

# 純度、スループット、 回収率の最大化

Agilent InfinityLab 分取 LC カラム



# アジレントの包括的な精製ワークフローの能力を最大限に活用

Agilent InfinityLab HPLC 精製ソリューションは、分析から分取スケールのワークフローにおいて高い性能を実現します。Agilent InfinityLab ファミリーのすべてのコンポーネントは、シームレスに連携するように設計されています。これらの製品を使用することで、ワークフローを継続的に改善し、生産性を高めながら運用コストを削減することができます。

InfinityLab LC 精製システムとソフトウェア、InfinityLab LC カラム、消耗品ファミリーを組み合わせることで、精製の目標を達成できます。



**InfinityLab 分取 HPLC カラム**ファミリーをご紹介します。InfinityLab 分取 HPLC カラムは、シームレスなスケールアップおよび長寿命のカラムによって、低分子の分離を確実に可能にするように最適化されています。



**アジレントの分取 LC 用バイオカラム**は、厳しい条件下でも安定性がある PLRP-Sをはじめとして、ZORBAX 充填剤で大きなポアサイズの ZORBAX 300StableBond、堅牢なイオン交換カラムの PL-SAX および PL-SCX まで提供しており、タンパク質、ペプチドなどの高分子のスケール分離を高精度で実現できます。



**アジレントの分析カラム**は、低分子および生体分子の分離用に幅広いオプションが用意されており、分析メソッドの開発やスクリーニングに対応しています。



分取クロマトグラフィーでは、正しい管理が必要となる溶媒が大量に使用されます。セーフティキャップおよび廃液ボトルなどの **Agilent InfinityLab 消耗品**を使用すると、溶媒管理が容易になります。



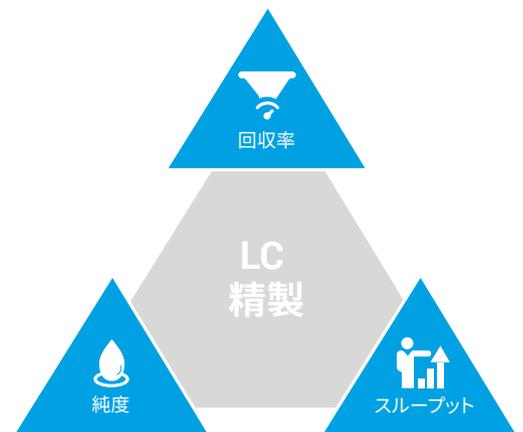
## 確実な精製

すべての精製プロジェクトで目標として挙げられるものに、純度、回収率、スループットの3つがあります。目標を満たすために適切なカラムを選択することで、一貫性のある結果とスケーラビリティを確保できます。これにより、時間、消耗品、貴重なサンプルを節約することもできます。

### Agilent InfinityLab 分取 LC カラム

アジレントは、お客様が課題に対処できるようにお手伝いします。多数のサンプルに対してスループットを向上させる場合も、少数のサンプルに対して回収率を最大に高める場合も、低分子分離用の Agilent InfinityLab 分取 LC カラムで次のような利点をいただけます。

- **堅牢性と信頼性**：日々の分析で性能を発揮できる長寿命のカラムにより、サンプルあたりのコストを削減します。
- **シームレスなスケーラビリティ**：分析スケールから 4 および 5  $\mu\text{m}$  分取スケールに容易に移行できます。
- **多様なポートフォリオ**：幅広い充填剤および結合相により、ハイスループットから高回収率ワークフローにまで対応し、分離を最適化します。



## 信頼できる堅牢性

カラムの寿命が長いこと、コストを削減し再分析を最小限に抑えます。InfinityLab 分取 LC カラムは、堅牢で予測可能な性能を提供するアジレント独自の充填プロセスを使用することによって、ベッドの優れた安定性および長寿命を実現します。

### 寿命データ

#### 条件

カラム: Agilent InfinityLab Pursuit XRs  
C18, 30 x 50 mm, 5  $\mu$ m  
(PN INF6000050X300)

流量: 80 mL/分

移動相: 60:40 アセトニトリル:水

サンプル:

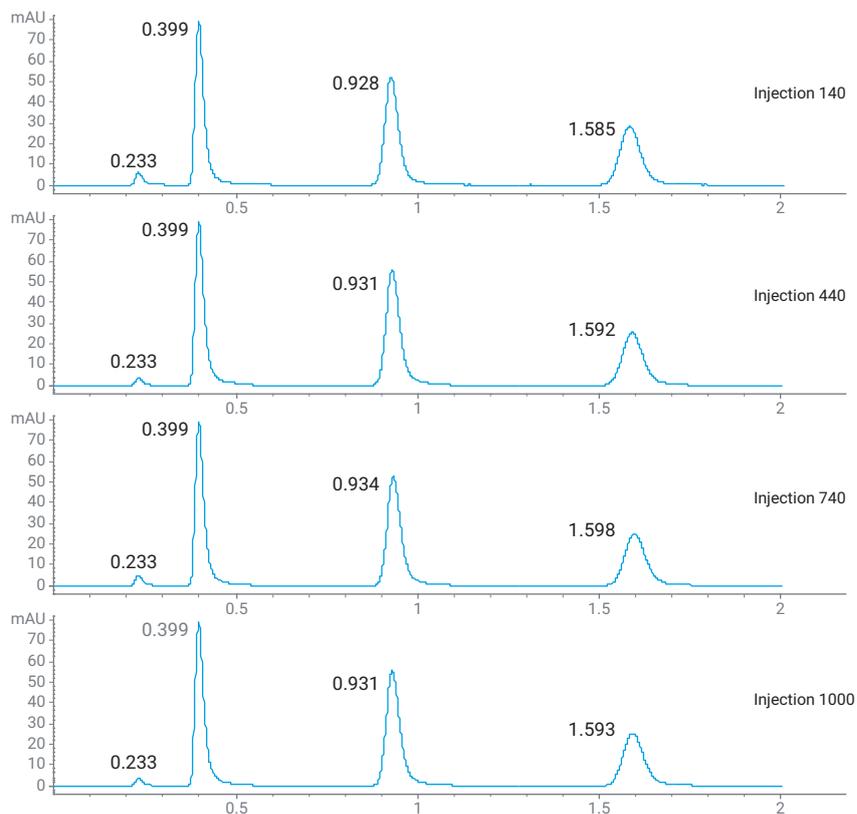
1.ウラシル, 4 mg/mL

2.フェノール, 40 mg/mL

3.4-クロロニトロベンゼン, 5 mg/mL

4.ナフタレン, 8 mg/mL

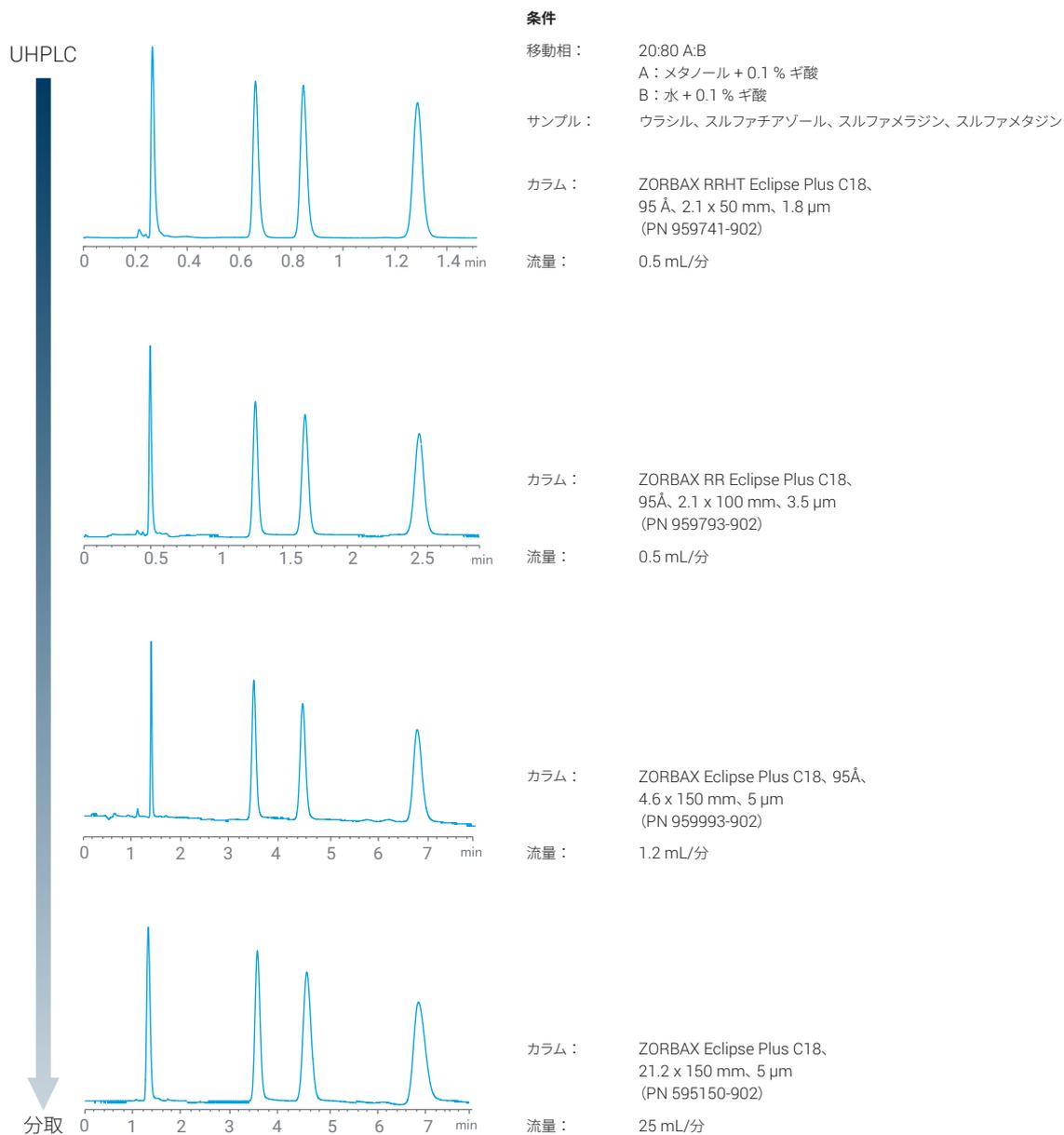
波長: 254 nm



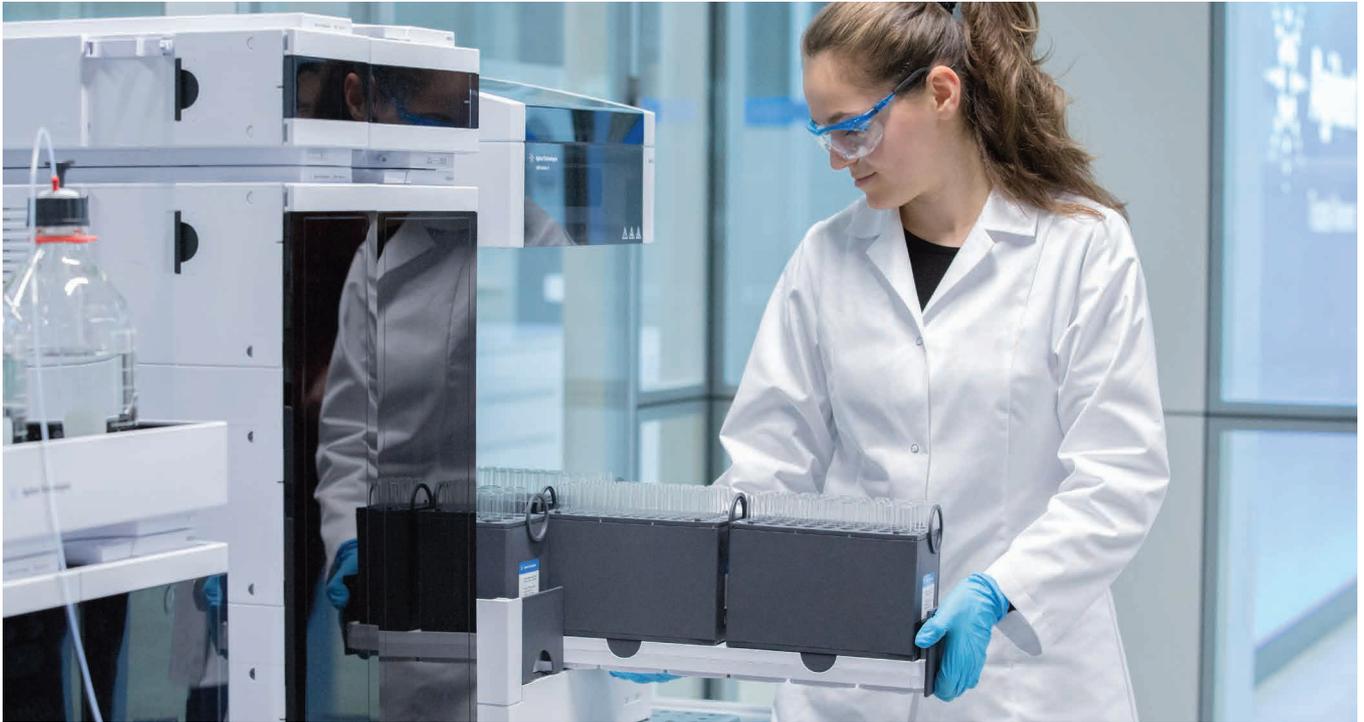
## 予測可能でシームレスなメソッドスケールアップ

サンプルおよび溶媒の廃棄を最小限にするために、精製ワークフローは通常、分析メソッドの開発およびスクリーニングから始まります。分取 LC へのスケールアップ時に鍵となるのは、信頼性と予測可能性です。

InfinityLab 分取 LC カラムを使用すると、Agilent 分析カラムと同様の堅牢性、信頼性、品質、および分離能力を達成できます。つまり、スムーズにメソッドのスケールを変更できます。



1.8 µm 分析スケールから 5 µm 分取スケールへの、分離能力を維持したままでの、予測可能でシームレスなメソッドのスケールアップ



## 目標に合わせて精製を最適化

分取 LC 分析を実行する科学者が掲げる 2 つの代表的な目標：

### ハイスループット



- ターゲット：主成分の測定
- 多くの異なるサンプルの精製
  - 少量の物質の収集

### 大量精製に対応する高い回収率



- ターゲット：主成分または不純物の分離
- 1 つのサンプルの精製
  - 大量の物質の収集

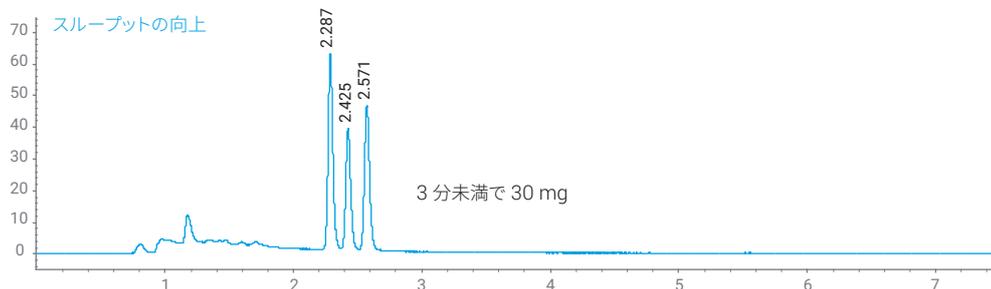
## Agilent InfinityLab 分取 LC カラムにより、目標に合わせてメソッドをカスタマイズ可能

分取 LC カラム	精製の目標	解決策
Agilent InfinityLab Poroshell 120 カラム	高速化と効率化	分離度とスピードが最も重視される場合、InfinityLab Poroshell 120 分取カラムは、ロード性能を損なうことなく、高い流量でより高い性能を提供します。
Agilent InfinityLab Pursuit XRs カラム	大量精製に対応する高い回収率	InfinityLab Pursuit XRs は表面積が広くカーボン量が多いので、優れたロード性能とリテンションを提供します。そのため、1 回の注入でより多くの生成物を精製することができます。
Agilent InfinityLab ZORBAX カラム	最適化された分離	InfinityLab ZORBAX 分取カラムにはさまざまなサイズの結合相があるため、アジレントで最も一般的な ZORBAX 相からスケール変更することができます。つまり、ハイスループットおよび大量精製のどちらのワークフローに対しても分離を最適化することができます。

## 2つの方法でのクルクミノイドの分離

### 2:1 エタノール:水中でのターメリックの分析

InfinityLab Poroshell 120 分取カラムは、ロード性能を維持したままより高い流量で性能を最大化します。



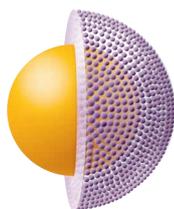
<b>条件</b>	注入量: 500 $\mu$ L
機器: Agilent 1290 Infinity II 分取 LC システム	波長: 425 nm
分取カラム: InfinityLab Poroshell 120 HPH-C18, 21.2 x 150 mm, 4 $\mu$ m (PN 670150-702)	移動相: A: 水 + 0.1 % 酢酸 相: B: アセトニトリル + 0.1 % 酢酸
流量: 37.5 mL/分	グラジエント: 5分で 50 ~ 70 % B

Pursuit XRs カラムは、表面積が広く、カーボン量が多いため、1回の注入でより多くのサンプルを精製できます。



<b>条件</b>	注入量: 2000 $\mu$ L
機器: Agilent 1290 Infinity II 分取 LC システム	波長: 425 nm
分取カラム: InfinityLab Pursuit XRs C18, 30 x 150 mm, 5 $\mu$ m (PN INF6000150X300)	移動相: A: 水 + 0.1 % 酢酸 相: B: アセトニトリル + 0.1 % 酢酸
流量: 42.0 mL/分	グラジエント: 9分で 50 ~ 70 % B

- サンプル:
- 1.ビスデメトキシクルクミン
  - 2.デメトキシクルクミン
  - 3.クルクミン



#### 表面多孔質粒子の分取カラムの詳細

次の資料をダウンロードして、分取 LC での InfinityLab Poroshell 120 の性能をご確認ください。

[アプリケーションノート：高速精製メソッドの開発 \(5994-3518JAJP\)](#)

[ROI ホワイトペーパー：効率の向上をより優れた ROI へ \(5994-4308EN\)](#)

## 適切な分取 LC カラムの選択

### ステップ 1：精製環境の選択



高い  
スループット

#### まずは InfinityLab Poroshell 120 分取 LC カラムを選択

- 表面多孔質粒子技術により、全多孔質粒子カラムと比べて高速化および効率化が可能
- 内径 21.2 mm で、サブ 2  $\mu\text{m}$  分析から 4  $\mu\text{m}$  分取へスケール変更可能



大量精製

#### まずは InfinityLab Pursuit XRs 分取 LC カラムを選択

- 最大の表面積とカーボン量による分離度と、最大ロード性能を実現
- 内径 21.2 mm および 30 mm で、3  $\mu\text{m}$  HPLC から 5  $\mu\text{m}$  分取へスケール変更可能



上記以外の寸法および選択性が必要な場合

#### InfinityLab ZORBAX 分取 LC カラムの選択

- InfinityLab Poroshell 120 よりも表面積が広く、多くのワークフローに適合
- 内径 21.2 mm で、サブ 2  $\mu\text{m}$  から 5  $\mu\text{m}$  分取スケールへスケール変更可能



## ステップ 2：要件と設定の決定

カラム内径	分析	セミ分取および分取			
2.1 mm	0.4~0.6 mL/分				
3.0 mm	0.5~1 mL/分				
4.6 mm	1~2 mL/分				
9.4 または 10 mm		4~10 mL/分			
21.2 mm			18~42 mL/分		
30 mm				34~85 mL/分	
50 mm					94~236 mL/分
<b>精製範囲 (mg)</b>	<b>1~15</b>	<b>7~70</b>	<b>30~300</b>	<b>64~640</b>	<b>180~1800</b>
<b>装置構成</b>					

ポンプヘッドの交換により流量範囲の拡大が可能

InfinityLab 分取 LC カラム製品シリーズ



1220/1260/1290 Infinity II  
分析スケール LC 分取精製システム



1260 Infinity II 分取 LC システム



1290 Infinity II 分取 LC システム

## 製品情報

アジレントの InfinityLab 分取 LC カラム製品シリーズを最適化して、カラムの寿命および性能を向上させることができます。

### InfinityLab 分取 LC カラムの仕様

目的	相	ポアサイズ	pH 範囲	エンドキャップ	カーボン量	表面積	利点とアプリケーション
スループット	Poroshell 120 SB-C18	120 Å	1.0 ~ 8.0	なし	9 %	130 m <sup>2</sup> /g	低 pH に最適
	Poroshell 120 HPH-C18	100 Å	2.0 ~ 11.0	ダブル	非公開	95 m <sup>2</sup> /g	高 pH に最適
ハイスループットと回収率を実現するためのその他の選択性	ZORBAX Eclipse Plus C18	95 Å	2.0 ~ 9.0	ダブル	9 %	160 m <sup>2</sup> /g	HPH-C18 と同等の選択性となる一般的な出発点
	ZORBAX Eclipse Plus C8	95 Å	2.0 ~ 9.0	ダブル	7%	160 m <sup>2</sup> /g	C18 と比べて疎水性物質のリテンションが低い
	ZORBAX SB C18	80 Å	0.8 ~ 8.0	なし	10%	180 m <sup>2</sup> /g	低 pH に最適
	ZORBAX SB C8	80 Å	1.0 ~ 8.0	なし	6%	180 m <sup>2</sup> /g	C18 と比べて疎水性物質のリテンションが低い
	ZORBAX Eclipse Plus Phenyl-Hexyl	95 Å	2.0 ~ 8.0	ダブル	9 %	160 m <sup>2</sup> /g	芳香族化合物で異なる選択性
回収率	Pursuit XRs C18	100 Å	1.5 ~ 10.0	あり	22 %	440 m <sup>2</sup> /g	最大のロード性能
	Pursuit XRs C8	100 Å	1.5 ~ 10.0	あり	15%	440 m <sup>2</sup> /g	最大のロード性能。C18 と比べて疎水性物質のリテンションが低い
	Pursuit XRs Diphenyl	100 Å	1.5 ~ 7.5	あり	14.6%	440 m <sup>2</sup> /g	最大のロード性能。芳香族化合物で異なる選択性

### 大量精製の InfinityLab Pursuit XRs 分取 LC カラム

サイズ (mm 内径 x 長さ)	C18	C8	Diphenyl
21.2 x 50	INF6000050X212	INF6010050X212	INF6020050X212
21.2 x 100	INF6000100X212	INF6010100X212	INF6020100X212
21.2 x 150	INF6000150X212	INF6010150X212	INF6020150X212
21.2 x 250	INF6000250X212	INF6010250X212	INF6020250X212
30 x 50	INF6000050X300	INF6010050X300	
30 x 100	INF6000100X300	INF6010100X300	
30 x 150	INF6000150X300	INF6010150X300	
30 x 250	INF6000250X300	INF6010250X300	

### ハイスループット精製用 InfinityLab Poroshell 120 分取 LC カラム

サイズ (mm 内径 x 長さ)	SB-C18	HPH-C18
21.2 x 50	670050-902	670050-702
21.1 x 150	670150-902	670150-702

### ハイスループットおよび大量精製の InfinityLab ZORBAX 分取 LC カラム

サイズ (mm 内径 x 長さ)	Eclipse Plus C18	SB-C18	SB-C8	Eclipse Plus Phenyl-Hexyl	Eclipse Plus C8
21.2 x 50	595050-902	585050-902	585050-906	595050-912	595050-906
21.2 x 100	595100-902	585100-902	585100-906	595100-912	595100-906
21.2 x 150	595150-902	585150-902	585150-906	595150-912	595150-906
21.2 x 250	595250-902	585250-902	585250-906	595250-912	595250-906

## スモールスケール精製用 Agilent 5 μm セミ分取 HPLC カラム

	サイズ (mm 内径 x 長さ)	Eclipse XDB C18	Eclipse XDB C8	SB-C18*	StableBond Phenyl	SB-C3	SB-CN		
ZORBAX	9.4 x 250	990967-202	990967-206	880975-202	880975-212	880975-209	880975-205		
		<b>Rx-SIL</b>	<b>Original CN (NP)</b>	<b>Original NH2 (NP)</b>	<b>Original SIL (NP)</b>	<b>Original C18</b>	<b>Original C8</b>	<b>Rx C18</b>	<b>Rx C8</b>
	9.4 x 250	880975-201	880952-205	880952-208	880952-201	880952-202	880952-206	880967-202	880967-201
		<b>XR<sub>s</sub> C18</b>	<b>XR<sub>s</sub> C8</b>	<b>XR<sub>s</sub> Diphenyl</b>	<b>Pursuit C18</b>	<b>Pursuit Diphenyl</b>	<b>Pursuit PFP</b>		
Pursuit	10 x 50	A6000050X100			A3000050X100				
	10 x 100				A6020100X100 A3000100X100				
	10 x 150	A6000150X100	A6010150X100		A3000150X100		A3050150X100		
	10 x 250	A6000250X100		A6020250X100	A3000250X100	A3040250X100	A3050250X100		
		<b>Amide-C18</b>	<b>C18-A</b>	<b>C18-Ether</b>	<b>C8-A</b>	<b>C8-Ether</b>	<b>NH2</b>	<b>Si-A</b>	
Polaris	10 x 100	A2000100X100							
	10 x 150	A2000150X100			A2003150X100				
	10 x 250	A2006250X100	A2000250X100	A2020250X100	A2010250X100	A2030250X100	A2013250X100		
	ガード カラム	A2006050G100	A2000050G100	A2020050G100	A2010050G100	A2030050G100	A2013050G100	A2003050G100	

\*SB-C18 には、長さが 50~150 mm のものもあります。84975-202、84975-202、883975-202

## Agilent 5 μm セミ分取/分取 HPLC カラムの一般的な代替選択肢

	サイズ (mm 内径 x 長さ)	Eclipse XDB C18	Eclipse XDB C8	SB-Aq	Bonus-RP	Rx-C8	Extend C18
ZORBAX*	21.2 x 50	970050-902	970050-906	870050-914	868050-901	870050-906	770050-902
	21.2 x 100	970100-902	970100-906	870100-914	868100-901	870100-906	770100-902
	21.2 x 150	970150-902	970150-906	870150-914	868150-901		770150-902
	ガード カラム	820212-925	820212-926	820212-933	820212-928		820212-930
		<b>Amide-C18</b>	<b>C18-A</b>	<b>C18-Ether</b>	<b>C8-A</b>	<b>NH2</b>	<b>Si-A</b>
Polaris	21.2 x 50	A2000050G212		A2020050G212S	A2010050G212	A2003050X212	
	21.2 x 100	A2006100X212					
	21.2 x 150	A2000150X212					
	21.2 x 250	A2000250X212	A2020250X212	A2010250X212	A2013250X212	A2003250X212	
	ガード カラム	A2000030G212					
	21.2 x 30						

\*カートリッジハードウェア形式で提供します。エンドフィッティングは別途購入が必要です。

アジレントは、7 および 10 μm のさまざまな分取 LC カラムを提供しています。  
ご不明な点は、アジレントまたはアジレント販売店にお問い合わせください。  
生体分子のための分取 LC カラムについては、[ホームページ](#)をご覧ください。



Agilent InfinityLab 分取 LC カラムは、堅牢性と信頼性に優れ、InfinityLab 精製ソリューションの一部として連携して動作するようにデザインされているので、稼働時間の向上、再分析の削減、操作の簡略化を実現できます。

## 柔軟性に優れたサンプル精製

InfinityLab LC 分取精製ソリューションは、分析から分取スケールまでのワークフローに対応する高性能の機器、カラム、ソフトウェア、サービスを提供します。これにより、サンプルの単離と精製において非常に高い純度と回収率を実現します。単一のプラットフォームをベースとした包括的かつ拡張性の高いポートフォリオにより、現在はもちろん、将来的なラボのニーズにも対応できる柔軟なシステム構成が可能です。

Agilent InfinityLab LC 精製ソリューションの詳細については、[ホームページ](#)をご覧ください。



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。

DE11321417

アジレント・テクノロジー株式会社  
© Agilent Technologies, Inc. 2022  
Printed in Japan, May 4, 2022  
5994-4888JAJP

