



Agilent 1290 Infinity II LC

# 効率化を追求した 次世代 UHPLC



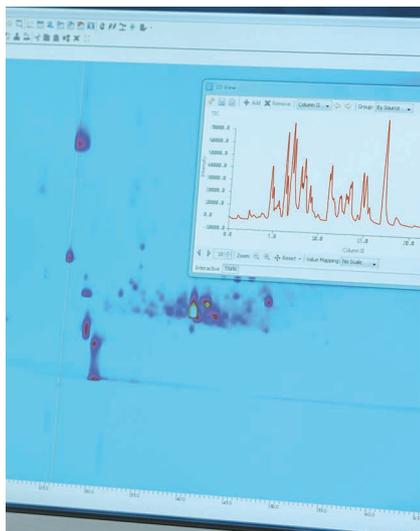
#EfficientUHPLC



Agilent Technologies

## 効率化の新たなスタンダード

新しい Agilent 1290 Infinity II LC は、次世代の UHPLC を具現化するシステムです。アジレントならではの優れた信頼性と堅牢性に加えて、3つの観点から研究の効率を最大限に高める革新的な技術を備えています。



### 分析の効率を 最大化

卓越した分離性能と検出性能で最高品質の分析データを提供し、分析結果に対して究極の信頼性を実現します。



### 機器の効率を 最大化

最大のサンプル収容数、最速の注入サイクル、新たな便利ツールを組み合わせることにより、あらゆるアプリケーションで最高のスループットを実現します。



### ラボの効率を 最大化

現在のインフラとのシームレスな統合と、従来の機器からのスムーズなメソッド移管により、最高の生産性と最小限の維持費を達成するシステムへすぐに移行できます。



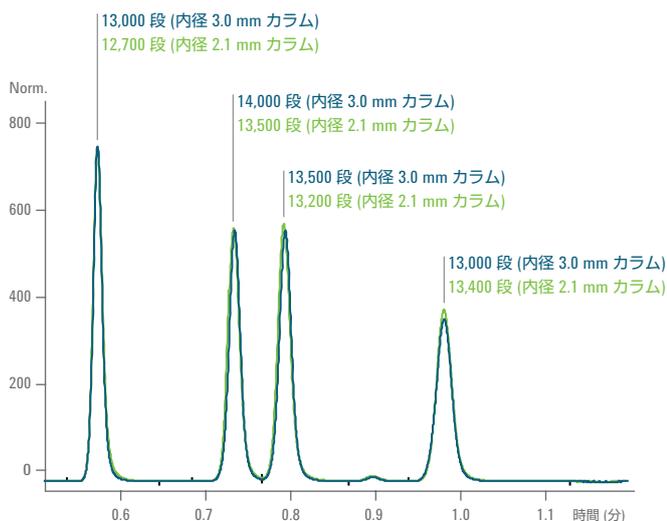
分析の効率を最大化

## 最高レベルの性能により 分析結果に究極の信頼性を提供

1290 Infinity II LC は、優れた分離性能と検出性能で、最高品質のデータを提供します。これにより、分析結果の信頼性が飛躍的に向上します。

### 最高の分離能を実現する最小限の分散

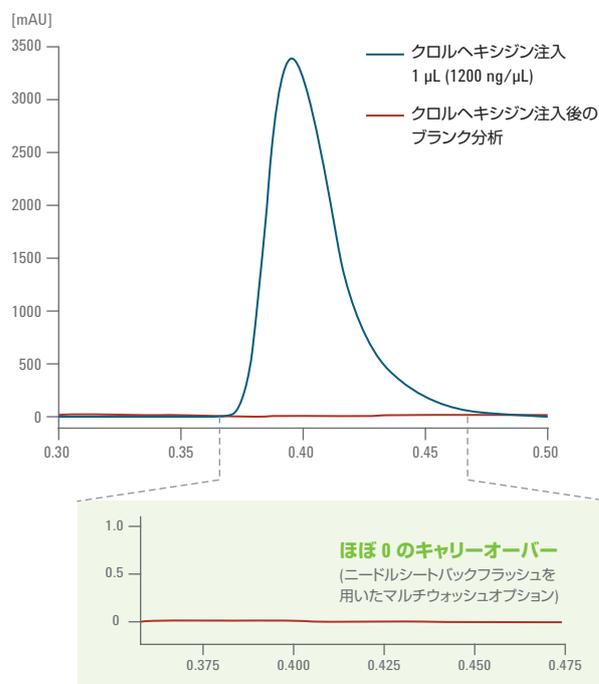
1290 Infinity II LC は、カラム外におけるバンド幅のブロードニングが最小限に抑えられるように、流路系全体を最適化しています。ニードルシート、熱交換器、カラムフィッティング、フローセルなどの部品を特別に設計したことにより、2 mL/min で 130 MPa というパワーレンジを最大限に活用することができます。最高 240 Hz のデータ取り込み速度により、最速の分離でも最高のクロマトグラフィー分離能が得られます。



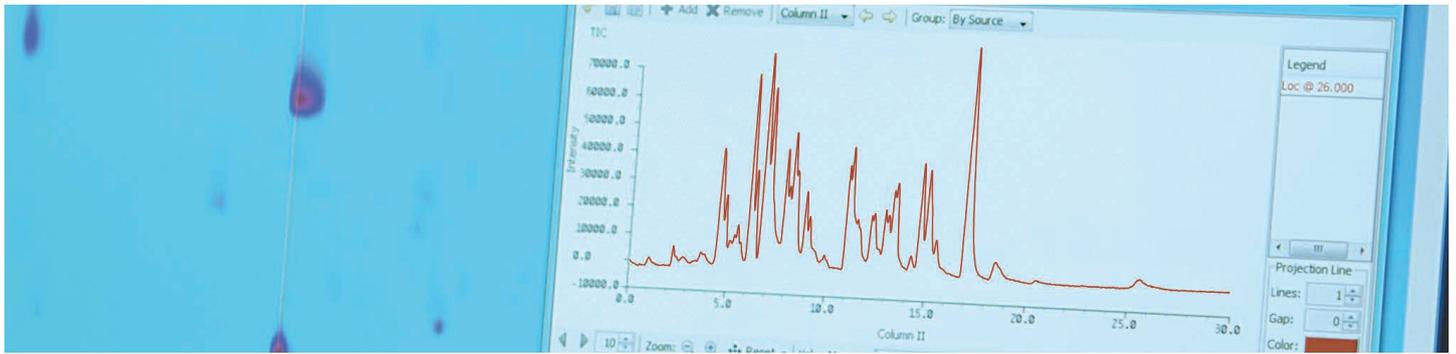
1290 Infinity II LC のきわめて少ないカラム外ボリュームのおかげで、内径 2.1 mm カラムでもそれよりも大きなカラムでも、段数という点で最高のクロマトグラフィー効率を得られます。

### 最高のデータ品質を実現する 最小限のキャリーオーバー

1290 Infinity II マルチサンブラでは、キャリーオーバーが 10 ppm 以下に低減されます。マルチウォッシュ機能を使えば、最大 3 種類の溶媒で注入ニードルの内外表面を洗浄できるほか、ニードルシートのバックフラッシュも可能です。



キャリーオーバーに問題のあるサンプルでも、1290 Infinity II マルチサンブラなら 10 ppm 以下に抑えられます。



## 分離が困難なサンプルに対応する 最高のピークキャパシティ **1D-LC**

1290 Infinity II 2D-LC システムでは、複雑なサンプルでも素晴らしい分離が得られます。さらに、アジレントの 2D-LC システムでは、ハートカット 2D-LC、複数のピークを二次元分離するマルチハートカット 2D-LC、コンプリヘンシブ 2D-LC 分析により、様々な分析目的に合わせた 2D-LC データを迅速に活用することが可能です。



## **2D-LC**

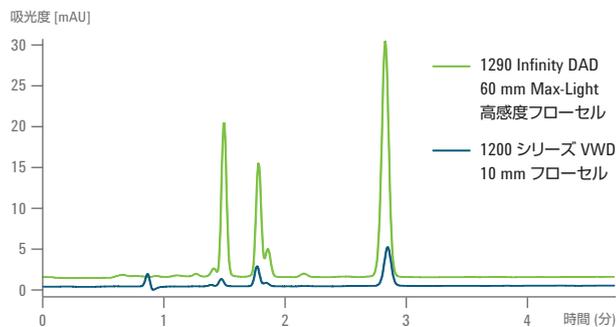
分離モードの選択 – 一次元 UHPLC と究極のクロマトグラフィー性能を誇る 2D-LC は簡単に切り替えることが可能で、サンプルに合わせて分離モードを選べます。

## 低濃度から高濃度まで一度で検出する独自の検出機能

1290 Infinity II ダイオードアレイ検出器では、Agilent Max-Light フローセルの 60 mm の光路長で  $\pm 0.6 \mu\text{AU/cm}$  未満という低いノイズレベルを実現し、最高の検出感度ときわめて優れた検出下限が得られます。

濃度範囲の広いサンプルの場合、1290 Infinity II ハイダイナミックレンジ DAD で 30 倍の直線性範囲と 10 倍の感度が得られるため、1 回の分析ですべての成分を検出・定量することが可能です。

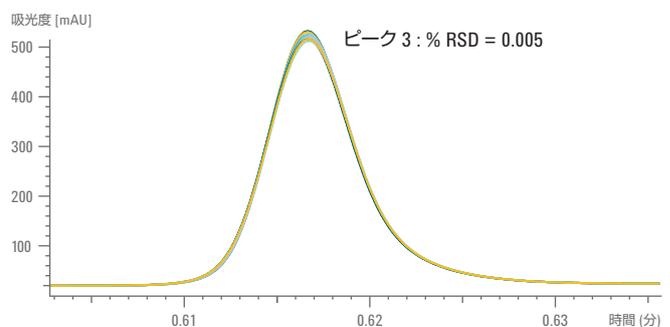
1290 Infinity II 蒸発光散乱検出器は、90 倍のダイナミックレンジを得られる唯一の検出器です。また、室温以下の操作にも対応しているため、熱に不安定な分析対象物についても、比類のない検出性能が得られます。



1290 Infinity II DAD では、旧モデルの 1200 シリーズダイオードアレイ検出器や可変波長検出器と比べて 10 倍の感度が得られます。

## 信頼性の高いピーク同定を実現する 最高のリテンションタイム精度

1290 Infinity II ハイスピードポンプと 1290 Infinity II フレキシブルポンプは、最高の流量と組成精度により、再現性と堅牢性の高い分析結果を実現します。1290 Infinity II フレキシブルポンプは、高压混合 UHPLC ポンプが持つ究極の性能と、クォータリポンプが持つ柔軟性を兼ね備えた、唯一の低圧混合ポンプです。1~99 % の組成範囲全体で優れたグラジエント性能が得られます。



10 個のクロマトグラムを重ねたこの図は、超高速分析でも 0.005 % RSD という 1290 Infinity II ハイスピードポンプの優れたリテンションタイム精度を示しています。

機器の効率を最大化

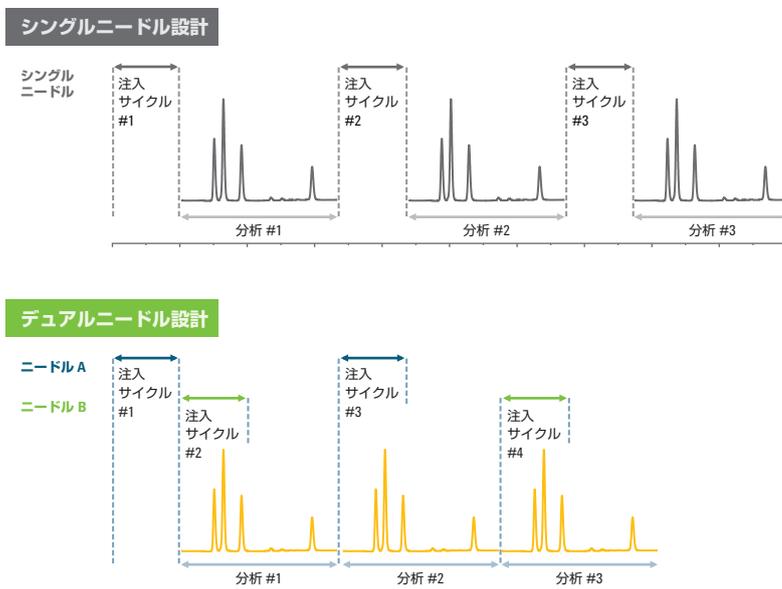
## 究極のキャパシティと超高速サイクルにより 最高のスループットを実現



1290 Infinity II LC は、最大限の作業効率を得るためのサンプルキャパシティとスピードを備えています。最高のサンプル収容数、最速の注入サイクル、新たな便利ツールを組み合わせることにより、あらゆるアプリケーションで最高のスループットを実現します。

### デュアルニードル注入による 高速注入サイクル

1290 Infinity II LC の優れたパワーレンジと少ないディレイボリュームにより、真の超高速 UHPLC が実現します。これは、総分析時間がグラジエントに要する時間ではなく、注入サイクルの時間によって決まる超高速分析の場合に有効です。1290 Infinity II マルチサンブラをデュアルニードル設計にすれば、サイクル時間を 5 秒にまで短縮することができます。これにより、通常の注入だけでなく、大量注入やニードル洗浄の待ち時間もほぼ解消されます。



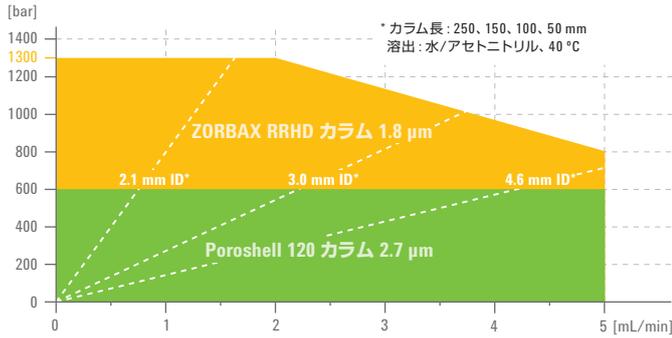
1290 Infinity II マルチサンブラのデュアルニードル設計では、キャリーオーバーによるデータ品質の低下を避けながら、注入サイクルをオーバーラップさせることが可能になるため、待ち時間が解消されます。

### 小さな設置面積で、優れたサンプルキャパシティを実現

1290 Infinity II マルチサンブラなら、Agilent LC モジュールの設置面積内で、最大 16 枚のマイクロタイタープレートを収容し、6144 サンプルを 1 つのオートサンブラに収めることが可能です。バイアルの場合は、1290 Infinity II マルチサンブラに最大 8 つのバイアルトレイを設置でき、2 mL バイアルで 432 本、1 mL バイアルで 384 本というサンプルキャパシティに対応することができます。温度の影響を受けやすいサンプルや熱に対して不安定なサンプルについては、高効率の一体型冷却システムをオプションで加えられます。



1 段高さ (1H) 引き出しを 8 つ設置すれば、1290 Infinity II マルチサンブラに 16 枚のマイクロタイタープレートを収容でき、最高 6144 サンプルを 1 つのオートサンブラに収めることができます。



1290 Infinity II LC のパワーレンジにより、あらゆる分析に対応できる柔軟性が実現します。

### あらゆるアプリケーションに対応する柔軟性

1290 Infinity II LC は、あらゆる分析に求められる柔軟性を備えています。

- 内径や粒子径にかかわらず、ほとんどの分析カラムを使用できる広いパワーレンジ
- 最高のスピードを追求したハイスピードポンプと、優れた柔軟性を追求したフレキシブルポンプ
- 室温マイナス 20 °C から 110 °C までに対応する広いカラム温度範囲により、選択性やスピードの調整が可能
- 従来のメソッドを実行できるインテリジェントシステムエミュレーション技術 (ISET) – 他社製 LC で作成したメソッドにも対応可能
- 1 μL 未満から 900 μL までの自動注入に対応するデュアルニードル注入



新しいプレカラム熱交換器は取り付けが容易です。

### カラム接続の便利なツール

1290 Infinity II LC では、UHPLC システムの使用がこれまでになく簡単になっています。

- デッドボリュームのない流路接続を実現する革新的な Agilent A-Line Quick Connect UHPLC カラムフィッティング
- アクセスが容易で最大 8 本のカラムを収納できる新しいマルチカラムコンパートメント
- 取り付けが容易な、容量 1.0、1.6、3.0 μL のプレカラム熱交換器
- 簡単かつ迅速なシーケンス設定を可能にするグラフィカルなサンプル情報入力
- 複数の切り替え流路を簡単に構成できる Agilent クイックチェンジバルブ

### さらなる自動化の促進

1290 Infinity II LC は、ラボの効率化を支援する高生産性機能を満載しています。

- 水、有機溶媒、緩衝液などから、精確な移動相の作製を可能にする便利なブレンドアシスト機能
- 希釈、混合、誘導体化といったサンプル前処理を簡単に行うインジェクタプログラミング
- カラムや溶媒の選択、カラム再生、サンプルのクリーンアップおよび濃縮を行うクイックチェンジバルブ



Agilent クイックチェンジバルブは、あらゆるアプリケーションの自動化をサポートします。独自のバルブ設計により、さまざまな案件に応じた流路を選択できる柔軟性が得られます。

ラボの効率を最大化

## スムーズなメソッド移管により 生産性向上とコスト削減を実現

1290 Infinity II LC は、ラボの現状のインフラとシームレスに統合し、従来の機器からのスムーズなメソッド移管を可能にします。これにより、最高の生産性と最小限のシステム維持コストが実現します。

### メーカーや機種にかかわらず、 LC 間でシームレスにメソッドを移管

アジレントのインテリジェントシステムエミュレーション技術 (ISET) により、最先端の UHPLC システムでも、従来の HPLC と同じ分析結果を得ることができます。操作はマウスを 1 回クリックするだけです。ISET を使えば、もともとは他の HPLC や UHPLC システムで開発したメソッドをそのまま使用するだけで、同じ分離能やリテンションタイムの結果が得られます。

### 機器管理のコストを最小限に

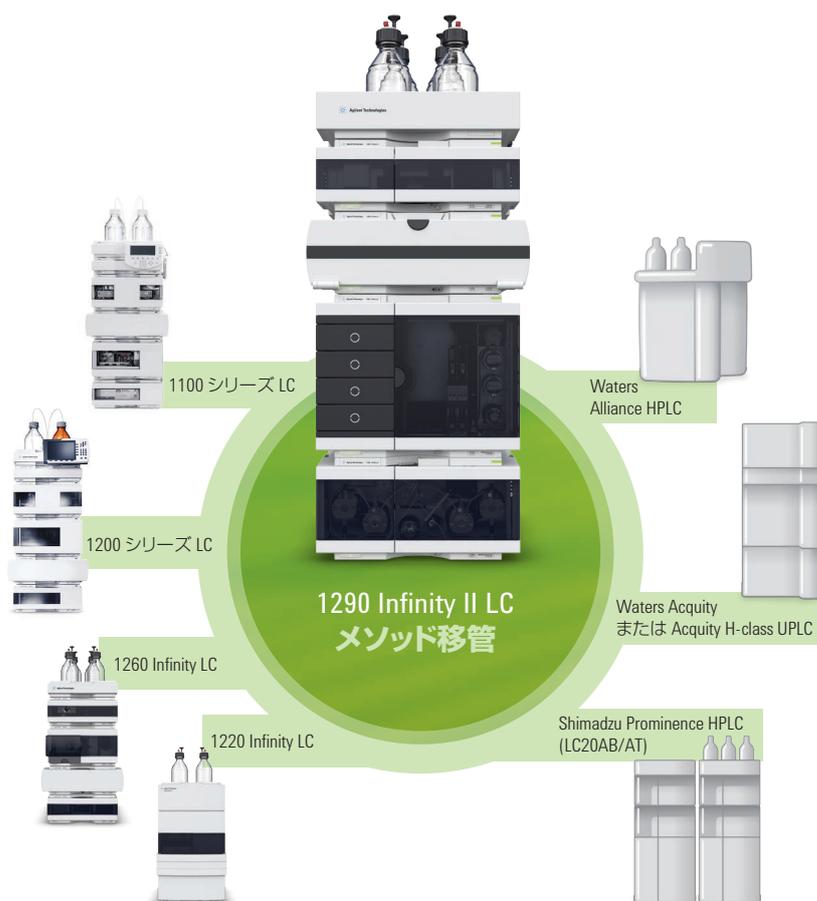
ISET で従来のメソッドを実行しながら、Agilent 1290 Infinity II LC の持つ UHPLC のスピード、分離能、感度を最大限に活用することが可能です。従来のメソッドを実施するために、古い LC システムを維持しておく必要がなくなります。

### メソッド開発の生産性が向上

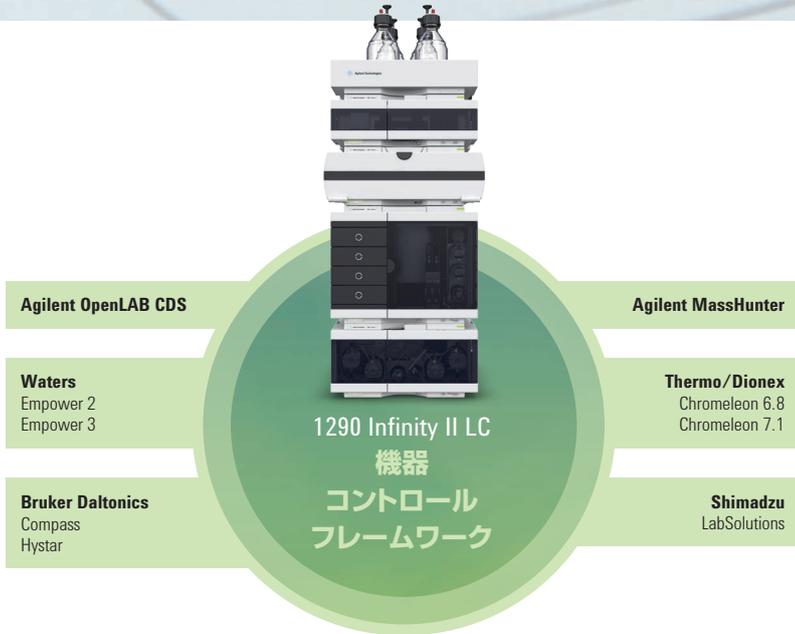
UHPLC の持つ高い性能でメソッド開発をスピードアップさせたあと、目的のシステムにエミュレーションしてメソッドを微調整することができます。意図したとおりにメソッドを確実に実行することが可能です。

### 機器間のメソッド移管を加速

メソッド移管で悩む必要はありません。オリジナルのメソッドを開発した LC システムにエミュレーションするだけで、メソッド移管に伴う問題を解決することができます。操作はマウスをクリックするだけです。



アジレントのインテリジェントシステムエミュレーション技術なら、従来のメソッドを実行しながら、1290 Infinity II LC の持つ UHPLC のスピード、分離能、感度を最大限に活用することが可能です。



## 既存クロマトグラフィーデータシステムにシームレスに統合

これまで、アジレント製以外のクロマトグラフィーデータシステムを採用しているラボでは、Agilent 1290 Infinity LC の高度な機能を十分に発揮できませんでした。しかし、アジレントの機器コントロールフレームワーク (ICF) により、Waters Empower、Thermo Scientific Dionex Chromeleon といった他社製クロマトグラフィーデータシステムを用いている場合でも、1290 Infinity II LC のコントロールが可能になり、これまでよりもスムーズに Agilent LC システムを操作できるようになりました。

ICF では、Waters Empower などの他社製 CDS に統合されたユーザーインターフェースを通して、アジレント製機器の機能を簡単に利用することができます。

## システムの維持費を削減

ラボの機器 (資産) を適切に管理し、最適化することは、ラボの効率を高めるためには重要な要素です。アジレントは、システム維持費の削減をサポートします。

- お客様のアプリケーションや予算に応じた 1290 Infinity II LC システムの提案
- HPLC と同等のメンテナンスコストで UHPLC の生産性を実現
- わかりやすいメンテナンス手順により、LC のセルフメンテナンスを支援する Agilent メンテナンスウィザード
- アーリーメンテナンスフィードバック機能 (EMF) により機器のモニタリングを円滑化し、Agilent Lab Advisor で機器の状態を可視化することにより、点検の必要性を視覚的に表示
- 単位面積当たりの収容可能サンプル数が多いため、狭い設置面積でも最大限に活用



Agilent メンテナンスウィザードは、お客様自身でメンテナンスを簡単に実施できるツールです。

ラボの効率を最大化

## スムーズな移管により 生産性向上とコスト削減を実現



100万台以上の LC モジュールの販売実績を誇るアジレントの LC 技術は、その信頼性を世界中で高く評価されています。

Agilent 1290 Infinity II LC は次世代の UHPLC を具現化するシステムで、性能の拡張だけでなく、さらに優れた堅牢性と信頼性を得られるように設計されています。

### アジレント – 信頼できるパートナー

アジレントは、複数のマーケットリサーチ会社による調査で、もっとも信頼できる LC 機器メーカーに選ばれています。この評価は、アジレントが品質の高い製品の開発と製造に継続的に尽力している証拠です。

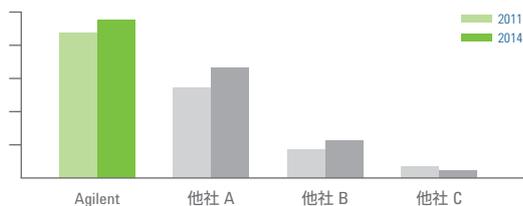
#### 1100/1200 シリーズおよび 1260 Infinity LC の性能を向上

アジレントは、新しい 1290 Infinity II LC シリーズと従来の 1100 または 1200 シリーズとの間で、ほぼ完全なモジュール・システムの互換性を提供しています。これにより、現在、将来を問わず、あらゆるアジレント製 LC からの柔軟で段階的なアップグレードを約束します。

- 検出器の感度を 10 倍にアップグレード
- カラムコンパートメントの利便性と温度上限をアップグレード
- オートサンプラのサンプル数、スピード、キャリーオーバーをアップグレード

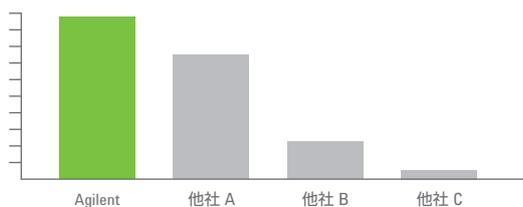


#### ナンバーワンの信頼性



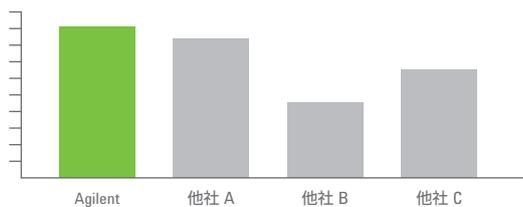
アジレントはもっとも信頼できる LC 機器メーカーに選ばれています – "Liquid Phase Separation Instruments & Trends" LCGC in January 2011 and 2014

#### ナンバーワンのシステム品質とイノベーション



アジレントは、もっとも高い品質とイノベーションを提供するメーカーに選ばれています – Strategic Directions International, Inc. (SDI), Market Analysis and Perspectives Report HPLC, 2012

#### ナンバーワンの機器品質



アジレントはもっとも機器品質の高いメーカーに選ばれています – Credit Suisse Research Institute, Analytical Instruments, 2011

## 生産性をさらに高める OpenLAB ソフトウェア

アジレントは、1200 Infinity シリーズの性能をあますところなく活用するためのソフトウェアおよびインフォマティクスソリューションを提供しています。

Agilent OpenLAB クロマトグラフィーデータシステム (CDS) では、あらゆる 1200 Infinity シリーズシステムを包括的かつ完全に追跡管理します。OpenLAB CDS は、全面的な拡張が可能です。機器コントロール、データ解析、データ管理および高度なレポート作成に対応しています。

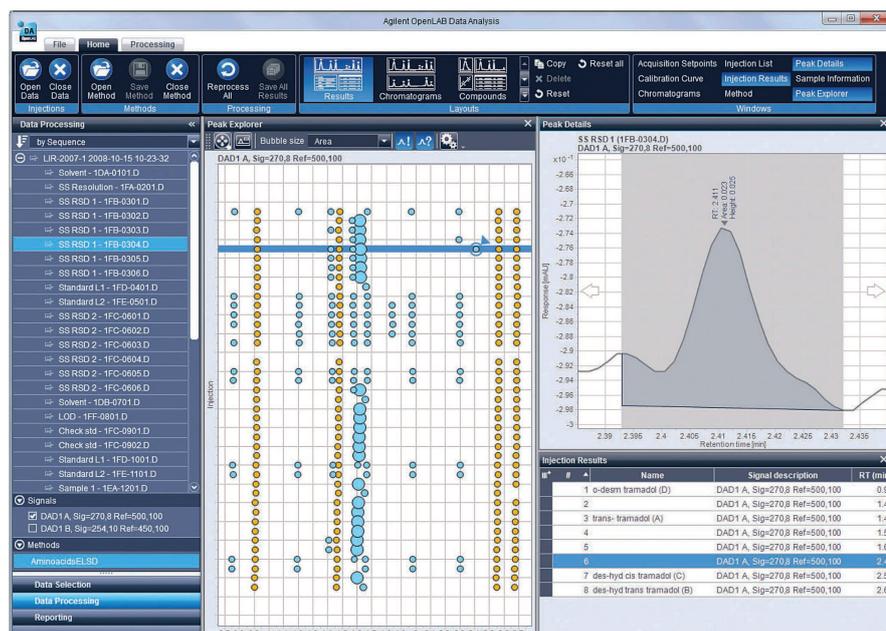
### OpenLAB CDS によるラボの生産性向上

OpenLAB CDS ソフトウェアを使用すると、データの処理、確認、およびレポート作成に費やす時間が短縮され、ラボの効率が向上します。

- パワフルで直感的な「ドラッグアンドドロップ」機能を使用してレポートを作成
- 大規模なデータセットを最大 40 倍の速度で処理し、パワフルなデータ解析ツールにより結果を迅速に確認
- 21 CFR Part 11 および EU Annex 11 コンプライアンスに対応
- 1 台の機器からラボ全体のネットワークへの拡張が可能で、システム管理を一元化すると同時にどこからでも操作できるネットワークを実現
- LC および GC 機器のシグナルを多数重ね表示および比較
- あらかじめ定義されたユーザーインターフェイスレイアウトおよびカスタムレイアウトにより、嗜好に応じた形での作業が可能

Agilent OpenLAB Data Store および OpenLAB ECM ソフトウェアでは、安全に一元化したデータ保存が可能です。いずれも OpenLAB CDS とシームレスに統合されています。

- 柔軟なアーキテクチャにより、1 台の機器からラボ全体まで自在に拡張可能
- 先進的なデータ解析とレポート作成により、処理能力と生産性が向上
- 信頼性の高いアップグレードパスにより、従来のワークフロー、データ、メソッドをフル活用
- OpenLAB CDS をネットワークに接続することにより、ラボのどこからでも作業が可能になり、メソッド、ユーザー役割、権限の管理が簡略化



Peak Explorer などの視覚化ツールにより、分析結果の検証がスピードアップします。

## ニーズに応じた LC および LC/MS で 究極の効率化を実現

### 自動メソッド開発

優れた LC および LC/MS ハードウェアに、メソッド開発をスムーズに自動化する専用ソフトウェアを組み合わせれば、メソッド開発がスピードアップします。

- 最大 26 の溶媒と 8 つのカラム、さまざまな温度ゾーンを組み合わせた、1000 セットを超える独自の LC 条件を利用可能
- Agilent メソッドスカウティングウィザードにより、新しいスクリーニングメソッドを簡単かつ迅速に設定
- アジレントのパートナーである ACD/Labs、ChromSword、S-Matrix の提供するソリューションにより、高度な自動メソッド最適化が実現

### 微量不純物の分析

30 倍のダイナミックレンジ、10 倍の感度、UHPLC 対応の分離能とスピード、汎用的な検出機能を兼ね備えた 1290 Infinity II HDR-DAD は、濃度差の大きい成分の不純物分析に最適なシステムです。

- 1 回の分析で主成分と不純物を定量し、サンプルの分析時間を劇的に短縮
- 優れた面積精度を実現し、自動ピーク積分の信頼性を向上
- 90 倍のダイナミックレンジを備えた 1290 Infinity II ELSD など他の検出器との組み合わせにより、あらゆる化合物を検出

### 複雑なサンプルに対応する 超高分離能

コンプリヘンシブ 2D-LC では、植物抽出物、食品サンプル、ポリマー合成の生成物など複雑なマトリックスの分析に必要な究極の分離性能が得られます。1290 Infinity II 2D-LC システムなら、ハートカット分析、マルチハートカット分析、コンプリヘンシブ分析の 3 つのモードであらゆるニーズに対応した 2D-LC 分析を行います。さらに、一次元 UHPLC と究極のクロマトグラフィー性能が得られる 2D-LC を簡単に切り替えられるため、サンプルに応じた分離性能が得られます。



Agilent 1200 Infinity シリーズメソッド開発ソリューションは、1000 セットを超える独自の LC 条件を自動的に利用できるように設計された、すぐに使えるシステムです。



Agilent 1200 Infinity II HDR-DAD システムは、濃度差の大きい成分を 1 回の分析で定量することができます。



1290 Infinity II 2D-LC システムなら、1 つのシステムで一次元 UHPLC からハートカット 2D-LC、マルチハートカット 2D-LC、コンプリヘンシブ 2D-LC までを活用することができるため、究極の分離性能が得られます。

## ハイスループットスクリーニング LC/MS システム

6200 シリーズ Accurate-Mass TOF LC/MS は、毎秒 30 スペクトルのスピードでデータを採取し、高速 UHPLC における優れたデータ品質を確保することができます。すべてのシステムコンポーネントでアジレント独自の技術を相乗的に組み合わせることで、分析時間の短縮とスループットの向上が実現しています。

- 5 秒の超高速注入サイクルを実現するデュアルニードル注入
- Agilent LC モジュールの設置面積内で最大 6144 のサンプル数に対応
- 高速グラジエントを可能にするディレイボリュームの少ないポンプ
- カラム再生のスイッチングを可能にするクイックチェンジバルブ



アジレントのハイスループット LC/MS システムなら、堅牢性やデータ品質を損なわずに、最高の分析スピードと最短のサイクル時間が得られます。

## 高感度 LC/MS システム

6495 トリプル四重極 LC/MS は、最高感度を実現するシステムです。アジレントの iFunnel 技術により、イオンサンプリングおよび透過率が劇的に向上するため、困難なアプリケーションでもきわめて優れた検出下限と定量下限が得られます。1290 Infinity II マルチサンブラのマルチウォッシュ機能を使えば、10 ppm 以下というキャリアオーバーを実現し、データ品質のさらなる向上が可能です。



アジレントの高感度 LC/MS システムは、きわめて優れた検出下限と定量下限を実現します。

## ノンターゲット分析 LC/MS システム

アジレントのノンターゲット分析 LC/MS システムでは、1 回の分析で多数の化合物をスクリーニングおよび定量することができます。メソッド開発の煩雑さを回避し、サンプルの分析に集中できるようになります。6500 シリーズ Accurate-Mass Q-TOF LC/MS は、低フェムトグラム域の感度と優れた分解能および質量精度を備えているため、スクリーニングアプリケーションに最適です。6560 イオンモビリティ Q-TOF LC/MS システムを使えば、従来は得ることができなかった詳細な情報が手に入るため、複雑なサンプルをより詳しく分析することができます。

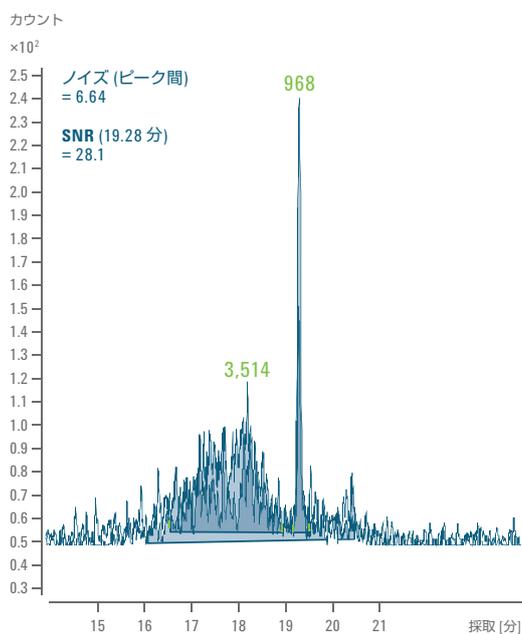


アジレントのノンターゲット分析 LC/MS システムは、システムのばらつきを低減し、最高のクロマトグラフィー分離能と感度を実現します。

## ニーズに応じた LC および LC/MS で 究極の効率化を実現

### 水中の極微量物質分析

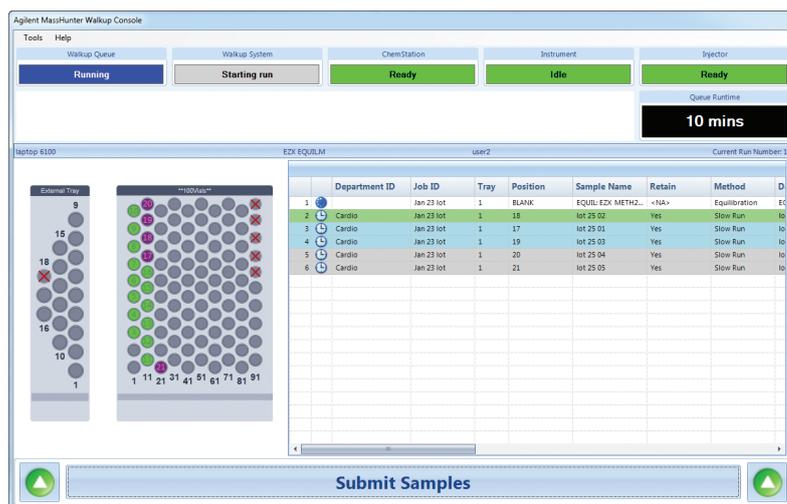
水中の極微量物質を分析する際に、検出下限値を下げる目的でサンプル前処理工程で SPE による濃縮が行われます。1200 Infinity シリーズオンライン SPE システムでは、時間と手間のかかる前処理工程を自動化し、スループットを高めることができます。6400 シリーズトリプル四重極質量分析計と組み合わせれば、極微量物質の高感度検出が実現します。



飲料水中のエストロゲン (濃度 0.05 ng/L) をオンライン SPE システムで濃縮・分離し、Agilent 6490 トリプル四重極 LC/MS システムで測定しました。

### 複数ユーザーによる共同利用を 簡単に

アジレントのウォークアップソフトウェアでは、システムへのアクセス、サンプル情報の入力、分析メソッドや分取スキームの選択を簡素化し、分析結果を E メールでオフィスやラボへ送信することができます。カラムや溶媒の選択も簡単になるため、少数の LC や LC/MS で複数のユーザーがそれぞれのメソッドで使用することが可能です。



アジレントのウォークアップソフトウェアを使用すれば、高品質の LC や LC/MS 機能と精度を複数のユーザーが簡単に利用できるようになります。

最高の効率を実現する完璧なソリューション

## 精度の高い分析結果を支える、LC カラムと消耗品

1200 Infinity シリーズ LC システムと Agilent ZORBAX カラムや Poroshell LC カラム、LC 消耗品を組み合わせることにより、システムの性能や信頼性を最大限に高めることができます。40 年以上にわたるクロマトグラフィーの経験に支えられたアジレントのカラムと消耗品が、高品質の結果を確実に提供します。

### 信頼性を向上させる LC カラム

アジレントでは、メソッド移管の柔軟性を高めるために、HPLC から UHPLC まで対応する幅広い種類の分析カラムを提供しています。120 MPa でも安定な 1.8  $\mu\text{m}$  の ZORBAX Rapid Resolution High Definition (RRHD) カラム、60 MPa まで安定的に使用できる 2.7  $\mu\text{m}$  の Poroshell 120 カラムなど、さまざまなカラムを用意しています。お客様の分析に適した LC カラムがきっと見つかります。



Agilent LC カラムは、ほぼあらゆるアプリケーションで使用でき、精密な結果が迅速かつ確実に得られます。

### アジレントの消耗品と

#### 新しい Agilent A-Line 製品

バイアルやキャップなどの小さな部品が、インジェクタの損傷、ゴーストピーク、分析対象化合物の分解などの大きな問題を引き起こすことがあります。特に UHPLC では、その影響が大きくなります。アジレントの消耗品は、アジレントの機器やカラムと同様、高い信頼性と再現性を提供するように設計および製造されています。アジレントの長寿命重水素ランプは、ランプ寿命全体をつうじて一貫した光強度を維持します。そのため、結果の再現性が確保され、再分析の手間も軽減されます。また、ラボの利便性と効率化を高める Agilent A-Line 製品が、新たにラインナップに加わりました。



Agilent A-Line クイックコネクタフィッティングにより、カラムの接続が簡単になります。



Agilent A-Line セーフティキャップは、ユーザーを有害な蒸気から保護します。

### 充実したサポートサービス

1 台のアジレント機器を使用する場合でも、複数のラボや複数メーカーの機器を管理する場合でも、Agilent Advantage および CrossLab サービスなら、経験豊富なサービスチームが、お客様のラボ運営の効率アップをサポートします。アジレントでは、ラボのあらゆるシステムで常に最適な性能を得られるように、お客様へのサポートに力を注いでいます。

ホームページ:

[www.agilent.com/chem/jp](http://www.agilent.com/chem/jp)

カスタムコンタクトセンタ

0120-477-111

[email\\_japan@agilent.com](mailto:email_japan@agilent.com)

本資料に記載の情報は、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. 2014

Published in Japan, September 23, 2014

5991-4605JAJP

