



Agilent 6100 シリーズシングル四重極 LC/MS

高スループット、堅牢性、信頼性。
世界のユーザーの要求をすべて満たす
高性能シングル四重極 LC/MS

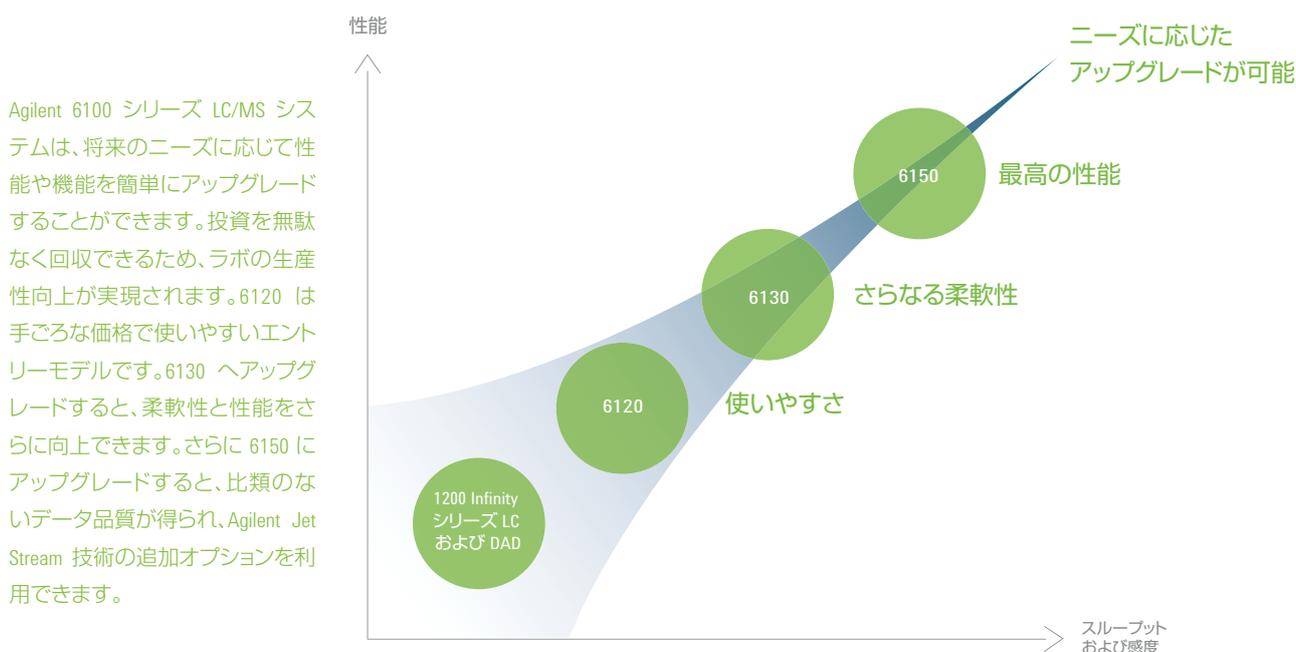


さらなる感度、選択性、高品質のスペクトルを実現します。

ルーチンの QC 分析から研究レベルのアプリケーションまで、Agilent 6100 シリーズシングル四重極 LC/MS システムは、比類のない分析性能と、定評のある毎日の信頼性を実現します。スペースをとらないベンチトップパッケージでクラス最高のデータ品質を実現するこのシステムは、お客様のニーズと予算に合った性能構成を選択できます。

アジレントのシングル四重極技術は、世界中の製薬および化学分析ラボで 40 年以上にわたって、堅牢性と信頼性について高い評価をいただいています。Agilent 6100 シリーズ LC/MS システムは、将来のニーズに応じて性能や機能を簡単にアップグレードすることができます。投資を無駄なく回収できるため、ラボの生産性向上が実現されます。操作性に優れた使いやすい 6100 シリーズシステムは、以下の機能を備えています。

- 化合物の迅速なスクリーニングと分子量確認
- 複雑な混合物中から対象化合物を精製
- 対象化合物の定量
- 不純物の同定



生産性を引き上げる高速な解析

- 取り込みスピードが速いため、UHPLC の高スループットを最大限に活用できます。
- イオン極性を超高速で切り替えてポジティブとネガティブ両方のスペクトルを得ることができ、1 回の注入で最大限の情報が得られます。

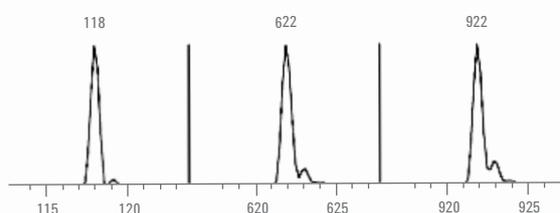
信頼性を向上する優れたパフォーマンス

- 最高のスキャンスピードで優れたスペクトル品質と正確な同位体比が得られるため、信頼性の高い同定と確認が可能です。
- インソース衝突誘導解離 (CID) エネルギーを増減することで、より多くの構造情報が得られます。
- マルチシグナル機能を使用することで、1 回の注入で多くの化合物を分析できます。

使いやすく、わかりやすいソフトウェアによる分析時間の節約

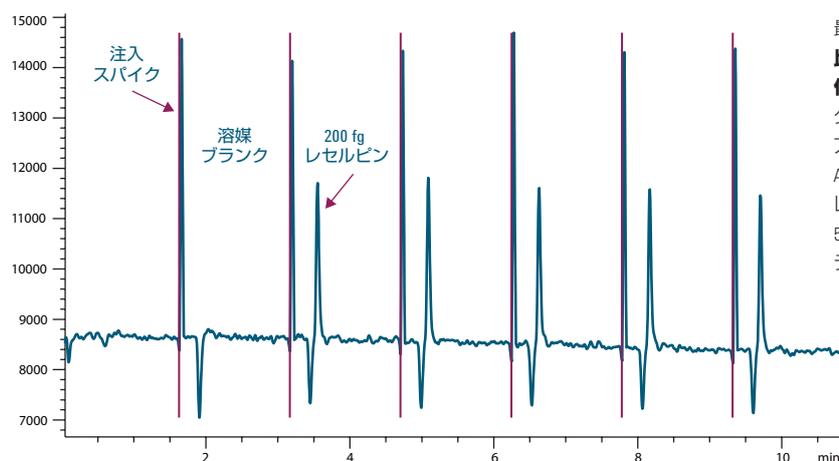
- 直感的な Agilent OpenLAB CDS ChemStation Edition ソフトウェアを使えば、1 つの画面で LC と MS の設定や制御を行うことができます。
- 強力なオートチューン機能により、手動リキャリブレーションが不要になり、生産性が向上します。
- 充実した自動化機能により、マルチユーザー、ウォークアッパサンプル提出、無人オペレーションが可能になります。

UHPLC のスキャンスピードにおけるユニット分離能の維持



Agilent 6100 シリーズシングル四重極 LC/MS システム

| | |
|-------------|---|
| 6120 | 手ごろな価格で、きわめて使いやすいモデル。Agilent 1220 Infinity LC と組み合わせると、エントリーレベル LC/MS システムを構築できます |
| 6130 | 幅広い質量範囲と 1 pg の感度を備え、オプションの Agilent Jet Stream 技術によってさらに高い感度を得ることができ、あらゆる定量アプリケーションに最適な、柔軟性の高い高性能ソリューション |
| 6150 | UHPLC およびハイスループットスクリーニングや定量アプリケーションに対応する、高いデータ品質、Agilent Jet Stream 技術による比類のない感度と非常に高速なスキャンスピードを備えた高機能モデル |



最大 2 mL/min の高流速で
比類のない感度と幅広いイオン化機能を提供し、超高速クロマトグラフィーおよび高スループットアプリケーションに対応します。Agilent Jet Stream 技術による、レセルピン 200 fg (オンカラム) の 5 回繰り返し注入。6150 システムでデータを採取。

ハードウェアの革新と最適化されたコンポーネントにより、卓越した性能を実現

6100 シリーズ LC/MS システムでは、イオン源、イオン光学系、真空システム、エレクトロニクスを最適化し、優れたスピード、感度、生産性を実現しました。もちろん、定評あるアジレントの信頼性も備えています。

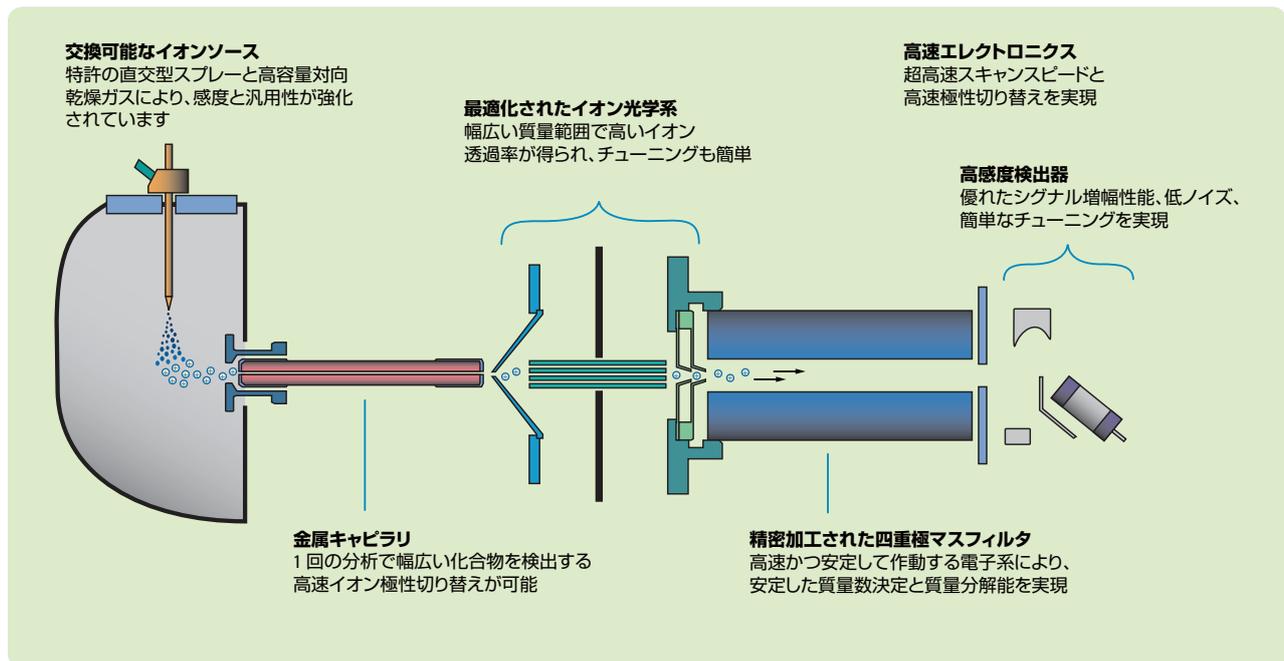
Agilent 1200 Infinity シリーズ LC システムと組み合わせると、理想的な LC/MS システムが実現

6100 シリーズ LC/MS は、すべての Agilent 1200 Infinity シリーズ LC システムとシームレスに接続できます。UHPLC 分離のスピードを最大限に活用できるので、きわめて狭い LC ピークでもあらゆる情報を収集できます。高流速での分析や、幅広い移動相や移動相添加剤に柔軟に対応し、卓越した感度、再現性、スペクトル品質を実現します。

マルチシグナル機能により、1 回の分析でより多くの化合物を分析

次のような機能によって、情報量が最大化されます。

- ポジティブとネガティブイオンの極性モード切り替え
- エネルギーを変更できるイオンソース衝突誘導解離 (CID)
- ターゲット化合物の定量や微量化合物の検出を可能にする選択イオンモニタリング (SIM) とフルスペクトルスキヤニング



超高速イオン極性モード切り替えによる生産性向上

1 スキャンごとにポジティブイオン化とネガティブイオン化を切り替えられるため、事前に最適なイオン化モードを決める必要がなく、未知サンプルでも迅速なスクリーニングが可能です。6100 LC/MS システムの 3 モデルすべてが標準装備しているこのパワフルな機能により、超高速クロマトグラフィーや幅の狭いピークでも、高品質のポジティブおよびネガティブスペクトルを得ることができます。

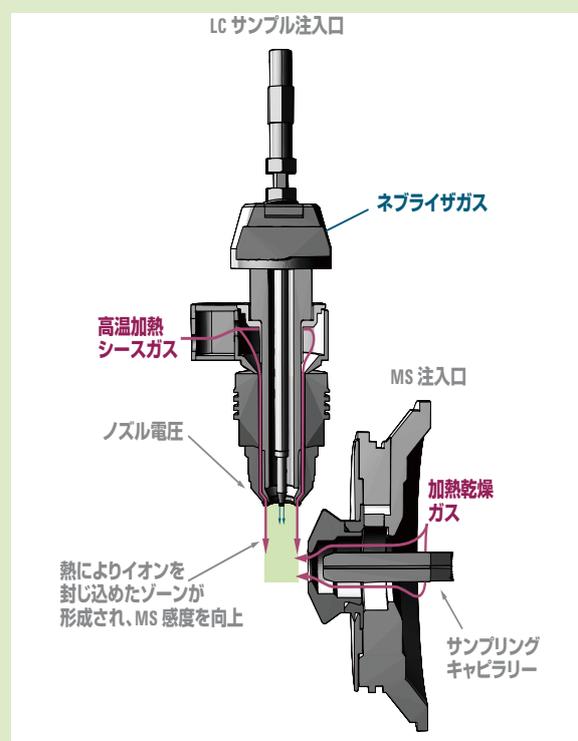
幅広いイオン化の選択肢

アジレントではさまざまなイオンソースを提供しています。お客様のアプリケーションに合ったイオンソースをお選びいただけます。

- エレクトロスプレー (ESI): 生体高分子や低分子量の極性分子用、マイクロリットル、ナノリットル流量
- 大気圧化学イオン化 (APCI): 弱極性分子や非極性分子用
- 大気圧光イオン化 (APPI): ESI や APCI でうまくイオン化されない化合物用
- マルチモード ESI/APCI: エレクトロスプレーイオン化と大気圧化学イオン化を同時に行える画期的な技術——分析を 2 回行わなくても、すべての化合物を確実に同定

Agilent Jet Stream Technology

6130 および 6150 システムに搭載されている革新的なサーマルグラジエントフォーカシングは、噴霧化と脱溶媒を最大化し、従来およびキャピラリー流速でのイオン拡散を抑えて感度を高めます。これにより、より多くのイオンを質量分析計に運ぶと同時に、中性溶媒クラスターの数を減らします。そのため、幅広い化合物において、検出下限での低い RSD で高いシグナル強度が得られます。



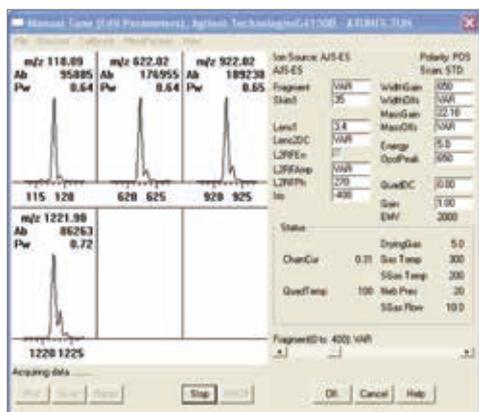
迅速に結果が得られる、シンプルで強力なソフトウェア

LC とMS の操作条件の設定と実行は Agilent OpenLAB CDS ChemStation Edition LC/MS ソフトウェアから行います。自動セットアップと、データ取り込み、データ確認、結果レポート作成の作業を効率よく行うことができ、システム操作は簡単になり、得られたデータは確実に処理されます。

非常に簡単なセットアップ

OpenLAB ChemStation Edition LC/MS ソフトウェアにより、6100 シリーズシステムの操作は容易です。LC/MS の操作経験を問わず簡単に操作でき、習得の時間もかかりません。

- 自動チューニング機能とキャリブレーションプログラムに加え、自動キャリブレーション化合物導入システムの使用により、セットアップは迅速かつ簡単に行えます。パラメータは手動で設定することもできます。
- シーケンスの迅速な作成と変更、シーケンスの結合、シーケンス実行中のサンプル順序の変更などは、シーケンシングソフトウェアから行えます。



シンプルで完璧な自動チューニング

- ピーク純度ツールは、UV スペクトルとマスマスペクトルを一括に表示し、分離されない化合物を含むクロマトグラフピークを同定する便利なツールです。これは、分離メソッドの開発や定量イオンの選択に有用で、分離条件をさらに検討する必要がなくなります。

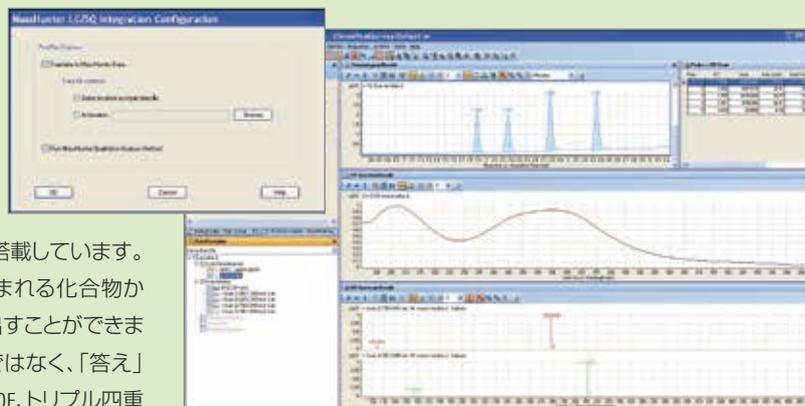
迅速な分析結果

定性分析と定量分析の両方に対し、OpenLAB ChemStation Edition LC/MS ソフトウェアは、求める情報をよりすばやく提供します。

- 単独のキャリブレーションテーブルで、UV とMS シグナルの両データを用いて定量します。バッチレビューソフトウェアを使用し、結果を評価および更新します。結果レポートの作成には、事前設定の書式を使用するか、レポートビルダを用いてレポートをカスタマイズします。
- オプションの NIST マスマスペクトルライブラリ検索ソフトウェアを用いて、MS スペクトルとユーザーが作成したライブラリスペクトルを照合して、化合物を速やかに同定します。
- 高度な内蔵ネットワーキング機能により、あらゆる場所からシステムをコントロールし、結果を確認できます。

MassHunter ソフトウェアによる 分析能力の拡張性

Agilent MassHunter Workstation ソフトウェアは、MS 分析をより速く、より簡単に、より生産性を高くできるように設計されています。このソフトウェアは、高度なデータマイニングツールやデータ処理ツールを搭載しています。これらのツールを使えば、サンプルに含まれる化合物から、あらゆる情報を迅速かつ正確に引き出すことができます。単なるピークやデータポイントだけではなく、「答え」が手に入るのです。さらに、Agilent TOF、Q-TOF、トリプル四重極機器でのデータ採取や機器コントロールも可能です。



MassHunter Workstation ソフトウェアへの自動変換により、あらゆる LC/MS データ処理を標準化し、高度なデータ解析やレポート作成機能を思いのままに利用することが可能になります。

ウォークアップアクセスを可能にするソフトウェア

オプションの LC/MS Easy Access ソフトウェアを使用すれば、分子量決定や精製に関して、複数のユーザーによるサンプルの提出が容易になります。権限のあるユーザーが、基本的なサンプル情報や分子式、または予想される分子量を入力し、メニューからあらかじめ設定されたメソッドを選択するだけで、Easy Access ソフトウェアにより、分析のスケジューリング、サンプルステータスレポート、分子量の確定やサンプルの分離が実行されます。

迅速なデータ確認を可能にする

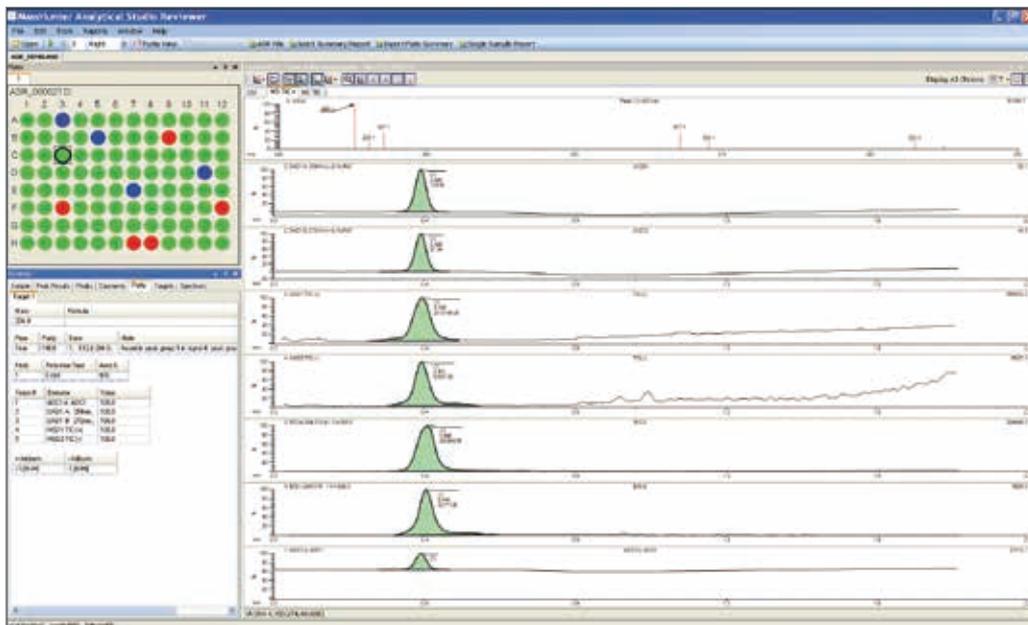
Analytical Studio Reviewer

オプションの Analytical Studio Reviewer ソフトウェアは、結果の確認を迅速および簡単にすることで、LC/MS Easy Access ソフトウェアを補完します。ブラウザを装備したデスクトップ PC などどこからでも、サンプルの比較、UV およびMS ピーク純度の確認、合成のトラブルシューティング、カスタムレポートの設定などを実行できます。セットアップの容易な一般的な設定を搭載しているほか、より高度な使用に応じて、全面的にカスタマイズすることもできます。自動印刷や E メール配信により、データの共有や分析結果の解析が容易になります。

ウェルプレート全体の分析結果が表示され、一目でわかるように色分けされます。サンプルウェルをクリックするだけで、詳細な質量スペクトル情報を表示できます。化学的な情報をもとに、修正を加えた新しいファイルを再作成すれば、サマリー結果を編集および上書きすることができます。サンプルを再分析する必要はありません。

時間を節約するコンプライアンス対応機能

アジレントのコンプライアンス機能を使えば、ハードウェアやソフトウェア、メソッド、データのバリデーションを低いコストで行うことができます。また、規制適合のための製品やサービスも提供しています。



Analytical Studio Reviewer ソフトウェアにより、データの確認、合成のトラブルシューティング、レポートの作成が容易になります。

ハイスルーブットの化合物スクリーニングと定量

Agilent 6100 シリーズ LC/MS システムは、信頼性の高い結果を迅速に提供することにより、医薬品開発のプロセスをサポートします。高速 MS スキャンング、マルチシグナル取り込み、超高速イオン極性切り替え、短い注入サイクルタイムなどの高度な機能により、分析上の障壁を回避します。さらに、迅速なサンプル提出、分子量決定、レポート作成を可能にするソフトウェアツールを使えば、簡単かつ効率的に結果を共有することができます。

高速クロマトグラフに適合

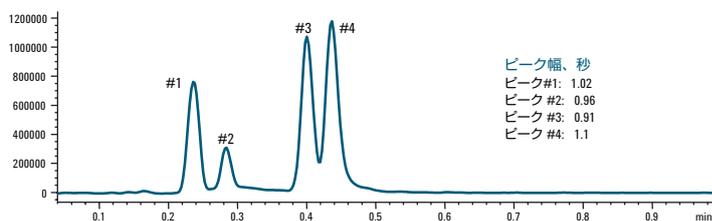
1 秒という狭いクロマトグラフィーピークで高品質の MS データを採取できるため、結果の信頼性を損なわずに、生産性を高めることができます。

分析間の時間を短縮

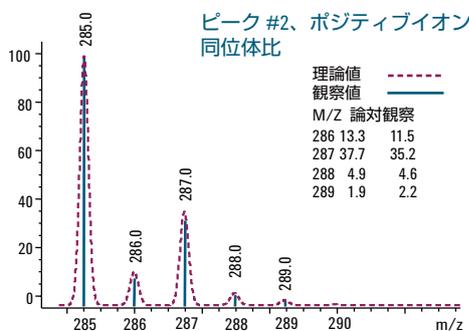
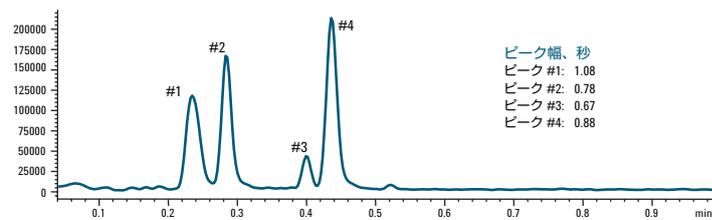
高速の電子機器と分析後の短いリカバリータイムにより、次の注入までの待ち時間はわずか 10 秒以内です。

ハイスルーブットサンブラに完全対応

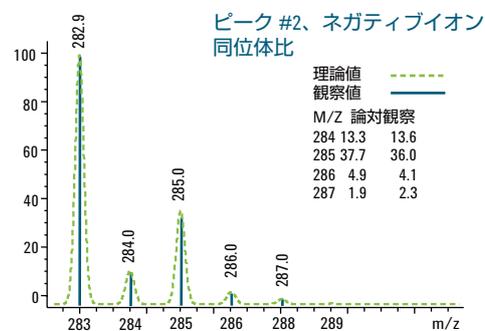
すべての Agilent 6100 システムは、1290 Infinity LC インジェクタ HTC および HTS に対応しており、幅広いサンプル容器を柔軟に選択することができます。さまざまなサイズと種類の容器を使用できるため、サンプル処理の柔軟性が増し、ラボのスルーブットを引き上げることができます。



マルチシグナルデータ取り込みにより、化合物スクリーニングと定量のスルーブットが向上します。高速スキャンングと高速極性切り替えによって、正しい同位体比を維持しながら、1 秒以下の LC ピークでも十分なサンプルを取得できます。



正確な C¹³、Cl³⁵、Cl³⁷ の同位体比を示す
ポジティブモードの質量スペクトル



正確な C¹³、Cl³⁵、Cl³⁷ の同位体比を示す
ネガティブモードの質量スペクトル

信頼性の高いハイスループットの不純物検出

Agilent 6100 シリーズシングル四重極 LC/MS システムは、食品や消費財に含まれる不純物の検出や定量に適したプラットフォームです。超高速イオン極性切り替え、高速スキャン、パワフルな定量およびレポートソフトウェア、マルチモードソースといった生産性の高い機能に加え、クラス最高の感度により、要件のきわめて厳しい不純物分析でも、あらゆるステップで確実性とスピードを高めます。

1回の測定でより多くの解析が可能なマルチシグナル機能

マルチシグナル機能を使用すれば、1回のサンプル分析で、不純物の存在の有無などに関するより多くの情報が得られます。超高速イオン化モード切り替えを用いると、事前に最適なイオン極性を設定せず、不純物のスクリーニングを迅速に行うことができます。

スペクトル情報を増やすために、CID エネルギーを変更することもできます。分子イオンの感度を最大化するためには低エネルギー CID を用い、より多くのフラグメントを作成するためには高エネルギー CID を用います。CID スペクトルを保存し、ユーザー作成ライブラリのスペクトルと比較することができます。

生産性を上げるマルチモードイオンソース

分析対象に適したイオン化を行えるマルチモードイオンソースは、さまざまな化合物の同定に役立ちます。

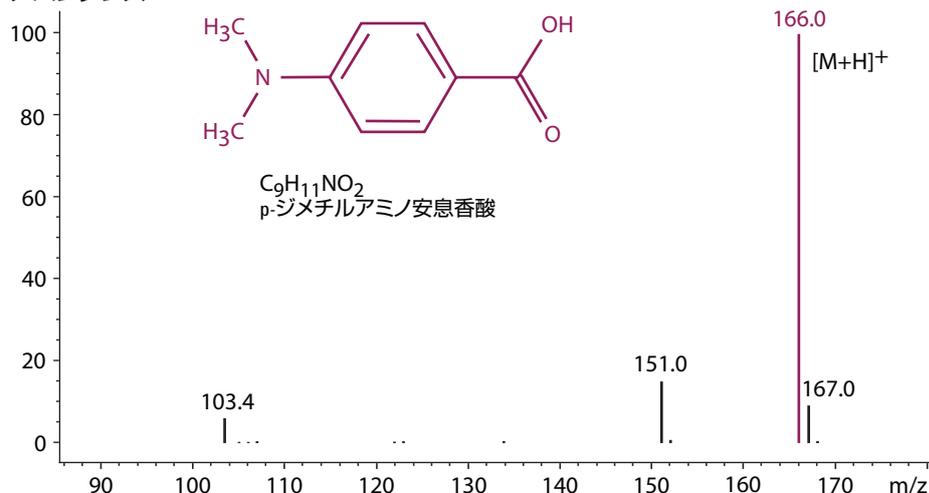
超高速スキャン

高速スキャンが可能な 6100 シリーズシングル四重極 LC/MS システムは、UHPLC アプリケーションに最適です。狭いピークからより多くのデータポイントを確実に取り込みます。

不純物の高速で簡単な定量

定量の設定が容易です。また、ChemStation のピーク純度ソフトウェアを使えば、自動計算と一般的な定量メソッドにより、定量イオンの選択も容易になります。これらの設定を保存し、無人分析とレポート作成のためのメソッドとして使用できます。

アバundance



高速スキャンによる不純物検出の向上。 Agilent 1260 Infinity LC と Agilent 6150 シングル四重極 LC/MS によるオクチル-ジメチル- p-アミノ安息香酸 (OD-PABA) の分析では、標準スキャンスピードにより多くの不純物と分解物が検出されました。しかし、OD-PABA の分解物である p-ジメチル安息香酸は、高速スキャンスピードでのみ検出されました。

ハイスループット、高収率の精製を実現するソリューション

アジレントでは、Agilent 1200 Infinity シリーズ精製システム、ダイオードアレイ検出器 (DAD)、6100 シリーズ LC/MS による高純度フラクションの採取に最適化した、完全な精製システムを提供しています。このシステムは、ディレイセンサと、インテリジェントな質量ベースのフラクションコレクションソフトウェアも備えています。

正確なタイミングによるフラクション純度の向上

フラクションコレクションソフトウェアとディレイセンサにより、DAD と LC/MS の間のディレイタイムを正確に計算し、フラクションコレクションのトリガ精度を確保します。貴重なフラクションの損失がなく、不要な物質の収集も最小限に抑えられます。

精製条件の確認と最適化

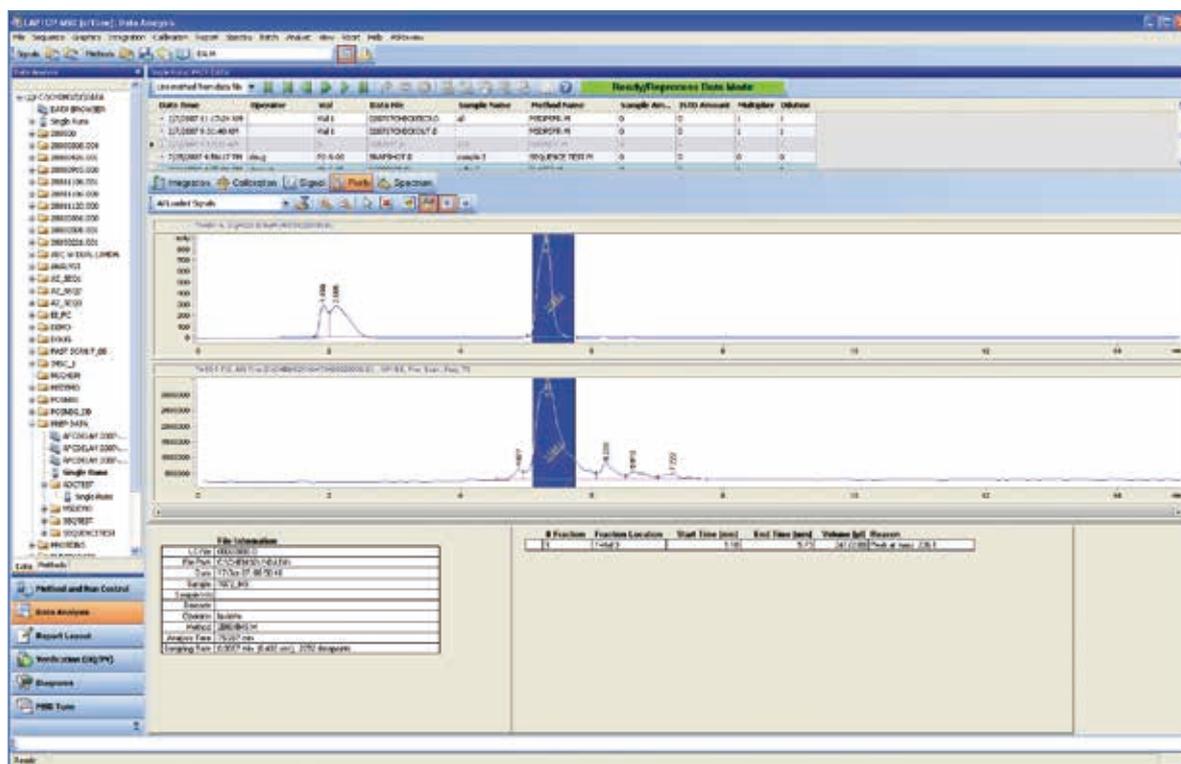
アジレントの精製システムは、フラクションレビュー機能を備えています。この機能を使えば、任意の分析を検証し、フラクションコレクションの開始に最適な LC/MS 動作条件や最適な質量を特定することができます。

他のタスクを行える安全機能

この精製システムでは、溶媒リークの自動的な検出と管理が可能です。この安全機能を用いて、無人での自動分析ができます。

リアルタイムデータ解析で、高純度のフラクション生成

MS データはリアルタイムで解析処理されるため、コンピュータ通信でのタイムロスがなく、フラクションコレクションをすぐに実行できます。



データ解析のフラクションレビューにより、フラクションコレクション結果を検証できます。上図の青い部分は、採取したコレクションを示しています。

ハイスループット分析を可能にするアジレントの LC/MS

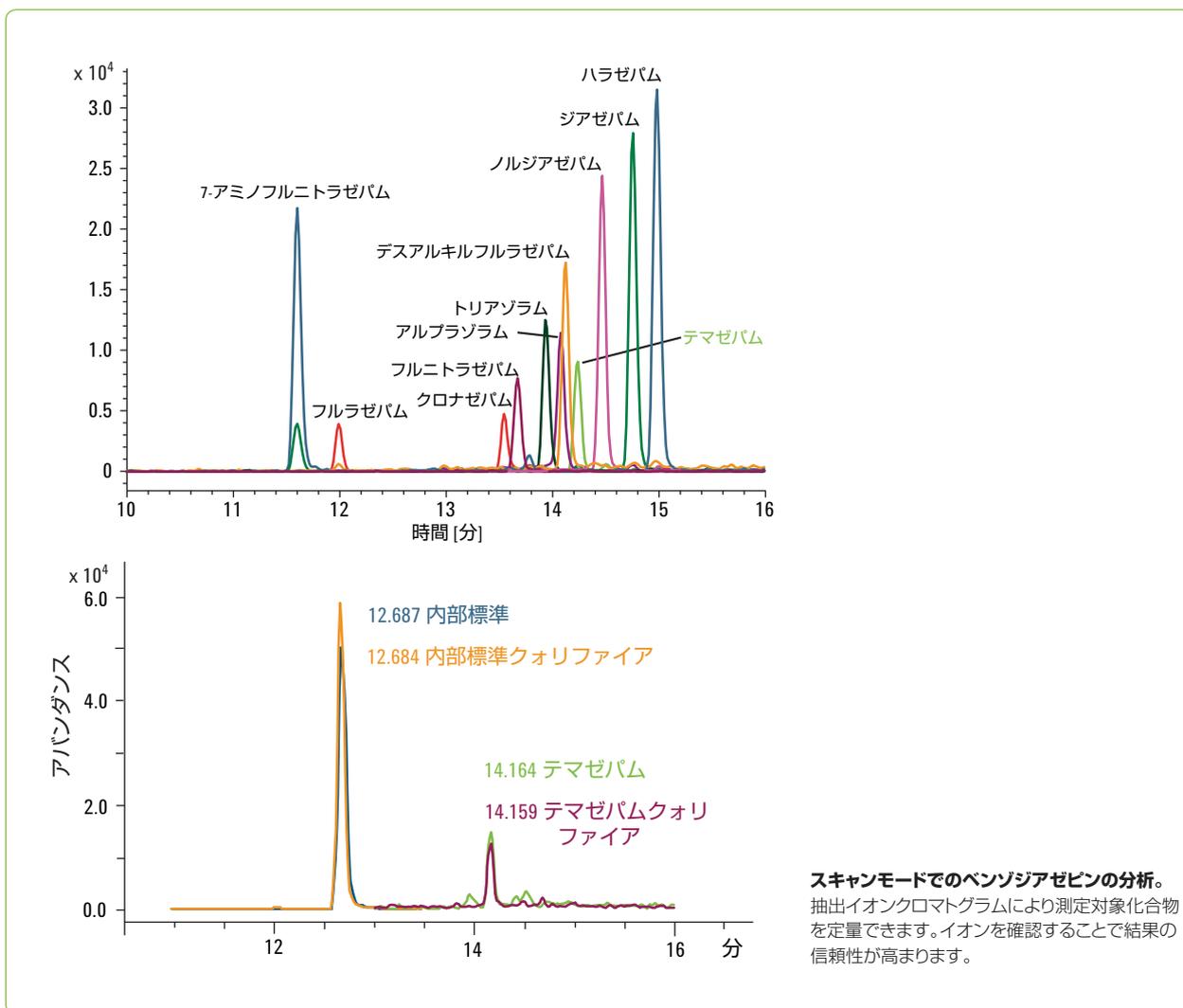
Agilent 6130 および 6150 システムは、複雑な混合物中でも、低濃度の化合物の存在確認や定量を確実に実行することができます。優れた感度、幅広いイオン源、マルチシグナル機能、使いやすい定量およびレポート作成ソフトウェアにより、法医学や依存性薬物、環境といった要件の厳しい分析でも、確実に成功に導きます。

1 回の分析で定量、同定、確認が可能

感度が高いため、SIM モードよりもスキャンモードを用いることで、ほとんどの化合物を分析できます。これにより、対象化合物とそうでない化合物を同時に同定できます。

1 回の注入で、ポジティブスペクトルとネガティブスペクトルの両方を取り込み、CID エネルギーを変更してより多くの構造情報入手し、スキャンと SIM データを収集できます。高

速イオン極性切り替えを用いると、事前に最適なイオン化モードを決めずに、未知化合物の迅速なスクリーニングを行うことができます。両方のモードでイオン化する化合物に対して、ポジティブスペクトルとネガティブスペクトルの両方を得ることで、結果の信頼性が高まります。



スキャンモードでのベンゾジアゼピンの分析。
抽出イオンクロマトグラムにより測定対象化合物を定量できます。イオンを確認することで結果の信頼性が高まります。

マススペクトル分析に求められる要素を提供

Agilent 6100 シリーズシングル四重極 LC/MS システムは、比類のない感度、選択性、高品質なスペクトル情報を提供します。アジレントは、ルーチン分析から探索研究まで、幅広い分析に対応するシステムを取り揃えています。現在の分析ニーズに応え、将来の成長に合わせて拡張できる手ごろで使いやすいシステムにより、お客様をサポートさせていただきます。

規制対象ラボをサポートするソフトウェアとサービス

MassHunter ソフトウェアは、GLP/GMP および 21 CFR Part 11 コンプライアンスの要件に対応するための包括的なツールを提供します。監査証跡、マルチユーザーログインセキュリティ、ユーザー権限、電子署名を備えており、規制の厳しい環境でのラボ運営が容易になります。また、アジレントでは、据付から重要なサンプル分析までの期間を短縮できる、包括的な据付時および稼働時適格性評価サービスも提供しています。



アジレントバリュープロミス: 10年間の性能保証

絶えず進化する製品ラインナップに加え、アジレントは業界で唯一、10年間の製品価値保証を提供しています。アジレントバリュープロミスは、ご購入の日から10年間、製品のパフォーマンスと価値をサポートします。もしくは、最新モデルのご購入の際に、製品の残存価値に見合った導入プランの提供を保証します。これにより、製品を安心してご購入いただくことができ、投資が保護されます。



詳細情報

ホームページ:

www.agilent.com/chem/jp

カスタムコンタクトセンタ:

フリーダイヤル 0120-477-111

本文書記載の製品は薬事法に基づく登録を行っておりません。本資料に記載の情報、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。

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2013

Printed in Japan, August 26, 2013

5990-8369JAJP



Agilent Technologies