



疎水クロマトグラフィー

	TSKgel 疎水クロマトグラフィー用カラムの特長	P.64
New	TSKgel HIC-ADC Butyl	
	TSKgel Phenyl-5PW	
	TSKgel Ether-5PW	P.64 - P.65
	TSKgel Butyl-NPR	
	TSKgel BioAssist Phenyl	
	価格表	P.66

疎水クロマトグラフィー (Hydrophobic Interaction Chromatography; HIC) は、高塩濃度溶離液中で、たんぱく質などが安定な構造を維持したまま、たんぱく質の疎水部分と充填剤の固定相に導入された疎水基との相互作用により、吸着することを原理とした分離モードです。

HIC用カラムは、同様な分離作用を持つ逆相クロマトグラフィー (RPC) と比べて、生体高分子 (たんぱく質、ペプチドなど) を分離中に変性させることなく、活性を維持したまま安定に分離できます。またたんぱく質を、疎水性の違いで分離できるため、イオン交換クロマトグラフィー (IEC) では分離できない構造異性体、凝集体などを効率よく分離できます。また、核酸類、糖類など親水性の高い不純物を吸着せずに分離除去することも利点の一つです。

特長

疎水クロマトグラフィー用カラム

New 1. TSKgel HIC-ADC シリーズ TSKgel HIC-ADC Butyl

- ・ポリマー系非多孔性充填剤で、粒子径が5 μm です。
- ・抗体薬物複合体 (ADC) の分離選択性が高く、薬物抗体比 (DAR) 分析に有効です。
- ・抗体医薬品、バイオ医薬品の高分離分析 (10 cmカラム)、高速分析 (3.5 cmカラム) が可能です。

2. TSKgel NPRシリーズ TSKgel Butyl-NPR

- ・ポリマー系非多孔性充填剤で、粒子径が2.5 μm です。
- ・5-10分で、TSKgel PWシリーズの分析と同様な分離が得られます。
- ・微量試料の分析が可能です。

3. TSKgel PWシリーズ (汎用分析、セミ分取、分取用) TSKgel Phenyl-5PW、TSKgel Ether-5PW

- ・ポリマー系充填剤で、粒子径は10-20 μm です。
- ・たんぱく質、中・高分子ペプチドに適しています。
- ・TSKgel Ether-5PWは、疎水性の高いたんぱく質、膜たんぱく質、分子量の非常に大きいたんぱく質 (IgMなど) の分離に適しています。
- ・分析からセミ分取及び大口分取カラム (お問い合わせ) まで取り揃えています。

*高速分取用疎水クロマトグラフィー用カラム及び高速分取用疎水クロマトグラフィー用担体 (粒子径: 20 μm 、30 μm) につきましては、当社営業にお問い合わせください。

4. TSKgel BioAssistシリーズ TSKgel BioAssist Phenyl

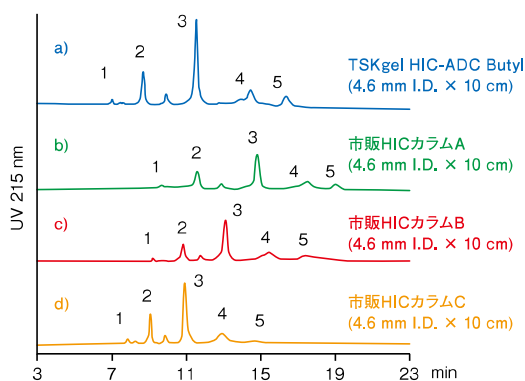
- ・たんぱく質、ペプチドなどを分離するためのPEEKカラムです。
- ・ポリマー系充填剤で、粒子径は10 μm です。

(技術資料)

S/R No.31、32、43、50、52、59、64、74、125

T/I No.49、50、173

ADC Mimicの分離 (市販品との比較)



カラム: a) TSKgel HIC-ADC Butyl (4.6 mm I.D. \times 10 cm)

b) 市販HICカラムA (4.6 mm I.D. \times 10 cm)

c) 市販HICカラムB (4.6 mm I.D. \times 10 cm)

d) 市販HICカラムC (4.6 mm I.D. \times 10 cm)

溶離液: A; 0.05 mol/L リン酸ナトリウム緩衝液 +1.2 mol/L 硫酸アンモニウム (pH 7.0)

B; 0.05 mol/L リン酸ナトリウム緩衝液 (pH 7.0) /2-プロパノール (80 / 20)

グラジエント: B; 0 - 100 % (0 - 15 min、リニア)

流速: 0.5 mL/min

検出: UV 215 nm

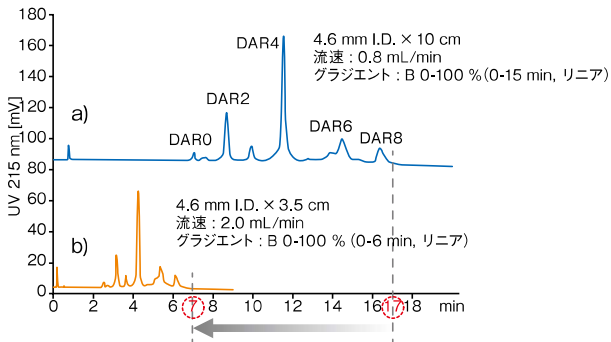
温度: 25 $^{\circ}\text{C}$

注入量: 5 μL

試料: 抗体薬物複合体 (ADC) ミミック (シグマ - アルドリッチ社製)

1, DAR0, 2, DAR2, 3, DAR4, 4, DAR6, 5, DAR8

HIC-ADC Butylによる高速分析例 (カラム長 10 cmと 3.5 cmの比較)



カラムサイズ: a) 4.6 mm I.D. × 10 cm

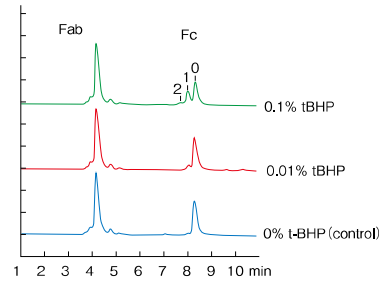
b) 4.6 mm I.D. × 3.5 cm

溶離液: A: 1.2 mol/L 硫酸アンモニウム + 0.05 mol/L リン酸塩緩衝液 (pH 7.0)
B: 0.05 mol/L リン酸塩緩衝液 (pH 7.0) / 2-プロパノール = 80/20 (v/v)

検出: UV (215 nm) 温度: 25°C 注入量: 5 μL

試料: 0.5 g/L SigmaMAb ADC Mimic

抗体医薬品中のメチオニン残基の酸化の分析



カラム: TSKgel Butyl-NPR (4.6 mm I.D. × 3.5 cm)

溶離液: A: 2 mol/L 硫酸を含む 20 mmol/L リン酸塩緩衝液 (pH 7.0)
B: 20 mmol/L リン酸塩緩衝液 (pH 7.0)

グラジエント: 25% B → 60% B (10 min, リニアグラジエント)

流速: 1.0 mL/min 検出: UV (214 nm)

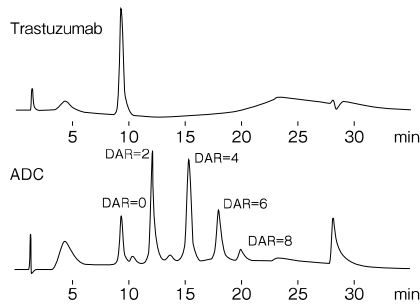
温度: 35°C 注入量: 2 g/L, 2 μL

試料: モノクローナル抗体医薬品

* ペプシンで酵素消化後注入

* Fcピークの数字 (0、1、2) はメチオニン残基酸化体数

疎水クロマトグラフィーによる抗体薬物複合体 (ADC) の DAR 分析



カラム: TSKgel Butyl-NPR (4.6 mm I.D. × 10 cm)

溶離液: A: 25 mmol/L リン酸塩緩衝液 (pH 7.0) + 1.5 mol/L (NH₄)₂SO₄
B: 25 mmol/L リン酸塩緩衝液 (pH 7.0) / 2-プロパノール = 8 / 2

グラジエント: A → B (20 min, リニアグラジエント)

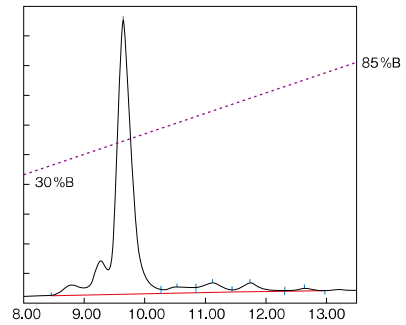
流速: 0.5 mL/min

検出: UV (280 nm)

温度: 25°C

試料: Trastuzumab; 0.24 g/L, ADC (Trastuzumab -vcMMAE); 2.2 g/L

モノクローナル抗体の凝集体、フラグメントの分離



カラム: TSKgel Butyl NPR (4.6 mm I.D. × 3.5 cm)

溶離液: A: 20 mmol/L リン酸塩緩衝液 + 3 mol/L NaCl (pH 7.0)
B: 20 mmol/L リン酸塩緩衝液 (pH 7.0)

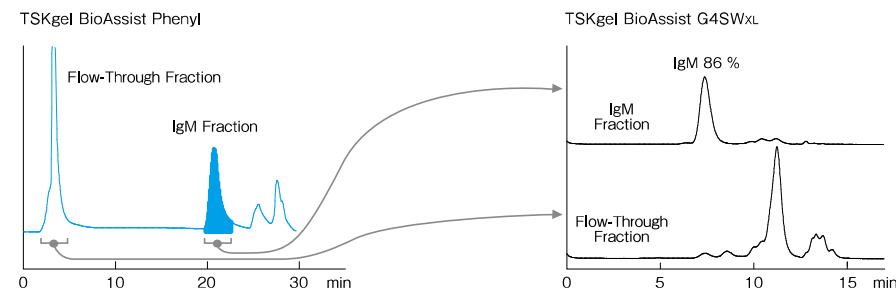
グラジエント: 30% B → 85% B (10 min, リニアグラジエント)

流速: 1.0 mL/min

検出: FL (Ex, 280 nm; Em, 348 nm)

注入量: 5 μg

マウス腹水中の IgM の分離



カラム: TSKgel BioAssist Phenyl
(7.8 mm I.D. × 5 cm)

溶離液: A: 0.5 mol/L 硫酸アンモニウムを含む
50 mmol/L リン酸塩緩衝液 (pH 7.0)
B: 50 mmol/L リン酸塩緩衝液 (pH 7.0)

グラジエント: 0 → 20 min B: 0%, 20 → 25 min B: 40%, 25 → 30 min B: 100%

流速: 1.0 mL/min 検出: UV (280 nm)

試料: マウス腹水 (2 mol/L 硫酸を含む 0.1 mol/L リン酸塩緩衝液、
pH 7.0 で 2 倍希釈し注入)

カラム: TSKgel BioAssist G4SWxL
(7.8 mm I.D. × 30 cm)

溶離液: 0.3 mol/L NaCl を含む
50 mmol/L リン酸塩緩衝液 (pH 7.0)

流速: 1.0 mL/min

検出: UV (280 nm)

試料: 左クロマトグラムの IgM 画分及び非吸着画分

価格表(疎水クロマトグラフィー用カラム)

分析カラム、分取カラム

品番	品名	粒子径	カラムサイズ	官能基	細孔径 nm (推定)	価格(円)
0018759	TSKgel Phenyl-5PW	10 μ m	2.0 mm I.D. × 7.5 cm	フェニル基	100	122,000
0007573	TSKgel Phenyl-5PW	10 μ m	7.5 mm I.D. × 7.5 cm	フェニル基	100	111,000
0007656	TSKgel Phenyl-5PW	13 μ m	21.5 mm I.D. × 15 cm	フェニル基	100	385,000
0013063	TSKgel Phenyl-5PW Glass	10 μ m	5.0 mm I.D. × 5 cm	フェニル基	100	111,000
0008804	TSKgel Phenyl-5PW Glass	10 μ m	8.0 mm I.D. × 7.5 cm	フェニル基	100	165,000
0020023	TSKgel BioAssist Phenyl	10 μ m	7.8 mm I.D. × 5 cm	フェニル基	100	110,000
0018760	TSKgel Ether-5PW	10 μ m	2.0 mm I.D. × 7.5 cm	オリゴエチレングリコール基	100	122,000
0008641	TSKgel Ether-5PW	10 μ m	7.5 mm I.D. × 7.5 cm	オリゴエチレングリコール基	100	111,000
0014013	TSKgel Ether-5PW Glass	10 μ m	5.0 mm I.D. × 5 cm	オリゴエチレングリコール基	100	111,000
0014014	TSKgel Ether-5PW Glass	10 μ m	8.0 mm I.D. × 7.5 cm	オリゴエチレングリコール基	100	165,000
0014947	TSKgel Butyl-NPR	2.5 μ m	4.6 mm I.D. × 3.5 cm	ブチル基	非多孔性	111,000
0042168	TSKgel Butyl-NPR	2.5 μ m	4.6 mm I.D. × 10 cm	ブチル基	非多孔性	220,000
0023538	TSKgel HIC-ADC Butyl	5 μ m	4.6 mm I.D. × 3.5 cm	ブチル基	非多孔性	110,000
0023539	TSKgel HIC-ADC Butyl	5 μ m	4.6 mm I.D. × 10 cm	ブチル基	非多孔性	220,000

出荷溶媒：水

2.0 mm I.D.、21.5 mm I.D.カラムの納期は受注後2週間、ガラスカラムの納期は受注後1ヶ月。

大口径充填カラムにつきましては特別注文にてお引き受け致します。詳細につきましては当社営業までお問い合わせください。

2.0 mm I.D.カラムはセミマイクロ対応HPLCシステムをご使用ください。通常のHPLCシステムではカラムの性能が十分発揮できない場合がありますのでご注意ください。

分析、分取ガードゲルキット

品番	品名	備考	価格(円)
0007652	TSKgel guardgel Phenyl-5PW	品番0007573用*	34,000
0016095	TSKgel guardgel Phenyl-5PW	品番0007656用***	50,000
0008643	TSKgel guardgel Ether-5PW	品番0008641用*	34,000
0014025	TSKgel guardgel Ether-5PW Glass	品番0014014用**	45,000

* 充填剤 5 mL、TSKgel guardgel用ホルダ (6 mm I.D. × 1 cm)、予備フィルタ10枚、ジョイント

** 充填剤 5 mL、TSKgel guardgel用ガラスホルダ (8 mm I.D. × 1 cm)

*** 充填剤 10 mL、TSKgel guardgel用ホルダ (10 mm I.D. × 2 cm)、予備フィルタ10枚、ジョイント

ガードカラム

品番	品名	カラムサイズ	備考	価格(円)
0023543	TSKgel guardcolumn HIC-ADC C4	4.6 mm I.D. × 0.5 cm	品番0023538、0023539用	50,000

PEEKラインフィルタ

品番	品名	備考	価格(円)
0018014	ラインフィルタキット (PEEK)	—	31,500
0018021	ラインフィルタエレメント (PEEK)	3個入り	6,300

※価格表に記載されていないカラムサイズ(分取カラムを含む)につきましては、当社営業までお問い合わせください。