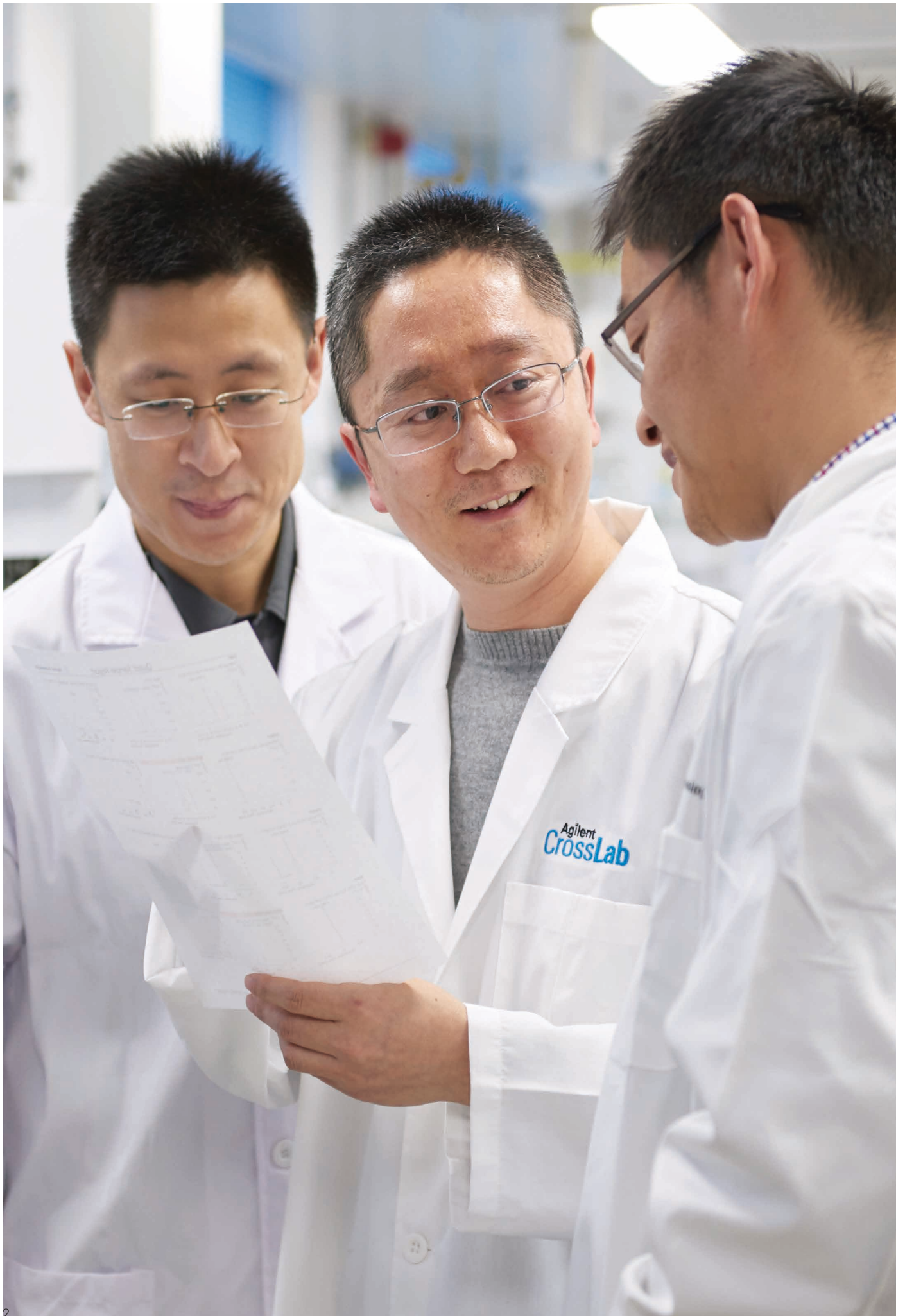


揮発性化合物分析に 最適なソリューション

Agilent 7697A GC ヘッドスペースサンプラ





使いやすいソフトウェアを備えた 高性能システム

40 年の経験を持つアジレントの専門知識を集約し、最高のヘッドスペース技術が登場しました。

アジレントの業界最高のガスクロマトグラフおよび 7693A オートサンプラ (ALS) の技術をベースにした 7697A ヘッドスペースサンプラは、不活性なサンプル経路を備えており、分析対象物の分解やロスが生じにくい優れた GC 性能を実現します。

アジレントの精度の高いサンプリング技術に便利な最新機能が加わったことで、毎回の注入の精度を確保するとともに、ラボの生産性も向上させます。



革新的なサンプルトレイデザインを備えた Agilent 7697A ヘッドスペースサンプラは、生産性を飛躍的に向上させます。

ヘッドスペースサンプリングの最先端技術と、定評のある技術が一体化

分析結果が判決にかかわるようなケースや、飲料水の安全性に関係するケースなど、いち早く分析結果が必要とされる場合には、高い性能を持った最先端のヘッドスペースサンプリング技術を自在に活用できることが求められます。

そうしたニーズに応えるために、アジレントは 7697A ヘッドスペースサンプラを開発しました。最先端のニューマチックコントロールや、サンプルループ方式のサンプリングなどの実績のあるハードウェア機能を備えた 7697A システムは、比類のない精度と高い汎用性、および優れた性能を実現します。

もちろん、最先端の設計やハードウェア機能を進化させただけでなく、アジレントは、7697A システムの基本的な構成要素となるヘッドスペースコントロールソフトウェアも開発しました。これにより、メソッド設定が簡単になり、トレーニング時間も短縮できます。

サンプルスループットを最大化し、 操作エラーを最小化する 堅牢なシステム



Agilent 7697A ヘッドスペースサンブラは、最高級の精度、信頼性、使いやすさを実現するための最先端の機能を備えています。

- **111 バイアルトレイ**により、多検体連続分析に対応します。また、3つの優先ポジションにより、緊急のサンプルをいつでも分析できます。
- 稼働中に交換できる3つの36バイアルラックにより、**無制限のスループット**を実現します。
- 特定のメソッドパラメータを考慮し、**複数サンプルのオーバーラップを最適化したハードウェア**により、スループットを最大化しながら、各サンプルで一定の加熱時間を維持します。
- ほぼすべての形式の10 mL、20 mL、22 mL バイアルに対応するため、さまざまな**サンプリングに柔軟に対応**します。

サンプリング

- 1 バイアルに対応
- バイアル加圧
- サンプルループへ導入
- GC へ注入
- パージ

前処理

- 最大12 バイアルに対応
- 加熱
- 混合



ハンドリング

- 最大111 バイアルに対応
- バイアル移動
- ポジション追跡
- バーコード読み取り

ロジスティクス

- コントロール
- 計算
- 調整
- スケジューリング

革新的な設計により、優れた性能、シンプルさ、信頼性を備えたヘッドスペース技術を実現



7697A の独自のサンプリングシステムにより、熱コントロール性能が向上し、最適な性能が実現します。



統合型のニューマティクスと最先端の機械設計により、優れた信頼性を実現しています。

アジレントの最先端のヘッドスペース (HS) 技術は、最新鋭の電子ニューマティックコントロールと、定評のあるサンプルループ方式のサンプリング機能を兼ね備えています。こうした革新技術により、従来の圧力制御式システムにはない特長を有しています。

- 水素キャリアガスに対応しているため、使用コストを削減し、分析時間を短縮できます。また、サンプルバイアルの加圧に伴うリスクも低減します。
- 制御されたバントにより、サンプルを分析しながら、バイアル圧力を徐々に減圧します。サンプルは、分析トレイに戻るまでに減圧されます。
- O-リングの交換が不要で、不測のダウンタイムを排除できます。1 日に 100 サンプル以上を分析するラボにとっては大きな利点です。
- 全自動バイアルリークテストにより、各バイアルの加圧をチェックします。時間のかかる較正は必要ありません。すべてのサンプルが確実にキャッピングされます。



Agilent 8890 と 7697A



Agilent 8890 と 7697A、7693A シリーズ ALS



Agilent 8860 と 12 バイアル 7697A

さまざまなアプリケーションのニーズに応えるデータを生成



アジレント独自のデータ移動機能を備えたヘッドスペースサンブラのバーコードリーダーは、分析過程に影響を与えずに、オープンへ入る前のサンプルを追跡することができます。血中アルコール分析や、最大限の確認を要するアプリケーションをおこなうラボでは、こうした機能が不可欠です。

血液などの生物学マトリックスに含まれるエタノール値を確実に測定

血液や生体液などのクリーンでないマトリックスには、ヘッドスペースサンプリングが適しています。また、注入口やカラムのメンテナンスの手間の軽減、定量性能の向上、サンプル前処理の軽減、スループットの向上などの特長があります。

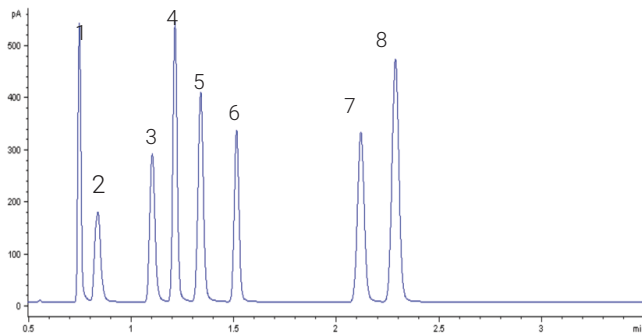
Agilent 7697A ヘッドスペースサンブラは、さらなる利点を実現します。分離能を損なうことなく、血中アルコール分析のサイクルタイムを短縮することが可能です。

定評のあるアーキテクチャと、アジレント独自のサンプリング設計により、業界最高の精度を実現すると同時に、一般的な干渉からエタノールを効果的に分離します。以下に例を示しています。

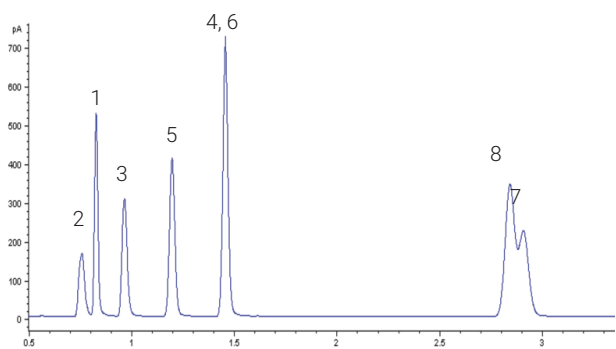
オープン: 35 °C 一定
注入口: スプリット/スプリットレス、5:1 スプリット、200 °C
CFT スプリッタにより、両カラムと注入口を接続。
16 cm * 530 µm 内径のガードカラムを使用。
カラム I: DB-ALC1 (30 m x 0.32 mm x 1.8 µm)
カラム II: DB-ALC2 (30 m x 0.32 mm x 1.2 µm)
ヘッドスペース: オープン: 85 °C
バイアル平衡: 15 分、攪拌 1
G1888 ヘッドスペース: オープン: 85 °C
バイアル平衡: 15 分、低攪拌
サンプル: 20 mL バイアルに入れた 0.01 %
分解コントロール標準 200 µL

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. アセトアルデヒド | 6. アセトニトリル |
| 2. メタノール | 7. 酢酸エチル |
| 3. エタノール | 8. メチルエチルケトン |
| 4. アセトン | |
| 5. イソプロパノール | |

DB-ALC1



DB-ALC2



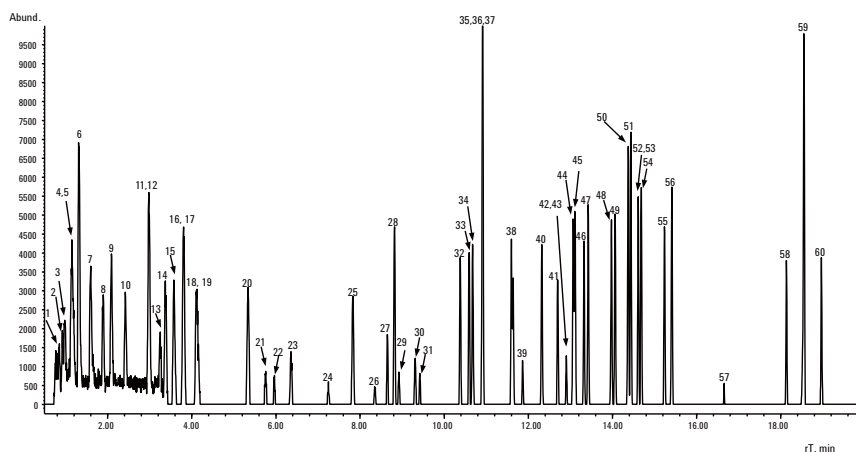
メソッド変換が容易なので、移行も簡単です。この例では、血中アルコール分析メソッドを、Agilent G1888 ヘッドスペースサンブラから 7697A ヘッドスペースサンブラに変換しています。

厳しい安全基準を満たし、環境アプリケーションの規制コンプライアンスに対応

Agilent 7697A ヘッドスペース サンプラを用いた 60 種類の水中 VOC の分析

最先端のハードウェア革新技術により、GC/MSD での検出下限が向上しています。そのため、飲料水や環境水の分析にヘッドスペースサンプリングを用いることが可能です。

キャリーオーバーやクロス汚染、気泡形成といった問題 (パージアンドトラップ技術で頻発) が低減し、生産性が向上します。



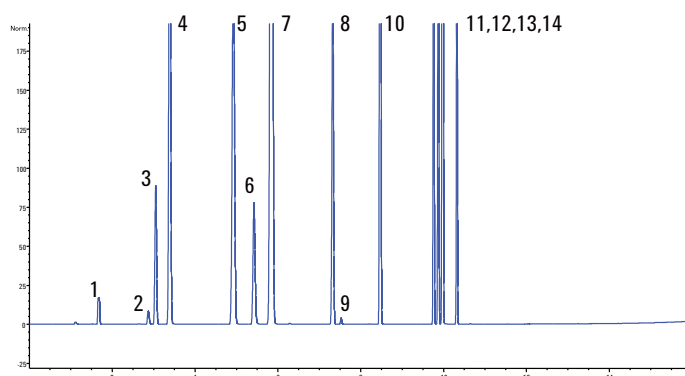
超微量の医薬品中不純物を確実に 検出

静的ヘッドスペースサンプリングと組み合わせたガスクロマトグラフィーは、医薬品中残留溶媒の測定に用いられる、使いやすいハイスループット手法です。

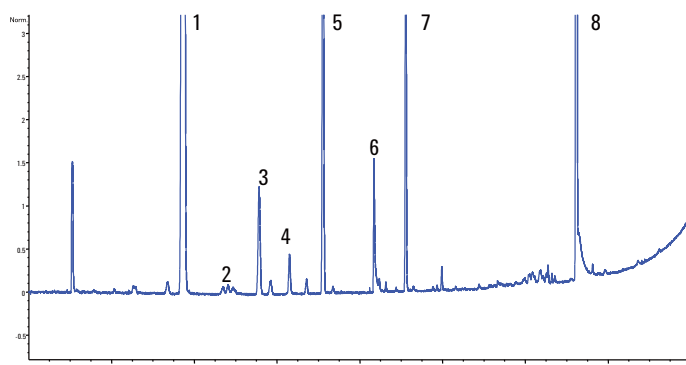
サンプル前処理が比較的容易で、メソッドのパリデーションも簡単です。また、ヘッドスペースサンプリングでは、カラムの劣化や共溶出の原因となる水の大量注入を避けることができます。

ヘッドスペース平衡時間は、USP 467 に規定されているとおり、通常は 60 分に設定されます。ただし、85 °C で平衡をおこなう場合、多くの場合は 30 分で対応可能です。

クラス 2A 残留溶媒



クラス 2B 残留溶媒



7697A の柔軟性とメソッド開発をサポートする ヘッドスペースソフトウェア

アジレントのヘッドスペースコントロールソフトウェアは、システムのサンプルハンドリング機能の威力を最大限に引き出します。使いやすいメニュー形式のインターフェースを用いて、ほぼあらゆるアプリケーションに応じてカスタマイズしたルーチンを簡単に作成することができます。また、他のヘッドスペースソフトウェアにはない生産性向上機能も利用できます。

試験の手間やエラーを排除する メソッド開発および変換ツール

このソフトウェアでは、メソッド開発プロセスをステップごとにガイドします。そのため、ヘッドスペースの専門知識がないユーザーでも、メソッド開発に失敗することはありません。また、以下を実現できるのは、このソフトウェアだけです。

- アプリケーションに応じて、ヘッドスペースメソッドを作成します。
- 手間のかかる再処理をおこなわずに、圧力制御式ヘッドスペースの既存メソッドをアジレントのメソッドに変換できます。既存のメソッドパラメータを入力するだけで、ソフトウェアが対応するメソッドを開発し、最適化します。

7697A プラットフォームと他のアジレント製システムを シームレスに統合

アジレントのヘッドスペースコントロールソフトウェアは、ほとんどの Agilent GC および GC/MS システムに対応しているので、比類のないレベルのカスタマイズが実現します。ラボにあるすべてのヘッドスペースモデルを共通のインターフェースで使用できるので、トレーニングのコストや時間を軽減できます。

サンプリングプロセスを効率化する ユーザーフレンドリなインターフェースと インテリジェントな問題解決機能

アジレントのヘッドスペースコントロールソフトウェアは、最先端のデザイナーアーキテクチャを備えています。

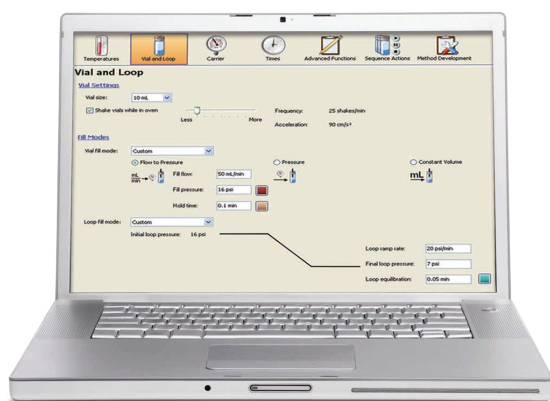
- 包括的なユーザーインターフェースにより、サンプルごとの進行インジケータなど、リアルタイムのシステムステータスを提供します。
- 色分けされたトレイ画面により、分析が完了したサンプルと、これから分析されるサンプルが一目でわかります。
- 内蔵のヘルプ機能により、現在使用している画面に関連するトピックスを直接開くことができます。長いリストやインデックスの検索が不要で、時間が無駄になりません。長いリストやインデックスの検索が不要で、時間が無駄になりません。
- プログラム可能なシーケンスアクションにより、バイアルの欠損、データエラーなどの問題から生じるシステムの故障を防ぎます。
- バーコードリーダにより、オープンに入る前のサンプルを追跡できます。これにより、分析前にサンプルの ID を確認できます。

資源を保護し、地球を守る独自の「グリーン」機能

7697A ヘッドスペースサンブラは、自動シャットダウンおよびウェイクアップ機能などを備え、電気やガスなどの消費を削減し、環境負荷の少ない設計になっています。

また、ヘッドスペース制御ソフトウェアによりガス流量の削減プロセスが簡素化されるため、必要なガスの供給をより効率的に管理できます。





毎回の注入を支える、定評のある精度

ヘッドスペース分析は、注入口やカラム、検出器に悪影響を与えるおそれのある成分を含むサンプルに最適な分析手法です。



Agilent 7697A ヘッドスペースサンプラは、GC および 7693A オートサンプラ技術の優れた信頼性に加えて、分析間変動を最小限に抑え、サンプル前処理を加速させ、再分析の手間を軽減する最先端技術を兼ね備えています。

- － 大気圧補正機能を備えた電子ニューマチックコントロール (EPC) は、以下に示すように、ヘッドスペースサンプリング精度の新水準を打ち立てます。
- － マルチヘッドスペース抽出 (MHE) により、マトリックス効果を最小限に抑え、低濃度分析の感度を高めます。
- － 簡単調節機能を備えた軽量クリンパにより、バイアルを適切にキャッピングでき、手作業を軽減します。

制限濃度におけるクラス 2A およびクラス 2B 溶媒、n=20、USP <467> 手順 A (水性)

溶媒	%RSD	溶媒	%RSD
メタノール	1.69	エチルベンゼン	2.25
アセトニトリル	1.12	m および p- キシレン	2.33
ジクロロメタン	1.78	o- キシレン	2.46
trans-1,2-ジクロロエテン	2.22	ヘキサン	2.54
cis-1,2-ジクロロエテン	2.11	ニトロメタン	4.32
テトラヒドロフラン	0.80	クロロホルム	1.92
シクロヘキサン	2.85	1,2-ジメトキシエタン	6.28
メチルシクロヘキサン	5.21	トリクロロエテン	2.66
1,2-ジオキサン	1.55	ピリジン	2.80
トルエン	2.26	2-ヘキサノン	1.58
クロロベンゼン	2.33	テトラリン	1.66





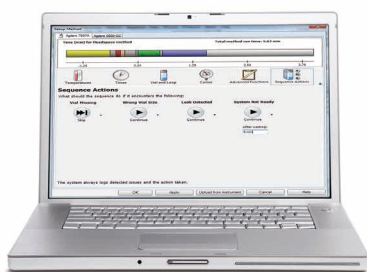
**Agilent 7697A GC ヘッドスペースサンプラは、
圧力制御式システムに比べて、以下の点で優れています。**

- 独自のサンプリング技術で、水素キャリアガスの安全な使用を可能にし、リテンションタイムを短縮
- 独立式のキャリアパスにより、分析中に安全に排気
- 111 バイアル対応で生産性が向上
- 自動校正、位置調整、バイアルリークチェックによって一貫した結果を確保
- 一体型のバーコードリーダにより、信頼性の高いサンプル確認を実現
- アプリケーションに特化したすぐに使えるパラメータでメソッドを開発
- アジレントメソッドとアジレント以外のメソッドを迅速かつ簡単に変換

分析するサンプルが少ない場合もこの装置の特長を活かすことができます。

12 バイアルに対応する 7697A ヘッドスペースサンプラは、111 バイアル対応ヘッドスペースサンプルとまったく同じハードウェアおよびソフトウェアの利点を備えています (ただし、取り外し可能なバイアルトレイ、優先バイアルポジション、12 サンプルオープンを除きます)。このシステムは、スループットの要件が高くない機関やラボに最適です。

**すべてのクロマトグラフィーシステムに
対応するコンプライアンスプロトコルに
より、時間と費用を節約することができます。**



アジレントのエンタープライズエディションなら、さまざまなメーカーの機器を使っている場合でも、一貫した適格性確認アプローチを実現できます。

アジレントがテストおよびバリデーションを実施しているエンタープライズエディションのコンプライアンスプロトコルは、アジレントのほか、Waters、Thermo、Shimadzu、PerkinElmer、Gilson などの機器に対応しています。エンタープライズエディションは、以下のことを実現します。

- すべての機器で、規制および法施行の最新状況に対応します。
- 安全な単一署名式 PDF 電子記録により、OQ レビューの所要時間を日単位から分単位に短縮します。
- FDA の「21 世紀の GMP」イニシアチブに準拠しています。
- 自動化、標準化、ユーザーフレンドリーなレポート作成により、コンプライアンスコストを削減します。

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。

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。