

Agilent Altura Poroshell HILIC-Z カラム

ウルトラライナート技術を搭載した
両性イオン HILIC カラム



概要

Agilent Altura Poroshell HILIC-Z カラムはウルトラライナート技術を搭載し、アミノ酸や有機酸代謝物など低分子の極性成分を順相分離するように設計、製造されています。表面多孔質のシリカ粒子に結合した両性イオン官能基は、低分子のイオン性成分に対し高速かつ効率的で再現性の高い分離を可能にします。また、ステンレス製のカラムハードウェアの内壁はコーティングにより不活性化されており、堅牢性と一貫性を活かしてアニオン性成分の回収率を最大限に高めます。

はじめに

親水性相互作用液体クロマトグラフィー (HILIC) は、極性の固定相と主に非極性の移動相を用いる順相クロマトグラフィーメソッドの一種です。したがって、HILIC メソッドでは水は「強」溶媒と見なされ、疎水性が高い化合物ほど早く、極性（または親水性）が高い化合物ほど遅く溶出します。

すべての Altura Poroshell HILIC-Z カラムには、カラム固有の QC テストクロマトグラムと、パッチ固有のアミノ酸を用いた分離結果などが記載されたカラムパフォーマンスレポートが添付されています。Agilent QC テストシステムは、デッドボリュームを最小化するために標準のシステムから変更されているため、現在お使いのシステムとは異なる可能性があります。この変更により、カラム効率をさらに正確に評価し、より一貫した結果を確実に得ることができます。最適化された LC システムを使用すれば、カラムパフォーマンスレポートのクロマトグラムと同様の結果を達成できます。各カラムパフォーマンスレポートは、www.agilent.com/chem/cop で部品番号とシリアル番号を指定して検索することによりご確認ください。

重要な安全上の注意点

- LC システムでは、すべての接続部がリーク源になる可能性があります。そのため、液体クロマトグラフィー機器のユーザーは、移動相の潜在的な毒性や可燃性を確認しておいてください。
- カラムのエンドフィッティングは取り外さないでください。

カラムの使用法

LC 機器の不活性化

アニオン性の低分子は金属とキレート形成する可能性があり、分析結果に影響を受けることがあります。不活性な LC が推奨されますが、使用する LC の種類に関わらず、サンプルの分析前に不活性化手順を実施することにより、ピーク形状と感度をどちらも向上させることができます。LC のチャネル B と質量分析計のカラムおよびネプライザに、0.5 % (v/v) のリン酸を含む 90:10 のアセトニトリル:水を一晚流すことをお勧めします。不要な流れを機器に送らないようにするために、必ず質量分析計からネプライザを取り外し、廃液容器に排出されるようにしてください。

取り付け

両方のエンドプラグを取り外し、システムの流れの方向がカラムの矢印と一致していることを確認します。流れの方向が逆の状態ではカラムを使用しないでください。フィッティングを締め過ぎないでください。損傷を防ぎ、効率を最大化するために、フィッティングは適切な深さで固定してください。

Agilent InfinityLab クイックコネクタフィッティング（部品番号 5067-5957、0.12 × 105 mm アセンブリ用）または Agilent InfinityLab クイックターンフィッティング（部品番号 5067-5966）を使用すれば、シンプルな操作で HPLC または UHPLC 機器とのリークのない接続を確実に行えます。工具は必要ありません。

カラムのコンディショニング

カラムはアセトニトリル:水が充填された状態で出荷されます。他の順相カラムと同様に、HILIC カラムは、再現性の高い分離を達成するための平衡化に逆相カラムよりも時間がかかります。ご使用前に、アセトニトリルに水を 30 ~ 40 % 混合した溶液でカラムをコンディショニングすることをお勧めします。完全な平衡化には、カラム容量の最大 50 倍の溶液が必要になります。

使用手順

Altura Poroshell HILIC-Z カラムでは、水溶性緩衝液および一般的なあらゆる有機溶媒をご使用いただけます。溶出液を変更または混合する場合は、必ず粘度と塩析のリスクを考慮してください。

高純度成分と Milli-Q や Nanopure のような超高純度水を使用して、緩衝液を新しく調製します。次に、0.2 µm または 0.45 µm フィルタでろ過して微粒子を除去します。これにより、カラムや HPLC または UHPLC システムに損傷を与える微生物増殖のリスクを抑えられます。

最良のピーク形状を得るには、初期移動相の条件とできる限り近い条件でサンプルを調製します。たとえば、100 % 移動相 B で開始する場合は、サンプルを移動相 B で希釈または調製するのが理想的です。サンプルは、注入前に必ず完全に溶解し、ろ過または遠心分離してください。

Altura ウルトライナート LC カラムのハードウェアは、幅広い条件に対応できる堅牢性を備えているため、固定相によってカラムの操作パラメータが決まります。

表 1. 操作パラメータ

パラメータ	設定値
使用可能な移動相	水溶性緩衝液とアセトニトリル － 高および低塩濃度の水溶性緩衝液を使用できます。 － 選択性を変更するためにメタノールを使用できます。 － カラムを 100 % 水性条件にさらさないでください。
pH 安定性	3 ～ 11
使用温度	20 ～ 30 °C (推奨)、80 °C (最高)
最大背圧	600 bar (9,000 psi)

注記：操作パラメータの限度値で使用すると、カラム寿命が短くなる可能性があります。

メソッドの例

LC 条件	
カラム	Agilent Altura Poroshell HILIC-Z、 2.1 × 150 mm、2.7 µm (p/n 227215-924)
カラム温度	15 °C
注入	4 µL
オートサンブラ	5 °C
移動相	A) 20 mM 酢酸アンモニウム、 pH 9.3 + 5 µM メドロン酸水溶液 B) 純粋な ACN
流量	0.400 mL/min
グラジエントプログラム	時間 (分) %B
	0 90
	1.00 90
	8.00 78
	12.00 60
	15.00 10
	18.00 10
	19.00 90
	23.00 90

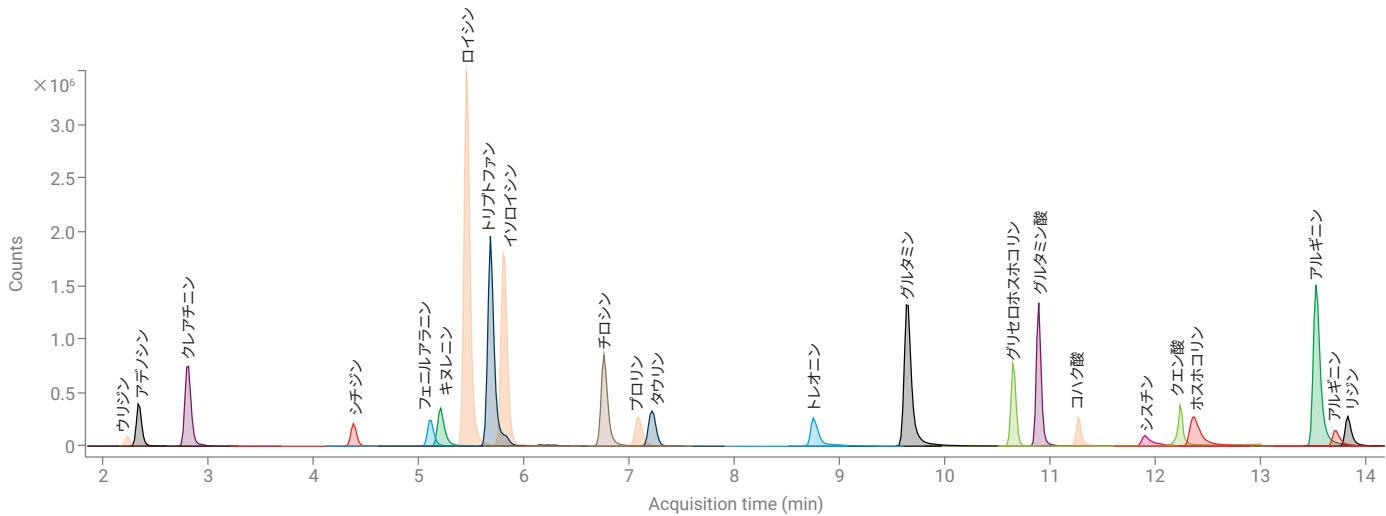


図 1. Agilent Altura Poroshell HILIC-Z カラム、Agilent 1290 Infinity III Bio LC、および Agilent 6495D トリプル四重極 LC/MS（極性切り替えモードで動作）により分析した代謝物のクロマトグラム

カラムのメンテナンス

時間の経過とともに背圧の上昇と性能の低下が生じる可能性があります。背圧が上昇した場合は、まず、その原因が機器なのかカラムなのかを特定します。チューブやフィルタなどのシステムコンポーネントが背圧の上昇を引き起こしている場合は、そのコンポーネントを交換して再テストしてください。

カラムのクリーニング手順

性能が許容基準を下回った場合、50:50 のアセトニトリル:10 mM 酢酸アンモニウムを通常の動作流量の 20 % の流量で 3 時間以上流すことにより、カラムが再生することがあります。10 mM 酢酸アンモニウムの pH 調整は不要です。その後、カラムを移動相で平衡化します。

カラムの保管

LC に取り付けられていないカラムは、カラムに付属している取り外し可能エンドプラグでカラムの両端を密閉してください。長期保管する場合は、90:10 のアセトニトリル:水を使用することをお勧めします。短期保管の場合は、pH が 6 未満であれば多くの HILIC 移動相溶媒を使用できます。pH 6 を超えると、すべてのシリカ粒子が溶解する傾向にあります。また、機器を保護するために、緩衝液添加物を含まない同じ溶媒でシステムをパージして、機器とカラムから塩を除去してください（例えば、90:10 の ACN:0.01 M ギ酸塩緩衝液入り移動相を除去するには、90:10 の ACN:H₂O を使用します）。この方法では、同じ移動相による再平衡化時間を短縮できますが、3 ~ 6 回の注入を行ってカラムが平衡状態にあることを確認してください。

製品情報

説明	部品番号
Altura Poroshell HILIC-Z 2.7 µm, 2.1 × 50 mm	227205-924
Altura Poroshell HILIC-Z 2.7 µm, 2.1 × 100 mm	227210-924
Altura Poroshell HILIC-Z 2.7 µm, 2.1 × 150 mm	227215-924

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

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おりません。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。

DE-009143

アジレント・テクノロジー株式会社
© Agilent Technologies, Inc. 2025
Printed in Japan, August 22, 2025
5994-8525JAJP