

# アジレント

## GPC/SEC カラムと標準品カタログ

有機系 GPC 用標準品・キャリブレーションキット

水系 GPC 用標準品・キャリブレーションキット

有機系 GPC カラム

水系 GPC カラム



## はじめに

ポリマー・高分子材料の分析は、さらなる高機能化・高性能化が期待され、研究開発と品質管理を目的とした GPC (Gel Permeation Chromatography) / SEC (Size Exclusion Chromatography) 分析が行われています。

Agilent InfinityLab GPC/SEC ソリューションは、常温から高温、水性から有機まで、あらゆる GPC/SEC 分析に対応し、高分子特性解析において正確で信頼性の高いデータを提供します。この“高分子分析の多様な可能性を引き出す効率的な GPC/SEC ソリューション”では、2022 年にアジレント統合した Polymer Standards Services (PSS) の GPC/SEC 分析カラム・分取カラム、標準品・キャリブレーションキット (検量線用の個別標準品キット) ・ ReadyCal (検量線用の簡易溶解キット) を紹介します。

これらの Agilent InfinityLab GPC/SEC ソリューションは、高分子分析をこれまで以上に効率化し、包括的な高分子分析を実現します。



# 目次

GPC/SEC 分析用標準品とキャリブレーションキット .....	4
有機系 GPC 用標準品 .....	6
水系 GPC 用標準品 .....	14
GPC 用分析用スタートアップ、バリデーションキット .....	19
GPC 分析を成功させるためのカラム選び .....	20
有機系 GPC カラム .....	22
水系 GPC カラム .....	30

掲載製品の詳細や価格は  
こちらをご参照ください。



<https://aglt.co/8vT3>



アジレント・テクノロジーは、GPC/SEC 分析のための様々な標準品、キャリブレーションキットをご用意しています。

## 1. 標準品

ご用意している多くの標準品は、低い多分散指数  $PDI = M_w/M_n$  で狭いモル質量分布を持ち、 $M_n$  (数平均モル質量) や  $M_w$  (重量平均モル質量) などの平均モル質量値によって定義されます。クロマトグラムプロファイルがシャープでスリムであるため、 $M_p$  値は明確に定義され、カラム分解能に依存しません。

製品証明書には、 $M_n$ 、 $M_w$ 、 $M_p$ 、および多分散度指数が記載されています。多くの標準品では、絶対的な  $M_w$  データも利用できます。これは通常、光散乱によって取得されます。

## 2. ブロード標準品

ブロード標準品はラジカル重合、重縮合などで製造されます。ブロード標準の  $PDI$  は通常 1.5 を超えます。ブロード標準の場合、 $M_p$  値はカラム分解能の関数であるため定義されていません。ブロード標準は  $M_w$  と  $M_n$  によって特徴付けられます。

アジレント WinGPC などの最新の GPC/SEC ソフトウェア パッケージでは、幅広い標準物質の  $M_w$ 、 $M_n$ 、または固有粘度  $[\eta]$  を使用して較正曲線を作成できます。

ブロード標準品は、主に以下の用途で使用されます。

- ・クロマトグラフィーシステムの検証
- ・カラムの検証
- ・Mark-Houwink 定数  $K$  や  $\alpha$  などの物理定数の決定
- ・較正曲線の作成
- ・ふるい分け曲線の決定

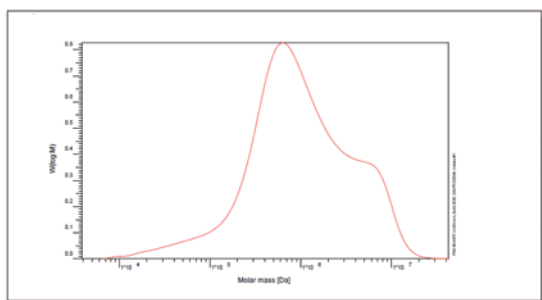
## 3. 膜特性評価用標準品

GPC/SEC は、膜を本来の環境で特性評価するための高速かつ堅牢な方法です。

GPC/SEC での膜の特性評価は、膜特性評価用標準品を膜でろ過することによって行われます。膜の種類と品質に応じて、一部の小さな分子は膜の細孔を通過しますが、他の分子は保持されます。次に、ろ液と保持液を GPC/SEC システムで測定します。平均細孔サイズ分布と膜のカットオフは、保持液とろ液の溶出プロファイルを比較することによって決定されます。

Polymer type: Dextran broad/branched  
Part No: PSS-DXTB2M  
Lot No: DXT180417

Molar Mass Distribution



### GPC/SEC - Conditions

Sample concentration	1.00 g/l	Inject volume	100 µl
Flow rate	0.50 ml/min	Temperature	23 °C
Solvent	H2O + 0.5g/L NaN3		
Precolumn [8 x 50 mm]	PSS SUPREMA 10µm		
Columns [analytical, each 8 x 300 mm]	PSS SUPREMA 10µm ultrahigh /ultrahigh /ultrahigh		
Data Acquisition Software	PSS WinGPC	Operator	J.Preis

### GPC/SEC - Results

Detector	$M_w$ [Da]	$M_n$ [Da]	$M_p$ [Da]	$PDI [M_w/M_n]$
PSS SECcurity RI	2 050 000	346 000	-	5,91

#### Note:

$M_w$  = Weight average molecular weight  
 $M_n$  = Number average molecular weight  
 $M_p$  = Molar mass at the peak maximum  
 $PDI$  = Polydispersity Index

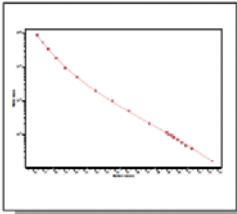


4. キャリブレーションキット

キャリブレーションキットは、1種類のポリマーについて特性が明確に評価された8~12種類の標準品で構成されています。キットには成績証明書が含まれ、構成している標準品ごとに関連する分析パラメータとモル質量情報が記載されています。

Product: Kit Poly(styrene) mediumlow  
Part No: PSS-PSKITML  
Lot No: PSKITML-04

GPC/SEC - Calibration Curve



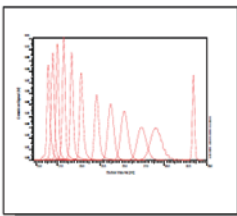
GPC/SEC - Calibration Table

Elution volume [ml]	Mp [Da]	Polymer Lot No.	Polymer Part No.
18.39	181000	PS4287	PSS-PS50K
18.53	625000	PS10128	PSS-PS65K
17.46	330000	PS110219	PSS-PS320K
18.22	177000	PS060419	PSS-PS180K
19.14	93500	PS4269	PSS-PS100K
20.26	48500	PS280129	PSS-PS43K
22.06	19400	PS240821	PSS-PS20K
23.71	9630	PS031115	PSS-PS10K
25.29	4840	PS150410	PSS-PS4.5K
27.31	2500	PS141114	PSS-PS2.1K
28.88	1058	PS131218	PSS-PS1K
29.17	894	PS131218	PSS-PS1K
29.49	890	PS131218	PSS-PS1K
29.70	786	PS131218	PSS-PS1K
30.61	652	PS131218	PSS-PS1K
30.43	578	PS131218	PSS-PS1K
30.60	474	PS131218	PSS-PS1K
31.45	370	PS131218	PSS-PS1K
33.42	182	PS27-3	PSS-PS15

Note:

Mp = Molar mass at the peak maximum

GPC/SEC - Polymer Overlay

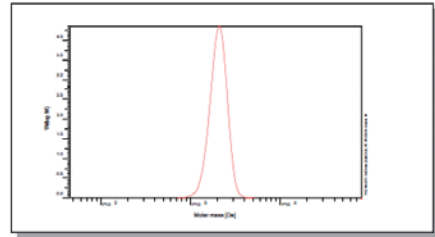


GPC/SEC - Calibration Conditions

Solvent: Tetrahydrofuran  
Flow rate: 1.00 ml/min  
Precolumn [8 x 50 mm]: PSS DDV 3µm  
Columns [8 x 300 mm]: PSS DDV 3µm 1000Å / 1000Å / 1000Å  
Temperature: 23 °C  
Inject volume: 20 µl  
Internal standards: Volume at 26.26 ml  
Data Acquisition Software: PSS WinGPC  
Calibration by: A.Klein  
Fit quality: PSS Poly 5  
R-type: 0.999952  
R:

Polymer type: Poly(styrene)  
Part No: PSS-PS2.1K  
Lot No: PS141114

Molar Mass Distribution



GPC/SEC - Conditions

Sample concentration: 1.00 g/l  
Solvent: Tetrahydrofuran  
Precolumn [8 x 50 mm]: PSS DDV 3µm  
Columns [analytical, each 8 x 300 mm]: PSS DDV 3µm 1000Å / 1000Å / 1000Å  
Data Acquisition Software: PSS WinGPC  
Operator: J.P.Wiss  
Inject volume: 20 µl  
Flow rate: 1.00 ml/min  
Temperature: 23 °C

GPC/SEC - Results

Detector	Mw [Da]	Mn [Da]	Mp [Da]	PI (Mw/Mn)
PSS SECourty RI	2090	1990	2090	1.05

Additional Methods - Results

Method	Mw [Da]
Light Scattering, on-line (SLD700)	2150

Mw = Weight average molecular weight  
Mn = Number average molecular weight  
Mp = Molar mass at the peak maximum  
PI = Polydispersity index

Light Scattering run on-line.  
System and instrument validation based on Certified Reference Materials Poly(styrene) Lot No: ERM-FA001.  
Sample concentration: 12.7528 g/l  
Inject volume/Sample: 100µl  
elute: 0.187ml/g

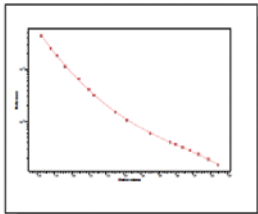
5. ReadyCal キット

ReadyCal キットは、オートサンプラーのバイアルにあらかじめ計量されたポリマーの混合品です。各キットには、3種類のブレンドのバイアルが複数含まれています。3つの異なる色分けされたバイアルには、それぞれ慎重に選択された異なるモル質量を持つ同じタイプのポリマーが3つまたは4つ含まれています。

ReadyCal キットを使用すると、サンプルの計量という煩わしさなしに、8~12ポイントの較正曲線を迅速かつ再現性のある方法で作成できます。オートサンプラーのバイアルに溶媒を直接加え、溶解してから注入するだけです。ReadyCal は 1.5 mL または 4 mL バイアルで入手できます。高温 GPC 用の ReadyCal キットは 10 mL バイアルでも入手できます。

Product: ReadyCal-Kit Poly(ethylene glycol)  
Part No: PSS-PEGKITR1  
Lot No: PEGR1-09

GPC/SEC - Calibration Curve



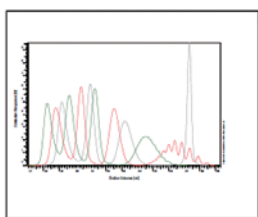
GPC/SEC - Calibration Table

Elution volume [ml]	Mp [Da]	Polymer Lot No.
18.23	44000	PEG121015
18.77	24500	PEG140722
19.17	18500	PEG10502
19.43	11400	PEG010416
20.39	6630	PEG02128
20.99	4100	PEG050213
21.26	3170	PEG010721
22.51	1540	PEG0010133
23.19	1090	PEG000721
24.53	599	PEG06-4
26.69	414	PEG03-2
28.50	370	PEG03-2
28.38	326	PEG03-2
28.63	282	PEG03-2
27.32	230	PEG160317
27.28	194	PEG03-2
28.46	180	PEG03-2

Note:

Mp = Molar mass at the peak maximum

GPC/SEC - Polymer Overlay

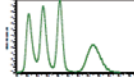


GPC/SEC - Calibration Conditions

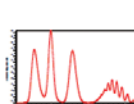
Solvent: Water, Sodium azide 0.2g/l  
Flow rate: 1.00 ml/min  
Precolumn [8 x 50 mm]: PSS SUPREMA 5µm  
Columns [8 x 300 mm]: PSS SUPREMA 5µm 100Å / 100Å / 100Å  
Temperature: 23 °C  
Inject volume: 20 µl  
Internal standards: Ethylene glycol at 29.80 ml  
Data Acquisition Software: PSS WinGPC  
Calibration by: A.Klein  
Fit quality: PSS Poly 5  
R-type: 0.999950  
R:

Product: ReadyCal-Kit Poly(ethylene glycol)  
Part No: PSS-PEGKITR1  
Lot No: PEGR1-09

Colour code: Cap - green

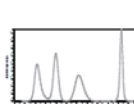


Mp [Da]	Mw [Da]	Mn [Da]	Mw (LS) <sup>a</sup> / Mn (NMR) <sup>b</sup> [Da]	Mass [mg]	Lot No:
44 000	41 300	31 700	39 600 <sup>a</sup>	2.25	PEG121015
11 400	11 100	10 100	10 600 <sup>a</sup>	2.25	PEG010416
3 170	3 170	3 070	3 270 <sup>a</sup>	2.25	PEG210721
599	601	560	604 <sup>a</sup>	2.25	PEG06-4



Mp [Da]	Mw [Da]	Mn [Da]	Mw (LS) <sup>a</sup> / Mn (NMR) <sup>b</sup> [Da]	Mass [mg]	Lot No:
24 500	23 600	20 800	25 600 <sup>a</sup>	2.25	PEG140722
6 530	6 200	5 860	6 250 <sup>a</sup>	2.25	PEG2128
1 540	1 540	1 490	1 380 <sup>a</sup>	2.25	PEG200123
329	330	269	269 <sup>a</sup>	2.25	PEG03-2*

\* Poly(ethylene glycol) Mp 329 = highest peak according to the GPC/SEC conditions (Lot No: PEG03-2 oligo - mixture with theoretical Mp 414, 370, 326, 282, 238, 194, 150)



Mp [Da]	Mw [Da]	Mn [Da]	Mw (LS) <sup>a</sup> / Mn (NMR) <sup>b</sup> [Da]	Mass [mg]	Lot No:
19 600	17 900	14 900	16 000 <sup>a</sup>	2.25	PEG160-2
4 100	4 240	4 070	4 460 <sup>a</sup>	2.25	PEG050213
1 060	1 050	1 010	945 <sup>a</sup>	2.25	PEG200721
238	238	238	238 <sup>a</sup>	2.25	PEG160317

## Poly (styrene)

### ReadyCal キット

#### ReadyCal Low

分子量 (Da)	バイアル (本数)	部品番号	
		1.5 mL バイアル	4 mL バイアル
266	10	PSS-PSKITR1L	PSS-PSKITR4L
2,500			
6,400			
25,000			
530	10	PSS-PSKITR1L	PSS-PSKITR4L
3,200			
9,000			
43,000			
1,200	10	PSS-PSKITR1L	PSS-PSKITR4L
4,500			
15,000			
62,000			

#### ReadyCal

分子量 (Da)	バイアル (本数)	部品番号	
		1.5 mL バイアル	4 mL バイアル
530	10	PSS-PSKITR1	PSS-PSKITR4
9,000			
62,000			
560,000			
1,200	10	PSS-PSKITR1	PSS-PSKITR4
18,000			
120,000			
1,200,000			
3,200	10	PSS-PSKITR1	PSS-PSKITR4
33,000			
280,000			
2,500,000			

#### ReadyCal High

分子量 (Da)	バイアル (本数)	部品番号	
		1.5 mL バイアル	4 mL バイアル
1,400	10	PSS-PSKITR1H	PSS-PSKITR4H
18,000			
120,000			
1,200,000			
3,200	10	PSS-PSKITR1H	PSS-PSKITR4H
33,000			
280,000			
2,500,000			
9,000	10	PSS-PSKITR1H	PSS-PSKITR4H
62,000			
560,000			
7,500,000			



#### ReadyCal 高温 GPC 用

分子量 (Da)	バイアル (本数)	部品番号	
		1.5 mL バイアル	4 mL バイアル
530	10	PSS-PSKITR1H	PSS-PSKITR4H
9,000			
62,000			
560,000			
1,200	10	PSS-PSKITR1H	PSS-PSKITR4H
18,000			
120,000			
1,200,000			
3,200	10	PSS-PSKITR1H	PSS-PSKITR4H
33,000			
280,000			
2,500,000			

#### ReadyCal 高温 GPC 用 High

分子量 (Da)	バイアル (本数)	部品番号	
		1.5 mL バイアル	10 mL バイアル
266	5	PSS-PSKITR10HT	PSS-PSKITR40HT
5,700			
62,000			
1,300,000			
750	5	PSS-PSKITR10HT	PSS-PSKITR40HT
1,200			
120,000			
3,200,000			
1,800	5	PSS-PSKITR10HT	PSS-PSKITR40HT
18,000			
238,000			
5,000,000			
3,200	5	PSS-PSKITR10HT	PSS-PSKITR40HT
33,000			
560,000			
10,000,000			

## Poly (styrene)

キャリブレーションキット (以下の分子量の標準品が 1 本ずつ入っています)

Low		Mediumlow		High	
分子量 (Da)	各 1 g 部品番号	分子量 (Da)	各 1 g 部品番号	分子量 (Da)	各 1 g 部品番号
162	PSS-PSKITL	162	PSS-PSKITML	700	PSS-PSKITH
750		1,000		1,200	
1,000		2,100		3,200	
2,500		4,500		9,000	
4,500		10,000		18,000	
10,000		20,000		33,000	
25,000		43,000		62,000	
56,000		100,000		120,000	
	180,000	320,000			
	320,000	560,000			
	560,000	1,200,000			
	800,000	2,500,000			

## 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号	分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
162	1.00	PSS-PS162	25,000	< 1.15	PSS-PS25K
266	1.00	PSS-PS266	33,000	< 1.15	PSS-PS33K
360	< 1.50	PSS-PS360	56,000	< 1.15	PSS-PS56K
370	1.00	PSS-PS370	62,000	< 1.15	PSS-PS62K
500	< 1.50	PSS-PS500	100,000	< 1.15	PSS-PS100K
700	< 1.50	PSS-PS700	120,000	< 1.15	PSS-PS120K
750	< 1.50	PSS-PS750	136,000	< 1.15	PSS-PS136K
890	< 1.50	PSS-PS890	180,000	< 1.15	PSS-PS180K
1,000	< 1.50	PSS-PS1K	200,000	< 1.15	PSS-PS200K
1,200	< 1.50	PSS-PS1.2K	238,000	< 1.15	PSS-PS238K
1,800	< 1.15	PSS-PS1.8K	320,000	< 1.15	PSS-PS320K
2,100	< 1.15	PSS-PS2.1K	560,000	< 1.15	PSS-PS560K
3,200	< 1.15	PSS-PS3.2K	800,000	< 1.15	PSS-PS800K
4,000	< 1.15	PSS-PS4K	1,000,000	< 1.50	PSS-PS1M
4,500	< 1.15	PSS-PS4.5K	1,500,000	< 1.50	PSS-PS1.5M
5,600	< 1.15	PSS-PS5.6K	1,800,000	< 1.50	PSS-PS1.8M
7,000	< 1.15	PSS-PS7K	2,500,000	< 1.50	PSS-PS2.5M
9,000	< 1.15	PSS-PS9K	5,000,000	< 1.50	PSS-PS5M
10,000	< 1.15	PSS-PS10K	6,500,000	< 1.50	PSS-PS6.5M
12,000	< 1.15	PSS-PS12K	10,000,000	< 1.50	PSS-PS10M
18,000	< 1.15	PSS-PS18K	15,000,000	< 1.50	PSS-PS15M
20,000	< 1.15	PSS-PS20K			

## 個別分子量 (Broad)

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
7,000	> 1.50	PSS-PSB7K
25,000	> 1.50	PSS-PSB25K
45,000	> 1.50	PSS-PSB45K
60,000	> 1.50	PSS-PSB60K
100,000	> 1.50	PSS-PSB100K
145,000	> 1.50	PSS-PSB145K
200,000	> 1.50	PSS-PSB200K
250,000	> 1.50	PSS-PSB250K
350,000	> 1.50	PSS-PSB350K
450,000	> 1.50	PSS-PSB450K

## 個別分子量 (D 化)

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
4,330	1.04	PSS-PSDE4.3K
5,940	1.05	PSS-PSDE6K
16,000	1.02	PSS-PSDE16K
27,100	1.06	PSS-PSDE27K
80,000	1.02	PSS-PSDE80K
132,000	1.02	PSS-PSDE130K
185,000	1.05	PSS-PSDE185K
376,000	1.06	PSS-PSDE376K
807,000	1.27	PSS-PSDE807K
985,000	1.31	PSS-PSDE985K
1,280,000	< 1.50	PSS-PSDE1.28M

## Poly ( $\alpha$ -methylstyrene)

### 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
1,500	< 1.50	PSS-AMS1.5K
4,000	< 1.15	PSS-AMS4K
8,000	< 1.15	PSS-AMS8K
16,000	< 1.15	PSS-AMS16K
35,000	< 1.15	PSS-AMS35K
70,000	< 1.15	PSS-AMS70K
110,000	< 1.15	PSS-AMS110K
200,000	< 1.15	PSS-AMS200K
430,000	< 1.15	PSS-AMS430K
850,000	< 1.15	PSS-AMS850K

## Poly (t-butyl methacrylate)

### 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
1,500	< 1.50	PSS-TBMA1.5K
2,100	< 1.50	PSS-TBMA2.1K
4,700	< 1.20	PSS-TBMA4.7K
10,000	< 1.15	PSS-TBMA10K
21,000	< 1.15	PSS-TBMA21K
47,000	< 1.15	PSS-TBMA47K
100,000	< 1.15	PSS-TBMA100K
210,000	< 1.15	PSS-TBMA210K
300,000	< 1.15	PSS-TBMA300K
470,000	< 1.15	PSS-TBMA470K
1,000,000	< 1.50	PSS-TBMA1M
1,300,000	< 1.50	PSS-TBMA1.3M

## Poly (methyl methacrylate)

### ReadyCal キット

#### ReadyCal Low

分子量 (Da)	バイアル (本数)	部品番号	
		1.5 mL バイアル	4 mL バイアル
800	10		
10,000			
85,000			
615,000			
2,100	10	PSS-MMKITR1	PSS-MMKITR4
17,000			
190,000			
1,000,000			
4,700	10		
40,000			
340,000			
2,000,000			

#### ReadyCal

分子量 (Da)	バイアル (本数)	部品番号
		1.5 mL バイアル
202	10	
1,200		
6,500		
30,000		
402	10	
2,100		PSS-MMKITR1L
8,000		
47,000		
600	10	
3,000		
14,000		
70,000		

### キャリブレーションキット (以下の分子量の標準品が 1 本ずつ入っています)

#### Low

分子量 (Da)	各 0.5 g 部品番号
102	PSS-MMKITL
600	
1,000	
2,100	
4,700	
10,000	
23,000	
55,000	

#### High

分子量 (Da)	各 0.5 g 部品番号
600	PSS-MMKITH
2,100	
6,500	
12,500	
21,000	
40,000	
85,000	
210,000	
470,000	
850,000	
1,500,000	
2,000,000	



## Poly (methyl methacrylate)

## 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
102	1.00	PSS-MM102
202	1.00	PSS-MM202
270	1.00	PSS-MM270
302	1.00	PSS-MM302
402	1.00	PSS-MM402
600	< 1.50	PSS-MM600
800	< 1.50	PSS-MM800
1,000	< 1.50	PSS-MM1K
1,200	< 1.50	PSS-MM1.2K
2,100	< 1.25	PSS-MM2.1K
2,500	< 1.15	PSS-MM2.5K
3,500	< 1.15	PSS-MM3.5K
4,000	< 1.15	PSS-MM4K
4,700	< 1.15	PSS-MM4.7K
10,000	< 1.15	PSS-MM10K
14,000	< 1.15	PSS-MM14K

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
17,000	< 1.15	PSS-MM17K
21,000	< 1.15	PSS-MM21K
47,000	< 1.15	PSS-MM47K
55,000	< 1.15	PSS-MM55K
70,000	< 1.15	PSS-MM70K
85,000	< 1.15	PSS-MM85K
100,000	< 1.15	PSS-MM100K
170,000	< 1.15	PSS-MM170K
210,000	< 1.15	PSS-MM210K
340,000	< 1.15	PSS-MM340K
470,000	< 1.15	PSS-MM470K
615,000	< 1.15	PSS-MM615K
850,000	< 1.15	PSS-MM850K
1,000,000	< 1.15	PSS-MM1M
2,000,000	< 1.50	PSS-MM2M
3,000,000	< 1.50	PSS-MM3M

## 個別分子量 (Broad)

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
20,000	> 1.50	PSS-MMB20K
60,000	> 1.50	PSS-MMB60K
100,000	> 1.50	PSS-MMB100K
250,000	> 1.50	PSS-MMB250K
2,200,000	> 1.50	PSS-MMB2.2M

## 個別分子量 (D 化)

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
3,860	1.12	PSS-MMD4K
19,900	1.10	PSS-MMD20K
230,000	1.11	PSS-MMD230K
580,000	1.11	PSS-MMD580K

## Poly (ethylene terephthalate)

## 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 0.25 g 部品番号
3,500	< 2.10	PSS-PET3.5K
10,000	< 2.10	PSS-PET10K
25,000	< 2.10	PSS-PET25K
40,000	< 2.10	PSS-PET40K
75,000	< 2.10	PSS-PET75K
120,000	< 2.10	PSS-PET120K

## Poly (butadiene-1.2)

分子量 (Da)	PDI	各 0.25 g 部品番号
1,000	< 1.50	PSS-BDT1K
1,800	< 1.50	PSS-BDT1.8K
2,200	< 1.15	PSS-BDT2.2K
12,000	< 1.15	PSS-BDT12K
20,000	< 1.15	PSS-BDT20K
80,000	< 1.15	PSS-BDT80K

## Poly (butadiene-1.4)

### キャリブレーションキット

(以下の分子量の標準品が1本ずつ入っています)

分子量 (Da)	各 1 g 部品番号
1,000	PSS-BDFKIT
2,100	
4,700	
10,000	
21,000	
47,000	
100,000	
250,000	
600,000	
1,000,000	

### 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
110	1.00	PSS-BDF110
470	< 1.50	PSS-BDF470
1,000	< 1.50	PSS-BDF1K
2,100	< 1.15	PSS-BDF2.1K
4,700	< 1.15	PSS-BDF4.7K
10,000	< 1.15	PSS-BDF10K
18,000	< 1.15	PSS-BDF18K
21,000	< 1.15	PSS-BDF21K
47,000	< 1.15	PSS-BDF47K
100,000	< 1.15	PSS-BDF100K
210,000	< 1.15	PSS-BDF210K
470,000	< 1.15	PSS-BDF470K
1,000,000	< 1.15	PSS-BDF1M

## Poly (isoprene-1.4)

### キャリブレーションキット

(以下の分子量の標準品が1本ずつ入っています)

分子量 (Da)	各 1 g 部品番号
1,000	PSS-PIOKIT
2,100	
4,700	
12,000	
21,000	
47,000	
100,000	
210,000	
470,000	
1,000,000	

### 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
800	< 1.50	PSS-PIO800
1,000	< 1.50	PSS-PIO1K
2,100	< 1.15	PSS-PIO2.1K
4,700	< 1.15	PSS-PIO4.7K
7,500	< 1.15	PSS-PIO7.5K
10,000	< 1.15	pss-PIO10K
15,000	< 1.15	PSS-PIO15K
21,000	< 1.15	PSS-PIO21K
47,000	< 1.15	PSS-PIO47K
80,000	< 1.15	PSS-PIO80K
100,000	< 1.15	PSS-PIO100K
210,000	< 1.15	PSS-PIO210K
360,000	< 1.15	PSS-PIO360K
470,000	< 1.15	PSS-PIO470K
750,000	< 1.15	PSS-PIO750K
1,000,000	< 1.50	PSS-PIO1M

## Poly (isoprene-3.4)

### 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
1,000	< 1.50	PSS-PIT1K
12,000	< 1.15	PSS-PIT12K
34,000	< 1.15	PSS-PIT34K
50,000	< 1.15	PSS-PIT50K
75,000	< 1.15	PSS-PIT75K

## Poly (ethylene)

### キャリブレーションキット

(以下の分子量の標準品が1本ずつ入っています)

分子量 (Da)	各 0.25 g 部品番号
340*	PSS-PEKIT
500*	
800	
2,000	
16,000	
28,000	
47,000	
65,000	
83,000	
120,000	

\*: POE

### 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 0.25 g 部品番号
800	< 2.00	PSS-PE800
2,000	< 2.00	PSS-PE2K
16,000	< 2.00	PSS-PE16K
28,000	< 2.00	PSS-PE28K
47,000	< 2.00	PSS-PE47K
72,000	< 2.00	PSS-PE72K
100,000	< 2.00	PSS-PE100K
118,000	< 2.00	PSS-PE118K

## Poly (propylene glycol)

### キャリブレーションキット

(以下の分子量の標準品が1本ずつ入っています)

分子量 (Da)	各 1 g 部品番号
76	PSS-PPGKIT
192	
450	
790	
1,000	
3,000	
4,500	

### 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
76	1.00	PSS-PPG76
192	1.00	PSS-PPG192
450	< 1.15	PSS-PPG450
790	< 1.15	PSS-PPG790
1,000	< 1.15	PSS-PPG1K
3,000	< 1.15	PSS-PPG3K
4,500	< 1.15	PSS-PPG4.5K

## Poly (dimethylsiloxane)

### キャリブレーションキット

(以下の分子量の標準品が1本ずつ入っています)

分子量 (Da)	各 0.5 g 部品番号
311	PSS-PDMKIT
1,200	
2,700	
13,000	
25,000	
50,000	
100,000	
320,000	

### 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 0.5 g 部品番号
162	1.00	PSS-PDM162
237	1.00	PSS-PDM237
311	1.00	PSS-PDM311
1,500	< 1.50	PSS-PDM1.5K
5,000	< 1.20	PSS-PDM5K
10,000	< 1.20	PSS-PDM10K
15,500	< 1.20	PSS-PDM15.5K
20,000	< 1.20	PSS-PDM20K
50,000	< 1.20	PSS-PDM50K
60,000	< 1.20	PSS-PDM60K
100,000	< 1.20	PSS-PDM100K
320,000	< 1.50	PSS-PDM320K

## Poly (lactide)

### キャリブレーションキット

(以下の分子量の標準品が1本ずつ入っています)

分子量 (Da)	各 0.2 g 部品番号	
500	PSS-PLAKIT	
1,500		
3,000		
8,000		
18,000		
28,000		
70,000		

### 個別分子量 膜特性評価用

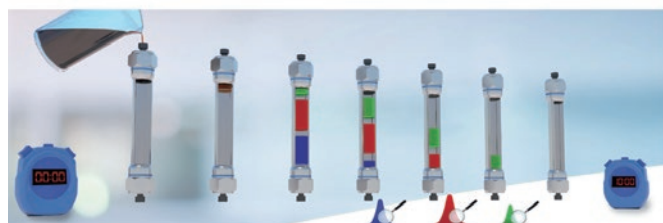
分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
249,400	1.98	PSS-CPLA230K

## Poly (isobutylene)

### キャリブレーションキット

(以下の分子量の標準品が1本ずつ入っています)

分子量 (Da)	各 0.25 g 部品番号	
390	PSS-PIBKIT	
1,000		
2,100		
4,700		
10,000		
30,000		
80,000		
210,000		
400,000		
700,000		



### High

分子量 (Da)	各 0.2 g 部品番号	
500	PSS-PLAKITH	
1,500		
3,000		
8,000		
18,000		
28,000		
70,000		
200,000*		

\*: 200,000 Da は 0.5 g

### 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 0.25 g 部品番号
112	1.00	PSS-PIB112
390	< 1.30	PSS-PIB390
1,000	< 1.30	PSS-PIB1K
2,100	< 1.70	PSS-PIB2.1K
3,000	< 1.30	PSS-PIB3K
4,700	< 1.30	PSS-PIB4.7K
7,200	< 1.30	PSS-PIB7.2K
12,000	< 1.30	PSS-PIB12K
16,000	< 1.30	PSS-PIB16K
21,000	< 1.30	PSS-PIB21K
47,000	< 1.30	PSS-PIB47K
80,000	< 1.30	PSS-PIB80K
120,000	< 1.30	PSS-PIB120K
210,000	< 1.80	PSS-PIB210K
600,000	< 1.80	PSS-PIB600K
700,000	< 1.80	PSS-PIB700K

## Poly (2-vinylpyridine)

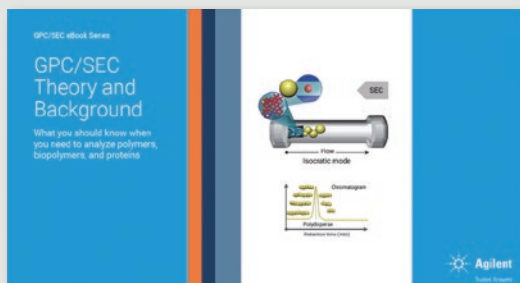
キャリブレーションキット  
(以下の分子量の標準品が 1 本ずつ入っています)

分子量 (Da)	各 0.5 g 部品番号
500	PSS-PVPKIT
1,000	
2,100	
5,500	
10,000	
21,000	
47,000	
110,000	
265,000	
530,000	
1,200,000	
2,500,000	

個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
1,000	< 2.00	PSS-PVP1K
2,100	< 2.00	PSS-PVP2.1K
3,200	< 2.00	PSS-PVP3.2K
4,700	< 1.50	PSS-PVP4.7K
10,000	< 1.50	PSS-PVP10K
21,000	< 1.50	PSS-PVP21K
47,000	< 1.50	PSS-PVP47K
60,000	< 1.50	PSS-PVP60K
110,000	< 1.50	PSS-PVP110K
265,000	< 1.50	PSS-PVP265K
470,000	< 1.50	PSS-PVP470K
700,000	< 1.50	PSS-PVP700K
1,000,000	< 2.00	PSS-PVP1M
1,200,000	< 2.00	PSS-PVP1.2M
1,700,000	< 2.00	PSS-PVP1.7M
2,500,000	< 3.00	PSS-PVP2.5M

GPC/SEC の理論と背景をまとめた資料を、以下よりご覧ください (英語版でのご提供になります)。



<https://aglt.co/8YIT>

GPC/SEC カラムについてまとめた資料を、以下よりご覧ください (英語版でのご提供になります)。



<https://aglt.co/p4hw>



## Dextran

### ReadyCal キット

分子量 (Da)	バイアル (本数)	部品番号 1.5 mL バイアル
180	5	PSS-DXTKITR1
5,000		
70,000		
450,000		
1,300	5	
40,000		
320,000		
504		
10,000	5	
130,000		

### キャリブレーションキット

(以下の分子量の標準品が 1 本ずつ入っています)

分子量 (Da)	各 0.25 g 部品番号
180	PSS-DXTKIT
504	
1,300	
5,000	
10,000	
20,000	
40,000	
70,000	
130,000	
320,000	

### 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 5 g 部品番号
180	1.00	PSS-DXT180
342	1.00	PSS-DXT342
504	1.00	PSS-DXT504
5,000	< 2.00	PSS-DXT5K
10,000	< 2.00	PSS-DXT10K
20,000	< 2.00	PSS-DXT20K
25,000	< 2.00	PSS-DXT25K
40,000	< 2.00	PSS-DXT40K
70,000	< 2.00	PSS-DXT70K
130,000	< 2.00	PSS-DXT130K
200,000	< 2.00	PSS-DXT200K
320,000	< 3.00	PSS-DXT320K

### 個別分子量 (Broad)

分子量 (Da)	PDI	1 g 部品番号
1,500,000	> 2.00	PSS-DXTB1.5M
2,000,000	> 2.00	PSS-DXTB2M

### 個別分子量 (膜特性評価用)

分子量 (Da)	PDI	50 g 部品番号
700,000	> 1.50	PSS-MEDXTB70K
2,000,000	> 1.50	PSS-MEDXTB2M

GPC/SEC の検出についてまとめた資料を、以下よりご覧ください (英語版でのご提供になります)。



<https://aglt.co/0Kap>

## Pullulan

## ReadyCal キット

分子量 (Da)	バイアル (本数)	部品番号 1.5 mL バイアル	
180			
6,000	5		
50,000			
400,000			
500			
10,000	5	PSS-PULKITR1	
110,000			
800,000			
1,000			
20,000	5		
200,000			

## ReadyCal High

分子量 (Da)	バイアル (本数)	部品番号 1.5 mL バイアル	
180			
6,000	5		
50,000			
400,000			
504			
10,000	5	PSS-PEGKITR1H	
110,000			
800,000			
991			
22,000	5		
200,000			
1,600,000			

## キャリブレーションキット

(以下の分子量の標準品が1本ずつ入っています)

分子量 (Da)	各 0.1 g 部品番号
342	PSS-PULKIT
1,300	
6,000	
10,000	
22,000	
50,000	
110,000	
200,000	
400,000	
800,000	

## 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 0.1 g 部品番号
342	1.00	PSS-PUL342
1,300	< 1.30	PSS-PUL1.3K
6,000	< 1.20	PSS-PUL6K
10,000	< 1.20	PSS-PUL10K
22,000	< 1.20	PSS-PUL22K
50,000	< 1.20	PSS-PUL50K
110,000	< 1.20	PSS-PUL110K
200,000	< 1.50	PSS-PUL200K
400,000	< 1.50	PSS-PUL400K
800,000	< 1.50	PSS-PUL800K
1,300,000	< 1.80	PSS-PUL1.3M

## 個別分子量 (膜特性評価用)

分子量 (Da)	PDI	50 g 部品番号
300,000	> 1.50	PSS-MEPULB300K

## Poly (vinylpyrrolidone)

## 個別分子量 (Broad)

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
3,000	> 1.50	PSS-VPRB3K
8,000	> 1.50	PSS-VPRB8K
50,000	> 1.50	PSS-VPRB50K
1,000,000	> 1.50	PSS-VPRB1M

## Poly (ethylene glycol (PEG) / ethylene oxide (PEO))

### ReadyCal キット

#### PEG

分子量 (Da)	バイアル (本数)	部品番号 1.5 mL バイアル
238	10	PSS-PEGKIT1
1,000		
4,000		
18,000		
330	10	PSS-PEGKIT1
1,500		
6,000		
26,000		
600	10	PSS-PEGKIT1
3,000		
12,000		
42,000		

#### PEG/PEO

分子量 (Da)	バイアル (本数)	部品番号 1.5 mL バイアル	部品番号 4 mL バイアル
238	10	PSS-PEOKITR1	PSS-PEOKITR4
2,000			
18,000			
220,000			
600	10	PSS-PEOKITR1	PSS-PEOKITR4
42,000			
500,000			
6,000			
90,000	10	PSS-PEOKITR1	PSS-PEOKITR4
1,200,000			

### キャリブレーションキット

(以下の分子量の標準品が 1 本ずつ入っています)

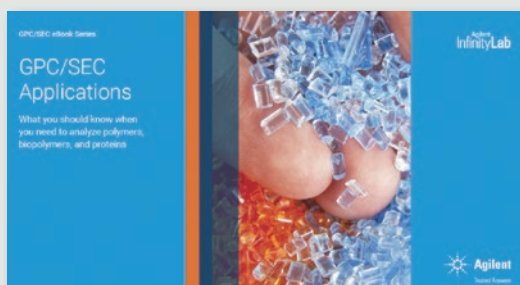
#### PEG

分子量 (Da)	各 0.5 g 部品番号
106	PSS-PEGKIT
194	
400	
1,000	
2,000	
3,000	
6,000	
12,000	
26,000	
42,000	

#### PEG/PEO

分子量 (Da)	各 0.5 g 部品番号
194	PSS-PEOKIT
400	
1,000	
3,000	
6,000	
12,000	
25,000	
42,000	
90,000	
220,000	
500,000	
1,200,000	

GPC/SEC のアプリケーションについてまとめた資料を、以下よりご覧ください (英語版でのご提供になります)。



<https://aglt.co/wtXL>

## Poly (ethylene glycol (PEG) / ethylene oxide(PEO))

## 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
62	1.00	PSS-PEG62
106	1.00	PSS-PEG106
150	1.00	PSS-PEG150
194	1.00	PSS-PEG194
200	< 1.25	PSS-PEG200
238	1.00	PSS-PEG238
282	1.00	PSS-PEG282
330	< 1.25	PSS-PEG330
400	< 1.25	PSS-PEG400
600	< 1.25	PSS-PEG600
1,000	< 1.25	PSS-PEG1K
1,500	< 1.25	PSS-PEG1.5K
2,000	< 1.25	PSS-PEG2K
3,000	< 1.25	PSS-PEG3K
4,000	< 1.25	PSS-PEG4K
6,000	< 1.25	PSS-PEG6K
10,000	< 1.25	PSS-PEG10K
12,000	< 1.25	PSS-PEG12K

分子量 (Da)	PDI	各 1 g 部品番号
18,000	< 1.25	PSS-PEG18K
22,000	< 1.25	PSS-PEG22K
26,000	< 1.25	PSS-PEG26K
30,000	< 1.15	PSS-PEO30K
42,000	< 1.30	PSS-PEG42K
42,000	< 1.30	PSS-PEO42K
46,000	< 1.30	PSS-PEO46K
110,000	< 1.30	PSS-PEO110K
150,000	< 1.30	PSS-PEO150K
180,000	< 1.30	PSS-PEO180K
220,000	< 1.30	PSS-PEO220K
270,000	< 1.30	PSS-PEO270K
330,000	< 1.30	PSS-PEO330K
500,000	< 1.30	PSS-PEO500K
700,000	< 1.30	PSS-PEO700K
1,000,000	< 1.30	PSS-PEO1M
1,200,000	< 1.35	PSS-PEO1.2M
1,300,000	< 1.30	PSS-PEO1.3M

## Poly (styrene sulfonate) sodium salt

## キャリブレーションキット

(以下の分子量の標準品が 1 本ずつ入っています)

分子量 (Da)	各 0.5 g 部品番号
1,000	PSS-PSSKIT
2,000	
3,400	
10,000	
30,000	
67,000	
140,000	
280,000	
450,000	
1,000,000	

## 個別分子量 (Broad)

分子量 (Da)	PDI	各 0.5 g 部品番号
100,000	> 1.50	PSS-PSSB100K
500,000	> 1.20	PSS-PSSB500K

## 個別分子量 (D 化)

分子量 (Da)	PDI	1 g 部品番号
44,000	< 1.20	PSS-PSSD44K

## 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 0.5 g 部品番号
246	< 1.20	PSS-PSS246
1,000	< 1.20	PSS-PSS1K
2,000	< 1.20	PSS-PSS2K
3,400	< 1.20	PSS-PSS3.4K
4,200	< 1.20	PSS-PSS4.2K
6,000	< 1.20	PSS-PSS6K
10,000	< 1.20	PSS-PSS10K
15,000	< 1.20	PSS-PSS15K
20,000	< 1.20	PSS-PSS20K
30,000	< 1.20	PSS-PSS30K
67,000	< 1.20	PSS-PSS67K
140,000	< 1.20	PSS-PSS140K
280,000	< 1.20	PSS-PSS280K
450,000	< 1.20	PSS-PSS450K
600,000	< 1.20	PSS-PSS600K
1,000,000	< 1.20	PSS-PSS1M
2,000,000	< 1.20	PSS-PSS2M
3,200,000	< 1.20	PSS-PSS3.2M

## Poly (acrylic acid) sodium salt

### キャリブレーションキット

(以下の分子量の標準品が 1 本ずつ入っています)

分子量 (Da)	各 0.25 g 部品番号
2,000	PSS-PAAKIT
4,000	
8,000	
18,000	
40,000	
150,000	
350,000	
550,000	
1,000,000	
1,300,000	

### 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 0.25 g 部品番号
2,000	< 2.00	PSS-PAA2K
4,000	< 2.00	PSS-PAA4K
8,000	< 2.00	PSS-PAA8K
18,000	< 2.00	PSS-PAA18K
50,000	< 2.00	PSS-PAA50K
85,000	< 2.00	PSS-PAA85K
135,000	< 2.00	PSS-PAA135K
150,000	< 2.00	PSS-PAA150K
350,000	< 2.00	PSS-PAA350K
550,000	< 2.00	PSS-PAA550K
695,000	< 2.00	PSS-PAA695K
1,000,000	< 2.00	PSS-PAA1M
1,300,000	< 2.00	PSS-PAA1.3M

## Poly (methacrylic acid) sodium salt

### キャリブレーションキット

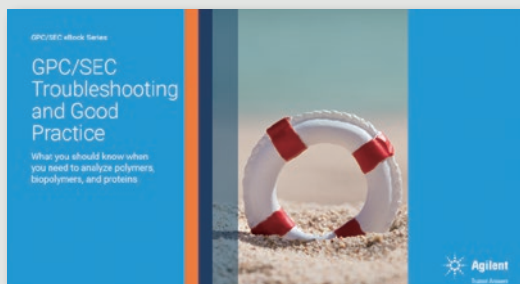
(以下の分子量の標準品が 1 本ずつ入っています)

分子量 (Da)	各 0.5 g 部品番号
1,200	PSS-PMAKIT
3,500	
7,600	
18,000	
36,000	
76,000	
160,000	
500,000	
870,000	
1,000,000	

### 個別分子量

分子量 (Da)	PDI	各 0.5 g 部品番号
1,200	< 1.25	PSS-PMA1.2K
3,500	< 1.20	PSS-PMA3.5K
7,600	< 1.20	PSS-PMA7.6K
18,000	< 1.20	PSS-PMA18K
36,000	< 1.20	PSS-PMA36K
76,000	< 1.20	PSS-PMA76K
160,000	< 1.20	PSS-PMA160K
340,000	< 1.20	PSS-PMA340K
500,000	< 1.20	PSS-PMA500K
1,000,000	< 1.25	PSS-PMA1M

GPC/SEC のトラブルシューティングをまとめた資料を、以下よりご覧ください (英語版でのご提供になります)。



<https://aglt.co/7whL>



アジレント・テクノロジーでは、GPC 分析のスタートアップやバリデーションに役立つ各種キットをご用意しております。キットの詳細につきましては、お問い合わせください。

製品名	内容	部品番号
有機系 GPC EasyValid キット	有機系 GPC EasyValid カラム、キャリブレーション標準、WinGPC 用レポートレイアウト、説明書が含まれています	PSS-PSKITVAL
	有機系 GPC EasyValid キットで使用するカラムのみ	EASYVALIDO-03
	有機系 GPC EasyValid キットで使用するキャリブレーション標準のみ	PSS-PSVAL
水系 GPC EasyValid キット	水系 GPC EasyValid カラム、キャリブレーション標準、WinGPC 用レポートレイアウト、説明書が含まれています	PSS-DXTKIYVAL
	水系 GPC EasyValid キットで使用するカラムのみ	EASYVALIDA-02
	水系 GPC EasyValid キットで使用するキャリブレーション標準のみ	PSS-DXTVAL
MALDI バリデーションキット	PS 分子量 700～65,000 のキットです	PSS-PSKITM
	PS、PMMA、PDMS、PEG、PSS を含むキットです	PSS-MIXLITM
光散乱/粘度計バリデーションキット	PMMA 分子量 8000～850,000 のキットです	PSS-MMKITV
	PS 分子量 9,000～560,000 のキットです	PSS-PSKITV
	Dextran 分子量 10,000～320,000 のキットです	PSS-DXTKITV
LCCC バリデーションキット	DIN SPEC 91070 に基づくバリデーション用のキットで、カラム、PEG 標準品、説明書が含まれています	LCCCVALID
	LCCC バリデーションキット用 PEG 標準品 アリル/メチル	PSS-PEGKITVAL
	LCCC バリデーションキット用 PEG 標準品 10 x 3	PSS-PEGKITVALA



# GPC 分析を成功させるためのカラム選び

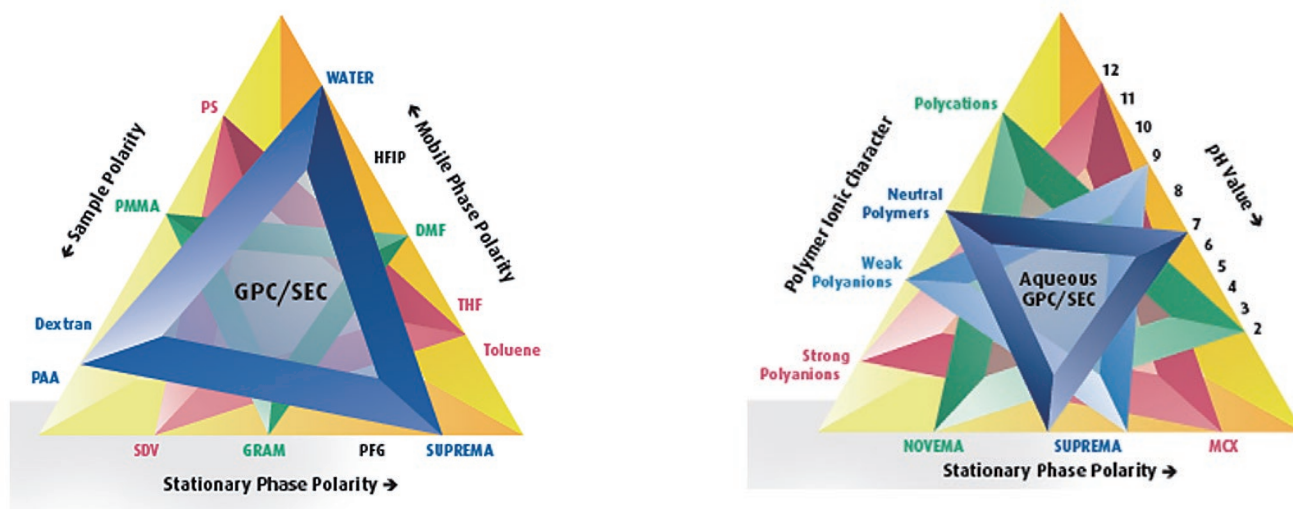
GPC/SEC カラムの適切な選択は、目的の分析によって左右される様々な基準に依存します。

## 1. 最適な移動相と最適なカラム

GPC/SEC 分析では、サンプルと固定相（カラム）間の相互作用を最小限に抑える必要があります。従って、最適な移動相と固定相を選択することが、GPC/SEC 分析を成功させる最も重要なポイントになります。

一般的に、サンプルが決定要因となります。サンプルの極性によって溶媒の極性が決まり、固定相の極性も決まります。

カラム選択の参考になるのが、以下に示すマジックトライアングルです。これは、サンプルの極性に応じ、移動相や固定相を視覚的かつ簡単に選択できるツールです。移動相、固定相の極性は、三角形の辺にそれぞれ示されます。



分析するサンプルと、適したカラム・移動相を表すトライアングル

サンプルと移動相の極性を特定し、それらを線で結んで一辺を形成することで、マジックトライアングル内に小さな三角的を作成します。新しい三角形を完成させる反対角の位置によって、選ぶべき固定相が特定されます。この概念は、水系 GPC/SEC にも適用できます。水系のマジックトライアングルでは、移動相の極性ではなく pH 値が考慮されます。

## 2. 粒子径

固定相（カラム）が決まったら、次は粒子径を選択します。3～20 μm まで、様々なサイズが利用できます。適した粒子径は、以下に依存します。

- ・移動相の粘度（高粘度の場合、圧が高くなるよう粒子径は大きめにする）
- ・サンプルの分子量（高分子量であるほど、高圧によるせん断防止の関係で粒子径は大きめのものを選びます）

### 3. 細孔

充填剤の多孔度または細孔サイズ分布によって、分析できる分子量範囲が決まります。

- ・低分子量のサンプルを分離するには、小さいサイズの単一多孔性のもの
- ・高分子量のサンプルを分離するには、大きなサイズの単一多孔性のもの
- ・分子量範囲が広い場合、これらを複数組み合わせるか、幾つかの細孔サイズの充填剤を混合したリニアタイプ

を選択します。

単一多孔性は、狭い分子量範囲で高い分離能を示します。異なる多孔性カラムを直列に接続すると、広い分子量範囲を一定の高分離能で分析できます。単一多孔性のカラムは、分析するサンプルに応じて分子量範囲を変更できる柔軟性を提供します。

リニアタイプは、特定の分子量範囲に合わせて設計された、幾つかの異なる細孔サイズの充填剤を用いています。1本で広い分子量範囲を分析できますが、分解能は低いです。分解能は、同じリニアカラムを直列で接続することで高めることができます。なお、リニアタイプの分離可能範囲は一定で、個別の多孔性のカラムや別のリニアタイプのカラムを組み合わせるようには設計されていません。

### 4. カラムサイズ

サンプルサイズや目的に応じ、カラムサイズを選択します。

カラムタイプ	カラムサイズ (内径×長さ、mm)	コメント
	8 × 50	
ガードカラム	4.6 × 50	それぞれのカラムサイズに対応
	20 × 50	
分析	8 × 300	コンベンショナル分析用
セミマイクロ分析	4.6 × 300	セミマイクロ分析用、省溶媒
ハイスピード	20 × 50	スクリーニング分析用
分取	20 × 300	分取用



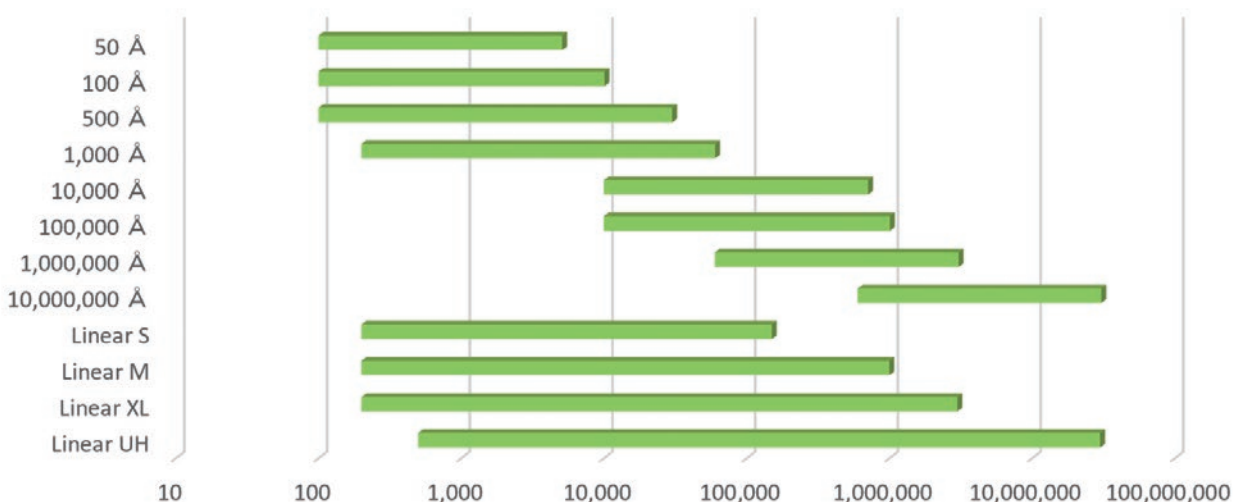
## SDV カラム

### 最も一般的な有機系 GPC カラム

SDV カラムは、非極性有機溶媒および中極性有機溶媒中での様々なポリマー分析に役立ちます。充填剤はスチレン-ジビニルベンゼンコポリマーで、4つの粒子径 (3、5、10、20 μm) とさまざまなポアサイズが用意されています。SDV カラムは USP L21 に準拠しています。

- 中性ポリマー
- ポリスチレン
- ポリ塩化ビニル
- エラストマーなどの分析に

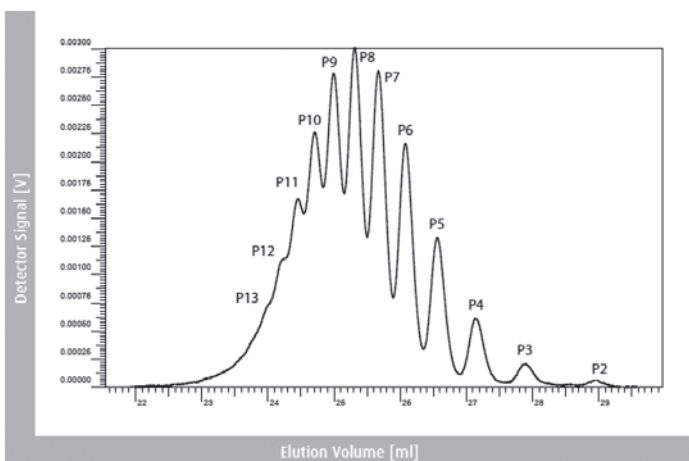
### 分子量範囲 (サンプル: ポリスチレン、溶媒: THF)



### 主な仕様

項目	SDV カラム
充填剤	スチレン-ジビニルベンゼン
耐圧	60 ~ 150 bar (カラムにより異なる)
温度上限	100 °C
出荷時封入溶媒	THF

### エルグラム例



#### ポリスチレン オリゴマー

ガードカラム: 8 x 50 mm (部品番号 SDA080503) x 1  
 分析カラム: 8 x 300 mm, 3 μm,  
 100 Å (部品番号 SDA0830031E2) x 3  
 移動相: THF  
 流速: 0.5 mL/min  
 カラム温度: 25 °C  
 検出: RI

## カラムラインアップ

カラム名	用途	分子量範囲 (Da)	粒子径 (μm)	細孔 (Å)	カラムサイズ (内径×長さ, mm)	部品番号
SDV	分析	100 ~ 10,000	3	100	8 × 300	SDA0830031E2
SDV	分析	100 ~ 30,000	3	500	8 × 300	SDA0830035E2
SDV	分析	200 ~ 60,000	3	1,000	8 × 300	SDA0830031E3
SDV	分析	10,000 ~ 700,000	3	10,000	8 × 300	SDA0830031E4
SDV	分析	200 ~ 150,000	3	Linear S (MIX)	8 × 300	SDA083003LIS
SDV	分析	200 ~ 1,000,000	3	Linear M (MIX)	8 × 300	SDA083003LIM
SDV	分析	ガードカラム	3	-	8 × 50	SDA080503
SDV	セミマイクロ分析	100 ~ 10,000	3	100	4.6 × 250	SDM0525031E2
SDV	セミマイクロ分析	100 ~ 30,000	3	500	4.6 × 250	SDM0525035E2
SDV	セミマイクロ分析	200 ~ 60,000	3	1,000	4.6 × 250	SDM0525031E3
SDV	セミマイクロ分析	10,000 ~ 700,000	3	10,000	4.6 × 250	SDM0525031E4
SDV	セミマイクロ分析	10,000 ~ 1,000,000	3	100,000	4.6 × 250	SDM0525031E5
SDV	セミマイクロ分析	200 ~ 150,000	3	Linear S (MIX)	4.6 × 250	SDM052503LIS
SDV	セミマイクロ分析	200 ~ 1,000,000	3	Linear M (MIX)	4.6 × 250	SDM052503LIM
SDV	セミマイクロ分析	ガードカラム	3	-	4.6 × 30	SDM050303
SDV LUX	分析 (LS)	200 ~ 60,000	3	1,000	8 × 300	SDA0830031E3LS
SDV LUX	分析 (LS)	200 ~ 60,000	5	1,000	8 × 300	SDA0830051E3LS
SDV LUX	分析 (LS)	200 ~ 60,000	10	1,000	8 × 300	SDA0830101E3LS
SDV LUX	分析 (LS)	ガードカラム	3	-	8 × 50	SDA080503LS
SDV LUX	分析 (LS)	ガードカラム	5	-	8 × 50	SDA080505LS
SDV LUX	分析 (LS)	ガードカラム	10	-	8 × 50	SDA080510LS
SDV LUX	分析 (LS)	10,000 ~ 700,000	3	10,000	8 × 300	SDA0830031E4LS
SDV LUX	分析 (LS)	10,000 ~ 1,000,000	5	100,000	8 × 300	SDA0830051E5LS
SDV LUX	分析 (LS)	60,000 ~ 3,000,000	5	1,000,000	8 × 300	SDA0830051E6LS
SDV LUX	分析 (LS)	10,000 ~ 1,000,000	10	100,000	8 × 300	SDA0830101E5LS
SDV LUX	分析 (LS)	600,000 ~ 30,000,000	10	10,000,000	8 × 300	SDA0830101E7LS
SDV	分析	100 ~ 10,000	5	100	8 × 300	SDA0830051E2
SDV	分析	200 ~ 60,000	5	1,000	8 × 300	SDA0830051E3
SDV	分析	10,000 ~ 1,000,000	5	100,000	8 × 300	SDA0830051E5
SDV	分析	10,000 ~ 3,000,000	5	1,000,000	8 × 300	SDA0830051E6
SDV	分析	200 ~ 150,000	5	Linear S (MIX)	8 × 300	SDA083005LIS
SDV	分析	200 ~ 1,000,000	5	Linear M (MIX)	8 × 300	SDA083005LIM
SDV	分析	200 ~ 3,000,000	5	Linear XL (MIX)	8 × 300	SDA083005LXL
SDV	分析	ガードカラム	5	-	8 × 50	SDA080505
SDV	セミマイクロ分析	200 ~ 1,000,000	5	Linear M (MIX)	4.6 × 250	SDM052505LIM
SDV	セミマイクロ分析	ガードカラム	5	-	4.6 × 30	SDM050305
SDV	分析	200 ~ 60,000	10	1,000	8 × 300	SDA0830101E3
SDV	分析	10,000 ~ 1,000,000	10	100,000	8 × 300	SDA0830101E5
SDV	分析	600,000 ~ 30,000,000	10	10,000,000	8 × 300	SDA0830101E7
SDV	分析	200 ~ 3,000,000	10	Linear XL (MIX)	8 × 300	SDA083010LXL
SDV	分析	500 ~ 30,000,000	10	Linear UH (MIX)	8 × 300	SDA083010LUH
SDV	分析	ガードカラム	10	-	8 × 50	SDA080510
SDV	分析	500 ~ 30,000,000	20	Linear UH (MIX)	8 × 300	SDA083020LUH
SDV	分析	ガードカラム	20	-	8 × 50	SDA080520
SDV	ハイスピード	200 ~ 60,000	5	1,000	20 × 50	SDS2005051E3
SDV	ハイスピード	10,000 ~ 1,000,000	5	100,000	20 × 50	SDS2005051E5
SDV	分取	100 ~ 5,000	20	50	20 × 300	SDP20305E1
SDV	分取	100 ~ 10,000	20	100	20 × 300	SDP20301E2
SDV	分取	100 ~ 30,000	20	500	20 × 300	SDP20305E2
SDV	分取	200 ~ 60,000	20	1,000	20 × 300	SDP20301E3
SDV	分取	10,000 ~ 700,000	20	10,000	20 × 300	SDP20301E4
SDV	分取	10,000 ~ 1,000,000	20	100,000	20 × 300	SDP20301E5
SDV	分取	60,000 ~ 3,000,000	20	1,000,000	20 × 300	SDP20301E6
SDV	分取	200 ~ 150,000	20	Linear S (MIX)	20 × 300	SDP2030LIS
SDV	分取	ガードカラム	20	-	20 × 50	SDP2005

SDV LUX は、光散乱測定用にご用意しているカラムです。



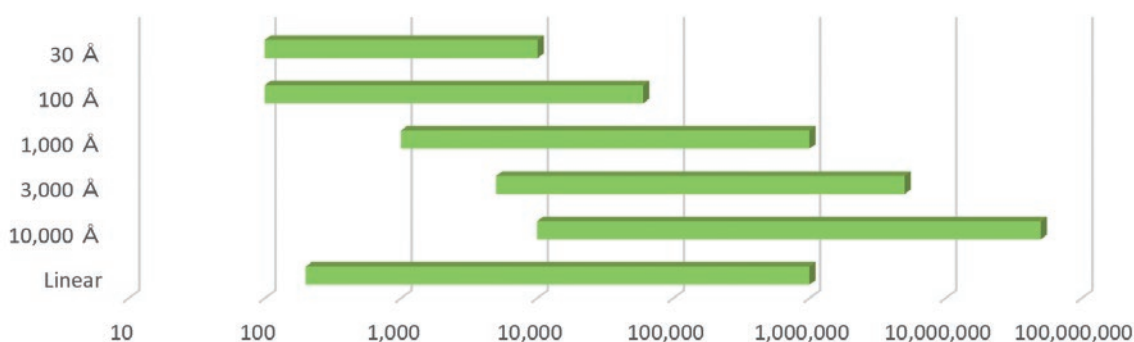
## GRAM カラム

### 極性有機溶媒での GPC 分析カラム

GRAM カラムは、極性有機溶媒中での GPC 分析に使用できます。充填剤はポリエステル共重合体で、粒子径は 10、20  $\mu\text{m}$ 、ポアサイズは 30~10,000  $\text{\AA}$  で、100~50,000,000 Da の範囲で対応できます。カラムは、非極性有機溶媒および中極性有機溶媒中での様々なポリマー分析に役立ちます。

- ・エポキシ
  - ・ポリイミド
  - ・ポリウレタン
  - ・セルロース
- などの分析に

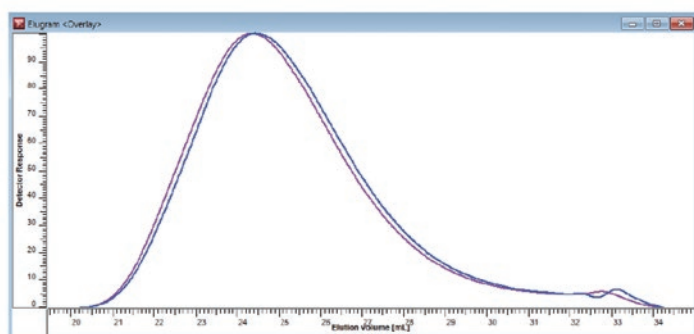
### 分子量範囲 (サンプル : PMMA, 溶媒 : DMAc)



### 主な仕様

項目	GRAM カラム
充填剤	ポリエステル
耐圧	100 bar
温度上限	90 °C
出荷時封入溶媒	ジメチルアセトアミド

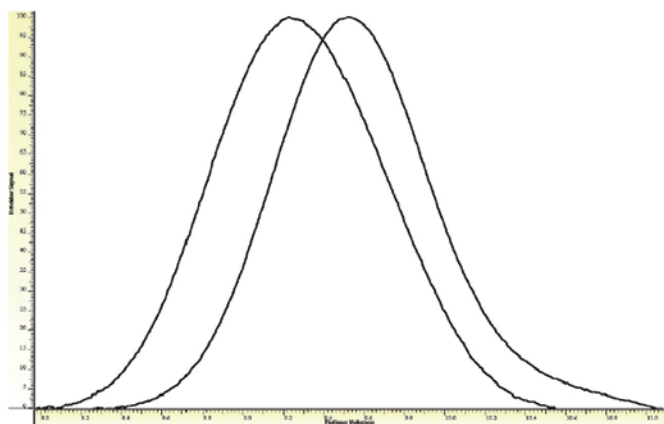
### エルグラム例



#### ポリスルホン、ポリエーテルスルホン

ポリスルホン (青色)、ポリエーテルスルホン (紫色)  
 ガードカラム : 8 x 50 mm, 10  $\mu\text{m}$  (部品番号 AMA080510)  
 分析カラム : 8 x 300 mm, 10  $\mu\text{m}$ , 100  $\text{\AA}$  (部品番号 AMA0830101E2)  
 8 x 300 mm, 10  $\mu\text{m}$ , 1,000  $\text{\AA}$  (部品番号 AMA0830103E3) x 2  
 移動相 : DMAc, LiBr 5 g/L  
 流速 : 1 mL/min  
 カラム温度 : 70 °C  
 検出 : RI

## エルグラム例



## ヒドロキシプロピルセルロース

ガードカラム : 8 x 50 mm, 10  $\mu$ m (部品番号 AMA080510)

分析カラム : 8 x 300 mm, 10  $\mu$ m, Linear (部品番号 AMA083010LIN)

移動相 : DMSO, LiBr 5 g/L

流速 : 1 mL/min

カラム温度 : 60  $^{\circ}$ C

検出 : RI

## カラムラインアップ

カラム名	用途	分子量範囲 (Da)	粒子径 ( $\mu$ m)	細孔 ( $\text{\AA}$ )	カラムサイズ (内径×長さ, mm)	部品番号
GRAM	分析	100 ~ 10,000	10	30	8 x 300	AMA0830103E1
GRAM	分析	100 ~ 60,000	10	100	8 x 300	AMA0830101E2
GRAM	分析	1,000 ~ 1,000,000	10	1,000	8 x 300	AMA0830101E3
GRAM	分析	5,000 ~ 5,000,000	10	3,000	8 x 300	AMA0830103E3
GRAM	分析	10,000 ~ 50,000,000	10	10,000	8 x 300	AMA0830101E4
GRAM	分析	200 ~ 1,000,000	10	Linear (MIX)	8 x 300	AMA083010LIN
GRAM	分析	ガードカラム	10	-	8 x 50	AMA080510
GRAM LUX	分析 (LS)	100 ~ 10,000	10	30	8 x 300	AMA0830103E1LS
GRAM LUX	分析 (LS)	100 ~ 60,000	10	100	8 x 300	AMA0830101E2LS
GRAM LUX	分析 (LS)	1,000 ~ 1,000,000	10	1,000	8 x 300	AMA0830101E3LS
GRAM LUX	分析 (LS)	5,000 ~ 5,000,000	10	3,000	8 x 300	AMA0830103E3LS
GRAM LUX	分析 (LS)	10,000 ~ 50,000,000	10	10,000	8 x 300	AMA0830101E4LS
GRAM LUX	分析 (LS)	ガードカラム	10	-	8 x 50	AMA080510LS
GRAM ACID	分析	100 ~ 10,000	10	30	8 x 300	AMA0830103E1ACID
GRAM ACID	分析	100 ~ 60,000	10	100	8 x 300	AMA0830101E2ACID
GRAM ACID	分析	5,000 ~ 5,000,000	10	3,000	8 x 300	AMA0830103E3ACID
GRAM ACID	分析	10,000 ~ 50,000,000	10	10,000	8 x 300	AMA0830101E4ACID
GRAM ACID	分析	ガードカラム	10	-	8 x 50	AMA0830510ACID
GRAM	分取	100 ~ 10,000	20	30	20 x 300	AMP20303E1
GRAM	分取	100 ~ 60,000	20	100	20 x 300	AMP20301E2
GRAM	分取	1,000 ~ 1,000,000	20	1,000	20 x 300	AMP20301E3
GRAM	分取	5,000 ~ 5,000,000	20	3,000	20 x 300	AMP20301E3
GRAM	分取	10,000 ~ 50,000,000	20	10,000	20 x 300	AMP20301E4
GRAM	分取	200 ~ 1,000,000	20	Linear (MIX)	20 x 300	AMP2030LIN
GRAM	分取	ガードカラム	20	-	20 x 50	AMP2005

GRAM LUX は、光散乱測定用にご用意しているカラムです。

GRAM ACID は、GRAM に若干に酸性基を持つ充填剤を用いています (GRAM ではサンプルの酸性基と相互作用して結果が思わしくない場合に検討するカラムで、通常は GRAM を選んでください)。

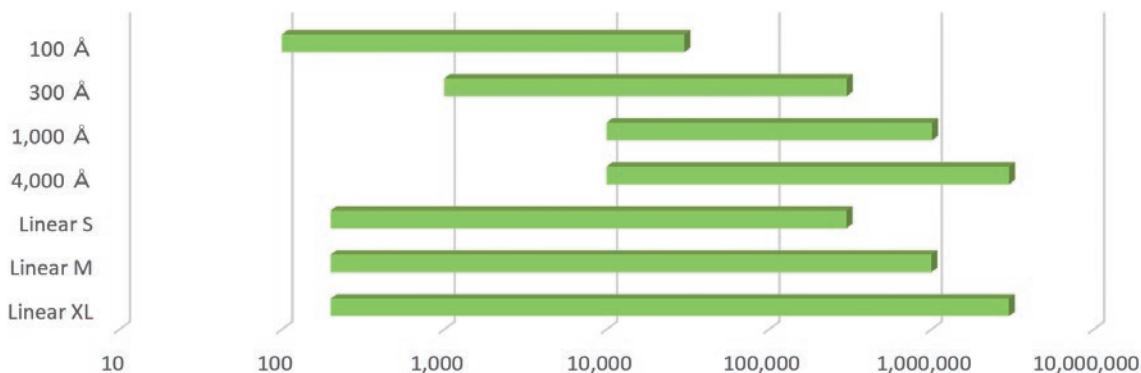
## PFG カラム

### HFIP などのフッ化有機溶媒を使用する GPC 分析用カラム

PFG カラムは極性修飾シリカをベースにしており、HFIP などのフッ化有機溶媒を使用した分子量 100 ~ 3,000,000 Da の結晶性ポリマーの GPC 分析に適しています。5、7 μm の粒子径、100、300、1,000、および 4,000 Å と、複数のポアサイズの充填剤を混合した MIX カラムがラインアップされています。

・ナイロン  
・ポリエステル  
・PET  
などの分析に

#### 分子量範囲 (サンプル: PMMA, 溶媒: HFIP)

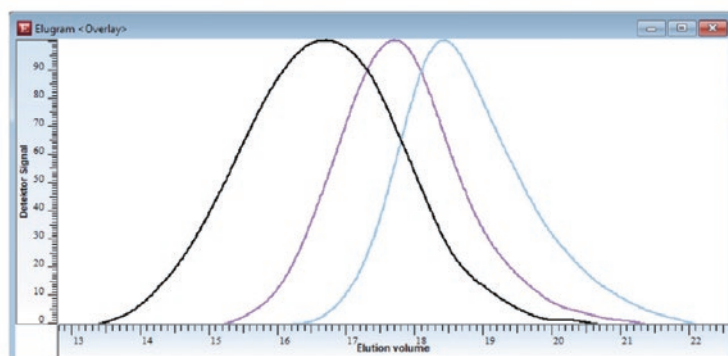


#### 主な仕様

項目	PFG カラム
充填剤	極性修飾シリカ
耐圧	100 ~ 200 bar (カラムにより異なる)
温度上限	70 °C
出荷時封入溶媒	THF



## エルグラム例



## 3種類の異なる PET

ガードカラム：8 x 50 mm, 7  $\mu\text{m}$  (部品番号 PFA080507)

分析カラム：8 x 300 mm, 7  $\mu\text{m}$ ,

100  $\text{\AA}$  (部品番号 PFA083007LIM) x 2

移動相：HFIP, 0.5 M トリフルオロ酢酸カリウム

流速：1 mL/min

カラム温度：23  $^{\circ}\text{C}$

検出：RI

## カラムラインアップ

カラム名	用途	分子量範囲 (Da)	粒子径 ( $\mu\text{m}$ )	細孔 ( $\text{\AA}$ )	カラムサイズ (内径×長さ, mm)	部品番号
PFG	分析	100 ~ 30,000	5	100	8 × 300	PFA0830051E2
PFG	分析	200 ~ 300,000	5	Linear S (MIX)	8 × 300	PFA083005LIS
PFG	分析	ガードカラム	5	-	8 × 50	PFA080505
PFG	セミマイクロ分析	100 ~ 30,000	5	100	4.6 × 250	PFM0525051E2
PFG	セミマイクロ分析	1,000 ~ 300,000	5	300	4.6 × 250	PFM0525053E2
PFG	セミマイクロ分析	10,000 ~ 1,000,000	5	1,000	4.6 × 250	PFM0525051E3
PFG	セミマイクロ分析	200 ~ 300,000	5	Linear S (MIX)	4.6 × 250	PFM052505LIS
PFG	セミマイクロ分析	200 ~ 1,000,000	5	Linear M (MIX)	4.6 × 250	PFM052505LIM
PFG	セミマイクロ分析	ガードカラム	5	-	4.6 × 30	PFM050305
PFG	分析	100 ~ 30,000	7	100	8 × 300	PFA0830071E2
PFG	分析	1,000 ~ 300,000	7	300	8 × 300	PFA0830073E2
PFG	分析	10,000 ~ 1,000,000	7	1,000	8 × 300	PFA0830071E3
PFG	分析	10,000 ~ 3,000,000	7	4,000	8 × 300	PFA0830074E3
PFG	分析	200 ~ 1,000,000	7	Linear M (MIX)	8 × 300	PFA083007LIM
PFG	分析	200 ~ 3,000,000	7	Linear XL (MIX)	8 × 300	PFA083007LXL
PFG	分析	ガードカラム	7	-	8 × 50	PFA080507
PFG LUX	分析	100 ~ 30,000	5	100	8 × 300	PFA0830051E2LS
PFG LUX	分析	ガードカラム	5	-	8 × 50	PFA080505LS
PFG LUX	分析 (LS)	200 ~ 1,000,000	7	Linear M (MIX)	8 × 300	PFA083007LIMLS
PFG LUX	分析 (LS)	200 ~ 3,000,000	7	Linear XL (MIX)	8 × 300	PFA083007LXLSS
PFG LUX	分析 (LS)	ガードカラム	7	-	8 × 50	PFA080507LS

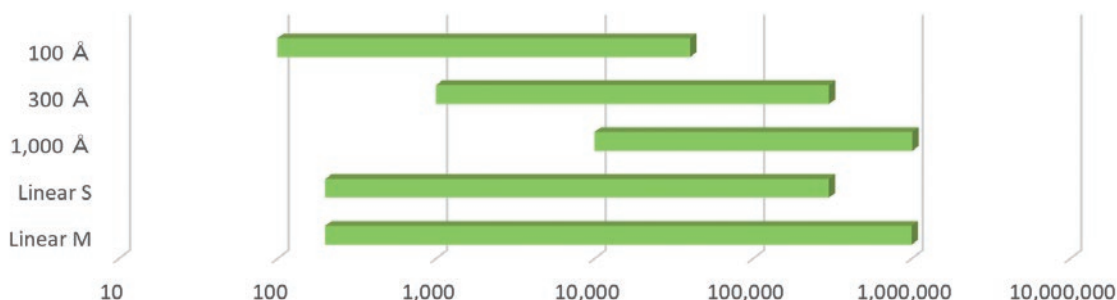
## PolarSil カラム

### 極性修飾シリカ充填剤の GPC カラム

PolarSil カラムは極性修飾シリカをベースにしており、極性有機溶媒を使用したリグニンなどの GPC 分離に最適です。3、5 μm の粒子径、100、300、および 1,000 Å と、複数のポアサイズの充填剤を混合した MIX カラムがラインアップされています。

・リグニン  
・アミノ樹脂  
などの分析に

#### 分子量範囲 (サンプル: PMMA, 溶媒: DMAc)



#### 主な仕様

項目	Polar Sil カラム
充填剤	極性修飾シリカ
耐圧	120 ~ 200 bar (カラムにより異なる)
温度上限	70 °C
出荷時封入溶媒	ジメチルアセトアミド

#### カラムラインアップ

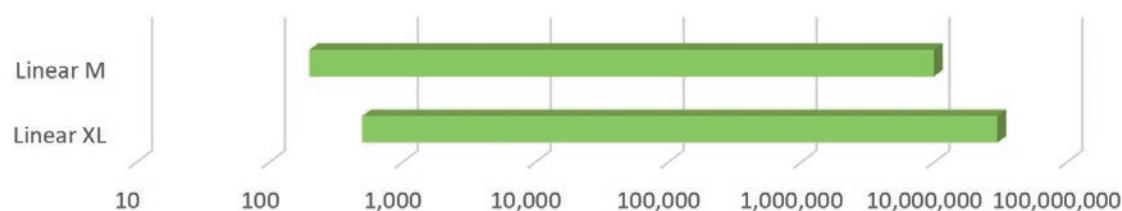
カラム名	用途	分子量範囲 (Da)	粒子径 (μm)	細孔 (Å)	カラムサイズ (内径×長さ, mm)	部品番号
PolarSil	分析	100 ~ 40,000	5	100	8 × 300	PSA0830051E2
PolarSil	分析	1,000 ~ 300,000	5	300	8 × 300	PSA0830053E2
PolarSil	分析	10,000 ~ 1,000,000	5	1,000	8 × 300	PSA0830051E3
PolarSil	分析	200 ~ 300,000	5	Linear S (MIX)	8 × 300	PSA083005LIS
PolarSil	分析	200 ~ 1,000,000	5	Linear M (MIX)	8 × 300	PSA083005LIM
PolarSil	分析	ガードカラム	5	-	8 × 50	PSA080505
PolarSil	セミマイクロ分析	100 ~ 40,000	3	100	4.6 × 250	PSM0525031E2
PolarSil	セミマイクロ分析	1,000 ~ 300,000	3	300	4.6 × 250	PSM0525033E2
PolarSil	セミマイクロ分析	10,000 ~ 1,000,000	3	1,000	4.6 × 250	PSM0525031E3
PolarSil	セミマイクロ分析	ガードカラム	3	-	4.6 × 30	PSM050303

## POLEFIN カラム 高温 GPC 分析用カラム

POLEFIN カラムは、分子量 100～30,000,000 Da のポリオレフィンの GPC 分析に役立ちます。充填剤は変性スチレン-ジビニルベンゼン共重合体ネットワークに基づいており、210 °Cまで使用可能です。

・ポリエチレン  
・ポリプロピレン  
などの分析に

### 分子量範囲 (サンプル: ポリスチレン、溶媒: TCB)



### 主な仕様

項目	POLEFIN カラム
充填剤	スチレン-ジビニルベンゼン
耐圧	80 bar
温度上限	210 °C
出荷時封入溶媒	キシレン

### カラムラインアップ

カラム名	用途	分子量範囲 (Da)	粒子径 (μm)	細孔 (Å)	カラムサイズ (内径×長さ、mm)	部品番号
POLEFIN	分析	200 ~ 1,000,000	10	Linear M (MIX)	8 × 300	POA083010LIM
POLEFIN	分析	500 ~ 30,000,000	10	Linear XL (MIX)	8 × 300	POA083010LXL
POLEFIN	分析	ガードカラム	10	-	8 × 50	POA080510
POLEFIN	分析	500 ~ 30,000,000	20	Linear XL (MIX)	8 × 300	POA083020LXL
POLEFIN	分析	ガードカラム	20	-	8 × 50	POA080520

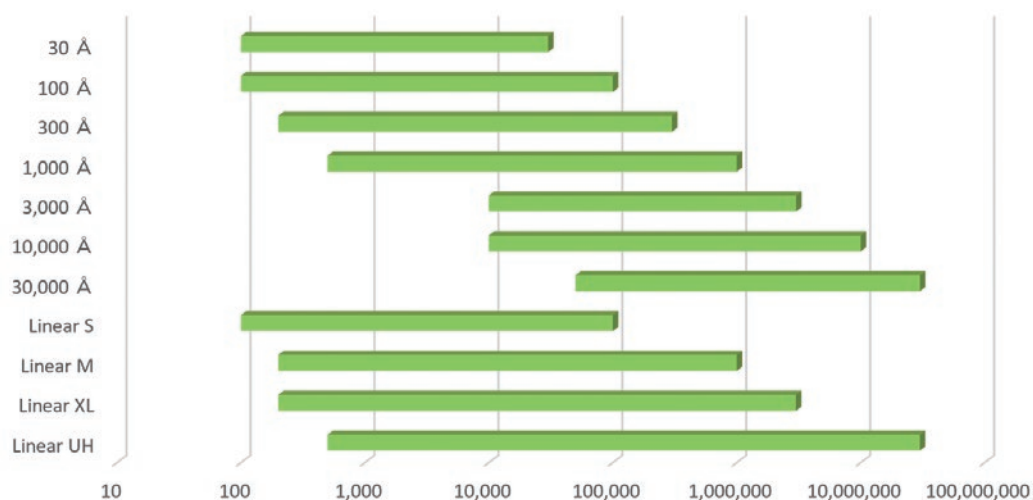
## SUPREMA カラム

### 最も一般的な水系 GPC カラム

SUPREMA カラムは、中性およびアニオン性ポリマーの水系 GPC 分析に最適です。充填剤はアクリレートコポリマーベースで、粒子径は 3、5、10 μm、様々なポアサイズのカラムがラインアップされています。このカラムは、緩衝液、最大 100 % のメタノール or アセトニトリルが使用可能です。

- PEO、PEG
- デキストラン
- ヘパリン
- ポリアクリル酸などの分析に

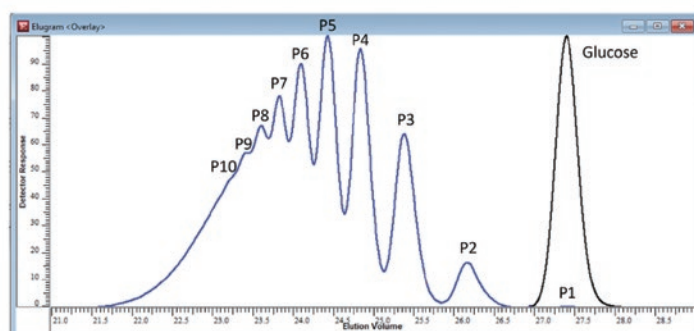
### 分子量範囲 (サンプル: プルラン、溶媒: 水)



### 主な仕様

項目	SUPREMA カラム
充填剤	修飾アクリレート
耐圧	80 ~ 150 bar (カラムにより異なる)
温度上限	80 °C
pH	2 ~ 12
出荷時封入溶媒	水 (アジ化ナトリウム添加)

### エルグラム例



#### ポリサッカライド

ガードカラム: 8 x 50 mm, 5 μm (部品番号 SUA080505)  
 分析カラム: 8 x 300 mm, 5 μm,  
 100 Å (部品番号 SUA0830051E2) x 3  
 移動相: 水 (0.05 % アジ化ナトリウム含む)  
 流速: 0.25 mL/min  
 カラム温度: 80 °C  
 検出: RI



## カラムラインアップ

カラム名	用途	分子量範囲 (Da)	粒子径 (μm)	細孔 (Å)	カラムサイズ (内径×長さ、mm)	部品番号
SUPREMA	分析	100 ~ 30,000	3	30	8 × 300	SUA0830033E1
SUPREMA	分析	100 ~ 100,000	3	100	8 × 300	SUA0830031E2
SUPREMA	分析	500 ~ 1,000,000	3	1,000	8 × 300	SUA0830031E3
SUPREMA	分析	ガードカラム	3	-	8 × 50	SUA080503
SUPREMA	分析	100 ~ 30,000	5	30	8 × 300	SUA0830053E1
SUPREMA	分析	100 ~ 100,000	5	100	8 × 300	SUA0830051E2
SUPREMA	分析	500 ~ 1,000,000	5	1,000	8 × 300	SUA0830051E3
SUPREMA	分析	100 ~ 100,000	5	Linear S (MIX)	8 × 300	SUA083005LIS
SUPREMA	分析	200 ~ 1,000,000	5	Linear M (MIX)	8 × 300	SUA083005LIM
SUPREMA	分析	ガードカラム	5	-	8 × 50	SUA080505
SUPREMA	セミマイクロ分析	100 ~ 30,000	5	30	4.6 × 250	SUM0525053E1
SUPREMA	セミマイクロ分析	100 ~ 100,000	5	100	4.6 × 250	SUM0525051E2
SUPREMA	セミマイクロ分析	500 ~ 1,000,000	5	1,000	4.6 × 250	SUM0525051E3
SUPREMA	セミマイクロ分析	ガードカラム	5	-	4.6 × 30	SUM050305
SUPREMA	分析	100 ~ 30,000	10	30	8 × 300	SUA0830103E1
SUPREMA	分析	100 ~ 100,000	10	100	8 × 300	SUA0830101E2
SUPREMA	分析	200 ~ 300,000	10	300	8 × 300	SUA0830103E2
SUPREMA	分析	500 ~ 1,000,000	10	1,000	8 × 300	SUA0830101E3
SUPREMA	分析	1,000 ~ 3,000,000	10	3,000	8 × 300	SUA0830103E3
SUPREMA	分析	10,000 ~ 10,000,000	10	10,000	8 × 300	SUA0830101E4
SUPREMA	分析	50,000 ~ 30,000,000	10	30,000	8 × 300	SUA0830103E4
SUPREMA	分析	200 ~ 1,000,000	10	Linear M (MIX)	8 × 300	SUA083010LIM
SUPREMA	分析	200 ~ 3,000,000	10	Linear XL (MIX)	8 × 300	SUA083010LXL
SUPREMA	分析	500 ~ 30,000,000	10	Linear UH (MIX)	8 × 300	SUA083010LUH
SUPREMA	分析	ガードカラム	10	-	8 × 50	SUA080510
SUPREMA LUX	分析 (LS)	100 ~ 30,000	5	30	8 × 300	SUA0830053E1LS
SUPREMA LUX	分析 (LS)	100 ~ 100,000	5	100	8 × 300	SUA0830051E2LS
SUPREMA LUX	分析 (LS)	500 ~ 1,000,000	5	1,000	8 × 300	SUA0830051E3LS
SUPREMA LUX	分析 (LS)	ガードカラム	5	-	8 × 50	SUA080505LS
SUPREMA LUX	分析 (LS)	100 ~ 100,000	10	100	8 × 300	SUA0830101E2LS
SUPREMA LUX	分析 (LS)	1,000 ~ 3,000,000	10	3,000	8 × 300	SUA0830103E3LS
SUPREMA LUX	分析 (LS)	500 ~ 30,000,000	10	Linear UH (MIX)	8 × 300	SUA083010LUHLS
SUPREMA LUX	分析 (LS)	ガードカラム	10	-	8 × 50	SUA080510LS
SUPREMA	分取	100 ~ 30,000	10	30	20 × 300	SUP20303E1
SUPREMA	分取	100 ~ 100,000	10	100	20 × 300	SUP20301E2
SUPREMA	分取	500 ~ 1,000,000	10	1,000	20 × 300	SUP20301E3
SUPREMA	分取	1,000 ~ 3,000,000	10	3,000	20 × 300	SUP20303E3
SUPREMA	分取	10,000 ~ 10,000,000	10	10,000	20 × 300	SUP20301E4
SUPREMA	分取	200 ~ 1,000,000	10	Linear M (MIX)	20 × 300	SUP2030LIM
SUPREMA	分取	200 ~ 3,000,000	10	Linear XL (MIX)	20 × 300	SUP2030LXL
SUPREMA	分取	ガードカラム	10	-	20 × 50	SUP2005

SUPREMA LUX は、光散乱測定用にご用意しているカラムです。

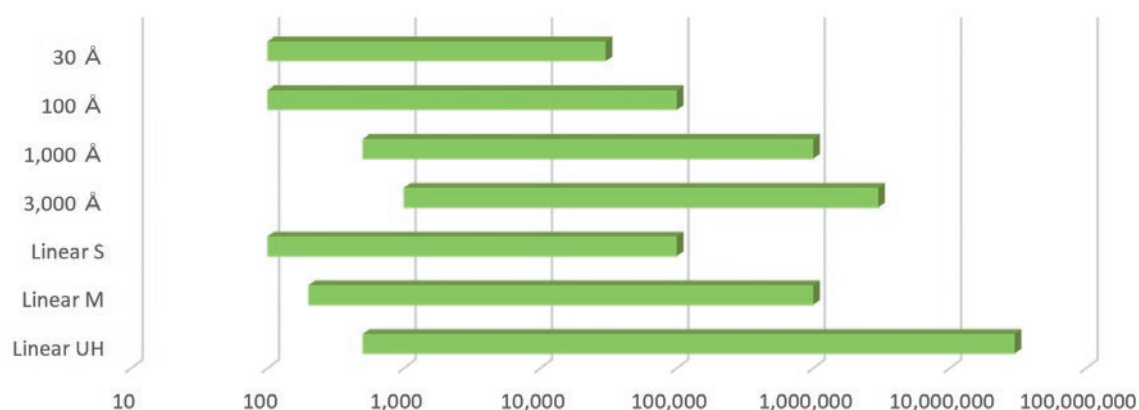
## NOVEMA Max カラム

### カチオン性ポリマーの水系 GPC 分析用カラム

NOVEMA Max カラムは、キトサンやポリ DADMAC などのカチオン性ポリマーの水系 GPC 分析に適しています。充填剤は NH 官能化アクリレート共重合体で、100～30,000,000 Da の範囲に対応可能なラインアップが用意されています。

・キトサン  
・ポリビニルピリジン  
・ポリエチレンジアミン  
などの分析に

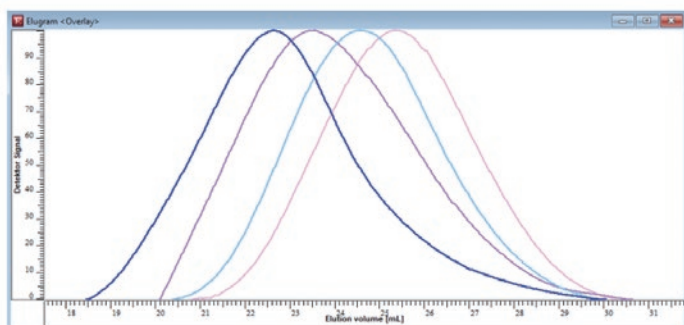
分子量範囲 (サンプル: プルラン、溶媒: 水)



### 主な仕様

項目	NOVEMA Max カラム
充填剤	修飾アクリレート
耐圧	80 ~ 150 bar (カラムにより異なる)
温度上限	80 °C
pH	2 ~ 12
出荷時封入溶媒	水 (アジ化ナトリウム添加)

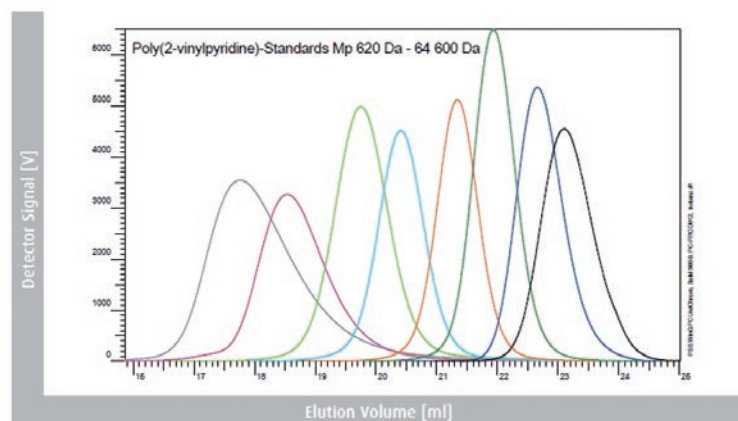
### エルグラム例



#### キトサン

ガードカラム: 8 x 50 mm, 10 μm (部品番号 NMA080510)  
 分析カラム: 8 x 300 mm, 10 μm,  
 Linear Ultrahigh (部品番号 NMA083010LUH) x 3  
 移動相: 水 (0.1 M NaCl, 0.3 vol % TFA 含む)  
 流速: 1 mL/min  
 カラム温度: 23 °C  
 検出: RI

## エルグラム例



## ポリ(2-ビニルピリジン)

ガードカラム：8 x 50 mm, 5  $\mu\text{m}$  (部品番号 NMA080505)

分析カラム：8 x 300 mm, 5  $\mu\text{m}$ ,  
100  $\text{\AA}$  (部品番号 NMA0830051E2) x 3

移動相：水 (0.1 M NaCl, 0.3 vol % TFA 含む)

流速：1 mL/min

カラム温度：30  $^{\circ}\text{C}$

検出：RI

## カラムラインアップ

カラム名	用途	分子量範囲 (Da)	粒子径 ( $\mu\text{m}$ )	細孔 ( $\text{\AA}$ )	カラムサイズ (内径×長さ, mm)	部品番号
NOVEMA Max	分析	100 ~ 30,000	5	30	8 × 300	NMA0830053E1
NOVEMA Max	分析	100 ~ 100,000	5	100	8 × 300	NMA0830051E2
NOVEMA Max	分析	500 ~ 1,000,000	5	1,000	8 × 300	NMA0830051E3
NOVEMA Max	分析	100 ~ 100,000	5	Linear S (MIX)	8 × 300	NMA083005LIS
NOVEMA Max	分析	200 ~ 1,000,000	5	Linear M (MIX)	8 × 300	NMA083005LIM
NOVEMA Max	分析	ガードカラム	5	-	8 × 50	NMA080505
NOVEMA Max	分析	100 ~ 100,000	10	100	8 × 300	NMA0830101E2
NOVEMA Max	分析	500 ~ 1,000,000	10	1,000	8 × 300	NMA0830101E3
NOVEMA Max	分析	10,000 ~ 3,000,000	10	3,000	8 × 300	NMA0830103E3
NOVEMA Max	分析	500 ~ 30,000,000	10	Linear UH (MIX)	8 × 300	NMA083010LUH
NOVEMA Max	分析	ガードカラム	10	-	8 × 50	NMA080510
NOVEMA Max LUX	分析 (LS)	100 ~ 30,000	5	30	8 × 300	NMA0830053E1LS
NOVEMA Max LUX	分析 (LS)	100 ~ 100,000	5	100	8 × 300	NMA0830051E2LS
NOVEMA Max LUX	分析 (LS)	500 ~ 1,000,000	5	1,000	8 × 300	NMA0830051E3LS
NOVEMA Max LUX	分析 (LS)	ガードカラム	5	-	8 × 50	NMA080505LS
NOVEMA Max LUX	分析 (LS)	100 ~ 100,000	10	100	8 × 300	NMA0830101E2LS
NOVEMA Max LUX	分析 (LS)	1,000 ~ 3,000,000	10	3,000	8 × 300	NMA0830103E3LS
NOVEMA Max LUX	分析 (LS)	500 ~ 30,000,000	10	Linear UH (MIX)	8 × 300	NMA083010LUHLS
NOVEMA Max LUX	分析 (LS)	ガードカラム	10	-	8 × 50	NMA080510LS
NOVEMA Max	分取	100 ~ 30,000	20	30	20 × 300	NMP20303E1
NOVEMA Max	分取	100 ~ 100,000	20	100	20 × 300	NMP20301E2
NOVEMA Max	分取	500 ~ 1,000,000	20	1,000	20 × 300	NMP20301E3
NOVEMA Max	分取	1,000 ~ 3,000,000	20	3,000	20 × 300	NMP20303E3
NOVEMA Max	分取	100 ~ 100,000	20	Linear S (MIX)	20 × 300	NMP2030LIS
NOVEMA Max	分取	200 ~ 1,000,000	20	Linear M (MIX)	20 × 300	NMP2030LIM
NOVEMA Max	分取	ガードカラム	20	-	8 × 50	NMP2005

NOVEMA MAX LUX は、光散乱測定用にご用意しているカラムです。

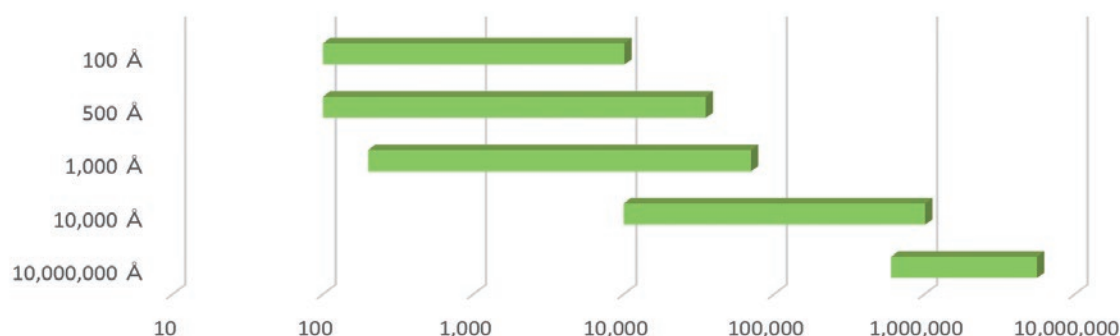
## MCX カラム

### アニオン性ポリマーの水系 GPC 分析用カラム

MCX カラムは、ポリ(スチレンスルホン酸)などの強ポリアニオンの水系 GPC 分析に適しています。充填剤はスルホン化スチレン-ジビニルベンゼン共重合体ベースで、100~5,000,000 Da のスルホン化ポリマーに対応するラインアップがあります。

・リグニンスルホン酸  
・PSA  
・ペクチン  
などの分析に

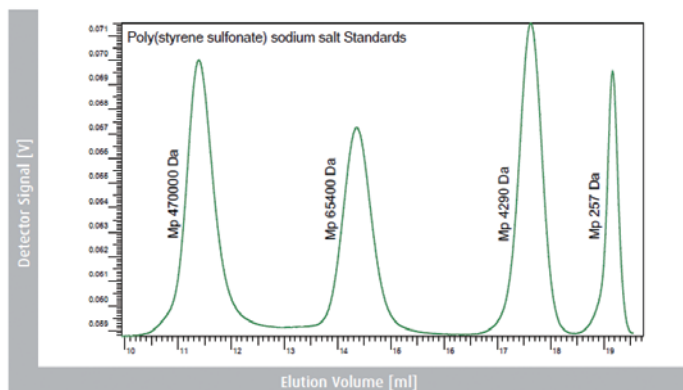
分子量範囲 (サンプル: ポリスチレンスルホン酸ナトリウム、溶媒: 緩衝液)



### 主な仕様

項目	MCX カラム
充填剤	修飾アクリレート
耐圧	80 ~ 120 bar (カラムにより異なる)
温度上限	80 °C
pH	1 ~ 13
出荷時封入溶媒	水 (アジ化ナトリウム添加)

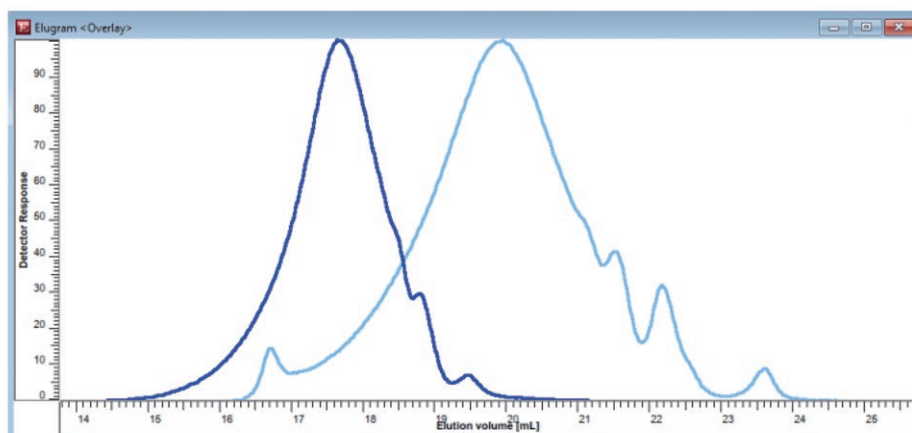
### エルグラム例



#### ポリスチレンスルホン酸ナトリウム

ガードカラム: 8 x 50 mm, 5 μm (部品番号 MCA080505)  
 分析カラム: 8 x 300 mm, 5 μm, 1,000 Å (部品番号 MCA0830051E3) +  
 8 x 300 mm, 5 μm, 100,000 Å (部品番号 MCA0830051E5)  
 移動相: 水 (0.067 M リン酸水素二ナトリウム含む)  
 流速: 1 mL/min  
 カラム温度: 25 °C  
 検出: RI

## エルグラム例



## リグニンスルホン酸

## 水色

ガードカラム：8 x 50 mm, 5  $\mu\text{m}$  (部品番号 MCA080505)  
 分析カラム：8 x 300 mm, 5  $\mu\text{m}$ , 1,000  $\text{\AA}$  (部品番号 MCA0830051E3) x 3

## 濃い青色

ガードカラム：8 x 50 mm, 5  $\mu\text{m}$  (部品番号 MCA080505)  
 分析カラム：8 x 300 mm, 5  $\mu\text{m}$ , 1,000  $\text{\AA}$  (部品番号 MCA0830051E3) +  
 8 x 300 mm, 5  $\mu\text{m}$ , 100,000  $\text{\AA}$  (部品番号 MCA0830051E5)

移動相：0.1 M NaOH/ 水

流速：1 mL/min

カラム温度：23  $^{\circ}\text{C}$

検出：UV 254 nm

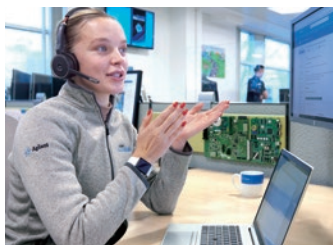
## カラムラインアップ

カラム名	用途	分子量範囲 (Da)	粒子径 ( $\mu\text{m}$ )	細孔 ( $\text{\AA}$ )	カラムサイズ (内径×長さ, mm)	部品番号
MCX	分析	100 ~ 10,000	5	100	8 × 300	MCA0830051E2
MCX	分析	100 ~ 35,000	5	500	8 × 300	MCA0830055E2
MCX	分析	200 ~ 70,000	5	1,000	8 × 300	MCA0830051E3
MCX	分析	10,000 ~ 1,000,000	5	100,000	8 × 300	MCA0830051E5
MCX	分析	ガードカラム	5	-	8 × 50	MCA080505
MCX	分析	100 ~ 70,000	10	1,000	8 × 300	MCA0830101E3
MCX	分析	10,000 ~ 1,000,000	10	100,000	8 × 300	MCA0830101E5
MCX	分析	600,000 ~ 5,000,000	10	10,000,000	8 × 300	MCA0830101E7
MCX	分析	ガードカラム	10	-	8 × 50	MCA080510
MCX	分取	100 ~ 70,000	20	1,000	20 × 300	MCP20301E3
MCX	分取	10,000 ~ 1,000,000	20	100,000	20 × 300	MCP20301E5
MCX	分取	600,000 ~ 5,000,000	20	10,000,000	20 × 300	MCP20301E7
MCX	分取	ガードカラム	20	-	20 × 50	MCP2005

## 【お問い合わせ】

さらに詳しい情報は、担当営業または販売店、あるいは下記までお問い合わせください。

- ホームページ：[www.agilent.com/chem/jp](http://www.agilent.com/chem/jp)
- カスタムコンタクトセンター  
フリーダイヤル：[0120-477-111](tel:0120-477-111)



※本製品は、研究以外の目的には使用できません。本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。著作権法で許されている場合を除き、書面による事前の許可なく、本文書を複製、翻案、翻訳することは禁じられています。アジレントは、本文書に誤りが発見された場合、また本文書の使用により付随的または間接的に生じる損害について一切免責とさせていただきます。

アジレント・テクノロジー株式会社

DE-000186

〒192-8510 東京都八王子市高倉町 9-1

フリーダイヤル 0120-477-111

[www.agilent.com/chem/jp](http://www.agilent.com/chem/jp)

© Agilent Technologies, Inc. 2024

Printed in Japan. Aug. 1, 2024

5994-7621JAJP