



TOSOH BIOSCIENCE
SEPARATION & PURIFICATION
CONNECTING MINDS. TOUCHING LIVES.

TSKgel[®] 疏水色谱柱

产品目录

TSKgel HIC Columns Catalogue



TSKgel 疏水色谱柱

TSKgel 疏水色谱柱（HIC）的基质为聚甲基丙烯酸酯，填料表面键合有三种不同疏水性的配基（丁基、乙醚和苯基），配基的疏水性从低到高如表1所示。乙醚柱和苯基柱所用的聚甲基丙烯酸酯树脂是一种多孔填料，孔径大小为1000Å，排阻限为 1×10^6 道尔顿，能够提供高载量与高上样量。

丁基柱TSKgel Butyl-NPR采用的是无孔填料，只有颗粒表面能进行吸附。在样品量有限，或是对QC分析有严格时间要求的情况下，TSKgel Butyl-NPR是此类应用的首选。

新上市的TSKgel HIC-ADC系列色谱柱专为抗体偶联药物（ADC）的DAR值分析而开发，提供丁基和苯基两种配基选择，可用于分析不同疏水性的ADC样品。

► 表1.TSKgel HIC色谱柱的比较

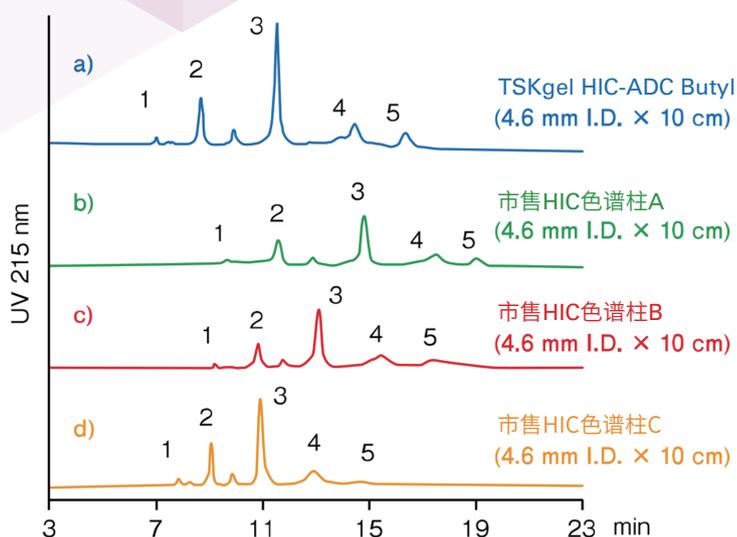
色谱柱名称	配基	优势
NEW TSKgel HIC-ADC 系列	丁基、苯基	与市售其他 HIC 色谱柱相比，对 ADC 样品具有更高分辨率。
TSKgel Phenyl-5PW	苯基	需要适度的盐浓度来保留蛋白质。疏水性适用范围最广。
TSKgel Ether-5PW	乙醚	适合分离高疏水性蛋白、膜蛋白或分子量较大的蛋白质（IgM 等）。
TSKgel Butyl-NPR	丁基	适合快速分析。具有优异的回收率，可用于微量分析。

► 表2.TSKgel HIC色谱柱的选择

样品类型	分子量范围	适用的 TSKgel 色谱柱
肽	$< 1.0 \times 10^4$	TSKgel HIC-ADC Butyl、Butyl-NPR
中、大型蛋白质	$> 1.0 \times 10^4$	TSKgel Phenyl-5PW、Ether-5PW TSKgel HIC-ADC Butyl、Butyl-NPR
DNA、RNA 和 PCR 产物	$> 5.0 \times 10^5$	TSKgel Phenyl-5PW TSKgel HIC-ADC Butyl、Butyl-NPR
寡核苷酸	$> 1.0 \times 10^4$	TSKgel Phenyl-5PW TSKgel HIC-ADC Butyl、Butyl-NPR

分离实例

► 图1.ADC Mimic的分离 (与市售HIC色谱柱的对比)



色谱柱: a) TSKgel HIC-ADC Butyl

(4.6 mm I.D. × 10 cm)

b) 市售HIC色谱柱A (4.6 mm I.D. × 10 cm)

c) 市售HIC色谱柱B (4.6 mm I.D. × 10 cm)

d) 市售HIC色谱柱C (4.6 mm I.D. × 10 cm)

流动相: A:0.05 mol/L磷酸盐缓冲液+1.2 mol/L
硫酸铵 (pH 7.0)

B:0.05 mol/L 磷酸盐缓冲液 (pH 7.0) /
异丙醇=80/20

梯度: B 0-100% (0-15 min, 线性)

流速: 0.5 mL/min

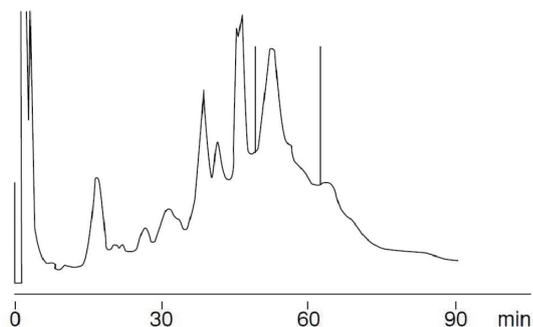
检测: UV (215 nm)

温度: 25°C

进样量: 5 μL

样品: SigmaMAb Antibody Drug Conjugate
(ADC) Mimic 1. DAR=0, 2. DAR=2
3. DAR=4 4. DAR=6 5. DAR=8

► 图2.β-淀粉酶(barley)的分离



色谱柱: TSKgel Phenyl-5PW(7.5 mm ID × 7.5 cm)

流动相: A:0.1 mol/L磷酸盐缓冲液(pH 7.0)+1.5 mol/L硫酸铵
B:0.1 mol/L磷酸盐缓冲液(pH 7.0)

梯度: A→B(90 min、线性梯度)

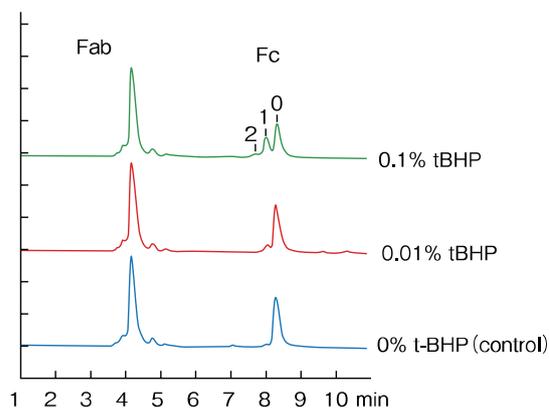
流速: 1.0 mL/min

检测: UV@280 nm

温度: 25°C

进样量: 1.3mg

► 图3.抗体药物中被氧化的Met残基的分析



色谱柱: TSKgel Butyl-NPR(4.6 mm ID × 10 cm)

流动相: A:20 mmol/L 磷酸盐缓冲液 +2 mol/L 硫酸铵(pH 7.0)
B:20 mmol/L磷酸盐缓冲液(pH 7.0)

梯度: 25%B-60%B(10分钟线性梯度)

流速: 1.0 mL/min

检测: UV@214 nm

温度: 35°C

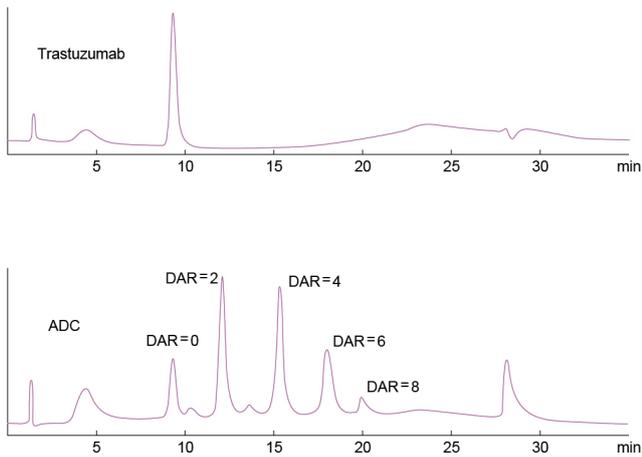
进样量: 2 g/L,2

样品: 单抗药物

*胃蛋白酶酶解后进样

*Fc峰值数(0、1、2)代表被氧化的Met残基数

图4.ADC药物的DAR分析



色谱柱: TSKgel Butyl-NPR(4.6 mm ID×10 cm)

流动相: A:25 mmol/L磷酸盐缓冲液(pH 7.0)+1.5 mol/L硫酸铵

B:25 mmol/L磷酸盐缓冲液(pH 7.0)/2-丙醇=8/2

梯度: 0→100%B(20分钟)

流速: 0.5 mL/min

检测: UV @ 280 nm

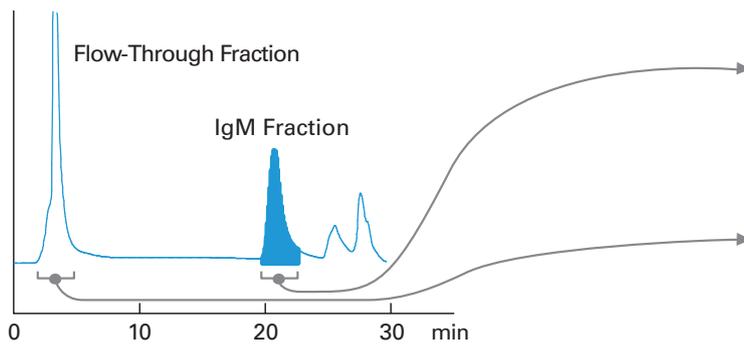
进样量: 10 μL

样品浓度: 曲妥珠单抗:0.24 g/L、

ADC(Herceptin-vcMMAE):2.2 g/L

图5.鼠腹水中IgM的分离

TSKgel BioAssist Phenyl



色谱柱: TSKgel BioAssist Phenyl(7.8 mm ID×5 cm)

流动相: A:50 mmol/L磷酸盐缓冲液(pH 7.0)+0.5 mol/L 硫酸铵

B:50 mmol/L磷酸盐缓冲液(pH 7.0)

梯度: 0→20 min B:0%,20→25 min B:40%,25→30 min,B:100%

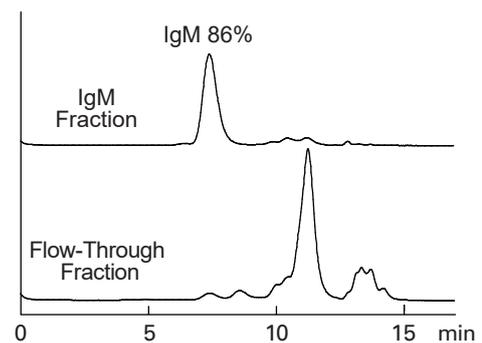
流速: 1.0 mL/min

检测: UV@280 nm

样品: 鼠腹水

(含2 mol/L硫酸铵的0.1 mol/L磷酸盐缓冲液,pH 7.0下稀释2倍注入)

TSKgel BioAssist G4SWXL



色谱柱: TSKgel BioAssist G4SWXL(7.8 mm ID×30 cm)

流动相: 50 mmol/L 磷酸盐缓冲液 (pH 7.0) +0.3 mol/L NaCl

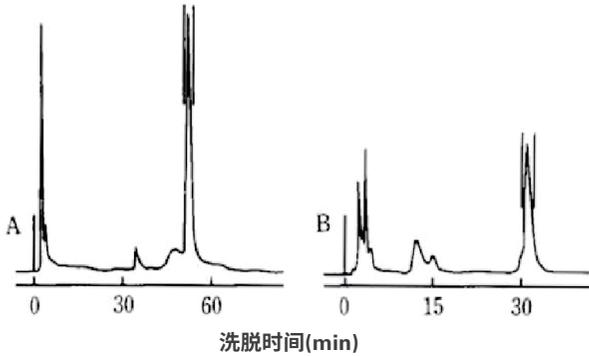
梯度: 1.0 mL/min

检测: UV@280 nm

样品: 左图中 IgM 组分及非吸附组分

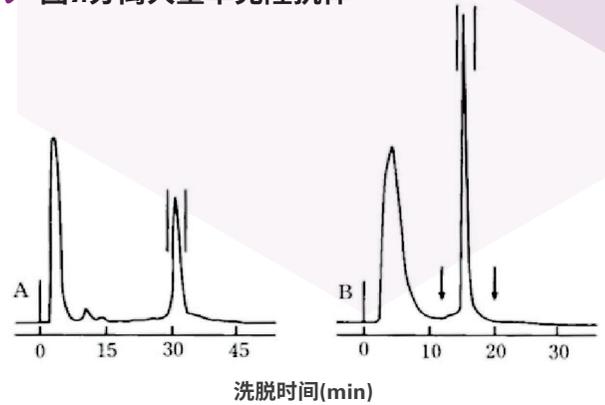
TSKgel 疏水色谱柱

▶ 图6.单克隆抗体的HIC分离



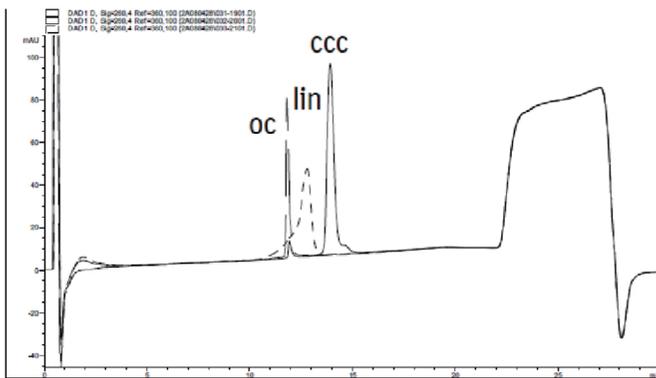
色谱柱: A:TSKgel Phenyl-5PW(7.5mm ID×7.5cm)
 B:TSKgel Ether-5PW(7.5mm ID x 7.5cm)
洗脱液: a:0.1mol/L 磷酸钠缓冲液(pH 7.0)+1.5mo/硫酸铵
 b:0.1mol/L 磷酸钠缓冲液(pH 7.0)
 a→b 线性梯度(60分钟)
流速: 1.0 mL/min
温度: 25°C
检测: UV @ 280 nm
样品: 抗禽类 14K 外源凝集素(IgG1)
 鼠腹水(1.5mg/100μl)

▶ 图7.分离大量单克隆抗体



色谱柱: TSKgel Ether-5PW(7.5mm ID×7.5cm)
洗脱液: A:同图8
 B:a:0.1mol/L 磷酸钠缓冲液(pH 7.0)+ 1.0mol/L 硫酸铵
 b:0.1mol/L磷酸钠缓冲液(pH 7.0)
 a→ a/b(50/50)(12分钟)→b(20 min.)步进式梯度
流速: 1.0 mL/min
温度: 25°C
检测: UV @ 280 nm
样品: 抗禽类 14K外源凝集素(IgG1)
 鼠腹水(0mg/3.0mL)

▶ 图8.质粒拓扑异构体的分离



色谱柱: TSKgel Butyl-NPR (2.5μm, 4.6 mm ID×3.5 cm)
洗脱液: A:Tris-HCl-EDTA(pH 7.0) buffer containing ammonium sulfate(concentration may vary due to size of plasmid DNA)
 B:Tris-HCl-EDTA(pH 7.0)
梯度: 线性梯度(A→B)
流速: 0.5 mL/min
检测: UV(260 nm)
样品: 质粒
 Ref.; H.Schuchnig et al., HPLC 2008, poster

Size(kbp)	Course of elution		
	Peak 1	Peak 2	Peak 3
3.3	OC	lin	CCC
4.9	OC	lin	CCC
5.2	OC	lin	CCC
5.5	OC	lin	CCC
8.8	OC	CCC	lin

TSKgel 疏水色谱柱订购信息

▶ 分析柱

货号	产品名称	粒径	色谱柱尺寸
0018759	TSKgel Phenyl-5PW	10 μm	2.0 mml.D. \times 7.5 cm
0007573	TSKgel Phenyl-5PW	10 μm	7.5 mml.D. \times 7.5 cm
0007656	TSKgel Phenyl-5PW	13 μm	21.5 mml.D. \times 15 cm
0013063	TSKgel Phenyl-5PW Glass	10 μm	5.0 mml.D. \times 5 cm
0008804	TSKgel Phenyl-5PW Glass	10 μm	8.0 mml.D. \times 7.5 cm
0020023	TSKgel BioAssist Phenyl	10 μm	7.8 mml.D. \times 5 cm
0018760	TSKgel Ether-5PW	10 μm	2.0 mml.D. \times 7.5 cm
0008641	TSKgel Ether-5PW	10 μm	7.5 mml.D. \times 7.5 cm
0014013	TSKgel Ether-5PW Glass	10 μm	5.0 mml.D. \times 5 cm
0014014	TSKgel Ether-5PW Glass	10 μm	8.0 mml.D. \times 7.5 cm
0014947	TSKgel Butyl-NPR	2.5 μm	4.6 mml.D. \times 3.5 cm
0042168	TSKgel Butyl-NPR	2.5 μm	4.6 mml.D. \times 10 cm
0023536	TSKgel HIC-ADC Phenyl	5 μm	4.6 mml.D. \times 3.5 cm
0023537	TSKgel HIC-ADC Phenyl	5 μm	4.6 mml.D. \times 10 cm
0023538	TSKgel HIC-ADC Butyl	5 μm	4.6 mml.D. \times 3.5 cm
0023539	TSKgel HIC-ADC Butyl	5 μm	4.6 mml.D. \times 10 cm

出货溶剂：水

▶ 保护柱

货号	产品名称	适用的分析柱
0007652	TSKgel guardgel Phenyl-5PW	用于货号 0007573 的分析柱
0016095	TSKgel guardgel Phenyl-5PW	用于货号 0007756 的分析柱
0008643	TSKgel guardgel Ether-5PW	用于货号 0008641 的分析柱
0014025	TSKgel guardgel Ether-5PW Glass	用于货号 0014014 的分析柱
0023542	TSKgel guardcolumn HIC-ADC Ph	用于货号 0023536、0023537 的分析柱
0023543	TSKgel guardcolumn HIC-ADC C4	用于货号 0023538、0023539 的分析柱

※ TSKgel 是东曹株式会社的注册商标。

※ 本宣传资料中记载的数据仅作为参考，本公司不对其做保证。



东曹（上海）生物科技有限公司

地址：上海市徐汇区虹梅路 1801 号 A 区 1001 室，200233

电话：021-3461-0856 传真：021-3461-0858

E-mail: info.tbs@tosoh.com.cn

网址：http://www.tosohbioscience.com

