

ZORBAX カラムと Poroshell カラム

比類のない優れた性能と
信頼性を提供する
LC カラム

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

日間およびカラム間の高い再現性

優れた再現性と長期安定性を備えた 信頼性の高い ZORBAX LC カラム

最先端の研究からメソッド開発、日常的な品質管理まで、Agilent ZORBAX LC カラムは、高分離能および高スループット分析用に最適化されており、条件の厳しいアプリケーションに対応できる感度、精度、信頼性を備えています。

ZORBAX ブランドは、世界中のクロマトグラファーから、その性能と品質について、高い信頼を寄せられています。

さらに、ZORBAX カラムは 40 年以上にわたり、アジレントにより製造されています。厳しい品質試験やクロマトグラフィー検査など、製造プロセスのすべてのステップに細心の注意を払い、メソッドの最高の再現性を保証しています。

ZORBAX : LC の技術革新をリード

2001

Poroshell 300 – 初の表面多孔質カラムとして生体分子用 Poroshell ファミリーカラムが発表されました。

2003

アジレントが、業界初のサブ 2 μm のカラム、ZORBAX ラピッドレゾリューションハイスループット (RRHT) カラムファミリーを発表しました。

2006

塩基性化合物で対称のピーク形状を実現するために独自の結合およびエンドキャップ処理を採用した、ZORBAX Eclipse Plus カラムを発表しました。

2009

ZORBAX ラピッドレゾリューション High Definition (RRHD) カラムは、革新的なロードプロセスにより、最大 1200 bar までの安定性を備えた唯一のカラムになりました。RRHD カラムは、分析者が 1290 Infinity LC など UHPLC 機器の性能を最大化するために役立ちます。

2010

Poroshell 120 カラムでは、アジレント独自の 1 ステップによるコアセルベーションプロセスにより、最終的に生成される表面多孔質粒子の一貫性が向上し、より信頼性の高い結果が得られます。このカラムの技術革新により、分析者は従来の HPLC 機器で UHPLC と同程度の効率を実現することも可能です。

2012

アジレントは新しい UHPLC 用 Fast Guard を製造し、サブ 2 μm カラムと Poroshell 120 カラムの両方に堅牢な保護機能を提供すると同時に、高速 LC に求められる高い分離能と速度を実現しました。

アジレントの ZORBAX ファミリーは、 LC カラムの一番の選択肢として 多くのお客様から選ばれています。

高い生産性を持つ HPLC 分析用に特別に設計された Agilent ZORBAX および Poroshell カラムには次のような特徴があります。すべての分析の最初の選択肢として最適です。

- ・ **生産性の飛躍的な向上** : サブ 2 μm の粒子や表面多孔質 Poroshell 120 カラムなどの技術の進歩により、速度や分離能の向上がもたらされます。
- ・ 低分子および生体分子分析に対応する**柔軟性とメソッドのスケールビリティ**
- ・ **比類のないクロマトグラフィー性能** : すべての ZORBAX および Poroshell 120 カラムに使用されているシリカはきわめて純度が高く、非常に強固で均一性が高いため、最高の信頼性を提供します。
- ・ 多様なアプリケーションのニーズに対応する**きわめて幅広い相とカラムの構成**

「ラボのルーチン分析に堅牢で再現性の高いカラムが必要なため、ZORBAX カラムを選びました。」

**D.W.,
医薬品 QA ラボ**

「ZORBAX カラムは極めて安定しており、非常に長い期間にわたって再現性の高い結果を提供しています。」

**R.M.,
医薬品ラボ**

「ZORBAX カラムに切り替えることで、カラム寿命が 40 % 延びました。」

**S.R.,
受託分析ラボ**

分析対象や目的に適したカラムの選択

LC Column Navigator をお試しください

アジレント LC カラムおよびサンプル前処理ナビゲータは、迅速に必要な情報が得られる便利なツールです。

- ・ メソッドパラメータ、化合物、および USP メソッドに基づいてカラムを検索
- ・ サンプル前処理のガイドとメソッド最適化のヒントを検索
- ・ アジレントのクロマトグラフィーの専門家から選択についてのアドバイスを取得
- ・ テクニカルサポートの問い合わせ先情報を検索

最大の利点は、どこからでもスマートフォンやタブレットから LC Column Navigator にアクセスできることです。

agilent.com/chem/navigator にアクセスしてください。



高速 LC の最新情報については、
www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

ZORBAX Eclipse Plus C18 カラムでメソッド開発を開始することで、 酸、塩基、および中性化合物において信頼性の高い分離を行うことができます

Eclipse Plus C18 は ZORBAX ファミリーを代表する結合相で、塩基性化合物に加えて、酸および中性化合物にも優れた再現性の高い分離を提供します。

これらのカラムは、eXtra-Dense Bonding をダブルエンドキャップ処理と組み合わせることで、卓越した性能を達成しています。さらに、Eclipse Plus カラムは、強化された高性能シリカ、高度なエンドキャップ試薬、改良されたシリカに合わせて最適化された独自の結合処理で製造されています。これらの機能により、次のような画期的な性能を実現します。

- すべての化合物について優れたピーク形状が得られ、共溶出や隠れたピークなどによる問題が軽減されます。
- テーリングを大幅に削減することで、分析が困難な対象化合物を高い信頼性で分離し、定量します。
- さまざまな温度、圧力、pH 条件下で、超高速、高速、または従来のメソッドによる LC 分析を実行できます。

- Poroshell 120 EC-C18 は選択性が Eclipse Plus C18 に非常に類似しており、表面多孔質粒子カラムの採用を検討している分析者のメソッド開発の最初の選択肢として適しています。

- アプリケーションのニーズに合わせてさまざまなカラム寸法から選択できます。

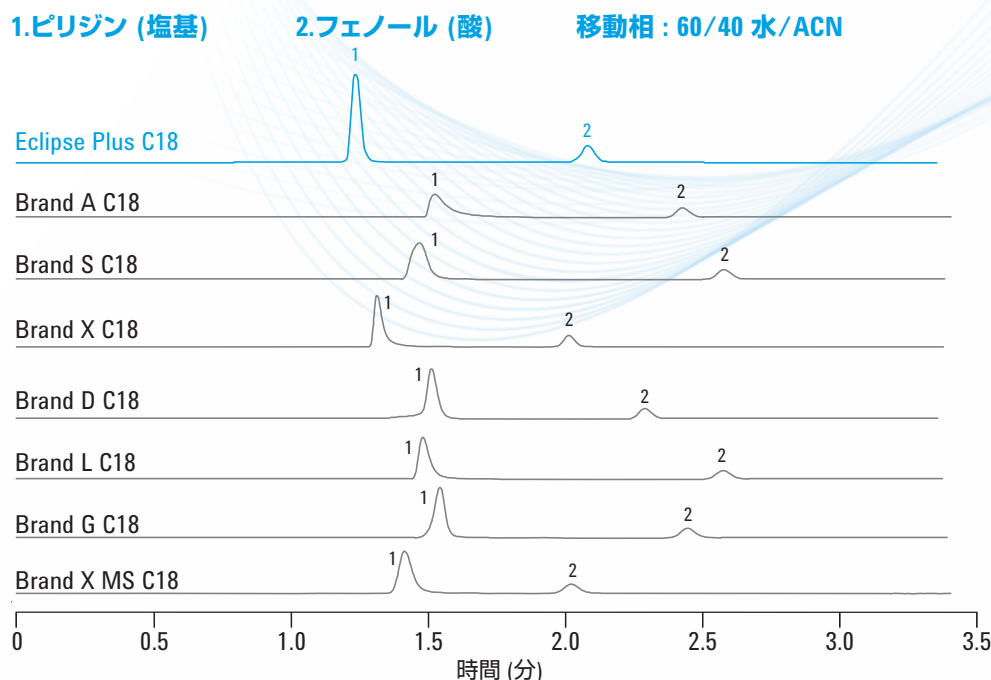
- 高速 LC 1.8 μm ラピッドレゾリューション High Definition (RRHD) カラム (耐圧 1200 bar)

- ラピッドレゾリューションハイスループットカラム (耐圧 600 bar)

- ラピッドレゾリューション 3.5 μm および 5 μm 充填剤

さらに、分析結果の変動を気にせずに、既存の HPLC メソッドを事業所間で共有、変換、または置換することができます。そのため、今日作成したメソッドを明日使用するときには再バリデーションする必要はありません。

塩基性化合物の卓越したピーク形状



C18 以外の多様な選択肢：

さまざまな結合相と多様な選択性による 分析結果の最適化

ZORBAX Eclipse Plus C18 はメソッド開発において信頼性の高いカラムですが、お客様固有のサンプルを完全に分離するためには選択性の変更が必要な場合があります。さらに、一部の分離は C18 以外の結合相で最適化することができます。

このため、ZORBAX カラムファミリーには、特定のアプリケーションに必要とされる選択性を提供するために 18 種類以上の相が用意されています。

分析の課題に応じたカラム選択が可能です。

課題	選択する結合相
C18 の「次の」選択肢	ZORBAX Eclipse Plus Phenyl-Hexyl
水溶性化合物が多く含まれる場合の安定性	ZORBAX SB-Aq および Bonus-RP
低 pH 値 (1~2) での安定性	ZORBAX StableBond
USP L60 用の別の選択性	ZORBAX Bonus-RP
LC/MS アプリケーションとの適合性	ZORBAX ソルベントセーバ (内径 3.0 mm) ZORBAX NarrowBore (内径 2.1 mm) ZORBAX MicroBore (内径 1 mm)
1200 bar までの安定性と UHPLC 分析での選択性	ZORBAX ラピッドレゾリューション High Definition (RRHD)
極性対象化合物を保持するための 親水性相互作用クロマトグラフィー (HILIC)	ZORBAX HILIC Plus

ZORBAX カラムにはナノから分取までの幅広いラインナップがあり、ZORBAX 300Å や Poroshell 300 など、タンパク質の逆相分離のための選択肢が用意されています。



アジレントは、LC および LC/MS アプリケーションをサポートする幅広いサンプル前処理製品を用意しています。

Agilent Bond Elut および Captiva サンプル前処理製品は、今日の市場で最も幅広いラインナップとソリューションを提供しています。

高速 LC の最新情報については、
www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

高速 LC の分析技術の向上

Agilent Poroshell 120 カラムは ラボの LC および LC/MS システムの生産性を向上させます

Poroshell 120 カラムは標準 HPLC に卓越したカラム効率を提供し、UHPLC 機器の性能を大幅に向上します。

- **サブ 2 μm カラムに匹敵する分析速度および分離能**と最大で 50 % 低い背圧 – Poroshell 120 カラムを一般的な HPLC 機器で使い、UHPLC 機器と同等の高速高分離分析を実現することができます。
- **卓越したロット間再現性** : Poroshell 120 カラムは、特許取得済みの 1 ステップによる多孔質シェルプロセスを使用して製造されているため、カラム間やロット間のわずかな違いが軽減されます。
- **特に pH 6~7 での優れたピーク形状** – より高速でより正確な結果を提供します。
- **高品質の分離とカラム寿命の延長** : Poroshell 120 カラムは標準の 2 μm フリットを使用しているため、生体分析や、食品および環境分析の「汚れた」サンプルでも詰まりにくい構造をしています。さらに、UHPLC 用 Poroshell 120 Fast Guard を使用すると、カラム寿命を延ばすことができます。カラムを直列に接続して使用することで、卓越した高い効率を実現することもできます。

- **容易なメソッド変換とスケーラビリティ** : Poroshell 120 カラムは、すべての ZORBAX ファミリカラムと同じ工場で同じ強塩基シリカを使用して製造されており、ZORBAX の相と非常に類似した 12 種類の相が用意されています。

さらに、Poroshell 120 カラムが卓越したメソッド堅牢性を備えているという報告が分析者から寄せられています。

最高の性能のために設計された 新しい粒子技術

すべての ZORBAX カラムと同様に、Poroshell 120 カラムもアジレントによって製造されています。Poroshell では、硬質コアに、分析速度と分離能を大幅に向上する表面多孔質層を適用しています。

Poroshell 120 カラムを低分子の分離に最適なカラムにするために、多孔質粒子の製造プロセスを見直しました。他のメーカーが使用している従来の多層化処理とは異なり、Poroshell 120 カラムは、アジレント独自の **1 ステップによるコアセルベーションプロセス**を使用して製造されています。このプロセスでは最終的に生成される粒子の一貫性が向上し、より信頼性の高いクロマトグラフィーの結果が得られます。

「[表面多孔質] Poroshell 120 カラムの選択性は従来の充填剤と同じです。理想的なカラム寸法により、確立されたメソッドで容易に使用できます。カラム間の再現性が非常に優れていることがわかりました。」

K.O.、医薬品メーカー

「Poroshell は信頼できるカラムです。」

「最も多く分析している複雑なサンプルでは、Poroshell 120 カラムのおかげで時間が大幅に短縮されました。」

「信頼性の高い優れた性能。これが我々のラボの新たな『標準』になりました。」

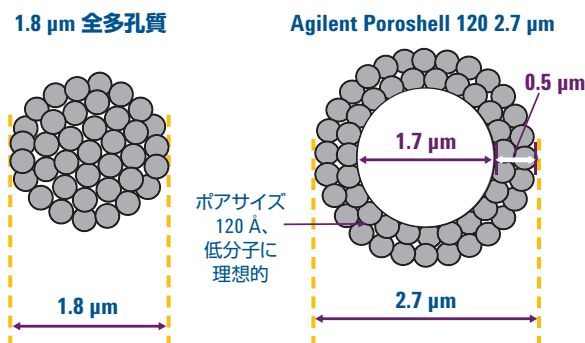
Poroshell 120 カラムについてのお客様の声



Poroshell 120 Fast Guard は高速 LC の性能を低下させずに分析カラムの寿命を延ばします。

表面多孔質マイクロ粒子カラムの 充填剤

Poroshell 120 粒子は、1.7 μm の硬質シリカコアが 0.5 μm の多孔質外部層で覆われ、2.7 μm の粒子を形成しています。この独自の構造により、サブ 2 μm 粒子よりも大幅に低い背圧で、サブ 2 μm 粒子が持つ優れた分離パフォーマンスを得ることが可能になっています。



ナプロキセンタブレット用の USP メソッド – コンベンショナルな HPLC を用いた分析 Agilent Poroshell 120 により、分析スピードが 4.5 倍向上

ナプロキセン分離の例から、流量や移動相を変えずに、メソッドを簡単に Poroshell 120 カラムに変換できることが示されています。

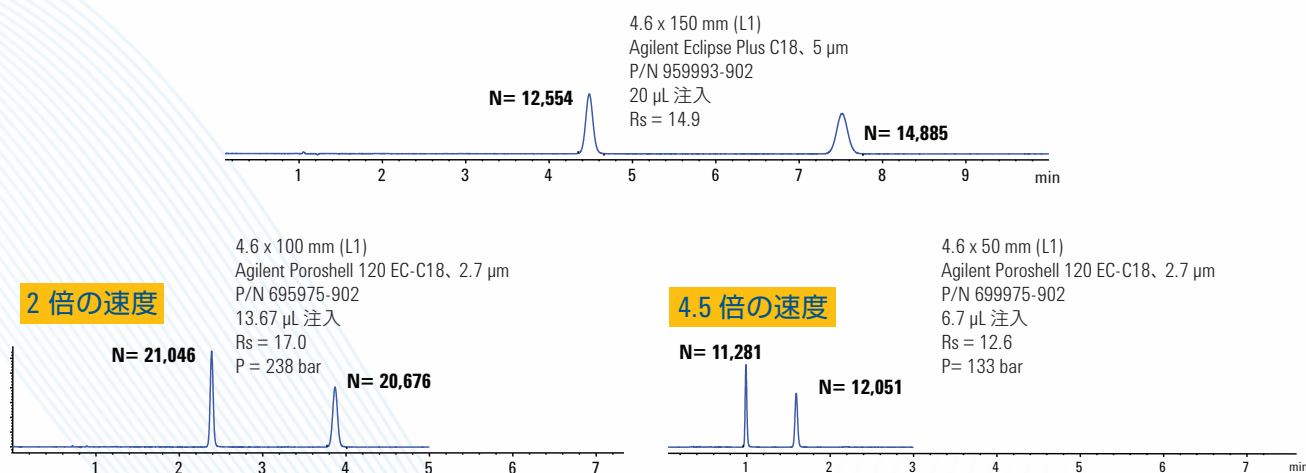
上のクロマトグラムは Eclipse Plus C18 カラムでの USP 分析を示しています。シャープなピークと必要な効率の 3 倍の効率、および 15 の分離能を提供します。

左下のクロマトグラムでは、Poroshell 120 EC-C18 カラム (長さ 100 mm) が優れた効率と分離能を元のメソッドの 2 倍の速度で提

供しています。さらに、圧力がわずか 238 bar であるため、このアイソクラティックメソッドは優れた HPLC オプションとなります。

右下のクロマトグラムの Poroshell 120 EC-C18 カラム (長さ 50 mm) も効率と分離能の要件を満たしていますが、速度は 5 μm カラムの 4.5 倍です。さらに、圧力はわずか 133 bar で、コンベンショナルな HPLC に十分に適合します。

メソッド要件 $N > 4000$ 、11.5 よりも良好な R_s



Agilent Poroshell 120 はコンベンショナルな HPLC で高速分析を実現できる優れたカラムです。

共通の条件

移動相: 50:49:1 MeCN:H₂O 酢酸

流量: 1.2 mL/min

サンプル: 1. ナプロキセン

2. プチロフェノン

高速 LC の最新情報については、
www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

Agilent LC カラムの概要：

さまざまな分離ニーズに対応する豊富な品揃え

HPLC で高速 LC の性能を得るには Poroshell 120 から開始 – ZORBAX ファミリーと同じ相

サブ 2 μm カラムよりも最大で 50 % 低い圧力、ラボの総合的な生産性を向上

1.7 μm ソリッドコア、0.5 μm 多孔質外殻の 2.7 μm 粒子、内径：4.6 mm、3.0 mm、2.1 mm、長さ：30~150 mm。

HPLC および UHPLC 機器に対応。酸性、塩基性、中性の分析に最適。ペプチドマッピングにも最適。

Poroshell 120 は、低いカラム圧で分析速度と分離能の向上を求めているラボに最適です。

メソッド開発の開始に使用するカラム

Poroshell 120 EC-C18
(Eclipse Plus C18 に非常に類似)

Poroshell 120 EC-C8
(Eclipse Plus EC-C8 に非常に類似)

Poroshell 120 Phenyl-Hexyl
(Eclipse Plus Phenyl-Hexyl に非常に類似)

Poroshell 120 SB-C18

(ZORBAX StableBond SB-C18 に非常に類似)

Poroshell 120 SB-C8

(ZORBAX StableBond SB-C8 に非常に類似)

Poroshell 120 EC-CN

(ZORBAX Eclipse XDB-CN に非常に類似)

ZORBAX Eclipse Plus**

RRHD : 1.8 μm 、耐圧 1200 bar

RRHT : 1.8 μm 、600 bar

長さ : 30~250 mm

内径 : 4.6 mm、3.0 mm、2.1 mm、1.0 mm、分取

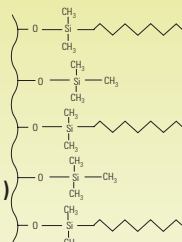
メソッド開発に
最適

C18 (USP L1)

C8 (USP L7)

Phenyl-Hexyl (USP L11)

PAH (USP L1)



酸性、塩基性、中性に対する高い性能と優れたピーク形状。

サンプルアプリケーション

環境 : EPA メソッド 1694、廃水中の違法処方薬

食品安全性 : キノロン抗生物質

医薬品 : クロラムフェニコール、シンバスタチン、
クリソファノール (TCM)、アンフェタミン、
ラニチジン

■ Poroshell 120 の仕様

化学仕様 :

ダブルエンドキャップ処理 (エンドキャップのない PAH を除く)、**上限温度 :** 60 °C、**ボアサイズ :** 95 Å、**120 Å**、**表面積 :** 160 m²/g、**130 m²/g**、**粒子径 :** 1.8、3.5、5、**2.7 μm** 、**pH :** C18 および C8 で 2.0~9.0、PAH および Phenyl-Hexyl で 2.0~8.0、**カーボン量 :** C18 で 9 % (Poroshell 120 EC-C18 で 10 %)、C8 で 7 % (Poroshell 120 EC-C8 で 8 %)、Phenyl-Hexyl で 9 %、PAH で 14 %

ZORBAX StableBond

RRHD : 1.8 μm 、耐圧 1200 bar

RRHT : 1.8 μm 、600 bar

長さ : 20~250 mm

内径 : 4.6 mm、3.0 mm、2.1 mm、1.0 mm、
分取、キャピラリー (C18)

SB-C18 (USP L1)

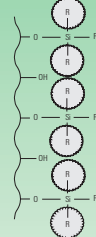
SB-C8 (USP L7)

SB-C3 (USP L56)

SB-Phenyl (USP L11)

SB-CN (USP L10)

SB-Aq



低 pH で優れた寿命を持ち、酸性、塩基性、
中性で高い性能を発揮。

サンプルアプリケーション

化学/工業 : Triton

環境 : 飲料水中の有機酸、農薬

食品安全性 : アントシアニン、パラベン、
メラニン

医薬品 : 鎮痛剤、麻酔薬、漢方薬

■ Poroshell 120 の仕様

化学的仕様 :

エンドキャップなし、**上限温度 :** 80 °C、**90 °C**、SB-C18 で 90 °C、**ボアサイズ :** 80 Å、**120 Å**、**表面積 :** 180 m²/g、**130 m²/g**、**粒子径 :** 1.8、3.5、5、7、**2.7 μm** 、**pH :** 1.0-8.0、SB-C18 で 0.8~8.0、**カーボン量 :** C18 で 10 %、**8 %**、C8 で 5.5 %、C3 で 4 %、Phenyl で 5.5 %、CN で 4 %、Aq 独自

ZORBAX Eclipse XDB

RRHD : 1.8 μm 、耐圧 1200 bar

RRHT : 1.8 μm 、600 bar

長さ : 15~250 mm

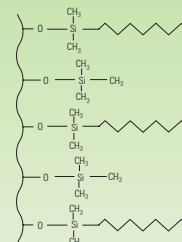
内径 : 4.6 mm、3.0 mm、2.1 mm、1.0 mm、
キャピラリーおよび分取

C18 (USP L1)

C8 (USP L7)

Phenyl (USP L11)

CN (USP L10)



幅広い pH 範囲 (pH 2~9) での高い性能と、塩基性、
酸性、および中性化合物に対する優れたピーク形
状を提供。eXtra Dense Bonding およびダブルエンド
キャップがカラム寿命の延長を実現。

サンプルアプリケーション

環境 : 水中の除草剤/農薬、ステロイド

食品安全性 : 食品着色料、香料、マイコトキシン、
エポキシフェノール系の缶用塗料

医薬品 : ゴールデンシールおよび

関連アルカノイド、抗うつ剤、トリウムシノロン

■ Poroshell 120 の仕様

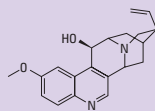
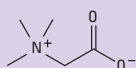
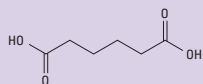
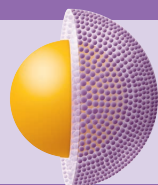
化学的仕様 :

ダブルエンドキャップ処理、**上限温度 :** 60 °C、**ボアサイズ :** 80 Å、**120 Å**、**表面積 :** 180 m²/g、**130 m²/g**、**粒子径 :** 1.8、3.5、5、7、**2.7 μm** 、**pH :** 2.0~9.0、CN および EC-CN で 2.0~8.0、**カーボン量 :** C18 で 10 %、C8 で 7.6 %、Phenyl で 7.2 %、CN で 4.3 %、**3.5 %**

あらゆる分析に最適 – 卓越したピーク形状、
効率、分離能、寿命

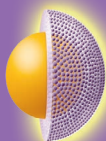
低 pH 移動相に最適 –
メソッド開発

広い pH 範囲で
高性能を実現



Poroshell 120 HPH-C18 および HPH-C8

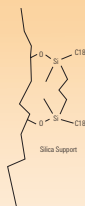
高 pH で安定性を得るための独自の化学修飾**ダブルエンドキャップ処理**、**ポアサイズ** : 100 Å、**表面積** : 95 m²/g、**上限温度** : 60 °C、**pH** : 3.0~11.0



ZORBAX Extend-C18

RRHD : 1.8 μm、**耐圧** 1200 bar
RRHT : 1.8 μm、600 bar
長さ : 20~250 mm
内径 : 4.6 mm、3.0 mm、2.1 mm、1.0 mm

C18 (USP L1)



pH 11.5 までの高 pH で高効率および長寿命を実現。
塩基性化合物の保持、分離能、ピーク形状が向上。
ペプチドの高感度 LC/MS 分離に最適。
独自の二座型結合相とダブルエンドキャッピングにより
高 pH で高い安定性を提供。

サンプルアプリケーション

環境 : EPA 8330 (爆発性)

食品安全性 : アフラトキシン、マイコトキシン

医薬品 : 抗ヒスタミン剤、キサンチン

化学的仕様 :

ダブルエンドキャップ処理、**上限温度** : 60 °C、
ポアサイズ : 80 Å、**表面積** : 180 m²/g、**粒子径** : 1.8、
3.5、5 μm、**pH** : 2.0~11.5、**カーボン量** : 12.5 %

高 pH での分離用の
優れた選択肢

Poroshell 120 Bonus-RP および Poroshell 120 PFP

次の Bonus-RP の仕様を参照してください。

Poroshell 120 PFP : エンドキャップ処理、
ポアサイズ : 120 Å、**表面積** : 130 m²/g、

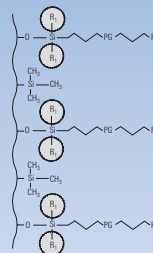
上限温度 : 60 °C、**pH** : 2.0~8.0、**カーボン量** : 5.1 %

極性化合物

ZORBAX Bonus-RP

RRHD : 1.8 μm、**耐圧** 1200 bar
RRHT : 1.8 μm、600 bar
長さ : 30~250 mm
内径 : 4.6 mm、3.0 mm、2.1 mm、
1.0 mm、分取

Bonus-RP (USP-L60)



低~中 pH の塩基性化合物で極性により
ピーク形状を向上。

サンプルアプリケーション

環境 : トリアジン系農薬

食品安全性 : ヒドロキシメチルフルフラール

医薬品 : 抗菌剤、食欲抑制薬、潰瘍治療薬

■ Poroshell 120 の仕様

化学仕様 :

トリプルエンドキャップ処理、**上限温度** : 60
°C、**ポアサイズ** : 80 Å、**120 Å**、**表面積** : 180
m²/g、**130 m²/g**、**粒子径** : 1.8、3.5、5、**2.7 μm**、
pH : 2.0~9.0、**カーボン量** : 9.5 %

アルキル、フェニル、シアノ相に
別の選択性を提供

Poroshell 120 SB-Aq
(ZORBAX SB-Aq に非常に類似)

Poroshell 120 HILIC
(ZORBAX HILIC Plus に非常に類似)

SB-AQ

RRHD : 1.8 μm、**耐圧** 1200 bar
RRHT : 1.8 μm、600 bar
長さ : 20~250 mm
内径 : 4.6 mm、3.0 mm、2.1 mm、分取

ZORBAX SB-Aq

極性化合物および水比率の高い条件に理想
的なアジレント独自の相。

サンプルアプリケーション

環境 : 飲料水中の農薬

食品安全性 : 食品中の農薬

医薬品 : 水溶性ビタミン

仕様と構造については、ZORBAX
StableBond を参照してください。

低 pH での卓越した寿命 –
エンドキャップなし

HILIC

RRHD : 1.8 μm、**耐圧** 1200 bar
長さ : 50、100、150 mm
内径 : 4.6 mm (3.5 μm のみ)、3.0 mm、2.1 mm

HILIC Plus は、優れたピーク形状を得るための
Eclipse Plus シリカ系 HILIC カラム。

Poroshell 120 HILIC : 2.7 μm、耐圧 600 bar

■ Poroshell 120 の仕様

化学的仕様 :

非結合型シリカ、**ポアサイズ** : 95 Å、**120 Å**、
表面積 : 160 m²/g、**130 m²/g**、**粒子径** : 1.8、2.7、
3.5 μm、**pH** : 0~8.0

LC/MS アプリケーションで高い感度を実現、
EPA 1694 に推奨

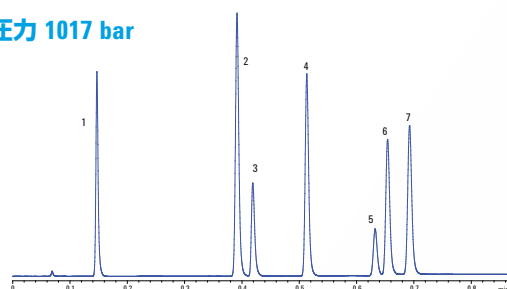
ZORBAX ラピッドレゾリューション High Definition (RRHD) カラム 幅広い選択肢により UHPLC の可能性を最大化

Agilent RRHD カラムは、UHPLC の圧力に対する耐性が得られる独自のロードプロセスを使用して製造されています。実際に、これは 1200 bar までの安定性を持つ唯一のカラムです。12 種類を超える相に加えて、HILIC や、インタクトタンパク質およびタンパク分解物分析用の複数の 300Å カラムから選択できます。

RRHD ファミリーには、アジレントのメソッドテスト済みの ZORBAX 相 (**Eclipse Plus**、**StableBond**、また **Bonus-RP** などの特殊相など) も含まれるため、従来のメソッドと UHPLC メソッド間で信頼性の高いスケラビリティが実現します。

ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18 2.1 x 50 mm、1.8 µm カラムでの 7 種類の殺菌剤の分離 (0.7 分間)

圧力 1017 bar



1. Kathon 1A
2. Kathon 1B
3. カルベンダジム
4. 1,2-ベンゾイソチアゾール-3(2H)-オン
5. 2-フェノキシエタノール
6. 安息香酸
7. メチルパラベン

A: H₂O (0.05 v% TFA)

時間 0.0 95/5 A/B

時間 1.0 55/45 A/B

時間 1.1 0/100 A/B

流量: 1.7 mL/min、
1 µL 注入、50 ppm 標準、
30 °C

B: ACN (0.04 v% TFA)

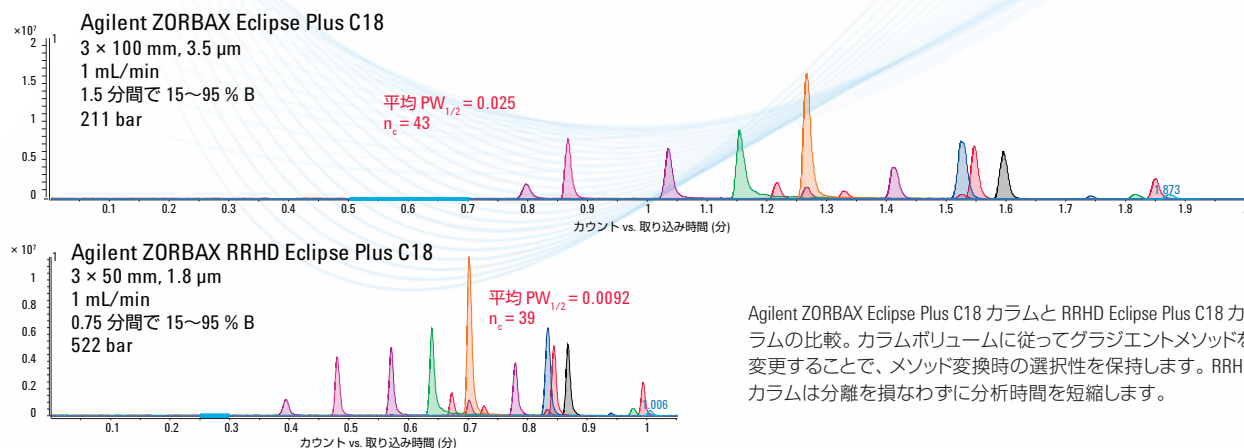
DAD: 275 nm (0 分)

225 nm (0.46 分)

255 nm (0.67 分)

新しいレベルの感度と分離能

Agilent RRHD カラムにメソッドを変換すると、分離能を向上できるため、分離を低下させることなく、短いカラムを使用して分析時間を短縮することができます。



Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 カラムと RRHD Eclipse Plus C18 カラムの比較。カラムボリュームに従ってグラジエントメソッドを変更することで、メソッド変換時の選択性を保持します。RRHD カラムは分離を損なわずに分析時間を短縮します。



RRHD カラム

高速 LC の性能を保持しながら高速 LC カラムを保護

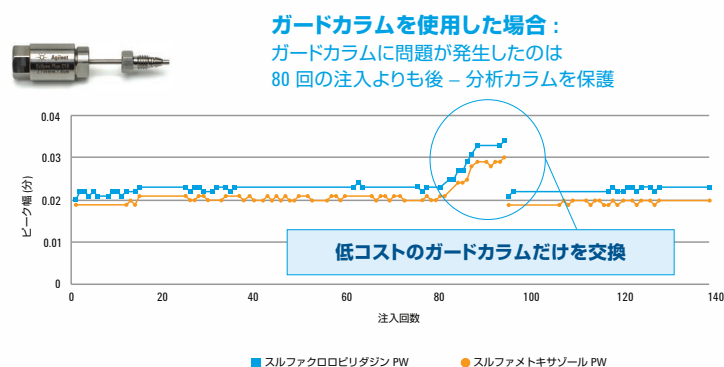
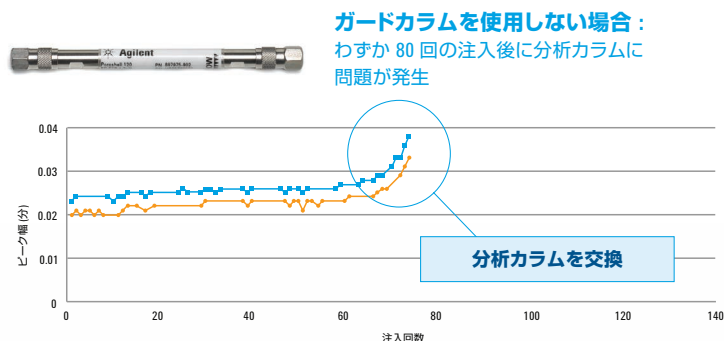
ガードカラムを使用する理由

ガードカラムは、分析カラムの寿命を延ばすことでラボのコストを削減できます。

特に、汚れたサンプルを分析するときにガードカラムを取り付けると、微粒子や強く吸着する物質によって生じるカラムの損傷を、コストを抑えながら防ぐことができます。目安として、段数、圧力、または分離能が 10 % 以上変化した場合にガードカラムを交換する必要があります。ただし、厳密な交換時期はアプリケーションに基づいて決定する必要があります。

これは、0.1 mg のスルファクロロピリダジンとスルファメトキサゾールが含まれる 300:1 水/粉ミルクを使用した**加速寿命試験**の例です。

移動相： A:0.1 % 胃酸水溶液
B:アセトニトリル
流量： 0.65 mL/min
グラジエント： 10 % B で 2 分間保持、2 分間で 45 % B に上昇
注入量： 10 μ L
温度： 23 $^{\circ}$ C
検出： Sig = 254、4 nm、Ref = オフ
機器： Agilent 1200 シリーズ RRLC
サンプル前処理： 100 mL 水 + 0.333 mL 粉ミルク + 1 mL 0.1 mg/mL
スルファクロロピリダジンおよび
スルファメトキサゾール



Agilent Fast Guard カラムを簡単に取り付けする方法については、次の Web サイトでデモビデオをご覧ください。

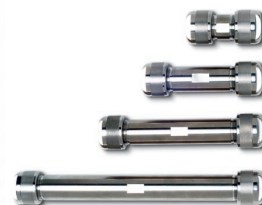
www.agilent.com/chem/jp



スケールアップおよび分取 LC 分析のための柔軟でコストパフォーマンスの高い選択肢

ルーチン分析メソッドのスケールアップや、製造段階での高精度分離の検討など、アジレントはお客様のさまざまな問題解決をお手伝いします。

詳細については、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。



高速 LC の最新情報については、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

ZORBAX HPLC メソッド開発キット

アジレントのメソッド開発キットではさまざまなカラム充填剤を使用できるため、対象化合物の保持力と選択性をすばやく検討することができます。

- **アジレントの ZORBAX RRHD Eclipse Plus キット**は、pH 2～9 で卓越した性能とピーク形状を達成します。このキットには、メソッド開発のために C18、C8、および Phenyl-Hexyl という 3 つの Eclipse Plus 相が含まれています。
- **アジレントの ZORBAX RRHD pH メソッドキット**は、さまざまな pH レベルで分離を行う場合により多くのオプションを提供します。このキットには、SB-C18 (低 pH 用)、Eclipse Plus C18 (pH 2～9 用)、および Extend-C18 (高 pH 用) という 3 つのカラム相が含まれます。
- **ZORBAX RRHD および Poroshell 120 Aqueous メソッド開発キット**は極性化合物と 100 % 水系移動相条件に理想的です。このキットには、SB-Aq、Bonus-RP、および Phenyl-Hexyl 結

合相が含まれるため、C18 カラムで 100 %水系移動相を使用したときに発生する可能性がある相の崩壊を起こすことなく対象化合物の保持力を上げることができます。

- **アジレントの Poroshell 120 L1、L7、および L10 USP キット**により、5 μ m USP メソッドを Poroshell 120 カラムに変換することで、分離能を低下させずに速度とサンプルスループットを容易に向上できます。このキットは、EC-C18 (L1)、EC-C8 (L7)、および EC-CN (L10) という 3 つの一般的な Poroshell 120 USP 指定カラムを提供します。
- **Poroshell 120 選択性キット**は、完全な分離に役立つさまざまなカラム充填剤と選択性を提供します。この Poroshell 120 キットには、EC-C18、Phenyl-Hexyl、および Bonus-RP という 3 種類のカラム相が含まれており、カラムを変更することで対象化合物の保持力と選択性をすばやく調整することができます。

ZORBAX メソッド開発キット製品一覧

キット名	キットに含まれるカラムの種類	寸法	部品番号
ZORBAX RRHD pH メソッド開発キット	各 1 本 : SB-C18、Eclipse Plus C18、Extend-C18	2.1 x 50 mm	5190-6152
ZORBAX RRHD Eclipse Plus メソッド開発キット	各 1 本 : Eclipse Plus C18、Eclipse Plus C8、Eclipse Plus Phenyl-Hexyl	2.1 x 50 mm	5190-6153
ZORBAX RRHD Aqueous メソッド開発キット	各 1 本 : SB-Aq、Bonus-RP、Eclipse Plus Phenyl-Hexyl	2.1 x 50 mm	5190-6154
Poroshell 120 選択性メソッド開発キット	各 1 本 : EC-C18、Phenyl-Hexyl、Bonus-RP	2.1 x 50 mm	5190-6155
Poroshell 120 選択性メソッド開発キット	各 1 本 : EC-C18、Phenyl-Hexyl、Bonus-RP	4.6 x 50 mm	5190-6156
Poroshell 120 Aqueous メソッド開発キット	各 1 本 : SB-Aq、Phenyl-Hexyl、Bonus-RP	2.1 x 50 mm	5190-6157
Poroshell 120 Aqueous メソッド開発キット	各 1 本 : SB-Aq、Phenyl-Hexyl、Bonus-RP	4.6 x 50 mm	5190-6158
Poroshell 120 L1、L7、および L10 USP メソッド開発キット	各 1 本 : EC-C18、EC-C8、EC-CN	4.6 x 100 mm	5190-6159
Poroshell 120 L1、L7、および L10 USP メソッド開発キット	各 1 本 : EC-C18、EC-C8、EC-CN	3.0 x 100 mm	5190-6160

容易で信頼性の高い pH テスト

アジレントは、操作性と堅牢性に優れた pH 計と電極を幅広く取り揃えています。また、**Agilent CrossLab 電極**は他社製 pH 計にも使用できます。

詳しくは www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。



Agilent 1200 Infinity シリーズ

Fast LC アプリケーションを高い信頼性で実行

高度な LC 分析を行うためには、正確な定量と高精度のリテンションタイムが非常に重要です。

Agilent 1200 Infinity シリーズは、圧力、流量、カラム寸法、粒子径などの変数にかかわらず信頼性の高いデータが得られるように設計されています。ルーチン分析用の LC システムから、高度な高分離能 LC/MS システムまで、Agilent 1200 Infinity シリーズはお客様に必要なものを提供します。

Agilent ZORBAX LC カラムと組み合わせて使用することで、Agilent 1200 Infinity シリーズは究極の分離能と感度を提供すると同時に、単位時間あたりの分離能力を大幅に向上します。これらによってシステム間のメソッド変換が容易になります。メソッドの再開発や再バリデーションは不要です。



Agilent 1290 Infinity LC 無限大のパワー

カラムサイズ、粒子のタイプ、移動相および固定相、流量、圧力を選択する際の制限がなくなりました。Agilent 1290 Infinity LC は、すべてのアジレントまたは他社 UHPLC/HPLC システム間でのメソッド変換を実現するシステムです。バイナリポンプ、アクティブダンピング、Infinity ダイオードアレイ検出器などの高性能の機能により高い信頼性を実現します。



Agilent 1260 Infinity LC 限りなく高い信頼性

クロマトグラフィーの性能に関するニーズを満たすと同時に予算の制限に対応する LC システムです。

Agilent 1260 Infinity LC は、600 bar、高速の 80 Hz 検出器、最大で 10 倍の優れた感度により分析 HPLC の新しい標準を設定します。HPLC および RRLLC にも完全に対応しています。

アジレントの HPLC システムの詳細については、agilent.com/chem/lc:jp をご覧ください。

ホームページをご覧ください。 お客様の分析をサポートするツールが揃っています。

- LC カラムセレクションガイド、サンプル前処理セレクションガイドをダウンロードできます。
- 豊富に種類が揃った HPLC カラム
- お客様のニーズに合わせて構築できる、モジュール型の HPLC システム
- さまざまな業界のアプリケーションを紹介するアプリケーションノート

www.agilent.com/chem/jp



アジレントの LC ハンドブック

HPLC の原理から日常の分析のヒントまで、役に立つ情報を掲載しています。詳しくはお問い合わせください。

高速 LC の最新情報については、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

Agilent ZORBAX ラピッドレゾリューション High Definition (RRHD) カラム

安定性を保ち、高い分離能を実現

サイズ (mm)	粒子径 (μm)	Eclipse Plus C18 (USP L1)	Eclipse Plus C8 (USP L7)	Eclipse XDB-C18 (USP L1)	Extend-C18 (USP L1)	Eclipse PAH (USP L1)	Eclipse Plus Phenyl-Hexyl (USP L11)	Bonus RP (USP L60)
カラム								
3.0 x 150	1.8	959759-302	959759-306	981759-302				
3.0 x 100	1.8	959758-302	959758-306	981758-302	758700-302	959758-318	959758-312	
3.0 x 50	1.8	959757-302	959757-306	981757-302	757700-302	959757-318	959757-312	
2.1 x 150	1.8	959759-902	959759-906	981759-902	759700-902	959759-918	959759-912	859768-901
2.1 x 100	1.8	959758-902	959758-906	981758-902	758700-902	959758-918	959758-912	858768-901
2.1 x 50	1.8	959757-902	959757-906	981757-902	757700-902	959757-918	959757-912	857768-901
ガードカラム								
3.0 x 5	1.8	823750-901		823750-903				
2.1 x 5	1.8	821725-901		821725-903				

サイズ (mm)	粒子径 (μm)	StableBond SB-C18 (USP L1)	StableBond SB-C8 (USP L7)	StableBond SB-Phenyl (USP L11)	StableBond SB-CN (USP L10)	StableBond SB-Aq	HILIC Plus
カラム							
3.0 x 150	1.8	859700-302	859700-306				
3.0 x 100	1.8	858700-302	858700-306	858700-312	858700-305	858700-314	959758-301
3.0 x 50	1.8	857700-302	857700-306	857700-312	857700-305	857700-314	959757-301
2.1 x 150	1.8	859700-902	859700-906	859700-912	859700-905	859700-914	959759-901
2.1 x 100	1.8	858700-902	858700-906	858700-912	858700-905	858700-914	959758-901
2.1 x 50	1.8	857700-902	857700-906	857700-912	857700-905	857700-914	959757-901
ガードカラム							
3.0 x 5	1.8	823750-902	823750-904				
2.1 x 5	1.8	821725-902	821725-904				

生体分子用のワイドポアオプションも用意しています。詳しくは agilent.com/chem/jp をご覧ください。

Agilent Poroshell 120 カラム (2.7 μm)

定評あるカラム間の一貫性を備え、低圧で高いカラム効率を実現

サイズ (mm)	EC-C18	EC-C8	SB-C18	SB-C8	HPH-C18	HPH-C8
4.6 x 150	693975-902	693975-906	683975-902	683975-906	693975-702	693975-706
4.6 x 100	695975-902	695975-906	685975-902	685975-906	695975-702	695975-706
4.6 x 75	697975-902	697975-906	687975-902			
4.6 x 50	699975-902	699975-906	689975-902	689975-906	699975-702	699975-706
4.6 x 30	691975-902	691975-906	681975-902			
3.0 x 150	693975-302	693975-306	683975-302	683975-306	693975-502	693975-506
3.0 x 100	695975-302	695975-306	685975-302	685975-306	695975-502	695975-506
3.0 x 75	697975-302	697975-306	687975-302			
3.0 x 50	699975-302	699975-306	689975-302	689975-306	699975-502	699975-506
3.0 x 30	691975-302	691975-306	681975-302			
2.1 x 150	693775-902	693775-906	683775-902	683775-906	693775-702	693775-706
2.1 x 100	695775-902	695775-906	685775-902	685775-906	695775-702	695775-706
2.1 x 75	697775-902	697775-906	687775-902			
2.1 x 50	699775-902	699775-906	689775-902	689775-906	699775-702	699775-706
2.1 x 30	691775-902	691775-906	681775-902			

サイズ (mm)	Phenyl-Hexyl	SB-Aq	Bonus-RP	HILIC	EC-CN	PFP
4.6 x 150	693975-912	683975-914	693968-901	693975-901	693975-905	693975-408
4.6 x 100	695975-912	685975-914	695968-901	695975-901	695975-905	695975-408
4.6 x 50	699975-912	689975-914	699968-901	699975-901	699975-905	699975-408
3.0 x 150	693975-312	683975-314	693968-301	693975-301	693975-305	693975-308
3.0 x 100	695975-312	685975-314	695968-301	695975-301	695975-305	695975-308
3.0 x 50	699975-312	689975-314	699968-301	699975-301	699975-305	699975-308
2.1 x 150	693775-912	683775-914	693768-901	693775-901	693775-905	693775-408
2.1 x 100	695775-912	685775-914	695768-901	695775-901	695775-905	695775-408
2.1 x 50	699775-912	689775-914	699768-901	699775-901	699775-905	699775-408

注 : Poroshell 120 カラムの上限圧力は 600 bar/9000 psi です。

UHPLC 用 Agilent Poroshell 120 Fast Guard カラム

サイズ (mm)	EC-C18	EC-C8	SB-C18	Phenyl-Hexyl	PFP
4.6 x 5	820750-911	820750-913	820750-912	820750-914	
3.0 x 5	823750-911	823750-913	823750-912	823750-914	
2.1 x 5	821725-911	821725-913	821725-912	821725-914	821725-915



Agilent ZORBAX ラピッドレゾリューションハイスループット (RRHT) カラム、耐圧 600 bar

サイズ (mm)	粒子径 (μm)	Eclipse Plus C18 (USP L1)	Eclipse Plus C8 (USP L7)	Eclipse Plus Phenyl-Hexyl (USP L11)	Eclipse Plus PAH (USP L1)
カラム					
4.6 x 100	1.8	959964-902	959964-906	959964-912	959964-918
4.6 x 75	1.8	959951-902			
4.6 x 50	1.8	959941-902	959941-906	959941-912	959941-918
4.6 x 30	1.8	959931-902	959931-906	959931-912	959931-918
3.0 x 100	1.8	959964-302	959964-306	959964-312	
3.0 x 50	1.8	959941-302	959941-306	959941-312	
2.1 x 100	1.8	959764-902	959764-906	959764-912	959764-918
2.1 x 50	1.8	959741-902	959741-906	959741-912	959741-918
2.1 x 30	1.8	959731-902	959731-906	959731-912	
ガードカラム					
4.6 x 5	1.8	820750-901			
3.0 x 5	1.8	823750-901			
2.1 x 5	1.8	821725-901			



Agilent ZORBAX Eclipse Plus 3.5 μm および 5 μm カラム

幅広い対象化合物に卓越したピーク形状を提供する特殊な結合相

サイズ (mm)	粒子径 (μm)	Eclipse Plus C18 (USP L1)	Eclipse Plus C8 (USP L7)	Eclipse Plus Phenyl-Hexyl (USP L11)	Eclipse Plus PAH (USP L1)
4.6 x 250	5	959990-902	959990-906	959990-912	959990-918
4.6 x 150	5	959993-902	959993-906	959993-912	959993-918
4.6 x 100	5	959996-902	959996-906	959996-912	959996-918
4.6 x 50	5	959946-902	959946-906		
3.0 x 250	5				959990-318
3.0 x 150	5	959993-302	959993-306		
2.1 x 250	5				959790-918
2.1 x 150	5	959701-902	959701-906	959701-912	959701-918
2.1 x 50	5	959746-902	959746-906		
4.6 x 150	3.5	959963-902	959963-906	959963-912	959963-918
4.6 x 100	3.5	959961-902	959961-906	959961-912	959961-918
4.6 x 75	3.5	959933-902	959933-906	959933-902	
4.6 x 50	3.5	959943-902	959943-906	959943-912	959943-918
4.6 x 30	3.5	959936-902	959936-906	959936-912	
3.0 x 150	3.5	959963-302	959963-306	959963-312	
3.0 x 100	3.5	959961-302	959961-306	959961-312	
2.1 x 150	3.5	959763-902	959763-906	959763-912	
2.1 x 100	3.5	959793-902	959793-906	959793-912	959793-918
2.1 x 50	3.5	959743-902	959743-906	959743-912	
2.1 x 30	3.5	959733-902	959733-906	959733-912	

高速 LC の最新情報については、

www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

アジレントの ZORBAX Eclipse LC カラムファミリー

幅広い分離条件で信頼できる結果を提供

- Eclipse Plus および HILIC を含む 18 種類を超える相による、低分子および逆相生体分子分析用の**優れた選択肢と柔軟性**
- 幅広い対象化合物と条件で優れた性能を発揮する ZORBAX Eclipse Plus C18 から始める**容易なメソッド開発**
- あらゆる HPLC または UHPLC で高速の分析と高い分離能を実現する表面多孔質 Poroshell 120 カラムなどの高い機能を備えた**最先端の高速 LC**
- ZORBAX RRHD 1.8 μm カラム (耐圧 1200 bar) による **UHPLC メソッドの向上**
- **性能、再現性、価値** – 数百万回の注入により実証済み
- 実証済みの革新的なシリカと結合技術による**卓越したピーク形状性能**
- ファミリー全体で優れた分取性能とスケーラビリティが得られること、また分析および分取精製に必要な選択肢が必要なときに手に入ることによる**長期的な信頼性**

また、より迅速なメソッド開発のためのアジレントの幅広いアプリケーションライブラリに加え、世界に広がる技術サポート、すばやい問題解決、世界規模のインフラストラクチャおよび配送ネットワークを利用することができます。

お客様の分離に適したカラムについては、agilent.com/chem/jp をご覧ください。



アジレントのケミストリ： 高い品質が分析の成功を導きます

低分子および生体分子逆相分析用の ZORBAX カラムに加えて、違う選択性を持つカラムや、サイズ排除、イオン交換、アフィニティ、HILIC などの技術を使用した生体分子の高速分離および特性解析用の幅広いバイオカラムを用意しています。

アジレントのカラムは厳格な工程管理の下で製造されており、その一貫性と性能が保証されています。アジレントは 40 年を超えるポリマー / シリカ系充填剤の製造の実績を有し、ラボの生産性を最大限に向上させる先進的なカラムの開発を絶えず続けています。

Agilent AdvanceBio 逆相カラムの詳細については、『ペプチドマッピングの基礎』(資料番号 5991-2348JAJP) をご覧ください。
www.agilent.com/chem/jp



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
e-mail_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
Printed in Japan, July 22, 2014
5990-8795JAJP



Agilent Technologies