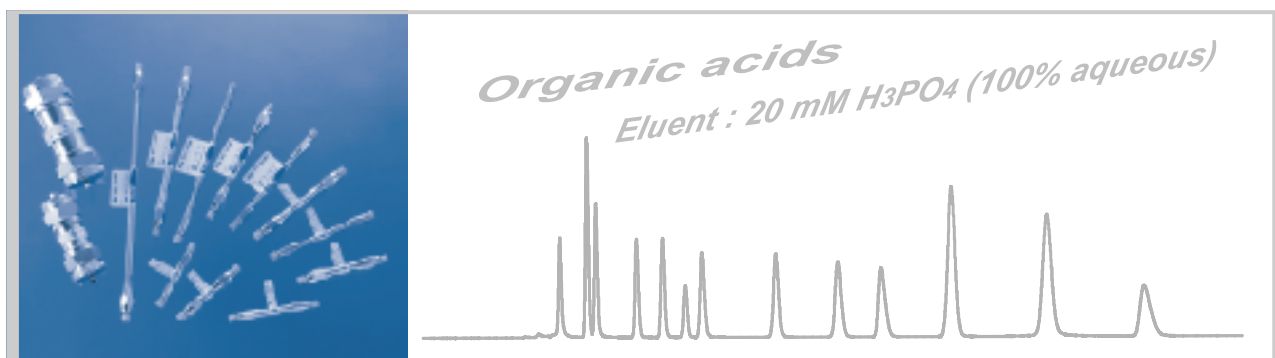


親水性化合物の分離に

YMC-Triart C18

～YMC-Triart C18は水100%移動相で使用可能です～



Technical Note

index

- 水100%移動相での保持時間安定性 - 核酸塩基の分離 -
～水100%移動相条件での優れた保持と再現性～
～連続分析における再現性～
- 水溶性ビタミンの分離
～水100%移動相が使用可能なカラムの分離挙動比較～
- 有機酸の分離
～水100%移動相が使用可能なカラムの分離挙動比較～
～粒子径の違いによる分離比較 - HPLC⇔UHPLC (超高速LC) への移行 - ～

アプリケーション

- 水溶性ビタミン (食品中の食品添加物分析法準拠、9成分)
- 水溶性ビタミン (アスコルビン酸等、3成分)
- 有機酸 (ぎ酸、酢酸、プロピオン酸)
- イソロイシン・ロイシン・バリン顆粒 (第16改正日本薬局方記載条件)
- グルタチオンおよび関連化合物
- ニコチンおよび関連化合物
- フェンホルミンおよびメトホルミン
- アシクロビルシロップ・注射液 (第16改正日本薬局方記載条件)
- テトラサイクリン系抗生物質のLC/MS分析
- ラミブジン (米国薬局方 USP32記載条件)
- ビピリジニウム系除草剤 (ジクワット、パラコート) -LC/MS
- LC/MSによるハロ酢酸一斉分析

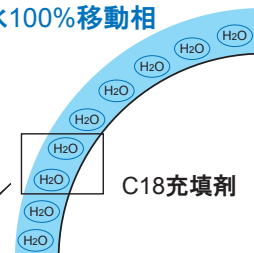
水100%移動相条件下における保持時間の再現性 - 核酸塩基の分離 (1) -

一般的なC18カラムでは水100%移動相条件で使用すると、充填剤表面の疎水基と水との反発により充填剤表面が水和されにくく、本来の分離挙動を示さない場合があります。一方、充填剤の表面に適度な親水性を持たせるなど、水100%移動相が使用できるように設計されたカラムでは、充填剤表面が十分に水和され再現性の良い分離が得られます。しかし、水溶液中で基材シリカゲルや修飾基が加水分解されやすいため、耐久性が劣る傾向があります。

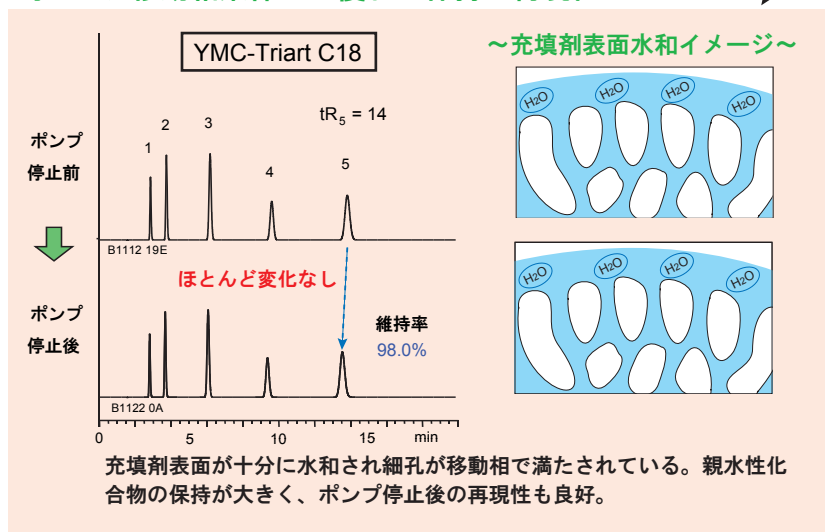
YMC-Triart C18は有機シリカハイブリッド基材にポリメリックな結合様式でC18リガンドを化学結合したカラムで、優れた耐久性を有しています。C18リガンド密度の最適化により適度な疎水性と水素結合性を両立しているため、ファーストチョイスカラムとして様々な分析に適用できるほか、水100%移動相条件においても良好な保持と再現性が得られます。

～充填剤表面イメージ～

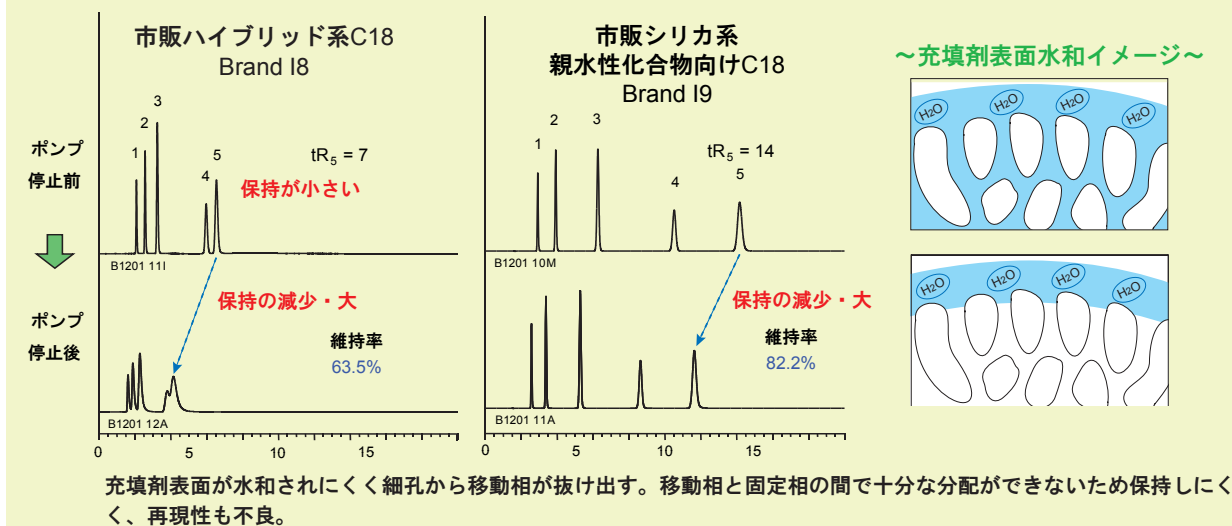
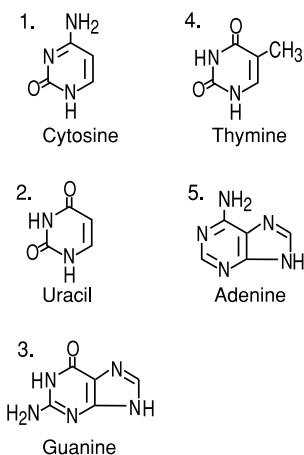
水100%移動相



～水100%移動相条件での優れた保持と再現性～



核酸塩基



Column : 5 µm, 150 X 4.6 mmI.D.
or 5 µm, 150 X 3.0 mmI.D.
Eluent : 20 mM KH₂PO₄-K₂HPO₄ (pH 6.9)
Flow rate : 1.0 mL/min for 4.6 mmI.D.
0.425 mL/min for 3.0 mmI.D.
Temperature : 37°C
Detection : UV at 254 nm

※ 維持率: ポンプ停止前のtR₅を100%とした時の値。

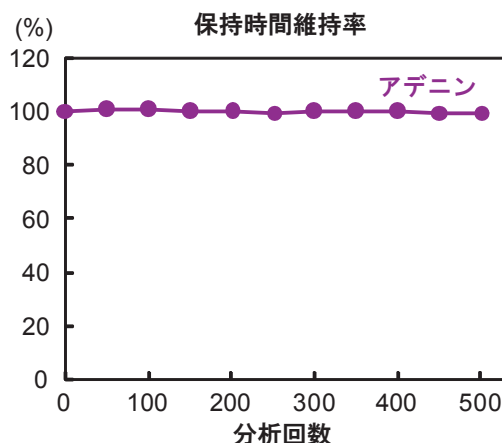
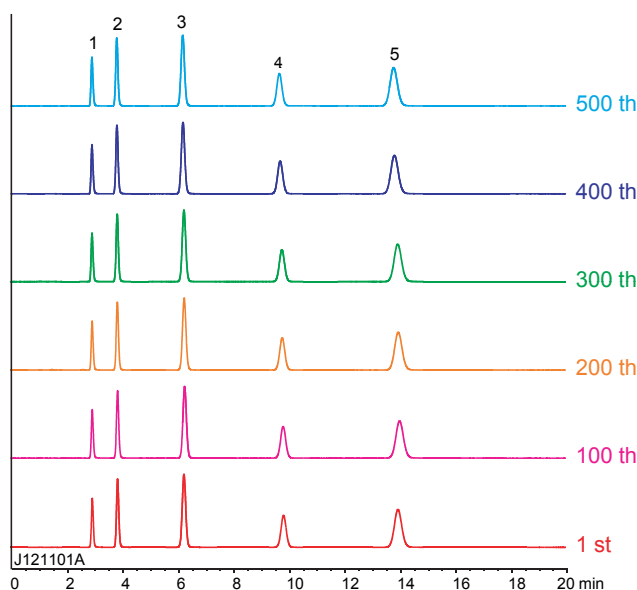
緩衝液100%の移動相によって核酸塩基を分離する場合の保持時間の安定性を示しています。

Triart C18では、ポンプの停止前後で保持時間の変化はほとんどなく、安定した分離が得られます。

これに対して、Brand I8は親水性化合物である核酸塩基の保持が小さく、ポンプの停止前後で分離が大きく変化しています。また、Brand I9は水100%移動相条件でも安定した保持が得られるとされているカラムですが、大きな保持時間の変化が認められます。

水100%移動相条件下における保持時間の再現性 - 核酸塩基の分離 (2) -

～連続分析における再現性～



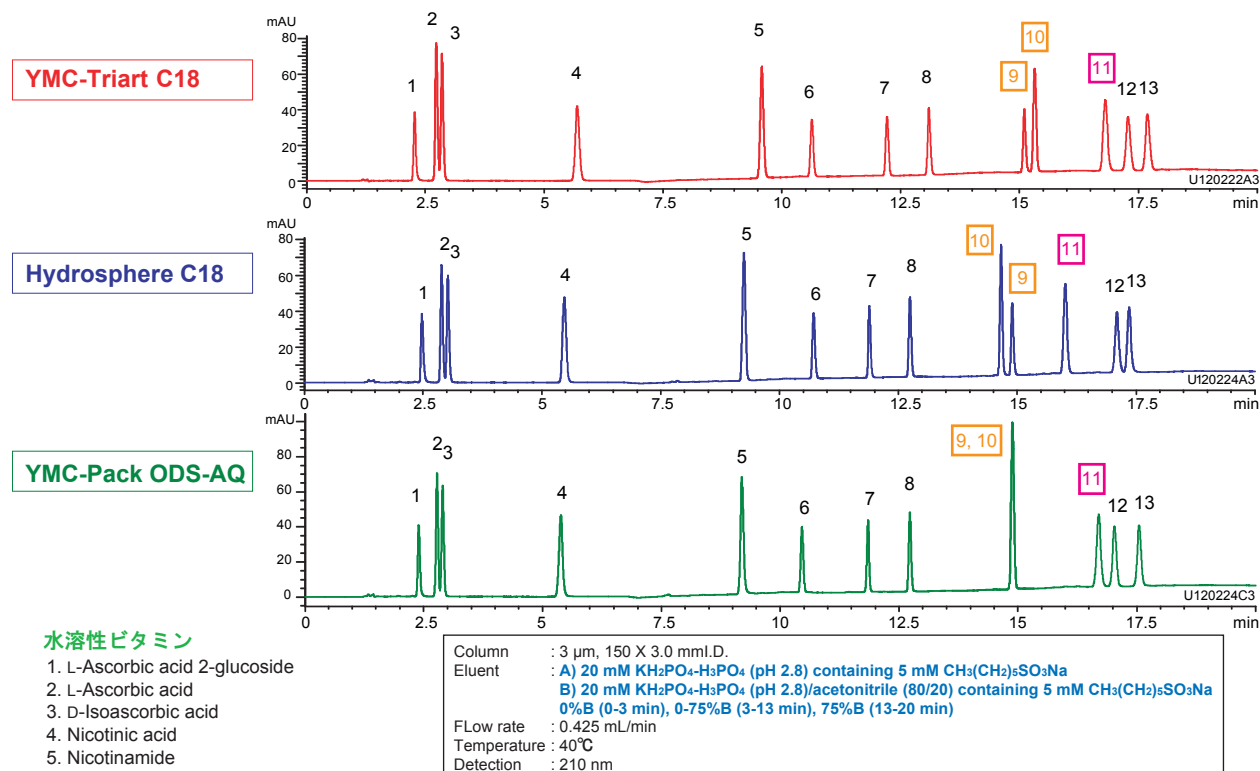
核酸塩基
1. Cytosine
2. Uracil
3. Guanine
4. Thymine
5. Adenine

Column : YMC-Triart C18
5 μ m, 150 X 3.0 mm I.D.
Eluent : 20 mM KH_2PO_4 - K_2HPO_4 (pH 6.9)
Flow rate : 0.425 mL/min
Temperature : 37°C
Detection : UV at 254 nm

Triart C18を用いて水100%移動相条件下で核酸塩基の連続分析を行いました。500回繰り返しても保持時間などの分離挙動の変化は認められず、安定した分析が可能です。

水溶性ビタミンの分離

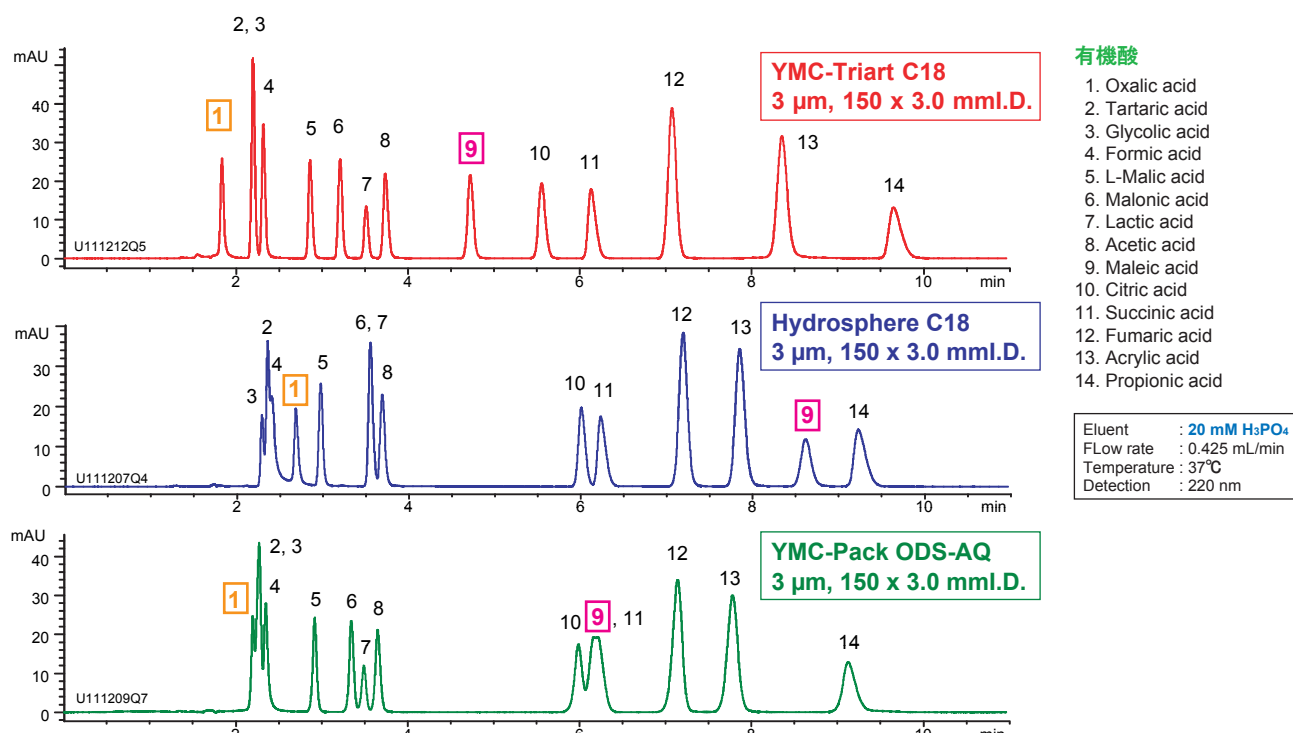
～水100%移動相が使用可能なカラムの分離挙動比較～



イオンペア法による水溶性ビタミンの分離について水100%移動相が使用可能な3種類のカラムで分離挙動を比較しています。これらの水溶性ビタミンのうち比較的保持が大きい葉酸 (ピーク9)、チアミン (ピーク10)、シアノコバラミン (ピーク11) の溶出順や保持時間が3種類のカラムで大きく異なっています。これは、3種類のカラムで充填剤の疎水性と水素結合性のバランスが異なっているためと考えられます。

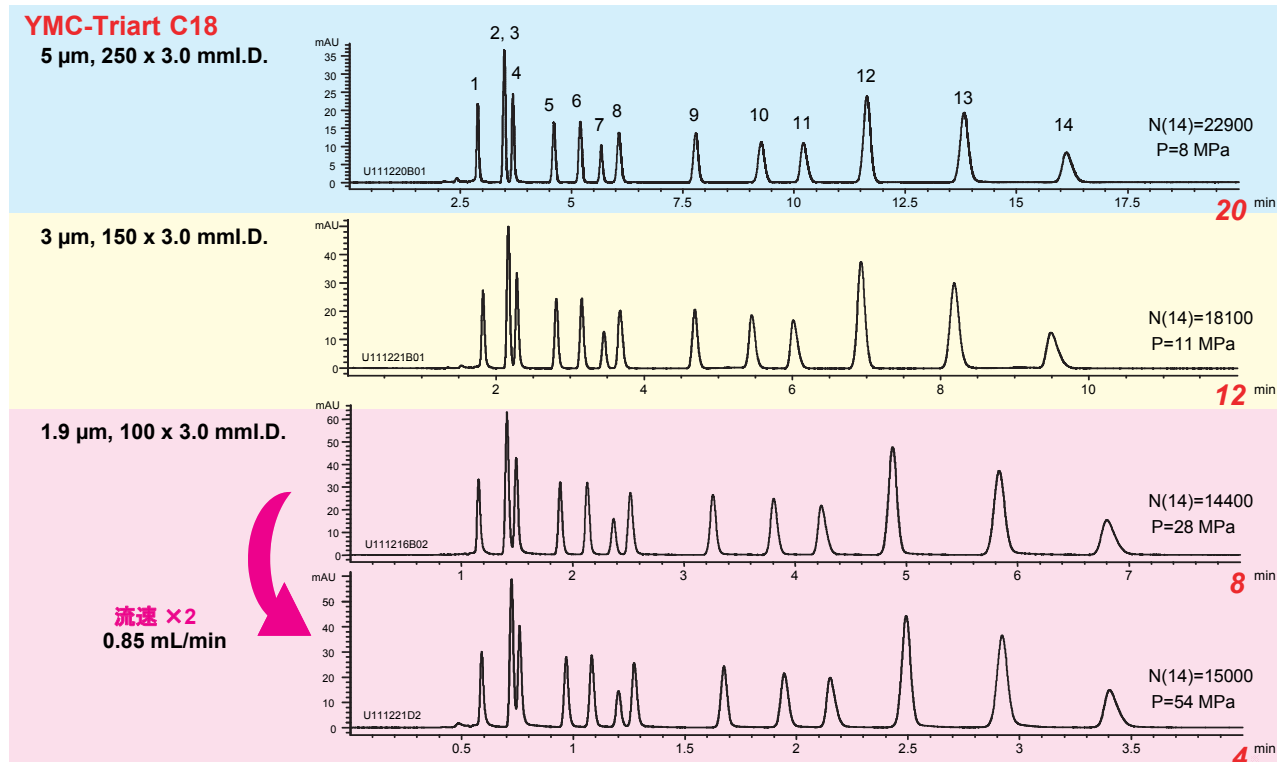
有機酸の分離

～水100%移動相が使用可能なカラムの分離挙動比較～



有機酸の分離について水100%移動相が使用可能な3種類のカラムで分離挙動を比較しています。これらの有機酸のうち比較的酸性度が強いシュウ酸（ピーク1）とマレイン酸（ピーク9）の保持挙動は3種類のカラムで大きく異なっています。これは、Hydrosphere C18やODS-AQでは弱いイオン交換作用によってシュウ酸やマレイン酸の保持が大きくなっていると考えられます。

～粒子径の違いによる分離比較 - HPLC⇔UHPLC (超高速LC) への移行 - ～



※ 分析化合物および分析条件は上記と同一

Triart C18は粒子サイズによらずピーク形状や分離選択性が同一です。このため、ダウンサイジングによる分離の高速化や、UHPLCでメソッド設定した条件の汎用HPLC条件への移行が容易です。

アプリケーション

下記のアプリケーションデータは、データ名の下に記載のURLリンクからご覧ください。
リンクに不都合がある場合は、アプリケーション検索のページから検索条件の「data No.」
の欄に<>内の青字の番号を入力ください。該当データがヒットします。

アプリケーション検索のページ <http://www.ymc.co.jp/columns/application/>
(トップページ <http://www.ymc.co.jp> の右側「アプリケーション検索」をクリック)

～アプリケーション～

- 水溶性ビタミン (食品中の食品添加物分析法準拠、9成分) <data No. [R100315D](#)>
<http://www.ymc.co.jp/data/appli/R100315D.pdf>
- 水溶性ビタミン (アスコルビン酸等、3成分) <data No. [A121102A](#)>
<http://www.ymc.co.jp/data/appli/A121102A.pdf>
- 有機酸 (ぎ酸、酢酸、プロピオン酸) <data No. [Q091022D](#)>
<http://www.ymc.co.jp/data/appli/Q091022D.pdf>
- イソロイシン・ロイシン・バリン顆粒 (第16改正日本薬局方記載条件) <data No. [U120210A](#)>
<http://www.ymc.co.jp/data/appli/U120210A.pdf>
- グルタチオンおよび関連化合物 <data No. [U120218A](#)>
<http://www.ymc.co.jp/data/appli/U120218A.pdf>
- ニコチンおよび関連化合物 <data No. [U120409C](#)>
<http://www.ymc.co.jp/data/appli/U120409C.pdf>
- フェンホルミンおよびメトホルミン <data No. [U120420A](#)>
<http://www.ymc.co.jp/data/appli/U120420A.pdf>
- アシクロビルシロップ・注射液 (第16改正日本薬局方記載条件) <data No. [R100715Q](#)>
<http://www.ymc.co.jp/data/appli/R100715Q.pdf>
- テトラサイクリン系抗生物質のLC/MS分析 <data No. [F100128B](#)>
<http://www.ymc.co.jp/data/appli/F100128B.pdf>
- ラミブジン (米国薬局方 USP32記載条件) <data No. [U110416A](#)>
<http://www.ymc.co.jp/data/appli/U110416A.pdf>
- ビピリジニウム系除草剤 (ジクワット、パラコート) -LC/MS <data No. [R100323A](#)>
<http://www.ymc.co.jp/data/appli/R100323A.pdf>
- LC/MSIによるハロ酢酸一斉分析 <data No. [P120126A](#)>
<http://www.ymc.co.jp/data/appli/P120126A.pdf>