APRO Science group

血清・血漿サンプルの プロテオームサンプル調製

2023

プロテオミクス研究を強力に加速させる、Agilent Technologies社製品をご紹介

Multiple Affinity Removal System [LC用]

Multiple Affinity Removal System [Spin Column]

Spin Concentrators

mRP-C18 High-Recovery Protein Columns

Peptide Clean up C18 Pipette Tips

Peptide Clean up C18 Spin Tubes

Proteomics grade Trypsin

血清・血漿サンプルの前処理

Multiple Affinity Removal System（MARS）は、血清・血漿その他の体液から、1～14種類の高濃度タンパク質を選択的に除去できる抗体カラムです。この処理により、低濃度のタンパク質の分析性能が飛躍的に向上し、分析可能なダイナミックレンジが効果的に広がります。多くの論文に掲載されている信頼のおける前処理手法です。FPLC,HPLCシステムに組み込み可能なLCタイプと卓上小型遠心機での操作が可能なスピンカラムタイプがあります。どちらのタイプも、専用の試薬を使用すれば再現性よく200回程度使用することができます。

除去できるタンパク質とその除去率

	Human 14	Human 7	Human 6	Human 2	HSA	Mouse 3
アルブミン	○	○	○	○	○	○
IgG	○	○	○	○		○
アンチトリプシン	○	○	○			
IgA	○	○	○			○
トランスフェリン	○	○	○			
ハプトグロビン	○	○	○			
フィブリノーゲン	○	○				
α2-マクログロブリン	○					
α1-酸性糖タンパク質	○					
IgM	○					
アポリポプロテインA I	○					
アポリポプロテインA II	○					
補体タンパクC3	○					
トランスサイレチン	○					
除去タンパク質	94%	88~92%	85~90%	69%	50~55%	80%

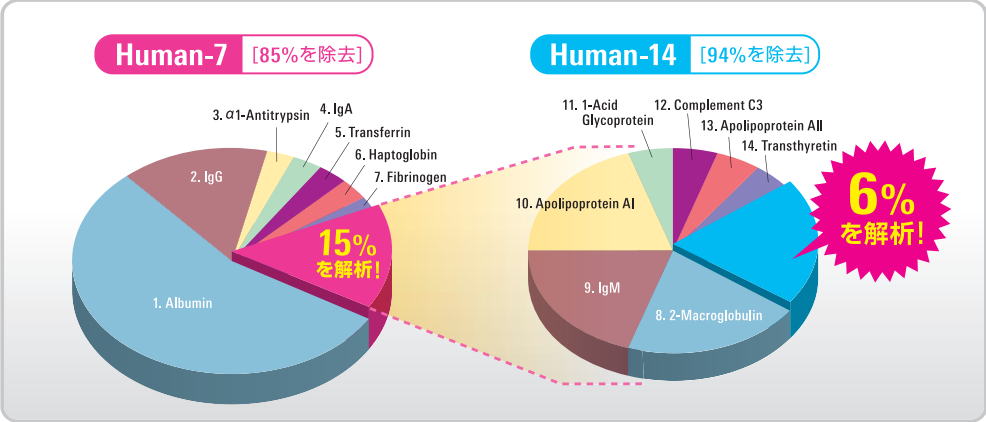
MARSカラムのココがすごい！

高い選択性

- 未変性の血漿タンパク質を抗原とするため、エピトープに対する選択性が高く、クロスリアクションが少ない。
- タンパク質-タンパク質相互作用を最小化するバッファー組成により、結合の選択性が高く、アルブミンに非特異的に吸着するタンパク質が少ない。

優れた再現性

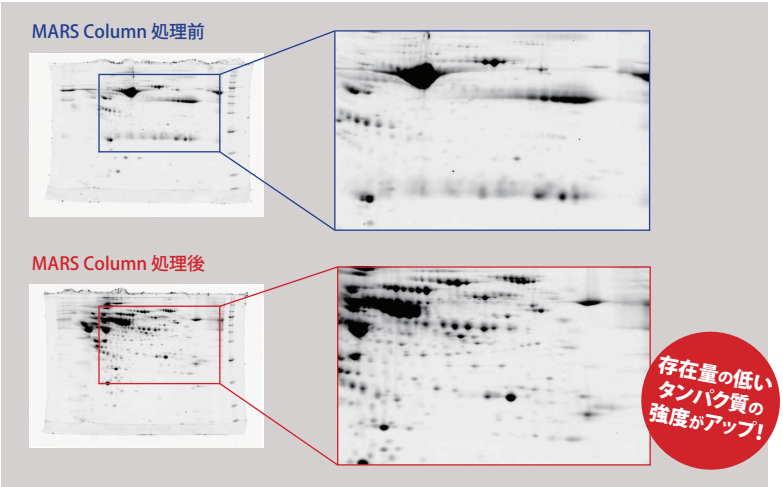
- 抗体をビーズに化学的に結合して耐久性を高めたため、ランとランの間での再現性に優れる。
- バッファーの最適化と抗体の精製により、抗原・抗体反応が再現性よくおこる一方で、その他のタンパク質ータンパク質結合はない。
- ロット間での一貫性を保つために最適化された製造工程。



実施例

ヒトの血清・血漿には、何千種類ものタンパク質が存在し、その存在濃度は、mg/mLからfg/mLまで12オーダーもの広い範囲にわたります。中でも、臨床的に重要なタンパク質（バイオマーカー）など大部分のものはng/mL以下のレベルで存在しています。このため、存在量の多いタンパク質を除去して低存在量の目的タンパク質を解析する事が重要になります。
右の実施例は、MARSカラムで処理した血清および未処理の血清を二次元電気泳動に供したものです。特に、アルブミン領域での分解能が改善され、存在量の低いタンパク質の強度が強くなっていることが分かります。

MARS Column Human-14を使用し、ヒト血清を処理した。未処理血清および処理済み血清（どちらも総タンパク質30μg）を二次元電気泳動に供し、SYPRO Ruby染色した。



製品仕様（スピンカラムタイプ）

標準的な卓上小型遠心分離機・ルアーロックシリンジに対応しています。

※ ディスポーザブルではありません。専用試薬をご使用頂いた場合、繰り返し200回程度使用することができます。

製品名	Cat. No.	分析1回あたりの血清量	価格（税別）
MARS Spin Cartridges Human-14	5188-6560	8-10μL	￥368,000
MARS Spin Cartridges Human-2	5188-8825	50μL	￥109,000
MARS Spin Cartridges Mouse-3	5188-5289	25-30μL	￥216,000
MARS Spin Cartridges Reagent Starter Kit（※1）	5188-5254	—	￥120,000

製品仕様（LCタイプ）

Agilent 1100/1200 HPLCをはじめとする、ほとんどのFPLCシステムに対応可能です。

製品名	Cat. No.	分析1回あたりの血清量	最大圧力	流量範囲	価格（税別）
MARS Column Human-14(4.6×50mm)	5188-6557	20μL	6Mpa	0.125-3.0 mL/min	￥643,000
MARS Column Human-14(4.6×100mm)	5188-6558	40μL	6Mpa	0.125-3.0 mL/min	￥1,029,000
MARS Column Human-2(4.6×50mm)	5188-8826	100μL	12Mpa	0.25-1.0 mL/min	￥258,000
MARS Column Mouse-3(4.6×50mm)	5188-5217	37-50μL	12Mpa	0.25-1.0 mL/min	￥432,000
MARS Column Mouse-3(4.6×100mm)	5188-5218	75-100μL	12Mpa	0.25-1.0 mL/min	￥726,000
MARS Column Reagent Starter Kit(※2)	5185-5986	—	—	—	￥94,000

製品仕様（専用試薬・関連消耗品）

製品名	Cat. No.	容量	価格（税別）
Buffer A（サンプル注入、洗浄、カラム平衡化）	5185-5987	1L	￥15,000
Buffer B（溶出）	5185-5988	1L	￥21,000
スピンフィルタ（0.22μm酢酸セルロース）	5185-5990	25個	￥9,600
スピン・コンセントレータ（5K MWCO,4mL）	5185-5991	25個	￥30,000
ルアーロックアダプター	5188-5249	2個	￥1,000
プラスチック製シリンジ（5mL,ルアーロック）	5188-5250	2個	￥700
マイクロチューブ（1.5mL,スクリュートップ）	5188-5251	100個	￥6,100
キャップ＆プラグ	5188-5252	6個	￥1,900
PTFEニードル（ルアーロック）	5188-5253	10個	￥2,100
HSA Standard,20mg/mL,1mL	5185-5989	1mL	￥13,000

※ 1 MARS Spin Cartridges Reagent Starter Kit（Cat No.5188-5254）
スピンカラムタイプ用のバッファー・消耗品キットです。

Buffer A (Cat No. 5185-5987) 1L×1
Buffer B (Cat No. 5185-5988) 1L×1
スピンフィルタ (Cat No. 5185-5990) 25個×2
スピン・コンセントレータ (Cat No. 5185-5991) 25個×1
ルアーロックアダプター (Cat No. 5188-5249) 2個×1
プラスチック製シリンジ (Cat No. 5188-5250) 2個×1
マイクロチューブ (Cat No. 5188-5251) 100個×6
キャップ＆プラグ (Cat No. 5188-5252) 6個×1
PTFEニードル (Cat No. 5188-5253) 10個×1

※ 2 MARS Coulmn Reagent Starter Kit（Cat No.5185-5986）
LCタイプ用のバッファー・消耗品キットです。

Buffer A (Cat No. 5188-5987) 1L×2
Buffer B (Cat No. 5188-5988) 1L×1
スピンフィルタ (Cat No. 5185-5990) 25個×2
スピン・コンセントレータ (Cat No. 5185-5991) 25個×1

プロテオーム解析前処理関連

Spin Concentrators（限外ろ過スピンカラム）

タンパク質の濃縮・脱塩・バッファー置換

Spin Concentratorsは、タンパク質溶液の濃縮や脱塩・バッファー置換を行うことができる、限外ろ過スピンカラムです。
遠心分離によって低分子成分が限外ろ過膜を通過して下部に回収され、タンパク質等の高分子成分は上部に濃縮されます。
分画分子量が5,30,50 kDa MWCOの3種類がございます。

製品名	Cat. No.	容量	価格（税別）	処理容量	
				スイングローター	アングルローター
Spin Concentrators, 4mL, 5K MWCO	5185-5991	25個	￥30,000	1-4 mL	1-4 mL

Peptide Clean up C18（C18充填チップ、スピンチューブ）

C18逆相樹脂によるサンプル精製・濃縮

Peptide Clean up C18 Spin Tubes は、C18 逆相樹脂を充填しており、サンプルをろ過遠心することで、サンプルを精製・濃縮することが可能です。容量の大きなサンプルを一度に処理することが可能です。

＜Spin Tube タイプ＞
・30μg程度の消化ペプチドを処理可能
・卓上遠心分離器（1,500xg）で使用可能
・サンプル容量：1～150μL
・独自の6ステッププロトコール

製品名	Cat. No.	容量	価格（税別）
Peptide Clean up C18 Spin Tubes	5188-2750	50個	￥35,000

株式会社ファーマフーズ
アプロサイエンスグループ
■Ｕｒｌ：https://apro-s.com/
■Ｔｅｌ：088-678-6372
■Mail：bio@apro-s.com
〒770-0865 徳島県徳島市南末広町４-53 エコービル４階
≪本社≫
〒615-8245 京都府京都市西京区御陵大原1-49

販売店

【注意事項】 希望販売価格は参考であり、販売店からの販売価格ではありません。記載の希望販売価格は2023年5月1日現在の希望販売価格です。予告なしに改定される場合がありますので、ご注文の際にご確認ください。