

依存性薬物検出のためのソリューション

信頼性が高く、法的に有効なデータを迅速に提供する
法医学のための3つのソリューション

代替マトリクス分析のためのソリューション

課題:

「代替マトリクスサンプルによる依存性薬物確認の必要性がますます高まっています。どのような方法で対応すればいいのでしょうか?」

職場でのスクリーニング、モニタリング試験、保険の検査などにおいて、従来、検尿は乱用薬物を検出するための「究極の判断基準」でした。しかし、採取際の秘匿性とサンプルの改ざんやすり替えの可能性が否定できないことが問題となっていました。

その結果、頭髪や口腔液などの「代替マトリクス」による検査が劇的に増加しています。これは、代替マトリクスによる検査はサンプル採取が簡単で、検査用の特別な施設や要員を必要としないためです。

しかし、代替マトリクス分析では、感度や選択性への要求が厳しくなっています。たとえば、U.S. Federal Guidelines における THC の検出基準は、**頭髪に対して 0.05 pg/mg、口腔液については 2ng/mL** とされており、ラボではこの基準値の 1/2 までの定量が求められるのが一般的になっています。

アジレントのソリューション:

お客様のラボで求められる分析内容と精度、処理件数、ご予算に合わせて充実したポートフォリオからお選びいただけます。

• Agilent GC/MSD/Deans スイッチ

代替マトリクス分析をコスト効率よく行いたい場合に適しています。感度と選択性、使いやすさを兼ね備えたシステムです。

• Agilent トリプル四重極 GC/MS

分析の質、量ともに最も厳しい要求にお応えします。ピコグラムレベルの高感度、MS/MS による選択性、サンプル前処理の簡略化が要求されるハイスループットのラボにとって最適な選択肢です。

• Agilent トリプル四重極 LC/MS

際立った感度と使い易さ、信頼性を提供します。サンプル前処理を迅速に行う必要があり、LC/MS によって多くの検体を処理するラボにとって最高の選択肢です。

さらに、アジレントは口腔液採取キットの主要サプライヤーと提携しているため、採取装置についてもお客様の要求にお応えし、サンプルと結果の信頼性を確保できるメソッドを提供します。

Our measure is your success.



アプリケーションに適合する 製品ポートフォリオ

Agilent GC/MS と Deans スイッチ

従来の GC/MS では 1 段階のクロマトグラフィー分離で測定が行われていますが、この方法は代替マトリクス分析には適していません。Agilent は GC/MS と Deans スイッチを組み合わせることで、分離を 2 段階に分けることを可能にしました。

最初のカラムでの分離が完了すると、Deans スイッチは対象化合物が含まれる部分を分取し 2 番目のカラムに送ります。2 番目のカラムでさらに共溶出物質からの分離を行い、分離と感度をともに高めます。分離度を向上させるために、フォーカシングトラップを使用することがあります (図 1)。

2 回の分離により、
対象化合物の
分離と感度が
高まります。

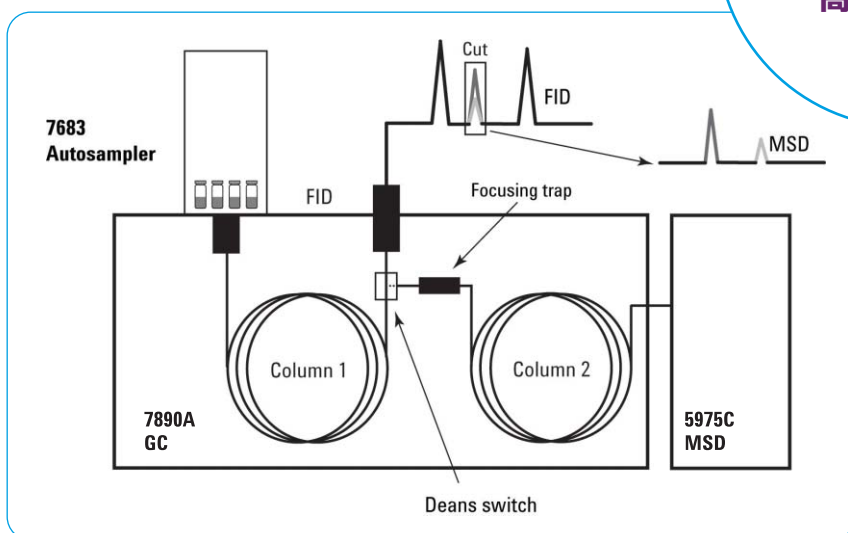


図 1. GC/MS Deans スイッチを用いた分離。GC に注入されたサンプルは、1 番目のカラムで分離されます。Deans スイッチはサンプルが 2 番目のカラムの入り口を通過する前に、対象化合物の溶出時間付近だけを取り込みます (ハートカット)。

Deans スイッチは、
ひとつのカラムから
別のカラムへのサンプルの
「ハートカット」を
可能にします。



Agilent トリプル四重極 GC/MS と トリプル四重極 LC/MS

トリプル四重極 GC/MS およびトリプル四重極 LC/MS システムは、その際立った感度と選択性により、薬物を検査するラボにとって非常に有用な装置です。

GC/MS Deans スイッチシステムは 直列に連結された 2 つのカラムによるクロマトグラフィー分離によってサンプルを分離しますが、トリプル四重極による分離では、直列に連結された四重極を使用します (図 2)。

ターゲット化合物は装置に導入されるとイオン化され、第 1 の四重極質量分析計でマトリクスから分離されます。そしてコリジョンセルで断片化され、フラグメントがさらに第 2 の四重極で分離されることにより、選択性が上がります。(図 3)。

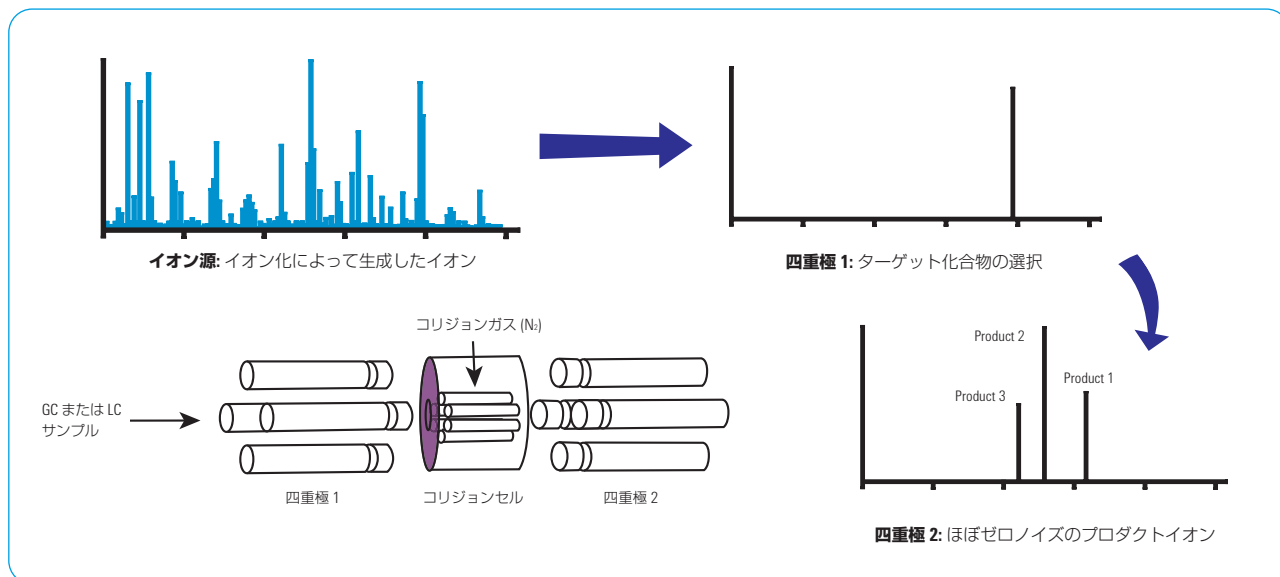


図 2: トリプル四重極 GC/MS およびトリプル四重極 LC/MS での分離。 LC または GC に注入されたサンプルはイオン化され、四重極 1 ではターゲット化合物のプリカーサーイオンを選択します。これをコリジョンセルで断片化して得られるプロダクトイオンを第 2 の四重極で選択します。プロダクトイオンはケミカルノイズが少ないのが特徴です。

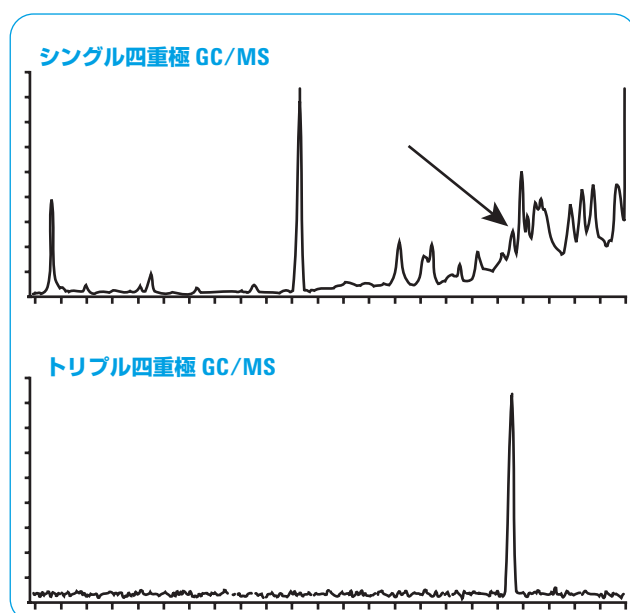


図 3: シングル四重極 GC/MS とトリプル四重極 GC/MS による代替マトリクス中の依存性薬物分析結果の比較。



アジレントの法医学分析ソリューション：

アジレントは、生産性の最大化、ラボのダウンタイムの防止および複雑なマトリクス中の多様な化合物の定量を可能にするソリューションを提供します。

• 代替マトリクス分析のための装置群：

GC/MS Deans スイッチ、トリプル四重極 GC/MS、トリプル四重極 LC/MS

• ワークフローソリューション：

サンプル前処理から分析までの工程を確実に管理できます。これにより迅速で信頼性の高い結果が得られます。

• インフォマティクスアーキテクチャー：

結果の完全性と安全性を確保しながら大量のデータを管理します。

• アジレントの部品と消耗品：

優れた設計と品質により、分析機器の稼働時間を延長します。

• ワールドクラスのグローバルサービスとサポート：

装置の最適化と時間の有効活用により、ラボの生産性を向上させます。

詳細情報

ホームページ：

www.agilent.com/chem/jp

コールセンター： **0120-477-111**

本文書に記載の情報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. 2008
Printed in Japan May 27, 2008
5989-8723.JAJP



Agilent Technologies