

Agilent ガスクロマトグラフ用 マルチモード注入口

テクニカルノート

Agilent 7890A GC 用マルチモード注入口

使いやすさと最高の柔軟性を備えた Agilent マルチモード注入口は、標準的なスプリット/スプリットレス (S/SL) 注入口の持つすべての機能はもちろん、さらにそれ以上の機能をも備えています。この注入口では、Agilent の標準 S/SL 注入口と同じく、メンテナンスの容易な Turn Top 機能や、共通のライナとセプタムが採用されています。マルチモード注入口には、以下のような特長があります：

- 感度を高めて、分析結果のクオリティを向上
- 溶媒除去を簡単に
- 有機リン系、有機塩素系、トリアジン、フェニル尿酸、カルバメートなどの熱に不安定なサンプルの分解や変性を最小限に抑える
- トリグリセリド、PCB、PAH、炭化水素などの化合物のニードルディスクリミネーションを排除
- 夾雑物の多いサンプルのマトリックス効果を低減



Agilent Technologies

マルチモード注入口の機能

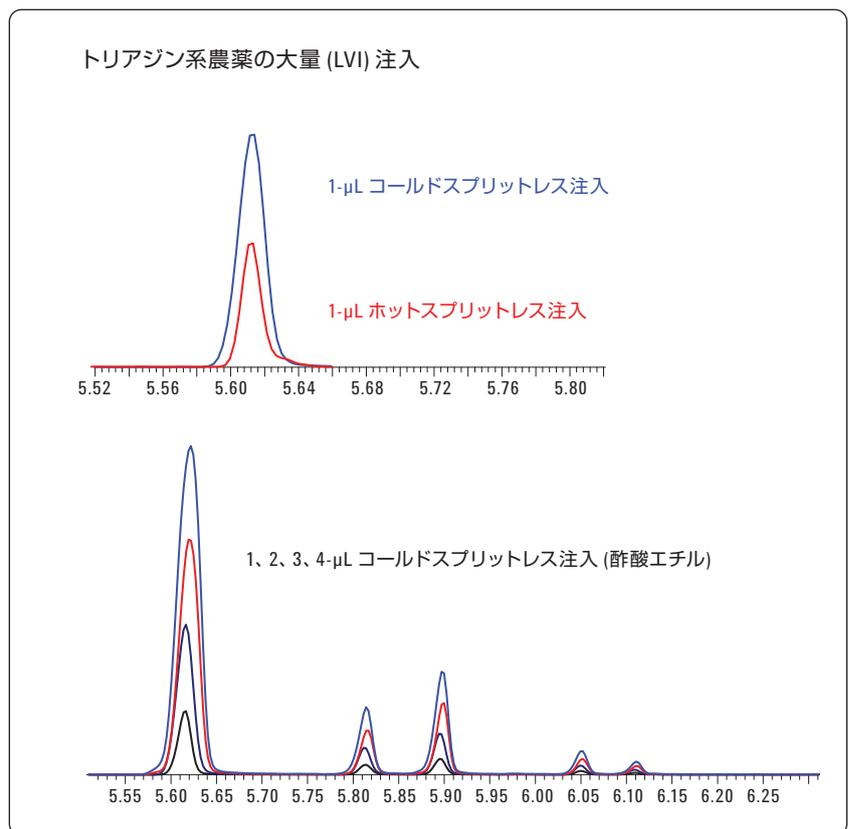
課題：検出下限の引き下げ

昨今の検出要件は、きわめて感度の高いガスクロマトグラフ (GC) 用 検出器でも達成が難しいことがあります。サンプル前処理の際にサンプル濃縮や干渉マトリクス除去を行うことで高感度の検出を実現できますが、こうした作業には時間とコストがかかります。

解決策

時間のかからない実用的な解決策は、GC カラムに導入するサンプル量を増やすことです。しかし、大量の溶媒を導入すると、バンド幅の拡がり、ピーク形状の悪化、カラムや検出器のダメージ等につながる可能性があります。そうした問題を克服した Agilent 7890 シリーズ GC システムは、複数の大量注入オプションを選択できる柔軟性を備えています：

- マルチモード注入口を搭載した Agilent 7890 シリーズ GC システムを使えば、大量のサンプル (5 μL ~250 μL 以上) を注入することができます。これにより、サンプル処理能力と分析結果のクオリティを高いレベルで保ったまま、検出下限を 1~2 桁引き下げることが可能になります。

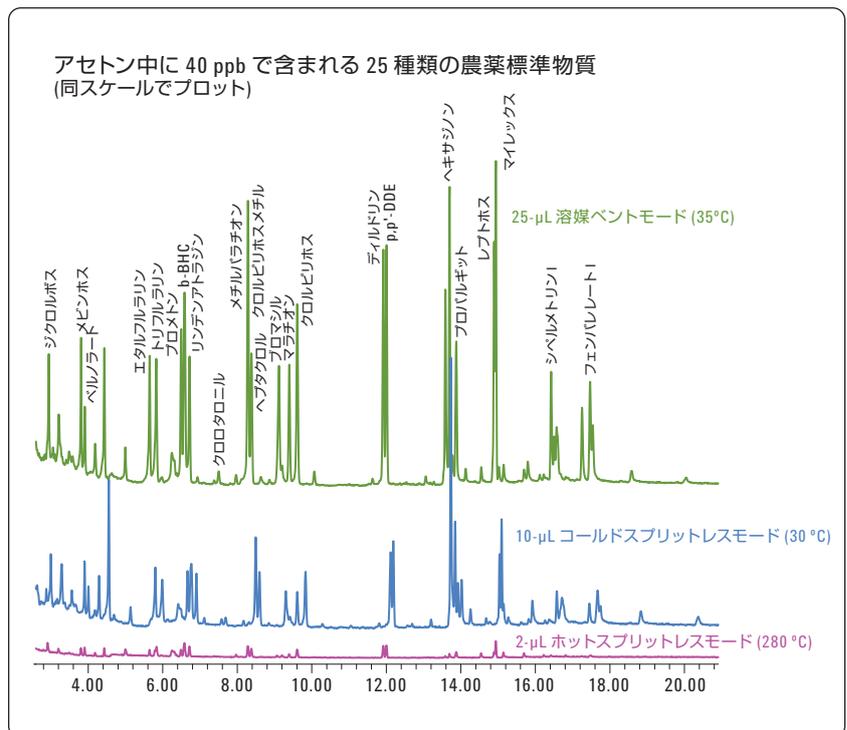


マルチモード注入口を用いた 1- μL コールドスプリットレス注入で得られた上のクロマトグラムでは、同量のホット注入に比べてレスポンスが向上しています。下のクロマトグラムでも、コールドスプリットレス注入により、クロマトグラフィ性能を保ちながらの大量注入が可能になっていることがわかります。

- 必要に応じて、標準 Agilent スプリット/スプリットレス注入口と同様に、マルチモード注入口でも圧力パルスを用いることができます。

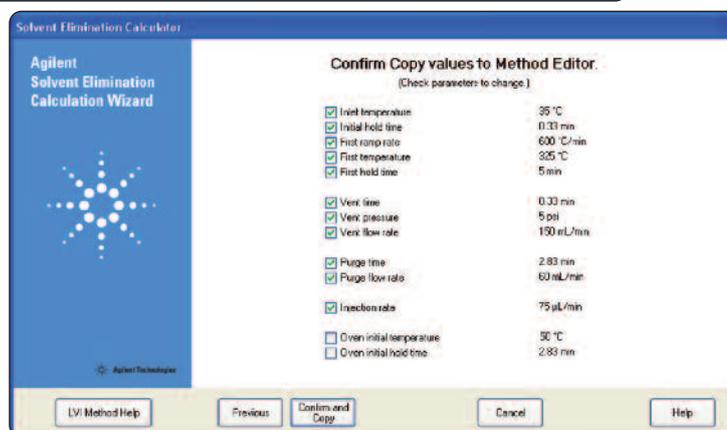
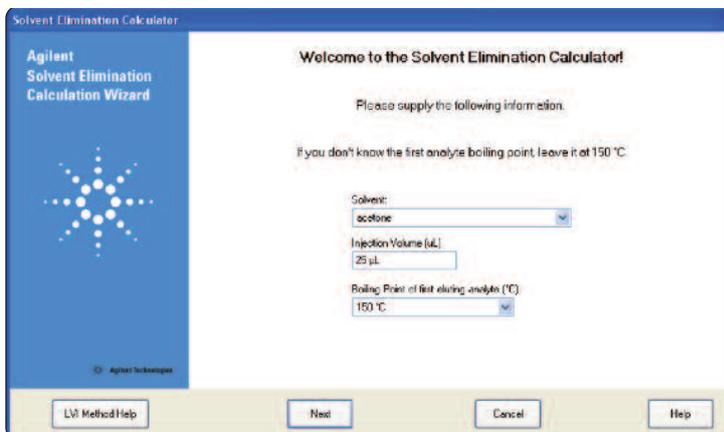
複雑なマトリックスに対応するマルチモード注入口

マルチモード注入口は、複雑なサンプルマトリックスや溶出の遅い物質に最適です。とりわけ、農薬や PAH、食品抽出物、生体液、廃水抽出物には効果を発揮します。高流速のキャリアガスにより、冷却された注入口ライナ内側の溶媒を蒸発させ、半揮発性化合物を濃縮します。1 回の注入動作では最大 250 μL まで、複数の注入動作では最大 500 μL まで注入できます。

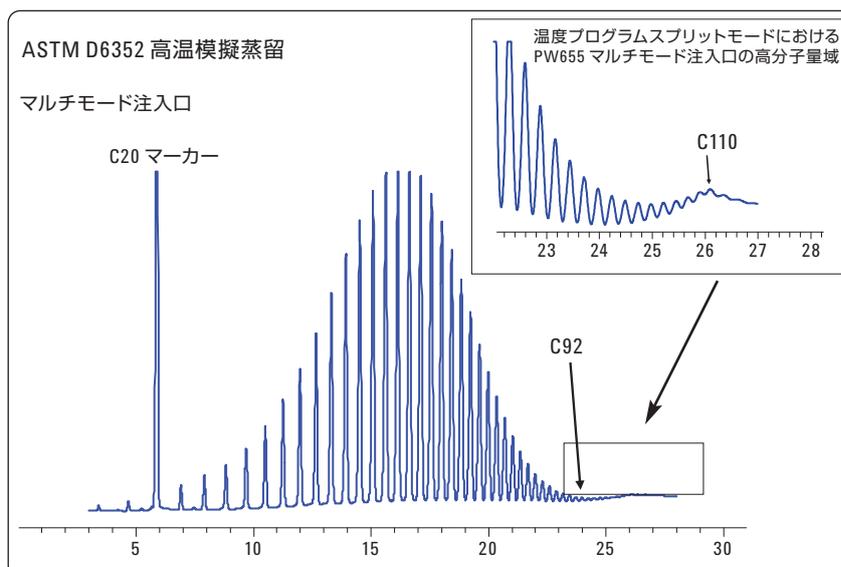


マルチモード注入口の威力：テスト混合物を同スケールでプロットしたトータルイオンクロマトグラムから、コールドスプリットレスや溶媒ベントモードの使用により、レスポンスが向上していることがわかります。

最高の使いやすさと優れた性能



Agilent Solvent Elimination Calculator [溶媒排出計算ツール]を使えば、溶媒ベントパラメータを設定できます。使用する溶媒、注入量、最初の分析化合物の沸点を入力すれば、最適な開始時注入パラメータが計算されます。計算が完了したら、現在のメソッドに値をアップロードすることができます。



マルチモード注入口は、デュアルタワー 7693A およびトレイを用いた ASTM メソッド D2887、D7213、D7398、D6352 用の模擬蒸留サンプルの自動前処理をはじめとする高温アプリケーションにも使用できます (アジレント文献 5990-3778EN)。

さらなる利点：サンプル前処理の手間を削減

大量注入を行う場合、注入口内でサンプルが濃縮されるので、手動による濃縮作業を省くことができます。また、大量注入を利用することによって、従来必要だったサンプル量を低く抑え、溶媒消費量や廃液量を10分の1以下に減らすことが可能です。これにより、ラボのサンプル処理能力が大幅に向上し、分析結果のクオリティが高まるほか、分析コストも削減できます。

マルチモード注入口仕様

冷媒冷却	液体 N ₂ で -160 °C まで、 液体 CO ₂ で -70 °C まで
空気冷却	オープン温度 <50 °C で室温 +10 °C まで
昇温速度	最高 900 °C/分
最高温度	450 °C
温度プログラム	最高 900 °C/分で最大 10 段
注入モード	ホットまたはコールドスプリット/スプリットレス、パルスドスプリット/スプリットレス、溶媒ベント、ダイレクト
対応するキャピラリカラム	すべて (50 µm~530 µm)
EPC 圧力範囲	0~100 psig
スプリット比	最高 7500 対 1 まで
総流量設定範囲	N ₂ 0~200 mL/min、 H ₂ または He 0 ~1,250 mL/min
Merlin マイクロシールセプタムの使用	可能
Agilent Solvent Elimination Calculator によるパラメータ設定	標準搭載
ライナ交換の容易な Turn Top 注入口仕様	標準搭載
微量分析向けスプリットレスモード 圧力パルスドスプリットレスモード	標準搭載
セプタムパージフローの電子制御	標準搭載
溶媒排出モード	標準搭載

詳細情報

アジレント製品とサービスの詳細については、アジレントのウェブサイト www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

www.agilent.com/chem/jp

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。

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・テクノロジー株式会社
© Agilent Technologies, Inc., 2010
Printed in Japan
July 27, 2010
5990-3954JAJP



Agilent Technologies