 ～ 190	19095P-U04E	81000
HP-PONA					
0.20	50	0.50	-60 ～ 325/350	19091S-001E	130000
0.25	100	0.50	-60 ～ 325/350	19091Z-530E	119000
ULTRA 1					
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	19091A-102E	79000
ULTRA 2					
0.20	25	0.33	-60 ～ 325/350	19091B-102E	83000
0.32	25	0.17	-60 ～ 325/350	19091B-012E	84000

GC カラム
QC 仕様

キャピラリカラムの仕様

キャピラリカラムの仕様

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	最大許容ブリード (△PA)	RI 公差 (± I)	最低段数	温度限界 (℃)	部品番号	価格
DB-1								
0.18	10	0.18	4	0.5	5150	-60 ～ 325/350	121-1012	32000
0.18	10	0.40	6	0.5	4850	-60 ～ 325/350	121-1013	32000
0.18	20	0.18	6	0.5	5150	-60 ～ 325/350	121-1022	57000
0.18	20	0.40	6	0.5	4850	-60 ～ 325/350	121-1023	57000
0.18	40	0.40	8	0.5	4600	-60 ～ 325/350	121-1043	106000
0.20	12	0.33	4	0.5	4800	-60 ～ 325/350	128-1012	34000
0.20	25	0.33	6	0.5	4800	-60 ～ 325/350	128-1022	57000
0.20	50	0.33	8	0.5	4650	-60 ～ 325/350	128-1052	95000
0.25	15	0.10	4	0.5	3900	-60 ～ 325/350	122-1011	40000
0.25	15	0.25	4	0.5	3900	-60 ～ 325/350	122-1012	40000
0.25	15	1.00	10	0.5	3500	-60 ～ 325/350	122-1013	40000
0.25	30	0.10	6	0.5	3900	-60 ～ 325/350	122-1031	65000
0.25	30	0.25	6	0.5	3900	-60 ～ 325/350	122-1032	67000
0.25	30	1.00	15	0.5	3500	-60 ～ 325/350	122-1033	67000
0.25	60	0.10	7	0.5	3700	-60 ～ 325/350	122-1061	105000
0.25	60	0.25	7	0.5	3700	-60 ～ 325/350	122-1062	118000
0.25	60	1.00	15	0.5	3300	-60 ～ 325/350	122-1063	118000
0.32	15	0.10	4	0.5	3100	-60 ～ 325/350	123-1011	43000
0.32	15	0.25	4	0.5	3100	-60 ～ 325/350	123-1012	43000
0.32	15	1.00	10	0.5	3000	-60 ～ 325/350	123-1013	43000
0.32	25	0.52	15	0.5	3100	-60 ～ 325/350	123-1026	62000
0.32	30	0.10	6	0.5	3100	-60 ～ 325/350	123-1031	72000
0.32	30	0.25	6	0.5	3100	-60 ～ 325/350	123-1032	72000
0.32	30	1.00	15	0.5	3000	-60 ～ 325/350	123-1033	72000
0.32	60	0.10	8	0.5	3000	-60 ～ 325/350	123-1061	115000
0.32	60	0.25	8	0.5	3000	-60 ～ 325/350	123-1062	128000
0.32	60	1.00	15	0.5	2800	-60 ～ 325/350	123-1063	128000
DB-1ms								
0.20	12	0.33	3	0.5	4800	-60 ～ 340/350	128-0112	42000
0.20	25	0.33	4	0.5	4800	-60 ～ 340/350	128-0122	64000
0.25	15	0.25	3	0.5	3900	-60 ～ 340/360	122-0112	47000
0.25	30	0.10	3	0.5	3900	-60 ～ 340/360	122-0131	77000
0.25	30	0.25	4	0.5	3900	-60 ～ 340/360	122-0132	77000
0.25	60	0.25	7	0.5	3700	-60 ～ 340/360	122-0162	131000
0.32	15	0.25	3.5	0.5	3100	-60 ～ 340/360	123-0112	46000
0.32	30	0.10	3	0.5	3100	-60 ～ 340/360	123-0131	74000
0.32	30	0.25	4	0.5	3100	-60 ～ 340/360	123-0132	83000
0.32	60	0.25	8	0.5	3000	-60 ～ 340/360	123-0162	143000

キャピラリカラムの仕様 (続き)

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	最大許容ブリード (△PA)	RI 公差 (± I)	最低段数	温度限界 (℃)	部品番号	価格
DB-5								
0.18	10	0.18	4	0.5	5150	-60 ～ 325/350	121-5012	36000
0.18	10	0.40	8	0.5	5150	-60 ～ 325/350	121-5013	32000
0.18	20	0.18	7	0.5	5150	-60 ～ 325/350	121-5022	57000
0.18	20	0.40	8	0.5	5150	-60 ～ 325/350	121-5023	57000
0.20	12	0.33	5	0.5	4600	-60 ～ 325/350	128-5012	33000
0.20	25	0.33	7	0.5	4600	-60 ～ 325/350	128-5022	57000
0.20	50	0.33	10	0.5	4300	-60 ～ 325/350	128-5052	85000
0.25	15	0.10	4	0.5	3900	-60 ～ 325/350	122-5011	40000
0.25	15	0.25	5	0.5	3900	-60 ～ 325/350	122-5012	40000
0.25	15	1.00	10	0.5	3500	-60 ～ 325/350	122-5013	40000
0.25	30	0.10	6	0.5	3900	-60 ～ 325/350	122-5031	67000
0.25	30	0.25	6	0.5	3900	-60 ～ 325/350	122-5032	67000
0.25	30	1.00	15	0.5	3500	-60 ～ 325/350	122-5033	67000
0.25	60	0.10	8	0.5	3700	-60 ～ 325/350	122-5061	105000
0.25	60	0.25	10	0.5	3700	-60 ～ 325/350	122-5062	118000
0.25	60	1.00	15	0.5	3500	-60 ～ 325/350	122-5063	118000
0.32	15	0.10	6	0.5	3100	-60 ～ 325/350	123-5011	39000
0.32	15	0.25	6	0.5	3100	-60 ～ 325/350	123-5012	39000
0.32	15	1.00	10	0.5	2800	-60 ～ 325/350	123-5013	43000
0.32	25	0.52	12	0.5	3100	-60 ～ 325/350	123-5026	64000
0.32	30	0.10	6	0.5	3100	-60 ～ 325/350	123-5031	67000
0.32	30	0.25	8	0.5	3100	-60 ～ 325/350	123-5032	72000
0.32	30	1.00	15	0.5	2800	-60 ～ 325/350	123-5033	72000
0.32	50	1.00	15	0.5	2800	-60 ～ 325/350	123-5053	107000
0.32	60	0.25	10	0.5	2950	-60 ～ 325/350	123-5062	128000
0.32	60	1.00	15	0.5	2800	-60 ～ 325/350	123-5063	115000
DB-5ms								
0.18	20	0.18	3	0.5	4900	-60 ～ 325/350	121-5522	66000
0.18	40	0.18	3	0.5	4900	-60 ～ 325/350	121-5542	118000
0.20	12	0.33	3	0.5	4600	-60 ～ 325/350	128-5512	40000
0.20	25	0.33	4	0.5	4600	-60 ～ 325/350	128-5522	61000
0.20	50	0.33	5	0.5	4300	-60 ～ 325/350	128-5552	96000
0.25	15	0.10	2.5	0.5	3700	-60 ～ 325/350	122-5511	45000
0.25	15	0.25	3	0.5	3700	-60 ～ 325/350	122-5512	45000
0.25	15	1.00	6	0.5	3500	-60 ～ 325/350	122-5513	45000
0.25	30	0.10	3	0.5	3700	-60 ～ 325/350	122-5531	74000
0.25	30	0.25	4	0.5	3700	-60 ～ 325/350	122-5532	70000
0.25	30	0.50	5	0.5	3700	-60 ～ 325/350	122-5536	72000
0.25	60	0.10	6	0.5	3500	-60 ～ 325/350	122-5561	123000
0.25	60	0.25	8.5	0.5	3700	-60 ～ 325/350	122-5562	118000
0.32	15	0.10	2.5	0.5	3100	-60 ～ 325/350	123-5511	46000
0.32	15	0.25	3.5	0.5	3000	-60 ～ 325/350	123-5512	46000

GC カラム
QC 仕様

キャピラリカラムの仕様 (続き)

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	最大許容ブリード (△PA)	RI 公差 (± I)	最低段数	温度限界 (℃)	部品番号	価格
0.32	15	1.00	6	0.5	2800	-60 ～ 325/350	123-5513	46000
0.32	25	0.52	5	0.5	3000	-60 ～ 325/350	123-5526	69000
0.32	30	0.10	3	0.5	3100	-60 ～ 325/350	123-5531	77000
0.32	30	0.25	4	0.5	3000	-60 ～ 325/350	123-5532	74000
0.32	30	0.50	5	0.5	3000	-60 ～ 325/350	123-5536	78000
0.32	60	0.10	6	0.5	2800	-60 ～ 325/350	123-5561	128000
0.32	60	0.25	9	0.5	2800	-60 ～ 325/350	123-5562	133000
DB-WAX								
0.18	10	0.18	10	2.5	4600	20 ～ 250/260	121-7012	36000
0.18	20	0.18	15	2.5	4600	20 ～ 250/260	121-7022	51000
0.18	20	0.30	15	2	4600	20 ～ 240/250	121-7023	51000
0.18	40	0.30	20	2	4300	20 ～ 240/250	121-7043	106000
0.25	15	0.25	20	2	3500	20 ～ 250/260	122-7012	40000
0.25	15	0.50	20	2.5	3300	20 ～ 240/250	122-7013	36000
0.25	30	0.15	15	2	3600	20 ～ 250/260	122-7031	60000
0.25	30	0.25	20	2	3500	20 ～ 250/260	122-7032	60000
0.25	30	0.50	20	2.5	3300	20 ～ 240/250	122-7033	60000
0.25	60	0.15	15	2.5	3600	20 ～ 250/260	122-7061	105000
0.25	60	0.25	30	2.5	3500	20 ～ 250/260	122-7062	109000
0.25	60	0.50	30	2.5	3300	20 ～ 240/250	122-7063	109000
0.32	15	0.25	20	2	3000	20 ～ 250/260	123-7012	42000
0.32	15	0.50	20	2	2800	20 ～ 240/250	123-7013	42000
0.32	30	0.15	15	2	3000	20 ～ 250/260	123-7031	67000
0.32	30	0.25	20	2	3000	20 ～ 250/260	123-7032	67000
0.32	30	0.50	20	2	2800	20 ～ 240/250	123-7033	65000
0.32	60	0.25	30	2	2800	20 ～ 250/260	123-7062	119000
0.32	60	0.50	30	2	2800	20 ～ 240/250	123-7063	115000
DB-17								
0.18	20	0.18	10	1	4850	40 ～ 280/300	121-1722	51000
0.18	20	0.30	15	1	3950	40 ～ 280/300	121-1723	51000
0.25	15	0.15	10	1	3700	40 ～ 280/300	122-1711	38000
0.25	15	0.25	10	1	3700	40 ～ 280/300	122-1712	40000
0.25	15	0.50	15	1	2900	40 ～ 280/300	122-1713	38000
0.25	30	0.15	10	1	3700	40 ～ 280/300	122-1731	67000
0.25	30	0.25	10	1	3700	40 ～ 280/300	122-1732	67000
0.25	30	0.50	15	1	2900	40 ～ 280/300	122-1733	67000
0.25	60	0.25	15	1	3500	40 ～ 280/300	122-1762	109000
0.32	15	0.15	10	1	3000	40 ～ 280/300	123-1711	39000
0.32	15	0.25	10	1	3000	40 ～ 280/300	123-1712	43000
0.32	15	0.50	15	1	2650	40 ～ 280/300	123-1713	39000
0.32	30	0.15	10	1	3000	40 ～ 280/300	123-1731	72000
0.32	30	0.25	10	1	3000	40 ～ 280/300	123-1732	72000
0.32	30	0.50	15	1	2650	40 ～ 280/300	123-1733	72000

キャピラリカラムの仕様 (続き)

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (µm)	最大許容ブリード (△PA)	RI 公差 (± I)	最低段数	温度限界 (℃)	部品番号	価格
DB-17ms								
0.18	20	0.18	5.5	1.5	3700	40 ～ 320/340	121-4722	59000
0.25	15	0.25	5.5	1	3700	40 ～ 320/340	122-4712	48000
0.25	30	0.25	5.5	1	3700	40 ～ 320/340	122-4732	78000
0.25	60	0.25	11	1	3500	40 ～ 320/340	122-4762	133000
0.32	15	0.25	7	1	2800	40 ～ 320/340	123-4712	46000
0.32	30	0.25	7	1	2800	40 ～ 320/340	123-4732	84000
DB-35ms								
0.20	25	0.33	5	1	4300	50 ～ 340/360	128-3822	57000
0.25	15	0.25	5.5	1	3500	50 ～ 340/360	122-3812	42000
0.25	30	0.25	6	1	3500	50 ～ 340/360	122-3832	72000
0.25	60	0.25	13	1	3500	50 ～ 340/360	122-3862	131000
0.32	30	0.25	7.5	1	2800	50 ～ 340/360	123-3832	77000
DB-200								
0.25	30	0.25	10	1	3500	30 ～ 300/320	122-2032	70000
0.25	30	0.50	15	1	3500	30 ～ 300/320	122-2033	70000
0.32	30	0.25	10	1	2800	30 ～ 300/320	123-2032	76000
0.32	30	0.50	15	1	2800	30 ～ 300/320	123-2033	76000
DB-225ms								
0.25	15	0.25	15	3	3300	40 ～ 240	122-2912	48000
0.25	30	0.25	15	3	3300	40 ～ 240	122-2932	78000
0.25	60	0.25	30	3	3300	40 ～ 240	122-2962	119000
0.32	30	0.25	15	3	2625	40 ～ 240	123-2932	84000
0.18	20	0.18	6	1	5150	30 ～ 340/360	121-1222	59000
0.18	30	0.18	6	1	5150	30 ～ 340/360	121-1232	93000
0.20	12	0.33	5	1	4600	30 ～ 340/360	128-1212	38000
DB-XLB								
0.20	25	0.33	6	1	4600	30 ～ 340/360	128-1222	65000
0.25	15	0.10	4	1	3700	30 ～ 340/360	122-1211	48000
0.25	15	0.25	6	1	3900	30 ～ 340/360	122-1212	43000
0.25	30	0.10	4	1	3700	30 ～ 340/360	122-1231	70000
0.25	30	0.25	6	1	3900	30 ～ 340/360	122-1232	70000
0.25	30	0.50	9.5	1	3700	30 ～ 340/360	122-1236	70000
0.25	60	0.25	12	1	3700	30 ～ 340/360	122-1262	133000
0.32	30	0.25	7.5	1	3000	30 ～ 340/360	123-1232	84000
0.32	60	0.25	15	1	3000	30 ～ 340/360	123-1262	129000

フューズドシリカチューブ

不活性化処理チューブ

リテンションギャップ、ガードカラム、トランスファラインとして不活性化処理チューブを使用できます。標準不活性化処理はフェニルメチル不活性化で、その不活性と堅牢性により、多くのアプリケーションに適しています。

不活性処理フューズドシリカ

内径 (mm)	外径 (mm)	長さ (m)	部品番号	価格
0.05	0.36	1	160-2655-1	2500
0.05	0.36	5	160-2655-5	12000
0.05	0.36	10	160-2655-10	22000
0.10	0.19	1	160-1010-1	2600
0.10	0.19	5	160-1010-5	12000
0.10	0.19	10	160-1010-10	22000
0.10	0.36	1	160-2635-1	2800
0.10	0.36	5	160-2635-5	13000
0.10	0.36	5	19091-60620E	16000
0.10	0.36	10	160-2635-10	22000
0.15	0.36	1	160-2625-1	3100
0.15	0.36	5	160-2625-5	12000
0.15	0.36	10	160-2625-10	22000
0.18	0.34	1	160-2615-1	1700
0.18	0.34	5	160-2615-5	8100
0.18	0.34	10	160-2615-10	15000
0.20	0.36	1	160-2205-1	1900
0.20	0.36	5	160-2205-5	8500
0.20	0.36	10	160-2205-10	16000
0.25	0.36	1	160-2255-1	1100
0.25	0.36	5	160-2255-5	5400
0.25	0.36	10	160-2255-10	10000
0.25	0.36	30	160-2255-30	28000
0.32	0.43	1	160-2325-1	1300
0.32	0.43	5	160-2325-5	5800
0.32	0.43	10	160-2325-10	11000
0.32	0.43	30	160-2325-30	30000
0.45	0.67	1	160-2455-1	1700
0.45	0.67	5	160-2455-5	7900
0.45	0.67	10	160-2455-10	15000
0.53	0.67	1	160-2535-1	1800
0.53	0.67	5	160-2535-5	8100
0.53	0.67	10	160-2535-10	16000
0.53	0.67	30	160-2535-30	44000

不活性化処理フューズドシリカ、高温 (400 ℃)

内径 (mm)	外径 (mm)	長さ (m)	部品番号	価格
0.05	0.36	5	160-2815-5	14000
0.10	0.36	5	160-2825-5	13000
0.25	0.35	5	160-2845-5	6200
0.25	0.35	10	160-2845-10	11000
0.32	0.43	5	160-2855-5	6500
0.32	0.43	10	160-2855-10	12000
0.53	0.67	5	160-2865-5	12000
0.53	0.67	10	160-2865-10	22000

ProSteel フューズドシリカ不活性処理

内径 (mm)	外径 (mm)	長さ (m)	部品番号	価格
0.53	0.67	5	160-4535-5	12000

非不活性フューズドシリカ

非不活性チューブまたは通常のフューズドシリカはキャピラリ電気泳動に一般的に使用されます。
トランスファラインや不活性が重要ではないその他のアプリケーションにも使用できます。

非不活性フューズドシリカ

内径 (mm)	外径 (mm)	長さ (m)	部品番号	価格
0.02	0.36	5	160-2660-5	19000
0.05	0.36	5	160-2650-5	12000
0.05	0.36	10	160-2650-10	22000
0.075	0.36	5	160-2644-5	11000
0.075	0.36	10	160-2644-10	24000
0.10	0.36	5	160-2634-5	7100
0.10	0.36	10	160-2634-10	15000
0.18	0.34	5	160-2610-5	5700
0.18	0.34	10	160-2610-10	11000
0.20	0.36	5	160-2200-5	4200
0.20	0.36	10	160-2200-10	7800
0.20	0.36	50	19091-20050	32000
0.25	0.36	5	160-2250-5	2300
0.25	0.36	10	160-2250-10	4700
0.32	0.43	5	160-2320-5	2100
0.32	0.43	10	160-2320-10	4100
0.32	0.43	50	19091-21050	36000
0.45	0.67	5	160-2450-5	4100
0.45	0.67	10	160-2450-10	7500
0.53	0.67	5	160-2530-5	3500
0.53	0.67	10	160-2530-10	7300

GC カラム
液相選択ガイド

GC カラム液相選択ガイド

Agilent 液相	アプリケーション	組成	極性	利用可能温度範囲 (℃)	類似相
一般的なアプリケーション					
HP-1ms、DB-1ms、HP-1、DB-1	アミン、炭化水素、農薬、PCB、フェノール、硫黄化合物、風味料、香料	ジメチルポリシロキサン	非極性	-60 ～ 325/350	BP-1、SPB-1、CP-Sil 5、Rtx-1、OV-1、SE-30、007-1、ZB-1
HP-5ms、DB-5、HP-5	半揮発性化合物、アルカロイド、薬物 、FAME、ハロゲン化合物、農薬、除草剤	5% フェニル 95% ジメチルポリシロキサン	非極性	-60 ～ 325/350	SPB-5、XTI-5、Mtx-5、CP-Sil 8CB、SE-54、Rtx-5、BPX-5、MDN-5、Rtx-5ms、BP-5、ZB-5
DB-5ms	半揮発性化合物、アルカロイド、薬物 、FAME、ハロゲン化合物、農薬、除草剤	5% フェニル 95% ジメチルアリーレンシロキサン	非極性	-60 ～ 325/350	Rtx-5ms, PTE-5, CP-Sil 8 CB Low Bleed/MS, BPX-5, AT-5ms
DB-1301	アロクロール、アルコール、農薬、VOC	6% シアノプロピルフェニル 94% ジメチルポリシロキサン	中極性	-20 ～ 280/300	DB-1301: Rtx-1301, PE-1301
DB-35、HP-35	CLP 農薬、アロクロール、医薬品、依存性薬物	35% フェニル 65% ジメチルポリシロキサン	中極性	40 ～ 300/320	Rtx-35、SPB-35、AT-35、Sup-Herb、MDN-35、BPX-35
DB-35ms	CLP 農薬、アロクロール、医薬品、依存性薬物	35% フェニル 65% ジメチルアリーレンシロキサン	中極性	50 ～ 340/360	Rtx-35, SPB-35, AT-35, Sup-Herb, MDN-35, BPX-35
DB-1701、DB-1701P	農薬、除草剤、TMS 糖、アロクロール	14% シアノプロピルフェニル 86% ジメチルポリシロキサン	中極性	-20 ～ 280/300	SPB-1701、CP-Sil 19 CB、Rtx-1701、CB-1701、OV-1701、007-1701、BPX-10
HP-50+、DB-17	薬物、グリコール、農薬、ステロイド	50% フェニル 50% ジメチルポリシロキサン	中極性	40 ～ 280/300	Rtx-50、CP-Sil 19 CB、BPX-50、SP-2250
DB-17ms	薬物、グリコール、農薬、ステロイド	50% フェニル 50% ジメチルアリーレンシロキサン	中極性	40 ～ 320/340	HP-50+, Rtx-50, 007-17, SP-2250, SPB-50, BPX-50, SPB-17, AT-50
DB-200	残留溶媒、農薬、除草剤	35% トリフルオロプロピル 65% ジメチルポリシロキサン	極性	30 ～ 300/320	Rtx-200
DB-210		50% トリフルオロプロピル 50% ジメチルポリシロキサン	極性	45 ～ 240/260	SP-2401
DB-225ms、DB-225	FAME、アルジトール酢酸、中性ステロール	50% シアノプロピルフェニル 50% ジメチルポリシロキサン	極性	40 ～ 220/240	SP-2330、CP-Sil 43 CB、OV-225、Rtx-225、BP-225、007-225
HP-INNOWax	アルコール、遊離有機酸、溶剤、精油、匂い成分、香料	ポリエチレングリコール	極性	40 ～ 260/270	HP-20M, SUPELCOWAX 10, CP-WAX 52 CB, SUPEROX II, CB-WAX, Stabilwax, BP-20, 007-CW, Carbowax, DB-WAXetr, ZB-WAX
DB-WAX	溶剤、グリコール、アルコール	ポリエチレングリコール	極性	20 ～ 250/260	HP-20M, SUPELCOWAX 10, CP-WAX 52 CB, SUPEROX II, CB-WAX, Stabilwax, BP-20, 007-CW, Carbowax, HP-INNOWax, Rtx-WAX, ZB-WAX

GC カラム液相選択ガイド (続き)

Agilent 液相	アプリケーション	組成	極性	利用可能温度範囲 (℃)	類似相
一般的なアプリケーション					
CAM	アミン、塩基性化合物	ポリエチレングリコール - 改質塩基	極性	60 ～ 220/240	Stabilwax-DB, Carbowax Amine
HP-FFAP、DB-FFAP	有機酸、アルコール、アルデヒド、ケトン、アクリレート類	ポリエチレングリコール - 改質酸	極性	40 ～ 250	OV-351、SP-1000、Stabilwax-DA、007-FFAP、Nukol
DB-23	FAME (cis/trans溶液が必要)	50% Cyanopropyl 50% dimethyl polysiloxane	極性	40 ～ 250/260	SP-2330, Rtx-2330, 007-23, AT-Silar, BPX-70, SP-2340
CycloSil-B	キラル化合物 (汎用)	30%-heptakis (2,3-di-O-methyl-6-O-t-butyl-dimethylsilyl)-B-cyclodextrin in DB-1701	中極性	35 ～ 260/280	LIPODEX C, Rt-β DEXm, β-DEX 110, β-DEX 120
HP-Chiral β Columns	キラル化合物 (窒素選択検出器や NPDを使用)	beta-Cyclodextrin in phenyl-based stationary phase	中極性	30 ～ 240/250	LIPODEX C, Rt-β DEXm, β-DEX 110, β-DEX 122
PLOT カラムアプリケーション用					
HP-PLOT Molesieve	永久ガスと希ガス、アルゴンと酸素を35℃で分離	5Åモレキュラーシーブゼオライト		-60 ～ 300	なし
HP-PLOT Al_2O_3 "KCl"	天然ガスや精油所ガス、燃料ガス、合成ガス中のC1-C6、ジエン	KCl不活性化酸化アルミ	低極性	-60 ～ 200	AluminaPlot, Rt-Alumina Plot, CP-Al203/KCl PLOT, Al_2O_3/KCl
HP-PLOT Al_2O_3 "S"	天然ガスや精油所ガス、燃料ガス、合成ガス中のC1-C6、ジエン	硫化ナトリウム不活性化酸化アルミ	中極性	-60 ～ 200	CP-Al_2O_3 PLOT Na_2SO_4
GS-Alumina	天然ガスや精油所ガス、燃料ガス、合成ガス中のC1-C6、ジエン	特殊不活性化酸化アルミ	高極性	-60 ～ 200	Al_2O_3/KCl, Al_2O_3/Na_2SO_4, Rt-Alumina PLOT, Alumina PLOT
HP-PLOT Q	異性体を含む炭化水素、CO_2、メタン、空気/CO、水、極性溶媒、硫黄化合物	Polystyrene-divinylbenzene		-60 ～ 270/290	CP PoraPLOT Q, CP PolaPLOT Q-HT, Rt-Q, Supel-Q PLOT, GS-Q
HP-PLOT U	C1からC7の炭化水素、CO_2、メタン、空気/CO、水、オキシジェネート、アミン、溶媒、アルコールケトン、アルデヒド	Divinylbenzene/ethylene glycol dimethacrylate		-60 ～ 190	PoraPlot U, RTU PLOT
GS-Gas Pro	C1からC12までの炭化水素、CO_2、トレースレベルの硫黄、水素化ガス、不活性ガス、ハロゲン化炭素、SF6、酸素/ 窒素を-80℃で分離	特殊結合シリカベース		-80 ～ 260/300	CP-SilicaPLOT
GS-OxyPLOT	含酸素化合物	特殊液相、高選択性		～ 350	CP-LowOX
GS-CarbonPLOT	C1からC5までの炭化水素、CO_2、空気/CO、エチレン内の微量アセチレン、メタン	結合モノリシックカーボン層		0 ～ 360	Carbopack, CLOT Carboxen-1006 PLOT, CP-CarboPLOT P7

GC カラム
液相選択ガイド

GC カラム液相選択ガイド (続き)

Agilent 液相	アプリケーション	組成	極性	利用可能温度範囲 (℃)	類似相
特殊液相－環境アプリケーション用					
DB-624		6% Cyanopropyl-phenyl 94% dimethyl polysiloxane	中極性	-20 ～ 260C	Rtx-624, AT-624, CP-624, 007-624, 007-502, ZB-624, VF-624ms
DB-VRX	MSD、ELCD/PIDを使用した揮発性有機化合物	特殊液相	無極性	-10 ～ 260C	VOCOL, NON-PAKD, Rtx-Volatiles, PE-Volatiles, 007-624, HP-624, CP-624, Rtx-VRX, Rtx-VGC
DB-35ms	CLP 農薬、塩素系除草剤、PCB、508.1 農薬	35% フェニル、65% ジメチルアリーレンシロキサン	中極性	50 ～ 340/360	Rtx-35, SPB-35, AT-35, Sup-Herb, MDN-35, BPX-35
DB-XLB (コンファメーションカラム)		特殊液相	無極性	30 ～ 340/360	Rtx-XLB, MDN-12
HP-5ms、DB-5、HP-5	EPA メソッド 8270 による半揮発性化合物	5% フェニル 95% ジメチルポリシロキサン	無極性	-60 ～ 325/350	SPB-5、XTI-5、Mtx-5、CP-Sil 8CB、SE-54、Rtx-5、BPX-5、MDN-5、Rtx-5ms
DB-XLB (コンファメーションカラム)	PCB 同族体分析 (209 同族体) CLP 農薬、塩素系除草剤、PCB、508.1 農薬	特殊液相	無極性	30 ～ 340/360	Rtx-XLB, MDN-12
DB-TPH	地下燃料タンクのリークテスト	特殊液相	無極性	-10 ～ 290	なし
DB-MTBE	土壌および水中の MTBE	特殊液相	無極性	35 ～ 260/280	なし
その他の特殊液相					
HP 高速 GC 残留溶媒	残留溶媒	6% シアノプロピルフェニル、94% ジメチルポリシロキサン	中極性	-20 ～ 260	DB-624, PE-624, 007-624, 007-502, CP-624, ZB-624
DB-ALC1	血中アルコールテスト	特殊液相	中極性	20 ～ 260/280	Rtx-BAC1, Rtx-BAC2
DB-ALC2	血中アルコールテスト	特殊液相	中極性	20 ～ 260/280	Rtx-BAC1, Rtx-BAC2
HP- 血中アルコール	血中アルコールテスト	特殊液相	中極性	-60 ～ 270/290	なし



テクニカルサポート

ご使用のメソッドに必要な Agilent 製消耗品を選ぶ際、サポートが必要な場合は、www.agilent.com/chem/TechRep をご覧になり、最寄りの Agilent 代理店にご連絡ください。

環境/EPA メソッド

環境/EPA 分析を成功させるためのカラムと装置の組み合わせには多くの可能性があります。これらの分析に Agilent が推奨するカラムを以下に記載しています。以下の推奨品はスプリット/スプリットレス注入口を備えた GC をベースにしています (揮発性メソッドを除く)。その他の装置との組み合わせでは他のカラムが適していることもあります。お客様のニーズに適合した分析システムとの組み合わせに関しては最寄りの Agilent 営業所にお問い合わせください。

環境/EPA メソッド

分析対象化合物の種類	参照 EPA メソッド	一般的なサンプル前処理	検出器の種類	サンプルのマトリックス	推奨 Agilent カラム
揮発性化合物					
トリハロメタン	501	パージ & トラップ、直接注入、ヘッドスペース	ELCD、ECD	飲料水	124-1534, 124-1334
揮発性有機化合物 (VOC)	502.2、8021、CLP 揮発性物質	パージ & トラップ、直接注入、ヘッドスペース	PID、ELCD	飲料水、廃水、固形廃棄物	124-1574, 124-1374
揮発性ハロゲン化有機物	601, 8010	パージ & トラップ、スクリーニングのためのヘッドスペース	PID、ELCD	廃水、固形廃棄物	124-1574, 124-1374
揮発性芳香族有機物	503.1, 602, 8020	パージ & トラップ、スクリーニングのためのヘッドスペース	PID	飲料水、廃水、固形廃棄物	124-1534, 124-1334
MSD を使用した揮発性有機化合物 (VOC)	524.2、624、8240、8260、CLP-VOCs	パージ & トラップ、直接注入、ヘッドスペース	MSD	飲料水、廃水、固形廃棄物	122-1564、122-1364、19091R-306
5973 MSD を使用した揮発性有機化合物 (VOC)	524.2、624、8240、8260、CLP-VOCs	パージ & トラップ、直接注入、ヘッドスペース	MSD (5973)	飲料水、廃水、固形廃棄物	121-1524, 121-1324
EDB および DBCP	504.1, 8011	ヘキサンによる微量抽出	ECD	飲料水、固形廃棄物	121-1324, 124-1534
アクリロニトリルおよびアクロレイン	603, 8015, 8031	パージ & トラップ、液体抽出、超音波処理	FID、NPD	廃水、固形廃棄物	124-1334, 124-1534
半揮発性 (セミボラタイル) 化合物					
半揮発性有機化合物	525, 625, 8270	液体抽出、超音波処理、ソックスレー抽出、SPE	MSD	飲料水、廃水、固形廃棄物	19091S-133
フェノール	528, 604, 8040, 8041	液体抽出、超音波処理、ソックスレー抽出、不活性化	ECD、FID	廃水、固形廃棄物	122-5532, 122-1232, 125-5532, 125-6837
フタル酸エステル	506, 606, 8060, 8061	液体抽出、超音波処理、ソックスレー抽出、SPE	ECD、FID	飲料水、廃水、固形廃棄物	122-5532, 125-5532, 125-6837
ベンジジン	605	液体抽出	ECD	廃水	122-5532, 125-5532, 125-6837
ニトロソアミン	607, 8070	液体抽出、超音波処理、ソックスレー抽出、SPE	NPD	廃水、固形廃棄物	122-5532, 125-5532

GC カラム
液相選択ガイド

環境/EPA メソッド (続き)

分析対象化合物の種類	参照 EPA メソッド	一般的なサンプル前処理	検出器の種類	サンプルのマトリックス	推奨 Agilent カラム
芳香族ニトロ化合物およびイソホロン	609, 8090	液体抽出、超音波処理、ソックスレー抽出、SPE	ECD、FID	廃水、固形廃棄物	19091S-133、125-5532、125-6837
多環芳香族炭化水素 (PAH)	610, 8100	液体抽出、超音波処理、ソックスレー抽出、SPE	FID	廃水、固形廃棄物	122-5532, 123-5532, 122-0132
塩素系炭化水素	612, 8120, 8121	液体抽出、超音波処理、ソックスレー抽出、SPE	ECD	廃水、固形廃棄物	123-5536、19091S-113、123-103E
塩素系消毒剤副産物	551、551.1A	液体抽出、不活性化	ECD	飲料水	122-5533, 122-1033
ハロゲン化酢酸	552, 552.1, 552.2	液体抽出、不活性化	ECD	飲料水	123-3832, 123-1236
農薬、除草剤、PCB					
有機塩素系農薬および PCB	552, 552.1, 552.2	液体抽出、不活性化	ECD	飲料水	123-3832, 123-1236

米国薬局方 (USP) GC 液相

USP	液相組成	Agilent 推奨液相
G1	ジメチルポリシロキサンオイル	HP-1*、DB-1*、HP-1ms*、DB-1ms*
G2	ジメチルポリシロキサンガム	HP-1*、DB-1*、HP-1ms*、DB-1ms*
G3	50% フェニル - 50% メチルポリシロキサン	DB-17*、HP-50+*
G5	3- シアノプロピルシロキサン	DB-23
G6	トリフルオロプロピルメチルポリシリコン	DB-200、DB-210
G7	50% 3- シアノプロピル - 50% フェニルメチルシリコン	DB-225、DB-225ms
G14	ポリエチレングリコール (平均分子量 950 ～ 1,050)	DB-WAX
G15	ポリエチレングリコール (平均分子量 3,000 ～ 3,700)	DB-WAX
G16	ポリエチレングリコール (平均分子量 15,000)	DB-WAX*
G17	75% フェニル -25% メチルポリシロキサン	DB-17、HP-50+
G19	25% フェニル - 25% シアノプロピルメチルシロキサン	DB-225*、DB-225ms
G20	ポリエチレングリコール (平均分子量 340 ～ 420)	DB-WAX
G25	ポリエチレングリコール TPA (Carbowax 20M テレフタル酸)	DB-FFAP*、HP-FFAP*
G27	5% フェニル -95% メチルポリシロキサン	DB-5*、HP-5*、HP-5ms*、DB-5ms
G28	25% フェニル -75% メチルポリシロキサン	DB-35、HP-35、DB-35ms
G32	20% フェニルメチル - 80% ジメチルポリシロキサン	DB-35、HP-35、DB-35ms
G35	ポリエチレングリコールおよびニトロテレフタル酸でエステル化されたジエポキシド	DB-FFAP*、HP-FFAP*
G36	1% ビニル - 5% フェニルメチルポリシロキサン	DB-5、HP-5、HP-5ms、DB-5ms
G38	Phase G1、テーリング阻害剤付き	DB-1、HP-1、HP-1ms、DB-1ms
G39	ポリエチレングリコール (平均分子量 1,500)	DB-WAX
G41	フェニルメチルジメチルシリコン (10% フェニル置換)	DB-5、HP-5、HP-5ms、DB-5ms
G42	35% フェニル - 65% ジメチルビニルシロキサン	DB-35*、HP-35*、DB-35ms
G43	6% シアノプロピルフェニル - 94% ジメチルポリシロキサン	DB-624*、DB-1301
G45	ジメタクリル酸ジビニルベンゼンエチレングリコール	HP-PLOT U*
G46	14% シアノプロピルフェニル - 85% メチルポリシロキサン	DB-1701*

* 同等品を示す

ASTM メソッド

メソッド番号	メソッドのタイトル	推奨カラム	部品番号
D 1945	GC による天然ガス分析の標準試験メソッド	HP-PLOT MoleSieve, 15 m x 0.53 mm, 50.00 µm	19095P-MS9
		HP-PLOT Q, 15 m x 0.53 mm, 40.00 µm	19095P-Q03
D 1946	GC による改質ガス分析の標準試験メソッド	HP-PLOT MoleSieve, 15 m x 0.53 mm, 50.00 µm	19095P-MS9
		HP-PLOT Q, 15 m x 0.53 mm, 40.00 µm	19095P-Q03
D 1983	メチルエステルのガス/液体クロマトグラフによる脂肪酸組成の標準試験メソッド	DB-WAX, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-7032
D 2163	GC による液化石油 (LP) ガスおよびプロパン凝縮物分析の標準試験メソッド	HP-PLOT Al_2O_3 "KCl", 30 m x 0.53 mm, 15.00 µm	19095P-K23
		HP-PLOT Al_2O_3 "S", 30 m x 0.53 mm, 15.00 µm	19095P-S23
D 2268	キャピラリ GC による高純度 n- ヘプタンおよびイソオクタン分析の標準試験メソッド	DB-1, 60 m x 0.25 mm, 0.50 µm	122-106E
D 2306	GC による C8 芳香族炭化水素の標準試験メソッド	HP-INNOWax, 60 m x 0.25 mm, 0.25 µm	19091N-136
D 2426	GC によるブタジエン凝縮液中のブタジエン二量体およびスチレンの標準試験メソッド	DB-1, 30 m x 0.53 mm, 5.00 µm	125-1035
D 2427	GC によるガソリン中の C2 ～ C5 炭化水素測定の標準試験メソッド	DB-1, 30 m x 0.53 mm, 5.00 µm	125-1035
		GS-Alumina, 30 m x 0.53 mm,	115-3532
D 2504	GC による C2 以下の軽質炭化水素製品中の非凝縮ガスの標準試験メソッド	HP-PLOT MoleSieve, 30 m x 0.53 mm, 50.00 µm	19095P-MS0
D 2505	GC による高純度エチレン中のエチレン、その他の炭化水素、二酸化炭素の標準試験メソッド	GS-GasPro, 60 m x 0.32 mm,	113-4362
D 2593	GC によるブタジエン純度および炭化水素不純物の標準試験メソッド	GS-Alumina, 30 m x 0.53 mm,	115-3532
D 2712	GC によるプロピレン濃縮液中の微量炭化水素の標準試験メソッド	GS-Alumina, 50 m x 0.53 mm,	115-3552
D 2804	GC によるメチルエチルケトン純度の標準試験メソッド	DB-WAX, 30 m x 0.53 mm, 1.00 µm	125-7032
		DB-210, 15 m x 0.53 mm, 1.00 µm	125-0212
D 2887	GC による石油留分の沸点範囲分布測定の標準試験メソッド	DB-2887, 10 m x 0.53 mm, 3.00 µm	125-2814
Extended D 2887	GC による石油留分の沸点範囲分布測定の標準試験メソッド、最高 C60	HP-1, 10 m x 0.53 mm, 0.88 µm	19095Z-021
		HP-1, 5 m x 0.53 mm, 0.88 µm	19095Z-020
D 2908	水系注入 GC による水溶液中の揮発性有機物測定の標準試験メソッド		
D 3054	GC によるシクロヘキサン分析の標準試験メソッド	DB-1, 60 m x 0.32 mm, 0.50 µm	123-106E
D 3257	GC によるミネラルスピリット中の芳香族化合物の標準試験メソッド	DB-624, 30 m x 0.53 mm, 3.00 µm	125-1334
D 3329	GC によるメチルイソブチルケトン純度の標準試験メソッド	DB-WAX, 30 m x 0.53 mm, 1.00 µm	125-7032
		DB-624, 30 m x 0.45 mm, 2.55 µm	124-1334
D 3432	GC によるウレタンプレポリマーおよびコーティング溶液中の未反応トルエンジイソシアネートの標準試験メソッド	HP-1MS, 30 m x 0.32 mm, 1.00 µm	19091S-713

GC カラム
ASTM メソッド

ASTM メソッド (続き)

メソッド番号	メソッドのタイトル	推奨カラム	部品番号
D 3447	ハロゲン化有機溶剤純度の標準試験メソッド	DB-624, 30 m x 0.53 mm, 3.00 µm	125-1334
D 3545	GC によるアルコール含有量および酢酸エステルの純度の標準試験メソッド	DB-624, 30 m x 0.53 mm, 3.00 µm	125-1334
D 3687	活性炭チューブ吸着法により収集された有機蒸気分析の標準試験メソッド	DB-WAX, 30 m x 0.53 mm, 1.00 µm	125-7032
		DB-WAX, 30 m x 0.45 mm, 1.00 µm	124-7032
D 3695	水系ダイレクト注入 GC による水溶液中の揮発性アルコールの標準試験メソッド	DB-WAX, 30 m x 0.53 mm, 1.00 µm	125-7032
D 3710	GC によるガソリンおよび石油留分の沸点範囲分布測定の標準試験メソッド	DB-2887, 10 m x 0.53 mm, 3.00 µm	125-2814
D 3760	GC によるイソプロピルベンゼン分析の標準試験メソッド	DB-WAX, 60 m x 0.32 mm, 0.25 µm	123-7062
		HP-1, 50 m x 0.32 mm, 0.52 µm	19091Z-115
D 3797	GC による o- キシレン分析の標準試験メソッド	HP-INNOWax, 60 m x 0.32 mm, 0.50 µm	19091N-216
D 3798	GC による p- キシレン分析の標準試験メソッド	HP-INNOWax, 60 m x 0.32 mm, 0.50 µm	19091N-216
D 3871	ヘッドスペースサンプリングを使用した水溶液中の揮発性有機化合物の標準試験メソッド	DB-VRX, 75 m x 0.45 mm, 2.55 µm	124-1574
D 3893	GC によるメチルアミルケトンおよびメチルイソアミルケトン純度の標準試験メソッド	DB-VRX, 30 m x 0.45 mm, 2.55 µm	124-1534
D 3973	水溶液中の低分子量ハロゲン化炭化水素の標準試験メソッド	DB-VRX, 30 m x 0.45 mm, 2.55 µm	124-1534
D 4415	アクリル酸中の二量体測定の標準試験メソッド	DB-FFAP, 30 m x 0.32 mm, 0.25 µm	123-3232
D 4424	GC によるブチレン分析の標準試験メソッド	HP-PLOT Al_2O_3 S, 50 m x 0.53 mm, 15.00 µm	19095P-S25
D 4443	ヘッドスペース GC による塩化ビニルのホモポリマーおよびコポリマー中の RPB 範囲内の残留塩化ビニルモノマーの標準試験メソッド	DB-VRX, 30 m x 0.45 mm, 2.55 µm	124-1534
D 4735	GC による精製ベンゼン中の微量チオフェン測定の標準試験メソッド	DB-FFAP, 30 m x 0.45 mm, 0.85 µm	124-3232
D 4773	ポリプロピレンモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコール酢酸エーテルの標準試験メソッド	カスタム	100-2000
D 4864	GC によるプロピレン濃縮液中の微量メタノール測定の標準試験メソッド	DB-WAX, 30 m x 0.45 mm, 0.85 µm	124-7032
D 4947	室内大気中のクロルデンおよびヘプタクロール残留物の標準試験メソッド	DB-5, 30 m x 0.53 mm, 1.50 µm	125-5032
		DB-608, 30 m x 0.53 mm, 0.83 µm	125-1730
D 4961	フェノール内のクメン処理で精製される主要有機不純物の GC 分析の標準試験メソッド	DB-FFAP, 30 m x 0.45 mm, 0.85 µm	124-3232
		HP-PLOT Q, 15 m x 0.53 mm, 40.00 µm	19095P-Q03
D 4983	水系ダイレクト注入 GC による水溶液中または凝縮物中のシクロヘキシルアミンモルホリンおよびジエチルアミノエタノールの標準試験メソッド	HP-5MS, 30 m x 0.32 mm, 1.00 µm	19091S-213
		CAM, 30 m x 0.53 mm, 1.00 µm	115-2132

ASTM メソッド (続き)

メソッド番号	メソッドのタイトル	推奨カラム	部品番号
D 5008	GC による 2- エチルヘキサノールのエチルメチルペンタノール含有量および純度の標準試験メソッド	HP-1, 15 m x 0.53 mm, 5.00 µm	19095Z-621
		HP-INNOWax, 30 m x 0.32 mm, 0.25 µm	19091N-113
D 5060	GC による高純度エチルベンゼン中の不純物測定の標準試験メソッド	HP-INNOWax, 60 m x 0.32 mm, 0.50 µm	19091N-216
D 5075	室内大気中ニコチンの標準試験メソッド	DB-5, 30 m x 0.53 mm, 1.50 µm	125-5032
		DB-5, 30 m x 0.32 mm, 1.00 µm	123-5033
D 5134	キャピラリ GC による石油ナフサからの n- ノナン詳細分析の標準試験メソッド	HP-PONA, 50 m x 0.20 mm, 0.50 µm	19091S-001
D 5135	キャピラリ GC によるスチレン分析の標準試験メソッド	HP-INNOWax, 60 m x 0.32 mm, 0.50 µm	19091N-216
D 5175	マイクロ抽出および GC による水溶液中の有機ハロゲン農薬およびポリ塩化ビフェニルの標準試験メソッド	DB-1, 30 m x 0.32 mm, 1.00 µm	123-1033
		DB-608, 30 m x 0.32 mm, 0.50 µm	123-1730
		DB-XLB, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-1232
D 5303	GC によるプロピレン中の微量硫化カルボニルの標準試験メソッド	GS-GasPro, 30 m x 0.32 mm,	113-4332
		HP-PLOT Q, 30 m x 0.53 mm, 40.00 µm	19095P-Q04
D 5307	GC による原油の沸点範囲別分布測定の標準試験メソッド	HP-1, 7.5 m x 0.53 mm, 5.00 µm	19095Z-627
D 5310	キャピラリ GC によるタール酸組成の標準試験メソッド	HP-5MS, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	19091S-433
		DB-225ms, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-2932
D 5316	微量抽出および GC による水溶液中の 1,2- ジブロモエタンおよび 1,2- ジブロモ -3- クロロプロパンの標準試験メソッド	HP-1MS, 30 m x 0.32 mm, 1.00 µm	19091S-713
		DB-624, 30 m x 0.45 mm, 2.55 µm	124-1334
D 5317	電子捕獲検出器付き GC による水溶液中の塩素系有機酸化合物測定の標準試験メソッド	HP-5MS, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	19091S-433
		DB-1701P, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-7732
		DB-XLB, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-1232
		DB-35ms, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-3832
D 5320	安定化トリクロロエチレンおよびテトラクロロエチレン中の 1,1- トリクロロエタンおよび塩化メチレン測定の標準試験メソッド	DB-1, 30 m x 0.53 mm, 3.00 µm	125-1034
		DB-VRX, 30 m x 0.32 mm, 1.80 µm	123-1534
D 5399	GC による炭化水素溶剤の沸点分布測定の標準試験メソッド	DB-2887, 30 m x 0.32 mm, 1.80 µm	125-2814
D 5441	GC によるメチルターシャルエチル (MTBD) 分析の標準試験メソッド	HP-PONA, 50 m x 0.20 mm, 0.50 µm	19091S-001
		DB-Petro, 100 m x 0.25 mm, 0.50 µm	122-10A6
D 5442	GC による石油ろう分析の標準試験メソッド	DB-1, 25 m x 0.32 mm, 0.25 µm	123-1022
		DB-5, 15 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-5012
D 5475	窒素リン検出器付き GC による窒素およびリン含有農薬の標準試験メソッド	HP-5MS, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	19091S-433
		DB-1701P, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-7732
		DB-XLB, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-1232
		DB-35ms, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-3832
D 5480	GC によるエンジンオイル揮発度の標準試験メソッド	DB-PS1, 15 m x 0.53 mm, 0.15 µm	145-1011
D 5501	GC による変性燃料エタノールのエタノール含有量測定の標準試験メソッド	HP-1, 100 m x 0.25 mm, 0.50 µm	19091Z-530
D 5507	キャピラリカラム/多次元 GC によるモノマーグレード塩化ビニル中の微量有機不純物測定の標準試験メソッド	HP-PLOT Q, 15 m x 0.53 mm, 40.00 µm	19095P-Q03
		HP-PLOT U, 30 m x 0.53 mm, 0.20 µm	19095P-U04
D 5508	ヘッドスペースキャピラリ GC によるスチレン - アクリロニトリル共重合体樹脂およびニトリルブタジエンゴム中の残留アクリロニトリルモノマー測定の標準試験メソッド	HP-PLOT Q, 30 m x 0.53 mm, 40.00 µm	19095P-Q04

GC カラム
ASTM メソッド

ASTM メソッド (続き)

メソッド番号	メソッドのタイトル	推奨カラム	部品番号
D 5580	GC による精製ガソリン中のベンゼン、トルエン、エチルベンゼン、p/m- キシレン、C9 以上の芳香族化合物、全芳香族化合物などの測定の標準試験メソッド	DB-1, 30 m x 0.53 mm, 5.00 µm	125-1035
D 5599	GC および酸素選択型水素炎イオン化検出器によるガソリン中の含酸素化合物測定の標準試験メソッド	DB-5, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-5032
D 5623	GC および硫黄選択検出による軽油中の硫黄化合物の標準試験メソッド	HP-1, 30 m x 0.32 mm, 4.00 µm	19091Z-613
D 5713	キャピラリ GC による高純度ベンゼン中のシクロヘキサン原料分析の標準試験メソッド	DB-Petro, 50 m x 0.20 mm, 0.50 µm	128-1056
D 5739	GC と陽イオン電子衝撃低分解能質量分析器によるオイル漏れ発生源特定の標準試験メソッド	DB-5, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-5032
		DB-TPH, 30 m x 0.32 mm, 0.25 µm	123-1632
D 5769	GC/MS による精製ガソリン中のベンゼン、トルエン、全芳香族化合物測定の標準試験メソッド	HP-1, 60 m x 0.25 mm, 1.00 µm	19091Z-236
D 5790	キャピラリカラム GC/MS による水溶液中の揮発性有機化合物測定の標準試験メソッド	DB-VRX, 60 m x 0.25 mm, 1.40 µm	122-1564
		DB-VRX, 20 m x 0.18 mm, 1.00 µm	121-1524
		DB-624, 60 m x 0.25 mm, 1.40 µm	122-1364
		DB-624, 20 m x 0.18 mm, 1.00 µm	121-1324
D 5812	キャピラリカラム GC による水溶液中の有機塩素系農薬測定の標準試験メソッド	HP-5MS, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	19091S-433
		DB-1701P, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-7732
		DB-XLB, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-1232
		DB-35ms, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-3832
D 5917	GC および外部キャリブレーションによる単環芳香族炭化水素中の微量不純物の標準試験メソッド	HP-INNOWax, 60 m x 0.32 mm, 0.25 µm	19091N-116
D 5974	キャピラリ GC によるトールオイル留分中の脂肪酸およびロジン酸の標準試験メソッド	DB-23, 60 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-2362
D 5986	GC/FTIR による精製ガソリン中の含酸素化合物、ベンゼン、トルエン、C8 ～ C12 芳香族化合物、全芳香族化合物測定の標準試験メソッド	HP-1, 60 m x 0.53 mm, 5.00 µm	19095Z-626
D 6144	キャピラリ GC による α- メチルスチレン中の微量不純物の標準試験メソッド	HP-1, 60 m x 0.25 mm, 1.00 µm	19091Z-236
D 6159	GC によるエチレン中の炭化水素不純物測定の標準試験メソッド	HP-PLOT Al_2O_3 KCl, 50 m x 0.53 mm, 15.00 µm	19095P-K25
		GS-Alumina, 50 m x 0.53 mm	115-3552
		DB-1, 50 m x 0.53 mm	125-1035
D 6160	GC による廃棄物中の PCB 測定の標準試験メソッド	HP-5MS, 30 m x 0.32 mm, 0.25 µm	19091S-413
		DB-XLB, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm	122-1232
D 6352	GC による 174 ～ 700 ℃の範囲の沸点の石油蒸留液の沸点範囲分布測定の標準試験メソッド	DB-HT SimDis, 5 m x 0.53 mm, 0.15 µm	145-1001
D 6417	キャピラリ GC によるエンジンオイル揮発度推計の標準試験メソッド	DB-HT SimDis, 5 m x 0.53 mm, 0.15 µm	145-1001
D 2360	GC による単環状芳香族炭化水素中の微量不純物の標準試験メソッド	HP-INNOWax, 60 m x 0.32 mm, 0.25 µm	19091N-116
E 1616	GC による酢酸アルデヒド分析の標準試験メソッド	HP-1, 50 m x 0.32 mm, 0.52 µm	19091Z-115
E 1863	GC によるアクリロニトリル分析の標準試験メソッド	DB-WAXetr, 60 m x 0.32 mm, 1.00 µm	123-7364
E 202	エチレングリコールおよびプロピレングリコール分析の標準試験メソッド	DB-624, 30 m x 0.53 mm, 3.00 µm	125-1334
E 475	GC を用いたジ-tert-ブチル過酸化物分析の標準試験メソッド	HP-5, 30 m x 0.53 mm, 5.00 µm	19095J-623

キャピラリカラム取付け簡易ガイド

詳しい取付方法については、各カラム付属の『GC カラム取付けガイド』を参照してください。

カラム取付け前チェックリスト

- 必要に応じて、酸素、水分、炭化水素トラップを交換します。
- ガスボンベの圧力を確認し、キャリアガス、メークアップガス、燃料ガスを適切に供給可能か確認します。キャリアガス純度は少なくとも次の条件を満たすようにしてください。ヘリウム 99.995% および水素 99.995%。
- 注入口を清掃し、重要な注入口シールと注入口ライナーは交換し、必要に応じてセプタムも交換します。
- 検出器シールを確認し、必要ならば交換します。必要に応じて、検出器を清掃または交換します。
- カラムに損傷や割れがないか注意深く点検します。
- カラムカッタ、カラムナット、フェラル、ルーペ、修正液など必要なツールを揃えておきます。

カラムの取付け

- カラムバスケットに巻かれているカラムを約 0.5 m 引き出します (片側が注入口側、もう片側は検出器側に設置)。カラムを強く曲げないように注意してください。
- カラムをオーブン内に取付けます。可能な場合は、釣り下げブラケットを使用します。
- 各カラム末端にカラムナットとベスペルまたはグラファイトフェラルを取り付け、ナットとフェラルを約 5 cm チューブの方に下げます (表 1)。
- 両端から 4 ～ 5 cm の位置にカッタで浅い刻みを入れておきます。
- きれいな破断面ができるようにカラムを折ります。刻みを入れた位置の近くで、親指と人差し指でカラムを掴みます。カラムを優しく引っ張り、折り曲げます。カラムは簡単に折れるはずです。カラムが簡単に折れない場合、無理に曲げないでください。再度別な場所に刻みを入れ、きれいに折れるようにやり直してください。

- ルーペで破断面を点検します。切断面が直角で、チューブの末端にポリイミドまたはガラスが付着していないか確認します。

- カラムを注入口に取付けます。正しい挿入長さについては、GC 装置メーカーのマニュアルを参照してください。修正液でカラムに正しい位置の印を付けます。カラムをインジェクタに挿入します。カラムが動かなくなるまでカラムナットを指で締め、さらに 1/4 ～ 1/2 回転増締めして、カラムを軽く引っ張っても抜けてこないようにします。

- キャリアガスの弁を開き、適正な流量を流します。ヘッド圧を調節してスプリット流量を(自動設定でない場合はセプタムパージ流量も)適正なレベルに設定します。適正なヘッド圧については次ページ表2を参照してください。スプリット/スプリットレス注入口を使用する場合は、パージ(スプリット)弁がON(開)になっていることを確認します。

- カラムからキャリアガスが流れるか確認します。カラムの出口側終端をアセトンバイアルに挿入して泡が発生することを確認します。

- カラムを検出器に取付けます。適切な挿入長さについては、装置メーカーのマニュアルを参照してください。

- リークがないか確認します。これは非常に重要です。リークがないか完全に確認するまでは絶対にカラムを加熱しないでください。

- 注入口と検出器を適正温度にします。

- メークアップおよび検出器ガスを適切な流量にします。検出器を ON または点火にします。

- 室温で最低 10 分間、カラムをパージします。注入口またはトラップのメンテナンスの後には、パージ時間を適宜定します。

- 非保持物質を注入して、インジェクタの取り付けが正しいか確認します。例 : ブタンまたはメタン (FID)、アセトニトリルのヘッドスペース蒸気 (NPD)、塩化メチレンのヘッドスペース蒸気 (ECD)、空気 (TCD)、アルゴン (マススペクトル)。正しく取り付けられていれば、対称形のピークが得られます。テーリングが生ずる場合は、カラムの取り付けを再度行います。

フェラルサイズ

カラム内径	フェラル内径 (mm)
0.10	0.4
0.18	0.4
0.20	0.4
0.25	0.4
0.32	0.5
0.45	0.8
0.53	0.8

カラムのコンディショニングおよびテスト

- 分析の最高温度より 20 ℃高い温度またはカラムの最高温度 (どちらか低い方) で、2 時間カラムをコンディショニングします。上限温度で 10 分間経過後、バックグラウンドが落ち始めない場合は、カラムを直ぐに冷却し、リークがないか確認します。

- ベスペルまたはグラファイト/ベスペルフェラルを使用している場合、コンディショニング処理後に緩みを再確認します。

- 非保持物質を注入して、平均線速度が適正な値であることを確認します。

ヘッド圧の目安 (psig)

カラム長さ (m)	カラム内径 (mm)					
	0.18	0.2	0.25	0.32	0.45	0.53
10	5-10					
12		10-15				
15			8-12	5-10		1-2
20	10-20					
25		20-30				
30			15-25	10-20	3-5	2-4
40	20-40					
50		40-60				
60			30-45	20-30	6-10	4-8
75					8-14	5-10
105						7-15

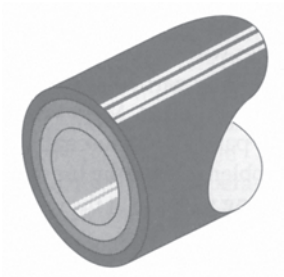


図 1:GC キャピラリカラム

キャピラリ GC カラム

キャピラリカラムは、基本的にはチューブと液相の2つの部品で構成されています（図1）。フューズドシリカ（外部にはポリイミドコーティングが施されています）とステンレス鋼がチューブの主要な材料です。液相には多数の種類があります。大半は高分子量の温度安定性がある液状またはゴム状のポリマーです。このタイプの最も一般的な液相は、ポリシロキサンとポリエチレングリコールです。その次に一般的な液相のタイプは、ポリマーまたはゼオライトで構成される小さな多孔性粒子です（アルミナ、モレキュラーシーブ等）。

液相の選択

どの液相を使用するかが分からない場合は、DB-1 または DB-5 をお試しください。

通常、低ブリード (ms) カラムは一般に活性度が低く、温度上限が高くなっています。

満足できる分解能と分析時間となる低極性の液相を使用します。無極性液相は極性液相よりも寿命が優れています。

溶質の極性に似た極性の液相を使用します。この方法は多くの場合に使用できますが、必ずしも最適な液相を選択できるわけではありません。

不完全に分離された溶質が異なる双極子や水素結合強度を有する場合は、異なる量 (必ずしも前回を上回る量でなくともよい) の双極子または水素結合作用を有する液相に変えます。液相を変更すると別の共溶出が生じることがあるため、新しい液相を用いても全体的な分解能は良くならない場合があります。

質量選択検出器と大きく反応する液相はできるだけ使用しないようにします。例えば、シアノプロピルを含有する液相は、NPD と使用した場合には (カラムブリードに起因して) 大きなベースライン上昇が見られます。

DB-1 または DB-5、DB-1701、DB-17、および DB-WAX は、最低数のカラムで最大限の選択性が得られます。

PLOT カラムはカラム周囲温度以上でのガスサンプルの分析に使用します。

カラムの直径の選択

より高いカラム効率が必要な場合は、内径 0.18 ～ 0.25 mm のカラムを使用します。内径 0.18 mm のカラムは、排気能力が低い GC/MS システムに特に適しています。更に小さい直径のカラムは、能力が低いため、ヘッド圧を最大にすることが必要です。

更に高いサンプル処理能力が必要な場合は、内径 0.32 mm のカラムを使用してください。多くの場合、この内径のカラムでは、スプリットレス注入または大量注入（>2μL）の際の早い時期に溶出した溶質について、0.25 mm カラムよりも優れた分解能が得られます。

メガボアの直接的なインジェクタだけしかない場合や更に高いカラム効率が必要な場合は、内径 0.45 mm のカラムを使用します。パージ&トラップおよびヘッドスペースサンプラを使用する場合など、キャリアガスの流速が早い状況に適しています。

メガボアの直接的なインジェクタだけしか利用できない場合は、内径 0.53 mm のカラムを使用します。パージ&トラップおよびヘッドスペースサンプラを使用する場合など、キャリアガスの流速が早い状況に適しています。内径 0.53 mm のカラムは、一定の df で最も高いサンプル処理能力があります。

カラムの長さの選択

最善の長さが分からない場合は、25 ～ 30 メートルのカラムをお試しください。

10 ～ 15 m のカラムは非常に良く分離された溶質を含んでいるか、溶質の非常に少ないサンプルに最適です。短いものは、非常に小径のカラムのヘッド圧を下げるために使用されます。

50 ～ 60 メートルのカラムは、他の手段（より小さな直径、別の固定相、カラム温度の変更）では分解できない場合に使用します。多数の溶質を含有する複雑なサンプルに適しています。長いカラムは、分析時間とコストが大きくなります。

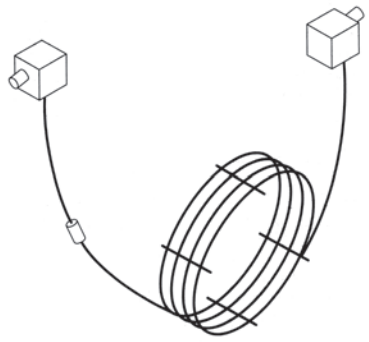
カラム膜厚の選択

内径 0.18 ～ 0.32 mm のカラムでは、0.18 ～ 0.25 µm の膜厚が平均または標準で (つまり薄くも厚くもない)、大部分の分析対象化合物に使用されます。

内径 0.45 ～ 0.53 mm のカラムでは、0.8 ～ 1.5 µm の膜厚が平均または標準で (つまり薄くも厚くもない)、大部分の分析対象化合物に使用されます。

膜厚の厚いカラムは、揮発性溶質 (軽質溶剤、ガスなど) の分離に使用されます。膜厚の厚いカラムはより不活性で、容量が大きくなります。膜圧の厚いカラムはカラムブリードが多く、温度上限が低くなります。

膜厚の薄いカラムは、高沸点、高分子量溶質 (ステロイド、トリグリセリドなど) の保持を最低限に抑えるために使用されます。膜厚の薄いカラムは弱い不活性で、容量が小さくなります。膜厚の薄いカラムはカラムブリードが少なくなります。



キャリアガス

キャリアガスの線速度または流量は、リテンションタイムと分析効率に大きな影響を及ぼします。キャリアガスの適切に選択および設定することは、最適な分析時間、効率、再現性を得るためには必須です。キャリアガスの線速度または流量は、カラム前のキャリアガス圧力 (一般的にヘッド圧と呼ばれる) を調整することで制御されます。圧力設定はキャリアガスの種類、カラム長さ、カラム温度、希望する線速度または流量により決まります。

キャピラリカラムでは、平均線速度 (μ) は、流量 (F) よりキャリアガス計測には優れています。平均線速度はキャリアガスの平均速度、つまり、キャリアガス分子が 1 秒あたりに移動したカラムの長さと考えることができます。平均線速度は公式 1 を使用して計算されます。

キャリアガス線速度 (および流量) はカラム温度に依存しています。一定ヘッド圧力では、カラム温度が上がるにつれてキャリアガス線速度は下がります。これは、再現性の高い結果を望む場合、所定のメソッドに対して同じ温度で平均線速度を設定する必要があることを意味します。異なるカラム温度で平均線速度を設定すると、保持力と分解能の変動の原因になります。平均線速度はカラム温度に依存するため、温度プログラム実行中に速度は低下します。温度プログラムの間、一定の平均線速度または流量を維持するように、EPC インジェクタをプラグラムできます。この機能を使用すると、遅く溶出するピークの分解能は良くなり、分析時間が短くなることがあります。

一般的な認識に反して、水素は安全なキャリアガスです。空気中の拡散性が非常に高く、限られた濃度範囲内で空気が存在しない限り爆発しません。言い換えれば、GC の条件下では水素爆発は起こりにくいのです。最新の GC には安全機能が内蔵されており、爆発の可能性および危険原因は減少しています。

あいにく、キャリアガスには「業界標準」はありません。あるガスメーカーが「高純度ヘリウム」と銘打った物でも、キャリアガスとしての使用には適していないことがあります。不純物トラップは正しいグレードのキャリアガス使用の代わりとしてはお奨めできませんが、キャリアガスのボトルごとの差による影響を最小限に抑えることができます。使用する簡単なトラップの 1 つに大型ユニバーサルトラップがあります。

ガードカラムまたはリテンションギャップ

ガードカラムとリテンションギャップは同じ物ですが、異なる目的を果たします。両方ともカラムの前部に取り付ける 1 ～ 10 m の不活性処理フューズドシリカチューブです。不活性処理フューズドシリカチューブには液相はありませんが、溶質の相互作用を最小限に抑えるために表面は不活性化処理されています。適切なユニオンを使用して、チューブをカラムに取り付けます。ほとんどの場合、リテンションギャップまたはガードカラムの直径はカラムと同じでなければなりません。チューブサイズが違う場合、リテンションギャップまたはガードカラムの内径は、分析カラムの内径より小さいものよりも大きいものを使用することをお奨めします。

サンプルにカラムを汚染する恐れのある不揮発性残留物が含まれている場合、ガードカラムが使用されます。不揮発性分留物はガードカラムに蓄積し、カラムには到達しません。これにより、ガードカラムが溶質を保持しないため (液相がないため)、残留物とサンプルの相互作用は大きく軽減されます。また、ピーク形状悪化を招く残留物が液相の表面を覆うことはありません。残留物の蓄積に応じて、ガードカラムを定期的に切断またはトリミングする必要があります。ガードカラムは 5 ～ 10 m の長さがあるため、ガードカラム全体を交換する前に、相当の長さをトリミングできます。ピーク形状に問題が現れた場合、ガードカラムをトリミングまたは交換してください。

一部のサンプル、カラム、GC カラム条件に対してピーク形状を改善するために、リテンションギャップが使用されます。通常、リテンションギャップの効果を得るためには、少なくとも 3 ～ 5 m のチューブが必要です。リテンションギャップからの利点が最も得られるのは、大容量注入 (> 2 µL) と、スプリットレス注入、メガボアダイレクト注入、およびオンカラム注入と、溶媒と液相の極性に不一致がみられる場合です。これらの条件が重なると、ピーク形状が変形することがあります。サンプル溶媒とカラム液相の極性が非常に異なる場合には、極性不一致が生じます。溶媒の直前に溶出するピークと溶媒と極性が非常に似ている溶媒に対して、大きな改善が見られます。リテンションギャップの利点はガードカラムを使用した場合に意図せず現れることがしばしばあります。

カラムの性能劣化の原因

カラムの破損

ポリイミドコーティングのどこかに弱点があると、フューズドシリカカラムは破損します。ポリイミドコーティングはフューズドシリカチューブを保護します。オーブンでの加熱と冷却を続けること、オーブンファンによる振動、および円形に巻かれていることなどはすべて、チューブにストレスを与え、最終的に弱い部分に破損が生じます。ポリイミドコーティングが傷付いたり磨り減ることで、弱点が作られます。通常、傷や摩耗は、鋭利なものでチューブを引っ掻いた際に生じます。カラムハンガーやカラムタグ、GC オーブンの中の金属製エッジ、カラムカッター、およびラボベンチ上の雑多な物には、鋭利な部分や角が多いので留意する必要があります。

カラムが自然に破損することは稀です。カラム製造過程で弱いチューブは排除され、完成品に使用されないようになっています。径が大きいカラムほど破損しやすい傾向があります。内径 0.18 ～ 0.32 mm のチューブよりも内径 0.45 ～ 0.53 mm のチューブでは、破損に対して十分注意する必要があることを意味します。

破損したカラムは必ずしも致命的とは限りません。破損したカラムを連続して、あるいは温度プログラムを繰り返して高温で維持した場合、カラムの損傷の可能性は非常に高くなります。破損したカラムの後続部は、高温で酸素にさらされた液相はすぐに損傷することになります。キャリアガスがカラム中を流れるため、前の部分は問題ありません。破損したカラムを加熱しない場合や、短期間の加熱や酸素への暴露の場合は、後続部は大きな損傷を被っていないと考えられます。

ユニオンを取り付け、破損したカラムを修復できます。適切なユニオンを使用すれば、カラムを結合できます。2 ～ 3 個以上のユニオンを 1 つのカラムに取り付けないでください。複数のユニオンを使用すると、デッドボリューム (ピークテーリング) の問題が生じることがあります。

温度による損傷

カラムの温度上限を超えると、液相とチューブ表面の劣化が早まります。これにより、過剰なカラムブリード、活性化合物のピークテーリング、効率 (分解能) の低下が早期に現れます。幸いなことに、温度による損傷はゆっくりと進むため、長期にわたり温度上限を超える操作を行わなければ顕著な損傷は生じません。酸素が存在すると温度による損傷は著しく加速されます。リークやキャリアガス中に高濃度酸素が存在するカラムの過熱により、カラムは急速かつ完全に損傷を生じます。

カラムの温度上限より数度上に、GC の最高オーブン温度を設定するのが、温度による損傷を防ぐ最善策です。これにより、カラムの過熱が偶発的に発生するのを防止できます。カラムが温度による損傷を受けても、まだ機能を維持している場合があります。検出器からカラムを外します。等温の温度上限でカラムを 8 ～ 16 時間加熱します。カラムの検出器側を 10 ～ 15 cm 切り取ります。カラムを元どおりに取り付け、通常どおりコンディショニングします。通常、カラムは元の性能に戻りませんが、まだ使用可能である場合がしばしばあります。温度による損傷を受けると、カラムの寿命は縮まります。

酸素による損傷

酸素は大半のキャピラリ GC カラムに害を及ぼします。室温またはそれに近い温度ではカラムの損傷は起こりませんが、カラム温度が上昇するにつれて深刻な損傷が生じます。一般的に、極性固定相ではより低い温度と酸素濃度で重度の損傷が生じます。酸素に常に曝されることも問題となります。空気の注入や非常に短い時間のセプタムナットの取り外しのような瞬間的な暴露は問題ではありません。

キャリアガス流路 (ガス配管、フィッティング、インジェクタなど) のリークは最も一般的な酸素暴露の発生源です。カラムが加熱されると、液相は急速に劣化します。これにより、過剰なカラムブリード、活性化合物のピークテーリング、効率 (分解能) の低下が早期に現れます。温度による損傷と同じ症状です。残念ながら、酸素による損傷が発見された時には、すでに大きな損傷がカラムに起こっています。重要ではない場合にはカラムはまだ機能しますが、性能レベルは落ちます。深刻な場合には、カラムは修復不可能な損傷を受けます。

酸素と漏れが生じないようにシステムを維持することが酸素による損傷を防止する最善の方法です。GC システムのメンテナンスには、ガス配管とレギュレータの定期的な漏れ検査、セプタムの定期的交換、高品質のキャリアガスの使用、酸素トラップの取り付けと交換、完全に空になる前のガスボンベ交換が含まれます。

化学的な損傷

液相を損傷する化合物は比較的少ないといえます。カラムに不揮発性化合物 (高分子量または高沸点) を導入すると性能を低下させることがよくありますが、液相に対する損傷は起こりません。これらの残留物の多くはカラムを溶媒洗浄することで除去することができます。

無機または無機塩基および無機酸はカラムの中に導入するのを避けるべき主要な化合物です。酸には、塩酸 (HCl)、硫酸 (H_2SO_4)、硝酸 (HNO_3)、リン酸 (H_3PO_4)、クロム酸 (CrO_3) があります。塩基には、水酸化カリウム (KOH)、水酸化ナトリウム (NaOH)、水酸化アンモニウム (NH_4OH) があります。これらの酸や塩基の大部分は揮発性がなく、カラムの前部に蓄積します。蓄積したままだと、液相を損傷することがあります。これにより、過剰なカラムブリード、活性化合物のピークテーリング、効率 (分解能) の低下が早期に現れます。症状は温度や酸素による損傷と非常に似ています。塩酸や水酸化アンモニウムは害が最も少ないグループです。両方ともサンプル中に存在する水に付随する傾向があります。水がカラムに保持されていない場合や、不十分に保持されている場合は、カラム中の HCl や NH_4OH の滞留時間は短くなります。これにより、これらの化合物による損傷を排除または抑制する傾向があります。そのため、HCl または NH_4OH がサンプル中に存在する場合、水分の保持されない条件またはカラムを使用すると、化合物はカラムに対して相対的に害が少なくなります。

液相を損傷するとされる唯一の有機化合物は過フルオロ酸類です。例えば、トリフルオロ酢酸、ペンタフルオロプロパン酸、ヘプタフルオロ酪酸などがあります。損傷を与えるには、高濃度 (1% 以上など) 存在している必要があります。問題の大部分は、大量のサンプルがカラムの前部に蓄積するスプリットレス注入またはメガボアダイレクト注入で生じます。

化学的な損傷は一般にカラムの前部に限定されているため、カラムの前部から 0.5 ～ 1 メートルをトリミングまたは切断することによりクロマトグラフの問題が解決する場合があります。損傷がひどい場合は、5 メートル以上を切除する必要があります。ガードカラムやリテンションギャップを使用すると、カラムが損傷が受ける量を最小限に抑えますが、ガードカラムを頻繁にトリミングする必要があります。酸や塩基は、しばしば不活性処理済みフューズドシリカチューブの表面を損傷することがあり、それにより活性化合物のピーク形状の問題を生じます。

カラムの汚染

カラムの汚染は、キャピラリ GC で最も広く見られる問題の 1 つです。あいにく、常に多種多様な他の問題と類似した症状を呈するため、しばしば別の問題と誤って判断されます。汚染されたカラムは一般に損傷は受けていませんが、使用できなくなることがあります。

汚染物質には基本的に不揮発性と半揮発性の 2 種類があります。不揮発性の汚染物質や残留物は溶出せず、カラムに蓄積します。カラムがこれらの残留物でコーティングされると、液相の内外で溶質を正しく分離することができなくなります。また、残留物は活性溶質と相互作用してピーク吸着の問題 (ピークテーリングやピークサイズの損失として明らかになる) を生じることがあります。活性溶質は、ヒドロキシル (-OH) 基やアミン (-NH) 基および一部のチオール (-SH) 基やアルデヒド基を含む物質です。半揮発性の汚染物質や残留物はカラムに蓄積しますが、最終的には溶出します。これらが完全にカラムから溶出するまでには、数時間または数日かかる場合があります。不揮発性残留物と同様、ピークの形状やサイズに問題を生じさせることがあり、さらに一般にベースラインの問題 (不安定、ワンダー、ドリフト、ゴーストピークなど) の原因となります。

汚染物質は様々な発生源に起因しますが、注入したサンプルが最も一般的です。抽出したサンプルは最悪のタイプの 1 つです。生物の体液および組織、土壌、廃棄物、地下水、および類似したタイプのマトリックスは、半揮発性および不揮発性化合物を大量に含んでいます。注意深く綿密な抽出手順であっても、注入したサンプルには少量ながらこれらの物質が存在しています。蓄積された残留物が問題を生じさせるようになるまでには、何百回もの注入が必要かもしれません。オンカラム注入、スプリットレス注入、メガボアダイレクト注入などの注入手法では、カラムに大量のサンプルが入れられるため、カラムの汚染が生じやすくなります。

時には、ガス配管、トラップ、フェラル、セプタム破片、またはサンプルと接触するもの (バイアル、溶媒、シリンジ、ピペットなど) が汚染源になることがあります。汚染問題が突然発生し、数ヶ月前や数年前は同様のサンプルで問題がなかったような場合には、この種の汚染源が疑われます。

サンプルの半揮発性および不揮発性残留物の量を最小限にすることがカラムの汚染問題を減らすための最善の方法です。残念ながら、潜在的な汚染物質の存在や実体は多くの場合不明です。厳重かつ徹底的にサンプルを清掃することが、汚染問題を避ける最善の予防策です。ガードカラムやリテンションギャップを使用すると、汚染の被害を軽減したり、カラム汚染に起因する問題の発現を遅らせたりすることが可能です。カラムが汚染された場合は、溶媒でカラムを洗浄して汚染物質を除去することが最善の方法です。

長時間にわたり汚染されたカラムを高温で維持して汚染を除去すること (カラムの空焼き) は推奨されません。カラムの空焼きは、汚染残留物の一部を不溶性物質に変える場合があり、そうなると溶剤でカラムを洗浄しても除去できなくなります。このような状態になると、たいていの場合、カラムを元通りにすることはできません。カラムは半分に切断することが可能な場合があり、後半部分はまだ利用可能なことがあります。カラムの空焼きを行う場合は、そのカラムの温度上限で 1 ～ 2 時間を限度とします。

カラムの溶媒洗浄



図 2:溶媒洗浄キット

カラムを溶媒洗浄するときは、カラムを GC から取り外し、数ミリリットルの溶媒をカラム中に流して通過させます。洗浄用溶媒に溶解する残留物をすべてカラムから洗い流すことができます。カラムを取りつけたままの状態で大量の溶媒を注入しても、カラムを洗浄することができず、カラムから汚染物質を除去することはできません。溶媒洗浄前に、キャピラリ GC カラムの液相は、結合型および架橋型であることを確認する必要があります。非結合型の液相を溶媒で洗浄すると、カラムに重度の損傷が生じます。

カラム洗浄キットを使用すると、カラム内に溶媒を押し流すことができます (図2)。洗浄キットを加圧できるガス配管 (N_2 または He) に接続し、カラムを洗浄キットに挿入します。溶媒をバイアルに入れ、ガス供給源を使用してバイアルを加圧します。圧力により、溶媒はカラム内を強制的に通過します。残留物は溶媒中に溶解し、溶媒と共にカラムから吐出されます。次にカラムから溶媒が一掃され、カラムは適切にコンディショニングされます。

カラムの洗浄前に、カラムの前部 (つまりインジェクタ側) から約 0.5 m を切断します。カラムの検出器側を洗浄キットの中に挿入します。一般にカラムの洗浄には複数の溶媒が使用されます。連続して使用する各溶媒が前回使用した溶媒と混和性がなければなりません。高沸点の溶媒の使用は避ける必要があり、特に最後の溶媒としては使用すべきではありません。多くの場合は、サンプル溶解に使用している溶媒が最適です。

メタノール、塩化メチレン、およびヘキサンの使用が推奨され、大半の場合十分に機能します。ハロゲン化溶剤の使用を避けるために、塩化メチレンの代わりにアセトンを使用することができますが、塩化メチレンは洗浄用溶剤として最適な溶剤の1 つです。水溶性のサンプル (生物の体液や組織など) を注入したときは、メタノールの前に水を使用します。水溶性のサンプルに由来する残留物のいくつかは、有機溶剤ではなく水だけに溶解します。結合型のポリエチレングリコール系の固定相 (DB-WAX、DBWAXetr、DB-FFAP、HPInnowax など) を洗浄する際は、水およびアルコール類 (メタノール、エタノール、イソプロパノールなど) は最後の手段として使用すべきです。

さまざまな径のカラムに対する推奨溶媒量を表 3 に示しています。推奨量以上の溶媒を使用しても有害ではありませんが、よい結果につながることはなく、無駄になるだけです。最初の溶媒を加えた後、洗浄キットを加圧しますが、20 psi 以下に保ちます。溶媒流量が 1 mL/min を維持できる高圧を使用します。内径 0.53 mm のカラムを除き、流量が 1 mL/min に到達する前に洗浄キットの圧力は 20 psi に達します。高重量あるいは粘度の高い溶媒を使用し、全長が長く直径が小さなカラムを洗浄する場合は、洗浄時間を延ばす必要があります。最初の溶媒の全部または大部分がカラムに入った時に、次の溶媒を追加します。次の溶媒がカラムを通過し始めるまで、前の溶媒はカラムを出ません。

最後の溶媒がカラムから排出されたら、5 ～ 10 分間にわたりカラム内にガスを通過させます。インジェクタにカラムを取り付け、キャリアガスの供給を始めます。キャリアガスが 5 ～ 10 分間カラムの中を流れるようにします。カラムを検出器に取り付けます (必要に応じ取り付けないままにします)。40 ～ 50 ℃で温度プログラムを開始して、2 ～ 3 ℃/min で温度上限に到達するまでカラムを加熱します。カラムが完全にコンディショニングされるまで、この温度を 1 ～ 4 時間維持します。

表3 カラム洗浄に用いる溶媒量

カラム内径 (mm)	溶媒量 (mL)
0.18-0.2	3-4
0.25	4-5
0.32	6-7
0.45	7-8
0.53	10-12

溶媒量を増やしても、カラムを損傷することはありません。

カラムの保管

キャピラリカラムは、GC から外したら元の箱で保管してください。GC セプタムを末端に取り付け、チューブにゴミが入るのを防ぎます。カラムを再び取り付ける際には、カラムの末端を 2 ～ 4 cm トリミングして、セプタム破片がカラム内に詰まらないようにします。

カラムを GC につけたままにする場合は、常にキャリアガスを流す必要があります。オーブン、インジェクタ、検出器、トランスファラインの電源が切れている (つまり、加熱されていない) 場合に限り、キャリアガスの流れを切ることができます。キャリアガスを流さないと、カラムの加熱部分に損傷が生じます。

問題の把握

トラブルシューティングを実行する際の第一歩は、最初に戻って状況を把握することです。問題の解決を急ぐと、重要な情報の中に含まれている決定的な要素を見逃したり無視したりしてしまいます。直面している問題の他にはクロマトグラフの中に変化や違いが発生していないかよく観察してください。問題の多くは他の症状を伴って発生します。リテンションタイムの変動、ベースラインノイズの変化やドリフト、ピーク形状の変化は、手がかりの一部ですが、想定される原因を絞り込むことができます。最後に、サンプルを含むすべての変化や違いに注意してください。溶媒、バイアル、ピペット、保存状況、サンプルの鮮度、抽出、前処理技術、あるいはサンプル環境に影響を及ぼすその他の要因が原因である可能性があります。

日常作業のチェック

多くの問題は、ごく単純な、そしてしばしば見落とされる単純な原因に起因しています。これらの多くは GC の日常作業で簡単な作業のため、意識されることがなく見過ごされて (設定して忘れられて) いる場合があります。確認すべき項目は以下のとおりです。

- ガス: 圧力、キャリアガスの平均線速度と流量 (検出器、スプリットベント、セプタムのパージ)
- 温度: カラム、インジェクタ、検出器、およびトランスファーライン
- システムパラメータ: パージ活性化時間、検出器のアッテネーションと範囲、質量範囲など
- ガス配管とトラップ: 清潔さ、漏れ、劣化
- インジェクタ消耗品: セプタム、ライナ、O-リング、フェラル
- サンプルの完全性: 濃度、劣化、溶媒、保管
- シリンジ: 取扱い方法、漏れ、ニードルの鋭さ、清潔さ
- データシステム: 設定と接続

最も一般的な問題

ゴーストピークまたはキャリーオーバー

大部分のゴーストピークまたはキャリーオーバーの原因はシステムの汚染です。過剰なゴーストピークが (同様のリテンションタイムで) サンプルピークの幅と類似している場合、汚染物質がサンプルと同時にカラムの中に導入された可能性があります。余分な化合物 (つまり汚染物質) がインジェクタ内またはサンプル自体の中に存在する可能性があります。溶媒中の不純物、キャップ、シリンジなどは発生源のごく一部です。サンプルと溶媒のブランクを注入すると、汚染物質の発生源を見つけるのに役立つことがあります。ゴーストピークがサンプルピークよりも広い場合、注入された際に汚染物質は既にカラム内に存在していた可能性があります。前回の GC 分析が終了した際に、これらの化合物がカラム内に存在していたと考えられます。これらは、その後の分析中に溶出し、非常に広いピークになることがよくあります。時として、複数回の注入による多数のゴーストピークは重なり合って溶出します。これは、ベースラインのドリフトやワンダーとして現れることがあります。

最終温度または温度プログラムの時間を増やすとことが、ゴーストピークに関する問題を最低限に抑えるか排除するための 1 つの方法です。また、各分析または洗浄後に短時間空焼すると、カラムに蓄積された化合物を問題を生じる前に取り除けます。

ブランクテスト

インジェクタまたはキャリアガスの汚染が疑われるときは (ゴーストピークまたはベースラインの異常など)、このテストを実施します。

GC を 40 ～ 50 ℃で 8 時間以上放置します。
通常の温度条件と装置設定を使用して、ブランク分析 (つまり、GC を起動しますが、注入しない) を実行します。
このブランク分析のクロマトグラムを採取します。
最初のブランク分析が完了したら直ちにブランク分析を繰り返します。5 分以上経過しないように 2 回目のブランク分析を開始してください。
2 回目のブランク分析のクロマトグラムを採取して、最初のクロマトグラムと比較します。
2 回目のクロマトグラムに相当に大量のピークやベースラインの乱れが含まれる場合、導入キャリアガス配管またはキャリアガスが汚染されています。
2 回目のクロマトグラムに少ししかピークが含まれないかベースラインドリフトが非常に小さな場合、キャリアガスと導入キャリアガス配管は比較的清潔であるといえます。

過度なベースラインノイズ

考えられる原因	解決策	コメント
インジェクタの汚染	インジェクタを清掃し、ライナーとゴールドシールの交換	ブランクテストを実施、ガス配管も清掃する必要があるかもしれません
カラムの汚染	カラムの空焼き	カラムの空焼きを 1 ～ 2 時間に抑制
	カラムの溶剤洗浄	結合型および架橋型の液相だけに実施
		注入口の汚染を点検
検出器の汚染	検出器の洗浄	通常、ノイズは時間の経過と共に大きくなり、突然生じることはありません
汚染されたガスまたは低品質のガス	高品質のガスを使用すること: ガストラップの寿命や漏れがないかも点検	通常、ガスボンベを交換した後に生じます
カラムを検出器内の奥まで入れすぎている	カラムを再度正しく取り付ける	適切な挿入深さについては、GC マニュアルを参照
検出器のガス流量が不正	流量を推奨値に調整	適切な流量については、GC マニュアルを参照
MS、ECD、または TCD を使用した場合の漏れ	漏れの確認および修復	通常、漏れはカラムフィッティングまたはインジェクタで生じます
検出器フィラメント、ランプ、またはエレクトロンマルチプライアの寿命	適切な部品を交換	
セプタムの劣化	セプタムを交換	高温アプリケーションには、適切なセプタムを使用

ベースラインが不安定または乱れ

考えられる原因	解決策	コメント
インジェクタの汚染	インジェクタの洗浄	ブランクテストを実施、ガス配管も清掃する必要があるかもしれません
検出器が平衡化されていない	検出器を安定させる	検出器の中には、完全に安定するまでに最高 24 時間を要する場合があります
カラムのコンディショニング不足	カラムの完全コンディショニング	微量分析には特に重要
温度プログラム中のキャリアガス流量の変化	多くの場合は正常	MS、TCD、ECD はキャリアガス流量の変化に対応する
カラムの汚染	カラムの先を切り取る	カラム前部から 0.5 ～ 1 m を切り取る
	カラムの溶剤洗浄	結合型および架橋型の液相だけに実施
		注入口の汚染を点検
カラムの活性	修復不可。カラムを交換	活性化合物だけが影響を受けます
溶媒と液相の極性が不適合	サンプル溶媒の交換	初期の溶出ピークまたは溶媒の前部の最も近くで溶出するピークではより多くのテーリングが生じます
	リテンションギャップを使用	3 ～ 5 m のリテンションギャップで足りる
スプリットレスまたはオンカラム注入の溶媒効果がない	初期カラム温度を低くする	ピークテーリングはリテンションタイムの経過と共に減少します
スプリット比が低過ぎる	スプリット比を増加させる	スプリットベントからの流量は 20 mL/min 以上にする必要があります
カラムが適切に取り付けられていない	カラムを再度正しく取り付ける	初期溶出ピークにより多くのテーリングが発生
一部の活性化合物が、常にテーリングを生じる	なし	アミンとカルボン酸で頻繁に見られます

ピークの分割

考えられる原因	解決策	コメント
注入の方法	注入方法を変更する	通常、ピストンの押し下げが不規則か、シリンジニードル内にサンプルがあります。オートインジェクタを使用する。
サンプル溶媒を別の溶媒に混ぜた	サンプル溶媒の交換	両溶媒に極性または沸点に大きな差があるとさらに悪化します
カラムが適切に取り付けられていない	カラムを再度正しく取り付ける	通常、挿入位置に大きな誤りがあります
インジェクタでのサンプル分解	インジェクタ温度を下げる	温度が低過ぎると、ピークの幅が広がったり、テーリングが生じる場合があります
	オンカラム注入に変更	オンカラムインジェクタが必要
フォーカシングが不十分	リテンションギャップを使用	スプリットレス注入およびオンカラム注入用



ヒントとテクニック

ベースラインの乱れの発生源は多くあります。ご使用のメソッドを、これらの問題がない最高の状態にする方法の 1 つとして、高品質の Agilent 製セプタムおよび注入口ライナを使用することが挙げられます。これらの製品は、余分なピークや起伏のあるベースラインの原因となる潜在的な汚染物質を最小限に抑えるように製造され、試験されています。
157-158ページを参照下さい。

GC、GC/MS
GC トラブルシューティングとメンテナンス

リテンションタイムの変動

考えられる原因	解決策	コメント
キャリアガス速度の変化	キャリアガスの速度をチェック	すべてのピークが、同じ方向に、ほぼ同じ量シフトします
カラム温度の変化	カラム温度を点検	すべてのピークが同じ量シフトするわけではありません
カラム寸法の変化	カラムが同じものかどうか確認	なし
化合物濃度の大幅な変化	異なるサンプル濃度を試してみる	隣接したピークにも影響を及ぼすことがあります。サンプルの過負荷は、スプリット比またはサンプルの希釈で修正します。
インジェクタの漏れ	インジェクタのリークチェック	通常、ピークサイズの変化も生じます
ガス管の閉塞	詰まったガス管を清掃または交換	スプリットラインでより多く見られます。流量コントローラとソレノイドも点検してください。
セプタムの漏れ	セプタムを交換	ニードル先端を点検
サンプル溶媒が不適切	サンプル溶媒の交換 リテンションギャップを使用	スプリットレス注入の場合のみ

ピークサイズの変化

考えられる原因	解決策	コメント
検出器レスポンスの変化	ガスの流量、温度、および設定を点検	すべてのピークが等しく影響を受けるわけではありません
	バックグラウンドレベルまたはノイズの点検	検出器ではなく、システムの汚染により生じる場合があります
スプリット比の変化	スプリット比の点検	すべてのピークが等しく影響を受けるわけではありません
パージ活性化時間の変化	パージ作動ラインを点検	スプリットレス注入の場合のみ
注入量の変化	注入方法を点検	注入量はリニアでありません
サンプル濃度の変化	サンプル濃度の点検および確認	分解、蒸発、サンプルの温度または pHの変動によっても変化が生じます
シリンジの漏れ	別のシリンジを使用	サンプルの漏れがピストンまたはニードルの周囲を通過しても、多くの場合、漏れは目視確認できません
カラムの汚染	カラムの先を切り取る	カラム前部から 0.5 ～ 1 m を切り取る
	カラムの溶剤洗浄	結合型および架橋型の液相だけに実施
カラムの活性	修復できない	活性化合物だけが影響を受けます
共溶出	カラム温度または固定相を変更	カラム温度を下げ、ピークショルダー部またはテール部の形状を確認
インジェクタディスクリミネーションの変化	同じインジェクタパラメータを維持	スプリット注入には重要
サンプルの逆流	注入量を減らし、より大きいライナーを使用し、注入口温度を下げる	溶媒を少なくし、流量を増加させることが、最も有効
注入口汚染による分解	インジェクタを清掃し、ライナーとゴールドシールの交換	注入口には不活性化処理済みライナとグラスウールだけを使用

分解能の低下

考えられる原因	解決策	コメント
分離の低下		
異なるカラム温度	カラム温度を点検	他のピークの差は目視確認できます
異なるカラム寸法あるいは液相	カラムが同じものかどうか確認	他のピークの差は目視確認できます
別のピークを伴う共溶出	カラム温度を変更	カラム温度を下げ、ピークショルダー部またはテール部の形状を確認
ピーク幅の増大		
キャリアガス速度の変化	キャリアガスの速度をチェック	リテンションタイムの変化も生じます
カラムの汚染	カラムの先を切り取る	カラム前部から 0.5 ～ 1 m を切り取る
	カラムの溶剤洗浄	結合型および架橋型の液相だけに実施
インジェクタの変化	インジェクタ設定を確認	特に、スプリット比、ライナー、温度、注入量を確認
サンプル濃度の変化	異なるサンプル濃度を試してみる	高濃度ではピーク幅が増大します
不適当な溶媒作用、フォーカシングの欠如	オーブン温度を下げ、より高品質の溶媒を使用しサンプル相の極性を適合させ、リテンションギャップを使用する	スプリットレス注入の場合のみ

GC、GC/MS アプリケーション
DB-35ms PAH

DB-35ms PAH Conditions:

Column: DB-35ms
30 m x 0.25 mm ID, 0.25 µm film
P/N: 122-3832
Carrier: Helium, 1.0 mL/min (38 cm/sec), constant flow
Oven: 110°C initial temperature (no hold), 5°/min to 155°, 25°/min to 275°, 2.5°/min to 335° (hold 10 minutes)
Injector: Cool-on-column, oven-track mode 1 µL injection
Detector: 5973 Inert MSD, 280°C transfer line, 300°C source temperature (Agilent Inert Source)

Table Credits:
Agilent wishes to thank the following individuals for graciously providing this data: Louis Vromet, Serge Moore and Sylvain Levesque from the Centre d'Expertise en Analyse Environnementale du Québec, Ministére de l'Environnement du Québec, St-Vincent-de-Paul (Laval), Québec, Canada.

本データの出版は、本アプリケーションで使用されている製品がカナダ政府当局によって承認されていることを示すものではありません

化合物	RT	m/z 1	m/z 2
naphthalene-d8	4:30	136.11	134.10
naphthalene	5:27	128.06	127.06
2-methylnaphthalene	7:19	142.08	141.07
1-methylnaphthalene	7:47	142.08	141.07
2-chloronaphthalene	9:14	162.02	164.02
1-chloronaphthalene	9:20	162.02	164.02
1,3-dimethylnaphtalene	9:46	156.09	155.09
acenaphthylene	10:34	152.06	151.06
acenaphthene-d10	10:49	164.14	162.13
acenaphthene	10:54	153.07	154.08
2,3,5-trimethylnaphthalene	11:22	170.11	155.09
fluorene	11:50	166.08	165.07
phenanthrene-d10	13:18	188.14	184.11
phenanthrene	13:20	178.08	176.06
anthracene-d10	13:22	188.14	184.11
anthracene	13:24	178.08	176.06
carbazole	13:48	167.07	166.07
fluoranthene-d10	14:54	212.14	208.11
fluoranthene	14:56	202.08	200.06
pyrene-d10	15:20	212.14	208.11
pyrene	15:23	202.08	200.06
2-methylfluoranthene	15:33	216.09	215.09
benzo[c]phenanthrene	17:28	228.09	226.08
benzo[c]acridine	17:36	229.09	228.08
benzo[a]anthracene-d12	17:56	240.17	236.14
benzo[a]anthracene	18:01	228.09	226.08
chrysene-d12	18:08	240.17	236.14
chrysene	18:14	228.09	226.08
3-methylchrysene	19:15	242.11	241.10
2-methylchrysene	19:26	242.11	241.10
6-methylchrysene	19:34	242.11	241.10
5-methylchrysene	19:36	242.11	241.10
4-methylchrysene	19:42	242.11	241.10
1-nitropyrene	20:19	247.06	201.07

benzo[b]fluoranthene	22:00	252.09	250.08
7,12-dimethylbenzanthracene	22:02	256.13	241.10
benzo[k]fluoranthene	22:07	252.09	250.08
benzo[j]fluoranthene	22:10	252.09	250.08
benzo[e]pyrene-d12	23:30	264.17	260.14
benzo[e]pyrene	23:31	252.09	250.08
benzo[a]pyrene-d12	23:39	264.17	260.14
benzo[a]pyrene	23:46	252.09	250.08
perylene	24:17	252.09	250.08
3-methylcholanthrene	24:59	268.13	252.09
dibenzo[a,h]acridine	28:10	279.10	277.09
dibenzo[a,j]acridine	28:23	279.10	277.09
dibenzo[a,j]anthracene	28:30	278.11	276.09
dibenzo[a,h]anthracene-d12	29:07	292.20	288.17
dibenzo[a,c]anthracene	29:09	278.11	276.09
indeno[1,2,3cd]pyrene	29:18	276.09	274.08
dibenzo[a,h]anthracene	29:19	278.11	276.09
benzo[g,h,i]perylene-d12	30:45	288.17	284.14
benzo[g,h,i]perylene	30:55	276.09	274.08
7h-dibenzo[c,g]carbazole	31:38	267.10	265.09
anthanthrene	31:43	276.09	274.08
dibenzo[a,e]fluoranthene	36:47	302.11	300.09
dibenzo[a,l]pyrene	37:00	302.11	300.09
dibenzo[a,e]pyrene	38:54	302.11	300.09
coronene	39:11	300.09	298.08
dibenzo[a,i]pyrene	39:59	302.11	300.09
dibenzo[a,h]pyrene	40:32	302.11	300.09

溶媒リテンションインデックスデータ
DB-624 アルファベット順

Column: **DB-624**
30 m x 0.53 mm ID, 3 µm
P/N: **125-1334**
Oven: 40°C for 5 min
40-260°C at 10°/min
260°C for 3 min
Carrier: Helium, constant pressure
at 30 cm/sec (40°C)
Injector: Split 1:10, 250°C
Detector: FID, 300°C
注意：DB-624と類似の他社カラムは
Agilent製DB-624とは選択性が異なります。
このデータは他社製カラムでは使用できません。

リテンションタイム	化合物
10.58	acetal (acetaldehyde diethyl acetal)
2.46	acetaldeyde
9.10	acetic acid
4.05	acetone
4.27	acetonitrile
19.69	acetophenone
3.81	acrolein
12.21	acrylic acid
5.22	acrylonitrile
9.65	allyl ether
6.41	allyl ethyl ether
15.57	amyl acetate
17.45	benzaldehyde
8.69	benzene
18.21	benzonitrile
21.07	benzyl acetate
19.27	benzyl alcohol
29.08	benzyl ether
16.39	bromobenzene
7.59	bromochloromethane
10.64	bromodichloromethane
4.27	bromoethane
15.61	bromoform
16.10	1,3-butanediol
17.70	1,4-butanediol
14.14	2,3-butanediol
6.99	2,3-butanedione (diacetal)
9.73	1-butanol
7.19	2-butanone (MEK)
9.87	2-buten-1-ol (crotyl alcohol)
9.02	3-buten-1-ol
15.89	2-butoxyethanol (butyl cellosolve)
13.24	butyl acetate
18.69	butylbenzene
14.41	butyl ether
9.34	butyl ethyl ether
7.10	butyl methyl ether
6.84	butyraldehyde
4.27	carbon disulfide
8.34	carbon tetrachloride
14.25	chlorobenzene
8.25	1-chlorobutane
13.25	chlorodibromomethane
7.75	chloroform
14.21	1-chlorohexane
23.06	1-chloro-4-nitrobenzene
4.57	3-chloropropene (allyl chloride)
19.35	4-chlorostyrene
16.71	2-chlorotoluene
16.82	3-chlorotoluene
16.82	4-chlorotoluene
9.18	crotonaldehyde
8.10	cyclohexane
15.63	cyclohexanol
16.04	cyclohexanone
13.16	cyclopentanol
13.39	cyclopentanone
16.82	decane
27.43	1,10-decanediol
22.65	1-decanol
20.02	1,2-dibromo-3-chloropropane (DBCP)
13.43	1,2-dibromoethane (EDB)
10.37	dibromomethane
18.69	1,2-dichlorobenzene
17.96	1,3-dichlorobenzene
18.79	1,4-dichlorobenzene
16.46	*trans*-1,4-dichloro-2-butene
6.11	1,1-dichloroethane
9.62	1,2-dichloroethane (ethylene dichloride)
4.00	1,1-dichloroethylene (vinylidine chloride)
7.16	*cis*-1,2-dichloroethylene
5.33	*trans*-1,2-dichloroethylene
8.72	1,1-dichloropropane
10.17	1,2-dichloropropane
12.86	1,3-dichloropropane
7.16	2,2-dichloropropane
8.34	1,1-dichloropropene
11.38	*cis*-1,3-dichloropropene
12.30	*trans*-1,3-dichloropropene
18.24	diethylene glycol
21.46	diethylene glycol monobutyl ether
18.04	diethylene glycol monoethyl ether
16.78	diethylene glycol monomethyl ether
9.92	diglyme (diethylene glycol dimethyl ether)
20.35	1,3-diisopropylbenzene
20.73	1,4-diisopropylbenzene
12.94	2,4-dimethyl-3-pentanone (diisopropyl ketone)
17.06	2,6-dimethyl-4-heptanone (diisobutyl ketone)
10.38	1,4-dioxane
7.30	1,3-dioxolane
13.73	DMF (dimethylformamide)
15.58	DMSO (methyl sulfoxide)
20.58	dodecane
11.22	epichlorohydrin
3.47	ethanol
10.98	2-ethoxyethanol (cellosolve)
15.57	2-ethoxyethyl acetate
7.34	ethyl acetate
10.02	ethyl acrylate
14.42	ethylbenzene
21.22	ethyl benzoate
12.15	ethylene glycol
15.84	ethylene glycol monobutyl ether
10.95	ethylene glycol monoethyl ether
8.64	ethylene glycol monomethyl ether
3.72	ethyl ether
4.27	ethyl formate
18.40	2-ethyl-1-hexanol
22.65	α-ethylphenethyl alcohol
23.03	β-ethylphenethyl alcohol
10.37	ethyl propionate
3.72	ethyl vinyl ether
9.18	fluorobenzene
3.24	fluorotrichloromethane (Freon 11)
3.72	furan
14.63	furfural
15.32	furfuryl alcohol
11.93	glycidol
8.65	glyme (propylene glycol dimethyl ether)
15.60	heptanal
9.15	heptane
22.97	1,7-heptanediol
17.22	1-heptanol
15.63	2-heptanol
15.53	3-heptanol
15.46	2-heptanone
15.29	3-heptanone
14.95	4-heptanone
17.22	*trans*-2-hepten-1-ol
17.22	*cis*-4-hepten-1-ol
21.69	hexachloro-1,3-butadiene
26.63	hexadecane
13.14	hexanal
5.82	hexane
21.30	1,6-hexanediol
15.06	1-hexanol
13.31	2-hexanol
13.16	3-hexanol
13.01	2-hexanone
12.80	3-hexanone
15.19	*cis*-2-hexen-1-ol
14.88	*cis*-3-hexen-1-ol
14.24	4-hexen-3-one
14.98	4-hydroxy-4-methyl-2-pentanone
18.10	iodobenzene
4.27	iodomethane
14.75	iso-amyl acetate
8.60	iso-butanol
12.19	iso-butyl acetate
17.68	iso-butylbenzene
5.66	iso-butyraldehyde
8.81	iso-octane
21.04	isophorone
4.27	iso-propanol
8.87	iso-propyl acetate
15.88	iso-propylbenzene (cumene)
6.23	iso-propyl ether
6.01	methacrolein
7.53	methacrylonitrile
2.59	methanol
8.67	2-methoxyethanol (methyl cellosolve)
4.60	methyl acetate
19.90	methyl benzoate
11.87	2-methyl-1-butanol (active amyl alcohol)
8.73	2-methyl-2-butanol (tert-amyl alcohol)
11.78	3-methyl-1-butanol (iso-amyl alcohol)
9.21	3-methyl-2-butanone
7.91	2-methyl-3-buten-2-ol
12.85	3-methyl-2-buten-1-ol
14.82	2-methylbutyl acetate
4.80	methylene chloride
2.80	methyl formate
16.52	5-methyl-3-heptanone
14.73	5-methyl-2-hexanone
11.85	2-methyl-3-pentanone
11.64	4-methyl-2-pentanone(MIBK; methyl isobutyl ketone)
12.28	4-methyl-2-pentanol
13.20	4-methyl-3-penten-3-one
19.60	α-methylphenyl alcohol
7.88	methyl propionate
19.66	1-methylpyrrolidone
17.22	α-methylstyrene
17.68	4-methylstyrene
5.30	methyl tert-butyl ether (MTBE)
12.98	morpholine
20.35	nitrobenzene
21.60	2-nitrotoluene
22.40	3-nitrotoluene
22.79	4-nitrotoluene
19.71	nonanal
14.63	nonane
26.02	1,9-nonanediol
20.97	1-nonanol
17.76	octanal
12.11	octane
24.54	1,8-octanediol
19.17	1-octanol
17.63	2-octanone
17.45	3-octanone
27.10	pentachlorobenzene
25.26	pentadecane
10.25	pentanal (valeraldehyde)
3.37	pentane
19.52	1,5-pentanediol
10.34	2,3-pentanedione
12.63	1-pentanol
10.60	2-pentanol
10.60	3-pentanol
10.11	2-pentanone
10.34	3-pentanone
10.20	1-penten-3-ol
12.63	2-penten-1-ol
10.03	1-penten-3-one (ethyl vinyl ketone)
6.93	3-penten-2-one (methyl vinyl ketone)
18.53	pentyl ether
22.65	2-phenoxyethanol
22.91	4-phenyl-2-butanone (benzyl acetone)
13.13	1,3-propanediol
6.34	1-propanol
6.21	2-propen-1-ol (allyl alcohol)
3.91	propionaldehyde
11.89	propionic acid
7.25	propionitrile
10.51	propyl acetate
16.56	propylbenzene
22.92	propyl benzoate
13.16	propylene glycol (1,2-propanediol)
9.05	propyl ether
7.66	propyl formate
13.07	propyl propionate
7.55	2-propyn-1-ol (propargyl alcohol)
11.70	pyridine

リテンションタイム	化合物
7.55	sec-butanol
11.76	sec-butyl acetate
17.68	sec-butylbenzene
15.28	styrene
19.46	styrene oxide
8.89	tert-amyl methyl ether
5.01	tert-butanol
10.02	tert-butyl acetate
17.39	tert-butylbenzene
6.90	tert-butyl ethyl ether
19.35	4-tert-butyltoluene
24.02	1,2,4,5-tetrachlorobenzene
14.38	1,1,1,2-tetrachloroethane
16.38	1,1,2,2-tetrachloroethane
12.86	tetrachloroethylene
23.80	tetradecane
10.06	tetrahydropyran
7.64	THF (tetrahydrofuran)
19.63	m-tolualdehyde
19.63	o-tolualdehyde
19.96	p-tolualdehyde
11.93	toluene
22.23	1,2,3-trichlorobenzene
21.41	1,2,4-trichlorobenzene
20.35	1,3,5-trichlorobenzene
8.05	1,1,1-trichloroethane
12.60	1,1,2-trichloroethane
9.80	trichloroethylene
16.46	1,2,3-trichloropropane
4.00	1,1,2-trichlorotrifluoroethane (Freon 113)
22.24	tridecane
8.91	triethylamine
21.95	triglyme (triethylene glycol dimethyl ether)
18.18	1,2,3-trimethylbenzene (hemimellitene)
17.47	1,2,4-trimethylbenzene (pseudocumene)
16.82	1,3,5-trimethylbenzene (mesitylene)
18.78	undecane
6.37	vinyl acetate
14.62	m-xylene
15.28	o-xylene
14.62	p-xylene

DB-1 アルファベット順

Column: **DB-1**
30 m x 0.53 mm ID, 3 µm
P/N: **125-1034**
Oven: 40°C for 5 min
40-260°C at 10°/min
Carrier: Helium, constant pressure
at 30 cm/sec (40°C)
Injector: Split 1:10, 250°C
Detector: FID, 300°C

注意：DB-1と類似の他社カラムは
Agilent製DB-1とは選択性が異なります。
このデータは他社製カラムでは使用できません。

リテンションタイム	化合物
10.21	acetal (acetaldehyde diethyl acetal)
2.16	acetaldehyde
5.4	acetic acid
3.05	acetone
2.87	acetonitrile
18.13	acetophenone
2.98	acrolein
19.16	acrylic acid
3.43	acrylonitrile
9.05	allyl ether
6.00	allyl ethyl ether
14.04	amyl acetate
15.88	benzaldehyde
8.00	benzene
16.26	benzyl acetate
17.42	benzyl alcohol
27.72	benzyl ether
15.54	bromobenzene
4.79	bromochloromethane
9.22	bromodichloromethane
3.75	bromoethane
14.20	bromoform
13.30	1,3-butanediol
15.03	1,4-butanediol
11.40	2,3-butanediol
5.09	2,3-butanedione (diacetal)
7.90	1-butanol
5.41	2-butanone (MEK; methyl ethyl ketone)
7.99	2-buten-1-ol (crotyl alcohol)
6.95	3-buten-1-ol
14.72	2-butoxyethanol (butyl cellosolve)
12.36	butyl acetate
14.39	butyl ether
9.18	butyl ethyl ether
6.85	butyl methyl ether
18.24	butylbenzene
5.29	butyraldehyde
4.37	iso-butyraldehyde
4.09	carbon disulfide
8.18	carbon tetrachloride
13.44	chlorobenzene
7.56	1-chlorobutane
11.81	chlorodibromomethane
6.34	chloroform
13.69	1-chlorohexane
21.34	1-chloro-4-nitrobenzene
3.96	3-chloropropene (allyl chloride)
18.56	4-chlorostyrene
16.07	2-chlorotoluene
16.07	3-chlorotoluene
16.07	4-chlorotoluene
7.03	crotonaldehyde
8.32	cyclohexane
14.26	cyclohexanol
14.26	cyclohexanone
11.56	cyclopentanol
11.42	cyclopentanone
11.90	2,4-dimethyl-3-pentanone (diisopropyl ketone)
16.26	2,6-dimethyl-4-heptanone (diisobutyl ketone)
17.12	decane
25.84	1,10-decanediol
21.85	1-decanol
18.50	1,2-dibromo-3-chloropropane (DBCP)
12.10	1,2-dibromoethane (EDB)
8.93	dibromomethane
17.81	1,2-dichlorobenzene
17.20	1,3-dichlorobenzene
17.31	1,4-dichlorobenzene
14.91	*trans*-1,4-dichloro-2-butene
5.02	1,1-dichloroethane
7.17	1,2-dichloroethane (ethylene dichloride)
3.75	1,1-dichloroethylene (vinylidine chloride)
5.98	*cis*-1,2-dichloroethylene
6.17	*trans*-1,2-dichloroethylene
8.55	1,1-dichloropropane
8.93	1,2-dichloropropane
11.35	1,3-dichloropropane
6.34	2,2-dichloropropane
7.85	1,1-dichloropropene
10.20	*cis*-1,3-dichloropropene
10.80	*trans*-1,3-dichloropropene
15.60	diethylene glycol
20.26	diethylene glycol monobutyl ether
16.60	diethylene glycol monoethyl ether
15.09	diethylene glycol monomethyl ether
8.68	diglyme (diethylene glycol dimethyl ether)
20.02	1,3-diisopropylbenzene
20.42	1,4-diisopropylbenzene
10.80	DMF (dimethylformamide)
11.94	DMSO (methylsulfoxide)
9.18	1,4-dioxane
4.09	1,3-dioxolane
20.85	dodecane
9.35	epichlorohydrin
2.68	ethanol
9.39	2-ethoxyethanol (cellosolve)
14.40	2-ethoxyethyl acetate
6.21	ethyl acetate
8.93	ethyl acrylate
13.90	ethylbenzene
20.15	ethyl benzoate
8.54	ethylene glycol
14.68	ethylene glycol monobutyl ether
9.35	ethylene glycol monoethyl ether
6.72	ethylene glycol monomethyl ether
3.50	ethyl ether
3.56	ethyl formate
17.42	2-ethyl-1-hexanol
21.38	α-ethylphenethyl alcohol
21.71	β-ethylphenethyl alcohol
9.42	ethyl propionate
3.50	ethyl vinyl ether
8.36	fluorobenzene
3.23	fluorotrichloromethane (Freon 11)
3.36	furan
12.54	furfural
13.25	furfuryl alcohol
9.10	glycidol
7.56	glyme (propylene glycol dimethyl ether)
14.52	heptanal
9.58	heptane
21.03	1,7-heptanediol
16.13	1-heptanol
14.61	2-heptanol
14.54	3-heptanol
14.26	2-heptanone
14.19	3-heptanone
13.88	4-heptanone
16.13	*trans*-2-hepten-1-ol
16.02	*cis*-4-hepten-1-ol
21.46	hexachloro-1,3-butadiene
26.88	hexadecane
11.88	hexanal
6.25	hexane
19.17	1,6-hexanediol
13.81	1-hexanol
12.06	2-hexanol
11.97	3-hexanol
11.60	2-hexanone
11.52	3-hexanone
13.81	*cis*-2-hexen-1-ol
13.51	*cis*-3-hexen-1-ol
12.76	4-hexen-3-one
12.89	4-hydroxy-4-methyl-2-pentanone
17.87	iodobenzene
3.75	iodomethane
13.97	iso-amyl acetate
6.74	iso-butanol
11.30	iso-butyl acetate
17.31	iso-butylbenzene
9.27	iso-octane
19.31	isophorone
3.22	iso-propanol
7.88	iso-propyl acetate
6.21	iso-propyl ether
15.43	iso-propylbenzene (cumene)
4.68	methacrolein
5.36	methacrylonitrile
2.15	methanol
6.74	2-methoxyethanol (methyl cellosolve)
3.79	methyl acetate
18.76	methyl benzoate
10.30	2-methyl-1-butanol (active amyl alcohol)
7.14	2-methyl-2-butanol (tert-amyl alcohol)
10.17	3-methyl-1-butanol (iso-amyl alcohol)
7.60	3-methyl-2-butanone
6.17	2-methyl-3-buten-2-ol
11.33	3-methyl-2-buten-1-ol
14.81	2-methylbutyl acetate
3.85	methylene chloride
2.44	methyl formate
15.55	5-methyl-3-heptanone
13.46	5-methyl-2-hexanone
10.59	2-methyl-3-pentanone
10.22	4-methyl-2-pentanone (MIBK; methyl isobutyl ketone)
10.93	4-methyl-2-pentanol
11.90	4-methyl-3-penten-3-one
18.03	α-methylphenyl alcohol
6.78	methyl propionate
17.21	1-methyl-2-pyrrolidone
16.62	α-methylstyrene
16.99	4-methylstyrene
5.06	methyl tert-butyl ether (MTBE)
13.62	morpholine
18.84	nonanal
14.95	nonane
24.33	1,9-nonanediol
20.11	1-nonanol
18.56	nitrobenzene
20.02	2-nitrotoluene
20.72	3-nitrotoluene

GC、GC/MS アプリケーション
溶媒リテンションインデックスデータ

リテンションタイム	化合物
21.05	4-nitrotoluene
16.80	octanal
12.48	octane
22.73	1,8-octanediol
18.21	1-octanol
16.46	2-octanone
16.46	3-octanone
26.38	pentachlorobenzene
25.51	pentadecane
8.76	(valeraldehyde)
3.51	pentane
17.17	1,5-pentanediol
8.66	2,3-pentanedione
11.11	1-pentanol
9.10	2-pentanol
9.10	3-pentanol
8.46	2-pentanone
8.80	3-pentanone
8.54	1-penten-3-ol
11.11	2-penten-1-ol
8.40	1-penten-3-one (ethyl vinyl ketone)
5.09	3-penten-2-one (methyl vinyl ketone)
18.51	pentyl ether
20.92	2-phenoxyethanol
21.36	4-phenyl-2-butanone (benzyl acetone)
9.95	1,3-propanediol
4.44	1-propanol
4.09	2-propen-1-ol (allyl alcohol)
3.11	propionaldehyde
18.18	propionic acid
4.43	propionitrile
4.57	2-propyn-1-ol (propargyl alcohol)
9.47	propyl acetate
16.07	propylbenzene
21.91	propyl benzoate
9.05	propyl ether
9.90	propylene glycol (1,2-propanediol)
6.48	propyl formate
12.25	propyl propionate
10.21	pyridine
5.80	sec-butanol
10.91	sec-butyl acetate
17.37	sec-butylbenzene
14.55	styrene
18.24	styrene oxide
8.68	tert-amyl methyl ether
3.72	tert-butanol
9.32	tert-butyl acetate
16.99	tert-butylbenzene
6.85	tert-butyl ethyl ether
18.97	4-tert-butyltoluene
23.35	1,2,4,5-tetrachlorobenzene
13.43	1,1,1,2-tetrachloroethane
14.67	1,1,2,2-tetrachloroethane
12.66	tetrachloroethylene
24.06	tetradecane
9.35	tetrahydropyran
6.75	THF (tetrahydrofuran)
18.23	m-tolualdehyde
18.23	o-tolualdehyde
18.50	p-tolualdehyde
11.33	toluene
21.28	1,2,3-trichlorobenzene
20.63	1,2,4-trichlorobenzene
19.85	1,3,5-trichlorobenzene
7.56	1,1,1-trichloroethane
11.00	1,1,2-trichloroethane
9.22	trichloroethylene
14.84	1,2,3-trichloropropane
4.09	1,1,2-trichlorotrifluoroethane (Freon 113)
22.51	tridecane
8.93	triethylamine
20.75	triglyme (triethylene glycol dimethyl ether)
17.61	1,2,3-trimethylbenzene (hemimellitene)
16.99	1,2,4-trimethylbenzene (pseudocumene)
16.41	1,3,5-trimethylbenzene (mesitylene)
19.07	undecane
4.09	vinyl acetate
14.11	m-xylene
14.69	o-xylene
14.11	p-xylene

DB-WAX アルファベット順

Column:	**DB-WAX**
	30 m x 0.53 mm ID, 1 µm
P/N:	**125-7032**
Oven:	40°C for 5 min
	40-230°C at 10°/min
	230°C for 7 min
Carrier:	Helium, constant pressure
	at 34 cm/sec (40°C)
Injector:	Split 1:10, 250°C
Detector:	FID, 300°C

注意：DB-Waxと類似の他社カラムは
Agilent製DB-Waxとは選択性が異なります。
このデータは他社製カラムでは使用できません。

リテンションタイム	化合物
5.09	acetal (acetaldehyde diethyl acetal)
2.47	acetaldeyde
16.87	acetic acid
3.60	acetone
8.12	acetonitrile
20.13	acetophenone
4.10	acrolein
19.61	acrylic acid
7.81	acrylonitrile
6.04	allyl ether
3.05	allyl ethyl ether
10.96	amyl acetate
17.25	benzaldehyde
6.46	benzene
19.55	benzonitrile
21.01	benzyl acetate
22.82	benzyl alcohol
30.41	benzyl ether
15.47	bromobenzene
9.26	bromochloromethane
11.76	bromodichloromethane
2.95	bromoethane
17.00	bromoform
20.96	1,3-butanediol
23.14	1,4-butanediol
18.70	2,3-butanediol
7.44	2,3-butanedione (diacetal)
11.48	1-butanol
5.35	2-butanone (MEK; methyl ethyl ketone)
12.95	2-buten-1-ol (crotyl alcohol)
12.02	3-buten-1-ol
16.31	2-butoxyethanol (butyl cellosolve)
9.85	butyl acetate
14.81	butylbenzene
6.97	butyl ether
3.27	butyl ethyl ether
2.80	butyl methyl ether
4.72	butyraldehyde
2.65	carbon disulfide
4.85	carbon tetrachloride
13.00	chlorobenzene
3.99	1-chlorobutane
14.52	chlorodibromomethane
8.58	chloroform
9.10	1-chlorohexane
23.97	1-chloro-4-nitrobenzene
3.46	3-chloropropene (allyl chloride)
18.19	4-chlorostyrene
14.71	2-chlorotoluene
14.90	3-chlorotoluene
14.90	4-chlorotoluene
9.07	crotonaldehyde
2.27	cyclohexane
16.31	cyclohexanol
14.61	cyclohexanone
14.57	cyclopentanol
12.46	cyclopentanone
7.63	decane
34.11	1,10-decanediol
21.12	1-decanol
20.57	1,2-dibromo-3-chloropropane (DBCP)
13.80	1,2-dibromoethane (EDB)
11.98	dibromomethane
17.80	1,2-dichlorobenzene

リテンションタイム	化合物
16.60	1,3-dichlorobenzene
17.06	1,4-dichlorobenzene
17.00	*trans*-1,4-dichloro-2-butene
9.10	1,1-dichloroethane
7.20	1,2-dichloroethane (ethylene dichloride)
2.65	1,1-dichloroethylene (vinylidine chloride)
7.84	*cis*-1,2-dichloroethylene
4.38	*trans*-1,2-dichloroethylene
9.71	1,1-dichloropropane
4.95	1,2-dichloropropane
12.38	1,3-dichloropropane
3.99	2,2-dichloropropane
4.56	1,1-dichloropropene
11.27	*cis*-1,3-dichloropropene
12.78	*trans*-1,3-dichloropropene
23.91	diethylene glycol
21.74	diethylene glycol monobutyl ether
19.48	diethylene gycol monoethyl ether
19.06	diethylene glycol monomethyl ether
6.04	diglyme (diethylene glycol dimethyl ether)
15.47	1,3-diisopropylbenzene
16.20	1,4-diisopropylbenzene
7.94	2,4-dimethyl-3-pentanone (diisopropyl ketone)
12.03	2,6-dimethyl-4-heptanone (diisobutyl ketone)
9.65	1,4-dioxane
7.09	1,3-dioxolane
15.25	DMF (dimethylformamide)
19.21	DMSO (methyl sulfoxide)
12.23	dodecane
11.69	epichlorohydrin
6.46	ethanol
13.11	2-ethoxyethanol (cellosolve)
14.31	2-ethoxyethyl acetate
5.03	ethyl acetate
7.87	ethyl acrylate
11.13	ethylbenzene
20.27	ethyl benzoate
19.47	ethylene glycol
16.24	ethylene glycol monobutyl ether
13.11	ethylene glycol monoethyl ether
12.24	ethylene glycol monomethyl ether
2.13	ethyl ether
3.78	ethyl formate
17.41	2-ethyl-1-hexanol
23.10	α-ethylphenethyl alcohol
24.12	β-ethylphenethyl alcohol
6.93	ethyl propionate
2.39	ethyl vinyl ether
7.72	fluorobenzene
2.13	fluorotrichloromethane (Freon 11)
3.27	furan
18.32	furfural
19.90	furfuryl alcohol
17.25	glycidol
6.04	glyme (propylene glycol dimethyl ether)
12.32	heptanal
2.65	heptane
27.26	1,7-heptanediol
16.91	1-heptanol
14.71	2-heptanol
14.29	3-heptanol
12.27	2-heptanone
11.66	3-heptanone
11.06	4-heptanone
17.77	*trans*-2-hepten-1-ol
17.67	*cis*-4-hepten-1-ol
17.84	hexachloro-1,3-butadiene
18.70	hexadecane
10.07	hexanal
25.75	1,6-hexanediol
2.05	hexane
15.31	1-hexanol
12.95	2-hexanol
12.49	3-hexanol
10.04	2-hexanone
9.34	3-hexanone
16.31	*cis*-2-hexen-1-ol
15.87	*cis*-3-hexen-1-ol
12.55	4-hexen-3-one
15.70	4-hydroxy-4-methyl-2-pentanone
18.30	iodobenzene
3.46	iodomethane
10.96	iso-amyl acetate
10.31	iso-butanol
8.36	iso-butyl acetate
13.47	iso-butylbenzene
3.54	iso-butyraldehyde
2.44	iso-octane

リテンションタイム	化合物
19.47	isophorone
6.28	iso-propanol
5.32	iso-propyl acetate
12.13	iso-propylbenzene (cumene)
3.27	iso-propyl ether
4.83	methacrolein
7.54	methacrylonitrile
5.40	methanol
12.25	2-methoxyethanol (methyl cellosolve)
3.78	methyl acetate
19.70	methyl benzoate
12.73	2-methyl-1-butanol (active amyl alcohol)
8.43	2-methyl-2-butanol (tert-amyl alcohol)
12.73	3-methyl-1-butanol (iso-amyl alcohol)
6.15	3-methyl-2-butanone
9.11	2-methyl-3-buten-2-ol
14.82	3-methyl-2-buten-1-ol
12.05	2-methylbutyl acetate
6.18	methylene chloride
2.85	methyl formate
12.38	5-methyl-3-heptanone
11.40	5-methyl-2-hexanone
7.94	2-methyl-3-pentanone
8.19	4-methyl-2-pentanone (MIBK; methyl isobutyl ketone)
11.89	4-methyl-2-pentanol
11.26	4-methyl-3-penten-3-one
22.00	α-methylphenyl alcohol
5.54	methyl propionate
15.13	α-methylstyrene
15.61	4-methylstyrene
20.71	1-methyl-2-pyrrolidone
2.30	methyl tert-butyl ether (MTBE)
13.62	morpholine
21.41	nitrobenzene
22.62	2-nitrotoluene
21.92	3-nitrotoluene
23.14	4-nitrotoluene
16.05	nonanal
4.97	nonane
31.29	1,9-nonanediol
19.80	1-nonanol
14.29	octanal
3.22	octane
29.06	1,8-octanediol
18.40	1-octanol
14.20	2-octanone
13.66	3-octanone
25.09	pentachlorobenzene
17.28	pentadecane
7.46	pentanal (valerlaldehyde)
1.89	pentane
24.43	1,5-pentanediol
9.49	2,3-pentanedione
13.54	1-pentanol
10.94	2-pentanol
10.66	3-pentanol
7.44	2-pentanone
7.44	3-pentanone
11.77	1-penten-3-ol
14.65	2-penten-1-ol
8.56	1-penten-3-one (ethyl vinyl ketone)
6.61	3-penten-2-one (methyl vinyl ketone)
12.66	pentyl ether
26.14	2-phenoxyethanol
22.76	4-phenyl-2-butanone (benzyl acetone)
18.97	1,3-propanediol
9.11	1-propanol
10.78	2-propen-1-ol (allyl alcohol)
3.25	propionaldehyde
18.18	propionic acid
8.72	propionitrile
7.38	propyl acetate
12.86	propylbenzene
21.46	propyl benzoate
18.96	propylene glycol (1,2-propanediol)
3.05	propyl ether
5.93	propyl formate
9.17	propyl propionate
15.16	2-propyn-1-ol (propargyl alcohol)
12.44	pyridine
8.77	sec-butanol
7.69	sec-butyl acetate
13.64	sec-butylbenzene
13.80	styrene
19.46	styrene oxide
3.27	tert-amyl methyl ether
5.54	tert-butanol
5.40	tert-butyl acetate
13.41	tert-butylbenzene
2.47	tert-butyl ethyl ether
15.13	4-tert-butyltoluene
22.08	1,2,4,5-tetrachlorobenzene
13.80	1,1,1,2-tetrachloroethane
17.73	1,1,2,2-tetrachloroethane
8.58	tetrachloroethylene
15.75	tetradecane
5.83	tetrahydropyran
4.45	HF (tetrahydrofuran)
19.77	m-tolualdehyde
19.73	o-tolualdehyde
20.13	p-tolualdehyde
9.06	toluene
21.25	1,2,3-trichlorobenzene
20.03	1,2,4-trichlorobenzene
18.19	1,3,5-trichlorobenzene
4.85	1,1,1-trichloroethane
13.80	1,1,2-trichloroethane
7.84	trichloroethylene
17.06	1,2,3-trichloropropane
2.13	1,1,2-trichlorotrifluoroethane (Freon 113)
14.09	tridecane
3.26	triethylamine
20.77	triglyme (triethylene glycol dimethyl ether)
15.29	1,2,3-trimethylbenzene (hemimellitene)
14.27	1,2,4-trimethylbenzene (pseudocumene)
13.55	1,3,5-trimethylbenzene (mesitylene)
10.10	undecane
5.03	vinyl acetate
11.44	m-xylene
12.39	o-xylene
11.30	p-xylene

これらの溶媒には大容量溶媒中の不純物測定をはじめとする数多くの用途があります。ここに示したカラムは次の理由から選択されています。

- 容量ー不純物検出にあたって大量の単一成分を処理できる能力
- 選択性ー溶出時間が近い溶媒について溶出順が他と異なる
- 再現性ー複数カラムによるメソッド開発が可能

低ブリード液相を使用した農薬の溶出順位

Run Conditions:
Columns: 30 m x 0.25 mm ID, 0.25 µm
Carrier Gas: Helium at 35 cm/sec, measured at 50°C
Oven: 50°C for 1 min
50-100°C at 25°/min
100-300°C at 5°/min (DB-1701 ramped to 280°C)
300°C for 5 min (DB-1701 held at 280°C for 10 min)

分析対象成分-アルファベット順

化合物	DB-5ms	DB-XLB	DB-35ms	DB-17ms	DB-1701
Alachlor	24.29	25.84	27.40	27.91	27.59
Aldrin	25.99	27.33	28.28	28.54	26.79
Aspon	25.72	26.69	28.11	27.55	28.22
Atrazine	21.11	22.65	24.82	24.50	25.12
Azinphos-ethyl	37.51	39.94	43.31	43.27	48.74
Azinphos-methyl	36.28	38.83	42.60	42.75	45.86
α-BHC	20.01	21.83	23.50	23.83	23.06
β-BHC	21.12	24.95	26.62	26.70	24.84
γ-BHC	21.46	23.37	25.32	25.73	27.97
δ-BHC	22.70	25.98	27.83	28.08	28.89
Bolstar	32.16	33.89	36.25	35.94	34.96
1-Bromo-2-nitrobenzene (IS)	11.50	12.73	14.87	15.66	14.68
2-Bromobiphenyl (SS)	17.31	18.49	20.24	21.01	18.62
Captafol	33.91	36.35	39.46	40.31	40.40
Captan	27.98	30.15	33.20	34.14	32.25
Carbophenothion	32.56	34.49	36.69	36.26	35.48
γ-Chlordane	28.54	30.72	31.77	31.91	30.91
α-Chlordane	29.06	30.90	32.19	32.43	31.21
Chlorfenvinphos	27.61	29.34	31.47	31.15	31.02
4-Chloro-3-nitrobenzotrifluoride (SS)	7.66	8.55	8.83	8.59	10.00
Chlorobenzilate	31.28	32.82	34.03	34.27	33.78
Chloroneb	15.53	16.87	18.68	19.37	17.92
Chloropropylate	31.28	32.92	34.48	34.85	33.98
Chlorothalonil	22.16	26.44	28.06	28.08	27.73
Chlorpyrifos	25.84	27.52	29.31	28.86	28.36
Chlorpyrifos-methyl	23.86	25.64	27.79	27.55	26.70
Coumaphos	38.74	41.40	44.01	43.52	
Crotoxyphos	28.16	29.48	32.13	32.09	31.89
Dacthal	26.11	27.55	29.13	29.61	28.82
p,p'-DDD	31.62	33.93	35.60	35.92	34.60
p,p'-DDE	29.97	31.82	33.20	33.53	31.50
p,p'-DDT	33.07	35.12	36.71	37.05	35.37
Demeton-O	17.91	18.97	20.58	20.13	20.49
Demeton-S	20.52	21.83	24.03	23.67	24.05
Diallate A	19.88	20.87	21.97	22.31	21.42
Diallate B	20.26	21.35	22.40	22.71	22.10
Diazinon	21.99	23.05	24.59	24.21	24.16
1,2-Dibromo-3-chloropropane	6.63	7.11	8.05	8.47	7.90

多くの科学者がDB-35msにより優れた結果が得られることを報告しています。DB-35msは、その選択性、高い温度限界から、多くの選択検出器アプリケーションで第1の分析のカラムとして使用されています。

分析対象成分-アルファベット順 (続き)

化合物	DB-5ms	DB-XLB	DB-35ms	DB-17ms	DB-1701
α,α-Dibromo-m-xylene	16.72	18.27	20.60	21.40	19.41
Dibutylchlorendate (SS)	36.32	37.75	38.67	38.74	39.65
Dichlofenthion	23.64	25.07	26.58	26.02	26.02
Dichlorvos	9.31	9.93	11.53	11.39	12.45
Dicrotophos	19.12	20.58	23.77	23.98	24.66
Dieldrin	30.14	32.03	33.59	33.90	32.16
Dimethoate	20.52	22.32	25.80	26.02	26.70
Dioxathion	21.41	22.78	25.53	25.49	24.80
Disulfoton	22.37	23.68	25.53	25.09	24.95
Endosulfan I	29.06	30.95	32.37	32.61	30.72
Endosulfan II	31.39	34.11	36.04	36.36	34.97
Endosulfan sulfate	32.88	35.74	37.84	38.13	38.91
Endrin	31.00	32.92	34.89	35.35	32.97
Endrin aldehyde	31.96	34.57	37.00	37.52	37.01
Endrin ketone	34.68	37.26	40.23	40.99	41.57
EPN	34.86	37.04	39.61	39.26	41.19
Ethion	31.55	33.09	35.39	35.11	34.85
Ethoprop	18.47	19.60	21.42	21.02	21.29
Ethylparathion	26.17	28.09	29.94	29.36	30.10
Famphur	32.38	34.38	37.69	37.72	39.69
Fenitrothion	25.19	26.96	29.47	29.22	29.36
Fensulfothion	31.25	33.31	36.44	36.36	37.10
Fenthion	26.02	27.62	30.25	30.22	29.07
Fonofos	21.76	23.19	25.29	25.03	24.41
Heptachlor	24.52	25.98	26.92	27.11	25.69
Heptachlor epoxide	27.59	29.32	30.76	31.07	29.68
Hexachlorobenzene	20.12	22.13	22.91	23.01	21.03
Hexachlorocyclopentadiene	11.42	11.94	12.08	12.25	11.60
Hexamethylphosphoramide	10.25	11.10	12.74	12.54	15.46
Isodrin	27.17	28.71	30.10	30.48	28.44
Kelthane	35.37	37.59	39.54	39.91	
Kelthane Decomp. Product	26.57	28.71	30.35	30.68	
Leptophos	36.17	38.15	40.73	40.55	40.94
Malathion	25.62	26.96	29.31	29.13	29.20
Merphos	30.01	31.47	32.94	32.22	31.89
Methoxychlor	35.22	37.05	39.54	40.31	38.91
Methylparathion	24.14	26.14	28.56	28.22	28.57
Mevinphos	13.50	14.48	16.72	16.69	17.56
Mirex	37.09	39.12	40.67	40.99	37.96
Monocrotophos	19.55	21.15	24.70	24.97	26.50
Naled	18.86	20.15	22.72	22.70	22.41
trans-Nonachlor	29.18	31.15	31.91	31.91	31.29

分析対象成分-アルファベット順 (続き)

化合物	DB-5ms	DB-XLB	DB-35ms	DB-17ms	DB-1701
Pentachloronitrobenzene (IS)	21.22	23.47	24.84	25.08	23.64
cis-Permethrine	38.62	40.27	42.12	42.53	42.25
trans-Permethrine	38.89	40.57	42.42	42.80	46.52
Perthane	31.00	32.67	34.29	34.68	32.51
Phorate	19.79	21.02	22.85	22.45	22.33
Phosmet	34.73	37.24	40.83	40.91	42.38
Phosphamidon	23.56	23.40	27.79	27.72	28.85
Propachlor	17.88	19.32	21.17	21.81	21.74
Ronnel	24.58	26.14	27.95	27.55	27.10
Simazine	20.91	22.65	25.05	24.87	25.23
Stirophos	28.66	30.50	32.94	32.69	32.27
Sulfotep	19.37	20.42	22.46	22.27	22.56
TEPP	16.76	17.91	20.69	20.74	21.98
Terbufos	21.64	22.78	24.23	23.67	23.91
Terrazole	14.17	15.12	16.60	17.25	15.86
Tetrachloro-m-xylene (SS)	18.12	19.81	20.24	20.32	18.70
Thionazin	17.72	18.97	21.26	21.12	20.85
Tokuthion	29.55	31.19	32.83	32.22	31.67
Trichloronate	26.51	28.09	29.31	28.59	28.57
Trifluralin	19.30	20.35	19.98	19.47	22.15
Tri-o-cresylphosphate	36.64	38.40	40.93	40.83	42.62

環境関連／炭化水素

メチル-tert-ブチルエーテル (MTBE) PID、拡張 8020 分析

Column: DB-MTBE
124-0034
30 m x 0.45 mm, 2.55 µm

Carrier: Helium at 10 mL/min

Oven: 35°C for 4 min
35-200°C at 20°/min
200°C for 5 min

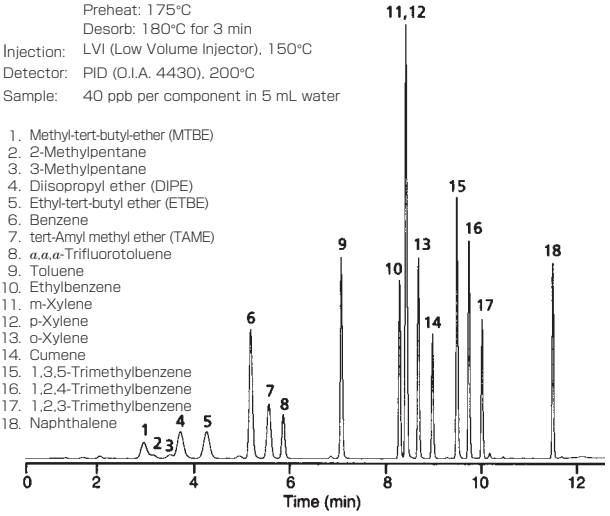
Sampler: Purge and Trap (O.I.A. 4560)
Trap: Tenax only
Preheat: 175°C
Desorb: 180°C for 3 min

Injection: LVI (Low Volume Injector), 150°C

Detector: PID (O.I.A. 4430), 200°C

Sample: 40 ppb per component in 5 mL water

1. Methyl-tert-butyl-ether (MTBE)
2. 2-Methylpentane
3. 3-Methylpentane
4. Diisopropyl ether (DIPE)
5. Ethyl-tert-butyl ether (ETBE)
6. Benzene
7. tert-Amyl methyl ether (TAME)
8. α,α,α-Trifluorotoluene
9. Toluene
10. Ethylbenzene
11. m-Xylene
12. p-Xylene
13. o-Xylene
14. Cumene
15. 1,3,5-Trimethylbenzene
16. 1,2,4-Trimethylbenzene
17. 1,2,3-Trimethylbenzene
18. Naphthalene



メチル-tert-ブチルエーテル (MTBE) FID、拡張 8020 分析

Column: DB-MTBE
124-0034
30 m x 0.45 mm, 2.55 µm

Carrier: Helium at 10 mL/min

Oven: 35°C for 4 min
35-200°C at 20°/min
200°C for 5 min

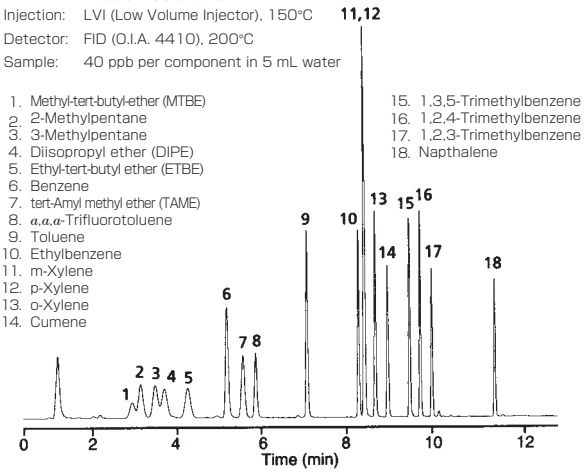
Sampler: Purge and Trap (O.I.A. 4560)
Trap: Tenax only
Preheat: 175°C
Desorb: 180°C for 3 min

Injection: LVI (Low Volume Injector), 150°C

Detector: FID (O.I.A. 4410), 200°C

Sample: 40 ppb per component in 5 mL water

1. Methyl-tert-butyl-ether (MTBE)
2. 2-Methylpentane
3. 3-Methylpentane
4. Diisopropyl ether (DIPE)
5. Ethyl-tert-butyl ether (ETBE)
6. Benzene
7. tert-Amyl methyl ether (TAME)
8. α,α,α-Trifluorotoluene
9. Toluene
10. Ethylbenzene
11. m-Xylene
12. p-Xylene
13. o-Xylene
14. Cumene
15. 1,3,5-Trimethylbenzene
16. 1,2,4-Trimethylbenzene
17. 1,2,3-Trimethylbenzene
18. Napthalene



無鉛ガソリン

Column: DB-VRX
124-1534
30 m x 0.45 mm, 2.55 µm

Carrier: Helium at 109 cm/sec (10.4 mL/min), measured at 40°C

Oven: 40°C for 2 min
40-200°C at 12°/min
200°C for 5 min

Sampler: Purge and Trap (O.I.A. 4560)
Trap: BTEX (Supelco) at 50°C during purge
Preheat:
Desorb: 270°C for 1 min

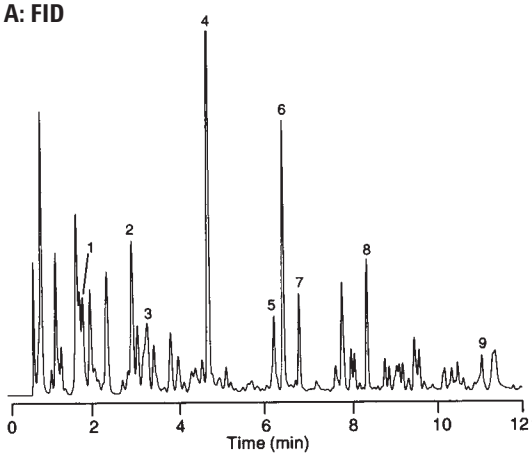
Injection: LVI (Low Volume Injector)

Detector: A: PID (O.I.A. 4430), 200°C
B: FID, 250°C

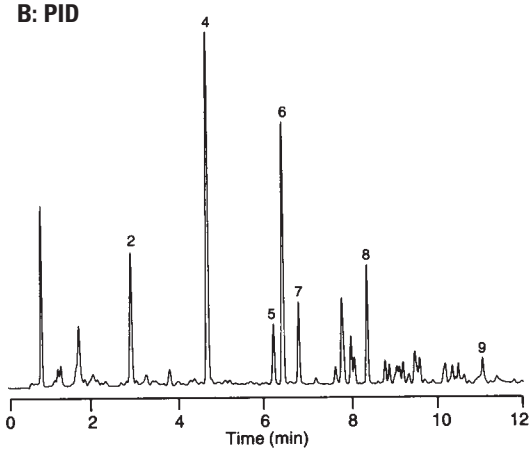
Sample: 115 ppb gasoline in 5 mL water

1. 3-Methylpentane
2. Benzene
3. iso-Octane
4. Toluene
5. Ethylbenzene
6. m, p-Xylene
7. o-Xylene
8. 1,2,4-Trimethylbenzene
9. Naphthalene

A: FID



B: PID



C174

GC、GC/MS アプリケーション
環境関連／炭化水素

ディーゼル燃料

Column: DB-5ms
125-5532
30 m x 0.53 mm, 1.50 µm

Carrier: Helium at 48.5 cm/sec, measured at 60°C

Oven: 60°C for 2 min
60-300°C at 12°/min
300°C for 10 min

Injection: Direct, 280°C

Detector: FID, 250°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

Sample: 1 µL injection in hexane
A - Standard, 50 ng/component
B - Sample, 0.6 mg/mL

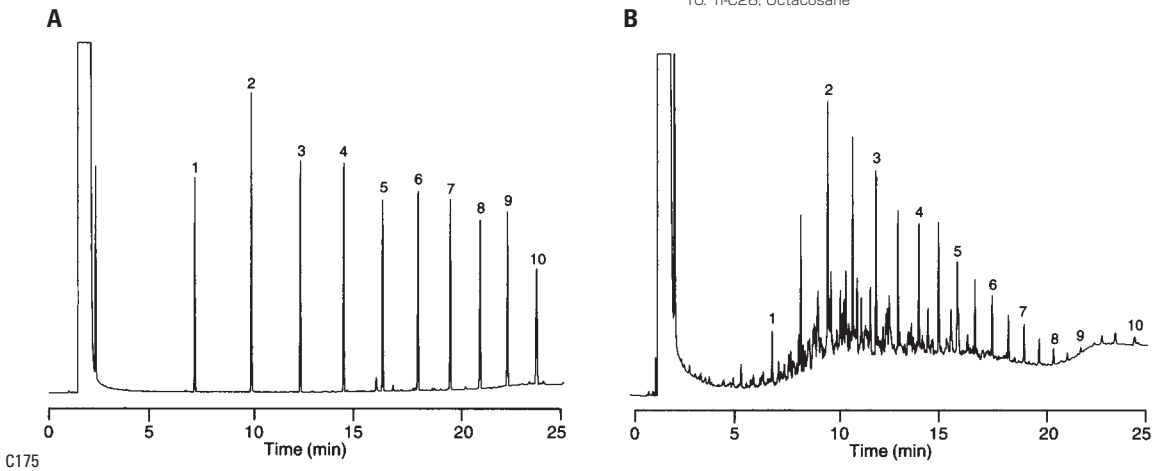
推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. n-C10, Decane
2. n-C12, Dodecane
3. n-C14, Tetradecane
4. n-C16, Hexadecane
5. n-C18, Octadecane
6. n-C20, Eicosane
7. n-C22, Docusane
8. n-C24, Tetracosane
9. n-C26, Hexacosane
10. n-C28, Octacosane



C175

環境関連-農薬および除草剤

CLP 農薬

Column: DB-35ms
123-3832
30 m x 0.32 mm, 0.25 µm

Column: DB-XLB
123-1236
30 m x 0.32 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium at 45 cm/sec (EPC in constant flow mode)

Oven: 110°C for 0.5 min
110-320°C at 15° C/min
320°C for 2 min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time

Detector: µECD, 350°C
Nitrogen makeup gas
(column + makeup flow = 30 mL/min constant flow)

Sample: 50 pg per component

推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

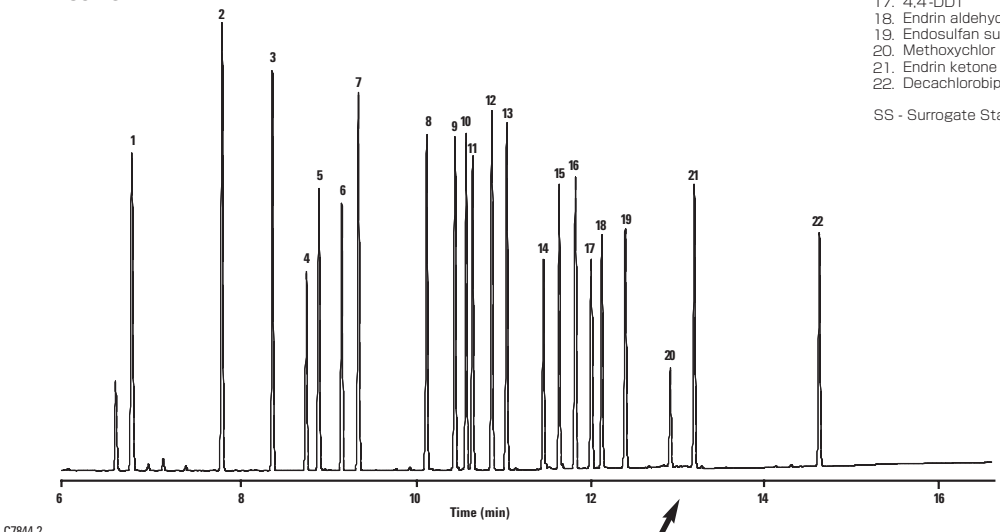
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Tetrachloro m-xylene (SS)
2. α-BHC
3. γ-BHC
4. β-BHC
5. Heptachlor
6. δ-BHC
7. Aldrin
8. Heptachlor epoxide
9. γ-Chlordane
10. α-Chlordane
11. Endosulfan I
12. 4,4'-DDE
13. Dieldrin
14. Endrin
15. 4,4'-DDD
16. Endosulfan II
17. 4,4'-DDT
18. Endrin aldehyde
19. Endosulfan sulfate
20. Methoxychlor
21. Endrin ketone
22. Decachlorobiphenyl (SS)

SS - Surrogate Standard

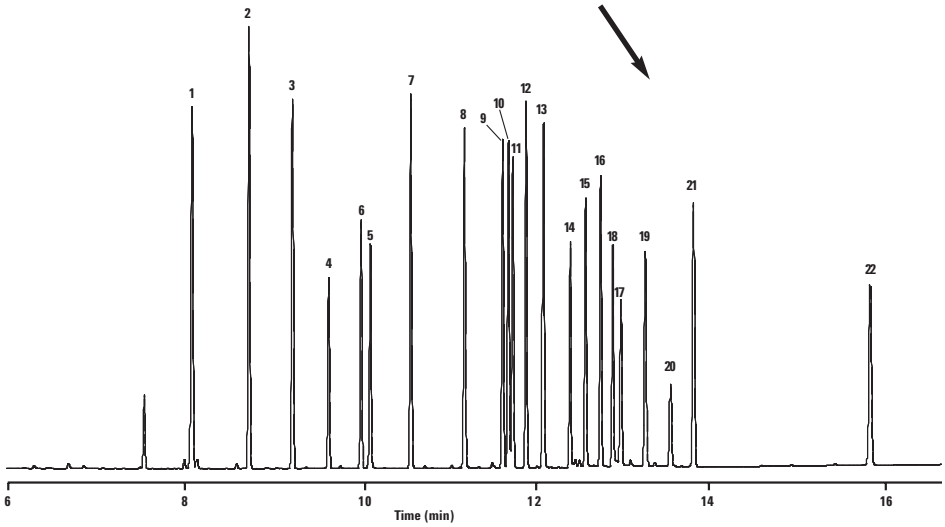
DB-35ms



C7844-2

16min以内で22成分のCLP農薬全てを分離、確認

DB-XLB



C7843

GC、GC/MS アプリケーション
環境関連-農薬および除草剤

有機塩素系農薬 Ⅰ、EPA メソッド 8081A

Column: DB-35ms
122-3832
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 50°C

Oven: 50°C for 1 min
50-100°C at 25°/min
100-300°C at 5°/min
300°C for 5 min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time

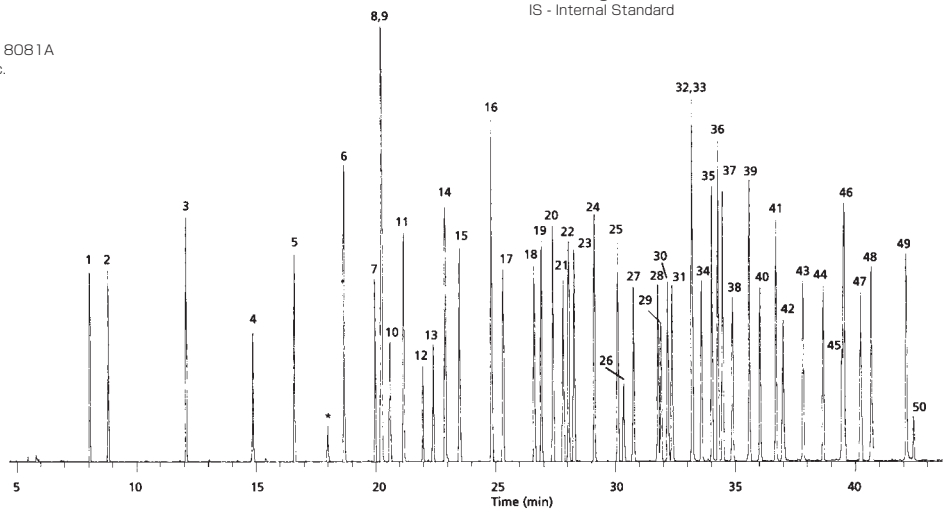
Detector: MSD, 300°C transfer line
Full scan at m/z 50-500

Sample: 1 µL of 35 µg/mL composite 8081A standards, Accustandard Inc.

1. 1,2-Dibromo-3-chloropropane
2. 4-Chloro-3-nitrobenzotrifluoride (SS)
3. Hexachloropentadiene
4. 1-Bromo-2-nitrobenzene (IS)
5. Terrazole
6. Chloroneb
7. Trifluralin
8. 2-Bromobiphenyl (SS)
9. Tetrachloro m-xylene (SS)
10. α, α-Dibromo-m-xylene
11. Propachlor
12. Di-allate A
13. Di-allate B
14. Hexachlorobenzene
15. α-BHC
16. Pentachloronitrobenzene (IS)
17. γ-BHC
18. β-BHC
19. Heptachlor
20. Alachlor
21. δ-BHC
22. Chlorothalonil
23. Aldrin
24. Dacthal
25. Isodrin
26. Kelthane
27. Heptachlor epoxide
28. γ-Chlordane
29. trans-Nonachlor
30. α-Chlordane
31. Endosulfan I
32. Captan
33. p,p'-DDE
34. Dieldrin
35. Chlorobenzilate
36. Perthane
37. Chloropropylate
38. Endrin
39. p,p'-DDD
40. Endosulfan II
41. p,p'-DDT
42. Endrin aldehyde
43. Endosulfan sulfate
44. Dibutylchlorendate (SS)
45. Captafol
46. Methoxychlor
47. Endrin ketone
48. Mirex
49. cis-Permethrin
50. trans-Permethrin

* Breakdown Products
SS - Surrogate Standard
IS - Internal Standard

Standards used were a composite of individual solutions supplied courtesy of Accustandard Inc., 25 Science Park, New Haven, CT 06511, 800-442-5290.



推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

有機塩素系農薬 Ⅱ、EPA メソッド 8081A

Column: DB-5ms
122-5532
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 50°C

Oven: 50°C for 1 min
50-100°C at 25°/min
100-300°C at 5°/min
300°C for 5 min

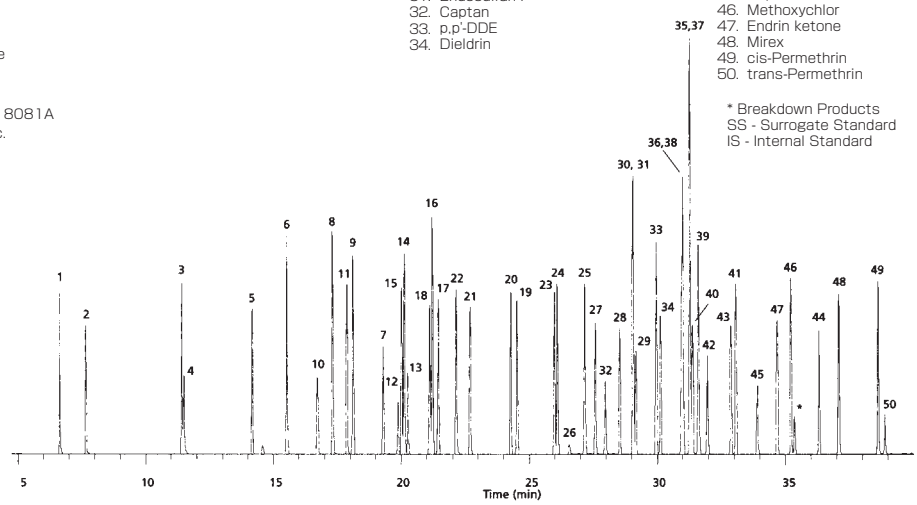
Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time

Detector: MSD, 300°C transfer line
Full scan at m/z 50-500

Sample: 1 µL of 35 µg/mL composite 8081A standards, Accustandard Inc.

1. 1,2-Dibromo-3-chloropropane
2. 4-Chloro-3-nitrobenzotrifluoride (SS)
3. Hexachloropentadiene
4. 1-Bromo-2-nitrobenzene (IS)
5. Terrazole
6. Chloroneb
7. Trifluralin
8. 2-Bromobiphenyl (SS)
9. Tetrachloro m-xylene (SS)
10. α, α-Dibromo-m-xylene
11. Propachlor
12. Di-allate A
13. Di-allate B
14. Hexachlorobenzene
15. α-BHC
16. Pentachloronitrobenzene (IS)
17. γ-BHC
18. β-BHC
19. Heptachlor
20. Alachlor
21. δ-BHC
22. Chlorothalonil
23. Aldrin
24. Dacthal
25. Isodrin
26. Kelthane
27. Heptachlor epoxide
28. γ-Chlordane
29. trans-Nonachlor
30. α-Chlordane
31. Endosulfan I
32. Captan
33. p,p'-DDE
34. Dieldrin
35. Chlorobenzilate
36. Perthane
37. Chloropropylate
38. Endrin
39. p,p'-DDD
40. Endosulfan II
41. p,p'-DDT
42. Endrin aldehyde
43. Endosulfan sulfate
44. Dibutylchlorendate (SS)
45. Captafol
46. Methoxychlor
47. Endrin ketone
48. Mirex
49. cis-Permethrin
50. trans-Permethrin

* Breakdown Products
SS - Surrogate Standard
IS - Internal Standard



農薬、EPA 508.1

Column: DB-35ms
123-3832
30 m x 0.32 mm, 0.25 µm

Column: DB-XLB
123-1236
30 m x 0.32 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium at 45 cm/sec (EPC in constant flow mode)

Oven: 75°C for 0.5 min
75-300°C at 10° C/min
300°C for 2 min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time

Detector: µECD, 350°C
Nitrogen makeup gas
(column + makeup flow = 30 mL/min constant flow)

Sample: 50 pg per component

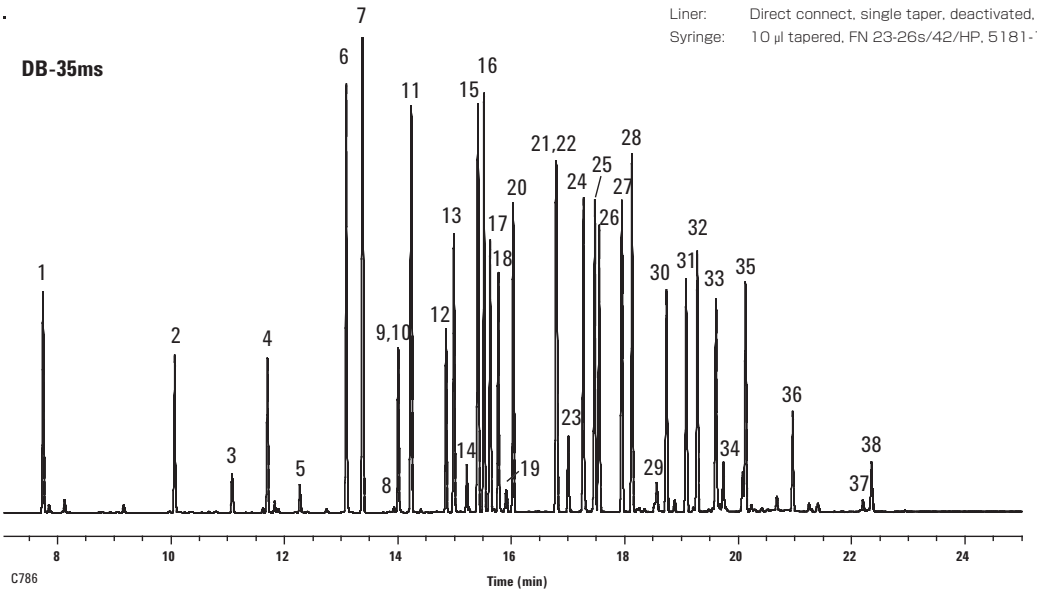
1. Hexachlorocyclopentadiene
2. Etridiazole
3. Chloroneb
4. Trifluralin
5. Propachlor
6. Hexachlorobezene
7. α-BHC
8. Atrazine
9. Pentachloronitrobenzene
10. Simazine
11. γ-BHC
12. β-BHC
13. Heptachlor
14. Alachlor
15. δ-BHC
16. Chlorothalonil
17. Aldrin
18. Metribuzin
19. Metolachlor
20. DCPA
21. 4,4'-Dibromobiphenyl
22. Heptachlor epoxide
23. Cyanazine
24. γ-Chlordane
25. α-Chlordane
26. Endosulfan I
27. 4,4'-DDE
28. Dieldrin
29. Chlorobenzilate
30. Endrin
31. 4,4'-DDD
32. Endosulfan II
33. 4,4'-DDT
34. Endrin aldehyde
35. Endosulfan sulfate
36. Methoxychlor
37. cis-Permethrin
38. trans-Permethrin

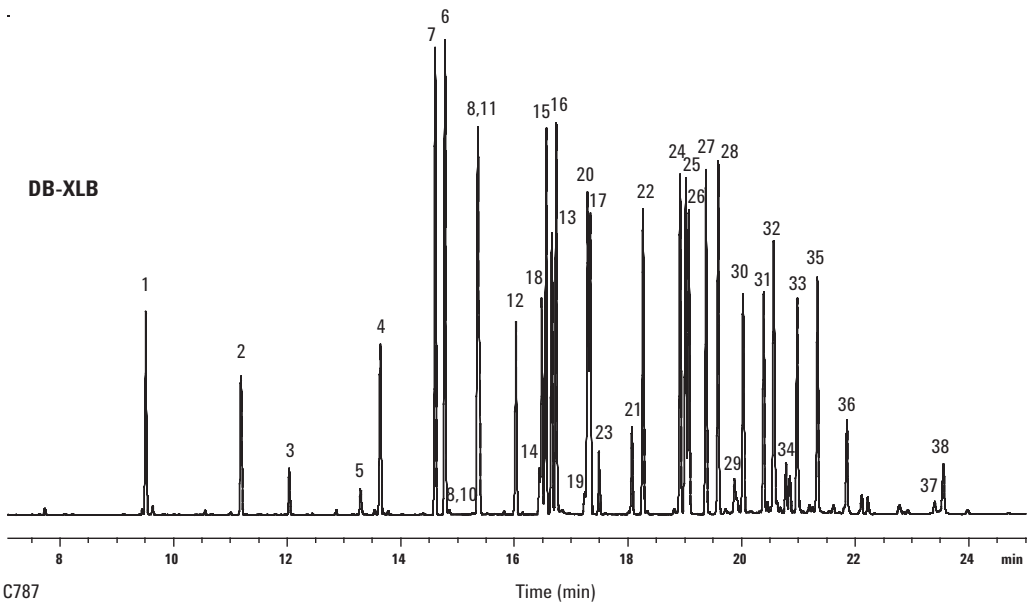
推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267





GC、GC/MS アプリケーション
環境関連-農薬および除草剤

塩素系農薬、EPA メソッド 508

Column: HP-5ms
19091S-433
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium, 24 psi, 45 cm/sec (80°C) constant flow

Oven: 80°C for 1 min
80-180°C at 30°C/min
180-205°C at 3°C/min
205°C for 4 min
205-290°C at 20°C/min
290°C for 2 min

Injection: Splitless
1 min purge delay

Detector: ECD, 320°C
Makeup gas Nitrogen, 60 mL/min
Anode purge 3 mL/min

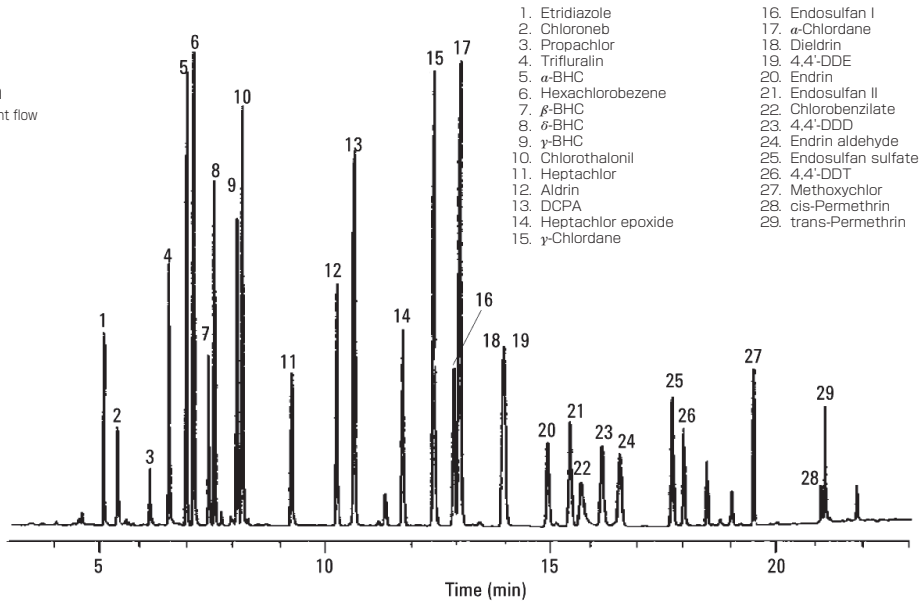
Sample: 1 µL

推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730

Syringe 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



C1023

水中の有機ハロゲン系農薬、EPA メソッド 505

Column: HP-5ms
19091S-433
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium, 2.0 m./min, constant flow, 42 cm/sec (22.4 psi at 80°C)

Oven: 80°C for 1 min
80-175°C at 30°C/min
175°C for 4 min
175- 215°C at 6°C/min
215°C for 2 min
215- 290°Cat 15°C/min
290°C for 5 min

Injection: Splitless, 250°C
1 min purge delay

Detector: ECD, 300°C
Makeup gas: N2, 60 mL/min
Anode purge 6 mL/min

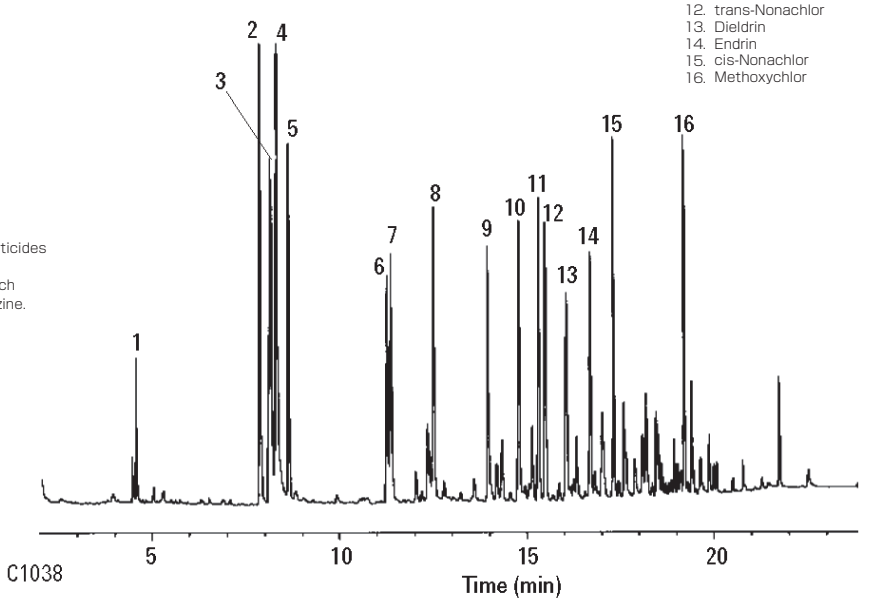
Sample: 1 µL injection volume
16 components EPA-505 targeted pesticides and 14 ppb Aroclor 1260 in hexane.
Concentration of pesticides: 50 ppb each except 1.25 ppm for atrazine and simazine.

推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



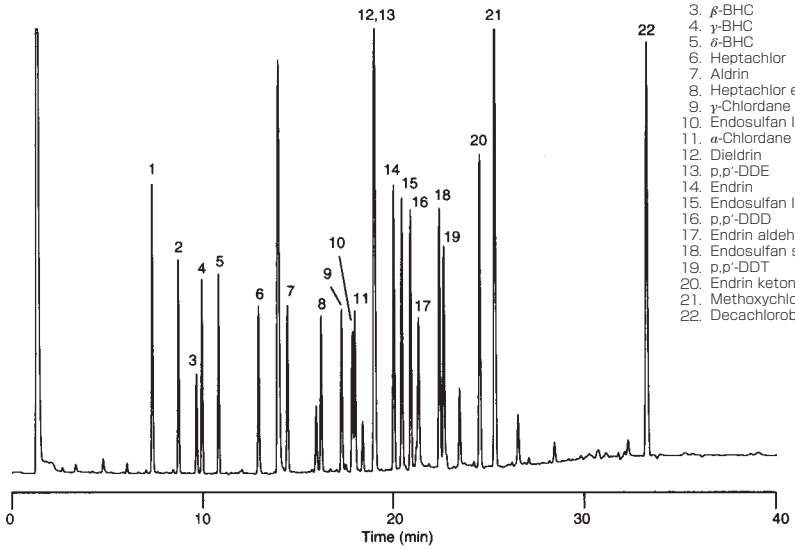
C1038

有機塩素系農薬 I

Column: DB-5
125-5037
30 m x 0.53 mm, 0.50 µm
Carrier: Helium at 30 cm/sec (4.0 mL/min)
Oven: 150-275°C at 4°/min
275°C for 30 min
Injection: Splitless, 250°C
Detector: ECD, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 0.7 µL of 100 pg/µL standard in isooctane

推奨部品

Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Seal: Advanced Green, 5183-4759
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



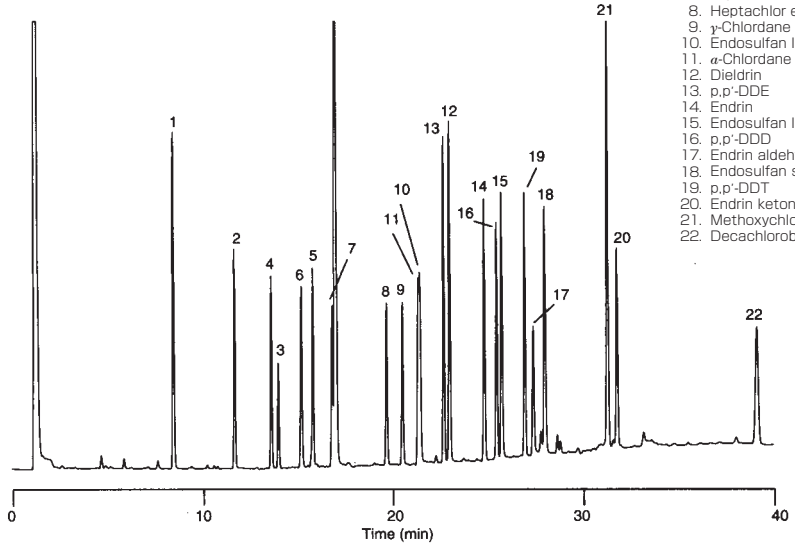
1. 2,4,5,6-Tetrachloro-m-xylene (IS)
2. α-BHC
3. β-BHC
4. γ-BHC
5. δ-BHC
6. Heptachlor
7. Aldrin
8. Heptachlor epoxide
9. γ-Chlordane
10. Endosulfan I
11. α-Chlordane
12. Dieldrin
13. p,p'-DDE
14. Endrin
15. Endosulfan II
16. p,p'-DDD
17. Endrin aldehyde
18. Endosulfan sulfate
19. p,p'-DDT
20. Endrin ketone
21. Methoxychlor
22. Decachlorobiphenyl (IS)

有機塩素系農薬 II

Column: DB-608
125-6837
30 m x 0.53 mm, 0.50 µm
Carrier: Helium at 30 cm/sec (4.0 mL/min)
Oven: 150-275°C at 4°/min
275°C for 30 min
Injection: Splitless, 250°C
Detector: ECD, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 0.7 µL of 100 pg/µL standard in isooctane

推奨部品

Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Seal: Advanced Green, 5183-4759
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



1. 2,4,5,6-Tetrachloro-m-xylene (IS)
2. α-BHC
3. β-BHC
4. γ-BHC
5. δ-BHC
6. Heptachlor
7. Aldrin
8. Heptachlor epoxide
9. γ-Chlordane
10. Endosulfan I
11. α-Chlordane
12. Dieldrin
13. p,p'-DDE
14. Endrin
15. Endosulfan II
16. p,p'-DDD
17. Endrin aldehyde
18. Endosulfan sulfate
19. p,p'-DDT
20. Endrin ketone
21. Methoxychlor
22. Decachlorobiphenyl (IS)

GC、GC/MS アプリケーション
環境関連-農薬および除草剤

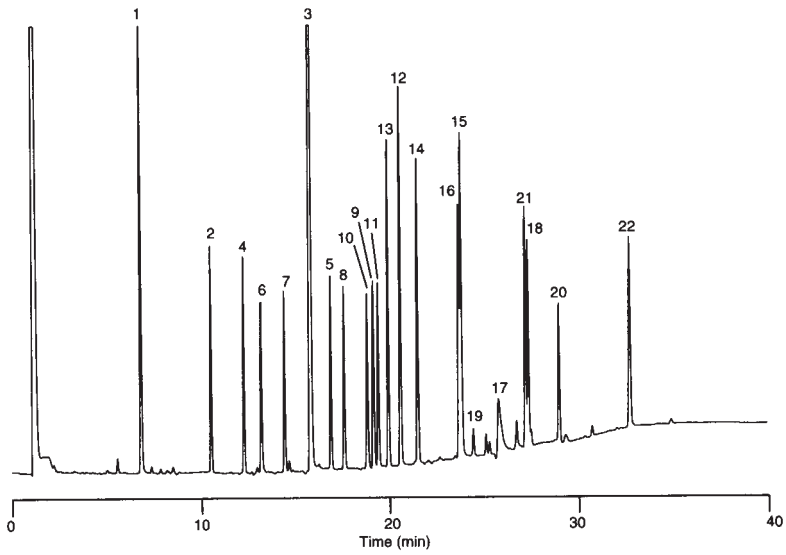
有機塩素系農薬 Ⅲ

Column: DB-1701
125-0737
30 m x 0.53 mm, 0.50 µm
Carrier: Helium at 30 cm/sec (4.0 mL/min)
Oven: 150-275°C at 4°/min
275°C for 30 min
Injection: Splitless, 250°C
Detector: ECD, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 0.7 µL of 100 pg/µL standard in isooctane

推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. 2,4,5,6-Tetrachloro-m-xylene (IS)
2. α-BHC
3. β-BHC
4. γ-BHC
5. δ-BHC
6. Heptachlor
7. Aldrin
8. Heptachlor epoxide
9. γ-Chlordane
10. Endosulfan I
11. α-Chlordane
12. Dieldrin
13. p,p'-DDE
14. Endrin
15. Endosulfan II
16. p,p'-DDD
17. Endrin aldehyde
18. Endosulfan sulfate
19. p,p'-DDT
20. Endrin ketone
21. Methoxychlor
22. Decachlorobiphenyl (IS)



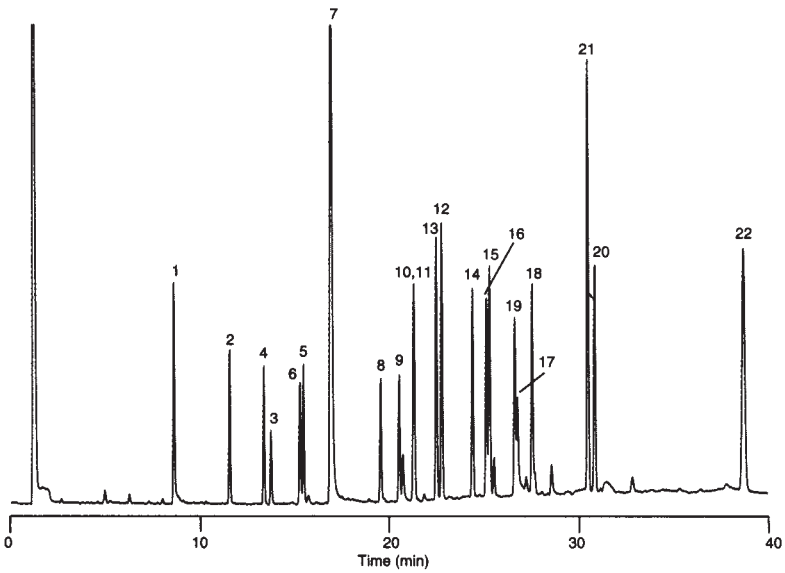
有機塩素系農薬 Ⅳ

Column: DB-35
125-1937
30 m x 0.53 mm, 0.50 µm
Carrier: Helium at 30 cm/sec (4.0 mL/min)
Oven: 150-275°C at 4°/min
275°C for 30 min
Injection: Splitless, 250°C
Detector: ECD, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 0.7 µL of 100 pg/µL standard in isooctane

推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. 2,4,5,6-Tetrachloro-m-xylene (IS)
2. α-BHC
3. β-BHC
4. γ-BHC
5. δ-BHC
6. Heptachlor
7. Aldrin
8. Heptachlor epoxide
9. γ-Chlordane
10. Endosulfan I
11. α-Chlordane
12. Dieldrin
13. p,p'-DDE
14. Endrin
15. Endosulfan II
16. p,p'-DDD
17. Endrin aldehyde
18. Endosulfan sulfate
19. p,p'-DDT
20. Endrin ketone
21. Methoxychlor
22. Decachlorobiphenyl (IS)



有機塩素系農薬、DB-5/1701P

Column: DB-5
123-5032
30 m x 0.32 mm, 0.25 µm
123-7732, 160-2535-10

Carrier: Helium at 29.2 cm/sec, measured at 150°C

Oven: 60°C for 0.5 min
60-140°C at 20°/min
140-280°C at 11°/min
280°C for 23 min

Injection: Splitless, 200°C

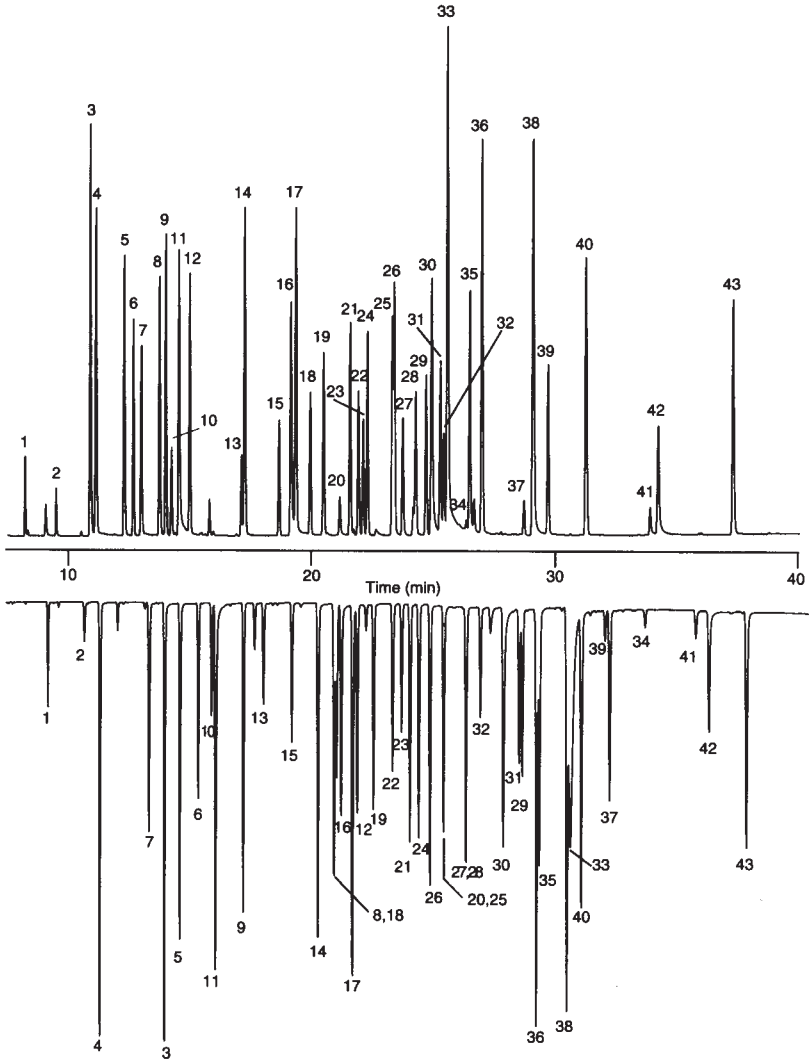
Detector: ECD, 325°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

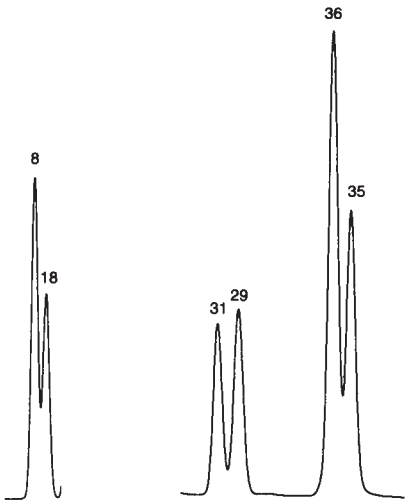
Sample: 2.0 µL, 20-200 pg/µL

1. Etridiazole
2. Chloroneb
3. Propachlor
4. Tetrachloro-m-xylene (IS)
5. Trifluralin
6. α-BHC
7. Hexachlorobenzene
8. β-BHC
9. γ-BHC
10. Pentachloronitrobenzene
11. p,p'-Dichlorobiphenyl
12. δ-BHC
13. Heptachlor
14. Alachlor
15. Aldrin
16. Chlorpyrifos
17. DCPA
18. Isodrin
19. Heptachlor epoxide
20. Captan
21. γ-Chlordane
22. o,p'-DDE
23. Endosulfan I
24. α-Chlordane
25. Dieldrin
26. p,p'-DDE
27. o,p'-DDD
28. Endrin
29. Endosulfan II
30. Chlorobenzilate
31. p,p'-DDD
32. o,p'-DDT
33. Endrin aldehyde
34. Endrin ketone
35. Carbophenothion
36. p,p'-DDT
37. Endosulfan sulfate
38. Hexabromobenzene (HBB)
39. Methoxychlor
40. Mirex
41. cis-Permethrin
42. trans-Permethrin
43. Decachlorobiphenyl (IS)



DB-5での重要なピークペアの拡大図





C176

DB-1701での重要なピークペアの拡大図

GC、GC/MS アプリケーション
環境関連-農薬および除草剤

窒素/リン含有農薬、EPA メソッド 507

Column: HP-5ms
19091S-433
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium, 30 cm/sec (13.6 psi) pressure program

Oven: 80-178°C at 30°C/min
178°C for 4 min
178-205°C at 2°C/min
205-310°C at 30°C/min
310°C for 4 min

Injection: Splitless, 260°C
1 min purge delay

Detector: NPD, 290°C
Helium makeup gas at 30 mL/min

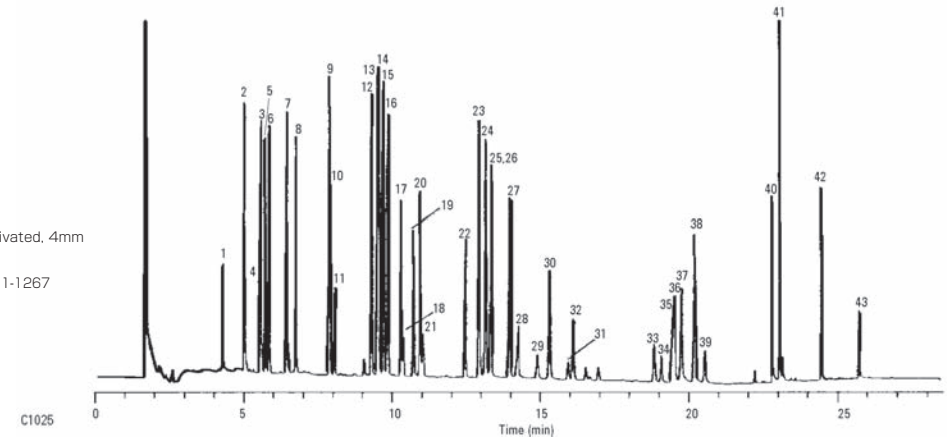
推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Dichlorvos
2. EPTC
3. Butylate
4. Mevinphos
5. Vernolate
6. Pebulate
7. Tebuthiuron
8. Molinate
9. Ethoprop
10. Cycloate
11. Chlorpropham
12. Atraton
13. Simazine
14. Prometon
15. Atrazine
16. Propazine
17. Terbufos
18. Pronamide
19. Diazinon
20. Disulfoton
21. Terbacil
22. Metribuzin
23. Simetryn
24. Alachlor
25. Ametryn
26. Prometryn
27. Terbutryn
28. Bromacil
29. Metolachlor
30. Triademefon
31. MGK-264
32. Diphenamid
33. Stirofos



有機リン系農薬 I 、EPA メソッド 8141A

Column: DB-5ms
122-5532
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 50°C

Oven: 50°C for 1 min
50-100°C at 25°/min
100-300°C at 5°/min
300°C for 5 min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time

Detector: MSD, 300°C transfer line
Full scan m/z 50-500

Sample: 1 µL of 40 µg/mL 8141A standards
Accustandard Inc.

推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

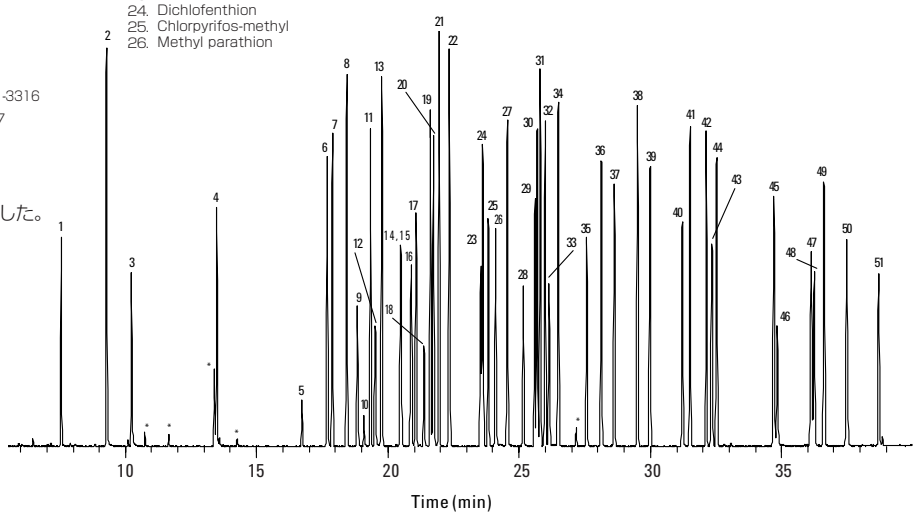
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

全ての標準品は、Accustandard Inc.,
New Haven, CT のご厚意により提供されました。

1. 4-Chloro-3-nitrotrifluoride
2. Dichlorovos
3. Hexamethylphosphoramide
4. Mevinphos
5. TEPP
6. Thionazin
7. Demeton-O
8. Ethoprop
9. Naled
10. Dicrotophos
11. Sulfotepp
12. Monocrotophos
13. Phorate
14. Dimethoate
15. Demeton-S
16. Simazine
17. Atrazine
18. Dioxathion
19. Terbufos
20. Fonofos
21. Diazinon
22. Disulfoton
23. Phosphamidon
24. Dichlofenthion
25. Chlorpyrifos-methyl
26. Methyl parathion
27. Ronnel
28. Fenitrothion
29. Malathion
30. Aspon
31. Chlorpyrifos
32. Fenthion
33. Ethyl parathion
34. Trichloronate
35. Chlorfenvinphos
36. Crotoxyphos
37. Stirophos
38. Tokuthion
39. Merphos
40. Fensulfothion
41. Ethion
42. Bolstar
43. Famphur
44. Carbophenothion
45. Phosmet
46. EPN
47. Leptophos
48. Azinphos methyl
49. Tri-o-cresyl phosphate
50. Azinphos ethyl
51. Coumaphos

* Breakdown products



有機リン系農薬 Ⅱ、EPA メソッド 8141A

Column: DB-35ms
122-3832
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 50°C

Oven: 50°C for 1 min
50-100°C at 25°/min
100-300°C at 5°/min
300°C for 5 min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time

Detector: MSD, 300°C transfer line
Full scan m/z 50-500

Sample: 1 µL of 40 µg/mL 8141A standards
Accustandard Inc.

推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

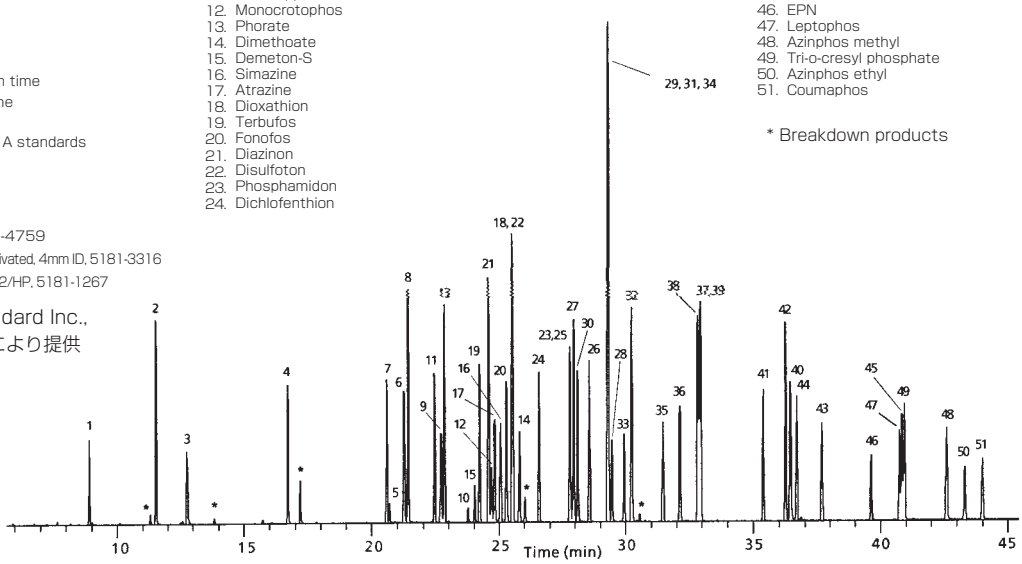
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

全ての標準品は、Accustandard Inc., New Haven, CT のご厚意により提供されました。

1. 4-Chloro-3-nitrotrifluoride
2. Dichlorvos
3. Hexamethylphosphoramide
4. Mevinphos
5. TEPP
6. Thionazin
7. Demeton-O
8. Ethoprop
9. Naled
10. Dicrotophos
11. Sulfotepp
12. Monocrotophos
13. Phorate
14. Dimethoate
15. Demeton-S
16. Simazine
17. Atrazine
18. Dioxathion
19. Terbufos
20. Fonofos
21. Diazinon
22. Disulfoton
23. Phosphamidon
24. Dichlofenthion
25. Chlorpyrifos-methyl
26. Methyl parathion
27. Ronnel
28. Fenitrothion
29. Malathion
30. Aspon
31. Chlorpyrifos
32. Fenthion
33. Ethyl parathion
34. Trichloronate
35. Chlorfenvinphos
36. Crotoxyphos
37. Stirophos
38. Tokuthion
39. Merphos
40. Fensulfothion
41. Ethion
42. Bolstar
43. Famphur
44. Carbophenothion
45. Phosmet
46. EPN
47. Leptophos
48. Azinphos methyl
49. Tri-o-cresyl phosphate
50. Azinphos ethyl
51. Coumaphos

* Breakdown products



フェノキシ酸系除草剤 – メチル誘導体、EPA 8151A

Column: DB-35ms
123-3832
30 m x 0.32 mm, 0.25 µm
123-1236

Carrier: Helium at 45 cm/sec (EPC in constant flow mode)

Oven: 50°C for 0.5 min
50-100°C at 25°C/min
100-320°C at 12°C/min
320°C for 2 min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time

Detector: µECD, 350°C
Nitrogen makeup gas
(column + makeup flow = 30 mL/min constant flow)

Sample: 50 pg per component

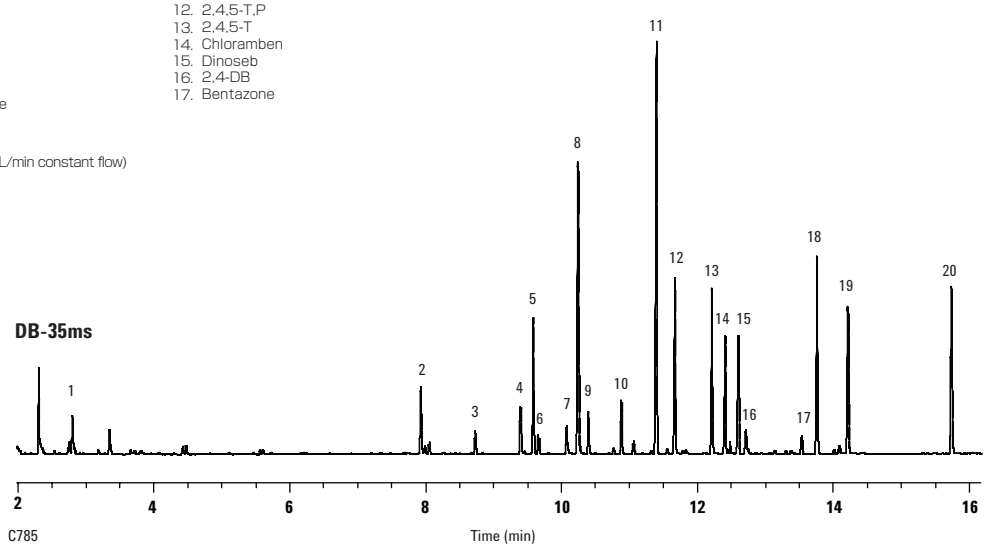
1. Dalapon
2. 3,5-Dichlorobenzoic acid
3. 4-Nitrophenol
4. Methyl-2,4-dichlorophenylacetate (SS)
5. Dicamba
6. MCPP
7. MCPA
8. 4,4
9. Dichloroprop
10. 2,4-D
11. Pentachlorophenol
12. 2,4,5-T,P
13. 2,4,5-T
14. Chloramben
15. Dinoseb
16. 2,4-DB
17. Bentazone
18. DCPA
19. Picloram
20. Acifluorofen

推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



GC、GC/MS アプリケーション
環境関連-農薬および除草剤

フェノキシ酸系除草剤

Column: DB-1701
123-0732
30 m x 0.32 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 50°C

Oven: 50°C for 1 min
50-160°C at 10°/min
160°C for 3 min
160-260°C at 10°/min
260°C for 5 min

Injection: Splitless, 250°C
45 sec purge activation time

Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

Sample: 1 µL of 0.1 µg/µL standard in methanol

推奨部品

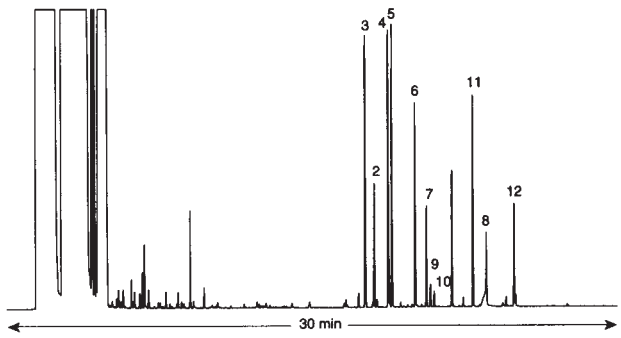
Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316

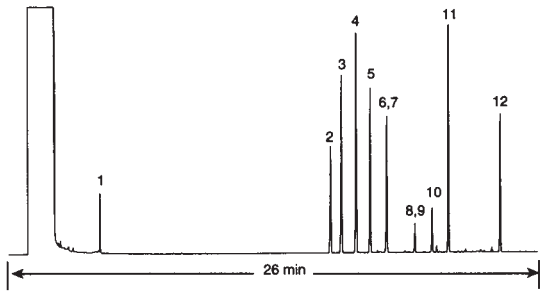
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Dalapon
2. Dicamba
3. MCPP
4. MCPA
5. Dichloroprop
6. 2,4-D
7. Pentachlorophenol
8. Dinoseb
9. 2,4,5-TP
10. 2,4,5-T
11. 2,4-DB
12. Picloram

TMS Esters



Methyl Esters



除草剤

Column: DB-XLB
122-1232
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 32 cm/sec, measured at 50°C

Oven: 50°C for 1 min
50-180°C at 10°/min
180-230°C at 5°/min
230-320°C at 10°/min
320°C for 2 min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time

Detector: MSD, 300°C transfer line
Full scan 50-400

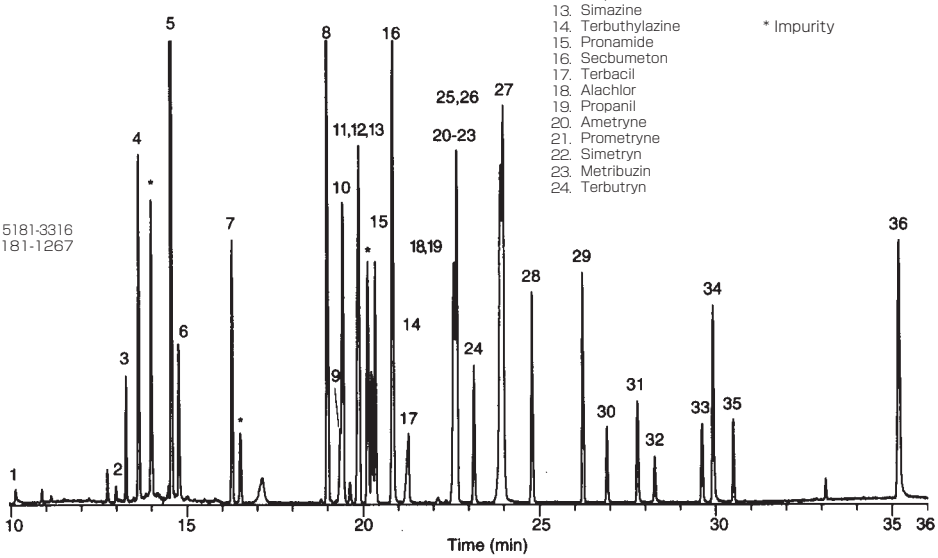
Sample: 2 µL x 10-50 ng/µL solution
in acetone

推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Monuron
2. Diuron
3. EPTC
4. Dichlobenil
5. Vernolate
6. Pebulate
7. Molinate
8. Sulfallate
9. Atraton
10. Prometon
11. Atrazine
12. Propazine
13. Simazine
14. Terbuthylazine
15. Pronamide
16. Secbumeton
17. Terbacil
18. Alachlor
19. Propanil
20. Ametryne
21. Prometryne
22. Simetryn
23. Metribuzin
24. Terbutryn
25. Metolachlor
26. Bromacil
27. Dacthal
28. Diphenamid
29. Butachlor
30. Napropamide
31. Carboxin
32. Tricyclazole
33. Norflurazon
34. Hexazinone
35. Difolotan
36. Fluridone

* Impurity



トリアジン系除草剤 I

Column: DB-1701
123-0732
30 m x 0.32 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 50°C

Oven: 50°C for 1 min
50-100°C at 25°/min
100-250°C at 5°/min

Injection: Splitless, 250°C
40 sec purge activation time

Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

Sample: 1 µL of 0.1 µg/µL in methanol

トリアジン系除草剤 II

Column: DB-17
122-1732
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 50°C

Oven: 50°C for 1 min
50-100°C at 25°/min
100-250°C at 5°/min

Injection: Splitless, 250°C
40 sec purge activation time

Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

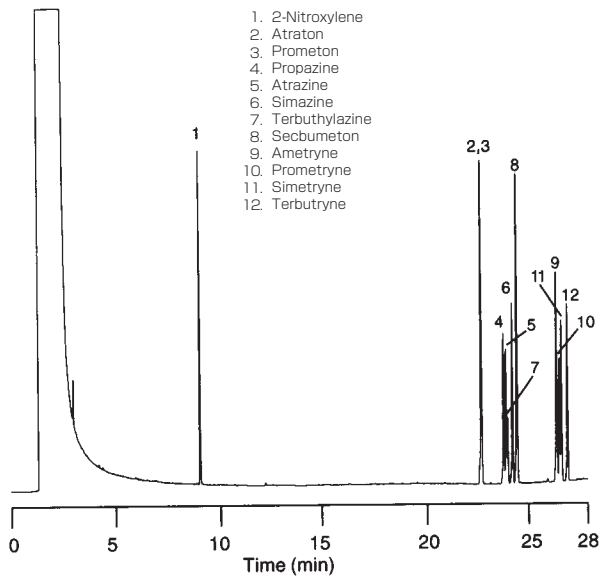
Sample: 1 µL of 0.1 µg/µL in methanol

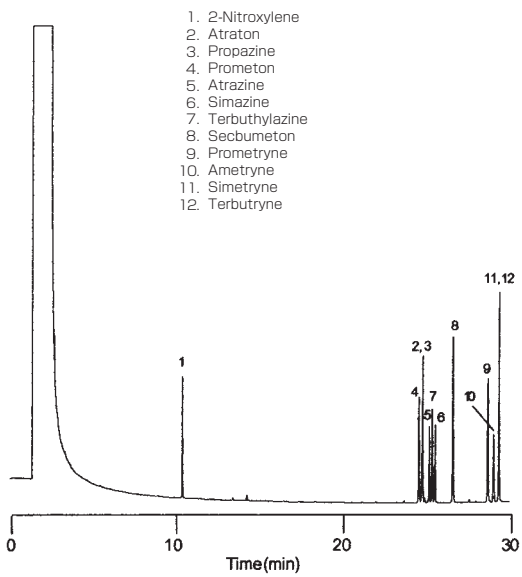
推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267





GC、GC/MS アプリケーション
環境関連–半揮発性化合物

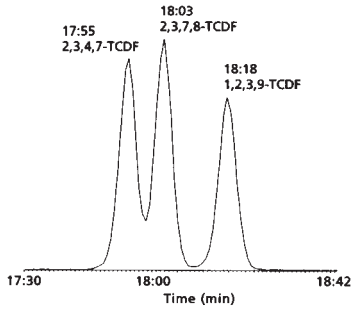
環境関連–半揮発性化合物

テトラクロロジベンゾ -p- フラン

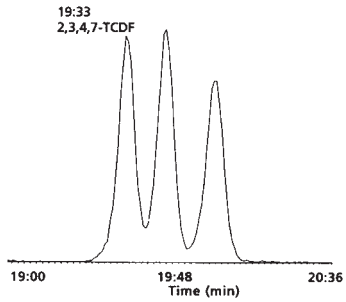
DB-225 ms では、2,3,7,8-TCDF と 2,3,4,7-TCDF を分離することも容易である点に注意（実際、やや優れている）

Carrier: Helium at 12 mL/min
Oven: 160-250°C at 7°/min
250°C until compounds elute
Injection: Splitless, 240°C
Detector: VG Autospec Ultima

Column: DB-225
122-2232
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm



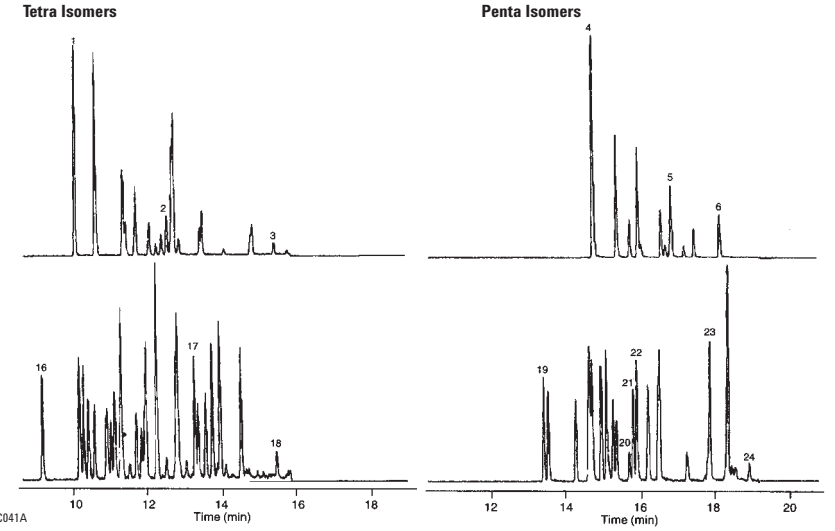
Column: DB-225ms
122-2932
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

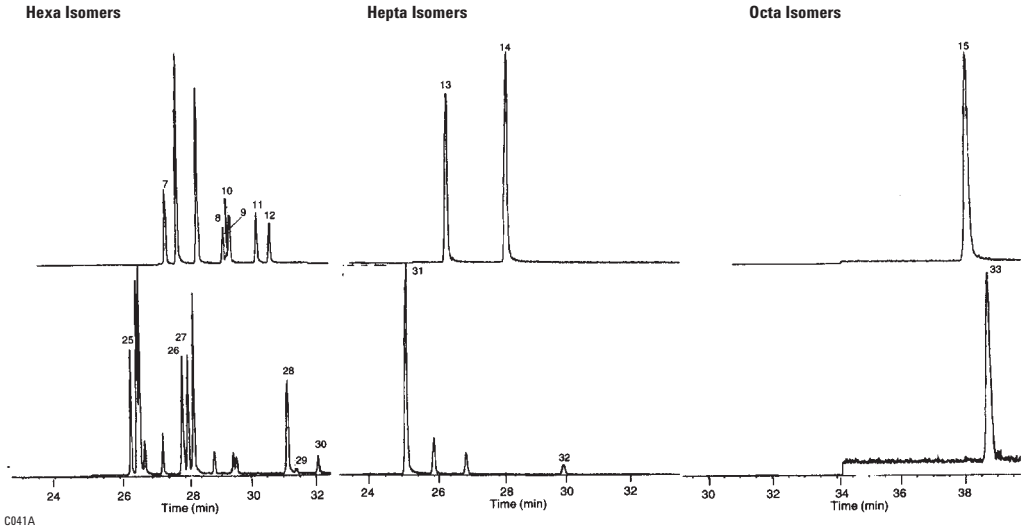


ダイオキシン類とフラン類

Column: DB-Dioxin
122-2461
60 m x 0.25 mm, 0.15 µm
Carrier: Helium at 34.3 cm/sec, measured at 250°C
Oven: 180°C for 1 min
180-270°C at 2.5°/min
270°C for 40 min

1. 1,3,6,8-TCDD
2. 2,3,7,8-TCDD
3. 1,2,8,9-TCDD
4. 1,2,4,6,8-/1,2,4,7,9-PeCDD
5. 1,2,3,7,8 + unknown-PeCDD
6. 1,2,4,8,9-PeCDD
7. 1,2,4,6,7,9-/1,2,4,6,8,9-HeCDD
8. 1,2,3,4,7,8-HeCDD
9. 1,2,3,4,6,9-HeCDD
10. 1,2,3,6,7,8-HeCDD
11. 1,2,3,7,8,9-HeCDD
12. 1,2,3,4,6,7-HeCDD
13. 1,2,3,4,6,7,9-HpCDD
14. 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD
15. OcCDD
16. 1,3,6,8-TCDF
17. 2,3,7,8-TCDF
18. 1,2,8,9-TCDF
19. 1,3,4,6,8-PeCDF
20. 1,2,3,4,8-PeCDF
21. 1,2,3,7,8-PeCDF
22. 1,2,3,4,6-PeCDF
23. 2,3,4,7,8-PeCDF
24. 1,2,3,8,9-PeCDF
25. 1,3,4,6,7,9-HeCDF
26. 1,2,3,4,7,8/1,2,4,6,8,9-HeCDF
27. 1,2,3,6,7,8-HeCDF
28. 2,3,4,6,7,8-HeCDF
29. 1,2,3,7,8,9-HeCDF
30. 1,2,3,4,8,9-HeCDF
31. 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF
32. 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF
33. OcCDF





ECD による PBDE の分析

Column: DB-XLB
15 m x 0.18 mm ID, 0.07 µm
Agilent Technologies custom column

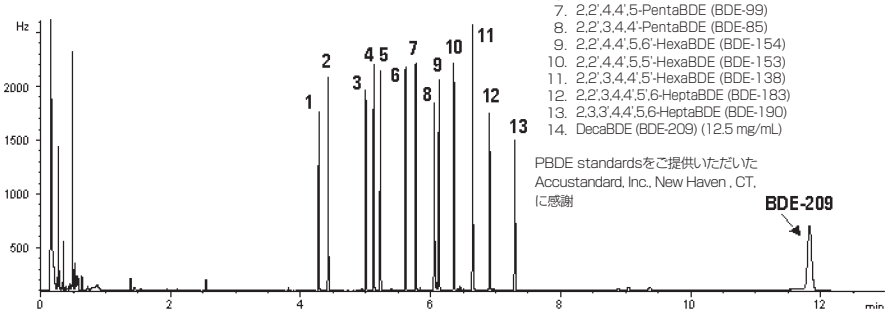
Carrier: Hydrogen at 72 cm/sec at 100°C (4.0 mL/min), constant flow mode

Oven: 100°C for 0.5 min
100°C to 300°C at 30°C/min
300°C for 5 min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 20:1

Detector: ECD, 300°C
Peak, Congener (2.5 mg/mL)

Sample: 1 µL



1. 2,2',4-TriBDE (BDE-17)
2. 2,4,4'-TriBDE (BDE-28)
3. 2,3',4',6-Tetra-BDE (BDE-71)
4. 2,2',4,4'-Tetra-BDE (BDE-47)
5. 2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)
6. 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)
7. 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)
8. 2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)
9. 2,2',4,4',5,6'-HexaBDE (BDE-154)
10. 2,2',4,4',5,5'-HexaBDE (BDE-153)
11. 2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)
12. 2,2',3,4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-183)
13. 2,3,3',4,4',5,6-HeptaBDE (BDE-190)
14. DecaBDE (BDE-209) (12.5 mg/mL)

PBDE standardsをご提供いただいた Accustandard, Inc., New Haven , CT, に感謝

アロクロール 1016 ～ 1268 (1221 を除く)

Column: DB-XLB
121-1232
30 m x 0.18 mm, 0.18 µm

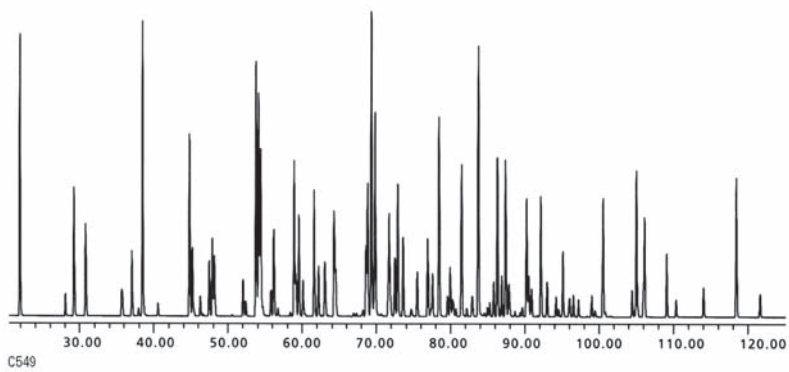
Carrier: Helium at 37 cm/sec, measured at 150°C

Oven: 100°C for 1 min
100-265°C at 1.2°/min

Injection: Hot On-column, 250°C

Detector: MSD, 340°C transfer line, SIM

Sample: 1 µL in isooctane, 12.5 ppm



推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

IUPAC	Retention Time	IUPAC	Retention Time	IUPAC	Retention Time	IUPAC	Retention Time	IUPAC	Retention Time	IUPAC	Retention Time
3	26.03	20	60.10	57	72.03	125	81.18	118	89.71	162	101.00
2	32.69	51	60.36	58	72.78	97	81.48	133	90.17	174	101.25
1	33.92	45	61.48	102	73.18	79	81.87	184	90.67	181	101.94
4	35.61	22	61.87	61	73.22	116	82.12	122	90.73	167	101.95
10	35.74	46	62.44	98	73.69	148	82.63	114	91.05	202	102.58
9	40.70	73	63.60	93	73.83	78	82.78	165	91.17	177	102.70
7	40.85	36	63.97	76	73.97	87	82.85	146	91.26	171	103.36
6	42.15	69	64.03	63	74.03	136	82.94	161	91.66	201	103.39
5	43.11	43	64.08	88	74.33	117	83.33	132	91.86	204	103.47
8	43.64	52	64.57	74	74.68	115	83.48	168	92.22	197	103.64
19	45.84	48	64.85	70	75.15	85	83.54	153	92.28	173	105.18
14	46.58	49	65.24	121	75.40	111	83.89	179	92.93	156	105.30
30	48.01	104	65.62	95	75.45	154	83.96	105	93.48	172	105.56
11	50.08	39	65.80	91	75.55	110	84.44	141	93.90	157	105.72
18	50.25	65	65.85	66	75.65	81	84.67	176	94.08	192	106.05
17	50.60	47	65.86	155	75.83	120	84.93	186	94.75	180	106.68
12	50.85	62	65.87	55	76.58	82	85.61	137	95.11	200	106.76
13	51.69	38	65.96	80	77.19	151	85.89	127	95.16	193	107.01
27	51.74	75	66.23	84	77.48	135	86.21	130	95.41	191	107.69
24	52.08	44	67.36	89	77.52	77	86.47	163	95.76	170	110.82
16	52.95	59	67.95	56	77.69	144	86.69	164	95.77	198	110.90
15	53.46	42	67.98	92	77.78	147	87.25	138	96.35	199	111.22
32	53.70	35	68.52	60	78.45	149	87.53	160	96.50	190	111.48
54	54.87	71	68.89	90	78.64	139	87.82	129	96.58	196	112.14
34	55.33	41	68.93	101	78.78	143	87.83	178	96.87	169	112.22
23	55.54	96	69.31	113	79.37	140	88.20	158	96.99	203	112.33
29	56.14	64	70.13	150	79.43	124	88.29	175	97.74	208	115.39
50	57.51	40	70.22	99	79.47	107	88.69	182	97.78	189	116.61
26	57.60	37	70.33	152	80.10	123	88.81	187	98.18	207	116.62
25	57.98	72	70.34	83	80.57	109	88.93	166	98.85	195	116.65
31	59.42	103	70.74	119	80.64	134	89.02	183	99.04	194	120.33
53	59.43	68	70.90	86	80.87	106	89.04	126	99.87	205	121.34
28	59.79	100	71.75	112	80.89	142	89.27	159	100.21	206	124.75
21	59.84	67	71.99	108	81.13	188	89.54	128	100.37	209	128.32
33	60.05	94	71.99	145	81.15	131	89.62	185	100.70		

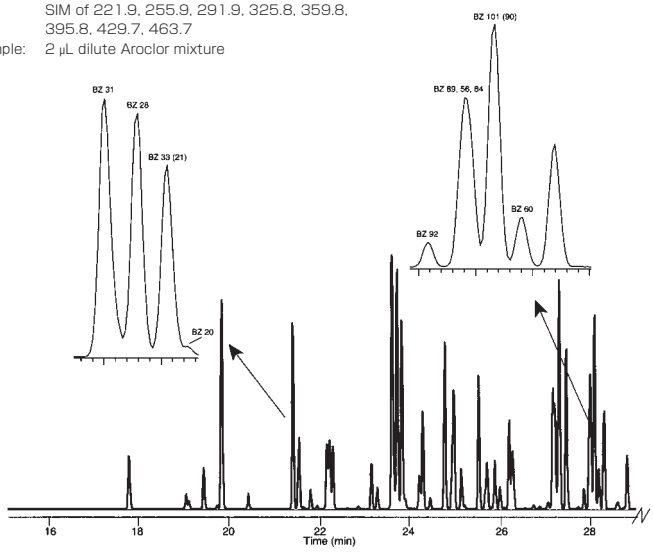
GC、GC/MS アプリケーション
環境関連–半揮発性化合物

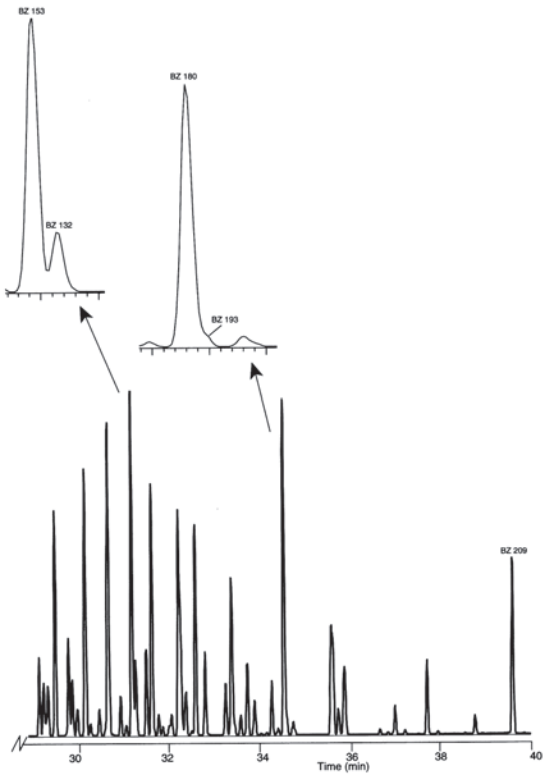
DIN メソッドによる PCB 同族体

Column: DB-XLB
122-1236
30 m x 0.25 mm, 0.50 µm
Carrier: Helium at 34.2 cm/sec, measured at 150°C
Oven: 100°C for 1 min
100-320°C at 5.6°/min
Injection: Hot On-column, 250°C
Split flow 100 mL/min
Detector: MSD, 300°C transfer line
SIM of 221.9, 255.9, 291.9, 325.8, 359.8, 395.8, 429.7, 463.7
Sample: 2 µL dilute Aroclor mixture

推奨消耗品

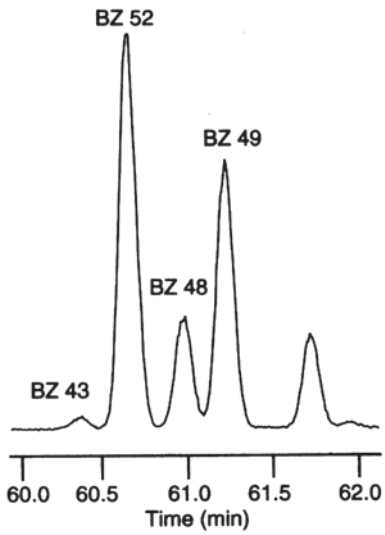
Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

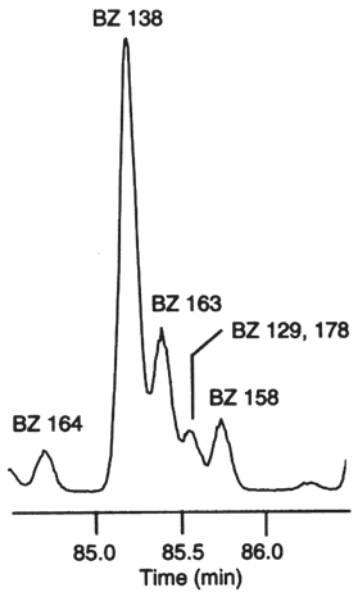




52 および 138 拡張温度プログラム

Column: DB-XLB
122-1236
30 m x 0.25 mm, 0.50 µm
Carrier: Helium at 34.2 cm/sec, measured at 150°C
Oven: 100°C for 1 min
100-275°C at 1.6°/min
Injection: Hot On-column, 250°C
Split flow 100 mL/min
Detector: MSD, 300°C transfer line
SIM of 221.9, 255.9, 291.9, 325.8, 359.8, 395.8, 429.7, 463.7
Sample: 2 µL dilute Aroclor mixture





EPA メソッド 8082 による PCB

Column: DB-35ms
123-3832
30 m x 0.32 mm, 0.25 µm

Column: DB-XLB
123-1236
30 m x 0.32 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium at 45 cm/sec (EPC in constant flow mode)

Oven: 110°C for 0.5 min
110-320°C at 15°C/min
320°C for 5 min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time

Detector: µECD, 350°C
Nitrogen makeup gas
(column + makeup flow = 30 mL/min constant flow)

Sample: 50 pg per component

推奨消耗品

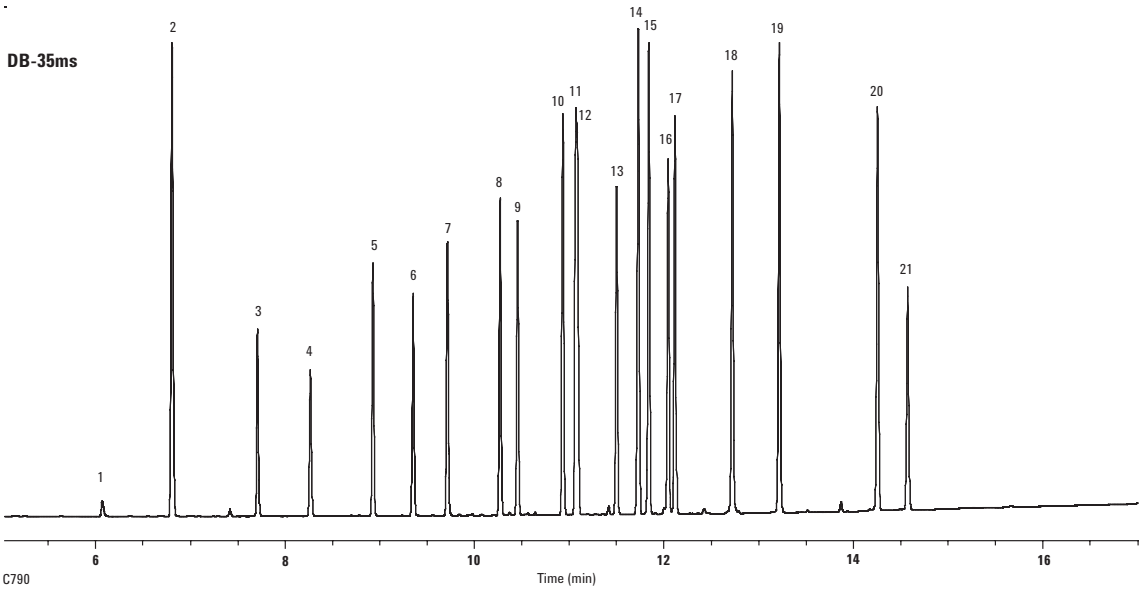
Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316

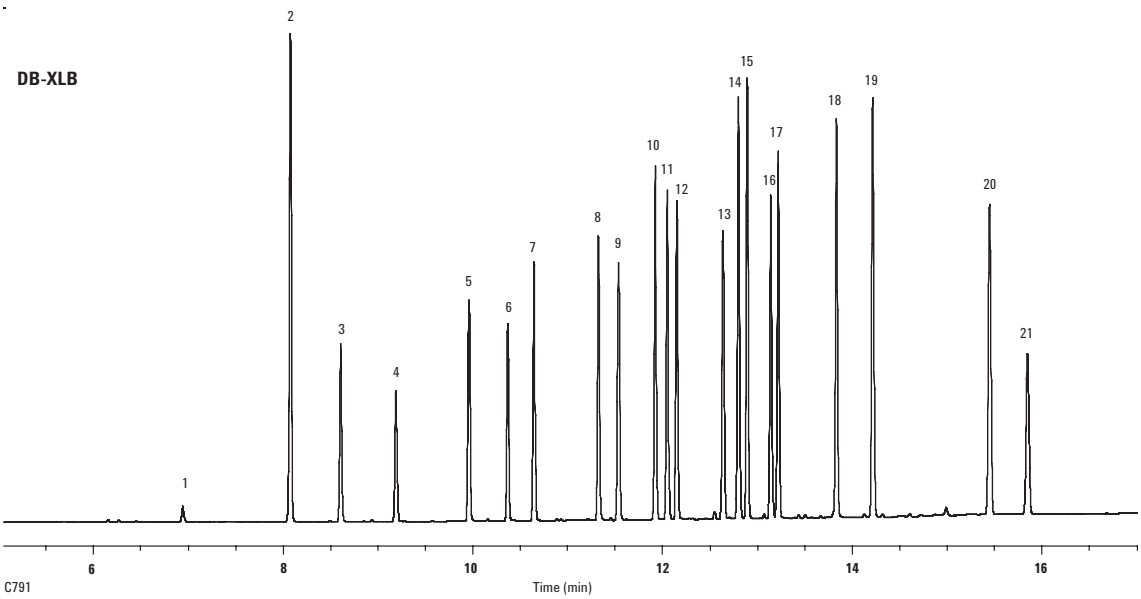
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. IUPAC 1
2. Tetrachloro-m-xylene (IS/SS)
3. IUPAC 5
4. IUPAC 18
5. IUPAC 31
6. IUPAC 52
7. IUPAC 44
8. IUPAC 66
9. IUPAC 101
10. IUPAC 87
11. IUPAC 110
12. IUPAC 151
13. IUPAC 153
14. IUPAC 141
15. IUPAC 137
16. IUPAC 187
17. IUPAC 183
18. IUPAC 180
19. IUPAC 170
20. IUPAC 206
21. Decachlorobiphenyl (IS/SS)

IS/SS - Internal Standard/
Surrogate Standard



C790



C791

GC、GC/MS アプリケーション
環境関連–半揮発性化合物

クロルデン

Column: DB-35ms
123-3832
30 m x 0.32 mm, 0.25 µm

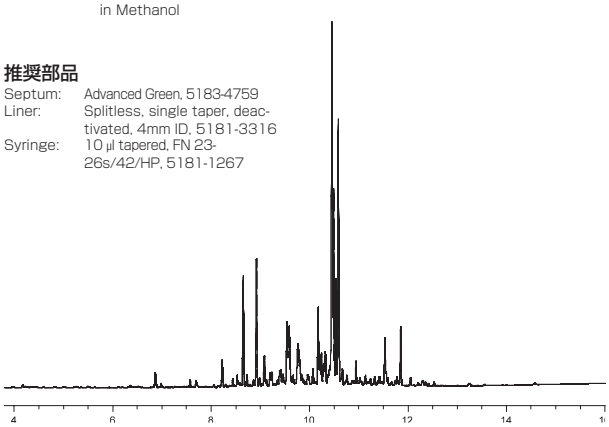
Carrier: Helium at 45 cm/sec (EPC in constant flow mode)

Oven: 110°C for 0.5 min
110-320°C at 15°C/min
320°C for 5 min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time

Detector: µECD, 350°C
Nitrogen makeup gas
(column + makeup flow = 30 mL/min constant flow)

Sample: 1 µg/mL per component
in Methanol



推奨部品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

トクサフェン

Column: DB-35ms
123-3832
30 m x 0.32 mm, 0.25 µm

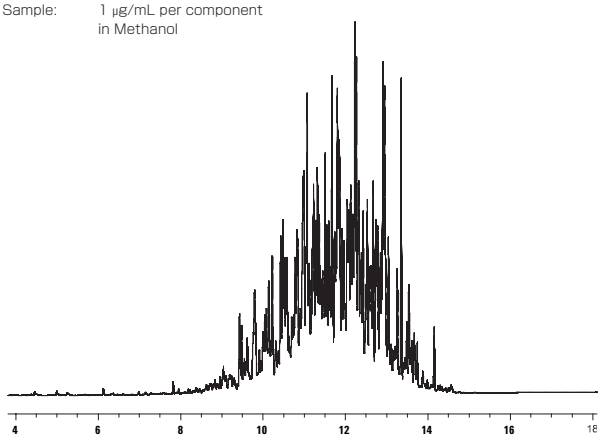
Carrier: Helium at 45 cm/sec (EPC in constant flow mode)

Oven: 110°C for 0.5 min
110-320°C at 15°C/min
320°C for 5 min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time

Detector: µECD, 350°C
Nitrogen makeup gas
(column + makeup flow = 30 mL/min constant flow)

Sample: 1 µg/mL per component
in Methanol



ピレトリン類

クロマトグラムは、Khan Nguyen と Richard Moorman のご厚意により提供されました。

Column: DB-1
123-1032
30 m x 0.32 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 39 cm/sec, measured at 150°C

Oven: 180°C for 11 min
180-200°C at 10°/min
200°C for 8 min
200-210°C at 10°/min
210°C for 18 min
210-245°C at 30°/min
245°C for 4 min

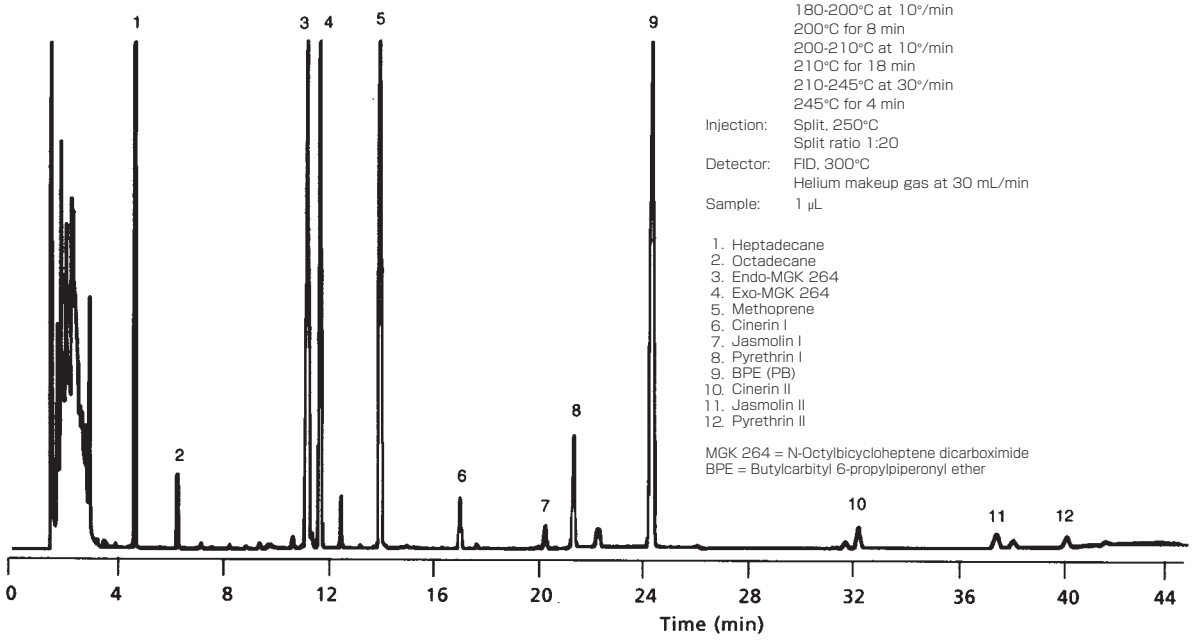
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:20

Detector: FID, 300°C
Helium makeup gas at 30 mL/min

Sample: 1 µL

1. Heptadecane
2. Octadecane
3. Endo-MGK 264
4. Exo-MGK 264
5. Methoprene
6. Cinerin I
7. Jasmolin I
8. Pyrethrin I
9. BPE (PB)
10. Cinerin II
11. Jasmolin II
12. Pyrethrin II

MGK 264 = N-Octylbicycloheptene dicarboximide
BPE = Butylcarbityl 6-propylpiperonyl ether

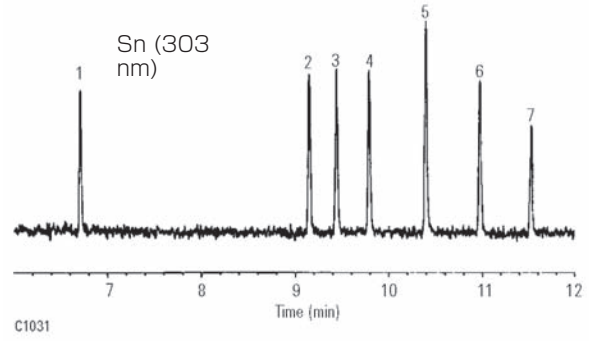


有機スズ化合物 I

Column: HP-1
19091Z-012
25 m x 0.32 mm, 0.17 µm
Carrier: Helium, 100 kPa
Oven: 50°C for 1 min
50-260°C at 15°C/min
Injection: Splitless
Detector: AED, 330°C
Sample: 1 µL

推奨消耗品
Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

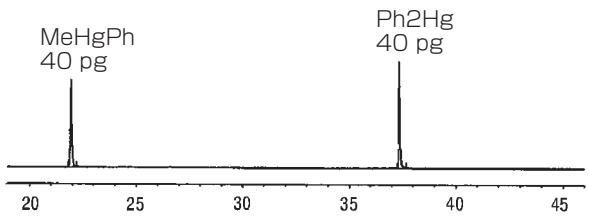
1. Dimethylpentyltin
2. Tetrabutyltin
3. Methtyltripentyltin
4. Tributylpentyltin
5. Dibutylpentyltin
6. Butlypentyltin
7. Tetrapentyltin



有機水銀化合物

Column: HP-5
19091J-002
25 m x 0.20 mm, 0.11 µm
Carrier: Helium, 0.75 mL/min constant flow
Oven: 80°C for 4 min
80-300°C at 5°C/min
Injection: Splitless, 300°C
Detector: AED, 300°C
Tin selective at 303.4 mm
Sample: 1 µL

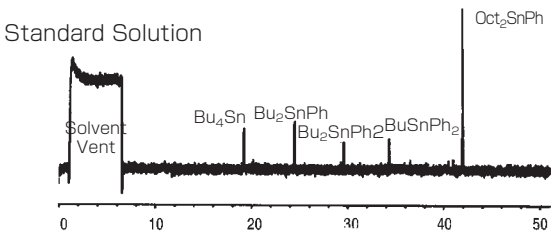
推奨消耗品
Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

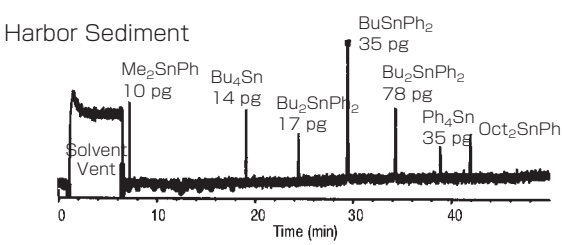


有機スズ化合物 II

Column: HP-5
19091J-002
25 m x 0.20 mm, 0.11 µm
Carrier: Helium, 0.75 mL/min constant flow
Oven: 60-360°C at 5°C/min
Injection: Splitless, 300°C
Detector: AED, 300°C
Hg selective at 254 mm
Sample: 1 µL

推奨消耗品
Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

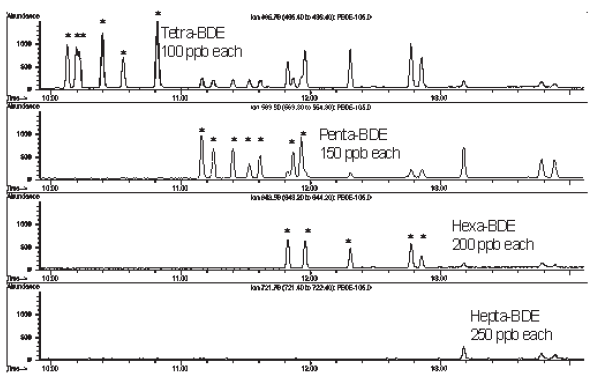




PBDE

Column: DB-XLB
122-1231
30 m x 0.25 mm, 0.10 µm
Carrier: Helium at 38 cm/sec at 100°C (1.2mL/min), constant flow mode
Oven: 100°C for 1 min; 100°C to 340°C at 20°C/min, 340°C for 12 min
Injection: Cool-on-column, oven-track mode
Detector: Agilent 5973 MSD, 325°C transfer line, EI SIM (ions monitored: 231.8, 248.0, 327.9, 398.6, 400.5, 405.8, 845.7, 563.6, 643.5, 721.4, 799.3)
Sample: 0.5 µL

詳しいアプリケーションノートを入手するには、
www.agilent.com/chem, から "Library" のリンクをクリックし、
publication number である5989-0094ENを入力して下さい



GC、GC/MS アプリケーション
環境関連–半揮発性化合物

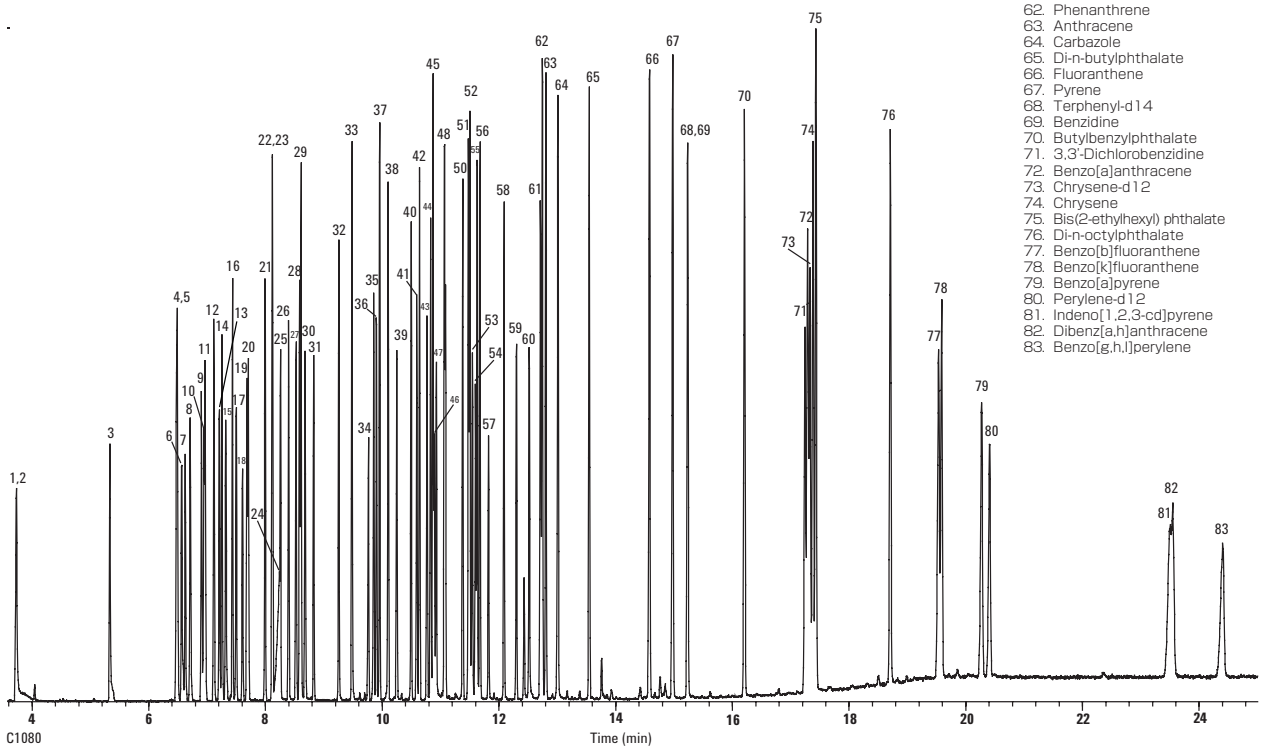
半揮発性化合物、EPA メソッド 8270

Column:	HP-5ms 19091S-133 30 m x 0.25 mm, 0.50 µm
Carrier:	Ramped flow 1.2 mL/min for 0.0 min Ramp at 99 mL/min to 2.0 mL/min 2.0 mL/min for 0.35 min Ramp at 10 mL/min to 1.2 mL/min
Oven:	40°C for 1.0 min 40-100°C at 15°C/min 100-240°C at 20°C/min 240-310°C at 10°C/min
Injection:	Splitless, 250°C 30 mL/min purge flow at 0.35 min
Detector:	5973 MSD, 310°C transfer line Scan range 35-500 amu, 3.25 scans/sec
Sample:	1 uL of 50 ng standard

推奨消耗品

Septum:	Advanced Green, 5183-4759
Liner:	Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Syringe:	10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. n-Nitrosodimethylamine
2. Pyridine
3. 2-Fluorophenol
4. Phenol-d5
5. Phenol
6. Aniline
7. Bis(2-chloroethyl) ether
8. 2-Chlorophenol
9. 1,3-Dichlorobenzene
10. 1,4-Dichlorobenzene-d4
11. 1,4-Dichlorobenzene
12. Benzyl alcohol
13. 1,2-Dichlorobenzene
14. 2-Methylphenol
15. Bis(2-chloroisopropyl) ether
16. 4-Methylphenol
17. n-Nitroso-di-n-propylamine
18. Hexachloroethane
19. Nitrobenzene-d5
20. Nitrobenzene
21. Isophorone
22. 2-Nitrophenol
23. 2,4-Dimethylphenol
24. Benzoic acid
25. Bis(2-chloroethoxy) methane
26. 2,4-Dichlorophenol
27. 1,2,4-Trichlorobenzene
28. Naphthalene-d8
29. Naphthalene
30. 4-Chloroaniline
31. Hexachlorobutadiene
32. 4-Chloro-3-methylphenol
33. 2-Methylnaphthalene
34. Hexachlorocyclopentadiene
35. 2,4,6-Trichlorophenol
36. 2,4,5-Trichlorophenol
37. 2-Fluorobiphenyl
38. 2-Chloronaphthalene
39. 2-Nitroaniline
40. Dimethylphthalate
41. 2,6-Dinitrotoluene
42. Acenaphthylene
43. 3-Nitroaniline
44. Acenaphthene-d10
45. Acenaphthene
46. 2,4-Dinitrophenol
47. 4-Nitrophenol
48. Dibenzofuran
49. 2,4-Dinitrotoluene
50. Diethylphthalate
51. 4-Chlorophenyl-phenyl ether
52. Fluorene
53. 4-Nitroaniline
54. 4,6-Dinitro-2-methylphenol
55. n-Nitrosodiphenylamine
56. Azobenzene
57. 2,4,6-Tribromophenol
58. 4-Bromophenyl-phenylether
59. Hexachlorobenzene
60. Pentachlorophenol
61. Phenanthrene-d10
62. Phenanthrene
63. Anthracene
64. Carbazole
65. Di-n-butylphthalate
66. Fluoranthene
67. Pyrene
68. Terphenyl-d14
69. Benzidine
70. Butylbenzylphthalate
71. 3,3'-Dichlorobenzidine
72. Benzo[a]anthracene
73. Chrysene-d12
74. Chrysene
75. Bis(2-ethylhexyl) phthalate
76. Di-n-octylphthalate
77. Benzo[b]fluoranthene
78. Benzo[k]fluoranthene
79. Benzo[a]pyrene
80. Perylene-d12
81. Indeno[1,2,3-cd]pyrene
82. Dibenz[a,h]anthracene
83. Benzo[g,h,i]perylene



バラエティに富んだAgilent HP-5msおよびDB-5msカラムは、8270種類およびそれに類似した半揮発性アプリケーションに使用できます。上記のカラムについては、膜厚が0.5 µmと大きく、不活性度や残留物に対する安定性が最大化されることから、この例の使用カラムとして選択しました。ただし、上記カラムは分析時間が若干長くなります。HP-5ms（30 m x 0.25 mm ID、0.25 µm、P/N 19091S-433）は、上記カラムよりも分析時間は短くなりますが、不活性度と安定性ではやや劣ります。DB-5ms（30 m x 0.25 mm ID、0.25 µm、P/N 122-5532）は不活性度ではやや劣りますが、ベンゾ[b]フルオランテンやベンゾ[k]フルオランテンといったPAHの分離能は向上します。DB-5ms（20 m x 0.18 mm x 0.18 µm、P/N 121-5522）は不活性度が若干劣りますが、分析時間が大幅に短縮されます。

EPAメソッド525.2

Column: DB-5ms
122-5532
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium, at 32 cm/sec, measured at 45°C, constant flow mode

Oven: 45°C for 1 min
45-130°C at 30°/min
130°C for 3 min
130-180°C at 12°/min
180-240°C at 7°/min
240-325°C at 12°/min
325°C for 5 min

Injection: Splitless, 300°C
1.0 min purge activation time
FocusLiner

Detector: MSD, 325°C transfer line
Full scan m/z 45-450

Sample: Composite mixture of Accustandard Method 525.2 standards (M-525.2-SV-ASL, M-525.2-FS-ASL, M-525.2-CP-ASL, M-525.2-NP1-ASL, M-525.2-NP2-ASL): target compounds at 2 ng/µL, IS/SS at 5 ng/µL

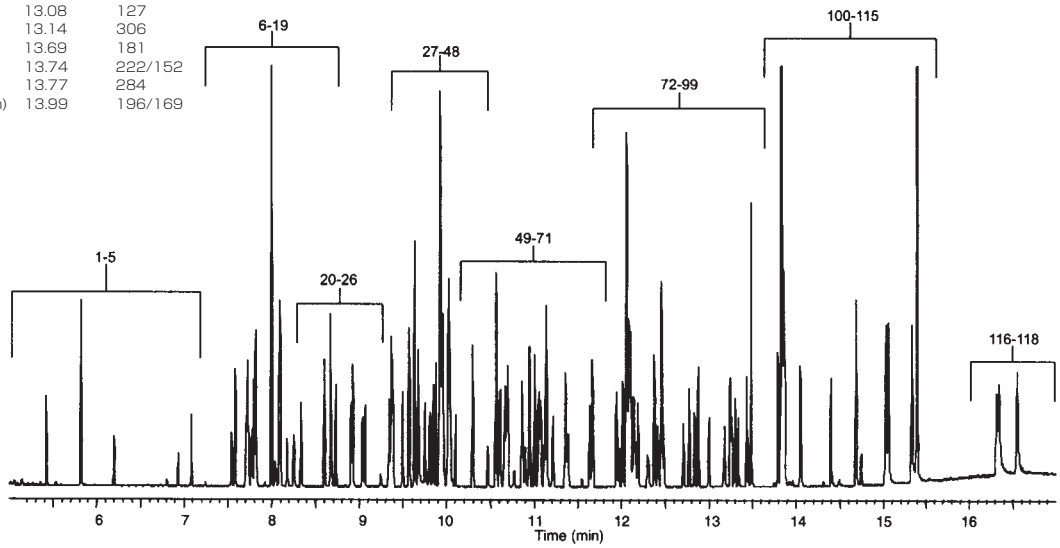
Peak No./Compound	RT	m/z
1. Isophorone	5.85	82
2. 1,3-Dimethyl-2-nitrobenzene (SS)	6.65	134
3. Dichlorvos	7.41	109
4. Hexachlorocyclo-pentadiene	8.87	237
5. EPTC	9.17	128
6. Mevinphos	10.09	127
7. Butylate	10.18	57/146
8. Vernolate	10.42	128
9. Dimethyl phthalate	10.45	163
10. Terrazole (aka Etridazole)	10.47	211/183
11. 2,6-Dinitrotoluene	10.56	165
12. Tillam (aka Pebulate)	10.61	128
13. Acenaphthylene	10.65	152
14. Acenaphthene-d10 (IS #1)	11.00	164
15. Chloroneb	11.17	191
16. 2-Chlorobiphenyl	11.19	188
17. Tebuthiuron	11.37	156
18. 2,4-Dinitrotoluene	11.51	165
19. Molinate	11.68	126
20. Diethyl phthalate	12.21	149
21. Fluorene	12.35	166
22. Propachlor	12.46	120
23. Ethoprop	12.82	158
24. Cycloate	12.86	83/154
25. Chlorpropham	13.08	127
26. Trifluralin	13.14	306
27. α-BHC	13.69	181
28. 2,3-Dichlorobiphenyl	13.74	222/152
29. Hexachlorobenzene	13.77	284
30. Gesatamine (aka Atraton)	13.99	196/169
31. Prometon	14.14	225/168
32. Atrazine	14.26	200/215
33. Simazine	14.27	201/186
34. β-BHC	14.28	181
35. Pentachlorophenol	14.35	266
36. Propazine	14.35	214/172
37. γ-BHC	14.52	181
38. Terbufos	14.62	57
39. Pronamide	14.69	173
40. Diazinon	14.76	137/179
41. Phenanthrene-d10 (IS #2)	14.85	188
42. Chlorothalonil	14.89	266
43. Phenanthrene	14.92	178
44. Terbacil	15.02	161
45. Methyl paraoxon	15.04	109
46. Disulfoton	15.05	88
47. Anthracene	15.06	178
48. δ-BHC	15.20	181
49. 2,4,5-Trichlorobiphenyl	15.59	256
50. Metribuzin	15.95	198
51. Alachlor	16.14	160
52. Simetryn	16.23	213
53. Ametryn	16.33	227/170
54. Heptachlor	16.36	100
55. Prometryne	16.40	241/184
56. Prebane (aka Terbutryne)	16.72	226/185
57. Bromacil	16.79	205
58. Di-n-butyl phthalate	16.90	149
59 2,2',4,4'-Tetrachlorobiphenyl	17.02	292
60. Metolachlor	17.11	162
61. Dursban (aka Chlorpyrifos)	17.15	197/97
62. Cyanazine	17.23	225/68
63. Dacthal (aka DCPA methyl ester)	17.27	301
64. Aldrin	17.29	66
65. Triadimefon	17.43	57
66. Diphenamid	17.73	72/167
67. MGK-264 (isomer A)	17.78	164/66
68. MGK-264 (isomer B)	18.11	164
69. Heptachlor epoxide	18.28	81
70. 2,2',3',4,6-Pentachloro-biphenyl	18.34	326
71. Merphos	18.36	209/153
72. γ-Chlordane	18.88	373
73. Tetrachlorvinphos (aka Stirifos)	18.95	109
74. Butachlor	19.03	176/160
75. Pyrene-d10 (SS)	19.13	212
76. Pyrene	19.18	202
77. α-Chlordane	19.21	375/373
78. Endosulfan I	19.22	195
79. *trans*-Nonachlor	19.28	409
80. Fenamiphos	19.33	303/154
81. Napropamide	19.39	72
82. Tricyclazole	19.61	189
83. p,p'-DDE	19.76	246
84. DEF	19.84	57/169
85. 2,2',4,4',5,6'-Hexa-chlorobiphenyl	19.90	360
86. Dieldrin	19.92	79
87. Carboxin	19.97	143
88. Endrin	20.43	67/81
89. Chlorobenzilate	20.56	139
90. Endosulfan II	20.68	195
91. p,p'-DDD	20.77	235/165
92. Endrin aldehyde	21.01	67
93. Norflurazon	21.36	145
94. Benzyl butyl phthalate	21.49	149
95. Endosulfan sulfate	21.53	272
96. p,p'-DDT	21.61	235/165
97. Hexazinone	21.68	171
98. bis (2-Ethylhexyl) adipate	21.87	129
99. Triphenylphosphate (SS)	21.98	326/325
100. Endrin ketone (breakdown product)	22.52	67/317
101. 2,2',3,3',4,4',6-Hepta-chlorobiphenyl	22.59	394/396
102. Benz[a]anthracene	22.66	228
101. Chrysene-d12 (IS #3)	22.68	240
104. 2,2',3,3',4,5',6,6'-Octa-chlorobiphenyl	22.70	430/428
105. Methoxychlor	22.73	227
106. Chrysene	22.74	228
107. bis(2-Ethylhexyl) phthalate	23.10	149
108. Fenarimol	23.80	139
109. *cis*-Permethrin	24.38	183
110. *trans*-Permethrin	24.50	183
111. Benzo[b]fluoranthene	25.06	252
112. Benzo[k]fluoranthene	25.12	252
113. Fluridone	25.66	328
114. Benzo[a]pyrene	25.67	252
115. Perylene-d12 (SS)	25.78	264
116. Indeno[1,2,3-c,d]pyrene	27.63	276
117. Dibenz[a,h]anthracene	27.69	278
118. Benzo[g,h,i]perylene	28.11	276

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



GC、GC/MS アプリケーション
環境関連–半揮発性化合物

EPA メソッド 8061（フタル酸エステル）

Column: DB-5ms
121-5522
20 m x 0.18 mm, 0.18 µm

Carrier: Helium at 49 cm/sec, measured at 80°C constant flow program

Oven: 80°C for 0.5 min
80-160°C at 30°/min
160-320°C at 15°/min

Injection: Splitless, 300°C
30 sec purge activation time

Detector: MSD, 325°C transfer line
Full scan m/z 50-400

Sample: 1 µL of 20 ng/µL
Method 8061 mixture (Accustandard) in hexane

推奨消耗品

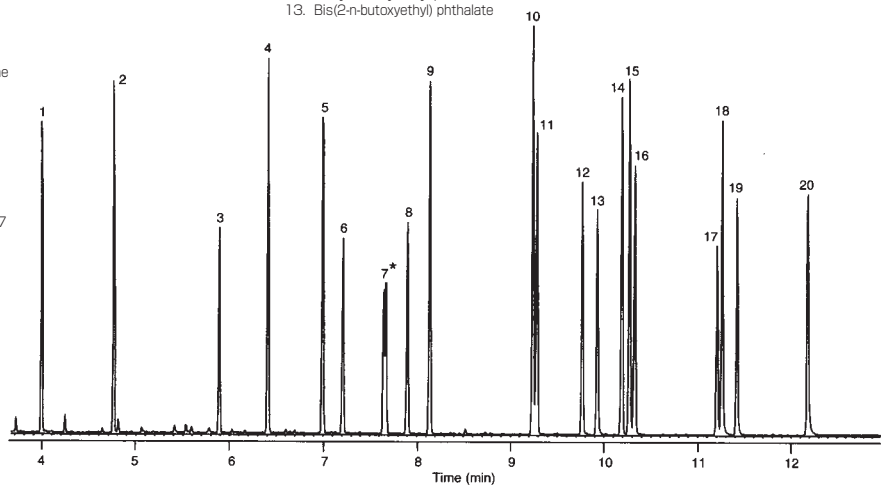
Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Dimethyl phthalate
2. Diethyl phthalate
3. Benzyl benzoate (IS)
4. Diisobutyl phthalate
5. Di-n-butyl phthalate
6. Bis(4-methoxyethyl) phthalate
7. Bis(4-methyl-2-pentyl) phthalate *
8. Bis(2-ethoxyethyl) phthalate
9. Diamyl phthalate
10. Dihexyl phthalate
11. Butyl benzyl phthalate
12. Hexyl 2-ethylhexyl phthalate
13. Bis(2-n-butoxyethyl) phthalate
14. Dicyclohexyl phthalate
15. Bis(2-ethylhexyl) phthalate
16. Diphenyl phthalate (SS)
17. Diphenyl isophthalate (SS)
18. Di-n-octyl phthalate
19. Dibenzyl phthalate (SS)
20. Dinonyl phthalate

* Two isomers
IS - Internal Standard
SS - Surrogate Standard



PAH

Column: DB-17ms
122-4732
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at: 34.1 cm/sec, measured at 150°C

Oven: 95°C for 0.5 min
95-340°C at 5°/min
340°C for 5 min

Injection: Split, 300°C
Split ratio 1:40

Detector: MSD, 340°C transfer line
Scan 80-330 amu

Sample: 2 µL, PAH standard

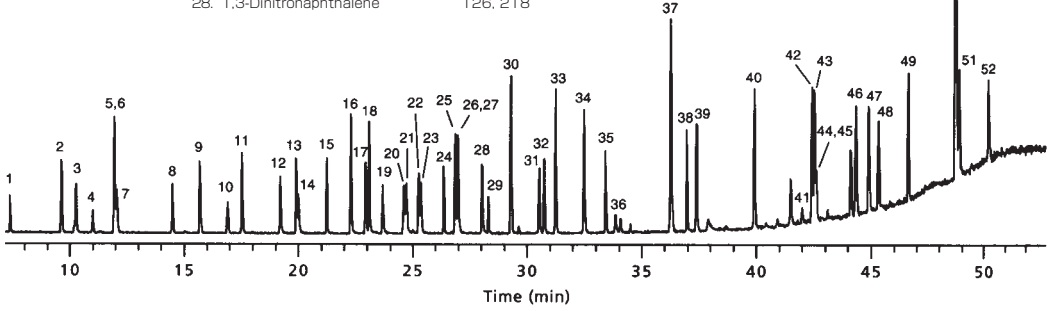
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

		イオン
1.	Naphthalene	128
2.	2-Methylnaphthalene	142, 141
3.	1-Methylnaphthalene	142, 141
4.	Azulene	128
5.	Acenaphthene	154
6.	Biphenyl	154
7.	2,6-Dimethylnaphthalene	156, 155
8.	Acenaphthalene	152
9.	Dibenzofuran	168, 139
10.	Dibenzo-p-dioxin	184
11.	Fluorene	166, 165
12.	1-Nitronaphthalene	127, 173
13.	9,10-Dihydroanthracene	179, 180
14.	2-Nitronaphthalene	127, 173
15.	2-Nitrobiphenyl	152, 115
16.	Dibenzothiophene	184
17.	Phenanthrene	178
18.	Anthracene	178
19.	3-Nitrobiphenyl	199, 152
20.	4-Nitrobiphenyl	199, 152
21.	5,6-Benzoquinoline	179
22.	Carbazole	167
23.	2-Methylanthracene	192, 191
24.	1,2,3,4-Tetrahydrofluoranthene	178, 206
25.	2-Phenylnaphthalene	204
26.	9-Methylanthracene	192, 191
27.	3,6-Dimethylphenanthrene	206, 191
28.	1,3-Dinitronaphthalene	126, 218
29.	1,5-Dinitronaphthalene	218, 114
30.	Fluoranthene	202
31.	2,2'-Dinitrobiphenyl	198, 139
32.	Pyrene	202
33.	2-Methylfluoranthene	216, 215
34.	2,3-Benzofluorene	216, 215
35.	Dodecahydrotriphenylene	240, 198
36.	1-Amino-4-nitronaphthalene	188, 115
37.	9-Phenylanthracene	254, 253
38.	1,2-Benzanthracene	228
39.	Chrysene	240
40.	Benz[a]anthracene-7,12-dione	258, 202
41.	2,7-Dinitrofluorene	256, 163
42.	Benzo[b]fluoroanthene	252
43.	Benzo[k]fluoranthene	252
44.	7,12-Dimethylbenz[a]anthracene	256, 241
45.	Benzo[e]pyrene	252
46.	Benzo[a]pyrene	252
47.	Perylene	252
48.	3-Methylcholanthrene	268
49.	9,10-Diphenylanthracene	330
50.	1,2,3,4-Dibenzanthracene	278
51.	1,2,5,6-Dibenzanthracene	278
52.	Benzo[g,h,i]perylene	276



DB-35ms は、PAH 分析にも最適なカラムです。

フェノール

Column: DB-5ms
122-5532
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Column: DB-XLB
122-1232
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: He at 1.2 mL/min Constant Flow
Oven: 40°C for 2.00 min
40-100°C at 40°C/ min
100°C for 0.50 min
100-140°C at 2°C/min
140-340°C at 30°C/min

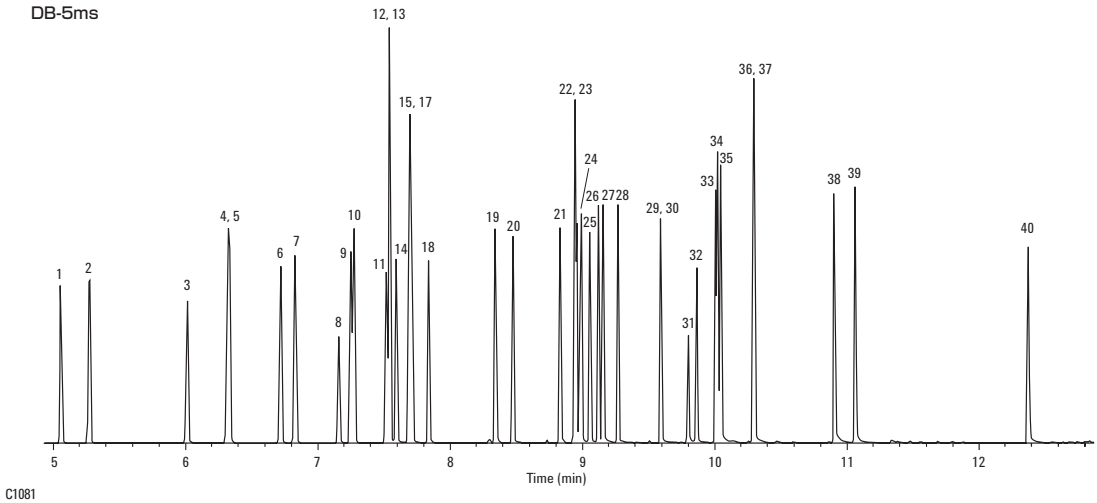
Injection: Pulsed Splitless, 200°C
Pulse Pressure & Time: 25.0 psi for 1.00 min
Purge Flow & Time: 50.0 mL/min for 0.25 min
Gas Saver Flow & Time: 20.0 mL/min for 3.00 min

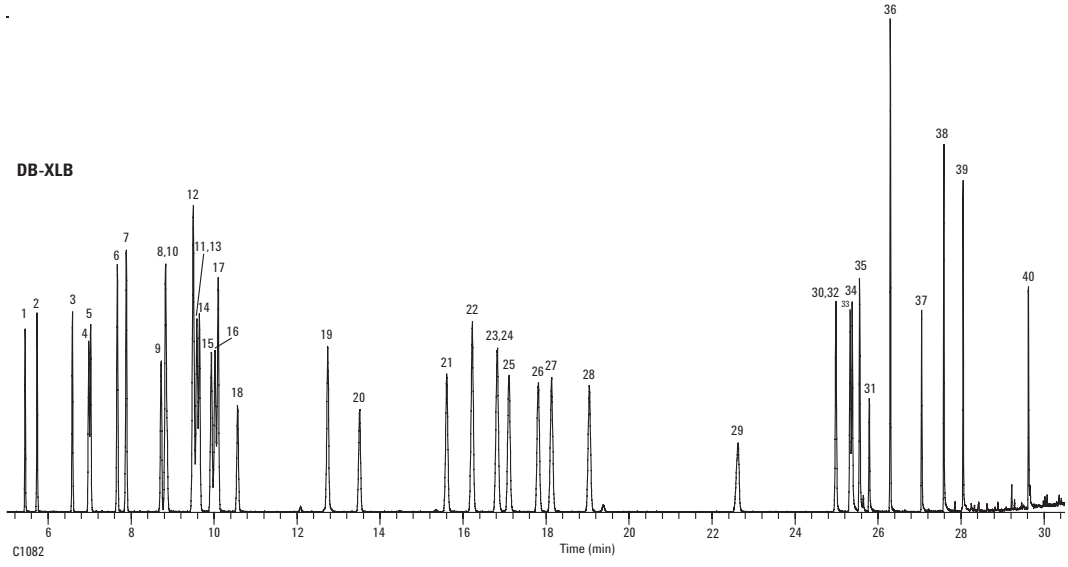
Detector: MSD, 320°C Transfer Line
Quadrapole at 150°C
Source at 230°C

1. Phenol
2. 2-Chlorophenol
3. 2-Methylphenol
4. 4-Methylphenol
5. 3-Methylphenol
6. 2-Chloro-5-methylphenol
7. 2,6-Dimethylphenol
8. 2-Nitrophenol
9. 2,4-Dimethylphenol
10. 2,5-Dimethylphenol
11. 2,4-Dichlorophenol
12. 2,3-Dimethylphenol
13. 2,5-Dichlorophenol
14. 2,3-Dichlorophenol
15. 2-Chlorophenol
16. 4-Chlorophenol
17. 3,4-Dimethylphenol
18. 2,6-Dichlorophenol
19. 4-Chloro-2-methylphenol
20. 4-Chloro-3-methylphenol
21. 2,3,5-Trichlorophenol
22. 2,4-Dibromophenol
23. 2,4,6-Trichlorophenol
24. 2,4,5-Trichlorophenol
25. 2,3,4-Trichlorophenol
26. 3,5-Dichlorophenol
27. 2,3,6-Trichlorophenol
28. 3,4,-Dichlorophenol
29. 3-Nitrophenol
30. 2,5-Dinitrophenol
31. 2,4-Dinitrophenol
32. 4-Nitrophenol
33. 2,3,5,6-Tetrachlorophenol
34. 2,3,4,5-Tetrachlorophenol
35. 2,3,4,6-Tetrachlorophenol
36. 3,4,5-Trichlorophenol
37. 2-Methyl-4,6-dinitrophenol
38. Pentachlorophenol
39. Dinoseb
40. 2-Cyclohexyl-4,6-dinitrophenol

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267





GC、GC/MS アプリケーション
環境関連–半揮発性化合物

EPAメソッド552.2

Column: DB-35ms
123-3832
30 m x 0.32 mm, 0.25 µm

Column: DB-XLB
123-1236
30 m x 0.32 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium at 45 cm/sec (EPC in constant flow mode)

Oven: 40°C for 0.5 min
40-200°C at 15°C/min
200°C for 2 min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time

Detector: µECD, 350°C
Nitrogen makeup gas
(column + makeup flow = 30 mL/min constant flow)

Sample: 50 pg per component

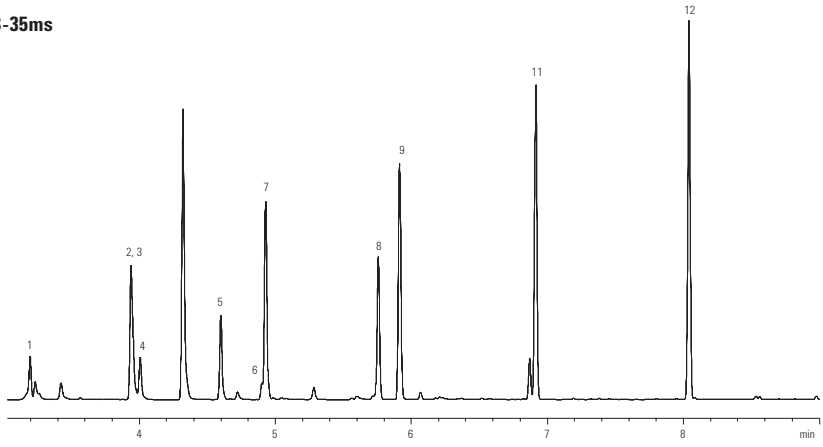
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

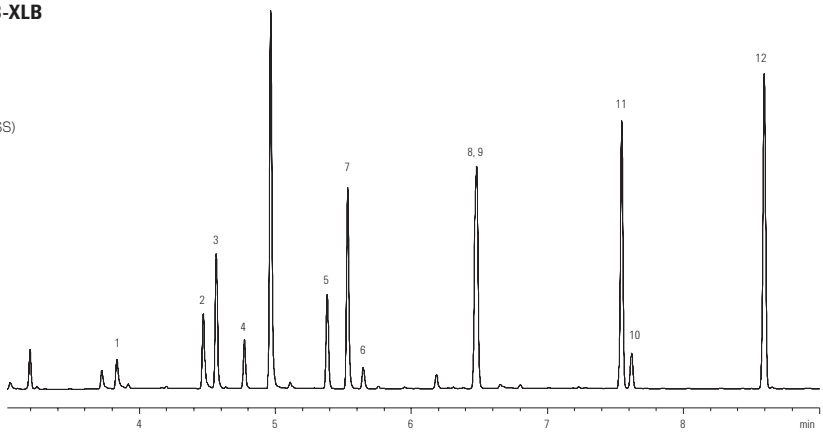
Liner: Direct connect, dual taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80700

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

DB-35ms



DB-XLB



C788

1. Chloroacetic acid
2. Bromoacetic acid
3. Dichloroacetic acid
4. Dalapon
5. Trichloroacetic acid
6. 1,2,3-Trichloropropane (IS)
7. Bromochloroacetic acid
8. Bromodichloroacetic acid
9. Dibromoacetic acid
10. 2,3-Dibromopropionic acid (SS)
11. Chlorodibromoacetic acid
12. Tribromoacetic acid

IS - Internal Standard
SS - Surrogate Standard

環境関連/揮発性物質

GC/MS (スプリット注入) による EPA 揮発性物質

Column: DB-VRX
122-1564
60 m x 0.25 mm, 1.40 µm

Carrier: Helium at 30 cm/sec, measured at 45°C

Oven: 45°C for 10 min
45-190°C at 12°/min
190°C for 2 min
190-225°C at 6°/min
225°C for 1 min

Sampler: Purge and Trap (O.I.A. 4560)
Purge: Helium for 11 min at 40 mL/min
Trap: Tenax/Silica Gel/Carbosieve
Preheat: 175°C
Desorb: 220°C for 0.6 min

Injection: Split, 110°C
Split flow 30 mL/min

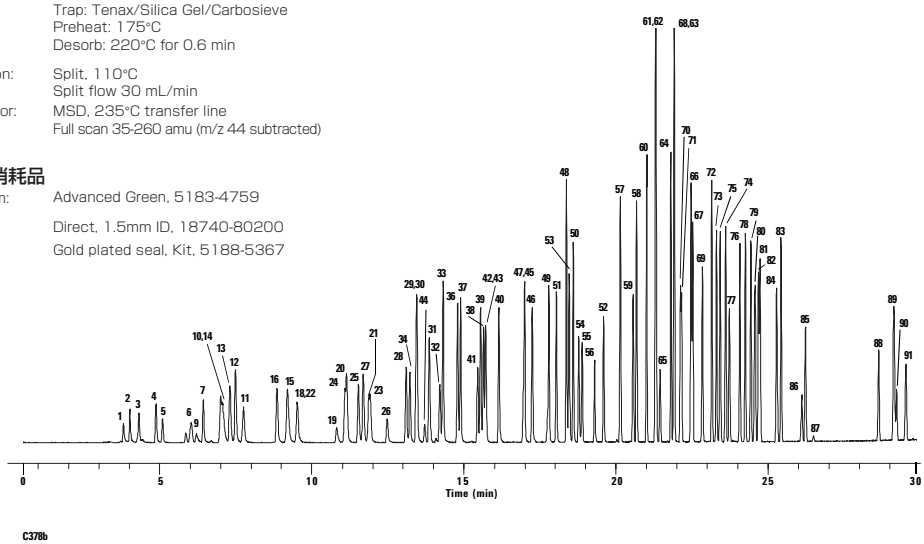
Detector: MSD, 235°C transfer line
Full scan 35-260 amu (m/z 44 subtracted)

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200

Seal: Gold plated seal, Kit, 5188-5367



Column: DB-624
122-1364
60 m x 0.25 mm, 1.40 µm

Carrier: Helium at 30 cm/sec, measured at 45°C

Oven: 45°C for 10 min
45-190°C at 12°/min
190°C for 2 min
190-225°C at 6°/min
225°C for 1 min

Sampler: Purge and Trap (O.I.A. 4560)
Purge: Helium for 11 min at 40 mL/min
Trap: Tenax/Silica Gel/Carbosieve
Preheat: 175°C
Desorb: 220°C for 0.6 min

Injection: Split, 110°C
Split flow 30 mL/min

Detector: MSD, 235°C transfer line
Full scan 35-260 amu (m/z 44 subtracted)

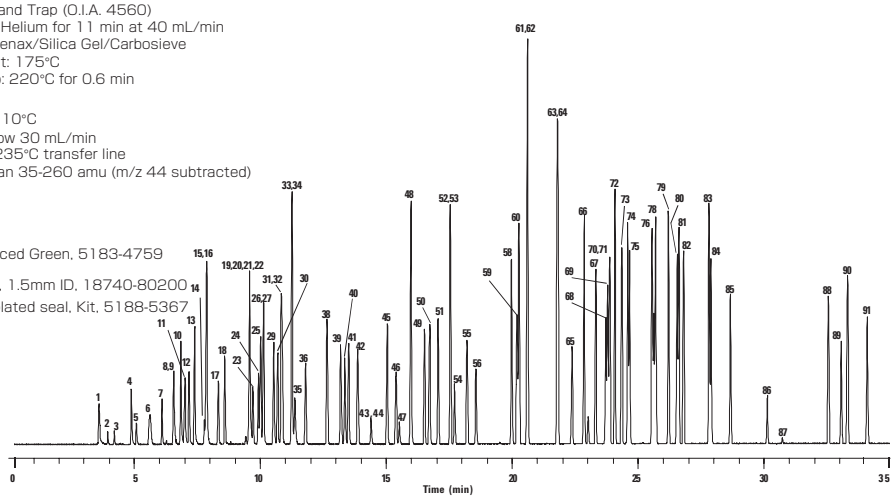
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200

Seal: Gold plated seal, Kit, 5188-5367

IS - Internal Standard
SS - Surrogate Standard
どちらのクロマトグラムにも出ていない化合物があります。



1. Dichlorodifluoromethane
2. Chloromethane
3. Vinyl chloride
4. Bromomethane
5. Chloroethane
6. Trichlorofluoromethane
7. Diethyl ether
8. 1,1-Dichloroethene
9. Acetone
10. Iodomethane
11. Carbon disulfide
12. Allyl chloride
13. Methylene chloride
14. Acrylonitrile
15. Methyl-tert-butyl ether
16. trans-1,2-Dichloroethene
17. Hexane
18. 1,1-Dichloroethane
19. 2-Butanone
20. cis-1,2-Dichloroethene
21. 2,2-Dichloropropane
22. Propionitrile
23. Methyl acrylate
24. Methacrylonitrile
25. Bromochloromethane
26. Tetrahydrofuran
27. Chloroform
28. Pentafluorobenzene (IS)
29. 1,1,1-Trichloroethane
30. 1-Chlorobutane
31. 1,1-Dichloropropene
32. Carbon tetrachloride
33. Benzene
34. 1,2-Dichloroethane
35. 2,2-Dimethylhexane
36. Fluorobenzene (IS)
37. 1,4-Difluorobenzene (IS)
38. Trichloroethene
39. 1,2-Dichloropropane
40. Methyl methacrylate
41. Dibromomethane
42. Bromodichloromethane
43. 2-Nitropropane
44. Chloroacetonitrile
45. cis-1,3-Dichloropropene
46. 4-Methyl-2-pentanone
47. 1,1-Dichloro-2-propanone
48. Toluene
49. trans-1,3-Dichloropropene
50. Ethyl methacrylate
51. 1,1,2-Trichloroethane
52. Tetrachloroethene
53. 1,3-Dichloropropane
54. 2-Hexanone
55. Dibromochloromethane
56. 1,2-Dibromoethane
57. 1-Chloro-3-fluorobenzene (IS)
58. Chlorobenzene
59. 1,1,1,2-Tetrachloroethane
60. Ethylbenzene
61. m-Xylene
62. p-Xylene
63. o-Xylene
64. Styrene
65. Bromoform
66. Isopropylbenzene
67. 4-Bromofluorobenzene (SS)
68. 1,1,2,2-Tetrachloroethane
69. Bromobenzene
70. 1,2,3-Trichloropropane
71. trans-1,4-Dichloro-2-butene
72. n-Propylbenzene
73. 2-Chlorotoluene
74. 1,3,5-Trimethylbenzene
75. 4-Chlorotoluene
76. tert-Butylbenzene
77. Pentachloroethane
78. 1,2,4-Trimethylbenzene
79. sec-Butylbenzene
80. 1,3-Dichlorobenzene
81. p-Isopropyltoluene
82. 1,4-Dichlorobenzene
83. n-Butylbenzene
84. 1,2-Dichlorobenzene
85. Hexachloroethane
86. 1,2-Dibromo-3-chloropropane
87. Nitrobenzene
88. 1,2,4-Trichlorobenzene
89. Hexachlorobutadiene
90. Naphthalene
91. 1,2,3-Trichlorobenzene

GC、GC/MS アプリケーション
環境関連/揮発性物質

高速 VOC、EPA メソッド 8260

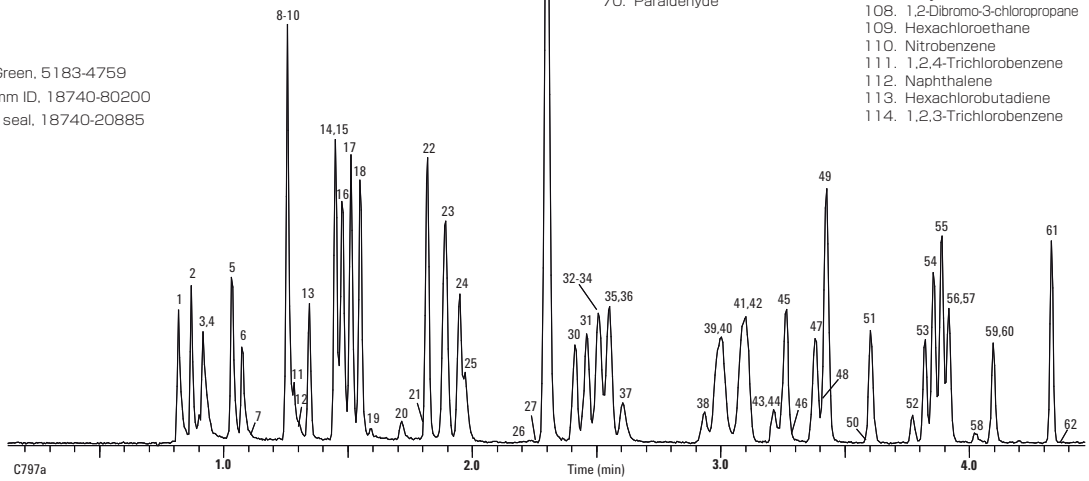
Column:	DB-VRX 121-1524 20 m x 0.18 mm, 1.00 µm
Carrier:	Helium at 55 cm/sec (1.5 mL/min)
Oven:	45°C for 3.0 minutes 45-190°C at 36°C/min 190-225°C at 20°C/min 225°C for 0.5 min
Sampler:	Purge and Trap (Tekmar 3100) Purge: 11 min Trap: Vocarb 3000 Preheat: 245°C Desorb: 250°C for 1min Bake: 260°C for 10 min Line & valve: 100°C
Injection:	Split, 150°C Split ratio 60:1
Detector:	Agilent 5973 MSD, Scan range: 35-260 amu Scan rate: 3.25 scans/sec Quad temperature: 150°C Source temperature: 200°C Transfer line temp: 200°C
Sample:	5 mL • Halogentated and aromatic analytes at 40 ppb • Internal standards at 20 ppb • Polar analytes (i.e., ethers, alcohols and ketones at 100-800 ppb)

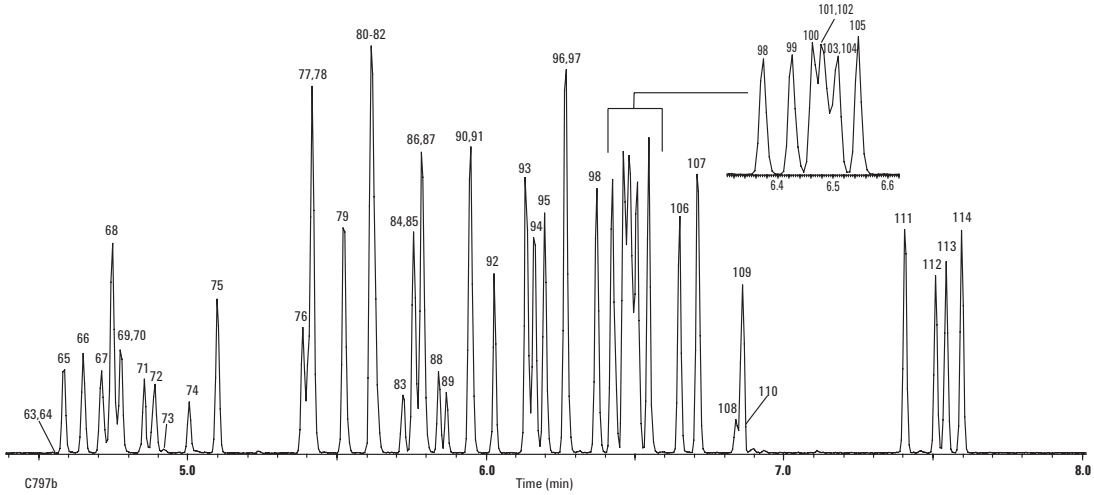
推奨消耗品

Septum:	Advanced Green, 5183-4759
Liner:	Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal:	Gold plated seal, 18740-20885

1. Dichlorodifluoromethane
2. Chloromethane
3. Hydroxypropionitrile
4. Vinyl chloride
5. Bromomethane
6. Chloroethane
7. Ethanol
8. Acetonitrile
9. Acrolein
10. Trichlorofluoromethane
11. Isopropyl alcohol
12. Acetone
13. Ethyl ether
14. 1,1-Dichloroethene
15. tert-Butyl alcohol
16. Acrylonitrile
17. Methylene chloride
18. Allyl chloride
19. Allyl alcohol
20. 1-Propanol
21. Propargyl alcohol
22. trans-1,2-Dichloroethene
23. MTBE
24. 1,1-Dichloroethane
25. Propionitrile
26. 2-Butanone
27. Diisopropyl ether
28. cis-1,2-Dichloroethene
29. Methacrylonitrile
30. Bromochloromethane
31. Chloroform
32. 2,2-Dichloropropane
33. Ethyl acetate
34. Ethyl-tert-butyl ether
35. Methyl acrylate
36. Dibromofluoromethane (IS)
37. Isobutanol
38. Dichloroethane-d4 (IS)
39. Pentafluorobenzene
40. 1,2-Dichloroethane
41. 1,1,1-Trichloroethane
42. 1-Chlorobutane
43. Crotonaldehyde
44. 2-Chloroethanol
45. 1,1-Dichloropropene
46. 1-Butanol
47. Carbon tetrachloride
48. Chloroacetonitrile
49. Benzene
50. tert-Amylmethyl ether
51. Fluorobenzene (IS)
52. 2-Pentanone
53. Dibromomethane
54. 1,2-Dichloropropane
55. Trichloroethene
56. Bromodichloromethane
57. 2-Nitropropane
58. 1,4-Dioxane
59. Epichlorohydrin
60. Methyl methacrylate
61. cis-1,3-Dichloropropene
62. Propiolactone
63. Bromoacetone
64. Pyridine
65. trans-1,3-Dichloropropene
66. 1,1,2-Trichloroethane
67. Toluene-d8 (IS)
68. Toluene
69. 1,3-Dichloropropane
70. Paraldehyde
71. Ethyl methacrylate
72. Dibromochloromethane
73. 3-Chloropropionitrile
74. 1,2-Dibromoethane
75. Tetrachloroethene
76. 1,1,1,2-Tetrachloroethane
77. 1-Chlorohexane
78. Chlorobenzene
79. Ethylbenzene
80. Bromoform
81. m-Xylene
82. p-Xylene
83. trans-Dichlorobutene
84. 1,3-Dichloro-2-propanol
85. Styrene
86. 1,1,2,2-Tetrachloroethane
87. o-Xylene
88. 1,2,3-Trichlropropane
89. cis-Dichlorobutene
90. 4-Bromofluorobenzene (IS)
91. Isopropylbenzene
92. Bromobenzene
93. Propylbenzene
94. 2-Chlorotoluene
95. 4-Chlorotoluene
96. 1,3,5-Trimethylbenzene
97. Pentachloroethane
98. tert-Butylbenzene
99. 1,2,4-Trimethylbenzene
100. sec-Butylbenzene
101. 1,3-Dichlorobenzene
102. Benzylchloride
103. 1,4-Dichlorobenzene-d4 (IS)
104. 1,4-Dichlorobenzene
105. Isopropyltoluene
106. 1,2-Dichlorobenzene
107. Butylbenzene
108. 1,2-Dibromo-3-chloropropane
109. Hexachloroethane
110. Nitrobenzene
111. 1,2,4-Trichlorobenzene
112. Naphthalene
113. Hexachlorobutadiene
114. 1,2,3-Trichlorobenzene

Ideal for 5973 MSD





EPA メソッド 8021 拡張化合物リスト

Column: DB-624
124-1374
75 m x 0.45 mm, 2.55 µm

Column: DB-VRX
124-1574
75 m x 0.45 mm, 2.55 µm

Carrier: Helium at 9 mL/min, measured at 35°C

Oven: 35°C for 12 min
35-60°C at 5°/min
60°C for 1 min
60-200°C at 17°/min
200°C for 5 min

Sampler: Purge and Trap (O.I.A. 4560)
Trap: Vocarb 3000
Preheat: 175°C
Desorb: 260°C for 1 min

Injection: J&W LVI (Low Volume Injector), 150°C

Detector: A: PID (O.I.A. 4430), 200°C
Helium makeup gas at 20 mL/min
B: ELCD (O.I.A. 4420), with NiCat reaction tube in the halogen mode, 950°C reactor temperature

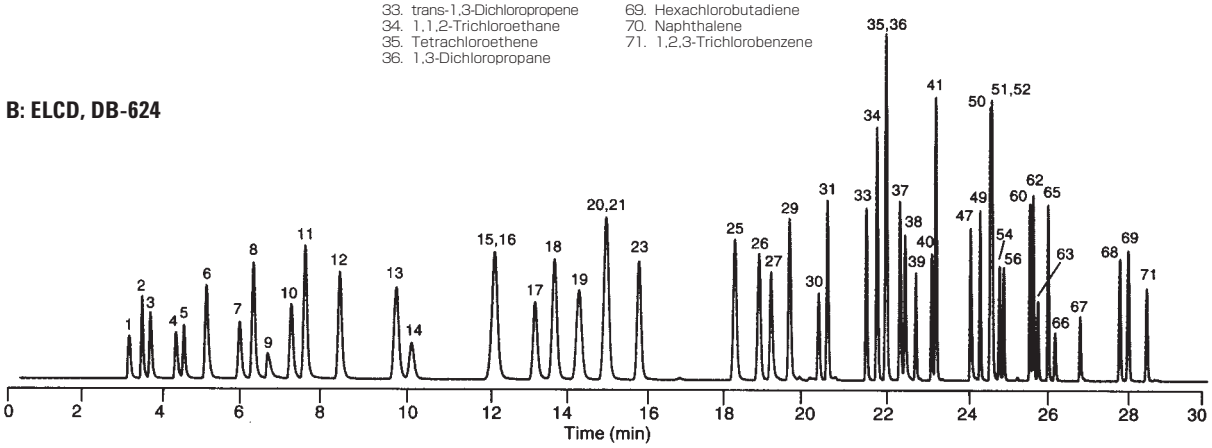
Sample: 20 ppb per component in 5 mL water

推奨消耗品

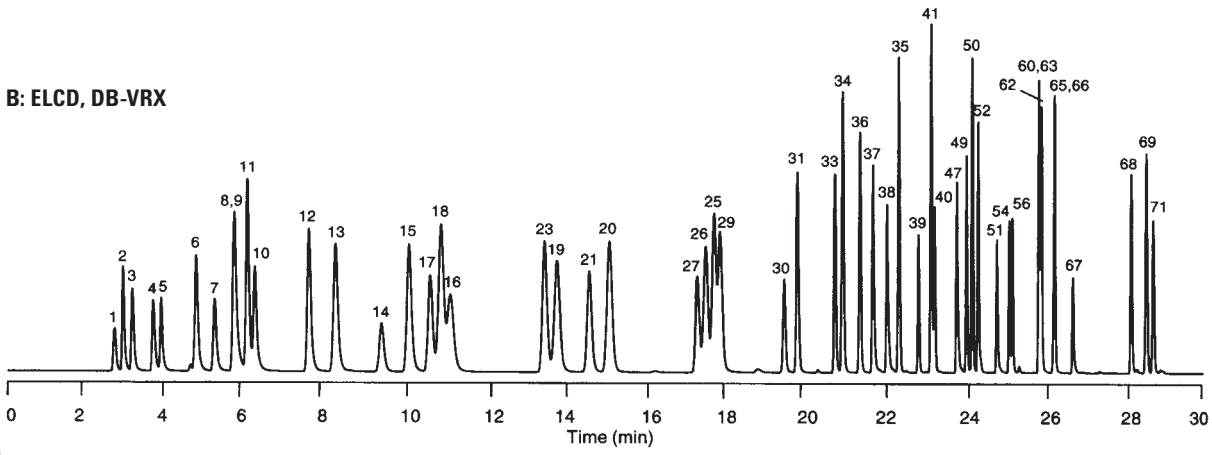
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Advanced Green, 5183-4759

1. Dichlorodifluoromethane
2. Chloromethane
3. Vinyl chloride
4. Bromomethane
5. Chloroethane
6. Trichlorofluoromethane
7. 2-Chloropropane (IS)
8. 1,1-Dichloroethene
9. Iodomethane
10. Allyl chloride
11. Methylene chloride
12. trans-1,2-Dichloroethene
13. 1,1-Dichloroethane
14. Chloroprene
15. cis-1,2-Dichloroethene
16. 2,2-Dichloropropane
17. Bromochloromethane
18. Chloroform
19. 1,1,1-Trichloroethane
20. Carbon tetrachloride
21. 1,1-Dichloropropene
22. Benzene
23. 1,2-Dichloroethane
24. Fluorobenzene (IS)
25. Trichloroethene
26. 1,2-Dichloropropane
27. Dibromomethane
28. Trifluorotoluene (IS)
29. Bromodichloromethane
30. 2-Chloroethyl vinyl ether
31. cis-1,3-Dichloropropene
32. Toluene
33. trans-1,3-Dichloropropene
34. 1,1,2-Trichloroethane
35. Tetrachloroethene
36. 1,3-Dichloropropane
37. Dibromochloromethane
38. 1,2-Dibromoethane
39. 1-Chloro-3-fluorobenzene (IS)
40. Chlorobenzene
41. 1,1,1,2-Tetrachloroethane
42. Ethylbenzene
43. m-Xlyene
44. p-Xylene
45. Styrene
46. o-Xylene
47. Bromoform
48. Isopropylbenzene
49. cis-1,4-Dichlorobutene
50. 1,1,2,2-Tetrachloroethane
51. Bromobenzene
52. 1,2,3-Trichloropropane
53. n-Propylbenzene
54. 2-Chlorotoluene
55. 1,3,5-Trimethylbenzene
56. 4-Chlorotoluene
57. tert-Butylbenzene
58. 1,2,4-Trimethylbenzene
59. sec-Butylbenzene
60. 1,3-Dichlorobenzene
61. p-Isopropyltoluene
62. 1,4-Dichlorobenzene
63. Benzyl chloride
64. n-Butylbenzene
65. 1,2-Dichlorobenzene
66. Bis(2-chloroisopropyl) ether
67. 1,2-Dibromo-3-chloropropane
68. 1,2,4-Trichlorobenzene
69. Hexachlorobutadiene
70. Naphthalene
71. 1,2,3-Trichlorobenzene

B: ELCD, DB-624



B: ELCD, DB-VRX



C432a

GC、GC/MS アプリケーション
環境関連/揮発性物質

高速 VOC 分析

Column: DB-624
121-1324
20 m x 0.18 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium at 37 cm/sec, (constant flow mode)

Oven: 35°C for 4 min
35-200°C at 15°/min
200°C for 0.1 min
60-200°C at 17°/min

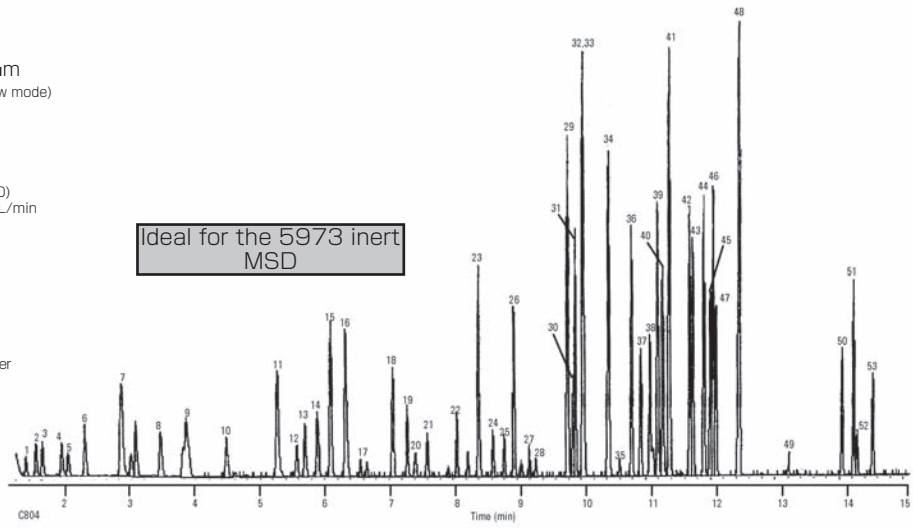
Sampler: Purge and trap (Tekmar LSC 3000)
Purge: Helium for 11 min at 50 mL/min
Trap:
Preheat: 250°C
Desorb: 260°C for 2 min
Line & valve: 100°C

Detector: MSD, 250°C transfer line
Full scan 35 -260 amu
3.25 scans per second

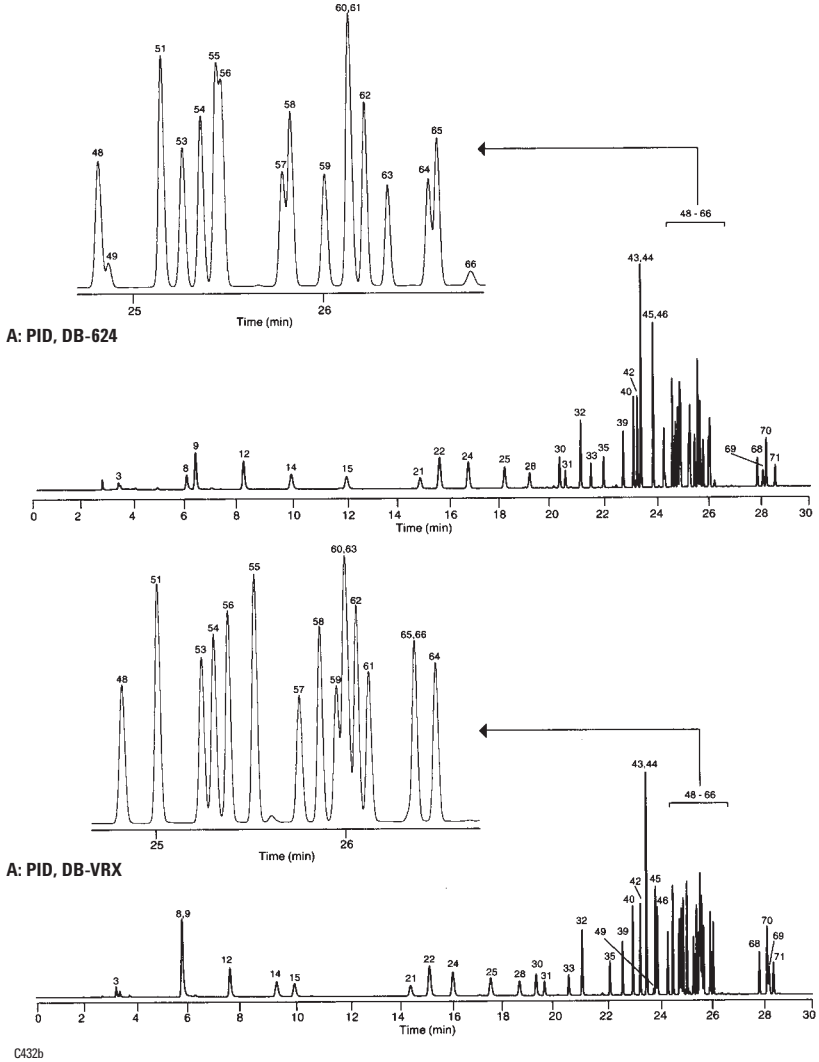
Sample: 10 ppb per component in 25 mL water

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885



1. Dichlorofluoromethane
2. Chloromethane
3. Vinyl chloride
4. Bromomethane
5. Chloroethane
6. Trichlorofluoromethane
7. 1,1-Dichloroethene
8. Methylene chloride
9. trans-1,2-Dichloroethene
10. 1,1-Dichloroethane
11. 2,2-Dichloropropane
12. Bromochloromethane
13. Chloroform
14. 1,1,1-Trichloroethane
15. Carbon tetrachloride
16. Benzene
17. Fluorobenzene
18. Trichloroethene
19. 1,2-Dichloropropane
20. Dibromomethane
21. Bromodichloromethane
22. cis-1,3-Dichloropropene
23. Toluene
24. trans-1,3-Dichloropropene
25. 1,1,2-Trichloroethane
26. Tetrachloroethene
27. Dibromochloromethane
28. 1,2-Dibromomethane
29. Chlorobenzene
30. 1,1,1,2-Tetrachloroethane
31. Ethylbenzene
32. m-Xylene
33. p-Xylene
34. o-Xylene
35. Bromoform
36. Isopropylbenzene
37. Bromofluorobenzene
38. Bromobenzene
39. n-Propylbenzene
40. 2-Chlorotoluene
41. 1,3,5-Trimethylbenzene
42. tert-Butylbenzene
43. 1,2,4-Trimethylbenzene
44. sec-Butylbenzene
45. 1,3-Dichlorobenzene
46. 4-Isopropyltoluene
47. 1,4-Dichlorobenzene
48. 1,2-Dichlorobenzene
49. 1,2-Dibromo-3-chloropropane
50. 1,2,4-Trichlorobenzene
51. Hexachlorobutadiene
52. Napthalene
53. 1,2,3-Trichlorobenzene



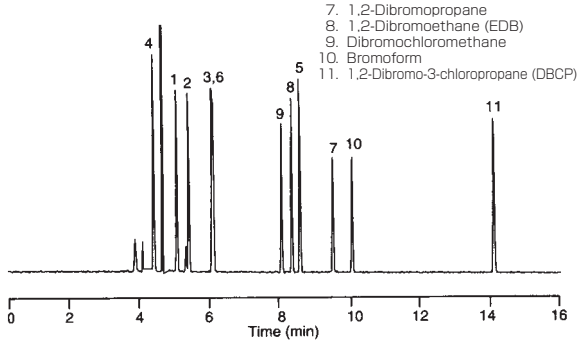
GC/MS による EPA メソッド 504 Ⅰ

Column: DB-VRX
122-1534
30 m x 0.25 mm, 1.40 µm
Oven: 40°C for 0.5 min
40-200°C at 10°/min
Injection: Splitless, 200°C
12 sec purge activation time
Detector: MSD, 220°C transfer line, SIM
Sample: 25 pg on-column of each component

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. 1,1,1-Trichloroethane
2. Carbon tetrachloride
3. Trichloroethene
4. Chloroform
5. Tetrachloroethene
6. Bromodichloromethane
7. 1,2-Dibromopropane
8. 1,2-Dibromoethane (EDB)
9. Dibromochloromethane
10. Bromoform
11. 1,2-Dibromo-3-chloropropane (DBCP)



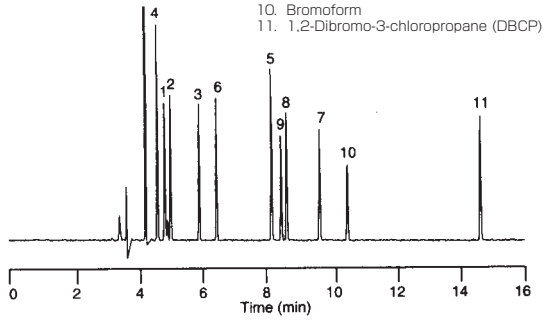
GC/MS による EPA メソッド 504 Ⅱ

Column: DB-624
122-1334
30 m x 0.25 mm, 1.40 µm
Oven: 40°C for 0.5 min
40-200°C at 10°/min
Injection: Splitless, 200°C
12 sec purge activation time
Detector: MSD, 220°C transfer line, SIM
Sample: 25 pg on-column of each component

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. 1,1,1-Trichloroethane
2. Carbon tetrachloride
3. Trichloroethene
4. Chloroform
5. Tetrachloroethene
6. Bromodichloromethane
7. 1,2-Dibromopropane
8. 1,2-Dibromoethane (EDB)
9. Dibromochloromethane
10. Bromoform
11. 1,2-Dibromo-3-chloropropane (DBCP)



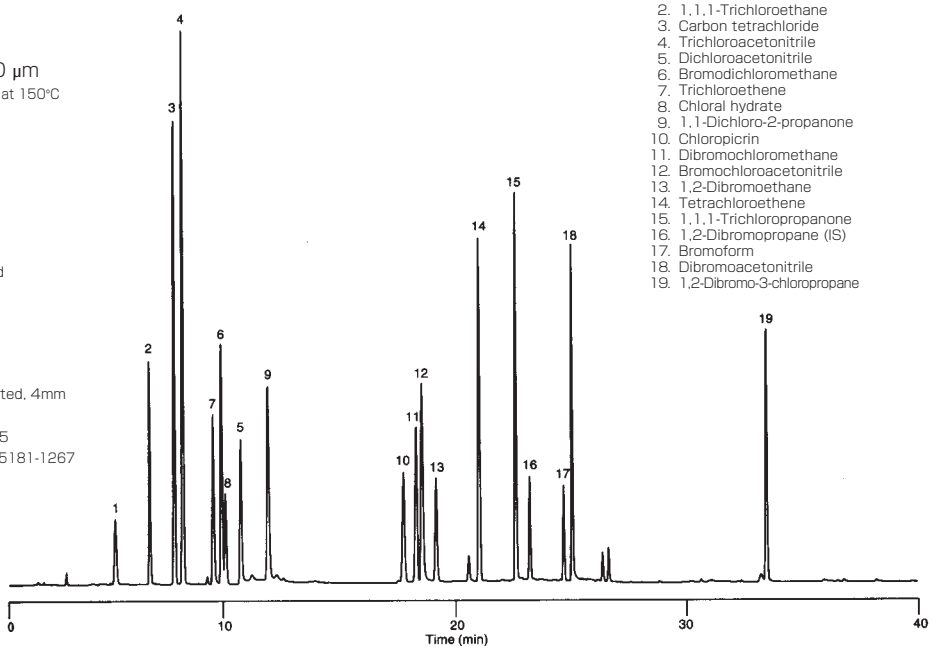
EPA メソッド 551

Column: DB-1
122-1033
30 m x 0.25 mm, 1.00 µm
Carrier: Helium at 24.8 cm/sec, measured at 150°C
Oven: 35°C for 9 min
35-40°C at 10°/min
40°C for 3 min
40-150°C at 6°/min
150°C for 1 min
Injection: Splitless, 200°C
15 sec purge activation time
Detector: ECD, 300°C
Sample: 1 µL of 50 pg/µL, AccuStandard

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Chloroform
2. 1,1,1-Trichloroethane
3. Carbon tetrachloride
4. Trichloroacetonitrile
5. Dichloroacetonitrile
6. Bromodichloromethane
7. Trichloroethene
8. Chloral hydrate
9. 1,1-Dichloro-2-propanone
10. Chloropicrin
11. Dibromochloromethane
12. Bromochloroacetonitrile
13. 1,2-Dibromoethane
14. Tetrachloroethene
15. 1,1,1-Trichloropropanone
16. 1,2-Dibromopropane (IS)
17. Bromoform
18. Dibromoacetonitrile
19. 1,2-Dibromo-3-chloropropane



GC、GC/MS アプリケーション
環境関連/揮発性物質

EPA メソッド 551.1

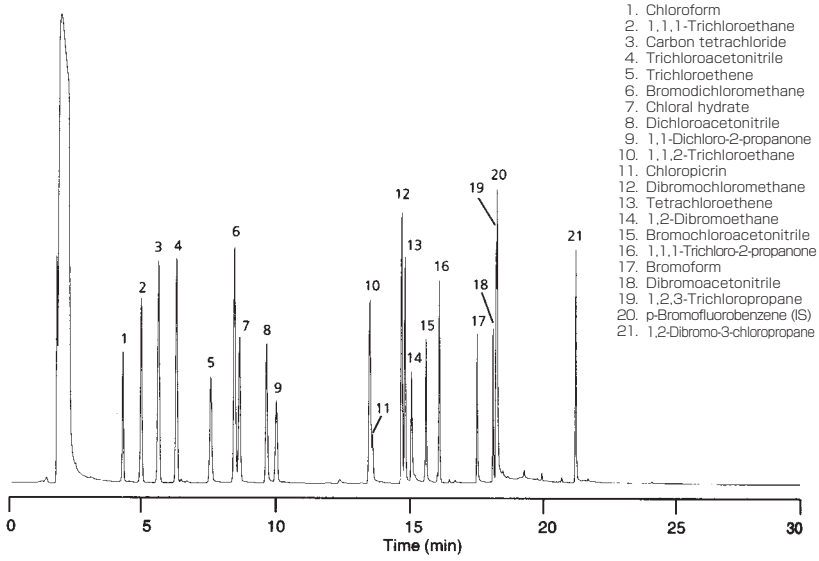
Column: DB-5ms
122-5533
30 m x 0.25 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 150°C
Oven: 35°C for 9 min
35-40°C at 10°/min
40°C for 3 min
40-150°C at 15°/min
150°C for 5 min

Injection: Splitless, 200°C
0.1 min purge activation time
Detector: ECD, 325°C
Sample: 1 mL of 0.5-10 ng/mL

推奨消耗品

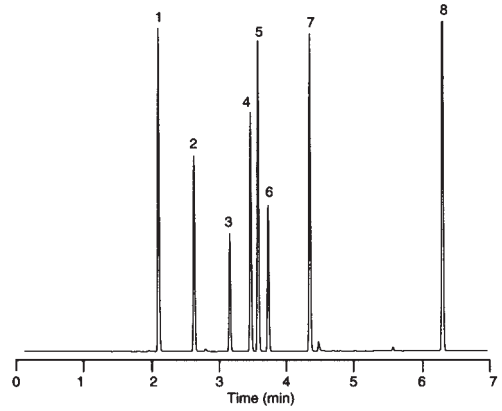
Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



European Red List 揮発性化合物

Column: DB-5.625
122-5632
30 m x 0.25 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 40°C
Oven: 40°C for 2 min
40-140°C at 12°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL of headspace of neat mixture



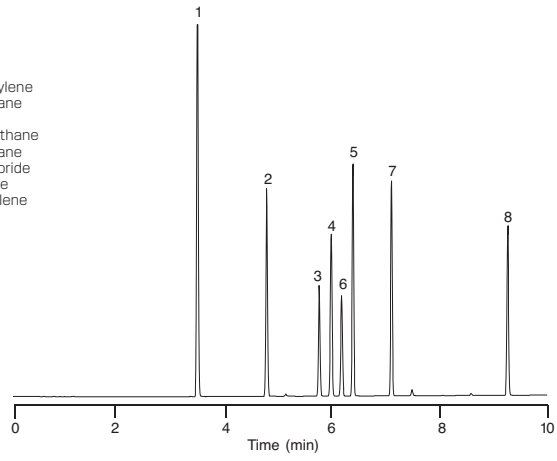
C307

Column: DB-624
122-1334
30 m x 0.25 mm, 1.40 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 40°C
Oven: 40°C for 2 min
40-140°C at 12°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL of headspace of neat mixture

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885



C308

環境関連/大気分析

EPA 大気分析メソッド TO-14 標準

Column: DB-1
123-1063
60 m x 0.32 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium at 25 cm/sec measured off of CO2 at 35°C constant flow mode

Oven: 35°C for 5 min
35-120°C at 5°/min
120-220°C at 30°/min
220°C for 5 min

Injection: Entech 7100 cryogenic sample preconcentrator

Detector: MSD
Full scan of m/z 40-250

Sample: 400 mL of a 10 ppbV TO-14 standard and 100 mL of a 20 ppbV IS/SS standard

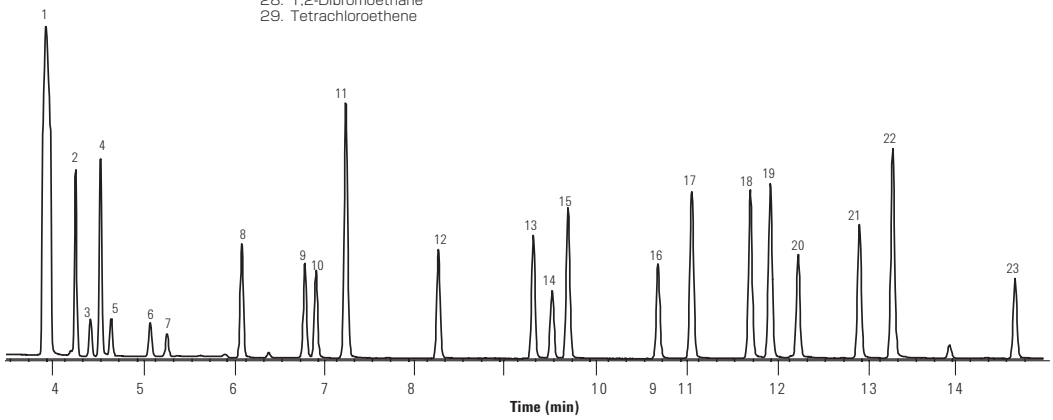
1. CO2
2. Freon 12 (Dichlorodifluoromethane)
3. Chloromethane
4. Freon 114 (1,2-Dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroethane)
5. Vinyl chloride
6. Bromomethane
7. Chloroethane
8. Freon 11 (Trichlorofluoromethane)
9. 1,1-Dichloroethene
10. Methylene chloride
11. Freon 113 (1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroethane)
12. 1,1-Dichloroethane
13. cis-1,2-Dichloroethene
14. Bromochloromethane (IS)
15. Chloroform
16. 1,2-Dichloroethane
17. 1,1,1-Trichloroethane
18. Benzene
19. Carbon tetrachloride
20. 1,4-Difluorobenzene (IS)
21. 1,2-Dichloropropane
22. Trichloroethene
23. cis-1,3-Dichloropropene
24. trans-1,3-Dichloropropene
25. 1,1,2-Trichloroethane
26. Toluene-d8 (SS)
27. Toluene
28. 1,2-Dibromoethane
29. Tetrachloroethene
30. Chlorobenzene-d5 (SS)
31. Chlorobenzene
32. Ethylbenzene
33. m-Xylene
34. p-Xylene
35. Styrene
36. 1,1,2,2-Tetrachloroethane
37. o-Xylene
38. 4-Bromofluorobenzene (SS)
39. 1,3,5-Trimethylbenzene
40. 1,2,4-Trimethylbenzene
41. 1,3-Dichlorobenzene
42. 1,2-Dichlorobenzene
43. 1,4-Dichlorobenzene
44. 1,2,4-Trichlorobenzene
45. 1,2-Dibromobenzene (IS)
46. Hexachloro-1,3-butadiene

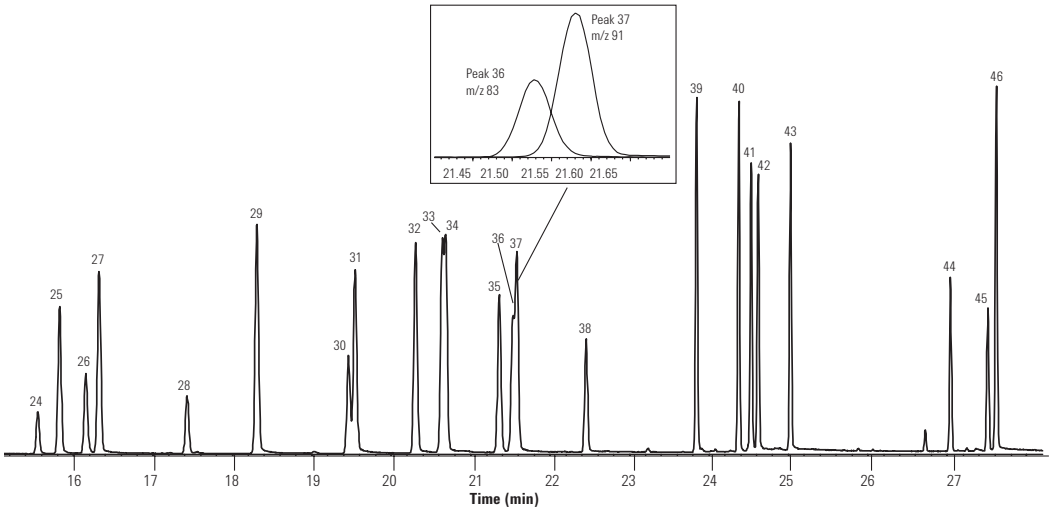
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200

Seal: Gold plated seal, 18740-20885



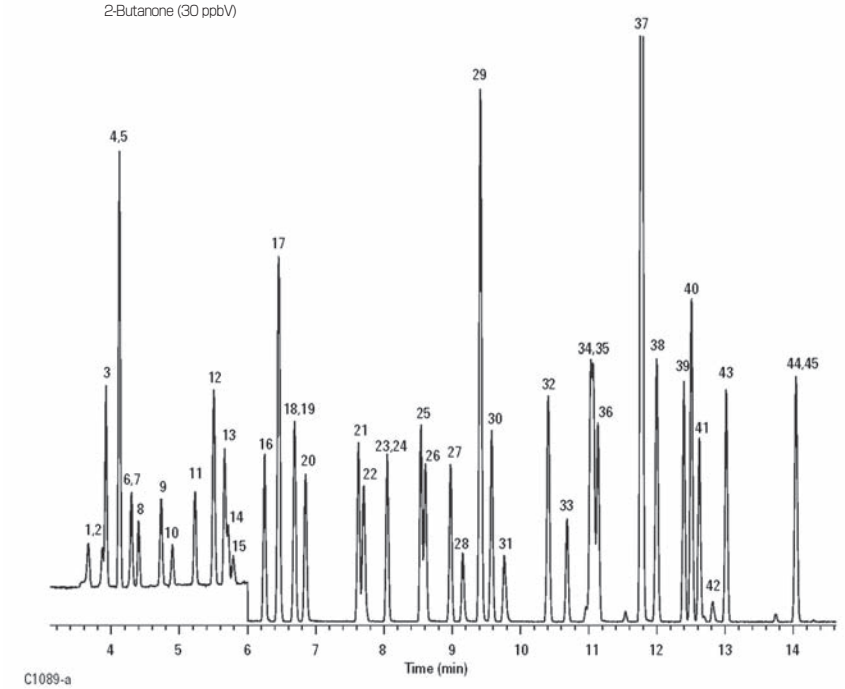


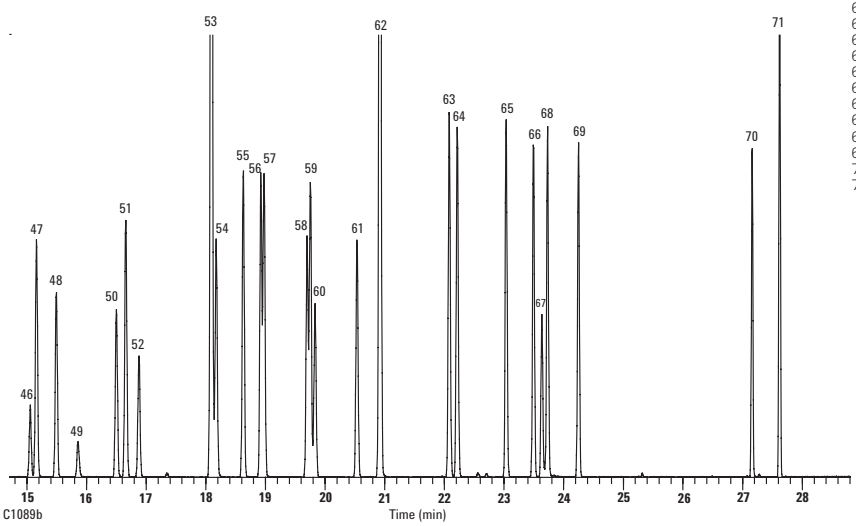
EPA 大気分析メソッド TO-15 (1 ppbV 標準)

Column: DB-5ms
123-5563
60 m x 0.32 mm, 1.00 µm
Carrier: Helium, 1.5 mL/min
Oven: 35°C for 5 min
35-140°C at 6°C/min
140-220°C at 15°C/min
220°C for 3 min
Sampler: Entech 7100 cryogenic sample preconcentrator
Detector: GC/MS 6890/5973N
Scan 29-180 amu 0-6 min
33-280 amu 6-30 min
Electron Impact 70 eV
Sample: 400 mL sample load,
All compounds at 10 ppbV except
Formaldehyde (50 ppbV), Acetaldehyde (20 ppbV),
Propanol (20 ppbV), Acetone (30 ppbV),
2-Butanone (30 ppbV)

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885





		定量イオン
1.	Formaldehyde	30
2.	Propene	41
3.	Dichlorodifluoromethane	85
4.	Chloromethane	50
5.	Dichlorotetrafluoroethane	85
6.	Acetaldehyde	29
7.	Vinyl chloride	62
8.	1,3-Butadiene	39
9.	Bromomethane	94
10.	Chloroethane	64
11.	Bromoethene	106
12.	Trichlorofluoromethane	101
13.	Acetone	58
14.	Propanal	29
15.	Isopropyl alcohol	45
16.	1,1-Dichloroethene	61
17.	1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroethane	101
18.	Methylene chloride	49
19.	3-Chloro-1-propene (Allyl chloride)	76
20.	Carbon disulfide	76
21.	trans-1,2-Dichloroethene	96
22.	tert-Butyl methyl ether (MTBE)	73
23.	1,1-Dichloroethane	63
24.	Vinyl acetate	43
25.	2-Butanone (MEK)	72
26.	n-Hexane	57
27.	cis-1,2-Dichloroethene	96
28.	Ethyl acetate	43
29.	Bromochloromethane (IS)	128
30.	Chloroform	83
31.	Tetrahydrofuran	a42
32.	1,1,1-Trichloroethane	97
33.	1,2-Dichloroethane	62
34.	Benzene	78
35.	Carbon tetrachloride	117
36.	Cyclohexane	56
37.	1,4-Difluorobenzene (IS)	114
38.	2,2,4-Trimethylpentane (Isooctane)	57
39.	n-Heptane	41
40.	Trichloroethene	130
41.	1,2-Dichloropropane	63
42.	1,4-Dioxane	88
43.	Bromodichloromethane	83
44.	4-Methyl-2-pentanone (MIBK)	43
45.	cis-1,3-Dichloropropene	75
46.	trans-1,3-Dichloropropene	75
47.	Toluene	91
48.	1,1,2-Trichloroethane	97
49.	2-Hexanone	43
50.	Dibromochloromethane	129
51.	Tetrachloroethene	166
52.	1,2-Dibromoethane	107
53.	Chlorobenzene-d5 (IS)	117
54.	Chlorobenzene	112
55.	Ethylbenzene	91
56.	m-Xylene	91
57.	p-Xylene	91
58.	Styrene	104
59.	o-Xylene	91
60.	Bromoform	173
61.	1,1,2,2-Tetrachloroethane	83
62.	4-Bromofluorobenzene	95
63.	4-Ethyltoluene	105
64.	1,3,5-Trimethylbenzene	105
65.	1,2,4-Trimethylbenzene	105
66.	1,3-Dichlorobenzene	146
67.	Benzyl chloride	91
68.	1,4-Dichlorobenzene	146
69.	1,2-Dichlorobenzene	146
70.	1,2,4-Trichlorobenzene	180
71.	Hexachlorobutadiene	225

ホルムアルデヒド、50 ppb

Column: DB-5ms
123-5563
60 m x 0.32 mm, 1.00 µm

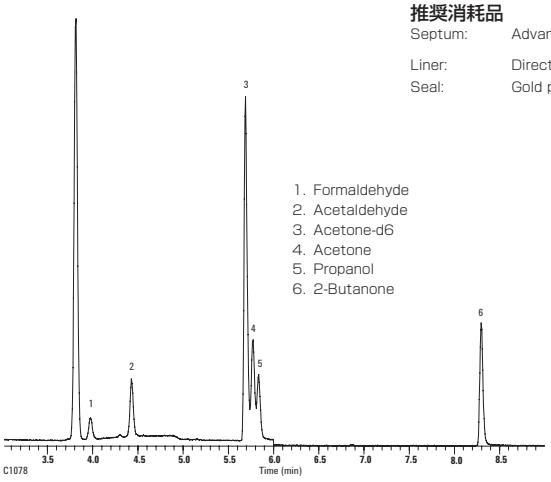
Carrier: Helium, 1.5 mL/min
Oven: 35°C for 5 min
35-85°C at 10°C/min

Sampler: Entech 7100 cryogenic sample preconcentrator
Detector: GC/MS 6890/5973N
Scan 29-180 amu 0-6 min
33-280 amu 6-30 min
Electron Impact 70 eV

Sample: 100 cc 50 ppb Formaldehyde/20 ppb others

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885



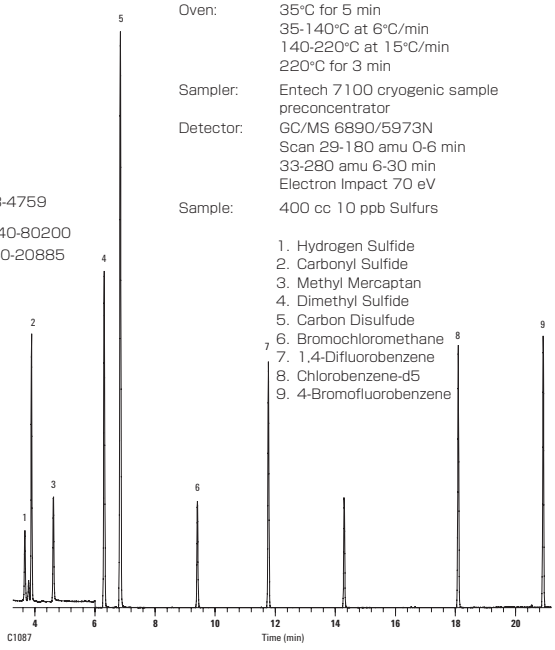
大気中の硫黄

Column: DB-5ms
123-5563
60 m x 0.32 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium, 1.5 mL/min
Oven: 35°C for 5 min
35-140°C at 6°C/min
140-220°C at 15°C/min
220°C for 3 min

Sampler: Entech 7100 cryogenic sample preconcentrator
Detector: GC/MS 6890/5973N
Scan 29-180 amu 0-6 min
33-280 amu 6-30 min
Electron Impact 70 eV

Sample: 400 cc 10 ppb Sulfurs



C1 と C2 ハロカーボン (フレオン)

Column: GS-GasPro
113-4362
60 m x 0.32 mm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, constant velocity
Oven: 40°C for 2 min,
40-120°C at 10°/min
120°C for 3 min
120-200°C at 10°/min

Injection: Splitless, 250°C
0.20 min purge activation time

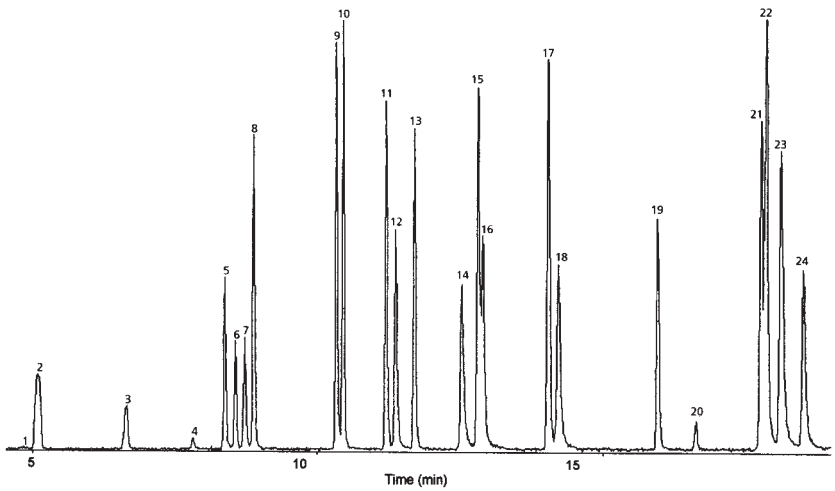
Detector: MSD, 280°C,
full scan 45-180 amu
Sample: 1.0 µL of 100 ppm mixture
of Accustandard M-REF &
M-REF-X in methanol

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

	フレオン番号
1. Chlorotrifluoromethane*	13
2. Trifluoromethane	23
3. Bromotrifluoromethane	13B1
4. Chloropentafluoroethane	115
5. Pentafluoroethane	125
6. 1,1,1-Trifluoroethane	143a
7. Dichlorodifluoromethane	12
8. Chlorodifluoromethane	22
9. 1,1,1,2-Tetrafluoroethane	134a
10. Chloromethane	40
11. 1,1,2,2-Tetrafluoroethane	134
12. Bromochlorodifluoromethane	12B1
13. 1,1-Difluoroethane	152a
14. 1,2-Dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroethane	114
15. 2-Chloro-1,1,1,2-tetrafluoroethane	124
16. 1-Chloro-1,1-difluoroethane	142b
17. Dichlorofluoromethane	21
18. Trichlorofluoromethane	11
19. Chloroethane	160
20. Dichloromethane	
21. 1,1-Dichloro-1-fluoroethane	141b
22. 2,2-Dichloro-1,1,1-trifluoroethane	123
23. 1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroethane	113
24. 1,2-Dibromo-1,1,2,2-tetrafluoroethane	114B2

*Peak not shown

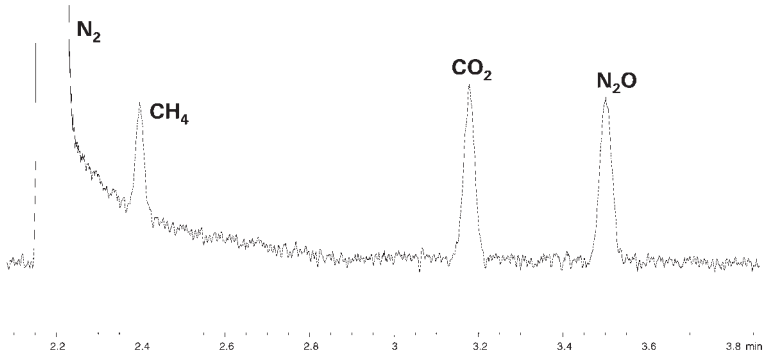


GC、GC/MS アプリケーション
環境関連/大気分析

N_2O I

Column: HP-PLOT Q
19095P-Q04
30 m x 0.53 mm, 40.00 µm

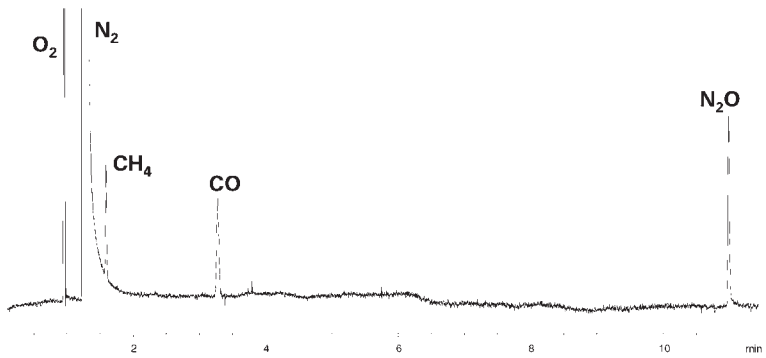
Carrier: Helium, 5 psi (approximately 8 mL/min)
Oven: 35°C isothermal
Injection: Split ratio 1:3
Detector: TCD, 200°C
Sample: 250 µL injected
approximately 200 ppmV methane
200 ppmV CO2
250 ppmV N2O (nitrogen balance gas)



N_2O II

Column: HP-PLOT Molesieve
19095P-MS6
30 m x 0.53 mm, 25.00 µm

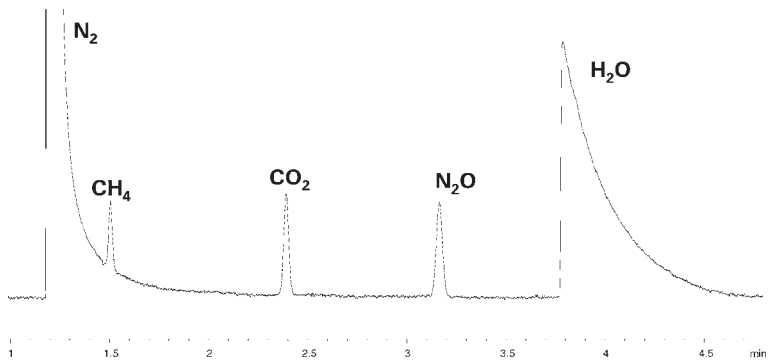
Carrier: Helium, 6 psi (approximately 10 mL/min)
Oven: 50°C (5 min), 25°C/min to 200°C and hold
Injection: Split ratio 1:4
Detector: TCD, 250°C
Column compensation on
Sample: 250 µL injected
approximately 200 ppmV methane
200 ppmV CO2
250 ppmV N2O (nitrogen balance gas)



N_2O III

Column: GS-CarbonPLOT
113-3133
30 m x 0.32 mm, 3.00 µm

Carrier: Helium, 12 psi (approximately 3 mL/min)
Oven: 35°C isothermal
Injection: Split ratio 1:4
Detector: TCD, 200°C
Sample: 250 µL injected
approximately 200 ppmV methane
200 ppmV CO2
250 ppmV N2O (nitrogen balance gas)



食品、フレーバ、香料

香料系アレルゲン

Column: HP-5ms
19091S-433
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium, 1.2 mL/min,
constant pressure of 70 kPa

Oven: 50°C - 1 min - 8°C/min - 250°C,
250-300°C @ 35°C/min
300°C Hold, 5 min
5973N MSD in scan (40-350 amu)
Solvent Delay, 3.0 min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50

Sample: 1 µL, 50 ppm standard

推奨消耗品

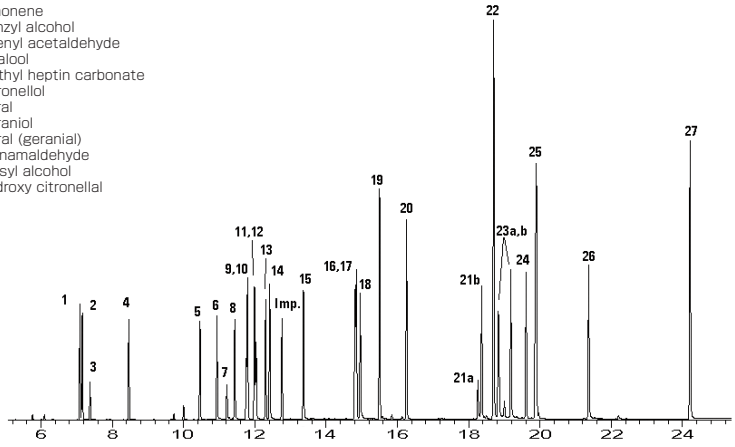
Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647

Seal: Gold plated seal, 18740-20885

Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Limonene
2. Benzyl alcohol
3. Phenyl acetaldehyde
4. Linalool
5. Methyl heptin carbonate
6. Citronellol
7. Neral
8. Geraniol
9. Citral (geranial)
10. Cinnamaldehyde
11. Anisyl alcohol
12. Hydroxy citronellal



フーゼル油標準液& ブランデーサンプル

Column: DB-624
122-1364
60 m x 0.25 mm, 1.40 µm

Carrier: H2, 50 cm/sec, Constant

Oven: 40°C for 5 min
10°C/min to 250°C

Detector: FID, 300°C

推奨消耗品

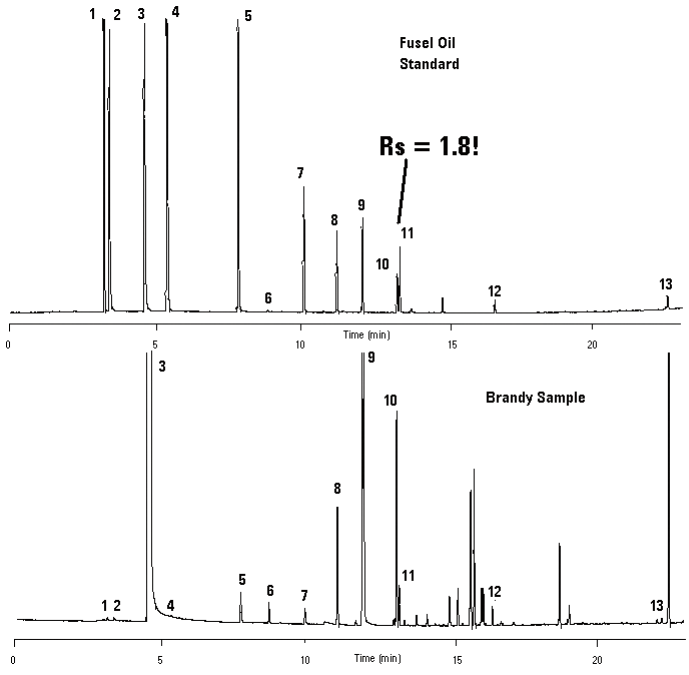
Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647

Seal: Gold plated seal, 18740-20885

Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Acetaldehyde
2. Methanol
3. Ethanol
4. Acetone
5. 1-propanol
6. Ethyl acetate
7. Isobutanol
8. 1-butanol
9. 3-pentanol (IS)
10. 3-methyl-butanol (isoamyl alcohol)
11. 2-methyl-butanol (active amyl alcohol)
12. Hexanol
13. Phenylethanol



GC、GC/MS アプリケーション
食品、フレーバ、香料

香料リファレンス標準 I

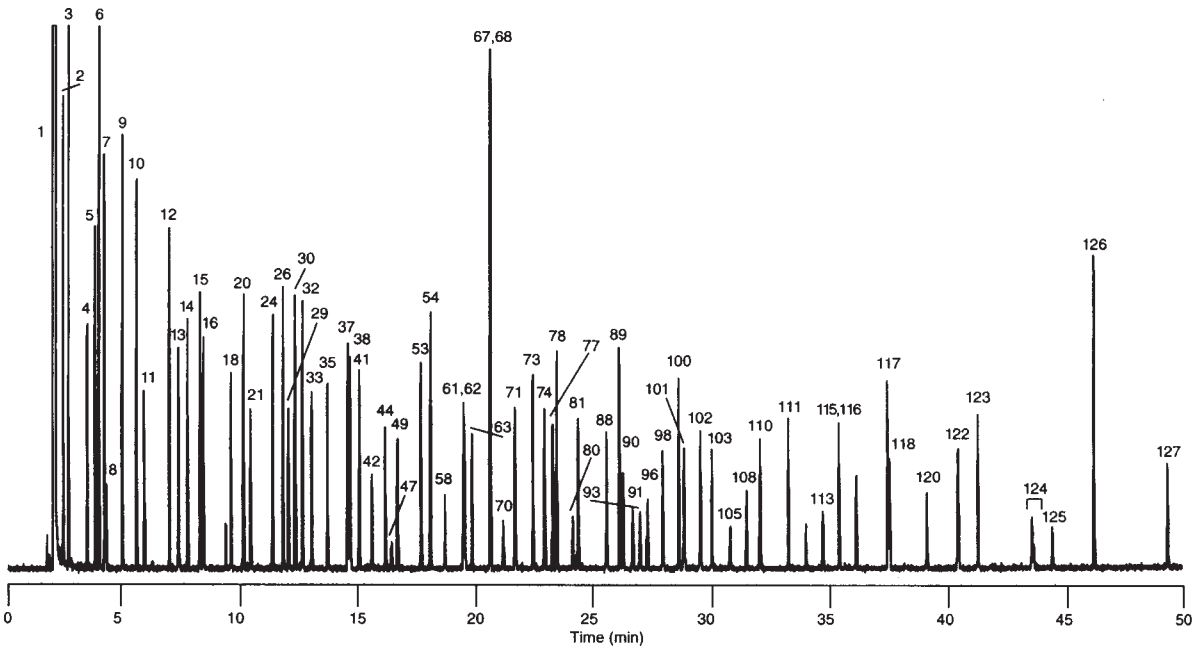
Column: DB-1
122-1032
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 25 cm/sec, measured at 150°C
Oven: 40°C for 1 min
40-290°C at 5°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50
Detector: MSD, 300°C transfer line
Sample: 1 µL of a 1:20 dilution of neat sample in acetone

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Acetone
2. 2,3-Butanedione (diacetyl)
3. Ethyl acetate
4. 2,3-Pentanedione (acetyl propionyl)
5. Ethyl propionate
6. Methyl butyrate
7. 3-Methylbutyl alcohol
8. 2-Methylbutyl alcohol
9. Isobutyl acetate
10. Ethyl butyrate
11. Furfural
12. Ethyl isovalerate
13. Hexanol
14. Allyl butyrate
15. Ethyl pentanoate
16. Hexylene glycol
17. α-Thujone
18. Benzaldehyde
19. α-Pinene
20. Camphene
21. 3,5,5-Trimethylhexanol
22. Sabinene
23. β-Pinene
24. Ethyl hexanoate
25. Myrcene
26. Hexyl acetate
    cis-Linalool oxide
    Methyl benzoate
    trans-Linalool oxide
28. Methyl-cresol
29. Benzyl alcohol
30. para-Cymene
31. 1,8-Cineol
32. Limonene
33. 2,6-Dimethylhept-5-enal
34. γ-Terpinene
35. Octanol
37. Ethyl heptanoate
38. Linalool
39. Benzene ethanol
41. Rose oxide, cis-rose
42. Rose oxide, trans-rose
43. Camphor
44. Citronellal
45. Benzyl acetate
46. Menthone
47. Isoborneol
48. Isomenthone
49. Borneol
51. Terpinen-4-ol
52. α-Terpineol
53. Ethyl octanoate
54. Octyl acetate
56. Fenchyl acetate
57. Citronellol
58. Neral
59. Carvonel
    Phenylethyl acetate
60. Geraniol
61. Linalyl acetate
62. Geranial
63. Hydroxycitronellal
64. Citronellyl formate
66. Bornyl acetate
67. Vertenex (isomer 1)
68. Ethyl nonanoate
69. Geranyl formate
70. Vertenex (isomer 2)
71. γ-Nonalactone
72. Citronellyl acetate
73. Neryl acetate
74. Geranyl acetate
76. Diphenyl oxide
78. Ethyl decanoate
79. α-Copaene
80. Florazone (isomer 1)
81. Florazone (isomer 2)
82. β-Caryophyllene
83. Citronellyl propionate
85. 3,7-Guaiadiene
88. Dodecanol
89. Ethyl undecanoate
90. Eugenyl acetate
91. Frambione (raspberry ketone)
93. Isoamyl salicylate
94. δ-Cadinene
95. cis-Nerolidol
96. Rosatol (rosetone)
    Geranyl butyrate
97. trans-Nerolidol
98. n-Amyl salicylate
99. Phenylethyl tiglate
100. Ethyl dodecanoate
101. Benzophenone
102. Dibenzyl ether
103. γ-Dodecalactone
104. Citronellyl tiglate
105. Evernyl
106. Geranyl tiglate
107. Geranyl-2-methyl valerate
108. Celestocide
109. Heptadec-1-ene
110. Benzyl benzoate
111. Ethyl tetradecanoate
112. Benzyl salicylate
113. Tonalid
114. Nonadec-1-ene
115. Isopropylmyristate
116. Ethyl pentadecanoate
    Nonadecane
117. Ethyl hexadecanoate
118. Musk T (ethylene brassylate)
119. Eicosane
120. Cinnamyl phenyl acetate
121. Heneicosane
122. Phenyl ethyl cinnamate
123. Ethyl octadecanoate
124. Hercolyn D (tetrahydro & dihydro methyl abietate)
125. Cinnamyl cinnamate
126. Cetearyl octanoate
127. Cetearyl decanoate



香料リファレンス標準 II

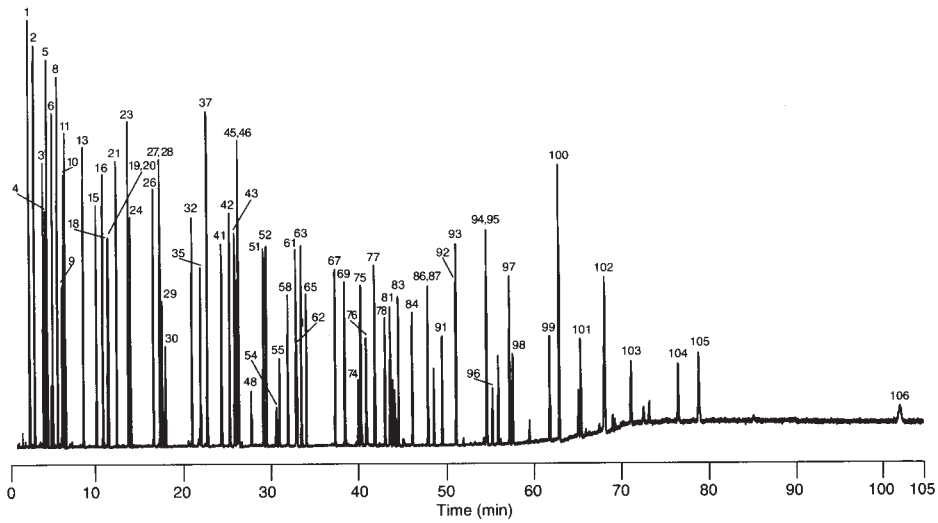
Column: DB-WAX
122-7032
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 25 cm/sec, measured at 150°C
Oven: 45°C for 2 min
45-250°C at 3°/min
250°C for 34 min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50
Detector: MSD, 250°C transfer line
Sample: 1 µL of a 1:20 dilution of neat sample in acetone

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Acetone
2. Ethyl acetate
3. Ethyl propionate
4. 2,3-Butanedione (diacetyl)
5. Methyl butyrate
6. Isobutyl acetate
7. α-Pinene
8. Ethyl butyrate
9. 2,3-Pentanedione (acetyl propionyl)
10. Camphene
11. Ethyl isovalerate
12. β-Pinene
13. Ethyl pentanoate
14. Myrcene
15. Allyl butyrate
16. Limonene
17. 1,8-Cineol
18. 3,5,5-Trimethylhexanol
19. 3-Methylbutyl alcohol
20. 2-Methylbutyl alcohol
21. Ethyl hexanoate
22. γ-Terpinene
23. p-Cymene
24. Hexyl acetate
25. Terpinolene
26. Ethyl heptanoate
27. 2,6-Dimethylhept-5-enal (MelonalTM)
28. Rose oxide, cis-rose
29. Hexanol
30. Rose oxide, trans-rose
31. Methyl-para-cresol
32. Ethyl octanoate
33. cis-Linalool oxide
34. Menthone
35. Furfural
36. trans-Linalool oxide
37. Octyl acetate
38. Isomenthone
39. α-Copaene
40. Camphor
41. Benzaldehyde
42. Ethyl nonanoate
43. Linalool
44. Linalyl acetate
45. Vertenex (isomer 1)
46. Octanol
47. β-Caryophyllene
48. Vertenex (isomer 2)
49. Terpinen-4-ol
50. Methyl benzoate
51. Hexylene glycol
52. Ethyl decanoate
53. Citronellyl acetate
54. Isoborneol
55. Neral
56. α-Terpineol
57. Geranyl formate
58. Borneol
59. β-Bisabolene
60. Benzyl acetate
61. Neryl acetate
62. Geranial
63. Ethyl undecanoate
64. δ-Cadinene
65. Geranyl acetate
66. Citronellol
67. Ethyl dodecanoate
68. Geraniol
69. Benzyl alcohol
70. Geranyl butyrate
71. Nonadecane
72. Benzene ethanol
73. Nonadec-1-ene
74. Florazone (isomer 1)
75. Florazone (isomer 2)
76. Hydroxycitronellal
77. Dodecanol
78. Diphenyl oxide
79. Citronellyl tiglate
80. Eugenyl methyl ether
81. γ-Nonalactone
83. Ethyl tetradecanoate
84. n-Amyl salicylate
85. Geranyl tiglate
86. Ethyl pentadecanoate
87. Isopropylmyristate
90. Phenylethyl tiglate
91. Rosatol (rosetone)
92. Eugenyl acetate
93. Ethyl hexadecanoate
94. γ-Dodecalactone
95. Dibenzyl ether
96. Tonalid
97. Ethyl octadecanoate
98. Benzophenone
99. Benzyl benzoate
100. Cetearyl octanoate
101. Musk T (ethylene brassylate)
102. Cetearyl decanoate
103. Frambione (raspberry ketone)
104. Cinnamyl phenyl acetate
105. Phenyl ethyl cinnamate
106. Cinnamyl cinnamate

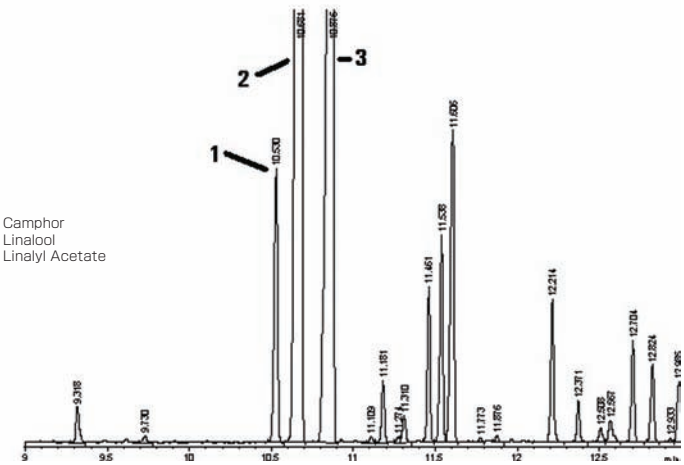


ラベンダー油 (樟脳添加)

Column: DB-WAX
127-7023FF
20 m x 0.10 mm, 0.20 µm

Carrier: H2, 38 psi, 0.33 min, 5 psi/min to 45 psi, hold
Oven: 50°C, 0.33 min
10°C/min to 200°C
200°C hold until last peak elutes
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:650
Detector: FID, 250°C
Column + make-up (N2) in constant flow
Sample: 0.5 µL

1. Camphor
2. Linalool
3. Linalyl Acetate



GC、GC/MS アプリケーション
食品、フレーバ、香料

香水

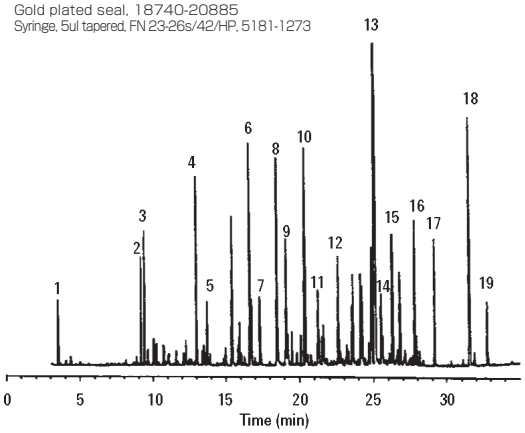
Column: HP-INNOWax
19091N-133
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium, 30 cm/sec
0.9 mL/min constant flow
Oven: 80°C for 1 min
80-250°C at 5°C/min
250°C for 2 min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 20:1
Detector: MSD, 280°C

1. Limonene
2. Linalool
3. Linalyl acetate
4. Benzyl acetate
5. Citronellol
6. Benzene ethanol
7. a-Methyl Ionone
8. Carvocrol and geraiol
9. Isoamyl salicylate
10. n-Amyl salicylate
11. Commamyl acetate
12. Acetylcedrene
13. Diethyl phthalate
14. Tonalid
15. Coumarin
16. Musk xylene
17. Benzyl benzoate
18. Benzyl salicylate
19. Musk ketone

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



香料混合物

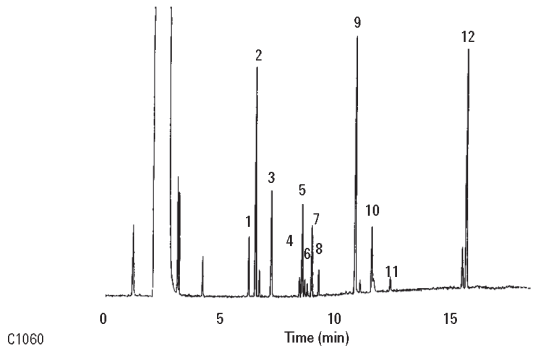
Column: ULTRA 2
19091B-112
25 m x 0.32 mm, 0.52 µm

Carrier: Helium, 90 kPa., 2.2 mL/min constant flow
Oven: 80°C for 1 min
80-210°C at 8°C/min
210°C for 2 min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 20:1
Detector: IRD, 280°C
Wide Band MCT, 550 to 4000 cm-1

1. Fenchone
2. Thujone
3. Benzaldehyde
4. trans-Carveol
5. Farnesol
6. cis-Carveol
7. trans-Geraniol
8. Citral
9. Eugenol
10. Vanillan
11. trans-Isoeugenol
12. trans-Citronellyl tiglate
13. cis-Citronellyl tiglate

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

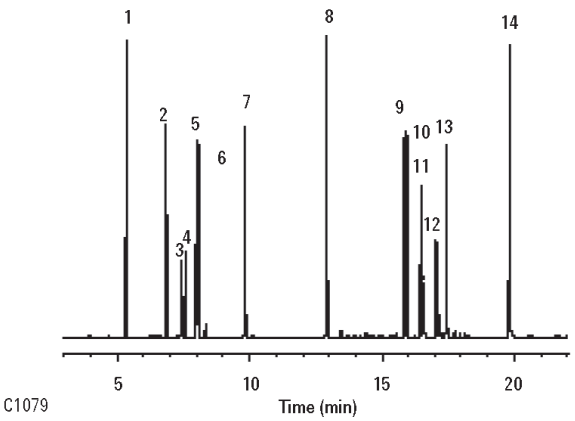


精油および香料中のキラル化合物

Column: HP-Chiral β
19091G-B233
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Hydrogen, 39 cm/sec, Constant pressure
Oven: 65° C for 1 min
65-170° C at 5° C/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 30:1
Detector: FID, 300°C
Sample: 1 µL
0.25 ng/µL each analyte in Hexane

1. 1,2-Dimethylbenzene
2. Myrcene
3. (-)-Camphene
4. (+)-Camphene
5. (+)-β-Pinene
6. 1S-(-)-β-Pinene
7. Cineole
8. (+)-Citronellal
9. 1S,2R,5S-(+)-Menthol
10. 1R,2S,5R-(-)-Menthol
11. α-Terpineol
12. (+/-)-Isoborneol
13. (+)-Borneol
14. trans-Cinnamaldehyde

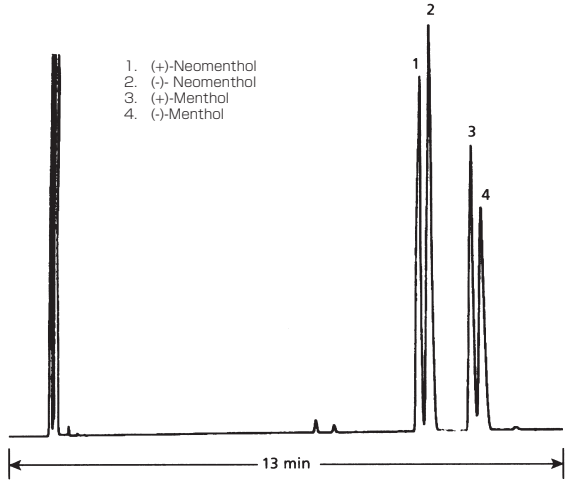


メントール

Column: Cyclodex-β
112-2532
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Hydrogen, 55 cm/sec
Oven: 105° C isothermal
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:100
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL of 1 µg/µL each chloroform

1. (+)-Neomenthol
2. (-)- Neomenthol
3. (+)-Menthol
4. (-)-Menthol



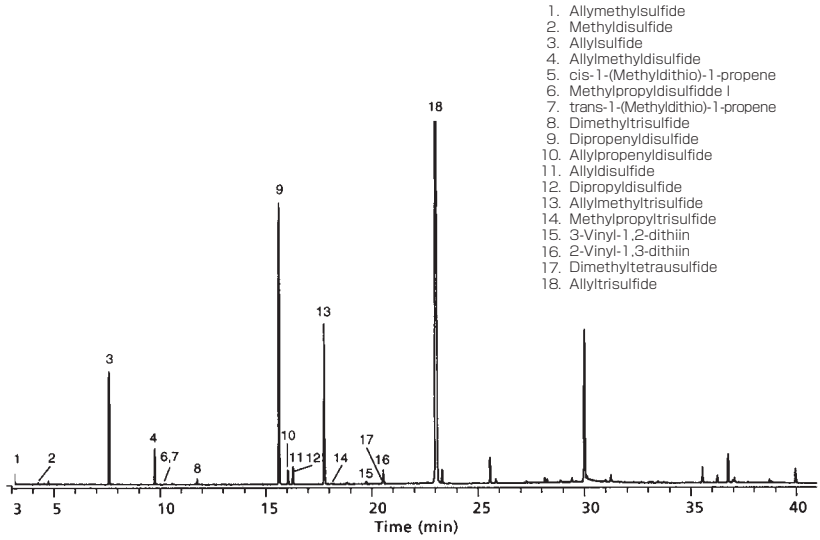
ニンニク油

Column: DB-XLB
122-1236
30 m x 0.25 mm, 0.50 µm
160-2535-1

Carrier: Helium at 41 cm/sec, measured at 45°C
Oven: 45°C for 3 min
45-240°C at 5°/min
240°C for 3 min
Injection: Hot On-column, 100°C
Split flow 108 mL/min
Detector: MSD, 200°C transfer line
full scan 35-215 amu
Sample: 1.2 µL dichloromethane plug
with 1.2 µL of 1.0 mg/mL sample
of garlic oil in dichloromethane

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



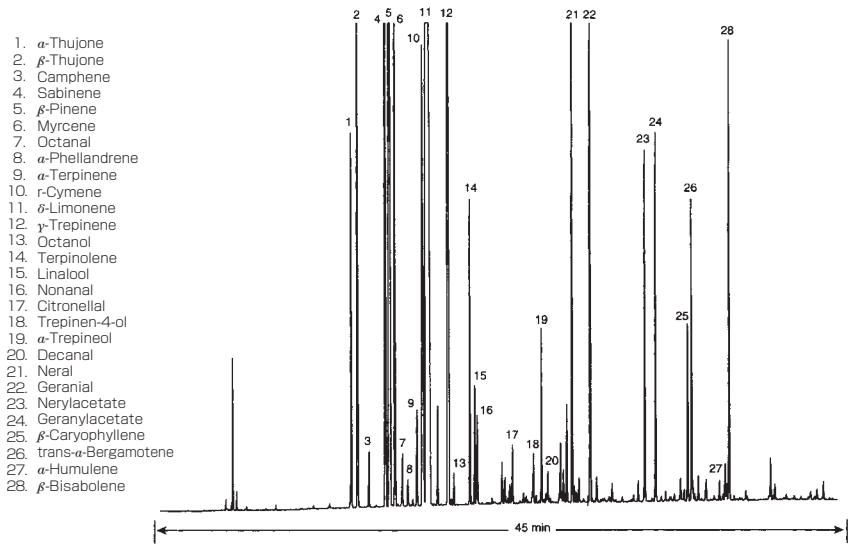
レモン油

Column: DB-5
127-5022
20 m x 0.10 mm, 0.10 µm

Carrier: Hydrogen at 60 cm/sec, measured at 40°C
Oven: 40°C for 3 min
40-185°C at 30°/min
185°C for 3 min
Injection: Split, 275°C
Split ratio 1:275
Detector: Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



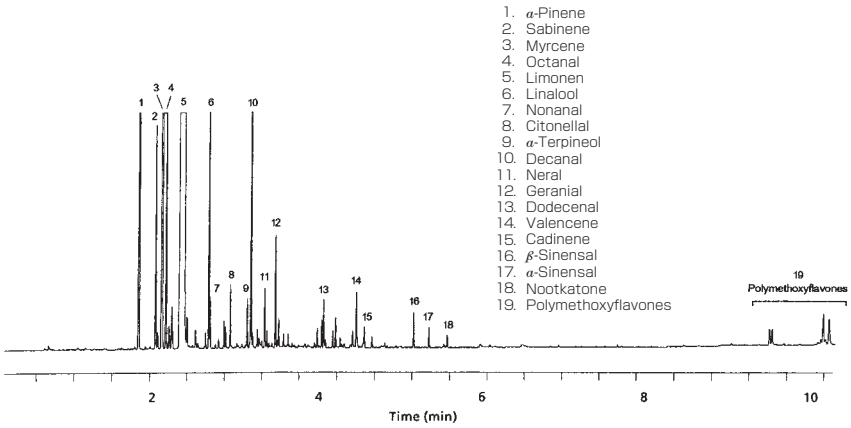
低温圧搾オレンジ油

Column: DB-5
127-5022
20 m x 0.10 mm, 0.10 µm

Carrier: Hydrogen at 60 cm/sec, measured at 70°C
Oven: 70°C for 1 min
70-250°C at 30°/min
250-310°C at 20°/min
310°C for 2 min
Injection: Split, 275°C
Split ratio 1:275
Detector: FID, 350°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



GC、GC/MS アプリケーション
食品、フレーバ、香料

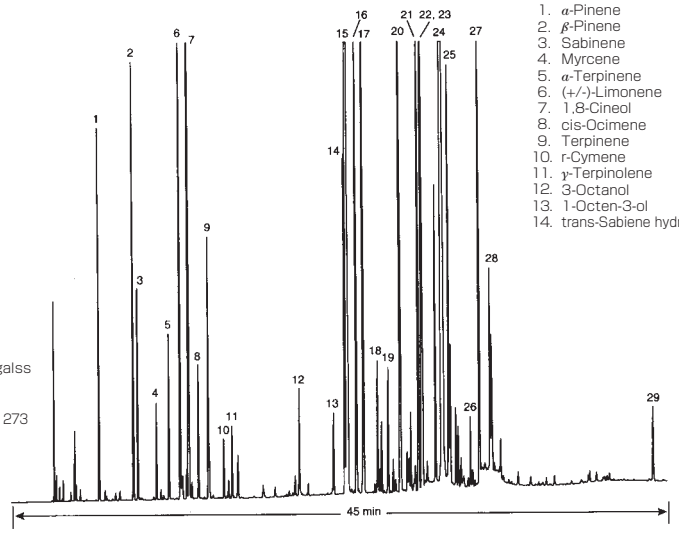
ペパーミント油

Column: DB-WAX
122-7062
60 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 25 cm/sec (0.73 mL/min)
Oven: 75°C for 8 min
75-200°C at 4°/min
200°C for 5 min
Injection: Split, 270°C
Split ratio 1:150
Detector: FID, 270°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1µL neat

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



1. α-Pinene
2. β-Pinene
3. Sabinene
4. Myrcene
5. α-Terpinene
6. (+/-)-Limonene
7. 1,8-Cineol
8. cis-Ocimene
9. Terpinene
10. r-Cymene
11. γ-Terpinolene
12. 3-Octanol
13. 1-Octen-3-ol
14. trans-Sabiene hydrate
15. (+/-)-Methone
16. Methofuran
17. d-Isomethone
18. β-Bourbonene
19. Linalool
20. Menthyl acetate
21. Neomenthol
22. Trepinen-4-ol
23. β-Caryophyllene
24. (+/-)-Menthol
25. Pulegone
26. α-Terpineol
27. Germacrene-D
28. Piperitone
29. Viridiflorol

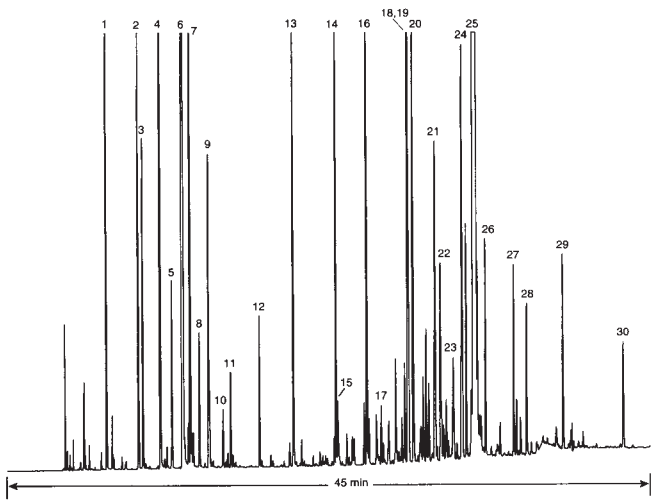
スペアミント油 (西洋ハッカ油)

Column: DB-WAX
122-7062
60 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 25 cm/sec (0.73 mL/min)
Oven: 75°C for 8 min
75-200°C at 4°/min
200°C for 5 min
Injection: Split, 270°C
Split ratio 1:150
Detector: FID, 270°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1µL neat

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



1. α-Pinene
2. β-Pinene
3. Sabinene
4. Myrcene
5. α-Terpinene
6. (+/-)-Limonene
7. 1,8-Cineol
8. cis-Ocimene
9. γ-Terpinene
10. r-Cymene
11. Terpinolene
12. 3-Octylacetate
13. 3-Octanol
14. trans-Sabiene hydrate
15. (+/-)-Methone
16. β-Bourbonene
17. Linalool
18. Trepinen-4-ol
19. β-Caryophyllene
20. Dihydrocarvone
21. trans-Dihydrocarvyl
22. trans-β-Farnesene
23. α-Terpineol
24. Germacrene-D
25. (+/-)-Carvone
26. cis-Carvylacetate
27. trans-Carveol
28. cis-Carveol
29. cis-Jasmone
30. Viridiflorol

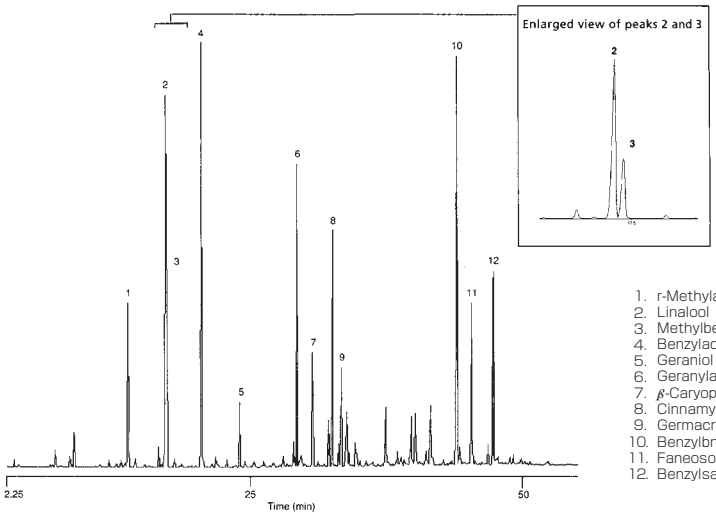
イランイラン油

Column: DB-XLB
122-1232
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 34 cm/sec, measured at 50°C
Oven: 50°C for 1 min
50-250°C at 3.5°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:125
Detector: MSD, 310°C transfer line
full scan at m/z 35-550
Sample: 1µL of 10% oil in methylene chloride

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



1. r-Methylansiole
2. Linalool
3. Methylbenzoate
4. Benzylacetate
5. Geraniol
6. Geranylacetate
7. β-Caryophyllene
8. Cinnamylacetate
9. Germacrene-D
10. Benzylbnzoate
11. Faneosolacetate
12. Benzylsalicylate

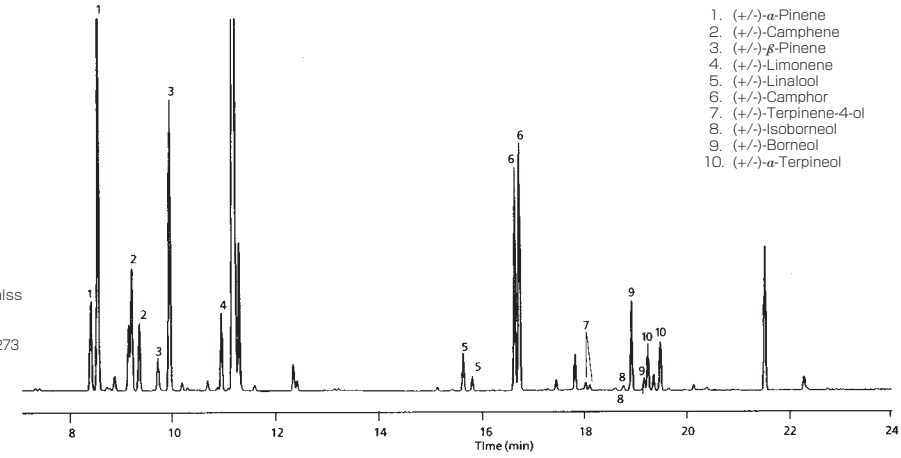
ローズマリー油

Column: Cyclosil-β
112-6632
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Hydrogen at 40 cm/sec, measured at 60°C
Oven: 55°C for 1 min
50-180°C at 5°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 50:1
Detector: FID, 340°C

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



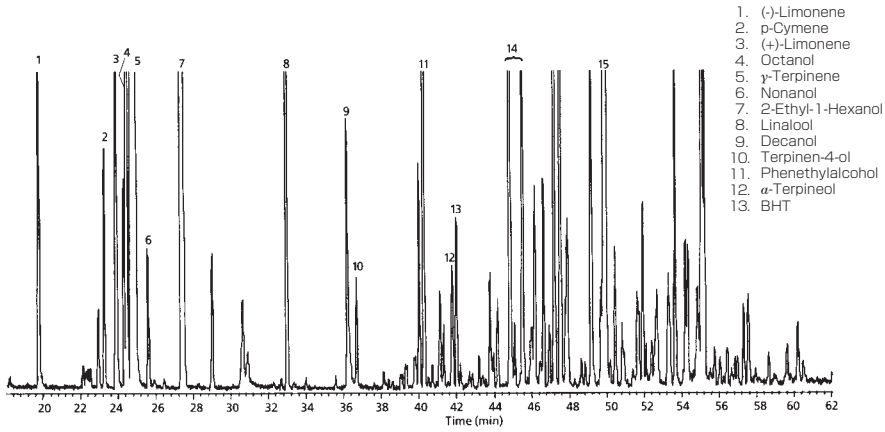
柑橘風味炭酸飲料（ソーダ）

Column: Cyclosil-β
112-6632
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 37 cm/sec,
measured at 40°C
Oven: 40-190°C at 2 min
Sampler: Headspace
no stir, NaCl 1g/10 mL sample
Adsorption: 27°C for 68 min
Desorbtion: 250°C for 15 min
Injection: Split, 1:5
Ploy acrylate fiber, 85 µm
Detector: MSD, 280°C transfer line

推奨消耗品

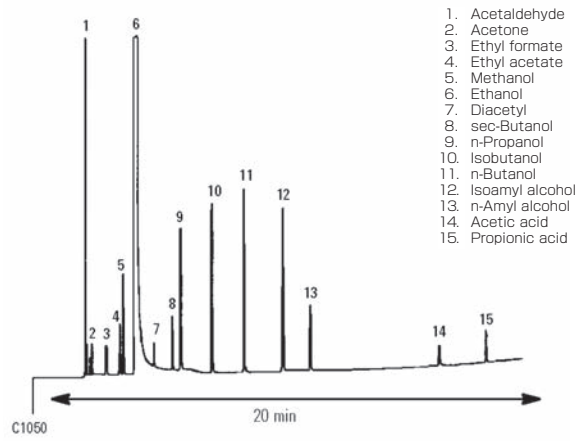
Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



アルコール飲料標準

Column: HP-FFAP
19091F-105
50 m x 0.20 mm, 0.30 µm

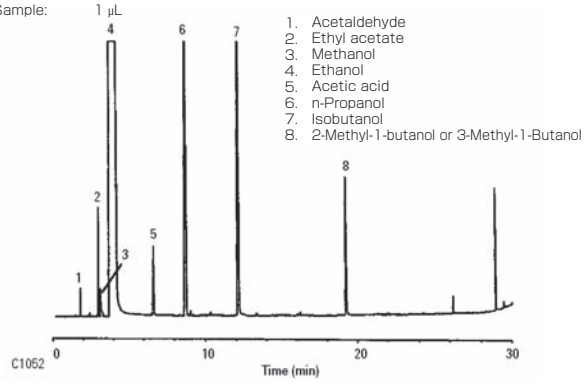
Carrier: Hydrogen
Oven: 60°C for 4 min
60-200°C at 6°C/min
200°C for 2 min
Detector: FID



バーボン

Column: HP-INNOWax
19091N-133
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium, 33 cm/sec, 15.5 psi (35°C)
1.5 mL/min constant flow
Oven: 35°C for 5 min
35-150°C at 5°C/min
150-250°C at 20°C/min
250°C for 2 min
Injection: Split, 220°C
Split ratio 25:1
Detector: FID 280°C
Sample: 1 µL

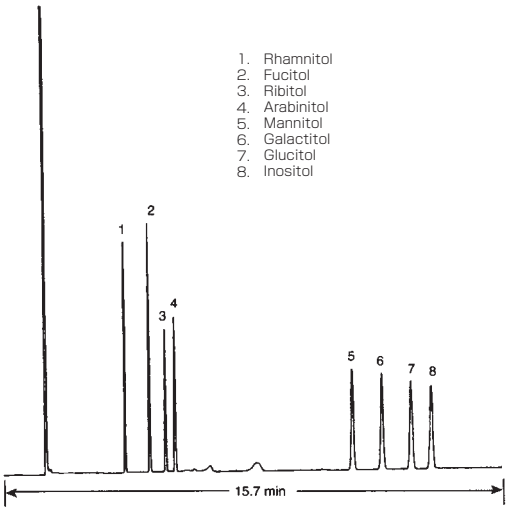


GC、GC/MS アプリケーション
食品、フレーバ、香料

酢酸アルジトール

Column: DB-225
122-2231
30 m x 0.25 mm, 0.15 µm

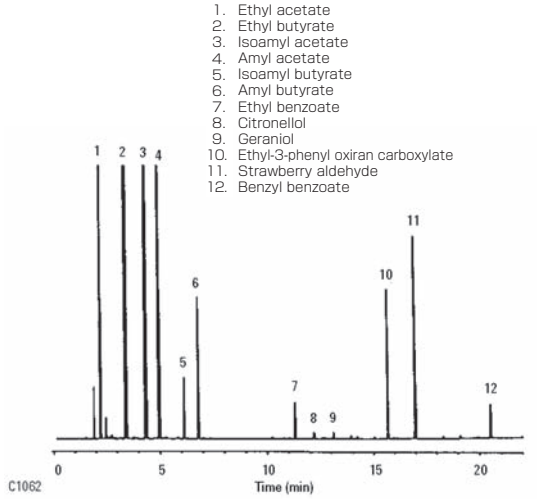
Carrier: Hydrogen a 36.5 cm/sec
Oven: 220°C isothermal
Injection: Split, 225°C
Split ratio 1:50
Detector: FID, 250°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL



イチゴシロップ

Column: HP-INNOWax
19091N-213
30 m x 0.32 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium, 40 cm/sec, 11.7 psi (60°C)
2.5 mL/min constant flow
Oven: 60°C for 1 min
60-250°C at 10°C/min
250°C for 2 min
Injection: Split, 220°C
Split ratio 60:1
Detector: FID 275°C



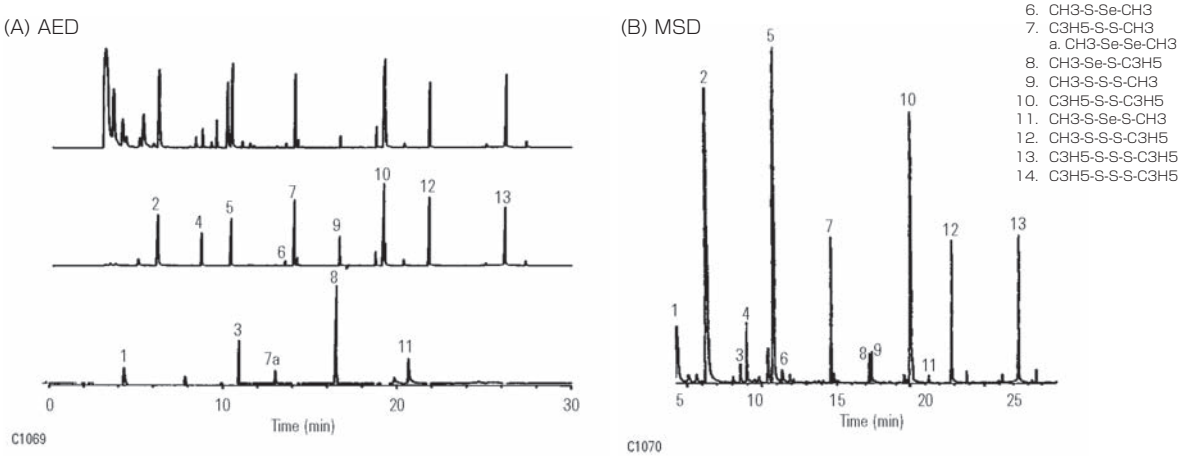
ヘッドスペースによるニンニク中の硫黄とセレン

Column: HP-INNOWax
19091N-116
60 m x 0.32 mm, 0.25 µm

Carrier: A: Helium, 28 cm/sec, 18 psi (35°C), 1.2 mL/min constant flow
B: Helium, 28 cm/sec, 5.6 psi (35°C), 1.2 mL/min constant flow
Oven: 35°C for 3 min
35°-230°C at 5°C/min
230°C for 5 min
Injection: Splitless, SI inlet, 140°C
Detector: A: AED 190°C
B: MSD 230°C

(A) AED

(B) MSD



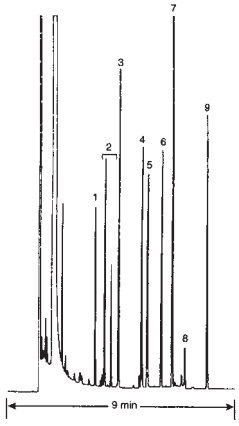
TMS 化糖

Column: DB-1701
122-0732
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Hydrogen at 40 cm/sec
Oven: 180°C for 2 min
180-200°C at 5°/min
Injection: Split, 225°C
Split ratio 1:50
Detector: FID, 250°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



1. D-Arabinose
2. D-Ribose anomers
3. D-Zylose
4. D-Mannose
5. D-Fructose
6. α-D-Galactose
7. α-D-Glucose
8. D-Fructose (anomer)
9. β-D-Glucose

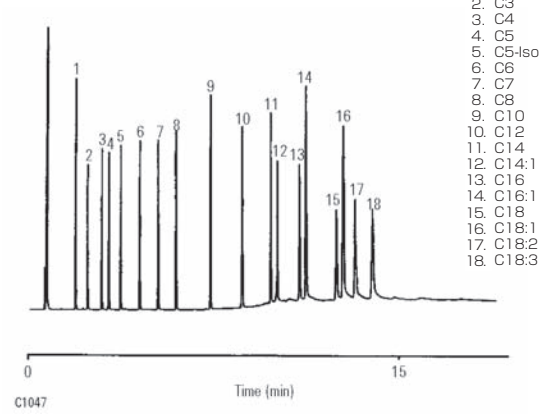
遊離脂肪酸

Column: HP-INNOWax
19091N-133
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium 42 cm/sec, 24 psi (120°C)
1.8 mL/min constant flow
Oven: 120°C for 1 min
120-250°C at 10°C/min
250°C for 5 min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 40:1
Detector: FID 280°C
Sample: 1 µL
0.05 to 0.11% each in methylene chloride

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



1. C2
2. C3
3. C4
4. C5
5. C5-Iso
6. C6
7. C7
8. C8
9. C10
10. C12
11. C14
12. C14:1
13. C16
14. C16:1
15. C18
16. C18:1
17. C18:2
18. C18:3

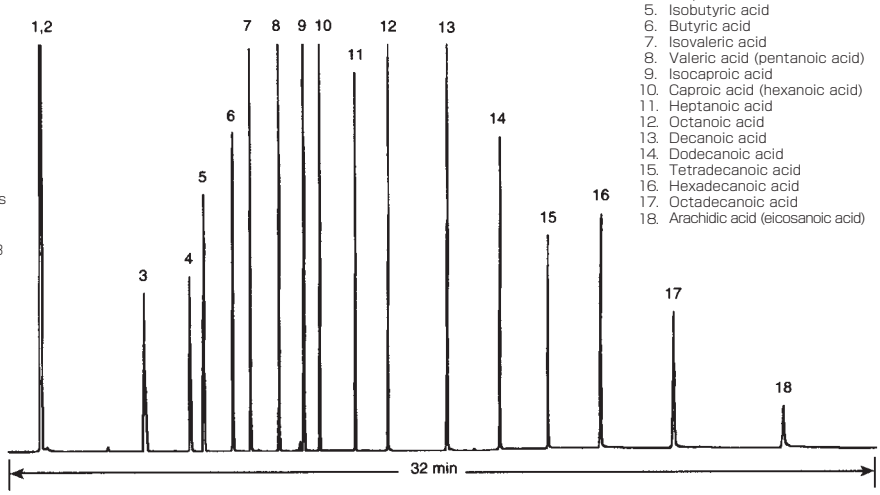
有機酸

Column: DB-FFAP
122-3232
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 40 cm/sec, measured at 100°C
Oven: 100°C for 5 min
100-250°C at 10°/min
250°C for 12 min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



1. Acetone
2. Formic acid
3. Acetic acid
4. Propionic acid
5. Isobutyric acid
6. Butyric acid
7. Isovaleric acid
8. Valeric acid (pentanoic acid)
9. Isocaproic acid
10. Caproic acid (hexanoic acid)
11. Heptanoic acid
12. Octanoic acid
13. Decanoic acid
14. Dodecanoic acid
15. Tetradecanoic acid
16. Hexadecanoic acid
17. Octadecanoic acid
18. Arachidic acid (eicosanoic acid)

GC、GC/MS アプリケーション
食品、フレーバ、香料

バクテリア脂肪酸メチルエステル

Column: DB-5
122-5032
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

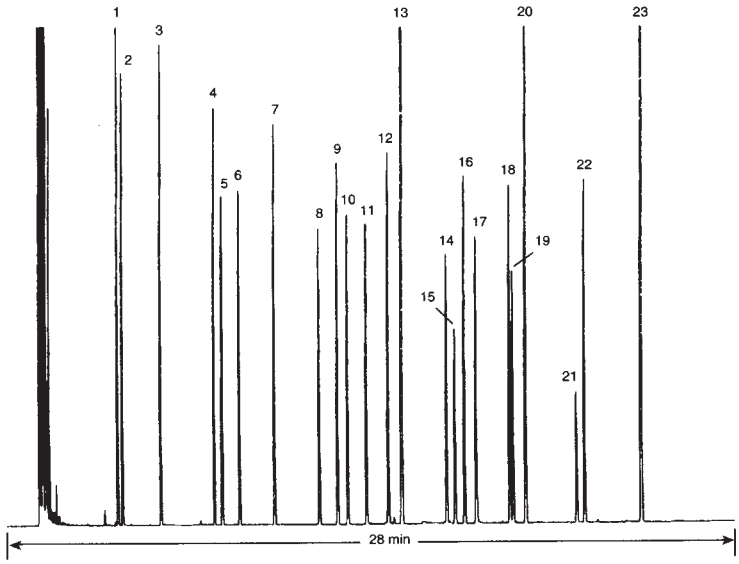
Carrier: Hydrogen at 42 cm/sec
Oven: 150°C for 4 min
150-250°C at 4°/min

Injection: Split ratio 1:100
Detector: FID
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

1.	C11:0	Methylundecanoate
2.	2-OH C10:0	Methyl 2-hydroxydecanoate
3.	C12:0	Methyl laurate
4.	C13:0	Methyl tridecanoate
5.	2-OH C12:0	Methyl 2-hydroxydodecanoate
6.	3-OH C12:0	Methyl 3-hydroxydodecanoate
7.	C14:0	Methyl myristate
8.	12-Me C14:0	Methyl 12-methyltetradecanoate
9.	C15:0	Methyl pentadecanoate
10.	2-OH C14:0	Methyl 2-hydroxytetradecanoate
11.	3-OH C14:0	Methyl 3-hydroxytetradecanoate
12.	C16:1	Methyl palmitoleate
13.	C16:0	Methyl palmitate
14.	14-Me C16:0	Methyl 14-methylhexadecanoate
15.	9,10-diMe C16:0	Methyl cis-9,10-methyl hexadecanoate
16.	C17:0	Methyl heptadecanoate
17.	2-OH C16:0	Methyl 2-hydroxyhexadecanoate
18.	C18:1	Methyl oleate
19.	C18:1	Methyl elaidate
20.	C18:0	Methyl stearate
21.	9,10-diMe C18:0	Methyl cis-9,10-methylene octadecanoate
22.	C19:0	Methyl nonadecanoate
23.	C20:0	Methyl arachidate

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



FAME

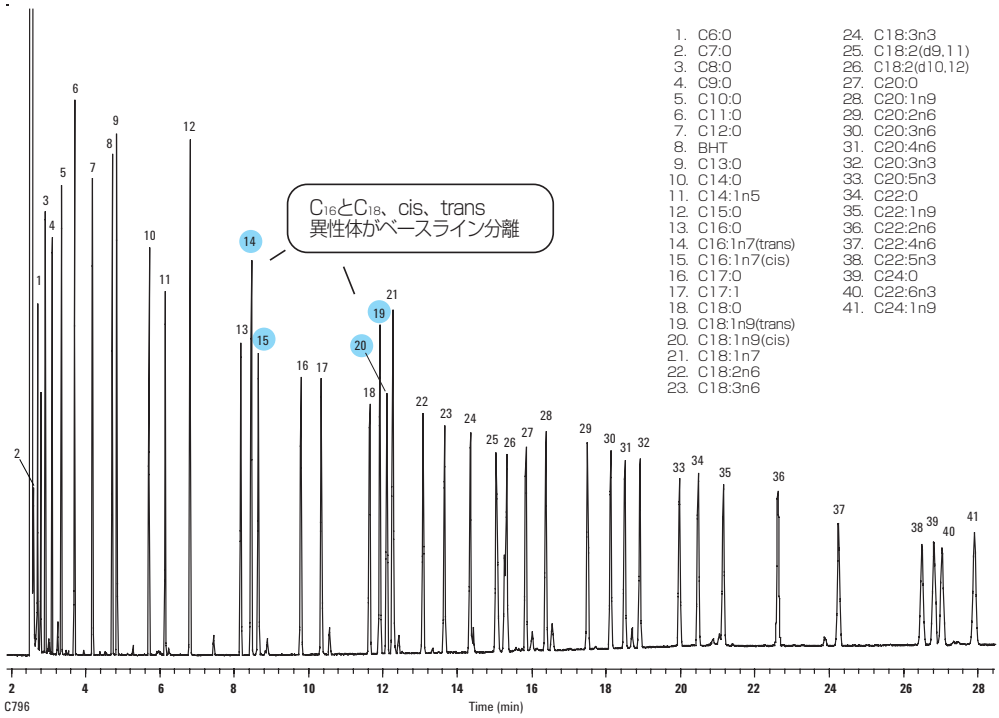
Column: DB-23
122-2362
60 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Hydrogen at 43 cm/sec
Constant pressure mode
Oven: 130°C for 1.0 min
130-170°C at 6.5°C/min
170-215°C at 2.75°C/min
215°C for 12 min
215-230°C at 40°C/min
230°C for 3 min

Injection: Split, 270°C
Split ratio 50:1
Detector: FID, 280°C

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

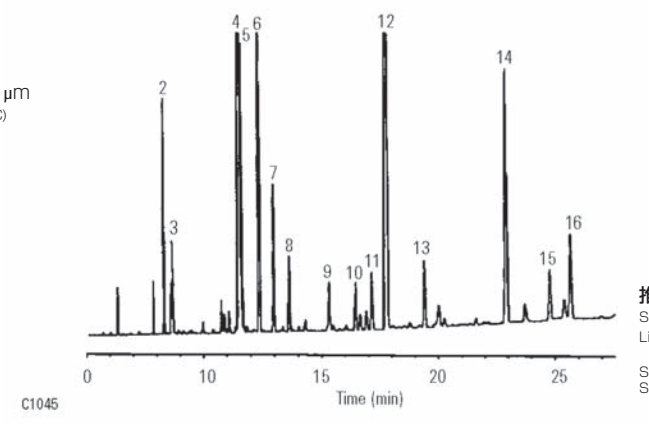


1.	C6:0	24.	C18:3n3
2.	C7:0	25.	C18:2(d9,11)
3.	C8:0	26.	C18:2(d10,12)
4.	C9:0	27.	C20:0
5.	C10:0	28.	C20:1n9
6.	C11:0	29.	C20:2n6
7.	C12:0	30.	C20:3n6
8.	BHT	31.	C20:4n6
9.	C13:0	32.	C20:3n3
10.	C14:0	33.	C20:5n3
11.	C14:1n5	34.	C22:0
12.	C15:0	35.	C22:1n9
13.	C16:0	36.	C22:2n6
14.	C16:1n7(trans)	37.	C22:4n6
15.	C16:1n7(cis)	38.	C22:5n3
16.	C17:0	39.	C24:0
17.	C17:1	40.	C22:6n3
18.	C18:0	41.	C24:1n9
19.	C18:1n9(trans)		
20.	C18:1n9(cis)		
21.	C18:1n7		
22.	C18:2n6		
23.	C18:3n6		

多価不飽和脂肪酸メチルエステル

Column: HP-INNOWax
19091N-213
30 m x 0.32 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium, 30 cm/sec, 10.7 psi (150°C)
1.5 mL/min constant flow
Oven: 150°C for 1 min
150-200°C at 15°C/min
200-250°C at 2°C/min
250°C for 5 min
Injection: Split, 220°C
Split ratio 60:1
Detector: FID, 275°C
Sample: 0.5 µL



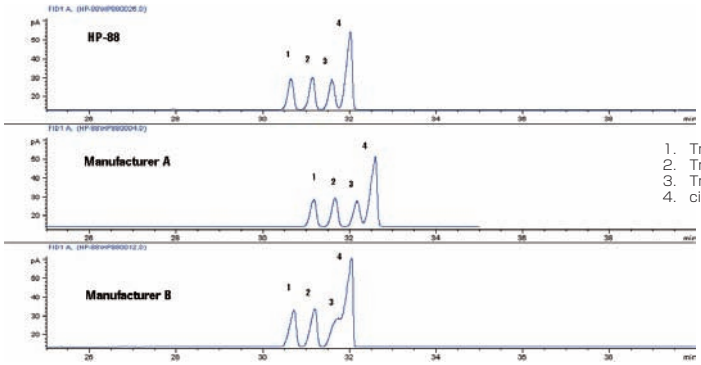
1. C14:0
2. C16:0
3. C16:1w7
4. C18:0
5. C18:1w9
6. C18:1w7
7. C18:2w6
8. C18:3w3
9. C20:1w9
10. C20:2w6
11. C20:3w6
12. C20:4w6
13. C20:5w3
14. C22:4w6
15. C22:5w3
16. C22:6w3

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

主要 C18:1 FAME 位置異性体の分離

Column: HP-88
112-88A7
100 m x 0.25 mm, 0.20 µm
Manufacturer A
Manufacturer B
Carrier: Hydrogen, 35 cm/sec
Oven: 155°C isothermal
Injection: Split ratio 1:100
Detector: FID, 250°C
N2 makeup
Sample: 1 mL



1. Trans-9, 18:1
2. Trans-11, 18:1
3. Trans-12, 18:1
4. cis-9, 18:1

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

FAME 標準 I

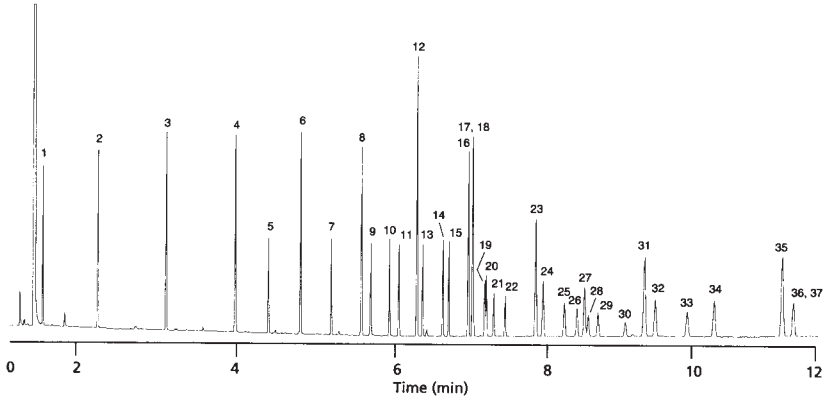
Column: DB-WAX
127-7012
10 m x 0.10 mm, 0.10 µm

Carrier: Hydrogen at 77 cm/sec,
measured at 40°C
Oven: 40°C for 0.5 min
40-195°C at 25°/min
195-205°C at 3°/min
205-230°C at 8°/min
230°C for 1 min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:30
Detector: FID, 250°C

1. Butyric acid methyl ester (C4:0)
2. Caproic acid methyl ester (C6:0)
3. Caprylic acid methyl ester (C8:0)
4. Capric acid methyl ester (C10:0)
5. Undecanoic acid methyl ester (C11:0)
6. Lauric acid methyl ester (C12:0)
7. Tridecanoic acid methyl ester (C13:0)
8. Myristic acid methyl ester (C14:0)
9. Myristoleic acid methyl ester (C14:1)
10. Pentadecanoic acid methyl ester (C15:0)
11. cis-10-Pentadecenoic acid methyl ester (C15:1)
12. Palmitic acid methyl ester (C16:0)
13. Palmitoleic acid methyl ester (C16:1)
14. Heptadecanoic acid methyl ester (C17:0)
15. cis-10-Heptadecenoic acid methyl ester (C17:1)
16. Stearic acid methyl ester (C18:0)
17. Oleic acid methyl ester (C18:1n9c)
18. Elaidic acid methyl ester (C18:1n9t)
19. Linoleic acid methyl ester (C18:2n6c)
20. Linolelaidic acid methyl ester (C18:2n6t)
21. γ-Linolenic acid methyl ester (C18:3n6)
22. Linolenic acid methyl ester (C18:3n3)
23. Arachidic acid methyl ester (C20:0)
24. cis-11-Eicosenoic acid methyl ester (C20:1)
25. cis-11,14-Eicosadienoic acid methyl ester (C20:2)
26. cis-8,11,14-Eicosatrienoic acid methyl ester (C20:3n6)
27. Heneicosanoic acid methyl ester (C21:0)
28. cis-11,14,17-Eicosatrienoic acid methyl ester (C20:3n3)
29. Arachidonic acid methyl ester (C20:4n6)
30. cis-5,8,11,14,17-Eicosapentaenoic acid methyl ester (C20:5n3)
31. Behenic acid methyl ester (C22:0)
32. Erucic acid methyl ester (C22:1n9)
33. cis-13,16-Docosadienoic acid methyl ester (C22:2)
34. Tricosanoic acid methyl ester (C23:0)
35. Lignoceric acid methyl ester (C24:0)
36. cis-4,7,10,13,16,19-Docosahexaenoic acid methyl ester (C22:6n3)
37. Nervonic acid methyl ester (C24:1)

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



GC、GC/MS アプリケーション
食品、フレーバ、香料

FAME 標準 II

Column: DB-225
127-2222
20 m x 0.10 mm, 0.10 µm

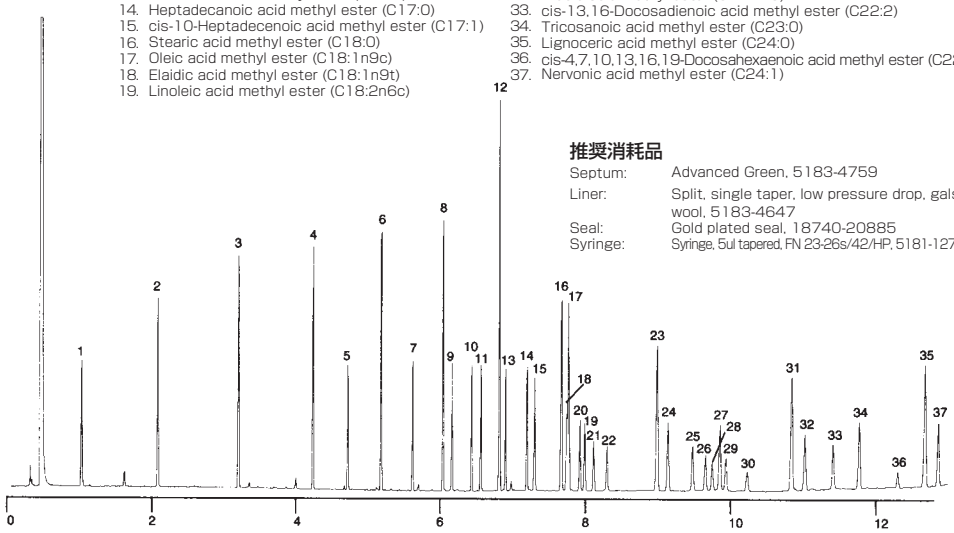
Carrier: Hydrogen at 59.3 cm/sec, measured at 35°C

Oven: 35° for 0.5 min
35-195°C at 25°/min
195-205°C at 3°/min
205-230°C at 8°/min
230°C for 1 min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:30

Detector: FID, 250°C

1. Butyric acid methyl ester (C4:0)
2. Caproic acid methyl ester (C6:0)
3. Caprylic acid methyl ester (C8:0)
4. Capric acid methyl ester (C10:0)
5. Undecanoic acid methyl ester (C11:0)
6. Lauric acid methyl ester (C12:0)
7. Tridecanoic acid methyl ester (C13:0)
8. Myristic acid methyl ester (C14:0)
9. Myristoleic acid methyl ester (C14:1)
10. Pentadecanoic acid methyl ester (C15:0)
11. cis-10-Pentadecenoic acid methyl ester (C15:1)
12. Palmitic acid methyl ester (C16:0)
13. Palmitoleic acid methyl ester (C16:1)
14. Heptadecanoic acid methyl ester (C17:0)
15. cis-10-Heptadecenoic acid methyl ester (C17:1)
16. Stearic acid methyl ester (C18:0)
17. Oleic acid methyl ester (C18:1n9c)
18. Elaidic acid methyl ester (C18:1n9t)
19. Linoleic acid methyl ester (C18:2n6c)
20. Linolelaidic acid methyl ester (C18:2n6t)
21. γ-Linolenic acid methyl ester (C18:3n6)
22. Linolenic acid methyl ester (C18:3n3)
23. Arachidic acid methyl ester (C20:0)
24. cis-11-Eicosenoic acid methyl ester (C20:1)
25. cis-11,14-Eicosadienoic acid methyl ester (C20:2)
26. cis-8,11,14-Eicosatrienoic acid methyl ester (C20:3n6)
27. Heneicosanoic acid methyl ester (C21:0)
28. cis-11,14,17-Eicosatrienoic acid methyl ester (C20:3n3)
29. Arachidonic acid methyl ester (C20:4n6)
30. cis-5,8,11,14,17-Eicosapentaenoic acid methyl ester(C20:5n3)
31. Behenic acid methyl ester (C22:0)
32. Erucic acid methyl ester (C22:1n9)
33. cis-13,16-Docosadienoic acid methyl ester (C22:2)
34. Tricosanoic acid methyl ester (C23:0)
35. Lignoceric acid methyl ester (C24:0)
36. cis-4,7,10,13,16,19-Docosahexaenoic acid methyl ester (C22:6n3)
37. Nervonic acid methyl ester (C24:1)



推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

菜種油部分硬化マーガリン FAME
AOCS メソッド 1c-89

Column: DB-23
122-2362
60 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 15 cm/sec (0.44 mL/min), measured at 150°C

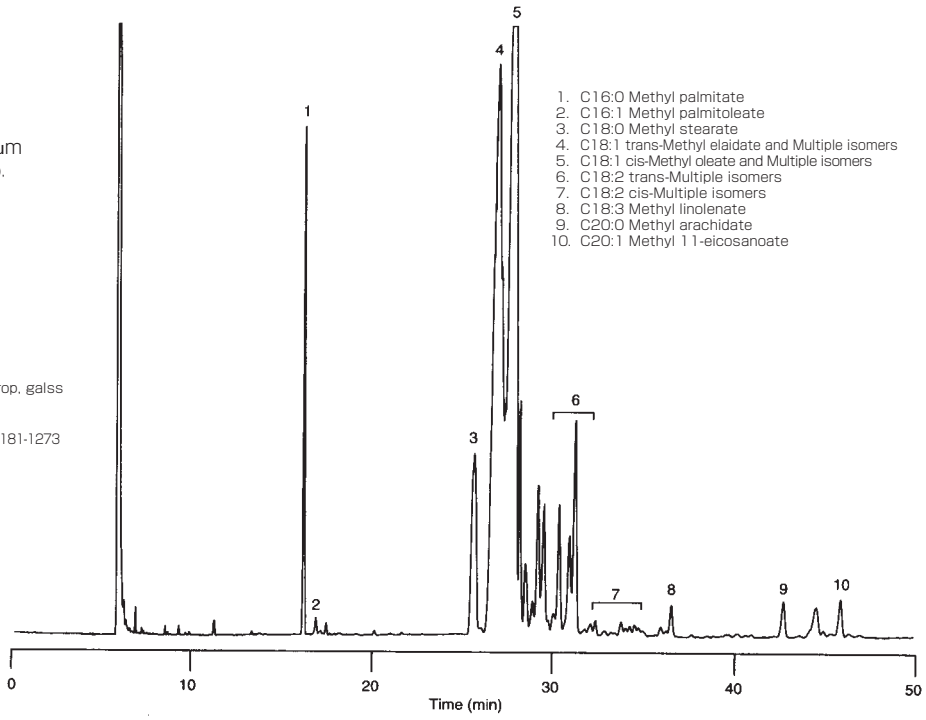
Oven: 150-200°C at 1.3°/min
200°C for 10 min

Injection: Split, 210°C
Split 1:100

Detector: FID, 210°C

Sample: 1 µL

1. C16:0 Methyl palmitate
2. C16:1 Methyl palmitoleate
3. C18:0 Methyl stearate
4. C18:1 trans-Methyl elaidate and Multiple isomers
5. C18:1 cis-Methyl oleate and Multiple isomers
6. C18:2 trans-Multiple isomers
7. C18:2 cis-Multiple isomers
8. C18:3 Methyl linolenate
9. C20:0 Methyl arachidate
10. C20:1 Methyl 11-eicosanoate



推奨消耗品

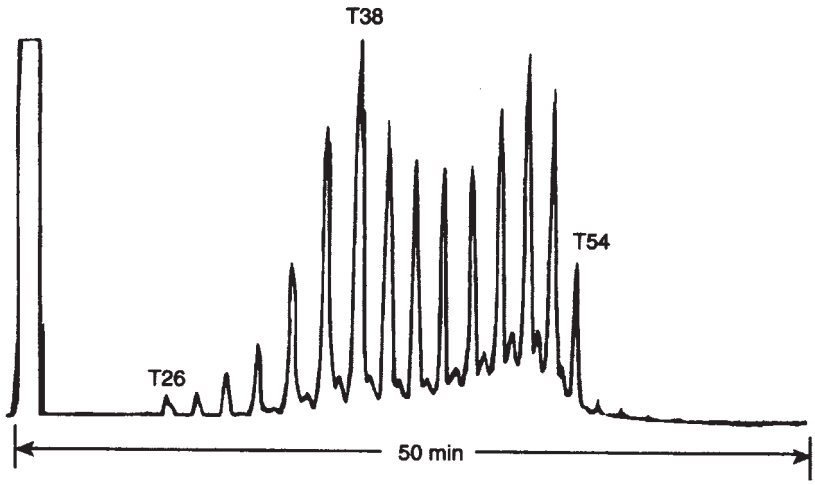
Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

バターのトリグリセリド

Column: DB-5ht
123-5731
30 m x 0.32 mm, 0.10 µm

Carrier: Hydrogen at 55 cm/sec, measured at 250°C
Oven: 35-250°C at 70°/min
250-400°C at 5°/min
400°C for 20 min

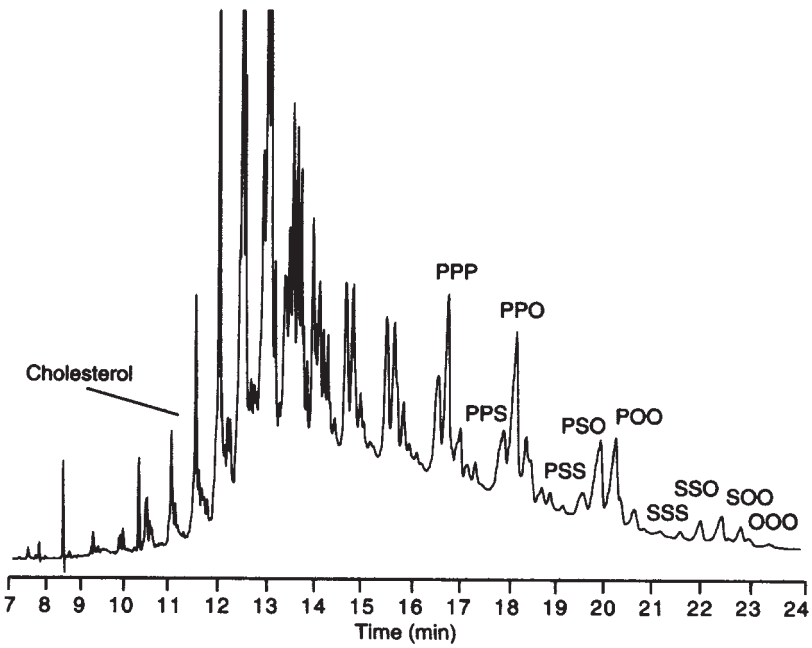
Injection: Cool On-column
Detector: FID, 400°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Baseline Corrected
Sample: 1 µL of 9 µg/µL in toluene
(approx. 1% w/w solution)



Column: DB-17ht
123-1831
30 m x 0.32 mm, 0.15 µm

Carrier: Hydrogen at 40 cm/sec
Oven: 250-365°C at 5°/min
365°C for 1 min

Injection: Cool On-column
Detector: FID, 400°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Baseline Corrected
Sample: 1 µL of 9 µg/µL in toluene
(approx. 1% w/w solution)



工業化学

アルコール Ⅰ

Column: DB-624
125-1334
30 m x 0.53 mm, 3.00 µm

Carrier: Helium at 30 cm/sec, measured at 40°C

Oven: 40°C for 5 min
40-260°C at 10°C/min
260°C for 3 min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:10

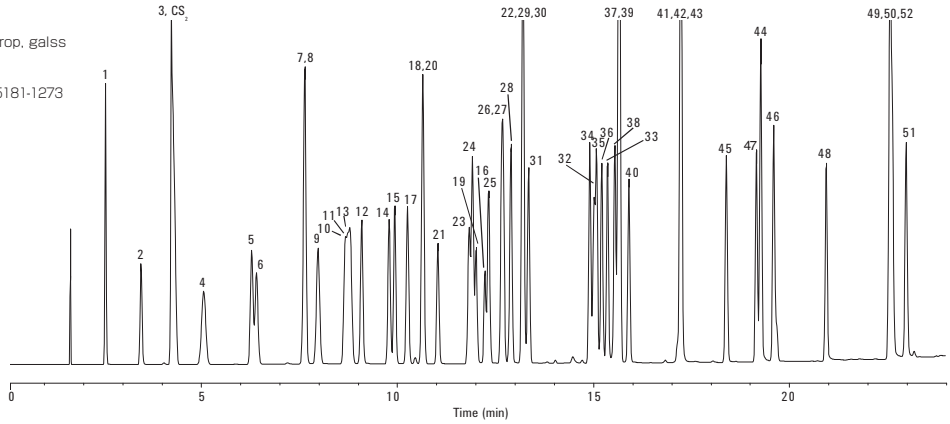
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

Sample: 1 µL of 0.01-0.05% each solvent in CS2

1. Acetaldehyde
2. Acrolein
3. Acetone
4. Propionaldehyde
5. Isobutyraldehyde
6. Methacrolein
7. Butyraldehyde
8. 2-Butanone (MEK)
9. Crotonaldehyde
10. 3-Methyl-2-butanone
11. 2-Pentanone
12. 3-Pentanone
13. Valeraldehyde (pentanal)
14. 4-Methyl-2-pentanone (MIBK)
15. 2-Methyl-3-pentanone
16. 3-Hexanone
17. Cyclopentanone
18. 2-Hexanone
19. Hexanal
20. Furfural
21. 4-Heptanone
22. 3-Heptanone
23. 2-Heptanone
24. Cyclohexanone
25. Heptanal
26. Benzaldehyde
27. Octyl aldehyde
28. o-Tolualdehyde
29. m-Tolualdehyde
30. p-Tolualdehyde
31. Nonyl aldehyde
32. Methanol
33. Ethanol
34. Isopropanol
35. tert-Butanol
36. 2-Propen-1-ol (allyl alcohol)
37. 1-Propanol
38. 2-Propyn-1-ol (propargyl alcohol)
39. sec-Butanol
40. 2-Methyl-3-buten-2-ol
41. Isobutanol
42. 2-Methoxyethanol (methyl Cellosolve)
43. 3-Buten-1-ol
44. 2-Methyl-2-butanol (tert-amyl alcohol)
45. 1-Butanol
46. 2-Buten-1-ol (crotyl alcohol)
47. Ethylene glycol
48. 1-Penten-3-ol
49. 2-Pentanol
50. Glycidol
51. 3-Pentanol
52. 2-Ethoxyethanol (Cellosolve)

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



アルコール Ⅱ

Column: DB-WAXetr
123-7354
50 m x 0.32 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium at 50 cm/sec, measured at 40°C

Oven: 40°C for 5 min
40-230°C at 10°/min
230°C for 5 min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:5

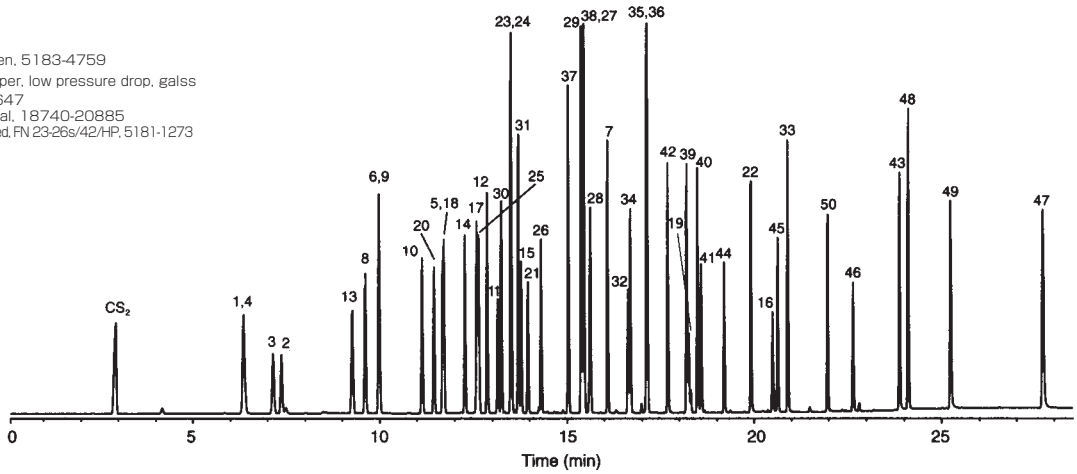
Detector: FID, 250°C
Nitrogen makeup gas at 35 mL/min

Sample: 1 µL of 0.15% each solvent in CS2

1. Methanol
2. Ethanol
3. Isopropanol
4. tert-Butanol
5. 2-Propen-1-ol (allyl alcohol)
6. 1-Propanol
7. 2-Propyn-1-ol (propargyl alcohol)
8. sec-Butanol
9. 2-Methyl-3-buten-2-ol
10. Isobutanol
11. 2-Methoxyethanol (methyl Cellosolve)
12. 3-Buten-1-ol
13. 2-Methyl-2-butanol (tert-amyl alcohol)
14. 1-Butanol
15. 2-Buten-1-ol (crotyl alcohol)
16. Ethylene glycol
17. 1-Penten-3-ol
18. 2-Pentanol
19. Glycidol
20. 3-Pentanol
21. 2-Ethoxyethanol (Cellosolve)
22. Propylene glycol
23. 3-Methyl-1-butanol (isoamyl alcohol)
24. 2-Methyl-1-butanol (active amyl alcohol)
25. 4-Methyl-2-pentanol
26. 1-Pentanol
27. 2-Penten-1-ol
28. 3-Methyl-2-buten-1-ol
29. Cyclopentanol
30. 3-Hexanol
31. 2-Hexanol
32. 4-Hydroxy-4-methyl-2-pentanone
33. Furfuryl alcohol
34. cis-3-Hexen-1-ol
35. cis-2-Hexen-1-ol
36. Cyclohexanol
37. 3-Heptanol
38. 2-Heptanol
39. 2-Butoxyethanol (butyl Cellosolve)
40. cis-4-Hepten-1-ol
41. trans-2-Hepten-1-ol
42. 1-Heptanol
43. Benzyl alcohol
44. 2-Ethyl-1-hexanol
45. 1-Octanol
46. 1-Nonanol
47. 2-Phenoxyethanol
48. a-Ethylphenethyl alcohol
49. b-Ethylphenethyl alcohol
50. 1-Decanol

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

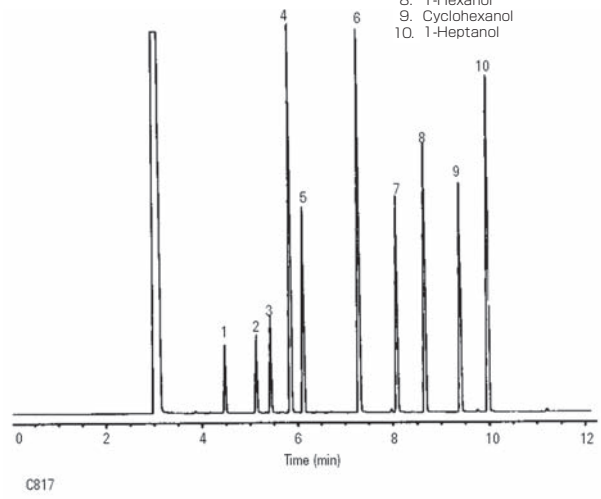


アルコール Ⅲ

Column: HP-INNOWax
19095N-123
30 m x 0.53 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium, 29 cm/sec, 3.0 psi (45°C)
Oven: 45°C for 1 min
45-150°C at 10°C/min
4 mL/min constant flow
Injection: Split, 250°C
Split ratio 25:1
Detector: FID 250°C
Sample: 1 µL

1. 1-Propanol
2. iso-Butanol
3. 3-Methyl-3-pentanol
4. 1-Butanol
5. 4-Methyl-2-pentanol
6. 1-Pentanol
7. 2-Ethyl-1-Butanol
8. 1-Hexanol
9. Cyclohexanol
10. 1-Heptanol



C817

エトキシエタノール

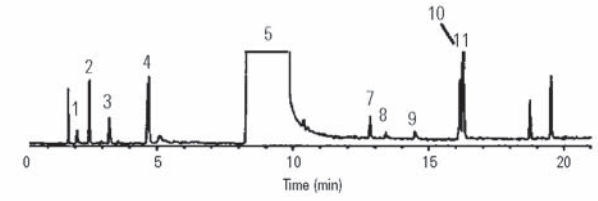
Column: HP-FFAP
19095F-123
30 m x 0.53 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium, 10 mL/min
Oven: 60°C for 1 min
60-100°C at 5°C/min
100-210°C at 10°C/min
Injection: Split ratio 10:1
Detector: TCD

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Ethylene oxide
2. Ethyl formate
3. Ethyl alcohol
4. Water
5. 2-Ethoxyethanol
6. 2-Ethoxyethyl acetate
7. Hydroxy acetate
8. Acetic acid
9. Formic acid
10. Ethylene glycol/monoformate
11. Ethylene glycol/monoacetate



C845

有機酸

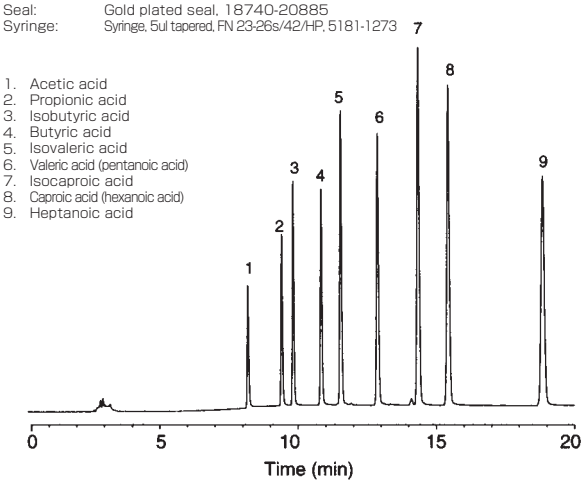
Column: DB-WAXetr
125-7332
30 m x 0.53 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium at 37 cm/sec, measured at 40°C
Oven: 125°C for 5 min
125-180°C at 15°C/min
180°C for 12 min
Injection: Split, 250°C
Detector: FID, 250°C

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Acetic acid
2. Propionic acid
3. Isobutyric acid
4. Butyric acid
5. Isovaleric acid
6. Valeric acid (pentanoic acid)
7. Isocaproic acid
8. Caproic acid (hexanoic acid)
9. Heptanoic acid

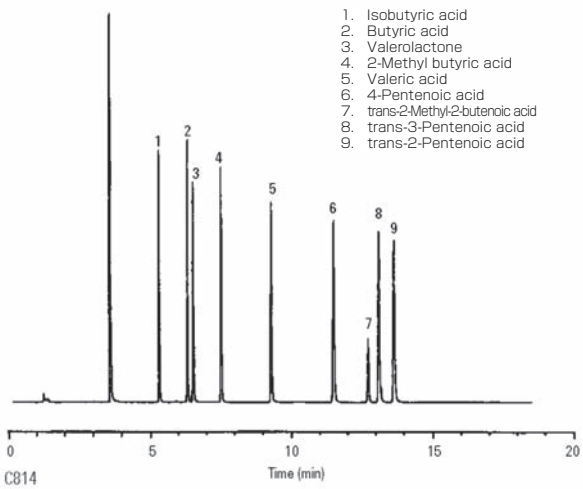


遊離有機酸/C4-C5 異性体

Column: HP-INNOWax
19091N-133
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium 42 cm/sec, 24 psi (120°C)
1.8 mL/min constant flow
Oven: 110°C for 1 min
110-133 at 2°C/min
133-160°C at 3°C/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 40:1
Detector: FID 300°C
Sample: 1 µL

1. Isobutyric acid
2. Butyric acid
3. Valerolactone
4. 2-Methyl butyric acid
5. Valeric acid
6. 4-Pentenoic acid
7. trans-2-Methyl-2-butenoic acid
8. trans-3-Pentenoic acid
9. trans-2-Pentenoic acid



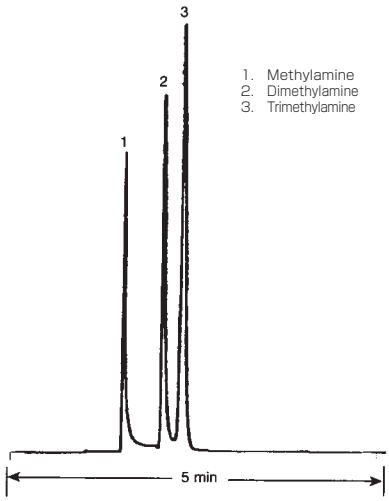
C814

GC、GC/MS アプリケーション
工業化学

揮発性アミン

Column: DB-1
125-1035
30 m x 0.53 mm, 5.00 µm

Oven: 30°C isothermal
Sampler: Headspace
Injection: Split ratio 1:10
Detector: FID
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min



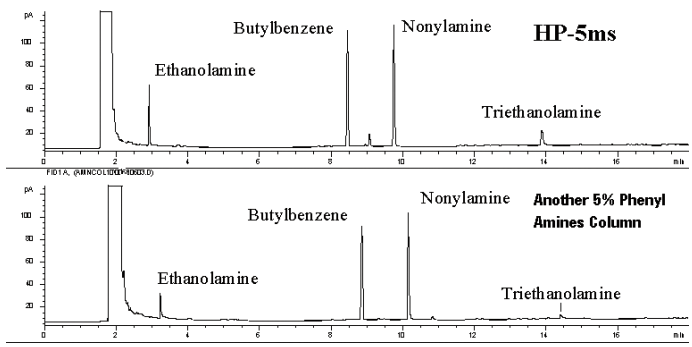
1. Methylamine
2. Dimethylamine
3. Trimethylamine

微量活性アミン、10 ng オンカラム注入

Column: HP-5ms
19091S-213
30 m x 0.32 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium, constant pressure 9.79 psi
Oven: 75°C for 0.5 min
75-250°C at 10°C/min
250-320°C at 25°C/min
320°C for 5 min

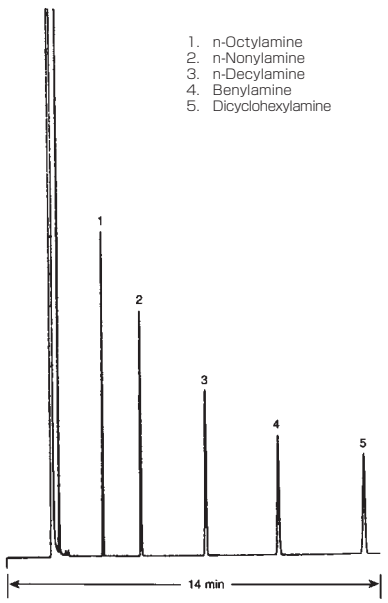
Injection: On-column
Oven tracking mode
Detector: FID 300°C
Sample: 0.5 µL of each standard in methanol



1 級アミン

Column: CAM
112-2132
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Hydrogen at 40 cm/sec
Oven: 110°C isothermal
Injection: Split
Detector: FID
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min



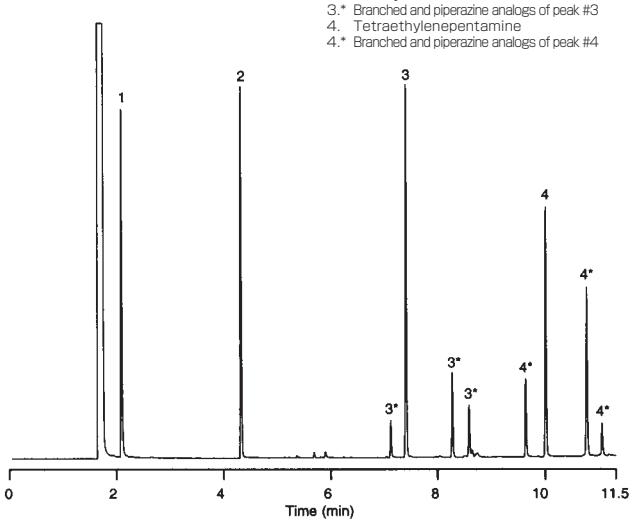
1. n-Octylamine
2. n-Nonylamine
3. n-Decylamine
4. Benylamine
5. Dicyclohexylamine

ポリエチレンアミン

Column: DB-5ms
122-5536
30 m x 0.25 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium at 30 cm/sec, measured at 100°C
Oven: 100°C for 1 min
100-320°C at 20°C/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL of 100 ng/µL standard in methanol

1. Ethylenediamine
2. Diethylenetriamine
3. Triethylenetetramine
3.* Branched and piperazine analogs of peak #3
4. Tetraethylenepentamine
4.* Branched and piperazine analogs of peak #4



アミンとニトリル

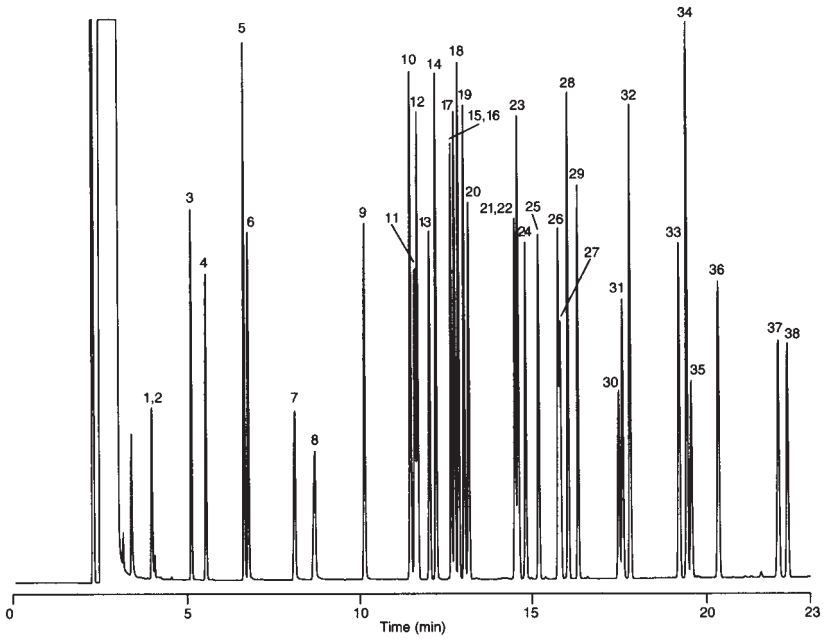
Column: DB-5ms
122-5536
30 m x 0.25 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium at 22 cm/sec, measured at 40°C
Oven: 40°C for 1 min
40-260°C at 10°C/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL of 100 ng/µL standard in methanol

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Diethylamine
2. Propionitrile
3. Diisopropylamine
4. Triethylamine
5. Pyridine
6. Pyrimidine
7. Pyrazole
8. Acrylamide
9. Pyridazine
10. Aniline
11. 3-Bromopyridine
12. Benzonitrile
13. 3-Cyanopyridine
14. Benzylamine
15. n-Octylamine
16. 1-Methyl-2-pyrrolidine
17. N,N-Dimethylbenzylamine
18. Phenylethylamine
19. N-Benzylmethylamine
20. 2-Cyanopyridine
21. 2-Chloroaniline
22. n-Nonylamine
23. 2,4-Dimethylaniline
24. 4-Chlorobenzonitrile
25. 2,6-Dimethylaniline
26. 3-Chloroaniline
27. 4-Chloroaniline
28. N,N-Diethylaniline
29. n-Decylamine
30. 4-Bromoaniline
31. 3,4-Diaminotoluene
32. 2,6-Diethylaniline
33. 2-Nitroaniline
34. Dicyclohexylamine
35. 3,4-Dichloroaniline
36. 3-Nitroaniline
37. 4-Nitroaniline
38. Diphenylaniline

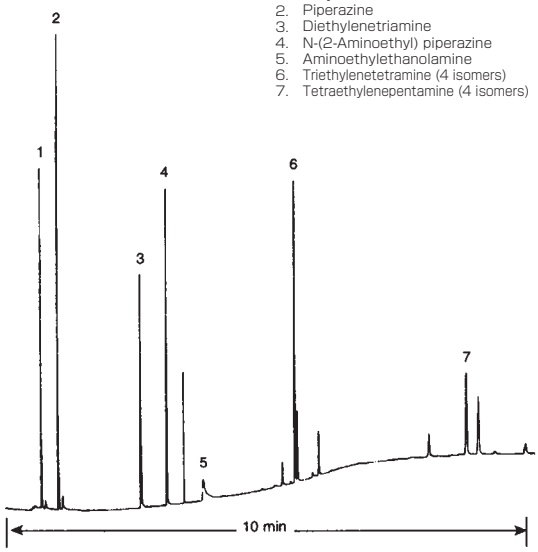


水中のアミン

Column: CAM
112-2132
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Hydrogen at 38 cm/sec
Oven: 120-220°C at 10°C/min
Injection: Split
Detector: FID
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

1. Ethylenediamine
2. Piperazine
3. Diethylenetriamine
4. N-(2-Aminoethyl) piperazine
5. Aminoethylethanolamine
6. Triethylenetetramine (4 isomers)
7. Tetraethylenepentamine (4 isomers)



アルデヒドと酸

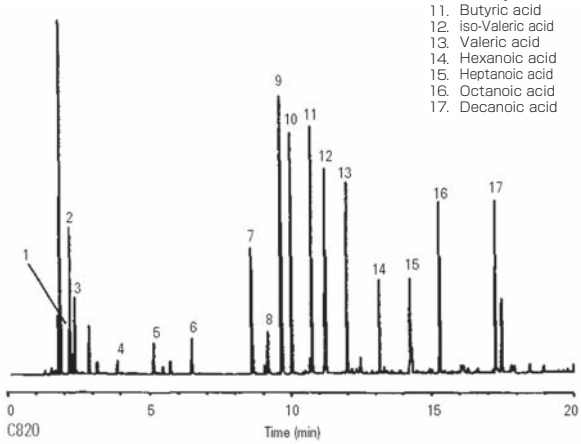
Column: HP-INNOWax
19091N-213
30 m x 0.32 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium, 40 cm/sec, 11.7 psi (60°C)
Oven: 60°C for 1 min
60-250°C at 10°C/min
2.5 mL/min constant flow
Injection: Split, 250°C
Split ratio 40:1
Detector: FID 275°C
Sample: 0.5 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Butanal
2. 2-Methyl butanal
3. Pentanal
4. Hexanal
5. Heptanal
6. Octanal
7. Acetic acid
8. Decanal
9. Propanoic acid
10. iso-Butyric acid
11. Butyric acid
12. iso-Valeric acid
13. Valeric acid
14. Hexanoic acid
15. Heptanoic acid
16. Octanoic acid
17. Decanoic acid



GC、GC/MS アプリケーション
工業化学

アルデヒドとケトン

Column: DB-1
123-1034
30 m x 0.32 mm, 3.00 µm

Carrier: Helium at 32 cm/sec, measured at 40°C

Oven: 40°C for 5 min
40-210°C at 10°C/min40°C for 5 min
40-210°C at 10°C/min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:100

Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

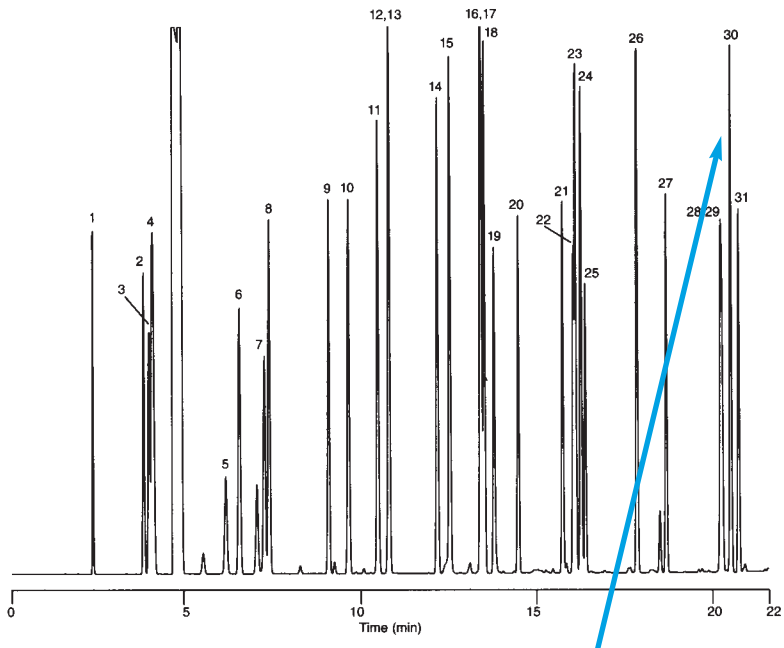
Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647

Seal: Gold plated seal, 18740-20885

Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Acetaldehyde
2. Acrolein
3. Acetone
4. Propionaldehyde
5. Isobutyraldehyde
6. Methacrolein
7. Butyraldehyde
8. 2-Butanone (MEK)
9. Crotonaldehyde
10. 3-Methyl-2-butanone
11. 2-Pentanone
12. 3-Pentanone
13. Valeraldehyde (pentanal)
14. 4-Methyl-2-pentanone (MIBK)
15. 2-Methyl-3-pentanone
16. 3-Hexanone
17. Cyclopentanone
18. 2-Hexanone
19. Hexanal
20. Furfural
21. 4-Heptanone
22. 3-Heptanone
23. 2-Heptanone
24. Cyclohexanone
25. Heptanal
26. Benzaldehyde
27. Octyl aldehyde
28. o-Tolualdehyde
29. m-Tolualdehyde
30. p-Tolualdehyde
31. Nonyl aldehyde



DB-1を使用すると、全体的に最高の分離能が得られます。DB-WAX を使用するとO-およびm - トルアルデヒドの分離が改善されます。

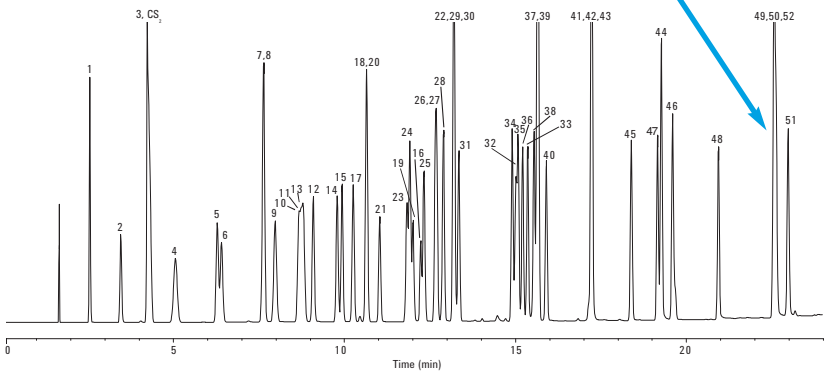
Column: DB-WAX
123-7033
30 m x 0.32 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium at 32 cm/sec, measured at 40°C

Oven: 40°C for 5 min
40-210°C at 10°C/min40°C for 5 min
40-210°C at 10°C/min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:100

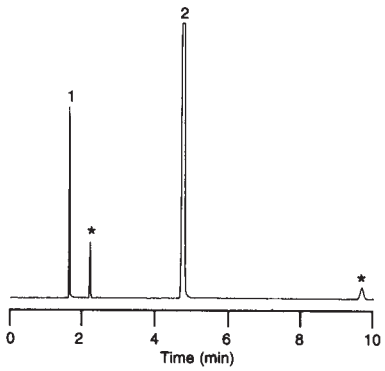
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min



ホルムアルデヒド
誘導体化なし

Column: DB-WAX
123-7033
30 m x 0.32 mm, 0.50 µm
Carrier: Helium at 36 cm/sec, measured at 35°C
Oven: 35°C isothermal
Injection: Split, 200°C
Split ratio 1:100
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

1. Formaldehyde
2. Methanol
* Formaldehyde by-products



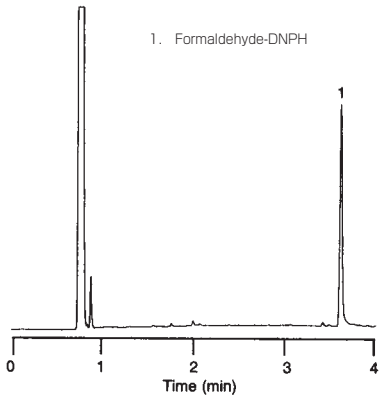
DNPH 誘導体

Column: DB-1
123-1012
15 m x 0.32 mm, 0.25 µm
Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 150°C
Oven: 150-250°C at 20°C/min
Injection: Split, 300°C
Split ratio 1:100
Detector: ECD, 375°C
Nitrogen makeup gas at 35 mL/min

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

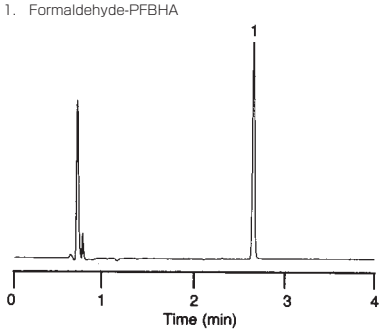
1. Formaldehyde-DNPH



PFBHA 誘導体

Column: DB-1
123-1012
15 m x 0.32 mm, 0.25 µm
Carrier: Helium at 40 cm/sec, measured at 60°C
Oven: 60-100°C at 10°C/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:100
Detector: FID, 375°C
Nitrogen makeup gas at 35 mL/min

1. Formaldehyde-PFBHA



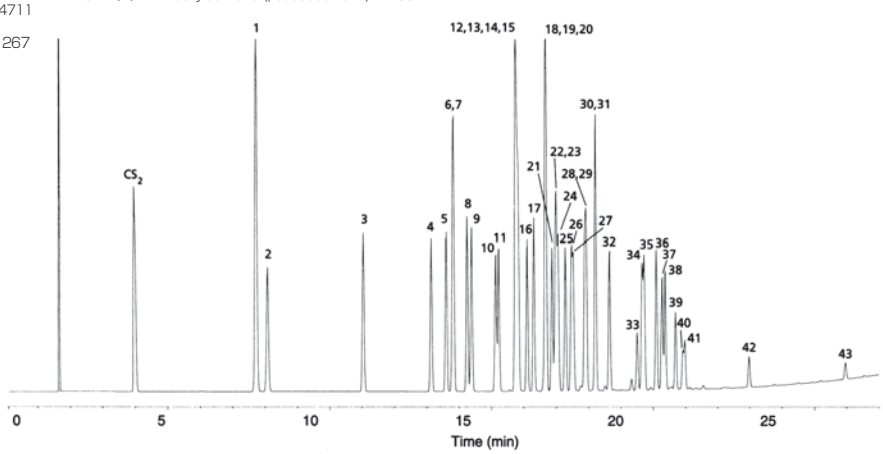
芳香族化合物 I

Column: DB-1
125-1034
30 m x 0.53 mm, 3.00 µm
Carrier: Helium at 30 cm/sec, measured at 40°C
Oven: 40°C for 5 min
40-260°C at 10°C/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:10
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Benzene
2. Fluorobenzene
3. Toluene
4. Chlorobenzene
5. Ethylbenzene
6. m-Xylene
7. p-Xylene
8. Styrene
9. o-Xylene
10. Isopropylbenzene (cumene)
11. Bromobenzene
12. Propylbenzene
13. 2-Chlorotoluene
14. 3-Chlorotoluene
15. 4-Chlorotoluene
16. 1,3,5-Trimethylbenzene (mesitylene)
17. α-Methylstyrene
18. tert-Butylbenzene
19. 1,2,4-Trimethylbenzene (pseudocumene)
20. 4-Methylstyrene
21. 1,3-Dichlorobenzene
22. 1,4-Dichlorobenzene
23. Isobutylbenzene
24. sec-Butylbenzene
25. 1,2,3-Trimethylbenzene (hemimellitene)
26. 1,2-Dichlorobenzene
27. Iodobenzene
28. Styrene oxide
29. Butylbenzene
30. 4-Chlorostyrene
31. Nitrobenzene
32. 4-tert-Butyltoluene
33. 1,3,5-Trichlorobenzene
34. 2-Nitrotoluene
35. 1,3-Diisopropylbenzene
36. 1,4-Diisopropylbenzene
37. 1,2,4-Trichlorobenzene
38. 3-Nitrotoluene
39. 4-Nitrotoluene
40. 1,2,3-Trichlorobenzene
41. 1-Chloro-4-nitrobenzene
42. 1,2,4,5-Tetrachlorobenzene
43. Pentachlorobenzene



GC、GC/MS アプリケーション
工業化学

芳香族化合物 II

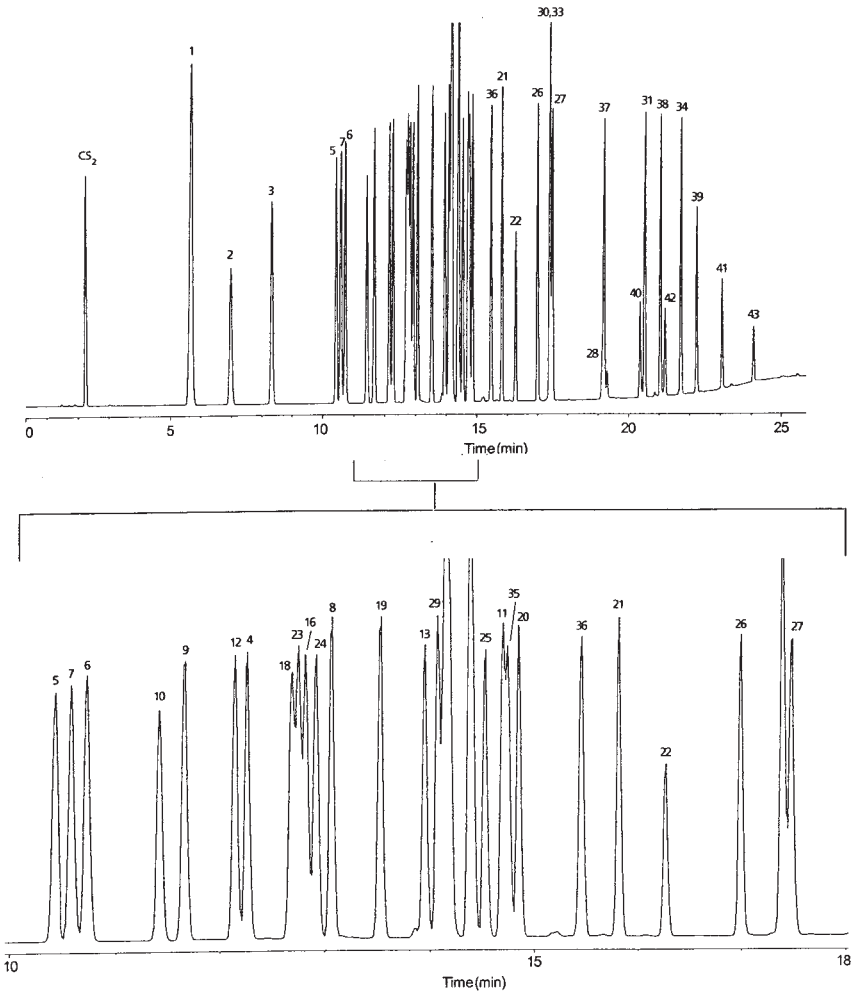
Column: DB-WAX
125-7032
30 m x 0.53 mm, 1.00 µm
Carrier: Helium at 30 cm/sec, measured at 40°C
Oven: 40°C for 5 min
40-230°C at 10°C/min
230°C for 7 min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:10
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Benzene
2. Fluorobenzene
3. Toluene
4. Chlorobenzene
5. Ethylbenzene
6. m-Xylene
7. p-Xylene
8. Styrene
9. o-Xylene
10. Isopropylbenzene (cumene)
11. Bromobenzene
12. Propylbenzene
13. 2-Chlorotoluene
14. 3-Chlorotoluene
15. 4-Chlorotoluene
16. 1,3,5-Trimethylbenzene (mesitylene)
17. α-Methylstyrene
18. tert-Butylbenzene
19. 1,2,4-Trimethylbenzene (pseudocumene)
20. 4-Methylstyrene
21. 1,3-Dichlorobenzene
22. 1,4-Dichlorobenzene
23. Isobutylbenzene
24. sec-Butylbenzene
25. 1,2,3-Trimethylbenzene (hemimellitene)
26. 1,2-Dichlorobenzene
27. Iodobenzene
28. Styrene oxide (peak not shown)
29. Butylbenzene
30. 4-Chlorostyrene
31. Nitrobenzene
32. 4-tert-Butyltoluene
33. 1,3,5-Trichlorobenzene
34. 2-Nitrotoluene
35. 1,3-Diisopropylbenzene
36. 1,4-Diisopropylbenzene
37. 1,2,4-Trichlorobenzene
38. 3-Nitrotoluene
39. 4-Nitrotoluene
40. 1,2,3-Trichlorobenzene
41. 1-Chloro-4-nitrobenzene
42. 1,2,4,5-Tetrachlorobenzene
43. Pentachlorobenzene

See below for enlarged view



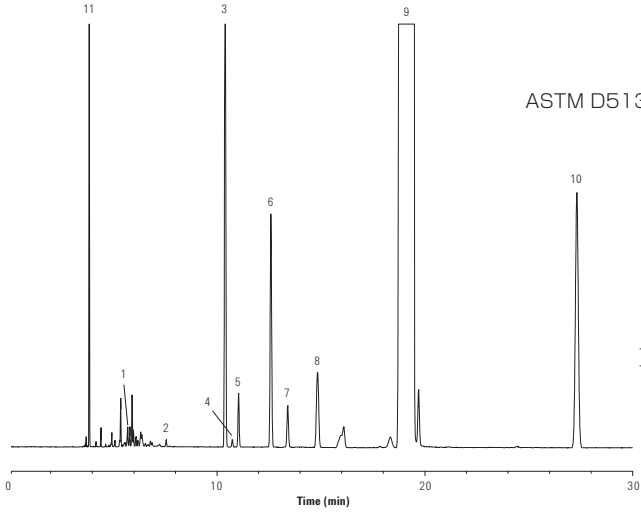
スチレン中の不純物

Column: DB-WAXetr
123-7363
60 m x 0.32 mm, 0.50 µm
Carrier: Helium at 29.4 cm/sec, measured at 70°C
Oven: 80°C isothermal
Injection: Split, 230°C
Split ratio 1:150
Detector: FID, 240°C

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

ASTM D5135



1. Benzene
2. Toluene
3. Ethylbenzene
4. p-Xylene
5. m-Xylene
6. Isopropylbenzene
7. o-Xylene
8. n-Propylbenzene
9. Styrene
10. α-Methylstyrene
11. Heptane (IS)

エチルベンゼン中の不純物

Column: HP-INNOWax
19091N-216
60 m x 0.32 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium, 32 cm/sec, 19.9 psi (60°C)
2.5 mL/min constant flow

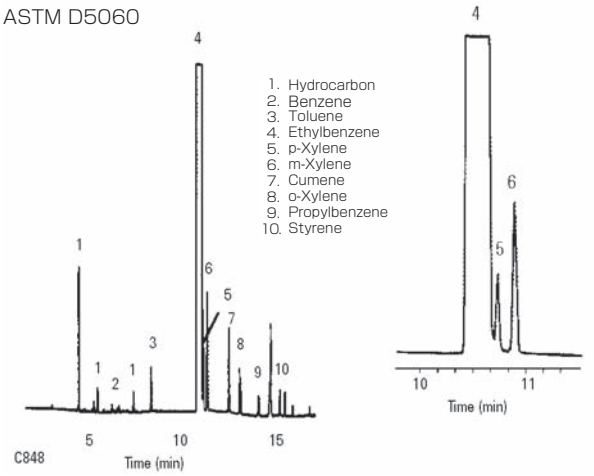
Oven: 60°C for 1 min
60-92°C at 4°C/min
92°C for 4.5 min
92-220°C at 20°C/min

Injection: Split, 220°C
Split ratio 100:1
ASTM Method D5060

Detector: FID 270°C

Sample: 0.5 µL
Neat, 99%+

ASTM D5060



混合キシレン中の不純物

Column: DB-WAXetr
123-7362
60 m x 0.32 mm, 0.25 µm

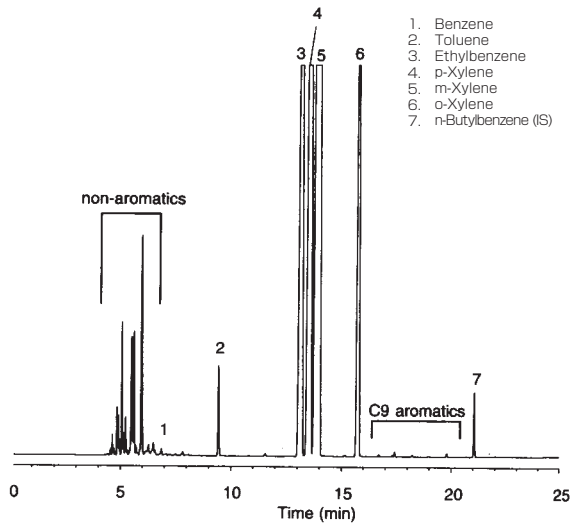
Carrier: Helium at 20 cm/sec,
measured at 145°C

Oven: 60°C for 10 min
60-150°C at 5°/min
150°C for 10 min

Injection: Split, 230°C
Split ratio 1:150

Detector: FID, 240°C

ASTM D2360



ポリスチレンの熱分解生成物

Column: ULTRA 1
19091A-105
50 m x 0.20 mm, 0.33 µm

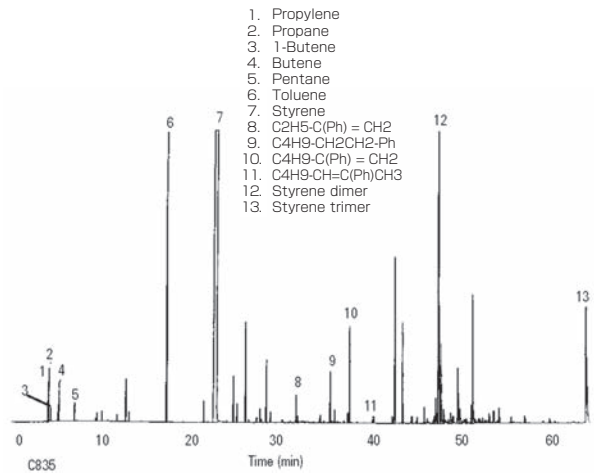
Carrier: Helium, 30 psi, 12 mL/min

Oven: 0-280 at 5°C/min

Injection: Split, 280°C
Split ratio 30:1
Pyrolyzer 600°C

Detector: FID 300°C

Sample: 100 mg pyrolyzed



エステル I

Column: DB-1
125-1034
30 m x 0.53 mm, 3.00 µm

Carrier: Helium at 30 cm/sec,
measured at 40°C

Oven: 40°C for 5 min
40-260°C at 10°/min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:10

Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

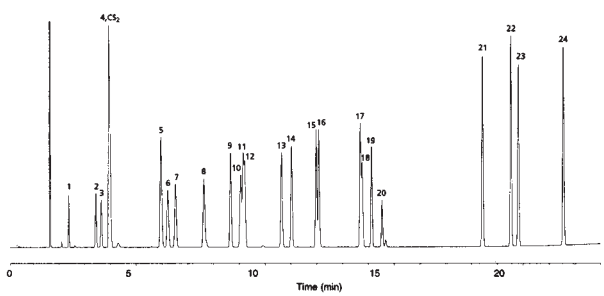
Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Lnr,gen purp split/splitls,tpr,glswl,deac, 5183-4711

Seal: Gold plated seal, 18740-20885

Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Methyl formate
2. Ethyl formate
3. Methyl acetate
4. Vinyl acetate
5. Ethyl acetate
6. Propyl formate
7. Methyl propionate
8. Isopropyl acetate
9. Ethyl acrylate
10. tert-Butyl acetate
11. Ethyl propionate
12. Propyl acetate
13. sec-Butyl acetate
14. Isobutyl acetate
15. Propyl propionate
16. Butyl acetate
17. Isoamyl acetate
18. Amyl acetate
19. 2-Ethoxyethyl acetate
20. 2-Methylbutyl acetate
21. Methyl benzoate
22. Benzyl acetate
23. Ethyl benzoate
24. Propyl benzoate



GC、GC/MS アプリケーション
工業化学

エステル Ⅱ

Column: DB-624
125-1334
30 m x 0.53 mm, 3.00 µm

Carrier: Helium at 30 cm/sec, measured at 40°C

Oven: 40°C for 5 min
40-260°C at 10°/min
260°C for 3 min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:10

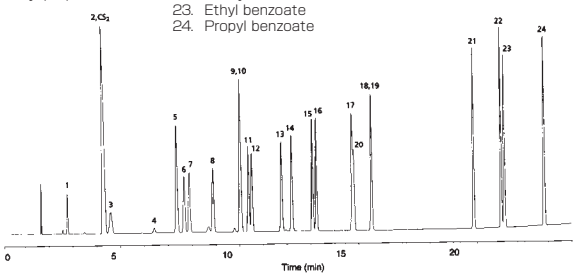
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Lnr,gen purp split/splitls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Methyl formate
2. Ethyl formate
3. Methyl acetate
4. Vinyl acetate
5. Ethyl acetate
6. Propyl formate
7. Methyl propionate
8. Isopropyl acetate
9. Ethyl acrylate
10. tert-Butyl acetate
11. Ethyl propionate
12. Propyl acetate
13. sec-Butyl acetate
14. Isobutyl acetate
15. Propyl propionate
16. Butyl acetate
17. Isoamyl acetate
18. Amyl acetate
19. 2-Ethoxyethyl acetate
20. 2-Methylbutyl acetate
21. Methyl benzoate
22. Benzyl acetate
23. Ethyl benzoate
24. Propyl benzoate



エステル Ⅲ

Column: HP-INNOWax
19095N-123
30 m x 0.53 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium 29 cm/sec, 3.0 psi (45°C)
4 mL/min constant flow

Oven: 45°C for 1 min
45-200°C at 5°C/min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 25:1

Detector: FID 250°C

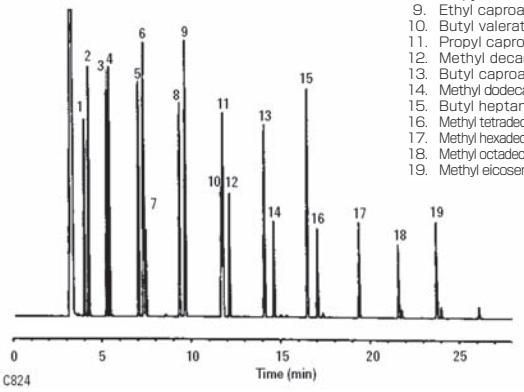
Sample: 1 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Lnr,gen purp split/splitls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Ethyl propionate
2. Propyl acetate
3. Ethyl butyrate
4. Propyl propionate
5. Propyl butyrate
6. Ethyl valerate
7. Butyl propionate
8. Propyl valerate
9. Ethyl caproate
10. Butyl valerate
11. Propyl caproate
12. Methyl decanoate
13. Butyl caproate
14. Methyl dodecanoate
15. Butyl heptanoate
16. Methyl tetradecanoate
17. Methyl hexadecanoate
18. Methyl octadecanoate
19. Methyl eicosenoate



エステル Ⅳ

Column: DB-624
125-1334
30 m x 0.53 mm, 3.00 µm

Carrier: Helium at 30 cm/sec, measured at 40°C

Oven: 40°C for 5 min
40-260°C at 10°/min
260°C for 3 min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:10

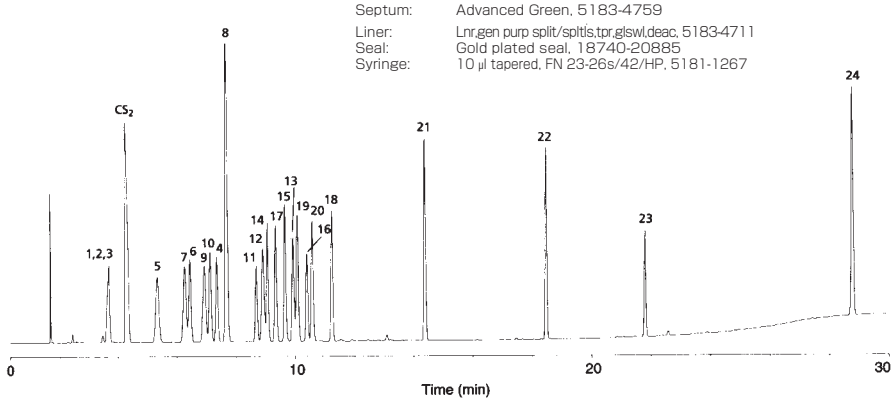
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Lnr,gen purp split/splitls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Furan
2. Ethyl vinyl ether
3. Ethyl ether
4. 1,3-Dioxalane
5. Methyl-tert-butyl ether (MTBE)
6. Allyl ethyl ether
7. Isopropyl ether
8. Tetrahydrofuran (THF)
9. tert-Amyl methyl ether
10. Butyl methyl ether
11. Glyme (propylene glycol dimethyl ether)
12. tert-Amyl methyl ether
13. Diglyme (diethylene glycol dimethyl ether)
14. Propyl ether
15. Allyl ether
16. 1,4-Dioxane
17. Butyl ethyl ether
18. Epichlorohydrin
19. Tetrahydropyran
20. Acetal (acetaldehyde diethyl acetal)
21. Butyl ether
22. Pentyl ether
23. Triglyme (triethylene glycol dimethyl ether)
24. Benzyl ether



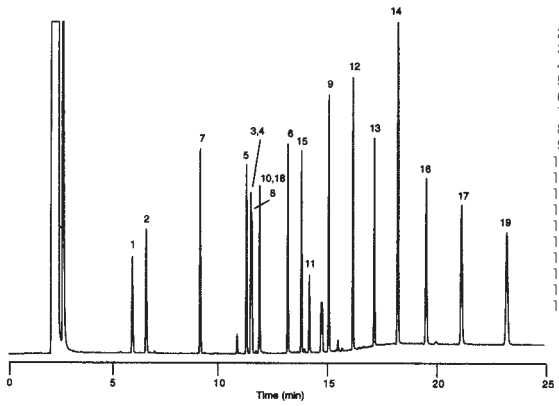
グリコール Ⅰ

Column: DB-WAX
124-7032
30 m x 0.45 mm, 0.85 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 50°C
Oven: 50°C for 2 min
50-220°C at 10°/min
Injection: Megabore Direct, 250°C
Detector: FID, 280°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



1. Ethylene glycol monomethyl ether
2. Ethylene glycol monoethyl ether
3. 1,3-Propanediol
4. 1,2-Propanediol (propylene glycol)
5. 2,3-Butanediol
6. 1,3-Butanediol
7. Ethylene glycol monobutyl ether
8. Diethylene glycol monomethyl ether
9. 1,4-Butanediol
10. Diethylene glycol monoethyl ether
11. Dipropylene glycol
12. 1,5-Pentanediol
13. 1,6-Hexanediol
14. 1,7-Heptanediol
15. Diethylene glycol monobutyl ether
16. 1,8-Octanediol
17. 1,9-Nonanediol
18. Ethylene glycol
19. 1,10-Decanediol

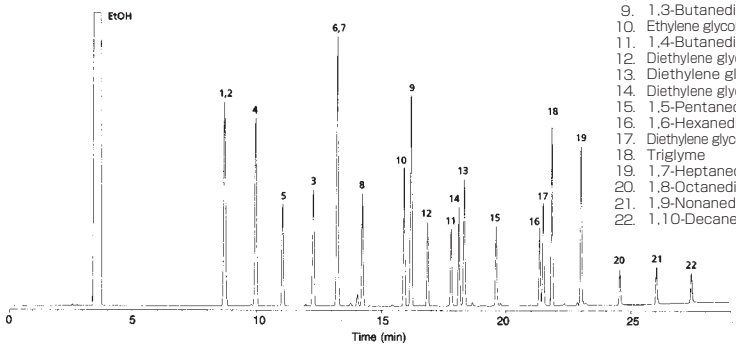
グリコール Ⅱ

Column: DB-624
125-1334
30 m x 0.53 mm, 3.00 µm

Carrier: Helium at 30 cm/sec, measured at 40°C
Oven: 40°C for 5 min
40-260°C at 10°/min
260°C for 3 min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:10
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, dual taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80700
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



1. Ethylene glycol monomethyl ether
2. Glyme
3. Ethylene glycol
4. Diglyme
5. Ethylene glycol monoethyl ether
6. 1,3-Propanediol
7. 1,2-Propanediol (propylene glycol)
8. 2,3-Butanediol
9. 1,3-Butanediol
10. Ethylene glycol monobutyl ether
11. 1,4-Butanediol
12. Diethylene glycol monomethyl ether
13. Diethylene glycol
14. Diethylene glycol monoethyl ether
15. 1,5-Pentanediol
16. 1,6-Hexanediol
17. Diethylene glycol monobutyl ether
18. Triglyme
19. 1,7-Heptanediol
20. 1,8-Octanediol
21. 1,9-Nonanediol
22. 1,10-Decanediol

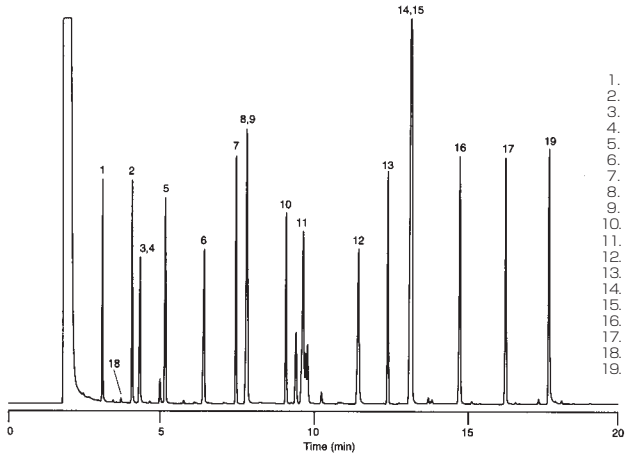
グリコール Ⅲ

Column: DB-1
124-1032
30 m x 0.45 mm, 1.27 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 50°C
Oven: 50°C for 2 min
50-260°C at 10°/min
Injection: Split, 250°C
Detector: FID, 280°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, dual taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80700
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



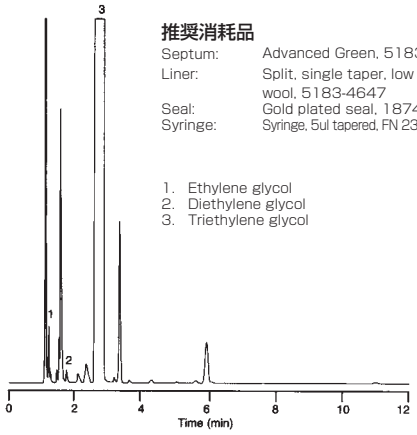
1. Ethylene glycol monomethyl ether
2. Ethylene glycol monoethyl ether
3. 1,3-Propanediol
4. 1,2-Propanediol
5. 2,3-Butanediol
6. 1,3-Butanediol
7. Ethylene glycol monobutyl ether
8. Diethylene glycol monomethyl ether
9. 1,4-Butanediol
10. Diethylene glycol monoethyl ether
11. Dipropylene glycol
12. 1,5-Pentanediol
13. 1,6-Hexanediol
14. 1,7-Heptanediol
15. Diethylene glycol monobutyl ether
16. 1,8-Octanediol
17. 1,9-Nonanediol
18. Ethylene glycol
19. 1,10-Decanediol

GC、GC/MS アプリケーション
工業化学

トリエチレングリコールと不純物

Column: DB-1
124-1032
30 m x 0.45 mm, 1.27 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 50°C
Oven: 170°C isothermal
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50
Detector: FID, 280°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 0.5 µL



推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Ethylene glycol
2. Diethylene glycol
3. Triethylene glycol

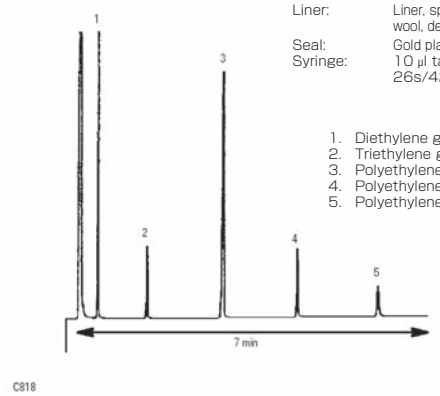
エチレングリコール混合物

Column: ULTRA 1
19091A-101
12 m x 0.20 mm, 0.33 µm

Carrier: Helium, 25 cm/sec
Oven: 100°C for 0.5 min
100-200°C at 20°C/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 100:1
Detector: FID
Sample: 1 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Liner, splitless, single-taper, glass wool, deactivated, 5062-3587
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



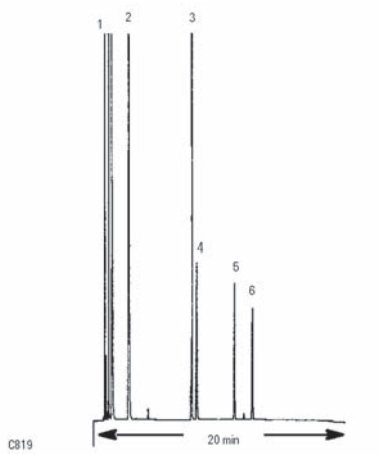
1. Diethylene glycol
2. Triethylene glycol
3. Polyethylene glycol 200
4. Polyethylene glycol 400
5. Polyethylene glycol 600

グリコール/ジオール

Column: HP-1
19095Z-023
30 m x 0.53 mm, 0.88 µm

Carrier: Helium
Oven: 50°C for 3 min
50-180°C at 8°C/min
Injection: On-column
Detector: FID 250°C
Sample: 1 µL

1. Ethylene glycol
2. 1,3-Butanediol
3. Ethylene glycol phenyl ether
4. 1,7-Hepatanediol
5. 1,9-Nonanediol
6. 1,10-Decanediol



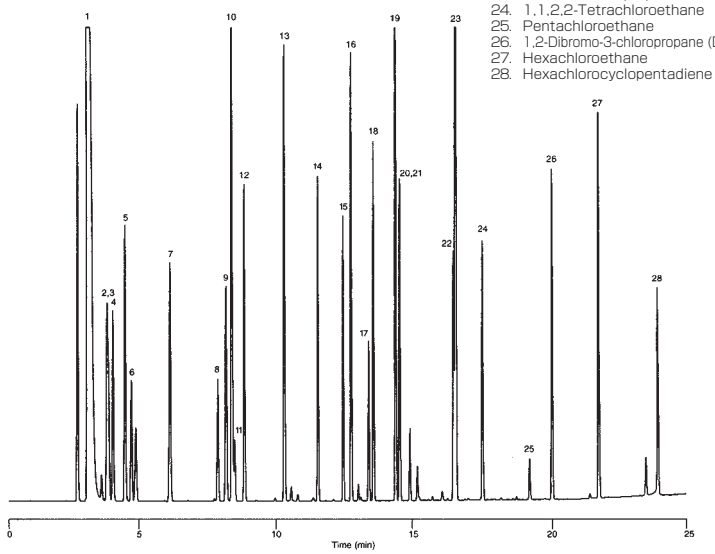
ハロゲン化炭化水素 I

Column: DB-624
123-1334
30 m x 0.32 mm, 1.80 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec
Oven: 35°C for 5 min
35-245°C at 10°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



1. Pentane
2. Iodomethane
3. 1,1-Dichloroethene
4. 1,1,2-Trichlorotrifluoroethane (Freon-113)
5. 3-Chloropropene (allyl chloride)
6. Methylene chloride
7. 1,1-Dichloroethane
8. Chloroform
9. 1,1,1-Trichloroethane
10. 1-Chlorobutane
11. Carbon tetrachloride
12. 1,2-Dichloroethane
13. 1,2-Dichloropropane
14. cis-1,2-Dichloropropene
15. trans-1,2-Dichloropropene
16. 1,1,2-Trichloroethane
17. 1,1,1,2-Tetrachloroethane
18. 1,2-Dibromoethane (EDB)
19. 1-Chlorohexane
20. trans-1,4-Dichloro-2-butene
21. Iodoform
22. Hexachlorobutadiene
23. 1,2,3-Trichloropropane
24. 1,1,2,2-Tetrachloroethane
25. Pentachloroethane
26. 1,2-Dibromo-3-chloropropane (DBCP)
27. Hexachloroethane
28. Hexachlorocyclopentadiene

ハロゲン化炭化水素 II

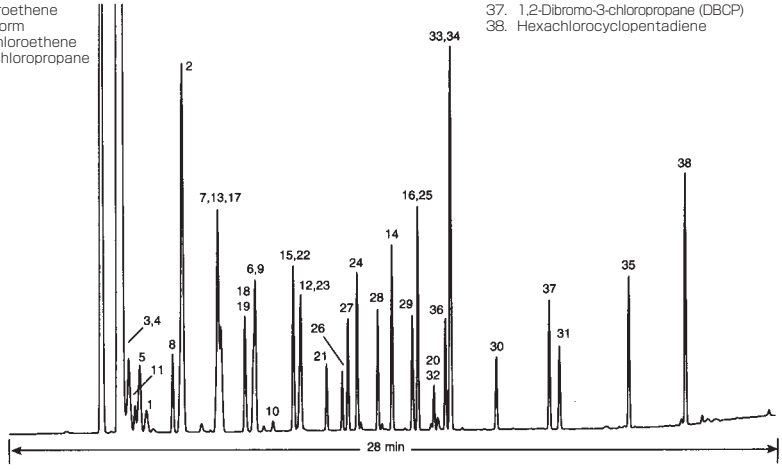
Column: DB-1
123-1034
30 m x 0.32 mm, 3.00 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 35°C
Oven: 35°C for 5 min
35-245°C at 10°/min
245°C for 2 min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:100
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: In pentane

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. 1,1,2-Trichlorotrifluoroethane (Freon-113)
2. 1,1-Dichloroethene
3. Bromoethane (ethyl bromide)
4. Iodomethane
5. 3-Chloropropene (allyl chloride)
6. 1-Chlorobutane
7. 2,2-Dichloropropane
8. trans-1,2-Dichloroethene
9. 1,1,1-Trichloroethane
10. Carbon tetrachloride
11. Methylene chloride
12. Trichloroethene
13. Chloroform
14. Tetrachloroethene
15. 1,2-Dichloropropane
16. 1-Chlorohexane
17. Bromochloromethane
18. 1,1-Dichloroethane
19. 1,2-Dichloroethane
20. Iodoform
21. cis-1,3-Dichloropropene
22. Dibromomethane
23. Bromodichloromethane
24. 1,3-Dichloropropane
25. 1,1-Dichloropropane
26. trans-1,3-Dichloropropene
27. 1,1,2-Trichloroethane
28. 1,2-Dibromoethane (EDB)
29. 1,1,1,2-Tetrachloroethane
30. Pentachloroethane
31. Hexachloroethane
32. Bromoform
33. trans-1,4-Dichloro-2-butene
34. 1,2,3-Trichloropropane
35. Hexachlorobutadiene
36. 1,1,2,2-Tetrachloroethane
37. 1,2-Dibromo-3-chloropropane (DBCP)
38. Hexachlorocyclopentadiene



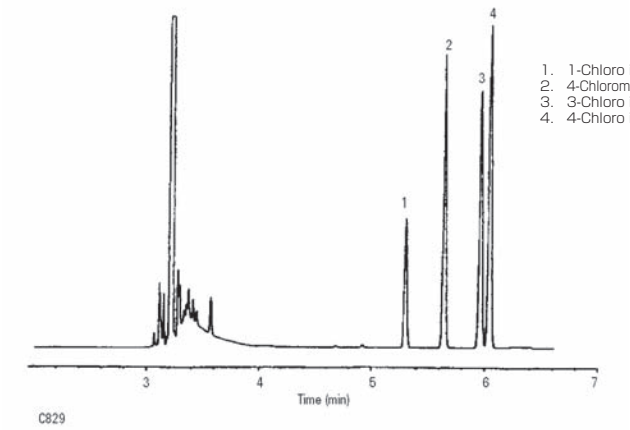
塩素化イソオクタン

Column: HP-INNOWax
19091N-136
60 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium, 33 cm/sec, 35.7 psi (80°C) 2 mL/min
Oven: 80°C isothermal
Injection: Split, 250°C
Split ratio 150:1
Detector: FID 300°C
Sample: Monochloro isomers, 0.5 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



1. 1-Chloro isooctane
2. 4-Chloromethyl 2,2'-dimethyl pentane
3. 3-Chloro isooctane
4. 4-Chloro isooctane

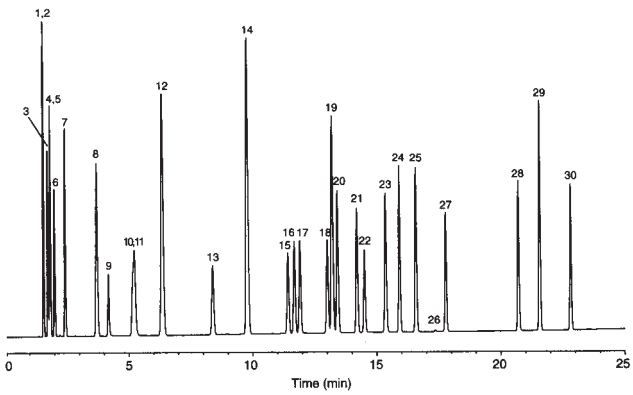
溶媒 I

Column: DB-WAXetr
125-7332
30 m x 0.53 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium at 30 cm/sec,
measured at 40°C
Oven: 40°C for 5 min
40-140°C at 5°/min
Injection: Split, 250°C
Detector: FID, 250°C

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



1. 3-Methylpentane
2. Hexane
3. Isooctane
4. Methyl-tert-butyl ether (MTBE)
5. Heptane
6. Cyclohexane
7. Octane
8. Nonane
9. Methanol
10. Ethanol
11. Benzene
12. Decane
13. Toluene
14. Undecane
15. Ethylbenzene
16. p-Xylene
17. m-Xylene
18. Cumene
19. Dodecane
20. o-Xylene
21. Propylbenzene
22. Chlorobenzene
23. Mesitylene
24. Styrene
25. 1,2,4-Trimethylbenzene
26. Naphthalene
27. 4-Chlorotoluene
28. 1,3-Dichlorobenzene
29. 1,4-Dichlorobenzene
30. 1,2-Dichlorobenzene

GC、GC/MS アプリケーション
工業化学

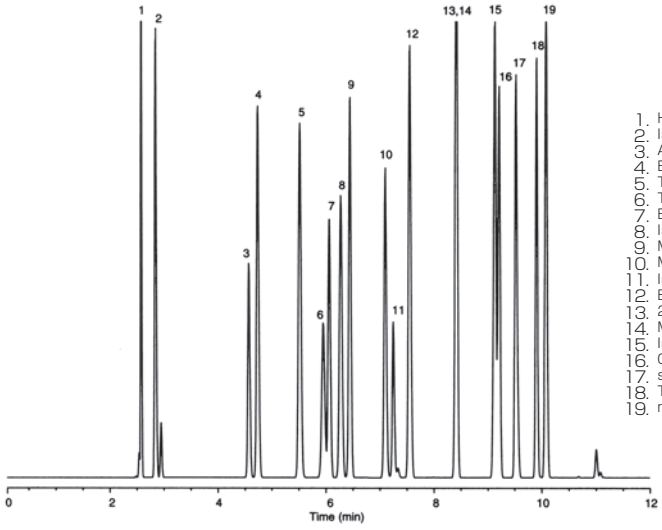
溶媒 Ⅱ

Column: DB-WAXetr
123-7354
50 m x 0.32 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium at 35.2 cm/sec, measured at 50°C
Oven: 50°C for 5 min
50-170°C at 10°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:100
Detector: FID, 280°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



1. Hexane
2. Isooctane
3. Acetone
4. Ethyl formate
5. Tetrahydrofuran
6. Trichloroethane
7. Ethyl acetate
8. Isopropyl acetate
9. Methyl ethyl ketone
10. Methylene chloride
11. Isopropyl alcohol
12. Benzene
13. 2-Pentanone
14. Methyl isobutyl ketone
15. Isobutyl acetate
16. Chloroform
17. sec-Butyl alcohol
18. Toluene
19. n-Propanol

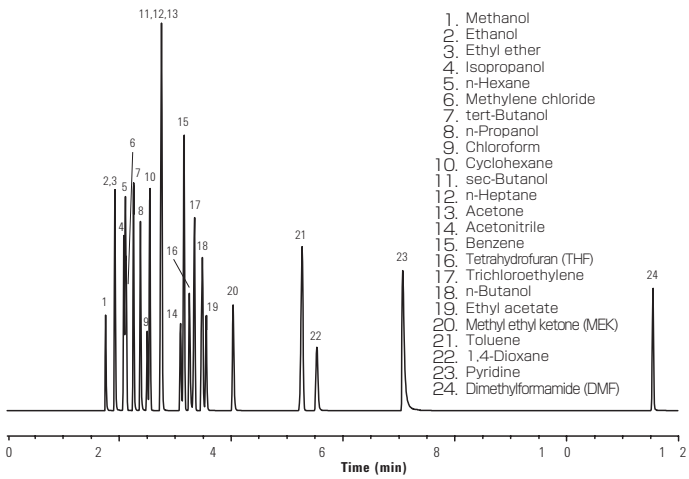
溶媒 Ⅲ

Column: DB-200
122-2033
30 m x 0.25 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium at 31 cm/sec
Oven: 45°C for 7 min
45-145°C at 20°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:100
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 0.5 µL of 0.5-1.0 µg/µL
standard in water

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



1. Methanol
2. Ethanol
3. Ethyl ether
4. Isopropanol
5. n-Hexane
6. Methylene chloride
7. tert-Butanol
8. n-Propanol
9. Chloroform
10. Cyclohexane
11. sec-Butanol
12. n-Heptane
13. Acetone
14. Acetonitrile
15. Benzene
16. Tetrahydrofuran (THF)
17. Trichloroethylene
18. n-Butanol
19. Ethyl acetate
20. Methyl ethyl ketone (MEK)
21. Toluene
22. 1,4-Dioxane
23. Pyridine
24. Dimethylformamide (DMF)

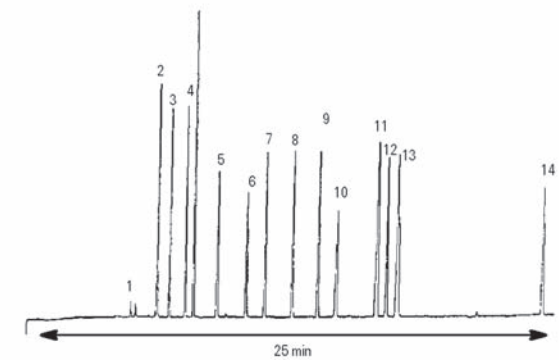
溶媒 Ⅳ

Column: HP-1
19091Z-205
50 m x 0.20 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium, 30 psi
Oven: 70-200°C at 5°C/min
200°C for 2 min
Injection: Split
Detector: TCD
Sample: 1 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



1. Isopropanol
2. Methyl ethyl ketone
3. Ethyl acetate
4. n-Butyl alcohol
5. Ethyl cellosolve
6. Methyl isobutyl ketone
7. Toluene
8. n-Butyl acetate
9. Diacetone alcohol
10. p-Xylene
11. Cellosolve acetate
12. o-Xylene
13. Butyl cellosolve
14. Butyl cellosolve acetate

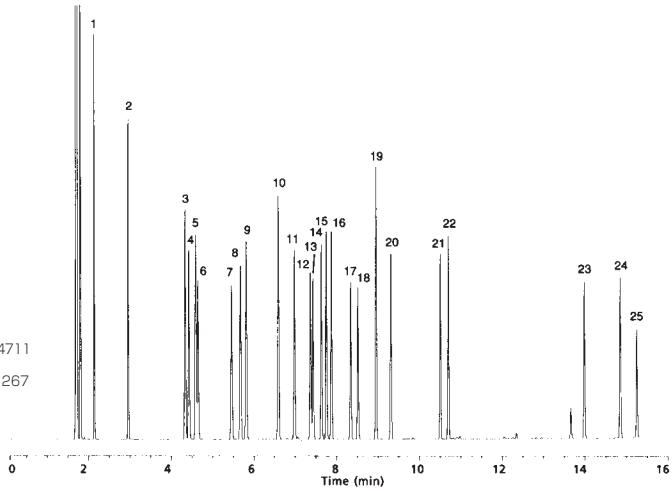
芳香族溶媒

Column: DB-200
122-2032
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 31 cm/sec
Oven: 50°C for 5 min
50-160°C at 10°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:100
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 0.5 µL of 0.5 µg/µL
standard in hexane

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



1. Benzene
2. Toluene
3. Ethylbenzene
4. Chlorobenzene
5. p-Xylene
6. m-Xylene
7. o-Xylene
8. Styrene
9. Isopropylbenzene
10. n-Propylbenzene
11. 2-Chlorotoluene
12. 3-Chlorotoluene
13. 4-Chlorotoluene
14. tert-Butylbenzene
15. sec-Butylbenzene
16. Isobutylbenzene
17. 1,3-Dichlorobenzene
18. 1,4-Dichlorobenzene
19. n-Butylbenzene
20. 1,2-Dichlorobenzene
21. 1,3-Diisopropylbenzene
22. 1,4-Diisopropylbenzene
23. 2-Nitrotoluene
24. 3-Nitrotoluene
25. 4-Nitrotoluene

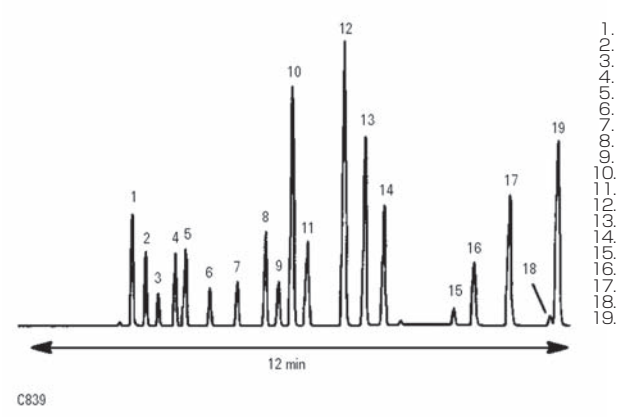
一般的な工業用溶媒

Column: HP-1
19091Z-212
25 m x 0.32 mm, 1.05 µm

Carrier: Helium, 35 kPa
Oven: 30-140°C at 10°C/min
Injection: Split ratio 200:1
Detector: IRD, 200°C
Sample: 1 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

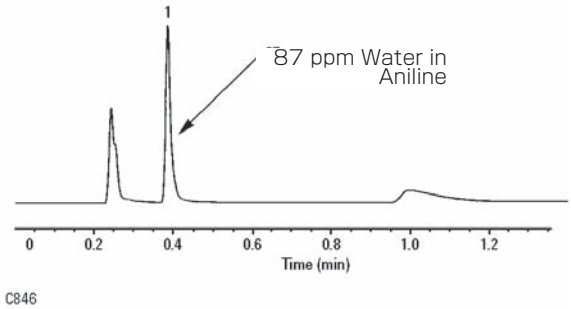


1. Methanol
2. Methyl formate
3. Ethanol
4. Acetone
5. Isopropanol
6. Dichloromethane
7. n-Propanol
8. Methyl ethyl ketone
9. sec-Butanol
10. Ethyl acetate
11. Isobutanol
12. Isopropyl acetate
13. Nitropropane
14. 1,4-Dioxane
15. Toluene
16. Mesityl oxide
17. Diacetone-alcohol
18. m-Xylene
19. Cyclohexanone

有機溶媒中の水の高速分析

Column: HP-INNOWax
19095N-121
15 m x 0.53 mm, 1.00 µm

Carrier: 15 mL/min helium
constant flow mode
Oven: 100°C for 1.5 min
Post temp: 175°C (2.5 min)
Injection: Purge packed, 240°C
Detector: TCD, 240°C
Sample: 0.5 µL, 87 ppm Water in Aniline



GC、GC/MS アプリケーション
工業化学

含窒素系溶媒 Ⅰ

Column: DB-1
125-1034
30 m x 0.53 mm, 3.00 µm

Carrier: Helium at 30 cm/sec, measured at 40°C

Oven: 40°C for 5 min
40-260°C at 10°/min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:10

Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

1. Acetonitrile
2. Acrolein
3. Acrylonitrile
4. Propionitrile
5. Methacrolein
6. Methacrylonitrile
7. Triethylamine
8. Ethyl acrylate
9. Pyridine
10. DMF (dimethylformamide)
11. DMSO (dimethyl sulfoxide)
12. Benzonitrile
13. 1-Methyl-2-pyrrolidinone

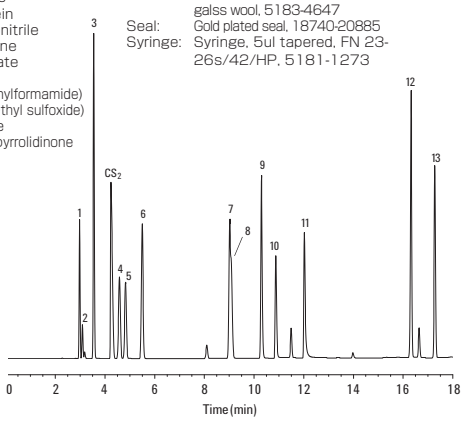
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647

Seal: Gold plated seal, 18740-20885

Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



含窒素系溶媒 Ⅱ

Column: DB-624
125-1334
30 m x 0.53 mm, 3.00 µm

Carrier: Helium at 30 cm/sec, measured at 40°C

Oven: 40°C for 5 min
40-260°C at 10°/min
260°C for 3 min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:10

Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

1. Acetonitrile
2. Acrolein
3. Acrylonitrile
4. Propionitrile
5. Methacrolein
6. Methacrylonitrile
7. Triethylamine
8. Ethyl acrylate
9. Pyridine
10. DMF (dimethylformamide)
11. DMSO (dimethyl sulfoxide)
12. Benzonitrile
13. 1-Methyl-2-pyrrolidinone

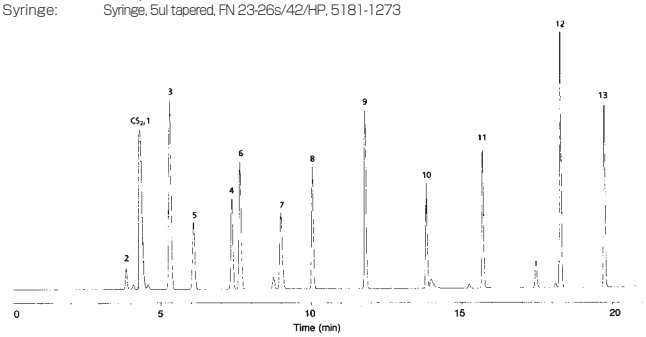
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647

Seal: Gold plated seal, 18740-20885

Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



アクリレート不純物 Ⅰ

Column: DB-200
125-2032
30 m x 0.53 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium at 34.5 cm/sec measured at 35°C

Oven: 35°C for 5 min,
35 - 200°C at 10°/min

Injection: Split, 230°C
Split ratio 1:10

Detector: FID, 250°C

推奨消耗品

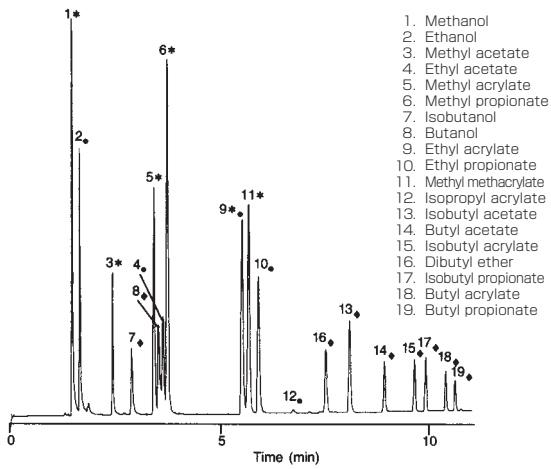
Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647

Seal: Gold plated seal, 18740-20885

Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Methanol
2. Ethanol
3. Methyl acetate
4. Ethyl acetate
5. Methyl acrylate
6. Methyl propionate
7. Isobutanol
8. Butanol
9. Ethyl acrylate
10. Ethyl propionate
11. Methyl methacrylate
12. Isopropyl acrylate
13. Isobutyl acetate
14. Butyl acetate
15. Isobutyl acrylate
16. Dibutyl ether
17. Isobutyl propionate
18. Butyl acrylate
19. Butyl propionate



アクリレート不純物 Ⅱ

Column: DB-1701
125-0732
30 m x 0.53 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium at 36.8 cm/sec measured at 35°C

Oven: 35°C for 5 min,
35-200°C at 10°/min

Injection: Split, 230°C
Split ratio 1:10

Detector: FID, 250°C

推奨消耗品

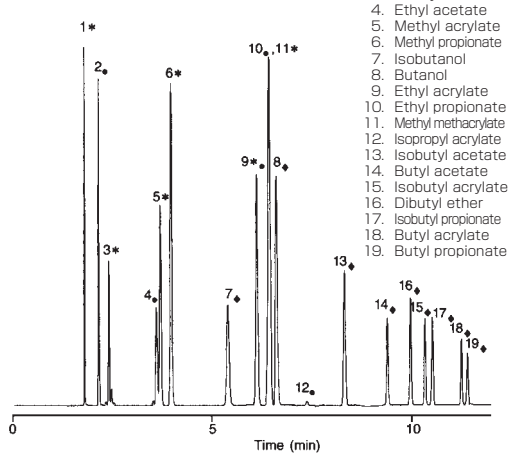
Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647

Seal: Gold plated seal, 18740-20885

Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

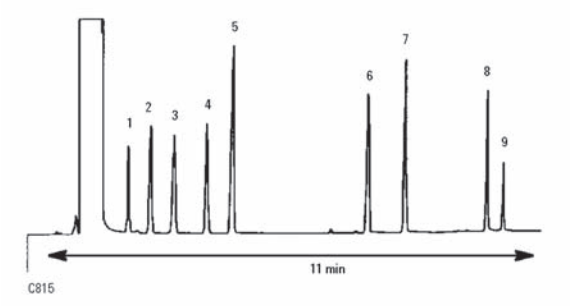
1. Methanol
2. Ethanol
3. Methyl acetate
4. Ethyl acetate
5. Methyl acrylate
6. Methyl propionate
7. Isobutanol
8. Butanol
9. Ethyl acrylate
10. Ethyl propionate
11. Methyl methacrylate
12. Isopropyl acrylate
13. Isobutyl acetate
14. Butyl acetate
15. Isobutyl acrylate
16. Dibutyl ether
17. Isobutyl propionate
18. Butyl acrylate
19. Butyl propionate



アクリレート

Column: HP-FFAP
19095F-121
10 m x 0.53 mm, 1.00 µm

Carrier: Hydrogen
Oven: 35°C for 1 min
35-60°C at 10°C/min
60-160°C at 15°C/min
Injection: On-column
Detector: FID
Sample: 1 µL

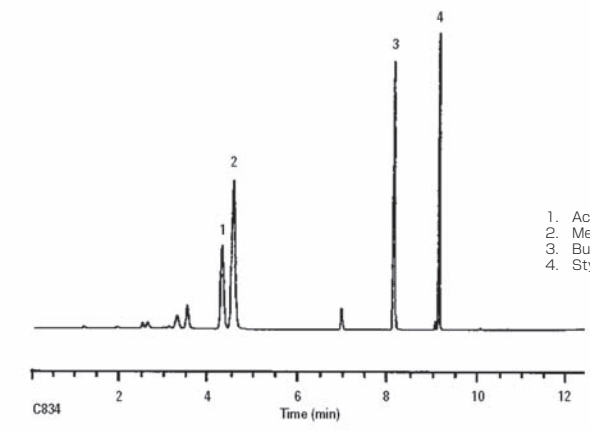


1. Methyl methacrylate
2. Ethyl methacrylate
3. sec-Butyl methacrylate
4. Allyl acrylate
5. n-Butyl acrylate
6. Hexyl methacrylate
7. Cyclohexyl methacrylate
8. Hydroxypropyl acrylate
9. Unknown

ヘッドスペースによる ラテックス塗料中のモノマー

Column: HP-INNOWax
19095N-123
30 m x 0.53 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium, 45.5 cm/sec (40°C)
6 mL/min constant flow
Oven: 40°C for 5 min
40-90°C at 15°C/min
90-200°C at 30°C/min
Sampler: Headspace
Injection: Split, 220°C
Split ratio 10:1
Detector: FID, 300°C
Sample: 1 mL
0.200 gm sample with 1 gram
sodium sulfate in 5 mL water



1. Acrylonitrile
2. Methyl acrylate
3. Butyl acrylate
4. Styrene

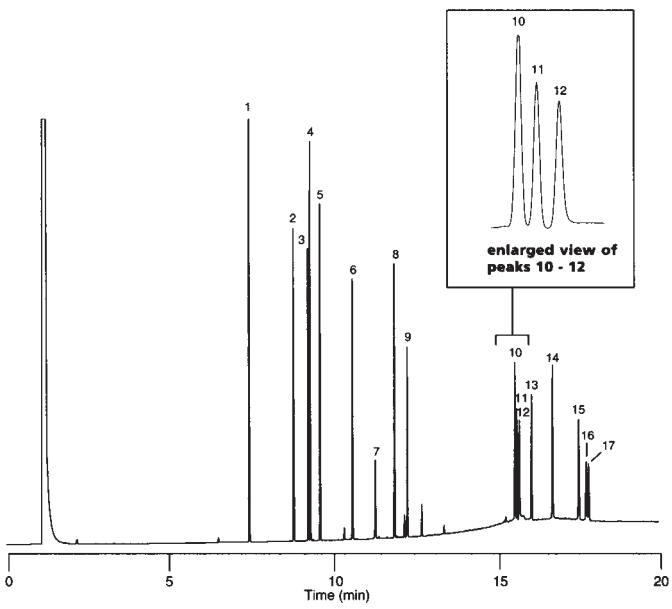
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885

アニリン

Column: DB-35ms
128-3822
25 m x 0.20 mm, 0.33 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec,
measured at 50°C
Oven: 50°C for 2 min
50-340°C at 20°/min
340°C for 10 min
Injection: Splitless, 280°C
0.50 min purge activation time
Detector: FID, 320°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL of 5 ng
on-column per component



1. o-Toluidine
2. 4-Chloroaniline
3. 2-Methoxy-5-methylaniline
4. 2,4,5-Trimethylaniline
5. 4-Chloro-2-methylaniline
6. 2,4-Diaminotoluene
7. 2,4-Diaminoanisole
8. 2-Aminonaphthalene
9. 2-Methyl-5-nitroaniline
10. 4,4'-Oxydianiline
11. 4,4'-Methylenedianiline
12. Benzidine
13. 2-Aminoazotoluene
14. o-Tolidine
15. 4,4'-Thiodianiline
16. 3,3'-Dimethoxybenzidine
17. 3,3'-Dichlorobenzidine

推奨消耗品

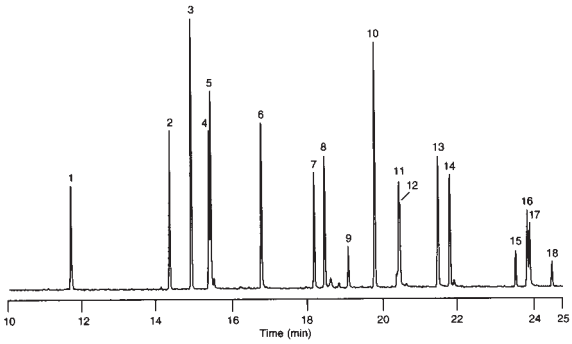
Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

GC、GC/MS アプリケーション
工業化学

置換アニリン

Column: DB-5ms
122-5536
30 m x 0.25 mm, 0.50 µm
Carrier: Helium at 33.3 cm/sec, measured at 150°C
Oven: 40°C for 5 min
40-290°C at 12°/min
290°C for 10 min
Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time
Detector: MSD, 325°C transfer line
Sample: 1 µL of 25 ng/µL standard

推奨消耗品
Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

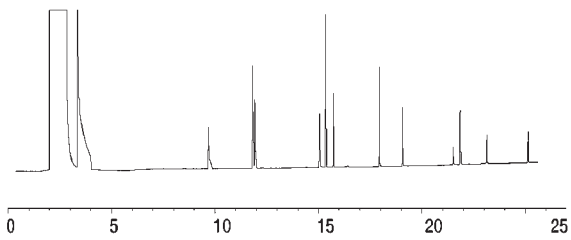


		m/z
1.	Aniline	93
2.	2-Chloroaniline	127
3.	2,6-Dimethylaniline	121
4.	3-Chloroaniline	127
5.	4-Chloroaniline	127
6.	4-Bromoaniline	171
7.	2-Nitroaniline	138
8.	3,4-Dichloroaniline	161
9.	3-Nitroaniline	65
10.	2,4,5-Trichloroaniline	195
11.	4-Chloro-2-nitroaniline	172
12.	4-Nitroaniline	138
13.	2-Chloro-4-nitroaniline	172
14.	2,6-Dichloro-4-nitroaniline	176
15.	2-Chloro-4,6-dinitroaniline	217
16.	2,6-Dibromo-4-nitroaniline	266
17.	2,4-Dinitroaniline	183
18.	2-Bromo-4,6-dinitroaniline	261

フェノール I

Column: HP-5ms
19091S-433
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm
Carrier: Helium, 33 cm/sec, constant flow
Oven: 35°C for 5 min
35-220°C at 8°C/min
Injection: Splitless, 250°C
Detector: FID, 300°C
Sample: 1 µL
20 µg/mL phenols in methylene chloride

推奨消耗品
Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

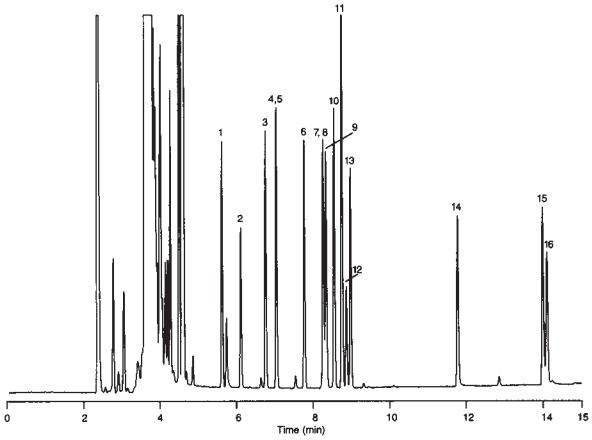


1. Phenol
2. 2-Chlorophenol
3. 2-Nitrophenol
4. 2,4-Dimethylphenol
5. 2,4-Dichlorophenol
6. 4-Chloro-3-methylphenol
7. 2,4,6-Trinitrophenol
8. 2,4-Dinitrophenol
9. 4-Nitrophenol
10. 2-Methyl-4,6-dinitrophenol
11. Pentachlorophenol

フェノール II

Column: DB-5ms
122-5536
30 m x 0.25 mm, 0.50 µm
Carrier: Helium at 22 cm/sec, measured at 100°C
Oven: 100°C for 1 min
100-270°C at 10°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL of 50 ng/µL standard in toluene/p-xylene

推奨消耗品
Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



1. Phenol
2. 2-Chlorophenol
3. o-Cresol
4. m-Cresol
5. p-Cresol
6. 2,6-Xylenol
7. 2,4-Xylenol
8. 2,5-Xylenol
9. 2-Nitrophenol
10. 3,5-Xylenol
11. 2,3-Xylenol
12. 2,4-Dichlorophenol
13. 3,4-Xylenol
14. 2,4,6-Trichlorophenol
15. 2,4-Dinitrophenol
16. 1-Naphthol

フェノール Ⅲ

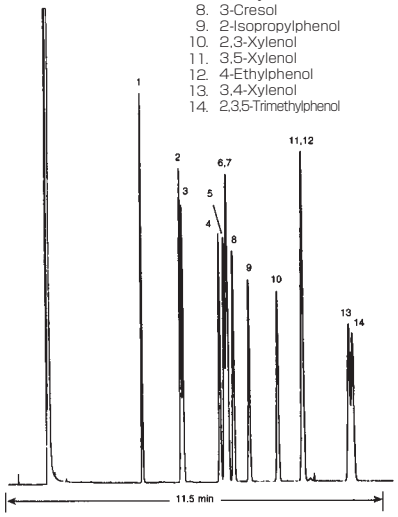
Column: DB-WAX
122-7032
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Hydrogen at 43 cm/sec
Oven: 165°C isothermal
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. 2,6-Xylenol
2. 2-Cresol
3. Phenol
4. 2-Ethylphenol
5. 2,5-Xylenol
6. 4-Cresol
7. 2,4-Xylenol
8. 3-Cresol
9. 2-Isopropylphenol
10. 2,3-Xylenol
11. 3,5-Xylenol
12. 4-Ethylphenol
13. 3,4-Xylenol
14. 2,3,5-Trimethylphenol



ハロカーボン

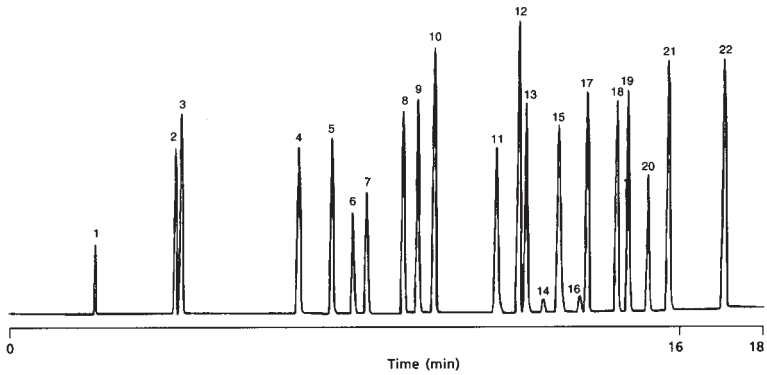
Column: GS-GasPro
113-4332
30 m x 0.32 mm

Carrier: Helium at 30 cm/sec
Oven: 130°C for 4 min
130-225°C at 10°/min
225°C Hold
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:67
Detector: FID, 250°C
Sample: 1 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885

1. CH4
2. CHClF2 (Freon 22)
3. CCl2F2 (Freon 12)
4. ClCF2 CF2 Cl (Freon 114)
5. CHCl2 F (Freon 21)
6. CCl3F (Freon 11)
7. CF2Br2 (Freon 12B2)
8. CH3I
9. CH2Cl2
10. trans-ClCH=CHCl
11. CF3CCl3 (Freon 113)
12. cis-ClCH=CHCl
13. CHCl3
14. ? from CCl4
15. CCl4
16. ? from CCl4
17. CH3CH2I
18. CH2Br2
19. CHCl2Br
20. C4F9I
21. CHClBr2
22. CH3CH2CH2I

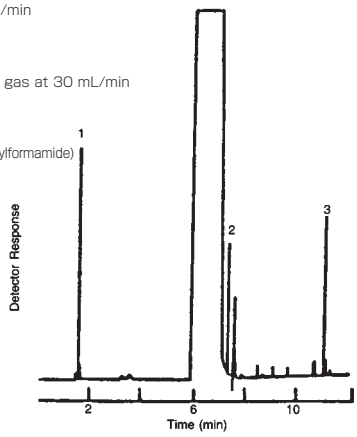


エチレンオキシド

Column: DB-WAX
122-7032
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 1 mL/min
Oven: 60°C for 2 min
60-180°C at 16°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

1. Ethylene oxide
2. 2-Chloroethanol
3. Ethylene glycol (solvent: Dimethylformamide)



(Courtesy of
J. Chromatogr. Sci.,
28:97 [1990])

ハロタン

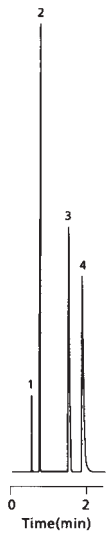
Column: GS-GasPro
113-4312
15 m x 0.32 mm

Carrier: Helium at 45 cm/sec
Oven: 240°C, isothermal
Injection: Split, 200°C
Split ratio 1:100
Detector: FID, 200°C
Sample: 0.2 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885

1. Nitrogen
2. Halothane
3. Diethyl ether
4. Acetone



GC、GC/MS アプリケーション
工業化学

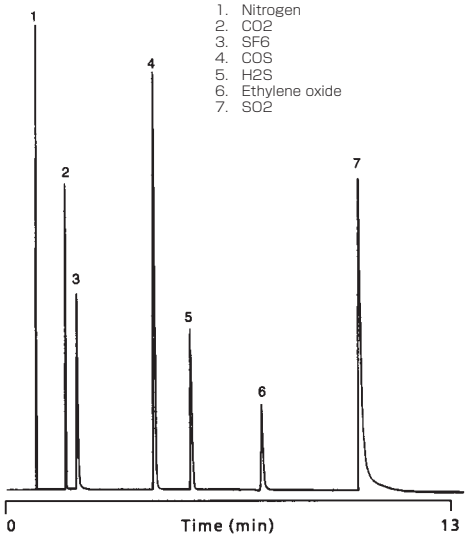
無機ガス

Column: GS-GasPro
113-4332
30 m x 0.32 mm,

Carrier: Helium at 53 cm/sec
Oven: 25°C for 3 min
25-200°C at 10°/min
200°C Hold
Injection: Split, 200°C
Split ratio 1:50
Detector: TCD, 250°C
Sample: 50 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885



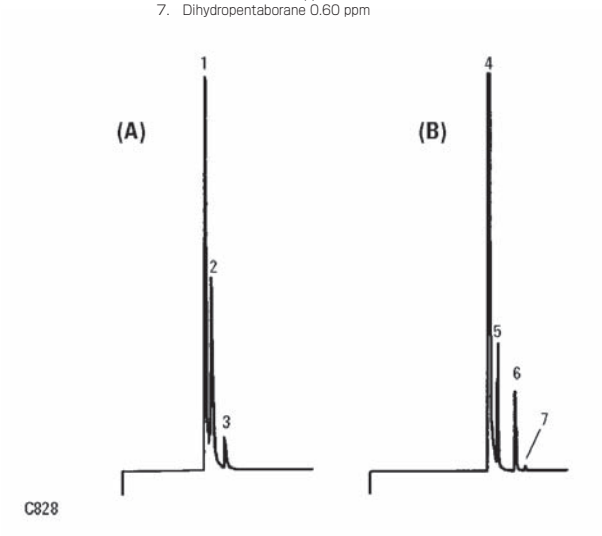
1. Nitrogen
2. CO2
3. SF6
4. COS
5. H2S
6. Ethylene oxide
7. SO2

無機水素ガス

Column: HP-1
19091Z-205
50 m x 0.20 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium, 35 cm/sec
Oven: A: -70°C isothermal
B: 30°C isothermal
Injection: Split ratio 25:1
Detector: FPD, 535 µm filter
Sample: 1 µL

1. Arsine 0.1%
2. Phosphine 0.1%
3. Selenide 0.1%
4. Diborane 0.10 ppm
5. Tetraborane 0.10 ppm
6. Pentaborane 0.10 ppm
7. Dihydropentaborane 0.60 ppm



ライフサイエンス

一般薬物スクリーニング

Column: DB-5
122-5032
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm
122-1732
Carrier: Hydrogen at 41 cm/sec, measured at 80°C
Oven: 80°C for 1 min
80-280°C at 10°/min
280°C for 9 min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:40
Detector: FID, 300°C

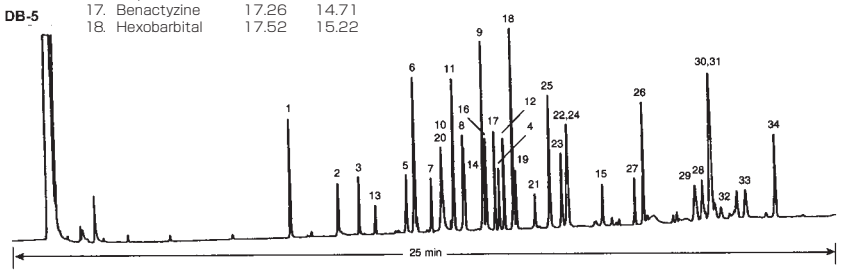
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,de ac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

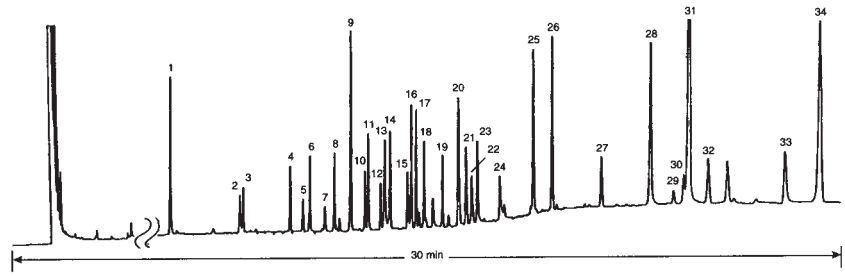
		DB-17 時間	DB-5 時間
1.	Nicotine	9.87	8.57
2.	Phenmetrazine	11.8	9.95
3.	Ibuprofen	12.06	10.64
4.	Procaine	13.48	14.82
5.	Allobarbital	13.91	12.02
6.	Aprobarbital	14.14	12.27
7.	Butabarbital	14.56	12.76
8.	Secobarbital	14.87	14.31
9.	Pentobarbital	15.41	13.73
10.	Phenacetin	15.72	12.94
11.	Amobarbital	15.87	13.43
12.	Benzphetamine	16.14	14.96
13.	Acetaminophen	16.34	11.12
14.	Hydroxyphenamate	16.47	15.31
15.	Dimenhydrinate	16.93	13.79
16.	Meprobamate	17.12	14.44
17.	Benactyzine	17.26	14.71
18.	Hexobarbital	17.52	15.22

		DB-17 時間	DB-5 時間
19.	Doxylamine	17.69	15.87
20.	Caffeine	18.05	13.11
21.	Chlorpheniramine	18.47	16.35
22.	Methapyrilene	18.72	16.68
23.	Thenyldiamine	18.87	16.85
24.	Phenobarbital	19.11	16.29
25.	Bromopheniramine	19.71	17.39
26.	Chlorcyclizine	20.75	19.13
27.	Cocaine	21.32	18.88
28.	Pyrrobutamine	22.79	20.89
29.	Codeine	24.27	20.66
30.	Diazepam	25.27	21.13
31.	Morphine	25.36	21.12
32.	Hydrocodone	25.98	21.26
33.	Oxymorphone	28.27	22.21
34.	Heroin	29.32	23.14

DB-5



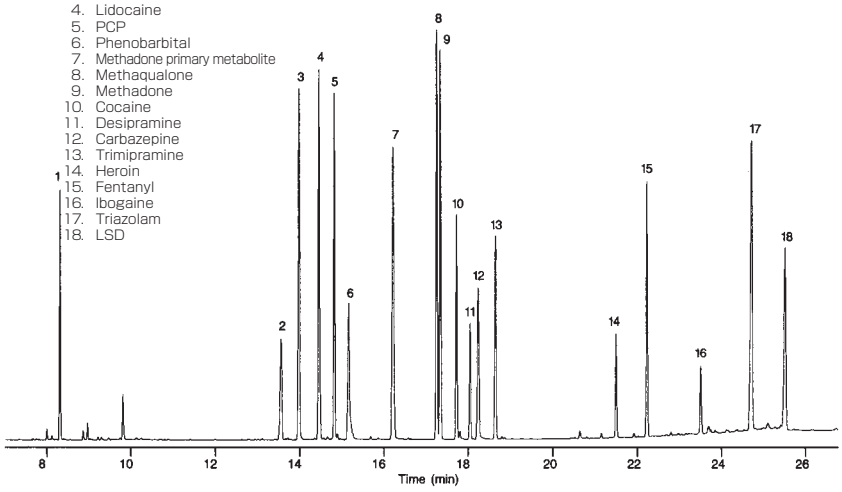
DB-17



薬物スクリーニング

Column: DB-1ms
122-0132
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm
Carrier: Helium at 40 cm/sec, measured at 50°C
Oven: 50°C for 1.0 min
50-125°C at 25°/min
125-325°C at 10°/min
325°C for 5 min
Injection: Cold Splitless
Optic II injector, 50-250°C at 10°/sec
45 sec purge activation time
Detector: FID, 300°C
Sample: 1 µL injection of 50-150 ppm standard

1. Nicotine
2. Caffeine
3. Glutethimide
4. Lidocaine
5. PCP
6. Phenobarbital
7. Methadone primary metabolite
8. Methaqualone
9. Methadone
10. Cocaine
11. Desipramine
12. Carbazepine
13. Trimipramine
14. Heroin
15. Fentanyl
16. Ibogaine
17. Triazolam
18. LSD

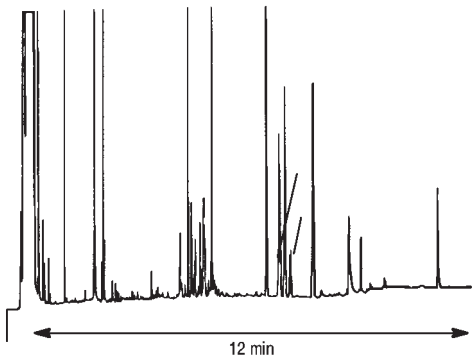


GC、GC/MS アプリケーション
ライフサイエンス

尿中薬物スクリーニング

Column: ULTRA 2
19091B-115
50 m x 0.32 mm, 0.52 µm

Carrier: Hydrogen 80 cm/sec
Oven: 45°C for 1.5 min
45-300°C at 6°C/min
Injection: Splitless
Detector: FID

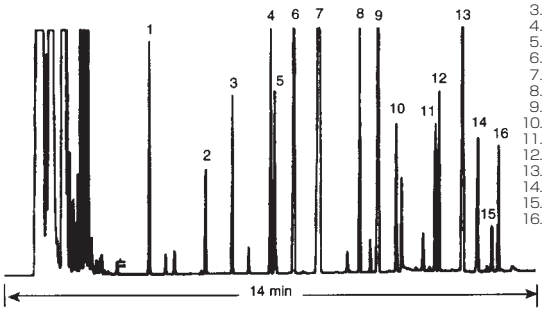


1. Amphetamine
2. Methamphetamine
3. Meperidine
4. Phencyclidine (PCP)
5. Methadone
6. Proposyphene
7. Amitriptyline
8. Cocaine
9. Imipramine
10. Cyheptamide (ISTD)
11. Codeine
12. Diazepam
13. Flurazepam

アンフェタミンと前駆体 - TMS 誘導体

Column: DB-5
121-5023
20 m x 0.18 mm, 0.40 µm

Carrier: Helium at 39 cm/sec, measured at 100°C
Oven: 100-240°C at 10°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:100
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL of 2 µg/µL each in pyridine



1. Phenylacetone
2. Dimethylamphetamine
3. Amphetamine
4. Phentermine
5. Methamphetamine
6. Methyl ephedrine
7. Nicotinamine
8. Ephedrine
9. Phenacetin
10. 3,4-Methylenedioxyamphetamine (MDA)
11. 3,4-Methylenedioxymethylamphetamine
12. 4-Methyl-2,5-dimethoxyamphetamine (STP)
13. Phenyl ephedrine
14. 3,4-Methylenedioxyethylamphetamine (MDE; Eve)
15. Caffeine
16. Benzphetamine

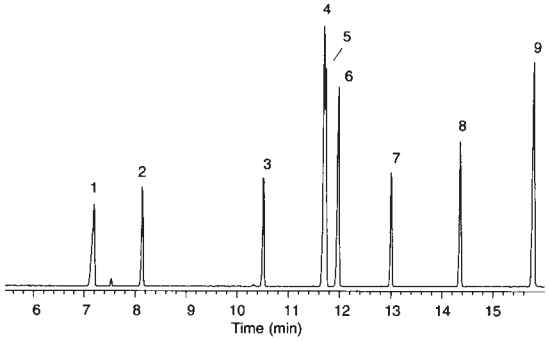
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

麻酔薬

Column: DB-EVDX
128-8522
25 m x 0.20 mm, 0.33 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 55°C
Oven: 55°C for 1 min
55-130°C at 25°/min
130-325°C at 15°/min
Injection: Splitless, 250°C
45 sec purge activation time
Detector: MSD, 280°C transfer line
full scan at m/z 35-400
Sample: 1 µL of 50-100 ng/µL standard in methanol



1. Salicylamide
2. Benzocaine
3. Lidocaine
4. Procaine
5. Nefopam
6. Mepivacaine
7. Tetracaine
8. Butacaine
9. Dibucaine

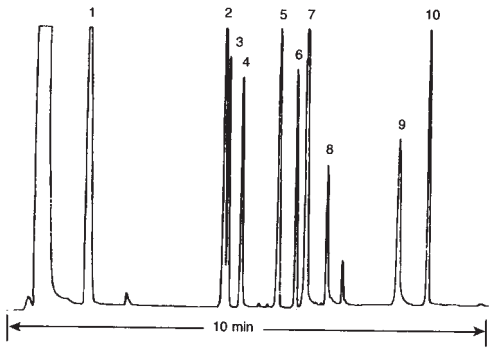
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

抗けいれん薬

Column: DB-1
125-1032
30 m x 0.53 mm, 1.50 µm

Carrier: Helium at 8 mL/min
Oven: 160°C for 2 min
160-275°C at 15°/min
Injection: Megabore Direct, 250°C
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL of 100 ng/µL in methanol



1. Ethosuximide
2. Methsuximide
3. Phensuximide
4. N-Desmethyl methsuximide
5. Phenylethylmalonamide
6. Phenobarbital
7. Primidone
8. Carbamazepine
9. Phenytoin
10. 5-Methyl-5-phenylhydantoin

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

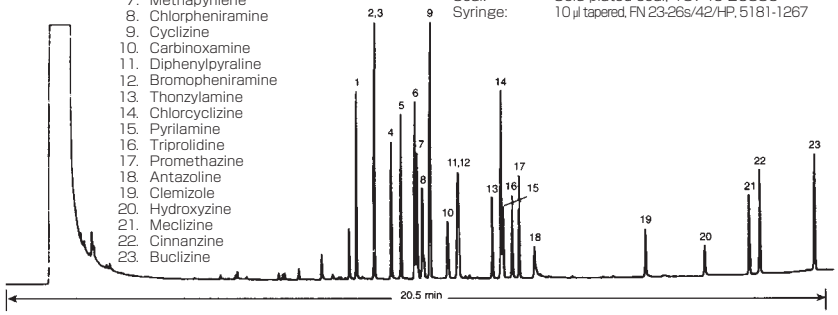
抗ヒスタミン剤

Column: DB-5
123-5032
30 m x 0.32 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 40 cm/sec, measured at 55°C
Oven: 55°C for 1 min
55-175°C at 30°/min
175-320°C at 10°/min
320°C for 1 min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL of 50 ng/µL each in methanol

1. Pheniramine
2. Dimenhydrinate
3. Diphenhydramine
4. Doxylamine
5. Phenyltoloxamine
6. Tripelennamine
7. Methapyrilene
8. Chlorpheniramine
9. Cyclizine
10. Carbinoxamine
11. Diphenylpyraline
12. Bromopheniramine
13. Thonzylamine
14. Chlorcyclizine
15. Pyrilamine
16. Triprolidine
17. Promethazine
18. Antazoline
19. Clemizole
20. Hydroxyzine
21. Meclizine
22. Cinnanzine
23. Buclizine



推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

抗けいれん薬

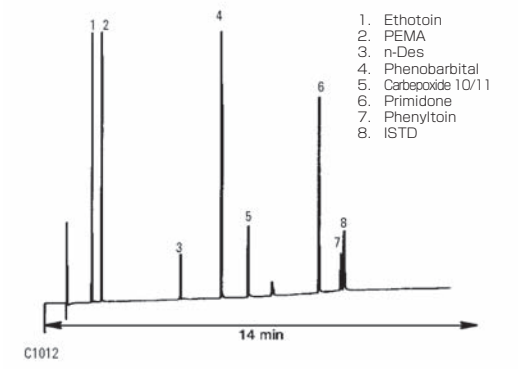
Column: ULTRA 2
19091B-012
25 m x 0.32 mm, 0.17 µm

Carrier: Helium, 14 psi
Oven: 100-230°C at 15°C/min
Injection: Split ratio 35:1
Detector: NPD

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Ethotoin
2. PEMA
3. n-Des
4. Phenobarbital
5. Carbepoxide 10/11
6. Primidone
7. Phenyltoin
8. ISTD



三環系抗精神病薬

Column: ULTRA 2
19091B-101
12 m x 0.20 mm, 0.33 µm

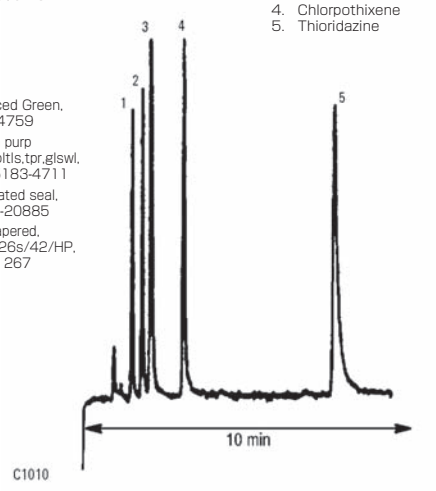
Carrier: Hydrogen, 106 cm/sec
Oven: 250°C for 3 min
250-290°C at 10°C/min
290°C for 10 min

Injection: Split ratio 75:1
Detector: FPD

1. Triflupromazine
2. Promethazine
3. Promazine
4. Chlorpothixene
5. Thioridazine

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl, deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



バルビツール酸系催眠薬

Column: DB-35ms
122-3832
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

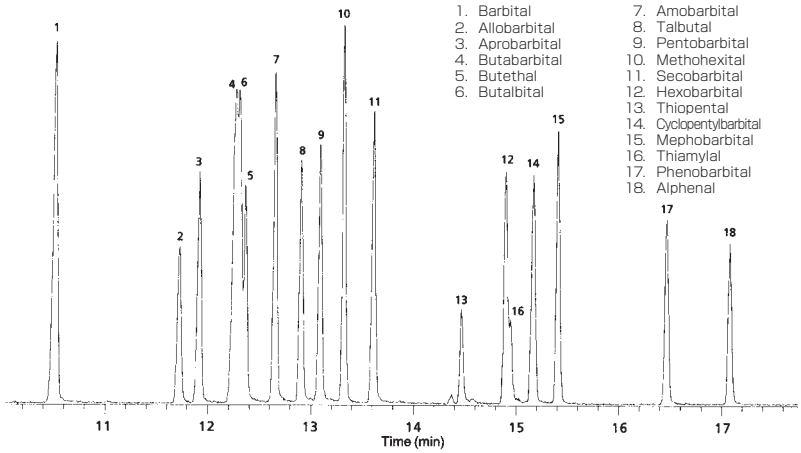
Carrier: Helium at 31 cm/sec, measured at 50°C
Oven: 50°C for 0.5 min
50-150°C at 25°/min
150-300°C at 10°/min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time
Detector: MSD, 280°C transfer line
full scan at m/z 40-270

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Barbital
2. Allobarbital
3. Aprobarbital
4. Butabarbital
5. Butethal
6. Butalbital
7. Amobarbital
8. Talbutal
9. Pentobarbital
10. Methohexital
11. Secobarbital
12. Hexobarbital
13. Thiopental
14. Cyclopentylbarbital
15. Mephobarbital
16. Thiamylal
17. Phenobarbital
18. Alphenal



GC、GC/MS アプリケーション
ライフサイエンス

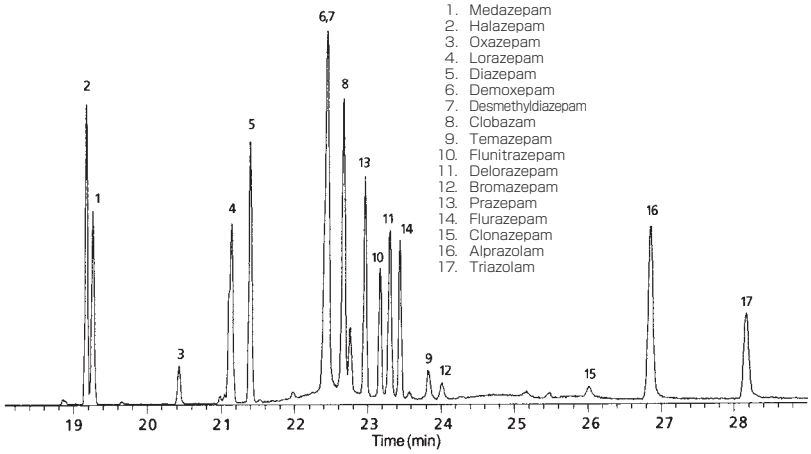
ベンゾジアゼピン

Column: DB-35ms
122-3832
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 31 cm/sec, measured at 50°C
Oven: 50°C for 0.5 min
50-150°C at 25°/min
150-340°C at 10°/min
340°C for 6 min
Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time
Detector: MSD, 280°C transfer line
full scan at m/z 40-400

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Splitless, single taper, deactivated, 4mm ID, 5181-3316
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



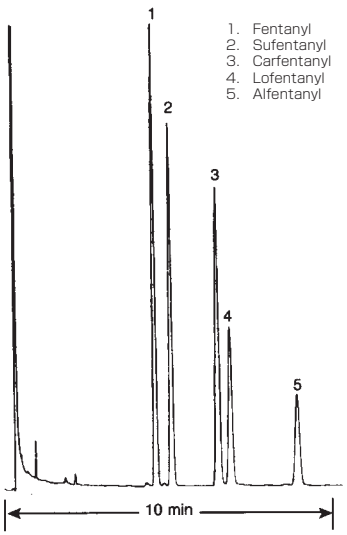
フェンタニル

Column: DB-1701
125-0732
30 m x 0.53 mm, 1.00 µm

Carrier: Hydrogen at 15 mL/min
Oven: 270°C isothermal
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:5
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 0.8 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



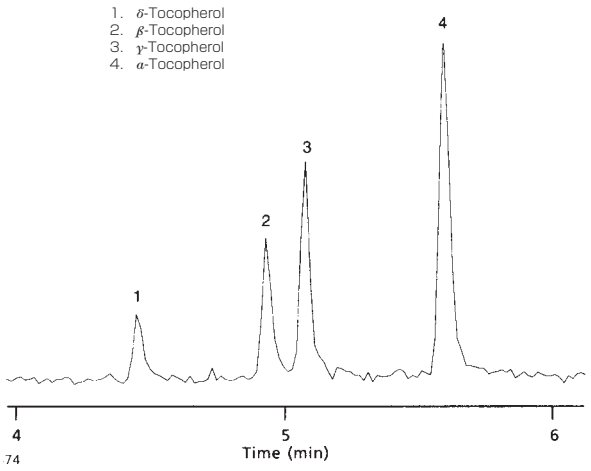
トコフェロール

Column: DB-17ms
122-4732
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 40 cm/sec, measured at 150°C
Oven: 300°C for 1 min
300-320°C at 25°/min
320°C for 4 min
Injection: Split, 310°C
Split ratio 1:25
Detector: MSD, 310°C transfer line
full scan at m/z 45-550
Sample: 1 µL of 1-10 ng/µL in isooctane

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Split, single taper, low pressure drop, galss wool, 5183-4647
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: Syringe, 5ul tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

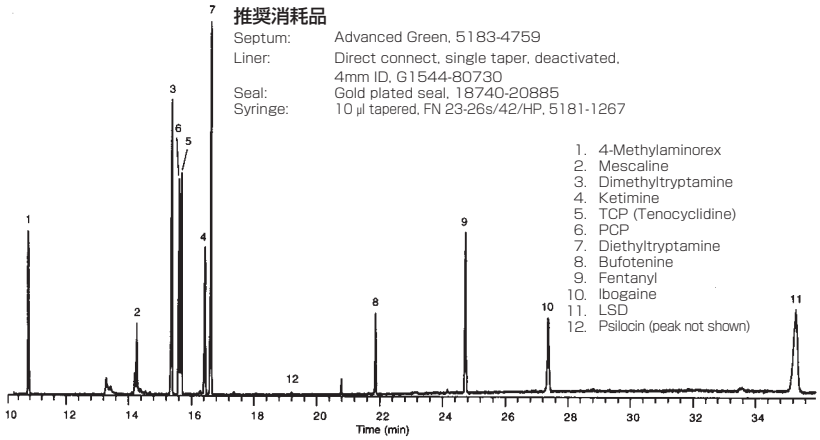


幻覚剤

Column: DB-17ms
122-4732
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 30 cm/sec, measured at 50°C
Oven: 50°C for 0.5 min
50-125°C at 25°/min
125-255°C at 10°/min
255-320°C at 25°/min
320°C for 16 min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time
Detector: MSD, 300°C transfer line
full scan at m/z 40-350
Sample: 1 µL of 10-50 ng/µL standard in methanol



推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

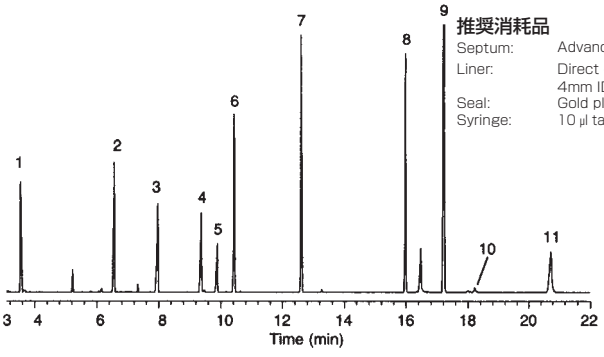
1. 4-Methylaminorex
2. Mescaline
3. Dimethyltryptamine
4. Ketimine
5. TCP (Tenocyclidine)
6. PCP
7. Diethyltryptamine
8. Bufotenine
9. Fentanyl
10. Ibogaine
11. LSD
12. Psilocin (peak not shown)

催眠鎮静薬

Column: DB-EVDX
128-8522
25 m x 0.20 mm, 0.33 µm

Carrier:
Oven: 55°C for 1 min
55-130°C at 25°/min
130-325°C at 15°/min
325°C for 4 min

Injection: Splitless, 250°C
45 sec purge activation time
Detector: MSD, 280°C transfer line
full scan at m/z 35-400
Sample: 1 µL of 50-100 ng/µL standard in methanol



推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

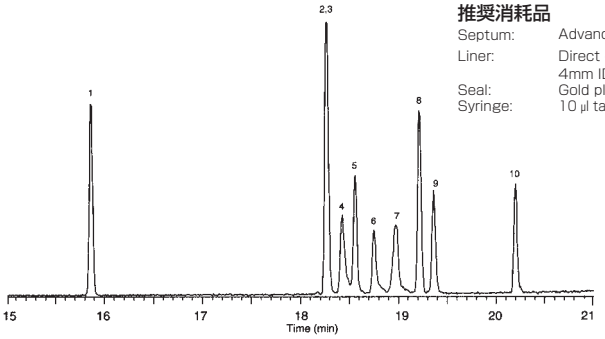
1. Ethchlorvynol
2. Ethinamate
3. Pyrithyldione
4. Talbutal
5. Meprobamate
6. Glutethimide
7. Methaqualone
8. Propiomazine
9. Haloperidol
10. Sulpiride
11. Droperidol

麻薬性鎮痛薬

Column: DB-5ms
122-5532
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 31 cm/sec, measured at 50°C
Oven: 50°C for 0.5 min
50-150°C at 25°/min
150-325°C at 10°/min

Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time
Detector: MSD, 300°C transfer line
full scan at m/z 40-380



推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

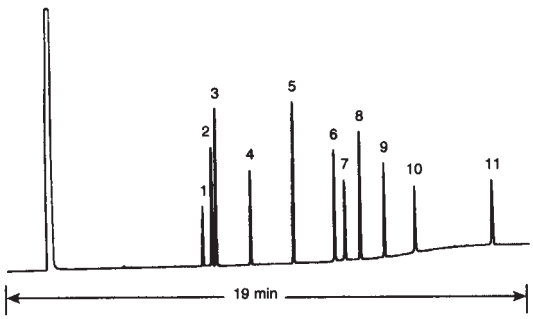
1. Dextromethorphan
2. Codeine
3. Dihydrocodeine
4. Norcodeine
5. Ethylmorphine
6. Morphine
7. Normorphine
8. 6-Acetylcodeine
9. 6-Monoacetylmorphine
10. Heroin

麻薬性鎮痛薬と不純物

Column: DB-5
123-5032
30 m x 0.32 mm, 0.25 µm

Carrier: Helium at 40 cm/sec, measured at 140°C
Oven: 140-320°C at 12°/min
320°C for 4 min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:75
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL of 0.5 µg/µL each in methanol

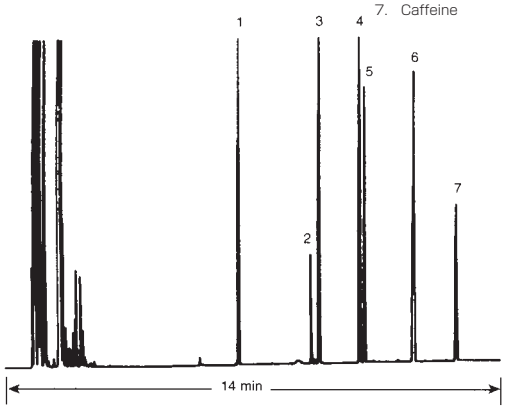


1. Caffeine
2. Ketamine
3. Lidocaine
4. Procaine
5. Cocaine
6. Codeine
7. Morphine
8. 6-Acetylcodeine
9. Diacetylmorphone (Heroin)
10. Quinine
11. Strychnine

市販鎮痛薬 - TMS 誘導体

Column: DB-5
121-5023
20 m x 0.18 mm, 0.40 µm
Carrier: Helium at 39 cm/sec, measured at 100°C
Oven: 100-240°C at 10°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:100
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL of 2 µg/µL each in pyridine

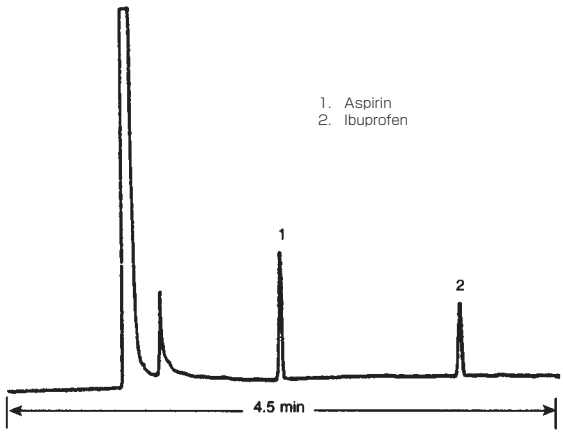
1. Nicotine
2. Unknown
3. Acetylsalicylic acid (aspirin)
4. Ibuprofen
5. Acetaminophen
6. Unknown
7. Caffeine



メタノール中のアスピリンとイブプロフェン

Column: DB-FFAP
122-3232
30 m x 0.25 mm, 0.25 µm
Carrier: Hydrogen at 24 cm/sec, measured at 180°C
Oven: 180°C isothermal
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

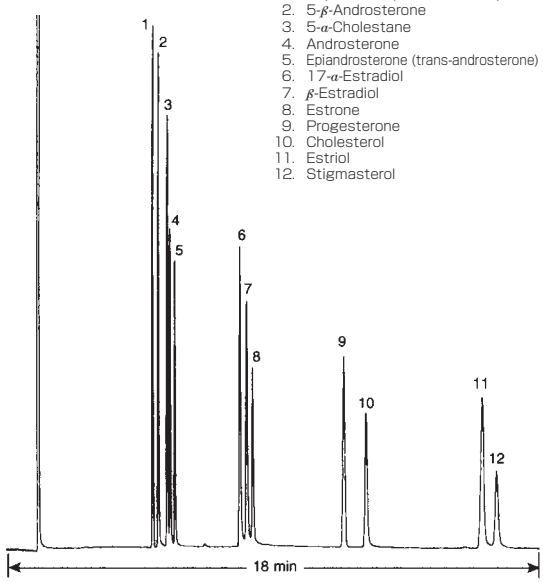
1. Aspirin
2. Ibuprofen



遊離ステロイド

Column: DB-17
122-1731
30 m x 0.25 mm, 0.15 µm
Carrier: Hydrogen at 44 cm/sec
Oven: 260°C isothermal
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:100
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL

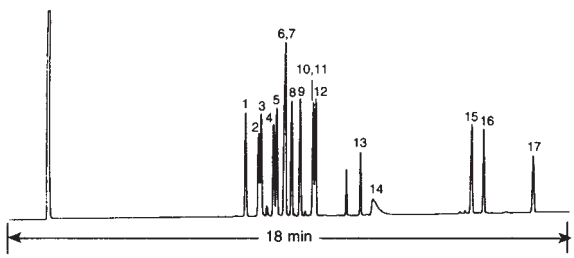
1. Coprostane (5-ß-cholestane)
2. 5-ß-Androsterone
3. 5-α-Cholestane
4. Androsterone
5. Epiandrosterone (trans-androsterone)
6. 17-α-Estradiol
7. ß-Estradiol
8. Estrone
9. Progesterone
10. Cholesterol
11. Estriol
12. Stigmasterol



アナボリックステロイド

Column: DB-1
122-1031
30 m x 0.25 mm, 0.10 µm
Carrier: Helium at 40 cm/sec, measured at 180°C
Oven: 180-320°C at 10°/min
320°C for 4 min
Injection: Split ratio 1:40
Detector: FID, Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 2 µL of 0.125 µg/µL each in methanol

1. Dehydroisoandrosterone (Prasterone)
2. 5α-Androstan-17α-ol-3-one (Stanolone)
3. 19-Nortestosterone (Nandrolone)
4. Mesterolone
5. Testosterone
6. 1-Dehydrotestosterone (Boldenone)
7. 17α-Methyltestosterone
8. 1-Dehydro-17-α-methyltestosterone (Methandrostenolone)
9. Norethandrolone
10. 1-Dehydrotestosterone acetate
11. Oxymetholone
12. 19-Nortestosterone-17-propionate
13. 4-Chlortestosterone-17-acetate (Clostebal)
14. Stanozolol
15. 1-Dehydrotestosterone benzoate
16. 19-Nortestosterone-17-decanoate
17. 1-Dehydrotestosterone undecylenate

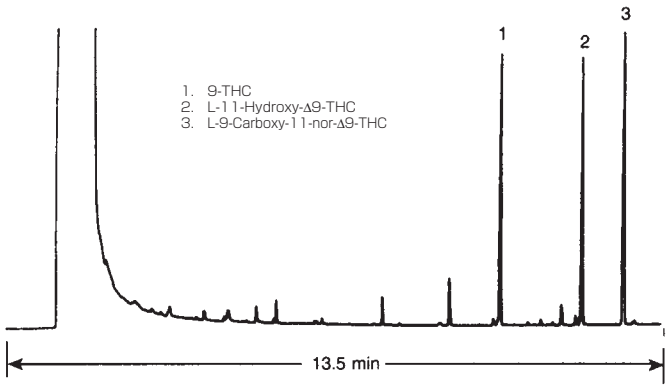


マリファナ (Δ9-THC) と主要代謝物 - TMS 誘導体

Column: DB-5
123-5032
30 m x 0.32 mm, 0.25 µm
Carrier: Helium at 40 cm/sec, measured at 100°C
Oven: 100°C for 1 min
100-175°C at 30°/min
175-295°C at 12°/min
Injection: Splitless, 250°C
30 sec purge activation time
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup
gas at 30 mL/min
Sample: 1 µL of 0.1 µg/µL each in pyridine

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, single taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80730
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



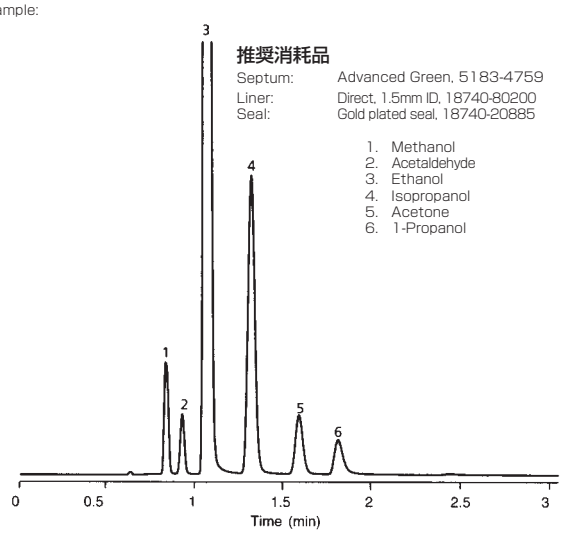
1. 9-THC
2. L-11-Hydroxy-Δ9-THC
3. L-9-Carboxy-11-nor-Δ9-THC

血中アルコール Ⅰ
(静的ヘッドスペース/スプリット)

Column: DB-ALC1
125-9134
30 m x 0.53 mm, 3.00 µm
Carrier: Helium at 80 cm/sec, measured at 40°C
Oven: 40°C Isothermal
Sampler: Headspace
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:10
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 23 mL/min
Sample:

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885



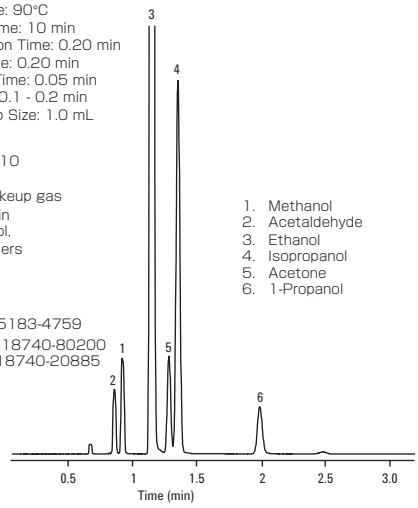
1. Methanol
2. Acetaldehyde
3. Ethanol
4. Isopropanol
5. Acetone
6. 1-Propanol

血中アルコール Ⅱ
(静的ヘッドスペース/スプリット)

Column: DB-ALC1
125-9134
30 m x 0.53 mm, 3.00 µm
Carrier: Helium at 80 cm/sec, measured at 40°C
Oven: 40°C Isothermal
Sampler: Headspace
Oven: 70°C
Loop: 80°C
Transfer Line: 90°C
Vial Equil. Time: 10 min
Pressurization Time: 0.20 min
Loop Fill Time: 0.20 min
Loop Equil. Time: 0.05 min
Inject Time: 0.1 - 0.2 min
Sample Loop Size: 1.0 mL
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:10
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 23 mL/min
Sample: 0.1% Ethanol, 0.001% Others

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885



1. Methanol
2. Acetaldehyde
3. Ethanol
4. Isopropanol
5. Acetone
6. 1-Propanol

血中汚染物質 Ⅰ

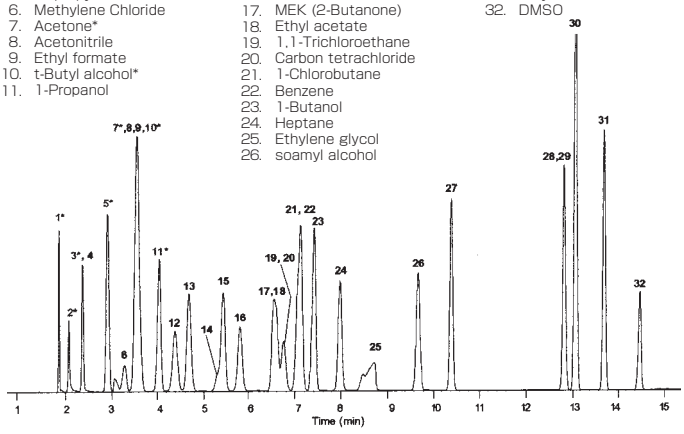
Column: DB-ALC1
125-9134
30 m x 0.53 mm, 3.00 µm

Carrier: Helium, 36 cm/sec, measured at 40°C
Oven: 40°C for 5 min
40-210°C at 10°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:10
Detector: FID, 300°C

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885

1. Methanol*
2. Acetaldehyde*
3. Ethanol*
4. Diethyl ether
5. Isopropyl alcohol*
6. Methylene Chloride
7. Acetone*
8. Acetonitrile
9. Ethyl formate
10. t-Butyl alcohol*
11. 1-Propanol
12. MTBE
13. Hexane
14. Chloroform
15. sec-Butyl alcohol
16. 2-Chlorobutane
17. MEK (2-Butanone)
18. Ethyl acetate
19. 1,1-Trichloroethane
20. Carbon tetrachloride
21. 1-Chlorobutane
22. Benzene
23. 1-Butanol
24. Heptane
25. Ethylene glycol
26. soamyl alcohol
27. Toluene
28. Isopropyl amine (not shown)
29. Ethylbenzene
30. m,p-Xylene
31. o-Xylene
32. DMSO



血中汚染物質 Ⅱ

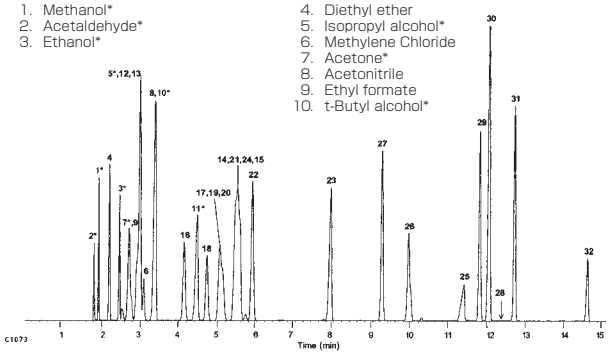
Column: DB-ALC1
125-9234
30 m x 0.53 mm, 2.00 µm

Carrier: Helium, 36 cm/sec, measured at 40°C
Oven: 40°C for 5 min
40-210°C at 10°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:10
Detector: FID, 300°C

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885

1. Methanol*
2. Acetaldehyde*
3. Ethanol*
4. Diethyl ether
5. Isopropyl alcohol*
6. Methylene Chloride
7. Acetone*
8. Acetonitrile
9. Ethyl formate
10. t-Butyl alcohol*
11. 1-Propanol
12. MTBE
13. Hexane
14. Chloroform
15. sec-Butyl alcohol
16. 2-Chlorobutane
17. MEK (2-Butanone)
18. Ethyl acetate
19. 1,1-Trichloroethane
20. Carbon tetrachloride
21. 1-Chlorobutane
22. Benzene
23. 1-Butanol
24. Heptane
25. Ethylene glycol
26. soamyl alcohol
27. Toluene
28. Isopropyl amine (not shown)
29. Ethylbenzene
30. m,p-Xylene
31. o-Xylene
32. DMSO

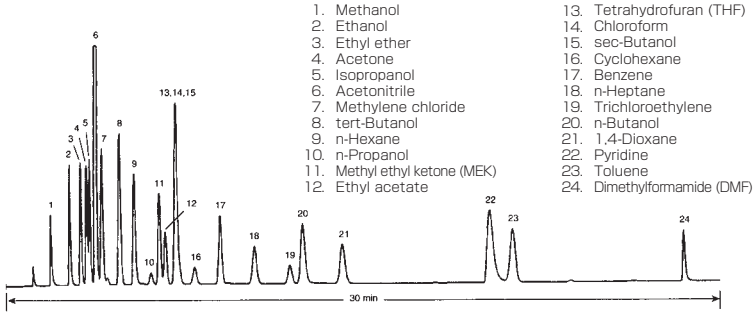


残留溶媒、USP 467

Column: DB-624
125-1334
30 m x 0.53 mm, 3.00 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 40°C
Oven: 40°C for 20 min
40-90°C at 5°/min
Injection: Megabore Direct, 250°C
5 m phenylmethylsilane deactivated retention gap
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

1. Methanol
2. Ethanol
3. Ethyl ether
4. Acetone
5. Isopropanol
6. Acetonitrile
7. Methylene chloride
8. tert-Butanol
9. n-Hexane
10. n-Propanol
11. Methyl ethyl ketone (MEK)
12. Ethyl acetate
13. Tetrahydrofuran (THF)
14. Chloroform
15. sec-Butanol
16. Cyclohexane
17. Benzene
18. n-Heptane
19. Trichloroethylene
20. n-Butanol
21. 1,4-Dioxane
22. Pyridine
23. Toluene
24. Dimethylformamide (DMF)



残留溶媒、DMI 希釈液

Column: DB-624
123-1364
60 m x 0.32 mm, 1.80 µm

Oven: 50-60°C, 1°C/min
60-115°C, 9.2°C/min
115-220°C, 35°C/min
220°C - hold 6 min

Sampler: Headspace
Platen 140°C
Transfer line, valve 250°C
Sample Loop 2mL

Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:18

Detector: FID, 270°C
Nitrogen makeup

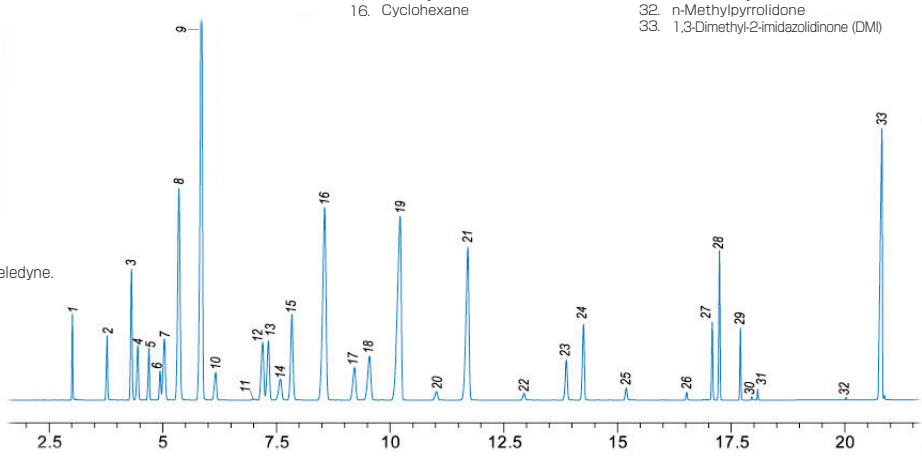
Sample: 5,000 ppm standard

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885

Special thanks to Julie Kancler, Brian Wallace, Teledyne.

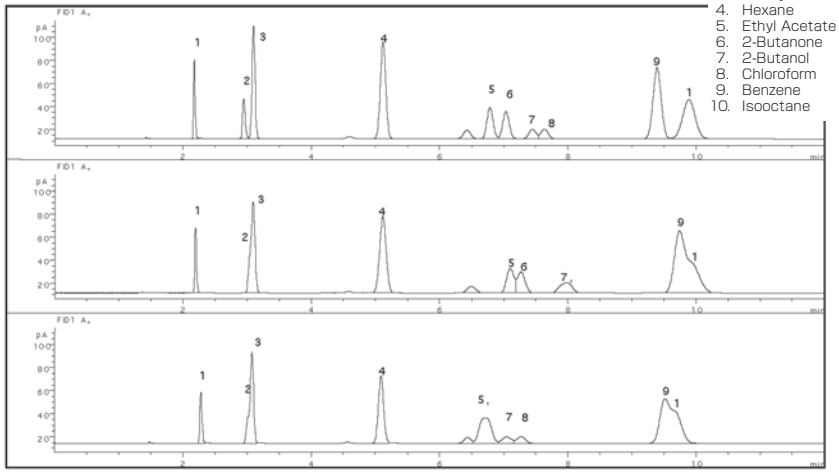
1. Methanol
2. Ethanol
3. Acetone
4. 2-Propanol
5. Acetonitrile
6. Methylene chloride
7. 2-Methyl-2-propanol (tert-butanol)
8. MTBE
9. Hexane
10. 1-Propanol
11. DMI impurity
12. 2-Butanone (MEK)
13. Ethyl acetate
14. 2-Butanol
15. Tetrahydrofuran
16. Cyclohexane
17. Isopropyl acetate
18. 1,2-Dimethoxyethane
19. Heptane
20. 1-Methoxy-2-propanol
21. Methylcyclohexane
22. 2-Ethoxyethanol
23. MIBK (2-Pentanone)
24. Toluene
25. 1-Pentanol
26. n,n-Dimethylformamide (DMF)
27. Ethyl benzene
28. m,p-Xylene
29. o-Xylene
30. Dimethyl sulfoxide (DMSO)
31. n,n-Dimethylacetamide
32. n-Methylpyrrolidone
33. 1,3-Dimethyl-2-imidazolidinone (DMI)



右のクロマトグラムはDB-624と他社の2種類のカラムの比較です。
DB-624は製薬サンプル中の一般的な不揮発性不純物の分析に推奨されるオリジナルUSP-43液相カラムです。

上のクロマトグラム：DB-624
中のクロマトグラム：A社 624
下のクロマトグラム：A社 624

1. Methanol
2. Ethanol
3. Diethyl ether
4. Hexane
5. Ethyl Acetate
6. 2-Butanone
7. 2-Butanol
8. Chloroform
9. Benzene
10. Isooctane



残留溶媒

Column: DB-624
123-1364
60 m x 0.32 mm, 1.80 µm

Carrier: Helium, 35-40 cm/sec, set to yield same RT for Hexane on all columns.
Oven: 40°C Isothermal
Sampler: Ambient Headspace
Injection: Split ratio 1:8
Detector: FID, 240°C
Sample: 4 µL

ピーク番号	主要ペア	% 分解能* DB-624	他社 A 624	他社 B 624
2,3	ethanol and diethyl ether	100%	0%	0%
5,6	ethyl acetate and 2-butanone	95%	38%	0%
7,8	2-butanol and chloroform	60%	0%	60%
9,10	benzene and isooctane	100%	0%	0%

*分解能は次の式で計算：%R=100%×バレー高/ピーク高1+ピーク高2

GC、GC/MS アプリケーション
石油関連

石油関連

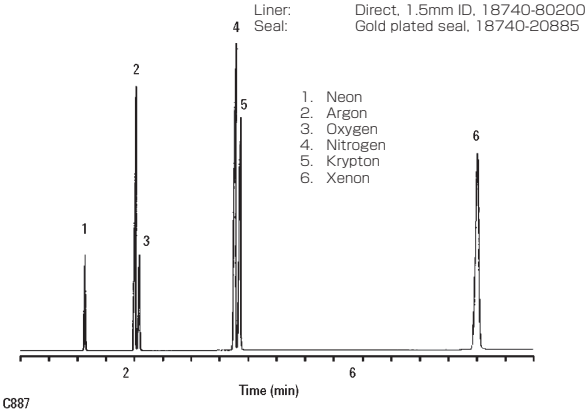
希ガス

Column: HP-PLOT Molesieve
19095P-MS0
30 m x 0.53 mm, 50.00 µm

Carrier: Helium, 4 mL/min
Oven: 35°C for 3 min
35-120°C at 25°C/min
120°C for 5 min
Injection: Split ratio 50:1
Detector: TCD
Sample: 250 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885



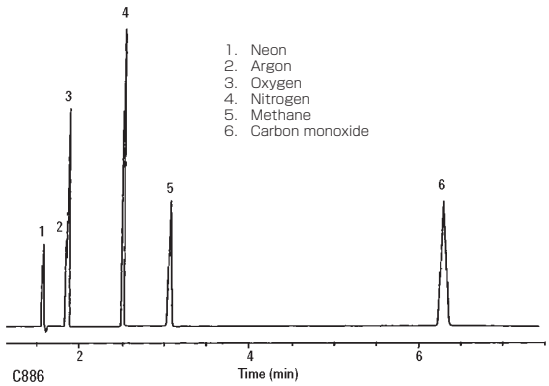
永久ガス

Column: HP-PLOT Molesieve
19091P-MS4
30 m x 0.32 mm, 12.00 µm

Carrier: Helium, 2 mL/min
Oven: 40°C Isothermal
Injection: Split ratio 75:1
Detector: TCD
Sample: 250 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885



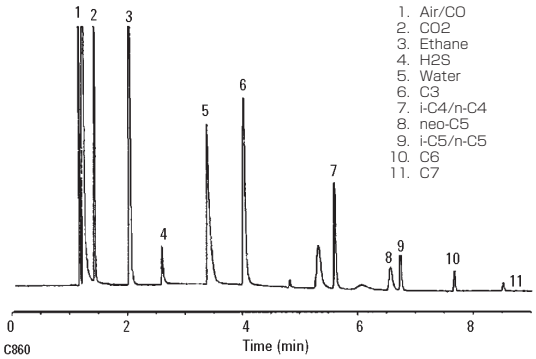
天然ガスサンプル中の空気/CO、CO_2、メタンのベースライン

Column: HP-PLOT Q
19095P-Q04
30 m x 0.53 mm, 40.00 µm

Carrier: Helium (8.6 mL/min @ 60°C)
Oven: 60°C for 2 min
60-240°C at 30°C/min
240°C for 1 min
Injection: Split ratio 12:1
Detector: TCD, 250°C
Sample: 0.25 cc natural gas sample, Methane, 80%+

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885



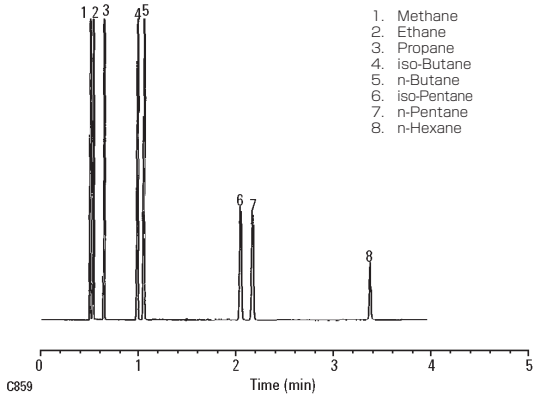
天然ガス

Column: HP-PLOT Al_2O_3 S
19095P-S21
15 m x 0.53 mm, 15.00 µm

Carrier: Helium, 50 cm/sec (100°C), 6 mL/min
Oven: 100°C for 1.5 min
100-180°C at 30°C/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 50:1
Detector: FID, 250°C
Sample: 5 µL
Natural Gas P/N 5080-8756

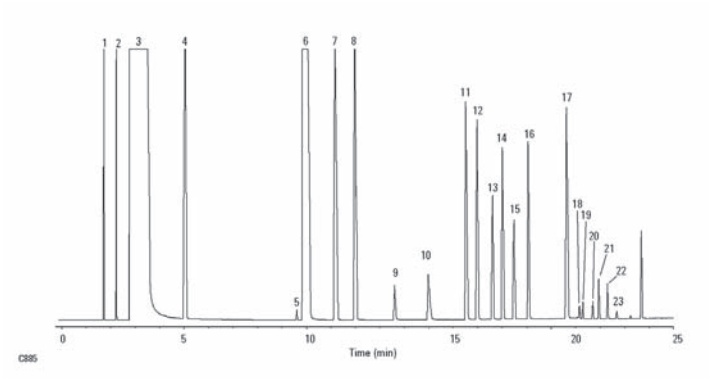
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885



エチレン

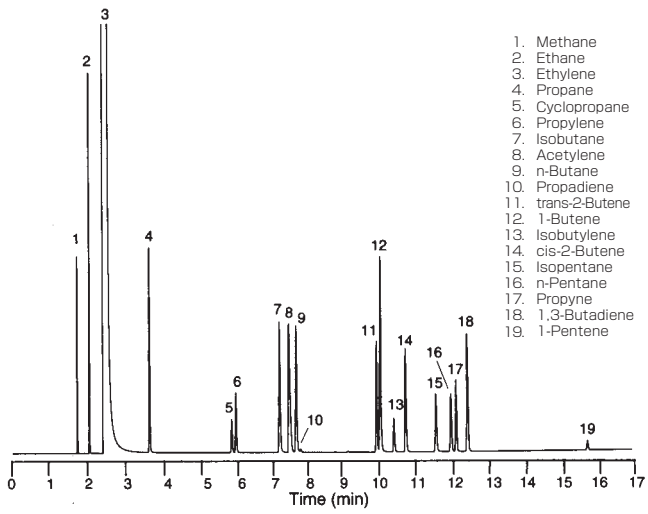
Column: HP-PLOT Al_2O_3 S
19095P-S25
50 m x 0.53 mm, 15.00 µm
Carrier: Helium, 50 cm/sec (35°C),
7 mL/min constant flow
Oven: 35°C for 2 min
35-100°C at 5°C/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 65:1
Detector: FID, 250°C
Sample: 5 µL
Ethylene 98.4%



1. Methane
2. Ethane
3. Ethylene
4. Propane
5. Cyclopropane
6. Propylene
7. Isobutane
8. n-Butane
9. Propadiene
10. Acetylene
11. trans-2-Butene
12. Butene-1
13. Isobutylene
14. cis-2-Butene
15. Isopentane
16. n-Pentane
17. 1,3-Butadiene
18. Propyne
19. trans-2-Pentene
20. 2-Methyl-2-butene
21. Pentene-1
22. cis-2-Pentene
23. n-Hexane

エチレン中の不純物

Column: GS-Alumina
115-3352
50 m x 0.53 mm,
Carrier: Helium at 8 mL/min, measured at 35°C
Oven: 35°C for 2 min
35-190°C at 10°/min
190°C for 3 min
Injection: Split, 200°C
Split ratio 1:40
Detector: FID, 200°C
Nitrogen makeup gas at 20 mL/min
Sample: 0.2 mL of trace hydrocarbons
in ethylene



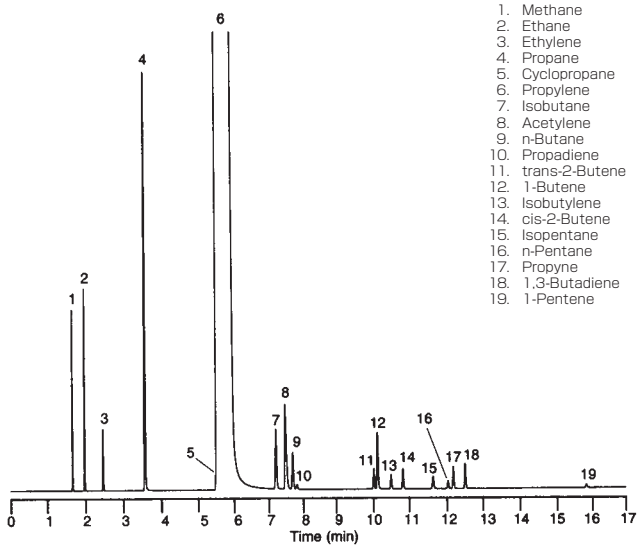
1. Methane
2. Ethane
3. Ethylene
4. Propane
5. Cyclopropane
6. Propylene
7. Isobutane
8. Acetylene
9. n-Butane
10. Propadiene
11. trans-2-Butene
12. 1-Butene
13. Isobutylene
14. cis-2-Butene
15. Isopentane
16. n-Pentane
17. Propyne
18. 1,3-Butadiene
19. 1-Pentene

プロピレン中の不純物

Column: GS-Alumina
115-3552
50 m x 0.53 mm
Carrier: Helium at 10 mL/min,
measured at 35°C
Oven: 35°C for 2 min
35-190°C at 10°/min
190°C for 3 min
Injection: Split, 200°C
Split ratio 1:30
Detector: FID, 200°C
Nitrogen makeup gas
at 20 mL/min
Sample: 0.2 mL of trace
hydrocarbons in propylene

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885



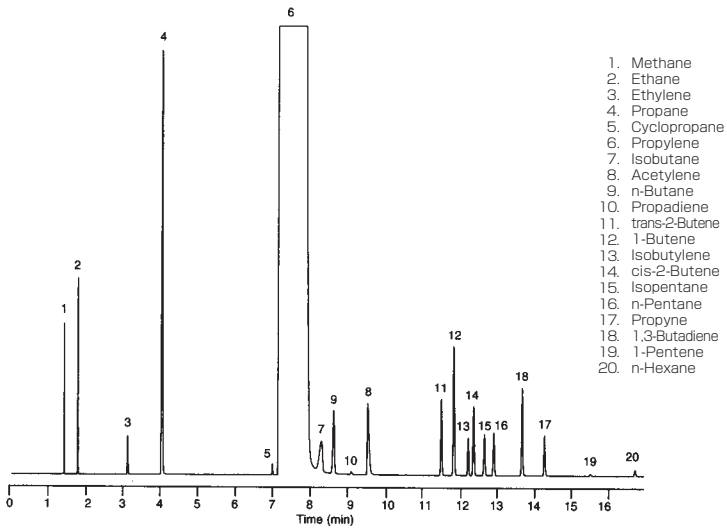
1. Methane
2. Ethane
3. Ethylene
4. Propane
5. Cyclopropane
6. Propylene
7. Isobutane
8. Acetylene
9. n-Butane
10. Propadiene
11. trans-2-Butene
12. 1-Butene
13. Isobutylene
14. cis-2-Butene
15. Isopentane
16. n-Pentane
17. Propyne
18. 1,3-Butadiene
19. 1-Pentene

GC、GC/MS アプリケーション
石油関連

プロピレン

Column: GS-Alumina
115-3552
50 m x 0.53 mm

Carrier: Helium at 10 mL/min, measured at 35°C
Oven: 35°C for 2 min
35-190°C at 10°/min
190°C for 3 min
Injection: Split, 200°C
Split ratio 1:30
Detector: FID, 200°C
Nitrogen makeup gas at 20 mL/min
Sample: 0.2 mL of trace hydrocarbons in propylene



推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885

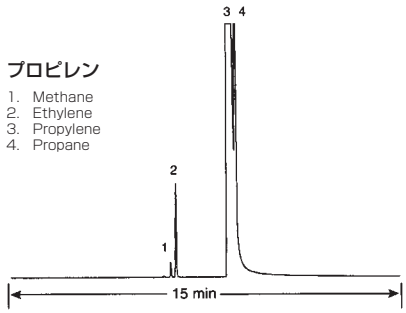
プロピレン、ブテン -1、エチレン

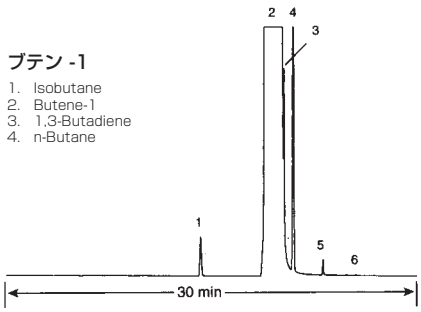
Column: DB-Petro
122-10A6
100 m x 0.25 mm, 0.50 µm

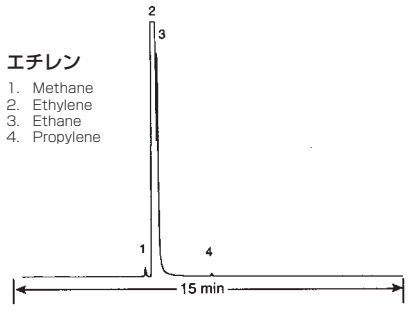
Carrier: Helium at 28.5 cm/sec
Oven: -40°C for 20 min
-40-120°C at 5°/min
Injection: Split, 200°C
Split ratio 1:16
Detector: FID, 250°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 100 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885







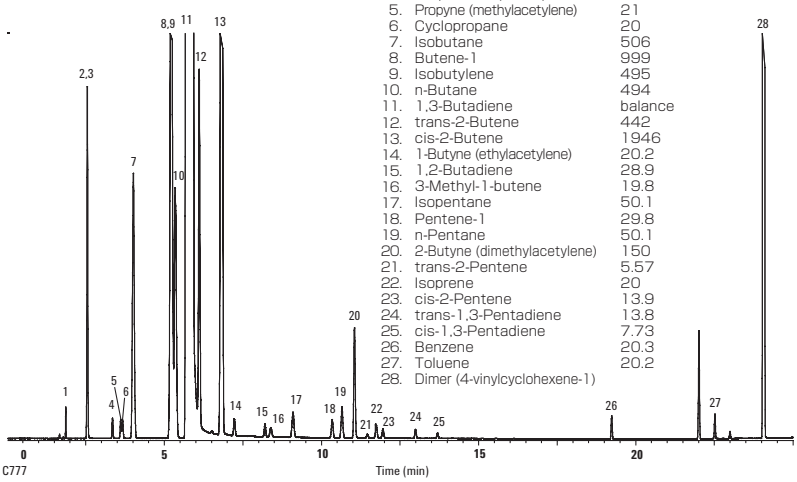
1,3- ブタジエン

Column: DB-624
128-1324
25 m x 0.20 mm, 1.12 µm
Carrier: Helium at 1.0 mL/min
Oven: -20°C for 3 min
-20 - 20°C at 4°/min
20 - 200°C at 8°/min
200°C for 10 min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:150
Detector: FID, 250°C
Sample: 0.5 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885

		重量測定濃度 (PPM)
1.	Acetylene	20.7
2.	Propane	19.8
3.	Propylene	296
4.	Propadiene (allene)	21.1
5.	Propyne (methylacetylene)	21
6.	Cyclopropane	20
7.	Isobutane	506
8.	Butene-1	999
9.	Isobutylene	495
10.	n-Butane	494
11.	1,3-Butadiene	balance
12.	trans-2-Butene	442
13.	cis-2-Butene	1946
14.	1-Butyne (ethylacetylene)	20.2
15.	1,2-Butadiene	28.9
16.	3-Methyl-1-butene	19.8
17.	Isopentane	50.1
18.	Pentene-1	29.8
19.	n-Pentane	50.1
20.	2-Butyne (dimethylacetylene)	150
21.	trans-2-Pentene	5.57
22.	Isoprene	20
23.	cis-2-Pentene	13.9
24.	trans-1,3-Pentadiene	13.8
25.	cis-1,3-Pentadiene	7.73
26.	Benzene	20.3
27.	Toluene	20.2
28.	Dimer (4-vinylcyclohexene-1)	



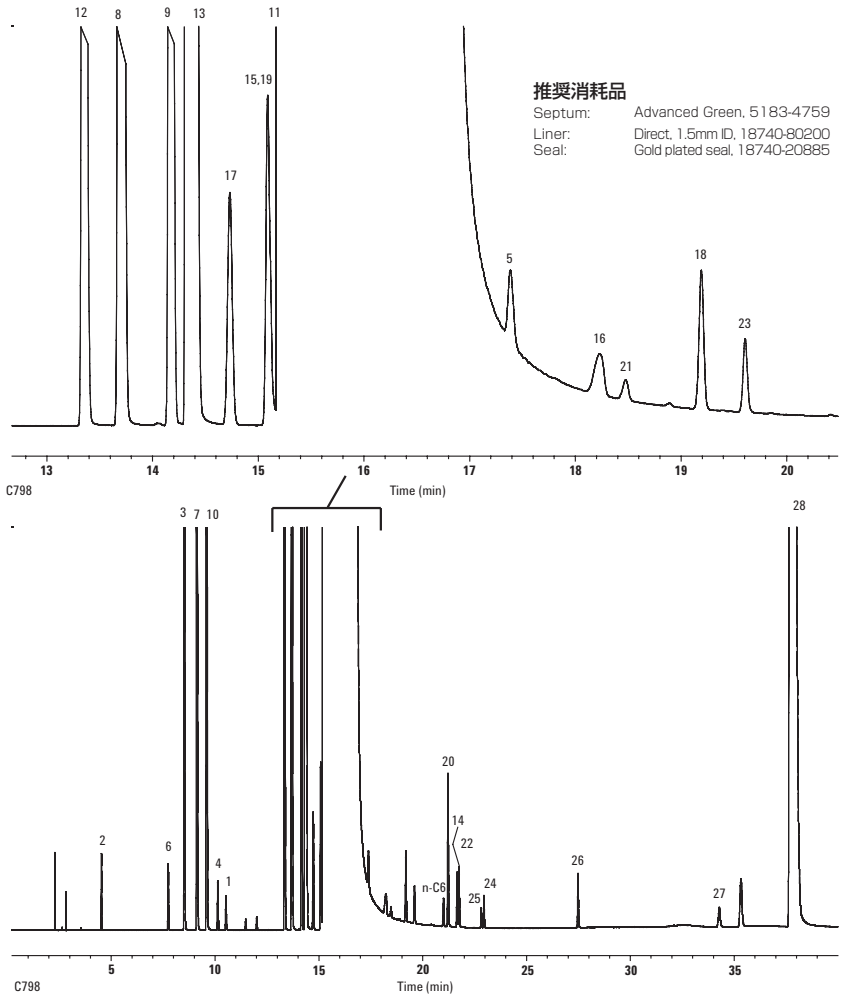
1,3- ブタジエンの純度

Column: GS-Alumina
115-3552
50 m x 0.53 mm
Carrier: Helium, 6.0 mL/min
(constant flow mode)
Oven: 45°C for 3 min
6°/min to 195°C
195°C for 15 min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:50
Detector: FID, 250°C
Sample: 0.5 µL

		重量測定濃度 (PPM)
1.	Acetylene	20.7
2.	Propane	19.8
3.	Propylene	296
4.	Propadiene (allene)	21.1
5.	Propyne (methylacetylene)	21
6.	Cyclopropane	20
7.	Isobutane	506
8.	Butene-1	999
9.	Isobutylene	495
10.	n-Butane	494
11.	1,3-Butadiene	balance
12.	trans-2-Butene	442
13.	cis-2-Butene	1946
14.	1-Butyne (ethylacetylene)	20.2
15.	1,2-Butadiene	28.9
16.	3-Methyl-1-butene	19.8
17.	Isopentane	50.1
18.	Pentene-1	29.8
19.	n-Pentane	50.1
20.	2-Butyne (dimethylacetylene)	150
21.	trans-2-Pentene	5.57
22.	Isoprene	20
23.	cis-2-Pentene	13.9
24.	trans-1,3-Pentadiene	13.8
25.	cis-1,3-Pentadiene	7.73
26.	Benzene	20.3
27.	Toluene	20.2
28.	Dimer (4-vinylcyclohexene-1)	

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885



GC、GC/MS アプリケーション
石油関連

炭化水素分析 Ⅰ

Column: GS-Alumina
115-3532
30 m x 0.53 mm

Carrier: Helium at 52 cm/sec (6.7 mL/min), measured at 100°C

Oven: 100°C for 1 min
100-140°C at 8°/min
140°C for 0.5 min
140-200°C at 30°/min

Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:8

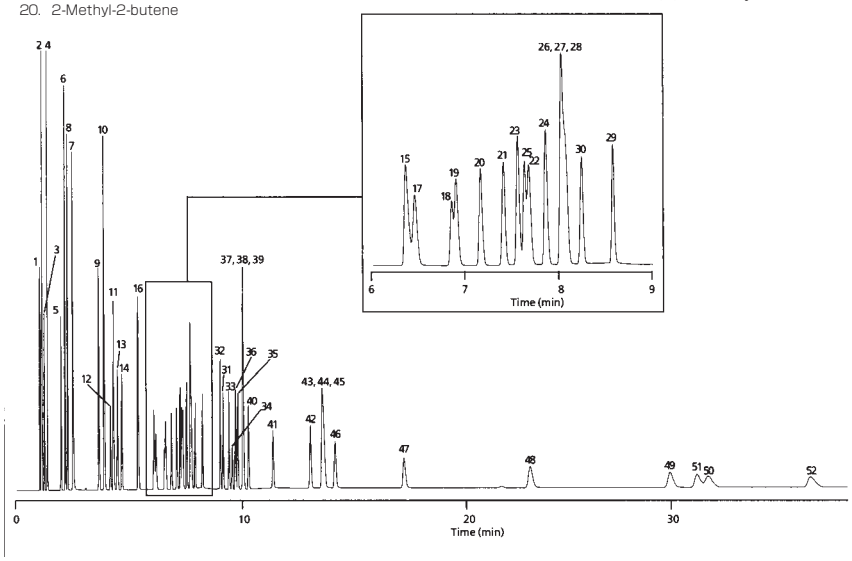
Detector: FID, 275°C
Nitrogen makeup gas at 29 mL/min

Sample: 300 µL injection of 100 ppm V SUMMA cannister mixture

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885

1. Methane
2. Ethane
3. Ethylene
4. Propane
5. Propylene
6. Isobutane
7. Acetylene
8. n-Butane
9. trans-2-Butene
10. 1-Butene
11. cis-2-Butene
12. Cyclopentane
13. Isopentane
14. n-Pentane
15. Propyne
16. 1,3-Butadiene
17. Cyclopentene
18. 3-Methyl-1-butene
19. trans-2-Pentene
20. 2-Methyl-2-butene
21. 1-Pentene
22. cis-2-Pentene
23. Methylcyclopentane
24. 2,2-Dimethylbutane
25. Cyclohexane
26. 2,3-Dimethylbutane
27. 2-Methylpentane
28. 3-Methylpentane
29. Isoprene
30. n-Hexane
31. 4-Methyl-1-pentene
32. trans-2-Hexene
33. 2-Methyl-1-pentene
34. cis-2-Hexene
35. 2,4-Dimethylpentane
36. Methylcyclohexane
37. 2,3-Dimethylpentane
38. 2-Methylhexane
39. 3-Methylhexane
40. n-Heptane
41. Benzene
42. Isooctane (2,2,4-Trimethylpentane)
43. 2,3,4-Trimethylpentane
44. 3-Methylheptane
45. 2-Methylheptane
46. n-Octane
47. Toluene
48. n-Nonane
49. Ethylbenzene
50. m-Xylene
51. p-Xylene
52. o-Xylene
53. Styrene
54. Isopropylbenzene (Cumene)
55. n-Propylbenzene
56. 1,3,5-Trimethylbenzene
57. 1,2,4-Trimethylbenzene



炭化水素分析 Ⅱ

Column: GS-GasPro
113-4362
60 m x 0.32 mm,

Carrier: Helium at 40 cm/sec (3.3 mL/min), measured at 80°C

Oven: 80°C for 0.5 min
80-175°C at 25°/min
175°C for 2 min
175-250°C at 25°/min

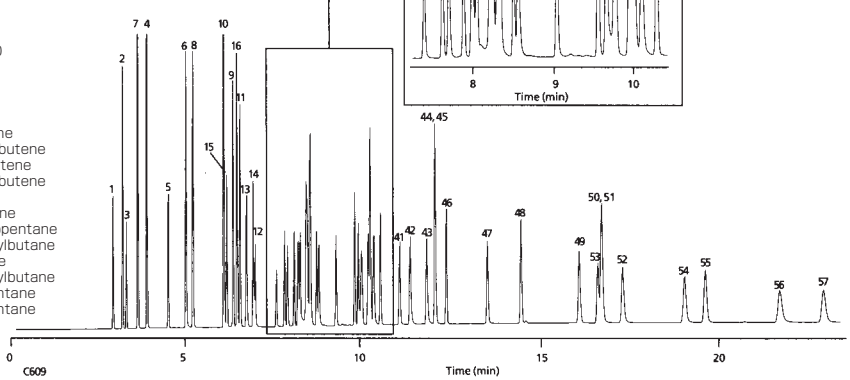
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:17

Detector: FID, 275°C
Nitrogen makeup gas at 32 mL/min

Sample: 500 µL injection of 100 ppmV SUMMA cannister mixture

推奨消耗品

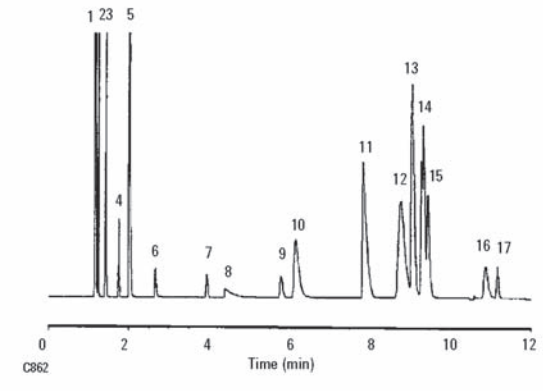
Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885



精油所ガス Ⅰ

Column: HP-PLOT Q
19095P-Q04
30 m x 0.53 mm, 40.00 µm

Carrier: Helium p=9.0 psi @ 60°C
Oven: 60°C for 5 min
60-200°C at 20°C/min
200°C for 1 min
Injection: Split, 250°C
Split flow 100mL/min
0.25 cc valve
Detector: TCD, 250°C
Sample: Refinery gas and others



1. Air/CO
2. C1
3. CO2
4. Ethylene
5. C2
6. H2O
7. COS
8. H2O
9. Propylene
10. C3
11. MeOH
12. i-C4
13. t-C4
14. n-C4
15. cis-C4
16. i-C5
17. n-C5

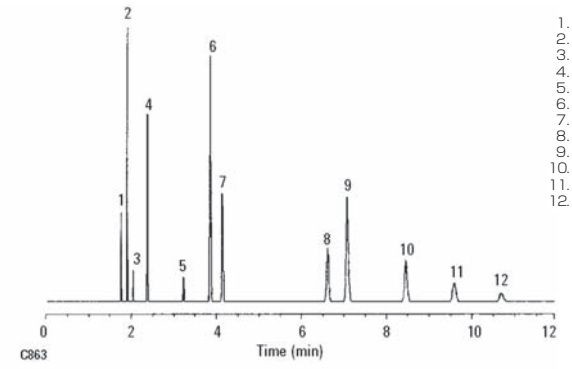
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885

精油所ガス Ⅱ

Column: HP-PLOT Al_2O_3 S
19095P-S25
50 m x 0.53 mm, 15.00 µm

Carrier: Helium 7 mL/min
Oven: 100°C Isothermal
Injection: Split, 250°C
Split ratio 100:1
Detector: FID, 250°C
Sample: 5 µL



1. Methane
2. Ethane
3. Ethylene
4. Propane
5. Propylene
6. iso-Butane
7. n-Butane
8. trans-2-Butene
9. 1-Butene
10. cis-2 Butene
11. iso-Pentane
12. n-Pentane

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885

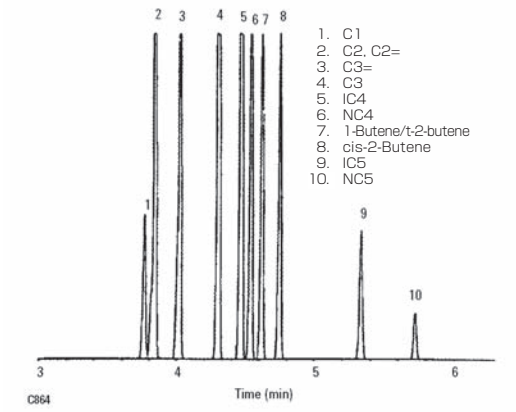
精油所ガス Ⅲ

Column: HP-PONA
19091S-001
50 m x 0.20 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium, 1 mL/min
Oven: 35°C for 3 min
35-100°C at 10°C/min
100°C for 5 min
Injection: Split 200 - 400:1
2 cc loop
Detector: FID, 250°C

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885



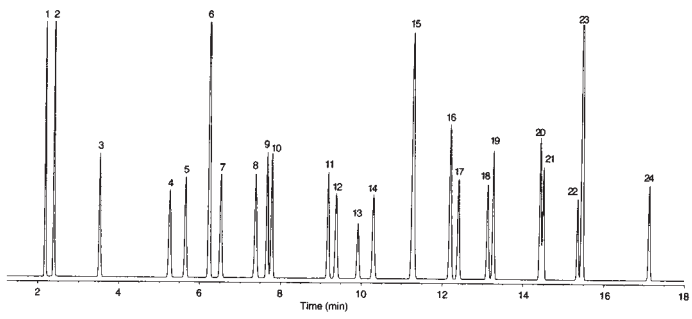
1. C1
2. C2, C2=
3. C3=
4. C3
5. IC4
6. NC4
7. 1-Butene/t-2-butene
8. cis-2-Butene
9. IC5
10. NC5

揮発性硫黄化合物

Column: DB-1
123-1035
30 m x 0.32 mm, 5.00 µm

Carrier: Helium at 23 cm/sec (H2S at 50°C)
Oven: 50°C for 4 min, 50-120°C at 20°/min,
120°C for 4 min, 120-220°C at
25°/min, 220°C for 2.5 min
Injection: Split, 200°C
Split ratio 1:10
Detector: PFPD (OI Analytical), 220°C
Sample: 600 µL of sulfur gas standard
3 ppmV each component

サンプル提供にご協力いただいた Air Toxic社に謝意を表します。



1. Hydrogen sulfide
2. Carbonyl sulfide
3. Methyl mercaptan
4. Ethyl mercaptan
5. Dimethyl sulfide
6. Carbon disulfide
7. 2-Propanethiol
8. 2-Methyl-2-propanethiol
9. 1-Propanethiol
10. Ethyl methyl sulfide
11. Thiophene
12. 2-Methyl-1-propanethiol
13. Diethyl sulfide
14. 1-Butanethiol
15. Methyl disulfide
16. 2-Methylthiophene
17. 3-Methylthiophene
18. Tetrahydrothiophene
19. 1-Pentanethiol
20. 2-Ethylthiophene
21. 2,5-Dimethylthiophene
22. 1-Hexanethiol
23. Ethyl disulfide
24. 1-Heptanethiol

GC、GC/MS アプリケーション
石油関連

軽質炭化水素中の硫黄ガス分析 Ⅰ

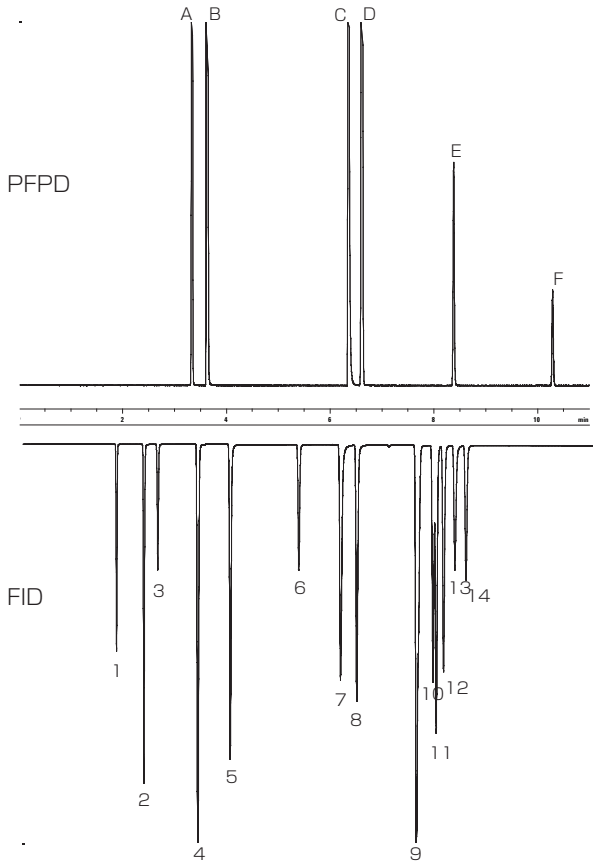
Column: GS-GasPro
113-4332
30 m x 0.32 mm

Carrier: Helium, 10 psig, 2.0 mL/min @ 60°C
Oven: 60°C for 2 min, 20°/min to 260°C and hold
Injection: Split, 200°C
Split ratio 1:20
Detector: Two separate analyses under identical conditions on FID and PFPD

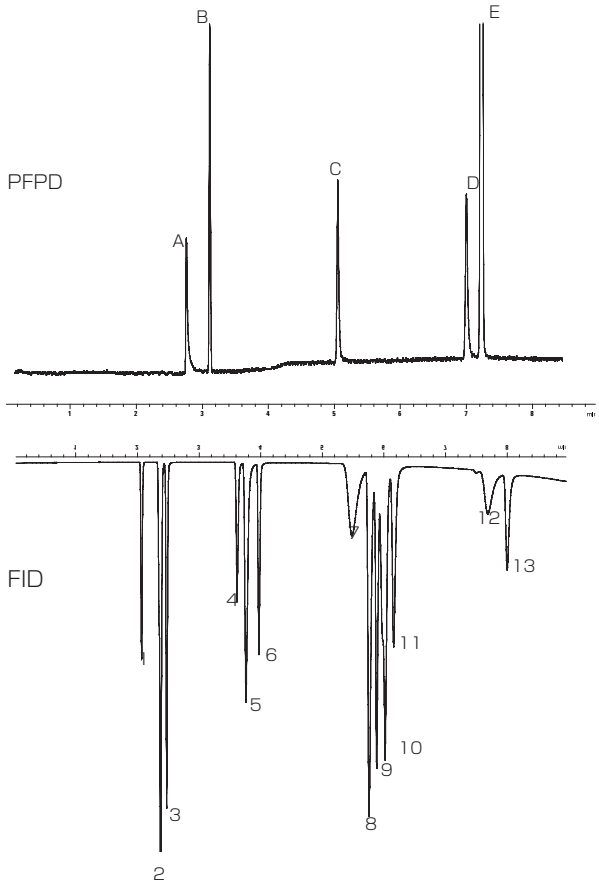
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885

Sulfer Compounds (PFPD)
A. Carbonyl sulfide
B. Hydrogen sulfide
C. Sulfur dioxide
D. Carbon disulfide
E. Methyl mercaptan
F. Ethyl mercaptan



Hydrocarbons (FID)
1. Methane
2. Ethane
3. Ethylene
4. Acetylene
5. Propane
6. Propylene
7. iso-Butane
8. n-Butane
9. 1-Butene/Methyl acetylene
10. trans-2-Butene
11. 1,3-Butadiene
12. cis-2-Butene
13. iso-Pentane
14. n-Pentane



軽質炭化水素中の硫黄ガス分析 Ⅱ

Column: GS-Q
113-3432
30 m x 0.32 mm

Carrier: Helium, 10 psig, 1.7 mL/min @ 100°C
Oven: 100°C for 2 min, 20°/min to 250°C and hold
Injection: Split, 200°C
Split ratio 1:20
Detector: Two separate analyses under identical conditions on FID and PFPD

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885

Sulfer compounds (PFPD)
A. Hydrogen sulfide
B. Carbonyl sulfide
C. Methyl mercaptan
D. Ethyl mercaptan
E. Carbon disulfide

Hydrocarbons (FID)
1. Methane
2. Ethylene/Acetylene
3. Ethane
4. Propylene
5. Propane
6. Methyl acetylene
7. iso-Butane
8. 1-Butene
9. 1,3-Butadiene
10. n-Butane/cis-2-Butene
11. trans-2-Butene
12. iso-Pentane
13. n-Pentane

プロピレン中の硫黄化合物 (1 ppm)

Column: GS-GasPro
113-4332
30 m x 0.32 mm

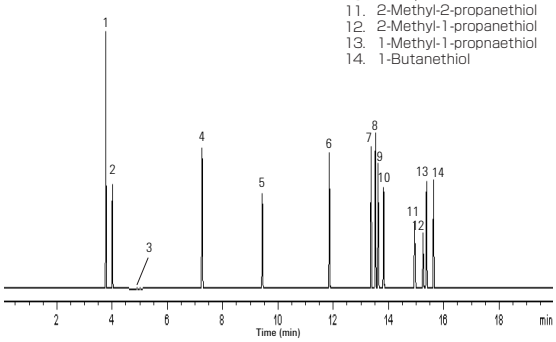
Oven: 60°C for 2.5 minutes
60-250°C at 10°C/min

Injection: OI Analytical Volatiles Inlet
Split ratio 5:1
200 µL gas sampling valve

Detector: OI Analytical Model 5380 PFPD

Sample: 1 ppm Sulfur compounds in Propylene

1. COS
2. H2S
3. Propylene
4. CS2
5. Methyl mercaptan
6. Ethyl mercaptan
7. Thiophene
8. Dimethyl sulfide
9. 2-Propanethiol
10. 1-Propanethiol
11. 2-Methyl-2-propanethiol
12. 2-Methyl-1-propanethiol
13. 1-Methyl-1-propnaethiol
14. 1-Butanethiol



Chromatogram courtesy of OI Analytical.

メルカプタン

Column: GS-GasPro
113-4332
30 m x 0.32 mm

Carrier: Helium at 25 cm/sec

Oven: 175°C for 2 min
175-260°C at 10°/min

Injection: Split
Split flow 80 mL/min

Detector: FID

Sample: 0.2 mL

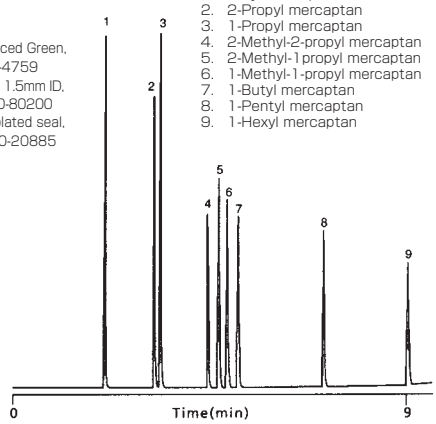
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200

Seal: Gold plated seal, 18740-20885

1. Ethyl mercaptan
2. 2-Propyl mercaptan
3. 1-Propyl mercaptan
4. 2-Methyl-2-propyl mercaptan
5. 2-Methyl-1propyl mercaptan
6. 1-Methyl-1-propyl mercaptan
7. 1-Butyl mercaptan
8. 1-Pentyl mercaptan
9. 1-Hexyl mercaptan



天然ガス - 合成ガス混合物中の硫黄化合物

Column: HP-1
19091Z-205
50 m x 0.20 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium

Oven: 35°C for 10 min
35-300°C at 7°C/min

Injection: Split 100:1

Detector: FPD

Sample: 0.5 mL

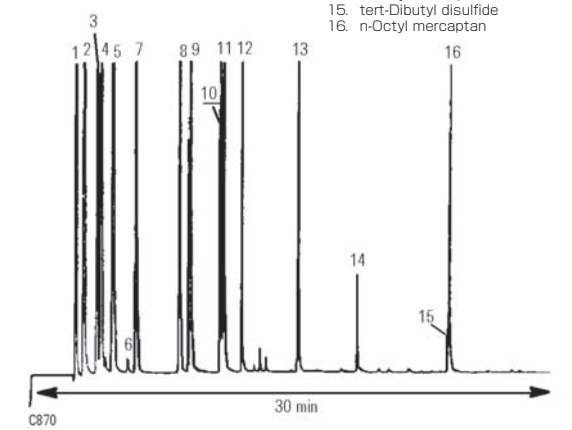
推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759

Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200

Seal: Gold plated seal, 18740-20885

1. Hydrogen sulfide
2. Methyl mercaptan
3. Ethyl mercaptan
4. Dimethyl sulfide
5. Isopropyl mercaptan
6. tert-Butyl mercaptan
7. n-Propyl mercaptan
8. Thiophene and sec-Butyl mercaptan
9. Isobutyl mercaptan
10. n-Butyl mercaptan
11. tert-Amyl mercaptan
12. Isoamyl mercaptan
13. n-Amyl mercaptan
14. n-Hexyl mercaptan
15. tert-Dibutyl disulfide
16. n-Octyl mercaptan



ナフサ中の硫黄化合物

Column: HP-PONA
19091S-001
50 m x 0.20 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium, 26 cm/sec

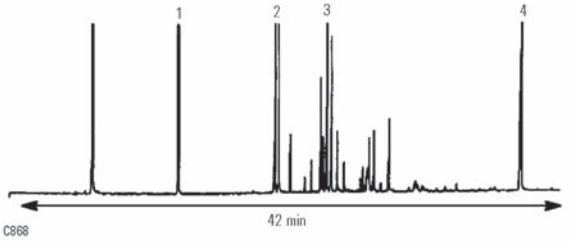
Oven: 35°C for 15 min
35-70°C at 8°C/min
70-130°C at 15°C/min

Injection: Split ratio 400:1

Detector: FPD

Sample: 3 µL

1. Thiophene
2. Methyl thiophenes
3. Ethyl and dimethyl thiophenes
4. Benzothiophene



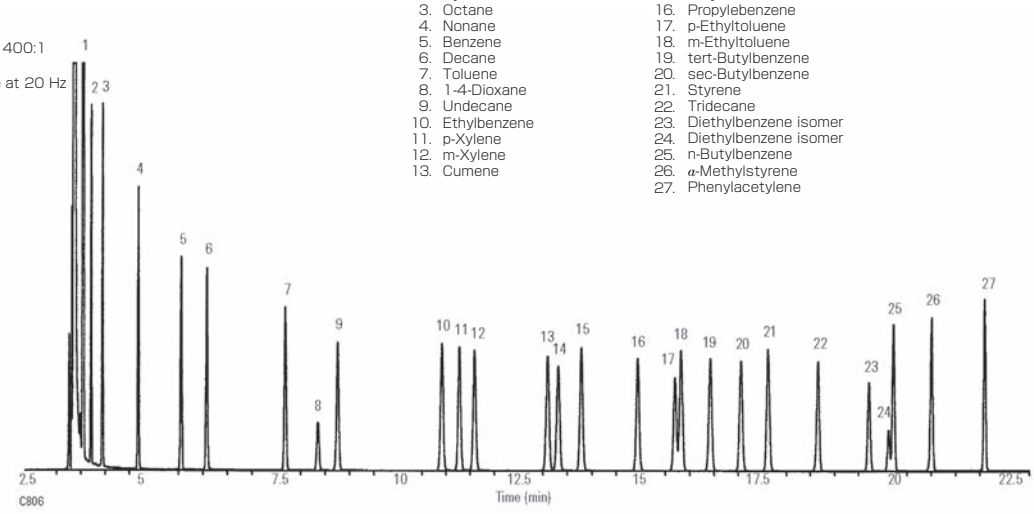
GC、GC/MS アプリケーション
石油関連

芳香族化合物分析: ASTM D16 分析対象化合物

Column: HP-INNOWax
19091N-216
60 m x 0.32 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium at 20 psi, constant pressure mode
Oven: 75°C for 10 min
3°C/min to 100°C
10°C/min to 145°C
Injection: Split, 250°C
Split ratio 100:1 to 400:1
Detector: FID, 250°C
Data aquisition rate at 20 Hz

1. Heptane
2. Cyclohexane
3. Octane
4. Nonane
5. Benzene
6. Decane
7. Toluene
8. 1-4-Dioxane
9. Undecane
10. Ethylbenzene
11. p-Xylene
12. m-Xylene
13. Cumene
14. Dodecane
15. o-Xylene
16. Propylebenzene
17. p-Ethyltoluene
18. m-Ethyltoluene
19. tert-Butylbenzene
20. sec-Butylbenzene
21. Styrene
22. Tridecane
23. Diethylbenzene isomer
24. Diethylbenzene isomer
25. n-Butylbenzene
26. α-Methylstyrene
27. Phenylacetylene

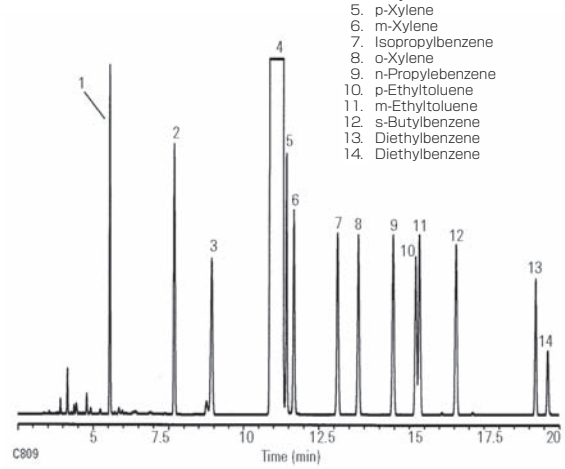


芳香族化合物分析 -
エチルベンゼン不純物

Column: HP-INNOWax
19091N-216
60 m x 0.32 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium at 20 psi, constant pressure mode
Oven: 75°C for 10 min
3°C/min to 100°C
10°C/min to 145°C
Injection: Split, 250°C
Split ratio 100:1 to 400:1
Detector: FID, 250°C
Data aquisition rate at 20 Hz

1. Benzene
2. Toluene
3. Undecane
4. Ethylbenzene
5. p-Xylene
6. m-Xylene
7. Isopropylbenzene
8. o-Xylene
9. n-Propylebenzene
10. p-Ethyltoluene
11. m-Ethyltoluene
12. s-Butylbenzene
13. Diethylbenzene
14. Diethylbenzene

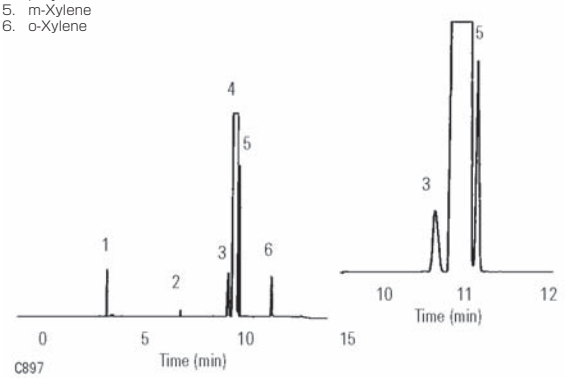


p- キシレン中の不純物 - ASTM D3798

Column: HP-INNOWax
19091N-216
60 m x 0.32 mm, 0.50 µm

Carrier: Helium, 32 cm/sec, 19.9 psi (60°C),
2.5 mL/min constant flow
Oven: 60°C for 1 min
60-92°C at 4°C/min
92°C for 4.5 min
92-220°C at 20°C/min
220°C for 5 min
Injection: Split, 220°C
Split ratio 100:1
Detector: FID, 270°C
Sample: 0.5 µL
Neat, 99%+

1. Non aromatic hydrocarbon
2. Toluene
3. Ethylbenzene
4. p-Xylene
5. m-Xylene
6. o-Xylene



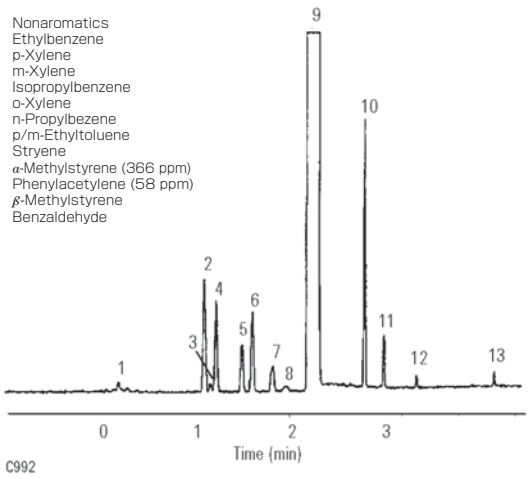
スチレンの高速分析

Column: DB-WAX
127-7013
10 m x 0.10 mm, 0.20 µm
Carrier: Helium 46.4 psi (48 cm/sec), constant flow, 0.5 mL/min
Oven: 80°C for 1.4 min
80-150°C at 33.8°C/min
150°C for 0.5 min
Injection: Split ratio 300:1
Detector: FID
Sample: 0.1 µL

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct, 1.5mm ID, 18740-80200
Seal: Gold plated seal, 18740-20885

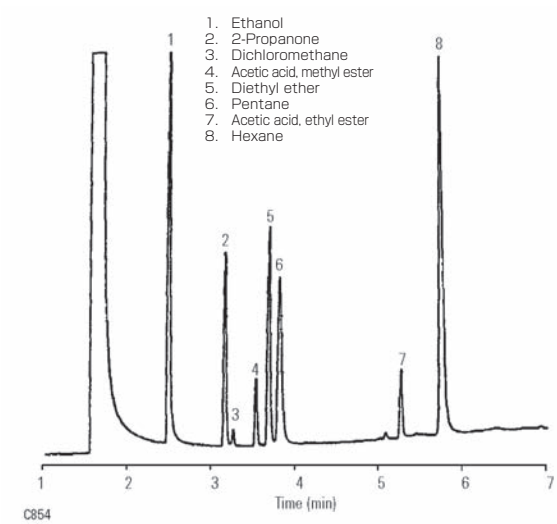
1. Nonaromatics
2. Ethylbenzene
3. p-Xylene
4. m-Xylene
5. Isopropylbenzene
6. o-Xylene
7. n-Propylbezene
8. p/m-Ethyltoluene
9. Stryene
10. α-Methylstyrene (366 ppm)
11. Phenylacetylene (58 ppm)
12. β-Methylstyrene
13. Benzaldehyde



含酸化化合物

Column: HP-PLOT Q
19095P-Q04
30 m x 0.53 mm, 40.00 µm
Carrier: Helium, 25 psig
Oven: 150°C for 2 min
150-250°C at 15°C/min
Detector: FID

1. Ethanol
2. 2-Propanone
3. Dichloromethane
4. Acetic acid, methyl ester
5. Diethyl ether
6. Pentane
7. Acetic acid, ethyl ester
8. Hexane



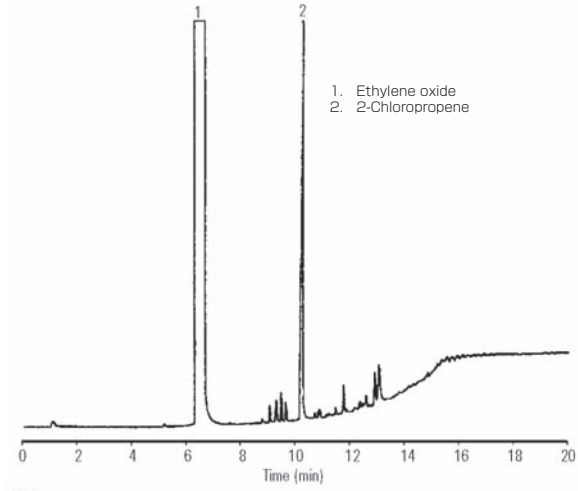
エチレンオキシド合成標準

Column: HP-PLOT Q
19095P-Q04
30 m x 0.53 mm, 40.00 µm
Carrier: Helium, 25 psi
Oven: 50°C for 2 min
50-250°C at 15°C/min
Injection: Split ratio 40:1
Detector: FID
Sample: 1 µL liquid injection
sample 2000 ppm v/v

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Lnr,gen purp split/spltls,tpr,glswl,deac, 5183-4711
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

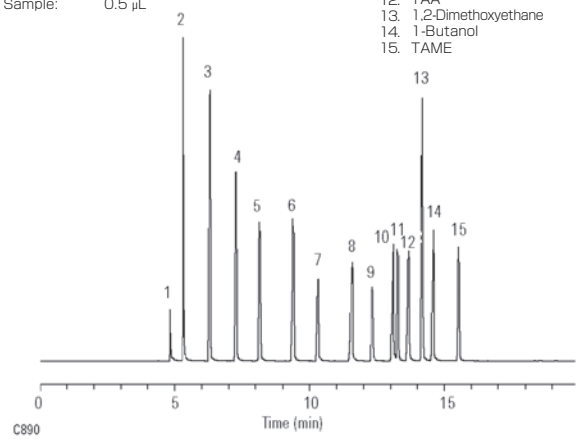
1. Ethylene oxide
2. 2-Chloropropene



ガソリン中の含酸化化合物ASTM D5599 (GC-OFID)

Column: HP-1
19091Z-236
60 m x 0.25 mm, 1.00 µm
Carrier: Helium 30 cm/sec constant flow
Oven: 40°C for 6 min
40-50°C at 5°C/min
50°C for 4 min
50-175°C at 25°C/min
175°C for 5 min
Injection: Split ratio 150:1
Detector: Wasson ECE OFID
Sample: 0.5 µL

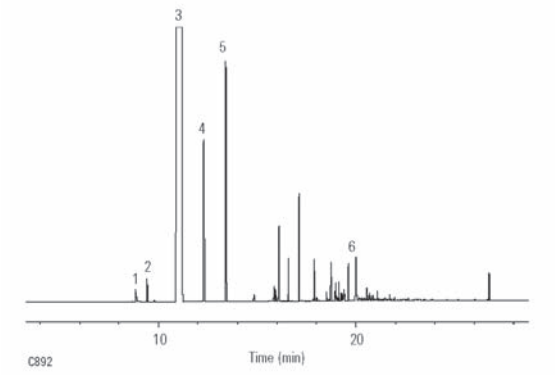
1. Water
2. Methanol
3. Ethanol
4. 2-Propanol
5. t-Butanol
6. 1-Propanol
7. MTBE
8. sec-Butanol
9. DIPE
10. Isobutanol
11. ETBE
12. TAA
13. 1,2-Dimethoxyethane
14. 1-Butanol
15. TAME



GC、GC/MS アプリケーション
石油関連

燃料用変性エタノール − ASTM D5501

Column: HP-1
19091Z-530
100 m x 0.25 mm, 0.50 µm
Carrier: Helium 24 cm/sec
Oven: 15°C for 12 min
15-250°C at 19°C/min
250°C for 20 min
Injection: Split ratio 200:1
Detector: FID 250°C
Nitrogen makeup
gas at 30 mL/min
Sample: 0.5 µL

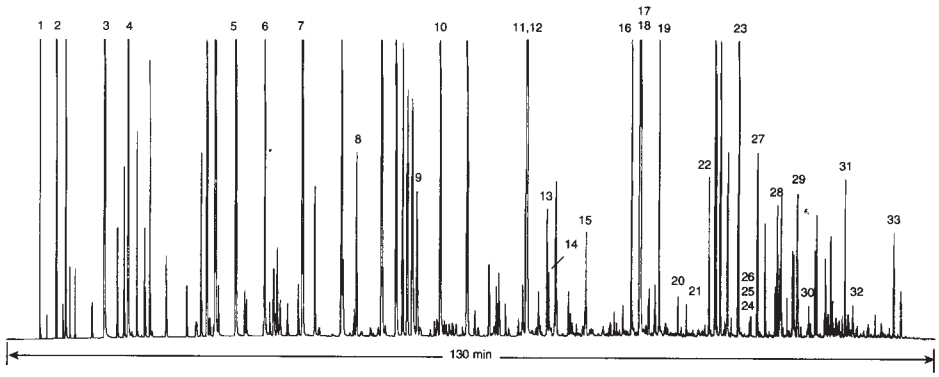


1. Methanol
2. n-Butane
3. Ethanol
4. Isopentane
5. n-Pentane
6. Other hydrocarbons

無鉛ガソリン Ⅱ

Column: DB-Petro
122-10A6
100 m x 0.25 mm, 0.50 µm
Carrier: Helium at 25.6 cm/sec
Oven: 0°C for 15 min
0-50°C at 1°/min
50-130°C at 2°/min
130-180°C at 4°/min
180°C for 20 min
Injection: Split, 200°C
Split ratio 1:300
Detector: FID, 250°C
Nitrogen makeup gas
at 30 mL/min
Sample: 1 µL of neat sample

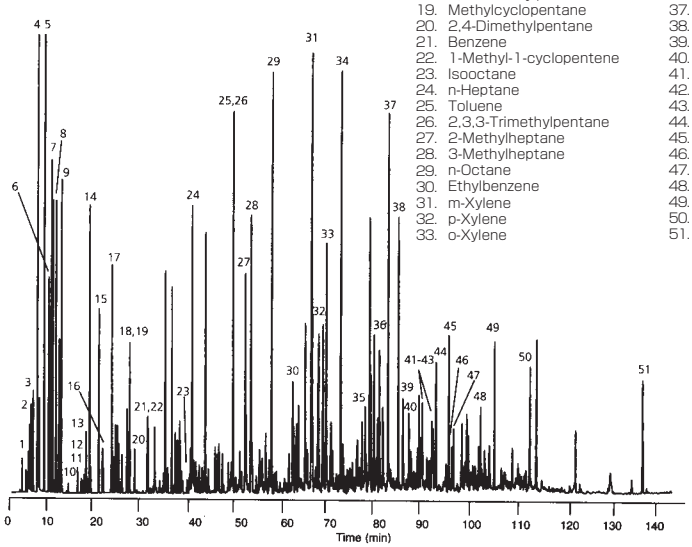
1. Methane
2. n-Butane
3. Isopentane
4. n-Pentane
5. n-Hexane
6. Methylcyclopentane
7. Benzene
8. Cyclohexane
9. Isooctane
10. n-Heptane
11. Toluene *
12. 2,3,3-Trimethylpentane
13. 2-Methylheptane
14. 4-Methylheptane
15. n-Octane
16. Ethylbenzene
17. m-Xylene **
18. p-Xylene
19. o-Xylene
20. n-Nonane
21. Isopropylbenzene
22. Propylbenzene
23. 1,2,4-Trimethylbenzene
24. Isobutylbenzene
25. sec-Butylbenzene
26. n-Decane
27. 1,2,3-Trimethylbenzene
28. Butylbenzene
29. n-Undecane
30. 1,2,4,5-Tetramethylbenzene
31. Naphthalene
32. Dodecane
33. Tridecane



AFNOR Method #2 指定の PONA 混合物

Column: DB-Petro
128-1056
50 m x 0.20 mm, 0.50 µm
Carrier: Helium at 16.7 cm/sec,
measured at 35°C
Oven: 10°C for 15 min
10-70°C at 1.3°/min
70-250°C at 1.7°/min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:200
Detector: FID, 250°C
Nitrogen makeup gas
at 30 mL/min
Sample: 0.3 µL petroleum reformate

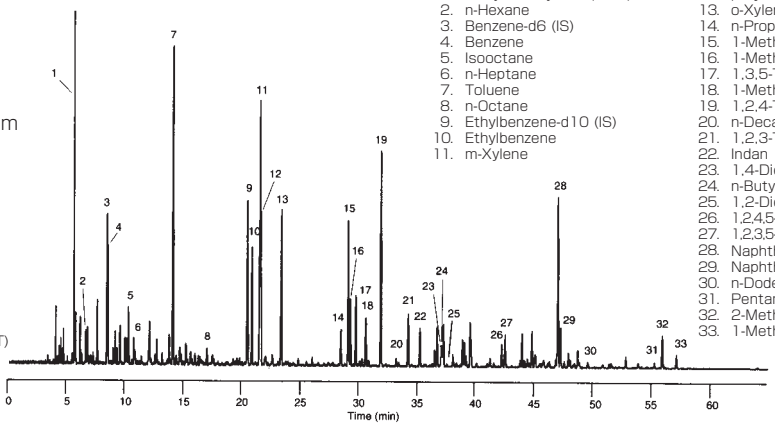
1. Ethane
2. Propane
3. n-Butane
4. Ethanol
5. Isopentane
6. 1-Pentene
7. 2-Methyl-1-butene
8. n-Pentane
9. 2-Methyl-2-butene
10. 2,2-Dimethylbutane
11. 1-Cyclopentene
12. Cyclopentane
13. 2,3-Dimethylbutane
14. 2-Methylpentane
15. 3-Methylpentane
16. 2-Methyl-1-pentene
17. n-Hexane
18. 2,2-Dimethylpentane
19. Methylcyclopentane
20. 2,4-Dimethylpentane
21. Benzene
22. 1-Methyl-1-cyclopentene
23. Isooctane
24. n-Heptane
25. Toluene
26. 2,3,3-Trimethylpentane
27. 2-Methylheptane
28. 3-Methylheptane
29. n-Octane
30. Ethylbenzene
31. m-Xylene
32. p-Xylene
33. o-Xylene
34. n-Nonane
35. n-Propylbenzene
36. 1,3,5-Trimethylbenzene
37. 1,2,4-Trimethylbenzene
38. n-Decane
39. 1,2,3-Trimethylbenzene
40. Indan
41. 1,3-Diethylbenzene
42. 1-Methyl-3-propylbenzene
43. 1,3-Diethyl-5-ethylbenzene
44. 1,2-Diethyl-4-ethylbenzene
45. n-Undecane
46. 1,2,4,5-Tetramethylbenzene
47. 1,2,3,5-Tetramethylbenzene
48. Naphthalene
49. n-Dodecane
50. 2-Methylnaphthalene
51. Tetradecane



市販ガソリン中の芳香族化合物 - ASTM メソッド 5769

Column: DB-1
122-1063
60 m x 0.25 mm, 1.00 µm

Carrier: Helium at 35 cm/sec, measured at 50°C
Oven: 50°C for 1 min
50-190°C at 2°/min
190°C for 1 min
Injection: Split, 250°C
Split ratio 1:100
Detector: MSD
Sample: 0.3 µL unleaded gasoline
Calib std: ASTM/EPA gasoline refinery aromatics
(AccuStandard M-GRA-CAL/IS-SET)



1. Methyl-tert-butyl-ether (MTBE)
2. n-Hexane
3. Benzene-d6 (IS)
4. Benzene
5. Isooctane
6. n-Heptane
7. Toluene
8. n-Octane
9. Ethylbenzene-d10 (IS)
10. Ethylbenzene
11. m-Xylene
12. p-Xylene
13. o-Xylene
14. n-Propylbenzene
15. 1-Methyl-3-ethylbenzene
16. 1-Methyl-4-ethylbenzene
17. 1,3,5-Trimethylbenzene
18. 1-Methyl-2-ethylbenzene
19. 1,2,4-Trimethylbenzene
20. n-Decane
21. 1,2,3-Trimethylbenzene
22. Indan
23. 1,4-Diethylbenzene
24. n-Butylbenzene (valley)
25. 1,2-Diethylbenzene
26. 1,2,4,5-Tetramethylbenzene
27. 1,2,3,5-Tetramethylbenzene
28. Naphthalene-d8 (IS)
29. Naphthalene
30. n-Dodecane
31. Pentamethylbenzene
32. 2-Methylnaphthalene
33. 1-Methylnaphthalene

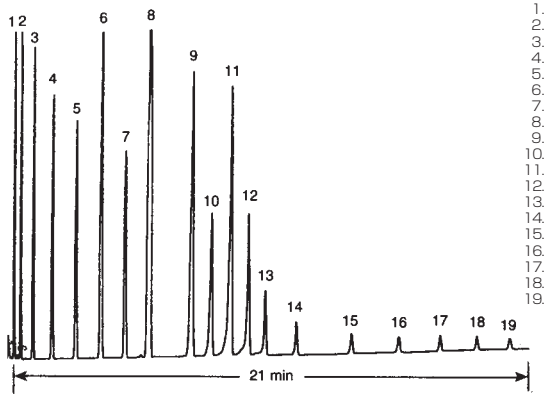
GC 模擬蒸留

Column: DB-2887
125-2814
10 m x 0.53 mm, 3.00 µm

Carrier: Helium at 7 mL/min
Oven: 35-350°C at 15°/min
Injection: Direct
Detector: FID
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

Septum: 11 mm Non-Stick BTO septa, 5183-4757
Liner: Direct connect, dual taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80700
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



1. n-Pentane
2. n-Hexane
3. n-Heptane
4. n-Octane
5. n-Nonane
6. n-Decane
7. n-Undecane
8. n-Dodecane
9. n-Tetradecane
10. n-Pentadecane
11. n-Hexadecane
12. n-Heptadecane
13. n-Octadecane
14. n-Eicosane
15. n-Tetracosane
16. n-Octacosane
17. n-Dotriacontane
18. n-Hexatriacontane
19. n-Tetracontane

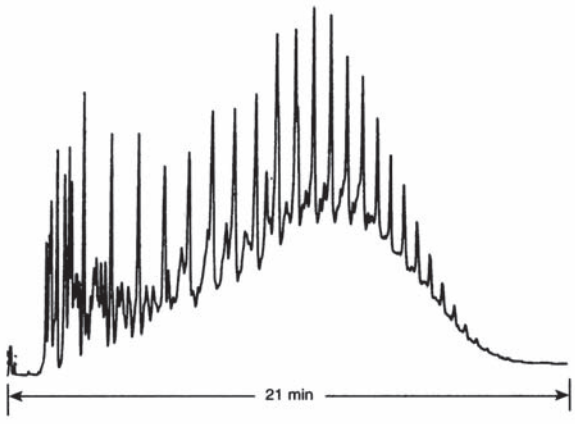
リファレンスガスオイル

Column: DB-2887
125-2814
10 m x 0.53 mm, 3.00 µm

Carrier: Helium at 7 mL/min
Oven: 35-350°C at 15°/min
Injection: Direct
Detector: FID
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min

推奨消耗品

Septum: Advanced Green, 5183-4759
Liner: Direct connect, dual taper, deactivated, 4mm ID, G1544-80700
Seal: Gold plated seal, 18740-20885
Syringe: 10 µl tapered, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267



C167

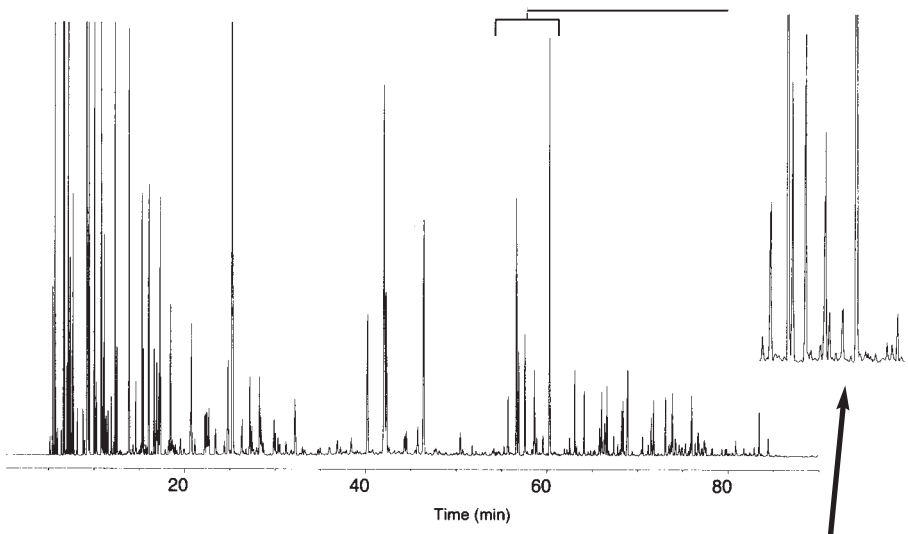
GC、GC/MS アプリケーション
石油関連

無鉛レギュラーガソリン
(カルフォルニアフェーズ 1) - "ノーマル" GC分析 I

Column: DB-Petro
122-10A6
100 m x 0.25 mm, 0.50 µm

Carrier: Hydrogen at 31 cm/sec
Oven: 35°C for 9.5 min
35-45°C at 13.3°/min
45°C for 11 min
45-60°C at 1.4°/min
60°C for 11 min
60-220°C at 2.7°/min
220°C for 3.6 min

Injection: Split ratio 1:200
Detector: FID, 300°C
Sample: 0.2 µL



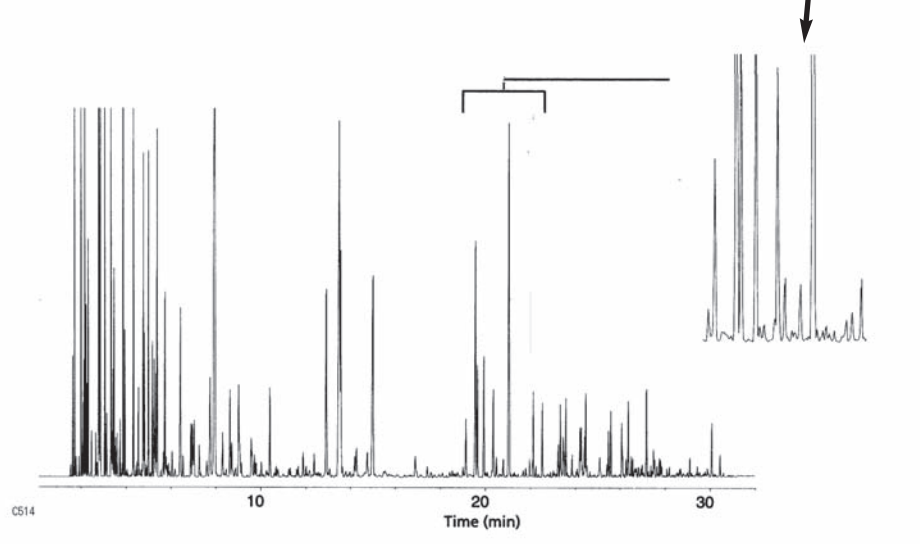
分解能を
比べてください。

無鉛レギュラーガソリン
(カルフォルニアフェーズ 1) - "ノーマル" GC分析 II

Column: DB-1
127-1046
40 m x 0.10 mm, 0.20 µm

Carrier: Hydrogen at 34.8 cm/sec
Oven: 35°C for 3.6 min
35-45°C at 36.1°/min
45°C for 4.2 min
45-60°C at 3.9°/min
60°C for 4.2 min
60-220°C at 6.9°/min
220°C for 1.4 min

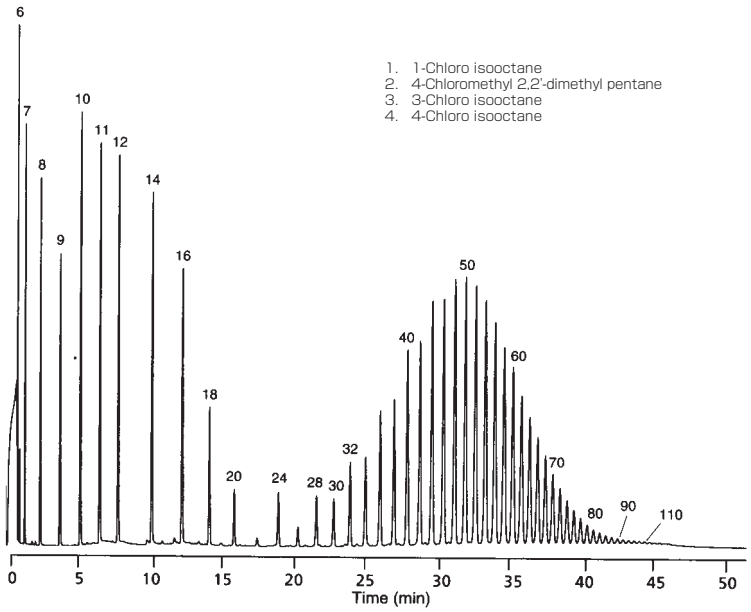
Injection: Split ratio 1:400
Detector: FID, 300°C
Sample: 0.2 µL



n- パラフィン標準

Column: DB-HT SimDis
145-1001
5 m x 0.53 mm, 0.15 µm

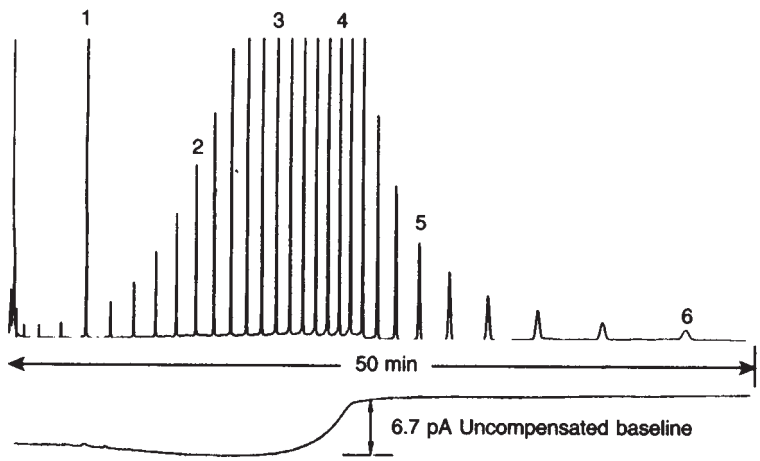
Carrier: Helium at 18 mL/min, measured at 35°C
Oven: -30-430°C at 10°/min
Injection: OPTIC PTV
55-450°C at 2°/sec
Detector: FID, 450°C
Nitrogen makeup gas at 15 mL/min
Sample: 0.5 µL of about 2% n-paraffins in CS2



ポリエチレン

Column: DB-1
125-1011
15 m x 0.53 mm, 0.15 µm

Carrier: Helium at 8 mL/min
Oven: 120-360°C at 10°/min
Injection: Split ratio 1:500
Detector: FID, 300°C
Nitrogen makeup gas at 30 mL/min
Sample: 0.5 µL
3% Solution in CS2



LC 、LC/MS

LC 、LC/MS 444-671

LC 一般部品
- チューブとフィッティング 446-451
- 溶媒ろ過 452-454
- マニュアル注入バルブ.....455-459
- スイッチングバルブソリューション 460

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
- メンテナンススケジュール 461-462
- LC用工具.....463
- デガッサ用部品.....464
- ポンプ用部品 465-471
- オートサンプラ用部品.....472-478
- フラクションコレクタ部品 479-481
- カラムコンパートメント部品.....482
- チップ LC 部品.....482
- 生体適合性キット 483
- キャピラリ LC コネクタ 483-485
- 可変波長検出器(VWD) 486-488
- ダイオードアレイ検出器(DAD)/多波長検出器(MWD).....489-493
- FLD、RID、テスト溶液.....494-495
- LC/MSD 部品 496-499

1090 シリーズ装置部品と用品
- ポンプおよび流路部品.....500-501
- サンプルインジェクタ用部品.....502
- 検出器モジュール用部品 502-504

LC 、LC/MS カラム
- カラム選択 505-509
- メソッド開発.....510-513
- USP 対応表.....514-519
- カートリッジカラムシステム 520-526
- HPLC カラム保護 527
- Agilent ZORBAX シリカ 528-530
- ZORBAX 逆相カラム.....531-532
- ZORBAX Eclipse Plus 533-535
- ZORBAX Eclipse XDB.....536-542
- ZORBAX 80Å StableBond.....543-549
- ZORBAX 300Å StableBond.....549-553
- ZORBAX Poroshell 554-555
- ZORBAX Bonus-RP.....556-558
- ZORBAX 80Å Extend-C18 559-561
- ZORBAX 300Å Extend-C18 562-564
- ZORBAX Rx 565-566
- ZORBAX、LC/MS およびハイスループット HPLC 用 567
- ZORBAX ラピッドレゾリューションハイスループット 1.8 μm.....568-572
- ZORBAX ラピッドレゾリューション 3.5 μm... 573-575
- ZORBAX ソルベントセーバ.....576-577
- ZORBAX マイクロボア 578-579
- ZORBAXキャピラリーフローカラムとナノフローカラム.....580-584
- ZORBAXオリジナル逆相カラム 585
- ZORBAX PrepHT 586-588
- Agilent Prep LCカラム.....589-591
- LiChrospher 逆相カートリッジカラム.....592
- LiChrosorb カラム 593
- Nucleosil 逆相カラム 593
- Asahipak 逆相カラム 594
- Purospher 逆相カラム 594
- Superspher 逆相カラム.....595
- ZORBAX 順相カラム 595-597
- LiChrospher 順相カートリッジカラム.....598
- Ultron Chiralカラム 599
- ChiraDex Chiralカラム 600
- ポリマー分析 600-607
- ZORBAX GF-250、GF-450 GFC カラム..... 608-610
- ZORBAXイオン交換カラム- SAXおよびSCX 611-613
- SynChropak イオン交換カラム 613
- スペシャルアプリケーション用カラムとキット.... 614-618
- バリデーションキットとカスタムカラム 619

LC、LC/MS トラブルシューティング 620-623

LC、LC/MS アプリケーション
- バイオ・医薬品 624-637
- 化学工業.....638-641
- 環境.....642-648
- 食品とコンシューマプロダクツ 649-657
- 医薬品.....658-671



LC、LC/MS

Agilent 1200 シリーズ RRLCシステムは、従来の LC よりも 20 倍以上のスピードで分析が可能です。



Agilent 1200 シリーズ HPLC の分解能は、従来の LC より 60 % 優れており、ピーク負荷は 60 MPa 以上、サイクルタイムは 30 秒です。その結果、堅牢で正確な HPLC システムの構築が可能で、超高速分離、信頼性の高い結果を得られます。

溶液、仕様、クロマトグラム、カラム選択ガイドは、以降のページを参照してください。1200シリーズHPLCには、基本サービススケジュール、トラブルシューティング、問題の解決方法などが記載されたメンテナンスガイドが用意されています（このガイドは 1100シリーズなど従来システムにも有用です。）高圧 (60 MPa) バルブとその交換部品、付属IDタグ付きのフローセルとランプ、高圧フィッテング付き低ID接続キャピラリなど、1200シリーズHPLCの新しい部品も掲載されています。

LC、LC/MS
チューブ、コネクタ

LC一般消耗品

Agilentでは、LCシステムのオペレーションおよびメンテナンス用の消耗品を各種用意しています。
消耗品はいずれもAgilentの機器の性能を最大限に引き出すように設計および選択されており、このような製品を使用していただくことで最長の稼働時間が得られます。

配管とコネクタ

汎用接続用キャピラリ

- 標準フィッティングを接続する両端が、1/16" ODチューブになっているフレキシブルステンレスチューブ (外径 0.6 mm) です。
- Swagelokの仕様に従い、Swage加工されたフィッティングで組み立てられています。

汎用接続用キャピラリ

接続元	接続先	内径 (mm)	全長 (mm)	材質	カラーコード	フィッティング*	部品番号	価格
ポンプ	オートサンプラ	0.17	600	ステンレス	緑	固定済	G1312-67305	8200
		0.25	130	ステンレス	青	固定済	01090-87308	14000
		0.25	320	ステンレス	青	固定済	79835-87638	15000
		0.17	500	ステンレス	緑	フィッティング未固定	G1328-87600	7700
	マニュアルインジェクタ	0.17	900	ステンレス	緑	フィッティング未固定	G1329-87300	7600
	汎用	0.25	700	ステンレス	青	片方固定済	01018-67305	11000
オートサンプラ	カラム	0.12	180	ステンレス	赤	片方固定済	G1313-87304	8400
		0.12	280	ステンレス	赤	片方固定済	01090-87610	12000
		0.12	105	ステンレス	赤	片方固定済	01090-87611	12000
		0.17	180	ステンレス	緑	片方固定済	G1313-87305	8600
		0.17	280	ステンレス	緑	片方固定済	01090-87304	13000
		0.17	800	ステンレス	緑	片方固定済	01048-87302	11000
		0.17	130	ステンレス	緑	片方固定済	01090-87305	9300
マニュアルインジェクタ	カラム	0.17	500	ステンレス	緑	フィッティング未固定	G1328-87600	7700
カラムコンパートメント	カラム	0.12	70	ステンレス	赤	片方固定済	G1316-87303	8400
検出器	廃液	0.17	90	ステンレス	緑	フィッティング未固定	G1316-87300	6100
カラム	DAD	0.12	150	ステンレス	赤	固定済	G1315-87312	11000
		0.17	380	ステンレス	緑	固定済	G1315-87311	11000
VWD	インレット	0.18	40	PEEK		フィッティング未固定	5062-8522	4800
		0.12	105	ステンレス	赤	フィッティングなし	5021-1820	4200
		0.12	150	ステンレス	赤	フィッティングなし	5021-1821	4200
		0.12	280	ステンレス	赤	フィッティングなし	5021-1822	4200
		0.12	400	ステンレス	赤	フィッティングなし	5021-1823	4200
		0.12	70	ステンレス	赤	片方固定済	G1316-87303	8400
		0.17	105	ステンレス	緑	フィッティングなし	5021-1816	4200
		0.17	150	ステンレス	緑	フィッティングなし	5021-1817	4200
		0.17	280	ステンレス	緑	フィッティングなし	5021-1818	4200
		0.17	400	ステンレス	緑	フィッティングなし	5021-1819	4200
		0.17	90	ステンレス	緑	フィッティング未固定	G1316-87300	6100
VWD	アウトレット	0.25	480	PEEK		フィッティング未固定	5062-8535	7600

*フィッティング未固定には両端分のフィッティングが付いてきます。

1/16"キャピラリチューブ

切断、洗浄済です。ステンレスフィッティングとフェラル（5062-2418）または、PEEK フィッティング（0100-1516）を使用してください

全長 (mm)	内径 (mm)	入数	部品番号	価格
100	0.17	10個	5061-3361	9300
200	0.17	10個	5061-3362	11000

フレキシブルステンレスキャピラリ（フィッティングなし）

- カラーコードされたステンレスチューブ
- ステンレスフィッティング（5062-2418）または、PEEK フィッティング（0100-1516）を使用してください

内径 (mm)	全長 (mm)	カラーコード	容量 (µL)	部品番号	価格
0.12	105	赤	1.2	5021-1820	4200
0.12	150	赤	1.7	5021-1821	4200
0.12	200	赤	2.3	5065-9935	3500
0.12	280	赤	3.2	5021-1822	4200
0.12	400	赤	4.5	5021-1823	4200
0.12	500	赤	5.6	5065-9964	3900
0.17	105	緑	2.4	5021-1816	4200
0.17	150	緑	3.4	5021-1817	4200
0.17	200	緑	4.6	5065-9931	3500
0.17	280	緑	6.4	5021-1818	4200
0.17	400	緑	9.1	5021-1819	4200
0.17	600	緑	13.6	5065-9933	3900
0.17	700	緑	15.9	5065-9932	3900
0.17	900	緑	20.5	5065-9963	3900
0.25	250	青	12.3	5065-9979	3900
0.25	280	青	13.8	5022-6508	3500
0.25	320	青	15.8	5065-9980	3900
0.25	800	青	39.3	5065-9930	3900
0.50	105	なし	20.6	5065-9927	3500
0.50	150	なし	29.5	5022-6509	3500
0.50	280	なし	55	5022-6510	3500
0.50	800	なし	157	5065-9926	8100

キャピラリ、フィッティングキット

説明	部品番号	価格
フレキシブルステンレスキャピラリチューブキット 内径0.12mmのキャピラリ: 長さ105mm x 3個、長さ150mm x 1個、長さ280mm x 1個、およびフィッティング	5061-3304	41000
フレキシブルステンレスキャピラリチューブキット 固定済み内径0.12mmのキャピラリ: 長さ70mm x 3個、長さ280mm x 1個、長さ35mm x 1個	5061-3315	44000

LC、LC/MS
チューブ

PEEK チューブ

- フレキシブルで希望の長さに切断することができます。
- 色分けされていますから流路の追跡が容易です。
- ステンレス製、PEEK 両方のフィッティングに適合
- 外径 1/16"

PEEK チューブ

長さ (m)	内径 (mm)	カラーコード	部品番号	価格
1.5	0.50	オレンジ	0890-1761	2400
1.5	0.25	青	0890-1762	2400
5	0.25	青	5042-6463	6300
1.5	0.18	黄	0890-1763	2900
5	0.18	黄	5042-6462	7000
1.5	0.13	赤	0890-1915	3100
5	0.13	赤	5042-6461	8200

その他のチューブ

説明	長さ (m)	内径 (mm)	外径(mm)	部品番号	価格
テフロンチューブ、FEP製、バルブソリューションに使用	5	0.7	1.6	5062-2462	3000
テフロン製溶媒チューブ, 溶媒ボトルからデガッサ、ポンプへの流路に使用	5	1.5	3.1	5062-2483	3800
波形チューブ、ポリプロピレン製	5	6.5		5062-2463	2900
シリコンチューブ	5	1	3	5065-9978	2800
クランプおよびマイクロクランプ, 10個				5065-9976	1900
内径 3/16" チューブ用 Y 字形コネクタ、10 個				5065-9971	2000



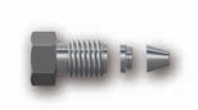
8710-1930
8710-1931

アクセサリ

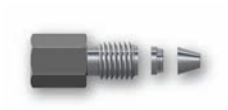
説明	部品番号	価格
プラスチックチューブカッタ	8710-1930	3900
プラスチックチューブカッタ用替刃, 5 個	8710-1931	1500

LC フィッティング

接続部からの液もれを防止するには、カラムやバルブの推奨するフィッティングをご使用下さい。
不適切な選択によりピーク形状や分離能に影響がでる場合があります。



5062-2418

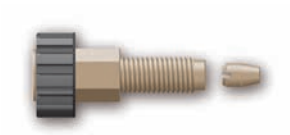


5065-4454

- 他社カラムではフィッティング仕様が異なる場合があります。(Zorbax カラムでは標準 Swagelok フィッティングを使用します)。
- Agilent 1100/1200 モジュールでは標準 Swagelok フィッティングを使用します。
- Rheodyne 社製インジェクションバルブには Rheodyne フィッティングが必要です。



5063-6591



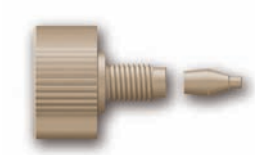
0100-1631



5062-8541



5065-4426



5042-6500



0350-1402

外径1/16"キャピラリ用フィッティング

説明	部品番号	価格
1/16"ステンレスフィッティング、フロント/バックフェラル、10組	5062-2418	19000
1/16" SS フィッティング (ロングタイプ)、フロント/バックフェラル、10 組	5065-4454	15000
ステンレスフィッティング（エクストラロングタイプ）&フェラル、10組	5065-9967	16000
1/16"、オスフィッティング、ステンレス製、10 個	5061-3303	8700
1/16"、フロントフェラル、ステンレス製、10 個	5180-4108	5500
1/16"、バックフェラル、ステンレス製、10 個	5180-4114	5800
PEEK フィンガータイトフィッティング、ベージュ、1/16"、10 個	5063-6591	6800
PEEK フィンガータイトフィッティング、ベージュ、1/16"、2 個	0100-1516	2700
PEEK フィンガータイトフィッティング (ロングタイプ)、ベージュ、1/16"、10 個	5062-8541	9800
PEEK フィンガータイトフィッティング、1/16"、10 個 各2個：黄色、青、黒、緑、赤	5065-4426	6600
ダブルウィングツーピースフィッティング、1/32"、10 個	5042-6500	6800
PEEK RheFlex ツーピースフィッティング、5個	0100-1631	5300
PEEK RheFlex ツーピースフィッティング、色付、10 個	0100-2175	7400
ChromTrac 識別リング、20 個 各2個：黒、緑、白。各4個：黄、青、赤	0350-1402	5700
1/16"、ブランクナット、ステンレス製	01080-83202	5500
ステンレス六角ナットフィッティング、PEEK フェラル、最大耐圧 600 bar, 6 個	5067-1540	9700
1/16"プラグ、ポリエチレン製	0100-1259	200

LC、LC/MS
ユニオン



5022-2145



5022-2184



0100-0900



5022-2133

ユニオン

説明	適応モデル	部品番号	価格
ゼロデッドボリュームユニオン、フィッティングなし	ナノ LC	5022-2145	3900
ZDV ユニオン、ステンレス、フィッティングなし	キャピラリ/ナノ/標準 LC	5022-2184	3800
ゼロデッドボリュームユニオン、フィッティング付	標準 LC	0100-0900	11000
ZDVユニオン、PEEKフィッティング	バイオアプリケーション	0100-2441	4100
高流量用ユニオン、フィッティングなし	分取 LC	5022-2133	5200
PEEKアダプタ、1/4-28 to 10-32		0100-1847	2100
アダプタ、PEEK 1/4-28" to 10-32"、オス/メス 10-32"		0100-2298	2500
内径 3/16" チューブ用 Y 字形コネクタ、10 個		5065-9971	2000
アダプタ、メス /メス 1/4-28"		5042-8517	3300
アダプタ、オスルアー/ メス1/4-28"		5042-8518	1900
ミクロT-コネクタ、PEEK、swept容量 29nL		5042-8519	14000

キャンペーン

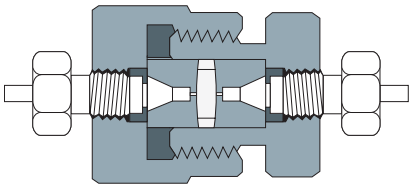
Agilentは年間を通じてお得なキャンペーンを行っています。
詳しくは次のサイトにアクセスしてください。
www.agilent.com/chem/specialoffers



キャピラリ、フィッティングキット

Agilentスターターキットには、最も頻繁に使用するキャピラリとフィッティングが用意されています。ステンレス製のフレキシブルキャピラリは、LCシステムのブランドにかかわらず、最高の接続を提供します。当キットは内径が3-4または1-2mmのカラム、 およびマイクロLCカラム向けのものです。30種類以上のツールを内蔵した無料サイバーツールは、あらゆるラボで役立ちます。

説明	内容	部品番号	価格
キャピラリ/フィッティングスターターキット、内径0.17mm	キット内容: 数量 1 - PEEK キャピラリ、内径 0.18 mm、1.5 m 数量 4 - ステンレスキャピラリ、105 x 0.17 mm 数量 4 - ステンレスキャピラリ、150 x 0.17 mm 数量 2 - ステンレスキャピラリ、200 x 0.17 mm 数量 2 - ステンレスキャピラリ、280 x 0.17 mm 数量 1 - ステンレスキャピラリ、400 x 0.17 mm PEEK キャピラリのチューブカッター 1/16" のステンレスフィッティング、10 個 1/16" の PEEK フィッティング、カラーコード、10 個 1/16" の PEEK フィッティング、10 個 数量 3 - ZDV ユニオン、ステンレス製 Rheotool サイバーツール	5065-9939	72000
キャピラリ/フィッティングスターターキット、内径0.12 mm	キット内容: PEEK キャピラリ、内径 0.13 mm、1.5 m 数量 4 - ステンレスキャピラリ、105 x 0.12 mm 数量 4 - ステンレスキャピラリ、150 x 0.12 mm 数量 2 - ステンレスキャピラリ、200 x 0.12 mm 数量 2 - ステンレスキャピラリ、280 x 0.12 mm ステンレスキャピラリ、400 x 0.12 mm PEEK キャピラリのチューブカッター 1/16" のステンレスフィッティング、10 個 1/16" の PEEK フィッティング、カラーコード、10 個 1/16" の PEEK フィッティング、10 個 数量 3 - ZDV フィッティング Rheotool サイバーツール	5065-9937	72000
キャピラリLCシステム用キャピラリ/フィッティングスターターキット	キット内容: 数量 2 - フューズドシリカ/PEEK キャピラリ、50 µm、55 cm 数量 1 - フューズドシリカ/PEEK キャピラリ、50 µm、20 cm 数量 1 - フューズドシリカ/PEEK キャピラリ、100 µm、110 cm 数量 2 - フューズドシリカ/PEEK キャピラリ、50 µm、50 cm 数量 2 - フューズドシリカ/PEEK キャピラリ、50 µm、40 cm 数量 4 - 4 mm ステンレスフィッティング、オス、10-32 数量 4 - 1/32" PEEK フェラルとステンレスロックリング 数量 4 - ミクロバルブ用 PEEK フィッティング 数量 4 - ダブルウィング PEEK ナットと 1/32"フェラル サイバーツール	5065-9938	93000
ラピッドレゾリューションハイスループットキャピラリキット	キット内容: 数量 5 - 1100 シリーズ LC をラピッドレゾリューション HT カラムの向けに最適化するキャピラリ	5065-9947	30000



インラインフィルタ

フィルタシステム

適切なフィルタを用いることで詰りなどを防止することができます。

機能

- コンタミネーションに起因するカラムのフリットの詰りなどを防止
- カラム効率とバックプレッシャーの維持が可能

交換の必要性

- カラムの保護と寿命をのばすため
- システムの稼働率の向上させるため

ダウンタイムの最小化

- 高キャパシティーフィルタを使用すること
- 溶接をフィルタ表面に均一に分配させること

無料ニュースレター

当社Webサイト（www.agilent.com/chem/subnews）からニュースレター「Separation Times」の無料購読をお申しこみ頂けます。
「Separation Times」はアジレント社のニュースレターでラボ分析性能を最適化する最新技術の情報をお届けしています。

インラインフィルタ

低分散インラインフィルタ

- LC カラム直前に設置
- サンプルおよび注入システムから粒状物質を除去
- フリットの直径がわずか 2.1 mm で、テーパ付きインサートにより、外部バンド拡散を最小化
- あらゆるマイクロボア、高速、標準分析用カラムにも使用可能

汎用インラインフィルタ

- 溶媒から粒子状物質を除去するために、LC ポンプとインジェクタの間に設置
- 高容量フィルタを使用
- フリットはインサートのテーパ側に挟まれる位置に置かれ、溶媒がフィルタリングフリットの表面上を均一に分布

説明	フリット孔径(µm)	フリットインレット内径(mm)	流量	部品番号	価格	交換用フリット	価格
低分散インラインフィルタ 1.6mm x 2µmフリット、インサート付きフィルタホルダ、60 x 0.12 mm接続キャピラリ、各1個	2 0.5	1.6	< 1 mL/min	01090-68702	19000	280959-904, 10 個 280959-907, 10 個	6600 8000
汎用インラインフィルタ 4.8mm x 2µmフリット、インサート付きフィルタホルダ、130 x 0.25mm接続キャピラリ、各1個	2	4.8	1 ～ 5 mL/min	01090-68703	22000	01090-27609, 2 個	4600
セミ分取フィルタ	0.5	12.7	1～5 mL/min	5064-8273	18000	5022-2185	2500
セミ分取フィルタ	10	19	5～10 mL/min	5022-2165	11000	5022-2166, 10 個	16000
分取フィルタ	10		10～100mL/min	5065-4500	38000	5065-9901 交換用ガラスカートリッジ	27000
G1311A用インラインフィルタ	高塩濃度使用時に推奨			G1311-60006	28000		



01090-68702



01090-68703



5064-8273



5022-2165



5065-4500



G1311-60006



HPLC溶媒フィルタ、デガッサアセンブリ
3150-0577

溶媒フィルタ/デガッサ

機能について

移動相フィルタにより、LC システムの性能を向上

- 溶媒から汚れを除去
- オンラインのデガッサが付いていないシステム中の溶媒を脱気

使用理由

- ろ過された溶媒は微粒子によるピストンシールの摩耗を減らす
- カラムの寿命を延ばす
- チェックバルブへの気泡によるポンプのダウンタイムをなくすことができる

問題の発生防止

- 安全な樹脂コーティングまたは肉厚溶媒リザーバの中にろ過



PTFE コーティングシーブ 5188-2744



PTFE シール 5188-2745

説明	部品番号	価格
HPLC溶媒フィルタ、デガッサアセンブリ	3150-0577	63000
HPLC溶媒フィルタ/デガッサアセンブリ用交換部品		
ガラスファネル 250ml	5188-2743	17000
PTFE コーティングシーブ	5188-2744	21000
PTFE シール	5188-2745	3400
ファネルベース、ガラス製	5188-2746	25000

メンブランフィルタ

説明	直径 (mm)	ポアサイズ (µm)	部品番号	価格
再生セルロース, 100 個	47	0.45	3150-0576	19000
ナイロン, 100 個	47	0.45	9301-0895	18000
PTFE, 10 個	47	0.45	3150-0509	4900

マニュアルインジェクタ

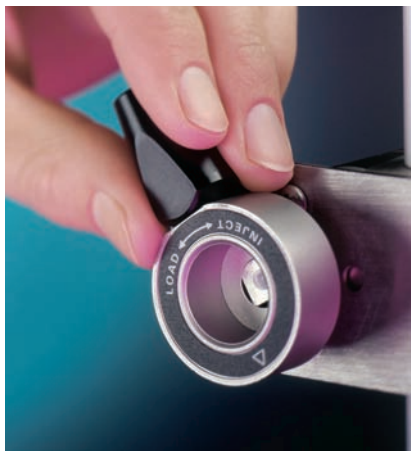


Agilent は Rheodyne 社が開発した最新 LC 注入テクノロジを提供します。

- "make-before-break" (MBB) 方式による途切れのない流路
- サンプル容量
- ステンレスまたは PEEK 流路を用意
- ポート開き角が 30° と広いため、フィッティングへのアクセスが容易

Rheodyneシリーズ7725i

- ステンレス製
- 最も汎用されているインジェクタ
- 1µLから5mLまでのループ容量（標準：20µL付）
- インジェクションスイッチによるスタート信号有
- Agilent 1050、1100用マニュアルインジェクタ



説明	部品番号	価格
マニュアルインジェクタ、7725i、SS (Agilent LC 標準)	5063-6502	125000

Rheodyneシリーズ9725i

- バイオ分析用に最適なPEEK流路-サンプルが金属に接触しない
- "make-before-break"（MBB）方式を含めて7725iと同等の機能

説明	部品番号	価格
マニュアルインジェクタ、9725i、PEEK	0101-1253	152000

Rheodyneシリーズ3725i

- 大容量サンプル、高流速や分取に対応
- 100µL～20mL（標準：10mL付）
- バイオ分析用としてPEEK仕様の3725iを用意

説明	部品番号	価格
マニュアルインジェクタ、3725i、SS、分取用	0101-1232	212000
マニュアルインジェクションバルブ、PEEK、分取用バルブ	0101-1231	194000
分取用マニュアルインジェクタキット、SS(3725i-038) 位置センサ、10 mL ループ、25 mL シリンジ、リングマウントブラケット、スタートケーブル、SS製接続キャピラリ(0.5 mm ID、40 cm と 60 cm)	5065-9922	222000
PEEK アダプタ、1/8" ～ 1/16", 4 個	5067-1503	27000

LC、LC/MS
マニュアルインジェクタ



ステータとシール



1400-3166

インジェクションバルブ交換部品

- ロータシールは使用とともに磨耗するため、定期的に交換する必要があります
- ステータはポートが損傷した場合のみ交換が必要
- PEEK ロータシールは濃硝酸と濃硫酸には使用できません

説明	部品番号	価格
ロータシール		
Vespel: pH範囲0～10（7125）	0101-0623	12000
Tefzel：pH範囲0～14（7125）	0101-0620	13000
PEEK：pH範囲0～14（7125、7725、9725）	0101-1255	16000
7725 シリーズ用 Rhebuild キット	0101-1254	25000
PEEK：pH範囲0～14（3725）	0101-1233	17000
ロータシール、PEEK、7010/7000/7040用	0101-1256	16000
ステータフェースアセンブリ		
Rheodyne シリーズ 7125	0101-0624	27000
Rheodyne シリーズ 7725	0100-1859	30000
ステータ		
Rheodyne シリーズ 7725	0100-1860	58000
アクセサリ		
アイソレーションシール、Rheodyne シリーズ 7725、9725、3725 用	1535-4046	3400
Rheotool ソケットレンチ、1/4"	8710-2391	3200
六角レンチ、9/64"、長さ 15 cm、T 型ハンドル	8710-2394	1100
リング取り付けブラケット	1400-3166	7500
PEEK アダプタ、1/8" to 1/16" 3725i 用, 4 個	5067-1503	27000
マニュアルバルブ用ポジションセンサスイッチ	0490-1849	11000

マニュアルインジェクタ用サンプルループ

インジェクションバルブサンプルループを正しく組み合わせることで、お客様のアプリケーションニーズに応えます。Agilent のループは高精度な切断、仕上げ処理がなされています。

- ステンレスループはバリのない直角な切り口で切断されており、平面で接続できます
- フレキシブル PEEK ループは低デッドボリュームで接続できるようにきれいに直角に切断されています

ステンレスサンプルループ

- Rheodyneの7725と7125シリーズバルブサンプルループはポート角度の相違のため互換性がありません。
- 金属チューブ内径には許容誤差があるため、実際の容量は公称値と若干異なります。
- 金属製ループの持つ容量精度は大容量ループでおよそ±5%、中容量ループで±10%、小容量ループで±30%です。



Stainless steel sample loops

7125、7010インジェクタ用ステンレス製ループ

説明	内径 (mm)	部品番号	価格
5 µL	0.18	1535-4860	11000
10 µL	0.30	0101-0376	5700
20 µL	0.51	0101-0377	5000
50 µL	0.51	0101-0378	5500
100 µL	0.51	0101-0379	5700
200 µL	0.76	0101-1252	6100
500 µL	0.76	0101-1251	6900
1 mL	0.76	0101-1219	6600
2 mL	1.00	0101-1250	12000
5 mL	1.00	0101-1249	20000

7725インジェクタ用ステンレス製ループ

説明	内径 (mm)	部品番号	価格
5 µL	0.18	0101-1248	6000
10 µL	0.30	0100-1923	5500
20 µL	0.30	0100-1922	5000
50 µL	0.51	0100-1924	5500
100µL	0.51	0100-1921	5700
200 µL	0.76	0101-1247	6400
500 µL	0.76	0101-1246	7200
1 mL	0.76	0101-1245	8100
2 mL	1.00	0101-1244	12000
5 mL	1.00	0101-1243	20000

LC、LC/MS
サンプルループ



PEEK サンプルループ

サンプルループ

- ほとんどの有機溶媒に化学的耐性有り。
- PEEKチューブは、肉厚、温度、有機溶媒に曝露される時間や濃度によって耐久性に影響を受けます。
- 濃硝酸や硫酸はPEEKチューブの強度を低下させることがあります。
- THF、塩化メチレン、DMSOはPEEKを膨潤させます。
- チューブ内径には公差があります。容量が若干異なることがありますのでご注意下さい。
- PEEK製ループの精度は、大容量で±14%、中容量で±21%、小容量で±65%程度です。

PEEK サンプルループ 9725 インジェクタ用

説明	内径 (mm)	部品番号	価格
5 µl	0.18	0101-1241	4300
10 µl	0.25	0101-1240	4700
20 µl	0.25	0101-1239	4700
50 µl	0.51	0101-1238	4700
100 µl	0.51	0101-1242	5300
200 µl	0.51	0101-1237	7500
500 µl	0.76	0101-1236	7500
1 ml	0.76	0101-1235	9900
2 ml	0.76	0101-1234	14000
5 ml	0.76	0101-1230	25000

PEEK サンプルループ 3725 インジェクタ用

説明	内径 (mm)	部品番号	価格
2 ml	1.6	0101-1229	14000
5 ml	1.6	0101-1228	24000
10 ml	2.0	0101-1227	25000
20 ml	2.0	0101-1226	34000

マニュアルインジェクタ用シリンジ

マニュアルインジェクタ用のシリンジで、ニードル先端が丸いため、バルブの内部が傷つくことはありません。マニュアルインジェクションバルブであれば、タイプやメーカーを問わず使用できます。

容量 (µL)	説明	ニードル	部品番号	価格
10	ニードル交換型	22/51/3	5182-9725	7900
10	ニードル固定型	22/51/3	5182-9644	4100
25	ニードル交換型	22/51/3	5182-9719	6400
25	ニードル固定型	22/51/3	5182-9628	4100
50	ニードル交換型	22/51/3	5183-4538	6300
50	ニードル固定型	22/51/3	5182-9619	4300
100	ニードル交換型	22/51/3	5183-4539	6300
100	ニードル固定型	22/51/3	5182-9613	5100
250	ニードル交換型	22/51/3	5182-9720	7400
250	ニードル固定型	22/51/3	5182-9624	5700
500	ニードル交換型	22/51/3	5183-4540	8700
500	ニードル固定型	22/51/3	5182-9658	7200



ライブラリ

技術資料、アプリケーションなど、より詳しい情報はホームページをご覧下さい。アドレスは次の通りです。
www.agilent.com/chem/OnlineLibrary



スイッチングバルブ

Agilent 1100/1200シリーズHPLC向けに設計されたバルブは、HPLCのアプリケーション範囲をさらに拡張します。

- より柔軟な溶媒選択やカラム選択ができます。
- サンプル前処理の自動化機能
- カラム再平衡化を同時に行う機能による効率化のアップ。
- 多次元クロマトグラフィによる分離性能のアップが可能です。

キャピラリチューブキット

アプリケーション	バルブキット	部品番号	価格
カラム再生 0.17 mm ID	G1157A	G1156-68711	77000
カラム再生 0.25 mm ID	G1157A	G1156-68713	89000
カラム再生 0.17 mm ID	G1316A #057	G1316-68711	86000
カラム選択 0.17 mm ID	G1159A	G1156-68712	112000
サンプル濃縮 0.17 mm ID	G1316A #055	G1316-68710	62000
サンプル濃縮 0.17 mm ID	G1158A	G1156-68714	62000
溶媒選択 最大流速10 mL/min	G1160A	G1160-68706	49000

スイッチングバルブ交換部品

対応システム	Description	RheBuild キット Part No.	価格	ローターシール 部品番号	価格	ステータ 部品番号	価格
G1160A	12ポジション/13ポジション溶媒選択バルブ	0101-1288	42000			0101-1365	75000
G1159A	6ポジション/14ポートカラム選択バルブ（6カラムセレクター）	0101-1290	42000			0101-1364	75000
G1157A	2ポジション/10ポートカラムスイッチングバルブ両端MBBデザイン	0101-1359	44000			0101-1362（ステータヘッド）	79000
G1158A	2ポジション/6ポートスイッチングバルブ	0101-1358 (PEEK)	39000	0100-1855 (Vespel) 0100-1854 (Tefzel) 0100-2233 (PEEK)	12000 12000 18000	0100-1850（ステータヘッド）	50000
G1162A	2ポジション/6ポートミクロスイッチングバルブ			0100-2087	21000	0100-2089	102000
G1163A	2ポジション/10ポートミクロスイッチングバルブ			0101-1361	26000	0101-1363	110000

1100/1200 シリーズ装置部品と用品

Agilent 1100/1200 シリーズ HPLC モジュールは長時間作動と使いやすさを考慮して設計されています。常に最高の性能でご使用いただくために、定期的な日常保守の励行をお奨めします。日常から保守状態に目を配ることがラボの生産性向上に結びつきます。

推奨日常メンテナンス

- 溶媒インレットフィルタのクリーニング/交換
- デガッサの洗浄
- ポンプのメンテナンス
- オートサンプラのメンテナンス
- カラムスイッチングバルブのメンテナンス (設置されている場合)
- 検出器のメンテナンス

システム全体の所要時間は約 4 時間です。メンテナンスの頻度は使用状況やアプリケーションにより異なります。

HPLC をメンテナンスしないと、このような問題が発生する恐れがあります。

- 流量や面積計算値の変化は定量分析の精度を低下させます
- ベースラインノイズの増大によりピーク検出と積分が困難になります
- オートサンプラのメンテナンスが不十分であると注入量の精度が低下します。
- 保持時間のふらつきは間違ったピーク同定の原因になります。
- UV スペクトルを定常的に使用するラボでは、スペクトルの品質を保てなくなり、ピーク同定の間違いを生じます。



1100/1200 シリーズ装置部品と用品
メンテナンススケジュール

1100/1200 シリーズ LC 装置とカラムは高い品質基準の下で製造され、堅牢性と信頼性で評価されており、日常の操作で同一の正確な結果を提供しています。お客様にご満足いただける装置性能を維持するためには、定期的なメンテナンスを実施し、自然消耗する部品を交換することをお勧めします。

1100/1200 シリーズメンテナンススケジュール

項目	一般的なスケジュール	作業内容/コメント
ポンプ		
パージバルブの PTFE フリット	毎月	パージバルブの再取付前に必ずゴールドシールを確認し、変形していれば交換してください。
溶媒インレットフィルタ	6 ヶ月ごと	システムを使用する際には、必ずフィルタを取り付けてください。
ピストンシール、アウトレットゴールドシール、プラスチックキャップ、ウォッシュシール、ガスケットウォッシュシール	12 ヶ月ごと	ピストンシールを交換する際、ピストン表面に傷や堆積物がないか確認してください。使用済みポンプシールは再取付しないでください。
ピストン、アウトレットボールバルブ、カートリッジアクティブインレットバルブ	24 ヶ月ごと	アルコールを用いてピストンを清掃できます。長寿命の Agilent 純正ピストン以外使用しないでください。アクティブインレットバルブカートリッジ交換後、システムが安定するまで数百 mL を送液してください。
オートサンプラ		
ニードルおよびニードルシート、ロータシール	12 ヶ月ごと	動作 pH に対して正しい材質のロータシールを使用しているか確認します。
ピストンシール、アイソレーションシール、ステータフェイス	24 ヶ月ごと	
カラム		
ガードカラム	注入 100 ～ 500 回ごと	ガードカラムの交換は、汚染されたサンプルでは注入 25 ～ 50 回後に、ほとんどのサンプルでは注入 100 ～ 250 回後に、クリーンなサンプルでは注入 500 回後を目安に実施します。
カラムインレットフィッティング	カラム交換 5 ～ 10 回ごと	PEEK フィッティングにより、インレットフィッティングの交換が迅速かつ簡単になります。ステンレスフィッティングは信頼性が高く、高圧での使用が可能です。
検出器		
DAD および MWD 検出器	標準ランプで1000 時間後、長寿命ランプで2000 時間後、	ベースラインにノイズが出てきたらランプを交換してください。
フローセル	6 ヶ月ごとに汚れ具合を確認	フローセルが汚れていると光の強度が低くなります。
VWD 検出器	約 1000 時間使用後にランプを交換	フローセルが汚れていると光の強度が低くなります。
フローセル	6 ヶ月ごとに汚れ具合を確認	

部品交換のタイミングは、装置の使用状況に大きく左右されます。ここに記載されているスケジュールは平均的な使用を対象としています。部品等の寿命は、溶媒/緩衝液の種類、流量および圧力、溶媒の清浄度、およびラボ環境の影響を受けます。

緩衝液を使用する場合、または内径の小さいキャピラリ (0.12 mm以下) の場合には、キャピラリやフリット、カラム、フローセルの目詰まりを防ぐために、使用前に移動相をろ過することをお勧めします。

LC用ツール

Agilent LCシステムにはツール類一式が付属しており、各ツールで通常のメンテナンスとオペレーションが可能です。ツールの追加やツールの交換品が必要となった場合、Agilentのツールを推奨します。高精度・高品質（ステンレス製）ツールを多種用意しており、ネジやナットを傷めずに保守作業ができます。



0100-1710



G1377-44900

説明	部品番号	価格
ツールキット、六角レンチ、Rheotool 六角レンチ x 3（4 mm、1.5 mm、9/64"の3種ストレートハンドルまたは T 字ハンドル）、Rheotool	5064-8211	6700
トルクレンチアダプタ ダイオードアレイ検出器用のナノフローセル用として使用。P/N G1315-68714セル用キャピラリ取り付け用	G1315-45003	4600
挿入用ツール(シールウォッシュオプション用)	01018-23702	1200
フランジレスナット取付けツール	0100-1710	1100
マイクロシールキャピラリ取り付けツール マイクロシートとキャピラリの接続が簡単になります	G1377-44900	2800
取り付けクランプ	5021-1866	8200
流量レギュレータ	5062-2486	2700
USBメモリスティック、256MB	G4208-68700	8300
コンパクトフラッシュカード、256MB	01100-68700	8600

ご購入は

お近くのAgilent販売代理店またはカストマコンタクトセンター
（0120-477-111）までお問い合わせください

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
デガッサ

真空デガッサ

真空デガッサは下記の用途に使用を推奨します。

- 低UV波長範囲での感度の最大化
- 高注入精度
- 保持時間再現性の向上
- 0.5mL/min以下の流量

真空デガッサのケア

- オンラインデガッサのクリーニングには一般的にはイソプロパノールでシステムを洗い出します。
- 緩衝液を使用した後は、デガッサを水で洗浄します。
- 溶媒交換を迅速に行うためには、シリンジアダプタキットを使用してデガッサと配管中の溶媒を吸引します。



5063-6598



5063-6599

G1322A 1100/1200シリーズデガッサ

説明	入数	部品番号	価格
オンラインデガッサアクセサリキットネジ x 8、ブッシング x 8、マーカ x 4、チューブ、シリンジ、シリンジアダプタ		G1322-68705	5100
ガラスフィルタ、溶媒インレット、20 µm		5041-2168	5100
ディスポーザブルシリンジ、20 mL	10 個	5062-8534	1400
シリンジアダプタ、外径 1/16"、長さ 2"		9301-1337	2900
Tefzel フェラルおよびステンレスロックリング、1/8"	10 個	5063-6598	4200
PPS ナット、1/8"、ネジ山 1/4-28	10 個	5063-6599	3400
ユニオン、ねじ山1/4 - 28、ポリプロピレン製	10 個	5022-2155	5200
テフロン製溶媒チューブ	5 m	5062-2483	3800
チューブキット、デガッサ - ポンプ間チューブ(30cm)、ネジとブッシング付き、4 本		G1322-67300	3800
フランジレスナット取付けツール		0100-1710	1100
プラスチックチューブカッタ		8710-1930	3900



0100-1710

G1379A 1100/1200 シリーズミクロデガッサ

説明	部品番号	価格
2チャンネルミクロデガッサ用真空チャンバ	G1379-60010	81000
ミクロデガッサチューブキット、G1379A用	G1379-67310	5300
ミクロデガッサチューブキット、G1379B用	5042-8922	10000
フランジレスナット取付けツール	0100-1710	1100

ポンプ

Agilent 1100/1200 シリーズ HPLC は、アイソクラティック、クォータナリ、バイナリ、キャピラリ、ナノ、分取など、用途に合わせて選択できるさまざまなポンプを揃えています。
1100/1200 シリーズは使いやすい設計で、フロントカバーを外すだけで、前面からすべてのポンプメンテナンス部品にアクセス可能です。ポンプを最大に稼働させるために、お使いのアプリケーションに応じた日常メンテナンスを行うことを推奨します。

1100/1200 ポンプ日常メンテナンス作業

- シールとピストンの交換
- PTFE フリットの交換
- アクティブインレットバルブのカートリッジ交換
- アウトボールバルブを清掃
- 溶媒入口フリットのクリーニング/交換

- Agilent 1100/1200 システムが最適に動作するように定期的にポンプメンテナンスを行ってください。すべてのメンテナンスを一度に実施する方法、必要に応じてメンテナンスを実行する方法、どちらでもかまいません。お使いのアプリケーションや溶媒の調製方法によっては、特定の部品交換頻度が他の部品よりも高くなる場合があります。



ヒント

アジレントでは、各種e-セミナーやオンサイトトレーニング、オンディマンドのe-ラーニングを実施しています。これらのサービスでは、より効果的なクロマトグラフィー分析に必要な知識等を得ることができます。詳細は、www.agilent.com/chem/Educationをご覧下さい。

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
シールウォッシュ/パージバルブ

シールウォッシュ

濃度の高い緩衝液（100 mM）を日常的に使用すると 1100/1200 シリーズポンプのシールとピストンの寿命を縮めます。このような場合には、シールウォッシュキットを使用してシールの背面側を洗浄溶媒で洗い流すと、シールの寿命を長くすることができます。推奨する洗浄溶液は、水/イソプロパノール(90/10)です。連続シール洗浄では重力を利用して洗浄溶媒を流しており、1050 および 1100/1200 シリーズのすべての標準ポンプおよびキャピラリポンプに対応しています。アクティブシール洗浄はペリスタルティックポンプを利用して洗浄溶媒を流しており、下記のシリアル番号以降の1100シリーズポンプと1200 シリーズポンプが対応しています。

- G1310A:DE40906378
- G1311A:DE40926032
- G1312A:DE40914884



5042-8507

説明	部品番号	価格
連続シールウォッシュキット内容: ウォッシュシールガスケット x 2、フレキシブルチューブ x 4 m、ポンプシール x 2、レギュレータ x 1、シールキーパ x 2、サポートリングアセンブリ x 2、20 mL ルアロックシリンジ、シール挿入ツール、研摩紙	01018-68722	66000
シリコンチューブ、1mm ID、3mm OD、5m	5065-9978	2800
シールキーパ	5001-3743	12000
洗浄シール	0905-1175	6500
洗浄シールガスケット、 6 個	5062-2484	4300
アイソクラティック/クォータナリポンプ用アクティブシール洗浄キット内容: ウォッシュシールガスケット x 2、ポンプシール x 2、ペリスタルティックポンプ (ポンプカセットとモータ含む)、シールキーパ x 2、サポートリングアセンブリ x 2、シール挿入ツール、シリコンチューブ	G1311-68711	115000
バイナリポンプ用アクティブシール洗浄キット内容: ウォッシュシールガスケット x 4、ポンプシール x 4、ペリスタルティックポンプ (ポンプカセットとモータ含む) x 2、シールキーパ x 4、サポートリングアセンブリ x 4、シール挿入ツール、シリコンチューブ	G1312-68711	177000
シリコンチューブ付きペリスタルティックポンプカセット	5042-8507	4600

パージバルブ

すべての 1100/1200 ポンプモジュールに共通で、パージバルブにはゴールドシールがプラスチック製キャップで取り付けられています。

- 1100/1200 シリーズポンプで最も頻繁に交換される部品はパージバルブ PTFE フリット (P/N 01018-22707) で、この部品はシール素材または溶媒粒子で詰まりやすいです。
- フリット交換時には、フリットの切り込みのある面が溶媒の流れと接するように取り付けてください。
- バルブを数回取り外した後には、ゴールドシールを交換する必要があります。

説明	部品番号	価格
1100 ポンプスタートアップキット 内容: アウトレットキャップ x 1、PTFE フリット x 2、アウトレットゴールドシール x 1、インレットフィルタ x 2、アクティブインレットバルブ用カートリッジ x 1	G1311-68710	49000
PTFE フリット, 5 個	01018-22707	3800
ゴールドシール、アウトレット	5001-3707	3600
アウトレットキャップ	5062-2485	3300
パージバルブアセンブリ	G1311-60009	47000

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
パージバルブ/AIV/ピストン

アウトレットボールバルブ

- アウトレットボールバルブを交換する前に、アルコールの入った小さなビーカーにバルブをプラスチックキャップが付いている方を上にして垂直に置き、5 ～ 10 分間、超音波洗浄器で洗浄します。
- 1100/1200 シリーズバイナリポンプは、シーブを内蔵したタイプのアウトレットバルブを使用します。



アウトレットボールバルブ

説明	部品番号	価格
アウトレットボールバルブ (クォータナリ、アイソクラティック)	G1311-60012	36000
アウトレットボールバルブ (バイナリ)	G1312-60012	40000
ゴールドシール、アウトレット	5001-3707	3600
アウトレットキャップ, 4 個	5062-2485	3300
バイナリポンプアウトレットバルブ用ステンレスシーブ, 10 個	5063-6505	2000

アクティブインレットバルブ (AIV)

説明	部品番号	価格
アクティブインレット、カートリッジなし	G1312-60025	38000
アクティブインレットバルブ用カートリッジ、40 MPa	5062-8562	22000
アクティブインレットバルブ用カートリッジ、60 MPa	G1312-60020	41000
アクティブインレットバルブ用ゴールドシール	5001-3708	1700



シールとピストン

ポンプシールは、ポンプヘッドの底部での液もれ、保持時間が不安定、圧力の脈動があるときが交換の目安です。

シールを交換する際にはピストン (プランジャ) 表面に傷がないかどうかを調べます。ピストンの傷は微量の漏れを発生させ、シールを傷めます



サファイヤピストンとシール

説明	部品番号	価格
サファイヤピストン	5063-6586	15000
ピストンシール、グラファイト入りテフロン (逆相用), 2 個	5063-6589	12000
ピストンシール、ポリエチレン (順相用), 2 個	0905-1420	16000
ピストンハウジングアセンブリ (スプリング含む)	G1311-60002	20000
メンテナンスキット 内容: 5063-6589 ピストンシール x 2、01018-22707 PTFE フリット (5 個)、5062-8562 カートリッジ型アクティブインレットバルブ、G1311-60012 アウトレットバルブおよび 5063-6586 ピストン x 2	5065-4499	87000

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
溶媒フィルタ

G1311/12/54Aポンプ用溶媒フィルタ

ろ過されていない溶媒や微生物で汚染された溶媒は溶媒注入口のフィルタを詰まらせる場合があります。その結果、フィルタの寿命が短くなり、ポンプの性能に影響が現れます。少なくとも3か月に1回は溶媒入口フィルタを洗浄または交換するように注意してください。

インレットフィルタ			フリットアダプタ			フリットインレット内径 (mm)	チューブ外径 (mm)	
説明	部品番号	価格	説明	部品番号	価格			推奨
ガラスフィルタ、溶媒インレット、ポアサイズ 20 µm	5041-2168	5100	フリットアダプタ、PTFE、3 mm、4 個	5062-8517	3600	5	3.2	分析スケール、ミクロスケール
ガラスフィルタ、溶媒インレット、ポアサイズ 40 µm	3150-0944	5400	フリットアダプタ、4 mm、PTFE、	G1361-23204	1300	7	4	分取用 LC
ガラスフィルタ、溶媒インレット、ポアサイズ 40 µm	3150-0944	5400	フリットアダプタ、PTFE、外径 1/8" チューブ用	G2258-23201	2100	7	3.2	G2258A デュアルループオートサンプラ





フリットアダプタ 5062-8517



ポンプ部品

G1311/12/54A標準ポンプ

説明	部品番号	価格
1100 ポンプスタートアップキット 内容: アウトレットキャップ x 1、PTFE フリット x 2、アウトレットゴールドシール x 1、インレットフィルタ x 2、アクティブインレットバルブ用カートリッジ x 1	G1311-68710	49000
アイソクラティック/クォータナリポンプ用メンテナンスキット：ピストンシール、PTFEフリット、ゴールドシール x 2、アウトレットキャップ x 2	G1310-68730	20000
バイナリポンプ用メンテナンスキット：ピストンシール x 4、PTFEフリット、ゴールドシール x 3、シーブ x 2、アウトレットキャップ x 3	G1312-68730	34000
シール洗浄オプション用メンテナンスキット：洗浄シール x 2、洗浄シールガスケット x 6	G1310-68731	13000
1100/1200 ポンプ用アクセサリキット	G1311-68705	19000
ボトルヘッドアセンブリ, F29/32 テーパ付インレットボトル用	G1312-68706	9500
ボトルヘッドアセンブリ, F29/32テーパー式溶媒ボトル用	G1312-68716	9500
溶媒リザーバ、1 L, F29/32	9301-0656	5800
ボトルヘッドアセンブリ、スクリューボトル用	G1311-60003	10000
溶媒リザーバ、1 L	9301-1420	1700
溶媒リザーバ、1 L、キャップ付	9301-1421	2000
溶媒リザーバ、茶色、1 L, ボトルヘッドアセンブリ用	9301-1450	3700
ボトルキャップ、3ホールインサート付き	5063-6531	2700
溶媒ミキサ、1100 シリーズ	G1312-87330	27000
キャピラリ、ダンパ - パージバルブ間	G1312-67301	7700
チューブキット、デガッサ - ポンプ間 チューブ(30cm)、ネジとブッシング付き、4 本	G1322-67300	3800

G1312 バイナリポンプ SL

説明	部品番号	価格
アクティブインレットバルブ、カートリッジなし	G1312-60025	38000
アクティブインレットバルブ用カートリッジ、60MPa	G1312-60020	41000
バイナリポンプ SL用アウトレットバルブ、60MPa	G1312-60022	43000
パージバルブアセンブリ、60MPa	G1312-60023	49000
シールキーパー、セラミック	5042-8586	13000
ステンレスキャピラリ、400x0.17mm、ポンプ・オートサンプラ間	G1312-87303	7000
ステンレスキャピラリ、700x0.17mm、ポンプ・冷却オートサンプラ間	G1312-87304	7200
ステンレスキャピラリ、150x0.17mm、ダンパ・圧力センサ間	G1312-87305	7000
ステンレスキャピラリ、105x0.17mm、ダンパ・ミキサ間、またはミキサ・アウトレットバルブ間	G1312-87306	7000
キャリブレーション用キャピラリアセンブリ	G1312-67500	40000
アブソーバ キャピラリ、500µL	G1312-87300	4400
リストリクション キャピラリ、SS、0.17mm、T型、圧力センサへ	G1312-87301	6100

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
ポンプ用部品

G1376A 1100/1200シリーズキャピラリポンプ

説明	部品番号	価格
キャピラリポンプ用アクセサリキット	G1376-68705	84000
キャピラリポンプメンテナンスキット	G1376-68710	36000
フィルタアセンブリ、ポアサイズ 0.5µmフィルタ付	5064-8273	18000
交換用フリット、0.5 µm, P/N 5064-8273 用	5022-2185	2500
トルクレンチアダプタ	G1315-45003	4600
チューブおよびフィルタ付きボトルヘッドアセンブリ	G1376-60003	14000
溶媒インレットフィルタ、ステンレス	01018-60025	12000
ステンレスキャピラリ、ポンプ - ALS間接続用、90cm、内径0.17mm	G1329-87300	7600
流量拡張キット(100µL/min)	G1376-68707	351000



キャンペーン

Agilentでは年間を通じてお得なキャンペーンを行っています。
詳しくはホームページをご覧ください。
www.agilent.com/chem/specialoffers



5065-4500



5065-9909

G1361A 1100/1200シリーズ分取ポンプ

説明	部品番号	価格
アクセサリキット：グラジエント分取ポンプ用G1361A/G1391A ステンレス製接続キャピラリ、溶媒ミキサ、2L溶媒ボトル、ボトルヘッドアセンブリ、フィルタ、ガラス製ストップバルブ、ステンレス製ユニオン、チューブ、その他部品	G1361-68707	79000
アクセサリキット：分取ポンプG1361A用 ステンレス製接続キャピラリ、レンチ、2L溶媒ボトル、ボトルヘッドアセンブリ、フィルタ、ガラス製ストップバルブ、ステンレス製ユニオン、チューブ、その他部品	G1361-68708	86000
分取ポンプ用メンテナンスキット 3150-0942フィルタ、5022-2192フィルタアセンブリ、5065-4445ペリスタルティックポンプ、0890-1764チューブ、分取ポンプシール x 4	G1361-68710	52000
高流量インラインフィルタキット、ガラス、10µm ガラスフィルタ、キャップ、接続チューブ含む	5065-4500	38000
高流量インラインフィルタ、ガラス、交換用	5065-9901	27000
O-リング、バイトン、30 mm	0905-1516	1300
ガラスフィルタ、溶媒インレット、ポアサイズ 40 µm	3150-0944	5400
フリットアダプタ、PTFE、外径4.7mmチューブ用	G1361-23205	2100
ステンレスフィルタアセンブリ、PEEK リング付、ポアサイズ 2 µm	5022-2192	2400
溶媒ボトル、透明、2 L、2口タイプ	5065-4421	9500
溶媒ボトル、茶色、2 L	9301-6341	8500
溶媒ボトル、透明、2 L	9301-6342	3100
分取システム用ボトルヘッドアセンブリ	G1361-60022	22000
サファイアピストン	G1361-22402	37000
分取ポンプ用ピストンシール	5022-2188	9900
フリットアダプタ	G1361-23204	1300
ペリスタルティックポンプ	5065-4445	5200
バルブアセンブリ、インレット/アウトレット	G1361-60012	12000
マルチアセンブリへのステンレスキャピラリアウトレットバルブ 1、0.6 x 173 mm、オス/オス	G1361-67300	8200
マルチアセンブリへのステンレスキャピラリアウトレットバルブ 1、0.6 x 175 mm、オス/オス	G1361-67301	7800
EMPV - 次モジュール間接続用ステンレスキャピラリ、0.6 x 400 mm、オス/オス	G1361-67302	7800
EMPV - マルチアセンブリ間接続用ステンレスキャピラリ、0.5 x 160 mm、オス/オス	G1361-67303	7800
EMPV2 - ユニオン間接続用ステンレスキャピラリ、オス/メス	G1361-67304	8200
ミキサ - ユニオン間接続用ステンレスキャピラリ、0.6 x 40 mm、オス/メス	G1361-67305	8200
EMPV1 - ユニオン間接続用ステンレスキャピラリ、オス/メス	G1361-67306	8200
分取用マニュアルインジェクタキット、SS 位置センサ、10 mL ループ、25 mL シリンジ、リングマウントブラケット、スタートケーブル、SS製接続キャピラリ、(0.5 mm ID、40 cm と 60 cm)	5065-9922	222000
ガラス製ストップバルブアセンブリ ストップバルブ、アダプタ x 2	5065-9909	5700
インレットチューブ、ステンレス、加圧溶媒用	G1361-60008	51000

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
オートサンプラ用部品

オートサンプラの消耗品

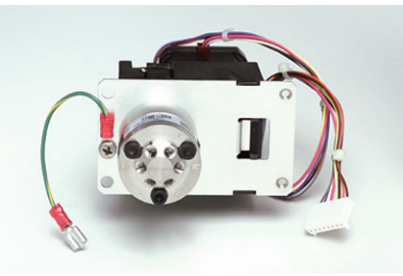
G1313/27A 1100/1200シリーズオートサンプラキット

説明	部品番号	価格
メンテナンスキット 内容：ロータシール (Vespel) x 1、ニードル x 1、ニードルシート x 1、メータリングシール、フィンガーキャップ x 15	G1313-68709	38000
アクセサリキット 六角レンチ x 3、レンチ x 2、配管、ラベル/ハーフトレイ x 1、リストストラップ、フィンガーキャップ x 15、内径 0.17 mm x 180 mm キャピラリ、2 mL スクリューバイアルおよびキャップ x 100、2 mL バイアル用 40 サンプルトレイ、6 mL バイアル用 15 サンプルトレイ	G1313-68705	16000
標準オートサンプラ用メンテナンスキット 各 1 個：ピストンシール、アイソレーションシール、ステータフェース、ニードル、ニードルシート	5065-4498	50000
標準オートサンプラ用メンテナンスキット： Vespelロータシール、標準ニードルシート、およびニードルを含む	G1313-68730	27000
G1329A用遮光キット 不透明なフロントドア、サイドドア、フロントカバー、1200用	G1329-68718	8700
G1329A用ドア交換キット 透明フロントドア、透明サイドドア、1200用	G1329-68727	4200

インジェクションバルブのメンテナンス

インジェクションバルブのメンテナンスの中で最もよく行うのはロータシールの交換です。

適応モデル	説明	部品番号	価格	RheBuild キット 部品番号	価格	ロータシール 部品番号	価格	ステータ 部品番号	価格
G1313A、G1329A、G1367A	2 ポジション/6 ポート インジェクションバルブ	0101-0921	148000	0101-1257	38000	0100-1853 (Vespel) 0100-1849 (Tefzel) 0100-2231 (PEEK)	12000 12000 18000	0100-1850 ステータヘッド 0100-1851 ステータ フェース	50000 26000
G1367C	2ポジション/6ポートインジェクションバルブ、600bar	0101-1422	254000			0101-1416	52000	0101-1417	105000
G1377A	2 ポジション/6 ポート ミクロ インジェクションバルブ	0101-1050	197000	0101-1257	38000	0100-2088 (Vespel)	21000	0100-2089	102000
G2258A	10 ポート、デュアルループバルブ	0101-1385	215000			0100-2415	21000	0101-1390	97000
G2260A	2 ポジション/6 ポート MBB インジェクションバルブ	0101-1267	203000	0101-1268	41000				



インジェクションバルブ 0101-0921

1100/1200 ニードルおよびニードルシート

ニードルに曲がり、針先のなまり、まくれが見られる場合は交換が必要です。また、ニードルシートも液漏れや詰まりが見られる場合は交換してください。ニードルシートに緩衝液が析出している場合は液漏れが発生している可能性があります。サンプルは注入されて最初にニードルシートに接触するため、サンプルに粒状物質が含まれているとニードルシートの詰まりの原因となることがあります。詰まりが見られる場合は、ニードルシートキャピラリを逆洗いしてみてください。

Agilent オートサンプラ	ニードルアセンブリの説明	部品番号	価格	対応するニードルシート	部品番号	価格
G1313A、G1327A、G1329A	ニードルアセンブリ、標準オートサンプラ用	G1313-87201	8200	標準ニードルシート 内径 0.17 mm キャピラリ、2.3 µL	G1313-87101	13000
				標準ニードルシート 内径 0.12 mm キャピラリ、1.2 µL	G1313-87103	13000
G1313A、G1327A、G1329A	ニードルアセンブリ、PEEK シート用	G1313-87203	21000	標準ニードルシート、PEEK 内径 0.17 mm キャピラリ、2.3 µL	G1313-87102	27000
G1313A、G1327A、G1329A	ニードルアセンブリ、900 µL アップグレード	G1313-87202	13000	標準ニードルシート 内径 0.17 mm キャピラリ、2.3 µL	G1313-87101	13000
G1387A、G1389A	ニードルアセンブリ、ミクロ LC オートサンプラ用	G1329-80001	8200	ミクロ LCニードルシート 内径 100 µm キャピラリ、1.2 µL	G1329-87101	21000
				ミクロ LCニードルシート 内径 50 µm キャピラリ、0.3 µL	G1329-87103	25000
G1367A	ニードルアセンブリ、ウェルプレートオートサンプラ用 (緑)	G1367-87200	15000	ニードルシート、ウェルプレートオートサンプラ 内径 0.17 mm キャピラリ、2.3 µL	G1367-87101	15000
	ニードルアセンブリ、ウェルプレートオートサンプラ (新型、青)	G1367-87201	25000	ニードルシート、ウェルプレートオートサンプラ 内径 0.12 mm キャピラリ、1.2 µL	G1367-87102	14000
G1377A	ニードルアセンブリ、ミクロウェルプレートサンプラ用	G1377-87201	23000	ニードルシート、ミクロ ウェルプレートオートサンプラ (シールキャピラリなし)	G1377-87101	27000
				シートキャピラリ, 100 µm フューズドシリカ/PEEK、フィッティング付, 黒色	G1375-87317	9000
				シートキャピラリ, 75 µm フューズドシリカ/PEEK、フィッティング付, 青	G1375-87316	8300
				シートキャピラリ, 50 µm, 緑	G1375-87300	9800
G2258A	ニードルアセンブリ、デュアルループオートサンプラ用	G2258-68710	46000	ダブルニードルシート、デュアルループオートサンプラ用	G2258-87102	39000
G2260A	ニードルアセンブリ、分取用オートサンプラ用	G2260-87201	14000	ニードルシート、分取用オートサンプラ用 内径 0.5 mm、20 µL	G2260-87101	13000

1100/1200計量デバイスの消耗品

頻繁に起こることではありませんが、注入量精度の低下や計量デバイスでの液漏れが発生した場合には計量デバイスシールとピストンを交換してください。

説明	部品番号	価格
サファイヤピストン	5063-6586	15000
ピストンシール、グラファイト入りテフロン (逆相用), 2 個	5063-6589	12000
計量バルブシール, 900µL	0905-1294	11000
サファイアピストンアセンブリ, 900µL	5062-8587	56000
キャピラリ、バルブ - 計量デバイス間	G1313-87301	6100
G1313A/G1327A/G1329Aオートサンプラ用マルチ注入アップグレードキット 500µLキャピラリ、1500µLキャピラリ、ZDVユニオン	G1313-68711	27000
シートキャピラリ, 500µL, 内径0.5mm	G1313-87307	8600
シートキャピラリ, 1500µL, 内径0.9mm	G1313-87308	7900
1/16"、ゼロデッドボリュームユニオン、ステンレス製	0100-0900	11000
サンプルループ、100 µL	01078-87302	14000
サンプルループ、900 µL	G1313-87303	25000

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
オートサンプラ用部品



Autosampler trays

G1313/27/29A 1100/1200シリーズオートサンプラ用消耗品

説明	部品番号	価格
100 サンプルトレイ、2 mL バイアル用	G1313-44500	3900
100 サンプルトレイ、2 mL バイアル用、冷却用	G1329-60001	15000
100サンプルトレイ、2mLバイアル用、冷却用、1200用	G1329-60011	8500
40 サンプルトレイ、2 mL バイアル用	G1313-44502	3300
40サンプルトレイ、2 mLバイアル用、1200用	G1313-44512	3100
15 サンプルトレイ、6 mL バイアル用	G1313-44503	3300
15サンプルトレイ、6mLバイアル用、1200用	G1313-44513	3100
外部バイアルトレイ、17 バイアル収納 (廃液位置)	G1313-60004	31000
廃液チューブ、外部バイアルトレイ用	G1313-27302	5700
ニードルシート、PEEK、内径 0.17 mm キャピラリ、標準オートサンプラ用、2.3 µm	G1313-87102	27000
ニードルアセンブリ、PEEK シート用	G1313-87203	21000
PEEKニードルシート、キャピラリなし、G1313A	G1313-87104	18000
PEEKシートチューブ、内径0.17mm、100mm、2.3µL	G1313-87302	4700
PEEKキャピラリ、0.25mm、G1313オートサンプラ用メータリングデバイス-バルブ間接続用160mm	G1313-87306	4700
PEEKループキャピラリ、100µLサンプラ用	G1313-87309	11000
拡張ループキャピラリ0.25mm、180cm	G1329-87302	13000
ニードルアームキット	G1313-68713	3800
フィンガーキャップ、15 個	5063-6506	2000
廃液アダプタ、1100シリーズオートサンプラ用	G1313-43206	1500
廃液アダプタ、1200シリーズオートサンプラ用、グレイ	G1313-43216	1300
廃液チューブ（波形）、ポリプロピレン製	G1313-87300	4400
廃液チューブ、5 m、内径 6.5 mm、波形ポリプロピレン	5062-2463	2900
1100LC用ポストカラム反応キット	G1313-68712	57000



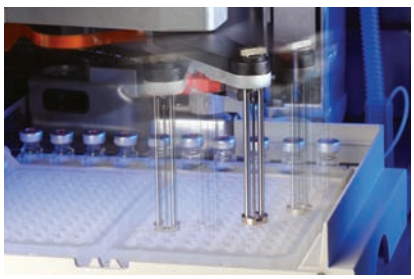
6mL バイアル/キャップ/セプタム、1100/1200シリーズオートサンプラ用

説明	入数	部品番号	価格
スクリューバイアル、透明、キャップサイズ16mm	100個	9301-1377	3300
スクリューキャップ、16mm	100個	9301-1379	2300
PTFE/シリコンセプタム、16mm	100個	9301-1378	4500
クリンプバイアル、透明、キャップサイズ20mm	100個	9301-1419	3300
クリンプキャップ、PTFE/シリコンセプタム付き、20mm	100個	9301-1425	5300
濃縮スクリューバイアル、透明、キャップサイズ16mm	30個	5188-2757	13000
PTFE/シリコンセプタム、プレスリット、16mm	100個	5188-2758	4400
5mL 濃縮スクリューバイアル	30個	5188-5369	13000

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
オートサンプラ用部品

G1387A 1100/1200シリーズミクロオートサンプラ

説明	部品番号	価格
ミクロオートサンプラアクセサリキット	G1329-68715	38000
2 ポジション/6 ポート ミクロインジェクションバルブ	0101-1050	197000
ロータシール、Vespel、2 本溝	0100-2088	21000
ステータ	0100-2089	102000
フィッティング x 6、プラグ x 2、PEEK	5065-4410	22000
サファイアピストン、2 mm	5064-8293	21000
ピストンシール、2 mm	5022-2175	7900
シールサポートアセンブリ	G1377-60002	14000
シートアセンブリ、内径 100 µm、1.2 µL	G1329-87101	21000
シートアセンブリ、内径 50 µm、0.3 µL	G1329-87103	25000
ニードルアセンブリ、ミクロLC オートサンプラ用	G1329-80001	8200
廃液チューブ、FEP 製、外径 1.6 mm、内径 0.8 mm	G1375-87326	6200
ステンレスキャピラリ、ポンプ - ALS間接続用、90cm、内径0.17mm	G1329-87300	7600



ウェルプレートサンプラ

G1367A/B/C 1100/1200シリーズウェルプレートサンプラ

説明	部品番号	価格
ウェルプレートサンプラアクセサリキット 標準出荷品。内容: 2 mL スクリューバイアルおよびキャップ 100 個、0.5 mL 96 ウェルプレート x 10、工具、380 mm x 0.17 mm キャピラリ、CAN ケーブル	G1367-68705	41000
ウェルプレートオートサンプラ用メンテナンスキット： Vespel ロータシール、ニードル、ニードルシート、ペリスタルティックポンプカートリッジ、シール締めナット 含む	G1367-68730	52000
ニードルアセンブリ、ウェルプレートオートサンプラ用 (緑)	G1367-87200	15000
ニードルアセンブリ、ウェルプレートオートサンプラ用 (新型、DE21001534 以上の SN 用)	G1367-87201	25000
シートアセンブリ、内径0.17 mm、2.3µL	G1367-87101	15000
シートアセンブリ、内径0.12mm、1.2µL	G1367-87102	14000
シートアセンブリ、G1367C、ウェルプレートサンプラ用、キャピラリなし	G1367-87104	25000
シートキャピラリ0.17 x 100mm、外径0.8mm、 G1367-87104シート用	G1367-87302	7000
シートキャピラリ0.12 x 100mm、外径0.8mm、 G1367-87104シート用	G1367-87303	7000
ループキャピラリ、100 µL	G1367-87300	33000
ペリスタルティックポンプ	5065-4445	5200
ウェルプレートトレイ、2ウェルプレート+バイアル10本型 (50mmプレートをサポート)、1200用	G2258-60011	13000
ウェルプレートトレイ、2ウェルプレート+バイアル10本型 (50mmプレートをサポート)、1100用	G2258-60001	12000

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
オートサンプラ用部品

G1377A 1100/1200シリーズミクロウェルプレートオートサンプラ

説明	部品番号	価格
ミクロウェルプレートサンプラアクセサリキット 2 mL スクリューバイアルおよびキャップ 100 個、0.5 mL 96 ウェルプレート 10 個、工具、40 µL ループ、50 cm x 50 µm フューズドシリカ/PEEK キャピラリ、75 µm シートキャピラリ、CAN ケーブル	G1377-68705	126000
シートキャピラリ、50 µm、150 mm、 フューズドシリカ/PEEK、フィッティング付	G1375-87300	9800
シートキャピラリ、100 µm、150 mm、 フューズドシリカ/PEEK、フィッティング付	G1375-87317	9000
シートキャピラリ、75 µm、150 mm、 フューズドシリカ/PEEK、フィッティング付	G1375-87316	8300
ニードルアセンブリ、ミクロウェルプレートサンプラ用	G1377-87201	23000
ループキャピラリ、8 µL	G1375-87315	13000
ループキャピラリ、40 µL	G1377-87300	23000
ステンレスキャピラリ、内径 0.25 mm、長さ 12 cm Rheodyne バルブ - 廃液間	G1377-87301	6900
ミクロシールキャピラリ取り付けツール	G1377-44900	2800



G2255-68700



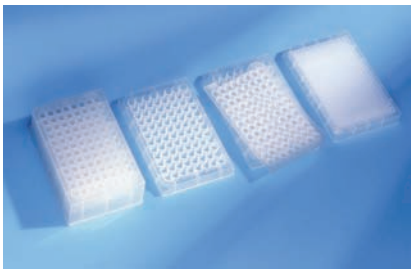
5022-6539

ウェルプレート

説明	入数	部品番号	価格
96 ウェルプレート、0.5 mL、ポリプロピレン	120 個	5042-1385	26000
96 ウェルプレート、0.5 mL、ポリプロピレン	10 個	5042-1386	2800
96 ディープウェルプレート、1 mL、ポリプロピレン	50 個	5042-6454	53000
96 ウェルプレート用クロージングマット、シリコン	50 個	5042-1389	24000
96 ウェルプレート、150 µL、V 底、ポリプロピレン	25 個	5042-8502	25000
384 ウェルプレート、90 µL、ポリプロピレン	30 個	5042-1388	28000
96 ディープウェルプレート、ガラスインサート、 0.35 mL、キャップ/セプタム付	各 1 個	5065-4402	12000
ガラス製インサート、350 µL	1000 個	5188-5321	24000
ガラス製インサート用キャップ/セプタム	1000 個	5188-5322	67000
バイアルプレート、54 x 2 mL バイアル用	6 個	G2255-68700	25000
Eppendorf セーフロックチューブ 27 本用トレイ、0.5/1.5/2 mL	各 1 個	5022-6538	11000
バイアルプレート、15 x 6mLバイアル用		5022-6539	11000

G2257　ウェルプレートハンドラ

説明	部品番号	価格
8.5"ウェルプレートラック, 2個 サイズ：シャローウェルプレート16枚分、ディープウェルプレート(最大48mm高)4枚分、バイアルラック6枚分	G2255-68709	154000
10"ウェルプレートラック, 2個 サイズ：シャローウェルプレート20枚分(最大16mm高)、ディープウェルプレートは使用不可	G2255-68710	181000
8.5"ウェルプレート拡張ラック、3個 サイズ：シャローウェルプレート3x16枚分、ディープウェルプレート(最大48mm高)2x4枚分、バイアルラック3x6枚分	G2255-68720	592000
10"ウェルプレート拡張 サイズ：シャローウェルプレート(最大16mm高)3x20枚分、ディープウェルプレートは使用不可	G2255-68730	592000



ウェルプレート

G2250Aミクロプレートサンプラ

説明	部品番号	価格
205Hラック、96ディープウェルプレート×2個	G2250-04504	30000
200ラック、13 x 100mmチューブ(9 mL)×96個	G2250-04503	23000
207ラック、16 x 100mmチューブ(12mL)×75個	G2250-04502	24000
209ラック、12 x 32 mmチューブ(12mL)×96個	G2250-04501	24000
94A 1100トレイ用特殊ラック	G2250-04500	86000
100 µLシリンジ	G2250-24501	52000
1000 µLシリンジ	G2250-24500	55000
5 µL ループ	1535-4860	11000
20 µL ループ	0101-0377	5000
50 µL ループ	0101-0378	5500
100 µL ループ	0101-0379	5700
500 µLループ	0101-0282	4800
チップニードル	G2250-23200	35000
注入口ポートシール	G2250-47100	4500
キャピラリ、1m、内径0.17mm、1/16"、オス	G2250-87300	9800

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
オートサンプラ用部品



G2258-87102



5065-9948



5065-9950



G2260-87201

G2258A デュアルループオートサンプラ

説明	部品番号	価格
ニードルアセンブリ、デュアルループオートサンプラ用	G2258-68710	46000
ウェルプレートトレイ、2ウェルプレート+10バイアル (50mmプレートをサポート)、1100用	G2258-60001	12000
ウェルプレートトレイ、2ウェルプレート+10バイアル (50mmプレートをサポート)、1200用	G2258-60011	13000
ツインニードルシート、デュアルループオートサンプラ用	G2258-87102	39000
フロントシートチューブ、SS, 内径0.5mm、長さ10 cm	G2258-87316	4700
バックシートチューブ、SS, 内径0.5mm、長さ12cm	G2258-87315	4700
フロントシートチューブ、PTFE, 内径0.2mm、長さ10cm、5µL	G2258-87312	4800
バックシートチューブ、PTFE, 内径0.25mm、長さ12cm、6µL	G2258-87313	4800
廃液チューブ, 内径0.8mm、長さ15cm	G2258-87310	3600
廃液チューブ, 内径0.8mm、長さ10cm	G2258-87311	3600
バッファループチューブアセンブリ、PTFE, 内径1.4mm、外径2.0mm	G2258-87300	5400
吸引チューブアセンブリ、洗浄溶媒用 フィルタおよびボトルキャップ付	G2258-87307	8900
チューブアセンブリ、洗浄溶媒用	G2258-87314	4000
フィッティングネジ、ステンレス製、10-32、4mm、5個	5065-9948	3800
2mmチューブ用PEEKフェラル+ステンレスリング 5個	5065-9950	26000
ユニオン、外径1/8"チューブ用PEEK, 内部のねじ山1/4-28	0100-2410	2500
10 ポート、デュアルループバルブ	0101-1385	215000
ロータシール、Vespel、10ポートバルブ	0101-2415	21000
ステータ、DuraLife、10 ポートバルブ	0101-1390	97000
バイアルプレート、15 x 6mLバイアル用	5022-6539	11000
バイアルプレート、54 x 2mLバイアル用、6枚	G2255-68700	25000
フリットアダプタ、PTFE、外径 1/8" チューブ用	G2258-23201	2100
G2258AデュアルループALS用ピストン、5mL	G2258-60003	45000
ピストンガイド、G2258A ALS用PEEK	G2258-23101	27000
G2258AデュアルループALS用ピストンシール	0905-1599	5400

G2260A 分取オートサンプラ

説明	部品番号	価格
G2260A分取オートサンプラ用アクセサリキット ステンレス製接続キャピラリ、六角レンチ、レンチ、2mLスクリューキャップバイアルおよびキャップ各100個、6mLバイアル用トレイ、ステンレス製ユニオン、その他	G2260-68705	57000
G2260A サンプラ用 MBB インジェクションバルブ	0101-1267	203000
PEEK ロータシールおよびステータフェース	0101-1268	41000
バルブ0101-1267用ステータヘッド	0100-2195	49000
ニードルシート、G2260A オートサンプラ用, 内径 0.5 mm、20 µL	G2260-87101	13000
ニードルアセンブリ、G2260-87101 ニードシート用	G2260-87201	14000
キャピラリ、インジェクター分取ヘッド間、ステンレス製, 16cm、0.5mm	G2258-87301	7600
キャピラリ、サンプラ - カラム間、ステンレス製、60cm、0.5mm	G2260-87300	7900
キャピラリ、ポンプ - サンプラ間、ステンレス製、40cm、0.5mm	G2260-87301	7600
5mLマルチ注入ループ、G2260A用、, 最大注入量5mL	G2260-68711	37000



フラクションコレクタ



G1364-84532

1100/1200フラクションコレクタ

捕集チューブとトレイ

トレイ 部品番号	孔径(mm)	穴数	試験管寸法	価格	試験管 部品番号	入数	価格
G1364-84503*	30	40	30 x 100 mm	38000	5042-6458	100 個	5800
G1364-84523**			30 x 48 mm	35000	5042-6470	100 個	5000
G1364-84504*	25	60	25 x 100 mm	38000	5042-6459	100 個	4800
G1364-84524**				35000			
G1364-84505*	16	126	16 x 100 mm	38000	5022-6532	250 個	4200
G1364-84525**			16 x 48 mm	35000	5022-6533	100 個	1600
G1364-84506*	12	215	12 x 100 mm	38000	5022-6531	250 個	3100
G1364-84516**			12 x 48 mm	35000	5022-6534	100 個	1400
G1364-84512*	ファネル トレイ	40	全サイズ	277000			
G1364-84532**				279000			

*1100 シリーズカラー
**1200カラー



ウェルプレート

ウェルプレートトレイ

説明	部品番号	価格
4ウェルプレートトレイ、冷却用	G1364-84501	18000
4ウェルプレートトレイ、冷却用、1200カラー	G1364-84521	17000
4ウェルプレートトレイ、調整可能、冷却用	G1364-84531	21000
2ウェルプレート+10ファネルトトレイ、冷却用	G1364-84502	64000
2ウェルプレート+10ファネルトトレイ、冷却用、1200カラー	G1364-84522	68000
2ウェルプレート+10×2mLトレイ	G1367-60001	13000

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
フラクションコレクタ部品



5022-6538



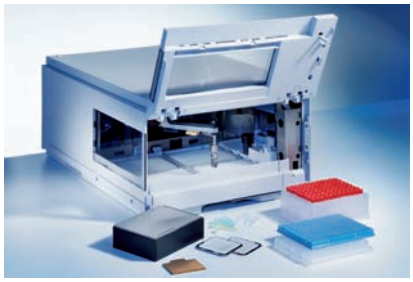
5022-6539

ウェルプレート

説明	個数	部品番号	価格
96ウェルプレート、ポリプロピレン、0.5mL	120	5042-1385	26000
96ウェルプレート、ポリプロピレン、0.5mL	10	5042-1386	2800
96ディープウェルプレート、ポリプロピレン、1mL	50	5042-6454	53000
クロージングマット、96ウェルプレート用、シリコン	50	5042-1389	24000
96コニカルウェルプレート、ポリプロピレン、150µL	25	5042-8502	25000
384ウェルプレート、ポリプロピレン、90µL	30	5042-1388	28000
384ウェルプレート囲い付、ポリプロピレン、最大45µL	25	5188-5375	42000
96ウェルプレート、ガラスインサート付、キャップ、セプタム組み立て済み、0.35mL		5065-4402	12000
ガラスインサート、0.35mL、5065-4402用	1000	5188-5321	24000
キャップ/セプタム、5188-5321用	1000	5188-5322	67000
バイアル用プレート、54穴　2mLバイアル用	6	G2255-68700	25000
トレイ、Eppendorfセーフロックチューブ27本用、0.5/1.5/2mL		5022-6538	11000
15 x 6mLバイアル用バイアルプレート		5022-6539	11000
試験管用プレート、24穴 18mm、フラクションコレクタ用		5042-8544	11000

1100/1200 フラクションコネクタ用キャピラリチューブキットとニードル

1100/1200 モジュール	最高流速	チューブ内径(mm)	チューブキット部品番号	価格	ニードル長(mm)	ニードル部品番号	価格	主な用途
G1364B	100 mL/min	0.8 mm	G1364-68711	15000		G1364-87201	9800	試験管 (高さmax 100 mm)
G1364C	1 mL/min	0.15 mm	G1364-68723	26000	50	G1367-87200	15000	試験管 (高さmax 48 mm), ウェルプレート、バイアル
	10mL/min	0.25 mm	G1364-68712	18000	50	G1367-87200	15000	
	10mL/min	0.25 mm	G1364-68712	18000	20	G1364-87202	35000	ファネルトレイにも対応可 (試験管高さmax 75 mm)
	100 mL/min	0.8 mm	G1364-68711	15000	20	G1364-87202	35000	
G1364D	max 4µL/min	25 µm	G1364-87304	16000				MALDI ターゲット、ウェルプレート
	4-30µL/min	50 µm	G1364-87305	25000				
	30-100µL/min	100 µm	G1364-87306	21000				



ミクロフラクションコレクタ



G1364-83205



G1364-60021



5022-6541 MALDIプレートキャリア



5023-0208 キャリブレーションプレート

G1364D ミクロフラクションコレクタ

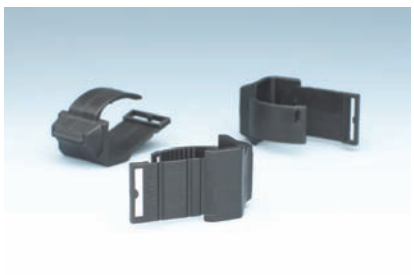
説明	部品番号	価格
MALDI スポッティングアダプタ、G1364D ミクロフラクションコレクタ用	G1364-83205	15000
G1364C/D 用ウェルプレートアダプタアセンブリ	G1364-60021	17000
フラップセプタム、PEEK、内部トレイ用	G1364-27107	6100
4プレート用トレイ、調整可能、冷却機能付 G1364Dミクロフラクションコレクタで使用	G1364-84511	21000
フューズドシリカ/PEEKキャピラリ、25µm、50cm	G1364-87304	16000
フューズドシリカ/PEEKキャピラリ、50µm、50cm	G1364-87305	25000
フューズドシリカ/PEEKキャピラリ、100µm、50cm	G1364-87306	21000
廃液チューブ、PTFE 製、20 cm、内径 1.4 mm、外径 2.0 mm	G1364-86711	3100
MALDI プレートキャリア Bruker	5022-6541	28000
MALDIプレートキャリアBruker PAC	5022-6546	24000
MALDI プレートキャリア ABI	5022-6542	18000
MALDIプレートキャリアABI Opti-TOF	5023-0238	24000
MALDI プレートキャリア Agilent	5022-6543	18000
MALDI プレートキャリア Micromass	5022-6544	18000
AP-MALDI LC/MS 用ターゲットプレート	G1972-60025	29000
キャリブレーションプレート Bruker	5023-0208	28000
キャリブレーションプレートABI 192	5023-0209	28000
キャリブレーションプレート ABI 10 x 10 および 20 x 20	5023-0213	28000
キャリブレーションプレート Agilent	5023-0214	28000
キャリブレーションプレート Micromass	5023-0215	28000
オンラインマトリックスキット、MALDI スポッティング用 内容：BCD ボード/ケーブル、シリンジ、ニードル、アダプタ、コネクタ、キャピラリ	G1364-68706	108000
アダプタ、メス /オス 1/4-28"	5042-8517	3300
アダプタ、オスルア　to メス1/4-28	5042-8518	1900
シリンジ、1mL、ガラス製、1/4-28コネクタ	5181-1541	27000
ミクロT-コネクタ、PEEK、swept容量 29nL	5042-8519	14000
MALDIスポッティングチップ、PTFE, 10個	G1364-81701	18000

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
カラムコンパートメント部品

カラムコンパートメント

スイッチングバルブ部品

装置/オプション	説明	部品番号	価格	RheBuildキット 部品番号	価格	ロータシール 部品番号	価格	ステータ 部品番号	価格
G1316A オプション 055	2ポジション/6ポート カラムスイッチングバルブ 40MPa	0101-0920	132000	0101-1258	38000	0100-1855 (Vespel)	12000	0100-1850 ステータヘッド	50000
						0100-1854 (Tefzel)	12000	0100-1851 ステータフェース	26000
						0100-2233 (PEEK)	18000	0100-1852 アイソレーションシール	2600
G1316B オプション 055, SL	2ポジション/6ポート カラムスイッチングバルブ 60MPa	0101-1420	254000			0101-1409 (HP PEEK blend)	52000	0101-1417	105000
G1316A オプション 056	2ポジション/6ポート カラムスイッチングバルブ 40MPa	0101-1051	243000			0100-2087 (Vespel)	21000	0100-2089	102000
G1316A オプション 057	2ポジション/10ポート カラムスイッチングバルブ 40MPa	0101-1343	179000	0101-1360	41000	0101-1361	26000		
G1316B オプション 057, SL	2ポジション/10ポート カラムスイッチングバルブ 60MPa	0101-1419	457000			0101-1415 (HP PEEK blend)	52000	0101-1421	195000



5062-8588



G1316-80004

カラムコンパートメント

説明	部品番号.	価格
高温用熱交換器、1.6μL、0.12mm内径、右側	G1316-80002	23000
高温用熱交換器、1.6μL、0.12mm内径、左側	G1316-80003	23000
熱交換／冷却器、1.5μL、0.12mm内径	G1316-80004	23000
熱交換器キャリア(支持板)、TCC,SL	G1316-83200	23000
カラム認識モジュール（CIM）、3個	5062-8588	19000
カラムクランプ、6個	5063-6526	1600
カラムホルダ、ミクロＬＣカラム用	5001-3702	3900
カラム接続用キャピラリ、7cm,0.12mm、1/16”オス-オス	G1316-87303	8400
カラム接続用キャピラリ、9cm,0.17mm、1/16”オス-オス	G1316-87300	6100
カラム接続用キャピラリ、18cm,0.12mm、1/16”オス-オス	G1313-87304	8400
カラム接続用キャピラリ、18cm,0.17mm、1/16”オス-オス	G1313-87305	8600
PEEKチューブ、1/32”od、0.4mmid、450mm長、ミクロバルブ-廃液間	5022-6503	1600

Chip LC

説明	部品番号	価格
ロータ、インナーバルブ、3本溝、Chip LC用	G4240-23705	80000
ロータ、アウターバルブ、5本溝、Chip LC用	G4240-25206	98000
PEEKフィッティング、Chip LC用、特殊仕様	G4240-43200	2700
PEEK/フューズドシリカキャピラリ、15μm、90cm、ナノポンプ - Chipキューブ間	G4240-87300	21000
PEEK/フューズドシリカキャピラリ、25μm、105cm、ミクロウェルプレートサンプラ - Chipキューブ間	G4240-87301	21000
PEEK/フューズドシリカキャピラリ、100μm、100cm、Chipキューブ - 廃液間	G4240-87302	21000
PEEK/フューズドシリカキャピラリ、75μm、100cm、シリンジポンプ - Chipキューブ	G4240-87303	21000
PEEK/フューズドシリカキャピラリ、50μm、50cm	G4240-87304	14000

バイオコンパチビリティキット

説明	部品番号	価格
バイオコンパチビリティキット、1100/1200LC用：PEEKキャピラリ、PTFE溶媒フィルタ、PEEKユニオン、PEEKニードルシート、PEEKフィッティング	5065-9972	124000
PEEK　ニードルシート、キャピラリなし、G1313A	G1313-87104	18000
ニードルアセンブリ、PEEKニードルシート使用時	G1313-87203	21000
PEEK シートキャピラリ、0.17mm、100mm、2.3μL	G1313-87302	4700
PEEKキャピラリ、0.25mm、160mm、バルブ - メータリングデバイス間、G1313A用	G1313-87306	4700
PEEKループキャピラリ、100μL	G1313-87309	11000
PEEKローターシール、2本溝、0101-0921用	0100-2231	18000
PEEK　ZDVユニオン、フィッティング付	0100-2441	4100
PEEK　RheFlex　2ピースフィッティング、5個	0100-1631	5300
PEEKチューブ、0.25mm、1.5m	0890-1762	2400
PEEKチューブ、0.18mm、1.5m	0890-1763	2900
溶媒インレットフィルタ、PTFE製、孔径：10μL、ステップ型チューブコネクタ、メタルフリー	3150-0958	2800
PEEKフィッティング、フィンガータイト、ベージュ、1/16"、10個	5063-6591	6800

1100/1200 接続用キャピラリ配管

1200 ラビッドレゾリューション用キャピラリ配管

接続元	接続先	ID (mm)	全長 (mm)	形状	フィッティング	部品番号	価格
ポンプ	オートサンプラ	0.17	400	オス-オス	固定済	G1312-87303	7000
	冷却オートサンプラ	0.17	700	オス-オス	固定済	G1312-87304	7200
ダンパ	圧力センサ	0.17	150	オス-オス	固定済	G1312-87305	7000
ダンパ ミキサ	ミキサ アウトレットバルブ	0.17	105	オス-オス	固定済	G1312-87306	7000
セル出口	MS	0.12	500	オス-オス	片方固定済	G1315-87307	7600
DAD熱交換器	キャピラリ	0.17	310	オス-オス	片方固定済	G1315-87319	9700
DAD熱交換器	キャピラリ	0.12	310	オス-オス	片方固定済	G1315-87339	9700
バルブ	バルブ	0.12	100	オス-オス	未固定	G1316-27301*	7600
ミクロバルブ	カラム再生ポンプ	0.12	130	オス-メス	未固定	G1316-87304*	8500
WPS	ミクロバルブ	0.12	340	オス-オス	片方固定済	G1316-87305*	8500
ミクロバルブ	熱交換器	0.12	75	オス-オス	未固定	G1316-87306*	7200
TCC VWD	MS	0.12	500	オス-オス	片方固定済	G1316-87309	7200
カラム	DAD セル	0.12	50	オス-メス	未固定	G1316-87312	7000
		0.12	70	オス-メス	未固定	G1316-87313	7000
		0.12	90	オス-メス	未固定	G1316-87314	7000
		0.12	130	オス-メス	未固定	G1316-87315	7000
WPS	TCC	0.12	170	オス-オス	未固定	G1316-87316	7000
		0.12	210	オス-オス	未固定	G1316-87317	7000
冷却WPS	TCC	0.12	300	オス-オス	未固定	G1316-87318	7000
		0.12	340	オス-オス	未固定	G1316-87319	7000
カラム	冷却ブロック (50-150 mm カラム)	0.17	105	オス-オス	未固定	G1316-87321	7000
	冷却ブロック (20-30 mm カラム)	0.17	170	オス-オス	未固定	G1316-87323	7000
ミクロバルブ	検出器	0.12	75	オス-メス	未固定	G1316-87326*	7200
カラム	DAD セル	0.12	170	オス-メス	未固定	G1316-87327	7000

*0.8 mm 外径ステンレスキャピラリチューブ。0.8mm内径のフィッティングをお使いください。

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
キャピラリ LC部品

キャピラリLCシステム用汎用接続キャピラリ

番号	接続元	接続先	フィッティング	部品番号	価格
1	SSV	AIV		G1311-67304	7900
2	OBV	ピストン 2	A/A	G1312-67300	13000
3	ポンプ	リストリクションキャピラリ	A/A	G1312-67302	23000
4	ミキシングキャピラリ	ダンパ	A/A	G1312-67304	15000
5	ダンパ	ミキサ	A/A	01090-87308	14000
6	ミキサ	フィルタ	A/A	01090-87308	14000
7	フィルタ	EMPV	A/A	G1375-87400	8400
8	ニードルシート	インジェクタ	-C	G1329-87101	21000

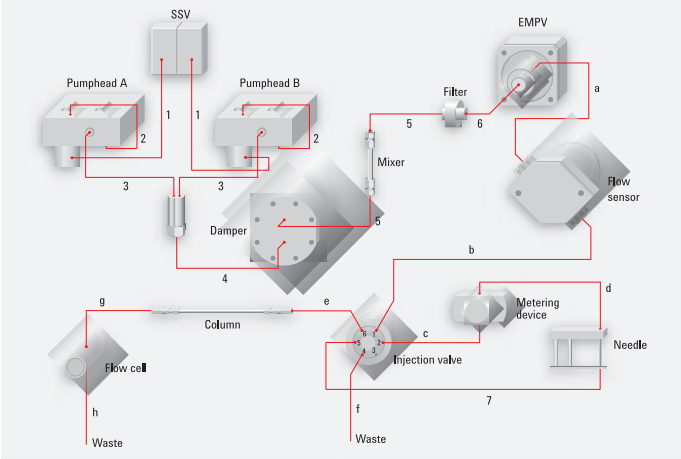
PEEK 被覆フューズドシリカキャピラリ：流量範囲 20 µL/min

番号	接続元	接続先	フィッティング	内径 (µm)	部品番号	価格
a	EMPV	フローセンサ	B/B	50	G1375-87301	11000
b	フローセンサ	インジェクタ	B/C	50	G1375-87310	12000
c	インジェクタ	メータリングデバイス	B/C	50	G1375-87302	9800
d	メータリングデバイス	ニードル	B/B	100	G1375-87303	14000
e	インジェクタ	カラム	C/D	50	G1375-87304	12000
f	インジェクタ	廃液	C/-	100	G1375-87307	7400
g	カラム	検出器	D/E	50	G1315-68703	13000
h	検出器	廃液	E/-	75	G1315-68708	13000
	ミクロスイッチングバルブ	カラム	C/D	50	G1375-87309	9000

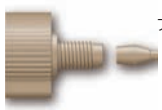
PEEK 被覆フューズドシリカキャピラリ：流量範囲 100 µL/min

番号	接続元	接続先	フィッティング	内径 (µm)	部品番号	価格
a	EMPV	フローセンサ	B/B	100	G1375-87305	11000
b	フローセンサ	インジェクタ	B/C	100	G1375-87306	11000
c	インジェクタ	メータリングデバイス	B/C	100	G1375-87312	9800
d	メータリングデバイス	ニードル	B/B	100	G1375-87303	14000
e	インジェクタ	カラム	C/D	75	G1375-87311	12000
f	インジェクタ	廃液	C/-	100	G1375-87307	7400
g	カラム	検出器	D/E	75	G1375-87308	11000
h	検出器	廃液	E/-	75	G1315-68708	13000
	ミクロスイッチングバルブ	カラム	C/D	50	G1375-87309	9000

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
キャピラリ LC部品



キャピラリ、ナノフローシステム用交換フィッティングおよびフェラル

グラフィック	説明	タイプ	部品番号	価格
	1/16"ステンレスフィッティング、フロント/バックフェラル、10 個	A	5062-2418	19000
	1/16"、フィッティングオス、4 mm、ステンレス、10 個	B	5063-6593	7600
	1/32" フェラルとステンレスロックリング、10 組	B	5065-4423	14000
	1/32" フィッティング x 6、プラグ x 2、ミクロバルブ用 PEEK	C	5065-4410	22000
	1/32" ダブルウィング PEEK ナットと フェラル、10 組	D	5065-4422	15000
	1/32"PEEKフッティング、ロングタイプ、2ピース型	D	5022-6536	1800

PEEK被覆フューズドシリカキャピラリ（ナノLC用）

説明	部品番号	価格
内径 25 µm、長さ 10 cm, バルブとカラムを接続	G1375-87320	9000
内径 25 µm、長さ 22 cm, EMPV とフローセンサを接続	G1375-87321	11000
内径 25 µm、長さ 35 cm, フローセンサと注入バルブを接続	G1375-87322	11000
内径 25 µm、長さ 55 cm, バルブとフローセンサまたはカラムを接続	G1375-87323	10000
内径 25 µm、長さ 70 cm, バルブとカラムを接続	G1375-87324	12000
内径 50 µm、長さ 10 cm, バルブとカラムを接続	G1375-87325	8200
内径 75 µm、長さ 65 cm, バルブとインジェクタまたは第 2 ポンプを接続	G1375-87327	12000
ナノフロー LC スタートアップキット PEEK 被覆フューズドシリカキャピラリ、カラム、フィッティングを含む、1100 ナノフロー LC システムのスタートアップ用	G2228-68700	275000

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
キャピラリ LC部品



VWD

可変波長検出器 (VWD)

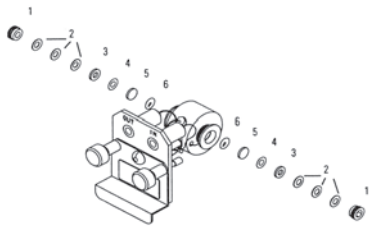
交換部品

説明	部品番号	価格
G1314A 可変波長検出器アクセサリキット 1/4"廃液チューブ、六角レンチ x 2、レンチ x 2、アウトレットチューブ、1/16" PEEK フィッティング (オス) 入り	G1314-68705	16000
重水素ランプ (1000 時間)	G1314-60100	77000
長寿命重水素ランプ *	2140-0813	108000
VWDインレットチューブ、フィッティング付、0.18 x 40mm、PEEK	5062-8522	4800
VWD アウトレットチューブ、フィッティング付、0.25 x 48 mm、PEEK	5062-8535	7600

*検出器の適切な設定に関しては、マニュアルを確認してください

VWD フローセルセレクション

一般的なカラム長 (cm)	一般的なピーク幅	推奨フローセル				
< = 5	0.025	ミクロフローセル				高耐圧フローセル 圧力 100 bar 以上
10	0.05	0.05～0.2mL/min	セミミクロフローセル			
20	0.1			標準フローセル		
> = 40	0.2					
一般的な流量		0.05～0.2mL/min	0.2 ～ 0.4 mL/min	0.4 ～ 0.8 mL/min	1 ～ 2 mL/min	0.05～5mL/min
カラム内径		1.0 mm	2.1 mm	3.0 mm	4.6 mm	



標準フローセル

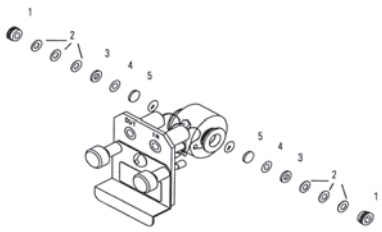
G1314-60080標準フローセル交換部品(旧タイプ)

番号	説明	入数	部品番号	価格
	標準フローセルキット (旧タイプ) 内容 : ウィンドウ x 2、ガスケット #1 x 2、ガスケット #2 x 2		G1314-65050	21000
1	セルネジ		79853-27200	5900
2	コニカルスプリング	10 個	79853-29100	4900
3	リング、ステンレス	2 個	79853-22500	9800
4	ガスケット #1、PTFE	10 個	79853-68743	21000
5	石英ウィンドウ	2 個	79853-68742	16000
6	ガスケット #2、PTFE	10 個	G1314-65051	14000

G1314-60086標準フローセル交換部品（新タイプ）

番号	説明	入数	部品番号	価格
	標準 タイプフローセル, 10 mm、14 µL、4MPa		G1314-60086	141000
	標準フローセルキット 内容 : ウィンドウ x 2、ガスケット #1 x 2、ガスケット #2 x 2		G1314-65061	17000
1	セルネジ*	2 個	G1314-65062	1600
2	コニカルスプリング	10 個	79853-29100	4900
3	リング #1、PEEK	2 個	G1314-65065	5200
4	ガスケット #1、KAPTON	10 個	G1314-65063	29000
5	石英ウィンドウ、	2 個	79853-68742	16000
6	ガスケット #2、KAPTON	10 個	G1314-65064	31000
7	リング #2、PEEK	2 個	G1314-65066	6500

*P/N G1314-60086 のセルのネジは、フローセルの種類を識別するために黒色となっています。

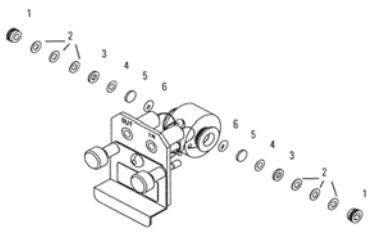


セミミクロフローセル

G1314-60083セミミクロフローセル交換部品

番号	説明	入数	部品番号	価格
	セミミクロフローセルアセンブリ 6 mm、5 µL、4MPa		G1314-60083	146000
	セミミクロフローセルキット 内容：ウィンドウ x 2、ガスケット x 4（標準 #1 x 2、セミミクロ #1 x 1、セミミクロ #2 x 1）		G1314-65056	25000
1	セルネジ		79853-27200	5900
2	コニカルスプリング	10 個	79853-29100	4900
3	リング、ステンレス	2 個	79853-22500	9800
4	石英ウィンドウ	2 個	79853-68742	16000

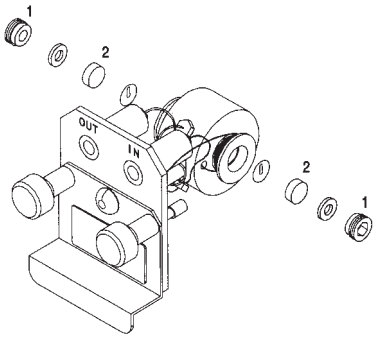
1100/1200 シリーズ装置部品と用品
フローセル



ミクロフローセル

G1314-60081ミクロフローセル交換部品

番号	説明	入数	部品番号	価格
	ミクロフローセル, 5 mm、1 µL、4MPa		G1314-60081	188000
	ミクロフローセルキット 内容：ウィンドウ x 2、ガスケット #1 x 2、ガスケット #2 x 2		G1314-65052	22000
1	セルネジ		79853-27200	5900
2	コニカルスプリング	10 個	79853-29100	4900
3	リング、ステンレス	2 個	79853-22500	9800
4	石英ウィンドウ	2 個	79853-68742	16000
5	ガスケット #1、PTFE	10 個	79853-68743	21000
6	ガスケット #2、PTFE	10 個	G1314-65053	16000



高耐圧フローセル

G1314-60082高耐圧フローセル交換部品

番号	説明	部品番号	価格
	高耐圧フローセル, 10 mm、14 µL、40MPa	G1314-60082	304000
	高耐圧フローセルキット 内容：ウィンドウ x 2、KAPTON ガスケット x 2、PEEK リング x 2	G1314-65054	41000
1	セルネジ	79853-27200	5900
2	ウィンドウ、UHP, 2 個	79853-68734	35000



無料ニュースレター

当社Webサイト（www.agilent.com/chem/subnews）からニュースレター「Separation Times」の無料購読をお申しこみ頂けます。
「Separation Times」はアジレント社のニュースレターでラボ分析性能を最適化する最新技術の情報をお届けしています。



ダイオードアレイ検出器(DAD)
多波長検出器(MWD)

革新的な設計のAgilent 1100/1200シリーズDADランプの機能

- 約2000時間の寿命
- 正確な光軸合わせ
- 熱安定性
- 簡単な取付けと取り外し

DAD/MWD フローセルのクリーニングまたは交換

- 検出器の性能低下やノイズレベルの異常な上昇の原因としてセル窓の汚れが考えられます。
- フロントとリアガスケットはポアサイズが違います。取り違え防止のために、まずフローセルの片側のクリーニングと再組み立てが終了してから、他方の作業を行ってください。
- フローセルウィンドウを洗浄または交換する際に、ワッシャがウィンドウアセンブリから脱落した場合、フローセルウィンドウからのリークを防ぐために、テフロンリングにワッシャを正しい順序で挿入する必要があります。
- セル本体を水かイソプロパノールで洗います。
- セルを解体した後は、必ず新しいガスケットを使用してください。

DAD /MWD 分取セルセレクション

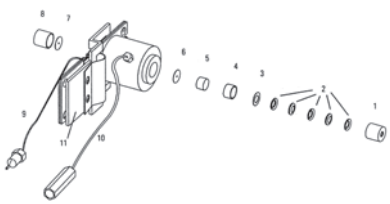
一般的なカラム長 (cm)	一般的なピーク幅	推奨フローセル				
< = 5	0.025	80/500 nL フローセル				高耐圧フローセル
10	0.05		セミミクロフローセル			
20	0.1			標準フローセル		
> = 40	0.2					
一般的な流量		0.05～0.2mL/min	0.2 ～ 0.4 mL/min	0.4 ～ 0.8 mL/min	1～2mL/min	0.05 ～ 5 mL/min
カラム内径		0.3- 1 mm	2.1 mm	3.0 mm	4.6 mm	

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
DAD/MWD 用品



交換部品

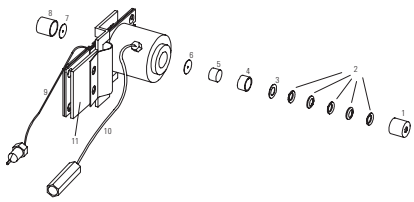
説明	部品番号	価格
重水素ランプ、DAD/MWD	2140-0590	81000
重水素ランプ、DAD/MWD、長寿命	2140-0813	108000
重水素ランプ、DAD/MWD、長寿命、ID タグ付き G1315C/D DADおよびG1365C/D MWD用	2140-0820	109000
重水素ランプ、DAD/MWD、長寿命 G1315A/B DAD および G1365A/B MWD 用	5181-1530	119000
タングステンランプアセンブリ G1315A/B/C/D および G1365A/B/C/D MWD 用	G1103-60001	20000
ZDV ユニオン、ステンレス、フィッティングなし, キャピラリ/ナノ/標準 LC	5022-2184	3800
ホルミウムオキサイドフィルタ	79880-22711	7700
ホルミウムオキサイドフィルタのレバー	G1315-45001	3100
カラム接続キャピラリ、380 x 0.17 mm	G1315-87311	11000
カラム接続キャピラリ、150 x 0.12 mm	G1315-87312	11000



標準フローセル

G1315-60012/22標準フローセルおよび交換部品

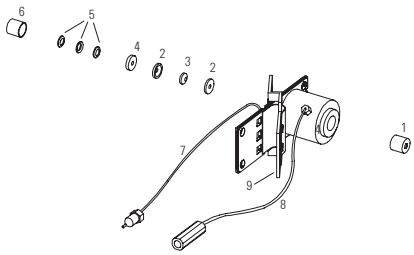
番号	説明	部品番号	価格
	標準フローセル, 10 mm、13 µL、12MPa	G1315-60012	100000
	標準フローセル, 10 mm、13 µL、12MPa, RFID タグ	G1315-60022	161000
1	ウィンドウネジ	79883-22402	13000
2	スプリングワッシャ, 10 個	5062-8553	1900
3	加圧ワッシャ	79883-28801	3700
4	ウィンドウホルダ	79883-22301	5500
5	石英ウィンドウ	1000-0488	5300
6	シール、バック , 12 個	G1315-68711	12000
7	シール、フロント, 12 個	G1315-68710	12000
8	ウィンドウアセンブリ (項目 1 ～ 5)	79883-68703	20000
9	熱交換器付きインレットキャピラリ、内径 0.17 mm	G1315-87321	11000
10	アウトレットキャピラリ、内径 0.17 mm、長さ 200 mm	G1315-87302	11000
11	クランプユニット	G1315-84901	3200
	1/16"、ゼロデッドボリューム、ステンレス製	0100-0900	11000
	セル修理キット 内容：ウィンドウネジキット、4 mm 六角レンチおよび シールキット	G1315-68712	38000



セミミクロフローセル

G1315-60011セミミクロフローセルおよび交換部品

番号	説明	部品番号	価格
	セミミクロフローセル, 6 mm、5 µL、12MPa	G1315-60011	100000
	セミミクロフローセル, IDタグ付、, 6mm、5µL、12MPa	G1315-60025	178000
	セミミクロフローセル, IDタグ付、, 3mm、2µL、12MPa	G1315-60024	196000
8	ウィンドウアセンブリ (項目 1 ～ 5)	79883-68703	20000
1	ウィンドウネジ	79883-22402	13000
2	スプリングワッシャ, 10 個	5062-8553	1900
3	加圧ワッシャ	79883-28801	3700
4	ウィンドウホルダ	79883-22301	5500
5	石英ウィンドウ	1000-0488	5300
6	シール、バック, 12 個	79883-68702	14000
7	シール、フロント, 12 個	G1315-68710	12000
9	熱交換器付インレットキャピラリ、内径 0.12 mm、長さ 290 mm、G1315-60011 用	G1315-87325	11000
10	アウトレットキャピラリ、内径 0.12 mm、長さ 200 mm	G1315-87306	11000
	アウトレットキャピラリ、内径 0.17 mm、長さ 200 mm	G1315-87302	11000
11	クランプユニット	G1315-84901	3200
	M2.5 ネジ、長さ 4 mm、セルボディ/クランプ用	0515-1056	200
	セル修理キット、セミミクロ 内容：ウィンドウネジキット、4 mm 六角レンチおよびシールキット	G1315-68713	38000
8	ウィンドウアセンブリ (項目 1 ～ 5)	79883-68703	20000



ミクロ高耐圧フローセル

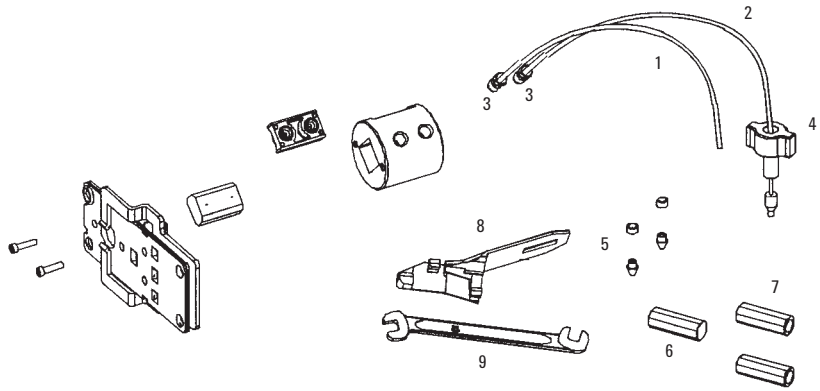
G1315-60015ミクロ高耐圧フローセルおよび交換部品

番号	説明	部品番号	価格
	ミクロ高耐圧フローセル, 6 mm、1.7 µL、40MPa	G1315-60015	300000
1	ウィンドウアセンブリ (項目 1 ～ 5)	79883-68703	20000
2	シールリング	79883-27101	6400
3	石英ウィンドウ, 高圧用	1000-0953	30000
4	加圧ワッシャ, 高圧用	79883-28802	4400
5	スプリングワッシャ, 10 個	5062-8553	1900
6	ウィンドウネジ	79883-22404	8500
7	熱交換器付インレットキャピラリ、内径 0.12 mm、長さ 290 mm、G1315-60011 用	G1315-87325	11000
8	アウトレットキャピラリ、内径 0.12 mm、長さ 200 mm	G1315-87306	11000
9	クランプユニット	G1315-84901	3200
	M2.5 ネジ、長さ 4 mm、セルボディ/クランプ用	0515-1056	200
	カラム接続キャピラリ、150 x 0.12 mm	G1315-87312	11000
	カラム接続キャピラリ、380 x 0.17 mm	G1315-87311	11000
	高耐圧セル修理キット 内容：石英ウィンドウ x 1、スプリングワッシャ x 5、シールリング x 2	79883-68700	44000

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
DAD/MWD ナノフローセル

ナノフローセル交換部品

番号	説明	入数	部品番号	価格
	500 nL フローセル 10 mm 光路長、容量 500 nL の石英フローセル、 接続キャピラリ、最大耐圧 5MPa		G1315-68724	275000
	80 nL フローセル 6 mm 光路長、容量 80 nL の石英フローセル、 接続キャピラリ、最大耐圧 5MPa		G1315-68716	343000
1	フューズドシリカ/PEEK キャピラリ、長さ 40 cm、内径 50 µm		G1315-68703	13000
2	フューズドシリカ/PEEK キャピラリ、長さ 70 cm、内径 75 µm		G1315-68708	13000
3	フィッティングネジ	10 個	5063-6593	7600
4	ダブルウィングナットと 1/32"フェラル	10 個	5065-4422	15000
5	1/32" フェラルとステンレスロックリング、ライトタッチ	10個	5063-6592	7100
6	ユニオン調整ツール	2個	5022-2146	3600
7	ZDV ユニオン、ステンレス、フィッティングなし	2 個	5022-2184	3800
8	トルクレンチアダプタ		G1315-45003	4600
9	オープンエンドレンチ、4		8710-1534	1600



500 nL フローセルと交換部品

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
DAD/MWD ナノフローセル

G1315-68724　500nLフローセル用部品

説明	部品番号	価格
フューズドシリカ/PEEKキャピラリ, 内径100µm、30cm, インレット	G1315-87333	12000
フューズドシリカ/PEEKキャピラリ, 内径50µm、40cm, インレット	G1315-87323	13000
フューズドシリカ/PEEKキャピラリ, 内径100µm、12cm, アウトレット	G1315-87338	12000
フューズドシリカ/PEEKキャピラリ, 内径50µm、12cm, アウトレット	G1315-87328	12000
シーリングキット 内容：トルクアダプタ、セルシールアセンブリ x 2、 ライトタッチフロントおよびバックフェラル x 5	G1315-68715	37000

G1315-68716　80 nL フローセル用部品

説明	部品番号	価格
フィーズドシリカ/PEEKキャピラリ, 内径50 µm, 40 cm, インレット	G1315-87323	13000
フィーズドシリカ/PEEKキャピラリ, 内径50 µm, 12 cm, アウトレット	G1315-87328	12000
フィーズドシリカ/PEEKキャピラリ, 内径25 µm, 20 cm, インレット	G1315-87313	12000
フィーズドシリカ/PEEKキャピラリ, 内径25 µm, 60 cm, アウトレット	G1315-87318	13000
80nLフローセル用シーリングキット トルクアダプタ、セルシールアセンブリ×2 フロントおよびバックフェラル×5、360µmODキャピラリ接続用スリーブ×5	G1315-68725	33000

G1315-60017/18 分取用フローセルと部品

説明	部品番号	価格
分取用フローセル石英, 0.3 mm, 2MPa	G1315-60017	316000
分取用フローセル石英, 0.06 mm, 2MPa	G1315-60018	290000
PTFE チューブ, 内径0.8 mm, 2 m	G1315-67301	3900
PTFE チューブ, 内径0.5 mm, 0.8 m	G1315-67302	3900
セルハウジング	G1315-27705	12000
石英本体分取セル, 0.3 mm	G1315-80004	216000
石英本体分取セル, 0.06 mm	G1315-80003	216000
分取フローセル. SS, 3 mm, 12MPa	G1315-60016	134000
SSコネクティングキャピラリ, 0.5 mm, 250 mm	G1315-87305	8200

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
蛍光検出器

G1321A 1100/1200シリーズ蛍光検出器(FLD)

説明	入数	部品番号	価格
キセノンフラッシュ ランプ		2140-0600	94000
フローセル		G1321-60005	163000
キュベットキット、8µL、2MPa チューブ、SSフィッティング、フロント/バックフェラル、 PEEKフィッティング、シリンジニードル、シリンジ		G1321-60007	189000
カットオフフィルタキット:			
389、408、450、500、550nm		5061-3327	62000
380、399、418、470、520nm		5061-3328	62000
280、295、305、335、345nm		5061-3329	36000
廃液チューブ、ポリプロピレン製, 内径 6.5 mm、5 m		5062-2463	2900
テフロンチューブ、FEP製、内径0.7mm、5m		5062-2462	3000
PEEK フィンガータイトフィッティング、ベージュ、1/16"	2 個	0100-1516	2700
カラム接続キャピラリ、380 x 0.17 mm		G1315-87311	11000
1/16"、フロントフェラル、ステンレス製	10 個	5180-4108	5500
1/16"、バックフェラル、ステンレス製	10 個	5180-4114	5800
1/16"、オスフィッティング、ステンレス製	10 個	5061-3303	8700
六角レンチ、4.0 mm、長さ10 cm、ストレートハンドル		5965-0027	1100
六角レンチ、2.5mm、長さ10cm、ストレートハンドル		5965-0028	1000
蛍光検出器校正用試料、グリコーゲン、1g		5063-6597	4900
六角レンチセット, 1-5 mm		8710-0641	3300
オープンエンドレンチ、1/4および5/16"		8710-0510	2700
ガラスシリンジ		9301-1446	1600
シリンジニードル		9301-0407	2100



カフェイン標準キット 8500-6762

G1362A 1100/1200シリーズ屈折率検出器(RID)

説明	部品番号	価格
チューブキット 300mm　リサイクルバルブ - リサイクルポート、200mm　リサイクルバルブ - 廃液、120mmパージバルブ - リサイクルバルブ、270mm　パージバルブ - サンプルセル、170mm　パージバルブ - リファレンスセル	G1362-68709	37000
インタフェースチューブキット 1/8"フェラル、1/3"ナット、テフロンチューブ	G1362-68706	4800
インタフェースキャピラリ, 400 mm、内径0.17mm	G1362-87300	10000
リストリクションキャピラリ, 3,000mm、内径0.17mm	G1362-87301	14000

LC、LC/MS用標準試料

説明	部品番号	価格
カフェイン標準キット、LC OQ/PV 用（標準OQ/PV用） 10 mL アンプル (125.0 µg/mL のカフェイン水溶液) 1 本、5 mL アンプル (5.0、25.0、250.0、500.0 µg/mL のカフェイン水溶液) 4 本のセット	8500-6762	19000
カフェイン標準キット、LC/MS OQ/PV用（拡張OP/PV用） 5アンプル（各5mL）：カフェイン水溶液0.5、1.0、5.0、25.0、50.0 µg/ml	8500-6917	19000
キャピラリOQ/PV用カフェイン標準キット 5アンプル（各5 mL）：カフェイン水溶液各2.0、4.0、20.0、100.0、200.0µg/mL	5065-4420	22000
LC/MS-Trap OQ/PV用カフェイン標準キット 5アンプル（各5 mL）：カフェイン水溶液0.1、0.5、1.0、5.0、10.0 µg/mL	5065-9908	37000
カフェイン OQ/PV サンプル、溶出試験用、カフェイン 水溶液150 mg/L 、500 mL	5042-6476	9100
RI検出器OQ/PVテストサンプル 5アンプル（各5mL）：グリセリン水溶液各5、10、15、25、50mg/mL	5064-8220	19000
アイソクラティック／グラジエント標準試料 フタル酸ジエチル0.15%、ビフェニル0.01%、およびテルフェニル0.03%を含有したMeOH(w/w)溶液。グラジエント標準には、フタル酸ジオクチル0.32%を含んでいます。それぞれ、0.5ml×2アンプルの構成。	01080-68702	7100
アイソクラティック標準試料、0.5mLアンプル	01080-68704	2300
キャピラリ、ステンレス、2m、 内径0.12m、フェラル	5022-2159	12000
OQ/PV用キャピラリ、分取LCシステム用、ステンレス、長さ4m、内径0.25mm	5065-4493	18000



6510 Quadrupole Time-of-Flight LC/MS



6410 Triple Quadrupole LC/MS

LC/MSD 部品

説明	部品番号	LC MSD Quad	LC MSD Trap	LC MSD TOF	価格
スプレーシールド	G1946-20157	♦	♦	♦	51000
エンドプレート	G1946-20156	♦	♦	♦	52000
ES ネブライザアセングリ	G1946-60098	♦	♦	♦	248000
API-ESネブライザニードル	G2427A	♦	♦	♦	13000
エレクトロード用ベントスタンド	G1946-20163	♦	♦	♦	9200
APCI ネブライザアセンブリ	G1946-60037	♦	♦	♦	323000
APCI ネブライザニードル	G2428A	♦	♦	♦	13000
ニードルアセンブリ	G1947-60103	♦	♦	♦	111000
コロナニードル APCI	G1947-20029	♦	♦	♦	11000
キャピラリキャップ (G1946A/B/C)	G1946-20056	♦			24000
キャピラリキャップ (G1946D、G1956A/B)	G1946-20301	♦	♦	♦	24000
キャピラリ (G1946A/B/C、G1956A)	G1946-80009	♦	♦		202000
キャピラリ (G1946D, G1956B)	59987-20040	♦	♦	♦	226000
コイル、0.25" ID, 0.53 mm	1460-2571	♦	♦	♦	2400
1/16" Tコネクタ、低容量、ステンレス	0100-0969			♦	28000
シリンジアダプタ	9301-1291		♦		7100
シリンジポンプ	3162-0178		♦		386000
PEEK フィッティング 1/16"	0100-1516		♦	♦	2700

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
LC/MSD 部品



6300 シリーズ イオントラップ LC/MS



6210 Time-of-Flight LC/MS

説明	部品番号	LC MSD Quad	LC MSD Trap	LC MSD TOF	価格
メスルアーtoメス、10/32 アダプタ	0100-2304		♦	♦	4800
PEEK チューブ	0890-1915		♦	♦	3100
ガスタイトシリンジ, Teflon ルアーロック	5182-9710		♦	♦	6300
ハイスループットスキマ, 2 mm	G1969-20302			♦	69000
スキマ 1 (G1946A/B/C)	G1946-20089	♦			39000
スキマ 1 (G1946D)	G1946-20302	♦			43000
スキマ 1 (G1956A/B)	G1956-20302	♦			26000
スキマ 2 (G1946A/B/C、G1956A)	G1946-20087	♦			32000
HED エレクトロマルチプライヤ (G1946A/B/C/D)	G1946-80019	♦			480000
検出器アセンブリ (G1956A/B)	G1956-80000	♦			282000
エレクトロマルチプライヤ交換用ホーン	05971-80103	♦			151000
交換用ホーンとダイノード	G2441-80010		♦		324000
ロータリポンプ 220V; 50/60 Hz 米国/日本	G1946-80006	♦	♦		449000
ロータリポンプ 230V; 50/60Hz, 欧州/豪州	G1946-80041	♦	♦		449000
ロータリポンプ, 208V (200 to 220VAC); 50/60 Hz, 米国/日本	G1969-80208			♦	706000
ロータリポンプ, 230V (220 to 264VAC); 50/60 Hz, 欧州/豪州	G1969-80230			♦	706000
ディレイキャリブラント	G1946-85020	♦			7100
エレクトロスプレーキャリブラント溶液, 100 mL	G2421A	♦			26000



メンテナンス

ネブライザニードルに支障があるとシグナルが低下します。
定期的にニードルのチェックと交換を行ってください。

1100/1200 シリーズ装置部品と用品
LC/MSD 部品

LC MSD ケミカルサプライ

説明	部品番号	価格
LC MSD Quad 用		
Electrospray キャリブラント 100 mL	G2421A	26000
APCI/APPI キャリブラント 100 mL	G2432A	23000
ES負イオン性能評価用標準サンプル、1 mlL×5本	G2424A	19000
ディレイキャリブラント	G1946-85020	71000
LC MSD Trap 用		
ESI チューニング溶液 1 mL	G2431A	21000
APCI/APPI キャリブラント 100 mL	G2432A	23000
LC MSD TOF 用		
ES-TOF チューニング溶液 100 mL	G1969-85000	19000
APCI-TOF チューニング溶液 100 mL	G1969-85010	19000
マルチモード TOF チューニング溶液 100 mL	G1969-85020	19000
ES-TOF リファレンス mix, 2 mL アンプル×6本	G1969-85001	24000
ES-TOF バイオポリマリファレンスキット	G1969-85003	24000
LC MSD 用*		
洗浄用溶媒	G1969-85026	11000
超純水, 4 L	8500-2236	13000
メチルアルコール, 1 L	8500-1867	14000
アセトニトリル, 1 L	G2453-85050	17000
ギ酸, 5 mL	G2453-85060	10000
ギ酸アンモニウム	G1946-85021	23000
ES/APCI 正イオン性能評価用標準サンプル 1 mL アンプル×5本	G2423A	20000

*これらの部品/用品は、すべてのLC/MSシステムに共通

LC MSD 共通*

説明	部品番号	価格
フィルタエレメント, 5 µm, 5個	0100-2051	9200
ロータシール, Tefzel, pH 0 ～ 14	0100-1854	12000
ロータシール, Vespel, pH 0 ～ 10	0100-1855	12000
E2M18用オイルミストフィルタ	3162-1056	25000
オイルリターンキット	3162-1057	20000
ロータリポンプオイル, 4L	6040-0798	18000
ロータリポンプオイル, 1L	6040-0834	5500
紙やすり（ミクログリット紙）	8660-0827	46000
ペンチ, 先細	8710-0004	6600
オープンエンドレンチ, 1/4、5/16"	8710-0510	2700
レンチ, 1/2、7/16"	8710-0806	1600
ドライバ, Torx T20	8710-1615	5700
ドライバ, Torx T15	8710-1622	5600
3 mm レンチ、ネブライザニードル調整用	8710-2699	4600
ハイドロカーボントラップ（大型）	BHT-4	34000
ネブライザ調整用治具	G1946-20215	24000
G1946A ツールキット	G1946-60157	56000
インレットフィルタアセンブリ	G1946-60180	36000
拡大鏡	G1946-80049	18000
キャピラリクリーニングワイヤ	G1946-80054	11000
SSV ドレインチューブアセンブリ	G1969-60086	10000

*これらの部品/用品は、すべてのLC/MSシステムに共通





静音ボックス

Agilentは、ロータリポンプの騒音を低減するソリューションを開発しました。静音ボックスはロータリポンプを覆って騒音を低減します。Agilent LC/MSシステムで使用されているBOC Edwards Model E1M18 ロータリポンプに合わせて設計されています。静音ボックスでポンプの騒音を低減し、ラボに静かさを取り戻しましょう。

- 騒音吸収壁が、ポンプの騒音を和らげます
- 振動も最小限に抑えられます
- カバーをあけるだけで簡単にオイルが供給でき、日常メンテナンスをしやすい構造です
- キャスター付で移動も簡単です
- オーバーヒートを温度センサのビジュアルアラームと音アラームで警告します
- 内蔵の冷却ファンがオーバーヒートを防ぎます
- 使いやすい、持ち上げ/傾けレバーでポンプを傾けてオイル交換ができます
- オイルパン（排出トレイ）は簡単に引き出せ、持ち運びや廃棄も簡単です

説明	部品番号	価格
LC/MSシステム用静音ボックス 11.7" （巾）X 16.5"（高）x 30"（奥行）	G3199A	335000



ライブラリ

技術資料、アプリケーション、メンテナンスガイドなど、
より詳しい情報はホームページでご覧いただけます。
アドレスは下記のとおりです。
www.agilent.com/chem/OnlineLibrary

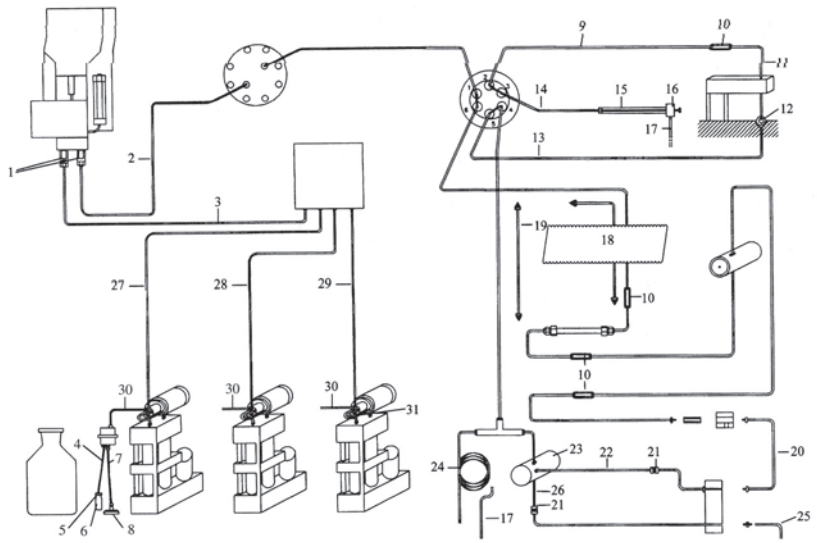
1090 部品

ポンプおよび流路部品

番号	説明	部品番号	価格
1	チェックバルブカートリッジ	79835-67101	22000
	チェックバルブカートリッジ、pH 12.5	79835-67102	31000
	高圧チェックバルブカートリッジ用交換シーブ	79835-65213	3800
	高pH (12.5)用交換シーブ	79835-65216	4400
	チェックバルブハウジング	79835-25211	12000
2	キャピラリ, 内径0.25mm、130mm	79835-67308	8300
3	低圧チューブ, 内径0.6mm、130mm	79835-67307	7100
4	チューブ、PTFE、5m、0.057"内径	5062-2461	3000
5	ヘリウムスパージ用コネクタ, 6個	5062-8515	3900
6	ヘリウムスパージ用ガラスフィルタ, 10～16µmの孔径	5041-8339	5300
	ヘリウムスパージ用ガラスフィルタ、アダプタ付	01019-82702	7600
7	溶媒キャピラリ、10µL	01090-87606	5800
8	溶媒インレットフィルタ	01090-60008	8900
	溶媒インレットフィルタ、12 ～ 14 µm、ステンレス	01018-60025	12000
	溶媒リザーバ、1 L	9301-0656	5800
9	キャピラリループ, 25µL	79846-87604	13000
	125µL	79846-87612	17000
	250µL	79846-87613	17000
10	1/16"、ゼロデッドボリューム、ステンレス製	0100-0900	11000
11	ニードルインサート, 25µL	79846-87201	8400
	250µL	79846-87202	12000
12	ニードルシート	79846-67101	5400
13	シートキャピラリ, 内径0.12 mm、110 mm	79846-87605	9400
	内径0.17mm、110mm	01090-87303	9900
14	シリンジキャピラリ, 内径0.25µm、100mm	79846-87601	15000
15	シリンジ, 25µL	9301-0633	9900
	シリンジ, 250µL	9301-0678	9700
	交換プランジャ、25µL	9301-0675	5300
	交換プランジャ、250µL	9301-0677	5500
	シリンジシール, 25µL	79846-27101	1700
	シリンジシール, 250µL	79846-27103	2200
16	廃液スリーブ, 25µL	79846-24501	3800
	廃液スリーブ, 250µL	79846-24502	3800
	O-リング, 内径4mm、外径4.8mm	0905-0970	5700
17	廃液チューブ	79846-27303	3100
18	オーブン熱交換	01090-61105	201000
19	温調機能なしのカラムコンパートメント用キャピラリ, 内径0.17mm、370mm	01090-87317	13000
	内径0.12mm、370mm	01090-87301	26000
20	フラッシュライン用キャピラリ, 内径0.6 mm、190mm	01090-87615	9000

1090 シリーズ装置部品と用品
ポンプおよび流路部品

番号	説明	部品番号	価格
21	ユニオン、1/16"、ステンレス製	0100-1017	3300
22	検出器キャピラリ、内径0.6mm	79846-87609	11000
23	フラッシュバルブ	79846-67902	70000
24	リストリクションキャピラリ	79846-87600	7900
25	チューブ、PTFE、5m、0.057"内径	5062-2461	3000
26	廃液キャピラリ、内径0.6mm	79846-87610	11000
27	送液チューブA、内径0.6mm、600mm	79835-67302	7900
28	送液チューブB、内径0.6mm、500mm	79835-67305	7900
29	送液チューブC、内径0.6mm、430mm	79835-67306	7900
30	接続キャピラリ、内径0.9mm、290mm	01090-87603	7900
31	接続キャピラリ、内径0.6mm、90mm	79835-67304	6600
	ポンプシール、Vespel , 4個	5062-2494	20000
	バッファ溶媒用ポンプシール	0905-1194	9900
	サファイアピストン	3980-0672	15000
	高圧溶媒送液システム用ダイアフラム	79835-04123	6700
	高圧ポンプヘッド	79835-27717	99000
	高圧ポンプヘッド加圧ネジ	0515-0502	600
	高圧媒液、100mL	01010-80002	2900
	高圧溶媒送液システム用予備部品キット 100mL媒液、フィルタアセンブリ、ダイアフラム、シーブアセンブリ(2個)、ボールバルブカートリッジ(2個)、サファイアプランジャ、低圧フィッティングシール(2枚)	79835-68701	86000
	スタティック溶媒ミキサ	79835-87330	29000
	溶媒ミキサ用孔径40µL用交換フリット, 6個	79835-62701	2000
	Kalrez O-リング、溶媒リザーバ	0905-1259	11000



1090 flow path

1090 シリーズ装置部品と用品
サンプルインジェクタ用部品/FPD用部品



スペア部品キット 79846-68702

1090オートインジェクタ/サンプラ

説明	部品番号	価格
ロータシール、Tefzel, pH範囲0～14	1535-4900	15000
ロータシール、Vespel, pH範囲0～10	1535-4048	12000
25µL可変量インジェクタのスペア部品キット シリンジシールx2、シリンジプランジャx2、ロータシール、ニードルアセンブリx2、ニードルシートx2、内径0.12mmシートキャピラリ、レンチ	79846-68702	59000
250µLシリンジアップグレードキット 25µL～250µLの可変量インジェクタの最大注入量を変換する部品、廃液スリーブ、ニードル、リストリクションキャピラリ、250µLループキャピラリ	79846-68701	54000
ニードルシート	79846-67101	5400
シートキャピラリ, 内径0.12 mm、110 mm	79846-87605	9400
シートキャピラリ, 内径0.17mm、110mm	01090-87303	9900
シリンジキャピラリ, 内径0.25µm、100mm	79846-87601	15000
シリンジ, 25µL	9301-0633	9900
交換プランジャ、25µL	9301-0675	5300
マガジンラック	79847-60005	2000
抽出ツール 1090マガジンからバイアルを取り外す	79847-44901	2000
1090専用バイアルおよびキャップ*		
クリンプトップマイクロバイアル,インサート付 , 100 個	9301-1388	10000
透明、テーパ付 6mmクリンプトップバイアル、0.1mL, 500個	5180-0844	16000
透明,円筒型 6mmクリンプトップバイアル、0.3mL, 500個	5180-0841	15000
8mm、クリンプキャップ、PTFE/シリコンセプタム付き, 500個	5180-0842	14000
バイアルスリーブ , 10個	5180-0843	1900

*スリーブが必要、P/N 5180-0843

1090フィルタ光度検出器(FPD)

説明	部品番号	価格
検出器ランプ	79880-60002	71000
セルスプリング	79881-09103	1100
セルガスケット、0.6 mm	79881-27101	1600
セルガスケット、1.2mm	79881-27102	1600
セルウィンドウ	79881-28101	5200

検出器の部品と用品
DAD/RID/FLD

1090/1040ダイオードアレイ検出器(DAD)

説明	部品番号	価格
重水素ランプ	79883-60002	74000
フローセル, 6 mm光路長、8µL	79883-60091	124000
フローセル, 10mm光路長、13µL	79883-60092	124000
セルガスケット, 12 個	79883-68702	14000
標準セルメンテナンスキット ガスケット×12、ウィンドウホルダ×2、セルねじ×2、ワッシャ×10、六角レンチ	79883-68701	30000
石英ウィンドウ	1000-0488	5300
ウィンドウホルダ	79883-22301	5500
ウィンドウネジ	79883-22402	13000
加圧ワッシャ	79883-28801	3700
高耐圧セル修理キット 内容：石英ウィンドウ x 1、スプリングワッシャ x 5、シールリング x 2	79883-68700	44000
検出器スリットアセンブリ、2nm	79883-80022	26000
検出器スリットアセンブリ、4nm	79883-80024	26000
検出器スリットアセンブリ、8nm	79883-80028	28000
検出器インレット側キャピラリ, 内径0.12mm、10 cm	79883-87305	11000
検出器アウトレット側キャピラリ, 内径0.12mm、39 cm	79883-87306	11000
検出器インレット側キャピラリ, 内径0.17mm、10cm	79883-87303	8700
検出器アウトレット側キャピラリ, 内径0.17mm、37cm	01090-87322	8500
熱交換器, 内径0.12mm、1/16"、メス、1/6"ZDV	79880-67304	41000
熱交換器, 内径0.17mm、1/16"、メス、1/6"ZDV	01090-87307	29000

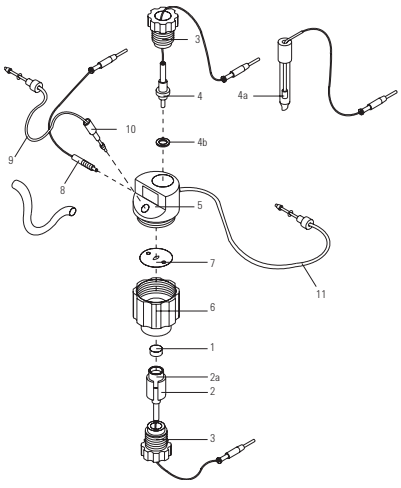
1037/47A屈折率検出器(RID)

説明	部品番号	価格
検出器ランプ	01037-60002	28000

1046A蛍光検出器(FLD)

説明	部品番号	価格
フローセル	01046-60010	190000
インレットキャピラリ, 内径0.12 mm	79881-67301	33000
アウトレットキャピラリ, 内径0.25mm	79881-67302	14000
スペア部品キット ガスケットウィンドウ×10、ガスケットセル×10、ガイドリング×10、ステップウィンドウ×3、セルリング×2、ステップウインドウ(黒)、ガイドリング×10、ピンセット、つまようじ	01046-68702	87000
ガスケット、ステップウィンドウ, 10個	01046-67101	6900
ガスケット、セル, 10個	01046-67102	6900
ステップウインドウ	01046-28101	9800
ステップウインドウ、黒	01046-28103	14000
ガイドリング, 5個	01046-67103	13000
キセノンアークフラッシュランプ	2140-0549	83000
カットオフフィルタ、295nm	5062-8530	7600
フィルタキット: 389、408、450、500、550nm	5061-3327	62000
フィルタキット: 380、399、418、470、520nm	5061-3328	62000
フィルタキット: 280、295、305、335、345nm	5061-3329	36000

検出器の部品と用品
電気化学検出器用部品



電気化学検出器セル

1049電気化学検出器

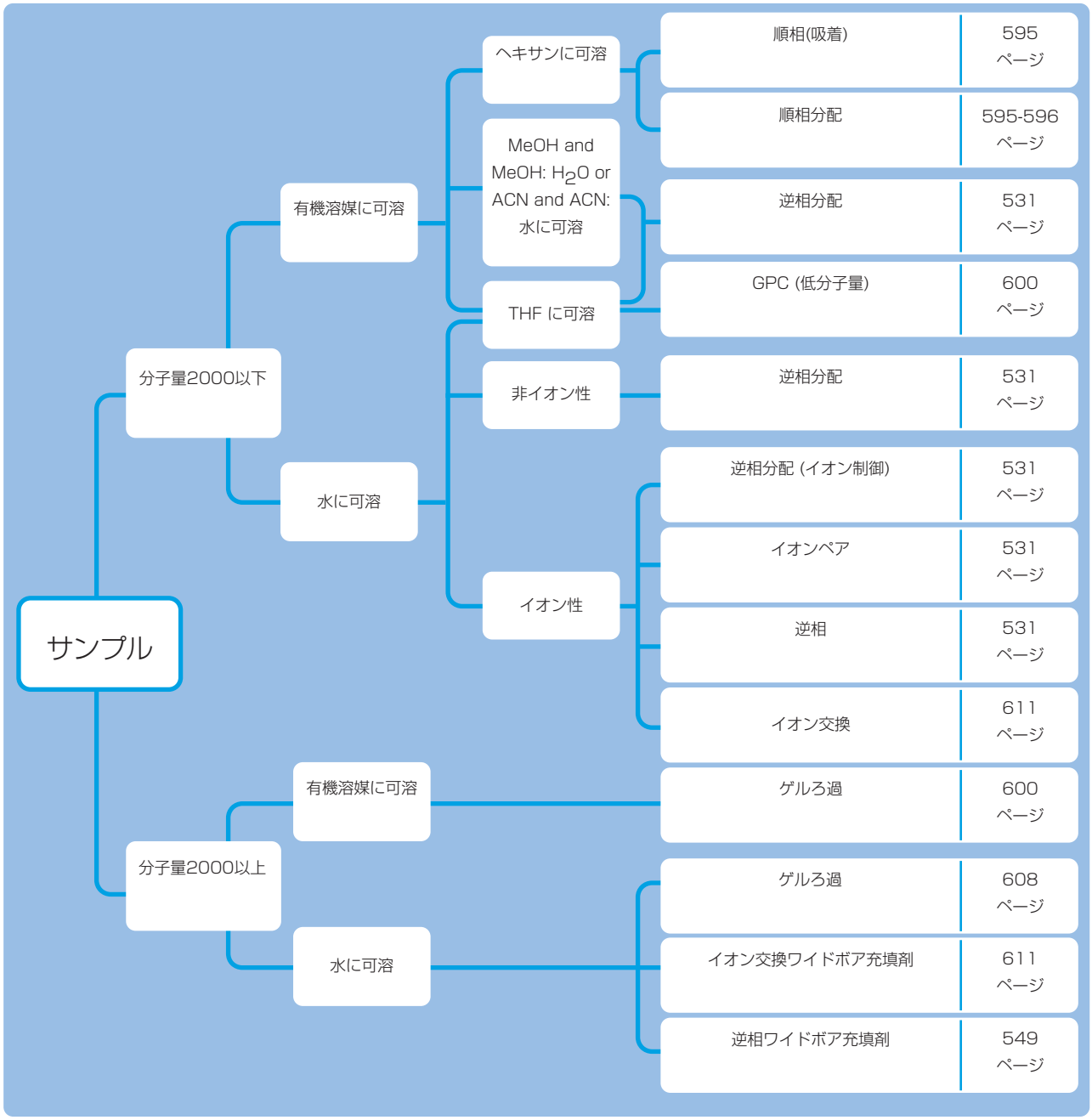
番号	説明	部品番号	価格
1	作用電極: グラッシーカーボン	01049-64105	15000
	白金	01049-28801	212000
	金	01049-28802	47000
2	作用電極ホルダ	01049-60013	59000
2a	シリコンチューブ	5062-2474	2000
3	電極固定ナット	01049-25701	3100
4	固体参照電極	01049-62901	43000
4a	内部液式参照用電極	01049-62902	61000
4b	シール	01049-47102	2700
5	セル本体、(黒)	01049-27708	175000
6	電極ソケット	01049-45201	16000
7	FEPスペーサ, 10個	01049-24705	20000
8	参照電極コネクタ	01049-27604	12000
9	インレットチューブ、赤、PTFE、0.5m	01049-27305	19000
10	インレット接続用ナット&フェラル	5021-1867	4300
11	アウトレットチューブ、青、PTFE、0.5m	01049-27306	12000
	KCl電解質、水溶液	01049-92101	7900
	研磨キット	01049-67001	20000
	ECDセル本体	01049-68700	425000

ご購入は

担当代理店またはカストマコンタクトセンター（0120-477-111）まで
ご連絡ください。

カラムの選択

使用する試料と移動相に従って、下記のカラム選択ダイヤグラムの左から右へ進んでください。



"Practical HPLC Methodology and Applications, " Brian A. Bidlingmeyer, John Wiley & Sons, Inc., New York, p. 109 より承認・転載

LC、LC/MS カラム
カラム選択

特定アプリケーション用 ZORBAX および その他の Agilent LC カラム

一般的な低分子分離
- StableBond
- Eclipse XDB
- Bonus-RP
- Extend

親水性化合物用
(100% 水溶液の移動相で使用可能な逆相カラム)
- SB-Aq (低 pH)
- Bonus-RP (中性 pH)

疎水性化合物用
- StableBond カラム (低 pH、高温)
- Extend C-18 (高 pH、室温)

糖質分析用
- Zorbax 糖質分析カラム

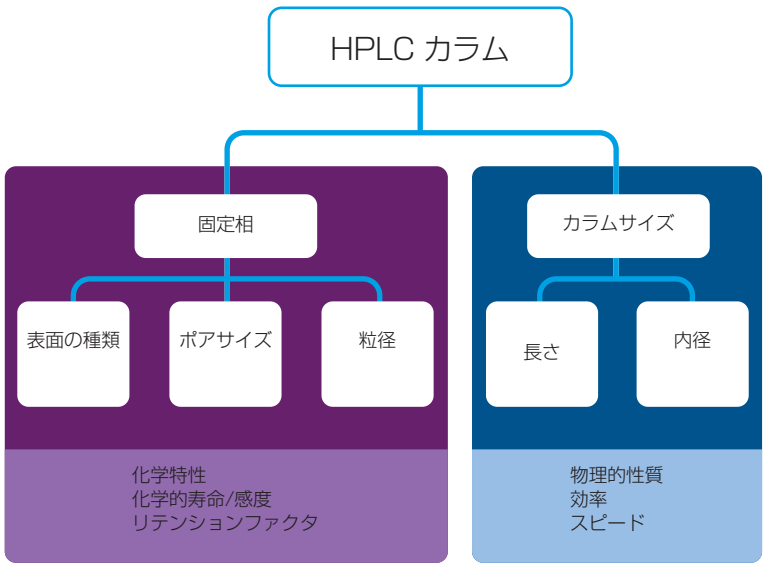
キラル分離用
- Chiradex カラム
- Ultron ES-OVM および Ultron ES-Pepsin カラム

ペプチドまたはタンパク質の分析用
- 300SB
- 300Extend
- 80Åのカラムもペプチド分析に使用されます
- Poroshell 300StableBond
- Poroshell 300Extend
- GF シリーズサイズ排除カラム

アミノ酸分析用
- AminoQuant AA
- Eclipse AAA カラム (アミノ酸分析)

LCおよびLC/MSカラム
カラムと移動相のガイドライン:逆相

HPLC カラムは、カラムの化学的相互作用とハードウェアの 2 要素から構成されています。適切なカラム結合については、カタログの「タイプ別の結合相」のセクションをご覧ください。カラムハードウェアと粒径を選択するには、「ラピッドレゾリューションおよびラピッドレゾリューション HT カラム」の他、「ソルベントセーバおよびキャピラリカラムと PrepHT カラム」も含め、「カラムサイズと高速分離の選択」をご覧ください。



ポアサイズ選択

溶質の分子量が約 5000 未満の場合、ポアサイズの小さい (60 ～ 100 Å) カラムをお選びください。それ以外の場合は、ポアサイズ 300 Å の充てん剤を選択してください。

粒径の選択

HPLC カラムの標準粒径は 5 µm で、3.5 µm の使用も増えつつあります。高速分析または高分解能分析が必要な場合には、1.8 µm と 3.5 µm 粒子の充てん剤を使用できます。これらの粒子の短いカラムは、粒径 1.8 µm のラピッドレゾリューション HT カラムと共に、高速で高分解能の分離を行え、最高効率を提供します。通常の動作圧力で動作する粒径 3.5 µm のカラムは、すべての LC で使用できます。短い (50 mm 以下) 1.8 µm RRHT カラムを使用して標準 LC を最適化できますが、長いカラムでは高圧 LC (40 MPa 以上の圧力に対応した機種) が必要なこともあります。

カラムコンフィグレーション

分析メソッドの作成に最も多く推奨されるカラムサイズは 4.6 x 150 mm または 4.6 x 75 mm です。より高い分解能が必要な場合は、より長い 4.6 x 250 mm カラムを使うか、または同じ長さで小さな粒径のカラムを使用してください。メソッド開発時には、他のアプリケーション条件 (感度、溶媒使用量など) や、装置の種類 (キャピラリ、ナノ、分取) に対応したカラム内径 (2.1、3.0 mm など) を選択します。

シリカのタイプと結合相

シリカのタイプ

ZORBAX 逆相カラムは、異なる 2 種類の多孔質シリカ粒子を使用しています (ZORBAX SIL と ZORBAX Rx-SIL)。ZORBAX Rx-SIL はオリジナル ZORBAX SIL よりも純度が高く、酸性度の小さいシリカです。シリカの酸性度が高いほど、かつ移動相の塩基性が強いほど、試料とシラノール基が相互作用する可能性が大きくなります。新しいメソッドの作成には、ZORBAX Rx-SIL をベースにした逆相カラム (Eclipse、StableBond など) の使用を推奨します。しかし、ZORBAX SIL は高品質で信頼性が高く、優れたメソッドが多く作成されてきたため、Agilent は本製品も引き続き供給します。

結合相

最初に選択する結合相としては、C18 または C8 を推奨します。対象のサンプルがこれらの直鎖アルキル相のカラムで十分に分離されない場合、異なる選択性を示す CN や フェニルカラムを試してください。

一般的に、タンパク質などの大きな分子量を持つ物質は、短鎖逆相カラム (C3、CN) で最も良く分離され、ペプチドや小分子は長鎖カラム (C8、C18) で分離されます。しかし、このような一般則が成り立たない場合も多くあります。たとえば、短鎖カラムを使用してもペプチドが効率的に分離されることがあり、疎水性ペプチドが長鎖相で良い回収率を示すこともあります。そのため、最初は疎水性系列の中程度の相 (C8 など) を選択し、その後より疎水性の高い相または親水性の強い相に変更するのが適切です。

pH および移動相

逆相システム用の移動相を選択する時には、まず有機溶媒を選択します。有機溶媒をアセトニトリルにするか、あるいはメタノールやテトラヒドロフラン (THF) にするかによって、選択性とサンプル保持時間が大きく変わります。サンプルの溶解度も溶媒によって異なるため、使用できる溶媒やその組み合わせが決まることもあります。溶媒によっては、特定波長での UV 検出は不可能になることがあります (200 nm でのメタノールなど)。

わずかな条件変動によって結果が大幅に変動する不安定なメソッドを作成しないようにするには、移動相の水溶液部分の pH とイオン強度が重要です。イオン化合物の場合、代表的な化学種のリテンションタイムは pH 値によって大きな変化を示します。このような系を逆相分離するシステムでは、pH 値を制御して保持時間とピーク間隔を安定化させることが非常に重要です。一般的に pH を 2 と 4 の範囲に設定することで、保持時間の変動が安定するため、塩基性化合物や一般的な弱酸を含む大部分のサンプル用メソッド作成を開始するにはこの pH 範囲を推奨します。

アプリケーションに適したカラムの選択

アプリケーション	適したカラム内径 (mm)
超高感度、LC/MS、ペプチド、タンパク質	0.1, 0.075
超高感度、微量サンプル、LC/MS、ペプチド、タンパク質	0.3, 0.5
高感度、微量サンプル、LC/MS 用	1.0
溶媒を節約、低容量を目的とした特殊な機器	2.1
特殊検出器用、マススペクトルなど	2.1
高感度、微量サンプル	2.1
溶媒を節約、標準 HPLC 機器で使用、LC/MS 用	3.0
標準分離用	4.6
小量 (mg) 分取用	9.4
大量分取 (100 mg～g)	21.2
大量分取 (100 mg～g以上)	30, 50

ガードカラムの構成については「カラムハードウェア」のセクションをご覧ください

pH 1 ～ 12 でのメソッド開発

複数のピーク間のクロマトグラフィー分解能は、3 つの要因、カラム効率、選択性、保持時間に左右されます。塩基および酸などのイオン化しやすい対象化合物の分離において、これらの要素は移動相の pH によって要因すべてが劇的に変わります。たとえば、分離 pH を変更することで保持を向上でき、イオン性の化合物を非イオン化状態で分離することができます。理由は、サンプルのイオン化と残存シラノールの解離状態が、移動相の pH により両方とも変わり得るからです。これにより、ピーク形状不良を生じる分析対象化合物とシリカ基の 2 次的相互作用を最小限に抑えられます。最適な分解能を達成するには、移動相 pH の変更が必要な場合があります。以下にカラム寿命を保ちながらどのようにメソッド開発を行うかを説明します。

図 1 は、低、中、高の pH 領域を示しています。この図では、各 pH 領域でのイオン性分析対象化合物の分離を行う利点を示しています。メソッド開発は、低 pH でクロマトグラフの分離を調べながら、最適な分離が達成されるまで pH を高めていきます。各 pH 領域で理想的なカラムが提供されています。

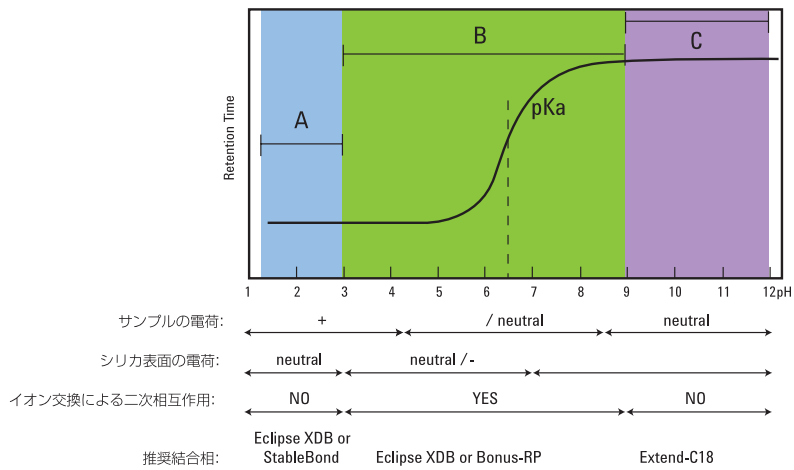


図 1:塩基性化合物の HPLC 分離における 3 つの pH 領域
この図は、pKa と pH についての塩基性分析対象化合物の保持状態を表しています。このサンプルの pKa は 6.5 です。

低 pH < 3 - 領域 A	中性 pH 7 - 領域 B	高 pH > 9 - 領域 C
• RP-HPLC カラムのシラノールが解離していない低 pH でメソッド開発を開始します。これにより、シラノール/塩基性化合物の相互作用が排除され、ピークテーリングは最小限に抑えられます。 • 低 pH で塩基性化合物は正に荷電し、その保持は低下することがあります。 • 酸性化合物はプロトン化され、保持力が増します。 • 通常、リテンションタイムは pH での小さな変化に対して安定しており、堅牢なメソッドになります。 • LC/MS には、ギ酸やトリフロオロ酢酸 (TFA) などの揮発性移動相がよく使用されます。	• pH に多少の変化が生じても保持の変化を最小限に抑えるために、サンプルの pKa の少なくとも pH 1 の範囲メソッドを開発します。 • シリカ表面の SiOH 基は pH 4 ～ 5 で SiO^- になるため、テーリングが発生する可能性があります。 • エンドキャッピングされたカラムを選択するか、TEA (トリエチルアミン、あまり望ましくない) などの添加剤を使用するか、「極性」のある結合相を使用して相互作用を最小限に抑えます。 • シリカの溶解は、革新的な結合技術や、エンドキャッピング、Rx-SIL の使用により防止されています。	• この領域では、塩基性化合物は遊離塩基として存在している可能性が高くなります。 • 塩基性化合物の保持と分離能が高まります。 • この領域で保持はほとんど変化せず、そのため堅牢なメソッド開発ができます。 • シリカの分解は、革新的な二座型シラン、エンドキャッピング、Rx-SIL の使用、最適な移動相により防止されます。 • 水酸化アンモニウムを高 pH での優れた揮発性移動相として使用できます。

LC、LC/MS カラム
メソッド開発

低 pH (pH 2 ～ 3) でのメソッド開発をスタート

選択可能なカラムが多くある中で、メソッド開発のスタートに適したカラムをどのように選択すればいいのでしょうか。メソッド開発のスタートには、緩衝作用を持たせた低 pH 移動相 (約 pH 2 ～ 3) の使用を推奨します。低 pH 移動相を使用すると、シリカベースのカラムを用いた塩基性化合物に対して最良のピーク形状が得られます。低 pH では、シリカ表面のシラノールは完全にプロトン化され、正電荷を帯びた塩基性化合物は強い反応を起こしません。そのため良好なピーク形状が得られます。酸性化合物の多くは電気的に中性であるため、低 pH 領域での保持時間は最大化されます。これらは、低 pH でメソッド開発を行う主な利点です。

標準的な分析作業では、移動相の有機溶媒としてアセトニトリル、水性成分としてリン酸緩衝液 (pH 2 ～ 3) 20 ～ 50 mM を使用してメソッド開発します。この条件により、イオン化合物の分析で良好な再現性を得る上で重要な pH 制御が可能になります。LC/MS アプリケーションでは、ギ酸または TFA が低 pH 用移動相としてよく使用されます。

良好なピーク形状のためには ZORBAX Eclipse Plus をまず選択

低 pH でメソッドを開発するには ZORBAX Eclipse Plus C18 または C8 カラムをまず選択します。Eclipse Plus カラムは Eclipse ファミリに新たに加わったカラムで、改良型シリカと結合技術を使用して塩基性化合物に対して良好なピーク形状を示します。Eclipse Plus カラムは pH 2 ～ 9 で使用できるため、メソッド開発を柔軟に行うことができます。最低 pH 2 まで安定性を発揮し、最初のメソッド開発には最適です。

低 pH の溶媒と結合相を最適化

最初のメソッド開発により、満足な分離が非常に速く得られることがあります。しかし、さらに最適化が必要な場合、アセトニトリルをメタノールまたはテトラヒドロフランに交換し、分離をさらに最適化することができます。このステップにより満足な結果を得ることができますが、さらなる最適化が必要な場合、カラム結合相を変更します。

低 pH では、最適化にあたって多くの結合相から最適なものを選択します。結合相の種類には Eclipse Plus の他、C18、C8、フェニル、CN などを持つ Eclipse XDB ファミリも含まれます。別の選択肢としては、SB-C18、SB-C8、SB-Phenyl、SB-CN、SB-C3、SB-Aq の 6 種類の StableBond 結合相があります。

低 pH 領域では、酸性化合物の保持時間を調整する必要が生じることもあります。その場合は、pH を pH 1 ～ 2 まで下げ、StableBond カラムを使用します。StableBond カラムにより、非常に低い pH で最高の安定性を示し、選択性を調整して最高の分解を得ることができます。



テクニカルサポート

HPLC コース説明とセミナーをオンラインでご覧いただけます。www.agilent.com/chem/Education をご覧ください。教室でのトレーニング、カスタムメイドのオンサイトトレーニング、無料 e- セミナーを通じて、Agilent HPLC エキスパートが知識を提供します。HPLC コースでは、装置やカラムの選択、分離の最適化、HPLC のメンテナンスとトラブルシューティング、ChemStation の操作などを解説します。

LC、LC/MS カラム
メソッド開発

中性 pH (4 ～ 9) でのメソッド開発
Zorbax Eclipse Plus

低 pH では分離されない、あるいは中性 pH の方が可溶性や安定性が高まるサンプルもあります。Eclipse Plus C18 カラムでは、中性 pH 領域でのメソッド開発が可能です。Eclipse Plus カラムは最高 pH 9 まで安定しており、中性 pH でも低 pH と同等に信頼性が高くなります。ダブルエンドキャッピングカラムには 2 つの大きな利点があります。1 つは低および中性 pH で良好なピーク形を示し、もう 1 つは十分な結合密度を持ち、pH 6 ～ 9 でのカラムのシリカ劣化を防ぐことです。

中性 pH では、塩基性化合物 (アミンなど) は正電荷を帯び、シリカ表面は負電荷を持ちます。そのため、中性 pH では解離しているシラノールをできるだけ表面に出さないようにすれば、ピーク形状が向上します。これにより、Eclipse Plus C18 は中性 pH での使用に最適なカラムといえます。一般的に、リン酸緩衝液は緩衝範囲が pH 6.1 ～ 8.1 のため、pH 7 での移動相溶媒の第 1 の選択肢です。中性 pH 用緩衝液の 2 番目の選択肢は酢酸塩緩衝液です。これは pH 3.5 ～ 5.8 で緩衝し、この揮発性でもあることから、LC/MS に適しています。

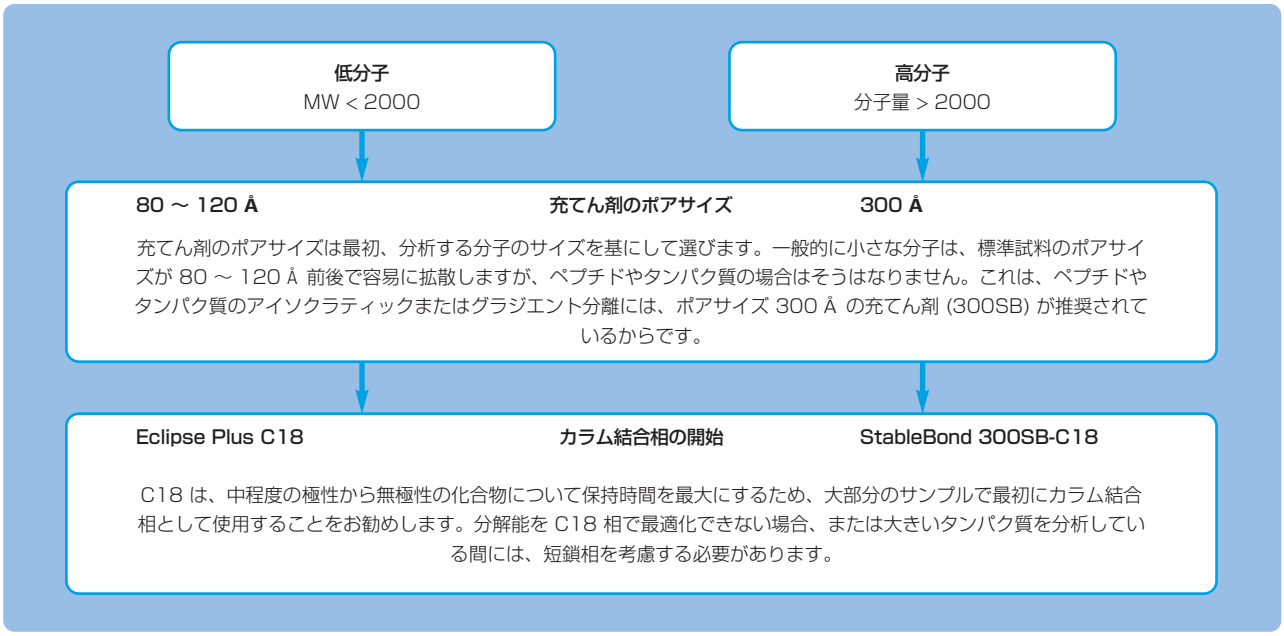
別の選択肢 – Eclipse XDB-Phenyl、CN、Bonus-RP

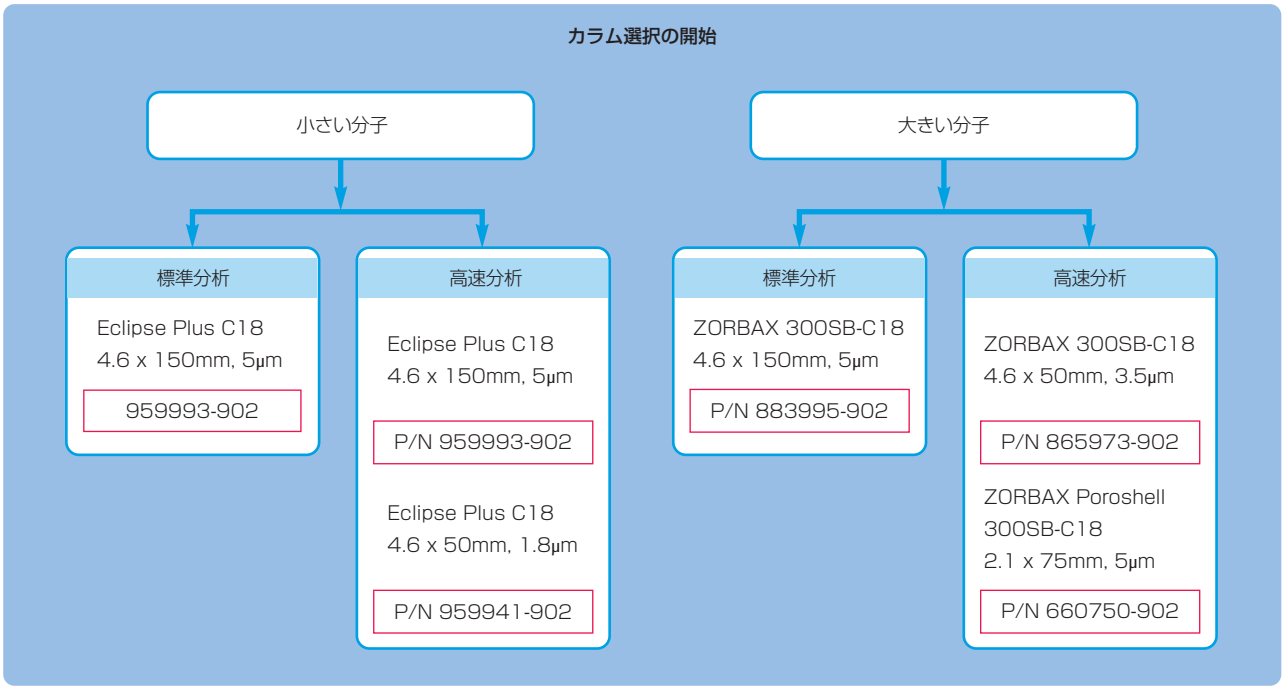
低 pH での手順と同様に、中性 pH でのメソッド開発でも、分解能が十分に得られない場合には、有機溶媒の最適化や代替結合相の選択を行います。中性 pH での代替結合相は Eclipse XDB-Phenyl、Eclipse XDB-CN、Bonus-RP です。これらは、多くのサンプルに対して選択性が異なるため、メソッド開発をさらに進めることができます。Bonus-RP カラムには極性のあるアミノ基が導入されており、多くのサンプルで異なる選択性を示すとともに、塩基性化合物を良好なピーク形状で分離します。Bonus-RP カラムは 100% 水溶液の移動相で使用できます。

高 pH (9 ～ 12) でのメソッド開発
ZORBAX Extend-C18 カラムが最適

低 pH または中性 pH 域では、十分な保持や選択性が見られない塩基性化合物があります。これらのサンプルでは、高 pH 分離が適している可能性があります。最近まで、高 pH では基質であるシリカゲルの分離により、カラム寿命が短くなることから、シリカ系カラムでの高 pH 分離は敬遠されてきました。しかし、シリカを分解から守る ZORBAX Extend-C18 などの最新のカラム技術により、満足のいくカラム寿命が実現し、高 pH での選択性の違いを利用できるようになりました。

Extend-C18 カラムを用いた高 pH 分離用の移動相緩衝液には、トリエチルアミンや水酸化アンモニウムなどの有機緩衝液が最適です。高 pH でカラムの寿命を長くするために、これらの緩衝液の有機溶媒としてメタノールの使用をお勧めします。


低分子
MW < 2000
高分子
分子量 > 2000
80 ～ 120 Å
充てん剤のポアサイズ
300 Å
充てん剤のポアサイズは最初、分析する分子のサイズを基にして選びます。一般的に小さな分子は、標準試料のポアサイズが 80 ～ 120 Å 前後で容易に拡散しますが、ペプチドやタンパク質の場合はそうはなりません。これは、ペプチドやタンパク質のアイソクラティックまたはグラジエント分離には、ポアサイズ 300 Å の充てん剤 (300SB) が推奨されているからです。
Eclipse Plus C18
カラム結合相の開始
StableBond 300SB-C18
C18 は、中程度の極性から無極性の化合物について保持時間を最大にするため、大部分のサンプルで最初にカラム結合相として使用することをお勧めします。分解能を C18 相で最適化できない場合、または大きいタンパク質を分析している間には、短鎖相を考慮する必要があります。


カラム選択の開始
小さい分子
大きい分子
標準分析
Eclipse Plus C18
4.6 x 150mm, 5µm
959993-902
高速分析
Eclipse Plus C18
4.6 x 150mm, 5µm
P/N 959993-902
Eclipse Plus C18
4.6 x 50mm, 1.8µm
P/N 959941-902
標準分析
ZORBAX 300SB-C18
4.6 x 150mm, 5µm
P/N 883995-902
高速分析
ZORBAX 300SB-C18
4.6 x 50mm, 3.5µm
P/N 865973-902
ZORBAX Poroshell
300SB-C18
2.1 x 75mm, 5µm
P/N 660750-902

LC、LC/MS カラム
USP 対応

USP 表記

米国薬局方 (USP) には、多数の製薬方法について標準的な情報があります。USP は、メーカーではなく、充てん剤によってカラムを指定します。下の表に、USP で指定された大部分の LC メソッドに対応する Agilent Technologies の推奨 HPLC カラムを示します。

USP 表記	USP 充てん剤	カラム	粒径 (µm)	ポアサイズ (Å)	参照ページ
L1	多孔質シリカまたはセラミックミクロ粒子 (直径 1.5 ～ 10 µm) に化学結合したオクタデシルシラン	ZORBAX ODS	5	70	585
		ZORBAX ODS classic	5	70	585
		ZORBAX Eclipse Plus C18	3.5、5	80	533
		ZORBAX Eclipse XDB-C18	3.5、5	80, 300	536
		ZORBAX SB-C18	3.5、5	80, 300	543
		ZORBAX Rx-C18	3.5、5	80, 300	565
		ZORBAX Extend-C18	3、5	120	559
		LiChrosorb RP-18	5、10	100	593
		LiChrospher RP-18	5	100	592
		Purospher RP-18/-e	5	100	594
		Superspher RP-18/-e	4	100	595
		Nucleosil 100-5 C18	5	100	593
L2	固体球形コア (直径 3 ～ 50 µm) に結合した表面制御多孔質シリカゲルに化学結合したオクタデシルシラン	N/A			
L3	多孔質シリカ粒子 (直径 5 ～ 10 µm)	ZORBAX SIL	5	70	565
		ZORBAX Rx-Sil	3.5、5	80, 300	565
		LiChrospher 60 Si	5	60	592
L4	固体球形コア (直径 30 ～ 50 µm) に結合した表面制御多孔質シリカゲル	カスタムオーダー			
L5	固体球形コア (直径 30 ～ 50 µm) に結合した表面制御多孔質アルミナ	N/A			
L6	強カチオン交換充てん剤: 固体球形コア (直径 30 ～ 50 µm) でコーティングしたスルホン化フルオロカーボンポリマー	N/A			
L7	完全多孔質シリカゲル担体 (直径 1.5 ～ 10 µm) に化学結合したオクチルシラン	ZORBAX C8	5	70	
		ZORBAX Eclipse Plus C8	3.5、5	80	
		ZORBAX Eclipse XDB-C8	3.5、5	80, 300	533
		ZORBAX SB-C8	3.5、5	80, 300	536
		ZORBAX Rx-C8	3.5、5	80, 300	543
		LiChrosorb RP-8	5	100	565
		LiChrospher RP-8	5	100	593
		LiChrospher RP select B	5	60	592
L8	完全多孔質シリカゲル担体 (直径 10 µm) に化学結合したアミノプロピルシラン	ZORBAX NH2	5	70	595-596
		LiChrospher NH2	5	100	598

USP 表記	USP 充てん剤	カラム	粒径 (µm)	ポアサイズ (Å)	参照ページ
L9	強酸性カチオン交換基に結合した多孔質シリカゲル (10 µm)	ZORBAX SCX SynChropak SCX	5 6.5	300 300	611 613
L10	多孔質シリカ粒子 (直径 3 ～ 10 µm) に化学結合したニトリル基	ZORBAX CN ZORBAX SB-CN ZORBAX Eclipse XDB-CN LiChrospher CN	5 3.5、5 3.5、5 5	70 80, 300 80 100	595-596 543 536 598
L11	多孔質シリカ粒子 (直径 1.5 ～ 10 µm) に化学結合したフェニル基	ZORBAX Phenyl ZORBAX SB-Phenyl ZORBAX Eclipse XDB Phenyl	5 3.5、5 3.5、5	70 80 80	543 536
L12	シリカ固体球形コア (直径 30 ～ 50 µm) と第 4 級アミンを化学結合した強アニオン交換充てん剤	AccuBond バルク SAX、25 g ボトル			
L13	多孔質シリカ粒子 (直径 3 ～ 10 µm) に化学結合したトリメチルシラン	ZORBAX TMS	5	70	
L14	化学結合した、強第 4 級アンモニウム塩基のアニオン交換コーティングのシリカゲル (直径 10 µm)	ZORBAXSAX SynChropak SAX	5 6.5	70 300	611 613
L15	完全多孔質シリカ粒子 (直径 3 ～ 10 µm) に化学結合したヘキシルシラン	N/A			
L16	完全多孔質シリカ粒子 (直径 3 ～ 10 µm) に化学結合したジメチルシラン	N/A			
L17	水素型のスルホン酸架橋スチレン - ジビニルベンゼン共重合体 (直径 7 ～ 11 µm) からなる強カチオン交換樹脂	N/A			
L18	多孔質シリカ粒子 (直径 5 ～ 10 µm) に化学結合したアミノ基およびシアン基	N/A			
L19	カルシウム型のスルホン酸架橋スチレン - ジビニルベンゼン共重合体(直径 9 µm) からなる強カチオン交換樹脂	N/A			
L20	多孔質シリカ粒子 (直径 3 ～ 10 µm) に化学結合したジヒドロキシプロパン基	LiChrospher Diol	5	100	598

LC、LC/MS カラム
USP 対応

USP 表記	USP 充てん剤	カラム	粒径 (µm)	ポアサイズ (Å)	参照ページ
L21	剛体球形スチレン - ジビニルベンゼン共重合体 (直径 5 ～ 10 µm)	N/A			
L22	スルホン酸基を持つポリスチレンゲルからなるカチオン交換樹脂 (サイズ約 10 µm)	N/A			
L23	第 4 級アンモニウム基を持つポリメタクリル酸またはポリアクリル酸ゲルからなるイオン交換樹脂 (約 10 µm)	N/A			
L24	マトリックス表面に多数のヒドロキシル基を持つビニルポリマーからなる半剛体親水性ゲル (直径 32 ～ 63 µm)	N/A			
L25	MW範囲が 1000 ～ 5000 da の化合物を分離する能力を持つ充てん剤 (ポリエチレンオキサイドにより決定)、中性・アニオン性・カチオン性の水溶性ポリマーに適用	PL aquagel-OH		30	607
L26	完全多孔質シリカ粒子 (直径 5 ～ 10µm) に化学結合したブチルシラン				
L27	多孔質シリカ粒子 (直径 30 ～ 50 µm)	AccuBondバルク SIL、25 g ボトル			
L28	アニオン (アミン) の機能性と従来の逆相 C8 の機能性が結合した高純度の機能性が結合した高純度 100 Å 球形シリカ基質からなる多機能サポート	N/A			
L29	ガンマアルミナ、逆相、低炭素重量パーセント、アルミナベースのポリブタジエン球形粒子、直径 5 µm、ポア直径 80 Å	N/A			
L30	完全多孔質シリカ粒子 (直径 3 ～ 10 µm) に化学結合したエチルシラン	N/A			

USP 表記	USP 充てん剤	カラム	粒径 (µm)	ポアサイズ (Å)	参照ページ
L31	ラテックス粒子に結合した強アニオン交換樹脂 - 第 4 級アミン (ラテックス粒子はポアサイズ 2000 Å の 8.5 µm マクロ多孔粒子のコアに接着)、55% ジビニルベンゼンと架橋したエチルビニルベンゼンにより構成	N/A			
L32	不斉配位子交換充てん剤。破砕形シリカ粒子 (直径 5 ～ 10 µm) と共有結合した L- プロリン銅錯体	N/A			
L33	タンパク質を分子量に従って分離 (分子量範囲 4,000 ～ 400,000 da) する能力を持つ充てん剤。シリカを基本とする球状で、pH 安定性を持たせる処理が施されている	ZORBAX GF-250	4	150	608
L34	鉛型のスルホン酸架橋スチレン - ジビニルベンゼン共重合体(直径 9 µm) からなる強カチオン交換樹脂	N/A			
L35	ジルコニウムで安定化した球状シリカ充てん剤。親水性単分子層 (ジオールタイプ) 結合相を持つ	ZORBAX GF-250 ZORBAX GF-450	4 6	150 300	608
L36	L- フェニルグリシン - 3,5- ジニトロベンゾイル、アミノプロピルシリカ (5 µm) 上	N/A			
L37	MW範囲が 2,000 ～ 4,000 da の分子サイズでタンパク質を分離する能力を持つポリメタクリル酸ゲル	N/A			
L38	メタクリル酸をベースにした水溶性化合物用サイズエクスクルージョン充てん剤	N/A			
L39	完全多孔質球形樹脂の親水性ポリヒドロキシメチルアクリレートゲル	N/A			
L40	セルロースストリス 3,5- ジメチルフェニルカルバメートのコーティングされた多孔質シリカ粒子 (直径 5 ～ 20 µm)	N/A			

LC、LC/MS カラム
USP 対応

USP 表記	USP 充てん剤	カラム	粒径 (µm)	ポアサイズ (Å)	参照ページ
L41	固定化アルファ酸糖タンパク、球形シリカ粒子 (直径 5 µm) 上	N/A			
L42	多孔質シリカ粒子に化学結合したオクチルシラン基およびオクタデシルシラン基	N/A			
L43	シリカ粒子 (直径 5 ～ 10 µm) に化学結合したペンタフルオロフェニル基	N/A			
L44	カチオン交換子、スルホン酸の機能性と従来の逆相 C8 の機能性が結合した高純度の機能性が結合した高純度 60 Å 球形シリカ基質からなる多機能サポート	N/A			
L45	多孔質シリカ粒子 (直径 5 ～ 10 µm) に結合したベータシクロデキストリン	ChiraDex Chiral	5		600
L46	第 4 級アミンで機能性を持たせたラテックス粒子 (直径 10 µm) と凝集したポリスチレン/ジビニルベンゼン基質	N/A			
L47	高性能アニオン交換マイクロ多孔基質。トリメチルアミン基により完全に機能化、直径 8 µm	N/A			
L48	サブミクロンの多孔質アニオン交換マイクロビーズ (直径 15 µm) の外層をもつスルホン酸架橋ポリスチレン	N/A			
L49	アミロースストリス 3,5-ジメチルフェニルカルバメートのコーティングされた多孔質球形シリカ粒子 (直径 5 ～ 10 µm)	N/A			
L50	スルホプロピル基を持つ多孔質シリカ (直径 5 ～ 10 µm) による強カチオン交換樹脂	ZORBAX 300SCX SynChropak SCX	5 5	300 300	611 613

USP 表記	USP 充てん剤	カラム	粒径 (µm)	ポアサイズ (Å)	参照ページ
L51	球形多孔質ジルコニア粒子 (直径 3 ～ 10 µm) 表面をポリブタジエンの薄層でコーティングした逆相充てん剤	N/A			
L52	逆相保持力と強アニオン交換機能を持つ多機能樹脂。この樹脂はジビニルベンゼンで 55% 架橋したエチルビニルベンゼン共重合体、粒径 3 ～ 15 µm、表面積 350 m^2/g 以上の表面部からなる。基質は 4 級アンモニウムで機能性を持たせたラテックス粒子でコーティングされており、ラテックス粒子はジビニルベンゼンと架橋したスチレンから成る。	N/A			
L53	トリメチルアンモニウム基を持つ剛体球形スチレン-ジビニルベンゼン共重合体 (ローディング約 2 meq/g、直径 3 ～ 29 µm) からなるアニオン交換樹脂	N/A			
L54	ナトリウム型のスルホン酸架橋スチレン - ジビニルベンゼン共重合体 (直径約 7 ～ 11 µm) からなる強カチオン交換樹脂	N/A			
L55	ジビニルベンゼンで 55% 架橋したエチルビニルベンゼン共重合体 (直径 3 ～ 15 µm) からなる弱カチオン交換樹脂。基質表面にカルボン酸および (または) リン酸で機能性を持たせたモノマーを移植。キャパシティは 500 µeq/column 以上	N/A			
L56	完全多孔質シリカ粒子 (直径 3 ～ 10 µm) に化学結合したプロピルシラン	SB-C3	3.5、5	80	543

LC、LC/MS カラム
カートリッジカラムシステム

カートリッジカラムシステム

カートリッジ選択ガイド

アイコン*カートリッジの種類	特徴	効果
AC Agilent HPLC カートリッジ	エンドフィッティングに逆コレットを接続してガードカートリッジを追加できます	安価 カラムの寿命延長 迅速なカラム交換が可能 2、3、4、4.6 mm カートリッジを使用可能
	カートリッジには両端にフィルタとシーブが付いています	詰まり防止に有効
ZGC ZORBAX ガードカートリッジ: スタンドアロンシステム	高効率、スタンドアロン、低デッドボリュームカートリッジ	最高 40 MPa まで密閉
	金属表面に押しつけて漏れをなくした樹脂カートリッジ	ガスケット不要 PEEK より溶剤耐性が高い
	再利用可能なフィッティング	1/16" LC フィッティングに適合
RR ZORBAX ラピッドレゾリュ―ションおよびラピッドレゾリュ―ション HT カートリッジカラム: 3.5 µm および 1.8 µm の充てん剤、 スタンドアロンシステム	ハイスループット LC/MS、LC/MS/MS、連結分離用	
	Eclipse XDBを充填(pH2-9用) StableBondを充填(低pH領域用)	低ブリード
	1 本または 3 本入りで提供	
P ZORBAX セミ分取ガード HPLC ハードウェアキット スタンドアロンシステム	簡単な低デッドボリュームアセンブリ	最高 2000 psi (13.5 MPa) まで密閉
	金属表面に押しつけて漏れをなくしたチューブ (ポリフェニレンスルホン)	ガスケットは必要なし
	再利用可能なフィッティング	1/16" LC フィッティングへの接続に適合
PI ZORBAX および Agilent Prep 分取カートリッジカラムおよびガード HPLC システム: スタンドアロンと一体型ハードウェアオプション	簡単な低デッドボリュームアセンブリ	カラムの寿命を伸ばす
	再利用可能なフィッティング	迅速なカラム交換が可能
	一体型または外部ガード用のハードウェアオプション	内径 21.2 mm と 30 mm のカラムに使用可能

*各種カートリッジハードウェアシステムに対応するガードカードリッジについては、LC, LC/MSカラムセクション以降のページに表示されているアイコンで適切なものを確認して下さい。

カートリッジ/ガードカートリッジシステム互換性ガイド*

アイコン	カラムの種類	ガードカートリッジホルダ	内径 (mm)	相
AC	カートリッジカラムカートリッジホルダ 5021-1845	ガードカートリッジ (内部システム) カートリッジホルダ 5021-1845	2.0 3.0 4.0 4.6	Asahipak LiChrospher Nucleosil Purospher Superspher ZORBAX
				
ZGC	標準フィッティング	カラムガードカートリッジ (スタンドアロン) カートリッジホルダ 820888-901	2.1 3.0 4.6	ZORBAX
				
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジホルダ	ガードカートリッジホルダなし	4.6	ZORBAX
				
P	セミ分取カラム	セミ分取ガードカートリッジ (スタンドアロン) カートリッジホルダ 840140-901	9.4	ZORBAX
				
PL	PrepHT	ガードカートリッジ 820444-901	21.2	ZORBAX Agilent Prep
				

*スタンドアローンガードカートリッジは、Agilent から入手可能なすべてのカートリッジと標準フィッティング適合します。
アイコンのないすべてのカラムは標準フィッティングタイプです。

LC、LC/MS カラム
カートリッジカラムシステム

カートリッジカラムシステム
Agilent は、経済的で使いやすいカートリッジを種類豊富に取り揃えています。

このアイコンは Agilent カートリッジカラムを表します。

Agilent カートリッジシステム
Agilent の柔軟性の高いカートリッジシステムは、設計とハードウェアが Agilent の品質基準に適合するように厳格なテストが行われています。フィンガータイト式接続部により、キャピラリをエンドフィッティングから取り外さずにカラムを変更できます。カートリッジホルダーは、直径 2、3、4、4.6 mm で長さの違うカートリッジを収納でき、便利です。カートリッジカラムには、詰まりを防止する独自のフィルタとシーブが両端に付いています。



ガードカートリッジを装着

エンドフィッティングのコレットを逆にすることで、安価なガードカートリッジを追加でき、カラム寿命をさらに延ばせます。



ガードカートリッジ非装着

ハードウェア

説明	入数	部品番号	価格
カートリッジホルダ、内径2、3、4、および4.6mmのカートリッジ用	2個	5021-1845	31000
交換フィルタ、内径4および4.6mmのカートリッジ用	10個	5063-6574	9000
交換フィルタ、内径2および3mmのカートリッジ用	10個	5063-6519	9000
交換フィルタ用の取り付けツール		5021-1846	3000
交換用コレット	2個	5021-1849	5000

ZORBAX 高性能ガードカラム

このアイコンは、ZORBAX 分析カラム用のガードカートリッジを表します。

ZORBAX 高性能ガードカートリッジカラムは、高性能分析カラムを簡単かつ安価に保護することを目的に開発されました。カートリッジコンポーネントは簡単に組み立てられ、手締めで最高 5000 psi (34 MPa) または PEEK フィッティングで 3000 psi という密着性を持つ高効率で低デッドボリュームのカラムができあがります。

外径 1/16" のチューブが取り付けられた再利用可能なガードカラムエンドフィッティングは、カートリッジガードカラムを標準の 1/16" LC フィッティングに直接接続できるように接続させ、内径 2.1 ～ 4.6 mm のカラム用のスタンドアロンシステムを構築できます。2 種類のエンドフィッティングオプションが用意されているので、その他の接続チューブも使用できます。

このホルダに使用される樹脂製ガードカートリッジは、ガスケットを使用せずに金属表面に漏れのないシールを実現するように特別設計されています。このポリマー材質 (ポリフェニレンスルホン) は PEEK よりも高い溶剤耐性を示します。

ガードカートリッジはほとんどすべての ZORBAX 結合相に使用可能で、各種カラムについては注文ガイドをご覧ください。



ハードウェア

説明	部品番号	価格
ガードフィッティングキット 低容量ガードカラムホルダ、インレットエンドフィッティング (2)、 カラムコネクター体型エンドフィッティング、PEEK 指締めフィッティング	820888-901	21000
インレットエンドフィッティング (アウトレットエンドフィッティングも使用可)	820340-001	5800
カラムコネクター体型エンドフィッティング	820345-001	8600
PEEK フィンガータイトフィッティング、ベージュ、1/16", 2 個	0100-1516	2700
ベルフルオロエラストマシール, 2個	820370-901	6900

ヒントとテクニック

ガードカラムを選ぶのに勘に頼る必要はありません。ガードカラムを分析カラムと同時にご注文ください。オンラインガイドには、ガードカラムと Agilent 製 HPLC カラムの互換性が示されています。このガイドでは、お客様が注文しやすいようにガードカラムの部品番号、オンラインストアへのリンクが表示されています。LC カラムのヒントを www.agilent.com/chem/GuardGuide でご覧いただけます。

LC、LC/MS カラム
カートリッジカラムシステム

このアイコンは、
ZORBAX 分析カラム用の
ガードカートリッジを表します。

ラピッドレゾリューション、ラピッドレゾリューション HT カートリッジカラムシステム (40 MPa)

高速でクリーンなハイスループット LC/MS、LC/MS/MS、および両者の組み合わせ分離には、ZORBAX ラピッドレゾリューション (3.5 µm) およびラピッドレゾリューション HT (1.8 µm) を推奨します。これらのカートリッジは、優れた分離を提供する ZORBAX Eclipse および StableBond 結合相が充てんされています。

カートリッジのサイズは 4.6 x 15 mm、4.6 x 30 mm または 4.6 x 50 mm と 2.1 x 15 mm、2.1 x 30 mm または 2.1 x 50 mm です。15 mm と 30 mm のカートリッジのすべては、3.5 µm と非常に効率の高い 1.8 µm 粒子の両方で、Eclipse と StableBond 相の両方が提供されています。新しい 1.8 µm 粒子は 50 mm カートリッジやエンドフィッティング固定の 50 mm カラムに使用されています。一般的なメソッド、またギ酸や酢酸などの LC/MS 移動相添加剤を使用する場合には、Eclipse XDB 結合相をお選びください。StableBond 相はさまざまな選択性や TFA コーティング移動相における寿命も長くなっています。ご要望によってその他の結合相を充填することも可能です。

経済的で使いやすいカートリッジカラムは 1 本単位または便利な 3 本パックでお求めいただけます。

カートリッジホルダーキットは、ラピッドレゾリューションまたはラピッドレゾリューション HT カラムと使用するすべての部品をまとめて提供します。



ハードウェア

説明	部品番号	価格
RRおよびRRHTカートリッジ用ハードウェアキット カートリッジホルダ15mm(1)、カートリッジホルダ30mm(1)、 カートリッジホルダ50mm(1)、エンドフィッティングアセンブリ(2)	820555-901	24000
カートリッジホルダ, 15mm	820315-015	4500
カートリッジホルダ, 30mm	820330-030	4500
カートリッジホルダ, 50mm	820320-050	5100
ペルフルオロエラストマシール, 2個	820370-901	6900
エンドフィッティングアセンブリ, 1 つのシステムに 2 つ必要	820311-001	8900

ZORBAX セミ分取ガードカラムハードウェアキット

P このアイコンは
分取ガードカラムを表します。

ZORBAX セミ分取ガードカラムはラボスケールの高性能セミ分取カラムに簡便で安価な保護手段を提供することを目的に開発されました。カートリッジの部品は迅速かつ簡単に組み立てられ、2000 psi (135 bar、13.5 MPa) までの圧力で高効率、低デッドボリュームカラムが出来上がります。



分取用ガードシステム

ポリフェニレンスルホン製ガードカラムチューブはガスケットを必要とせずに金属表面に漏れのないシールを実現するために特別に開発されたものです。ガードカラムエンドフィッティングは再利用可能で、カートリッジガードカラムを使用して 1/16" LC フィッティングと接続することにより、スタンドアローンガードカラムシステムを提供します。分取カートリッジで使用される ZORBAX 充填剤は広範囲のアプリケーションと互換性を持つように表面の化学特性を適合させたものです。

ZORBAX分取用ガードHPLCハードウェアキット

説明	部品番号	価格
分取ガードカラムハードウェアキット* インレットフィッティング、アウトレットエンドフィッティング、カラムコネクタ	840140-901	25000

*セミ分取用ガードカラムのハードウェアはキットのみの提供です。

LC、LC/MS カラム
カートリッジカラムシステム

このアイコンは
分取カートリッジとガードカラムを
表します。

ZORBAX PrepHT と Agilent Prep 分取カートリッジおよびガードカラムハードウェア

ZORBAX PrepHT と Agilent Prep 分取カートリッジおよびガードカラムハードウェアキットは、内径 21.2 mm の便利なカートリッジデザインを提供するために開発されてきました。内径 21.2 mm の分取カートリッジカラムは再利用可能で、長さ 50 ～ 250 mm のカラムを素速く交換でき、試料負荷量を最適化できます。この使いやすいカートリッジハードウェアデザインは、ZORBAX prepHT と Agilent 分取充てん剤の両方に採用され、最高 5000 psi (35 MPa) まで密閉できます。

カートリッジハードウェアは単独で使用できるほかガードカラム一体型とも併用できます。一体型ガードカラムホルダーはステンレス製で、テフロン製シーリングガスケットを使用することで内径 21.2 mm のカートリッジ本体に対して気密性が高く漏れを防止し、極めて低いデッドボリュームを実現しています。ガードシステムは最高 2000 psi (13.5 MPa) まで指締めで密閉します。再利用可能なガードホルダは標準の 1/16" LC フィッティングと簡単に接続できます。ZORBAX と Agilent 分取ガードカートリッジはこのホルダと共に使用可能で、アプリケーションで使用される分取カラムに応じた選択が可能です。

内径 21.2 mm のガードカラムは内径 30 mm Agilent Prepカラムに使用できます。この場合、外付分取ガードカラムハードウェアキットを選択してください。

使いやすいPrepHTカラム





ガードカートリッジ、820444-901



ハードウェア

説明	部品番号	価格
PrepHTカートリッジカラム　ハードウェア カートリッジカラムエンドフィッティング(2)、ポリマーシール(2)	820400-901	31000
PrepHTガードカラムハードウェアキット, ガードカラムエンドフィッティング、ポリマーシール、 シール挿入用ツール(シールホルダとシールプッシャ)	820444-901	29000
Agilent Prep外付ガードハードウェアキット, ガードホルダ、ガードカラムエンドフィッティング、ポリマーシール、 シール挿入ツール、コネクタチューブ	420420-901	38000
交換用ポリマーシール, 2個	820385-901	6600

HPLC カラム保護

カラム保護

ガードカラムとインラインフィルタはカラム保護のための安価で使いやすいツールです。これらにより分析結果の精度は向上し、信頼性を高めるとともに分析カラムの寿命も延びます。あらゆる粒径やカラムサイズにおいて、カラム保護製品が用意されています。

ガードカラム

ガードカラムにより、カラム効率を損なうことなくカラムを汚染から保護します。各タイプの ZORBAX 充填剤のカートリッジカラムが用意されています。ガードカートリッジはさまざまな内径の物が用意され、あらゆるタイプのカラムで高効率の保護が可能です。ガードカラムすべてのカラムマテリアルで使用できます。利用可能なガードカラムについては、それぞれのカラム表を参照してください。

低ボリュームインラインフィルタ

すべてのカラムで、カラムを粒子状物質から保護するために、低ボリュームインラインフィルタをお勧めします。インラインフィルタは、粒子状物質 (未ろ過サンプルや溶質からの発生) による分析カラムの目詰まりを防ぎ、分析カラムの寿命を延ばします。ガードカラムを使用することで、非常に低容量のカラムや非常に小さな粒径のカラムの効率が低下する恐れがあります。これらのカラムでは、低ボリュームインラインフィルタを強くお勧めします。カラム効率を最大限に引き出すには小型 (0.5 µm) フリットを使用してください。

交換用カラムインレットフリット

インラインプレカラムフィルタやガードカラムなしで HPLC カラムを使用すると、分析カラムが詰まる恐れがあります。高効率充てん処理のため、カラムフリットを交換することは推奨できません。フリットが交換されると、カラム効率が低下する恐れがあります。2.1 mm、3.0 mm、4.6 mm、9.4 mm 標準カラムハードウェアの ZORBAX カラムでは、PEEK カプセル入りの交換用フリットが用意されています。

交換用カラムインレットフリット(カプセル化PEEK)

説明	直径 (mm)	入数	部品番号	価格
ナローボア	2.1	10個	280959-904	6600
ソルベントセーバ	3.0	1個	280959-006	900
アナリティカル	4.6	10個	280959-905	6600
セミ分取	9.4	1個	280959-001	1200

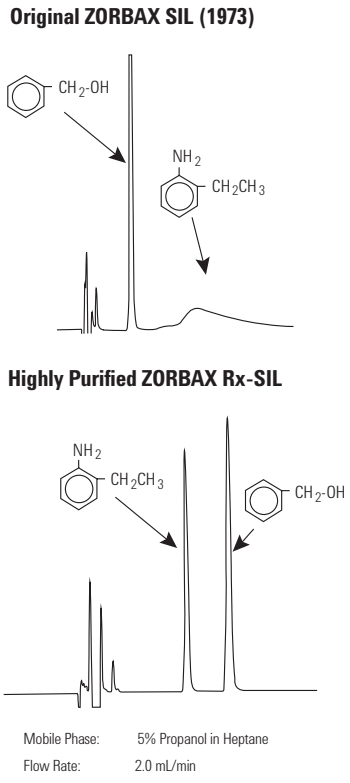


図 2.高純度 ZORBAX Rx-SIL を使用したクロマトグラムの改善

Agilent ZORBAX シリカ

ZORBAX シリカ製造プロセス - 丈夫で高純度のシリカの製造

すべての Agilent ZORBAX カラムはシリカゾルをベースとした多孔質シリカ粒子 (PSM) から作られています。シリカ粒子は独自の重合処理で製造された固体ゾル微粒子をさらに高温で融解処理することにより、最終的な粒子となります (図 1)。こうして製造された強固で耐久性の高いシリカ粒子が ZORBAX Rx-SIL または ZORBAX SIL と呼ばれ、ZORBAX カラムのベースシリカになります。

ZORBAX Rx-SIL 製造プロセスにより、非常に金属含有量の低い超高純度 (99.995%) 粒子が生成します。最終のシリカ粒子は完全に水酸化されており、低い酸性度を示します。Rx-SIL 処理により、ポアサイズと粒径を再現性の高くコントロールできます。これらの主な特長である純度 (低酸性度)、強度、厳密に管理されたポアサイズと粒径は、優れたクロマトグラフィーの必須条件であり、これが優れた ZORBAX 結合相のベースとなっています。

下表では、ZORBAX Rx-SIL 粒子の製造プロセスと、HPLC カラム用シリカ粒子を作るのに一般的に使用される処理(Xerogel処理)を比較しています。クロマトグラフ性能 (純度、強度、管理されたポアサイズと粒径、それに加え高い pH 耐性) を最大限に引き出す主な特徴を持つシリカをお求めなら、Agilent ZORBAX がお勧めです。

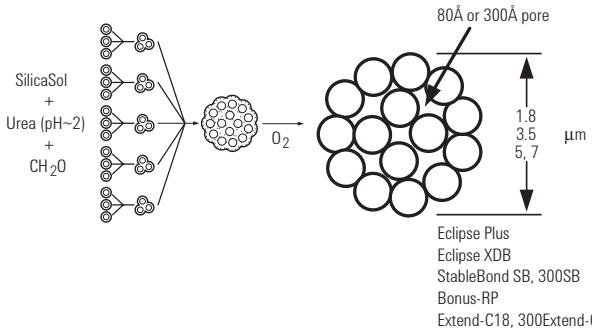
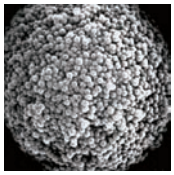


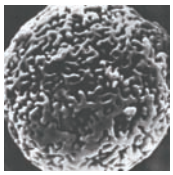
図 1.ZORBAX 多孔質シリカ粒子の構造

ZORBAX Rx-SIL の特性と他のシリカの特性

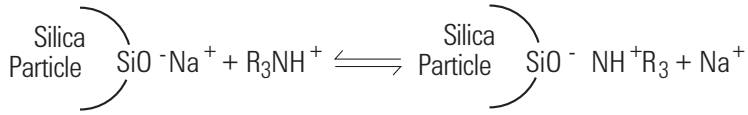
構造	ZORBAX Rx-SIL (ゾルタイプ)	キセロゲル (SIL タイプ)
純度	高 (99.995%)	低 ～ 高
強度	高	中程度
ポアサイズ、粒度分布	狭い	広い
ポアサイズ/表面積	80 Å/180 m^2/g	100 Å/300 m^2/g
多孔性 (%)	60	70
高 pH 域での耐性	優	劣



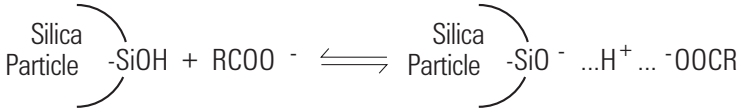
ZORBAX Rx-SIL 均一サブミクロン粒子



Xerogel "スポンジ様"ポリメリックネットワーク



1. Ionized silanols (SiO^-) will ion-exchange with protonated bases (R_3NH^+) which can cause tailing and method variability



2. Unprotonated acids can compete for H^+ with protonated silanols.

図 1. シリカシラノールとイオン化合物との二次相互作用

シリカ純度の利点 - ピークテーリングの抑制

塩基性化合物のピークテーリングはクロマトグラムの大きな問題です。ピークテーリングにより、クロマトグラフィーの効率が悪化し、結果の精度が低下します。ピークテーリングの主な原因は分析対象化合物とシリカ表面の相互作用です (図 1)。一般的にシリカ表面に酸性シラノールが存在すると、この種のピークテーリングを生じます。シリカ中の微量金属が、シラノールの酸性度とピークのテーリングの原因となります。ZORBAX Rx-SIL などの弱酸性の超高純度 (99.995%) シリカを選択することで、これらのシラノール相互作用は減少し、クロマトグラフィー性能の劇的な向上が図られます。図 1 には、酸性の強いシリカにおいて見られるピークのテーリングが ZORBAX Rx-SIL では減少していることを示しています。

強度に優れた粒子の利点 - 高い効率と耐久性

シリカ製造プロセスでは、強度を高めるため凝集したゾル粒子を焼結します。向上した機械的安定性により、必要に応じて最高 14,000 ～ 15,000 psi の高圧で ZORBAX カラムを充てんできるようになりました。これにより、通常または最高 9000 psi (60 MPa) の高圧の操作圧力でも圧縮されない非常に安定したパックドカラムを製造することができます。この充てん床の安定性が、ZORBAX 1.8、3.5、5、7 µm 粒子を使用したカラムの長寿命の理由の 1 つです。ZORBAX ラピッドレゾリューション HT 1.8 µm およびラピッドレゾリューションカラムでは、3.5 µm シリカ粒子が基質成分として使用され、カラムの寿命を低下させずに高速で高効率の分析をすることが可能です。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX シリカ

厳密にコントロールされたポアサイズと粒径の利点 - 多彩なカラムで高効率と高い再現性

ZORBAX Rx-SIL は粒子とポアサイズを厳密に管理して製造されており、カラム間およびロット間の保持時間再現性に優れています。ZORBAX Rx-SIL の粒度分布は狭く、均一なため、高い効率と安定性が最大限に引き出されます。カラム圧力を異常な高圧にしてしまうような、極微少な粒子は含まれません。粒径を正確で精密に管理し、1.8、3.5、5、7 µm の粒子を製造しています。小さな 3.5 µm と 1.8 µm の粒径は、ラピッドレゾリューションおよびラピッドレゾリューション HT などの高速分離カラムで使用されます。これらのカラムは分解能を最大限に引き出すように設計されており、高速分離が要求される LC/MS などの用途に最適です。5 µm 粒子は標準的な粒径で、さまざまな内径のカラムで高い分解能を提供します。精密に管理された粒子径により、この粒径も短い分取コンフィグレーション (PrepHT) で高い効率を示します。7 µm 粒径は、長い分取カラムにおいて、効率と使用圧力の間の理想的なバランスを提供します。

ZORBAX Rx-SIL — 多くの結合相の基礎

重要な分析上の問題を解決するために、このような優れた性能特性を持つ ZORBAX Rx-SIL 粒子が多くの効率的な結合相を開発するために利用されてきました。これらには、他のシリカ系カラムでは適合しない極端な pH でも使用できるカラムが含まれます。シリカ系カラムは低 pH と高 pH で異なる理由による制限を持つため、異なる pH 範囲でカラム寿命を延ばすには特殊な化学結合相が必要とされます。このように、Agilent ZORBAX RP-HPLC 結合相は、目的とする分離において最適で耐久性のある分離能が得られる pH 範囲で、より長いカラム寿命と再現性を高めるように設計されています。ZORBAX カラムは高性能 ZORBAX Rx-SIL を出発点としています。



ライブラリ

メソッド作成、カラム選択、LC 装置構成、クロマトグラフのトラブルシューティングにかかる時間を節約します。LC リファレンスライブラリには、よく寄せられる質問に対する回答が記載されており、24 時間ご利用いただけます。www.agilent.com/chem/LCLibrary をご覧ください。

ZORBAX 逆相カラム

次の表では、ZORBAX RP-HPLC カラムのユニークな結合相をまとめています。最適な pH 範囲でカラムの長寿命と分解能を実現するように設計されています。

ZORBAX RP-HPLC カラムの化学特性

ZORBAX カラム*	シリカ型	エンドキャッピング	シランの側鎖構造	極性基	参照ページ
Eclipse Plus	B	ダブル	ジメチル	なし	533
Eclipse XDB	B	ダブル	ジメチル	なし	536
StableBond	B	なし	ジイソプロピル (C8、C3、CN、フェニル)、ジイソブチル (C18)	なし	543
Rx-C18	B	なし	ジメチル	なし	565
Bonus-RP	B	3 重	ジイソプロピル	アミド	556
Extend-C18	B	ダブル	ユニークな二座構造	なし	559
オリジナル ZORBAX カラム**					
ZORBAX	A	シングル	ジメチル	なし	585
ZORBAX ODS Classic	A	なし	ジメチル	なし	585

**A タイプのシリカ:高酸性度、高金属含有量、これらの結合相は ZORBAX SIL を使用
*B タイプのシリカ:低酸性度、低金属含有量、これらの結合相は ZORBAX Rx-SIL を使用

LC、LC/MS カラム
ZORBAX 逆相カラム

ZORBAX 逆相カラムの簡易ガイド

ZORBAX RP-HPLC カラム	推奨使用方法とアプリケーション	参照ページ
Eclipse Plus	最初のメソッド開発に最適 塩基性、酸性、中性化合物を信頼性高く分離、pH 2 ～ 9 で長寿命 塩基性化合物に優れたピーク形状 1.8、3.5、5 µm のカラムで高い分解能および効率 長期にわたり高い再現性を得るための厳しい QA/QC テスト	533
Eclipse XDB	メソッド作成に合わせ 4 種類から選択可能 pH 2 ～ 9 の広い pH 範囲で高性能を発揮 酸性、塩基性、中性化合物に良好なピーク形状 超高密度結合とダブルエンドキャッピングで長寿命を実現 1.8 と 3.5 µm カラムを使用した高速、超高速、および高分解能分離 キャピラリから分取までに適合	536
StableBond (SB)	塩基性、酸性、中性化合物用 低 pH で優れた安定性 高温 (C18 で 90 ℃、C8、C3、Phenyl、CN、Aq で 80 ℃) および低 pH で追加選択ツールとして使用 さまざまな選択性用の広範囲の結合相 (C18、C8、C3、CN、Phenyl、Aq) ギ酸、酢酸、または TFA による LC/MS に移動相を使用 ペプチドとタンパク質を分離するための TFA に移動相を使用 1.8 と 3.5 µm カラムを使用した迅速な分離	543
ZORBAX Rx	SB カラムに比べて選択性が異なる 低 pH での塩基性、酸性、中性化合物の一般的な分離 Rx-C8 は SB-C8 と同じ製品です	565
Bonus-RP	水系移動相での塩基性化合物の分離 塩基性、中性、酸性化合物の一般的な分離、特に低 pH で安定 さまざまな選択性でペプチドの分離 3.5 µm カラムを使用した素速い分離	556
Extend-C18	最高 pH 11.5 までの高 pH での塩基性、酸性、中性化合物の分離 小分子量またはペプチドの LC/MS 分析の移動相添加剤として水酸化アンモニウムを使用 選択性の変化で、高、中性領域、低 pH での分離 3.5 と 1.8 µm カラムを使用した素速い分離	559

オリジナル ZORBAX カラム	推奨使用方法とアプリケーション	参照ページ
ZORBAX	SB カラムよりも活性シラノールが多く、その性質を利用しての化合物の分離	585
ZORBAX ODS クラシック (エンドキャッピングなし)	SB または XDB カラムに比べ、選択性が異なる、中性 pH から低 pH での塩基性、酸性、中性化合物の一般的な分離	585



ZORBAX Eclipse Plus

- 塩基性化合物でも優れたピーク形状
- 酸性化合物、塩基性化合物、中性化合物について、ピーク形状、分解能、寿命など、すべてにおいて最高レベルの性能を発揮します
- 厳格な QA/QC 試験による優れた再現性
- 工程すべてを管理することにより、製造プロセスがさらに改善（特許取得済）
- 粒子径1.8、3.5、5 µmの各タイプを揃え、一般分析用、高分解能分析、高速 LC 分析用に対応

新しい Eclipse Plus カラムは塩基性化合物分析において、卓越した性能を示します。効率と分解能が向上し、塩基性化合物でも対称形のピーク形状を示します。Agilent は、充てん剤製造プロセスのすべてを自社でコントロールすることにより、高性能のカラムを提供しています。

その高い性能により、Eclipse Plus カラムは多岐にわたるサンプルのメソッド作成にとって理想的な選択肢です。高速メソッド開発には、高分解能な粒子径 1.8 µm カラムをお使いください。標準メソッドに対しては、粒子径 5 µm のカラムまたはラピッドレゾリューション 3.5 µm カラムをお使いください。すべての粒径で、メソッドトランスファーを簡単に行えます。

厳格な QA/QC 試験により、ロット間の再現性が保たれ、長期間にわたり信頼性の高い結果が得られます。

カラム仕様

結合相	ポアサイズ	表面積	上限温度	pH 範囲	エンドキャップ	カーボンロード
ZORBAX Eclipse Plus C18	95 Å	160 m^2/g	60 ℃	2.0-9.0	ダブル	8%
ZORBAX Eclipse Plus C8	95 Å	160 m^2/g	60 ℃	2.0-9.0	ダブル	8%

おすすめ製品

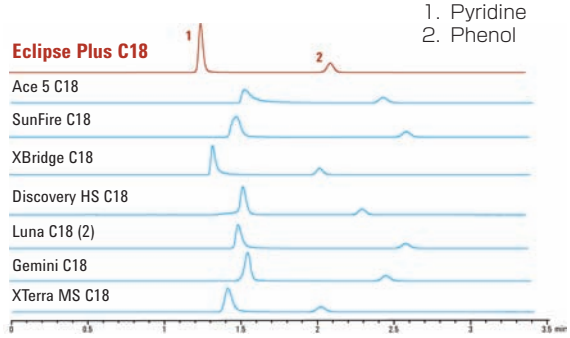
表示されていないコンフィギュレーションについては、お問い合わせください。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX Eclipse Plus カラム

Eclipse Plus:業界で最も優れたピーク形状、
最小限のテーリング

カラム: Eclipse Plus C18
959996-902
4.6 x 100mm, 5µm
移動相: A: 60% Water
B: 40% Acetonitrile
流量: 1.0 mL/min
温度: Ambient
検出器: UV 254 nm
文書番号: 5989-4934EN
サンプル: Pyridine, Phenol

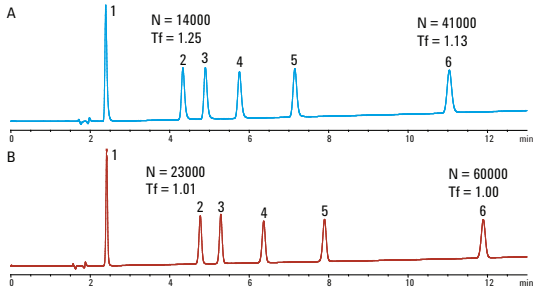
1. Pyridine
2. Phenol



ZORBAX Eclipse Plusを使用すると最適のピ
ーク形状と効率で分析できます

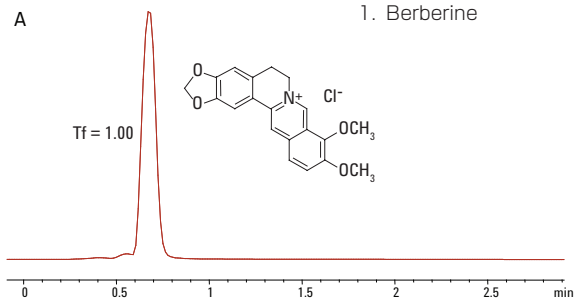
カラム A: XBridge C18,
4.6 x 150mm, 5µm
カラム B: Eclipse Plus C18
959993-902
4.6 x 150mm, 5µm
移動相: A: 0.1% formic acid
B: 0.1% formic acid in ACN
流量: 1.0 mL/min
グラジェント: 0.0 min 10% B
15 min 30% B
温度: 40° C
検出器: UV 254 nm
文書番号: 5989-4934EN
サンプル: Sulfonamides

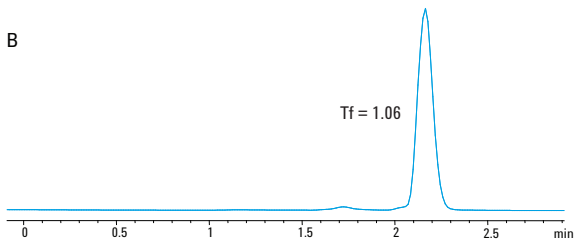
1. Sulfanilamide
2. Sulfadiazine
3. Sulfathiazole
4. Sulfamerazine
5. Sulfmethazine
6. Sulfamethoxazole



Eclipse Plusを用いた塩基性化合物の高速、
超高速分析

カラム A: Eclipse Plus C18
959941-902
4.6 x 50mm, 1.8µm
カラム A: Eclipse Plus C18
959993-902
4.6 x 150mm, 5µm
959993-902
移動相: A: 50% 8 mM K2HP04, pH 7
B: 50% ACN
流量: 1.0 mL/min
温度: Ambient
検出器: UV 254 nm
文書番号: 5989-4934EN
サンプル: Berberine, 0.4 mg/mL, 2 µL

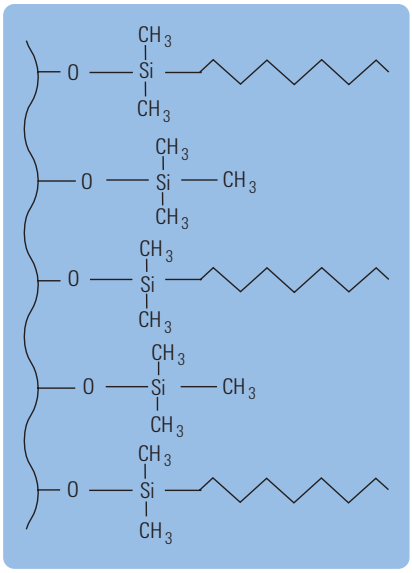




ZORBAX Eclipse Plus

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7	価格
	アナリティカル	4.6 x 250	5	959990-902	959990-906	68000
	アナリティカル	4.6 x 150	5	959993-902	959993-906	61000
	アナリティカル	4.6 x 100	5	959996-902	959996-906	51000
	アナリティカル	4.6 x 50	5	959946-902	959946-906	41000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 150	3.5	959963-902	959963-906	68000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 100	3.5	959961-902	959961-906	57000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 75	3.5	959933-902	959933-906	53000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 50	3.5	959943-902	959943-906	43000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 30	3.5	959936-902	959936-906	39000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 100	1.8	959964-902	959964-906	72000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 50	1.8	959941-902	959941-906	58000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 30	1.8	959931-902	959931-906	42000
	ソルベントセーバ	3.0 x 150	5	959993-302	959993-306	61000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	959963-302	959963-306	68000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5	959961-302	959961-306	57000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 100	1.8	959964-302	959964-306	72000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 50	1.8	959941-302	959941-306	58000
	ナローボア	2.1 x 150	5	959701-902	959701-906	57000
	ナローボアRR	2.1 x 50	5	959746-902	959746-906	43000
	ナローボアRR	2.1 x 150	3.5	959763-902	959763-906	68000
	ナローボアRR	2.1 x 100	3.5	959793-902	959793-906	57000
	ナローボアRR	2.1 x 50	3.5	959743-902	959743-906	53000
	ナローボア RR	2.1 x 30	3.5	959733-902	959733-906	39000
	ナローボアRRHT、600bar	2.1 x 100	1.8	959764-902	959764-906	72000
	ナローボアRRHT、600bar	2.1 x 50	1.8	959741-902	959741-906	58000
	ナローボアRRHT、600bar	2.1 x 30	1.8	959731-902	959731-906	42000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	5	820950-936	820950-937	22000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	2.1 x 12.5	5	821125-936	821125-937	22000
ZGC	ガードハードウェアキット	ZGC用		820888-901	820888-901	21000

LC、LC/MS カラム
ZORBAX Eclipse XDB カラム



高密度結合相とダブルエンドキャッピングを導入した Eclipse XDB結合相

ZORBAX Eclipse XDB

- メソッド開発に合わせ4種類から選択可能
- 塩基性、酸性、中性の化合物で良好なピーク形状
- pH 2-9の広いpH範囲で高性能を発揮
- 1.8µm～7µmの粒子サイズ
- 超高密度結合とダブルエンドキャッピングで長寿命を実現

Agilent ZORBAX Eclipse XDBカラム(C18、C8、Phenyl、CN)では、メソッド開発を最適化できるよう4つの結合相が用意されています。このため、pH 2-9の幅広い領域で良好なピーク形状を実現し、メソッド開発における柔軟性を1シリーズのカラムで得ることができます。Eclipse XDBカラムは低pH(2-3)でのメソッド開発に適したカラムで、あらゆるタイプの化合物で高い分解能と良好なピーク形状が得られます。また、中性pH(6-8)での使用も可能です。中性pH領域では、残存シラノール基が活性が高くなり、テーリングが起こりやすくなります。こうしたテーリングを抑えるために、Eclipse XDBカラムでは独自のプロセスにより超高密度結合とダブルエンドキャッピングを導入し、シラノール基の活性をできるかぎり抑えてい ます。その結果、pH 2-9の範囲で塩基性化合物のピーク形状が向上しています。Eclipse XDB カラムには1.8µm、3.5µm、5µm、および7µmの粒子サイズが用意されており、高速、高分解能の分析を分取スケールで実現します。

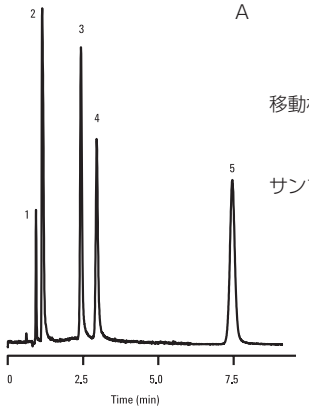
カラム仕様

結合相	ポアサイズ	表面積	上限温度	pH 範囲	エンドキャップ	カーボンロード
ZORBAX Eclipse XDB-C18	80Å	180 m^2/g	60 ℃	2.0-9.0	ダブル	10%
ZORBAX Eclipse XDB-C8	80Å	180 m^2/g	60 ℃	2.0-9.0	ダブル	7.6%
ZORBAX Eclipse XDB-Phenyl	80Å	180 m^2/g	60 ℃	2.0-9.0	ダブル	7.2%
ZORBAX Eclipse XDB-CN	80Å	180 m^2/g	60 ℃	2.0-8.0	ダブル	4.3%

最高のピーク形状が得られる ZORBAX Eclipse XDB

カラム: Eclipse XDB-C8
993967-906
4.6 x 150mm, 5µm
流量: 1.5 mL/min
温度: 40° C

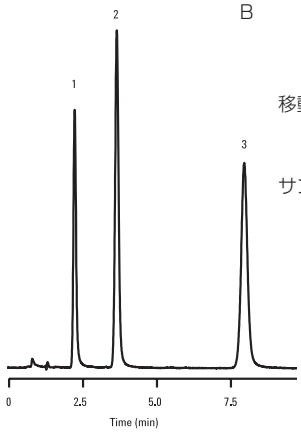
A



移動相: pH 3.0 75% 25 mM phosphate buffer pH 3.0: 25% ACN

サンプル:
1. Maleate
2. Doxylamine
3. Chlorpheniramine
4. Triprolidine
5. Diphenhydramine

B



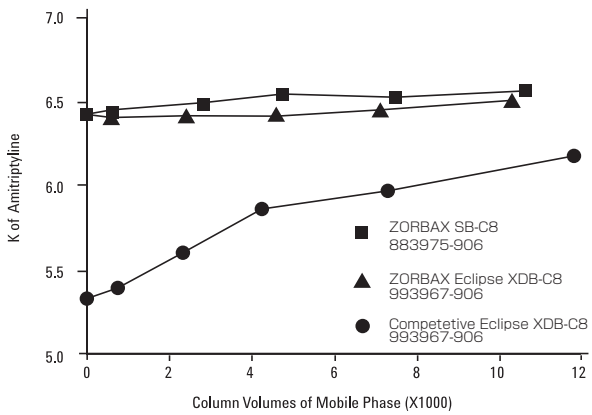
移動相: pH 7.0 90% 20 mM phosphate pH 7.0 10% ACN

サンプル:
1. Procainamide
2. N-acetylprocainamide
3. N-propionylprocainamide

幅広い pH 範囲で優れたピーク形状が得られるため、ZORBAX Eclipse XDB カラムは pH 2 ～ 9の範囲のメソッド開発で選択するのにふさわしいカラムです。

pH 3、60 ℃でのカラム安定性テスト

カラム: ZORBAX SB-C8
883975-906
4.6 x 150mm, 5µm
カラム: Eclipse XDB-C8
993967-906
4.6 x 150mm, 5µm
移動相: Purge Conditions:
70% 50 mM NaAc-HCl, pH 3.0
30% ACN
Retention Test Conditions:
65% Methanol
35% Water
流量: 1.0 mL/min
温度: 60° C
サンプル: Tricyclic Antidepressants

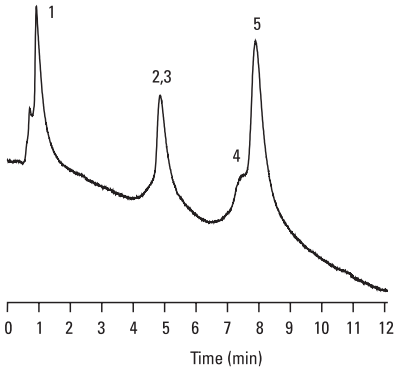


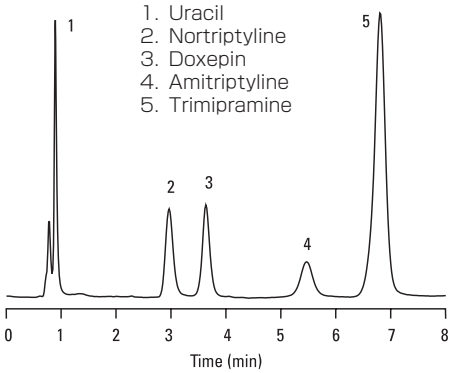
Eclipse XDB カラムは広い pH 範囲で安定であることを示します。低pHでは、エンドキャップされたカラムは安定性がきわめて高く、pH3ではエンドキャップされていないカラム（SB-C8）と同程度の安定性を示します。各カラムはpH3の移動相でパージしました（60° C）。その後、強塩基性化合物を用いたテストにより、エンドキャッピングまたは結合相がシリカ表面から加水分解されているかどうかを調べました。カラムボリューム 12,000 までのテスト範囲でアミトリプチリンのリテンションが一貫性を保っていることから、Eclipse XDB カラムはきわめて安定性が高いことがわかります。他のエンドキャップされたカラムは同様の条件下で安定性が低くなっています。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX Eclipse XDB カラム

pH 7.0 におけるカラム安定性テスト

カラム: Eclipse XDB-C8
993967-906
4.6 x 150mm, 5µm
移動相: 60% ACN
40% 250 mM Phosphate
Buffer, pH 7.0
流量: 1.5 mL/min
温度: 60° C
サンプル: Tricyclic Antidepressants

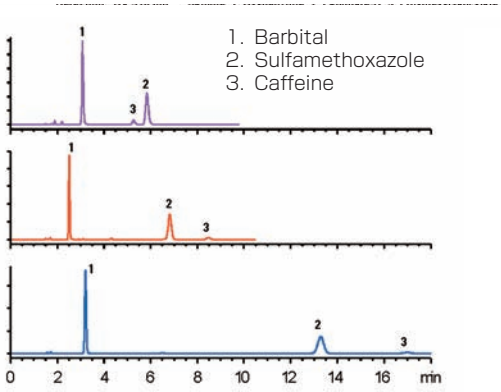




ダブルエンドキャッピングと高密度結合を導入した耐久性の高い Rx-Sil 粒子（solタイプ）は、シングルエンドキャップの sil-ゲルカラムと比べて、pH7 におけるカラム寿命が長くなっています。このテストのような高温（60° C）、高塩分濃度（250 mM）という条件下では、シリカの溶離が加速するため、sil-ゲルタイプのカラムは寿命が短くなります。

Eclipse XDB の選択性の違いを利用した分離の最適化 - 日焼け止めの分析

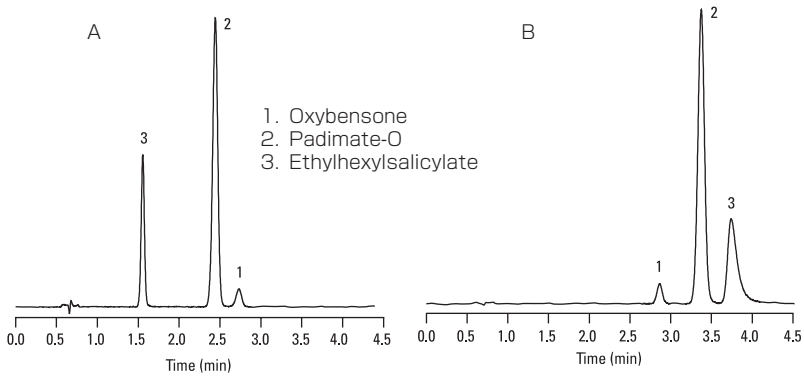
カラム: Eclipse XDB-Phenyl
963967-912
4.6 x 150mm, 3.5µm
カラム: Eclipse XDB-C8
963967-906
4.6 x 150mm, 3.5µm
カラム: Eclipse XDB-C18
963967-902
4.6 x 150mm, 3.5µm
移動相: 15% H20: 85% MeOH
流量: 1.0 mL/min
温度: 35° C
サンプル: Sunscreens



Eclipse XDB の全 3 種類の結合相 (C18、C8、Phenyl) を使用した日焼け止め剤の分離からは、さまざまな結合相を分離の最適化に使用できることが分かります。3種類の結合相全てで十分な分離能が得られていますが、Eclipse XDB-Phenylではピークの溶出順序が異なるとともに、全体の分析時間も短くなっています。また、3種類の結合相全てで、移動相に添加剤を加えなくても良好なピーク形状が得られています。

Eclipse XDBとStable Bondによる
塩基性化合物の選択性の変化

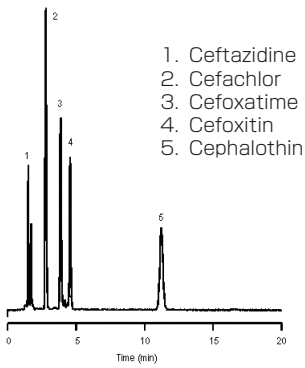
カラム A: Eclipse XDB-C8
966967-906
4.6 x 75mm, 3.5µm
カラム B: ZORBAX Rx/SB-C8
866953-906
4.6 x 75mm, 3.5µm
移動相: 70% 25 mM NaH2PO4, pH 3.0
30% Methanol
流量: 1.0 mL/min
温度: 35° C



Eclipse XDBとStableBondカラムは同じシリカをベースとしていますが、結合相とエンドキャッピングが異なります。そのため、この例で示されているように、同じサンプル、同じ条件において大きく異なる選択性が得られます。

Eclipse XDB-C8 を用いたセファロスポリンの分離

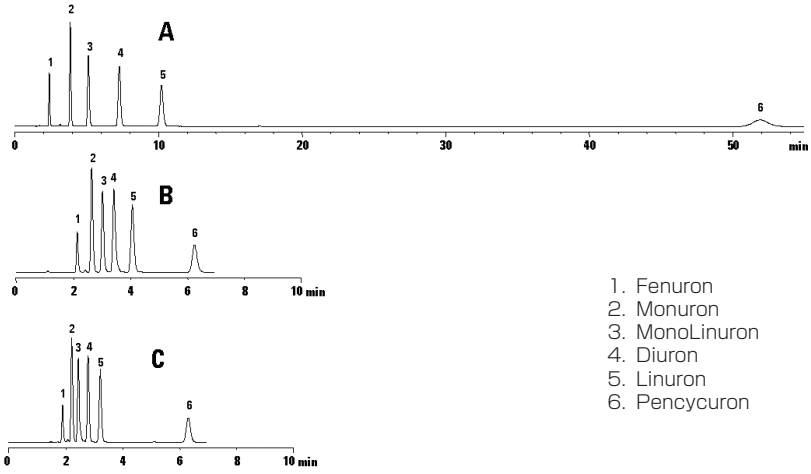
カラム: Eclipse XDB-C8
993967-906
4.6 x 150mm, 5µm
移動相: 85% 25 mM Na2HPO4 pH 7: 15% ACN
流量: 1.0 mL/min
温度: 35° C
サンプル: Cephalosporins



セファロスポリンは、抗生物質の 1 種で、この種の化合物の多くは
Eclipse XDB-C8カラムで良好に分離できます。

尿素系農薬の選択性

カラム A: Eclipse XDB-C18
993967-902
4.6 x 150mm, 5µm
カラム B: Eclipse XDB-CN
993967-905
4.6 x 150mm, 5µm
カラム C: Eclipse XDB-C18
993967-902
4.6 x 150mm, 5µm
移動相: A. 60:40 MeOH:Water
B. 60:40 MeOH:Water
C. 77:23 MeOH:Water
流量: 1.0 mL/min
温度: 25° C
サンプル: Urea pesticides



1. Fenuron
2. Monuron
3. MonoLinuron
4. Diuron
5. Linuron
6. Pencycuron

尿素系農薬の分離では、Eclipse XDB-CNカラムを使用するとリテンションタイムが短縮され、
Eclipse XDB-C18カラムと比べて良好な選択性が得られます。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX Eclipse XDB カラム

ZORBAX Eclipse XDB

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7	XDB-Phenyl USP L11	XDB-CN USP L10	価格
標準カラム (接続用ハードウェア不要、400 bar)								
	セミ分取	9.4 x 250	5	990967-202	990967-206			149000
	アナリティカル	4.6 x 250	5	990967-902	990967-906	990967-912	990967-905	63000
	アナリティカル	4.6 x 150	5	993967-902	993967-906	993967-912	993967-905	57000
	アナリティカル	4.6 x 50	5	946975-902	946975-906			38000
	ラピッドレゾリュ―ション	4.6 x 150	3.5	963967-902	963967-906	963967-912	963967-905	63000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 100	3.5	961967-902	961967-906		961967-905	57000
	ラピッドレゾリュ―ション	4.6 x 75	3.5	966967-902	966967-906	966967-912	966967-905	49000
	ラピッドレゾリュ―ション	4.6 x 50	3.5	935967-902	935967-906	935967-912		40000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 100	1.8	928975-902				72000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 50	1.8	927975-902	927975-906			58000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 30	1.8	924975-902	924975-906			42000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 20	1.8	926975-902	926975-906			35000
	ソルベントセーバ	3.0 x 250	5	990967-302	990967-306	990967-312	990967-305	63000
	ソルベントセーバ	3.0 x 150	5	993967-302	993967-306	993967-312	993967-305	57000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	963954-302	963954-306	963954-312	963954-305	63000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5	961967-302	961967-306	961967-312		57000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 75	3.5	966954-302				49000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 100	1.8	928975-302				72000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 50	1.8	927975-302	927975-306			58000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 30	1.8	924975-302	924975-306			42000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 20	1.8	926975-302	926975-306			35000
	ナローボア	2.1 x 150	5	993700-902	993700-906	993700-912	993700-905	57000
	ナローボア	2.1 x 50	5	960967-902	960967-906	960967-912	960967-905	38000
	ナローボアRR*	2.1 x 150	3.5	930990-902	930990-906			63000
	ナローボアRR*	2.1 x 100	3.5	961753-902	961753-906		961753-905	57000
	ナローボアRR*	2.1 x 75	3.5	966735-902				49000
	ナローボアRR*	2.1 x 50	3.5	971700-902	971700-906			40000
	ナローボアRRHT、600bar**	2.1 x 100	1.8	928700-902	928700-906			72000
	ナローボアRRHT、600bar**	2.1 x 50	1.8	927700-902	927700-906			58000
	ナローボアRRHT、600bar**	2.1 x 30	1.8	924700-902	924700-906			42000
	ナローボアRRHT、600bar**	2.1 x 20	1.8	926700-902	926700-906			35000
	マイクロボアRR*	1.0 x 150	3.5	963600-902	963600-906			65000
	マイクロボアRR*	1.0 x 50	3.5	965600-902	965600-906			43000
	マイクロボアRR*	1.0 x 30	3.5	961600-902	961600-906			39000
	マイクロボアガードカートリッジ、3個	1.0 x 17	5	5185-5921	5185-5921			35000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	5	820950-925	820950-926	820950-927	820950-935	21000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	2.1 x 12.5	5	821125-926	821125-926	821125-926	821125-935	21000
ZGC	ガードハードウェアキット			820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	21000

*RR:ラピッドレゾリューション3.5µm
**RRHT:ラピッドレゾリューション HT、1.8 µm

ZORBAX Eclipse XDB (続き)

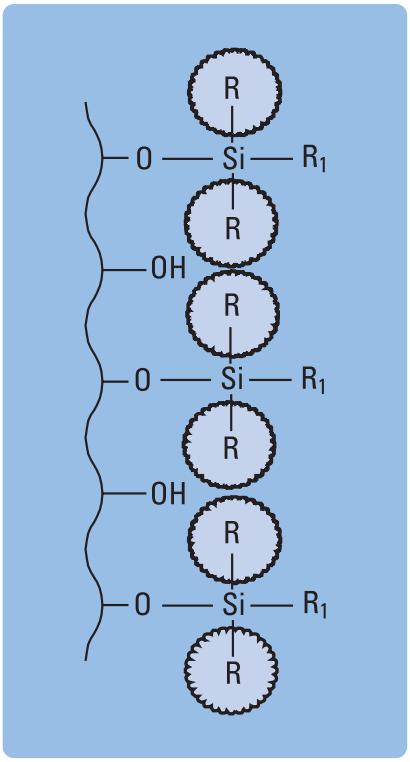
ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7	XDB-Phenyl USP L11	XDB-CN USP L10	価格
PerpHT カートリッジカラム (エンドフィッティングキット 820400-901 が必要)								
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 250	7	977250-102	977250-106			323000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 150	7	977150-102	977150-106			250000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 150	5	970150-902	970150-906			278000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 100	5	970100-902	970100-906			207000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 50	5	970050-902	970050-906			135000
PI	PrepHTガードカートリッジ	17 x 7.5	5	820212-925	820212-926			33000
PI	ガードカートリッジハードウェア	PI用		820444-901	820444-901			29000
PI	PrepHTエンドフィッティング、2個			820400-901	820400-901			31000

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7	価格
Agilent カートリッジカラム (ハードウェアキット 5021-1845 が必要)						
AC	アナリティカル	4.6 x 250	5	7995118-585	7995108-585	57000
AC	アナリティカル	4.6 x 150	5	7995118-595	7995108-595	49000
AC	ラピッドレゾリューション	4.6 x 75	3.5	7995118-344	7995108-344	47000
AC	ソルベントセーバプラス	3.0 x 75	3.5	7995230-344		47000
	ガードカートリッジ、10個	4.0 x 4	5	7995118-504	7995118-504	30000
	カートリッジホルダ	AC用		5021-1845	5021-1845	31000
標準RRHTカラム (接続用ハードウェア不要、400 bar)						
	ラピッドレゾリューションHT	4.6 x 50	1.8	922975-902	922975-906	58000
RR	ラピッドレゾリューションHT、3個	4.6 x 50	1.8	922975-932		143000
	ナローボアRRHT	2.1 x 50	1.8	922700-902		58000
	ナローボアRRHT、3個	2.1 x 50	1.8	922700-932		143000

LC、LC/MS カラム
ZORBAX Eclipse XDB カラム

ZORBAX Eclipse XDB (続き)

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7	価格
ラピッドレゾリューション HT カートリッジ (ハードウェアキット 820555-901 が必要)						
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ	4.6 x 30	3.5	933975-902	933975-906	28000
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ、3個	4.6 x 30	3.5	933975-932	933975-936	70000
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ	4.6 x 15	3.5	931975-902	931975-906	23000
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ、3個	4.6 x 15	3.5	931975-932	931975-936	56000
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ	2.1 x 30	3.5	973700-902	973700-906	28000
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ、3個	2.1 x 30	3.5	973700-932	973700-936	70000
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ	2.1 x 15	3.5	975700-902	975700-906	23000
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ、3個	2.1 x 15	3.5	975700-932	975700-936	56000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ	4.6 x 50	1.8	925975-902		57000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ、3個	4.6 x 50	1.8	925975-932		140000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ	4.6 x 30	1.8	923975-902		40000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ、3個	4.6 x 30	1.8	923975-932		98000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ	4.6 x 15	1.8	921975-902		28000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ、3個	4.6 x 15	1.8	921975-932		70000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ	2.1 x 50	1.8	925700-902		57000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ、3個	2.1 x 50	1.8	925700-932		140000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ	2.1 x 30	1.8	923700-902		40000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ、3個	2.1 x 30	1.8	923700-932		98000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ	2.1 x 15	1.8	921700-902		28000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ、3個	2.1 x 15	1.8	921700-932		70000
RR	RRおよびRRHTカートリッジ用ハードウェアキット			820555-901	820555-901	24000
キャピラリフローカラム(ガラス内面ステンレス)						
	キャピラリ	0.5 x 250	5	5064-8286		65000
	キャピラリ	0.5 x 150	5	5064-8287		59000
	キャピラリRR	0.5 x 150	3.5	5064-8288		65000
	キャピラリRR	0.5 x 35	3.5	5064-8298		45000
	キャピラリ	0.3 x 35	5	5064-8297		39000
	キャピラリ	0.3 x 250	5	5064-8269		65000
	キャピラリ	0.3 x 150	5	5064-8291		59000
	キャピラリRR	0.3 x 150	3.5	5064-8271		65000
	キャピラリ	0.5 x 35	5	5064-8296		39000



立体的に保護された StableBond 結合相

ZORBAX 80Å StableBond

- pH 1 までの低 pH 移動相による分離において、カラム寿命と再現性が非常に良いカラムです
- 特許取得済みの Stable Column Chemistry により、高温下および低 pH 下での結合相の脱落を抑制します
- 6 つの異なる化学結合相により広範囲な分析に対応できます (SB-C18、SB-C8、SB-CN、SB-Phenyl、SB-C3、SB-Ag)
- 優れたピーク形状を得るために高純度 (B タイプ) シリカを採用しています

Agilent ZORBAX StableBond カラムは、低 pH での耐久性の鍵となるシロキサン結合の加水分解を抑制するために、ジイソプチル基 (SB-C18) ややジイソプロピル (SB-C8、SBC3、SB-Phenyl、SB-CN、SB-Ag) を側鎖に持つユニークな単官能基シラン (特許取得済) を使用しています。StableBond 充てん剤は、酸性移動相で優れた安定性や長いカラム寿命と最良の再現性を維持するために、エンドキャッピングを行っていません。高純度で酸性度の低いシリカの使用により、酸性化合物、塩基性化合物および中性化合物で素晴らしいピーク形状を示します。そのため、StableBond カラムは多くのメソッド開発で最良の選択肢となります。ZORBAX StableBond カラム は、水溶液比率の高い移動相も含めて一般的な移動相全般を使用できます。

カラム仕様

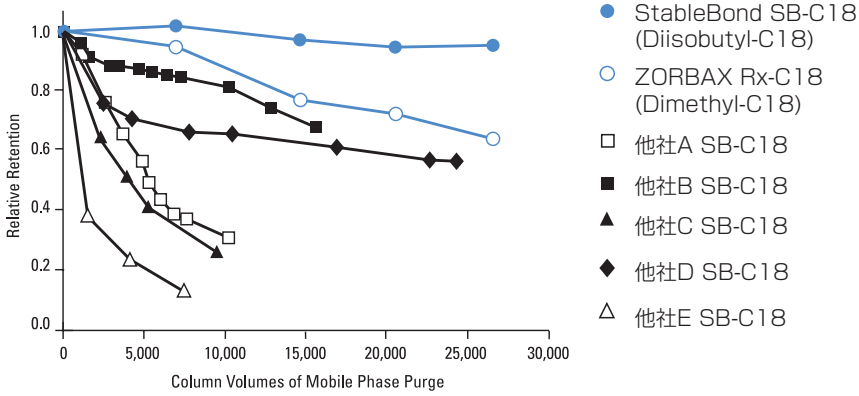
結合相	ポアサイズ	表面積	上限温度*	pH 範囲*	エンドキャップ	カーボンロード
ZORBAX SB-C18	80Å	180 m^2/g	90 ℃	1.0-8.0	なし	10%
ZORBAX SB-C8	80Å	180 m^2/g	80 ℃	1.0-8.0	なし	5.5%
ZORBAX SB-C3	80Å	180 m^2/g	80 ℃	1.0-8.0	なし	4%
ZORBAX SB-Phenyl	80Å	180 m^2/g	80 ℃	1.0-8.0	なし	5.5%
ZORBAX SB-CN	80Å	180 m^2/g	80 ℃	1.0-8.0	なし	4%
ZORBAX SB-Aq	80Å	180 m^2/g	80 ℃	1.0-8.0	なし	独自仕様

*StableBond カラムは、低 pH での使用に最適なように設計されています。pH 6~8 では、すべてのシリカ系カラムは、40 ℃以下の温度で操作し、0.01 ~ 0.02 M の低濃度の緩衝液を使用したときに最も優れた安定性が得られます。中性 pH では、Eclipse Plus, Eclipse XDB と Bonus-RP をお奨めします。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX 80Å StableBond カラム

StableBond SB-C18は、低pH、高温下で
素晴らしい安定性を示しま (pH 0.8, 90° C)

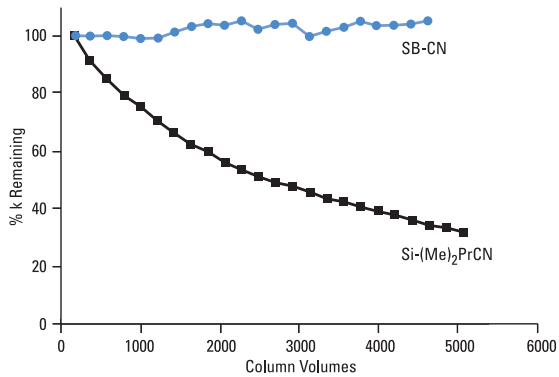
カラム: ZORBAX SB-C18
883975-902
4.6 x 150mm, 5µm
カラム: ZORBAX Rx-C18
883967-902
4.6 x 150mm, 5µm
移動相: 50% Methanol/50% Water
with 1.0% TFA
Test Solute: Toluene
温度: 90° C



カラムの劣化を調べるため、移動相を使用したカラムをパージした後、トルエンのリテンションタイムを測定しました。StableBond SBC18は、非常に低いpH(0.8)と高温(90℃)下で3カ月分の労働時間使用しても変化しません。ZORBAX Rx-C18も、安定した寿命を示しStableBond SB-18に代わるカラムとして使用できます。

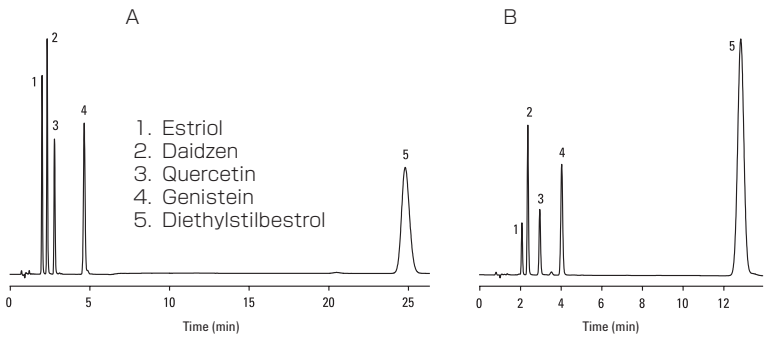
短鎖の ZORBAX SB-CN も
低 pH (pH 2.0、50 ℃) で安定しています

ZORBAX StableBond SB-CN や他の短鎖結合相の StableBond は低域pH でも非常に安定しています。従来のCN などの短鎖結合相の常識を覆す安定性です。



SB-CN により保持力と分離が最適化されます

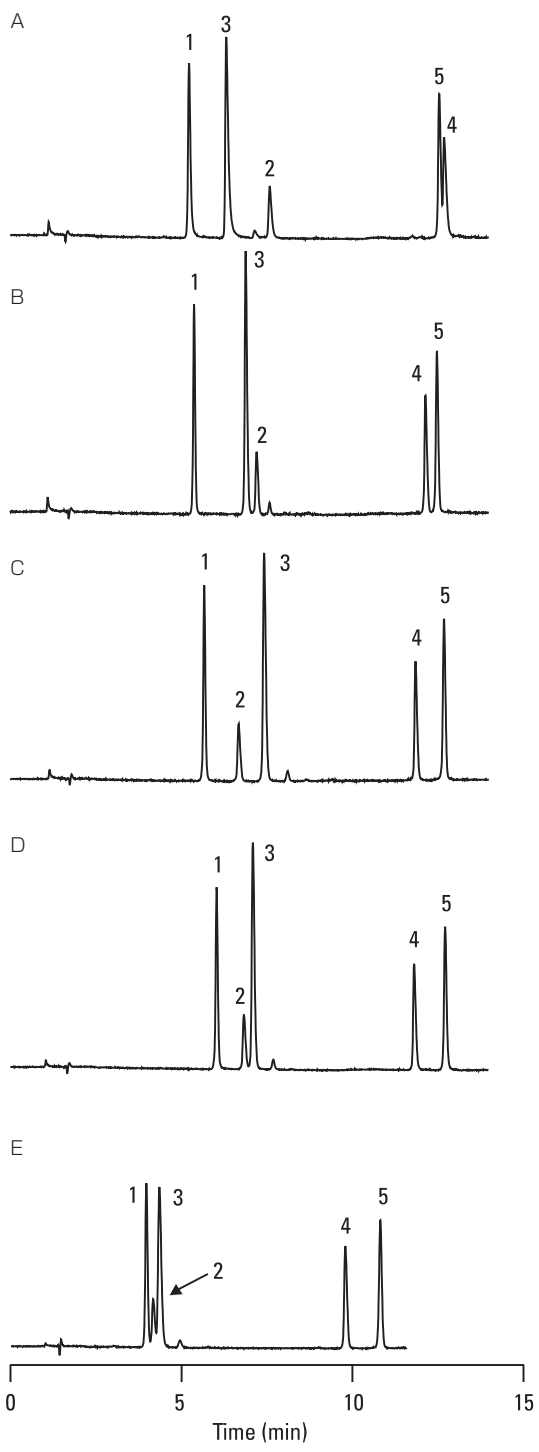
カラム A: ZORBAX SB-C18
866953-902
4.6 x 75mm, 3.5µm
カラム B: ZORBAX SB-CN
866953-905
4.6 x 75mm, 3.5µm
移動相: 30% ACN
70% 25mM NaH2PO4,
pH 2.5
流量: 1.0 mL/min
温度: 35° C



SB-CNは保持力と分離能を最適化します。この例ではSB-CNカラムの使用によって分析時間が50%短縮されました。図から分るとおり、大部分の疎水性化合物のリテンションタイムは半分になっています。同時に、より極性の高い、早く溶出するピークは若干長く保持されています。

5 種類の異なる結合相により、
選択性の自由度が拡大

カラム A:	ZORBAX SB-C18 883975-902 4.6 x 150mm, 5µm
カラム B:	ZORBAX SB-C8 883975-906 4.6 x 150mm, 5µm
カラム C:	ZORBAX SB-C3 883975-909 4.6 x 150mm, 5µm
カラム D:	ZORBAX SB-Phenyl 883975-912 4.6 x 150mm, 5µm
カラム E:	ZORBAX SB-CN 883975-905 4.6 x 150mm, 5µm
移動相:	0-100% B in 18.8 min A: 50 mM NaH2PO4, pH 2.5 in 95% H2O / 5% ACN B: 50 mM NaH2PO4, pH 2.5 in 47% H2O / 53% ACN
流量:	1.0 mL/min
温度:	26° C
検出器:	254 nm
サンプル:	1. Procaine 2. Lidocaine 3. d-Cinchonine 4. Butacaine 5. Tetracaine



SB-C3はStableBondが提供する5種類の選択性の1つに過ぎません。この例では、SB-C3 で最適な分離が得られます。すべて同じ高純度Rx-SILをベースとしています。それゆえ、異なる結合相を持つことによって大きな選択性の変化が得られ、信頼性の高いメソッド開発が可能になります。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX 80Å StableBond カラム

ZORBAX 80Å　StableBond

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-C3 USP L56	SB-Phenyl USP L11	SB-Aq	価格
標準カラム (接続用ハードウェア不要、400 bar)										
	セミ分取	9.4 x 250	5	880975-202	880967-201	880975-205	880975-209	880975-212		149000
	セミ分取	9.4 x 150	5	883975-202						133000
	セミ分取	9.4 x 100	5	884975-202						112000
	セミ分取	9.4 x 50	5	846975-202						88000
	アナリティカル	4.6 x 250	5	880975-902	880975-906	880975-905	880975-909	880975-912	880975-914	63000
	アナリティカル	4.6 x 150	5	883975-902	883975-906	883975-905	883975-909	883975-912	883975-914	57000
	アナリティカル	4.6 x 50	5	846975-902	846975-906				846975-914	38000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 250	3.5	884950-567						72000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 150	3.5	863953-902	863953-906	863953-905		863953-912	863953-914	63000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 100	3.5	861953-902	861953-906	861953-905		861953-912	861953-914	57000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 75	3.5	866953-902	866953-906	866953-905		866953-912	866953-914	49000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 50	3.5	835975-902	835975-906	835975-905		835975-912	835975-914	40000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 150	1.8	829975-902						89000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 100	1.8	828975-902	828975-906					72000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 50	1.8	827975-902	827975-906	827975-905				58000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 30	1.8	824975-902	824975-906	824975-905				42000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 20	1.8	826975-902	826975-906					35000
	ソルベントセーバ	3.0 x 250	5	880975-302	880975-306	880975-305	880975-309	880975-312	880975-314	63000
	ソルベントセーバ	3.0 x 150	5	883975-302	883975-306	883975-305	883975-309	883975-312	883975-314	57000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	863954-302	863954-306	863954-305		863954-312	863954-314	63000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5	861954-302	861954-306	861954-305	861954-309	861954-312	861954-314	57000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 150	1.8	829975-302						89000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 100	1.8	828975-302	828975-306					72000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 50	1.8	827975-302	827975-306	827975-305				58000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 30	1.8	824975-302	824975-306	824975-305				42000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 20	1.8	826975-302	826975-306					35000
	ナローボア	2.1 x 150	5	883700-922	883700-906	883700-905	883700-909	883700-912		57000
	ナローボア	2.1 x 50	5	860975-902	860975-906	860975-905	860975-909	860975-912	860975-914	38000
	ナローボアRR*	2.1 x 150	3.5	830990-902	830990-906				830990-914	63000
	ナローボアRR*	2.1 x 100	3.5	861753-902	861753-906	861753-905		861753-912	861753-914	57000
	ナローボアRR*	2.1 x 75	3.5	866735-902						49000
	ナローボアRR*	2.1 x 50	3.5	871700-902	871700-906				871700-914	40000
	ナローボア RRHT、600 bar**	2.1 x 150	1.8	820700-902	820700-906	820700-905				89000
	ナローボアRRHT、600bar**	2.1 x 100	1.8	828700-902	828700-906	828700-905				72000

ZORBAX 80Å　StableBond (続き)

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-C3 USP L56	SB-Phenyl USP L11	SB-Aq	価格
	ナローボアRRHT、600bar**	2.1 x 50	1.8	827700-902	827700-906	827700-905				58000
	ナローボアRRHT、600bar**	2.1 x 30	1.8	824700-902	824700-906	824700-905				42000
	ナローボアRRHT、600bar**	2.1 x 20	1.8	826700-902	826700-906					35000
	マイクロボアRR*	1.0 x 150	3.5	863600-902	863600-906	863600-905				65000
	マイクロボアRR*	1.0 x 50	3.5	865600-902	865600-906					43000
	マイクロボアRR*	1.0 x 30	3.5	861600-902	861600-906					39000
	マイクロボアRRHT、600bar**	1.0 x 100	1.8	828600-902	828600-906	828600-905				72000
	マイクロボアガードカートリッジ、3 個	1.0 x 17	5	5185-5920	5185-5920					35000
P	ガードカートリッジ、2個	9.4 x 15	7	820675-115	820675-115	820675-124		820675-115		22000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	5	820950-920	820950-915	820950-916	820950-922	820950-917	820950-933	21000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	2.1 x 12.5	5	821125-915	821125-915	821125-924	821125-924	821125-915	821125-933	21000
P	ガードハードウェアキット	9.4 x 15		840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	840140-901		25000
ZGC	ガードハードウェアキット			820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	21000
PerpHT カートリッジカラム (エンドフィッティングキット 820400-901 が必要)										
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 250	7	877250-102	877250-106	877250-105		877250-112	877250-114	320000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 150	7	877150-102	877150-106				877150-114	250000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 150	5	870150-902	870150-906				870150-914	278000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 100	5	870100-902	870100-906				870100-914	207000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 50	5	870050-902	870050-906				870050-914	135000
PI	PrepHTガードカートリッジ、2個	17 x 7.5	5	820212-920	820212-915	820212-915		820212-915	820212-933	33000
	ガードカートリッジハードウェア	PI用		820444-901	820444-901	820444-901	820444-901	820444-901	820444-901	29000
	PrepHTエンドフィッティング、2個	PI用		820400-901	820400-901	820400-901	820400-901	820400-901	820400-901	31000

*RR:ラピッドレゾリューション3.5µm
**RRHT:ラピッドレゾリューション HT、1.8 µm

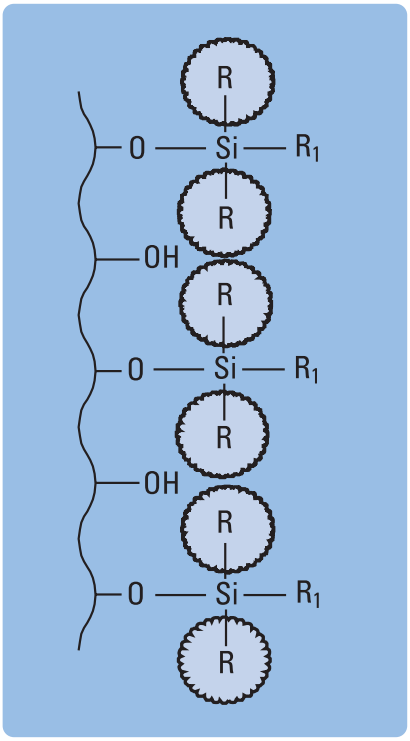
LC、LC/MS カラム
ZORBAX 80Å StableBond カラム

ZORBAX 80Å　StableBond (続き)

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	価格
Agilent カートリッジカラム (ハードウェアキット 5021-1845 が必要)						
AC	アナリティカル	4.6 x 250	5	7995218-585	7995208-585	57000
AC	アナリティカル	4.6 x 150	5	7995218-595	7995208-595	49000
AC	ラピッドレゾリュ―ション	4.6 x 75	3.5	7995218-344	7995208-344	47000
AC	ガードカートリッジ、10個	4.0 x 4	5	7995118-504	7995118-504	30000
AC	カートリッジホルダ	AC用		5021-1845	5021-1845	31000
標準RRHTカラム (接続用ハードウェア不要、400 bar)						
	ラピッドレゾリュ―ションHT	4.6 x 50	1.8	822975-902	822975-906	58000
	ラピッドレゾリューションHT、3個	4.6 x 50	1.8	822975-932		143000
	ナローボアRRHT	2.1 x 50	1.8	822700-902		58000
	ナローボアRRHT、3個	2.1 x 50	1.8	822700-932		143000
ラピッドレゾリューション HT カートリッジ (ハードウェアキット 820555-901 が必要)						
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ	4.6 x 30	3.5	833975-902	833975-906	28000
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ、3個	4.6 x 30	3.5	833975-932	833975-936	70000
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ	4.6 x 15	3.5	831975-902	831975-906	23000
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ、3個	4.6 x 15	3.5	831975-932	831975-936	56000
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ	2.1 x 30	3.5	873700-902	873700-906	28000
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ、3個	2.1 x 30	3.5	873700-932	873700-936	70000
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ	2.1 x 15	3.5	875700-902	875700-906	23000
RR	ラピッドレゾリューションカートリッジ、3個	2.1 x 15	3.5	875700-932	875700-936	56000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ	4.6 x 50	1.8	825975-902		57000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ、3個	4.6 x 50	1.8	825975-932		140000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ	4.6 x 30	1.8	823975-902		40000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ、3個	4.6 x 30	1.8	823975-932		98000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ	4.6 x 15	1.8	821975-902		28000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ、3個	4.6 x 15	1.8	821975-932		70000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ	2.1 x 50	1.8	825700-902		57000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ、3個	2.1 x 50	1.8	825700-932		140000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ	2.1 x 30	1.8	823700-902		40000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ、3個	2.1 x 30	1.8	823700-932		98000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ	2.1 x 15	1.8	821700-902		28000
RR	ラピッドレゾリューションHTカートリッジ、3個	2.1 x 15	1.8	821700-932		70000
RR	RRおよびRRHTカートリッジ用ハードウェアキット			820555-901	820555-901	24000

ZORBAX 80Å　StableBond (続き)

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	価格
キャピラリフローカラム(ガラス内面ステンレス)						
	キャピラリ	0.5 x 250	5	5064-8258		65000
	キャピラリ	0.5 x 150	5	5064-8256		59000
	キャピラリ	0.5 x 35	5	5064-8254		39000
	キャピラリRR*	0.5 x 150	3.5	5064-8262		65000
	キャピラリRR	0.5 x 35	3.5	5064-8260		45000
	キャピラリ	0.3 x 250	5	5064-8257		65000
	キャピラリ	0.3 x 150	5	5064-8255		59000
	キャピラリ	0.3 x 35	5	5064-8253		39000



立体的に保護された300StableBond結合相

ZORBAX 300Å StableBond

ZORBAX 300StableBondカラムはタンパク質とペプチドを再現性良く分離するための理想的な選択肢です。その主な理由は次の2つです。第一に、タンパク質とペプチドなどの巨大分子を効率的に分離するには検体が結合相表面に近接する必要があるため、ワイドポア(300Å)カラムが非常に有効です。第二に、タンパク質やペプチド分離に使用される低pH領域でのTFA含有移動相の使用に対して、300StableBondカラムは抜きん出た耐久性を示します。低pH領域で のLC/MS分離では、300StableBondカラムをギ酸や酢酸を移動相として使用することも可能です。300StableBondカラムには異なる 4 種類の結合相(C18、C8、C3、およびCN)が提供されており、タンパク質やペプチドへの選択性と回収率を最適化することがで きます。300StableBondカラムを高温条件(最高80-90℃)で使用すれば、分離の困難なタンパク質の回収率と効率をさらに向上させることができます。300SB-C18および300SB-C8カラムは複雑なタンパク質やタンパク消化物の分離に理想的なカラムです。キャピラリ(0.3、内径0.5mm)およ びナノ(0.075、内径0.1mm)サイズのカラムは、タンパク質消化物の逆相LC/MS分離に最適です。このキャピラリおよびナノカラムは、1Dまたは2Dプロテオミクス分離に使用できます。

カラム仕様

結合相	ポアサイズ	表面積	上限温度*	pH 範囲*	エンドキャップ	カーボンロード
ZORBAX 300SB-C18	300 Å	45 m^2/g	90 ℃	1.0-8.0	なし	2.8%
ZORBAX 300SB-C8	300 Å	45 m^2/g	80 ℃	1.0-8.0	なし	1.5%
ZORBAX 300SB-C3	300 Å	45 m^2/g	80 ℃	1.0-8.0	なし	1.1%
ZORBAX 300SB-CN	300 Å	45 m^2/g	80 ℃	1.0-8.0	なし	1.2%

*300 StableBond カラムは、低 pH での使用に適すように設計されています。pH 6~8 では、すべてのシリカ系カラムは、40 ℃以下の温度で操作し、0.01 ～ 0.02 M の低濃度の緩衝液を使用したときに最も優れた安定性が得られます。中性または高 pH では、300Extend-C18 カラムの使用をお奨めします。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX 300Å StableBond カラム

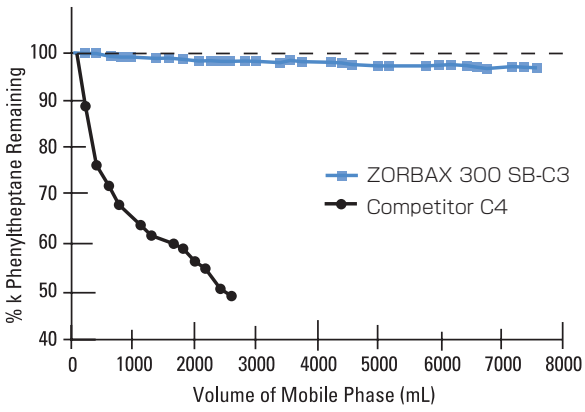
低ｐH、高温で安定な短鎖ZORBAX 300SB-C3

カラム: ZORBAX 300SB-C3
883995-909
4.6 x 150mm, 5µm

移動相: Gradients 0-100% B in 80 min
A: 0.5% TFA in Water
B: 0.5% TFA in Acetonitrile
Isocratic Retention Test Conditions:
1-phenylheptane 50% A, 50% B

流量: 1.0 mL/min

温度: 60˚C



大型ペプチドの分離に適した4種類の300SB 結合相

カラム A: ZORBAX 300SB-C18
883995-902
4.6 x 150mm, 5µm

カラム B: ZORBAX 300SB-C8
883995-906
4.6 x 150mm, 5µm

カラム C: ZORBAX 300SB-C3
883995-909
4.6 x 150mm, 5µm

カラム D: ZORBAX 300SB-CN
883995-905
4.6 x 150mm, 5µm

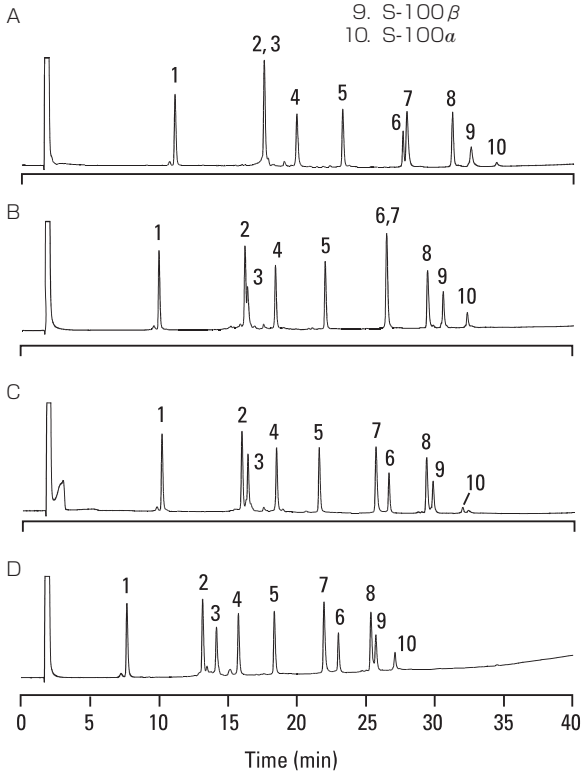
移動相: Linear Gradient, 25 - 70% B in 40 min
A: 0.1% TFA in Water
B: 0.09% TFA in 80% Acetonitrile/20% Water

流量: 1.0 mL/min

温度: 60˚C

サンプル: 3 µg each protein

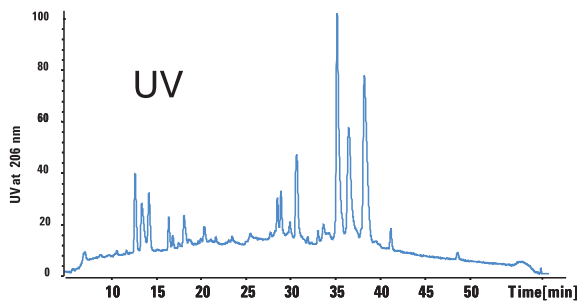
1. Rnase
2. Insulin
3. Cytochrome C
4. Lysozyme
5. Parvalbumin
6. CDR
7. Myoglobin
8. Carbonic Anhydrase
9. S-100β
10. S-100α

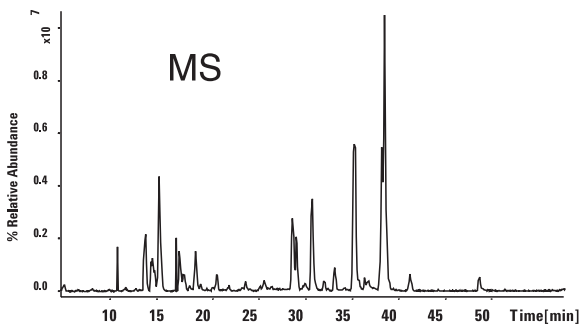


300SB- C18、C8、C3およびCN結合相は大型ポリペプチドグループに対してそれぞれ異なる分離を与えます。このことはタンパク質分離をすばやく最適化する上での重要なパラメータになります。300SB-CNカラムはより親水性の高いポリペプチドに対して独自の選択性を示します。

UV と MS を用いたキャピラリカラムによる
HPLC 分析

カラム:	ZORBAX 300SB-C18 5064-8263 0.3 x 150mm, 5µm
移動相:	5-55% B in 50 min, to 85% B from 55-57 min A: 0.1% Formic Acid in Water B: 0.1% Formic Acid in ACN
流量:	5.5 µL/min
検出器:	206 nm
MS 条件	LC/MS: Pos. Ion ESI with LC/MSD trap-Vcap 4000 V Drying Gas Flow: 7 L/min Drying Gas Temperature: 250° C Nebulizer: 15 psi Capillary Exit Volt: 50 V Max Accum Time: 300 ms Total Averages: 3 Isolation Width: 3 m/z Frag Ampitude: 1.0 V
サンプル:	100 nL Beta Casein Digest (4 pmol)

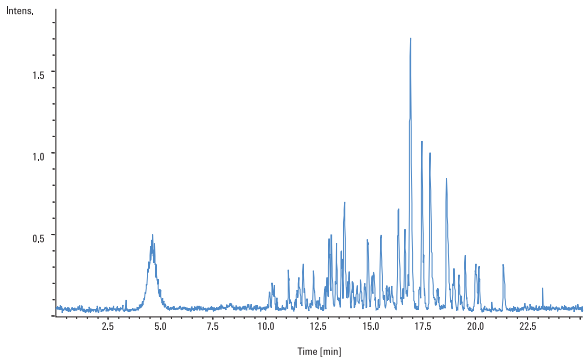




ZORBAX 300SB-C18キャピラリカラム（0.3 mm ID）を用いて
タンパク質消化物を分離。UVおよびエレクトロスプレーMSで検出。
MS検出により、ペプチド断片を検出できます。

ZORBAX ナノカラムを用いた LC/MS による
高感度タンパク質消化物分析

カラム:	ZORBAX 300SB-C18 5065-9911 0.075 x 150mm, 3.5µm
移動相:	A: Water + 0.1% Formic Acid, B: ACN + 0.1% Formic Acid
流量:	600 nl/min
グラジェント:	2% B to 52% B in 25 min
検出器:	Positive Ion Nano Electrospray MS
サンプル:	100 fm (1 µL) Digest of 8 Proteins



ZORBAX ナノカラムは、LC/MS を用いたプロテオミクスアプリケーションに理想的な
カラムです。ナノカラムによるタンパク質消化物の高感度 LC/MS 分析を実現します。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX 300Å StableBond カラム

ZORBAX 300Å StableBond

	ハードウェア 説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-CN USP L10	300SB-C3 USP L56	価格
標準カラム (接続用ハードウェア不要、400 bar)								
	セミ分取	9.4 x 250	5	880995-202	880995-206	880995-205	880995-209	149000
	アナリティカル	4.6 x 250	5	880995-902	880995-906	880995-905	880995-909	63000
	アナリティカル	4.6 x 150	5	883995-902	883995-906	883995-905	883995-909	57000
	アナリティカル	4.6 x 50	5	860950-902	860950-906	860950-905	860950-909	38000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 150	3.5	863973-902	863973-906	863973-905	863973-909	63000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 100	3.5	861973-902	861973-906			57000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 50	3.5	865973-902	865973-906	865973-905	865973-909	40000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	863974-302	863974-306		863974-309	63000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5		861973-306			57000
	ナローボア	2.1 x 250	5	881750-902				63000
	ナローボア	2.1 x 150	5	883750-902	883750-906	883750-905	883750-909	57000
	ナローボアRR**	2.1 x 150	5		863750-906			63000
	ナローボアRR*	2.1 x 100	3.5	861775-902	861775-906			57000
	ナローボアRR*	2.1 x 50	3.5	865750-902	865750-906			40000
	マイクロボア	1.0 x 250	5	861630-902				65000
	マイクロボアRR*	1.0 x 150	3.5	863630-902	863630-906			65000
	マイクロボアRR*	1.0 x 50	3.5	865630-902	865630-906			43000
	マイクロボアガードカートリッジ、3 個	1.0 x 17	5	5185-5920	5185-5920			35000
P	ガードカートリッジ、2個	9.4 x 15	7	820675-124	820675-124	820675-124	820675-124	22000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	5	820950-921	820950-918	820950-923	820950-924	21000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	2.1 x 12.5	5	821125-918	821125-918	821125-924	821125-924	21000
P	ガードハードウェアキット	9.4 x 15		840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	25000
ZGC	ガードハードウェアキット			820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	21000
PerpHT カートリッジカラム (エンドフィッティングキット 820400-901 が必要)								
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 250	7	897250-102	897250-106	897250-105	897250-109	320000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 150	7	897150-102	897150-106		897150-109	250000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 150	5	895150-902	895150-906		895150-909	278000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 100	5	895100-902	895100-906		895100-909	207000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 50	5	895050-902	895050-906		895050-909	135000
PI	PrepHTエンドフィッティング、2個			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901	31000
PI	PrepHTガードカートリッジ、2個	17 x 7.5	5	820212-921	820212-918	820212-924	820212-924	33000
PI	ガードカートリッジハードウェア			820444-901	820444-901	820444-901	820444-901	29000

ZORBAX 300Å StableBond（続き）

ハードウェア 説明	寸法（mm）	粒径 (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-CN USP L10	300SB-C3 USP L56	価格
キャピラリフローカラム(ガラス内面ステンレス)							
キャピラリ	0.5 x 250	5	5064-8266				65000
キャピラリ	0.5 x 150	5	5064-8264				59000
キャピラリ	0.5 x 35	5	5064-8294				39000
キャピラリRR*	0.5 x 150	3.5	5064-8268				65000
キャピラリRR*	0.5 x 35	3.5	5065-4459				45000
キャピラリ	0.3 x 250	5	5064-8265				65000
キャピラリ	0.3 x 150	5	5064-8263				59000
キャピラリ	0.3 x 35	5	5064-8295				39000
キャピラリRR*	0.3 x 150	3.5	5064-8267	5065-4460			65000
キャピラリRR*	0.3 x 100	3.5	5064-8259	5065-4461			57000
キャピラリRR*	0.3 x 35	3.5	5064-8270	5065-4462			53000
キャピラリRR*	0.3 x 50	3.5	5064-8300	5065-4463			49000
ナノフローカラム (PEEK フューズドシリカ)							
ナノRR**	0.1 x 150	3.5	5065-9910				65000
ナノRR**	0.075 x 150	3.5	5065-9911				65000
ナノRR**	0.075 x 50	3.5	5065-9924	5065-9923			58000
トラップ/ガード、5個	0.3 x 5	5	5065-9913	5065-9914			39000
トラップ/ガードハードウェアキット			5065-9915	5065-9915			12000

*RR:ラピッドレゾリューション3.5µm

LC、LC/MS カラム
ZORBAX Poroshell カラム

ZORBAX Poroshell

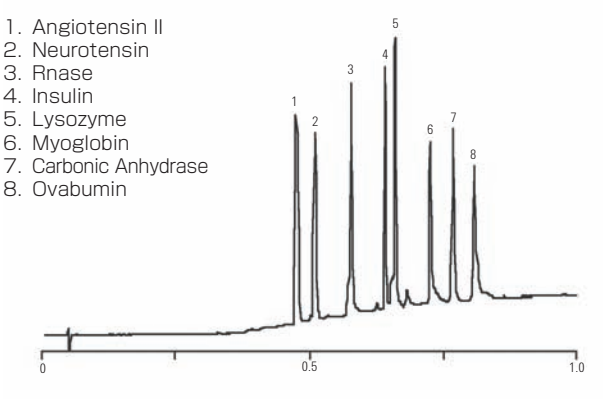
- 独自の粒子構造で生体分子を高分解能分離
- タンパク質(最大1,000kDa)とモノクローナル抗体の分離で高い効率と回収率を実現
- Poroshell 300SB(低pH)、300Extend-C18(高pH)でカラム寿命が向上
- 4種類の結合相(300SB-C18、300SB-C8、300SB-C3、300Extend-C18)で回収率と選択性を最適化

ZORBAX Poroshellカラムはタンパク質およびペプチドの高速分離に理想的なカラムです。独自の粒子を持つこのカラムでは、流量を大きくしても、シャープで効率の良いピーク形状が損なわれることはありません。一般にペプチドやタンパク質分析では、拡散の遅い目的成分のピークの拡がりを抑えるために、分離はゆっくりと行われます。しかしPoroshellカラムでは、多孔質のシリカ表面薄層と硬質シリカコアを組み合わせた独自の粒子構造が導入されているため、タンパク質の拡散距離が短縮され、500-1,000kDAまでのペプチドとタンパク質の実際的な高速HPLC分離が可能になっています。StableBond結合相と結合したPoroshellカラムは、TFAおよびギ酸移動相で優れた安定性と感度を発揮します。Poroshell 300Extend- C18カラムを使用すれば、pH2～10の範囲で無類の分離性能が得られます。ZORBAX Poroshellカラムは分析用タンパク質分離およびLC/MS分離に有用です。

Poroshellカラムは蛋白質やペプチドの
高速分離が可能です。

カラム:	ZORBAX Poroshell 300SB-C18 660750-902 2.1 x 75mm, 5µm
移動相:	A: 0.1% TFA in H20 B: 0.07% TFA in ACN
流量:	3.0 mL/min
グラジェント:	5-100% B in 1.0 min
温度:	70˚C, 260 bar pressure
検出器:	215 nm
サンプル:	Proteins and Peptides

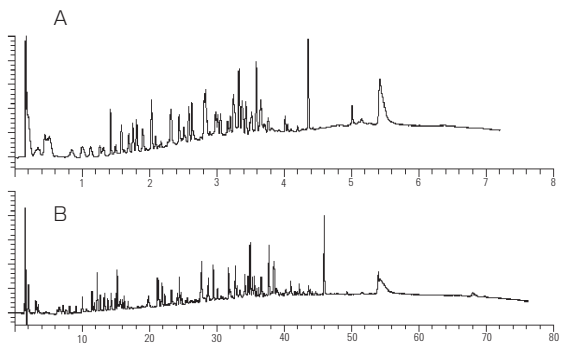
1. Angiotensin II
2. Neurotensin
3. Rnase
4. Insulin
5. Lysozyme
6. Myoglobin
7. Carbonic Anhydrase
8. Ovabumin



この例における8種類のポリペプチドとタンパク質の分離は60秒未満で
完了しています。それぞれのピーク形状はシャープで高い効率を持っています。

ZORBAX Poroshell 300SBを使用すれば、ペプチドマップ分析に要する時間が90%も削減できます。

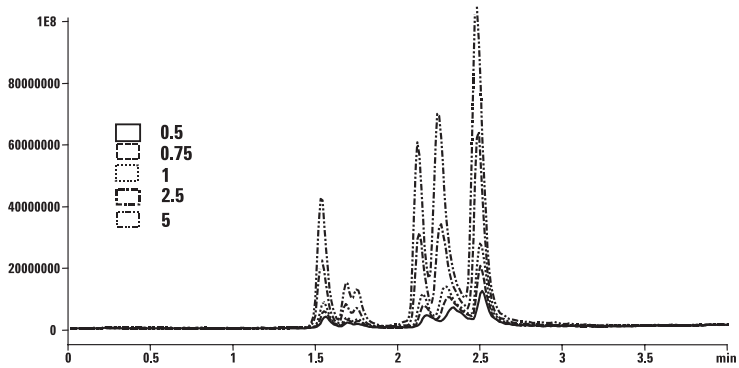
カラム A:	ZORBAX Poroshell 300SB-C18 660750-902 2.1 x 75mm, 5µm
カラム B:	ZORBAX 300SB-C18 883750-902 2.1 x 150mm, 5µm
移動相:	A: 95% H20, 5% ACN, 0.1% TFA B: 5% H20, 95% ACN, 0.07% TFA
流量:	1 mL/min 0.208 mL/min
グラジェント:	0-100%B = 12 min 0-100%B = 120 min
温度:	70˚C
サンプル:	20 µL (0.22 µg/1 µL) BSA Tryptic Digest (15 hours, 70 pmol)



蛋白質トリプシン消化物の分析では、1回のクロマトグラフ分析を完了するのに
1時間以上もかかることがあります。ZORBAX Poroshellカラムを使用すれば、
同様の複雑な分離を1/10の時間で終えることができます。

MicroBore ZORBAX Poroshellカラムは
LC/MSで最高の感度を実現します

カラム:	ZORBAX Poroshell 300SB-C18 661750-902 1.0 x 75mm, 5µm
移動相:	A: Water + 0.1% Formic Acid B: ACN + 0.1% Formic Acid
流量:	600 µL/min
グラジェント:	20-100% B in 5.5 min
温度:	80° C
MS 条件	LC/MS: Pos. Ion ESI − Vcap 6000 V Drying Gas Flow: 12 Liters/min Drying Gas Temperature: 350° C Nebulizer: 45 psi Fragmentor Volatage: 140 V Scan: 600-2500 Stepsize: 0.15 amu Peakwidth: 0.06 min
サンプル:	1 µL

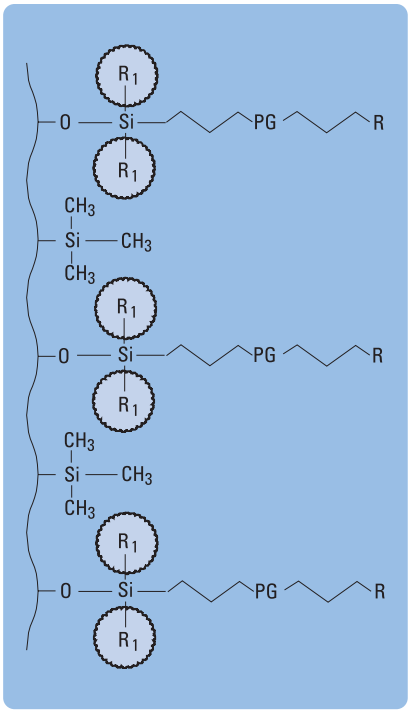


ポア直径の小さい（2.1 mm、1.0 mm、0.5 mm）ZORBAXPoroshellカラムは、LC/MSに理想的なカラムです。サンプル量が限られている場合、高感度LC/MS分析には1.0mmまたは0.5 mm ID Poroshellカラムが最適です。Poroshellカラムでは、感度の高いMS分子量測定が0.5〜5pmoleの微量蛋白質レベルまで可能です。またPoroshellカラムは、安定剤や組織培地が存在している場合においても、MSによる無傷タンパク質の高速検出に使用できます。

ZORBAX Poroshell

ハードウェア説明		寸法 (mm)	粒径 (µm)	Poroshell 300SB-C18	Poroshell 300SB-C8	Poroshell 300SB-C3	Poroshell 300Extend-C18	価格
	ナローボア	2.1 x 75	5	660750-902	660750-906	660750-909	670750-902	90000
	マイクロボア	1.0 x 75	5	661750-902	661750-906	661750-909	671750-902	90000
	キャピラリ	0.5 x 75	5		5065-4468			90000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	2.1 x 12.5	5	821075-920	821075-918	821075-924		23000
ZGC	ガードハードウェアキット			820888-901	820888-901	820888-901		21000
	マイクロボアガードカートリッジ、3個	1.0 x 17	5	5185-5968	5185-5968	5185-5968	5185-5968	35000

LC、LC/MS カラム
ZORBAX Bonus-RP カラム



ユニークな極性アルキルグループを持つBonus-RP結合相

ZORBAX Bonus-RP

- 低pH～中性領域で非常にシャープなピーク形状で塩基性化合物を分離できます
- ユニークな選択性を示します
- 導入された極性基と立体的保護基のある斬新な技術を使用しています
- 100%水溶液の移動相が使用可能です

AgilentのZORBAX Bonus-RPカラムはアルキル鎖中にアミド基(高極性)が導入されています。この斬新な結合相は塩基性化合物とシリカ担体との間の相互作用を減少させ、非常に扱い難い塩基性化合物のピーク形状を向上させます。ピーク形状とカラム寿命は、三重エンドキャッピングによって一層、改善されています。さらに、ジイソプロピル基を側鎖に導入し、低pHにおける酸加水分解から結合相を保護しています。Bonus-RPカラムは、C18およびC8アルキル結合相とは異なるユニークな選択性を示します。

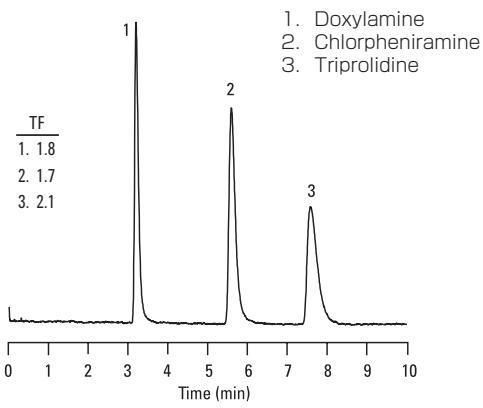
カラム仕様

結合相	ポアサイズ	表面積	上限温度*	pH 範囲	エンドキャップ	カーボンロード
ZORBAX Bonus-RP	80Å	180 m^2/g	60 ℃	2.0-9.0	トリプル	9.5%

*温度上限: pH 8 までは 60 ℃、pH 8 ～ 9 は 40 ℃

Bonus-RPを使用した塩基性化合物のピーク形状の向上

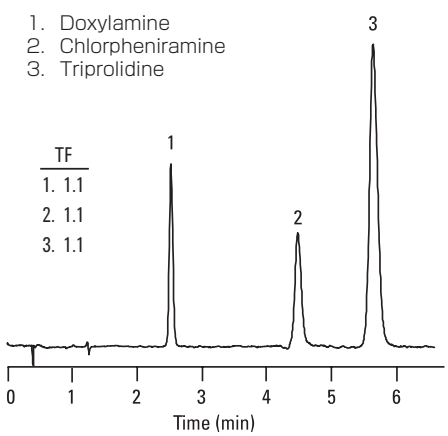
カラム: Alkyl-C8, 4.6 x 150 mm, 5 µm
移動相: 75% 25 mM NH4OAc, pH 5.5, 25% ACN
流量: 1.5 mL/min
温度: 40° C
検出器: 254 nm



Bonus-RPは代表的なC8結合相と比較して塩基性化合物のテーリングが著しく小さくなっています。中性領域では解離したシラノール基と塩基性化合物との相互作用が大きくなるので、テーリングが起こりやすくなります。Bonus-RP 結合相のアミド基はシラノール基と塩基性化合物との相互作用を減少させることで、ピーク形状を改善します。

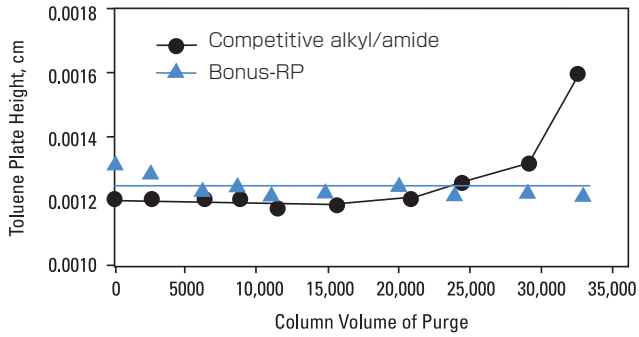
Bonus-RPを使用した塩基性化合物のピーク形状の向上 2

カラム: ZORBAX Bonus-RP, 883668-901, 4.6 x 150mm, 5µm
移動相: 80% 25 mM NH4OAc, pH 5.5, 20% ACN
流量: 1.5 mL/min
温度: 40° C
検出器: 254 nm



ZORBAX Bonus-RPは低pHから中性領域で安定しています

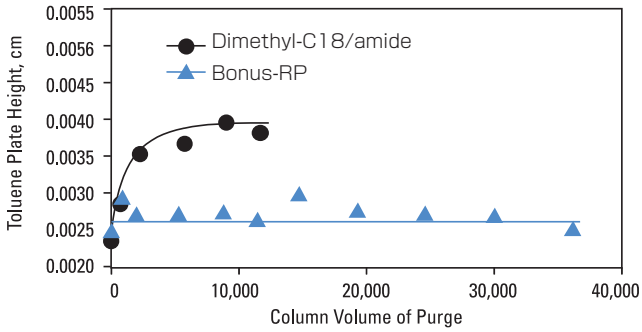
カラム: ZORBAX Bonus-RP 883668-901 4.6 x 150mm, 5µm
移動相: 60% 25 mM Phosphate Buffer, pH 7.0: 40% ACN
流量: 1.5 mL/min
温度: 23° C



Bonus-RP は 3 重エンドキャッピングを採用しているため pH7 での安定性が向上しています。カラムボリュームは 10,000 がほぼ 1 ヶ月（稼動月）に相当します。

Dimethyl-C18/amide、Bonus-RP

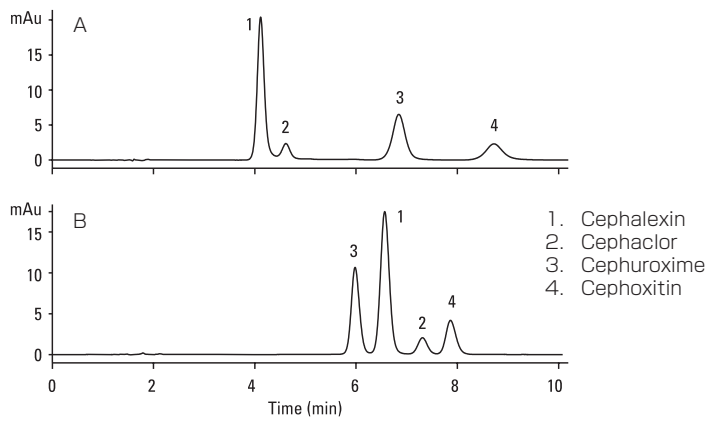
カラム: ZORBAX Bonus-RP 883668-901 4.6 x 150mm, 5µm
移動相: Aging: 50% MeOH 50% 0.1% TFA Test: 80% MeOH 20% H2O
流量: 1.0 mL/min
温度: Aging: 60° C Test: 23° C



側鎖による立体的保護により、類似の極性アルキル結合相よりも低pH領域での安定性が向上し、カラム寿命が長くなっていま す。

ZORBAX Bonus-RPはユニークな選択性を示します

カラム A: ZORBAX Bonus-RP 883668-901 4.6 x 150mm, 5µm
カラム B: Eclipse XDB-C8 993967-906 4.6 x 150mm, 5µm
移動相: 75% 25 mM Na Citrate, pH 6 25% MeOH
流量: 1.0 mL/min
温度: Ambient
検出器: 254 nm
サンプル: 3 µL Cephalosporins



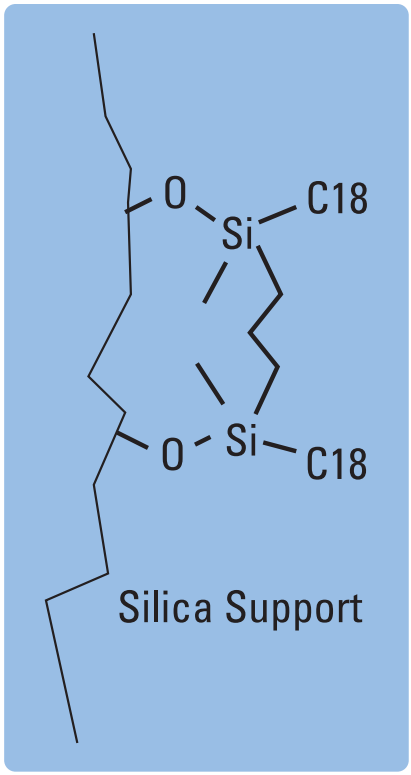
Bonus-Rpを使用するとピーク溶出順序は大きく変わります。この例では、最初の3つのピークの溶出順序が変化します。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX Bonus-RP カラム

ZORBAX Bonus-RP

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	部品番号	価格
標準カラム (接続用ハードウェア不要、400 bar)					
	アナリティカル	4.6 x 250	5	880668-901	63000
	アナリティカル	4.6 x 150	5	883668-901	57000
	ラピッドレゾリュ―ション	4.6 x 150	3.5	863668-901	63000
	ラピッドレゾリュ―ション	4.6 x 100	3.5	864668-901	57000
	ラピッドレゾリュ―ション	4.6 x 75	3.5	866668-901	49000
	ソルベントセーバ	3.0 x 250	5	880668-301	63000
	ソルベントセーバ	3.0 x 150	5	883668-301	57000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	863668-301	63000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5	864668-301	57000
	ナローボア	2.1 x 150	5	883725-901	57000
	ナローボア	2.1 x 50	5	861971-901	38000
	ナローボアRR**	2.1 x 150	3.5	863700-901	63000
	ナローボアRR*	2.1 x 100	3.5	861768-901	57000
	ナローボアRR*	2.1 x 50	3.5	861700-901	40000
	マイクロボアRR*	1.0 x 150	3.5	863608-901	65000
	マイクロボアRR*	1.0 x 50	3.5	865608-901	43000
	マイクロボアRR*	1.0 x 30	3.5	861608-901	39000
	マイクロボアガードカートリッジ、3個	1.0 x 17	5	5185-5922	35000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	5	820950-928	21000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	2.1 x 12.5	5	821125-928	21000
ZGC	ガードハードウェアキット	ZGC用		820888-901	21000
PerpHT カートリッジカラム (エンドフィッティングキット 820400-901 が必要)					
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 250	7	878250-101	570000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 150	7	878150-101	295000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 150	5	868150-901	399000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 100	5	868100-901	318000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 50	5	868050-901	236000
PI	PrepHTエンドフィッティング、2個	PI用		820400-901	31000
PI	PrepHTガードカートリッジ、2個	17 x 7.5	5	820212-928	34000
PI	ガードカートリッジハードウェア	PI用		820444-901	29000

*RR:ラピッドレゾリューション3.5µm



Extend-C18結合相には、新開発の二座構造C18-C-18結合が使用されています

ZORBAX 80Å Extend-C18

- pH11.5までの高pHで高効率・長寿命です
- ユニークな二座型結合相とダブルエンドキャッピングにより高pHでの安定を示します
- ポリマーベースのカラムより効率がよく、 ピーク形状が従来のシリカより一層良くなっています
- 塩基性化合物の保持・分離能・ピーク形状 が向上します
- ペプチドの高感度LC/MS分離に最適です

Agilent ZORBAX Extend-C18カラムには、最新の二座構造結合技術が活用されています。これにより、シリカベースのカラムを用いた高pH移動相での高分解能分離が可能になりました。高pHでは、塩基性化合物は基質成分のシリカと反応しません。その結果、高い分離効率と良好 なピーク形状が得られるとともに、分離能も向上します。また、高pHでの分離は、高pH溶液で安定性と溶解性が増す化合物の分析に最適です。高pH移動相用の緩衝液としては、トリエチルアミン、ピロリジン、グリシン、ホウ酸塩、水酸化アンモニウムなどが挙げられます。水酸化アンモニウム系移動相(pH 10.5)は、ペプチドおよび小型分子のLC/MS分析に適した移動 相成分で、TFAを使用した低pH移動相よりも優れた感度が得られます。Extend-C18カラムはpH 2-11.5の範囲で安定性を発揮し、あらゆるタイプの化合物を良好なピーク形状で分離します。また、Extend-C18カラムは低pH領域でも優れた選択性を発揮します。

カラム仕様

結合相	ポアサイズ	表面積	上限温度*	pH 範囲	エンドキャップ	カーボンロード
ZORBAX Extend-C18	80Å	180 m^2/g	60 ℃	2.0-11.5	ダブル	12.5%

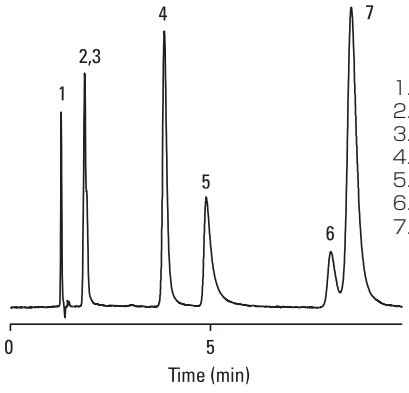
*温度上限: pH 8 までは 60 ℃、pH 8 ～ 11.5 は 40 ℃

LC、LC/MS カラム
ZORBAX 80Å Extend-C18 カラム

ZORBAX Extend-C18による高pH移動相での
塩基性抗ヒスタミン剤の分析

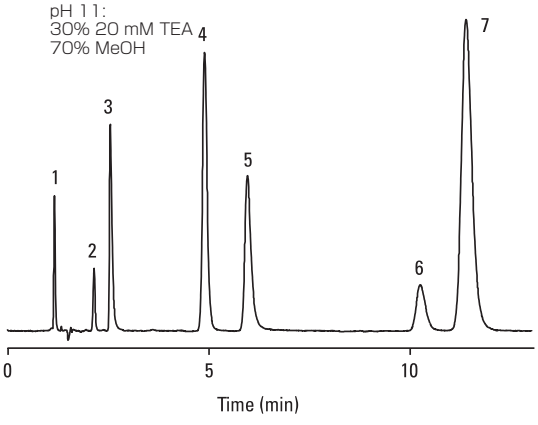
カラム: ZORBAX Extend-C18
773450-902
4.6 x 150mm, 5µm
流量: 1.0 mL/min
温度: Ambient
検出器: 254 nm
サンプル: Antihistamines

移動相: pH 7:
30% 20 mM Na2HPO4
70% MeOH
pH 11:
30% 20 mM TEA
70% MeOH



1. Maleate
2. Scopolamine
3. Pseudoephedrine
4. Doxylamine
5. Chlorpheniramine
6. Triprolidine
7. Diphenhydramine

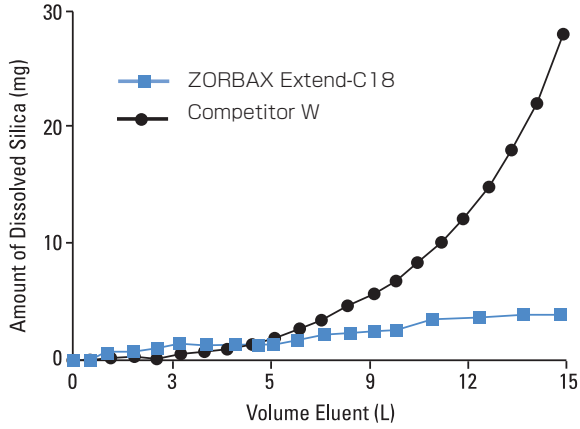
移動相: pH 7:
30% 20 mM Na2HPO4
70% MeOH
pH 11:
30% 20 mM TEA
70% MeOH



プソイドエフェドリンとスコポラミンは、低pH～中性では保持するのが難しい成分です。プソイドエフェドリンの分析には、イオン交換法がよく用いられます。Extend- C18カラムは、高pHでこれら化合物を電荷のない状態で保持し、分離能を向上させます。

高pHでも長寿命のExtend-C18のデータ

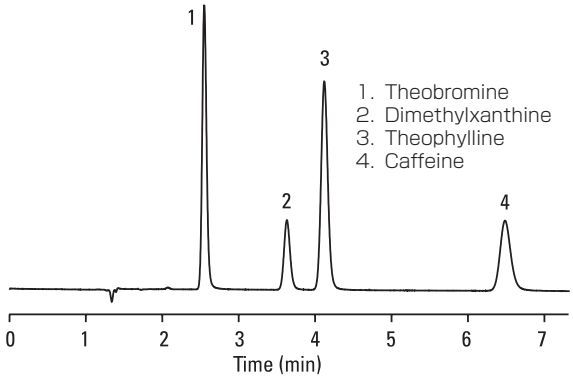
カラム: ZORBAX Extend-C18
773450-902
4.6 x 150mm, 5µm
移動相: 20% Methanol
80% 0.1 M Carbonate Buffer,
pH 10.0
流量: 1.0 mL/min
温度: Ambient



高いpHではシリカの溶解が起こるためにカラムが機能しなくなります。他社カラムWと比較した上図では、高pHにおいてはZORBAX Extend-C18のほうが長寿命であることが分かります。カラム寿命は溶解したシリカ量から測定しています。

Extend-C18は低pHでも良好なピーク形状を保ちます

カラム: ZORBAX Extend-C18
773450-902
4.6 x 150mm, 5µm
移動相: 80% 25 mM NaH2PO4, pH 3.0
20% Methanol
流量: 1.0 mL/min
温度: 35° C
検出器: 254 nm
サンプル: Basic Compounds



1. Theobromine
2. Dimethylxanthine
3. Theophylline
4. Caffeine

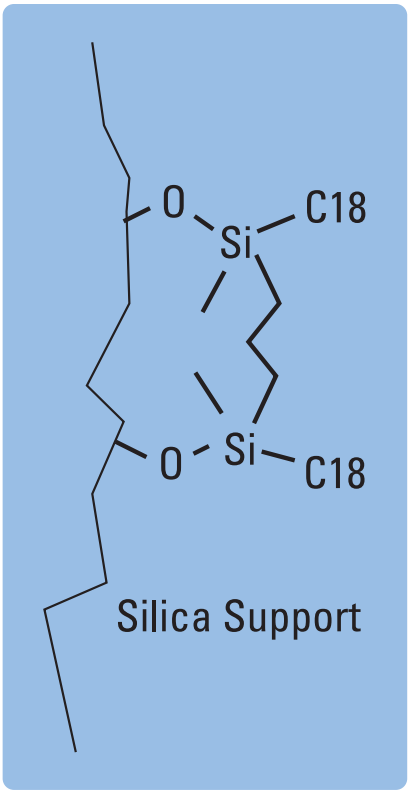
良好なピーク形状を示すこれらの塩基性化合物はExtend-C18を低pH領域で使用して分離したものです。Extend-C18は高pH、低pH領域でも使用できます。

ZORBAX 80Å Extend-C18

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	部品番号	価格
標準カラム (接続用ハードウェア不要、400 bar)					
	アナリティカル	4.6 x 250	5	770450-902	70000
	アナリティカル	4.6 x 150	5	773450-902	63000
	アナリティカル	4.6 x 50	5	746450-902	41000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 150	3.5	763953-902	70000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 100	3.5	764953-902	63000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 75	3.5	766953-902	54000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 50	3.5	735953-902	44000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 100	1.8	728975-902	72000
	ラピッドレゾリューション HT、600 bar	4.6 x 50	1.8	727975-902	58000
	ラピッドレゾリューション HT、400 bar	4.6 x 50	1.8	722975-902	58000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 30	1.8	724975-902	42000
	ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 20	1.8	726975-902	35000
	ソルベントセーバ	3.0 x 250	5	770450-302	70000
	ソルベントセーバ	3.0 x 150	5	773450-302	63000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	763954-302	70000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5	764953-302	63000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 50	3.5	735954-302	44000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 100	1.8	728975-302	72000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 50	1.8	727975-302	58000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 30	1.8	724975-302	42000
	ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 20	1.8	726975-302	35000
	ナローボア	2.1 x 150	5	773700-902	63000
	ナローボア	2.1 x 50	5	760450-902	41000
	ナローボアRR*	2.1 x 100	3.5	761753-902	63000
	ナローボアRR*	2.1 x 50	3.5	735700-902	44000
	ナローボアRRHT、600bar**	2.1 x 100	1.8	728700-902	72000
	ナローボアRRHT、600bar**	2.1 x 50	1.8	727700-902	58000
	ナローボアRRHT、600bar**	2.1 x 30	1.8	724700-902	42000
	ナローボアRRHT、600bar**	2.1 x 20	1.8	726700-902	35000
	マイクロボアRR*	1.0 x 150	3.5	763600-902	65000
	マイクロボアRR*	1.0 x 50	3.5	765600-902	47000
	マイクロボアRR*	1.0 x 30	3.5	761600-902	39000
	マイクロボアガードカートリッジ、3個	1.0 x 17	5	5185-5923	35000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	5	820950-930	23000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	2.1 x 12.5	5	821125-930	23000
ZGC	ガードハードウェアキット	ZGC用		820888-901	21000
PerpHT カートリッジカラム (エンドフィッティングキット 820400-901 が必要)					
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 150	5	770150-902	403000
PI	PrepHT	21.2 x 100	5	770100-902	321000
PI	PrepHT	21.2 x 50	5	770050-902	236000
PI	PrepHTエンドフィッティング、2個	PI用		820400-901	31000
PI	PrepHTガードカートリッジ、2個	17 x 7.5	5	820212-930	34000
PI	ガードカートリッジハードウェア	PI用		820444-901	29000

*RR:ラピッドレゾリューション3.5µm
**RRHT:ラピッドレゾリューション HT、1.8 µm

LC、LC/MS カラム
ZORBAX 300Å Extend-C18 カラム



Extend-C18結合相には、新開発の二座構造
C18-C18結合が使用されています

ZORBAX 300Å Extend-C18

- 堅牢性が高く、高pHから低pH(pH2-11.5)の広い 範囲でポリペプチドとペプチドを分離します
- 高pHと低pHでは異なる選択性を示します
- 高pH領域で疎水性ペプチドに対して優れた効率と回収率を示します
- 水酸化アンモニウムの移動相を使用するLC/MS分析に最適です

ZORBAX 300Extend-C18は、pH2-11.5の範囲でペプチドを高効率分離するワイドポアHPLCカラムです。ユニークな二座結合相が高低両方のpH領域で優れた寿命と再現性を提供します。高pH領域でのペプチドやポリペプチドに対する保持特性と選択性は、これらの分子が荷電することによって著しく変化します。疎水性ポリペプチドの優れた回収率を得るには、室温、高pHでの分離が有効です。ペプチドとポリペプチドのLC/MS分析感度を向上させたい場合も、単純な水酸化ア ンモニウム含有移動相を用いて高いpHで分析するのが有効です。

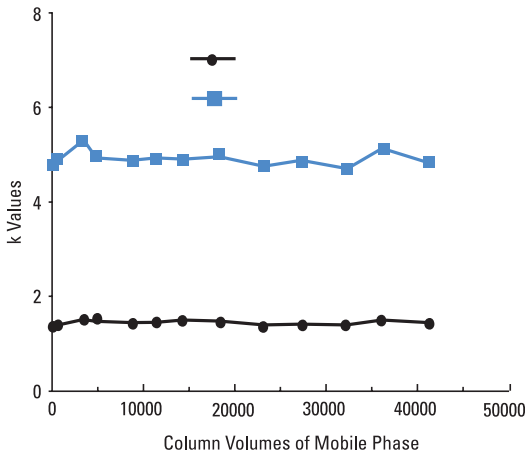
カラム仕様

結合相	ポアサイズ	表面積	上限温度*	pH 範囲	エンドキャップ	カーボンロード
ZORBAX 300Extend-C18	80Å	180 m^2/g	60 ℃	2.0-11.5	ダブル	4%

*温度上限: pH 8 までは 60 ℃、pH 8 ～ 11.5 は 40 ℃

高pH で長寿命の300Extend-C18

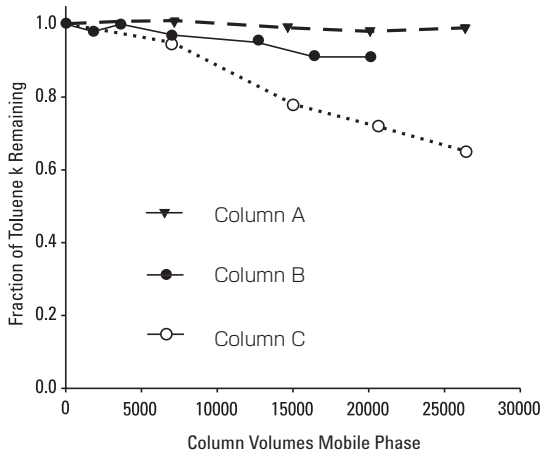
カラム: ZORBAX Extend-C18
773450-902
4.6 x 150mm, 5µm
移動相: 20% 20 mM NH4OH, pH 10.5
80% Methanol
流量: 1.5 mL/min
温度: Aging 24° C
Tests 40° C



10,000 カラム容積は、およそ1ヶ月の労働時間に相当します。

Extend-C18とStableBond SB-C18の低pH
での安定性

カラム A: ZORBAX SB-C18
883975-902
4.6 x 150mm, 5µm
カラム B: ZORBAX Extend-C18
773450-902
4.6 x 150mm, 5µm
カラム C: ZORBAX Rx-C18
883967-902
4.6 x 150mm, 5µm
移動相: Column Aging:
50% Methanol : 50% Water + 1% TFA
Column Test:
60% Methanol : 40% Water
Test Solute: Toluene
流量: 1.5 mL/min, continuous
温度: Aging:
90° C
Test:
Ambient

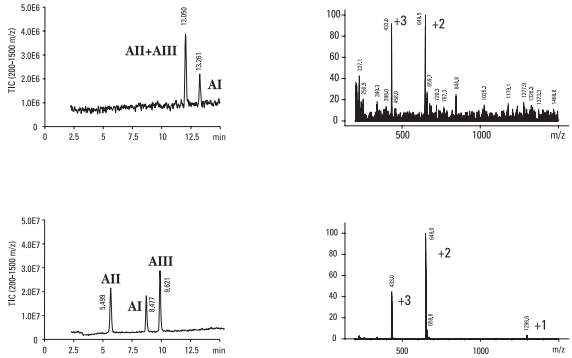


300Extend-C18カラムは高低両方のpH（pH2-11.5）で使用できます。図から明らかなように、300Extend-C18は低いpH領域で再現性のある分離を長期間維持するのに必要な安定性を充分に備えています。したがって、高低両方のpH範囲とTFAと水酸化アンモニウム移動相の両方で、1本のワイドポアカラムを使用して選択性の最適化が可能です。

Extend-C18 を使用したアンギオテンシンの
LC/MS 分析

カラム: ZORBAX Extend-C18
773700-902
2.1 x 150mm, 5µm
移動相: Acidic Conditions: A: 0.1%
TFA in water B: 0.085% TFA
in 80% acetonitrile (ACN)
Basic Conditions: A: 10 mM
NH4OH in water B: 10 mM
NH4OH in 80% ACN
流量: 0.2 mL/min
グラジェント: 15-50% B in 15 min
温度: 35° C
MS 条件 Pos. Ion ESI- Vf 70V, Vcap 4.5 kV,
N2- 35 psi, 12 L/min., 325° C
サンプル: 2.5 µL sample (50 pmol each)
Angiotensin I, II, III

Reference: B.E. Boyes. Separation and Analysis of Peptides at High pH Using RP-HPLC/ESI-MS, 4th WCBP, San Francisco, CA Jan 2000.



低分子ペプチドと高分子ペプチドのいずれについても、高pHと低pHで選択性が変化しています。高pHでは荷電状態が変化するため、3種類のアンギオテンシンすべてを分離できます。さらに、水酸化アンモニウム移動相を用いて高pHで分析することにより、アンギオテンシンのスペクトルが著しく明瞭になります。Extend-C18カラムは低分子ペプチドを高pHで分析する際にも効果を発揮します。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX 300Å Extend-C18 カラム

ZORBA 300Å Extend-C18

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	部品番号	価格
	アナリティカル	4.6 x 250	5	770995-902	70000
	アナリティカル	4.6 x 150	5	773995-902	63000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 150	3.5	763973-902	70000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 100	3.5	761973-902	63000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 50	3.5	765973-902	44000
	ナローボアRR*	2.1 x 150	3.5	763750-902	70000
	ナローボアRR*	2.1 x 100	3.5	761775-902	63000
	ナローボアRR*	2.1 x 50	3.5	765750-902	44000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	5	820950-932	23000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	2.1 x 12.5	5	821125-932	23000
ZGC	ガードハードウェアキット	ZGC用		820888-901	21000
	キャピラリRR*	0.3 x 150	3.5	5065-4464	65000
	キャピラリRR*	0.3 x 100	3.5	5065-4465	57000
	キャピラリRR*	0.3 x 75	3.5	5065-4466	53000
	キャピラリRR*	0.3 x 50	3.5	5065-4467	49000

*RR:ラピッドレゾリューション3.5µm

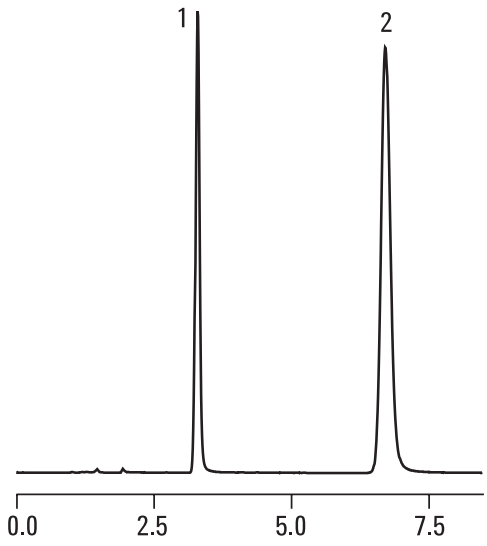
ZORBAX Rx

- Rx-C18は低pH用カラムとして、Eclipse XDB-C18およびStable Bond SB-C18と同様にお奨めできるカラムです。高温での分析にはStableBondの方が適しています。このカラムは、SB-C18カラムより高いカーボン量を持っています(Rx=12%、SB=10%)
- Rx-C18は低pHでのアプリケーションで優れた安定性と良好なピーク形状を示します
- Rx-C18はジメチルオクタデシルシランを使用しており、エンドキャッピングされていません。pH9まで安定して使用できます。
- Rx-C8カラムはSB-C8と同じ製品です。

カラム仕様

結合相	ポアサイズ	表面積	上限温度	pH 範囲	エンドキャップ	カーボンロード
ZORBAX Rx-C18	80Å	180 m^2/g	60 ℃	2.0-9.0	なし	12%
ZORBAX Rx-C8	80Å	180 m^2/g	80 ℃	1.0-8.0	なし	5.5%

Rx-C18 によるジアゼパムの分離
カラム: ZORBAX Rx-C18
880967-302
3.0 x 250mm, 5µm
移動相: 35% H2O: 65% MeOH
流量: 0.5 mL/min



1. Ethylparaben
2. Diazepam

Rx-C18 カラムを使用したジアゼパムと内部標準エチルパラベンを含む USP 分析。ソルベントセーバ内径 3.0 mm Rx-C18 カラムにより、4.6 x 250 mm カラムで分析が行われる場合よりも溶媒使用量を 60% 削減しました。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX Rx カラム

ZORBAX Rx

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	Rx-C18 USP L1	Rx-C8 USP L7**	価格
	セミ分取	9.4 x 250	5	880967-202	880967-201	149000
	アナリティカル	4.6 x 250	5	880967-902	880967-901	63000
	アナリティカル	4.6 x 150	5	883967-902	883967-901	57000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 150	3.5	863967-902	863953-906	63000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 100	3.5	861967-902	861953-906	57000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 75	3.5	866967-902	866953-906	49000
	ソルベントセーバ	3.0 x 250	5	880967-302	880975-306	63000
	ソルベントセーバ	3.0 x 150	5	883967-302	883975-306	57000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	863967-302	863954-306	63000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5	861967-302	861954-306	57000
	ナローボア	2.1 x 150	5	883700-902	883700-906	57000
	ナローボアRR*	2.1 x 100	3.5	861767-902	861753-906	57000
P	ガードカートリッジ、2個	9.4 x 15	7	820675-115	820675-115	22000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	5	820950-914	820950-913	21000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	2.1 x 12.5	5	821125-915	821125-915	21000
P	ガードハードウェアキット	P用		840140-901	840140-901	25000
ZGC	ガードハードウェアキット	ZGC用		820888-901	820888-901	21000
PerpHT カートリッジカラム (エンドフィッティングキット 820400-901 が必要)						
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 250	7	877967-102	877250-106	320000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 150	7		877150-106	252000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 150	5		870150-906	278000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 100	5		870100-906	207000
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 50	5		870050-906	135000
PI	PrepHTガードカートリッジ、2個	17 x 7.5	5	820212-914	820212-915	33000
PI	ガードカートリッジハードウェア	PI用		820444-901	820444-901	29000
PI	PrepHTエンドフィッティング、2個	PI用		820400-901	820400-901	31000

*RR:ラピッドレゾリューション3.5µm
**Rx-C8はSB-C8と同じ製品です

ZORBAX カラム、LC/MS および ハイスループット HPLC 用

- ラピッドレゾリューション(3.5µm)、ラピッドレゾリューションHT(1.8µm)カラムにより、LC/MS分析のさらなる高速化を可能にします。
- 1.8µm RRHTカラムを使用して最高の分解能
- ナノカラムから分析カラムまで、LC/MS に対応した豊富な種類のカラム
- ナローボアカラムにより、さらなる高感度化を実現
- 分解能を失わずに 5 µm 粒子径のロングカラムからメソッドをトランスファー可能
- キャピラリカラム、ナノカラムは複雑なタンパク質、ペプチド試料を LC/MS で分析する際に最もよく使われるカラムです。

分析する試料に合わせて、幅広い種類の中から最も適したカラムを選ぶことができます。標準的な分析試料の場合、ハイスループット LC/MS の分析時間を短くするには、カラム選択で高い分解能を持ったショートカラムを見つけることが重要です。これらのアプリケーションでは、ショートラピッドレゾリューションとラピッドレゾリューションHTカラムが最もふさわしい選択になります。高分解能の長いカラムの場合、新しい 100 mm と 150 mm の RRHT カラムを使用できます。

またカラム選択は試料の流量によっても決まります。LC/MS システムの流量は 1 µL/min ～ 1 mL/min であるため、内径の小さいカラムが優れた感度、高い流量に適しています。この選択には、ソルベントセーバカラム、ナローボア、マイクロボア、およびキャピラリカラムが含まれます。正しい選択を行うと、単一四重極、QQQ、または TOF 検出器で使用できます。

これらのカラムは、最適なピーク形状、高い効率を得るために、ハイパフォーマンスの ZORBAX Eclipse Plus 結合相で使用し、分解能を最大限まで引き上げることができます。その他の ZORBAX カラムも、人気の高い Eclipse XDB、StableBond 結合相で使用できます。これらの結合相には、TFA、ギ酸、酢酸といった LC/MS 用の一般的な揮発性の移動相添加剤を使用することができます。

次のページには、LC/MS に適したカラムが記載されています。

- ラピッドレゾリューションHT(1.8µm)カラム内径1.0～4.6mm、LC/MS用
- ラピッドレゾリューション(3.5µm)カラム、低圧で優れた分解能が得られる
- ソルベントセーバカラム内径3.0mm、流量0.5～1.0mL/minの高分解能のLC/MS用
- マイクロボアカラムは、最大限の感度を引き出します
- キャピラリ、ナノカラム、低容量サンプル用

LC、LC/MS カラム
ZORBAX Rapid Resolution HT カラム



ZORBAX ラピッドレゾリューション ハイスループット 1.8 µm

- 完全多孔質、粒子径 1.8 µm の充てん剤を用いたラピッドレゾリューション HT カラムによる超高速、高分解能分析用を可能にする新しい高耐圧 (600 bar) カラム
- 精密に製造された粒子によって、他の 2 ミクロン未満の素材より 25% 低い圧力で最高の分解能が得られます
- 95% の分析時間削減を実現します。
- より迅速に HPLC メソッド開発が行えます。
- 100 を超える RRHT カラムから選択できるため、従来のメソッドを安全に移行できます
- 短いカラムで、複雑なサンプル分析をより高速に最大のピークキャパシティーで行うことができます
- 迅速な分析を行い、溶媒の使用量を減らします
- 短い (長さ 50 mm以下) カラムは、一部の従来型 LC で使用可能です

ZORBAXラピッドレゾリューションHT(1.8µm)カラムは、完全多孔質の1.8µm粒子を使用し、高速で最大の分解能と超高速分析を実現します。長さ 250 mm のカラムと比較すると、最大で 95% まで分析時間を節約できます。新しい高性能 ZORBAX Eclipse Plus、その他の多数の ZORBAX カラム (Eclipse XDB、StableBond、Extend) を含めた、80 以上の RRHT から選択を行い、迅速なメソッド開発は、分解能を低減することなく小さい粒子サイズのカラムへの移行を可能にします。粒子サイズを小さくすることによって、カラムの長さが同じ 3.5 µm カラムの 2 倍の効率性を得ることができ、最短カラムで最高の効率性と分解能を可能にしています。これにより、高い分解能とピークキャパシティを維持した状態で、短いカラムで複雑なサンプルを分析できるようになります。1.8 µm ラピッドレゾリューション HT カラムは高速、高分解能HPLCを新たなレベルに導きます。

この 600 bar カラムは、この圧力の上限までAgilent 1200 ラピッドレゾリューション LC で使うことができます。さらに、短いカラムは、RRHT-1100 変換キットを使用して性能を最大限に引き出すことにより、Agilent 1100 などの他の LC でも使用できます。

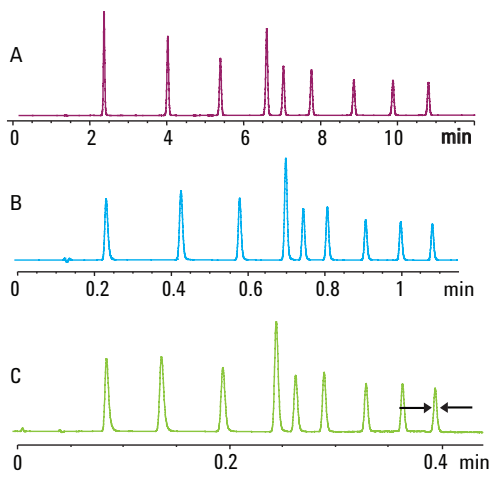
高速LC用1100シリーズ変換キット

これらのキットを使うと、バイナリポンプ付きのAgilent 1100システムをRRHT LCカラム用の低容量システムに簡単に変換できます。各キットには、全キャピラリ、フローセル、スタータカラム、システム変換に関する詳細な指示があります。注: 標準メソッドとカラム用に変換された1100を使用できます。

キット選択	説明	部品番号	価格
可変波長検出器(VWD)用	カラム:4.6 x 50mm, 1.8µm(3) VWD用フローセル、5µLキャピラリ、ミクロ-LCインラインフィルタ	5188-5323	315000
ダイオードアレイ検出器(DAD&DAD SL)/多波長検出器(MWD)用	カラム:4.6 x 50mm, 1.8µm(2) DAD用フローセル、5µLキャピラリ、ミクロ-LCインラインフィルタ	5188-5324	295000
ダイオードアレイ検出器とマススペクトル	カラム:2.1 x 50 mm, 1.8µm(2) DAD用フローセル、1.7µLキャピラリ、ZDVユニオン	5188-5328	295000

ラピッドレゾリューションHT-最大20倍の高速化

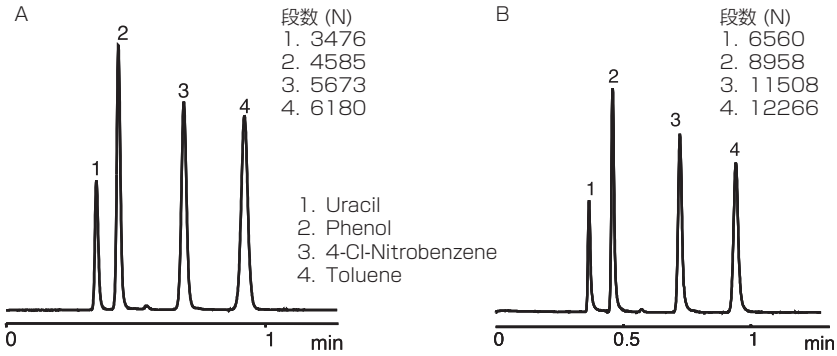
カラム:	ZORBAX SB-C18 883975-902 4.6 x 150mm, 5µm 827700-902, 827700-902
移動相:	A:H2O B: ACN
流量:	1.2 mL/min, 1.0 mL/min, 2.4 mL/min
グラジェント:	0.0 min 50% B 11/1.2/0.4 min 100% B
温度:	40° C, 40° C, 95° C
検出器:	UV 254 nm
サンプル:	Alkylphenones



1. C3-Alkylphenone
2. C4-Alkylphenone
3. C5-Alkylphenone
4. C6-Alkylphenone
5. C7-Alkylphenone
6. C8-Alkylphenone
7. C9-Alkylphenone
8. C10-Alkylphenone
9. C12-Alkylphenone

ラピッドレゾリューションHT分析における、ラピッドレゾリューションカラムの高効率

カラム:	ZORBAX SB-C18 835975-902 4.6 x 50mm, 3.5µm
カラム:	ZORBAX SB-C18 835975-902 4.6 x 50mm, 3.5µm
移動相:	25% Water, 75% MeOH
流量:	1.5 mL/min
温度:	Ambient
検出器:	254 nm

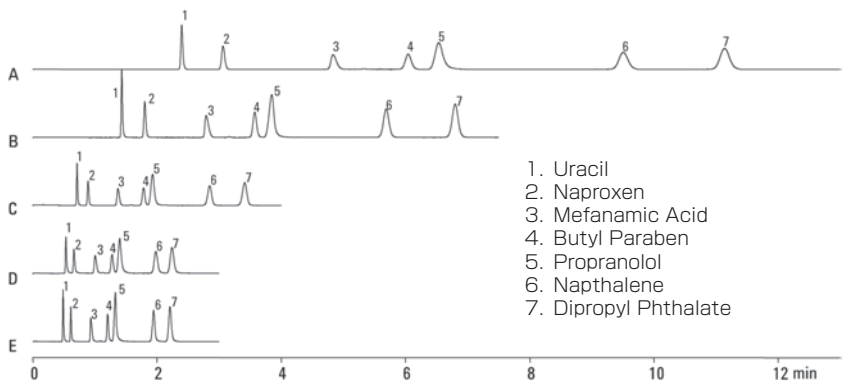


1. Uracil
2. Phenol
3. 4-Cl-Nitrobenzene
4. Toluene

この図は、ラピッドレゾリューションHTカラムが同じカラム長の3.5µmのカラムの2倍の効率になる場合があることを示しています。この高いカラム効率を超高速、ハイスループット分析で生かすことができます。

ラピッドレゾリューションHTカラムで分析時間を劇的に短縮

カラム A:	Eclipse XDB-C18 990967-902 4.6 x 250mm, 5µm
カラム B:	Eclipse XDB-C18 963967-902 4.6 x 150mm, 3.5µm
カラム C:	Eclipse XDB-C18 966967-902 4.6 x 75mm, 3.5µm
カラム D:	Eclipse XDB-C18 925975-902 4.6 x 50mm, 1.8µm
移動相:	73% MeOH: 27% 20 mM Phosphate Buffer, pH 7.0
流量:	1 mL/min
温度:	Ambient
検出器:	254 nm



1. Uracil
2. Naproxen
3. Mefanamic Acid
4. Butyl Paraben
5. Propranolol
6. Napthalene
7. Dipropyl Phthalate

この図は、ラピッドレゾリューションHTカラムを使うことによって分析時間を劇的に短縮できることを示すものです。クロマトグラムAでは、長さ25cm、内径5µmのカラムで分離が11.5分かかったことを示しています。クロマトグラムB、Cで示されているラピッドレゾリューションカラム（3.5µm）では、わずかに分離能が失われただけで、分析時間は大幅に短縮されていることを示します。ラピッドレゾリューションHTカラムでは分析時間が2.2分にまで短縮されており、この時間は分析時間の80%にあたります。しかも、ベースライン分離は保たれたままです。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX Rapid Resolution HT カラム

RRHTカラムによるピーク負荷の増加

カラム A: Eclipse XDB-C8
928700-906
2.1 x 100mm, 1.8µm

カラム B: Eclipse XDB-C18
961753-902
2.1 x 100mm, 3.5µm

移動相: A:H20
B: ACN

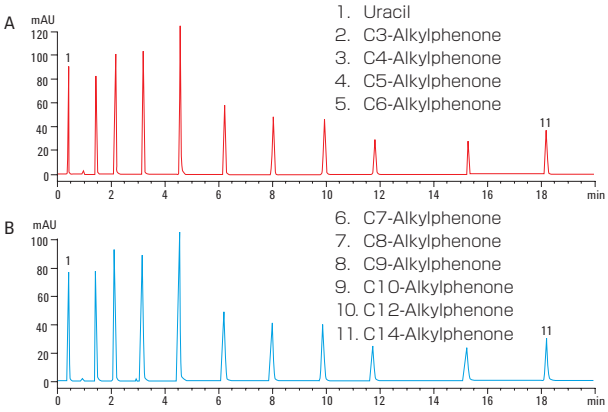
流量: 0.5 mL/min

グラジェント: 0.0 min 50% B
20.0 min 100% B

温度: 40° C

検出器: UV 254 nm

サンプル: Alkylphenones



高温でも長寿命なRRHTカラム

カラム: SB-C18
827700-902
2.1 x 50mm, 1.8µm

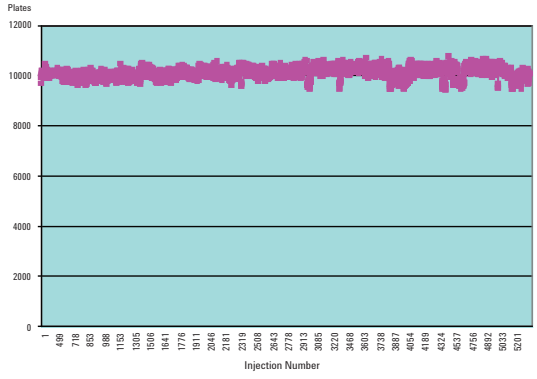
移動相: A: 60% H20
B: 40% ACN

流量: 1 mL/min

温度: 80° C

検出器: UV 254 nm

サンプル: QC Test Mix



効率の比較 - RRHT (1.8 µm) とラピッドレゾリューション (3.5 µm)

カラム全長	理論段数 (N) (3.5 µm)*	理論段数 (N) (1.8 µm)
高分解能		
150	21,000	32,500
100	14,000	24,000
75	10,500	17,000**
超高速		
50	7000	12,000
30	4200	6000
20	2800	3500
15	2100	2500
分解能 α $N^{1/2}$		

*同じ長さの 5 µm HPLC カラムは 40% 少ない段数を示す (N 値)、内径 4.6 mm
**カスタムカラムとして入手可能

ラピッドレゾリューション HT カラム、高耐圧仕様 (耐圧:600 bar、9000 psi)

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7	Extend-C18	価格
ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 100	1.8	959964-902	959964-906	928975-902		728975-902	72000
ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 50	1.8	959941-902	959941-906	927975-902	927975-906	727975-902	58000
ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 30	1.8	959931-902	959931-906	924975-902	924975-906	724975-902	42000
ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 20	1.8			926975-902	926975-906	726975-902	35000
ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 100	1.8	959964-302	959964-306	928975-302		728975-302	72000
ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 50	1.8	959941-302	959941-306	927975-302	927975-306	727975-302	58000
ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 30	1.8			924975-302	924975-306	724975-302	42000
ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 20	1.8			926975-302	926975-306	726975-302	35000
ナローボアRRHT、600bar	2.1 x 100	1.8	959764-902	959764-906	928700-902	928700-906	728700-902	72000
ナローボアRRHT、600bar	2.1 x 50	1.8	959741-902	959741-906	927700-902	927700-906	727700-902	58000
ナローボアRRHT、600bar	2.1 x 30	1.8	959731-902	959731-906	924700-902	924700-906	724700-902	42000
ナローボアRRHT、600bar	2.1 x 20	1.8			926700-902	926700-906	726700-902	35000
マイクロボアRRHT、600bar	1.0 x 100	1.8			928600-902	928600-906	728600-902	72000
マイクロボアRRHT、600bar	1.0 x 50	1.8			922600-902	922600-906	722600-902	58000

ラピッドレゾリューション HT カラム、高耐圧仕様 (耐圧:600 bar、9000 psi)

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	価格
ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 150	1.8	829975-902			89000
ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 100	1.8	828975-902	828975-906		72000
ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 50	1.8	827975-902	827975-906	827975-905	58000
ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 30	1.8	824975-902	824975-906	824975-905	42000
ラピッドレゾリューションHT、600bar	4.6 x 20	1.8	826975-902	826975-906		35000
ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 150	1.8	829975-302			89000
ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 100	1.8	828975-302	828975-306		72000
ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 50	1.8	827975-302	827975-306	827975-305	58000
ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 30	1.8	824975-302	824975-306	824975-305	42000
ソルベントセーバHT、600bar	3.0 x 20	1.8	826975-302	826975-306		35000
ナローボア RRHT、600 bar	2.1 x 150	1.8	820700-902	820700-906	820700-905	89000
ナローボアRRHT、600bar	2.1 x 100	1.8	828700-902	828700-906	828700-905	72000
ナローボアRRHT、600bar	2.1 x 50	1.8	827700-902	827700-906	827700-905	58000
ナローボアRRHT、600bar	2.1 x 30	1.8	824700-902	824700-906	824700-905	42000
ナローボアRRHT、600bar	2.1 x 20	1.8	826700-902	826700-906		35000
マイクロボアRRHT、600bar	1.0 x 100	1.8	828600-902	828600-906	828600-905	72000
マイクロボアRRHT	1.0 x 50	1.8	822600-902	822600-906	822600-905	58000

LC、LC/MS カラム
ZORBAX Rapid Resolution HT カラム

ラピッドレゾリューション HT カラム、カートリッジ (耐圧:400 bar、6000 psi)

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	Extend-C18	価格
	ラピッドレゾリューションHT	4.6 x 50	1.8	922975-902	922975-906	822975-902	822975-906	722975-902	58000
	ラピッドレゾリューションHT、3個	4.6 x 50	1.8	922975-932		822975-932			143000
	ナローボアRRHT	2.1 x 50	1.8	922700-902		822700-902			58000
	ナローボアRRHT、3個	2.1 x 50	1.8	922700-932		822700-932			143000
ラピッドレゾリューション HT カートリッジ (ハードウェアキット 820555-901 が必要)									
RR	ラピッドレゾリューション HTカートリッジ	4.6 x 50	1.8	925975-902		825975-902			57000
RR	ラピッドレゾリューション HTカートリッジ、3個	4.6 x 50	1.8	925975-932		825975-932			140000
RR	ラピッドレゾリューション HTカートリッジ	2.1 x 50	1.8	925700-902		825700-902			57000
RR	ラピッドレゾリューション HTカートリッジ、3個	2.1 x 50	1.8	925700-932		825700-932			140000
RR	ラピッドレゾリューション HTカートリッジ	4.6 x 30	1.8	923975-902		823975-902			40000
RR	ラピッドレゾリューション HTカートリッジ、3個	4.6 x 30	1.8	923975-932		823975-932			98000
RR	ラピッドレゾリューション HTカートリッジ	2.1 x 30	1.8	923700-902		823700-902			40000
RR	ラピッドレゾリューション HTカートリッジ、3個	2.1 x 30	1.8	923700-932		823700-932			98000
RR	ラピッドレゾリューション HTカートリッジ	4.6 x 15	1.8	921975-902		821975-902			28000
RR	ラピッドレゾリューション HTカートリッジ、3個	4.6 x 15	1.8	921975-932		821975-932			70000
RR	ラピッドレゾリューション HTカートリッジ	2.1 x 15	1.8	921700-902		821700-902			28000
RR	ラピッドレゾリューション HTカートリッジ、3個	2.1 x 15	1.8	921700-932		821700-932			70000
RR	RRおよびRRHTカートリッジ用 ハードウェアキット			820555-901		820555-901			24000

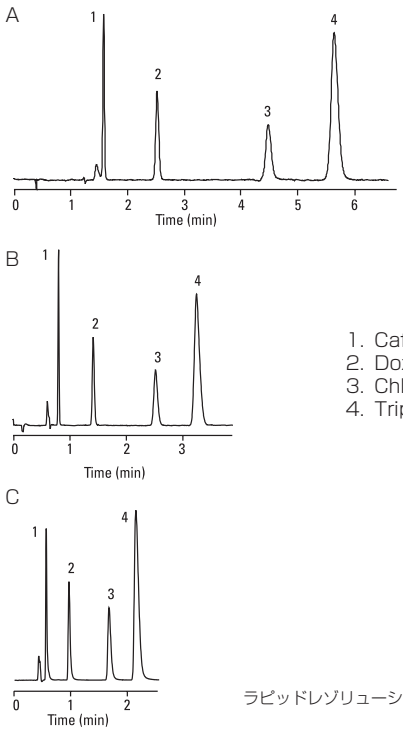
ZORBAXラピッドレゾリューション3.5µmカラム

- 分析時間と溶媒使用量を減らし、サンプルスループットを高めます
- 長さの短いカラムで高効率が得られます
- 分析カラム(4.6mm)およびナローボア(内径2.1mm)を用意しています。
- 5µmカラムに匹敵する寿命を誇ります。

ZORBAXラピッドレゾリューションカラムは粒子径3.5µmの充てん剤を使用しています。 このカラムを使用した場合、5µmの充てん剤を使用しているカラムと比べると、さまざまなアプリケーションで分析時間が短縮され、サンプルのスループットが増大します。ラピッドレゾリューションカラムには長さ15～150mm、内径1～4.6mmのものがあり、ハイスループット分析、LC/MS、コンビナトリアルケミストリ、その他の高速分析に最適な構成を選ぶことができます。ZORBAXラピッドレゾリューションの3.5µmの粒子は機械的強度に優れているので、充てん状態が非常に安定しており5µmカラムに匹敵する寿命を誇ります。ZORBAXラピッドレゾリューションカラムは、大部分のZORBAX結合相で利用することができます。

分離能を維持し、分析時間短縮可能なラピッドレゾリューション（RR）カラム

カラム A:	ZORBAX Bonus-RP 883668-901 4.6 x 150mm, 5µm
カラム B:	ZORBAX Bonus-RP 866668-901 4.6 x 75mm, 3.5µm
カラム C:	ZORBAX Bonus-RP 861700-901 2.1 x 50mm, 3.5µm
移動相:	80% 25 mM NH4Ac, pH 5.5 20% ACN
流量:	1.5 mL/min 1.5 mL/min 0.3 mL/min
温度:	40˚ C
検出器:	254 nm

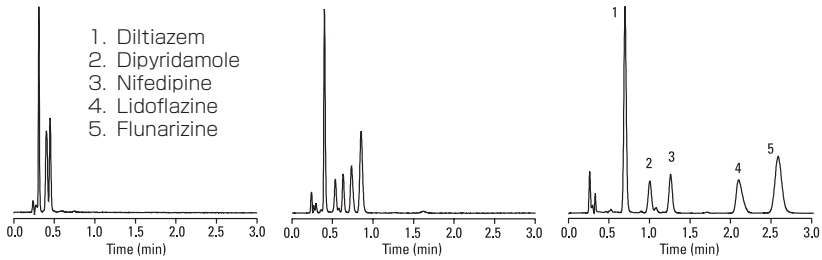


1. Caffeine
2. Doxylamine
3. Chlorpheniramine
4. Triprolidine

ラピッドレゾリューション3.5µmカラムは、LC/MSに最適なナローボアタイプも用意しております。

ラピッドレゾリューション（RR）カラムによるメソッド開発

カラム:	ZORBAX SB-C18 866953-902 4.6 x 75mm, 3.5µm
移動相:	A: 25 mM NaH2P04, pH 3.0 B: MeOH
流量:	2.0 mL/min
温度:	35˚ C
検出器:	254 nm



ラピッドレゾリューション（RR）4.6x75 mm カラムは、メソッド開発のスタートに用いるカラムとして好適です。選択した充填剤（化学結合相）と移動相の組み合わせが目的の分離を達成できるかどうか、迅速に決定できます。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX Rapid Resolution HT カラム

ZORBAXラピッドレゾリューション3.5µm Eclipseカラム

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7	XDB-Phenyl USP L11	XDB-CN USP L10	価格
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 150	3.5	959963-902	959963-906	963967-902	963967-906	963967-912	963967-905	63000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 100	3.5	959961-902	959961-906	961967-902	961967-906		961967-905	57000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 75	3.5	959933-902	959933-906	966967-902	966967-906	966967-912	966967-905	49000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 50	3.5	959943-902	959943-906	935967-902	935967-906	935967-912		40000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 30	3.5	959936-902	959936-906	934967-902	934967-906			36000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 20	3.5			932967-902	932967-906			32000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	959963-302	959963-306	963954-302	963954-306	963954-312	963954-305	63000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5	959961-302	959961-306	961967-302	961967-306	961967-312		57000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 75	3.5			966954-302				49000
	ナローボアRR*	2.1 x 150	3.5	959763-902	959763-902	930990-902	930990-906			63000
	ナローボアRR*	2.1 x 100	3.5	959793-902	959793-906	961753-902	961753-906		961753-905	57000
	ナローボアRR*	2.1 x 75	3.5			966735-902				49000
	ナローボアRR*	2.1 x 50	3.5	959743-902	959743-906	971700-902	971700-906			40000
	ナローボア RR*	2.1 x 30	3.5	959733-902	959733-906	974700-902	974700-906			36000
	ナローボア RR*	2.1 x 20	3.5			972700-902	972700-906			32000
	マイクロボアRR*	1.0 x 150	3.5			963600-902	963600-906			65000
	マイクロボアRR*	1.0 x 50	3.5			965600-902	965600-906			43000
	マイクロボアRR*	1.0 x 30	3.5			961600-902	961600-906			39000
	マイクロボアガードカートリッジ、3 個	1.0 x 17	5			5185-5921	5185-5921			35000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	5	820950-936	820950-937	820950-925	820950-926	820950-927	820950-935	21000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	2.1 x 12.5	5	821125-936	821125-937	821125-926	821125-926	821125-926	821125-935	21000
ZGC	ガードハードウェアキット	ZGC用		820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	21000

*RR:ラピッドレゾリューション3.5µm

ZORBAXラピッドレゾリューション3.5µm StableBondカラム

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-Phenyl USP L11	SB-C3 USP L56	SB-Aq	価格
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 150	3.5	863953-902	863953-906	863953-905	863953-912		863953-914	63000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 100	3.5	861953-902	861953-906	861953-905	861953-912		861953-914	57000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 75	3.5	866953-902	866953-906	866953-905	866953-912		866953-914	49000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 50	3.5	835975-902	835975-906	835975-905	835975-912		835975-914	40000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 30	3.5	834975-902	834975-906					36000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 20	3.5	832975-902	832975-906					32000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	863954-302	863954-306	863954-305	863954-312		863954-314	63000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5	861954-302	861954-306	861954-305	861954-312	861954-309	861954-314	57000
	ナローボアRR*	2.1 x 150	3.5	830990-902	830990-906				830990-914	63000
	ナローボアRR*	2.1 x 100	3.5	861753-902	861753-906	861753-905	861753-912		861753-914	57000
	ナローボアRR*	2.1 x 75	3.5	866735-902						49000
	ナローボアRR*	2.1 x 50	3.5	871700-902	871700-906				871700-914	40000
	ナローボア RR*	2.1 x 30	3.5	874700-902	874700-906					36000
	ナローボア RR*	2.1 x 20	3.5	872700-902	872700-906					32000
	マイクロボアRR*	1.0 x 150	3.5	863600-902	863600-906					65000
	マイクロボアRR*	1.0 x 50	3.5	865600-902	865600-906					43000
	マイクロボアRR*	1.0 x 30	3.5	861600-902	861600-906					39000
	マイクロボアガードカートリッジ、3 個	1.0 x 17	5	5185-5920	5185-5920					35000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	5	820950-920	820950-915	820950-916	820950-917	820950-922	820950-933	21000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	2.1 x 12.5	5	821125-926	821125-926	821125-924	821125-926	821125-924	821125-933	21000
ZGC	ガードハードウェアキット	ZGC用		820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	21000

*RR:ラピッドレゾリューション3.5µm

ZORBAXラピッドレゾリューション3.5µm Rx、Bonus-RP、Extend-C18カラム

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	Rx-C18 USP L1	Rx-C8 USP L7	Bonus-RP	価格	Extend-C18	価格
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 150	3.5	863967-902	863953-906	863668-901	63000	763953-902	70000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 100	3.5	861967-902	861953-906	864668-901	57000	764953-902	63000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 75	3.5	866967-902	866953-906	866668-901	49000	766953-902	54000
	ラピッドレゾリューション	4.6 x 50	3.5					735953-902	44000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	863967-302	863954-306	863668-301	63000	763954-302	70000
	ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5	861967-302	861954-306	864668-301	57000	764953-302	63000
	ナローボアRR*	2.1 x 150	3.5		830990-906	863700-901	63000		
	ナローボアRR*	2.1 x 100	3.5	861767-902	861753-906	861768-901	57000	761753-902	63000
	ナローボアRR*	2.1 x 50	3.5			861700-901	40000	735700-902	44000
	マイクロボアRR*	1.0 x 150	3.5			863608-901	65000	763600-902	65000
	マイクロボアRR*	1.0 x 50	3.5			865608-901	43000	765600-902	47000
	マイクロボアRR*	1.0 x 30	3.5			861608-901	39000	761600-902	39000
	マイクロボアガードカートリッジ、3個	1.0 x 17	5			5185-5922	35000	5185-5923	35000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	5	820950-914	820950-913	820950-928	21000	820950-930	23000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	2.1 x 12.5	5	821125-915	821125-915	821125-928	21000	821125-930	23000
ZGC	ガードハードウェアキット	ZGC用		820888-901	820888-901	820888-901	21000	820888-901	21000

*RR:ラピッドレゾリューション3.5µm

LC、LC/MS カラム
ZORBAX ソルベントセーバカラム

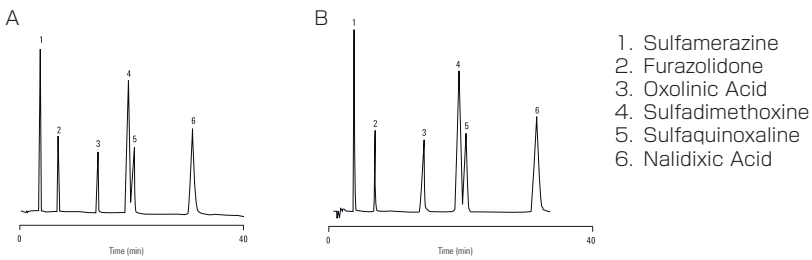
ZORBAX ソルベントセーバ

- 内径 4.6 mm のカラムと比較して、移動相の使用量と廃液生成が 60% 削減
- シグナルノイズ 比 (S/N 比) が 2 ～ 3 倍向上
- 中程度の流量で LC/MS 性能を最大限に発揮
- 一般的な従来型の LC 装置構成でも修正を加えずに使用可能

ZORBAX ソルベントセーバカラムは内径 3.0 mm です。これは、内径 4.6 mm のカラムよりも溶媒使用量を 50% 減らします。ソルベントセーバは LC/MS 分析に理想的なカラムです。0.5 mL/min の一般的な流量で、これらのカラムはエレクトロスプレー、大気圧化学イオン化 (APCI)、大気圧光イオン化 (APPI) MS インタフェースに対応しています。これらのカラムは内径 4.6 mm のカラムよりも感度を 2 ～ 3 倍高めます。ソルベントセーバカラムは従来型の HPLC 装置と使用することができ、費用効率の高い分析を行うにはぴったりの選択肢です。

ソルベントセーバカラムは溶液の使用量、廃棄量を60%削減します。

カラム A:	ZORBAX SB-C18 883975-902 4.6 x 150mm, 5µm
カラム B:	ZORBAX SB-C18 883975-302 3.0 x 150mm, 5µm
移動相:	20% ACN: 80% 0.2 M Na2HP04 + 0.1 M Citric Acid, pH 2.6
温度:	Ambient
サンプル:	Antibacterials



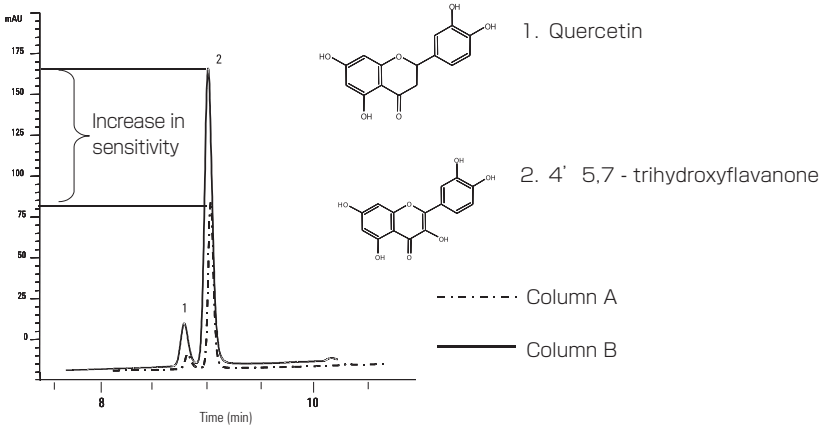
1. Sulfamerazine
2. Furazolidone
3. Oxolinic Acid
4. Sulfadimethoxine
5. Sulfaquinoxaline
6. Nalidixic Acid

内径 この内径4.6mm 、3.0mm のカラムで行われた抗菌物質の分離では、クロマトグラフィーには変更を加えずにカラムをソルベントセーバカラムに代えただけで溶液使用量が50 %減ったことが示されています。これは分析コストの大幅な削減を意味します。

ソルベントセーバカラムは感度を向上させます

カラム A:	ZORBAX SB-C18 863953-902 4.6 x 150mm, 3.5µm
カラム B:	ZORBAX SB-C18 863954-302 3.0 x 150mm, 3.5µm
移動相:	25% Methanol: 75% 0.4% Formic Acid
検出器:	254 nm

この図では、同量の試料を注入した場合にソルベントセーバカラムは内径4.6mm のカラムと比べて感度が2 ～ 3 倍になっていることを示しています。この感度向上を得るためにHPLC 装置に変更を加える必要はありません。



1. Quercetin

2. 4’ 5,7 - trihydroxyflavanone

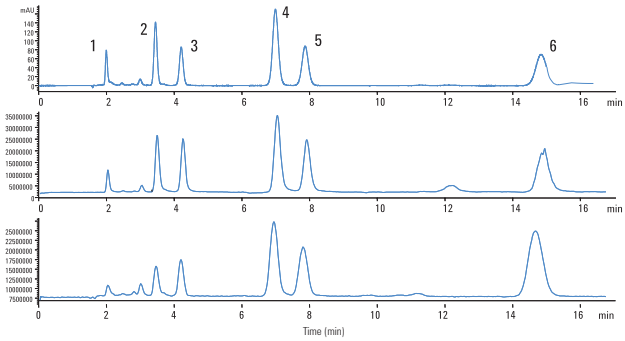
Column A

Column B

LC、LC/MS カラム
ZORBAX ソルベントセーバカラム

ソルベントセーバはLC/MS分析に理想的なカラムです

カラム: ZORBAX SB-C18
861954-302
3.0 x 100mm, 3.5µm
移動相: A: 70% Methanol+0.4% Formic Acid
B: 30% Water+0.4% Formic Acid
流量: 0.425 mL/min
検出器: A: UV 254 nm
B: Positive Ion APCI
C: Positive Ion Electrospray
サンプル: Steroids



1. Triamcinolone
2. Hydrocortisone
3. Cortisone acetate
4. Deoxycorticosterone
5. Hydroxyprogesterone
6. Progesterone

ソルベントセーバカラムでは典型的な流量0.5mL/min の下ならMS インタフェースがエレクトロスプレーからAPCI に変更されてもカラムを代えずに試料を評価、分析することができ、LC/MS 分析に理想的なカラムとなっています。

ZORBAX 80Å StableBond

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-C3 USP L56	SB-Phenyl USP L11	SB-Aq	価格
ソルベントセーバ	3.0 x 250	5	880975-302	880975-306	880975-305	880975-309	880975-312	880975-314	63000
ソルベントセーバ	3.0 x 150	5	883975-302	883975-306	883975-305	883975-309	883975-312	883975-314	57000
ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	863954-302	863954-306	863954-305	863954-309	863954-312	863954-314	63000
ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5	861954-302	861954-306	861954-305	861954-309	861954-312	861954-314	57000

ZORBAX 300Å StableBond

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-CN USP L10	300SB-C3 USP L56	価格
ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	863974-302	863974-306	863974-309	863974-309	63000
ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5		861973-306			57000

ZORBAX 80Å Eclipse XDB

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7	XDB-Phenyl USP L11	XDB-CN USP L10	価格
ソルベントセーバ	3.0 x 250	5	990967-302	990967-306	990967-312	990967-305	63000
ソルベントセーバ	3.0 x 150	5	993967-302	993967-306	993967-312	993967-905	57000
ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	963954-302	963954-306	963954-312	963954-305	63000
ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5	961967-302	961967-306	961967-312		57000
ソルベントセーバプラス	3.0 x 75	3.5	966954-302				49000

ZORBAX 80Å Bonus-RP、および Rx

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	Bonus-RP	Rx-C18 USP L1	Rx-C8 USP L7	価格
ソルベントセーバ	3.0 x 250	5	880668-301	880967-302	880975-306	63000
ソルベントセーバ	3.0 x 150	5	883668-301	883967-302	883975-306	57000
ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	863668-301	863967-302	863954-306	63000
ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5	864668-301	861967-302	861954-306	57000

ZORBAX 80Å Extend-C18

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	Extend-C18	価格
ソルベントセーバ	3.0 x 250	5	770450-302	70000
ソルベントセーバプラス	3.0 x 150	3.5	763954-302	70000
ソルベントセーバ	3.0 x 150	5	773450-302	63000
ソルベントセーバプラス	3.0 x 100	3.5	764953-302	63000
ソルベントセーバプラス	3.0 x 50	3.5	735954-302	44000

ZORBAX マイクロボア (内径 1.0 mm)

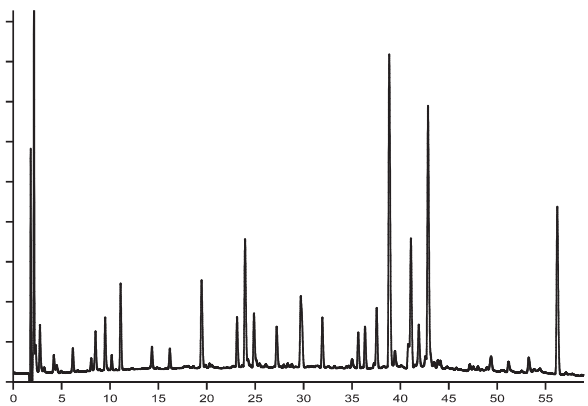
- 少量サンプルに高感度
- LC/MS インタフェースに対応
- 豊富な種類の結合相

サンプル量が限られている場合、マイクロボア (内径 1 mm) カラムは最適なことがよくあります。同じサンプル質量が使用される場合、内径 2.1 mm のカラムよりも検出下限を 5 倍改善できます。この感度向上が時に決定的に重要な条件になります。マイクロボアカラムでは低流量 (一般的に最高で 50 µL/min) を使用します。そのため、これらのカラムは、マススペクトルなどの低流量が必要な検出器やキャピラリ LC システムで使用するのに理想的です。

マイクロボアカラムは、マイクロボア仕様に設計あるいは変更された HPLC システムで最適に機能します。StableBond SB-C18、SB-C8、300SB-C18、Eclipse XDB-C18 および XDB-C8、Bonus RP、Extend C-18、Poroshell カラムを含む種類豊富な結合相が最高 40 MPa まで使用可能です。ガードカラムも、現在では調節式チューブ停止深さで使用可能で、毎回完全にデッドボリュームなく接続できます。1.8 µm と高圧形式で結合相を選択可能です。詳しくは製品リストを参照してください。

ZORBAX MicroBore 300SB-C18を使用した抗菌剤の分離

カラム:	ZORBAX 300SB-C18 863630-902 1.0 x 150mm, 3.5µm
移動相:	Gradient: 2-60% B in 60 Min. A: 0.1% TFA B: 0.075% TFA/80% ACN
流量:	50 µL/min
温度:	50° C
検出器:	215 nm
サンプル:	2 µL Tryptic Digest of rhGH



このマイクロボアカラム上でのトリプシン分解物の分離例では、
内径1.0mmのカラムを使用して、可能な限り高い感度と分解能を示しています。

ZORBAX マイクロボア (内径 1.0 mm)

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	価格
マイクロボア	1.0 x 250	5			861630-902			65000
マイクロボアRR*	1.0 x 150	3.5	863600-902	863600-906	863630-902	863630-906		65000
マイクロボアRR*	1.0 x 50	3.5	865600-902	865600-906	865630-902	865630-906		43000
マイクロボアRR*	1.0 x 30	3.5	861600-902	861600-906				39000
マイクロボアRRHT**	1.0 x 50	1.8	822600-902	822600-906			822600-905	58000
マイクロボアガードカートリッジ、3 個	1.0 x 17	5	5185-5920	5185-5920	5185-5920	5185-5920		35000

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7	Bonus-RP	Extend-C18	価格
マイクロボアRR*	1.0 x 150	3.5	963600-902	963600-906	863608-901	763600-902	65000
マイクロボアRR*	1.0 x 50	3.5	965600-902	965600-906	865608-901	765600-902	43000
マイクロボアRR*	1.0 x 30	3.5	961600-902	961600-906	861608-901	761600-902	39000
マイクロボアRRHT、600bar**	1.0 x 100	1.8	928600-902	928600-906		728600-902	72000
マイクロボアガードカートリッジ、3 個	1.0 x 17	5	5185-5921	5185-5921	5185-5922	5185-5923	35000

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	Poroshell 300SB-C18	Poroshell 300SB-C8	Poroshell 300SB-C3	Poroshell 300Extend-C18	価格
マイクロボア	1.0 x 75	5	661750-902	661750-906	661750-909	671750-902	90000
マイクロボアガードカートリッジ、3個	1.0 x 17	5	5185-5968	5185-5968	5185-5968		35000

*RR:ラピッドレゾリューション3.5µm
**RRHT:ラピッドレゾリューション HT、1.8 µm

LC、LC/MS カラム
ZORBAX キャピラリ／ナノカラム





ZORBAXキャピラリカラムとナノカラム

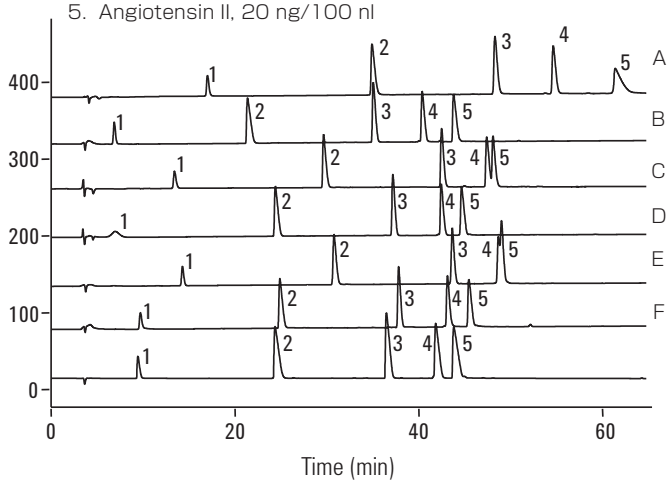
- 試料量がごく限られている場合に非常に高い感度を発揮
- あらゆるLC/MSインタフェースに対応
- 内径0.5mm、0.3mm、0.1mm、0.075mmを用意しています
- 充てん剤/結合相は小さい分子量から大きい分子量までに対応可能です
  (それぞれポアサイズ80Aと300A)
- 一次元（1-D)、二次元（2-D、プロテオミクス）アプリケーションに最適なカラム

Agilent ZORBAXキャピラリカラム(0.5、内径0.3mm)およびナノカラム(0.1、内径0.075mm)は、幅広い種類の結合相、ポアサイズ、寸法から選択可能です。これら のカラムは、カラム内でのサンプル希釈を少なくして感度を高めるため、試料量が非常に限ら れている分析で理想的なカラムです。Agilentカラム、低分散HPLC装置を使えば、この高感度に加えて比類ない再現性を得ることができます。複雑なプロテオミクスサンプルの二次元LC/MS分析で、キャピラリ、ナノカラムの使用が急速に進んでいます。Agilentは、二次元分離に必要とされている一次元目のSCXカラム、逆相トラップカラム、二次元目の逆相カラムなど、さまざまなカラムを提供しています。

キャピラリカラムを用いたペプチドの分離

カラム A:	ZORBAX 300SB-C8 5065-4460 0.3 x 150mm, 3.5µm
カラム B:	ZORBAX Eclipse XDB-C18 5064-8291 0.3 x 150mm, 5µm
カラム C:	ZORBAX Eclipse XDB-C18 5064-8291 0.3 x 150mm, 5µm
カラム D:	ZORBAX SB-C18 5064-8255 0.3 x 150mm, 5µm
カラム E:	ZORBAX 300SB-C18 5064-8267 0.3 x 150mm, 3.5µm
カラム F:	ZORBAX 300Extend-C18 5065-4464 0.3 x 150mm, 3.5µm
移動相:	Water + 0.05% TFA, pH = 2.2 = A Acetronitrile + 0.045% TFA = B Gradient 0.5%B/min: at 0 min = 1%B, at 60 min = 31%B, at 70 min = 50%B, at 75 min = 85%B, at 80 min = 85%B, at 81 min = 1%B, at 110 min = 1%B
流量:	5.5 µL/min Low Solvent Consumption: 200-500 µL/min
温度:	30° C
検出器:	206/10 nm, ref 450/80 nm
サンプル:	0.1 µL, automatic delay volume reduction was activated Peptides

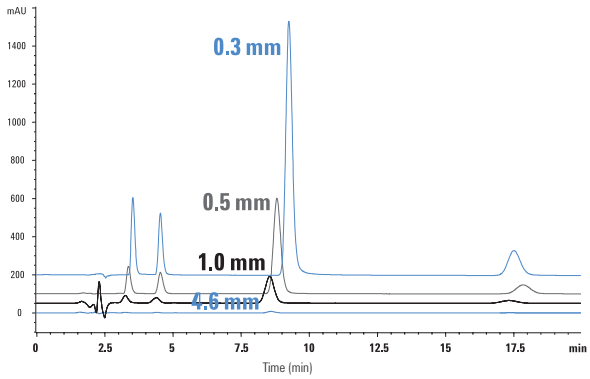
1. Gly-Tyr, 5 ng/100 nl
2. Val-Tyr-Val, 20 ng/100 nl
3. Met Enkephalin, 28 ng/100 nl
4. Low Enkephalin, 20 ng/100 nl
5. Angiotensin II, 20 ng/100 nl



この例は様々なZORBAXキャピラリカラムでのペプチド標準試料の分離結果を示したものです。これらのクロマトグラムは広範囲にわたる選択性を証明しており、お客様の分析を最適化することができます。

キャピラリカラムによる高感度分析

カラム: ZORBAX SB-C18
5064-8255
0.3 x 150mm, 5µm
カラム: ZORBAX SB-C18
5064-8256
0.5 x 150mm, 5µm
カラム: ZORBAX SB-C18
863600-902
1.0 x 150mm, 3.5µm
カラム: ZORBAX SB-C18
883975-902
4.6 x 150mm, 5µm
サンプル: 200 ng Biphenyl



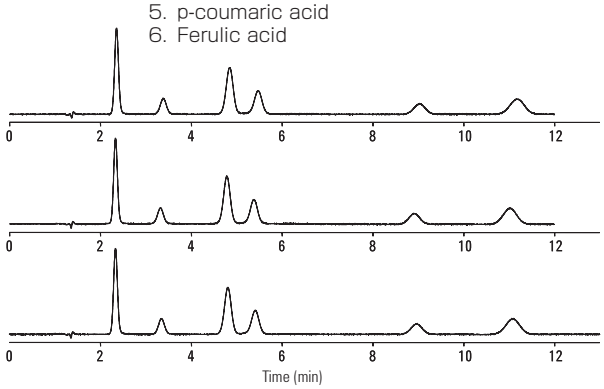
試料量の限られた分析では、カラム希釈を最小限にとどめ、感度を高めるためにキャピラリサイズのカラムが必要とされます。この例では、0.3 mm キャピラリカラムは、標準的な 4.6 mm カラムに比べて 100 倍の感度があることが示されています。ナノボア (内径 0.1 mm ～ 0.075 mm) カラムでは、少量試料分析で最高で 2,000 倍もの感度向上をもたらすことができることが示されています。

Agilent キャピラリカラムの優れたカラム間再現性

カラム: ZORBAX SB-C18
5064-8256
0.5 x 150mm, 5µm
移動相: A: 75% H20 with 0.4% formic acid
B: 25% MeOH with 0.4% formic acid

流量: 20 µL/min
温度: 25° C
サンプル: 0.1 µL
Polar organic acids

1. Protocatechuic acid
2. Chlorogenic acid
3. Caffeic acid
4. Syringic acid
5. p-coumaric acid
6. Ferulic acid

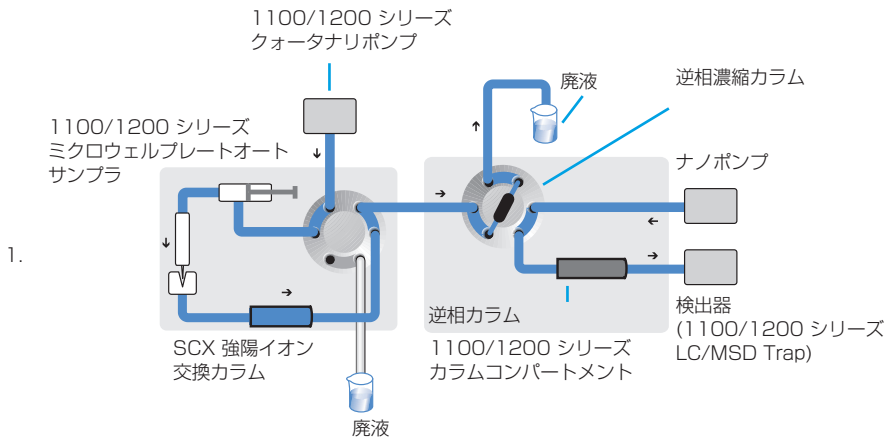


3つの異なるStableBond-C18、0.5x150mm、5µmカラムを使用して極性の高い有機酸の分離を行ったところ、カラム間に優れた再現性を見ることができました。保持比（k）の変動は0.8%RSD未満、選択性（a）の変動は0.4%RSD未満でした。

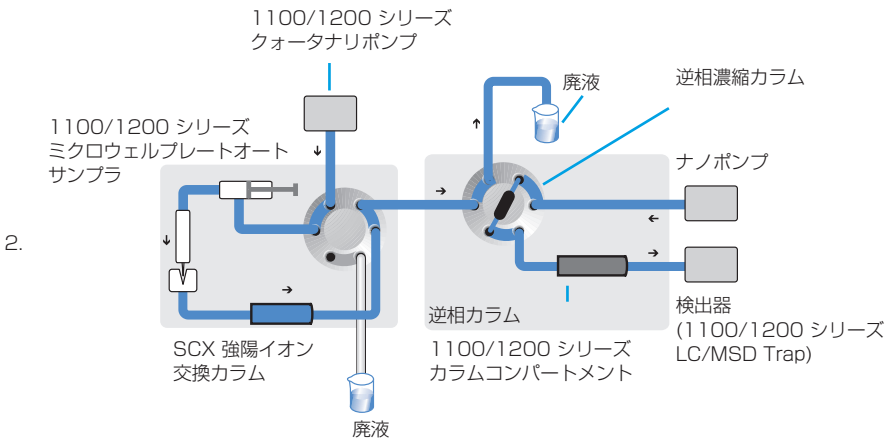
ZORBAX キャピラリとナノ LC カラムを使用した、2D LC/MS 分析

2D HPLC 用の一般的なカラム構成

1.



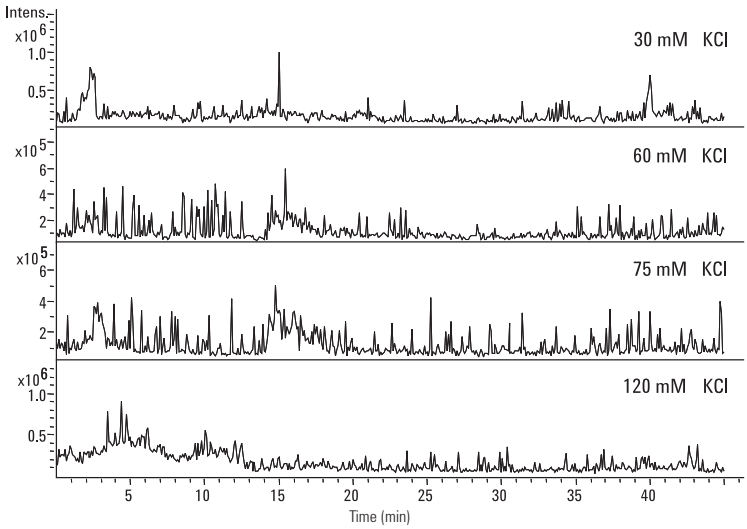
2.



Agilent 1100/1200 シリーズナノフロープロテオミクスソリューションシステムの流路。
1. 試料注入、SCX からの溶出、濃縮カラムでのトラップ
2. カラムコンパートメントでのバルブ切り替え、濃縮カラムからの溶出、RP、MS 分析における分離

ナノHPLCカラムを使った二次元HPLCによる複合成分からタンパク質の分析

カラム:	ZORBAX 300SB-C18 5065-9913 0.3 x 5mm, 5µm
カラム:	ZORBAX 300SB-C18 5065-9911 0.075 x 150mm, 3.5µm
移動相:	Quaternary Pump: 3% Acetonitrile/0.1% Formic Acid Nanopump: A = Water, 0.1% Formic Acid, B = ACN, 0.1% Formic Acid
流量:	Quaternary Pump: 30 µL/min Nanopump: 300 nL/min
グラジェント:	Quaternary Pump: Isocratic Nanopump: 6 min = 3%B, 120 min = 60%B, 125 min = 80%B, 130 min = 80% B, 131 min = 3%B, 140 min = 3% B
MS 条件	Source: Nano ESI, drying gas flow: 5L/min, drying gas temp.: 225° C. Ion Trap: Skim: 1:35 V, cap exit offset: 115 V, octopole 1:12 V, octopole 2:3.5 V, trap drive: 80 V. ICC: on, averages: 4, max accu time: 150 ms; target 60.000, ion mode positive, MS/MS mode.
サンプル:	Tryptic Digest of bovine serum albumin Volume: 1 to 8 µL Salt Step Elution: 8ml of 10 mM-100 mM KCl (10 mM increments), 125 mM, 150 mM, 200 mM, 300 mM, 500 mM, 1M.



ウシ血清アルブミン（BSA）のトリプシン消化物。ベースピーククロマトグラムでは、二次元 HPLC 分離によるフラクションの一部が現れています。シングルクロマトグラムは、所定の塩濃度で溶出した後、濃縮、逆相クロマトグラフィーで分離した BSA のペプチドを示しています。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX キャピラリ／ナノカラム

ZORBAXキャピラリカラムとナノカラム

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	SB-C18	EclipseXDB-C18	300SB-C18	300SB-C8	Poroshell 300SB-C8	300Extend C18	Bio-SCX Series II	価格
キャピラリ	0.8 x 50	3.5							5065-9942	58000
キャピラリ	0.5 x 250	5	5064-8258	5064-8286	5064-8266					65000
キャピラリ	0.5 x 150	5	5064-8256	5064-8287	5064-8264					59000
キャピラリ	0.5 x 75	5					5065-4468			90000
キャピラリ	0.5 x 35	5	5064-8254	5064-8296	5064-8294					39000
キャピラリRR*	0.5 x 35	3.5	5064-8260	5064-8298	5065-4459					45000
キャピラリ	0.3 x 250	5	5064-8257	5064-8269	5064-8265					65000
キャピラリ	0.3 x 150	5	5064-8255	5064-8291	5064-8263					59000
キャピラリ	0.3 x 35	5	5064-8253	5064-8297	5064-8295					39000
キャピラリ	0.3 x 35	3.5							5065-9912	58000
キャピラリRR*	0.3 x 150	3.5	5064-8261	5064-8271	5064-8267	5065-4460		5065-4464		65000
キャピラリRR*	0.3 x 100	3.5			5064-8259	5065-4461		5065-4465		57000
キャピラリRR*	0.3 x 75	3.5			5064-8270	5065-4462		5065-4466		53000
キャピラリRR*	0.3 x 50	3.5			5064-8300	5065-4463		5065-4467		49000
交換用スクリーン、10個			5065-4427	5065-4427	5065-4427	5065-4427	5065-4427	5065-4427		3200

*RR:ラピッドレゾリューション3.5µm

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	価格
ナノRR**	0.1 x 150	3.5	5065-9910		65000
ナノRR**	0.075 x 150	3.5	5065-9911		65000
ナノRR**	0.075 x 50	3.5	5065-9924	5065-9923	58000
トラップ/ガード、5個	0.3 x 5	5	5065-9913	5065-9914	39000
トラップ/ガードハードウェアキット			5065-9915	5065-9915	12000

*RR:ラピッドレゾリューション3.5µm

ZORBAXオリジナル逆相カラム

オリジナルZORBAXカラムはタイプAシリカで作られており、多くの酸性、中性の化合物の分析に使用することができます。このカラムは高い活性レベルを持ち、そのため異性体(シス-トランス異性体、幾何異性体)や、その他シラノール活性が選択性を高める化合物の分離に有効 です。オリジナルZORBAXカラムは多くの確立されたメソッドで使用することができます。

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	ODS(C18) USP L1	C8 USP L7	Phenyl USP L11	CN USP L10	TMS USP L13	価格
標準カラム (接続用ハードウェア不要、400 bar)									
	セミ分取用	9.4 x 250	5	880952-202	880952-206				134000
	アナリティカル(エンドキャップあり)	4.6 x 250	5	880952-702	880952-706	880952-712	884950-507	880952-710	57000
	アナリティカル (エンドキャップなし)	4.6 x 250	5	884950-543					57000
	アナリティカル	4.6 x 150	5	883952-702	883952-706	883952-712	884950-526	883952-710	49000
	ソルベントセーバ	3.0 x 250	5	880952-302					57000
	ソルベントセーバ	3.0 x 150	5	883952-302					49000
ガードカラム (ハードウェアが必要)									
P	ガードカートリッジ、2個	9.4 x 15	7	820675-115	820675-115	820675-115	820675-124		22000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	5	820950-902	820950-906	820950-912	820950-905	820950-924	20000
P	ガードハードウェアキット	9.4 x 15		840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	25000
ZGC	ガードハードウェアキット	(P用)		820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	21000
PerpHT カートリッジカラム (エンドフィッティングキット 820400-901 が必要)									
PI	PrepHTカートリッジ	21.2 x 250	7	877952-102	877952-106		877952-105		309000
PI	PrepHTエンドフィッティング、2個	(PI用)		820400-901	820400-901		820400-901		31000

LC、LC/MS カラム
ZORBAX PrepHT カラム



ZORBAX PrepHT

- ZORBAX は分析スケールから分取スケールに簡単にスケールアップが可能
- 2000 mg までの高速分取分離
- 高効率性、高収率をもたらす 5 ～ 7 µm の粒子径を採用
- 取り付けやすいフィンガータイトコネクションシールにより、5000psi/350barまでの圧力に対応できます

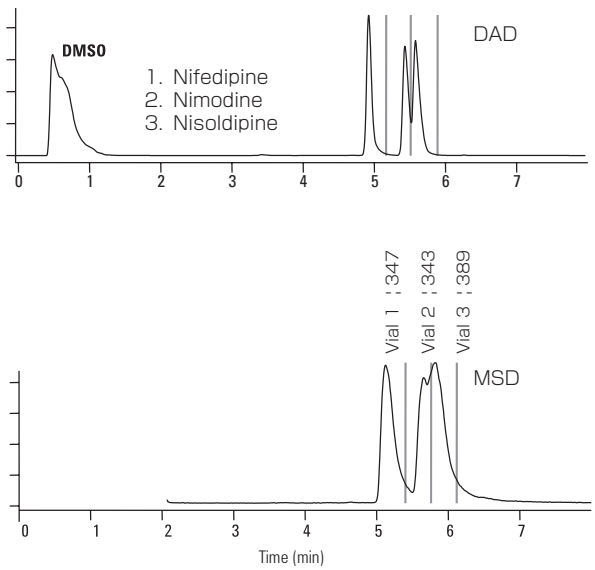
Agilent ZORBAX PrepHT カラムを使えば高純度、高回収率、ハイスループットも簡単に実現できます。PrepHT カラムは、どのような状況下でも最適な分解能と試料負荷量を実現するため、Eclipse XDB、StableBond、Bonus-RP、Extend-C18 といった豊富な種類の中から結合相をお選びいただけます。

ZORBAX PrepHT カラムには 5 µm、7 µm の粒子径で充てん剤が詰められており、非常に高い分解能をもたらします。この高い分離能は高い試料負荷量をもたらし、高い収率、純度で化合物を分取することを可能にします。粒径が大きく強度の高い ZORBAX 粒子は 100 mL/min までの流量を可能にし、スループットを高めます。

ZORBAX PrepHT カラムは分離能を落とすことなく分析スケールから分取スケールにすばやくスケールアップできるよう設計されています。複雑な分離目的に使用するサイズの大きいカラム (内径 21.2 mm 以上、長さ 150 mm 以上) には、高い効率性と高い試料負荷量のバランスを検討した結果、7 µm の粒子径を選びました。

ZORBAX PrepHTカラムで高純度、高回収率分析
サンプル:Antianginal drugs

ZORBAX SB-C18 ZORBAX SB-C18 カラムを使った質量ベースのフラクションコレクションは、各化合物で高い純度、回収率を実現しています（資料番号5988-7113EN のアプリケーションノート）。3 つの抗狭心剤の分離は一回の分析で成功し、高い回収率、>90 %の純度を得ることができました。
分離の複雑さ次第では2000mg までの分離も可能です。



LC、LC/MS カラム
ZORBAX PrepHT カラム

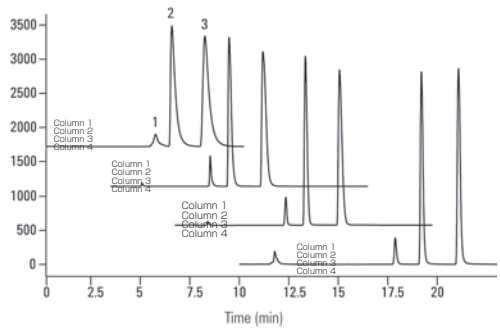
ZORBAX PrepHT カラムは分離能を落とすことなく分析スケールから分取スケールにすばやくスケールアップできるよう設計されています。大きなカラム (内径 21.2 mm 以上、長さ 150 mm 以上) による複雑な分離に対して、効率と試料負荷量のバランスを保つために、Agilent は 7 µm の粒径を選択しました。

分析カラムから Prep ZORBAX SB-C18 カラムへ、同じポンプを使ったスケールアップ

カラム	寸法	流量 (mL/min)	注入 (µL)	検出器セル	部品番号	価格
カラム 1	50 x 150 mm	100	2200	0.3 mm 石英製	カスタムカラム	
カラム 2	21.2 x 150 mm	18	400	0.3 mm 石英製	877150-102	250000
カラム 3	9.4 x 150 mm	3.5	80	0.3 mm 石英製	883975-202	133000
カラム 4	4.6 x 150 mm	0.85	2.0	3 mm SST	883975-902	57000

同じ 1100 ポンプを使用しても、分解能を低下せずに内径 4.6 mm から 50 mm へのスケールアップが可能です。メソッドを再作成して調整する所要時間を減らすことで、スループットが高くなります。

PrepHT へのスケールアップ



1. Theobromine
2. Theophylline
3. Caffeine

ZORBAX PrepHT StableBond

ZORBAX PrepHT 80 Å StableBond

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-C3 USP L56	SB-Phenyl USP L11	価格
PI	PrepHTカートリッジ*	21.2 x 250	7	877250-102	877250-106	877250-114	877250-105	877250-112	320000
PI		21.2 x 150	7	877150-102	877150-106	877150-114			250000
PI		21.2 x 150	5	870150-902	870150-906	870150-914			278000
PI		21.2 x 100	5	870100-902	870100-906	870100-914			207000
PI		21.2 x 50	5	870050-902	870050-906	870050-914			135000
PI	PrepHTガード カートリッジ、2個**	17 x 7.5	5	820212-920	820212-915	820212-933	820212-933	820212-915	33000

ZORBAX PrepHT 300 Å StableBond

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-CN USP L10	300SB-C3 USP L56	価格
PI	PrepHTカートリッジ*	21.2 x 250	7	897250-102	897250-106	897250-109	897250-105	320000
PI		21.2 x 150	7	897150-102	897150-106	897150-109		250000
PI		21.2 x 150	5	895150-902	895150-906	895150-909		278000
PI		21.2 x 100	5	895100-902	895100-906	895100-909		207000
PI		21.2 x 50	5	895050-902	895050-906	895050-909		135000
PI	PrepHTガード カートリッジ、2個**	17 x 7.5	5	820212-921	820212-918	820212-924	820212-924	33000

*PrepHT エンドフィッティング (820400-901) が必要
**カードハードウェアキット (820444-901) が必要。キットにはカラムフィッティング、シール挿入ツール、ポリマーシール、各 1 個を含む。

LC、LC/MS カラム
ZORBAX PrepHT カラム

ZORBAX PrepHT Eclipse XDB

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7	価格
PI	PrepHTカートリッジ*	21.2 x 250	7	977250-102	977250-106	323000
PI		21.2 x 150	7	977150-102	977150-106	250000
PI		21.2 x 150	5	970150-902	970150-906	278000
PI		21.2 x 100	5	970100-902	970100-906	207000
PI		21.2 x 50	5	970050-902	970050-906	135000
PI	PrepHTガードカートリッジ**	17 x 7.5	5	820212-925	820212-926	33000

*PrepHT エンドフィッティング (820400-901) が必要
**カードハードウェアキット (820444-901) が必要。キットにはカラムフィッティング、シール挿入ツール、ポリマーシール、各 1 個を含む。

ZORBAX PrepHT Bonus-RP and Extend-C18

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	Bonus-RP	Extend-C18	価格
PI	PrepHTカートリッジ*	21.2 x 250	7	878250-101		570000
PI		21.2 x 150	7	878150-101		295000
PI		21.2 x 150	5	868150-901	770150-902	399000
PI		21.2 x 100	5	868100-901	770100-902	318000
PI		21.2 x 50	5	868050-901	770050-902	236000
PI	PrepHTガードカートリッジ、2個**	17 x 7.5	5	820212-928	820212-930	34000

*PrepHT エンドフィッティング (820400-901) が必要
**カードハードウェアキット (820444-901) が必要。キットにはカラムフィッティング、シール挿入ツール、ポリマーシール、各 1 個を含む。

ZORBAX PrepHT Original

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	ODS(C18) USP L1	C8 USP L7	CN USP L10	NH2 USP L8	SIL USP L3	価格
PI	PrepHTカートリッジ*	21.2 x 250	7	877952-102	877952-106	877952-105	877952-108	877952-101	309000

*PrepHT エンドフィッティング (820400-901) が必要

ZORBAX PrepHT Rx-SIL

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	SIL USP L3	Rx-C18 USP L1	価格
PI	PrepHTカートリッジ*	21.2 x 250	7	877250-101		222000
PI		21.2 x 250	7		877967-102	320000
PI	PrepHTガードカートリッジ、2個**	17 x 7.5	5	820212-919	820212-914	33000

*PrepHT エンドフィッティング (820400-901) が必要
**カードハードウェアキット (820444-901) が必要。キットにはカラムフィッティング、シール挿入ツール、ポリマーシール、各 1 個を含む。

ZORBAX PrepHT アクセサリ

ハードウェア	説明	部品番号	価格
PI	ガードカートリッジハードウェア	820444-901	29000
PI	PrepHTエンドフィッティング、2個	820400-901	31000
PI	交換用シール	820385-901	6600



Agilent Prep LCカラム

- 大容量の試料精製に適した高い試料負荷量
- 内径4.6mmから50mmまで簡単にスケールアップが可能。迅速なメソッド開発を実現。
- 高速精製に最適なハイスループット21.2mmIDカートリッジ
- pH10において際立ったカラム安定性、試料負荷量を誇る

Agilent Prep LC カラムはミリグラムからグラム単位の製品の精製を行うため、高い試料負荷に耐える ことができるよう設計されています。分取カラムサイズは内径 21.2 mm、30 mm、50 mm、全長 50 ～ 250 mm の範囲からお選びいただけます。カラムは 5 µ または 10 µm の粒子サイズで入手することがで き、どの次元でも高い効率性を発揮します。こうしたカラムの品揃えで、ほとんどすべての分取試料を取り扱うことができます。

Agilent Prep 内径 21.2 mm カラムは Agilent 分取カートリッジハードウェアと共にお求めいただけます。このカートリッジハードウェアによって、異なる長さのカラムを使って簡単、確実に試料負荷量を高めることができます。ガードカラムもこれらのカラムに簡単に組み込むこ とができ、分析カラムをしっかり保護します。メソッド作成とより大きいカラムへのスケールアップに先立って最適化を行うため、内径 4.6 mm の分析スケールカラムも用意しております。バルク充てん剤もお求めいただけます。

Agilent 分取カラムは、極性、非極性にかかわらず幅広い種類の化合物の精製に適したC18 結合相を充てん剤として使用することができます。また、未結合のシリカカラムもお求めいただ けます。

カラム仕様

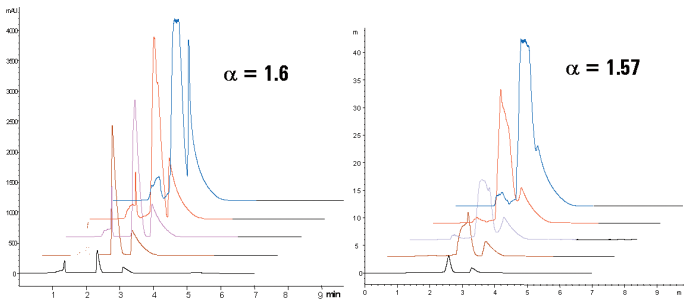
結合相	ポアサイズ	表面積	上限温度	pH 範囲	エンドキャップ	カーボン量
C18	100Å	400 m^2/g	60 ℃*	2.0-10.0	シングル	24%
シリカ	100Å	400 m^2/g	**	1.0-8.0	N/A	N/A

*温度上限: pH 8 までは 60 ℃、pH 8 ～ 10 は 40 ℃
**シリカの温度上限は、移動相の pH によって決まります。

LC、LC/MS カラム
Prep LC カラム

Agilent Prep C18 の塩基性化合物試料負荷量

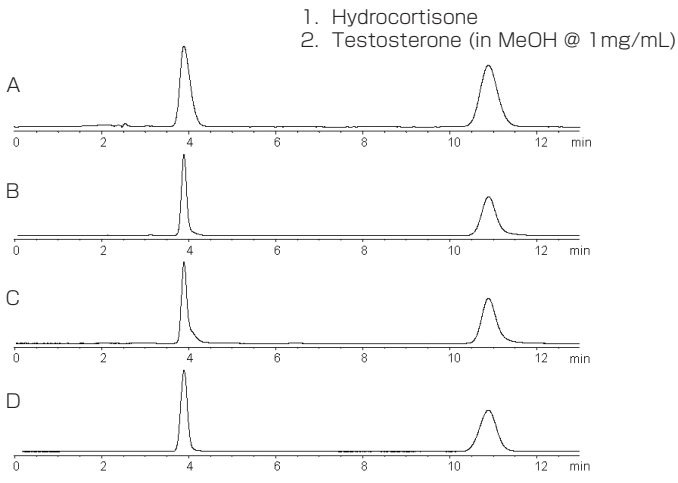
カラム:	Agilent Prep-C18 443905-902 4.6 x 150mm, 5µm
移動相:	50% 0.1%TFA: 50% ACN
流量:	1 mL/min
サンプル:	10 µL Doxepin/Amitriptyline 0.5−50 mg/mL



Agilent Prep カラムの分離能と試料負荷量が競合他社製品よりも優れていることを示しています。
（左：Agilent Prep C8,右：他社品、α：分離度）

ステロイド:Agilent Prep カラムを使った簡単なスケールアップ

カラム A:	Agilent Prep-C18 443905-902 4.6 x 150mm, 5µm
カラム B:	443905-102 21.2 x 150mm, 5µm
カラム C:	413910-302 30 x 150mm, 10µm
カラム D:	413910-502 50 x 150mm, 10µm
移動相:	55% Water:45% ACN
流量:	0.7 mL/min 14.87 mL/min 29.77 mL/min 85.37 mL/min
温度:	Ambient
検出器:	240 nm
サンプル:	2 µL 42.4 µL 170 µL 488 µL



Agilent Prep-C18 はスケーラビリティに優れていることを示しています。
したがってメソッドの転送がシンプルに、そして予測可能になります。

Agilent Prep LCカラム

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	C18	シリカ	価格
標準カラム (接続用ハードウェア不要、400 bar)						
	分取検討用	4.6 x 250	5	440905-902	440905-901	54000
	分取検討用	4.6 x 150	5	443905-902	443905-901	49000
	分取検討用	4.6 x 100	5	449905-902	449905-901	46000
	分取検討用	4.6 x 50	5	446905-902	446905-901	38000
PerpHT カートリッジカラム (エンドフィッティングキット 820400-901 が必要)*						
PI	PrepHT	21.2 x 250	10	410910-102	410910-101	268000
PI	PrepHT	21.2 x 150	10	413910-102	413910-101	191000
PI	PrepHT	21.2 x 50	10	446910-102		130000
PI	PrepHT	21.2 x 150	5	443905-102	443905-101	255000
PI	PrepHT	21.2 x 100	5	449905-102	449905-101	197000
PI	PrepHT	21.2 x 50	5	446905-102	446905-101	131000
PI	PrepHTエンドフィッティング、2個			820400-901	820400-901	31000
標準カラム (接続用ハードウェア不要、400 bar)						
	Prep 30	30 x 250	10	410910-302	410910-301	574000
	Prep 30	30 x 150	10	413910-302	413910-301	409000
	Prep 30	30 x 100	10	419910-302	419910-301	294000
	Prep 30	30 x 100	5	449905-302	449905-301	357000
	Prep 30	30 x 50	5	446905-302	446905-301	294000
	Prep 50	50 x 250	10	410910-502	410910-501	1213000
	Prep 50	50 x 150	10	413910-502	413910-501	766000
	Prep 50	50 x 100	10	419910-502	419910-501	549000
	Prep 50	50 x 100	5	449905-502	449905-501	613000
	Prep 50	50 x 50	5	446905-502	446905-501	549000
ガードカラム (ハードウェアが必要)						
PI	PrepHTガードカートリッジ、2個	21.2 x 10	10	420212-902	420212-901	32000
PI	ガードカートリッジハードウェア	(PI用)		820444-901	820444-901	29000
PI	PrepHT外付ガードハードウェアキット	(PI用)		420420-901	420420-901	38000
	バルク充てん剤(1kg)		10	420910-902	420910-901	766000

*すべての PrepHT カートリッジカラムにはガードハードウェアキット (P/N 820400-901) が必要です。内径 21.2 mm のカラムにもガードカラムが必要な場合、PrepHT ガードハードウェアキット (P/N 820444-901) も必要です。ガードカラムを内径 30 mm のカラムで使用する場合、外部カラムハードウェアキット (P/N 420420-901) が必要です。

その他のHPLCカラム

ZORBAXブランドのHPLCカラム以外にも、Agilentは他メーカーが供給する優れた充てん剤のカラムを提供しています。これらの充てんカラムはすべてAgilentの厳しい品質管理基準に従って慎重に評価されています。AgilentはISOに規定されたプロセスに従ってカラム充てんシステムの自動化と最適化を実現し、高度に再現性の優れたカラムを提供しています。

LiChrospher 逆相HPLCカートリッジカラム

LiChrospherシリカカラムは、球状"sil"タイプ多孔質シリカ粒子を使用し作られています。LiChrospher 60 RP-select Bは、ポアサイズ60Åのシリカがベースになっており、塩基性化合物を対称性の良いピーク形状で分離できるよう設計されています。LiChrospher 100ÅはC8とC18の両タイプ及びエンドキャップされたC18の3種類があり、試料負荷量を多くするとともに効率の高いカラムでもあります。使いやすさや経済性の優れたカラムとして定評があります。

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	RP-18	RP-18 エンドキャップ	RP-8	RP-SELECT B	CN	価格
AC	カートリッジカラム	3.0 x 125	5	7992518-563			79925SB-563		54000
AC	カートリッジカラム	3.0 x 250	5	7992518-583			79925SB-583		59000
AC	カートリッジカラム	4.0 x 125	5		799250DE-564		79925SB-564	79925CN-564	54000
AC	カートリッジカラム、3個	4.0 x 125	5	799250D-564-3		79925M0-564-3	79925SB-56K		102000
AC	カートリッジカラム	4.0 x 250	5	799250D-584	799250DE-584	79925M0-584	79925SB-584	79925CN-584	59000
AC	カートリッジカラム、3個	4.0 x 250	5	799250D-58K	799250E-58K	79925M0-58K	79925SB-58K		119000
AC	ガードカートリッジ、10/pk	4.0 x 4.0	5	799250D-504		79925M0-504	79925SB-504	79925CN-504	33000
AC	カートリッジホルダ	AC用		5021-1845	5021-1845	5021-1845	5021-1845	5021-1845	31000

*使用にあたっては、カートリッジハードウェアが必要となります。(5021-1845)

LiChrosorb 逆相カラム

LiChrosorb は E. Merck 製の幅広く使用されている充てん剤です。粗シリカ粒子を粉砕してふるい分けすることにより、サイズを狭い範囲に揃えた不定形多孔質シリカ粒子です。Agilent は C8 と C18 の結合相で、5 と 10 µm の両方の粒径で カラムを提供しています。フィッティング付標準カラムとして提供され、ISO に規定された自動包装手順を使用してカラムごとの高品質の再現性を確保しています。

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	RP-18	RP-8	価格
標準フィッティングカラム	4.6 x 200	5	799150D-574	79915M0-574	48000
標準フィッティングカラム	4.6 x 200	10	799150D-174	79915M0-174	45000

Nucleosil 逆相カラム

Nucleosil は、Machery/Nagel 製の球状の多孔質 "sil- ゲル"タイプのシリカ充てん剤です。
Agilent は、高品質を保つため、ISO に規定された厳しい生産管理手順に従って Nucleosil カラムを充てんしています。Nucleosil 100-5、C18 は、逆相分析で無極性から中程度の極性化合物に使用されます。

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	部品番号	価格
AC	カートリッジカラム	4.0 x 125	5	7992718-564	45000
AC	カートリッジカラム	4.0 x 250	5	7992718-584	51000
AC	ガードカートリッジ、10個	4 x 4	5	7992718-504	35000
AC	カートリッジホルダ	(AC用)		5021-1845	31000

Asahipak 逆相カラム

Asahipak ODP-50 は、微粒子状のポリビニルアルコールを基材とする架橋マクロポア充てん剤を使用しています。塩基性物質の分析用に設計されています。Asahipak ODP-50 カラムは、高 pH アルカリ溶液を使用した分析で高い分離効率を示します。このカラムを、膨張または収縮が僅かであるため、pH 13 までのさまざまな溶媒に使用できます。Asahipak ODP-50 は Agilent の便利なカートリッジカラムとして提供されます。

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	部品番号	価格
AC	カートリッジカラム	4.0 x 250	5	799230P-584	97000
AC	カートリッジカラム	4.0 x 125	5	799230P-564	81000
AC	カートリッジカラム	2.0 x 125	5	7992318-562	81000
AC	カートリッジホルダ			5021-1845	31000

Purospher 逆相カラム

特殊な方法で不活性化した超高純度球状シリカ担体である Purospher は、塩基性化合物に適した充てん剤です。多段階結合と不活性化処理により表面被覆率が高く、残留シラノール基がブロックされるため、ピークテーリングを起こしにくいのが特徴です。

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	RP - 18	RP - 18 エンドキャップ	価格
AC	カートリッジカラム	4.0 x 125	5	79925PU-564	79925PE-564	60000
AC	カートリッジカラム	4.0 x 250	5	79925PU-584	79925PE-584	68000
AC	ガードカートリッジ、10個	4.0 x 4.0	5	79925PU-504	79925PE-504	37000
AC	カートリッジホルダ			5021-1845	5021-1845	31000

Superspher 逆相カラム

Superspher は高性能 4 µm シリカ担体です。高ピークキャパシティが必要な複雑な混合物の分析に優れた圧力/性能比を発揮します。Superspher カラムは 2 つの C18 結合相として提供され、ピーク形状を良くするためにエンドキャッピングされたもの、他方は別の選択性を得るためにエンドキャッピングされてないものがあります。RP-Select B として C8 結合相でも用意されています。

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	RP - Select B	RP - 18	RP - 18 エンドキャップ	価格
AC	カートリッジカラム	4.0 x 250	4	79925SB-484	7992518-484		75000
AC	カートリッジカラム	4.0 x 125	4	79925SB-464	799250D-464		67000
AC	カートリッジカラム	2.0 x 250	4	79925SB-482		79925EC-482	69000
AC	カートリッジカラム	2.0 x 125	4	79925SB-462		79925EC-462	64000
AC	ガードカートリッジ、3個	2.0 x 10	4	79925SB-402	7992518-402		20000
AC	カートリッジホルダ			5021-1845	5021-1845	5021-1845	31000

ZORBAX 順相カラム

順相クロマトグラフィー用として、ZORBAX シリーズには結合および非結合シリカ充てん剤タイプがあります。

ZORBAX Rx-SIL

- 高純度 (<gt/>99.995%) の多孔質シリカ微細球製 (ポアサイズは固体シリカ微粒子の間の距離です)
- 他の種類のシリカよりも強力
- ZORBAX-SIL よりも弱い酸性で、金属含有量が少ない
- 低酸性度と低金属含量という特徴により、ZORBAX Rx-SIL は、酸性の強いシリカでピーク対称性が悪い極性化合物の順相分離に理想的
- 強い親水性を持つ化合物を有機溶媒を多くした移動相で HILIC モードで分離する用途に有用

ZORBAX Eclipse XDB-CN

- 高純度 Rx-SIL から製造
- 塩基性化合物の順相分析に最適
- ZORBAX Rx-SIL よりも速く平衡化し、同じ順相分析の多くに使用

ZORBAX CN

- ZORBAX SIL に結合されたシアノプロピルジメチルシラン単分子層
- ZORBAX SIL よりも速く平衡化し、同じ順相分析の多くに使用
- シリカよりも汚れにくく、水との感度が悪い

ZORBAX NH_2

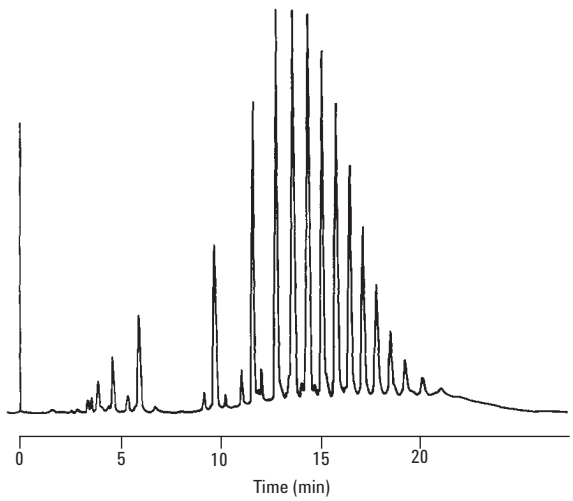
- ZORBAX SIL に結合されたアミノプロピルシラン相
- 順相分離と弱アニオン交換、および極性化合物の逆相 HPLCに使用
- ビタミン A と D は順相モードで分離されます
- 炭水化物と糖類は逆相モードで分離されます

カラム仕様

結合相	ポアサイズ	表面積	カーボン量
ZORBAX Rx-SIL	80 Å	180 m^2/g	
ZORBAX Eclipse XDB-CN	80 Å	180 m^2/g	4.3%
ZORBAX SIL	70 Å	300 m^2/g	
ZORBAX CN	70 Å	300 m^2/g	7%
ZORBAX NH_2	70 Å	300 m^2/g	4%

Octylphenoxyエタノール表面活性剤の高分解能順相分離
ZORBAX CN

カラム:	ZORBAX CN 880952-705 4.6 x 250mm, 5µm
移動相:	Primary: Heptane Secondary: 2-Methoxyethanol/Isopropanol (50/50)
流量:	2 mL/min
グラジェント:	2-20% Secondary in 10 min, Linear Hold at 20%
温度:	50°C
検出器:	278 nm
サンプル:	Octylphenoxy (polyethylene oxy) Ethanol Surfactant (n= 10)



ZORBAX 順相カラム

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	Rx-SIL	SIL USP L3	CN USP L10	NH_2 USP L8	糖分分析用	XDB-CN USP L10	価格
標準カラム (接続用ハードウェア不要、400 bar)										
	セミ分取	9.4 x 250	5	880975-201	880952-201	880952-205	880952-208			149000
	アナリティカル	4.6 x 250	5	880975-901	880952-701	880952-705	880952-708	840300-908	990967-905*	63000
	アナリティカル	4.6 x 150	5	883975-901	883952-701	883952-705	883952-708	843300-908	993967-905*	57000
	ナローボア	2.1 x 150	5	883700-901					993700-905*	57000
	ナローボア	2.1 x 50	5				860700-708			38000
ガードカラム (ハードウェアが必要)										
P	ガードカートリッジ、2個	9.4 x 15	5	820675-119	820675-119	820675-111	820675-111			22000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	5	820950-919	820950-901	820950-905	820950-908	820950-908	820950-935	21000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	2.1 x 12.5	5	821125-919					821125-935	21000
P	ガードハードウェアキット	9.4 x 15		840140-901	840140-901	840140-901	840140-901			25000
ZGC	ガードハードウェアキット			820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	21000
PerpHT カートリッジカラム (エンドフィッティングキット 820400-901 が必要)										
PL	PrepHTカートリッジ	21.2 x 250	7	877250-101	877952-101					222000
PL	PrepHTカートリッジ	21.2 x 250	7			877952-105	877952-108			306000
PL	PrepHTエンドフィッティング、2個			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901			31000
PL	PrepHTガードカートリッジ、2個	17 x 7.5	5	820212-919						33000
PL	ガードカートリッジハードウェア			820444-901						29000

*これらのカラムは逆相溶媒を充てんした状態で出荷されます。イソプロパノールで洗い流してから順相溶媒を使うようにしてください。

LiChrospher 順相カートリッジカラム

順相クロマトグラフ用に、Agilent は便利なカートリッジカラムとして LiChrospher NH_2、LiChrospher DIOL、LiChrospher CN を含むシリカと極性修飾したシリカゲル結合相を供給します。

LiChrospher Si

- 酸性、中性、塩基性化合物に使用できる球状シリカ
- 優れたバッチ間再現性

LiChrospher CN、ジオール、NH_2

- 極性修飾したシリカゲル固定相、より極性が強く疎水性を特徴とする
- 逆相と順相分離に適用できます

ハードウェア説明		寸法 (mm)	粒径 (µm)	Si	CN	ジオール	NH_2	価格
AC	カートリッジカラム	4.0 x 250	5	79925SI-584	79925CN-584	79925DI-584	79925AP-584	59000
AC	カートリッジカラム	4.0 x 125	5	79925SI-564	79925CN-564	79925DI-564	79925AP-564	54000
AC	ガードカートリッジ	4.0 x 4.0	5	79925SI-504	79925CN-504		79925AP-504	33000
AC	カートリッジホルダ			5021-1845	5021-1845	5021-1845	5021-1845	31000

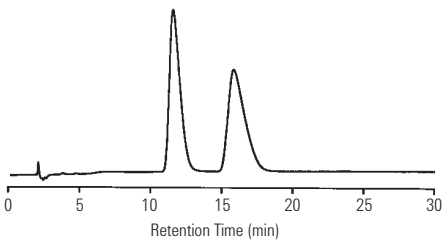
Ultron Chiralカラム

- 誘導体を経由せず、直接ラセミ体を分離できます
- 医薬品(キソバルビタール、イブプロフェン、プロフェナミンなど)のエナンチオマーを分離する際には、Ultron ES-OVMをご使用ください
- 他のカラムで分離困難な塩基性化合物もES-Pepsin Chiralカラムで簡単に分離できることがあります
- ES-OVMカラムとES-Pepsinカラムには、オボムコイドタンパクとペプシンタンパクを結合させた120Å、5µmのシリカ充てん剤が使用されています
- 両方のChiralカラムは移動相としてアセトニトリルやエタノール、リン酸緩衝液を使用できます

フルオキセチン (Prozac) の光学異性体の分離

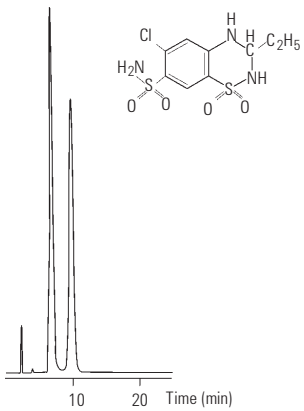
カラム:	Ultron ES-OVM Chiral 702111651 4.6 x 150mm, 5µm
移動相:	25:75 (v/v) EtOH / 20 mM KH_2PO_4, pH 5.5 (adjusted with NaOH)
温度:	Ambient
検出器:	UV (225 nm)
サンプル:	Mixture Fluoxetine (Prozac) entantiomers

Courtesy of D. S. Risley and V. S. Sharp of Lilly Research Laboratories, Eli Lilly and Co.



エチアジド(利尿剤)のULTRON ES-OVMによる分離

カラム:	Ultron ES-OVM Chiral 702111651 4.6 x 150mm, 5µm
移動相:	20 mM KH2PO4 (pH 4.6)
流量:	1 mL/min
温度:	25° C
検出器:	220 nm



説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	ES-OVM	ES-Pepsin	価格
セミ分取	10 x 150	5	722111723		1401000
アナリティカル	4.6 x 250	10	724111653		234000
アナリティカル	4.6 x 150	5	702111651	822111651	311000
アナリティカル、ガード付き	4.6 x 150	5	702111651A	822111631A	357000
ナローボア	2.0 x 150	5	702111610		264000
ガードカラム	4.0 x 10	5	712111630	832111630	47000

ChiraDex Chiralカラム

- 光学異性体のルーチン分析に最適
- ChiraDexカートリッジカラムとして使用可能
- 斬新な製造プロセスを用い、ケミカルスペーサを利用して球状シリカゲル(5µm)にベータシクロデキストリンを結合
- MeOH/water、MeOH/buffer、ACN/TEAAなどの単純な非キラル溶媒システムで、の分離を実現

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	部品番号	価格
AC	カートリッジカラム	4.0 x 250	5	79925CB-584	123000
AC	カートリッジホルダ			5021-1845	31000

ポリマー分析

ゲルろ過クロマトグラフィ (GPC、サイズ排除クロマトグラフィーとも呼ばれる) は、品質管理や研究室でのポリマー分析に広く使用されます。この技術は自動化が簡単で、高品質な結果が得られるため、多くの分野に用途があります。この技術によりクロマトグラムから平均分子量と分子量分布が計算されます。

Agilent Technologies は GPC-SEC 用機器の主要サプライヤーであり、幅広い消耗品を提供します。

- 分析を素速く簡単にできるようにする GPC-SEC スタートアップキット
- 迅速で便利にキャリブレーションするための EasyCal Vial キャリブレーション標準試料
- 有機および水性 GPC-SEC 用に認定され実績のあるカラム

品質管理の GPC-SECの応用

PVC、ポリスチレン、ポリカーボネイトの品質管理
塗布した樹脂品質のモニタリング
ポリアミド -6,6 のテスト
ポリアクリル酸、ポリアクリルアミド、ポリスチレンスルホン酸などの合成ポリマーの測定
硫酸デキストラン、スターチ、フミン酸などの生体高分子の分析
インスリンの品質管理



GPC-SECスタートアップキット

GPC-SEC スタートアップキット

Agilent は 2 種類の GPC-SEC スタートアップキットを用意しています。1 つは有機可溶性ポリマー用で、もう 1 つは水溶性ポリマー用です。可能な限り早く、簡単に、問題なく GPC-SEC 分析が可能になります。このキットには、高効率 PLgel カラム 1 本、すぐに使用できるポリマー標準試料のバイアル 9 本、テストサンプルのバイアル 3 本、手順を説明したマニュアルなどすべての物が含まれています。マニュアルには、トラブルシューティングのヒントも含まれています。

有機溶媒系GPCスタートアップキット

- 高性能 PLgel Mized-C カラム、少なくとも最高 300 万 Da のリニアキャリブレーション
- すぐに使用できる EasyCal Vial キャリブレーション標準試料の 3 種類の混合物で、狭い分子量分布のポリスチレンをベースとして、幅広い分子量範囲をカバー (バイアル各 3 本)
- 幅広い分子量のポリスチレンテストサンプル (バイアル 3 本)
- カラムとキャリブレーション標準試料の検定証
- 操作マニュアル

水系GPCスタートアップキット

- 少なくとも最高 1000 万 Da の水溶性ポリマー用の高効率 PL aquagel-OH Mized カラム
- すぐに使用できる EasyCal Vial キャリブレーション標準試料の 3 種類の混合物で、狭い分子量分布のポリエチレンオキシドをベースとして、幅広い分子量範囲をカバー (バイアル各 3 本)
- 幅広い分子量のデキストランテストサンプル (バイアル 3 本)
- カラムとキャリブレーション標準試料の検定証
- 操作マニュアル

GPC-SEC スタートアップキット

説明	部品番号	価格
有機溶媒系GPCスタートアップキット PLgel Mixed-Cカラム7.5 x 300mm、標準試料、 テストサンプル、マニュアル	5064-8251	275000
水系GPCスタートアップキット PL aquagel-OH Mixedカラム7.5 x 300mm、標準試料、 テストサンプル、マニュアル	5064-8252	237000

GPC-SEC キャリブレーション標準試料

両方のキットに含まれる EasyCal Vial キャリブレーション標準試料は特別な準備が必要なく、溶媒を 2 mL バイアルに加えるだけですぐに使用できます。EasyCal Vial 標準試料は、GPC-SEC キャリブレーションに最も幅広く使用されるポリスチレンとポリエチレンオキシド標準試料から構成されています。これらのポリマーは正確な GPC-SEC キャリブレーションのために極度に狭い分子量分布を持つように特別に前処理されたものです。また、ポリマーの分子量は複数のキャラクタリゼーション法を用いて極めてよく特徴付けされています。すべての標準試料には、Agilent が品質を保証する証明書が添付されます。

これらのキットには 3 種類の EasyCal Vial キャリブレーション標準試料のバイアルが含まれます。各バイアルには厳選された分子量のポリマーを 4 種類含みます。各 EasyCal Vial キャリブレーション標準試料は異なる分子量範囲を対象としています。3 種類の標準試料すべてを使用すれば、低分子量から高分子量のポリマーの全範囲を対象にできます。結果の真度と精度を確保するために、頻繁にキャリブレーションできます。

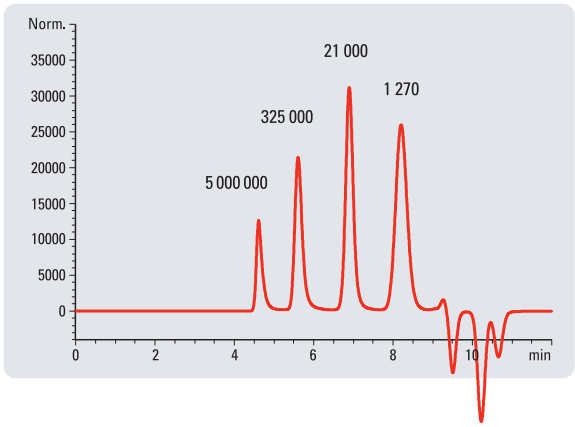
キットにはそれぞれに適合した試験サンプルが含まれていますから、キャリブレーションの有効性を容易にチェックすることができます。

このキットには各標準混合物およびテストサンプルごとにバイアル 3 本が含まれ、数週間の作業には十分です。また、各標準混合物は必要に応じてご発注ください。

GPC-SEC 用キャリブレーション標準試料

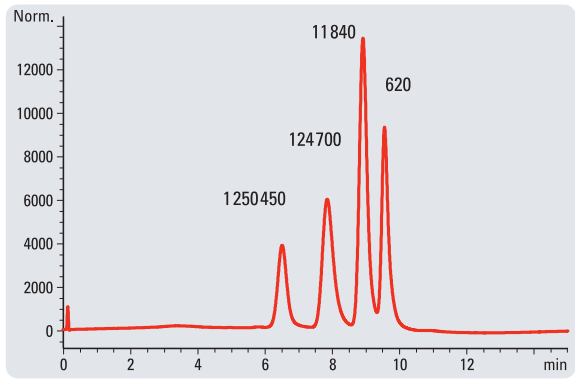
説明	入数	部品番号	価格
ポリスチレンEasyCal Vial標準キット、有機溶媒系	10 x 3バイアル	5064-8281	53000
ポリエチレンオキシド EasyCal Vial標準キット、水系	10 x 3バイアル	5064-8280	58000

有機系標準試料のクロマトグラム

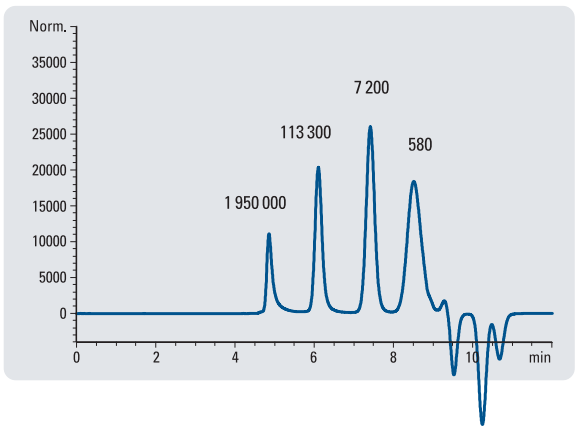


標準サンプル（赤キャップ付透明バイアル）

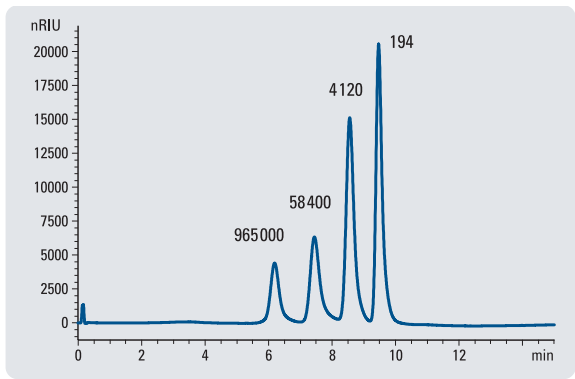
水系標準試料のクロマトグラム



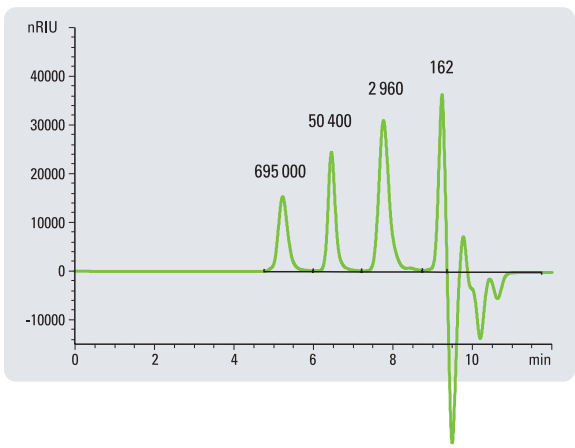
標準サンプル（赤キャップ付茶色バイアル）



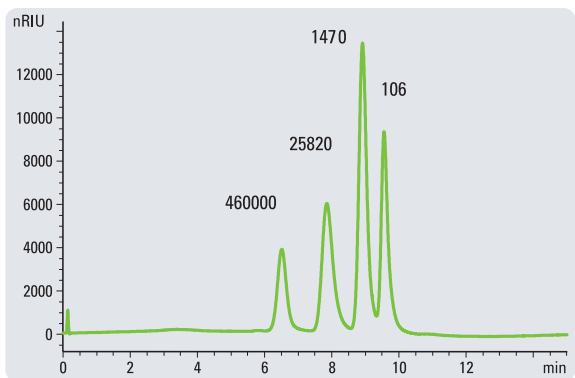
標準サンプル（青キャップ付透明バイアル）



標準サンプル（青キャップ付茶色バイアル）



標準サンプル（緑キャップ付透明バイアル）



標準サンプル（緑キャップ付茶色バイアル）

ZORBAX PSM GPC-SECカラム

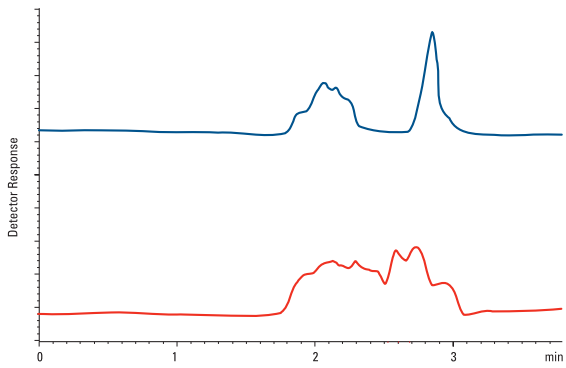
Agilent ZORBAX PSMサイズ排除カラムを使用すればほとんどの天然、合成ポリマーを分子サイズに従って分離することが可能です。ZORBAX PSMカラムには小さな（5µm）多孔質シリカ粒子(PSM)が充てんされており、2つのタイプが用意されています。シラン化された非活性タイプは無極性ないしはやや極性を持つポリマーを非水溶媒または、部分的に水系溶媒を含む溶媒での分離に適しており、カラム名の末尾に"S"を付けて区別します。シラン化処理されていないタイプは非水系と水系両方の移動相に対応できます。これらの頑丈なPSM充てん剤は機械的強度に優れ、一般的に使用される有機系、水系移動相(pH 2～7)によって分解や溶出が起こることはありません。分子量分布が大きな広がりを持つサンプルに対しては細孔径の異なるカラムをBimodal またはTrimodalキットを用いて直列接続したカップリングカラムを使用するのが有効です。別な方法として1本のカラムに異なる粒径の配合を最適にしたBimodalカラムを使用することも有効的です。

ZORBAX PSM GPC-SECカラム 6.2mm x 250mm (5µm)

説明	MW Range	シラン化	部品番号	価格
PSM 60	$5 \times 10^2 - 1 \times 10^4$	なし	880957-801	104000
PSM 60S	$5 \times 10^2 - 1 \times 10^4$	あり	880957-802	104000
PSM 300	$3 \times 10^3 - 3 \times 10^5$	なし	880957-805	104000
PSM 300S	$3 \times 10^3 - 3 \times 10^5$	あり	880957-806	104000
PSM 1000	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^6$	なし	880957-807	104000
PSM 1000S	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^6$	あり	880957-808	104000
PSM 3000	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^7$	なし	880957-809	104000
PSM Bimodal-S	$5 \times 10^2 - 1 \times 10^6$	あり	880957-814	129000
PSM Bimodal Kit、2カラム	$5 \times 10^2 - 1 \times 10^4$	なし	880949-903	243000
Bimodal-S Kit、2カラム	$5 \times 10^2 - 1 \times 10^4$	あり	880949-904	243000

ポリウレタン樹脂の品質

カラム:	ZORBAX SIL PSM 60S 880957-802 6.2 x 250mm, 5µm
移動相:	Dimethyl Formamide
流量:	1.9 mL/min
温度:	Ambient
検出器:	RID
サンプル:	Polyurethane Resins



ポリウレタン樹脂の性能特性を迅速 GPC 分析から評価することができます。

PLgel カラム

Agilent Technologies は有機および水性の GPC-SEC 分析用の広範囲のカラムを提供します。有機溶離液を用いたポリマー分析用の PLgel カラムは、強く架橋したポリスチレン/ジビニルベンゼンマトリックスをベースとして、有機溶離液中の広範囲のポリマー分子量分布に対応するため、さまざまな粒径とポアサイズが用意されています。有機 GPC スタートアップキットには、多目的分子量分布に最適なカラムの PLgel Mixed-C カラムが含まれています。最初のポリマースクリーニングには、このカラムをお勧めします。高い分解能が必要な場合、別の PLgel カラムをお選び頂けます。PLgel Mixed-C カラムは、さまざまなポアサイズの 5 µm 粒子が充てんされており、広い範囲の分子量 (約 200 ～ 300万) での分離が可能です。通常、このように広い範囲をカバーするためには数本 (一般的に 2、3 本で、最高 6 本) のカラムが必要です。

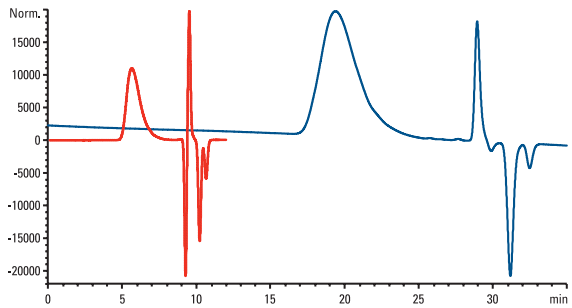
PLgel カラム

寸法 (mm)	粒径 (µm)	ポアサイズ (Å)	MW Range	部品番号	価格
7.5 x 300	5	50	< 1000	79911GP-500	227000
		100	< 4000	79911GP-501	227000
		500	500-20K	79911GP-502	227000
		1000	1K-40K	79911GP-503	227000
		10000	4K-400K	79911GP-504	227000
		100000	40K-40M	79911GP-505	227000
7.5 x 300	10	50	< 1000	79911GP-100	185000
		100	< 4000	79911GP-101	185000
		500	500-20K	79911GP-102	185000
		1000	1K-40K	79911GP-103	185000
		10000	4K-400K	79911GP-104	185000
		100000	40K-4M	79911GP-105	185000
		1000000	400K-40M	79911GP-106	185000
PLgel Mixed Bed カラム					
7.5 x 300	3	Mixed-E	up to 30K	79911GP-MXE	263000
	5	Mixed-D	200-400K	79911GP-MXD	241000
	5	Mixed-C	200-3M	79911GP-MXC	241000
	10	Mixed-B	500-10M	79911GP-MXB	199000
	20	Mixed-A	1000-40M	79911GP-MXA	199000
PLgel ガードカラム					
7.5 x 50	5			79911GP-510	76000
7.5 x 50	10			79911GP-110	68000

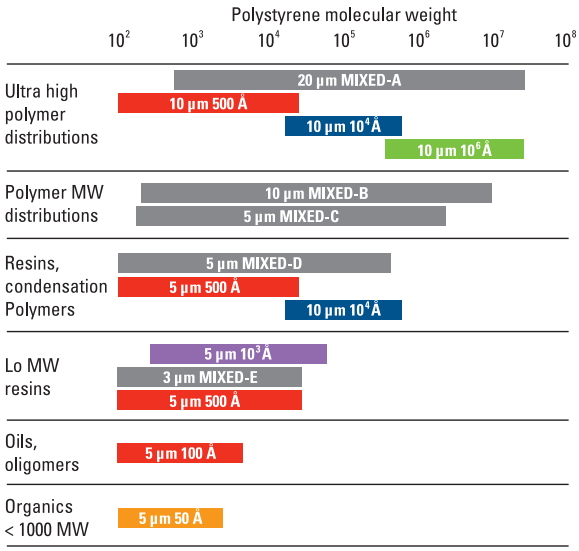
LC、LC/MS カラム
PLgel カラム

1 と 3 PLgel Mixed カラムを使用した
ポリスチレンの分析

カラム:	PLgel混合C 79911GP-MXC 7.5 x 300mm, 5µm (3 in series)
移動相:	Tetrahydrofuran (THF)
流量:	1 mL/min
温度:	25° C
検出器:	RID
サンプル:	Polystyrene EasyCal standards in vials for calibration



クロマトグラフで示すのは分子量分布の広い工業用ポリスチレンの分析例です。a)は1本のPLgel Mixed-Cカラムを使用した場合、b)は3本のPLgel Mixed-Cカラムをセットで使用した場合を示します。複数のカラムセットを使用した方が分離が良くなりバンドの広がりによる影響を軽減できることから、平均分子量計算値を光散乱などの基準法の値と比較すると後者の方がより近い値を示しています(表参照)。



参照メソッドで決定された分子量平均値

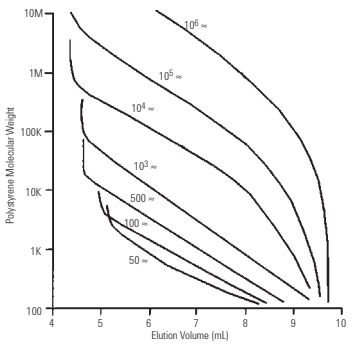
	M_n	M_w	
参照データ	86000*	246000**	D 2.86
偏差 [%] (1 x PLgel mixed)	9	15	27
偏差 [%] (3 x PLgel mixed)	3.1	4.8	2.0

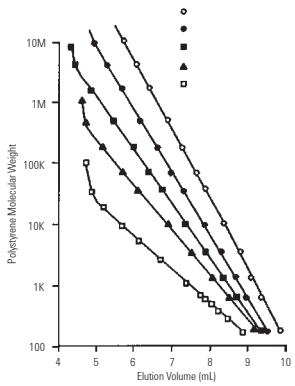
*GPC で測定
**光拡散により測定

ポリスチレン:PLgelカラム校正曲線

移動相:	THF
流量:	1 mL/min
サンプル:	Polystyrene

20 m MIXED -A
10 m MIXED -B
5 m MIXED -C
5 m MIXED -D
3 m MIXED -E





PL aquagel-OH カラム

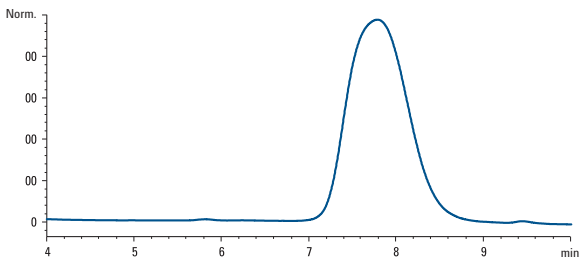
PL aquagel-OH Mixed カラムは、極めて親水性の高いポリヒドロキシル基表面を持ち、広範囲の分子量にわたり水溶性ポリマーの水系ゲルろ過分析に最適です。PL aquagel-OH カラムはほとんどの中性親水性ポリマーを処理することができ、その能力はポリアクリルアミドやポリエチレンオキシドのような高分子量ポリマーの分析にも対応しています。水系 SEC スタートアップキットには、粒子径 8 µm の PL aquagel-OH Mixed カラムが含まれ、水系溶離液中の分子量分布測定に最適です。最初のポリマースクリーニングには、このカラムをお勧めします。高い分解能が必要な場合、別の PL aquagel-OH カラムを追加します。

PL aquagel-OH カラム

寸法 (mm)	粒径 (µm)	表記	MW Range	部品番号	価格
7.5 x 300	8	30	100-30K	79911GF-083	208000
		40	10K-200K	79911GF-084	208000
		50	50K-1M	79911GF-085	208000
		60	200K-10M	79911GF-086	208000
		Mixed	100-10M	79911GF-MXA	218000
PL aquagel-OH ガードカラム					
7.5 x 50	8			79911GF-080	74000

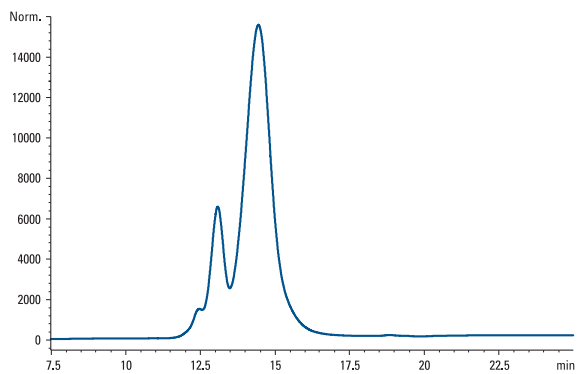
ポリマー標準 1

カラム: PL aquagel-OH 79911GF-MXA 7.5 x 300mm, 8µm
移動相: Water
流量: 1 mL/min
温度: 25° C
検出器: RID
キャリブレーション化合物: Polyethylene oxide EasyCal standards in vials for calibration



ポリマー標準 2

カラム: PL aquagel-OH 79911GF-MXA 7.5 x 300mm, 8µm
カラム: PL aquagel-OH 79911GF-083 7.5 x 300mm, 8µm
移動相: Water
流量: 1 mL/min
温度: 25° C
検出器: RID
キャリブレーション化合物: Polyethylene oxide EasyCal standards in vials for calibration



ZORBAX GF-250、GF-450 ゲルろ過カラム

- 短い分析時間で高い効率、再現性
- 親水性のジオール結合相で優れたタンパク質回収率
- 有機修飾剤、変成剤に対応
- 広いpH範囲（pH3-8）に使用可能

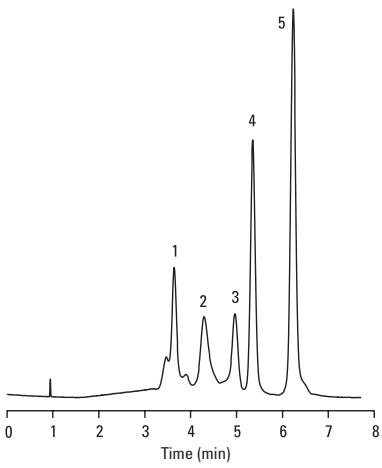
ZORBAX GF-250、GF-450ゲルろ過カラムはタンパク質やその他の生体分子のサイズ分離に理想的です。分離範囲は、球状タンパク質の場合に GF-250 と GF-450 カラムをつなげて使用すれば 4,000 ～ 900,000 となります。GF-250/450 ゲルろ過カラムは親水性ジオール結合相を使用することによって高いタンパク質回収率 (通常 > 90%) を持ち、独自のジルコニア修飾を施したシリカによって pH 3 ～ 8 と広い pH 範囲に対応しています。GF-250、GF-450 カラムには正確に大きさを揃えた多孔質シリカ微細球が充てんされており、ポアサイズと粒子径のばらつきが小さくなっています。その結果、流量 3 mL/min までのタンパク質分離において、効率性が高く、堅牢で再現性の高いゲルろ過カラムとなっています。これらのカラムは移動相内の有機修飾剤 (<25 %) と変成剤に対応しており、タンパク凝集を取り除いて正しくタンパク質の大きさを判定することができます。一般的な分析用途としては、 単量体、二量体、凝集体の分離、脱塩、タンパク質分子量の推定と修飾タンパク質の分離があります。

カラム仕様

結合相	ポアサイズ	粒径	分子量範囲	表面積	pH 範囲	流量	耐圧限界
ZORBAX GF-250	150 Å	4 µm	4,000-400,000	140 m^2/g	3.0-8.0	< 3.0 mL/min	350bar
ZORBAX GF-450	300 Å	6 µm	10,000-900,000	50 m^2/g	3.0-8.0	< 3.0 mL/min	350bar

ZORBAX GF-250 ゲルろ過カラムを用いた
標準タンパク質の分離

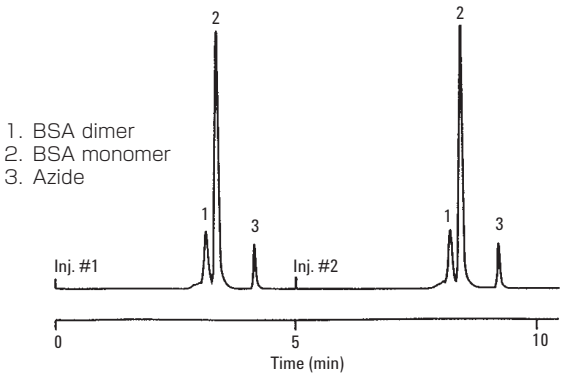
カラム: ZORBAX GF-250
884973-901
9.4 x 250mm, 4µm
移動相: 200 mM Sodium
Phosphate, pH 7.0
流量: 2 mL/min
温度: Ambient
検出器: 254 nm
サンプル: BioRad Gel Filtration
Standards
for Size Exclusion
1. Thyroglobulin 670,000 Da
2. Bovine Gamma Globulin
158,000 Da
3. Chicken Ovalbumin 44,000 Da
4. Equine Myoglobin 17,000 Da
5. Vitamin B-12 1,350 Da



ここで分離されたタンパク質試料は、一般に使用される標準のセットです。
ZORBAX GF-250 カラムは、このサンプルに対して優れた分離能を示します。
GF-450 カラムを直列に追加することで、チログロブリンのさらなる分離能を得られます。

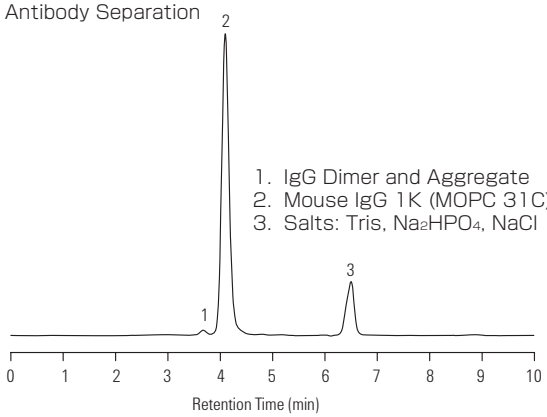
高速ゲルろ過分析

A: BSA and BSA Dimers (duplicate injections)



カラム:	ZORBAX GF-450 884973-902 9.4 x 250mm, 6µm
移動相:	PBS (phosphate buffered saline), pH 7.4
流量:	3 mL/min
温度:	Ambient
検出器:	220 nm
サンプル:	BSA and BSA Dimers

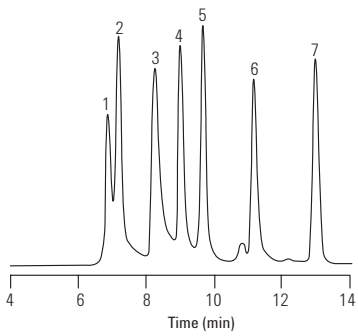
B. Antibody Separation



カラム:	ZORBAX GF-450 884973-902 9.4 x 250mm, 6µm
移動相:	200 mM Na Phosphate Monobasic pH 7.0/0.1% Azide
流量:	2 mL/min
検出器:	225 nm
サンプル:	10 µg in 50 mM Sodium Phosphate pH 7.0

9.4 x 250 mm ZORBAX GF-250 カラムでのタンパク質混合物の分離

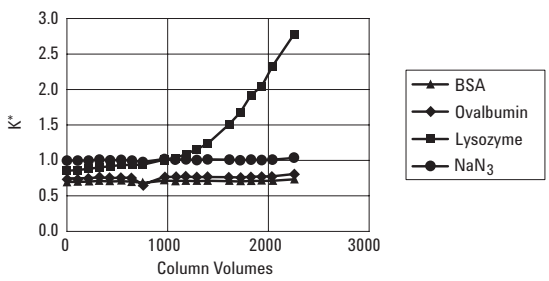
カラム:	ZORBAX GF-250 884973-701 4.6 x 250mm, 4µm
移動相:	130 mM NaCl/20 mM KCl/50 mM Na_2HPO_4, pH 7.0
流量:	1 mL/min
検出器:	210 nm
サンプル:	Protein mixture



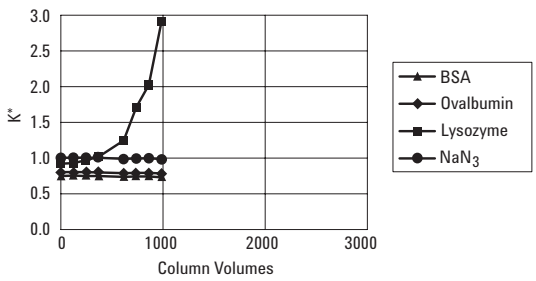
1. Mouse IgM 900,000 Da
2. Bovine Thyroglobulin 670,000 Da
3. Sweet Potato ss -Amylase 200,000 Da
4. Bovine Serum Albumin 67,000 Da
5. Chicken Albumin 45,000 Da
6. Bovine RNAse 13,700 Da
7. Azide 65 Da

長寿命のZORBAX GF-250 カラム（左：GF-250、右：他社カラム）

GF-250の安定性: K* of Standard Proteins



他社カラム : K* of Standard Proteins



LC、LC/MS カラム
ZORBAX ゲルろ過カラム

ZORBAX GF-250、GF-450 ゲルろ過カラム

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	部品番号	価格
	GF-250、150 Å	9.4 x 250	4	884973-901	129000
	GF-250、150 Å	4.6 x 250	4	884973-701	63000
	GF-450、300 Å	9.4 x 250	6	884973-902	129000
ガードカラム (ハードウェアが必要)					
P	GF-250 Diol、ガードカートリッジ、2個	9.4 x 15	6	820675-111	22000
ZGC	GF-250 Diol、ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	6	820950-911	20000
P	GF-450 Diol、ガードカートリッジ、2個	9.4 x 15	6	820675-111	22000
ZGC	GF-250 Diol、ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	6	820950-911	20000
P	ガードハードウェアキット	(P用)		840140-901	25000
ZGC	ガードハードウェアキット	(ZGC用)		820888-901	21000
PrepHT カラム					
PI	PrepHT GF-250、150 Å	21.2 x 250	6	877974-901	410000
PI	PrepHT GF-450、300 Å	21.2 x 250	6	877974-910	410000
PI	PrepHTエンドフィッティング、2個	(PI用)		820400-901	31000
PI	PrepHT GF-250、ガードカートリッジ、2個	17 x 7.5	6	820212-911	35000
PI	PrepHT GF-450、ガードカートリッジ、2個	17 x 7.5	6	820212-911	35000
PI	ガードカートリッジハードウェア	(PI用)		820444-901	29000

ZORBAXイオン交換カラム- SAX、SCX

- 堅牢なZORBAXシリカをベースとしたZORBAX SAX、300SCXカラム
- pH 2-7の範囲で安定
- 高い効率、高速分離を提供
- 有機移動相溶媒に対応
- ZORBAX Bio-SCX Series II、二次元分離用

ZORBAX強イオン交換カラムは強陰イオン交換(SAX)、強陽イオン交換体(300SCX)カラムの両方を用意しています。最も効率性が高くなるようにそれぞれのカラムには結合済み5µm球状 シリカ粒子が充てんされています。

ZORBAX強陰イオン交換充てん剤には第4級アミンが結合されています。こ の充てん剤の製造には三官能基有機シラン試薬が使用されており、水系移動相に対する安定性が最大化されています。本カラムは、芳香族/脂肪族カルボン酸やスルホン酸など、水溶性化合物の分離に理想的です。

ZORBAX強陽イオン交換充てん剤には芳香族スルホン酸基に結合されたポアサイズ300 Åのシリカ粒子が使用されています。このカラムは塩基性の水溶性化合物や生体分子の分離に使用します。

また、LC/MSを使ったペプチド、タンパク質の二次元分離に最適化されたBio-SCXシリーズIIカラムもお求めいただけます。この充てん剤は、スルホン酸と機能する生化学で使いやすい高分子と結合した超高純度Zorbaxシリカ粒子(3.5µm)をベースにしています。このカラムを使えばペプチド、タンパク質の二次元分析のイオン交換段階で強い保持と明瞭なピーク形状を得ることができます。

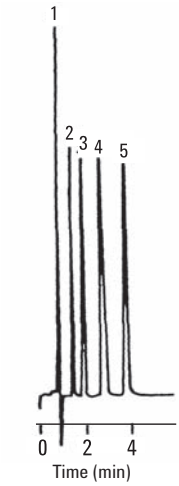
カラム仕様

結合相	ポアサイズ	表面積	pH 範囲	機能性	耐圧上限
ZORBAX SAX	70 Å	300 m^2/g	2.0-7.0	第 4 級アミン	350bar
ZORBAX 300SCX	300 Å	50 m^2/g	2.0-7.0	スルホン酸	350bar
ZORBAX Bio-SCX シリーズII	300 Å	90 m^2/g	2.5-8.5	スルホン酸	350bar

LC、LC/MS カラム
ZORBAX イオン交換カラム

せき風邪治療薬 - ZORBAX 300SCX

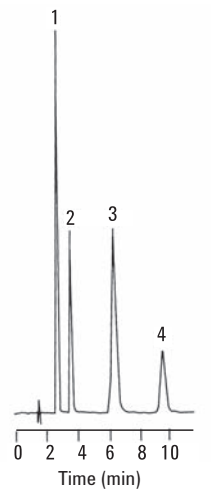
カラム: ZORBAX 300ASCX
880952-704
4.6 x mm, 5µm
移動相: 100 mM NaH_2PO_4 (pH 6.5)
流量: 3 mL/min
温度: 20° C
検出器: 210 nm
サンプル: Cold remedies



1. Pyrilamine
2. Theophylline
3. Glyceryl Guaicolate
4. Caffeine
5. Phenylephrine

ヌクレオチド:モノヌクレオチドの分離

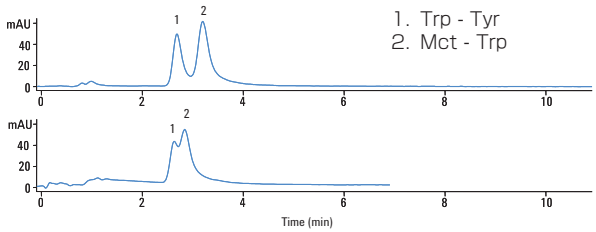
カラム: ZORBAX SAX
880952-703
4.6 x 250mm, 5µm
移動相: 0.1 M $NH_4H_2PO_4$
流量: 2.0 mL/min
温度: Ambient
検出器: UV 254 nm



1. Orotic Acid
2. UMP
3. GMP
4. XMP

ZORBAX Bio-SCXシリーズIIを使って
低分子ペプチドに対する強い保持性を得る

カラム: ZORBAX Bio-SCX Series II
5065-9912
0.3 x 35mm, 3.5µm
移動相: 95% 40 mM NaCl: 5% ACN,
0.3% Formic Acid
流量: 5 µL/min
検出器: 230 nm
サンプル: Synthetic Dipeptides



1. Trp - Tyr
2. Mct - Trp

ZORBAX Bio-SCX シリーズII カラムには、低分子ペプチドに対して他のSCX カラムよりも強い保持力が備わっています。その結果、親水性の高いペプチドフラグメントに対して高い分離能を示し、二次元HPLC 分析でより正確な同定を行うことができるようになっています。

ZORBAXイオン交換カラム- SAXおよびSCX

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	SAX	300SCX	Bio-SCX Series II	価格
セミ分取	9.4 x 250	5	880952-203	880952-204		134000
アナリティカル	4.6 x 250	5	880952-703	880952-704		54000
アナリティカル	4.6 x 150	5	883952-703	883952-704		49000
アナリティカル	4.6 x 50	5		846952-704		38000
ソルベントセーバ	3.0 x 50	5		860700-304		38000
ナローボア	2.1 x 150	5		883700-704		57000
ナローボア	2.1 x 50	5		860700-704		38000
キャピラリ	0.3 x 35	3.5			5065-9912	58000
キャピラリ	0.8 x 50	3.5			5065-9942	58000
ガード カートリッジ、4個	4.6 x 12.5	6	820950-903	820950-904		20000
ガードハードウェアキット			820888-901	820888-901		21000

SynChropakイオン交換カラム

Agilentはイオン交換分離をさらに選択できるように、シリカベースのSynChropakイオン交換カラムを提供しています。

SynChropakイオン交換カラム

寸法 (mm)	粒径 (µm)	pH 範囲	SynChropak WAX	SynChropak SAX	価格
アニオン交換カラム					
4.6 x 100	6.5	2-8	79919DE-754	79919QA-754	102000
4.6 x 250	6.5	2-8	79919DE-784	79919QA-784	113000

寸法 (mm)	粒径 (µm)	pH 範囲	SynChropak WCX	SynChropak SCX	価格
カチオン交換カラム					
4.6 x 100	6.5	2-8	79919CM-754	79919SP-754	102000
4.6 x 250	6.5	2-8	79919CM-784	79919SP-784	113000

ZORBAX 糖分析用カラム

- 高い再現性 - このアプリケーションに特化したアミノプロピルカラム充てん剤は各ロットごとに単糖類と二糖類分離についてテストされています。
- 効率的 - ZORBAX 多孔質シリカ粒状技術を使用しています。シリカの製造、結合、充てんはすべて Agilent の ISO 9001 認定を受けた施設で行われています。
- 柔軟性 – 高容量注入が可能、4.6 x 150 mm カラムでほぼ 50 µL です。

カラム仕様

結合相	ポアサイズ	表面積	pH 範囲	エンドキャップ	カーボンロード
ZORBAX 糖分析用カラム	70 Å	300 m^2/g	2.0-8.0	なし	3.5%

ZORBAX 糖分析用カラム

説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	部品番号	価格
ZORBAX糖分析用カラム	4.6 x 250	5	840300-908	63000
ZORBAX糖分析用カラム	4.6 x 150	5	843300-908	57000
ZORBAX NH_2 ガードカートリッジ、4 個	4.6 x 12.5	5	820950-908	20000
ガードハードウェアキット			820888-901	21000

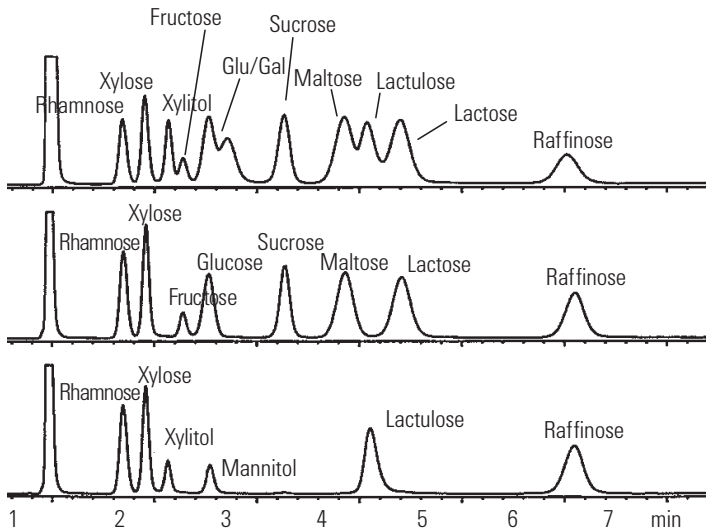
単糖類と糖アルコール標準試料の分離

カラム: ZORBAX糖分析用 843300-908 4.6 x 150mm, 5µm

移動相: 75% ACN/25% H2O
流量: 2 mL/min
温度: 30° C
検出器: RID
Det. Temp: 30° C
サンプル: Rhamnose, Xylose, Xylitol, Lactulose, Raffinose (54 µg each) Fructose (10 µg), Glucose, Sucrose (36 µg each) Maltose, Lactose (6 µg each), Inj. = 6.3 µL

Rhamnose, Xylose, Raffinose (54 µg each), Fructose (10µg) Glucose, Sucrose (36 µg each), Maltose, Lactose (60 µg each) Inj. = 6.3 µL

Sample: (54 µg each), Inj. = 6.3 µL





ZORBAXメソッド開発キット

Agilentは、迅速なメソッド開発を可能にする一連のキットをお求めやすい価格で提供しています。各キ ットには3本のカラムが含まれています。一定の状況下で選択性の変化が分離結果にどのような影響を与えるかを調べるには、pH範囲2～9の場合にはEclipseキット、低領域pHの場合はStableBondキットをお試しください。広範囲のpH（1-11.5）でpHが分離にどう影響するかを分析したいのならpHキットをお試しください。親水性キットは広範な選択性を持ち、 高親水性の条件で高極性の検体を保持できる各カラムが含まれています。

ZORBAXメソッド開発キット

説明	部品番号	価格
StableBondメソッド開発キット 4.6 x 150mm、5µmカラム、SB-C18、SB-CN、SB-Phenyl	5183-4624	104000
高速StableBondメソッド開発キット 4.6 x 75 mm、3.5µmカラム、SB-C18、SB-CN、SB-Phenyl	5183-4625	104000
Eclipse XDBメソッド開発キット 4.6 x 150mm、5µmカラム、XDB-C18、XDB-C8、XDB-Phenyl	5183-4626	104000
高速Eclipse XDBメソッド開発キット 4.6 x 75mm、3.5µmカラム、XDB-C18、XDB-C8、XDB-Phenyl	5183-4627	104000
pHメソッド開発キット 4.6 x 150 mm、5µmカラム、SB-C18、XDB-C18、Extend-C18	5185-5807	104000
高速pHメソッド開発キット 4.6 x 75mm、3.5µmカラム、SB-C18、XDB-C18、Extend-C18	5185-5808	104000
Aqueousメソッド開発キット 4.6 x 150mm、5µmカラム、SB-Aq、Bonus RP、SB-C18	5185-5809	104000
高速Aqueousメソッド開発キット 4.6 x 7 mm、3.5µmカラム、SB-Aq、Bonus RP、SB-C18	5185-5810	104000

ZORBAX カートリッジカラムスタータキット

	説明	部品番号	価格
AC	ZORBAX C18キット Eclipse XDB-C18カラム(4.6×150mm、5µm)×1、 StableBond C18カラム(4.6×150mm、5µm)×1、 カートリッジホルダ、取付けツール、交換フィルタ(2個)、 オープンエンドレンチ	5183-2021	93000
AC	ZORBAX C8キット Eclipse XDB-C8カラム(4.6×150mm、5µm)×1、 StableBond C8カラム(4.6×150mm、5µm)×1、 カートリッジホルダ、取付けツール、交換フィルタ(2個)、 オープンエンドレンチ	5183-2022	93000

アミノ酸分析 (AAA) カラムと消耗品

ZORBAX Eclipse アミノ酸分析 (AAA) カラム

- 24 種類のアミノ酸の高分解能・高速分析
- アミノ酸分析のユーステスト済み
- よく知られた OPA と FMOC プレカラム誘導体化特性を使用
- Agilent 1100/1200 オートサンプラで誘導体化プロトコルを使用して簡単に自動化

ZORBAX Eclipse AAA 高効率カラムは、更新されたプロトコルに従ってアミノ酸を迅速に分離します。注入から次の注入までの全分析時間は、7.5 cm のショートカラムで 14 分程度 (分析時間は 9 分) で、長さ 15 cm のカラムで 24 分 (分析時間は 18 分) です。Agilent 1100/1200 HPLC 分析機器を使用した 1 回の完全自動操作で OPA と FMOC 誘導体化特性の両方を使用して、優れた感度 (DAD、FLD で 5 ～ 50 pmol) が達成されます。

ZORBAX Eclipse アミノ酸分析 (AAA) カラム

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	部品番号	価格
	日常の分析感度	4.6 x 150	5	993400-902	57000
	FLDを使ったルーチン感度、高分解能	4.6 x 150	3.5	963400-902	63000
	ルーチン感度、高分解能	4.6 x 75	3.5	966400-902	49000
	ソルベントセーバ高感度、高分解能	3.0 x 150	3.5	961400-302	63000
ZGC	ガードカートリッジ、4個	4.6 x 12.5	5	820950-931	21000
ZGC	ガードハードウェアキット			820888-901	21000
AminoQuant カラム					
	アミノ酸分離キット AminoQuantカラム、ガードカートリッジ、ガードカートリッジホルダ、接続キャピラリ、 アミノ酸標準液と試薬、技術資料、メソッドディスク			5063-6588	373000
	AminoQuantカラム	2.1 x 200	5	79916AA-572	87000
GCS	ODSガードカートリッジ、3個	2.1 x 20	5	79916KT-110	30000
GCS	ガードカートリッジホルダ (79916KT-110が必要)			79900CH-010	24000
	接続キャピラリチューブ, 内径0.12mm、35mm			79841-87609	9800

アミノ酸標準サンプル

それぞれの標準試料は次のアミノ酸を含みます:

- グリシン
- L-シスチン
- L-ヒスチジン
- L-チロシン
- L-ロイシン
- L-メチオニン
- L-セリン
- L-アラニン
- L-フェニルアラニン
- L-グルタミン酸
- L-プロリン
- L-イソロイシン
- L-アルギニン
- L-スレオニン
- L-バリン
- L-リジン
- L-アスパラギン酸

アミノ酸標準サンプル, 10 x 1mLアンプル*

説明	部品番号	価格
1nmol/µL	5061-3330	32000
250pmol/µL	5061-3331	32000
100pmol/µL	5061-3332	32000
25pmol/µL	5061-3333	32000
10pmol/µL	5061-3334	32000
アミノ酸補助キット ノルバリン、サルコシン、アスパラギン、グルタミン、トリプトファン、4-ヒドロキシプロリン、それぞれ1gを含む	5062-2478	25000

*寿命を考慮して必要量を購入してください。5062-2478は1gバイアルとして出荷

アミノ酸分離試薬

説明	部品番号	価格
OPA試薬, 0.4Mホウ酸緩衝液o-フタルアルデヒド(OPA)、3-メルカプトプロピオン酸、10mg/mL, 1mLアンプル 6本	5061-3335	31000
FMOC試薬, アセトニトリルに2.5mg/mL、9-フルオレニルメトキシクロロギ酸、1mL x 10アンプル	5061-3337	34000
ホウ酸緩衝液, 100mL	5061-3339	18000
DTDPA(ジチオジプロプリオニック)試薬, システイン分析用, 5g	5062-2479	7000

PAH とアニオンクロマトグラフィ

PAH カラム

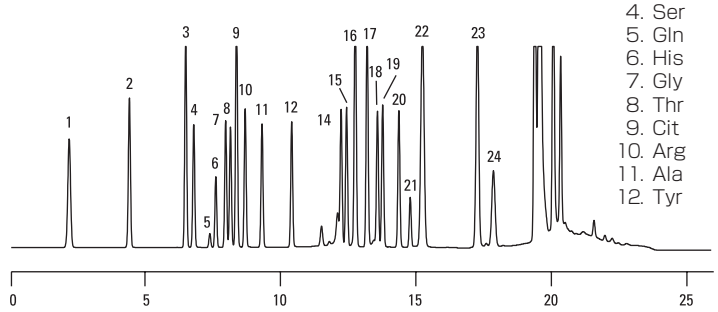
説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	部品番号	価格
LiChrospher PAH	4.6 x 250	5	79925PA-584	94000
LiChrospher PAH	3.0 x 250	5	79925PA-583	93000
LiChrospher PAH	2.0 x 250	5	79925PA-582	101000
多環芳香族炭化水素標準試料			8500-6035	19000

アニオンクロマトグラフィ

ハードウェア	説明	寸法 (mm)	粒径 (µm)	部品番号	価格
AC	Asahipak ODP-50	4.0 x 125	5	799230P-564	81000
AC	カートリッジホルダ			5021-1845	31000
	移動相添加剤			5062-2480	48000
	無機アニオンテスト混合液 フッ化物、塩化物、臭化物、亜硝酸、 硫酸を各1000 ppm およびリン酸を 2000 ppm 含む			5062-8524	19000

ZORBAX Eclipse-AAAプロトコルを使って
24種類のアミノ酸を高分解

カラム: ZORBAX Eclipse AAA
963400-902
4.6 x 150mm, 3.5µm
移動相: A: 40 mM Na2HP04, pH 7.8
B: ACN : MeOH : Water,
45:45:10 v/v
流量: 2 mL/min
温度: 40° C
検出器: Fluorescence
サンプル: 24 Amino Acids



1. Asp
2. Glu
3. Asn
4. Ser
5. Gln
6. His
7. Gly
8. Thr
9. Cit
10. Arg
11. Ala
12. Tyr
13. Cys
14. Val
15. Met
16. Nva
17. Trp
18. Phe
19. Ile
20. Leu
21. Lys
22. Hyp
23. Sar
24. Pro

24種類のアミノ酸の高分解能分離は18分で完了しました。ラピッドレゾリューション4.6 ×75mm Eclipse AAAカラムを選択した場合には、9分で分離されます。

ZORBAX バリデーションキット

ZORBAX バリデーションキットは同じ種類の HPLC カラム (結合相、粒径、コンフィグレーション) を別製造ロットから入手する必要があるお客様に提供されています。別のロットのカラムを依頼するには、以下の手順で Agilent Technologies または最寄りの代理店にお問い合わせください。

- バリデーションキット (別ロットのカラム) をご請求下さい。 (部品番号 899999-888 をお使いください)。
- 使用中のカラムの部品番号をご指定ください。
- 使用中のカラムのロット番号を指定します。
- 別ロットから入手したいカラムの本数をご指定ください。(例: 現在 1 本のカラムを所有し、別ロットから 2 本追加したい)
- 担当営業にお問い合わせください。担当から回答させていただきます。カスタムカラムの納期はロットの状況により変わります。

HPLC カスタムカラムの発注方法

カタログに載っていないカスタムカラムも次の手順で簡単にご注文できます。

- カスタムカラム見積書 (SPQ) をご請求下さい (部品番号 899999-999 をお使い下さい)
- カラム径 (例: 4.6 x 50 mm)、結合相の種類 (例: StableBond C3)、粒径 (例: 5 µm)、ポアサイズ (例: 80 Å) をご指定下さい。
- 担当営業にお問い合わせください。担当から回答させて頂きます。カスタムカラムの納期はロットの状況により変わります。

カスタムカラムは標準のカラムに対して最小限の追加料金で価格設定されています。



アプリケーションノート

アプリケーションノートでは、Agilent 製品およびソリューションを使用した最先端の分析例をご紹介します。これらのノートは無料で、Agilent のホームページから簡単にダウンロードできます。
www.agilent.com/chem/LCLibrary をご覧ください。

LC、LC/MS トラブルシューティング

HPLCト ラブルシューティング

症状	考えられる原因	解決策
ボイド でベースラインに乱れ	注入溶媒の屈折率に正/負の差がある	サンプル溶媒に移動相を使う
検出器にリーク	注入口フリットの目詰まり	シール/ガスケットを交換する
ベースラインのドリフト	正方向-不純物の蓄積/溶出	カラムのフラッシュ、サンプルのクリーニング、不純物のない溶媒の使用
	注入溶媒の屈折率に正/負の差がある	サンプル溶媒に移動相を使う
	負の方向 (グラジエント) - 移動相溶媒 "A " の吸収	吸収のない溶媒か HPLC クラスの溶媒を使用
	正の方向 (グラジエント) - 移動相溶媒 "B " の吸収	吸収のない溶媒か HPLC クラスの溶媒を使用
	ランダム - 温度変動	カラムと配管を断熱する
	ランダム - 温度変動	カラムと配管を一定温度に保つ
	うねり - 室温変動	室温を監視して調整する
ゴーストピーク	前回注入したピークが現れる	カラムをフラッシュして汚れを取り除く
	汚れ	サンプルをクリーンアップするか予め精製する
	サンプル内の未知成分の影響	サンプルをクリーンアップするか予め精製する
	イオンペア - 平衡状態の乱れ	サンプルを実際の移動相で前処理し、均一化する
	ペプチドマッピング - TFA の酸化	毎日新規調製する; 酸化防止剤の使用
	逆相 - 水の不純物	逆相カラムを接続して水を注入量を変えながら注入し、溶出するピーク高を測定して水質が適しているかをチェックする; HPLC グレードを使用
	スパイク-溶媒中の気泡	溶媒を脱気
カラム背圧が高い	不可逆的に吸着したサンプルによるカラムの目詰まり	サンプルのクリーンアップを行う; ガードカラムを使用
	移動相の粘性が高すぎる	粘性の低い溶媒を使うか温度を上げる
	粒子径が小さすぎる	粒子径の大きな充てん剤を使う
	注入口フリットの目詰まり	エンドフィッティングを交換
	注入口フリットの目詰まり	溶媒を逆に流す
リーク	微量; フィッティング部に白い粉-フィッティングの緩み	フィッティングを締め直す、チューブをカットする、またはフェラルを交換
リーク、インジェクタ	重大なリーク - バルブロータの破損	バルブロータを交換
リーク、カラムその他のフィッティング	重大なリーク - フィッティングの緩み	フィッティングを締め直すか交換する
リーク、ポンプ	重大なリーク - ポンプシールの破損	ポンプシールを交換
負のピーク	RI 検出器 - 成分の屈折率が溶媒より低い	問題ありません; 極性を逆にすれば正になります
	UV検出器-成分の吸光度が溶媒より低い	UV 吸収の少ない移動相を利用する; 溶媒のリサイクルをやり過ぎない
ベースラインノイズ	ランダム - 汚れの蓄積	カラムをフラッシュ; サンプルをクリーンアップ; HPLCグレードの溶媒を使用
	連続的発生 - 検出器ランプに問題	UV ランプの交換 (寿命は 1000 時間)
	まれな発生 - 外部からの電気干渉	LC システムに安定化電源を使用
	サンプル量が多すぎる	移動相を注入に使い、注入量を 1/6 にする

症状	考えられる原因	解決策
ピークが割れる	サンプル量が多すぎる	移動相を注入に使い、注入量を 1/6 にする
	注入溶媒が強過ぎる	弱い注入溶媒か移動相を使う
	フリットの詰まり	交換して多孔質インラインフィルタを使用
	カラムに空隙やチャネリングがある	ガラスビーズか充てん剤で空隙を埋める; カラムを再充てん
	インジェクタの流路の汚染	インジェクタローターを交換
	カラムのヘッドに空隙	カラム先端を充てん剤かガラスビーズで満たす
	カラムへのサンプルの過負荷	容量の大きな固定相を利用 直径の大きいカラムを使用 サンプル量を減らす
	単一ピーク - 干渉成分	サンプルをクリーンアップ; 予め精製する
ピークのテーリング	ピークの立ち上がりで割れる	「ピークが割れる」の項を参照
	デッドボリューム部の汚染	接続個所を最低限に減らす インジェクタのシールが締まっているか確認 フィッティングを正しく取り付けているか確認
	塩基化合物 - シラノール基の影響	ポリマー系の相に変える
	塩基化合物 - シラノール基の影響	より強い移動相を使うか、競合する塩基 (TMA など) を追加
	シリカ系 - カラムの劣化	特殊カラムを使用; 重合カラムか立体障害で保護したカラム
ピークが広がる	注入量が多すぎる	注入溶媒の溶媒強度を減らしてカラム先端で濃縮する
	インジェクタバルブでピークが分散する	サンプルの前後に気泡を導入して分散を減らす
	データシステムのサンプリング速度が遅過ぎる	サンプリング周期を上げる
	検出器の時定数が遅すぎる	時定数を調整してピーク幅に合わせる
	移動相の粘性が高すぎる	カラム温度を上げる
	検出器のセル容量が大きすぎる	可能な限り小さなセル容量を使用し、システム内で熱交換が起こらないようにする
	インジェクタの容量が大きすぎる	注入量を減らす
	保持時間が長過ぎる	グラジエント溶出にするか、極性の高い移動相を使用
圧力変動	チェックバルブに漏れ	チェックバルブを交換
	ポンプシールに漏れ	ポンプシールを交換
	粒子状物質の蓄積	サンプルをろ過; インラインフィルタ使用; 移動相をろ過
圧力上昇	粒子状物質の蓄積	サンプルをろ過; インラインフィルタ使用; 移動相をろ過
	水/有機溶媒系 - バッファに沈殿物	バッファ/有機溶媒混合液をチェック; 溶解性を確認
最終溶出容量を超えた位置にピーク出現	サイズ排除 - 相互作用が発生	移動相に緩衝液を追加するか溶媒を交換

LC、LC/MS トラブルシューティング

症状	考えられる原因	解決策
リテンションタイムが変動する	カラム温度の変動	カラムコンパートメントに入れる、カラムを断熱する、ラボの温度を一定に保つ
	グラジエント分析やアイソクラティック移動相での切り替えで平衡時間が不十分	溶媒切り替えやグラジエント変化の後では少なくともカラム容積の 10倍 を流す
	移動相成分の選択的蒸発	ヘリウムパージを弱くする、溶媒リザーバにカバーをかける、新しい移動相を前処理する
	緩衝が不十分	濃度が 20 mM 以上の緩衝液を使う
	移動相のオンライン混合に変動	グラジエントシステムが一定組成で送液していること、移動相のマニュアル前処理を点検
	汚染の蓄積	カラムを時々フラッシュして汚れを洗い流す
	最初の数回の注入が活性部分に吸着	濃縮サンプルをまず注入して、カラムをコンディショニング
リテンションタイムが減少	流量が増加	ポンプをチェックして流量を確認、そうでなければリセット
	カラムへのサンプルの過負荷	サンプル量を減らす
	結合相に損失	移動相の pH を 2 ～ 8.5 に維持
リテンションタイムが増加	流量が減少	送液ラインの漏れを直す、ポンプシールを交換、ポンプのキャビテーションや気泡を点検
	シリカ充てん剤に活性部位がある	移動相に修飾剤を添加
感度に問題	結合相に損失	移動相の pH を 2 ～ 8.5 に維持
	移動相の組成が変化	移動相リザーバにカバーをかける
	シリカ充てん剤に活性部位がある	移動相に競合塩基を追加
	シリカ充てん剤に活性部位がある	固定相に対応範囲の広い充てん剤を使用
	ピークが検出器の直線性から外れる	希釈/濃縮で直線性範囲で使用する
	最初の数回のサンプル注入で、ループかカラムでサンプルが吸着	濃縮サンプルでループ/カラムをコンディショニング
	オートサンプラの流路に目詰まり	流路を点検して詰まりがない事を確認
	インジェクタのサンプルループの液量不足	ループにサンプルを入れすぎてないか確認
	サンプル前処理中にロスが発生	サンプル前処理に内部標準を使用、サンプル前処理メソッドの最適化
カラムが平衡に達するのが遅い (イオンペア)	イオンペアリング試薬の鎖が長いと平衡に達するのが遅くなる	アルキル鎖の短い試薬を使用

LC/MS トラブルシューティング

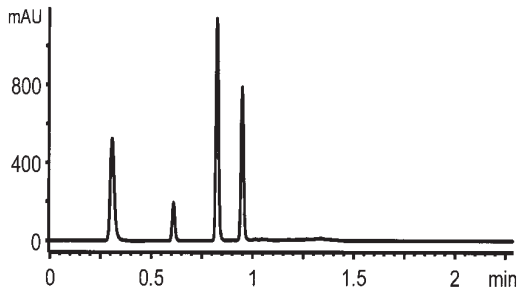
症状	解決策
ピークが出ない	ネブライザから噴霧してみる
	キャピラリ電圧が正しく設定されているか確認
	LC/MSD が正しくチューニングされているか確認
	LC/MSD 圧力が通常範囲内か確認
	乾燥ガス流量と温度を点検
	フラグメンタが正しく設定されているか確認
質量精度が悪い	マス軸を再キャリブレーション
	チューニングに使うイオンを点検し、サンプルイオンの質量範囲をカバーして強く安定した信号を出しているか確認
信号が弱い	溶液の化学性質を調べ、溶媒がサンプルに適しているか確認
	サンプルが正しく保管されていたか確認
	LC/MSD が正しくチューニングされているか確認
	ネブライザのコンディショニングを確認
	キャピラリ入り口をクリーニング
	キャピラリに損傷や汚れがないか点検
信号が不安定	乾燥ガス流量と温度が溶媒流量に対して正しいか確認。
	溶媒が完全に脱気されているか確認
	LC の背圧が安定しているか確認、安定であれば溶媒の流れも安定している
スペクトルノイズが高い	適切な質量フィルタの値を使用する
	スプレー形状をチェック、ネブライザが損傷していないか、正しく設定してるか点検
	乾燥ガス流量と温度が溶媒流量に対して正しいか確認
	溶媒が完全に脱気されているか確認
	LC の背圧が安定しているか確認、安定であれば溶媒の流れも安定している
	超純水を使用する
ネブライザから霧ではなく液滴が吹き出す	ネブライザのガス圧が LC 流量に対して十分に高く設定されているか確認
	ネブライザのニードル位置を点検
	溶媒の流れを止め、ネブライザアセンブリを取り外す
	ネブライザ先端に破損がないか確認
液が流れない	LC の電源が入っていて適切なボトルに十分な溶媒が入っているか確認
	LC にエラーメッセージが表示されていないか調べる
	詰まりがないか点検
	詰まっている部品を修理または交換
	漏れがないか点検
	MS流路セレクタバルブが LC から MSD に設定されているか確認
予期せぬフラグメンテーション	(APCI に対してエレクトロスプレー)
	APCI 温度が高すぎる
	フラグメンタの設定が高すぎる

LC、LC/MS アプリケーション
バイオ・医薬品

バイオ・医薬品

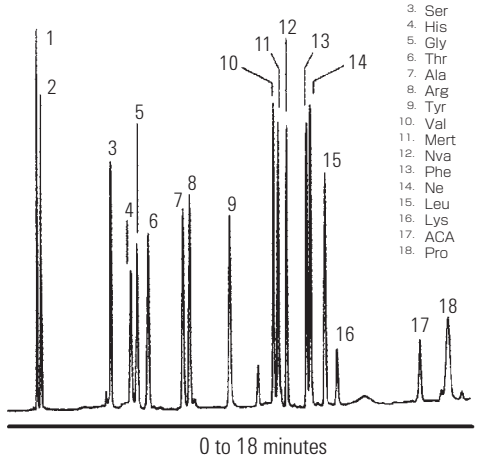
コンビナトリアルケミストリ:高速グラジエント分析と再平衡化

Column: Eclipse XDB-C18
933975-902
4.6 x 30mm, 3.5µm
Mobile Phase: A= 50 mL H_2O + 450 mL MeOH + 2 mL H_3PO_4
B= 450 mL H_2O + 50 mL MeOH + 2 mL H_3PO_4
Flow Rate: 4.0 mL / min.
Gradient: 0 to 100% B in 1 min.
Temperature: 23°C
Detector: UV 268 nm
Sample: Proprietary Combichem mixture
~3 mg/mL each compound x 5 µL = 15 µg



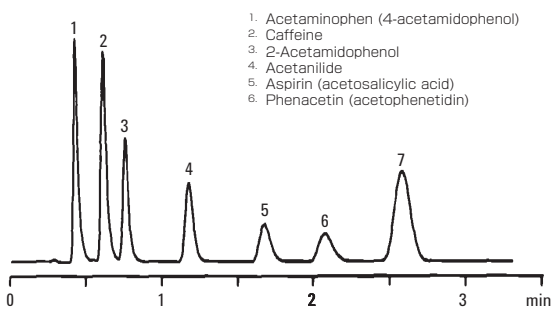
アミノ酸標準サンプル

Column: Amino Acid
79916AA-572
2.1 x 200mm, 5µm
Mobile Phase: A = 20 mM sodium acetate, 0.018% TEA, pH 7.2, 0.3% THF
B = 100 mM sodium acetate, pH 7.2, acetonitrile, methanol (1/2/2)
Flow Rate: 0.45 mL/min
Gradient: 0 to 60% B in 17 min
Temperature: 40°C
Detector: Fluorescence
Sample: Amino acids (10 pmol each), AminoQuant derivatization



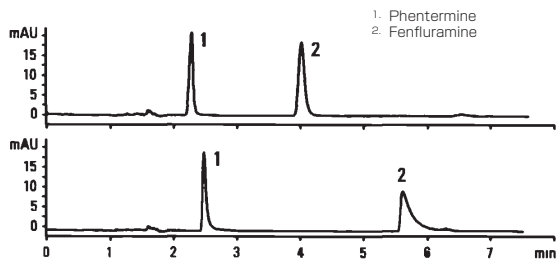
鎮痛剤 - 高速 PrepHT アイソクラティック分離

Column: PrepHT, ZORBAX SB-C18
870050-902
21.2 x 50mm, 5µm
Mobile Phase: 14% ACN / 1% Formic Acid
Flow Rate: 40 mL/min
Temperature: 70°C
Detector: 275 nm
Sample: 50 µL inj., 0.158 µg/ µL each (caffeine 0.053 µg/ µL)



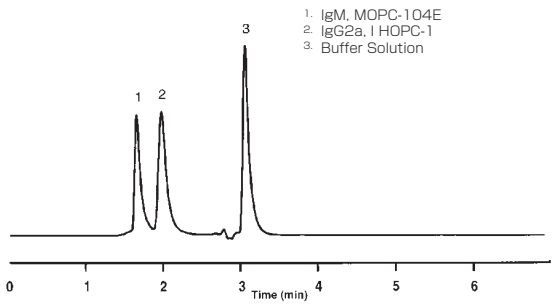
Bonus-RP と従来型アルキル相での食欲抑制剤の分離

Column: ZORBAX Bonus-RP
883668-901
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 25 mM K_2HPO_4, pH 7.2/MeOH: ACN (50:50), 45/55
Flow Rate: 1 mL/min.
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: Anorectics "Fen-phen", 5 µL



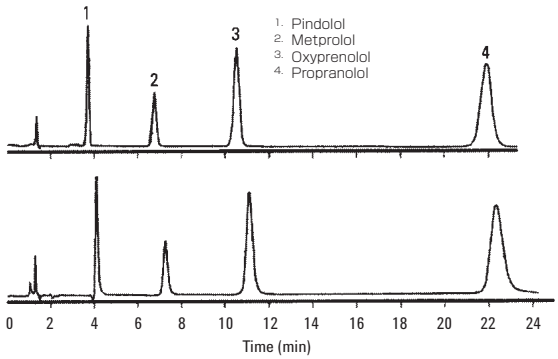
抗体:IgM と IgG 抗体の高速分離

Column: ZORBAX GF-250
884973-701
4.6 x 250mm, 4µm
Mobile Phase: 200 mM Sodium Phosphate (pH 7), 0.01% Azide
Flow Rate: 0.94 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 230 nm
Sample: 2.5 µl (1mg/mL)



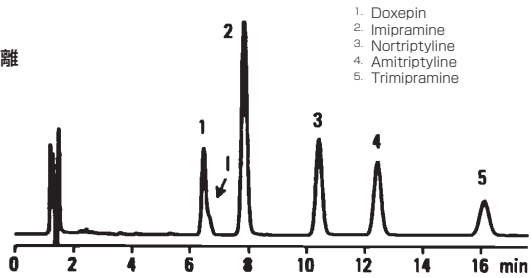
β- ブロッカー医薬品:pH 11 でのシリカベースカラムのエージング

カラム: Eclipse XDB-C8
993967-906
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 55% MeOH / 45% 1-Methyl-piperidine-HCl buffer, pH 11
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 24° C
Detector: UV 215 nm
Sample: β-blocker drugs



抗うつ剤：塩基性抗うつ剤(pKa 9.5～9.7)の分離

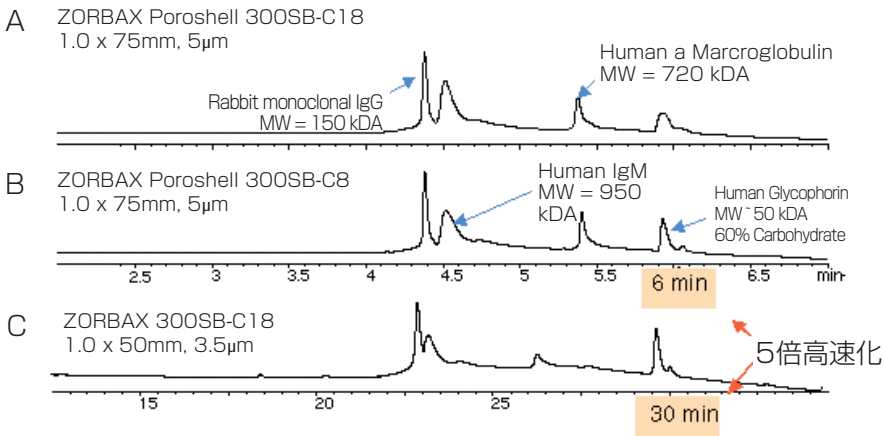
Column: ZORBAX Extend-C18
773450-902
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 75% Methanol / 25% 50 mM Pyrrolidine
Buffer, pH 11.5
Flow Rate: 0.5 mL/min.
Panel A: 1.5 mL/min.; Panel B: 1.0 mL/min.
Temperature: 40°C
Detector: UV 215 nm



グリコシル化タンパク質 - ZORBAX Poroshell 300SB-C18 、 300SB-C8での生体高分子

Mobile Phase: a: 0.1% TFA in H20
b: 0.07% TFA in ACN
Flow Rate: Column A, B:0.454mL/min
Column C:0.071mL/min
Gradient: Column A, B :
0 min 5% B
10 min 100% B
Column-C ;
0 min 5% B
50 min 100% B
Temperature: 70°C
Detector: DAD 212nm, 1. 7 µL flow cell, <0.01 min peak width
Sample: Large Glycosylated Proteins

Courtesy of:
Novartis Parma,
Biotechnology, Basel
Dr. Kurt Forrer
Patrik Roethlisberger



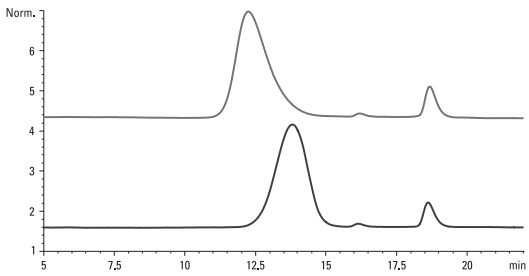
Aligned

LC、LC/MS アプリケーション
バイオ・医薬品

ヘパリン

Column: 3 x PL aquagel-OH
79911GF-083
7.5 x 300mm, 8µm

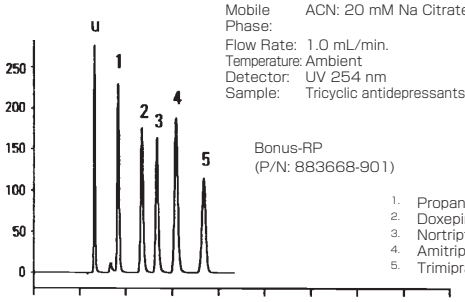
Mobile Phase: 0.2 M $NaNO_3$, NaH_2PO_4, pH 7
Flow Rate: 1 mL/min.
Temperature: 25°C
Detector: RI



三環系抗うつ剤

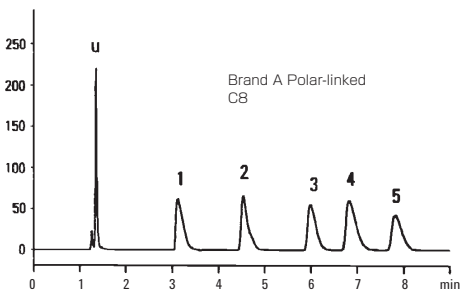
Column: ZORBAX Bonus-RP
883668-901
4.6 x 150mm, 5µm
4.6x150mm

Mobile Phase: ACN: 20 mM Na Citrate, pH 6 (60:40)
Flow Rate: 1.0 mL/min.
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: Tricyclic antidepressants (u= uracil)

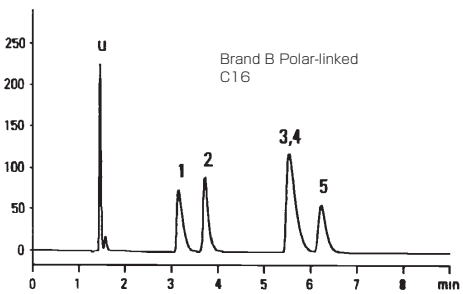


Bonus-RP
(P/N: 883668-901)

1. Propanolol
2. Doxepin
3. Nortriptyline
4. Amitriptyline
5. Trimipramine



Brand A Polar-linked
C8

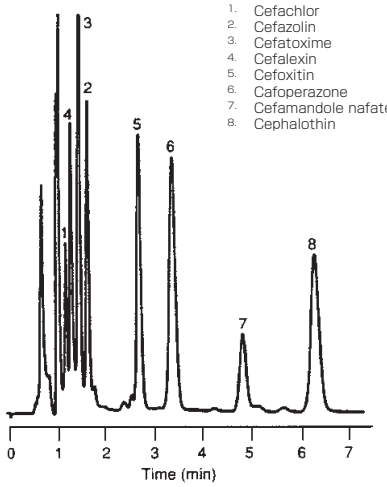


Brand B Polar-linked
C16

セファロスポリン

Column: ZORBAX C8
883952-706
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: 93% buffer (50 mM citric acid + LiOH to pH 3)
0.8% ACN, 6.2% THF
Flow Rate: 3.0 mL/min.
Temperature: 50°C
Detector: UV 254 nm
Sample: Cephalosporin Mixture



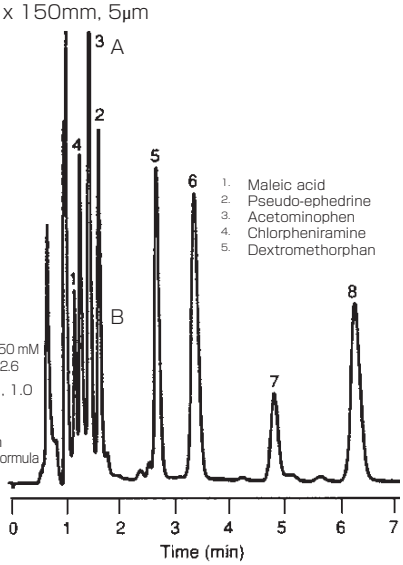
1. Cefachlor
2. Cefazolin
3. Cefatoxime
4. Cefalexin
5. Cefoxitin
6. Cafoperazone
7. Cefamandole nafate
8. Cephalothin

風邪薬 - 高速分析

Column A: ZORBAX SB-CN
866953-905
4.6 x 75mm, 3.5µm

Column B: ZORBAX SB-CN
883975-905
4.6 x 150mm, 5µm

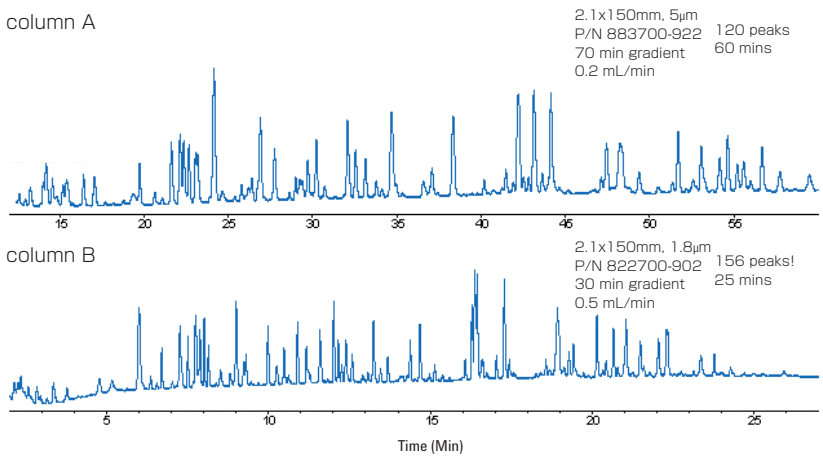
Mobile Phase: 20/80, Acetonitrile/150 mM NaCitrate, pH 2.6
Flow Rate: 1.5 mL/min, 1.0 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: UV 270 nm
Sample: 2 µL, Cough Formula



1. Maleic acid
2. Pseudo-ephedrine
3. Acetominophen
4. Chlorpheniramine
5. Dextromethorphan

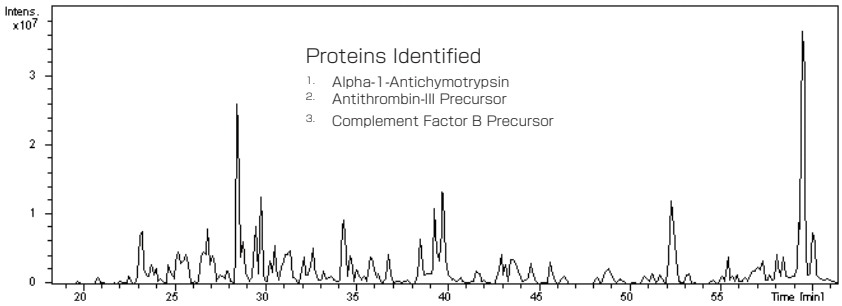
HSA トリプシン消化物 - ZORBAX ラピッド レゾリューション HTによる分離

Column A: ZORBAX SB-C18
883700-922
2.1 x 150mm, 5µm
Column B: ZORBAX SB-C18
822700-902
2.1 x 50mm, 1.8µm
Mobile Phase: A: Water w/ 0.1% TFA
B: ACN w/0.1% TFA
Flow Rate: column A: 0.2 mL/min
column B: 0.5mL/min
Gradient: column A: 2 to 50% B in 70min
column B: 2 to 50% B in 30min
Temperature: 50°C
Detector: UV 214 nm
Sample: HSA Tryptic Digest, 8 µL of 15pmol/µL (120 pmol on column)



ヒト血清 - LC/MSによる低含有タンパク質の分離と同定

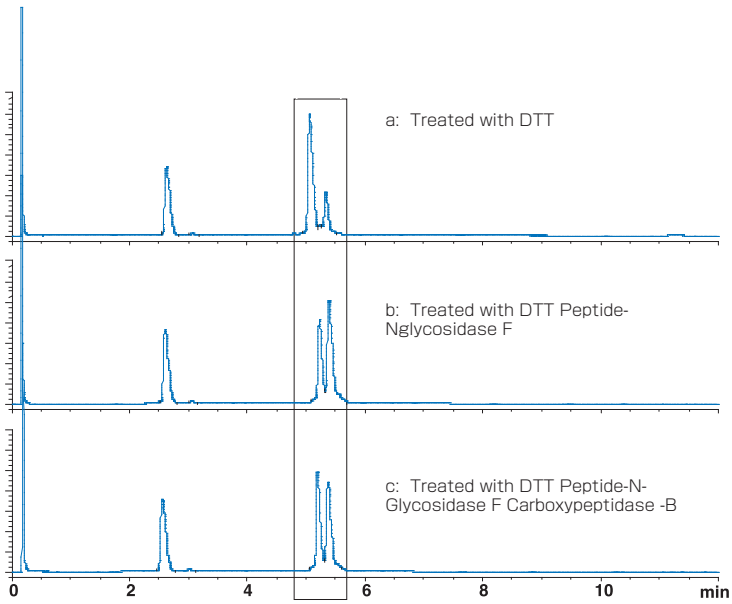
ZORBAX 300SB-C18
Trap: 0.3 x 5mm, 5µm, 5065-9913
Analytical: 0.3 x 150mm, 5µm,
5064-8263
Mobile Phase: A: Water + 0.1% Formic acid
B: Acetonitrile + 0.1% Formic acid
Flow Rate: 6 µL/min
Gradient: 0 min 3% B
5 min 3% B (loading)
50 min 45% B
52 min 80% B
57 min 80% B
60 min 3% B
Sample: Band from 1-D in gel digest



Sample Preparation of Human Serum:
Major serum proteins removed using
Multiple Affinity Removal Column:
4.6 x 100mm, P/N 5185-5985
Followed by 1-D gel digest

モノクロナール IgG1 鎖 - ZORBAX Poroshell 300SB-C8 での分離

Column: ZORBAX Poroshell 300SB-C8
660750-906
2.1 x 75mm, 5µm
Mobile Phase: a: 90% water: 10% ACN + 3 mL/L of MW 300 PEG
b: 10% water: 90% ACN + 3 mL/L of MW 300 PEG
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 0 min 25% B
10 min 40% B
10.1 min 25% B
12 min 25% B
Temperature: 70°C
Sample: Monoclonal IgG1

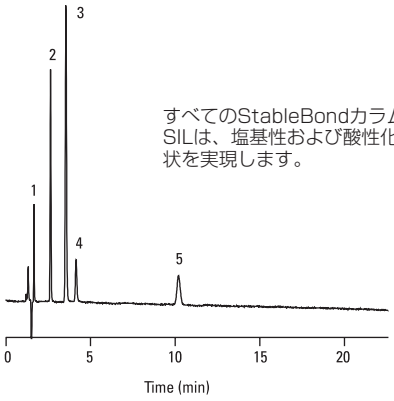


Courtesy of:
Novartis Pharma,
Biotechnology, Basel
Dr. Kurt Forrer
Patrik Roethlisberger

LC、LC/MS アプリケーション
バイオ・医薬品

優れたピーク形状

Column: ZORBAX SB-C18
883975-902
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 85% 0.1% TFA
15% ACN
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: 210 nm
Sample: 5 µL



すべてのStableBondカラム製造に使用される高純度Rx-SILは、塩基性および酸性化合物の両方で優れたピーク形状を実現します。

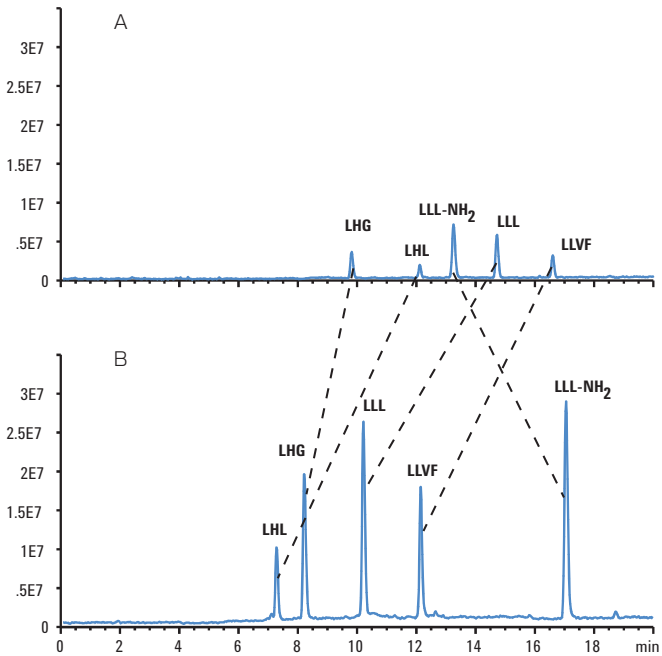
ZORBAX Extend-C18を使用すれば低pHと高pHで異なる選択性が得られます

Column: ZORBAX Extend-C18
773700-902
2.1 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: A-0.1% TFA in Water
B-0.085% TFA in 80% ACN

A-20 mM NH_4OH in Water
B-20 mM NH_4OH in 80% ACN

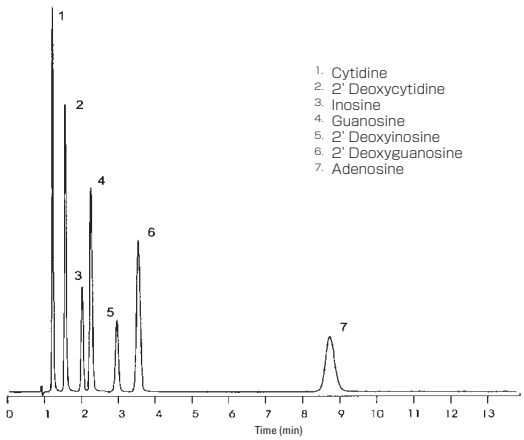
Flow Rate: 0.25 mL/min
Gradient: 5-60% B in 20 min
Temperature: 25°C
MS Conditions: Pos. Ion ESI-Vf 70V, Vcap 4.5 kV
N2-35 psi, 12L/min, 300°C
4 µL (50 ng each peptide)

Extend カラムはペプチドの高pH 分離に使用できます。高pH と低pH では選択性が大きく異なります。pH を変えるだけで相補的なメソッド開発が可能となり、すべてのピークを確実に溶出させることができます。Extend カラムは高pH と低pH の両方で使用できるため、単一のカラムで相補的な分離を試すことも可能です。このサンプルでは高pH で優れたMS 感度が得られています。



ヌクレオシド:デオキシリボヌクレオシドとリボヌクレオシドの分離

Column: ZORBAX 300SB-C3
883975-909
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 4mM Ammonium Phosphate (pH 4.0 with Phosphoric Acid)
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: UV 254 nm
Sample: 2 µL (1.6 µg each)

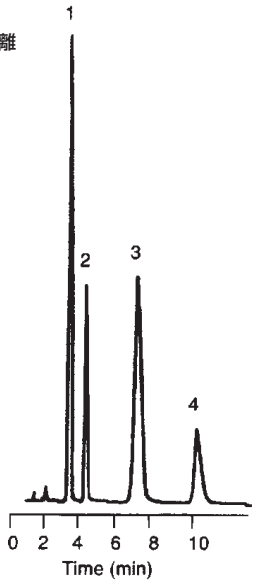


1. Cytidine
2. 2' Deoxycytidine
3. Inosine
4. Guanosine
5. 2' Deoxyinosine
6. 2' Deoxyguanosine
7. Adenosine

ヌクレオチド:モノヌクレオチドの分離

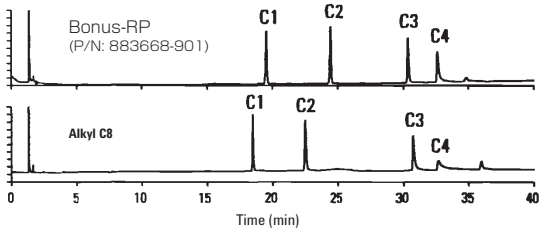
Column: ZORBAX SAX
880952-703
4.6 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: 0.1 M $NH_4H_2PO_4$
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: Orotic Acid, UMP, GMP, XMP

1. Orotic Acid
2. UMP
3. GMP
4. XMP



塩基性ペプチドの Bonus-RP と 従来型アルキル相との分離比較

Column: ZORBAX Bonus-RP
883668-901
4.6 x 150mm, 5µm

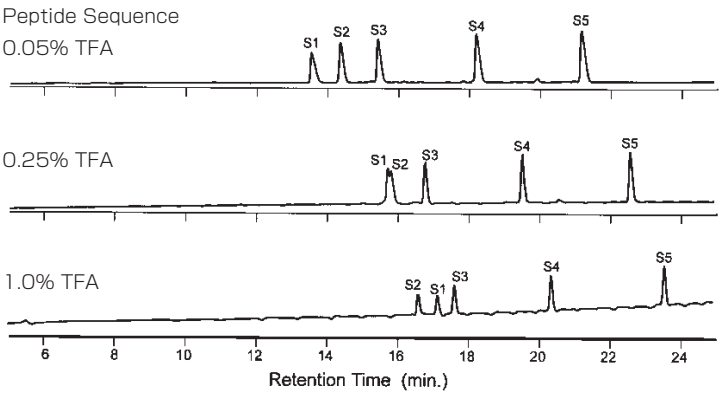


Mobile Phase: A: 0.010 M ammonium phosphate, pH 7 / 0.050 M sodium perchlorate
B: 0.010 M ammonium phosphate / 0.050 M sodium perchlorate in 50% ACN
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 0-100% B in 50 min.
Temperature: 40°C
Detector: 215 nm
Sample: Basic 11-residue peptides with net +1, +2, +3, +4 positive charges at neutral pH

C1: Ac-Gly-Gly-Gly-Leu-Gly-Gly-Ala-Gly-Gly-Leu-Lys-amide
C2: Ac-Lys-Tyr-Gly-Leu-Gly-Gly-Ala-Gly-Gly-Leu-Lys-amide
C3: Ac-Gly-Gly-Ala-Leu-Lys-Ala-Leu-Lys-Gly-Leu-Lys-amide
C4: Ac-Lys-Tyr-Ala-Leu-Lys-Ala-Leu-Lys-Gly-Leu-Lys-amide

ペプチド:TFA 濃縮の 影響

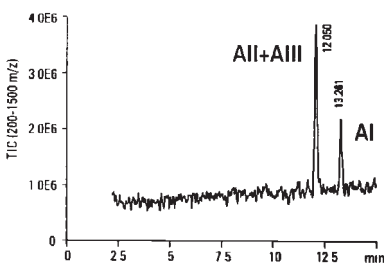
Column: ZORBAX 300SB-C8
883995-906
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: A = Water and TFA
B = ACN and TFA
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 0 min 0% B
30 min 30% B
Temperature: 40°C
Detector: UV 254 nm
Sample: Peptide Standards S1-S5, decapeptides differing slightly in hydrophobicity, 6 µL



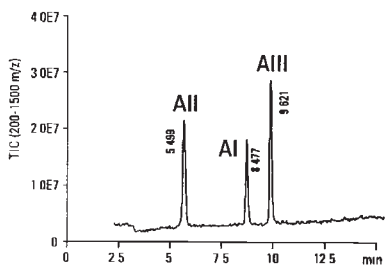
ペプチド:TFA と NH4OH を使用した アンジオテンシン Ⅰ, Ⅱ, Ⅲの分離

Column: ZORBAX Extend-C18
773700-902
2.1 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: As Shown
Flow Rate: 0.2 mL/min
Gradient: 15-50% B in 15 min
Temperature: 35°C
MS Conditions: Pos. Ion ESI - Vf 70V, Vcap 4.5 kV
N_2-35 psi, 12 L/min, 325°C
Sample: 2.5 µL sample (50 pmol each)

Acidic Conditions
A - 0.1% TFA in water
B - 0.085% TFA in 80% ACN



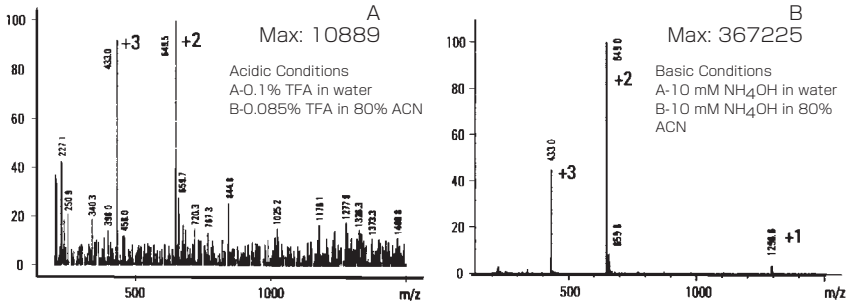
Basic Conditions
A - 10 mM NH_4OH in water
B - 10 mM NH_4OH in 80% ACN



LC、LC/MS アプリケーション
バイオ・医薬品

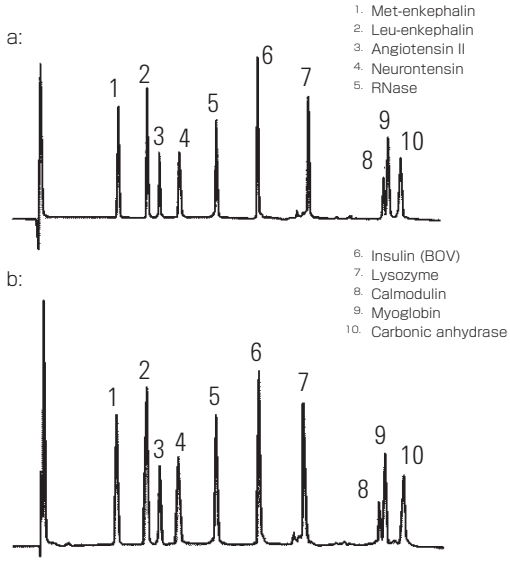
ペプチド:TFA 添加移動相と NH_4OH 移動相
それぞれのアンジオテンシン I マススペクトル比較

Column: ZORBAX Extend-C18
773700-902
2.1 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: As indicated
Flow Rate: 0.2 mL/min
Temperature: 35°C: 15-50% B in 15 min
MS Conditions: Pos. Ion ESI-Vf 70V, Vcap 4.5 kV, N_2-35 psi, 12 L/min, 325°C
Sample: 2.5 µL Angiotensin I (50 pmol)



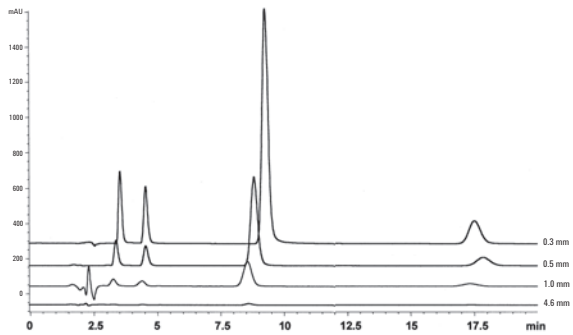
ペプチド/タンパク質:グラジエント分離

Column: ZORBAX 300SB-C8
883995-906
4.6 x 150mm, 5µm
Column: ZORBAX 300SB-C8
883750-906
2.1 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: A = 95% Water: 5% ACN with 0.1% TFA
B = 5% Water: 95% ACN with 0.085% TFA
Flow Rate: a: Analytical
1 mL / min
b: Narrow Bore
0.2 mL / min
Gradient: 10-60% B in 30 min.
Temperature: 35°C
Detector: UV 215 nm
Sample: 10 µL injection, Concentration 2-6 µg



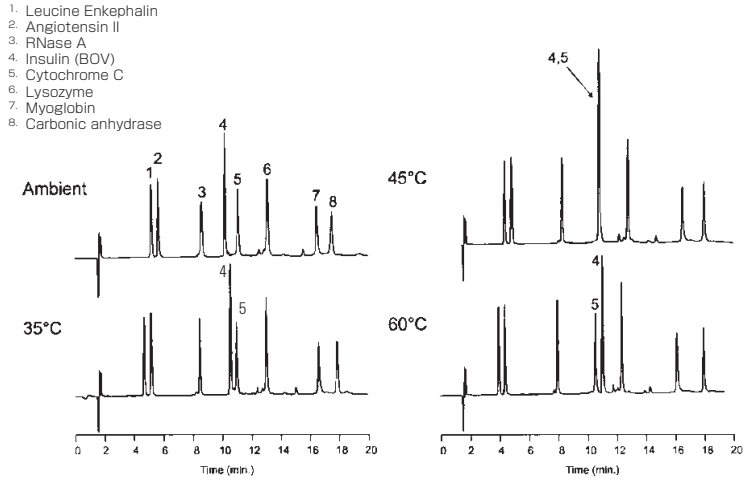
キャピラリの違いによる
低濃度サンプルの感度比較

Column: ZORBAX SB-C18
5064-8255
0.3 x 150mm, 5µm
Column: ZORBAX SB-C18
5064-8256
0.5 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 60% ACN/40% H_2O
Flow Rate: 0.3 mm ID - 4 µL/min.
0.5 mm ID - 10 µL/min.
1.0 mm ID - 50 µL/min.
4.6 mm ID - 1.0 mL/min.
Temperature: Ambient
Detector: 254 nm
Sample: 200 ng Biphenyl (100 nL)



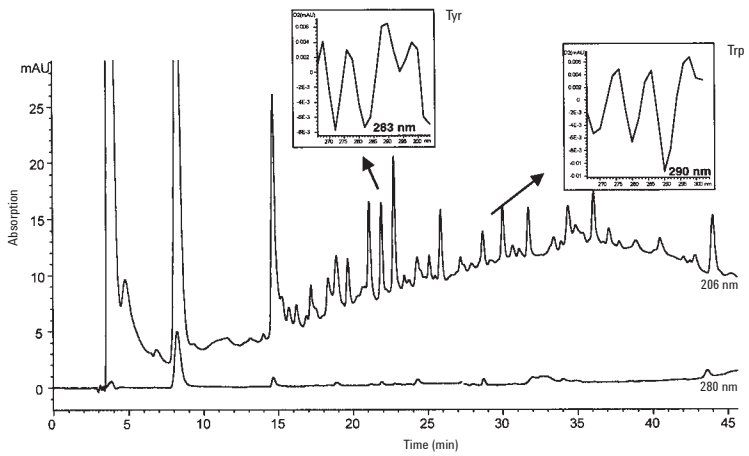
ペプチド/タンパク質:分離温度の影響

Column: ZORBAX 300SB-C3
883995-909
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: A = 5:95 ACN:Water with 0.10% TFA (v/v%)
B = 95:5 ACN:Water with 0.085% TFA (v/v%)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 15-53% in 20 min., posttime 12 min.
Temperature: Ambient - 60°C
Detector: UV 215 nm
Sample: Polypeptides



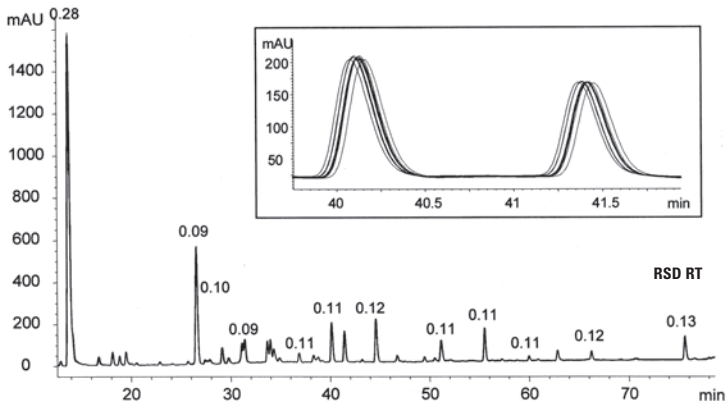
トリプシン消化物のキャピラリ LC 分析

Column: ZORBAX 300SB-C18
5064-8265
0.3 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: A - 0.05% TFA in Water
B - 0.045% TFA in Acetonitrile
Flow Rate: 4 µL/min
Gradient: 5-60% B in 45 min
Sample: 20 fmol injected



ペプチドマップ - キャピラリLC上での10回注入時の流量再現性

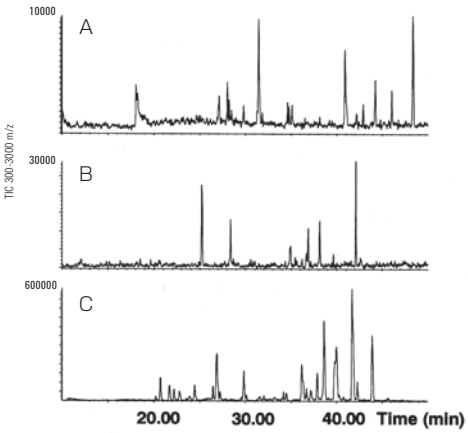
Column: ZORBAX 300SB-C18
5064-8265
0.3 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: A - 0.05% TFA in Water
B - 0.045% TFA in Acetonitrile
Flow Rate: 5.5 µL/min.
Gradient: 0.5% B/min.
Temperature: 30°C
Detector: UV 206/10 nm, 450/80 nm
Sample: 1.3 µL (myoglobin tryptic digest, 7.5 pmol/µL)



LC、LC/MS アプリケーション
バイオ・医薬品

ペプチドマップ：キャピラリLC/ESI-MSによる濃縮効果

Column A: ZORBAX 300SB-C18
881750-902
2.1 x 250mm, 5µm
Column B: ZORBAX 300SB-C18
861630-902
1.0 x 250mm, 5µm
Column C: ZORBAX 300SB-C18
5064-8265
0.3 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: A– 0.1% TFA in water
B– 0.1% TFA in ACN
Gradient: 0-60% B/60 min.
MS Conditions: TIC 300-3000 m/z
Sample: 6.6 pmol (5 µL) of LysC digest of DSPA

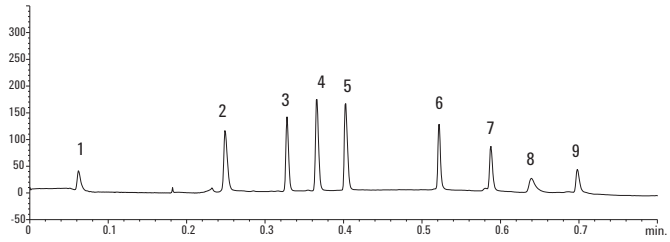


1 分以下でのポリペプチドの分離

Column: ZORBAX Poroshell 300SB-C18
660750-902
2.1 x 75mm, 5µm
Mobile Phase: A=0.1% TFA, H_2O
B=0.07% TFA, ACN
Flow Rate: 3 mL/min.
Gradient: 0-100%B in 1.33 min
Temperature: 70°C
Detector: DAD 215/16 nm, ref = 310/10 nm
Sample: peptides/proteins, 0.5 µL

サンプル (ペプチド/タンパク質)

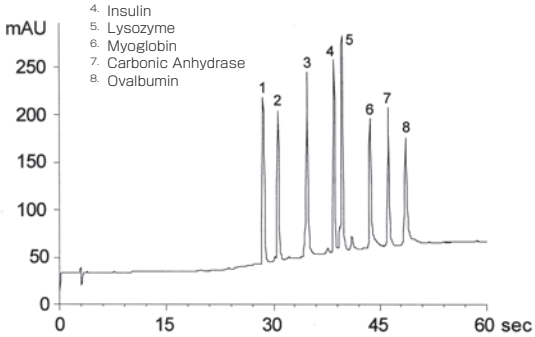
1.	gly-tyr	0.125 mg/ml
2.	Val-tyr-val	0.5 mg/ml
3.	Met-enkephalin	0.5 mg/ml
4.	Leu-enkephalin	0.5 mg/ml
5.	Angiotensin II	0.5 mg/ml
6.	RNase A	1 mg/ml
7.	Cytochrome C	1 mg/ml
8.	Holotransferrin	1 mg/ml
9.	Apomyoglobin	1 mg/ml



Poroshell 300SB - C18によるペプチドとタンパク質の高速高分離分析

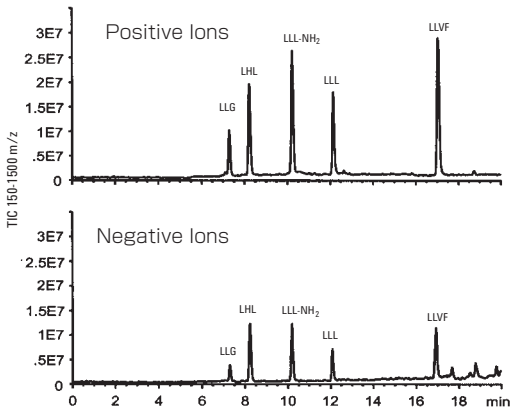
Column: ZORBAX Poroshell 300SB-C18
660750-902
2.1 x 75mm, 5µm
Mobile Phase: A– 0.1% TFA
B– 0.07% TFA in ACN
Flow Rate: 3.0 mL/min (360 bar pressure)
Gradient: 5-100% B in 1.0 min.
Temperature: 70°C
Detector: UV 215 nm

1. Angiotensin II
2. Neurotensin
3. RNase
4. Insulin
5. Lysozyme
6. Myoglobin
7. Carbonic Anhydrase
8. Ovalbumin



ペプチド分析：移動相にNH4OHを添加した時のLC/ESI-MSでのポジ・ネガ両モードの比較

Column: ZORBAX Extend-C18
773700-902
2.1 x 150mm, 5µm
Flow Rate: 0.25 mL/min.
Gradient: 5-60% B in 20 min.
Temperature: 25°C
MS Conditions: Pos. Ion ESI- Vf 70V, Vcap 4.5 kV,
N2- 35 psi, 12 L/min., 300°C
TIC 150-1500 m/z
Sample: 4 µL (50 ng each peptide)

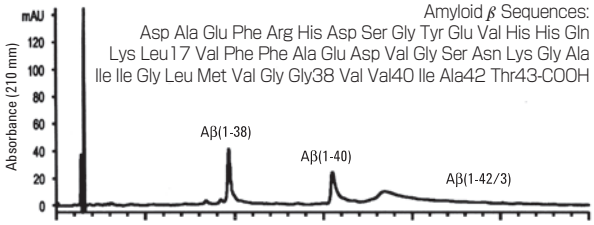


β-アミロイドの分離(その1)

Column: ZORBAX Extend-C18
773700-902
2.1 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: A- 0.1% TFA in water
B- 0.085% TFA in 80% AcN
Flow Rate: 0.25 mL/min.
Gradient: 33-45% B in 30 min.
Temperature: 25°C
Detector: UV 210 nm
Sample: 5 µL sample (100 pmol each)

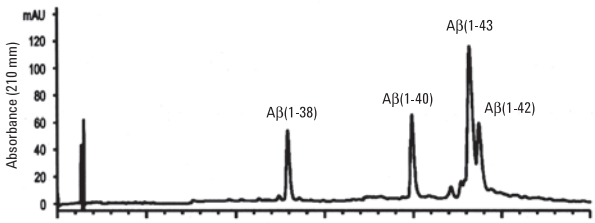
High pH Can be Used for Separating Hydrophobic or Other Low-Solubility Peptides

Amyloid β Sequences:
Asp Ala Glu Phe Arg His Asp Ser Gly Tyr Glu Val His His Gln
Lys Leu17 Val Phe Phe Ala Glu Asp Val Gly Ser Asn Lys Gly Ala
Ile Ile Gly Leu Met Val Gly Gly38 Val Val40 Ile Ala42 Thr43-COOH



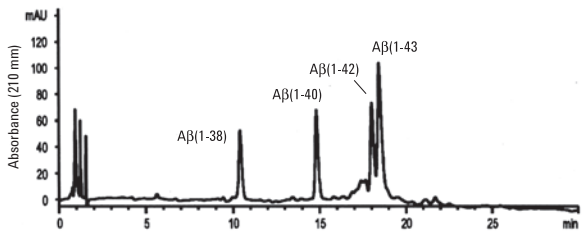
β-アミロイドの分離(その2)

Column: ZORBAX Extend-C18
773700-902
2.1 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: A- 0.1% TFA in water
B- 0.085% TFA in 80% AcN
Flow Rate: 0.25 mL/min.
Gradient: 29-41% B in 30 min.
Temperature: 80°C
Detector: UV 210 nm
Sample: 5 µL sample (100 pmol each)



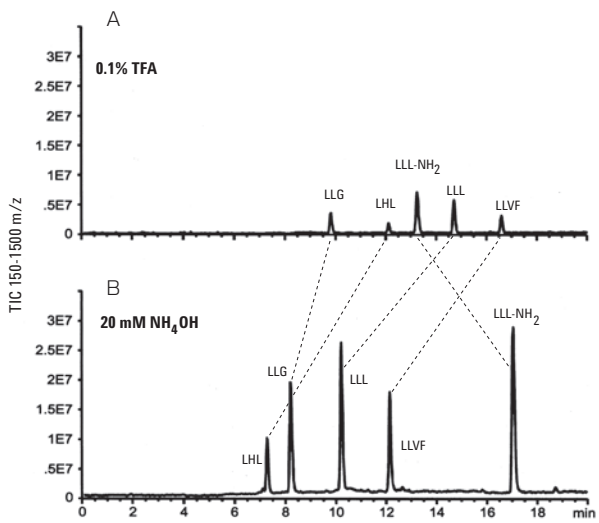
β-アミロイドの分離(その3)

Column: ZORBAX Extend-C18
773700-902
2.1 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: A- 20 mM NH_4OH in water
B- 20 mM NH_4OH in 80% AcN
Flow Rate: 0.25 mL/min.
Gradient: 26-38% B in 30 min.
Temperature: 25°C
Detector: UV 210 nm
Sample: 5 µL sample (100 pmol each)



ペプチド RP-HPLC/ESI-MS 分析での TFA と NH4OH の選択性比較

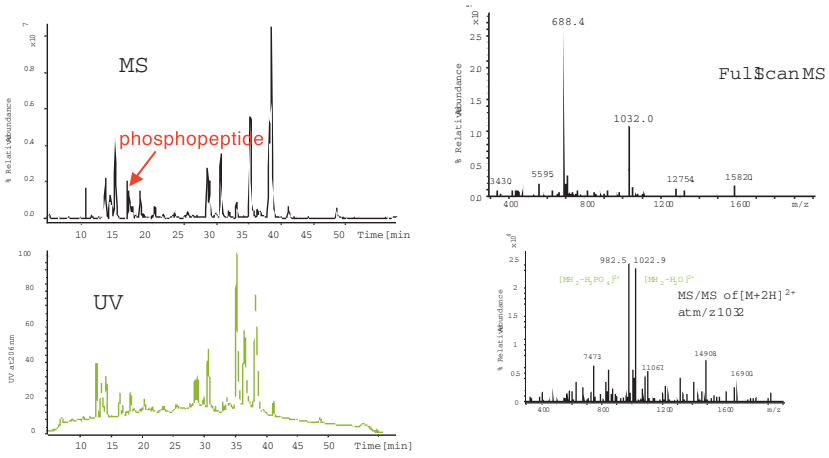
Column: ZORBAX Extend-C18
773700-902
2.1 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: TFA Conditions:
A– 0.1% TFA in water
B– 0.085% TFA in 80% AcN
NH4OH Conditions:
A– 20 mM NH_4OH in water
B– 20 mM NH_4OH in 80% AcN
Flow Rate: 0.25 mL/min.
Gradient: 5-60% B in 20 min.
Temperature: 25°C
MS Conditions: Pos. Ion ESI- Vf 70V, Vcap 4.5 kV, N2- 35 psi, 12 L/min., 300°C
TIC 150-1500 m/z
Sample: 4 µL (50 ng each peptide)



LC、LC/MS アプリケーション
バイオ・医薬品

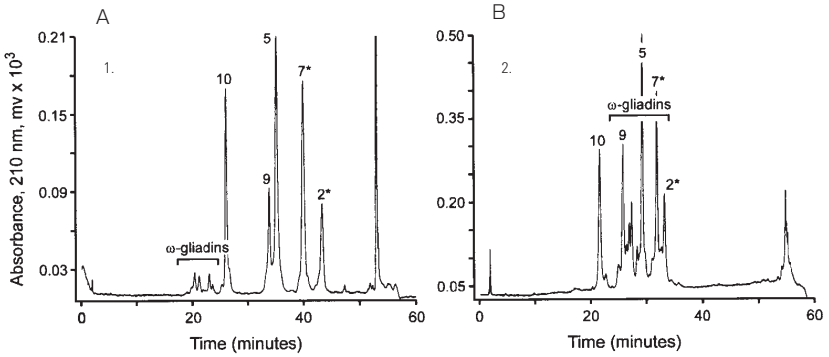
キャピラリLCカラムを使った リン酸化ペプチドサイト分析

Column: ZORBAX 300SB-C18
5064-8268
0.5 x 150mm, 3.5µm
Mobile Phase: A: 0.1% formic acid in water
B: 0.1% formic acid in ACN
Flow Rate: 5.5 µL/min
Gradient: 5-55%B in 50 min, to 85% B from 55-57 min
Detector: UV 206 nm
MS Conditions: LC/MS: Pos. Ion ESI with LC/MSD trap
Vcap: 4000 V
Drying gas flow: 7L/min
Drying gas temperature: 250°C
Nebulizer: 15 psi
Capillary Exit Volt: 50 V Max
Accum Time: 300 ms
Total Averages: 3
Isolation Width: 3 m/z
Frag Amplitude: 1.0 V
Sample: Beta casein digest, 100 nL (4 pmol)



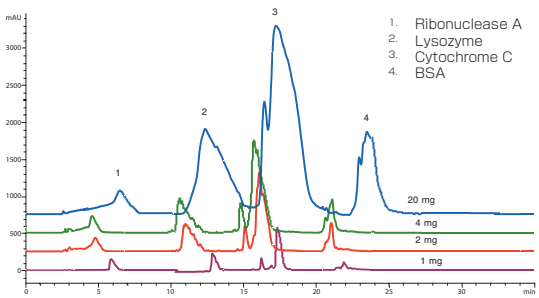
タンパク質:結合相の影響

Column A: ZORBAX 300SB-C8
883995-906
4.6 x 150mm, 5µm
Column B: ZORBAX 300SB-CN
883995-905
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: A = 0.1% TFA in Water,
B = 0.1% TFA in 50/50 ACN/Water
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 1. 46-96% B in 60 min. 23-48% ACN
2. 50-86%B in 60 min. 25-43% ACN
Temperature: 50°C
Detector: UV 210 nm
Sample: Wheat Proteins, including w-gliadins



タンパク質 - ZORBAX 300SB-C8 での セミミクロ分離

Column: ZORBAX 300SB-C8
880995-206
9.4 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: A: Water + 0.2% TFA
B: Acetonitrile + 0.15% TFA
Flow Rate: 4.2 mL/min
Gradient: 26-50% B in 30 minutes
Temperature: 40°C
Detector: UV 280 nm
Sample: Protein mixture, 100 or 500 µL



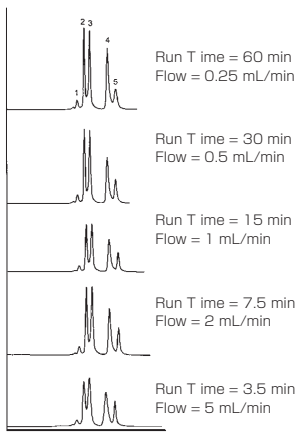
タンパク質:流量の影響

Column: ZORBAX GF-250
884973-901
9.4 x 250mm, 4µm
Mobile Phase: 200 mM Sodium Phosphate, pH 7.0

Flow Rate: As indicated

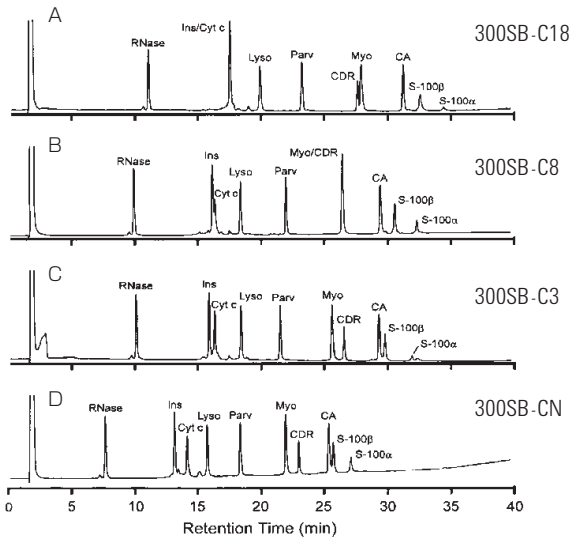
Temperature: Ambient
Detector: UV 225 nm
Sample: 1 mg/mL each protein, 0.1 mg/mL azide, 10 µL

1. BSA - dimer
2. BSA
3. Ovalbumin
4. Lysozyme
5. Sodium Azide



タンパク質:結合相の影響

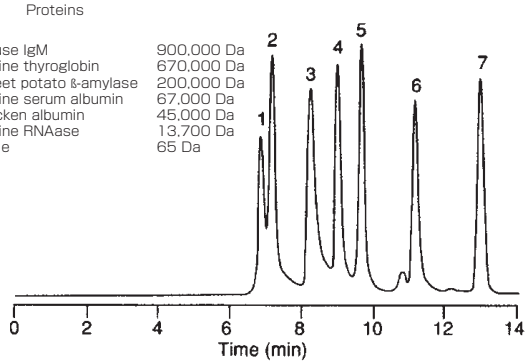
Column A: ZORBAX 300SB-C18
883995-902
4.6 x 150mm, 5µm
Column B: ZORBAX 300SB-C8
883995-906
4.6 x 150mm, 5µm
Column C: ZORBAX 300SB-C3
883995-909
4.6 x 150mm, 5µm
Column D: ZORBAX 300SB-CN
883995-905
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: A = 0.1% TFA in H20, B = 0.09% TFA in 80% ACN/20% Water
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 25-70% B in 40 min
Temperature: 60°C
Detector: UV 210 nm
Sample: Polypeptides, 3 µg each



タンパク質:SEC による分離

Column: ZORBAX GF-250
884973-901
9.4 x 250mm, 4µm
Mobile Phase: 130 mM NaCl, 20 mM KCl, 50 mM sodium phosphate, pH 7.0
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 210 nm
Sample: Proteins

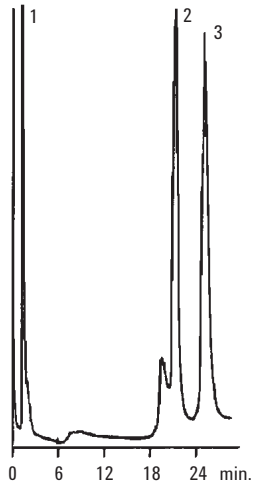
1.	Mouse IgM	900,000 Da
2.	Bovine thyroglobin	670,000 Da
3.	Sweet potato &-amylase	200,000 Da
4.	Bovine serum albumin	67,000 Da
5.	Chicken albumin	45,000 Da
6.	Bovine RNAase	13,700 Da
7.	Azide	65 Da



タンパク質:SynChropak CM 300 カラムを使用した分離

Column: Synchropak WCX
79919CM-754
4.6 x 100mm, 6.5µm
Mobile Phase: A = 0.01 M sodium phosphate, pH 6.0
B = 0.01 M sodium phosphate in 0.5 M NaCl, pH 6.0
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 0 to 100% B in 30 min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: Protein

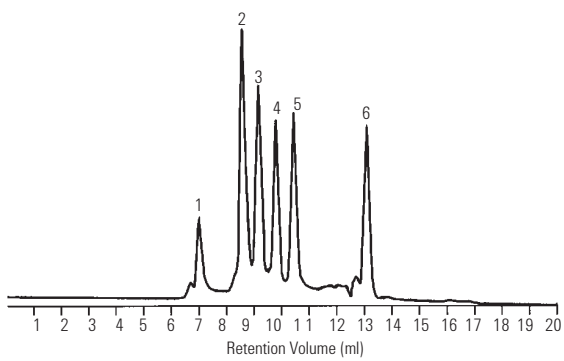
1. BSA
2. Cytochrome C
3. Lysozyme



タンパク質:タンパク質のキャリブレーション標準混合物

Column: ZORBAX GF-250
884973-901
9.4 x 250mm, 4µm
Mobile Phase: 0.2M sodium phosphate, pH 6.8
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient (21°C)
Detector: UV 230 nm
Sample: Lyophilized proteins

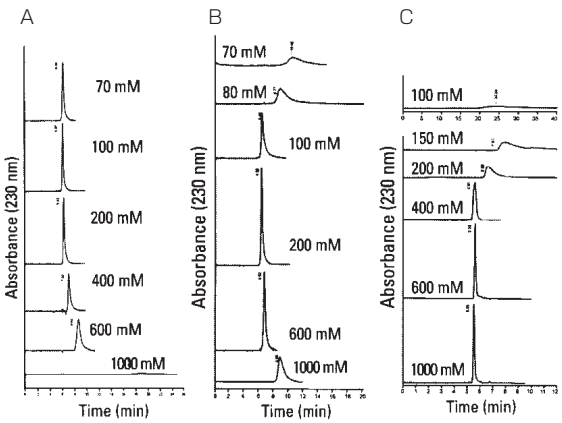
1.	Thyroglobin	6.69 kDa
2.	Alcohol Dehydrogenase (ADH)	150 kDa
3.	BSA	67 kDa
4.	Ovalbumin	43 kDa
5.	Myoglobin	17.8 kDa
6.	Azide	0.045 kDa



LC、LC/MS アプリケーション
バイオ・医薬品

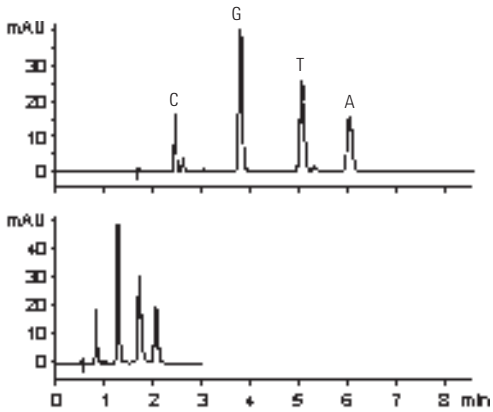
タンパク質:塩基性と疎水性タンパク質の SEC の溶出特性

Column: ZORBAX GF-250
884973-901
9.4 x 250mm, 4µm
Mobile Phase: Sodium Phosphate, pH 7.0 concentration as indicated
Flow Rate: 2 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 230 nm
Sample: a: Hydrophobic Protein (Bovine Insulin)
b: Basic & Hydrophobic Protein (Lysozyme)
c: Basic Protein (Cytochrome C)



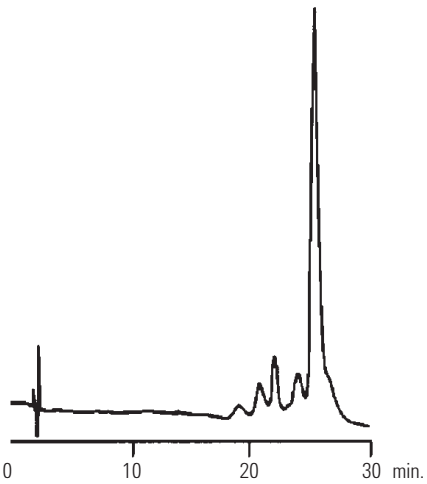
デオキシヌクレオシド:ラピッドレゾリューション 3.5 µm カラムでの分離

Column: ZORBAX SB-CN
883975-905
4.6 x 150mm, 5µm
Column: ZORBAX SB-CN
835975-905
4.6 x 50mm, 3.5µm
Mobile Phase: A: 0.1% TFA
B: 90/10 v/v Methanol/Water (0.1% TFA)
Isocratic, 97.5% A, 2.5% B
Flow Rate: 1.0 mL/min.
Temperature: 30°C
Detector: UV 254 nm



タンパク質:市販卵白アルブミンのイオン交換分離

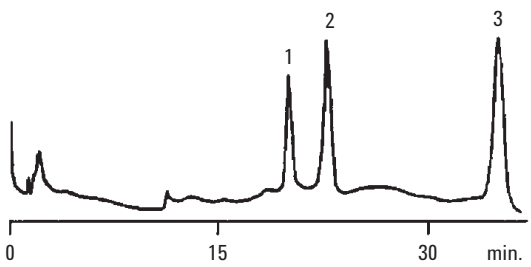
Column: Synchropak WAX
79919DE-754
4.6 x 100mm, 6.5µm
Mobile Phase: A = 0.02 M tris, pH 7.0
B = 0.02 M tris in 1.0 M sodium acetate, pH 7.0
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 0 to 100% B in 30 min
Detector: UV 254 nm
Sample: Ovalbumin



タンパク質:塩基性タンパク質のイオン交換分離

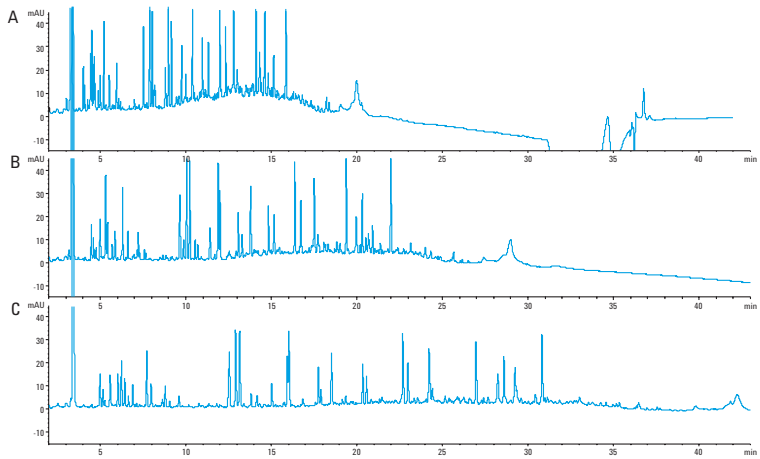
Column: Synchropak SCX
79919SP-754
4.6 x 100mm, 6.5µm
Mobile Phase: A = 0.02 M tris, pH 7.0
B = 0.02 M tris in 0.5 M sodium acetate, pH 7.0
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 0 to 100% B in 30 min
Detector: UV 254 nm
Sample: Basic Proteins

1. RNA polymerase
2. Chymotrypsinogen
3. Lysozyme



RRHTを用いたBSAトリプシン消化物の分離

Column: ZORBAX SB-C18
820700-902
2.1 x 150mm, 1.8µm
Mobile Phase: A: 0.1% TFA, 5% ACN
B: 0.08% TFA, 95% ACN
Flow Rate: 0.5 mL/min
Gradient: A: Time 0 %B 5, Time 30 %B 60
B: Time 0 %B 5, Time 45 %B 60
C: Time 0 %B 5, Time 67.5 %B 60
Temperature: 80°C
Detector: UV 214 nm
Sample: BSA Tryptic Digest

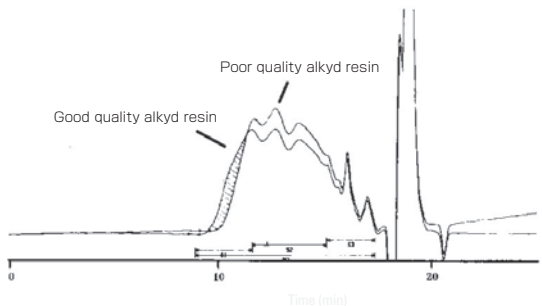


LC、LC/MS アプリケーション
化学工業

化学工業

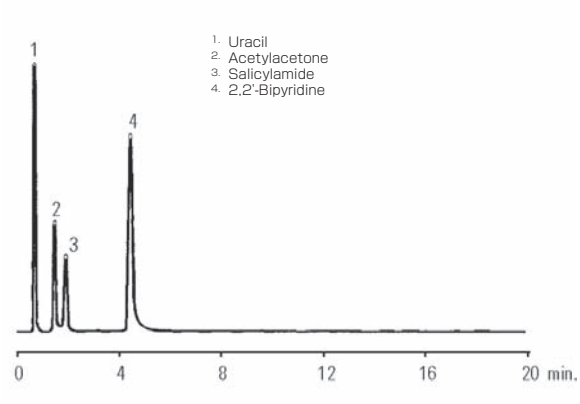
アルキド樹脂:PLgel カラムを使用したゲル浸透クロマトグラフィー

Column: 3 PLgel columns in series
79911GP-501
7.5 x 300mm, 5µm
79911GP-502
7.5 x 300mm, 5µm
79911GP-504
7.5 x 300mm, 5µm
Mobile Phase: Tetrahydrofuran (THF)
Flow Rate: 1.5 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: RI
Sample: Alkyd Resins



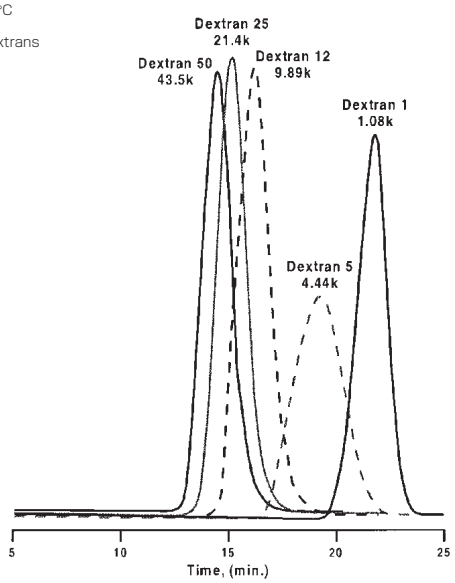
Purospher を使用したキレート剤分析

Column: Purospher RP-18
79925PU-564
4.0 x 125mm, 5µm
Mobile Phase: 30/70 Acetonitrile/Water
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: Chelating Agents



GPC を使用したデキストランのキャラクタリゼーション

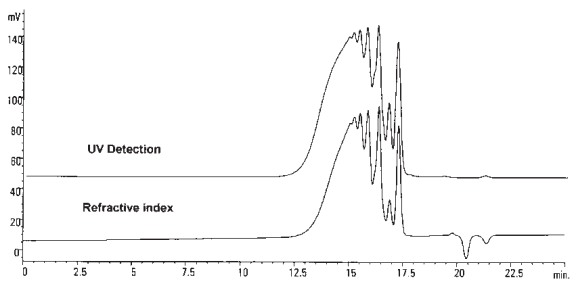
Column: ZORBAX SIL PSM 60
880957-801
6.2 x 250mm, 5µm
Column: ZORBAX SIL PSM 300
880957-805
6.2 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: 100 mM Sodium Acetate (pH 6.0-6.5) with H_3PO_4
Flow Rate: 0.5 mL/min
Temperature: 30°C
Detector: RI
Sample: Dextrans



エポキシ樹脂:検出法の比較

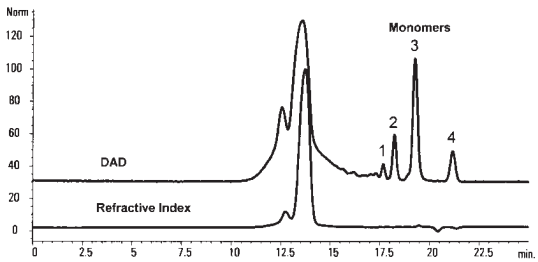
Column: PLgel mixed D
79911GP-MXD
7.5 x 300mm, 5µm
Mobile Phase: Tetrahydrofuran (THF)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 20°C
Detector: DAD 254/100 nm, ref = 360/100 nm, & RI
Sample: Epoxy Resin Sample dissolved in 1 mL THF

エポキシ樹脂	分子量データ	Mn データ	多分散性
Epikote 1001	3468	1101	3.149
Epikote 1004	5928	2042	2.901
Epikote 1007	10896	3851	2.829



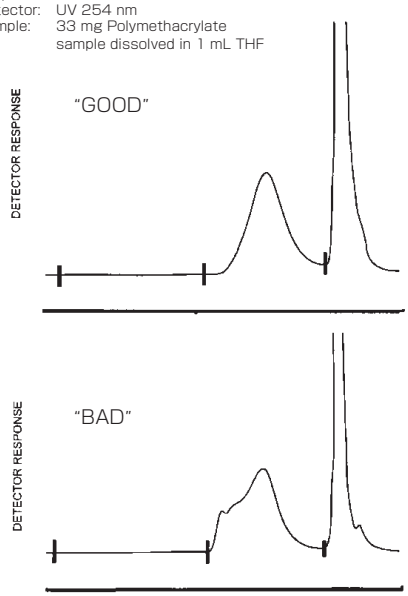
ポリブタジエン:UVおよび示差屈折率検出器を使ったGPC分析

Column: PLgel mixed D
79911GP-MXD
7.5 x 300mm, 5µm
Mobile Phase: Tetrahydrofurane (THF)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 20°C
Detector: DAD (254/100 vs. 360/100 reference)
UV Detection
Mp = 10000
Mn = 10543
Mw = 12054
Polydispersity = 1.143
Mz = 14804
Mz+1 = 21860
Mv = 11780
Refractive Index
Mp = 10283
Mn = 6567
Mw = 13565
Polydispersity = 2.066
Mz = 22037
Mz+1 = 35784
Mv = 12579
Sample: 33 mg Polybutadiene sample dissolved in 1 mL THF, 20 µL/injection



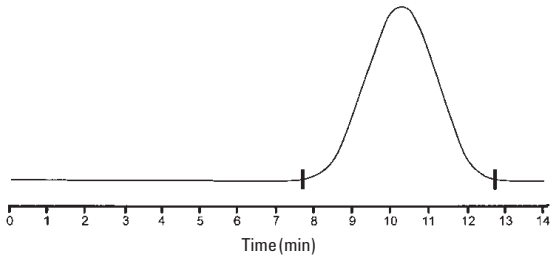
ポリメタクリル酸:GPC 分離

Column: ZORBAX SIL PSM
880957-814
6.2 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: Tetrahydrofuran (THF)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: UV 254 nm
Sample: 33 mg Polymethacrylate sample dissolved in 1 mL THF



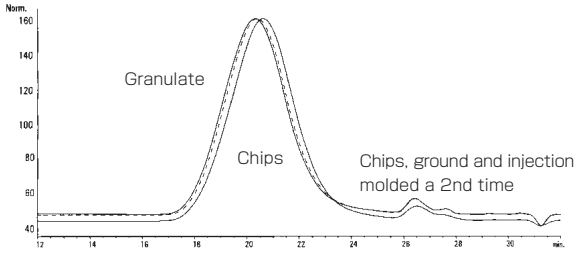
ポリエチレン:GPC 分離

Column: ZORBAX SIL PSM
880957-814
6.2 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: o-Dichlorobenzene
Flow Rate: 0.75 mL/min
Temperature: 140°C
Detector: Infrared (3.4 µm)
Sample: Commercial polyethylene



異なる処理を行ったポリスチレン:GPC 分析

Column: PLgel mixed B
79911GP-MXB
7.5 x 300mm, 10µm
Mobile Phase: Tetrahydrofuran (THF)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 20°C
Detector: RI
Sample: Polystyrenes dissolved in 1 mL THF, 10 µL /injection
A: Granulate
B: Chips
C: Chips ground and injection molded a 2nd time

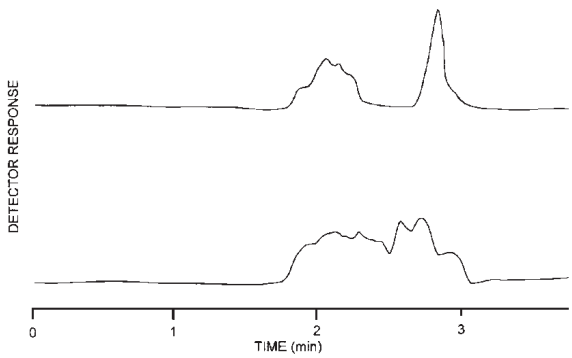


MWdata	粒状	チップ	チップ、粉砕され、2 回射出成形
Mp	109776	87563	103049
Mn	59152	49062	55036
Mw	159590	133565	149385
Polydispersity	2.698	2.722	2.714
Mz	327846	297500	311084
Mz+1	545718	539583	533941
Mv	141380	117205	132243

LC、LC/MS アプリケーション
化学工業

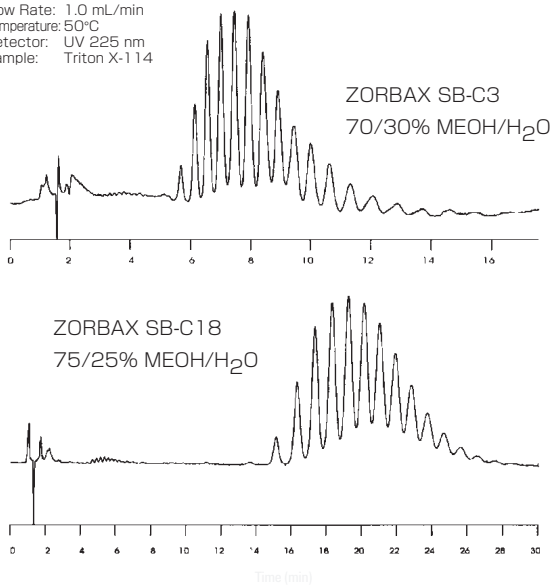
ポリウレタン樹脂

Column: ZORBAX SIL PSM 60S
880957-802
6.2 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: Dimethyl Formamide
Flow Rate: 1.9 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: RI
Sample: Polyurethane Resins



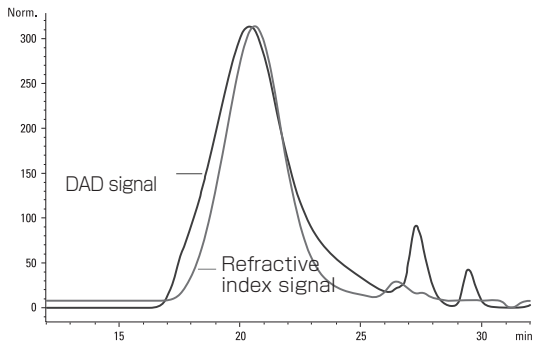
Triton X-114:結合相を変更して分析時間を短縮する

Column: ZORBAX SB-C3
883975-909
4.6 x 150mm, 5µm
Column: ZORBAX SB-C18
883975-902
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: MeOH and H20 (as indicated)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 50°C
Detector: UV 225 nm
Sample: Triton X-114



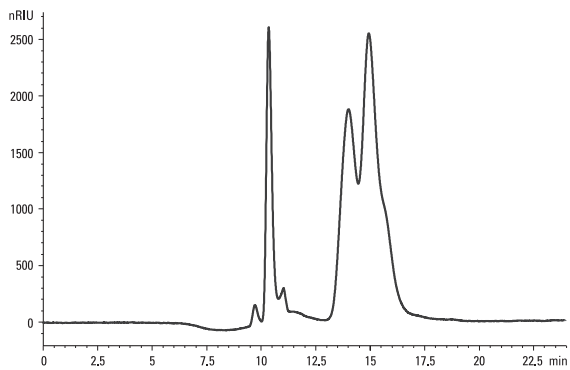
PMMA重合体、分子量316000

Column: PLgel mixed C
79911GP-MXC
7.5 x 300mm, 5µm
Mobile Phase: Tetrahydrofuran (THF)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 20°C
Detector: RI and DAD
Sample: 26 mg dissolved in 1 mL THF, 10 µL
Calibrant: Polystyrene EasyCal Vial standard (5064-8281)



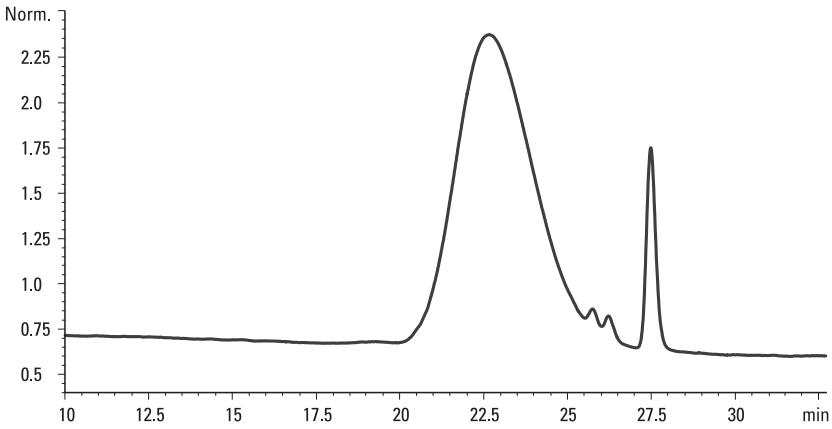
ポリエトキシレート

Column: PL aquagel-OH in series
79911GF-MXA
7.5 x 300mm, 8µm
Column: PL aquagel-OH
79911GF-083
7.5 x 300mm, 8µm
Mobile Phase: Water
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 25°C
Detector: RI
Sample: Polyethoxylates
Calibrant: Polyethylene Oxide EasyCal Vial standard (5064-8280)



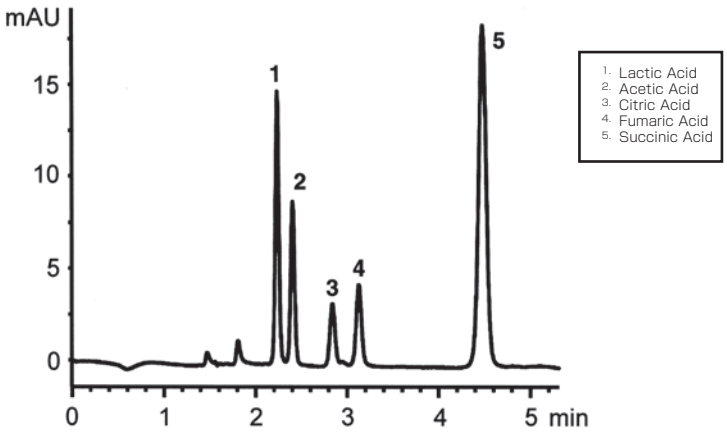
ポリビニルアルコール

Column: PL aquagel-OH
79911GF-083
7.5 x 300mm, 8µm
Mobile Phase: 0.2 M $NaNO_3$, NaH_2PO_4, pH 7
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 25°C
Detector: RI



ZORBAX SB-Aq による有機酸の分離

Column: ZORBAX SB-Aq
883975-914
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 99% 20 mM NaH_2PO_4, pH2, 1% ACN
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: UV 210 nm



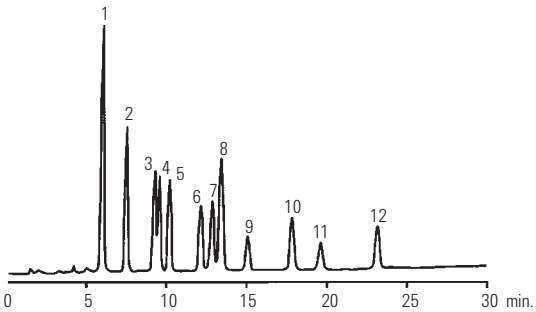
LC、LC/MS アプリケーション
環境

環境

大気中のDNPH 誘導体化アルデヒド

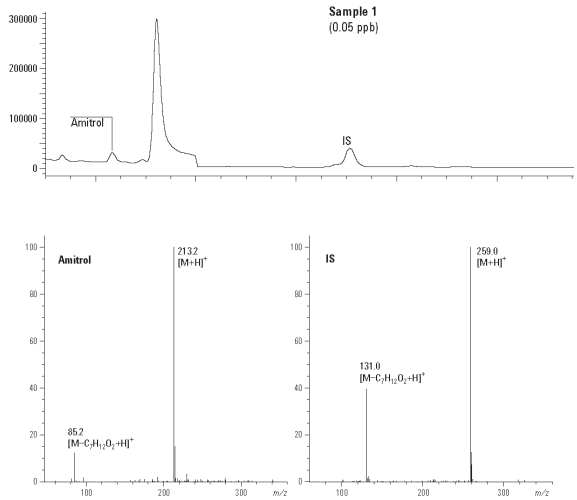
Column: ZORBAX ODS
884950-543
4.6 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: A = 100% Water, B = 100% ACN
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 60-75%B in 30 min; Wash: From 75 -100%B in 5 min, after 5 min return to 60% B
Temperature: 35°C
Detector: UV 230 nm
Sample: DNPH -Derivatized Aldehydes

1. Formaldehyde - DNPH
2. Acetaldehyde - DNPH
3. Acetone - DNPH
4. Acrolein - DNPH
5. Propionaldehyde - DNPH
6. Crotonaldehyde - DNPH
7. 2-Butanone (MEK) -DNPH
8. Methacrolein – DNPH n-Butyraldehyde - DNPH
9. Benzaldehyde - DNPH
10. Valeraldehyde - DNPH
11. m-Tolualdehyde - DNPH
12. Hexaldehyde - DNPH



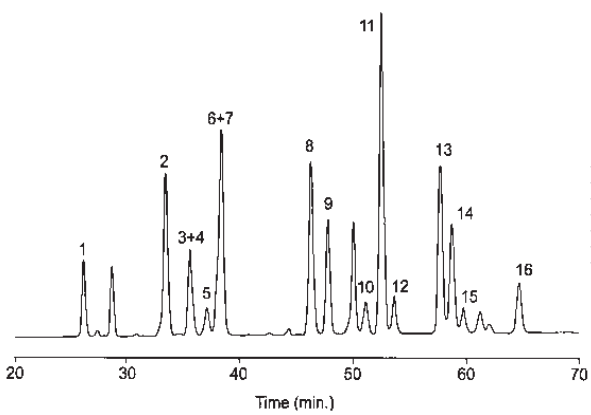
LC/MS による水中のアミトロール分析、0.05 ppb

Column: ZORBAX SB-C18
863954-302
3.0 x 150mm, 3.5µm
Mobile Phase: A: 10 mM ammonium acetate
B: MeOH
Flow Rate: 0.4 mL/min
Gradient: 0 min, 65%B; 10 min, 65% B;
15 min, 100%B; 20 min, 65% B
Temperature: 30 °C
MS Conditions: Ionization Mode: APCI, positive polarity
SIM parameters: Ion: 213 Amitrol
Ion: 259 IS
Fragmentor: 100V
SIM Resolution: Low
Vaporizer: 325°C
Drying Gas (N2): 5.0 L/min
Gas Temperature: 350°C
Nebulizer pressure: 60 psig
Vcap: 4000V
Corona: 4.0 uA
Sample: Amitrol in water, 100 µL



アミン類、置換体

Column: ZORBAX SB-C18
880975-302
3.0 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: A = 2.0 mM Potassium Acetate, pH 6.5, B = ACN
Flow Rate: 0.35 mL/min
Gradient: 0 min 10% B
2 min 10% B
70 min 45% B
85 min 45% B
86 min 90% B
93 min 95% B
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm, ref 460 nm
Sample: Anilines

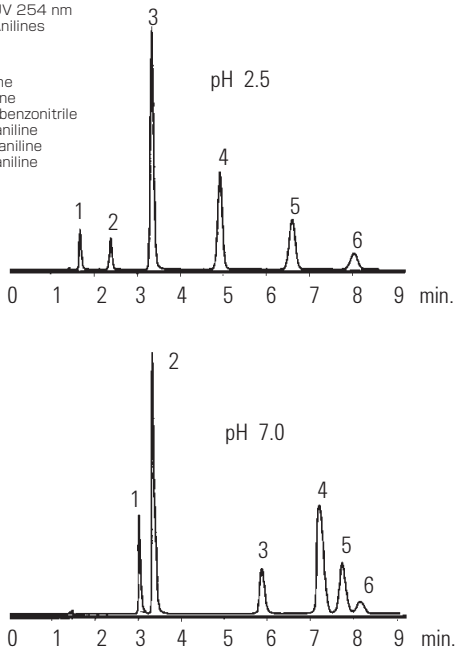


1. 3-Cl-4-methoxyaniline
2. 4-Chloroaniline
3. 3-Chloroaniline
4. 2-Chloroaniline
5. 2,6-Dimethylaniline
6. 3-Cl-4-Fluoroaniline
7. 4-Bromoaniline
8. 2-Cl-2-methylaniline
9. 3-Cl-4-methylaniline
10. 2-Ethyl-6-methylaniline
11. 3,4-Dichloroaniline
12. 4-Isopropylaniline
13. 2,4-Dichloroaniline
14. 2,5-Dichloroaniline
15. 2,6-Dichloroaniline
16. 2,6-Diethylaniline

アニリン、置換体:pH の影響

Column: ZORBAX SB-C18
883975-902
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 42% methanol/58% 25 mM phosphate buffer
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 22°C
Detector: UV 254 nm
Sample: Anilines

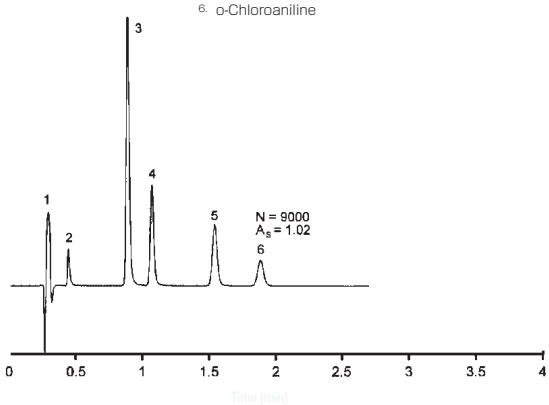
1. p-Anisidine
2. m-Toluidine
3. 3-Amino-benzonitrile
4. p-Chloroaniline
5. m-Chloroaniline
6. o-Chloroaniline



アニリン、置換体:高速分離

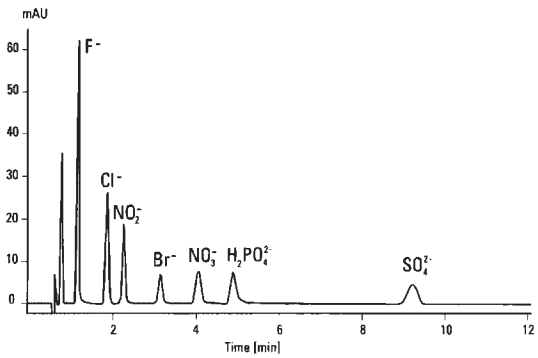
Column: ZORBAX Rx/SB-C8
866953-906
4.6 x 75mm, 3.5µm
Mobile Phase: 20% ACN/80% 25 mM phosphate buffer, pH 2.5
Flow Rate: 3.0 mL/min
Temperature: 60°C
Detector: UV 254 nm
Sample: Anilines

1. p-Anisidine
2. m-Toluidine
3. 3-Amino-benzonitrile
4. p-Chloroaniline
5. m-Chloroaniline
6. o-Chloroaniline



HPLC カラムと移動相添加剤 (間接的 UV) を使用した陰イオン

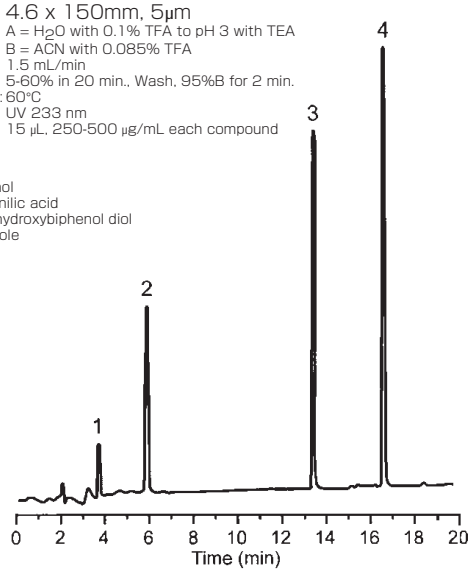
Column: Asahipak ODP-50
799230P-564
4.0 x 125mm, 5µm
Mobile Phase: Water/acetonitrile, 86/14% + modifier (P/N: 5062-2480) adjusted to pH 8.6 with carbonate free NaOH
Flow Rate: 1.5 mL/min
Temperature: 40°C
Detector: UV 266 nm
Sample: Anions



ワイドポアカラムによるカルバゾールおよび代謝物分析

Column: ZORBAX 300SB-C18
883995-902
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: A = H_2O with 0.1% TFA to pH 3 with TEA
B = ACN with 0.085% TFA
Flow Rate: 1.5 mL/min
Gradient: 5-60% in 20 min., Wash, 95%B for 2 min.
Temperature: 60°C
Detector: UV 233 nm
Sample: 15 µL, 250-500 µg/mL each compound

1. Catechol
2. Anthranilic acid
3. 2,3-Dihydroxybiphenol diol
4. Carbazole

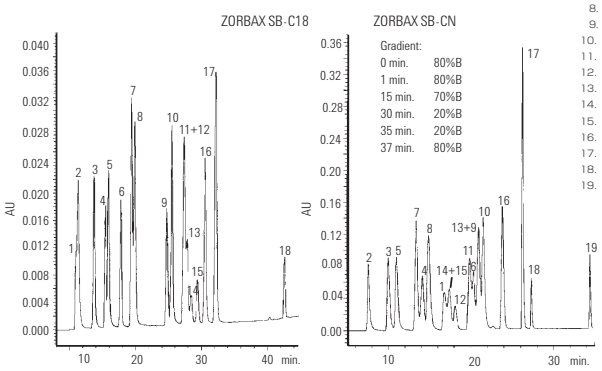


火薬と関連化合物:定性と定量分析

Column: ZORBAX SB-C18
883700-922
2.1 x 150mm, 5µm
Column: ZORBAX SB-CN
883700-905
2.1 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: A = ACN + 5% H_2O + 5 mM CF_3COONH_4
B = H_2O + 5% ACN + 5 mM CF_3COONH_4, pH 2.7 (CF_3COOH)
Flow Rate: 0.23 mL/min
Gradient:

a:	b:
0 min. 80%B	0 min. 80%B
2 min. 80%B	1 min. 80%B
10 min. 70%B	15 min. 70%B
20 min. 65%B	30 min. 20%B
25 min. 60%B	35 min. 20%B
35 min. 30%B	37 min. 80%B
40 min. 30%B	
42 min. 80%B	

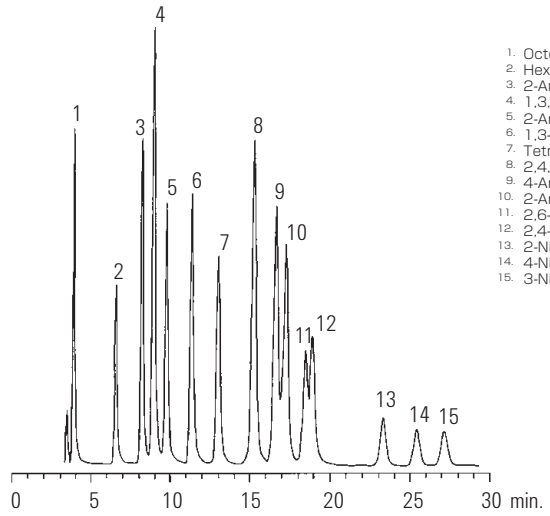
Temperature: 18°C
Detector: UV 210, 240, 360 nm, wavelength switching for each compound
Sample: 10 µL of 19 explosive compounds in ACN/H_2O (20/80)



1. Picric acid
2. 4-Amino-2-nitrotoluene
3. 2-Amino-6-nitrotoluene
4. RDX
5. 2-Amino-4-nitrotoluene
6. HMX
7. 1,3-Dinitrobenzene
8. 1,3,5-Trinitrobenzene
9. 2-Amino-4,6-dinitrotoluene
10. 2,4-Dinitrotoluene
11. 4-Amino-4,6-dinitrotoluene
12. 2-Nitrotoluene
13. 2,6-Dinitrotoluene
14. 4-Nitrotoluene
15. 3-Nitrotoluene
16. 2,4,6-Trinitrotoluene
17. Tetryl
18. Diphenylamine
19. Hexyl

土壌抽出物中の火薬

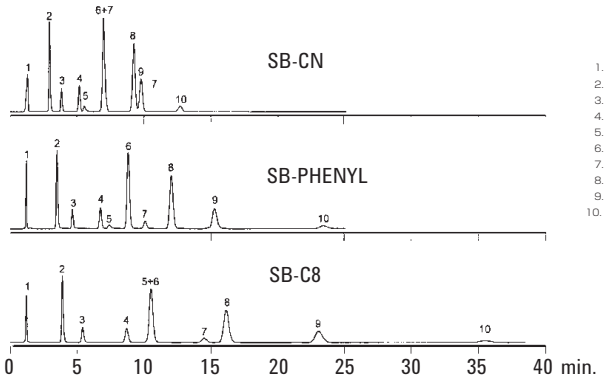
Column: ZORBAX SB-C18
880975-302
3.0 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: Methanol/Water (50/50) (v/v)
Flow Rate: 0.3 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 230 nm
Sample: 10 µL Explosives Mix



1. Octogen (HMX)
2. Hexogen (RDX)
3. 2-Amino-6-nitrotoluene
4. 1,3,5-Trinitrobenzene
5. 2-Amino-4-nitrotoluene
6. 1,3-Dinitrobenzene
7. Tetryl
8. 2,4,6-Trinitrotoluene
9. 4-Amino-2,6-dinitrotoluene
10. 2-Amino-4,6-dinitrotoluene
11. 2,6-Dinitrotoluene
12. 2,4-Dinitrotoluene
13. 2-Nitrotoluene
14. 4-Nitrotoluene
15. 3-Nitrotoluene

異なる結合相での除草剤の分析

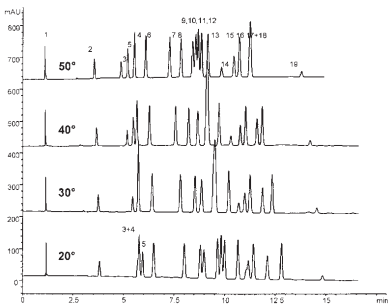
Column: ZORBAX SB-CN
883975-905
4.6 x 150mm, 5µm
Column: ZORBAX SB-Phenyl
883975-912
4.6 x 150mm, 5µm
Column: ZORBAX SB-C8
883975-906
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 35% ACN, 65% Water
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: Herbicides



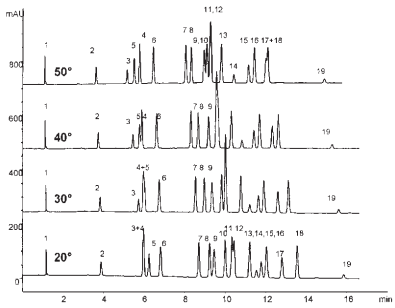
1. Bentazon
2. Tebuthiuron
3. Simazine
4. Atrazine
5. Prometron
6. Diuron
7. Propazine
8. Propanil
9. Prometryne
10. Metolachlor

除草剤/農薬標準試料:結合相の影響

1. Desethyldesisopropylatrazine
2. Desethylatrazine
3. Benzthiazuron
4. Hexazinon
5. Metoxuron
6. Simazine
7. Methabenzthiazuron
8. Simazine
9. Atrazine
10. Isoproturon
11. Diuron
12. Monlinuron
13. Metobromuron
14. Metazachlor
15. Propazine
16. Sebutylazine
17. Terbutylazine
18. Linuron
19. Metolachlor



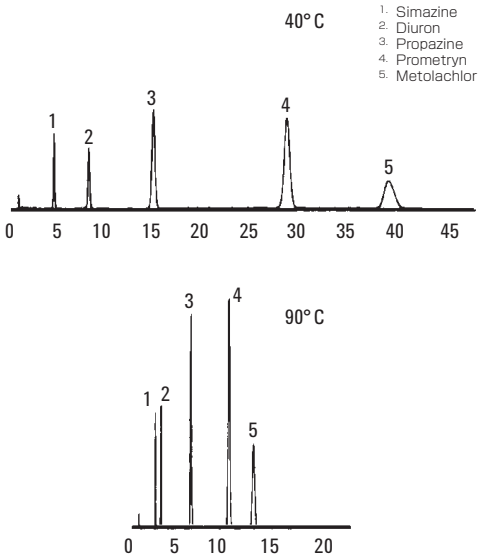
Column: Eclipse XDB-C8
993967-906
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: Water/Acetonitrile
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 20-60% in 15 min.
Temperature: 50°C
40°C
30°C
20°C
Detector: DAD 240/30
Sample: Herbicide & Pesticide Standards



Column: Eclipse XDB-C18
993967-902
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: Water/Acetonitrile
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 20-60% in 15 min.
Temperature: 50°C
40°C
30°C
20°C
Detector: DAD 240/30
Sample: Herbicide & Pesticide Standards

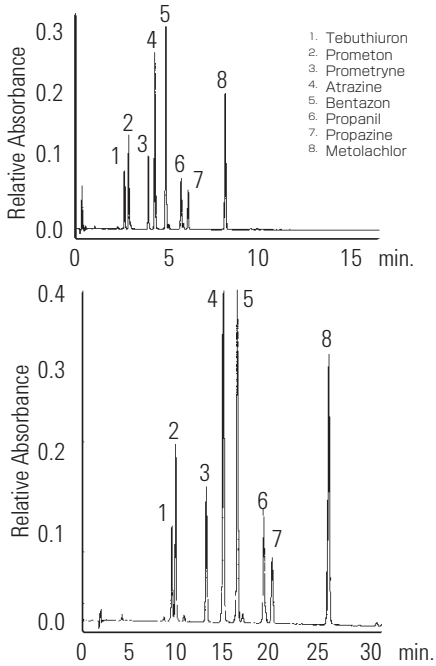
除草剤:カラム温度の影響

Column: ZORBAX SB-C18
883975-902
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 52/48 0.1 M Sodium Acetate/Methanol, pH 6
Flow Rate: 0.45 mL/min
Temperature: 40°C, 90°C
Detector: UV
Sample: Herbicides



除草剤:微小充てん剤での高速分析

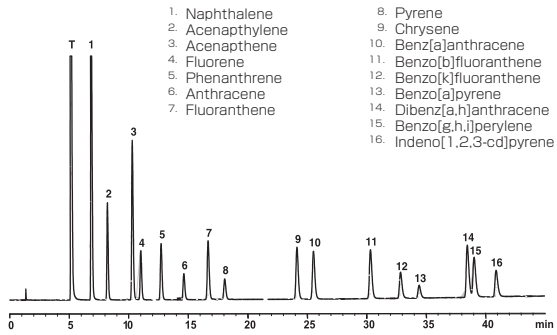
Column: ZORBAX Rx/SB-C8
866953-906
4.6 x 75mm, 3.5µm
Column: ZORBAX SB-C8
883975-906
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: A = Water to pH 2.0 with TFA; B = ACN
Flow Rate: 2.0 mL/min, 1.0 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: UV 254 nm
Sample: 0.5 µg each



LC、LC/MS アプリケーション
環境

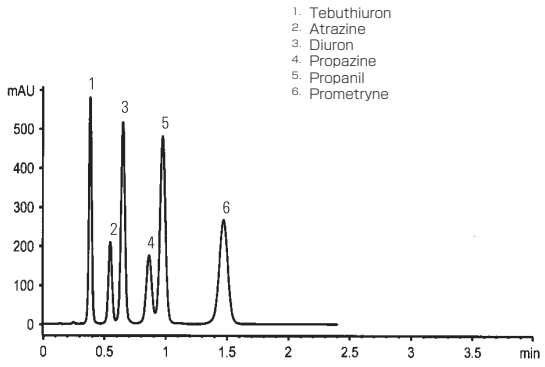
内径 3 mm のカラムでの PAH の分析

Column: PAH
79925PA-583
3.0 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: Gradient - 50:50 Acetonitirle: Water to 100% Acetonitirle in 42 minutes
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 25°C
Detector: UV 220 nm
Sample: PAH Standard Mixture (P/N: 8500-6035), 1 µL



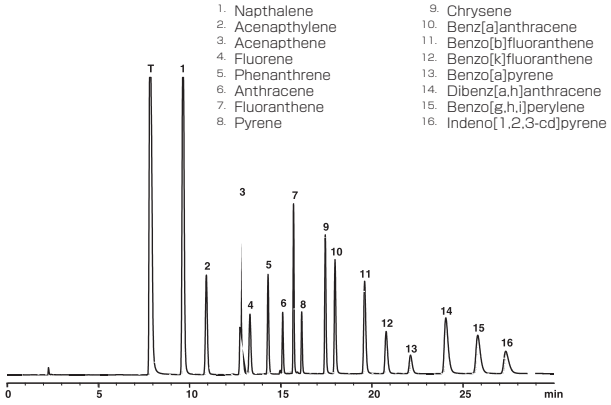
除草剤:高速分離

Column: Eclipse XDB-C18
933975-902
4.6 x 30mm, 3.5µm
Mobile Phase: MeOH and H_2O (60:40)
Flow Rate: 2 mL/min
Temperature: Ambient



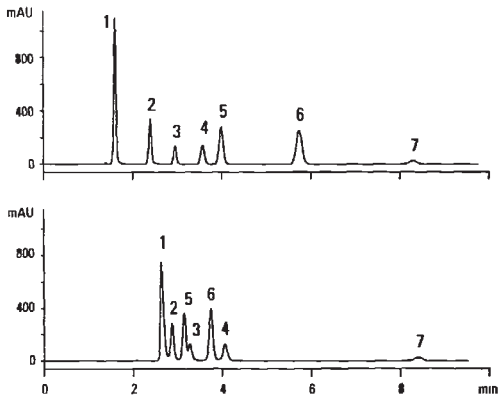
16 種類の PAH:3 mm カラムでの最適化分離

Column: PAH
79925PA-583
3.0 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: A: Water
B: Acetonitrile
Flow Rate: 0.6mL/min
Gradient: 0.0 min 50% B
10 min 70% B
13 min 100% B
Temperature: 25°C
Detector: UV 220 nm
Sample: PAH Standard Mixture (P/N: 8500-6035)



Bonus-RP とアルキル C8 相でのトリアジン農薬分析

Column: ZORBAX Bonus-RP
883668-901
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: MeOH: 0.1% TFA (70:30)*
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: 254 nm
Sample: Triazine pesticides, 2 µL
1. Prometryne
2. Tebuthion
3. Atrazine
4. Propazine
5. Diuron
6. Propanil
7. Dacthal

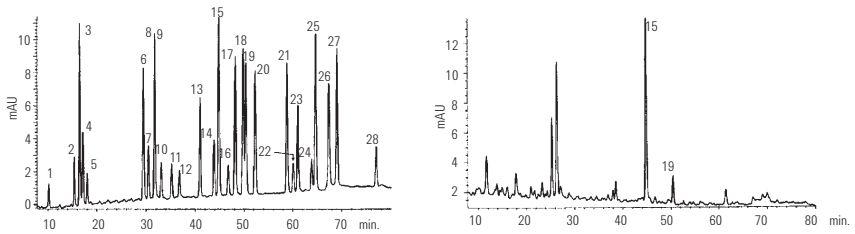


* For low pH work with Bonus-RP, a TFA mobile phase is often preferred over phosphate, and is compatible with LC/MS.

飲料水中の農薬分析

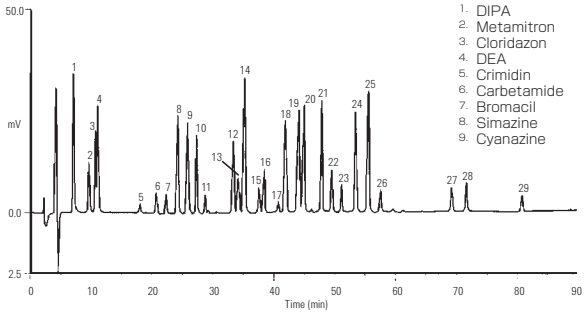
Column: ZORBAX SB-C18
880975-302
3.0 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: A = 2 mM Sodium Acetate (pH 6.5) with 5% ACN
B = 100% Acetonitrile (ACN)
Flow Rate: 0.35 mL/min
Gradient: 2 min, 10% B; 10 to 45% B in 70 min.
Temperature: 40°C
Detector: UV 245 nm
Sample: Pesticides

1. Desisopropylatrazine
2. Metamitron
3. Fenuron
4. Chloridazon
5. Desethylatrazine
6. Metoxuron
7. Carbetamid
8. Bromacil
9. Hexazinon
10. Simazine
11. Metribuzin
12. Desethylterbutylazine
13. Carbutilat
14. Methabenzthiazuron
15. Chlortoluron
16. Atrazine
17. Monolinuron
18. Diuron
19. Isoproturon
20. Metobromuron
21. Metazachlor
22. Buturon
23. Propazine
24. Dimefuron
25. Terbuthylazine
26. Linuron
27. Chlorbromuron
28. Chloroxuron



LiChrospher を使用した農薬分析

Column: LiChrospher 100 RP-18
7992518-583
3.0 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: A = 1 mM Ammonium acetate, B = Acetonitrile
Flow Rate: 0.4 mL/min
Gradient: 0-10 min. 25% B, 70 min. 70% B, 90 -100 min. 90% B, 101 min. 25% B
Temperature: 28°C
Detector: UV 220 nm
Sample: Pesticides Standards

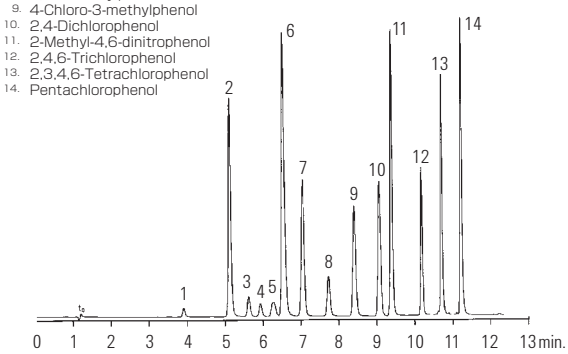


1. DIPA
2. Metamitron
3. Cloridazon
4. DEA
5. Crimidin
6. Carbetamide
7. Bromacil
8. Simazine
9. Cyanazine
10. DETBA
11. Karbutyl
12. Methabenzthiazuron
13. Chlorotoluron
14. Atrazine
15. Monolinuron
16. Diuron
17. Metabromuron
18. Dimefuron
19. Sebutylazine
20. Propazine
21. Terbutylazine
22. Linuron
23. Chloroxuron
24. Prometryn
25. Terbutyn
26. Metalacher
27. Pencycuron
28. Bifenox
29. Pendimethalin

フェノール類、置換体

Column: ZORBAX SB-C18
883975-902
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 20% ACN/80% 0.01 M H_3PO_4 to 45% ACN in 7.5 min.
Flow Rate: 1.5 mL/min
Gradient: 80% ACN in 2.0 min.
Temperature: 35°C
Detector: UV 254 nm
Sample: Phenols

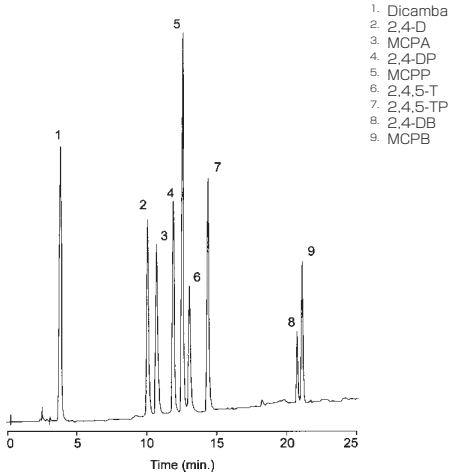
1. Phenol
2. 4-Nitrophenol
3. m-Cresol
4. o-Cresol
5. 2-Chlorophenol
6. 2,4-Dinitrophenol
7. 2-Nitrophenol
8. 2,4-Nimethylphenol
9. 4-Chloro-3-methylphenol
10. 2,4-Dichlorophenol
11. 2-Methyl-4,6-dinitrophenol
12. 2,4,6-Trichlorophenol
13. 2,3,4,6-Tetrachlorophenol
14. Pentachlorophenol



フェノキシカルボン酸

Column: ZORBAX SB-C18
880975-902
4.6 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: A = 20mM KH_2PO_4 , B = ACN
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 0 min 10% B
2 min 10% B
25 min 65% B
Temperature: 40°C
Detector: UV 245 nm
Sample: Phenoxycarboxylic Acids

1. Dicamba
2. 2,4-D
3. MCPA
4. 2,4-DP
5. MCPP
6. 2,4,5-T
7. 2,4,5-TP
8. 2,4-DB
9. MCPB

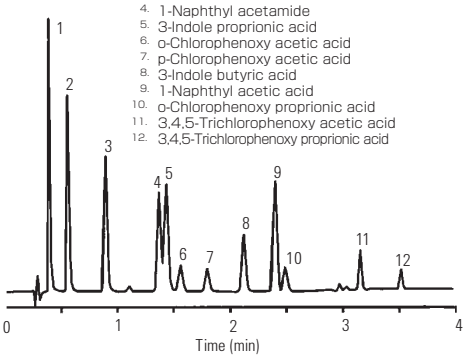


LC、LC/MS アプリケーション
環境

植物ホルモン:高速グラジエント溶出分離

Column: ZORBAX Rx/SB-C8
866953-906
4.6 x 75mm, 3.5µm
Mobile Phase: A = water with 0.1% TFA
B = Acetonitrile with 0.1% TFA
Flow Rate: 3.0 mL/min
Temperature: 60°C
Detector: UV 245 nm
Sample: Plant hormones

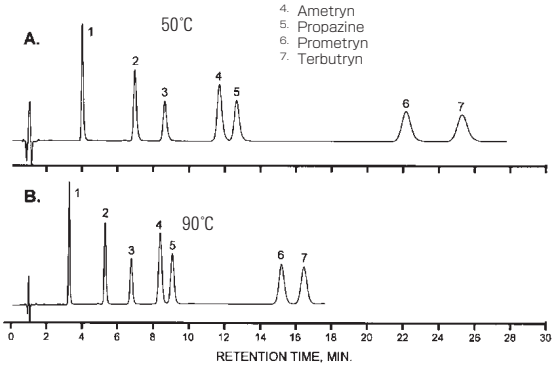
1. Kinetin
2. n-6-Benzyl adenine
3. 3-Indole acetic acid
4. 1-Naphthyl acetamide
5. 3-Indole proprionic acid
6. o-Chlorophenoxy acetic acid
7. p-Chlorophenoxy acetic acid
8. 3-Indole butyric acid
9. 1-Naphthyl acetic acid
10. o-Chlorophenoxy proprionic acid
11. 3,4,5-Trichlorophenoxy acetic acid
12. 3,4,5-Trichlorophenoxy proprionic acid



トリアジン:温度の影響

Column: ZORBAX SB-C18
883975-902
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 33/67 Acetonitrile/0.1 M Sodium acetate buffer, pH 6.0
Flow Rate: 1.5 mL/min
Temperature: A: 50°C; B: 90°C
Detector: UV 210 nm
Sample: 5 µg each; 5 µL, Triazine Mix

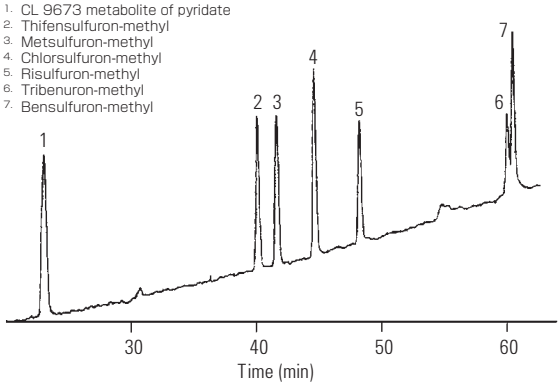
1. Simazine
2. Atrazine
3. Promaton
4. Ametryn
5. Propazine
6. Prometryn
7. Terbutryn



スルホニル尿素系農薬:高分離分析

Column: ZORBAX SB-C18
880975-302
3.0 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: A = 0.01% Acetic Acid in Water,
B = Acetonitrile, 0.01% Acetic Acid
Flow Rate: 0.5 mL/min
Temperature: 40°C
Detector: UV 230, 270 nm
Sample: Sulfonylurea Pesticides

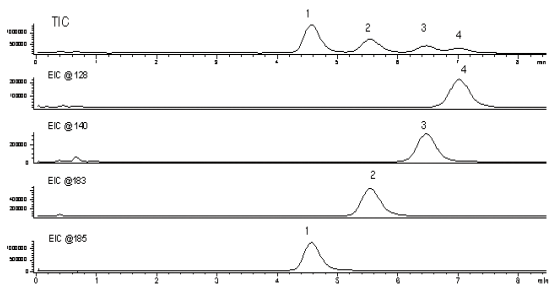
1. CL 9673 metabolite of pyridate
2. Thifensulfuron-methyl
3. Metsulfuron-methyl
4. Chlorsulfuron-methyl
5. Risulfuron-methyl
6. Tribenuron-methyl
7. Bensulfuron-methyl



LC/MS-IS 標準 (C13 ラベル) による VX 神経ガス剤代謝物の分析

Column: ZORBAX NH2
860700-708
2.1 x 50mm, 5µm
Mobile Phase: 1:1 (20 mM Ammonium Actetate pH 4.5 / Acetonitrile)
Flow Rate: 0.5 ml/min, 1 µl injection (prepared std in ACN)
Temperature: 350 °C
Detector: ESI-Negative Ion, Gas Flow 12 l/min, Nebulizer 60 psi
Sample:

Sample:	MW
1. Cyclohexyl methylphosphonic acid	178
2. Pinacolyl methylphosphonic acid	180
3. Isopropyl methylphosphonic acid	138
4. Ethyl methylphosphonic acid	124



食品・その他

ブルーベリー中のアントシアニン:高効率高速分離

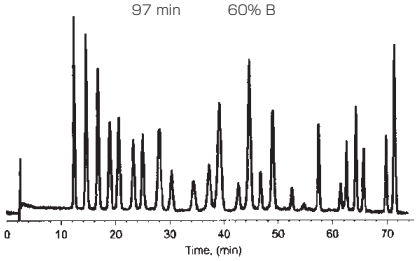
Column A: ZORBAX SB-C18
880975-902
4.6 x 250mm, 5µm

Column B: ZORBAX SB-C18
863953-902
4.6 x 150mm, 3.5µm

Column C: ZORBAX SB-C18
866953-902
4.6 x 75mm, 3.5µm

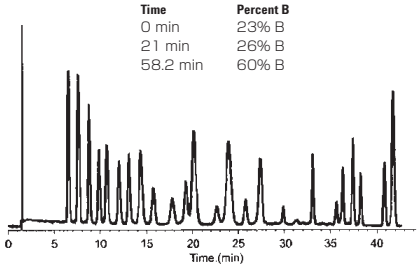
A

Time	Percent B
0 min	23% B
35 min	26% B
97 min	60% B



B

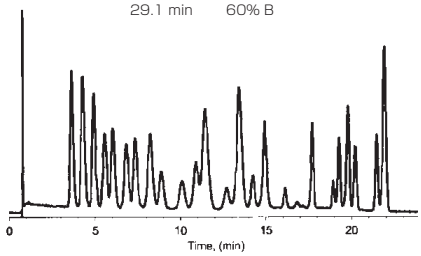
Time	Percent B
0 min	23% B
21 min	26% B
58.2 min	60% B



Mobile Phase: A = 3% Phosphoric acid, B = 100% MeOH
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: As shown
Temperature: 30°C
Detector: UV 525 nm
Sample: Natural Anthocyanins

C

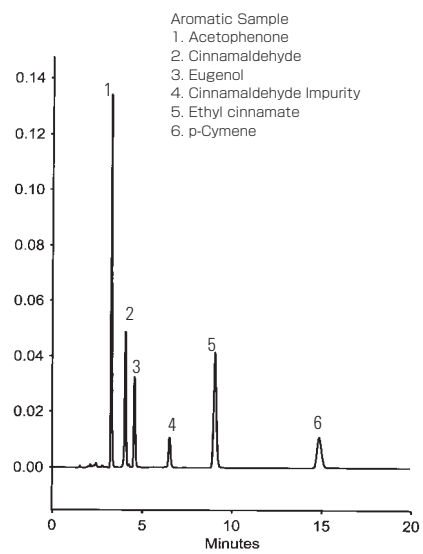
Time	Percent B
0 min	23% B
10.5 min	26% B
29.1 min	60% B



芳香族化合物

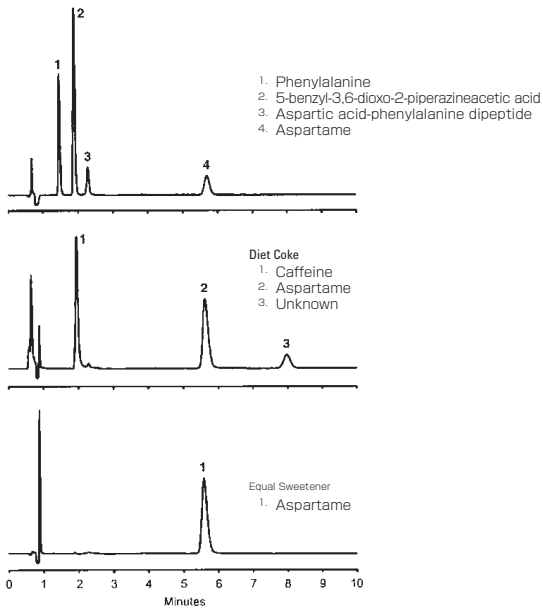
Column: Eclipse XDB-Phenyl
963967-912
4.6 x 150mm, 3.5µm
Mobile Phase: H20 : MeOH, 40:60

Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: 254 nm
Publication: FD13



アスパルテーム:代謝物とアプリケーション

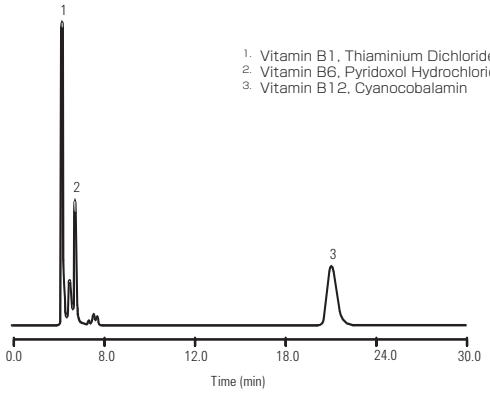
Column: ZORBAX SB-C18
866953-902
4.6 x 75mm, 3.5µm
Mobile Phase: 85/15, 0.1% TFA/ACN
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: UV 210 nm
Sample: Aspartame



LC、LC/MS アプリケーション
食品・その他

ビタミン B類

Column: Purospher RP-18
79925PU-564
4.0 x 125mm, 5µm
Mobile Phase: 70/30, 0.04 M Phosphate buffer pH 3.5/Methanol
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: Vitamin B Complex

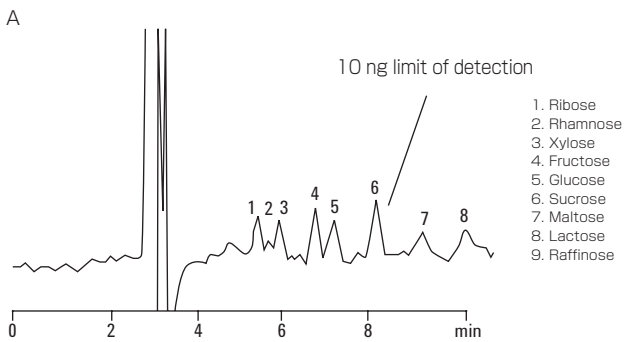


1. Vitamin B1, Thiaminium Dichloride
2. Vitamin B6, Pyridoxol Hydrochloride
3. Vitamin B12, Cyanocobalamin

糖類:糖類標準試料

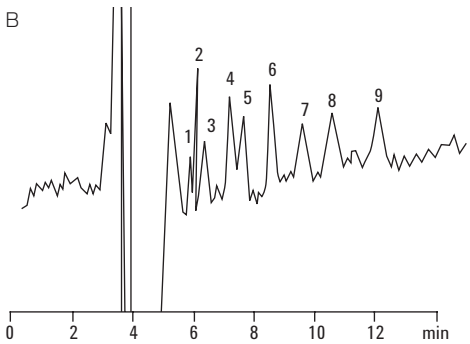
Column: ZORBAX Carbohydrate Analysis
843300-908
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 63% CH_3CN/H_2O)
Flow Rate: 0.5 mL/min.
Detector: Agilent RID
Sample: Carbohydrate standard:
A: 25 ng/ L, 1 µL injected
B: 500 pg/ L, 50 µL injected

Carbohydrates: Separation Showing High Sensitivity



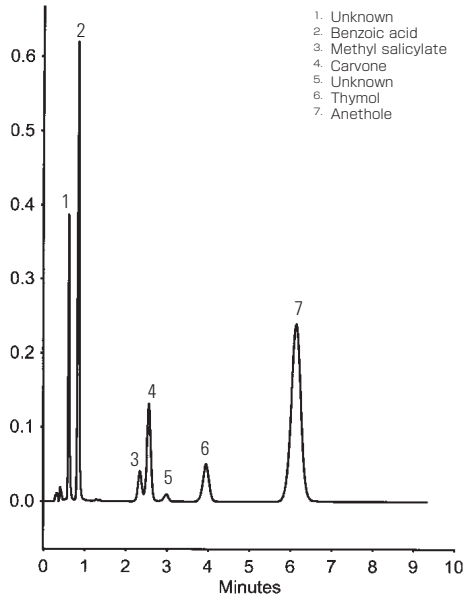
1. Ribose
2. Rhamnose
3. Xylose
4. Fructose
5. Glucose
6. Sucrose
7. Maltose
8. Lactose
9. Raffinose

Sensitivity of High Injection Volume (50 µl)



香り成分

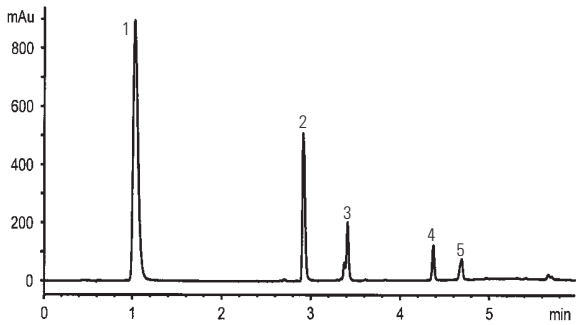
Column: ZORBAX SB-Phenyl
860975-912
2.1 x 50mm, 5µm
Mobile Phase: 0.3% TFA: ACN, 65:35
Flow Rate: 0.3 mL /min.
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: Cool Mint Listerine Sample



食用色素

Column: Eclipse XDB-C18
935967-902
4.6 x 50mm, 3.5µm
Mobile Phase: A: 0.1% TF A, pH to 4.4 with TEA, B: MeOH
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 17 to 100% B/4 min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Publication: LI FD16

1. Yellow #5	C16H9N4Na3O9S2	MW=534
2. Red #40	C18H14N2Na2O8S2	MW=496
3. Blue #1	C37H34N2Na2O9S3	MW=760
4. Propylparaben	C10H12O3	MW=180
5. Red #3	C20H14N4Na2O5	MW=878

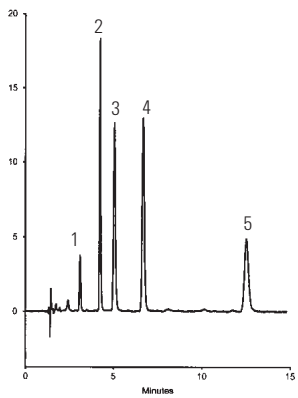


保健機能食品:緑茶中のカテキン分析

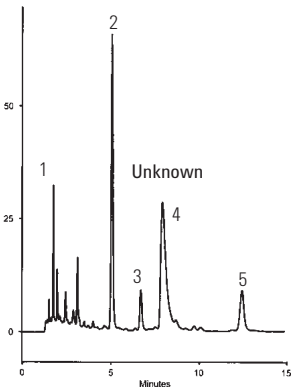
Column: ZORBAX SB-C8
863953-906
4.6 x 150mm, 3.5µm
Mobile Phase: 75% 0.1% Trifluoroacetic acid: 25% Methanol
Injection: 1 mL/min
Temperature: 40°C
Detector: UV 280 nm
Sample: Green tea extract, 5 µL

1. Epagallocatechin
2. Epicatechin
3. Epigallocatechin gallate
4. Catechol
5. Epicatechin gallate

Catechin Mixture

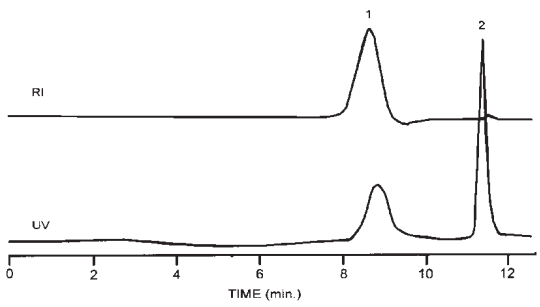


Green Tea Extract



ポリサッカライド:サイズ排除による分離

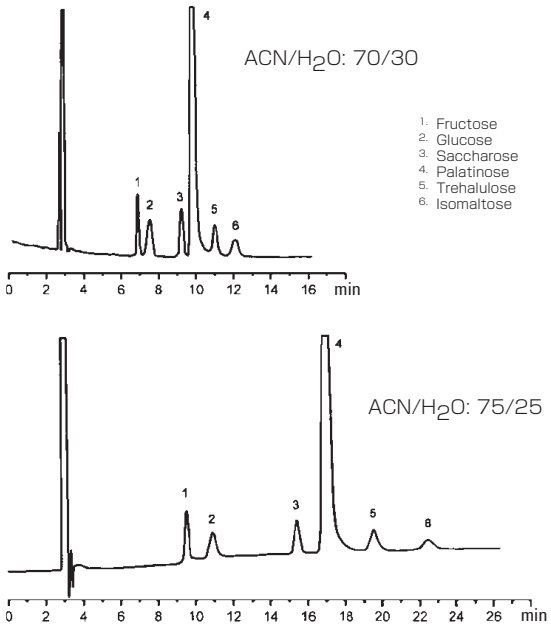
Column: ZORBAX Bimodal Kit, Unsilanized, 2 columns
880949-903
6.2 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: 8.5 g NaCl per liter water
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: UV 205 nm and RI
Sample: 1. MW = 40,000 polysaccharide (Rheomacrodex)
2. Glucose



LC、LC/MS アプリケーション
食品・その他

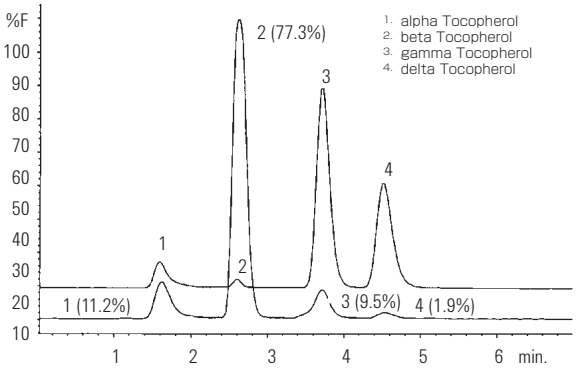
糖類:移動相強度の影響

Column: ZORBAX NH2
880952-708
4.6 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: ACN/Water, as indicated
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: RI
Sample: Mono- and Disaccarides



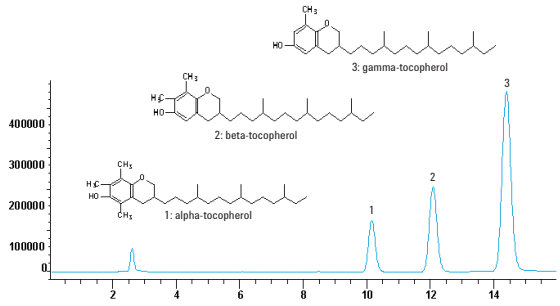
トコフェロール:蛍光検出を使用したマーガリンの分析

Column: LiChrospher 100 Diol
79925DI-564
4 x 125mm, 5µm
Mobile Phase: Hexane + 2% Isopropanol
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 25°C
Detector: Fluorescence, Ex = 295, Em = 330
Sample: a: Standard
b: Margarine



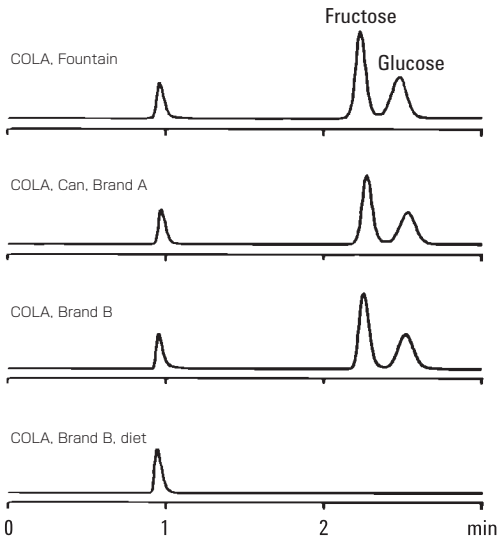
APPI LC/MS によるトコフェロール分析

Column: Eclipse XDB-C18
993967-302
3.0 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 97% MeOH: 3% 10mM CH_3COONH_4
Flow Rate: 0.5ml/min
Temperature: 40°C
MS Conditions: MS: Agilent 1100MSD SL
Ionization: APPI(Positive)
Scan range: m/z 100-500
Vcap: 1500 V
SIM ion: base peak
Drying gas: 7 l/min at 350°C
Nebulizer gas: 60psi
Vaporizer temp: 350°C
Fragmentor: 140 V
EM gain: 4
Sample Volume: 10 µl



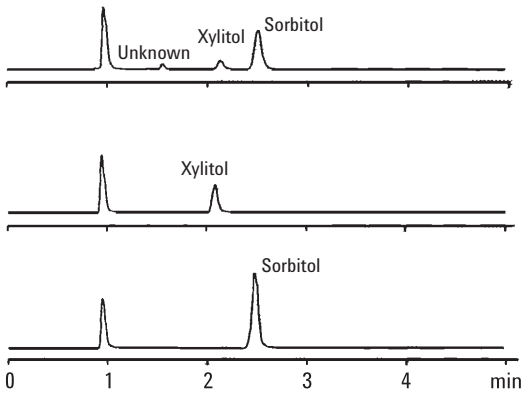
コーラ中の糖類

Column: ZORBAX Carbohydrate Analysis
843300-908
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 75% ACN:25% H_2O
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: 30°C
Detector: RID
Sample: No dilution



糖類:糖アルコール

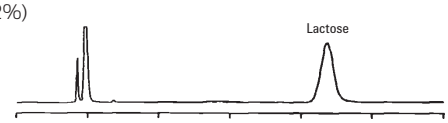
Column: ZORBAX Carbohydrate Analysis
843300-908
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 75% ACN:25% H_2O
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: 30°C
Detector: RID
Sample: Chewing gum, sugar-free



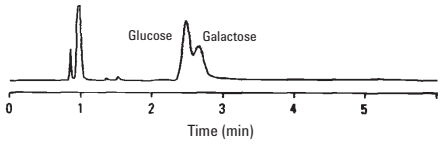
牛乳中の糖類

Column: ZORBAX Carbohydrate Analysis
843300-908
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 75% ACN/25% H_2O
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: 30°C
Detector: RID
Sample: Partitioned between MeCl2: H_2O

Milk (2%)



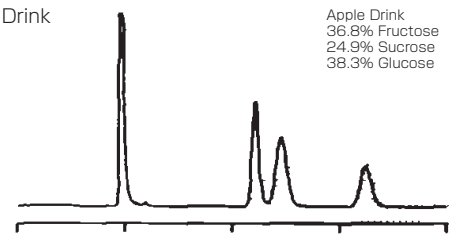
100% Lactose - Free Milk



ジュース中の糖類

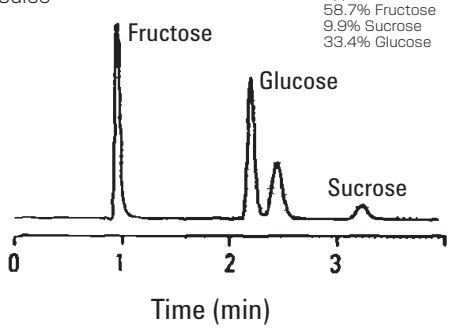
Column: ZORBAX Carbohydrate Analysis
843300-908
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 75% ACN/25% H_2O
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: 30°C
Detector: RID
Sample: diluted to 0.1X in 50:50 ACN:H_2O

Apple Drink



Apple Drink
36.8% Fructose
24.9% Sucrose
38.3% Glucose

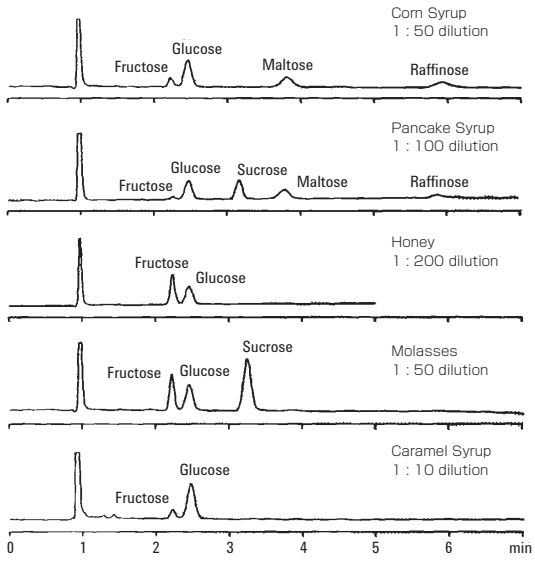
Apple Juice



Apple Juice
58.7% Fructose
9.9% Sucrose
33.4% Glucose

糖類:シロップと蜂蜜

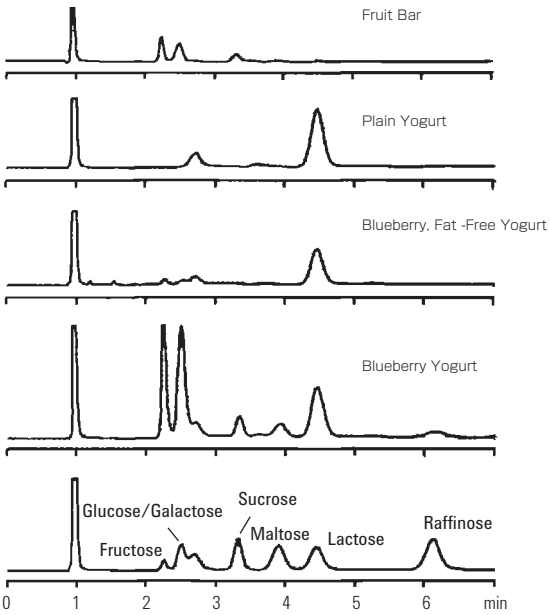
Column: ZORBAX Carbohydrate Analysis
843300-908
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 75% ACN/25% H_2O
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: 30°C
Detector: RID
Sample: As Shown



LC、LC/MS アプリケーション
食品・その他

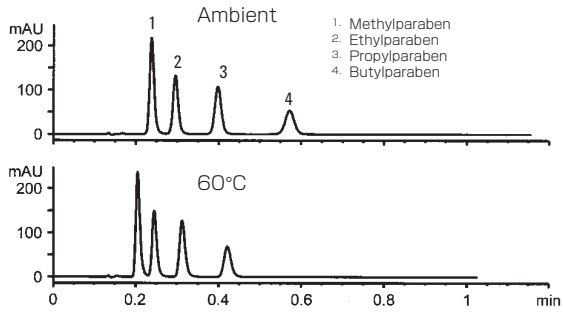
糖類:ヨーグルト

Column: ZORBAX Carbohydrate Analysis
843300-908
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 75% ACN/25% H_2O
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: 30°C
Detector: RID
Sample: As Shown



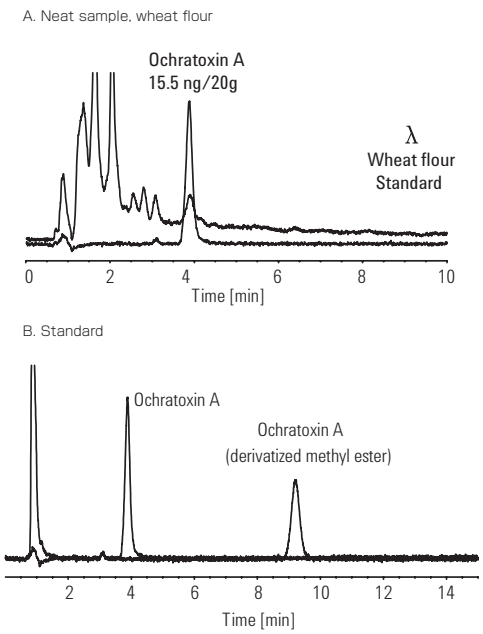
パラベン:高速分離

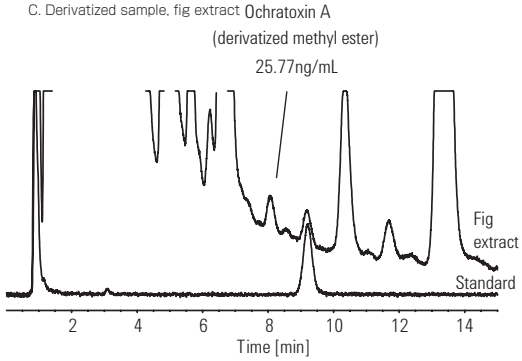
Column: ZORBAX SB-C18 cartridge column
833975-902
4.6 x 30mm, 3.5µm
Mobile Phase: 0.1% H_3PO_4: ACN, (50:50)
Flow Rate: 2 mL/ min
Temperature: As Shown
Detector: UV 254 nm with standard flow cell (13 µL)
Sample: Parabens, 1 µL



小麦粉および誘導体化イチジク抽出物のオクラトキシン分析

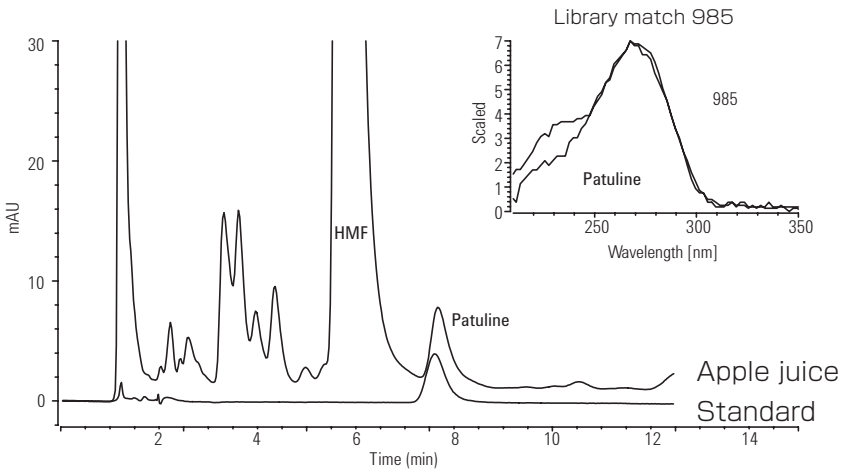
Column: LiChrospher 100 RP-18
799250D-564-3
4.0 x 125mm, 5µm
Mobile Phase: Water with 2% acetic acid/Acetonitrile, 1 : 1
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 40°C
Detector: Fluorescence λ ex 247 nm, λ ex 480 nm
Sample: Ochratoxin in Wheat Flour & Fig Extract (as indicated)





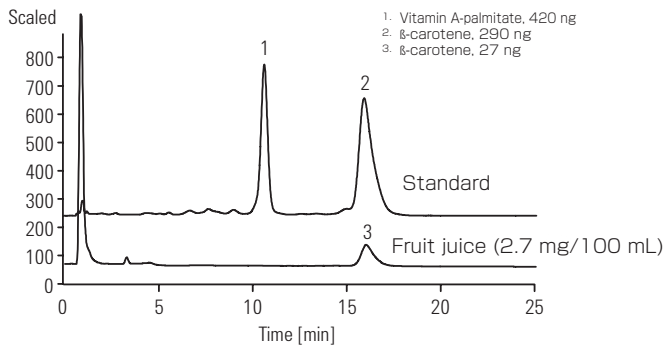
リンゴジュース中のパツリン

Column: LiChrospher 100 Diol
79925DI-564
4 x 125mm, 5µm
Mobile Phase: Hexane-isopropanol 95:5 as isocratic mixture
Flow Rate: 0.6 mL/min
Temperature: 30°C
Detector: DAD 270/20 nm
Confirmation: spectral information and retention times
Sample: As Shown



ビタミン A とベータカロテン

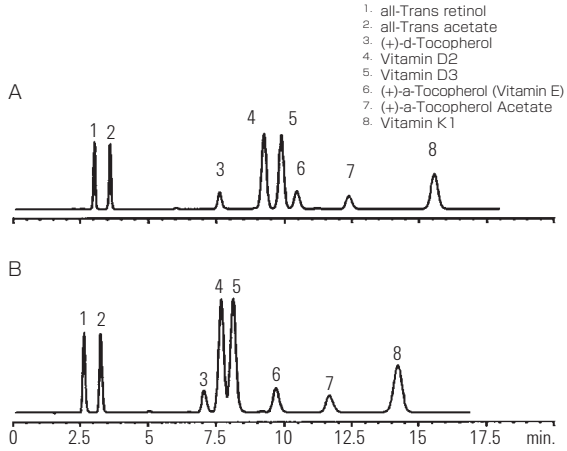
Column: LiChrospher 100 RP-18
799250D-564-3
4.0 x 125mm, 5µm
Mobile Phase: Methanol + 5 g/L Lithiumperchlorate + 1 g/L Acetic Acid
Flow Rate: 1.5 mL/min
Temperature: 30°C
Detector: Amperometric, 1 V (range 0.5 µA, ref. AgCl/KCl)
Sample: ß-carotene in fruit juice



脂溶性ビタミン:ビタミン D3 からビタミン D2 の分離

Column A: ZORBAX ODS
884950-543
4.6 x 250mm, 5µm
Column B: ZORBAX ODS
883952-702
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 75/25 ACN/MeOH

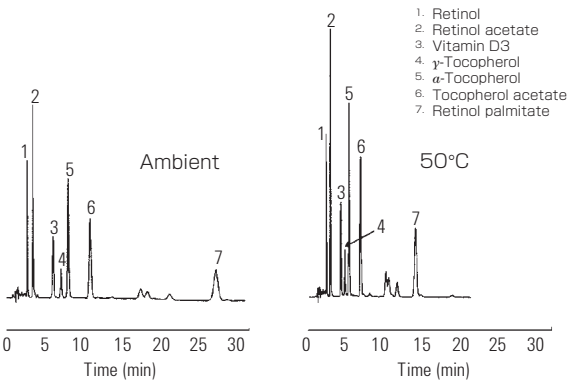
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 40°C
Detector: UV 325 nm for 4 min, 280 nm after
Sample: 5 µL (10 µg/µL), Fat Soluble Vitamin Standard



LC、LC/MS アプリケーション
食品・その他

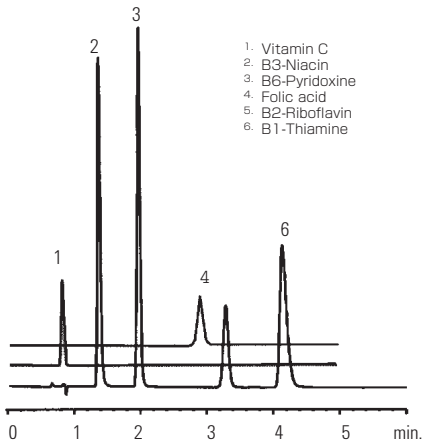
ZORBAX Eclipse XDB-C8 での脂溶性ビタミンの分離

Column: Eclipse XDB-C8
993967-906
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 5/95 Water/MeOH
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: a: Ambient
b: 50°C
Detector: UV 280 nm
Sample: Fat Soluble Vitamins



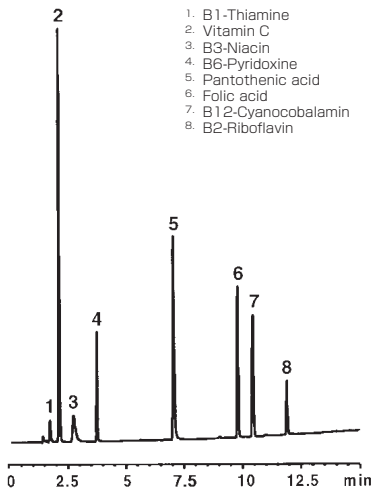
水溶性ビタミン:イオンペアを使用した高速分離

Column: ZORBAX Rx/SB-C8
866953-906
4.6 x 75mm, 3.5µm
Mobile Phase: 10 mM Hexane Sulfonate with 0.1% Phosphoric Acid: MeOH (74:26)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 245 nm
Sample: Water soluble vitamins



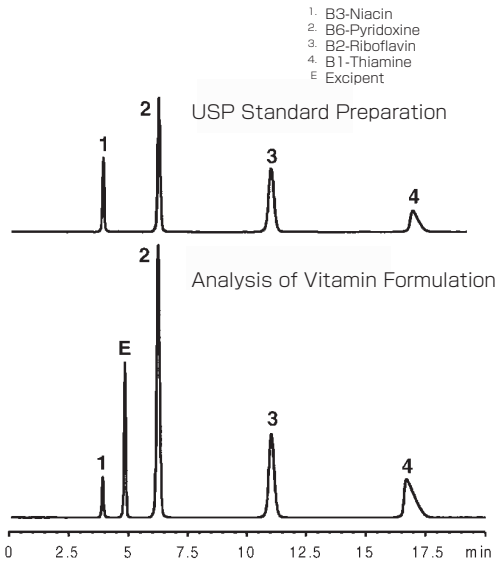
水溶性ビタミン:

Column: ZORBAX SB-C8
883975-906
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: A = 50 mM Sodium Phosphate, pH 2.5/MeOH (90/10)
B = 50 mM Sodium Phosphate, pH 2.5/MeOH (10/90)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 0 min 0% B
18 min 70% B
Temperature: Ambient
Detector: UV 245 nm
Sample: Water soluble vitamins



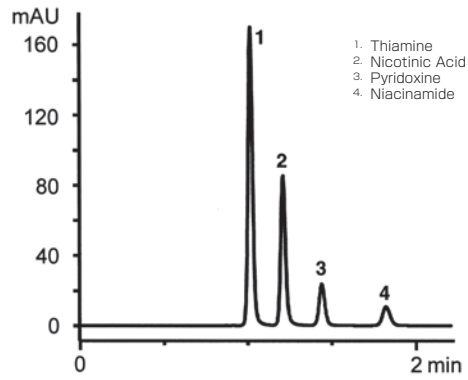
USP 23 メソッドを使用した水溶性ビタミンの分離

Column: ZORBAX SB-C18
880975-902
4.6 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: 7.2 mM Hexane Sulfonate/MeOH/Acetic Acid (73/27/1) (ratio to 101)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 30° C
Detector: UV 280 nm
Sample: Water soluble vitamins



ZORBAX SB-Aq での水溶性ビタミンの分析

Column: ZORBAX SB-AQ
883975-914
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 5% MeOH/95% TFA (0.1%)
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: UV 254 nm

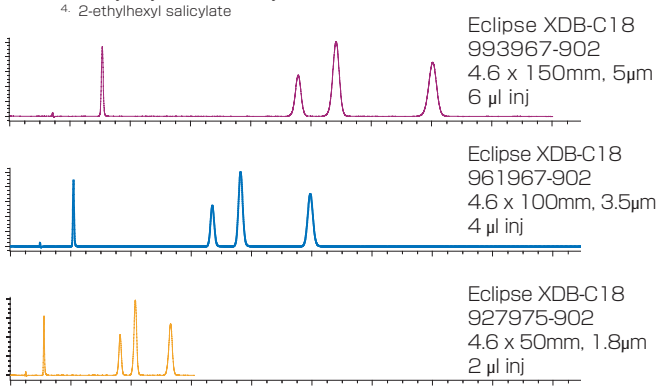


1. Thiamine
2. Nicotinic Acid
3. Pyridoxine
4. Niacinamide

同じ種類の充てん剤での分析時間短縮例

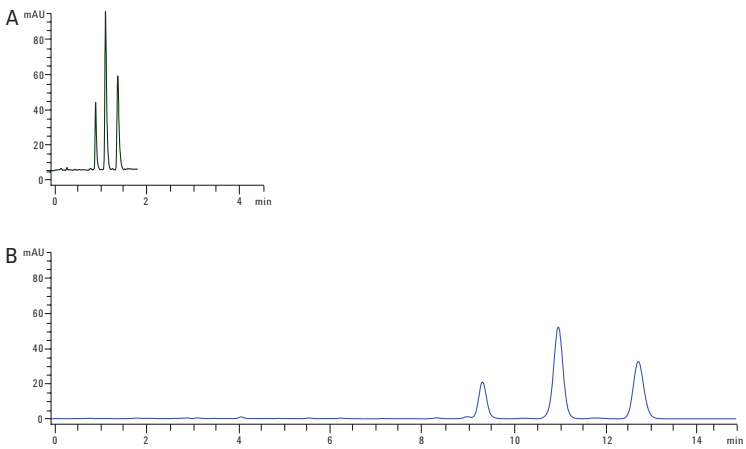
Mobile Phase: A: 15% water
B: 85% MeOH
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Publication: 5989-4721EN
Sample: Sunscreens

1. 2-hydroxy-4-methoxybenzophenone
2. Padimate O
3. 2-ethylhexyl trans-4-methoxycinnamate
4. 2-ethylhexyl salicylate



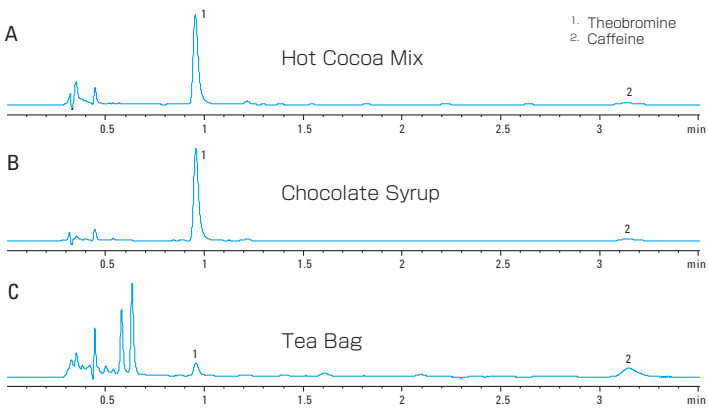
ラピッドレゾリューションHTを用いたビタミンEの高速分析

Column A: Eclipse XDB-C18
927975-902
4.6 x 50mm, 1.8µm
Column B: Eclipse XDB-C18
993967-902
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: A: 5% water
B: 95% MeOH
Flow Rate: 3 mL/min, 1 mL/min
Temperature: Ambient



飲料水中のテオブロミン

Column: SB-C18
827975-902
4.6 x 50mm, 1.8µm
Mobile Phase: A: 92% 0.1% formic acid
B: 8% 0.1% formic acid in ACN
Flow Rate: 1.5 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm, flow cell 2 µl, 3 mm flow path
Sample: Theobromine



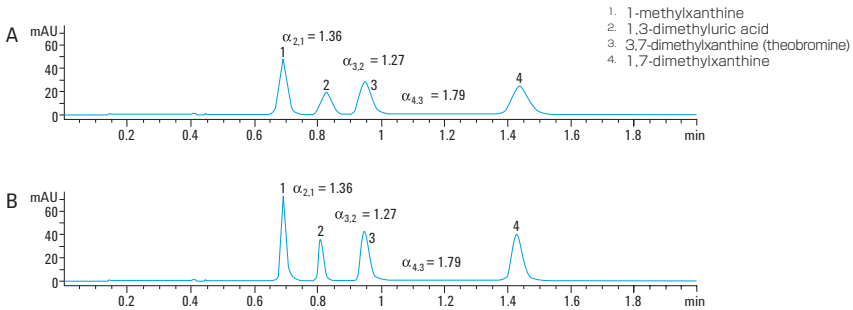
1. Theobromine
2. Caffeine

LC、LC/MS アプリケーション
医薬品

医薬品

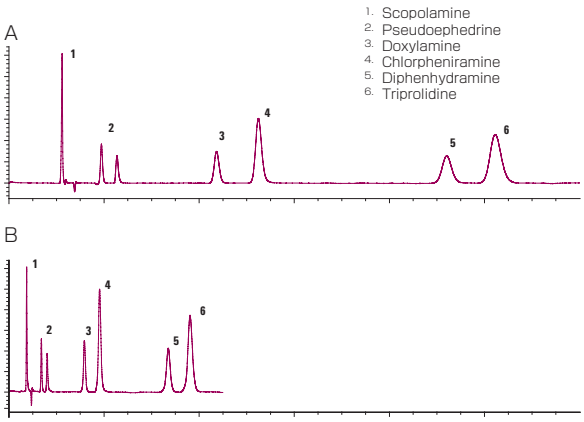
キサンチン-RRHTによる高分離分析

Column A: ZORBAX SB-C18
846975-902
4.6 x 50mm, 5µm
Column B: ZORBAX SB-C18
827975-902
4.6 x 50mm, 1.8µm
Mobile Phase: A: 92% 0.1% formic acid
B: 8% 0.1% formic acid in ACN
Flow Rate: 1.5 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: Xanthines



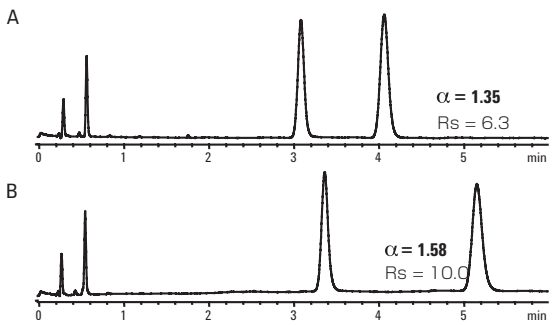
抗ヒスタミン剤-RRHT Extend-C18を用いた高速分離

Column A: ZORBAX Extend-C18
773450-902
4.6 x 150mm, 5µm
Column B: ZORBAX Extend-C18
727975-902
4.6 x 50mm, 1.8µm
Mobile Phase: A: 30% 50 mM pyrrolidine buffer
B: 70% MeOH
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 220 nm
Sample: Antihistamines



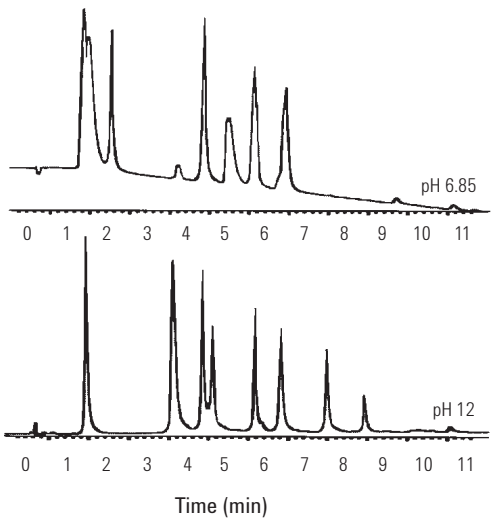
イブプロフェン-選択性の最適化

Column A: SB-C8
827975-906
4.6 x 50mm, 1.8µm
Column B: Eclipse XDB-C8
927975-906
4.6 x 50mm, 1.8µm
Mobile Phase: A: 63% water
B: 37% acetonitrile + 1.8 mL H3PO4
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: Ibuprofen Oral Suspension



アミンを使用した高い pH での分離改善

Column: Asahipak ODP-50
799230P-584
4.0 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: A = 0. 05% Ammonium Acetate, pH - see chromatograms
B = Acetonitrile
C = Methanol
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: Ternary Gradient 75/10/15 to 35/40/25 A/ B/ C in 10 min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: Test Mix, 8 components containing nitrogen

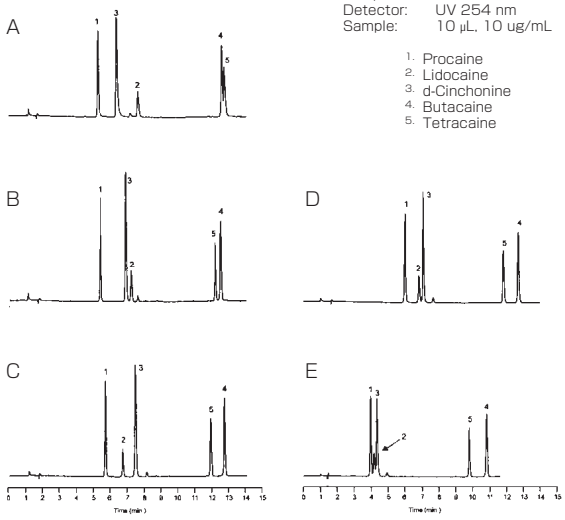


局所麻酔薬:結合相の選択性

Column A: ZORBAX SB-C18
883975-902
4.6 x 150mm, 5µm
Column B: ZORBAX SB-C8
883975-906
4.6 x 150mm, 5µm
Column C: ZORBAX SB-C3
883975-909
4.6 x 150mm, 5µm
Column D: ZORBAX SB-Phenyl
883975-912
4.6 x 150mm, 5µm
Column E: ZORBAX SB-CN
883975-905
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: A = 50 mM NaH2PO4 pH 2.5 in 95% H 20/ 5% ACN
B = 50 mM NaH2PO4 pH 2.5 in 47% H 20/ 53% ACN
Flow Rate: 1.5 mL/min
Gradient: 0-100% B in 18.8 min
Temperature: 26°C
Detector: UV 254 nm
Sample: 10 µL, 10 ug/mL

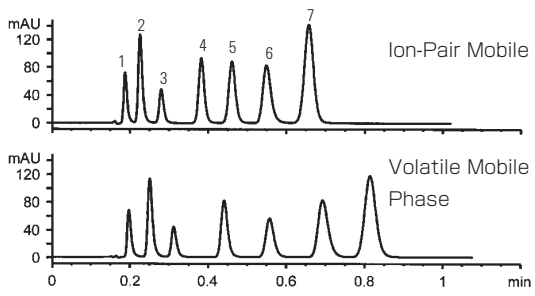
1. Procaine
2. Lidocaine
3. d-Cinchonine
4. Butacaine
5. Tetracaine



鎮痛薬:高速分離

Column: ZORBAX SB-C18
833975-902
4.6 x 30mm, 3.5µm
Mobile Phase: 1 mM octane sulfonic acid, Na salt, pH 2.5, or 1% formic acid: ACN (80:20)
Flow Rate: 2 mL/min
Temperature: 70°C
Detector: UV 275 nm with standard flow cell (13 µL)
Sample: Analgesics, 1 µL

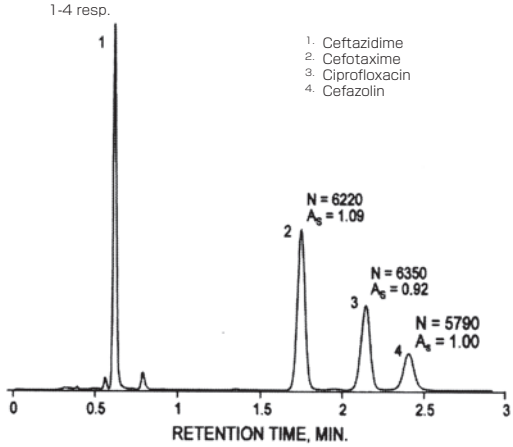
1. Acetaminophen (4-acetamidophenol)
2. Caffeine
3. 2-acetamidophenol
4. Acetanilide
5. Aspirin (acetosalicylic acid)
6. Salicylic acid
7. Phenacetin (acetophenetidin)



抗生物質:高速分離

Column: ZORBAX Rx/SB-C8
866953-906
4.6 x 75mm, 3.5µm
Mobile Phase: 8.0% acetonitrile/92% 0.1% aqueous TFA
Flow Rate: 3.0 mL/min
Gradient: 45-70%B in 35 min.
Temperature: 60° C
Detector: UV 260 nm
Sample: 1 µL containing 0.40, 0.36, 0.10 and 0.37 µg ea. of 1-4 resp.

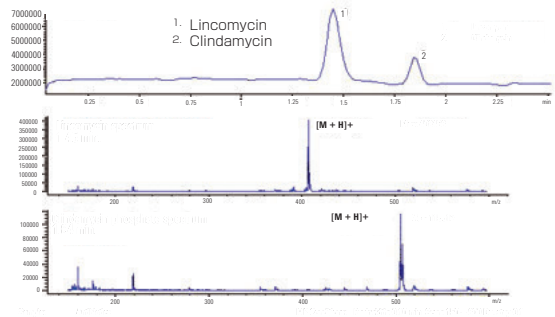
1. Ceftazidime
2. Cefotaxime
3. Ciprofloxacin
4. Cefazolin



LC、LC/MS アプリケーション
医薬品

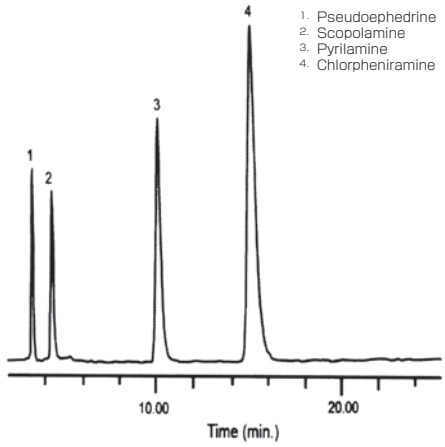
抗生物質:LC-APCI-MS によるリンコマイシンとクリンダマイシンの分析

Column: ZORBAX SB-C18 cartridge
823700-902
2.1 x 30mm, 1.8µm
Mobile Phase: Gradient: 15 - 50% B in 1 min, hold for 1.5 min, A: 0.2% formic acid pH, 2.8 B: ACN + 0.2% formic acid
Flow Rate: 0.5 mL/min
Gradient: Post time: 1.5 min
Temperature: Ambient
Detector: APCI, Positive ion
MS Conditions: MS Conditions: Peakwidth: 0.10 min
Scan: 150 - 600 Da, step 0.1
Fragmentor: 70
Gas Temp: 350° C
Vaporizer: 350° C
Drying gas: 12 l/min
Nebulizer pres: 50 psi
Vcap +3000V
Corona: 4.0 µA
Sample: Antibiotics, 1 µL



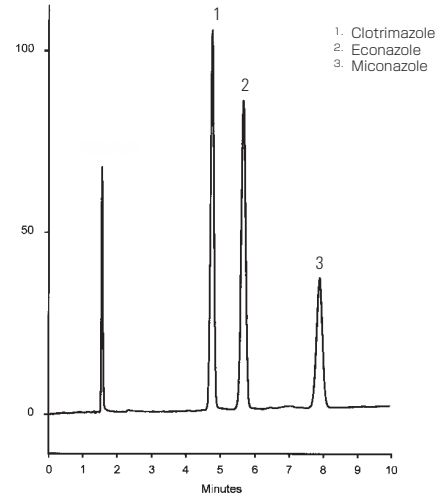
抗ヒスタミン剤

Column: ZORBAX Rx-C8
883967-901
4.6 x 150mm, 5µm
Column: ZORBAX SB-C8
883975-906
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 10% ACN, 90% 50 mM, KH2PO4, pH 2.5
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: 25°C
Detector: UV 254 nm
Sample: Antihistamines



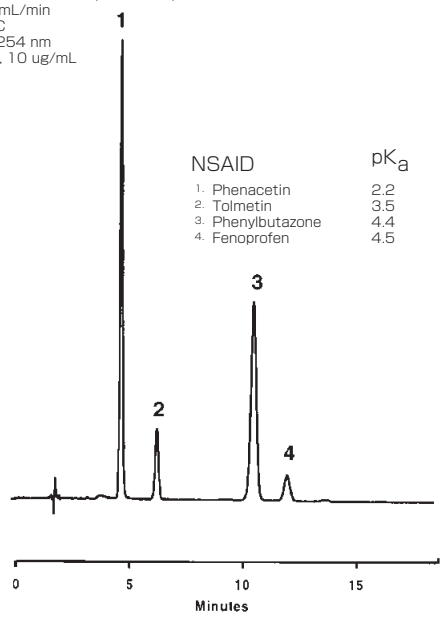
抗菌剤

Column: ZORBAX Bonus-RP
883668-901
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 35% 25 mM NaH2PO4 , Dibasic (pH 6.5 with H3PO4): 65% ACN
Flow Rate: 1 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 220 nm
Publication: LI PH46
Sample: Antifungals, 2 µL



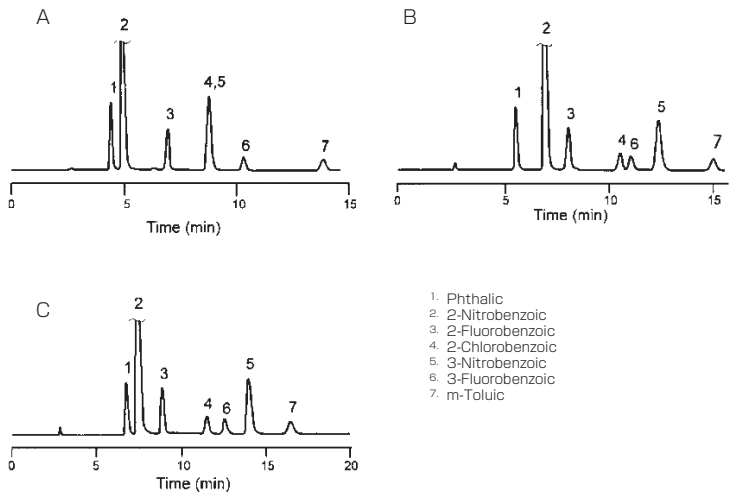
鎮痛薬:非ステロイド系抗炎症剤ナローボア分離

Column: Eclipse XDB-C8
993700-906
2.1 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 50/50, 25 mM Sodium Phosphate (pH 7.0 with Phosphoric Acid), MeOH
Flow Rate: 0.2 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: UV 254 nm
Sample: 2 µL, 10 ug/mL



芳香族酸/安息香酸 - 選択性の差異

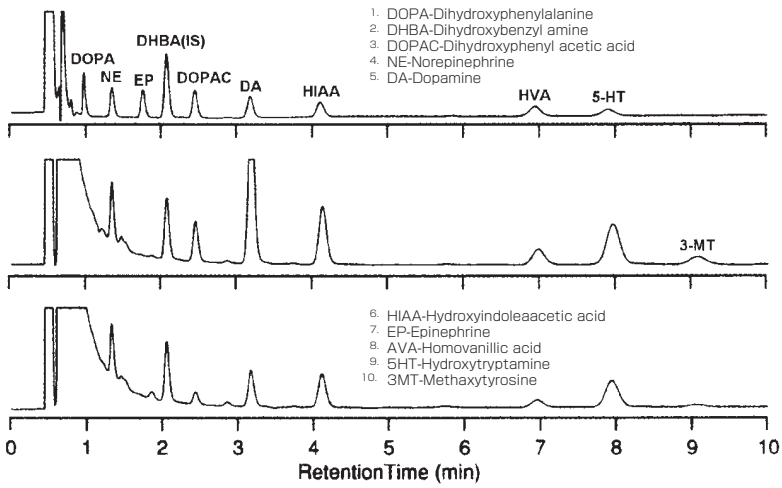
Column A: ZORBAX SB-C8
880975-906
4.6 x 250mm, 5µm
Column B: ZORBAX SB-Phenyl
880975-912
4.6 x 250mm, 5µm
Column C: ZORBAX SB-CN
880975-905
4.6 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: 30-45% methanol (above) in 25 mM Na Phosphate, pH 2.5
a: 45% Methanol
b: 40% Methanol
c: 30% Methanol
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: UV 254 nm
Sample: Benzoic acids



1. Phthalic
2. 2-Nitrobenzoic
3. 2-Fluorobenzoic
4. 2-Chlorobenzoic
5. 3-Nitrobenzoic
6. 3-Fluorobenzoic
7. m-Toluic

カテコールアミン/生体アミン:イオンペアクロマト

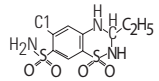
Column: ZORBAX Rx/SB-C8
866953-906
4.6 x 75mm, 3.5µm
Mobile Phase: 0.14 M sodium phosphate, 20 mM EDT A, 0.75 mM octyl sulfonate, 9% methanol pH 3.5
Flow Rate: 1.5 mL/min
Temperature: 26°C
Detector: 0.75 V vs Ag/AgCl with electro-chemical detection
Sample: 10 µg/mL each standard; volume 20 µL (2 g tissue sample)
A. Standards (2pmol; DHBA 5pmol)
B. Mouse Striatum
C. Mouse Neocortex

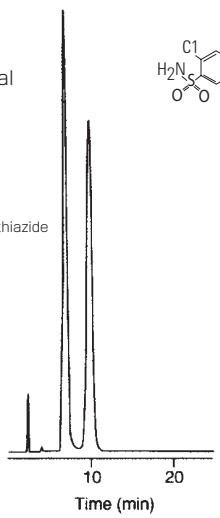


1. DOPA-Dihydroxyphenylalanine
2. DHBA-Dihydroxybenzyl amine
3. DOPAC-Dihydroxyphenyl acetic acid
4. NE-Norepinephrine
5. DA-Dopamine
6. HIAA-Hydroxyindoleaacetic acid
7. EP-Epinephrine
8. AVA-Homovanillic acid
9. 5HT-Hydroxytryptamine
10. 3MT-Methaxytyrosine

Ultron ES-OVM での エチアジド (利尿薬) の光学分割

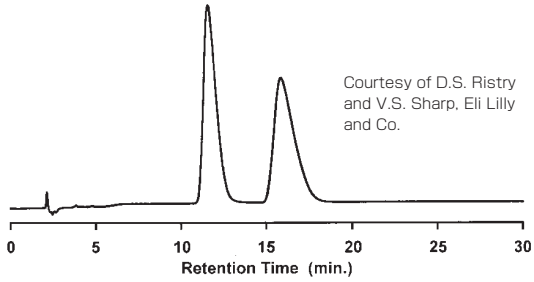
Column: Ultron ES-OVM Chiral
702111651
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 20 mM KH2PO 4 (pH 4.6)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 25° C
Detector: UV 220 nm
Sample: 20 µL containing 0.35 µg Ethiazide





Ultron ES-OVM を使用したフルオキセチン光学異性体の分析

Column: Ultron ES-OVM Chiral
702111651
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 25/75 (v/v) EtOH / 20 mM KH2 PO4 , pH 5.5 (adjusted with NaOH)
Flow Rate: 0.8 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 225 nm
Sample: Mixture Fluoxetine (Prozac) enantiomers

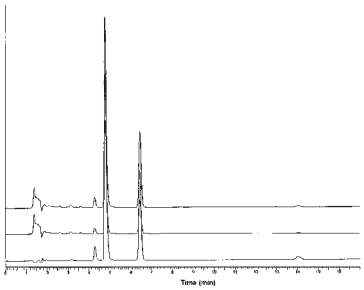


Courtesy of D.S. Ristry and V.S. Sharp, Eli Lilly and Co.

LC、LC/MS アプリケーション
医薬品

ラピッドレゾリューション Eclipse XDB-C18 カラムを用いたヒドラスチス由来アルカロイド分析

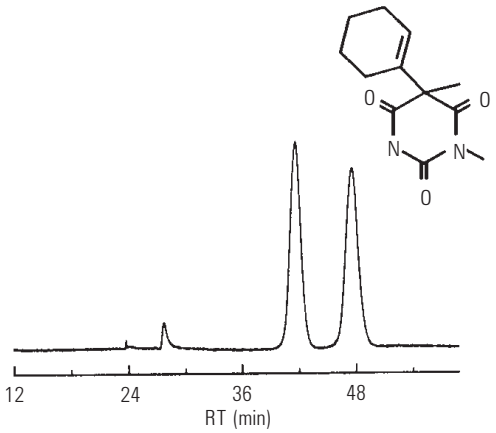
Column: Eclipse XDB-C18
963967-902
4.6 x 150mm, 3.5µm
Mobile Phase: 68% 30 mM ammonium acetate, 14 mM TEA, pH ¯4.85
32% Acetonitrile
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 30°C
Detector: 230 nm
Sample: Goldenseal and related Alkaloids



Eclipse XDB-C18 ラピッドレゾリューションカラムを使えば、ヒドラスチスなどに由来するアルカロイドを高速分析できます。

ヘキソバルビトールの光学分割

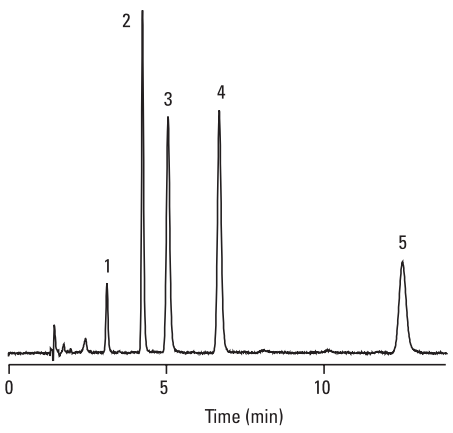
Column: Chiradex
79925CB-584
4.0 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: Methanol/water, 20:80
Flow Rate: 1.0 mL/min
Detector: UV 220 nm
Sample: Hexobarbitol



ラピッドレゾリューションStableBond SB-C8 カラムを用いた緑茶中のカテキン分析

Column: ZORBAX SB-C8
863953-906
4.6 x 150mm, 3.5µm
Mobile Phase: 75% 0.1% TFA : 25% MeOH
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 40°C
Detector: 280 nm
Sample: Green tea

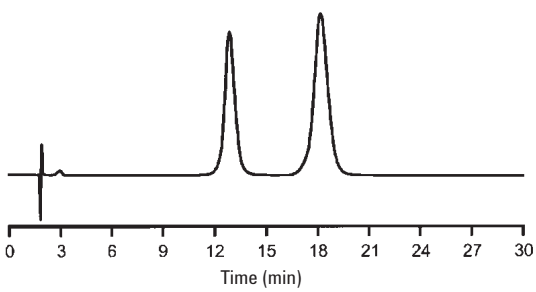
1. Epigallocatechin
2. Epicatechin
3. Epigallocatechin gallate
4. Catechol
5. Epicatechin gallate



StableBond SB-C8 ラピッドレゾリューションカラムを使えば、緑茶成分などの保健機能物質を素早く分離できます。

Ultron ES-Pepsin を使用したノルフルオキセチンの光学分割

Column: Ultron ES-OVM Chiral
724111653
4.6 x 250mm, 10µm
Mobile Phase: 6/94 (v/v) MeOH / 20 mM KH2 PO4
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 225 nm
Sample: 50 µg/mL of 2:3 mixture R- : S -Norfluoxetine

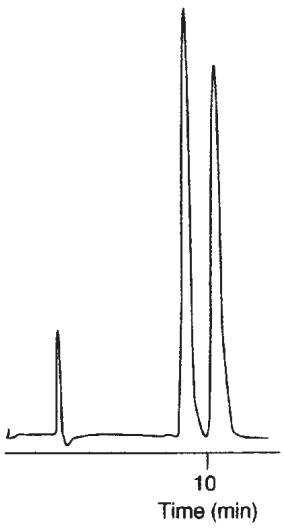


Courtesy of D.S. Ristry and V.S. Sharp, Eli Lilly and Co.

Ultron ES- Pepsin でのサルブタモールの光学分割

Column: Ultron ES-Pepsin
822111631A
4.6 x 150mm, 5µm

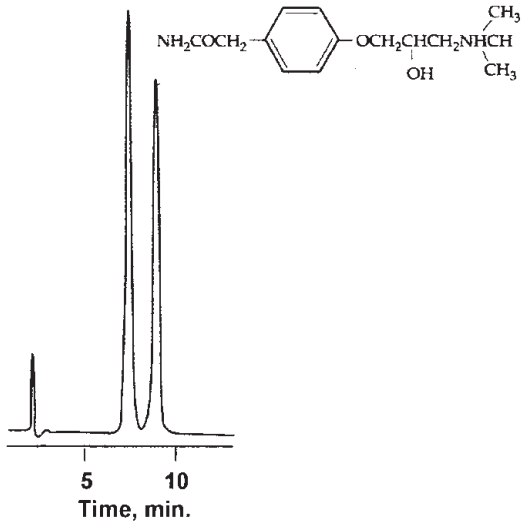
Mobile Phase: 20 mM phosphate buffer, pH 6.0
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 25° C
Detector: UV 220 nm
Sample: 20 µL containing 0.35 µg Salbutamol Mixture



Ultron ES- Pepsin でのアテノロールの光学分割

Column: Ultron ES-Pepsin
822111631A
4.6 x 150

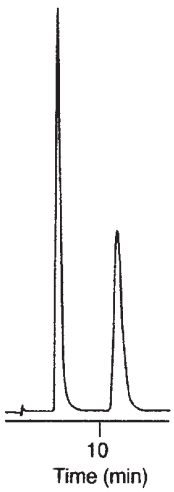
Mobile Phase: 20 mM phosphate buffer, pH 6.0/Ethanol (99/1)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 25° C
Detector: UV 220 nm, 0.04 AUFS
Sample: 1.5 µL, 0.25 mg/mL, Atenolol Racemic Mixture



Ultron ES-OVM でのトリペリゾン光学異性体の光学分割

Column: Ultron ES-OVM Chiral
702111651
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: 20 mM KH2P04 (pH 5.5), C 2H5OH (100/4 v/v)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 220 nm, 0.04 AUFS
Sample: Tolperison, 5 µL

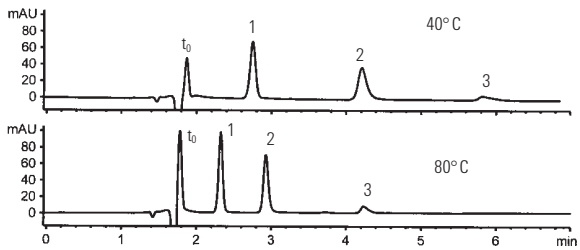


コカインと代謝物

Column: ZORBAX Rx-SIL
883975-901
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: MeOH: NH Acetate, 25 mM, pH 6 (70:30)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 40 and 80°C
Detector: UV 210 nm
Publication: LI PH42

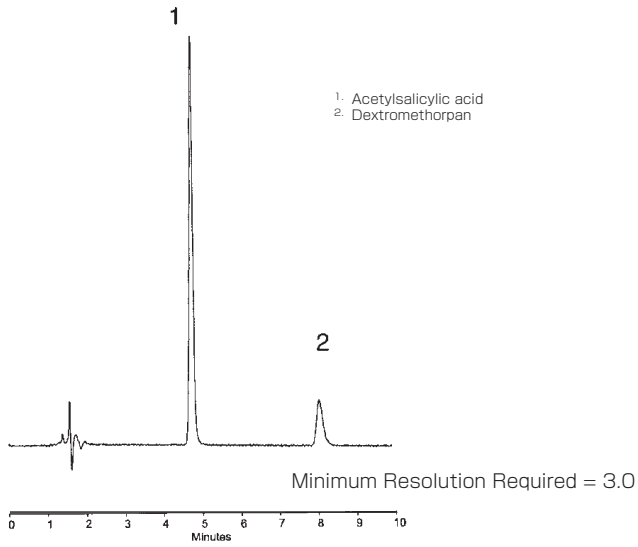
1. Benzoylecgonine
2. Cocaine
3. Ecgonine methylester



LC、LC/MS アプリケーション
医薬品

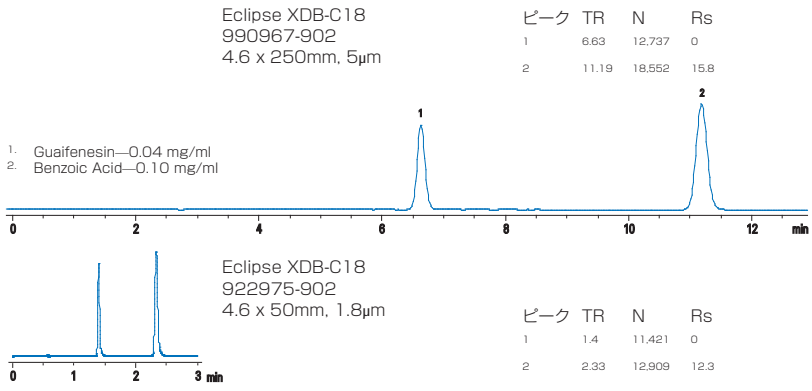
ZORBAX Eclipse XDB-C8 でのアスピリンと咳止め薬の分析

Column: Eclipse XDB-C8
993967-906
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: (75:25) 25 mM Na2HPO4 (pH 3.0) :ACN
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 40°C
Detector: UV 254 nm
Sample: 5 µL, 10 µg/mL



グアイフェネシン - グアイフェネシンの USP 分析

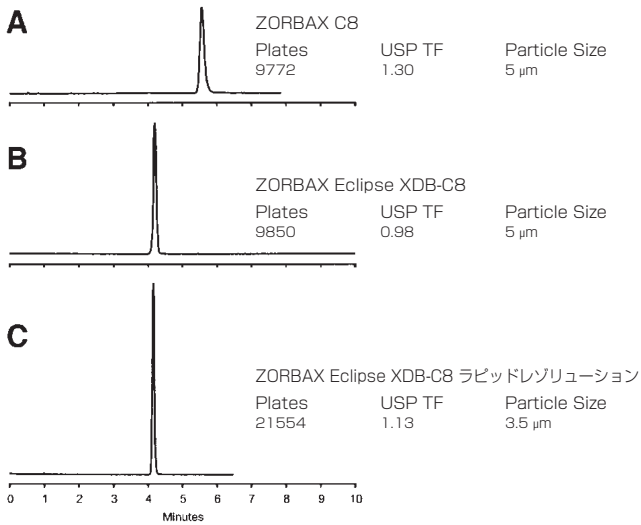
Mobile Phase: 40% Methanol:60% Water:1.5% Glacial Acetic Acid
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 25°C
Sample: Guaifenesin
a: 8 µL
b: 2mL



メトロニダゾール:改訂 USP メソッド

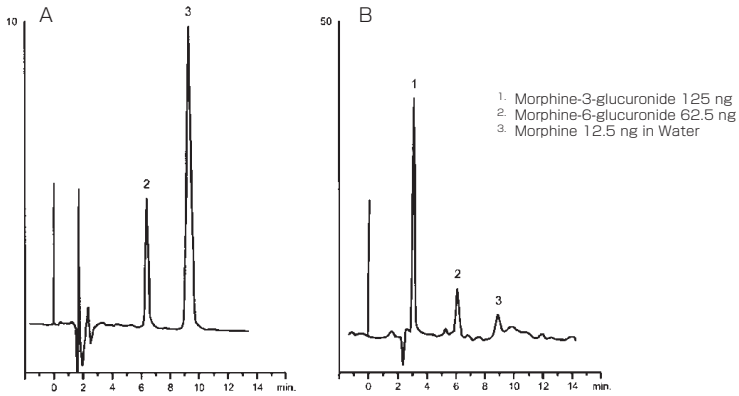
Column A: ZORBAX C8
883952-706
4.6 x 150mm, 5µm
Column B: Eclipse XDB-C8
993967-906
4.6 x 150mm, 5µm
Column C: Eclipse XDB-C8
963967-906
4.6 x 150mm, 3.5µm
Mobile Phase: 80/20, Water/Methanol

Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: Metronidazole



モルヒネと代謝物:抽出された血漿サンプル分離

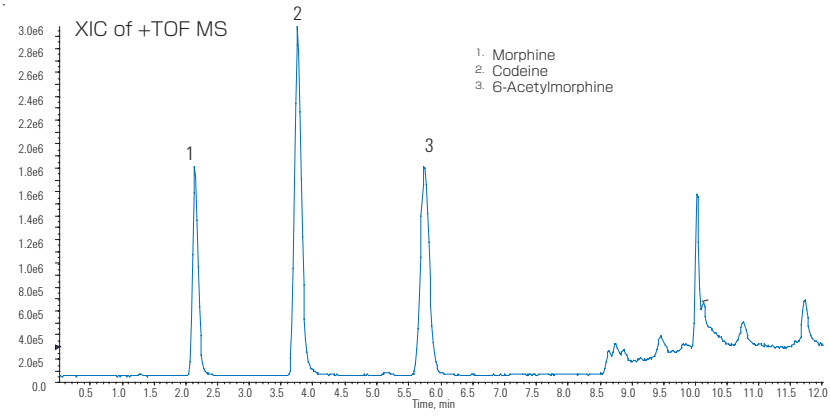
Column: ZORBAX SB-C18
863953-902
4.6 x 150mm, 3.5µm
Mobile Phase: 97/3 70 mM KH2PO4 + 1 mM EDTA/ACN, pH 4.5
Flow Rate: 1.5 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: a: Electrochemical, 720 mV
b: Fluorescence, Ex = 285 nm, Em = 352 nm
Sample: 50 µL
Morphine-3-glucuronide 125 ng
Morphine-6-glucuronide 62.5 ng
Morphine 12.5 ng in Water



Courtesy of J. Visser, Center for Pharmacy Univ. Groningen, The Netherlands.

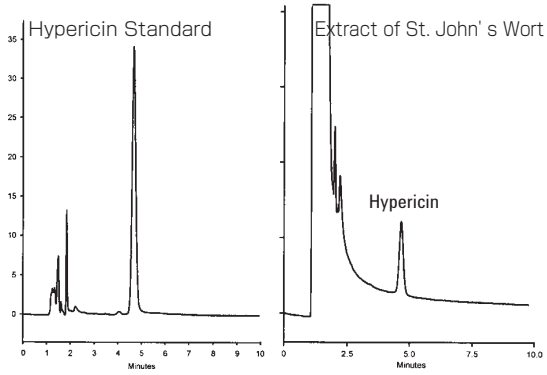
LC/MS によるアヘン剤（依存性薬物）の分析

Column: ZORBAX SB-AQ
830990-914
2.1 x 150mm, 3.5µm
Mobile Phase: A: Acetonitrile with 0.1% formic acid
B: Water with 0.1% formic acid
Flow Rate: 0.25 mL/min
Gradient: 0 min 10% B
5 min 35% B
5.1 min 100% B
MS Conditions: Time of Flight (TOF)
Standard with calibrant delivery system providing constant low flow of ~ 2 uM purine and HP-921 calibrant to dual ESI for continuous auto-calibration
Sample: Opiates



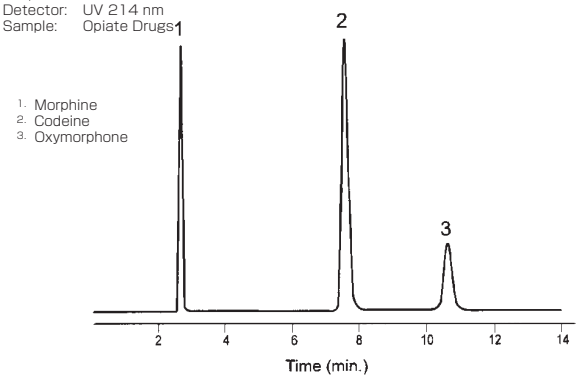
保健機能食品:セントジョンズワート中のペリシン分離

Column: Eclipse XDB-C8
993967-906
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 23% 25 mM Na2HPO4 , Dibasic (pH 7.0 with H 3PO 4): 77% MeOH
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: 254 nm
Publication: LI PH47
Sample: Neutraceuticals



アヘン剤、塩基性化合物で良好なピーク形状

Column: ZORBAX Rx-C8
883967-901
4.6 x 150mm, 5µm
Column: ZORBAX SB-C8
883975-906
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 7% ACN / 93% 25 mM KH2PO4, pH 3.5
Flow Rate: 1.5 mL/min
Temperature: 25° C
Detector: UV 214 nm
Sample: Opiate Drugs

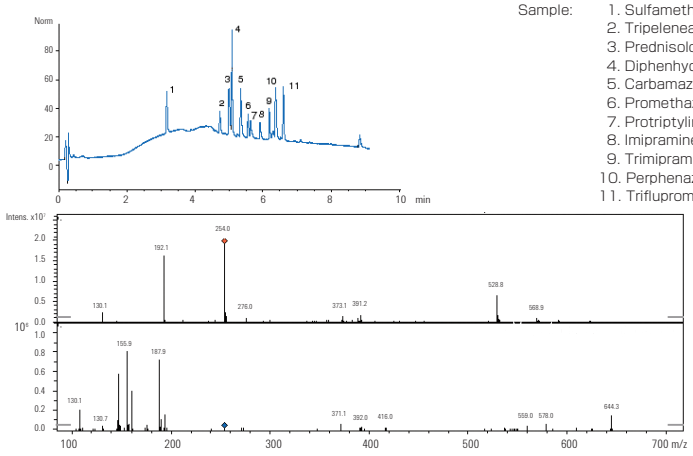


LC、LC/MS アプリケーション
医薬品

医薬品 - 11種の医薬のLC、LC/MSによる高速、高感度分析

Column: Eclipse XDB-C18
925700-902
2.1 x 50mm, 1.8µm

Mobile Phase: A: 10mM NH4 Formate (pH=3.6) B: ACN with 10mM NH4 Formate
Flow Rate: 0.6ml/min
Gradient: 5% B to 70% B in 7.5 min, to 95% B in 8.5 min.
Temperature: 65°C
Detector: UV 230 nm and MSD Trap SL
MS Conditions: Pos. Dry Gas: 345°C
Neb.: 45psi
HV Cap: 3500V
Range: 100-700
Average: 5 Spectra
ICC: 30000
Charge Con: On
Smart Par. Settings: Tar Mas: 250m/z
Comp. Stab.100%
Trap Drive: 100%
Frag. Options: Smart Frag: On
Frag. Width: 10m/z

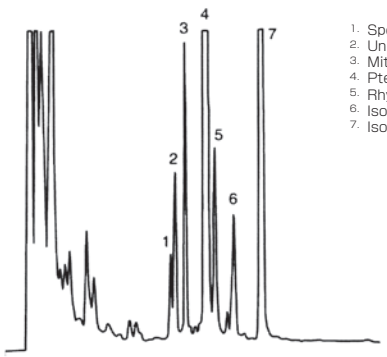


Sample:
1. Sulfamethoxazole
2. Tripeleneamine
3. Prednisolone
4. Diphenhydramine
5. Carbamazepine
6. Promethazine
7. Protriptyline
8. Imipramine
9. Trimipramine
10. Perphenazine
11. Triflupromazine

オキシインドールアルカロイド

Column: ZORBAX Rx-C18
880967-902
4.6 x 250mm, 5µm

Mobile Phase: A = 10 mM Phosphate Buffer pH 6.6
B = (1:1) MeOH :ACN
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 45-70%B in 35 min.
Temperature: 15°C
Detector: UV 245 nm
Sample: 10 µL, Oxindole Alkaloid Mix



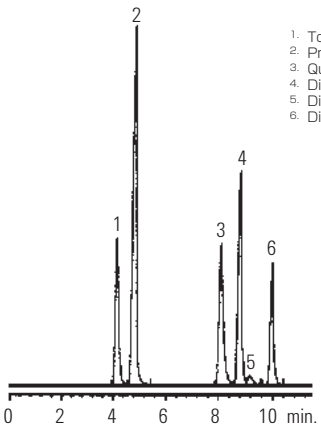
1. Spectiophyllin
2. Uncarin F
3. Mitraphyllin
4. Pteropodin
5. Rhynchophyllin
6. Isorrhynchophyllin
7. Isopteropodin

Courtesy of Dr. H. Stuppner, Inst. Pharmacognosy, Univ. Innsbruck, Austria.

プロカインアミドとその代謝物：高pH 領域での分離

Column: Asahipak ODP-50
799230P-584
4.0 x 250mm, 5µm

Mobile Phase: A = Buffer pH 12, 1:19 diluted
B = Acetonitrile
Flow Rate: 1.0 mL/min
Gradient: 10-70% B in 8 min
Temperature: 50°C
Detector: UV
Sample: Basic Drugs

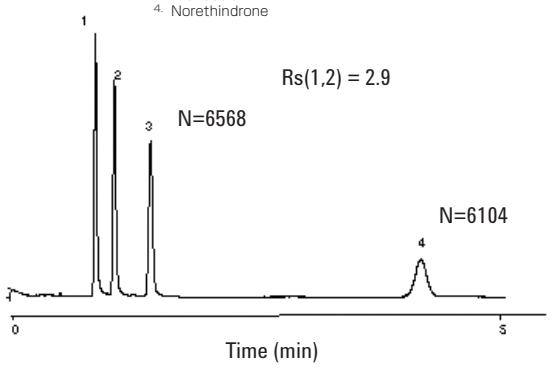


1. Tocainamide
2. Procainamide
3. Quinine
4. Disopyramide
5. Dihydroquinine
6. Diphenhydramine

ZORBAX ラピッドレゾリューション HT SB-C18 でのホルモン/ステロイド分析

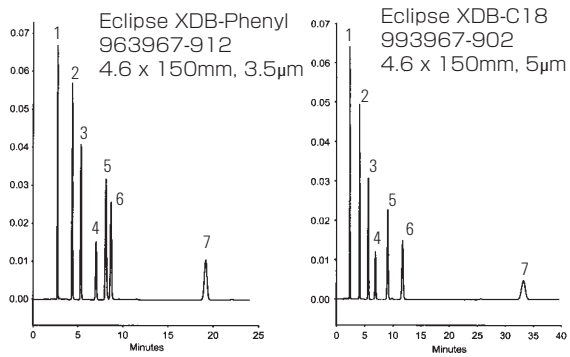
Column: ZORBAX SB-C18 RRHT cartridge
823975-902
4.6 x 30mm, 1.8µm
Mobile Phase: 50% 20 mM NaH2PO4, pH 2.8: 50% ACN
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: RT
Detector: UV 230 nm
Sample: Hormones/Steroids

1. Estradiol
2. Ethinylestradiol
3. Dienestrol
4. Norethindrone



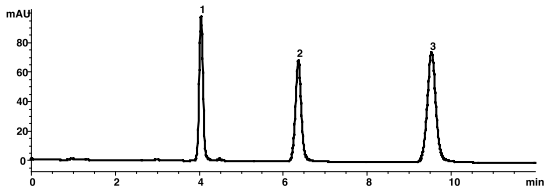
ステロイド

Mobile Phase: H2O : ACN, 60:40
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: 254 nm
Publication: LI PH36
Sample: Steroid Sample
1. Prednisolone
2. Corticosterone
3. 11 -hydroxyprogesterone
4. Cortisone acetate
5. Deoxycorticosterone
6. 17 hydroxyprogesterone
7. Progesterone



ステロイド:Eclipse XDB-CN での分析

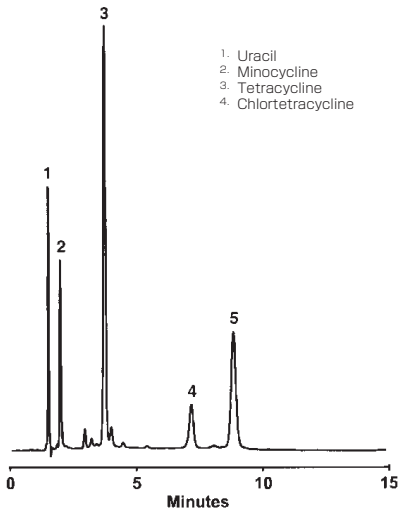
Column: Eclipse XDB-CN
993967-905
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 40:60 ACN:Water
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 25°C
Detector: UV 205 nm
Sample: Norethindrone 0.514 mg/mL
Progesterone 0.407 mg/mL
Mestranol 0.057 mg/mL



テトラサイクリン

Column: ZORBAX Rx-C8
883967-901
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 75/25 0.1% TFA/Acetonitrile
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: Tetracyclines

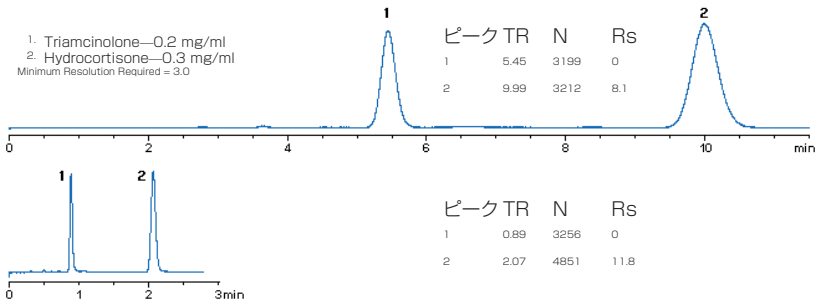
1. Uracil
2. Minocycline
3. Tetracycline
4. Chlortetracycline



LC、LC/MS アプリケーション
医薬品

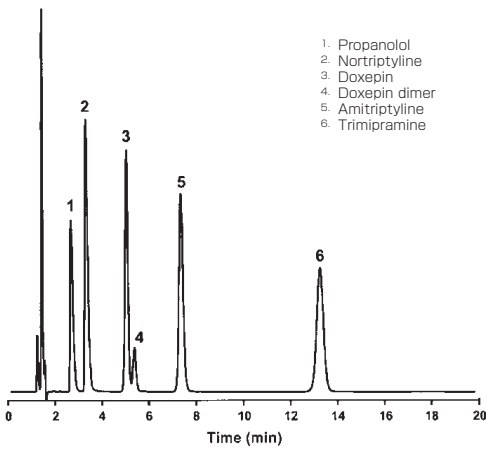
トリアムシノロン - トリアムシノロンの USP 分析

Column: Eclipse XDB-C18
923975-902
4.6 x 30mm, 1.8µm
Mobile Phase: 47% Methanol:53% Water
Flow Rate: 1.5 mL/min
Temperature: 25°C
Sample: Triamcinolone, 1 µL

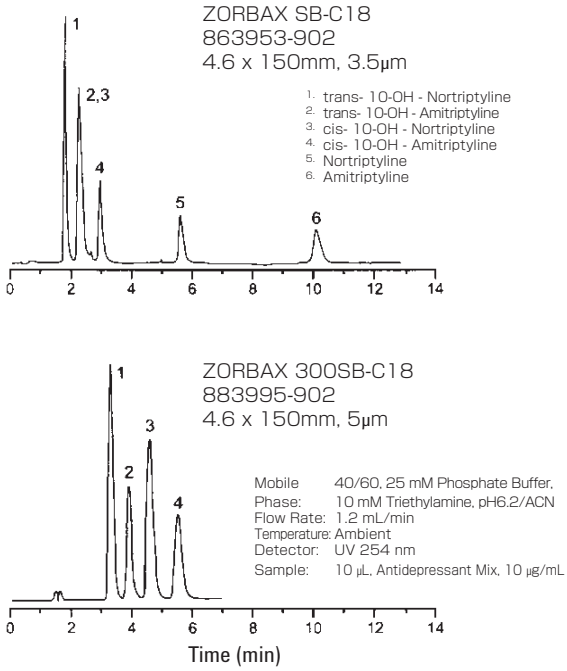


三環系抗うつ剤

Column: Eclipse XDB-C8
993967-906
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 38/62 THF/25 mM Potassium Phosphate, pH7
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 23°C
Detector: UV 254 nm
Sample: 10 µL, Antidepressant Mix, 10 µg/mL

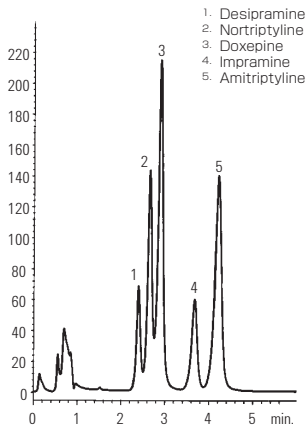


三環系抗うつ剤と代謝物:ポアサイズの影響



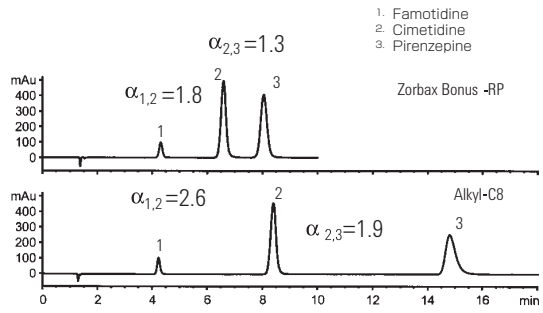
三環系抗うつ剤、高い pH でのスクリーニング

Column: Asahipak ODP-50
799230P-584
4.0 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: Phosphate buffer pH 12, Acetonitrile
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: 50°C
Detector: UV
Sample: Tricyclic Antidepressents



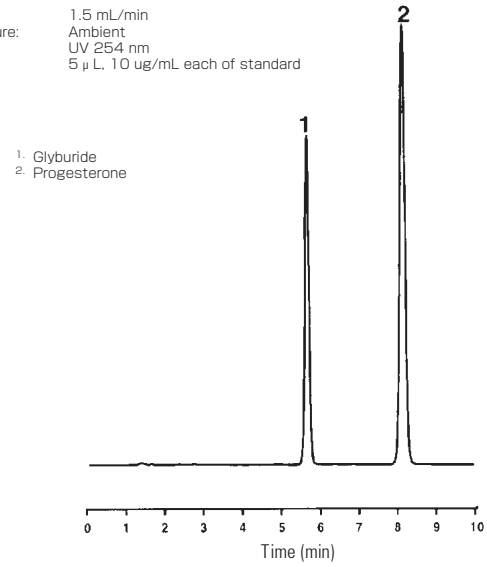
中性 pH での潰瘍治療薬の分析

Column: ZORBAX Bonus-RP
883668-901
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: Na citrate, 20 mM, pH 6.1 : MeOH, (80:20)
Flow Rate: 1.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 220 nm
Sample: Ulcer treatment drugs



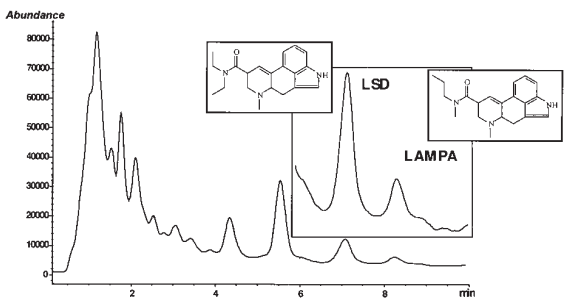
USP メソッド:グリブリドと内部標準のプロゲステロン

Column: Eclipse XDB-C8
990967-906
4.6 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: 45/55, 50 mM Ammonium Phosphate / ACN, Final pH 5.35
Flow Rate: 1.5 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: 5 µL, 10 ug/mL each of standard



LC/MS による尿中 LSD 分析

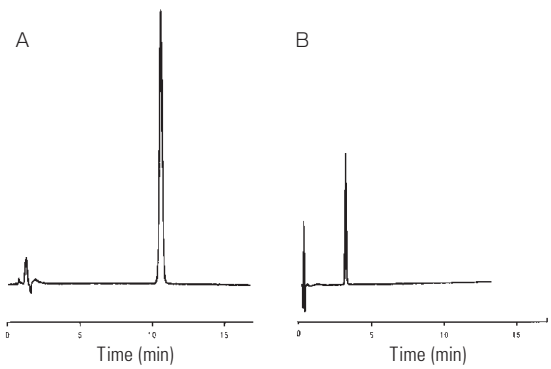
Column: Eclipse XDB-C8
960967-906
2.1 x 50mm, 5µm
Mobile Phase: 15 : 85, ACN : 10 mM Ammonium Formate, pH 3.7
Flow Rate: 0.3 mL/min
Temperature: 30° C
Detector: MS
MS Conditions: SIM mode, Ions: 324.2, 223.1, 208.1
Fragmentor (dynamically ramped) 100V at 324.2, 148V at 223.1, 170V at 208.1
Publication: LI PH35
Sample: LSD



Hughes, J.M., C.A. Miller and S.M. Fischer, "Development of a Method for the Forensic Analysis of LSD in Urine", presented at the ASMS, Palm Springs, June 1997.

デキサメタゾン、USP メソッド:高速分析

Column A: ZORBAX SB-C8
880975-906
4.6 x 250mm, 5µm
Column B: ZORBAX Rx/SB-C8
866953-906
4.6 x 75mm, 3.5µm
Mobile Phase: A = Water, B = ACN; Isocratic 30% B
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: Dexamethasone
10 µL and 5 µL, 10 ug/mL

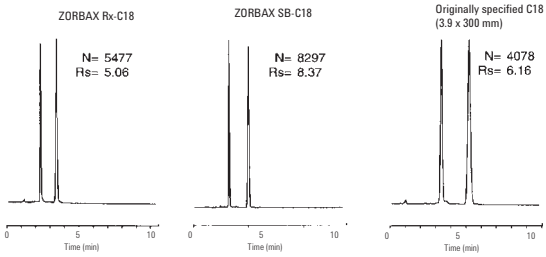


LC、LC/MS アプリケーション
医薬品

USP メソッド:トリアムシノロンと内部標準のヒドロコルチゾン

Column: ZORBAX Rx-C18
880967-902
4.6 x 250mm, 5µm
Column: ZORBAX SB-C18
880975-902
4.6 x 250mm, 5µm
Mobile Phase: Water: MeOH, 40/60
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 254 nm
Sample: 10 µ L, 10 ug/mL

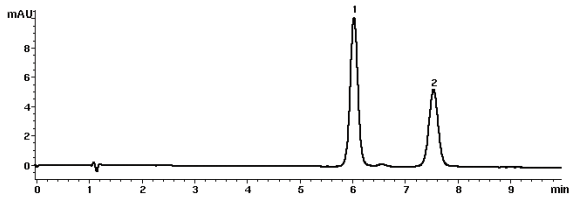
1. Triamcinolone
2. Hydrocortisone



USPメソッド：ワルファリンの純度分析

Column: Eclipse XDB-CN
993967-905
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 32:68:1 Acetonitrile:Water:Glacial Acetic Acid
Flow Rate: 1.5 mL/min
Temperature: 25°C
Detector: UV 260 nm
Sample: Warfarin, 2 µL

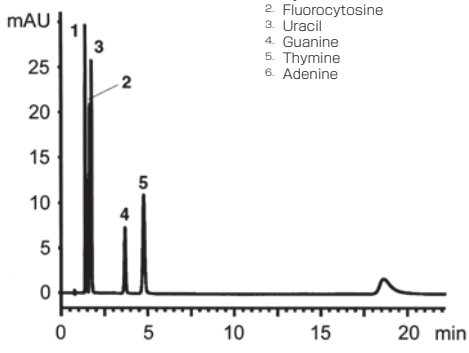
1. Warfarin (0.128 mg/ml)
2. Warfarin Related Compound A (0.118 mg/ml)



親水性プリン/ピリミジン分離

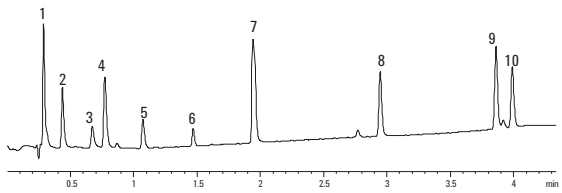
Column: ZORBAX SB-AQ
883975-914
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 50 mM NaOAc, pH 4.6
Flow Rate: 2.0 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: UV 254 nm

1. Cytosine
2. Fluorocytosine
3. Uracil
4. Guanine
5. Thymine
6. Adenine



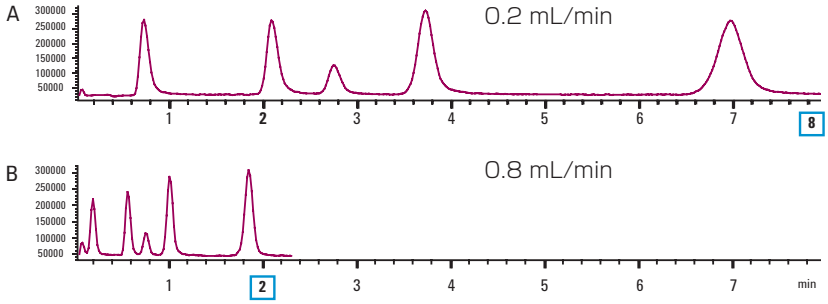
ラピッドレゾリューションHT SB-C18を用いた10種類の強心剤分析

Column: SB-C18
829975-902
4.6 x 150mm, 1.8µm
Mobile Phase: A: 0.1% TFA, 5% ACN
B: 0.08% TFA, 95% ACN
Flow Rate: 2 mL/min
Gradient: 0.0 min 12.5% B
10.5 min 60% B
12.0min 60% B
Temperature: 70°C
Detector: UV 230 nm
Sample: Cardiac Drugs



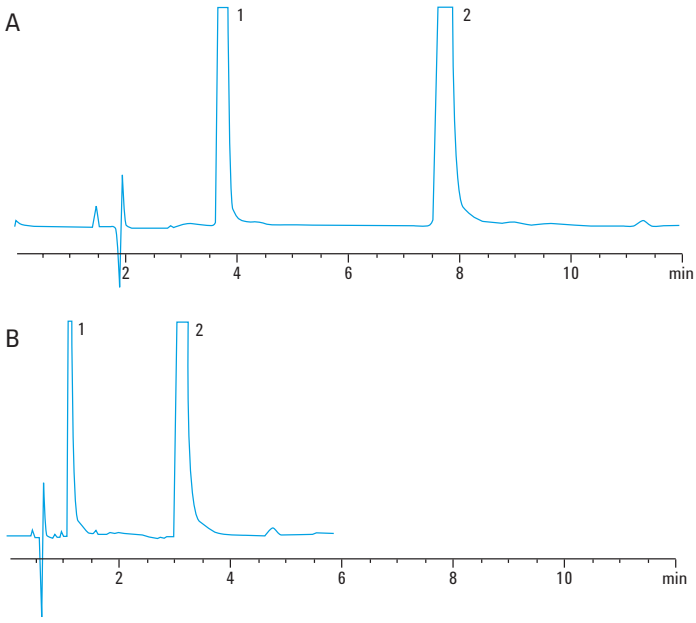
スルホンアミド-RRHTカラムによる高速分析

Column: SB-C18
824700-902
2.1 x 30mm, 1.8µm
824700-902
Mobile Phase: A: 90% 0.1% formic acid
B: 10% 0.1% formic acid in MeOH
Flow Rate: A: 0.2 mL/min
B: 0.8 mL/min
Temperature: 35°C
Detector: TIC, Single Quad
Sample: Sulfonamides



ピンドロールの高速分析

Column A: ZORBAX SB-CN
863953-905
4.6 x 150mm, 3.5µm
Column B: ZORBAX SB-CN
827975-905
4.6 x 50mm, 1.8µm
827975-905
Mobile Phase: A: 70% 50 mM NaAcetate
B: 30% ACN
Flow Rate: 1 mL/min
Temperature: Ambient
Detector: UV 219 nm
Sample: Pindolol, 2 µL



CE、CE/MS

CE 、CE/MS 673-689
CE ソリューションキット.....674-677
CE キャピラリ.....677-682
CE 装置部品と用品.....683-689



CE、CE/MS

確実な結果を得るために必要な分析ツールをお届けします

Agilent のキャピラリ電気泳動システムは、広範囲のアプリケーションにおいて、さまざまな化合物に対応する、柔軟性の高いツールです。Agilent の数十年にわたる経験に支えられた、信頼性の高いシステムです。

さらに、有機分析と無機分析の両方に対応したキットを用意しています。キットは堅牢性、再現性、そして使い易さの要件を満たしています。調整済のバッファも広い選択肢があります。



CE 用分析キット

Agilent Technologies の CE 分析キットには、バッファ、キャピラリ、コンディショニング用溶液、テストサンプル、メソッドの CE 分析を開始するのに必要なものがすべて含まれています。各キットは Agilent CE システムのオートメーション機能を活かせるように設計されており、研究室の生産性を向上します。すべてのキットはバッファと同一の品質管理手順で調製されており、すべてテスト済みです。

これらのキットは Agilent の CE システム用に最適化されています。

無機陰イオン分析キット

内訳	入数	部品番号	価格
無機陰イオン分析キット		5063-6511	76000
無機陰イオン分析バッファ	250 mL	8500-6797	35000
CE 用超純水	500 mL	5062-8578	3000
0.1 N 水酸化ナトリウム	250 mL	5062-8575	3100
1.0 N 水酸化ナトリウム	250 mL	5062-8576	3200
フューズドシリカキャピラリ, 内径 50 µm、長さ 72 cm	2 本	G1600-62211	16000
無機陰イオンテスト混合液 フッ化物、塩化物、臭化物、亜硝酸、硫酸を 各1000 ppm およびリン酸を2000 ppm 含む	10 mL	5062-8524	19000

注:内径75 µm のキャピラリを用いると、より高感度に測定することができます。
また、この場合、別途次の部品が必要です。
内径 75 µm キャピラリ用アラインメントインタフェース (部品番号 G1600-60310)

有機酸分析キット

内訳	入数	部品番号	価格
有機酸分析キット		5063-6510	59000
有機酸分析バッファ	250 mL	8500-6785	15000
CE 用超純水	500 mL	5062-8578	3000
1.0 N 水酸化ナトリウム	250 mL	5062-8576	3200
フューズドシリカキャピラリ, 内径 75 µm、長さ 72 cm	2 本	G1600-62311	16000
有機酸テスト混合液 リンゴ酸、コハク酸、乳酸を各1000 ppm 含む	20 mL	8500-6900	14000

注:Agilent CE システムで使用する場合は別途次の部品が必要です。
内径 75 µm キャピラリ用アラインメントインタフェース (部品番号 G1600-60310)

有害陰イオン分析キット

内訳	入数	部品番号	価格
有害陰イオン分析キット		5064-8208	78000
Basic Anion バッファ	5 x 50 mL	5064-8209	11000
CE 用超純水	500 mL	5062-8578	3000
フューズドシリカキャピラリ, 内径 50 µm、長さ 104 cm	2 本	G1600-64211	16000
無機陰イオンテスト混合液 フッ化物、塩化物、臭化物、亜硝酸、硫酸を各1000 ppm およびリン酸を2000 ppm 含む	10 mL	5062-8524	19000

注:Agilent CE システムで使用する場合は別途次の部品が必要です。

内径 50 µm キャピラリ用アラインメントインタフェース (P/N G1600-60210)

陽イオン分析キット

内訳	入数	部品番号	価格
陽イオン分析キット		5064-8206	56000
陽イオン分析バッファ	250 mL	5064-8203	25000
CE 用超純水	500 mL	5062-8578	3000
フューズドシリカキャピラリ、バブルセル BF 3, 内径 50 µm、長さ 56 cm	2 本	G1600-61232	17000
陽イオンテスト混合液	25 mL	5064-8205	14000

注:内径75 µm のキャピラリを用いると、より高感度に測定することができます。
また、この場合、別途次の部品が必要です。
内径 75 µm キャピラリ用アラインメントインタフェース (部品番号 G1600-60310)

高分解能DNA 断片分析用、μPAGE ゲル充てんキャピラリ

μPAGEポリアクリルアミドゲル充てんキャピラリーは、スラブゲルのアプリケーションをCEで行うためのキャピラリーで、自動化や高速分析、高分解能、定量的というCEの利点を活かせます。オリゴヌクレオチドや1本鎖、および2本鎖のDNA断片、PCR生成物やシーケンス反応生成物、オリゴ糖などの高分解能分析にはこのキャピラリーが最適です。

μPAGE キャピラリーには、3 つのポアサイズが用意されています。ポリアクリルアミドゲルのポアサイズは、モノマーの密度(%T) とポリマー架橋の程度(%C)によって調整されています。%T と%C の値が高いゲルはポアが小さくなり、そのため小さな分子の分離効率が高くなります。μPAGE-10(10%T、0%C) キャピラリーは、アンチセンス治療薬、プライマー、プローブのほか、オリゴヌクレオチドの分離に高分解能を発揮します。

μPAGE-5 (5%T, 5%C) は、20 ～ 150 の基のオリゴヌクレオチド [pd(A)] の一塩基分離が可能な一方、μPAGE-3 は大きな DNA フラグメントの高速分析が可能です。

μPAGEには3種類の キットが用意されています。μPAGE キャピラリーとμPAGE バッファは、セットでも個別にでも購入できます。最高の再現性を達成し、最適なキャピラリ寿命を確保するため、μPAGEバッファとμPAGE キャピラリーはセットでご使用ください。

μPAGE スタータキット

内容: μPAGE キャピラリ 3 本、全長 75 cm、有効長 50 cm
μPAGE pd(A)25-30、40-60、μPAGE-3 および μPAGE-5 用オリゴヌクレオチド標準
μPAGE pd(A)25-30、μPAGE-10 キット用オリゴヌクレオチド標準
μPAGE バッファ、2 x 237 mL

キットに含まれる μPAGE キャピラリ

説明	内径 (μm)	部品番号	価格
μPAGE-10 (10% T、0% C)	100	192-1311	67000
μPAGE-5 (5% T、5% C)	75	192-5211	56000
μPAGE-3 (3% T、3% C)	75	192-3211	53000

μPAGEベーシックキット

内容: μPAGE キャピラリ 3 本、全長 75 cm、有効長 50 cm
μPAGE pd(A)25-30、40-60、μPAGE-3 および μPAGE-5 用オリゴヌクレオチド標準
μPAGE pd(A)25-30、μPAGE-10 キット用オリゴヌクレオチド標準

キットに含まれる μPAGE キャピラリ

説明	内径 (μm)	部品番号	価格
μPAGE-10 (10% T、0% C)	100	191-1311	55000
μPAGE-3 (3% T、3% C)	75	191-3211	45000
μPAGE-5 (5% T、5% C)	75	191-5211	47000

注:μPAGE キャピラリは、部品番号 G1600A CE システムに対して事前に調整されていません。
正しい長さに切断するには、部品番号 5183-4669 の CE カラムカッタを使用してください。

µPAGE バッファ溶液とオリゴ標準

説明	部品番号	価格
µPAGE Tris-borate/尿素バッファ、µPAGE-10 用、4 x 237 mL	590-4005	15000
µPAGE Tris-borate/尿素バッファ、µPAGE-3 および µPAGE-5 用、4 x 237 mL	590-4001	11000
µPAGE pd(A)25-30、40-60、µPAGE-3 およびµPAGE-5キット用オリゴヌクレオチド標準、3 x 50 µL	590-4000	3900

標準フューズドシリカキャピラリ

フューズドシリカキャピラリは CE の最も重要な構成要素です。Agilent Technologiesは使いやすさと信頼性を目指して、アラインメント済みキャピラリを設計・製造しています。キャピラリの両端は滑らかに切り揃えられています。キャピラリの両端は、ポリイミド被覆が剥がされています。このような処理はすべてサンプルの吸着を防ぎ、ピークをシャープにすることを目的としています。 すべてのキャピラリには検出用のウィンドウが設けられており、アラインメントストッパーにより、アラインメントインタフェースへの迅速で正確な挿入が可能になります。

標準フューズドシリカキャピラリ, 2 本入

内径 (µm)	全長（cm）	有効長（cm）	カラーコード	部品番号	価格
50	33	24.5	緑	G1600-63211	16000
	48.5	40	緑	G1600-60211	16000
	64.5	56	緑	G1600-61211	16000
	80.5	72	緑	G1600-62211	16000
	112.5	104	緑	G1600-64211	16000
75	33	24.5	青	G1600-63311	16000
	48.5	40	青	G1600-60311	16000
	64.5	56	青	G1600-61311	16000
	80.5	72	青	G1600-62311	16000
	112.5	104	青	G1600-64311	16000
100	33	24.5	グレー	G1600-63411	12000
	48.5	40	グレー	G1600-60411	12000
	64.5	56	グレー	G1600-61411	16000
	80.5	72	グレー	G1600-62411	16000
	112.5	104	グレー	G1600-64411	16000

バブルセルフューズドシリカキャピラリ

Agilent Technologies 拡張光路キャピラリ ("バブル" セルキャピラリ) を使用すると、標準キャピラリよりも 3 ～ 5 倍感度が向上します。バブルセルキャピラリでは検出ウィンドウ部分のキャピラリ内径を大きくすることにより、内径の大きなキャピラリと同じ測定精度を得ることができます。

同じカラーコードのキャピラリ (ストッパー) とアラインメントインタフェースを使うことにより、正しく組み合わせることができます。

バブルセルフューズドシリカキャピラリ, 2 本入

内径 (µm)	全長 (cm)	有効長 (cm)	バブルファクタ	光路長 (µm)	カラー	部品番号	価格
25	48.5	40	5	125	黒	G1600-60132	16000
	64.5	56	5	125	黒	G1600-61132	16000
	80.5	72	5	125	黒	G1600-62132	16000
50	43.5	35	3	150	赤	G1600-60233	17000
	48.5	40	3	150	赤	G1600-60232	17000
	64.5	56	3	150	赤	G1600-61232	17000
	80.5	72	3	150	赤	G1600-62232	17000
	112.5	104	3	150	赤	G1600-64232	17000
75	48.5	40	2.7	200	黄	G1600-60332	16000
	64.5	56	2.7	200	黄	G1600-61332	17000
	80.5	72	2.7	200	黄	G1600-62332	17000
	112.5	104	2.7	200	黄	G1600-64332	17000

汎用フューズドシリカキャピラリ

有効長 75 cm、外径 363 µm、ウィンドウ付で、いずれの CE 装置にも取り付けられるキャピラリです。正しい長さに切断するには、部品番号 5183-4669 CE カラムカッタの使用を推奨します。

汎用フューズドシリカキャピラリ

内径 (µm)	全長 (cm)	有効長 (cm)	部品番号	価格
20	100	75	190-0431	5200
50	100	75	190-0131	4600
75	100	75	190-0231	4600
100	100	75	190-0331	4600

バルクフューズドシリカキャピラリ、外径 363 µm

内径 (µm)	全長 (m)	部品番号	価格
20	5	160-2660-5	19000
50	5	160-2650-5	12000
75	5	160-2644-5	11000

ポリビニルアルコール (PVA) コーティングキャピラリ

PVA コーティングキャピラリは内壁表面をポリビニルアルコールでコーティングしたキャピラリです。このコーティングによって、フューズドシリカ表面のシラノール基の解離が抑えられるため、電気浸透流 (EOF) が抑制されます。独自のコーティング処理により、PVA コーティングは 2.5 ～ 9.5 の塩基性条件下でも幅広い範囲の pH で安定しています。この安定性により、幅広い範囲の一般 CE バッファの使用が可能になります。フューズドシリカ表面が被覆されているため、タンパク質やアミンなどの吸着によるテーリングがありません。さらに、EOF がないため、わずらわしい洗浄作業が必要なく、マイグレーションタイムの再現性を改善できます。

PVA コートされたキャピラリの各バッチは、Agilent Technologies により厳密にテストされ、代表するエレクトロフェログラムを添付してその品質を保証しています。

キャピラリ (ストッパー) と アラインメントインターフェースのカラーコードを対応させることでインタフェースとキャピラリを正しく組み合わせることができます。Agilent Technologies 以外の CE システムで使用するキャピラリは、ストッパーが着脱式でカラーコードがありません。

Agilent キャピラリ電気泳動システム用 PVA コーティングキャピラリ*

内径 (µm)	全長 (cm)	有効長 (cm)	バブル ファクタ	光路長 (µm)	カラー	部品番号	価格
50	64.5	56	0	50	緑	G1600-61219	31000
	64.5	56	3	150	赤	G1600-61239	40000
	125	21.5	0	50	青	G1600-67219	41000
75	64.5	56	0	1200		G1600-68319	41000
	125	21.5	0	75	青	G1600-67319	35000
100	48.5	40	0	100	グレー	G1600-60419	30000
	64.5	56	0	100	グレー	G1600-61419	30000

*ホウ酸バッファでは使用できません

注:G1600-67219、G1600-67319 は CE/MS 用です。G1600-68319 は高感度セル用です。

Agilent 以外のキャピラリ電気泳動用 PVA コーティングキャピラリ*

内径 (µm)	全長 (cm)	有効長 (cm)	バブル ファクタ	光路長 (µm)	部品番号	価格
50	71	60	0	50	G160U-61219	33000
	71	60	3	150	G160U-61239	41000
100	56	45	0	100	G160U-60419	33000
	71	60	0	100	G160U-61419	33000

*ホウ酸バッファでは使用できません

注:Agilent 以外のシステムでバブルセルキャピラリを使用する場合、分解能を確保するために光軸スリットの幅を小さくする必要があります。

CEP コーティングキャピラリ

CEP キャピラリはある種のポリマーをキャピラリ内壁表面に半永久的に結合させたキャピラリです。この CEP コーティングによって、キャピラリ壁面のシラノール基の活性を抑えてサンプルが吸着するのを防ぐことができます。また、電気浸透流がほとんど抑制されるので、分子ふるいポリマーバッファを使用するDNA分離アプリケーションなどに有効です。

電気浸透流を排除することで、直接 UV 検出により陰イオンと有機酸の分析も簡素化されます。電気浸透流を抑制していない場合、硝酸イオンなどの高い移動性のイオンが、遅い長鎖の酸と反対側に移動します。

CEP コーティングキャピラリは pH 2 から 7-8 まで安定しています。 ホウ酸バッファに使用でき、サンプル吸着を軽減するのに役立ちます。CEP コーティングキャピラリの各バッチは、Agilent Technologies により厳しくテストされ、各キャピラリには品質を保証するために代表的なエレクトロフェログラムが同封されています。

CEP コーティングキャピラリ, 2 本入

内径 (µm)	全長 (cm)	有効長 (cm)	バブルファクタ	光路長 (µm)	部品番号	価格
75	80.5	72	0	75	G1600-62318	21000

架橋結合型 µSIL キャピラリ

ウィンドウ付き µSIL-FC と µSIL-DNA キャピラリ

新たに独自開発したフッ化炭化水素 (FC) ポリマーを架橋結合した特殊設計のコーティングキャピラリです。 µSIL-FC キャピラリは化学的に不活性かつ疎水性で、pH 2.5 ～ 10.0 で安定しています。

このキャピラリは、cIEF、タンパク質、ペプチド、そしてオリゴ糖の分離には不可欠であり、オリゴヌクレオチド、DNA フラグメント、そして PCR 産物の分離など、キャピラリゲル電気泳動のアプリケーションにも対応します。

µSIL-DNA キャピラリは FC ポリマーでコーティングされ、内径 75 µm で粘度の高い高分子溶液にも対応します。µSIL キャピラリはバッチテスト済みで、最高の性能と再現性が保証されています。

ウィンドウ付 µSIL-WAX キャピラリ

µSIL-WAX は親水性ポリエチレンオキシドをコーティングし、特殊な架橋結合処理を施したものです。このコーティングにより活性シラノール点が効果的にマスクされるので、高い分解能、ピーク形状、そして再現性を示します。µSIL-WAX は高度に安定しており EOF がゼロに近いので、CE-MS には理想的なキャピラリで、pH 2 ～ 5 のタンパク質やペプチドの分離にも最適です。

キャピラリ	内径 (µm)	全長 (cm)	有効長 (cm)	膜厚 (µm)	入数	部品番号	価格
µSIL-FC	50	80	50	0.075	3 個	194-8111	38000
µSIL-DNA	75	65	50	0.075	2 個	199-2602	33000
µSIL-WAX	50	100	75	0.1	2 個	196-7203	33000
µSIL-WAX	100	100	75	0.1	2 個	197-7202	33000

バルク µSIL-DB キャピラリ

µSIL-DB コーティングキャピラリは µSIL-DB-1 と µSIL-DB-17 が用意されています。 セルロース系のバッファシステムとの組み合わせで、µSIL-DB コーティングキャピラリは 、cIEF アプリケーション、PCR 産物 と DNA 断片の分離、低 EOF が必要な多くの CE アプリケーションで幅広く使用されています。

キャピラリ	内径 (µm)	全長 (m)	膜厚 (µm)	部品番号	価格
DB-1	0.05	10	0.05	126-1012	73000
DB-1	0.20	10	0.05	126-1013	73000
DB-1	0.10	10	0.10	127-1012	40000
DB-17	0.10	10	0.05	126-1713	73000
DB-17	0.10	10	0.10	127-1712	46000
DB-17	0.20	10	0.10	127-1713	46000

キャピラリ電気クロマトグラフィ(CEC)用キャピラリ

CECは、CE とLCを組み合わせた分析技術です。Agilent CEシステムはCECを実行することができます。CECではCEキャピラリにLC固定相を充てんすることにより、LCの負荷容量と選択性、そしてCEの高い分離効率を兼ね備えた分析を行うことができます。

Agilent CE システムは高圧で使用できるように設計されているため、CEC キャピラリの両端を加圧できます。これにより、高電圧印加時の気泡の発生を防止することができ、キャピラリの寿命を延ばすのに有効です。

標準充てんキャピラリ, 2 本入

説明	内径 (µm)	全長（cm）	有効長（cm）	カラー*	部品番号	価格
C18、3µm	100	33.5	25	グレー	5063-6512	111000
	100	48.5	40	グレー	5063-6513	111000
C8、3µm	100	33.5	25	グレー	5063-6535	117000
	100	48.5	40	グレー	5063-6540	117000
フェニル、3 µm	100	33.5	25	グレー	5063-6536	117000
	100	48.5	40	グレー	5063-6541	117000

* キャピラリ (ストッパー) とインタフェースにはカラーコードがついています。同じカラーのアラインメントインタフェースとキャピラリを用いることにより、正しく組み合わせることができます。

CE システムスタートアップテストキット

テストキットやバリデーションパッケージを利用すると、規制や品質規格の準拠に対する作業を効率よく行うことができます。装置と共に納品される据付時適格性確認(IQ)キットとハードウェアスタートアップキットを使用すれば、速やかにシステム性能を検証することができます。さらに厳密なテストが必要なときには、稼働時適格性確認(OQ)/稼働性能適格性確認(PV) キットを使用して、DADノイズ、ドリフト、直線性、波長精度、さらにレプレニッシュ機能などをチェックすることができます。OQ/PV キットは Agilent technologies から受けられるバリデーションサービスの一部にすぎません。Agilent の熟練したサービス担当者とサービスパッケージが、ご使用の Agilent CE システムのバリデーションをサポートします。

説明	部品番号	価格
Agilent CE キャピラリスタートアップキット バブルセルキャピラリ (長さ 64.5 cm、内径 50 µm)、 標準キャピラリ 1 本 (長さ 56 cm、内径 50 µm)、 テストキャピラリ 1 本 (長さ 48.5 cm、l 40 cm、内径 50 µm)、 アラインメントインタフェース 1 個 (内径 50 µm)、 Agilent バブルセルキャピラリ用アラインメントインタフェース 1 個 (内径 50 µm)	G1600-68706	81000
CE 据付時適格性確認 (IQ) キット 緩衝液 (20 mM ホウ酸塩、pH 9.3、100 mL)、 テストサンプル (4-(ヒドロキシ)- アセトフェノン、2 mL)、 キャピラリーコンディショニング用溶液 (0.1 N 水酸化ナトリウム)	5063-6514	25000
CE 稼働時適格性確認/稼働時性能適格性確認 (OQ/PV) 薬品キット バッファ (20 mM ホウ酸塩、pH 9.3、100 mL)、 テストサンプル (0.1、0.5、1.0、および 5.0 mM 4-(ヒドロキシ)- アセトフェノン、各 2 mL)、 キャピラリコンディショニング用溶液 (0.1 N 水酸化ナトリウム、 100 mL)、 テストキャピラリ (L 48.5 cm、l 40 cm、内径 50 µm)、 メソッド、シーケンス、スペクトルライブラリ、 取扱説明書入りメディア	5063-6515	50000
CE OQ/PV 薬品のみのキット 緩衝液 (20 mM ホウ酸塩、pH 9.3、100 mL)、 テストサンプル (0.1、0.5、1.0、および 5.0 mM 4-(ヒドロキシ)- アセトフェノン、各 2 mL)	5063-6520	34000



高感度セル

Agilent の高感度セルは CE の検出感度を 1 桁程度向上させることが可能となり、従来 CE 分析で問題であった検出限界の問題を克服しました。 感度の向上によりキラル薬物中の不純物や生体試料、環境分析での微量成分の分析等、CE の応用範囲が拡大しました。

直線範囲が広がったことにより、主成分と 0.1% 未満の不純物を 1 回の分析で同時に測定できます。この性能は不純物の決定、特に光学異性体の定性分析に役立ちます。

Agilent Technologies の高感度検出セルはすべての Agilent CE システムで使用できます。

役立つヒント: 感度が向上すると不純物もより感度よく検出できます。最高の性能を確保するには、最高品質のバッファや溶媒を使用してください。Agilent のバッファや試薬はすべて電気泳動グレードです。

高感度セル

説明	部品番号	価格
高感度セルキット 検出セル、内径 75 µm インレットキャピラリ (72 cm) と アウトレットキャピラリ (8.5 cm) の組み合わせ、 キャピラリカートリッジ、 フィッティング (シール付きフィッティングネジ 3 本、 フィッティングキャップ 2 個)、クリーニング液、 CE Partner CD-ROM が含まれます。	G1600-68723	236000
CE セルフィッティングキット フィッティングスクリュー 3 本、フィッティングキャップ 2 個	G1600-63200	27000
交換用検出セル	G1600-60027	138000
セルクリーニング溶液、 1 L	5062-8529	9000

交換キャピラリキット

説明	有効長（cm）	部品番号	価格
フューズドシリカ 75 µm キャピラリキット（8.5cmアウトレット）	56	G1600-68716	16000
	72	G1600-68715	16000
	88	G1600-68714	16000
PVA コーティング 75 µm キャピラリキット（8.5cmアウトレット）	56	G1600-68319	41000

CE/MS アクセサリ

CE/MS アダプタキットによって、Agilent CE システムとエレクトロスプレーイオンソースを装備したMS システムとの接続が容易になります。このキットには、キャピラリ温度を一定に保つ CE/MS カートリッジが含まれています。カートリッジには、複数のパスが設けられており、さまざまな長さのキャピラリを使用することができます。 メソッド開発においてはダイオードアレイ検出と MS をオンラインで使用します。 ルーチン MS 分析の場合はダイオードアレイの検出部分にキャピラリを通さずに用いることにより、キャピラリの全長を短くし、分析時間を短縮することができます。

CE/MS アダプタキットは、Agilent 6000 シリーズのほぼすべてのエレクトロスプレー MS プラットフォームと一緒に使用できます。

CE/MS アダプタキット

説明	部品番号	価格
CE/MS アダプタキット Agilent CE システムと質量分析計のインタフェース用。 以下の部品が含まれます。*	G1603A	123000
CE/MS インタフェースカセット、金属製	G1600-60013	45000
外径 360 µm キャピラリ用 CE/MS アラインメントインタフェース、非金属製	G1600-60400	46000
CE/MS キャピラリ、内径 50 µm、全長 125 cm, 2 本入	G1600-67311	22000

*キャピラリのインタフェースにはこのキットには含まれないエレクトロスプレーニードルが必要です。

CE-ESI-MS ネブライザキット

説明	入数	部品番号	価格
CE-ESI-MS ネブライザキット		G1607A	848000
ES ニードルアセンブリ		G1607-60041	22000
CE-ESI スプレー		G1607-60001	358000
スプリッタアセンブリ		G1607-60000	99000
PEEK フェラル、360 µm		5022-2141	5000
ナット、フィンガータイトフィッティングとフェラル	2	0100-1543	3000
フレックスイオンエレメント	2	1520-0401	200
ガスケット	1	G1607-20030	7800
イオンキット (酢酸アンモニウム)	5 x 5 mL	8500-4410	27000

CE/MS用キャピラリ

説明	カラー	入数	部品番号	価格
フューズドシリカ, 内径 50 µm、長さ 125 cm	緑	2 個	G1600-67311	22000
PVA コーティング*, 内径 50 µm、長さ 125 cm	青	1 個	G1600-67219	41000
PVA コーティング*, 内径 75 µm、長さ 125 cm	青	1 個	G1600-67319	35000

*ホウ酸バッファでは使用できません。

注:CE/MS 用の PVA キャピラリは青色のストッパーが取りつけられており、CE/MS 用アラインメントインタフェース青色と対応します。CE/MS 用 50 µm ID PVA キャピラリのストッパーには黒色の点が刻印されており、容易に識別できます。

CE スタンダード と 試薬

分析条件の検討に便利な調整済みのバッファです。
すぐに実験に使用することができるので、バッファ調整の手間が必要ありません。
Agilentのバッファと試薬は、CE分析の厳しい要求を満たしています。優れた再現性を得るため、すべてのバッファはクラス10以下のクリーンルームでpH範囲が±0.02以下になるように調整されています。厳しい品質管理により、ボトル間やバッチ間の再現性の高さを保持しています。

CE 用超純水

説明	容量 (mL)	部品番号	価格
CE 用超純水	500	5062-8578	3000

キャピラリコンディショニング溶液

説明	容量 (mL)	部品番号	価格
0.1 N 水酸化ナトリウム	250	5062-8575	3100
1.0 N 水酸化ナトリウム	250	5062-8576	3200
0.1 N リン酸	250	5062-8577	3200

CZE 用バッファ (イオン成分分析用)

説明	容量 (mL)	部品番号	価格
50 mM リン酸ナトリウムバッファ、pH 2.5	250	5062-8571	7800
50 mM リン酸ナトリウムバッファ、pH 7.0	250	5062-8572	7800
50 mM 四ホウ酸ナトリウムバッファ、pH 9.3	250	5062-8573	7800
20 mM 四ホウ酸ナトリウムバッファ、pH 9.3	100	8500-6782	5200

CZE 用バッファ (タンパク質分析用)

説明	容量 (mL)	部品番号	価格
50 mM リン酸塩、0.05% ヒドロキシエチルセルロースバッファ、pH 2.5	250	8500-6786	33000
150 mM リン酸、200 mM 硫酸アンモニウムバッファ、pH 7.0	250	8500-6787	16000

MEKC 用バッファ (中性およびイオン成分分析用)

説明	容量 (mL)	部品番号	価格
50 mM 四ホウ酸ナトリウム、100 mM ドデシル硫酸ナトリウムバッファ、pH 9.3*	250	5062-8574	17000

*50 mM 四ホウ酸ナトリウム、pH 9.3 (部品番号 5062-8573) で希釈すると、四ホウ酸塩の組成や pH に影響を与えずに SDS の濃度を下げることができます。

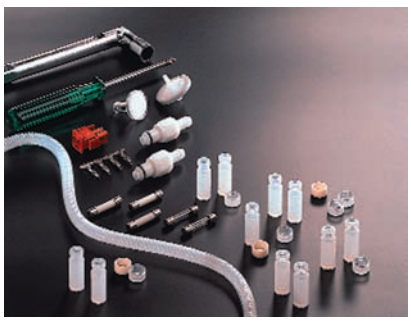
メッキ液分析用バッファ

説明	容量 (mL)	部品番号	価格
メッキ液分析用バッファ	250	5064-8236	26000

CE 用バイアル、キャップ

説明	入数	部品番号	価格
クリンプ/スナップバイアル、1mL, ポリプロピレン	100 個	5182-0567	2200
透明広口クリンプ/スナップバイアル、2 mL	100 個	5182-9697	1600
透明広口クリンプ/スナップバイアル、2 mL	500 個	5183-4623	6500
褐色広口クリンプ/スナップバイアル、ラベル付き、2 mL	100 個	5183-4619	2100
クリンプ/スナップバイアル、300 µL	1000 個	9301-0978	31000
スナップキャップ PEO (耐薬品性ポリエチレンオレフィン)、白色	100 個	5181-1507	1500
スナップキャップ PEO (耐薬品性ポリエチレンオレフィン)、白色	500 個	5181-1513	5300
スナップキャップ PUR (再シール可能ポリウレタン)*、透明	100 個	5181-1512	1500
スナップキャップ PUR (再シール可能ポリウレタン)*、透明	500 個	5042-6491	5900

*サンプルまたはバッファの蒸発を防ぐため、PUR キャップで完全に密封することを推奨します。



装置部品

説明	入数	部品番号	価格
重水素ランプ		2140-0585	81000
電極アセンブリ、スタンダード		G1600-60007	36000
電極アセンブリ、ショート		G1600-60033	21000
電極 O- リング、シリコン	5 個	5062-8544	1700
バッファボトル、500 mL		9300-1748	1800
バッファボトル用キャップ		9300-1747	1300
バッファボトル用 O- リング		0905-1163	1300
ガラスフィルタ、溶媒インレット、20 µm		5041-2168	5100
フィルタ用アダプタ、3 mm	4 個	5062-8517	3600
プラグ、バッファボトルキャップ用		G1600-23223	17000
エアフィルタ、5 µm		3150-0619	900
プレパンチャ		G1600-67201	22000
プレパンチャ/絶縁プレート用プラスチックネジ	10 個	G1600-62402	2500

CE、CE/MS
装置部品と用品

アクセサリ

説明	部品番号	価格
CE アクセサリキット 電極ツール、ドライバ、ヒューズ、エアフィルタ、ガラスフリット、バイアル、バイアルキャップを含む	G1600-68701	64000
DAD 用光学フィルタ 260 nm、ポリアクリルアミド充填キャピラリを使用した DNA 分析およびオリゴヌクレオチド分析用	G1600-62700	127000
ラック、12mm、2mLバイアル用、5個入	9301-0722	8100
CE カラムカッタ	5183-4669	39000
CE カラムカッタ用交換用ダイアモンド刃	5183-4670	17000
キャピラリチューブカッタ, 4 個	5181-8836	2300

ウィンドウエッチングツール

ウィンドウエッチングツールは、フューズドシリカキャピラリの検出ウィンドウを、速く、便利に、しかも再現性高く準備するために設計されています。内側のポリマーコーティングを破損せずに、ポリイミドコーティングを外すことができます。精密な溝が切られた 3 つのガラスブロックが含まれ、ウィンドウのサイズを精密に調整できます。

説明	部品番号	価格
ウィンドウエッチングツール, 3 個	590-3003	8300



アプリケーションノート

クリック 1 つでさらに詳しい情報を。
CE アプリケーションは、Agilent ホームページ
www.agilent.com/chem/CEApplications でご覧いただけます。



アラインメントインターフェース

アラインメントインタフェースとキャピラリカートリッジ

Agilent Technologies アラインメントインタフェースは、Agilent ダイオードアレイ検出システムの重要部分です。 このインタフェースには、感度と直線検出範囲を最適化するためにキャピラリの内径に精密に合った光学スリットが含まれています。

アラインメントインタフェースとキャピラリカートリッジの組み合わせにより、キャピラリ交換は簡単です。破損しやすい検出ウィンドウが保護され、検出器内のウィンドウの正確な位置合わせが確保されます。 1 分以内でキャピラリを交換できます。

注:アラインメントインタフェースとキャピラリのストッパーのカラーコードを合わせて使用します。

説明	内径 (µm)	カラーコード	対応キャピラリ	部品番号	価格
標準キャピラリ用アラインメントインタフェース	50	緑	緑	G1600-60210	36000
	75 100 150	青 グレー 茶	青 グレー 茶	G1600-60310	36000
Agilent バブルセルキャピラリ用アラインメントインタフェース	25	黒	黒	G1600-60150	36000
	50	赤	赤	G1600-60230	36000
	75	黄	黄	G1600-60330	36000
外径 360 µm キャピラリ用 CE/MS アラインメントインタフェース、非金属製		青	青 グレー	G1600-60400	46000

注:内径 75、100、150 µm のキャピラリでは、同じインタフェース (カラーコード青) を使用します。CE/MS 用 PVA コーティングの内径 50 と 75 µm キャピラリは、同じ非金属インタフェース (カラーコード: 青) を使用します。

キャピラリカートリッジ

説明	部品番号	価格
キャピラリカートリッジ	G1600-60002	25000

DAD 用光学フィルタ

説明	部品番号	価格
DAD 用光学フィルタ 260 nm、ポリアクリルアミド充てんキャピラリを使用した DNA 分析およびオリゴヌクレオチド分析用	G1600-62700	127000

ICP-MS

ICP-MS 691-709
ICP-MS 用部品.....692-707
ICP-MS チューニング溶液.....708-709



ICP-MS

最高の感度と性能

Agilent の 4500 と 7500 シリーズ ICP-MS システムは、信頼性、柔軟性、感度、操作性において業界標準となっています。分析を簡単にし、必要な結果を得るための強力なツールです。

このセクションでは、Agilent ICP-MS システムに必要な部品と消耗品を示します。これには、ガス配管、ペリスタルティックポンプ消耗品、ネブライザ、真空チャンバー、インタフェースなどに加え、単一および混合標準液が含まれます。これらの消耗品を、短納期かつお求めやすい価格でお届けします。

Agilent ICP-MS の部品と消耗品のすべては、最も厳しい仕様に対して設計、製造、そしてテストされています。Agilent の 40 年にわたる専門的な知識と総合的なサービスでお客様をサポートします。



ICP-MS
ガス配管用消耗品

ガス配管用消耗品

説明	仕様	用途	入数	部品番号	価格
共通消耗品					
インナスリーブ（キャリア/補助/ブレンドガスライン用）	CTFE製	キャリアガスライン チューブ接続用	5 個	5042-0922	3000
インナスリーブ (プラズマガスライン用)	CTFE 製	プラズマガスライン チューブ	5 個	5042-0923	3000
アルゴンガスチューブアセンブリ	外径 1/4 インチ、インナスリーブ、コネクタ	オプションガスライン用		G1820-65023	29000
7500 のみ					
キャリア/ブレンドガス用チューブ、PTFE	内径 3 mm、外径 4 mm、35 cm	トーチへのガスライン接続用	2 本	G1833-65414	13000
プラズマと補助ガスラインチューブ（ウレタン）	内径 3.17 mm、外径 6.35 mm、35 cm (プラズマ) 内径 2.38 mm、外径 3.96 mm、35 cm (aux)	トーチへのガスライン接続用	2 本	G3270-65021	3300
4500 のみ					
キャリア/ブレンドガス用チューブ、PTFE	内径 3 mm、外径 4 mm、38 cm	ネブライザへの ガスライン接続用	4 本	G1820-65004	2300
キャリア/ブレンドガス用チューブ、PTFE	内径 3 mm、外径 4 mm、1 m (適切な長さに切断)	ネブライザへの ガスライン接続用	1 本	G1820-65008	2600
プラズマ/補助ガス用チューブ、タイゴン	内径 3.17 mm、外径 6.35 mm、40 cm (プラズマ) 内径 2.38 mm、外径 3.96 mm、40 cm (補助)	トーチへのガス ライン接続用	2 本	G1820-65003	2800

Ultra Clean ICP-MS Traps

説明	部品番号	価格
トリプルフィルタカートリッジ 超純粋ガス精製システム用、ベースプレートタイプ	5182-9705	25000
ガスフィルタ用交換用 O-リング, 8 本入、2 種類のサイズ、各 4 本	5182-3423	2400

コネクタ

説明	仕様	用途	入数	部品番号	価格
共通消耗品					
エンドキャップ用コネクタ		ネブライザへのガス配管接続用		5063-5263	3300
プラズマ/補助ガスライン用L型コネクタ、PTFE	6 mm と 4 mm	トーチへのガスライン接続用	各 1 個	G1820-65027	10000
キャリアガスライン用L型コネクタ、PTFE	4 mm チューブ用、フェラルと O-リングを含む	バビントンネブライザへのガスライン接続用		G1820-65214	18000
キャリアガスライン用コネクタ、ポリプロピレン	4 mm チューブ用、フェラルと O-リングを含む	同軸ネブライザへのガスライン接続用		G1820-65052	13000
メイクアップガスライン用コネクタ、ポリプロピレン	4 mm チューブ用	クロスフローネブライザへのガスライン接続用		G1820-65119	19000
メークアップガスライン用コネクタ、ポリプロピレン	4 mm チューブ用、ルアータイプ	クロスフローネブライザへのガスライン接続用		G1833-65477	4100
4500 のみ					
クロスフローネブライザー用キャリア/ブレンドガスラインコネクタ	4 mm チューブ用テフロン製 (キャリア)、ポリプロピレン製 (ブレンド)	G1820-65033 クロスフローネブライザへのガスライン接続用	各 1 個	G1820-65144	12000


G1820-65027


G1820-65052


G1820-65214


G1820-65119

ICP-MS
ペリスタルティックポンプ関連部品

チューブ類と消耗品

説明	仕様	用途	入数	部品番号	価格
共通消耗品					
ペリスタルティックポンプサンプルチューブ、(タイゴン)	内径 1.02 mm、40 cm	サンプル導入用	12本	G1833-65569	14000
ペリスタルティックポンプ ISTD チューブ、(タイゴン)	内径 0.19 mm、40 cm	オンライン ISTD 添加用、チューブが伸びれば交換	12本	G1833-5571	12000
ペリスタルティックポンプドレインチューブ、(ファーメド)	内径 1.52 mm、壁面 0.75、40 cm	スプレーチャンバを排出するペリスタルポンプチューブ、チューブが伸びれば交換	12本	G1820-5216	8600
ペリスタルティックポンプドレインチューブ、ファーメド、ストッパー強化型	内径 1.52 mm、壁面 0.75、40 cm	スプレーチャンバを排出するペリスタルポンプチューブ、チューブが伸びれば交換	12本	G1833-5570	35000
サンプルチューブ、PFA 7500の標準型	内径 0.5 mm、外径 1.6 mm、5 m	サンプルの導入に使用。 チューブが曲がる、損傷する、あるいはサンプル導入領域に深刻なメモリ効果がある場合に交換。		G1820-5105	4100
サンプルチューブ、PFA	内径 0.2 mm、外径 1.6 mm、70 cm		3 本	G1833-65573	10000
サンプルチューブ、PFA	内径 0.15 mm、外径 1.6 mm、70 cm		3 本	G1833-65572	10000
PEEK ガイド付きサンプルチューブ、PFA	内径 0.3 mm、外径 1.6 mm、70 cm		5 個	G1820-65531	16000
PEEK ガイド付きサンプルチューブ、PFA	内径 0.2 mm、外径 1.6 mm、70 cm		5 個	G1820-65527	25000
PEEK ガイド付きサンプルチューブ、PFA	内径 0.15 mm、外径 1.6 mm、70 cm		5 個	G1820-65526	27000
ISTD チューブ、PFA	内径 0.3 mm、外径 1.6 mm、3 m	オンライン ISTD 添加用		G1820-65478	2400
ドレインチューブ	内径 4 mm、250 cm	ペリスタルティックポンプチューブとドレインタンクの間のチューブ、クロスリンクポリエチレン内管		G1820-5515	8200
ドレインタンク	PVC コネクタ付き			G1820-65016	2500
有機溶媒用ドレインタンク	ポリプロピレンコネクタ付き			G1820-65505	8600
ドレインタンク、ポリプロピリン製、4 L				5042-4769	1900
7500 のみ					
オンライン ISTD 添加キット		ISTD の接地と混合用		G1833-65071	46000
ドレインチューブキット	コネクタ 2 個、ブッシュ 1 個、チューブ 1 本 (内径 4 mm、12 cm)	スプレーチャンバとペリスタルティックポンプチューブの間のチューブ		G1833-5411	24000
4500 のみ					
オンライン ISTD 添加キット		ペリスタルティックポンプを使用して、固定比率でサンプル溶液を内標準溶液と混合可能		G1820-5479	27000
ドレインチューブキット	コネクタ 3 個、ブッシュ 1 個、チューブ 3 本 (内径 2 mm、外径 5 mm、32 cm; 内径 0.8 mm、外径 1.5 mm、40 cm 内径 3.2 mm、外径 6.4 mm、120 cm)	スプレーチャンバのドレイン排気用		G1820-65221	12000



ヒントとテクニック

汚れの激しいドレインチューブアセンブリの交換やポンプ効率の低下時には、Agilent 製ドレインチューブキットをご利用ください。ご使用のチューブの寿命を伸ばすには、システムを使用しない時にペリスタルポンプチューブを外しておくことをお勧めします。

ネブライザと関連消耗品

説明	仕様	用途	入数	部品番号	価格
共通消耗品					
サンプルチューブ	内径 0.25 mm、700 mm、コネクタ付き	MicroMist ネブライザ用	10 個	G3266-80010	24000
サンプルチューブ	内径 0.5 mm、700 mm、コネクタ付き	MicroMist ネブライザ用 7500の標準型	10 個	G3266-80011	24000
キャリアガスコネクタ		MicroMist ネブライザ用		G3266-80015	4200
バビントンネブライザ	バイトン O-リング、PTFE サンプルチューブ、コネクタを含む	高マトリックスで総塩量が高いサンプルの導入するために使用します。 汚れた場合またはオリフィスが詰まった場合は、洗浄してください。		G1820-60453	101000
バビントンネブライザ用 エンドキャップ、ポリプロピレン	バイトン O-リングを含む	洗浄後にメモリ効果が消えなくなったら交換。 ネブライザをエンドキャップの中央に挿入して通す。 エンドキャップを、"TOP" マークが上を向いた状態でスプレーチャンバに取り付ける。		G1833-65476	27000
バビントンネブライザ取り外しツール				G1820-65345	2800
同軸型ネブライザ、パイレックス製	G1820-65052 アルゴンガスコネクタ、G1820-60160 コネクタキット、G1820-65121 エンドキャップと使用	きれいなサンプル用。塩酸には不適応。5% の HNO_3 (v/v) で清掃、超音波洗浄しないこと。		G1820-65030	70000
同軸型ネブライザ、石英製	P/N G1820-65337 石英製スプレーチャンバ、P/N G1820-80237 石英製接続パイプと一緒に使用	きれいなサンプル用。パイレックスより低い汚染レベル。5% の HNO_3 (v/v) で清掃。超音波洗浄しないこと。		G1820-65138	148000
コネクタ付きサンプルチューブ、テフロン	ツールを含む	バビントンネブライザ用		G1820-65276	3800
クロスフローネブライザ用サンプルチューブキット	PFA チューブ (内径 0.6 mm、外径 1.1 mm、15 cm) タイゴンチューブ (10 cm) PFA チューブ (内径 0.5 mm、外径 1.6 mm)	チューブが曲がる、損傷する、あるいはサンプル導入領域に深刻なメモリ効果がある場合に交換。		G1820-65141	3600
サンプルラインコネクタ	バイトン O-リングを含む	サンプルラインに同軸ネブライザを接続。大きな穴の付いたポートはネブライザに接続、小さな穴の付いたポートはサンプルチューブに接続。		G1820-60160	19000
マイクロフローネブライザ用コネクタ（キャリアガスライン用）			2 本	G1833-65583	2500
キャリアガス配管コネクタ用フェラルとバイトン製 O-リングキット		バビントン/同軸ネブライザ用		G1820-65533	5800
バビントンネブライザ用 O-リング、バイトン		バビントンネブライザとエンドキャップ間のシールに使用。	4 個	G1820-65199	2300
同軸ネブライザ用 O-リングキット、バイトン	2 サイズ、各 10 個		20個	G1820-65491	1100
同軸ネブライザ用 O-リング、有機溶媒用 (3 種類)			4 個	G1820-65520	3400
エンドキャップ用 O-リング、バイトン		バビントンネブライザ、クロスフローネブライザおよび同軸ネブライザのエンドキャップに使用。	5 個	G1820-65198	1500
エンドキャップ用 O-リング、有機溶媒用			2 個	G1820-65518	24000

ICP-MS
ネブライザと関連消耗品

ネブライザと関連消耗品

説明	仕様	用途	入数	部品番号	価格
クロスフローネブライザ	ブッシュ、キャリアガスラインコネクタ、ブレンドガスラインコネクタ、サンプルチューブ、およびインナスリーブつきガスラインチューブを含む	耐フッ酸キット用標準ネブライザフッ酸に耐性キャリアガス圧を 500 kPa (5 kg/cm²) に設定。5% HNO_3(v/v) に浸して洗浄。洗浄後にメモリ効果が残る場合に交換。		G1833-65462	198000
同軸型ネブライザ用 エンドキャップ、PTFE	バイトン O-リングを含む	スプレーチャンバと同軸型ネブライザ (パイレックス製または石英製) を接続。MicroMist、MicroFlow、およびその他の同軸型ネブライザ用。		G1833-65475	38000
4500 のみ					
エンドキャップ付き バビントンネブライザキット				G1820-65356	112000
クロスフローネブライザ				G1820-65033	161000
同軸ネブライザ用エンドキャップ	ブレンドガスコネクタ、エンドキャップ用 O-リング、エンドキャップへのフィッティング用 O-リング、PTFE を含む	スプレーチャンバに同軸ネブライザ (パイレックス製または石英製) を接続。 キャピラリが破れたり、ネブライザが損傷した場合に交換。		G1820-65121	44000
同軸ネブライザエンドキャップ用 O-リングキット	2 サイズ、各 2 個	小さな O-リングは同軸ネブライザとエンドキャップの中央の穴の間をシールして、大きな O-リングはエンドキャップとスプレーチャンバの間をシールする。 シールの効果がない場合に交換が必要。		G1820-65075	1900



G1820-60453



G1833-65463

PFA同軸型ネブライザ用耐フッ酸導入系（G3285）消耗品

説明	部品番号	価格
エンドキャップ	G3285-80020	60000
スプレーチャンバ	G3285-80021	159000
ドレインチューブ	G3285-80022	21000
コネクタチューブ	G3285-80023	40000
サファイヤ製インジェクタ、内径 2.5 mm	G3285-80030	277000
白金製インジェクタ、内径 2.5 mm	G3285-80031	693000
O_2 ポート付きサファイア製インジェクタ、内径 1.5 mm	G3285-80032	317000
O_2 ポート付き白金製インジェクタ、内径 1.5 mm	G3285-80033	793000
トーチ	G3285-80050	107000

スプレーチャンバ

説明	用途	入数	部品番号	価格
共通消耗品				
スプレーチャンバ、石英製	バビントン、同軸、およびマイクロフローネブライザに使用。 洗浄後にメモリ効果が残る場合に交換。		G1820-65337	69000
スプレーチャンバドレインのブッシング、（バイトン）		5個	G1820-65482	1600
スプレーチャンバドレインのブッシング、有機溶媒用	有機溶媒と一緒に使用		G1820-65504	22000
スプレーチャンバドレインライン用コネクタ、ポリプロピレン			G1820-65503	2600
7500 のみ				
スプレーチャンバ、ポリプロピレン (サファイヤ内管)	石英製と同じ用法で、フッ酸に耐性があります。 洗浄後にメモリ効果が残る場合に交換。		G1833-65463	385000
コネクタ、石英製	スプレーチャンバとトーチの間		G1833-65426	28000
コネクタ、ポリプロピレン	スプレーチャンバとトーチの間		G1833-65464	11000
オプションガス導入用三方コネクタ、石英製	スプレーチャンバとトーチの間		G1833-65427	25000
ポリプロピレンコネクタ用 O-リング、バイトン		10個	G1833-65480	2900
クランプ	コネクタの固定に使用	2 個	G1833-65430	7100
4500 のみ				
スプレーチャンバ、パイレックス	バビントンネブライザ、同軸ネブライザ、および MC ネブライザ用で、パイレックス中の不純物のために微量分析には推奨しない		G1820-65336	80000
スプレーチャンバ、ポリプロピレン	バビントン、同軸、および MC ネブライザ用、フッ酸に耐性あり		G1820-65343	39000
スプレーチャンバ、パイレックス	クロスフローネブライザ用、パイレックス中の不純物のため超微量分析には推奨しない		G1820-65338	80000
スプレーチャンバ、石英製	クロスフローネブライザ用		G1820-65339	90000
スプレーチャンバ、ポリプロピレン	クロスフローネブライザ用、耐フッ酸キット用標準、ボロンバックグラウントが少ない		G1820-65342	39000
タイゴンチューブ、23 mm	ポリプロピレン製スプレーチャンバ用	10個	G1820-65164	2400
ボールジョイントコネクタ、パイレックス			G1820-80235	12000
ボールジョイントコネクタ、石英製			G1820-80237	19000
オプションガス導入用三方コネクタ、石英製	スプレーチャンバとトーチの間		G1820-80512	25000
クランプ		2個	G1820-65007	1800
耐フッ酸キット用コネクタキット			G1820-65163	7900

ICP-MS
トーチ関連

トーチ関連

説明	仕様	用途	部品番号	価格
7500 のみ				
トーチ、石英製 7500の標準型	内径 2.5 mm	フッ酸を含むサンプルには不適。 取り付けおよびプラズマ点火前には完全に乾燥させること。 欠けや割れ、ゆがみが生じたら交換。	G1833-65423	70000
トーチ、石英製	内径 1.5 mm、テーパタイプ	フッ酸を含むサンプルには不適。 取り付けおよびプラズマ点火前には完全に乾燥させること。 欠けや割れ、ゆがみが生じたら交換。	G1833-65424	104000
トーチ、石英製	内径 1.0 mm、テーパタイプ	フッ酸を含むサンプルには不適。 取り付けおよびプラズマ点火前には完全に乾燥させること。 欠けや割れ、ゆがみが生じたら交換。	G1833-65425	107000
耐フッ酸導入トーチ外管、石英製、インジェクタなし		耐フッ酸サンプル導入用石英製トーチ。 フッ酸に耐性。 取り付けおよびプラズマ点火前には完全に乾燥させること。	G1833-65422	123000
シールドプレート、長寿命型		ボンネットと一緒に使用	G1833-65419	62000
ボンネット (シールドトーチ用石英製リング)		シールドトーチシステム用シールドプレート (G1833-65406 または G1833-65419) と一緒に使用。 割れや破損が生じたら交換。	G1833-65421	28000
耐フッ酸導入トーチ用白金インジェクタ	内径 2.0 mm		G1833-65409	169000
耐フッ酸導入トーチ用白金インジェクタ	内径 2.5 mm		G1833-65415	113000
耐フッ酸導入トーチ用白金インジェクタ	内径 1.5 mm		G1833-65416	174000
誘導コイル			G1833-65432	18000


G1833-65423


G1833-65422

トーチ関連

説明	仕様	用途	部品番号	価格
4500 のみ				
トーチ、石英製	内径 1.0 mm		G1820-65528	93000
トーチ、石英製、テーパ	内径 1.5 mm		G1820-65529	81000
トーチ、石英製4500の標準型	内径 2.5 mm		G1820-65028	74000
耐フッ酸導入トーチ外管、白金製インナチューブなし			G1820-65035	40000
耐フッ酸導入トーチ用アダプタ			G1820-65015	20000
耐フッ酸導入トーチ用白金製インナチューブ、内径2.0mm、4500の標準型		耐フッ酸導入トーチ (G1820-65035) と耐フッ酸導入トーチアセンブリ用アダプタ (G1820-65015) と一緒に使用します。	G1820-65013	281000
シールドトーチシステム用シールドプレート, 2 個入			G1820-65185	10000
シールドプレート、長寿命型			G1820-65357	71000
ボンネット (シールドトーチ用石英製リング)			G1820-65026	8300
RF リターンストリップ		インタフェースとトーチボックスの間	G1820-65060	6200
誘導コイル		冷却水がコイルを流れてトーチ温度を下げる。	G1820-65061	17000
サファイヤ製インナチューブ		耐フッ酸導入トーチ (G1820-65035) と耐フッ酸導入トーチアセンブリ用アダプタ (G1820-65015) と一緒に使用します。	G1820-65361	92000
ボンネット (シールドトーチ用、アライメント用突起付き)			G1820-65497	12000
ボンネット (G1820-65497) 用取付ツール			G1820-65498	11000
耐フッ酸導入トーチ用白金製インナチューブ	内径 1.5 mm		G1820-65501	241000
耐フッ酸導入トーチ用白金製インナチューブ	内径 2.5 mm		G1820-65502	213000



G1820-65061

ICP-MS
インタフェース関連部品

インタフェース・スキマーベース適合表

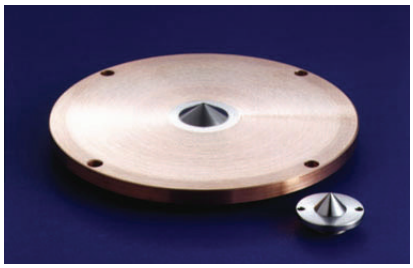
説明	部品番号	価格	4500	7500a	7500i	7500s	7500c	7500ce	7500cs	T モード
サンプリングコーン										
ニッケル製サンプリングコーン	G1820-65238	85000	標準	標準	標準	◆	標準	標準	◆	
白金製サンプリングコーン、10 mm インサート	G1820-65239	243000	◆	◆	◆	標準	◆	◆	標準	
白金製サンプリングコーン、18 mm インサート	G1820-65360	424000	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
T- モード用ニッケルサンプリングコーン	G1820-65480	116000	T モード	T モード	T モード	T モード				◆
スキマコーン										
ニッケル製スキマコーン	G1820-65050	66000	◆	標準	標準	◆				
ニッケル製スキマコーン	G3270-65024	58000						標準		
ニッケル製スキマコーン	G1833-65497	77000					標準		◆	
白金製スキマコーン	G1820-65237	202000	◆	◆	◆	標準				
白金製スキマコーン	G1833-65092	251000					◆			
白金製スキマコーン	G1833-65132	212000						◆	標準	
T- モード用ニッケルスキマコーン	G1820-65481	81000	T モード	T モード	T モード	T モード				◆
スキマベース										
ニッケル製スキマ用ステンレスベース	G1833-65407	33000		標準	標準	◆				◆
ニッケルスキマ用ステンレスベース	G1833-65591	65000						標準	◆	
ニッケルスキマ用ステンレスベース	G1833-65498	42000					標準			
ニッケル製スキマ用ステンレスベース	G1820-60376	53000	◆							
白金スキマ用真鍮ベース	G1833-65408	33000		◆	◆	標準				
白金スキマ用真鍮ベース	G1833-65505	52000					◆			
白金スキマ用真鍮ベース	G1833-65590	82000						◆	標準	
白金スキマ用真鍮ベース	G1820-60104	60000	標準							

表中記号の意味

◆: 互換部品
標準:工場出荷時に標準として取付

注:

- 2% を超える H2SO4 の測定には、18 mm 白金製コーンインサートを推奨
- 白金製 T モードは使用不可
- T モードは ORS モデルでは使用できません



サンプリングコーン／スキマコーン

サンプリングコーン/スキマコーン用消耗品

説明	部品番号	価格
共通消耗品		
スキマベース用ネジ	G1820-65435	4000
インタフェースレンチ、円筒型	G1833-65079	12000
サンプリングコーン用 O-リング、バイトン	G1820-65025	1300
サンプリングコーン、スキマーコーン洗浄用洗剤 (約 3.8 L)	5188-5359	14000
サンプリングコーン用レンチ	G1833-65405	9000



G1833-65417



G1833-65413

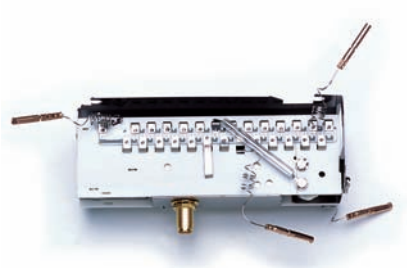
イオンレンズシステム関連部品

説明	部品番号	価格
7500a/i/s/c/cs		
プレートバイアス (イーグル四重極用)	G1833-65494	19000
プレートバイアス (スリムリング四重極用)	G1833-65444	19000
研磨フィルムキット 耐水シート、#400 と #1200、各 5 本	G1833-65404	10000
7500a/i/s		
引出電極 1	G1833-65417	33000
引出電極 2	G1833-65413	33000
オメガレンズアセンブリ	G1833-65418	210000
引出電極用ネジキット	G1833-65024	14000
オメガレンズ用ネジキット	G1833-65025	27000
7500c		
アインツェルレンズ 1	G1833-65500	35000
アインツェルレンズ 2	G1833-65501	35000
アインツェルレンズ 3	G1833-65502	35000
引出電極	G1833-65499	42000
オクタポール	G1833-65094	56000
オクタポールアセンブリ (セル入口/出口を含む、O-リングなし)	G1833-65503	144000
アインツェル引出電極用ネジとスペーサキット	G1833-65578	22000
リアクションセル用ネジキット	G1833-65088	10000
リアクションガス用チューブ, 2 本入	G1833-65089	7500
7500ce		
リアクションセル用 O-リング	G1833-66035	3100
オメガ引出電極アセンブリ	G3270-65023	327000
引出電極 1	G3270-65028	71000
引出電極 2	G3270-65029	70000
オメガレンズ	G3270-65030	48000
オメガバイアスレンズ	G3270-65031	63000
引出電極オメガレンズ用ネジとスペーサキット	G3270-60639	30000

ICP-MS
イオンレンズ部品/エレクトロンマルチプライヤ

イオンレンズシステム関連部品(続き)

説明	部品番号	価格
7500cs		
引出電極 1	G1833-65592	54000
引出電極 2	G1833-65593	29000
オメガ引出電極アセンブリ	G1833-65596	184000
オメガバイアスレンズ	G1833-65594	40000
オメガレンズ	G1833-65595	27000
引出電極オメガレンズ用ネジとスペーサキット	G1833-65125	17000
セル入射レンズ（o-リング付き）	G1833-65598	42000
セル出射レンズ	G1833-66000	26000
セルフォーカスレンズ	G1833-65597	20000
7500cs/ce		
QPフォーカスレンズ（o-リング付き）	G1833-65599	35000
オクタポール（レンズ、o-リング無し）	G1833-65133	70000
オクタポールアセンブリ (セルフォーカス、セル入口/出口、および四重極フォーカスを含む)	G1833-65134	131000
リアクションセルアセンブリ	G1833-66001	273000
リアクションセル用ネジとスペーサキット	G1833-65138	51000
プレートバイアス S/N JP14100050 - JP14100313 用	G1833-65513	8800
プレートバイアス S/N JP14100314 以降用	G1833-65562	25000
4500 のみ		
アインツェルレンズアセンブリ	G1820-65062	112000
引出電極 1	G1820-65110	31000
引出電極 2	G1820-65358	32000
オメガレンズアセンブリ	G1820-60399	203000
研磨フィルムキット 耐水シート、#400 と #1200、各 5 本	G1820-65044	1700
引出電極用ネジ/スペーサセット	G1820-65494	23000
イオンレンズ用ネジ/スペーサセット	G1820-65057	10000



5184-1983

エレクトロンマルチプライア

説明	部品番号	価格
7500 のみ		
エレクトロンマルチプライア (ETP)（S/N JP14100586以前）	5184-1983	285000
エレクトロンマルチプライア (HPK)（S/N JP14100587以降）	G1833-65575	189000
4500 のみ		
エレクトロンマルチプライア	G1820-80386	229000

ロータリポンプおよび真空システム消耗品

- ポンプのオイルレベルは 3 ヶ月ごとに、プラズマが ON の時に確認する必要があります。
- オイルレベルがゲージ上の Max と Min の間になるようにしてください。
- オイル交換の標準的な周期は約 4,500 時間ごとです。

警告: オイルには危険な物質が吸収されている可能性があるので、オイル交換の際は注意してください。耐フッ酸導入システムを備えた 7500 のインタフェース側にあるロータリポンプのオイルは特に危険です。絶対に素手でオイルに触らないでください。

説明	入数	部品番号	価格
共通消耗品			
E2M18 用オイルミストフィルタエレメント		1535-4970	15000
E2M18 用オイルミストフィルタキット		3162-1056	25000
オイルミストフィルタ用臭気エレメント、E2M18用	5 個	5063-9153	27000
ロータリポンプオイル、1 L	1 リットル	6040-0834	5500
ペニングゲージ用電極キット		G1820-81013	26000
ペニングゲージ用ボディチューブ		G1820-81012	25000
7500 のみ			
真空チャンバ用 O-リング、バイトン		5042-0901	2600
ベントバルブ用 O-リング、バイトン	2 個	G1833-65332	4700
4500 のみ			
E2M8 用オイルミストフィルタエレメント		5063-5213	14000
E2M8 用オイルミストフィルタキット		5063-5224	42000
ロータリポンプ用オイル（4L）		6040-0798	18000

ICP-MS
I-AS 部品

インテグレートオートサンプラ（I-AS）用消耗品

説明	入数	部品番号	価格
6 mL バイアル用タイプ A トレイ 89 ポジション (6 mL バイアル 200 本を含む)セット		G3160-65300	66000
6 mL バイアル用タイプ A トレイ 89 ポジション		G3160-65310	39000
18 mL バイアル用タイプ B トレイ 53 ポジション (18 mL バイアル 55 本を含む)セット		G3160-65301	75000
18 mL バイアル用タイプ B トレイ 53 ポジション		G3160-65311	45000
50 mL バイアル用タイプ C トレイ 18 ポジション (50 mL バイアル 20 本を含む)セット		G3160-65302	75000
50 mL バイアル用タイプ C トレイ 18 ポジション		G3160-65312	34000
トレイ D 79 x 2mL + 10 x18 mL ポジション (2 mL バイアル 200 本と 18 mL バイアル 10 本を含む)セット		G3160-65308	75000
トレイ D 79 x 2 mL + 10 x 18 mL ポジション		G3160-65313	55000
トレイ E 79 x 6 mL + 10 x 18 mL ポジション (6 mL バイアル 200 本と 18 mL バイアル 10 本を含む)セット		G3160-65309	75000
トレイ E 79 x 6 mL + 10 x 18 mL ポジション		G3160-65314	46000
PFA バイアル 1.5 mL	10 本	G3160-65317	62000
6 mL バイアル	200 本	G3160-65303	20000
18 mL バイアル	55 本	G3160-65304	24000
50 mL バイアル	20 本	G3160-65305	38000
ポリエチレン製バイアル、2 mL	200 本	G3160-65315	7100
PFA ニードル, 内径 0.3 mm		G3160-65306	54000
洗浄ボトル、100 mL（フタ付き、穴あきフタ付き各3本）	6 本	G3160-65307	13000
トレイカバー		G3160-65321	16000
リンス液送液/排出チューブ、（フィッティング付き）		G3160-65320	9700
PFA ニードル, 内径 0.8 mm（ISIS用）		G3160-65324	54000
チューブホルダー、PEEK		G3160-65325	12000
ニードルホルダー		G3160-80041	8000
アームアセンブリ		G3160-80044	21000
キャリートレイカバー用ホルダー		G3160-60015	119000
コネクタ付きペリスタルティックポンプチューブセット	1 セット	G3160-65326	10000
コネクタ付きペリスタルティックポンプチューブセット	5 セット	G3160-65327	42000
ドレインチューブ、タイゴン, ペリスタルティックポンプから洗浄ボトルまたはドレインボトルまで	2 本	G3160-65328	2100

ASX-500 シリーズオートサンプラ用部品

説明	部品番号	価格
サンプルプローブ、内径 0.8 mm (赤色バンド)	G3286-80100	36000
サンプルプローブ、内径 0.3mm (黒色バンド)	G3286-80101	36000
サンプルプローブ、内径 0.5 mm (青色バンド)	G3286-80102	36000
洗浄/ドレインチューブ連結キット	G3286-80117	8700
ドレインポンプチューブとコネクタキット (タイゴン)	G3286-80118	7400

インテグレート試料導入装置(ISIS)消耗品

説明	仕様	入数	部品番号	価格
共通消耗品				
ペリスタルティックポンプチューブ、タイゴン	内径 0.89 mm、3 ストッパー	12 本	5064-8014	14000
ペリスタルティックポンプチューブ、タイゴン	内径 0.25 mm、3 ストッパー	12 本	5064-8034	24000
ペリスタルティックポンプチューブ、タイゴン	内径 0.25 mm、2 ストッパー	12 本	5064-8015	13000
ペリスタルティックポンプチューブ、タイゴン	内径 1.02 mm、2 ストッパー	12 本	5064-8028	13000
サンプルチューブ、ETFE	内径 0.8 mm、外径 1.6 mm		5064-8016	7800
サンプルチューブ、PTFE	内径 2 mm、外径 3 mm		5064-8020	6000
サンプルチューブ、PFA	内径 0.5 mm、外径 1.6 mm、5 m		G1820-65105	4100
ISTD チューブ、PFA	内径 0.3 mm、外径 1.6 mm、3 m		G1820-65478	2400
三方コネクタ			5064-8017	12000
四方コネクタ			5064-8018	14000
ユニオンコネクタ			5064-8019	3800
セットスクリュー（テフロンナット）	外径 3 mm チューブ用	10個	5064-8021	7900
フィット（フロント/バックフェラル）	外径 3 mm チューブ用	10 個	5064-8022	9200
セットスクリュー（テフロンナット）	外径 1.6 mm チューブ用	10 個	5064-8023	8300
フィット（フロント/バックフェラル）	外径 1.6 mm チューブ用	10 個	5064-8024	10000
ペリスタルティックポンプチューブアダプタ			5064-8026	10000
チューブアダプタ			G3138-65158	28000
チューブクランプ			5064-8027	3800
らせんチューブ、5 m			5064-8029	1000
バルブメンテナンス用レンチ（六角レンチ）			5064-8032	3200
チューブ識別用タグ		10 個	5064-8033	3600
コネクタホルダ（ICP-MS ポンプ用）			G3138-65102	9700
コネクタホルダ（ISIS ポンプ用）			G3138-65103	15000
サンプルラインコネクタ			G3138-65104	50000
バルブ用ロータシール			G3138-65117	21000
バルブ用ナット		6 個	G3138-65118	8100
バルブ用フェラル		6 個	G3138-65119	9800
ミキサ			G3138-65121	20000
サンプルループ、100 µL			G3138-65122	9700
プラスチックトレイ			G3138-65125	5900
7500 のみ				
ISIS 予備部品			G3138-65006	162000
ISIS チューブキット (ハイスループット用)			G3138-65023	112000
ISIS チューブキット (自動希釈用)			G3138-65024	169000
ISIS チューブキット (フローインジェクション用)			G3138-65025	105000
ISIS チューブキット			G3138-65000	164000
4500 のみ				
ISIS 予備部品			G3138-65003	359000

ICP-MS
水酸化物発生キット関連部品

水酸化物発生キット関連部品

説明	仕様	入数	部品番号	価格
インナスリーブ（キャリア/補助/ブレンドガスライン用）	CTFE製	5 個	5042-0922	3000
サンプルチューブ、PFA	内径 0.5 mm、外径 1.6 mm、5 m		5064-8012	7800
サンプルチューブ、PFA	内径 0.3 mm、外径 1.6 mm、5 m		5064-8013	9000
ペリスタルティックポンプチューブ、タイゴン	内径 0.89 mm、3 ストッパー	12 本	5064-8014	14000
四方コネクタ			5064-8018	14000
ユニオンコネクタ			5064-8019	3800
サンプルチューブ、PTFE	内径 2 mm、外径 3 mm		5064-8020	6000
セットスクリュー（テフロンナット）	外径 1.6 mm チューブ用	10 個	5064-8023	8300
フィット（フロント/バックフェラル）	外径 1.6 mm チューブ用	10 個	5064-8024	10000
ペリスタルティックポンプチューブアダプタ			5064-8026	10000
ペリスタルティックポンプチューブ、タイゴン	内径 1.02 mm、2 ストッパー	12 本	5064-8028	13000
ペリスタルティックポンプチューブ、ファーメド	内径 2.54 mm、2 ストッパー	6 本	G3138-65128	20000
チューブ識別用タグ		10 個	5064-8033	3600
サンプルラインコネクタ			G1820-60160	19000
キャリアガスライン用コネクタ、ポリプロピレン	ネブライザへのガスライン接続用		G1820-65052	13000
ミキサ			G3138-65121	20000
四方コネクタ用プラグ		3 個	G3138-65129	7000
気液分離管セット セパレータガスチャンバ、フィルタ用 O-リング、セパレータホルダー、 専用同軸ネブライザ、ネブライザ用 O-リング、サイクロンチャンバ、 フィルタ (5 個入) が含まれています			G3138-65130	238000
気液分離管ガスチャンバ			G3138-65131	48000
フィルタ用 O-リング			G3138-65132	5700
気液分離管ホルダ			G3138-65133	94000
専用同軸ネブライザ			G3138-65134	94000
ネブライザ用 O-リング		2 個	G3138-65135	5900
サイクロンチャンバ			G3138-65136	102000
フィルタ		10 枚	G3138-65137	24000
ガスライン用チューブ	内径 3 mm、外径 4 mm、5 m		G3138-65138	8400
異径ユニオンコネクタ	6 x 3 mm		G3138-65139	8500
異径ユニオンコネクタ	6 x 4 mm		G3138-65140	9500
キャリアガスコネクタ用プラグ	外径 4 mm	3 個	G3138-65141	5200
ポンプチューブ用 Y 字形コネクタ	内径 2.5 mm	5 個	G3138-65143	6000
異径ユニオンコネクタ	8 x 4 mm		G3138-65144	11000

その他の部品

説明	部品番号	価格
共通消耗品		
冷却水用フィルタ	G1820-65018	2000
冷却水フィルタコネクタ	G1820-80430	3200
ガスライン用フィルタ	G1820-80341	16000
LC 接続キット	G1833-65200	137000
APG リモートケーブル、5 m	5064-8046	22000
7500 のみ		
サンプル導入領域用プラスチックトレイ	G1833-65412	12000
冷却水ライン用ホース、10 m	G1833-65429	10000
冷却水用ストレーナー	G1833-66024	10000
耐フッ酸サンプル導入キット (白金製インジェクタ)	G1833-65036	500000
4500 のみ		
冷却水用フィルタキット	G1820-65017	61000
ツールキット	G1820-65019	97000
O-リング、真空チャンバ用	G1820-65031	4600
真空チャンバリーク弁用 O-リング, 5 個入	G1820-65032	1400
エアフィルタ、ボトム用	G1820-65073	7900
エアフィルタ、サイドパネル用	G1820-65074	9300
耐フッ酸サンプル導入キット (白金製インジェクタ)	G1820-65201	721000
冷却水フィルタカートリッジ用 O-リング	G1833-66042	1300

PFA同軸型ネブライザ用耐フッ酸導入系（G3139A/301）消耗品

説明	部品番号	価格
PFA エンドキャップ	G3139-65002	182000
PFA スプレーチャンバ	G3139-65003	344000
PFA コネクタ	G3139-65004	40000
PFA ベース付き白金製インジェクタ (2 mm)	G3139-65005	589000
白金製インジェクタ用石英製トーチ	G3139-65006	162000

GC ICP-MSインターフェース関連部品

説明	部品番号	価格
インジェクタアセンブリ	G3158-65001	668000
トーチ	G3158-65007	169000
シリコスチールパイプ（外径1/16インチ）	G3158-65003	37000

ICP-MS 標準液

チェックアウト用標準液

説明	部品番号	価格
7500ce/cs システムインストールキット用 ICP-MS チェックアウト溶液 チューニング溶液、デュアルモード (1)、デュアルモード (2)、洗浄、および水ブランク溶液を含む。	5185-5850	61000
7500s システムインストールキット用 ICP-MS チェックアウト溶液 チューニング溶液、デュアルモード (1)、デュアルモード (2)、アバンダンス感度 (1)、アバンダンス感度 (2)、検出下限溶液、高感度チューン、洗浄、および水ブランク溶液を含む。	5184-3564	108000
7500a/i/c システムインストールキット用 ICP-MS チェックアウト溶液 チューニング溶液、デュアルモード (1)、デュアルモード (2)、洗浄、および水ブランク溶液を含む。	5184-3565	61000

チューニング溶液

説明	部品番号	価格
チューニング溶液: Li、Y、Ce、Tl; 100 mL、10 mg/L; matrix=2% HNO_3	8500-6943	14000
チューニング溶液: Li、Y、Ce、Tl、Co; 2 x 500 mL、10 µg/L; matrix= 2% HNO_3	5184-3566	25000
チューニング溶液: Li、Mg、Y、Ce、Tl、Co; 2 x 500 mL、1 µg/L; matrix= 2% HNO_3	5185-5959	32000

混合標準液　※日本では販売しておりません。

説明	部品番号	価格
混合標準液 -1: Ce、Dy、Er、Eu、Gd、Ho、La、Lu、Nd、Pr、Sc、Sm、Tb、Th、Tm、Y、Yb; 100 mL、10 mg/mL; matirix = 5% NHO_3	8500-6944	
混合標準液 - 2A: Ag、Al、As、Ba、Be、Ca、Cd、Co、Cr、Cs、Cu、Fe、Ga、K、Li、Mg、Mn、Na、Ni、Pb、Rb、Se、Sr、Tl、U、V、Zn; 100 mL; 10 mg/L matrix = 5% HNO_3	8500-6940	
混合標準液 -3: Sb、Au、Hf、Ir、Pd、Pt、Rh、Ru、Te、Sn; 100 mL、10 mg/L; matrix=10% HCl/1% HNO_3	8500-6948	
混合標準液 - 4: B、Ge、Mo、Nb、P、Re、S、Si、Ta、Ti、W、Zr、100 mL、10 µg/mL; matrix = H20/trace HF	8500-6942	

単元素標準液　※日本では販売しておりません。

説明	部品番号	価格
ビスマス、100 mL、10 µg/L	8500-6936	
コバルト、100 mL、10 µg/L	8500-6947	
金、100 mL、10 µg/L	8500-7000	
インジウム、100 mL、10 µg/L	8500-6946	
水銀、100 mL、10 µg/L	8500-6941	
ロジウム、100 mL、10 µg/L	8500-6945	

干渉チェック用標準液

説明	部品番号	価格
6020 干渉チェック用混合標準液 1: Cl、C、Ca、Fe、K、Al、Mg、Na、P、S、Mo、Ti at various concentrations; 100 mL; matrix=5% HNO_3/trace HF	8500-6998	要問合
6020 干渉チェック用混合標準液 2: Ag、As、Cd、Co、Cr、Cu、Mn、Ni、Zn; 100 mL、 10 µg/mL、matrix=2% HNO_3	8500-7001	19000

環境用標準液　※日本では販売しておりません。

説明	部品番号	価格
環境キャリブレーション標準液: 1,000 mg/L: Fe、K、Ca、Na、Mg; 10 mg/L: Ag、Al、As、Ba、Be、Cd、Co、Cr、Cu、Mn、Mo、Ni、Pb、Sb、Se、Tl、V、Zn、Th、U; matrix = 10% HNO_3、100 mL	5183-4688	
内部キャリブレーション検証標準液: 1,000 mg/L: Fe、K、Ca、Na、Mg、Sr; 10 mg/L: Ag、Al、As、Ba、Be、Cd、Co、Cr、Cu、Mn、Mo、Ni、Pb、Sb、Se、Tl、V、Zn、Th、U; matrix = 5% HNO_3、100 mL	5183-4682	
内部標準混合液 : 10 mg/L: ^{6}Li、Sc、Ge、Y、In、Tb、Bi; matrix = 5 ～ 10% HNO_3、500 mL	5183-4680	
内部標準混合液: 10 mg/L: ^{6}Li、Sc、Ge、Y、In、Tb、Bi; matrix = 5 ～ 10% HNO_3、100 mL	5183-4681	
環境スパイク混合液: 1000 mg/L Fe、K、Ca、Na、Mg; 100 mg/L:Ag、Al、As、Ba、Be、Cd、Co、Cr、Cu、Mn、Mo、Ni、Pb、Sb、Se、Tl、V、Zn、U; Matrix = 5% HNO3; 100 mL	5183-4687	

UV-Vis 711-720
セル、セルアクセサリ 712-716
チューブ、フィッティング....716
部品、用品....717-718
溶出試験用部品 719
標準試料と試薬 720



UV-Vis

最高の品質と最大の測定波長範囲を提供

セルと消耗品は、Agilent 8453 UV-Vis 分光システムの性能に大きな影響を与えます。そのため、最高基準を満たしているかを確認する厳しいテストを実施し、証明された製品を提供しています。Agilent はお客様のシステムが確実に最適レベルで動作できるよう Agilent は努力を続けています。Agilent が最も信頼できる供給元であり続けるために、弊社は広範囲の種類のセルを取り扱えています。

この章ではお客様のアプリケーションに適切なセルと消耗品を紹介しています。また分光光度計の部品やチューブ、フィッティング、それに溶出試験用部品など、お客様のラボの生産性を上げるために必要なすべての用品も掲載しています。



セル

マクロセル

DIN 58963 規格によってセル内面の幅が 5 mm 以上と定義されているマクロセルは、分光光度計用標準セルとして広く用いられるようになってきました。最も一般的に使用されているマクロセルは、外形寸法 45 mm x 12.5 mm (高さ x 幅) の矩形セルです。セルの長さは、必要とされる光路長に合わせて選択可能です。

PTFE フタ付きマクロセル



PTFE フタ付きマクロセル

光路長 (mm)	外形寸法 (mm)	内部寸法 (mm)	容量 (µL)	部品番号 ガラス製	部品番号 石英製	価格
1	45 x 12.5 x 3.5	44.5 x 9.5	350	5063-6546		6400
					5061-3384	12000
2	45 x 12.5 x 4.5	44.5 x 9.5	700	5063-6547		5500
					5061-3385	11000
5	45 x 12.5 x 7.5	44.5 x 9.5	1750	5063-6548		4900
					5061-3386	11000
10	45 x 12.5 x 12.5	44.5 x 9.5	3500	5063-6549		4700
					5061-3387	15000
10	45 x 12.5 x 12.5	44.5 x 9.5	3500	5063-6550*		11000
					1000-0544*	21000
20	45 x 12.5 x 22.5	44.5 x 9.5	7000	5063-6551		5600
					5063-6553	12000
50	45 x 12.5 x 52.5	44.5 x 9.5	17500	5063-6552		9000
					5063-6554	20000

*マッチドペア

PTFE ストッパ付きマクロセル



PTFE ストッパ付きマクロセル

光路長 (mm)	外形寸法 (mm)	内部寸法 (mm)	容量 (µL)	部品番号 ガラス製	部品番号 石英製	価格
5	48 x 12.5 x 7.5	42 x 9.5	1750		5063-6557	14000
10	48 x 12.5 x 12.5	42 x 9.5	3500	5063-6556		9900
					5062-2477	16000

セルホルダに確実に固定するために、外幅 12.5 mm 未満のセルにはストッパが必要です。

セミミクロセル

セミミクロセルおよびミクロセルの内面幅は 4 mm ～ 2 mm です。ベースの厚みは 9 mm です。すべてのセミミクロセルおよびミクロセルは、ビーム高さ 15 mm の分光光度計に適合します。

可視の波長範囲を使用するアプリケーションに対しては、非常に高純度な原料から作られた低コストの Agilent 光学高品質ガラス製セルを使用してください。石英ガラスでは、空のセルに対して 200 nm と 2500 nm の間で 80 % を超える透過率が得られます。



PTFE フタ付きセミミクロセル

PTFE フタ付きセミミクロセル

光路長 (mm)	外形寸法 (mm)	内部寸法 (mm)	容量 (µL)	部品番号 ガラス製	部品番号 石英製	価格
10	45 x 12.5 x 12.5	41.8 x 2	700		5061-3391	34000
		36 x 4	1000	5063-6558		10000
					5063-6559	24000



PTFE ストッパ付きセミミクロセル

PTFE ストッパ付きセミミクロセル

光路長 (mm)	外形寸法 (mm)	内部寸法 (mm)	容量 (µL)	部品番号 ガラス製	部品番号 石英製	価格
10	46 x 12.5 x 12.5	37 x 4	1000	5063-6560		13000
					5063-6561	25000

UV-Vis
セル

ウルトラミクロセル

ウルトラミクロセルは、µL レベル (最小 50 µL) のサンプルのために専用に設計されたセルです。このセルは標準セルフォルダに取り付け可能です。標準セルと比較して必要とするサンプル量がはるかに少ないという利点があります。このセルへのサンプル注入と排出は、一般的なピペットチップを使用して簡単に行えます。注入/排出 Eppendorf ピペット付きウルトラミクロセルは、極少量のサンプルを扱えるように設計されています。サンプル量が極めて少ない場合も、このセルでは測定部容積よりわずかに多い充てん容積で測定が可能です。



ウルトラミクロセル PTFE ストッパ付

ウルトラミクロセル (PTFE ストッパ付き)

光路長 (mm)	外形寸法 (mm)	開口部 (mm)	中心高さ (mm)	容量 (µL)	充填量 (µL)	部品番号 石英製	価格
2	45 x 12.5 x 12.5	2.5 x 2	15	10	20	5062-2497	35000
10	45 x 12.5 x 12.5	2.5 x 2	15	50	70	5062-2496	26000



ウルトラミクロセル (注入/排出 Eppendorf ピペット付)

ウルトラミクロセル (注入/排出 Eppendorf ピペット付)

光路長 (mm)	外形寸法 (mm)	開口部 (mm)	中心高さ (mm)	容量 (µL)	充填量 (µL)	部品番号 石英製	価格
0.1	40 x 12.5 x 12.5	1 x 5	15	0.5	5	5063-6562	60000
1	40 x 12.5 x 12.5	1 x 5	15	5	10	5063-6563	53000
5	40 x 12.5 x 12.5	0.8 丸形	15	2.5	5	5063-6564	53000
10	40 x 12.5 x 12.5	0.8 丸形	15	5	10	5063-6565	52000

シリンダ式セル

シリンダ式セルは、光学表面は平面ですが、セル本体は円筒状となっており、円筒の中心軸が光軸と平行になるタイプのセルです。



シリンダ式セル (PTFE ストッパ付)

シリンダ式セル (PTFE ストッパ付き)

光路長 (mm)	外形寸法 (mm)	内部寸法 (mm)	容量 (µL)	部品番号 ガラス製	部品番号 石英製	価格
100	102.5 x 22	19	28000	5063-6566		11000
					5061-3392	18000

フローセル

通常、フローセル内の測定チャンバは矩形または円形です。しかしながら、この形状は主として製造技術上の理由からであり、洗い出しのしやすさや、汚れの蓄積を防ぐという観点からは必ずしも望ましい形状ではありませんでした。Agilent は楕円形のアパーチャを持つセルを開発し、容積の削減と同時に、流れ特性を改善しました。溶出試験などの自動分析には、この楕円フローセルをお勧めします。アパーチャ回りに黒色石英を使用することにより、光がセル側面を通過しないようにしています。



円形アパーチャフローセル

フローセル、円形アパーチャとネジフィッティング付き

光路長 (mm)	外形寸法 (mm)	開口部 (mm)	中心高さ (mm)	容量(µL)	部品番号 石英製	価格
10	35 x 12.5 x 12.5	2	15	30	0100-1224	39000
10	35 x 12.5 x 12.5	3	15	80	0100-1225	40000



矩形アパーチャフローセル

フローセル、矩形アパーチャとネジフィッティング付き

光路長 (mm)	外形寸法 (mm)	開口部 (mm)	中心高さ (mm)	容量(µL)	部品番号 石英製	価格
1	35 x 12.5 x 12.5	17.5 x 3.5	15	62	5061-3396	50000
2	35 x 12.5 x 12.5	17.5 x 3.5	15	124	5061-3397	50000
5	35 x 12.5 x 12.5	17.5 x 3.5	15	230	5065-9918	47000
10	35 x 12.5 x 12.5	11 x 3.5	15	390	5061-3398	37000
10	35 x 12.5 x 12.5	8 x 2	15	160	5062-2476	52000



楕円アパーチャフローセル

フローセル、楕円アパーチャとネジフィッティング付き

光路長 (mm)	外形寸法 (mm)	開口部 (mm)	中心高さ (mm)	容量(µL)	部品番号 石英製	価格
1	39 x 12.5 x 12.5	8 x 3	15	40	5063-6570	53000
1	40 x 12.5 x 12.5	8 x 3	15	40	5065-9907	69000
2	39 x 12.5 x 12.5	8 x 3	15	80	5063-6571	54000
5	39 x 12.5 x 12.5	8 x 3	15	200	5063-6572	50000
10	39 x 12.5 x 12.5	8 x 3	15	430	5063-6573	37000

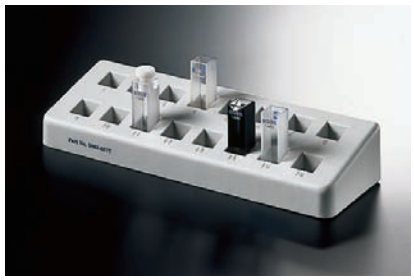
注:フローセルにはチューブ/フィッティングは含まれません。

セルアクセサリ

スペーサ*

説明	部品番号	価格
1 mm セル用スペーサ	5061-3388	8300
2 mm セル用スペーサ	5061-3389	8300
5 mm セル用スペーサ	5061-3390	8300

*外側の深さが12.5mm以下のセルをホルダに固定する場合に必要



セルトレイ

その他

説明	入数	部品番号	価格
マグネティック攪拌子*	2 個	9301-1161	2300
セルクリーニング溶液	1 L	5062-8529	9000
レンズクリーニングペーパー、リントフリー	50 個	9300-0761	1000
光度計セル16本用トレイ	10 mm	5063-6577	1300

*Agilent 89054A セル攪拌マルチセルトランスポートおよび Agilent 89090A ペルチェ温度コントローラに使用。攪拌子は、10 x 10 mm (幅 x 奥行き) の内寸を持つセルおよびマグネティック攪拌機能を搭載しているセルホルダで使用します。

配管、フィッティング



ユニオン、5022-2155



コニカルアダプタキット、5022-2157



セルフィッティング (黒色)、5022-2156



テフロンナット、5022-2158



PEEK フィッティングとフェラル、5042-1337

説明	入数	部品番号	価格
テフロンチューブ、外径 1.6 mm	10 m	5041-2191	15000
ポンプチューブ、内径 2.06 mm	12 個	5041-2166	10000
ポンプチューブ、内径 1.3 mm	12 個	5041-2184	9800
ポンプチューブ、内径 2.8 mm	12 個	5041-2185	9800
Tefzel フェラルとステンレスロックリング、1/16"	10 個	5022-2154	4000
ユニオン、ねじ山1/4 - 28、ポリプロピレン製	10 個	5022-2155	5200
セルフィッティング、黒色 (ショート 4 個、ロング 4 個)	8 個	5022-2156	3800
コニカルアダプタキット テフロンチューブをポンプチューブへの接続に使用	2 個	5022-2157	4600
外径 1/16" チューブ用テフロンナット	10 個	5022-2158	6100
熱交換器用チューブ、FEP	12 cm	5042-1336	6700
8- ポートバルブ用 1/16" PEEK フィッティングとフェラル	10 個	5042-1337	16000
フランジレスナット取付けツール		0100-1710	1100

装置部品および消耗品

セルホルダ部品

説明	部品番号	価格
光学フィルタホイール 光に敏感なサンプルを UV 照射から保護します。フィルタ 3 種類 (265 と 295 nm のカットオフ、および UV ロールオフフィルタ) を含む。標準セルホルダ (08451-60104)、温度調節セルホルダ (89054A)、調節式セルホルダ (89070A) に取り付け可能。	08451-60302	113000
10 x 10 mm (幅 x 奥行) のセルに使用するマグネティック攪拌子、2 本入	9301-1161	2300
標準セルホルダ	08451-60104	42000
セルホルダ（長路用）	89076C	41000

89075C 7 ポジションマルチセルトランスポート用部品

説明	部品番号	価格
セルホルダ	G1120-62301	25000
攪拌モジュールキット	G1120-60006	37000
光学フィルタホイール 光に敏感なサンプルを UV 照射から保護します。265 と 295 nm にカットオフ波長を持つ 2 種類のフィルタと 1 種類のロールオフフィルタ。	89075-60002	165000

G1120A 8 ポジションマルチセルトランスポート用部品

説明	部品番号	価格
光学フィルタキット 3 組の光学フィルタ (265 と 295 nm のカットオフ、および UV ロールオフフィルタ) により、光に敏感なサンプルを UV 照射から保護します。	G1120-68707	75000
攪拌モジュールキット スターラは温/冷却水循環装置 (キットに含まれず) から循環される水で動作します。	G1120-60006	37000
10 x 10 mm (幅 x 奥行) のセルに使用するマグネティック攪拌子、2 本入	9301-1161	2300
マルチセルトランスポート調整ツール	89075-23800	8300
プラスチックカバーキット	G1120-68708	15000

UV-Vis
部品／シッパー／ランプ

89090A ペルチェ温度コントローラ部品

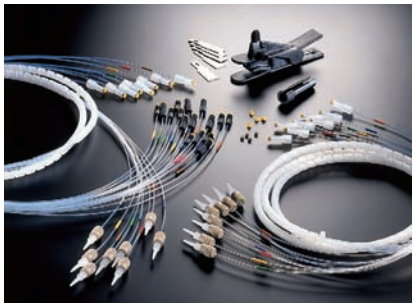
説明	部品番号	価格
ユニオン、セルホルダ	5021-1870	10000
フローセル、10 mm、8 x 2 mm アパーチャ、160 µL	5062-2476	52000
石英製キュベット、10 mm、PTFE ストッパ付き	5062-2477	16000
熱交換器用チューブ、FEP	5042-1336	6700

オートサンプラ用部品

説明	部品番号	価格
ニードル、G1811A 用	G1811-23200	14000
ガイド、89072A 用テフロンチューブ	1535-4878	5400
試験管、12 x 100 mm、250 本入	5022-6531	3100

シッパー部品

説明	部品番号	価格
8452 用シッパーチューブキット	5042-1333	19000
8453 用シッパー/サンプラ用チューブとフィッティングキット	5042-1334	19000
フローセル、10 mm、80 µL	0100-1225	40000
カセット、固定圧用	5041-2167	5400
カセット、可変圧用	5042-1356	5400



マルチセルチューブキット、5042-1330



バルブチューブキット、5042-1331

溶出試験用部品

説明	部品番号	価格
マルチセルシステムチューブキット	5042-1330	133000
1 バス用バルブチューブキット	5042-1331	38000
溶出プローブキット、内径 0.9 mm、フィッティング付きチューブ	5042-1332	22000
8- ポートバルブ用 1/16" PEEK フィッティングとフェラル, 10 個	5042-1337	16000
89079 バルブユニット用バルブ	5063-6575	102000
ロータシール、バルブ (UV-Vis) 溶出システム (5063-6575) 用	5067-1539	18000
1/8" プローブ用溶出フィルタ、内径 45 µm, 1000 個	5181-1246	41000



UV-Vis 標準 & 試薬

弊社の薬品標準とアクセサリキットは UV-Vis 分光光度計の稼働時適格性確認および稼働時性能適格性確認 (OQ/PV) を低価格/短時間で実施できるソリューションを提供します。このキットは、UV-Vis 測定を行う際に品質と規制項目に対して厳密に検証しなければならない分析者のために設計されています。

薬品キットは 事前調製されたアンプル入りの溶液から構成されます。これらの溶液はアメリカ薬局方 (USP) と欧州薬局方 (EP) で指定されており、波長精度測定用のホルミウムオキサイド、光度計精度測定用重クロム酸カリウム、340、220、200 nm での迷光測定用硝酸ナトリウムと塩化カリウム、分解能測定用トルエンのヘキサン溶液です。各標準には、トレーサビィリティのための分析証明書が添付されています。

認証済キャリブレーション標準およびアクセサリキット

説明	部品番号	価格
OQ/PV 標準キット Ⅰ (光度精度、迷光、および分解能測定用) 各 10 mL のアンプル 10 本を含む (重クロム酸塩 2 本、硫酸 2 本、亜硝酸ナトリウム 1 本、ヨウ化ナトリウム 1 本、塩化カリウム 1 本、トルエンのヘキサン溶液 1 本、ヘキサン 2 本)	5063-6503	31000
OQ/PV 標準キット Ⅱ (波長精度用) 各 10 mL のアンプルを 2 本含む (過塩素酸 2 本、ホルミウムオキサイド過塩素酸溶液 1 本)	5063-6521	11000
OQ/PV ハードウェアキット フローセル 2 個、セル不導体化処理液、チューブキット、MCT 調整ツール、温度センササポート、シリンジ、および OQ/PV 説明書を含む	5063-6523	112000
UV-Vis OQ/PV テスト用チューブキット フローセル洗浄用チューブ、フィッティング、アダプタを含む	5063-6522	21000
カフェイン OQ/PV サンプル、溶出試験用、 カフェイン 150 mg/L を含む水溶液、500 mL	5042-6476	9100

チェックアウトサンプル

説明	部品番号	価格
ホルミウムオキサイドガラスフィルタ	08450-60117	57000
UV-Vis 用テストサンプル (カフェイン溶液、10 µg/mL 水溶液)	5063-6524	3500

009-4003.....139
009-4004.....139
009-4005.....139
0100-0091.....106
0100-0118.....104, 107
0100-0119.....104, 107
0100-0121.....108
0100-0124.....107
0100-0126.....107
0100-0128.....107
0100-0132.....107
0100-0133.....107
0100-0161.....106
0100-0241.....108
0100-0420.....106
0100-0542.....106
0100-0782.....106
0100-0900.....107, 450, 473, 490, 500-501
0100-0969.....106, 496-497
0100-0985.....106
0100-1017.....500-501
0100-1104.....174
0100-1224.....715
0100-1225.....715, 718
0100-1259.....449
0100-1316.....107
0100-1324.....174
0100-1325.....174
0100-1326.....174
0100-1331.....174, 209
0100-1332.....174, 200, 209
0100-1342.....174
0100-1344.....174
0100-1375.....174
0100-1378.....174
0100-1379.....174
0100-1381.....174
0100-1389.....61
0100-1511.....180
0100-1512.....180
0100-1513.....180
0100-1514.....180
0100-1515.....180
0100-1516.....449, 494, 496-497, 523
0100-1527.....180
0100-1543.....685
0100-1631.....449, 483
0100-1710.....463-464, 716
0100-1847.....450
0100-1849.....472
0100-1850.....460, 472, 482
0100-1851.....472, 482
0100-1852.....482
0100-1853.....472
0100-1854.....460, 482, 498
0100-1855.....460, 482, 498
0100-1859.....456
0100-1860.....456
0100-1921.....457
0100-1922.....457
0100-1923.....457
0100-1924.....457
0100-2051.....498
0100-2087.....460, 482
0100-2088.....472, 475
0100-2089.....460, 472, 475, 482
0100-2175.....449
0100-2195.....478
0100-2231.....472, 483
0100-2233.....460, 482
0100-2298.....450
0100-2304.....496-497
0100-2410.....478
0100-2415.....472
0100-2441.....450, 483
0101-0030.....102
0101-0113.....102
0101-0282.....181, 477
0101-0299.....181
0101-0300.....181
0101-0301.....181
0101-0302.....181
0101-0303.....181
0101-0355.....181
0101-0376.....457
0101-0377.....457, 477
0101-0378.....457, 477
0101-0379.....457, 477
0101-0403.....181
0101-0584.....180
0101-0585.....180
0101-0594.....178
0101-0595.....178
0101-0620.....456
0101-0623.....456
0101-0624.....456
0101-0633.....181
0101-0636.....180
0101-0637.....180
0101-0638.....180
0101-0639.....180
0101-0920.....482
0101-0921.....472
0101-1050.....472, 475
0101-1051.....482
0101-1219.....457
0101-1226.....458
0101-1227.....458
0101-1228.....458
0101-1229.....458
0101-1230.....458
0101-1231.....455
0101-1232.....455
0101-1233.....456
0101-1234.....458
0101-1235.....458
0101-1236.....458
0101-1237.....458
0101-1238.....458
0101-1239.....458
0101-1240.....458
0101-1241.....458
0101-1242.....458
0101-1243.....457
0101-1244.....457
0101-1245.....457
0101-1246.....457
0101-1247.....457
0101-1248.....457
0101-1249.....457
0101-1250.....457
0101-1251.....457
0101-1252.....457
0101-1253.....455
0101-1254.....456
0101-1255.....456
0101-1256.....456
0101-1257.....472
0101-1258.....482
0101-1267.....472, 478
0101-1268.....472, 478
0101-1288.....460
0101-1290.....460
0101-1343.....482
0101-1358.....460
0101-1359.....460
0101-1360.....482
0101-1361.....460, 482
0101-1362.....460
0101-1363.....460
0101-1364.....460
0101-1365.....460
0101-1385.....472, 478
0101-1390.....472, 478
0101-1398.....692
0101-1399.....692
0101-1400.....692
0101-1409.....460, 482
0101-1415.....482
0101-1416.....472
0101-1417.....460, 472, 482
0101-1419.....482
0101-1420.....482
0101-1421.....482
0101-1422.....472
0101-2415.....478
01010-80002.....500-501
01018-22707.....466

部品番号インデックス

01018-23702 463
01018-60025 ..... 470, 500-501
01018-67305 446
01018-68722 466
01019-82702 500-501
01037-60002 503
01046-28101 503
01046-28103 503
01046-60010 503
01046-60210 126
01046-67101 503
01046-67102 503
01046-67103 503
01046-68702 503
01048-87302 446
01049-24705 504
01049-25701 504
01049-27305 504
01049-27306 504
01049-27604 504
01049-27708 504
01049-28801 504
01049-28802 504
01049-45201 504
01049-47102 504
01049-60013 504
01049-62901 504
01049-62902 504
01049-64105 504
01049-67001 504
01049-68700 504
01049-92101 504
01078-87302 473
01080-68702 ..... 116, 495
01080-68704 ..... 116, 495
01080-83202 ..... 106, 449
01090-27609 453
01090-60008 500-501
01090-61105 500-501
01090-68702 453
01090-68703 453
01090-87301 500-501
01090-87303 500-502
01090-87304 446
01090-87305 446
01090-87307 503
01090-87308 ..... 446, 484
01090-87317 500-501
01090-87322 503
01090-87603 500-501
01090-87606 500-501
01090-87610 446
01090-87611 446
01090-87615 500-501
01100-68700 463
03394-20500 123
03394-60540 125-126
03394-60560 125-126
03394-60600 125
03396-40050 123
03396-60550 125
03396-60560 125-126
03396-60650 125-126
03396-61010 125-126
03396-61020 126
0350-1402 449
0410103101 187-188
0410105007 187-188
0410105010 187-188
0410105017 187-188
0410205001 187-188
0460-1266 95
0490-1849 456
0515-0502 500-501
0515-0655 199
0515-0680 202
0515-0683 203
0515-1046 218
0515-1056 491
0515-1084 202
0515-1446 218
0515-2495 199
0535-0071 218
05890-61090 181
05890-61095 181
05890-61260 93
05921-21170 ..... 174, 216-217
05970-60045 227
05971-20126 218
05971-20130 218
05971-20134 218
05971-20143 218
05971-20305 218
05971-60140 219-220
05971-60170 218
05971-60561 216
05971-80102 222-224
05971-80103 ..... 222-224, 496-497
05980-20018 216
05980-60051 216
05988-20066 ..... 174, 216-217
05990-60075 227
07673-20570 188
07673-40180 ..... 48, 188
07673-60840 188
07675-80050 181
08450-60117 ..... 118, 720
08450-60300 118
08451-60104 717
08451-60302 717
0854-0141 ..... 202, 210
0890-1761 448
0890-1762 ..... 448, 483
0890-1763 ..... 448, 483
0890-1915 ..... 448, 496-497
0905-0970 500-501
0905-1163 687
0905-1175 466
0905-1194 500-501
0905-1259 500-501
0905-1284 199
0905-1294 473
0905-1420 467
0905-1516 471
0905-1599 478
0905-1610 202
0905-2580 199
0960-0376 221-222
0960-0897 221-222
100-2000 325-328
1000-0488 ..... 490-491, 503
1000-0544 712
1000-0953 491
1000-1437 203
1000-1438 203
10833B-2310 127
10833G-2310 127
10834A-2310 127
112-2032 306
112-2112 307
112-2132 307
112-2133 307
112-2162 307
112-2532 279
112-2562 279
112-5432 308
112-5462 308
112-6632 279
112-8837 262
112-8867 262
112-88A7 262
113-2032 306
113-2132 307
113-2132E 310-313
113-2133 307
113-2532 279
113-3032 308
113-3112 300
113-3132 300
113-3133 300
113-3162 300
113-3432 303
113-4302 300
113-4312 300
113-4332 ..... 300, 325-328
113-4362 ..... 300, 325-328
113-5432 308
113-6632 279

115-2132 ..... 307, 325-328
115-3113 300
115-3133 300
115-3332 298
115-3352 298
115-3412 303
115-3422 303
115-3432 303
115-3432E 310-313
115-34H2 303
115-3532 ..... 299, 325-328
115-3552 ..... 299, 325-328
12-0507-024TMR 183
121-0713 269
121-1012 ..... 236-238, 314-317
121-1013 ..... 236-238, 314-317
121-101A 236-238
121-1022 ..... 236-238, 314-317
121-1023 ..... 236-238, 314-317
121-1043 ..... 236-238, 314-317
121-1222 ..... 254, 314-317
121-1232 ..... 254, 314-317
121-1324 ..... 267, 294, 325-328
121-1524 ..... 293, 325-328
121-1544 293
121-1712 314-317
121-1722 ..... 258, 314-317
121-1723 ..... 258, 314-317
121-2223 265
121-2323 261
121-4722 ..... 259, 314-317
121-5012 ..... 245, 314-317
121-5013 ..... 245, 314-317
121-5022 ..... 245, 314-317
121-5023 ..... 245, 314-317
121-5042 245
121-5522 ..... 249, 314-317
121-5542 ..... 249, 314-317
121-5622 291
121-7012 ..... 119, 272, 314-317
121-7022 ..... 272, 314-317
121-7023 ..... 272, 314-317
121-7043 ..... 272, 314-317
122-0112 ..... 242, 314-317
122-0131 ..... 242, 314-317
122-0132 ..... 242, 314-317
122-0162 ..... 242, 314-317
122-0212 264
122-0232 264
122-0233 264
122-0712 269
122-0713 269
122-0731 269
122-0732 269
122-0732E 310-313
122-0733 269
122-0761 269
122-0762 269
122-0763 269
122-0766 269
122-1011 ..... 236-238, 314-317
122-1012 ..... 236-238, 314-317
122-1013 ..... 236-238, 314-317
122-1022 236-238
122-1031 ..... 236-238, 314-317
122-1032 ..... 236-238, 314-317
122-1032E 310-313
122-1032G 233
122-1033 ..... 236-238, 314-317
122-1033E 310-313
122-103E 236-238
122-1052 236-238
122-1061 ..... 236-238, 314-317
122-1062 ..... 236-238, 314-317
122-1063 ..... 236-238, 314-317
122-106E 236-238, 325-328
122-10A6 ..... 289, 325-328
122-10A6E 310-313
122-10AE 236-238
122-10G3 236-238
122-1111 281
122-1131 281
122-1211 ..... 254, 314-317
122-1212 ..... 254, 314-317
122-1231 ..... 254, 314-317
122-1232 ..... 254, 314-317, 325-328
122-1232G 233
122-1233 254
122-1236 ..... 254, 314-317
122-1262 ..... 254, 314-317
122-1332 268
122-1333 268
122-1334 ..... 267, 294
122-1334E 310-313
122-1362 268
122-1363 268
122-1363E 310-313
122-1364 ..... 267, 294, 325-328
122-1364E 310-313
122-1534 293
122-1564 ..... 293, 325-328
122-1564E 310-313
122-1711 ..... 258, 314-317
122-1712 ..... 258, 314-317
122-1713 ..... 258, 314-317
122-1731 ..... 258, 314-317
122-1732 ..... 258, 314-317
122-1733 ..... 258, 314-317
122-1762 ..... 258, 314-317
122-1811 282
122-1831 282
122-1932 254
122-1962 254
122-2012 314-317
122-2032 ..... 263, 314-317
122-2033 ..... 263, 314-317
122-2212 265
122-2231 265
122-2232 265
122-2312 261
122-2331 261
122-2332 261
122-2361 261
122-2362 ..... 261, 325-328
122-2461 290
122-2461E 310-313
122-2462 290
122-2912 ..... 266, 314-317
122-2932 ..... 266, 314-317, 325-328
122-2962 ..... 266, 314-317
122-3212 276
122-3232 276
122-3233 276
122-3262 276
122-3263 276
122-3812 ..... 256, 314-317
122-3831 256
122-3832 ..... 256, 314-317, 325-328
122-3862 ..... 256, 314-317
122-4711 259
122-4712 ..... 259, 314-317
122-4731 259
122-4732 ..... 259, 314-317
122-4762 ..... 259, 314-317
122-5011 ..... 245, 314-317
122-5012 ..... 245, 314-317, 325-328
122-5013 ..... 245, 314-317
122-501E 245
122-5022 245
122-5031 ..... 245, 314-317
122-5032 ..... 245, 314-317, 325-328
122-5032E 310-313
122-5033 ..... 245, 314-317
122-503E 245
122-5052 245
122-5061 ..... 245, 314-317
122-5062 ..... 245, 314-317
122-5063 ..... 245, 314-317
122-506E 245
122-5511 ..... 249, 314-317
122-5512 ..... 249, 314-317
122-5513 ..... 249, 314-317
122-5516 249
122-5522 249
122-552A 249
122-5531 ..... 249, 314-317
122-5532 ..... 249, 314-317
122-5532G 233

部品番号インデックス

122-5533 249
122-5533E 310-313
122-5533G 233
122-5536 ..... 249, 314-317
122-5536G 233
122-5552 249
122-5561 ..... 249, 314-317
122-5562 ..... 249, 314-317
122-5562G 233
122-5563 249
122-5631 291
122-5631G5 233
122-5632 291
122-5633 291
122-5661 291
122-5711 281
122-5731 281
122-6432 307
122-6462 307
122-6832 286
122-7012 ..... 272, 314-317
122-7013 ..... 272, 314-317
122-7031 ..... 272, 314-317
122-7032 ..... 272, 314-317, 325-328
122-7032E 310-313
122-7033 ..... 272, 314-317
122-7033E 310-313
122-7061 ..... 272, 314-317
122-7062 ..... 272, 314-317
122-7063 ..... 272, 314-317
122-7332 273
122-7333 273
122-7362 273
122-7363 273
122-7732 ..... 286, 325-328
123-0112 ..... 242, 314-317
123-0131 ..... 242, 314-317
123-0132 ..... 242, 314-317
123-0162 ..... 242, 314-317
123-0213 264
123-0232 264
123-0233 264
123-0712 269
123-0713 269
123-0731 269
123-0732 269
123-0732E 310-313
123-0733 269
123-0733E 310-313
123-0753 269
123-0762 269
123-0763 269
123-0763E 310-313
123-1011 ..... 236-238, 314-317
123-1012 ..... 236-238, 314-317
123-1013 ..... 236-238, 314-317
123-1014 236-238
123-1015 236-238
123-1022 ..... 236-238, 325-328
123-1026 ..... 236-238, 314-317
123-1027 236-238
123-102F 236-238
123-1031 ..... 236-238, 314-317
123-1032 ..... 236-238, 314-317
123-1033 ..... 236-238, 314-317, 325-328
123-1033E 310-313
123-1034 236-238
123-1035 236-238
123-103B 236-238
123-103E 236-238
123-1052 236-238
123-1055 236-238
123-1056 236-238
123-105C 236-238
123-105F 236-238
123-1061 ..... 236-238, 314-317
123-1062 ..... 236-238, 314-317
123-1063 ..... 236-238, 314-317
123-1064 236-238
123-1065 236-238
123-1065E 310-313
123-106B 236-238
123-106E 236-238, 325-328
123-106G 236-238
123-1111 281
123-1131 281
123-1232 ..... 254, 314-317
123-1236 254
123-1262 ..... 254, 314-317
123-1332 268
123-1333 268
123-1334 ..... 267, 294
123-1334E 310-313
123-1363 268
123-1364 ..... 267, 294
123-1364E 310-313
123-1464 294
123-1534 ..... 293, 325-328
123-1564 293
123-1632 ..... 295, 325-328
123-1711 ..... 258, 314-317
123-1712 ..... 258, 314-317
123-1713 ..... 258, 314-317
123-1730 ..... 286, 325-328
123-1731 ..... 258, 314-317
123-1732 ..... 258, 314-317
123-1732E 310-313
123-1733 ..... 258, 314-317
123-1762 258
123-1811 282
123-1831 282
123-1861 282
123-1932 254
123-1933 254
123-2032 ..... 263, 314-317
123-2033 ..... 263, 314-317
123-2232 265
123-2332 261
123-2362 261
123-2932 ..... 266, 314-317
123-3212 276
123-3223 276
123-3232 ..... 276, 325-328
123-3232E 310-313
123-3233 276
123-3234 276
123-3253 276
123-3262 276
123-3263 276
123-3264 276
123-3812 256
123-3832 ..... 256, 314-317
123-4712 ..... 259, 314-317
123-4732 ..... 259, 314-317
123-5011 ..... 245, 314-317
123-5012 ..... 245, 314-317
123-5012E 310-313
123-5013 ..... 245, 314-317
123-5022 245
123-5026 ..... 245, 314-317
123-502D 245
123-502F 245
123-5031 ..... 245, 314-317
123-5032 ..... 245, 314-317
123-5032E 310-313
123-5033 ..... 245, 314-317, 325-328
123-503B 245
123-503E 245
123-5052 245
123-5053 ..... 245, 314-317
123-5056 245
123-5062 ..... 245, 314-317
123-5063 ..... 245, 314-317
123-5511 ..... 249, 314-317
123-5512 ..... 249, 314-317
123-5513 ..... 249, 314-317
123-5526 ..... 249, 314-317
123-5531 ..... 249, 314-317
123-5532 ..... 249, 314-317
123-5532E 310-313
123-5533 249
123-5533G 233
123-5536 ..... 249, 314-317
123-5561 ..... 249, 314-317
123-5562 ..... 249, 314-317
123-5563 249
123-5566 249

123-5632 291
123-5711 281
123-5731 281
123-6133 307
123-6412 307
123-6432 307
123-6462 307
123-7012 ..... 272, 314-317
123-7013 ..... 272, 314-317
123-7031 ..... 272, 314-317
123-7032 ..... 272, 314-317
123-7032E 310-313
123-7033 ..... 272, 314-317
123-7033E 310-313
123-7062 ..... 272, 314-317, 325-328
123-7063 ..... 272, 314-317
123-7063E 310-313
123-7312 273
123-7314 273
123-7332 273
123-7333 273
123-7334 273
123-7354 273
123-7362 273
123-7363 273
123-7364 ..... 273, 325-328
123-7722 286
123-7732 286
123-9134 283
123-9234 283
124-0034 295
124-1032 236-238
124-1034 236-238
124-1334 ..... 267, 294, 325-328
124-1374 ..... 267, 294
124-1534 ..... 293, 325-328
124-1574 ..... 293, 325-328
124-1730 286
124-3232 ..... 276, 325-328
124-5012 245
124-5032 245
124-5037 245
124-7032 ..... 272, 325-328
125-0034 295
125-0034E 310-313
125-0212 ..... 264, 325-328
125-0232 264
125-0712 269
125-0731 269
125-0732 269
125-0732E 310-313
125-0732G 233
125-0733 269
125-0737 269
125-0762 269
125-1002 236-238
125-1005 236-238
125-100B 236-238
125-1011 236-238
125-1011E 310-313
125-1012 236-238
125-1012E 310-313
125-1014 236-238
125-1015 236-238
125-1017 236-238
125-101J 236-238
125-101K 236-238
125-1025 236-238
125-102J 236-238
125-1032 236-238
125-1034 ..... 236-238, 325-328
125-1034E 310-313
125-1035 ..... 236-238, 325-328
125-1035E 310-313
125-1037 236-238
125-1039 236-238
125-103B 236-238
125-103J 236-238
125-103K 236-238
125-1055 236-238
125-1062 236-238
125-1064 236-238
125-1065 236-238
125-106J 236-238
125-10B5 236-238
125-10H5 236-238
125-10HB 236-238
125-1212 254
125-1232 254
125-1312 268
125-1332 268
125-1333 268
125-1334 ..... 267, 294, 325-328
125-1334E 310-313
125-1334G5 233
125-1364 ..... 267, 294
125-1374 ..... 267, 294
125-1374E 310-313
125-14A4 294
125-1704 258
125-1710 286
125-1711 258
125-1712 258
125-1713 258
125-1717 258
125-1730 ..... 286, 325-328
125-1731 258
125-1732 258
125-1733 258
125-1737 258
125-1762 258
125-1912 254
125-1932 254
125-1937 254
125-2032 263
125-2212 265
125-2232 265
125-2237 265
125-2312 261
125-2332 261
125-2814 ..... 287, 325-328
125-3212 276
125-3217 276
125-3231 276
125-3232 276
125-3233 276
125-3237 276
125-3262 276
125-32H2 276
125-3832 256
125-3837 256
125-5012 245
125-5017 245
125-501J 245
125-501K 245
125-5025 245
125-5032 ..... 245, 325-328
125-5032E 310-313
125-5034 245
125-5035 245
125-5037 245
125-503B 245
125-503D 245
125-503J 245
125-503K 245
125-5062 245
125-5065 245
125-50HB 245
125-5512 249
125-5532 249
125-5537 249
125-5537G 233
125-553J 249
125-6837 286
125-7012 272
125-7017 272
125-7031 272
125-7032 ..... 272, 325-328
125-7032E 310-313
125-7037 272
125-7062 272
125-7312 273
125-7314 273
125-7332 273
125-7333 273
125-7334 273
125-7362 273
125-7732 286

部品番号インデックス

125-9134 283
125-9234 283
126-1012 ..... 236-238, 681
126-1013 ..... 236-238, 681
126-1713 ..... 258, 681
126-7012 272
126-7013 272
127-0112 242
127-0113 242
127-0122 242
127-0123 242
127-0722 269
127-0723 269
127-100A 236-238
127-1012 ..... 236-238, 681
127-1012E 310-313
127-1013 236-238
127-1013E 310-313
127-1022 236-238
127-1022E 310-313
127-1023 236-238
127-1043 236-238
127-1046 236-238
127-1712 ..... 258, 681
127-1713 ..... 258, 681
127-1722 258
127-2222 265
127-5012 245
127-5013 245
127-501E 245
127-501N 245
127-5022 245
127-5023 245
127-7012 ..... 272, 310-313
127-7012E 310-313
127-7013 272
127-7022 272
127-7023 272
127-7023FF 272
128-0112 ..... 242, 314-317
128-0122 ..... 242, 314-317
128-1012 ..... 236-238, 314-317
128-1022 ..... 236-238, 314-317
128-1052 ..... 236-238, 314-317
128-1056 ..... 289, 325-328
128-1212 ..... 254, 314-317
128-1222 ..... 254, 314-317
128-1324 ..... 267, 294
128-3812 256
128-3822 ..... 256, 314-317
128-5012 ..... 245, 314-317
128-5022 ..... 245, 314-317
128-5052 ..... 245, 314-317
128-50H7 245
128-5512 ..... 249, 314-317
128-5522 ..... 249, 314-317
128-5552 ..... 249, 314-317
128-7022 272
128-7032 272
128-7052 272
128-7323 273
128-8522 ..... 141, 284
12A-1015 236-238
12A-5015 245
1300502506 187-188
1300530001 187-188
1300530010 187-188
14-0036-050TMR 184
14-0216-016TMR 184
14-0739-016TMR 184
14-0857-016TMR 184
14-2087-016TMR 184
14-2261-016TMR 184
14-3123-016TMR 184
14-3124-016TMR 184
14-3137-200TMR 184
14-3195-053TMR 183
14-3197-100TMR 184
14-3198-100TMR 184
14-3914-016TMR 184
14-3965-016TMR 184
14-3979-016TMR 184
14-5186-153TMR 183
14-5681-102 183
1400-0015 199
1400-3166 456
145-1001 ..... 288, 325-328
145-1011 ..... 304, 325-328
145-1334 304
145-2814 304
145-7032 304
1460-1914 111
1460-2571 496-497
1520-0401 685
1530-2163 181
1530-2167 181
1535-4046 456
1535-4048 502
1535-4545 115
1535-4546 115
1535-4860 ..... 457, 477
1535-4878 718
1535-4900 502
1535-4952 181
1535-4954 181
1535-4970 703
160-1010-1 318
160-1010-10 318
160-1010-5 318
160-2200-10 319
160-2200-5 319
160-2205-1 318
160-2205-10 318
160-2205-5 318
160-2250-10 319
160-2250-5 319
160-2255-1 318
160-2255-10 318
160-2255-30 318
160-2255-5 ..... 194, 318
160-2320-10 319
160-2320-5 319
160-2325-1 318
160-2325-10 318
160-2325-30 318
160-2325-5 ..... 194, 205, 318
160-2450-10 319
160-2450-5 319
160-2455-1 318
160-2455-10 318
160-2455-5 318
160-2530-10 ..... 176, 319
160-2530-5 319
160-2535-1 318
160-2535-10 318
160-2535-30 318
160-2535-5 ..... 194, 318
160-2610-10 319
160-2610-5 319
160-2615-1 318
160-2615-10 318
160-2615-5 318
160-2625-1 ..... 179, 318
160-2625-10 ..... 179, 318
160-2625-5 ..... 179, 318
160-2634-10 319
160-2634-5 319
160-2635-1 318
160-2635-10 318
160-2635-5 318
160-2644-10 319
160-2644-5 ..... 319, 678
160-2650-10 319
160-2650-5 ..... 319, 678
160-2655-1 318
160-2655-10 318
160-2655-5 318
160-2660-5 ..... 319, 678
160-2815-5 319
160-2825-5 319
160-2845-10 319
160-2845-5 319
160-2855-10 319
160-2855-5 319
160-2865-10 319
160-2865-5 319
160-4535-5 319
18587-60560 186

18596-40015 188
18710-20119 ..... 197-199, 207-208
18710-60170 ..... 120, 196-197, 200, 207
18711-60060 ..... 120, 209
18713-60040 ..... 120, 202, 209
18713-60050 202
18740-20800 ..... 190-191, 204
18740-20880 ..... 170, 190-191, 204
18740-20885 190-191
18740-20950 209
18740-20960 209
18740-60830 ..... 190-191, 204, 206
18740-60835 ..... 190-192, 195, 204, 206
18740-60840 ..... 167, 204-205
18740-80190 167
18740-80200 167
18740-80220 167
18789-60060 ..... 120, 199, 208
18789-80070 ..... 198, 208
188-0110 133
188-0120 133
188-0150 133
188-0156 133
188-0160 133
188-0350 131
188-0356 131
188-0360 131
188-0510 132
188-0550 132
188-0556 132
188-0560 132
188-0610 133
188-0620 133
188-0650 133
188-0656 133
188-0660 133
188-0710 134
188-0720 134
188-0750 134
188-0756 134
188-0760 134
188-1010 134
188-1020 134
188-1050 134
188-1056 134
188-1060 134
188-1310 131
188-1320 131-132
188-1350 131
188-1356 131
188-1360 131
188-1510 135
188-1520 135
188-1550 135
188-1556 135
188-1560 135
188-1610 135
188-1620 135
188-1650 135
188-1656 135
188-1660 135
188-2110 137
188-2120 137
188-2150 137
188-2156 137
188-2160 137
188-2210 137
188-2220 137
188-2250 137
188-2256 137
188-2260 137
188-2310 138
188-2320 138
188-2350 138
188-2356 138
188-2360 138
188-2410 138
188-2420 138
188-2450 138
188-2456 138
188-2460 138
188-2920 141
188-2946 141
188-3060 132
189-0102 139
189-0302 139
189-0502 139
189-0602 139
189-0702 139
189-1002 139
189-1302 139
189-1502 139
189-1602 139
189-2102 139
189-2302 139
189-2402 139
18900-20250 181
18900-20280 181
18900-20281 181
18900-20300 181
18900-20850 180
18900-60640 121
18900-80255 181
190-0131 678
190-0231 678
190-0331 678
190-0431 678
19091-20050 319
19091-21050 319
19091-60312 240-241
19091-60620E 318
19091-63000 ..... 61, 193, 205
19091-80060 111
19091A-002 251
19091A-005 251
19091A-012 251
19091A-015 251
19091A-101 251
19091A-102 251
19091A-102E 310-313
19091A-105 251
19091A-112 251
19091A-115 251
19091B-002 252
19091B-005 252
19091B-012 252
19091B-012E 310-313
19091B-015 252
19091B-101 252
19091B-102 252
19091B-102E 310-313
19091B-105 252
19091B-112 252
19091B-115 252
19091F-102 277
19091F-105 277
19091F-105E 310-313
19091F-112 277
19091F-112E 310-313
19091F-115 277
19091F-115E 310-313
19091F-413 277
19091F-433 277
19091F-433E 310-313
19091G-113 255
19091G-131 255
19091G-133 255
19091G-213 255
19091G-B133 280
19091G-B213 280
19091G-B233 280
19091J-002 247
19091J-005 247
19091J-012 247
19091J-015 247
19091J-101 247
19091J-102 247
19091J-102E 310-313
19091J-105 247
19091J-112 247
19091J-112E 310-313
19091J-113 247
19091J-115 247
19091J-202 247
19091J-205 247
19091J-212 247
19091J-213 247
19091J-213E 310-313

部品番号インデックス

19091J-215 247
19091J-216 247
19091J-231 247
19091J-233 247
19091J-236 247
19091J-236E 310-313
19091J-313 247
19091J-333 247
19091J-411 247
19091J-413 247
19091J-413E 310-313
19091J-416 247
19091J-431 247
19091J-433 247
19091J-433E 310-313
19091J-436 247
19091J-436E 310-313
19091L-101 260
19091L-113 260
19091L-133 260
19091L-333 260
19091L-413 260
19091L-413E 310-313
19091L-416 260
19091L-431 260
19091L-433 260
19091N-013 275
19091N-033 275
19091N-036 275
19091N-102 275
19091N-105 275
19091N-111 275
19091N-113 ..... 275, 325-328
19091N-113E 310-313
19091N-116 ..... 275, 325-328
19091N-131 275
19091N-133 275
19091N-133E 310-313
19091N-136 ..... 275, 325-328
19091N-136E 310-313
19091N-202 275
19091N-205 275
19091N-213 275
19091N-213E 310-313
19091N-216 ..... 275, 325-328
19091N-216E 310-313
19091N-231 275
19091N-233 275
19091N-233E 310-313
19091N-236 275
19091P-K15 297
19091P-K15E 310-313
19091P-K33 297
19091P-M15 299
19091P-MS4 301
19091P-MS4E 310-313
19091P-MS7 301
19091P-MS8 301
19091P-QO3 302
19091P-QO4 302
19091P-QO4E 310-313
19091P-S12 298
19091P-S15 298
19091P-S33 298
19091P-UO4 303
19091R-303 295
19091R-306 295
19091R-316 295
19091R-319 295
19091S-001 ..... 288, 325-328
19091S-001E 310-313
19091S-010 285
19091S-101 250
19091S-102 250
19091S-102E 310-313
19091S-105 250
19091S-112 250
19091S-113 250
19091S-133 250
19091S-213 ..... 250, 325-328
19091S-231 250
19091S-233 250
19091S-233E 310-313
19091S-313 250
19091S-331 250
19091S-333 250
19091S-336 250
19091S-413 ..... 250, 325-328
19091S-416 250
19091S-431 250
19091S-433 ..... 250, 325-328
19091S-433E 310-313
19091S-436 250
19091S-510 284
19091S-510E 310-313
19091S-602 243
19091S-612 243
19091S-633 243
19091S-713 ..... 243, 325-328
19091S-733 243
19091S-833 243
19091S-911 243
19091S-913 243
19091S-916 243
19091S-931 243
19091S-933 243
19091S-933E 310-313
19091S-936 243
19091S-936E 310-313
19091W-012 306
19091W-015 306
19091W-102 306
19091W-105 306
19091Y-012 305
19091Y-015 305
19091Y-102 305
19091Z-002 240-241
19091Z-005 240-241
19091Z-008 240-241
19091Z-012 240-241
19091Z-012E 310-313
19091Z-015 240-241
19091Z-102 240-241
19091Z-102E 310-313
19091Z-105 240-241
19091Z-112 240-241
19091Z-112E 310-313
19091Z-115 ..... 240-241, 325-328
19091Z-115E 310-313
19091Z-202 240-241
19091Z-205 ..... 240-241, 288
19091Z-211 240-241
19091Z-212 240-241
19091Z-213 240-241
19091Z-213E 310-313
19091Z-215 240-241
19091Z-216 240-241
19091Z-216E 310-313
19091Z-231 240-241
19091Z-233 240-241
19091Z-233E 310-313
19091Z-236 ..... 240-241, 325-328
19091Z-236E 310-313
19091Z-313 240-241
19091Z-331 240-241
19091Z-333 240-241
19091Z-411 240-241
19091Z-411E 310-313
19091Z-413 240-241
19091Z-413E 310-313
19091Z-416 240-241
19091Z-431 240-241
19091Z-433 240-241
19091Z-433E 310-313
19091Z-436 240-241
19091Z-513 240-241
19091Z-513E 310-313
19091Z-530 ..... 240-241, 288, 325-328
19091Z-530E 310-313
19091Z-613 ..... 240-241, 325-328
19091Z-713 240-241
19091Z-713E 310-313
19091Z-716 240-241
19095F-120 277
19095F-120E 310-313
19095F-121 277
19095F-123 277
19095F-123E 310-313

19095J-023 247
19095J-023E 310-313
19095J-121 247
19095J-121E 310-313
19095J-123 247
19095J-123E 310-313
19095J-321 247
19095J-323 247
19095J-323E 310-313
19095J-621 247
19095J-623 ..... 247, 325-328
19095L-021 260
19095L-023 260
19095L-023E 310-313
19095L-121 305
19095L-523 260
19095N-121 275
19095N-121E 310-313
19095N-123 275
19095N-123E 310-313
19095N-126 275
19095P-K23 ..... 297, 325-328
19095P-K25 ..... 297, 325-328
19095P-M23 299
19095P-M25 299
19095P-MS0 ..... 301, 325-328
19095P-MS0E 310-313
19095P-MS5 301
19095P-MS6 301
19095P-MS6E 310-313
19095P-MS9 ..... 301, 325-328
19095P-QO3 ..... 302, 325-328
19095P-QO3E 310-313
19095P-QO4 ..... 302, 325-328
19095P-QO4E 310-313
19095P-S21 298
19095P-S23 ..... 298, 325-328
19095P-S25 ..... 298, 325-328
19095P-S25E 310-313
19095P-UO3 303
19095P-UO4 ..... 303, 325-328
19095P-UO4E 310-313
19095R-420 295
19095R-429 295
19095S-100 240-241
19095S-100E 310-313
19095V-420 284
19095V-420E 310-313
19095W-121 306
19095W-123 306
19095Z-020 ..... 240-241, 325-328
19095Z-021 ..... 240-241, 325-328
19095Z-023 240-241
19095Z-121 240-241
19095Z-121E 310-313
19095Z-123 240-241
19095Z-123E 310-313
19095Z-220 240-241
19095Z-221 240-241
19095Z-221E 310-313
19095Z-321 240-241
19095Z-323 240-241
19095Z-323E 310-313
19095Z-421 240-241
19095Z-421E 310-313
19095Z-423 240-241
19095Z-423E 310-313
19095Z-621 ..... 240-241, 325-328
19095Z-623 240-241
19095Z-623E 310-313
19095Z-626 ..... 240-241, 325-328
19095Z-627 ..... 240-241, 325-328
191-1311 676
191-3211 676
191-5211 676
19199M 94
19199N 94
192-1311 676
192-3211 676
192-5211 676
19231-20910 ..... 196-197, 207
19231-20940 ..... 196-197, 207
19231-20950 207
19231-20960 207
19231-20970 207
19231-21050 ..... 196-197, 207
19231-21060 ..... 196-197, 207
19231-21080 207
19231-60680 ..... 196-197, 207
19231-60690 207
19231-60790 93
19231-80520 ..... 196-197, 199, 208
19231-80530 ..... 196-197, 199, 208
19231-80590 93
19232-60676 209
19232-80550 209
19233-20625 ..... 202, 209
19233-20755 ..... 202, 209
19233-80565 209
19234-60540 208
19234-60720 ..... 195, 199, 202, 207
19243-00070 ..... 190-191, 204
19243-60500 206
19243-60505 206
19243-60570 206
19243-80510 206
19243-80520 206
19243-80530 ..... 195, 206
19243-80540 ..... 195, 206
19243-80570 ..... 195, 206
19244-80540 ..... 195, 206
19244-80560 ..... 197-199, 207-208
19244-80610 ..... 196-197, 199, 208
19244-80620 ..... 198, 208
19245-20510 ..... 193-194, 205
19245-20515 ..... 193-194, 205
19245-20525 ..... 193-194, 205
19245-20580 ..... 193-194, 205
19245-20670 205
19245-20780 ..... 193-194, 205
19245-40050 ..... 193, 205
19245-60760 ..... 193, 205
19245-80520 205
19245-80521 193-194
19246-60526 211
19246-60560 211
19246-60570 211
19246-60580 211
19246-60620 211
19246-60630 211
19246-60690 211
19251-00100 ..... 190-191, 204
19251-20620 204
19251-60540 ..... 167, 190-191, 204-205
19251-60575 ..... 190-191, 204
19251-80525 204
19251-80680 ..... 112, 204-205
19251C 93
19256-00090 203
19256-00200 203
19256-00320 203
19256-20550 202
19256-20580 202
19256-20590 202
19256-20690 202
19256-20705 202
19256-20900 203
19256-20910 203
19256-60500 210
19256-60510 203
19256-60590 210
19256-60700 ..... 202, 210
19256-60800 202
19256-80000 ..... 203, 210
19256-80010 ..... 203, 210
19256-80030 ..... 202, 210
19256-80045 202
19256-80060 210
19256-80560 202
19256-80570 210
19256-80590 210
19256-80600 202
19258-20830 187-188
19258-20870 187-188
19298-60500 120
19301-00150 196-197
19301-20720 ..... 196-197, 207
19301-60660 ..... 196-197, 207-208

部品番号インデックス

19301-80530 209
19302-80020 209
19305-60580 ..... 120, 210
19320-60656 211
19320-80625 ..... 193, 205
19325-60660 181
19350-60540 123
19354-60510 120
19361-60566 211
19362-60510 211
19362-60515 211
19362-60520 211
19362-60525 211
19362-60530 211
19362-60535 211
19362-60540 211
19362-60545 211
19362-60555 211
19362-60565 211
19362-60575 211
19363-60506 211
194-8111 681
196-7203 681
197-7202 681
199-2602 681
200-0010 119
200-0032 119
200-0070 119
200-0110 119
200-0113 119
200-0185 119
200-0310 119
200-0370 119
210-3003 167
210-3003-5 167
210-4004-5 168
210-4022-5 168
2140-0549 503
2140-0585 687
2140-0590 490
2140-0600 494
2140-0813 ..... 486, 490
2140-0820 490
2190-0584 202
220-1170 99
220-1171-E 99
220-1171-U 99
230-2533141-EHS 187-188
2302532140 187-188
2302533140 187-188
2304533140 187-188
2307230001 187-188
2307833901 187-188
232-2790010-EHS 187-188
232-2790012-EHS 187-188
2321390008 187-188
2321700003 187-188
2321700004 187-188
2322590004 187-188
2322590005 187-188
2322700011 187-188
280959-001 527
280959-006 527
280959-904 ..... 453, 527
280959-905 527
280959-907 453
300-301-HSP 187-188
301-011-HSP 187-188
301-013-HSP 187-188
301-015-HSP 187-188
301-016-HSP 187-188
301-017-HSP 187-188
301-152-HSP 187-188
301-169-HSP 187-188
301-170-HSP 187-188
301-205-HSP 187-188
301-211-HSP 187-188
301-212-HSP 187-188
301-220-HSP 187-188
3050-0891 218
3150-0509 454
3150-0576 454
3150-0577 454
3150-0602 192
3150-0619 687
3150-0753 149
3150-0754 149
3150-0944 ..... 468, 471
3150-0958 483
3162-0178 496-497
3162-1056 ..... 221-223, 498, 703
3162-1057 498
321-002-HSP 187-188
321-055-HSP 187-188
321-056-HSP 187-188
321-057-HSP 187-188
325-024-HSP 187-188
325-045-HSP 187-188
325-0506 102
325-062-HSP 187-188
325-132-HSP 187-188
325-185-HSP 187-188
330-055-HSP 187-188
330-086-HSP 187-188
3395B 124
3396C 124
35900-60600 125-126
35900-60610 125-126
35900-60630 125-126
35900-60670 127
35900-60700 127
35900-60710 126
35900-60750 125-126
35900-60900 126
35900-60920 126
3600500001 187-188
3600500002 187-188
3980-0672 500-501
410910-101 591
410910-102 591
410910-301 591
410910-302 591
410910-501 591
410910-502 591
413910-101 591
413910-102 591
413910-301 591
413910-302 590-591
413910-501 591
413910-502 590-591
419910-301 591
419910-302 591
419910-501 591
419910-502 591
420-1000 111
420212-901 591
420212-902 591
420420-901 ..... 526, 591
420910-901 591
420910-902 591
430-1020 113
430-2000 111
430-3000 111
440-1000 114
440905-901 591
440905-902 591
443905-101 591
443905-102 590-591
443905-901 591
443905-902 590-591
446905-101 591
446905-102 591
446905-301 591
446905-302 591
446905-501 591
446905-502 591
446905-901 591
446905-902 591
446910-102 591
449905-101 591
449905-102 591
449905-301 591
449905-302 591
449905-501 591
449905-502 591
449905-901 591
449905-902 591
450-1000 114

460-1002....113
480-0003....114
500-1200....176
500-2114....173, 194
500-2118....173
5001-3702....482
5001-3707....466-467
5001-3708....467
5001-3743....466
5001-3755....54
5001-3756....54
5001-3758....54
5001-3759....54
5020-8292....174
5020-8293....174
5020-8294....174, 204-205
5021-1816....446-447
5021-1817....446-447
5021-1818....446-447
5021-1819....446-447
5021-1820....446-447
5021-1821....446-447
5021-1822....446-447
5021-1823....446-447
5021-1845....521-522, 542, 548-549, 592-595, 598, 600, 618
5021-1846....522
5021-1849....522
5021-1866....463
5021-1867....504
5021-1870....718
5021-7107....104
5021-7133....177
5021-7134....177
5021-7136....177
5021-7137....177
5021-7146....177
5021-7148....177
5021-7164....177
5021-7166....177
5021-7168....177
5021-7169....177
5021-7170....177
5022-2133....450
5022-2141....685
5022-2145....450
5022-2146....492
5022-2154....716
5022-2155....464, 716
5022-2156....716
5022-2157....716
5022-2158....716
5022-2159....495
5022-2165....453
5022-2166....453
5022-2175....475
5022-2184....450, 490, 492
5022-2185....453, 470
5022-2188....471
5022-2192....471
5022-6503....482
5022-6508....447
5022-6509....447
5022-6510....447
5022-6531....479, 718
5022-6532....479
5022-6533....479
5022-6534....479
5022-6536....485
5022-6538....476, 480
5022-6539....476, 478, 480
5022-6541....481
5022-6542....481
5022-6543....481
5022-6544....481
5022-6546....481
5023-0208....481
5023-0209....481
5023-0213....481
5023-0214....481
5023-0215....481
5023-0238....481
5041-2166....716
5041-2167....718
5041-2168....464, 468, 687
5041-2184....716
5041-2185....716
5041-2191....716
5041-8339....500-501
5042-0901....703
5042-0922....692, 706
5042-0923....692
5042-1330....719
5042-1331....719
5042-1332....719
5042-1333....718
5042-1334....718
5042-1336....716, 718
5042-1337....716, 719
5042-1356....718
5042-1370....149
5042-1385....476, 480
5042-1386....68, 476, 480
5042-1388....68, 476, 480
5042-1389....68, 476, 480
5042-1391....149
5042-1392....149
5042-1393....149
5042-4769....694
5042-6454....68, 476, 480
5042-6458....479
5042-6459....479
5042-6461....448
5042-6462....448
5042-6463....448
5042-6470....479
5042-6476....118, 495, 720
5042-6491....687
5042-6500....449
5042-8502....476, 480
5042-8507....466
5042-8517....450, 481
5042-8518....450, 481
5042-8519....450, 481
5042-8544....480
5042-8586....469
5042-8922....464
5060-9077....75
5060-9084....75
5060-9086....121
5060-9096....79, 94
5061-3303....449, 494
5061-3304....447
5061-3315....447
5061-3327....494, 503
5061-3328....494, 503
5061-3329....494, 503
5061-3330....617
5061-3331....617
5061-3332....617
5061-3333....617
5061-3334....617
5061-3335....617
5061-3337....617
5061-3339....617
5061-3349....54
5061-3354....149
5061-3361....447
5061-3362....447
5061-3363....149
5061-3364....149
5061-3365....149
5061-3366....149
5061-3370....39
5061-3384....712
5061-3385....712
5061-3386....712
5061-3387....712
5061-3388....716
5061-3389....716
5061-3390....716
5061-3391....713
5061-3392....714
5061-3396....715
5061-3397....715
5061-3398....715
5061-5801....176
5061-5804....176

部品番号インデックス

5061-5805....176
5061-5806....176
5061-5867....210
5061-5869....190-191, 204-205
5061-5886....203, 210
5061-5889....210
5061-5890....203, 210
5061-5891....210
5061-5896....216
5062-2418....449, 485-486
5062-2461....500-501
5062-2462....448, 494
5062-2463....448, 474, 494
5062-2474....504
5062-2476....715, 718
5062-2477....712, 718
5062-2478....617
5062-2479....617
5062-2480....618
5062-2483....448, 464
5062-2484....466
5062-2485....466-467
5062-2486....463
5062-2494....500-501
5062-2495....54
5062-2496....714
5062-2497....714
5062-3506....173, 216-217
5062-3507....173
5062-3508....173, 216-217
5062-3511....173
5062-3512....173
5062-3513....173
5062-3514....173, 205
5062-3525....177, 192
5062-3538....173
5062-3561....123
5062-3580....173, 178
5062-3581....173, 178
5062-3587....167, 190-191, 204-205
5062-8515....500-501
5062-8517....468, 687
5062-8522....446, 486
5062-8524....618, 674-675
5062-8529....684, 716
5062-8530....503
5062-8534....149, 464
5062-8535....446, 486
5062-8541....449
5062-8544....687
5062-8553....490-491
5062-8562....467
5062-8571....686
5062-8572....686
5062-8573....686
5062-8574....686
5062-8575....674, 686
5062-8576....674, 686
5062-8577....686
5062-8578....674-675, 686
5062-8587....473
5062-8588....482
5062-9508....180
5062-9509....180
5062-9510....180
5062-9511....180
5063-5213....703
5063-5224....221-223, 703
5063-5263....693
5063-6502....455
5063-6503....118, 720
5063-6505....467
5063-6506....474
5063-6510....674
5063-6511....674
5063-6512....682
5063-6513....682
5063-6514....117, 683
5063-6515....683
5063-6519....522
5063-6520....117, 683
5063-6521....118, 720
5063-6522....720
5063-6523....118, 720
5063-6524....118, 720
5063-6526....482
5063-6531....469
5063-6535....682
5063-6536....682
5063-6540....682
5063-6541....682
5063-6546....712
5063-6547....712
5063-6548....712
5063-6549....712
5063-6550....712
5063-6551....712
5063-6552....712
5063-6553....712
5063-6554....712
5063-6556....712
5063-6557....712
5063-6558....713
5063-6559....713
5063-6560....713
5063-6561....713
5063-6562....714
5063-6563....714
5063-6564....714
5063-6565....714
5063-6566....714
5063-6570....715
5063-6571....715
5063-6572....715
5063-6573....715
5063-6574....522
5063-6575....719
5063-6577....716
5063-6586....467, 473
5063-6588....616
5063-6589....467, 473
5063-6591....449, 483
5063-6592....492
5063-6593....485-486, 492
5063-6597....116, 494
5063-6598....464
5063-6599....464
5063-9153....703
5064-8012....706
5064-8013....706
5064-8014....705-706
5064-8015....705
5064-8016....705
5064-8017....705
5064-8018....705-706
5064-8019....705-706
5064-8020....705-706
5064-8021....705
5064-8022....705
5064-8023....705-706
5064-8024....705-706
5064-8026....705-706
5064-8027....705
5064-8028....705-706
5064-8029....705
5064-8032....705
5064-8033....705-706
5064-8034....705
5064-8046....707
5064-8203....675
5064-8205....675
5064-8206....675
5064-8208....675
5064-8209....675
5064-8211....110, 463
5064-8220....116, 495
5064-8221....149
5064-8222....149
5064-8236....687
5064-8251....601
5064-8252....601
5064-8253....548-549, 584
5064-8254....548-549, 584
5064-8255....548-549, 580-581, 584
5064-8256....548-549, 581, 584
5064-8257....548-549, 584
5064-8258....548-549, 584
5064-8259....552-553, 584

5064-8260 ..... 548-549, 584
5064-8261 ..... 548-549, 584
5064-8262 548-549
5064-8263 ..... 551-553, 584
5064-8264 ..... 552-553, 584
5064-8265 ..... 552-553, 584
5064-8266 ..... 552-553, 584
5064-8267 ..... 552-553, 580, 584
5064-8268 552-553
5064-8269 ..... 542, 584
5064-8270 ..... 552-553, 584
5064-8271 ..... 542, 584
5064-8273 ..... 453, 470
5064-8280 602
5064-8281 602
5064-8286 ..... 542, 584
5064-8287 ..... 542, 584
5064-8288 542
5064-8291 ..... 542, 580, 584
5064-8293 475
5064-8294 ..... 552-553, 584
5064-8295 ..... 552-553, 584
5064-8296 ..... 542, 584
5064-8297 ..... 542, 584
5064-8298 ..... 542, 584
5064-8300 ..... 552-553, 584
5065-4402 ..... 476, 480
5065-4410 ..... 475, 485-486
5065-4420 ..... 116, 495
5065-4421 471
5065-4422 ..... 485, 492
5065-4423 485
5065-4426 449
5065-4427 584
5065-4445 ..... 471, 475
5065-4454 449
5065-4459 ..... 552-553, 584
5065-4460 ..... 552-553, 580, 584
5065-4461 ..... 552-553, 584
5065-4462 ..... 552-553, 584
5065-4463 ..... 552-553, 584
5065-4464 ..... 564, 580, 584
5065-4465 ..... 564, 584
5065-4466 ..... 564, 584
5065-4467 ..... 564, 584
5065-4468 ..... 555, 584
5065-4493 495
5065-4498 472
5065-4499 467
5065-4500 ..... 453, 471
5065-9901 ..... 453, 471
5065-9907 715
5065-9908 ..... 116, 495
5065-9909 471
5065-9910 ..... 552-553, 584
5065-9911 ..... 551-553, 583-584
5065-9912 ..... 584, 612-613
5065-9913 ..... 552-553, 583-584
5065-9914 ..... 552-553, 584
5065-9915 ..... 552-553, 584
5065-9918 715
5065-9922 ..... 455, 471
5065-9923 ..... 552-553, 584
5065-9924 ..... 552-553, 584
5065-9926 447
5065-9927 447
5065-9930 447
5065-9931 447
5065-9932 447
5065-9933 447
5065-9935 447
5065-9937 451
5065-9938 451
5065-9939 451
5065-9942 ..... 584, 613
5065-9947 451
5065-9948 478
5065-9950 478
5065-9963 447
5065-9964 447
5065-9967 449
5065-9971 ..... 448, 450
5065-9972 483
5065-9976 448
5065-9978 ..... 448, 466
5065-9979 447
5065-9980 447
5067-1503 455-456
5067-1539 719
5067-1540 449
5080-4978 ..... 196-197, 208
5080-5400 ..... 114, 216
5080-8716 121
5080-8728-100 159
5080-8728-50 159
5080-8732 ..... 195, 206
5080-8750 ..... 94, 105
5080-8751 105
5080-8752 105
5080-8753 105
5080-8755 121
5080-8756 121
5080-8759 121
5080-8761 120
5080-8768 121
5080-8769 121
5080-8773 ..... 173, 199-200, 204-205, 208-209
5080-8774 ..... 195, 199-200, 202, 206, 208-210
5080-8800 123
5080-8846 210
5080-8853 ..... 173, 193, 199-200, 204-205, 208-209
5080-8858 119
5080-8872 208
5080-8894-100 159
5080-8896-50 159
5080-8898 ..... 195, 206
5180-0841 502
5180-0842 ..... 63, 65, 502
5180-0843 502
5180-0844 502
5180-4102 105
5180-4103 ..... 105, 108, 200-201, 204, 209
5180-4105 ..... 105, 108, 195, 199-200, 206, 208-209
5180-4108 ..... 105, 449, 494
5180-4109 ..... 105, 108, 204
5180-4111 ..... 105, 108
5180-4114 ..... 105, 449, 494
5180-4115 ..... 105, 108, 204
5180-4117 ..... 105, 108
5180-4120 ..... 105, 108
5180-4121 ..... 94, 105, 108
5180-4124 ..... 105, 108
5180-4125 ..... 105, 108
5180-4127 107-108
5180-4128 107-108
5180-4129 ..... 106, 108
5180-4130 108
5180-4131 108
5180-4134 108
5180-4135 108
5180-4143 107
5180-4145 107
5180-4148 106
5180-4149 105
5180-4150 ..... 196-197, 207
5180-4152 ..... 196-197, 207
5180-4153 ..... 114, 190-191, 197, 204, 207
5180-4160 ..... 94, 106, 108
5180-4161 ..... 95, 108
5180-4162 109
5180-4168 ..... 169, 190-191, 204-205
5180-4173 ..... 169, 190-191, 204-205
5180-4181 ..... 93, 204-205
5180-4196 ..... 94-95, 104
5181-1210 39
5181-1211 39
5181-1212 39
5181-1213 54
5181-1214 54
5181-1215 39
5181-1216 39
5181-1217 39
5181-1219 123
5181-1220 123
5181-1246 719
5181-1255 123
5181-1260 159
5181-1261 159

部品番号インデックス

5181-1263-100 159
5181-1263-50 159
5181-1267 56
5181-1270 43
5181-1273 56
5181-1283-100 159
5181-1283-50 159
5181-1291 181
5181-1292 ..... 105, 181
5181-1507 687
5181-1512 687
5181-1513 687
5181-1530 490
5181-1541 481
5181-3308 173
5181-3311 ..... 196-197, 207
5181-3315 167
5181-3316 ..... 167, 190-191
5181-3316i 167
5181-3317 204-205
5181-3319 56
5181-3321 56
5181-3322 173
5181-3323 ..... 173, 205, 216-217
5181-3351 302
5181-3352 302
5181-3354 56
5181-3356 56
5181-3358 56-57
5181-3360 56
5181-3361 56
5181-3365 56
5181-3375 ..... 37, 63, 65
5181-3376 37
5181-3377 43
5181-3382 ..... 195, 206
5181-3383-100 159
5181-3383-50 159
5181-3388 178
5181-3389 178
5181-3390 178
5181-3391 178
5181-3392 178
5181-3393 178
5181-3394 ..... 93, 204-205
5181-3395 176
5181-3396 ..... 176, 194, 205
5181-3397 176
5181-3398 176
5181-3400 39
5181-7459 181
5181-7460 181
5181-8801 39
5181-8806 57
5181-8808 57
5181-8809 57
5181-8810 56
5181-8811 57
5181-8813 57
5181-8815 160
5181-8816 160
5181-8818 ..... 167, 190-191, 204-205
5181-8822 185
5181-8827 54
5181-8830 ..... 174, 190-191, 193-195, 199-200, 204-205, 208-209, 216-217
5181-8833 160
5181-8836 ..... 111, 204-205, 688
5181-8837 206
5181-8838 ..... 190-191, 204-205
5181-8839 160
5181-8863 216
5181-8866 58
5181-8872 43
5182-0540 42
5182-0541 ..... 42, 63, 65
5182-0542 42
5182-0543 37
5182-0544 ..... 40, 63
5182-0545 40
5182-0546 ..... 40, 65
5182-0547 42
5182-0548 42
5182-0549 43
5182-0550 42
5182-0551 ..... 48, 188
5182-0552 ..... 39, 65
5182-0553 36
5182-0554 36
5182-0555 36
5182-0556 36
5182-0557 36
5182-0558 36
5182-0564 42
5182-0566 42
5182-0567 ..... 41, 687
5182-0714 ..... 32, 63, 65
5182-0715 32
5182-0716 32
5182-0717 34
5182-0718 34
5182-0719 34
5182-0720 ..... 34, 63, 65
5182-0721 34
5182-0722 34
5182-0723 34
5182-0724 34
5182-0725 34
5182-0726 34
5182-0727 34
5182-0728 34
5182-0729 35
5182-0730 35
5182-0731 35
5182-0732 35
5182-0733 35
5182-0734 35
5182-0735 35
5182-0736 35
5182-0737 35
5182-0746 183
5182-0771 184
5182-0772 184
5182-0773 184
5182-0774 184
5182-0775 184
5182-0778 184
5182-0779 184
5182-0780 184
5182-0781 184
5182-0783 184
5182-0788 183
5182-0789 183
5182-0792 183
5182-0793 183
5182-0794 183
5182-0795 183
5182-0796 183
5182-0815 92
5182-0816 91
5182-0817 92
5182-0818 92
5182-0820 92
5182-0821 91
5182-0830 57
5182-0831 ..... 58, 194
5182-0832 ..... 56, 58, 194
5182-0833 ..... 58, 194
5182-0834 57
5182-0835 56
5182-0836 58
5182-0837 49
5182-0838 ..... 49, 187-188
5182-0839 51
5182-0840 51
5182-0844 183
5182-0845 183
5182-0846 183
5182-0847 183
5182-0848 183
5182-0849 183
5182-0850 183
5182-0851 183
5182-0852 183
5182-0853 160
5182-0864 36
5182-0865 36

5182-0866....36
5182-0867....35
5182-0868....35
5182-0869....35
5182-0871....39
5182-0875....57
5182-0893....183
5182-0894....183
5182-0895....183
5182-3423....91, 692
5182-3428....59
5182-3438....160
5182-3439....160
5182-3442....160
5182-3444....160
5182-3445....160
5182-3449....204-205
5182-3450....197, 207
5182-3453....95
5182-3454....38
5182-3457....42
5182-3458....42
5182-3459....42
5182-3465....94, 110
5182-3466....94, 110, 216-217
5182-3477....201
5182-3495....60
5182-3496....60
5182-3498....60
5182-3499....59
5182-9604....60
5182-9605....59
5182-9606....60
5182-9608....60
5182-9609....60
5182-9610....60
5182-9612....60
5182-9613....62, 459
5182-9615....59
5182-9619....62, 459
5182-9620....61
5182-9621....60
5182-9622....58
5182-9623....59
5182-9624....62, 459
5182-9625....59
5182-9626....58
5182-9627....59
5182-9628....62, 459
5182-9629....60
5182-9630....61, 183
5182-9633....61
5182-9635....59
5182-9636....59
5182-9638....60
5182-9639....61
5182-9640....59
5182-9641....59
5182-9642....60
5182-9643....60
5182-9644....62, 459
5182-9645....61
5182-9651....59
5182-9652....170, 190-191, 204
5182-9658....62, 459
5182-9661....60-61
5182-9671....60-61
5182-9673....201
5182-9676....201
5182-9677....201
5182-9679....201
5182-9683....59
5182-9689....185
5182-9697....687
5182-9703....91
5182-9704....91
5182-9705....92, 692
5182-9706....92
5182-9707....92
5182-9709....60-61
5182-9710....61, 496-497
5182-9711....61
5182-9712....59
5182-9713....92
5182-9719....459
5182-9720....459
5182-9722....199
5182-9725....459
5182-9733....120, 187-188
5182-9734....58
5182-9747....192
5182-9748....192
5182-9749....192
5182-9754....192
5182-9756....192
5182-9757....192
5182-9758....192
5182-9759....192
5182-9760....192
5182-9761....192
5182-9762....192
5182-9763....192
5182-9765....114
5182-9768....192
5182-9769....192
5182-9770....192
5182-9775....192
5182-9776....86
5182-9777....86
5182-9778....86
5182-9779....86
5182-9780....86
5182-9791....86
5182-9792....86
5182-9793....86
5182-9795....86
5182-9799....58
5183-0314....56
5183-0316....57
5183-0318....57
5183-0379....120
5183-1907....86
5183-1941....104
5183-2007....199
5183-2009....123
5183-2021....615
5183-2022....615
5183-2030....33
5183-2036....169
5183-2037....169
5183-2038....169
5183-2041....169
5183-2042....56
5183-2058....57
5183-2067....32
5183-2068....32
5183-2069....32
5183-2070....33
5183-2071....33
5183-2072....33
5183-2073....33
5183-2074....35
5183-2075....34
5183-2076....34, 65
5183-2077....34
5183-2078....34
5183-2079....35
5183-2080....35
5183-2081....35
5183-2082....36
5183-2083....36
5183-2085....43
5183-2086....43
5183-2087....43
5183-2088....46
5183-2089....46
5183-2090....46
5183-2096....216
5183-4428....44
5183-4429....44
5183-4432....44
5183-4433....44
5183-4436....45
5183-4437....45
5183-4438....45
5183-4442....45
5183-4448....48
5183-4450....48

部品番号インデックス

5183-4459....48
5183-4460....48
5183-4461....48
5183-4464....48
5183-4474....50
5183-4475....50
5183-4476....51
5183-4477....50
5183-4478....50
5183-4479....50
5183-4480....50
5183-4487....63, 65
5183-4491....37
5183-4492....37
5183-4493....37
5183-4494....37
5183-4495....37
5183-4496....37
5183-4497....38
5183-4498....39
5183-4499....39
5183-4500....39
5183-4504....40
5183-4505....40
5183-4506....40
5183-4507....40
5183-4508....40
5183-4509....40
5183-4510....41
5183-4511....42
5183-4518....44
5183-4519....52
5183-4521....52
5183-4523....52
5183-4524....52
5183-4526....52
5183-4528....52
5183-4530....52
5183-4532....52
5183-4534....52
5183-4536....52
5183-4537....52
5183-4538....459
5183-4539....459
5183-4540....459
5183-4547....62
5183-4548....62
5183-4549....61
5183-4550....61
5183-4551....61
5183-4552....61
5183-4553....61
5183-4554....61
5183-4598....86
5183-4599....86
5183-4600....86
5183-4606....62
5183-4607....86
5183-4608....86
5183-4613....62
5183-4614....62
5183-4619....687
5183-4620....111
5183-4621....111
5183-4623....687
5183-4624....615
5183-4625....615
5183-4626....615
5183-4627....615
5183-4641....103
5183-4642....103
5183-4643....103
5183-4644....103
5183-4645....103
5183-4647....167, 190-191
5183-4649....127
5183-4669....688
5183-4670....688
5183-4680....709
5183-4681....709
5183-4682....709
5183-4687....709
5183-4688....709
5183-4691....167
5183-4692....167
5183-4693....167
5183-4694....167
5183-4695....167
5183-4696....167, 190-191
5183-4697....167
5183-4698....167
5183-4699....167
5183-4700....167
5183-4701....167
5183-4702....167, 190-191
5183-4703....167
5183-4704....167
5183-4705....167
5183-4706....167
5183-4707....167
5183-4708....167
5183-4709....167
5183-4710....167
5183-4711....167
5183-4712....167
5183-4713....167
5183-4728....57
5183-4729....57
5183-4730....57
5183-4732....174, 190-191, 200
5183-4733....185
5183-4734....185
5183-4735....185
5183-4736....185
5183-4737....185
5183-4738....185
5183-4741....185
5183-4742....185
5183-4743....185
5183-4744....185
5183-4745....185
5183-4746....185
5183-4757....157, 190-191, 195, 204-206
5183-4757-100....157
5183-4758....157, 193, 205
5183-4759....158
5183-4759-100....158
5183-4760....158, 193, 205
5183-4761....158
5183-4761-100....158
5183-4762....158
5183-4763....53
5183-4769....92
5183-4770....92
5183-4771....92
5183-4774....91
5183-4779....98
5183-4780....98
5183-4781....98
5183-4789....114
5183-4799....53
5184-1983....702
5184-3539....122
5184-3541....122
5184-3542....122
5184-3543....122
5184-3544....122
5184-3545....122
5184-3546....122
5184-3547....122
5184-3548....122
5184-3557....41
5184-3564....708
5184-3565....708
5184-3566....708
5184-3567....53
5184-3569....216-217
5184-3570....216-217
5184-3571....173, 216-217
5184-3572....53
5184-3573....53
5185-5754....142
5185-5755....142
5185-5756....142
5185-5757....142
5185-5758....143
5185-5759....143
5185-5760....142

5185-5761....142
5185-5762....142
5185-5763....143
5185-5764....143
5185-5765....142
5185-5766....142
5185-5767....142
5185-5768....142
5185-5771....142
5185-5772....142
5185-5773....142
5185-5791....143
5185-5792....143
5185-5793....143
5185-5794....143
5185-5795....143
5185-5807....615
5185-5808....615
5185-5809....615
5185-5810....615
5185-5811....132
5185-5812....132
5185-5813....132
5185-5814....132
5185-5815....132
5185-5816....139
5185-5817....122
5185-5820....34
5185-5821....38
5185-5823....34
5185-5824....34
5185-5829....34
5185-5830....149
5185-5831....149
5185-5832....149
5185-5833....149
5185-5834....149
5185-5835....149
5185-5836....149
5185-5837....149
5185-5838....34
5185-5850....708
5185-5861....34
5185-5862....34
5185-5863....34
5185-5864....34
5185-5865....34
5185-5916....42
5185-5920....546-549, 552-553, 575, 579
5185-5921....540-542, 574, 579
5185-5922....558, 575, 579
5185-5923....561, 575, 579
5185-5959....708
5185-5968....555, 579
5188-2717....189-191
5188-2743....454
5188-2744....454
5188-2745....454
5188-2746....454
5188-2753....50, 64, 187-188
5188-2757....47
5188-2758....47
5188-2759....50-51, 64
5188-2788....41
5188-2790....184
5188-2791....184
5188-2792....184
5188-2793....184
5188-2794....184
5188-2795....184
5188-2796....184
5188-2797....184
5188-5241....190-191, 204
5188-5244....120
5188-5245....120
5188-5246....57
5188-5247....57
5188-5295....132
5188-5311....169
5188-5312....174
5188-5313....169
5188-5314....173
5188-5315....173
5188-5316....121
5188-5317....121
5188-5321....476, 480
5188-5322....476, 480
5188-5323....568
5188-5324....568
5188-5328....568
5188-5356....169
5188-5357....120
5188-5359....701
5188-5361....173, 175, 179
5188-5362....173, 175, 179
5188-5363....173, 175, 179
5188-5364....139
5188-5365....169, 190-191, 204-205, 210
5188-5366....169, 189
5188-5367....170, 190-191, 204-205
5188-5369....47
5188-5372....196-197
5188-5374....692
5188-5375....480
5188-5386....39, 63
5188-5390....65
5188-5392....50, 64, 187-188
5188-5953....120
5188-6457....67
5188-6458....67
5188-6460....67
5188-6461....67
5188-6462....67
5188-6463....67
5188-6464....67
5188-6465....67
5188-6466....67
5188-6467....67
5188-6468....67
5188-6469....67
5188-6470....67
5188-6474....92
5188-6475....91
5188-6476....67
5188-6477....67
5188-6478....67
5188-6479....68
5188-6486....67
5188-6487....67
5188-6488....67
5188-6489....67
5188-6490....67
5188-6491....67
5188-6492....67
590-3003....688
590-4000....677
590-4001....677
590-4005....676-677
5958-9441....186
5958-9442....186
5958-9443....186
5958-9444....186
5958-9445....186
5958-9450....186
5965-0027....110, 494
5965-0028....110, 494
59864B....221-222
59987-20040....496-497
6040-0468....226
6040-0621....221-223
6040-0730....226
6040-0798....221-223, 226, 498, 703
6040-0809....221-222
6040-0819....226
6040-0834....221-223, 226, 498, 703
660750-902....513, 554-555
660750-906....555
660750-909....555
661750-902....555, 579
661750-906....555, 579
661750-909....555, 579
670750-902....555
671750-902....555, 579
700-4004....140
700-4005....140
700-4006....140
700-4007....140
700-4008....140

部品番号インデックス

700-4014 140
700-4015 140
700-4016 140
700-4034 140
700-4035 140
700-4036 140
702111610 599
702111651 599
702111651A 599
705-0825 176
705-0903 176
705-0905 176
705-0925 176
707-0027 113
712111630 599
722111723 599
722600-902 571
722975-902 ..... 561, 572
724111653 599
724700-902 ..... 561, 571
724975-302 ..... 561, 571
724975-902 ..... 561, 571
726700-902 ..... 561, 571
726975-302 ..... 561, 571
726975-902 ..... 561, 571
727700-902 ..... 561, 571
727975-302 ..... 561, 571
727975-902 ..... 561, 571
728600-902 ..... 571, 579
728700-902 ..... 561, 571
728975-302 ..... 561, 571
728975-902 ..... 561, 571
735700-902 ..... 561, 575
735953-902 ..... 561, 575
735954-302 ..... 561, 577
746450-902 561
760450-902 561
761600-902 ..... 561, 575, 579
761753-902 ..... 561, 575
761775-902 564
761973-902 564
763600-902 ..... 561, 575, 579
763750-902 564
763953-902 ..... 561, 575
763954-302 ..... 561, 575, 577
763973-902 564
764953-302 ..... 561, 575, 577
764953-902 ..... 561, 575
765600-902 ..... 561, 575, 579
765750-902 564
765973-902 564
766953-902 ..... 561, 575
770050-902 ..... 561, 588
770100-902 ..... 561, 588
770150-902 ..... 561, 588
770450-302 ..... 561, 577
770450-902 561
770995-902 564
773450-302 ..... 561, 577
773450-902 560-563
773700-902 ..... 561, 563
773995-902 564
79835-04123 500-501
79835-25211 500-501
79835-27717 500-501
79835-62701 500-501
79835-65213 500-501
79835-65216 500-501
79835-67101 500-501
79835-67102 500-501
79835-67302 500-501
79835-67304 500-501
79835-67305 500-501
79835-67306 500-501
79835-67307 500-501
79835-67308 500-501
79835-68701 500-501
79835-87330 500-501
79835-87638 446
79841-87609 616
79846-24501 500-501
79846-24502 500-501
79846-27101 500-501
79846-27103 500-501
79846-27303 500-501
79846-67101 500-502
79846-67902 500-501
79846-68701 502
79846-68702 502
79846-87201 500-501
79846-87202 500-501
79846-87600 500-501
79846-87601 500-502
79846-87604 500-501
79846-87605 500-502
79846-87609 500-501
79846-87610 500-501
79846-87612 500-501
79846-87613 500-501
79847-44901 502
79847-60005 502
79853-22500 486-488
79853-27200 486-488
79853-29100 486-488
79853-68734 488
79853-68742 486-488
79853-68743 ..... 486, 488
79880-22711 490
79880-60002 502
79880-67304 503
79881-09103 502
79881-27101 502
79881-27102 502
79881-28101 502
79881-67301 503
79881-67302 503
79883-22301 ..... 490-491, 503
79883-22402 ..... 490-491, 503
79883-22404 491
79883-27101 491
79883-28801 ..... 490-491, 503
79883-28802 491
79883-60002 503
79883-60091 503
79883-60092 503
79883-68700 ..... 491, 503
79883-68701 503
79883-68702 ..... 491, 503
79883-68703 490-491
79883-80022 503
79883-80024 503
79883-80028 503
79883-87303 503
79883-87305 503
79883-87306 503
79900CH-010 616
79911-60500 115
79911-60501 115
79911-60502 115
79911GF-080 607
79911GF-083 607
79911GF-084 607
79911GF-085 607
79911GF-086 607
79911GF-MXA 607
79911GP-100 605
79911GP-101 605
79911GP-102 605
79911GP-103 605
79911GP-104 605
79911GP-105 605
79911GP-106 605
79911GP-110 605
79911GP-500 605
79911GP-501 605
79911GP-502 605
79911GP-503 605
79911GP-504 605
79911GP-505 605
79911GP-510 605
79911GP-MXA 605
79911GP-MXB 605
79911GP-MXC 605-606
79911GP-MXD 605
79911GP-MXE 605
79915MO-174 593
79915MO-574 593
79915OD-174 593

79915OD-574 593
79916AA-572 616
79916KT-110 616
79919CM-754 613
79919CM-784 613
79919DE-754 613
79919DE-784 613
79919QA-754 613
79919QA-784 613
79919SP-754 613
79919SP-784 613
7992318-562 594
79923OP-564 ..... 594, 618
79923OP-584 594
7992518-402 595
7992518-484 595
7992518-563 592
7992518-583 592
79925AP-504 598
79925AP-564 598
79925AP-584 598
79925CB-584 600
79925CN-504 ..... 592, 598
79925CN-564 ..... 592, 598
79925CN-584 ..... 592, 598
79925DI-564 598
79925DI-584 598
79925EC-462 595
79925EC-482 595
79925MO-504 592
79925MO-564-3 592
79925MO-584 592
79925MO-58K 592
79925OD-464 595
79925OD-504 592
79925OD-564-3 592
79925OD-584 592
79925OD-58K 592
79925ODE-564 592
79925ODE-584 592
79925OE-58K 592
79925PA-582 618
79925PA-583 618
79925PA-584 618
79925PE-504 594
79925PE-564 594
79925PE-584 594
79925PU-504 594
79925PU-564 594
79925PU-584 594
79925SB-402 595
79925SB-462 595
79925SB-464 595
79925SB-482 595
79925SB-484 595
79925SB-504 592
79925SB-563 592
79925SB-564 592
79925SB-56K 592
79925SB-583 592
79925SB-584 592
79925SB-58K 592
79925SI-504 598
79925SI-564 598
79925SI-584 598
7992718-504 593
7992718-564 593
7992718-584 593
7995108-344 542
7995108-585 542
7995108-595 542
7995118-344 542
7995118-504 ..... 542, 548-549
7995118-585 542
7995118-595 542
7995208-344 548-549
7995208-585 548-549
7995208-595 548-549
7995218-344 548-549
7995218-585 548-549
7995218-595 548-549
7995230-344 542
820212-911 610
820212-914 ..... 566, 588
820212-915 ..... 546-549, 566, 587
820212-918 ..... 552-553, 587
820212-919 ..... 588, 597
820212-920 ..... 546-549, 587
820212-921 ..... 552-553, 587
820212-924 ..... 552-553, 587
820212-925 ..... 540-542, 588
820212-926 ..... 540-542, 588
820212-928 ..... 558, 588
820212-930 ..... 561, 588
820212-933 ..... 546-549, 587
820311-001 524
820315-015 524
820320-050 524
820330-030 524
820340-001 523
820345-001 523
820370-901 523-524
820385-901 ..... 526, 588
820400-901 ..... 526, 540-542, 546-549, 552-553, 558, 561, 566, 585, 588, 591, 597, 610
820444-901 ..... 521, 526, 540-542, 546-549, 552-553, 558, 561, 566, 588, 591, 597, 610
820555-901 ..... 521, 524, 542, 548-549, 572
820675-111 ..... 597, 610
820675-115 ..... 546-549, 566, 585
820675-119 597
820675-124 ..... 546-549, 552-553, 585
820700-902 ..... 546-549, 571
820700-905 ..... 546-549, 571
820700-906 ..... 546-549, 571
820888-901 ..... 521, 523, 535, 540-542, 546-549, 552-553, 555, 558, 561, 564, 566, 574-575, 585, 597, 610, 613-614, 616
820950-901 597
820950-902 585
820950-903 613
820950-904 613
820950-905 ..... 585, 597
820950-906 585
820950-908 ..... 597, 614
820950-911 610
820950-912 585
820950-913 ..... 566, 575
820950-914 ..... 566, 575
820950-915 ..... 546-549, 575
820950-916 ..... 546-549, 575
820950-917 ..... 546-549, 575
820950-918 552-553
820950-919 597
820950-920 ..... 546-549, 575
820950-921 552-553
820950-922 ..... 546-549, 575
820950-923 552-553
820950-924 ..... 552-553, 585
820950-925 ..... 540-542, 574
820950-926 ..... 540-542, 574
820950-927 ..... 540-542, 574
820950-928 ..... 558, 575
820950-930 ..... 561, 575
820950-931 616
820950-932 564
820950-933 ..... 546-549, 575
820950-935 ..... 540-542, 574, 597
820950-936 ..... 535, 574
820950-937 ..... 535, 574
821075-918 555
821075-920 555
821075-924 555
821125-915 ..... 546-549, 566, 575
821125-918 552-553
821125-919 597
821125-924 ..... 546-549, 552-553, 575
821125-926 ..... 540-542, 574-575
821125-928 ..... 558, 575
821125-930 ..... 561, 575
821125-932 564
821125-933 ..... 546-549, 575
821125-935 ..... 540-542, 574, 597

部品番号インデックス

821125-936 ..... 535, 574
821125-937 ..... 535, 574
82167-60003 127
821700-902 ..... 548-549, 572
821700-932 ..... 548-549, 572
821975-902 ..... 548-549, 572
821975-932 ..... 548-549, 572
822111631A 599
822111651 599
822600-902 ..... 571, 579
822600-905 ..... 571, 579
822600-906 ..... 571, 579
822700-902 ..... 548-549, 572
822700-932 ..... 548-549, 572
822975-902 ..... 548-549, 571-572
822975-906 ..... 548-549, 572
822975-932 ..... 548-549, 572
823700-902 ..... 548-549, 572
823700-932 ..... 548-549, 572
823975-902 ..... 548-549, 572
823975-932 ..... 548-549, 572
824700-902 ..... 546-549, 571
824700-905 ..... 546-549, 571
824700-906 ..... 546-549, 571
824975-302 ..... 546-549, 571
824975-305 ..... 546-549, 571
824975-306 ..... 546-549, 571
824975-902 ..... 546-549, 571
824975-905 ..... 546-549, 571
824975-906 ..... 546-549, 571
825700-902 ..... 548-549, 572
825700-932 ..... 548-549, 572
825975-902 ..... 548-549, 572
825975-932 ..... 548-549, 572
826700-902 ..... 546-549, 571
826700-906 ..... 546-549, 571
826975-302 ..... 546-549, 571
826975-306 ..... 546-549, 571
826975-902 ..... 546-549, 571
826975-906 ..... 546-549, 571
827700-902 ..... 546-549, 570-571
827700-905 ..... 546-549, 571
827700-906 ..... 546-549, 571
827975-302 ..... 546-549, 571
827975-305 ..... 546-549, 571
827975-306 ..... 546-549, 571
827975-902 ..... 546-549, 571
827975-905 ..... 546-549, 571
827975-906 ..... 546-549, 571
828600-902 ..... 546-549, 571
828600-905 ..... 546-549, 571
828600-906 ..... 546-549, 571
828700-902 ..... 546-549, 571
828700-905 ..... 546-549, 571
828700-906 ..... 546-549, 571
828975-302 ..... 546-549, 571
828975-306 ..... 546-549, 571
828975-902 ..... 546-549, 571
828975-906 ..... 546-549, 571
829975-302 ..... 546-549, 571
829975-902 ..... 546-549, 571
830990-902 ..... 546-549, 575
830990-906 ..... 546-549, 575
830990-914 ..... 546-549, 575
831975-902 548-549
831975-906 548-549
831975-932 548-549
831975-936 548-549
832111630 599
832975-902 575
832975-906 575
833975-902 548-549
833975-906 548-549
833975-932 548-549
833975-936 548-549
834975-902 575
834975-906 575
835975-902 ..... 546-549, 569, 575
835975-905 ..... 546-549, 575
835975-906 ..... 546-549, 575
835975-912 ..... 546-549, 575
835975-914 ..... 546-549, 575
840140-901 ..... 521, 525, 546-549, 552-553, 566, 585, 597, 610
840300-908 ..... 597, 614
843300-908 ..... 597, 614
846952-704 613
846975-202 546-549
846975-902 546-549
846975-906 546-549
846975-914 546-549
8500-0656 ..... 216, 220-221, 227
8500-1233 216
8500-1867 498
8500-2236 498
8500-4328 120
8500-4410 685
8500-4789 ..... 120, 204
8500-5067 120
8500-5440 227
8500-5808 227
8500-5851 227
8500-5901 185
8500-5995 227
8500-6035 618
8500-6762 ..... 116, 495
8500-6782 686
8500-6785 674
8500-6786 686
8500-6787 686
8500-6797 674
8500-6812 119
8500-6813 119
8500-6900 674
8500-6917 ..... 116, 495
8500-6936 708
8500-6940 708
8500-6941 708
8500-6942 708
8500-6943 708
8500-6944 708
8500-6945 708
8500-6946 708
8500-6947 708
8500-6948 708
8500-6998 709
8500-7000 708
8500-7001 709
8500-8130 ..... 220, 227
860700-304 613
860700-704 613
860700-708 597
860950-902 552-553
860950-905 552-553
860950-906 552-553
860950-909 552-553
860975-902 546-549
860975-905 546-549
860975-906 546-549
860975-909 546-549
860975-912 546-549
860975-914 546-549
861600-902 ..... 546-549, 575, 579
861600-906 ..... 546-549, 575, 579
861608-901 ..... 558, 575, 579
861630-902 ..... 552-553, 579
861700-901 ..... 558, 573, 575
861753-902 ..... 546-549, 575
861753-905 ..... 546-549, 575
861753-906 ..... 546-549, 566, 575
861753-912 ..... 546-549, 575
861753-914 ..... 546-549, 575
861767-902 ..... 566, 575
861768-901 ..... 558, 575
861775-902 552-553
861775-906 552-553
861953-902 ..... 546-549, 575
861953-905 ..... 546-549, 575
861953-906 ..... 546-549, 566, 575
861953-912 ..... 546-549, 575
861953-914 ..... 546-549, 575
861954-302 ..... 546-549, 575, 577
861954-305 ..... 546-549, 575, 577
861954-306 ..... 546-549, 566, 575, 577
861954-309 ..... 546-549, 575, 577
861954-312 ..... 546-549, 575, 577
861954-314 ..... 546-549, 575, 577

861967-302 ..... 566, 575, 577
861967-902 ..... 566, 575
861971-901 558
861973-306 ..... 552-553, 577
861973-902 552-553
861973-906 552-553
863600-902 ..... 546-549, 575, 579, 581
863600-905 546-549
863600-906 ..... 546-549, 575, 579
863608-901 ..... 558, 575, 579
863630-902 ..... 552-553, 578-579
863630-906 ..... 552-553, 579
863668-301 ..... 558, 575, 577
863668-901 ..... 558, 575
863700-901 ..... 558, 575
863750-906 552-553
863953-902 ..... 546-549, 575-576
863953-905 ..... 546-549, 575
863953-906 ..... 546-549, 566, 575
863953-912 ..... 546-549, 575
863953-914 ..... 546-549, 575
863954-302 ..... 546-549, 575-577
863954-305 ..... 546-549, 575, 577
863954-306 ..... 546-549, 566, 575, 577
863954-309 577
863954-312 ..... 546-549, 575, 577
863954-314 ..... 546-549, 575, 577
863967-302 ..... 566, 575, 577
863967-902 ..... 566, 575
863973-902 552-553
863973-905 552-553
863973-906 552-553
863973-909 552-553
863974-302 ..... 552-553, 577
863974-306 ..... 552-553, 577
863974-309 ..... 552-553, 577
864668-301 ..... 558, 575, 577
864668-901 ..... 558, 575
8650-0029 216
8650-0030 216
865600-902 ..... 546-549, 575, 579
865600-906 ..... 546-549, 575, 579
865608-901 ..... 558, 575, 579
865630-902 ..... 552-553, 579
865630-906 ..... 552-553, 579
865750-902 552-553
865750-906 552-553
865973-902 ..... 513, 552-553
865973-905 552-553
865973-906 552-553
865973-909 552-553
8660-0791 216
8660-0827 498
866668-901 ..... 558, 573, 575
866735-902 ..... 546-549, 575
866953-902 ..... 544, 546-549, 573, 575
866953-905 ..... 544, 546-549, 575
866953-906 ..... 539, 546-549, 566, 575
866953-912 ..... 546-549, 575
866953-914 ..... 546-549, 575
866967-902 ..... 566, 575
868050-901 ..... 558, 588
868100-901 ..... 558, 588
868150-901 ..... 558, 588
870050-902 ..... 546-549, 587
870050-906 ..... 546-549, 566, 587
870050-914 ..... 546-549, 587
870100-902 ..... 546-549, 587
870100-906 ..... 546-549, 566, 587
870100-914 ..... 546-549, 587
870150-902 ..... 546-549, 587
870150-906 ..... 546-549, 566, 587
870150-914 ..... 546-549, 587
8710-0004 ..... 110, 498
8710-0007 110
8710-0018 110
8710-0510 ..... 94, 109, 174,204-205, 216-217, 494, 498
8710-0641 ..... 110, 494
8710-0803 ..... 94, 109
8710-0806 ..... 94, 109, 498
8710-0899 ..... 110, 216-217
8710-0900 ..... 110, 216-217
8710-0972 ..... 94, 109
8710-0979 54
8710-1217 94
8710-1220 216-217
8710-1346 ..... 196-197, 207
8710-1534 ..... 109, 492
8710-1561 ..... 196-197, 207
8710-1615 ..... 216-217, 498
8710-1622 ..... 216-217, 498
8710-1643 54
8710-1707 110
8710-1708 110
8710-1709 ..... 94-95, 110
8710-1710 110
8710-1712 109
8710-1841 109
8710-1924 109
8710-1930 ..... 110, 448, 464
8710-1931 ..... 110, 448
8710-2391 456
8710-2392 110
8710-2393 110
8710-2394 ..... 110, 456
8710-2411 110
8710-2412 110
8710-2699 498
871700-902 ..... 546-549, 575
871700-906 ..... 546-549, 575
871700-914 ..... 546-549, 575
8720-0010 109
8720-0025 109
872700-902 575
872700-906 575
873700-902 548-549
873700-906 548-549
873700-932 548-549
873700-936 548-549
874700-902 575
874700-906 575
875700-902 548-549
875700-906 548-549
875700-932 548-549
875700-936 548-549
877150-102 ..... 546-549, 587
877150-106 ..... 546-549, 566, 587
877150-114 ..... 546-549, 587
877250-101 ..... 588, 597
877250-102 ..... 546-549, 587
877250-105 ..... 546-549, 587
877250-106 ..... 546-549, 566, 587
877250-112 ..... 546-549, 587
877250-114 ..... 546-549, 587
877952-101 ..... 588, 597
877952-102 ..... 585, 588
877952-105 ..... 585, 588, 597
877952-106 ..... 585, 588
877952-108 ..... 588, 597
877967-102 ..... 566, 588
877974-901 610
877974-910 610
878150-101 ..... 558, 588
878250-101 ..... 558, 588
880668-301 ..... 558, 577
880668-901 558
880949-903 604
880949-904 604
880952-201 597
880952-202 585
880952-203 613
880952-204 613
880952-205 597
880952-206 585
880952-208 597
880952-302 585
880952-701 597
880952-702 585
880952-703 612-613
880952-704 612-613
880952-705 596-597
880952-706 585
880952-708 597
880952-710 585
880952-712 585
880957-801 604
880957-802 604

部品番号インデックス

880957-805 604
880957-806 604
880957-807 604
880957-808 604
880957-809 604
880957-814 604
880967-201 ....546-549, 566
880967-202 566
880967-302 ....565-566, 577
880967-901 566
880967-902 566
880975-201 597
880975-202 546-549
880975-205 546-549
880975-209 546-549
880975-212 546-549
880975-302 ....546-549, 577
880975-305 ....546-549, 577
880975-306 ....546-549, 566, 577
880975-309 ....546-549, 577
880975-312 ....546-549, 577
880975-314 ....546-549, 577
880975-901 597
880975-902 546-549
880975-905 546-549
880975-906 546-549
880975-909 546-549
880975-912 546-549
880975-914 546-549
880995-202 552-553
880995-205 552-553
880995-206 552-553
880995-209 552-553
880995-902 552-553
880995-905 552-553
880995-906 552-553
880995-909 552-553
881750-902 552-553
883668-301 ....558, 577
883668-901 ....556-558, 573
883700-704 613
883700-901 597
883700-902 566
883700-905 546-549
883700-906 ....546-549, 566
883700-909 546-549
883700-912 546-549
883700-922 546-549
883725-901 558
883750-902 552-554
883750-905 552-553
883750-906 552-553
883750-909 552-553
883952-302 585
883952-701 597
883952-702 585
883952-703 613
883952-704 613
883952-705 597
883952-706 585
883952-708 597
883952-710 585
883952-712 585
883967-302 ....566, 577
883967-901 566
883967-902 ....544, 563, 566
883975-202 546-549
883975-302 ....546-549, 576-577
883975-305 ....546-549, 577
883975-306 ....546-549, 566, 577
883975-309 ....546-549, 577
883975-312 ....546-549, 577
883975-314 ....546-549, 577
883975-901 597
883975-902 ....544-549, 563, 569, 576, 581
883975-905 544-549
883975-906 ....537, 545-549
883975-909 545-549
883975-912 545-549
883975-914 546-549
883995-902 ....513, 550, 552-553
883995-905 ....550, 552-553
883995-906 ....550, 552-553
883995-909 ....550, 552-553
884950-507 585
884950-526 585
884950-543 585
884950-567 546-549
884973-701 609-610
884973-901 ....608, 610
884973-902 609-610
884975-202 546-549
89075-23800 ....118, 717
89075-60002 717
89076C 717
895050-902 ....552-553, 587
895050-906 ....552-553, 587
895050-909 ....552-553, 587
895100-902 ....552-553, 587
895100-906 ....552-553, 587
895100-909 ....552-553, 587
895150-902 ....552-553, 587
895150-906 ....552-553, 587
895150-909 ....552-553, 587
897150-102 ....552-553, 587
897150-106 ....552-553, 587
897150-109 ....552-553, 587
897250-102 ....552-553, 587
897250-105 ....552-553, 587
897250-106 ....552-553, 587
897250-109 ....552-553, 587
907-0056 99
921700-902 ....542, 572
921700-932 ....542, 572
921975-902 ....542, 572
921975-932 ....542, 572
922600-902 571
922600-906 571
922700-902 ....542, 572
922700-932 ....542, 572
922975-902 ....542, 571-572
922975-906 ....542, 572
922975-932 ....542, 572
923700-902 ....542, 572
923700-932 ....542, 572
923975-902 ....542, 572
923975-932 ....542, 572
924700-902 ....540-542, 571
924700-906 ....540-542, 571
924975-302 ....540-542, 571
924975-306 ....540-542, 571
924975-902 ....540-542, 571
924975-906 ....540-542, 571
925700-902 ....542, 572
925700-932 ....542, 572
925975-902 ....542, 569, 572
925975-932 ....542, 572
926700-902 ....540-542, 571
926700-906 ....540-542, 571
926975-302 ....540-542, 571
926975-306 ....540-542, 571
926975-902 ....540-542, 571
926975-906 ....540-542, 571
9270-0658 123
927700-902 ....540-542, 571
927700-906 ....540-542, 571
927975-302 ....540-542, 571
927975-306 ....540-542, 571
927975-902 ....540-542, 571
927975-906 ....540-542, 571
928600-902 ....571, 579
928600-906 ....571, 579
928700-902 ....540-542, 571
928700-906 ....540-542, 570-571
928975-302 ....540-542, 571
928975-902 ....540-542, 571
9300-0311 ....94, 102, 113
9300-0761 716
9300-1747 687
9300-1748 687
9301-0407 494
9301-0633 500-502
9301-0656 ....469, 500-501
9301-0658 ....61, 193, 205
9301-0675 500-502
9301-0677 500-501
9301-0678 500-501
9301-0713 ....57, 160

9301-0714 57
9301-0718 50
9301-0719 51
9301-0720 54
9301-0721 50
9301-0722 ..... 54, 688
9301-0723 ..... 48, 188
9301-0725 57
9301-0891 57
9301-0892 ..... 57, 160
9301-0895 454
9301-0976 51
9301-0977 39
9301-0978 ..... 41, 687
9301-0985 ..... 114, 197, 207
9301-1031 ..... 48, 188
9301-1104 221-223
9301-1130 45
9301-1161 716-717
9301-1291 496-497
9301-1337 464
9301-1377 47
9301-1378 47
9301-1379 47
9301-1387 43
9301-1388 ..... 38, 502
9301-1419 47
9301-1420 469
9301-1421 469
9301-1425 47
9301-1446 494
9301-1450 469
9301-6341 471
9301-6342 471
930990-902 ..... 540-542, 574
930990-906 ..... 540-542, 574
9310-4828 216
931975-902 542
931975-906 542
931975-932 542
931975-936 542
932967-902 574
932967-906 574
933975-902 542
933975-906 542
933975-932 542
933975-936 542
934967-902 574
934967-906 574
935967-902 ..... 540-542, 574
935967-906 ..... 540-542, 574
935967-912 ..... 540-542, 574
946975-902 540-542
946975-906 540-542
959701-902 535
959701-906 535
959731-902 ..... 535, 571
959731-906 ..... 535, 571
959733-902 ..... 535, 574
959733-906 ..... 535, 574
959741-902 ..... 535, 571
959741-906 ..... 535, 571
959743-902 ..... 535, 574
959743-906 ..... 535, 574
959746-902 535
959746-906 535
959763-902 ..... 535, 574
959763-906 535
959764-902 ..... 535, 571
959764-906 ..... 535, 571
959793-902 ..... 535, 574
959793-906 ..... 535, 574
959931-902 ..... 535, 571
959931-906 ..... 535, 571
959933-902 ..... 535, 574
959933-906 ..... 535, 574
959936-902 ..... 535, 574
959936-906 ..... 535, 574
959941-302 ..... 535, 571
959941-306 ..... 535, 571
959941-902 ..... 513, 534-535, 571
959941-906 ..... 535, 571
959943-902 ..... 535, 574
959943-906 ..... 535, 574
959946-902 535
959946-906 535
959961-302 ..... 535, 574
959961-306 ..... 535, 574
959961-902 ..... 535, 574
959961-906 ..... 535, 574
959963-302 ..... 535, 574
959963-306 ..... 535, 574
959963-902 ..... 535, 574
959963-906 ..... 535, 574
959964-302 ..... 535, 571
959964-306 ..... 535, 571
959964-902 ..... 535, 571
959964-906 ..... 535, 571
959990-902 535
959990-906 535
959993-302 535
959993-306 535
959993-902 ..... 513, 534-535
959993-906 535
959996-902 534-535
959996-906 535
960967-902 540-542
960967-905 540-542
960967-906 540-542
960967-912 540-542
961400-302 616
961600-902 ..... 540-542, 574, 579
961600-906 ..... 540-542, 574, 579
961753-902 ..... 540-542, 570, 574
961753-905 ..... 540-542, 574
961753-906 ..... 540-542, 574
961967-302 ..... 540-542, 574, 577
961967-306 ..... 540-542, 574, 577
961967-312 ..... 540-542, 574, 577
961967-902 ..... 540-542, 574
961967-905 ..... 540-542, 574
961967-906 ..... 540-542, 574
963400-902 ..... 616, 618
963600-902 ..... 540-542, 574, 579
963600-906 ..... 540-542, 574, 579
963954-302 ..... 540-542, 574, 577
963954-305 ..... 540-542, 574, 577
963954-306 ..... 540-542, 574, 577
963954-312 ..... 540-542, 574, 577
963967-902 ..... 538, 540-542, 569, 574
963967-905 ..... 540-542, 574
963967-906 ..... 538, 540-542, 574
963967-912 ..... 538, 540-542, 574
965600-902 ..... 540-542, 574, 579
965600-906 ..... 540-542, 574, 579
966400-902 616
966735-902 ..... 540-542, 574
966954-302 ..... 540-542, 574, 577
966967-902 ..... 540-542, 569, 574
966967-905 ..... 540-542, 574
966967-906 ..... 539-542, 574
966967-912 ..... 540-542, 574
970050-902 ..... 540-542, 588
970050-906 ..... 540-542, 588
970100-902 ..... 540-542, 588
970100-906 ..... 540-542, 588
970150-902 ..... 540-542, 588
970150-906 ..... 540-542, 588
971700-902 ..... 540-542, 574
971700-906 ..... 540-542, 574
972700-902 574
972700-906 574
973700-902 542
973700-906 542
973700-932 542
973700-936 542
974700-902 574
974700-906 574
975700-902 542
975700-906 542
975700-932 542
975700-936 542
977150-102 ..... 540-542, 588
977150-106 ..... 540-542, 588
977250-102 ..... 540-542, 588
977250-106 ..... 540-542, 588
990967-202 540-542
990967-206 540-542

部品番号インデックス

990967-302 ..... 540-542, 577
990967-305 ..... 540-542, 577
990967-306 ..... 540-542, 577
990967-312 ..... 540-542, 577
990967-902 ..... 540-542, 569
990967-905 ..... 540-542, 597
990967-906 540-542
990967-912 540-542
993400-902 616
993700-902 540-542
993700-905 ..... 540-542, 597
993700-906 540-542
993700-912 540-542
993967-302 ..... 540-542, 577
993967-305 540-542
993967-306 ..... 540-542, 577
993967-312 ..... 540-542, 577
993967-902 539-542
993967-905 ..... 539-542, 577, 597
993967-906 ..... 537-542, 557
993967-912 540-542
998-0000053-EHS 187-188
ACR 78-79
BACR 78
BHT-2 78
BHT-4 ..... 78, 498
BMSR-1 75
BMT-2 75
BMT-4 75
BOT-2 ..... 77, 94
BOT-4 77
G1072-20008 218
G1099-20030 216-217
G1099-20130 218
G1099-20132 218
G1099-20133 218
G1099-20136 218
G1099-60104 218
G1099-60106 218
G1099-60170 218
G1099-80001 222-224
G1099-80053 219-220
G1103-60001 490
G1103-61611 127
G1120-60006 717
G1120-62301 717
G1120-68707 717
G1120-68708 717
G1156-68711 460
G1156-68712 460
G1156-68713 460
G1156-68714 460
G1157A 460
G1158A 460
G1158B 460
G1160-68706 460
G1162A 460
G1163A 460
G1310-68730 469
G1310-68731 469
G1311-60002 467
G1311-60003 469
G1311-60006 453
G1311-60009 466
G1311-60012 467
G1311-67304 484
G1311-68705 469
G1311-68710 ..... 466, 469
G1311-68711 466
G1312-60012 467
G1312-60020 ..... 467, 469
G1312-60022 469
G1312-60023 469
G1312-60025 ..... 467, 469
G1312-67300 484
G1312-67301 469
G1312-67302 484
G1312-67304 484
G1312-67305 446
G1312-67500 469
G1312-68706 469
G1312-68711 466
G1312-68716 469
G1312-68730 469
G1312-87300 469
G1312-87301 469
G1312-87303 ..... 469, 483
G1312-87304 ..... 469, 483
G1312-87305 ..... 469, 483
G1312-87306 ..... 469, 483
G1312-87330 469
G1313-27302 474
G1313-43206 474
G1313-43216 474
G1313-44500 474
G1313-44502 474
G1313-44503 474
G1313-44512 474
G1313-44513 474
G1313-60004 474
G1313-68705 472
G1313-68709 472
G1313-68711 473
G1313-68712 474
G1313-68713 474
G1313-68730 472
G1313-87101 473
G1313-87102 473-474
G1313-87103 473
G1313-87104 ..... 474, 483
G1313-87201 473
G1313-87202 473
G1313-87203 ..... 473-474, 483
G1313-87300 474
G1313-87301 473
G1313-87302 ..... 474, 483
G1313-87303 473
G1313-87304 ..... 446, 482
G1313-87305 ..... 446, 482
G1313-87306 ..... 474, 483
G1313-87307 473
G1313-87308 473
G1313-87309 ..... 474, 483
G1314-60081 488
G1314-60082 488
G1314-60083 487
G1314-60086 487
G1314-60100 486
G1314-65050 486
G1314-65051 486
G1314-65052 488
G1314-65053 488
G1314-65054 488
G1314-65056 487
G1314-65061 487
G1314-65062 487
G1314-65063 487
G1314-65064 487
G1314-65065 487
G1314-65066 487
G1314-68705 486
G1315-27705 493
G1315-45001 490
G1315-45003 ..... 463, 470, 492
G1315-60011 491
G1315-60012 490
G1315-60015 491
G1315-60016 493
G1315-60017 493
G1315-60018 493
G1315-60022 490
G1315-60024 491
G1315-60025 491
G1315-67301 493
G1315-67302 493
G1315-68703 ..... 484, 492
G1315-68708 ..... 484, 492
G1315-68710 490-491
G1315-68711 490
G1315-68712 490
G1315-68713 491
G1315-68715 493
G1315-68716 492
G1315-68724 492
G1315-68725 493
G1315-80003 493
G1315-80004 493
G1315-84901 490-491

G1315-87302 490-491
G1315-87305 493
G1315-87306 491
G1315-87307 483
G1315-87311 ..... 446, 490-491, 494
G1315-87312 ..... 446, 490-491
G1315-87313 493
G1315-87318 493
G1315-87319 483
G1315-87321 490
G1315-87323 493
G1315-87325 491
G1315-87328 493
G1315-87333 493
G1315-87338 493
G1315-87339 483
G1316-27301 483
G1316-68710 460
G1316-68711 460
G1316-80002 482
G1316-80003 482
G1316-80004 482
G1316-83200 482
G1316-87300 ..... 446, 482
G1316-87303 ..... 446, 482
G1316-87304 483
G1316-87305 483
G1316-87306 483
G1316-87309 483
G1316-87312 483
G1316-87313 483
G1316-87314 483
G1316-87315 483
G1316-87316 483
G1316-87317 483
G1316-87318 483
G1316-87319 483
G1316-87321 483
G1316-87323 483
G1316-87326 483
G1316-87327 483
G1321-60005 494
G1321-60007 494
G1322-67300 ..... 464, 469
G1322-68705 464
G1328-87600 446
G1329-60001 474
G1329-60011 474
G1329-68715 475
G1329-68718 472
G1329-68727 472
G1329-80001 ..... 473, 475
G1329-87101 ..... 473, 475, 484
G1329-87103 ..... 473, 475
G1329-87300 ..... 446, 470, 475
G1329-87302 474
G1361-22402 471
G1361-23204 ..... 468, 471
G1361-23205 471
G1361-60008 471
G1361-60012 471
G1361-60022 471
G1361-67300 471
G1361-67301 471
G1361-67302 471
G1361-67303 471
G1361-67304 471
G1361-67305 471
G1361-67306 471
G1361-68707 471
G1361-68708 471
G1361-68710 471
G1362-68706 495
G1362-68709 495
G1362-87300 495
G1362-87301 495
G1364-27107 481
G1364-60021 481
G1364-68706 481
G1364-68711 480
G1364-68712 480
G1364-68723 480
G1364-81701 481
G1364-83205 481
G1364-84501 479
G1364-84502 479
G1364-84503 479
G1364-84504 479
G1364-84505 479
G1364-84506 479
G1364-84511 481
G1364-84512 479
G1364-84516 479
G1364-84521 479
G1364-84522 479
G1364-84523 479
G1364-84524 479
G1364-84525 479
G1364-84531 479
G1364-84532 479
G1364-86711 481
G1364-87201 480
G1364-87202 480
G1364-87304 480-481
G1364-87305 480-481
G1364-87306 480-481
G1367-60001 479
G1367-68705 475
G1367-68730 475
G1367-87101 ..... 473, 475
G1367-87102 ..... 473, 475
G1367-87104 475
G1367-87200 ..... 473, 475, 480
G1367-87201 ..... 473, 475
G1367-87300 475
G1367-87302 475
G1367-87303 475
G1375-87300 ..... 473, 476
G1375-87301 484
G1375-87302 484
G1375-87303 484
G1375-87304 484
G1375-87305 484
G1375-87306 484
G1375-87307 484
G1375-87308 484
G1375-87309 484
G1375-87310 484
G1375-87311 484
G1375-87312 484
G1375-87315 476
G1375-87316 ..... 473, 476
G1375-87317 ..... 473, 476
G1375-87320 485
G1375-87321 485
G1375-87322 485
G1375-87323 485
G1375-87324 485
G1375-87325 485
G1375-87326 475
G1375-87327 485
G1375-87400 484
G1376-60003 470
G1376-68705 470
G1376-68707 470
G1376-68710 470
G1377-44900 ..... 463, 476
G1377-60002 475
G1377-68705 476
G1377-87101 473
G1377-87201 ..... 473, 476
G1377-87300 476
G1377-87301 476
G1379-60010 464
G1379-67310 464
G1512-60530 127
G1530-60560 127
G1530-60570 125-126
G1530-60590 127
G1530-60600 127
G1530-60610 127
G1530-60630 127
G1530-60930 127
G1530-61580 111
G1530-80650 211
G1531-20690 196-197
G1531-20700 196-197
G1531-20740 196-197

部品番号インデックス

G1531-21090 196-197
G1531-40020 199
G1531-60680 196-197
G1531-60690 196-197
G1531-80560 198-199
G1531-80620 198
G1532-20710 200
G1532-60675 200
G1532-60685 200
G1532-80540 200
G1533-80565 202
G1534-20530 199
G1534-20590 199
G1534-40020 199
G1534-40030 199
G1534-60570 199
G1534-60610 199
G1534-80500 199
G1534-80510 199
G1534-80540 199
G1535-00010 203
G1535-00030 203
G1535-60600 202
G1535-60610 203
G1535-80520 203
G1544-20590 190-191
G1544-60575 190-191
G1544-60585 190-191
G1544-60610 190-191
G1544-80530 190-191
G1544-80550 190-191
G1544-80580 190-191
G1544-80700 168
G1544-80730 168
G1544-80731 168
G1545-80520 193-194
G1553A 125
G1580-60575 190-191
G1580-60585 190-191
G1600-23223 687
G1600-60002 689
G1600-60007 687
G1600-60013 685
G1600-60027 684
G1600-60033 687
G1600-60132 678
G1600-60150 689
G1600-60210 689
G1600-60211 677
G1600-60230 689
G1600-60232 678
G1600-60233 678
G1600-60310 689
G1600-60311 677
G1600-60330 689
G1600-60332 678
G1600-60400 ..... 685, 689
G1600-60411 677
G1600-60419 679
G1600-61132 678
G1600-61211 677
G1600-61219 679
G1600-61232 ..... 675, 678
G1600-61239 679
G1600-61311 677
G1600-61332 678
G1600-61411 677
G1600-61419 679
G1600-62132 678
G1600-62211 ..... 674, 677
G1600-62232 678
G1600-62311 ..... 674, 677
G1600-62318 680
G1600-62332 678
G1600-62402 687
G1600-62411 677
G1600-62700 688-689
G1600-63200 684
G1600-63211 677
G1600-63311 677
G1600-63411 677
G1600-64211 ..... 675, 677
G1600-64232 678
G1600-64311 677
G1600-64332 678
G1600-64411 677
G1600-67201 687
G1600-67219 ..... 679, 685
G1600-67311 685
G1600-67319 ..... 679, 685
G1600-68319 ..... 679, 684
G1600-68701 688
G1600-68706 683
G1600-68714 684
G1600-68715 684
G1600-68716 684
G1600-68723 684
G1603A 685
G1607-20030 685
G1607-60000 685
G1607-60001 685
G1607-60041 685
G1607A 685
G160U-60419 679
G160U-61219 679
G160U-61239 679
G160U-61419 679
G1680-63715 127
G1811-23200 718
G1820-60104 700
G1820-60160 ..... 695-696, 706
G1820-60376 700
G1820-60393 701
G1820-60399 701-702
G1820-60453 695-696
G1820-65003 692
G1820-65004 692
G1820-65007 697
G1820-65008 692
G1820-65013 698-699
G1820-65015 698-699
G1820-65016 694
G1820-65017 707
G1820-65018 707
G1820-65019 707
G1820-65023 692
G1820-65025 701
G1820-65026 698-699
G1820-65027 693
G1820-65028 698-699
G1820-65030 695-696
G1820-65031 707
G1820-65032 707
G1820-65033 695-696
G1820-65035 698-699
G1820-65044 701-702
G1820-65050 700
G1820-65052 ..... 693, 706
G1820-65057 701-702
G1820-65060 698-699
G1820-65061 698-699
G1820-65062 701-702
G1820-65073 707
G1820-65074 707
G1820-65075 695-696
G1820-65105 ..... 694, 705
G1820-65110 701-702
G1820-65119 693
G1820-65121 695-696
G1820-65138 695-696
G1820-65141 695-696
G1820-65144 693
G1820-65163 697
G1820-65164 697
G1820-65185 698-699
G1820-65198 695-696
G1820-65199 695-696
G1820-65201 707
G1820-65214 693
G1820-65216 694
G1820-65221 694
G1820-65237 700
G1820-65238 700
G1820-65239 700
G1820-65276 695-696
G1820-65336 697
G1820-65337 697
G1820-65338 697

G1820-65339 697
G1820-65342 697
G1820-65343 697
G1820-65345 695-696
G1820-65356 695-696
G1820-65357 698-699
G1820-65358 701-702
G1820-65360 700
G1820-65361 698-699
G1820-65435 701
G1820-65478 ..... 694, 705
G1820-65479 694
G1820-65480 700
G1820-65481 700
G1820-65482 697
G1820-65491 695-696
G1820-65494 701-702
G1820-65497 698-699
G1820-65498 698-699
G1820-65501 698-699
G1820-65502 698-699
G1820-65503 697
G1820-65504 697
G1820-65505 694
G1820-65515 694
G1820-65518 695-696
G1820-65520 695-696
G1820-65526 694
G1820-65527 694
G1820-65528 698-699
G1820-65529 698-699
G1820-65531 694
G1820-65533 695-696
G1820-80235 697
G1820-80237 697
G1820-80341 707
G1820-80386 702
G1820-80430 707
G1820-80512 697
G1820-81012 703
G1820-81013 703
G1833-65024 701-702
G1833-65025 701-702
G1833-65036 707
G1833-65071 694
G1833-65079 701
G1833-65088 701-702
G1833-65089 701-702
G1833-65092 700
G1833-65094 701-702
G1833-65125 701-702
G1833-65132 700
G1833-65133 701-702
G1833-65134 701-702
G1833-65138 701-702
G1833-65200 707
G1833-65332 703
G1833-65404 701-702
G1833-65405 701
G1833-65407 700
G1833-65408 700
G1833-65409 698-699
G1833-65411 694
G1833-65412 707
G1833-65413 701-702
G1833-65414 692
G1833-65415 698-699
G1833-65416 698-699
G1833-65417 701-702
G1833-65418 701-702
G1833-65419 698-699
G1833-65421 698-699
G1833-65422 698-699
G1833-65423 698-699
G1833-65424 698-699
G1833-65425 698-699
G1833-65426 697
G1833-65427 697
G1833-65428 692
G1833-65429 707
G1833-65430 697
G1833-65432 698-699
G1833-65444 701-702
G1833-65462 695-696
G1833-65463 697
G1833-65464 697
G1833-65475 695-696
G1833-65476 695-696
G1833-65477 693
G1833-65480 697
G1833-65494 701-702
G1833-65497 700
G1833-65498 700
G1833-65499 701-702
G1833-65500 701-702
G1833-65501 701-702
G1833-65502 701-702
G1833-65503 701-702
G1833-65505 700
G1833-65513 701-702
G1833-65562 701-702
G1833-65569 694
G1833-65570 694
G1833-65571 694
G1833-65572 694
G1833-65573 694
G1833-65575 702
G1833-65578 701-702
G1833-65583 695-696
G1833-65590 700
G1833-65591 700
G1833-65592 701-702
G1833-65593 701-702
G1833-65594 701-702
G1833-65595 701-702
G1833-65596 701-702
G1833-65597 701-702
G1833-65598 701-702
G1833-65599 701-702
G1833-66000 701-702
G1833-66001 701-702
G1833-66024 707
G1833-66035 701-702
G1833-66042 707
G1888-60701 187-188
G1946-20056 496-497
G1946-20087 496-497
G1946-20089 496-497
G1946-20156 496-497
G1946-20157 496-497
G1946-20163 496-497
G1946-20215 498
G1946-20301 496-497
G1946-20302 496-497
G1946-60037 496-497
G1946-60098 496-497
G1946-60157 498
G1946-60180 498
G1946-80006 496-497
G1946-80009 496-497
G1946-80019 496-497
G1946-80041 496-497
G1946-80049 498
G1946-80054 498
G1946-85020 496-498
G1946-85021 498
G1947-20029 496-497
G1947-60103 496-497
G1956-20302 496-497
G1956-80000 496-497
G1969-20302 496-497
G1969-60086 498
G1969-80208 496-497
G1969-80230 496-497
G1969-85000 498
G1969-85001 498
G1969-85003 ..... 116, 498
G1969-85010 498
G1969-85020 498
G1969-85026 498
G1972-60025 481
G1978-85000 116
G1999-20021 218
G1999-20022 218
G1999-80410 82
G2100A 124
G2101A 124
G2105A 124

部品番号インデックス

G2108A 125
G2228-68700 485
G2250-04500 477
G2250-04501 477
G2250-04502 477
G2250-04503 477
G2250-04504 477
G2250-23200 477
G2250-24500 477
G2250-24501 477
G2250-47100 477
G2250-87300 477
G2255-68700 ..... 476, 478, 480
G2255-68709 477
G2255-68710 477
G2255-68720 477
G2255-68730 477
G2258-23101 478
G2258-23201 ..... 468, 478
G2258-60001 ..... 475, 478
G2258-60003 478
G2258-60011 ..... 475, 478
G2258-68710 ..... 473, 478
G2258-87102 ..... 473, 478
G2258-87300 478
G2258-87301 478
G2258-87307 478
G2258-87310 478
G2258-87311 478
G2258-87312 478
G2258-87313 478
G2258-87314 478
G2258-87315 478
G2258-87316 478
G2260-68705 478
G2260-68711 478
G2260-87101 ..... 473, 478
G2260-87201 ..... 473, 478
G2260-87300 478
G2260-87301 478
G2397-20540 202
G2397-80520 202
G2421A 496-498
G2423A 498
G2424A 498
G2427A 496-497
G2428A 496-497
G2431A 498
G2432A 498
G2441-80010 496-497
G2453-85050 498
G2453-85060 498
G2589-20043 218
G2589-20044 218
G2589-20045 218
G2589-20100 218
G2589-60102 218
G2590-60053 219-220
G2617-20510 192
G2617-60506 192
G2617-60507 192
G2617-60508 192
G2617-60510 192
G2617-80540 192
G2618-80500 192
G2619-60501 192
G2630-60710 211
G2630-61230 200
G2630-80800 111
G2855-20530 ..... 175, 179
G2855-20555 ..... 175, 179
G2855-20590 179
G2860A 223-225
G3138-65000 705
G3138-65003 705
G3138-65006 705
G3138-65023 705
G3138-65024 705
G3138-65025 705
G3138-65102 705
G3138-65103 705
G3138-65104 705
G3138-65117 705
G3138-65118 705
G3138-65119 705
G3138-65121 705-706
G3138-65122 705
G3138-65125 705
G3138-65128 706
G3138-65129 706
G3138-65130 706
G3138-65131 706
G3138-65132 706
G3138-65133 706
G3138-65134 706
G3138-65135 706
G3138-65136 706
G3138-65137 706
G3138-65138 706
G3138-65139 706
G3138-65140 706
G3138-65141 706
G3138-65143 706
G3138-65144 706
G3138-65158 705
G3139-65002 707
G3139-65003 707
G3139-65004 707
G3139-65005 707
G3139-65006 707
G3158-65001 707
G3158-65003 707
G3158-65007 707
G3160-60015 704
G3160-65300 704
G3160-65301 704
G3160-65302 704
G3160-65303 704
G3160-65304 704
G3160-65305 704
G3160-65306 704
G3160-65307 704
G3160-65308 704
G3160-65309 704
G3160-65310 704
G3160-65311 704
G3160-65312 704
G3160-65313 704
G3160-65314 704
G3160-65315 704
G3160-65317 704
G3160-65320 704
G3160-65321 704
G3160-65324 704
G3160-65325 704
G3160-65326 704
G3160-65327 704
G3160-65328 704
G3160-80041 704
G3160-80044 704
G3163-20530 218
G3169-60177 218
G3170-20126 218
G3170-65710 218
G3182-61580 175
G3182-61581 175
G3185-60300 179
G3185-60361 179
G3185-60362 179
G3185-60363 179
G3185-60364 179
G3199A 499
G3266-80010 695-696
G3266-80011 695-696
G3266-80015 695-696
G3270-60639 701-702
G3270-65021 692
G3270-65023 701-702
G3270-65024 700
G3270-65028 701-702
G3270-65029 701-702
G3270-65030 701-702
G3270-65031 701-702
G3285-80020 697
G3285-80021 697
G3285-80022 697
G3285-80023 697
G3285-80030 697

部品番号インデックス

G3285-80031 697
G3285-80032 697
G3285-80033 697
G3285-80050 697
G3286-80100 704
G3286-80101 704
G3286-80102 704
G3286-80117 704
G3286-80118 704
G3397A 221-222
G3431-60680 196-197
G3432-67685 200
G3433-67565 202
G3434-67500 199
G3434-67540 199
G3504-20504 174
G4200-80101 ..... 64, 66
G4200-80102 ..... 64, 66
G4200-80103 66
G4200-80104 ..... 64, 66
G4200-80105 ..... 64, 66
G4200-80106 ..... 64, 66
G4200-80107 ..... 64, 66
G4200-80108 ..... 64, 66
G4200-80111 66
G4200-80112 66
G4200-80113 66
G4200-80114 66
G4200-80115 66
G4200-80116 66
G4200-80117 66
G4200-80118 66
G4200-80119 66
G4208-68700 463
G4240-23705 482
G4240-25206 482
G4240-43200 482
G4240-87300 482
G4240-87301 482
G4240-87302 482
G4240-87303 482
G4240-87304 482
G6500-80100 68
G6500-80101 68
G6500-80102 66
G6500-80103 66
G6500-80104 66
G6500-80105 66
G6500-80106 66
G6500-80107 64
G6500-80109 64
G6500-80111 64
G6500-80113 64
G6500-80114 64
G6500-80115 64
G6500-80116 64
G6500-80117 64
G6500-80118 64
G6500-80119 64
G6500-80120 64
G6500-80121 68
G6500-80122 68
GC-1 90
GC-2 90
GC-2-I 90
GC-3 90
GC-4 90
GMSR 74
GMT-2-HP 74, 94
GMT-2GC-HP 74
GMT-4-HP 74
GMT-4GC-HP 74
HCRMS 82
HFM-420 102
HFM-420-B 102
HFM-570 102
HFM-570-B 102
HFM-570-FC 102
HFM-570FC-B 102
HFM-650 102
HFM-650-B 102
HFM-650-FC 102
HFM-650-FT 102
HFM-650FC-B 102
HFM-BULB 102
HMT200-2 82
HMT200-4 82
HT200-2 78
HT200-4 78
HT3-2 79
HT3-4 79
HVF-500 100
IOT-2-HP 76, 94
IOT-4-HP 76
LGMT-2-HP 74
LGMT-4-HP 74
LIOT-2 76
LIOT-4 76
MC-1 ..... 72-73, 76, 78-79, 82, 93
MSR-1 72
MSR-2 73
MT120-2 72
MT120-2-D 73
MT120-2-S 73
MT120-4 72
MT120-4-D 73
MT120-4-S 73
MT200-2 72
MT200-2-D 73
MT200-2-S 73
MT200-4 72
MT200-4-D 73
MT200-4-S 73
MT400-2 72
MT400-2-D 73
MT400-2-S 73
MT400-4 72
MT400-4-D 73
MT400-4-S 73
OT1-2 76
OT1-4 76
OT3-2 82
OT3-4 82
R2D2-I-P 90
R2D2-ORINGS 90
RBC-D-P 90
RBCDP-GC2/I 90
RDT-1020 93-94
RDT-1023 93
RFT-2500 112
RFT-5300 112
RMP-5005 113
RMSH-2 84
RMSH-4 84
RMSHY-2 84
RMSHY-4 84
RMSN-2 84
RMSN-4 84
RQC-P 90
RSF-1200 114
RTC-I-P 90
RTC-P 90
SGR 73
SL-4 104
SL-8 104
UMC-2 ..... 76, 93
UMC-3 ..... 74, 76, 93
UMC-4 ..... 72-74, 93
UMC-5 93
UMC-5-2 ..... 75, 77-78, 84, 93

化合物インデックス

A

ACA 624
Acenapthene 646
Acenapthylene 646
Acetal (acetaldehyde diethyl acetal) ...267, 293, 410
Acetaldehyde 235, 248, 267, 271, 274, 277, 283, 293, 387, 389, 395, 402, 406, 427, 428
Acetaldehyde - DNPH 642
2-Acetamidophenol 624 659
Acetaminophen (4-acetamidophenol) 244, 426, 624, 626-628, 659
Acetanilide 624, 659
Acetic acid 273-274, 276-277, 395, 397, 403, 405, 641
Acetic acid, ethyl ester 302, 439
Acetic acid, methyl ester 302, 439
Acetone 235, 239, 248, 267, 271, 273, 276-277, 283, 293, 300, 387, 389, 395, 397, 402, 406, 414-415, 419, 427-429
Acetone - DNPH 642
Acetone-d6 .....248, 387
Acetonitrile 235, 267, 283, 293, 414, 416, 428-429
Acetylacetone 638
Acetylcedrene 274, 392
6-Acetylcodeine 244, 248, 425
Acetylene 298-300, 302-303, 431-432, 435-436
6-Acetylmorphine 665
Acetylsalicylic acid (aspirin) 244, 426, 664
Acifluorofen 253, 256, 365
Acrolein 235, 267, 271, 293, 402, 406, 416
Acrolein - DNPH 642
Acrylamide 248, 405
Acrylonitrile 235, 267, 274, 293, 416-417
Adenine 670
Adenosine 628
Air 302, 430, 435
Alachlor 248, 250, 253, 256, 358-360, 363-364, 366
Alanine 618, 624
Aldrin 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
Alfentanyl 268, 424
Allobarbital 256, 423
Allyl acrylate 277, 417
Allyl ether 267, 293, 410
Allyl ethyl ether 267, 293, 410
Allyldisulfide 253, 393
Allylmethyldisulfide 253, 393
Allylmethyltrisulfide 253, 393
Allylpropenyldisulfide 253, 393
Allylsulfide 253, 393
Allyltrisulfide 253, 393
Allymethylsulfide 253, 393
Alpha-1-Antichymotrypsin 627
Alphenal 256, 423
Alprazolam 256, 424
Ametryn 250, 253, 257, 268, 364, 366-367, 648
4-Amino-2,6-dinitrotoluene 644
4-Amino-2-nitrotoluene 644
2-Amino-4,6-dinitrotoluene 644
4-Amino-4,6-dinitrotoluene 644
2-Amino-4-nitrotoluene 644
2-Amino-6-nitrotoluene 644
2-Aminoazotoluene 256, 417
3-Amino-benzonitrile 643
n-(2-Aminoethyl) piperazine 307, 405
Aminoethylethanolamine 307, 405
2-Aminonaphthalene 256, 417
Amitriptyline 252, 422, 538, 625-626, 668
cis-10-OH - Amitriptyline 668
trans-10-OH - Amitriptyline 668
Amobarbital 256, 423
Amphetamine 244, 252, 422
Amyl acetate 235, 267, 274, 293, 396, 409-410
n-Amyl alcohol 277, 395
Amyl butyrate 274, 396
n-Amyl mercaptan 239, 437
tert-Amyl mercaptan 239, 437
tert-Amyl methyl ether 267, 293, 410
tert-Amyl methyl ether (TAME) 295, 355
n-Amyl salicylate 274, 392
β-Amylase (Sweet Potato) 609
Amyl alcohol 283, 428
5α-Androstan-17α-ol-3-one (Stanolone) 235, 426
Androsterone 257, 426
5-β-Androsterone 257, 426
Anethole 651
Angiotensin I 563
Angiotensin II 554, 563, 580, 630-632
Angiotensin III 563
Aniline 248, 405
p-Anisidine 643
Anisyl alcohol 389
Antazoline 423
Anthracene 646
Anthranilic acid 643
Antithrombin-III Precursor 627
Aprobarbital 256, 423
Arabinitol 265, 396
Arabinose 268, 397
Arachidic acid (eicosanoic acid) 276, 397
Arachidic acid methyl ester (C20:0) 265, 271, 399-400
Arachidonic acid methyl ester (C20:4n6) 265, 271, 399-400
Arginine 618, 624
Argon 301, 430
Arsine 239, 420
Asparagine 618
Aspartame 628
Aspartic acid 618, 624, 628
Aspirin (acetylsalicylic acid) ...276, 426, 624, 659
Aspon 248, 256, 364-365
Atraton 250, 253, 257, 268, 364, 366-367
Atrazine 248, 250, 253, 256-257, 268, 359-360, 364-367, 644-648
Azide 609
Azinphos ethyl 248, 256, 364-365
Azinphos methyl 248, 256, 364-365

B

Barberine 662
Barbital 256, 423, 538-539
Behenic acid methyl ester (C22:0) 265, 271, 399-400
Bensulfuron-methyl 648
Bentazon 644-645
Bentazone 253, 256, 365
Benylamine 255, 307, 404
Benz[a]anthracene 646
Benzaldehyde 235, 252, 267, 271, 293, 392, 402, 406, 439
Benzaldehyde - DNPH 642
Benzene 235, 239, 263, 267, 273-274, 283, 289, 293, 295, 355, 385, 392, 407-409, 413-415, 428-429, 438, 440-441
Benzene-d6 .....235, 441
Benzidine 256, 417
Benzo[a]pyrene 646
Benzo[b]fluoranthene 646
Benzo[g,h,i]perylene 646
Benzo[k]fluoranthene 646
Benzocaine 284, 422
Benzoic acid 651, 664

Benzonitrile 235, 248, 267, 293, 405, 416
Benzophenone 658
Benzothiophene 288, 437
Benzoylecgonine 663
Benzphetamine 244, 422
Benzthiazuron 645
Benzyl acetate 235, 253, 267, 274, 293, 392, 394, 409-410
n-6-Benzyl adenine 648
Benzyl alcohol 273, 389, 402
Benzyl benzoate 248, 253, 274, 376, 392, 394, 396
Benzyl ether 267, 293, 410
Benzyl salicylate 253, 274, 392, 394
Benzylamine 248, 405
n-Benzylmethylamine 248, 405
Berberine 534
trans-a-Bergamotene 244, 393
4,4δ-BHC 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
α-BHC 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
β-BHC 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
γ-BHC 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
BHT 261, 279, 395, 398
Bifenox 647
2,2′-Bipyridine 638
β-Bisabolene 244, 393
Bolstar 248, 256, 364-365
(+)-Borneol 392
(+/-)-Borneol 279, 395
β-Bourbonene 271, 394
Bovine Serum Albumin (BSA) 555, 609, 634-635, 637
BPE (PB) 235, 372
Bromacil 250, 253, 364, 366, 647
Bromazepam 256, 424
1-Bromo-2-nitrobenzene 248, 256, 358
Bromoacetic acid 253, 256, 378
4-Bromoaniline 248, 405, 642
Bromobenzene 235, 407-408
2-Bromobiphenyl 248, 256, 358
Bromochloroacetic acid 253, 256, 378
Bromochloroacetonitrile 235, 248, 383-384
Bromochloromethane 235, 248, 385, 387, 413
Bromodichloroacetic acid 253, 256, 378
Bromodichloromethane 235, 248, 267, 293, 383-384, 413
Bromoethane (ethyl bromide) 235, 413
4-Bromofluorobenzene 248, 235, 385, 387
p-Bromofluorobenzene 248, 384
Bromoform 235, 248, 267, 293, 383-384, 413
Bromomethane 235, 385
Bromopheniramine 423
3-Bromopyridine 248, 405
Buclizine 423
Bufotenine 259, 425
Butabarbital 256, 423
Butacaine 284, 422, 545, 659
Butachlor 250, 253, 364, 366
1,3-Butadiene 298-300, 303, 431-432, 436
Butalbital 256, 423
Butanal 274, 405
Butane (C4) 239, 274, 288-289, 298-300, 302-303, 397, 430-432, 435-436, 440
cis-Butane 302, 435
tert-Butane 302, 435
1,3-Butanediol .235, 239, 267, 271, 293, 411-412
1,4-Butanediol 235, 267, 271, 293, 411
2,3-Butanediol 235, 267, 271, 293, 411
1-Butanethiol 235, 300, 435, 437
Butanol 267, 263, 268, 277, 293, 395, 414, 416, 428
1-Butanol 239, 273-274, 283, 389, 402-403, 428, 439
2-Butanol 429
sec-Butanol 239, 267, 273, 277, 293, 395, 402, 414-415, 428, 439
tert-Butanol 239, 267, 273, 293, 402, 414, 428, 439
2-Butanone 248, 387, 429
2-Butanone (MEK) 235, 267, 271, 283, 293, 402, 406, 428-429, 642
2-Buten-1-ol (crotyl alcohol) 273, 402
3-Buten-1-ol 273, 402
Butene 409
1-Butene 288, 298-299, 300, 303, 409, 425, 431-432, 435-436
cis-2-Butene 288, 298-300, 431-432, 435-436
cis-2-Butene 303, 436
n-Butene 302, 435
trans-2-Butene 288, 298-300, 303, 431-432, 435-436
trans-2-Methyl-2-butenoic acid 274, 403
Butethal 256, 423
Butlypentyltin 239, 246, 373
2-Butoxyethanol (Butyl cellosolve) 273, 402
Buturon 647
Butyl acetate 235, 263, 267-268, 293, 409-410, 414, 416
sec-Butyl acetate 235, 267, 293, 409-410
tert-Butyl acetate 235, 267, 293, 409-410
Butyl acrylate 263, 268, 274, 416-417
n-Butyl acrylate 277, 417
n-Butyl alcohol 414
sec-Butyl alcohol 273, 283, 414, 428
tert-Butyl alcohol 283, 428
sec-Butyl benzene 235, 263, 274, 289, 407-408, 415, 438, 440
Butyl benzyl phthalate 248, 376
Butyl caproate 274, 410
Butyl cellosolve 414
Butyl cellosolve acetate 414
Butyl ether 267, 293, 410
Butyl ethyl ether 267, 293, 410
Butyl heptanoate 274, 410
Butyl mercaptan (1-Butanethiol) 239, 437
1-Butyl mercaptan 300, 437
sec-Butyl mercaptan (1-methyl-1-propanethiol) 239, 437
tert-Butyl mercaptan (2-methyl-2-propanethiol) 239, 437
sec-Butyl methacrylate 277, 417
Butyl methyl ether 267, 293, 410
Butyl paraben 569, 654
Butyl propionate 263, 268, 274, 410, 416
Butyl valerate 274, 410
Butylate 250, 364
Butylbenzene 235, 263, 273-274, 289, 407-409, 415, 438, 440
tert-Butylbenzene 235, 263, 274, 407-408, 415, 438
Butylphenone 569-570
4-tert-Butyltoluene 235, 407-408
Butyraldehyde 235, 267, 271, 293, 402, 406
Butyric acid 273-274, 276, 397, 403, 405
iso-Butyric acid 274, 405
Butyric acid methyl ester (C4:0) 265, 271, 399-400

C

Cadinene 244, 393
Caffeic acid 581
Caffeine 242, 244, 421-422, 425-426, 538-539, 560, 573, 587, 612, 624, 657, 659
Cafoperazone 626
Calmodulin 630
Camphene 244, 279, 392, 393, 395
Camphor 271, 279, 391, 395
Canadine 662
Capric acid methyl ester (C10:0) 265, 271, 399-400
Caproic acid (hexanoic acid) 273, 276, 397, 403
Caproic acid methyl ester (C6:0) 265, 271, 399-400
Caprylic acid methyl ester (C8:0) 265, 271, 399-400
Captafol 248, 256, 358

化合物インデックス（英語）

Captan 248, 256, 358, 363
Carbamazepine 235, 422
Carbazepine 242, 421
Carbazole 643
Carbepoxide 252, 423
Carbetamide 647
Carbinoxamine 423
Carbon dioxide (C02) 235, 300, 302, 385, 420, 430, 435
Carbon disulfide (CS2) 235, 248, 300, 387, 435, 437
Carbon monoxide (CO) 301, 302, 430, 435
Carbon tetrachloride (CC4) 235, 248, 267, 283, 291, 293, 300, 383-385, 412-413, 419, 428
Carbonic anhydrase 550, 554-555, 630-631
Carbonyl sulfide (COS) 235, 248, 300, 302, 387, 435, 437
Carbophenothion 248, 256, 363-365
Carboxin 250, 253, 364, 366
Carbutilat 647
Carfentanyl 268, 424
β-carotene 655
cis-Carveol 252, 271, 392, 394
trans-Carveol 252, 271, 392, 394
Carvocrol 274, 392
Carvone .....271, 394, '651
cis-Carvylacetate 271, 394
β-Caryophyllene 244, 253, 271, 393-394
Catechol 643, 651, 662
CDR 550
Cefachlor 539, 626
Cefalexin 626
Cefamandole nafate 626
Cefatoxime 626
Cefazolin 626, 659
Cefotaxime 539, 659
Cefoxitin 539, 626
Ceftazidime 659
Ceftazidine 539
Cellosolve acetate 414
Cephaclor 557
Cephalexin 557
Cephalothin 539, 626
Cephoxitin 557
Cephuroxime 557
Dichloromethane (CH2CI2) 300, 419
Iodomethane (CH3I) 300, 419
Dichlorobromomethane (CHCI2Br) 300, 419
Chloroform (CHCI3) 300, 419
Dibromochloromethane (CHCIBr2) 300, 419
Chicken Albumin 609
Chloral hydrate 235, 248, 383-384
Chloramben 253, 256, 365
Chlorbromuron 647
Chlorcyclizine 423
α-Chlordane 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
γ-Chlordane 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
δ-Chlordane 250, 360
Chlorfenvinphos 248, 256, 364-365
Chloridazon 647
2-Chloro,2-methylaniline 642
3-Chloro,4-methoxyaniline 642
3-Chloro,4-methylaniline 642
4-Chloro,2-methylaniline 256, 417
4-Chloro,2-methylphenol 248, 253, 271, 377
4-Chloro,3-methylphenol 248, 250, 253, 271, 377, 418, 647
4-Chloro,3-nitrobenzotrifluoride 248, 256, 358
4-Chloro,3-nitrotrifluoride 248, 256, 364-365
3-Chloro,4-fluoroaniline 642
1-Chloro,4-nitrobenzene 235, 407-408
2-Chloro,5-methylphenol 248, 253, 271, 377
Chloroacetic acid 253, 256, 378
2-Chloroaniline 248, 405, 642
3-Chloroaniline 248, 405, 642
4-Chloroaniline 248, 256, 405, 417, 642
o-Chloroaniline 643
o-Chloroaniline 643
p-Chloroaniline 643
Chlorobenzene 235, 239, 263, 273, 385, 407-408, 413, 415
Chlorobenzene-d5 .....235, 248, 385, 387
Chlorobenzilate 248, 250, 253, 256, 358-360, 363
2-Chlorobenzoic acid 661
4-Chlorobenzonitrile acid 248, 405
1-Chlorobutane 235, 267, 283, 293, 412-413, 428
2-Chlorobutane 283, 428
Chlorodibromoacetic acid 253, 256, 378
Chloroethane 235, 385
2-Chloroethanol 271, 419
Chloroform 235, 248, 267, 273, 283, 291, 293, 383-385, 412-414, 428-429
Chlorogenic acid 581
1-Chlorohexane 235, 267, 293, 412-413
1-Chloroisooctane 274, 413, 443
3-Chloroisooctane 274, 413, 443
4-Chloroisooctane 274, 413, 443
Chloromethane 235, 385
4-Chloromethyl 2,2'-dimethylpentane 274, 413, 443
Chloroneb 248, 250, 253, 256, 358-360, 363
4-Chloronitrobenzene 569
2-Chlorophenol 248, 250, 253, 271, 377, 418, 647
4-Chlorophenol 248, 253, 271, 377
o-Chlorophenoxy acetic acid 648
p-Chlorophenoxy acetic acid 648
o-Chlorophenoxy proprionic acid 648
Chloropicrin 235, 248, 383-384
2-Chloropropene 302, 439
3-Chloropropene (allyl chloride) 235, 267, 293, 412-413
Chloropropylate 248, 256, 358
4-Chlorostyrene 235, 407-408
Chlorothalonil 248, 250, 253, 256, 358-360
2-Chlorotoluene 235, 263, 407-408, 415
3-Chlorotoluene 235, 263, 407-408, 415
4-Chlorotoluene 235, 239, 263, 273, 407-408, 413, 415
Chlorotoluron 647
Chloroxuron 647
Chlorpheniramine 244, 423, 556, 560, 573, 626-628, 658, 660
Chlorpothixene 252, 423
Chlorpropham 250, 364
Chlorpyrifos 248, 256, 363-365
Chlorpyrifos-methyl 248, 256, 364-365
Chlorsulfuron-methyl 648
4-Chlortestosterone-17-acetate (Clostebal) 235, 426
Chlortetracycline 667
Chlortoluron 647
5-α-Cholestane 257, 426
Cholesterol 257, 426
Chrysene 646
Chymotrypsinogen 636
Cimetidine 669
δ-Cinchonine 545, 659
1,8-Cineol 271, 394
Cineole 392
Cinerin I 235, 372
Cinerin II 235, 372
Cinnamaldehyde 389
trans-Cinnamaldehyde 392
Cinnamylacetate 253, 394
Cinnanzine 423
Ciprofloxacin 659
Citonellal 244, 393
Citral (geranial) 252, 389, 292
Citric Acid 641
Citronellal 244, 393
(+)-Citronellal 392
Citronellol 274, 389, 392, 396
cis-Citronellyl tiglate 252, 392
trans-Citronellyl tiglate 252, 392
Citrulline (Cit) 618
Clemizole 423

Clindamycin 660
Clobazam 256, 424
Clonazepam 256, 424
Cloridazon 647
Clotrimazole 660
Cocaine 242, 244, 252, 421-422, 425, 663
Codeine 244, 248, 252, 422, 425, 665
Commamyl acetate 274, 392
Complement Factor B Precursor 627
Coprostane (5-'-cholestane) 257, 426
Cortisone acetate 577
Coumaphos 248, 256, 364-365
p-Coumaric acid 581
Coumarin 274, 392
2-Cresol 419
3-Cresol 419
4-Cresol 419
m-Cresol 418, 647
o-Cresol 418, 647
p-Cresol 418
Crimidin 647
Crotonaldehyde 235, 267, 271, 293, 402, 406
Crotonaldehyde - DNPH 642
Crotoxyphos 248, 256, 364-365
Cumene 239, 263, 273-274, 295, 355, 409, 413, 438
Cyanazine 253, 256, 359, 647
2-Cyanopyridine 248, 405
3-Cyanopyridine 248, 405
Cyclizine 423
Cycloate 250, 364
Cyclohexane 239, 263, 267, 273-274, 289, 293, 413-414, 428-429, 438, 440
Cyclohexanol 273-274, 402-403
Cyclohexanone 235, 239, 267, 271, 293, 402, 406, 415
Cyclohexyl methacrylate 277, 417
2-Cyclohexyl-4,6-dinitrophenol 248, 253, 271, 377
Cyclopentane 289, 440
Cyclopentanol 273, 402
Cyclopentanone 235, 267, 271, 293, 402, 406
1-Cyclopentene 289, 440
Cyclopentylbarbital 256, 423
Cyclopropane 298-299, 431-432
Cyheptamide 252, 422
Cymene 244, 271, 279, 393-395
Cysteine (Cys) 618
Cytidine 628
Cytochrome C 550, 555, 631, 634-635
Cytosine 670

D

Dacthal 248, 253, 256, 358, 366
Daidzen 544
Dalapon 253, 256, 268, 365-366, 378
DCPA 250, 253, 256, 359-360, 363, 365
4,4'-DDD 250, 253, 256, 357, 359-360
o,p-DDD 363
p,p-DDD 244, 248, 256, 268, 286, 358, 361-363
4,4'-DDE 250, 253, 256, 357, 359-360
o,p-DDE 363
p,p-DDE 244, 248, 256, 268, 286, 358, 361-363
4,4'-DDT 250, 253, 256, 357, 359-360
o,p-DDT 363
p,p-DDT 244, 248, 256, 268, 286, 358, 361-363
DEA 647
Decachlorobiphenyl 244, 253, 256, 268, 286, 357, 361-363, 371
Decanal 244, 274, 393, 405
Decane (C10) 235, 239, 248, 263, 273-274, 287, 289, 356, 397, 413, 438, 440-441
1,10-Decanediol 235, 239, 267, 271, 293, 411-412
Decanoic acid 274, 276, 397, 405
Decanol 273, 279, 395, 402
n-Decylamine 248, 255, 307, 404-405
Decylphenone (C10) 569-570
1-Dehydro-17-a-methyltestosterone (Methandrostenolone) 235, 426
Dehydroisoandrosterone (Prasterone) 235, 426
1-Dehydrotestosterone (Boldenone) 235, 426
1-Dehydrotestosterone acetate 235, 426
1-Dehydrotestosterone benzoate 235, 426
1-Dehydrotestosterone undecylenate 235, 426
Delorazepam 256, 424
Demeton-O 248, 256, 364-365
Demeton-S 248, 256, 364-365
Demoxepam 256, 424
Dentylphenone (C5) 569-570
Deoxycorticosterone 577
2' Deoxycytidine 628
2' Deoxyguanosine 628
2' Deoxyinosine 628
Desethylatrazine 645, 647
Desethyldesisopropylatrazine 645
Desethylterbutylazine 647
Desipramine 242, 421, 668
Desisopropylatrazine 647
n-Desmethyl methsuximide 235, 422
Desmethyldiazepam 256, 424
DETBA 647
Dextran 607
Dextromethorphan 248, 425, 626-628, 664
Diacetone-alcohol 239, 414, 415
Diacetyl 277, 395
Diacetylmorphone (Heroin) 244, 425
Di-allate A 248, 256, 358
Di-allate B 248, 256, 358
2,4-Diaminoanisole 256, 417
2,4-Diaminotoluene 256, 417
3,4-Diaminotoluene 248, 405
Diamyl phthalate 248, 376
Diazepam 252, 256, 422, 424, 565
Diazinon 248, 250, 256, 364-365
Dibenz[a,h]anthracene 646
Dibenzyl phthalate 248, 376
Diborane 239, 420
1,2-Dibromo-3-chloropropane (DBCP) 235, 248, 256, 267, 293, 358, 383-384, 412-413
Dibromoacetic acid 253, 256, 378
Dibromoacetonitrile 235, 248, 383-384
1,2-Dibromobenzene 235, 385
4,4'-Dibromobiphenyl 253, 256, 359
Dibromochloromethane 235, 248, 267, 293, 383-384
1,2-Dibromoethane (EDB) 235, 248, 267, 293, 383-385, 412-413
Dibromomethane (CH2Br2) 235, 300, 413, 419
α,α-Dibromo-m-xylene 248, 256, 358
2,4-Dibromophenol 248, 253, 271, 377
1,2-Dibromopropane 235, 267, 293, 383
2,3-Dibromopropionic acid 253, 256, 378
Dibucaine 284, 422
tert-Dibutyl disulfide 239, 437
Dibutyl ether 263, 268, 416
Dibutylchlorendate 248, 256, 358
Dibutylpentyltin 239, 246, 373
Dicamba 253, 256, 268, 365-366, 647
Dichlobenil 253, 366
Dichlofenthion 248, 256, 364-365
trans-1,4-Dichloro-2-butene 235, 267, 293, 412-413
1,1-Dichloro-2-propanone 235, 248, 383-384
Dichloroacetic acid 253, 256, 378
Dichloroacetonitrile 235, 248, 383-384
2,4-Dichloroaniline 642
2,5-Dichloroaniline 642
2,6-Dichloroaniline 642
3,4-Dichloroaniline 248, 405, 642

化合物インデックス（英語）

1,2-Dichlorobenzene 235, 239, 263, 273, 385, 407-408, 413, 415
1,3-Dichlorobenzene 235, 239, 263, 273, 385, 407-408, 413, 415
1,4-Dichlorobenzene 235, 239, 263, 273, 385, 407-408, 413, 415
3,3′-Dichlorobenzidine 256, 417
3,5-Dichlorobenzoic acid 253, 256, 365
p,p′-Dichlorobiphenyl 363
1,1-Dichloroethane 235, 267, 291, 293, 384-385, 412-413
1,2-Dichloroethane 235, 267, 291, 293, 384-385, 412-413
trans-1,2-Dichloroethene (ClCH=CHC) 235, 300, 413, 419
1,1-Dichloroethene ...235, 267, 293, 385, 412-413
1,1-Dichloroethylene 291, 384
Dichloromethane 239, 302, 415, 439
2,3-Dichlorophenol 248, 253, 271, 377
2,4-Dichlorophenol 248, 250, 253, 271, 377, 418, 647
2,5-Dichlorophenol 248, 253, 271, 377
2,6-Dichlorophenol 248, 253, 271, 377
3,4,-Dichlorophenol 248, 253, 271, 377
3,5-Dichlorophenol 248, 253, 271, 377
Dichloropropane 253, 256, 268, 365-366
1,1-Dichloropropane 235, 413
1,2-Dichloropropane 235, 267, 293, 385, 412-413
1,3-Dichloropropane 235, 413
2,2-Dichloropropane 235, 413
cis-1,2-Dichloropropene 267, 293, 412
cis-1,3-Dichloropropene 235, 385, 413
trans-1,2-Dichloropropene 267, 293, 412
trans-1,3-Dichloropropene 235, 385, 413
Dichlorvos 248, 250, 256, 364-365
cis-1,2-Dichoroethene (ClCH=CHCl) 235, 300, 385, 419
Dicrotophos 248, 256, 364-365
Dicyclohexyl phthalate 248, 376
Dicyclohexylamine 248, 255, 307, 404-405
Dieldrin 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
Dienestrol 667
Diethyl ether 283, 300, 302, 419, 428-429, 439
Diethyl phthalate 248, 274, 376, 392
Diethyl sulfide 235, 435
1,2-Diethyl-4-ethylbenzene 289, 440
1,3-Diethyl-5-ethylbenzene 289, 440
Diethylamine 248, 405
2,6-Diethylaniline 248, 405, 642
n,n-Diethylaniline 248, 405
Diethylbenzene 274, 438
1,2-Diethylbenzene 235, 441
1,3-Diethylbenzene 289, 440
1,4-Diethylbenzene 235, 441
Diethylene glycol ...235, 251, 267, 293, 411-412
Diethylene glycol monobutyl ether 235, 267, 271, 293, 411
Diethylene glycol monoethyl ether 235, 267, 271, 293, 411
Diethylene glycol monomethyl ether ...235, 267, 271, 293, 411
Diethylenetriamine 307, 405
Diethylstilbestrol 544
Diethyltryptamine 259, 425
1,4-Difluorobenzene 235, 248, 385, 387
Difolotan 253, 366
Diglyme (diethylene glycol dimethyl ether) ...267, 293, 410, 411
Dihexyl phthalate 248, 376
Dihydrocarvone 271, 394
trans-Dihydrocarvyl 271, 394
Dihydrocodeine 248, 425
Dihydropentaborane 239, 420
Dihydroquinine 666
Dihydroxybenzyl amine (DHBA) 661
2,3-Dihydroxybiphenol diol 643
Dihydroxyphenyl acetic acid (DOPAC) 661
Dihydroxyphenylalanine (DOPA) 661
Diisobutyl phthalate 248, 376
Diisopropyl ether (DIPE) 295, 355
Diisopropylamine 248, 405
1,3-Diisopropylbenzene ...235, 263, 407-408, 415
1,4-Diisopropylbenzene ...235, 263, 407-408, 415
Diltiazem 573
Dimefuron 647
Dimenhydrinate 423
Dimethoate 248, 256, 364-365
3,3′-Dimethoxybenzidine 256, 417
1,2-Dimethoxyethane 239, 429, 439
Dimethyl phthalate 248, 376
Dimethyl sulfide 235, 239, 248, 300, 387, 435, 437
Dimethylsulfoxide (DMSO) ..235, 267, 283, 293, 416, 428, 429
Dimethyl thiophene 288, 437
1,3-Dimethyl-2-imidazolidinone (DMI) 429
n,n-Dimethylacetamide 429
Dimethylamine 235, 404
Dimethylamphetamine 244, 422
2,4-Dimethylaniline 248, 405
2,6-Dimethylaniline 248, 405, 642
1,2-Dimethylbenzene 392
n,n-Dimethylbenzylamine 248, 405
2,2-Dimethylbutane 289, 440
2,3-Dimethylbutane 289, 440
Dimethylformamide (DMF) ...235, 267, 293, 414, 416, 428-429
2,2-Dimethylpentane 289, 440
2,4-Dimethylpentane 289, 440
Dimethylpentyltin 239, 246, 373
2,3-Dimethylphenol 248, 253, 271, 377
2,4-Dimethylphenol 248, 250, 253, 271, 377, 418
2,5-Dimethylphenol 248, 253, 271, 377
2,6-Dimethylphenol 248, 253, 271, 377
3,4-Dimethylphenol 248, 253, 271, 377
Dimethyltetrasulfide 253, 393
2,5-Dimethylthiophene 235, 435
Dimethyltrisulfide 253, 393
Dimethyltryptamine 259, 425
1,3-dimethyluric acid 658
Dimethylxanthine 560
1,7-dimethylxanthine 658
3,7-dimethylxanthine (theobromine) 658
Di-n-butyl phthalate 248, 376
1,3-Dinitrobenzene 644
2,4-Dinitrophenol 248, 250, 253, 271, 377, 418, 647
2,5-Dinitrophenol 248, 253, 271, 377
2,4-Dinitrotoluene 644
2,6-Dinitrotoluene 644
Di-n-octyl phthalate 248, 376
Dinonyl phthalate 248, 376
Dinoseb 248, 253, 256, 268, 271, 365-366, 377
1,3-Dioxalane 267, 293, 410
1,4-Dioxane 239, 267, 274, 293, 410, 414-415, 428, 438
Dioxathion 248, 256, 364-365
Dioxins 290, 368
DIPA 647
DIPE 239, 439
Diphenamid 250, 253, 364, 366
Diphenhydramine 423, 560, 658, 666
Diphenyl isophthalate 248, 376
Diphenyl phthalate 248, 376
Diphenylamine 644
Diphenylaniline 248, 405
Diphenylpyraline 423
Dipropenyldisulfide 253, 393
Dipropyl Phthalate 569
Dipropyldisulfide 253, 393
Dipropylene glycol 235, 271, 411
Dipyridamole 573
Disopyramide 666, 670
Disulfoton 248, 250, 256, 364-365
Diuron 253, 366, 539, 644-647
cis-13,16-Docosadienoic acid methyl ester (C22:2) 265, 271, 399-400

cis-4,7,10,13,16,19-Docosahexaenoic acid methyl ester (C22:6n3) 265, 271, 399-400
n-Docusane 248, 356
Dodecane (C12) 239, 263, 273-274, 289, 397, 413, 438, 440
n-Dodecane 235, 248, 287, 289, 356, 440-441
Dodecanoic acid 276, 397
Dodecenal 244, 393
Dodecylphenone 569-570
Dopamine 661
n-Dotriacontane 287, 441
Doxepin 538, 625-626, 668
Doxycycline 667
Doxylamine 423, 556, 560, 573, 658
Droperidol 284, 425

E

Ecgonine methylester 663
Econazole 660
cis-11,14-Eicosadienoic acid methyl ester (C20:2) ...265, 271, 399-400
n-Eicosane 248, 287, 356, 441
cis-5,8,11,14,17-Eicosapentaenoic acid methyl ester (C20:5n3) 271, 399
cis-5,8,11,14,17-Eicosapentaenoic acid methyl ester(C20:5n3) 265, 400
cis-11,14,17-Eicosatrienoic acid methyl ester (C20:3n3) 265, 271, 399-400
cis-8,11,14-Eicosatrienoic acid methyl ester (C20:3n6) 265, 271, 399-400
cis-11-Eicosenoic acid methyl ester (C20:1) 265, 271, 399-400
Elaidic acid methyl ester (C18:1n9t) 265, 271, 399-400
Endo-MGK 264 .....235, 372
Endosulfan I 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
Endosulfan II 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
Endosulfan sulfate 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
Endrin 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
Endrin aldehyde 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
Endrin ketone 244, 248, 253, 256, 268, 286, 357-358, 361-363
Enkephalin 580
Epagallocatechin 651
Ephedrine 244, 422
Epiandrosterone (*trans*-androsterone) 257, 426
Epicatechin 651, 662
Epicatechin gallate 651, 662
Epichlorohydrin 267, 293, 410
Epigallocatechin 662
Epigallocatechin gallate 651, 662
Epinephrine (EP) 661
EPN 248, 256, 364-365
EPTC 250, 253, 364, 366
Erucic acid methyl ester (C22:1n9) 265, 271, 399-400
Estradiol 667
17-αEstradiol 257, 426
β-Estradiol 257, 426
Estriol 257, 426, 544
Estrone 257, 426
ETBE 239, 439
Ethane (C2) 274, 289, 298-300, 302-303, 397, 430-432, 435-436, 440
Ethanol 239, 263, 267-268, 273-274, 277, 283, 289, 293, 302, 389, 392, 395, 402, 403, 413-416, 427-429, 439-440
Ethchlorvynol 284, 425
Ethinamate 284, 425
Ethinylestradiol 667
Ethion 248, 256, 364-365
Ethoprop 248, 250, 256, 364-365
Ethosuximide 235, 422
Ethotoin 252, 423
2-Ethoxyethanol (Cellosolve) 273, 277, 402, 403, 429
2-Ethoxyethyl acetate 235, 267, 277, 293, 403, 409-410
Ethyl acetate 235, 239, 263, 267-268, 273-274, 277, 283, 293, 389, 395-396, 409-410, 414-416, 428-429
Ethyl acrylate 235, 263, 267-268, 293, 409-410, 416
Ethyl alcohol .....See Ethanol
Ethyl benzoate 235, 267, 274, 293, 396, 409-410
Ethyl butyrate 274, 396, 410
Ethyl caproate 274, 410
Ethyl cellosolve 414
Ethyl disulfide 235, 435
Ethyl ether 267, 293, 410, 414, 428
Ethyl formate 235, 267, 273, 277, 283, 293, 395, 403, 409-410, 414, 428
Ethyl mercaptan 235, 239, 300, 435, 437
Ethyl methacrylate 277, 417
Ethyl methyl sulfide 235, 435
Ethyl parathion 248, 256, 364-365
Ethyl propionate 235, 263, 267-268, 274, 293, 409-410, 416
Ethyl thiophene 288, 437
Ethyl valerate 274, 410
Ethyl vinyl ether 267, 293, 410
2-Ethyl-1-butanol 274, 403
2-Ethyl-1-hexanol 273, 279, 396, 402
Ethyl-3-phenyl oxiran carboxylate 274, 396
2-Ethyl-6-methylaniline 642
Ethylbenzene 235, 239, 263, 271, 273-274, 283, 289, 293, 295, 355, 385, 407-409, 413, 415, 428-429, 438-441
Ethylbenzene-d10 .....235, 441
Ethylene 298-300, 302-303, 431-432, 435-436
Ethylene glycol 235, 239, 267, 271, 273, 283, 293, 402, 411-412, 419, 428
Ethylene glycol monobutyl ether ...235, 267, 271, 293, 411
Ethylene glycol monoethyl ether ...235, 267, 271, 293, 411
Ethylene glycol monomethyl ether 235, 267, 271, 293, 411
Ethylene glycol phenyl ether 239, 412
Ethylene glycol/monoacetate 277, 403
Ethylene glycol/monoformate 277, 403
Ethylene oxide 271, 277, 300, 302, 403, 419-420, 439
Ethylenediamine 307, 405
2-ethylhexyl salicylate 657
2-ethylhexyl *trans*-4-methoxycinnamate 657
Ethylhexylsalicylate 538-539
Ethylmorphine 248, 425
Ethylparaben 565, 654
α-Ethylphenethyl alcohol 273, 402
β-Ethylphenethyl alcohol 273, 402
2-Ethylphenol 419
4-Ethylphenol 419
Ethyl-tert-butyl ether (ETBE) 295, 355
2-Ethylthiophene 235, 435
Ethyltoluene 271, 439
m-Ethyltoluene 274, 438
p-Ethyltoluene 274, 438
Etridiazole 250, 253, 256, 359-360, 363
Eugenol 252, 392
Excipent 656
Exo-MGK 264 .....235, 372

F

FAMEs 261-262, 265, 271, 274, 397-400, 410
Famotidine 669
Famphur 248, 256, 364-365
Faneosolacetate 253, 394
trans-b-Farnesene 271, 394
Farnesol 252, 392
Fatty Acids 261-262,265, 271, 274, 397-400, 410

化合物インデックス（英語）

Fenamiphos 250, 364
Fenarimol 250, 364
Fenchone 252, 392
Fenfluramine 624
Fenitrothion 248, 256, 364-365
Fensulfothion 248, 256, 364-365
Fentanyl 242, 259, 268, 421, 424-425
Fenthion 248, 256, 364-365
Fenuron 539, 647
Ferulic acid 581
Flunarizine 573
Flunitrazepam 256, 424
Fluoranthene 646
Fluorene 646
Fluorobenzene 235, 407-408
2-Fluorobenzoic acid 661
3-Fluorobenzoic acid 661
Fluorocytosine 670
Flurazepam 252, 256, 422, 424
Fluridone 250, 253, 364, 366
Folic acid 656
Fonofos 248, 256, 364-365
Formaldehyde 248, 271, 387, 407
Formaldehyde-DNPH 235, 407, 642
Formaldehyde-PFBHA 235, 407
Formic acid 276-277, 397, 403
Freon 11 (CC13F) 300, 419
Freon 11 (Trichlorofluoromethane) 235, 385
Freon 113 (CF3CCl3) 300, 419
Freon 113 (1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroethane) ...235, 385
Freon 113 (1,1,2-Trichlorotrifluoroethane) ...235, 267, 293, 412-413
Freon 114 (1,2-Dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroethane) ...235, 385
Freon 114 (CICF2 CF2 CI) 300, 419
Freon 12 (CC12F2) 300, 419
Freon 12 (Dichlorodifluoromethane) ...235, 385
Freon 12B2 (CF2Br2) 300, 419
Freon 21 (CHC12F) 300, 419
Freon 22 (CHC1F2) 300, 419
Fructose 652
δ-Fructose 268, 397
Fucitol 265, 396
Fumaric Acid 641
Furan 267, 293, 410
Furans 290, 368
Furazolidone 576
Furfural 235, 267, 271, 293, 402, 406
Furfuryl alcohol 273, 402

G

Galactitol 265, 396
α-D-Galactose 268, 397
Genistein 544
Geraiol 274, 392
Geranial 244, 393
Geraniol 253, 274, 389, 394, 396
trans-Geraniol 252, 392
Geranylacetate 244, 253, 393-394
Germacrene-D 253, 271, 394
Glucitol 265, 396
Glucose 652
α-D-Glucose 268, 397
β-D-Glucose 268, 397
Glutamic Acid (Glu) 618, 624
Glutamine (Gln) 618
Glutethimide 242, 284, 421, 425
Glyburide 669
Glyceryl Guaicolate 612
Glycidol 273, 402
Glysine (Gly) 618, 624
Glycine-tyrosinedipeptide (Gly-Tyr) 580
Glyme (propylene glycol dimethyl ether) ...267, 293, 410-411
GMP 612, 629
Guaifenesin 664
Guanine 670
Guanosine 628

H

Halazepam 256, 424
Haloperidol 284, 425
Halothane 300, 419
Heneicosanoic acid methyl ester (C21:0) 265, 271, 399-400
1,7-Hepatanediol 239, 412
Heptachlor 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
Heptachlor epoxide 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
Heptadecane 235, 372
n-Heptadecane 287, 441
Heptadecanoic acid methyl ester (C17:0) 265, 271, 399-400
cis-10-Heptadecenoic acid methyl ester (C17:1) 265, 271, 399-400
Heptanal 235, 267, 271, 274, 293, 402, 405-406
Heptane (C7) 235, 239, 263, 267, 273-274, 283, 287, 289, 293, 302, 397, 408, 413-414, 428-430, 438, 440-441
1,7-Heptanediol 235, 267, 271, 293, 411
1-Heptanethiol 235, 435
Heptanoic acid 273-274, 276, 397, 403, 405
1-Heptanol 273-274, 402-403
2-Heptanol 273, 402
3-Heptanol 273, 402
2-Heptanone 235, 267, 271, 293, 402, 406
3-Heptanone 235, 267, 271, 293, 402, 406
4-Heptanone 235, 267, 271, 293, 402, 406
trans-2-Hepten-1-ol 273, 402
Heptylphenone 569-570
Herbicides 253, 256, 268, 365-366, 647
Heroin 242, 248, 421, 425
Hexabromobenzene (HBB) 363
Hexachloro-1,3-butadiene 235, 385
Hexachlorobenzene 248, 250, 253, 256, 358-360, 363
Hexachlorobutadiene 235, 267, 293, 412-413
Hexachlorocyclopentadiene 235, 250, 253, 256, 267, 293, 359-360, 412-413
Hexachloroethane 235, 267, 293, 412-413
Hexachloropentadiene 248, 256, 358
n-Hexacosane 248, 356
Hexadecane (C16) 248, 274, 287, 356, 397, 441
Hexadecanoic acid 276, 397
Hexaldehyde - DNPH 642
Hexamethylphosphoramide ...248, 256, 364-365
Hexanal 235, 267, 271, 274, 293, 402, 405-406
Hexane 235, 239, 263, 267, 273-274, 283, 287, 289, 293, 298-299, 302, 413-414, 428-432, 439-441
1,6-Hexanediol 235, 267, 271, 293, 411
1-Hexanethiol 235, 435
Hexanoic acid 274, 405
Hexanol 389
1-Hexanol 274, 403
2-Hexanol 273, 402
3-Hexanol 273, 402
2-Hexanone 235, 267, 271, 293, 402, 406
3-Hexanone 235, 267, 271, 293, 402, 406
n-Hexatriacontane 287, 441
Hexazinon 645, 647
Hexazinone 250, 253, 364, 366
cis-2-Hexen-1-ol 273, 402
cis-3-Hexen-1-ol 273, 402
cis-4-Hepten-1-ol 273, 402
Hexobarbital 256, 423
Hexogen (RDX) 644
Hexyl 644
Hexyl 2-ethylhexyl phthalate 248, 376
1-Hexyl mercaptan 300, 437

n-Hexyl mercaptan 239, 437
Hexyl methacrylate 277, 417
Hexylphenone (C6) 569-570
Histadine 618, 624
HMX 644
Homovanillic acid (AVA) 661
α-Humulene 244, 393
Hydrastine 662
Hydrocarbon 274, 409
Hydrocortisone 577, 590, 688, 670
Hydrogen Sulfide (H2S) 235, 239, 248, 300, 302, 387, 420, 430, 435, 437
Hydroxy acetate 277, 403
Hydroxy citronellal 389
2-hydroxy-4-methoxybenzophenone 657
Hydroxyindoleaacetic acid (HIAA) 661
4-Hydroxy-4-methyl-2-pentanone 273, 402
Hydroxyprogesterone 577
Hydroxypropyl acrylate 277, 417
5-Hydroxytryptamine 661
Hydroxyzine 423
Hypoglycin (Hyp) 618

I

Ibogaine 242, 259, 421, 425
Ibuprofen 244, 276, 426, 658
IgG Dimer and Aggregate 609
IgG2a, I HOPC-1 625
IgM, MOPC-104E 625
Imipramine 252, 422, 625, 688
Indane 235, 289, 440-441
Indeno{1,2,3-cd)pyrene 646
Indole 671
3-Indole acetic acid 648
3-Indole butyric acid 648
3-Indole proprionic acid 648
Inosine 628
Inositol 265, 396
Insulin 550, 554-555, 632
Insulin (BOV) 630-631
Iodobenzene 235, 407-408
Iodoethane (CH3CH2I) 300, 419
Iodoform 235, 267, 293, 412-413
Iodomethane 235, 267, 293, 412-413
Iodonoalfluorobutane (C4F91) 300, 419
Iodopropane (CH3CH2CH2I) 300, 419
Isoamyl acetate 235, 267, 274, 293, 396, 409-410
Isoamyl alcohol 277, 395
Isoamyl butyrate 274, 396
Isoamyl mercaptan 239, 437
Isoamyl salicylate 274, 392
(+/-)-Isoborneol 279, 392, 395
Isobutane 274, 288, 298-300, 302, 303, 403, 430-432, 435-436
Isobutanol 239, 263, 268, 273-274, 277, 389, 395, 402, 415-416, 439
Isobutyl acetate 235, 263, 267-268, 273, 293, 409-410, 414, 416
Isobutyl acrylate 263, 268, 416
Isobutyl mercaptan 239, 437
Isobutyl propionate 263, 268, 416
Isobutylbenzene 235, 263, 289, 407-408, 415, 440
Isobutylene 298-299, 431-432
Isobutyraldehyde 235, 267, 271, 293, 402, 406
Isobutyric acid 273-274, 276, 397, 403
Isocaproic acid 273, 276, 397, 403
Isodrin 248, 256, 358, 363
trans-Isoeugenol 252, 392
Isoleucine (Ile) 618
Isomaltose 652
δ-Isomethone 271, 394
Isooctane 235, 239, 263, 273, 289, 293, 355, 413-414, 429, 440-441
Isopentane 239, 288-289, 298-300, 302-303, 430-432 435-436, 440, 625
Isopropanol 239, 267, 273, 283, 293, 402, 414-415, 427-428
Isopropyl acetate 235, 239, 267, 273, 293, 409-410, 414-415, 429
Isopropyl acrylate 263, 268, 416
Isopropyl alcohol 273, 283, 414, 428
Isopropyl amine 283, 428
Isopropyl ether 267, 293, 410
Isopropyl mercaptan 239, 437
4-Isopropylaniline 642
Isopropylbenzene 263, 271, 273-274, 289, 408, 415, 438-440
Isopropylbenzene (cumene) 235, 407-408
2-Isopropylphenol 419
Isoproturon 645, 647
Isopteropodin 666
Isorrhynchophyllin 666
Isovaleric acid 273-274, 276, 397, 403, 405

J

Jasmolin I 235, 372
Jasmolin II 235, 372
cis-Jasmone 271, 394

K

Karbutyl 647
Kelthane 248, 256, 358
Ketamine 244, 425
Ketimine 259, 425
Kinetin 648
Krypton 301, 430

L

Lactic Acid 641
Lauric acid methyl ester (C12:0) 265, 271, 399-400
Leptophos 248, 256, 364-365
Leucine (Leu) 618, 624
Leucine enkephalin 630, 631
IgG2a 625
IgM 625
Lidocaine 242, 244, 284, 421-422, 425, 545, 659, 670
Lidoflazine 573
Lignoceric acid methyl ester (C24:0) 265, 271, 399-400
Limonene 244, 274, 389, 392, 393
δ-Limonene 244, 393
(-)-Limonene 279, 395
(+)-Limonene 279, 395
(+/-)-Limonene 271, 279, 394-395
Linalool 244, 253, 271, 274, 279, 389, 391-395
(+/-)-Linalool 279, 395
Linalyl acetate 271, 274, 391-392
Lincomycin 660
Lindane 250, 360
Linoleic acid methyl ester (C18:2n6c) 265, 271, 399-400
Linolelaidic acid methyl ester (C18:2n6t) 265, 271, 399-400
Linolenic acid methyl ester (C18:3n3) 265, 271, 399-400
γ-Linolenic acid methyl ester (C18:3n6) 265, 271, 399-400
Linuron 539, 645, 647
Lofentanyl 268, 424
Lorazepam 256, 424
LSD 242, 259, 421, 425
Lysine (lys) 618, 624
Lysozyme 550, 554-555, 630-632, 634-636

M

Malathion 248, 256, 364-365
Maleate 560
Maleic acid 626-628
Mannitol 265, 396
δ-Mannose 268, 397
MCPA 253, 256, 268, 365-366, 647
MCPB 647
MCPP 253, 256, 268, 365-366, 647
Mct - Trp 612
Meclizine 423
Medazepam 256, 424
Mefanamic Acid 569

化合物インデックス（英語）

1R,2S,5R-(-)-Menthol 392
1S,2R,5S-(+)-Menthol 392
(-)-Menthol 279, 392
(+)-Menthol 279, 392
(+/-)-Menthol 271, 394
Menthyl acetate 271, 394
Meperidine 252, 422
Mephobarbital 256, 423
Mepivacaine 284, 422
Meprobamate 284, 425
Merphos 248, 250, 256, 364-365
Mert 624
Mescaline 259, 425
Mesityl oxide 239, 415
Mesitylene 239, 263, 273, 413
Mesterolone 235, 426
Metabromuron 647
Metalacher 647
Metamitron 647
Metazachlor 645, 647
Met-enkephalin 580, 630
Methabenzthiazuron 645, 647
Methacrolein 235, 267, 271, 293, 402, 406, 416
Methacrolein-DNPH 642
Methacrylonitrile 235, 267, 293, 416
Methadone 242, 252, 421-422
Methamphetamine 244, 252, 422
Methane 288-289, 298-301-303, 419, 430-432, 435-436, 440
Methanol 239, 263, 267-268, 271, 273-274, 277, 283, 293, 302, 389, 395, 402, 407, 413-416, 427-429, 435, 439-440
Methapyrilene 423
Methaqualone 242, 284, 421, 425
Methaxytyrosine 661
Methionine (Met) 618
Methofuran 271, 394
Methohexital 256, 423
(+/-)-Methone 271, 394
Methoprene 235, 372
1-Methoxy-2-propanol 429
2-Methoxy-5-methylaniline 256, 417
Methoxychlor 244, 248, 250, 253, 256, 268, 286, 357-363
2-Methoxyethanol (methyl Cellosolve) 273, 402
Methsuximide 235, 422
Methtyltripentyltin 239, 246, 373
Methyl acetate 235, 263, 267-268, 293, 409-410, 416
Methyl acetylene 300, 303, 436
Methyl acrylate 263, 268, 274, 416-417
Methyl benzoate 235, 253, 267, 293, 394, 409-410
2-Methyl butanal 274, 405
2-Methyl butyric acid 274, 403
Methyl decanoate (C10:0) 274, 410
Methyl disulfide 235, 393, 435
Methyl dodecanoate 274, 410
Methyl eicosenoate 274, 410
Methyl ephedrine 244, 422
Methyl ethyl ketone (MEK) 239, 267,273, 293, 414-415,428
Methyl formate 235, 239, 267, 293, 409-410, 415
Methyl heptin carbonate 389
Methyl hexadecanoate 274, 410
α-Methyl Ionone 274, 392
Methyl isobutyl ketone 273, 414
Methyl mercaptan 235, 239, 248, 300, 387, 435, 437
Methyl methacrylate 263, 268, 277, 416-417
Methyl octadecanoate 274, 410
Methyl parathion 248, 256, 364-365
Methyl propionate 235, 263, 267-268, 293, 409-410, 416
Methyl salicylate 651
Methyl tetradecanoate 274, 410
Methyl thiophenes 288, 437
2-Methyl-1-butanol (active amyl alcohol) 273, 402
3-Methyl-1-butanol (isoamyl alcohol) 273, 402
2-Methyl-1-butanol / (3-Methyl-1-butanol) 274, 395
2-Methyl-1-butene 289, 440
2-Methyl-1-pentene 289, 440
2-Methyl-1-propanethiol 235, 300, 435, 437
2-Methyl-1-propyl mercaptan 300, 437
Methyl-2,4-dichlorophenylacetate 253, 256, 365
4-Methyl-2,5-dimethoxyamphetamine (STP) 244, 422
3-Methyl-2-butanone 235, 267, 271, 293, 402, 406
3-Methyl-2-buten-1-ol 273, 402
1-Methyl-2-ethylbenzene 235, 441
4-Methyl-2-pentanol 273-274, 402-403
4-Methyl-2-pentanone (MIBK) 235, 267, 271, 293, 402, 406
1-Methyl-2-pyrrolidine 248, 405
1-Methyl-2-pyrrolidinone 235, 267, 293, 416
2-Methyl-3-buten-2-ol 273, 402
1-Methyl-3-ethylbenzene 235, 441
2-Methyl-3-pentanone 235, 267, 271, 293, 402, 406
1-Methyl-3-propylbenzene 289, 440
2-Methyl-4,6-dinitrophenol 248, 250, 253, 271, 377, 418, 647
1-Methyl-4-ethylbenzene 235, 441
2-Methyl-5-nitroaniline 256, 417
Methylamine 235, 404
4-Methylaminorex 259, 425
Methylansiole 253, 394
2-methyl-butanol (active amyl alcohol) 389
3-methyl-butanol (isoamyl alcohol) 389
2-Methyl-2-butanol (tert-amyl alcohol) 273, 402
2-Methyl-2-butene 289, 298, 431, 440
2-Methylbutyl acetate 235, 267, 293, 409-410
Methylcyclohexane 429
Methylcyclopentane 289, 440
1-Methyl-1-cyclopentene 289, 440
trans-1-(Methyldithio)-1-propene 253, 393
Methylene chloride 235, 267, 273, 283, 293, 385, 412-414, 428-429
4,4′-Methylenedianiline 256, 417
3,4-Methylenedioxyamphetamine (MDA) 244, 422
3,4-Methylenedioxyethylamphetamine (MDE; Eve) 244, 422
3,4-Methylenedioxymethylamphetamine 244, 422
2-Methylheptane 289, 440
3-Methylheptane 289, 440
4-Methylheptane 289, 440
1-Methylnaphthalene 235, 441
2-Methylnaphthalene 235, 289, 440-441
Methylparaben 654
2-Methylpentane 289, 295, 355, 440
3-Methylpentane 239, 263, 273, 289, 293, 295, 355, 413, 440
3-Methyl-3-pentanol 274, 403
2-Methylphenol 248, 253, 271, 377
3-Methylphenol 248, 253, 271, 377
4-Methylphenol 248, 253, 271, 377
5-Methyl-5-phenylhydantoin 235, 422
2-Methyl-2-propanethiol 235, 300, 435, 437
2-Methyl-2-propanol (*tert*-butanol) 429
1-Methyl-1-propanethiol 300, 437
1-Methyl-1-propyl mercaptan 300, 437
2-Methyl-2-propyl mercaptan 300, 437
Methylpropyldisulfide 253, 393
Methylpropyltrisulfide 253, 393
n-Methylpyrrolidone 429
4-Methylstyrene 235, 407-408
α-Methylstyrene 235, 273-274, 407-408, 438, 439
β-Methylstyrene 271, 439
Methyl-tert-butyl ether (MTBE) 235, 239, 263, 267, 273, 293, 295, 355, 410, 413,441
17α-Methyltestosterone 235, 426
2-Methylthiophene 235, 435
3-Methylthiophene 235, 435

1-methylxanthine 658
Metobromuron 645, 647
Metolachlor 250, 253, 256, 359, 364, 366, 644-645
Metoxuron 645, 647
Metprolol 625
Metribuzin 250, 253, 256, 359, 364, 366, 647
Metsulfuron-methyl 648
Mevinphos 248, 250, 256, 364-365
MGK-264 .....250, 364
Miconazole 660
Minocycline 667
Mirex 248, 256, 358, 363
Mitraphyllin 666
Molinate 250, 253, 364, 366
Monlinuron 645
6-Monoacetylmorphine 248, 425
Monocrotophos 248, 256, 364-365
Monolinuron 539, 647
Monuron 253, 366, 539
Morphine 244, 248, 425, 665
Morphine-3-glucuronide 665
Morphine-6-glucuronide 665
Mouse IgG 609
Mouse IgM 609
MTBE 239, 283, 428-429, 439
Musk ketone 274, 392
Musk xylene 274, 392
Myoglobin 550, 554-555, 630-632
Myrcene 244, 271, 392-394
Myristic acid methyl ester (C14:0) 265, 271, 399-400
Myristoleic acid methyl ester (C14:1) 265, 271, 399-400

N

Nadolol 670
Naled 248, 256, 364-365
Nalidixic Acid 576
Naphthalene 235, 239, 263, 273, 289, 293, 295, 355, 413, 440-441, 569,646
Naphthalene-d8 .....235, 441
1-Naphthol 418
1-Naphthyl acetamide 648
1-Naphthyl acetic acid 648
Napropamide 250, 253, 364, 366
Naproxen 569
Nefopam 284, 422
Neomenthol 271, 394
(-)- Neomenthol 279, 392
(+)-Neomenthol 279, 392
Neon (Ne) 301, 430, 624
Neral 244, 389, 393
Nervonic acid methyl ester (C24:1) 265, 271, 399-400
Nerylacetate 244, 393
Neurontensin 630
Neurotensin 554, 632
Niacinamide 657
Nicotinamine 244, 422
Nicotine 242, 244, 421, 426
Nicotinic Acid 657
Nifedipine 573, 586, 670
2,4-Nimethylphenol 647
Nimodine 586
Nimodipine 670
Nisoldipine 586, 670
2-Nitroaniline 248, 405
3-Nitroaniline 248, 405
4-Nitroaniline 248, 405
Nitrobenzene 235, 407-408
2-Nitrobenzoic acid 661
3-Nitrobenzoic acid 661
Nitrogen 300-301, 419-420, 430
2-Nitrophenol 248, 250, 253, 271, 377, 418, 647
3-Nitrophenol 248, 253, 271, 377
4-Nitrophenol 248, 250, 253, 256, 271, 365, 377, 418, 647
Nitropropane 239, 415
2-Nitrotoluene 235, 263, 407-408, 415, 644
3-Nitrotoluene 235, 263, 407-408, 415, 644
4-Nitrotoluene 235, 263, 407-408, 415, 644
2-Nitroxylene 257, 268, 367
cis-Nonachlor 250, 360
trans-Nonachlor 248, 250, 256, 358, 360
Nonanal 244, 393
Nonane 239, 263, 273-274, 287, 289, 413, 438, 440-441
1,9-Nonanediol 235, 239, 267, 271, 293, 411-412
Nonanol 273, 279, 395, 402
Nonyl aldehyde 235, 267, 271, 293, 402, 406
n-Nonylamine 248, 255, 307, 404-405
Nonylphenone 569-570
Nootkatone 244, 393
Norcodeine 248, 425
Norepinephrine 661
Norethandrolone 235, 426
Norethindrone 667
Norflurazon 250, 253, 364, 366
Normorphine 248, 425
19-Nortestosterone (Nandrolone) 235, 426
19-Nortestosterone-17-decanoate 235, 426
19-Nortestosterone-17-propionate 235, 426
Nortriptyline 538, 625-626, 668
cis-10-OH - Nortriptyline 668
trans-10-OH - Nortriptyline 668
Norvaline (Nva) 618, 624

O

OcCDD 290, 368
OcCDF 290, 368
cis-Ocimene 271, 394
n-Octacosane 248, 287, 356, 442
Octadecane (C18) 235, 248, 274, 287, 356, 372, 397, 441
Octadecanoic acid 276, 397
Octanal 244, 274, 393, 405
Octane (C8) 235, 239, 263, 273-274, 287, 289, 397, 413, 438, 440-441
1,8-Octanediol 235, 267, 271, 293, 411
Octanoic acid 274, 276, 397, 405
Octanol 244, 273, 279, 393, 395, 402
3-Octanol 271, 394
1-Octen-3-ol 271, 394
Octogen (HMX) 644
Octyl aldehyde 235, 267, 271, 293, 402, 406
n-Octyl mercaptan 239, 437
3-Octylacetate 271, 394
n-Octylamine 248, 255, 307, 404-405
Octylphenone 569-570
Oleic acid methyl ester (C18:1n9c) 265, 271, 399-400
Orotic Acid 612, 629
Ovalbumin 554, 632, 634
Oxazepam 256, 424
Oxolinic Acid 576
Oxybensone 538-539
4,4'-Oxydianiline 256, 417
Oxygen 301, 430
Oxymetholone 235, 426
Oxymorphone 665
Oxyprenolol 625

P

Padimate-O 538-539, 657
Palatinose 652
Palmatine 662
Palmitic acid methyl ester (C16:0) 265, 271, 399-400
Palmitoleic acid methyl ester (C16:1) 265, 271, 399-400
Pantothenic acid 656
Parvalbumin 550
PCBs 253, 256, 371
PCP 242, 259, 421, 425
Pebulate 250, 253, 364, 366
PEMA 252, 423
Pencycuron 539, 647

化合物インデックス（英語）

Pendimethalin 647
Pentaborane 239, 420
Pentachlorobenzene 235, 407-408
Pentachloroethane 235, 267, 293, 412-413
Pentachloronitrobenzene 248, 253, 256, 358, 359, 363
Pentachlorophenol 248, 250, 253, 256, 268, 271, 365-366, 377, 418, 647
n-Pentadecane 287, 441
Pentadecanoic acid methyl ester (C15:0) 265, 271, 399-400
cis-10-Pentadecenoic acid methyl ester (C15:1) 265, 271, 399-400
Pentamethylbenzene 235, 441
Pentanal 274, 405
Pentane (C5) ..239, 267, 274, 287-289, 293, 298-300, 302-303, 397, 409, 412, 430-432, 435-436, 439-441
1,5-Pentanediol 235, 267, 271, 293, 411
1-Pentanethiol 235, 435
1-Pentanol 273-274, 402-403, 429
2-Pentanol 273, 402
3-Pentanol 273, 389, 402
2-Pentanone 235, 267, 271, 273, 293, 402, 406, 414
3-Pentanone 235, 267, 271, 293, 402, 406
2-Pentanone (MIBK) 429
2-Penten-1-ol 273, 402
1-Penten-3-ol 273, 402
1-Pentene 289, 298-299, 431-432, 440
cis-2-Pentene 298, 431
n-Pentene 302, 435
trans-2-Pentene 298, 431
4-Pentenoic acid 274, 403
trans-2-Pentenoic acid 274, 403
trans-3-Pentenoic acid 274, 403
Pentobarbital 256, 423
Pentyl ether 267, 293, 410
1-Pentyl mercaptan 300, 437
cis-Permethrin 248, 250, 253, 256, 358-360, 363
trans-Permethrin 248, 250, 253, 256, 358-360, 363
Perthane 248, 256, 358
α-Phellandrene 244, 393
Phenacetin (acetophenetidin) ..244, 422, 624, 659
Phenanthrene 646
Phencyclidine (PCP) 252, 422
Phenethylalcohol 279, 395
Pheniramine 423
Phenobarbital 235, 242, 252, 256, 421-423
Phenol 248, 250, 253, 271, 377, 418-419, 534, 569, 647
Phenoxy acid Herbicides 253, 256, 268, 365-366, 647
2-Phenoxyethanol 273, 402
Phensuximide 235, 422
Phentermine 244, 422, 624
Phenyl acetaldehyde 389
2-Phenyl heptene 409
Phenylacetone 244, 422
Phenylacetylene 271, 274, 438-439
Phenylalanine (Phe) 618, 624, 628
2-Phenylbutene - C2H5-C(Ph) = CH2 409
Phenylephedrine 244, 422
Phenylephrine 612
Phenylethanol 389
Phenylethylamine 248, 405
Phenylethylmalonamide 235, 422
2-Phenylhexene - C4H9-C(Ph) = CH2 409
Phenyltoin 235, 252, 422, 423
Phenyltoloxamine 423
1-Phenyl hexane 409
Phorate 248, 256, 364-365
Phosmet 248, 256, 364-365
Phosphamidon 248, 256, 364-365
Phosphine 239, 420
bis-(2-ethoxyethyl) phthalate 248, 376
bis-(2-ethylhexyl) phthalate 248, 376
bis-(2-n-butoxyethyl) phthalate 248, 376
bis-(4-methoxyethyl) phthalate 248, 376
bis-(4-methyl-2-pentyl) phthalate 248, 376
Phthalic 661
Picloram 253, 256, 268, 365-366
Picric acid 644
Pindolol 625, 670-671
1S-(-)-b-Pinene 392
α-Pinene 244, 271, 279, 393-395
β-Pinene 244, 271, 279, 392-395
Piperazine 307, 405
5-benzyl-3, 6-dioxo-2-piperazineacetic acid ...628
Piperitone 271, 394
Pirenzepine 669
Poly brominated diphenylethers (PBDEs) ...369
Polyethylene glycol 200 .....251, 412
Polyethylene glycol 400 .....251, 412
Polyethylene glycol 600 .....251, 412
Polymethoxyflavones 244, 393
Prazepam 256, 424
Primidone 235, 252, 422-423
Procainamide 666, 670
Procaine 244, 284, 422, 425, 545, 659, 670
Progesterone 257, 426, 577, 669
Proline (Pro) 618, 624
Promazine 252, 423
Promethazine 252, 423
Prometon 250, 253, 257, 268, 364, 366-367, 645, 648
Prometron 644
Prometryn 250, 364, 645, 647-648
Prometryne 253, 257, 268, 366-367, 644-646
Pronamide 250, 253, 364, 366
Propachlor 248, 250, 253, 256, 358-360, 363
Propadiene 298-299, 431-432
Propane (C3) ..274, 288-289, 298-300, 302-303, 397, 409, 430-432, 435-436, 440
1,3-Propanediol 235, 267, 271, 293, 411
1,2-Propanediol (propylene glycol) 267, 271, 293, 411
1-Propanethiol 235, 300, 411, 435, 437
2-Propanethiol 235, 300, 435, 437
Propanil 253, 366, 644-646
Propanoic acid 274, 405
Propanol 239, 248, 267, 273-274, 277, 283, 289, 293, 387, 395, 402-403, 414-415, 427-429, 439
Propanolol 626, 668
2-Propanone 302, 439
Propazine 250, 253, 257, 268, 364, 366-367, 644-648
2-Propen-1-ol (allyl alcohol) 273, 402
cis-1-(Methyldithio)-1-propene 253, 393
Propiomazine 284, 425
Propionaldehyde ...235, 267, 271, 293, 402, 406
Propionaldehyde - DNPH 642
Propionic acid 273, 276-277, 395, 397, 403
Propionitrile 235, 248, 267, 293, 405, 416
Proposyphene 252, 422
Propranolol 569, 625, 670
Propyl acetate 235, 267, 274, 293, 409-410
Propyl benzoate 235, 267, 293, 409-410
Propyl butyrate 274, 410
Propyl caproate 274, 410
Propyl ether 267, 293, 410
Propyl formate 235, 267, 293, 409-410
1-Propyl mercaptan 300, 437
2-Propyl mercaptan 300, 437
n-Propyl mercaptan 239, 437
Propyl propionate ...235, 267, 274, 293, 409-410
Propyl valerate 274, 410
Propylbenzene 235, 239, 263, 273-274, 289, 407-409, 413, 438, 440
n-Propylbenzene 235, 263, 271, 273-274, 289, 408, 415, 438-441
Propylene 298-300, 302-303, 409, 431-432, 435-437
Propylene glycol 273, 402
Propylparaben 654
2-Propyn-1-ol (propargyl alcohol) 273, 402
Propyne 298-299, 431-432
Protocatechuic acid 581

Proylphenone (C3) 569-570
Pseudoephedrine 244, 560, 626-658, 660
Psilocin 259, 425
PTBEs 369
Pteropodin 666
Pulegone 271, 394
Pyrazole 248, 405
Pyrene 646
Pyrethrin I 235, 372
Pyrethrin II 235, 372
Pyridazine 248, 405
Pyridine 235, 248, 267, 293, 405, 414, 416, 428, 534
Pyridoxine 657
Pyrilamine 244, 423, 612, 660
Pyrimidine 248, 405
Pyrithyldione 284, 425

Q

Quercetin 544, 576
Quinine 244, 425, 666

R

RDX 644
all-trans Retinol 655
Retinol 656
Retinol acetate 656
Retinol palmitate 656
Rhamnitol 265, 396
Rhynchophyllin 666
Ribitol 265, 396
Ribonuclease A 634
δ-Ribose (anomers) 268, 397
Risulfuron-methyl 648
RNA polymerase 636
RNase 550, 554, 630, 632
RNAse (Bovine) 609
RNase A 631
Ronnel 248, 256, 364-365

S

S-100β 550
S-100a 550
trans-Sabiene hydrate 271, 394
Sabinene 244, 271, 393-394
Saccharose 652
Salicylamide 284, 422, 638
Salicylic acid 659
Salts: Tris, Na2HPO4, NaCl 609
Sarcosine (Sar) 618
Scopolamine 244, 560, 658, 660
Sebutylazine 645, 647
Secbumeton 253, 257, 268, 366-367
Secobarbital 256, 423
Selenide 239, 420
Serine (Ser) 618, 624
Simazine 248, 250, 253, 256-257, 268, 359-360, 364-367, 644-645, 647-648
Simetryn 250, 253, 364, 366
Simetryne 257, 268, 367
α-Sinensal 244, 393
β-Sinensal 244, 393
Sodium Azide 634
Spectiophyllin 666
Stanozolol 235, 426
Stearic acid methyl ester (C18:0) 265, 271, 399-400
Stigmasterol 257, 426
Stirophos 248, 250, 256, 364-365
Strawberry aldehyde 274, 396
Strychnine 244, 425
Styrene 235, 239, 263, 271, 273-274, 385, 407-409, 413, 415, 417, 438, 439
Styrene dimer 409
Styrene oxide 235, 407, 408
Styrene trimer 409
Succinic Acid 641
Sufentanyl 268, 424
Sulfadiazine 534, 671
Sulfadimethoxine 576
Sulfallate 253, 366
Sulfamerazine 534, 576, 671
Sulfamethazine 671
Sulfamethoxazole 534, 538-539
Sulfanilamide 534, 671
Sulfaquinoxaline 576
Sulfathiazole 534, 671
Sulfmethazine 534
Sulfotepp 248, 256, 364-365
Sulfur Compounds 274, 396
Sulfur dioxide 300, 420
Sulfur hexaflouride 300, 420
Sulpiride 284, 425
Syringic acid 581

T

TAA 239, 439
Talbutal 256, 284, 423, 425
TAME 239, 439
TCP (Tenocyclidine) 259, 425
Tebuthiuron 250, 364, 644-646
Temazepam 256, 424
TEPP 248, 256, 364-365
Terbacil 250, 253, 364, 366
Terbufos 248, 250, 256, 364-365
Terbuthylazine 253, 257, 268, 366-367, 647
Terbutryn 250, 253, 364, 366, 648
Terbutryne 257, 268, 367
Terbutylazine 645, 647
Terbutyn 647
Terpinen-4-ol 279, 395
Terpinene 271, 394
α-Terpinene 244, 271, 393-394
γ-Terpinene 244, 271, 279, 393-395
(+/-)-Terpinene-4-ol 279, 395
α-Terpineol 244, 271, 279, 392-395
(+/-)-α-Terpineol 279, 395
Terpinolene 244, 271, 393-394
γ-Terpinolene 271, 394
Terrazole 248, 256, 358
Testosterone 235, 426,590
Tetraborane 239, 420
Tetrabutyltin 239, 246, 373
Tetracaine 284, 422, 545, 659
Tetrachloro m-xylene 248, 253, 256, 357-358, 371
1,2,4,5-Tetrachlorobenzene 235, 407-408
1,1,1,2-Tetrachloroethane 235, 267, 293, 412-413
1,1,2,2-Tetrachloroethane 235, 267, 293, 385, 412-413
Tetrachloroethene 235, 248, 267, 293, 383-385, 413
Tetrachloroethylene 291, 384
Tetrachloro-m-xylene 363
2,4,5,6-Tetrachloro-m-xylene 244, 268, 286, 361-362
2,3,4,5-Tetrachlorophenol 248, 253, 271, 377
2,3,4,6-Tetrachlorophenol 248, 253, 271, 377, 647
2,3,5,6-Tetrachlorophenol 248, 253, 271, 377
n-Tetracontane 287, 441
n-Tetracosane 248, 287,356, 441
Tetracycline 667
Tetradecane 289, 440
n-Tetradecane 248, 287,356, 441
Tetradecane (C14) 274, 397
Tetradecanoic acid 276, 397
Tetradecylphenone 570
Tetraethylenepentamine 307, 405
Tetrahydrofuran (THF) 267, 273, 293, 410, 414, 428, 429
Tetrahydropyran 267, 293, 410
Tetrahydrothiophene 235, 435
1,2,3,5-Tetramethylbenzene 235, 289, 440-441
Tetrapentyltin 239, 246, 373
Tetryl 644
THC 244, 427
Theobromine 560, 587, 657
Theophylline 560, 587, 612
Thiamine 657

化合物インデックス（英語）

Thiamylal 256, 423
Thifensulfuron-methyl 648
4,4′-Thiodianiline 256, 417
Thionazin 248, 256, 364-365
Thiopental 256, 423
Thiophene 235, 239, 288, 300, 435, 437
Thioridazine 252, 423
Thonzylamine 423
Threonine (Thr) 618, 624
Thujone 252, 392
α-Thujone 244, 393
β-Thujone 244, 393
Thymine 670
Thymol 651
Thyroglobulin (Bovine) 609
Tocainamide 666
α-Tocopherol 259, 424, 652, 656-657
β-Tocopherol 259, 424, 652, 656-657
γ-Tocopherol 259, 424, 652, 656-657
δ-Tocopherol 259, 424, 652, 656-657
(+)-δ-Tocopherol 655
Tocopherol acetate 656
(+)-α-Tocopherol Acetate 655
Tokuthion 248, 256, 364-365
o-Tolidine 256, 417
m-Tolualdehyde 235, 267, 271, 293, 402, 406
o-Tolualdehyde 235, 267, 271, 293, 402, 406
p-Tolualdehyde 235, 267, 271, 293, 402, 406
m-Tolualdehyde - DNPH 642
Toluene ...235, 239, 263, 267, 273-274, 283, 289, 293, 295, 355, 385, 407-409, 413-415, 428-429, 438, 440-441, 569
Toluene-d8 .....235, 385
m-Toluic acid 661
m-Toluidine 643
o-Toluidine 256, 417
Tonalid 274, 392
Trehalulose 652
Trepinen-4-ol 244, 271, 393-394
Triademefon 250, 364
Triamcinolone 577, 670, 688
Triazolam 242, 256, 421, 424
Tribenuron-methyl 648
Tribromoacetic acid 253, 256, 378
Tributylpentyltin 239, 246, 373
1,1,1-Trichloro-2-propanone 248, 384
Trichloroacetic acid 253, 256, 378
Trichloroacetonitrile 235, 248, 383-384
1,2,3-Trichlorobenzene 235, 407-408
1,2,4-Trichlorobenzene 235, 385, 407-408
1,3,5-Trichlorobenzene 235, 407-408
Trichloroethane 273, 414, 428
1,1,1-Trichloroethane 235, 283, 248, 267, 291, 293, 383-385, 412-413, 428
1,1,2-Trichloroethane 235, 248, 267, 293, 384-385, 412-413
Trichloroethene 235, 248, 267, 293, 383-385, 413
Trichloroethylene ...267, 291, 293, 384, 414, 428
Trichloronate 248, 256, 364-365
2,3,4-Trichlorophenol 248, 253, 271, 377
2,3,5-Trichlorophenol 248, 253, 271, 377
2,3,6-Trichlorophenol 248, 253, 271, 377
2,4,5-Trichlorophenol 248, 253, 271, 377
2,4,6-Trichlorophenol 248, 253, 271, 377, 418, 647
3,4,5-Trichlorophenol 248, 253, 271, 377
3,4,5-Trichlorophenoxy acetic acid 648
3,4,5-Trichlorophenoxy proprionic acid 648
1,2,3-Trichloropropane 235, 248, 267, 293, 384, 412-413
1,2,3-Trichloropropane 253, 256, 378
1,1,1-Trichloropropanone 235, 383
Tricosanoic acid methyl ester (C23:0) 265, 271, 399-400
Tricyclazole 250, 253, 364, 366
Tridecane 274, 289, 438, 440
Tridecanoic acid methyl ester (C13:0) 265, 271, 399-400
Triethylamine 235, 248, 267, 293, 405, 416
Triethylene glycol 235, 251, 412
Triethylenetetramine 307, 405
α,α,α-Trifluorotoluene 295, 355
Triflupromazine 252, 423
Trifluralin 248, 250, 253, 256, 358-360, 363
Triglyme 267, 293, 411
Triglyme (triethylene glycol dimethyl ether) 267, 293, 410
4′5,7-Trihydroxyflavanone 576
Trimethylamine 235, 404
2,4,5-Trimethylaniline 256, 417
1,2,3-Trimethylbenzene 235, 289, 295, 355, 440-441
1,2,4-Trimethylbenzene 235, 239, 263, 273, 289, 293, 295, 355, 385, 413, 440-441
1,3,5-Trimethylbenzene 235, 289, 295, 355, 385, 440-441
1,2,3-Trimethylbenzene (hemimellitene) 235, 407-408
1,3,5-Trimethylbenzene (mesitylene) 235, 407-408
1,2,4-Trimethylbenzene (pseudocumene) 235, 407-408
2,3,3-Trimethylpentane 289, 440
2,3,5-Trimethylphenol 419
Trimipramine 242, 421, 538, 625-626, 668
1,3,5-Trinitrobenzene 644
2,4,6-Trinitrophenol 250, 418
2,4,6-Trinitrotoluene 644
Tri-o-cresyl phosphate 248, 256, 364-365
Tripelennamine 423
Triprolidine 423, 556, 560, 573, 658
Tryptophan (Trp) 612, 618
Tyrosine (Tyr) 612, 618, 624

U

UMP 612, 629
Uncarin F 666
Undecane 239, 263, 273-274, 413, 438
n-Undecane 287, 289, 440-441
Undecanoic acid methyl ester (C11:0) 265, 271, 399-400
Uracil 538, 569-570, 638, 667, 670

V

Valencene 244, 393
Valeraldehyde - DNPH 642
Valeraldehyde (pentanal) 235, 267, 271, 293, 402, 406
Valeric acid (pentanoic acid) ...273, 274, 276, 397, 403, 405
Valerolactone 274, 403
Valine (Val) 618, 624
Valine-tyrosine-valine-tripeptide (val-tyr-val) 580
Vanillan 252, 392
Vernolate 250, 253, 364, 366
Vinyl acetate 235, 267, 293, 409-410
Vinyl chloride 235, 385
3-Vinyl-1,2-dithiin 253, 393
2-Vinyl-1,3-dithiin 253, 393
Viridiflorol 271, 394
Vitamin A (Palmitate) 655
Vitamin B1 (Thiamine) 656
Vitamin B1 (Thiaminium dichloride) 650
Vitamin B12 (Cyanocobalamin) 650, 656
Vitamin B2 (Riboflavin) 656
Vitamin B3 (Niacin) 656
Vitamin B6 (Pyridoxine) 650, 656
Vitamin C (Ascorbic acid) 656
Vitamin D2 655
Vitamin D3 655-656
Vitamin E (Tocopherol) 655
Vitamin K1 655

W

Warfarin 670
Water (H2O) ...239, 277, 302, 403, 430, 435, 439

X

Xenon 301, 430
XMP 612, 629
m-Xylene .235, 239, 263, 271, 273-274, 289, 295, 355, 385, 407-409, 413, 415, 438-441
m,p-Xylene 283, 293, 355, 428-429
o-Xylene ..235, 239, 263, 271, 273-274, 283, 289, 293, 295, 355, 385, 407-409, 413-415, 428-429, 438-441
p-Xylene ..235, 239, 263, 271, 273-274, 289, 295, 355, 385, 407-409, 413-415, 438-441
2,3-Xylenol 418-419
2,4-Xylenol 418-419
2,5-Xylenol 418-419
2,6-Xylenol 418-419
3,4-Xylenol 418-419
3,5-Xylenol 418-419

Z

δ-Zylose 268, 397

アルファベット／50音順索引

A

ALS 消耗品
- CTC GC および Combi PAL 63-64
- CTC HTC PAL 65
- その他 186-188
- トレイクォドラントキット 186-188
- 洗浄バイアル 48, 186-188

AccuBOND Ⅱ
- SPE 製品
  - SPE バルク充填剤 139
  - イオン交換 135
  - カートリッジスタータキット 139
  - 非シリカ 137-138
  - 順相 (極性) 133-134
- 空リザーバとフリット 140

Agilent カートリッジカラム、LC 615
- スタータキット 615

Asahipak LC カラム 594

C

CE (キャピラリ電気泳動) 用品
- CE グレード純水 686-687
- CE/MS 消耗品 685
- CZE 用バッファ (タンパク質分析用) 686-687
- OQ/PV および IQ キット 683
- μPAGE キット 676-677
- μPAGE 用バッファ 676-677
- アクセサリキット 687-688
- アラインメントインタフェース 689
- ウィンドウエッチングツール 687-688
- カチオン溶液キット 674-675
- キャピラリコンディショニング用溶液 686-687
- キャピラリカートリッジ 689
- スタートアップキット 683
- バイアル 687
- ミクロバイアルおよびキャップ 687
- 光学フィルタ 687-689
- 有害陰イオン分析キット 674-675
- 有機酸分析キット 674-675
- 無機陰イオン分析キット 674-675
- 装置の消耗品 687-688
- 試薬
  - CE グレード純水 686-687
  - CZE 用バッファ (イオン成分分析用) 686-687
  - CZE 用バッファ (タンパク質分析用) 686-687
  - MEKC 用バッファ (中性/イオン成分分析用) 686-687
  - コンディショニング用溶液 686-687
- 高感度セル 684

CE キャピラリ
- CE-MS 685
- CEP コーティング 680
- PVA 被覆 679
- μPAGE キット 676-677
- μSIL-DB 被覆 681
- μSIL-WAX 被覆 681
- バックド CEC 682
- バックド CEC (HSDC) 682
- フューズドシリカ、バルク 678
- 拡張光路長 (バブルセル) 678
- 標準試料 677
- 汎用 678

CE/MS
- CE-MS アダプタキット 685
- アライメントインタフェース 685, 689
- キャピラリ 685
- ネブライザキット 685

CTC オートサンプラ
- GC および Combi PAL、.....63-64
  - シリンジ 64
  - バイアルおよびキャップ 63
  - ヘッドスペース用部品 64
- HTC PAL
  - サンプリングバルブ消耗品 67
  - シリンジ 66
  - バイアルおよびキャップ 65
- サンプルトレイ 68

CZE 用バッファ
- イオン成分分析用 686-687
- タンパク質用 686-687

ChiraDex LC カラム 600
Chiral LC カラム、.....599-600
- ChiraDex 600
- Ultron 599

ChromTrac チューブラベル 449-450

E

ECD 消耗品
- 5890 209
- 6890/6850 202
- テストサンプル 120

EPA 8270 アプリケーションキット 223
Evidex Ⅱ SPE 製品 141
Excelpak シリーズ SPE 140

F

FID 消耗品
- 5890 207
- 6890/6850 196-198
- イグナイタケーブル (6890/6850) 196-197
- クリーニングキット 113-114
- ジェット (6890/6850) 198
- テストサンプル 120, 196-197

FPD 消耗品
- 5890 210
- 6890/6850 202

G

GC カラム
- 6850、5 インチバスケット 310-313
  - CAM 310-313
  - DB-1 310-313
  - DB-1301 310-313
  - DB-17 310-313
  - DB-1701 310-313
  - DB-5 310-313
  - DB-5ms 310-313
  - DB-624 310-313
  - DB-FFAP 310-313
  - DB-MTBE 310-313
  - DB-Petro 310-313
  - DB-VRX 310-313
  - DB-WAX 310-313
  - GS-Q 310-313
  - HP Fast GC Residual Solvents 310-313
  - HP 血中アルコール 310-313
  - HP-1 310-313
  - HP-1ms 310-313
  - HP-5 310-313
  - HP-50+ 310-313
  - HP-5ms 310-313
  - HP-FFAP 310-313
  - HP-INNOWax 310-313
  - HP-PLOT Al2O3 "KCl" 310-313
  - HP-PLOT Al2O3 "S" 310-313
  - HP-PLOT Molesieve 310-313
  - HP-PLOT Q 310-313
  - HP-PLOT U 310-313
  - HP-PONA 310-313
  - ULTRA 1 310-313
  - ULTRA 2 310-313

QC 仕様
- DB-1 314-317
- DB-17 314-317
- DB-17ms 314-317
- DB-1ms 314-317
- DB-200 314-317
- DB-225ms 314-317
- DB-35ms 314-317
- DB-5 314-317
- DB-5ms 314-317
- DB-WAX 314-317
- DB-XLB 314-317

カラム

アルファベット/50音順インデックス

CAM 307
Carbowax 20M 306
CycloSil-B 279
Cyclodex-B 279
DB-1 235-238
DB-1301 268-269
DB-17 257-258
DB-1701 268-269
DB-1701P 286
DB-17ht 282
DB-17ms 259
DB-1ht 281
DB-1ms 242
DB-200 263
DB-210 264
DB-225 265
DB-225ms 266
DB-23 261
DB-2887 287
DB-35 254
DB-35ms 256
DB-5 244-245
DB-5.625 244-245
DB-502.2 294
DB-5ht 281
DB-5ms 248-249
DB-5ms-EVDX 141, 284
DB-608 286
DB-624 .....267, 293-294
DB-ALC1 283
DB-ALC2 283
DB-Dioxin 290
DB-EVDX 141, 284
DB-FFAP 276
DB-HT SimDis 288
DB-MTBE 295
DB-PS1 304
DB-PS2887 304
DB-PS5 304
DB-PS624 304
DB-PSWAX 304
DB-Petro 289
DB-ProSteel 304
DB-TPH 295
DB-VRX 292-293
DB-WAX 271-272
DB-WAXetr 273
DB-WaxFF 271-272
DB-XLB 253-254
DX-1、DX-4 307
GS-Alumina 299
GS-Alumina KCl 298
GS-CarbonPLOT 300
GS-GasPro 299
GS-Q 303
HP Fast Residual Solvents 284
HP PAS 5 285
HP PLOT Al2O3 "KCl" 297
HP PLOT Al2O3 "M" 299
HP PLOT Al2O3 "S" 298
HP 血中アルコール分析 284
HP-1 239-241
HP-101 305
HP-17 305
HP-1ms 243
HP-20M 306
HP-35 255
HP-5 246-247
HP-50+ 260
HP-5ms 250
HP-88 262
HP-Chiral-10β 280
HP-Chiral-20β 280
HP-FFAP 276
HP-INNOWax 274-275
HP-PLOT MoleSieve 301
HP-PLOT Q 302
HP-PLOT U 303
HP-PONA 288
HP-Ultra 1 251
HP-Ultra 2 252
HP-VOC 294-295
SE-30、SE-54 308
カラム取付キット 111
カラム洗浄キット 111
乱用薬物用 141, 284
カラムカッタ 111
ステンレスチューブ (ProSteel)
不活性処理 318-319
非不活性 318-319
バスケット、5 インチ (6850 用) 111
フューズドシリカチューブ
不活性処理 318-319
不活性処理済み、高耐圧 318-319
非不活性 318-319
リテンションギャップ 318-319
取付ツール 111
工具
カラム洗浄キット 111
セラミックウエハ型カッタ 111
取付ツール 111
粒子トラップ 302
試験用標準試料 119
GC カラムカッティングツール 111, 113-114
GC カラム洗浄キット 111
GC バディ汎用ツール 113-114
GCインストールキット 94-95
GFC 用キャリブレーション標準試料 602-603
GPC-SEC
PLgel 605
ZORBAX GF-250 610
ZORBAX GF-450 610
ZORBAX PSM 604
キャリブレーション標準試料 602-603
スタートアップキット 601
GPC、GFC 用キャリブレーション標準試料 602-603
Graphpak キャピラリカラムコネクタ 177

I

ICP-MS 部品
ISIS 消耗品 705
イオンレンズシステム関連部品 701-702
エレクトロンマルチプライア 702
オートサンプラ部品 704
ガス配管用消耗品 692
コネクタ 693
サンプリングコーン 701
スキマコーン 701
スプレーチャンバ 697
トーチおよび関連部品 698-699
ネブライザおよび消耗品 695-696
バイアル 704
ペリスタルティックポンプ用チューブ 694
標準試料 708-709
真空システム、その他 707
ISIS 消耗品、ICP-MS 用 705

L

LC カラム
1.8 μm 571-572
600bar 571-572
Agilent Prep 589
Agilent カートリッジシステム 520-522
Asahipak LC カラム 594, 618
ChiraDex 600
GFC-SEC、.....601-604
EasyCal バイアルキャリブレーション標準試料 ... 602-603
PLgel 601
ZORBAX PSM 604
スタートアップキット 601
GPC-SEC、.....601-604
EasyCal バイアルキャリブレーション標準試料 ... 602-603
PLgel 601
ZORBAX PSM 604
スタートアップキット 601
LiChrosorb 593
LiChrospher
CN 592
RP-18 592
RP-18 エンドキャップ 592

アルファベット/50音順インデックス

RP-8 592
RP-Select B 592
順相 598
Nucleosil 593
PAH 618
PL aquagel-OH 607
PLgel GPC-SEC 605
Purospher 594
SEC
PL aquagel-OH 607
PLgel 605
ZORBAX PSM 604
スタートアップキット 601
Superspher 595
SynChropak、.....613
イオン交換 613
Ultron Chiral 599
ZORBAX
1.8 μm 571-572
600bar 571-572
Bonus-RP 558
Eclipse AAA 616-617
Eclipse Plus 535
Eclipse XDB 540-542
Extend-C18 300A 564
Extend-C18 80A 561
GF-250 610
GF-450 610
LC/MS 567
NH2 597
PSM 604
Poroshell 555
PrepHT 587-588
RRHT 571-572
Rx 566
Rx-SIL 597
SAX 613
SCX 613
SIL 597
Stablebond 300A 552-553
Stablebond 80A 546-549
Stablebond ワイドポア 552-553
オリジナル RP C18 585
オリジナル RP C8 585
オリジナル RP CN 585
オリジナル RP Phenyl 585
オリジナル RP TMS 585
キャピラリ 584
ナノ 584
マイクロボア内径 1.0 mm 579
メソッド作成キット 615
ラピッドレゾリューションHT 571-572
ラピッドレゾリューション 574-575
糖分分析 614
順相 597
アミノ酸分離 616-617
カラム ID モジュール 482
カートリッジハードウェア 520-526
キャピラリ 580
キラル、.....599-600
ChiraDex 600
Ultron 599
スペシャルアプリケーション
アニオンクロマトグラフ 618
アミノ酸分離 616-617
LC 標準試料
GPC-SEC 用キャリブレーション標準試料 115, 602-603
LC/MS 116
定性分析用 116
LC/MS ラフポンプ用静音ボックス 499
LC/MS 標準試料
キャリブレーション、性能試験用 116, 498
定性分析用 116, 498
LiChrosorb LC カラム 593
LiChrospher カラム
CN 592, 598
RP-18 592
RP-18 エンドキャップ 592
RP-8 592
RP-Select B 592
順相 598

M

MEKC 用バッファ 686-687
MS インタフェース用ナット 173-174, 216
MS エンジン、.....226
エレクトロンマルチプライア 226
ポンプ潤滑剤およびオイル 226
MS テストおよび評価用サンプル 227
MSD QuickSwap リストリクタ 179
MSD インタフェース
カラムナット 173-174, 216
カラム取付ツール 112-113, 216
MSD
QuickSwap リストリクタ 179
イオンソース部品 (EI) 218
5972/5971/GCD 218
5973/5975 218
エレクトロンマルチプライヤ、交換用ホーン 222
キャリブレーション/チューニング用標準試料 227
フィラメント 219
メンテナンスキット (ディフュージョンポンプ用)216
MSD、1100 LC
クリーニング1メンテナンス用消耗品 498
Merlin マイクロシールセプタム 160

N

NPD ビード
5890 208
6890/6850 199
NPD 消耗品
5890 208
6890/6850 199
Nucleosil LC カラム 593

O

O-リング、GC 注入口ライナ用 169

P

PFDTD サンプル 227
PFTBA サンプル 227
PL aquagel-OH LC カラム 607
PTV 注入口部品、6890/6850 192
Purospher LC カラム 594

Q

QuickSwap
フィッティングおよびフェラル 179
リストリクタ 179
Quick Pick 注入口消耗品キット 217

R

Rheodyne バルブ 455

S

SPE 製品
AccuBOND Ⅱ
SPE バルク充填剤 139
イオン交換 135
カートリッジスタータキット 139
空リザーバおよびフリット 140
逆相 131-132
非シリカ 137-138
順相 (極性) 133-134
Evidex Ⅱ 141
Excelpak シリーズ 140
真空マニホールド
10 および 20 ポート 142
部品および消耗品
カートリッジマニホールド 142
SantoVac Ultra 5P 220-221
SimDis 標準 121
Superspher LC カラム 595
SynChropak カラム、イオン交換型 613

T

TCD 消耗品
5890 209
6890/6850 200-201
テストサンプル 120

U

インデックス

アルファベット/50音順インデックス

UV-Vis
- オートサンプラ部品 718
- シッパー部品 718
- セル、 712-715
  - ウルトラミクロ 714
  - シリンダ式 714
  - セミミクロ 713
  - フロー式 715
  - マクロ (標準) 712
- セルアクセサリ 716
- セルホルダ部品 717
- チューブおよびフィッティング 716
- ペルチェ部品 718
- マルチセルトランスポート用部品 717
- ランプ 717
- 標準試料
  - Hoya 056 フィルタ 118, 720
  - OQ/PV および IQ キット 118, 720
  - チェックアウトサンプル 118, 720
  - ホルミウムオキサイド 720
  - 定性分析用 118, 720
- 溶出試験用部品 719

Ultimate Union 175
Ultimate Union、フィッティングおよびフェラル 175
Ultron Chiral LC カラム 599

Z

ZORBAX
- 1.8 µm 571-572
- 600bar 571-572
- Bonus-RP 558
- CN 597
- Eclipse AAA 616-617
- Eclipse Plus 535
- Eclipse XDB 540-542
- Extend-C18 300A 564
- Extend-C18 80A 561
- GF-250 610
- GF-450 610
- HPLC キャピラリ 584
- LC/MS 567
- NH2 597
- PSM 604
- Poroshell 555
- PrepHT 587-588
- RRHT 571-572
- Rx 566
- Rx-SIL 597
- SAX 613
- SCX 613
- SIL 597
- Stablebond 300A 552-553
- Stablebond 80A 546-549
- Stablebond ワイドポア 552-553
- オリジナル ZORBAX, ...585
  - RP C18 585
  - RP C8 585
  - RP CN 585
  - RP Phenyl 585
  - RP TMS 585
- メソッド作成キット 615
- ラピッドレゾリューションHT 571-572
- ラピッドレゾリューション 574-575
- 糖分分析 597
- 順相 597

あ

アミノ酸分離
- アプリケーションキット 616-617
- アミノ酸標準サンプル 616-617
- カラム 616-617
- 試薬 616-617

イオンソース部品および消耗品
- 5972/5971/GCD MSD 218
- 5973/5975 218

イオンレンズシステム関連部品、ICP-MS 用 701-702
- 7500c 701-702

イグナイタケーブル、FID 用
- 5890 207
- 6890/ 6850 196-197

イグナイタバルブ用シリンジ 62
インテグレータ 124
インテグレータ部品
- アクセサリ 124
- カートリッジおよびプリントヘッド 123
- ケーブル 125-127
- 用紙および消耗品 123

ウィンドウエッチングツール、CE 用 687-688
液体サンプリングバルブ、GC 用 180
エルボ (フィッティング) 106
エレクトロンマルチプライア
- ICP-MS、4500/7500 702
- MS、MSD 222

オイル、真空ポンプ用 220-221, 226, 703
オートクリンパおよびデキャッパ 53
オートサンプラ用部品、LC 用 472-477, 502
- 1090, ...502
  - インジェクタ/サンプラ 502
  - バイアル、キャップ 502
- 1100 ウェルプレート用 475-477
- 1100 ミクロウェルプレートサンプラ 475-477
- 1100 ミクロ用 475-477
- 1100, ...472-474
  - トレイ 474
  - ニードル/シート 473
  - バイアル、キャップ 474
  - バルブ関連部品 472
  - メータリングデバイス 473
- 220 ミクロプレートサンプラ 476-477
- ピストン 473

オートサンプラ部品
- ICP-MS
  - インテグレート試料導入装置部品 704
- UV-Vis 718

オートサンプラ部品、GC 用48, 56, 113-114, 182, 186-188
- 7673 186-188
- シリンジ 56
- セプタムツール 113-114
- ディフュージョンキャップインサート 48, 186-188
- パージ & トラップ 182
- 洗浄バイアル 48, 186-188

か

回転ダイアモンド付きカラムカッティングツール .111
鏡、点検用 112-113
攪拌子、UV-Vis 用 716
カラムカッタ 110
カラムコネクタ、GC 用 176-177
- Graphpak 176-177
- ガラス製 176
- 石英 176
- 金属 176-177

カラムコンパートメント消耗品、LC 用
- 1090 スイッチングバルブ 502
- 1100, ...446-451, 482
  - カラム ID モジュール 482
  - カラムクランプ 482
  - カラムスイッチングバルブ 482
  - キャピラリカラムスイッチングバルブ 482
  - 接続キャピラリ 446-451

カラムナット、GC 用、 173-174
- GC/MS (ロング) 173-174
- フィンガータイト 173-174
- 標準 (ショート) 173-174

カラム取付ツール 112-113, 204-205
カートリッジカラムフィッティング 520
ガスアナライザのアクセサリと標準試料 122
ガスサンプリングバルブ 180
ガストラップ
- GC 装置 93
  - スプリットベントトラップ 93
  - 内部スプリットベント、5890 93
  - 検出器、5890 93
- ガス精製システム 86, 90-92
  - スーパークリーン 90-92
  - 作業点パネル 90
  - 高容量 86

インデックス

アルファベット/50音順インデックス

コンビネーショントラップ、.....81-84
MS 用ガス.....82
大型ユニバーサルトラップ (RMSH シリーズ) ...83-84
炭化水素/水分除去.....82
酸素/水分除去.....81-82
トラップ取付クリップ.....93
水分除去.....72-75
炭化水素除去.....78-79
選択ガイド.....70
酸素除去.....76-77
ガスマネージメント
GCインストールキット.....94-95
ガスレギュレータ、.....103-104, 107
出口アダプタ.....103-104, 107
真鍮製、CGA 用.....103-104
シリンダブラケット.....104
チューブ.....104
リークディテクタ.....98
流量計.....96-102
ガスレギュレータ
5890/6890.....211
出口アダプタ.....103-104, 107
真鍮製、CGA 用.....103-104
ガス配管用部品、ICP-MS 用.....692
ガードカートリッジホルダ、.....521
LC カラム.....521
鉗子.....110
キャップ
ディフュージョン.....48, 186-188
フィッティング.....105-106
キャップ、クリンプ
ヘッドスペースバイアル.....50
広口、2 mL.....39
キャップ、スクリュー
4 mL バイアル.....48
広口、2 mL.....34
キャップ、スナップ.....42
キャピラリカセット、CE.....689
キャピラリカラムフェラル.....171-174
キャピラリフローテクノロジー関連部品
フィッティングおよびフェラル.....179
リストリクタ.....179
キュベット.....712
クリンパ
マニュアル.....54
電動.....53
クリンプキャップ
ヘッドスペースバイアル (20 mm).....50
広口、2 mL.....39
クリンプバイアル
キット.....39
広口
ガラス製.....37
ガラス製、不活性処理済み.....37
グラスライニングプラスチック.....39
ポリプロピレン.....41
極めて高い回収率.....38
高い回収率.....38
クロス (フィッティング).....106
クールオンカラム注入口部品
5890.....205
6890/6850.....193-194
ケーブル
インテグレータ.....125
ネットワーク.....125
装置インタフェース.....125
ゲルろ過 LC カラム
PL aquagel-OH.....607
PLgel.....605
ZORBAX GF-250.....610
ZORBAX GF-450.....610
ZORBAX PSM.....604
検出器消耗品、GC 用
ECD、.....202, 209
5890.....209
6890/6850.....202
FID、.....196-198, 207
5890.....207
6890/6850.....196-198
FPD、.....202, 210
5890.....210
6890/6850.....202
NPD、.....199, 207
5890.....207
6890/6850.....199
TCD、.....200-201, 209
5890.....209
6890/6850.....200-201
テストサンプル.....120
工具.....112-114
検出器消耗品、LC 用
1037/47 屈折率検出器.....503
1040 DAD シリーズ.....503
1046 蛍光検出器.....503
1049 電気化学検出器.....504
1090、.....502-503
DAD シリーズ.....503
FPD.....502
1100、.....486-495
DAD 500 nL フローセル.....492-493
DAD セミミクロフローセル.....491
DAD フローセル.....489
DAD ミクロ/HP フローセル.....491
DAD 標準フローセル.....490
DAD 用部品.....490
DAD/MWD 分取用セル.....492-493
VWD セミミクロフローセル.....487-488
VWD フローセル.....486
VWD ミクロフローセル.....487-488
VWD 標準フローセル.....486-487
VWD 用消耗品.....486
VWD 高耐圧フローセル.....487-488
屈折率検出器.....495
蛍光検出器.....494
フローセル.....486-493
ランプ.....486, 490, 502-503
検出器消耗品、MS.....218-219
光学フィルタ、CE 用.....687-688
高感度セル、CE 用.....684
工具、.....53-54, 109-114, 463
1100 シリーズ LC.....463
FID クリーニングキット.....113-114
GC カラムカッティングツール.....111
GC カラムフェラルツール.....112-113
GC カラム洗浄キット.....111
GC バディ汎用ツール.....113-114
GC 点検工具.....112-113
カラムカッタ.....110
カラム取付キット、GC 用.....111
クリンプおよびデキャップ.....53-54
ドライバー.....110
フェラルツール、GC カラム用.....112-113
フェラル取付ツール.....112-113
ベンチおよびピンセット.....110
ヤスリセット (12 本入).....113-114
ルーペ.....112-113
レンチ.....109
一般研究室工具キット.....109
六角レンチ.....110
注入口クリーニングキット.....113-114
注入口クリーニングワイヤ.....113-114
鉗子.....110
工具キット、一般研究室用.....109
コネクタ (Swagelok 式、NPT).....107
コネクタ、ICP-MS.....693

さ

サンプリングコーン、ICP-MS.....701
サンプルループ、GC 用.....181
サンプルループ、LC 用
PEEK.....458
ステンレス製.....457
サンプル前処理
シリンジフィルタ.....149
使い捨てシリンジ.....149
サンプル用および保存用バイアル.....52
シッパー部品、UV-Vis 用.....718
純水、CE 用.....686-687
シリンジ
GC オートサンプラ
23 および 26s ゲージ、ストレートニードル .57
23 および 26s ゲージ、テーパニードル.....56
7670/71/72.....58
CTC GC および Combi PAL.....64
オンカラム.....58
一般情報.....55
LC オートサンプラ
1090.....500-501

インデックス

アルファベット/50音順インデックス

CTC HTC サンプラ 66
マニュアル
LC 注入バルブ用 62
SuperfleX プランジャ 60
オンカラム 61
ガスタイトプランジャ 60-61
ガスタイトルアーロック 61
テフロンチッププランジャ 60
ルアーロックバルブ付ガスタイト 61
小容量 (0.5 ～ 5.0 mL) 59
標準プランジャ 59
使い捨て、20 mL 149
シリンジニードル、フューズドシリカ被覆 61
シリンダブラケット 104
ジェット、FID 用
5890 208
6890/6850 198
ジェット、NPD 用 199, 208
5890 208
6890/6850 199
真空システムおよびポンプ消耗品、MS 用 .220-221, 226
真空ポンプオイル 220-221, 226, 703
真空ポンプ消耗品、ICP-MS 用 703
真空マニホールド、SPE 用、.....142-143
10 および 20 ポート 142
部品および消耗品 143
スキマコーン、ICP-MS 用 700
スクリューキャップ
4 mL バイアル 48
セプタム 35, 45
広口用 35
標準口径 (8-425) 用 45
圧着セプタム付き広口 34
広口 34
標準口径 (8-425) 45
スクリューバイアル
4 mL 48
広口
ガラス製 32-33
キット 35-36
高い回収率 33
標準口径 (8-425) 44
ステンレスチューブ、GC 用
不活性処理 318-319
非不活性 318-319
ストレートフェラル 174
スナップキャップ、広口用 42
スナップバイアル
キット 42
広口 40-41
ガラス製 40
ポリプロピレン 41
高い回収率 41
スヌーブ 113-114
スプリッタ、GC カラム用
ガラス製、プレスフィット 176
固定および可変 176, 178
スプリット/スプリットレス注入口部品
5890 204
6890/6850 189-191
スプリットベントトラップ、5890 内部および外部用 ...93
スプレーチャンバ、ICP-MS 用 697
スペシャルアプリケーション用 LC カラム ..614-618
石油化学分析用標準試料 121-122
セプタム、GC 注入口用
Merlin マイクロシールセプタム 160
アドバンスドグリーン 157-158
グレイ、低ブリード 159
ブリード／温度最適化 157-158
ロングライフ 157-158
汎用 159
赤、低ブリード 159
セプタム、バイアル用
GC オートサンプラ洗浄バイアル 186-188
ヘッドスペース 51
広口スクリューバイアル 35
標準口径 (8-425) スクリューバイアル 45
セミボラタイル (EPA 8270) アプリケーションキット 223
セラミックウエハ、GC カラムカッタ 111
セルおよびセル消耗品、UV-Vis 用
ウルトラミクロ 714
シリンダ式 714
セミミクロ 713
フロースルー 715
マクロ 712
セルアクセサリ、UV-Vis 用 716
セルクリーニング液、UV-Vis 用 716
セルトレイ、UV-Vis 用 716
洗浄キット、GC カラム用 111
洗浄バイアル、GC オートサンプラ用 ..48, 186-188

た

ダイヤモンドチップ付ペンシル型カラムカッタ ...111
注入口ツール、GC 用 112-114
注入口部品
PTV、6890/6850 192
カラムナット 173-174
クリーニングワイヤ 113-114
クールオンカラム 193-194, 205
5890 205
6890/6850 193-194
スプリット/スプリットレス、 .190-191, 204-205
5890 204-205
6890/6850 190-191
バックドカラム注入口 195, 206
5890 206
6890/6850 195
フリップトップ注入口システム 189
評価サンプル 120
注入口ライナ 167-169
スプリット/スプリットレス 167
フォーカス 168
ライナ O- リング 169
直接 167
直接接続 168
チューニングサンプル、GC/MS 用 227
チューブ
ICP-MS、 692, 694
ガス配管 692
ペリスタルティックポンプ 694
LC、 446-451, 483-485, 568
1100 モジュールコネクタ 446-447, 483
PEEK 448
PEEK チューブカッタ 448
カラーコードラベル 449-450
キット 451
キャピラリ LC、フューズドシリカ/PEEK 被覆 ... 484-485
ステンレス製、フレキシブル式 ..446-447, 483
ステンレス製、固定式 447
高速 LC 変換キット 568
UV-Vis 716
ガス供給、 104
ステンレス製 (Spectra-Link) 104
銅製 104
フューズドシリカ、 318-319
不活性処理 318-319
非不活性 318-319
高温 318-319
チューブ、GC 318-319
ステンレス製 (ProSteel), ...318-319
不活性処理 318-319
非不活性 318-319
チューブ、LC 用、 446-451, 483-485, 568
1100/1200 モジュールコネクタ .446-447, 483
PEEK 448
PEEK チューブカッタ 448
カラーコードラベル 449-450
キット 451
キャピラリ LC、フューズドシリカ/PEEK 被覆 484-485
ステンレス製、フレキシブル式 446-447, 483
ステンレス製、固定式 447
高速 LC 変換キット 568
ティ (フィッティング) 106
テスト溶液、LC 用
1100 MSD 498
1100 MSD OQ/PV 116
1100 OQ/PV 116
1100 定性分析用 116
LC/MS 498
定性分析用 116
ディフュージョンキャップ 48
ディフュージョンポンプ消耗品
イオンゲージ消耗品 220-221
ポンプオイル 220-221

アルファベット/50音順インデックス

デガッサ消耗品 464
デキャッパ
マニュアル 54
電動 53
手袋、リントフリー布 216
トラップ
GC 装置 93
スプリットベントトラップ 93
内部スプリットベント、5890 93
検出器、5890 93
ガス精製システム
スーパークリーン 90-92
作業点パネル 90
高容量 85-86
コンビネーショントラップ
MS 用ガス仕様 82
大型ユニバーサルトラップ (RMS シリーズ)83-84
炭化水素/水分除去 82
酸素/水分除去 81-82
トラップ取付パネル/クリップ 93
水分除去 72-75
炭化水素除去 78-79, 82
選択ガイド 70
酸素除去 76-77, 81-82
トラップ、粒子用 302
トーチおよび関連部品、ICP-MS 用 698-699
ドライバー 110
取付パネルおよびガストラップ用クリップ 93

な

ナット (フィッティング) 105-106
ナットおよびフェラルセット 105-106
ネブライザ、CE/MS 685
ノンスティック、 157-158, 169
O-リング、GC 注入口用 169
注入口セプタム 157-158

は

バイアル
GC オートサンプラ洗浄バイアル 48, 186-188
ICP-MS 704
サンプル用および保存用 52
ヘッドスペース 49-50
広口 32, 37, 40
バイアル、クリンプタイプ、 37-39, 41
キット 39
広口 37-39, 41
ガラス製 37
ガラス製、不活性処理済み 37
グラスライニングプラスチック 39
ポリプロピレン 41
極めて高い回収率 38
高い回収率 38
バイアル、スクリュータイプ、 32-33, 35-36, 44, 48
4 mL 48
キット 35-36
広口 32-33
ガラス製 32
ガラス製、不活性処理済み 33
高い回収率 33
標準口径 (8-425) 44
バイアル、スナップタイプ、 40-42
キット 42
広口 40-41
ガラス製 40
ガラス製、不活性処理済み 40
ポリプロピレン 41
高い回収率 41
バイアル、ヘッドスペース用 49-51
バイアル、ワッフルパック 47
バイアルインサート 43, 46
広口バイアル用 43
標準口径 (8-425) バイアル用 46
バイアルラック 54
バイアル用インサート 43, 46
広口バイアル用、2 mL 43
標準口径 (8-425) バイアル用 46
バッファ、CE 用 676-677, 686-687
CZE 用 (イオン成分分析用) 686-687
CZE 用 (タンパク質分析用) 686-687
MEKC、中性およびイオン成分分析用 686-687
μPAGE 用バッファ 676-677
バルブ、GC 用 180-181
ガスサンプリング 180
消耗品、 180-181
その他 180-181
サンプルループ 181
バルブローター 181
液体サンプリング 180
バルブ、LC 用 67, 455-458, 460
サンプルループ 457-458
PEEK 458
ステンレス製 457
マニュアル注入 455
消耗品 67, 456, 460
1090 マニュアルインジェクタ 456
1100 マニュアルインジェクタ 456
CTC HTC PAL 67
その他 456
カラムスイッチング 460
ステータ 456
ステータフェース 456
ロータシール 456
バーコードリーダ用ラベル 186-188
パックド注入口消耗品
5890 206
6890/6850 195
パージおよびトラップ部品 182-185
ピストンシール、LC 用 467, 473, 500-501
フィッティング
その他の部品 105-106
エルボ 106
キャップ 105-106
クロス 106
コネクタ (Swagelok 式、NPT) 107
ティ 106
ナット 105-106
フェラル 105-106
プラグ 105-106
ユニオン 107
ユニオン、リデューシング 108
汎用キット 108
標準試料
CE OQ/PV および IQ 117, 683
GC、 119-120
GC/MS 評価 120
カラム試験 119
ニッケル触媒 120
GFC キャリブレーション 115
GPC キャリブレーション 115, 602-603
GPC-SEC キャリブレーション 115, 602-603
ICP-MS
キャリブレーション 708-709
チェックアウト溶液 708-709
チューニング溶液 708-709
干渉チェック用標準液 708-709
環境 708-709
LC、 116
LC/MS 116
定性分析用 116
MIDI キャリブレーション 120
UV-Vis OQ/PV および IQ 117, 720
ガスアナライザ 122
沸点キャリブレーション、定性分析用 121
石油化学、定性分析用 121
フィッティング、LC 用
PEEK 449-450
キャピラリ LC フィッティング 484-485
ステンレス製 449-450
フィラメント、 219
MSD 219
フィルタ
ICP-MS 冷却水 707
ケミカル、5890 内部 93
シリンジ 149
フェラル
TCD 200-201
キャピラリカラム 173-174
ストレート 174
リデューシング 174
金属製 (1/16、1/8、1/4″) 105-106
フェラルツール、GC カラム 111
フューズドシリカチューブ
ProSteel ステンレス 318-319
不活性処理 318-319

インデックス

不活性処理済み、高耐圧 318-319
非不活性 318-319
フラクションコレクタ消耗品、LC 用 479-481
フリット、LC カラム用 527
フリップトップ注入口システム 189
フレキシブルチューブ、LC 用 446-448, 451
フローセル、LC 用 486-493
フロートラッカ流量計 98
ブリード/温度最適化セプタム 157-158
プライヤ、ピンセット 110
プレスフィットコネクタ 176
ヘッドスペースサンプラ部品 187-188
ヘッドスペースサンプラ部品、.....64
CTC Combi PAL 64
ヘッドスペースバイアル、キャップ、セプタム .49-51
ペリスタルトルポンプ用チューブ、ICP-MS 用 ...694
ペルチェ消耗品、UV-Vis 用 718
ポリイミドシーリング樹脂 176
ポンプ、シール、LC 用 467, 500-501
ポンプ、ピストン、LC 用 467, 500-501
ポンプオイル、真空用 220-221
ポンプ消耗品、LC
1090 溶媒ミキサ 500-501
1090 溶媒送液システム 500-501
1100, ...466-467, 469-471
アイソクラティック、バイナリ、クォータナリ ... 469-471
アウトレットボールバルブおよび消耗品 467
アクティブインレットバルブおよび消耗品 ...467
キャピラリポンプ 469-471
シールウォッシュおよび消耗品 466
パージバルブおよび消耗品 466
分取ポンプ 469-471
ピストン 467
溶媒インレットフィルタ 468
溶媒ボトルおよび消耗品 469-471
溶媒ミキサ、スタティック 500-501

ま

マイクロプローブセット 112-113
マイクロボリュームインサート、.....43, 46
広口バイアル用 43
標準口径 (8-425) バイアル用 46
マスフローコントローラ、5890/6890 211
マルチセルトランスポート用部品、UV-Vis 用 ...717
綿棒 113-114

や

ヤスリセット (12 本入) 113-114
ユニオン、 107-108
フィッティング 107
リデューシング 108
ユニオン、フューズドシリカ被覆 176
溶出試験用部品 719
溶媒フィルタ
インライン 453
フィルタ/デガッサ 454
溶媒リザーバ
1090 500-501
1100 469-471

ら

ラック、バイアル用 54
ラベル、バーコードリーダ用 186-188
ランプ
LC 検出器 486, 490, 494
UV-Vis 718
リテンションギャップ 318-319
リデューシングフェラル 174
流量計、液体用 102
流量計、ガス用
ADM 99
Optiflow 101
Veri-Flow 500 100
ガラス製石けん膜流量計 102
デジタル石けん膜流量計 101
フロートラッカ流量計 98
選択ガイド 97
流量計/リークディテクタ 98
ルーペ 112-113
レギュレータ、5890/6890 211
レンズクリーニングペーパー 716
レンチ 109
六角レンチ 110
ロータ、GC バルブ用 181
ロータシール、LC 用 456, 460, 472

わ

ワッフルパックバイアルキット 47

ご注文のご案内

部品について

- Agilent Technologies, Inc.は、「信頼性、安全性を追求した高品質の製品をお客様にお届けする」をモットーに、その製品に最適な部品も併せて提供し、信頼性の向上に努めております。
- 全ての部品は日本国内での使用に限定します。外国為替および外国貿易管理法の規定のよる戦略物質等輸出規制品の該当・非該当は未判定です。

価格および製品仕様について

- 部品価格および製品仕様（寸法、性能など）は為替変動や、品質改善のため、予告なく変更することや販売中止をすることがありますので、あらかじめご了承ください。
- 本カタログ掲載の価格は、2007 年 1 月 1 日現在のものです。ご注文時には最新の価格をご確認くださるようにお願い申し上げます。価格には税金は含まれておりません。
- 本部品カタログ記載の部品には、日本国内で輸入販売できない部品も掲載している場合がありますので、あらかじめご了承ください。

ご注文と納期について

- ご注文の際には、お手持ちの装置の機種型名をご確認の上、品名、部品番号を明示して弊社の営業もしくはお近くの弊社代理店までご連絡ください。
- 目的の部品が見つからない場合や不明の場合、弊社カストマコンタクトセンター（0120-477-111）へご相談ください。
- 主要部品は国内に在庫し、短納期でお届けいたしております。部品によっては在庫されていない物がありますので、納期をご確認の上ご注文ください。

返品について

- Agilent Technologies, Inc.では、商品のお届けには十分な注意をはらっておりますが、万が一、入手された商品に不具合があった場合には、無償交換または返金をさせていただきます。
- お手数ですが、購入された販売店経由でご連絡をお願いいたします。

  ただし、下記条件等以外のご返品には応じられないことがありますので、ご了承ください。

  1）輸送中の破損、出荷時の欠品、製品違い等に関しましては、商品受領後 10 日以内にご連絡をお願いいたします。

  2）購入された製品の品質、仕様が Agilent 社製品質管理仕様に適合しない等の場合には、商品受領後 30 日以内にご連絡をお願いいたします。

個数について

- パッケージあたりの部品の個数が複数の場合には、その個数が記載されています。個数の記載がなければ、個数は 1 個です。
- キット構成のものは、構成している部品の個数や内容をお断り無く変更する場合がありますので、ご確認の上ご注文ください。

カスタムカラムの注文方法

カタログに記載されていない仕様の LC カラム、GC カラムが必要な場合には、その旨を弊社にご連絡ください。特別なアプリケーションのための Agilent　GC キャピラリカラムおよび Agilent LC ZORBAX カスタムカラムをご要望に応じてご用意いたします。

カスタムカラムのお問い合わせは、カストマコンタクトセンター（フリーダイヤル 0120-477-111）か最寄の代理店へお問い合わせください。

カストマトレーニングのご案内

カストマトレーニングセンターでは、マイクロアレイ、ガスクロマトグラフ、ガスクロマトグラフ質量分析計・高速液体クロマトグラフ等各種分析機器のカストマトレーニングを開催いたしております。

各種分析機器の操作方法についてのトレーニングは少人数制で、機器の基本的な操作方法からメンテナンスまでの日頃の仕事に直結した実習中心の内容となっております。機器導入の際のトレーニング・担当者が交代された時の引継ぎ・新人教育等、短期間で機器の操作方法を習得するのに最適なコース内容です。

さらにクロマトグラフィーの基礎や理論について学ぶ「高速液体クロマトグラフィーの基礎」「キャピラリーカラム／ガスクロマトグラフィー」や、特殊な分析対象に合わせたアプリケーショントレーニングコース等、広くお客様のニーズに合ったコース内容を取り揃えております。

コーススケジュールの詳細については、カストマコンタクトセンター（フリーダイアル 0120-477-111）にお電話でお問い合わせいただくか、下記 WEB サイトへアクセスしてください。

http://www.agilent.com/chem/jp

左側のナビゲーションで、「トレーニングとイベント」を選択してください。

分析に携わっている皆様にぜひ受講していただきますよう、お申し込みをお待ち申し上げております。 全国 4 ヶ所の会場「八王子」、「横浜」、「大阪」、「福岡」で開催しております。コースによって会場が異なりますので、事前にご確認ください。尚、2005 年 5 月 1 日より GeneSpring トレーニングが追加されました。

カストマトレーニングのご案内

トレーニング会場のご案内

八王子会場

アジレント・テクノロジー株式会社

トレーニングセンター/バイオリサーチセンター/セントラルラボ

〒 192-0033 東京都八王子市高倉町 9-1

TEL ： 0120-477-111

横浜会場

西川計測株式会社　分析事業部　トレーニングセンター

〒 240-0005 神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町 134

YBP（横浜ビジネスパーク）ウエストタワー 2 階

TEL ： 045-338-1483

大阪会場

金陵電機株式会社　トレーニングセンター

〒 532-0033 大阪府大阪市淀川区新高 3-3-11　金陵ビル 3 階

TEL ： 06-6394-1163

福岡会場

新川電機株式会社　分析カスタマセンター

〒 812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南 2-1-9　ヤマエ博多駅南ビル 4 階

TEL ： 092-451-4086

カストマトレーニングのご案内

■ 各種コースのご案内（2007 年 1 月現在）

マイクロアレイ関係

- Agilent　DNA　マイクロアレイキット遺伝子発現プロトコル操作実習
- Agilent　DNA　マイクロアレイスキャナ
- Feature　Extraction　ソフトウェアトレーニング

ガスクロマトグラフ関係

- Agilent　6890 ／ケミステーション　オペレーション基礎
- Agilent　6890 ／オペレーション基礎

ガスクロマトグラフ質量分析計関係

- Agilent　5975　オペレーション基礎
- Agilent　5975　メンテナンス基礎
- Agilent　5973　オペレーション基礎
- Agilent　5973　メンテナンス基礎

高速液体クロマトグラフ関係

- HPLC ケミステーション　オペレーション基礎
- HPLC　メンテナンス基礎
- LC/MSD　オペレーション基礎
- 高速液体クロマトグラフィーの基礎

キャピラリー電気泳動関係

- キャピラリー電気泳動　オペレーション基礎

イオンクロマトグラフ関係

- Model　IC7000 ／ Chemstation　オペレーション基礎
- Model　IC7000 ／ WS7000　オペレーション基礎
- Model　IC7000　オペレーション基礎

* コース内容は変更される場合があります。最新情報についてはお問い合わせください。

Agilent Technologies ホームページのご紹介

分析上の困難な問題に直面したときには、ぜひ Agilent Technologies, Inc.の WEB サイト
http://www.agilent.com/chem/jp にアクセスしてください。

お客様のお役に立つ情報がきっとあります。

- キャンペーンのご紹介
- セミナーのご案内
- オンライン部品検索
- カストマトレーニングの開催スケジュールとオンライン予約
- 最新アプリケーション情報

など、さまざまな最新情報を提供しています。

サポートのお問い合わせ

テレフォン・コンサルティング

テレフォン・コンサルティングは Agilent Technologies, Inc.ならではのサポートシステムです。お客様が日常のオペレーションを行ううえで、「マニュアルどおりに動かない」「故障かどうかわからない」「ピーク、スペクトルがいつもと違う」などの機器に関する質問、疑問に、分析機器のスペシャリストが、電話でお答えいたします。コールセンターには毎日 80 件以上のご相談が寄せられます。月平均では 1,600 件。そのうち実に 1,200 件は電話によるコンサルティングで解決しています。

アプリケーションサポート

製品はアプリケーションによってこそ活かされます。何を分析するのか、どう分析結果を出すのか、その手法は・・・、まずはアプリケーションです。サンプルテスト、機器のデモンストレーション等、皆様のご質問を実績と経験で定評のアプリケーションケミストがニーズに合わせてアシスト。分析システムの決定、導入スケジュールのご提案、機器導入後のアドバイス、さらに新手法のご提案もいたします。

オペレーショナル・サポート

Agilent Technologies, Inc.では、お客様に安心して分析業務に専念していただけますよう、さまざまなサポートサービスを提供させていただいております。組合わせは自由自在、お客様のニーズとご予算に応じて、最適なサポートプランを提案させていただきます。

● サポートパック：

お客様の業務形態によって異なるサポートのニーズにお応えする、保証プラス定期点検作業のお得なパックです。詳細はカタログをご請求ください。

● プリペア（定額修理対応）契約：

年間定額で、万一の故障発生時に優先対応いたします。

ワランティ保証期間中の安心感を継続したいお客様に最適です。

● Agilent メンテナンス：

定期点検整備作業は、専門の技術トレーニングを受けた当社エンジニアにおまかせを。分析機器の高感度、再現性、安定性を維持していくために必要な、劣化部品の交換や洗浄・清掃作業、機器調整や動作確認を実施します。

ベリフィケーション・サポート

Agilent Technologies, Inc.では、お客様の分析システムが GLP/GMP 規制や、ISO 等のさまざまな国際規制や品質基準へ適合するための、分析機器と、そのコントロールとデータ処理を行うコンピュータシステムを対象としたバリデーションサポートサービスを提供しています。

- 据付時適格性確認作業

  （インスタレーション・クォリフィケーション： IQ）

- 稼動性能適格性確認作業

  （ハードウェア・ベリフィケーション： OQ/PV）

- 修理後の性能適格性確認作業

  （リペア・クォリフィケーション： RQ）

スタートアップ・サポート

機器の据付・調整はもちろん、お客様が機器操作をするために必要な、基本的な操作方法をご説明します。

有償オプションとして、より高度な操作説明の追加や、規制対応アプリケーションに基づく検収もございますので、機器ご購入に併せてご検討ください。

トレーニング・サポート

分析機器を「使う」から「使いこなす」へ。

より高機能化するワークステーションの操作方法や、日常のメンテナンス方法をマスターしていただける、幅広い内容のコースを定期的に開催しています。

ご要望に応じて出張（オンサイト）トレーニングも実施しますので、ご相談ください。

（トレーニングコースの詳細については、別途スケジュールカタログをご請求ください。）

お知らせ

横河アナリティカルシステムズ株式会社（YAN）は 2007 年 2 月 1 日付けで、その営業およびカスタマ・サポート部門をアジレント・テクノロジー株式会社に、研究開発および製造部門をアジレント・テクノロジー・インターナショナル株式会社に統合いたしました。

3 社の親会社であるアジレント・テクノロジーズ・インクは、2006 年 2 月に、既に YAN を 100 %子会社にしております。これは日本国内におけるライフサイエンス・化学分析事業の今後のさらなるお客様へのサポート力の強化と成長および YAN の自社開発品ビジネスのグローバル化に向け、YAN を 100%子会社にするのが最適であると判断したためです。

私どもは、この度の統合を、ライフサイエンス・化学分析事業における社名と製品ブランドを一致させ、名実ともにアジレントの一員として、さらなる成長を遂げるための契機として捉えております。また、電子計測事業と弊社事業の相乗効果によりお客様に新たな価値を提供することをめざします。そして、アジレントの世界規模の経営資源を結集することで真のグローバル企業としての実力を発揮しうる経営体制を整えることができるものと確信しております。

尚、2007 年 2 月 1 日の統合後のアジレント・テクノロジー株式会社およびアジレント・テクノロジー・インターナショナル株式会社の概要は次のとおりです。

本変更により、お客様には契約書類の変更等、事務手続を含めて様々なご迷惑、お手数をおかけすることとなりますが、諸事情をご賢察の上、ご理解いただきますようお願い申し上げます。

今後とも倍旧のお引立てを賜りますようお願い申し上げます。

統合後の両社の概要

【アジレント・テクノロジー株式会社】

本　　社	：東京都八王子市高倉町 9 － 1
資 本 金	： 74 億円 4000 万円
従業員数	：約 798 名(予定)
オフィス	：八王子、秋田、仙台、つくば、大宮、新宿、川崎、新横浜、松本、名古屋、金沢、大阪、神戸、福岡
事業内容	：電子計測機器、ライフサイエンス、ラボ用分析機器の販売、サポート等

【アジレント・テクノロジー・インターナショナル株式会社】

本　　社	：東京都八王子市高倉町 9 － 1
資 本 金	： 10 億円
従業員数	：約 422 名(予定)
オフィス	：八王子、神戸
事業内容	：電子計測機器、ライフサイエンス、ラボ用分析機器の研究開発、製造等

* 本データは 2007 年 1 月現在のものです。

メモ用紙

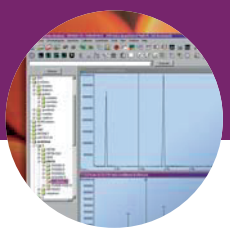
メモ用紙

メモ用紙









キャンペーン情報をお探しですか？

www.agilent.com/chem/jp







Agilent は消耗品や部品など、さまざまな製品についてのキャンペーンを行っています。

www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。
実施中のキャンペーン情報を提供しています。

よりお得な価格で、Agilent の製品・消耗品を手に入れるチャンスです。



キャンペーンの詳細については、Agilent の担当者、あるいは担当の Agilent 代理店までお問い合わせください。

カストマコンタクトセンター：0120-477-111

Agilent Technologies





www.agilent.com/chem/jp

Agilentは、優れた製品や部品だけでなく、再現性のある結果をお届けします

Agilentの豊富なラインナップのなかから、お客様のニーズにあった製品をお選びください

本書の記載情報(製品仕様、価格等)は予告なく変更されることがあります。
© Agilent Technologies, Inc. 2007
Printed in Germany February 28, 2007
5989-5021JAJP

Agilent Technologies