

使用説明書

トライアート

YMC-Triart Diol-HILIC

(HPLC 用: 5 μm , 3 μm / UHPLC 用: 1.9 μm)

① はじめに

このたびは高速液体クロマトグラフィ用充填カラム YMC-Triart (トライアート) Diol-HILIC をご採用いただきありがとうございます。

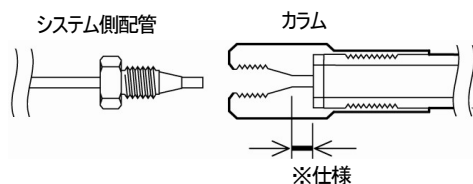
YMC-Triart Diol-HILIC は、ハイブリッド型シリカゲル基材にジヒドロキシプロピル基を化学結合した親水性相互作用クロマトグラフィ (Hydrophilic Interaction Chromatography: HILIC) 用カラムです。逆相カラムでは保持が小さい高極性化合物を有機溶媒濃度の高い溶離液条件で保持することができます。

弊社は YMC-Triart Diol-HILIC の製造にあたり厳格な品質管理を行い、安定した品質の製品をお客様にお届けしております。(検査成績書 COLUMN INSPECTION REPORT をご参照ください。) お届けしましたカラムの性能を十分に発揮させ、永らくご使用いただくために本使用説明書をご一読のうえ、正しくご使用いただきますようお願いいたします。

② カラム接続およびシステム設定上の注意点

- カラム接続タイプは製品番号末尾「PT」、「PTH」および「PTP」がパーカータイプ、「WT」がウォーターズタイプです。「PTP」は、カラムハードウェア内部(接液部)は PEEK、外側はステンレスの二重構造になっております。カラム接続の際は注意が必要となりますので、別紙「カラム接続時のご注意 YMC-Triart メタルフリーカラム」をご参照ください。

カラム接続部仕様



粒子径	製品番号末尾	※仕様 (フェラル先端長)	接続部仕様
1.9 μm	PT / PTP	約 2 mm	パーカータイプ
5 μm , 3 μm	PTH / PTP	約 2 mm	パーカータイプ
	WT	約 3 mm	ウォーターズタイプ

- 配管接続部分に空隙があると液もれやカラム性能(理論段数、ピーク対称性)の低下の原因となります。空隙が生じないように、配管のフェラル先端長や切断面に注意してください。
- UHPLC(超高速 LC)用の 1.9 μm 粒子充填カラムは、5 μm や 3 μm 粒子充填カラムと比べて圧力が高くなります。分析システムや接続配管の耐圧にご注意ください。カラム接続用にフェラル可動式の高耐圧フィッティング(耐圧 137 MPa)もご用意しております。詳細はお問い合わせください。
- システム流路における試料の拡散(カラム外拡散)はカラム性能に大きく影響します。特に内径 2 mm 以下のカラムを用いる場合は、下記に示すように分析システムの使用環境を最適化してください。
 - インジェクタ〜カラム間、カラム〜検出器間の配管はできるだけ短く、内径の小さい(0.15 mm 以下)のものを用いるとともに、接続部分に空隙が生じないようにご注意ください。
 - 検出器のフローセルはセミマイクロ用もしくはマイクロ用などの低容量タイプをご使用ください。
 - インジェクタはセミマイクロ用もしくはマイクロ用を使用するとともに、サンプルループを最小化してください。
- 検出器のレスポンスやデータ処理装置のデータサンプリング速度は、1 ピークあたり 10 データポイント以上となるようピーク幅に応じて最適化してください。1.9 μm カラムを用いた UHPLC 分析の場合、保持が短くシャープなピークに対応できるよう、レスポンスは 0.1 sec 以下、データサンプリング速度は 10 points/sec 以上を目安としてください。

③ 出荷時封入溶媒

アセトニトリル/水(90/10)です。カラムを長期間保管する場合にもこの溶媒で置換してください。緩衝液や塩類を含む溶離液を使用する場合は、塩が析出しないよう置換手順にご注意ください。

④ 使用上の留意点

- ・ 通液はカラムラベルに示された矢印の方向に行います。
- ・ カラムの取り外しはシステムの圧力計表示がゼロになったことを確認してから行ってください。
- ・ カラム圧力上限および一般的な推奨流速は以下を目安としてください。

粒子径	製品番号末尾	上限圧力 ^{※1}	カラム内径と推奨流速 ^{※3} (アセトニトリル系溶離液条件)
1.9 μm	PT / PTP	100 MPa	2.0 mm I.D. : 0.2~0.8 mL/min 3.0 mm I.D. : 0.4~1.6 mL/min
5 μm, 3 μm	PTH / PTP	45 MPa ^{※2}	2.1 mm I.D. : 0.2 mL/min 3.0 mm I.D. : 0.4 mL/min 4.6 mm I.D. : 1.0 mL/min
	WT	カラム長 50~150 mm : 20 MPa カラム長 250 mm : 25 MPa 内径 10 mm 以上 : 10 MPa	2.0 mm I.D. : 0.2 mL/min 3.0 mm I.D. : 0.4 mL/min 4.6 mm I.D. : 1.0 mL/min

※1 使用圧力上限付近での連続使用や、急激な圧力変化はカラム寿命を低下させる要因となるためご注意ください。

※2 PTH / PTP は通常 30MPa 以下で使用してください。上限圧力付近での連続使用はカラム寿命を低下させる要因となります。

※3 圧力はカラム長、カラム温度、有機溶媒の種類等によって異なるため、流速を適宜調整してください。

- ・ カラムの使用 pH および使用温度は以下の範囲を目安としてください。

使用 pH 範囲	使用温度範囲	
	常用温度(推奨)	上限温度
pH 2.0~10.0	20~40 °C	50 °C

※ カラム寿命は、使用 pH のほか、温度や溶離液組成などの条件により大きく異なります。一般的に、カラム温度、緩衝液や添加剤の濃度は高いほど、有機溶媒濃度は低いほど、カラム寿命を低下させる要因となります。

※ アルカリ側で長期使用される場合は、5~10 mM など低濃度緩衝液を用い、低温(<30°Cなど)で分析されることをお勧めします。

- ・ 溶離液はアセトニトリル/水または緩衝液(90/10~60/40 程度)がもっとも適しており、その他に下記に示す一般的な水溶性有機溶媒が使用可能です。HILIC 分離では、逆相分離とは反対に、溶離液の極性を下げる、および有機溶媒濃度を上げるにより保持が増大します。充填剤表面に安定した水和層を形成させ分離再現性を高めるため、少なくとも 3% 以上の水溶液を含む溶離液を使用してください。

[使用可能溶媒と溶離強度(溶出力低~高)] テトラヒドロフラン(THF) < アセトニトリル < 2-プロパノール < エタノール < メタノール < 水

※ THF 使用時は PEEK 配管などの耐溶媒性にご注意ください。

- ・ 溶離液として使用する緩衝液は、酢酸アンモニウム緩衝液もしくはギ酸アンモニウム緩衝液が適しています。塩濃度は溶離液全体に対して 10~20 mM 程度を目安とし、分離や溶解性に応じて 5~200 mM の範囲で調整してください。グラジエント溶出を行う場合、分析中の塩濃度が一定となるよう各溶離液組成を調整してください。溶離液の使用前および置換時に塩類の析出がないことを十分確認してください。リン酸塩など有機溶媒への溶解性が低い塩の使用は避けてください。
- ・ 試料はできるだけ初期溶離液と同一組成の溶媒に溶解してください。溶離液よりも溶出力の高い溶媒に溶解した場合、ピークがブロードになり分離能や再現性が低下することがあります。また、試料や試料溶解溶媒に含まれる塩類がカラム内で析出することがないよう、これらの溶離液への混和性を確認してから注入してください。
- ・ 目詰まりによる圧力上昇を防ぐために、溶離液および試料溶液はあらかじめ 0.2 μm 以下のメンブランフィルタでろ過してください。

⑤ カラムの洗浄(一般的な方法)

- ・ アセトニトリル/水(50/50)など、溶離液よりも溶出力の高い有機溶媒/水の混合液を通液してカラムに残存する保持の大きな物質を洗浄してください。水比率は 50%程度が適していますが、さらに洗浄が必要な場合はアセトニトリル/水(5/95)を通液してください。
- ・ タンパク質や多糖類などの高分子化合物がカラムに吸着した場合、洗浄により除去することは一般的に困難です。これらを含む試料や夾雑物の多い試料の場合、あらかじめ固相抽出等により前処理(クリーンアップ)を行うことをお勧めします。

●製品に破損があった場合、ご注文の品と異なる製品が届いた場合には、製品到着後 2 週間以内にご連絡ください。速やかに交換いたします。2 週間を過ぎた製品は良品受領させていただきます。