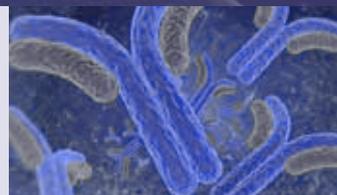


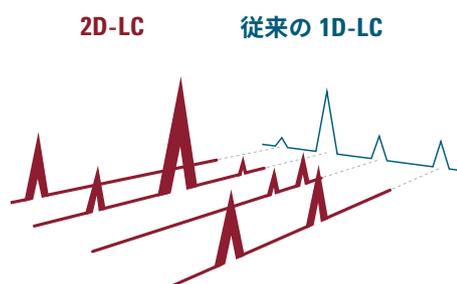
Agilent InfinityLab 2D-LC ソリューション

困難な分離課題を解決する 次世代 2D-LC



あらゆる分離のニーズを効率的に解決

きわめて複雑な分離の課題も、Agilent InfinityLab 2D-LC ソリューションがあれば解決できます。パワフルな性能と使いやすさを兼ね備え、優れた分離能力でラボの分析能力を飛躍的に高めます。複雑なニーズやサンプルでも優れた分離性能を発揮します。スイッチを切り替えるだけで、一次元 UHPLC からワンランク上を行く 2D-LC モードへの切り替えも簡単に行えます。



分析効率

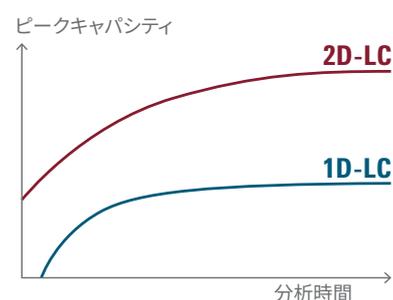
卓越した分離能力により、分析効率を最大限に高めながら、きわめて複雑な分離の課題も解決できます。

2D-LC モード



機器効率

直感的なソフトウェアで 1D モードと 2D モードを切り替え、多様なピークキャパシティと分解能を活用できます。マニュアル作業での構成変更は不要です。



ラボ効率

1 つのシステムであらゆる 1D および 2D 分離に柔軟に対応できます。専門トレーニングも提供しています。複雑なシステムでもすぐに稼働できるよう、トレーニング面からもサポートを強化しています。

ラボを総合的にサポートするソリューション

Agilent InfinityLab 2D-LC ソリューションは、高性能の機器とカラム、スマート機能を備えた消耗品、直感的なソフトウェア、専門サービスにより、ラボ分析をあらゆる方向からサポートします。



InfinityLab 機器、カラム、消耗品

Agilent 1290 Infinity II LC と Agilent InfinityLab Poroshell 120 カラムは、完璧な連携により卓越した分離能力を発揮します。Agilent InfinityLab クイックコネクティングおよびクイックターンフィッティングは、簡単な操作でカラムを取り付けられるよう設計されています。また、Agilent InfinityLab セーフティキャップは、溶媒から発生する有害な蒸気からラボ環境を守ります。

Agilent CrossLab

サービスとサポート

CrossLab では、二次元 UHPLC をはじめとしたさまざまなソリューションを用意しています。システムをすぐに操作できるよう、トレーニングの面からもサポートいたします。InfinityLab 2D-LC ソリューションを最大限に活用するためのノウハウを提供します。

Agilent OpenLAB

ソフトウェアとインフォマティクス

高い柔軟性を備えた OpenLAB の一次元および二次元 UHPLC 機能があれば、きわめて複雑なサンプルも直感的かつ容易に分離することができます。

アプリケーションニーズに応じて選べる分離能力

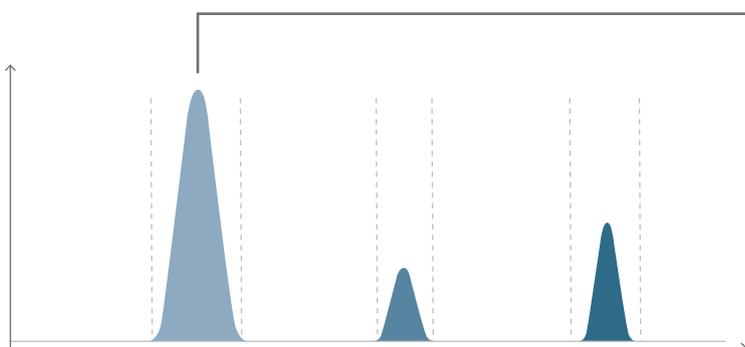
InfinityLab 2D-LC ソリューションでは、どの 2D 分離モードにも容易にアクセスできます。マルチハートカットおよびハートカット、高分解能サンプリング、コンプリヘンシブ 2D-LC の中から、アプリケーションに最適な分離能力をお選びいただけます。一次元 UHPLC への切り替えも簡単なスイッチ操作で完了。システム構成を変更する必要はありません。

ハートカットおよびマルチハートカット 2D-LC による ピーク純度の確実な判断

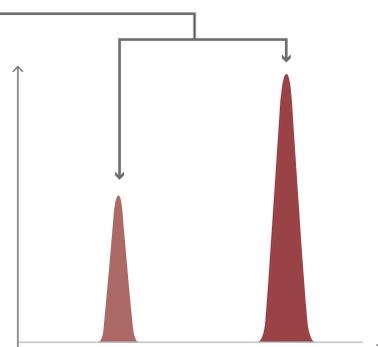
ハートカットおよびマルチハートカット 2D-LC (MHC 2D-LC) では、一般的に両立の難しいオーソゴナルな分離および検出システムを組み合わせることができます。サンプルからより多くの情報を引き出し、結果の信頼性を高めます。

- クロマトグラムの個々の領域をさらに分離
- 構成済みのバルブとループにピークを確実に保存
- 不純物分析や MS 検出器導入前の脱塩に最適

一次元目



二次元目



一次元分離では、複数の不純物が 1 つのピークに重なり合うことも多く、ピークが純粋な成分によるものかどうかを判断できません。

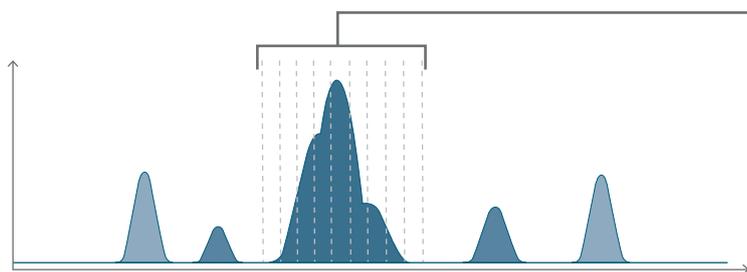
ハートカットおよびマルチハートカット 2D-LC を用いれば、特定の領域をさらに分離することでサンプルからより多くの情報を引き出し、きわめて高い信頼性でピーク純度を判断することができます。

高分解能サンプリング 2D-LC による正確な定量

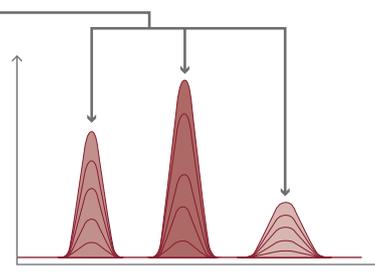
高分解能サンプリング 2D-LC (HiRes 2D-LC) はアジレント独自の分析技術です。一次元目と二次元目のクロマトグラフィー分離能を相乗的に活かすことで、最大限の分離能力と定量精度を実現します。不純物の微量分析に最適です。

- クロマトグラムの個々の領域をさらに分離
- 両次元から卓越した分離能を実現
- 幅広いバイオ医薬品アプリケーションに最適

一次元目



二次元目



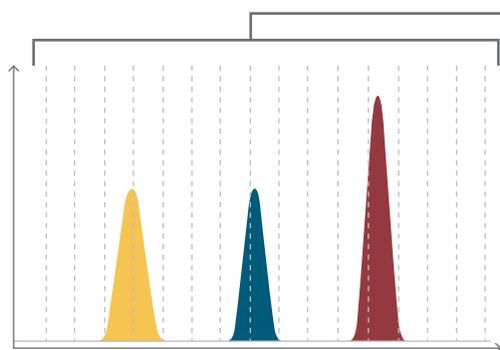
高分解能サンプリング 2D-LC では、一次元目で得られる分離能をそのまま二次元目へと活かすことで、分離性能をさらに高めます。微量成分のピークもきわめて正確に定量することができます。

コンプリヘンシブ 2D-LC によるピークキャパシティの最大化

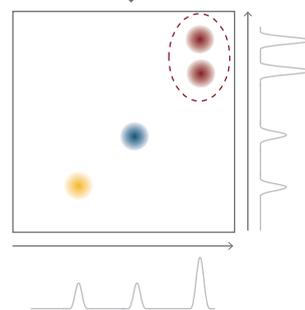
コンプリヘンシブ 2D-LC (LCxLC) は、最大限の分離能力を実現します。その優れたピークキャパシティにより、サンプル中のあらゆる成分を包括的かつ詳細に測定することができます。

- クロマトグラム全体をさらに分離
- 最高レベルの真度と精度を実現
- サンプルスクリーニングやコントロールサンプルの決定に最適

一次元目と二次元目



標準的な UHPLC による複雑なサンプルの分離結果。ピークが重なり合い、ピークをすべて同定することは困難です。



コンプリヘンシブ 2D-LC による同一サンプルの分離結果。きわめて優れた分離能力により、サンプルから情報を最大限に引き出すことができます。

2D-LC のあらゆる機能を容易にコントロール

InfinityLab 2D-LC ソリューションは、クラス最高の UHPLC 分離 ハードウェアと直感的なソフトウェアで構成されています。これにより二次元液体クロマトグラフィーのあらゆる機能に容易にアクセスし、各 2D-LC モードが備える分離性能を存分に活かすことができます。

3 ステップの簡単操作で機器効率を最大化

The screenshot shows the 'Setup 2D Pump: (Q1120A)' dialog box. It is divided into several sections:

- 2D-LC Mode:** Three radio buttons are present: 'Comprehensive', 'Heart-Cutting' (selected), and 'HiRes sampling'.
- Solvents:** Two solvent channels (A and B) are defined with their respective percentages and compositions.
- Flow settings:** Fields for '2D Flow' and 'use 4th flow' are visible.
- 2D Gradient:** A table with columns for 'Time [min]', 'Mode', and 'Sampling time [min]'. The 'Time' column contains values like 0.00, 15.00, and 40.00.
- Operating values:** Fields for 'Solvent consumption' and '2D Pump' are shown.
- Preview:** A chromatogram plot at the bottom showing multiple peaks over a 30-minute run time.

Agilent 2D-LC Acquisition ソフトウェアは、OpenLAB の UHPLC メソッドに基づいているため、どんな 2D-LC メソッドもすばやく簡単に設定できます。

- ① 2D-LC モードを選択
- ② 2D グラジエントをプログラミング
- ③ プレビューウィンドウでカットの選択/グラジエントを調整

コンプリヘンシブ、ハートカット、マルチハートカット、アジレント独自の高分解能サンプリング 2D-LC のどれを使用する場合も、簡単にメソッドを設定できます。非常に複雑な二次元分離にも柔軟に対応できます。プレビューウィンドウでは、特定の分離ニーズに応じた設定の調整が可能です。

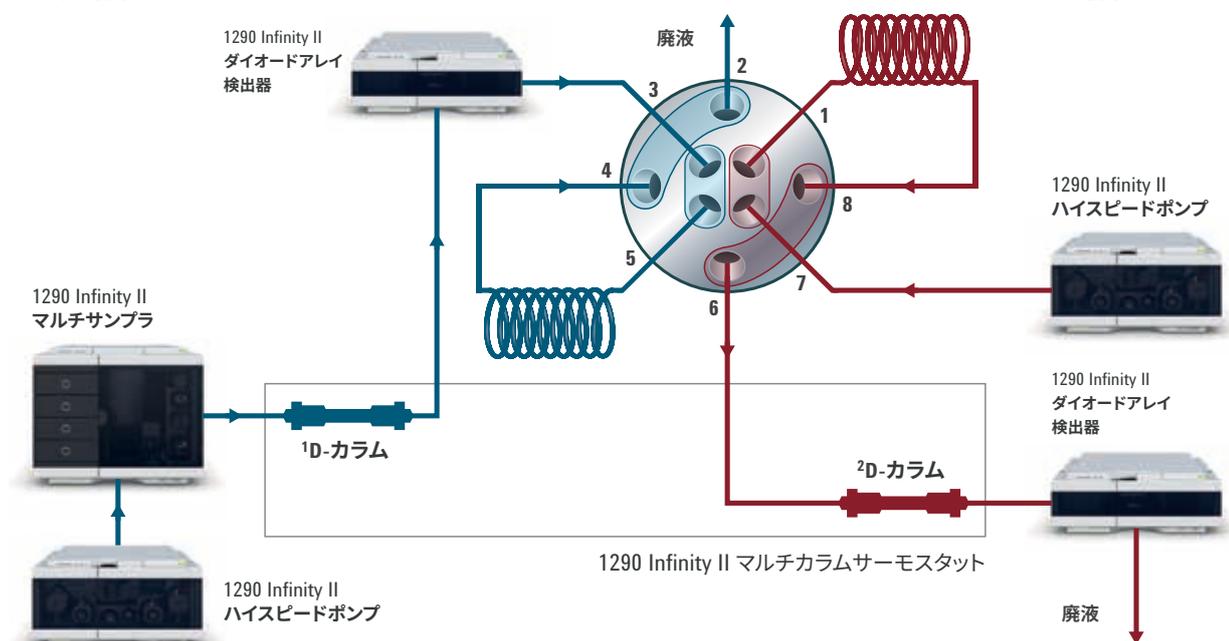
分析効率を高めるシンプルな構成

Agilent 1290 Infinity II ハイスピードポンプは、流量をきわめて正確かつ精密にコントロールし、両次元において最高レベルの移送スピードと性能を発揮します。ディレイボリュームが非常に少ないため、高速グラジエントにも対応できます。また、高度なポンプインテリジェンスにより同一の開始条件を確保し、再現性に優れた 2D グラ

ジエントを実現します。アジレント独自の 2D-LC バルブは、二次元液体クロマトグラフィーに適した精度を備えています。一次元目と二次元目を同一バルブで扱えるため、セットアップおよび操作が容易です。2D-LC バルブを、同じくアジレント独自のマルチハートカット 2D-LC バルブと組み合わせることで、最高レベルの分解能を実現できます。

一次元目

二次元目



コンプリヘンシブおよびハートカット 2D-LC の一般的構成。一次元目と二次元目の流路が対称になっています。簡単な操作でループをマルチハートカット 2D-LC バルブに交換し、キャパシティを拡張することも可能です。

Agilent 2D-LC バルブ



- 1D と 2D の流路構成が完全対称
- バルブ切り替えによる問題点をすべて排除
- あらゆる 2D-LC モードおよびアプリケーションに対応

Agilent マルチハートカット 2D-LC バルブ



- マルチハートカットおよび高分解能サンプリング 2D-LC 用に設計
- 12 個のループを搭載した構成済みバルブ
- ライブステータスモニタにより 2D-LC ソフトウェアに完全統合

幅広いアプリケーションに対応する 2D-LC の多機能性

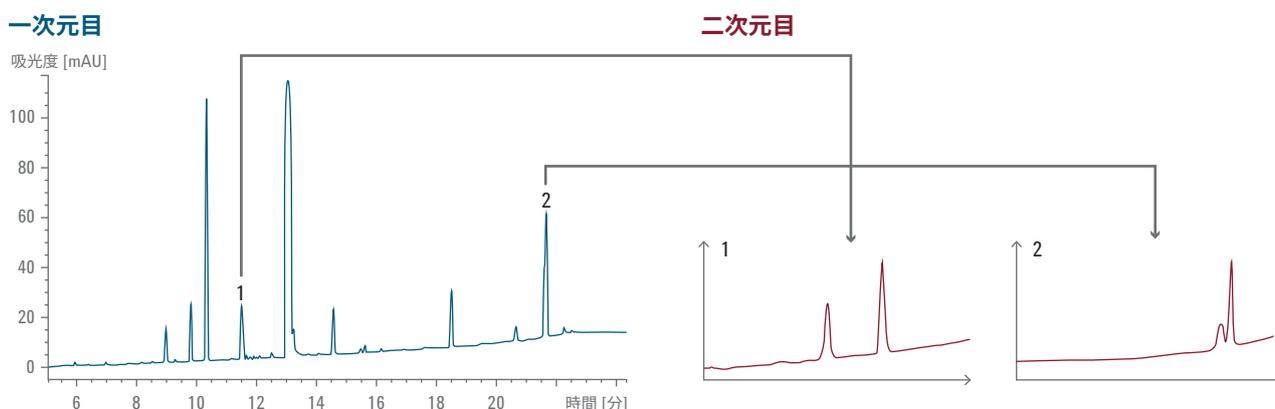
InfinityLab 2D-LC ソリューションは、幅広いアプリケーションに活用いただけます。1 回の分析で、最大限の分離能力を活かしてサンプル全体をくまなく調べることも、特定の領域をカットしてさらに分離することも可能です。

不純物分析



医薬品の分析では、不純物を同定、定量することがきわめて重要になります。ターゲット分析に**マルチハートカット 2D-LC** を用いれば、一次元目で複数の不純物が 1 つのピークに重なり合っている場合、そのすべてを 1 回の分析で分離し、測定することができます。

↓ アプリケーションノートをダウンロードいただけます。www.agilent.com にアクセスし、5991-5643EN を検索してください。



一次元目からハートカットした 11 領域のうち 2 領域を二次元目で分離しました。共溶出している不純物が明らかになっています。

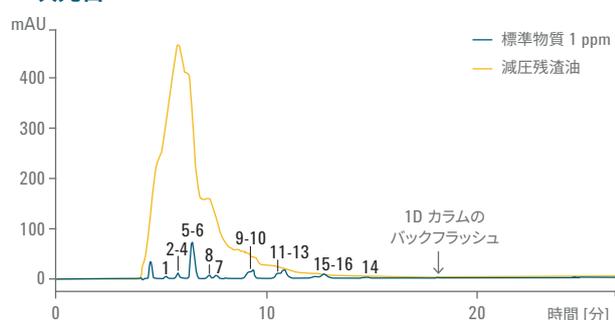
石油製品中の多環芳香族炭化水素の測定



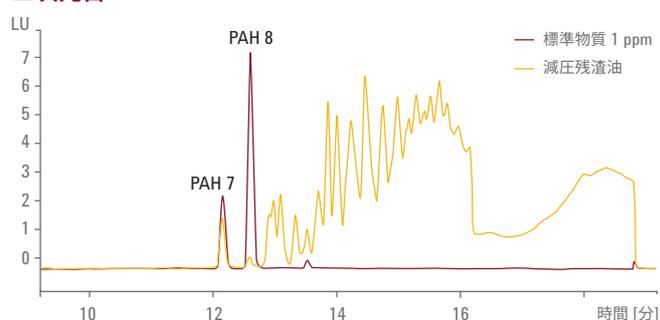
石油製品は、分析サンプルの中でも特に複雑な部類に入ります。これらのサンプルに伴う課題は、オーソゴナルな 2D-LC 分離システムと順相および逆相カラムを用いることで解決できます。マルチハートカット 2D-LC では、高マトリックスな分析対象物も明確なピークとして分離することが可能です。

↓ アプリケーションノートをダウンロードいただけます。www.agilent.com にアクセスし、5991-6549EN を検索してください。

一次元目



二次元目



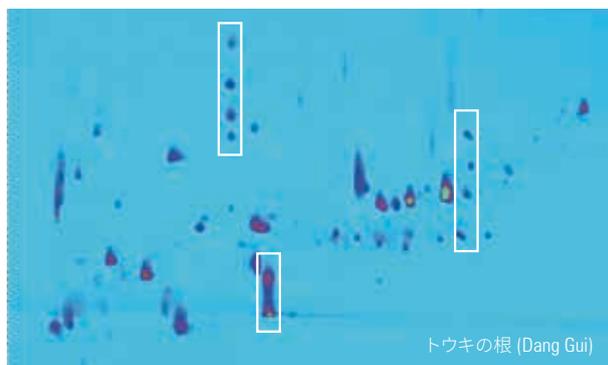
減圧残渣油サンプルおよび PAH 標準混合物の 2D-LC 分析結果。PAH 2 種を測定するために、二次元目の分析サンプルとして一次元目の特定領域をカットしています。

生薬のフィンガープリントプロファイリング



伝統的な生薬は科学的にきわめて複雑です。数百種類もの薬草混合物が存在し、その成分は数千種類にもおよびます。詳細な同定に **コンプリヘンシブ 2D-LC** を用いることで、多様な混合物のフィンガープリントプロファイリングを行い、特異的な類似性および差異を明らかにすることができます。以下の例は、二次元目で得られた追加の分離能力を示しています。

↓ アプリケーションノートをダウンロードいただけます。www.agilent.com にアクセスし、5991-5028EN を検索してください。



コンプリヘンシブ 2D-LC による伝統的な生薬 Dang Gui (トウキの根) の分析結果。複雑な混合物のフィンガープリントプロファイリングを 1 回の分析で行えることがわかります。

本製品は一般的な研究開発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いません。

バイオ医薬品分析への 2D-LC の活用

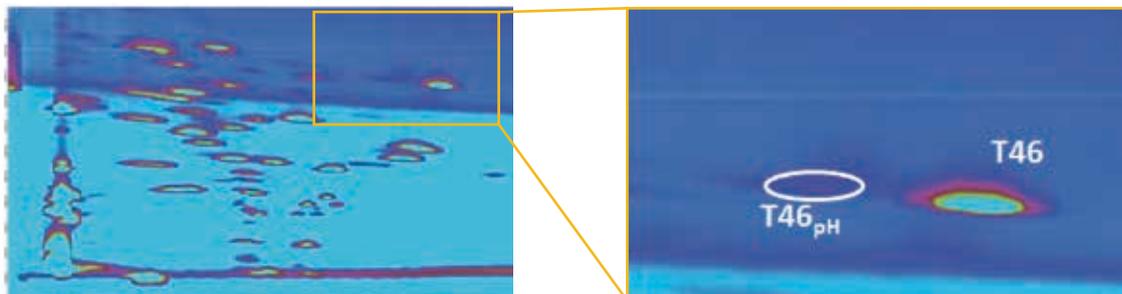
分離能力に優れた 2D-LC は、非常に複雑なバイオ医薬品の分析に最適です。包括的なスクリーニングでも、特定ペプチドの詳細な測定においても、InfinityLab 2D-LC ソリューションなら、バイオ医薬品アプリケーションに伴うきわめて困難な課題を解決することができます。

モノクローナル抗体のスクリーニング



分析対象物およびマトリックスがどちらも複雑なモノクローナル抗体の分析には、特有の課題が伴います。特に、ストレスを受けた抗体と受けていない抗体はピークが重なり合い、オーソゴナルな分離法を用いないかぎり、その差異を見極めるのはきわめて困難です。**コンプリヘンシブ 2D-LC** は、より詳細な分析前の予備スクリーニングに最適なツールです。

↓ アプリケーションノートをダウンロードいただけます。www.agilent.com にアクセスし、5991-2880EN を検索してください。



コンプリヘンシブ 2D-LC 分析により得られた、pH ストレスを加えたトラスツズマブのトリプシン消化物の等高線プロット。本製品は一般的な研究開発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いません。

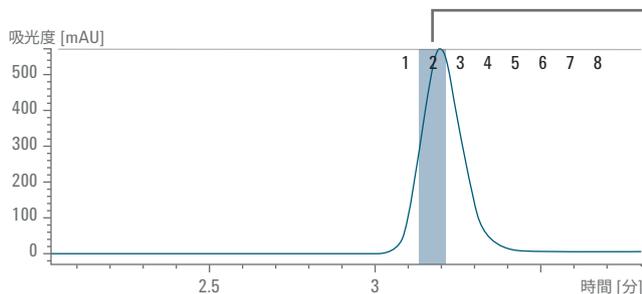
モノクローナル抗体中の不純物の測定



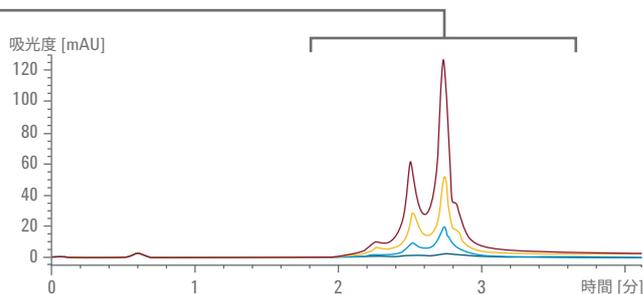
高分解能サンプリング 2D-LC はアジレント独自の分析技術です。一次元目から選択した非常に限定的な領域を二次元目で分析します。コンプリヘンシブ 2D-LC とマルチハートカット 2D-LC の利点を併せ持ち、きわめて複雑なクロマトグラム領域の分離も可能です。

↓ アプリケーションノートをダウンロードいただけます。 www.agilent.com にアクセスし、5991-6906EN を検索してください。

一次元目



二次元目



この例では、2D-LC を用いることにより、一次元目クロマトグラムのわずか5秒分のカットから4つのピークが検出されています。高分解能サンプリング 2D-LC では、一次元目の分離能をそのまま活かすことで、2D-LC システム全体の分離能を最大化しながら、干渉を最小限に抑えることができます。

本製品は一般的な研究開発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いません。

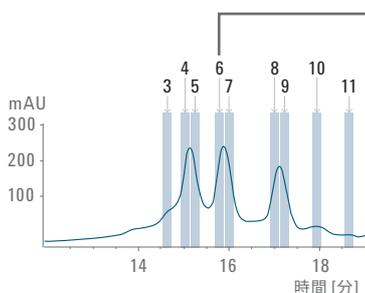
溶離液の脱塩に 2D-LC を用いたモノクローナル抗体の MS 分析



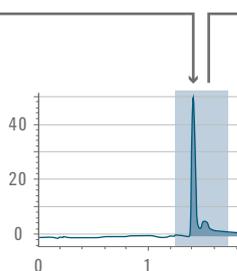
モノクローナル抗体の正確な特性解析には、疎水性相互作用 (HIC)、強カチオン交換 (SCX)、弱アニオン交換 (WCX) など高濃度の緩衝液や塩を用いる複雑なクロマトグラフィシステムが必要になります。マルチハートカット 2D-LC では溶離液の脱塩を容易に行えるため、質量選択検出器に直接接続することができます。

↓ アプリケーションノートをダウンロードいただけます。 www.agilent.com にアクセスし、5991-6673EN を検索してください。

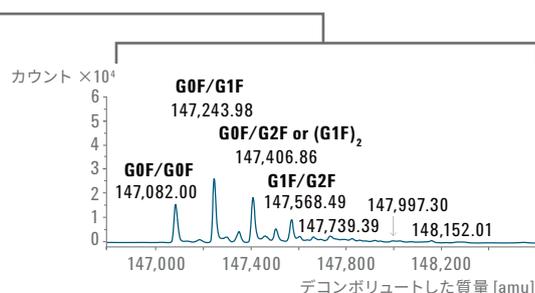
1D クロマトグラム



2D クロマトグラム



2D 質量スペクトル



MS 分析前の脱塩の他、マルチハートカット 2D-LC では、長時間に渡る 2D グラジエントを柔軟に適用し、複雑な生体サンプルを分析することができます。本製品は一般的な研究開発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いません。

詳細情報

アジレントでは、化学分析および食品分析、リポドミクスおよびメタボロミクス、生薬分析、アキラルおよびキラル分離など、幅広い 2D-LC アプリケーションに役立つ資料をご用意しています。LC の専門的な初級者および上級者向けトレーニングコースもご利用いただけます。

ホームページ

www.agilent.com/chem/jp

カスタマコンタクトセンタ

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いません。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. 2017

Printed in Japan, May 17, 2017

5991-7226JAJP