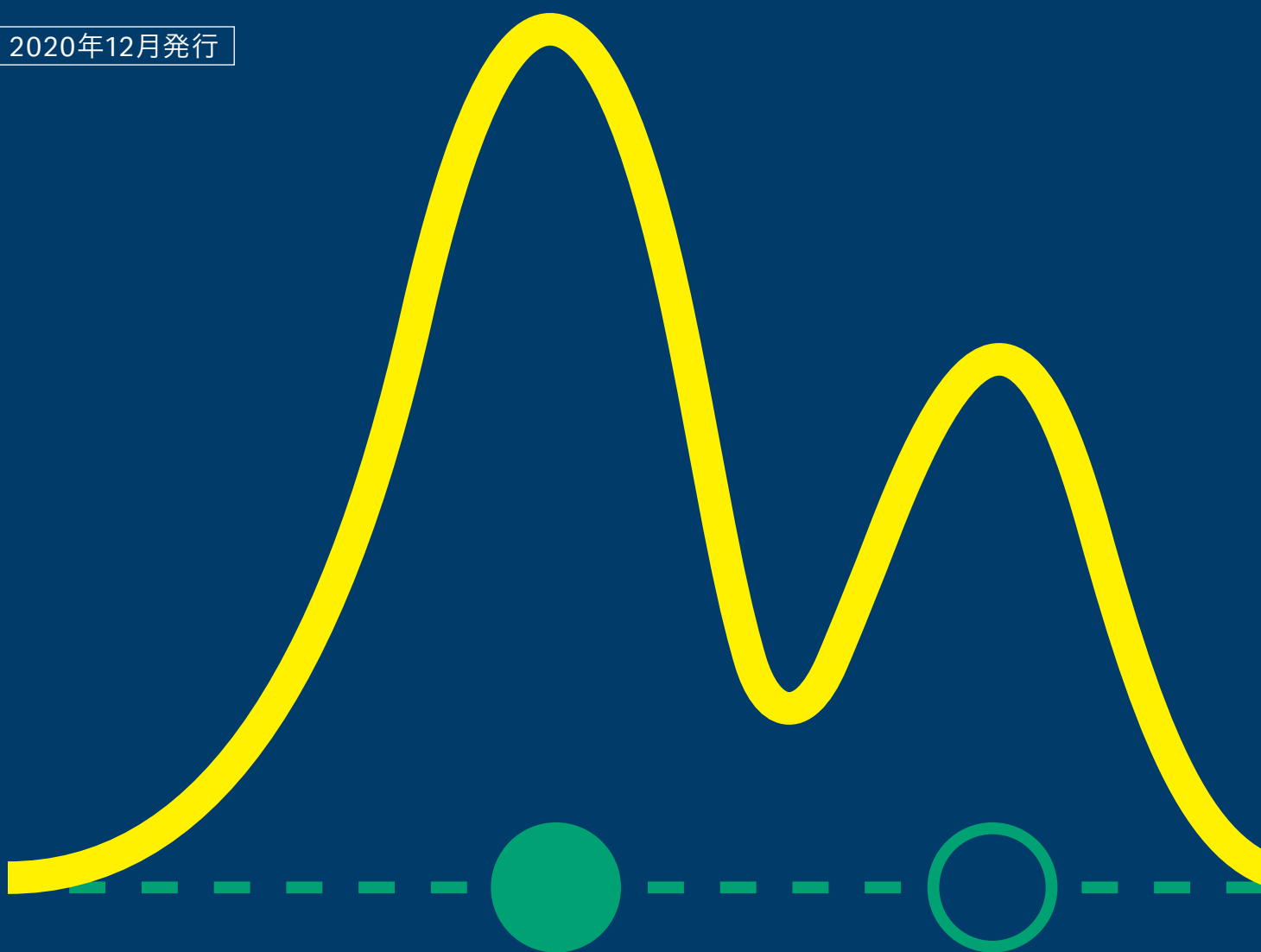


液体クロマトグラフィー レジン セレクションガイド

2020年12月発行



取扱店

研究目的別クロマトグラフィーレジン選択ガイド

Type 1

- ・ 科学ジャーナルへの論文投稿をゴールとしている
- ・ スケールアップの必要性はなく、早く精製して次のステップに進みたい
- ・ 論文などを参考に過去の事例を踏襲する
- ・ 精製条件の決まっているタグ付きタンパク質精製を行う ▶ タグタンパク質精製レジン選択ガイド p25参照
- ・ 新規のレジンを使用して、新しい精製系を立ち上げる ▶ 精製方法、レジン選択方法 p14参照

Type 2

- ・ バイオ医薬品の分析において、再現性よく分離能の高いデータを出したい
- ・ サンプル量は少量に抑えつつ、高い分離度を実現したい
- ・ 生体分子分析サイズ排除クロマトグラフィー（ゲルろ過）に関する論文リスト ▶ p117参照



Superdex Increase
シリーズ

Type 3

- ・ 医薬品シーズの商業化を見据えて、未来のビジネスパートナーと協業しやすい体制を整えておきたい

- ① スケールが異なっても精製データ比較がしやすいよう、スモールスケールの段階から製薬会社の研究者が使っているのと同じ精製ツールを使用する
▶ p2「研究段階から医薬品の開発・製造を見据えたレジンの選び方」参照
- ② 研究段階から、製薬企業とのアライアンスを意識した研究を行うことで、プロセス開発段階へ進む際のリスクを低減する
▶ 将来の製造を見据えて、スケールアップのしやすいレジンを選ぶ 右ページ参照
▶ 将来的に法規制への対応がしやすいよう、必要な文書が準備されているレジンを選ぶ
RSF マークの付いたレジン p13参照
- ③ 研究段階から、生産効率を意識した精製を行うことで、実際に医薬品製造段階に進んだ際の“生産性”を高める
▶ 次ページ「Security of Supply」参照
▶ p2「研究段階から医薬品の開発・製造を見据えたレジンの選び方」参照
▶ 予期しない製造トラブルを防ぐ製品を選ぶ「バイオバーデンコントロールの重要性」



Regulatory Support
(RS) ガイド



Capto シリーズ

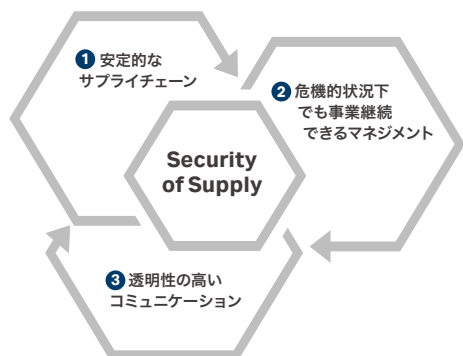


バイオバーデン
コントロールの重要性

Security of Supply (SoS)

安定した医薬品供給のために ～クロマトグラフィーレジンの供給確保～

医薬品の製造は公衆衛生上重要な責務であるため、堅牢かつ信頼できるサプライチェーンを構築することが重要です。安定的で高品質な医薬品の供給には、同様に安定的で高品質な原材料の使用が必須です。バイオ医薬品の製造に使われるクロマトグラフィーレジンは、それぞれの特性が異なること、製造工程の維持に複雑さやコストを伴うことから供給元がひとつしかないという場合が往々にしてあります。当社はバイオ医薬品の原料サプライヤーとしてサプライチェーンの断絶を回避することが大切だと考えて、“Security of Supply”の理念のもと、原材料、消耗品の安定供給のためのシステムを構築しています。Security of Supplyは次の3つの柱で構築されています。



- ☐ グローバル品質マネジメントシステム ☐ 製造キャパシティー拡大
☐ セカンドサプライヤーの設定と契約 ☐ 製造終了に対するポリシー
☐ デリバリーに関するガイドライン
- ☐ サプライチェーンの透明化
☐ オンラインポータル (Change Control Notification, Regulatory Support File)
☐ 協業体制 ☐ 事業継続計画レビュー (ウプサラ、スウェーデン)
☐ 4 半期ごとの安定供給アップデート
- ☐ 事業継続計画 -ISO22301 ☐ 戦略的備蓄 ☐ 主要原材料メーカーとの戦略的関係

製造終了に対するポリシー

市販もしくは承認済み医薬品の製造に使われているクロマトグラフィー担体、シングルユース製品、プロセス用フィルトレーション製品はその医薬品の製造停止までは供給しつづけます。

市販もしくは承認済み医薬品の製造に使われているクロマトグラフィーレジン、シングルユース製品、プロセス用フィルトレーション製品は、その医薬品の製造停止までは供給し続けます。

Emmanuel Ligner CEO, Cytiva

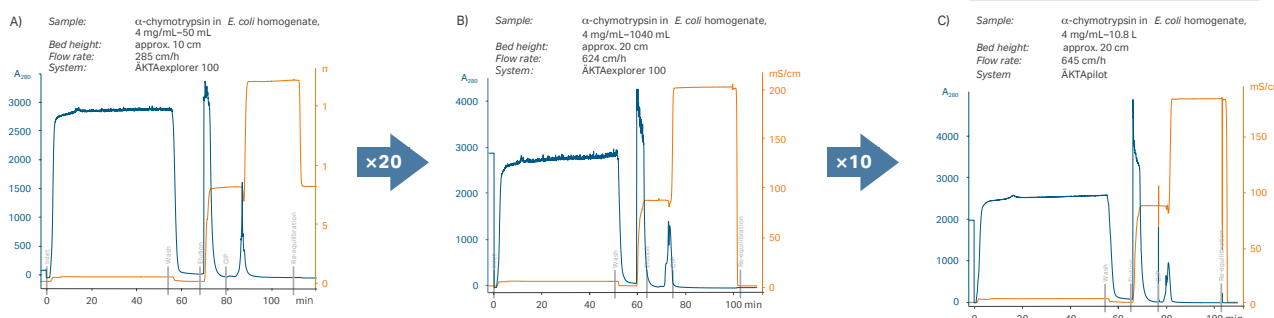


弊社のCaptoレジンやMabSelectレジンならスケールアップが容易です

スケールアップする途中段階でレジンの変更が必要となると精製条件の再検討が必要となりますが、同じレジンならスケールアップの際もシステムやカラムと共にスケールアップし、微調整することで、同様の分離パターンが得られます。



イオン交換クロマトグラフィーレジンCapto Sを用いたスケールアップ例



Captoレジンの場合には剛性が高いためベッド高を高くすることができ、カラムの直径および設置面積を小さくできるので製造スペースの有効活用ができます。(A)Tricorn 5/100、(B) XK 16/40、(C) AxiChrom columnsを用いた200倍スケールアップ例。200倍スケールアップでもレジデンスタイムを一定に保つことで同様の分離能が得られます。

研究段階から医薬品の 開発・製造を見据えたレジンの選び方

PickUp
トピック!

バイオ医薬品開発のオープンイノベーションを目指す製薬企業がアカデミアに期待する役割と現状にはギャップが生じているケースがあります。研究室で生まれた有望なシーズを迅速に商業化へつなげるためにはさまざまな課題がありますが、ここでは特にプロセス開発、スケールアップに焦点をあてて、課題と解決に向けた考え方をご紹介します。研究段階からプロセス開発、スケールアップを見据えてクロマトグラフィーレジンを選択し、製造向けレジンを用いた創薬研究データを揃えることで、スムーズな開発、ひいてはタイムリーな上市や企業導出へと繋がります。

研究室で生まれたシーズがプロセス開発へ進んだときに陥りやすい課題

研究室で使用していたクロマトグラフィーレジンのままスケールアップしようとする...

- レジンのコストが高すぎる
- 工程時間がかかりすぎる
- GMPに対応できない
- 製造スケールのカラムパッキングが困難

など、医薬品製造に不向きな壁につきあたることがあります。

医薬品候補物の商業化成否に重要なインパクトを持つ“生産性”とは？

どんなに革新的な薬であっても、収益性ある製造ができなければ、商業的には困難であるといわざるをえません。製造に関してより低コストで効率的に精製するという生産性を考慮する必要があります。生産性を上げるためには、次の3つのポイントがあります。

- ① 高流速：流速を上げることで工程時間を短縮することができます。
- ② 高結合量：結合量を上げることで、クロマトグラフィーレジンの量やシステムのスケールを抑えることができます。同スケールでは1回の処理量を上げられます。
- ③ 優れた洗浄性：安価で洗浄力の高いNaOHによる洗浄でも結合量を維持できるクロマトグラフィーレジンを選択すれば、レジンの繰り返し使用回数を増やすことができ、ひいてはレジンにかかるコストを抑制できます。



生産性を上げるコンセプトのもと、Capto/Capto ImpResシリーズ（イオン交換クロマトグラフィー/疎水性相互作用クロマトグラフィー/マルチモーダルクロマトグラフィー用レジン）、MabSelect/MabSelect SuReシリーズ（モノクローナル抗体精製用Protein Aアフィニティークロマトグラフィー用レジン）の製品を取り扱っております。次ページより簡単にご紹介いたします。

また、選択したクロマトグラフィーレジンが、条件検討のラボスケールから最終的な製造スケールまで対応しているか（ハイスループットプロセス開発用カラムから製造スケールのプレバックカラムまで幅広いラインナップの用意があるか等）も考慮が必要です。その他、バリデーションをサポートするドキュメントが整備されているかどうか、レジンが長期的に安定供給されるかもあわせて検討します。

Captoシリーズ

Captoのベースマトリックスは高架橋アガロースで剛性が高いため、流速を上げててもマトリックスがつぶれず圧力が上がりにくいのです。そのため、高流速での処理が可能です。レジンの平均粒子径は90 μm で初期精製向けです。イオン交換クロマトグラフィーや疎水性相互作用クロマトグラフィー、マルチモーダルクロマトグラフィー、一部のアフィニティークロマトグラフィーのレジンの用意がございます。NaOHでの洗浄にも対応しており、高い親水性、最適な多孔構造、規制当局により広く認知されているなど、実証済のアガロースの特徴もすべて備えています。

以下のグラフは、従来の高流速担体であるSephacose Fast FlowとCaptoについて、圧力流速特性を比較したものです。Sephacose Fast Flowの平均粒子径は90 μm で、Captoと同等です。Captoの方が、圧力/流速特性に優れ、より高い流速やベッド高での運用が可能になります。

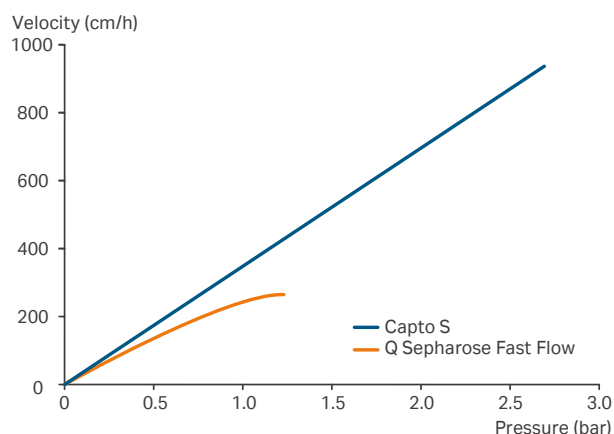


図1 圧力流速特性の比較

Pressure/flow curve for Capto S compared to Q Sepharose Fast Flow. Running conditions: AxiChrom 1000 for Capto S, Chromaflow 1000 for Q Sepharose Fast Flow, 20 cm packed bed, with water at 20°C. The pressure includes pressure drop from the bed and the column. System/tubing pressure is excluded.

Captoの主な長所の1つとして、大量スケールのプロセスデザインの自由度が高い点が挙げられます。図2の塗りつぶし部分で示されるように、Captoレジンの「操作範囲」はSephacoseレジンよりも非常に広がります。CaptoレジンとSephacoseレジンの粒子径および微細孔径は近いにもかかわらず、流速、ベッド高、サンプル粘度に関する操作範囲はCapto Sの方が広がります。1 m径カラム、ベッド高20 cmの場合、Captoレジンでは700 cm/hの流速が得られるのに対して、Sephacoseレジンではこのスケールにおいて約250 cm/hまでとなります。ベッド高40 cmの場合でも、Captoレジンでは300 cm/hを超える流速が得られます。

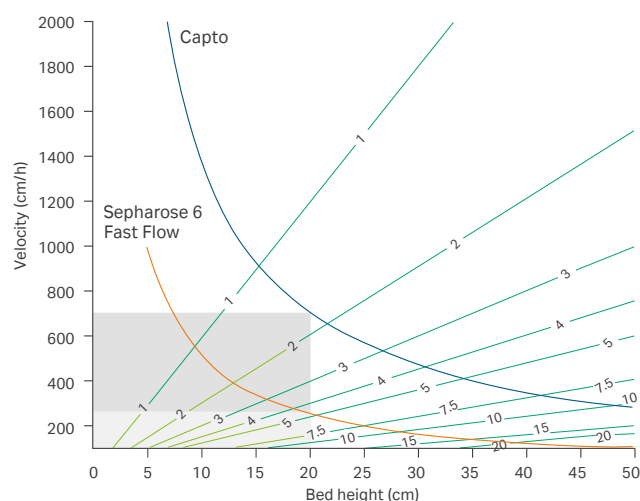


図2 ベッド高20 cmにおけるプロセスデザインの比較

青線：Captoの限界圧（カラムとシステムの最大圧力に依存）
赤線：Sephacose 6 Fast Flowの限界圧（ベースマトリックスの圧縮性に関係）
緑線：流速とベッド高から計算したレジデンスタイム

分離能を求める中間精製以降に適したレジン

Capto ImpResシリーズ

Capto ImpResシリーズは、平均粒子径が36~44 μm と小さく分離能が高いうえ、ベースマトリックスが高架橋アガロースで剛性が高いため高流速に対応しています。そのため、分離能を求める中間精製以降の工程に適しています。イオン交換クロマトグラフィーや疎水性相互作用クロマトグラフィー、マルチモーダルクロマトグラフィー用の担体を用意しており、NaOHでの洗浄にも対応しています。

図3のグラフは、従来の高分離能担体であるSephacrose High Performance（平均粒子径34 μm ）とCapto ImpResについて、圧力流速特性を比較したものです。Capto ImpResの方が、高流速に対応していることがわかります。図4からはCapto ImpResがSephacrose 6 Fast Flowとほぼ同等の流速特性を持つことがわかります。

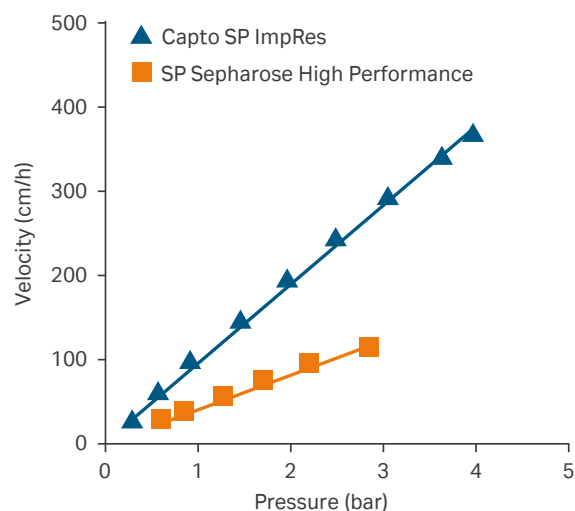


図3 圧力流速特性の比較

The pressure/flow properties of Capto ImpRes are superior to Sepharose High Performance due to the improved mechanical stability of the base matrix. Running conditions: AxiChrom 300 column, 20 cm bed height with water at 20°C.

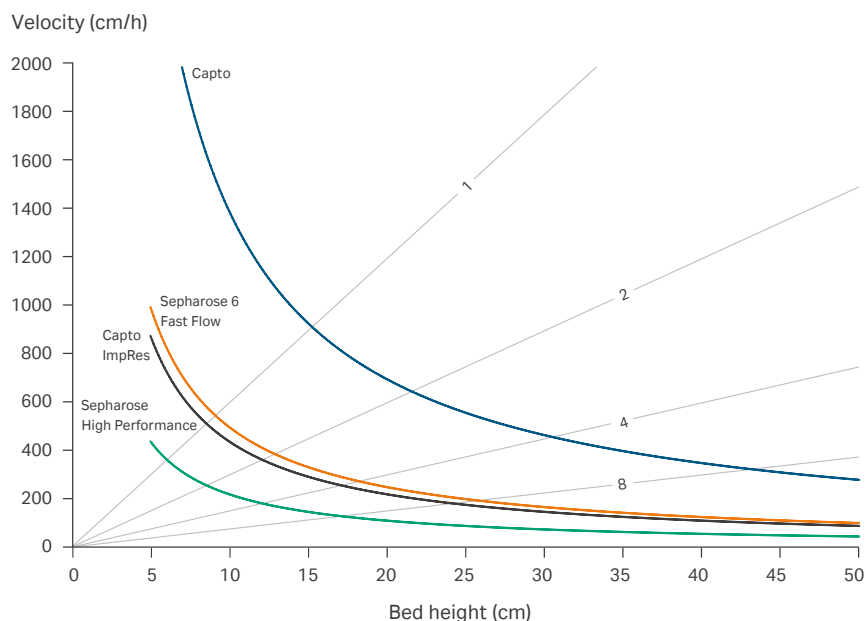


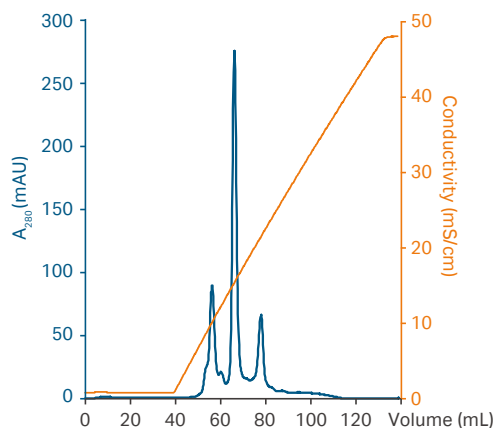
図4 ベッド高20 cmにおけるプロセスデザインの比較

The highly rigid Capto ImpRes matrix allows a larger window of operation (area below the curves) at large-scale than Sepharose High Performance. Data correspond to a 1 m diameter column at 20°C and viscosity equivalent to water. Gray contours give the residence time in the column in minutes.

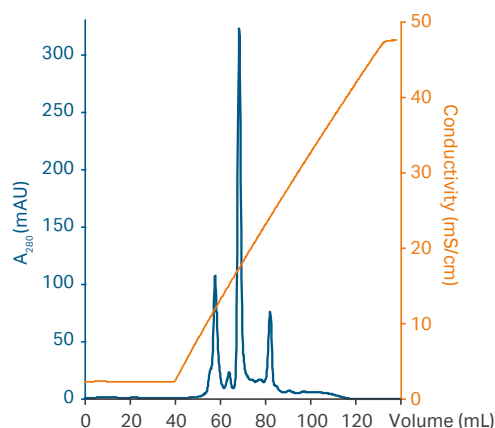
また図5のクロマトグラフは、(A) Capto ImpRes（平均粒子径：36～44 μm ）、(B) Sepharose High Performance（平均粒子径：34 μm ）、(C) Capto（平均粒子径：90 μm ）、(D) Sepharose Fast Flow（平均粒子径：90 μm ）の分離能を比較したものです。Capto ImpResは、Captoと比較して分離能が向上していること、また、Sepharose High Performanceと同等の分離能が得られていることがわかります。

Columns: HiScreen Capto Q ImpRes, HiScreen Q HP, HiScreen Capto Q, HiScreen Q FF
 Column volumes: 4.7 mL
 Sample: 5 mL apo-transferrin (0.3 mg/mL), α -lactalbumin (0.4 mg/mL), soybean trypsin inhibitor (0.6 mg/mL) in start buffer
 Start buffer: 50 mM Tris, pH 7.4
 Elution buffer: 50 mM Tris, 0.5 M NaCl, pH 7.4
 Flow rate: HiScreen Q HP: 1.2 mL/min (150 cm/h), HiScreen Capto Q ImpRes and HiScreen Q FF: 2.3 mL/min (300 cm/h), HiScreen Capto Q: 3.1 mL/min (400 cm/h)
 Gradient: 0% to 100% elution buffer in 20 CV
 Residence time: HiScreen Q HP: 4 min, HiScreen Capto Q ImpRes and HiScreen Q FF: 2 min, HiScreen Capto Q: 1.5 min
 System: ÄKTA avant 25

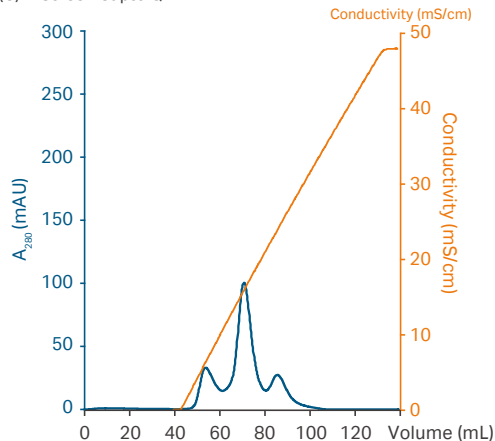
(A) HiScreen Capto Q ImpRes



(B) HiScreen Q HP



(C) HiScreen Capto Q



(D) HiScreen Q FF

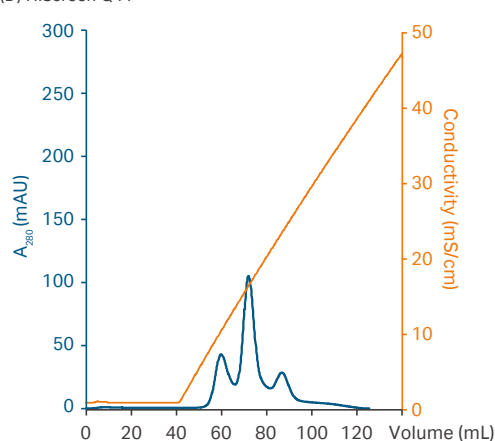


図5 分離能の比較

MabSelect/MabSelect SuReシリーズ

MabSelect/MabSelect SuReシリーズは、製造工程を見据えて改良された生産性の高いモノクローナル抗体精製用Protein Aレジンです。結合容量や流速、アルカリ耐性などの違いにより、ラインナップは以下の6種類がございます。

	MabSelect	MabSelect Xtra	MabSelect SuRe	MabSelect SuRe LX	MabSelect SuRe pcc	MabSelect PrismA
動的結合容量 human IgG mg/ml medium (residence time)	～ 30 (2.4 min)	～ 40 (2.4 min)	～ 60 (2.4 min)	～ 60 (6 min)	～ 60 (2.4 min)	～ 85 (6 min) ～ 65 (4 min)
推奨線流速 (cm/h)	500 cm/h	300 cm/h	500 cm/h	500 cm/h	≥ 250 cm/h	300 cm/h
推奨洗浄液	50 mM NaOH + 1 M NaCl or 6 M guanidine hydrochloride	50 mM NaOH + 1 M NaCl or 6 M guanidine hydrochloride	0.1 ～ 0.5 M NaOH	0.1 ～ 0.5 M NaOH	0.1 ～ 0.5 M NaOH	0.5 ～ 1.0 M NaOH
リガンド	リコンビナント Protein A	リコンビナント Protein A	アルカリ耐性 リコンビナント Protein A	アルカリ耐性 リコンビナント Protein A	アルカリ耐性 リコンビナント Protein A	アルカリ耐性 リコンビナント Protein A
平均粒子径	85 μm	75 μm	85 μm	85 μm	50 μm	60 μm

MabSelect

MabSelectのベースマトリックスは高架橋アガロースで剛性が高いため、流速を上げてもマトリックスがつぶれず圧力が上がりにくい仕様です。そのため、従来の同等の粒子径のレジンと比較すると高流速での処理が可能です（図6）。またベースマトリックスの構造とリガンド結合の方向性が至適化されており、高い結合量が得られます（図7）。

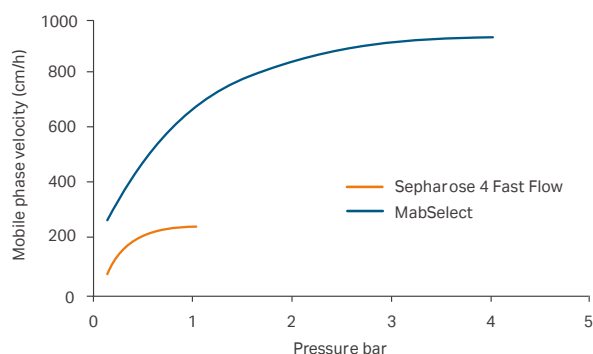


図6 MabSelectとSepharose Fast Flowの線流速の比較

The flow applied on MabSelect is at least five times faster compared to the previous generation of crosslinked agarose media of similar porosity.

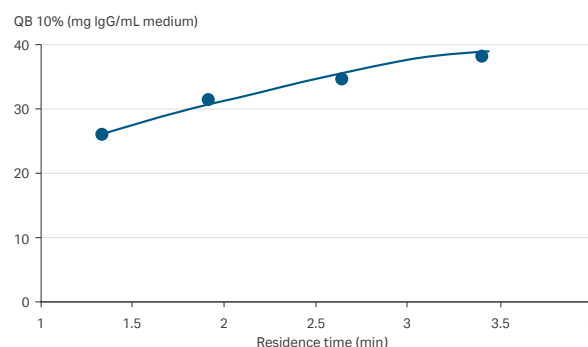


図7 MabSelectの高い動的結合容量

At flow velocities of 500 cm/h and with an optimal packed bed height of 20 cm, the dynamic binding capacity of MabSelect is typically 30 mg polyclonal antibody/mL medium (residence time: 2.4 min).

MabSelect Xtra

MabSelect Xtraは、レジンの粒子径やポアサイズ、リガンド導入率などの厳密な調製により、MabSelectよりさらに高結合容量を実現しています（MabSelect比130%、**図8**）。

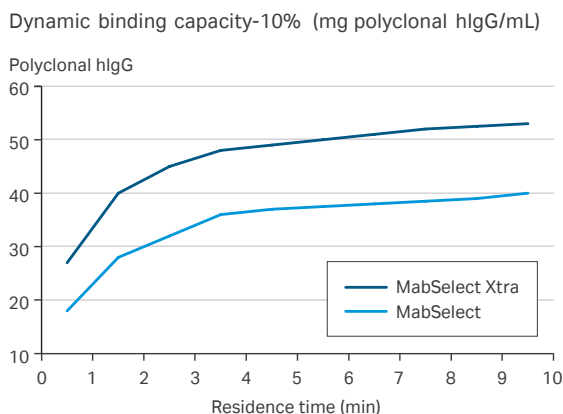


図8 MabSelectとMabSelect Xtraの動的結合容量の比較

Dynamic binding capacity for human IgG versus residence time. MabSelect Xtra produced 30% higher capacity.

MabSelect SuRe

MabSelect SuReは、MabSelectの高流速を維持しつつ、アルカリ耐性を保持させた組換えProtein Aリガンドをもつレジンです。高いpHに対しての安定性をもつため、低価格かつ効率的なNaOHによる洗浄が可能です（**図9**）。

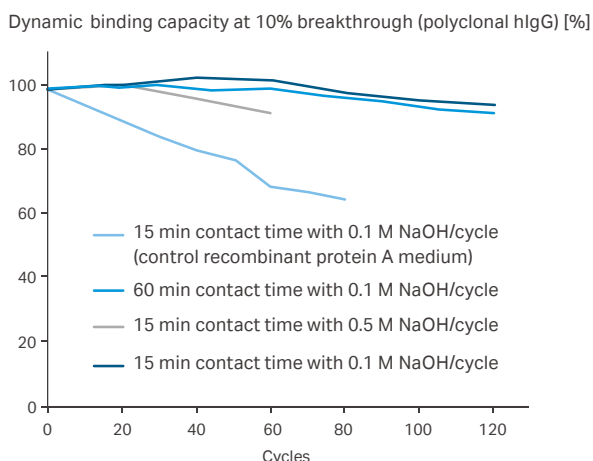
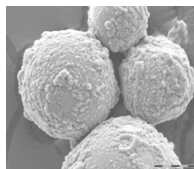


図9 MabSelect SuReのアルカリ洗浄の耐性

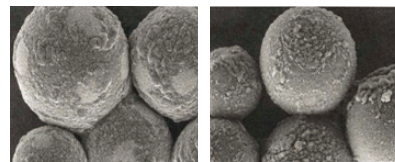
MabSelect SuRe can withstand 0.1 M NaOH for 15 to 60 min contact time over 120 cycles without significant loss of capacity. When the concentration is increased to 0.5 M NaOH, MabSelect SuRe can withstand more than 50 cycles at 15 min contact time per cycle.

図10の左は培養液からの精製に300回使用したレジンの電子顕微鏡画像を示したものです。精製後レジンにはHCPをはじめさまざまな汚れが結合します。右上は、6 M グアニジン塩酸で酸洗浄した結果ですが、まだ汚れが残っています。右下は、0.1 M NaOHでアルカリ洗浄した結果で、洗浄性が非常に高いことがわかります。このように、アルカリ耐性をもつMabSelect SuReは、レジンの繰り返し使用回数を増やすことができ、より経済的です。

Resin after 300 cycles using phosphoric acid CIP protocol



Treatment with 6 M GuHCl
40 min 3 hours



Treatment with 0.1 M NaOH
40 min 3 hours

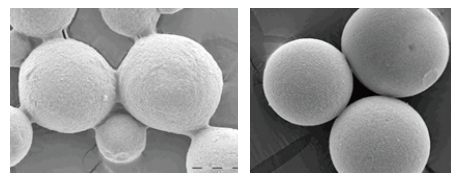


図10 洗浄液と洗浄の効果

MabSelect SuRe LX

MabSelect SuRe LXは、MabSelect SuReのアルカリ耐性はそのまま、リガンド密度を調製したレジンです。そのため、レジデンス時間を長くすることで、MabSelectよりもさらに高い結合量が得られます（レジデンスタイム6 minで60 mg/ml、**図11**）。

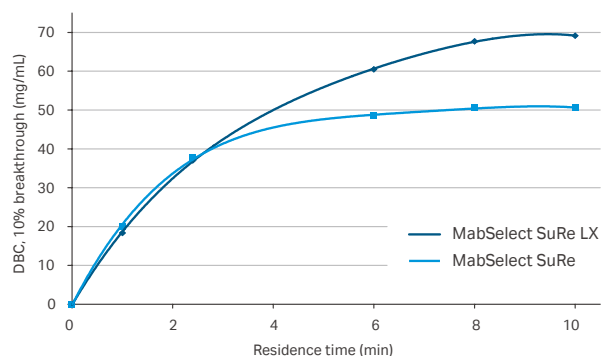


図11 MabSelect SuRe LXとMabSelect SuReの結合容量とレジデンスタイムの比較

MabSelect SuRe LX provides significantly higher dynamic binding capacity than MabSelect SuRe at longer residence times.

MabSelect SuRe pcc

MabSelect SuRe pccは、粒子径が50 μm と小さく、MabSelect SuRe LXと比べて短いレジデンスタイムで高結合量が得られます（レジデンスタイム2.4 minで60 mg/ml、**図12**）。Protein Aリガンドのアルカリ耐性は、MabSelect SuReやMabSelect SuRe LXと同等です。連続クロマトグラフィーのアプリケーションにお使いいただけます。

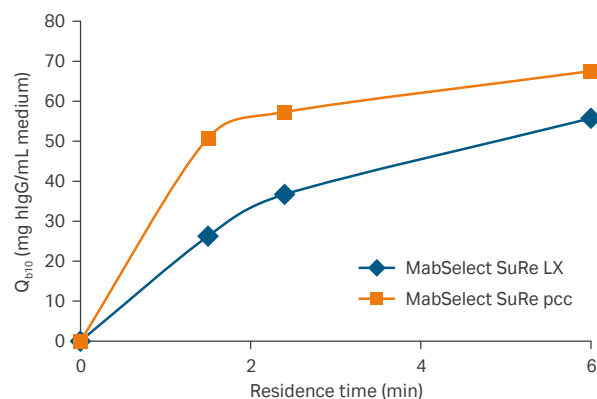
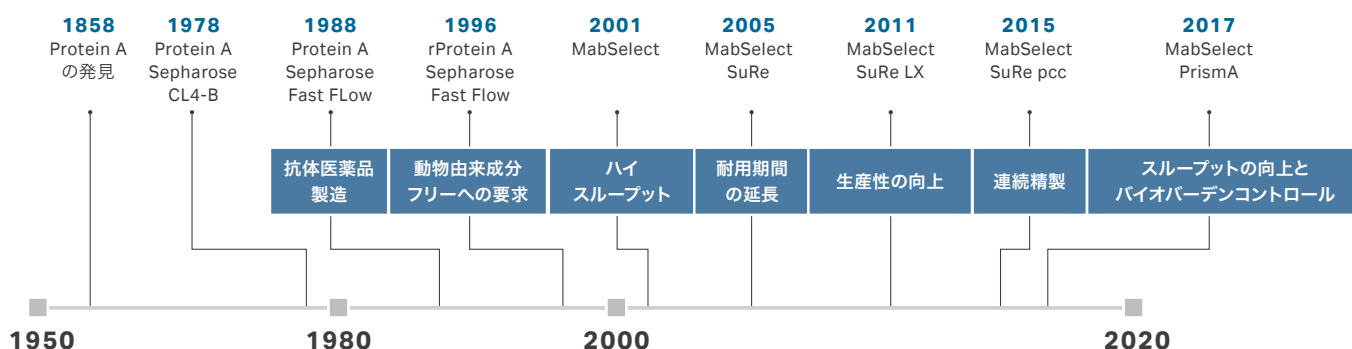


図12 MabSelect SuRe pccとMabSelect SuRe LXの動的結合容量の比較

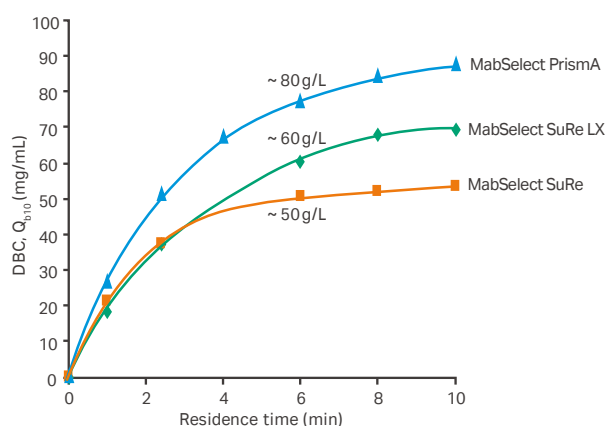
DBC at 10% breakthrough (Q_{b10}) for a human polyclonal IgG antibody (hlgG) as a function of residence time.

MabSelect Prisma

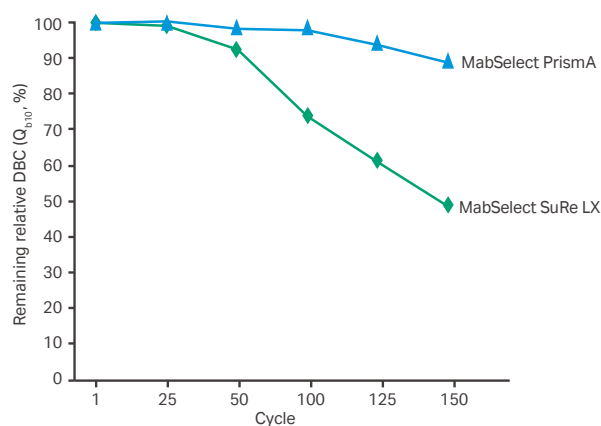
2017年、MabSelect PrismaAがラインナップに加まりました。



MabSelect PrismaAは、高い生産性のプラットフォーム構築と効果的なサニタイゼーションを実現します。アガローススペースマトリックスおよびProtein A リガンドの両方の特性が強化されたのがMabSelect PrismaAです。これまでの製品に比べ、結合容量とアルカリ耐性が大幅に向上しました。高い結合容量は抗体医薬品製造における初期精製のスループットを増加させ、より高い濃度のNaOHを洗浄に用いることにより、タンパク質や核酸、脂質などの汚れを取り除きやすくなるとともに、エンドトキシンや菌体をより効果的に不活性化できるので、バイオバーデンによる汚染のリスクを低減できます。



MabSelect PrismaAのDBC（弊社既存製品との比較）
弊社既存製品と比べ、大幅にDBCが向上しました。



1.0 M NaOHで15分間の定置洗浄を繰り返したときのDBCの変化。
MabSelect PrismaAは150サイクルの洗浄を実施したあとも90%以上のDBCを維持しました。

MabSelect PrismaAのより詳しい情報は、Webサイトに公開しています。
製品の評価のご相談も承りますのでお気軽にご相談ください。

www.cytivalifesciences.co.jp/bdm/prisma.html



Fibro PrismA units

高速サイクルを可能とするファイバーをベースとしたクロマトグラフィー基材であるFibroは、研究およびプロセス開発における精製時間を大幅に短縮し、製造にシングルユースというソリューションをもたらします。Fibroクロマトグラフィーは、レジデンスタイムが数秒程度であっても比較的高いキャパシティをもち、1サイクルあたりわずか数分でクロマトグラフィーを実行可能です。

製品の概要

電界紡糸（エレクトロスピニング）セルロースをベースとしたFibroクロマトグラフィーは、表面積が大きく高い結合能を実現します。このマトリックスは機械的強度の高い貫通孔構造を有するため、高流量のクロマトグラフィーが可能です。レジデンスタイムは、レジンベースのクロマトグラフィーでは分単位ですが、Fibroでは秒単位で運用することができます。

セルロースファイバーの独自の構造によって、充填層クロマトグラフィー精製が抱える拡散および流動に関する制限とともに、メンブレン吸着剤やモノリスに伴う結合容量の問題を克服する技術を実現しています（図13および図14）。Fibro PrismAは、MabSelect PrismAクロマトグラフィーレジンと同じPrismA protein Aリガンドを備えています。これによって、最適な結合能、ならびに効率的な定置洗浄（cleaning-in-place、CIP）を可能にする優れた耐アルカリ性を保持します。

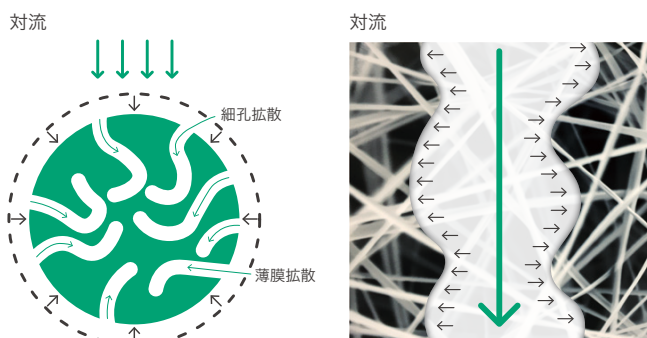


図13 レジンベースのクロマトグラフィー（左）の流量は拡散によって制限されます。Fibroファイバーの貫通孔構造（右）は、対流を可能にするため、ファイバー表面に固定されたリガンドへ標的タンパク質が直接的に物質移動できます。

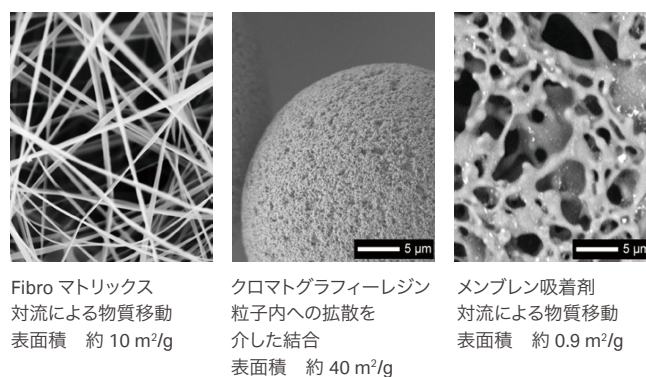


図14 種々のクロマトグラフィー用ベースマトリックスの表面積および物質移動メカニズム

極めて短いレジデンスタイムでの高い結合能

Fibroマトリックスが有するマクロ細孔および広い表面積は、秒単位のレジデンスタイムでの非常に迅速な精製を可能とし、レジンベースのクロマトグラフィーのような分単位のレジデンスタイムを必要としません（図15）。すなわち、レジンベースのクロマトグラフィーと比べて、最大で20倍も迅速なmAb精製が可能です。平衡化、サンプル添加、洗浄、溶出、CIP、そして再平衡化からなる完全なmAb精製サイクルを、時間単位ではなく分単位のうちに実施することができます。

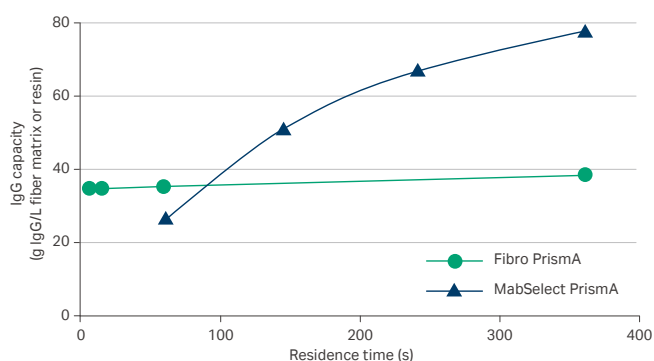


図15 Fibroマトリックスにおける速やかな物質移動は、極めて短いレジデンスタイムでの高い結合能を実現します。

Contents

研究目的別クロマトグラフィーレジン 選択ガイド	0	Protein G Mag Sepharose	45
研究段階から医薬品の開発・製造を見据えた レジンの選び方	2	Protein G Mag Sepharose Xtra	45
精製手法、レジンの選択方法	14	GammaBind Plus Sepharose	46
精製戦略ガイド		[フラグメント抗体精製]	
組換えタンパク質の精製戦略	16	Capto L	46
モノクローナル抗体の精製戦略	18	KappaSelect	47
タンパク質の一般的精製戦略	19	LambdaFabSelect	47
医薬品製造における使用製品例		IgM Purification High Performance	48
遺伝子治療用ウイルスベクター	20	[その他抗体精製]	
核酸医薬品	22	IgY Purification High Performance	48
レジン選択ガイド		アフィニティー/タグ・その他	
アフィニティークロマトグラフィー 抗体精製	24	[His-tag タンパク質精製]	
アフィニティークロマトグラフィー		Ni Sepharose 6 Fast Flow	49
タグ融合タンパク質精製	25	Ni Sepharose High Performance	49
イオン交換クロマトグラフィー	26	Ni Sepharose excel	50
疎水性相互作用クロマトグラフィー	27	His Mag Sepharose excel	50
ゲルろ過クロマトグラフィー	28	His Mag Sepharose Ni	51
プレバックカラムフォーマット	30	TALON Superflow	51
アフィニティー/抗体精製		[GST 融合タンパク質精製]	
[フルサイズ抗体精製]		Glutathione Sepharose 4 Fast Flow	52
Fibro Prisma	34	Glutathione Sepharose 4B	52
MabSelect Prisma	35	Glutathione Sepharose High Performance	53
MabSelect	36	[MBP 融合タンパク質精製]	
MabSelect Xtra	37	Dextran Sepharose High Performance	53
MabSelect SuRe	38	[Strep-tag II タンパク質精製]	
MabSelect SuRe LX	39	StrepTactin Sepharose High Performance	54
MabSelect SuRe pcc	40	[Protein A 融合タンパク質精製]	
rProtein A Sepharose Fast Flow	41	IgG Sepharose 6 Fast Flow	54
rpm Protein A Sepharose Fast Flow	41	[固定金属キレートアフィニティー (His-Tag タンパク質精製)]	
nProtein A Sepharose 4 Fast Flow	42	IMAC Sepharose 6 Fast Flow	55
Protein A Sepharose High Performance	42	IMAC Sepharose High Performance	55
Protein A Mag Sepharose	43	Capto Chelating	56
Protein A Mag Sepharose Xtra	43	Chelating Sepharose Fast Flow	56
Protein G Sepharose 4 Fast Flow	44	Chelating Sepharose High Performance	56
Protein G Sepharose High Performance	44	[リガンドカップリング]	
		NHS-activated High Performance	57
		NHS-activated Sepharose 4 Fast Flow	57
		NHS Mag Sepharose	58
		CNBr-activated Sepharose 4 Fast Flow	58
		EAH Sepharose 4B	59
		Epoxy-activated Sepharose 6B	59
		ECH-Lysine Sepharose 4 Fast Flow	59

【その他特定分子の精製】

Capto Heparin	60
Heparin Sepharose 6 Fast Flow	60
Heparin High Performance	60
Capto Lentil Lectin	61
Lentil Lectin Sepharose 4B	61
Con A Sepharose 4B	61
Capto Blue	62
Blue Sepharose 6 Fast Flow	62
Blue Sepharose High Performance	62
Capto DeVirS	63
Capto AVB	63
AVB Sepharose High Performance	64
Benzamidine Sepharose 4 Fast Flow	64
Calmodulin Sepharose 4B	64
Streptavidin Sepharose High Performance	65
Streptavidin Mag Sepharose	65
VIISelect	66
IXSelect	66
VIIISelect	66
Plasminogen Removal Gel	67
2'5' ADP Sepharose 4B	67
Alpha-1 Antitrypsin Select	67

イオン交換

【Capto】

Capto Q	68
Capto Q XP	68
Capto S	69
Capto DEAE	69
Capto SP ImpRes	70
Capto Q ImpRes	70
Capto S ImpAct	71

【Sepharose】

Q Sepharose Fast Flow	72
SP Sepharose Fast Flow	72
DEAE Sepharose Fast Flow	73
CM Sepharose Fast Flow	74
ANX Sepharose 4 Fast Flow	74
Q Sepharose High Performance	75
SP Sepharose High Performance	75
CM Sepharose High Performance	75
Q Sepharose XL	76
SP Sepharose XL	76
Q Sepharose Big Beads	77

SP Sepharose Big Beads	77
SP Sepharose Big Beads Food Grade	77

【MacroCap】

MacroCap Q	78
MacroCap SP	78

【Sephacel】

DEAE Sephacel	78
---------------------	----

【Sephadex】

QAE Sephadex A-25	79
SP Sephadex C-25	79
DEAE Sephadex A-25	79
CM Sephadex C-25	80
QAE Sephadex A-50	80
SP Sephadex C-50	80
DEAE Sephadex A-50	81
CM Sephadex C-50	81

【SOURCE】

SOURCE 30Q	82
SOURCE 30S	82
SOURCE 15Q	83
SOURCE 15S	83

【Capto HiRes】

Capto HiRes Q	84
Capto HiRes S	85

【MonoBeads】

Mono Q	86
Mono S	86

【MiniBeads】

Mini Q	86
--------------	----

【メンブレンクロマト】

ReadyToProcess Adsorber Q	87
ReadyToProcess Adsorber S	87

マルチモーダル

【Capto】

Capto adhere	88
Capto adhere ImpRes	89
Capto MMC	90
Capto MMC ImpRes	91
Capto Core 400	92
Capto Core 700	93

疎水性相互作用

【Capto】

Capto Phenyl (High Sub)	94
-------------------------------	----

Capto Butyl	94
Capto Octyl	95
Capto Phenyl ImpRes	95
Capto Butyl ImpRes	96
[Sepharose]	
Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (low sub)	96
Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (high sub)	97
Butyl-S Sepharose 6 Fast Flow	97
Butyl Sepharose 4 Fast Flow	98
Octyl Sepharose 4 Fast Flow	98
Phenyl Sepharose High Performance	99
Butyl Sepharose High Performance	99
[SOURCE]	
SOURCE 15PHE	100
SOURCE 15ISO	100
[Capto]	
Capto PlasmidSelect	101
[その他]	
PlasmidSelect Xtra	102
[メンブレンクロマトグラフィー]	
ReadyToProcess Adsorber Phenyl	103
ゲルろ過・脱塩	
[Superdex]	
Superdex 30 Increase	104
Superdex 30 prep grade	104
Superdex 75 Increase	105
Superdex 75 prep grade	105
Superdex 200 Increase	106
Superdex 200 prep grade	107
[Superose]	
Superose 6 Increase	108
Superose 6 prep grade	108
Superose 12 prep grade	109
[Sepharose]	
Sepharose 4 Fast Flow	109
Sepharose 6 Fast Flow	109
[Sephacryl]	
Sephacryl S-100 HR	110
Sephacryl S-200 HR	110
Sephacryl S-300 HR	111
Sephacryl S-400 HR	111
Sephacryl S-500 HR	112
[Sephadex]	
Sephadex G-10	113

Sephadex G-15	113
Sephadex G-25 Coarse/Medium/Fine/Superfine	114
Sephadex G-50 Medium/Fine/Superfine	115
Sephadex G-75/Superfine	115
Sephadex G-100/Superfine	116
Sephadex LH-20	116
Reference list	117

逆相

[SOURCE]

SOURCE 15RPC	119
SOURCE 30RPC	119

空カラム	120
------------	-----

サンプル調製	126
--------------	-----

クロマトグラフィーシステム

ÄKTA pcc 75	40
ÄKTA start	128
ÄKTA go	130
ÄKTA pure 25	132
ÄKTA pure 150	133
ÄKTA avant 25/ÄKTA avant 150	136

新しいクロマトグラフィー担体および

メンブレンを使用したモノクローナル抗体の精製	138
------------------------------	-----

クライオ電顕前のサンプル前処理	147
-----------------------	-----

〈汎例〉

34 ～ 119 ページの掲載製品名の横に記載されている
マークの説明です。

規制対応のドキュメントをご用意している
製品を示します。

RSF	・ RSF…レギュラトリーサポートファイル
VG	・ VG…バリデーションガイド

CDM カスタムデザインメディアです。
ご購入に関してはお問合せください。

精製手法、レジンの選択方法

生体物質には核酸、タンパク質、脂質等々さまざまな方法がありますが、ここではタンパク質にフォーカスして、その精製戦略の立て方をご紹介します。後工程で必要となる収量と純度を考慮しつつ、3段階に分けて考えると精製戦略が立てやすくなります（表1）。

スタートとなる原料はサンプル液量が多く、さまざまなタンパク質が混在し、さらにタンパク質を分解するプロテアーゼも含まれます。そのため目的タンパク質にとって危険な環境と言えます。目的タンパク質を、一刻も早く安全な状態にするのが初期精製の優先事項となります。このステップに必要な要素は大きな処理量と短時間で精製できることで、アフィニティークロマトグラフィー、疎水性相互作用クロマトグラフィー、イオン交換クロマトグラフィーが主に用いられます。

中間精製ではさらに混在する不純物を取り除きます。分離能を上げるのも重要ですが、キャパシティーや回収率も重要です。このステップはアフィニティー、イオン交換、疎水性相互作用、ゲルろ過などのクロマトグラフィー手法が使用されます。

最終精製では、目的タンパク質自身が重合・変性したものや、修飾が取れたものなど、性質が似通っており、初期、中間で選択した手法では分けられなかった物質を分離します。ここでは分離能が高いことが要求され、手法としてはゲルろ過クロマトグラフィーやイオン交換クロマトグラフィーなどが使われます。

このように、クロマトグラフィーの手法の特性（表2）を考慮しつつ精製します。毎回、3ステップが必ず必要になるわけではありません。目的によっては、4種以上のクロマトグラフィーが必要なこともありますし、目的タンパク質の収量と純度を達成できるならば1種類のクロマトグラフィーで済むこともあります。できるだけ前処理やバッファー交換の必要がないようにステップを組み合わせるのがベストです。

表1 精製段階とその課題

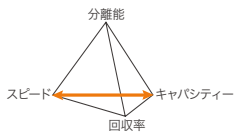
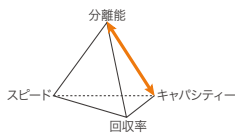
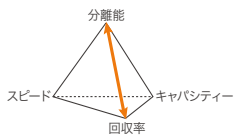
精製段階	目的	重要要因	レジン	主な手法
初期精製	短時間処理が必須。 濃縮、安定化、素分画。		サンプル中の不純物が多いため、流速特性に優れたレジンが適しています。	・アフィニティークロマトグラフィー ・疎水性相互作用クロマトグラフィー ・イオン交換クロマトグラフィー
中間精製	主な不純物の除去。 濃縮、バッファー交換。		初期精製と最終精製の中間サイズの粒子径を持つレジンが主に使用されます。	・イオン交換クロマトグラフィー ・疎水性相互作用クロマトグラフィー ・脱塩・バッファー交換（ゲルろ過クロマトグラフィー） ・アフィニティークロマトグラフィー
最終精製	構造的な不純物や微量な不純物の除去。純度の高度化。		分離能を重視し、細かい粒子径のレジンが用いられます。粒子径が細くなると、一般的に操作圧が上昇するため、システム圧の考慮が必要です。	・ゲルろ過クロマトグラフィー ・逆相クロマトグラフィー ・疎水性相互作用クロマトグラフィー ・イオン交換クロマトグラフィー

表2 クロマトグラフィーの手法の特性

手法	分離能	キャパシティー	初期精製	中間精製	最終精製	精製前のサンプルの状態	精製後のサンプルの状態
アフィニティークロマトグラフィー	+++ or ++	+++ or ++	+++	++	+	各精製によって異なる条件	ワンステップで、特異性の高い溶出
イオン交換クロマトグラフィー	+++	+++	+++	+++	+++	低イオン強度が必要 pH 調整も必要	高イオン強度 (bind-elute モードの場合)
疎水性相互作用クロマトグラフィー	+++	++	++	+++	+++	高イオン強度が必要	低イオン強度 (bind-elute モードの場合)
ゲルろ過クロマトグラフィー	++	+	+		+++	さまざまな溶液組成に対応 サンプル量に制限あり	バッファー交換が可能 サンプルは希釈される
逆相クロマトグラフィー	+++	++		+	++	イオンペアや有機溶媒による調製が必要	有機溶媒で溶出 (生物学的活性の低下)

各精製ステップの目的にあったレジンを選択することも重要です。特にレジンの性質の中でも粒子径にフォーカスしてご紹介したいと思います。図1の通り、大きい粒子サイズのほうが低圧で早く送液することができます。一方で、分離ピークは広がったようになります。粒子が小さいサイズの場合は、高い圧をかけてゆっくり流すことで、分離能は高くなり、シャープなピークとなります。また、一般的に小さい粒子径のレジンのほうが、高価な傾向にあります。

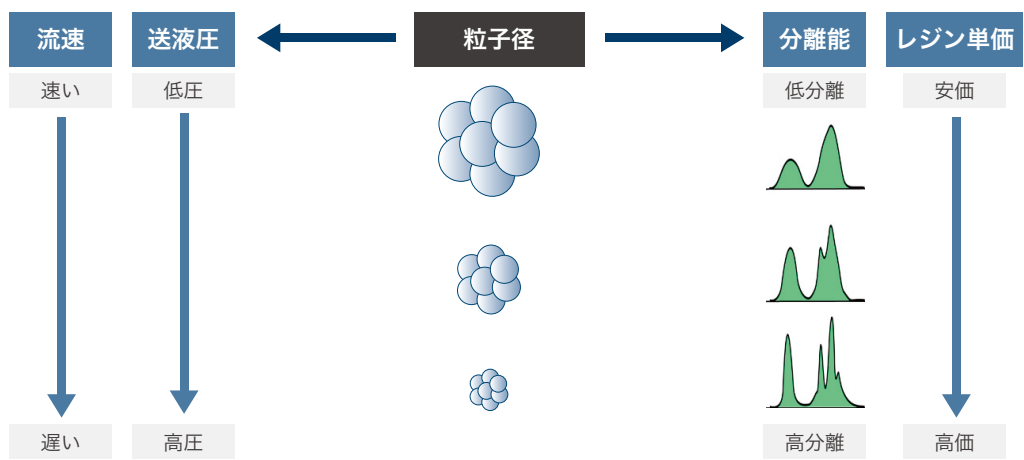


図1 レジンの粒子径と分離能、送液圧の関係

これを各ステップの目的や要件にあわせると、表3のようになり、初期精製では大きい粒子のレジンを、最終精製では小さい粒子のレジンを選ぶようにします。

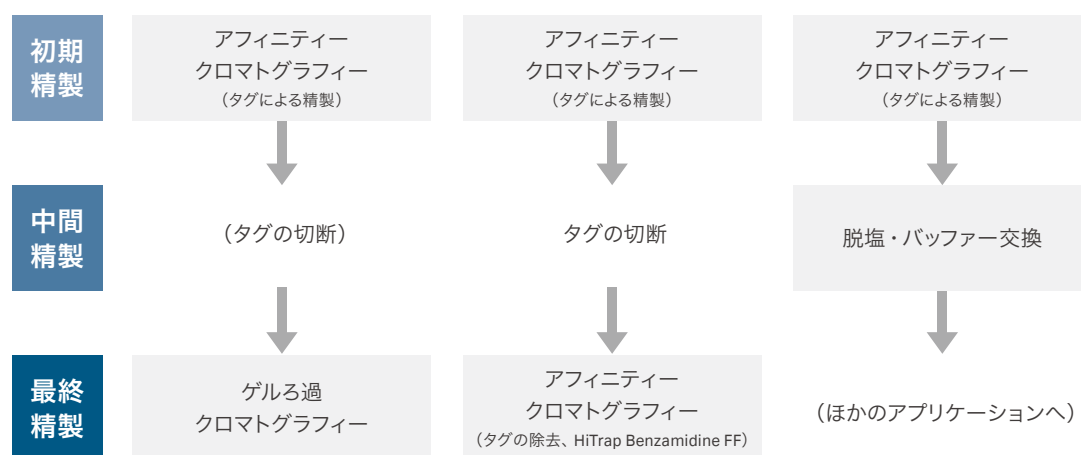
表3 精製段階とレジン粒子径の適合

工程	目的	必要とされる要件	標準粒子径	各種レジン
初期精製	固液分離・濃縮・短時間処理	・目づまりの予防 ・高流速・大量処理 ・経済性	90 ～ 200 μm	200 μm Sephacrose Big Beads
				90 μm Capto Sephacrose Fast Flow Sephacrose Beads (軟質) Sephacrose CL-Beads (軟質)
				50 μm Capto ImpAct
中間精製	目的物の分離と不純物の除去	・分離能 ・大量処理 ・経済性	30 ～ 90 μm	47 μm Sephacryl High Resolution
				40 μm Capto ImpRes
				34 μm Superdex prep grade Sephacrose High Performance
				30 μm Superose prep grade SOURCE 30
最終精製	類縁物の除去	・高分離能	～ 30 μm	15 μm SOURCE 15
				10～13 μm Mono Beads、Superose、Superdex
				3 μm Mini Beads

組換えタンパク質の精製戦略

組換えタンパク質の精製は、発現系（直接発現系、融合発現系）によって手法が異なります。融合発現系の場合、タグ（融合パートナー）によるアフィニティークロマトグラフィーでの精製が行われています。タグがその後のアプリケーションで影響を及ぼす場合は、タグを切断後、ゲルろ過、アフィニティークロマトグラフィーで除去します。

タグ（融合パートナー）の目的物への影響を避けるためには、直接発現系による精製を行うこともあります。その場合、基本的なイオン交換、疎水性相互作用、ゲルろ過、アフィニティークロマトグラフィーの4種類の手法を組み合わせ、分離条件を検討する必要があります（タンパク質の一般的な精製戦略参照）。



大腸菌抽出液からのHis-tagタンパク質の精製例

His-tagを利用したアフィニティークロマトグラフィーに引き続き、ゲルろ過クロマトグラフィーを行うことで高純度の精製ができたことが確認できました。

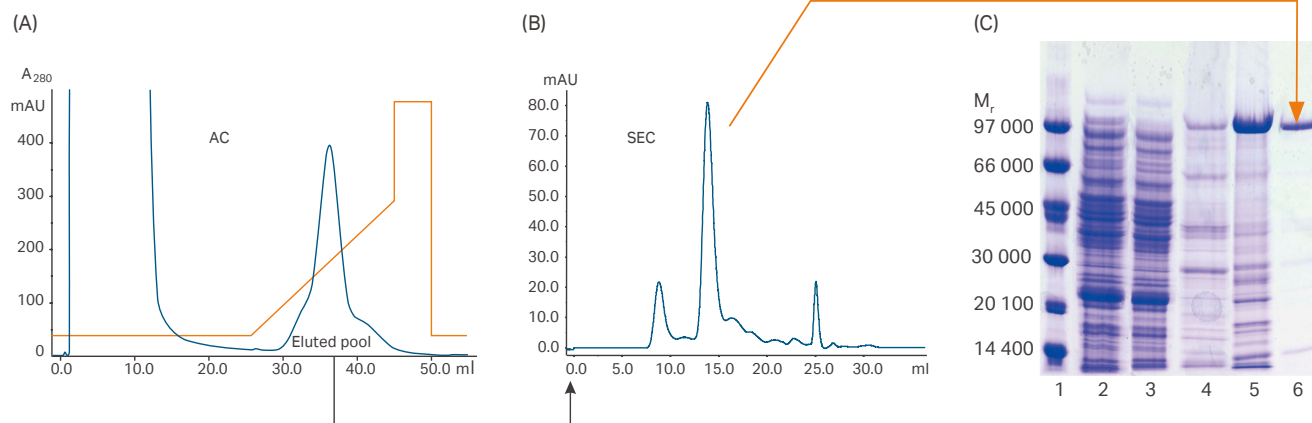
(A) アフィニティークロマトグラフィー(AC)

Sample: 10 ml *E. coli* extract with low-level expression of a histidine-tagged mannanase, Man 26A, from *Cellulomonas fimi* ($M_r \sim 100\,000$)
 Column: HisTrap HP 1 ml
 Binding buffer: 20 mM sodium phosphate, 30 mM imidazole, 500 mM NaCl, pH 7.4
 Elution buffer: 20 mM sodium phosphate, 500 mM imidazole, 500 mM NaCl, pH 7.4
 Gradient: 25 ml linear gradient 30–300 mM imidazole
 Flow rate: 1 ml/min
 System: ÄKTA

(B) ゲルろ過クロマトグラフィー(SEC)

Sample: 0.5 ml concentrated sample from HisTrap HP 1 ml column
 Column: Superdex 200 10/300 GL
 Buffer: PBS, pH 7.5
 Flow rate: 0.5 ml/min
 System: ÄKTA

- Lanes
1. LMW markers
 2. *E. coli* extract, start material
 3. HisTrap HP flowthrough
 4. Early elution fraction, HisTrap HP fraction
 5. HisTrap HP, eluted pool
 6. Superdex 200 10/300 GL, pool

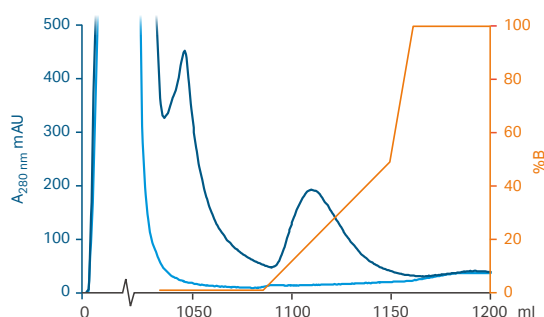


(A) First purification step, AC, using HisTrap HP 1 ml column. (B) Second purification step with SEC using Superdex 200 30/100 GL. (C) SDS-PAGE.

昆虫細胞培養液からのHis-tagタンパク質の精製例

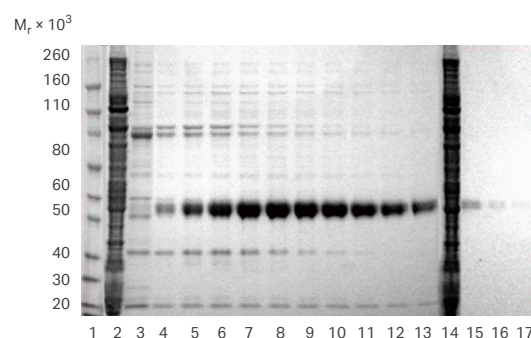
Ni Sepharose excelは培地に含まれるキレート剤の影響をほとんど受けないため、清澄化した培養上清をそのまま添加することができ、精製前のバッファー交換の工程を省くことができました。

Column: HisTrap excel 5 ml and HisTrap FF crude 5 ml
 Sample: (his)₆-HA secreted into GIBCO SF-900 II SFM insect cell culture medium, pH 6.6. No imidazole added.
 Sample volume: 1020 ml and 1012 ml, respectively
 Equilibration/wash buffer: 20 mM sodium phosphate, 500 mM NaCl, 20 mM imidazole, pH 7.4
 Elution buffer: 20 mM sodium phosphate, 500 mM NaCl, 500 mM imidazole, pH 7.4
 Flow rate: 5 ml/min
 Temperature: Room temperature
 System: ÄKTA system



Lanes

1. Novex Sharp Pre-stained Protein Standard
2. HisTrap excel, High Five insect cell culture supernatant
3. HisTrap excel, wash
- 4-13. HisTrap excel, elution fractions 1-10
14. HisTrap crude FF, High Five insect cell culture supernatant
15. HisTrap FF crude, wash
- 16-17. HisTrap FF crude, elution fractions 1-2



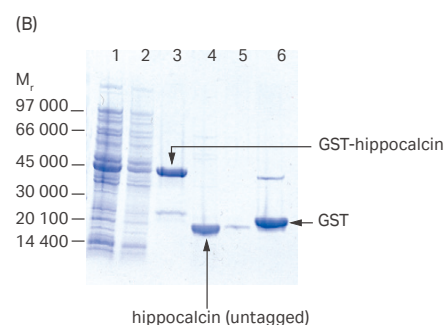
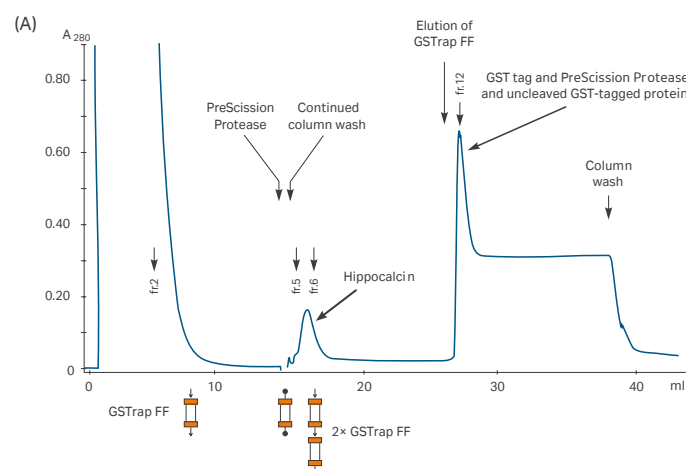
(A) Comparative purification of (his)₆-HA in insect cell culture supernatant using HisTrap excel (blue) and HisTrap FF crude (purple); (B) SDS-PAGE analysis of elution fractions from the same purifications. The SDS-PAGE gel (reducing conditions) was stained with SimplyBlue SafeStain and analyzed with Gel Doc XR+ System. We would like to thank Dr. Linda Lua and members of UQ Protein Expression Facility, the University of Queensland, Brisbane, Australia, for performing the application work on (his)₆-HA.

大腸菌抽出液からのGST融合タンパク質の精製例

Sample: 2 ml clarified *E. coli* homogenate containing expressed GST-hippocalcin, M_r 43 000
 Columns: 2× GSTrap FF 1 ml
 Binding and wash buffer: 50 mM Tris-HCl, 0.15 M NaCl, 1 mM CaCl₂, 1 mM DTT, 10% glycerol, pH 8.0
 GST elution buffer: 20 mM reduced glutathione, 50 mM Tris-HCl, pH 8.0
 Flow rate: 0.5 ml/min
 System: ÄKTA system
 Protease treatment: 80 U/ml PreScission Protease* overnight at 4°C and then 2 h at room temperature

Lanes

1. Clarified *E. coli* homogenate containing expressed GST-hippocalcin
2. Flowthrough (fraction 2)
3. GST-hippocalcin
4. Pure hippocalcin after on-column cleavage (fraction 5)
5. Same as lane 4, but fraction 6
6. Eluted fraction from GSTrap FF containing GST-tag released by cleavage (fraction 12)

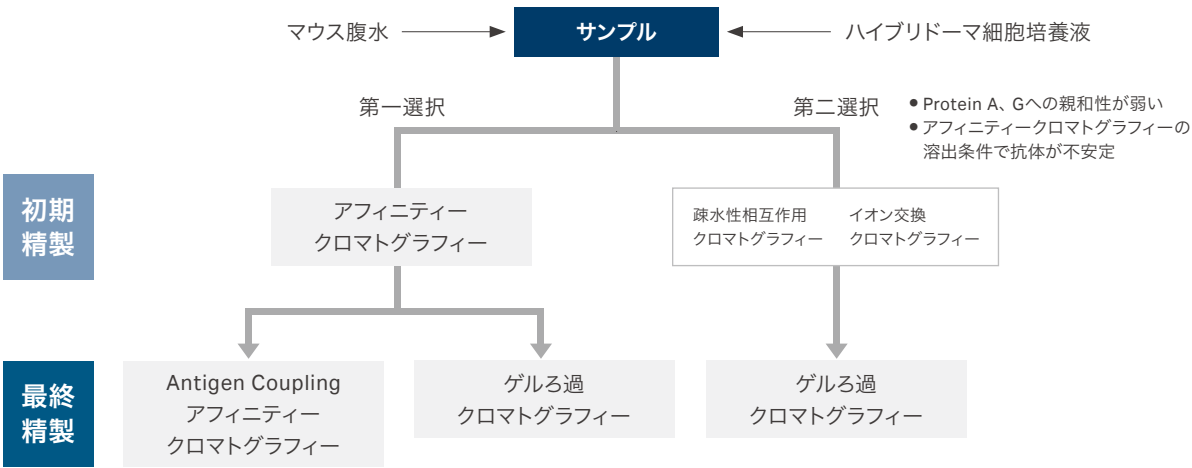


Purification of human hippocalcin-GST-tagged protein with on-column cleavage and post-cleavage removal of PreScission Protease using GSTrap FF columns. (A) Chromatogram showing purification of hippocalcin. (B) SDS-PAGE analysis of various sample processing steps. ExcelGel SDS Gradient, 8–18, Coomassie blue staining.

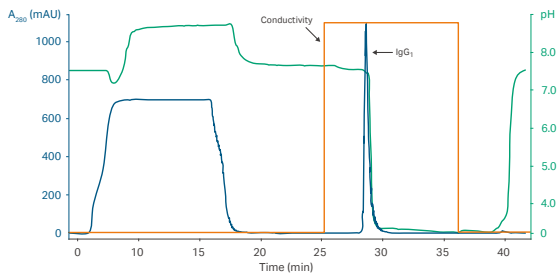
* PreScission ProteaseはGSTとヒトライノウイルス3Cプロテアーゼの融合タンパク質であるため、Glutathione Sepharose担体やGSTrap FF、GSTrap HPカラムを用いて切断反応液から容易に除去できます。

モノクローナル抗体の精製戦略

モノクローナル抗体は、生物学的研究分野において、非常に有用なツールの1つです。このツールを効果的に利用するためには、目的に応じて効率よくモノクローナル抗体を精製することが必要です。そのためには、出発材料、目的物質の性質に応じて精製戦略をたてることが重要です。Protein A、Gの選択は、次ページの表を参考にいただけます。

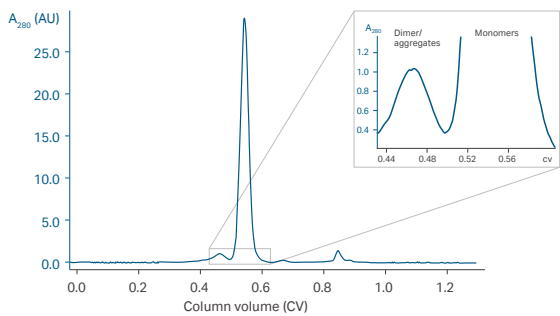


第一選択にアフィニティークロマトグラフィーを利用した例



Column: HiTrap Protein G HP 1 ml
Sample: 10 ml cell culture supernatant containing mouse monoclonal IgG₁
Binding buffer: 20 mM potassium phosphate, pH 7.0.
Elution buffer: 100 mM glycine-HCl, pH 2.7
Flow rate: 1 ml/min
System: ÄKTAprime plus

Capture step in a two-step purification of mouse monoclonal IgG₁ using HiTrap Protein G HP. The curves shown are absorbance (blue), pH (green), and conductivity (red).



Column: HiLoad 16/600 Superdex 200 pg
Sample: Pooled fractions from the capture step, 2 ml
Buffer: Phosphate buffered saline, pH 7.4
Flow rate: 1 ml/min
System: ÄKTAprime plus

Note the separation between dimers and monomers (magnified).

バイオ医薬品としてのモノクローナル抗体の精製

近年バイオ医薬品としてのモノクローナル抗体 (MAbs) 医薬およびMAb 複合体の使用が増加しており、その結果、より費用効果が高く、効率的かつ柔軟なプロセス精製ソリューションが、抗体医薬品の製造業者にとっての重要な優先事項になっています。本稿は抗体精製プラットフォームの開発のための指針であり、弊社の提供する抗体精製プロセスのためのプロセスクロマトグラフィーレジンおよびメンブレンの概要を説明します。

本誌巻末に全文を掲載しています (138ページ～)。

各動物種におけるProtein AとProtein Gの結合性

Species	Subclass	Protein G binding	Protein A binding
Human	IgA	—	variable
	IgD	—	—
	IgE	—	—
	IgG ₁	++++	++++
	IgG ₂	++++	++++
	IgG ₃	++++	—
	IgG ₄	++++	++++
	IgM*	—	variable
Avian egg yolk	IgY [†]	—	—
Cow		++++	++
Dog		+	++
Goat		++	—
Guinea pig	IgG ₁	++	++++
Hamster		++	+
Horse		++++	++
Koala		+	—
Llama		+	—
Monkey (rhesus)		++++	++++
Mouse	IgG ₁	++++	+
	IgG _{2a}	++++	++++
	IgG ₂	+++	+++
	IgG ₃	+++	++
	IgM*	—	variable
Pig		+++	+++
Rabbit		+++	++++
Rat	IgG ₁	+	—
	IgG _{2a}	++++	—
	IgG _{2b}	++	—
	IgG ₃	++	+
Sheep		++	+/-

* Purified using HiTrap IgM Purification HP columns.

† Purified using HiTrap IgY Purification HP columns.

++++ = strong binding.

++ = medium binding.

— = weak or no binding.

タンパク質の一般的精製戦略

精製全体を初期、中間、最終の3段階で考え、まずサンプル溶液の状態から初期精製のステップの手法を選択します。サンプル容量が多いときは、濃縮効果の高いアフィニティークロマトグラフィーや吸着系のイオン交換クロマトグラフィーは有効です。また、高い選択性を示すアフィニティークロマトグラフィーが選択できる場合には、目的タンパク質の純度を上げることができます。

高塩濃度のサンプルや硫酸沈殿を行ったサンプルなら、そのまま疎水性相互作用クロマトグラフィーを選択します。疎水性相互作用クロマトグラフィーの溶出液は、分離後の塩濃度が低いため、次にイオン交換クロマトグラフィーを選択できます。工程と工程の間に前処理やバッファー交換を省けるように組み合わせることも重要です。

最終精製では、サンプル量がかかなり少量になりゲルろ過クロマトグラフィーを選択できます。

このように、いくつかの手法を組み合わせる場合でも、論理的に精製戦略を決定していくことで、効率よく精製することが可能になります。

クロマトグラフィーステップの論理的な組合せ例



医薬品製造における使用製品例 遺伝子治療用ウイルスベクター

遺伝子治療用ウイルスベクター製造でお使いいただいている代表的な製品の一例をご紹介します。

Upstream

プラスミド作製

シングルユース培養槽

- Xcellerex XDR Single-Use Bioreactor Series



ガンマ線照射済み フィルターカプセル

- ReadyToProcess ULTA NFF Capsules



ガンマ線照射済み 濃縮・透析用フィルター

- ReadyToProcess Hollow Fiber Cartridges



クロマトグラフィーシステム

- ÄKTA design

スーパーコイルプラスミドDNA 精製（製造）用レジン

- PlasmidSelect Xtra



- Capto PlasmidSelect

トランスフェクション

トランジェントトランス フェクション用無血清培地

- HyCell TransFx Media



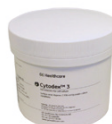
HEK293細胞用無血清培地

- SFM4HEK293
- CDM4HEK293



細胞培養用マイクロキャリア

- Cytodex Gamma



細胞培養装置

- ReadyToProcess WAVE 25



シングルユース培養槽

- XDR Single-Use Bioreactor Series



細胞回収／細胞除去

ガンマ線照射済み フィルターカプセル

- ReadyToProcess ULTA NFF Capsules



ガンマ線照射済み 細胞除去用フィルター

- ReadyToProcess Hollow Fiber Cartridges



シングルユース フィルトレーションシステム

- ÄKTA readyflux



- ÄKTA flux 6
- ÄKTA flux s

液体ハンドリング

プロセスバッファー関連製品 シングルユース ミキサー

- Xcellerex XDM Quad Intelligent Single-Use Mixing System



プロセスバッファー関連製品 シングルユース 受けタンク

- ReadyToProcess Bins



可動式プロセッシング ステーション

- ReadyKart



BioProcess製品カタログ

本フロー例に掲載している製品の多くにつきましては、『BioProcess製品カタログ』で詳しく紹介しております。
カタログのご請求や製品に関する詳細は弊社バイオダイレクトラインまでお問合せください。

Downstream

ウイルスの精製

イオン交換 クロマトグラフィーレジン

- Q Sepharose XL

アデノ随伴ウイルス精製用 アフィニティレジン

- AVB Sepharose High Performance
- Capto AVB

ウイルスおよび高分子の 中間精製および 最終精製用レジン

- Capto Core 400/700

ポリッシング用 クロマトグラフィーメンブレン

- ReadyToProcess Adsorbers



製造用プレパックカラム

- ReadyToProcess Columns



シングルユース クロマトグラフィーシステム

- ÄKTA ready



濃縮バッファー交換

ガンマ線照射済み フィルターカプセル

- ReadyToProcess ULTA NFF Capsules



ガンマ線照射済み 濃縮・透析用フィルター

- ReadyToProcess Hollow Fiber Cartridges



シングルユース フィルトレーションシステム

- ÄKTA readyflux



力価測定／品質管理

核酸精製

- Sera-Xtracta Virus/ Pathogen Kit
- Sera-Mag SpeedBead Carboxylate
- SeraSil-Mag

PCR

- puRe Taq Ready-To-Go PCR Beads

SPR法による生体分子間の 相互作用解析

- Biacore シリーズ



細胞解析

- IN Cell Analyzer 2500HS/6500HS



凍結保存

細胞凍結プログラムフリーザー

- VIA Freeze



細胞凍結保存培地

- HyCryo/HyCryo-STEM



細胞融解システム

- VIA Thaw CB1000



アプリケーションノート

本アプリケーションノートでは、最新のツールと技術を用いて細胞培養から精製までのアデノウイルス製造プロセスについて説明しています。

アプリケーションノート“Scalable process for adenovirus production”のダウンロードはこちらから

https://www.cytivalifesciences.co.jp/catalog/pdf/scalable_process_for_adenovirus_production.pdf



HyClone プロセスリキッド

- 液体／粉末、ご要望に応じた充填でお届け



シングルユースバッグ＆チュービング＆センサー

- ReadyCircuit



無菌接続コネクター

- ReadyMate DAC



医薬品製造における使用製品例

核酸医薬品

核酸医薬品製造でお使いいただいている代表的な製品の一例をご紹介します。

オリゴヌクレオチド合成

固相からの 切り出し・脱保護

ヌクレオチドの

DNA、RNAオリゴヌクレオチド自動合成装置

ÄKTA oligopilot plus 10 / 100

- オリゴヌクレオチド大量合成に適した1 μmol ~ 9 mmol スケール
- フロースルーリアクター方式によりアミダイト使用量・廃液量を削減可能
- アミダイト溶液を循環させて合成時のロスを低減
- IQ/OQサポート（オプション）
- FDA 21 CFR Part 11対応

ÄKTA oligopilot plus 10



DNAおよびRNAオリゴヌクレオチド合成用

Primer Support

- DNAおよびRNAの合成に最適化された高ローディング容量の固相担体
- ローディング容量は、DNAで350 $\mu\text{mol/g}$ 、RNAで300 $\mu\text{mol/g}$
- 高ローディング容量のため、従来品に比べ、合成にかかるコストを大幅に削減
- 1 μmol ~750 mmol以上の工業生産スケールでの実績あり

製品名	容量	製品コード
Primer Support 5G dA 350	1 mmol	28996425
Primer Support 5G dC 350	1 mmol	28996426
Primer Support 5G dG 350	1 mmol	28996427
Primer Support 5G ribo A 300	1 mmol	28996440
Primer Support 5G ribo C 300	1 mmol	28996441
Primer Support 5G ribo G 300	1 mmol	28996442
Primer Support 5G ribo U 300	1 mmol	28996443
Primer Support 5G T 300	1 mmol	29014619
Primer Support 5G T 350	1 mmol	28996428
Primer Support 5G Unylinker 350	1 mmol	28996429

逆相クロマトグラフィー担体

SOURCE 15RPC SOURCE 30RPC

単分散合成ポリマーによる非常に均一な粒子で化学的安定性に優れ、今までのシリカ担体では使用できなかったアルカリ側pHでのクロマトグラフィーが可能になりました。厳密にコントロールされた担体のポアサイズはタンパク質、オリゴヌクレオチドの精製用として十分に大きく、高分子のサンプルでも効率よく精製できます。ポリマー担体なのでシリカ担体のような残存シラノール基による非特異的吸着がなく、塩基性サンプルでも高い効率で回収できます。

→ 119ページ



SOURCE 30RPC

イオン交換クロマトグラフィー担体

SOURCE 15Q SOURCE 30Q

- 分離能と生産性を兼ね合わせた平均粒子径15 μm 担体（15Q）、30 μm 担体（30Q）
- RESOURCE Qカラムの充填担体（15Q）
- 送液圧を低くしたい場合はSOURCE 30 Q担体を選択

→ 82~83ページ

ラボスケールの実験にはこちらもおすすめ

高流速対応イオン交換クロマトグラフィーカラム

RESOURCE Q

- 低い送液圧
- 高いキャパシティー（最大結合容量：25 mg /mlゲル）

→ 83ページ

高性能逆相クロマトグラフィーカラム

RESOURCE RPC

- ポアサイズが大きいため担体の内部空間も利用でき、高吸着
- タンパク質のような高分子でも極めてスムーズに担体内に拡散できるため溶出ピークがシャープ。サンプル量を増やしても分離能の低下なし
- シラノール基が存在しないため塩基性物質の非特異吸着なし
- ポリマー担体であるためpH 1~12でも安定して使用でき、水酸化ナトリウム溶液による効果的な洗浄も可能
- バックプレッシャーが極めて低く、大型カラムでもポンプへの負担を軽減

→ 119ページ

※ 内は注文情報を示し、掲載順は、製品名、(包装単位)、コード番号です。包装単位の表示がないものに関しては、“1本”や“1個”などの最低包装単位を示します。

イオン交換クロマトグラフィー担体およびカラム

Capto Q ImpRes

- 高流速条件下でもSepharose HPと同等の分離能を達成
- 工業スケール用に設計され、スケールアップが容易で経済的
- プレパックカラムにより、溶出条件などの検討やスクリーニングが容易

→ 70ページ

ラボスケールにはこちらもおすすめ

クロマトグラフィーシステム

ÄKTA pure 25/150

- 初心者からエキスパートの研究者まで、研究進度に合わせて機能の追加・変更が自由自在
- 操作部分を装置前面に集約し、ストレスなく作業可能
- 歴代のFPLC〜ÄKTA designで培ったノウハウを継承し、変わらない安心感をご提供

→ 132〜133ページ



モジュールの
入れ替えや、後からの
追加が自由自在！

ホローファイバー クロスフローカートリッジ

MidGee

- 動物細胞の回収、培養液の清澄化、ウイルスの精製
- ÄKTA flux sとの組合せで、30〜200 ml程度の処理が可能
- ルアーロック接続で装着が簡単
- オートクレープ滅菌が可能（1 kDを除く）

MidGee Cartridge, 1 kD, 0.5 mm lumen
UFP-1-C-MM01

MidGee Cartridge, 3 kD, 0.5 mm lumen
UFP-3-C-MM01A

ラボスケールにはこちらもおすすめ

タンパク質濃縮・脱塩用システム

ÄKTA flux s

- ご使用例：サンプルの清澄化・生体分子の濃縮、脱塩、バッファー交換
- 推奨サンプル処理量：100〜2,000 ml
- 平膜にもホローファイバーにも対応
- ろ過運転自動化機能付：データ自動記録機能・溶液量、圧力、流量のアラーム設定機能

ÄKTA flux s 問合せ

ラボスケールにはこちらもおすすめ

脱塩・バッファー交換用HiPrepカラム

HiPrep 26/10 Desalting

- 15 ml までのサンプルの脱塩がわずか数分（最大流速で送液時）
- プレパックなので手間いらず

HiPrep 26/10 Desalting 17508701

→ 114ページ

品質管理Topics

アプタマーと標的との結合を確認する

生体物質間の相互作用解析するBiacoreシリーズでアプタマーと標的との結合を見ることで、核酸医薬品の品質管理を行っていらっしゃるという事例がございます。ご興味のある方はぜひ弊社までお問合せください。

※ Biacore (ピアコア) は、表面プラズモン共鳴法 (SPR) を用いた分子間相互作用解析装置です (第十七改正日本薬局方 収載)。

SPR分子間
相互作用解析装置
Biacore T200



研究Topics

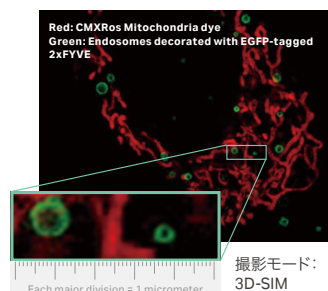
核酸医薬品の細胞への取込みの瞬間を見る

核酸医薬品の研究をされている方にお話を伺うと、核酸を内包したリボソームが細胞と結合して、中に入る瞬間を捉えたいというご要望をよくいただきます。DeltaVision OMX SR*で、リボソームとほぼ同サイズのエンドソームの動きをライブで観察したデータをご覧ください (右図)。また、下記Webサイトにてエンドソーム同士が融合した様子もご覧いただけます。

www.cytivalifesciences.co.jp/blog/cellular_science/dv05.html

* 同シリーズの最新機種としてDeltaVision OMX Flexもあります。

Red: CMXRos Mitochondria dye
Green: Endosomes decorated with EGFP-tagged 2xFYVE

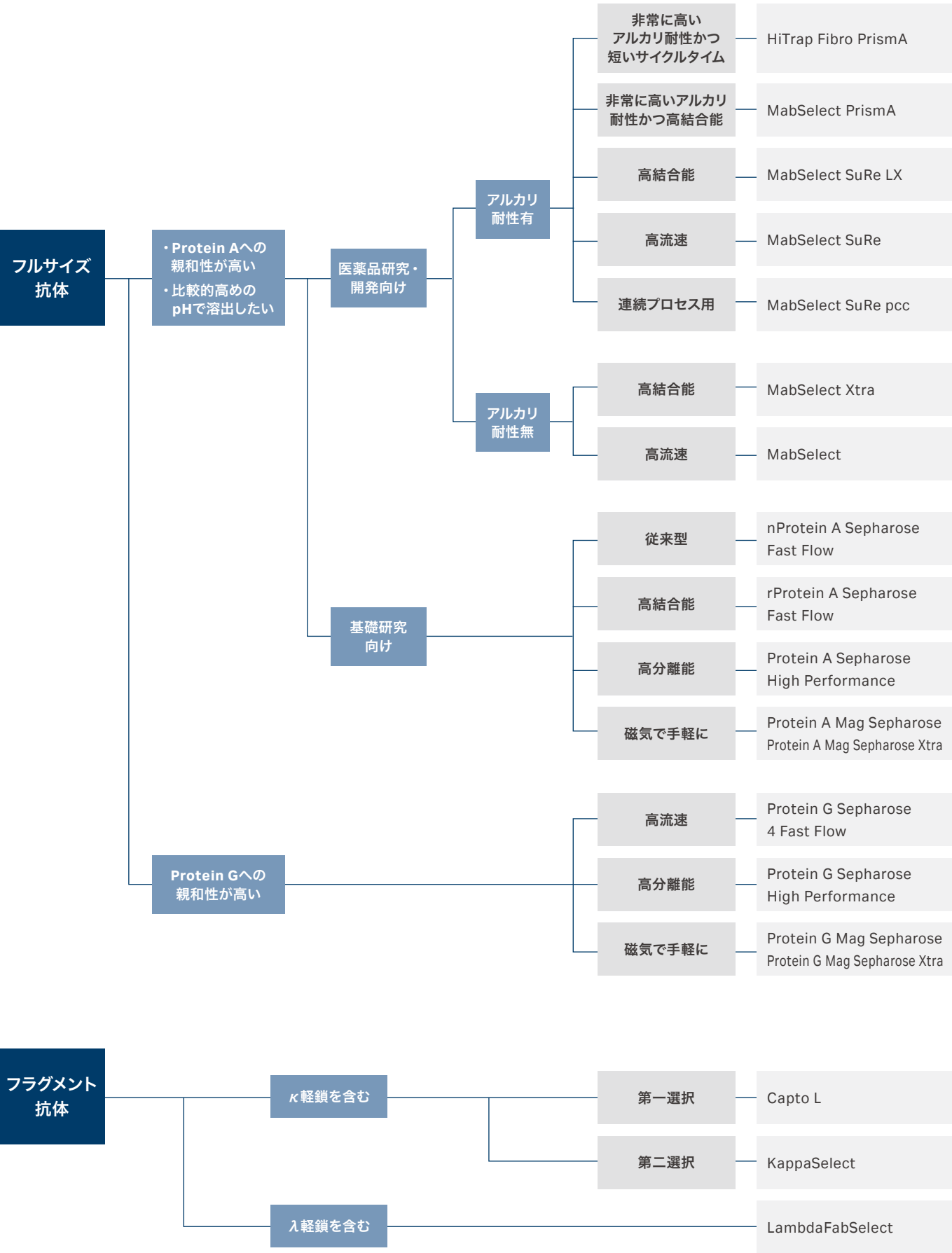


エンドソーム&
ミトコンドリア

撮影モード:
3D-SIM

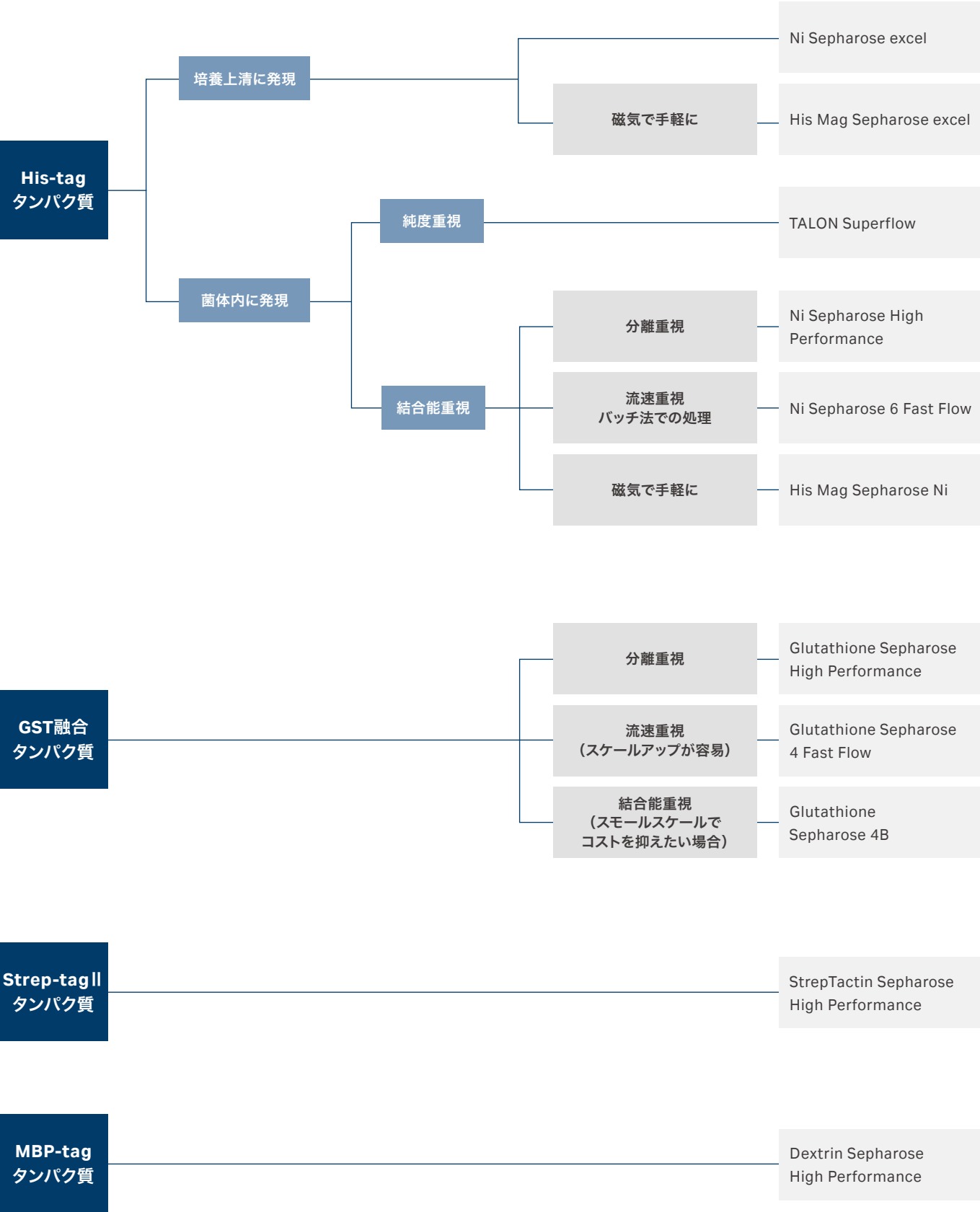
アフィニティークロマトグラフィー

抗体精製レジン選択ガイド



アフィニティークロマトグラフィー

タグ融合タンパク質精製レジン選択ガイド



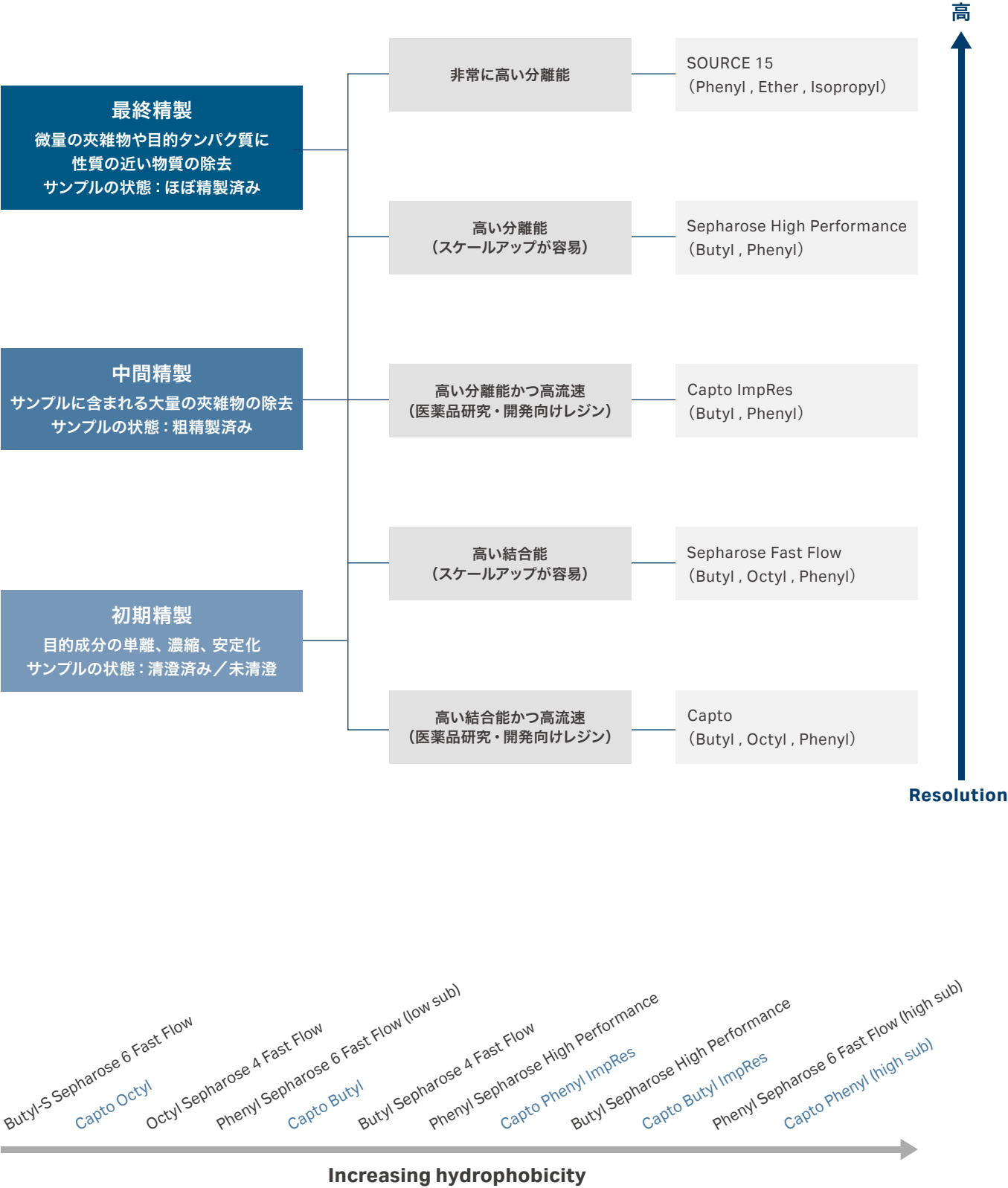
イオン交換クロマトグラフィー

レジン選択ガイド



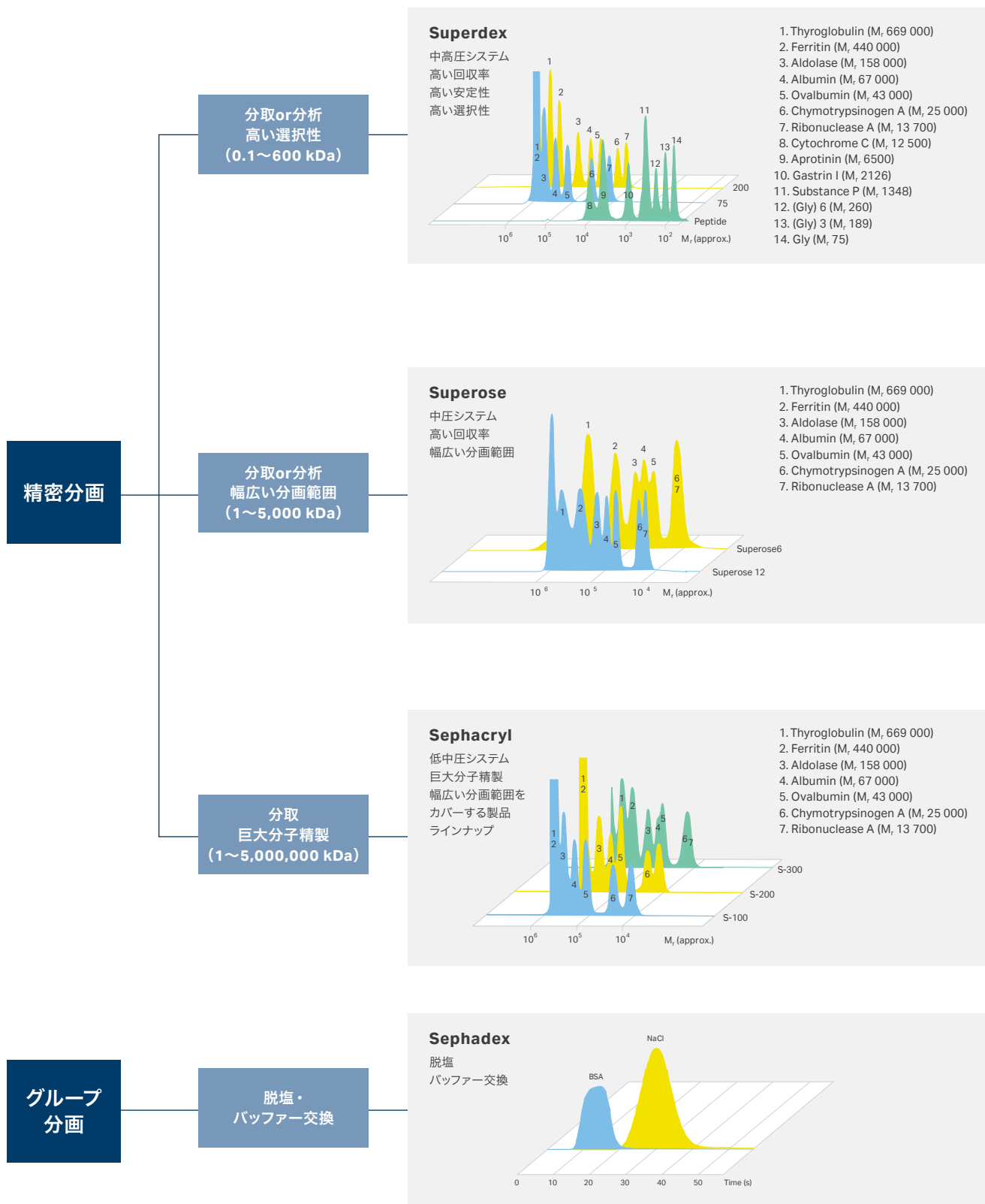
疎水性相互作用クロマトグラフィー

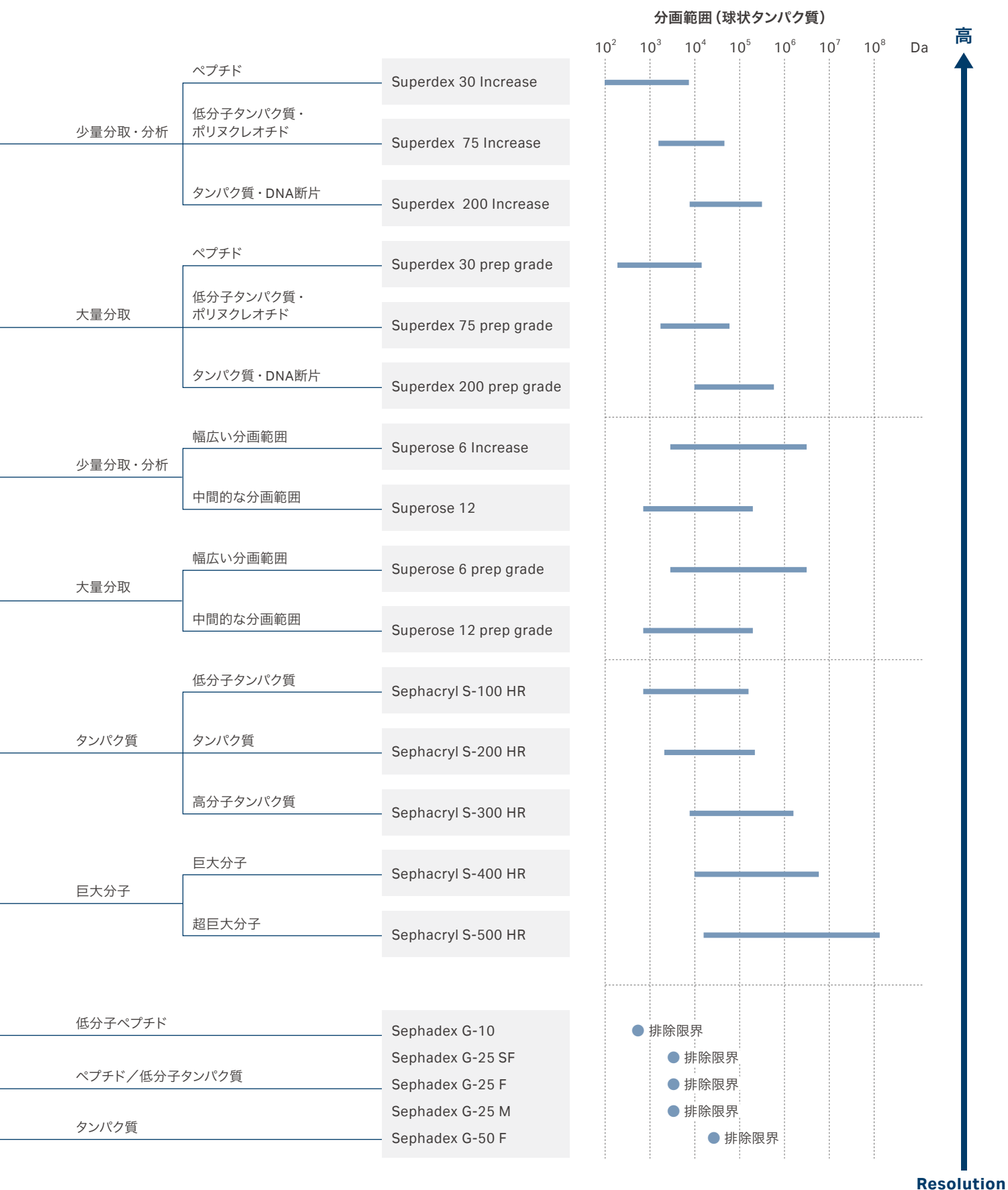
レジン選択ガイド



ゲルろ過クロマトグラフィー

レジン選択ガイド





プレバックカラムフォーマット

クロマトグラフィーシステム用



クロマトグラフィー手法 ベースとなるレジン

HiTrap

HiScreen

シリンジ、ペリスタルティック
ポンプまたはクロマトグラフィー
システムでの使用が容易

メソッドまたは
プロセス開発に最適

アフィニティー	Sepharose 4B	○	
	Sepharose High Performance (HP)	○	○
	Sepharose Fast Flow (FF)	○	○
	MabSelect	○	○
	Capto	○	○
脱塩	Sephadex	○ (≤ 1.5 ml ¹)	
サイズ排除／ゲルろ過	Superdex, Superdex Increase		
	Superose, Superose 6 Increase		
	Superdex Prep Grade		
	Sephacryl		
イオン交換	Sepharose HP, Sepharose FF	○	○
	Capto, Capto ImpRes	○	○
	Capto S ImpAct	○	○
	MonoBeads		
	MiniBeads		
	SOURCE 15		
疎水性相互作用	SOURCE 15		
	Sepharose HP, Sepharose FF	○	
	Capto, Capto ImpRes	○	○
マルチモーダル	Capto, Capto ImpRes	○	○

空カラム

クロマトグラフィー システムへの接続

ÄKTA go
ÄKTA pure
ÄKTA start
ÄKTAexpress
ÄKTAprime plus
ÄKTApurifier²
ÄKTAexplorer³
ÄKTA_{FPLC}⁴

ÄKTA go
ÄKTA avant
ÄKTA pure 150
ÄKTApurifier 100²
ÄKTAexplorer 100³

¹ Sample volume

² ÄKTApurifier has been discontinued and replaced by ÄKTA pure

³ ÄKTAexplorer has been discontinued and replaced by ÄKTA avant

⁴ ÄKTA_{FPLC} has been discontinued and replaced by ÄKTA pure 25

⁵ HiPrep 26/60 can be used but is not optimal

⁶ ÄKTAmicro has been discontinued and replaced by ÄKTA pure 25 with microgram-scale purification flow path



HiPrep

スケールアップが容易
サイズ排除クロマト
グラフィー分取精製

HiLoad

高分離能での分取精製

RESOURCE

良好な分離能での
迅速精製

Tricorn (GL/PE)

高品質、高分離能

Precision Columns

微量精製、分析

○

○ (≤ 1.5 ml¹⁾)

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○

○ (XK)

○ (GL)

ÄKTA go
ÄKTA pure
ÄKTA start⁵
ÄKTA avant
ÄKTAxpress
ÄKTAprime plus
ÄKTApurifier²
ÄKTAexplorer³
ÄKTA_{FPLC}⁴

ÄKTA go
ÄKTA pure
ÄKTA avant
ÄKTAxpress
ÄKTAprime plus
ÄKTApurifier²
ÄKTAexplorer³
ÄKTA_{FPLC}⁴

ÄKTA go
ÄKTA pure
ÄKTAmicro⁶
ÄKTApurifier 10²
ÄKTAexplorer 10³
ÄKTA_{FPLC}⁴

ÄKTA go
ÄKTA pure 25
ÄKTAxpress
ÄKTAmicro⁶
ÄKTApurifier 10²
ÄKTAexplorer 10³
ÄKTA_{FPLC}⁴

ÄKTA pure 25
ÄKTAmicro⁶
ÄKTApurifier 10²
ÄKTAexplorer 10³

マニュアル精製用



クロマトグラフィー手法 ベースとなるレジン		HiTrap	SpinTrap	MultiTrap
		シリンジでの使用が容易	卓上遠心機を使用した微量サンプルのスクリーニングおよび迅速な脱塩	遠心機またはバキュームを使用したハイスループットスクリーニングおよび小スケール精製
アフィニティー	Sepharose 4B	○	○	○
	Sepharose HP	○	○	○
	Sepharose FF	○	○	○
	MabSelect	○		
	Capto	○		
	Mag Sepharose			
脱塩	Sephadex	○ (≤ 1.5 ml ¹)	○ (≤ 130 μl ¹)	○ (≤ 130 μl ¹)
イオン交換	Sepharose HP, Sepharose FF	○		
	Capto, Capto ImpRes	○		
	Capto S ImpAct	○		
疎水性相互作用	Sepharose HP, Sepharose FF	○		
	Capto, Capto ImpRes	○		
マルチモーダル	Capto, Capto ImpRes	○		
空カラム			○ (empty MicroSpin columns)	

¹ Sample volume

プロセス開発用

PreDicator

ポリプロピレンおよびポリエチレン製の、ディスポーザブル 96 ウェルフィルタープレートです。各ウェルは全量 800 μL で、特定の容量のクロマトグラフィー担体が各ウェルにあらかじめ充填されています。プレートは 1 種類の担体または複数の担体が充填されているタイプの両方があり、4 枚入り 1 パックで提供されています。トリPLICATEで試験をする場合、128 試験分に相当します。



ReadyToProcess Columns

ReadyToProcess Columns はプレパックの大型クロマトグラフィーカラムです。すぐにお使いいただけるよう、あらかじめ性能評価およびサニタイゼーション処理を行っています。輸送時に想定されるアクシデントにも耐えられるよう、落下試験などの各種安定性試験済みです。シングルユースにすることによって、クリーニングバリデーションにかかる手間も大幅に削減できます。



PreDicator RoboColumn

小スケール精製用のプレパックカラムです。PreDicator より、クロマトグラフィーの条件に近い状態での条件検討が可能です。充填担体量が 50、200、600 μL の 3 タイプそろえております。添加のタイミングを揃えるため、分注機などと合わせてご使用いただくことを想定した製品です。





GraviTrap

器具を使用しない
シンプルなタンパク質
ワンステップ精製

MiniTrap

器具を使用しない
シンプルなタンパク質
ワンステップ脱塩

MidiTrap

器具を使用しない
シンプルなタンパク質
ワンステップ脱塩

PD-10 Desalting

器具を使用しない
シンプルなタンパク質
ワンステップ脱塩

Mag Sepharose

マグネティック装置を使用した
小スケール精製およびスクリー
ニング

○

○

○

○ (≤ 0.5 ml¹)

○ (≤ 1.0 ml¹)

○ (≤ 2.5 ml¹)

○

(empty PD-10
columns)

○

(empty PD-10
columns)

オーダーメイドのプレパックカラム

Custom Columns

- お客さまのご要望にあわせてプロがパッキング
- 製品ごとに分析証明書などのドキュメントを添付
- 納期は約 4 週間から 12 週間（目安）

カタログに掲載されているプレパックカラムでは実験目的に合わない場合はバイオダイレク
トラインまでご相談ください。弊社が販売している担体をカラムにパッキングしてお届けで
きます（担体、カラムの持ちこみは受付けておりません）。スケールアップをお考えの方や
96 ウェルマイクロプレートフォーマットでのスクリーニングを行う方に最適です。またプレ
パックカラムのみで提供し、ボトル形式で提供していないカタログ製品の担体の取扱いに
についてもご相談ください（包装容量の特注や、担体の特注については受付けておりません）。
ご希望の仕様に応じてお見積りをいたします。



注) RESOURCE カラム使用上の注意

逆方向からの送液を行った場合、充填されている担体がわずかに漏れ出す可能性があります。通常使用およびカラム洗浄時には、順方向での送液にてご使用ください。

お問合せ、お見積りはバイオダイレクトライン

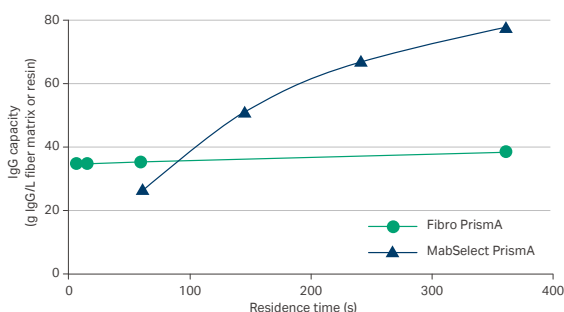
TEL 03-5331-9336

e-mail Tech-JP@cytiva.com

Fibro PrismA

- モノクローナル抗体および抗体医薬品精製用セルロースファイバーテクノロジー
- 秒単位の接触時間で、動的結合容量は約 **30 mg IgG/mL** マトリックスを達成
- 従来のクロマトグラフィーレジンと比較すると、サイクルタイムを大幅に削減
- 最大 **500 mAbs/週**のハイスループット精製が可能で、クローンの選択やリード最適化を迅速化
- 従来と比較してスループットが最大 **20 倍**向上し、プロセス開発のリードタイムを短縮

Fibro PrismA は、プロセス開発のスピードアップ、生産性向上、少量多品種製造といった急速に変化するバイオ医薬品業界のニーズに対応するために開発された、新しいクロマトグラフィーテクノロジーです。セルロースファイバーマトリックスにより、非常に短い接触時間（レジデンスタイム）で高い Dynamic Binding Capacity (DBC) が可能になり、従来のレジンベースのクロマトグラフィーでは数時間かかっていたサイクルタイムが、数分で実行でき大幅なサイクルタイムの削減を実現します。Fibro PrismA ユニットの、アプリケーションに応じて、最大 200 サイクルまで使用できます。



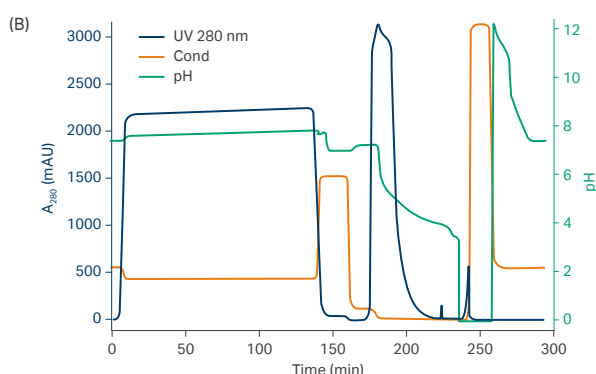
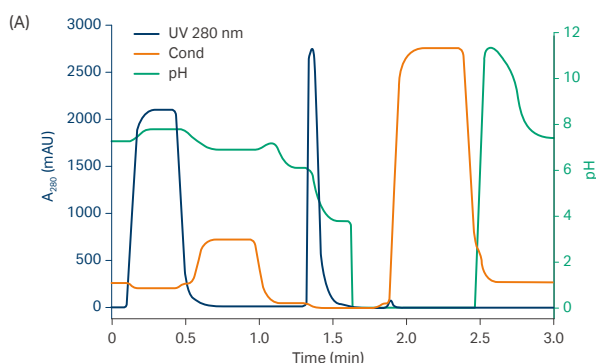
Fibroマトリックスにおける速やかな物質移動は、極めて短いレジデンスタイムでの高い結合能を実現します。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
HiTrap Fibro PrismA, 1-Pack	1 本×0.4 ml	17549855
HiTrap Fibro PrismA, 4-Pack	4 本×0.4 ml	17549856

仕様

マトリックス	Derivatized electrospun cellulose fibers
リガンド	PrismaA ligand (alkali-stabilized protein A derived from <i>E. coli</i>)
リガンドの結合方法	Single point attachment
動的結合容量	~30 mg IgG/mL matrix
最大運転圧力	1 MPa (10 bar)
pH安定性 (長期、使用時)	3–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14

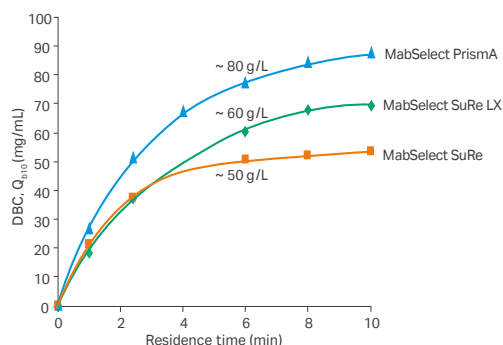


高い負荷量でサンプルを添加した際の (A) HiTrap Fibro PrismAユニット、および (B) MabSelect PrismAレジンを充填したHiTrap 1 mLカラムを用いた典型的な精製サイクルの例。

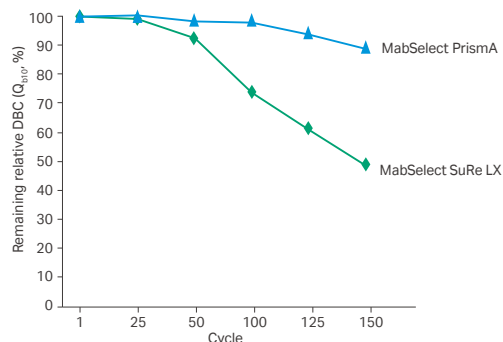
MabSelect PrismA RSF

- モノクローナル抗体医薬品製造用 Protein A レジン
- 接触時間 6 分で動的結合容量 (DBC) 80 g/L を達成、初期精製のスループットをさらに増加
- 従来品より高いアルカリ耐性により、効率的な洗浄およびサニタイゼーションが可能

MabSelect PrismA はモノクローナル抗体医薬品製造用に新たに開発された Protein A アフィニティーレジンです。高い生産性のプラットフォーム構築と効果的なサニタイゼーションを実現します。



MabSelect PrismAのDBC (弊社既存製品との比較)。弊社既存製品と比べ、大幅にDBCが向上し、80 mg human IgG/ml resin (residence time 6 min) を達成しました。



1.0 M NaOH で15分間の定置洗浄を繰り返したときのDBCの変化。MabSelect PrismA は150サイクルの洗浄を実施したあとも90%以上のDBCを維持しました。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
MabSelect PrismA	25 mL	17549801
MabSelect PrismA	200 mL	17549802
MabSelect PrismA	1 L	17549803
MabSelect PrismA	5 L	17549804
MabSelect PrismA	10 L	17549805
MabSelect PrismA	60 L	17549806
PreDicator RoboColumn MabSelect PrismA, 600 µl	8本	17549834
HiTrap MabSelect PrismA	1 本×1 ml	17549851
HiTrap MabSelect PrismA	5 本×1 ml	17549852
HiTrap MabSelect PrismA	1 本×5 ml	17549853
HiTrap MabSelect PrismA	5 本×5 ml	17549854
HiScreen MabSelect PrismA	1×4.7 ml	17549815
MabSelect PrismA Validation Column*	1 本	29321909
RTP MabSelect PrismA 1 L	1 本	17549861
RTP MabSelect PrismA 2.5 L	1 本	17549862
RTP MabSelect PrismA 5 L	1 本	17549863
RTP MabSelect PrismA 10 L	1 本	17549864
RTP MabSelect PrismA 20 L	1 本	17549865

* パッキングのエキスパートが充填したプレバックカラムです (性能証明書つき)。
仕様：直径 10 mm、ベッド高固定 20 cm、ベッドボリューム 15.7 ml

仕様

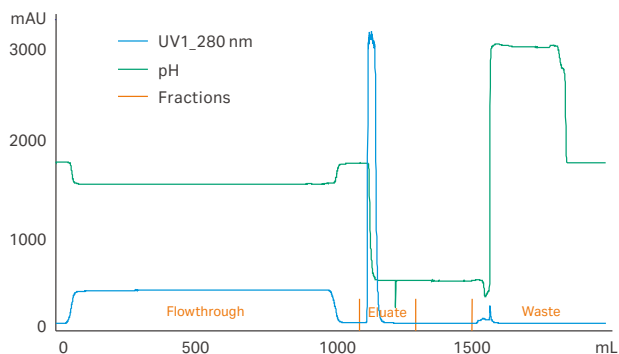
ゲルマトリックス	Matrix Highly cross-linked agarose
平均粒子径	60 µm
リガンド	Alkaline stabilized Protein A-derived (<i>E. coli</i>)
リガンド結合方法	epoxy
動的結合容量	80 mg human IgG/mL resin at 6 min residence time 65 mg human IgG/mL resin at 4 min residence time
圧流速特性	300 cm/h (Packed in an AxiChrom 300 column with 30 cm i.d. at 20 cm bed height, using buffers with the same viscosity as water at 20°C.)
pH安定性 (長期、使用時)	3–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

MabSelect RSF

- モノクローナル抗体医薬品製造用 rProtein A レジン
- 高発現系からの 10,000 L/日以上 の培養液処理のための大容量レジン
- 工業スケールでの高流速運転用
- 高結合容量のためにマトリックス構造とリガンド結合の方向性を至適化
- 充分な CIP 耐性

MabSelect は、モノクローナル抗体の大量精製用に開発された組換え Protein A アフィニティーレジンです。精製の第 1 ステップにおいて重要なポイントである、高流速処理に対応しています。

Column: XK 16/40 (16 mm i.d., 20 cm bed height)
 Sample: Clarified feed conc., 1mg MAb/mL
 Sample load: 24 mg IgG/mL medium
 Buffer A: 20 mM NaH₂PO₄, 0.15 M NaCl, pH 7.2
 Buffer B: 0.1 M Na₃-citrate, pH 3.6
 Mobile phase velocity: 500 cm/h



ご注文情報

製品	包装	コード番号
MabSelect	25 ml	17519901
MabSelect	200 ml	17519902
MabSelect	1 L	17519903
MabSelect	5 L	17519904
MabSelect	10 L	17519906
MabSelect, BnOH *	5 L	17519921
MabSelect, BnOH *	10 L	17519922
PreDicator MabSelect Isotherm	4 個	28943283
PreDicator MabSelect, 6 µl	4 個	28925820
PreDicator MabSelect, 20 µl	4 個	28925821
PreDicator MabSelect, 50 µl	4 個	28925822
PreDicator RoboColumn MabSelect, 50 µl	8 本	28986202
PreDicator RoboColumn MabSelect, 200 µl	8 本	28986106
96-well array plate for PreDicator RoboColumn	1 個	28986242
HiTrap MabSelect	5 本×1 ml	28408253
HiTrap MabSelect	1 本×5 ml	28408255
HiTrap MabSelect	5 本×5 ml	28408256
HiScreen MabSelect	1×4.7 ml	28926973
RTP MabSelect 1 L NS	1 本	28951128
RTP MabSelect 2.5 L NS	1 本	28941522
RTP MabSelect 10 L NS	1 本	28941523
RTP MabSelect 20 L NS	1 本	28941524

* 保存溶液が2%ベンジルアルコールの製品です。

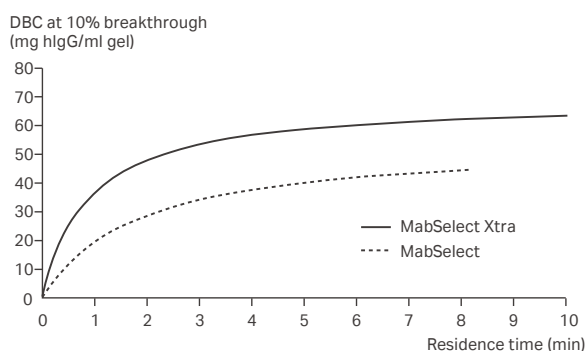
仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
平均粒子径	85 µm
リガンド	recombinant Protein A (<i>E. coli</i>)
リガンド結合方法	epoxy
動的結合容量	30 mg human IgG/mL medium at 2.4 min residence time
圧力流速特性	up to 500 cm/h, < 0.2 MPa, BPG 300, bed height 20 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3–10
pH安定性 (短期、洗浄時)	3–12

MabSelect Xtra RSF

- モノクローナル抗体医薬品製造用 rProtein A レジン
- 表面積を増加させた構造により高結合容量を実現（MabSelect 比 130%）
- 製造工程における使用バッチ数を減少でき、QC 試験やバッチャーコストを削減
- 高濃度サンプルの処理が可能

モノクローナル抗体の発現レベルが増加することに伴い、処理時間やコストなど精製工程において多くの問題が生じます。MabSelect Xtra は、それらの問題を解決するために開発されたレジンです。レジンの粒子径およびポアサイズ、リガンド導入率の厳密な調整により、高い動的結合容量を実現しました。



Relation between dynamic binding capacity and residence time for MabSelect Xtra. Dynamic binding capacity is defined as mg human polyclonal IgG bound per ml medium at the point where the concentration of hlgG in the column effluent reaches a value of 10% of the concentration in the sample. Sample concentration: 1.1 mg hlgG/ml.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
MabSelect Xtra	200 ml	17526902
MabSelect Xtra	25 ml	17526907
MabSelect Xtra	1 L	17526903
MabSelect Xtra	5 L	17526904
MabSelect Xtra	10 L	17526905
MabSelect Xtra	60 L	17526906
PreDictor MabSelect Xtra Isotherm	4 個	28943285
PreDictor MabSelect Xtra, 6 µl	4 個	28943275
PreDictor MabSelect Xtra, 20 µl	4 個	28943276
PreDictor MabSelect Xtra, 50 µl	4 個	28943277
PreDictor RoboColumn MabSelect Xtra 50 µl	8 本	28986204
PreDictor RoboColumn MabSelect Xtra 200 µl	8 本	28986108
96-well array plate for PreDictor RoboColumn	1 個	28986242
HiTrap MabSelect Xtra	5 本×1 ml	28408258
HiTrap MabSelect Xtra	1 本×5 ml	28408260
HiTrap MabSelect Xtra	5 本×5 ml	28408261
HiScreen MabSelect Xtra	1×4.7 ml	28926976
RTP MabSelect Xtra 20 L NS	1 本	29097172

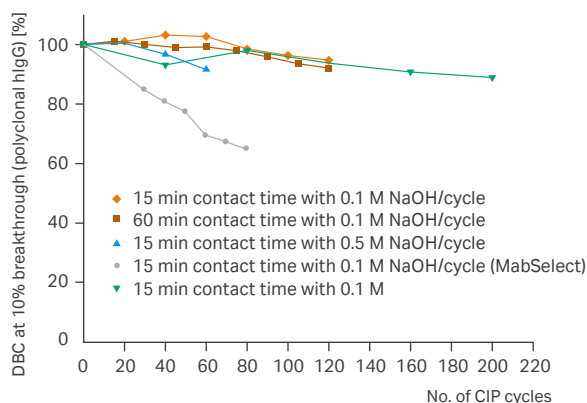
仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
平均粒子径	75 µm
リガンド	recombinant Protein A (<i>E. coli</i>)
リガンド結合方法	epoxy
動的結合容量	40 mg human IgG/mL medium at 2.4 min residence time
圧力流速特性	up to 300 cm/h, < 0.2 MPa, BPG 300, bed height 20 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3–10
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–12

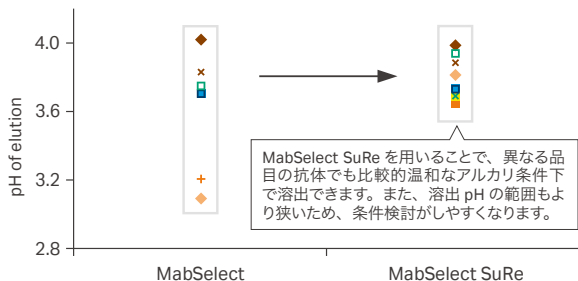
MabSelect SuRe RSF

- アルカリ耐性の組換え Protein A をリガンドに使用
- NaOH が使用でき、低コストで効果的な洗浄が可能
- 剛性に富んだベースマトリックスのため、ハイスループット精製が可能

MabSelect SuRe は工業的要求を満たすために開発された抗体精製のクロマトグラフィーレジンは。リガンドは遺伝子工学的にアルカリ耐性を保持させた組換え Protein A です。高い pH 安定性をもつため、低価格かつ効率的な NaOH による洗浄が可能です。



Dynamic binding capacity of MabSelect SuRe and MabSelect for polyclonal human IgG after CIP with 0.1–0.5 M NaOH for up to 200 cycles.



Scatter plot showing the distribution of elution, pH of various human antibodies and Fc fusion proteins on MabSelect and MabSelect SuRe. Reprint from *Biotechnol. Bioeng.* (1), with courtesy of Amgen.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
MabSelect SuRe	25 ml	17543801
MabSelect SuRe	200 ml	17543802
MabSelect SuRe	1 L	17543803
MabSelect SuRe	5 L	17543804
MabSelect SuRe	10 L	17543805
MabSelect SuRe	60 L	17543860
MabSelect SuRe, BnOH	5 L	17543821
MabSelect SuRe, BnOH	10 L	17543822
PreDictor MabSelect SuRe Isotherm	4 個	28943284
PreDictor MabSelect SuRe, 6 µl	4 個	28925823
PreDictor MabSelect SuRe, 20 µl	4 個	28925824
PreDictor MabSelect SuRe, 50 µl	4 個	28925825
PreDictor RoboColumn MabSelect SuRe, 50 µl	8 本	28986203
PreDictor RoboColumn MabSelect SuRe, 200 µl	8 本	28986107
PreDictor RoboColumn MabSelect SuRe, 600 µl	8 本	29093969
96-well array plate for PreDictor RoboColumn	1 個	28986242
HiTrap MabSelect SuRe	1 本×1 ml	29049104
HiTrap MabSelect SuRe	5 本×1 ml	11003493
HiTrap MabSelect SuRe	1 本×5 ml	11003494
HiTrap MabSelect SuRe	5 本×5 ml	11003495
HiScreen MabSelect SuRe	1×4.7 ml	28926977
MabSelect SuRe Validation Column*	1 本	29315187
RTP MabSelect SuRe 1 L	1 本	28951110
RTP MabSelect SuRe 2.5 L	1 本	28901717
RTP MabSelect SuRe 5 L	1 本	29145980
RTP MabSelect SuRe 10 L	1 本	28901718
RTP MabSelect SuRe 20 L	1 本	28901719
RTP MabSelect SuRe 32 L	1 本	29212474
RTP MabSelect SuRe 57 L	1 本	29376118

* パッキングのエキスパートが充填したプレバックカラムです (性能証明書つき)。
仕様：直径 10 mm、ベッド高固定 20 cm、ベッドボリューム 15.7 ml

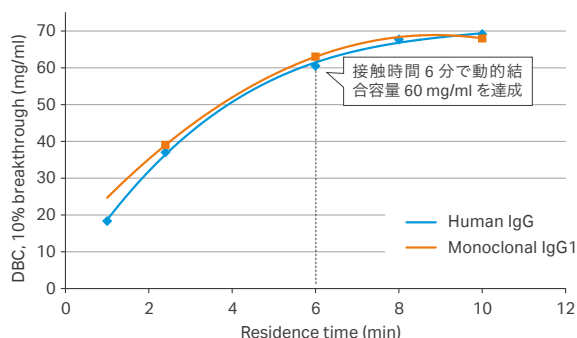
仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
平均粒子径	85 µm
リガンド	alkali-stabilized Protein A-derived (<i>E. coli</i>)
リガンド結合方法	epoxy
動的結合容量	35 mg human IgG/mL medium at 2.4 min residence time
圧力流速特性	up to 500 cm/h, < 0.2 MPa, BPG300, bed height 20 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–13
CIP安定性	0.1–0.5 M NaOH

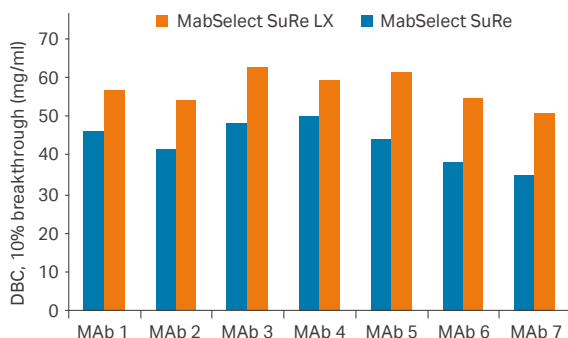
MabSelect SuRe LX RSF

- **MabSelect SuRe の特長（アルカリ耐性）はそのまま、結合容量がアップ**
- **接触時間 6 分で動的結合容量 60mg/mL を達成**
- **高発現のモノクローナル抗体を効率よく精製**

細胞培養技術の革新により、モノクローナル抗体の発現レベルは非常に高くなってきています。MabSelect SuRe LX は、この高発現の抗体を効率よく精製するために、結合容量を大幅に改善した新しい組換え Protein A レジンです。MabSelect SuRe で実績のあるアルカリ耐性の組換え Protein A をリガンドに採用し、高い結合容量のみならず、優れた洗浄性も備えています。



Dynamic binding capacity increases as a function of residence time.



Significantly increased DBC of MabSelect SuRe LX compared to MabSelect SuRe at a residence time of 6 min.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
MabSelect SuRe LX	25 ml	17547401
MabSelect SuRe LX	200 ml	17547402
MabSelect SuRe LX	1 L	17547403
MabSelect SuRe LX	5 L	17547404
MabSelect SuRe LX	10 L	17547405
PreDicator MabSelect SuRe LX, 6 µl	4 個	17547430
PreDicator MabSelect SuRe LX, 20 µl	4 個	17547431
PreDicator MabSelect SuRe LX, 50 µl	4 個	17547432
96-well array plate for PreDicator RoboColumn	1 個	28986242
PreDicator RoboColumn MabSelect SuRe LX, 200 µl	8 本	28997440
PreDicator RoboColumn MabSelect SuRe LX, 600 µl	8 本	28997451
HiTrap MabSelect SuRe LX*1	5 本×1 ml	29268402
HiTrap MabSelect SuRe LX	5 本×5 ml	29157185
HiScreen MabSelect SuRe LX	1×4.7 ml	17547415
MabSelect SuRe LX Validation Column*2	1 本	29340185
RTP MabSelect SuRe LX 25 dL	1 本	29027644
RTP MabSelect SuRe LX 1 L	1 本	29026927
RTP MabSelect SuRe LX 5 L	1 本	29145983
RTP MabSelect SuRe LX 10 L	1 本	29172004
RTP MabSelect SuRe LX 20 L	1 本	29172006
RTP MabSelect SuRe LX 32 L	1 本	29256260
RTP MabSelect SuRe LX 57 L	1 本	29376119

*1 カスタムプロダクトです。ご購入にはお問合せください。

*2 パッキングのエキスパートが充填したプレバックカラムです (性能証明書つき)。

仕様：直径 10 mm、ベッド高固定 20 cm、ベッドボリューム 15.7 ml

仕様

ゲルマトリックス	Rigid, highly cross-linked agarose
平均粒子径	85 µm
リガンド	alkali-tolerant Protein A-derived (<i>E. coli</i>)
リガンド結合方法	epoxy
動的結合容量	60 mg human IgG/mL medium at 6.0 min residence time
圧流速特性	up to 500 cm/h, < 0.2 MPa, AxiChrom 300, bed height 20 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–13
CIP安定性	0.1–0.5 M NaOH

MabSelect SuRe pcc

CDM RSF

- モノクローナル抗体医薬品製造用 rProtein A レジン
- 接触時間 2.4 分で動的結合容量 60 g/L を達成
- 高発現抗体の初期精製を小スケールで精製可能
- 従来の MabSelect SuRe と同等の高いアルカリ耐性を保持

MabSelect SuRe pcc は、MabSelect SuRe LX と比べ、40% の接触時間で動的結合容量 60 g/L を実現しました。MabSelect SuRe と同等の高いアルカリ耐性も保持しています。連続クロマトグラフィーのアプリケーションにもお使いいただけます。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
MabSelect SuRe pcc	25 ml	17549101
MabSelect SuRe pcc	200 ml	17549102
MabSelect SuRe pcc	1 L	17549103
MabSelect SuRe pcc	5 L	17549104
MabSelect SuRe pcc	10 L	17549105
HiTrap MabSelect SuRe pcc	5 本×1 ml	17549111
HiTrap MabSelect SuRe pcc	1 本×5 ml	17549112
HiScreen MabSelect SuRe pcc	1×4.7 ml	29242773

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
平均粒子径	50 µm
リガンド	Alkali-stabilized protein A-derived (<i>E. coli</i>)
リガンド結合方法	Epoxy
動的結合容量	60 mg human IgG/mL medium at 2.4 min residence time
圧力流速特性	≥250 cm/h, <0.3 MPa AxiChrom 1000 column, bed height 20 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–13.7
CIP安定性	0.1–0.5 M NaOH

プロセス開発スケールにおける連続クロマトグラフィー用にデザインされたシステム

ÄKTA pcc 75



- より小スケールでクロマトグラフィーレ진을最大限活用可能
- プロセス開発から製造スケールまでスケールアップが可能
- 実績のある ÄKTA design がプラットフォーム、UNICORN ソフトウェアで安心の操作

ÄKTA pcc は、periodic counter-current クロマトグラフィーを採用した連続クロマトグラフィーの装置です。より小スケールでクロマトグラフィーレ진을最大限に利用することができます。パーフュージョン培養と組合せて用いることで、培養から精製までより短時間で処理することが可能です。

仕様

サイズ	860×710×660 mm (W×D×H : システム本体)	
重量	119 kg (システム本体)	
流速範囲 (サンプルポンプ、システムポンプ)	0.01 ~ 75 ml/min	
圧力範囲 (サンプルポンプ、システムポンプ)	0 ~ 2 MPa (290 psi)	
分画採取カセット	3 ml × 40 本*, 5 ml × 40 本*, 8 ml × 24 本*, 15 ml × 15 本、50 ml × 6 本試験管 24 穴、48 穴、96 穴深底プレート*	
分画採取トレイ	50 ml × 55 本試験管*、250 ml × 18 ボトル*	

UV検出ユニット (U9-MおよびU9-L)

	U9-M	U9-L
波長範囲	3波長同時測定 190 ~ 700 nm、1 nm ごと	280 nm
個数	1個	3個
直線性	<±2 % (2 AUまで)	<±5 % (2 AUまで)
光路長	2 mm (0.5 mm、10 mmはオプション)	2 mm (0.4 mm、5 mmはオプション)

* オプションです。

rProtein A Sepharose Fast Flow RSF

- 抗体精製用 rProtein A レジン
- 高い特異性
従来の Protein A に比べ1.5～2倍の高い結合特異性
- 化学的安定性
- 高流速での処理可能

組換え Protein A をリガンドとしたアフィニティーレジンです。
組換え Protein A は、Protein A からアルブミンなどの不純物と非特異的結合する領域と細胞壁結合領域 X を除いた組換え体です。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
rProtein A Sepharose Fast Flow	5 ml	17127901
rProtein A Sepharose Fast Flow	25 ml	17127902
rProtein A Sepharose Fast Flow	200 ml	17127903
rProtein A Sepharose Fast Flow	1 L	17127904
rProtein A Sepharose Fast Flow	5 L	17127905
rProtein A Sepharose Fast Flow	10 L	17127906
rProtein A GraviTrap	10×1 ml	28985254
rProtein A/Protein G GraviTrap* ¹	10×1 ml	28985256
HiTrap rProtein A FF	5 本×1 ml	17507901
HiTrap rProtein A FF	2 本×1 ml	17507902
HiTrap rProtein A FF	1 本×5 ml	17508001
HiTrap rProtein A FF	5 本×5 ml	17508002
Ab Buffer Kit * ²	1 キット	28903059

* 1 幅広い種類の IgG 精製や、結合特性のわからない抗体精製の検討用に rProtein A Sepharose Fast Flow、Protein G Sepharose 4 Fast Flow が混合された製品です。

* 2 抗体精製用バッファーキットで、10× 結合バッファー (50 ml)、10× 溶出バッファー (15 ml)、中和バッファー (25 ml) を含みます。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 4% agarose
粒子径	60-165 µm
リガンド	recombinant Protein A (<i>E. coli</i>)
リガンド結合方法	epoxy
動的結合容量	>30 mg human IgG/mL medium
圧力流速特性	150–250 cm/h, < 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
pH安定性 (長期、使用時)	2–9
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–11

rmp Protein A Sepharose Fast Flow RSF

- 抗体精製用 rProtein A レジン
- 哺乳動物由来物質を使用しないリガンド製造・精製工程を採用
- リガンドの多点結合 (multipoint ligand attachment) により化学的安定性を強化
- 高キャパシティーと優れた圧力流速特性による高い処理能力

Protein A からアルブミンなどの不純物と非特異結合する領域と、細胞壁結合領域 X を除いた組換え Protein A をリガンドとしたレジンです。ベースマトリックスである Sepharose 4 Fast Flow に多点結合しているためリガンドリークが低減しました。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
rmp Protein A Sepharose Fast Flow	5 ml	17513801
rmp Protein A Sepharose Fast Flow	25 ml	17513802
rmp Protein A Sepharose Fast Flow	200 ml	17513803
rmp Protein A Sepharose Fast Flow	1 L	17513804
rmp Protein A Sepharose Fast Flow	5 L	17513805

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 4% agarose
粒子径	60-165 µm
リガンド	recombinant Protein A (<i>E. coli</i>)
リガンド結合方法	reductive amination (多点結合)
動的結合容量	>22 mg human IgG/mL medium at 3 min residence time
圧力流速特性	150–250 cm/h, < 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3–10
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–11

nProtein A Sepharose 4 Fast Flow RSF

- 抗体精製用 rProtein A レジン
- 高吸着容量：高流速分離
- ラボスケールから工業スケールまで対応

nProtein A Sepharose Fast Flow は、Protein A が CNBr 法によって Sepharose 4 Fast Flow にカップリングされたレジンです。Protein A は、*Staphylococcus aureus* 変異株の培養液から単離された、IgG（2 分子）と結合できる分子量 42,000 のタンパク質です。IgG の Fc 領域に強い特異的親和性を示します。リガンドが多点結合されているので免疫沈降で用いる際にもリガンド脱離が抑えられます。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
nProtein A Sepharose 4 Fast Flow	5 ml	17528001
nProtein A Sepharose 4 Fast Flow	200 ml	17528002
nProtein A Sepharose 4 Fast Flow	25 ml	17528004
nProtein A Sepharose 4 Fast Flow	1 L	17528003
nProtein A Sepharose 4 Fast Flow	5 L	17528005
Immunoprecipitation Starter Pack *	1 セット	17600235

* nProtein A Sepharose 4 Fast Flow : 2 ml、Protein G Sepharose 4 Fast Flow : 2 ml のセットです。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 4% agarose
平均粒子径	90 μm
リガンド	native Protein A (<i>Staphylococcus aureus</i>)
リガンド結合方法	CNBr (多点結合)
動的結合容量	35 mg human IgG/mL medium
圧力流速特性	150–250 cm/h, <0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3–9
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–10

Protein A Sepharose High Performance

- 抗体精製用 rProtein A レジン
- さまざまなフォーマットから製品を選択可能

Protein A Sepharose High Performance はさまざまな生物種由来の IgG における Fc 領域に高い親和性を持ちます。さまざまなフォーマットから製品を選択可能です。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Protein A HP SpinTrap	16 カラム	28903132
Protein A/G HP SpinTrap Buffer Kit* ¹	16 回分	28913567
Protein A HP MultiTrap (96 well)	4 個	28903133
HiTrap Protein A HP	1 本×1 ml	29048576
HiTrap Protein A HP	5 本×1 ml	17040201
HiTrap Protein A HP	2 本×1 ml	17040203
HiTrap Protein A HP	1 本×5 ml	17040301
HiTrap Protein A HP	5 本×5 ml	17040303
Ab Buffer Kit * ²	1 キット	28903059

* 1 目的タンパク質の濃縮・回収用のバッファークセットです。10×Binding/Washing Buffer (TBS) 5 ml×2、10×Elution buffer (crosslink) 3 ml、1×Elution buffer (classic) 20 ml、10×Crosslink solution A 4 ml、10×Crosslink solution B 1 ml×2 のセットです。クロスリンクプロトコールで使用する場合には別途 DMP および Urea が必要です。

* 2 抗体精製用バッファークセットで、10× 結合バッファ (50 ml)、10× 溶出バッファ (15 ml)、中和バッファ (25 ml) を含みます。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 μm
リガンド	native protein A
リガンド結合方法	NHS
リガンド濃度	3 mg protein A/mL medium
結合容量	> 20 mg human IgG/mL medium
pH安定性 (長期、使用時)	3–9
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–9

Protein A Mag Sepharose

- 免疫沈降・プルダウンアッセイなど幅広いアッセイに対応する小スケール処理用磁気ビーズ
- バッチ法と比較して洗浄効率および回収効率がよく、高純度の分離が可能
- クロスリンクプロトコルを用いて目的タンパク質を効率的に回収
- 別売の専用磁気ラック（MagRack 6 または MagRack Maxi）のほか、他社製の磁気ラック（1.5 ml チューブ用）でも対応可能

Mag Sepharose は、細胞抽出液などのタンパク質サンプルから目的タンパク質をより簡便に分離するために開発された、免疫沈降用の磁気ビーズです。抗体を結合させた Mag Sepharose を磁気ラック（MagRack 6 または MagRack Maxi）を用いて集合させるため、遠心分離による沈殿よりも容易に高純度の目的タンパク質を回収することができ、免疫沈降やプルダウンアッセイの再現性を向上させます。Mag Sepharose で濃縮したサンプルは、MALDI-ToF や LC-MS のような質量分析のアプリケーションに利用することができます。Protein A と抗体を架橋するクロスリンクプロトコルを用いることで、溶出サンプルへの抗体混入を防ぎ、目的タンパク質を効率的に回収します。

ビーズの使用量の目安は、1 サンプルあたりビーズ懸濁液 25 μ l (= 沈降ビーズ量 5 μ l) です。500 μ l パッケージで 20 回分の処理ができます。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Protein A Mag Sepharose	1×500 μ l	28944006
Protein A Mag Sepharose	4×500 μ l	28951378
MagRack 6	1 個	28948964
MagRack Maxi	1 個	28986441

仕様

ゲルマトリックス	highly crosslinked agarose (Sepharose 4 Fast Flow) including magnetite
粒子径	37–100 μ m
リガンド	native Protein A
結合容量	>8 mg human IgG/mL medium
スラリー濃度	20 %スラリー

Protein A Mag Sepharose Xtra

- 抗体精製用磁気ビーズ
- 小スケール精製およびスクリーニングに適した抗体精製用磁気ビーズ
- 高い結合容量
- バッチ法と比較して洗浄効率および回収効率がよく、高純度の分離が可能
- 別売の専用磁気ラック（MagRack 6 または MagRack Maxi）のほか、他社製の磁気ラック（1.5 ml チューブ用）でも対応可能
- プレミックスバッファー「Ab Buffer Kit」と組み合わせることで、バッファー調製の手間を削減

Protein A Mag Sepharose Xtra は、さまざまな生物種に由来する IgG を簡便かつ高収量・高純度で分離・精製するために開発された抗体精製用の磁気ビーズです。磁気ラック（MagRack 6 または MagRack Maxi）を用いて集合させるため、遠心分離による沈殿よりも容易に高純度の抗体を回収することが可能です。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Protein A Mag Sepharose Xtra	2×1 ml	28967056
Protein A Mag Sepharose Xtra	5×1 ml	28967062
MagRack 6	1 個	28948964
MagRack Maxi	1 個	28986441
Ab Buffer Kit*	1 キット	28903059

* 抗体精製用バッファーキットで、10× 結合バッファー（50 ml）、10× 溶出バッファー（15 ml）、中和バッファー（25 ml）を含みます。

仕様

ゲルマトリックス	highly crosslinked spherical agarose (Sepharose) including magnetite
粒子径	37 - 100 μ m
リガンド	native Protein A
結合容量	> 27 mg human IgG/mL medium
スラリー濃度	10 %スラリー

Protein G Sepharose 4 Fast Flow RSF

- 抗体精製用 Protein G レジン
- ヒト、マウス IgG のサブクラスに結合特異性
- 結合容量：18 mg ヒト IgG/ml レジン
- Protein A と結合しない IgG の精製に有効

Protein G はほとんどの哺乳動物種由来の IgG の Fc 領域に特異的に結合します。Protein G Sepharose 4 Fast Flow の一般的な用途は血清からの IgG の分離、精製または除去、モノクローナル抗体の精製および免疫複合体の単離です。多くの場合、IgG は Protein A よりも Protein G に対してより強く結合します。Protein A にほとんど、またはまったく結合しない IgG を扱う場合には、Protein G での精製が有効なことがあります。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Protein G Sepharose 4 Fast Flow	5 ml	17061801
Protein G Sepharose 4 Fast Flow	25 ml	17061802
Protein G Sepharose 4 Fast Flow	200 ml	17061805
Protein G Sepharose 4 Fast Flow	1 L	17061806
Protein G Sepharose 4 Fast Flow	5 L	17061804
Protein G GraviTrap	10×1 ml	28985255
rProtein A/Protein G GraviTrap	10×1 ml	28985256
Immunoprecipitation Starter Pack*	1 セット	17600235

* nProtein A Sepharose 4 Fast Flow：2 ml、Protein G Sepharose 4 Fast Flow：2 ml のセットです。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 4% agarose
平均粒子径	90 μm
リガンド	Recombinant Protein G (<i>E. coli</i>)
リガンド 濃度	2 mg protein G/mL medium
動的結合容量	18 mg human IgG/mL resin
リガンド結合方法	CNBr
圧力流速特性	base matrix 150–250 cm/h, <0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3–9
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–10

Protein G Sepharose High Performance

- 抗体精製用 Protein G レジン
- さまざまなフォーマットから製品を選択可能
- Protein G を、架橋度の高い 6% アガロースゲル (Sepharose HP) に固定化したレ진을充填

Protein G Sepharose High Performance はさまざまな生物種由来の IgG における Fc 領域に高い親和性を持ちます。さまざまなフォーマットから製品を選択可能です。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Protein G HP SpinTrap	16 カラム	28903134
Protein A/G HP SpinTrap Buffer Kit	16 回分	28913567
Ab SpinTrap	50×100 μl	28408347
Ab Buffer Kit *1	1 キット	28903059
Protein G HP MultiTrap (96 well)	4 個	28903135
HiTrap Protein G HP	1 本×1 ml	29048581
HiTrap Protein G HP	5 本×1 ml	17040401
HiTrap Protein G HP	2 本×1 ml	17040403
HiTrap Protein G HP	1 本×5 ml	17040501
HiTrap Protein G HP	5 本×5 ml	17040503
MAbTrap Kit (20回分バッファー付) *2	1 キット	17112801

* 1 抗体精製用バッファーキットで、10× 結合バッファー (50 ml)、10× 溶出バッファー (15 ml)、中和バッファー (25 ml) を含みます。

* 2 HiTrap Protein G HP 1 ml (1 本)、10× 結合バッファー (50 ml)、10× 溶出バッファー (15 ml)、中和バッファー (25 ml)、5 ml シリンジ、シリンジ接続用コネクター、マニュアルのセットです。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 μm
リガンド	Recombinant protein G
リガンド結合方法	NHS
結合容量	>25 mg human IgG/mL medium
pH安定性 (長期、使用時)	3–9
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–9

Protein G Mag Sepharose

- 免疫沈降・プルダウンアッセイなど幅広いアッセイに対応する小スケール処理用磁気ビーズ
- バッチ法と比較して洗浄効率および回収効率がよく、高純度の分離が可能
- クロスリンクプロトコールを用いて目的タンパク質を効率的に回収
- 別売の専用磁気ラック（MagRack 6 または MagRack Maxi）のほか、他社製の磁気ラック（1.5 ml チューブ用）でも対応可能

Mag Sepharose は、細胞抽出液などのタンパク質サンプルから目的タンパク質をより簡便に分離するために開発された、免疫沈降用の磁気ビーズです。抗体を結合させた Mag Sepharose を磁気ラック（MagRack 6 または MagRack Maxi）を用いて集合させるため、遠心分離による沈殿よりも容易に高純度の目的タンパク質を回収することができ、免疫沈降やプルダウンアッセイの再現性を向上させます。Mag Sepharose で濃縮したサンプルは、MALDI-ToF や LC-MS のような質量分析のアプリケーションに利用することができます。Protein G と抗体を架橋するクロスリンクプロトコールを用いることで、溶出サンプルへの抗体混入を防ぎ、目的タンパク質を効率的に回収します。

ビーズの使用量の目安は、1 サンプルあたりビーズ懸濁液 25 μ l (= 沈降ビーズ量 5 μ l) です。500 μ l パッケージで 20 回分の処理ができます。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Protein G Mag Sepharose	1×500 μ l	28944008
Protein G Mag Sepharose	4×500 μ l	28951379
Protein G Mag Sepharose	5 ml	28977176
MagRack 6	1 個	28948964
MagRack Maxi	1 個	28986441

仕様

ゲルマトリックス	highly crosslinked agarose (Sepharose 4 Fast Flow) including magnetite
粒子径	37–100 μ m
リガンド	Protein G
結合容量	>13 mg human IgG/mL medium
スラリー濃度	20 %スラリー

Protein G Mag Sepharose Xtra

- 抗体精製用磁気ビーズ
- 小スケール精製およびスクリーニングに適した抗体精製用磁気ビーズ
- 高い結合容量
- バッチ法と比較して洗浄効率および回収効率がよく、高純度の分離が可能
- 別売の専用磁気ラック（MagRack 6 または MagRack Maxi）のほか、他社製の磁気ラック（1.5 ml チューブ用）でも対応可能
- プレミックスバッファー「Ab Buffer Kit」と組み合わせることで、バッファー調製の手間を削減

Protein G Mag Sepharose Xtra は、さまざまな生物種に由来する IgG を簡便かつ高収量・高純度で分離・精製するために開発された抗体精製の磁気ビーズです。磁気ラック（MagRack 6 または MagRack Maxi）を用いて集合させるため、遠心分離による沈殿よりも容易に高純度の抗体を回収することが可能です。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Protein G Mag Sepharose Xtra	2×1 ml	28967066
Protein G Mag Sepharose Xtra	5×1 ml	28967070
MagRack 6	1 個	28948964
MagRack Maxi	1 個	28986441
Ab Buffer Kit*	1 キット	28903059

* 抗体精製用バッファーキットで、10× 結合バッファー（50 ml）、10× 溶出バッファー（15 ml）、中和バッファー（25 ml）を含みます。

仕様

ゲルマトリックス	highly crosslinked spherical agarose (Sepharose) including magnetite
粒子径	37 - 100 μ m
リガンド	Protein G
結合容量	> 27 mg human IgG/mL medium
スラリー濃度	10 %スラリー

GammaBind Plus Sepharose

- 免疫グロブリン γ 鎖結合レジン
- GammaBind Plus Sepharose** は分子量 **15,000** の組換え **Protein G** を **Sepharose CL-6B** にカップリング
- 結合容量とゲルの流速特性の違いだけで、特異性に **GammaBind G Sepharose** との差はなし

ご注文情報

製品	包装	コード番号
GammaBind Plus Sepharose	5 ml	17088601
GammaBind Plus Sepharose	25 ml	17088602
GammaBind Plus Sepharose	500 ml	17088604

仕様

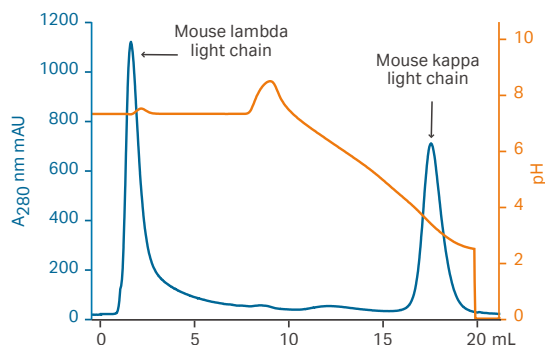
ゲルマトリックス	6% cross-linked agarose
平均粒子径	90 μ m
リガンド	Recombinant GammaBind G, Type 3
リガンド結合方法	malimide linkage
リガンド濃度	3 mg/mL medium
動的結合容量	35 mg human IgG/mL medium 7 mg mouse IgG/mL medium
限界圧	0.015 MPa
pH安定性 (長期、使用時)	3–9
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–9

Capto L RSF

- κ 軽鎖を含む抗体フラグメントの精製に
- 組換え **Protein L** をリガンドに使用
- 剛性に富んだベースマトリックスのため、高流速処理が可能

Capto L は、 κ 軽鎖と高い親和性を持つ組換え Protein L をリガンドとしたレジンです。一本鎖抗体 (scFv)、ドメイン抗体 (Dabs) などの幅広い抗体フラグメントの精製に利用できます。リガンドをベースマトリックスに多点で結合しているため、耐薬品性に優れ、リガンドがリークしにくくなっています。

Column: HiTrap Protein L
 Sample: 2 mg Fab/mL medium, polyclonal mouse IgG Fab fragment (Jackson ImmunoResearch laboratories)
 Binding buffer: PBS, pH 7.4
 Wash buffer: 0.025 M sodium citrate*
 0.025 M sodium phosphate, pH 7.4
 Elution buffer: 0.025 M sodium citrate*
 0.025 M sodium phosphate, pH 2.3
 Flow rate loading: 0.25 mL/min (residence time 4 min)



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto L	5 ml	17547806
Capto L	25 ml	17547801
Capto L	200 ml	17547802
Capto L	1 L	17547803
Capto L	5 L	17547804
Capto L	10 L	17547805
PreDicator Capto L, 6 μ l	4 個	17547830
PreDicator Capto L, 20 μ l	4 個	17547831
PreDicator Capto L, 50 μ l	4 個	17547832
PreDicator Robocolumn, 200 μ l	8 本	29003420
PreDicator Robocolumn, 600 μ l	8 本	29003421
96-well array plate for PreDicator RoboColumn	1 個	28986242
HiTrap Protein L	1 本×1 ml	29048665
HiTrap Protein L	5 本×1 ml	17547851
HiTrap Protein L	5 本×5 ml	17547855
HiTrap Protein L	1 本×5 ml	17547815
HiScreen Capto L	1×4.7 ml	17547814
RTP Capto L 5 L NS	1 本	29146142
RTP Capto L 2.5 L NS	1 本	29015989
RTP Capto L 10 L NS	1 本	29015990

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
リガンド	Recombinant Protein L (<i>E. coli</i>)
平均粒子径	85 μ m
動的結合容量	25 mg human Fab/mL medium at 4 min residence time
圧力流速特性	500 cm/h in column with 20 cm bed height at < 0.2 MPa
pH安定性 (長期、使用時)	2–10
推奨CIP溶液	15 mM NaOH

KappaSelect

CDM RSF

- κ 軽鎖を含む抗体フラグメントの精製に
- 剛性に富んだベースマトリックスのため、高流速処理が可能

κ 軽鎖と高い親和性を持つ組換えタンパク質をリガンドとしたレジンはです。一本鎖抗体 (scFv)、ドメイン抗体 (Dabs) などの幅広い抗体フラグメントの精製に利用できます。リガンドとマトリックスの間のスペーサーとして長鎖の親水基を導入しており、標的分子との結合が容易になっております。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
KappaSelect	25 ml	17545801
KappaSelect	200 ml	17545802
KappaSelect	1 L	17545803
KappaSelect	5 L	17545804
PreDictor RoboColumn KappaSelect, 200 μ l	8 本	29275294
PreDictor RoboColumn KappaSelect, 600 μ l	8 本	29275295
HiTrap KappaSelect	5 本×1 ml	17545811
HiTrap KappaSelect	1 本×5 ml	17545812
RTP KappaSelect 20 L NS	1 本	29106344

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked high-flow agarose
平均粒子径	75 μ m
リガンド	Recombinant protein (M _r 13 000), produced in <i>S. cerevisiae</i> , with affinity for the constant domain of the immunoglobulin kappa light chain
圧力流速特性	>600 cm/h at < 0.3 MPa in a 1 m column with 20 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	3–10
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–12

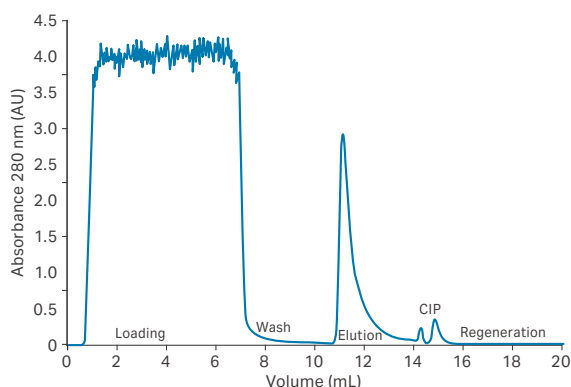
LambdaFabSelect

CDM RSF

- λ 軽鎖を含む抗体フラグメントの精製に
- 剛性に富んだベースマトリックスのため、高流速処理が可能

λ 軽鎖と高い親和性を持つ組換えタンパク質をリガンドとしたレジンはです。一本鎖抗体 (scFv)、ドメイン抗体 (Dabs) などの幅広い抗体フラグメントの精製に利用できます。リガンドとマトリックスの間のスペーサーとして長鎖の親水基を導入しており、標的分子との結合が容易になっております。

Column: 0.4 mL LambdaFabSelect packed in a Tricorn 5/20 column
 Sample: 6 mL homogenated and clarified *E. coli* lysate spiked with 1.1 mg/mL human Fab lambda
 Loading flow rate: 0.1 mL/min (4 min residence time)
 Binding buffer: PBS, pH 7.4
 Elution buffer: 100 mM acetate, pH 3.2
 CIP: 120 mM phosphoric acid, 167 mM acetic acid, pH 1.5
 Flow rate: 0.4 mL/min



ご注文情報

製品	包装	コード番号
LambdaFabSelect	25 ml	17548201
LambdaFabSelect	200 ml	17548202
LambdaFabSelect	1 L	17548203
LambdaFabSelect	5 L	17548204
LambdaFabSelect	10 L	17548205
Predictor LambdaFabSelect 20 μ l	4 個	17548214
HiTrap LambdaFabSelect	5 本×1 ml	17548211
RTP LambdaFabSelect 25 dL NS	1 本	29168997

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked high-flow agarose
平均粒子径	75 μ m
リガンド	recombinant protein (M _r 13 000), produced in <i>S. cerevisiae</i> , that binds to constant region of Fab lambda light chain
圧力流速特性	>600 cm/h at < 0.3 MPa in a 1 m column with 20 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	3–10
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–12

IgM Purification High Performance

- モノクローナル IgM の迅速かつ簡便な精製が可能
- 活性を維持しながらの高純度精製を実現
- 結合容量：5 mg IgM/ml レジン

モノクローナル IgM 精製用の HiTrap カラムです。結合バッファーの塩の種類や濃度を変えることによって IgM, IgY 双方の精製が行えます。IgM の大量精製には、HiTrap IgY Purification HP が適しています。血清を含む細胞培養上清あるいはマウス腹水から IgM 抗体を精製する場合は、IgG 抗体や血清成分が同時に精製されてくる場合があります。その場合には、あらかじめ HiTrap Protein A HP あるいは HiTrap Protein G HP カラムにより IgG を除去した後に、本カラムをご使用されることをおすすめします。さらに高純度の IgM 抗体が必要な場合は、本カラムの処理後に HiLoad Superdex 200 pg カラムなどのゲルろ過クロマトグラフィーのご使用をおすすめします。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
HiTrap IgM Purification HP	5本×1 ml	17511001

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 µm
リガンド	2-mercaptopyridine
リガンド濃度	2 mg/mL medium
結合容量	5 mg human IgM/mL medium
pH安定性 (長期)	3-11
CIP安定性 (短期)	2-13

IgY Purification High Performance

- 卵黄から IgY を迅速かつ簡便に精製
- 高純度、高回収率
- 結合容量：100 mg IgY/ カラム

IgY 精製用の HiTrap カラムです。HiTrap IgM Purification HP と HiTrap IgY Purification HP は同じリガンドを使用しており、結合バッファーの塩の種類や濃度を変えることによって IgM, IgY 双方の精製が行えます。IgM を大量に精製する際には、この HiTrap IgY Purification HP が適しています。

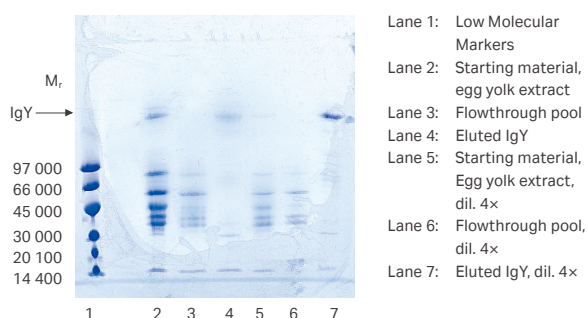
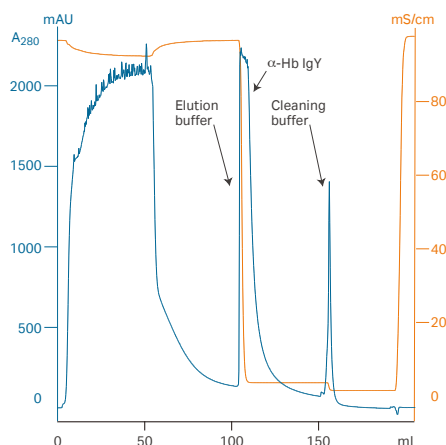
ご注文情報

製品	包装	コード番号
HiTrap IgY Purification HP	1本×5 ml	17511101

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 µm
リガンド	2-mercaptopyridine
リガンド濃度	3 mg/mL
結合容量	100 mg pure IgY per 5 mL column 1/4 egg yolk per 5 mL column
pH安定性 (長期、使用時)	3-11
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-13

Sample: 45 ml of egg yolk extract (corresponding to 1/4 of an egg yolk) containing α-Hb IgY, filtered through a 0.45 µm filter
 Column: HiTrap IgY Purification HP 5 ml
 Binding buffer: 20 mM sodium phosphate buffer, 0.5 M potassium sulfate, pH 7.5
 Elution buffer: 20 mM sodium phosphate buffer, pH 7.5
 Cleaning buffer: 20 mM sodium phosphate buffer, 30% isopropanol, pH 7.5
 Flow rate: 5 ml/min
 Instrumentation: ÄKTAexplorer 10S



SDS-PAGE of un-reduced samples on PhastSystem, using PhastGel 4% to 15%, Coomassie Blue staining.

Ni Sepharose 6 Fast Flow RSF

- His-tag タンパク質精製用レジン
- 平均粒子径 90 μm のレジンバッチ法や自然落下法（オープンカラム）に最適
- 金属イオン（ Ni^{2+} ）の漏れが極微量のため目的タンパクの活性低下を防止
- 40 mg/ml レジン以上の結合容量（43 kDa の His-tag タンパク質の場合）
- HisTrap HP からのスケールアップに最適

Ni Sepharose 6 Fast Flow は、バッチ法精製や HisTrap HP からのスケールアップに適した金属イオン（ Ni^{2+} ）プレチャージのレジンです。リガンドは、HisTrap HP に充填されている Ni Sepharose High Performance と同じく金属イオン（ Ni^{2+} ）の漏れはほとんどなく、さまざまな還元剤や可溶化剤も使用できます（添加剤例：5 mM DTT、20 mM 2-メルカプトエタノール、8 M urea 他）。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	90 μm
金属イオン結合容量	15 $\mu\text{mol Ni}^{2+}/\text{mL medium}$
動的結合容量	40 mg histidine-tagged protein/mL medium
圧力流速特性	250–400 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
pH安定性（長期、使用時）	3–12
pH安定性（短期、洗浄時）	2–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Ni Sepharose 6 Fast Flow	5 ml	17531806
Ni Sepharose 6 Fast Flow	25 ml	17531801
Ni Sepharose 6 Fast Flow	100 ml	17531802
Ni Sepharose 6 Fast Flow	500 ml	17531803
Ni Sepharose 6 Fast Flow	1 L	17531804
Ni Sepharose 6 Fast Flow	5 L	17531805
His GraviTrap	10×1 ml	11003399
His GraviTrap Kit *1	1 セット	28401351
His MultiTrap FF (96 well)	4 個	28400990
HisTrap FF	5 本×1 ml	17531901
HisTrap FF crude	1 本×1 ml	29048631
HisTrap FF crude	5 本×1 ml	11000458
HisTrap FF crude	5 本×5 ml	17528601
HisTrap FF	5 本×5 ml	17525501
HiScreen Ni FF	1 本	28978244
HisPrep FF 16/10	1 本	28936551
His Buffer Kit *2	1 キット	11003400

* 1 His GraviTrap 2×1 ml と His Buffer Kit（11003400）のセットです。

* 2 8 倍濃縮のリン酸バッファー、2 M イミダゾールのキットです。

Ni Sepharose High Performance

- His-tag タンパク質精製用レジン
- 高い結合容量（40 mg/ml）*
- さまざまな可溶化剤（DTT、メルカプトエタノール、urea など）存在下で利用可能
- 金属イオン（ Ni^{2+} ）は強固に結合されており漏れがほとんどなし

* Dynamic Binding Capacity（タンパク質の種類により異なります）

Ni Sepharose High Performance は、高度架橋アガロースビーズに Ni^{2+} がプレチャージされた、His-tag タンパク質精製専用のレジンです。HiTrap カラムに本レジンのパッキング済みの HisTrap カラムもご利用いただけます。Ni Sepharose 6 Fast Flow よりも平均粒子径が小さく（34 μm ）、溶出ピークがシャープになります。システム接続での精製に向いています。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 μm
リガンド	Ni^{2+}
金属イオン結合容量	15 $\mu\text{mol}/\text{mL medium}$
動的結合容量	≥ 40 mg (histidine)6-tagged protein/mL medium
最大線流速	300 cm/h
推奨線流速	< 150 cm/h
pH安定性（長期、使用時）	3–12
pH安定性（短期、洗浄時）	2–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Ni Sepharose High Performance	25 ml	17526801
Ni Sepharose High Performance	100 ml	17526802
His SpinTrap	50 本	28401353
His SpinTrap Kit *1	1 式	28932171
His MultiTrap HP (96 well)	4 個	28400989
HisTrap HP	1 本×1 ml	29051021
HisTrap HP	5 本×1 ml	17524701
HisTrap HP	1 本×5 ml	17524801
HisTrap HP	5 本×5 ml	17524802
His Buffer Kit *2	1 キット	11003400

* 1 His SpinTrap（28401353）と His Buffer Kit（11003400）のセットです。

* 2 8 倍濃縮のリン酸バッファー、2 M イミダゾールのキットです。

Ni Sepharose excel

- 細胞外へ分泌発現させている His-tag タンパク質精製用レジン
- 培地に含まれるキレート剤の影響はほとんどなし
- 細胞培養後の清澄化した培養上清を、バッファー交換なしでそのまま添加可能

Ni Sepharose excel は、Ni Sepharose に比べてニッケルイオン (Ni^{2+}) が強固に結合しているレジンです。10 mM EDTA を含むバッファーで 24 時間インキュベーションした後も、His-tag タンパク質の結合能は変わりません。His-tag タンパク質を細胞外へ分泌発現させた後、清澄化した培養上清を、キレート剤の有無にかかわらず、バッファー交換なしでそのまま添加できます。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Ni Sepharose excel	25 ml	17371201
Ni Sepharose excel	100 ml	17371202
Ni Sepharose excel	500 ml	17371203
HisTrap excel	1 本×1 ml	29048586
HisTrap excel	5 本×1 ml	17371205
HisTrap excel	5 本×5 ml	17371206
His Buffer Kit*	1 キット	11003400

* 8 倍濃縮のリン酸バッファー、2 M イミダゾールのキットです。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose, 6%
平均粒子径	90 μm
リガンド	Ni^{2+}
動的結合容量	$\geq 10 \text{ mg (histidine)}_6\text{-tagged protein/mL medium}$
最大線流速	600 cm/h
推奨線流速	150 - 600 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	2-12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-14

His Mag Sepharose excel

- 細胞外へ分泌発現させている His-tag タンパク質精製用磁気ビーズ
- 小スケール精製およびスクリーニングに適した His-tag タンパク質精製用磁気ビーズ
- 培地に含まれるキレート剤の影響はほとんどなし
- 細胞培養後の清澄化した培養上清を、バッファー交換なしでそのまま添加可能

His Mag Sepharose excel は、His Mag Sepharose Ni に比べてニッケルイオン (Ni^{2+}) が強固に結合しているレジンを用いた磁気ビーズです。His-tag タンパク質を細胞外へ分泌発現させた後、清澄化した培養上清を、キレート剤の有無にかかわらず、バッファー交換なしでそのまま添加できます。

磁気ラック (MagRack 6 または MagRack Maxi) を用いて集合させるため、遠心分離による沈殿よりも容易に高純度の目的タンパク質を回収することができ、マニュアル精製における再現性を向上させます。推奨プロトコールを利用した場合、スラリー 1 ml で約 5 回分の処理ができます。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
His Mag Sepharose excel	2×1 ml	17371220
His Mag Sepharose excel	5×1 ml	17371221
His Mag Sepharose excel	10×1 ml	17371222
His Buffer Kit*	1 キット	11003400
MagRack 6	1 個	28948964
MagRack Maxi	1 個	28986441

* 8 倍濃縮のリン酸バッファー、2 M イミダゾールのキットです。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose (Sepharose), including magnetite
粒子径	37 - 100 μm
リガンド	Ni^{2+}
金属イオン結合容量	30 - 42 $\mu\text{mol Ni}^{2+}/\text{mL medium}$
結合容量	$\geq 10 \text{ mg (histidine)}_6\text{-tagged protein/mL medium}$
pH安定性 (長期、使用時)	2-12

His Mag Sepharose Ni

- 小スケール精製およびスクリーニングに適した His-tag タンパク質精製用磁気ビーズ
- 高い結合容量
- バッチ法と比較して洗浄効率および回収効率が高く、高純度の分離が可能
- 別売の専用磁気ラック（MagRack 6 または MagRack Maxi）のほか、他社製の磁気ラック（1.5 ml チューブ用）でも対応可能
- プレミックスバッファー「His Buffer Kit」と組み合わせることで、バッファー調製の手間を削減

His Mag Sepharose Ni は、大腸菌などが発現した His-tag タンパク質を、簡便かつ高収量に分離するために開発された His-tag タンパク質精製用の磁気ビーズです。磁気ラック（MagRack 6 または MagRack Maxi）を用いて集合させるため、遠心分離による沈殿よりも容易に高純度の目的タンパク質を回収することができ、マニユアル精製における再現性を向上させます。推奨プロトコルを利用した場合、スラリー 1 ml で約 5 回分の処理ができます。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
His Mag Sepharose (5% スラリー)	100 ml	29104065
His Mag Sepharose Ni	2×1 ml	28967388
His Mag Sepharose Ni	5×1 ml	28967390
MagRack 6	1 個	28948964
MagRack Maxi	1 個	28986441
His Buffer Kit*	1 キット	11003400

* 8 倍濃縮のリン酸バッファー、2 M イミダゾールのキットです。

仕様

ゲルマトリックス	highly crosslinked agarose (Sephacrose) including magnetite
粒子径	37 - 100 µm
リガンド	Ni ²⁺
金属イオン結合容量	21 µmol Ni ²⁺ /mL medium
結合容量	50 mg (histidine) ₆ -tagged protein/mL medium (500 µg/purification run using the standard protocol)

TALON Superflow

- His-tag タンパク質精製用レジン
- Co²⁺ プレチャージのため、金属イオンをチャージする必要がなく使用可能
- Ni Sepharose 6 Fast Flow よりも低いイミダゾール濃度で溶出可能
- His SpinTrap TALON : 100 µl/ カラムで、小スケール多サンプルのスクリーニングに
- His GraviTrap TALON : LabMate PD-10 Buffer reservoir の使用で一度に約 35 ml のサンプル処理が可能
- His MultiTrap TALON : 1ウェルあたり0.8~1 mgのスループット精製が可能
- HiTrap TALON crude : クルードなサンプルにも対応した His-tag タンパク質精製用プレパックカラム

TALON Superflow は、コバルトイオン (Co²⁺) がプレチャージされたレジンです。Ni Sepharose 6 Fast Flow と比べて、低いイミダゾール濃度で溶出できます。さまざまな可溶化剤も使用できます (添加剤例 : 8 M urea 他)。また、HiTrap TALON crude を使用することで、遠心分離やフィルター過を行っていない大腸菌の粗抽出液から、ワンステップで His-tag タンパク質を精製することができます。Ni Sepharose 6 Fast Flow では目的タンパク質をきれいに分離できなかったお客様への選択肢の 1 つです。

仕様

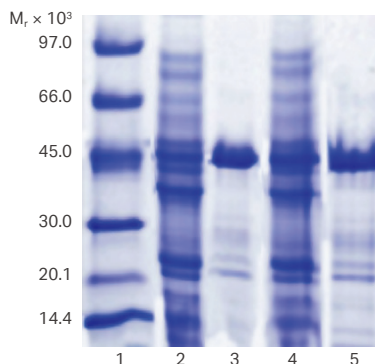
ゲルマトリックス	cross-linked 6% agarose
リガンド	Co ²⁺
粒子径	60 - 160 µm
結合容量	≥20 mg histidine-tagged protein/mL medium
最大線流速*	2000 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	3-12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-14

* H₂O in a 0.75 × 10 cm (i.d. × H) column.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
TALON Superflow	10 ml	28957499
TALON Superflow	50 ml	28957502
His GraviTrap TALON	10×1 ml	29000594
His SpinTrap TALON	50本	29000593
His MultiTrap TALON (96 well)	4個	29000596
HiTrap TALON crude	5本×1 ml	28953766
HiTrap TALON crude	1本×1 ml	29048565
HiTrap TALON crude	5本×5 ml	28953767
His Buffer Kit*	1 キット	11003400

* 8 倍濃縮のリン酸バッファー、2 M イミダゾールのキットです。



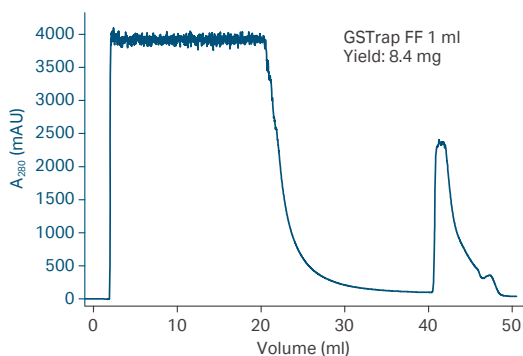
1. LMW-SDS Marker Kit
2. Start material, unclarified
3. Pool purified protein, unclarified
4. Start material, clarified
5. Pool purified protein, clarified

Glutathione Sepharose 4 Fast Flow

- GST 融合タンパク質精製用レジン
- システム接続に適した高流速対応のレジン

Glutathione Sepharose 4 Fast Flow のベースレジン、化学的および物理的特性に厳しい条件が要求される工業的スケールでの使用にも適するように開発された高性能レジンです。イオン強度や pH 変化に対する安定性が高く、さらに高い流速特性を持ちます。また、非特異吸着を引き起こす解離基はほとんどないため、高い回収率でのクロマトグラフィーが可能です。

Sample: 20 ml clarified *E. coli* lysate expressing GST-hippocalcin
Flow rate: Sample application: 0.3 ml/min
Equilibration, wash, and elution: 1 ml/min
Binding buffer: PBS, pH 7.4
Elution buffer: 50 mM Tris-HCl, 10 mM glutathione, pH 8



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Glutathione Sepharose 4 Fast Flow	25 ml	17513201
Glutathione Sepharose 4 Fast Flow	100 ml	17513202
Glutathione Sepharose 4 Fast Flow	500 ml	17513203
GSTrap FF	5 本×1 ml	17513001
GSTrap FF	2 本×1 ml	17513002
GSTrap FF	1 本×5 ml	17513101
GSTrap FF	5 本×5 ml	17513102
GSTPrep FF 16/10	1 本	28936550

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 4% agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド	glutathione
リガンド濃度	120–320 µmol glutathione/mL medium
リガンド結合方法	epoxy
動的結合容量	10 mg recombinant GST/mL medium
圧力流速特性	150–250 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	3–12

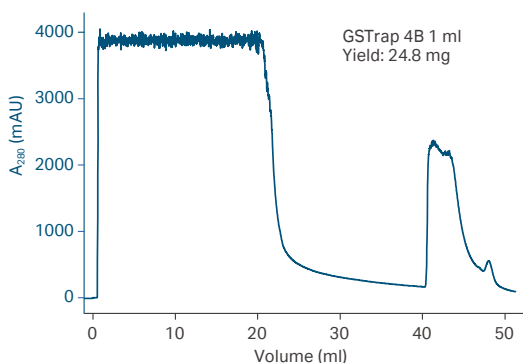
Glutathione Sepharose 4B

RSF

- GST 融合タンパク質精製用レジン
- Sepharose 4B レジンに C₁₀ リンカーを介してグルタチオンをカップリング
- > 5 mg GST/ml ゲルの結合能

このゲルは Sepharose 4B レジン（湿潤状態の粒径分布は 45 ~ 165 µm）の高い化学安定性と、結合能を兼ね備えており、ゲル 1 ml あたり > 5 mg GST を結合できます。耐圧の低いゲルですので自然落下での精製をおすすめします。

Sample: 20 ml clarified *E. coli* lysate expressing GST-hippocalcin
Flow rate: Sample application: 0.3 ml/min
Equilibration, wash, and elution: 1 ml/min
Binding buffer: PBS, pH 7.4
Elution buffer: 50 mM Tris-HCl, 10 mM glutathione, pH 8



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Glutathione Sepharose 4B	10 ml	17075601
Glutathione Sepharose 4B	300 ml	17075604
Glutathione Sepharose 4B	100 ml	17075605
GST GraviTrap	10 カラム	28952360
GST SpinTrap	50 カラム	28952359
GST MultiTrap 4B (96 well)	4 個	28405500
GSTrap 4B	1 本×1 ml	29048609
GSTrap 4B	5 本×1 ml	28401745
GSTrap 4B	1 本×5 ml	28401747
GSTrap 4B	5 本×5 ml	28401748

仕様

ゲルマトリックス	4% agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド	glutathione
リガンド濃度	200–400 µmol glutathione/g washed and dried medium
結合容量*	> 5 mg glutathione-S-transferase/mL medium
推奨線流速	< 75 cm/h
pH安定性	4–13

* Binding of GST to glutathione is protein-to-protein and flow-rate dependent. Lower flow rates often increase the binding capacity. This is important to consider during sample application.

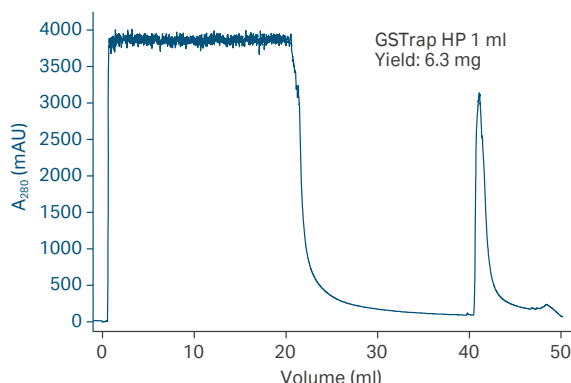
Glutathione Sepharose High Performance

- **GST 融合タンパク質精製用レジン**
- 平均粒子径 **34 μm** のレジンを採用
- ピークの切れが良く、クロマトグラフィーシステムによる自動精製に最適
- **GSTrap HP からのスケールアップに**

Glutathione Sepharose High Performance は、GST 融合タンパク質を簡単に精製できます。粒子径 34 μm の細かいレジンが高い分離能を持ち、GST 融合タンパク質精製に用いられるステップワイズ精製においても切れの良いピークが得られます。そのため、クロマトグラフィーシステムによる自動精製において溶出画分の液量を減らすことができ、より高濃度の状態でサンプルを回収できます。

* 処理量は GST 融合タンパク質の発現量に依存します。

Sample: 20 ml clarified *E. coli* lysate expressing GST-hippocalcin
 Flow rate: Sample application: 0.3 ml/min
 Equilibration, wash, and elution: 1 ml/min
 Binding buffer: PBS, pH 7.4
 Elution buffer: 50 mM Tris-HCl, 10 mM glutathione, pH 8.0



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Glutathione Sepharose High Performance	25 ml	17527901
Glutathione Sepharose High Performance	100 ml	17527902
GSTrap HP	5 本×1 ml	17528101
GSTrap HP	1 本×5 ml	17528201
GSTrap HP	5 本×5 ml	17528202

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 μm
リガンド	glutathione and 10-carbon linker arm
リガンド濃度	1.5–3.5 mg glutathione/mL medium (based on Gly)
動的結合容量	> 10 mg GST-tagged protein/mL medium
圧力流速特性	< 600 cm/h
pH安定性	3–12

Dextrin Sepharose High Performance

- 高純度の **MBP 融合タンパク質**の精製が可能
- 生理的・温和な条件下での精製、溶出により、目的タンパク質の活性を維持
- **MBPTrap HP : HiTrap タイプ**なので簡便な操作で高い再現性が得られ、スケールアップも容易
- **MBPTrap HP : シリンジ、ペリスタルティックポンプ、ÄKTA design**などのシステムでの使用が可能

Dextrin Sepharose High Performance は、マルトース結合タンパク質 (MBP) を融合させた組換えタンパク質を精製するためのレジンです。MBP に対する高い結合特異性により、1 段階精製で目的タンパク質を高純度に回収できます。

生理的・温和な条件下での精製、溶出により、活性を保持した目的タンパク質を回収することができます。温和な条件下で操作するため、タンパク質複合体の精製にも使用可能です。また、0.5 M NaOH で簡単に再生することができます。

MBPTrap HP は、Dextrin Sepharose High Performance が充填された HiTrap カラムです。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Dextrin Sepharose High Performance	25 ml	28935597
Dextrin Sepharose High Performance	100 ml	28935598
MBPTrap HP	1 本×1 ml	29048641
MBPTrap HP	5 本×1 ml	28918778
MBPTrap HP	1 本×5 ml	28918779
MBPTrap HP	5 本×5 ml	28918780

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 μm
リガンド	Dextrin
動的結合容量	7 mg/ml medium MBP2 paramyosin-d-Sal (M, Approx. 70 000, multimer in solution) 16 mg/ml medium MBP2-b-galactosidase (M, Approx. 158 000, multimer in solution)
推奨線流速	≤ 150 cm/h
最大線流速	< 300 cm/h
限界圧	0.3 MPa
pH安定性 (長期、使用時)	> 7
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–13

StrepTactin Sepharose High Performance

- 高純度の **Strep-tag II** タンパク質の精製が可能
- さまざまな添加剤（還元剤、界面活性剤、変性剤）存在下での利用が可能
- **HiTrap** タイプなので簡便な操作で高い再現性が得られ、スケールアップも容易（**StrepTrap HP**）
- シリンジ、ペリスタルティックポンプ、**ÄKTA**design などのシステムで使用可能（**StrepTrap HP**）

StrepTactin Sepharose High Performance は、Strep-tag II タンパク質を精製するためのレジンです。

生理的・温和な条件での精製、溶出により、活性を保持した目的タンパク質を高純度に回収することができます。また、0.5 M NaOH を用いることで、短時間で簡単に再生することができます。

StrepTrap HP は、StrepTactin Sepharose High Performance が充填された HiTrap カラムです。

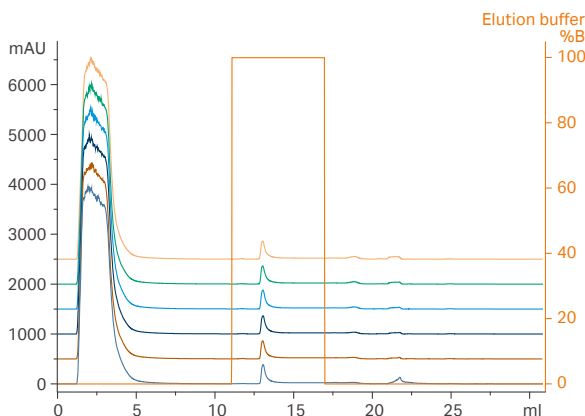
Column: StrepTrap HP 1 ml
 Sample: Strep(II)-tagged glyceraldehyde-phosphodehydrogenase (GAPDH-Strep(II), M_r ~37 400), 1.0 mg/ml in *E. coli* lysate
 Sample volume: 1 ml
 Binding buffer: 100 mM Tris-HCl, 150 mM NaCl, 1 mM EDTA, pH 8.0
 Elution buffer: 2.5 mM desthiobiotin in binding buffer
 Regeneration: 3 ml distilled water, 3 ml 0.5 M NaOH, 3 ml distilled water
 Re-equilibration: 5 ml binding buffer
 Flow rate: 1.0 ml/min (0.5 ml/min with NaOH)
 System: ÄKTAexplorer

ご注文情報

製品	包装	コード番号
StrepTactin Sepharose High Performance	10 ml	28935599
StrepTactin Sepharose High Performance	50 ml	28935600
StrepTrap HP	1 本×1 ml	29048653
StrepTrap HP	1 本×5 ml	28907547
StrepTrap HP	5 本×5 ml	28907548

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 µm
リガンド	StrepTactin
リガンド濃度	5 mg/mL medium
結合容量	6 mg Strep(II)-tagged protein/mL medium
最大流速	300 cm/h
推奨線流速	≤150 cm/h
pH安定性（長期、使用時）	> 7



IgG Sepharose 6 Fast Flow

CDM

ヒト IgG を Sepharose 6 Fast Flow に結合させた、Protein A および Protein A 融合タンパク質の精製用レジンです。結合容量は > 2 mg Protein A/mL レジンです。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
IgG Sepharose 6 Fast Flow	10 ml	17096901
IgG Sepharose 6 Fast Flow	200 ml	17096902

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド結合方法	CNBr
リガンド	human polyclonal IgG
結合容量	2 mg Protein A/mL medium at pH 7.5
圧力流速特性	250–400 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
pH安定性（長期、使用時）	3–10
pH安定性（短期、洗浄時）	3–10

IMAC Sepharose 6 Fast Flow RSF

- 固定金属キレートアフィニティークロマトグラフィーレジン
- 目的に応じて金属イオンを選択可能
- 金属漏れが微量
- 約 20 種類の添加剤の使用が可能 (5 mM DTT, 8 M urea など)

IMAC Sepharose 6 Fast Flow は、目的に応じてチャージする 2 価金属イオンを選択できるレジンです。平均粒子径は 90 μm であるため、ニッケル以外の金属イオンを用いたバッチ法や自然落下による精製に適しています。金属イオンの漏れが少なく、精製条件に応じてさまざまな変性剤や添加剤を使用できます。

レジン充填済みのプレバックカラムとして、HiTrap、HiPrep、HiScreen をご用意しています。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
IMAC Sepharose 6 Fast Flow	25 ml	17092107
IMAC Sepharose 6 Fast Flow	100 ml	17092108
IMAC Sepharose 6 Fast Flow	1 L	17092109
IMAC Sepharose 6 Fast Flow	5 L	17092110
HiTrap IMAC FF	5 本×1 ml	17092102
HiTrap IMAC FF	5 本×5 ml	17092104
HiScreen IMAC FF	1×4.7 ml	28950517
HiPrep IMAC FF 16/10	1×20 ml	28936552

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	90 μm
金属イオン結合容量	15 $\mu\text{mol Ni}^{2+}/\text{mL medium}$
動的結合容量	40 mg histidine-tagged protein/mL medium, protein and metal ion dependent
圧力流速特性	250-400 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
推奨線流速	< 150 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	3-12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-14

IMAC Sepharose High Performance

- 固定金属キレートアフィニティークロマトグラフィーレジン
- 目的に応じて金属イオンを選択可能
- 約 20 種類の添加剤の使用が可能 (5 mM DTT, 8 M urea など)
- より分離能を必要とする精製に

IMAC Sepharose High Performance は、目的に応じてチャージする 2 価金属イオンを選択できるレジンです。平均粒子径が 34 μm と小さいため、IMAC Sepharose 6 Fast Flow より高分離精製が必要な場合に適しています。金属イオンの漏れが少なく、精製条件に応じてさまざまな変性剤や添加剤を使用できます。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
IMAC Sepharose High Performance	100 ml	17092007
HiTrap IMAC HP	5 本×1 ml	17092003
HiTrap IMAC HP	5 本×5 ml	17092005

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 μm
結合容量	≥ 40 mg (histidine) ₆ -tagged protein/mL medium (Ni^{2+} -charged)
金属イオン結合容量	15 $\mu\text{mol Ni}^{2+}/\text{mL medium}$
最大流速	300 cm/h
推奨線流速	< 150 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	3-12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-14

Capto Chelating CDM RSF

- 固定金属キレートアフィニティークロマトグラフィーレジン
- Rigid agarose base matrix allows high flow rates and processing of large sample volumes for increased throughput.**
- Capto Chelating is supplied free of metal ions, allowing the user to charge it with the most appropriate metal ion for purification of a target protein.**
- Convenient purification of native and recombinant proteins with affinity for metal ions.**

Capto Chelating is composed of a rigid, high-flow agarose matrix modified with iminodiacetic acid immobilized to the base matrix by stable ether linkages and sufficiently long spacer arms.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto Chelating	100 ml	17548502

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
平均粒子径	75 µm
リガンド	Iminodiacetic acid
金属イオン結合量	23–33 µmol Cu ²⁺ /mL medium
圧力流速特性	≥600 cm/h <0.3 MPa in a 1 m diameter column with 20 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	3–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

Chelating Sepharose Fast Flow RSF

- 固定金属キレートアフィニティークロマトグラフィーレジン
- 高い化学的・物理的安定性
- 高い流速特性 (300 cm/h)

Chelating Sepharose Fast Flow は固定化金属イオンアフィニティークロマトグラフィー用のレジンであり、イミノジ酢酸が Sepharose FF にスパーサーを介して安定なエーテル結合でカップリングされています。2 価の金属イオンを結合させることで、ヒスチジン、システイン、トリプトファン残基などが分子表面に露出しているタンパク質を選択的に吸着します。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Chelating Sepharose Fast Flow	500 ml	17057502
Chelating Sepharose Fast Flow	50 ml	17057501
Chelating Sepharose Fast Flow	5 L	17057504

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド	iminodiacetic acid groups on spacer
リガンド結合方法	ether
金属イオン結合容量	30–37 µmol Cu ²⁺ /mL medium
圧力流速特性	> 300 cm/h, 0.1 Mpa XK 50/30 column, 15 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	3–13
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

Chelating Sepharose High Performance

- 固定金属キレートアフィニティークロマトグラフィーレジン
- His-tag** タンパク質などの金属イオン親和性タンパク質精製に

Chelating Sepharose High Performance はイミノジ酢酸が Sepharose HP (平均粒子径 34 µm) にスパーサーを介して安定なエーテル結合でカップリングされた固定化金属イオンアフィニティークロマトグラフィー用レジンです。金属、イオン種は Cu²⁺、Zn²⁺、Ni²⁺、Co²⁺、Mg²⁺ など自由に選択可能です。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
HiTrap Chelating HP	5 本×1 ml	17040801
HiTrap Chelating HP	1 本×5 ml	17040901
HiTrap Chelating HP	5 本×5 ml	17040903

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 µm
リガンド	Iminodiacetic acid
リガンド結合方法	Ether
金属イオン結合容量	23 µmol Cu ²⁺ /mL medium
pH安定性 (長期、使用時)	3–13
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

NHS-activated High Performance

- リガンド固定化用カップリングレジン
- 短時間で安定したカップリング可能（常温で 15 分）

Sepharoseのカルボキシル基をN-ヒドロキシスクシンイミド（NHS）でエステル化すると活性化エステル基となり、リガンドのアミノ基と安定したアミド結合を形成します。HiTrap NHS-activated HPはNHSでエステル化した架橋度の高いSepharose HPが充填されていますので、抗体などアミノ基を持つリガンドを短時間（常温で15～30分）でカップリングします。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
HiTrap NHS-activated HP	5 本×1 ml	17071601
HiTrap NHS-activated HP	1 本×5 ml	17071701

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 µm
カップリング目的官能基	-NH ₂
レジン上の活性基	NHS
リガンド濃度	10 µmol/mL medium
pH安定性	3-12 (リガンドに依存)

NHS-activated Sepharose 4 Fast Flow RSF

- リガンド固定化用カップリングレジン
- リガンドのアミノ基と Sepharose 4FF レジンをスペーサーを介して固定
- スペーサーアームを介して低分子リガンドも確実に固定
- 優れた流速特性のレジンでスケールアップが容易

リガンドのアミノ基を利用して共有結合でカップリングするレジンで、反応基は活性化済みです。カップリング操作の簡便さや低分子リガンドのカップリングに有効なスペーサーアームを持つ点で、CNBr-activated Sepharose レジンと同等以上の性能を持ったレジンです。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
NHS-activated Sepharose 4 Fast Flow	500 ml	17090602
NHS-activated Sepharose 4 Fast Flow	5 L	17090604
NHS-activated Sepharose 4 Fast Flow	25 ml	17090601

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 4% agarose
平均粒子径	90 µm
カップリング目的官能基	-NH ₂
レジン上の活性基	NHS
活性基濃度	16 – 23 µmol NHS/mL medium
圧力流速特性	150–250 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
pH安定性（長期、使用時）	2–13, Ligand dependent
pH安定性（短期、洗浄時）	2–13, Ligand dependent

NHS Mag Sepharose

- タンパク質濃縮用磁気ビーズ
- 免疫沈降・プルダウンアッセイなど幅広いアッセイに対応する小スケール処理用磁気ビーズ
- バッチ法と比較して洗浄効率および回収効率がよく、高純度の分離が可能
- 別売の専用磁気ラック（MagRack 6 または MagRack Maxi）のほか、他社製の磁気ラック（1.5ml チューブ用）でも対応可能

NHS Mag Sepharose は、抗体などのアミノ基を持つリガンドを短時間でカップリングさせ、細胞抽出液などのタンパク質サンプルから目的タンパク質をより簡便に分離するために開発された、免疫沈降用の磁気ビーズです。さまざまなタンパク質を結合させた Mag Sepharose を磁気ラック（MagRack 6 または MagRack Maxi）を用いて集合させるため、遠心分離による沈殿よりも容易に高純度の目的タンパク質を回収することができ、免疫沈降やプルダウンアッセイの再現性を向上させます。Mag Sepharose で濃縮したサンプルは、MALDI-ToF や LC-MS のような質量分析での使用にも適しています。ビーズの使用量の目安は、1 サンプルあたりビーズ懸濁液 25 μ l (= 沈降ビーズ量 5 μ l) です。500 μ l パッケージで 20 回分の処理ができます。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
NHS Mag Sepharose	4×500 μ l	28951380
NHS Mag Sepharose	1×500 μ l	28944009
NHS Mag Sepharose (50% スラリー)	4 本×5 ml	28981157
MagRack 6	1 個	28948964
MagRack Maxi	1 個	28986441

仕様

ゲルマトリックス	Paramagnetic, Sepherical, highly cross-linked agarose particles
粒子径	37–100 μ m
カップリング目的官能基	-NH ₂
レジン上の活性基	NHS
リガンド濃度	8–14 μ mol/mL medium

CNBr-activated Sepharose 4 Fast Flow RSF

- リガンド固定化用カップリングレジン
- 臭化シアンで活性化済み
- タンパク質と効果的に多点結合し、安定なアフィニティーレジンを作製
- 優れた流速特性

ご注文情報

製品	包装	コード番号
CNBr-activated Sepharose 4 Fast Flow	250 g	17098103
CNBr-activated Sepharose 4 Fast Flow	2 kg	17098105
CNBr-activated Sepharose 4 Fast Flow	10 g	17098101

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 4% agarose
平均粒子径	90 μ m
カップリング目的官能基	-NH ₂
レジン上の活性基	cyanogen bromide (CNBr) activated
圧力流速特性	150–250 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3–11, Ligand dependent
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–11, Ligand dependent

EAH Sepharose 4B

- リガンド固定化用カップリングレジン
- カルボキシル基と Sepharose 4B を 11 原子の親水性スパーサーを介して非常に安定に固定

ご注文情報

製品	包装	コード番号
EAH Sepharose 4B	500 ml	17056903
EAH Sepharose 4B	50 ml	17056901

仕様

ゲルマトリックス	4% agarose
平均粒子径	90 µm
カップリング目的官能基	-COOH
レジン上の活性基	amino group
活性基濃度	7–12 µmoles amino groups/mL medium
最大線流速	75 cm/h at 25 °C, HR 16/10 column, 5 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	3–14 (リガンドに依存)
pH安定性 (短期、洗浄時)	3–14

Epoxy-activated Sepharose 6B

- リガンド固定化用カップリングレジン
- 水酸基、アミノ基、チオール基と Sepharose 6B を、12 原子の親水性スパーサーを介して固定

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Epoxy-activated Sepharose 6B	250 g	17048003
Epoxy-activated Sepharose 6B	15 g	17048001

仕様

ゲルマトリックス	6% agarose
平均粒子径	90 µm
カップリング目的官能基	-NH ₂ , -OH, -SH
レジン上の活性基	epoxy groups
活性基濃度	19–40 µmol epoxy groups/mL medium
圧力流速特性	100–200 cm/h, pressure drop cm H ₂ O/bed height=15, bed height 10 cm, 5 cm i.d.
pH安定性 (長期、使用時)	2–14, Ligand dependent
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14, Ligand dependent

ECH-Lysine Sepharose 4 Fast Flow CDM RSF

ECH-Lysine Sepharose 4 Fast Flow is a group specific medium for isolation of plasminogen and plasminogen activator. It is based on highly crosslinked 4% agarose thus enabling rapid processing of large sample volumes.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
ECH-Lysine Sepharose 4 Fast Flow	500 ml	17090202
ECH-Lysine Sepharose 4 Fast Flow	5 L	17090204

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 4% agarose
平均粒子径	90 µm
カップリング目的官能基	-NH ₂
レジン上の活性基	L-lysine
圧力流速特性	150–250 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm (base matrix)
pH安定性 (長期、使用時)	3–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–13

Capto Heparin CDM RSF

- **Industrial purification of antithrombin III, coagulation factors and other plasma proteins.**
- **Outstanding pressure and flow rate properties.**
- **Excellent selectivity.**
- **High chemical stability.**

Capto Heparin, a medium for packed-bed affinity chromatography, gives fast and reliable separations of biomolecules with an affinity for heparin. Capto Heparin media is available as bulk media and in prepacked HiPrep columns.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto Heparin	25 ml	17546201
Capto Heparin	200 ml	17546202
Capto Heparin	1 L	17546203
Capto Heparin	5 L	17546204

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド	Heparin
リガンド濃度	1.8 mg heparin/mL medium
結合容量	1.4 mg ATIII/mL medium
圧力流速特性	700 cm/h, 0.3 MPa, 1m diameter column, 20 cm bed height
pH 安定性 (長期、使用時)	4–12
pH 安定性 (短期、洗浄時)	4–13

Heparin Sepharose 6 Fast Flow RSF

- **Industrial purification of antithrombin III, coagulation factors and other plasma proteins.**
- **Coupling chemistry gives chemically-stable ligand attachment. Stability of resin solely dictated by heparin ligand.**
- **BioProcess resin supported for industrial applications and well-established in approved processes.**

Heparin Sepharose 6 Fast Flow is composed of cross-linked 6% agarose beads modified sodium heparin. Immobilization is performed using chemically stable and oriented coupling giving high binding capacity. The chemical stability of the resin is solely dictated by the heparin ligand.

This resin allows for fast and reliable separations of biomolecules with an affinity for heparin, including antithrombin III, coagulation factors and other plasma proteins. Additional applications include DNA binding proteins, lipoproteins, protein synthesis factors, enzymes that act on nucleic acids, and steroid receptors.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Heparin Sepharose 6 Fast Flow	50 ml	17099801
HiPrep Heparin FF 16/10	1 本	28936549
Heparin Sepharose 6 Fast Flow	250 ml	17099825
Heparin Sepharose 6 Fast Flow	1 L	17099803
Heparin Sepharose 6 Fast Flow	5 L	17099804

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド	heparin of porcine origin
リガンド濃度	4 mg/mL medium
圧力流速特性	200–400 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm (base matrix)
pH 安定性 (長期、使用時)	4–12
pH 安定性 (短期、洗浄時)	4–13

Heparin High Performance

- **血液凝固タンパク質精製用レジン**
- **応用：血液凝固タンパク質、エンドヌクレアーゼ、リパーゼ、ステロイドレセプター、DNA 結合タンパク質、成長因子**

ご注文情報

製品	包装	コード番号
HiTrap Heparin HP	5 本×1 ml	17040601
HiTrap Heparin HP	1 本×5 ml	17040701
HiTrap Heparin HP	5 本×5 ml	17040703

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド	heparin
リガンド濃度	4 mg heparin/mL medium
リガンド結合方法	reductive amination
圧力流速特性	200–400 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
pH安定性 (長期、使用時)	4–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	4–13

Capto Lentil Lectin CDM RSF

- Group-specific adsorbent for carbohydrate-containing molecules.
- High productivity and cost-efficiency in downstream operations.
- Animal component-free production.
- Security of supply and regulatory support.

Capto Lentil Lectin is an affinity chromatography medium (resin) for purification of glycoproteins and other molecules containing carbohydrates such as α -D-mannose and α -D-glucose or sterically related residues.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto Lentil Lectin	25 ml	17548901

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
平均粒子径	75 μ m
リガンド	Lentil (<i>Lens culinaris</i>) lectin
リガンド濃度	3 g/L
リガンド結合方法	NHS
結合容量	≥ 15 mg porcine thyroglobulin/mL medium
圧力流速特性	< 300 cm/h, < 0.2 MPa, BPG 300, bed height 20 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3–10
pH安定性 (短期、洗浄時)	3–10

Lentil Lectin Sepharose 4B RSF

- レクチン固定化レジン
- 応用：グルコースかマンノースを含むポリサッカライド、糖タンパク質、界面活性剤で可溶化された膜グリコタンパク質

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Lentil Lectin Sepharose 4B	25 ml	17044401

仕様

ゲルマトリックス	4% agarose
平均粒子径	90 μ m
リガンド	lentil lectin
リガンド濃度	1.9 – 4.2 mg/mL medium
リガンド結合方法	CNBr
pH安定性 (長期、使用時)	3–10
pH安定性 (短期、洗浄時)	3–10
圧力流速特性	70–140 cm/h, pressure drop cm H ₂ O/bed height=15, bed height 10 cm, 5 cm i.d.

Con A Sepharose 4B

- レクチン固定化レジン
- 特異性： α -D- グルコピラノシル基、 α -D- マンノピラノシル基
- 応用：細胞表面の糖タンパク質、ポリサッカライド、界面活性剤で可溶化した膜タンパク質など

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Con A Sepharose 4B	500 ml	17044002
Con A Sepharose 4B	100 ml	17044001
Con A Sepharose 4B	5 ml	17044003
Con A Sepharose 4B	5 L	17044004
HiTrap Con A 4B	5 本×1 ml	28952085
HiTrap Con A 4B	5 本×5 ml	28952096

仕様

ゲルマトリックス	4% agarose
平均粒子径	90 μ m
リガンド	Concanavalin A (Con A)
リガンド濃度	10 - 15 mg/mL medium
結合容量	20 - 45 mg porcine thyroglobulin/mL medium
最大線流速	< 75 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	4–9
pH安定性 (短期、洗浄時)	4–9

Capto Blue CDM RSF

- 群特異的アフィニティークロマトグラフィーレジン
- 応用：広範囲（> 50 種類）のヌクレオチド要求酵素、アルブミン、 α_2 -マクログロブリン、インターフェロン、血液凝固因子、リボタンパク質、 NAD^+

Capto Blue は、Blue Sepharose 6 Fast Flow に比べ、化学的耐性が高く、粒子剛性の増加により、高流速・サンプルボリュームの増加が可能となりました。ラボスケールのみならず、プロセススケールでもお使いいただけます。

* Capto Blue (high sub) はカスタムデザインメディアです。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto Blue	500 ml	17544802
Capto Blue	25 ml	17544801
Capto Blue	5 L	17544804
Capto Blue (high sub)	25 ml	17545201
Capto Blue (high sub)	500 ml	17545202
Capto Blue (high sub)	5 L	17545204
HiScreen Capto Blue	1 本	28992474

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
平均粒子径	75 μm
リガンド	Cibacron Blue
リガンド濃度	13 $\mu\text{mol/mL}$ medium 18 $\mu\text{mol/mL}$ medium (high sub)
リガンド結合方法	Amine functional spacer
最大流速	At least 600 cm/h in a 1 m column with 20 cm bed height at 20°C using process buffers with the same viscosity as water; corresponds to a residence time of 2 min

Blue Sepharose 6 Fast Flow RSF

- 群特異的アフィニティークロマトグラフィーレジン
- 応用：広範囲（> 50 種類）のヌクレオチド要求酵素、アルブミン、 α_2 -マクログロブリン、インターフェロン、血液凝固因子、リボタンパク質、 NAD^+

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked 6% agarose
平均粒子径	90 μm
リガンド	Cibacron Blue
リガンド濃度	7 μmol Cibacron Blue 3G/mL medium
結合容量	> 18 mg human serum albumin/mL medium
圧力流速特性	250-400 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
pH 安定性 (長期、使用時)	4-12
pH 安定性 (短期、洗浄時)	3-13

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Blue Sepharose 6 Fast Flow	50 ml	17094801
Blue Sepharose 6 Fast Flow	500 ml	17094802
Blue Sepharose 6 Fast Flow	1 L	17094803
Blue Sepharose 6 Fast Flow	5 L	17094804
Blue Sepharose 6 Fast Flow	5 L	17094844
HiScreen Blue FF	1 本	28978243
RTP Blue Sepharose 6FF 20 L	1 本	29027418
RTP Blue Sepharose 6FF 10 L	1 本	29034314

Blue Sepharose High Performance

- 群特異的アフィニティークロマトグラフィーレジン

Blue Sepharose 6 Fast Flow よりも粒子径が小さく（34 μm ）高分離能です。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
HiTrap Blue HP	5 本×1 ml	17041201
HiTrap Blue HP	1 本×5 ml	17041301

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 μm
リガンド	Cibacron Blue F3G-A
リガンド濃度	4 mg Cibacron Blue F3G-A/mL medium
結合容量	20 mg human albumin/mL medium
pH安定性 (長期、使用時)	4-12
pH安定性 (短期、洗浄時)	3-13

Capto DeVirS CDM RSF

- 硫酸デキストランをリガンドにもち、幅広い種類のウイルスを精製可能
- リガンドが多点で導入されているため、高化学耐性と低いリガンド脱離を実現

Capto DeVirS は、ウイルスの初期精製および中間精に適したレジンは、硫酸化デキストランをリガンドとして導入していますので、ウイルスの種類問わず、精製することができます。また、本レジンは採用している Capto レジンは、剛性アガロースを採用しており、プロセススケールのカラムを高線流速、高ベッド高で操作することができます。生産性を重視した医薬品製造向けレジンは、

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto DeVirS	25 ml	17546601
Capto DeVirS	100 ml	17546602
Capto DeVirS	1 L	17546603
Capto DeVirS	5 L	17546604
PreDicator Capto DeVirS, 50 µl	4 個	28959700

仕様

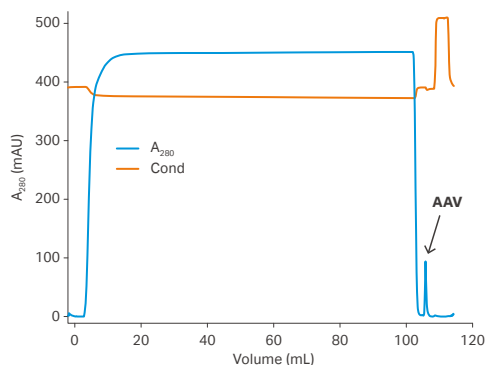
ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
平均粒子径	75 µm
リガンド	Dextran sulfate
リガンド濃度	70 - 130 µmol S/mL medium
圧力流速特性	≥600 cm/h, <0.3 MPa 1 m diameter column, 20 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	7-13
pH安定性 (短期、洗浄時)	6-14

Capto AVB CDM

- アデノ随伴ウイルスのサブクラス 1、2、3 および 5 に結合し、効率的に精製
- 哺乳類に由来しないため、規制上の懸念を軽減
- 高い選択性と優れたスケーラビリティを実現
- より高流量およびベッド高さで処理できるため、プロセス設計の柔軟性や生産性が向上

アデノ随伴ウイルス (AAV) の精製用に開発されたアフィニティークロマトグラフィーレジンは、剛性に富んだベースマトリックスを採用しており、AAV の分離において優れた圧力流速特性を実現します。

Column: Capto AVB packed in Tricorn 5/20 (~ 400 µL)
 Sample: AAV crude cell lysate and supernatant
 Sample load: 100 mL
 Equilibration, loading, and wash buffer: 20 mM Tris-HCl, pH 7.5 + 0.5 M NaCl
 First elution buffer: 100 mM sodium acetate, pH 2.5 + 0.5 M NaCl
 Second elution buffer: 100 mM phosphate, pH 1.7 + 0.5 M NaCl
 Flow velocity: 153 cm/h
 System: ÄKTA pure 25 M1



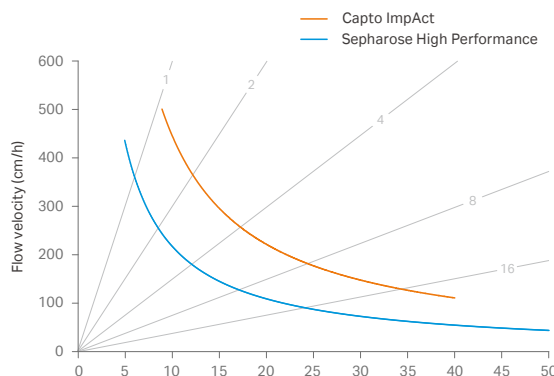
Purification of AAV on Capto AVB at a flow velocity of 153 cm/h. Chromatogram is based on data from 4D Molecular Therapeutics.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto AVB	100 ml	17372202
HiTrap Capto AVB	5 本×1 ml	17372211
HiTrap Capto AVB	1 本×5 ml	17372212

仕様

ゲルマトリックス	Highly cross-linked agarose, spherical
平均粒子径	50 µm
リガンド	Recombinant protein (M, 14 000) produced in <i>Saccharomyces cerevisiae</i> . Binds AAV of subclasses 1, 2, 3, and 5
リガンド密度	1.2 to 3.7 mg/mL
結合容量	Typically, > 1012 genome copies/mL of chromatography resin
pH安定性 (長期、使用時)	3-10
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-12
Recommended flow velocity	Min. 220 cm/h
保存	20% ethanol at temperatures between 4°C and 8°C.
Chemical stability	Stable in commonly used aqueous buffers used in purification of AAV.



The window of operation (area under the curve) of Capto ImpAct (Capto AVB) and Sepharose High Performance (AVB Sepharose High Performance). Data correspond to a 1 m diameter column at 20°C and viscosity equivalent to water. Gray contours show the residence time in the column in minutes.

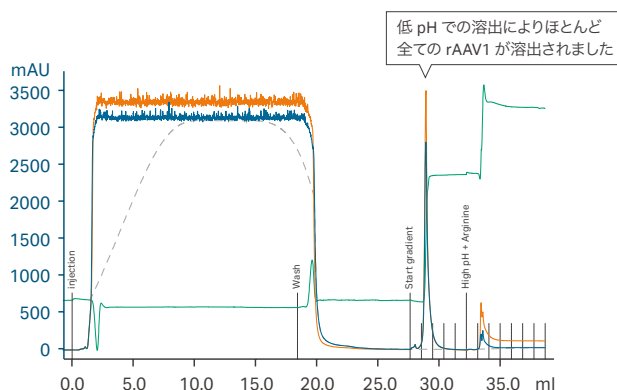
AVB Sepharose High Performance

CDM

RSF

- 1ステップでアデノ随伴ウイルスを精製
- 密度勾配遠心法に比べ、高回収率、高処理量
- 疎水性スパーサーにより、ウイルスの結合容量を改善

AVB Sepharose High Performance は、アデノ随伴ウイルスのサブクラス 1、2、3 および 5 に結合する 14 kD 組換えタンパク質をリガンドに採用したレジンです。遺伝子治療におけるベクターとして注目されているアデノ随伴ウイルスの精製用に開発されました。



ご注文情報

製品	包装	コード番号
AVB Sepharose HP	25 ml	28411210
AVB Sepharose High Performance	75 ml	28411201
AVB Sepharose High Performance	1 L	28411202
AVB Sepharose HP	5 L	28411203
HiTrap AVB Sepharose HP	5×1 ml	28411211
HiTrap AVB Sepharose HP	1×5 ml	28411212

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 µm
リガンド	AAVサブクラス1、2、3、5にアフィニティーをもつ組換えタンパク質
リガンド結合方法	NHS
推奨流速	150 cm/h (30 cmベッド高)

Column:	Tricorn 5/50 (1 ml column volume)
Medium:	AVB Sepharose High Performance, 1 ml
Sample:	rAAV1 (7.0 × 10 ¹⁰ viral genomes/ml)
Sample load:	20 ml
Wash buffer:	20 mM Tris-HCl, 0.5 M NaCl, pH 8.0
First elution buffer:	EB1 (0.1 M sodium acetate, 0.5 M NaCl, pH 2.5)
Second elution buffer:	EB8 (20 mM Tris-HCl, 0.5 M NaCl, 0.5 M arginine, pH 10.5)
Flow rate:	153 cm/h
System:	ÅKTAexplorer 10

Benzamidine Sepharose 4 Fast Flow

CDM

RSF

- Thrombin などのセリンプロテアーゼの精製・除去に利用可能
- 高い結合容量 (35 mg trypsin/ml レジン)

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 4% spherical agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド	p-aminobenzamidine (pABA)
リガンド濃度	6–10 µmol/mL medium (low sub) ≥ 12 µmol/mL medium (high sub)
結合容量	25 mg trypsin/mL medium (low sub) ≥ 35 mg trypsin/mL medium (high sub)
圧力流速特性	30–300 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	2–8
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–9

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Benzamidine Sepharose 4 Fast Flow (high sub)	25 ml	17512310
Benzamidine Sepharose 4 Fast Flow (high sub)	100 ml	17512301
Benzamidine Sepharose 4 Fast Flow (high sub)	500 ml	17512302
Benzamidine Sepharose 4 Fast Flow (high sub)	5 L	17512303
HiTrap Benzamidine FF (high sub)	5 本×1 ml	17514301
HiTrap Benzamidine FF (high sub)	2 本×1 ml	17514302
HiTrap Benzamidine FF (high sub)	1 本×5 ml	17514401

Calmodulin Sepharose 4B

- 群特異的アフィニティークロマトグラフィーレジン
- 応用：ATPase、プロテインキナーゼ、ホスホジエステラーゼ、神経伝達に関与するタンパク質
- 応用：Ca トランスポーター、グルカゴン、β - エンドルフィン、インターフェロン、マストパラン

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Calmodulin Sepharose 4B	10 ml	17052901

仕様

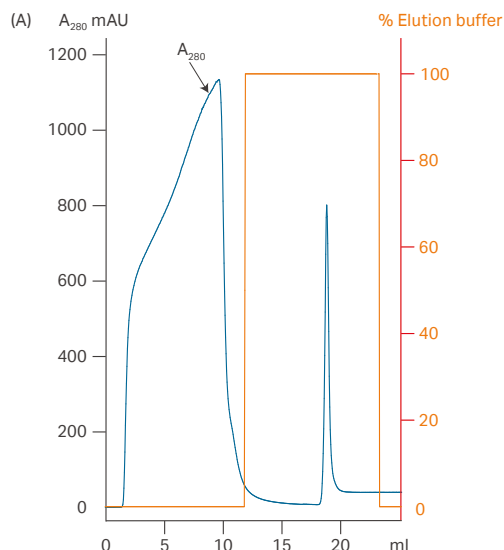
ゲルマトリックス	4% agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド	calmodulin
リガンド濃度	0.9–1.3 mg calmodulin/mL medium
最大線流速	<75 cm/h at 25 °C, HR 16/10 column, 5 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	4–9
pH安定性 (短期、洗浄時)	4–9

Streptavidin Sepharose High Performance

- 非常に強いアビジン - ビオチン結合を利用したビオチン標識 DNA、抗体、または生体分子のカップリングが可能
- アビジン - ビオチン結合よりも弱いアビジン - イミノビオチンの反応を利用してイミノビオチン標識した生体分子の精製が可能

Streptavidin Sepharose High Performance はビオチン標識した物質のカップリング、イミノビオチン化した物質の精製のために開発されたレジンです。HiTrap Streptavidin HP はこのレジンを扱いやすい小型プラスチックカラムに充填してある ready-to-use のプレパックカラムです。

Sample: 9.0 ml of a mixture of BSA and iminobiotinylated BSA, filtered through a 0.45 µm filter
 Column: HiTrap Streptavidin HP 1 ml
 Binding buffer: 50 mM ammonium carbonate, 0.5 M NaCl, pH 10.0
 Elution buffer: 50 mM ammonium acetate, 0.5 M NaCl, pH 4.0
 Flow rate: 1 ml/min (0.3 ml/min during sample application)
 Instrumentation: ÄKTAexplorer 10S



Streptavidin Mag Sepharose

- Streptavidin Sepharose をベースとした親水性磁気ビーズ
- 高い結合容量*
- 非常に強いストレプトアビジン - ビオチン結合を利用
- 磁気ラックとの併用で小容量から 50 ml のサンプル量まで対応が可能

* 300 µg ビオチン化 BSA/mL スラリー

Streptavidin Mag Sepharose は、Streptavidin Sepharose をベースとした磁気ビーズです。高結合容量、親水性といった Sepharose の特性を保持しており、目的タンパク質を効率よく回収できます。主に、小スケールでのビオチン標識抗体を用いた免疫沈降、ビオチン標識タンパク質の精製に向いています。併せて利用する磁気ラックは、1.5 mL チューブ処理用の MagRack 6、15 mL/50 mL チューブ処理用の MagRack Maxi の 2 種類からお選びいただけます。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Streptavidin Sepharose High Performance	5 ml	17511301
Streptavidin HP MultiTrap (96 well)	4 個	28903131
HiTrap Streptavidin HP	5 本×1 ml	17511201

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
平均粒子径	34 µm
リガンド	Streptavidin
結合容量	> 300 nmol Biotin/mL medium Biotinylated 6 mg bovine serum albumin/mL medium
最大線流速	<150 cm/h
pH 安定性 (長期、使用時)	4-9
pH 安定性 (短期、洗浄時)	2-10.5

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Streptavidin Mag Sepharose	2×1 ml	28985738
Streptavidin Mag Sepharose	5×1 ml	28985799
MagRack 6	1 個	28948964
MagRack Maxi	1 個	28986441

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked spherical agarose (Sepharose) containing magnetite
粒子径	37-100 µm
リガンド	Streptavidin
結合容量	> 300 µg biotinylated BSA/mL of medium

VIISelect CDM RSF

- Affinity chromatography resin with high selectivity for efficient industrial purification of Factor VII.
- Rigid agarose base matrix allows high flow rates and processing of large sample volumes for increased throughput.
- Non-mammalian derived product reduces regulatory concerns.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
VIISelect	25 ml	17547701
VIISelect	200 ml	17547702
VIISelect	1 L	17547703
VIISelect	5 L	17547704

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
平均粒子径	75 µm
リガンド	recombinant protein (M _r 14 080) produced in <i>S. cerevisiae</i>
リガンド濃度	5.7 mg/mL of medium
結合容量	8 mg/mL of medium
圧力流速特性	at least 600 cm/h in a 1 m column with 20 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	3–10
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–12

IXSelect CDM RSF

- Rigid agarose base matrix allows high flow rates and processing of large sample volumes for increased throughput.
- Non-mammalian derived product reduces regulatory concerns.
- Available in several different pack sizes facilitating small scale screening and large scale manufacturing.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
IXSelect	問合せ	問合せ

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
平均粒子径	75 µm
リガンド	Recombinant protein (M _r 13 151) produced in <i>Saccharomyces cerevisiae</i>
リガンド濃度	8 mg/mL medium
結合容量	6 mg FIX/mL medium
圧力流速特性	≥600 cm/h at < 0.3 MPa in a 1 m diameter column, with 20 cm bed height
pH 安定性 (長期、使用時)	3–10
pH 安定性 (短期、洗浄時)	2–12

VIIISelect CDM RSF

- Highly selective for recombinant β -domain-deleted Factor VIII.
- Efficient purification of recombinant β -domain-deleted Factor VIII with high yields and retained activity.
- Excellent scalability.
- Non-animal derived.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
VIIIselect	25 ml	17545001
VIIIselect	500 ml	17545002

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked high flow agarose
平均粒子径	75 µm
リガンド	13 kD recombinant protein produced in <i>S. cerevisiae</i> . Binds to beta-domain depleted factor VIII molecules.
リガンド濃度	0.7 mg/mL medium
リガンド結合方法	NHS
圧力流速特性	≥300 cm/h in a BPG 300 column with 20 cm bed height at 20°C using process buffers with the same viscosity as water at < 2 bar (0.2 MPa)
pH 安定性 (長期、使用時)	3–10
pH 安定性 (短期、洗浄時)	2–12

Plasminogen Removal Gel

CDM RSF

Plasminogen Removal Gel is a medium designed for industrial removal of plasminogen and plasminogen activator, the target molecule being for example fibrinogen. It can also be used for purification of plasminogen.

Plasminogen Removal Gel is based on a highly cross-linked 4% agarose matrix, which enables rapid processing of large sample volumes. The ligand, trans-4-(aminomethyl)cyclohexane carboxylic acid, is attached to the base matrix via a long, hydrophilic spacer arm to make it easily available for binding of the target molecule.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Plasminogen Removal Gel	問合せ	問合せ

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 4% agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド結合方法	epoxy
リガンド	Trans-4-(aminomethyl)cyclohexanecarboxylic acid
リガンド濃度	9–13 µmol/mL medium
圧力流速特性	150–250 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm (base matrix)
pH安定性 (長期、使用時)	3–13
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

2'5' ADP Sepharose 4B

- NADP、NAD を基質とする酵素の精製
- リガンドは NADP のアナログ
- Poly (U) または Poly (A) 配列を有する核酸や Poly (U) または Poly (A) 結合タンパク質の精製に有用

ご注文情報

製品	包装	コード番号
2'5' ADP Sepharose 4B	5 g	17070001

仕様

ゲルマトリックス	4% agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド濃度	2 µmol 2'5' ADP/mL medium
結合容量	0.4 mg glucose-6-phosphate dehydrogenase/mL medium.
最大線流速	75 cm/h at 25°C
pH安定性 (長期、使用時)	4–10
pH安定性 (短期、洗浄時)	4–10

Alpha-1 Antitrypsin Select

CDM

- Affinity chromatography medium with high selectivity for efficient industrial purification of alpha-1 antitrypsin (AAT).
- Outstanding pressure and flow rates reduce process times and improve process economy.
- Mild elution conditions at neutral pH.
- The hydrophilic nature of the base matrix ensures low levels of non-specific binding.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Alpha-1 Antitrypsin Select	25 ml	17547201

仕様

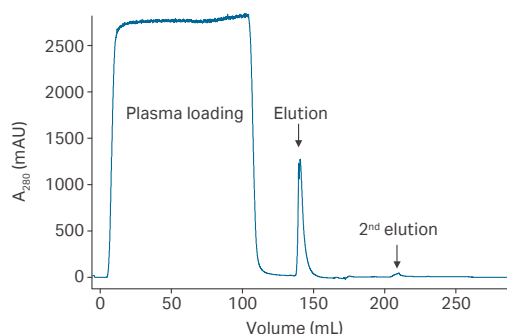
ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
平均粒子径	75 µm
リガンド	Recombinant protein (M, 13,025) (in <i>Saccharomyces cerevisiae</i>)
リガンド濃度	5.5 mg/mL medium
結合容量	10 mg AAT/mL medium
圧力流速特性	≥600 cm/h <0.3 MPa in a 1 m diameter column, with 20 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	3–10
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–11

血清からのAATの精製

Sample:	100 mL plasma diluted 3-fold in 20 mM Tris, 150 mM NaCl, pH 7.4
Equilibration, loading, and wash buffer:	20 mM Tris, 150 mM NaCl, pH 7.4
Elution buffer:	20 mM Tris, 2 M MgCl ₂ , pH 7.4
Stripping buffer:	PBS, pH 2
Column:	8 mL of Alpha-1 Antitrypsin Select packed in a HR10/10 column

Running procedure

Flow rate:	Sample load and wash 2.3 mL/min (150 cm/h) Elution 4.6 mL/min (300 cm/h)
Equilibration:	10 CV binding buffer
Sample size:	100 mL prepared sample
Wash:	4 CV binding buffer
Elution 1:	4 CV elution buffer
Elution 2:	4 CV stripping buffer



Capto Q RSF

- プロセススケールでの初期精製および中間精製用強陰イオン交換体
- 高結合容量、高流速かつ低い送液圧により、プロセスタイムを削減し生産性を向上
- 剛性アガロースレジンにより高いベッド高での精製が可能
- 高流速条件下における粘性サンプル精製が可能

Capto イオン交換レジンは、生産性を重視した医薬品製造向けレジンです。本レジンはプロセススケールにおいて必須な結合容量に影響を与えるポアサイズを保持したまま、粒子剛性を増加させています。アガロースレジンに dextran surface extender をコーティングすることで、高い動的結合容量を実現しました。

仕様

ゲルマトリックス	highly-flow agarose with dextran surface extender
平均粒子径	90 µm
リガンド	Quaternary amine
リガンドタイプ	Strong anion exchanger
結合容量	> 100 mg BSA/mL medium
イオン交換容量	0.16–0.22 mmol Cl ⁻ /mL medium
圧力流速特性	< 0.3 MPa at 700 cm/h, 1 m diameter column, 20 cm bed height in water
pH安定性 (長期、使用時)	2–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto Q	25 ml	17531610
Capto Q	100 ml	17531602
Capto Q	1 L	17531603
Capto Q	5 L	17531604
Capto Q	10 L	17531605
PreDictor Capto Q Isotherm	4 個	28943278
PreDictor Capto Q, 2 µl	4 個	28925773
PreDictor Capto Q, 20 µl	4 個	28925806
PreDictor Capto Q, 50 µl	4 個	28925807
PreDictor RoboColumn Capto Q, 200 µl	8 本	28986072
PreDictor RoboColumn Capto Q, 600 µl	8 本	28986175
PreDictor Capto AIEEX polishing screening (2 µl/6 µl)* ¹	96ウェルプレート ×4 枚	29095570
PreDictor AIEEX screening, 2 µl/6 µl* ²	4 個	28943288
PreDictor Capto AIEEX polishing screening (20 µl)* ¹	96ウェルプレート ×4 枚	29095569
PreDictor AIEEX screening, 20 µl* ²	4 個	28943289
96-well array plate for PreDictor RoboColumn	1 個	28986242
HiTrap Capto Q	1 本×1 ml	29401107
HiTrap Capto Q	5 本×1 ml	11001302
HiTrap Capto Q	5 本×5 ml	11001303
HiTrap Capto IEX Selection Kit* ³	5 種×1 ml	28934388
HiScreen Capto Q	1×4.7 ml	28926978
Capto Q Validation Column* ⁴	1 本	29363635
RTP Capto Q 1 L	1 本	28951090
RTP Capto Q 2.5 L	1 本	28901723
RTP Capto Q 5 L	1 本	29146143
RTP Capto Q 10 L	1 本	28901724
RTP Capto Q 20 L	1 本	28901725
RTP Capto Q 57 L	1 本	29376129

* 1 含まれる担体: Capto Q、Capto Q ImpRes、Capto adhere、Capto adhere ImpRes

* 2 含まれる担体: Capto Q、Capto DEAE、Q Sepharose Fast Flow、Capto adhere

* 3 含まれるカラム: HiTrap Capto Q、HiTrap Capto S、HiTrap Capto DEAE、HiTrap Capto Adhere、HiTrap Capto MMC

* 4 パッキングのエキスパートが充填したプレパックカラムです (性能証明書つき)。
仕様: 直径 10 mm、ベッド高固定 20 cm、ベッドボリューム 15.7 ml

Capto Q XP CDM RSF

- Efficient industrial-scale purification based on the well-established Capto platform with traditional ligands.
- Flexible process design due to large operational window of flow rates and bed heights.
- High throughput to improve manufacturing productivity and process economy.
- Excellent chemical stability.

Capto Q XP is based on a high-flow agarose base matrix with good pressure-flow properties and wide pore openings to give high available surface area for adsorption of large biomolecules. The Q ligand of the resin is well-established in large-scale purifications. The features of the base matrix, in combination with the conventional Q ligand, make Capto Q XP an excellent choice for high-productivity capture and intermediate purification of large biomolecules.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto Q XP	25 ml	17547301

仕様

ゲルマトリックス	high-flow agarose
平均粒子径	75 µm
リガンド	Quaternary ammonium
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger
イオン交換容量	95–125 µmol Cl ⁻ /mL resin
圧力流速特性	≤300 cm/h 0.3 MPa, 1 m diameter column, a bed height of 20 cm in water at 20 °C
pH安定性 (長期、使用時)	2–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

Capto S RSF

- プロセススケールでの初期精製および中間精製用強陽イオン交換体
- 高結合容量、高流速かつ低い送液圧により、プロセスタイムを削減し生産性を向上
- 剛性アガロースレジンにより高いベッド高での精製が可能
- 高流速条件下における粘性サンプル精製が可能

Capto イオン交換レジンは、生産性を重視した医薬品製造向けレジンです。本レジンはプロセススケールにおいて必須な結合容量に影響を与えるポアサイズを保持したまま、粒子剛性を増加させています。アガロースレジンに dextran surface extender をコーティングすることで、高い動的結合容量を実現しました。

仕様

ゲルマトリックス	highly-flow agarose with dextran surface extender
平均粒子径	90 µm
リガンド	Sulfonate group
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
結合容量	> 120 mg lysozyme/mL medium
イオン交換容量	0.11–0.14 mmol Na ⁺ /mL medium
圧力流速特性	< 0.3 MPa at 700 cm/h, 1 m diameter column, 20 cm bed height in water
pH安定性 (長期、使用時)	4–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	3–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto S	25 ml	17544110
Capto S	100 ml	17544101
Capto S	1 L	17544103
Capto S	5 L	17544104
Capto S	10 L	17544105
PreDicator Capto S Isotherm	4 個	28943279
PreDicator Capto S, 2 µl	4 個	28925808
PreDicator Capto S, 20 µl	4 個	28925809
PreDicator Capto S, 50 µl	4 個	28925810
PreDicator Capto S 100 µl ^{*1}	4 個	28928337
PreDicator RoboColumn Capto S, 200 µl	8 本	28986081
PreDicator RoboColumn Capto S, 600 µl	8 本	28986176
PreDicator CIEX screening, 2 µl/6 µl ^{*2}	4 個	28943290
PreDicator CIEX screening, 20 µl ^{*2}	4 個	28943291
96-well array plate for PreDicator RoboColumn	1 個	28986242
HiTrap Capto S	1 本×1 ml	29400458
HiTrap Capto S	5 本×1 ml	17544122
HiTrap Capto S	5 本×5 ml	17544123
HiTrap Capto IEX Selection Kit ^{*3}	5 種×1 ml	28934388
HiScreen Capto S	1×4.7 ml	28926979
RTP Capto S 1 L	1 本	28951093
RTP Capto S 2.5 L	1 本	28901729
RTP Capto S 10 L	1 本	28901730
RTP Capto S 20 L	1 本	28901731

* 1 カスタムプロダクトです。ご購入に関してはお問合せください。

* 2 含まれる担体：Capto S、SP Sepharose Fast Flow、Capto MMC

* 3 含まれるカラム：HiTrap Capto Q、HiTrap Capto S、HiTrap Capto DEAE
HiTrap Capto Adhere、HiTrap Capto MMC

Capto DEAE RSF

- プロセススケールでの初期精製および中間精製用弱陰イオン交換体
- 高結合容量、高流速かつ低い送液圧により、プロセスタイムを削減し生産性を向上
- 剛性アガロースレジンにより高いベッド高での精製が可能
- 高流速条件下における粘性サンプル精製が可能

Capto イオン交換レジンは、生産性を重視した医薬品製造向けレジンです。本レジンはプロセススケールにおいて必須な結合容量に影響を与えるポアサイズを保持したまま、粒子剛性を増加させています。アガロースレジンに dextran surface extender をコーティングすることで、高い動的結合容量を実現しました。

仕様

ゲルマトリックス	highly-flow agarose with dextran extender
平均粒子径	90 µm
リガンド	Diethylaminoethyl
リガンドのタイプ	Weak anion exchanger
結合容量	> 90 mg ovalbumin/mL medium
イオン交換容量	0.29–0.35 mmol Cl ⁻ /mL medium
圧力流速特性	< 0.3 MPa at 700 cm/h, 1 m diameter column, 20 cm bed height in water
pH安定性 (長期、使用時)	2–9
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto DEAE	25 ml	17544310
Capto DEAE	100 ml	17544301
Capto DEAE	1 L	17544303
Capto DEAE	5 L	17544304
Capto DEAE	10 L	17544305
Capto DEAE	60 L	17544360
PreDicator Capto DEAE Isotherm	4 個	28943280
PreDicator Capto DEAE, 2 µl	4 個	28925811
PreDicator Capto DEAE, 20 µl	4 個	28925812
PreDicator Capto DEAE, 50 µl	4 個	28925813
PreDicator RoboColumn Capto DEAE, 200 µl	8 本	28986082
PreDicator RoboColumn Capto DEAE, 600 µl	8 本	28986177
PreDicator AIEC screening, 2 µl/6 µl ^{*1}	4 個	28943288
PreDicator AIEC screening, 20 µl ^{*1}	4 個	28943289
96-well array plate for PreDicator RoboColumn	1 個	28986242
HiTrap Capto DEAE	1 本×1 ml	29400457
HiTrap Capto DEAE	5 本×1 ml	28916537
HiTrap Capto DEAE	5 本×5 ml	28916540
HiTrap Capto IEX Selection Kit ^{*2}	5 種×1 ml	28934388
HiScreen Capto DEAE	1×4.7 ml	28926982
RTP Capto DEAE, 10 L	1 本	28929127

* 1 含まれる担体：Capto Q、Capto DEAE、Q Sepharose Fast Flow、Capto adhere

* 2 含まれるカラム：HiTrap Capto Q、HiTrap Capto S、HiTrap Capto DEAE、HiTrap Capto Adhere、HiTrap Capto MMC

Capto SP ImpRes RSF

- プロセススケールでの中間精製および最終精製用強陽イオン交換体
- 高流速条件下でも **Sepharose HP** と同等の分離能を達成
- 製造スケール用に設計され、スケールアップが容易で経済的

Capto ImpRes イオン交換レジンは、製造スケールでのポリッシング精製用に開発されたレジンです。一般的に高分離能のレジンは高流速を出せませんが、Capto ImpRes レジンは剛性アガロースを採用し、粒子径をコントロールすることで、分離能をそのままに、圧力流速特性を大幅に改善しています。

仕様

ゲルマトリックス	high-flow agarose
平均粒子径	40 µm
リガンド	Sulphopropyl
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
結合容量	> 95 mg BSA/mL medium > 70 mg lysozyme/mL medium
イオン交換容量	0.13-0.16 mmol Na ⁺ /mL
圧力流速特性	< 0.3 MPa at 220 cm/h, 1 m diameter column, 20 cm bed height in water
pH安定性 (長期、使用時)	4-12
pH安定性 (短期、洗浄時)	3-14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto SP ImpRes	25 ml	17546810
Capto SP ImpRes	100 ml	17546802
Capto SP ImpRes	1 L	17546803
Capto SP ImpRes	5 L	17546804
Capto SP ImpRes	10 L	17546805
PreDictor Capto SP ImpRes, 6 µl	4 個	17546816
PreDictor Capto SP ImpRes, 20 µl	4 個	17546817
PreDictor RoboColumn Capto SP ImpRes, 200 µl	8 本	28997449
PreDictor RoboColumn Capto SP ImpRes, 600 µl	8 本	28997450
PreDictor Capto SP ImpRes Isotherm	4 個	17546818
PreDictor Capto CIEC polishing screening (2 µl/6 µl) *1	96ウェル プレート ×4 枚	29095568
PreDictor Capto CIEC polishing screening (20 µl) *1	96ウェル プレート ×4 枚	29095567
96-well array plate for PreDictor RoboColumn	1 個	28986242
HiTrap Capto SP ImpRes	1 本×1 ml	29400460
HiTrap Capto SP ImpRes	5 本×1 ml	17546851
HiTrap Capto SP ImpRes	5 本×5 ml	17546855
HiScreen Capto SP ImpRes	1×4.7 ml	17546815
Capto SP ImpRes Validation Column*2	1 本	29315186
RTP Capto SP ImpRes 1 L	1 本	29101661
RTP Capto SP ImpRes 2.5 L	1 本	29101662
RTP Capto SP ImpRes 5 L	1 本	29146147
RTP Capto SP ImpRes 10 L	1 本	29101663
RTP Capto SP ImpRes 20 L	1 本	29101665

* 1 含まれる担体：Capto S ImpAct、Capto SP ImpRes、Capto MMC ImpRes

* 2 パッキングのエキスパートが充填したプレパックカラムです（性能証明書つき）。
仕様：直径 10 mm、ベッド高固定 20 cm、ベッドボリューム 15.7 ml

Capto Q ImpRes RSF

- プロセススケールでの中間精製および最終精製用強陰イオン交換体
- 高流速条件下でも **Sepharose HP** と同等の分離能を達成
- 工業スケール用に設計され、スケールアップが容易で経済的

Capto ImpRes イオン交換レジンは、製造スケールでのポリッシング精製用に開発されたレジンです。一般的に高分離能のレジンは高流速を出せませんが、Capto ImpRes レジンは剛性アガロースを採用し、粒子径をコントロールすることで、分離能をそのままに、圧力流速特性を大幅に改善しています。

仕様

ゲルマトリックス	high-flow agarose
平均粒子径	40 µm
リガンド	Quaternary amine
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger
結合容量	> 55 mg BSA/mL medium > 48 mg β-Lactoglobulin/mL medium
イオン交換容量	0.15-0.18 mmol Cl ⁻ /mL medium
圧力流速特性	< 0.3 MPa at 220 cm/h, 1 m diameter column, 20 cm bed height in water
pH安定性 (長期、使用時)	2-12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto Q ImpRes	25 ml	17547010
Capto Q ImpRes	100 ml	17547002
Capto Q ImpRes	1 L	17547003
Capto Q ImpRes	5 L	17547004
Capto Q ImpRes	10 L	17547005
PreDictor Capto Q ImpRes, 6 µl	4 個	17547016
PreDictor Capto Q ImpRes, 20 µl	4 個	17547017
PreDictor RoboColumn Capto Q ImpRes, 200 µl	8 本	28996918
PreDictor RoboColumn Capto Q ImpRes, 600 µl	8 本	28997391
PreDictor Capto AIEC polishing screening (2 µL/6 µL) *	96ウェル プレート ×4 枚	29095570
PreDictor Capto AIEC polishing screening (20 µL) *	96ウェル プレート ×4 枚	29095569
HiTrap Capto Q ImpRes	1 本×1 ml	29400462
HiTrap Capto Q ImpRes	5 本×1 ml	17547051
HiTrap Capto Q ImpRes	5 本×5 ml	17547055
HiScreen Capto Q ImpRes	1×4.7 ml	17547015
RTP Capto Q ImpRes 1 L	1 本	29101654
RTP Capto Q ImpRes 2.5 L	1 本	29101655
RTP Capto Q ImpRes 5 L	1 本	29146150
RTP Capto Q ImpRes 10 L	1 本	29101657
RTP Capto Q ImpRes 32 L	1 本	29256251

* 含まれる担体：Capto Q、Capto Q ImpRes、Capto adhere、Capto adhere ImpRes

Capto S ImpAct RSF

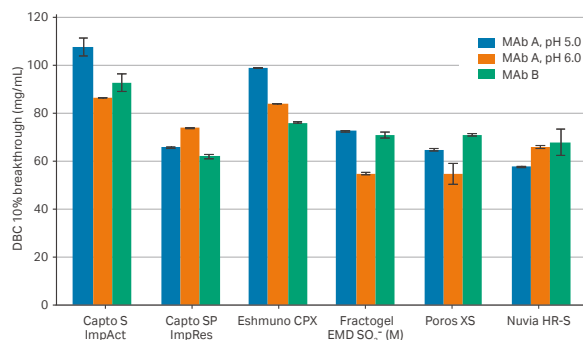
- プロセススケールでの中間精製および最終精製用強陽イオン交換体
- **100 mg MAb/mL** 以上の高結合容量を実現した強陽イオン交換体
- 分離能が高く、凝集体や HCP などの不純物を効果的に除去可能
- 抗体医薬品精製のアフィニティー精製後、第二工程の精製に最適

Capto S ImpAct は、抗体医薬品製造スケールでのポリッシング精製用に開発されたレジンです。結合容量は 100 mg MAb/mL 以上で、従来品の約 1.5 倍に相当します。ベースマトリックスには剛性アガロースを採用し、粒子径をコントロールすることで、高分離能を維持したまま、圧力流速特性を活かしています。高結合容量・高分離能・高流速が実現できる、画期的な強陽イオン交換レジンです。

仕様

ゲルマトリックス	high-flow agarose
平均粒子径	50 μm
リガンド	Quaternary ammonium
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
イオン交換容量	37 - 63 $\mu\text{mol H}^+/\text{mL medium}$
結合容量	> 100 mg IgG/mL medium > 90 mg lysozyme/mL medium > 85 mg BSA/mL medium
圧力流速特性	$\geq 220 \text{ cm/h}$ <0.3 MPa, 1 m diameter column, 20 cm bed height
pH 安定性 (長期、使用時)	4-12
pH 安定性 (短期、洗浄時)	3-14

Media: Capto S ImpAct, Capto SP ImpRes, Eshmuno CPX, Fractogel EMD SO3- (M), Nuvia HR-S, or Poros XS
 Column: Tricorn 5/50, 1 mL
 Sample: MAb A and MAb B, purified on MabSelect SuRe medium
 Sample load: Until 10% breakthrough
 Start buffer: MAb A, pH 5.0: 50 mM sodium acetate, pH 5.0 + 50 mM NaCl (optimum for Capto S ImpAct, Eshmuno CPX, Fractogel EMD SO3- (M), and Poros XS)
 MAb A, pH 6.0: 50 mM sodium acetate, pH 6.0 (optimum for Capto SP ImpRes and Nuvia HR-S)
 MAb B: 50 mM sodium acetate, pH 5.5
 Elution buffer: Start buffer + 500 mM NaCl
 Flow rate: 0.19 mL/min, 5.4 min residence time



DBC comparison of different CIEX media. Capto S ImpAct exhibits equal or higher DBC compared with Eshmuno CPX. Capto SP ImpRes, Fractogel EMD SO3- (M), Nuvia HR-S, and Poros XS exhibit lower DBCs under the observed conditions. Experiments were run in triplicate.

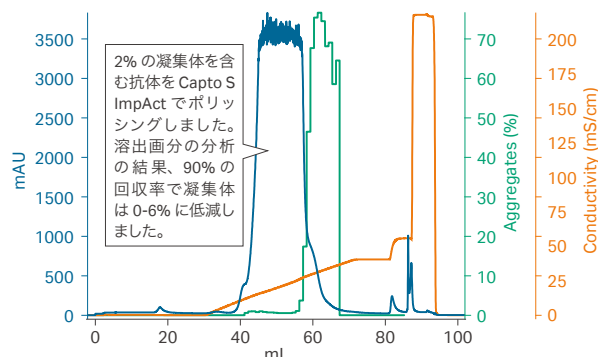
ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto S ImpAct	25 ml	17371701
Capto S ImpAct	100 ml	17371702
Capto S ImpAct	1 L	17371703
Capto S ImpAct	5 L	17371704
Capto S ImpAct	10 L	17371705
Capto S ImpAct	60 L	17371760
PreDictor Capto S ImpAct, 2 μL	4 個	17371716
PreDictor Capto S ImpAct, 20 μL	4 個	17371717
PreDictor RoboColumn Capto S ImpAct, 200 μL	8 本	17371771
PreDictor RoboColumn Capto S ImpAct, 600 μL	8 本	17371772
PreDictor Capto CIEX polishing screening (2 $\mu\text{L}/6 \mu\text{L}$) *1	96ウェルプレート x4 枚	29095568
PreDictor Capto CIEX polishing screening (20 μL) *1	96ウェルプレート x4 枚	29095567
HiTrap Capto S ImpAct	1 本 x 1 ml	29400459
HiTrap Capto S ImpAct	5 本 x 1 ml	17371751
HiTrap Capto S ImpAct	5 本 x 5 ml	17371755
HiScreen Capto S ImpAct	1 x 4.7 ml	17371747
Capto S ImpAct Validation Column*2	1 本	29321910
RTP Capto S ImpAct 0.8 L	1 本	29287577
RTP Capto S ImpAct 1 L	1 本	17371761
RTP Capto S ImpAct 2.5 L	1 本	17371762
RTP Capto S ImpAct 5 L	1 本	29146146
RTP Capto S ImpAct 10 L	1 本	17371763
RTP Capto S ImpAct 20 L	1 本	17371764

* 1 含まれる担体: Capto S ImpAct, Capto SP ImpRes, Capto MMC ImpRes

* 2 パッキングのエキスパートが充填したプレバックカラムです (性能証明書つき)。
 仕様: 直径 10 mm、ベッド高固定 20 cm、ベッドボリューム 15.7 ml

Medium: Capto S ImpAct
 Column: Tricorn 5/100, bed height 10 cm
 Sample: MAb E, purified on MabSelect SuRe medium
 Sample load: 85 mg/mL medium
 Start buffer: 50 mM sodium acetate, pH 5.3
 Elution buffer: 50 mM sodium acetate + 500 mM NaCl, pH 5.3
 Flow rate: 0.35 mL/min, residence time 5.4 min
 Gradient: Linear, 0 to 350 mM NaCl in 20 CV



Q Sepharose Fast Flow RSF

- 初期～中間精製用強陰イオン交換体
- 生産性を必要とする精製に最適
- **Sepharose HP の約 5 倍の流速で再生可能**

Sepharose Fast Flow イオン交換クロマトグラフィー用レジンは、Sepharose CL-6B イオン交換レジンよりも架橋度を増して物理的、化学的に強化した高性能イオン交換レジンです。Fast Flow レジンは、Sepharose HP の約 5 倍の流速でレジンを再生できるため、試料を大量に処理したり、製造レベルの生産工程に適しています。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド	Quaternary amine
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger
結合容量	120 mg HSA/mL medium
イオン交換容量	0.18–0.25 mmol Cl ⁻ /mL medium
圧力流速特性	0.1 MPa at 400–700 cm/h, 5 cm diameter column, 15 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	2–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

- * 1 含まれる担体：Capto Q、Capto DEAE、Q Sepharose Fast Flow、Capto adhere
 * 2 含まれるカラム：HiTrap Q FF、HiTrap SP FF、HiTrap DEAE FF、HiTrap CM FF、HiTrap ANX FF (high sub)、HiTrap Q XL、HiTrap SP XL
 * 3 含まれるカラム：HiTrap Q FF、HiTrap SP FF、HiTrap DEAE FF、HiTrap CM FF、HiTrap ANX FF (high sub)

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Q Sepharose Fast Flow	25 ml	17051010
Q Sepharose Fast Flow	300 ml	17051001
Q Sepharose Fast Flow	5 L	17051004
Q Sepharose Fast Flow	10 L	17051005
Q Sepharose Fast Flow, BzOH	10 L	17051022
Q Sepharose Fast Flow	60 L	17051060
PreDicator Q Sepharose Fast Flow Isotherm	4 個	28943286
PreDicator Q Sepharose Fast Flow, 6 µl	4 個	28943269
PreDicator Q Sepharose Fast Flow, 20 µl	4 個	28943270
PreDicator Q Sepharose Fast Flow, 50 µl	4 個	28943271
PreDicator RoboColumn Q Sepharose FF, 200 µl	8 本	28986086
PreDicator RoboColumn Q Sepharose FF, 600 µl	8 本	28986180
PreDicator AIEEX screening, 2 µl/6 µl *1	4 個	28943288
PreDicator AIEEX screening, 20 µl *1	4 個	28943289
HiTrap Q FF	5 本×1 ml	17505301
HiTrap Q FF	5 本×5 ml	17515601
HiTrap IEX Selection Kit *2	7 種×1 ml	17600233
HiTrap Fast Flow IEX Selection Kit *3	5 種×5 ml	90100200
HiScreen Q FF	1×4.7 ml	28950510
HiPrep Q FF 16/10	1 本	28936543
RTP Q Sepharose FF 1 L	1 本	28951125
RTP Q Sepharose FF 2.5 L	1 本	28929076
RTP Q Sepharose FF 5 L	1 本	29146155
RTP Q Sepharose FF 10 L	1 本	28929079
RTP Q Sepharose FF 20 L	1 本	28929082

SP Sepharose Fast Flow RSF

- 初期～中間精製用強陽イオン交換体
- 生産性を必要とする精製に最適
- **Sepharose HP の約 5 倍の流速で再生可能**

Sepharose Fast Flow イオン交換クロマトグラフィー用レジンは、Sepharose CL-6B イオン交換レジンよりも架橋度を増して物理的、化学的に強化した高性能イオン交換レジンです。Fast Flow レジンは、Sepharose HP の約 5 倍の流速でレジンを再生できるため、試料を大量に処理したり、製造レベルの生産工程に適しています。

Sepharose Fast Flow よりも高流速処理に対応する High Flow Agarose レジン Capto もございます。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド	Sulphopropyl
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
結合容量	70 mg ribonucleaseA/mL medium
イオン交換容量	0.18–0.25 mmol H ⁺ /mL medium
圧力流速特性	0.1 MPa at 400–700 cm/h, 5 cm diameter column, 15 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	4–13
pH安定性 (短期、洗浄時)	3–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
SP Sepharose Fast Flow	25 ml	17072910
SP Sepharose Fast Flow	300 ml	17072901
SP Sepharose Fast Flow	5 L	17072904
SP Sepharose Fast Flow	10 L	17072905
SP Sepharose Fast Flow, BnOH	10 L	17072922
SP Sepharose Fast Flow	60 L	17072960
PreDicator SP Sepharose Fast Flow Isotherm	4 個	28943287
PreDicator SP Sepharose Fast Flow, 6 µl	4 個	28943272
PreDicator SP Sepharose Fast Flow, 20 µl	4 個	28943273
PreDicator SP Sepharose Fast Flow, 50 µl	4 個	28943274
PreDicator RoboColumn SP Sepharose FF, 200 µl	8 本	28986087
PreDicator RoboColumn SP Sepharose FF, 600 µl	8 本	28986181
PreDicator CIEEX screening, 2 µl/6 µl *1	4 個	28943290
PreDicator CIEEX screening, 20 µl *1	4 個	28943291
HiTrap SP FF	5 本×1 ml	17505401
HiTrap SP FF	5 本×5 ml	17515701
HiTrap IEX Selection Kit *2	7 種×1 ml	17600233
HiTrap Fast Flow IEX Selection Kit *3	5 種×5 ml	90100200
HiScreen SP FF	1×4.7 ml	28950513
HiPrep SP FF 16/10	1 本	28936544
RTP SP Sepharose FF 1 L	1 本	28951097
RTP SP Sepharose FF 2.5 L	1 本	28929105
RTP SP Sepharose FF 5 L	1 本	29146156
RTP SP Sepharose FF 10 L	1 本	28929106
RTP SP Sepharose FF 20 L	1 本	28929107
RTP SP Sepharose 6FF 32 L	1 本	29256256
RTP SP Sepharose FF 57 L	1 本	29376121

- * 1 含まれる担体：Capto Q、Capto DEAE、Q Sepharose Fast Flow、Capto adhere
 * 2 含まれるカラム：HiTrap Q FF、HiTrap SP FF、HiTrap DEAE FF、HiTrap CM FF、HiTrap ANX FF (high sub)、HiTrap Q XL、HiTrap SP XL
 * 3 含まれるカラム：HiTrap Q FF、HiTrap SP FF、HiTrap DEAE FF、HiTrap CM FF、HiTrap ANX FF (high sub)

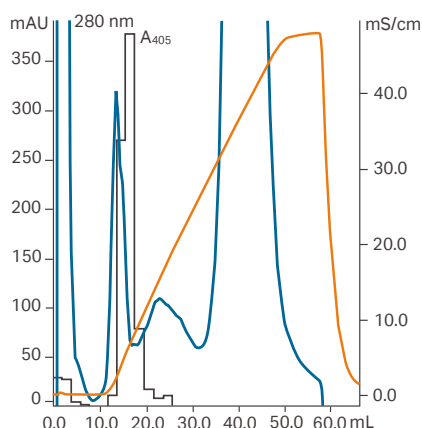
DEAE Sepharose Fast Flow RSF

- 初期～中間精製用弱イオン交換体
- 生産性を必要とする精製に最適
- **Sepharose HP の約 5 倍の流速で再生可能**

Sepharose Fast Flow イオン交換クロマトグラフィー用レジンは、Sepharose CL-6B イオン交換レジンよりも架橋度を増して物理的、化学的に強化した高性能イオン交換レジンです。Fast Flow レジンは、Sepharose HP の約 5 倍の流速でレジンを再生できるため、試料を大量に処理したり、製造レベルの生産工程に適しています。

Sepharose Fast Flow よりも高流速処理に対応する High Flow Agarose レジン Capto もございます。

Column: HiTrap DEAE FF, 1 mL
 Sample: 2 mL *E. coli* lysate clarified by centrifugation
 Sample application: 2 mL
 Start buffer: 20 mM Tris-HCl, pH 7.4
 Elution buffer: 20 mM Tris-HCl, 0.5 M NaCl, pH 7.4
 Equilibration: 20 mL start buffer
 Wash: 10 mL start buffer
 Elution: 40 mL, linear gradient, 0% to 100% elution buffer
 Flow rate: 1 mL/min (150 cm/h)



ご注文情報

製品	包装	コード番号
DEAE Sepharose Fast Flow	25 ml	17070910
DEAE Sepharose Fast Flow	500 ml	17070901
DEAE Sepharose Fast Flow	10 L	17070905
DEAE Sepharose Fast Flow	60 L	17070960
HiTrap DEAE FF	5 本×1 ml	17505501
HiTrap DEAE FF	5 本×5 ml	17515401
HiTrap IEX Selection Kit*1	7 種×1 ml	17600233
HiTrap Fast Flow IEX Selection Kit*2	5 種×5 ml	90100200
HiScreen DEAE FF	1×4.7 ml	28978245
HiPrep DEAE FF 16/10	1 本	28936541
RTP DEAE Sepharose FF 1 L	1 本	28951126
RTP DEAE Sepharose FF 2.5 L	1 本	28929114
RTP DEAE Sepharose FF 10 L	1 本	28929115
RTP DEAE Sepharose FF 20 L	1 本	28929116

*1 含まれるカラム：HiTrap Q FF、HiTrap SP FF、HiTrap DEAE FF、HiTrap CM FF、HiTrap ANX FF (high sub)、HiTrap Q XL、HiTrap SP XL

*2 含まれるカラム：HiTrap Q FF、HiTrap SP FF、HiTrap DEAE FF、HiTrap CM FF、HiTrap ANX FF (high sub)

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	90 μm
リガンド	Diethylaminoethyl
リガンドのタイプ	Weak anion exchanger
結合容量	110 mg HSA/mL medium
イオン交換容量	0.11–0.16 mmol Cl ⁻ /mL medium
圧力流速特性	0.1 MPa at 300–600 cm/h, 5 cm diameter column, 15 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	2–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

CM Sepharose Fast Flow RSF

- 初期～中間精製用弱陽イオン交換体
- 生産性を必要とする精製に最適
- **Sepharose HP の約 5 倍の流速で再生可能**

Sepharose Fast Flow イオン交換クロマトグラフィー用レジンは、Sepharose CL-6B イオン交換レジンよりも架橋度を増して物理的、化学的に強化した高性能イオン交換レジンです。Fast Flow レジンは、Sepharose HP の約 5 倍の流速でレジンを再生できるため、試料を大量に処理したり、製造レベルの生産工程に適しています。

CM Sepharose FF は弱イオン交換レジンで、ルーチンの分離精製に適しています。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド	Carboxymethyl
リガンドのタイプ	Weak cation exchanger
結合容量	50 mg Ribonuclease A/mL medium
イオン交換容量	0.09–0.13 mmol H ⁺ /mL medium
圧力流速特性	0.1 MPa at 300–600 cm/h, 5 cm diameter column, 25 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	4–13
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
CM Sepharose Fast Flow	25 ml	17071910
CM Sepharose Fast Flow	500 ml	17071901
CM Sepharose Fast Flow	10 L	17071905
CM Sepharose Fast Flow, BzOH	10 L	17071922
CM Sepharose Fast Flow	60 L	17071960
HiTrap CM FF	5 本×1 ml	17505601
HiTrap CM FF	5 本×5 ml	17515501
HiTrap IEX Selection Kit *1	7 種×1 ml	17600233
HiTrap Fast Flow IEX Selection Kit *2	5 種×5 ml	90100200
HiPrep CM FF 16/10	1 本	28936542
RTP CM Sepharose Fast Flow 2.5 L	1 本	28929117
RTP CM Sepharose Fast Flow 10 L	1 本	28929118
RTP CM Sepharose Fast Flow 20 L	1 本	28929119

* 1 含まれるカラム：HiTrap Q FF、HiTrap SP FF、HiTrap DEAE FF、HiTrap CM FF、HiTrap ANX FF (high sub)、HiTrap Q XL、HiTrap SP XL

* 2 含まれるカラム：HiTrap Q FF、HiTrap SP FF、HiTrap DEAE FF、HiTrap CM FF、HiTrap ANX FF (high sub)

ANX Sepharose 4 Fast Flow CDM RSF

- **Weak anion exchanger with different selectivity compared with traditional ion exchangers.**
- **Applicable for separation of high molecular weight proteins.**
- **Developed in co-operation with leading large-scale pharmaceutical manufacturers.**
- **High chemical stability allows for well proven CIP and sanitization protocols.**
- **The hydrophilic nature of the base matrix ensures low levels of non-specific binding leading to low levels of host cell-derived impurities in the elution pool.**

ANX Sepharose 4 Fast flow (high sub) is a weak anion exchanger, designed to support the increasing need for ion exchange media with different selectivity and higher chemical stability at high pH.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
ANX Sepharose 4 Fast Flow (high sub)	500 ml	17128701
ANX Sepharose 4 Fast Flow (high sub)	5 L	17128704
ANX Sepharose 4 Fast Flow (high sub)	10 L	17128705
ANX Sepharose 4 Fast Flow (high sub)	60 L	17128760
ANX Sepharose 4 Fast Flow (low sub)	500 ml	17128601
ANX Sepharose 4 Fast Flow (low sub)	5 L	17128604
HiTrap ANX FF (high sub)	5 本×1 ml	17516201
HiTrap ANX FF (high sub)	5 本×5 ml	17516301
HiTrap IEX Selection Kit *1	7 種×1 ml	17600233
HiTrap Fast Flow IEX Selection Kit *2	5 種×5 ml	90100200

* 1 含まれるカラム：HiTrap Q FF、HiTrap SP FF、HiTrap DEAE FF、HiTrap CM FF、HiTrap ANX FF (high sub)、HiTrap Q XL、HiTrap SP XL

* 2 含まれるカラム：HiTrap Q FF、HiTrap SP FF、HiTrap DEAE FF、HiTrap CM FF、HiTrap ANX FF (high sub)

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 4% agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド	Diethylaminopropyl
リガンドのタイプ	Weak anion exchanger
イオン交換容量	0.13–0.18 mmol Cl ⁻ /mL medium (high sub) 0.06–0.08 mmol Cl ⁻ /mL medium (low sub)
圧力流速特性	0.1 MPa at 200 cm/h, 5 cm diameter and 25 cm bed height in water
pH安定性 (長期、使用時)	3–13
pH安定性 (長期、使用時)	2–14

Q Sepharose High Performance RSF

- 中間～最終精製用強イオン交換体
- 高度に架橋された強固なアガロースビーズ（平均粒子径 34 μm ）
- 高分子量および低分子量の生体成分の両方に対して高い結合容量
- プレパックカラムとして、HiTrap、HiPrep、HiScreen RTP を用意

Q Sepharose High Performance は、高流速でも優れた分離能が得られます。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6 % agarose
平均粒子径	34 μm
リガンド	Quaternary ammonium
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger
結合容量	120 mg HSA/mL medium
イオン交換容量	0.14–0.20 mmol Cl ⁻ /mL medium
圧力流速特性	min 75 cm/h, 0.25 MPa, BioPilot 60/100 column, bed height 30 cm
pH安定性 (長期、使用時)	2–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Q Sepharose High Performance	75 ml	17101401
Q Sepharose High Performance	1 L	17101403
Q Sepharose High Performance	5 L	17101404
Q Sepharose High Performance	10 L	17101405
PreDictor RoboColumn Q Sepharose HP, 200 μl	8 本	28986103
PreDictor RoboColumn Q Sepharose HP, 600 μl	8 本	28986192
HiTrap Q HP	1 本×1 ml	29051325
HiTrap Q HP	5 本×1 ml	17115301
HiTrap Q HP	5 本×5 ml	17115401
HiScreen Q HP	1×4.7 ml	28950511
HiPrep Q HP 16/10	1 本	29018182
RTP Q Sepharose HP 1 L NS	1 本	29101715
RTP Q Sepharose HP 2.5 L NS	1 本	29101716
RTP Q Sepharose HP 10 L NS	1 本	29101717

SP Sepharose High Performance RSF

- 中間～最終精製用強イオン交換体
- 高度に架橋された強固なアガロースビーズ（平均粒子径 34 μm ）
- 高分子量および低分子量の生体成分の両方に対して高い結合容量
- プレパックカラムとして、HiTrap、HiPrep、HiScreen RTP を用意

SP Sepharose High Performance は、高流速でも優れた分離能が得られます。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 μm
リガンド	Sulphopropyl
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
結合容量	55 mg Ribonuclease/mL medium
イオン交換容量	0.15–0.20 mmol H ⁺ /mL medium
圧力流速特性	min 100 cm/h, 0.25 MPa, BioPilot 60/100 column, bed height 30 cm
pH安定性 (長期、使用時)	4–13
pH安定性 (短期、洗浄時)	3–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
SP Sepharose High Performance	75 ml	17108701
SP Sepharose High Performance	1 L	17108703
SP Sepharose High Performance	5 L	17108704
SP Sepharose High Performance	10 L	17108705
PreDictor RoboColumn SP Sepharose HP, 200 μl	8 本	28986104
PreDictor RoboColumn SP Sepharose HP, 600 μl	8 本	28986193
HiTrap SP HP	1 本×1 ml	29051324
HiTrap SP HP	5 本×1 ml	17115101
HiTrap SP HP	5 本×5 ml	17115201
HiScreen SP HP	1×4.7 ml	28950515
HiPrep SP HP 16/10	1 本	29018183
RTP SP Sepharose HP 1 L NS	1 本	29101711
RTP SP Sepharose HP 2.5 L NS	1 本	29101712
RTP SP Sepharose HP 5 L NS	1 本	29204339
RTP SP Sepharose HP 10 L NS	1 本	29101713

CM Sepharose High Performance CDM RSF

- The industry standard for ion exchange chromatography.
- Good flow rates and scale-up potential.
- Use a weak ion exchanger if the selectivity of a strong ion exchanger is insufficient.
- Predictable scale-up.

CM Sepharose High Performance FF is a weak cation exchanger for intermediate purification and polishing of proteins. CM Sepharose High Performance is based on a 34 μm bead based on a robust, highly cross-linked beaded agarose matrix with good flow properties.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
CM Sepharose High Performance	1 L	17127703
CM Sepharose High Performance	10 L	17127705

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 μm
リガンド	Carboxymethyl
リガンドのタイプ	Weak cation exchanger
イオン交換容量	0.06–0.08 mmol H ⁺ /mL medium
圧力流速特性	0.3 MPa at 100–200 cm/h, 6 cm diameter column, 30 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	4–10
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

Q Sepharose XL CDM RSF

- 初期精製用強陰イオン交換体
- 組換えタンパク質など大量発現タンパク質の粗精製に
- 従来製品と比較して 5～10 倍の高キャパシティー（タンパク質によって差あり）

組換えタンパク質など大量発現タンパク質の粗精製に適したカラムです。大量精製の最初のステップはサンプル量が多く、処理に必要な時間が長くなるため、迅速な分離操作が可能かどうか鍵になります。

アガロースをベースにしたレジンにデキストラン鎖を共有結合した複合レジンです。このデキストラン鎖がフレキシブルであるため、従来の製品と比較して 5～10 倍のキャパシティーを持っています。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Q Sepharose XL	300 ml	17507201
Q Sepharose XL	5 L	17507204
Q Sepharose XL	10 L	17507205
HiTrap Q XL	5 本×1 ml	17515801
HiTrap Q XL	5 本×5 ml	17515901
HiTrap IEX Selection Kit *	7 種×1 ml	17600233
HiPrep Q XL 16/10	1 本	28936538
RTP Q Sepharose XL 10 L	1 本	29015616

* 含まれるカラム：HiTrap Q FF、HiTrap SP FF、HiTrap DEAE FF、HiTrap CM FF、HiTrap ANX FF (high sub)、HiTrap Q XL、HiTrap SP XL

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked 6% agarose with dextran surface extender
平均粒子径	90 µm
リガンド	Quaternary amine
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger
結合容量	> 130 mg bovine serum albumin/mL medium
イオン交換容量	0.18–0.25 mmol Cl ⁻ /mL medium
推奨線流速	300–500 cm/h
pH安定性（長期、使用時）	2–12
pH安定性（長期、使用時）	2–14

SP Sepharose XL RSF

- 初期精製用強陽イオン交換体
- 組換えタンパク質など大量発現タンパク質の粗精製に
- 従来製品と比較して 5～10 倍の高キャパシティー（タンパク質によって差あり）

組換えタンパク質など大量発現タンパク質の粗精製に適したカラムです。大量精製の最初のステップはサンプル量が多く、処理に必要な時間が長くなるため、迅速な分離操作が可能かどうか鍵になります。

アガロースをベースにしたレジンにデキストラン鎖を共有結合した複合レジンです。このデキストラン鎖がフレキシブルであるため、従来の製品と比較して 5～10 倍のキャパシティーを持っています。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
SP Sepharose XL	300 ml	17507301
SP Sepharose XL	5 L	17507304
SP Sepharose XL	60 L	17507360
HiTrap SP XL	5 本×1 ml	17516001
HiTrap SP XL	5 本×5 ml	17516101
HiTrap IEX Selection Kit *	7 種×1 ml	17600233
HiPrep SP XL 16/10	1 本	28936540

* 含まれるカラム：HiTrap Q FF、HiTrap SP FF、HiTrap DEAE FF、HiTrap CM FF、HiTrap ANX FF (high sub)、HiTrap Q XL、HiTrap SP XL

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked 6% agarose with dextran surface extender
平均粒子径	90 µm
リガンド	Sulphopropyl
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
結合容量	> 160 mg lysozyme/mL medium
イオン交換容量	0.18–0.25 mmol H ⁺ /mL medium
推奨線流速	300–500 cm/h
pH安定性（長期、使用時）	4–13
pH安定性（長期、使用時）	3–14

Q Sepharose Big Beads RSF

- 初期精製用強陰イオン交換体
- 製造スケール用に設計されたレジン
- スケールアップが容易
- 粘度が高いサンプルを高流速で処理可能

大きな粒子径（100～300 μm）のベースマトリックスを採用した、粘度の高いサンプルでも高流速で処理できるレジンです。初期精製において、短時間に大量のサンプルを処理するのに適しています。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Q Sepharose Big Beads	1 L	17098903
Q Sepharose Big Beads	10 L	17098905

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked 6% agarose
粒子径	100–300 μm
リガンド	Quaternary amine
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger
イオン交換容量	0.18–0.25 mmol Cl ⁻ /mL medium
圧力流速特性	0.1 MPa at 1,200–1,800 cm/h, 5 cm diameter column, 25 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	2–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

SP Sepharose Big Beads RSF

- 初期精製用強陽イオン交換体
- 製造スケール用に設計されたレジン
- スケールアップが容易
- 粘度が高いサンプルを高流速で処理可能

大きな粒子径（100～300 μm）のベースマトリックスを採用した、粘度の高いサンプルでも高流速で処理できるレジンです。初期精製において、短時間に大量のサンプルを処理するのに適しています。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
SP Sepharose Big Beads	1 L	17065703
SP Sepharose Big Beads	10 L	17065705
SP Sepharose Big Beads	60 L	17065760

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked 6% agarose
粒子径	100–300 μm
リガンド	Sulphopropyl
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
イオン交換容量	0.18–0.25 mmol H ⁺ /mL medium
圧力流速特性	0.1 MPa at 1,200–1,800 cm/h, 5 cm diameter column, 25 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	4–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	3–14

SP Sepharose Big Beads Food Grade CDM

- **Strong cation exchanger for capture steps handling large volumes of feed.**
- **Large agarose beads (100–300 μm) permit capture from viscous feedstocks at high flow velocities.**
- **High chemical resistance for effective cleaning-in-place (CIP).**
- **BioProcess medium supported for industrial applications and well-established in approved processes.**

SP Sepharose Big Beads Food Grade is a strong cation exchanger designed for industrial applications in the capture step of large volumes of feed or viscous feedstocks.

SP Sepharose Big Beads Food Grade is composed of large crosslinked agarose beads (100–300 μm) modified with sulphonate (SP) strong cation exchange groups. It is designed for industrial applications and the large particle size and physical stability of the base matrix ensure maintained performance and low back-pressures even with viscous samples.

As member of the BioProcess media range, SP Sepharose Big Beads Food Grade meets industrial demands with security of supply and comprehensive technical and regulatory support.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
SP Sepharose Big Beads Food Grade	1 L	11000829
SP Sepharose Big Beads Food Grade	10 L	11000830

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked 6% agarose
粒子径	100–300 μm
リガンド	Sulphopropyl
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
イオン交換容量	0.18–0.25 mmol H ⁺ /mL medium
圧力流速特性	0.1 MPa at 1,200–1,800 cm/h, 5 cm diameter column, 25 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	4–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	3–14

MacroCap Q CDM RSF

- 高分子分離用陰イオン交換体
- For purification of large biomolecules such as polyethylene glycol (PEG)-modified proteins (PEGylated proteins) intended for use as biopharmaceuticals.
- Highly porous matrix provides excellent mass transfer of sample and large surface area for maximized adsorption of biomolecules.
- Allows separation of mono- from oligo- and non-PEGylated proteins with high selectivity under high load conditions.
- Good cleaning-in-place (CIP) stability for long medium lifetime and excellent process economy.
- High purity and yield of PEGylated proteins at high sample loads.
- Good stability allowing for scalable use from laboratory to production.

MacroCap Q is a anion exchanger designed for the purification of large biomolecules such as polyethylene glycol (PEG)-modified proteins (i.e., PEGylated proteins) that are intended for use as biopharmaceuticals.

MacroCap SP RSF

- 高分子分離用陽イオン交換体
- PEG *化タンパク質をはじめとする高分子に最適
- モノ PEG 化タンパク質を 1 回の精製で高い純度に分離
- 優れた CIP 安定性

* ポリエチレングリコール

MacroCap SP はバイオ医薬品としての応用を目的とした PEG 化タンパク質をはじめとする高分子量の生体分子精製用に設計された陽イオン交換体です。ベースマトリックスは高度な多孔質で、大きな分子に適した物質移動特性を備え、高分子を吸着できるような表面積が大きくなっています。CIP 安定性が優れているため、担体の寿命が長く、疎水性の高いベースマトリックスで知られているファウリングの問題もありません。

DEAE Sephacel RSF

DEAE Sephacel is a weak anion exchanger based on beaded cellulose.

仕様

ゲルマトリックス	Beaded cellulose
平均粒子径	100 µm
リガンド	Diethylaminoethyl
リガンドのタイプ	Weak anion exchanger
イオン交換容量	0.11-0.14 mmol/mL medium
結合容量	10 mg Thyroglobulin/mL medium 160 mg HSA/mL medium
最大線流速	50 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	2-12 (長期)、2-9 (使用時)
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-12 (短期)

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Macrocap Q	25 ml	17546901
Macrocap Q	500 ml	17546902
Macrocap Q	5 L	17546904

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked co-polymer of allyl dextran and N,N-methylene bisacrylamide
平均粒子径	50 µm
リガンド	Quaternary amine
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger
イオン交換容量	0.07-0.10 mmol Cl ⁻ /mL medium
圧力流速特性	<0.3 MPa, 120 cm/h in BRG 300, 20 cm bed height or <0.3 MPa, 70 cm/h in BRG 300, 30 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	3-10 (長期)、3-11 (使用時)
pH安定性 (短期、洗浄時)	1-12

ご注文情報

製品	包装	コード番号
MacroCap SP	25 ml	17544010
MacroCap SP	100 ml	17544001
MacroCap SP	1 L	17544002
MacroCap SP	5 L	17544003
MacroCap SP	10 L	17544005
MacroCap SP	60 L	17544060

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked copolymer of allyl dextran and N,N-methylene bisacrylamide
平均粒子径	50 µm
リガンド	Sulphopropyl
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
イオン交換容量	0.10 - 0.13 mmol H ⁺ /mL medium
圧力流速特性	<0.3 MPa, 120 cm/h in BRG 300, 20 cm bed height or <0.3 MPa, 70 cm/h in BRG 300, 30 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	4-11 (長期)、3-12 (使用時)
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-13

ご注文情報

製品	包装	コード番号
DEAE Sephacel	500 ml	17050001
DEAE Sephacel	10 L	17050005

QAE Sephadex A-25 RSF

- **Sephadex G-25** をベースとした強陰イオン交換体
- 乾燥状態で供給されるため、実験前に水系バッファー中で膨潤させて使用
- バッチ法、オープンカラム、または低圧クロマトグラフィーシステムに最適

中圧以上の送液システムでは、操作圧に応じて Sepharose Fast Flow や他のプレパックカラムをご利用ください。

膨潤度は、バッファーの pH、イオン強度、対イオンの種類によって変化します。ベースとなる Sephadex G-25 の膨潤度とは異なります。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
QAE Sephadex A-25	100 g	17019001

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked dextran
粒子径	40–120 µm (dry)
リガンド	diethyl-(2-hydroxy-propyl) aminoethyl
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger
イオン交換容量	2.6–3.4 mmol/g dry powder
最大線流速	475 cm/h, 16 mm diameter column, 5 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	2–13 (長期)、2–9 (使用時)
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–13

SP Sephadex C-25

- **Sephadex G-25** をベースとした強陽イオン交換体
- 乾燥状態で供給されるため、実験前に水系バッファー中で膨潤させて使用
- バッチ法、オープンカラム、または低圧クロマトグラフィーシステムに最適

中圧以上の送液システムでは、操作圧に応じて Sepharose Fast Flow や他のプレパックカラムをご利用ください。

膨潤度は、バッファーの pH、イオン強度、対イオンの種類によって変化します。ベースとなる Sephadex G-25 の膨潤度とは異なります。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
SP Sephadex C-25	100 g	17023001

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked dextran
粒子径	40–120 µm (dry)
リガンド	Sulphopropyl
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
イオン交換容量	2–2.6 mmol/g dry powder
最大線流速	475 cm/h, 16 mm diameter column, 5 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	2–13 (長期)、4–13 (使用時)
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–13

DEAE Sephadex A-25 RSF

- **Sephadex G-25** をベースとした弱陰イオン交換体
- 乾燥状態で供給されるため、実験前に水系バッファー中で膨潤させて使用
- バッチ法、オープンカラム、または低圧クロマトグラフィーシステムに最適

中圧以上の送液システムでは、操作圧に応じて Sepharose Fast Flow や他のプレパックカラムをご利用ください。

膨潤度は、バッファーの pH、イオン強度、対イオンの種類によって変化します。ベースとなる Sephadex G-25 の膨潤度とは異なります。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
DEAE Sephadex A-25	100 g	17017001
DEAE Sephadex A-25	500 g	17017002
DEAE Sephadex A-25	5 kg	17017003

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked dextran
粒子径	40–120 µm (dry)
リガンド	diethylaminoethyl
リガンドのタイプ	Weak anion exchanger
イオン交換容量	3–4 mmol/g dry powder
最大線流速	475 cm/h, 16 mm diameter column, 5 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	2–13 (長期)、2–9 (使用時)
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–13

CM Sephadex C-25 RSF

- Sephadex G-25 をベースとした弱陽イオン交換体
- 乾燥状態で供給されるため、実験前に水系バッファー中で膨潤させて使用
- バッチ法、オープンカラム、または低圧クロマトグラフィーシステムに最適

中圧以上の送液システムでは、操作圧に応じて Sepharose Fast Flow や他のプレパックカラムをご利用ください。

膨潤度は、バッファーの pH、イオン強度、対イオンの種類によって変化します。ベースとなる Sephadex G-25 の膨潤度とは異なります。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
CM Sephadex C-25	100 g	17021001
CM Sephadex C-25	500 g	17021002
CM Sephadex C-25	5 kg	17021003

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked dextran
粒子径	40–120 µm (dry)
リガンド	Carboxymethyl
リガンドのタイプ	Weak cation exchanger
イオン交換容量	4-5 mmol/g dry powder
最大線流速	475 cm/h, 16 mm diameter column, 5 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	2–13 (長期)、6–10 (使用時)
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–13

QAE Sephadex A-50 RSF

- Sephadex G-50 をベースとした強陰イオン交換体
- 乾燥状態で供給されるため、実験前に水系バッファー中で膨潤させて使用
- バッチ法、オープンカラム、または低圧クロマトグラフィーシステムに最適

中圧以上の送液システムでは、操作圧に応じて Sepharose Fast Flow や他のプレパックカラムをご利用ください。

膨潤度は、バッファーの pH、イオン強度、対イオンの種類によって変化します。ベースとなる Sephadex G-50 の膨潤度とは異なります。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
QAE Sephadex A-50	100 g	17020001
QAE Sephadex A-50	5 kg	17020003

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked dextran
粒子径	40–120 µm (dry)
リガンド	diethyl-(2-hydroxy-propyl) aminoethyl
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger
イオン交換容量	2.6–3.4 mmol/g dry powder
最大線流速	45 cm/h, 16 cm diameter column, 5 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	2–10
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–13

SP Sephadex C-50

- Sephadex G-50 をベースとした強陽イオン交換体
- 乾燥状態で供給されるため、実験前に水系バッファー中で膨潤させて使用
- バッチ法、オープンカラム、または低圧クロマトグラフィーシステムに最適

中圧以上の送液システムでは、操作圧に応じて Sepharose Fast Flow や他のプレパックカラムをご利用ください。

膨潤度は、バッファーの pH、イオン強度、対イオンの種類によって変化します。ベースとなる Sephadex G-50 の膨潤度とは異なります。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
SP Sephadex C-50	5 kg	17024003

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked dextran
粒子径	40–120 µm (dry)
リガンド	Sulphopropyl
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
イオン交換容量	2–2.6 mmol/g dry powder
最大線流速	45 cm/h, 16 cm diameter column, 5 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	4–13
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–12

DEAE Sephadex A-50 RSF

- **Sephadex G-50** をベースとした弱陰イオン交換体
- 乾燥状態で供給されるため、実験前に水系バッファー中で膨潤させて使用
- バッチ法、オープンカラム、または低圧クロマトグラフィーシステムに最適

中圧以上の送液システムでは、操作圧に応じて Sepharose Fast Flow や他のプレパックカラムをご利用ください。

膨潤度は、バッファーの pH、イオン強度、対イオンの種類によって変化します。ベースとなる Sephadex G-50 の膨潤度とは異なります。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
DEAE Sephadex A-50	100 g	17018001
DEAE Sephadex A-50	500 g	17018002
DEAE Sephadex A-50	5 kg	17018003
DEAE Sephadex A-50	40 kg	17018007

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked dextran
粒子径	40–120 µm (dry)
リガンド	diethylaminoethyl
リガンドのタイプ	Weak anion exchanger
イオン交換容量	3-4 mmol/g dry powder
最大線流速	45 cm/h, 16 cm diameter column, 5 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	2-12 (長期)、2-9 (使用時)
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-12

CM Sephadex C-50 RSF

- **Sephadex G-50** をベースとした弱陽イオン交換体
- 乾燥状態で供給されるため、実験前に水系バッファー中で膨潤させて使用
- バッチ法、オープンカラム、または低圧クロマトグラフィーシステムに最適

中圧以上の送液システムでは、操作圧に応じて Sepharose Fast Flow や他のプレパックカラムをご利用ください。

膨潤度は、バッファーの pH、イオン強度、対イオンの種類によって変化します。ベースとなる Sephadex G-50 の膨潤度とは異なります。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
CM Sephadex C-50	100 g	17022001
CM Sephadex C-50	500 g	17022002
CM Sephadex C-50	5 kg	17022003

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked dextran
粒子径	40–120 µm (dry)
リガンド	Carboxymethyl
リガンドのタイプ	Weak cation exchanger
イオン交換容量	4-5 mmol/g dry powder
最大線流速	45 cm/h, 16 cm diameter column, 5 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	2-12 (長期)、6-10 (使用時)
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-12

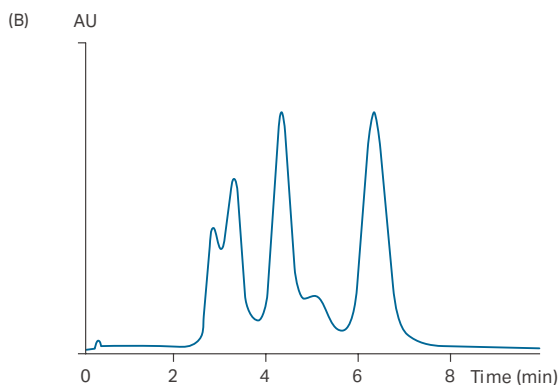
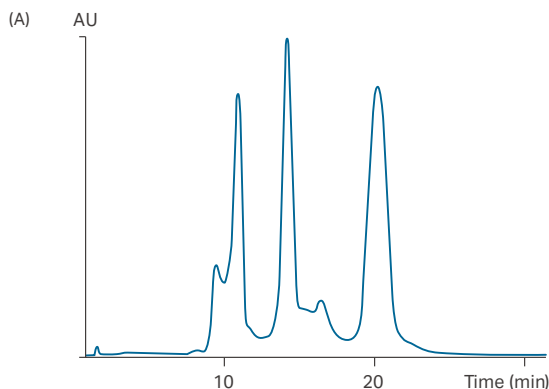
SOURCE 30Q RSF

- 強陰イオン交換体
- 圧力、流速特性に優れた平均粒子径 30 μm レジン
- 迅速な処理が必要で粘性の高い初期精製段階に利用可能
- **RESOURCE Q** カラムからのスケールアップ用レジンとしても利用可能

工業的規模での生産には、SOURCE 15 よりも粒子径 30 μm の SOURCE 30 が適しています。

Influence of increasing flow rate

Column: SOURCE 30Q, 10 mm i.d. $\times$ 50 mm (4 mL)
 Sample: Mixture of lactalbumin, lactoglobulin B, and amyloglucosidase
 Sample load: 1 mg/mL bed volume
 Start buffer: 20 mM Bis-Tris propane, pH 7.0
 Elution buffer: 0.5 M sodium chloride, 20 mM Bis-Tris propane, pH 7.0
 Flow rate: (A) 4 mL/min (300 cm/h)
 (B) 13 mL/min (1000 cm/h)
 Gradient: 0–100% elution buffer, 20 column volumes



ご注文情報

製品	包装	コード番号
SOURCE 30Q	200 ml	17127502
SOURCE 30Q	50 ml	17127501
SOURCE 30Q	1 L	17127503
SOURCE 30Q	5 L	17127504

仕様

ゲルマトリックス	polystyrene/divinyl benzene
平均粒子径	30 μm
リガンド	Quaternary amine
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger
結合容量	40 mg BSA/mL medium
推奨線流速	300–1000 cm/h
圧力流速特性	2000 cm/h, 1 MPa, FineLINE 100 column, bed height 10 cm
pH安定性 (長期、使用時)	2–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14

SOURCE 30S RSF

- 強陽イオン交換体
- 圧力、流速特性に優れた平均粒子径 30 μm レジン
- 迅速な処理が必要で粘性の高い初期精製段階に利用可能
- **RESOURCE S** カラムからのスケールアップ用レジンとしても利用可能

工業的規模での生産には、SOURCE 15 よりも粒子径 30 μm の SOURCE 30 が適しています。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
SOURCE 30S	200 ml	17127302
SOURCE 30S	50 ml	17127301
SOURCE 30S	1 L	17127303
SOURCE 30S	5 L	17127304

仕様

ゲルマトリックス	polystyrene/divinylbenzene
平均粒子径	30 μm
リガンド	Sulfonate
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
結合容量	80 mg lysozyme/mL medium
推奨線流速	300–1000 cm/h
圧力流速特性	2000 cm/h, 1 MPa, FineLINE 100 column, bed height 10 cm, i.d. 10 cm
pH安定性 (長期、使用時)	2–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14

SOURCE 15Q RSF

- 強陰イオン交換体
- 分離能と生産性を兼ね合わせた平均粒子径 15 μm レジン
- さらに送液圧を低くしたい場合は **SOURCE 30** レジンに移行可能

Synthetic oligonucleotide purification

Column: A) RESOURCE Q 1 ml (6.4 mm diam. $\times$ 30 mm bed height)
B) SOURCE 15Q in FineLINE 100, 240 ml (100 mm diam. $\times$ 30 mm bed height).

Sample: A) 800 μ moles synthesis of 19 mer DNA oligo, load 5 mg
B) As a), load 820 mg.

Sequence: ATACCGATTAAGCAAGTTT

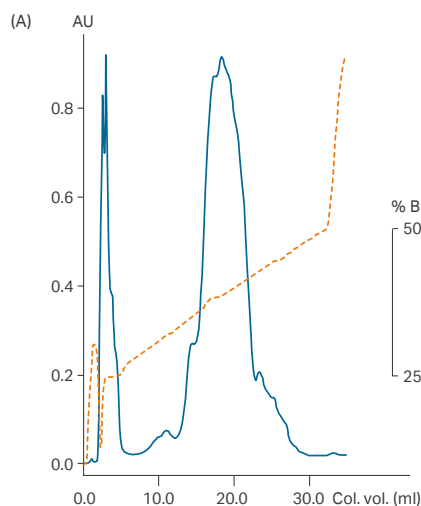
Start buffer (A): 10 mM NaOH, pH 12

Elution buffer (B): Start buffer + 1.5 M NaCl

Flow rate: A) 1.6 ml/min (300 cm/h). B) 385 ml/min (300 cm/h)

Gradient: 0.25–0.75 M NaCl in 30 column volumes

System: A) FPLC System.
B) BioProcess 6 mm controlled by UNICORN software



Purification of 19 mer DNA oligonucleotide on RESOURCE Q 1 ml scaled up to FineLINE 100 column. Separation optimized for sample load, yield and purity of product.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
SOURCE 15Q	10 ml	17094720
SOURCE 15Q	50 ml	17094701
SOURCE 15Q	200 ml	17094705
SOURCE 15Q	500 ml	17094702
SOURCE 15Q	1 L	17094703
SOURCE 15Q	5 L	17094704
RESOURCE Q 1 ml	1 本	17117701
RESOURCE Q 6 ml	1 本	17117901
SOURCE 15Q 4.6/100 PE	1 本	17518101

仕様

ゲルマトリックス	polystyrene/divinylbenzene
平均粒子径	15 μm
リガンド	Quaternary amine
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger
結合容量	45 mg BSA/mL medium
推奨線流速	150–900 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	2–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14

SOURCE 15S RSF

- 強陽イオン交換体
- 分離能と生産性を兼ね合わせた平均粒子径 15 μm レジン
- さらに送液圧を低くしたい場合は **SOURCE 30** レジンに移行可能

仕様

ゲルマトリックス	polystyrene/divinyl benzene
平均粒子径	15 μm
リガンド	Sulphonate
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
結合容量	75 mg lysozyme/mL medium
推奨線流速	150–900 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	2–13
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
SOURCE 15S	10 ml	17094410
SOURCE 15S	50 ml	17094401
SOURCE 15S	200 ml	17094405
SOURCE 15S	500 ml	17094402
SOURCE 15S	1 L	17094403
RESOURCE S 1 ml	1 本	17117801
RESOURCE S 6 ml	1 本	17118001
SOURCE 15S 4.6/100 PE	1 本	17518201

Capto HiRes Q

- ラボスケールにおける高分離能の強陰イオン交換体
- 高い再現性、耐久性
- Mono Q の代替推奨品

Capto HiRes は high-flow アガロースベースのマトリクスで平均粒子径が 9 μm です。タンパク質、ペプチド、ポリヌクレオチドなど荷電した生体分子を吸着します。Capto HiRes Q は、強陰イオン交換体で、イオン交換特性は pH 2~12 の範囲内で一定です。2 つの異なるサイズの Tricorn カラムに充填されたプレバックカラムを用意しています。X 線構造解析、クライオ電顕 (cryo-EM) など均一なサンプルが必要とされるアプリケーションや、タンパク質のキャラクタライゼーションやタンパク質のチャージバリエーションの確認などにおすすめです。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto HiRes Q 5/50	1 本	29275878
Capto HiRes Q 10/100	1 本	29275881

仕様

マトリックス	Highly cross-linked agarose, spherical
平均粒子径	~9 μm
リガンド	quaternary ammonium
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger
イオン交換容量	~0.23 mmol Cl ⁻ /mL resin
pH安定性 (長期、使用時)	2–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14

Column: Mono Q 5/50 and Capto HiRes Q 5/50

Sample: 1. Apotransferrin
2. α -Lactalbumin
3. β -Lactoglobulin
4. Amyloglucosidase

Sample volume: 500 μL

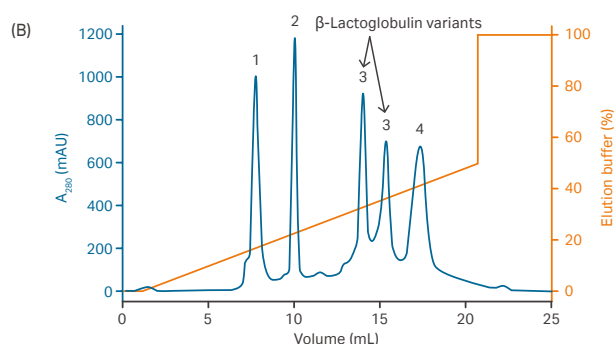
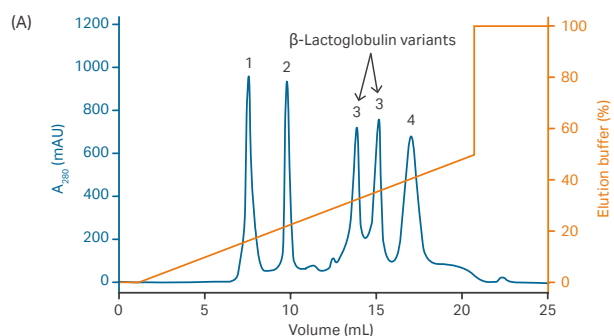
Sample load: 2.5 mg

Binding buffer: 20 mM Tris-HCl, pH 8.0

Elution buffer: 20 mM Tris-HCl, 1 M NaCl, pH 8.0

Gradient: 0% to 50% elution buffer in 20 CV

Flow rate: 1.0 mL/min



Separation of a sample consisting of four proteins on (A) Mono Q 5/50 and (B) Capto HiRes Q 5/50 columns.

Capto HiRes S

- ラボスケールにおける高分離能の強陽イオン交換体
- 高い再現性、耐久性
- Mono S の代替推奨品

Capto HiRes は high-flow アガロースベースのマトリクスで平均粒子径が 9 μm です。タンパク質、ペプチド、ポリヌクレオチドなど荷電した生体分子を吸着します。Capto HiRes S は、強陽イオン交換体で、イオン交換特性は pH 2~12 の範囲内で一定です。2つの異なるサイズの Tricorn カラムに充填されたプレバックカラムを用意しています。X 線構造解析、クライオ電顕 (cryo-EM) など均一なサンプルが必要とされるアプリケーションや、タンパク質のキャラクタライゼーションやタンパク質のチャージバリエーションの確認などにおすすめです。

Column: Mono S 5/50 and Capto HiRes S 5/50

Sample: 1. Ribonuclease A
2. α -Chymotrypsinogen A
3. Cytochrome C
4. Lysozyme

Sample volume: 100 μL

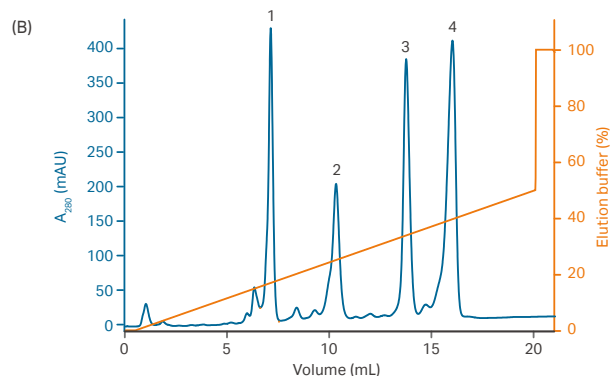
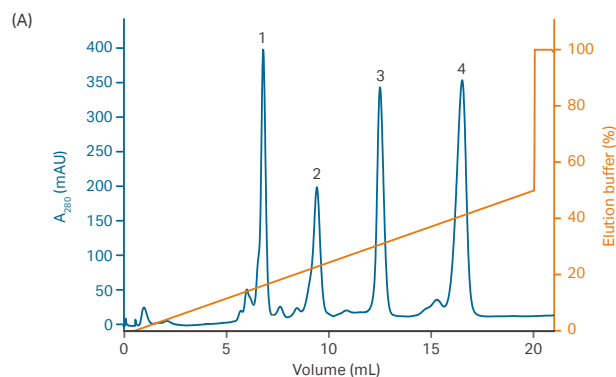
Sample load: 0.5 mg

Binding buffer: 20 mM phosphate, pH 6.8

Elution buffer: 500 mM phosphate, pH 6.8

Gradient: 0% to 50% elution buffer in 20 CV

Flow rate: 1.0 mL/min



Separation of mixture of four proteins on (A) Mono S 5/50 and (B) Capto HiRes S 5/50.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto HiRes S 5/50	1 本	29275877
Capto HiRes S 10/100	1 本	29275879

仕様

マトリックス	Highly cross-linked agarose, spherical
平均粒子径	~9 μm
リガンド	methyl sulfonate
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
イオン交換容量	~0.12 mmol H ⁺ /mL resin
pH安定性 (長期、使用時)	2–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14

Mono Q RSF

- 高分離、最終精製用強陰イオン交換体
- アルカリ洗浄可能
- 高選択性と高結合容量
- 約 30 年の長い販売実績

Mono Q は、MonoBeads（高性能液体クロマトグラフィー用の単分散系親水性ポリマービーズ）をベースとした強陰イオン交換カラムです。

Mono Q の大型プレバックカラムへのスケールアップは簡便で、高分離能を保ったまま行えます。同じ選択性を持つ SOURCE レジンへスケールアップすれば、より経済的に大量精製が可能です。また選択性は若干異なりますが、Q Sepharose HP、Q Sepharose FF へのスケールアップも可能です。

※ 2021年12月31日（予定）をもちましてMonoカラムの販売を終了いたします。後継品はCapto HiRes Q（84ページ参照）です。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Mono Q 5/50 GL	1 本	17516601
Mono Q 10/100 GL	1 本	17516701
Mono Q HR 16/10	1 本	17050601
Mono Q 4.6/100 PE	1 本	17517901

仕様

ゲルマトリックス	Monodisperse porous polystyrene/divinyl benzene beads
平均粒子径	10 µm
リガンド	Quaternary amine
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger
イオン交換容量	0.27 - 0.37 mmol Cl ⁻ /mL medium
pH安定性（長期、使用時）	2-12
pH安定性（短期、洗浄時）	1-14

Mono S

- 高分離、最終精製用強陽イオン交換体
- アルカリ洗浄可能
- 高選択性と高結合容量
- 約 30 年の長い販売実績

Mono S は、MonoBeads（高性能液体クロマトグラフィー用の単分散系親水性ポリマービーズ）をベースとした強陽イオン交換カラムです。

Mono S の大型プレバックカラムへのスケールアップは簡便で、高分離能を保ったまま行えます。同じ選択性を持つ SOURCE レジンへスケールアップすれば、より経済的に大量精製が可能です。また選択性は若干異なりますが、SP Sepharose HP、SP Sepharose FF へのスケールアップも可能です。

※ 2021年12月31日（予定）をもちましてMonoカラムの販売を終了いたします。後継品はCapto HiRes S（85ページ参照）です。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Mono S 5/50 GL	1 本	17516801
Mono S 10/100 GL	1 本	17516901
Mono S HR 16/10	1 本	17050701
Mono S 4.6/100 PE	1 本	17518001

仕様

ゲルマトリックス	Monodisperse porous polystyrene/divinyl benzene beads
平均粒子径	10 µm
リガンド	Sulphopropyl
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger
イオン交換容量	0.12-0.15 mmol H ⁺ /mL medium
pH安定性（長期、使用時）	2-12
pH安定性（短期、洗浄時）	1-14

Mini Q

- 高分離、分析用強陰イオン交換体
- 3 µm のノンポラス真球状合成ポリマー
- Mono Q よりさらに高分離
- 高い再現性と回収率

ベースマトリックスに粒子径 3 µm の合成ポリマーを採用し、MonoBeads（粒子径 10 µm）をベースマトリックスに持つ Mono Q 以上の高分離が得られます。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Mini Q PC 3.2/3	1 本	17068601
Mini Q 4.6/50 PE	1 本	17517701

仕様

ゲルマトリックス	Non-porous monodisperse polystyrene/divinyl benzene beads
平均粒子径	3 µm
リガンド	Quaternary amine
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger
イオン交換容量	0.06-0.09 mmol Cl ⁻ /mL
pH安定性（長期、使用時）	2-12
pH安定性（短期、洗浄時）	1-14

ReadyToProcess Adsorber Q VG

- バイオ医薬品精製用メンブレンクロマトグラフィー
- シングルユースタイプのメンブレンで、洗浄バリデーションが不要
- ReadyCircuit のアクセサリや ÄKTAdesign との接続が容易
- 強陰イオン交換基が修飾されたメンブレンのラインナップ
- プロセス開発用のプレパックタイタープレートから製造用のサイズまで幅広く対応、スケールアップも容易

ReadyToProcess Adsorbers は、モノクローナル抗体やその他バイオ医薬品精製の、ポリッシング用クロマトグラフィーメンブレンです。ウイルス様巨大分子やウイルス様粒子（VLPs）の吸着もしくはポリッシング用精製としても使えます。多孔性の構造により、高流速にてターゲットの分子を吸着、もしくはポリッシングできます。本製品は、メンブレンクロマトグラフィーにおいて十分に実績のある Sartobind 製品（ザルトリウス社）の技術を取り入れています。

仕様

リガンド	Quaternary amine	
リガンドのタイプ	Strong anion exchanger	
ベッド高(mm)	4	8
流速 (MV/min)	≤ 30	≤ 5
カプセルサイズ(ml)	0.08, 1, 75, 200, 400, 600, 2500	3, 150, 400, 800, 1200, 5000
動的結合容量*(per ml)	29 mg BSA	
限界圧	4 bar (0.4 MPa, 58 psi)	
メンブレン素材	Stabilized reinforced cellulose	
ポアサイズ	3-5 µm	
ハウジング素材	Polypropylene	

ご注文情報

製品	包装	コード番号
ReadyToProcess Adsorber Q Pico 4 mm	10 個	17372101
ReadyToProcess Adsorber Q Nano 4 mm	1 個	17372102
ReadyToProcess Adsorber Q Nano 4 mm	4 個	17372103
ReadyToProcess Adsorber Q 75 4 mm (hose barb connector)	4 個	17372106
ReadyToProcess Adsorber Q 75 4 mm (Sanitary clamp, 3/4)"	4 個	17372107
ReadyToProcess Adsorber Q 200 4 mm	1 個	17372108
ReadyToProcess Adsorber Q 400 4 mm	1 個	17372109
ReadyToProcess Adsorber Q 600 4 mm	1 個	17372110
ReadyToProcess Adsorber Q 2.5 L 4 mm	1 個	17372111
ReadyToProcess Adsorber Q Nano 8 mm	4 個	17372112
ReadyToProcess Adsorber Q 150 8 mm	1 個	17372113
ReadyToProcess Adsorber Q 1.2 L 8 mm	1 個	17372114
ReadyToProcess Adsorber Q 400 8 mm	1 個	17372115
ReadyToProcess Adsorber Q Jumbo 8 mm	1 個	17372116
ReadyToProcess Adsorber Q 800 8 mm	1 個	17372117
PreDicator ReadyToProcess Adsorber Q	10 個	17372118
PreDicator ReadyToProcess Adsorber Q	2 個	17372119

* Data based on DBC measurements at 10 % breakthrough using three layers of 5 cm² membrane discs (15 cm² total area) arranged in a holder and run at 10 ml/min.

ReadyToProcess Adsorber S VG

- バイオ医薬品精製用メンブレンクロマトグラフィー
- シングルユースタイプのメンブレンで、洗浄バリデーションが不要
- ReadyCircuit のアクセサリや ÄKTAdesign との接続が容易
- 強陽イオン交換基が修飾されたメンブレンのラインナップ
- プロセス開発用のプレパックタイタープレートから製造用のサイズまで幅広く対応、スケールアップも容易

ReadyToProcess Adsorbers は、モノクローナル抗体やその他バイオ医薬品精製の、ポリッシング用クロマトグラフィーメンブレンです。ウイルス様巨大分子やウイルス様粒子（VLPs）の吸着もしくはポリッシング用精製としても使えます。多孔性の構造により、高流速にてターゲットの分子を吸着、もしくはポリッシングできます。本製品は、メンブレンクロマトグラフィーにおいて十分に実績のある Sartobind 製品（ザルトリウス社）の技術を取り入れています。

仕様

リガンド	Sulphonate	
リガンドのタイプ	Strong cation exchanger	
ベッド高(mm)	4	8
流速 (MV/min)	≤ 30	≤ 5
カプセルサイズ(ml)	0.08, 1, 75, 200, 400, 600	3, 150, 400, 800, 1200, 5000
動的結合容量* (per ml)	26 mg lysozyme	
限界圧	4 bar (0.4 MPa, 58 psi)	
メンブレン素材	Stabilized reinforced cellulose	
ポアサイズ	3-5 µm	
ハウジング素材	Polypropylene	

ご注文情報

製品	包装	コード番号
ReadyToProcess Adsorber S Pico 4 mm	10 個	17372131
ReadyToProcess Adsorber S Nano 4 mm	1 個	17372132
ReadyToProcess Adsorber S Nano 4 mm	4 個	17372133
ReadyToProcess Adsorber S 75 4 mm (hose barb connector)	4 個	17372136
ReadyToProcess Adsorber S 75 4 mm (Sanitary clamp, 3/4)"	4 個	17372137
ReadyToProcess Adsorber S 200 4 mm	1 個	17372138
ReadyToProcess Adsorber S 400 4 mm	1 個	17372144
ReadyToProcess Adsorber S 600 4 mm	1 個	17372139
ReadyToProcess Adsorber S Nano 8 mm	4 個	17372140
ReadyToProcess Adsorber S 150 8 mm	1 個	17372141
ReadyToProcess Adsorber S 1.2 L 8 mm	1 個	17372142
ReadyToProcess Adsorber S 400 8 mm	1 個	17372145
ReadyToProcess Adsorber S Jumbo 8 mm	1 個	17372143
ReadyToProcess Adsorber S 800 8 mm	1 個	17372146
PreDicator ReadyToProcess Adsorber S	2 個	17372149
PreDicator ReadyToProcess Adsorber S	10 個	17372148

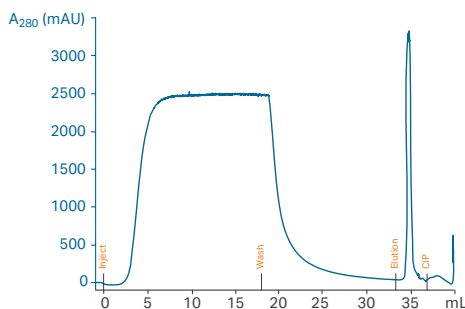
* Data based on DBC measurements at 10 % breakthrough using three layers of 5 cm² membrane discs (15 cm² total area) arranged in a holder and run at 10 ml/min.

Capto adhere RSF

- モノクローナル抗体ポリッシング用レジン
- Protein A 精製工程後の不純物を製剤レベルまで減少**
(除去できる不純物の例)
 - 溶出した Protein A
 - 抗体の二量体、凝集体
 - 宿主由来タンパク質
 - 核酸
 - ウイルス
- フロースルーモードでも高い不純物除去効果
- 幅広い pH、電気伝導度での操作が可能
- 2 ステップでの抗体精製を可能に**

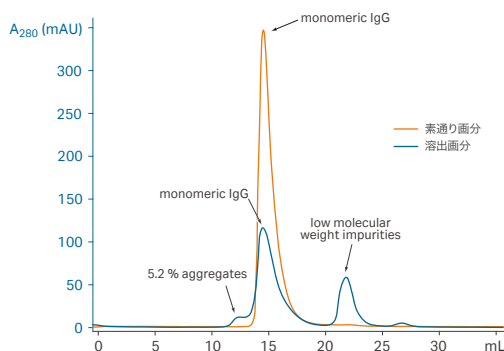
Capto adhere はモノクローナル抗体の中間精製・最終精製用のマルチモーダル陰イオン交換体です。Protein A レジンでの吸着ステップ後の不純物除去用に開発したレジンです。宿主由来タンパク質、ウイルスなどの不純物を効果的に除去します。

Column: Tricorn 5/50, bed height 3 cm
 Sample: MabSelect SuRe elution pool
 Sample load: 265 mg of MAb/mL medium
 Loading buffer: 20 mM citrate, 300 mM NaCl, pH 6.5 (conductivity 30 mS/cm)
 Elution buffer: 0.1 M acetic acid, pH 3.0
 Residence time: 2 min
 System: ÄKTA chromatography system



Purification of an IgG₁ MAb: polishing on Capto adhere.

Column: Superdex 200 10/300
 Sample: Flowthrough fraction (red) and eluate (blue) from the Capto adhere step
 Sample load: 50 µL each
 Loading buffer: 0.01 M sodium phosphate, 2.7 mM potassium phosphate, 137 mM sodium chloride, pH 7.4
 Flow rate: 0.5 mL/min
 System: ÄKTA chromatography system



Capto adhere の素通りおよび溶出画分のゲルろ過クロマトグラフィーの分析結果。素通り画分の凝集体濃度は検出限界以下となり（赤線）、Capto adhere に吸着した画分（青線）には約 5% の凝集体および他の低分子不純物が含まれていたことから、Capto adhere は凝集体を効率よく吸着することが示されました。

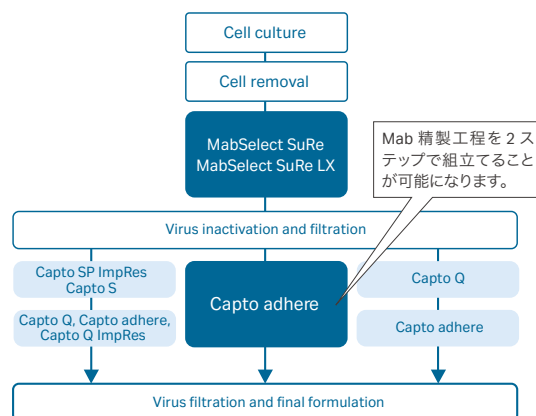
ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto adhere	25 ml	17544410
Capto adhere	100 ml	17544401
Capto adhere	1 L	17544403
Capto adhere	5 L	17544404
Capto adhere	10 L	17544405
Capto adhere	60 L	17544460
PreDicator Capto adhere Isotherm	4 個	28943282
PreDicator Capto adhere, 6 µl	4 個	28925817
PreDicator Capto adhere, 20 µl	4 個	28925818
PreDicator Capto adhere, 50 µl	4 個	28925819
PreDicator RoboColumn Capto adhere, 200 µl	8 本	28986085
PreDicator RoboColumn Capto adhere, 600 µl	8 本	28986179
PreDicator Capto AIEC polishing screening (2 µL/6 µl) *1	96ウェルプレート×4 枚	29095570
PreDicator AIEC screening, 2 µl/6 µl*2	4 個	28943288
PreDicator Capto AIEC polishing screening (20 µl) *1	96ウェルプレート×4 枚	29095569
PreDicator AIEC screening, 20 µl*2	4 個	28943289
HiTrap Capto adhere	1 本×1 ml	29400456
HiTrap Capto adhere	5 本×1 ml	28405844
HiTrap Capto adhere	5 本×5 ml	28405846
HiTrap Capto IEX Selection Kit *3	5 種×1 ml	28934388
HiScreen Capto adhere	1×4.7 ml	28926981
Capto Adhere Validation Column*4	1 本	29315195
RTP Capto adhere 1 L	1 本	28951109
RTP Capto adhere 2.5 L	1 本	28901714
RTP Capto adhere 5 L	1 本	29146144
RTP Capto adhere 10 L	1 本	28901715
RTP Capto adhere 20 L	1 本	28901716
RTP Capto adhere 32 L	1 本	29212477
RTP Capto adhere 57 L	1 本	29376122

*1 含まれる担体: Capto Q、Capto Q ImpRes、Capto adhere、Capto adhere ImpRes
 *2 含まれる担体: Capto Q、Capto DEAE、Q Sepharose Fast Flow、Capto adhere
 *3 含まれるカラム: HiTrap Capto Q、HiTrap Capto S、HiTrap Capto DEAE、HiTrap Capto Adhere、HiTrap Capto MMC
 *4 パッキングのエキスパートが充填したプレバックカラムです（性能証明書つき）。仕様: 直径 10 mm、ベッド高固定 20 cm、ベッドボリューム 15.7 ml

仕様

ゲルマトリックス	highly-flow agarose
平均粒子径	75 µm
リガンドのタイプ	Multimodal strong anion exchanger
イオン交換容量	0.09 - 0.12 mmol Cl ⁻ /mL medium
圧力流速特性	≥600 cm/h 0.3 MPa in a 1 m diameter column with 20 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	3-12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-14



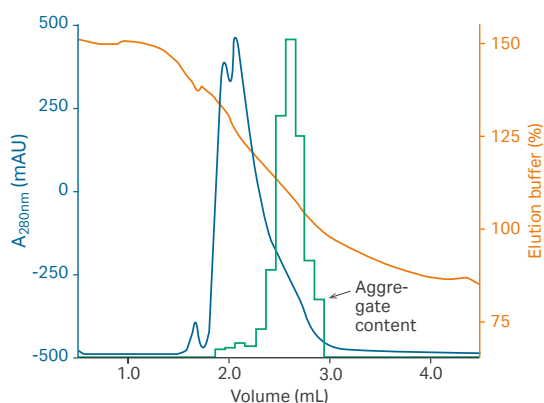
モノクローナル抗体精製ステップ

Capto adhere ImpRes RSF

- 高流速条件下でも Sepharose HP と同等の分離能を達成
- モノクローナル抗体ポリッシング用レジン
- **Protein A** 精製工程後の不純物を製剤レベルまで減少
(除去できる不純物の例)
 - ・ 溶出した **Protein A**
 - ・ 抗体の二量体、凝集体
 - ・ 宿主由来タンパク質
 - ・ 核酸
 - ・ ウイルス
- フロースルーモードでも高い不純物除去効果
- 幅広い pH、電気伝導度での操作が可能
- 2 ステップでの抗体精製を可能に

Capto adhere はモノクローナル抗体の中間精製・最終精製のマルチモーダル陰イオン交換体です。Protein A レジンでの吸着ステップ後の不純物除去用に開発したレジンです。宿主由来タンパク質、ウイルスなどの不純物を効果的に除去します。Capto ImpRes イオン交換体は、製造スケールでのポリッシング精製用に開発されたレジンです。一般的に高分離能のレジンが高流速を出せませんが、Capto ImpRes レジンは剛性アガロースを採用し、粒子径をコントロールすることで、分離能をそのままに、圧力流速特性を大幅に改善しています。

Column: Tricorn 5/100, bed height ~ 10 cm, volume ~ 2 mL
 Medium: Capto adhere ImpRes
 Sample: MAb sample, partially purified using MabSelect SuRe LX
 Sample load: 30 mg MAb/mL
 Start buffer: 35 mM Tris, pH 8.0
 Elution buffer: 20 mM Tris, 20 mM phosphate, 20 mM citrate, pH 4.0
 Residence time: 4 min
 System: ÄKTAexplorer 10



Chromatogram showing gradient elution of MAb aggregates on Capto adhere ImpRes.

ご注文情報

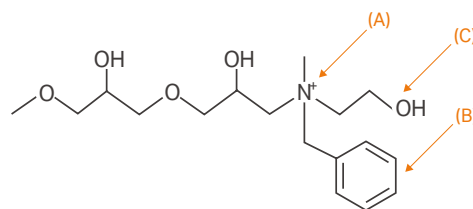
製品	包装	コード番号
Capto adhere ImpRes	25 ml	17371501
Capto adhere ImpRes	100 ml	17371502
Capto adhere ImpRes	1 L	17371503
Capto adhere ImpRes	5 L	17371504
Capto adhere ImpRes	10 L	17371505
PreDicator Capto adhere ImpRes, 6 µl	4 個	17371530
PreDicator Capto adhere ImpRes, 20 µl	4 個	17371531
PreDicator RoboColumns Capto adhere ImpRes, 200 µl	8 本	17371540
PreDicator RoboColumn Capto adhere ImpRes, 600 µl	8 本	17371541
PreDicator Capto AIEC polishing screening (2 µl/6 µl) *1	96ウェルプレート×4 枚	29095570
PreDicator Capto AIEC polishing screening (20 µl) *2	96ウェルプレート×4 枚	29095569
HiTrap Capto adhere ImpRes	1 本×1 ml	29400464
HiTrap Capto adhere ImpRes	5 本×1 ml	17371510
HiScreen Capto adhere ImpRes	1 本	17371520
RTP Capto adhere ImpRes 1 L	1 本	29101703
RTP Capto adhere ImpRes 2.5 L	1 本	29101704
RTP Capto adhere ImpRes 5 L	1 本	29146151
RTP Capto adhere ImpRes 10 L	1 本	29101705
RTP Capto adhere ImpRes 32 L	1 本	29212476
RTP Capto adhere ImpRes 57 L	1 本	29376125

* 1 含まれる担体: Capto Q、Capto Q ImpRes、Capto adhere、Capto adhere ImpRes

* 2 含まれる担体: Capto Q、Capto Q ImpRes、Capto adhere、Capto adhere ImpRes

仕様

ゲルマトリックス	high-flow agarose
粒子径	36–44 µm
リガンドのタイプ	Multimodal strong anion exchanger
結合容量	45–85 mg MAb/mL medium (residence time 4–5 min, pH Approx. 8)
イオン交換容量	0.08–0.11 mmol Cl ⁻ /mL medium
圧力流速特性	≥220 cm/h, at 0.3 MPa in a 1 m diameter column, 20 cm bed height
pH 安定性 (長期、使用時)	3–12
pH 安定性 (短期、洗浄時)	2–14



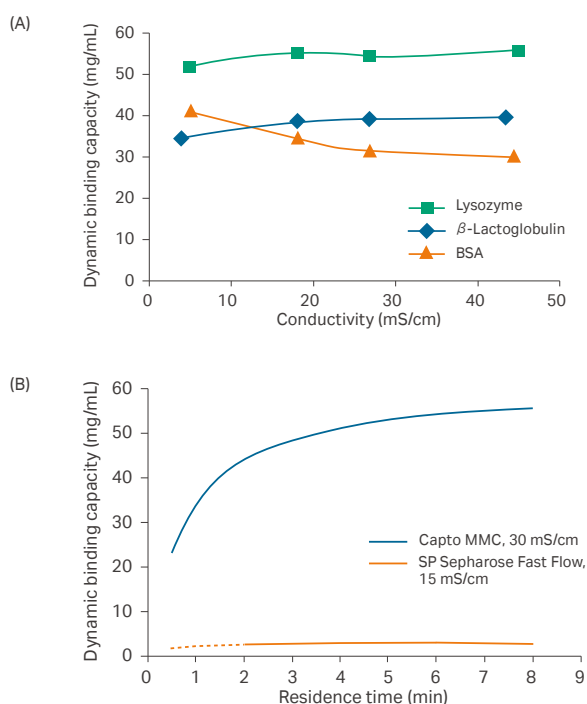
The Capto adhere ImpRes ligand exhibits many functionalities for interaction with a target molecule. The most pronounced are ionic interactions (A), hydrophobic interactions (B), and hydrogen bonding (C). The chromatography medium is designed for polishing and is based on the high-flow agarose base matrix with a small bead size, which gives good pressure-flow properties and high resolution.

Capto MMC RSF

- マルチモーダル弱陽イオン交換体
- マルチな選択性を有するリガンドを採用
- 高塩濃度条件下でも高い吸着性能を保持
- 高流速条件下でも高い結合量を達成
- 粘性の高いサンプルでも圧力上昇を抑えて送液可能

Capto MMC は高度架橋結合したアガロースレジン（High Flow Agarose）に、イオン交換性だけでなく疎水性相互作用、水素結合などマルチな選択性をもつリガンドを結合しています。ユニークなリガンドを採用したことで、一般的なレジンとは異なる結合選択性を示します。高塩濃度条件下でもサンプルとの吸着が可能です。

High salt tolerance



A) Dynamic binding capacity of Capto MMC at 1 min residence time for three different proteins at different conductivities. B) Dynamic binding capacity of bovine serum albumin (BSA) as a function of residence time. Capto MMC was run at 30 mS/cm, while SP Sepharose Fast Flow was run at 15 mS/cm. The SP Ligand is not salt tolerant and does not bind any BSA at this conductivity. Dotted lines refer to residence times that cannot be utilized in large scale columns, due to flow limits of the respective media.

ご注文情報

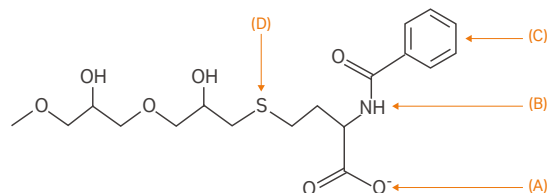
製品	包装	コード番号
Capto MMC	25 ml	17531710
Capto MMC	100 ml	17531702
Capto MMC	1 L	17531703
Capto MMC	5 L	17531704
Capto MMC	10 L	17531705
PreDicator Capto MMC Isotherm	4 個	28943281
PreDicator Capto MMC, 6 μ l	4 個	28925814
PreDicator Capto MMC, 20 μ l	4 個	28925815
PreDicator Capto MMC, 50 μ l	4 個	28925816
PreDicator RoboColumn Capto MMC, 200 μ l	8 本	28986084
PreDicator RoboColumn Capto MMC, 600 μ l	8 本	28986178
PreDicator CIEX screening, 2 μ l/6 μ l *1	4 個	28943290
PreDicator CIEX screening, 20 μ l *1	4 個	28943291
HiTrap Capto MMC	1 本×1 ml	29400465
HiTrap Capto MMC	5 本×1 ml	11003273
HiTrap Capto MMC	5 本×5 ml	11003275
HiTrap Capto IEX Selection Kit *2	5 種×1 ml	28934388
HiScreen Capto MMC	1×4.7 ml	28926980
RTP Capto MMC 1 L	1 本	28951118
RTP Capto MMC 2.5 L	1 本	28929120
RTP Capto MMC 5 L	1 本	29146145
RTP Capto MMC 10 L	1 本	28929121
RTP Capto MMC 20 L	1 本	28929122
RTP Capto MMC 32 L	1 本	29256255

*1 含まれる担体：Capto S、SP Sepharose Fast Flow、Capto MMC

*2 含まれるカラム：HiTrap Capto Q、HiTrap Capto S、HiTrap Capto DEAE、HiTrap Capto Adhere、HiTrap Capto MMC

仕様

ゲルマトリックス	highly-flow agarose
平均粒子径	75 μ m
リガンドのタイプ	multimodal weak cation exchanger
イオン交換容量	0.07–0.09 mmol H ⁺ /mL medium
圧力流速特性	0.3 MPa at least 600 cm/h, 1 m diameter column, 20 cm bed height in water
pH安定性 (長期、使用時)	2–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14



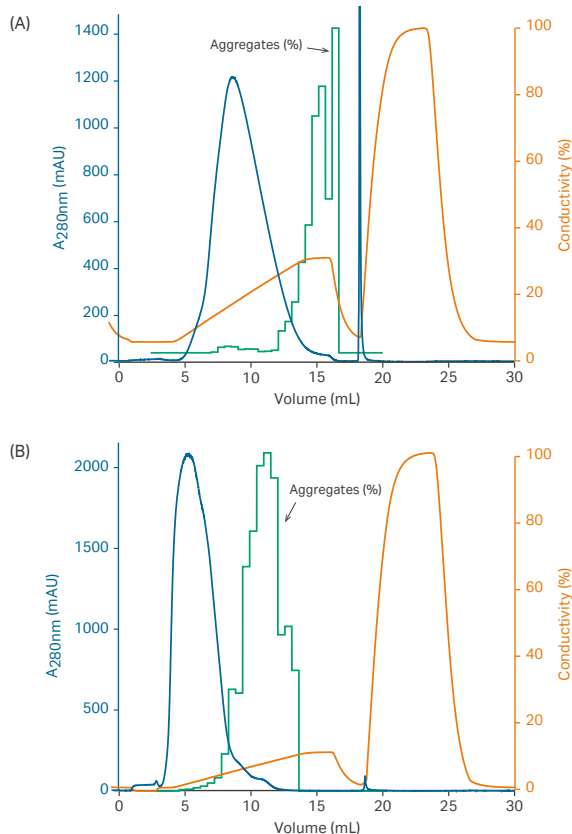
The Capto MMC ligand exhibits multimodal functionality for interaction with a target molecule. The most pronounced of these interactions are (A) ionic, (B) hydrogen bonding, (C) hydrophobic interactions, and (D) thiophilic. The chromatography medium is designed for polishing, and is based on the high-flow agarose base matrix with small bead size, which gives good pressure-flow properties and high resolution.

Capto MMC ImpRes RSF

- マルチモーダル弱陽イオン交換体
- マルチな選択性を有するリガンドを採用
- 高流速条件下でも Sepharose HP と同等の分離能を達成
- 製造スケール用に設計され、スケールアップが容易で経済的
- プレパックカラムにより、溶出条件などの検討やスクリーニングが容易

Capto MMC は高度架橋結合したアガロースレジン（High Flow Agarose）に、イオン交換性だけでなく疎水性相互作用、水素結合などマルチな選択性をもつリガンドを結合しています。ユニークなリガンドを採用したことで、一般的なレジンとは異なる結合選択性を示します。高塩濃度条件下でもサンプルとの吸着が可能です。Capto ImpRes イオン交換体は、製造スケールでのポリッシング精製用に開発されたレジンです。一般的に高分離能のレジンが高流速を出せませんが、Capto ImpRes レジンは剛性アガロースを採用し、粒子径をコントロールすることで、分離能をそのままに、圧力流速特性を大幅に改善しています。

Column: Tricorn 5/20, 0.5 mL
Media: Capto MMC ImpRes and Capto SP ImpRes
Sample: MAb sample, partially purified by protein A chromatography step
Sample loads: 30 mg/mL chromatography medium (Capto MMC ImpRes); 40 mg/mL (Capto SP ImpRes)
Start buffers: 40 mM sodium citrate, pH 6.0 (Capto MMC ImpRes); 50 mM sodium citrate, pH 5.0 (Capto SP ImpRes)
Elution buffers: Respective start buffer + 1 M NaCl
Residence time: 4 min
Gradients: 0% to 50% elution buffer in 20 CV (Capto MMC ImpRes); 0% to 25% elution buffer in 15 CV (Capto SP ImpRes)
System: ÄKTAexplorer 10



Chromatograms showing polishing of MAb using (A) Capto MMC ImpRes and (B) Capto SP ImpRes.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto MMC ImpRes	25 ml	17371601
Capto MMC ImpRes	100 ml	17371602
Capto MMC ImpRes	1 L	17371603
Capto MMC ImpRes	5 L	17371604
Capto MMC ImpRes	10 L	17371605
PreDicator Capto MMC ImpRes, 6 µl	4 個	17371630
PreDicator Capto MMC ImpRes, 20 µl	4 個	17371631
PreDicator RoboColumn Capto MMC ImpRes, 200 µl	8 本	17371640
PreDicator RoboColumn Capto MMC ImpRes, 600 µl	8 本	17371641
PreDicator Capto CIEC polishing screening (2 µl/6 µl) *	96ウェルプレート×4 枚	29095568
PreDicator Capto CIEC polishing screening (20 µl) *	96ウェルプレート×4 枚	29095567
HiTrap Capto MMC ImpRes	1 本×1 ml	29401108
HiTrap Capto MMC ImpRes	5 本×1 ml	17371610
HiScreen Capto MMC ImpRes	1 本	17371620
RTP Capto MMC ImpRes 1 L	1 本	29101707
RTP Capto MMC ImpRes 2.5 L	1 本	29101708
RTP Capto MMC ImpRes 5 L	1 本	29146153
RTP Capto MMC ImpRes 10 L	1 本	29101709
RTP Capto MMC ImpRes 20 L	1 本	29101710
RTP Capto MMC ImpRes 32 L	1 本	29256252

* 含まれる担体：Capto S ImpAct、Capto SP ImpRes、Capto MMC ImpRes

仕様

ゲルマトリックス	highly-flow agarose
粒子径	36 - 44 µm
リガンドのタイプ	Multimodal weak cation exchanger
結合容量	60 - 90 mg MAb/mL medium (residence time 4 - 5 min)
イオン交換容量	25 - 39 µmol/mL
圧力流速特性	≥220 cm/h 0.3 MPa in a 1 m diameter column, 20 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	3-12
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-14

Chromatography medium	Elution pool vol. (CV)	Aggregate content (%) at 90% yield	HCP reduction factor	Protein A (ng/mL)	
				Start	Final
Capto MMC ImpRes	9	0.3	4.5	26	1
Capto SP ImpRes	8	0.5	4.8	26	4

Capto Core 400 CDM

- ウイルスおよび高分子量分子の中間精製および最終精製用レジン
- リガンドを持つコアと不活性なシェルの 2 層を持つコアビーズテクノロジーを採用
- 400 kDa 以上の目的分子は素通り、低分子量分子はレジン内部のリガンドに吸着
- ゲルろ過クロマトグラフィーに比べて、高分子量分子のポリッシング処理能力を大幅に改善

Capto Core 400 は、不活性な表面層と、リガンドが修飾されている内側の層の 2 層を持つ、「分子ふるい」と「マルチモーダルリガンドへの吸着」の 2 つの機能を兼ね備えた特色のあるクロマトグラフィーレジンです。400 kDa 以上の分子は内部に入ることなく素通りし、低分子の不純物は内部に入ってリガンドに吸着します（分子の立体構造に依存するため、400 kDa よりも高分子でも吸着したり、400 kDa よりも低分子でも素通りすることはあります）。一般的にゲルろ過クロマトグラフィーで制限となる添加量や流速が、Capto Core 400 を用いることで大幅に改善します。製造スケールにおけるウイルスなどの大きな分子のポリッシング工程に適したレジンです。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto Core 400	25 ml	17372401
Capto Core 400	100 ml	17372402
HiTrap Capto Core 400	5 本×1 ml	17372411
HiScreen Capto Core 400	1×4.7 ml	17372410

仕様

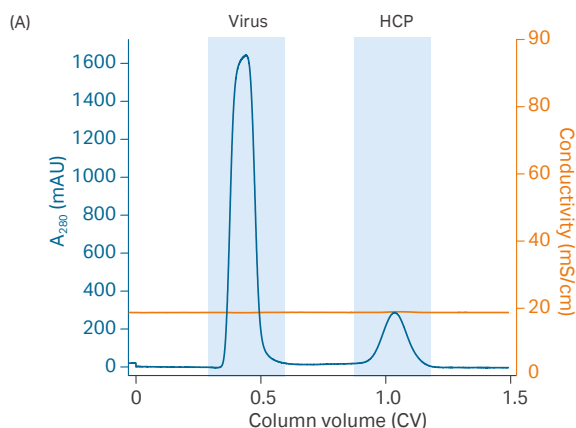
ゲルマトリックス	highly-flow agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド	Octylamine
結合容量	22 mg ovalbumin/mL resin
イオン交換容量	40-85 µmol Cl ⁻ /mL medium
排除限界	4×10 ⁵
圧力流速特性	500 cm/h in column with 20 cm bed height at < 0.2 Mpa
pH安定性 (長期、使用時)	3-13
pH安定性 (短期、洗浄時)	3-14

Capto Core 700 RSF

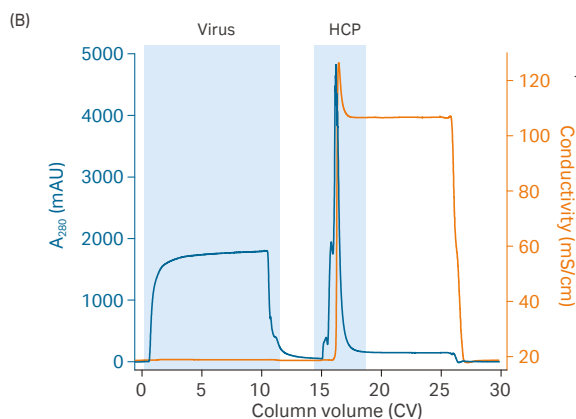
- ウイルスおよび高分子量分子の中間精製および最終精製用レジン
- リガンドを持つコアと不活性なシェルの 2 層を持つコアビーズテクノロジーを採用
- 700 kDa 以上の目的分子は素通り、低分子量分子はレジン内部のリガンドに吸着
- ゲルろ過クロマトグラフィーに比べて、高分子量分子のポリッシング処理能力を大幅に改善

Capto Core 700 は、不活性な表面層と、リガンドが修飾されている内側の層の 2 層を持つ、「分子ふるい」と「マルチモーダルリガンドへの吸着」の 2 つの機能を兼ね備えた特色のあるクロマトグラフィーレジンです。700 kDa 以上の分子は内部に入ることなく素通りし、低分子の不純物は内部に入ってリガンドに吸着します（分子の立体構造に依存するため、700 kDa よりも高分子でも吸着したり、700 kDa よりも低分子でも素通りすることはあります）。一般的にゲルろ過クロマトグラフィーで制限となる添加量や流速が、Capto Core 700 を用いることで大幅に改善します。製造スケールにおけるウイルスなどの大きな分子のポリッシング工程に適したレジンです。

ゲルろ過



Capto Core 700



従来のゲルろ過クロマトグラフィーレジンと Capto Core 700 でウイルスと HCP の分離を行いました。Capto Core 700 はゲルろ過の 100 倍のサンプル負荷が可能です。また、カラムの小型化も実現できます。

Chromatograms from the purification of influenza virus HA and removal of HCP from virus material run on A) a conventional GF medium, Sepharose 4 Fast Flow and B) Capto Core 700 medium.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto Core 700	25 ml	17548101
Capto Core 700	100 ml	17548102
Capto Core 700	1 L	17548103
Capto Core 700	5 L	17548104
Capto Core 700	60 L	17548160
HiTrap Capto Core 700	1 本×1 ml	29400461
HiTrap Capto Core 700	5 本×1 ml	17548151
HiScreen Capto Core 700	1×4.7 ml	17548115
RTP Capto Core 700 1 L	1 本	29020257
RTP Capto Core 700 20 L	1 本	29255522

仕様

ゲルマトリックス	highly-flow agarose
平均粒子径	90 µm
リガンド	Octylamine
結合容量	13 mg ovalbumin/mL medium
イオン交換容量	40-85 µmol Cl ⁻ /mL medium
排除限界	7×10 ⁵
圧力流速特性	500 cm/h in column with 20 cm bed height at < 0.2 MPa
pH安定性 (長期、使用時)	3-13
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-14

Columns:	Tricorn 10/600 packed with Sepharose 4 Fast Flow, CV 47 mL Tricorn 5/50 packed with Capto Core 700, CV 1 mL
Sample:	Influenza H1N1 cultivated in MDCK cells, concentrated, and diafiltrated on an M, 500 000 hollow-fiber filter to 20 mM Tris, 150 mM NaCl, pH 7.5
Sample loads:	Sepharose 4 Fast Flow, 0.1 CV (4.7 mL feed); Capto Core 700, 10 CV (10 mL feed)
Buffer:	20 mM Tris, 150 mM NaCl, pH 7.5
Flow velocities:	Sepharose 4 Fast Flow, 30 cm/h; Capto Core 700, 100 cm/h
Cleaning-in-place (CIP)/elution:	Capto Core 700, 30% 2-propanol in 1 M NaOH
System:	ÅKTAexplorer 10S

Capto Phenyl (high sub) RSF

- プロセススケールでの初期精製および中間精製用レジン
- 高結合容量、高流速かつ低い送液圧により、プロセスタイムを削減し生産性を向上
- 剛性アガロースレジンにより高いベッド高での精製が可能

Capto レジンは、生産性を重視した医薬品製造向けレジンです。本レジンはプロセススケールにおいて必須な結合容量に影響を与えるポアサイズを保持したまま、粒子剛性を増加させています。ベースのリガンド濃度は、Phenyl Sepharose 6 FF と同等です。

仕様

ゲルマトリックス	highly-flow agarose
平均粒子径	75 µm
リガンド	Phenyl
リガンド濃度	27 µmol/mL
結合容量	27 mg/mL medium
最大線流速	< 0.3 MPa, at 600 cm/h 1 m diameter column with 20 cm bed height
pH 安定性 (長期、使用時)	3–13
pH 安定性 (短期、洗浄時)	2–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto Phenyl (high sub)	25 ml	17545101
Capto Phenyl (high sub)	100 ml	17545102
Capto Phenyl (high sub)	1 L	17545103
Capto Phenyl (high sub)	5 L	17545104
PreDicator Capto Phenyl HS, 6 µl	4 個	17545116
PreDicator Capto Phenyl HS, 50 µl	4 個	17545117
PreDicator RoboColumn Capto Phenyl (hs), 200 µl	8 本	28986088
PreDicator RoboColumn Capto Phenyl (hs), 600 µl	8 本	28986182
PreDicator Capto Phenyl (hs), Isotherm*1	4 個	29012514
PreDicator HIC Screen High, 6 µl *2	4 個	28992392
PreDicator HIC Screen High, 50 µl *2	4 個	28992397
HiTrap Capto Phenyl (high sub)	5 本×1 ml	17545108
HiTrap Capto HIC Selection Kit *3	5 種×1 ml	29321087
HiScreen Capto Phenyl (high sub)	1 本	28992472
RTP Capto Phenyl (high sub) 10 L	1 本	29194484
RTP Capto Phenyl (high sub) 20 L	1 本	29119051

* 1 カスタムプロダクトです。ご購入に関してはお問合せください。

* 2 含まれる担体：Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (low sub)、Capto Butyl、Phenyl Sepharose Fast Flow (high sub)、Capto Phenyl (high sub)

* 3 含まれるカラム：HiTrap Capto Phenyl (high sub)、HiTrap Capto Phenyl ImpRes、HiTrap Capto Butyl、HiTrap Capto Butyl ImpRes、HiTrap Capto Octyl

Capto Butyl RSF

- プロセススケールでの初期精製および中間精製用レジン
- 高結合容量、高流速かつ低い送液圧により、プロセスタイムを削減し生産性を向上
- 剛性アガロースレジンにより高いベッド高での精製が可能

Capto レジンは、生産性を重視した医薬品製造向けレジンです。本レジンはプロセススケールにおいて必須な結合容量に影響を与えるポアサイズを保持したまま、粒子剛性を増加させています。ベースのリガンド濃度は、Butyl Sepharose 4 FF と同等です。

仕様

ゲルマトリックス	highly-flow agarose
平均粒子径	75 µm
リガンド	Butyl
リガンド濃度	53 µmol/mL medium
圧力流速特性	< 0.3 MPa at 600 cm/h, 1 m diameter column, 20 cm bed height in water
pH 安定性 (長期、使用時)	3–13
pH 安定性 (短期、洗浄時)	2–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto Butyl	25 ml	17545901
Capto Butyl	100 ml	17545902
Capto Butyl	1 L	17545903
Capto Butyl	5 L	17545904
Capto Butyl	10 L	17545905
PreDicator Capto Butyl, 6 µl	4 個	17545916
PreDicator Capto Butyl, 50 µl	4 個	17545917
PreDicator RoboColumn Capto Butyl, 200 µl	8 本	28986097
PreDicator RoboColumn Capto Butyl, 600 µl	8 本	28986183
PreDicator HIC Screen High, 6 µl *1	4 個	28992392
PreDicator HIC Screen High, 50 µl *1	4 個	28992397
HiTrap Capto Butyl*2	5 本×1 ml	17545908
HiTrap Capto Butyl*2	5 本×5 ml	17545909
HiTrap Capto HIC Selection Kit *3	5 種×1 ml	29321087
HiScreen Capto Butyl	1 本	28992473
RTP Capto Butyl 2.5 L	1 本	29011998

* 1 含まれる担体：Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (low sub)、Capto Butyl、Phenyl Sepharose Fast Flow (high sub)、Capto Phenyl (high sub)

* 2 カスタムプロダクトです。ご購入に関してはお問合せください。

* 3 含まれるカラム：HiTrap Capto Phenyl (high sub)、HiTrap Capto Phenyl ImpRes、HiTrap Capto Butyl、HiTrap Capto Butyl ImpRes、HiTrap Capto Octyl

Capto Octyl RSF

- プロセススケールでの初期精製および中間精製用レジン
- 高結合容量、高流速かつ低い送液圧により、プロセスタイムを削減し生産性を向上
- 剛性アガロースレジンにより高いベッド高での精製が可能

Capto レジンは、生産性を重視した医薬品製造向けレジンです。本レジンはプロセススケールにおいて必須な結合容量に影響を与えるポアサイズを保持したまま、粒子剛性を増加させています。

仕様

ゲルマトリックス	highly-flow agarose
平均粒子径	75 µm
リガンド	Octyl
リガンド濃度	5 µmol/mL medium
圧力流速特性	< 0.3 MPa at 600 cm/h, 1 m diameter column, 20 cm bed height in water
pH安定性 (長期、使用時)	3–13
pH 安定性 (短期、洗浄時)	2–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
PreDicator Capto Octyl, 6 µl	4 個	17546516
PreDicator Capto Octyl, 50 µl	4 個	17546517
PreDicator HIC Screen Low, 6 µl * ¹	4 個	28992395
PreDicator HIC Screen Low, 50 µl * ¹	4 個	28992398
HiTrap Capto HIC Selection Kit * ²	5 種×1 ml	29321087

* 1 含まれる担体: Butyl-S Sepharose 6 Fast Flow、Octyl Sepharose 4 Fast Flow、Butyl Sepharose 4 Fast Flow、Capto Octyl

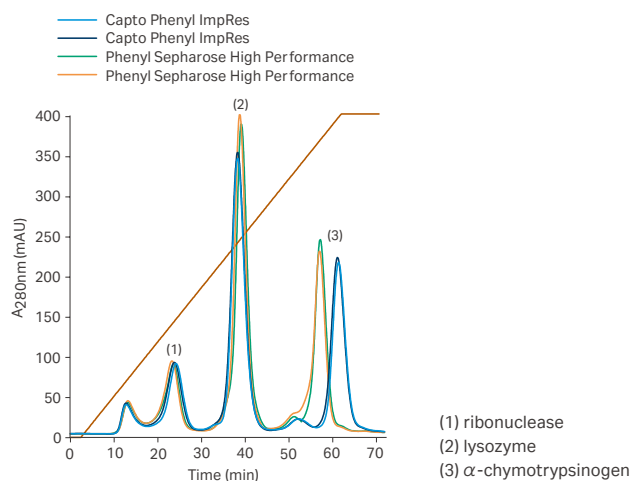
* 2 含まれるカラム: HiTrap Capto Phenyl (high sub)、HiTrap Capto Phenyl ImpRes、HiTrap Capto Butyl、HiTrap Capto Butyl ImpRes、HiTrap Capto Octyl

Capto Phenyl ImpRes CDM RSF

- プロセススケールでの中間精製および最終精製用レジン
- 高流速条件下でも Sepharose HP と同等の分離能を達成
- 工業スケール用に設計され、スケールアップが容易で経済的

Capto ImpRes 交換レジンは、製造スケールでのポリッシング精製用に開発されたレジンです。一般的に高分離能のレジンは高流速を出せませんが、Capto ImpRes レジンは剛性アガロースを採用し、粒子径をコントロールすることで、分離能をそのままに、圧力流速特性を大幅に改善しています。

ベースのリガンド濃度は、Capto Phenyl が Phenyl Sepharose 6 FF と同等です。



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto Phenyl ImpRes	25 ml	17548401
Capto Phenyl ImpRes	100 ml	17548402
Capto Phenyl ImpRes	1 L	17548403
Capto Phenyl ImpRes	5 L	17548404
HiTrap Capto Phenyl ImpRes	5 本×1 ml	17548411
HiTrap Capto Phenyl ImpRes	5 本×5 ml	17548412
HiScreen Capto Phenyl ImpRes	1×4.7 ml	17548410
HiTrap Capto HIC Selection Kit *	5 種×1 ml	29321087
RTP Capto Phenyl ImpRes 1 L	1 本	29101697
RTP Capto Phenyl ImpRes 2.5 L	1 本	29101698
RTP Capto Phenyl ImpRes 10 L	1 本	29101700
RTP Capto Phenyl ImpRes 32 L	1 本	29256253

* 含まれるカラム: HiTrap Capto Phenyl (high sub)、HiTrap Capto Phenyl ImpRes、HiTrap Capto Butyl、HiTrap Capto Butyl ImpRes、HiTrap Capto Octyl

仕様

ゲルマトリックス	highly-flow agarose
粒子径	36 - 44 µm
リガンド	Phenyl
リガンド濃度	9 µmol/mL medium
結合容量	19 mg BSA/mL medium
圧力流速特性	≤ 220 cm/h at 0.3 MPa in a 1 m diameter column with a bed height of 20 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3–13
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

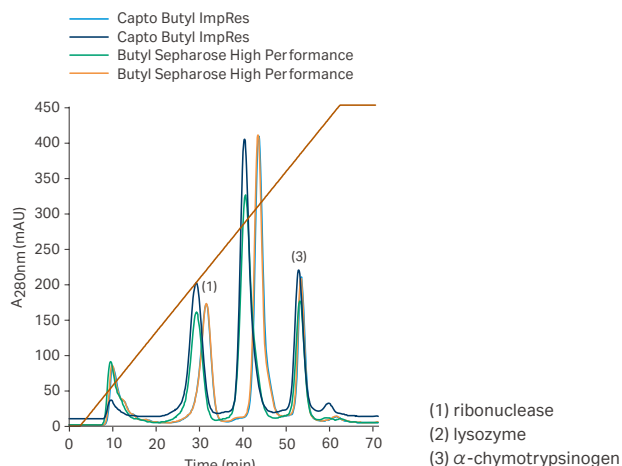
Capto Butyl ImpRes

CDM RSF

- プロセススケールでの中間精製および最終精製用レジン
- 高流速条件下でも Sepharose HP と同等の分離能を達成
- 工業スケール用に設計され、スケールアップが容易で経済的

Capto ImpRes 交換レジン、製造スケールでのポリッシング精製用に開発されたレジンです。一般的に高分離能のレジンが高流速を出せませんが、Capto ImpRes レジンは剛性アガロースを採用し、粒子径をコントロールすることで、分離能をそのままに、圧力流速特性を大幅に改善しています。

ベースのリガンド濃度は、Butyl Sepharose 4 FF と同等です。



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto Butyl ImpRes	25 ml	17371901
Capto Butyl ImpRes	100 ml	17371902
Capto Butyl ImpRes	1 L	17371903
Capto Butyl ImpRes	5 L	17371904
HiTrap Capto Butyl ImpRes	5 本×1 ml	17371911
HiTrap Capto Butyl ImpRes	5 本×5 ml	17371912
HiScreen Capto Butyl ImpRes	1×4.7 ml	17371910
HiTrap Capto HIC Selection Kit *	5 種×1 ml	29321087

* 含まれるカラム: HiTrap Capto Phenyl (high sub), HiTrap Capto Phenyl ImpRes, HiTrap Capto Butyl, HiTrap Capto Butyl ImpRes, HiTrap Capto Octyl

仕様

ゲルマトリックス	high-flow agarose
粒子径	36 - 44 μm
リガンド	Butyl
結合容量	37 mg BSA/mL medium
圧力流速特性	< 220 cm/h at 0.3 MPa in a 1 m diameter column with a bed height of 20 cm
pH 安定性 (長期、使用時)	3-13
pH 安定性 (短期、洗浄時)	2-14

Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (low sub)

RSF

- 初期精製に適した高流速対応の 90 μm レジン

流速特性を重視した新しい疎水性相互作用クロマトグラフィー用のレジンです。物理的・化学的耐性の高さに定評がある Sepharose FF をベースマトリックスに、Phenyl 基を安定な結合で導入しました。

Phenyl Sepharose 6 FF には、Phenyl 基の結合量が異なる low sub タイプと high sub の 2 種類が用意されています。low sub タイプは Phenyl Sepharose HP と比較的近い選択性を持っています。low sub で目的試料との結合が不十分な場合は high sub をお試しください。

仕様

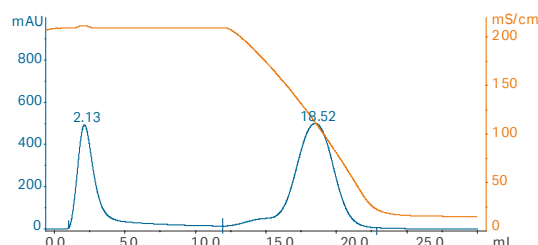
ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	90 μm
リガンド	Phenyl
リガンド濃度	20 μmol/mL medium
圧力流速特性	≥400 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, 15 cm bed height
pH 安定性 (長期、使用時)	3-13
pH 安定性 (短期、洗浄時)	2-14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (low sub)	25 ml	17096510
Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (low sub)	200 ml	17096505
Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (low sub)	1 L	17096503
Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (low sub)	5 L	17096504
PreDicator Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (low sub), 6 μl	4 個	17096516
PreDicator Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (low sub), 50 μl	4 個	17096517
PreDicator RoboColumn Phenyl Sepharose FF (ls) 200 μl	8 本	28986099
PreDicator RoboColumn Phenyl Sepharose FF (ls) 600 μl	8 本	28986188
HiTrap Phenyl FF (low sub)	5 本×1 ml	17135301
HiTrap Phenyl FF (low sub)	5 本×5 ml	17519401
HiTrap HIC Selection Kit*	7 種×1 ml	28411007
HiScreen Phenyl FF (low sub)	1×4.7 ml	28926989
RTP Phenyl Sepharose 6FF (low sub) 1 L	1 本	28951111
RTP Phenyl Sepharose 6FF (low sub) 2.5 L	1 本	28901735
RTP Phenyl Sepharose 6FF (low sub) 10 L	1 本	28901736
RTP Phenyl Sepharose 6FF (low sub) 20 L	1 本	28901737

* 含まれるカラム: HiTrap Phenyl HP, HiTrap Phenyl FF (high sub), HiTrap Phenyl FF (low sub), HiTrap Butyl FF, HiTrap Butyl-S FF, Butyl Sepharose HP, HiTrap Octyl FF

Sample: Cytochrome C, Ribonuclease A, Lysozyme, α-chymotrypsinogen
 6 mg protein/mL, (1:3:1:1) in start buffer
 Column volume: 1 mL, Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (low sub)
 Sample volume: 1 mL
 Sample load: 6 mg protein/mL medium
 Flow rate: 1.0 mL/min, (150 cm/h)
 Start buffer (A): 0.1 M Na₂HPO₄, 1.7 M (NH₄)₂SO₄, pH 7.0
 Elution buffer (B): 0.1 M Na₂HPO₄, pH 7.0
 Gradient: 0% to 100% Elution buffer in 10 mL
 System: ÄKTA_{FFLC}



Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (high sub) RSF

● 初期精製に適した高流速対応の 90 μm レジン

流速特性を重視した新しい疎水性相互作用クロマトグラフィー用のレジンです。物理的・化学的耐性の高さに定評がある Sepharose FF をベースマトリックスに、Phenyl 基を安定な結合で導入しました。

Phenyl Sepharose 6 FF には、Phenyl 基の結合量が異なる low sub タイプと high sub の 2 種類が用意されています。low sub タイプは Phenyl Sepharose HP と比較的近い選択性を持っています。low sub で目的試料との結合が不十分な場合は high sub をお試しください。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	90 μm
担体上の活性基	Phenyl
リガンド濃度	40 μmol/mL medium
線流速	≥ 400 cm/h at 0.1 MPa, XK 50/30, 15 cm bed height at 25°C
pH 安定性 (長期、使用時)	3–13
pH 安定性 (短期、洗浄時)	2–14

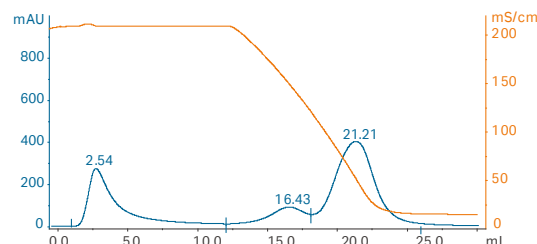
Sample:	Cytochrome C, Ribonuclease A, Lysozyme, α-chymotrypsinogen
	6 mg protein/mL, (1:3:1:1) in start buffer
Column volume:	1 mL, Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (high sub)
Sample volume:	1 mL
Sample load:	6 mg protein/mL medium
Flow rate:	1.0 mL/min, (150 cm/h)
Start buffer (A):	0.1 M Na ₂ HPO ₄ , 1.7 M (NH ₄) ₂ SO ₄ , pH 7.0
Elution buffer (B):	0.1 M Na ₂ HPO ₄ , pH 7.0
Gradient:	0% to 100% Elution buffer in 10 mL
System:	ÅKTA _{FPLC}

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (high sub)	25 ml	17097310
Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (high sub)	200 ml	17097305
Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (high sub)	1 L	17097303
Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (high sub)	5 L	17097304
Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (high sub)	10 L	17097306
PreDicator Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (high sub), 6 μl	4 個	17097316
PreDicator Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (high sub), 50 μl	4 個	17097317
PreDicator RoboColumn PheSephFF (hs) 200 μl	8 本	28986098
PreDicator RoboColumn PheSephFF (hs) 600 μl	8 本	28986184
PreDicator HIC Screen High, 6 μl *1	4 個	28992392
PreDicator HIC Screen High, 50 μl *1	4 個	28992397
HiTrap Phenyl FF (high sub)	5 本×1 ml	17135501
HiTrap Phenyl FF (high sub)	5 本×5 ml	17519301
HiScreen Phenyl FF (high sub)	1×4.7 ml	28926988
HiTrap HIC Selection Kit*2	7 種×1 nl	28411007
HiPrep Phenyl FF (high sub) 16/10	1 本	28936545
RTP Phenyl Sepharose 6 FF (high sub) 1 L	1 本	28951197
RTP Phenyl Sepharose 6 FF (high sub) 20 L	1 本	28929110

* 1 含まれる担体: Phenyl Sepharose 6 Fast Flow (low sub), Capto Butyl, Phenyl Sepharose Fast Flow (high sub), Capto Phenyl (high sub)

* 2 含まれるカラム: HiTrap Phenyl HP, HiTrap Phenyl FF (high sub), HiTrap Phenyl FF (low sub), HiTrap Butyl FF, HiTrap Butyl-S FF, Butyl Sepharose HP, HiTrap Octyl FF



Butyl-S Sepharose 6 Fast Flow RSF

● 初期～中間精製用レジン

● 高流速対応の 90 μm レジン

流速特性を重視した新しい疎水性相互作用クロマトグラフィー用のレジンです。物理的・化学的耐性の高さに定評がある Sepharose FF をベースマトリックスに、Butyl-S 基を安定な結合で導入しました。

Butyl-S Sepharose 6 Fast Flow は低疎水性のレジンで、高疎水性分子の粗精製または除去に適しています。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	90 μm
リガンド	Butyl-S
リガンド濃度	10 μmoles/mL medium
圧力流速特性	400 cm/h at 0.1 MPa, XK 50/30 column, bed height 15 cm
pH 安定性 (長期、使用時)	3–13
pH 安定性 (短期、洗浄時)	2–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Butyl-S Sepharose 6 Fast Flow	200 ml	17097802
Butyl-S Sepharose 6 Fast Flow	1 L	17097803
Butyl-S Sepharose 6 Fast Flow	5 L	17097804
PreDicator Butyl S 6FF, 6 μl	4 個	17097816
PreDicator Butyl S 6FF, 50 μl	4 個	17097817
PreDicator RoboColumn Butyl-S Sepharose FF, 200 μl	8 本	28986101
PreDicator RoboColumn Butyl-S Sepharose FF, 600 μl	8 本	28986190
PreDicator HIC Screen Low, 6 μl *1	4 個	28992395
PreDicator HIC Screen Low, 50 μl *1	4 個	28992398
HiTrap Butyl-S FF	5 本×1 ml	17097813
HiTrap HIC Selection Kit*2	7 種×1 nl	28411007
HiScreen Butyl-S FF	1×4.7 ml	28926985

* 1 含まれる担体: Butyl-S Sepharose 6 Fast Flow, Octyl Sepharose 4 Fast Flow, Butyl Sepharose 4 Fast Flow, Capto Octyl

* 2 含まれるカラム: HiTrap Phenyl HP, HiTrap Phenyl FF (high sub), HiTrap Phenyl FF (low sub), HiTrap Butyl FF, HiTrap Butyl-S FF, Butyl Sepharose HP, HiTrap Octyl FF

Butyl Sepharose 4 Fast Flow RSF

- 初期～中間精製用レジン
- 高流速対応の 90 μ m レジン

Butyl Sepharose 4 Fast Flow に使われるレジンは、高度に架橋された 4% アガロースをベースとしています。Sepharose CL-4B レジンに比べてより物理的・化学的安定性に優れており、高流速での使用が可能です。サンプル添加、カラムの平衡化時間も短縮できるため、より短時間で精製できます。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 4% agarose
平均粒子径	90 μ m
リガンド	Butyl
リガンド濃度	40 μ mol/mL medium
圧力流速特性	min 150 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60column, bed height 25 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3–13
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Butyl Sepharose 4 Fast Flow	25 ml	17098010
Butyl Sepharose 4 Fast Flow	500 ml	17098002
Butyl Sepharose 4 Fast Flow	200 ml	17098001
Butyl Sepharose 4 Fast Flow	5 L	17098004
Butyl Sepharose 4 Fast Flow	10 L	17098005
PreDicator Butyl Sepharose 4 Fast Flow, 6 μ l	4 個	17098016
PreDicator Butyl Sepharose 4 Fast Flow, 50 μ l	4 個	17098017
PreDicator RoboColumn Butyl Sepharose FF, 200 μ l	8 本	28986100
PreDicator RoboColumn Butyl Sepharose FF, 600 μ l	8 本	28986189
PreDicator HIC Screen Low, 6 μ l *1	4 個	28992395
PreDicator HIC Screen Low, 50 μ l *1	4 個	28992398
HiTrap Butyl FF	5 本×1 ml	17135701
HiTrap Butyl FF	5 本×5 ml	17519701
HiTrap HIC Selection Kit*2	7 種×1 nl	28411007
HiScreen Butyl FF	1×4.7 ml	28926984
HiPrep Butyl FF 16/10	1 本	28936547

* 1 含まれる担体：Butyl-S Sepharose 6 Fast Flow、Octyl Sepharose 4 Fast Flow、Butyl Sepharose 4 Fast Flow、Capto Octyl

* 2 含まれるカラム：HiTrap Phenyl HP、HiTrap Phenyl FF (high sub)、HiTrap Phenyl FF (low sub)、HiTrap Butyl FF、HiTrap Butyl-S FF、Butyl Sepharose HP、HiTrap Octyl FF

Octyl Sepharose 4 Fast Flow RSF

- 初期～中間精製用レジン
- 高流速対応の 90 μ m レジン

Octyl Sepharose 4 Fast Flow に使われるレジンは、高度に架橋された 4% アガロースをベースとしています。Sepharose CL-4B レジンに比べてより物理的・化学的安定性に優れており、高流速での使用が可能です。サンプル添加、カラムの平衡化時間も短縮できるため、より短時間で精製できます。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 4% agarose
平均粒子径	90 μ m
リガンド	Octyl
リガンド濃度	5 μ mol/mL medium
圧力流速特性	$\geq$ 150 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3–13
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Octyl Sepharose 4 Fast Flow	200 ml	17094602
Octyl Sepharose 4 Fast Flow	1 L	17094603
Octyl Sepharose 4 Fast Flow	5 L	17094604
PreDicator Octyl Sepharose 4 Fast Flow, 6 μ l	4 個	17094616
PreDicator Octyl Sepharose 4 Fast Flow, 50 μ l	4 個	17094617
PreDicator RoboColumn Octyl Sepharose FF, 200 μ l	8 本	28986102
PreDicator RoboColumn Octyl Sepharose FF 600 μ l	8 本	28986191
PreDicator HIC Screen Low, 6 μ l *1	4 個	28992395
PreDicator HIC Screen Low, 50 μ l *1	4 個	28992398
HiTrap Octyl FF	5 本×1 ml	17135901
HiTrap Octyl FF	5 本×5 ml	17519601
HiTrap HIC Selection Kit*2	7 種×1 nl	28411007
HiScreen Octyl FF	1×4.7 ml	28926986
HiPrep Octyl FF 16/10	1 本	28936548

* 1 含まれる担体：Butyl-S Sepharose 6 Fast Flow、Octyl Sepharose 4 Fast Flow、Butyl Sepharose 4 Fast Flow、Capto Octyl

* 2 含まれるカラム：HiTrap Phenyl HP、HiTrap Phenyl FF (high sub)、HiTrap Phenyl FF (low sub)、HiTrap Butyl FF、HiTrap Butyl-S FF、Butyl Sepharose HP、HiTrap Octyl FF

Phenyl Sepharose High Performance RSF

- 中間～最終精製用レジン
- 至適化された粒子径（34 μm ）および高度な物理的特性により高流速でしかも高分離能
- アガロースの多孔性により高い結合容量
- 電荷を持たない疎水性レジン

高度に架橋されたアガロースビーズに、電荷を持たず化学的に安定なエーテル結合によってフェニル基を導入しているため、電荷を持たない疎水性のレジンとなっています。Phenyl Sepharose HP は Phenyl Superose 6FF (low sub) と比較的近い選択性を持ちますが、HP タイプは粒子径が小さいため Fast Flow よりも高分離能です。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 μm
リガンド	Phenyl
リガンド濃度	25 $\mu\text{mol/mL}$ medium
圧力流速特性	100-200 cm/h, 0.3 MPa, 60 mm diameter column, 30 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	3-13
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-14

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Phenyl Sepharose High Performance	75 ml	17108201
Phenyl Sepharose High Performance	1 L	17108203
Phenyl Sepharose High Performance	5 L	17108204
Phenyl Sepharose High Performance	60 L	17108260
PreDicator RoboColumn Phenyl Sepharose HP, 200 μl	8 本	28986105
PreDicator RoboColumn Phenyl Sepharose HP, 600 μl	8 本	28986194
HiTrap Phenyl HP	5 本×1 ml	17135101
HiTrap Phenyl HP	5 本×5 ml	17519501
HiTrap HIC Selection Kit*	7 種×1 nl	28411007
HiScreen Phenyl HP	1×4.7 ml	28950516
HiPrep Phenyl HP 16/10	1 本	29018184
RTP Phenyl Sepharose HP 1 L NS	1 本	29101719
RTP Phenyl Sepharose HP 2.5 L NS	1 本	29101720
RTP Phenyl Sepharose HP 10 L NS	1 本	29101721

* 含まれるカラム：HiTrap Phenyl HP、HiTrap Phenyl FF (high sub)、HiTrap Phenyl FF (low sub)、HiTrap Butyl FF、HiTrap Butyl-S FF、Butyl Sepharose HP、HiTrap Octyl FF

Butyl Sepharose High Performance RSF

- 中間～最終精製用レジン
- 至適化された粒子径（34 μm ）および高度な物理的特性により高流速でしかも高分離能
- アガロースの多孔性により高い結合容量
- 電荷を持たない疎水性レジン

高度に架橋されたアガロースビーズに、電荷を持たず化学的に安定なエーテル結合によってブチル基を導入しているため、電荷を持たない疎水性のレジンとなっています。Butyl Sepharose HP は Butyl Superose 4 FF と比較的近い選択性を持ちますが、HP タイプは粒子径が小さいため Fast Flow よりも高分離能です。

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
平均粒子径	34 μm
リガンド	Butyl
リガンド濃度	40 $\mu\text{mol/mL}$ medium
圧力流速特性	100-200 cm/h, 0.3 MPa, 60 mm diameter column, 30 cm bed height
pH安定性 (長期、使用時)	3-13
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-14

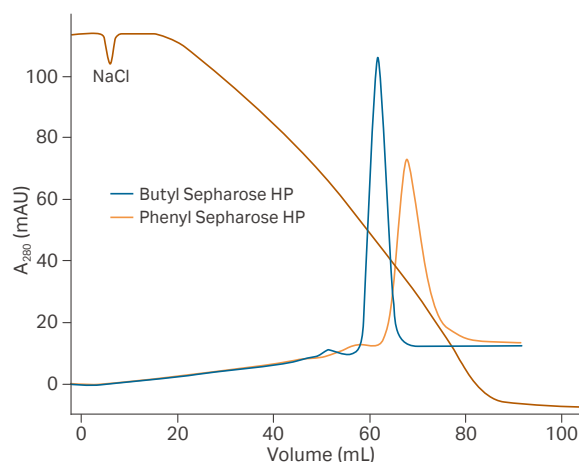
Mab purification

Column:	Tricorn 5/100 packed with Butyl Sepharose High Performance/Phenyl Sepharose High Performance
Sample:	IgG, purified by affinity (protein A) and anion exchange chromatography
Sample volume:	1 mL
Sample load:	1.37 mg/mL
Start buffer:	50 mM sodium phosphate, 3 M sodium chloride, pH 6.8
Elution buffer:	50 mM sodium phosphate, pH 6.8
Flow rate:	0.6 mL/min (180 cm/h)
Gradient:	0% to 100% elution buffer, linear gradient in 20 CV
System:	AKTAexplorer 100

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Butyl Sepharose High Performance	200 ml	17543202
Butyl Sepharose High Performance	1 L	17543203
Butyl Sepharose High Performance	5 L	17543204
PreDicator RoboColumn Butyl Sepharose HP, 200 μl	8 本	28986173
PreDicator RoboColumn Butyl Sepharose HP, 600 μl	8 本	28986195
HiTrap Butyl HP	5 本×1 ml	28411001
HiTrap Butyl HP	5 本×5 ml	28411005
HiTrap HIC Selection Kit*	7 種×1 nl	28411007
HiScreen Butyl HP	1×4.7 ml	28978242

* 含まれるカラム：HiTrap Phenyl HP、HiTrap Phenyl FF (high sub)、HiTrap Phenyl FF (low sub)、HiTrap Butyl FF、HiTrap Butyl-S FF、Butyl Sepharose HP、HiTrap Octyl FF



SOURCE 15PHE RSF

- 最終精製用レジン
- 高流速、高分離能
- 高い交換容量：25 mg/ml 以上
- 硫酸沈殿後のサンプルに

SOURCE HIC レジンはタンパク質などの生体成分の分離に最適な孔径分布を持つ、粒径が 15 μm の均一な球状であり、破損した断片や微粒子を含んでいません。均一なレジン粒径と特別に調製された孔径分布により優れた流速特性を持ち、高流速による短時間での分離を可能にします。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
SOURCE 15PHE	200 ml	17014702
SOURCE 15PHE	1 L	17014704
SOURCE 15PHE	5 L	17014705
RESOURCE PHE 1 ml	1 本	17118601
SOURCE 15PHE 4.6/100 PE	1 本	17518601

※ PHE=Phenyl 基

仕様

ゲルマトリックス	polystyrene/divinylbenzene
平均粒子径	15 μm
リガンド	Phenyl
推奨線流速	150–900 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	2–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14
圧力流速特性	400 cm/h, 1 MPa, FineLINE 100 column, bed height 10 cm

SOURCE 15ISO RSF

- 最終精製用レジン
- 高流速、高分離能
- 高い交換容量：25 mg/ml 以上
- 硫酸沈殿後のサンプルに

SOURCE HIC レジンはタンパク質などの生体成分の分離に最適な孔径分布を持つ、粒径が 15 μm の均一な球状であり、破損した断片や微粒子を含んでいません。均一なレジン粒径と特別に調製された孔径分布により優れた流速特性を持ち、高流速による短時間での分離を可能にします。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
SOURCE 15ISO	200 ml	17014802
SOURCE 15ISO	1 L	17014804
RESOURCE ISO 1 ml	1 本	17118501

※ ISO=Isopropyl 基

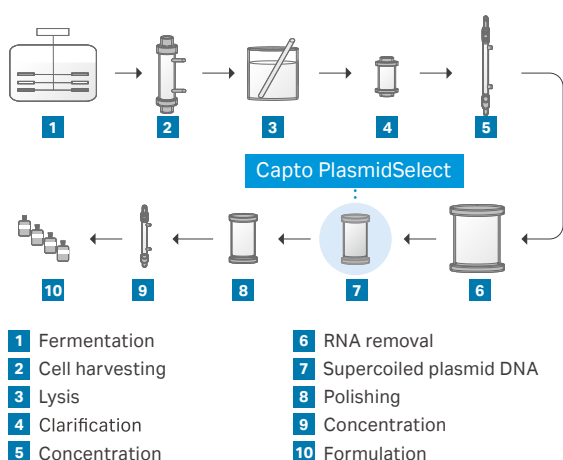
仕様

ゲルマトリックス	polystyrene/divinylbenzene
平均粒子径	15 μm
リガンド	Isopropyl
推奨線流速	150–900 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	2–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14
圧力流速特性	400 cm/h, 1 MPa, FineLINE 100 column, bed height 10 cm

Capto PlasmidSelect CDM

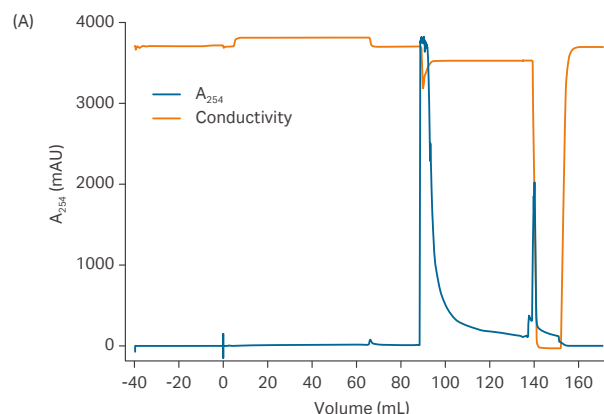
- スーパーコイルプラスミド DNA と開環 DNA を選択的に分離
- 幅広い流速範囲およびベッド高をカバーし、プロセス開発の柔軟性が向上
- ラボスケールから cGMP 生産まで対応
- ハイスループットに精製可能で、生産性とプロセスエコノミーを改善
- ベースマトリックスの親水性により、非特異的結合を低減

Capto PlasmidSelect は、スーパーコイルプラスミド DNA をより高品質に精製するために開発されたクロマトグラフィーレジンです。剛性に富んだベースマトリックスを採用しており、プラスミドの分離において優れた圧力流速特性を実現します。



Process for production of high-quality supercoiled plasmid DNA from fermentation to formulation.

Columns: HiScreen Capto PlasmidSelect
 Sample: Plasmid-containing feedstream
 Equilibration: 100 mM Tris, 2 M ammonium sulfate, 10 mM EDTA, pH 7.5
 Sample load: 3.0 mg/mL resin (61.27 mL) at 200 cm/h
 Wash: 5 column volumes (CV) of 100 mM Tris, 2 M ammonium sulfate, 10 mM EDTA, pH 7.5 at 100 cm/h
 Elution: 10 CV of 100 mM Tris, 1.7 M ammonium sulfate, 10 mM EDTA, pH 7.5 + 0.3 M NaCl at 80 cm/h
 Strip: 3 CV 100 mM Tris, 10 mM EDTA at 100 cm/h
 System: ÄKTA avant 150



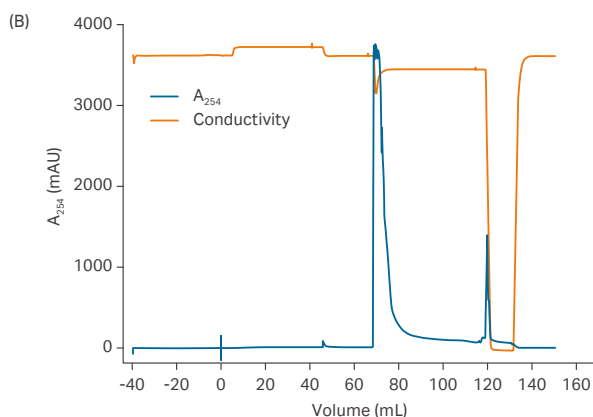
ご注文情報

製品	包装	コード番号
Capto PlasmidSelect	25 ml	17549901
Capto PlasmidSelect	100 ml	17549902
HiTrap Capto PlasmidSelect	5 本×1 ml	17549911
HiTrap Capto PlasmidSelect	1 本×5 ml	17549912
HiScreen Capto PlasmidSelect	1×4.7 ml	29201790

仕様

ゲルマトリックス	Highly cross-linked agarose, spherical
平均粒子径	36–44 μm
リガンド	2-mercaptopyridine
リガンド密度	27–50 μmol/mL
結合容量	≥ 3.0 mg/mL
pH 安定性 (長期、使用時)	3–13
pH 安定性 (短期、洗浄時)	2–14
推奨線流速	220 cm/h
Chemical stability	Stable in up to 1 M NaOH, 40% Isopropanol, up to 1 M acetic acid, and up to 70% ethanol.

Columns: HiScreen PlasmidSelect Xtra
 Sample: Plasmid-containing feedstream
 Equilibration: 100 mM Tris, 2 M ammonium sulfate, 10 mM EDTA, pH 7.5
 Sample load: 2.0 mg/mL resin (40.85 mL) at 100 cm/h
 Wash: 5 CV of 100 mM Tris, 2 M ammonium sulfate, 10 mM EDTA, pH 7.5 at 100 cm/h
 Elution: 10 CV of 100 mM Tris, 1.7 M ammonium sulfate, 10 mM EDTA, pH 7.5 + 0.3 M NaCl at 80 cm/h
 Strip: 3 CV 100 mM Tris, 10 mM EDTA at 100 cm/h
 System: ÄKTA avant 150



Chromatograms from plasmid purification using (A) Capto PlasmidSelect and (B) PlasmidSelect Xtra. Chromatograms are based on data from Cobra Biologics.

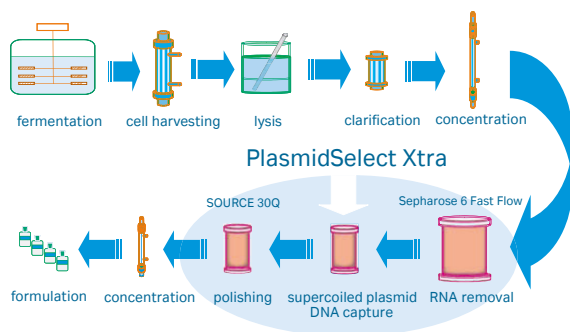
PlasmidSelect Xtra RSF

- スーパーコイルプラスミド DNA を選択的に精製
- GMP に準拠した製造スケールに簡単にスケールアップできる、RNase フリーのプロセス
- NaOH 洗浄によるくり返し使用が可能

Thiophilic 芳香族系吸着によって、選択的に核酸類と相互作用します。クロマトグラフィー条件を調整するだけで、スーパーコイルプラスミド DNA と開環 DNA を選択的に分離します。

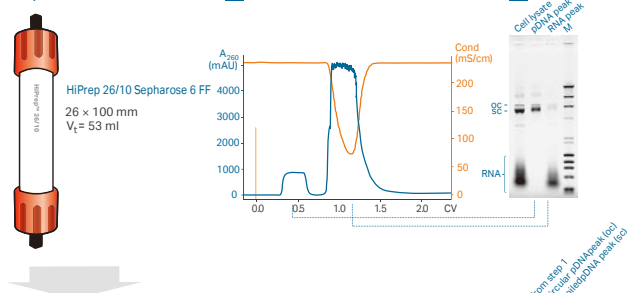
PlasmidSelect Xtra Starter Kit は、ラボスケールにおいて、1 回の精製で約 10 mg 以上のスーパーコイル状のプラスミド DNA を精製することを目的として開発されました。3 種類のクロマトグラフィーカラム（PlasmidSelect Xtra、Sephacrose 6 Fast Flow、SOURCE 30Q）と、詳細なプロトコールが含まれます。

From fermentation to formulation

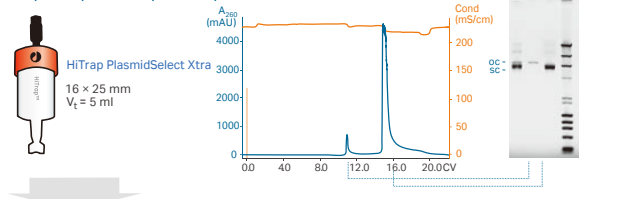


Clarified alkaline lysate

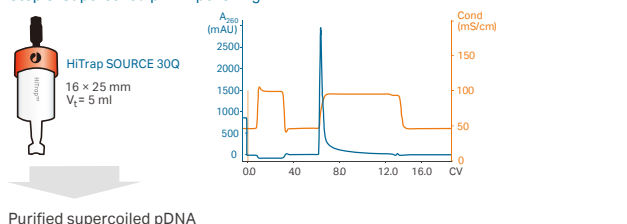
Step 1. RNA removal



Step 2. Supercoiled pDNA capture



Step 3. Supercoiled pDNA polishing



Purified supercoiled pDNA

ご注文情報

製品	包装	コード番号
PlasmidSelect Xtra	200 ml	28402402
PlasmidSelect Xtra	1 L	28402403
PlasmidSelect Xtra	5 L	28402404
HiTrap Plasmidselect Xtra	5 本×1 ml	28405841
PlasmidSelect Xtra Starter Kit	1 pack	28405268

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
粒子径	24–44 μm
リガンド	2-mercaptopyridine
リガンド濃度	3.5 mg/mL medium
結合容量	> 2 mg supercoiled plasmid DNA/mL medium
pH安定性 (長期、使用時)	3–11
pH安定性 (短期、洗浄時)	2–13
圧力流速特性	< 120 cm/h, XK 16/20 column, bed height 15 cm

The PlasmidSelect Xtra process is designed for the purification of high-quality supercoiled plasmid DNA and for fast analysis of plasmid DNA quantity and quality. PlasmidSelect Xtra Starter Kit contains media in prepacked columns for each of the three chromatography steps. Samples can be withdrawn and analyzed using PlasmidSelect Xtra Screening Kit at any point from fermentation to RNA removal.

Purification of supercoiled plasmid DNA with PlasmidSelect Xtra Starter Kit. (A) Typical chromatograms of the three steps run on ÄKTAexplorer 10. (B) Ethidium bromide-stained 0.8% agarose electrophoresis gels of the key fractions eluted in Steps 1 and 2 indicate the purity of the fractions obtained after the different steps. pDNA = plasmid DNA, oc = open circular, sc = supercoiled, covalently closed circular, M = molecular weight marker (DR1gel III code no. 27406001).

ReadyToProcess Adsorber Phenyl VG

- バイオ医薬品精製用メンブレンクロマトグラフィー
- シングルユースタイプのメンブレンで、洗浄バリデーションが不要
- ReadyCircuit のアクセサリや ÄKTA との接続が容易
- 疎水基で修飾されたメンブレンのラインナップ
- プロセス開発用のプレパックタイタープレートから製造用のサイズまで幅広く対応、スケールアップも容易

ReadyToProcess Adsorbers は、モノクローナル抗体やその他バイオ医薬品精製の、ポリッシング用クロマトグラフィーメンブレンです。ウイルス様巨大分子やウイルス様粒子 (VLPs) の吸着もしくはポリッシング用精製としても使えます。多孔性の構造により、高流速にてターゲットの分子を吸着、もしくはポリッシングできます。本製品は、メンブレンクロマトグラフィーにおいて十分に実績のある Sartobind 製品 (ザルトリウス社) の技術を取り入れています。



ReadyToProcess Adsorber membrane capsules and PreDicator 96-well plates are suited for polishing of MAbs, viruses, and other large biomolecules.

ご注文情報

製品	包装	コード番号
ReadyToProcess Adsorber Phenyl Pico 8 mm	10 個	17372161
ReadyToProcess Adsorber Phenyl Nano 8 mm	4 個	17372162
ReadyToProcess Adsorber Phenyl 150 8 mm	1 個	17372163
ReadyToProcess Adsorber Phenyl 1.2 L 8 mm	1 個	17372164
ReadyToProcess Adsorber Phenyl Jumbo 8 mm	1 個	17372165
ReadyToProcess Adsorber Phenyl 400 8 mm	1 個	17372166
ReadyToProcess Adsorber Phenyl 800 8 mm	1 個	17372167
PreDicator ReadyToProcess Adsorber Phenyl	10 個	17372168
PreDicator ReadyToProcess Adsorber Phenyl	2 個	17372169

仕様

リガンド	Phenyl	
ベッド高(mm)	4*1	8
流速 (MV/min)	≤ 5	
カプセルサイズ(ml)	0.08 ¹	3, 150, 400, 800, 1200, 5000
動的結合容量*2 (per ml)	14 mg IgG	
限界圧	4 bar (0.4 MPa, 58 psi)	
メンブレン素材	Stabilized reinforced cellulose	
ポアサイズ	3-5 μm	
ハウジング素材	Polypropylene	

- *1 ReadyToProcess Adsorber Phen Pico with 0.08 ml volume has a 4 mm bed height. However, this size is typically used as 8 mm bed height by connecting two membrane capsules in series.
- *2 Data based on DBC measurements at 10 % breakthrough using three layers of 5 cm² membrane discs (15 cm² total area) arranged in a holder and run at 10 ml/min.

Superdex 30 Increase

- 分子量 $1 \times 10^2 \sim 7 \times 10^3$ の低分子物質、ペプチドなどの分離に高性能を発揮
- アルカリによる洗浄可能
- Superdex 30 Increase は Superdex Peptide よりも分離能が向上**

液体クロマトグラフィー用ゲルろ過レジンとして実績のある Superdex を低分子用に開発したカラムです。平均粒子径が $9.0 \mu\text{m}$ と細かいため、同一の分離条件で使用した場合、Superdex Peptide よりも高い分離が得られます。

注) Superdex Peptide は販売終了しています。

ご注文情報

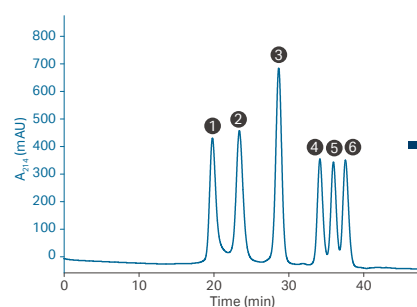
製品	包装	コード番号
Superdex 30 Increase 10/300 GL	1本	29219757
Superdex 30 Increase 3.2/300	1本	29219758

仕様

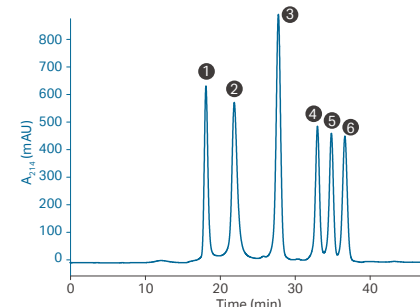
ゲルマトリックス	Composite of cross-linked agarose and dextran
平均粒子径	$9 \mu\text{m}$
分画範囲 (M_r)	$1 \times 10^2 - 7 \times 10^3$ (peptide)
pH安定性 (長期、使用時)	3-12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1-14

Columns: (A) Superdex Peptide 10/300 GL
(B) Superdex 30 Increase 10/300 GL
Sample: 1. Cytochrome C (M_r 12 300), 0.2 mg/mL
2. Aprotinin (M_r 6500), 0.2 mg/mL
3. Gastrin (M_r 2126), 0.15 mg/mL
4. Hexaglycine (M_r 360), 0.2 mg/mL
5. Triglycine (M_r 189), 0.2 mg/mL
6. Glycine (M_r 75), 7 mg/mL
Sample volume: 100 μL
Buffer: 20 mM phosphate buffer, 280 mM NaCl, pH 7.4
Flow rate: 0.5 mL/min
Detection: 214 nm
System: High-performance liquid chromatography (HPLC)

(A) Superdex Peptide 10/300 GL
0.5 mL/min



(B) Superdex 30 Increase 10/300 GL
0.5 mL/min

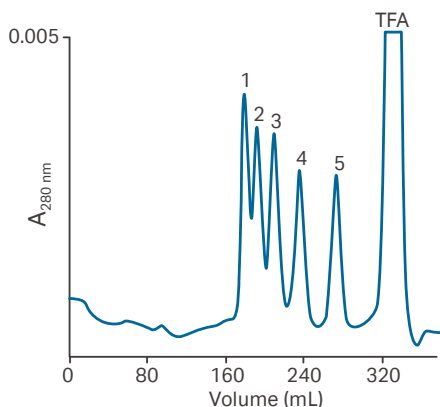


Superdex 30 prep grade RSF

- Superdex 30 Increase カラムからのスケールアップに**
- 低分子物質、ペプチドなどの分離に適した Superdex 30 pg**

粒子径のばらつきを最小限にとどめた平均粒子径 $34 \mu\text{m}$ のレジンです。送液圧を抑えた高分離能が可能です。線流速にして 50 cm/h までにおいて高い分離能を示します。

Column: HiLoad 26/600 Superdex 30 pg
Sample: Mix of five synthetic peptides in 1% TFA
1: M_r 3894 2: M_r 3134 3: M_r 2365
4: M_r 1596 5: M_r 827
Sample volume: 50 μL
Buffer: 20 mM Tris-HCl, 0.25 M NaCl, pH 8.5
Flow rate: 1 mL/min (30 cm/h)



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Superdex 30 prep grade	150 ml	17090501
Superdex 30 prep grade	1 L	17090503
Superdex 30 prep grade	5 L	17090504
HiLoad 16/600 Superdex 30 prep grade	1本	28989331
HiLoad 26/600 Superdex 30 prep grade	1本	28989332

仕様

ゲルマトリックス	composite of cross-linked agarose and dextran
平均粒子径	$34 \mu\text{m}$
分画範囲 (M_r)	1×10^4 (globular proteins)
推奨線流速	10-50 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	3-12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1-14

Superdex 75 Increase

- 分子量 $3 \times 10^3 \sim 7 \times 10^4$ のペプチドやタンパク質に高分離能を発揮
- 5/150 GL はスタンダードカラム (10/300 GL) の 1/8 スケールで条件検討に最適
- アルカリによる洗浄可能
- Superdex 75 Increase は Superdex 75 よりも分離能が向上

Superdex は、選択性の高いデキストランと物理的および化学的安定性に優れた高度架橋アガロースからなる高性能ゲルろ過レジンはです。

Superdex 75 Increase は、Superdex 75 よりも平均粒子径が $9.0 \mu\text{m}$ と細かいため、同一の分離条件で使用した場合、Superdex 75 よりも高い分離が得られます。

注) Superdex 75 は販売終了しています。

ご注文情報

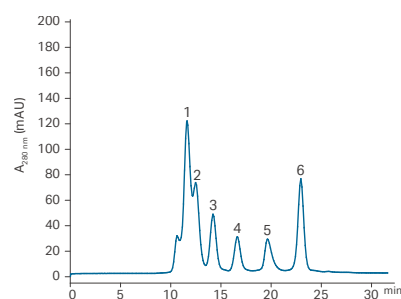
製品	包装	コード番号
Superdex 75 Increase 10/300 GL	1 本	29148721
Superdex 75 Increase 3.2/300	1 本	29148723
Superdex 75 Increase 5/150 GL	1 本	29148722
Superdex 75 Increase HiScale 16/40*	1 本	29321907
Superdex 75 Increase HiScale 26/40*	1 本	29321908

* カスタム製品になりますので、ご注文からお届けまでにお時間をいただきます。

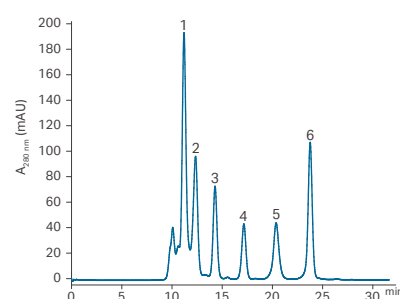
仕様

ゲルマトリックス	Composite of cross-linked agarose and dextran
平均粒子径	$9 \mu\text{m}$
排除限界 (M_r)	1×10^5 (globular proteins)
分画範囲 (M_r)	$3 \times 10^3 - 7 \times 10^4$ (globular proteins) $5 \times 10^2 - 3 \times 10^4$ (dextrans)
pH安定性 (長期、使用時)	3–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14

Superdex 75 10/300 GL
0.8 ml/min



Superdex 75 Increase 10/300 GL
0.8 ml/min



Sample:

1. Conalbumin (M_r 75 000), 2.9 mg/mL
2. Ovalbumin (M_r 44 000), 3.7 mg/mL
3. Carbonic anhydrase (M_r 29 000), 1.4 mg/mL
4. Cytochrome C (M_r 12 300), 1.0 mg/mL
5. Aprotinin (M_r 6 500), 2.0 mg/mL
6. Vitamin B12 (M_r 1 300), 0.25 mg/mL

Superdex 75 prep grade RSF

- Superdex 75 Increase カラムからのスケールアップに
- 組換えタンパク質やペプチドの精製に適した Superdex 75 pg

粒子径のバラつきを最小限にとどめた平均粒子径 $34 \mu\text{m}$ のレジンはです。送液圧を抑えた高分離が可能です。線流速にして 50 cm/h までにおいて高い分離能を示します。

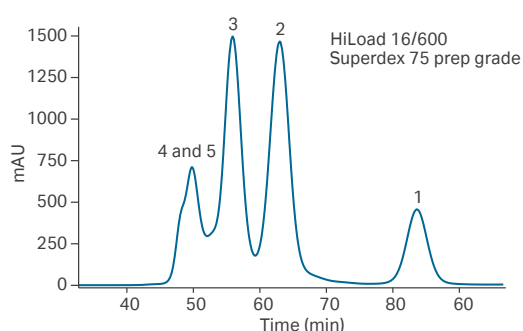
Sample:

1. Myoglobin, 1.5 mg/mL, M_r 17 000
2. Ovalbumin, 5 mg/mL, M_r 44 000
3. Albumin (human), 5 mg/mL, M_r 66 000
4. IgG, 0.2 mg/mL, M_r 158 000
5. Ferritin, 0.24 mg/mL, M_r 440 000

Sample volume: 500 μL

Buffer: 0.010 M phosphate buffer 0.14 M NaCl, 0.0027 M KCl, pH 7.4 (PBS)

Flow rate: 1 mL/min (30 cm/h)



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Superdex 75 prep grade	150 ml	17104401
Superdex 75 prep grade	1 L	17104402
Superdex 75 prep grade	5 L	17104404
HiLoad 16/600 Superdex 75 prep grade	1 本	28989333
HiLoad 26/600 Superdex 75 prep grade	1 本	28989334

仕様

ゲルマトリックス	composite of cross-linked agarose and dextran
平均粒子径	$34 \mu\text{m}$
排除限界 (M_r)	1×10^5 (globular proteins)
分画範囲 (M_r)	$3 \times 10^3 - 7 \times 10^4$ (globular proteins) $5 \times 10^2 - 3 \times 10^4$ (dextrans)
推奨線流速	10–50 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	3–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14

Superdex 200 Increase

- 分子量 $1 \times 10^4 \sim 6 \times 10^5$ のタンパク質の分離に
- 特に組換えタンパク質とモノクローナル抗体の精製に最適
- アルカリによる洗浄可能
- Superdex 200 Increase は Superdex 200 よりも分離能が向上**

Superdex は、選択性の高いデキストランと物理的・化学的安定性に優れた高度架橋アガロースからなる高性能ゲルろ過レジンはです。Superdex 200 Increase は、Superdex 200 よりも平均粒子径が 8.6 μm と細かいため、同一の分離条件で使用した場合、Superdex 200 よりも高い分離が得られます。

注) Superdex 200 は販売終了しています。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Superdex 200 Increase 10/300 GL	1 本	28990944
Superdex 200 Increase 5/150 GL	1 本	28990945
Superdex 200 Increase 3.2/300	1 本	28990946
Superdex 200 Increase HiScale 16/40*	1 本	29321905
Superdex 200 Increase HiScale 26/40*	1 本	29321906

* カスタム製品になりますので、ご注文からお届けまでにお時間をいただきます。

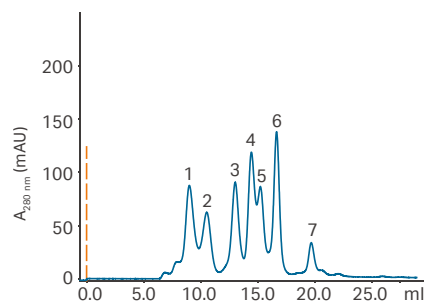
仕様

ゲルマトリックス	composite of cross-linked agarose and dextran
平均粒子径	8.6 μm
排除限界 (M_r)	1.3×10^6 (globular proteins)
分画範囲 (M_r)	$1 \times 10^4 - 6 \times 10^5$ (globular proteins) $1 \times 10^3 - 1 \times 10^5$ (dextrans)
pH安定性 (長期、使用時)	3-12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1-14

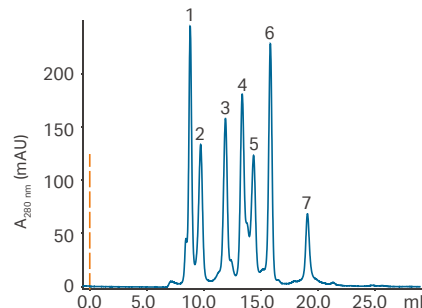
Sample: 1. Thyroglobulin (M_r 669 000)
2. Ferritin (M_r 440 000)
3. Aldolase (M_r 158 000)
4. Conalbumin (M_r 75 000)
5. Ovalbumin (M_r 43 000)
6. Carbonic Anhydrase (M_r 29 000)
7. Aprotinin (M_r 6 500)

※ Superdex 200 Increase の限界圧は Superdex 200 の倍の 3MPa であるため、より早い流速で運転可能ですが、実際にはプレッシャーリミットの範囲内で出せる流速、かつ上記の仕様表の最大流速以下でご利用ください。

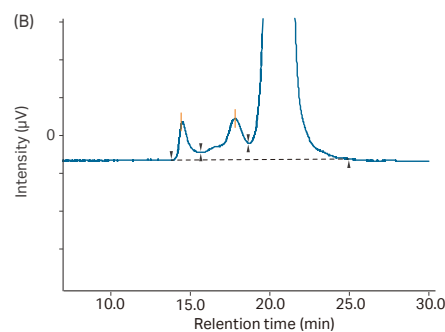
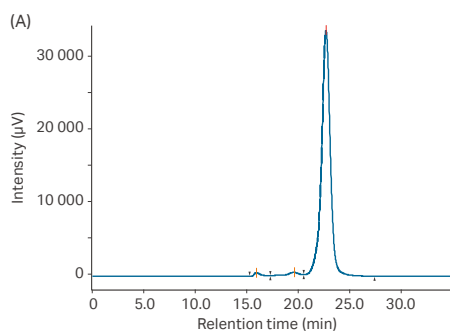
Superdex 200 10/300 GL
0.5 ml/min, 48 min



Superdex 200 Increase 10/300 GL
0.5 ml/min, 48 min



Column: Superdex 200 Increase 10/300 GL
Sample: Mouse IgG₁, 1.0 mg/ml
Sample volume: 15 μl
Flow rate: 0.6 ml/min
Buffer: 0.1 M phosphate, 0.2 M NaCl, pH 6.8
System: HPLC system



Analysis of monoclonal mouse IgG₁ antibody aggregates using Superdex 200 Increase 10/300 GL. (A) Chromatogram without magnification. (B) Magnified chromatogram showing details of aggregates, dimer, and monomer peaks.

文献: Ogawa, T., Hirokawa, N., Multiple analyses of protein dynamics in solution., Biophys Rev. 2017 Dec 4.
doi: 10.1007/s12551-017-0354-7.

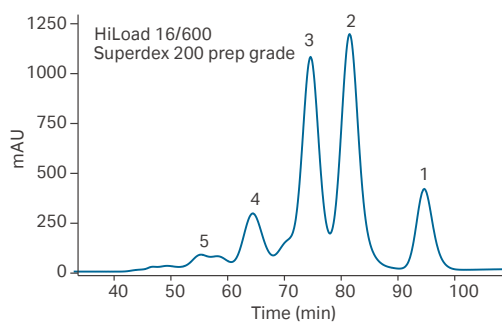
Superdex 200 prep grade

RSF

- Superdex 200 Increase カラムからのスケールアップに
- 組換えタンパク質やモノクローナル抗体の精製に適した Superdex 200 pg

粒子径のバラつきを最小限にとどめた平均粒子径 34 μm のレジンです。送液圧を抑えた高分離が可能です。線流速にして 50 cm/h までにおいて高い分離能を示します。

Columns: HiLoad 16/600 Superdex 200 pg
 Sample: 1. Myoglobin, 1.5 mg/mL, M_r 17 000
 2. Ovalbumin, 5 mg/mL, M_r 44 000
 3. Albumin (human), 5 mg/mL, M_r 66 000
 4. IgG, 0.2 mg/mL, M_r 158 000
 5. Ferritin, 0.24 mg/mL, M_r 440 000
 Sample volume: 500 μL
 Buffer: 0.010 M phosphate buffer 0.14 M NaCl, 0.0027 M KCl, pH 7.4 (PBS)
 Flow rate: 1 mL/min (30 cm/h)



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Superdex 200 prep grade	150 ml	17104301
Superdex 200 prep grade	1 L	17104302
Superdex 200 prep grade	5 L	17104304
Superdex 200 prep grade	10 L	17104305
HiLoad 16/600 Superdex 200 prep grade	1 本	28989335
HiLoad 26/600 Superdex 200 prep grade	1 本	28989336

仕様

ゲルマトリックス	composite of cross-linked agarose and dextran
平均粒子径	34 μm
排除限界 (M_r)	1.3×10^6 (globular proteins)
分画範囲 (M_r)	$1 \times 10^4 - 6 \times 10^5$ (globular proteins) $1 \times 10^3 - 1 \times 10^5$ (dextrans)
推奨線流速	10–50 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	3–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14

Superose 6 Increase

- 分子量 $5 \times 10^3 \sim 5 \times 10^6$ の分子の分離に
- アルカリによる洗浄可能
- Superose 6 Increase は Superose 6 よりも分離能が向上**

Superose は、pH 3~12 の広い pH 範囲で高性能のゲルろ過を行うことができるユニークな高度架橋アガロースレジンです。

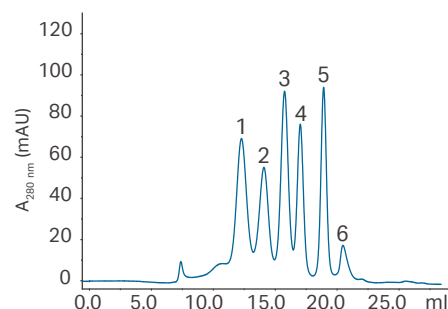
Superose 6 Increase は、Superose 6 よりも平均粒子径が 8.6 μm と細かいため、同一の分離条件で使用した場合、Superose 6 よりも高い分離が得られます。

注) Blue Dextran は担体に吸着するためカラムには添加しないでください。

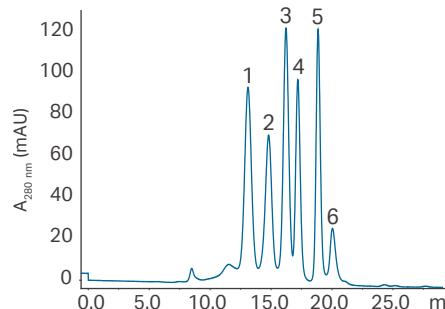
注) Superose 6 は販売終了しています。

Columns: Superose 6 Increase 10/300 GL and Superose 6 10/300 GL
Sample: 1. Thyroglobulin (M, 669 000), 3 mg/ml
2. Ferritin (M, 440 000), 0.3 mg/ml
3. Aldolase (M, 158 000), 3 mg/ml
4. Ovalbumin (M, 44 000), 3 mg/ml
5. Ribonuclease A (M, 13 700), 3 mg/ml
6. Aprotinin (M, 6500), 1 mg/ml
Sample volume: 100 μl
Buffer: PBS (10 mM phosphate buffer, 140 mM NaCl, pH 7.4)
Flow rate: 0.5 ml/min
System: ÄKTAmicro

Superose 6 10/300 GL
0.5 ml/min



Superose 6 Increase 10/300 GL
0.5 ml/min



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Superose 6 Increase 3.2/300	1 本	29091598
Superose 6 Increase 5/150 GL	1 本	29091597
Superose 6 Increase 10/300 GL	1 本	29091596
Superose 6 Increase HiScale 16/40*	1 本	29321903
Superose 6 Increase HiScale 26/40*	1 本	29321904

* カスタム製品になりますので、ご注文からお届けまでにお時間をいただきます。

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked agarose
平均粒子径	8.6 μm
排除限界 (M_r)	4×10^7 (globular proteins)
分画範囲 (M_r)	$5 \times 10^3 - 5 \times 10^6$ (globular proteins) $1 \times 10^3 - 3 \times 10^5$ (dextrans)
pH安定性 (長期、使用時)	3~12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1~14

Superose 6 prep grade

- 分子量 $5 \times 10^3 \sim 5 \times 10^6$ Da の分子の分離に
- アルカリによる洗浄可能

Superose は、pH 3~12 の広い pH 範囲で高性能のゲルろ過を行うことができるユニークな高度架橋アガロースレジンです。

Superose Increase カラムで検討された分離条件のスケールアップには、同様の選択性を持つ Superose pg (平均粒子径 30-40 μm) が適しています。

注) Blue Dextran は担体に吸着するためカラムには添加しないでください。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Superose 6 prep grade	125 ml	17048901
Superose 6 prep grade	1 L	17048903
Superose 6 prep grade	5 L	17048904
HiLoad 16/600 Superose 6 pg	1 本	29323952

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
粒子径	30-40 μm
分画範囲 (M_r)	$5 \times 10^3 - 5 \times 10^6$ (globular proteins) $1 \times 10^3 - 3 \times 10^5$ (dextrans)
排除限界 (M_r)	4×10^7 (globular proteins)
推奨線流速	≤ 40 cm/h
pH安定性 (長期、使用時)	3~12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1~14

Superose 12 prep grade RSF

- 分子量 $1 \times 10^3 \sim 3 \times 10^5$ Da の分子の分離に
- アルカリによる洗浄可能

Superose は、pH 3～12 の広い pH 範囲で高性能のゲルろ過を行うことができるユニークな高度架橋アガロースレジンです。

Superose GL カラムで検討された分離条件のスケールアップには、同様の選択性を持つ Superose pg（平均粒子径 30-40 μm ）が適しています。

注）Blue Dextran は担体に吸着するためカラムには添加しないでください。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Superose 12 prep grade	125 ml	17053601
Superose 12 prep grade	1 L	17053603
Superose 12 prep grade	5 L	17053604

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked agarose
粒子径	30 -40 μm
排除限界 (M_r)	2×10^6 (globular proteins)
分画範囲 (M_r)	$1 \times 10^3 - 3 \times 10^5$ (globular proteins)
推奨線流速	≤ 40 cm/h
pH 安定性 (長期、使用時)	3-12
pH 安定性 (短期、洗浄時)	1-14

Sepharose 4 Fast Flow RSF

- 変性剤存在下での実験や厳しい条件下での洗浄が可能
- オートクレーブによる滅菌可能

Sepharose はビーズ状のアガロースレジンであり、タンパク質複合体、多糖といった高分子量物質の分画に適しています。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Sepharose 4 Fast Flow	1 L	17014901
Sepharose 4 Fast Flow	10 L	17014905

仕様

ゲルマトリックス	highly cross-linked 4% agarose
粒子径	45-165 μm
分画範囲 (M_r)	$1 \times 10^4 - 4 \times 10^6$ (globular proteins) $1 \times 10^4 - 2 \times 10^6$ (dextrans)
排除限界 (M_r)	3×10^7 (globular proteins) 6×10^6 (dextrans)
圧力流速特性	150-250 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
pH 安定性 (長期、使用時)	2-12
pH 安定性 (短期、洗浄時)	2-14

Sepharose 6 Fast Flow RSF

- 変性剤存在下での実験や厳しい条件下での洗浄が可能
- オートクレーブによる滅菌可能

Sepharose はビーズ状のアガロースレジンであり、タンパク質複合体、多糖といった高分子量物質の分画に適しています。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Sepharose 6 Fast Flow	1 L	17015901
Sepharose 6 Fast Flow	10 L	17015905
RTP Sepharose 6 Fast Flow 10 L	1 本	28935149

仕様

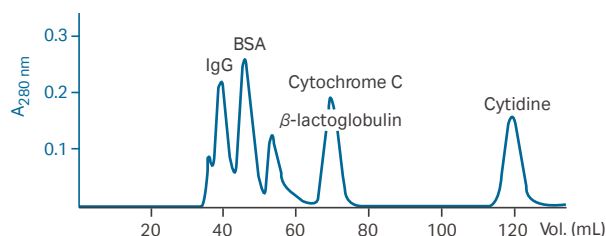
ゲルマトリックス	highly cross-linked 6% agarose
粒子径	45-165 μm
分画範囲 (M_r)	$6 \times 10^4 - 3 \times 10^7$ (globular proteins) $3 \times 10^4 - 6 \times 10^6$ (dextrans)
排除限界 (M_r)	4×10^6 (globular proteins) 2×10^6 (dextrans)
圧力流速特性	200-400 cm/h, 0.1 MPa, XK 50/60 column, bed height 25 cm
pH 安定性 (長期、使用時)	2-12
pH 安定性 (短期、洗浄時)	2-14

Sephacryl S-100 HR RSF

- 平均粒子径 50 μm
- 高流速での使用可能
- 化学的・物理的安定性が高く、通常使われる水系バッファー、強酸、強塩基、界面活性剤の存在下でも分離能に影響を受けず、オートクレーブも可能

Sephacryl HR は粒子径を小さく均一化し、かつ粒子を強固にしたレジンであり、低圧で高流速が得られます。実験室スケールからプロセススケールまで、幅広いクロマトグラフィー機器にご活用いただけます。

分画範囲の異なる 5 種類 (S-100 HR ~ S-500 HR) からお選びいただけます。このうち S-100 HR の分画範囲は $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^5$ Da であり、低分子物質の分離に適しています。



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Sephacryl S-100 HR	150 ml	17061210
Sephacryl S-100 HR	750 ml	17061201
Sephacryl S-100 HR	10 L	17061205
HiPrep 16/60 Sephacryl S-100 HR	1 本	17116501
HiPrep 26/60 Sephacryl S-100 HR	1 本	17119401

仕様

ゲルマトリックス	allyl dextran and N,N'-methylene bisacrylamide
平均粒子径	50 μm
分画範囲 (M_r)	$1 \times 10^3 - 1 \times 10^5$ (globular proteins)
圧力流速特性	flow at 0.1 MPa > 125 cm/h, XK 50/30 column, bed height 15 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3-11
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-13

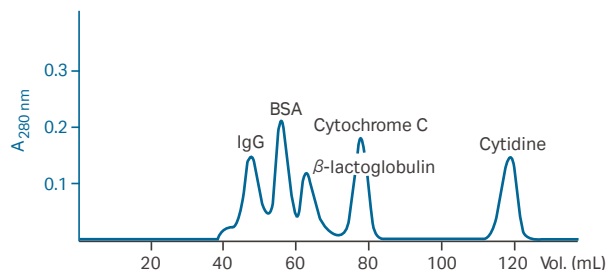
Column: HiPrep 16/60 Sephacryl S-100 HR
 Sample: 500 μL of a mixture comprising IgG (M_r 160 000), BSA (M_r 67 000), β -lactoglobulin (M_r 35 000), cytochrome C (M_r 12 400), and cytidine (M_r 240)
 Buffer: 0.05 M sodium phosphate, 0.15 M NaCl, pH 7.0
 Flow rate: 0.8 mL/min (24 cm/h)

Sephacryl S-200 HR RSF

- 平均粒子径 50 μm
- 高流速での使用可能
- 化学的・物理的安定性が高く、通常使われる水系バッファー、強酸、強塩基、界面活性剤の存在下でも分離能に影響を受けず、オートクレーブも可能

Sephacryl HR は粒子径を小さく均一化し、かつ粒子を強固にしたレジンであり、低圧で高流速が得られます。実験室スケールからプロセススケールまで、幅広いクロマトグラフィー機器にご活用いただけます。

分画範囲の異なる 5 種類 (S-100 HR ~ S-500 HR) からお選びいただけます。



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Sephacryl S-200 HR	150 ml	17058410
Sephacryl S-200 HR	750 ml	17058401
Sephacryl S-200 HR	10 L	17058405
HiPrep 16/60 Sephacryl S-200 HR	1 本	17116601
HiPrep 26/60 Sephacryl S-200 HR	1 本	17119501

仕様

ゲルマトリックス	allyl dextran and N,N'-methylene bisacrylamide
平均粒子径	50 μm
分画範囲 (M_r)	$5 \times 10^3 - 2.5 \times 10^5$ (globular proteins)
圧力流速特性	flow at 0.1 MPa > 150 cm/h, XK 50/30 column, bed height 15 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3-11
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-13

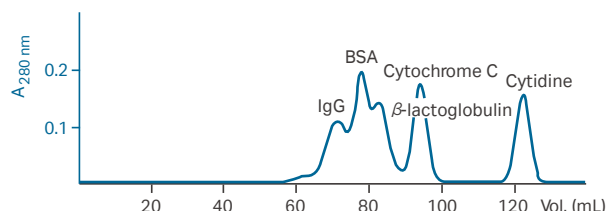
Column: HiPrep 16/60 Sephacryl S-200 HR
 Sample: 500 μL of a mixture comprising IgG (M_r 160 000), BSA (M_r 67 000), β -lactoglobulin (M_r 35 000), cytochrome C (M_r 12 400), and cytidine (M_r 240)
 Buffer: 0.05 M sodium phosphate, 0.15 M NaCl, pH 7.0
 Flow rate: 0.8 mL/min (24 cm/h)

Sephacryl S-300 HR RSF

- 平均粒子径 50 μm
- 高流速での使用可能
- 化学的・物理的安定性が高く、通常使われる水系バッファー、強酸、強塩基、界面活性剤の存在下でも分離能に影響を受けず、オートクレーブも可能

Sephacryl HR は粒子径を小さく均一化し、かつ粒子を強固にしたレジンであり、低圧で高流速が得られます。実験室スケールからプロセススケールまで、幅広いクロマトグラフィー機器にご活用いただけます。

分画範囲の異なる 5 種類 (S-100 HR ~ S-500 HR) からお選びいただけます。



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Sephacryl S-300 HR	150 ml	17059910
Sephacryl S-300 HR	750 ml	17059901
Sephacryl S-300 HR	10 L	17059905
HiPrep 16/60 Sephacryl S-300 HR	1 本	17116701
HiPrep 26/60 Sephacryl S-300 HR	1 本	17119601

仕様

ゲルマトリックス	allyl dextran and N,N'-methylene bisacrylamide
平均粒子径	50 μm
分画範囲 (M_r)	$1 \times 10^4 - 1.5 \times 10^6$ (globular proteins) $2 \times 10^3 - 4 \times 10^5$ (dextrans)
圧力流速特性	flow at 0.1 MPa > 150 cm/h, XK 50/30 column, bed height 15 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3-11
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-13

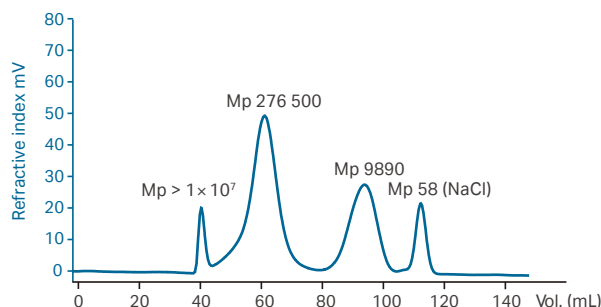
Column: HiPrep 16/60 Sephacryl S-300 HR
 Sample: 500 μL of a mixture comprising IgG (M_r 160 000), BSA (M_r 67 000), β -lactoglobulin (M_r 35 000), cytochrome C (M_r 12 400), and cytidine (M_r 240)
 Buffer: 0.05 M sodium phosphate, 0.15 M NaCl, pH 7.0
 Flow rate: 0.8 mL/min (24 cm/h)

Sephacryl S-400 HR RSF

- 平均粒子径 50 μm
- 高流速での使用可能
- 化学的・物理的安定性が高く、通常使われる水系バッファー、強酸、強塩基、界面活性剤の存在下でも分離能に影響を受けず、オートクレーブも可能

Sephacryl HR は粒子径を小さく均一化し、かつ粒子を強固にしたレジンであり、低圧で高流速が得られます。実験室スケールからプロセススケールまで、幅広いクロマトグラフィー機器にご活用いただけます。

分画範囲の異なる 5 種類 (S-100 HR ~ S-500 HR) からお選びいただけます。



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Sephacryl S-400 HR	150 ml	17060910
Sephacryl S-400 HR	750 ml	17060901
Sephacryl S-400 HR	10 L	17060905
HiPrep 16/60 Sephacryl S-400 HR	1 本	28935604
HiPrep 26/60 Sephacryl S-400 HR	1 本	28935605

仕様

ゲルマトリックス	allyl dextran and N,N'-methylene bisacrylamide
平均粒子径	50 μm
分画範囲 (M_r)	$2 \times 10^4 - 8 \times 10^6$ (globular proteins) $1 \times 10^4 - 2 \times 10^6$ (dextrans)
圧力流速特性	flow at 0.1 MPa > 150 cm/h, XK 50/30 column, bed height 15 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3-11
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-13

Column: HiPrep 16/60 Sephacryl S-400 HR
 Sample: 1 mL of a sample containing a mixture of
 1. high molecular weight fraction of Dextran $> 1 \times 10^7$ fractionated from raw dextran,
 2. Dextran 410 (M^{peak} 276 500, Pharmacosmos), and
 3. Dextran 12 (M^{peak} 9890, Pharmacosmos)
 Buffer: 0.25 M NaCl
 Flow rate: 0.5 mL/min (15 cm/h)
 Detection: Refractive index (RI)

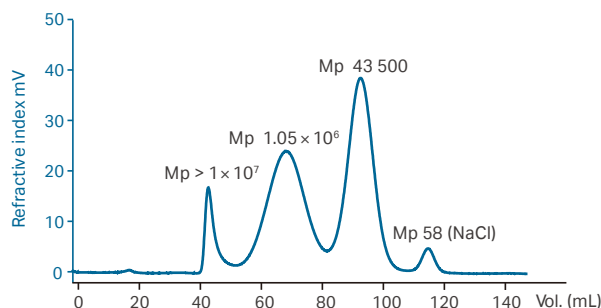
Sephacryl S-500 HR

RSF

- 平均粒子径 50 μm
- 高流速での使用可能
- 化学的・物理的安定性が高く、通常使われる水系バッファー、強酸、強塩基、界面活性剤の存在下でも分離能に影響を受けず、オートクレーブも可能

Sephacryl HR は粒子径を小さく均一化し、かつ粒子を強固にしたレジンであり、低圧で高流速が得られます。実験室スケールからプロセススケールまで、幅広いクロマトグラフィー機器にご活用いただけます。

分画範囲の異なる 5 種類 (S-100 HR ~ S-500 HR) からお選びいただけます。



ご注文情報

製品	包装	コード番号
Sephacryl S-500 HR	150 ml	17061310
Sephacryl S-500 HR	750 ml	17061301
Sephacryl S-500 HR	10 L	17061305
HiPrep 16/60 Sephacryl S-500 HR	1 本	28935606
HiPrep 26/60 Sephacryl S-500 HR	1 本	28935607

仕様

ゲルマトリックス	allyl dextran and N,N'-methylene bisacrylamide
平均粒子径	50 μm
分画範囲 (M_n)	$4 \times 10^4 - 2 \times 10^7$ (dextrans)
圧力流速特性	flow at 0.1 MPa > 125 cm/h, XK 50/30 column, bed height 15 cm
pH安定性 (長期、使用時)	3-11
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-13

Column: HiPrep 16/60 Sephacryl S-500 HR
 Sample: 1. High molecular weight fraction of Dextran $> 1 \times 10^7$ fractionated from raw dextran, 2. Dextran DXT1185K ($M^{\text{peak}} 1.05 \times 10^6$ American Polymer Standards Corp), and 3. Dextran 50 ($M^{\text{peak}} 43\,500$, Pharmacosmos)
 Buffer: 0.25 M NaCl
 Flow rate: 0.5 mL/min (15 cm/h)
 Detection: Refractive index (RI)

Sephadex G-10 RSF

- ペプチドなど分子量 7×10^2 以上の小さな生体分子のバッファー交換や脱塩に
- オートクレーブによる滅菌が可能

注) これまで Sephadex G-150, G-200 をご使用の方へは Superdex 200 pg, Sephacryl S-200 HR または S-300 HR をおすすめします。詳細についてはお問合せください。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Sephadex G-10	100 g	17001001
Sephadex G-10	500 g	17001002
Sephadex G-10	5 kg	17001003

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked dextran
粒子径	40-120 μm (dry), 55-165 μm (wet)
分画範囲 (M_r)	7×10^2 (globular proteins) 7×10^2 (dextrans)
排除限界 (M_r)	> 700
圧力流速特性	24-49 cm/h, pressure drop cm H_2O /bed height = 2, bed height 30 cm, 2.6 cm i.d.
pH 安定性 (長期、使用時)	2-13

Sephadex G-15 RSF

- ペプチドなど分子量 1.5×10^3 以上の小さな生体分子のバッファー交換や脱塩に
- オートクレーブによる滅菌が可能

注) これまで Sephadex G-150, G-200 をご使用の方へは Superdex 200 pg, Sephacryl S-200 HR または S-300 HR をおすすめします。詳細についてはお問合せください。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Sephadex G-15	100 g	17002001
Sephadex G-15	5 kg	17002003

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked dextran
粒子径	40-120 μm (dry), 60-180 μm (wet)
分画範囲 (M_r)	1.5×10^3 (globular proteins) > 1.5×10^3 (dextrans)
圧力流速特性	20-47 cm/h, pressure drop cm H_2O /bed height = 2, bed height 30 cm, 2.6 cm i.d.
pH 安定性 (長期、使用時)	2-13

Sephadex G-25 Coarse/Medium/Fine/Superfine RSF

- 脱塩、バッファー交換やフリーの標識用 ^{32}P 、 ^{125}I 、 ^{35}S の除去には **Sephadex G-25** が最適

- オートクレーブによる滅菌が可能

Sephadex は、タンパク質、ペプチド、オリゴヌクレオチドおよび多糖の分画に用いられています。

Coarse：分取もしくは大規模な実験を極めて高流速で行いたい場合に適しています。

Medium：分取もしくは大規模な実験を高速で行う場合や迅速な脱塩およびバッファー交換に適しています。

Fine：一般的な実験に適しています。

Superfine：分離能を必要とする実験に適しています。

注) これまで Sephadex G-150, G-200 をご使用の方へは Superdex 200 pg, Sephacryl S-200 HR または S-300 HR をおすすめします。詳細についてはお問合せください。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Sephadex G-25 Coarse		
Sephadex G-25 Coarse	100 g	17003401
Sephadex G-25 Coarse	500 g	17003402
Sephadex G-25 Coarse	5 kg	17003403
Sephadex G-25 Medium		
Sephadex G-25 Medium	100 g	17003301
Sephadex G-25 Medium	500 g	17003302
Sephadex G-25 Medium	5 kg	17003303
Sephadex G-25 Fine		
Sephadex G-25 Fine	100 g	17003201
Sephadex G-25 Fine	500 g	17003202
Sephadex G-25 Fine	5 kg	17003203
HiPrep 26/10 Desalting	1 本	17508701
HiPrep 26/10 Desalting	4 本	17508702
Sephadex G-25 Superfine		
Sephadex G-25 Superfine	100 g	17003101
Sephadex G-25 Superfine	500 g	17003102
Sephadex G-25 Superfine	5 kg	17003103
HiTrap Desalting	1 本×5 ml	29048684
HiTrap Desalting	5 本×5 ml	17140801

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked dextran
pH安定性 (長期、使用時)	2-13
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-13

Sephadex G-25 Coarse

粒子径	>100 μm (dry)
分画範囲 (M_r)	$1 \times 10^3 - 5 \times 10^3$ (globular proteins) $1 \times 10^2 - 5 \times 10^3$ (dextrans)
排除限界 (M_r)	> 5×10^9
圧力流速特性	>480 cm/h, pressure drop cm H_2O /bed height=2, bed height 30 cm, 2.6 cm i.d.

Sephadex G-25 Medium

粒子径	50-150 μm (dry), 86-258 μm (wet)
分画範囲 (M_r)	$1 \times 10^3 - 5 \times 10^3$ (globular proteins) $1 \times 10^2 - 1 \times 10^2$ (dextrans)
排除限界 (M_r)	> 5×10^3
圧力流速特性	>100 cm/h, pressure drop cm H_2O /bed height=2, bed height 30 cm, 2.6 cm i.d.

Sephadex G-25 Fine

粒子径	>20 μm (dry), 17-132 μm (wet)
分画範囲 (M_r)	$1 \times 10^3 - 5 \times 10^3$ (globular proteins) $1 \times 10^2 - 1 \times 10^2$ (dextrans)
排除限界 (M_r)	> 5×10^3
圧力流速特性	>47 cm/h, pressure drop cm H_2O /bed height=2, bed height 30 cm, 2.6 cm i.d.

Sephadex G-25 Superfine

粒子径	>20 μm (dry), 15 μm -88 μm (wet)
分画範囲 (M_r)	$1 \times 10^3 - 5 \times 10^3$ (globular proteins) $1 \times 10^2 - 1 \times 10^2$ (dextrans)
排除限界 (M_r)	> 5×10^9
圧力流速特性	>11 cm/h, pressure drop cm H_2O /bed height=2, bed height 30 cm, 2.6 cm i.d.

Sephadex G-50 Medium/Fine/Superfine RSF

- 分子量 3×10^4 以上の生体分子のバッファー交換や脱塩に
- オートクレーブによる滅菌が可能

Sephadex は、タンパク質、ペプチド、オリゴヌクレオチドおよび多糖の分画に用いられています。

Medium：分取もしくは大規模な実験を高速で行う場合や迅速な脱塩およびバッファー交換に適しています。

Fine：一般的な実験に適しています。

Superfine：分離能を必要とする実験に適しています。

注) これまで Sephadex G-150, G-200 をご使用の方へは Superdex 200 pg, Sephacryl S-200 HR または S-300 HR をおすすめします。詳細についてはお問合せください。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Sephadex G-50 Medium		
Sephadex G-50 Medium	100 g	17004301
Sephadex G-50 Medium	500 g	17004302
Sephadex G-50 Medium	5 kg	17004303
Sephadex G-50 Fine		
Sephadex G-50 Fine	100 g	17004201
Sephadex G-50 Fine	500 g	17004202
Sephadex G-50 Fine	5 kg	17004203
Sephadex G-50 Superfine		
Sephadex G-50 Superfine	100 g	17004101
Sephadex G-50 Superfine	5 kg	17004103

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked dextran
pH安定性 (長期、使用時)	2-10
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-13

Sephadex G-50 Medium

粒子径	50 -150 μm (dry), 100 -300 μm (wet)
分画範囲 (M_r)	$1 \times 10^3 - 3 \times 10^4$ (globular proteins) $5 \times 10^2 - 1 \times 10^4$ (dextrans)
排除限界 (M_r)	$> 3 \times 10^4$
圧力流速特性	≤ 150 cm/h, bed height 10 cm, column 5 cm i.d.

Sephadex G-50 Fine

粒子径	20 -80 μm (dry), 34-208 μm (wet)
分画範囲 (M_r)	$1 \times 10^3 - 3 \times 10^4$ (globular proteins) $5 \times 10^2 - 1 \times 10^4$ (dextrans)
排除限界 (M_r)	$> 3 \times 10^4$
圧力流速特性	≤ 150 cm/h, bed height 10 cm, column 5 cm i.d.

Sephadex G-50 Superfine

粒子径	20 -50 μm (dry), 20 -80 μm (wet)
分画範囲 (M_r)	$1 \times 10^3 - 3 \times 10^4$ (globular proteins) $1 \times 10^2 - 5 \times 10^3$ (dextrans)
排除限界 (M_r)	$> 3 \times 10^4$
圧力流速特性	≤ 60 cm/h, pressure drop cm H_2O /bed height=15, bed height 10 cm, column 5 cm i.d.

Sephadex G-75/Superfine

- 分子量 8×10^4 以上の生体分子のバッファー交換や脱塩に
- オートクレーブによる滅菌が可能

Sephadex は、タンパク質、ペプチド、オリゴヌクレオチドおよび多糖の分画に用いられています。

Superfine：分離能を必要とする実験に適しています。

注) これまで Sephadex G-150, G-200 をご使用の方へは Superdex 200 pg, Sephacryl S-200 HR または S-300 HR をおすすめします。詳細についてはお問合せください。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Sephadex G-75	100 g	17005001
Sephadex G-75 Superfine	100 g	17005101
Sephadex G-75 Superfine	5 kg	17005103

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked dextran
pH安定性 (長期、使用時)	2-10

Sephadex G-75

粒子径	40 -120 μm (dry), 90 -280 μm (wet)
分画範囲 (M_r)	$3 \times 10^3 - 8 \times 10^4$ (globular proteins) $1 \times 10^3 - 5 \times 10^4$ (dextrans)
排除限界 (M_r)	$> 7 \times 10^4$
圧力流速特性	≤ 90 cm/h, bed height 10 cm, column 5 cm i.d.

Sephadex G-75 Superfine

粒子径	10 -40 μm (dry), 22 -143 μm (wet)
分画範囲 (M_r)	$3 \times 10^3 - 7 \times 10^4$ (globular proteins) $1 \times 10^3 - 1 \times 10^5$ (dextrans)
排除限界 (M_r)	$> 7 \times 10^4$
圧力流速特性	Care must be taken to avoid compressing the gel. Do not increase the pressure beyond 0.16 bar.

Sephadex G-100/Superfine

RSF

- 巨大な生体分子のバッファー交換や脱塩に
- オートクレーブによる滅菌が可能

Sephadex は、タンパク質、ペプチド、オリゴヌクレオチドおよび多糖の分画に用いられています。

Superfine：分離能を必要とする実験に適しています。

注) これまで Sephadex G-150, G-200 をご使用の方へは Superdex 200 pg, Sephacryl S-200 HR または S-300 HR をおすすめします。詳細についてはお問合せください。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Sephadex G-100	100 g	17006001
Sephadex G-100	1.5 kg	17006015
Sephadex G-100	5 kg	17006003
Sephadex G-100 Superfine	100 g	17006101

仕様

ゲルマトリックス	cross-linked dextran
pH安定性 (長期、使用時)	2-10

Sephadex G-100

粒子径	40 -120 μm (dry)
排除限界 (M _r)	> 1.5 × 10 ⁵
圧力流速特性	Care must be taken to avoid compressing the gel. Do not increase the pressure beyond 0.096 bar.

Sephadex G-100 Superfine

粒子径	10 -40 μm (dry)
排除限界 (M _r)	> 1 × 10 ⁵
圧力流速特性	Care must be taken to avoid compressing the gel. Do not increase the pressure beyond 0.096 bar.

Sephadex LH-20

RSF

- 脂質、ステロイド、ホルモン、脂肪酸、ビタミン類、芳香族化合物などの分離に、ユニークなレジン特性を利用した吸着・分配クロマトグラフィーとゲルろ過クロマトグラフィー
- 水系バッファーや極性有機溶媒、これらの混合溶液中での分離
- 豊富な応用例・使用例

Sephadex LH-20 は修飾したデキストランをベースにしており、さまざまな低分子有機化合物の分離に広く応用可能です。このレジンクロロホルムのような溶媒中で、脂肪酸やトリグリセリドのゲルろ過分離に使われるだけでなく、有機化合物を選択的に吸着させたり、極性溶媒／非極性溶媒の混合液を使った順相分配の固定相としても使用されています。

分配平衡を利用した分離例が多数発表されており、イソプロパノールを溶媒とした多環芳香族化合物の吸着・脱着や、ヘプタン／クロロホルム／エタノール系の溶媒を用いたプロスタグランジン、メチルエステルの分離例などが報告されています。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
Sephadex LH-20	25 g	17009010
Sephadex LH-20	100 g	17009001
Sephadex LH-20	500 g	17009002
Sephadex LH-20	5 kg	17009003

仕様

ゲルマトリックス	hydroxypropylated, cross-linked dextran (based on Sephadex G-25)
粒子径	18-111 μm (dry), 27-163 μm (wet in Methanol)
圧力流速特性	25-45 cm/h, pressure drop cm H ₂ O/bed height=2, bed height 30 cm, 2.6 cm i.d.
pH安定性 (長期、使用時)	2-13
pH安定性 (短期、洗浄時)	2-13

Reference list

Analytical size exclusion chromatography (SEC) with new-generation columns

The following is a list of journal publications where Cytiva's Superdex Increase and Superose Increase columns have played an important role in the discoveries made.

Monoclonal antibodies:

1. Schmidt, P. M. *et al.* A robust robotic high-throughput antibody purification platform. *J. Chromatogr. A*, **1455**, 9–19 (2016). <https://doi.org/10.1016/j.chroma.2016.05.076>

Summary: In a high-throughput setup for purification of monoclonal antibodies, Superdex 200 Increase 5/150 GL column was used to analyze the purity of antibodies. With PBS as running buffer and at a flow rate of 0.4 mL/min, each analysis took only 10 min.

Membrane proteins:

2. Liang, Y.-L. *et al.* Phase-plate cryo-EM structure of a class B GPCR–G-protein complex. *Nature*, **546**, 118–123 (2017). <http://www.nature.com/nature/journal/v546/n7656/full/nature22327.html>

Summary: The paper describes the Cryo-EM structure of a membrane protein, the calcitonin receptor, a G protein-coupled receptor in complex with G proteins and peptide ligand. Superose 6 Increase 10/300 GL column was used to analyze the stability of the complex of calcitonin receptor with G proteins over 5 d with one analysis per 24 h.

Protein complexes:

3. Peng, M. *et al.* SZT2 dictates GATOR control of mTORC1 signaling. *Nature*, **543**, 433–437 (2017). <http://www.nature.com/nature/journal/v543/n7645/full/nature21378.html>

Summary: Using proteins from HMW Calibration Kit and a rat IgM (M_r 970 000) for calibration, Superose 6 Increase 10/300 GL column was used to analyze the purity of a protein complex involved in nutrient signaling and estimate its molecular weight ($> M_r$ 1 000 000).

4. Aydin, H. *et al.* Molecular architecture of the human sperm IZUMO1 and egg JUNO fertilization complex. *Nature*, **534**, 562–565 (2016). <http://www.nature.com/nature/journal/v534/n7608/full/nature18595.html>

Summary: The paper describes the structure of fertilization complex of human sperm protein IZUMO1 and egg receptor JUNO. Superdex 200 Increase 10/300 GL column was used in a size exclusion chromatography-multiangle light scattering (SEC–MALS) setup to study the oligomeric state of IZUMO1.

5. Kwon, S. C. *et al.* Structure of human DROSHA. *Cell*, **164** (1–2), 81–90 (2016). <https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.12.019>

Summary: The paper describes the structure of an RNase DROSHA in complex with its cofactor DGCR8. Superdex 200 Increase 5/150 GL column was used in fluorescence detection size exclusion chromatography (FSEC) to study aggregation states of wild-type and mutants of DROSHA (fused with eYFP) in complex with the cofactor.

6. Beljantseva, J. *et al.* Negative allosteric regulation of *Enterococcus faecalis* small alarmone synthetase RelQ by single-stranded RNA. *Proc. Nat. Acad. Sci.* **114** (14), 3726–3731 (2017). <http://www.pnas.org/content/114/14/3726>

Summary: Alarmone synthetase RelQ is involved in regulation of intracellular environment in bacteria and tetramerization of RelQ is essential for the regulatory mechanism. Superdex 200 Increase 5/150 GL column was used to analyze the oligomeric state of wild-type and mutant of RelQ in the presence of substrates and mRNA.

Virus/virus-like particles:

7. Erez, Z. *et al.* Communication between viruses guides lysis-lysogeny decisions. *Nature*, **541**, 488–493 (2017). <http://www.nature.com/nature/journal/v541/n7638/full/nature21049.html>

Summary: The paper describes a study on communication between viruses where a specific peptide was utilized by the viruses as communication signal. A peptide receptor from the virus can adopt different oligomer states depending on the sequence of the peptide it binds, and thus transfer different signals. Using Superdex 200 Increase 10/300 GL column, the paper shows that the virus receptor adopts a monomer conformation when it binds a peptide with correct sequence and remains a dimer with peptides of other sequences.

8. Schoonen, L. *et al.* Stabilization of a virus-like particle and its application as a nanoreactor at physiological conditions. *Biomacromol.* **18 (11)**, 3492–3497 (2017). [doi/10.1021/acs.biomac.7b00640](https://doi.org/10.1021/acs.biomac.7b00640)

Summary: The paper describes a study on using viruslike particles (VLPs) as a tool in bionanotechnology. Cowpea chlorotic mottle virus (CCMV) can adopt different symmetry at different pH, resulting in virus capsids with different diameters. Superose 6 Increase 10/300 GL column was used to analyze the sizes of virus capsids at pH 5.0 and 7.5.

Glycoproteins:

9. Yanagihashi, Y. *et al.* Mouse macrophages show different requirements for phosphatidylserine receptor Tim4 in efferocytosis. *Proc. Nat. Acad. Sci.* **114 (33)**, 8800–8805(2017). <http://www.pnas.org/content/114/33/8800>

Summary: Protein S (ProS) and growth arrest-specific 6 (Gas6) are two glycoproteins involved in efferocytosis (a process to remove dying/dead cells). The molecular masses of these two proteins were analyzed on a Superdex 200 Increase 3.2/300 GL column using blue dextran, ferritin, aldolase, and conalbumin as MW standards.

Food and beverage:

10. Raak, N. *et al.* Enzymatic cross-linking of casein facilitates gel structure weakening induced by overacidification. *Food Biophys.* **12**, 261–268 (2017). <https://doi.org/10.1007/s11483-017-9483-6>

Summary: The paper describes the effect of cross-linking of casein, the major protein in milk, on gel structure. Superdex 200 Increase 10/300 GL column was used to monitor the oligomeric states of casein during cross-linking.

11. Kizzie-Hayford, N. *et al.* Enrichment of tigernut milk with microbial transglutaminase cross-linked protein improves the physico-chemical properties of the fermented system. *LWT - Food Sci. Technol.* **81**, 226–232 (2017). <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2017.03.046>

Summary: Fermentation of tiger nut milk that was supplemented with cross-linked proteins leads to improved physicochemical properties of the product, giving it more texture and greater consumer appeal. Superdex 200 Increase 10/300 GL column was used to monitor the cross-linking of proteins.

Receptors:

12. Tanji, H. *et al.* Autoinhibition and relief mechanism by the proteolytic processing of Toll-like receptor 8. *Proc. Nat. Acad. Sci.* **113 (11)**, 3012–3017 (2016). <http://www.pnas.org/content/113/11/3012>

Summary: The paper describes the study on Toll-like receptor 8 (TLR8), which is involved in immune response. Using Superdex 200 Increase 5/150 GL column, the authors show wild-type TLR8 elute as active dimers while TLR8 with the uncleaved Z-loop remains as inactive monomers.

SOURCE 15RPC RSF

- 生体分子用逆相クロマトグラフィーレジン
- ポアサイズが大きいレジンの内部空間も利用でき、高吸着
- タンパク質のような高分子でも極めてスムーズにレジン内に拡散できるため溶出のピークの形がシャープ。サンプル量を増やしても分離能の低下なし
- シラノール基が存在しないため塩基性物質の非特異吸着なし
- ポリマーレジンであるため pH 1~12 でも安定して使用でき、水酸化ナトリウム溶液による効果的な洗浄も可能
- バックプレッシャーが極めて低く、大型カラムでもポンプへの負担を軽減

単分散合成ポリマーによる非常に均一な粒子で化学的安定性に優れ、シリカレジンでは使用できないアルカリ側 pH でのクロマトグラフィーが可能です。厳密にコントロールされたレジンのポアサイズはタンパク質、オリゴヌクレオチドの精製用として十分に大きく、高分子のサンプルでも効率よく精製できます。ポリマーレジンなのでシリカレジンのような残存シラノール基による非特異的吸着がなく、塩基性サンプルでも高い効率で回収できます。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
SOURCE 15RPC	10 ml	17072720
SOURCE 15RPC	200 ml	17072702
SOURCE 15RPC	500 ml	17072703
SOURCE 15RPC	1 L	17072704
SOURCE 15RPC	5 L	17072705
RESOURCE RPC 1 ml	1 本	17118101
RESOURCE RPC 3 ml	1 本	17118201
SOURCE 15RPC ST 4.6/100	1 本	17506801

仕様

ゲルマトリックス	polystyrene/divinylbenzene
平均粒子径	15 µm
結合容量	10 mg BSA/mL medium 30 mg bacitracin/mL medium 50 mg insulin/mL medium
推奨線流速	200–900 cm/h
圧力流速特性	400 cm/h, 1 MPa, FineLINE 100 column, bed height 10 cm
pH安定性 (長期、使用時)	1–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14

SOURCE 30RPC RSF

- 生体分子用逆相クロマトグラフィーレジン
- ポアサイズが大きいレジンの内部空間も利用でき、高吸着
- タンパク質のような高分子でも極めてスムーズにレジン内に拡散できるため溶出のピークの形がシャープ。サンプル量を増やしても分離能の低下なし
- シラノール基が存在しないため塩基性物質の非特異吸着なし
- ポリマーレジンであるため pH 1~12 でも安定して使用でき、水酸化ナトリウム溶液による効果的な洗浄も可能
- バックプレッシャーが極めて低く、大型カラムでもポンプへの負担を軽減

単分散合成ポリマーによる非常に均一な粒子で化学的安定性に優れ、シリカレジンでは使用できないアルカリ側 pH でのクロマトグラフィーが可能です。厳密にコントロールされたレジンのポアサイズはタンパク質、オリゴヌクレオチドの精製用として十分に大きく、高分子のサンプルでも効率よく精製できます。ポリマーレジンなのでシリカレジンのような残存シラノール基による非特異的吸着がなく、塩基性サンプルでも高い効率で回収できます。

ご注文情報

製品	包装	コード番号
SOURCE 30RPC	10 ml	17512020
SOURCE 30RPC	200 ml	17512002
SOURCE 30RPC	500 ml	17512003
SOURCE 30RPC	1 L	17512004
SOURCE 30RPC	5 L	17512005

仕様

ゲルマトリックス	polystyrene/divinylbenzene
平均粒子径	30 µm
結合容量	14 mg BSA/mL medium 23 mg bacitracin/mL medium 72 mg insulin/mL medium
推奨線流速	100–1000 cm/h
圧力流速特性	2000 cm/h, 1 MPa, FineLINE 100 column, bed height 10 cm
pH安定性 (長期、使用時)	1–12
pH安定性 (短期、洗浄時)	1–14

空カラム

XK

XK16,26 : <0.5 MPa / XK50 : <0.3 MPa

一般的なカラムクロマトグラフィーに最適な汎用性のある空カラムです。各種クロマト手法にご利用いただけます。カラム体積2~1,800 mlのカラムを作成できます。

メッシュ径 : 10 μ m

おすすめ担体 : Sepharose全般、Superdex pg、Sephacryl、Sephadexなど



選択ガイド →

HiScale

<2 MPa

カラムの耐圧が上がったため、今までXKカラムでは対応できなかった流速で、CaptoやMabSelectといった流速特性の高い担体の性能を発揮できるようになりました。また、カラム上下からアダプターを装着する際にプランジャーが回転しないため、充填時の操作性が向上しました。内筒管の目盛により、充填後のベッド高の確認が容易になりました。

メッシュ径 : 20 μ m

おすすめ担体 : Capto、MabSelect、Sepharose FFなど



選択ガイド →

Tricorn

Tricorn 5 : <10 MPa / Tricorn 10 : <5 MPa

高速、およびスタンダードクロマトグラフィー用各種の担体を充填するための高性能カラムです。1/16インチコネクターであるため、ÄKTA designにそのまま接続できます。内径5、10 mmの各種ガラスチューブを取り揃えていますので、内径16 mm以外のHRカラムと同サイズのカラムを作製できます。

メッシュ径 : 1 μ m

おすすめ担体 : Superose pg、Sepharose全般、Superdex pg、Sephacrylなど



選択ガイド →

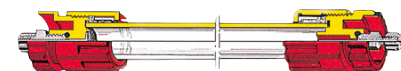
C

<0.1 MPa

自然落下、またはペリスタルティックポンプに接続してご使用になる場合に適した空カラムです。

メッシュ径 : 10 μ m

おすすめ担体 : Sepharose FF、Sepharose CL-2/4/6B、Sepharose 4/6B、Sephadexなど



選択ガイド →

PD-10 Empty Columns

コード番号 : 17043501

少量のサンプルを自然落下で精製したい方におすすめです。脱塩の用途ではプレパックカラムもございます (126ページ)。また、バッチ精製にもお使いいただけます。PD-10 Spin Adapter (28923245) を使用することで、遠心分離操作にも対応できます。

メッシュ径 : 20~85 μ m

おすすめ担体 : Sepharose FF、Sepharose CL-2/4/6B、Sephadexなど



MicroSpin Empty Columns

コード番号 : 27356501

目的に応じた担体を自由に充填して、バッチ精製、核酸精製やバッファー交換にお使いいただけます。450 μ l程度までの膨潤した担体を使用できます。

XK 選択ガイド

コード番号	断面積 (cm ²)	カラムサイズ		アダプターなし		アダプター1 本		アダプター2本	
		内径(mm)	長さ(cm)	体積(ml)	ベッド高(cm)	体積 (ml)	ベッド高 (cm)	体積 (ml)	ベッド高 (cm)
XK 16/20 (28988937)	2.0	16	20	—	—	5 ~ 31	2.5 ~ 15.5	0 ~ 31	0 ~ 15.5
XK 16/40 (28988938)	2.0	16	40	—	—	45 ~ 70	22.5 ~ 35	16 ~ 70	8 ~ 35
XK 16/70 (28988946)	2.0	16	70	—	—	105 ~ 130	52.5 ~ 65	76 ~ 130	38 ~ 65
XK 16/100 (28988947)	2.0	16	100	—	—	165 ~ 190	82.5 ~ 95	136 ~ 190	68 ~ 95
XK 26/20 (28988948)	5.3	26	20	—	—	5 ~ 66	1 ~ 12.5	0 ~ 66	0 ~ 12.5
XK 26/40 (28988949)	5.3	26	40	—	—	122 ~ 186	23 ~ 35	45 ~ 186	8.5 ~ 35
XK 26/70 (28988950)	5.3	26	70	—	—	281 ~ 344	53 ~ 65	204 ~ 344	38.5 ~ 65
XK 26/100 (28988951)	5.3	26	100	—	—	440 ~ 504	83 ~ 95	363 ~ 504	68.5 ~ 95
XK 50/20 (28988952)	19.6	50	20	—	—	0 ~ 274	0 ~ 14	0 ~ 274	0 ~ 14
XK 50/30 (28988953)	19.6	50	30	—	—	265 ~ 559	14 ~ 28	0 ~ 559	0 ~ 28
XK 50/60 (28988964)	19.6	50	60	—	—	794 ~ 1,088	40 ~ 56	500 ~ 1,088	26 ~ 56
XK 50/100 (28988965)	19.6	50	100	—	—	1,588 ~ 1,862	81 ~ 95	1,274 ~ 1,862	65 ~ 95

HiScale 選択ガイド

コード番号	断面積 (cm ²)	カラムサイズ		アダプターなし		アダプター1 本		アダプター2本	
		内径(mm)	長さ(cm)	体積(ml)	ベッド高(cm)	体積 (ml)	ベッド高 (cm)	体積 (ml)	ベッド高 (cm)
HiScale 10/40 (29360550)	0.8	10	40	—	—	—	—	0 ~ 31	10 ~ 40
HiScale 16/20 (28964441)	2.0	16	20	—	—	—	—	0 ~ 40	0 ~ 20
HiScale 16/40 (28964424)	2.0	16	40	—	—	—	—	16 ~ 80	8 ~ 40
HiScale 26/20 (28964514)	5.3	26	20	—	—	—	—	0 ~ 106	0 ~ 20
HiScale 26/40 (28964513)	5.3	26	40	—	—	—	—	69 ~ 212	13 ~ 40
HiScale 50/20 (28964445)	19.6	50	20	—	—	—	—	0 ~ 393	0 ~ 20
HiScale 50/40 (28964444)	19.6	50	40	—	—	—	—	275 ~ 785	14 ~ 40

Tricorn / HR 選択ガイド

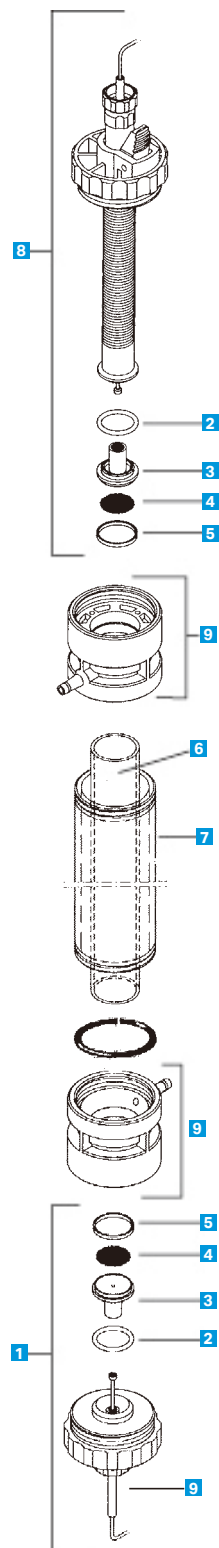
コード番号	断面積 (cm ²)	カラムサイズ		アダプターなし		アダプター1 本		アダプター2本	
		内径(mm)	長さ(cm)	体積(ml)	ベッド高(cm)	体積 (ml)	ベッド高 (cm)	体積 (ml)	ベッド高 (cm)
Tricorn 5/20 (28406408)	0.2	5	2	—	—	0.10 ~ 0.57	0.5 ~ 2.9	0 ~ 0.52	0 ~ 2.6
Tricorn 5/50 (28406409)	0.2	5	5	—	—	0.69 ~ 1.16	3.5 ~ 5.9	0.16 ~ 1.11	0.8 ~ 5.6
Tricorn 5/100 (28406410)	0.2	5	10	—	—	1.67 ~ 2.14	8.5 ~ 10.9	1.15 ~ 2.09	5.8 ~ 10.5
Tricorn 5/150 (28406411)	0.2	5	15	—	—	2.65 ~ 3.12	13.5 ~ 15.9	2.13 ~ 3.07	10.8 ~ 15.6
Tricorn 5/200 (28406412)	0.2	5	20	—	—	3.63 ~ 4.11	18.5 ~ 20.9	3.11 ~ 4.05	15.8 ~ 20.6
Tricorn 10/20 (28406413)	0.8	10	2	—	—	0 ~ 2.29	0 ~ 2.9	0 ~ 2.07	0 ~ 2.6
Tricorn 10/50 (28406414)	0.8	10	5	—	—	2.29 ~ 4.64	2.9 ~ 5.9	0 ~ 4.43	0 ~ 5.6
Tricorn 10/100 (28406415)	0.8	10	10	—	—	6.21 ~ 8.57	7.9 ~ 10.9	3.64 ~ 8.36	4.6 ~ 10.6
Tricorn 10/150 (28406416)	0.8	10	15	—	—	10.14 ~ 12.50	12.9 ~ 15.9	7.57 ~ 12.28	9.6 ~ 15.6
Tricorn 10/200 (28406417)	0.8	10	20	—	—	14.07 ~ 16.42	17.9 ~ 20.9	11.50 ~ 16.21	14.6 ~ 20.6
Tricorn 10/300 (28406418)	0.8	10	30	—	—	21.92 ~ 24.28	27.9 ~ 30.9	19.35 ~ 24.06	24.6 ~ 30.6
Tricorn 10/600 (28406419)	0.8	10	60	—	—	45.48 ~ 47.84	57.9 ~ 60.9	42.91 ~ 47.63	54.6 ~ 60.6
HR16/5 (18100098)	2.0	16	5	—	—	5.43 ~ 13.67	2.7 ~ 6.8	0 ~ 13.87	0 ~ 6.9
HR16/10 (19740301)	2.0	16	10	—	—	14.3 ~ 22.3	7.1 ~ 11.1	6.2 ~ 22.3	3.1 ~ 11.1
HR16/50 (18146001)	2.0	16	50	—	—	95.0 ~ 103.0	47.5 ~ 51.5	87.0 ~ 103.0	33.5 ~ 51.5

C 選択ガイド

コード番号	断面積 (cm ²)	カラムサイズ		アダプターなし		アダプター1 本		アダプター2本	
		内径(mm)	長さ(cm)	体積(ml)	ベッド高(cm)	体積 (ml)	ベッド高 (cm)	体積 (ml)	ベッド高 (cm)
C10/10 (19500101)	0.8	10	10	7	8	0 ~ 7	0 ~ 8	0 ~ 7	0 ~ 8
C10/20 (19500201)	0.8	10	20	14	18	7 ~ 14	9 ~ 18	0 ~ 14	0 ~ 18
C10/40 (19500301)	0.8	10	40	30	38	23 ~ 30	29 ~ 38	16 ~ 30	20 ~ 38
C16/20 (19510101)	2.0	16	20	36	18	6 ~ 36	3 ~ 18	0 ~ 36	0 ~ 18
C16/40 (19510201)	2.0	16	40	77	38	47 ~ 77	23 ~ 38	8 ~ 77	4 ~ 38
C16/70 (19510301)	2.0	16	70	137	68	107 ~ 137	53 ~ 68	69 ~ 137	34 ~ 68
C16/100 (19510401)	2.0	16	100	197	98	167 ~ 197	83 ~ 98	129 ~ 197	64 ~ 98
C26/40 (19520101)	5.3	26	40	202	38	122 ~ 202	23 ~ 38	21 ~ 202	4 ~ 38
C26/70 (19520201)	5.3	26	70	361	68	281 ~ 361	53 ~ 68	181 ~ 361	34 ~ 68
C26/100 (19520301)	5.3	26	100	520	98	441 ~ 520	83 ~ 98	340 ~ 520	64 ~ 98

➡ 次ページより、各カラムのパーツをご紹介します

XK Column

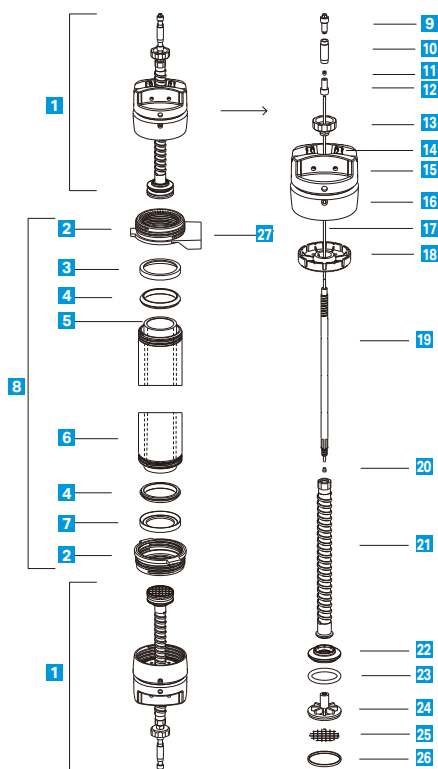


	製品名	対応カラム	包装	コード番号	材質	図中番号
パッキング 関連製品	Packing reservoir RK 16/26 (XK 16 および XK 26 用)	XK16、K26	1 個	28989858		
	Packing reservoir RK 50 (XK 50 用)	XK50	1 個	28989861		
	Packing connector XK 16	XK16	1 個	18115344		
	Packing Connector XK 26	XK26	1 個	18115345		
ボトムピース	Bottom piece XK 16	XK16	1 個	28989885	A	1
	Bottom piece XK 26	XK26	1 個	28989887	A	1
	Bottom piece XK 50	XK50	1 個	28989888	A	1
O- リング	O-ring (内径 16 mm カラム用)	XK16	5 個	19016301	E	2
	O-ring (内径 26 mm カラム用)	XK26	5 個	28978227	E	2
	O-ring (内径 50 mm カラム用)	XK50	5 個	28978228	E	2
プランジャー	Plunger (XK 16、AC 16 用)	XK16	1 個	18103180	B	3
	Plunger (XK 26、AC 26 用)	XK26	1 個	18103181	B	3
	Plunger (XK 50 用)	XK50	1 個	18875801	B	3
サポート スクリーン	Support screen (内径 16 mm カラム用)	XK16	5 個	19065101	D	4
	Support screen (内径 26 mm カラム用)	XK26	5 個	18937701	D	4
	Support screen (内径 50 mm カラム用)	XK50	5 個	19066401	D	4
ネットリング (10 μm)	Net ring 10 μm (内径 16 mm カラム用)	XK16	5 個	18876101	B,C	5
	Net ring 10 μm (内径 26 mm カラム用)	XK26	5 個	18876001	B,C	5
	Net ring 10 μm (内径 50 mm カラム用)	XK50	5 個	18875901	B,C	5
ガラス チューブ	Glass tube 20 cm (XK 16/20 用)	XK16/20	1 本	19031501	F	6
	Glass tube 20 cm (XK 26/20 用)	XK26/20	1 本	18100084	F	6
	Glass tube 40 cm (XK 26/40 用)	XK26/40	1 本	19014501	F	6
	Glass tube 70 cm (XK 26/70 用)	XK26/70	1 本	19014601	F	6
	Glass tube 100 cm (XK 26/100 用)	XK26/100	1 本	19014701	F	6
	Glass tube 20 cm (XK 50/20 用)	XK50/20	1 本	18100085	F	6
	Glass tube 30 cm (XK 50/30 用)	XK50/30	1 本	19132601	F	6
	Glass tube 60 cm (XK 50/60 用)	XK50/60	1 本	19052501	F	6
ジャケット	Acrylic jacket 20 cm (XK 16/20 用)	XK16/20	1 本	18001172	G	7
	Acrylic jacket 20 cm (XK 26/20 用)	XK26/20	1 本	18100082	G	7
	Acrylic jacket 40 cm (XK 26/40 用)	XK26/40	1 本	18001167	G	7
	Acrylic jacket 70 cm (XK 26/70 用)	XK26/70	1 本	18001168	G	7
	Acrylic jacket 100 cm (XK 26/100 用)	XK26/100	1 本	18879101	G	7
	Acrylic jacket 20 cm (XK 50/20 用)	XK50/20	1 本	18100083	G	7
	Acrylic jacket 30 cm (XK 50/30 用)	XK50/30	1 本	18001178	G	7
	Acrylic jacket 60 cm (XK 50/60 用)	XK50/60	1 本	18001177	G	7
アダプター	Adapter XK 16	XK16	1 個	28989876		8
	Adapter XK 26	XK26	1 個	28989877		8
	Adapter XK 50	XK50	1 個	28989880		8
エンドピース	End piece XK 16	XK16	1 個	18648801		9
	End piece XK 26	XK26	1 個	18648901		9
	End piece XK 50	XK50	1 個	18879701		9
その他	Stop plug, 1/16" female		5 個	11000464		

注) すべてのXKカラムにはAKアダプターが1本ずつセットされています。

材質	A Reinforced acetal plastic	E Ethylenepropylenedione polymer (EPDM)
	B Polypropylene (reinforced glassfibre)	F Borosilicate glass
	C Polyamide (Nylon)	G Acrylic plastic
	D Polypropylene	

HiScale

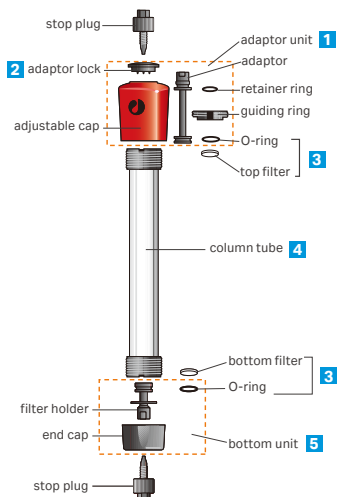


	製品名	対応カラム	包装	コード番号	材質	図中番号
パッキング 関連製品	Packing Tube, HiScale 16/20	HiScale 16	1 本	28986816		
	Packing Tube, HiScale 16/40	HiScale 16	1 本	28986815		
	Packing Tube, HiScale 26/20	HiScale 26	1 本	28980383		
	Packing Tube, HiScale 26/40	HiScale 26	1 本	28964505		
	Packing Tube, HiScale 50/20	HiScale 50	1 本	28980251		
	Packing Tube, HiScale 50/40	HiScale 50	1 本	28964506		
アダプター	Wrench, HiScale 10	HiScale 10	2 個	29372274	J	
	Spanner wrench	HiScale 10, 16	2 個	28964776		
	Spanner wrench	HiScale 26	2 個	28964777		
	Spanner wrench	HiScale 50	2 個	28964778		
	Adapter, HiScale 10	HiScale 10	1 個	29372404		1
	Adapter, HiScale 16	HiScale 16	1 個	28966383		1
ネット リング	Adapter, HiScale 26	HiScale 26	1 個	28966384		1
	Adapter, HiScale 50	HiScale 50	1 個	28966385		1
	Net ring 20 µm (内径 10 mm カラム用)	HiScale 10	5 個	29372273	I, J	26
	Net ring 20 µm (内径 16 mm カラム用)	HiScale 16	5 個	28966379	I, J	26
O- リング	Net ring 20 µm (内径 26 mm カラム用)	HiScale 26	5 個	28966380	I, J	26
	Net ring 20 µm (内径 50 mm カラム用)	HiScale 50	5 個	28966381	I, J	26
	O-ring (内径 10 mm カラム用)	HiScale 10	5 個	29372271	D, H	23
	O-ring (内径 16 mm カラム用)	HiScale 16	5 個	19016301	H	23
サポート スクリーン	O-ring (内径 26 mm カラム用)	HiScale 26	5 個	28978227	H	23
	O-ring (内径 50 mm カラム用)	HiScale 50	5 個	28978228	H	23
	Support screen (内径 16 mm カラム用)	HiScale 16	5 個	19065101	I	25
	Support screen (内径 26 mm カラム用)	HiScale 26	5 個	18937701	I	25
カラム チューブ	Support screen (内径 50 mm カラム用)	HiScale 50	5 個	19066401	I	25
	Column tube, HiScale 16/20	HiScale 16	1 本	28966646	A, B, C, D, E	8
	Column tube, HiScale 16/40	HiScale 16	1 本	28966652	A, B, C, D, E	8
	Column tube, HiScale 26/20	HiScale 26	1 本	28966648	A, B, C, D, E	8
	Column tube, HiScale 26/40	HiScale 26	1 本	28966651	A, B, C, D, E	8
	Column tube, HiScale 50/20	HiScale 50	1 本	28966649	A, B, C, D, E	8
その他	Column tube, HiScale 50/40	HiScale 50	1 本	28966650	A, B, C, D, E	8
	Fingertight stop plug, 1/16" male, narrow head	HiScale 16, HiScale 26	5 個	11000355	F	9
	Stop plug, 5/16" male	HiScale 50	5 個	18111250	F	9
	Union 1/16" female / 1/16" female (PEEK)	HiScale 16, HiScale 26	5 個	11000339	F	10
	Union 5/16" female / 5/16" female	HiScale 50	2 個	18117351	F	10
	Fingertight connector, 1/16" male, narrow head	HiScale 16, HiScale 26	10 個	18117263	F	12
	Connector 1/8" male	HiScale 50	10 個	18112117	F	12
	Ferrules, 1/8" (黄)	HiScale 50	10 個	18112118	G	11

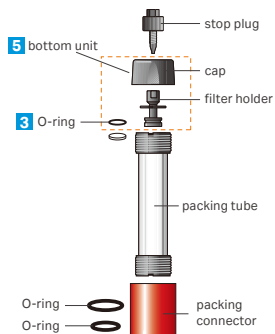
材質	A	Borosilicate glass	F	Polyether ether ketone (PEEK)
	B	Polycarbonate	G	Tefzel
	C	Polyamide (reinforced glass fibre)	H	Fluoro-rubber (Viton)
	D	Ethylene propylene diene polymer (EPDM)	I	Polypropylene
	E	Polyoxymetylen (POM)	J	Polyamide (nylon)

Tricorn Column

< Tricorn カラム本体 >



< Tricorn Packing Equipment >



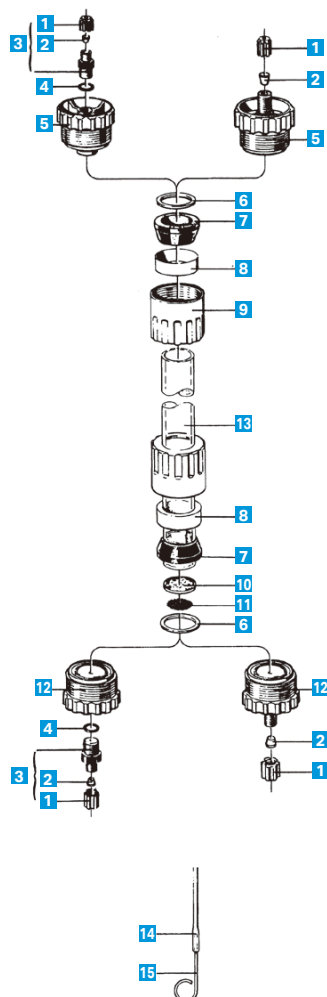
	製品名	対応カラム	包装	コード番号	材質	図中番号
パッキング 関連製品	Packing connector 5/5		1 個	18115321		6
	Packing connector 5/10		1 個	18115322		6
	Packing connector 10/10		1 個	18115323		6
	Tricorn Packing Equipment 5/50		1 個	18115324		
	Tricorn Packing Equipment 10/100		1 個	18115325		
アダプター	Tricorn 5 Adapter Unit	Tricorn 5	1 個	28406406	A,D,E	1
	Tricorn 10 Adapter Unit	Tricorn 10	1 個	28406407	A,D,E	1
フィルター	Tricorn 5 Filter Kit (5 mm Column) (トップフィルター、ボトルフィルター、 O-リング 各 5)	Tricorn 5	1 式*1	29053586	A,D	3
	Tricorn 10 Filter Kit (10 mm Column) (トップフィルター、ボトルフィルター、 O-リング 各 5)	Tricorn 10	1 式*1	29053612	A,D	3
ガラス チューブ	Tricorn 5/20 glass tube	Tricorn 5/20	1 本	18115304	B	4
	Tricorn 5/50 glass tube	Tricorn 5/50	1 本	18115305	B	4
	Tricorn 5/100 glass tube	Tricorn 5/100	1 本	18115306	B	4
	Tricorn 5/150 glass tube	Tricorn 5/150	1 本	18115307	B	4
	Tricorn 5/200 glass tube	Tricorn 5/200	1 本	18115308	B	4
	Tricorn 10/20 glass tube	Tricorn 10/20	1 本	18115313	B	4
	Tricorn 10/50 glass tube	Tricorn 10/50	1 本	18115314	B	4
	Tricorn 10/100 glass tube	Tricorn 10/100	1 本	18115315	B	4
	Tricorn 10/150 glass tube	Tricorn 10/150	1 本	18115316	B	4
	Tricorn 10/200 glass tube	Tricorn 10/200	1 本	18115317	B	4
ボトムユニット	Tricorn 10/300 glass tube	Tricorn 10/300	1 本	18115318	B	4
	Tricorn 10/600 glass tube	Tricorn 10/600	1 本	18115319	B	4
	Tricorn 5 Bottom Unit	Tricorn 5	1 個	18115301	A,D,E	5
	Tricorn 10 Bottom Unit	Tricorn 10	1 個	18115310	A,D,E	5
	Tricorn Filter Tool		1 個	18115320	E	
その他	Tricorn O-ring packing kit (7×1mm、12×1mm 各 2)		1 個*2	18115282	D	
	O-ring 3×1 mm (5 mm Columns)	Tricorn 5	2 個	18115303	C	
	O-ring 7×1 mm (10 mm、5 mm Columns Packing connector)	Tricorn 10, 5 mm Packing Connector	2 個	18115312	C	
	O-ring 12×1 mm (10 mm packing connector)	10 mm Packing Connector	2 個	18115326	C	
	Fingertight stop plug, 1/16" male, narrow head		5 個	11000355		
	Storage/Shipping device		1 個	18117643		

* 1 top filter、bottom filter、O-ring を 5 個ずつ含みます。

* 2 O-ring 7x1 mm および O-ring 12x1 mm を 2 個ずつ含みます。

材質	A Polypropylene	D Ethylene propylene diene monomer
	B Plastic-coated borosilicate glass	E Polyetheretherketone
	C Perfluoro-rubber	

C Column



	製品名	対応カラム	包装	コード番号	材質	図中番号
パッキング 関連製品	RC10 reservoir	C10	1 個	19500701		
	RC16 reservoir	C16	1 個	19511001		
	RC26 reservoir	C26	1 個	19520801		
Sealing plug	Sealing plug	C10、C16、C26	1 個	19003901	B	2
Tubing nipple	Tubing nipple	C16、C26	2 個	19003501	C	3
O-ring	O-ring 6.1×1.6 mm	C16、C26	10 個	19068001	B	4
エンドピース	Top end piece (C 26 用)	C26	1 個	19522301	C	5
シーリング リング	Sealing ring (C 10 用)	C10	1 個	19502701	D	6
	Sealing ring (C 26 用)	C26	5 個	19523501	D	6
フリクション リング	Friction ring (C 26 用)	C26	5 個	19522001	D	7
ガイドリング	Guide ring (C 26 用)	C26	5 個	19522101	A	8
エンドピース リング	End piece ring (C 26 用)	C26	1 個	19522501	C	9
ネットリング	Net Rings, 10 µm (C 10, AC 10 用)	C10	5 個	19500801	E	10
	Net ring 10 µm (内径 16 mm カラム用)	C16	5 個	18876101	E	10
	Net ring 10 µm (内径 26 mm カラム用)	C26	5 個	18876001	E	10
サポート スクリーン	Support screen (C 10, AC 10 用)	C10	1 個	19176701	I	11
	Support screen (内径 16 mm カラム用)	C16	5 個	19065101	F	11
ボトムエンド ピース	Bottom end piece (C 10 用)	C10	1 個	19502401	C	12
	Bottom end piece (C 26 用)	C26	1 個	19522401	C	12
ガラス チューブ	C10/10 tube	C10/10	1 本	19503501	G	13
	C10/40 tube	C10/40	1 本	19503701	G	13
	C26/40 tube	C26/40	1 本	19523601	G	13
	C26/70 tube	C26/70	1 本	19523701	G	13
	C26/100 tube	C26/100	1 本	19523801	G	13
アダプター	AC10 adaptor	C10	1 個	19500601		
	AC16 adaptor	C16	1 個	19510901		
	AC26 adaptor	C26	1 個	19520701		
その他	Capillary tubing, PE (i.d. 1.0 mm, o.d. 1.8 mm, 10 m)	C10、C16、C26	1 本	19004001	H	14

材質	A Superpolyoxymethylene	D Silicone rubber	G Glass
	B Fluoro rubber	E Polyamide and polypropylene	H Polyethylen
	C Polypropylene(glass fibre reinforced)	F Polypropylene	I Teflon

サンプル調製

サンプルの濃縮

製品名	Vivaspin 500	Vivaspin 2	Vivaspin 6	Vivaspin 20
- 膜材質： PES (ポリエーテルスルホン) - 本体・透過液回収容器： ポリカーボネート				
包装	25 個	25 個	25 個	12 個
サンプル処理量	100 ~ 500 µl	0.4 ~ 2 ml	2 ~ 6 ml	5 ~ 20 ml
遠心時間目安*	5 分	8 分	13 分	16 分
コード番号 (分画分子量別)				
分画分子量	3,000	28932218	28932240	28932293
	5,000	28932223	28932245	28932294
	10,000	28932225 サンプル	28932247	28932296 サンプル
	30,000	28932235	28932248	28932317
	50,000	28932236	28932257	28932318
	100,000	28932237	28932258	28932319

*1 BSA (M_r=66,000) 1.0 mg/ml を分画分子量 10,000 を使用して濃縮する際の目安時間です。分画分子量やサンプルにより、遠心時間は変わります。

サンプルの脱塩・バッファー交換

製品名	ゲル量	脱塩効率	サンプル添加量		包装	コード番号
			自然落下	遠心		
Prepacked Disposable PD-10 Columns *2 サンプル	8.3 ml	>90%	1.0 ~ 2.5 ml	1.75 ~ 2.5 ml	30 本	17085101
PD MiniTrap G-25 *2 サンプル	2.1 ml	>90%	0.1 ~ 0.5 ml	0.2 ~ 0.5 ml	50 本	28918007
PD SpinTrap G-25 サンプル	~ 600 µl	>85%	—	100 ~ 180 µl	50 本	28918004

*2 PD-10 Spin Adapter (28923245) が標準で 4 個付属

PD-10カラム遠心用アダプター

製品名	包装	コード番号
PD-10 Spin Adapter	10 個	28923245

PD-10用バッファリザーバー

製品名	包装	コード番号
LabMate PD-10 Buffer reservoir	10 個	18321603

脱塩用プレバックカラム (HiTrap/HiPrepフォーマット)

製品名	サンプル添加量	包装	コード番号
HiTrap Desalting	0.1~1.5 ml	5 本 x5 ml	17140801
HiTrap Desalting	0.1~1.5 ml	1 本 x5 ml	29048684
HiPrep 26/10 Desalting	≤15 ml	1 本	17508701
HiPrep 26/10 Desalting	≤15 ml	4 本	17508702

0.45 µmシリンジフィルター

製品名	包装	コード番号
13 mm GD/X シリンジフィルター (PES 0.45 µm)	150 個	6876-1304
25 mm GD/X シリンジフィルター (PES 0.45 µm)	150 個	6876-2504
ブラディスク 13 (PES 0.45 µm) サンプル	100 個	6782-1304
ブラディスク 25 (PES 0.45 µm) サンプル	200 個	6781-2504

タンパク質の吸着がより少ない0.45 µmシリンジフィルター

製品名	包装	コード番号
25 mm GD/XP シリンジフィルター (NYL 0.45 µm)	150 個	6970-2504
25 mm GD/XP シリンジフィルター (PVDF 0.45 µm)	150 個	6972-2504
25 mm GD/XP シリンジフィルター (PTFE 0.45 µm)	150 個	6974-2504
25 mm GD/XP シリンジフィルター (PES 0.45 µm)	150 個	6994-2504

超純水

製品名	包装	コード番号
LM, Molecular Biology Grade 100 ml (通常生産)	100 ml	SH30538.01
LM, Molecular Biology Grade 500 ml (通常生産)	500 ml	SH30538.02
LM, Molecular Biology Grade 6x500 ml (通常生産)	6x500 ml	SH30538.FS
LM, Molecular Biology Grade 1000 ml (通常生産)	1,000 ml	SH30538.03



- ISO9001:2008認可施設において、cGMPガイドラインにしたがって製造
- 超純水は、蒸留、逆浸透膜、0.1 µmのフィルターろ過処理を行って製造
- エンドトキシン<0.005 EU/ml

※ サンプル については右ページで請求方法等ご案内しております。

無料サンプルのご案内

試薬消耗品購入前の評価に無料サンプルをご利用ください。

脱塩・バッファー交換

- ・ Mini Dialysis Kit
- ・ Prepacked Disposable PD-10 Columns
- ・ PD MiniTrap G-25
- ・ PD SpinTrap G-25



濃縮

- ・ Vivaspin シリーズ



血清

- ・ HyClone



ウェスタンブロッティング

- ・ Amersham Hybond P Sandwich PVDF 0.2 + 3MM (80×90 mm)
- ・ Amersham Hybond P Sandwich PVDF 0.45 + 3MM (80×90 mm)
- ・ Amersham Hybond LFP Sandwich PVDF 0.2 + 3MM (80×90 mm)
- ・ Amersham ECL start
- ・ Amersham ECL Prime
- ・ Amersham ECL Select

ラボクリーニング

- ・ ベンチコート (Benchkote) / ベンチコート プラス (Benchkote Plus)
- ・ バキューガード (VACU-GUARD・真空ポンプ汚染防止用フィルター)



ろ紙・コマ型フィルター など

- ・ Double Ring 定性ろ紙/定量ろ紙
- ・ ガラス繊維ろ紙 GF シリーズ (結合剤フリー)
- ・ ミニユニ G2 (Mini-UniPrep G2、ガラス製)
- ・ ミニユニ (Mini-UniPrep)
- ・ GD/X シリンジフィルター
- ・ レジスト (ReZist) シリンジフィルター
- ・ プラディスク (Puradisc) シリンジフィルター
- ・ オートバイアル (Autovial)

※ 代理店のご担当者さまによる代理請求が可能です。その場合、お客さまの氏名・所属機関・所属部門の情報がが必要です。

お申し込み方法 ※ お申込みいただく前に弊社Web会員へのご登録が必要です。



- 1 各製品ページのご注文情報の
サンプル請求 ボタンをクリック。



- 2 Web 会員登録済のメールアドレス、パスワードでログインし、お申込みフォームに進みます。
※ ご所属先のご住所の入力をお願いいたします。



Sample

- 3 サンプルは原則メール便でお送りしますので、お届けまでに**5営業日**前後要します。あらかじめご了承ください。

その他多数のサンプルをご用意しております。詳しくは弊社Webサイトをご覧ください！

製品サンプル一覧ページ：右のQRコードまたは、cytivalifesciences.co.jp **サンプル** **検索** よりアクセス



ÄKTA start

- ペリスタルティックポンプ、検出器を内蔵した一体型自動化システム
- タッチパネルで簡単操作
- クロマトグラムをその場で確認、データのUSBメモリ出力も可能^{*1}
- HiTrapカラムの標準プロトコールがブレインストール
- 専用のフラクションコレクターの接続も可能

*1 USBメモリは付属しておりません。

ÄKTA start 本体

- 流速範囲：0.5 ~ 5 ml/min (洗浄モードのみ最大 10 ml/min)
- 耐圧：0.5 MPa、72 psi
- コンダクティビティモニター：0 ~ 300 mS/cm
- 測定波長範囲：280 nm±3 nm、一波長
- 光路長：2 mm
- システムコントロール：タッチパネル
- サイズ (W×H×D)：340 × 360 × 280 mm
- 重量：8 kg
- 消費電力：95 VA
- 動作温度：4 ~ 35°C

Frac30 (フラクションコレクター)^{*2}

- サイズ (W×H×D)：270 × 285 × 280 mm
- 重量：5 kg
- 対応フォーマット：1.5 ml/2 ml 遠心チューブ、5 ml チューブ (12 × 75 mm)、12 ml チューブ (17 × 100 mm)、15 ml チューブ (17 × 118 mm) など、最大 30 本



HiTrap カラムと HiPrep ゲルろ過
カラムがおすすめです！



システム

ÄKTA start System^{*2}

ÄKTA start

Frac30^{*3}

*2 Frac30 を含みます。

*3 ÄKTA start 専用フラクションコレクターです。単独ではご使用になれませんのでご注意ください。

オプション

製品名	包装	コード番号
UNICORN start 1.1	1 式	29237234
UNICORN start Desktop PC セット ^{*4}	1 式	問合せ
UNICORN start Laptop PC セット ^{*4}	1 式	問合せ
ÄKTA start Extended Warranty (1 年延長、点検なし) ^{*5}	1 年間	29060257
ÄKTA start 保守契約フルケア	1 年、点検なし	29060254

*4 UNICORN start 1.1 は含みません。

*5 Extended Warranty は機器購入時にご購入いただける保守契約サービスです。フルケアよりも希望小売価格が割安に設定されています。万が一修理の際には、機器本体を引き上げて修理いたします。

これさえあればすぐスタートできるカラムパッケージ

各アプリケーションに必要な基本的なカラムのセットを一緒にお届けします。

製品名	包装	コード番号	内訳
His-tag タンパク質精製カラムパッケージ	1 パック	29-0588-03	HiTrap HP (1 × 1 ml) (コード番号：29051021) HiTrap TALON crude (1 × 1 ml) (コード番号：29048565) HiTrap Desalting (1 × 5 ml) (コード番号：29048684)
GST 融合タンパク質精製カラムパッケージ	1 パック	29-0588-04	GSTrap 4B (1 × 1 ml) (コード番号：29048609) HiTrap Desalting (1 × 5 ml) (コード番号：29048684)
Protein A を使った抗体精製カラムパッケージ	1 パック	29-0588-05	HiTrap Protein A HP (1 × 1 ml) (コード番号：29048576) HiTrap Desalting (1 × 5 ml) (コード番号：29048684)
Protein G を使った抗体精製カラムパッケージ	1 パック	29-0588-06	HiTrap Protein G HP (1 × 1 ml) (コード番号：29048581) HiTrap Desalting (1 × 5 ml) (コード番号：29048684)

3 ステップで簡単精製

メソッド作成

● タッチパネルで簡単操作

HiTrap カラムの標準プロトコルが
プレインストールされているので、タッ
チパネルからカラムを選択、サンプル
ボリュームを入力するだけでメソッド
作成できます。

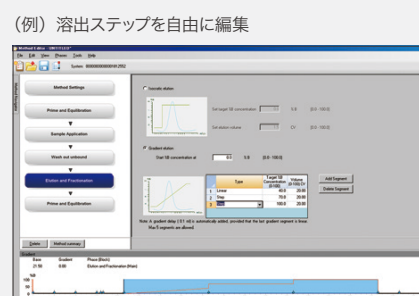
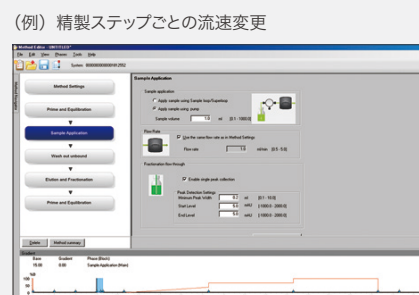


さらに UNICORN start なら機能 UP !

※ ÄKTA start 本体と UNICORN start 搭載 PC を USB ケー
ブルで接続する必要があります。

メソッド作成

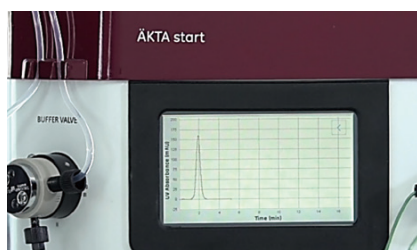
- タッチパネルでできるカラム選択やサンプルボリュームの入
力に加え、多様なメソッドの作成が可能



運転中

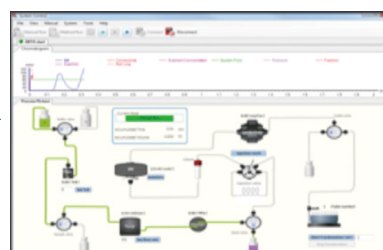
● クロマトグラムをその場で確認

精製しつつ UV モニターで 280 nm の吸光度を測定します。
フラクションを 1 本ずつ分光光度計で測定する必要はありません。



運転中

- クロマトグラムのほかコンダクティビティー、圧力等もリアル
タイムで表示、確認が可能
- バルブの切り換えや、ポンプの制御も可能



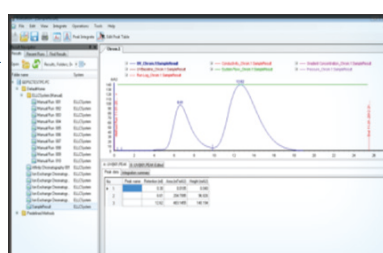
結果ファイル

- USB メモリに結果ファイルを出力可能*³ です



結果ファイル

- 運転中にモニターしたデータをすべて保存
- データの解析も可能 (面積計算、他のクロマトグラムとの
比較など)



UNICORN start
のデータ形式だと...

*3 結果ファイルは.bmp形式 (クロマトグラムとフラクションマーク)
および、UNICORN start のデータ形式が出力可能です。

※ USBメモリは付属していません。

省スペースでラボスケールのタンパク質精製はおまかせ

ÄKTA go

- シンプルな作りと、直感的に使用できるUNICORNソフトウェアで、新入生・新しいスタッフへのトレーニングも容易
- タンパク質精製で使用する幅広いプレバックカラムに対応。ゲルろ過クロマトグラフィーIncreaseカラムも使用可能
- 空気がカラムに入るのを防ぐ、サンプルをギリギリまでアプライできるエアセンサー設置可能（オプション）
- 流路がミニマムになるように設計されているため、サンプルの拡散を防ぎ、分離能の向上に貢献
- コンパクトな設計なので省スペースに設置可能



pHモニターとカラムバルブ、インジェクションバルブを増設した構成
左：F9-Rとの接続例、右：F9-Tとの接続例

仕様

本体	大きさ、重量	335 mm (幅) × 464 mm (奥行) × 482 mm (高さ)、< 27 kg
	電源電圧	100~240 V
	必要電力	150 W、パワーセーブモード時 (Run後に消費電力を下げるモード) : <20 W
	操作環境温度	4~35 °C
ポンプ	流速範囲	0.01~25 ml/min
	圧力範囲	0~5 MPa (50 bar、725 psi)
	溶液の粘度	0.7~10 cP
	送液方法	低圧ミキシング
	ポンプ形式	ピストンポンプ
ミキサー	ミキサー原理	スタティック
	ミキサー体積	1 ml
バルブ	バッファーバルブ	K9、インレット数：4
	インジェクションバルブ	V9-J (コンポーネントボリューム：5 µl)、マニュアルまたはシステムポンプでのサンプル添加
	アウトレットバルブ	V9-Os、廃液ライン1本、フラクションコレクター1本、バルブフラクション1本まで
UVモニター	測定波長	280 nm
	測定範囲	-6 ~+6 AU
	直線性	±5% (2 AUまで)
	ノイズ	< 0.1 mAU
	フローセルの光路長、セル容積	2 mm、2 µl (標準) 5 mm、6 µl (オプション)
	ランプ光源	LED
電気伝導度モニター	測定範囲	0.01~999.99 mS/cm
	ノイズ	± 0.01 mS/cm or ± 2% (0.3 to 300 mS/cmにおいて)
pHモニター (オプション)	測定範囲	0~14 (精度保証は2~12)
フラクションコレクター (F9-T)	対応プレート	2枚 (24, 48, 96 deepwell or 96 well microplates)
	対応チューブ	96本 (0.5 ml)、48本 (1.5 ml、2.0 ml)、4本 (50 ml)
フラクションコレクター (F9-R)	対応試験管	175本 (12 mm径)、95本 (18 mm径)、40本 (30 mm径)
	取りこぼし防止機能	ドロップシンクロナイゼーション

ご注文情報

製品名	包装	コード番号
ÄKTA go (F9-R、PCセットを含む：Desktop)	1 式	問合せ
ÄKTA go (F9-R、PCセットを含む：Laptop)	1 式	問合せ
ÄKTA go (F9-T、PCセットを含む：Desktop) *1	1 式	問合せ
ÄKTA go (F9-T、PCセットを含む：Laptop) *1	1 式	問合せ

*1 フラクションコレクターをÄKTA goの下に収納するためのF9-T tunnel (29476924) を含みます。

保証期間後も安心してお使いいただくために

Extended Warrantyは機器購入時にご購入いただける保守契約サービスです。フルケアよりも希望小売価格が割安に設定されています。

製品名	包装	コード番号
ÄKTA go Extended Warranty (延長保証) *2	1年延長、 点検なし	29435644
ÄKTA go Extended Warranty (延長保証) *2	1年延長、 点検あり	29435643
ÄKTA go フルケア	1年、点検あり	29435408

*2 機器本体の購入から6ヶ月までの間にご契約が可能です。機器と同時購入がおすすめです。

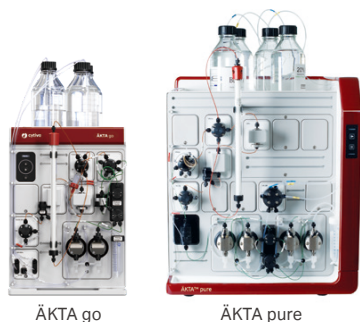
コンパクト

小さなボディに ギュッと詰まった ミニマム設計

流路がコンパクトなので、ディレイボリウムも223 μl *¹と少量です。ゲルろ過クロマトグラフィーの分離能をより引き出すためにシステム内デッドボリウム*²をできるだけ少なくしました。

*1 標準配管、pHバルブ未接続の状態。

*2 インジェクションバルブ内容積は5 μl におさえました。



ÄKTA pureと比較していただくと流路の短さが一目瞭然。それぞれの製品を等倍率で縮小しています。

使いやすい

UNICORNソフトウェアで 直感的なユーザー インターフェースを実現

溶出条件の設定、メソッドの編集がPC上で行えるのはもちろん、フェーズライブラリーからドラッグするだけでプログラムできます。また、流路図のインターフェースも向上し、サンプルの流路・耐圧設定などを容易に確認・操作できます。



拡大図をWebサイトで公開中

パワフル

高分離能ゲルろ過カラム Increaseシリーズも 使用可能

耐圧が5 MPaなので、Superdex & Superose Increaseも使用可能です。また、弊社プレバックカラムのすべて*³に対応しています。

*³ ゲルろ過、アフィニティ、イオン交換

※ 逆相クロマトグラフィーには対応していません。疎水性クロマトグラフィーは粘度の高いバッファーを使用するため、おすすめしていません。

弊社プレバックカラム



フラクションコレクター

..... ※ ドロップシンクロナイゼーション (取りこぼし防止機能) 付き。アキュムレーター機能はございません。

F9-T

- マルチタープレートに対応したフラクションコレクターです。



F9-R

- ラックが回転するオーソドックスなラウンド型フラクションコレクターです。



オプション ~それぞれのモジュールを5つまで増設可能です~

カラムのつけ外しの手間がかかりません

Column valve (V9-Cm)

コード番号: 29383526

- 3本までのカラムを接続
- バイパス、up-flow、down-flowの切替え可能

※ 内容積は17 μl です。Increaseカラム利用の場合は本バルブあるいはカラムバルブなしでの使用をおすすめします。

A inlet valve (V9-ImA)

コード番号: 29383527

B inlet valve (V9-ImB)

コード番号: 29383528

- A or B inlet用それぞれ6ラインまで拡張

Column selection valve V9-C

コード番号: 29011367

- 5本までのカラムを接続
- バイパス、up-flow、down-flowの切替え可能
- 入口、出口それぞれに圧力センサーが搭載

Sample inlet valve (V9-ImS)

コード番号: 問合せ

- 5サンプルまでセット可能 (6方向バルブ)

抗体精製での pHモニタリングに

pH valve kit V9-pH

コード番号: 29011359

- pHをモニターする際に使用

I/O-box E9

コード番号: 29011361

- 外部検出器の接続に

Extension box

コード番号: 29110806

- 2つ以上のバルブを増設する際に必要

大量の自動サンプル 添加に

Air sensor L9-1.5mm

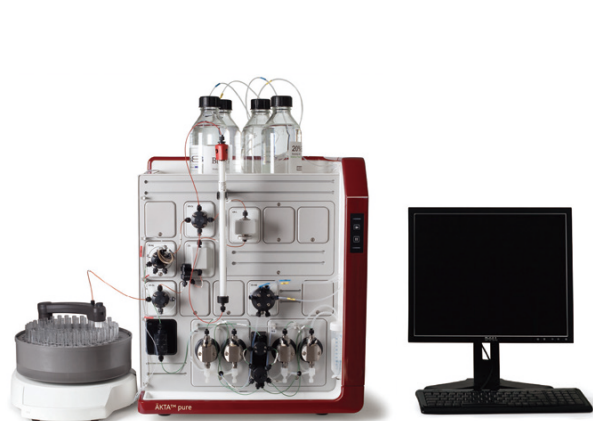
コード番号: 28956500

- チューブ内の気泡を自動検知・サンプルの添加終了またはバッファーの枯渇を監視

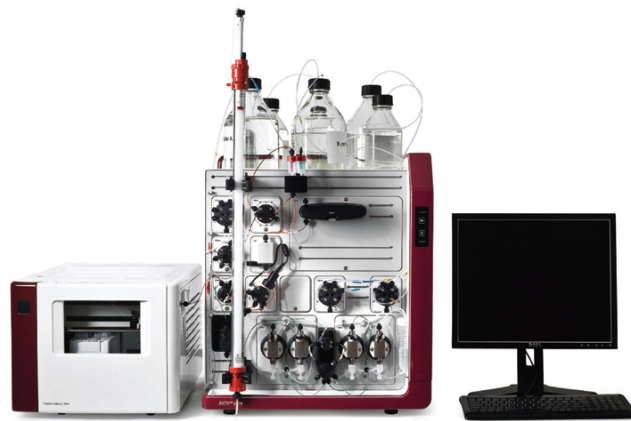
予算や研究内容に応じて仕様を選択、機能の組合せが自在

ÄKTA pure 25

- 初心者からエキスパートの研究者まで、研究進捗に合わせて機能の追加・変更が自由自在
- 操作部分を装置前面に集約し、ストレスなく作業可能
- 歴代のFPLC～ÄKTA designで培ったノウハウを継承し、変わらない安心感をご提供



選択例 (1波長タイプ) F9-R、PCセット



選択例 (3波長タイプ) F9-C、PCセット

ÄKTA pure 25 システム

		1 波長タイプ				3 波長タイプ			
		ÄKTA pure 25 L1		ÄKTA pure 25 L2		ÄKTA pure 25 M1		ÄKTA pure 25 M2	
ポンプ	流速範囲 (ml/min)	0.001 ~ 25 (通常モード)、最大 50 (パッキングモード)							
	最大送液圧 (MPa)	20							
	送液再現性	±1.2%							
モニター	UV モニター	U9-L				U9-M			
	UV 最大測定波長数	1 波長 (LED ランプ)				3 波長 (キセノンランプ)			
	波長域	280 nm				190 ~ 700 nm			
	光路長	2 mm (オプション : 5 mm)				2 mm (オプション : 0.5 mm、10 mm)			
	電気伝導度	0.01 ~ 999.99 mS/cm							
	pH	オプション							
バルブ	バッファバルブ	2 本 + 2 本 シンプル (V9-IAB)		7 本 + 7 本 アドバンス (V9-IA + V9-IB)		2 本 + 2 本 シンプル (V9-IAB)		7 本 + 7 本 アドバンス (V9-IA + V9-IB)	
	カラムバルブ	オプション		5 本 アドバンス (V9-C)		オプション		5 本 アドバンス (V9-C)	
	pH バルブ	オプション (V9-pH)							
	アウトレットバルブ	1 フラクション シンプル (V9-Os)		10 フラクション アドバンス (V9-O)		1 フラクション シンプル (V9-Os)		10 フラクション アドバンス (V9-O)	
フラクションコレクター		F9-C	F9-R	F9-C	F9-R	F9-C	F9-R	F9-C	F9-R

※ Desktop PC または Laptop PC のセットをご用意しています。

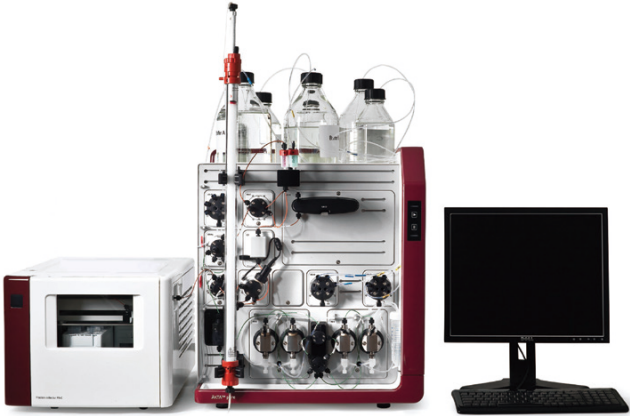
ÄKTA pure 25 & 150 共通

本体	サイズ (W×D×H, mm)	535×470×630
	重量 (kg)	~ 53
	制御	UNICORN ソフトウェア (Ver.7.0 ~)
フラクションコレクター	3 ml 試験管用カセット : 40 本 (直径 10.5 ~ 11.5 mm、高さ 50 ~ 56 mm)	
	5 ml 試験管用カセット : 40 本 (直径 10.5 ~ 12 mm、高さ 70 ~ 76 mm)	
	8 ml 試験管用カセット : 24 本 (直径 12 ~ 13.3 mm、高さ 96 ~ 102 mm)	
	15 ml 試験管用カセット : 15 本 (直径 16 ~ 17 mm、高さ 114 ~ 120 mm)	
	50 ml 試験管用カセット : 6 本 (直径 28 ~ 30 mm、高さ 110 ~ 116 mm)	
	深底プレート用カセット : 1 枚 (24 穴、48 穴、96 穴)	
	50 ml 試験管用トレイ : 55 本 (直径 28 ~ 30 mm、高さ 110 ~ 116 mm)	
	250 ml ボトル用トレイ : 18 本 (1 辺または直径 55 ~ 64 mm、高さ 121 mm 以下)	
	175 本 (直径 12 mm、高さ 50 ~ 180 mm)	
	95 本 (直径 10 ~ 18 mm、高さ 50 ~ 180 mm)	
F9-R		40 本 (直径 30 mm、高さ 50 ~ 180 mm)

予算や研究内容に応じて仕様を選択、機能の組合せが自在

ÄKTA pure 150

- 初心者からエキスパートの研究者まで、研究進捗に合わせて機能の追加・変更が自由自在
- 操作部分を装置前面に集約し、ストレスなく作業可能
- 歴代のFPLC～ÄKTAdesignで培ったノウハウを継承し、変わらない安心感をご提供



選択例 F9-C、PCセット

ÄKTA pure 150 システム

		1 波長タイプ				3 波長タイプ			
		ÄKTA pure 150 L1		ÄKTA pure 150 L2		ÄKTA pure 150 M1		AKTA pure 150 M2	
ポンプ	流速範囲 (ml/min)	0.01 ~ 150 (通常モード)、最大 300 (パッキングモード)							
	最大送液圧 (MPa)	5							
	送液再現性	±1.5%							
モニター	UV モニター	U9-L				U9-M			
	UV 最大測定波長数	1 波長 (LED ランプ)				3 波長 (キセノンランプ)			
	波長域	280 nm				190 ~ 700 nm			
	光路長	2 mm (オプション : 5 mm)				2 mm (オプション : 0.5 mm、10 mm)			
	電気伝導度	0.01 ~ 999.99 mS/cm							
	pH	オプション							
バルブ	バッファバルブ	2 本 + 2 本 シンプル (V9H-IAB)		7 本 + 7 本 アドバンス (V9H-IA + V9H-IB)		2 本 + 2 本 シンプル (V9H-IAB)		7 本 + 7 本 アドバンス (V9H-IA + V9H-IB)	
	カラムバルブ	オプション		5 本 アドバンス (V9H-C)		オプション		5 本 アドバンス (V9H-C)	
	pH バルブ	オプション (V9H-pH)							
	アウトレットバルブ	1 フラクション シンプル (V9H-Os)		10 フラクション アドバンス (V9H-O)		1 フラクション シンプル (V9H-Os)		10 フラクション アドバンス (V9H-O)	
フラクションコレクター		F9-C	F9-R	F9-C	F9-R	F9-C	F9-R	F9-C	F9-R

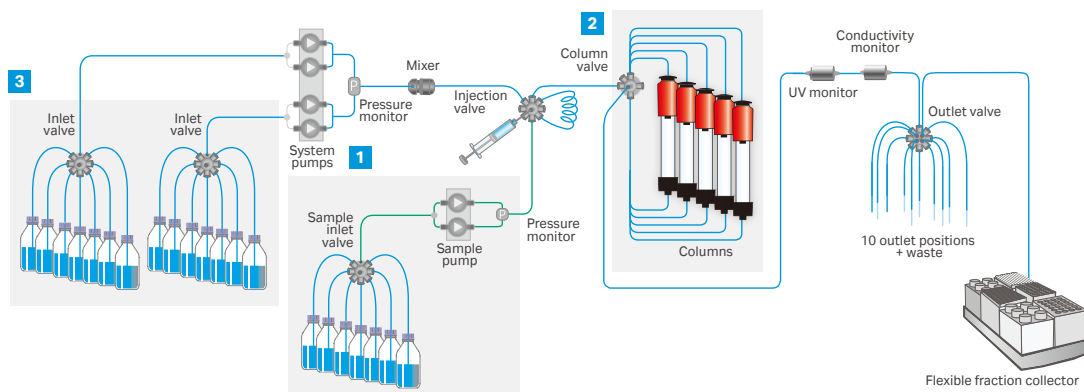
※ Desktop PC または Laptop PC のセットをご用意しています。

ÄKTA pure 25 & 150 共通

本体	サイズ (W×D×H, mm)	535×470×630
	重量 (kg)	~ 53
	制御	UNICORN ソフトウェア (Ver.7.0)
フラクションコレクター	F9-C	3 ml 試験管用カセット : 40 本 (直径 10.5 ~ 11.5 mm、高さ 50 ~ 56 mm)
		5 ml 試験管用カセット : 40 本 (直径 10.5 ~ 12 mm、高さ 70 ~ 76 mm)
		8 ml 試験管用カセット : 24 本 (直径 12 ~ 13.3 mm、高さ 96 ~ 102 mm)
		15 ml 試験管用カセット : 15 本 (直径 16 ~ 17 mm、高さ 114 ~ 120 mm)
		50 ml 試験管用カセット : 6 本 (直径 28 ~ 30 mm、高さ 110 ~ 116 mm)
		深底プレート用カセット : 1 枚 (24 穴、48 穴、96 穴)
		50 ml 試験管用トレイ : 55 本 (直径 28 ~ 30 mm、高さ 110 ~ 116 mm)
		250 ml ボトル用トレイ : 18 本 (1 辺または直径 55 ~ 64 mm、高さ 121 mm 以下)
		175 本 (直径 12 mm、高さ 50 ~ 180 mm)
		95 本 (直径 10 ~ 18 mm、高さ 50 ~ 180 mm)
フラクションコレクター	F9-R	40 本 (直径 30 mm、高さ 50 ~ 180 mm)

実験に応じてÄKTA pureをカスタマイズ

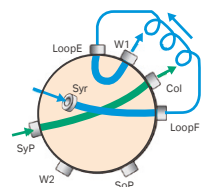
ÄKTA pure にオプションを追加することでより便利に、より厳密にタンパク質の精製、分離を行っていただけます。ここではご希望の多い主なオプションをご紹介します。もしご希望の実験がこの中に含まれていない場合にはお気軽にお問合せください。



ÄKTA pure 各部紹介

各コンポーネントで、アドバンス／シンプル機能が選択できます。

インジェクションバルブ 基本



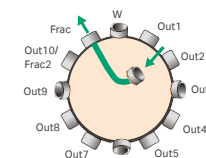
V9-Inj, V9H-Inj

サンプル添加用のバルブです。マニュアル添加またはサンプルポンプ*1での添加が選べ、切り替えも簡単です。

* 1 サンプルポンプによるサンプル添加には、サンプルポンプを別途ご購入いただく必要があります。

アウトレットバルブ 選べます

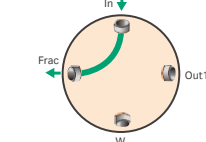
アドバンス



V9-O, V9H-O

フラクションコレクターに加え、10個のアウトレットフラクションを取ることができます。フラクションコレクター以外にアウトレットバルブから回収したい方におすすめです。

シンプル

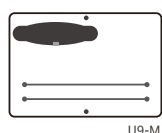


V9-Os, V9H-Os

フラクションコレクターと素通りフラクションに回収できます。

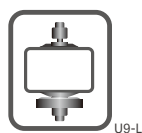
UV モニター 選べます

アドバンス



3波長測定 190~700 nm

シンプル



1波長測定 280 nm

ウォームアップ不要で使用時のみ点灯する経済的なUVランプです。

フラクションコレクター 選べます

F9-C

カセットにdeep-wellタイタープレートや試験管をセットするだけ、アームの高さなど事前の調整が必要ない、準備が簡単なフラクションコレクターです。アキュムレーター機能を装備しているためチューブの外への液漏れを防止します。

※ 3、5、8、15、50 ml のチューブが使用できます。
※ 96 ウェルプレートなら最大 2 ml まで、24 ウェルプレートなら最大 10 ml ずつ分取可能です。250 ml ボトルにも対応します。



F9-R

オーソドックスなラウンド型のフラクションコレクターです。

※ 逆相クロマトグラフィーでフラクションコレクターによる分取を希望される場合は F9-R をお選びください。



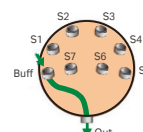
Superloop に入りきらない大量のサンプルを添加したい → 上図の 1

サンプルバルブ&サンプルポンプ (オプション)

- 最大 7 サンプルまで自動添加が可能
- 送液圧は 10 MPa なので中圧カラムにも添加可能 (ÄKTA pure 25 の場合)
- エアーセンサー内蔵によりサンプルをできるだけ無駄なく添加
- システムポンプと同じリンス液機能あり



サンプルポンプ



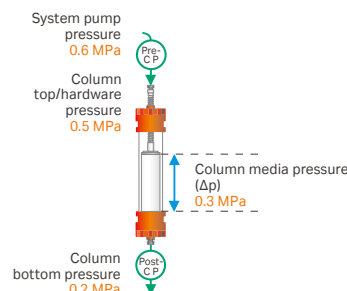
サンプルバルブ

機種	内訳
ÄKTA pure 25	Sample pump S9 (コード番号 : 29027745) + Sample inlet valve kit V9-IS (コード番号 : 29027746)
ÄKTA pure 150	Sample pump S9H (コード番号 : 29050593) + Sample valve V9H-IS (コード番号 : 29050943)

カラムの破損を防げるカラム圧モニタリング機能が追加

従来はシステム全体にかかっている圧力を測定していましたが、ÄKTA pure*2では実際にカラムにかかっている圧力も測定できます。カラムの耐圧を超えないように流速を自動で調節して圧を下げることもできるのでカラムの破損を未然に防げます。

*2 ÄKTA pure 25 / 150 M2、ÄKTA pure 25 / 150 L2またはV9-C、V9H-Cをオプションに導入した場合。



カラムを付けたままシステム洗浄したい →左図の 2

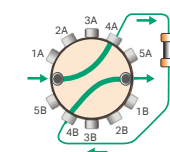
カラムバルブ (オプション) *3 選べます

- バルブ内にバイパスライン
- カラム洗浄時に逆送液可能
- 5カラム切替、さらにカラム入口・出口の圧力センサーでカラムを守りながら性能を引き出します (V9-C、V9H-C)

機種	内訳
ÄKTA pure 25	Column valve kit V9-C (コード番号: 29011367) Column valve V9-Cs (コード番号: 29011355)
ÄKTA pure 150	Column valve kit V9H-C (コード番号: 29050951) Column valve V9H-Cs (コード番号: 29090693)

*3 ÄKTA pure 25 L1、ÄKTA pure 25 M1、ÄKTA pure 150 L1、ÄKTA pure 150 M1 ではオプションとなります。

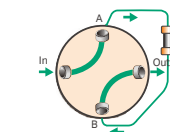
アドバンス



V9-C、V9H-C

5カラム切替、UP/DOWN Flow切替が可能です。カラム入口、出口に圧力センサーを内蔵しています。複数のカラムを同時に接続し、カラムの着脱の手間を減らしたい方におすすめです。

シンプル



V9-Cs、V9H-Cs

バイパス/カラム切替、UP/DOWN Flow切替が可能です。

万一バッファが不足したときにはカラムが枯れる前に停止してほしい →左図の 3

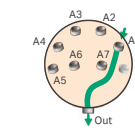
インレットバルブキットおよび単独エアセンサー 選べます

- 最大7種類の溶液を接続可能で、メソッド実行後の洗浄を自動化
- バルブ内に内蔵されたエアセンサーがバッファの枯渇を感知 (V9-IA、V9-IB、V9H-IA、V9H-IB)

インレットバルブキット

機種	内訳
ÄKTA pure 25	Inlet valve kit V9-IA (コード番号: 29012263) + Inlet valve kit V9-IB (コード番号: 29012370)
ÄKTA pure 150	Inlet valve kit V9H-IA (コード番号: 29050945) + Inlet valve kit V9H-IB (コード番号: 29050946)

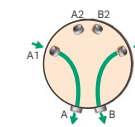
アドバンス



V9-IA、V9-IB、V9H-IA、V9H-IB

7方向切替が可能で、エアセンサーを内蔵しています。複数のバッファや溶液を接続したい方におすすめです。

シンプル



V9-IB、V9H-IB

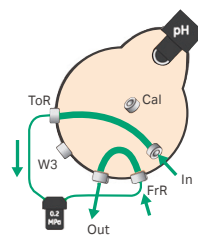
2方向切替が可能です。

pH もモニターしたい、カラムによってはフローリストリクターを外したい

pH バルブ、pH 電極 (オプション)

- バルブ切替により、必要な時だけpHをオンラインに
- 高流速使用時だけ、フローリストリクター (FR-902) をオフラインに

機種	内訳
ÄKTA pure 25	pH valve kit V9-pH (コード番号: 29011359) + pH electrode for V9-pH (コード番号: 29387193)
ÄKTA pure 150	pH valve kit V9H-pH (コード番号: 29051684) + pH electrode for V9-pH (コード番号: 29387193)



V9-pH、V9H-pH

「pHあり/なし」「FRあり/なし」の切替が可能です。ディレイボリュームも自動入力です。pHをモニターしたい方、カラムによってはFR-902をバイパスしたい方におすすめです。

外部検出器をオンラインで接続したい

- 外部検出器からのアナログ信号をとりこみUNICORN上に表示
- 入力レンジは±2,000 mV、出力レンジは±1,000 mV

機種	内訳
ÄKTA pure 25 ÄKTA pure 150	I/O-box E9 (コード番号: 29011361)



I/O-box

効率のよい条件検討による精製プロセスデザインに威力を発揮

ÄKTA avant 25

ÄKTA avant 150

- SPEED：スカウティング機能およびDoE（実験計画法）機能で、効率的な担体の選択およびパラメーターの至適化が可能
- SCALABILITY：HiScreenカラムからAxiChromカラムまで幅広く対応、スクリーニングやメソッドの至適化からロバスト性試験まで
- SECURITY：カラムの自動認識および使用履歴をデータベース管理
- SECURITY：フラクションコレクター内蔵でサンプルをホコリから保護、冷却機能つき
- BufferProによるオンラインでの自動バッファー調製



6～20℃の範囲で冷却が可能
サンプルへのホコリ混入を防ぐ内蔵型フラクションコレクター



ÄKTA avant 25

- 内径5～16 mmカラムに適した流速および配管

ÄKTA avant 150

- 内径10～50 mmカラムに適した流速および配管
- スケールアップ／スケールダウン検討が容易
- AxiChrom Column50および70のインテリジェントパッキング（自動充填）に対応
- ÄKTA avant 25 からのスケールアップ検討、ロバストネススタディーに

ÄKTA avant 25

- 流速範囲：システムポンプ：0.001～25 ml/min サンプルポンプ：0.01～50 ml/min
- 圧力範囲：システムポンプ：0～20 MPa（200 bar） サンプルポンプ：0～10 MPa（100 bar）
- 光路長：2 mm（0.5、10 mm はオプション）

ÄKTA avant 150

- 流速範囲：システムポンプ：0.01～150 ml/min サンプルポンプ：0.01～150 ml/min
- 圧力範囲：システムポンプ：0～5 MPa（50 bar） サンプルポンプ：0～5 MPa（50 bar）
- 光路長：2 mm（0.5、10 mm はオプション）

共通仕様

- 本体サイズ：860×710×660 mm（W×D×H：システム本体）
- 重量：116 kg（システム本体）
- 分画採取カセット：3 ml×40 本、5 ml×40 本、8 ml×24 本、15 ml×15 本、50 ml×6 本試験管、24 穴、48 穴、96 穴深底プレート
- 分画採取トレイ：50 ml×55 本試験管 250 ml×18 ボトル
- UV 検出ユニット：波長範囲：3 波長同時測定 190～700 nm、1 nm ごと、直線性：< 2%（2 AU まで）
- 電気伝導度計ユニット：設定範囲：0.01～999.99 mS/cm
- pH ユニット：pH 範囲：0～14（精度保証は2～12）、精度：±0.1 pH ユニット

システム

ÄKTA avant 25

ÄKTA avant 150

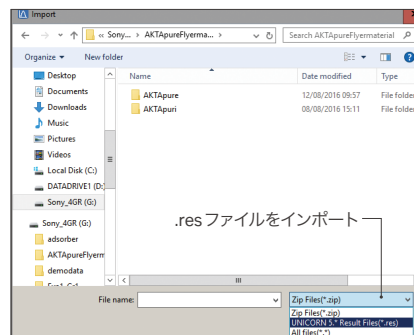
※ 本体、Desktop PC セット含む

ÄKTA pure / ÄKTA avant ならではの便利機能

効率の良い条件検討のためのÄKTA pure / ÄKTA avantの特長をご紹介します。



黒い ÄKTA のリザルトは ÄKTA pure でも
確認、解析ができます



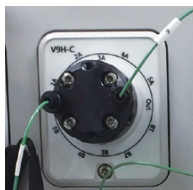
流速範囲に合わせた専用配管とバルブ設計

最大システム流速の異なる ÄKTA pure 25/
avant 25 と ÄKTA pure 150/avant 150 では、
それぞれ専用の配管やバルブを採用していま
す。これにより ÄKTA pure 25/avant 25 は主
に直径 5 ~ 16 mm、ÄKTA pure 150/avant
150 は主に直径 10 ~ 50 mm のカラムに対し、
システム背圧を抑えながらディレイボリューム*
を小さく抑えることで適切な分離能を引き出
すことができます。

* ディレイボリュームは、UV モニターからフラクション
コレクターまでの内容量と定義されます。



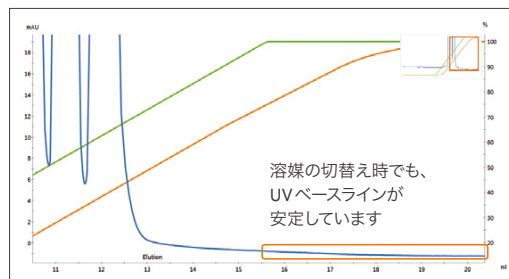
ÄKTA pure 25



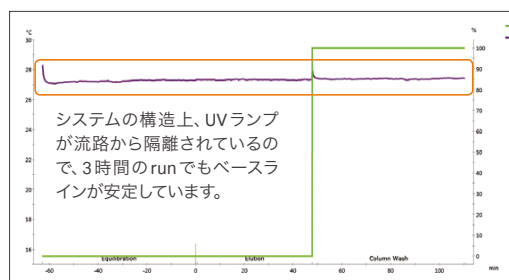
ÄKTA pure 150

安定性の高い UV ベースライン

溶液の切替え時にも ...

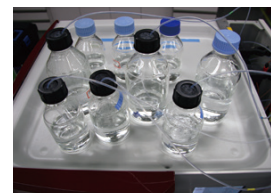


ランプの熱の影響も受けない



バッファーボトルがたくさん置けます

本体上にあるバッファートレイが広
くて、使いやすいです。



* 上図は ÄKTA avant です。

送液もすぐに止められます

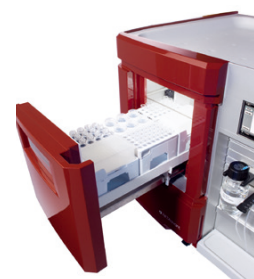
ÄKTA avant 正面の液晶ディスプレ
イでは、実験中の状況 (ステータス)
やランデータを表示し、何をしてい
るのが一目瞭然です。加えて画面
中の Pause、Continue ボタンを使
えば、送液の中断、再開が可能です。
ÄKTA pure の場合は、正面右側の
ポーズボタンで送液の中断、再開が
可能です。



ÄKTA avant なら しばらく放置しても安心!

フラクションコレクターの温度を室
温より低く保てる (6 ~ 20°C の間で
設定) のは便利です。ずっとシステ
ムのそばにつきっきりでいるわけ
ではなく、他の仕事を並行して進める、
夜に Run を仕掛けて帰宅するなど、
すぐにサンプルが取り出せないとき
がよくあります。

ÄKTA avant なら、Run が終わった
後、しばらく放置しても安心です。



ÄKTA avant なら バッファー pH 自動調整機能つき

BufferPro によるバッファー pH 自動調整でイオン交換クロマトグラ
フィーの条件検討を容易に実施できます。

新しいクロマトグラフィー担体およびメンブレンを使用したモノクローナル抗体の精製

過去10年間で、バイオ医薬品としてのモノクローナル抗体（MAbs）医薬およびMAb複合体の使用が増加しています。その結果、より費用効果が高く、効率的かつ柔軟なプロセス精製ソリューションが、抗体医薬品の製造業者にとっての重要な優先事項になっています。しかし、抗体発現量が増加すると、細胞培養上清中の不純物（凝集体など）濃度が上昇する場合があります、下流の精製プロセスに困難が生じます。

本稿は抗体精製プラットフォームの開発のための指針であり、弊社の提供する抗体精製プロセスのためのプロセスクロマトグラフィー担体（樹脂）およびメンブレンの概要を説明します。ハイスループットプロセス開発（HTPD）についても、精製プロセスの開発に関するケーススタディとともに紹介します。

はじめに

全バイオ医薬品市場の約36 %を占め、年間販売増加率が約10 %である抗体医薬は、今日における最大クラスのバイオ医薬品です¹⁾。抗体医薬に対する要求が急速に高まり、製造能力向上の必要性が生じてきました。

結果として、「アップストリーム」の細胞培養プロセスにおける抗体価は劇的に増加しています。アップストリームの生産性向上により、「ダウンストリーム」の精製工程における、細胞培養液中の高抗体価MAbへの対応も求められています。

分子クラスとして抗体は、精製プラットフォームアプローチによく適合する、多くの共通する性質をもっています。技術プラットフォーム（所与の分子クラスに適用される単位操作、条件、および方法の標準的セット）により、研究開発から臨床試験、さらに最終製品の製造において、効率的な処理が可能になります。

MAb精製プラットフォームは通常、protein Aを使用するキャプチャーステップ、およびその後の1または2回の不純物除去のためのポリッシングステップを含みます（図1）。MAb製造のためのプラットフォームの使用は一般的に行われておりますが、技術の発展に伴い、これらのプラットフォームを継続的に改良することが望まれます。より高い結合能力、またはより高い選択性など、高機能な新しいクロマトグラフィー担体が登場しています。

MAb精製ツールボックス

弊社のMAb精製のためのクロマトグラフィー担体はすべて、High Flow Agaroseを採用しています。精製プロセスのキャプチャーステップは、MabSelect SuReまたはMabSelect SuRe LXなどのprotein A担体を使用して実施することが最も一般的です。ポリッシングステップでは、Capto S ImpAct担体およびCapto Q担体などのイオン交換担体、またはCapto adhere、Capto adhere ImpRes、もしくはCapto MMC ImpResなどのマルチモーダルクロマトグラフィー担体を使用します。特定のアプリケーションにおいては、ReadyToProcess Adsorber Qなどのメンブレンクロマトグラフィーを、Capto Qの代替として使用できます。弊社のMAb精製ツールボックスの概要を、表1に示します。効率的なプロセス開発を促進するため、ハイスループットスクリーニング（HTPD）に適した条件検討用プレパックマイクロタイタープレートやミニカラムを幅広く展開しています。

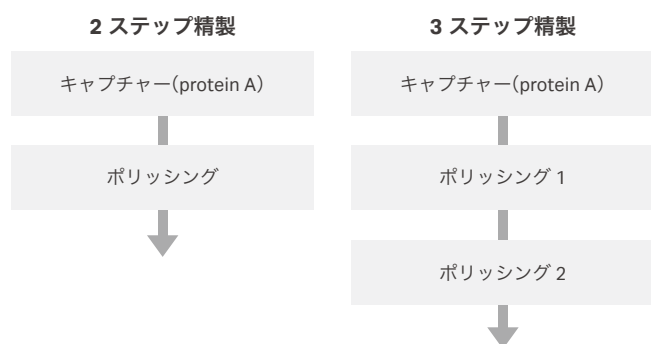


図1 MAb精製のためのプラットフォームプロセス

MAbの効率的なキャプチャー

優れた純度 (99 % 以上の場合も多い) を可能にする高収率、および選択性により、protein Aを使用するアフィニティークロマトグラフィーは、MAbのキャプチャーステップのための適切な選択肢となっています。MabSelect SuRe担体は、剛性に富んだHigh Flow Agaroseマトリックスと結合したアルカリ耐性がありプロテアーゼに安定な組換えprotein Aリガンドで構成されます。protein Aリガンドの安定性によりリガンドリーク

表1 クロマトグラフィー製品のMAb精製ツールボックスの概要

製品	粒径 (μm)	リガンド
MabSelect SuRe	85	アルカリ耐性組換え protein A (<i>E.coli</i> 由来)
MabSelect SuRe LX	85	アルカリ耐性組換え protein A (<i>E.coli</i> 由来)
Capto S ImpAct (結合溶出モード)	50	マイナス荷電スルホン酸基
Capto Q (フローズルーモード)	90	第四級アンモニウムカオチン
Capto adhere ImpRes (フローズルーまたは結合溶出モード)	40	N-ベンジル-N-メチルエタノールアミン
Capto adhere (フローズルーモード)	75	N-ベンジル-N-メチルエタノールアミン
Capto MMC ImpRes (結合溶出モード)	40	N-ベンゾイルホモシステイン
ReadyToProcess Adsorber Q		第四級アンモニウムカオチン

は最小限に抑えられ、水酸化ナトリウムによる強力かつ費用効果の高い洗浄を行うことができます。MabSelect SuRe担体のHigh Flow Agaroseマトリックスは、生産規模での高流速を可能にします。

さらに、培養工程の高発現化に伴うダウンストリームへのニーズに応えるため、MabSelect SuRe LX担体を開発しました²⁾。MabSelect SuRe担体と比較してMabSelect SuRe LXでは、RT (Residence time: 滞留時間) を6分間とすることで、動的結合容量 (DBC) が約1.7 倍増加します。さまざまなMAbで20~46 %高い結合能力が示されています³⁾。

これまでのprotein A担体と比較して、Mab精製におけるMabSelect SuRe担体の使用により、プロセスエコノミーを大幅に改善できます⁴⁾。高発現の細胞培養上清からMAbを精製する場合、精製プロセスのキャプチャーステップでMabSelect SuRe LX担体を使用することにより、経済性がさらに改善することが示されました (図2)。

Product amount: 500 kg
 Bioreactor size: 10 000 L (1 g/L)
 5 000 L (3, 5 g/L)
 Column size: 20 cm bed height
 Column lifetime: 120 cycles (Sephacrose Fast Flow)
 200 cycles (MabSelect SuRe and MabSelect SuRe LX)
 Process time: 10–15 h

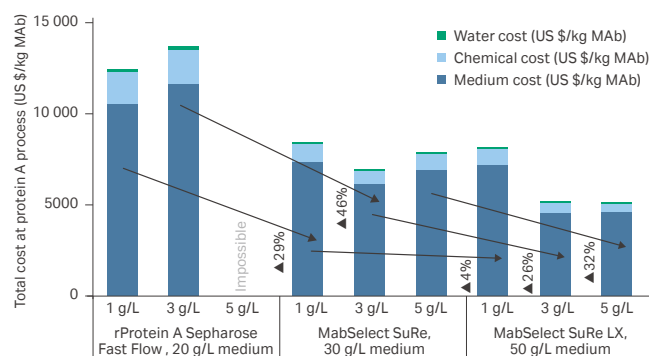


図2 protein Aクロマトグラフィー担体のコストパフォーマンスの比較

MabSelect SuRe担体の使用により、プロセスエコノミーを大幅に改善できます。高発現細胞培養上清からのMAb精製では、MabSelect SuRe LX担体によりさらにプロセスエコノミーを改善できます。

出典: Kobayashi and Ueda. *BioPharm Intl*, 12, 28–31 (2013) (4).

生産性向上のためのvariable loadingの概念

クロマトグラフィーステップの生産性は、variable loading の概念を適用することで改善できます。variable loading は、流速を変えながらサンプルをロードすることです。例えば MabSelect SuRe LXの3ステップvariable loadingの手順では、はじめに高流速（短いRt）でロードします。ロードしたサンプルのブレイクスルー10 %における動的結合容量（DBC）の80 %に達した時点で流速を下げ、中程度のRtにします。この流速における総結合容量の80 %に達した時点で流速をさらに下げより長いRtにします（図3）。

variable loadingは既知の概念ですが⁵⁾、新しいprotein A担体の使用により大きな利点が得られます。MabSelect SuRe LXでは、能力と精製性能を維持しながら、50 %近い生産性の向上が示されています（図4）。variable loadingにより、MabSelect SuRe LX担体の結合能力も改善することが示されています⁶⁾。

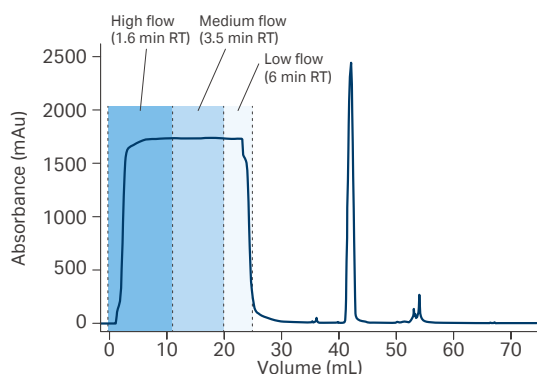


図3 MabSelect SuRe LX担体でのvariable loading

3ステップのvariable loading手順では、Rtが1.6分、3.5分、6分に対応するように流速を段階的に低下させてサンプルをロードしました。回収率および純度はRt 6分の一定流速でサンプルを添加した結果と同等でした。回収率および純度の結果は、6分の滞留時間に対応する、一定流速でのロードと同等でした。

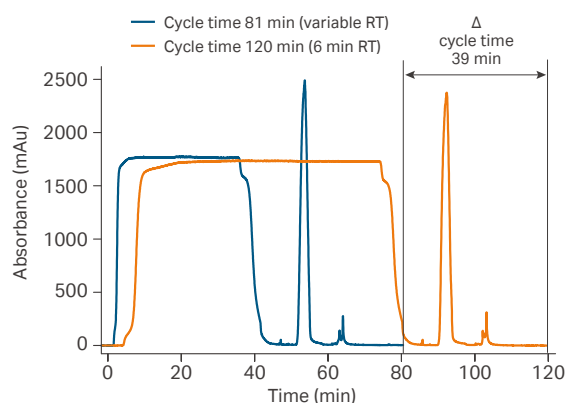


図4 サンプル添加流速を固定した場合（Rt 6分、赤）とvariable loading（Rtを1.6分、3.5分、6分に段階的に変化：青）の比較

variable loadingの概念により、結合能および精製パフォーマンスを維持したまま、サイクルタイムを30 %削減したことにより生産性を50 %近く向上させることができました。

高分離能ポリッシング

キャプチャーに続くポリッシングステップは、結合溶出（結合）モードまたはフロースルー（非吸着）モードのいずれかで実施します。

2ステップ精製におけるフロースルーモードによるポリッシング

Capto adhereまたはCapto adhere ImpRes担体を使用して、2ステップ精製でのポリッシングを実施できます（図5）。両担体は同じマルチモーダル陰イオン交換リガンドをもち、リガンド密度も同様です。このため両担体は、従来のイオン交換体と比較して高い選択性を示し、凝集体、宿主細胞由来タンパク（HCP）、DNA、およびウイルスなどの残留不純物を非常に効率的に除去します。

2つの担体の相違は粒径にあります。Capto adhere担体の粒径は75 μm で、Capto adhere ImpRes担体は40 μm です。小さい粒径はより高い分離能を実現し、一方、大きな粒径は圧力／流速特性を示します。このためCapto adhereとCapto adhere ImpResはケースによって使い分けことができます。

従来のイオン交換体による3ステップ精製

陽イオン交換体および陰イオン交換体を使用する2つのポリッシングステップによる3ステップ精製プロセスは、MAb精製の古典的方法です。

陽イオン交換体はHCP、protein A（漏出リガンド）、凝集体、およびフラグメント（抗体分解物）の除去のために使用します。陽イオン交換ステップの後には通常、DNAなどの残留不純物を除去する陰イオン交換ステップ（フロースルーモードで実施）を実施します。

3ステップ精製でポリッシングに用いる適切なクロマトグラフィード担体およびメンブレンは、Capto S ImpAct、Capto Q、およびReadyToProcess Adсорber Q（図5）です。従来の3ステッププロセスから得られる典型的な結果を表2に示します。

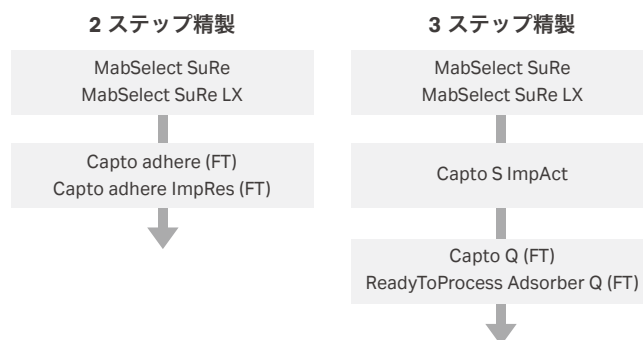


図5 多くのMAb精製に適したプラットフォームプロセス

FT = flow-through mode

表2 従来の3ステップ精製の典型的な結果

Process step	MAb yield (%)	Aggregates (%)	HCP (ppm)	Leached ligand (ppm)
MabSelect SuRe LX	95	2 to 3	300 to 2000	4 to 15
Capto S ImpAct	90	< 1	< 100	< 1
Capto Q	99	< 1	< 5	< 1
Total process yield	~ 86			

クロマトグラフィー担体とメンブレン

ReadyToProcess Adsorberは、MAbおよび巨大分子の精製に適したメンブレンクロマトグラフィーです。メンブレンは、担体のビーズではなく、安定化した強化セルロースシートと、柔軟性のあるハイドロゲルおよび共有結合したリガンドで構成されます。イオン荷電または疎水性メンブレン表面、およびメンブレンのマクロポーラス構造により、高流速での目的生体分子のキャプチャー、およびポリッシングができます。

ReadyToProcess Adsorberメンブレンはカートリッジタイプになっており、カラム充填が不要です。シングルユースタイプのため、洗浄バリデーションにかかるコストおよび時間を削減できます。さらにクロマトグラフィーメンブレンは従来のクロマトグラフィー担体に比べて、バッファー量が少なく、精製装置および作業スペースをさらに削減できます。

MAbのポリッシングは、ReadyToProcess Adsorber Qメンブレンの重要な使用用途の1つです。プロセスエコノミーの分析の結果、ReadyToProcess Adsorber Qが小-中規模で頻度の少ない製造において、Capto Q担体よりコスト効率が高く、代替になりうることを示しています。一方これまでのクロマトグラフィー担体には、大規模で頻度が高い製造において重要な経済的利点があります。さらに精製が難しい抗体の場合では、クロマトグラフィー担体の方に汎用性があり有益です。詳細はReadyToProcess Adsorber Q、S、and Phen membranesのData file (カタログ番号: 29148491 AA) をご参照ください。クロマトグラフィー担体とメンブレンの選択には慎重な分析が必要であり、ケースごとに対応が必要になります。

より困難な精製

2ステップ精製で不純物の除去が困難な場合、分離性能が高いCapto adhere ImpResを吸着溶出モードで使用することで分離能を高めることができます⁷⁾。Capto adhere ImpResは粒径が小さいため、結合溶出モードで精製する場合により高い分離能を実現できます。特に精製が困難なフラグメントや凝集体の除去において、高分離能は有益です。より小さい粒径はまた高い結合能力を意味し、この結合能力はRtに対して安定であることがわかります(図6)。

従来の3ステップ精製においても、より除去が困難な凝集体に対しては、最後のステップでCapto adhereまたはCapto adhere ImpResをCapto Qの代替として使用することで精度が高い精製を実現することが可能です(図7)。

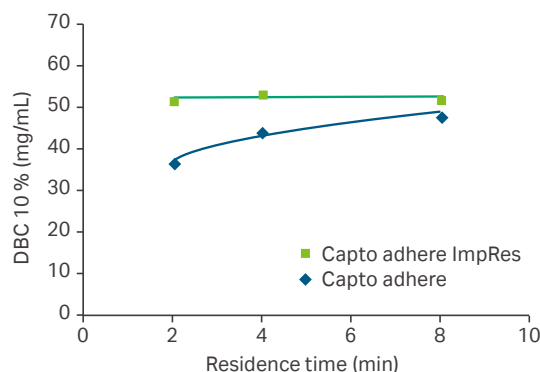


図6 滞留時間に対する10%の漏出における動的結合容量
Capto adhere ImpResとCapto adhereとの比較。

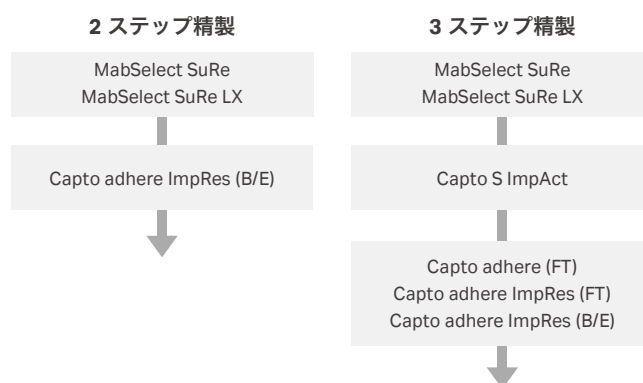


図7 精製が難しい不純物を含むMAb精製で使用するプラットフォームプロセス
FT = flow-through mode、B/E = bind-elute mode

ハイスループットプロセス開発 (HTPD)

プロセス開発におけるハイスループットは、MAb精製の最適で頑健なプロトコル開発のために非常に重要な要素です。

HTPDツールの導入により、MAbプロセス開発の効率を大幅に改善することができます。HTPDソリューションは、使用するサンプル量を削減、さらに各クロマトグラフィーステップの工程開発に費やす時間を短縮することができます。

BioProcessクロマトグラフィー担体をプレパックした、弊社のPreDicator 96-ウェルフィルタープレート、またはPreDicator RoboColumnユニットは、プロセス開発において、異なるクロマ

トグラフィー担体および異なるクロマトグラフィー条件で広範かつ効率的にスクリーニングを行うことに適しています。このスクリーニング結果にもとづき、適切な条件範囲をスモールスケールカラムを用いて検証し、さらに至適化を進めます (図8)。ReadyToProcess AdsorberメンブレンのPreDicatorプレートタイプもご用意しています。

詳細は、「High-throughput process development with PreDicator platesハンドブック」⁹⁾ (カタログ番号: 28-9403-58) を参照してください。

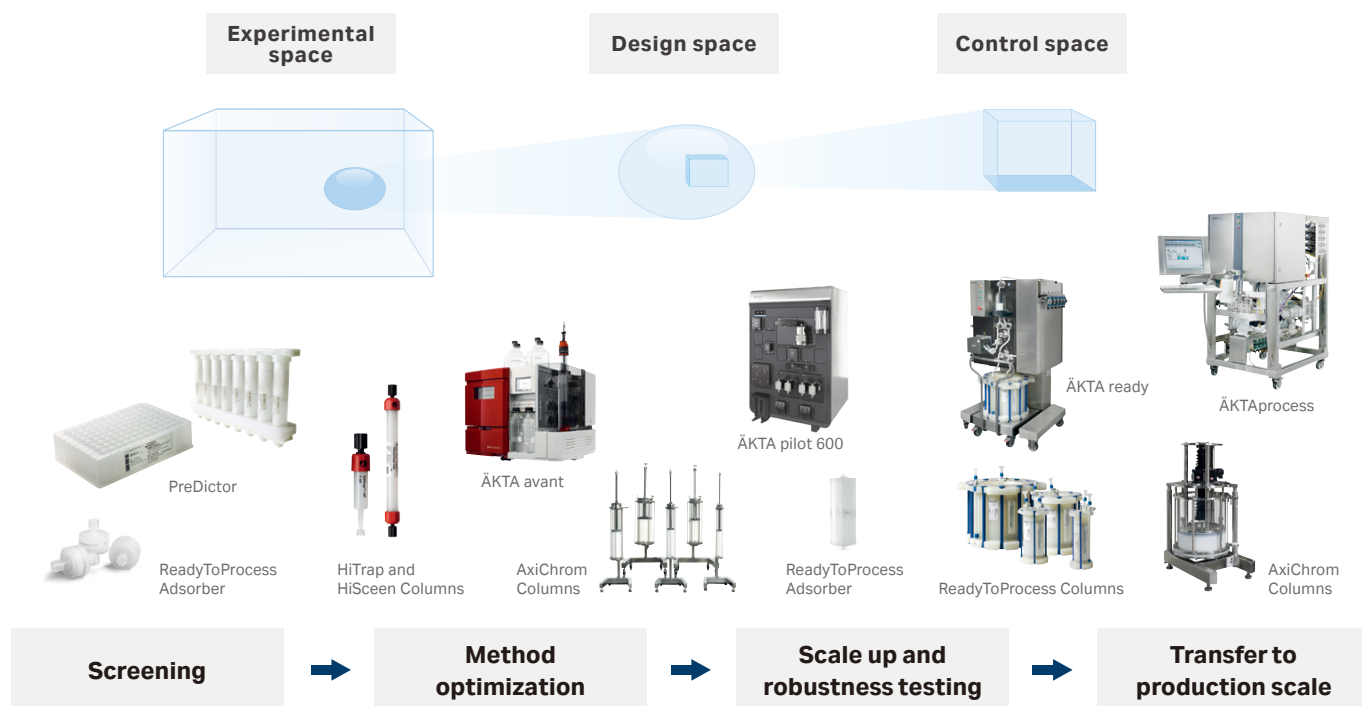


図8 タンパク精製における、クロマトグラフィー条件の初期スクリーニング、検証および至適化を含むさらなる最適化を含むHTPDワークフロー

ケーススタディ

このケーススタディは、MAbのポリッシングのための4つの異なる戦略を評価することを目的としました。2ステップ精製および3ステップ精製の両方を評価しました。各試験では、異なるMAbを使用しました。精製の目標は、プロセス全体で収率 > 90 %、および最終製品の凝集体 < 1 %、HCP < 20 ppmとしました。

2ステップ精製におけるポリッシングステップ (フロースルーモード) の開発

最初にPreDictor 96-ウェルフィルタープレートでCapto adhere ImpResを使用してMAb1のフロースルー条件のスクリーニングを実施しました。引き続き、実験計画 (DoE) 法を用いてスモールスケールカラムで、最適化を実施しました。スクリーニングを実施した条件は、pH 4.7~5.7、イオン強度 (IS) 0.032~0.42 M、サンプルロード60~100 g/Lでした。レスポンスとしては凝集体、HCP、および回収率をモニタリングしました。得られたデータはMODDEソフトウェアで評価しました。

結果を図9に示します。等高線図から、高いpHで高いISの領域では凝集物の含有が低い (図9A)、高いpHで低いISの領域ではHCPの含有が低い (図9B)、また低いpHで低いISの領域では高い回収率が得られる (図9C) ことがわかりました。上記のレスポンスにスイートスポット分析を実施しました。図10に示す緑色の領域が、3つの基準すべてを満たす条件を示しています。引き続きスクリーニングで得られた予測条件を検証するため、スモールスケールカラムで評価しました。実験条件はpH 5.7、IS 0.23 M、およびサンプルロード80 g/Lでした。スクリーニング

から得られた3つの目標基準すべてを満たす予測条件は、スモールスケールカラムによる検証実験によく一致しました (表3)。ポリッシングステップでより大きな粒子であるCapto adhereを用いたポリッシングについては、Application note (カタログ番号: 28-9509-60⁹⁾、または28-9078-89¹⁰⁾ をご参照ください。

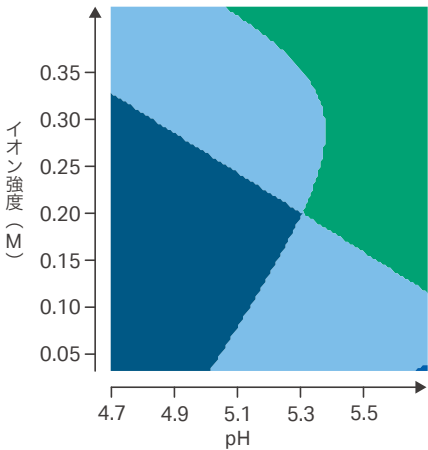


図10 MAb1精製の目標基準としての凝集体 < 1 %、HCP < 20 ppm、および収率 > 90 %でのスイートスポット分析
緑色の領域が、3つの基準すべてを満たす条件を示しています。

表3 MAb1精製のため予測および検証結果

検証した実行条件はpH 5.7、IS 0.23 M、およびサンプルロード80 g/L

	Yield (%)	Aggregates (%)	HCP (ppm)
Start		2.0	280
Prediction	93	0.8	15
Verification	92	0.6	15

注) Capto adhere ImpResステップ後、protein A値は検出限界以下であった。

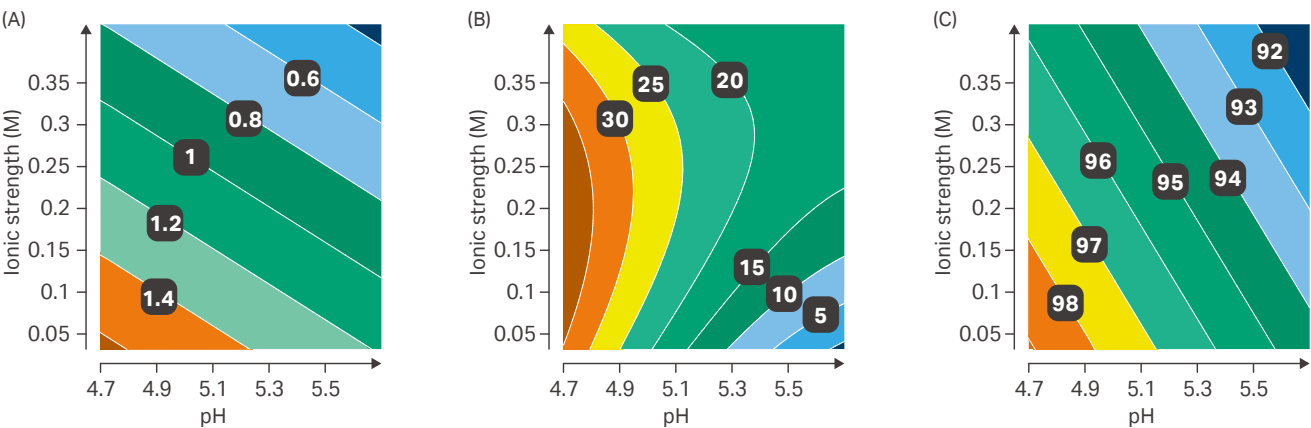


図9 MAb1のポリッシングステップのためのフロースルー条件のスクリーニング結果
反応 (黒四角) は (A) 凝集体 (%), (B) HCP (ppm)、および (C) 収率 (%) となりました。

モノマーでの安定性が低いMABのための 3ステップ精製プロセスの開発

pH 6を超えて凝集する傾向のある、より精製困難なMAB2については、3ステップ精製プロセスの最終ポリッシングステップにマルチモーダル陰イオン交換担体を使用しました。

protein Aによるキャプチャーステップに続き、最初のポリッシングステップではCapto S ImpAct陽イオン交換担体を使用します。最初のポリッシングステップでは回収率が91 %、Mab濃度が11.3 g/Lでした。不純物として凝集体は3 %から1.2 %、HCPは298 ppmから151 ppm、protein Aは3.6 ppmから<1 ppmにそれぞれ減少しました。Capto S ImpActの優れた分離性能と選択性によりMabモノマーと凝集体およびHCPを良好に分離することができました (図11)。

Sample: MAB in 50 mM sodium acetate, 50 mM NaCl, pH 5.0
Medium: Capto S ImpAct (B/E mode)
Column: HiScreen column
Load: 76 mg MAB/mL medium (70 % of Q_{B10})
Residence time: 5.4 min
Binding buffer: 50 mM sodium acetate, 50 mM NaCl, pH 5.0
Wash: 5 CV of binding buffer
Elution buffer: 50 mM sodium acetate, 50 to 400 mM NaCl in 20 CV
System: ÄKTA system

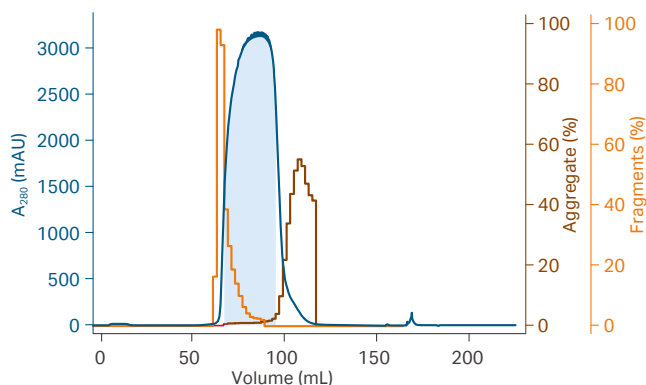


図11 初回MABポリッシング

フラグメント (オレンジのヒストグラム) は溶出ピークの最初 (青のUVトレース) に溶出し、凝集体 (赤のヒストグラム) は溶出ピークの最後に溶出します。曲線の薄青色の領域は、プールした生成物分画に一致します。

最後のポリッシングステップについては、まず、Capto QをpH 7.5でロードする標準条件で使用し、MAB2に関して評価しました。しかし、中性pHにおけるMAB2のモノマー安定性が低いため、Capto Qステップ中に凝集体が生成される傾向がみられました (データ未掲載)。そこでCapto Qの代替としてCapto adhere ImpResを評価しました。HCP、protein A、およびMAB凝集体の効率的除去に加え、Capto adhere ImpResはより広い操作条件で 사용할 ことができるのでCapto Qよりも低いpHで評価しました。Capto adhere ImpResステップのクロマトグラムを図12に示します。この3ステップ精製の結果は、従来の3ステップ精製の結果 (表2) と同等であることが示されました。この3ステップMAB精製プロセスの開発に関する詳細な情報は、Application note¹¹⁾ (カタログ番号: 29-1325-69) をご参照ください。

Sample: MAB in 25 mM sodium phosphate, 150 mM NaCl, pH 6.3
Medium: Capto adhere ImpRes (FT mode)
Column: Tricorn 5/50
Equilibration buffer: 25 mM phosphate, 150 mM NaCl, pH 6.3
Load: 150 mg MAB/mL medium at a flow rate of 0.5 mL/min
Residence time: 5.4 min
System: ÄKTA system

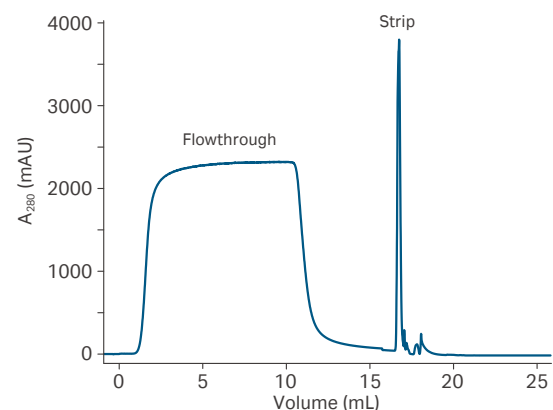


図12 Capto adhere ImpResを使用した最終MABポリッシング

MABがカラム内を非吸着で通過 (目的物回収画分) していることを示します。このときMAB凝集体、HCP、protein A、DNA、およびウイルスなどの不純物は担体と結合します。2番目のピークは担体に吸着した不純物を100 mM酢酸でストリップしたものです。

表4 MAB3の3ステップ精製プロセスから得た結果

Process step	MAB yield (%)	MAB concentration (mg/mL)	Aggregates (%)	HCP (ppm)	Leached ligand (ppm)
MabSelect Sure LX	99	37	2.9	298	3.6
Capto S ImpAct + buffer change	91	8.3	1.4	154	< 1
Capto adhere ImpRes	94	5.7	0.9	11	< 1
Total process yield	85				

結合溶出モードにおけるCapto adhere ImpRes

MAB3については、Capto adhere ImpResのフロースルーモードでは凝集体を十分に分離することができませんでした。そこで、同じCapto adhere ImpResで結合溶出モードを評価することになりました。Capto adhere ImpResの結合条件のスクリーニングを、PreDictor 96-ウェルフィルタープレートで実施しました。スクリーニングを実施した条件はpH 4～8、および0～300 mM塩化ナトリウムです。高pHで低塩濃度の領域で最大の吸着能（SBC）のを示すことがわかりました（図13）。

引き続きスモールスケールカラムを用いてpHグラジエント溶出（pH7.8～4）を塩を含む場合と含まない場合で評価しました。この場合、溶出バッファーへの100 mM塩化ナトリウムの添加により、凝集体除去が改善される結果が示されました。図14に示すように、凝集体はピークの最後に溶出し、回収率は90 %、凝集体の含有率は1.2 %から0.3 %に減少しました。

グラジエント溶出の結果に基づき、ステップ溶出の条件を開発しました。サンプルはpH 7.8で吸着させ、溶出は45 mM塩化ナトリウムを含むpH 5.4の条件で実施し、さらにpHを3.5に下げてストリップを行いました（図15）。溶出画分の分析では回収率90 %で凝集体0.5 %、HCP含有量は低く、protein Aは検出限界以下でした。結果を表5に示します。

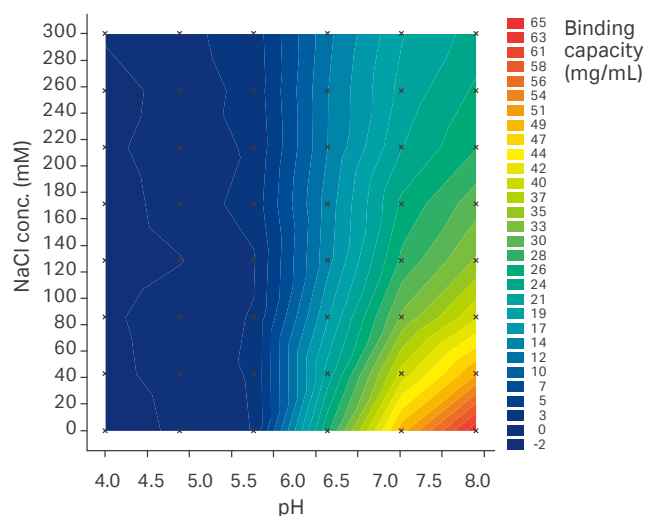


図13 PreDictor Capto adhere ImpRes 6 μ Lを用いたMAB3精製のためのSBCスクリーニング

表5 Capto adhere ImpResを使用するMAB3精製の結果

	Yield (%)	Aggregates (%)	HCP reduction factor	Protein A (ppm)
Start	N/A	1.2	N/A	3
Elution pool	90	0.5	17	< 1
Strip pool	6	3.0	N/A	40

Column: Tricorn 5/50
Sample load: 30 g MAb/L medium
A-buffer: 25 mM phosphate, pH 8
B-buffer: 25 mM phosphate, 25 mM citrate, 100 mM NaCl, pH 4

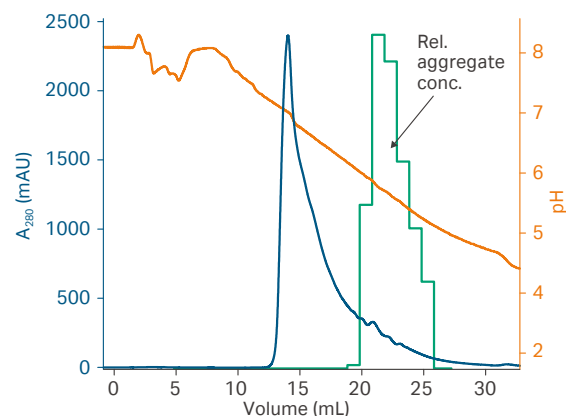


図14 Capto adhere ImpResによるMAB3のpHグラジエント溶出

Column: Tricorn 5/50
Sample load: 30 g MAb/L medium
A-buffer: 25 mM phosphate, 1.25 mM citrate, 5 mM NaCl, pH 7.8
B-buffer: 25 mM phosphate, 11.25 mM citrate, 45 mM NaCl, pH 5.4
Strip buffer: 25 mM phosphate, 25 citrate, 100 mM NaCl, pH 3.5

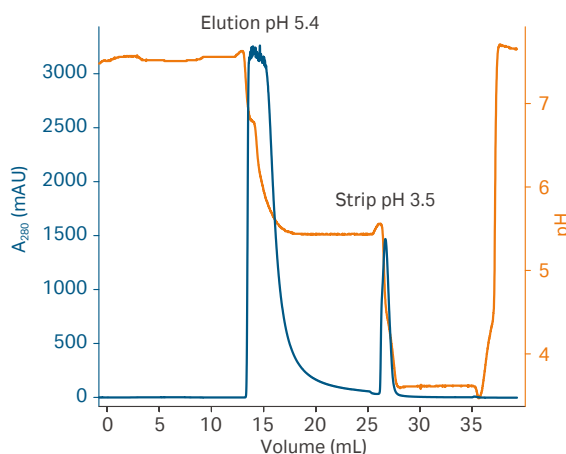


図15 Capto adhere ImpResによるMAB3のステップ溶出

フロースルーモードおよび結合溶出モードにおけるウイルスクリアランス

MAbポリッシングステップにおけるウイルスクリアランスを、モデルウイルスを使用して検証しました。2つの異なる電気伝導度の条件でCapto adhereのフロースルーモードを評価しました。この結果、従来のイオン交換担体は機能しない高い電気伝導度 (30 mS/cm) 条件下においても、マウス微小ウイルス (MVM) およびマウス白血病ウイルス (MuLV) を効率的に除去することが示されました (表6)。

表6 Capto adhere担体を使用したウイルスクリアランス試験 (フロースルーモード)

Virus	Conductivity (mS/cm)	Log10 reduction factor $\pm$ 95 % confidence limit
MVM	10	5.8 $\pm$ 0.3
MVM	30	5.9 $\pm$ 0.3
MuLV	10	4.5 $\pm$ 0.4
MuLV	30	3.6 $\pm$ 0.4

別の試験としてCapto adhere ImpResを用いて結合溶出モードを評価しました。スパイクするサンプルはMabSelect SuReを用いたキャプチャーステップの溶出回収画分にMVMとMuLVを添加して調製しました。このスパイクサンプルを、MAb3用に開発したステップ溶出プロトコルを使用して精製しました (図15)。

エンドポイント法により、溶出画分のウイルスタイターを分析しました。結果は、両ウイルスとも対数 (log10) 除去率を示しました。MVMについては、ストリップ画分 (pH 3.5) に感染価が残っていることがわかりました。一方MuLVでは低pH溶出ステップ (pH 5.4) で不活化されることがわかりました。

結論

新しいクロマトグラフィー担体およびメンブレンで構成するツールボックスは、MAbのための効果的な精製プラットフォームの開発に有用です。MabSelect SuRe LXなどのprotein A担体により、発現細胞培養液から高純度、高収率にMAbを精製することができます。アルカリ耐性組換えprotein Aリガンドにより、水酸化ナトリウム (NaOH) を使った強力な費用効果の高い洗浄を行うことができます。MabSelect SuRe LXを用いたキャプチャー

ステップをvariable loadingにて行うことで、生産性がさらに向上します。続くポリッシングステップでは高分離能のCapto S ImpActおよびCapto ImpResクロマトグラフィー担体を使用できます。ReadyToProcess Adsorber Qなどのクロマトグラフィーメンブレンは、規模が小さく頻度が少ない製造においては、MAbポリッシングのための費用対効果の高い代替プロセスとなり得ます。

本稿では、効率的なMAb精製プロセスの開発のいくつかの事例を示しました。Capto adhereおよびCapto adhere ImpResなどのマルチモーダルクロマトグラフィー担体は、2ステップ精製の可能性を提供します。また、3ステップ精製における効率的な残留不純物除去のために、Capto S ImpActおよびCapto Q担体などのイオン交換体を組合せることができます。さらに精製が困難なケースではCapto adhere ImpResを代替使用することで効果的な不純物除去を実現できる可能性が示されました。

弊社は効率的なプロセス開発を支援するための条件検討用96ウェルフィルタープレートやRoboColumnなどさまざまな製品や技術をご提供しております。MAbプロセス開発における弊社の技術および経験を、皆様の成功への道を導くガイドとしてご活用ください。

References

- 1) Aggarwal S. What's fueling the biotechnology engine? *Nat Biotechnol* **29**, 1083–1089 (2011)
- 2) Thillaivainayagalingam, P., Reidy, K., Lindeberg, A., Newcombe, A.R. Revisiting Protein A Chromatography. *BioProcess International* **10**, 36-39 (2012)
- 3) Application Note: Dynamic binding capacity study on MabSelect SuRe LX for capturing high-titer monoclonal antibodies. GE Healthcare 28-9875-25, Edition AA (2011)
- 4) Kobayashi, S and Ueda, Y. Comparing Protein A Resins for Monoclonal Antibody Purification. *BioPharm Intl*, **12**, 28–31 (2013)
- 5) Ghose, S., Negrath, D., Hubbard, B., Brooks, C., and Cramer, S.M. Use and optimization of a dual-flowrate loading strategy to maximize throughput in protein-a affinity chromatography. *Biotechnol. Prog.* **20**, 830–840 (2004)
- 6) Zhang et al, *Biotechnology Progress* **11**, 30 (2014)
- 7) Application note: Polishing of monoclonal antibodies using Capto adhere ImpRes in bind and elute mode. GE Healthcare, 29-0273-38, Edition AA (2013)
- 8) Handbook: High-throughput Process Development with PreDictor Plates. GE Healthcare, 28-9403-58, Edition AA (2009).
- 9) Application note: High-throughput screening and optimization of a multimodal polishing step in a monoclonal antibody purification process. GE Healthcare 28-9509-60, Edition AC (2012)
- 10) Application note: Optimization of loading conditions on Capto adhere using design of Experiments. GE Healthcare 28-9078-89, Edition AA (2007)
- 11) Application note: Three-step monoclonal antibody purification processes using modern chromatography media. GE Healthcare, 29-1325-69, Edition AA (2015)

※ Referenceの社名・URLなどは執筆／取材当時のものです。

クライオ電顕前のサンプル前処理

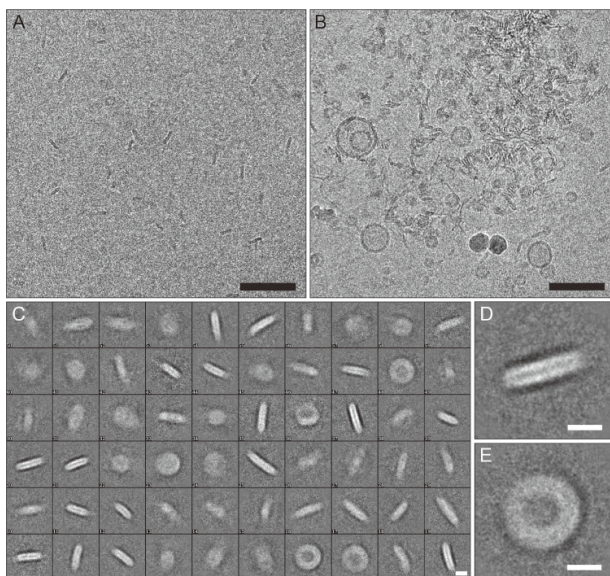
2017年にノーベル化学賞を受賞した「溶液中の生体分子の構造を高い解像度で観察できるクライオ電子顕微鏡（Cryo-EM）の発明」の技術は、タンパク質構造解析の分野で急速に拡大しています。

クライオ電子顕微鏡の利点としては、生体環境に近い状態の水和サンプルでの測定や、極低温測定であるため電子線によるダメージが少ない、フレキシブルな領域の解析が可能、必要なサンプル量が少なく良いなどが挙げられますが、特に結晶化が不要であるため、結晶化が困難であったトランスポーターなどの膜たんぱく質（1）、構造が脆弱なタンパク質複合体（2）や、タンパク質とDNAの複合体（3）などの解析にも有効です。

X線結晶構造解析（XRD）や核磁気共鳴（NMR）と同様に、この技術においても解析対象とするタンパク質の精製過程は重要であり、ゲルろ過クロマトグラフィー（Superdex 200：1,3）や、タグ付タンパク質のアフィニティ精製とゲルろ過クロマトグラフィーを組み合わせた手法（Glutathion Sepharose 4B + Superdex 75, IgG Sepharose + Superose 6: 2）などが利用されています。

Reference

- 1) A mechanism of viral immune evasion revealed by cryo-EM analysis of the TAP transporter; Michael L. Oldham, et al., **Nature** 529, 537–540 (28 January 2016)
- 2) Subnanometer resolution cryo-EM structure of a nucleotide free heterodimeric ABC exporter Crystallogensis of Membrane Proteins Mediated by Polymer-Bounded Lipid Nanodiscs; JungMin Kim, et al., **Nature**. 2015 Jan 15; 517(7534): 396–400.
- 3) Design of a molecular support for cryo-EM structure determination; Thomas G. Martina, et al., **PNAS**, E7456–E7463 Published online November 7, 2016



Cryo-electron microscopy images of α -Syn DOPS lipoprotein particles.

A, on the cryo-electron micrograph mostly side views of α -Syn DOPS lipoprotein particles are well visible. B, α -Syn DOPS lipoprotein particles have a tendency to aggregate. C, two-dimensional classification of α -Syn DOPS lipoprotein particles. Three main populations of nanoparticles with diameters of 19–21 nm, 23–24 nm, 27–28 nm, respectively, were observed. D, side and E, top view of two-dimensional nanoparticle classes with a diameter of ~23 nm. The scale bars indicate 100 nm in (A, B) and 10 nm in (C–E).

※ Preparation and Characterization of Stable α -Synuclein Lipoprotein Particles, Cédric Eichmann¹, et al., JBC, 291, 8516-8527より引用

※ クライオ電顕前のサンプルの精製にSuperdex 200 10/300GLを使用した事例になります。

※ Referenceの社名・URLなどは執筆／取材当時のものです。

総合お問合せ窓口

TEL：03-5331-9336

機器アフターサービス（営業日の 9:00 ～ 17:30、音声案内にしたがい①を選択）

FAX：03-5331-9349（常時受付）

製品技術情報に関して（バイオダイレクトライン、営業日の 9:00 ～ 12:00、13:00 ～ 17:30）

音声案内にしたがい②を選択後、対象の製品別の番号を押してください。

- ÄKTA、クロマトグラフィー関連製品：①
- ビアコア関連製品：②
- 電気泳動関連製品、画像解析装置：③
- IN Cell Analyzer、ワットマン製品、その他製品：④

FAX：03-5331-9370（常時受付）

e-mail：Tech-JP@cytiva.com（常時受付）

納期／在庫に関して（営業日の 9:00 ～ 12:00、13:00 ～ 17:30、音声案内にしたがい③を選択）

注）お問合せに際してお客さまよりいただいた情報は、お客さまへの回答、弊社サービスの向上、弊社からのご連絡のために利用させていただく場合があります。

注）アナログ回線等で番号選択ができない場合はそのままお待ちください。オペレーターにつながります。

www.cytivalifesciences.co.jp

論文に掲載いただく際の名称・所在地

Cytiva

Tokyo, Japan

掲載されている内容および価格は 2020 年 12 月現在のものです。価格は希望小売価格（消費税は含まれておりません）であり、単なる参考価格のため、弊社販売代理店が自主的に設定する販売価格を何ら拘束するものではありません。掲載されている製品は試験研究用以外には使用しないでください。掲載されている内容は予告なく変更される場合がありますのであらかじめご了承ください。掲載されている社名や製品名は、各社の商標または登録商標です。お問合せに際してお客さまよりいただいた情報は、お客さまへの回答、弊社サービスの向上、弊社からのご連絡のために利用させていただく場合があります。

Cytiva（サイティバ）

グローバルライフサイエンステクノロジーズジャパン株式会社
〒169-0073

東京都新宿区百人町3-25-1 サンケンビルディング

お問合せ：バイオダイレクトライン

TEL：03-5331-9336 FAX：03-5331-9370

e-mail：Tech-JP@cytiva.com



www.cytivalifesciences.co.jp

71-3056-05

20.12.150 (EP)