YMC

05

有機シリカハイブリッドカラム

YMC-Triart ---------- 46-52
YMC-Triart［メタルフリーカラム］ ---------- 53
YMC-Triart C18 ---------- 54-57
YMC-Triart C18 ExRS ---------- 58-59
YMC-Triart C8 ---------- 60-61
YMC-Triart Phenyl ---------- 62-63
YMC-Triart PFP ---------- 64-65
YMC-Triart Bio C18, YMC-Triart Bio C4 ---------- 66-69
YMC-Triart Diol-HILIC ---------- 70-71
YMC-Triart SIL ---------- 72

YMC-Triart

YMC-Triartは“使いやすさ重視”の有機シリカハイブリッドカラムです。卓越した耐久性と優れたピーク形状・再現性が特長で、異なる粒子間での分離再現性も良好のため、HPLCとUHPLC間の相互のメソッド移行がスムーズに行えます。
汎用的なC18をはじめ、選択性の異なる種々の官能基のカラムや、バイオ医薬品分離に有効なワイドポアのカラムもラインナップしており、幅広い化合物の分離に対応します。

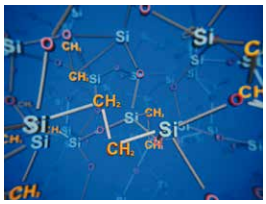
UHPLCからHPLC分析/セミ分取まで豊富なラインナップであらゆる分離に対応

特長

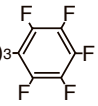
- ●有機シリカハイブリッド基材による卓越した耐久性
- ●低分子から中分子、タンパク質、抗体まであらゆる分離に対応
- ●LC-MSに好適なギ酸条件におけるピーク形状も良好
- ●高い耐久性により高温条件や広範囲のpH条件で使用可能
- ●金属配位性化合物の分離に有効なメタルフリーカラムもラインナップ

有機シリカハイブリッド基材

Triartは、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を基材としています。この粒子は、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兼ね備えています。さらに、フローリアクタ技術を応用した新規造粒技術を確立したことにより、微粒子の少ない均一な粒子製造が可能となりました。精密に制御された均一な粒子径と平滑な粒子表面、シャープな細孔径分布を有するため、優れたピーク形状や分離再現性が実現されます。



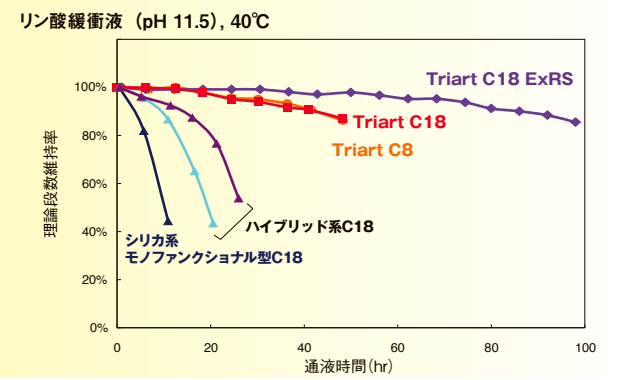
ラインナップ

	官能基	分離モード	粒子径 (μm)	細孔径 (nm)	炭素含有率 (%)*	エンドキャッピング	使用pH範囲	USP Classification
Triart C18	$-C_{18}H_{37}$	逆相	1.9, 3, 5	12	20	あり	1-12	L1
Triart C18 ExRS	$-C_{18}H_{37}$			8	25			
Triart C8	$-C_8H_{17}$			12	17			L7
Triart Phenyl	$-(CH_2)_4-$				17		1-10	L11
Triart PFP	$-(CH_2)_3-$ 				15	なし	1-8	L43
Triart Bio C18	$-C_{18}H_{37}$			30	-	あり	1-12	L1
Triart Bio C4	$-C_4H_9$						1-10	L26
Triart Diol-HILIC	$-CH_2CH(OH)CH_2(OH)$	HILIC		12		なし	2-10	L20
Triart SIL	-	順相, HILIC	3, 5	12		-	2-8	L3

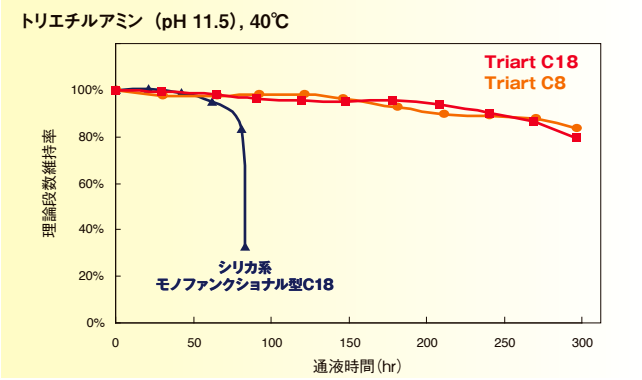
* 有機シリカハイブリッド基材の炭素含有率を含む

卓越した耐久性

【高pHにおける耐久性】

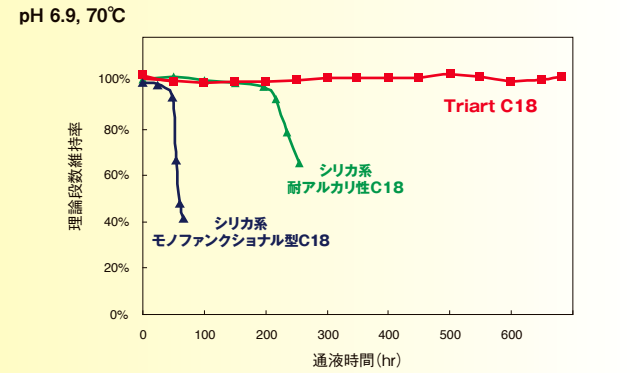


Column	: 5 μm, 150×4.6 mml.D.
Eluent	: 50 mM K_2HPO_4-K_3PO_4 (pH 11.5)/methanol (90/10)
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: 40℃
Sample	: benzyl alcohol

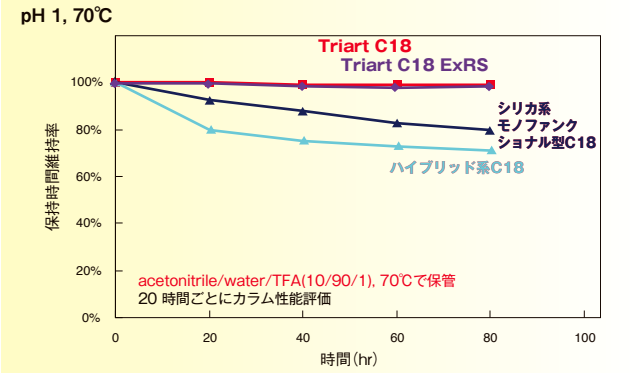


Column	: 5 μm, 150×4.6 mml.D.
Eluent	: 50 mM triethylamine (pH 11.5)/methanol (90/10)
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: 40℃
Sample	: benzyl alcohol

【高温における耐久性】



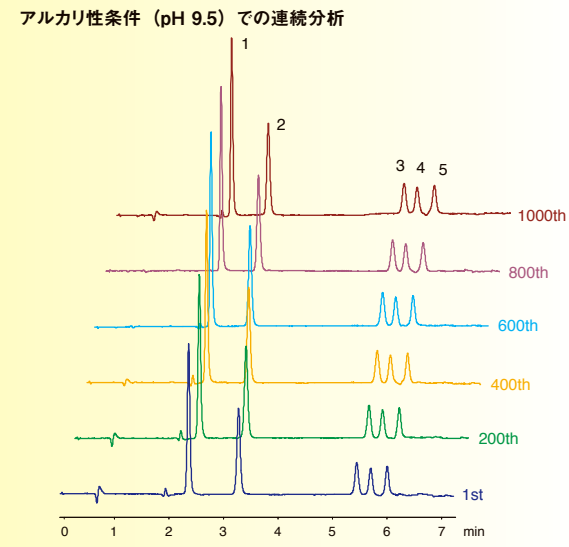
Column	: 5 μm, 50×2.0 mml.D.
Eluent	: 20 mM KH_2PO_4-K_2HPO_4 (pH 6.9)/acetonitrile (90/10)
Flow rate	: 0.2 mL/min
Temperature	: 70℃
Sample	: phenol



カラム性能評価	Column	: 5 μm, 50×2.0 mml.D.
	Eluent	: acetonitrile/water (60/40)
	Flow rate	: 0.2 mL/min
	Temperature	: 37℃
	Sample	: butyl benzoate

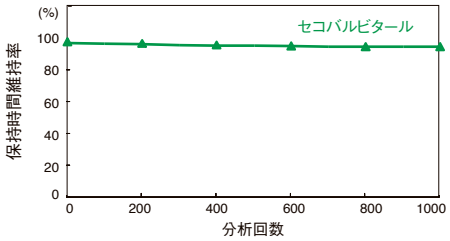
Triartは有機シリカハイブリッド基材に緻密な表面修飾を施しているため、卓越した耐久性を有しており、広範囲のpHで使用可能です。強アルカリ性や高温のような厳しい条件でのTriartのカラム寿命は、市販の高耐アルカリ性C18カラムの数倍以上、従来のシリカ系C18カラムとの比較では10倍以上です。なお、アルカリ側で使用する場合は、リン酸緩衝液よりもトリエチルアミンなどの有機系緩衝液の方がカラム寿命が長くなります。また、Triartは耐酸性にも優れ、トリフルオロ酢酸（TFA）が多用されるペプチド分析や各種成分の分取精製に有用です。

【従来カラムで使用困難な条件でのロングライフ】



バルビツール酸系薬物

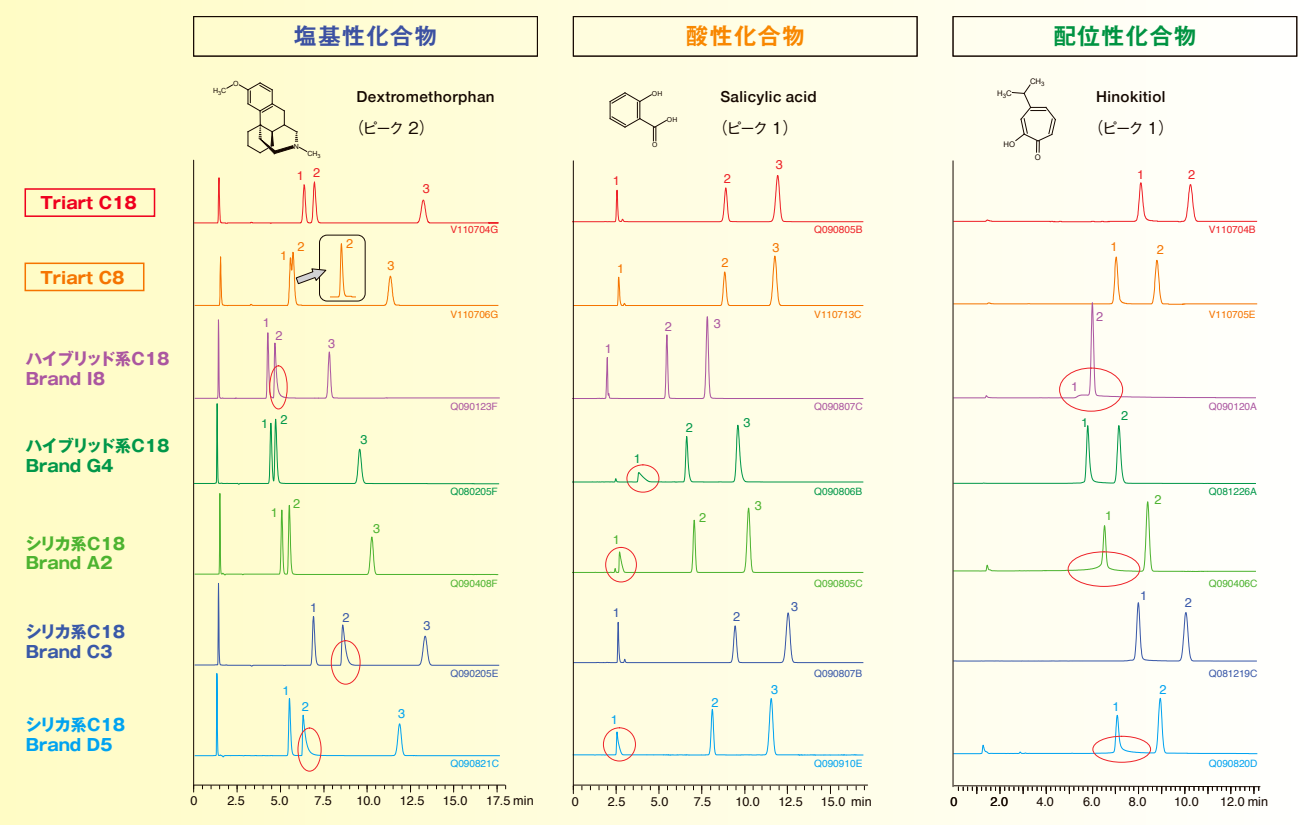
1. Barbital
2. Phenobarbital
3. Hexobarbital
4. Pentobarbital
5. Secobarbital



Column	: YMC-Triart C18 5 μm, 50×2.0 mml.D.
Eluent	: A) 20 mM $HCOONH_4$-NH_3 (pH 9.5) B) methanol 0-90%B (0-7 min)
Flow rate	: 0.2 mL/min
Temperature	: 25℃
Detection	: UV at 240 nm
Injection	: 1 μL

Triartでは、従来のシリカ系カラムでは使用困難なアルカリ性条件の移動相であっても優れた耐久性を示します。そのため、長期にわたって安定した分析が可能です。

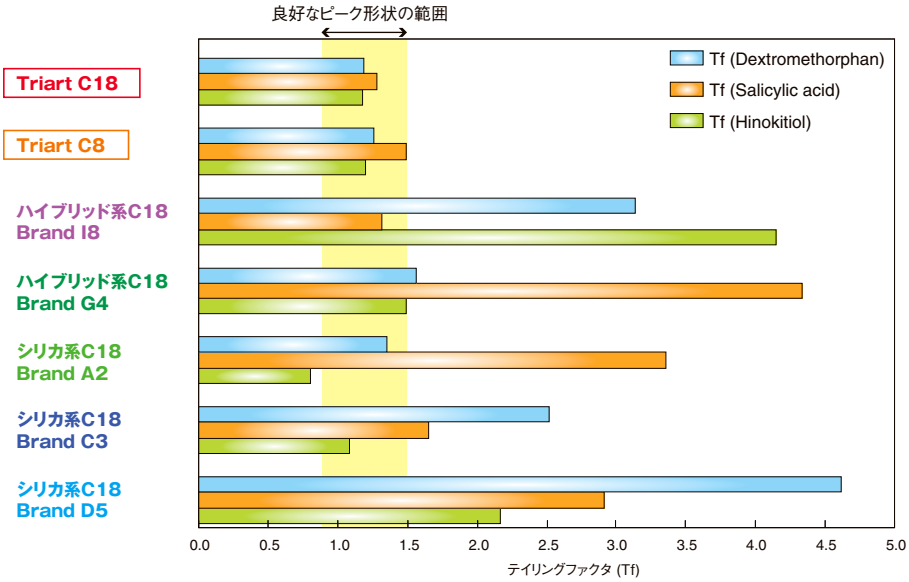
吸着・テイリングのない良好なピーク形状



塩基性化合物	
Column	: 5 μm, 150×3.0 mmI.D. or 150×4.6 mmI.D.
Eluent	: 20 mM KH_2PO_4-K_2HPO_4 (pH 6.9)/acetonitrile (65/35)
Flow rate	: 0.425 mL/min for 3.0 mmI.D., 1.0 mL/min for 4.6 mmI.D.
Temperature	: 40℃
Detection	: UV at 235 nm
Sample	: 1. Chlorpheniramine 2. Dextromethorphan 3. Propyl paraben (I.S.)

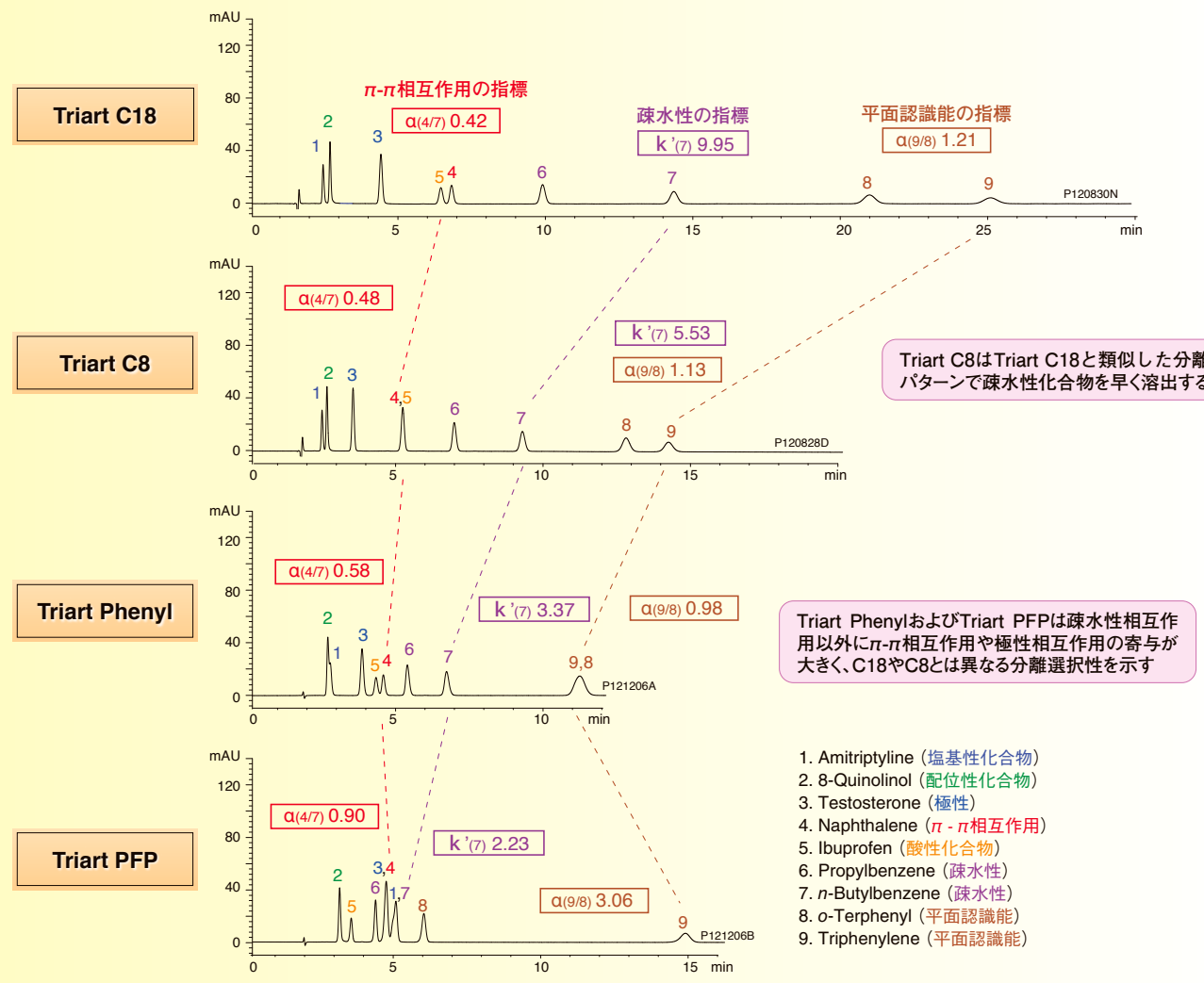
酸性化合物	
Column	: 5 μm, 150×3.0 mmI.D. or 150×4.6 mmI.D.
Eluent	: 10 mM CH_3COOH-CH_3COONH_4 (pH 4.2)/acetonitrile (75/25)
Flow rate	: 0.425 mL/min for 3.0 mmI.D., 1.0 mL/min for 4.6 mmI.D.
Temperature	: 40℃
Detection	: UV at 254 nm
Sample	: 1. Salicylic acid 2. Methyl paraben (I.S.) 3. Cinnamic acid

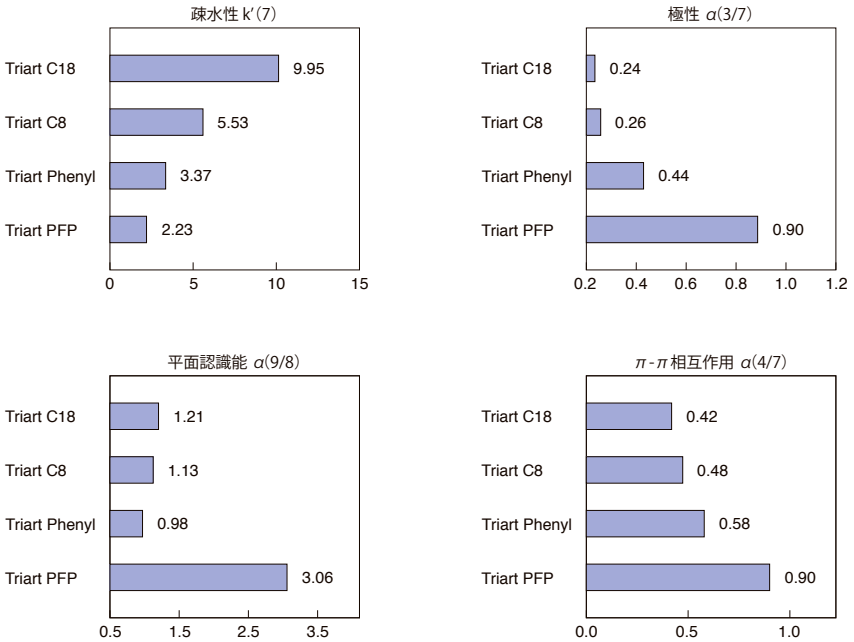
配位性化合物	
Column	: 5 μm, 150×3.0 mmI.D. or 150×4.6 mmI.D.
Eluent	: acetonitrile/ 0.1% phosphoric acid (40/60)
Flow rate	: 0.425 mL/min for 3.0 mmI.D., 1.0 mL/min for 4.6 mmI.D.
Temperature	: 40℃
Detection	: UV at 254 nm
Sample	: 1. Hinokitiol 2. Methyl benzoate (I.S.)



分析対象物がイオン性の化合物の場合、残存シラノールや充填剤表面に存在する不純物などの影響によりピーク形状が悪化することがあります。
Triartは金属不純物を極限まで低減した有機シリカハイブリッド基材を採用し、均一で緻密な表面修飾を行っているため、テイリングのない良好なピーク形状が得られます。吸着が起こりやすい塩基性、酸性、配位性化合物すべてにおいて優れたピーク形状を示すカラムはTriartのみです。

Triart逆相カラムの分離選択性比較



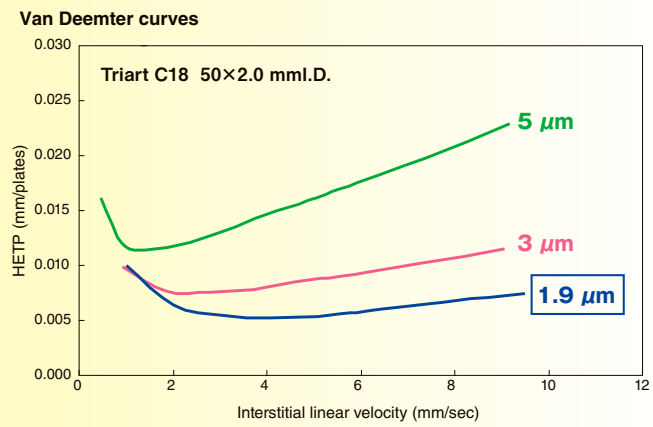


Column	: 5 μm, 150×3.0 mmI.D.
Eluent	: 20 mM KH_2PO_4-H_3PO_4 (pH 3.1)/ methanol (25/75)
Flow rate	: 0.425 mL/min
Temperature	: 40℃
Detection	: UV at 265 nm
Injection	: 4 μL

逆相カラムの分離選択性の指標となる各種化合物の混合物を一斉分析しています。疎水性相互作用のほか、π-π相互作用や極性相互作用など様々な副次的相互作用の大きさがそれぞれのカラムで異なるため、各化合物の保持係数（k'）や分離係数（α）が異なっています。このような分離選択性の違いを利用して各カラムを使い分けることで、広範囲の化合物の分離が可能となります。

UHPLC分析に最適

【線速度とカラム効率の関係】

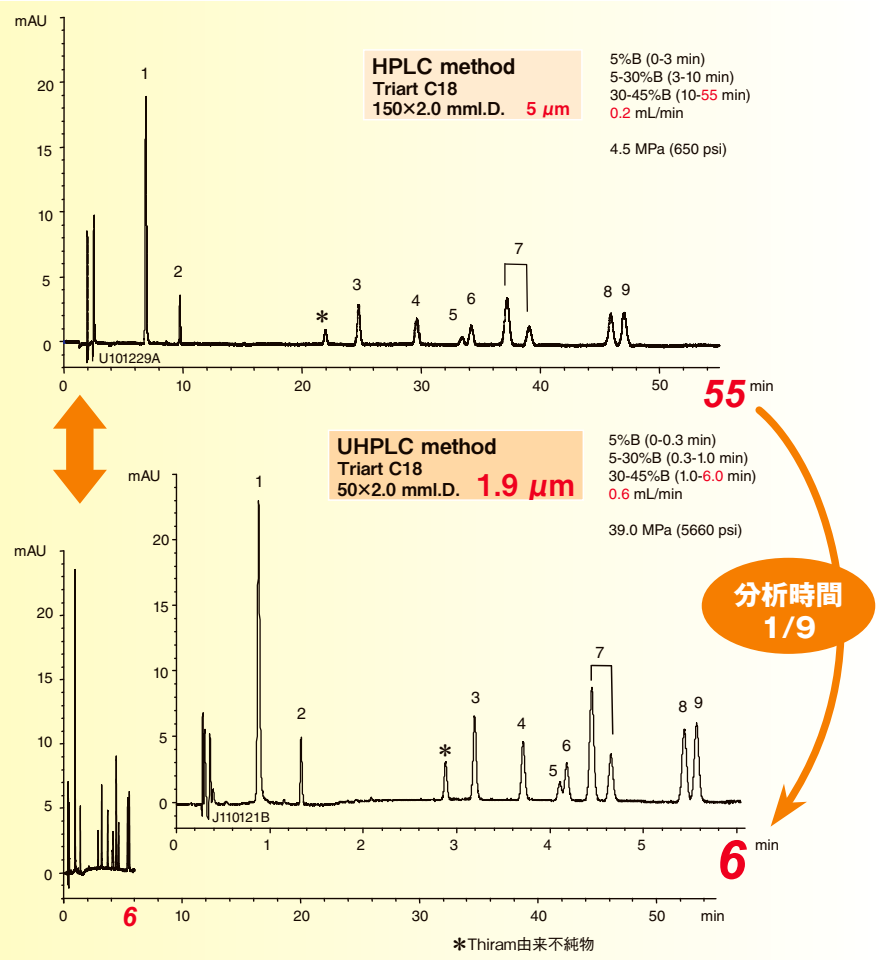


横軸：線速度（カラム長を空保持時間（t0）で除した値、値が大きいほど流速が大きい）
縦軸：理論段高さ（カラム長を理論段数で除した値、値が小さいほど分離能が高い）

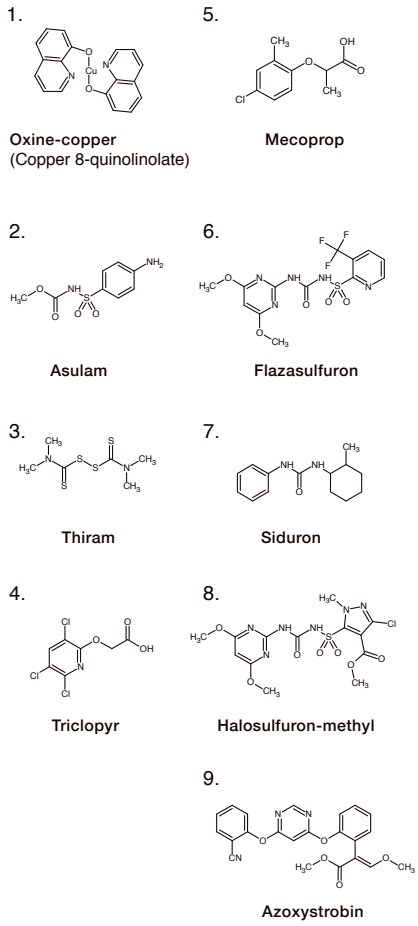
Eluent	: acetonitrile/water (60/40)
Temperature	: 25℃
Sample	: butyl benzoate

Triart 1.9 μmカラムは短いカラム長で高い分離能が得られます。
また、流速を上げても分離能が低下しないため、超高速分析に有用です。

【HPLC ⇔ UHPLC 間の極めてスムーズなメソッド移行】



ゴルフ場農薬9成分



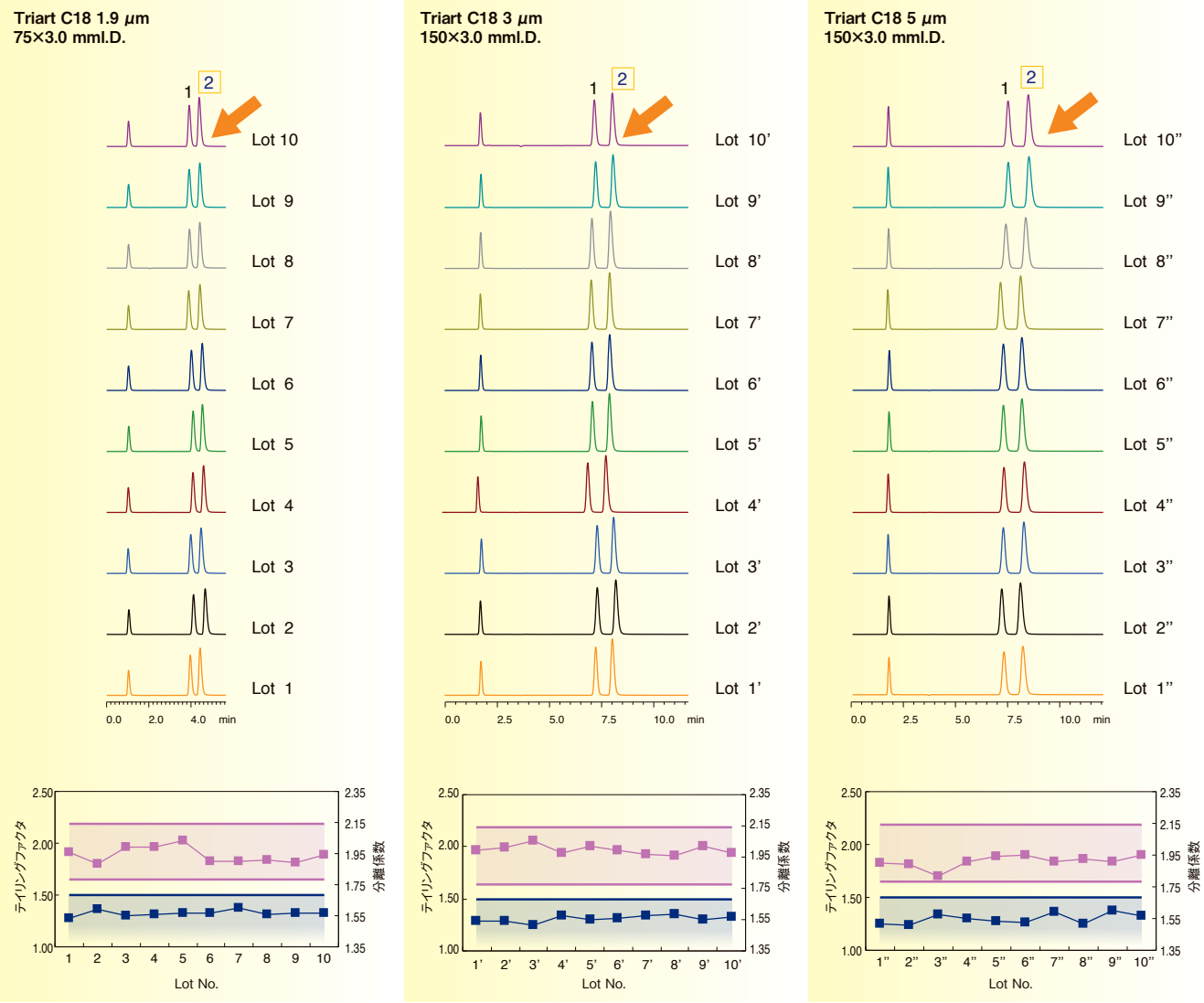
Eluent	: A) water/formic acid (100/0.1)
	B) acetonitrile/formic acid (100/0.1)
Temperature	: 40℃
Detection	: UV at 240 nm
Injection	: 1 μL (5 μg/mL)

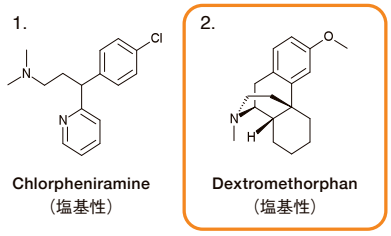
粒子径5 μmのカラムから1.9 μmのカラムに移行することで、簡単に分析時間を9分の1に短縮することができます。また、UHPLCで開発したメソッドのHPLCへの移行も容易です。

品質管理　ー優れた再現性ー

【充填剤】

塩基性化合物

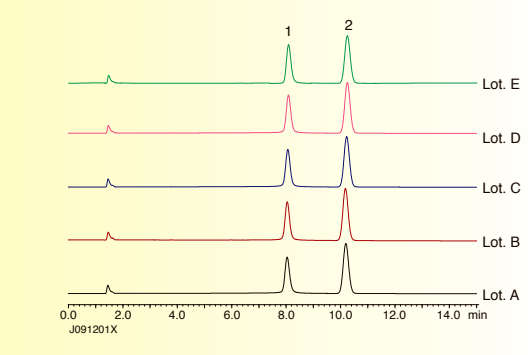




Eluent	: 20 mM KH_2PO_4-K_2HPO_4 (pH 6.9)/acetonitrile (65/35)
Flow rate	: 0.425 mL/min
Temperature	: 40℃
Detection	: UV at 235 nm

粒子径1.9, 3, 5 μmそれぞれのTriart C18充填剤のロット間再現性を示しています。
表面修飾の差が現れやすい塩基性化合物においても、良好なピーク形状、再現性が得られています。
粒子サイズ内はもちろん、粒子サイズによらずピーク形状や選択性が同一であるため、HPLC、UHPLC相互のメソッド移行が容易です。

配位性化合物

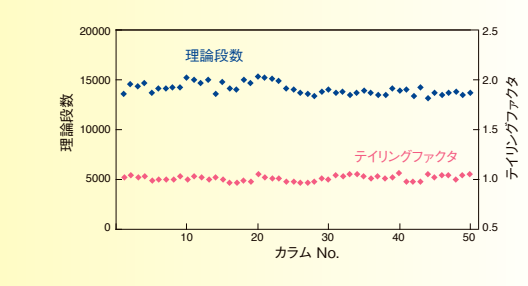


1. Hinokitiol
2. Methyl benzoate（I.S.）

Column	: 5 μm, 150×3.0 mmI.D.
Eluent	: acetonitrile/0.1% H_3PO_4 (40/60)
Flow rate	: 0.425 mL/min
Temperature	: 40℃
Detection	: UV at 254 nm

Triart C18充填剤のロット間再現性を示しています。
吸着やテイリングが起こりやすく再現性に問題が生じやすい配位性化合物においても、優れた再現性が得られています。

【充填カラム】

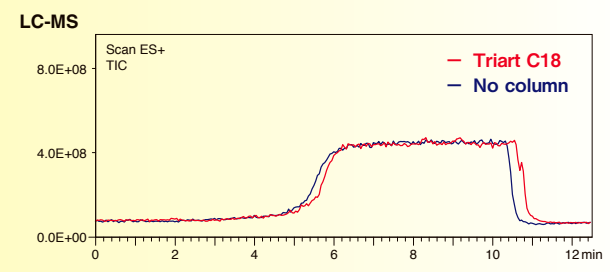


Column	: 5 μm, 150×4.6 mmI.D.
Eluent	: acetonitrile/water (60/40)
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: ambient
Sample	: butyl benzoate

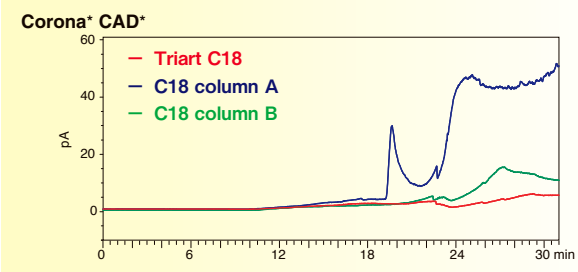
Triart C18充填カラムの充填状態を、理論段数（N）およびテイリングファクタ（Tf）で示しています。N、Tfともカラム間の再現性に優れています。

LC-MSなどによる高感度分析に有効

【低ブリード設計】



Column	: 5 μm, 50×2.0 mmI.D.
Eluent	: A) water/formic acid (100/0.1) B) acetonitrile/formic acid (100/0.1) 5%B (0-1 min), 5-100%B (1-5 min), 100%B (5-10 min), 100-5%B (10-10.1 min), 5%B (10.1-12.5 min)
Flow rate	: 0.4 mL/min
Temperature	: 40℃
Detection	: ESI positive, TIC (Mass Range: 50-1000)



Column	: 5 μm, 250×4.6 mmI.D.
Eluent	: A) water/formic acid (100/0.1) B) acetonitrile/formic acid (100/0.1) 5%B (0-5 min), 5-100%B (5-20 min), 100%B (20-30 min)
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: 40℃
Detection	: Corona* CAD*

Triartは製造工程の改良と耐久性の向上により、カラムからのブリード（溶出物）を大幅に低減しました。その結果、LC-MSではTriart C18を接続して測定したTICはカラムなしの場合と同等で、また、コロナCAD（コロナ荷電化粒子検出器）ではベースラインの変動がほとんどなく、いずれの検出器においてもカラム由来のブリードは認められません。このように、高感度検出器においてもバックグラウンドノイズが低減され、S/N比の向上による感度アップが期待できます。

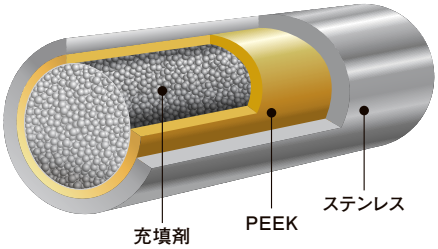
* CoronaおよびCADはThermo Fisher Scientificの登録商標です。

YMC-Triart [メタルフリーカラム]

- 有機シリカハイブリッドカラムYMC-Triartのメタルフリーカラム
- カラムハードウェアの内側（接液部）はPEEK、外側はステンレスの二重構造
- 金属配位性化合物の分析に有効
- 高耐圧でUHPLCにも使用可能

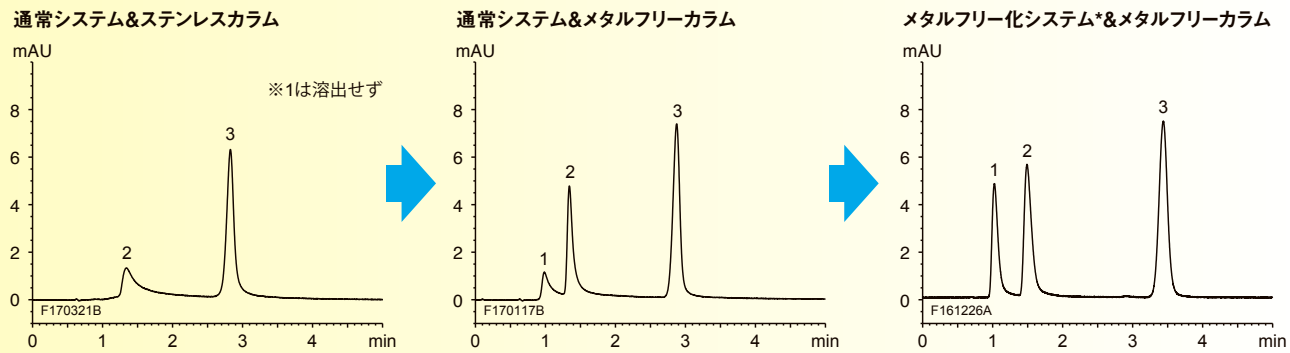
高感度分析に最適

Triartのメタルフリーカラムは、金属の影響を受けやすい配位性化合物などの分析に有効です。カラムハードウェアを二重構造（内側（接液部）はPEEK、外側はステンレス）にすることにより、UHPLCでも使用できる高耐圧を実現しました。

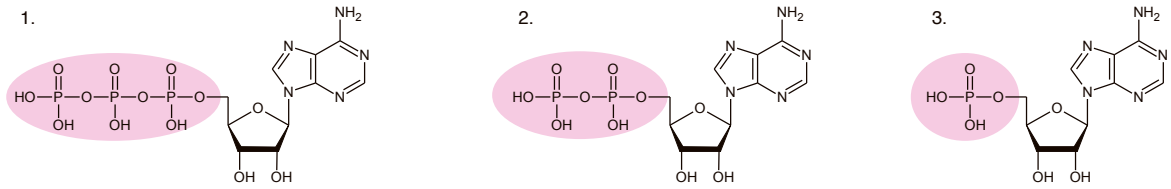


カラムハードウェア内側：PEEK
カラムハードウェア外側：ステンレス
フリット素材　　：PEEK

金属配位性化合物の感度向上



* メタルフリー化システム：サンプルループ、ニードルシート、インジェクタ-カラム間の配管にPEEKを使用



ATP　　ADP　　AMP

Column	: YMC-Triart C18 (3 μm, 12 nm) 50×2.1 mmI.D.
Eluent	: 5 mM $HCOONH_4$
Flow rate	: 0.21 mL/min
Temperature	: 25℃
Detection	: UV at 265 nm
Injection	: 1.0 μL (10 μg/mL)

リン酸基を有するヌクレオチドは金属配位性のため、吸着やテイリングしやすい化合物です。
通常システムとステンレスカラム、通常システムとメタルフリーカラム、メタルフリー化システムとメタルフリーカラム、この3種の組み合わせで、ヌクレオチドの分離を比較しています。
通常システムとステンレスカラムの組み合わせでは、リン酸基が3つのATPは吸着が強く、溶出していません。
通常システムのままカラムをメタルフリーに変更することでATPの検出が可能となり、ADPのピーク形状が改善しています。さらに、メタルフリー化システムに変更することで、ATPのピーク形状も大きく改善しています。
このようにメタルフリーカラムは金属配位性化合物の分離に有効で、さらに、システムの配管などをPEEK製に変更することで、ピーク形状を大幅に改善することができます。

※配管内側がPEEKのMarvelX™ PEEK-Linedステンレススチール配管キットを使用することで、配管を高耐圧のまま簡単にメタルフリーに変更することが可能です。
　MarvelX™ PEEK-Linedステンレススチール配管キットについては、195ページをご覧ください。
※カラムのオーダリングインフォメーションは、各製品のページをご覧ください。

2022年9月発売の新製品 バイオイナートカラムAccura Triartもラインナップしています。Accura Triartの詳細はwebサイトをご覧ください。

YMC-Triart C18

- ●卓越したピーク形状
- ●広範囲の移動相pH・温度で使用可能
- ●水100%移動相で使用可能

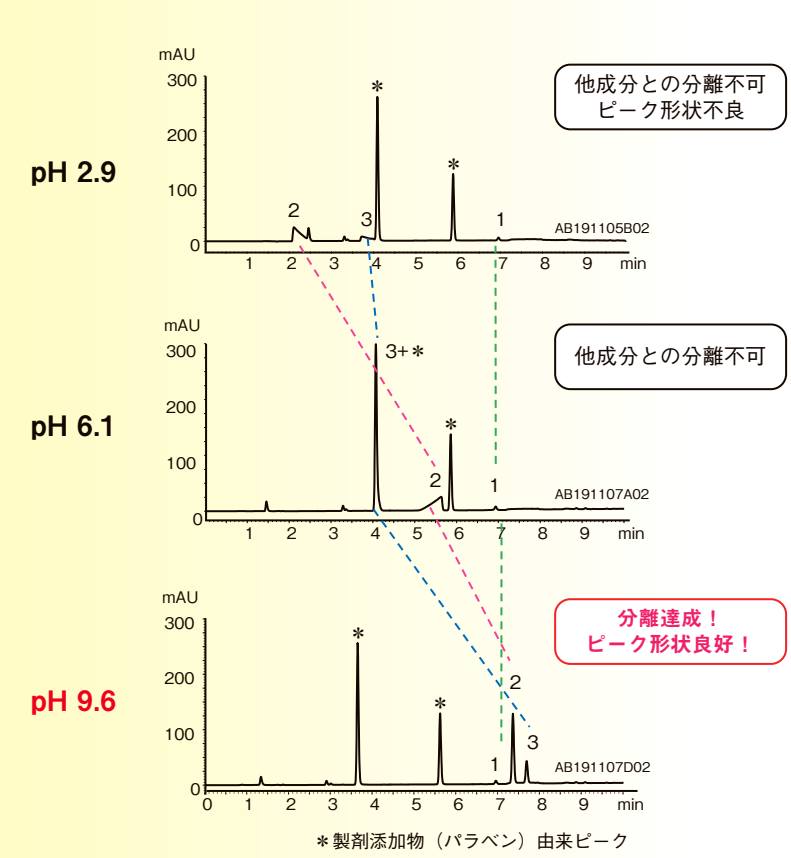
- ■細孔径：12 nm
- ■炭素含有率：約20%
- ■使用pH範囲：1-12
- ■ USP L1

ファーストチョイスに最適な高耐久性カラム

YMC-Triart C18は、卓越した耐久性と優れたピーク形状が特長のカラムで、広範囲のpH条件や高温条件でも使用可能です。C18官能基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離に適用できるほか、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。

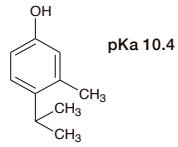
広範囲な移動相条件から最適な条件を選択可能

【移動相pHの選択】



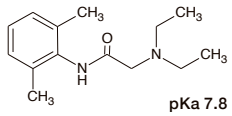
市販鎮痒消炎薬

1.



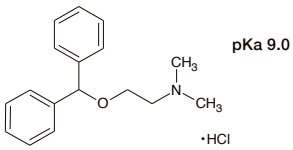
4-Isopropyl-3-methylphenol
(0.01 mg/mL)

2.



Lidocaine
(0.2 mg/mL)

3.



Diphenhydramine hydrochloride
(0.1 mg/mL)

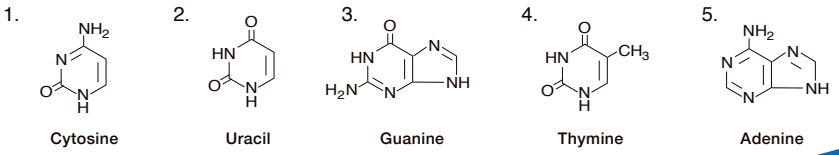
Column	: YMC-Triart C18 (3 μm, 12 nm) 150×4.6 mmI.D.
Eluent	: A) 10 mM HCOOH for pH 2.9 10 mM $HCOONH_4$ for pH 6.1 10 mM $HCOONH_4$-NH_3 for pH 9.6 B) acetonitrile 35-100%B (0-10 min)
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: 37℃
Detection	: UV at 254 nm
Injection	: 10 μL
Sample	: 50% acetonitrile extract of a commercially available anti-itch medication

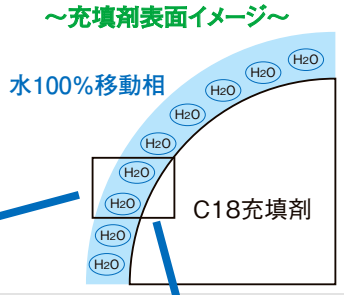
イオン性化合物の保持は、移動相pHによって大きく変化します。また、pHや有機溶媒の種類によって、テイリングなどのピーク形状不良となることがあります。Triart C18は耐久性に優れ、幅広いpH範囲で使用できるため、広範囲な移動相条件から最適な条件を選択することができます。
上図の市販鎮痒消炎薬の分析例では、移動相がpH 2.9およびpH 6.1では分離困難でしたが、アルカリ性のpH 9.6の条件では有効成分3成分のピーク形状が良好で、製剤添加物とも分離できています。

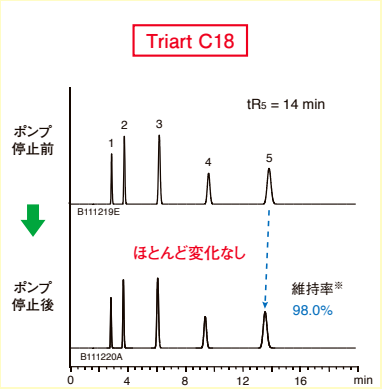
水100%移動相を使用した高極性化合物の分離にも有効

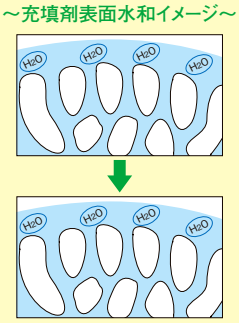
【水100%移動相条件での優れた保持と再現性】

核酸塩基

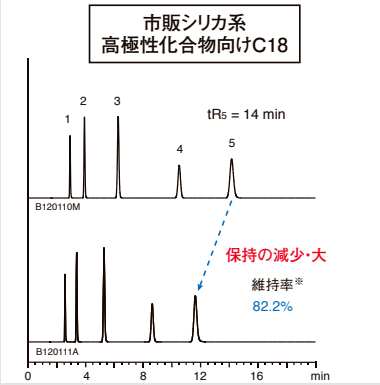


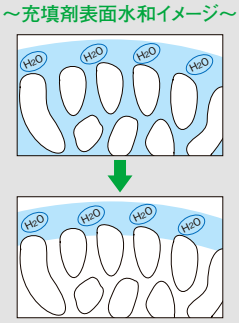






充填剤表面が十分に水和され細孔が移動相で満たされています。
高極性化合物の保持が大きく、ポンプ停止後の再現性も良好です。





充填剤表面が水和されにくく細孔から移動相が抜け出します。
移動相と固定相の間で十分な分配ができないため保持しにくく、
再現性も不良です。

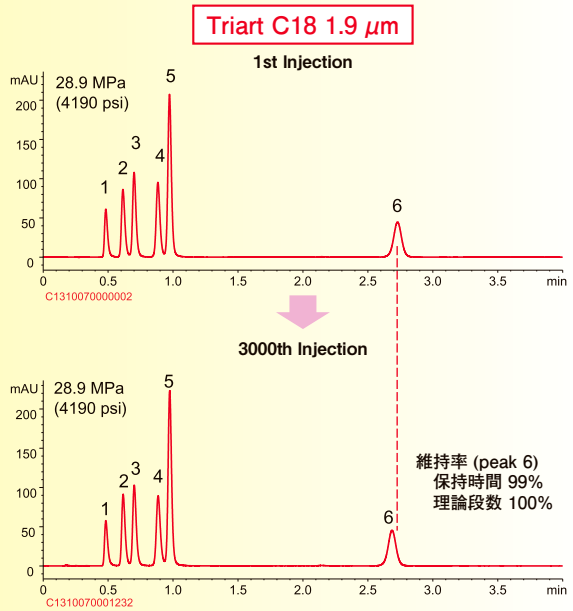
一般的なC18カラムでは水100%移動相条件で使用すると、充填剤表面の疎水基と水との反発により充填剤表面が水和されにくく、本来の分離挙動を示さない場合があります。一方、充填剤の表面に適度な親水性を持たせるなど、水100%移動相が使用できるように設計されたカラムでは、充填剤表面が十分に水和され再現性の良い分離が得られます。しかし、このようなカラムは一般的に水溶液中で基材シリカゲルや修飾基が加水分解されやすいため、耐久性が劣る傾向があります。
Triart C18は、有機シリカハイブリッド基材にC18官能基を最適な密度で表面修飾しているため、適度な疎水性と水素結合性を両立しています。ファーストチョ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。

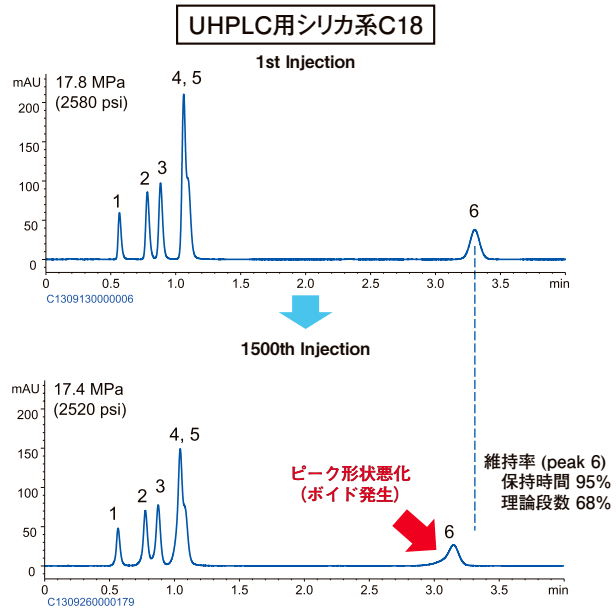
※ 維持率：ポンプ停止前のtR5を100%とした時の値

Column	: 5 μm, 150×4.6 mmI.D.
Eluent	: 20 mM KH_2PO_4-K_2HPO_4 (pH 6.9)
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: 37℃
Detection	: UV at 254 nm

水100%移動相条件下でも優れた耐久性を実現

【ヌクレオチド関連化合物分析】





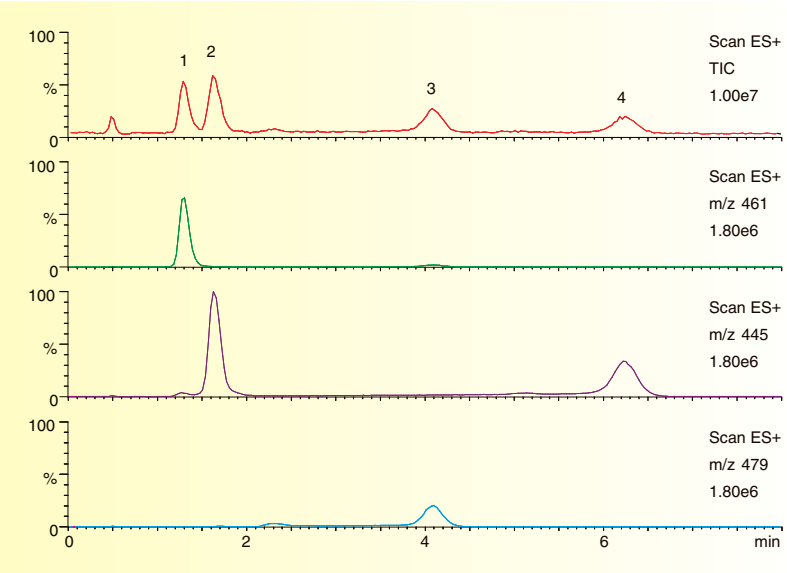
1. 5'-IMP
2. 5'-ATP
3. 5'-ADP
4. 5'-AMP
5. Hypoxanthine
6. Inosine

Column	: 50×2.0 mmI.D. with Pre-Column Filter Cartridges, 0.2 μm
Eluent	: 50 mM KH_2PO_4-K_2HPO_4 (pH 6.8)
Flow rate	: 0.4 mL/min
Temperature	: 40℃
Detection	: UV at 260 nm

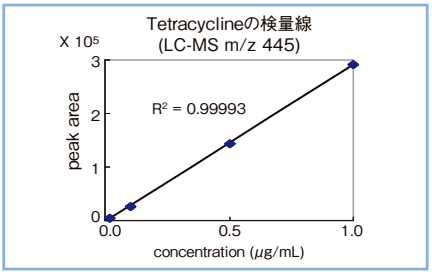
高極性化合物である5'-ATPなどのヌクレオチド関連化合物を、有機溶媒を含まない中性のリン酸緩衝液100%の移動相条件で分離しています。このような条件では、カラムの耐久性が問題となる場合がありますが、耐久性に優れたTriart C18は3000回の分析後もピーク形状に変化は認められません。

LC-MSによる高感度分析に有効

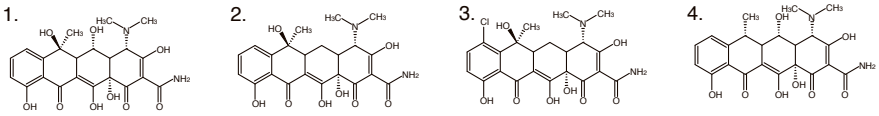
【テトラサイクリン系抗生物質のLC-MS分析】



※「配位性化合物・金属錯体のHPLC分析のポイント」の資料をご用意しております。お問い合わせください。



Column	: YMC-Triart C18 (5 μm, 12 nm) 50×2.0 mmI.D.
Eluent	: acetonitrile/water/formic acid (15/85/0.1)
Flow rate	: 0.4 mL/min
Temperature	: 40℃
Detection	: ESI positive mode
Injection	: 10 μL

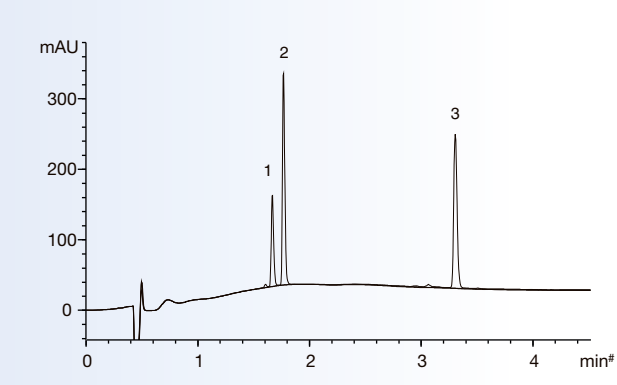


Oxytetracycline (MW 460.4)　**Tetracycline** (MW 444.4)　**Chlortetracycline** (MW 478.8)　**Doxycycline** (MW 444.4)

Triart C18は低ブリード設計で塩基性化合物や配位性化合物も含めたすべての化合物について良好なピーク形状が得られるため、定量性が高くLC-MSなどによる高感度分析にも最適です。

Application

(AB211202A)



膜透過性ペプチド

1. Octaarginine
2. HIV-1 Tat protein (47-57)
3. Penetratin

Column	: YMC-Triart C18 (1.9 μm, 12 nm) 50×2.1 mmI.D.
Eluent	: A) water/TFA (100/0.1) B) acetonitrile/TFA (100/0.08) 5-25%B (0-2.5 min), 25%B (2.5-5 min)
Flow rate	: 0.4 mL/min
Temperature	: 40℃
Detection	: UV at 210 nm

オーダリングインフォメーション

メタルフリーカラム（耐圧：45-100 MPa）

粒子径 (μm)	細孔径 (nm)	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
1.9	12	2.1× 50	TA12SP9-05Q1PTP	101,000
		2.1×100	TA12SP9-10Q1PTP	107,000
		2.1×150	TA12SP9-15Q1PTP	107,000
3	12	2.1× 50	TA12S03-05Q1PTP	96,000
		2.1×100	TA12S03-10Q1PTP	102,000
		2.1×150	TA12S03-15Q1PTP	102,000
		4.6× 50	TA12S03-0546PTP	96,000
		4.6×100	TA12S03-1046PTP	102,000
		4.6×150	TA12S03-1546PTP	102,000

粒子径 (μm)	細孔径 (nm)	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
5	12	2.1× 50	TA12S05-05Q1PTP	91,000
		2.1×100	TA12S05-10Q1PTP	97,000
		2.1×150	TA12S05-15Q1PTP	97,000
		4.6× 50	TA12S05-0546PTP	91,000
		4.6×100	TA12S05-1046PTP	97,000
		4.6×150	TA12S05-1546PTP	97,000

オーダリングインフォメーション

分析カラム（耐圧：45-100 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
1.9	12	1.0× 50	TA12SP9-0501WT	81,000
		1.0×100	TA12SP9-1001WT	94,000
		1.0×150	TA12SP9-1501WT	94,000
		2.0× 20	TA12SP9-0202PT	76,000
		2.0× 30	TA12SP9-0302PT	76,000
		2.0× 50	TA12SP9-0502PT	76,000
		2.0× 75	TA12SP9-L502PT	76,000
		2.0×100	TA12SP9-1002PT	86,000
		2.0×150	TA12SP9-1502PT	86,000
		2.1× 20	TA12SP9-02Q1PT	76,000
		2.1× 30	TA12SP9-03Q1PT	76,000
		2.1× 50	TA12SP9-05Q1PT	76,000
		2.1× 75	TA12SP9-L5Q1PT	76,000
		2.1×100	TA12SP9-10Q1PT	86,000
		2.1×150	TA12SP9-15Q1PT	86,000
		3.0× 50	TA12SP9-0503PT	78,000
		3.0× 75	TA12SP9-L503PT	78,000
		3.0×100	TA12SP9-1003PT	90,000
		3.0×150	TA12SP9-1503PT	90,000
3	12	2.1× 20	TA12S03-02Q1PTH	58,000
		2.1× 33	TA12S03-H3Q1PTH	58,000
		2.1× 50	TA12S03-05Q1PTH	58,000
		2.1× 75	TA12S03-L5Q1PTH	58,000
		2.1×100	TA12S03-10Q1PTH	65,000
		2.1×150	TA12S03-15Q1PTH	65,000
		3.0× 50	TA12S03-0503PTH	57,000
		3.0× 75	TA12S03-L503PTH	57,000
		3.0×100	TA12S03-1003PTH	63,000
		3.0×150	TA12S03-1503PTH	63,000
		4.6× 33	TA12S03-H346PTH	57,000
		4.6× 50	TA12S03-0546PTH	57,000
		4.6× 75	TA12S03-L546PTH	57,000
		4.6×100	TA12S03-1046PTH	63,000
		4.6×150	TA12S03-1546PTH	63,000
		4.6×250	TA12S03-2546PTH	71,000
5	12	2.1× 20	TA12S05-02Q1PTH	53,000
		2.1× 33	TA12S05-H3Q1PTH	53,000
		2.1× 50	TA12S05-05Q1PTH	53,000
		2.1× 75	TA12S05-L5Q1PTH	53,000
		2.1×100	TA12S05-10Q1PTH	60,000
		2.1×150	TA12S05-15Q1PTH	60,000
		3.0× 50	TA12S05-0503PTH	52,000
		3.0× 75	TA12S05-L503PTH	52,000
		3.0×100	TA12S05-1003PTH	58,000
		3.0×150	TA12S05-1503PTH	58,000
		4.0×150	TA12S05-1504PTH	58,000
		4.0×250	TA12S05-2504PTH	66,000
		4.6× 33	TA12S05-H346PTH	52,000
		4.6× 50	TA12S05-0546PTH	52,000
		4.6× 75	TA12S05-L546PTH	52,000
		4.6×100	TA12S05-1046PTH	58,000
		4.6×150	TA12S05-1546PTH	58,000
		4.6×250	TA12S05-2546PTH	66,000

分析カラム（耐圧：20-25 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
3	12	2.0× 20	TA12S03-0202WT	58,000
		2.0× 30	TA12S03-0302WT	58,000
		2.0× 50	TA12S03-0502WT	58,000
		2.0× 75	TA12S03-L502WT	58,000
		2.0×100	TA12S03-1002WT	65,000
		2.0×150	TA12S03-1502WT	65,000
		3.0× 50	TA12S03-0503WT	57,000
		3.0× 75	TA12S03-L503WT	57,000
		3.0×100	TA12S03-1003WT	63,000
		3.0×150	TA12S03-1503WT	63,000
		4.6× 35	TA12S03-H546WT	57,000
		4.6× 50	TA12S03-0546WT	57,000
		4.6× 75	TA12S03-L546WT	57,000
		4.6×100	TA12S03-1046WT	63,000
		4.6×150	TA12S03-1546WT	63,000
		4.6×250	TA12S03-2546WT	71,000
5	12	2.0× 20	TA12S05-0202WT	53,000
		2.0× 30	TA12S05-0302WT	53,000
		2.0× 50	TA12S05-0502WT	53,000
		2.0× 75	TA12S05-L502WT	53,000
		2.0×100	TA12S05-1002WT	60,000
		2.0×150	TA12S05-1502WT	60,000
		3.0× 50	TA12S05-0503WT	52,000
		3.0× 75	TA12S05-L503WT	52,000
		3.0×100	TA12S05-1003WT	58,000
		3.0×125	TA12S05-R503WT	63,000
		3.0×150	TA12S05-1503WT	58,000
		4.0×125	TA12S05-R504WT	63,000
		4.0×150	TA12S05-1504WT	58,000
		4.0×250	TA12S05-2504WT	66,000
		4.6× 35	TA12S05-H546WT	52,000
		4.6× 50	TA12S05-0546WT	52,000
		4.6× 75	TA12S05-L546WT	52,000
		4.6×100	TA12S05-1046WT	58,000
		4.6×150	TA12S05-1546WT	58,000
		4.6×250	TA12S05-2546WT	66,000
		6.0×150	TA12S05-1506WT	66,000
		6.0×250	TA12S05-2506WT	86,000

接続タイプは、製品番号末尾「PTP」、「PT」、「PTH」はパーカータイプ、「WT」はウォーターズタイプです。
内径10 mm以上のカラムは、158, 159ページをご覧ください。

EXP®カートリッジカラム（耐圧：100 MPa、3個入り）

1.9	12	2.1× 5	TA12SP9-E5Q1CC	75,000
		3.0× 5	TA12SP9-E503CC	75,000

初めてご使用になる際は、EXP®ダイレクトコネクトホルダー（製品番号 XPCHUHP）をお買い求めください。

ガードカートリッジカラム（5個入り）

3	12	2.1×10	TA12S03-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TA12S03-0103GC	46,000
		4.0×10	TA12S03-0104GC	46,000
5	12	2.1×10	TA12S05-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TA12S05-0103GC	46,000
		4.0×10	TA12S05-0104GC	46,000

初めてご使用になる際は、カートリッジホルダー（製品番号 XPGCHP1）をお買い求めください。

カートリッジホルダー

EXP® ダイレクトコネクトホルダー（耐圧137 MPa）チタニウムハイブリッドフェラル2個、ナット1個付き	XPCHUHP	65,000
カートリッジホルダー；長さ10 mm用	XPGCHP1	25,000

ガードカートリッジカラムについては、193, 194ページもご覧ください。

カラムカプラ

MarvelX™ステンレススチール配管キット（常用耐圧130 MPa）	XRUPFS-6125070	29,000
デルリン® カラムカプラ（耐圧34.5 MPa）	XRU-284	4,500

カラムカプラについては、195-197ページもご覧ください。

YMC-Triart C18 ExRS

- ●有機シリカハイブリッド粒子にC18を高密度に修飾
- ●標準的なC18カラムと異なる保持・選択性
- ●高疎水性の構造異性体・類縁体の分離向上
- ●酸性・アルカリ性条件で卓越した耐久性

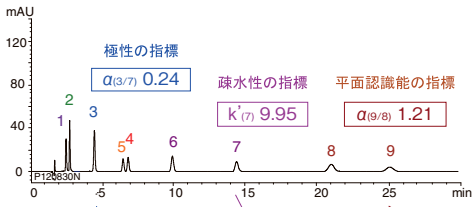
- ■細孔径：8 nm
- ■炭素含有率：約25%
- ■使用pH範囲：1-12
- ■ USP L1

高官能基密度型C18カラム

YMC-Triart C18 ExRSは有機シリカハイブリッド粒子にC18を高密度に修飾したカラムで、卓越した耐久性を有しています。特に強アルカリ性の条件における耐久性が向上し、高pHの移動相も使用しやすいカラムです。通常のC18カラムとは異なる分離選択性を示し、疎水性の差が小さい化合物や高疎水性の構造異性体・類縁体の分離に有効です。

Triart C18と異なる保持・選択性

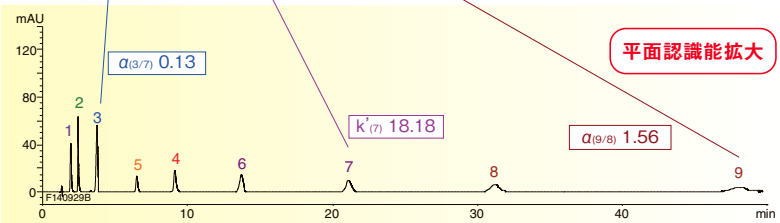
Triart C18



1. Amitriptyline（塩基性化合物）
2. 8-Quinolinol（配位性化合物）
3. Testosterone（極性）
4. Naphthalene（π - π相互作用）
5. Ibuprofen（酸性化合物）
6. Propylbenzene（疎水性）
7. *n*-Butylbenzene（疎水性）
8. *o*-Terphenyl（平面認識能）
9. Triphenylene（平面認識能）

Column	: 5 μm, 150×3.0 mmI.D.
Eluent	: 20 mM KH_2PO_4-H_3PO_4 (pH 3.1)/methanol (25/75)
Flow rate	: 0.425 mL/min
Temperature	: 40℃
Detection	: UV at 265 nm
Injection	: 4 μL

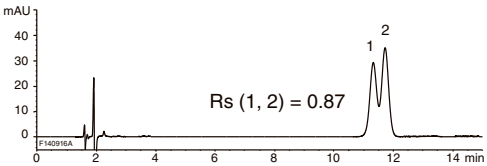
Triart C18 ExRS



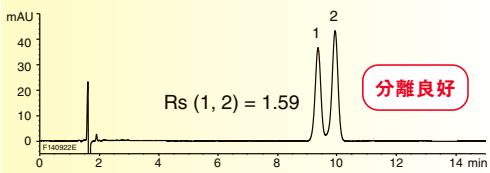
Triart C18 ExRSは、Triart C18と比較して疎水性が高く水素結合性は低いため、疎水性化合物の保持が大きくなり、極性化合物の保持は小さくなります。また、平面認識能の指標である*o*-TerphenylとTriphenyleneの分離度が大きく、構造異性体などの分離に有効です。

構造類縁体の分離に有効

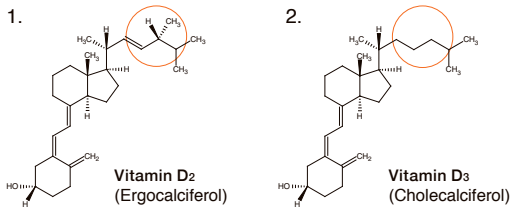
Triart C18



Triart C18 ExRS



ビタミンD2およびビタミンD3

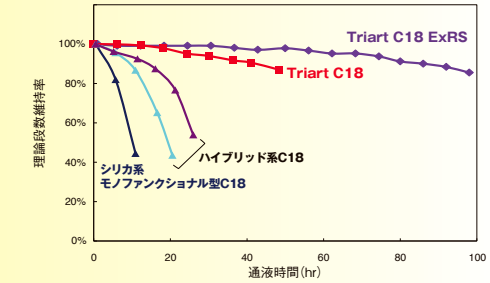


Column	: 5 μm, 150×3.0 mmI.D.
Eluent	: THF/acetonitrile (10/90)
Flow rate	: 0.425 mL/min
Temperature	: 30℃
Detection	: UV at 265 nm
Injection	: 4.25 μL (10 μg/mL)

高密度にC18を修飾したTriart C18 ExRSは平面認識能に優れ、他のC18カラムでは分離が難しい構造異性体や類縁体の分離にも有効です。

酸性・アルカリ性条件で卓越した耐久性

pH 11.5 における耐久性



Column	: 5 μm, 150×4.6 mmI.D.
Eluent	: 50 mM K_2HPO_4-K_3PO_4 (pH 11.5)/methanol (90/10)
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: 40℃
Sample	: benzyl alcohol

Triart C18 ExRSは有機シリカハイブリッド基材に緻密な表面修飾を施しているため、卓越した耐久性を有しており、広範囲のpHで使用可能です。特に強アルカリ性のような厳しい条件でのカラム寿命は、Triart C18の2倍程度に向上しています。

オーダリングインフォメーション

メタルフリーカラム（耐圧：45-100 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
1.9	8	2.1× 50	TAR08SP9-05Q1PTP	101,000
		2.1×100	TAR08SP9-10Q1PTP	107,000
		2.1×150	TAR08SP9-15Q1PTP	107,000
3	8	2.1× 50	TAR08S03-05Q1PTP	96,000
		2.1×100	TAR08S03-10Q1PTP	102,000
		2.1×150	TAR08S03-15Q1PTP	102,000
		4.6× 50	TAR08S03-0546PTP	96,000
		4.6×100	TAR08S03-1046PTP	102,000
		4.6×150	TAR08S03-1546PTP	102,000
5	8	2.1× 50	TAR08S05-05Q1PTP	91,000
		2.1×100	TAR08S05-10Q1PTP	97,000
		2.1×150	TAR08S05-15Q1PTP	97,000
		4.6× 50	TAR08S05-0546PTP	91,000
		4.6×100	TAR08S05-1046PTP	97,000
		4.6×150	TAR08S05-1546PTP	97,000

分析カラム（耐圧：45-100 MPa）

1.9	8	2.0× 20	TAR08SP9-0202PT	76,000
		2.0× 30	TAR08SP9-0302PT	76,000
		2.0× 50	TAR08SP9-0502PT	76,000
		2.0× 75	TAR08SP9-L502PT	76,000
		2.0×100	TAR08SP9-1002PT	86,000
		2.0×150	TAR08SP9-1502PT	86,000
		2.1× 20	TAR08SP9-02Q1PT	76,000
		2.1× 30	TAR08SP9-03Q1PT	76,000
		2.1× 50	TAR08SP9-05Q1PT	76,000
		2.1× 75	TAR08SP9-L5Q1PT	76,000
		2.1×100	TAR08SP9-10Q1PT	86,000
		2.1×150	TAR08SP9-15Q1PT	86,000
		3.0× 50	TAR08SP9-0503PT	78,000
		3.0× 75	TAR08SP9-L503PT	78,000
		3.0×100	TAR08SP9-1003PT	90,000
		3.0×150	TAR08SP9-1503PT	90,000
3	8	2.1× 20	TAR08S03-02Q1PTH	58,000
		2.1× 33	TAR08S03-H3Q1PTH	58,000
		2.1× 50	TAR08S03-05Q1PTH	58,000
		2.1× 75	TAR08S03-L5Q1PTH	58,000
		2.1×100	TAR08S03-10Q1PTH	65,000
		2.1×150	TAR08S03-15Q1PTH	65,000
		3.0× 50	TAR08S03-0503PTH	57,000
		3.0× 75	TAR08S03-L503PTH	57,000
		3.0×100	TAR08S03-1003PTH	63,000
		3.0×150	TAR08S03-1503PTH	63,000
		4.6× 33	TAR08S03-H346PTH	57,000
		4.6× 50	TAR08S03-0546PTH	57,000
		4.6× 75	TAR08S03-L546PTH	57,000
		4.6×100	TAR08S03-1046PTH	63,000
		4.6×150	TAR08S03-1546PTH	63,000
		4.6×250	TAR08S03-2546PTH	71,000
5	8	2.1× 20	TAR08S05-02Q1PTH	53,000
		2.1× 33	TAR08S05-H3Q1PTH	53,000
		2.1× 50	TAR08S05-05Q1PTH	53,000
		2.1× 75	TAR08S05-L5Q1PTH	53,000
		2.1×100	TAR08S05-10Q1PTH	60,000
		2.1×150	TAR08S05-15Q1PTH	60,000
		3.0× 50	TAR08S05-0503PTH	52,000
		3.0× 75	TAR08S05-L503PTH	52,000
		3.0×100	TAR08S05-1003PTH	58,000
		3.0×150	TAR08S05-1503PTH	58,000
		4.0×150	TAR08S05-1504PTH	58,000
		4.0×250	TAR08S05-2504PTH	66,000
		4.6× 33	TAR08S05-H346PTH	52,000
		4.6× 50	TAR08S05-0546PTH	52,000
		4.6× 75	TAR08S05-L546PTH	52,000
		4.6×100	TAR08S05-1046PTH	58,000
		4.6×150	TAR08S05-1546PTH	58,000
		4.6×250	TAR08S05-2546PTH	66,000

接続タイプはパーカータイプです。
内径10 mm以上のカラムは、158, 159ページをご覧ください。

EXP®カートリッジカラム（耐圧：100 MPa、3個入り）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
1.9	8	2.1× 5	TAR08SP9-E5Q1CC	75,000
		3.0× 5	TAR08SP9-E503CC	75,000

初めてご使用になる際は、EXP®ダイレクトコネクトホルダー（製品番号 XPCHUHP）をお買い求めください。

ガードカートリッジカラム（5個入り）

3	8	2.1×10	TAR08S03-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TAR08S03-0103GC	46,000
		4.0×10	TAR08S03-0104GC	46,000
5	8	2.1×10	TAR08S05-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TAR08S05-0103GC	46,000
		4.0×10	TAR08S05-0104GC	46,000

初めてご使用になる際は、カートリッジホルダー（製品番号 XPGCHP1）をお買い求めください。

カートリッジホルダー

EXP®ダイレクトコネクトホルダー（耐圧137 MPa）チタニウムハイブリッドフェラル2個、ナット1個付き	XPCHUHP	65,000
カートリッジホルダー；長さ10 mm用	XPGCHP1	25,000

ガードカートリッジカラムについては、193, 194ページもご覧ください。

カラムカプラ

MarvelX™ステンレススチール配管キット（常用耐圧130 MPa）	XRUPFS-6125070	29,000
デルリン®カラムカプラ（耐圧34.5 MPa）	XRU-284	4,500

カラムカプラについては、195-197ページもご覧ください。

YMC-Triart C8

- ●C18に並ぶ高い汎用性
- ●広範囲の移動相pH・温度で使用可能
- ●異性体・類縁体の分離に有効

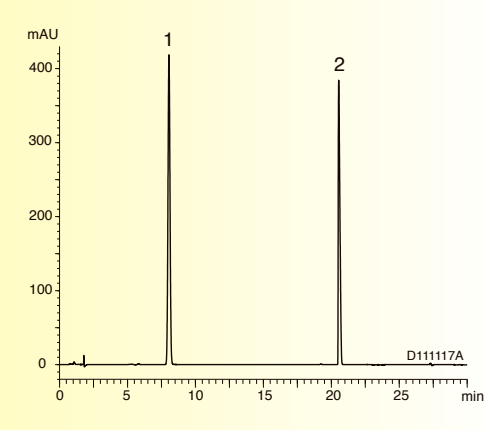
- ■細孔径：12 nm
- ■炭素含有率：約17%
- ■使用pH範囲：1-12
- ■ USP L7

低極性化合物の短時間分析や異性体の分離に有効

YMC-Triart C8は、Triart C18と同様に卓越した耐久性を有し、汎用性の高い製品です。C18では保持が大きすぎる低極性化合物や、疎水性の差が大きい化合物の短時間分離に有効です。
また、Triart C18と比較して官能基密度が高いため、構造認識能が高く、標準的なC18では分離困難な異性体や類縁体の分離にも有効です。

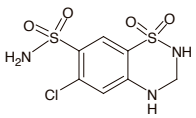
C18に並ぶ高い汎用性

【医薬品成分の分離】



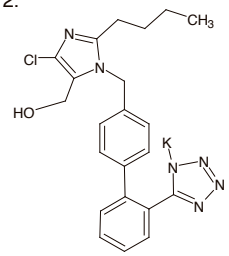
ロサルタンカリウム・ヒドロクロロチアジド

1.



Hydrochlorothiazide

2.



Losartan potassium

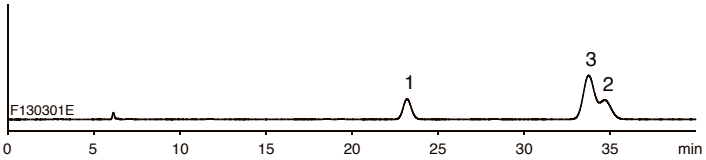
Column	: YMC-Triart C8 (5 μm, 12 nm), 150×4.0 mmI.D.
Eluent	: A) phosphate buffer (pH 6.7)*/acetonitrile (93/7) B) acetonitrile 0-8%B (0-12 min), 8-62%B (12-28 min) * Dissolve 1.25 g of KH_2PO_4 and 2.01 g of $Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$ in 1000 mL of water
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: 35℃
Detection	: UV at 280 nm
Injection	: 20 μL
(USP 記載条件)	

Triart C8は、Triart C18と同様に卓越した耐久性と優れたピーク形状を備えた汎用性の高いカラムです。医薬品、食品、農薬、天然物などあらゆる分野の分離に有効です。

異性体・類縁体の分離に有効

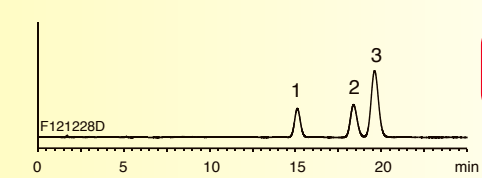
【位置異性体の分離】

Triart C18



Triart C8はTriart C18と比較して官能基密度が高いため、構造認識能が高く、ターフェニル異性体のような標準的なC18では分離困難な異性体や類縁体の分離に有効です。また、低極性化合物の短時間分離にも有効です。

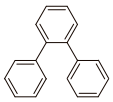
Triart C8



C18よりも短時間で完全分離達成

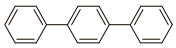
ターフェニル異性体

1.



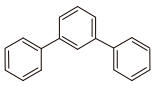
o -Terphenyl

2.



p -Terphenyl

3.



m -Terphenyl

Column	: 5 μm, 150×3.0 mmI.D.
Eluent	: methanol/water (75/25)
Flow rate	: 0.425 mL/min
Temperature	: 30℃
Detection	: UV at 254 nm

オーダリングインフォメーション

メタルフリーカラム（耐圧：45-100 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
1.9	12	2.1× 50	TO12SP9-05Q1PTP	101,000
		2.1×100	TO12SP9-10Q1PTP	107,000
		2.1×150	TO12SP9-15Q1PTP	107,000
3	12	2.1× 50	TO12S03-05Q1PTP	96,000
		2.1×100	TO12S03-10Q1PTP	102,000
		2.1×150	TO12S03-15Q1PTP	102,000
		4.6× 50	TO12S03-0546PTP	96,000
		4.6×100	TO12S03-1046PTP	102,000
		4.6×150	TO12S03-1546PTP	102,000
5	12	2.1× 50	TO12S05-05Q1PTP	91,000
		2.1×100	TO12S05-10Q1PTP	97,000
		2.1×150	TO12S05-15Q1PTP	97,000
		4.6× 50	TO12S05-0546PTP	91,000
		4.6×100	TO12S05-1046PTP	97,000
		4.6×150	TO12S05-1546PTP	97,000

分析カラム（耐圧：45-100 MPa）

1.9	12	2.0× 20	TO12SP9-0202PT	76,000
		2.0× 30	TO12SP9-0302PT	76,000
		2.0× 50	TO12SP9-0502PT	76,000
		2.0× 75	TO12SP9-L502PT	76,000
		2.0×100	TO12SP9-1002PT	86,000
		2.0×150	TO12SP9-1502PT	86,000
		2.1× 20	TO12SP9-02Q1PT	76,000
		2.1× 30	TO12SP9-03Q1PT	76,000
		2.1× 50	TO12SP9-05Q1PT	76,000
		2.1× 75	TO12SP9-L5Q1PT	76,000
		2.1×100	TO12SP9-10Q1PT	86,000
		2.1×150	TO12SP9-15Q1PT	86,000
		3.0× 50	TO12SP9-0503PT	78,000
		3.0× 75	TO12SP9-L503PT	78,000
		3.0×100	TO12SP9-1003PT	90,000
		3.0×150	TO12SP9-1503PT	90,000
3	12	2.1× 20	TO12S03-02Q1PTH	58,000
		2.1× 33	TO12S03-H3Q1PTH	58,000
		2.1× 50	TO12S03-05Q1PTH	58,000
		2.1× 75	TO12S03-L5Q1PTH	58,000
		2.1×100	TO12S03-10Q1PTH	65,000
		2.1×150	TO12S03-15Q1PTH	65,000
		3.0× 50	TO12S03-0503PTH	57,000
		3.0× 75	TO12S03-L503PTH	57,000
		3.0×100	TO12S03-1003PTH	63,000
		3.0×150	TO12S03-1503PTH	63,000
		4.6× 33	TO12S03-H346PTH	57,000
		4.6× 50	TO12S03-0546PTH	57,000
		4.6× 75	TO12S03-L546PTH	57,000
		4.6×100	TO12S03-1046PTH	63,000
		4.6×150	TO12S03-1546PTH	63,000
		4.6×250	TO12S03-2546PTH	71,000
5	12	2.1× 20	TO12S05-02Q1PTH	53,000
		2.1× 33	TO12S05-H3Q1PTH	53,000
		2.1× 50	TO12S05-05Q1PTH	53,000
		2.1× 75	TO12S05-L5Q1PTH	53,000
		2.1×100	TO12S05-10Q1PTH	60,000
		2.1×150	TO12S05-15Q1PTH	60,000
		3.0× 50	TO12S05-0503PTH	52,000
		3.0× 75	TO12S05-L503PTH	52,000
		3.0×100	TO12S05-1003PTH	58,000
		3.0×150	TO12S05-1503PTH	58,000
		4.0×150	TO12S05-1504PTH	58,000
		4.0×250	TO12S05-2504PTH	66,000
		4.6× 33	TO12S05-H346PTH	52,000
		4.6× 50	TO12S05-0546PTH	52,000
		4.6× 75	TO12S05-L546PTH	52,000
		4.6×100	TO12S05-1046PTH	58,000
		4.6×150	TO12S05-1546PTH	58,000
		4.6×250	TO12S05-2546PTH	66,000

分析カラム（耐圧：20-25 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
3	12	2.0× 20	TO12S03-0202WT	58,000
		2.0× 30	TO12S03-0302WT	58,000
		2.0× 50	TO12S03-0502WT	58,000
		2.0× 75	TO12S03-L502WT	58,000
		2.0×100	TO12S03-1002WT	65,000
		2.0×150	TO12S03-1502WT	65,000
		3.0× 50	TO12S03-0503WT	57,000
		3.0× 75	TO12S03-L503WT	57,000
		3.0×100	TO12S03-1003WT	63,000
		3.0×150	TO12S03-1503WT	63,000
		4.6× 35	TO12S03-H546WT	57,000
		4.6× 50	TO12S03-0546WT	57,000
		4.6× 75	TO12S03-L546WT	57,000
		4.6×100	TO12S03-1046WT	63,000
		4.6×150	TO12S03-1546WT	63,000
		4.6×250	TO12S03-2546WT	71,000
5	12	2.0× 20	TO12S05-0202WT	53,000
		2.0× 30	TO12S05-0302WT	53,000
		2.0× 50	TO12S05-0502WT	53,000
		2.0× 75	TO12S05-L502WT	53,000
		2.0×100	TO12S05-1002WT	60,000
		2.0×150	TO12S05-1502WT	60,000
		3.0× 50	TO12S05-0503WT	52,000
		3.0× 75	TO12S05-L503WT	52,000
		3.0×100	TO12S05-1003WT	58,000
		3.0×125	TO12S05-R503WT	63,000
		3.0×150	TO12S05-1503WT	58,000
		4.0×125	TO12S05-R504WT	63,000
		4.0×150	TO12S05-1504WT	58,000
		4.0×250	TO12S05-2504WT	66,000
		4.6× 35	TO12S05-H546WT	52,000
		4.6× 50	TO12S05-0546WT	52,000
		4.6× 75	TO12S05-L546WT	52,000
		4.6×100	TO12S05-1046WT	58,000
		4.6×150	TO12S05-1546WT	58,000
		4.6×250	TO12S05-2546WT	66,000
		6.0×150	TO12S05-1506WT	66,000
		6.0×250	TO12S05-2506WT	86,000

接続タイプは、製品番号末尾「PTP」、「PT」、「PTH」はパーカータイプ、「WT」はウォーターズタイプです。
内径10 mm以上のカラムは、158, 159ページをご覧ください。

EXP®カートリッジカラム（耐圧：100 MPa、3個入り）

1.9	12	2.1× 5	TO12SP9-E5Q1CC	75,000
		3.0× 5	TO12SP9-E503CC	75,000

初めてご使用になる際は、EXP®ダイレクトコネクトホルダー（製品番号 XPCHUHP）をお買い求めください。

ガードカートリッジカラム（5個入り）

3	12	2.1×10	TO12S03-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TO12S03-0103GC	46,000
		4.0×10	TO12S03-0104GC	46,000
5	12	2.1×10	TO12S05-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TO12S05-0103GC	46,000
		4.0×10	TO12S05-0104GC	46,000

初めてご使用になる際は、カートリッジホルダー（製品番号 XPGCHP1）をお買い求めください。

カートリッジホルダー

EXP®ダイレクトコネクトホルダー（耐圧137 MPa）チタニウムハイブリッドフェラル2個、ナット1個付き	XPCHUHP	65,000
カートリッジホルダー；長さ10 mm用	XPGCHP1	25,000

ガードカートリッジカラムについては、193, 194ページもご覧ください。

カラムカプラ

MarvelX™ステンレススチール配管キット（常用耐圧130 MPa）	XRUPFS-6125070	29,000
デルリン®カラムカプラ（耐圧34.5 MPa）	XRU-284	4,500

カラムカプラについては、195-197ページもご覧ください。

YMC-Triart Phenyl

- π-π相互作用による固有の分離選択性
- 芳香族化合物や共役系が長い化合物の分離に有効
- 吸着・テイリングのない良好なピーク形状

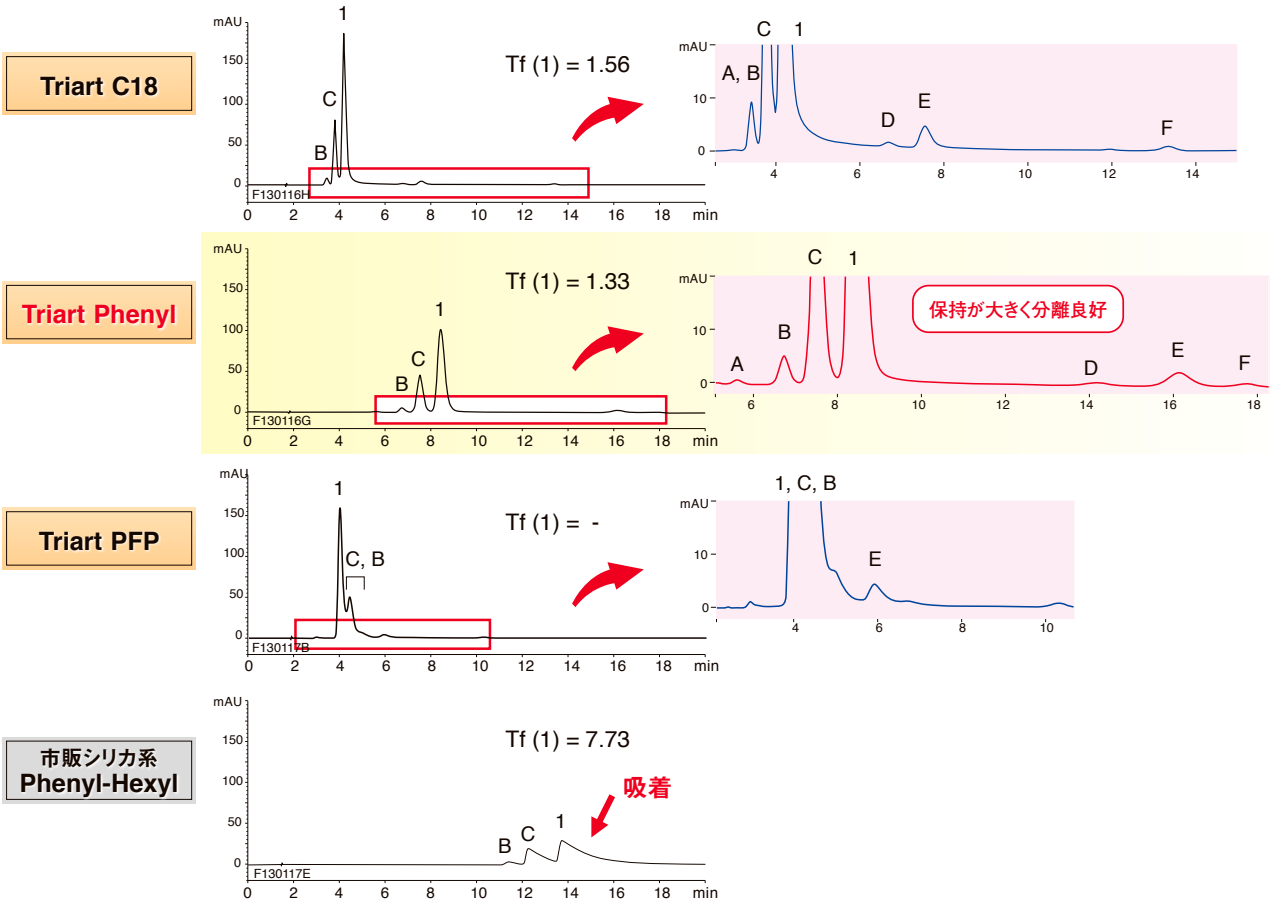
■細孔径：12 nm
■炭素含有率：約17%
■使用pH範囲：1-10
■ USP L11

π-π相互作用により共役系が長い化合物の分離に有効

YMC-Triart Phenylは、フェニルブチル基を有する充填剤のカラムです。官能基密度とスペーサー鎖長の最適化により、疎水性相互作用とフェニル基特有のπ-π相互作用の適度なバランスを実現しました。
特に、芳香環や二重結合などを有し、共役系が長い化合物の保持が大きい傾向があり、これらの異性体や類縁体の分離に有効です。また、Triartシリーズ共通の緻密な表面修飾により、優れた耐久性を有し、吸着のない良好なピーク形状を示します。

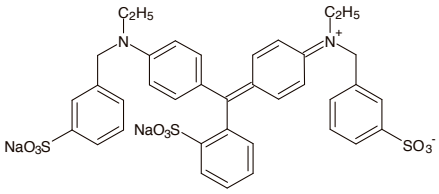
π-π相互作用による固有の分離と吸着のない良好なピーク形状

【芳香族化合物や共役系が長い化合物の分離に有効】



ブリリアントブルーFCFと不純物

1.



Brilliant Blue FCF

A - F：ブリリアントブルーFCF 試薬中の構造類似不純物

Column	: 5 μm, 150×3.0 or 4.6 mmI.D.
Eluent	: methanol/0.1% phosphoric acid (45/55)
Flow rate	: 0.425 mL/min for 3.0 mmI.D. 1.0 mL/min for 4.6 mmI.D.
Temperature	: 40℃
Detection	: VIS at 630 nm

トリフェニルメタン系の酸性色素であるブリリアントブルー FCFとその不純物（類似構造の副生色素と推測）は、Triart C18では分離が不十分ですが、Triart Phenylでは良好な保持と分離が得られています。また、市販のフェニルヘキシルカラムでは強い吸着が認められ分離も不良ですが、Triart Phenylでは良好なピーク形状を示します。
このように、芳香族化合物や共役系が長い化合物の分離において、Triart Phenylではπ-π相互作用によりC18よりも強く保持され、十分な分離が得られる場合があります。

オーダリングインフォメーション

メタルフリーカラム（耐圧：45-100 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
1.9	12	2.1× 50	TPH12SP9-05Q1PTP	101,000
		2.1×100	TPH12SP9-10Q1PTP	107,000
		2.1×150	TPH12SP9-15Q1PTP	107,000
3	12	2.1× 50	TPH12S03-05Q1PTP	96,000
		2.1×100	TPH12S03-10Q1PTP	102,000
		2.1×150	TPH12S03-15Q1PTP	102,000
		4.6× 50	TPH12S03-0546PTP	96,000
		4.6×100	TPH12S03-1046PTP	102,000
		4.6×150	TPH12S03-1546PTP	102,000
5	12	2.1× 50	TPH12S05-05Q1PTP	91,000
		2.1×100	TPH12S05-10Q1PTP	97,000
		2.1×150	TPH12S05-15Q1PTP	97,000
		4.6× 50	TPH12S05-0546PTP	91,000
		4.6×100	TPH12S05-1046PTP	97,000
		4.6×150	TPH12S05-1546PTP	97,000

分析カラム（耐圧：45-100 MPa）

1.9	12	2.0× 20	TPH12SP9-0202PT	76,000
		2.0× 30	TPH12SP9-0302PT	76,000
		2.0× 50	TPH12SP9-0502PT	76,000
		2.0× 75	TPH12SP9-L502PT	76,000
		2.0×100	TPH12SP9-1002PT	86,000
		2.0×150	TPH12SP9-1502PT	86,000
		2.1× 20	TPH12SP9-02Q1PT	76,000
		2.1× 30	TPH12SP9-03Q1PT	76,000
		2.1× 50	TPH12SP9-05Q1PT	76,000
		2.1× 75	TPH12SP9-L5Q1PT	76,000
		2.1×100	TPH12SP9-10Q1PT	86,000
		2.1×150	TPH12SP9-15Q1PT	86,000
		3.0× 50	TPH12SP9-0503PT	78,000
		3.0× 75	TPH12SP9-L503PT	78,000
		3.0×100	TPH12SP9-1003PT	90,000
		3.0×150	TPH12SP9-1503PT	90,000
3	12	2.1× 20	TPH12S03-02Q1PTH	58,000
		2.1× 33	TPH12S03-H3Q1PTH	58,000
		2.1× 50	TPH12S03-05Q1PTH	58,000
		2.1× 75	TPH12S03-L5Q1PTH	58,000
		2.1×100	TPH12S03-10Q1PTH	65,000
		2.1×150	TPH12S03-15Q1PTH	65,000
		3.0× 50	TPH12S03-0503PTH	57,000
		3.0× 75	TPH12S03-L503PTH	57,000
		3.0×100	TPH12S03-1003PTH	63,000
		3.0×150	TPH12S03-1503PTH	63,000
		4.6× 33	TPH12S03-H346PTH	57,000
		4.6× 50	TPH12S03-0546PTH	57,000
		4.6× 75	TPH12S03-L546PTH	57,000
		4.6×100	TPH12S03-1046PTH	63,000
		4.6×150	TPH12S03-1546PTH	63,000
		4.6×250	TPH12S03-2546PTH	71,000
5	12	2.1× 20	TPH12S05-02Q1PTH	53,000
		2.1× 33	TPH12S05-H3Q1PTH	53,000
		2.1× 50	TPH12S05-05Q1PTH	53,000
		2.1× 75	TPH12S05-L5Q1PTH	53,000
		2.1×100	TPH12S05-10Q1PTH	60,000
		2.1×150	TPH12S05-15Q1PTH	60,000
		3.0× 50	TPH12S05-0503PTH	52,000
		3.0× 75	TPH12S05-L503PTH	52,000
		3.0×100	TPH12S05-1003PTH	58,000
		3.0×150	TPH12S05-1503PTH	58,000
		4.0×150	TPH12S05-1504PTH	58,000
		4.0×250	TPH12S05-2504PTH	66,000
		4.6× 33	TPH12S05-H346PTH	52,000
		4.6× 50	TPH12S05-0546PTH	52,000
		4.6× 75	TPH12S05-L546PTH	52,000
		4.6×100	TPH12S05-1046PTH	58,000
		4.6×150	TPH12S05-1546PTH	58,000
		4.6×250	TPH12S05-2546PTH	66,000

分析カラム（耐圧：20-25 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
3	12	2.0× 20	TPH12S03-0202WT	58,000
		2.0× 30	TPH12S03-0302WT	58,000
		2.0× 50	TPH12S03-0502WT	58,000
		2.0× 75	TPH12S03-L502WT	58,000
		2.0×100	TPH12S03-1002WT	65,000
		2.0×150	TPH12S03-1502WT	65,000
		3.0× 50	TPH12S03-0503WT	57,000
		3.0× 75	TPH12S03-L503WT	57,000
		3.0×100	TPH12S03-1003WT	63,000
		3.0×150	TPH12S03-1503WT	63,000
		4.6× 35	TPH12S03-H546WT	57,000
		4.6× 50	TPH12S03-0546WT	57,000
		4.6× 75	TPH12S03-L546WT	57,000
		4.6×100	TPH12S03-1046WT	63,000
		4.6×150	TPH12S03-1546WT	63,000
		4.6×250	TPH12S03-2546WT	71,000
5	12	2.0× 20	TPH12S05-0202WT	53,000
		2.0× 30	TPH12S05-0302WT	53,000
		2.0× 50	TPH12S05-0502WT	53,000
		2.0× 75	TPH12S05-L502WT	53,000
		2.0×100	TPH12S05-1002WT	60,000
		2.0×150	TPH12S05-1502WT	60,000
		3.0× 50	TPH12S05-0503WT	52,000
		3.0× 75	TPH12S05-L503WT	52,000
		3.0×100	TPH12S05-1003WT	58,000
		3.0×125	TPH12S05-R503WT	63,000
		3.0×150	TPH12S05-1503WT	58,000
		4.0×125	TPH12S05-R504WT	63,000
		4.0×150	TPH12S05-1504WT	58,000
		4.0×250	TPH12S05-2504WT	66,000
		4.6× 35	TPH12S05-H546WT	52,000
		4.6× 50	TPH12S05-0546WT	52,000
		4.6× 75	TPH12S05-L546WT	52,000
		4.6×100	TPH12S05-1046WT	58,000
		4.6×150	TPH12S05-1546WT	58,000
		4.6×250	TPH12S05-2546WT	66,000
		6.0×150	TPH12S05-1506WT	66,000
		6.0×250	TPH12S05-2506WT	86,000

接続タイプは、製品番号末尾「PTP」、「PT」、「PTH」はパーカータイプ、「WT」はウォーターズタイプです。
内径10 mm以上のカラムは、158, 159ページをご覧ください。

EXP®カートリッジカラム（耐圧：100 MPa、3個入り）

1.9	12	2.1× 5	TPH12SP9-E5Q1CC	75,000
		3.0× 5	TPH12SP9-E503CC	75,000

初めてご使用になる際は、EXP®ダイレクトコネクトホルダー（製品番号 XPCHUHP）をお買い求めください。

ガードカートリッジカラム（5個入り）

3	12	2.1×10	TPH12S03-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TPH12S03-0103GC	46,000
		4.0×10	TPH12S03-0104GC	46,000
5	12	2.1×10	TPH12S05-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TPH12S05-0103GC	46,000
		4.0×10	TPH12S05-0104GC	46,000

初めてご使用になる際は、カートリッジホルダー（製品番号 XPGCHP1）をお買い求めください。

カートリッジホルダー

EXP®ダイレクトコネクトホルダー（耐圧137 MPa）チタニウムハイブリッドフェラル2個、ナット1個付き	XPCHUHP	65,000
カートリッジホルダー；長さ10 mm用	XPGCHP1	25,000

ガードカートリッジカラムについては、193, 194ページもご覧ください。

カラムカプラ

MarvelX™ステンレススチール配管キット（常用耐圧130 MPa）	XRUPFS-6125070	29,000
デルリン®カラムカプラ（耐圧34.5 MPa）	XRU-284	4,500

カラムカプラについては、195-197ページもご覧ください。

YMC-Triart PFP

- ●固有の極性相互作用によるC18とは異なる分離選択性
- ●優れた平面認識能／立体選択性
- ●極性化合物・異性体の分離に有効

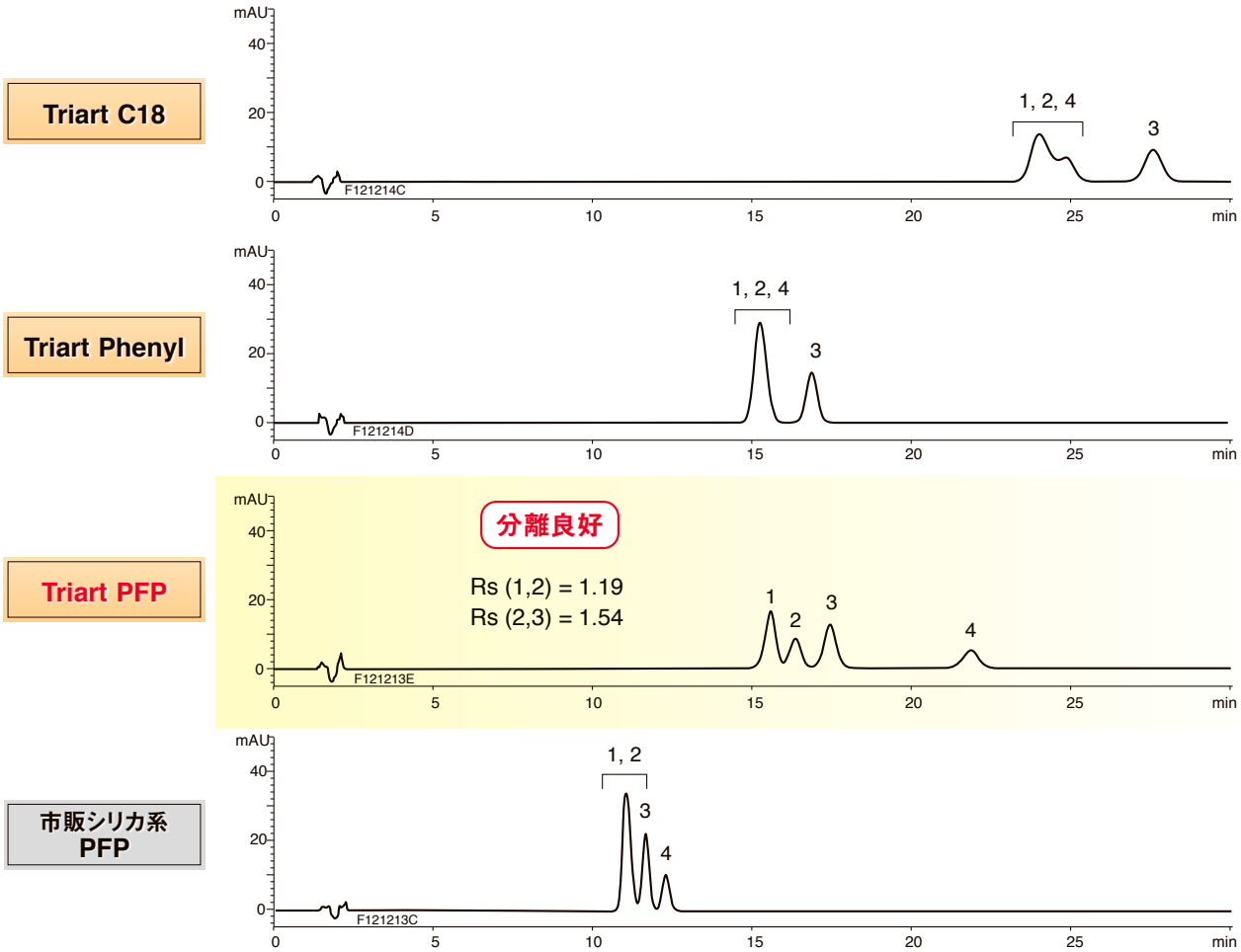
- ■細孔径：12 nm
- ■炭素含有率：約15%
- ■使用pH範囲：1-8
- ■ USP L43

固有の極性相互作用により極性化合物・異性体の分離に有効

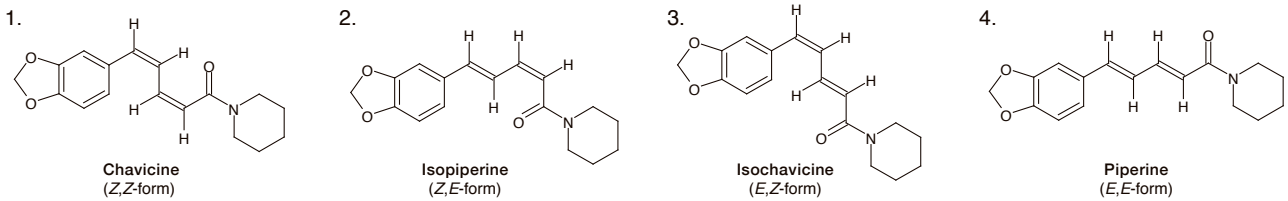
YMC-Triart PFPはペンタフルオロフェニル基を有する充填剤のカラムです。疎水性相互作用のほか、π-πや双極子-双極子など様々な相互作用による特有の分離選択性を有しています。特に芳香族化合物やニトロ基、ハロゲンを有する化合物などにおいて、他の官能基のカラムとは分離選択性が大きく異なり、これらの化合物の分離改善に有効です。

極性化合物・異性体の分離に有効

【様々な相互作用による固有の分離】



ピペリン（コショウ辛味成分）のシス-トランス異性体



Column	: 5 μm, 150×3.0 or 4.6 mmI.D.
Eluent	: acetonitrile/0.1% formic acid (40/60)
Flow rate	: 0.425 mL/min for 3.0 mmI.D. 1.0 mL/min for 4.6 mmI.D.
Temperature	: 25℃
Detection	: UV at 280 nm

コショウの辛味成分であるピペリンのシス-トランス異性体は、疎水性の差が小さいため一般的な逆相カラムでは分離困難ですが、Triart PFPでは良好な分離が得られています。Triart PFPがπ-πや双極子-双極子など様々な相互作用を有し分子内の微小な電荷の偏りを認識できるため、異性体などの構造差の小さい化合物に対して高い選択性を示すと考えられます。

オーダリングインフォメーション

メタルフリーカラム（耐圧：45-100 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
1.9	12	2.1× 50	TPF12SP9-05Q1PTP	101,000
		2.1×100	TPF12SP9-10Q1PTP	107,000
		2.1×150	TPF12SP9-15Q1PTP	107,000
3	12	2.1× 50	TPF12S03-05Q1PTP	96,000
		2.1×100	TPF12S03-10Q1PTP	102,000
		2.1×150	TPF12S03-15Q1PTP	102,000
		4.6× 50	TPF12S03-0546PTP	96,000
		4.6×100	TPF12S03-1046PTP	102,000
		4.6×150	TPF12S03-1546PTP	102,000
5	12	2.1× 50	TPF12S05-05Q1PTP	91,000
		2.1×100	TPF12S05-10Q1PTP	97,000
		2.1×150	TPF12S05-15Q1PTP	97,000
		4.6× 50	TPF12S05-0546PTP	91,000
		4.6×100	TPF12S05-1046PTP	97,000
		4.6×150	TPF12S05-1546PTP	97,000

分析カラム（耐圧：45-100 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
1.9	12	2.0× 20	TPF12SP9-0202PT	76,000
		2.0× 30	TPF12SP9-0302PT	76,000
		2.0× 50	TPF12SP9-0502PT	76,000
		2.0× 75	TPF12SP9-L502PT	76,000
		2.0×100	TPF12SP9-1002PT	86,000
		2.0×150	TPF12SP9-1502PT	86,000
		2.1× 20	TPF12SP9-02Q1PT	76,000
		2.1× 30	TPF12SP9-03Q1PT	76,000
		2.1× 50	TPF12SP9-05Q1PT	76,000
		2.1× 75	TPF12SP9-L5Q1PT	76,000
		2.1×100	TPF12SP9-10Q1PT	86,000
		2.1×150	TPF12SP9-15Q1PT	86,000
		3.0× 50	TPF12SP9-0503PT	78,000
		3.0× 75	TPF12SP9-L503PT	78,000
		3.0×100	TPF12SP9-1003PT	90,000
		3.0×150	TPF12SP9-1503PT	90,000
3	12	2.1× 20	TPF12S03-02Q1PTH	58,000
		2.1× 33	TPF12S03-H3Q1PTH	58,000
		2.1× 50	TPF12S03-05Q1PTH	58,000
		2.1× 75	TPF12S03-L5Q1PTH	58,000
		2.1×100	TPF12S03-10Q1PTH	65,000
		2.1×150	TPF12S03-15Q1PTH	65,000
		3.0× 50	TPF12S03-0503PTH	57,000
		3.0× 75	TPF12S03-L503PTH	57,000
		3.0×100	TPF12S03-1003PTH	63,000
		3.0×150	TPF12S03-1503PTH	63,000
		4.6× 33	TPF12S03-H346PTH	57,000
		4.6× 50	TPF12S03-0546PTH	57,000
		4.6× 75	TPF12S03-L546PTH	57,000
		4.6×100	TPF12S03-1046PTH	63,000
		4.6×150	TPF12S03-1546PTH	63,000
		4.6×250	TPF12S03-2546PTH	71,000
5	12	2.1× 20	TPF12S05-02Q1PTH	53,000
		2.1× 33	TPF12S05-H3Q1PTH	53,000
		2.1× 50	TPF12S05-05Q1PTH	53,000
		2.1× 75	TPF12S05-L5Q1PTH	53,000
		2.1×100	TPF12S05-10Q1PTH	60,000
		2.1×150	TPF12S05-15Q1PTH	60,000
		3.0× 50	TPF12S05-0503PTH	52,000
		3.0× 75	TPF12S05-L503PTH	52,000
		3.0×100	TPF12S05-1003PTH	58,000
		3.0×150	TPF12S05-1503PTH	58,000
		4.0×150	TPF12S05-1504PTH	58,000
		4.0×250	TPF12S05-2504PTH	66,000
		4.6× 33	TPF12S05-H346PTH	52,000
		4.6× 50	TPF12S05-0546PTH	52,000
		4.6× 75	TPF12S05-L546PTH	52,000
		4.6×100	TPF12S05-1046PTH	58,000
		4.6×150	TPF12S05-1546PTH	58,000
		4.6×250	TPF12S05-2546PTH	66,000

分析カラム（耐圧：20-25 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
3	12	2.0× 20	TPF12S03-0202WT	58,000
		2.0× 30	TPF12S03-0302WT	58,000
		2.0× 50	TPF12S03-0502WT	58,000
		2.0× 75	TPF12S03-L502WT	58,000
		2.0×100	TPF12S03-1002WT	65,000
		2.0×150	TPF12S03-1502WT	65,000
		3.0× 50	TPF12S03-0503WT	57,000
		3.0× 75	TPF12S03-L503WT	57,000
		3.0×100	TPF12S03-1003WT	63,000
		3.0×150	TPF12S03-1503WT	63,000
		4.6× 35	TPF12S03-H546WT	57,000
		4.6× 50	TPF12S03-0546WT	57,000
		4.6× 75	TPF12S03-L546WT	57,000
		4.6×100	TPF12S03-1046WT	63,000
		4.6×150	TPF12S03-1546WT	63,000
		4.6×250	TPF12S03-2546WT	71,000
5	12	2.0× 20	TPF12S05-0202WT	53,000
		2.0× 30	TPF12S05-0302WT	53,000
		2.0× 50	TPF12S05-0502WT	53,000
		2.0× 75	TPF12S05-L502WT	53,000
		2.0×100	TPF12S05-1002WT	60,000
		2.0×150	TPF12S05-1502WT	60,000
		3.0× 50	TPF12S05-0503WT	52,000
		3.0× 75	TPF12S05-L503WT	52,000
		3.0×100	TPF12S05-1003WT	58,000
		3.0×125	TPF12S05-R503WT	63,000
		3.0×150	TPF12S05-1503WT	58,000
		4.0×125	TPF12S05-R504WT	63,000
		4.0×150	TPF12S05-1504WT	58,000
		4.0×250	TPF12S05-2504WT	66,000
		4.6× 35	TPF12S05-H546WT	52,000
		4.6× 50	TPF12S05-0546WT	52,000
		4.6× 75	TPF12S05-L546WT	52,000
		4.6×100	TPF12S05-1046WT	58,000
		4.6×150	TPF12S05-1546WT	58,000
		4.6×250	TPF12S05-2546WT	66,000
		6.0×150	TPF12S05-1506WT	66,000
		6.0×250	TPF12S05-2506WT	86,000

接続タイプは、製品番号末尾「PTP」、「PT」、「PTH」はパーカータイプ、「WT」はウォーターズタイプです。
内径10 mm以上のカラムは、158, 159ページをご覧ください。

EXP®カートリッジカラム（耐圧：100 MPa、3個入り）

1.9	12	2.1× 5	TPF12SP9-E5Q1CC	75,000
		3.0× 5	TPF12SP9-E503CC	75,000

初めてご使用になる際は、EXP®ダイレクトコネクトホルダー（製品番号 XPCHUHP）をお買い求めください。

ガードカートリッジカラム（5個入り）

3	12	2.1×10	TPF12S03-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TPF12S03-0103GC	46,000
		4.0×10	TPF12S03-0104GC	46,000
5	12	2.1×10	TPF12S05-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TPF12S05-0103GC	46,000
		4.0×10	TPF12S05-0104GC	46,000

初めてご使用になる際は、カートリッジホルダー（製品番号 XPGCHP1）をお買い求めください。

カートリッジホルダー

EXP®ダイレクトコネクトホルダー（耐圧137 MPa）チタニウムハイブリッドフェラル2個、ナット1個付き	XPCHUHP	65,000
カートリッジホルダー；長さ10 mm用	XPGCHP1	25,000

ガードカートリッジカラムについては、193, 194ページもご覧ください。

カラムカプラ

MarvelX™ステンレススチール配管キット（常用耐圧130 MPa）	XRUPFS-6125070	29,000
デルリン®カラムカプラ（耐圧34.5 MPa）	XRU-284	4,500

カラムカプラについては、195-197ページもご覧ください。

YMC-Triart Bio C18, YMC-Triart Bio C4

- ●有機シリカハイブリッド基材のワイドポアカラム
- ●タンパク質やペプチド、オリゴ核酸などの分離に最適
- ●ギ酸添加条件におけるピーク形状が良好でLC-MSに最適

C18 ■細孔径：30 nm
■使用pH範囲：1-12
■ USP L1

C4 ■細孔径：30 nm
■使用pH範囲：1-10
■ USP L26

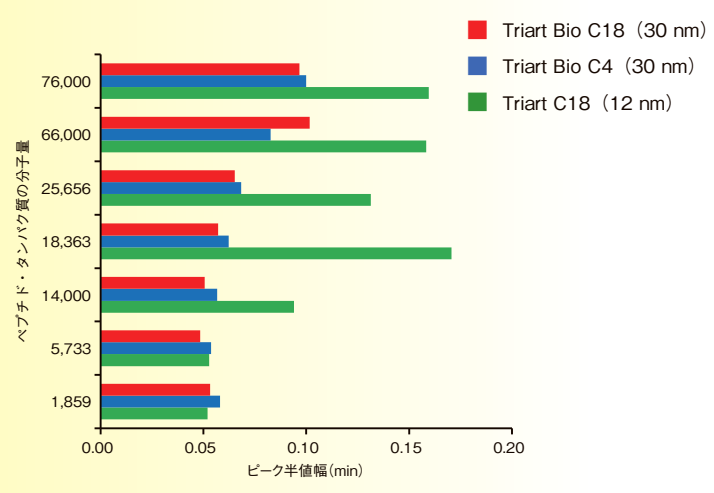
生体分子の分離に有効

YMC-Triart Bio C18およびYMC-Triart Bio C4は、有機シリカハイブリッド基材のワイドポアカラムです。
YMC-Triart Bio C18は、ペプチドやタンパク質、オリゴ核酸などの分離に適しています。充填剤の疎水性が低いため、通常のC18カラムでは保持が大きすぎる場合の短時間分析にも有効です。
YMC-Triart Bio C4は、高温条件で使用することで、分子量15万程度までの抗体などのタンパク質の分離が可能です。ギ酸を添加した移動相条件でも良好なピーク形状が得られるため、LC-MSでの高感度分析に有効です。

分子量1万程度以上のペプチドからタンパク質の分離に最適

※ペプチド、タンパク質の分析については14-16ページもご覧ください。

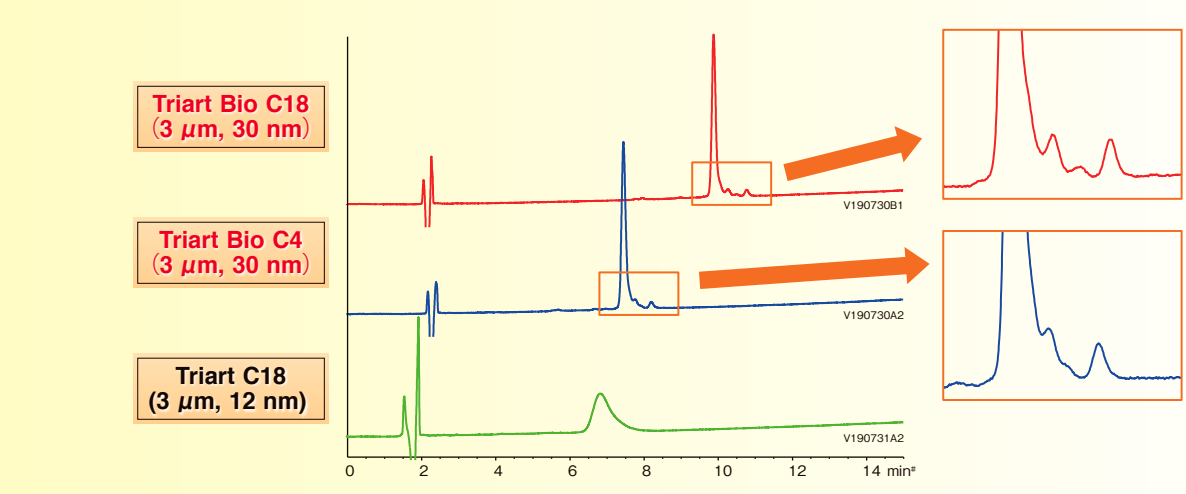
【細孔径によるペプチド・タンパク質分離への影響】



Column	: 5 μm, 150×3.0 mmI.D.
Eluent	: A) water/TFA (100/0.1) B) acetonitrile/TFA (100/0.1) 10-95%B (0-15 min)
Flow rate	: 0.4 mL/min
Temperature	: 40℃
Detection	: UV at 220 nm
Injection	: 4 μL (0.1-0.5 mg/mL)
Sample	: γ-Endorphin (MW 1,859) Insulin (MW 5,733) Lysozyme (MW 14,000) β-Lactoglobulin (MW 18,363) α-Chymotrypsinogen A (MW 25,656) BSA (MW 66,000) Conalbumin (MW 76,000)

分子量1,859から76,000までのペプチド・タンパク質について、細孔径30 nmのTriart Bio C18とTriart Bio C4、細孔径12 nmのTriart C18でピークの半値幅を比較しています。分子量が10,000以上になると、細孔径12 nmのカラムでは半値幅が増大してピークがブロードになりますが、ワイドポアカラム（30 nm）では高分子量のタンパク質でもピーク形状が良好です。分子量が10,000以上のタンパク質では、細孔径30 nmのワイドポアカラムが適しています。

【ヒト成長ホルモン (MW 22,000) の分離】

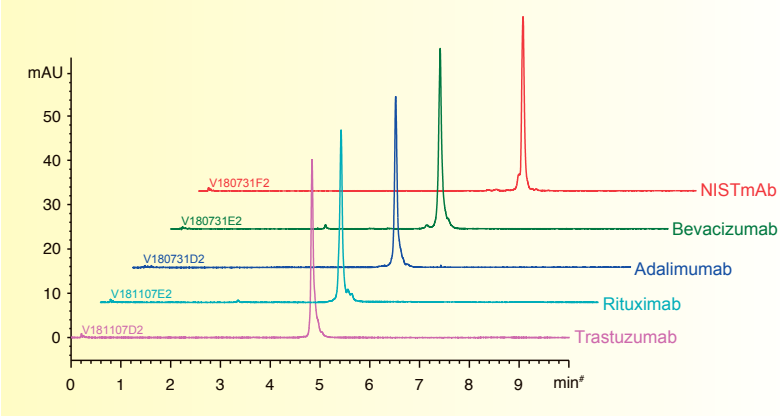


Column	: 150×3.0 mmI.D.
Eluent	: A) water/TFA (100/0.1) B) acetonitrile/TFA (100/0.08) 50-70%B (0-15 min)
Flow rate	: 0.425 mL/min
Temperature	: 40℃
Detection	: UV at 220 nm
Injection	: 8 μL (0.1 mg/mL)

分子量22,000のペプチドであるヒト成長ホルモンを、細孔径30 nmのTriart Bio C18、Triart Bio C4、細孔径12 nmのTriart C18で分析しています。タンパク質など分子量の大きい化合物では、分子が十分に拡散できるワイドポアのカラムが有効です。また、この分離例では、官能基（充填剤のリガンド）が長いTriart Bio C18の方がTriart Bio C4よりも近接ピークの分離が良好です。

高温条件の使用でインタクト抗体に適用可能

※ペプチド、タンパク質の分析については14-16ページもご覧ください。

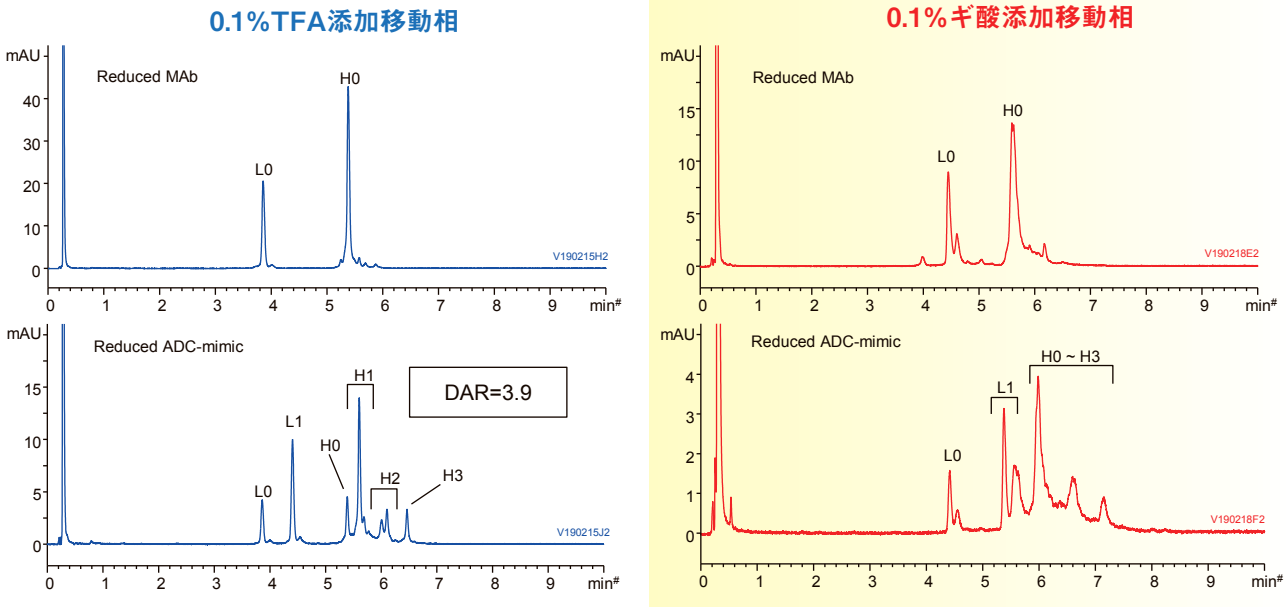


Column	: YMC-Triart Bio C4 (1.9 μm, 30 nm) 50×2.1 mmI.D.
Eluent	: A) water/TFA (100/0.1) B) acetonitrile/TFA (100/0.1) 25-45%B (0-10 min)
Flow rate	: 0.4 mL/min
Temperature	: 80℃
Detection	: UV at 280 nm
Injection	: 2 μL (0.5 mg/mL)

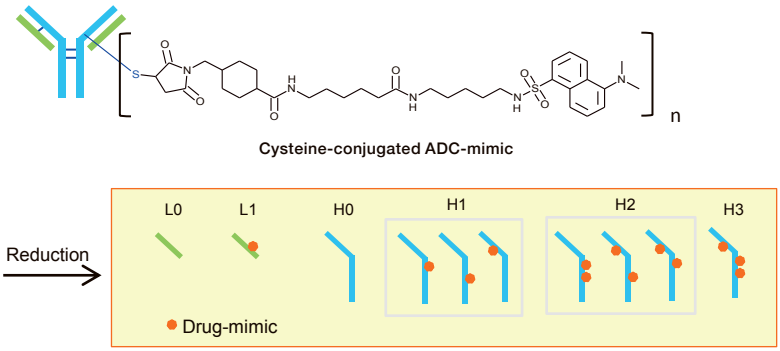
Triart Bio C4では、高温条件にすることでインタクトモノクローナル抗体の良好なピーク形状が得られます。

ギ酸添加の移動相条件でのピーク形状が良好

※ペプチド、タンパク質の分析については14-16ページもご覧ください。



【Sample】



Column	: YMC-Triart Bio C4 (1.9 μm, 30 nm) 50×2.1 mmI.D.
Eluent <TFA>	: A) water/TFA (100/0.1) B) acetonitrile/TFA (100/0.1) 27-42%B (0-10 min), 90%B (10-12.5 min)
Eluent <formic acid>	: A) water/formic acid (100/0.1) B) acetonitrile/formic acid (100/0.1) 22-37%B (0-10 min), 90%B (10-12.5 min)
Detection	: UV at 280 nm
Flow rate	: 0.4 mL/min
Temperature	: 80℃
Sample	: MAb and ADC-mimic were reduced with 10 mM DTT at 30℃ , 1 hr
Injection	: 2 μL (1.0 mg/mL) for MAb 4 μL (0.625 mg/mL) for ADC-mimic

ジチオトレイトール（DTT）で還元したモノクローナル抗体（MAb）および抗体薬物複合体（ADC）を、TFAおよびギ酸添加した移動相で分析したクロマトグラムを示しました。LC-MS分析においては、TFAよりもギ酸の方がMS検出に適しているため一般的に使用されますが、ピーク形状がブロードになりがちです。Triart Bioではギ酸添加した移動相でも良好なピーク形状を示すため、LC-MSでの構造解析に適用できます。

オーダリングインフォメーション

YMC-Triart Bio C18
メタルフリーカラム（耐圧：45-100 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
1.9	30	2.1× 50	TA30SP9-05Q1PTP	111,000
		2.1×100	TA30SP9-10Q1PTP	117,000
		2.1×150	TA30SP9-15Q1PTP	117,000
3	30	2.1× 50	TA30S03-05Q1PTP	106,000
		2.1×100	TA30S03-10Q1PTP	112,000
		2.1×150	TA30S03-15Q1PTP	112,000
		4.6× 50	TA30S03-0546PTP	106,000
		4.6×100	TA30S03-1046PTP	112,000
		4.6×150	TA30S03-1546PTP	112,000
5	30	2.1× 50	TA30S05-05Q1PTP	101,000
		2.1×100	TA30S05-10Q1PTP	107,000
		2.1×150	TA30S05-15Q1PTP	107,000
		4.6× 50	TA30S05-0546PTP	101,000
		4.6×100	TA30S05-1046PTP	107,000
		4.6×150	TA30S05-1546PTP	107,000

分析カラム（耐圧：45-100 MPa）

1.9	30	2.1× 20	TA30SP9-02Q1PT	86,000
		2.1× 30	TA30SP9-03Q1PT	86,000
		2.1× 50	TA30SP9-05Q1PT	86,000
		2.1× 75	TA30SP9-L5Q1PT	86,000
		2.1×100	TA30SP9-10Q1PT	96,000
		2.1×150	TA30SP9-15Q1PT	96,000
		3.0× 50	TA30SP9-0503PT	88,000
		3.0× 75	TA30SP9-L503PT	88,000
		3.0×100	TA30SP9-1003PT	100,000
		3.0×150	TA30SP9-1503PT	100,000
3	30	2.1× 20	TA30S03-02Q1PTH	68,000
		2.1× 33	TA30S03-H3Q1PTH	68,000
		2.1× 50	TA30S03-05Q1PTH	68,000
		2.1× 75	TA30S03-L5Q1PTH	68,000
		2.1×100	TA30S03-10Q1PTH	75,000
		2.1×150	TA30S03-15Q1PTH	75,000
		3.0× 50	TA30S03-0503PTH	67,000
		3.0× 75	TA30S03-L503PTH	67,000
		3.0×100	TA30S03-1003PTH	73,000
		3.0×150	TA30S03-1503PTH	73,000
		4.6× 33	TA30S03-H346PTH	67,000
		4.6× 50	TA30S03-0546PTH	67,000
		4.6× 75	TA30S03-L546PTH	67,000
		4.6×100	TA30S03-1046PTH	73,000
		4.6×150	TA30S03-1546PTH	73,000
		4.6×250	TA30S03-2546PTH	81,000
5	30	2.1× 20	TA30S05-02Q1PTH	63,000
		2.1× 33	TA30S05-H3Q1PTH	63,000
		2.1× 50	TA30S05-05Q1PTH	63,000
		2.1× 75	TA30S05-L5Q1PTH	63,000
		2.1×100	TA30S05-10Q1PTH	70,000
		2.1×150	TA30S05-15Q1PTH	70,000
		3.0× 50	TA30S05-0503PTH	62,000
		3.0× 75	TA30S05-L503PTH	62,000
		3.0×100	TA30S05-1003PTH	68,000
		3.0×150	TA30S05-1503PTH	68,000
		4.0×150	TA30S05-1504PTH	68,000
		4.0×250	TA30S05-2504PTH	76,000
		4.6× 33	TA30S05-H346PTH	62,000
		4.6× 50	TA30S05-0546PTH	62,000
		4.6× 75	TA30S05-L546PTH	62,000
		4.6×100	TA30S05-1046PTH	68,000
		4.6×150	TA30S05-1546PTH	68,000
		4.6×250	TA30S05-2546PTH	76,000

接続タイプはパーカータイプです。
内径10 mm以上のカラムは、158, 159ページをご覧ください。

EXP®カートリッジカラム（耐圧：100 MPa、3個入り）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
1.9	30	2.1× 5	TA30SP9-E5Q1CC	75,000
		3.0× 5	TA30SP9-E503CC	75,000

初めてご使用になる際はEXP® ダイレクトコネクトホルダー（製品番号 XPCHUHP）をお買い求めください。

ガードカートリッジカラム（5個入り）

3	30	2.1×10	TA30S03-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TA30S03-0103GC	46,000
		4.0×10	TA30S03-0104GC	46,000
5	30	2.1×10	TA30S05-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TA30S05-0103GC	46,000
		4.0×10	TA30S05-0104GC	46,000

初めてご使用になる際は、カートリッジホルダー（製品番号 XPGCHP1）をお買い求めください。

カートリッジホルダー

EXP®ダイレクトコネクトホルダー（耐圧137 MPa）チタニウムハイブリッドフェラル2個、ナット1個付き	XPCHUHP	65,000
カートリッジホルダー；長さ10 mm用	XPGCHP1	25,000

ガードカートリッジカラムについては、193, 194ページもご覧ください。

カラムカプラ

MarvelX™ステンレススチール配管キット（常用耐圧130 MPa）	XRUPFS-6125070	29,000
デルリン®カラムカプラ（耐圧34.5 MPa）	XRU-284	4,500

カラムカプラについては、195-197ページもご覧ください。

オーダリングインフォメーション

YMC-Triart Bio C4
メタルフリーカラム（耐圧：45-100 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
1.9	30	2.1× 50	TB30SP9-05Q1PTP	111,000
		2.1×100	TB30SP9-10Q1PTP	117,000
		2.1×150	TB30SP9-15Q1PTP	117,000
3	30	2.1× 50	TB30S03-05Q1PTP	106,000
		2.1×100	TB30S03-10Q1PTP	112,000
		2.1×150	TB30S03-15Q1PTP	112,000
		4.6× 50	TB30S03-0546PTP	106,000
		4.6×100	TB30S03-1046PTP	112,000
		4.6×150	TB30S03-1546PTP	112,000
5	30	2.1× 50	TB30S05-05Q1PTP	101,000
		2.1×100	TB30S05-10Q1PTP	107,000
		2.1×150	TB30S05-15Q1PTP	107,000
		4.6× 50	TB30S05-0546PTP	101,000
		4.6×100	TB30S05-1046PTP	107,000
		4.6×150	TB30S05-1546PTP	107,000

分析カラム（耐圧：45-100 MPa）

1.9	30	2.1× 20	TB30SP9-02Q1PT	86,000
		2.1× 30	TB30SP9-03Q1PT	86,000
		2.1× 50	TB30SP9-05Q1PT	86,000
		2.1× 75	TB30SP9-L5Q1PT	86,000
		2.1×100	TB30SP9-10Q1PT	96,000
		2.1×150	TB30SP9-15Q1PT	96,000
		3.0× 50	TB30SP9-0503PT	88,000
		3.0× 75	TB30SP9-L503PT	88,000
		3.0×100	TB30SP9-1003PT	100,000
		3.0×150	TB30SP9-1503PT	100,000
3	30	2.1× 20	TB30S03-02Q1PTH	68,000
		2.1× 33	TB30S03-H3Q1PTH	68,000
		2.1× 50	TB30S03-05Q1PTH	68,000
		2.1× 75	TB30S03-L5Q1PTH	68,000
		2.1×100	TB30S03-10Q1PTH	75,000
		2.1×150	TB30S03-15Q1PTH	75,000
		3.0× 50	TB30S03-0503PTH	67,000
		3.0× 75	TB30S03-L503PTH	67,000
		3.0×100	TB30S03-1003PTH	73,000
		3.0×150	TB30S03-1503PTH	73,000
		4.6× 33	TB30S03-H346PTH	67,000
		4.6× 50	TB30S03-0546PTH	67,000
		4.6× 75	TB30S03-L546PTH	67,000
		4.6×100	TB30S03-1046PTH	73,000
		4.6×150	TB30S03-1546PTH	73,000
		4.6×250	TB30S03-2546PTH	81,000
5	30	2.1× 20	TB30S05-02Q1PTH	63,000
		2.1× 33	TB30S05-H3Q1PTH	63,000
		2.1× 50	TB30S05-05Q1PTH	63,000
		2.1× 75	TB30S05-L5Q1PTH	63,000
		2.1×100	TB30S05-10Q1PTH	70,000
		2.1×150	TB30S05-15Q1PTH	70,000
		3.0× 50	TB30S05-0503PTH	62,000
		3.0× 75	TB30S05-L503PTH	62,000
		3.0×100	TB30S05-1003PTH	68,000
		3.0×150	TB30S05-1503PTH	68,000
		4.0×150	TB30S05-1504PTH	68,000
		4.0×250	TB30S05-2504PTH	76,000
		4.6× 33	TB30S05-H346PTH	62,000
		4.6× 50	TB30S05-0546PTH	62,000
		4.6× 75	TB30S05-L546PTH	62,000
		4.6×100	TB30S05-1046PTH	68,000
		4.6×150	TB30S05-1546PTH	68,000
		4.6×250	TB30S05-2546PTH	76,000

接続タイプはパーカータイプです。
内径10 mm以上のカラムは、158, 159ページをご覧ください。

EXP®カートリッジカラム（耐圧：100 MPa、3個入り）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
1.9	30	2.1× 5	TB30SP9-E5Q1CC	75,000
		3.0× 5	TB30SP9-E503CC	75,000

初めてご使用になる際はEXP® ダイレクトコネクトホルダー（製品番号 XPCHUHP）をお買い求めください。

ガードカートリッジカラム（5個入り）

3	30	2.1×10	TB30S03-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TB30S03-0103GC	46,000
		4.0×10	TB30S03-0104GC	46,000
5	30	2.1×10	TB30S05-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TB30S05-0103GC	46,000
		4.0×10	TB30S05-0104GC	46,000

初めてご使用になる際は、カートリッジホルダー（製品番号 XPGCHP1）をお買い求めください。

カートリッジホルダー

EXP®ダイレクトコネクトホルダー（耐圧137 MPa）チタニウムハイブリッドフェラル2個、ナット1個付き	XPCHUHP	65,000
カートリッジホルダー；長さ10 mm用	XPGCHP1	25,000

ガードカートリッジカラムについては、193, 194ページもご覧ください。

カラムカプラ

MarvelX™ステンレススチール配管キット（常用耐圧130 MPa）	XRUPFS-6125070	29,000
デルリン®カラムカプラ（耐圧34.5 MPa）	XRU-284	4,500

カラムカプラについては、195-197ページもご覧ください。

YMC-Triart Diol-HILIC

- ●逆相では保持しにくい高極性化合物の分離に有効
- ●耐久性に優れ広範囲の移動相条件で使用可能
- ●イオン的吸着が少なく再現性が良好

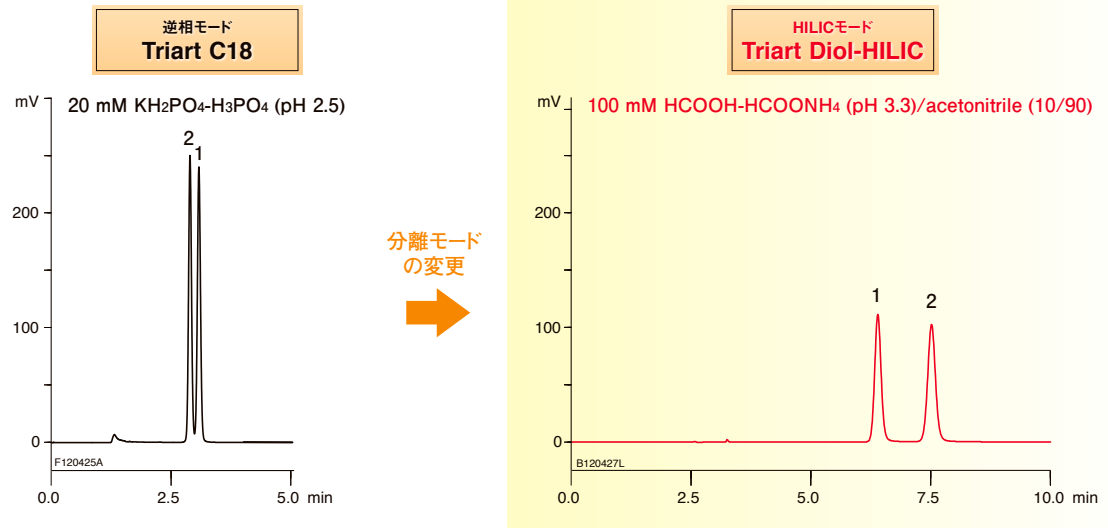
- ■細孔径：12 nm
- ■使用pH範囲：2-10
- ■ USP L20

高極性化合物の保持・分離に有効

YMC-Triart Diol-HILICは、ジヒドロキシプロピル基を有する親水性相互作用クロマトグラフィー（Hydrophilic Interaction Chromatography：HILIC）用カラムです。逆相カラムでは保持が小さく分離が困難な高極性化合物の分離に有効です。また、有機シリカハイブリッド粒子を用いることで耐アルカリ性が飛躍的に向上し、幅広いpH範囲での使用が可能です。さらに、官能基のジヒドロキシプロピル基は中性であるため、イオン的吸着が少なく再現性も良好です。

逆相では保持・分離が困難な高極性化合物の分離に有効

【逆相モードとHILICモードの比較】



Erythorbic acid
(D-Isoascorbic acid)

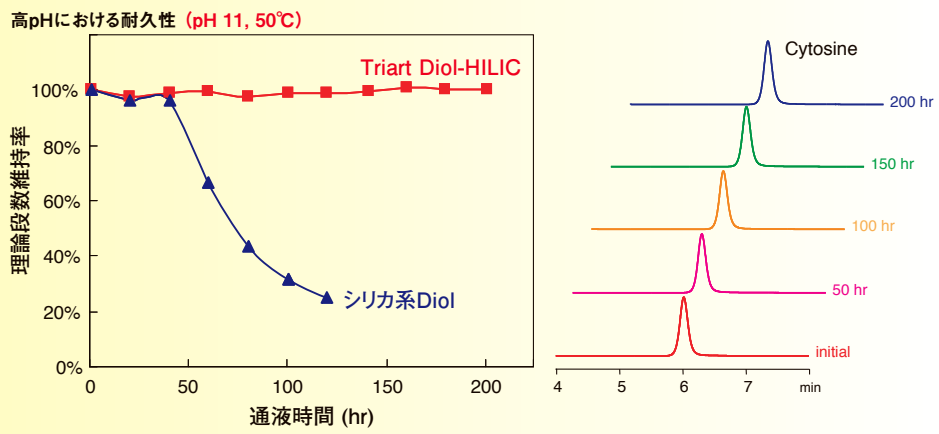
L-Ascorbic acid

Column	: 5 μm, 150×3.0 mml.D.
Flow rate	: 0.425 mL/min
Temperature	: 40℃
Detection	: UV at 254 nm
Injection	: 4 μL

アスコルビン酸およびその立体異性体であるエリソルビン酸は、逆相モード（C18）では移動相に有機溶媒を含まない条件であっても保持が弱く分離が不十分です。Triart Diol-HILICでは、アセトニトリルを90%含む移動相条件で良好な保持と分離が得られています。

耐久性に優れ広範囲の移動相条件で使用可能

【従来カラムで使用困難な条件でのロングライフ】



Column	: 5 μm, 150×4.6 mml.D.
Eluent	: acetonitrile/water/NH_3 (90/10/0.1) pH 11.3
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: 50℃
Sample	: cytosine

Triart Diol-HILICは、有機シリカハイブリッド粒子の採用により優れた耐久性を有しています。
特に強アルカリ移動相（pH 11）、カラム温度50℃と厳しい条件下においても安定した分析が可能で、カラム寿命はシリカ系Diolカラムと比較し格段に向上しています。

オーダリングインフォメーション

メタルフリーカラム（耐圧：45-100 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
1.9	12	2.1× 50	TDH12SP9-05Q1PTP	101,000
		2.1×100	TDH12SP9-10Q1PTP	107,000
		2.1×150	TDH12SP9-15Q1PTP	107,000
3	12	2.1× 50	TDH12S03-05Q1PTP	96,000
		2.1×100	TDH12S03-10Q1PTP	102,000
		2.1×150	TDH12S03-15Q1PTP	102,000
		4.6× 50	TDH12S03-0546PTP	96,000
		4.6×100	TDH12S03-1046PTP	102,000
		4.6×150	TDH12S03-1546PTP	102,000
5	12	2.1× 50	TDH12S05-05Q1PTP	91,000
		2.1×100	TDH12S05-10Q1PTP	97,000
		2.1×150	TDH12S05-15Q1PTP	97,000
		4.6× 50	TDH12S05-0546PTP	91,000
		4.6×100	TDH12S05-1046PTP	97,000
		4.6×150	TDH12S05-1546PTP	97,000

分析カラム（耐圧：45-100 MPa）

1.9	12	2.0× 50	TDH12SP9-0502PT	76,000
		2.0× 75	TDH12SP9-L502PT	76,000
		2.0×100	TDH12SP9-1002PT	86,000
		2.1× 50	TDH12SP9-05Q1PT	76,000
		2.1× 75	TDH12SP9-L5Q1PT	76,000
		2.1×100	TDH12SP9-10Q1PT	86,000
		3.0× 50	TDH12SP9-0503PT	78,000
		3.0× 75	TDH12SP9-L503PT	78,000
		3.0×100	TDH12SP9-1003PT	90,000
3	12	2.1× 20	TDH12S03-02Q1PTH	58,000
		2.1× 33	TDH12S03-H3Q1PTH	58,000
		2.1× 50	TDH12S03-05Q1PTH	58,000
		2.1× 75	TDH12S03-L5Q1PTH	58,000
		2.1×100	TDH12S03-10Q1PTH	65,000
		2.1×150	TDH12S03-15Q1PTH	65,000
		3.0× 50	TDH12S03-0503PTH	57,000
		3.0× 75	TDH12S03-L503PTH	57,000
		3.0×100	TDH12S03-1003PTH	63,000
		3.0×150	TDH12S03-1503PTH	63,000
		4.6× 33	TDH12S03-H346PTH	57,000
		4.6× 50	TDH12S03-0546PTH	57,000
		4.6× 75	TDH12S03-L546PTH	57,000
		4.6×100	TDH12S03-1046PTH	63,000
		4.6×150	TDH12S03-1546PTH	63,000
		4.6×250	TDH12S03-2546PTH	71,000
5	12	2.1× 20	TDH12S05-02Q1PTH	53,000
		2.1× 33	TDH12S05-H3Q1PTH	53,000
		2.1× 50	TDH12S05-05Q1PTH	53,000
		2.1× 75	TDH12S05-L5Q1PTH	53,000
		2.1×100	TDH12S05-10Q1PTH	60,000
		2.1×150	TDH12S05-15Q1PTH	60,000
		3.0× 50	TDH12S05-0503PTH	52,000
		3.0× 75	TDH12S05-L503PTH	52,000
		3.0×100	TDH12S05-1003PTH	58,000
		3.0×150	TDH12S05-1503PTH	58,000
		4.0×150	TDH12S05-1504PTH	58,000
		4.0×250	TDH12S05-2504PTH	66,000
		4.6× 33	TDH12S05-H346PTH	52,000
		4.6× 50	TDH12S05-0546PTH	52,000
		4.6× 75	TDH12S05-L546PTH	52,000
		4.6×100	TDH12S05-1046PTH	58,000
		4.6×150	TDH12S05-1546PTH	58,000
		4.6×250	TDH12S05-2546PTH	66,000

分析カラム（耐圧：20-25 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
3	12	2.0× 20	TDH12S03-0202WT	58,000
		2.0× 30	TDH12S03-0302WT	58,000
		2.0× 50	TDH12S03-0502WT	58,000
		2.0× 75	TDH12S03-L502WT	58,000
		2.0×100	TDH12S03-1002WT	65,000
		2.0×150	TDH12S03-1502WT	65,000
		3.0× 50	TDH12S03-0503WT	57,000
		3.0× 75	TDH12S03-L503WT	57,000
		3.0×100	TDH12S03-1003WT	63,000
		3.0×150	TDH12S03-1503WT	63,000
		4.6× 35	TDH12S03-H546WT	57,000
		4.6× 50	TDH12S03-0546WT	57,000
		4.6× 75	TDH12S03-L546WT	57,000
		4.6×100	TDH12S03-1046WT	63,000
		4.6×150	TDH12S03-1546WT	63,000
		4.6×250	TDH12S03-2546WT	71,000
5	12	2.0× 20	TDH12S05-0202WT	53,000
		2.0× 30	TDH12S05-0302WT	53,000
		2.0× 50	TDH12S05-0502WT	53,000
		2.0× 75	TDH12S05-L502WT	53,000
		2.0×100	TDH12S05-1002WT	60,000
		2.0×150	TDH12S05-1502WT	60,000
		3.0× 50	TDH12S05-0503WT	52,000
		3.0× 75	TDH12S05-L503WT	52,000
		3.0×100	TDH12S05-1003WT	58,000
		3.0×125	TDH12S05-R503WT	63,000
		3.0×150	TDH12S05-1503WT	58,000
		4.0×125	TDH12S05-R504WT	63,000
		4.0×150	TDH12S05-1504WT	58,000
		4.0×250	TDH12S05-2504WT	66,000
		4.6× 35	TDH12S05-H546WT	52,000
		4.6× 50	TDH12S05-0546WT	52,000
		4.6× 75	TDH12S05-L546WT	52,000
		4.6×100	TDH12S05-1046WT	58,000
		4.6×150	TDH12S05-1546WT	58,000
		4.6×250	TDH12S05-2546WT	66,000

接続タイプは、製品番号末尾「PTP」、「PT」、「PTH」はパーカータイプ、「WT」はウォーターズタイプです。
内径10 mm以上のカラムについてはお問い合わせください。

ガードカートリッジカラム（5個入り）

3	12	2.1×10	TDH12S03-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TDH12S03-0103GC	46,000
		4.0×10	TDH12S03-0104GC	46,000
5	12	2.1×10	TDH12S05-01Q1GC	46,000
		3.0×10	TDH12S05-0103GC	46,000
		4.0×10	TDH12S05-0104GC	46,000

初めてご使用になる際は、カートリッジホルダー（製品番号 XPGCHP1）をお買い求めください。

カートリッジホルダー

カートリッジホルダー；長さ10 mm用	XPGCHP1	25,000

ガードカートリッジカラムについては、194ページもご覧ください。

カラムカプラ

MarvelX™ステンレススチール配管キット（常用耐圧130 MPa）	XRUPFS-6125070	29,000
デルリン®カラムカプラ（耐圧34.5 MPa）	XRU-284	4,500

カラムカプラについては、195-197ページもご覧ください。

YMC-Triart SIL

- ●有機シリカハイブリッド充填剤の順相カラム
- ●親水性相互作用クロマトグラフィー（HILIC）分離にも有効

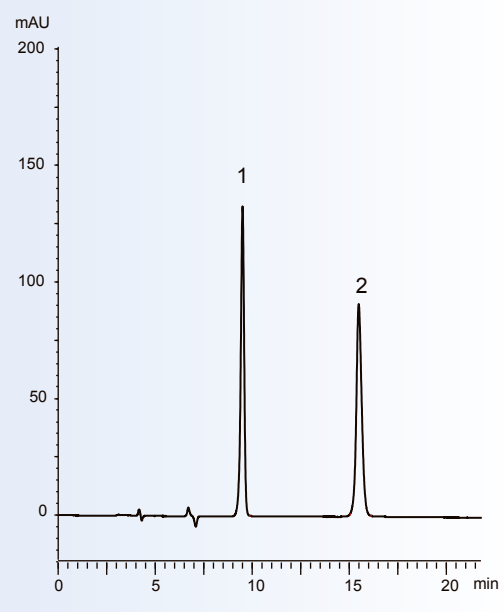
- ■細孔径：12 nm
- ■使用pH範囲：2-8
- ■ USP L3

化学的耐久性に優れたシリカゲルカラム

YMC-Triart SILは、有機シリカハイブリッド充填剤を充填したカラムで、順相モードに加え有機溶媒/水系移動相を使用するHILICカラムとしても有用です。一般的な無機のシリカゲルカラムよりも化学的な耐久性に優れています。

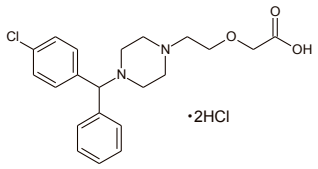
Application

(AB191011A)



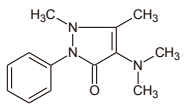
セチリジン塩酸塩

1.



Cetirizine Dihydrochloride

2.



Aminopyrine

Column	: YMC-Triart SIL (5 μm, 12 nm) 250×4.0 mmI.D.
Eluent	: acetonitrile/0.04 M H_2SO_4 (94/6)
Flow rate	: 0.75 mL/min
Temperature	: 25℃
Detection	: UV at 230 nm

（日本薬局方記載条件）

オーダリングインフォメーション

分析カラム（耐圧：45 MPa）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
3	12	2.1× 50	TS12S03-05Q1PTH	58,000
		2.1×100	TS12S03-10Q1PTH	65,000
		2.1×150	TS12S03-15Q1PTH	65,000
		4.6×100	TS12S03-1046PTH	63,000
		4.6×150	TS12S03-1546PTH	63,000
		4.6×250	TS12S03-2546PTH	71,000
5	12	4.0×250	TS12S05-2504PTH	66,000
		4.6×150	TS12S05-1546PTH	58,000
		4.6×250	TS12S05-2546PTH	66,000

接続タイプはパーカータイプです。
出荷時の封入溶媒は*n*-ヘキサン/2-プロパノール（99.5/0.5）です。水系移動相の使用にあたっては、溶媒の混和性に注意してください。
2-プロパノールを封入したカラムもご用意できますので、お問い合わせください。

ガードカートリッジカラム（5個入り）

粒子径（μm）	細孔径（nm）	カラムサイズ 内径×長さ(mm)	製品番号	価格(円)
3	12	2.1×10	TS12S03-01Q1GC	46,000
		4.0×10	TS12S03-0104GC	46,000
5	12	4.0×10	TS12S05-0104GC	46,000

初めてご使用になる際は、カートリッジホルダー（製品番号 XPGCHP1）をお買い求めください。

カートリッジホルダー

カートリッジホルダー；長さ10 mm用	XPGCHP1	25,000

ガードカートリッジカラムについては、194ページもご覧ください。

カラムカプラ

MarvelX™ステンレススチール配管キット（常用耐圧130 MPa）	XRUPFS-6125070	29,000
デルリン®カラムカプラ（耐圧34.5 MPa）	XRU-284	4,500

カラムカプラについては、195-197ページもご覧ください。