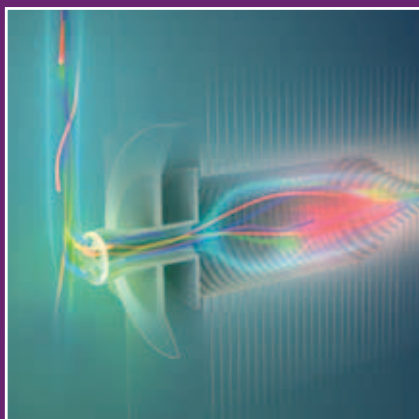
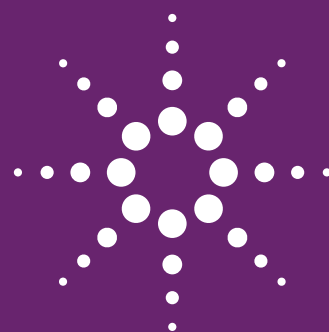




Agilent 6550 iFunnel Q-TOF LC/MS システム



感度を高める
画期的な iFunnel 技術



The Measure of Confidence



Agilent Technologies

もっとも困難な定量および定性分析に 1 台で対応する比類のないスピードと感度

アジレントの画期的な iFunnel 技術を導入した Agilent 6550 iFunnel Q-TOF LC/MS システムは、あらゆる高性能 LC/MS 機器のなかでも最小レベルの検出下限を備えています。史上初めて、優れた分解能および質量精度で低フェムトグラム域の感度が実現しています。この優れた感度を備えた 6550 iFunnel Q-TOF は、製薬、代謝物同定、創薬プロテオミクス、メタボロミクス、食品安全、法医学、毒物学、環境スクリーニングといったアプリケーションに最適なシステムです。

Agilent Ion Beam Compression and Shaping (IBCS : イオンビーム圧縮成形) 技術により、40,000 の質量分解能と 1ppm 以下の質量精度を維持しつつ、最高感度の測定が可能です。高度なエレクトロニクスとソフトウェアアルゴリズムにより、最高 50 スペクトル/秒でのデータ採取が可能なので、Agilent 1290 Infinity LC による超高速 UHPLC 分離に対応できます。また、データ依存型 MS/MS 測定モードにおけるサンプリング効率も高まります。

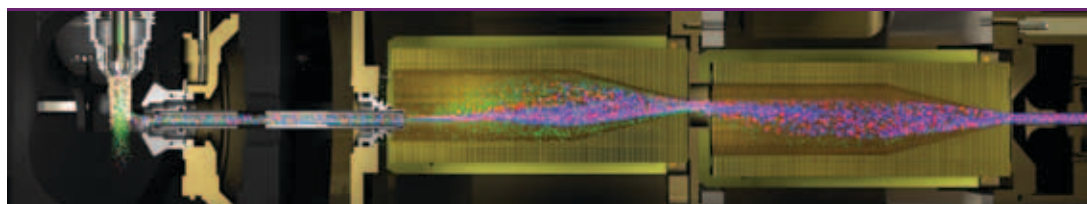
革新的な iFunnel 技術は、Agilent Jet Stream 技術、ヘキサポアサンプリングキャピラリー、デュアルステージイオンファネルを組み合わせたものです。イオン導入量を劇的に増加させ、**感度を大きく向上**します。

イオンがコリジヨンセルで加速することで、**高品質 MS/MS スペクトルをより高速で生成**することが可能になります。

Agilent Ion Beam Compression and Shaping (IBCS) 技術は、イオンビームを最大 10 倍に圧縮し、冷却します。これにより、イオンロスが減少し、**質量測定の精度が高**まります。40,000 の質量分解能と低フェムトグラム域の感度が同時に実現します。

真空断熱シェル内に密封された独自の INVAR フライトチューブにより、温度変化に起因する熱質量ドリフトを防ぎ、常に**優れた質量精度**を維持します。長いフライトチューブの採用により、**質量分解能が向上**します。

最先端のエレクトロニクスにより、50 スペクトル/秒という高速データ採取が実現します。4GHz デジタイズの優れたサンプリングレート (32 Gbit/s) により、分解能や質量精度、低濃度サンプルの感度が向上します。デュアルゲインアンプにより、**ダイナミックレンジが 10^5 に拡大**しています。



大気圧サンプリングに
革命をもたらす
iFUNNEL 技術

「イオンファネル技術は、API (大気圧イオン化法) の登場以来、MS におけるもっとも重要な技術となるかもしれません。感度と検出下限に根本的な革新をもたらし、従来の質量分析計をはるかに超える性能を実現します」

Richard Smith 博士
イオンファネルの発明者、
バテルフェローおよび
主席サイエンティスト、PNNL
(Pacific Northwest National
Laboratories)

アジレント独自の iFunnel 技術は、Agilent Jet Stream サンプル導入の高効率の ESI イオン生成とフォーカシング性能に、ヘキサボアサンプリングキャピラリとデュアルステージイオンファネルアセンブリを組み合わせたものです。この革新的な技術により、従来の機器に比べて感度が 2 桁も向上することが実証されています。

Agilent iFunnel 技術では、厳密なオーソゴナル (直交型) エレクトロスプレー構成と加熱オフアクシスファネル設計を組み合わせ、非荷電イオンの導入を防ぐことで、業界でも比類のない堅牢性が実現しています。

以下の 3 つの革新技术を組み合わせることで、汚染を低減し、システム全体のシグナルを劇的に高めています。

- **Agilent Jet Stream サーマルグラジエントフォーカシング** — 高温シースガスにより ESI 液滴を包み込み、MS 注入口へ近づくイオンを脱溶媒および濃縮し、サンプリング効率を高める精密なスプレー技術です。
- **ヘキサボアサンプリングキャピラリ** — 6 つの並行するボアにより、ESI スプレー噴射で形成されるより多くのイオンフラクションを質量分析計へ導入することを可能にします。
- **デュアルステージイオンファネル** — 画期的な設計により、Q1 へ移動するイオンの数を増やしながら、ガスの除去効率を高めます。



製薬研究

重要な定性 / 定量アプリケーションで
超高感度の性能を実現

代謝安定性試験や代謝物プロファイリングの定量上の要求と、代謝物同定の定性上の要求に応える機能を兼ね備えた機器を想像してみてください。新しい 6550 iFunnel Q-TOF では、それが実現可能です。この新システムでは、感度が劇的に高まったことで、従来の高性能精密質量 LC/MS システムをはるかに下回る濃度の親薬物や代謝物の精密な定量が可能になっています。低 pg/mL 域の化合物を検出する最高の感度と、代謝物の確実な同定を可能にする 40,000 の分解能や優れた質量および同位体精度を備えたこのシステムは、代謝安定性試験や代謝物プロファイリングに最適です。

図 A

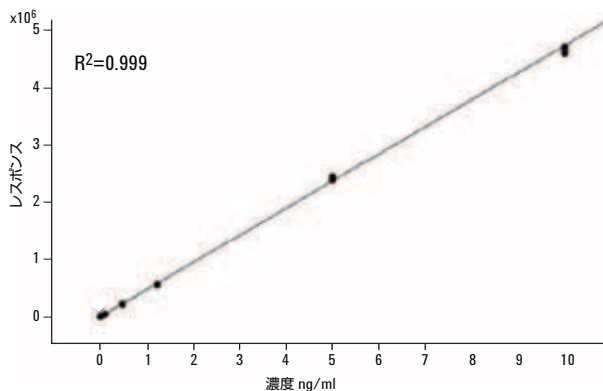


図 B

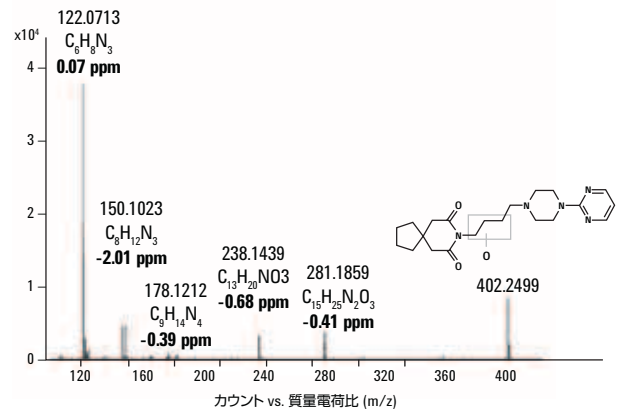
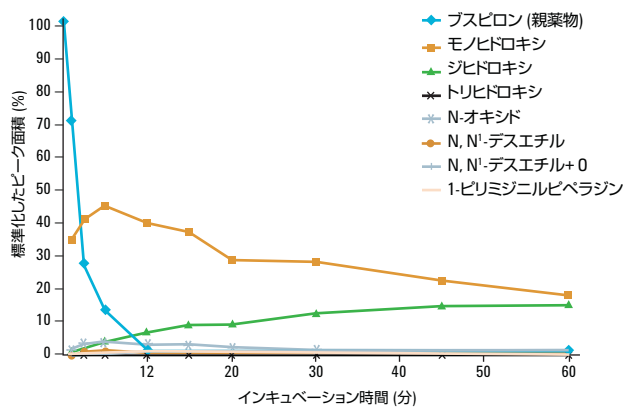


図 C



優れた感度と質量精度を備えた新しい 6550 iFunnel Q-TOF は、複雑なマトリックスに含まれる低 pg/mL 濃度までのブスピロンの精密で直線的な定量 (図 A) や、サブ ppm レベルの質量精度のプレカーサおよびフラグメントイオンを用いた代謝物 (ブスピロンモノヒドロキシ代謝物) の高品質な精密質量 MS/MS スペクトルによる代謝物の正確な同定 (図 B)、多量および微量の代謝物を完全にカバーするラット肝ミクロソームインキュベーションにおける代謝安定性試験および代謝物プロファイリング (図 C) を可能にします。



食品安全性

比類のないスピードと感度で残留農薬をスクリーニングおよび同定

食品の安全性を確保するためには、多くの農薬やその他の望ましくない汚染物質を超微量レベルで迅速にスクリーニングできる堅牢なメソッドが求められます。比類のない質量測定や同位体存在量の精度を備えた Q-TOF LC/MS システムは、ターゲット農薬や非ターゲット農薬の検出や同定に最適です。優れた感度を備えた 6550 iFunnel Q-TOF LC/MS システムなら、微量化合物の検出や定量を円滑化し、常に変化する規則を遵守しながら、新たに出現する汚染物質を確実に同定することが可能です。

果実や野菜に含まれる残留農薬の国際的な限界レベルは 10 ppb ですが、European Reference Laboratory (スペイン、アルメリア) の最新の研究では、旧世代の Q-TOF を用いた農薬化合物分析の 15 % では、20~100 ppb の検出下限しか得られていないことが明らかになっています。感度が劇的に向上した Agilent 6550 iFunnel Q-TOF を使用した場合、検出下限が大幅に向上し、レスポンスの小さい農薬を含むほとんどの農薬化合物で 10 ppb 未満の検出下限が得られることが実証されています。

図 A

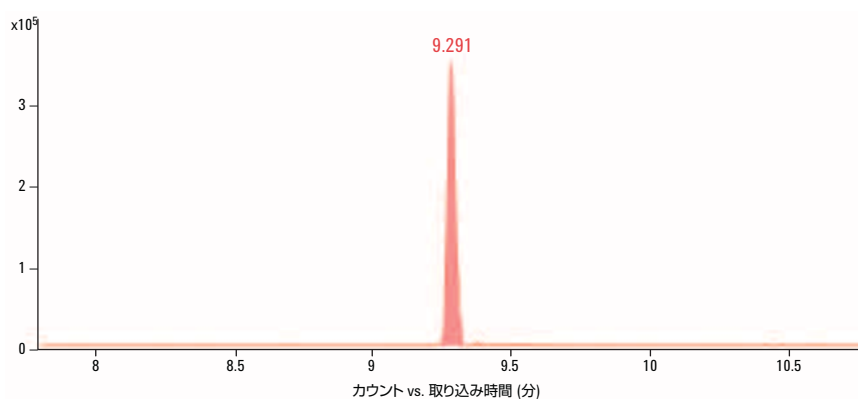
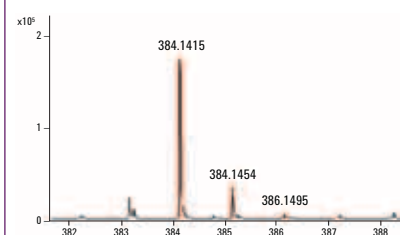
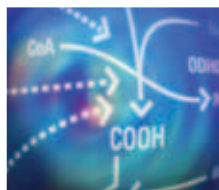


図 B



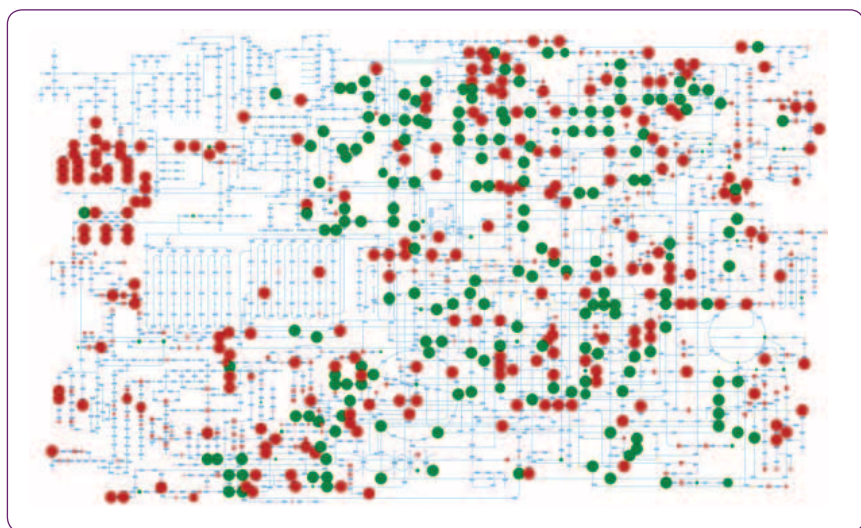
農薬分析で 6550 iFunnel Q-TOF を使えば、コショウマトリックスに含まれるレスポンスの小さい農薬 (フルアジホップ-ブチル) で感度が 10 倍に向上することが証明されています (図 A)。抽出イオンクロマトグラムでは、10 ppb のフルアジホップ-ブチルで優れた検出性能 (S/N 1200) が得られることが示されています。また、わずか 0.5 ppm の質量誤差と、同位体存在量および間隔の正確なフィットにより、98 という優れたライブラリマッチスコアが得られるため、フルアジホップ-ブチルを確実に同定することが可能です (図 B)。



メタボロミクス

網羅的な代謝物検出を可能にする
感度の高さと広いダイナミックレンジ

新しい 6550 iFunnel Q-TOF は、複雑な代謝サンプルをこれまで以上に深く研究することを可能にします。5 桁のスペクトル内ダイナミックレンジにより、他の代謝物が多量に存在する場合でも、低濃度化合物を確実に検出できます。比類のない感度により、微量代謝物の検出性能が向上し、システム代謝やシステム生物学の知見が大きく広がります。



より幅広い代謝物の測定を可能にする 10 倍の感度

中心炭素代謝を完全にカバーします。上の代謝マップでは、6550 iFunnel Q-TOF と旧世代の Q-TOF システムで検出された代謝物を比較しています。

- 旧世代の Agilent Q-TOF システムと 6550 iFunnel Q-TOF で検出された代謝物
- 6550 iFunnel Q-TOF により新たに検出された代謝物

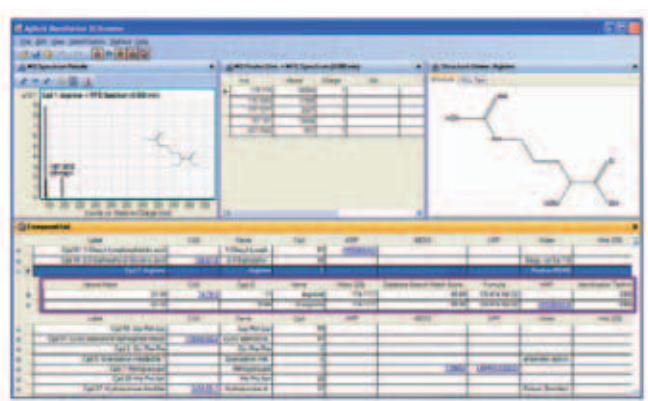
「劇的に感度が向上した 6550 iFunnel Q-TOF のおかげで、ルーチン分析においてほとんど手間をかけずに、極性細胞代謝の全域をカバーできるようになりました。6550 は、精度やノイズを損なうことなく、感度を大幅に高めます。驚いたことに、それにより細胞抽出物のカバー範囲が大きく広がり、これまで検出できなかった代謝物のほとんどが検出できるようになりました」

Nicola Zamboni 教授
ETH Zurich、
スイス、チューリッヒ

MassHunter Workstation ソフトウェア

MS データを最高の結果に変える、
もっとも速く、もっとも簡単な方法

64 ビットネイティブモードの Windows 7 OS での稼働に対応した Agilent MassHunter Workstation ソフトウェアは、あらゆる MS 分析をより速く、より簡単に、より生産性の高いものに変えるように設計されています。Agilent LC/MS、GC/MS、ICP-MS といった機器のデータ採取や機器コントロールに加えて、高度なデータマイニングツール、データ処理ツールも搭載しています。これらのツールを使えば、サンプルに含まれる化合物から、あらゆる情報を迅速かつ正確に自動で引き出すことができます。単なるピークやデータポイントではなく、最高の結果が手に入るのです。



質量 174.1117 の METLIN データベース検索により、化合物がアルギニンであることが明らかになっています。分子式、データベースマッチスコア、化合物名、KEGG、CASS ID も表示されています。

6550 iFunnel Q-TOF LC/MS システムの感度と質量精度は、製薬研究、食品安全、法医学、毒物学、環境分析、メタボロミクス、プロテオミクスといったソリューションに対応する包括的なソフトウェアアプリケーションスイートにより補完されています。

MassHunter Personal Compound Database および Library (PCD および PCDL)

化合物同定は、メタボロミクス、法医学、毒物学、食品安全、環境などの分析で重要な要素となります。アジレントでは、業界で最初に PCD および PCDL を提供しています。これを使えば、精密質量 MS/MS ライブラリを用いて、分析対象の化合物をより確実に同定することができます。また、カスタマイズした PCD および PCDL を作成できる柔軟性も備えています。

アジレントでは、農薬分析用の PCD に加えて、法医学および毒物学 (Broecker, Herre & Pragst)、メタボロミクス (METLIN) 用の PCD/PCDL を提供しています。

BioConfirm ソフトウェア

BioConfirm ソフトウェアは、精密質量 LC/MS および LC/MS/MS データを用いたモノクローナル抗体などの生物薬理学化合物の分析に対応する、業界でもっとも包括的なソリューションを提供します。ペプチド MS および MS/MS スペクトルの自動抽出により、ペプチド MS/MS スペクトルのプロダクトイオンを直接割り当て、タンパク質配列を迅速に確認することで、ペプチドマッピングを可能にします。

定性および定量分析の スピードと感度を向上

製薬や代謝物同定、創薬プロテオミクス、メタボロミクス、食品安全性スクリーニング、法医学、毒物学、環境などのアプリケーションで低フェムトグラムの検出をおこなう必要があるなら、Agilent 6550 iFunnel Q-TOF LC/MS システムの比類のない感度と堅牢な性能をぜひ活用してください。

規制の厳しい ラボをサポートする ソフトウェアとサービス



MassHunter ソフトウェアは、GLP/GMP および 21 CFR Part 11 コンプライアンスのあらゆる要件を遵守するための包括的なツールを備えています。オーディットトレイル、マルチユーザーログインセキュリティ、ユーザー許可、電子署名といった機能を内蔵するこのソフトウェアは、規制の厳しいラボの業務を容易にします。アジレントでは、据付から重要なサンプルの分析までにかかる時間を短縮する幅広い据付時および稼動性能適格性確認サービスも提供しています。

アジレントバリュー プロミス – 10 年間の価値を保証



絶えず進化する製品ラインナップに加え、アジレントは業界をリードするサポートサービスを提供しています。それが、10 年間の価値保証です。アジレントは、ご購入された日から最低 10 年間、製品の使用を保証します。また、装置更新の際には、製品の残存価値に見合った導入プランを提案します。

アジレントは、製品を安心してご購入いただける体制を整え、お客様の投資を確かなものとするよう努めています。

詳細情報

ホームページ:

www.agilent.com/chem/jp

カスタマコンタクトセンタ

0120-477-111

本文書掲載の機器類は薬事法に基づく登録を行っておりません。本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。著作権法で許されている場合を除き、書面による事前の許可なく、本文書を複製、翻案、翻訳することは禁じられています。アジレントは、本文書に誤りが発見された場合、また、本文書の使用により付随的または間接的に生じる損害について一切免責とさせていただきます。

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2011

Printed in Japan June 01, 2011

5990-8346JAJP



Agilent Technologies