

バイオ医薬品製造用  
クロマトグラフィー充填剤  
製品カタログ

## JNC株式会社について

JNCグループは、1906年に曾木電気株式会社として創業して以来、我が国の化学産業のパイオニアとして、「優れた技術で社会の進歩に貢献する先端化学企業」という指針のもとで事業を展開してきました。私たちの使命は、お客様が抱える課題に技術で応え、社会のニーズを満たすことで、より健康で豊かなグローバル社会を創造することです。環境と調和したものづくりと、世界で活躍できる優秀な人材を育て、真に持続可能な社会の実現に貢献しています。

### 私たちのコミットメント

JNCグループは、技術、製品、サービスを通じて、サステナブルな未来の実現に向けて明日につながる、よろこびを提供してまいります。



## Cellufine™ (セルファイン®) について

セルファイン クロマトグラフィー充填剤は、治療用タンパク質、酵素、ウイルス（ワクチン）、その他バイオ分子の精製を目的に設計されています。多孔質で球状のセルロース粒子を基材としており、高い生体適合性を有しています。合成ポリマーと比較して溶出物が非常に少ないため、潜在的な不純物の混入を最小限に抑えることができます。

また、高い化学的安定性を備えているため、連続した厳しい定置洗浄（CIP）も可能です。これにより、充填剤の寿命が延び、全体のコスト削減やプロセス稼働時間の最大化が可能になります。

さらに、セルファインはすべて動物由来の原料を使用していません。

これらの利点から、セルファインは、今日特に要求の厳しいバイオ分子の精製に適した選択肢です。

セルファイン クロマトグラフィー充填剤は、  
多孔質のセルロース粒子を基材としており、  
大規模なバイオ医薬品精製に最適化されています。



セルファイン クロマトグラフィー充填剤は、多様なクロマトグラフィーモードに対応した幅広い製品ラインナップを取り揃えています。アフィニティ、イオン交換、疎水性相互作用、ミックスモード、ゲルろ過など、各種クロマトグラフィー充填剤を用意しており、さまざまなターゲット分子の精製にご利用いただけます。

また、特にユニークまたは困難な精製プロセスに対しては、大きな粒径や特注孔径、特殊アフィニティリガンドを採用したカスタム充填剤のご提案も可能です。

# ウイルスおよびウイルスワクチンの精製

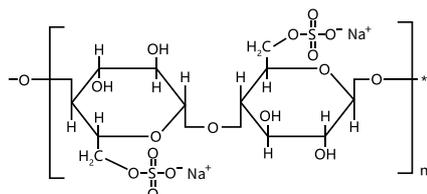


## アフィニティークロマトグラフィー

### セルファイン® サルフェイト

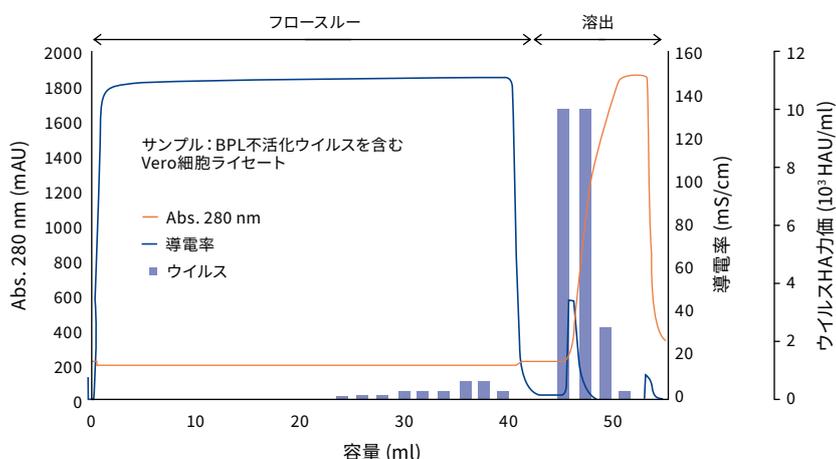
セルファイン サルフェイトは、ヘパリンを模倣した群特異的アフィニティリガンドを有する充填剤です。主に細胞培養で製造されるウイルスワクチンの精製に用いられています。吸着されたウイルス粒子は、塩濃度を高くする穏やかな条件下で効率よく回収することができます。

図A: セルファイン サルフェイトのリガンド構造



特性	
リガンド	硫酸エステル
リガンド濃度	~8 μM/mL
吸着容量	リゾチーム > 3 mg/mL; HBsAg 6 - 8 mg/mL

図B: セルファイン サルフェイトによるヒトコロナウイルス (OC43) の精製



#### 条件

カラム: ID 5 mm × L 15 mm (0.3 mL)  
 流速: 0.3 mL/min (滞留時間1分)  
 平衡化: 10 mM Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, 150 mM NaCl (pH 7.4)  
 溶出: 10 mM Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, 2 M NaCl (pH 7.4)

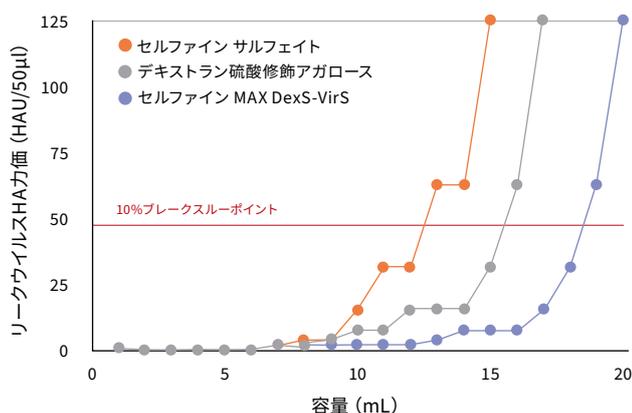
### セルファイン® MAX DexS-HbP & DexS-VirS

セルファイン MAX DexSは、デキストラン硫酸修飾に基づく新しい群特異的アフィニティリガンドを採用した充填剤です。このアフィニティリガンドは、固定化ヘパリンの代替品としてご利用いただけます。

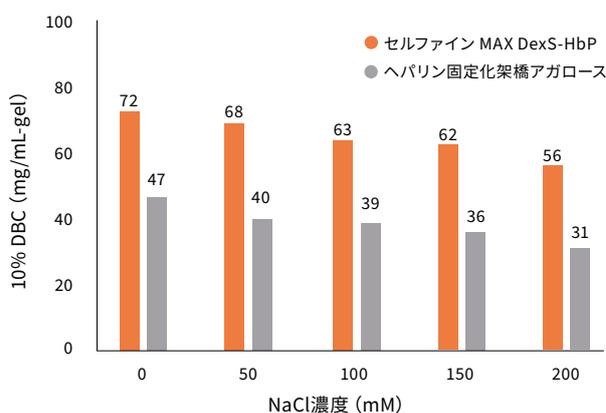
JNCでは、デキストラン硫酸のポリマー長を調整することで、MAX DexS-HbPとMAX DexS-VirSの2種類のDexS充填剤を提供しています。MAX DexS-HbPは主にヘパリン結合タンパク質の精製向けに設計されており、MAX DexS-VirSはウイルスおよびウイルス様粒子の精製に適しています。

特性	セルファイン MAX DexS-HbP	セルファイン MAX DexS-VirS
リガンド	デキストラン硫酸	
硫黄含有量	≥36 μmol/mL	≥74 μmol/mL
ラクトフェリン吸着容量	≥50 mg/mL	≥56 μmol/mL

図C: セルファイン MAX DexS-VirS による不活化インフルエンザウイルスの10% DBC



図D: セルファイン MAX DexS-HbP + ヘパリン架橋アガロースへのラクトフェリン吸着性能

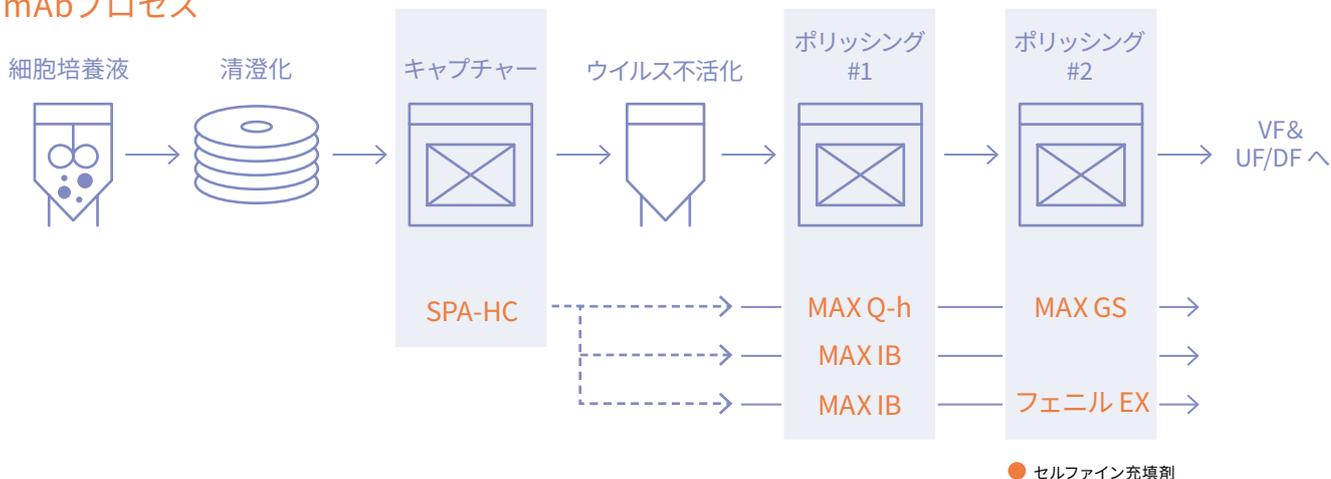


Y. Sakoda, et al. Purification of human and avian influenza viruses using cellulose sulfate ester (Cellufine Sulfate) in the process of vaccine production, Microbiol Immunol 2012; 56: 490-495.

# モノクローナル抗体 (mAb) 精製

JNCIは、抗体キャプチャーおよびポリッシングに対応した幅広いセルファイン クロマトグラフィー充填剤を提供しています。高い生体適合性を有した球状セルロース粒子を基材としたプロテインA、イオン交換、疎水性相互作用、ミックスモードなどの充填剤を取り揃えており、大規模なmAbの精製に最適です。

## mAbプロセス



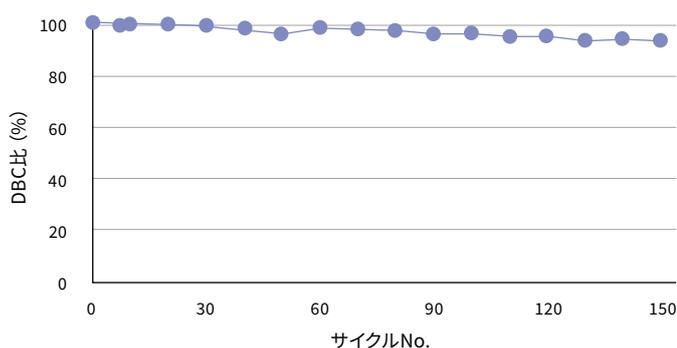
## プロテインAクロマトグラフィー

### セルファイン® SPA-HC

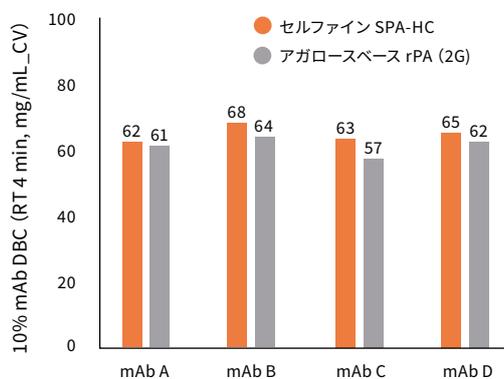
セルファイン SPA-HCは、mAbの分離のために設計されたアフィニティークロマトグラフィー充填剤です。優れた流動特性を持ち、リガンドの溶出が少なく、高い動的結合容量 (DBC) を実現します。また、アルカリ洗浄や複数回の再生後も高い結合力を維持します。この高性能なアフィニティ充填剤により、治療用mAbのダウンストリーム精製プロセスを効率的に構築することが可能です。

特性	
リガンド	アルカリ耐性 組換えプロテインA
ベース基材	高架橋セルロース粒子
吸着容量	pAb > 70 mg/mL (滞留時間 6 分)、 mAb > 65 mg/mL (滞留時間 4 分)
推奨溶出バッファーpH	pH 3.0 - pH 3.5、酢酸 or クエン酸バッファー
推奨CIP液	0.1 M NaOH

図F: 0.1M NaOHに対するセルファイン SPA-HCの  
繰り返し使用性能 (接触時間=15分)



図E: セルファイン SPA-HC による  
10% mAb DBC (RT=4分)



#### 条件

カラム: Super Edge™ 1 mL (ID 6.7 mm × L 30 mm)  
タンパク質: mAb A, B, C, D  
バッファー: 20 mM Tris-HCl + 0.15 M NaCl (pH 7.5)  
流速: 0.265 mL/min

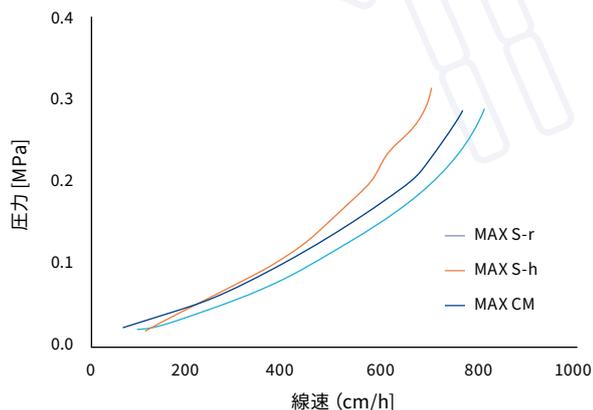
## セルファイン® MAX IEXシリーズ (デキストラン修飾セルロースイオン交換体)

セルファイン MAX IEX充填剤は、優れた物質移動特性により高いDBCを実現します。これらの充填剤は卓越した動的結合性能を持ち、各種滞留時間でも安定したパフォーマンスを発揮します（詳細は次ページをご参照ください）。

また、セルファイン MAX IEX充填剤は、バイオ医薬品の高効率な精製に不可欠な、高流速での操作が可能です。図Gは、ベッド高さ20 cm、カラム径30 cmでのセルファイン MAX陽イオン交換体の圧力 - 流速特性を示しています。全てのセルファイン MAX IEXシリーズは、実用的な流速 (500 cm/h) と圧力条件で運用可能です。

さらに、セルファイン MAX IEX充填剤は、デキストランによる表面拡張とリガンドの最適化による2種類があり、「-h」タイプは高い動的吸着容量を、「-r」タイプは高い分離能を有します。

図G:セルファイン MAX IEX充填剤の圧力 - 流速曲線



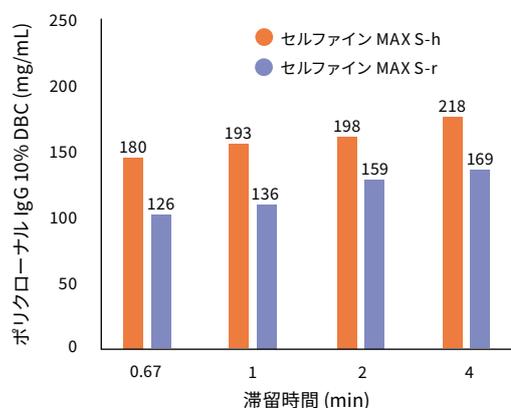
条件

カラム: ID 30 cm × L 20 cm

移動相: 純水、20°C

特性表		MAX CM	MAX S-r	MAX S-h	MAX DEAE	MAX Q-r	MAX Q-h
粒径 (μm)		40 - 130 (約90)					
リガンド		CM	S	S	DEAE	Q	Q
イオン交換容量 (meq / mL-gel)		0.09 - 0.22	0.09 - 0.21	0.10 - 0.22	0.12 - 0.22	0.10 - 0.20	0.13 - 0.22
10% DBC (mg/mL)	リゾチーム/BSA	220	144	191	197	141	225
	ヒトγグロブリン	104	131	216	108	74	135
pH安定性		2 - 13	2 - 13	3 - 14	2 - 12	2 - 12	2 - 12
操作圧力 (MPa)		< 0.3					

図H:セルファイン MAX陽イオン交換体のDBC



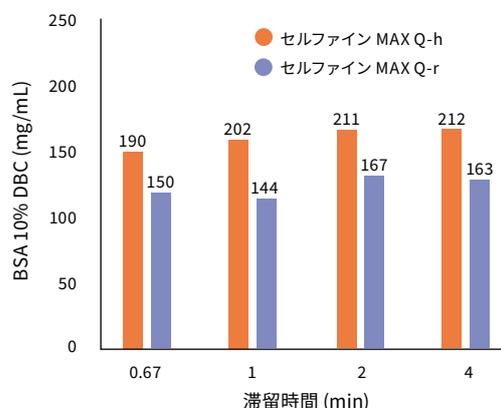
条件

カラム: ID 5 mm × L 50 mm

IgG濃度: 1 mg/mL

バッファー: 酢酸バッファー-50 mM NaCl (pH 4.3)

図I:セルファイン MAX陰イオン交換体のDBC



条件

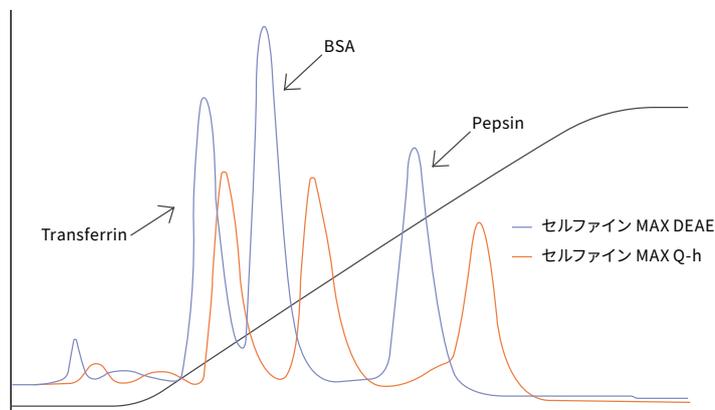
カラム: ID 5 mm × L 100 mm

BSA濃度: 1 mg/mL

バッファー: 50 mM Tris-HCl (pH 8.5)

## セルファイン® MAX IEX – つづき

図J: 2種類のセルファイン MAX IEX充填剤によるモデルタンパク質分離



図Jは、セルファイン MAX Q-h (強陰イオン交換体) およびセルファイン MAX DEAE (弱陰イオン交換体) の2種類の充填剤のモデルタンパク質の分離例を示しています。セルファインMAX IEX充填剤は、高い吸着力と優れた分離能を発揮するよう最適化されています。

### 条件

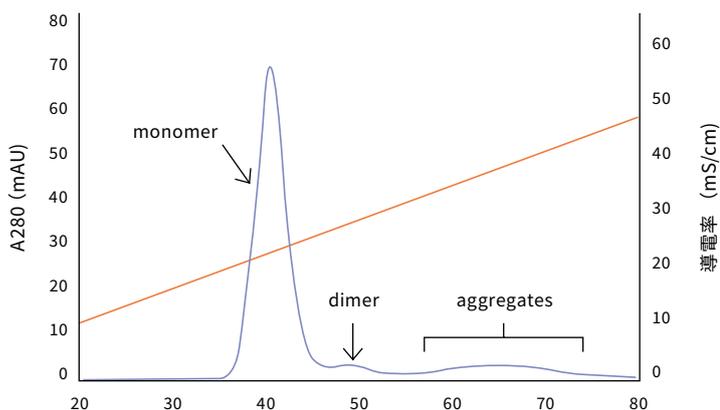
カラム: ID 6.6 mm × L 50 mm  
 バッファーA: 50 mM Tris-HCl (pH 8.5)  
 バッファーB: 50 mM Tris-HCl (pH 8.5)-1 M NaCl (0→75%リニアグラジエント)  
 流速: 0.86 mL/min (滞留時間: 2分)  
 タンパク質: トランスフェリン (5 mg/mL)、BSA (10 mg/mL)、ペプシン (5 mg/mL)  
 インジェクション量: 1.5 mL

## セルファイン® MAX GS (グラフトポリマー修飾イオン交換クロマトグラフィー)

特性	
粒径 (μm)	40 - 130 (約90)
リガンド	-R-SO <sub>3</sub> Na <sup>+</sup> (グラフトポリマー)
ポリクローナルIgG 10% DBC	≧ 70 mg/mL (RT = 4分)
pH安定性	2 - 13
操作圧力 (MPa)	< 0.3

セルファイン MAX GSは、プロテインA充填剤での精製後に残存するmAb凝集体を効率的に除去するために設計された陽イオン交換クロマトグラフィー充填剤です。粒子表面にはイオン交換基を含むポリマーがグラフト重合されているため、独自の構造により、mAbのモノマーと凝集体を選択的に分離することが可能です。

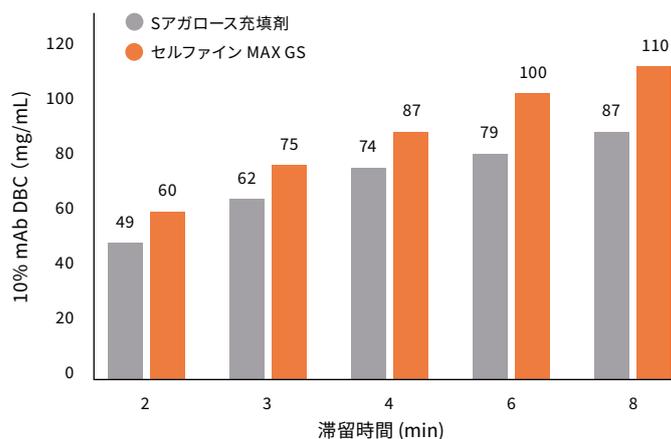
図K: セルファイン MAX GSによる緩やかなグラジエント溶出でmAb単量体と凝集体の分離に成功



### 条件

A: 10 mM酢酸バッファー (pH4.5) + 50 mM NaCl  
 B: 10 mM酢酸バッファー (pH4.5) + 0.5 M NaCl  
 グラジエント: 75CV  
 インジェクション: 酸処理mAb1

図L: Sアガロース充填剤とセルファイン MAX GSによるmAbのDBC



### 条件

mAb: 5 mg/mL  
 カラム: ID 5 mm × L 50 mm  
 ポリクローナルIgG: 1 mg/mL  
 吸着: 10 mM酢酸バッファー (pH 5.0) + 50 mM NaCl

## セルファイン® MAX HIC / HICシリーズ

セルファイン MAX HIC充填剤は、高度に架橋されたベース粒子を採用し、高流速での操作が可能な第2世代のセルファイン充填剤です。抗体の疎水性相互作用クロマトグラフィー分離を精密に調整できるよう、さまざまな疎水性充填剤をラインナップしています。

HIC充填剤の一つであるセルファイン フェニル EXは、2ステップの抗体精製にもご利用いただけます。そのほか、MAX フェニル、MAX フェニル LS、MAX ブチルなど、多様な疎水性充填剤を取り揃えています。

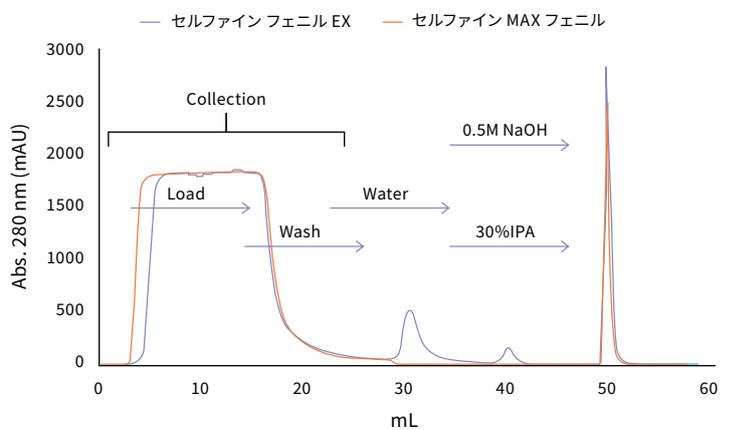
特性				
グレード	セルファインフェニル EX	セルファイン MAX フェニル	セルファイン MAX フェニル LS	セルファイン MAX ブチル
粒径	ca. 40 - 130 μm			
リガンド	フェニル基			ブチル基
BSA吸着容量 (mg/mL)	13	11	4	9
BSA回収率 (%)	30	40	90	70
操作圧力 (MPa)	< 0.2	< 0.3	< 0.3	< 0.3
pH安定性	2 - 13			

## セルファイン® フェニル EX

セルファイン フェニル EXは、フロースルーモードで mAb から凝集体を除去するのに理想的な充填剤です。図Mでは、プロテインAカラムによってあらかじめ精製した mAb に対する凝集体除去能力を示しています。サンプルの導電率を 6 mS/cm という低いレベルに調整した場合でも、凝集体の除去が可能でした。通常の HIC 充填剤とは異なり、フェニル EX は低導電率での操作が可能であり、これによりクロマトグラフィー装置の腐食やバッファの析出リスクを最小限に抑えることができます。

表1に示す通り、カラム導入前には mAb の凝集体が 3.6% 存在していましたが、セルファイン フェニル EX を通過させることで 0.4% まで減少しました。

図M: 2種類のセルファイン HIC 充填剤による抗体凝集体の精製



## 条件

カラム: Super Edge™ 1 mL (ID 6.7 mm × L 30 mm)

流速: 滞留時間4分 (75 cm/h)

サンプル: プロテインAカラム処理後の mAb 6.6 mg/mL、pH 6、6 mS/cm

抗体負荷: 93 mg\_mab/mL\_CV

平衡化: 20 mM 酢酸トリス+NaCl、pH 6、6 mS/cm で洗浄

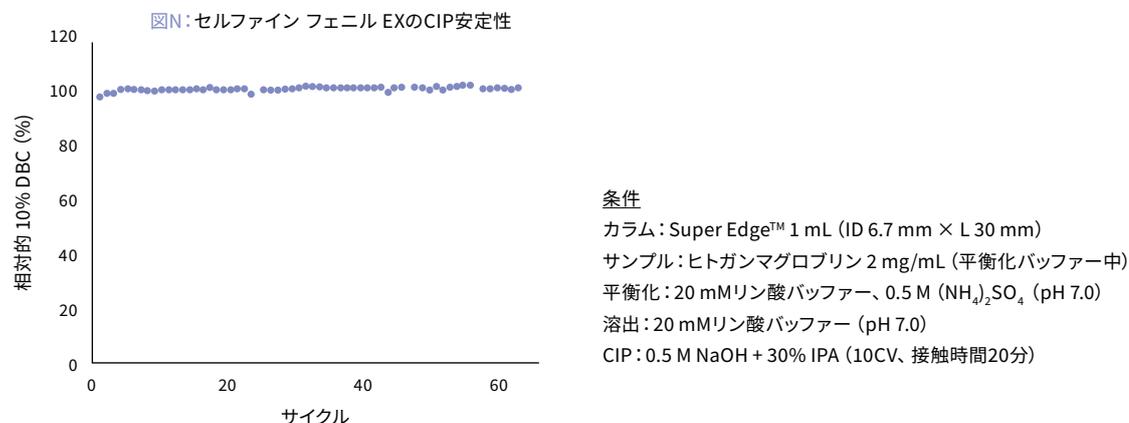
表1: 2種類のセルファイン HIC 充填剤による凝集体除去結果

充填剤	凝集体 (負荷前) (%)	凝集体 (負荷後) (%)	回収率 (%)
セルファイン フェニル EX	3.6	0.4	87
セルファイン MAX フェニル	3.6	1.3	99



## セルファイン® フェニル EX – つづき

セルファイン フェニル EXは、繰り返し使用が可能な充填剤です。図Nは、0.5M水酸化ナトリウムと30%イソプロパノールを含む溶液によるCIPを繰り返し行った場合の結果を示しています。60サイクル後でも、吸着性能に変化は認められませんでした。

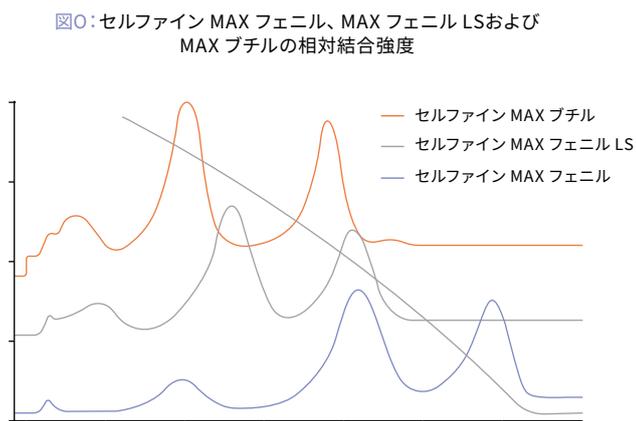


セルファインクロマトグラフィー充填剤は、  
キャプチャーからポリッシングに至るまで、  
抗体精製の効率を向上させます。

## セルファイン® MAX ブチル、フェニル & フェニル LS

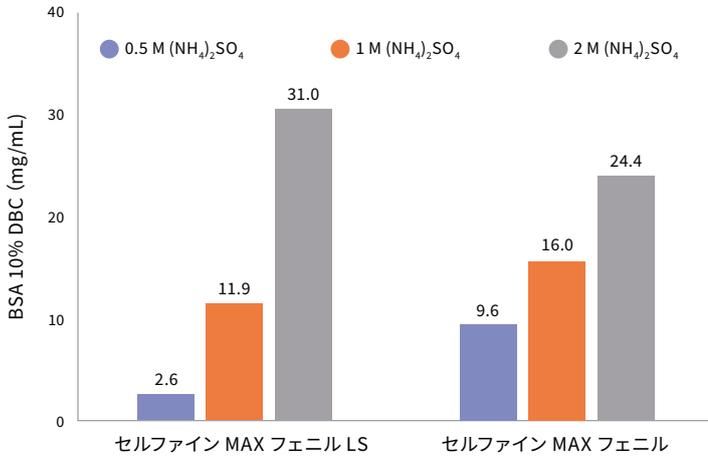
図Oは、セルファイン MAX フェニル、MAX フェニル LS (low substitute)、MAX ブチルの最適化された高分離能を示しています。タンパク質分離試験の結果、相対的な結合強度はMAX フェニル > MAX フェニル LS > MAX ブチルの順であることが確認されました。

セルファイン MAX HIC充填剤は、高効率な物質移動特性によって、優れたDBCを実現しています。次ページの図では、セルファイン MAX フェニル LS、フェニル (図P) およびMAX ブチル (図Q) におけるモデルタンパク質のDBCをそれぞれ示しています。



## セルファイン® MAX ブチル、フェニル & フェニル LS - つづき

図P: セルファイン MAX フェニル LSおよびMAX フェニルのDBC



条件

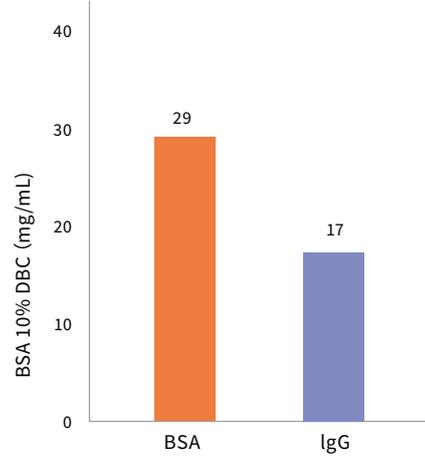
カラム: ID 5 mm × L 50 mm

流速: 0.5 mL/分

タンパク質濃度: 1 mg/mL

バッファー: 20 mMリン酸バッファー + (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

図Q: セルファイン MAX ブチルのDBC



条件

カラム: ID 5 mm × L 50 mm

流速: 0.5 mL/分

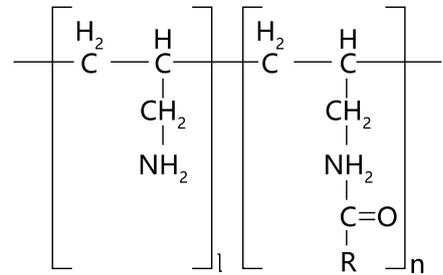
バッファー: 10 mMリン酸バッファー (pH 7.0) + 2 M (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / BSA 1 M (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / ポリクローナルIgG

### ミックスモード

#### セルファイン® MAX IB

セルファイン MAX IBは、プロテインA工程後のmAb精製専用開発されたミックスモードクロマトグラフィー充填剤です。一級アミノ基とブチル基で修飾されており、高塩濃度条件下で目的タンパク質を効率的に吸着させることができます。セルファイン MAX IBのリガンド構造は図Rに示しています。

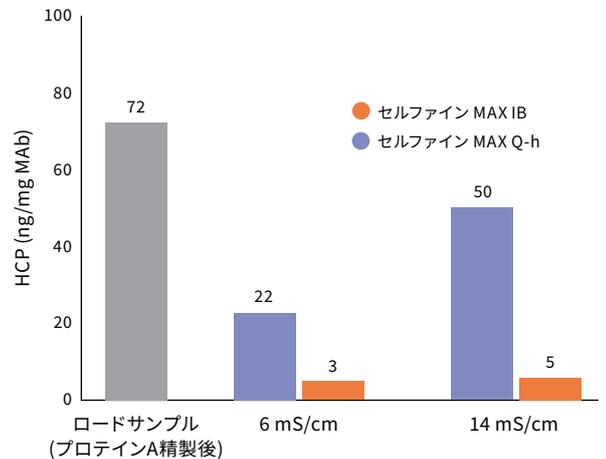
図R: セルファイン MAX IBのリガンド構造式



#### 特性

粒径 (μm)	40 - 130 (約90)
リガンド	ブチル基修飾を有するポリアリルアミン
吸着容量	64 mg/mL (低塩)、 59 mg/mL (高塩)
操作圧力 (MPa)	< 0.3

図S: プロテインA工程後のセルファイン MAX IBおよびセルファイン MAX Q-hによるHCP除去



本研究は、次世代の治療および診断に用いられる医薬品の発見・製造のための基幹技術開発事業として、経済産業省および日本医療研究開発機構から一部助成を受けています。

# タンパク質固定化用活性化担体

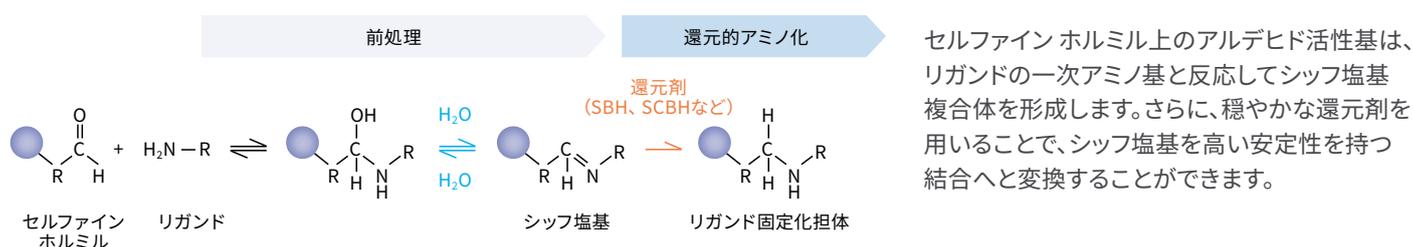
## アフィニティ

### セルファイン® ホルミル

セルファイン ホルミルは、抗体および抗原のリガンド固定化用に活性化された樹脂であり、ラボレベルからプロセススケールまで一貫した性能を提供します。基材には大きな孔径とスペーサーを有する活性基を持つ堅牢な球状セルロース粒子を採用しており、セルロース骨格はアガロースで課題となるリガンド漏出の問題がなく、非特異的吸着も非常に低く抑えられています。

特性	
粒径 (μm)	125-210 (約150)
活性基	ホルミル基
密度 (μmol/mL)	15 - 20

図T: セルファイン ホルミルへのタンパク質リガンド固定化方法



## エンドキシン除去

### アフィニティ

### セルファイン® ETクリーンL/S

セルファイン ETクリーンは、ε-ポリ-L-リジンを固定化したクロマトグラフィー充填剤です。サンプル溶液からエンドキシンを効率的に吸着・除去することができます。ε-ポリ-L-リジンは、*Streptomyces albulus*によって産生される微生物由来のポリアミノ酸であり、25~35残基のリジンで構成されています。

特性		
製品	リガンド濃度	孔径
セルファイン ETクリーンS	> 1 μmol/mL	M <sub>lim</sub> 2000
セルファイン ETクリーンL	> 1 μmol/mL	>M <sub>lim</sub> 2x10 <sup>6</sup>

図U: セルファイン ETクリーンのリガンド構造式

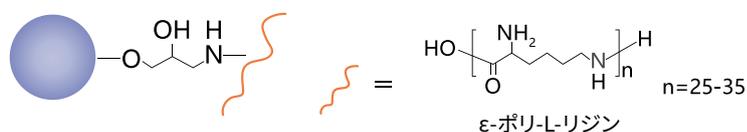


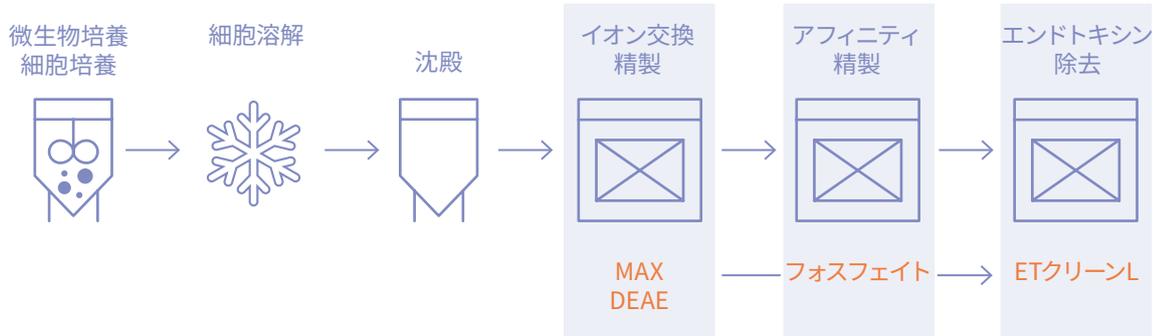
表2: セルファイン ETクリーンによるタンパク質溶液からのリポ多糖 (LPS) 除去

サンプル溶液			ETクリーンS (NaCl 50 mM, pH7.0)		ETクリーンL (NaCl 50 mM, pH7.0)	
タンパク質	pI	タンパク質溶液中のLPS濃度 (pg mL <sup>-1</sup> )	残存LPS (pg/mL <sup>-1</sup> )	タンパク質回収率 (%)	残存LPS (pg/mL)	タンパク質回収率 (%)
BSA	4.9	32,000	45	99	<10	97
γ-グロブリン	7.4	5,600	20	99	<10	97
シトクロムC	10.6	1,500	15	99	<10	98

# mRNA関連酵素の精製

mRNA製造のためのin vitro転写 (IVT) では、T7 RNAポリメラーゼなどの酵素を用いてDNA鋳型からRNAを合成します。JNCでは、これらの核酸関連酵素の精製に最適な各種クロマトグラフィー充填剤を開発しています。

## T7 RNAポリメラーゼのプロセス



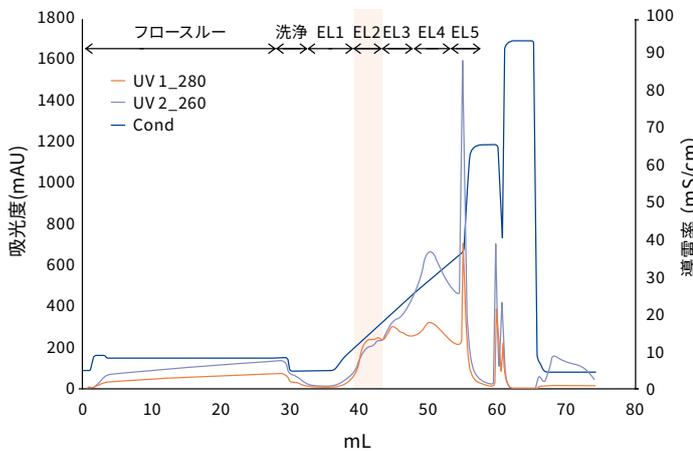
● セルファイン充填剤

### イオン交換

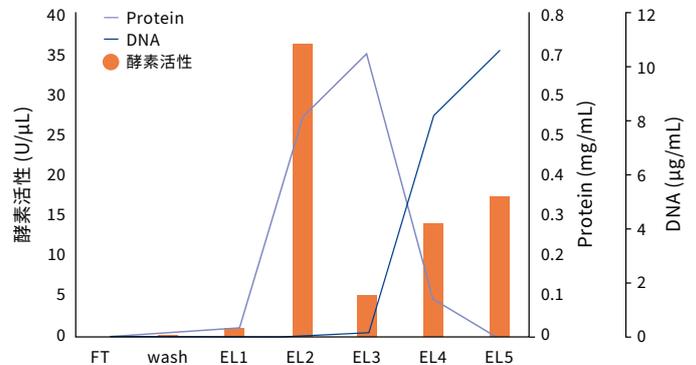
#### セルファイン® MAX DEAE

セルファイン MAX DEAEは、DNA除去および夾雑タンパク質の低減に適した弱陰イオン交換体です。mRNA関連酵素の初期イオン交換精製工程にもご利用いただけます。図Vは、バインド・エリユートモードによるT7 RNAポリメラーゼの精製例を示しています。

図V: セルファイン MAX DEAEによる T7 RNAポリメラーゼのEX精製



図W: MAX DEAE精製後の溶出画分における DNA除去と酵素活性



条件: 図V

バインド・エリユートモード

カラム: Super Edge™ 1 mL、ID 6.7 mm × L 30 mm、CV=1.06 mL

流速: 0.5 mL/min (滞留時間2分)

ロード+洗浄バッファー: 10 mM Tris-HCl (pH7.5)、50 mM NaCl、0.1 mM EDTA、0.5 mM DTT、10%(v/v)グリセロール+プロテアーゼ阻害剤

溶出バッファー: ロードバッファーに1M NaCl追加

サンプル: 硫酸沈殿処理細胞培養液 (導電率10 mS/cmに調整)

分析法: 図W

酵素活性: T7 RNAポリメラーゼアッセイキット (ProFoldin)

全タンパク質: Bradfordアッセイ (Bio-Rad)

全DNA: PicoGreen™アッセイキット (Thermo Fisher Scientific)

#### 特性

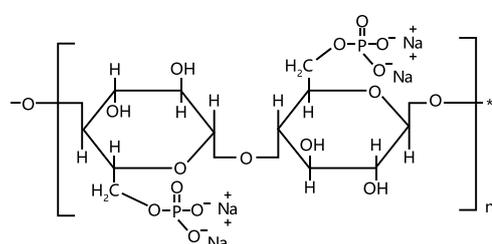
粒径 (μm)	40 - 130 (約90)
リガンド	DEAE
イオン交換容量 (meq/mL-gel)	0.12 - 0.22
10% DBC (mg/mL)	リゾチーム / BSA 197
10% DBC (mg/mL)	ヒトγ-グロブリン 108
pH安定性	2 - 12
操作圧力 (MPa)	< 0.3

## セルファイン® フォスフェイト

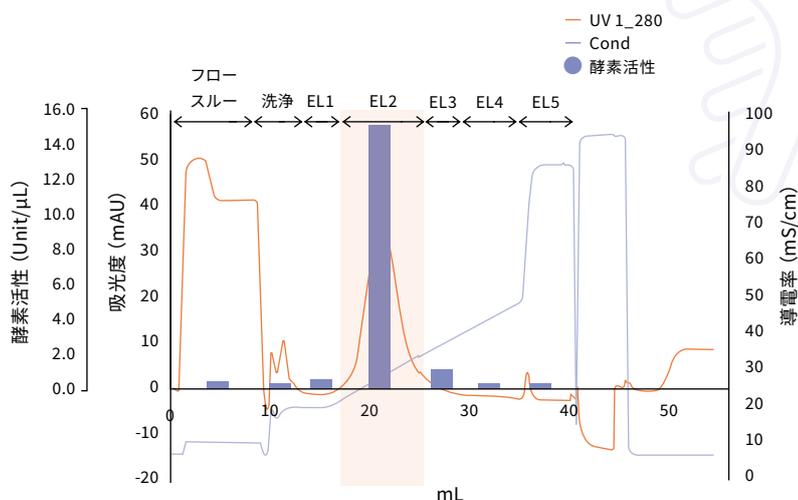
セルファイン フォスフェイトは、DNA結合タンパク質や核酸関連タンパク質の精製に適した充填剤です。また、陽イオン交換クロマトグラフィー充填剤としても機能します。

特性	
リガンド	リン酸エステル
リガンド濃度 (meq/mL)	0.3 - 0.8
リゾチーム吸着容量 (mg/mL)	≧20

図Y: セルファイン フォスフェイトのリガンド構造



図X: セルファイン フォスフェイトによる T7 RNAポリメラーゼの精製



条件

カラム: Super Edge™ 1 mL, ID 6.7 mm × L 30 mm  
 ロード量: 8 CV (平衡化バッファーによる 3 倍希釈)  
 流速: 0.5 mL/分 (85 cm/時間、滞留時間 2 分)  
 平衡化バッファー (Eq.): 10 mM リン酸カリウム (pH7.5)、50 mM NaCl、0.1 mM EDTA、0.1 mM DTT、プロテアーゼ阻害剤  
 溶出バッファー: Eq + 1 M NaCl

表3は、セルファイン フォスフェイトカラム精製後の酵素活性およびタンパク質回収率を示します。溶出画分における T7 RNAポリメラーゼ活性は70.2%と高く、タンパク質量は24.7%に減少しており、汚染物質が効率よく除去されたことを示しています。

表3: カラム精製後各画分のT7 RNAポリメラーゼ回収

画分	酵素活性(unit/protein)	酵素回収率(%)	タンパク質回収率(%)
ロードサンプル	94043	100	100
フロースルー	2763	1.8	59.8
溶出	267034	70.2	24.7

よろこびを化学する。  
 JNCグループは、技術、製品、サービスを通じて、  
 サステナブルな未来の実現に向けて  
 明日につながる、よろこびを提供してまいります。

# セルファインの全ラインアップ

## 吸着クロマトグラフィー

### イオン交換体

#### DEAE (弱陰イオン)

セルファイン A-200	90 μm (Avg)
セルファイン A-500	90 μm (Avg)
セルファイン A-800	90 μm (Avg)
セルファイン MAX DEAE	90 μm (Avg)

#### QA (強陰イオン)

セルファイン Q-500	90 μm (Avg)
セルファイン MAX Q-r	90 μm (Avg)
セルファイン MAX Q-h	90 μm (Avg)
セルファイン MAX Q-hv	90 μm (Avg)

#### CM (弱陽イオン)

セルファイン C-500	90 μm (Avg)
セルファイン MAX CM	90 μm (Avg)

#### S (強陽イオン)

セルファイン S-500	90 μm (Avg)
セルファイン MAX S-r	90 μm (Avg)
セルファイン MAX S-h	90 μm (Avg)

#### mAb凝集体除去

セルファイン MAX GS	90 μm (Avg)
---------------	-------------

### プロテインAアフィニティ

#### mAbキャプチャー

セルファイン SPA-HC	70 μm (Avg)
---------------	-------------

### ミックスモード

#### mAbポリッシング

セルファイン MAX IB	90 μm (Avg)
---------------	-------------

### アフィニティ

#### ウイルス&ヘパリン結合タンパク質

セルファイン サルフェイト	80 μm (Avg)
セルファイン MAX DexS-Hbp	90 μm (Avg)
セルファイン MAX DexS-VirS	90 μm (Avg)

#### エンドトキシン除去

セルファイン ETクリーンL	80 μm (Avg)
セルファイン ETクリーンS	90 μm (Avg)

#### mRNA関連酵素の精製

セルファイン フォスフェイト	90 μm (Avg)
----------------	-------------

#### 固定化用活性化担体

セルファイン ホルミル	150 μm (Avg)
-------------	--------------

### 疎水性相互作用

セルファイン MAX フェニル	90 μm (Avg)
セルファイン MAX フェニル LS	90 μm (Avg)
セルファイン MAX ブチル	90 μm (Avg)
セルファイン MAX ブチル HS	90 μm (Avg)
セルファイン フェニル EX	90 μm (Avg)

## 分配クロマトグラフィー

### ゲルろ過

#### サイズ排除 (MW50~3000 kDa)

セルファイン GCL-2000HF	90 μm (Avg)
-------------------	-------------

#### 脱塩&バッファー交換

セルファイン GH-25	80 μm (Avg)
--------------	-------------

## 注文情報

製品名	包装単位	カタログ番号
<b>プロテインAアフィニティ</b>		
セルファイン SPA-HC	1 mL × 1 (ミニカラム)	21900-11
	1 mL × 5 (ミニカラム)	21900-51
	5 mL × 1 (ミニカラム)	21900-15
	10 mL	21900
	50 mL	21901
	500 mL	21902
	5 L	21903
	10 L	21904
<b>アフィニティ</b>		
セルファイン サルフェイト	1 mL × 5 (ミニカラム)	19845-51
	5 mL × 1 (ミニカラム)	19845-15
	10 mL	676943324
	50 mL	19845
	500 mL	19846
	5 L	19847
	10 L	19849
セルファイン MAX DexS-HbP	1 mL × 5 (ミニカラム)	21700-51
	5 mL × 1 (ミニカラム)	21700-15
	10 mL	21700
	50 mL	21701
	500 mL	21702
	5 L	21703
10 L	21704	
セルファイン MAX DexS-VirS	1 mL × 5 (ミニカラム)	21800-51
	5 mL × 1 (ミニカラム)	21800-15
	10 mL	21800
	50 mL	21801
	500 mL	21802
	5 L	21803
10 L	21804	
セルファイン ETクリーンL	1 mL × 5 (ミニカラム)	20051
	5 mL × 1 (ミニカラム)	20015
	10 mL	681984324
	50 mL	681984326
	500 mL	681984328
	5 L	681984330
10 L	681984335	
セルファイン ETクリーンS	1 mL × 5 (ミニカラム)	20151
	5 mL × 1 (ミニカラム)	20115
	10 mL	682985324
	50 mL	682985326
	500 mL	682985328
	5 L	682985330
10 L	682985335	
セルファイン ホルミル	10 mL	676944324
	50 mL	19853
	500 mL	19854
	5 L	19855
	10 L	676944335
セルファイン フォスフェイト	1 mL × 5 (ミニカラム)	19551
	5 mL × 1 (ミニカラム)	19515
	10 mL	19524
	50 mL	19545
	500 mL	19546
	5 L	684987330
10 L	684987335	

製品名	包装単位	カタログ番号
<b>イオン交換</b>		
セルファイン A-200	1 mL × 5 (ミニカラム)	19611-51
	100 mL	676980327
	500 mL	19611
	5 L	19612
	10 L	676980335
セルファイン A-500	1 mL × 5 (ミニカラム)	19805-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	19805-55
	100 mL	675980327
	500 mL	19805
	5 L	19806
10 L	675980335	
セルファイン A-800	1 mL × 5 (ミニカラム)	19865-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	19865-55
	100 mL	673980327
	500 mL	19800
	5 L	19801
10 L	673980335	
セルファイン Q-500	1 mL × 5 (ミニカラム)	19907-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	19907-55
	100 mL	675982327
	500 mL	19907
	5 L	19908
10 L	675982335	
セルファイン C-500	1 mL × 5 (ミニカラム)	19800-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	19800-55
	100 mL	675983327
	500 mL	19865
	5 L	19866
10 L	675983335	
セルファイン S-500	1 mL × 5 (ミニカラム)	21200-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	21200-55
	100 mL	21200
	500 mL	21201
	5 L	21202
10 L	21203	
セルファイン MAX DEAE	1 mL × 5 (ミニカラム)	21000-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	21000-55
	10 mL	21000
	500 mL	21001
	5 L	21002
10 L	21003	
セルファイン MAX Q-r	1 mL × 5 (ミニカラム)	20500-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	20500-55
	100 mL	20500
	500 mL	20501
	5 L	20502
10 L	20503	

## 注文情報

製品名	包装単位	カタログ番号
<b>イオン交換 - つづき</b>		
セルファイン MAX Q-h	1 mL × 5 (ミニカラム)	20600-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	20600-55
	100 mL	20600
	500 mL	20601
	5 L	20602
	10 L	20603
セルファイン MAX Q-hv	1 mL × 5 (ミニカラム)	22100-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	22100-55
	100 mL	22100
	500 mL	22101
	5 L	22102
	10 L	22103
セルファイン MAX CM	1 mL × 5 (ミニカラム)	20900-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	20900-55
	100 mL	20900
	500 mL	20901
	5 L	20902
	10 L	20903
セルファイン MAX S-r	1 mL × 5 (ミニカラム)	20300-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	20300-55
	100 mL	20300
	500 mL	20301
	5 L	20302
	10 L	20303
セルファイン MAX S-h	1 mL × 5 (ミニカラム)	20400-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	20400-55
	100 mL	20400
	500 mL	20401
	5 L	20402
	10 L	20403
セルファイン MAX GS	1 mL × 5 (ミニカラム)	21300-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	21300-55
	100 mL	21300
	500 mL	21301
	5 L	21302
	10 L	21303

## エンブティミニカラム キット

製品名	包装単位	カタログ番号
エンブティー 5mL ミニカラム スタータキット	1 × Screw-press/Stand & Rod 1 × Packing reservoir 10 × Empty column set 4 × Easy fitting	EMC5SK
エンブティー 1mL ミニカラム スタータキット	1 × Screw-press/Stand & Rod 1 × Packing reservoir 10 × Empty column set 4 × Easy fitting	EMC1SK
エンブティー 5mL カラムセット	10 × Column top cap & tube 10 × Frit (top & bottom) 20 × Stop plug	EMC5C10
エンブティー 1mL カラムセット	10 × Column top cap & tube 10 × Frit (top & bottom) 20 × Stop plug	EMC1C10

製品名	包装単位	カタログ番号
<b>疎水性相互作用</b>		
セルファイン MAX プチル	1 mL × 5 (ミニカラム)	21100-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	21100-55
	100 mL	21100
	500 mL	21101
	5 L	21102
	10 L	21103
セルファイン MAX プチル HS	1 mL × 5 (ミニカラム)	22200-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	22200-55
	100 mL	22200
	500 mL	22201
	5 L	22202
	10 L	22203
セルファイン MAX フェニル	1 mL × 5 (ミニカラム)	20700-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	20700-55
	100 mL	20700
	500 mL	20701
	5 L	20702
	10 L	20703
セルファイン MAX フェニル LS	1 mL × 5 (ミニカラム)	20800-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	20800-55
	100 mL	20800
	500 mL	20801
	5 L	20802
	10 L	20803
セルファイン フェニル EX	1 mL × 5 (ミニカラム)	22000-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	22000-55
	100 mL	22000
	500 mL	22001
	5 L	22202
	10 L	22003
<b>ミックスマード</b>		
セルファイン MAX IB	1 mL × 5 (ミニカラム)	21600-51
	5 mL × 5 (ミニカラム)	21600-15
	10 mL	21600
	50 mL	21601
	100 mL	21602
	500 mL	21603
	5 L	21604
	10 L	21605
	<b>ゲルろ過</b>	
セルファイン GH-25	5 mL × 5 (ミニカラム)	19711-55
	100 mL	670000327
	500 mL	19711
	5 L	19712
	10 L	670000335
セルファイン GCL-2000HF	100 mL	21400
	500 mL	21401
	5 L	21402
	10 L	21403

# JNC株式会社

ご購入／技術サポートのお問合せ

JNC株式会社  
ライフケミカル事業部  
〒100-8105  
東京都千代田区大手町二丁目2番1号

Tel: 03 3243 6150  
Email: [cellufine@jnc-corp.co.jp](mailto:cellufine@jnc-corp.co.jp)

