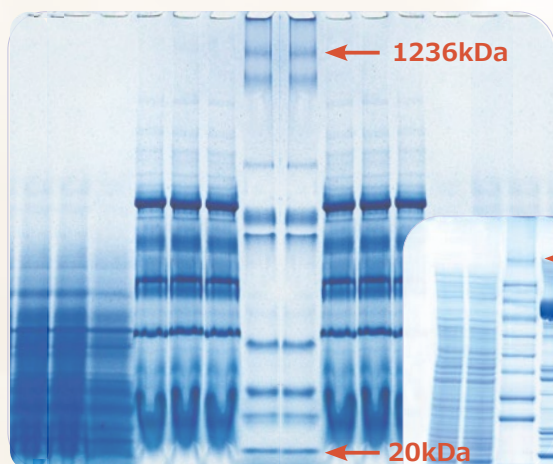


u-PAGEL H

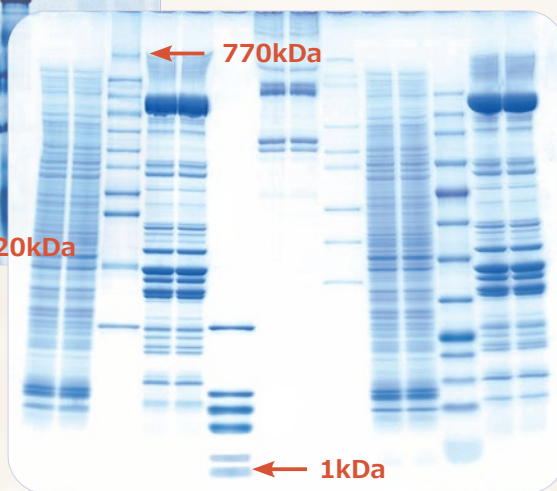
高い物理的強度と分離能を兼ね備えた究極のゲル

高分子量タンパク質の分離に適した
ポリアクリルアミドプレキャストゲル

「u-PAGEL H」シリーズ



u-PAGEL H 3-14%
(Blue-Native PAGE)



u-PAGEL H 4-20%
(SDS-PAGE)



u-PAGEL H



- 1 1989年、アトー初プレキャストゲル「PAGEL」の販売開始
- 2 2001年、エコノミーなゲル「e-PAGEL」を発売
- 3 2年後の2021年、
高い物理的強度と分解能を兼ね備えた究極のゲル
「u-PAGEL[®] H」が新登場

u-PAGEL Hは、アトーと名古屋大学大学院工学研究科の竹岡敬和准教授との共同研究により開発されたゲルで、従来製品よりも強度が高く、高分子の分離に適したゲルです。

u-PAGEL Hは、新規架橋剤の採用により、従来のプレキャストゲルよりも、ポアサイズが大きく、かつ、強度の高いゲルになりました。従来のプレキャストゲルと比較して、泳動試料が目詰まりせずゲル内に入るため、今まできれいに分離できなかった高分子バンド(200kDa ≤)も高解像度に分離できます。また、u-PAGEL Hは、新規架橋剤によりもたらされた効果として、優れた機械的強度を備えていることから、低濃度ゲルであっても、染脱色操作、あるいは、プロットング操作において、ゲルがやぶれてしまうことが少なくなり、操作性が飛躍的に向上しました。さらに、新たに開発したゲル緩衝液の採用によって、従来よりも転写効率が向上しました。累積販売枚数 200 万枚以上、国産メーカー出荷数 NO.1 の PAGEL 新シリーズ **u-PAGEL H** をぜひお試しください。

電気泳動の萌芽期から進化し続ける PAGEL シリーズ

萌芽期

ポリアクリルアミドゲルの電気泳動法の開発

- 1964 Ornstein, L. Ann. N.Y. Acad. Sci., 121, 321-349
- Davis, B.J. Ann. N.Y. Acad. Sci., 121, 404-427
- 1970 Laemmli, U.K. Nature, 227, 680-685
- 1987 Schägger, Anal Biochem., 166(2), 368-379

PAGEL



成長期

1989

改元 平成元年

PAGEL 販売開始

e-PAGEL



2001

野依 良治 博士 ノーベル化学賞受賞

e-PAGEL 販売開始

e-PAGEL HR



2015

梶田 隆章 博士 ノーベル物理学賞受賞
大村 智 博士 ノーベル生理学・医学賞受賞

e-PAGEL HR 販売開始

2018

本庶 佑 博士 ノーベル生理学・医学賞受賞

p-PAGEL 販売開始

u-PAGEL H



2021

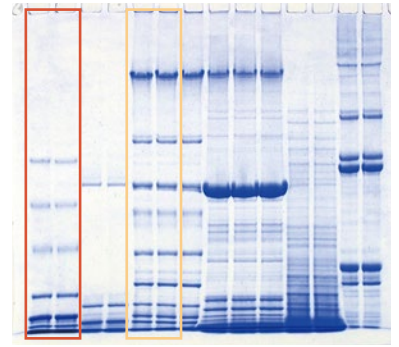
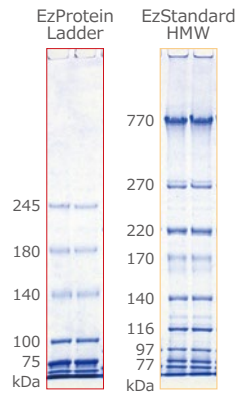
真鍋 淑郎 博士 ノーベル物理学賞受賞

u-PAGEL 販売開始

高分子タンパク質対応 5% 均一ゲル u-PAGEL H (5%)

u・パジェル H (5%)

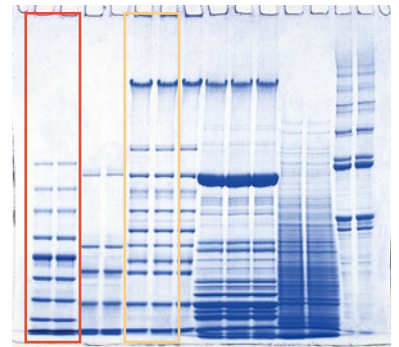
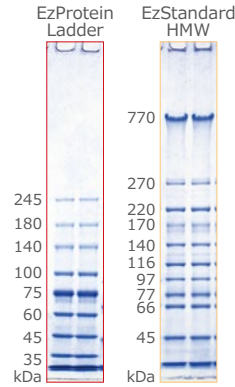
- ✓ 広い分画分子量範囲
75 ~ 1,000kDa まで対応
- ✓ 高いプロットング効率
- ✓ 泳動時間は、35 ~ 45 分
EzRun を使用して、300V 定電圧の場合
- ✓ 使用期限は、冷蔵で 1 年



高分子タンパク質対応 3-10% グラディエントゲル u-PAGEL H (3-10%)

u・パジェル H (3-10%)

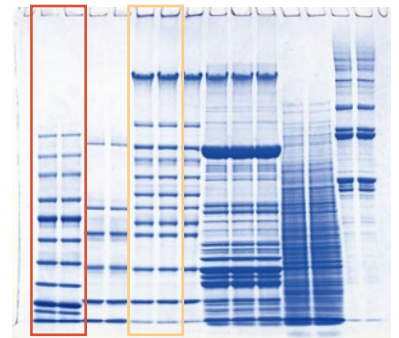
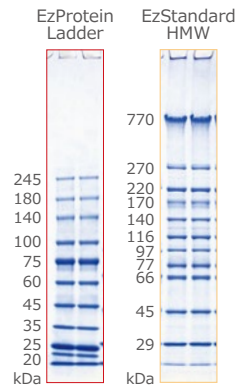
- ✓ 広い分画分子量範囲
35 ~ 1,500kDa まで対応
- ✓ 高いプロットング効率
- ✓ 泳動時間は、35 ~ 45 分
EzRun を使用して、300V 定電圧の場合
- ✓ 使用期限は、冷蔵で 1 年



広範囲の分子量対応 3-14% グラディエントゲル u-PAGEL H (3-14%)

u・パジェル H (3-14%)

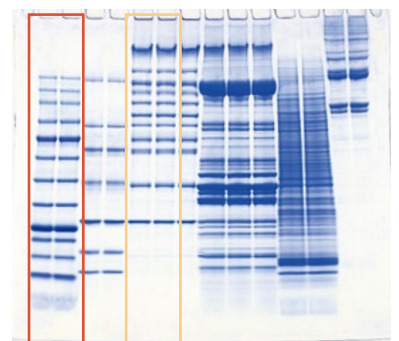
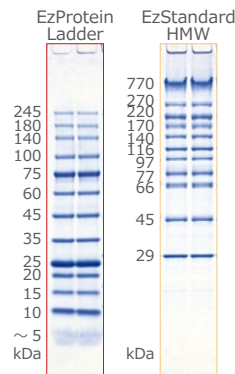
- ✓ 広い分画分子量範囲
20 ~ 1,500kDa まで対応
- ✓ 高いプロットング効率
- ✓ 泳動時間は、35 ~ 45 分
EzRun を使用して、300V 定電圧の場合
- ✓ 使用期限は、冷蔵で 1 年



広範囲の分子量対応 4-20% グラディエントゲル u-PAGEL H (4-20%)

u・パジェル H (4-20%)

- ✓ 広い分画分子量範囲
5 ~ 600kDa まで対応
- ✓ 高いプロットング効率
- ✓ 泳動時間は、30 ~ 40 分
EzRun を使用して、300V 定電圧の場合
- ✓ 使用期限は、冷蔵で 1 年



製品仕様

新登場!

	u-PAGEL H (5%) u・パジェル H(5%)		u-PAGEL H (3-10%) u・パジェル H(3-10%)		u-PAGEL H (3-14%) u・パジェル H(3-14%)		u-PAGEL H (4-20%) u・パジェル H(4-20%)	
ゲル濃度	5% 均一		3-10% グラディエント		3-14% グラディエント		4-20% グラディエント	
型式	UH-T5	UH-R5	UH-T310	UH-R310	UH-T314	UH-R314	UH-T420	UH-R420
コード No.	2331300	2331310	2331302	2331312	2331306	2331316	2331304	2331314
検体数	14	18	14	18	14	18	14	18
分画範囲	75 ~ 1,000 kDa		35 ~ 1,500 kDa		35 ~ 1,500 kDa		5 ~ 600 kDa	
アプライ量			14 検体 最大 24uL		18 検体 最大 18uL			
ゲルサイズ	90mm (W) x 83mm (H) x 1.0mm (D)							
価格 (税別)	25,800 円 10 枚							

本誌記載の価格 (税抜き) および製品仕様は予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。最新の情報などにつきましては当社ホームページでご確認ください。

ポリアクリルアミドゲルについて

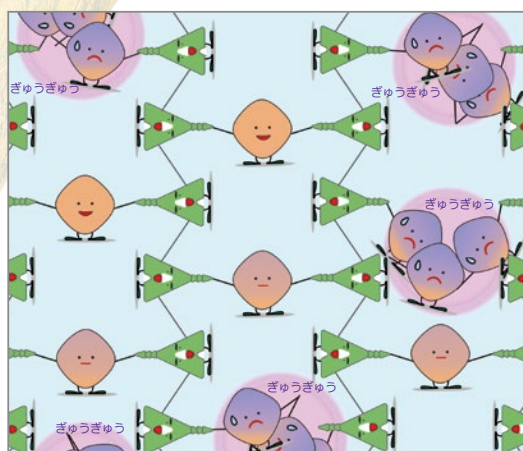


新規架橋剤により、ゲルの強度がパワーアップ！

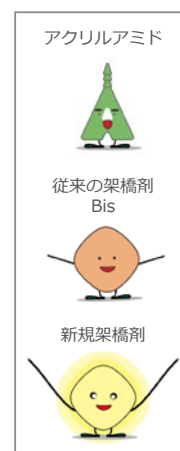
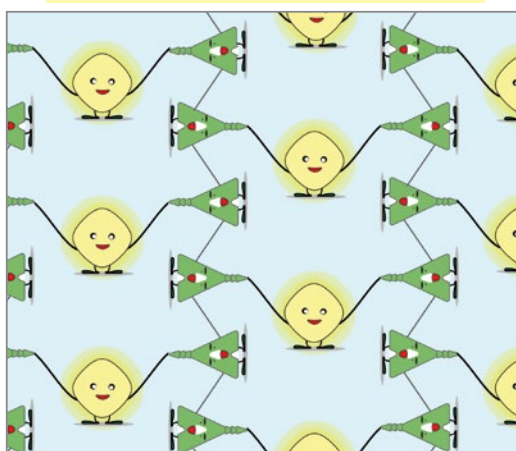
ポリアクリルアミドゲルは、アクリルアミドと架橋剤であるN,N'-メチレンビスアクリルアミド（Bis）がラジカル重合により結合した重合体です。アクリルアミドだけでは直鎖状につながっていくだけですが、架橋剤を加えることにより、架橋の役割を果たして網目（三次元）構造を持った重合体（ゲル）ができます。

ゲル濃度が低いほどポアサイズが大きくなるため、高分子タンパク質の分離が可能になります。しかし Bis は溶解度が低いため、Bis 同士が集まる部分ができ、不均一なゲルとなります（左下図）。不均一なゲルは機械的強度^{*}が下がり、もろくやぶれやすいために取り扱いが難しいことが課題でした。

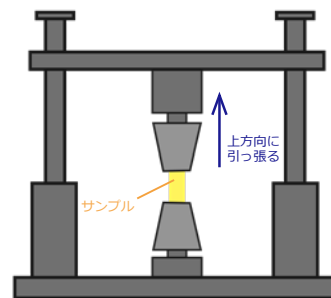
従来の架橋剤（Bis）を用いたゲルの架橋イメージ



新規架橋剤を用いたゲルの架橋イメージ



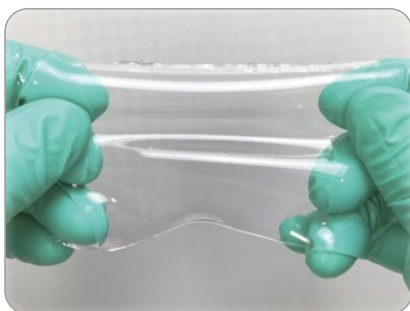
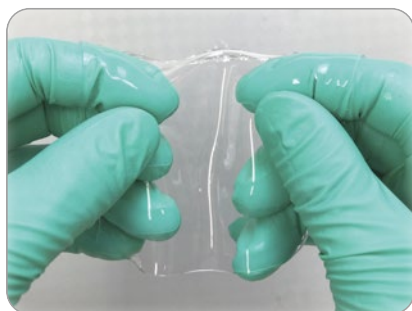
今回アトーは Bis よりも溶解性が高く、結合の手の長い新規架橋剤を用いることで、低濃度であっても、均一なゲルの開発に成功しました（上中図）。Bis の約 1.7 倍高い引張破断応力^{*}で、機械的強度が優れています。またポアサイズが大きくなることで、泳動試料がゲルの網目に目詰まりすることなくスムーズに入り、さらに高い分離能を示します。



^{*}強度は、サンプルの両端を引っ張って、サンプルが破断するまでの力を測定します。



こんなに引っ張ってもやぶれません！



新規架橋剤を用いたゲルは、Bis を用いたゲルに比べて、引張破断ひずみ^{*}が約 1.7 倍高く、やぶれにくいことが特長です。染脱色操作やプロッティング操作において、ゲルが格段に取扱いやすくなりました。

強度に関する動画



Protocol

試料調製



細胞、組織や微生物などから RIPA Lysis バッファー、尿素系抽出液や SDS サンプルバッファーなどでタンパク質を抽出します。

SDS-PAGE 用の泳動サンプルは、SDS や還元剤を含有するサンプルバッファーと混合後、95℃で 3～10 分間加熱して SDS および還元処理を行います。

Native PAGE や二次元電気泳動用のタンパク質抽出には、SDS など、極性のあるイオン性界面活性剤は使用しません。

タンパク質抽出・処理液

WSE-7420 *EzRIPA Lysis kit*
 WSE-7424 *EzProteoLysis Native*
 AE-1430 *EzApply* (SDS PAGE 用)
 WSE-7011 *EzApply Native* (Native, HR-CN, BN-PAGE 用) など...

ブロックインキュベーター

WSC-2615 MyMiniBLOCK C&H など...

ボルテックスミキサー

WSC-2800 MyMiniVortex

小型遠心機

WSC-2700 MyMiniSpin

ちよこっと豆知識

高分子量タンパク質は立体構造が複雑なため、37℃で 60 分間、または、50℃で 30 分間加熱して SDS および還元処理を行います。(SDS PAGE の場合)



Application Note

組織・細胞からのタンパク質抽出方法

サンプル調製

電気泳動関連試薬

ヒートブロック、シェーカー、遠心機



電気泳動



SDS ポリアクリルアミドゲル電気泳動によりタンパク質を分離します。目的タンパク質の分子量が不明な場合は、濃度勾配ゲルを使用します。

電気泳動・PAGE 用ゲルバッファー

AE-1410/1411 *EzRun* (SDS PAGE)
 WSE-7055 *EzRun TG* (Native PAGE)
 WSE-7056 *EzRun ClearNative* (HR-CN-PAGE)
 WSE-7057 *EzRun BlueNative* (BN-PAGE)

電気泳動槽・電源装置

AE-6530P ラビダス・ミニスラブ電気泳動槽
 WSE-1150P バジエラン Ace
 WSE-3100 パワーステーション ギブリ I など...

ちよこっと豆知識

高分子量タンパク質を高速泳動する場合は、100V c.v. で 5～10 分間泳動し、試料がゲルに入ってから、300V c.v. で泳動してください。(SDS PAGE の場合)



電気泳動槽

電源装置



<泳動条件>

泳動緩衝液	泳動条件	泳動時間		
		4-20%	3-14%, 3-10%	5%
<i>EzRun</i> Tris/Gly/SDS	300V c.v.	30-40 分	35-45 分	35-45 分
	150V c.v.	70-80 分	90-100 分	90-110 分
	20mA/gel c.c.	75-85 分	100-120 分	100-120 分
<i>EzRunTG</i> Tris/Gly	20mA/gel c.c.	65-85 分	90-110 分	90-100 分

HR-CN-PAGE および BN-PAGE の場合は、各泳動バッファーの取扱説明書にしたがって電気泳動してください。

染色



泳動後のゲルは CBB 染色等でバンドを確認したり、ウェスタンブロットティングなどの解析に使用します。

ゲル染色液

AE-1340 *EzStainAQua*
 AE-1310 *EzStain Reverse*
 AE-1360 *EzStain Silver*

シーソーシェーカー

WSC-2400 シーソーシェーカー atto

Application Note

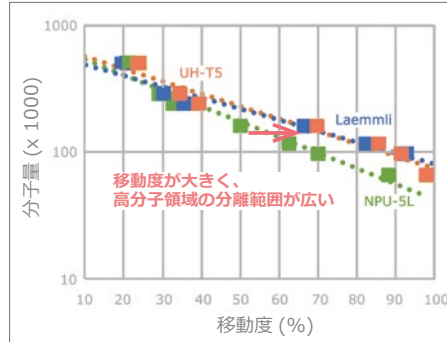
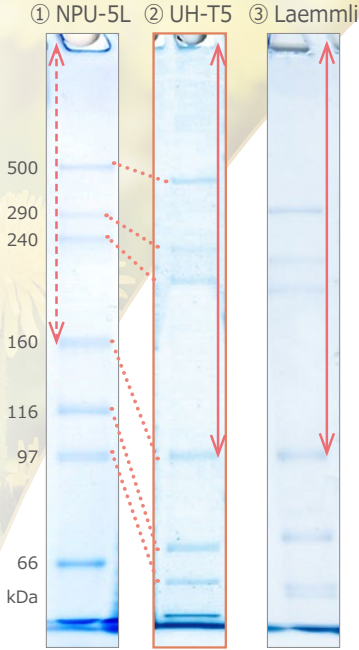
ゲルの染色



Feature



高分子領域の分画範囲が広い！



	ゲル	泳動条件	時間
①	PAGEL 5% (NPU-5L)	20mA/gel c.c.	81分
②	u-PAGEL H 5% (UH-T5)	300V c.v.	38分
③	Laemmli 5%	150V c.v.	85分

左図は、高分子量マーカーを5%のu-PAGEL H (UH-T5) と従来品のPAGEL (NPU-5L)、Laemmli法に準拠したゲルで泳動した結果および画像解析ソフトCS Analyzer 4で解析した検量線を示しています。

検量線からu-PAGEL Hは、PAGELよりも移動度が大きく、u-PAGEL H (②)とPAGEL (①)の矢印の長さの違いから、高分子領域の分離範囲が広いことが確認できます。

一方u-PAGEL H (②)は、Laemmli法に準拠したゲル(③)と同等の移動度および高分子量分離範囲を示します。



画像解析ソフトウェア

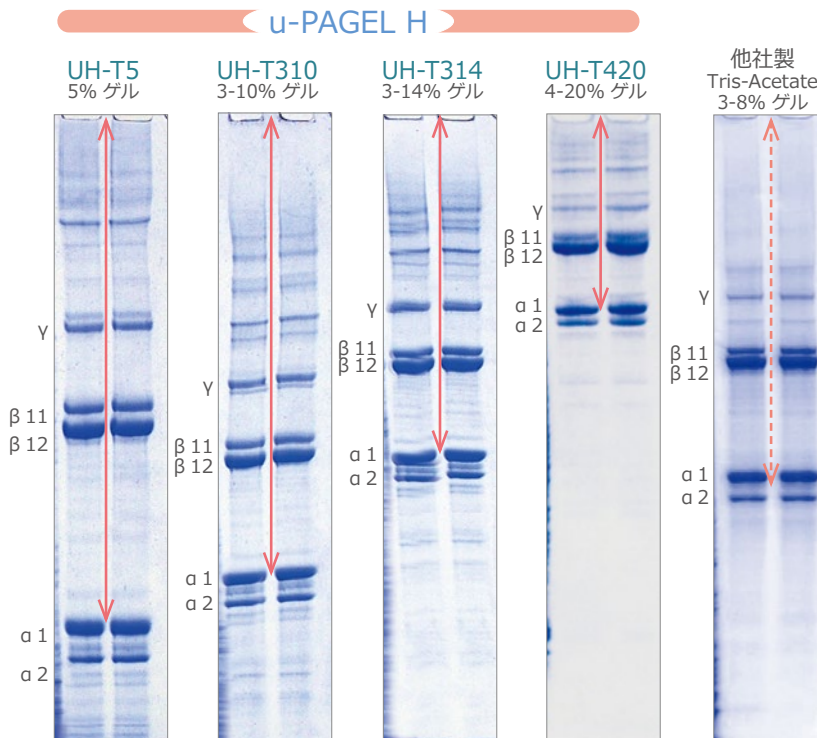


CS Analyzer 4 (Win版)
CSアナライザー4

コードNo. 2110030
価格 250,000円



高分子バンドがこんなにシャープに！



Collagen (コラーゲン) の泳動

左図は、各種u-PAGEL Hと他社のゲルを用いてSDS-PAGEによりCollagen (コラーゲン) 抽出液を泳動した結果を示しています。

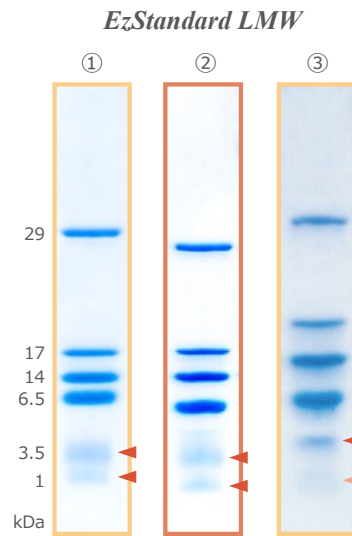
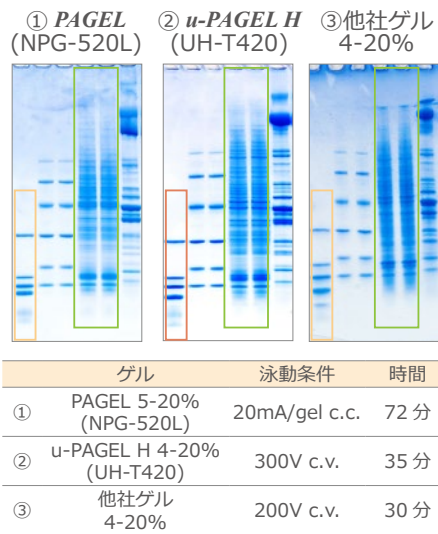
u-PAGEL Hは、他社ゲルに比べて、バンドがスマエにならず、高分子のバンドもシャープに分離されることが確認できます。特にβ 11とβ 12がシャープに分離されており、γのバンドも明瞭に確認できるうえ、さらに高分子領域のバンドもはっきりと視認できます。

さらにu-PAGEL Hは、他社ゲルの約半分の時間で高速泳動が終了するうえに、低分子から高分子に至るまで、バンドがシャープに分離できることがわかります。

ゲル	泳動条件	時間
u-PAGEL H	300V c.v.	30~45分
他社ゲル 3-8% Tris-Acetate gel	150V c.v.	61分



4-20% なら低分子領域の分離もバッチリ！

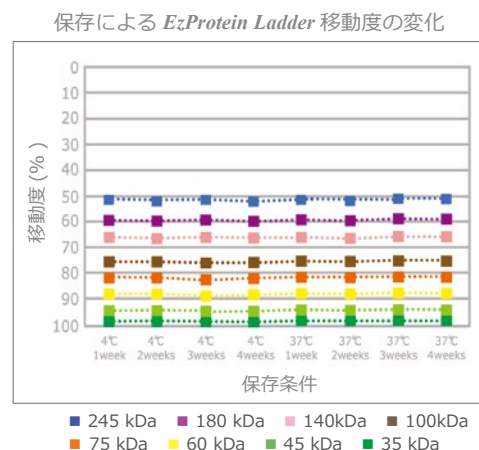
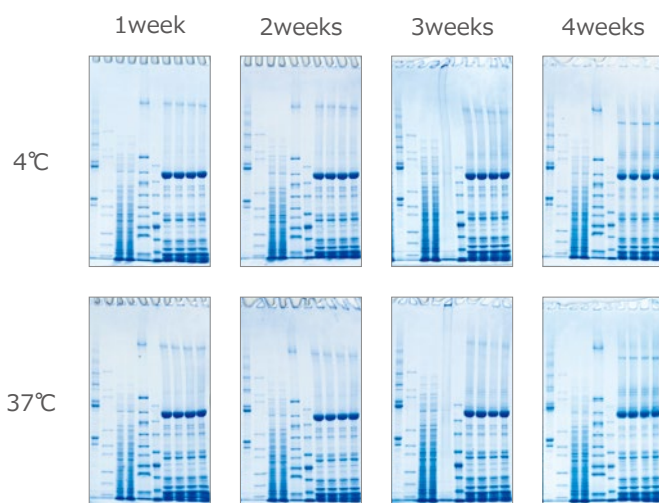


上図は、4-20% の u-PAGEL H (UH-T420) と従来品の 5-20% の PAGEL (NPG-520L)、他社既製ゲルを泳動して比較した結果を示しています。さらにゲル内の橙色枠で囲んだ低分子用分子量マーカー *EzStandard LMW* のレーンを拡大して示しました。他社ゲル (③) は 1kDa のバンドがスミアで不明瞭なのに対して、u-PAGEL H (②) は、1kDa まで明瞭に分離できることが示されました。

さらに従来品 (①) の約半分の時間で高速泳動をしても、緑色で囲まれた HeLa 抽出液が明瞭なバンドに分離されており、他社ゲル (③) よりも良好なパターンが得られることがわかります。



1 年間保存したゲルでも安定したデータが得られる！



上図は、3-10% の u-PAGEL H (UH-R310) の保存安定性試験のデータです。ポリアクリルアミドゲルの場合、おおよその目安ですが、37°C で 1 日の加温処理は 4°C 保存時の約 1 か月に相当するといわれています。UH-R310 の泳動パターンからは、37°C で 4 週間加温処理後も、シャープなバンドが分離できることが確認できました。また有色分子量マーカー *EzProtein Ladder* の移動度が、保存期間によって変化することなく、長期保存しても良好な泳動パターンが得られることが確認できます。したがって、4°C 保存で少なくとも 1 年間は品質が安定であるといえます。

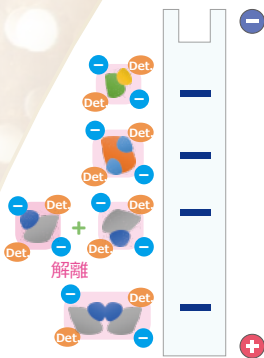
Native PAGE

Native PAGE はドデシル硫酸ナトリウム (SDS) や還元剤 (DTT など) を使用せずに、タンパク質をポリアクリルアミドゲルで電気泳動により分離する手法です。SDS イオン由来の負電荷を帯びず、タンパク質固有の電荷と分子量に依存して分離されます。タンパク質の変性が抑えられるため、タンパク質間の高次構造や生理活性などが保持されやすく、タンパク質の相互作用やコンプレックス、酵素活性などの解析に用いられます。Native PAGE には従来の Native PAGE 法のほかに、タンパク質の高次構造を壊さずに、負電荷を帯びた色素であるクーマジープリリアントブルー (CBB) を利用した Blue-Native PAGE (BN-PAGE) や、弱い陰イオン性界面活性剤を利用した High-Resolution-Clear Native PAGE (HR-CN-PAGE) があります。BN-PAGE や HR-CN-PAGE は元々 Bis-Tris 系ゲルがベースとなって開発された泳動法であり、Tris-Gly 系ゲルには適さない方法でした。

Principle

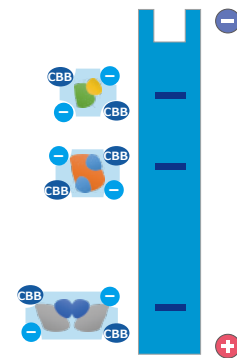
それぞれの泳動方法の原理に関して、模式図を使用して簡単に説明します。

HR-CN-PAGE



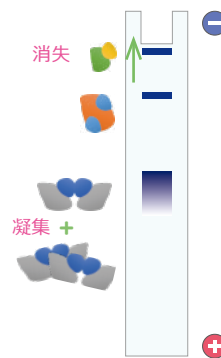
タンパク質コンプレックスの周りが陰性界面活性剤で覆われて泳動されるため、分子量に応じて分離されます。弱く結合したコンプレックスは解離する場合があります。酵素活性やタンパク質の機能は保持されます。

BN-PAGE



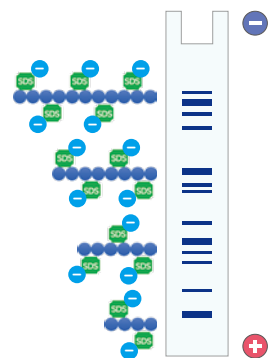
タンパク質コンプレックスの周りが負に帯電した CBB により覆われて泳動されます。コンプレックスが解離しない CBB 濃度なので、安定した形状で分子量に応じて分離されます。CBB の結合により酵素活性やタンパク質の機能は損なわれることがあります。

Native PAGE



タンパク質をそのまま泳動するため、タンパク質の等電点が分子量よりも影響が大きくなります。ゲルの pH よりも等電点が高いタンパク質は、陰極側に移動して消失することがあります。またタンパク質コンプレックスは壊れませんが、凝集が生じることがあります。

SDS PAGE



タンパク質コンプレックスは、SDS と還元剤の処理により解離して 1 本鎖のポリペプチドに変性します。SDS が均等に付加されて負の電荷を帯びるため、各ポリペプチドは分子量の大きさに従って分離されます。酵素活性などは損なわれることが多くなります。

Protocol

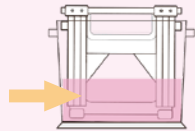
HR-CN-PAGE

WSE-7056
EzRun ClearNative



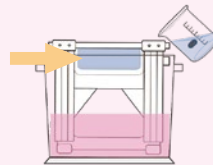
Step 1

EzRun ClearNative 陽極用を入れる



Step 2

EzRun ClearNative 陰極用を入れる



Step 3

サンプルをアプライしたら
電気泳動スタート



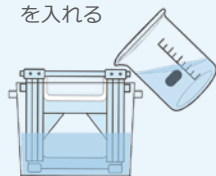
BN-PAGE

WSE-7057
EzRun BlueNative



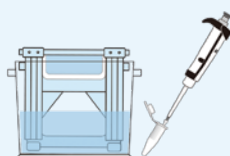
Step 1

EzRun BlueNative を入れる



Step 2

サンプルをアプライする

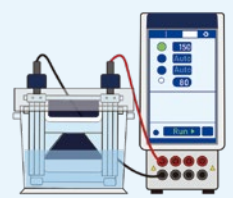


Step 3

BlueNative Buffer Additive を添加する

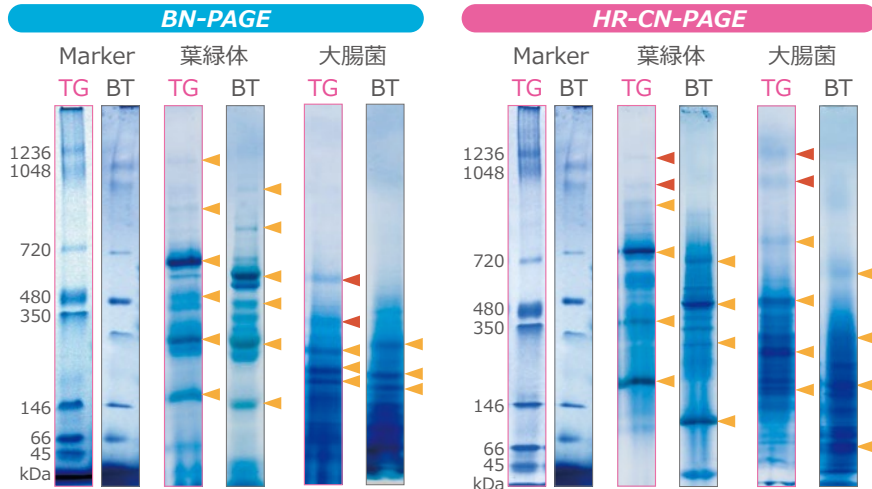


電気泳動スタート





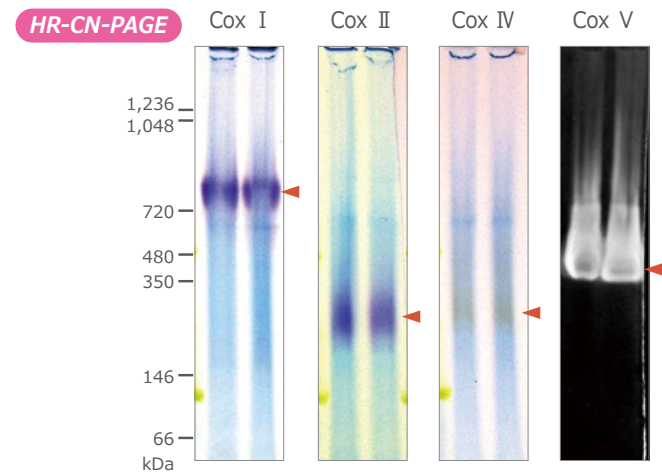
Tris-Glycine 系ゲルを使用した BN-PAGE および HR-CN-PAGE



左図は分子量スタンダード EzStandard Native、葉緑体抽出液、大腸菌抽出液を Tris-Glycine 系ゲルである u-PAGEL H (TG) と従来法である Bis-Tris 系ゲル (BT) を使用して、BN-PAGE または HR-CN-PAGE により泳動分離した結果を示しています。黄矢印は相対するバンドを示しており、赤矢印は u-PAGEL H でのみ分離できた高分子を示しています。いずれの結果からも u-PAGEL H (TG) と Bis-Tris 系ゲル (BT) の BN-PAGE あるいは HR-CN-PAGE で高い相関性が得られることが確認できます。さらに u-PAGEL H を使用した BN-PAGE や HR-CN-PAGE は、赤矢印で示したようなスーパーコンプレックスの分離にも適しています。



クリアなバンドで電気泳動分析の可能性が広がる タンパク質の酵素活性染色



左図は UH-T314 でニワトリ肝ミトコンドリアタンパク質を HR-CN-PAGE により泳動分離し、NADH デヒドロゲナーゼ (Cox I)、コハク酸デヒドロゲナーゼ (Cox II)、チトクロム C オキシダーゼ (Cox IV)、ATP 合成酵素 (Cox V) をゲル内での酵素活性染色により検出した結果を示しています。活性染色後のゲルは、Printgraph Classic でカラー撮影しました。

HR-CN-PAGE は、無色透明のゲルのままで、タンパク質の酵素活性を保持しながら泳動分離することができるので、泳動後の酵素活性染色ではクリアなバンドを検出することができます。

ミトコンドリア酸化的リン酸化 (OXPHOS) 活性

- Cox I : NADH デヒドロゲナーゼ活性
- Cox II : コハク酸デヒドロゲナーゼ活性
- Cox IV : チトクロム C オキシダーゼ活性
- Cox V : ATP 合成酵素活性

関連製品

コードNo.	型式・名称	数量	価格
2332319	WSE-7424 EzProteolysis Native	1セット	Native PAGE用タンパク質抽出試薬 20,800円
2332317	WSE-7011 EzApply Native	1本	Native PAGE用サンプル調製試薬 9,800円
2332313	WSE-7056 EzRun ClearNative	1セット	HR-CN-PAGE用電気泳動バッファー 16,800円
2332315	WSE-7057 EzRun BlueNative	1セット	BN-PAGE用電気泳動バッファー 12,800円
2332344	WSE-7016 EzStandard Native	1セット	Native PAGE用分子量スタンダード 37,800円
2321905	AE-6530P ラビダス・ミニスラブ電気泳動槽 (PAGEL仕様)	1台	ミニスラブサイズポリアクリルアミドゲル電気泳動槽 52,800円
2321670	WSE-1150P パジエランAce	1台	電源付ミニスラブサイズポリアクリルアミドゲル電気泳動槽 128,000円
2322197	WSE-1165 ラビダス・ミニスラブ電気泳動槽	1セット	ミニスラブサイズポリアクリルアミドゲル電気泳動槽 88,000円
2311130	WSE-3100 パワーステーション ギブリ I	1台	最新型高機能電源装置 248,000円
2305405	WSE-5400A-CP Printgraph Classic	1セット	ゲル撮影用装置 本体・コントローラー 1,280,000円
2305427	落射WhiteLEDプレートセット	1セット	ゲル、PVDF膜撮影用白色透過光源 100,000円

Applications



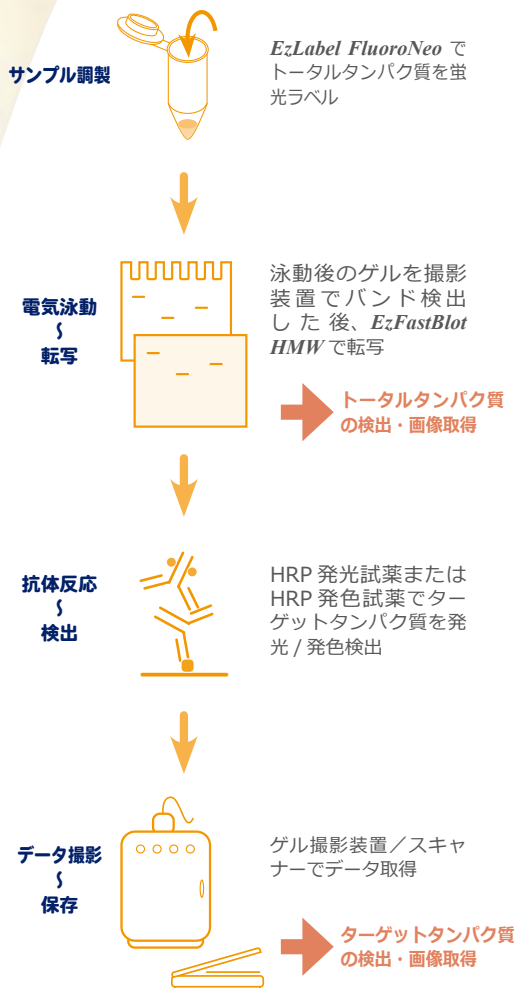
ゲル染色フリーで

トータルタンパク質のノーマライズをしよう！

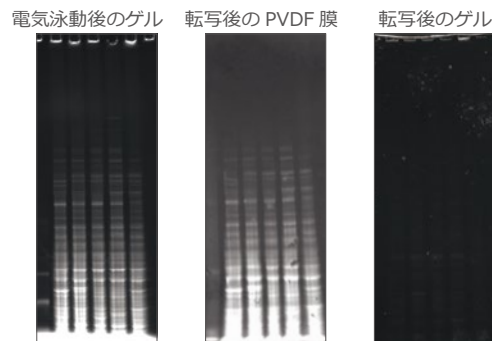
ウェスタンブロッティングはターゲットタンパク質の検出をするために、最もよく使用されている方法です。ターゲットタンパク質の発現量の変化や、サンプル間での比較などを行うためには、ターゲットタンパク質の量を何らかの方法で定量する必要があります。一般的にウェスタンブロッティングデータの定量は、検出されたバンドのシグナル強度をある指標（リファレンス）に対する相対値として表現する方法が使用されます（=ノーマライズ）。ノーマライズといえば、これまでハウスキーピングタンパク質（HKP）の発現量をリファレンスとし、それに対する相対値として、ターゲットタンパク質のシグナル強度を換算してきました。しかしハウスキーピングタンパク質の発現量が組織の違いや発生のステージ、細胞分裂などの影響を受けるため、必ずしも一定ではありません。そこでハウスキーピングタンパク質に変わってノーマライズに使用できるリファレンスとして、Total protein (TP、トータルタンパク質、総タンパク質) が注目されてきています。

Application Note

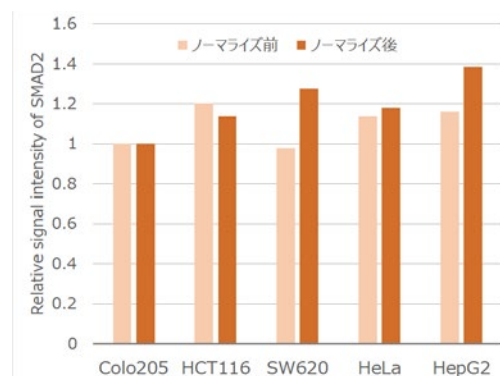
Total Protein による
ノーマライズ



トータルタンパク質の検出



ターゲットタンパク質の検出

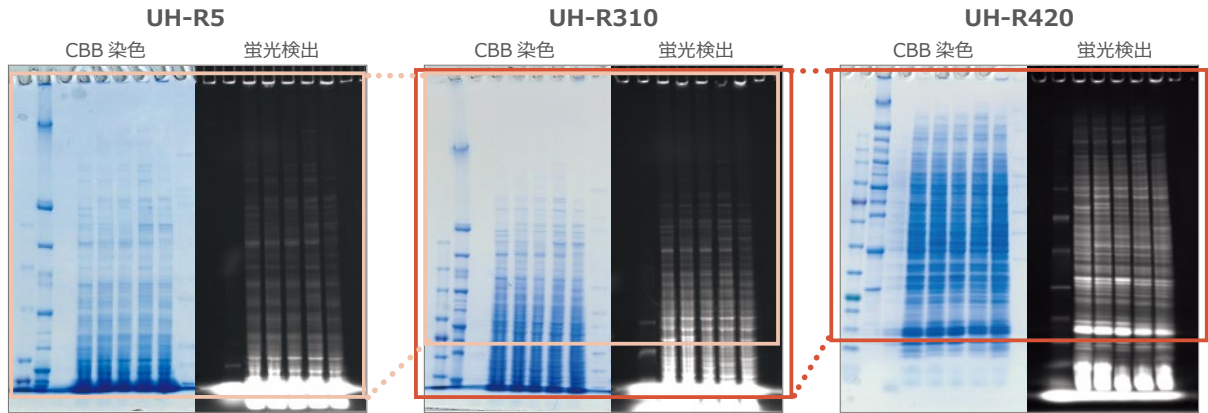


EzLabel FluoroNeo で蛍光標識した細胞抽出液を u-PAGE H (UH-R310) で分離し、ウェスタンブロッティングを行った実験例を示しています。*EzLabel FluoroNeo* で蛍光標識したバンドを、Blue LED で励起して検出・撮影し、*EzFastBlot HMW* で転写した後の PVDF 膜とゲルを蛍光検出しました。転写後のゲルにはバンドがほとんど確認できず、良好に転写できていることが確認できます。さらに転写後の SMAD2 抗体で抗原抗体反応を行い、*EzWestLumi One* によりターゲットタンパク質を蛍光検出しました。その後、トータルタンパク質と SMAD2 シグナルの輝度値を CS Analyzer 4 で解析し、トータルタンパク質でノーマライズを行った結果をグラフに示しました。グラフに示されたように、ノーマライズ前後でターゲットタンパク質の相対シグナル値が変化する場合があり、より正確に解析する上でもノーマライズが重要なことが判ります。



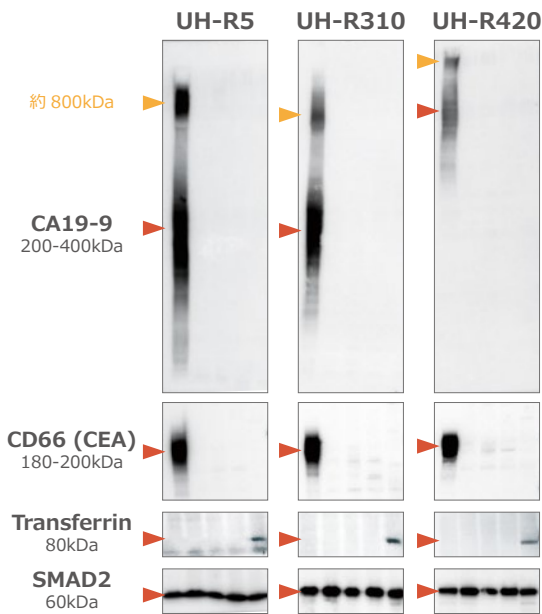
ラベリングサンプルの検出

EzLabel FluoroNeo による検出



サンプル：分子量マーカー
 左から Colo205, HCT116, SW620, HeLa, HepG2 細胞抽出液
 蛍光標識サンプル： EzLabel FluoroNeo
 泳動条件： 300V、35分 (1x EzRun)
 転写条件： EzFastBlot HMW、24V、30分
 ブロッキング： EzBlock CAS 30分
 1次抗体： CA19-9, CD66, Transferrin, SMAD2
 2次抗体： HRP 標識抗 IgG 抗体
 検出： EzWestLumiOne
 撮影： LuminoGraph III、スタンダード

低濃度ゲルの
 セミドライプロット
 操作のコツ動画



EzLabel FluoroNeo により蛍光標識した細胞抽出液を u-PAGEL H (UH-R310) で分離し、EzFastBlot HMW により転写して、ウェスタンプロットを行った結果を示しています。

上図は泳動後に EzStainAQua で染色したゲル (左) と EzLabel FluoroNeo で蛍光検出したゲル (右) を比較しました。どちらの手法でも感度良くバンドが検出されることが確認できます。

さらに泳動後のゲルをウェスタンプロットした結果を左図に示しました。CA19-9、CD66 の発現は大腸がん細胞由来の Colo205 細胞抽出液のみで、Transferrin の発現は肝がん細胞由来の HepG2 細胞抽出液のみで確認されました。一方、SMAD2 は全ての細胞株で発現していることが確認できました。また CA19-9 のシグナルは、約 200-400kDa のバンドとは別に、さらに高分子の約 800kDa の高分子バンドも良好に検出されることが示されました。このように u-PAGEL H は蛍光検出にも適しており、500kDa 以上の高分子タンパク質をも良好に分離し、ウェスタンプロットで効率よく転写してバンドを検出することができます。

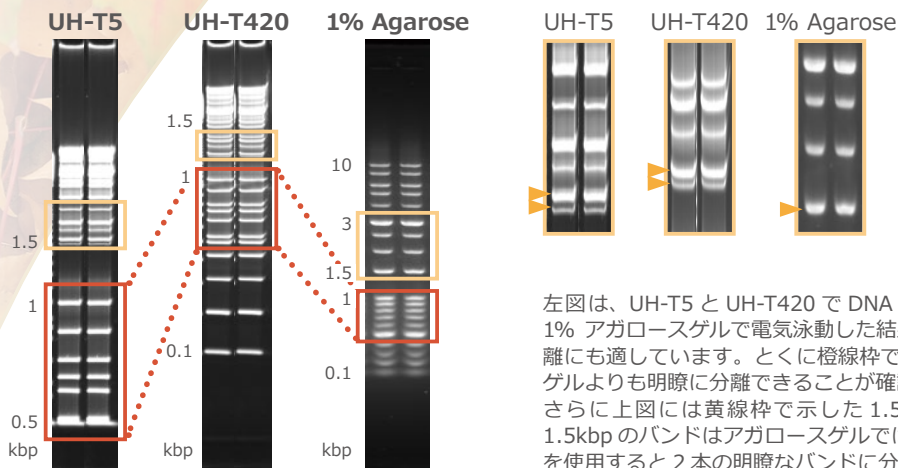
関連製品

コードNo.	型式・名称	数量		価格
2332333	WSE-7010 EzLabel FluoroNeo	1セット	電気泳動用試料調製・蛍光標識試薬キット	33,800円
2332595	WSE-7210 EzFastBlot HMW	1本	5倍濃縮液 高分子用高速プロット用バッファー	12,800円
2322496	WSE-4125 PowerBlot 2M	1式	電源一体型高速プロット装置 (ミニゲル2枚、ワイドゲル1枚対応)	218,000円
2322466	WSE-4025 HorizeBlot 2M	1台	高速プロット装置 (ミニゲル2枚、ワイドゲル1枚対応)	128,000円
2332632	WSE-7110 EzWestLumi One	1本	HRP用発光基質	13,800円
2332637	WSE-7120S EzWestLumi plus	1セット	高感度HRP用発光基質	12,800円
2332638	WSE-7120L EzWestLumi plus	1セット	高感度HRP用発光基質 大容量版	42,800円
2332456	WSE-7140 EzWestBlue W	1本	HRP発色用TMB基質	15,800円
2006270	WSE-6270 LuminoGraph II EM	1式	ケミルミ撮影用 本体・コントロールソフト	3,300,000円～

Applications



DNA の電気泳動



ゲル： UH-T5、UH-T420、1% アガロースゲル
泳動条件： 100V、150分 (1x EzRun TG)
染色： EzFluoroStain DNA

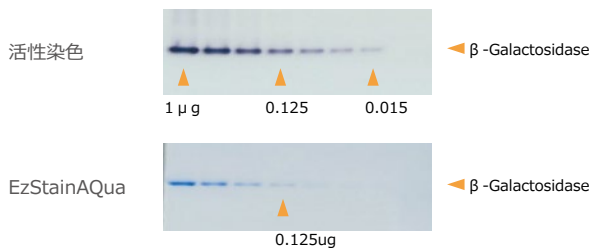
左図は、UH-T5 と UH-T420 で DNA の電気泳動を行った結果と、比較として 1% アガロースゲルで電気泳動した結果を示しました。u-PAGEL H は DNA の分離にも適しています。とくに橙線枠で示した 1kbp 以下のバンドが、アガロースゲルよりも明瞭に分離できることが確認できます。さらに上図には黄線枠で示した 1.5kbp 以上の範囲を拡大して示しました。1.5kbp のバンドはアガロースゲルでは 1 本に分離されていますが、u-PAGEL H を使用すると 2 本の明瞭なバンドに分離できることが確認できます。



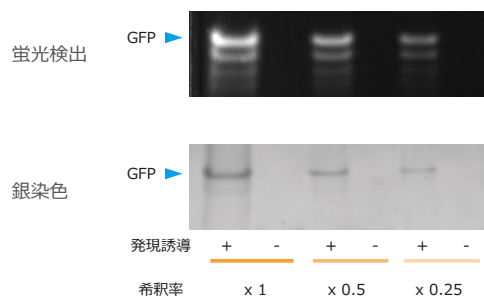
Native-PAGE タンパク質の活性検出

左は、 β -Galactosidase の活性染色、右は、GFP の蛍光検出をした図です。いずれも、u-PAGEL H で Native PAGE により分離しました。電極液は EzRun TG を使用し、20mA の定電流で泳動しました。泳動終了後、 β -Galactosidase は、発色基質 (X-gal) による活性染色および EzStainAqua (CBB) で検出しました。GFP の蛍光は、ガラスプレートから取り出さずに BlueLED で励起し、535nm バンドパスフィルターで検出、WSE-6300 Luminograph III で撮影しました。蛍光検出後のゲルを銀染色した結果が右下の図です。

β -Galactosidase assay



GFP の検出



ゲル： u-PAGEL H (UH-T310)
泳動試料： β -Galactosidase (標品)
1ug, 0.5ug, 0.25ug, 0.125ug, 0.0625ug, 0.03ug, 0.015ug
泳動条件： 20mA、85分 (1x EzRun TG)
染色： 発色基質 (X-gal) 20分反応

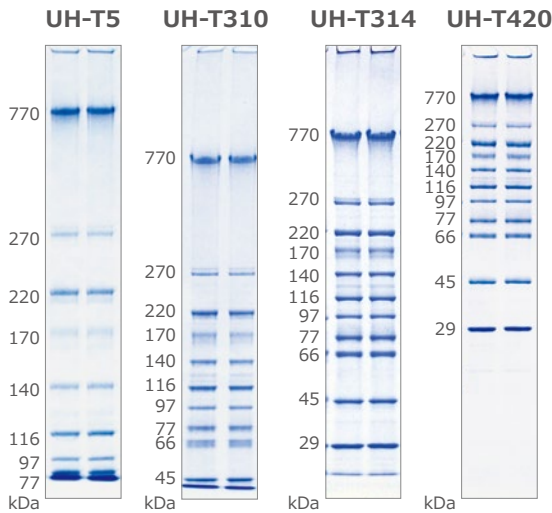
ゲル： u-PAGEL H (UH-T420)
泳動試料： EGFP 発現酵母 (BY4743)
発現誘導 (+ / -)
泳動条件： 20mA、85分 (1x EzRun TG)
検出： 蛍光検出
撮影装置 WSE-6300 Luminograph III
撮影条件 励起 BlueLED フィルター BPF 535 exp.time 900ms
銀染色
AE-1360 EzStain Silver



770 ~ 29 kDa 高分子領域だけでなく広範囲をカバー

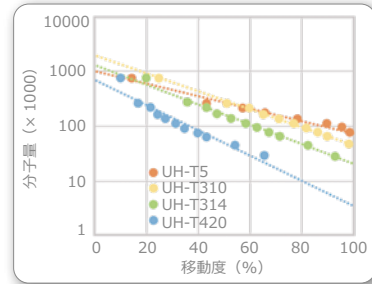
SDS PAGE

SDS PAGE 用高分子対応分子量スタンダード



EzStandard HMW の
相対移動模式図

	5%	3-10%	3-14%	4-20%
0				
10	770			770
20		770	770	270
30				220
40	270		220	170
50		270	140	140
60	220	220	116	116
70	170	170	97	97
80	140	116	77	77
90	116	66	45	45
100	97	45	29	29



製品ページ



型式・名称	EzStandard HMW イージースタンダード HMW
型式	WSE-7035
コード No.	2332343
バンドサイズ	770, 270, 220, 170, 140, 116, 97, 77, 66, 45, 29 kDa
主成分	緩衝液、グリセリン、SDS、BPB
容量	400 μL (100 μL × 4本 / Tube)
保存・使用期限	冷凍 1年 (未開封) ※輸送・冷凍
価格	29,800 円



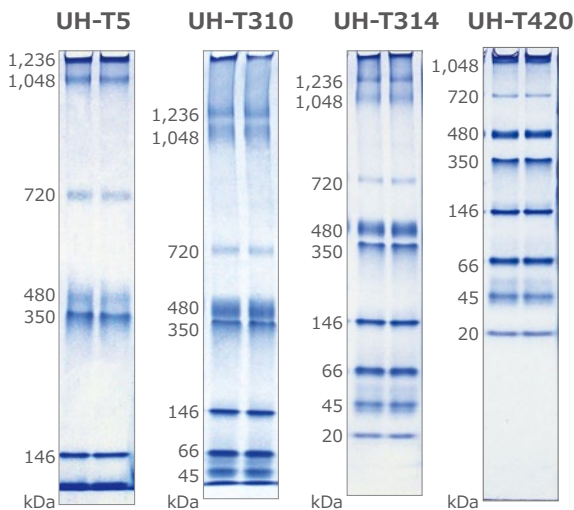
1,236 ~ 20 kDa 高分子領域だけでなく広範囲をカバー

Native PAGE

Native PAGE 用分子量スタンダード

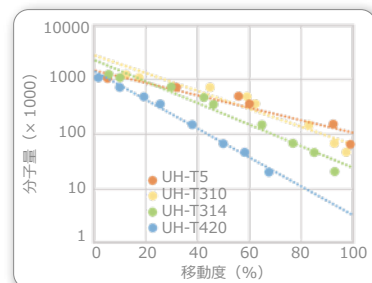
HR-CN-PAGE

BN-PAGE



EzStandard Native の
相対移動模式図

	5%	3-10%	3-14%	4-20%
0	1236			1048
10	1048		1236	720
20		1236	1048	480
30	720		720	350
40		720	480	146
50			350	66
60	480	480		45
70	350	350	146	20
80			66	
90	146	146	45	
100		66	20	



製品ページ



型式・名称	EzStandard Native イージースタンダード ネイティブ
型式	WSE-7016
コード No.	2332344
バンドサイズ	1236, 1048, 720, 480, 350, 146, 66, 45, 20 kDa
主成分	緩衝液、グリセリン、BPB
容量	500 μL (100 μL × 5本 / Tube)
保存・使用期限	冷凍 1年 (未開封) ※輸送・冷凍
価格	37,800 円

SDS PAGE には使用できません

関連製品

コードNo.	型式・名称	数量		価格
2332323	WSE-7055 EzRun TG	1本	トリス-グリセリン系PAGE用電気泳動バッファー	6,800円
2332395	WSE-7130 EzFluoroStain DNA	1本	DNA検出用蛍光染色試薬	19,800円
2332397	WSE-7135 EzPreStain DNA&RNA	1本	核酸用蛍光検出試薬	15,800円
2322100	WSE-1710 サブマージ ミニ	1セット	アガロースゲル電気泳動 電源搭載小型サブマリン電気泳動装置	39,800円
2322130	WSE-1720 サブマージ マルチ	1セット	アガロースゲル電気泳動 電源搭載中型サブマリン電気泳動装置	56,800円

PAGEL[®] シリーズ

高分子タンパク質や低分子タンパク質に特化した最新のゲルや、グラディエントゲルなど、幅広いラインナップをご用意しております。

さまざまな濃度に対応しており、使い勝手の優れたミニサイズ、サンプルやバッファーの節約にもおすすめのコンパクトサイズ、多検体処理におすすめのワイドサイズより、ゲルサイズをお選びいただけます。

分画分子量範囲

移動度 (%)	高分子対応				低分子						
	u-PAGEL H				p-PAGEL	e-PAGEL HR / e-PAGEL					
	5%	3-10%	3-14%	4-20%	16.5%	7.5%	10%	12.5%	15%	5-20%	10-20%
0					245 180 140 100						
10					75						245 180
20				245 180	60		245		245 180 140 100		245 180 140 100
30				140	45	245	180	140	75	60	245 180 75
40			245	100	35	140	100	60	45	100	60
50	245		180	60	25		75	45	35	75	45
60		245	140	45	20	100	60		25	45	25
70	180	180	100	35	15		75	35	20	35	20
80	140	140	75	25	10		45		15	25	15
90		100	60	20	5	60	35	20	10	10	10
100		75	35	10	5	45	25	15	5	5	5

※上図は、有色分子量マーカー EzProtein Ladder を電気泳動にて分離した際の、移動度の模式図です。それぞれの数値は、各バンドの kDa を示しています。

右表を参考に、目的タンパク質の分画分子量範囲や、ゲルサイズを選択してください



ミニサイズゲル (90 × 83mm)

高分子タンパク質対応

u-PAGEL H u・パジエル H

5% / 3-10% / 3-14% / 4-20%
T:14 検体 / R:18 検体

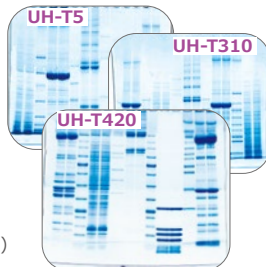
低濃度ゲルでも強度があり
取扱いのしやすいゲルが新登場!

<泳動条件>

EzRun (Tris-Glycine-SDS)

300V c.v. 30-40 分 (4-20%)
35-45 分 (5%, 3-10%, 3-14%)

20mA c.c. 75-85 分 (4-20%)
100-120 分 (5%, 3-10%, 3-14%)



低分子タンパク質・ポリペプチド対応

p-PAGEL p・パジエル

T:14 検体 / R:18 検体

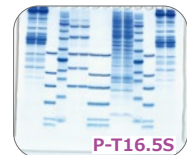
1-75kDa 以上の低分子タンパク質を
シャープに分離!

<泳動条件>

EzRunT (Tris-Tricine-SDS)

175V c.v. 60-75 分
150V c.v. 90-110 分

40mA c.c. 80-100 分
60mA c.c. 55-70 分



さまざまなゲル濃度に対応

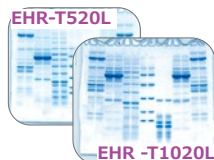
e-PAGEL HR e・パジエル HR

7.5% / 10% / 12.5% / 15% / 5-20% / 10-20%
T:14 検体 / R:18 検体

<泳動条件>

EzRun (Tris-Glycine-SDS)

300V c.v. 30-40 分
20mA c.c. 75-85 分



リーズナブルでさまざまなゲル濃度に対応

e-PAGEL e・パジエル

7.5% / 10% / 12.5% / 5-20% / 10-20%
T:14 検体 / R:18 検体 / D: ウェルなし

<泳動条件>

EzRun (Tris-Glycine-SDS)

20mA c.c. 75-85 分



コンパクトサイズゲル (60 × 60mm)

低分子タンパク質・ポリペプチド対応

cp-PAGEL cp・パジエル

16.5%, 15 検体



1-75kDa 以上の低分子タンパク質をシャープに分離!

<泳動条件>

EzRunT (Tris-Tricine-SDS)

装置: コンパクト PAGE Ace

Std / StdGEL1 / StdGEL2[※] 50-60 分

※ Std モードの場合は、2×の泳動用緩衝液を使用

Hi / HiGEL1 15-16 分

HiGEL2 25-26 分



さまざまなゲル濃度に対応

c-PAGEL HR c・パジエル HR

7.5% / 10% / 12.5% / 15% / 5-20%
15 検体 / ウェルなし (5-20%のみ)



最短泳動時間 10 分間!

サンプルやバッファの節約にも貢献!

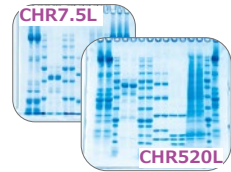
<泳動条件>

EzRun (Tris-Glycine-SDS)

装置: コンパクト PAGE Ace

Std / StdGEL1 / StdGEL2 30-35 分

Hi / HiGEL1 / HiGEL2 10-15 分



ワイドサイズゲル (140 × 80mm)

30 検体対応

m-PAGEL m・パジエル

5-20%, 30 検体



最大 60 検体 / ゲル 2 枚 を約 35 分で高速泳動!

マルチピペット対応のウェル間隔で、アプライもスムーズ!

<泳動条件>

EzRun (Tris-Glycine-SDS)

300V c.v. 30-40 分

30mA c.c. 70-80 分



関連製品

コンパクトサイズ用電気泳動装置



WSE-1010
コンパクト PAGE Ace



WSE-1025
コンパクト PAGE Ace Twin



型式名称	WSE-1010 CompactPAGE Ace コンパクト PAGE Ace	WSE-1025 CompactPAGE Ace Twin コンパクト PAGE Ace Twin
コード No.	2322240	2322245
ゲル枚数	1 枚	最大 2 枚
ゲルサイズ	60mm(W) × 60mm(H) × 0.75mm(D)	
対応プレート サイズ・ゲル	76mm(W) × 70mm (L) トータル 4.8mm 厚 CAB-075 型 / CB-00 型、c・パジエル H (既製ゲル)、cp・パジエル (既製ゲル)	
バッファ容量	140 ~ 185mL (上部槽 125mL 下部槽 15 ~ 60mL)	ゲル 1 枚あたり 140 ~ 185mL (上部槽 125mL 下部槽 15 ~ 60mL)
出力モード	定電力・定電流モード High モード: 24W Std. モード: 21.0mA / ゲル Low モード: 10.5mA / ゲル	
寸法・重量	104mm(W) × 108mm(D) × 137mm(H) (電源装着時、突起・AC アダプター除く) 0.6kg (AC アダプター除く)	199mm(W) × 108mm(D) × 137mm(H) (電源装着時、突起・AC アダプター除く) 0.9kg (AC アダプター除く)
価格	118,000 円	138,000 円

ワイドサイズ用電気泳動装置



WSE-1170
マルチレーンゲル電気泳動槽



型式名称	WSE-1170 マルチレーンゲル電気泳動槽
コード No.	2322210
ゲル枚数	最大 2 枚
ゲルサイズ	140mm(W) × 80mm(H) × 1mm(D)
対応プレート サイズ・ゲル	160mm(W) × 100mm(L), トータル 5mm 厚・ MLAB-12 型 / MLB-02 型、 m・パジエル (既製ゲル)
バッファ容量	トータル 900mL (Max)
寸法・重量	204mm(W) × 98.6mm(D) × 130mm(H) (突起除く) 0.9kg (泳動プレート類を除く)
価格	92,000 円

タッチパネル操作 高性能電源



WSE-3100
PowerStation Ghibli I



型式名称	WSE-3100 PowerStation Ghibli I パワーステーション ギブリア I
コード No.	2311130
出力範囲	電圧 0-500V 電流 0-3000mA 電力 0-200W
タイマー	1-999min (カウントダウン) タイマー OFF 時はカウントアップ
表示・操作	7 インチカラー液晶・ 感圧式タッチパネル
高速泳動	ミニゲル 8 枚、ワイドゲル 6 枚まで対応
高速転写	ミニゲル 6 枚まで対応
電源	AC100V-240V 50/60Hz
寸法・重量	119mm(W) × 417mm(D) × 224mm(H) 6kg
価格	248,000 円

電気泳動用ランニングバッファ

コードNo.	型式名称	数量		価格
2332310	AE-1410 EzRun	1袋	10L分の粉末 Tris-Glycine-SDS 高速泳動対応	6,800円
2332325	AE-1415 EzRun T	1袋	5L分の粉末 低分子用 Tris-Tricine-SDS 高速泳動対応	12,800円
2332323	WSE-7055 EzRun TG	1本	10×濃縮溶液 Tris-Glycine Native-PAGE・DNA電気泳動対応	6,800円
2332313	WSE-7056 EzRun ClearNative	1セット	HR-CN-PAGE用電気泳動バッファ	16,800円
2332315	WSE-7057 EzRun BlueNative	1セット	BN-PAGE用電気泳動バッファ	12,800円

ちよこつ紹介
関連製品



タンパク質抽出・処理液

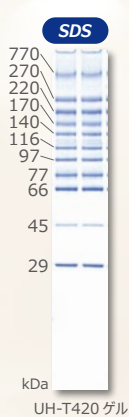
コードNo.	型式名称	数量		価格
2332336	WSE-7420 EzRIPA Lysis kit	1セット	全タンパク質抽出用RIPA可溶性バッファー	12,800円
2332337	WSE-7421 EzSubcell Extract	1セット	動物細胞（オルガネラ）分離抽出試薬キット	48,800円
2332338	WSE-7422 EzSubcell Fraction	1セット	動物細胞（核・ミトコンドリア）分画試薬キット	45,800円
2332339	WSE-7423 EzBactYeast Crusher	1セット	大腸菌・酵母 タンパク質抽出溶液	16,800円
2332319	WSE-7424 EzProteolysis Native	1セット	Native PAGE用タンパク質抽出試薬	20,800円
2332330	AE-1430 EzApply	1セット	SDS-PAGE用サンプル調製試薬	9,800円
2332335	AE-1435 EzApply 2D kit	1セット	タンパク質（水溶性・疎水性）試料抽出キット	24,800円
2332317	WSE-7011 EzApply Native	1本	Native PAGE用サンプル調製試薬	9,800円
2332333	WSE-7010 EzLabel Fluoro Neo	1セット	電気泳動用試料調製・蛍光標識試薬キット	33,800円
2332380	WSE-7430 EzPBS(-)	1本	細胞調製用リン酸緩衝生理食塩溶液	7,800円

分子量スタンダード

コードNo.	型式名称	分子量範囲、バンド数	容量	価格
2332343	WSE-7035 EzStandard HMW	高分子用, 29 ~ 770 kDa, 11 本	100 µL × 4 本	29,800 円
2332348	WSE-7025 EzStandard LMW	低分子用, 1 ~ 29 kDa, 6 本	100 µL (20 × 濃度)	20,800 円
2332341	WSE-7015 EzStandard II	エコノミー, 14.3 ~ 220 kDa, 7 本	500 µL	14,800 円
2332346	WSE-7020 EzProtein Ladder	プレステイン, 5 ~ 245 kDa, 13 本	250 µL × 2 本	25,800 円
2332347	AE-1450 EzStandard PrestainBlue	プレステイン, 17.4 ~ 114 kDa, 6 本	300 µL	16,280 円
2332344	WS-7016 EzStandard Native*	Native PAGE 用, 20 ~ 1,236 kDa, 9 本	100 µL × 5 本	37,800 円

* EzStandard Native は Native PAGE 用です。EzStandard Native 以外の分子量スタンダードは SDS PAGE 用です。

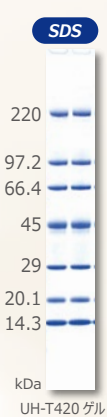
EzStandard HMW



EzStandard LMW



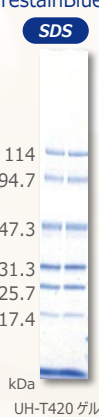
EzStandard II



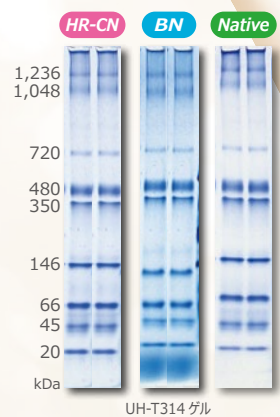
EzProteinLadder



EzStandard PrestainBlue



EzStandard Native



その他の関連装置

コードNo.	型式名称	数量		価格
4002610	WSC-2610 MyMiniBLOCK	1台	小型ブロックインキュベータ	59,800円
4002620	WSC-2620 PowerBLOCK	1台	汎用ブロックインキュベータ	148,000円
4002630	WSC-2630 PowerBLOCK Shaker	1台	振とう式ブロックインキュベータ	288,000円
4002615	WSC-2615 MyMiniBLOCK C&H	1台	小型ブロックインキュベータ 冷却・加熱対応	99,800円
4002800	WSC-2800 MyMiniVortex	1台	ポルテックスミキサー	39,800円
4002700	WSC-2700 MyMiniSpin	1式	小型遠心機	48,000円
2312200	WSC-2400 シーソーシェーカー-atto	1台	振とう装置	138,000円
2006100	WSE-6100H LuminoGraph I	1式	ケミルミ撮影用 本体・コントロールソフト	1,850,000円～
2006270	WSE-6270 LuminoGraph II EM	1式	ケミルミ撮影用 本体・コントロールソフト	3,300,000円～

本誌記載の価格（税抜き）および製品仕様は予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。最新の情報などにつきましては当社ホームページでご確認ください。

ご用命は下記販売店までお願い致します



アトー株式会社

■東京本社 〒111-0041 東京都台東区元浅草3-2-2
 ☎(03)5827-4861 ☎(03)5827-6647
 ■大阪支店 〒530-0044 大阪市北区東天満2-8-1 若杉センタービル別館 5F
 ☎(06)6136-1421 ☎(06)6356-3625
 ■メンテナンスサービス 〒110-0016 東京都台東区台東2-21-6
 ☎(03)5818-7567 ☎(03)5818-7563

■URL <https://www.atto.co.jp/> お問い合わせ WEB会員登録の上お問い合わせフォームより