YMC

多糖誘導体型キラル分離用カラム

CHIRAL ART 特別価格キャンペーン

新ラインナップ追加

新製品 Cellulose-SZの発売を記念し、
CHIRAL ARTカラムを特別価格でご提供します!!

対象 内径30 mm以下の対象製品カラム（ガードカートリッジカラムを除く）

期間 2020年11月2日～2021年1月31日ご注文分まで

対象製品のご購入で
30%OFF

さらにCellulose-SZを含め3本以上のご購入で
50%OFF

対象製品

耐溶剤型カラム
- Amylose-SA
- Cellulose-SB
- Cellulose-SC
- Cellulose-SJ
- NEW Cellulose-SZ

コーティング型カラム
- Amylose-C Neo
- Cellulose-C

株式会社ワイエムシィ
http://www.ymc.co.jp

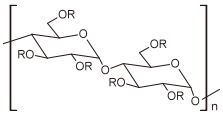
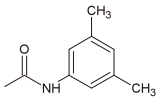
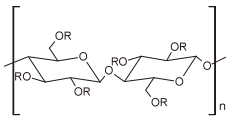
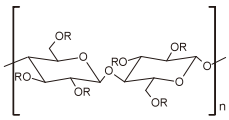
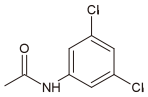
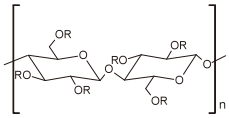
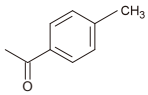
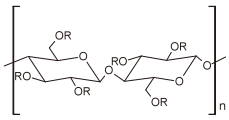
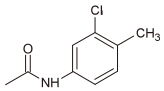
多糖誘導体型キラル分離用カラム

CHIRAL ART

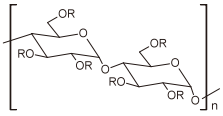
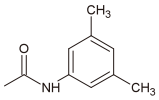
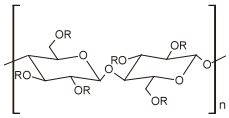
特 長

- 広範囲なキラル化合物の分離が可能
- LC-MSなどの微量分析から大量分取まで対応
- 優れた分離能・耐久性

耐溶剤型　順相から逆相まで広範囲の条件で使用可能

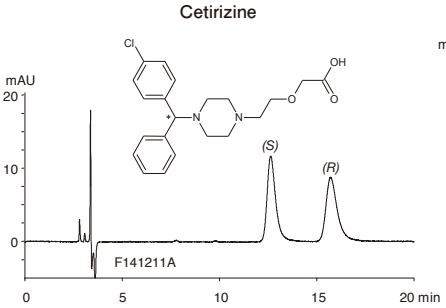
	粒子径（μm）	キラルセレクター		USP Classification
Amylose-SA	3 5	 Amylose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)	 R: 3,5-Dimethylphenylcarbamate	L99
Cellulose-SB		 Cellulose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)		—
Cellulose-SC		 Cellulose tris(3,5-dichlorophenylcarbamate)	 R: 3,5-Dichlorophenylcarbamate	L119
Cellulose-SJ		 Cellulose tris(4-methylbenzoate)	 R: 4-Methylbenzoate	—
NEW Cellulose-SZ		 Cellulose tris(3-chloro-4-methylphenylcarbamate)	 R: 3-Chloro-4-methylphenylcarbamate	—

コーティング型　適用範囲が広く優れた分離能・ヒット率

	粒子径（μm）	キラルセレクター		USP Classification
Amylose-C Neo	3 5	 Amylose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)	 R: 3,5-Dimethylphenylcarbamate	L51
Cellulose-C		 Cellulose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)		L40

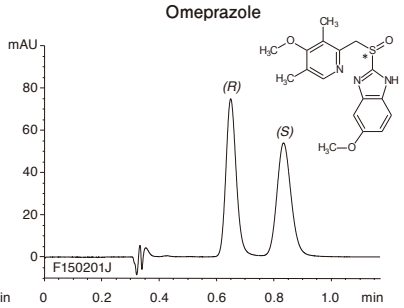
＊ 使用可能な溶媒については、Webサイト掲載の使用説明書をご覧ください。

広範囲のキラル化合物の分離に有効



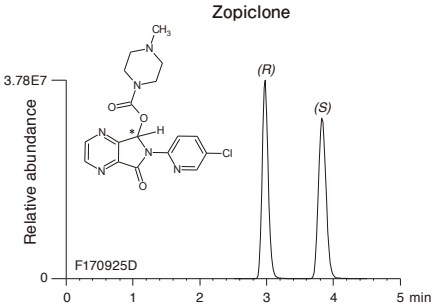
Column	: CHIRAL ART Cellulose-C 5 μm, 250 X 4.6 mmI.D.
Eluent	: *n*-hexane/2-propanol/formic acid/DEA* (70/30/0.1/0.1)
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: 25℃
Detection	: UV at 230 nm
Injection	: 2 μL (0.2 mg/mL)

*diethylamine



Column	: CHIRAL ART Amylose-SA 3 μm, 50 X 3.0 mmI.D.
Eluent	: ethyl acetate/ethanol/DEA* (95/5/0.1)
Flow rate	: 0.85 mL/min
Temperature	: 25℃
Detection	: UV at 290 nm
Injection	: 2 μL (0.1 mg/mL)

*diethyamine



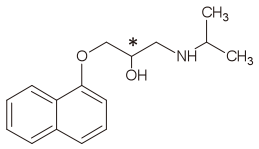
Column	: CHIRAL ART Cellulose-SC 3 μm, 150 X 2.0 mmI.D.
Eluent	: 10 mM ammonium bicarbonate (pH 8.0 with aqueous ammonia)/acetonitrile (25/75)
Flow rate	: 0.2 mL/min
Temperature	: 25℃
Detection	: ESI, positive
Injection	: 10 μL (Hair sample extracted by micropulverized extraction)
System	: LC) Ultimate 3000 liquid chromatograph (Thermo Fisher Scientific) HRMS) Q Exactive mass spectrometer (Thermo Fisher Scientific)

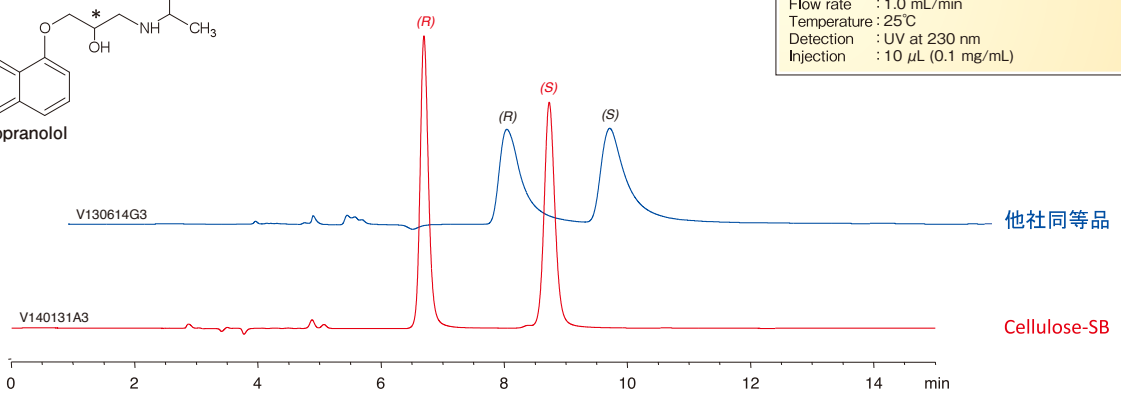
Courtesy of H. Miyaguchi, National Research Institute of Police Science.

CHIRAL ARTは、充填剤ラインナップが充実しており、
広範囲の化合物の分離に適しています。

良好なピーク形状

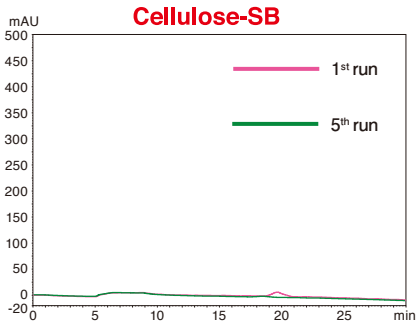
Column	: 5 μm, 250 X 4.6 mmI.D.
Eluent	: *n*-hexane/2-propanol/diethylamine (80/20/0.1)
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: 25℃
Detection	: UV at 230 nm
Injection	: 10 μL (0.1 mg/mL)

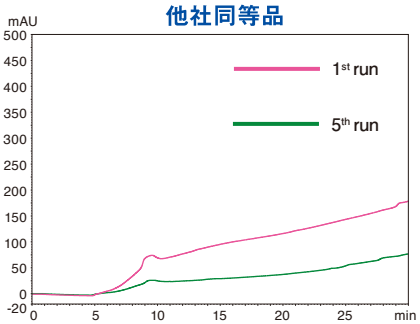




テイリングしやすい塩基性化合物のピーク形状も良好で、光学純度の測定精度や分取精製効率の向上・改善も期待できます。

卓越した低カラムブリード（耐溶剤型）



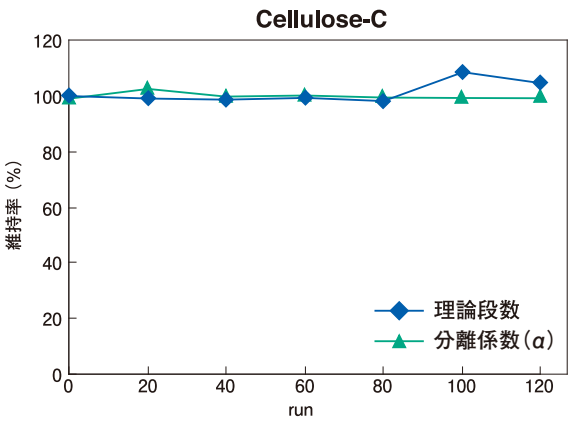


グラジエント試験

Column	: 5 μm, 250 X 4.6 mmI.D.
Eluent	: A) *n*-hexane B) ethanol 2-80%B (0-30 min)
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: 25℃
Detection	: UV at 230 nm

CHIRAL ART 耐溶剤型では、グラジエント条件下でもベースラインの変動がほとんどなく、卓越した低カラムブリード性能を有しています。高カラムブリードの場合、LC分析において安定したベースラインが得られないだけでなく、LC-MS分析においてはイオンサプレッションにより定量性を損なう場合もあります。低カラムブリードのCHIRAL ART 耐溶剤型では、頑健性の高いグラジエント分析や高感度LC-MS分析が可能です。

優れた耐久性



連続グラジエント試験

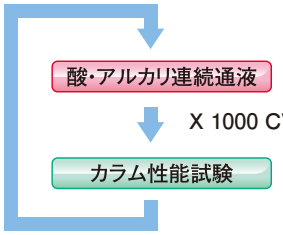
Column : 5 μm, 250 X 4.6 mmI.D.
Eluent : A) *n*-hexane, B) ethanol 0-100%B (0-15 min)
Flow rate : 3.0 mL/min
Pressure : 10-30 MPa/run
Temperature : 37℃

カラム性能試験

Column : 5 μm, 250 X 4.6 mmI.D.
Eluent : *n*-hexane/ethanol (90/10)
Flow rate : 1.0 mL/min
Temperature : 37℃
Detection : UV at 230 nm
Sample : *trans*-Stilbene oxide

CHIRAL ARTは、高強度スーパーワイドポアシリカの採用および高度な充填テクノロジーによって、類まれな充填ベッド安定性を有しています。このため、常用流速の3倍となる高流速・高圧条件下で連続グラジエント試験を繰り返してもカラム効率と選択性は維持されます。流速を上げて分析時間、平衡化時間、洗浄時間を短縮したい場合や、耐溶剤型カラムで高粘性溶媒を移動相に用いる場合も安心です。

幅広いpHで使用可能（耐溶剤型）



*1CV=Column Volume

酸・アルカリ連続通液試験

Column : 5 μm, 50 X 4.6 mmI.D.
Eluent : Buffer/methanol (90/10)
Flow rate : 1.0 mL/min

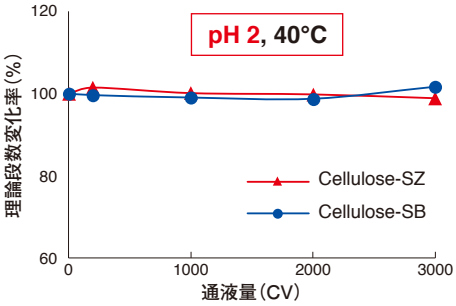
[Acidic condition]
Buffer : 0.1% H_3PO_4 (pH 2)
Temperature : 40℃

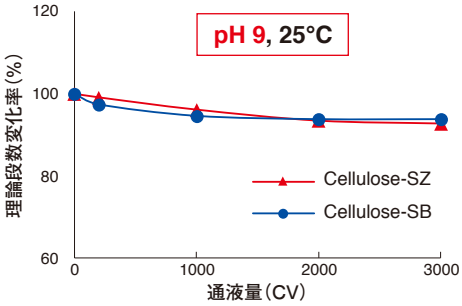
[Basic condition]
Buffer : 20 mM NH_4HCO_3-DEA*2 (pH 9)
Temperature : 25℃

*2diethylamine

カラム性能試験

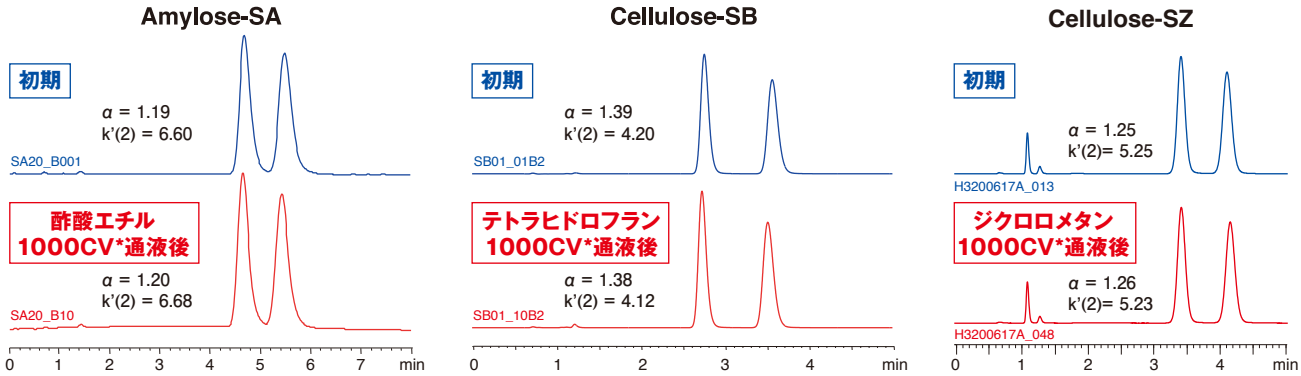
Column : 5 μm, 50 X 4.6 mmI.D.
Eluent : acetonitrile/water (45/55) for Cellulose-SZ
acetonitrile/water (30/70) for Cellulose-SB
Flow rate : 1.0 mL/min
Temperature : 25℃
Detection : UV at 254 nm
Sample : *trans*-Stilbene oxide for Cellulose-SZ
Benzoin for Cellulose-SB





CHIRAL ART 耐溶剤型はpH耐久性に優れ、幅広いpH範囲で使用できます。逆相条件で移動相のpHコントロールが必要なイオン性化合物も安定した分析が可能です。

幅広い溶媒で使用可能（耐溶剤型）



カラム性能の維持率（各溶媒を40℃で1000 CV*通液）

*CV=Column Volume

	Amylose-SA		Cellulose-SB		Cellulose-SZ	
	α	k'(2)	α	k'(2)	α	k'(2)
酢酸エチル	100.3%	101.2%	100.0%	99.1%	100.2%	98.6%
テトラヒドロフラン	100.0%	100.0%	99.3%	98.0%	98.6%	98.4%
ジクロロメタン	100.3%	100.6%	101.3%	99.6%	100.3%	99.5%

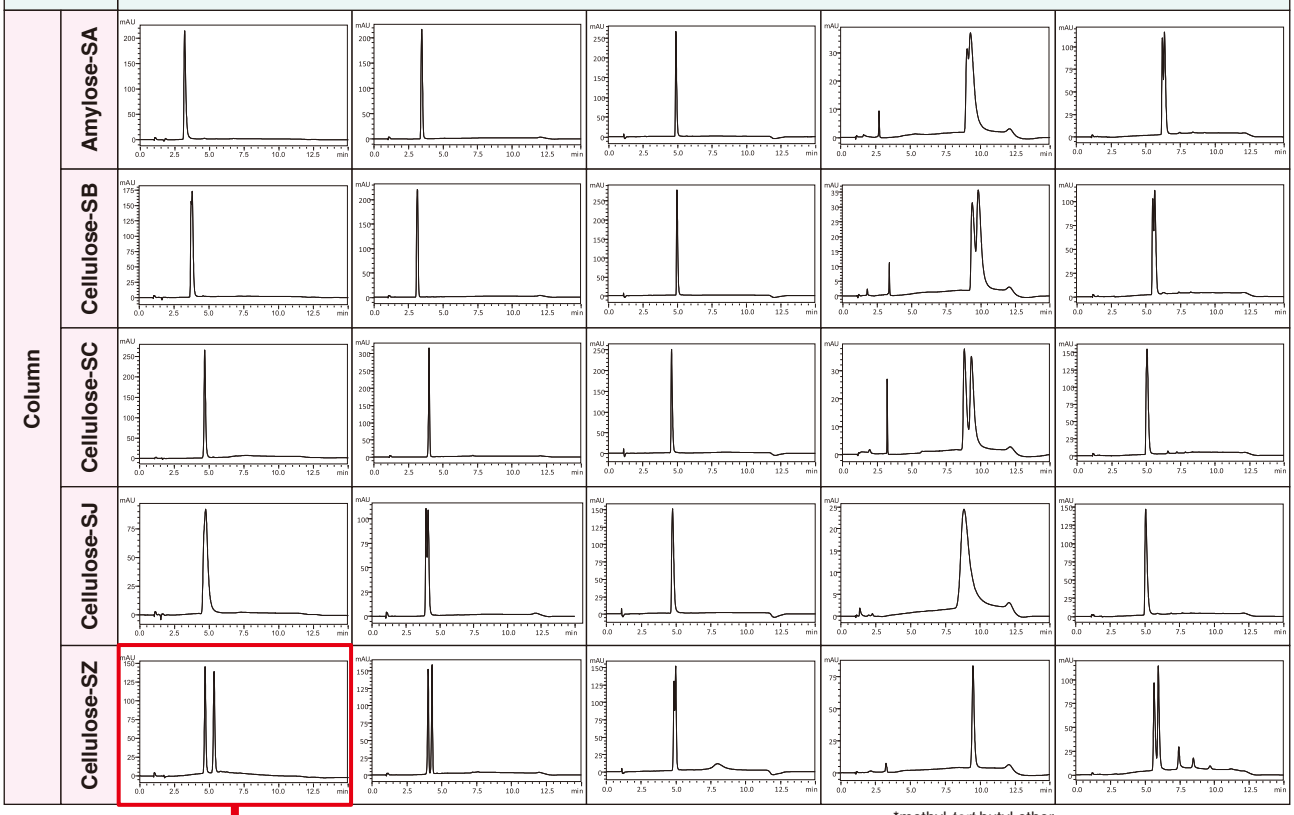
Column : 5 μm, 50 X 4.6 mmI.D.
Eluent : *n*-hexane/2-propanol (95/5)
Flow rate : 1.0 mL/min
Temperature : 25℃
Sample : Benzoin

CHIRAL ART 耐溶剤型において、各溶媒を通液する前後のカラム性能の変化は2%以内であり、高い耐溶剤性を有しています。

メソッドスカウティング

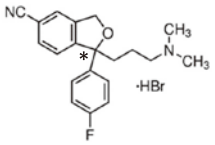
キラル化合物の分離メソッド開発には、メソッドスカウティングが有効です。メソッドスカウティングで網羅的に移動相やカラムを検討し、最適化を行うことで迅速なメソッド開発が可能です。

Eluent A	*n*-hexane				
Eluent B	2-propanol	ethanol	THF	MTBE*	ethyl acetate
Additive	0.1% diethylamine				



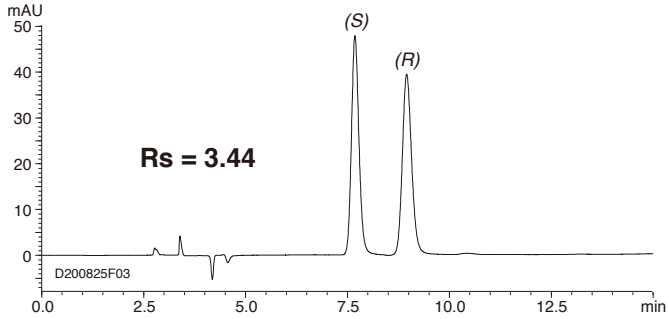
*methyl *tert*-butyl ether

最適化



Citalopram hydrobromide

Column : 3 μm, 75 X 3.0 mmI.D.
Flow rate : 0.425 mL/min
Gradient : 5-45%B (0-6 min), 45%B (6-10 min), 5%B (10-15 min)
Temperature : 25℃
Detection : UV at 270 nm
Injection : 3 μL (1.0 mg/mL)

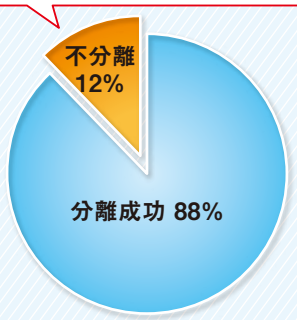


Column : CHIRAL ART Cellulose-SZ 5 μm, 250 X 4.6 mmI.D.
Eluent : *n*-hexane/2-propanol/diethyamine (70/30/0.1)
Flow rate : 1.0 mL/min
Temperature : 25℃
Detection : UV at 270 nm
Injection : 5 μL (1.0 mg/mL)

メソッドスカウティングの結果をもとに、移動相条件をアイソクラティックにし、目的に応じた粒子径・カラムサイズに調整して最適化を行いました。

カラムスクリーニング実績
実施件数：540件

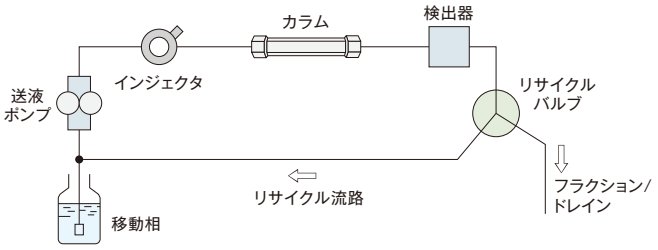
Cellulose-SZの追加により、分離成功率アップが期待できます!

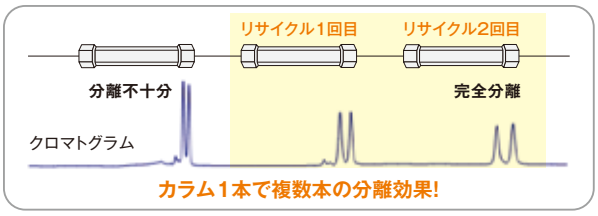


※キラル分離用カラム・分離条件のスクリーニングサービスを実施しています。お客様からサンプルをご提供いただき、最適なカラムと分離条件をご報告します。キラル分離でお困りの場合は、ぜひご相談ください。

リサイクル分離による分取精製例

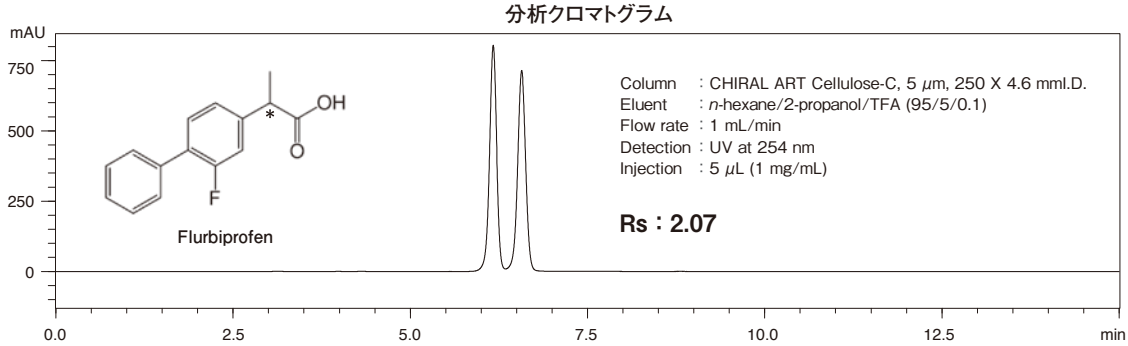
リサイクル分離は、目的物を含む溶出液を繰り返しカラムに導入することで分離を向上させる手法です。単カラムによる精製では分離が不十分な場合でも、リサイクル精製によりカラムや移動相を変更することなく高純度の目的物が得られます。また、リサイクル分取中は移動相を循環させるため、溶媒消費を抑えコストを削減することができます。





以下にフルルビプロフェンの精製例を示します。リサイクル分取では、単カラムによる分取と比較して生産性が3倍に向上し、溶媒消費量は9割も削減できています。

分析クロマトグラム

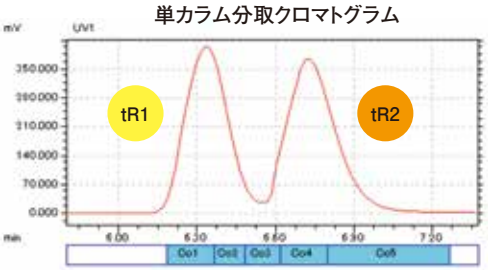


セミ分取カラム 5 μm, 250 X 30 mml.D.へスケールアップ (Flow rate : 45 mL/min)

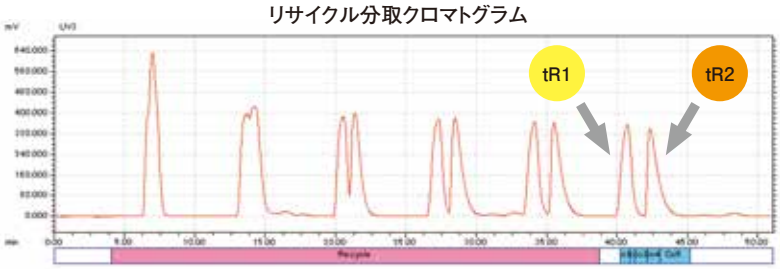
負荷検討に基づき
12 mgを負荷

単カラムデータから推定し
560 mgを負荷

単カラム分取クロマトグラム



リサイクル分取クロマトグラム



	単カラム分取		リサイクル分取		
	tR1	tR2	tR1	tR2	
光学純度 (%ee)	>99	>97	>99	99	
回収率 (%)	87	74	89	90	
生産性 (mg product/hr)	122	103	335	336	生産性 約3倍
溶媒消費量 (L/g-product)	22	26	2.0	2.0	溶媒消費量 約9割削減

※単カラム分取の生産性は、試料を2.5分毎にスタック注入する想定を含めて算出

ラボ用分取クロマトグラフィーシステムLC-Forte/R-Ⅱは、リサイクル分取機能を標準搭載しており、分離度が小さいことが多いキラル化合物の精製に適しています。カラム外拡散を低減させる独自の流路設計により、高効率な分取精製が可能です。

スクリーニングサービス&受託精製のご案内

ワイエムシィでは、キラル分離用カラム・分離条件のスクリーニングサービスを行っています。検討用サンプルをご提供いただき、約1週間で最適なカラム・分離条件をご報告します。
さらに、その結果を元にした受託精製も承ります。精製の豊富な実績とノウハウ、充実した装置・設備によって、対象物質を確実に精製することはもちろん、コストの低減も可能な高効率な分取メソッドを提案します。

受託精製のメリット

ご依頼者

- 精製メソッドの設定が難しい
- 精製用カラム・充填剤が高価
- 分取精製用の装置・設備がない
- 時間・人手の不足

ワイエムシィへの委託

- 分取精製の豊富な実績とノウハウ
- 自社製造で低コストなカラム・充填剤
- 大型カラム・分取システムを保有

高純度化合物の提供

スピード対応　高い信頼性　低コスト

対応スケール

GMP　：数100 g～ton
non-GMP：数10 mg～ton

精製品

オリゴ核酸	タンパク質
ペプチド	光学活性体 など

受託精製業務の流れ

秘密保持、GMP体制、ご予算など打合せに基づき、ご要望に柔軟に対応いたします。
予備条件検討、見積りの提出までは無償で行います。
少量スケールから量産スケールまで、お気軽にご相談ください。

精製依頼

- 担当者打ち合わせ
- 秘密保持契約の締結
- ご提供サンプルによるカラム・分離条件スクリーニング*（1週間程度）

予備検討結果の報告

- 最適カラム、最適効率分取方法の提案と確認

見積書の提出

- 検討結果に基づく見積り

本精製

- 最適方法による分取精製
- 純度確認

精製品の納品と報告書の提出

*大量精製については、より正確な見積りのために負荷試験が必要となります。受託精製が前提の場合は基本的に無償ですが、検討内容によっては一部有償となる場合があります。

SMB式分取システム

可動栓式HPLC用カラム

分取HPLCシステム

オーダリングインフォメーション

CHIRAL ART　耐溶剤型

粒子径（μm）	カラムサイズ 内径X長さ（mm）	製品番号 Amylose-SA	Cellulose-SB	Cellulose-SC	Cellulose-SJ	Cellulose-SZ	価格（円）	30%OFF 価格（円）	50%OFF 価格（円）
3	2.0 X 75	KSA99S03-L502WT	KSB99S03-L502WT	KSC99S03-L502WT	KSJ99S03-L502WT	KSZ99S03-L502WT	128,000	89,600	64,000
	2.0 X 100	KSA99S03-1002WT	KSB99S03-1002WT	KSC99S03-1002WT	KSJ99S03-1002WT	KSZ99S03-1002WT	133,000	93,100	66,500
	2.0 X 150	KSA99S03-1502WT	KSB99S03-1502WT	KSC99S03-1502WT	KSJ99S03-1502WT	KSZ99S03-1502WT	145,000	101,500	72,500
	2.0 X 250	KSA99S03-2502WT	KSB99S03-2502WT	KSC99S03-2502WT	KSJ99S03-2502WT	KSZ99S03-2502WT	158,000	110,600	79,000
	3.0 X 50	KSA99S03-0503WT	KSB99S03-0503WT	KSC99S03-0503WT	KSJ99S03-0503WT	KSZ99S03-0503WT	121,000	84,700	60,500
	3.0 X 75	KSA99S03-L503WT	KSB99S03-L503WT	KSC99S03-L503WT	KSJ99S03-L503WT	KSZ99S03-L503WT	128,000	89,600	64,000
	3.0 X 100	KSA99S03-1003WT	KSB99S03-1003WT	KSC99S03-1003WT	KSJ99S03-1003WT	KSZ99S03-1003WT	133,000	93,100	66,500
	3.0 X 150	KSA99S03-1503WT	KSB99S03-1503WT	KSC99S03-1503WT	KSJ99S03-1503WT	KSZ99S03-1503WT	145,000	101,500	72,500
	3.0 X 250	KSA99S03-2503WT	KSB99S03-2503WT	KSC99S03-2503WT	KSJ99S03-2503WT	KSZ99S03-2503WT	158,000	110,600	79,000
	4.6 X 50	KSA99S03-0546WT	KSB99S03-0546WT	KSC99S03-0546WT	KSJ99S03-0546WT	KSZ99S03-0546WT	121,000	84,700	60,500
	4.6 X 75	KSA99S03-L546WT	KSB99S03-L546WT	KSC99S03-L546WT	KSJ99S03-L546WT	KSZ99S03-L546WT	128,000	89,600	64,000
	4.6 X 100	KSA99S03-1046WT	KSB99S03-1046WT	KSC99S03-1046WT	KSJ99S03-1046WT	KSZ99S03-1046WT	133,000	93,100	66,500
	4.6 X 150	KSA99S03-1546WT	KSB99S03-1546WT	KSC99S03-1546WT	KSJ99S03-1546WT	KSZ99S03-1546WT	145,000	101,500	72,500
	4.6 X 250	KSA99S03-2546WT	KSB99S03-2546WT	KSC99S03-2546WT	KSJ99S03-2546WT	KSZ99S03-2546WT	158,000	110,600	79,000
5	4.6 X 150	KSA99S05-1546WT	KSB99S05-1546WT	KSC99S05-1546WT	KSJ99S05-1546WT	KSZ99S05-1546WT	132,000	92,400	66,000
	4.6 X 250	KSA99S05-2546WT	KSB99S05-2546WT	KSC99S05-2546WT	KSJ99S05-2546WT	KSZ99S05-2546WT	145,000	101,500	72,500
	10 X 250	KSA99S05-2510WT	KSB99S05-2510WT	KSC99S05-2510WT	KSJ99S05-2510WT	KSZ99S05-2510WT	483,000	338,100	241,500
	20 X 250	KSA99S05-2520WX	KSB99S05-2520WX	KSC99S05-2520WX	KSJ99S05-2520WX	KSZ99S05-2520WX	966,000	676,200	483,000
	30 X 250	KSA99S05-2530WX	KSB99S05-2530WX	KSC99S05-2530WX	KSJ99S05-2530WX	KSZ99S05-2530WX	1,725,000	1,207,500	862,500

ガードカートリッジカラムはWebサイトをご覧ください（本キャンペーン対象外です）。

CHIRAL ART　コーティング型

粒子径（μm）	カラムサイズ 内径X長さ（mm）	製品番号 Amylose-C Neo	Cellulose-C	価格（円）	30%OFF 価格（円）	50%OFF 価格（円）
3	2.0 X 75	KBN99S03-L502WT	KCN99S03-L502WT	128,000	89,600	64,000
	2.0 X 100	KBN99S03-1002WT	KCN99S03-1002WT	133,000	93,100	66,500
	2.0 X 150	KBN99S03-1502WT	KCN99S03-1502WT	145,000	101,500	72,500
	2.0 X 250	KBN99S03-2502WT	KCN99S03-2502WT	158,000	110,600	79,000
	3.0 X 50	KBN99S03-0503WT	KCN99S03-0503WT	121,000	84,700	60,500
	3.0 X 75	KBN99S03-L503WT	KCN99S03-L503WT	128,000	89,600	64,000
	3.0 X 100	KBN99S03-1003WT	KCN99S03-1003WT	133,000	93,100	66,500
	3.0 X 150	KBN99S03-1503WT	KCN99S03-1503WT	145,000	101,500	72,500
	3.0 X 250	KBN99S03-2503WT	KCN99S03-2503WT	158,000	110,600	79,000
	4.6 X 50	KBN99S03-0546WT	KCN99S03-0546WT	121,000	84,700	60,500
	4.6 X 75	KBN99S03-L546WT	KCN99S03-L546WT	128,000	89,600	64,000
	4.6 X 100	KBN99S03-1046WT	KCN99S03-1046WT	133,000	93,100	66,500
	4.6 X 150	KBN99S03-1546WT	KCN99S03-1546WT	145,000	101,500	72,500
	4.6 X 250	KBN99S03-2546WT	KCN99S03-2546WT	158,000	110,600	79,000
5	4.6 X 150	KBN99S05-1546WT	KCN99S05-1546WT	132,000	92,400	66,000
	4.6 X 250	KBN99S05-2546WT	KCN99S05-2546WT	145,000	101,500	72,500
	10 X 250	KBN99S05-2510WT	KCN99S05-2510WT	483,000	338,100	241,500
	20 X 250	KBN99S05-2520WX	KCN99S05-2520WX	966,000	676,200	483,000
	30 X 250	KBN99S05-2530WX	KCN99S05-2530WX	1,725,000	1,207,500	862,500

ガードカートリッジカラムはWebサイトをご覧ください（本キャンペーン対象外です）。

キャンペーンのお申し込みについて

※本キャンペーン（価格）の適用は専用申込書を用いてのご注文に限らせていただきます。
※専用申込書を弊社製品取扱代理店様にお渡しいただきますようお願いいたします。
※キャンペーン期間中何回でもお申込可能です。専用申込書はWebサイトからもダウンロードできます。
※価格には消費税は含みません。

YMC 株式会社ワイエムシィ
お問い合わせ先：営業本部
京都／〒600-8106 京都市下京区五条通烏丸西入醍醐町284 YMC烏丸五条ビル4F
TEL.（075）342-4503　FAX.（075）342-4530
東京／〒108-0014 東京都港区芝5丁目29番20号 クロスオフィス三田6F
TEL.（03）5439-9790　FAX.（03）5439-9791
URL http://www.ymc.co.jp

販売店

20105.5KⒶ