

Raptor

LC Columns

コアシェル LCカラム

Biphenyl · ARC-18 · C18 · FluoroPhenyl

- 分析時間の大幅な短縮をもたらす高い効率
- 分離度を向上させるより良い選択性
- 既存のHPLCとUHPLCによるサンプルスループレットの改善
- 持続可能な再現性



次世代の幕開け

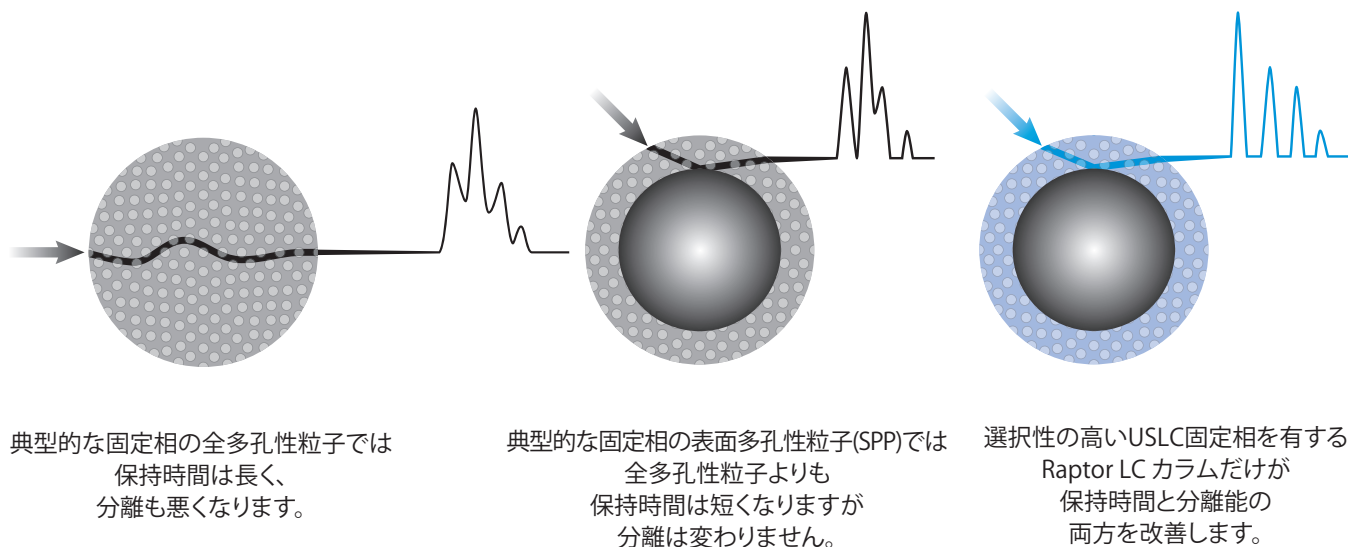
表面多孔性粒子（一般的にSPPまたは「コアシェル」粒子と呼ばれる）の効率により、より低い背圧で高速分離をおこなえることが証明されています。この利点により、既存のHPLCを用いて高速分離をおこなうことができます。また、粒子径を小さくすることで、SPPは全多孔性粒子よりもUHPLCの効率を向上させます。SPPは薄い多孔性シリカで覆われた透過性のない固体のコアを特徴とし、流路拡散を減少させ、ピーク分散を小さくします。その結果、同等サイズの従来の全多孔性粒子よりもはるかに高い効率をもたらします。コアシェル粒子はLCを変えましたが、それは始まりに過ぎません。

新しい概念

Raptor LCカラムによるSPP コアシェル技術の発展はRestekの誇りです。表面多孔性粒子により強化されたカラム効率は分析時間をかなり短縮しますが、分離能（ピークの分離）にはほとんど影響しません。一方、選択性により分離能は大きな影響を受けますが、分析時間の改善はほとんどみられません。頑健な1.8、2.7および5 μ mの表面多孔性粒子と、固定相のもたらす選択性という概念によるRestek独自の超選択的液体クロマトグラフィー(Ultra Selective Liquid Chromatography, USLC)固定相を組合わせたRaptor LCカラムは、クロマトグラフィーに両方の利点を提供します。

高い選択性をもたらすUSLC技術とSPPによるスピードを初めて組合わせたRaptor LCカラムは、迅速かつ効率的なメソッド開発に利用できる最も強力なツールを提供します。RestekのLCカラムは、業界でも定評のあるプラス1サービスと信頼性の高い製造および品質管理システムによって支えられています。Raptor LCカラムのもたらす進化した選択性をお試しください。

図 1: Raptor™ LCカラムだけが表面多孔性粒子による高い効率とUSLC固定相による分離能の改善を提供します。



進化した選択性をお試しください。

Raptorカラムの詳細はこちらからご覧いただけます。 www.restek.jp/raptor

クロマトグラフィーの進化

USLCによる選択性を兼ね備えた表面多孔性粒子のみが、その効率を完全に生かすことができます。Raptor カラムを利用することで、メソッド開発のスピードアップとサンプルスループットの向上を実現できます。従来のHPLCをご利用の場合は、2.7もしくは5 μm のカラムを使用することで、装置をアップグレードせずに大幅な効率と選択性の向上が可能です。Raptor 1.8 μm カラムは、UHPLCの性能をさらに進化させます。

- 分析時間は短縮され、時間のかかるグラジエント勾配は不要です。
- アイソバリック化合物や分離の難しい化合物の分離が可能です。
- ボイド付近の溶出を避け、イオンサプレッションを防ぎます。
- 複雑な移動相組成の変更やメソッド変更をスキップできます。

Raptor LC カラム

Raptor LC カラムはどのように開発されたのか

Restekの R&D チームは、表面多孔性粒子(SPP、コアシェル)の構造と高い選択性を有するUSLC固定相とに最適な化学結合を開発するため、SPPのあらゆる側面を研究しました。そして、そこだけに留まらず、新しい充填技術の開発とカラムハードウェアのアップグレードに努めました。これにより、Restekは一貫した再現性と頑健な性能を有するRaptor LCカラムを提供することができるようになりました。

特別に選ばれたフリット

精度の高い粒子サイズの制御により、大きなフリットサイズの使用が可能となりました。このためカラムの目詰まりが生じにくく、耐久性は高くなり、最適な圧力の維持がしやすくなります。

ラベルも頑丈

ラベルは流量方向を明確に示してくれます。カラムを使い続ける限り、ラベルは溶媒に抗い、破ける心配はありません。



独自のカラム充填技術

カラムの効率や耐久性を犠牲にすることなく、より高い圧力安定性をもたらし、より高い線速度を実現します。カラムは、厳しいUHPLC注入サイクル下においてもその性能を維持します。

Raptor SPP 粒子

頑健な粒子のサイズ
2.7および5 μm で従来のHPLCを高速化。1.8 μm でUHPLCの性能を增強。

狭いシリカ分布
高い効率と均質なフローをもたらします。

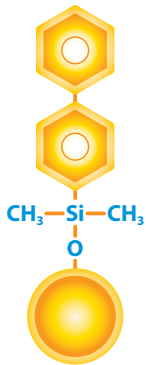
刷新された結合技術とQC
注入間再現性およびロット間再現性を実現。

Raptor Biphenyl カラム

- 薬物や代謝物分析など生体試料分析のアプリケーションに最適です。
- C18や他のフェニル固定相では保持や分離が困難な化合物に対する選択性と保持が向上します。
- イオンサプレッションを回避し、シンプルで質量分析計に適した移動相の使用が可能です。

溶出の早い化合物の保持が強いため、イオンサプレッションを回避でき、選択性が高いため質量分析計に不向きな複雑な移動相組成の使用を避けることができます。Restekは初めてビフェニル官能基を採用しました。優れたフェニル固定相とSPPによるカラムパフォーマンスを今日の困難な分析にお役立てください。

カラム仕様:



固定相カテゴリ:

フェニル(L11)

官能基タイプ:

ビフェニル

粒子:

1.8 μm 、2.7 μm もしくは5 μm の表面多孔性シリカ(SPP/コアシェル)

ポアサイズ:

90 Å

表面積:

125 m²/g (1.8 μm)
130 m²/g (2.7 μm)
100 m²/g (5 μm)

推奨使用条件:

pH 範囲: 1.5–8.0

最高使用温度: 80 °C

耐圧: 1,034 bar/15,000 psi* (1.8 μm)、600 bar/8,700 psi (2.7 μm)、400 bar/5,800 psi (5 μm)

*カラムの耐久性を最大限に保つための1.8 μm 粒子の推奨最大圧力は、830 bar/ 12,000 psiです。

特長:

- 双極性や不飽和結合、共役結合をもつ化合物の保持が増加。
- メタノールを移動相に使用した場合に選択性が増大。
- LC-MS分析において、理想的な感度と選択性が得られます。

ビフェニルへの変更が推奨されるケース:

- C18の選択性に限界を感じている場合。
- 親水性芳香族化合物の保持力を強めたい場合。

カラム相互作用プロファイル:



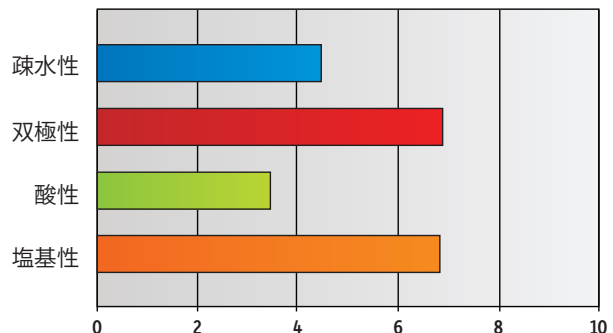
主要溶質相互作用:

- 分極率
- 分散

補助的溶質相互作用:

- 陽イオン交換

溶質の保持プロファイル:



分析対象化合物の構造:

- 芳香族
- 双極子

分析対象化合物の性質:

- 親水性芳香族
- 強い双極子
- ルイス酸
- 双極性、不飽和、共役系化合物
- 電子吸引性基を有する縮合環化合物

Raptor Biphenyl LCカラム

	長さ	2.1 mm cat.#	3.0 mm cat.#	4.6 mm cat.#
1.8 μm カラム	30 mm	9309232	—	—
	50 mm	9309252	930925E	—
	100 mm	9309212	930921E	—
	150 mm	9309262	—	—
2.7 μm カラム	30 mm	9309A32	9309A3E	9309A35
	50 mm	9309A52	9309A5E	9309A55
	100 mm	9309A12	9309A1E	9309A15
	150 mm	9309A62	9309A6E	9309A65
5 μm カラム	30 mm	—	930953E	—
	50 mm	9309552	930955E	9309555
	100 mm	9309512	930951E	9309515
	150 mm	9309562	930956E	9309565
	250 mm	—	—	9309575

Raptor Biphenyl EXP ガードカラムカートリッジ

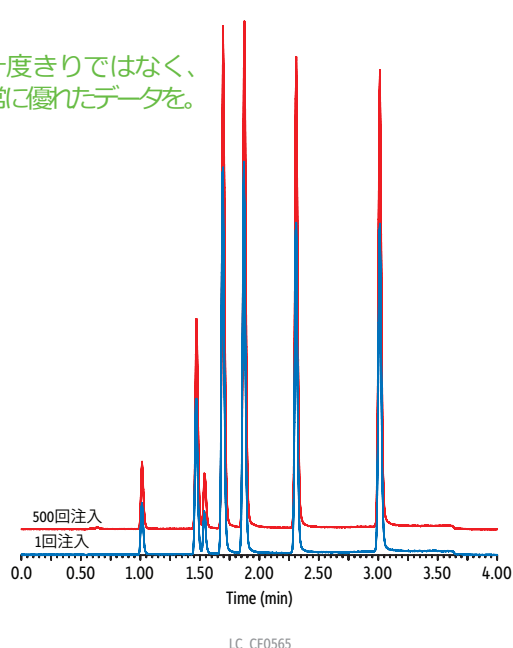
粒子径	サイズ	数量	cat.#
2.7 μm	5 x 2.1 mm	3-pk	9309A0252
	5 x 3.0 mm	3-pk	9309A0253
	5 x 4.6 mm	3-pk	9309A0250
5 μm	5 x 2.1 mm	3-pk	930950252
	5 x 3.0 mm	3-pk	930950253
	5 x 4.6 mm	3-pk	930950250

カートリッジ耐圧: 2.7 μm _600 bar (8,700 psi)
5 μm _400 bar (5,800 psi)

Raptor Biphenyl: 生体分析に最適なことは、臨床検査で証明済みです。

図2: 数百回の注入後でも、Raptor Biphenyl カラムは一貫した信頼性の高いデータを提供します。

一度きりではなく、常に優れたデータを。

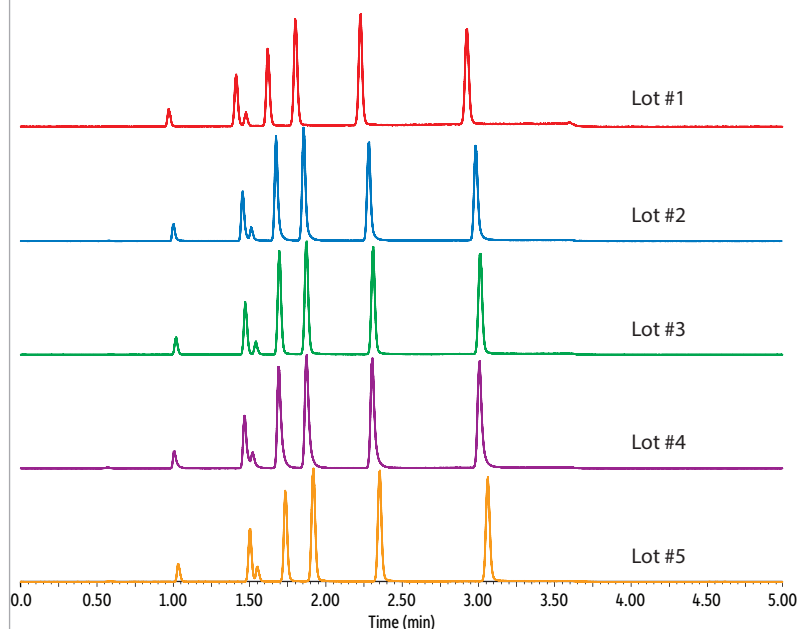


- ピーク
1. Cortisol
 2. 11-Deoxycortisol
 3. Estradiol
 4. Boldenone
 5. Testosterone
 6. Androstenedione
 7. Progesterone

カラム: Raptor Biphenyl (cat.# 9309A1E); サイズ: 100 mm x 3.0 mm ID; 粒子径: 2.7 μm; ポアサイズ: 90 Å; 温度: 30 °C; サンプル: 希釈剤: 初期移動相; 濃度: 50 ng/mL; 注入量: 5 μL 移動相: A: 0.1% ギ酸水溶液、B: 0.1% ギ酸アセトニトリル溶液; グラジエント (%B): 0.00 min (40%), 3.00 min (80%), 3.01 min (40%), 5.00 min (40%); 流量: 0.700 mL/min; 検出器: Waters Xevo TQ-S; イオンモード: ESI+; 装置: Waters

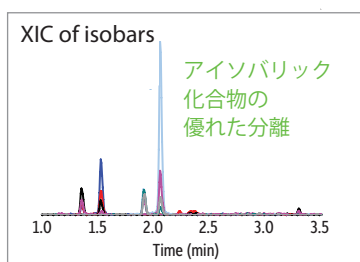
図3: 今あるロットも次のロットも、全てのRaptor Biphenylカラムは同様の性能を発揮します。

厳しいQC基準により、MRM分析でも安心の保持時間安定性です。



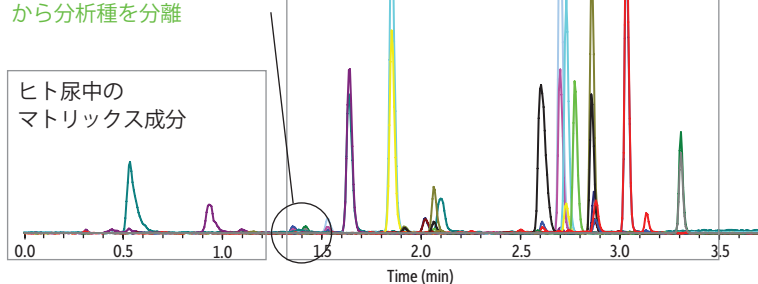
ピークリストおよび分析条件は図2をご参照ください。

図4: Raptor Biphenylカラムは分析時間5分でアイソバリック化合物を含む鎮痛剤を分離します。



溶出の早いマトリックスから分析種を分離

ヒト尿中のマトリックス成分



ピーク	tr (min)	ブリーカーイオン	プロダクトイオン1	プロダクトイオン2
1. Morphine*	1.34	286.2	152.3	165.3
2. Oxymorphone	1.40	302.1	227.3	198.2
3. Hydromorphone*	1.52	286.1	185.3	128.2
4. Amphetamine	1.62	136.0	91.3	119.2
5. Methamphetamine	1.84	150.0	91.2	119.3
6. Codeine*	1.91	300.2	165.4	153.2
7. Oxycodone	2.02	316.1	241.3	256.4
8. Hydrocodone*	2.06	300.1	199.3	128.3
9. Norbuprenorphine	2.59	414.1	83.4	101.0
10. Meprobamate	2.61	219.0	158.4	97.2
11. Fentanyl	2.70	337.2	188.4	105.2
12. Buprenorphine	2.70	468.3	396.4	414.5
13. Flurazepam	2.73	388.2	315.2	288.3
14. Sufentanil	2.77	387.2	238.5	111.3
15. Methadone	2.86	310.2	265.3	105.3
16. Carisoprodol	2.87	261.2	176.3	158.1
17. Lorazepam	3.03	321.0	275.4	303.1
18. Diazepam	3.31	285.1	193.2	153.9

*アイソバリック化合物の抽出イオンクロマトグラム(XIC)は挿入図に示しました。

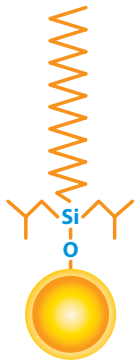
カラム: Raptor Biphenyl (cat.# 9309A5E); サイズ: 50 mm x 3.0 mm ID; 粒子径: 2.7 μm; ポアサイズ: 90 Å; 温度: 30 °C; サンプル: 希釈剤: 尿; 移動相 A: 移動相 B (17:76:7); 濃度: 10-100 ng/mL; 注入量: 10 μL 移動相: A: 0.1% ギ酸水溶液、B: 0.1% ギ酸メタノール溶液; グラジエント (%B): 0.00 min (10%), 1.50 min (45%), 2.50 min (100%), 3.70 min (100%), 3.71 min (10%), 5.00 min (10%); 流量: 0.6 mL/min; 検出器: AB SCIEX API 4000 MS/MS; イオンソース: TurbolonSpray; イオンモード: ESI+; 装置: API LC-MS/MS; 注: Lorazepamの濃度は100 ng/mL、その他の濃度は全て10 ng/mL。

Raptor ARC-18 カラム

- 最小限の前処理と高いスループットを求められるLC-MS/MS分析に理想的です。
- 多成分一斉分析に適したバランスのよい保持プロファイル。
- 保持やピーク形状を犠牲にすることなく、低pH移動相に耐えられるように、立体的に保護されています。

低pH(≤2.0)条件での長時間使用後も、立体的に保護されたARC-18は荷電した塩基や中性の酸、小さな極性化合物などに対し、一貫した保持、ピーク形状および応答値をもたらします。Raptor ARC-18はLC-MS/MSによる多成分一斉分析に適したカラムです。

カラム仕様



固定相カテゴリ:

C18、オクタデシルシラン (L1)

官能基タイプ:

立体保護された C18

粒子:

1.8 μm、2.7 μmもしくは 5 μm の
表面多孔性シリカ(SPP/コアシェル)

ポアサイズ:

90 Å

表面積:

125 m²/g (1.8 μm)
130 m²/g (2.7 μm)
100 m²/g (5 μm)

推奨使用条件:

pH 範囲: 1.0–8.0

最高使用温度: 80 °C

耐圧: 1,034 bar/15,000 psi* (1.8 μm)、600 bar/8,700 psi (2.7 μm)、
400 bar/5,800 psi (5 μm)

*カラムの耐久性を最大限に保つための1.8μm 粒子の推奨最大圧力は、830 bar/ 12,000 psiです。

特長:

- バランスのよい保持プロファイル。
- 厳しい低pH移動相にも耐えられる立体保護。
- 質量分析計を含む高感度検出器との使用に適しています。

ARC-18への変更が推奨されるケース:

- LC-MS/MSによる多成分一斉分析を行っている場合。
- 強酸性(pH 1–3)の移動相を使用したい場合。

カラム相互作用プロファイル:



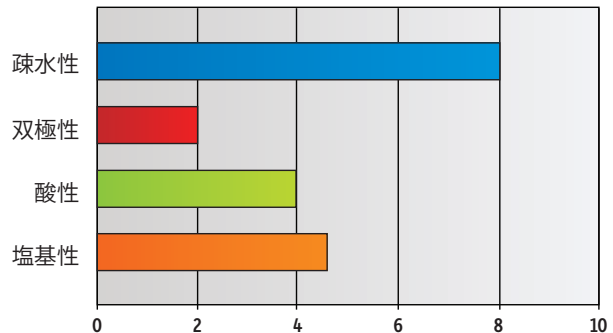
主要溶質相互作用:

- 分散

補助的溶質相互作用:

- 水素結合
- 陽イオン交換

溶質の保持プロファイル:



分析対象化合物の構造:

- 炭化水素

分析対象化合物の性質:

- 疎水性化合物
- プロトン化された塩基

Raptor ARC-18 LCカラム

	長さ	2.1 mm cat.#	3.0 mm cat.#	4.6 mm cat.#
1.8 μmカラム	30 mm	9314232	—	—
	50 mm	9314252	931425E	—
	100 mm	9314212	931421E	—
	150 mm	9314262	—	—
2.7 μmカラム	30 mm	9314A32	9314A3E	9314A35
	50 mm	9314A52	9314A5E	9314A55
	100 mm	9314A12	9314A1E	9314A15
	150 mm	9314A62	9314A6E	9314A65
5 μmカラム	30 mm	—	931453E	—
	50 mm	9314552	931455E	9314555
	100 mm	9314512	931451E	9314515
	150 mm	9314562	931456E	9314565
	250 mm	—	—	9314575

Raptor ARC-18 EXP ガードカラムカートリッジ

粒子径	サイズ	数量	cat.#
2.7 μm	5 x 2.1 mm	3-pk	9314A0252
	5 x 3.0 mm	3-pk	9314A0253
	5 x 4.6 mm	3-pk	9314A0250
5 μm	5 x 2.1 mm	3-pk	931450252
	5 x 3.0 mm	3-pk	931450253
	5 x 4.6 mm	3-pk	931450250

カートリッジ耐圧: 2.7μm_600 bar (8,700 psi)
5μm_400 bar (5,800 psi)

Raptor ARC-18: LC-MS/MSに適した過酷な移動相条件でも優れた再現性

図 5: 立体保護は、Raptor ARC-18の保持力を損なうことなく、低pHのMS移動相に対する耐久性をもたらします。

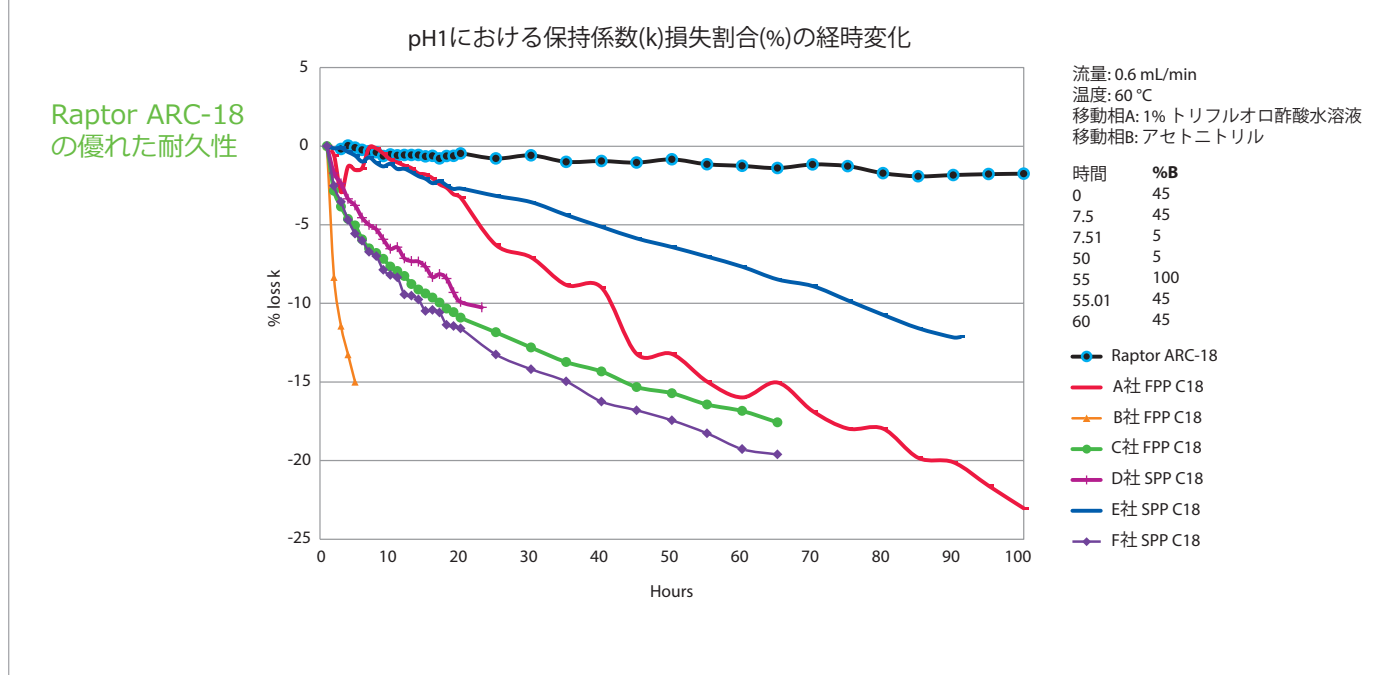


図 6: 0.2%ギ酸のような酸性度の高い移動相を用いた何百回にも及ぶ注入後も、Raptor ARC-18 カラムは安定した信頼性の高いデータを提供します。

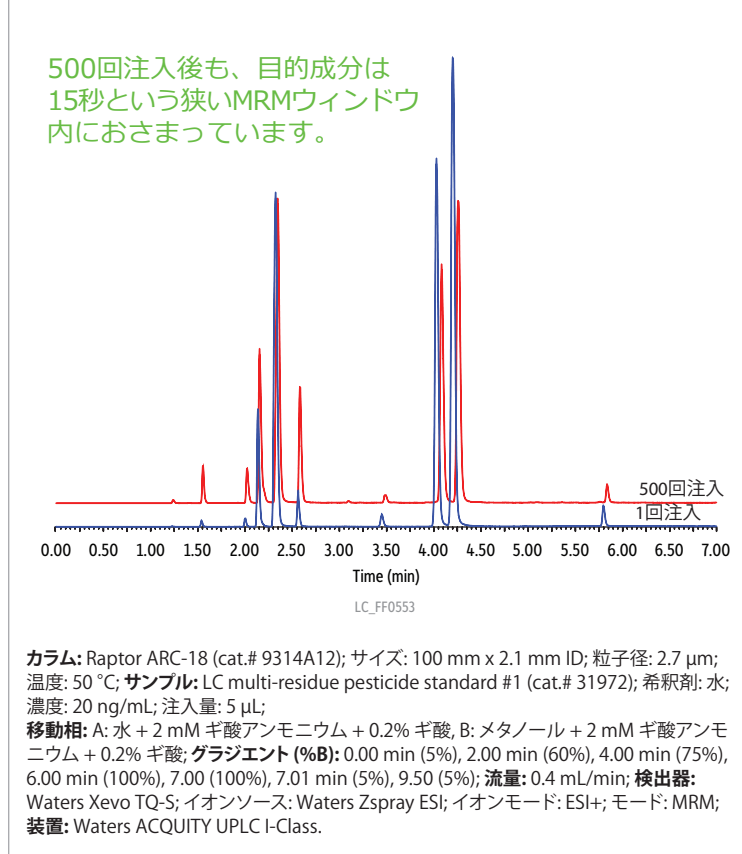
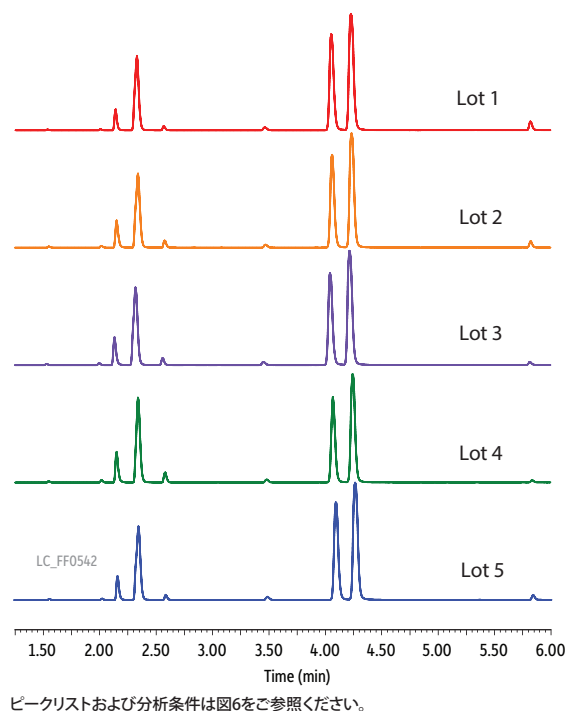


図 7: 今あるロットも次のロットも、全てのRaptor ARC-18は同様の性能を発揮します。

優れたロット間再現性により、重要なワークフローの安定した実行が可能です。

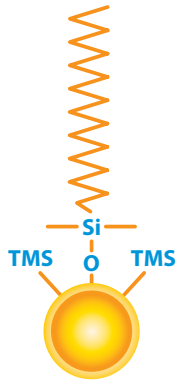


Raptor C18 カラム

- エンドキャップされたC18は汎用的な逆相クロマトグラフィーに最適です。
- 多くのアプリケーションやマトリックス、化合物に優れたデータを提供する十分なpH範囲(2-8)。
- Raptorシリーズの中で最も疎水性保持が高いカラムです。

コストの削減と生産性の向上には、耐久性が高くデータ再現性に優れたカラムで既存のHPLCもしくはUHPLCによる高速分析が不可欠です。優れた品質のコアシェルカラムRaptor C18をお試しください。

カラム仕様:



固定相カテゴリ:
C18, octadecylsilane (L1)

官能基タイプ:
C18(エンドキャップあり)

粒子:
1.8 μm 、2.7 μm もしくは5 μm の
表面多孔性シリカ(SPP/コアシェル)

ポアサイズ:
90 Å

表面積:
125 m²/g (1.8 μm)
130 m²/g (2.7 μm)
100 m²/g (5 μm)

推奨使用条件:

pH 範囲: 2.0–8.0

最高使用温度: 80 °C

耐圧: 1,034 bar/15,000 psi* (1.8 μm)、600 bar/8,700 psi (2.7 μm)、
400 bar/5,800 psi (5 μm)

* カラムの耐久性を最大限に保つための1.8 μm 粒子の推奨最大圧力は、830 bar/ 12,000 psiです。

特長:

- 適度な酸性～中性の移動相(pH 2-8)に適しています。
- 食品・環境・生体分析など様々なアプリケーションにおいて優れたデータを提供します。

Raptor C18への変更が推奨されるケース:

- 逆相クロマトグラフィー用の汎用カラムを必要とする場合。
- 疎水性化合物の保持を強める必要がある場合。

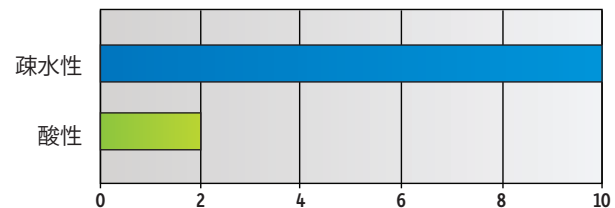
カラム相互作用プロファイル:



主要溶質相互作用:

- 分散

溶質の保持プロファイル:



測定対象化合物の構造:

- 炭化水素

測定対象化合物の性質:

- 疎水性化合物

Raptor C18 LCカラム

	長さ	2.1 mm cat.#	3.0 mm cat.#	4.6 mm cat.#
1.8 μm カラム	30 mm	9304232	—	—
	50 mm	9304252	930425E	—
	100 mm	9304212	930421E	—
	150 mm	9304262	—	—
2.7 μm カラム	30 mm	9304A32	9304A3E	9304A35
	50 mm	9304A52	9304A5E	9304A55
	100 mm	9304A12	9304A1E	9304A15
	150 mm	9304A62	9304A6E	9304A65
5 μm カラム	30 mm	—	930453E	—
	50 mm	9304552	930455E	9304555
	100 mm	9304512	930451E	9304515
	150 mm	9304562	930456E	9304565
	250 mm	—	—	9304575

Raptor C18 EXP ガードカラムカートリッジ

粒子径	サイズ	数量	cat.#
2.7 μm	5 x 2.1 mm	3-pk	9304A0252
	5 x 3.0 mm	3-pk	9304A0253
	5 x 4.6 mm	3-pk	9304A0250
5 μm	5 x 2.1 mm	3-pk	930450252
	5 x 3.0 mm	3-pk	930450253
	5 x 4.6 mm	3-pk	930450250

カートリッジ耐圧: 2.7 μm _600 bar (8,700 psi)
5 μm _400 bar (5,800 psi)

Raptor C18のパフォーマンス：スピード、効率、頑健性

図 8: 50 mm x 2.1 mm sub-2 µm C18 カラムの比較。Raptor は一部のカラムと同様に、1,000回注入をおこなってもパフォーマンスを維持しています。

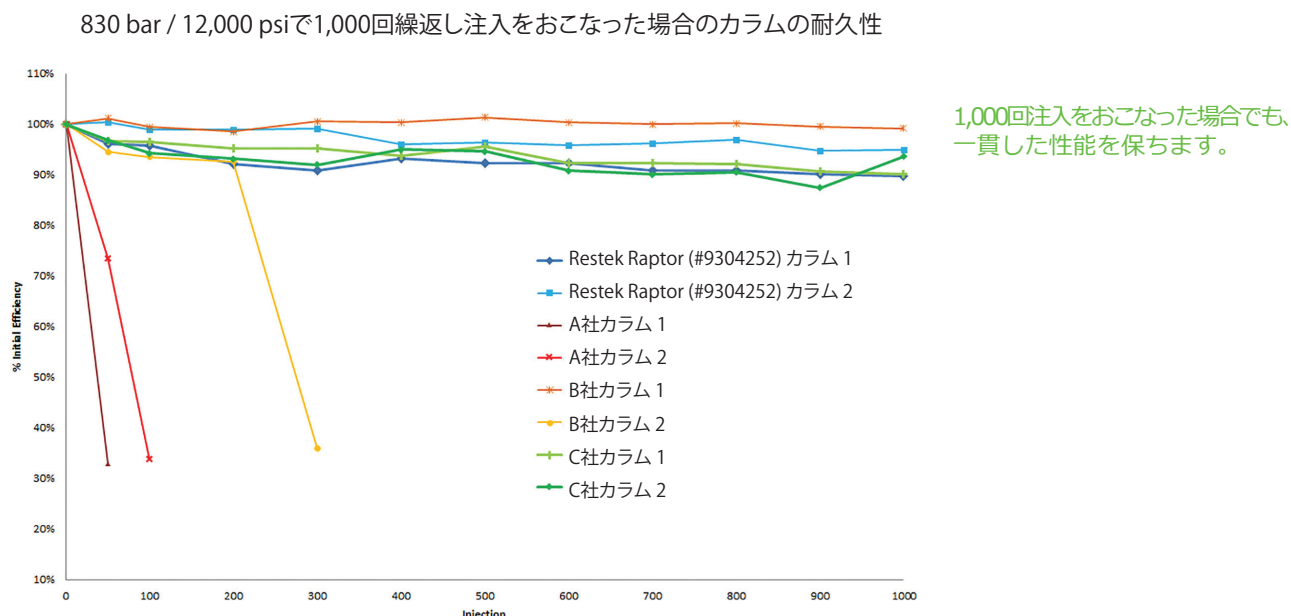
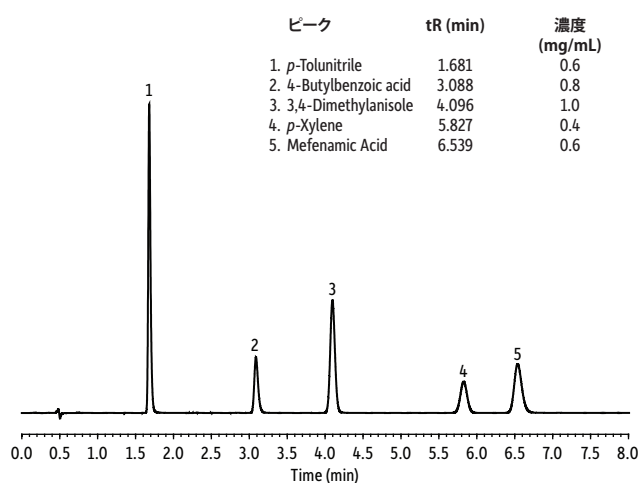


図 9: Raptor カラムの厳しい品質管理試験は、優れた品質を維持するため、活性のある化合物であっても優れたピーク形状を保証します。

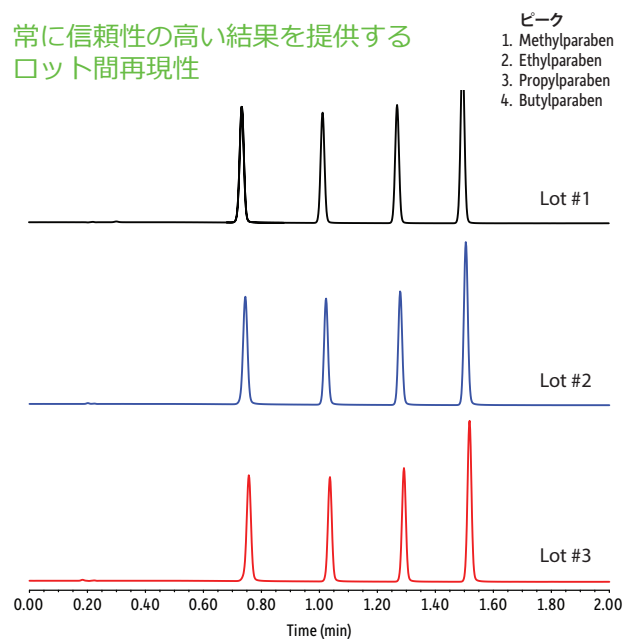
優れたピーク形状



カラム: Raptor C18 (cat.# 9304A1E); サイズ: 100 mm x 3 mm ID; 粒子径: 2.7 µm; ポアサイズ: 90 Å; 温度: 30 °C; サンプル: 希釈剤: アセトニトリル:水:リン酸 (65:34:1); 注入量: 1 µL; 移動相: A: 0.05% ギ酸水溶液, B: 0.05% ギ酸アセトニトリル溶液; グラジエント (%B): 0.00 min (45% B), 8.00 min (45% B); 流量: 0.8 mL/min; 検出器: UV/Vis @ 220 nm; セル温度: 40 °C; 装置: HPLC.

図 10: ロット間再現性は、生産性の向上とコスト削減には欠かせない要素です。Raptor C18は常に同じように優れたパフォーマンスを提供します。

常に信頼性の高い結果を提供する ロット間再現性



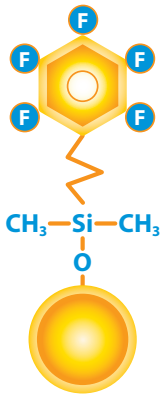
カラム: Raptor C18 (cat.# 9304512); サイズ: 100 mm x 2.1 mm ID; 粒子径: 5 µm; 温度: 40 °C; サンプル: 濃度: 100 µg/mL 水溶液; 注入量: 1 µL; 移動相: A: 水, B: アセトニトリル; グラジエント (%B): 0.00 min (20% B), 2.00 min (80% B), 2.01 min (20% B), 3.50 min (20% B); 流量: 1.0 mL/min; 検出器: PDA @ 254 nm; 装置: UHPLC.

Raptor FluoroPhenyl カラム

- 逆相およびHILICの両方において優れた分離性能を発揮します。
- LC-MS分析における感度と選択性の向上に理想的です。
- C18と比較して、電荷のある塩基性化合物に対する保持が向上します。
- 頑健で信頼性の高いフルオロフェニル固定相は再現性に優れたデータをもたらします。

塩基性化合物や親水性化合物の保持や選択性をC18よりも向上させたい場合には、Raptor FluoroPhenyl カラムをお試しください。

カラム仕様:



固定相カテゴリ:
Pentafluorophenyl propyl (L43)

官能基タイプ:
Fluorophenyl

粒子:
1.8 μm 、2.7 μm もしくは5 μm の
表面多孔性シリカ(SPP/コアシェル)

ポアサイズ:
90 Å

表面積:
125 m^2/g (1.8 μm)
130 m^2/g (2.7 μm)
100 m^2/g (5 μm)

推奨使用条件:

pH 範囲: 2.0–8.0

最高使用温度: 80 °C

耐圧: 1,034 bar/15,000 psi* (1.8 μm)、600 bar/8,700 psi (2.7 μm)、
400 bar/5,800 psi (5 μm)

* カラムの耐久性を最大限に保つための1.8 μm 粒子の推奨最大圧力は、830 bar/ 12,000 psiです。

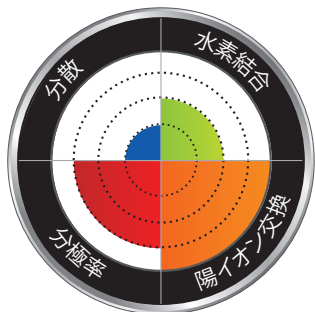
特長:

- 逆相モードとHILICモードの両方で使用可能。
- LC-MS分析において理想的な感度と選択性が得られる。
- 電荷をもつ塩基性化合物に対する保持の増大。

Raptor FluoroPhenylへの変更が推奨されるケース:

- C18による塩基性化合物の保持や選択性を改善したい場合。
- 親水性化合物の保持を強めたい場合。

カラム相互作用プロファイル:



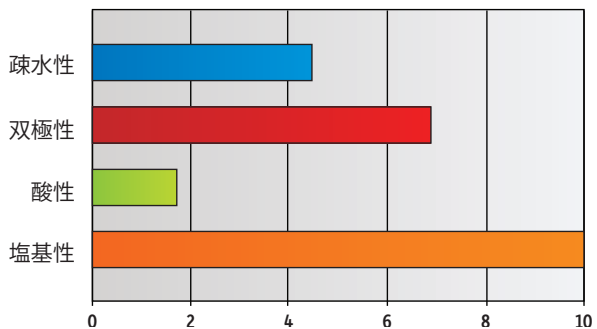
主要溶質相互作用:

- 陽イオン交換

補助的溶質相互作用:

- 分極率
- 分散

溶質の保持プロファイル:



分析対象化合物の構造:

- 窒素化合物

分析対象化合物の性質

- プロトン化アミン
- 第四級アンモニウム化合物
- 正電荷の官能基をもつ化合物
- ルイス塩基

Raptor FluoroPhenyl LCカラム

	長さ	2.1 mm cat.#	3.0 mm cat.#	4.6 mm cat.#
1.8 μm カラム	30 mm	9319232	—	—
	50 mm	9319252	931925E	—
	100 mm	9319212	931921E	—
	150 mm	9319262	—	—
2.7 μm カラム	30 mm	9319A32	9319A3E	9319A35
	50 mm	9319A52	9319A5E	9319A55
	100 mm	9319A12	9319A1E	9319A15
	150 mm	9319A62	9319A6E	9319A65
5 μm カラム	30 mm	—	931953E	—
	50 mm	9319552	931955E	9319555
	100 mm	9319512	931951E	9319515
	150 mm	9319562	931956E	9319565
	250 mm	—	—	9319575

Raptor FluoroPhenyl EXP ガードカラムカートリッジ

粒子径	サイズ	数量	cat.#
2.7 μm	5 x 2.1 mm	3-pk	9319A0252
	5 x 3.0 mm	3-pk	9319A0253
	5 x 4.6 mm	3-pk	9319A0250
5 μm	5 x 2.1 mm	3-pk	931950252
	5 x 3.0 mm	3-pk	931950253
	5 x 4.6 mm	3-pk	931950250

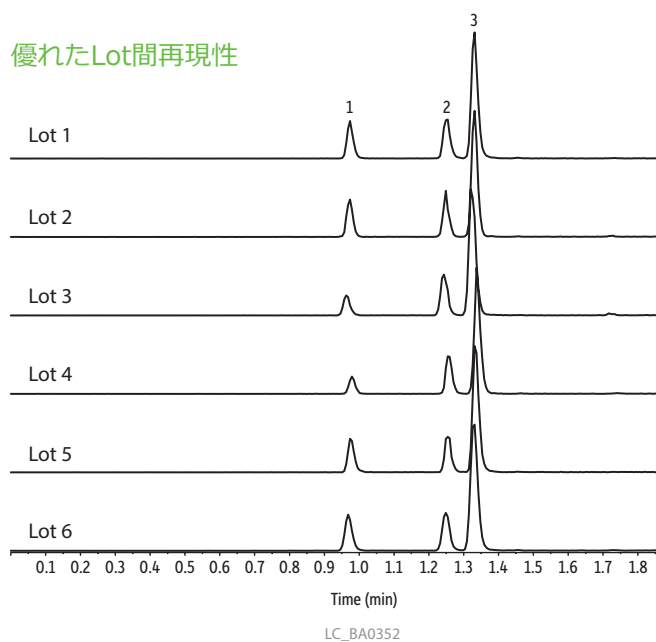
カートリッジ耐圧: 2.7 μm _600 bar (8,700 psi)
5 μm _400 bar (5,800 psi)

Raptor FluoroPhenyl カラムは、RPモードでもHILICモードでも使用できます。

図11: 厳しい品質管理をおこなっているため、Raptor FluoroPhenylカラムは極めて再現性が高く、全てのカラムから同じ結果を得ることができます。

ピーク	tr (min)	プリカーサー イオン	プロダクト イオン1	プロダクト イオン2
1. Bacctatin III	0.97	587.0	405.1	105.0
2. Docetaxel	1.25	808.1	527.3	226.1
3. Paclitaxel	1.33	854.1	569.3	286.2

優れたLot間再現性

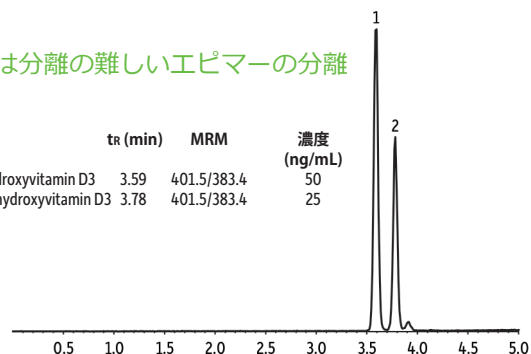


カラム: Raptor FluoroPhenyl (cat.# 931955E); サイズ: 50 mm x 3 mm ID, 粒子径: 5 μm; 温度: 35 °C; **サンプル:** 希釈剤: 水; 濃度: 100 ng/mL; 注入量: 5 μL; **移動相:** A: 0.1% ギ酸水溶液; B: 0.1% ギ酸アセトニトリル溶液; **グラジエント (%B):** 0.00 min (25% B), 2.00 (95% B), 2.01 (25% B), 3.50 (25% B); **流量:** 0.8 mL/min; **検出器:** MS/MS; イオンモード: ESI+; モード: MRM; **装置:** UHPLC.

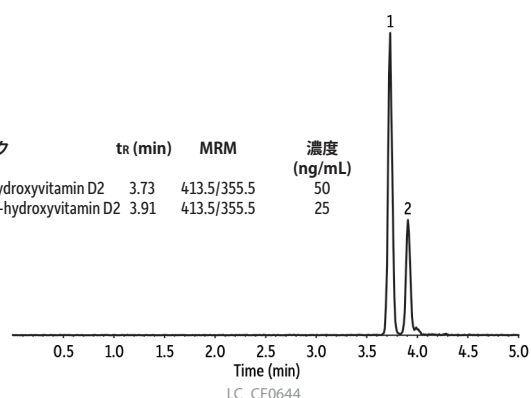
図12: Raptor FluoroPhenyl カラムには、C18では共溶出してしまう 25-ヒドロキシビタミン D2 および D3を分離できる保持力と選択性があります。

C18では分離の難しいエピマーの分離

ピーク	tr (min)	MRM	濃度 (ng/mL)
1. 25-Hydroxyvitamin D3	3.59	401.5/383.4	50
2. 3-Epi-hydroxyvitamin D3	3.78	401.5/383.4	25

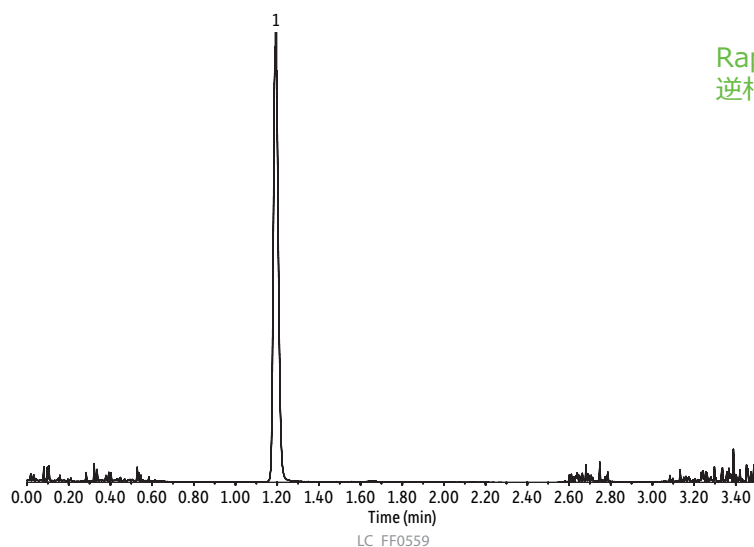


ピーク	tr (min)	MRM	濃度 (ng/mL)
1. 25-Hydroxyvitamin D2	3.73	413.5/355.5	50
2. 3-Epi-hydroxyvitamin D2	3.91	413.5/355.5	25



カラム: Raptor FluoroPhenyl (cat.# 9319A1E); サイズ: 100 mm x 3 mm ID, 粒子径: 2.7 μm; ポアサイズ: 100 Å; 温度: 30 °C; **サンプル:** 希釈剤: 水:メタノール (50:50); 濃度: 25-50 ng/mL; 注入量: 5 μL; **移動相:** A: 0.1% ギ酸水溶液; B: メタノール; **グラジエント (%B):** 0.00 min (75% B), 4.00 (85% B), 4.10 (100% B), 5.00 (100% B); 5.01 (75% B); 7.00 (75% B); **流量:** 0.6 mL/min; **検出器:** MS/MS; イオンモード: ESI+; モード: MRM; **装置:** HPLC.

図13: 逆相モードでは十分な保持力が得られない場合もあります。FluoroPhenylカラムはHILICモードでも逆相モードでも使用できるため、4-メチルイミダゾール (4-MEI)の分析のように、分析対象に適したモードを選択できます。



Raptor FluoroPhenyl カラムは、
逆相モードとHILICモードの両方で使用できます。

カラム: Raptor FluoroPhenyl (cat.# 9319A52); サイズ: 50 mm x 2.1 mm ID, 粒子径: 2.7 μm; 温度: 35 °C; **サンプル:** 希釈剤: アセトニトリル; 濃度: 100 ng/mL; 注入量: 5 μL; **移動相:** A: 0.1%ギ酸水溶液; B: 0.1% ギ酸アセトニトリル溶液; **グラジエント (%B):** 0.00 min (95% B), 2.00 (30% B), 2.01 (95% B), 3.50 (95% B); **流量:** 0.6 mL/min; **検出器:** MS/MS; Ion Mode: ESI+; Mode: MRM; **装置:** UHPLC.

カラム保護

Raptor EXP ガードカラム—2.7 μmおよび5 μm Raptor カラム用

その性能、耐久性あるいはフリットサイズに関わらず、LCカラムは最も高価な消耗品のひとつです。分析系の保護と頑健なRaptorカラムの耐久性をより向上させるために、SPP粒子のガードカラムをOptimize Technologies社の特許取得済みのハードウェアで使用できるように用意しました。

特許取得済み

チタンハイブリッドフェラル
高圧下におけるシール性を損なうことなく、繰り返し利用可能です。

フリーターン構造

入口および出口配管を外すことなく、工具も不要なカートリッジが交換可能です。

自動調整接続

あらゆる 10-32 メスポートにゼロデッドボリューム接続が可能です。



柔軟性のあるデザイン

ナットが長めのタイプや工具不要のタイプのナットもあります。



一方向 Raptor カートリッジ

ガードと分離

Raptor LC カラムとの完全なペアになります。

充填技術

2.7μm では 600bar、5μm では 400bar の耐圧。

Restek クオリティ

信頼できる製造および QC システムに基づいています。

品名	数量	cat.#
EXP ガードカートリッジ用EXPダイレクトコネクホルダー (手締め六角ヘッドフィッティングとフェラル2個を含む)	1	25808

ハイブリッドフェラルは、Optimize Technologies社が米国特許第8201854を取得しています。EXPホルダーは、Optimize Technologies社が米国特許第8696902を取得しています。EXPレンチはOptimize Technologies社が米国特許第D766055を取得しています。その他、米国および他国の特許についても出願中です。接続語OptiはOptimize Technologies社の登録商標です。

UltraShield UHPLC プレカラムフィルタ— 1.8 μm Raptorカラム用

より高圧で使用する UHPLC には、相応の保護も必要です。UltraShield プレカラムフィルタは、1.8μm の Raptor LC カラムの耐久性を高めるのに理想的です。カラムの性能にはほとんど影響を与えることなく、小さな粒子径を保護し、1,500 psi(1,034 bar) の耐圧があります。さらに、システムの背圧を上げることもありません。

品名	フリットサイズ	数量	cat.#
UltraShield UHPLCプレカラムフィルタ	0.2 μm	1-pk	25809
		5-pk	25810
		10-pk	25811



LCカラムの選択性の進化を体感してください。

www.restek.jp/raptor

RESTEK

Restekジャパン
お問合せは、
RestekJapan@restek.com
www.restek.jp



ギンテルサイエンス株式会社

Restek patents and trademarks are the property of Restek Corporation. (See www.restek.com/Patents-Trademarks for full list.) Other trademarks in Restek literature or on its website are the property of their respective owners. Restek registered trademarks are registered in the U.S. and may also be registered in other countries.

© 2017 Restek Corporation. All rights reserved. Printed in Japan.

〒163-1130 東京都新宿区西新宿6-22-1 新宿スクエアタワー30階
TEL:03(5323)6611 FAX:03(5323)6622
https://www.gls.co.jp E-mail:info@glsc.co.jp



Lit. Cat.# RAPT201803A_JP