

GC 流路への残留物蓄積を抑制し 確実な分析結果を獲得

Agilent イナートフローパスソリューション



注入から検出にいたる流路全体の 不活性化を実現するアジレントのソリューション

分析サンプルの活性の高まりと複雑化に伴い、規制に伴う検出下限は引き下げられています。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。食品、環境、法医学分野のサンプルマトリックスの分析においては、この吸着が重大な問題になります。

疑わしい分析をいくら繰り返したり確認したところで、貴重なリソースが無駄になるだけです。また、生産性を妨げ、その影響は収益にまでおよびます。サンプルが不安定だったり、利用できるサンプルが限られている場合は、分析のやり直しが実施できないこともあります。

得られた結果が信頼できないものであれば、日々口にする食品の品質、環境の安全性、依存性薬物の正確な検出という点でも大きな影響をおよぼすおそれがあります。果物、野菜、土壌、生体サンプルといった複雑なマトリックスでは、同定と定量がより困難です。このため、流路で分析対象物が吸着され、結果の正確さが損なわれることがないように細心の注意を払わなければなりません。



牛乳、乳製品、卵に含まれる
メラミンをはじめとする危険物質の
検出



環境中の活性分析対象物の
微量分析



飲料水中の半揮発性汚染物質の
試験



生体サンプル中の依存性薬物の測定

不活性を実現する統合されたアプローチ:

アジレントの利点

分析では、不活性な流路を確保することがきわめて重要になります。流路の不活性化は、GC にさらなる進化をもたらす最先端技術でもあります。

アジレントは GC 業界をリードする企業として、あらゆるサンプル接触面を不活性化した優れた測定機器を提供しています。これらの機器によって、現代の環境分析に求められる ppb または ppt という検出レベルを達成できます。

アジレントが 2008 年に発売した Agilent J&W ウルトライナートカラムは、一貫したカラムの不活性度と卓越した低カラムブリードをその言葉どおりに実現した初の GC カラムです。以来、アジレントは、ウルトライナートライナや、新製品である不活性なフィッティング、フェラル、ガードカラム、リテンションギャップによって、不活性な流路の進化を常にリードしてきました。また、注入口および検出器用の消耗品も開発しています。

Agilent イナートフローパスソリューションは、GC および GC/MS の流路を構成するあらゆる段階で化合物との相互作用を最小限に抑えます。これにより、システムの性能を高め、より優れた成果を引き出せるようになります。予定外のメンテナンスや再キャリブレーションも不要になります。

Agilent イナートフローパスソリューション

Agilent イナートフローパスソリューションは、GC 流路を確実に不活性化し、感度、真度、および再現性を高めます。その効果は、特に微量分析において発揮されます。



結果の信頼性を最大限に高める Agilent イナートフローパスソリューションの詳細については、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

本製品は法医学分野の実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等法に基づく登録を行っておりません。

目次: 不活性な流路を構成するために

ソリューション: ライナ、コンポーネント、カラム、機器	6
アプリケーション	
食品および香料	12
環境	14
法医中毒学	19
消耗品およびサービス	23
製品情報	25

GC および GC/MS 分析における アジレントのウルトライナートソリューション



1a ガスクリーンフィルタ

Agilent ガスクリーンフィルタを装着して汚染物質を除去することにより、高品質でリークのないガスをシステム全体に流します。このため、流路の不活性度とカラムの完全性を維持することができます。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。



1b ガスクリーンセンサ (8890 および 8860 GC システム用)

- ・インジケータをモニタリングし、フィルタが飽和して交換が必要になったときに、タッチスクリーンとソフトウェアでユーザーに知らせます。
- ・飽和したフィルタを交換することで、GC イナートフローパスや GC カラムを最大限に保護することができます。



2 ウルトライナートライナ

Agilent ウルトライナートライナは、不活性ガラスウール入りとなしがあり、いずれも低い表面活性と再現性の高いサンプル気化性能を持っています。これらの特長により、活性の高い分析対象物であっても、クラス最高の状態で移送することができます。



3 イナートフローパススプリット/ スプリットレス注入口

スプリット/スプリットレス注入口のサンプルと接触する部分には、ウルトライナートゴールドシールおよび UltiMetal フレキシブルフェラルと同じ独自の不活性化処理が施されています。この結果、流路全体の表面が不活性化されます。



4 ウルトライナートゴールドシール

金メッキ上にウルトライナート処理を施すことで、活性分析対象物の吸着を抑え、リークのないシールを実現します。



5 UltiMetal および金メッキフレキシブルメタルフェラル

Agilent UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラルは、不活性化された表面によって GC 流路の不活性度を維持する唯一のフェラルです。Agilent 金メッキフレキシブルメタルフェラルは、CFT 接続に適しています。





6 不活性キャピラリー・フロー・テクノロジー (CFT)

不活性 CFT により、GC システムの柔軟性が向上すると同時に、信頼性が高く、リークのないキャピラリー接続が実現します。流路スプリッタと Deans スイッチによって、複数の検出器、ピークカット、多次元 GC 分析を使用でき、複雑なマトリックス中の微量化合物の分離能が向上します。



7a ウルトラハイナート GC カラム

GC カラムは、流路内で表面積が最大のコンポーネントであることから、その不活性度はきわめて重要です。高い不活性度と低いブリードを維持し、分析対象物を最適な状態で検出器に移送できるように、Agilent J&W ウルトラハイナート GC カラムは 1 本ずつ、徹底的にテストされています。



7b Agilent J&W カラムスマートキー (8890 GC システム用)

スマート ID キーは、カラム、構成、使用年数、注入回数、使用状況、温度の上限についての情報を提供します。



8 セルフタイトカラムナット

画期的なスプリング内蔵ピストンにより常にフェラルが密着されるため、リークのない密閉状態が保たれます。GC 流路の完全性を保つ上で非常に重要な機能です。



9 FID/NPD 検出器ジェット

汎用性が高く、すべての GC プラットフォームに対応しており、キャピラリーカラムとパックドカラムの検出器本体の両方で使用できます。



10 不活性イオン源

不活性イオン源により、検出器に到達した分析対象物の完全性を確保できます。



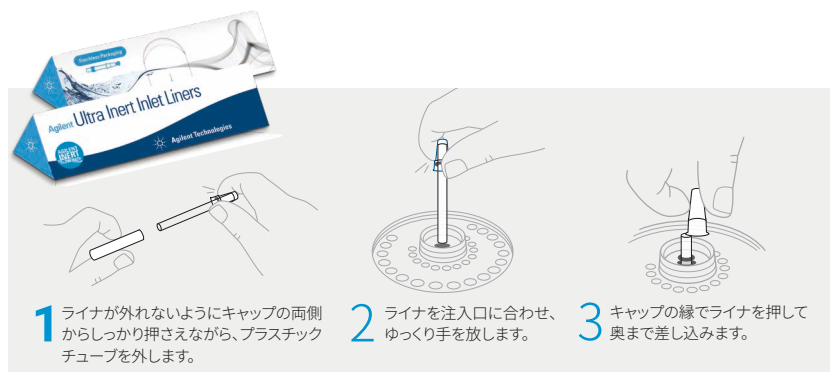
11 IDP-3 オイルフリー真空ポンプ

IDP-3 オイルフリー真空ポンプは、GC 流路の一部ではありません。しかし、このポンプが MS 検出器の信頼性の高い性能を保証します。これは、正確で再現性の高い結果を得るために不可欠なものです。オイル不使用の Agilent IDP-3 ポンプは、オイルを使用する一般的なロータリポンプよりも静かでクリーンなラボ環境を保てます。

確実に不活性な流路を実現 —
活性化化合物のレスポンスを向上

アジレント独自のタッチレスパッケージなら汚染の心配がありません。

Agilent ウルトライナートライナは、あらかじめ洗浄とコンディショニングがされており、ノンスティックプラズマ処理された O-リングが取り付けられた状態でパッケージされています。この独自のタッチレスパッケージでは、O-リングを探したり取り付けたりといった手間をかけずに、新しいライナを簡単に取り付けることができます。これにより、時間を節約できるだけでなく、汚染のリスクを低減できます。



製品情報については、25 ページをご覧ください。

タッチレスパッケージのデモビデオを www.agilent.com/chem/touchless でご覧いただけます。

UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラルは、パッケージ内のフェラルに直接カラムを通すことのできる便利なパッケージで提供されます。このため、汚染や落下の心配がありません。



製品情報については、26 ページをご覧ください。

確かな性能

ウルトライナートライナの Deactivation Lot (不活性化ロット) は、十分かつ均一に不活性化処理されていることが、微量 (オンカラム注入量 2 ng) の酸性および塩基性プローブを用いた試験により保証されています。また、すべてのライナには Certification of Performance (性能証明書) が付属しています。この証明書は、必要ときにすぐ参照できるようラボノートに貼り付けることができます。



トレーサビリティ: Deactivation Lot (不活性化ロット) は、Certification of Performance (性能証明書) に印刷されています。また、ライナのロット番号と部品番号は、ガラス部にエッチングされています。

流路の不活性度をさらに高める アジレント独自の表面処理

ウルトライナートおよび UltiMetal Plus 製品の表面の不活性度は、数十年にわたる GC の経験とリーダーシップから生み出された、クロマトグラフィーにもとづく厳格な品質管理プロセスによって試験されています。

Agilent J&W ウルトライナート GC カラム: 微量分析の信頼性を向上

Agilent J&W ウルトライナート GC カラムファミリーは、一貫したカラムの不活性度と合わせて低いカラムブリードを実現し、新たな業界基準を打ち立てました。結果的に検出下限がさらに向上し、分析の困難な成分であっても正確なデータが得られます。J&W ウルトライナート GC カラムには、業界で最も厳しい試験プロンプによる試験が実施されます。その試験結果は、各カラムに付属している性能概要シートでご確認いただけます。

活性化合物、微量濃度のサンプル、および未知化合物を、選択性を損なうことなく確実に分析

ウルトライナートカラムにおいて、それに相当する非ウルトライナートカラムの持つ選択性を継承しつつ、不活性度を高めているのが、アジレントの最先端の製造プロセスと、最適なケミストリーおよび高度な設計です。

また、すべての J&W ウルトライナート GC カラムは、多様な化学的特性を持つプロンプを用いた試験により、ポリマー選択性のわずかなばらつきも排除されています。これにより、次のクロマトグラムに示すように、Agilent MS カラムと同等の選択性が実現されるため、メソッドの再バリデーションは不要です。

業界で最も厳しいテスト: 一貫したカラム不活性度とばらつきのない結果を提供

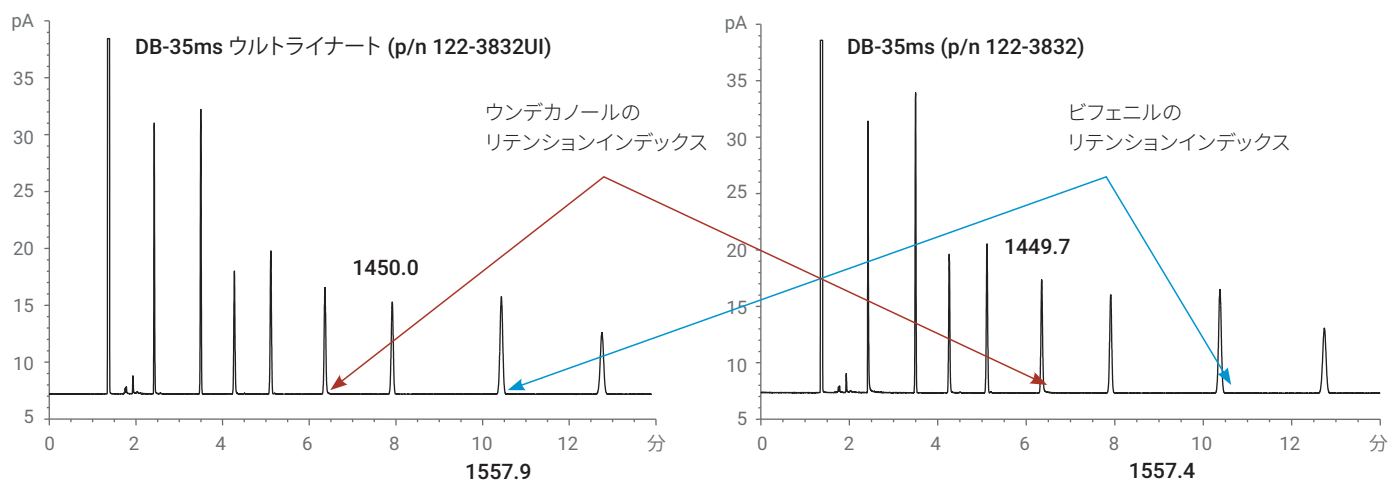
強力なテスト混合物で、標準的な混合物では突き止めることのできないカラムの活性の欠陥を明確にすることができます。

Agilent ウルトライナートテスト混合物に含まれる試験プロンプは、低分子量、低沸点で、その活性官能基によって立体的に遮蔽されることがありません。こういった特徴を持つ試験分子は、活性の指標となる部位が固定相およびカラムの表面に浸透し、完全な相互作用を引き起こします。

高い感度が求められる微量濃度の分析にも対応できる低いカラム活性 優れたカラム不活性度の利点

- シグナル強度が高くなるため、ピークをより正確に同定可能
- 活性分析対象物のピークテーリングが最小限に
- 機器のメンテナンス頻度が減るため、稼働時間が増加
- 化合物の損失と分解が最小限に抑えられるため、より正確な定量が可能





Agilent J&W ウルトライナート GC カラムは、優れた選択性を損なうことなく、現在のメソッドに組み込むことができます。



詳細については、アプリケーションノート『Agilent J&W DB-UI 8270D カラムを用いた環境分野にフォーカスした半揮発性物質の分析』
(5991-0250JAJP) をご覧ください。

Agilent GC/MSD および GC 機器: 最大限の定量感度と真度を実現

Agilent GC および GC/MS アナライザは単なる機器ではなく、包括的なワークフローソリューションです。キャピラリー・フロー・テクノロジーやターゲット化合物データベースなど、各ラボ固有のアプリケーションに合わせてシステムを最適化する革新的な機能が組み込まれています。Agilent イナートフローパスは、すべての 8890 GC システムで標準的に使用できます。インジェクタから検出器まで、一貫した不活性な流路を構築することにより、対象化合物の吸着を低減し、検出下限 (LOD) を下げると同時に S/N 比を向上させることができます。

業界最高レベルの Agilent GC/MS システムには、不活性イオン源が搭載されている他、厳格化する新たなメソッドや要求の厳しいサンプルロードにも対応できる分析機能が組み込まれています。アジレントの GC/MS ポートフォリオには、シングル四重極システム、タンデム四重極 MS/MS システム、および高分解能四重極飛行時間型 (Q-TOF) 質量分析計が含まれています。

Agilent 5977 シリーズ GC/MSD

ラボの運用能力の向上

Agilent 5977B GC/MSD システムは、サンプルスループット、分析性能、事業成果の改善を支援します。特許取得済みの四重極は最高 200 °C で操作が可能です。高沸点化合物による汚染を防ぎ、チューニングおよびキャリブレーションの頻度を大幅に減らすことができます。



Agilent 8860-5977 GC-MSD システム

Agilent 8890 GC システム

成果を高めるための近道

Agilent 8890 GC システムには、生産性を高め、信頼性の高いデータを生成するために必要なものがすべて備わっています。Agilent 5977 GC/MSD とのシームレスな通信が可能のため、ベント時間を短縮し、リソースをより効率的に活用し、操作の安全性を高めることができます。

– アジレント独自のイナートフローパスオプション

不活性な注入口とウルトライナートライナおよびカラムを組み合わせることで、サンプルを失うことなく検出器まで移送できるため、確実な微量分析が可能です。

– インテリジェントな消耗品

Agilent J&W GC カラム用のスマート ID キーによって、カラムの使用状況、構成、使用年数、注入回数、温度上限などの情報を得られます。これらの情報には、デフォルトの構成パラメータも含まれます。

– スマートセンサ付きガスクリーンフィルタ

ガスクリーンフィルタシステムは、クリーンなガスを提供し、カラムの損傷や感度の低下を軽減し、機器のダウンタイムを短縮します。スマートセンサはフィルタを自動的にモニタリングし、フィルタの詰まりや交換時期を通知します。

– 改善されたキャピラリー・フロー・テクノロジー (CFT)

CFT モジュールにより、リークのない不活性なオープン内接続と、スルーボットおよび信頼性の向上が同時に実現されます。

– 多様な注入口と検出器

さまざまな注入口および検出器モジュールをご用意。GC システムのカスタマイズが可能です。

– GC および GC/MS システムツール

メンテナンスが容易で、機器の状態のモニタリングも可能なため、ダウンタイムを抑えることができます。

– 直感的なシステムおよびデータハンドリングソフトウェア

お客様のラボに最適なソフトウェアパッケージをお選びいただけます。分析結果から成果をすばやく引き出すことができます。

– ヘリウムへの依存を軽減

組み込みのカリキュレータにより、キャリアガスとして He を用いるメソッドを、水素や窒素など、より入手しやすく低コストのガスを、用いるメソッドに変換することができます。

– 対話式のパーツファインダソフトウェア

必要な部品や消耗品をグラフィック画面ですばやく特定することができます。

Agilent Intuvo 9000 GC システム

独自の表面不活性化技術により流路を完全に不活性化できる、革新的な超高速 GC システムです。革新的なカラム設計により、カラムをトリミングしなくても、従来の J&W ケージカラムと同等の高レベルなカラム不活性度および性能を実現できます。

詳細情報:

www.agilent.co.jp/chem/intuvo:JP



Agilent 8890-5977 GC/MSD システム



Agilent Intuvo 9000-5977 GC/MSD

アプリケーション

食品および香料:

食品を製造するプロセス全体で一貫した品質と妥協のない 安全性を確保

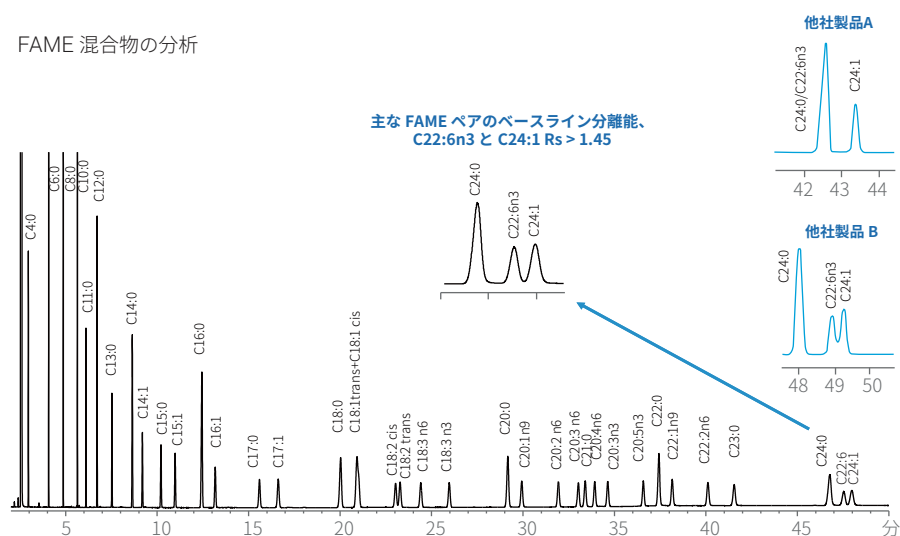
食品供給のグローバル化、食品由来の新たな病原体、高齢化。そのすべてが重なり合い、高感度の食品検査アプリケーションの必要性が高まっています。

食品分析が次に挑むのは流路の不活性度です。アジレントは、ライナ、カラム、および機器だけでなく、テスト混合物や手順なども含めたイナートフローパスソリューションの開発を推し進めることにより、新たな境地を切り開いていきます。また、これらの革新技術を組み合わせることで、高度に不活性な流路を実現し、これまで困難だった微量濃度の活性化化合物の分析能力を高めます。

DB-FATWAX ウルトラライナートによるオメガ 3、オメガ 6、およびその他の FAME の分析

Agilent J&W DB-FATWAX ウルトラライナート GC カラムは、オメガ 3 およびオメガ 6 FAME の分析を行うという要件に十分対応できるように開発されています。これらの要件には、カプセル化された魚油用の AOAC メソッド 991.31 が含まれます。

FAME 混合物の分析



J&W DB-FATWAX ウルトラライナートは、干渉化合物から DHA を分離します。

条件:

GC システム: Agilent 7890B
カラム: J&W DB-FATWAX UI, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, (p/n G3903-63008)
注入口: 250 °C、スプリット/スプリットレスモード、スプリット比 50:1
キャリアガス: ヘリウム、定流量、40 cm/s、50 °C

オープン: 50 °C (2 分間)、50 °C/min で 174 °C まで (14 分間)、2 °C/min で 215 °C まで (25 分間)
FID: 280 °C、水素: 40 mL/min、空気: 400 mL/min、メークアップガス: 25 mL/min
注入: 1 µL

オリーブ油中の有機リン系農薬残留物

クロマトグラフィーでは、有機リン酸系 (OP) 農薬などの活性化化合物が、(特に微量濃度の場合) サンプル流路に存在する活性点に吸着される可能性があります。このような吸着が生じると、分析対象物の正確なレスポンスが得られなくなり、ピークテーリングのリスクが増します。そのため、正確な定量には、不活性な流路を確保することが不可欠です。

この調査では、注入口から検出器まで分析対象物が失われることなく移送されることの重要性を実証しました。このような作用を防ぐために、総合的な Agilent イナートフローパスを使用することをおすすめします。



有機リン系農薬残留物の試験

Agilent J&W DB-35ms ウルトライナートキャピラリカラムとウール入りウルトライナートライナを使用して、ターゲットの有機リン系 (OP) 農薬を分離しました。この分析により、極性農薬に対して優れたピーク形状が得られました。このことから、低濃度の農薬をより高い信頼性で定量できることが実証されました。

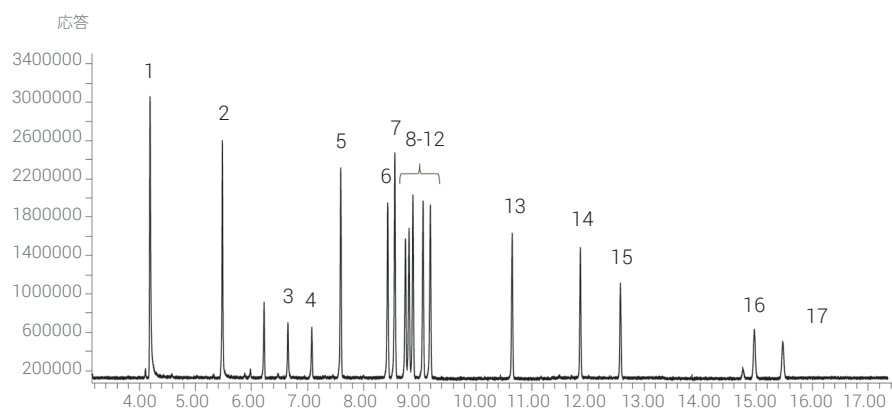
試験条件:

GC/MSD:	Agilent 7890/5975C
サンブラ:	Agilent 7683B, 5.0 µL シリンジ
CFT デバイス:	パージ付き 2 ウェイスプリッタ、MSD:FPD スプリット比 1:1
注入口:	1 µL スプリットレス、250 °C、0.25 分でパージ流量 60 mL/min、2 分でガスセーバオン 20 mL/min
カラム:	Agilent J&W DB-35ms ウルトライナート、30 m x 0.25 mm、0.25 µm (p/n 122-3832UI)
試験後のバックフラッシュ:	290 °C で 7.5 分、バックフラッシュ中の Aux EPC 圧力 54 psi、バックフラッシュ中の注入口圧力 2 psi
MSD:	トランスファーライン 300 °C、イオン源 300 °C、四重極 150 °C
FPD:	230 °C、水素 75 mL/min、空気 100 mL/min、キャリアガス + メークアップガス (N ₂) 60 mL/min

使用した消耗品:

バイアル:	茶色クリンバイアル、ガラス製 (p/n 5183-4496)
バイアルキャップ:	クリンキャップ (p/n 5181-1210)
バイアルインサート:	250 µL ガラス製、脚付き (p/n 5181-8872)
シリンジ:	5 µL (p/n 5181-1273)
セプタム:	アドバンスグリーン (p/n 5183-4759)
注入口ライナ:	ウルトライナートシングルテーパースプリットレスライナ、ウール入り (p/n 5190-2293)
フェラル:	内径 0.4 mm ショート、85/15 ポリイミド/グラファイト製 (p/n 5181-3323)

Agilent J&W DB-35ms ウルトライナートカラムによる有機リン系農薬 16 種の分離



Agilent J&W DB-35ms ウルトライナート、30 m x 0.25 mm、0.25 µm キャピラリ GC カラム (p/n 122-3832UI) による、100 ng/mL マトリックス適合有機リン系農薬標準に AP を添加したサンプルの GC/FPD クロマトグラム

ピーク同定:

1. メタミドホス	8. マラチオン	14. カルボフェノチオン
2. アセフェート	9. クロルピリホス	15. リン酸トリフェニル*
3. オメトエート	10. フェントロチオン	16. アジンホスメチル
4. ダイアジノン	11. パラチオン	17. アジンホスエチル
5. ジメトエート	12. フェンチオン	
6. ピリミホスメチル	13. メチダチオン	* サロゲート標準
7. パラチオンメチル		

アプリケーション

環境:

現在、そして未来に求められるスピード、真度、生産性に対応

現代の環境分析では、水質の農薬残留物の定量、土壌中の汚染物質の分析、あるいは大気中の不純物の測定のどれを行う場合も、これまで以上に高い信頼性、効率、およびデータ品質が要求されます。Agilent イナートフローパルスソリューションがあれば、これらの課題に真正面から取り組むことができます。これによって実現される不活性な流路により、問題のある化合物であっても優れたピーク形状が得られ、低濃度の化合物も確実に定量できます。これは、求める結果が 1 回で得られるということです。

US EPA メソッド 8270 による活性半揮発性物質の試験

環境マトリックス中の半揮発性有機化合物の濃度測定には、US EPA メソッド 8270 が広く使用されています。これらの化合物の多くには、酸性、塩基性、および中性物質の混合物が含まれています。この試験は、分析対象物と流路表面との相互作用が生じるため、容易ではありません。ここで紹介する評価では、分析困難な化合物が含まれるテスト混合物を 8270 メソッドで分析しました。

条件:		使用した消耗品:	
カラム 1:	Agilent J&W DB-UI 8270D ウルトライナート、20 m × 0.18 mm、0.36 µm (p/n 121-9723)	バイアル:	茶色シラン処理済みスクリュウバイアル (p/n 5183-2072)
カラム 2:	1.0 m × 内径 0.15 mm 不活性化フューズドシリカチューブ (p/n 160-1625-10)	バイアルキャップ:	青色スクリュウキャップ (p/n 5185-5820)
キャリア:	ヘリウム、定流量 1.58 mL/min、40 °C に設定	バイアルインサート:	250 µL ガラス製、脚付き (p/n 5181-8872)
オープン:	40 °C (2.5 分)、25 °C/min で 320 °C まで加熱 (4.8 分)	シリンジ:	5 µL (p/n 5181-1273)
注入口:	S/SL 1 µL バルスドスプリットレス、300 °C、1.4 分まで 44 psi パルス、1.42 分まで 50 mL/min のページ流量、ガスセーブオフ	セプタム:	アドバンスドグリーン (p/n 5183-4759)
注入口ライナ:	Agilent ウルトライナートシングルテーパ、ウール入り (p/n 5190-2293)	注入口ライナ:	ウルトライナートシングルテーパ (p/n 5190-3162)
	MSD、トランスファーライン 325 °C、イオン源 300 °C、四重極 150 °C、スキャン範囲 30 ~ 550 amu	ゴールドシール:	ウルトライナートゴールドシール、ワッシャ付き (p/n 5190-6144)
GC/MSD:	Agilent 7890 シリーズ GC/5975C シリーズ GC/MSD	フェラル:	内径 0.4 mm ショート、85/15 ポリイミド/グラファイト製 (p/n 5181-3323)
サンブラ:	Agilent 7683B オートサンブラ (5.0 µL シリンジ、p/n G4513-80206)	CTF フィッティング:	内部ナット (p/n G2855-20530)
Aux EPC:	2 psi、分析中のブリードは 5 mL/min	CTF フェラル:	UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラル、内径 0.25 mm カラム (p/n G3188-27501)
バックフラッシュ:	75 psi で 3.5 分間ボストラン、Aux EPC、注入口圧力 2 psi	拡大鏡:	20 倍拡大鏡ルーペ (p/n 430-1020)

このアプリケーションノート (5991-0250JAJP) の全文は、www.agilent.com/chem/jp からダウンロードできます。



US EPA メソッド 8270 による 半揮発性化合物の試験

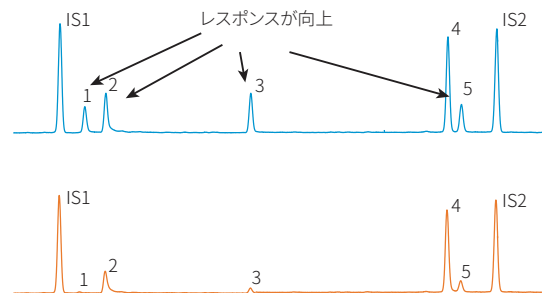
環境サンプルのハイスループット分析には、ウール入りウルトライナート注入口ライナが最適です。ガラスウールがサンプル中の不揮発性化合物を捕捉するため、残留物の蓄積を防ぐことができます。

ウルトライナート不活性化処理により、ウール表面も高度に不活性化のため、2,4-DNP などの活性化合物の回収率が低下することはありません。

このアプリケーションノート
(5991-0250JAJP) の全文は、www.agilent.com/chem/jp からダウンロードできます。

半揮発性物質への適合性

Agilent イナートフローパス



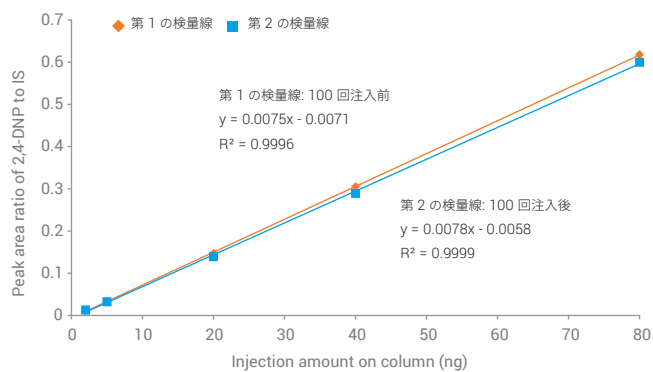
ピーク同定:

1. 2,4-ジニトロフェノール
 2. 4-ニトロフェノール
 3. 4,6-ジニトロ-2-メチルフェノール
 4. 4-アミノビフェニル
 5. ペンタクロロフェノール
- IS1. アセナフテン-d10
IS2. フェナントレン-d10

Agilent イナートフローパスなら、半揮発性の 2,4 DNP など不安定な酸性化合物でも高いレスポンスが得られます。同様の構成の標準的な流路で得られたクロマトグラムには、化合物との相互作用および吸着の影響が現れています。

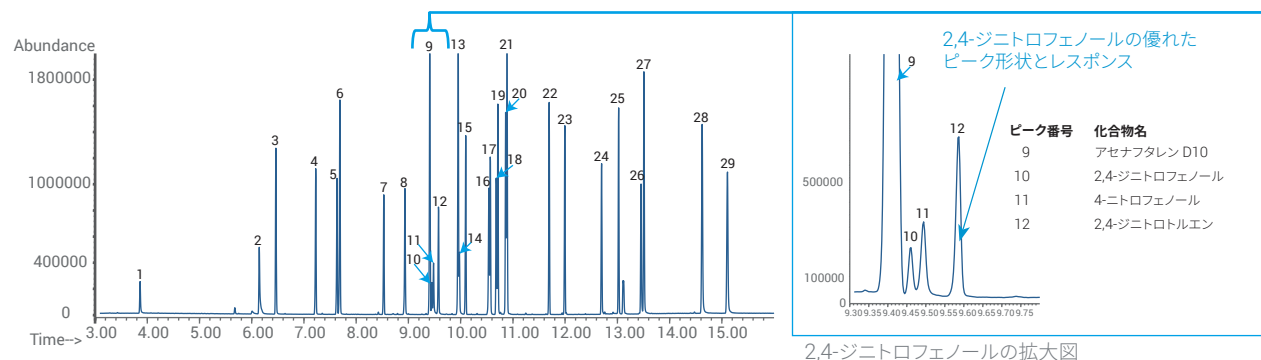
活性の高い半揮発性化合物に対して直線性に優れた検量線と安定した耐久性を実現

Agilent イナートフローパスコンポーネントによる 100 回注入前後の 2,4-DNP の検量線



高度な不活性化により、2,4-ジニトロフェノールなどの活性化合物に対し、幅広いキャリブレーション範囲 (2 ~ 80 ng) にわたって優れた直線性が得られています。

ウール入りウルトラライナートを装着した Agilent J&W DB-UI 8270D ウルトラライナート、20 m x 0.18 mm、0.36 μ m キャピラリー GC カラムによる 10 ng/ μ L 半揮発性化合物確認用標準の分析。



- | | | | | | |
|-----------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| 1. N-ニトロジメチルアミン | 7. ヘキサクロシクロペンタジエン | 12. 2,4-ジニトロトルエン | 17. アトラジン | 22. アルドリン | 27. クリセン d-12 |
| 2. アニリン | 8. メビンホス | 13. フルオレン | 18. ペンタクロロフェノール | 23. ヘプタクロルエポキシド | 28. ベンゾ[b]フルオランテン |
| 3. 1,4-ジクロロベンゼン-d4 | 9. アセナフタレン-d10 | 14. 4,6-ジニトロ-2-メチルフェノール | 19. テルブホス | 24. エンドリン | 29. ペリレン-d12 |
| 4. イソホロン | 10. 2,4-ジニトロフェノール | 15. トリフルラリン | 20. クロロタロニル | 25. 4,4'-DDT | |
| 5. 1,3-ジメチル-2-ニトロベンゼン | 11. 4-ニトロフェノール | 16. シマジン | 21. フェナントレン-d10 | 26. 3,3'-ジクロロベンジジン | |
| 6. ナフタレン | | | | | |

Agilent J&W DB-UI 8270D ウルトラライナート、20 m x 0.18 mm、0.36 μ m キャピラリー GC カラム (p/n 121-9723) により得られた化合物 29 種の混合物のクロマトグラム

アジレントの VOC アプリケーションソリューションによる揮発性有機化合物分析の最適化

US EPA メソッド 524.2 および 8260B は、飲料水中の VOC を分析するための主なメソッドとして世界各地で用いられています。Agilent 5977B GC/MS には、長年にわたる、これらのメソッドによる分析実績があります。VOC 分析では、より低い検出レベルが求められるようになっており、その実現において、革新技術や技術の改善が重要な役割を果たしています。

アジレントの VOC ソリューションは、ウルトライナート技術、更新されたソフトウェア、およびメソッド設定のヒントを組み込むことで、機器の設定と条件を最適化します。これにより、必要なメソッド品質管理要素をすべて満たしながら、最高レベルの感度、堅牢性、安定性を実現することができます。

条件:	
GC 取り込み	
GC/MS:	Agilent 7890/5977B
カラム:	Agilent J&W DB-624 ウルトライナート、 20 m x 0.18 mm、1.0 µm (p/n 121-1324UI)
オープン:	35 °C で 4 分間、15 °C/min で 240 °C まで加熱、0.3333 分間維持 (分析時間 18 分)
フロントスプリット/スプリットレス 注入口:	He、200 °C でスプリット 150:1
セプタムパージ流量:	5 mL/分
Aux 2 温度 (MSD トランスファーライン)	
温度:	250 °C
初期温度:	35 °C
コンスタントフロー:	0.7 mL/分
MS 取り込み	
溶媒待ち時間:	1.05 分
スキャン:	低マス 35.0、高マス 260.0
MS 温度:	MS ソース: 250 °C、MS 四重極: 200 °C
サンブラ条件:	Atomx
メソッド:	メソッド 524_5 mL—VOCARB
サンプル量:	5.0 mL
サンプルスイープ時間:	0.25 分
サンプルスイープ流量:	100 mL/分
スパージャベッセル ヒーター /温度:	オフ/20 °C
パージ:	11.0 分、40 mL/min、20 °C
乾燥パージ時間:	2.00 分
乾燥パージ流量:	100 mL/分
脱着予備加熱温度:	245 °C
脱着時間/流量:	4.00 分/100 mL/min
脱着温度:	250 °C

包括的な VOC 分析メソッドと機器の構成の詳細については、アプリケーションノート「**パージ & トラップを用いた揮発性有機化合物の分析**」(5991-0029JAJP) をご覧ください。

Agilent VOC キット (p/n G7022A)	
説明	部品番号
6 mm ドローアウトプレート (不活性)、Agilent 5973 および Agilent 5975 MSD 不活性 EI イオン源用	G2589-20045
DB-624UI カラム (20 m × 0.18 mm、膜厚 1.0 µm)	121-1324UI
ストレートスルー 1.0 mm ウルトライナート内径 1 mm ストレートライナ	5190-4047
Tekmar VOCARB 3000 (#K) トラップ	5188-8820
Agilent GC/MS VOC アプリケーションキットディスク、 アプリケーションノート、キット説明書、機器メソッド、および該当 するテクニカルノートを収録 (英語)	G7022-60001

微量濃度の化合物を確実に検出し、環境モニタリングに関する国際規制を遵守

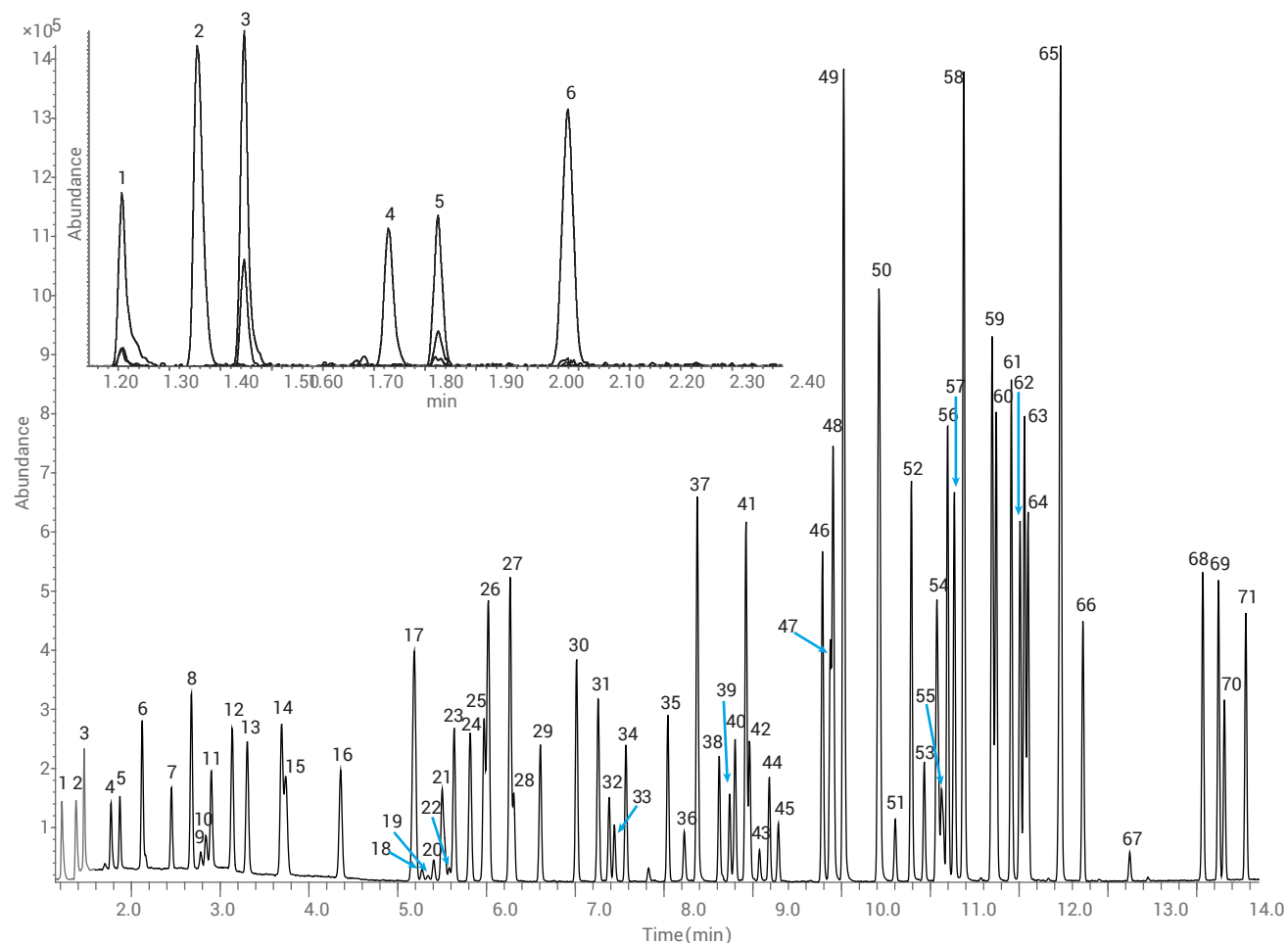
環境ラボ向けのカタログです。Agilent J&W GC カラムが不安定な微量濃度の化合物の分析において実現する低カラムブリードと最低レベルのカラム活性を紹介しています。

環境分析のためのアジレントの優れた製品 (DB-CLP1、DB-CLP2、DB-UI8270D、DB-624UI、Select PAH など) の情報を詳しくご覧いただけます。また、Agilent J&W ウルトライナート GC カラムと組み合わせることで、微量分析においてさらなる不活性度を実現する Agilent ウルトライナート GC ライナについても取り上げています。

「環境分析向け Agilent J&W GC カラム」のカタログ (5990-5873JAJP) をご覧ください。

Agilent GC/MS ワークフロー消耗品クイックリファレンスガイド「水中の揮発性有機化合物分析」(5994-0345JAJP) も参照してください。

EPA メソッド 524.2 による揮発性 ICAL 標準の分析



メソッド 524.2 による ICAL 標準の全イオンクロマトグラム。挿入図は、一部ガスのイオンクロマトグラムの抜粋。これらのガスは、左から右へ溶出順にジクロロジフルオロメタン (m/z 85)、クロロメタン (m/z 50)、塩化ビニル (m/z 62)、プロモメタン (m/z 94)、クロロエタン (m/z 64)、およびトリクロロフルオロメタン (m/z 101)。化合物同定の詳細なリストについては、「Optimized Volatile Organic Compound Analysis Using Agilent VOC Application Solution」(5991-0896EN) をご覧ください。



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、高品質なガスをシステム全体に流しながら、流路の不活性度と完全性を維持することができます。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。

www.agilent.com/chem/jp

アプリケーション

法中毒学:

きわめて厳しい法的基準にも対応できる 信頼性の高いデータ

法医学および毒物学の世界では、分析結果の真度が生命や人生を左右すると言っても過言ではありません。これは薬物のスクリーニング、事故現場での爆発性残留物の調査などにおいても同様です。また、新たな薬物や毒物は際限なく増え続けており、年に数百種にもものぼる化合物がターゲット化合物として追加されています。

アジレントのウルトライナートおよび UltiMetal ソリューションにより実現される不活性な流路は、低濃度の分析対象物について優れたピーク形状と一貫した回収率を得るために必要な選択性と感度をもたらします。例えば、不活性処理済みのシールおよびウェルドメント付きのイナートフローパススプリット/スプリットレス注入口は、分析対象物の吸着や分解を防ぎます。また、ウール入りウルトライナート注入口ライナは、不揮発性物質を捕捉し、ウルトライナートカラムへの活性分析対象物の移送を助けます。UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラルとバージ付きキャピラリーフローユニオンにより、マトリックス濃度の高いサンプル中の高沸点化合物をバックフラッシュすることができます。

ヒント: 電子衝撃 (EI) イオン化を用いて GC/MS を SIM スキャンモードで使用すると、GC で分析可能な化合物のサンプル前処理とクリーンアップ作業を軽減できます。

塩基性乱用薬物

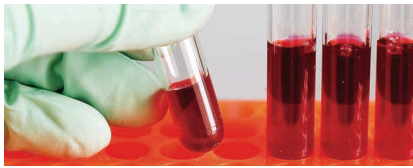
マトリックス濃度の高いサンプル（血漿や尿の抽出物など）を分析すると、分析カラムや検出器の性能が低下します。この結果、カラム寿命が短くなり、MS イオン源のメンテナンスが頻繁に必要になります。この問題は、ウール入り注入口ライナにより GC/MS システム全体を保護することで解消できます。ただし、これらのライナが十分に不活性化されていなければ、ターゲット化合物の吸着や分解の原因になるおそれがあります。

アジレントのウルトライナート不活性化プロセスは、ガラスウールの不活性度の効力と堅牢性を格段に高めます。ガラスウール入りライナは、このプロセスを経て初めて塩基性乱用薬物の GC/MS 分析に使用できるようになります。ここで紹介する試験では、アジレントの法中毒学確認用テスト化合物により、流路の不活性度を評価しました。これらのテスト化合物には、一般的かつ分析困難な塩基性薬物 28 種が含まれます。

試験条件:

カラム:	Agilent J&W DB-5MS ウルトライナート、15 m x 0.25 mm、0.25 µm (p/n 122-5512UI)
サンプル:	5 ppm GC/MS 毒性チェックアウト混合液 (p/n 5190-0471)
注入:	1 µL スプリットレス、280 °C (0.75 分間保持)
オープン:	100 °C (0.5 分間)、20 °C/min で 325 °C まで加熱、2.5 分間保持
検出器:	Agilent 5975C MSD
使用した消耗品:	
バイアル:	茶色スクリューバイアル (p/n 5182-0716)
バイアルキャップ:	青色スクリューキャップ (p/n 5182-0717)
バイアルインサート:	150 µL ガラスインサート、脚付き (p/n 5183-2088)
セブタム:	アドバンスドグリーン、ノンスティック、11 mm (部品番号 5183-4759)
フェラル:	内径 0.4 mm、85/15 ポリイミド/グラファイト製 (p/n 5181-3323)
キャピラリー・フロー・テクノロジー:	Ultimate ユニオン (p/n G3182-61580)、内部ナット (p/n G2855-20530)、UltiMetal フレキシブルメタルフェラル (p/n G3188-27501)
注入口シール:	ウルトライナートゴールドシール、ワッシャ付き (p/n 5190-6144)
注入口ライナ:	Agilent ウルトライナート不活性化シングルテーパースプリットレスライナ、ウール入り (p/n 5190-2293)

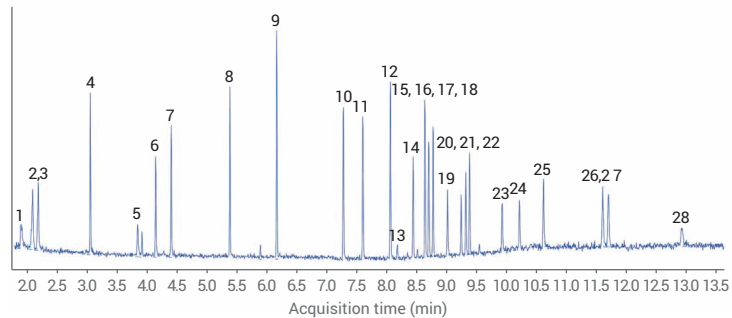
本製品は法医学分野の実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等法に基づく登録を行っておりません。



乱用薬物試験

ウール入りの Agilent ウルトライナートシング
ルテーパスプリットレスライナを用いて、複雑
な法中毒学標準 5 ng をオンカラム注入して
GC/MS 分析した結果です。ピーク形状とレス
ポンスから、分析対象物の吸着や分解が生じ
ていないことがわかります。これは、ライナお
よびウールの優れた不活性度を表しています。

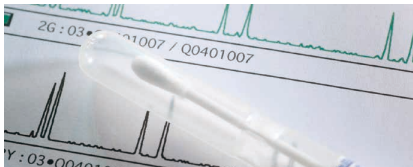
8890 GC システムで Agilent J&W DB-5ms ウルトライナート高速高分離 カラムを用いた、依存性薬物の法医学的分析



混合薬物の TIC (5/mL の 20:1 スプリット、m/z 40 ~ 500 のフルスキャン範囲)
詳細については、5994-0486JAJP をご覧ください。

非常に活性の高い分析対象物が、比較的低濃度であってもシャープで対称なピークとして現れてい
ます。これは、システムの優れた定量精度と、システムの高い不活性度によりもたらされる価値を示
しています。

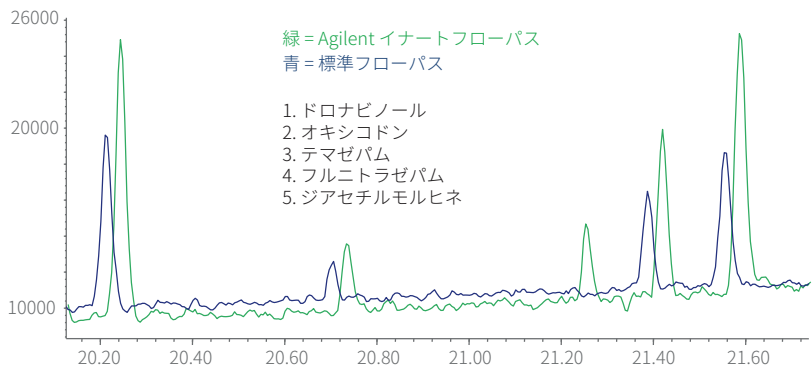
インデックス化合物	RT	インデックス化合物	RT	インデックス化合物	RT
1. d-アンフェタミン	1.85	11. コカイン	7.68	20. テマゼパム	9.33
2. フェンテルミン	2.05	12. プロアジフェン	8.14	21. フルニトラゼパム	9.41
3. メタンフェタミン	2.14	13. オキサゼパム	8.26	22. ヘロイン	9.47
4. ニコチン	3.03	14. コデイン	8.53	23. ニトラゼパム	10.02
5. MDA	3.83	15. ロラゼパム	8.61	24. クロナゼパム	10.31
6. MDMA	4.14	16. ジアゼパム	8.73	25. アルプラゾラム	10.72
7. MDEA	4.40	17. ヒドロコドン	8.79	26. ベラamil	11.71
8. メペリジン	5.40	18. テトラヒドロカンナビノール	8.86	27. ストリキニーネ	11.81
9. フェンシクリジン	6.19	19. オキシコドン	9.10	28. トラゾドン	13.04
10. メサドン	7.35				



活性薬物のピーク形状とレスポンスを 改善

この調査では、同じ Agilent J&W HP-5ms ウ
ルトライナートカラムを使用して、MSD にお
ける不活性な注入口および消耗品の効果を評
価しました。その結果から、不活性なコンポー
ネントを取り付けることにより、注入口の活性
を低減し、大きなシグナル損失、すなわち分
析対象物の全体的な吸着を防止できることが
わかりました。

流路全体の影響を比較した、500 ppb の乱用薬物のクロマトグラムの重ね表示



UltiMetal Plus イナートフローパススプリット/スプリットレス注入口、ウール入りウルトライナートライナ、
およびウルトライナートゴールドシールにより、活性分析対象物の吸着と損失を防ぐことができます。

カラム:	Agilent J&W HP-5ms UI 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm (p/n 19091S-433UI)
オープン:	100 °C で 4 分間保持、10 °C/min で 280 °C まで加熱、6 °C/min で 300 °C まで加熱 (4.67 分間保持)
キャリア:	ヘリウム、52.7 cm/s (2 mL/min)、100 °C に設定、EPC - 定流量
注入口:	0.73 分までパルスドスプリットレス 35 PSI パルス、0.75 分で 50 mL/min でページ、 2 分でガスセーバ 20 mL/min
注入口ライナ:	ウール入りウルトライナート/ウール入り標準シングルテーパライナ (p/n 5190-3165)
ゴールドシール:	ウルトライナートゴールドシール/標準ゴールドシール (p/n 5190-6144)
検出器:	MSD スキャンモード m/z 40 ~ 450、イオン源温度: 230 °C、四重極温度: 150 °C、 トランスファーライン: 310 °C

本製品は法医学分野の実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等法に基づく登録を行っておりません。

Agilent イナートフローパライブラリ

食品

食品中の FAME、脂肪酸、トリグリセリド分析における最適なカラムの選択 [\(5991-8763JAJP\)](#)

37 成分の脂肪酸メチルエステル分析の改善 [\(5991-8706JAJP\)](#)

揮発性有機酸と脂肪酸の分析の比較研究 [\(5991-9223JAJP\)](#)

Analysis of Omega 3 and Omega 6 FAMES in Fish Oil and Animal Fat Using an Agilent J&W DB-FATWAX Ultra Inert GC Column [\(5991-8744EN\)](#)

対象化合物保護剤を使用する場合と使用しない場合の有機リン系 (OP) 農薬に対する Agilent J&W DB-35ms UI カラムを使用したウルトライナート (UI) ウールライナの性能 [\(5990-8235JAJP\)](#)

Analysis of Pesticides in Food by GC/MS/MS using the Ultra Inert Liners with Wool [\(5990-7706EN\)](#)

Agilent J&W DB-35ms ウルトライナートを用いた GC/FPD によるオリーブ油中有機リン系残留農薬の分析 [\(5990-7722JAJP\)](#)

Agilent J&W DB-35ms Ultra Inert GC カラムを用いた GC/MS/FPD によるリンゴ中有機リン系残留農薬の分析 [\(5990-7165JAJP\)](#)

Agilent J&W DB-624 ウルトライナートキャピラリカラムを用いた GC/MS 静的ヘッドスペースによる蒸留酒のスクリーニング [\(5991-0659JAJP\)](#)

Analysis of Trace Amounts of Volatile Organic Acids using the New Agilent J&W DB-624UI Ultra Inert GC column [\(5991-0845EN\)](#)

Screen Beer by GC/MS Static Headspace with the Agilent J&W DB-624 Ultra Inert Capillary Column [\(5991-1136EN\)](#)

Endrin and DDT Breakdown Using an Inert Flow Path Equipped Agilent 7890A GC [\(5991-1862EN\)](#)

Improved GC/MS Analysis of Tomato Pesticides with Agilent Deactivated Fused Silica Tubing [\(5991-5974EN\)](#)

Agilent J&W DB-WAX ウルトライナートキャピラリ GC カラムによる蒸留酒の分析 [\(5991-6638JAJP\)](#)

Agilent J&W DB-WAX ウルトライナートキャピラリ GC カラムによる歯磨き剤中のグリコール類の GC 分析 [\(5991-6637JAJP\)](#)

Agilent J&W DB-WAX ウルトライナートキャピラリ GC カラムによるラベンダーオイルの分析 [\(5991-6635JAJP\)](#)

環境分析

水中の揮発性有機化合物分析: Agilent GC/MS ワークフロー消耗品 クイックリファレンスガイド [\(5994-0345JAJP\)](#)

Evaluation of the Ultra Inert Liner Deactivation for Active Compounds Analysis by GC [\(5990-7380EN\)](#)

Analysis of Semivolatiles by GC/FID using the Ultra Inert Inlet Liners with Wool [\(5990-7381EN\)](#)

Agilent J&W DB-35ms ウルトライナートカラムと DB-XLB カラムを用いた GC/ μ ECD による水サンプル中塩素系殺虫剤および除草剤のサブ μ g/L 分析 [\(5990-9735JAJP\)](#)

Plaguicides Using Agilent J&W HP-1ms Ultra Inert and Agilent J&W DB-1301 Capillary GC Columns [\(5990-4352EN\)](#)

Determination of Haloacetic Acids in Water by GC/ μ ECD Using Agilent J&W DB-35ms Ultra Inert and DB-XLB Columns [\(5990-8765EN\)](#)

PBDE Analysis Using an Agilent J&W DB-5ms Ultra Inert GC Column [\(5990-5651EN\)](#)

PAH Analysis Using an Agilent J&W DB-5ms Ultra Inert Capillary GC Column [\(5990-5652EN\)](#)

Volatile Organic Compound [VOC] Analysis via Purge and Trap: パージ&トラップを用いた揮発性有機化合物の分析 Agilent 5975C 質量選択検出器による安定した VOC 分析 [\(5991-0029JAJP\)](#)

Agilent J&W DB-UI 8270D カラムを用いた環境分野にフォーカスした半揮発性物質の分析 [\(5991-0250JAJP\)](#)

Analysis of Pesticides by GC/QQQ Using Agilent Ultra Inert Flow Path Solutions [\(5991-1860EN\)](#)

Optimized Method Development of Large Volume Injection for GC/MS/MS of Food Pesticides [\(5991-1196EN\)](#)

Better Pesticide Analysis with Agilent Ultimate Plus Tubing [\(5991-5404EN\)](#)

Analyze Semivolatiles with Agilent Ultimate Plus Tubing [\(5991-5441EN\)](#)

法中毒学

血中アルコール分析用 Agilent J&W ウルトライナート GC カラムと標準溶液 [\(5991-7781JAJP\)](#)

Agilent J&W DB-BAC1 ウルトライナートと DB-BAC2 ウルトライナートカラムによる血中アルコール濃度測定 of 分離能とピーク形状の向上 [\(5991-8206JAJP\)](#)

血中アルコール濃度の法医学分析: Agilent J&W DB-BAC1 UI および Agilent J&W DB-BAC2 UI カラムと Agilent 8860 GC/Agilent 7697A ヘッドスペースサンブラによる分析 [\(5994-0443JAJP\)](#)

Agilent 8890 GC による依存性薬物の分析 [\(5994-0486JAJP\)](#)

Agilent Intuvo 9000 GC アナライザ血中アルコール濃度測定用: Technology Advantage [\(5991-8461JAJP\)](#)

Agilent イナートフローパスによる乱用薬物分析結果の向上 [\(5991-1859JAJP\)](#)

Analysis of Drugs of Abuse by GC/MS using the Ultra Inert Inlet Liners with Wool [\(5990-7596EN\)](#)

Fast and Comprehensive Doping Agent Screening in Urine by Triple Quadrupole GC/MS [\(5990-7234EN\)](#)

Analyze Drugs of Abuse with Agilent Ultimate Plus Tubing [\(5991-5303EN\)](#)

ウルトライナートに関するその他のアプリケーションノートとテクニカルノート

DB-624 UI Ultra Inert GC Capillary Column for Challenging Industrial Applications [\(5991-5197EN\)](#)

Analysis of Carcinogenic Tobacco-Specific Nitrosamines in Mainstream Cigarette Smoke Using an Agilent J&W DB-35ms Ultra Inert GC Column [\(5990-8849EN\)](#)

Addressing Concerns in QC Tests for GC Columns [\(5990-9961EN\)](#)

Agilent J&W DB-Select 624UI USP <467> カラムによる残留溶媒分析 [\(5991-0616JAJP\)](#)

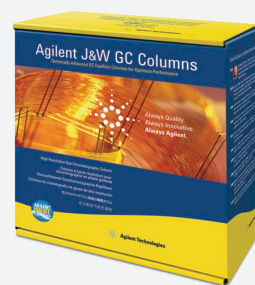
Agilent Ultimate Plus フューズドシリカチューブ [\(5991-5142JAJP\)](#)

Evaluation of Agilent Ultimate Plus Fused Silica Tubing for Active Compounds [\(5991-5914EN\)](#)

医薬品アプリケーション

プロセスの中間生成物、賦形剤、および調剤医薬品中の残留溶媒試験は、世界中の医薬品の安全性を確保するうえで重要な保護手段となります。米国薬局方 (USP) 総則 <467> 残留溶媒では、改訂により、残留溶媒に関する日米 EU 医薬品規制調和国際会議 (ICH) Q3C ガイドラインとほぼ同じ内容が定められています。どちらの団体も、これらの溶媒または揮発性有機不純物 (OVI) が公衆にもたらすリスクを評価するために、毒性/投与にもとづくアプローチを取っています。一般に、この分析は、厚膜の G43 ベースの固定相を用いた FID 検出による静的ヘッドスペース法で実施されています。

Agilent J&W DB-Select 624UI <467> GC カラムは USP メソッド <467> 用に設計されています。



詳細については、次のアプリケーションノートをご覧ください。

- Agilent J&W DB-Select 624UI USP <467> カラムによる残留溶媒分析 [\(5991-0616JAJP\)](#)
- 揮発性有機化合物の低い検出下限を実現する定量に最適なカラム [\(5991-0552JAJP\)](#)
- Satisfy Requirements for Residual Solvent Analysis [\(5991-8659EN\)](#)
- Satisfy requirements for residual solvent analysis Agilent J&W DB-Select 624 Ultra Inert for <467> and DB-WAX Ultra Inert Capillary GC Columns [\(5991-7531EN\)](#)
- USP 467 医薬品中の残留溶媒の分析 [\(5991-8032JAJP\)](#)

分析機器の最大限の性能と生産性を維持

アジレントは、世界のクロマトグラフィーをリードする分析機器メーカーならではの、業界最高クラスの GC 消耗品とサンプル前処理製品を提供しています。どの消耗品も、経験豊富なアジレントの設計チームが設計または選択し、アジレントの厳しい仕様に従って製造され、厳格な条件での試験を経ていきます。

イナートフローパスアクセサリキット

このオールインワンキットがあれば、既存のスプリット/スプリットレス注入口をイナートフローパススプリット/スプリットレス注入口にアップグレードできます。このキットは、注入口ウェルドメント、シェルウェルドメント、ウルトライナートゴールドシール、およびウルトライナートスプリットレスライナーで構成されています。

MS 分析済みバイアルキットが結果に影響する未知ピークを解消

アジレントのバイアルキットは、バイアルが汚染源となる可能性を排除し、結果の信頼性を高めることができます。予測外のピークを確認するための予備試験や分析のやり直しは、もう必要ありません。すべてのキットには、重要な寸法その他、完全にトレース可能な LC/MS および GC/MS シグナルトレースが詳しく記載された分析証明書が含まれます。

数百回の注入後もリークのないシールを維持

Agilent セルフタイトカラムナットなら、確実な接続が可能です。コストのかかるアップグレードやアダプタは必要ありません。革新的なスプリング式ピストンの圧力により、グラファイト/ポリイミド製ショートフェラルとの密着性が継続的に維持されるため、シールにリークが生じることはありません。質量分析計や ECD など、酸素に対する感度が高い検出器に特に適しています。確実なカラム接続により、バックグラウンドノイズが低減し、結果の信頼性が高まります。またフィッティングの締め直しが必要ないため、時間の節約にも貢献します。

プレミアムノンスティックセプタム

他社製のセプタムは、貼りつきを防ぐためにパウダーなどによるコーティングが施されています。ところが、このようなコーティングは、スプリットベントライン内に蓄積する可能性があるため、活性分析対象物の分析の妨げになるおそれがあります。

アジレントのノンスティックセプタムはプラズマコーティングのため、異物による化学物質の流入や汚染が生じません。また、各セプタムをクリーンな状態に保ち、必要なときにすぐに利用できるプリスターパックで提供されています。このような特長が GC システムの完全性を保ち、よりクリーンな状態を維持し、メンテナンス頻度を減らします。リークを防ぐため、セプタムは頻繁に交換してください。



Agilent セルフタイトカラムナット



Agilent プレミアム注入口セプタム

ブルーラインオートサンプリング

生産性を高める 7693 オートサンブラの機能を支えます。Agilent ブルーラインオートサンプリングは、幅広い容量と構成で提供されているため、アプリケーションに適した製品をお選びいただけます。

バルク GC 消耗品

通常製品と同じ優れた品質と一貫性を備えた Agilent GC 消耗品を便利でお得なバルクパッケージでお届けします。消耗品を大量に使用するラボに最適です。

- ウルトライナートライナ 100 個入り
- ウルトライナートゴールドシール 10 個入りおよび 50 個入り
- ノンスティックセプタム 400 個入り

エキスパートによるサービスとサポート

信頼できる分析と生産性の高い GC ワークフローを実現するには、真のサービスパートナーによるサポートが必要です。アジレントには GC 機器の稼働時間、精度、効率を最大にする豊富な実績があります。Agilent CrossLab は主要なブランドの機器についての専門的なサポートを提供し、専任のサービス担当エキスパートが非常に困難な GC アプリケーションへの対応を支援します。

サンプル前処理法:

少ない繰り返し分析回数で正確かつ信頼性の高い結果を引き出す

機器を問わず利用できる、GC および GC/MS 分析のための完全なサンプル前処理製品を提供しているのは、アジレントだけです。

アジレントのサンプル前処理製品を利用すれば、サンプルから価値ある分析結果を容易に引き出すことができます。特長としては、以下のようなものがあります。

- Captiva フィルタにより機器性能を向上
- Bond Elut QuEChERS キットによりコストを削減し、時間を節約
- Bond Elut シリカおよびポリマ SPE 製品により、より低い検出下限を実現

アジレントのサンプル前処理ソリューションの詳細については、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。



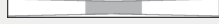
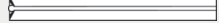
Agilent ブルーラインオートサンプリング



流路の不活性化に役立つ消耗品については、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

製品情報

アジレントのウルトラライナートライナとタッチレスパッケージ

説明	容量 (μL)	内径 (mm)	1 個	5 個	25 個	バルク 100 個*
スプリットレス注入口ライナ						
シングルテーパー、ウルトラライナートライナ 	900	4	5190-2292	5190-3162	5190-3166	5190-3170
シングルテーパー、ウルトラライナート注入口ライナ、ガラスウール入り 	900	4	5190-2293	5190-3163	5190-3167	5190-3171
ダブルテーパー、ウルトラライナート注入口ライナ 	800	4	5190-3983	5190-4007		
ディンプル付き 	200	2	5190-2297	5190-4006		
Splitless, UI, fritted liner, low 	870	4	5190-5112	5190-5112-005	5190-5112-025	
Inlet liner, UI, splitless, straight 	250	2	5190-6168			
スプリット注入口ライナ						
ストレート、ウルトラライナートライナ、ガラスウール入り 	990	4	5190-2294	5190-3164	5190-3168	5190-3172
低圧力損失、ウルトラライナート注入口ライナ、ガラスウール入り 	870	4	5190-2295	5190-3165	5190-3169	5190-3173
Inlet liner, universal, UI, mid-frit 	870	4	5190-5105	5190-5105-005	5190-5105-025	
SPME、ヘッドスペース注入						
Straight Ultra Inert liner for SPME 	35	0.75	5190-4048			
Straight, Ultra Inert liner 	65	1	5190-4047			

各ライナには、ノンスティック O-リングがあらかじめ取り付けられています。
* 100 個入りはタッチレスパッケージで提供されません。

Agilent ウルトラライナートダイレクトコネクトライナ

最大限の回収率と最小限の分解

説明	5 個
DC デュアルテーパー、ホール付き	5190-7011
DC ウール、上部ホール	5190-7012
DC ウールなし、下部ホール	5190-7020

各ライナには、ノンスティック O-リングがあらかじめ取り付けられています。

Agilent ウルトラライナートゴールドシールおよびワッシャ

活性分析対象物の分析に適したシームレスでリークのない表面

説明	1 個	10 個	50 個
ウルトラライナートゴールドシール およびワッシャ	5190-6144	5190-6145	5190-6149

Agilent UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラル

カラムの破損、リーク、化合物の相互作用がありません。

説明	部品番号
UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラル、内径 0.4 mm、内径 0.1～0.25 μm の フューズドシリカチューブ用、10 個	G3188-27501
UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラル、内径 0.5 mm、 内径 0.32 μm のフューズドシリカチューブ用、10 個	G3188-27502
UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラル、内径 0.8 mm、内径 0.45～0.53 μm の フューズドシリカチューブ用	G3188-27503
UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラル、キャピラリー・フロー・テクノロジーの フィッティングに接続するためのホールなし	G3188-27504
UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラル、 0.25 mm および 0.32 mm の UltiMetal カラムチューブ用	G3188-27505
UltiMetal Plus フレキシブルメタルフェラル、 0.53 mm の UltiMetal カラムチューブ用	G3188-27506
金メッキフレキシブルメタルフェラル、内径 0.4 mm 内径 0.1 ～ 0.25 mm のフューズドシリカチューブ用	G2855-28501
金メッキフレキシブルメタルフェラル、内径 0.5 mm 内径 0.32 mm のフューズドシリカチューブ用	G2855-28502
金メッキフレキシブルメタルフェラル、内径 0.8 mm 内径 0.45 ～ 0.53 mm のフューズドシリカチューブ用	G2855-28503
金メッキフレキシブルメタルフェラル 0.25 および 0.32 mm UltiMetal カラムチューブ用	G2855-28505
金メッキフレキシブルメタルフェラル 0.53 mm UltiMetal カラムチューブ用	G2855-28506

Agilent イナートフローパスアップグレードキット

必要なコンポーネントがすべて揃うオールインワンキット

説明	部品番号
Agilent イナートフローパスアップグレードキット一式	G3970A
キャピラリー注入口シェルウェルドメントアセンブリ、UltiMetal Plus 処理済み	G3452-60570
インサートウェルドメント、UltiMetal Plus 処理済み	G3452-60586
ウルトライナートゴールドシール	5190-6144
ウルトライナートシングルテーパープリットレスライナ、ウール入り	5190-2293
UltiMetal フェラル、内径 0.25 mm のフューズドシリカカラム用	G3188-27501
注入口/検出器用セルフタイトカラムナット	G3440-81011
セルフタイトカラムナット、MSD 用	G3440-81013

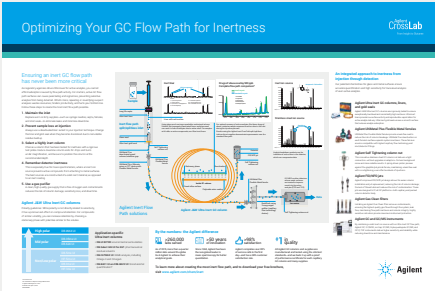
その他の消耗品

不活性な流路を構成

説明	部品番号
ページ付き Ultimate ユニオンアセンブリ、不活性	G3186-60581
3 ウェイスプリッタ、メークアップガス使用、不活性	G3183-60501
Ultimate ユニオンキット、UltiMetal Plus 不活性化処理済み	G3182-60581
小型 Deans スイッチマニホールドアセンブリ、UltiMetal Plus 処理済み	G2855-60501
小型スプリッタ、メークアップガス使用、不活性	G3180-60501

不活性な流路を構成するための
4 つの方法:

- 1.新たに Agilent 7890B GC システムをご購入
いただく際に**オプション 114**を要求。
- 2.アジレントのスプリット/スプリットレスアクセサリ
(p/n G3453B)を使用して、EPC ニューマティクス
を含む注入口全体をアップグレード。
- 3.基本的なウェルドメント部品や消耗品が含まれる
アジレントのイナートフローパスアクセサリキット
(p/n G3970A)をご注文。
- 4.必要に応じて、イナートフローパスコンポーネントを
個別にご購入。



流路の不活性度を最大限に高めることにより、現代の
要求の高い分析に必要な超低濃度の検出レベルを実
現することができます。イナートフローパスを構築する
ためのカラム、消耗品のカタログは、アジレントのホー
ムページでご覧いただけます。

ポスターもご用意しています。

Agilent J&W ウルトライナート GC カラムと Ultimate Plus フューズドシリカチューブ

優れたカラム不活性度と耐久性を実現

ウルトライナート 1ms GC カラム

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	部品番号
DB-1ms ウルトライナート			
0.18	20	0.18	121-0122UI
0.25	15	0.25	122-5512UI
	30	0.25	122-0132UI
	60	0.25	122-0162UI
0.32	15	0.25	123-0112UI
	30	0.25	123-0132UI
HP-1ms ウルトライナート			
0.18	20	0.18	19091S-677UI
0.25	15	0.25	19091S-931UI
	30	0.25	19091S-933UI
		0.50	19091S-633UI
		1.00	19091S-733UI
0.32	15	0.25	19091S-911UI
	25	0.52	19091S-612UI
	30	0.25	19091S-913UI
		1.00	19091S-713UI

ウルトライナート 35ms GC カラム

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	部品番号
DB-35 ウルトライナート			
0.18	20	0.18	121-3822UI
0.25	15	0.25	122-3812UI
	30	0.25	122-3832UI
0.32	15	0.25	123-3812UI
	30	0.25	123-3832UI

ウルトライナート 5ms GC カラム

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	部品番号
DB-5ms ウルトライナート			
0.18	20	0.18	121-5522UI
		0.36	121-5523UI
0.25	15	0.25	122-5512UI
		1.00	122-5513UI
	25	0.25	122-5522UI
	30	0.25	122-5532UI
			122-5532UI-KEY*
		0.50	122-5536UI
		1.00	122-5533UI
	50	0.25	122-5552UI
	60	0.25	122-5562UI
			1.00
0.32	30	0.25	123-5532UI
		0.50	123-5536UI
		1.00	123-5533UI
	60	1.00	123-5563UI
HP-5ms ウルトライナート			
0.18	20	0.18	19091S-577UI
0.25	15	0.25	19091S-431UI
			19091S-431UI-KEY*
	30	0.25	19091S-433UI
			19091S-433UI-KEY*
		0.50	19091S-133UI
		1.00	19091S-233UI
	60	0.25	19091S-436UI
0.32	30	0.25	19091S-413UI
		1.00	19091S-213UI

* 8890 GC のみ

ウルトラライナート DB-624 GC カラム

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	部品番号
DB-624 ウルトラライナート			
0.18	20	1.0	121-1324UI
0.25	30	1.4	122-1334UI
	60	1.4	122-1364UI
0.32	30	1.8	123-1334UI
	60	1.8	123-1364UI
0.53	30	3.0	125-1334UI
	75	3.0	125-1374UI

<467> 用 DB-Select 624 ウルトラライナート GC カラム

0.25	30	1.4	122-0334UI
	60	1.4	122-0364UI
0.32	30	1.8	123-0334UI
	60	1.8	123-0364UI
0.53	30	3.0	125-0334UI

Ultimate Plus 不活性化フューズドシリカチューブ

内径 (mm)	長さ (m)	部品番号
0.12	6	CP801206
0.15	5	CP801505
	10	CP801510
0.18	5	CP801805
	6	CP801806
	10	CP801810
0.25	5	CP802505
	10	CP802510
	30	CP802530
0.32	5	CP803205
	10	CP803210
	30	CP803230
0.53	5	CP805305
	6	CP805306
	10	CP805310
	30	CP805330

ウルトラライナート DB-WAX GC カラム

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	部品番号
DB-WAX ウルトラライナート			
0.18	20	0.18	121-7022UI
		0.30	121-7023UI
0.20	25	0.20	128-7022UI
0.25	15	0.25	122-7012UI
	30	0.25	122-7032UI
		0.50	122-7033UI
	60	0.25	122-7062UI
		0.50	122-7063UI
0.32	15	0.25	123-7012UI
	30	0.25	123-7032UI
		0.50	123-7033UI
	60	0.25	123-7062UI
		0.50	123-7063UI
0.53	15	1.00	125-7012UI
	30	0.25	125-7031UI
		1.00	125-7032UI
		0.50	125-7037UI
	60	1.00	125-7062UI

DB-FATWAX ウルトラライナート GC カラム

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	部品番号
0.18	20	0.18	G3909-63002
0.25	30	0.25	G3903-63008
	30	0.25	G3909-63003
0.32	30	0.25	G3903-63009
	30	0.25	G3909-63004

ウルトラライナート DB 8270D GC カラム

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	部品番号
DB-UI 8270D ウルトラライナート			
0.18	20	0.36	121-9723
0.25	30	0.25	122-9732
	30	0.50	122-9736

DB-BAC1 ウルトライナートと DB-BAC2 ウルトライナート GC カラム

内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	部品番号
DB-BAC1 ウルトライナート			
0.32	20	1.8	123-9334UI
	30	1.8	123-9334UI-INT
0.53	30	3	125-9334UI
DB-BAC2 ウルトライナート			
0.32	30	1.2	123-9434UI
	30	1.2	123-9434UI-INT
0.53	30	2	125-9434UI

ガス消耗品

ガスクリーンフィルタ	部品番号
ガスクリーン FID フィルタキット (内容: キャリアガス用と検出器ガス用の 4 個のフィルタ、1/8 インチ)	CP736530
ガスクリーンキット、8890 および 8860 用 (内容: キャリアガスフィルタ、1/8 インチのコネクティングユニットと 取り付けブラケット、ガスクリーンセンサ)	CP179880
交換用フィルタ	部品番号
ガスクリーンキャリアガスフィルタ	CP17973
ガスクリーン酸素フィルタ	CP17970
ガスクリーン水分フィルタ	CP17971
ガスクリーン炭化水素フィルタ	CP17972

検出器ジェット

説明	部品番号
FID ジェット、汎用フィット、0.011 inch id	5200-0176
FID ジェット、汎用フィット、0.018 inch id	5200-0177
FID ジェット、汎用フィット、0.030 inch id	5200-0178
NPD ジェット、汎用フィット、0.011 inch id	5200-0179



他社製機器のためのウルトライナート注入口ライナ

アジレントのライナは、メーカーやモデルを問わず、優れた不活性度を幅広い機器でシームレスに発揮します。

以下は、各他社製機器用ウルトライナートライナの部品番号の一部です。完全なリストについては、「Agilent CrossLab セレクションガイド」(5990-9065JAJP)をご覧ください。

ブルカー/バリアン社製機器用の Agilent UI ライナ

1177 スプリット/スプリットレス注入ポート用ライナ

	説明	内径 (mm)	外径 (mm)	長さ (mm)	容量 (μL)	単位	アジレントウルトラ イナート不活性処理	対応する 部品番号
スプリットライナ								
	ストレートスルー	4.0	6.3	78.5	1000	5 個	8004-0156	RT207732145 SG092007
	フリット付き、グースネック	4.0	6.3	78.5	1000	5 個	8004-0158	RT210462145

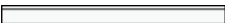
パーキンエルマー社製機器用の Agilent UI ライナ

AutoSystem、AutoSystem XL、Clarus システム用ライナ

	説明	内径 (mm)	外径 (mm)	長さ (mm)	容量 (μL)	単位	アジレントウルトラ イナート不活性処理	対応する 部品番号
スプリットレスライナ								
	ストレート	2.0	6.2	92.1	300	5 個	8003-0162	N6101372
スプリットライナ								
	ストレートスルー	40	6.2	92.1	1150	5 個	8003-0151	

島津社製機器用の Agilent UI ライナ

2014 システム用ライナ

	説明	内径 (mm)	外径 (mm)	長さ (mm)	容量 (μL)	単位	アジレントウルトラ イナート不活性処理	対応する 部品番号
スプリットレスライナ								
	ストレートスルー	2.6	5.0	95	500	5 個	8001-0151	220-94767-00
スプリットライナ								
	ストレートスルー	3.4	5.0	95	860	5 個	8001-0153	

サーモサイエンティフィック社製機器用の Agilent UI ライナ

Trace、Focus システム用ライナ

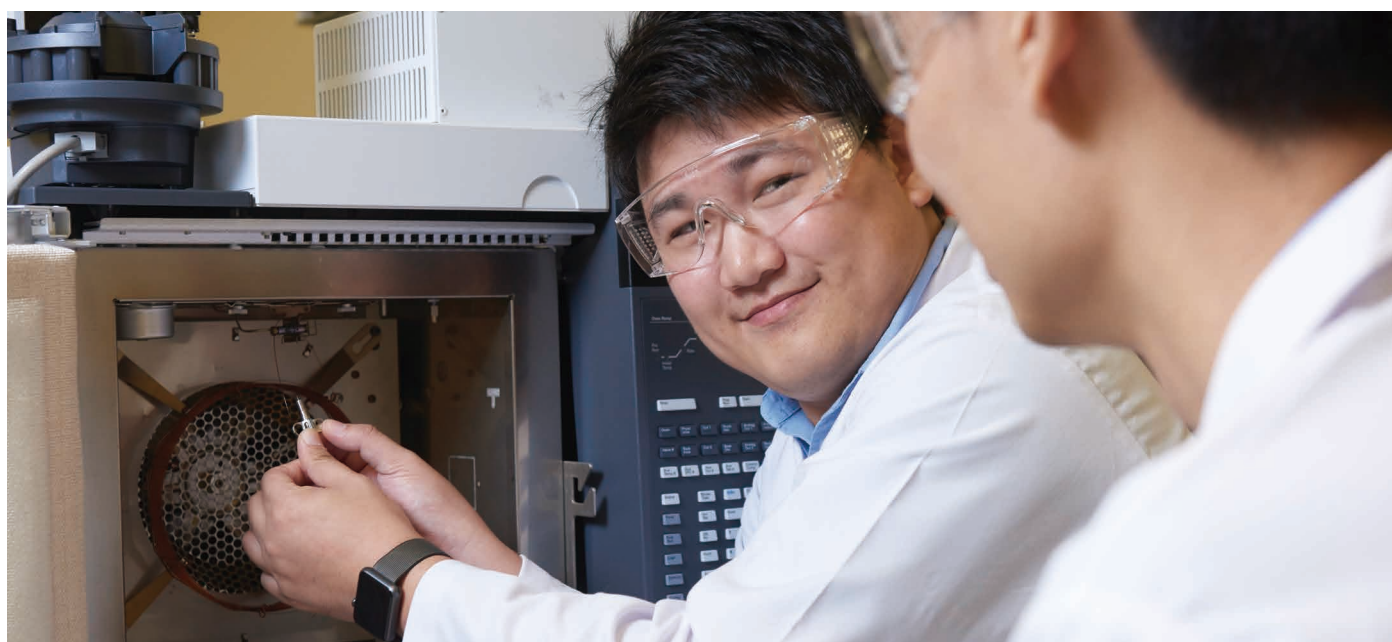
	説明	内径 (mm)	外径 (mm)	長さ (mm)	容量 (μL)	単位	アジレントウルトラ イナート不活性処理	対応する 部品番号
スプリットレスライナ								
	シングルテーパ	3.0	8.0	105		5 個	8002-0154	45350032
スプリットライナ								
	ストレート	5.0	8.0	105	2000	5 個	8002-0151	45350030

対応する部品番号をご覧いただくと、現在ご使用中の製品の代替製品としてお使いいただける Agilent CrossLab 製品がわかります。Agilent の他社機器用消耗品製品は、各製品の対象となっている他社製機器でご利用いただけますが、Agilent 製品と他社製相当製品との設計がわずかに異なることがあります。

活性化化合物分析に最適なアジレントのイナートフローパスソリューション

有害物質の高感度分析の必要性がますます高まる状況を背景に、GC メソッドには新たな要件が課されています。アジレントは、困難な活性化化合物を微量濃度であっても分析できる環境を整えるため、不活性な流路を実現するためのツールを提供しています。

- **Agilent ウルトライナート注入口ライナ**は、ガラスウールの有無にかかわらず、堅牢性、再現性、および信頼性に優れた不活性な流路を実現します。
- **Agilent J&W ウルトライナート GC カラムおよび Ultimate Plus 不活性化フューズドシリカチューブ** 一貫したカラム不活性度と、MS UI カラム用の超低ブリード性能における業界標準を塗り替えました。
- **Agilent GC および GC/MS 機器** 微量分析のためのあらゆる要素をすべて搭載しています。MS 分離能、スペクトルの完全性、および検出下限が大幅に向上します。
- **アジレント独自の消耗品** 吸着と分解を防ぎ、結果の完全性を維持します。
- **金メッキおよびイナートフローパススプリット/スプリットレス注入口** 高温の金属面への接触による分析対象物の損失を低減します。
- **金メッキフレキシブルメタルフェラルでキャピラリー・フロー・テクノロジー機器を接続**することで、バックフラッシュ、ハートカット、スプリットフロー、Deans スイッチなどの技術を活用し、より価値のある結果を生み出すことができます。リークや化合物との相互作用の心配もありません。



Agilent CrossLab: 「見えない価値」を「目に見える成果」へ

サービス、消耗品、ラボ全体のリソース管理から構成される CrossLab は、ラボの効率の向上、運用の最適化、機器の稼働時間の延長、ユーザースキルの開発などを支援します。機器の技術面での改良、アプリケーションのコンサルティング、修理、点検、コンプライアンス検証、トレーニングなど、お客様の機器が最高のパフォーマンスでご使用いただくためのサービスを提供しています。

Agilent CrossLab は、アジレント機器だけでなく主要な他メーカーの機器をサポートしています。また、ワークフローの実現、ラボ解析、コンプライアンス、在庫管理、移設サービスを含めた資産管理のためのコンサルティングサポートを提供しています。

Agilent CrossLab の詳細はホームページをご覧ください。



ホームページ

www.agilent.com/chem/jp

カスタムコンタクトセンタ

0120-477-111

email_japan@agilent.com

本製品は一般的な実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等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。

アジレント・テクノロジー株式会社
© Agilent Technologies, Inc. 2021
Printed in Japan, January 26, 2021
5990-8532JAJP
RA44182.6534143519

