



有機シリカハイブリッドカラム
YMC-Triart C18 ExRS

株式会社ワイエムシイ

(D141208A)

ファーストチョイスカラムに求められる性能

- 様々な化合物に対して優れたピーク形状が得られる
- 高極性～疎水性化合物までの幅広い化合物に対応可能
- 耐久性に優れている
- ロット間差が少ない
- シームレスなメソッド移行が可能



Triart C18 カラムを推奨

Triart の革新的なパーティクルデザイン

新開発の有機シリカハイブリッド基材

- シリカゲルのシロキサンネットワーク構造にアルキル鎖を導入した有機シリカハイブリッド粒子
- シリカ系充填剤の優れた分離能・機械的強度とポリマー系充填剤の耐アルカリ性を実現

フローリアクタを応用した造粒技術

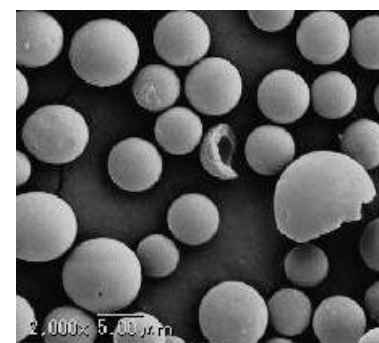
- 均一な粒子・細孔分布、平滑な粒子表面のため、優れたピーク形状や分離再現性を実現

均一な粒子・平滑な粒子表面

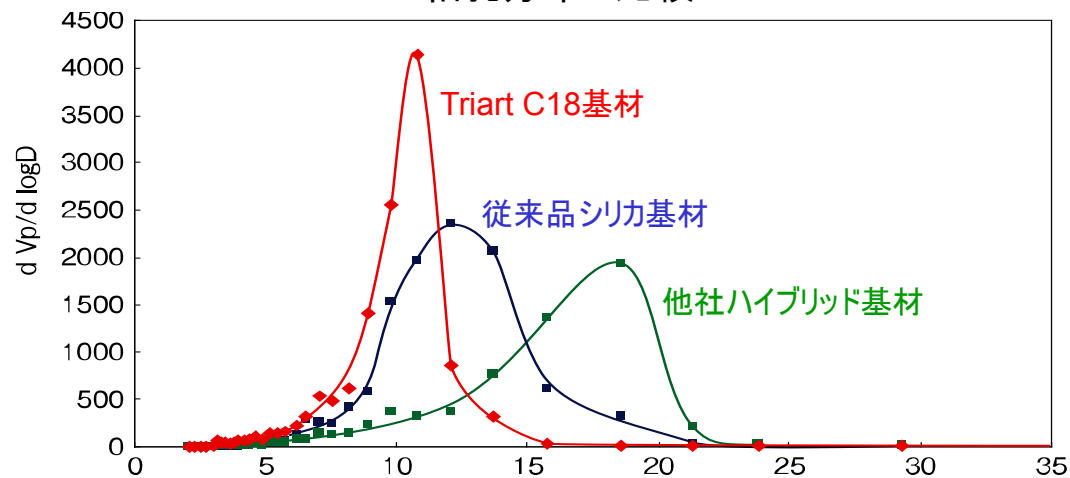
Triart C18



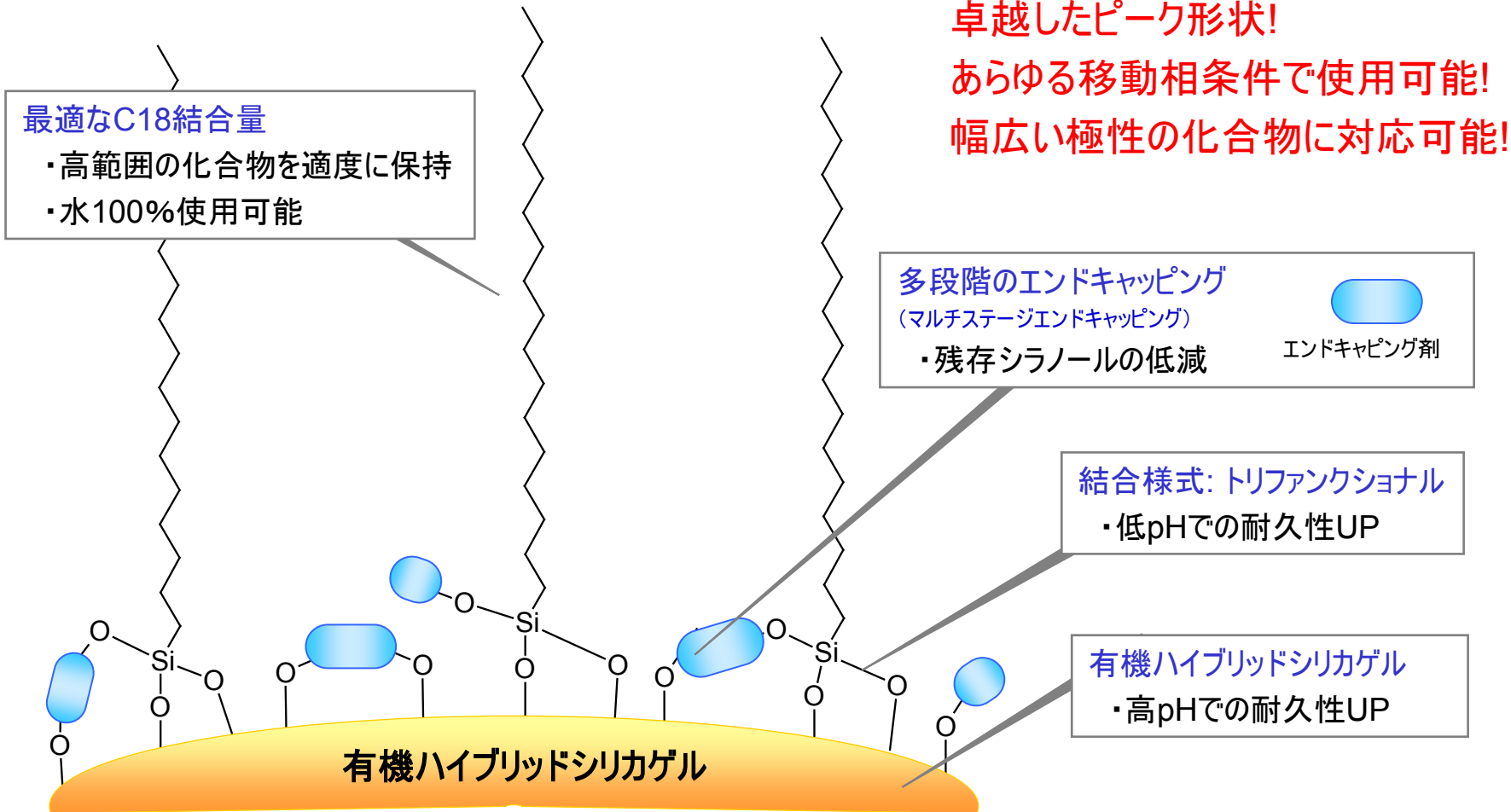
他社ハイブリッド粒子



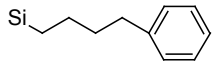
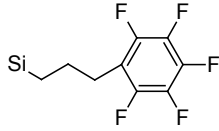
細孔分布の比較



コンセプト オールラウンド型 次世代C18カラム



逆相用Triartのカラムケミストリーと製品仕様

	1st choice	2nd choice		
	Triart C18	Triart C8	Triart Phenyl	Triart PFP
官能基	Si-C ₁₈ H ₃₇	Si-C ₈ H ₁₇		
基材	有機シリカハイブリッド			
粒子径	5 μm, 3 μm, 1.9 μm			
細孔径	12 nm			
官能基結合様式	トリファンクショナル			
エンドキャッピング	あり			なし*
使用pHレンジ	1~12		1~10	1~8
使用温度上限	70°C for pH 1~7, 50°C for pH 7~12		50°C	
水100%移動相使用	○	×	○	○

* PFPの分離特性を活かすため



良ピーク形状、高耐久性などの利点を維持しつつ
汎用タイプとは分離特性の異なるC18カラムを開発

■ 汎用カラムとは分離特性の異なるC18カラム

- 高疎水性で構造差の小さい化合物の分離向上
- 新設計の有機シリカハイブリッド粒子にC18を高密度に修飾

■ より高い化学的耐久性

- 酸性、アルカリ性条件での堅牢なメソッド開発

■ 残存シラノールや不純物を極限まで低減

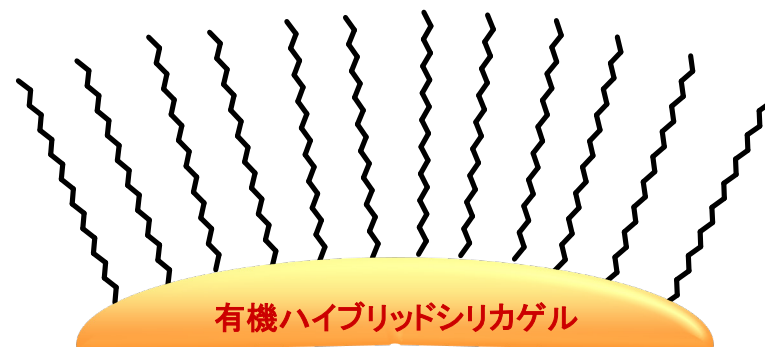
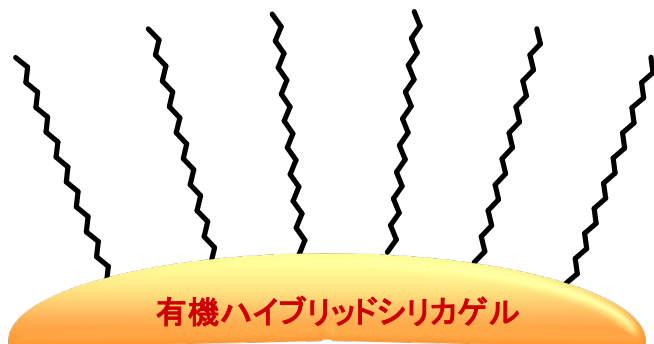
- 吸着しやすい化合物・条件においても高い定量性

Triart C18 ExRSとは？

Triart C18
(汎用C18タイプ)

Triart C18 ExRS
(高官能基密度型C18タイプ)

固定相イメージ



基材比表面積:

中

<

高

官能基結合密度:

低

<

高

炭素含有量:

中

<

高

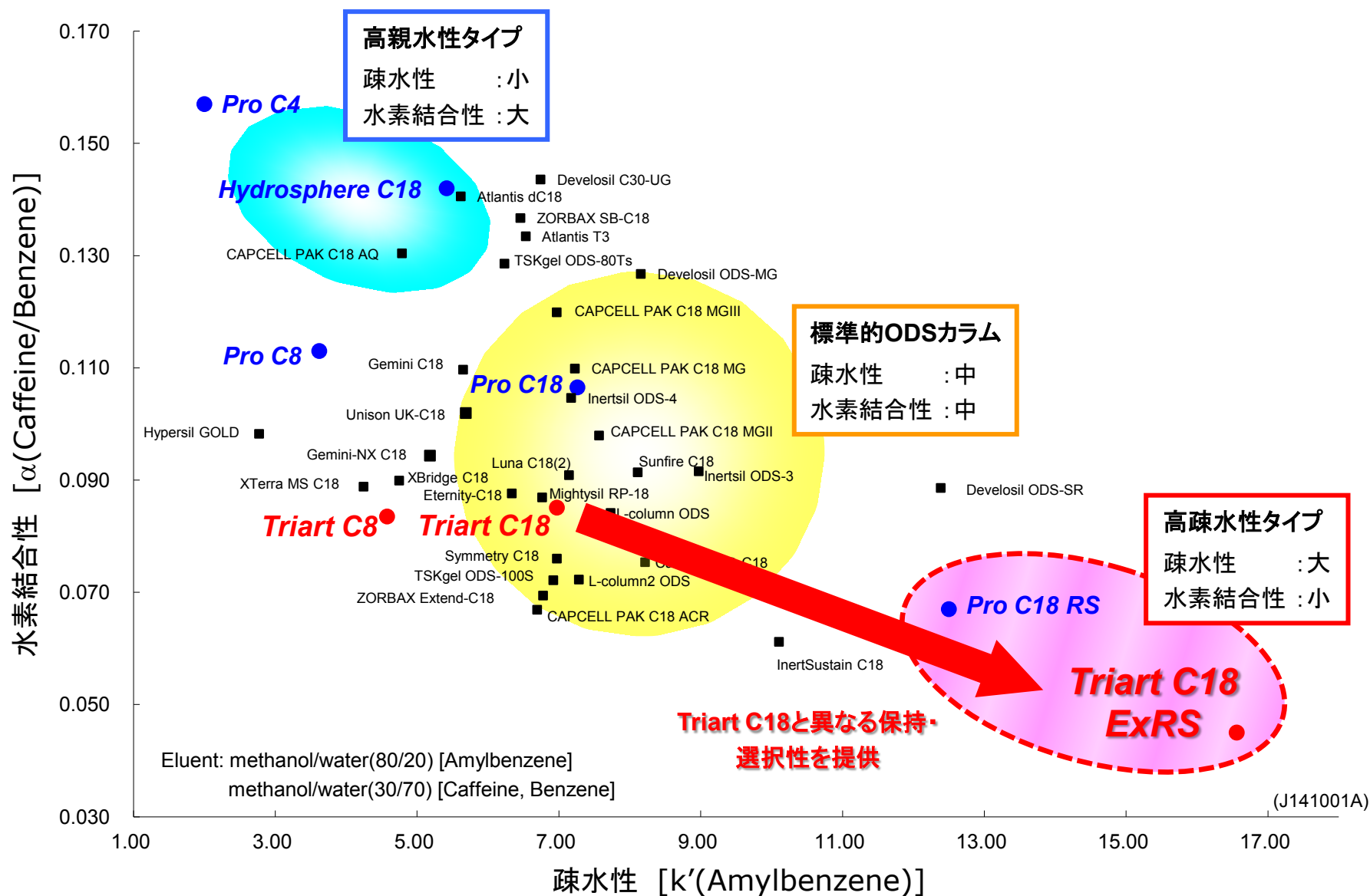
Triart C18 ExRSの設計

- 基材の細孔サイズを調節し従来品よりも大きな比表面積
- 高密度にC18官能基を結合させ高い炭素含有率

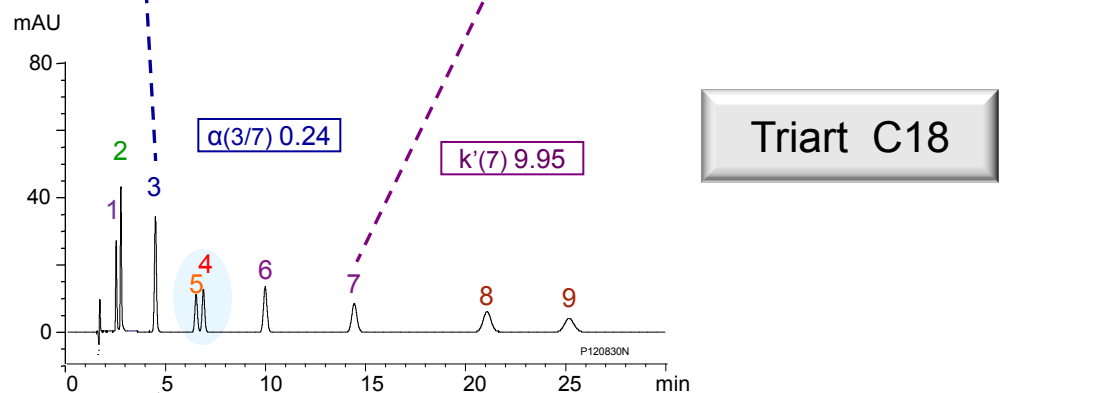
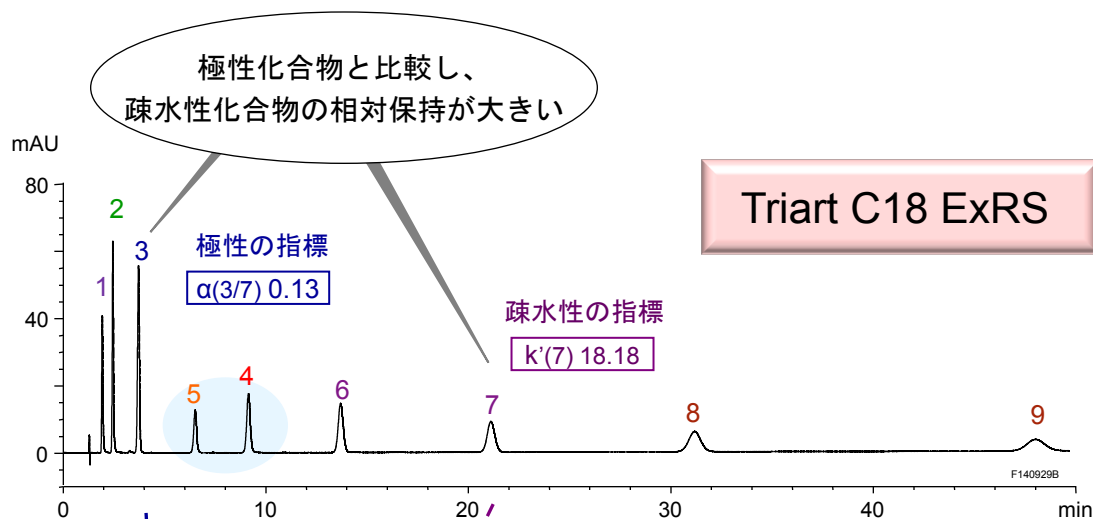
	Triart C18 (汎用型)	Triart C18 ExRS (高官能基密度型)
官能基	C18	
基材	有機シリカハイブリッド	
細孔径 (nm)	12	8
比表面積 (m ² /g)	360	430
炭素含有率 (%)*	20	25
官能基結合様式	トリファンクショナル	
エンドキャッピング	あり	

*有機シリカハイブリッド基材の炭素含有率8%を含む値

Triart C18 ExRSカラムの特長

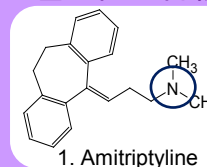


Triart C18 ExRSの分離特性

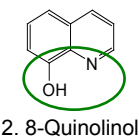


Column	: 5 μ m, 150 X 3.0 mmI.D.
Eluent	: 20 mM $\text{KH}_2\text{PO}_4\text{-H}_3\text{PO}_4$ (pH3.1)/methanol (25/75)
Flow rate	: 0.425 mL/min
Temperature	: 40°C
Detection	: UV at 265 nm
Injection	: 4 μ L

塩基性化合物

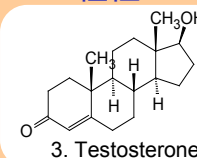


配位性化合物



中性化合物

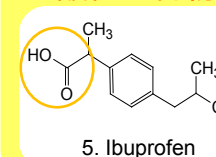
極性



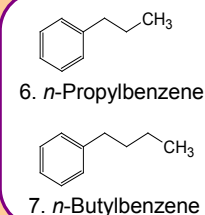
π - π 相互作用



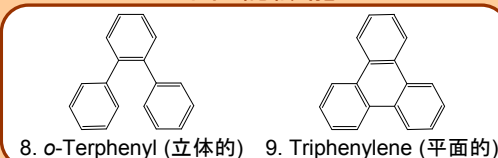
酸性化合物



疎水性



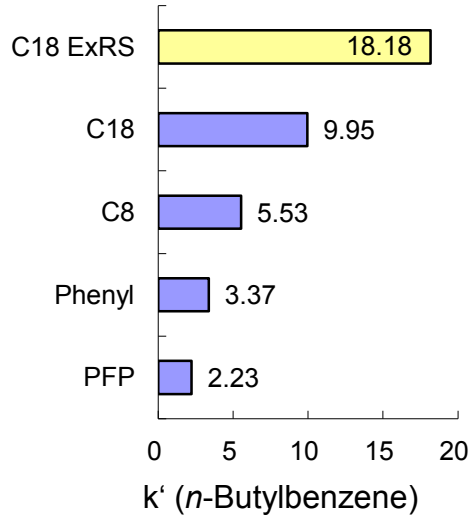
平面認識能



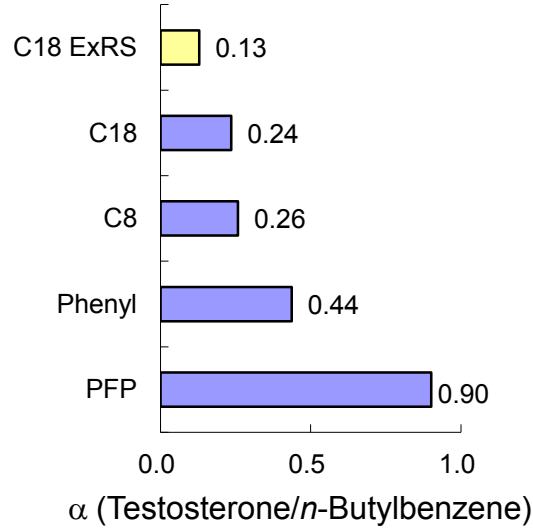
Triart C18 ExRSの分離特性

逆相用Triartカラム5種の比較

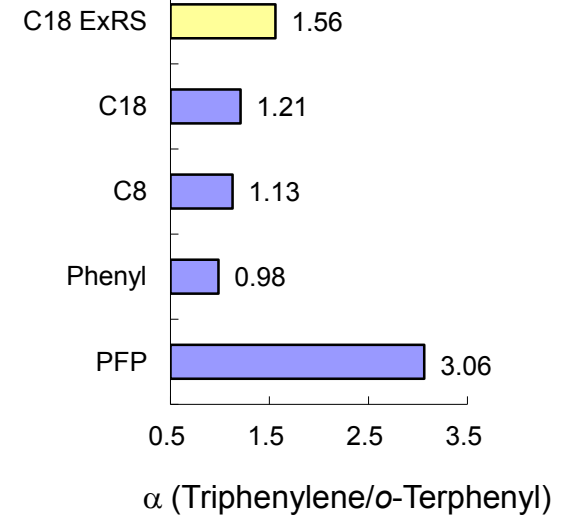
① 疎水性



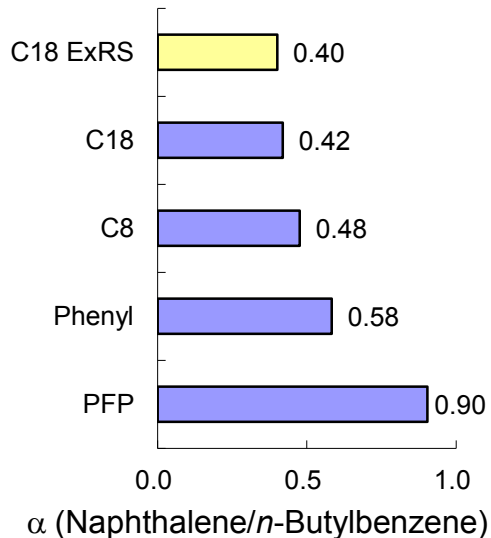
② 極性



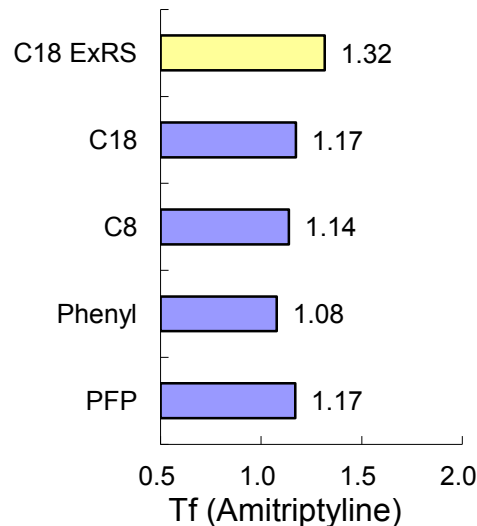
③ 平面認識能



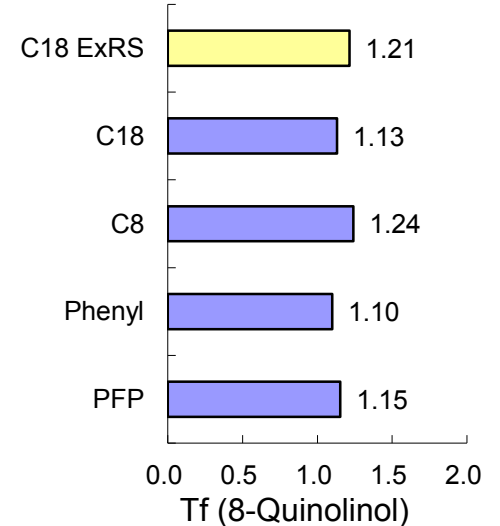
④ π - π 相互作用



⑤ 塩基性化合物 (ピーク形状)

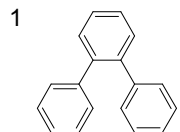


⑥ 配位性化合物 (ピーク形状)

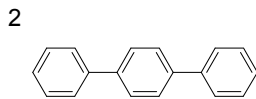


Triart C18 ExRSが有効なケース1

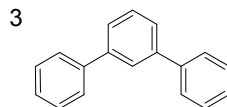
Terphenyl位置異性体



o-Terphenyl



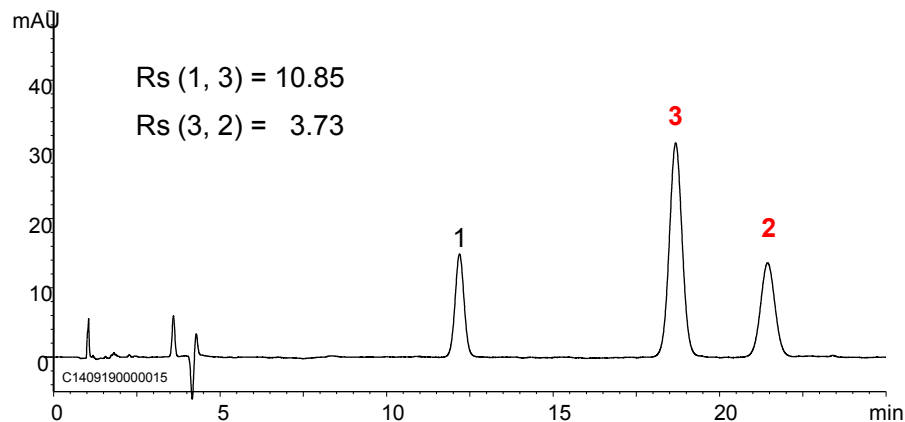
p-Terphenyl



m-Terphenyl

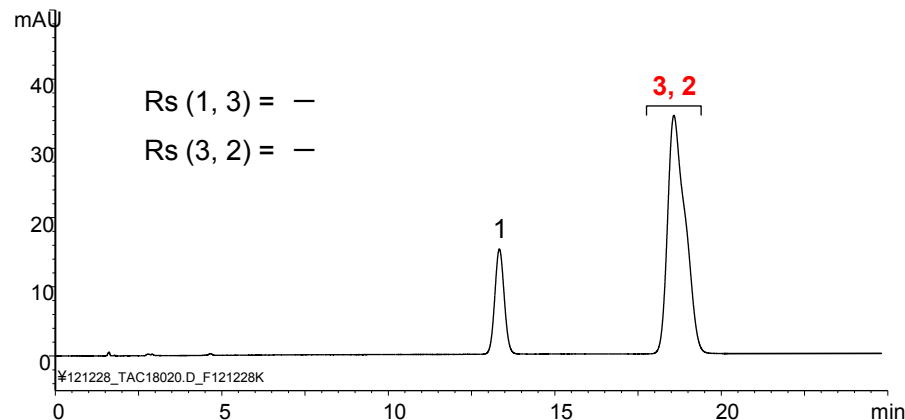
高密度C18の効果により、
特に高疎水性で構造差の
小さい化合物の分離に有効

Triart C18 ExRS



Eluent
85% methanol

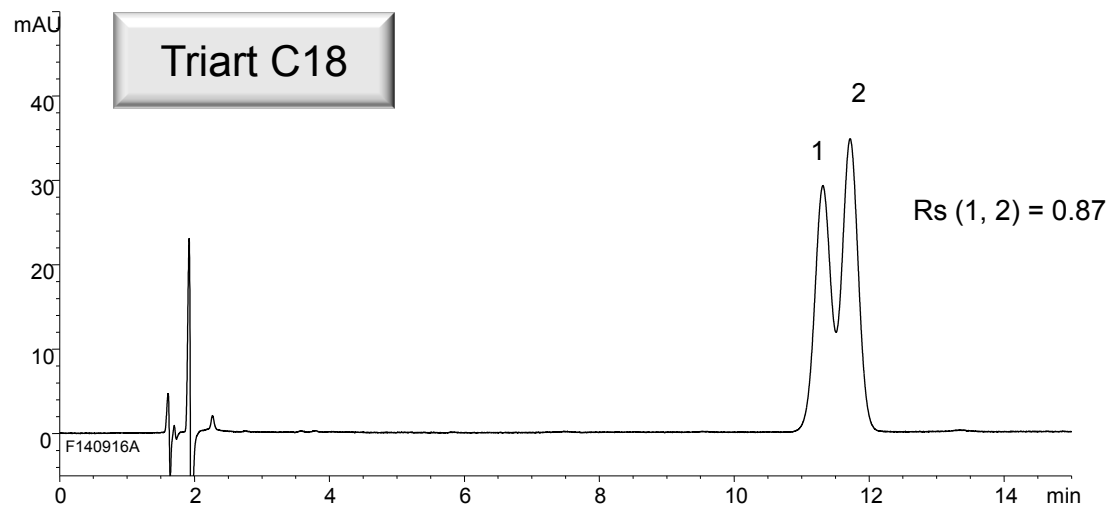
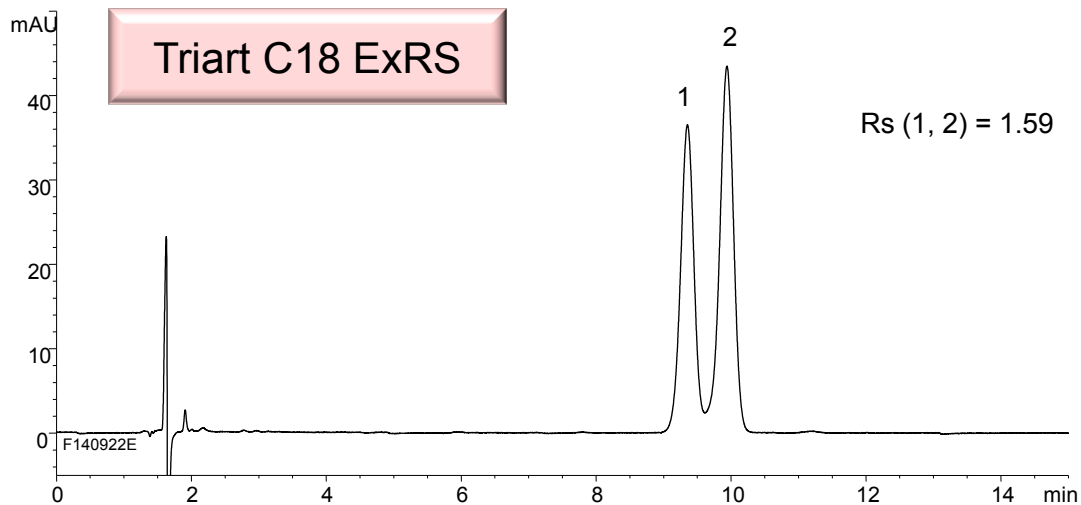
Triart C18



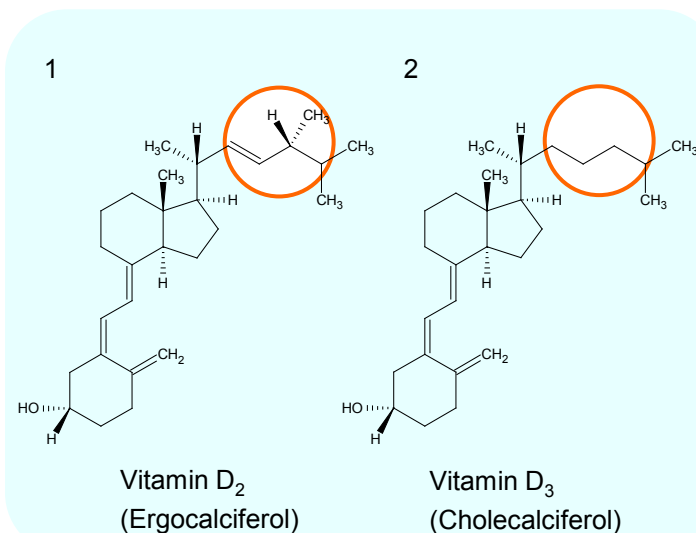
Eluent
80% methanol

Column : 5 μ m, 150 X 3.0 mmI.D.
Flow rate : 0.425 mL/min
Detection : UV at 254 nm

Triart C18 ExRSが有効なケース2

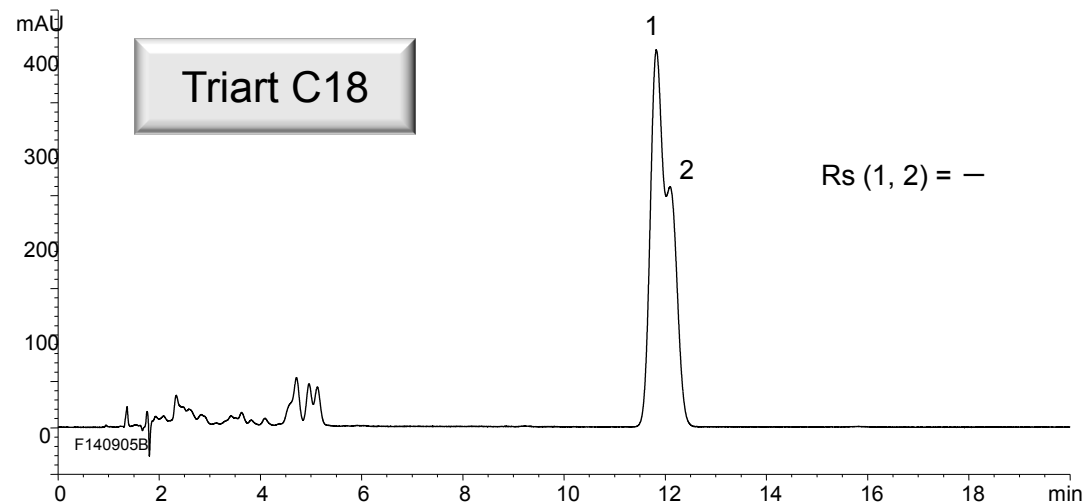
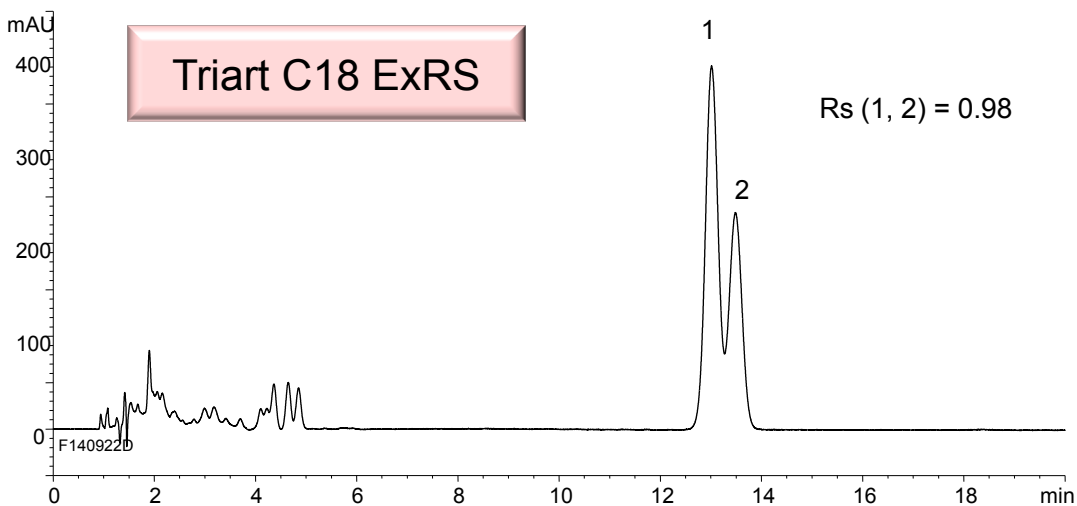


Vitamin D₂ and D₃



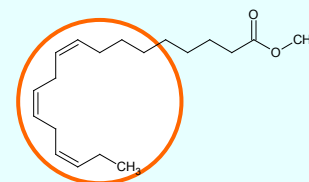
Column	: 5 μm, 150 X 3.0 mmI.D.
Eluent	: THF/acetonitrile (10/90)
Flow rate	: 0.425 mL/min
Temperature	: 30°C
Detection	: UV at 265 nm
Injection	: 4.25 μL (10 μg/mL)

Triart C18 ExRSが有効なケース3



Methyl linolenate isomers

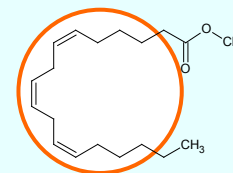
1



Methyl α -linolenate

(9,12,15-Octadecatrienoic acid, methyl ester, (Z, Z, Z)-)

2



Methyl γ -linolenate

(6, 9, 12-Octadecatrienoic acid, methyl ester, (Z, Z, Z)-)

Column	: 5 μ m, 150 X 3.0 mm I.D.
Eluent	: THF/acetonitrile/water (35/35/30)
Flow rate	: 0.425 mL/min
Temperature	: 35°C
Detection	: UV at 210 nm
Injection	: 1.0 μ L (2.5 μ L/mL)

化学的耐久性の向上

酸性 × 高温

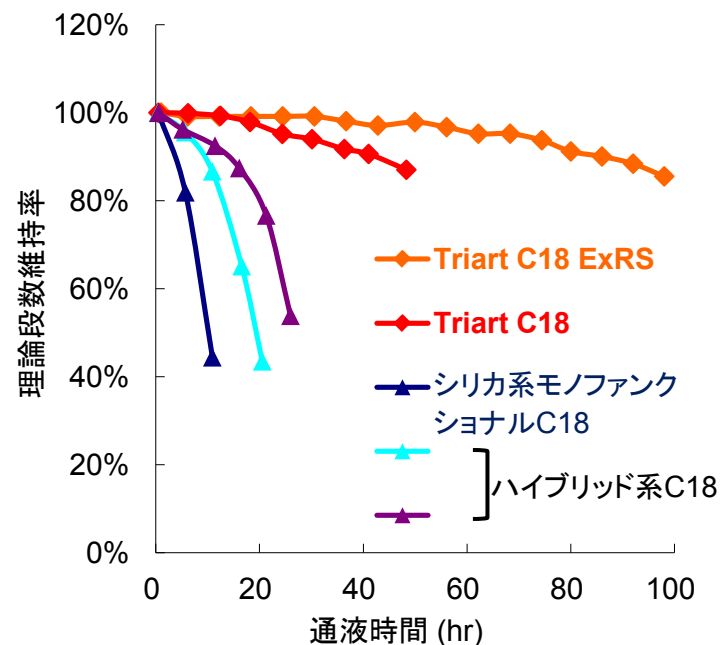
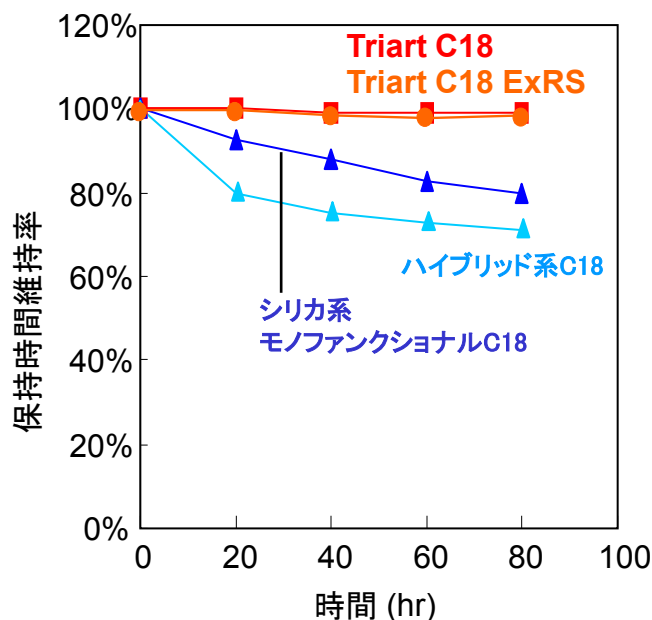
pH 1, 70°C

acetonitrile/water/TFA(10/90/1),
70°Cで保管、
20時間ごとにカラム性能評価

アルカリ性 × 高温

pH 11.5, 40°C

50 mM K₂HPO₄-K₃PO₄ (pH 11.5)/
methanol (90/10), 40°Cで通液



移動相pHが変更できると ⇒ イオン性化合物の分離改善が容易
 高温で使用できると ⇒ ピーク形状や分離の改善