GC 流路の不活性化のポイントと手順

Agilent CrossLab
From Insight to Outcome

GC 流路の不活性の確保は、これまで以上に重要になっています

規制機関が定める活性化合物の検出下限値は引き下げられているため、流路の活性によって引き起こされる吸着は、もはや許されないものになっています。第一に、GC 流路の表面活性度が高いとピークテーリングや信号抑制の原因となり、反応性の高い成分を検出しにくくなります。また疑わしい結果によって分析の繰り返しや確認が必要になれば、リソースが無駄になり、生産性が低下し、収益性が損なわれます。次の手順によって、流路を最大限に不活性化できます。

1.注入口のメンテナンス

摩耗または汚れているシリンジニードル、セプタム、フェラル、注入口シールなどの消耗品を交換し、リークをなくしてダウンタイムを最小化します。

2.注入時のサンプル損失の防止

注入方法に適した不活性ライナを必ず使用します。ライナやゴールドシールが不揮発性残留物の蓄積によって変色したら、交換します。

3.高不活性カラムの選択

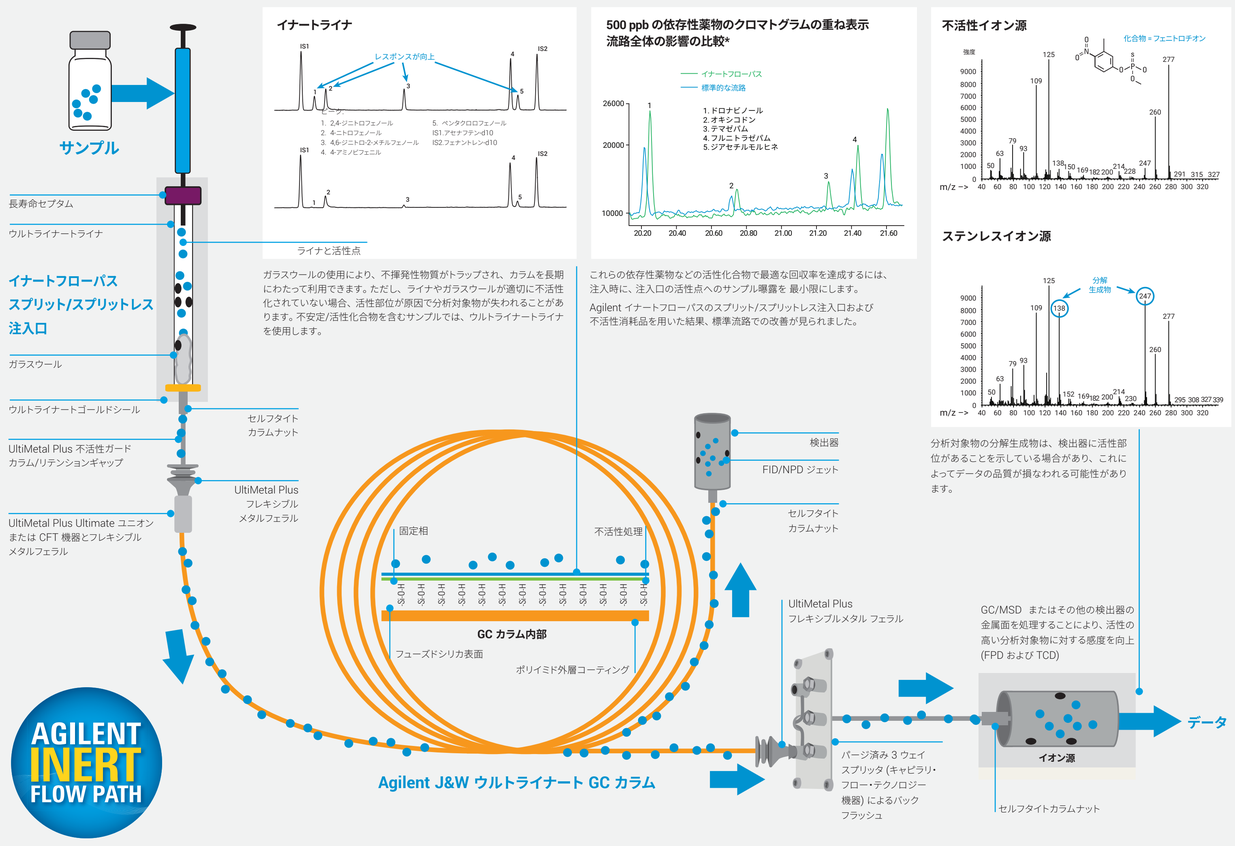
堅牢な試験プローブによって不活性度をテスト済みのカラムを選択します。カラムの末端を拡大してチップやバリがないことを確認し、カラムを推奨深度に確実に配置します。

4.検出器の不活性度の確保

特に質量分析システムで重要です。不活性イオン源では活性化合物の金属面への付着が防止されます。最適なイオン源は、不活性コーティングではなく固体不活性物質で構成されます。

5.ガスピュリファイアの使用

酸素や汚染物質を含まない、クリーンで高品質なガスを供給することで、カラムの破損、感度の低下、ダウンタイムのリスクを軽減できます。



イナートライナ

ライナと活性点

ガラスウールの使用により、不揮発性物質がトラップされ、カラムを長期にわたって利用できます。ただし、ライナやガラスウールが適切に不活性化されていない場合、活性部位が原因で分析対象物が失われることがあります。不安定/活性化合物を含むサンプルでは、ウルトライナートライナを使用します。

500 ppb の依存性薬物のクロマトグラムの重ね表示
流路全体の影響の比較*

これらの依存性薬物などの活性化合物で最適な回収率を達成するには、注入時に、注入口の活性点へのサンプル曝露を 最小限にします。

Agilent イナートフローパスのスプリット/スプリットレス注入口および不活性消耗品を用いた結果、標準流路での改善が見られました。

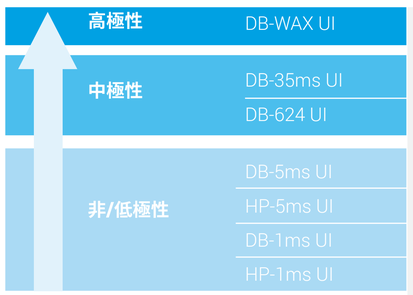
不活性イオン源

ステンレスイオン源

分析対象物の分解生成物は、検出器に活性部位があることを示している場合があり、これによってデータの品質が損なわれる可能性があります。

Agilent J&W ウルトライナート GC カラム

極性ガイドライン: 極性は選択性と直接関係しませんが、化合物のリテンションに大きく影響します。揮発性が同等の化合物の場合、固定相に類似した極性の溶質を選択することで、リテンションが向上します。



アプリケーション固有のウルトライナートカラム

- **DB-UI 8270D:** 環境分野の半揮発性物質
- **DB-Select 624UI <467>:** 製薬分野の残留溶媒
- **DB-FATWAX UI:** Omega 3 と Omega 6 を含むFAME 分析
- **DB-BAC1 UI and DB-BAC2 UI:** 血中アルコール定量*

注入から検出まで総合的に不活性度を確保

特許取得済みのガラスおよび金属面のケミストリによって、活性化合物の微量分析でも、正確な定量と高感度分析が可能となります。



Agilent ウルトライナート GC カラム、ライナ、ゴールドシール

Agilent J&W ウルトライナート GC カラムは、超低ブリードと一貫した高不活性度を実現するため、厳しくテストされています。ウルトライナートライナによって表面の活性化を抑制し、活性化合物の気化の再現性を確保できます。ウルトライナートゴールドシールによって表面が滑らかになり、成分吸着を抑制できます。



Agilent UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラル

UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラルのリークのないシールによって、カラム破損のリスクを軽減できます。各フェラル表面の UltiMetal Plus 不活性によって、システムの不活性度が向上します。これらのフェラルは、Agilent キャピラリ・フロー・テクノロジーおよび注入口/検出器のフィッティングにも対応しています。



Agilent セルフタイトカラムナット

アップグレードやアダプタなしで確実に接続できる革新的なステンレス製 GC カラムナットです。バックグラウンドノイズを抑制して信頼性の高い結果を得ることができます。スプリング式ピストンによってグラファイト/ポリイミドフェラルに密着されるため、常にリークのないシールが可能で、数百回注入しても締め直しが不要です。



Agilent FID/NPD ジェット

カラム取り付けやジェット交換をしやすい改良された FID/NPD ジェット設計により、カラム破損のリスクが軽減されます。また、スレッド潤滑油が不要なため、汚染リスクも少なくなります。これらのジェットは、すべての GC プラットフォーム (キャピラリとバックドカラム検出器本体) に適合するように設計されています。



Agilent ガスクリーンフィルタ

Agilent ガスクリーンフィルタを取り付けて汚染物質を除去することにより、高品質ガスをリークなしでシステム全体に流し、流路の不活性度とカラムの完全性を維持できます。高感度インジケータによって機器を最大限に保護できます。



Agilent GC および GC/MS 機器

固体不活性イオン源とウルトライナート GC 流路、Agilent GC、GC/MSD、イオントラップ GC/MS、トリプル四重極 GC/MS、および GC/Q-TOF 機器を組み合わせることで、ダウンタイムとメンテナンスの手間を減らしながら、より高い感度と信頼性を実現できます。

数値が示すアジレント製品の優位性

260,000 以上
のラボが利用

2015 年時点で、世界の 25 万を超えるラボが、分析目標を達成するためにアジレントに信頼を置いています。

50 年以上
の革新の歴史

1965 年以来、アジレントは正確な定量を実現する質量分析のリーダーとして認められています。

98 % 以上
の満足度

アジレントはサービス対応電話の 85 % を当日中に処理し、98 % の顧客満足度を得ています。

#1 の品質

Agilent GC カラムおよび消耗品はすべて、非常に厳格な基準を用いて製造およびテストされています。各キャピラリ GC カラムと多くの消耗品の品質は、性能に関する証明書によって実証されています。

流路の不活性化とカタログのダウンロードについては、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

Agilent

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。

アジレント・テクノロジー株式会社
© Agilent Technologies, Inc. 2019
Printed in Japan, April 17, 2019
5990-8902JAJP