

Shim-pack UC シリーズ 島津製作所

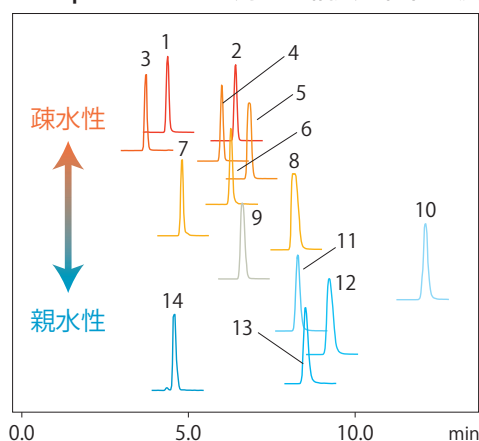
Shim-pack UC シリーズ (高圧ガス保安法対応 SFC カラム)

Shim-pack UC シリーズは、超臨界流体クロマトグラフ Nexera UC 専用のカラムです。超臨界流体を用いた分析では、液体クロマトグラフィーと比較して移動相の拡散性が高いため、カラム固定相の種類によって分離の挙動が大きく変化します。Shim-pack UC シリーズでは、高拡散・低粘性の液体 CO₂ 送液に適したカラムを複数ラインアップしています。流速が速い条件でも分離を損なわず分析時間を短縮できるので、HPLC では高速化に限界のあった分析条件をさらに高速化させることが可能です。Shim-pack UC シリーズは規定に準拠した試験を行い、証明書を添付しています。



	官能基	細孔径	表面積	炭素量
Shim-pack UC-RP	オクタデシル基+極性官能基	10 nm	450 m ² /g	9%
Shim-pack UC-GIS II	オクタデシル基			11%
Shim-pack UC-Diol	ジオール基			20%
Shim-pack UC-Sil	-			-
Shim-pack UC-Amide	カルバモイル基			18%
Shim-pack UC-NH ₂	アミノプロピル基			8%
Shim-pack UC-Phenyl	フェネチル基			9.5%
Shim-pack UC-CN	シアノプロピル基			14%

“Shim-pack UC-RP”を用いた幅広い極性の農薬分析

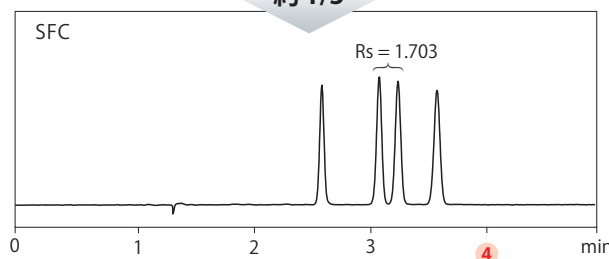
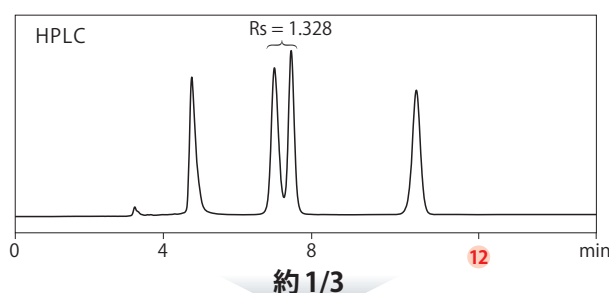


No.	成分	log P
1	Carbofuran	7.4
2	Ethofenprox	6.9
3	Fenpropathrin	6.0
4	Pyriproxyfen	5.0
5	Pyraclostrobin	4.0
6	Linuron	3.0
7	Aminocarb	1.9
8	Ethoxysulfuron	1.0
9	Halosulfuron methyl	0.0
10	Bentazone	-0.5
11	Chlorsulfuron	-1.0
12	Rimsulfuron	-1.5
13	Nicosulfuron	-1.8
14	Vamidotion	-4.2

Shim-pack UC-RP は、ODS 基と極性官能基の両方を併せ持った固定相であり、疎水性から親水性まで幅広い成分を保持することができるユニークなカラムです。Nexera UC と Shim-pack UC シリーズを用いることで、これまで同じ条件では分析が困難であった成分群を一斉分析することができ、分析の効率化を実現できます。

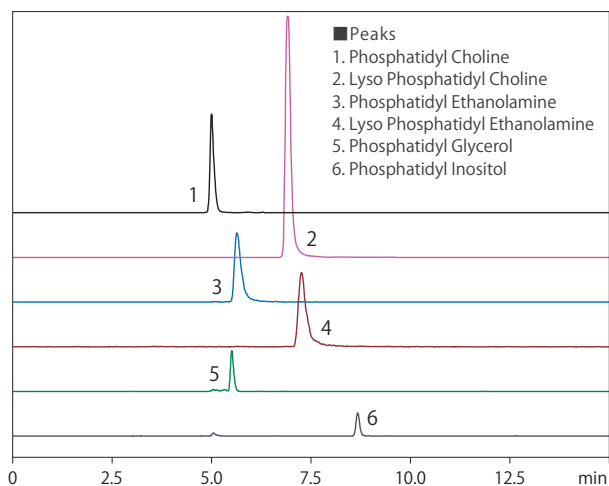
“Shim-pack UC-Sil”を用いたトコフェロールの異性体分析

4種類のトコフェロール異性体の分析を Nexera UC と Shim-pack UC-Sil を用いて実施しました。従来の HPLC 分析と比較して約 1/3 の分析時間で、分離度も向上した結果が得られています。このように、Nexera UC と Shim-pack UC シリーズを用いることで異性体や構造類似化合物など、これまで分離が難しかった成分の分離を高速で達成できます。



トコフェロール異性体による LC 条件と SFC 条件の保持と分離比較

“Shim-pack UC Diol”を用いたリン脂質のクラス別分析



リン脂質のクラス別分析

Nexera UCとShim-pack UC-Diolを用いることで、リン脂質のクラス別分析を実施しました。

同様のモディファイア条件において、ODS基を固定相とするShim-pack UC-GIS IIなどを用いるとリン脂質の分子種分離も可能であり、Nexera UCとShim-pack UCシリーズを用いることで、多彩な分離が可能であり、複雑な試料の解析に大きな力を発揮します。

■カラムジョイント

高圧ガス保安法対応のため、日本国内では下記ジョイントを使用してください。

品名	耐圧 (MPa)	入数	P/N	希望小売価格 (税抜 / 円)
メイルナット 1.6MN	130	1	228-16001-07	650
フェールル 1.6F	130	1	228-16000-11	650

■機密・耐圧試験結果報告書

カラム個々のシリアルナンバーが記載されますので、カラムボックスに同梱されます。

- ・カラムボディの耐圧は50MPaです。
- ・充てん剤の耐圧は、粒子径3 μ mは耐圧50MPa、粒子径5 μ mは耐圧30MPaです。

品名	粒子径 (μ m)	内径 (mm)	長さ (mm)	P/N	希望小売価格 (税抜 / 円)
Shim-pack UC-RP	3	2.1	150	227-30400-01	147,000
Shim-pack UC-RP	3	2.1	250	227-30400-02	144,000
Shim-pack UC-RP	3	4.6	150	227-30401-01	143,000
Shim-pack UC-RP	3	4.6	250	227-30401-02	144,000
Shim-pack UC-RP	5	2.1	150	227-30402-01	130,000
Shim-pack UC-RP	5	2.1	250	227-30402-02	131,000
Shim-pack UC-RP	5	4.6	150	227-30403-01	130,000
Shim-pack UC-RP	5	4.6	250	227-30403-02	131,000
Shim-pack UC-GIS II	3	2.1	150	227-30404-01	147,000
Shim-pack UC-GIS II	3	2.1	250	227-30404-02	144,000
Shim-pack UC-GIS II	3	4.6	150	227-30405-01	143,000
Shim-pack UC-GIS II	3	4.6	250	227-30405-02	144,000
Shim-pack UC-GIS II	5	2.1	150	227-30406-01	130,000
Shim-pack UC-GIS II	5	2.1	250	227-30406-02	131,000
Shim-pack UC-GIS II	5	4.6	150	227-30407-01	130,000
Shim-pack UC-GIS II	5	4.6	250	227-30407-02	131,000
Shim-pack UC-Diol	3	2.1	150	227-30408-01	147,000
Shim-pack UC-Diol	3	2.1	250	227-30408-02	144,000
Shim-pack UC-Diol	3	4.6	150	227-30409-01	143,000
Shim-pack UC-Diol	3	4.6	250	227-30409-02	144,000
Shim-pack UC-Diol	5	2.1	150	227-30410-01	130,000
Shim-pack UC-Diol	5	2.1	250	227-30410-02	131,000
Shim-pack UC-Diol	5	4.6	150	227-30411-01	130,000
Shim-pack UC-Diol	5	4.6	250	227-30411-02	131,000
Shim-pack UC-Sil	3	2.1	150	227-30412-01	147,000
Shim-pack UC-Sil	3	2.1	250	227-30412-02	144,000
Shim-pack UC-Sil	3	4.6	150	227-30413-01	143,000
Shim-pack UC-Sil	3	4.6	250	227-30413-02	144,000
Shim-pack UC-Sil	5	2.1	150	227-30414-01	130,000
Shim-pack UC-Sil	5	2.1	250	227-30414-02	131,000
Shim-pack UC-Sil	5	4.6	150	227-30415-01	130,000
Shim-pack UC-Sil	5	4.6	250	227-30415-02	131,000
Shim-pack UC-Amide	3	2.1	150	227-30416-01	147,000
Shim-pack UC-Amide	3	2.1	250	227-30416-02	144,000
Shim-pack UC-Amide	3	4.6	150	227-30417-01	143,000
Shim-pack UC-Amide	3	4.6	250	227-30417-02	144,000
Shim-pack UC-Amide	5	2.1	150	227-30418-01	130,000
Shim-pack UC-Amide	5	2.1	250	227-30418-02	131,000
Shim-pack UC-Amide	5	4.6	150	227-30419-01	130,000
Shim-pack UC-Amide	5	4.6	250	227-30419-02	131,000

品名	粒子径 (μm)	内径 (mm)	長さ (mm)	P/N	希望小売価格 (税抜 / 円)
Shim-pack UC-NH2	3	2.1	150	227-30420-01	147,000
Shim-pack UC-NH2	3	2.1	250	227-30420-02	144,000
Shim-pack UC-NH2	3	4.6	150	227-30421-01	143,000
Shim-pack UC-NH2	3	4.6	250	227-30421-02	144,000
Shim-pack UC-NH2	5	2.1	150	227-30422-01	130,000
Shim-pack UC-NH2	5	2.1	250	227-30422-02	131,000
Shim-pack UC-NH2	5	4.6	150	227-30423-01	130,000
Shim-pack UC-NH2	5	4.6	250	227-30423-02	131,000
Shim-pack UC-Phenyl	3	2.1	150	227-30424-01	147,000
Shim-pack UC-Phenyl	3	2.1	250	227-30424-02	144,000
Shim-pack UC-Phenyl	3	4.6	150	227-30425-01	143,000
Shim-pack UC-Phenyl	3	4.6	250	227-30425-02	144,000
Shim-pack UC-Phenyl	5	2.1	150	227-30426-01	130,000
Shim-pack UC-Phenyl	5	2.1	250	227-30426-02	131,000
Shim-pack UC-Phenyl	5	4.6	150	227-30427-01	130,000
Shim-pack UC-Phenyl	5	4.6	250	227-30427-02	131,000
Shim-pack UC-CN	3	2.1	150	227-30428-01	147,000
Shim-pack UC-CN	3	2.1	250	227-30428-02	144,000
Shim-pack UC-CN	3	4.6	150	227-30429-01	143,000
Shim-pack UC-CN	3	4.6	250	227-30429-02	144,000
Shim-pack UC-CN	5	2.1	150	227-30430-01	130,000
Shim-pack UC-CN	5	2.1	250	227-30430-02	131,000
Shim-pack UC-CN	5	4.6	150	227-30431-01	130,000
Shim-pack UC-CN	5	4.6	250	227-30431-02	131,000

緩衝溶液（緩衝液）の調製方法

出典：LCtalk38号入門、株式会社島津製作所 web ページ内の分析基礎から一部抜粋
<http://www.an.shimadzu.co.jp/hplc/support/lib/lctalk/38/38lab.htm>

緩衝溶液は、弱酸とその塩（ナトリウム塩など）、または弱塩基とその塩、の組み合わせで調製されます。調製法としてしばしば①塩の水溶液に酸（または塩基）を滴下して pH メータで測りながら調製する、②酸を塩と同濃度の水溶液にしておいて pH メータで測りながら混ぜ合わせる、などを見かけます。

しかし、HPLC 移動相に用いる場合は、僅かの pH 誤差があれば分離再現性に問題を生じる可能性がありますから、pH メータに頼る方法では必ずこまめにメータを点検 / 校正する必要があります。

そこで pH メータに頼らない方法として、「理論上計算された塩と酸（塩基）の一定量を秤量し調製する」方法を P.36 にて紹介しています。また、注意点として以下のようなものがあります。

● 緩衝溶液の表記

例えば「100 mmol/L リン酸（ナトリウム）緩衝溶液 pH 2.1」と表記すれば、リン酸を酸として、ナトリウムを対イオンとして用いた緩衝溶液であり、リン酸根の全濃度が 100 mM であり、その緩衝溶液の pH が 2.1 であると約束します。

● 酸（または塩基）の pKa 付近が緩衝作用が最大

例えば、酢酸と酢酸ナトリウム 1:1 からなる酢酸（ナトリウム）緩衝溶液を作成すれば、緩衝液の pH は酢酸の pKa 付近の約 4.7 になり、緩衝作用を最大に利用することができます。

● 濃度が高いほど緩衝能力が大

例えば、酢酸（ナトリウム）緩衝溶液は、10 mmol/L よりも 100 mmol/L の方が緩衝能力が大きくなります。ただし、濃度が高いと析出しやすくなります。

● 塩の溶解度、析出に注意

塩の種類、例えばカリウム塩とナトリウム塩の違いでもその溶解度が異なってきます。また、有機溶媒と混合したときに析出しやすくなります。

以上の他、UV 短波長で高感度分析を行う際には有機酸（カルボン酸）系の緩衝溶液を出来るだけ避ける、不純物金属イオンの影響を抑制するためには α 位に水酸基をもつ有機酸を使う、など分析上の諸条件を考慮の上、適切な緩衝溶液を利用する必要があります。

P.36へ続く