Cellufine™

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

CA_General_N2_V1_J

JNC株式会社について

JNCグループは、1906年に曽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。

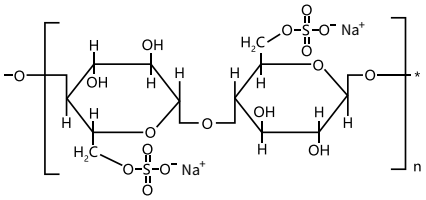
ウイルスおよびウイルスワクチンの精製

アフィニティークロマトグラフィー

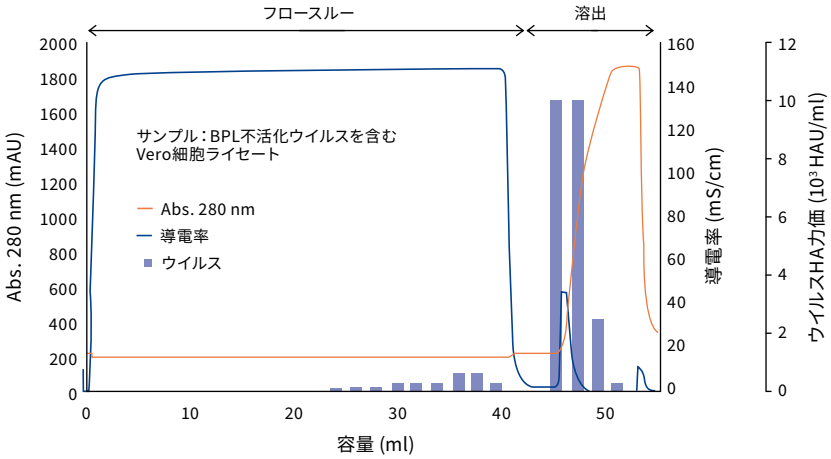
セルファイン® サルフェイト

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



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



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

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_3PO_4, 150 mM NaCl (pH 7.4)

溶出：10 mM Na_3PO_4, 2 M NaCl (pH 7.4)

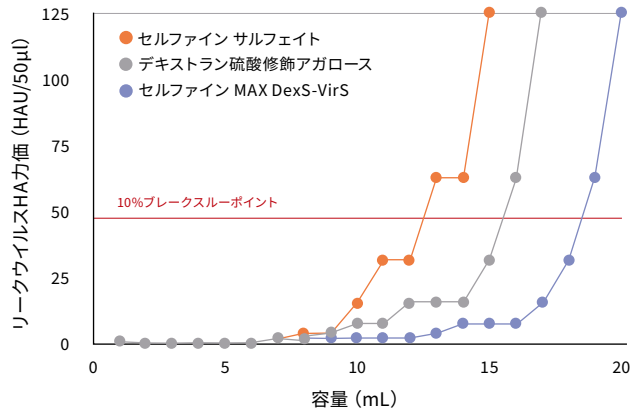
セルファイン® MAX DexS-HbP & DexS-VirS

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。

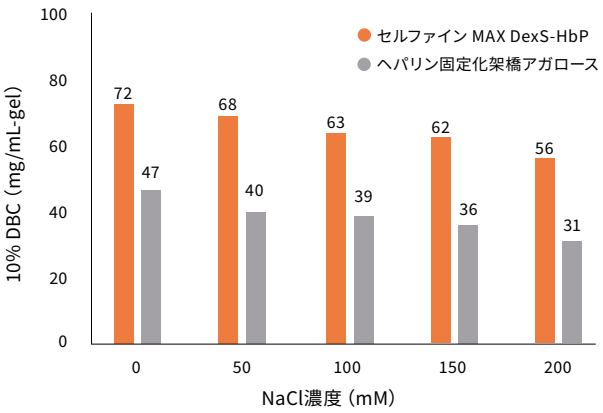
JNCでは、デキストラン硫酸のポリマー長を調整することで、MAX DexS-HbPとMAX DexS-VirSの2種類のDexS充填剤を提供しています。MAX DexS-HbPは主にヘパリン結合タンパク質の精製向けに設計されており、MAX DexS-VirSはウイルスおよびウイルス様粒子の精製に適しています。

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

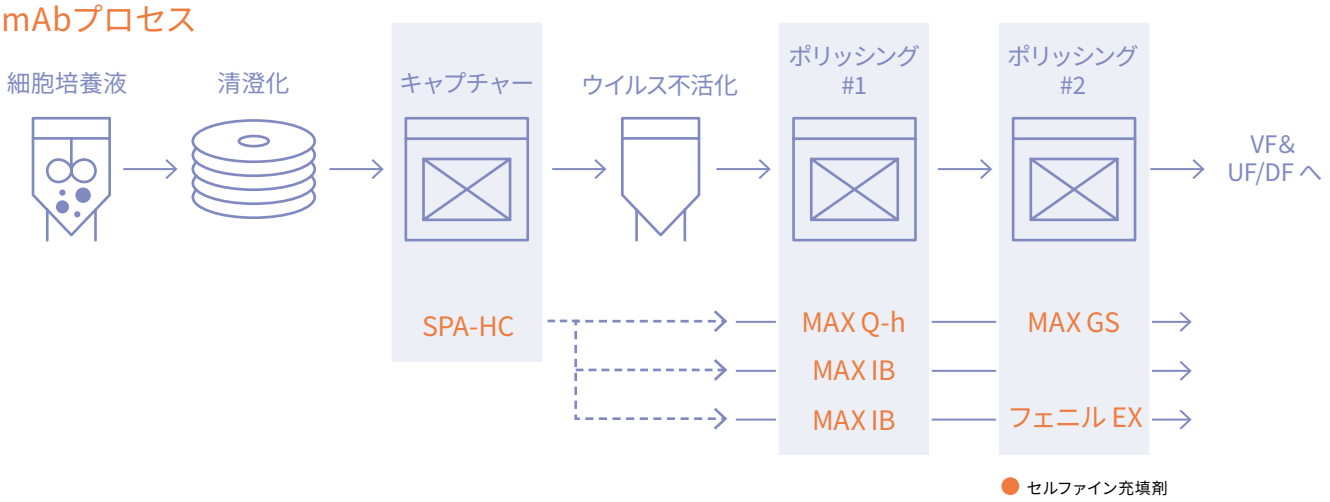


Y. Sakoda, et al. Purification of human and avian influenza viruses using cellulose sulfate ester (Cellufine Sulfate) in the process of vaccine production, Microbiol Immunol 2012; 56: 490–495.

モノクローナル抗体（mAb）精製

JNC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



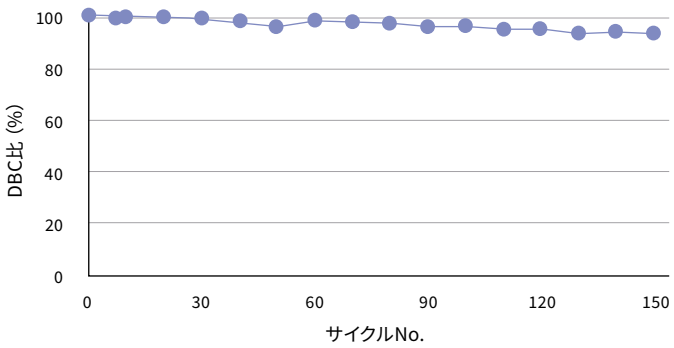
プロテインAクロマトグラフィー

セルファイン® SPA-HC

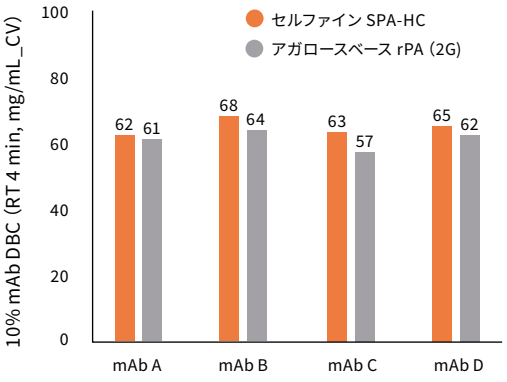
セルファイン SPA-HCは、mAbの分離のために設計されたアフィニティクロマトグラフィー充填剤です。優れた流動特性を持ち、リガンドの溶出が少なく、高い動的結合容量（DBC）を実現します。また、アルカリ洗浄や複数回の再生後も高い結合力を維持します。この高性能なアフィニティ充填剤により、治療用mAbのダウンストリーム精製プロセスを効率的に構築することが可能です。

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

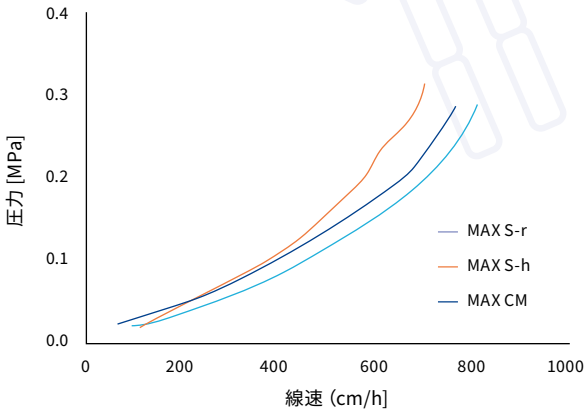
セルファイン® MAX IEXシリーズ（デキストラン修飾セルロースイオン交換体）

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。

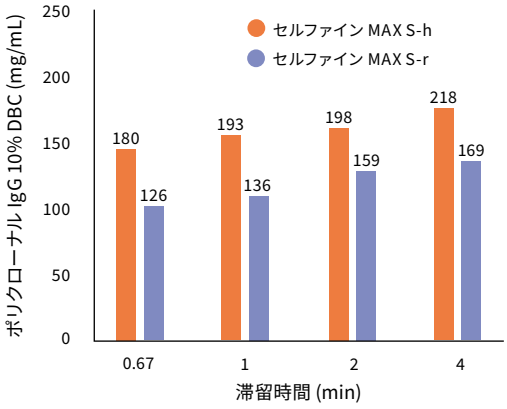
図G：セルファイン MAX IEX充填剤の圧力 - 流速曲線



条件
カラム：ID 30 cm × L 20 cm
移動相：純水、20°C

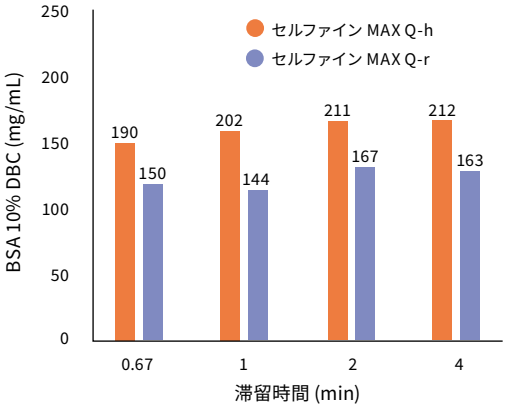
特性表		MAX CM	MAX S-r	MAX S-h	MAX DEAE	MAX Q-r	MAX Q-h
粒径（µm）		40 - 130（約90）					
リガンド		CM	S	S	DEAE	Q	Q
イオン交換容量（meq / mL-gel）		0.09 - 0.22	0.09 - 0.21	0.10 - 0.22	0.12 - 0.22	0.10 - 0.20	0.13 - 0.22
10% DBC (mg/mL)	リゾチーム/BSA	220	144	191	197	141	225
	ヒトγグロブリン	104	131	216	108	74	135
pH安定性		2 - 13	2 - 13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

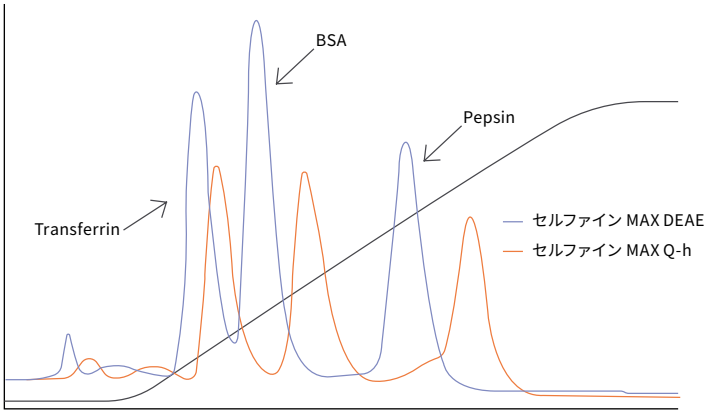
図I：セルファイン MAX 陰イオン交換体のDBC



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。

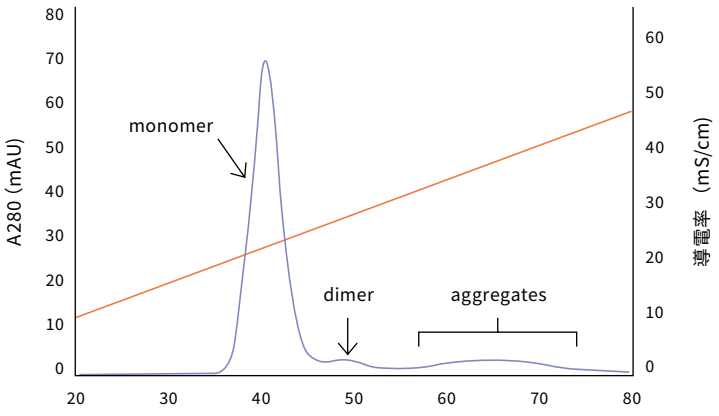
条件
カラム：ID 6.6 mm × L 50 mm
バッファーA：50 mM Tris-HCl（pH 8.5）
バッファーB：50 mM Tris-HCl（pH 8.5）-1 M NaCl（0→75%リニアグラジエント）
流速：0.86 mL/min（滞留時間：2分）
タンパク質：トランスフェリン（5 mg/mL）、BSA（10 mg/mL）、ペプシン（5 mg/mL）
インジェクション量：1.5 mL

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-$SO_3^-Na^+$（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

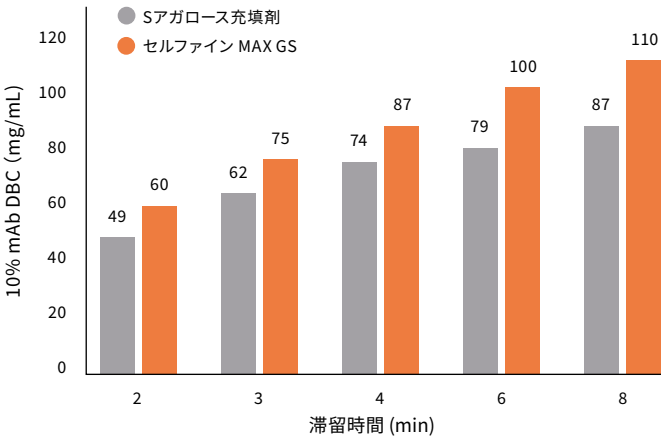
セルファイン MAX GSは、プロテインA充填剤での精製後に残存するmAb凝集体を効率的に除去するために設計された陽イオン交換クロマトグラフィー充填剤です。粒子表面にはイオン交換基を含むポリマーがグラフト重合されているため、独自の構造により、mAbのモノマーと凝集体を選択的に分離することが可能です。

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

疎水性相互作用

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。

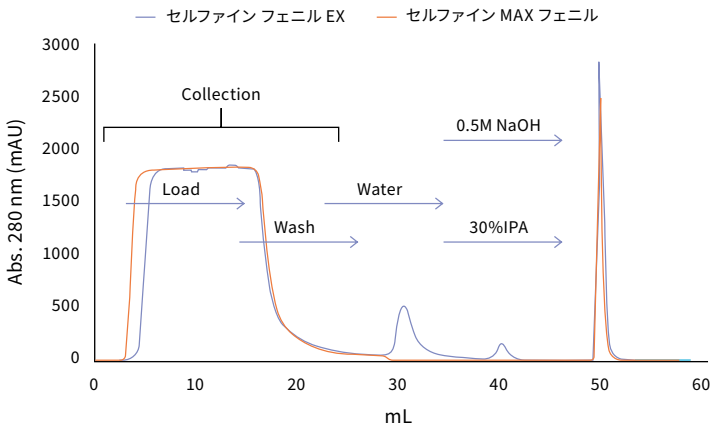
特性				
グレード	セルファイン フェニル EX	セルファイン MAX フェニル	セルファイン MAX フェニル LS	セルファイン MAX ブチル
粒径	ca. 40 - 130 µm			
リガンド	フェニル基			ブチル基
BSA吸着容量 (mg/mL)	13	11	4	9
BSA回収率 (%)	30	40	90	70
操作圧力 (MPa)	< 0.2	< 0.3	< 0.3	< 0.3
pH安定性	2 – 13			

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ー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

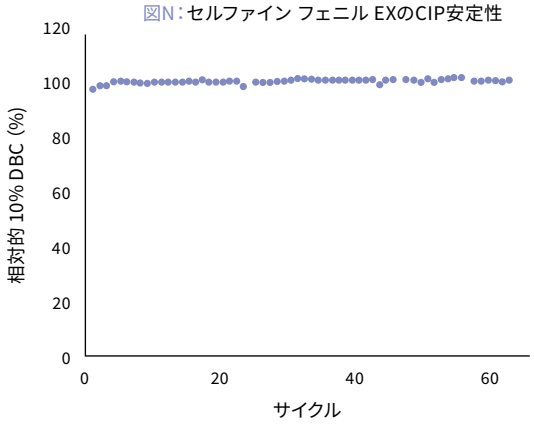
表1：2種類のセルファイン HIC充填剤による凝集体除去結果

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。

図N：セルファイン フェニル EXのCIP安定性



条件
カラム：Super Edge™ 1 mL（ID 6.7 mm × L 30 mm）
サンプル：ヒトガンマグロブリン 2 mg/mL（平衡化バッファー中）
平衡化：20 mMリン酸バッファー、0.5 M $(NH_4)_2SO_4$（pH 7.0）
溶出：20 mMリン酸バッファー（pH 7.0）
CIP：0.5 M NaOH + 30% IPA（10CV、接触時間20分）

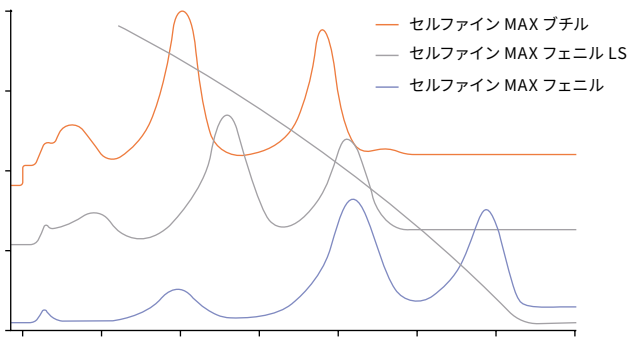
セルファインクロマトグラフィー充填剤は、
キャプチャーからポリッシングに至るまで、
抗体精製の効率を向上させます。

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。

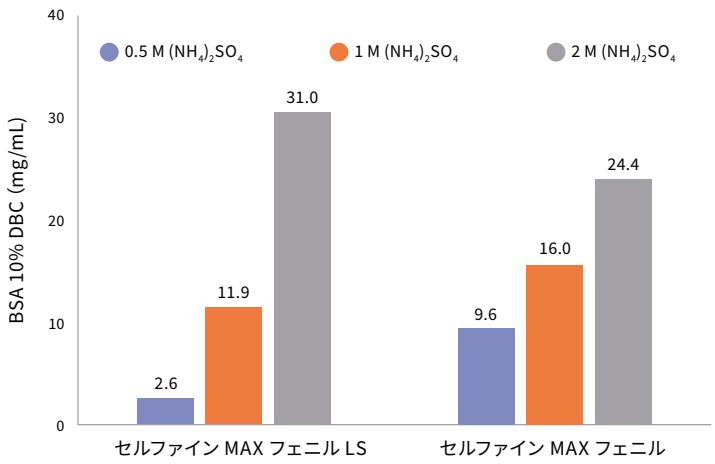
図O：セルファイン MAX フェニル、MAX フェニル LSおよびMAX ブチルの相対結合強度



条件
カラム：ID 6.6 mm × L 50 mm
バッファーA：10 mMリン酸バッファー（pH7）+ 1.5 M $(NH_4)_2SO_4$
バッファーB：10 mMリン酸バッファー（pH7）
タンパク質：リボヌクレアーゼA、α-キモトリプシノーゲンA、リゾチーム

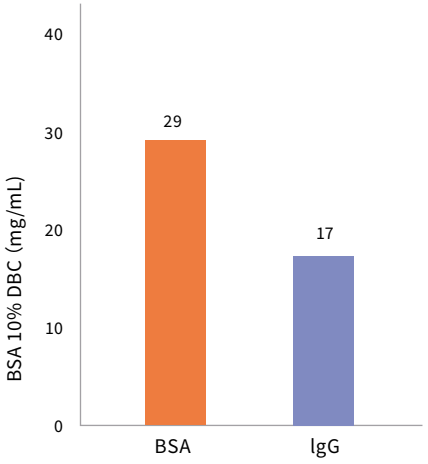
セルファイン® MAX ブチル、フェニル & フェニル LS – つづき

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 + $(NH_4)_2SO_4$

図Q：セルファイン MAX ブチルのDBC



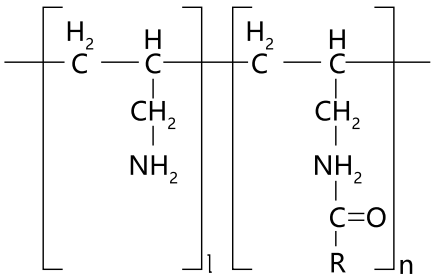
条件
カラム：ID 5 mm × L 50 mm
流速：0.5 mL/分
バッファー：10 mMリン酸バッファー（pH 7.0）+2 M $(NH_4)_2SO_4$ / BSA 1 M $(NH_4)_2SO_4$ / ポリクローナルIgG

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精製専用に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。

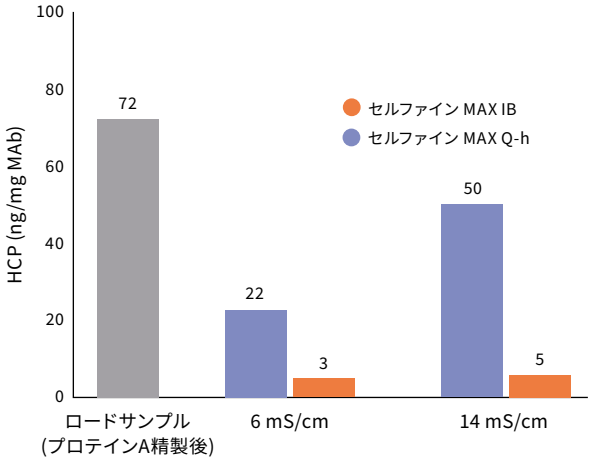
図R：セルファイン MAX IBのリガンド構造式



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

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。

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



タンパク質固定化用活性化担体

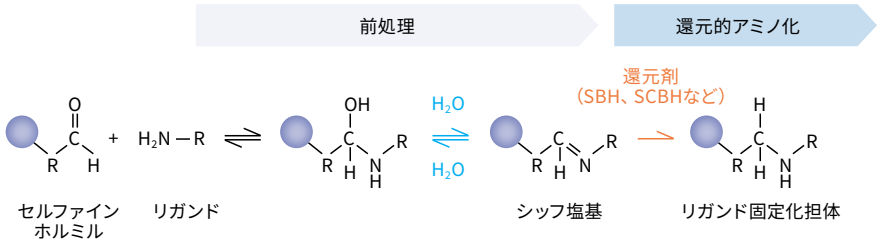
アフィニティ

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



セルファイン ホルミル上のアルデヒド活性基は、リガンドの一次アミノ基と反応してシッフ塩基複合体を形成します。さらに、穏やかな還元剤を用いることで、シッフ塩基を高い安定性を持つ結合へと変換することができます。

エンドトキシン除去

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ト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残基のリシ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_{lim} 2000
セルファイン ETクリーンL	> 1 µmol/mL	>M_{lim} 2x10^6

図U：セルファイン ETクリーンのリガンド構造式

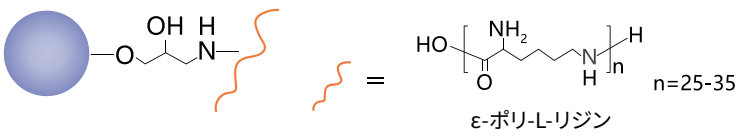


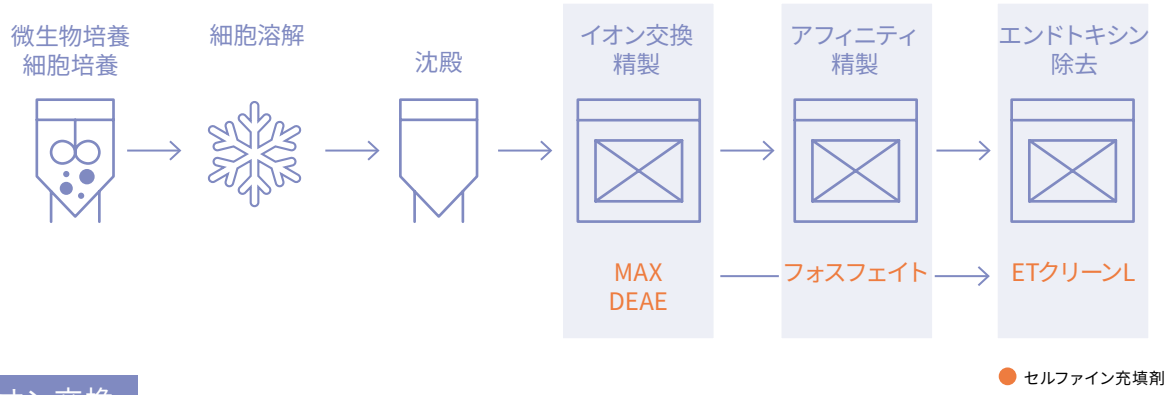
表2：セルファイン ETクリーンによるタンパク質溶液からのリポ多糖（LPS）除去

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^{-1}）	残存LPS（pg /mL^{-1}）	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

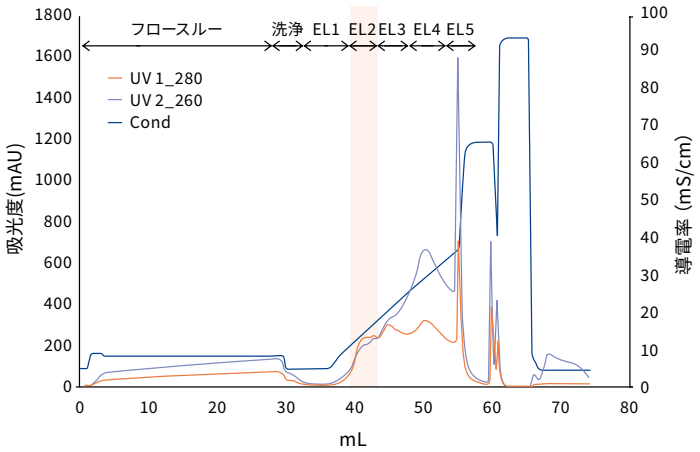


イオン交換

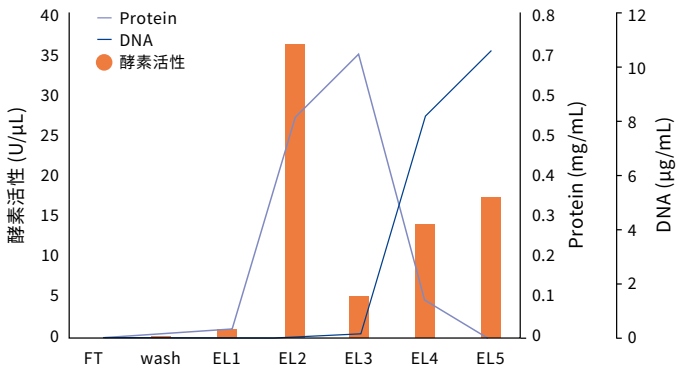
セルファイン® MAX DEAE

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・エリュートモードによる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・エリュートモード
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：硫安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

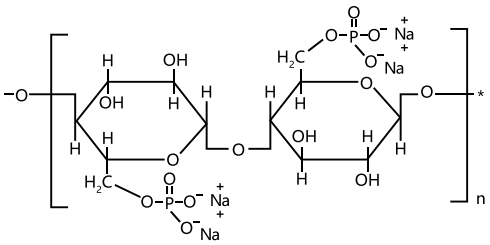
アフィニティ

セルファイン® フォスフェイト

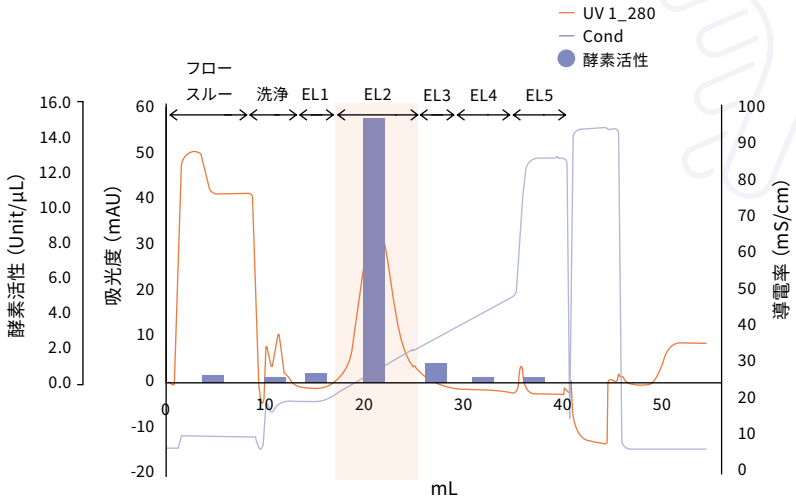
セルファイン フォスフェイトは、DNA結合タンパク質や核酸関連タンパク質の精製に適した充填剤です。
また、陽イオン交換クロマトグラフィー充填剤としても機能します。

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

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

注文情報

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

エンプティミニカラム キット

製品名	包装単位	カタログ番号
エンプティー 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
エンプティー 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
エンプティー 5mL カラムセット	10 × Column top cap & tube 10 × Frit (top & bottom) 20 × Stop plug	EMC5C10
エンプティー 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
疎水性相互作用		
セルファイン MAX ブチル	1 mL × 5 (ミニカラム) 5 mL × 5 (ミニカラム) 100 mL 500 mL 5 L 10 L	21100-51 21100-55 21100 21101 21102 21103
セルファイン MAX ブチル HS	1 mL × 5 (ミニカラム) 5 mL × 5 (ミニカラム) 100 mL 500 mL 5 L 10 L	22200-51 22200-55 22200 22201 22202 22203
セルファイン MAX フェニル	1 mL × 5 (ミニカラム) 5 mL × 5 (ミニカラム) 100 mL 500 mL 5 L 10 L	20700-51 20700-55 20700 20701 20702 20703
セルファイン MAX フェニル LS	1 mL × 5 (ミニカラム) 5 mL × 5 (ミニカラム) 100 mL 500 mL 5 L 10 L	20800-51 20800-55 20800 20801 20802 20803
セルファイン フェニル EX	1 mL × 5 (ミニカラム) 5 mL × 5 (ミニカラム) 100 mL 500 mL 5 L 10 L	22000-51 22000-55 22000 22001 22202 22003
ミックスモード		
セルファイン MAX IB	1 mL × 5 (ミニカラム) 5 mL × 5 (ミニカラム) 10 mL 50 mL 100 mL 500 mL 5 L 10 L	21600-51 21600-15 21600 21601 21602 21603 21604 21605
ゲルろ過		
セルファイン GH-25	5 mL × 5 (ミニカラム) 100 mL 500 mL 5 L 10 L	19711-55 670000327 19711 19712 670000335
セルファイン GCL-2000HF	100 mL 500 mL 5 L 10 L	21400 21401 21402 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

© 2025 JNC株式会社 無断転載禁止
CELLUFINEおよびセルファインはJNCの登録商標です。