

# 使用説明書

## YMC-UltraHT シリーズ

### 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-UltraHT シリーズをご採用いただきありがとうございます。

YMC-UltraHT シリーズは、新開発の粒子径 2 $\mu$ m 高純度シリカゲル基材を用いた超高速分析に最適な ODS カラムです。従来の 5 $\mu$ m や 3 $\mu$ m 粒子充填カラムと比べて高い線流速・圧力領域において優れた分離能を有するため、分離を損なうことなく分析時間を大幅に削減することが可能です。

弊社は YMC-UltraHT シリーズの製造にあたり厳格な品質管理を行い、一定の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 をご参照下さい。) 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ウォーターズ接続互換仕様です。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下さい。
- 2 mm 内径のカラムを使用する場合、システム流路における試料の拡散(カラム外拡散)がカラム性能に大きく影響します。下記に示すように HPLC システムの使用環境を最適化して下さい。3 mm 内径のカラムは標準的な分析用 HPLC システムで使用できますが、同様にカラム外拡散の低減にご留意いただくことにより、より高いカラム性能が期待できます。
  - 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)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下さい。
  - 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下さい。
  - 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下さい。
- 保持が短くシャープなピークに対応できるように、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を最適化して下さい。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 以上を目安として下さい。

### ③ 溶離液および試料溶液

- カラムの出荷時封入溶媒はアセトニトリル/水(60/40)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。
- 通液はカラムラベルに示された矢印の方向に行います。
- 水系から非水系溶媒まで使用できますが、極性が極端に異なる溶媒間の置換を繰り返すとカラム性能が低下する恐れがあります。使用可能な一般的有機溶媒はアセトニトリル、メタノール、テトラヒドロフラン(THF)などです。
- 溶離液は通常 pH 2.0 から 8.0 の範囲で調製して下さい。pH 限界付近では、10%以上の有機溶媒を含む溶離液を使用して下さい。また、pH 限界付近では、温度や溶離液組成などの条件によってカラム寿命が短くなる場合があります。
- 溶離液を置換する場合は、有機溶媒同士の混和性や塩の析出に十分ご注意下さい。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下さい。
- 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。
- 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 $\mu$ m のメンブレンフィルタでろ過してください。

### ④ カラムの洗浄(一般的な方法)

- 溶離液に緩衝液や塩類を含まない場合は、溶離液を構成する有機溶媒の濃度を高めてカラムに残存する保持の大きな物質を洗浄して下さい。有機溶媒は 100%まで使用できます。特に脂溶性の高い成分が吸着している場合、THF を添加すると効果的な場合もあります。
- 緩衝液や塩類を含む溶離液をご使用の場合は、これらを含まない水/有機溶媒混合液(溶離液と同等比率)に一旦置換した後、上記と同様に洗浄して下さい。100 mM 程度の緩衝液や塩類であれば、約 60%アセトニトリル水溶液に直接置換できます。
- pH 限界付近で使用後、水のみで洗浄するとカラム劣化を引き起こす場合があります。前述の水/有機溶媒混合液や 60%アセトニトリル水溶液で置換して下さい。
- 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、あらかじめ前処理をお勧めします。

### ⑤ その他の環境

- カラム圧力は長さ 50 mm 以上が 50 MPa 程度、長さ 30 mm が 40 MPa 程度、内径 4.6 mm は 20 MPa 程度を上限として下さい。
- カラム温度の上限は 50 °C です。ただし、溶離液の pH などの条件によってはカラム寿命に影響を及ぼす場合があります。通常は 20 °C から 40 °C の間で使用して下さい。

●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 週間以内にご連絡下さい。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。