

funakoshi

FRONTIERS IN LIFE SCIENCE

研究用 www.funakoshi.co.jp
総代理店

**BioDynamics
Laboratory Inc.**

BioDynamics Laboratory Inc.
[メーカー略称: BDL]

バイオダイナミクス研究所 製品カタログ 2020

研究のお役に立つ
ユニークな製品が満載！

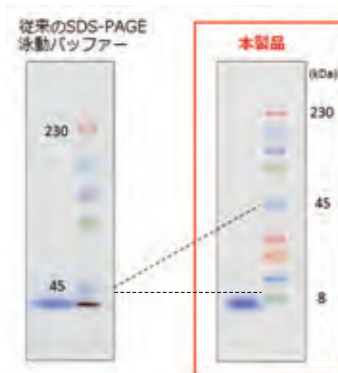
RIPA を超えた抽出バッファー
ULTRARIPA®！

長鎖一本鎖 DNA 調製キット

着色済み分子量マーカー

(裏表紙もぜひご覧下さい)

グラジエントゲル不要の
電気泳動バッファー



コンピテントセル

and More !

バイオダイナミクス研究所

バイオダイナミクス研究所の製品は

- ・ 独自技術で開発されたユニークな製品です
- ・ 国内製造で高品質かつお値打ち価格でご提供いたします



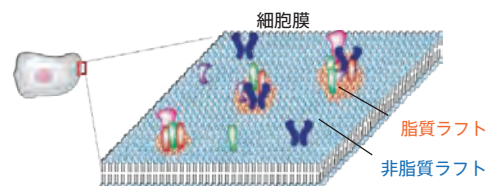
脂質ラフト研究用製品

p.4

注
目
製
品

ULTRARIPA® Kit for Lipid Raft

難溶性である脂質ラフトタンパク質を高効率で溶解
脂質ラフトの機能解析に最適



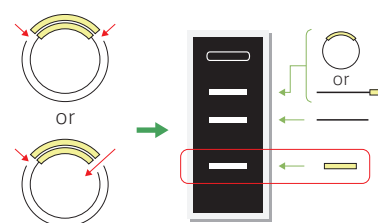
長鎖一本鎖 DNA 調製キット

p.8

注
目
製
品
(特許出願中)

Long ssDNA Preparation Kit & Gel Extraction Kit

10kb までの長鎖一本鎖 DNA を調製
世界初の専用カラムキットにより高純度の ssDNA を高収率で調製



電気泳動用分子量マーカー

p.11

DNA マーカー

p.11

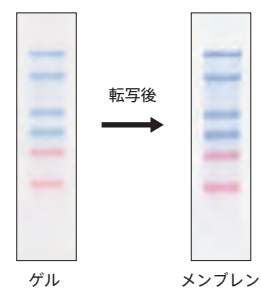
注
目
製
品
(特許技術)

RNA マーカー

Prestain Marker for RNA シリーズ

p.12

着色済み RNA 分子量マーカー



注
目
製
品

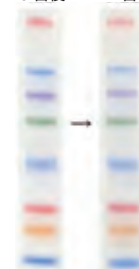
タンパク質マーカー

Protein MultiColor Stable シリーズ

p.16

4°Cで保存できる着色済みマーカー

37°Cで3週間インキュベート
0日後 21日後

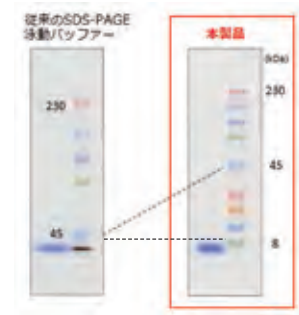


タンパク質電気泳動バッファー・染色試薬 p.18

注
目
製
品

AllView PAGE Buffer

自作した濃度均一ゲルでグラジエントゲルのように広範囲な分子量のタンパク質の分離ができる SDS-PAGE 泳動バッファー

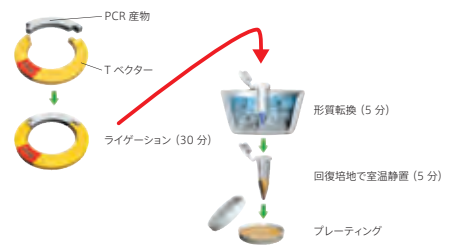


TAクローニングキット p.20

偽陽性が少ない!

TA PCR Cloning Kit

高純度のTベクターで偽陽性が少ない

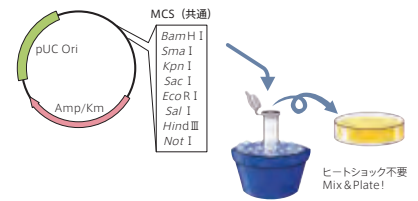


タンパク質発現ベクター p.22

迅速操作!

pET Expression Pack

T7 発現ベクターと迅速操作の Competent Cell のセット
発現ベクターは用途に応じて 6 種類から選択可能



コンピテントセル p.24

迅速操作!

タンパク質発現用 Zip Competent Cell BL21 (DE3)

ヒートショック不要! 5分でプレーティング

p.25

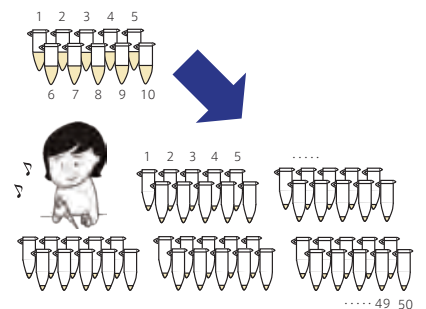


注
目
製
品

クローニング用 JetGiga Competent Cell (DH5α)

融解後でも再凍結保存できる!
お好みの量に分注し再保存でコスト削減!
6分の作業時間で 1×10^9 cfu/ μ g の高効率

p.26



脂質ラフト研究用製品

ULTRARIPA® Kit for Lipid Raft



Web ページ番号

63111



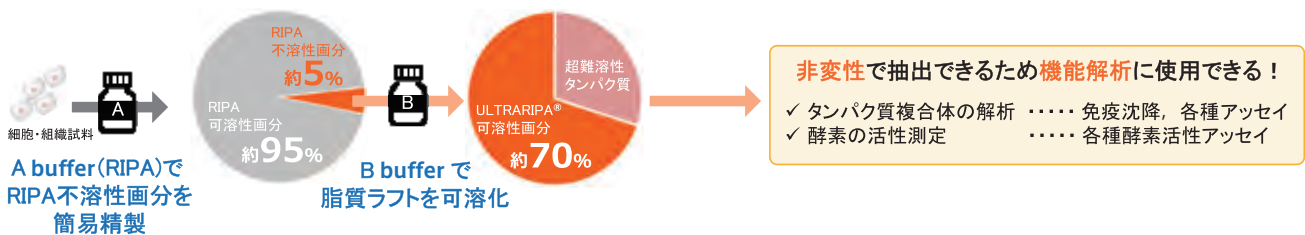
可溶化が困難だった脂質ラフトタンパク質を、変性作用の低い穏やかな条件で高効率に抽出できます。

ココがすごい！

簡単なプロトコルで脂質ラフトを抽出できます

2種類のバッファー (A buffer, B buffer) を添加・遠心分離するだけの簡単なプロトコルで抽出を行えます。まず細胞質タンパク質と非脂質ラフトタンパク質を抽出し、続いて脂質ラフトのタンパク質を抽出します。いずれのバッファーもタンパク質変性作用が低く、タンパク質の機能解析に使用可能です。

適用：酵素活性アッセイ, 免疫沈降, SDS-PAGE, タンパク質定量 (BCA アッセイ), ウェスタンブロットニングなど



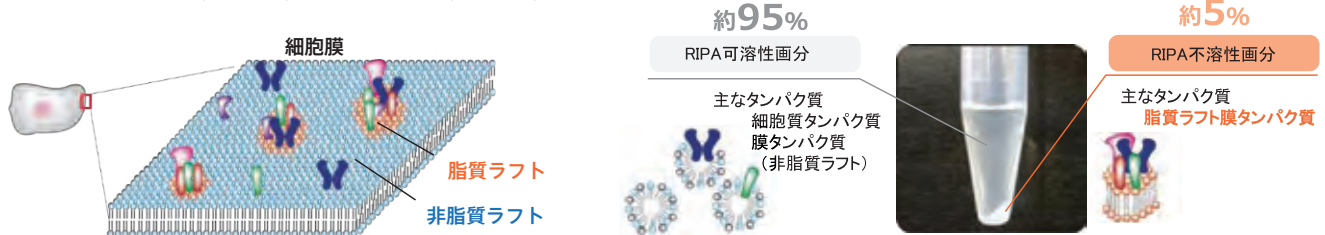
Memo

脂質ラフトと解析における問題点

脂質ラフトはコレステロールやスフィンゴ脂質, GPI アンカータンパク質およびパルミトイル化タンパク質が濃縮する細胞膜構造です。これらの構造は、さまざまな機能性タンパク質が集積する細胞膜の機能性ドメインと考えられており、脂質ラフトの機能解明が期待されています。脂質ラフトは別名 Detergent Resistant Membrane (DRM) と呼ばれ、タンパク質変性作用が小さい界面活性剤バッファー (1% Triton X-100 など) や RIPA バッファーでは可溶化が難しいとされています。SDS は脂質ラフトを可溶化できますが、変性作用が強力なため、機能解析には使用できません。

主な脂質ラフトの例：

カベオラ, シナプス (神経細胞), 免疫シナプス (免疫細胞)



他のバッファーとの比較

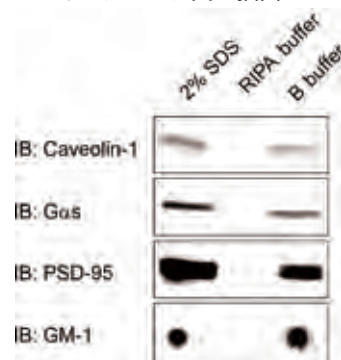
項目	SDS バッファー	RIPA バッファー	本製品
細胞質タンパク質の抽出	抽出可能 (変性)	抽出可能 (非変性)	抽出可能 (非変性, A buffer 可溶性画分)
膜タンパク質 (非脂質ラフト) の抽出	抽出可能 (変性)	抽出可能 (非変性)	抽出可能 (非変性, A buffer 可溶性画分)
膜タンパク質 (脂質ラフト) の抽出	抽出可能 (変性)	抽出不可	抽出可能 (非変性, B buffer 可溶性画分)
脂質ラフトタンパク質の免疫沈降実験	変性状態のため実施困難	実施困難	可能 (非変性)
脂質ラフトタンパク質の酵素活性アッセイ	変性状態のため実施困難	実施困難	可能 (非変性)

特長

- タンパク質の機能を失活させることなく抽出できます。
- B buffer には界面活性剤が含まれていますが、透析により除去することが可能です。
- 哺乳動物細胞／組織に最適化されています。

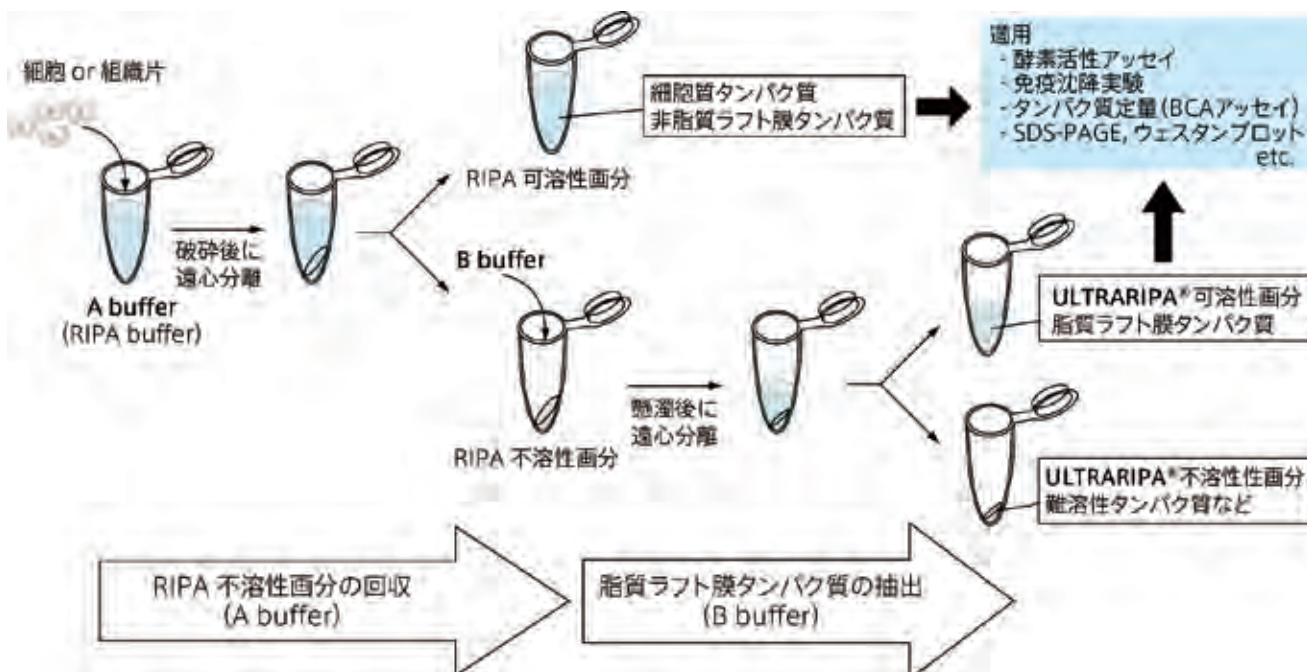
使用例

■脂質ラフトマーカータンパク質の抽出



マウス全脳組織を RIPA buffer (A buffer) で溶解後、回収した不溶性画分をそれぞれ、2% SDS, RIPA buffer, および B buffer を添加して抽出し、SDS-PAGE を行った。脂質ラフトマーカーに対する抗体を用いてウェスタンブロットで検出した。

操作方法概略



キット内容

- A buffer (RIPA buffer) : 100 ml
- B buffer : 10 ml

品名

メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
BDL	F015	1 kit / 14,000

ご使用ユーザー様の声

超遠心を用いた調製では2日かかるところを、本製品だと数時間で抽出タンパク質を調製できる。また、マニュアルも簡便である。

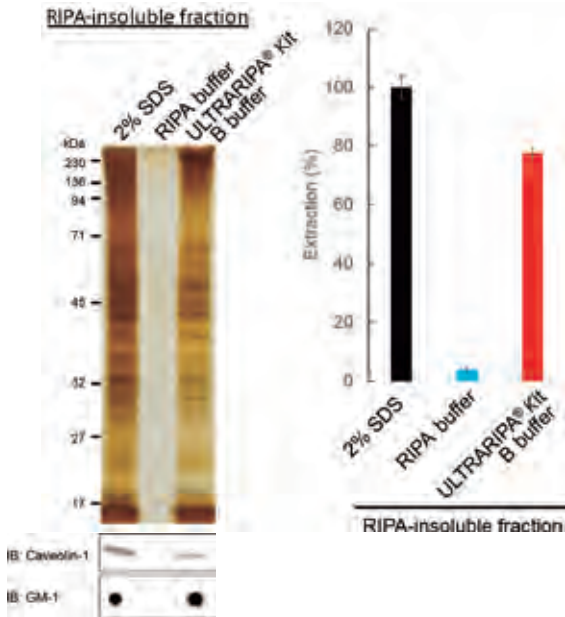
慶應義塾大学医学部ユーザー

次ページ以降に ULTRARIPA® Kit のアプリケーションデータが掲載されています。

ULTRARIPA® Kit のアプリケーションデータ

脳由来脂質ラフト (RIPA 不溶性膜画分) からのタンパク質抽出と機能解析

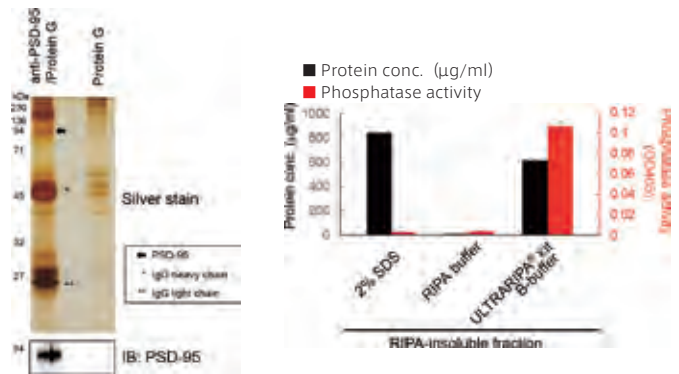
脂質ラフト研究用製品



B buffer による脂質ラフトの可溶化効率

試料：マウス全脳組織
抽出方法：RIPA buffer (A buffer) 不溶性画分を回収後、各バッファーで可溶化。
結果：SDS による溶出に比べ、RIPA 不溶性画分から 70% 以上の抽出を確認できた。また、RIPA 不溶性画分から脂質ラフトマーカーである Caveolin-1 と GM-1 の効率的な溶出を確認した。

可溶化
機能解析



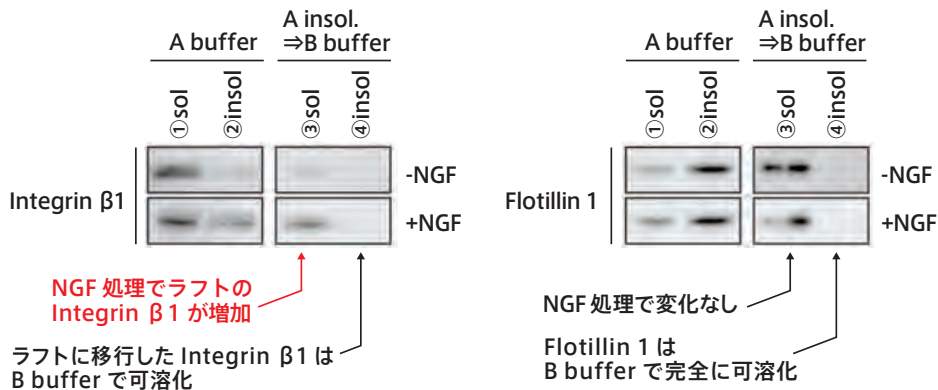
抽出タンパク質の機能解析

左記の通り、各バッファーで可溶化した試料を用いて免疫沈降によるタンパク質結合実験 (左図)、および脱リン酸化酵素活性の検出 (右図) を行った。

- 抗原抗体反応, 抗体-Protein A/G 反応に影響なし ⇒ 免疫沈降実験が実施可能
- 抽出効果は SDS に劣るが、酵素活性を維持 ⇒ RIPA 不溶性画分 (=脂質ラフトタンパク質) の酵素活性を評価可能

NGF 刺激依存的な Integrin の脂質ラフト移行を ULTRARIPA® Kit で観察

データご提供：国立精神・神経医療研究センター 神経研究所 疾病研究第五部
※本データは 2017 年にご提供いただいたものです。



試料：NGF で処理/未処理マウス由来初代培養 DRG 神経細胞 (各試料 2 本ずつ用意)
抽出方法：細胞を A buffer (RIPA buffer) で処理、遠心して可溶性画分 (①) と不溶性画分に分離。A buffer 不溶性画分のうち片方は SDS で処理 (②)。もう片方には B buffer を添加、遠心して可溶性画分 (③) と不溶性画分に分離、不溶性画分を SDS で処理 (④)。
結果：NGF 刺激で Flotillin の変動は見られなかったが、Integrin β1 は NGF により RIPA 不溶性画分に濃縮した。

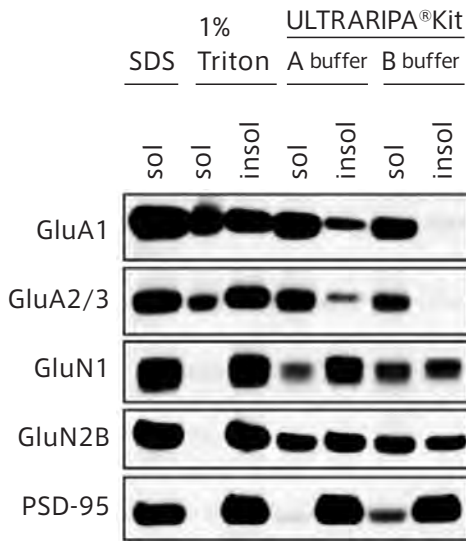
- 刺激の有無の条件で免疫沈降することで刺激に依存したタンパク質複合体の変化を観察できる。
- 刺激に応答した RIPA 不溶性画分 (=脂質ラフトタンパク質) の酵素活性の変化を観察できる。

神経組織膜画分から神経シナプス関連タンパク質の可溶化と複合体解析への応用

データ取得ご協力：学習院大学 理学部 神経生物学研究室 高島教授，住岡助教*1

*1 現：国立水俣病総合研究センター

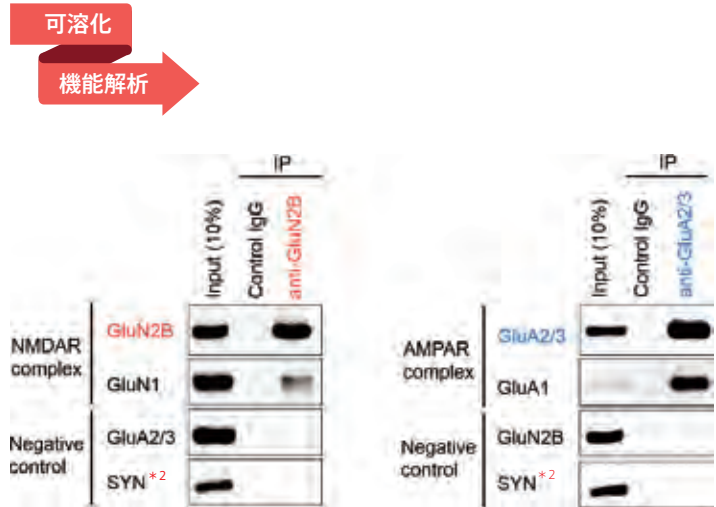
※本データは2017年に取得したものです。



B buffer 直接添加による可溶化効率の検証

試料：マウス脳組織（海馬+大脳皮質）由来 P2 膜画分
抽出方法：P2 膜画分を直接各バッファーで処理。遠心して可溶性画分（sol）と不溶性画分（insol）を分離し、不溶性画分を SDS で処理。

結果：試料に B buffer を直接添加しても、1% Triton X-100 や A buffer（RIPA buffer）に比べ高い可溶化に成功した。



免疫沈降実験による神経シナプス複合体の解析

試料：マウス脳組織（海馬+大脳皮質）由来の P2 膜画分

抽出方法：P2 膜画分を直接 B buffer で可溶化

結果：本製品を用いることで生理的なタンパク質複合体を特異的に検出することができ、A buffer（RIPA buffer）不溶性画分の複合体解析に有用であることが分かった。

*2 Synaptophysin

生理的なタンパク質複合体を特異的に検出
RIPA 不溶性画分（≒脂質ラフトタンパク質）の
複合体解析に有用

FAQ

Q ULTRARIPA® Kit を使用すると、脂質ラフトタンパク質だけを抽出できますか？

A 本製品は RIPA バッファー不溶性画分に脂質ラフトタンパク質が多く含まれることに着目し、B buffer でさらに可溶化して、脂質ラフトタンパク質を得ることを主目的としています。そのため、脂質ラフトでなくても、RIPA バッファー不溶成分であれば、本製品で可溶化される可能性があります（核タンパク質の混入については当社 Web をご覧下さい）。
本キットでは可溶化能力の高い RIPA バッファーを A buffer として用いておりますが、A buffer の代わりに 1% Triton X-100 など他の可溶化バッファーに置き換えることも可能です。

Q B buffer 単独で使用しても、可溶化効率は RIPA バッファーよりも向上しますか？

A B buffer は RIPA バッファー（A buffer）よりも高い可溶化性を有します。
本製品では、RIPA バッファー不溶性画分を一度回収した後に B buffer で溶解することで、RIPA バッファー不溶性画分に含まれる脂質ラフトタンパク質を濃縮・簡易精製することを目的に 2 段階のプロトコルを組んでいますが、試料を直接 B buffer で処理した場合、RIPA バッファーよりも高い可溶化率を確認しています。

Web ページ番号

80891

その他の FAQ は Web で



長鎖一本鎖 DNA 調製キット

Long ssDNA Preparation Kit for 1.5kb & 3kb



Web ページ番号
64803



高い純度で正確な配列を有する長鎖の一本鎖 DNA (ssDNA) を、簡単に調製できるキットです。

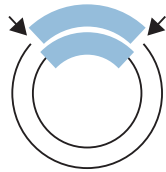
ゲノム編集に有用

本キットで調製した長鎖の一本鎖 DNA をドナー DNA とし、CRISPR/Cas9 と一緒に導入することで、GFP 配列を正確かつ効率よくノックインすることに成功した報告があります (次ページ参考文献 3 参照)。

操作方法概略



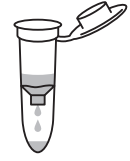
キット付属のプラスミド骨格に目的 DNA を挿入



Nicking 酵素で処理



キット付属のバッファーで変性させ通常のアガロースゲル電気泳動



ゲルを切り出し、付属の一本鎖 DNA 専用カラムで精製

特長

- 特許出願中の Nicking 酵素法によって、変異や末端の欠失を含まない長鎖一本鎖 DNA が調製できます。
- 特別な機器や試薬は必要ありません。
- PCR で増幅しないため、エラーは生じません。
- 一本鎖 DNA 専用ゲル切り出し精製カラムキット (Long ssDNA Gel Extraction Kit, p.10 参照) もキットに含まれます。

キット内容

- Plasmid 10 µg (0.5 µg/µl) × 2
- Denaturing gel-loading buffer
- 一本鎖 DNA 泳動用スタンダード DNA
- 一本鎖 DNA 専用ゲル切り出し精製カラムキット



使用文献

- Zhu, P., *et al.*, *Nat. Cell Biol.*, **20**, 1134 (2018). [PMID:30224759]
 - Zhu, P., *et al.*, *Nat. Immunol.*, **20** (2), 183 (2019).[PMID:30643264]
 - Nozaki, S. & Niki, H., *J. Bacteriol.*, **201** (5), e00660-18 (2019). [PMID:30530516]
 - Wang, Y., *et al.*, *J. Hepatol.*, **69** (4), 861 (2018). [PMID:29653123]
- ※ 真下教授のグループに関連する文献については、p.9 をご覧下さい。



ご使用ユーザー様の声

- ちょっと手間がかかるが、非常にきれいに調製できる。
- We bought your kit and it works very beautifully.

品名	メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)
Long ssDNA Preparation Kit for 1.5kb				
BDL	DS615	Academic	1 kit	70,000
BDL	DS615	Commercial Entities	1 kit	140,000
1.5 kb までの一本鎖 DNA を調製できるキット。				
Long ssDNA Preparation Kit for 3kb				
BDL	DS625	Academic	1 kit	70,000
BDL	DS625	Commercial Entities	1 kit	140,000
1.5 ~ 3 kb の一本鎖 DNA を調製できるキット。				

ご購入時のご注意



- ご注文の際に使用目的確約書が必要です。フナコシ Web に掲載の使用目的確約書に必要事項をご記入の上、販売店担当者にお渡し下さい。
- 本製品または技術を商用目的で使用される場合は、あらかじめ当社受託・特注品担当 (下記参照) までお問い合わせ下さい。
- 本製品を用いて製造した産物 (遺伝子改変マウス等) の販売や、第三者へのサービス提供等の目的での本製品の使用には、別途ライセンスが必要となります。
- 本製品の価格は、大学・国公立機関・官公庁の研究所 (Academic) のお客様と企業・営利団体 (Commercial Entities) のお客様とで異なります。

お問い合わせ先: 受託・特注品担当 Tel.03-5684-1645 Fax.03-5684-6539 e-mail: jutaku@funakoshi.co.jp

長鎖の一本鎖 DNA (LssDNA) で広がるゲノム編集の可能性

東京大学 医科学研究所 先進動物ゲノム研究分野
真下知士 教授

CRISPR-Cas9 システムを利用することで、遺伝子改変マウスを非常に簡単に、短期間で、低コストで作製することが可能になりました。マウス受精卵に guide RNA と Cas9 メッセージ RNA (あるいは Cas9 タンパク質) をインジェクションすることで、ノックアウトマウスを作製することができます。技術の難しいインジェクションの代わりに、エレクトロポレーションで簡単に受精卵に導入することも可能になっています (文献 1)。

CRISPR-Cas9 のメリットは、複数の guideRNA を同時に使うことで、ダブルノックアウトやトリプルノックアウトしたり、大規模なゲノム領域を欠失させることが可能となることです。CRISPR-Cas9 と一緒に、短い一本鎖 DNA (ssODN : single-stranded oligonucleotide) を導入することで、ES 細胞ではこれまで煩雑であった一塩基変異 (SNP) を簡単に置換することができます (文献 2)。しかしながら、受精卵の中では、相同組換え (HR : Homologous Recombination) 効率があまり高くないことから、GFP やヒト遺伝子などの大きなサイズのゲノム DNA をノックインすることが困難でありました。

今回、(株)バイオダイナミクス研究所が開発した長い一本鎖の DNA (LssDNA : long ssDNA) を作製する方法により、CRISPR-Cas9 と一緒に LssDNA を導入するだけで、GFP や大きな遺伝子を効率的にノックインすることができるようになりました。

実際、我々の研究室では、神経に発現する Thy1 遺伝子の下流に緑色蛍光タンパク質 GFP がつながるようにデザインした LssDNA を作製し、受精卵にインジェクションすることで、神経細胞が特異的に緑色の蛍光を発するノックインラットを作製することに成功しました (文献 3)。

LssDNA とゲノム編集を組み合わせれば、これまでは難しかった蛍光タンパク質や組織特異的 Cre、ヒト遺伝子などのノックインが可能です。(株)バイオダイナミクス研究所 (販売 : フナコシ (株)) の LssDNA 調製キットを利用すると、半日間で簡単に LssDNA を作製することができます。

※本コラムは、2016 年にご執筆いただいたものです。



前列 中央が真下先生

参考文献

1. Kaneko, T., et al., *Sci. Rep.*, **4**: 6382 (2014). [PMID : 25269785]
2. Yoshimi, K., et al., *Nat. Commun.*, **5**: 4240 (2014). [PMID : 24967838]
3. Yoshimi, K., et al., *Nat. Commun.*, **7**: 10431 (2016). [PMID : 26786405]



参考文献 (3)

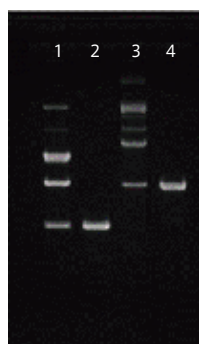
"ssODN-mediated knock-in with CRISPR-Cas for large genomic regions in zygotes."
Yoshimi, K., et al., *Nat. Commun.*, **7**: 10431 (2016). [PMID: 26786405]

- Nicking 酵素法 (本製品) にて調製した長鎖一本鎖 DNA
- poly(A) を付与した Cas9-poly(A) RNA
- guideRNA : Thy1-TGA

これらをラット受精卵ヘマイクロインジェクションすることによって、ラット rThy1 遺伝子 C 末端に、高い効率 (11.1%) で GFP 遺伝子全域をノックインすることに成功した。

この論文は、長鎖 ssDNA を用いた LssDNA 法 (ssODN に対して LssDNA) によって、外来遺伝子全長のノックイン効率を高めることができることを示した初めての報文である。

使用例



目的の dsDNA 断片を pLSODN-1 または pLSODN-3 の MCS にクローニングした。これを Nicking 酵素で処理することで目的断片の両端にニックを導入した。Denaturing gel-loading buffer で変性後、試料を電気泳動で分離し、目的のバンドから DNA を抽出、精製した。

- Lane 1 : 1,500 bp DNA 断片を導入した pLSODN-1 を、Nicking 酵素で処理した試料
Lane 2 : 精製した長鎖 ssDNA (1,500 base)
Lane 3 : 3,000 bp DNA 断片を導入した pLSODN-3 を、Nicking 酵素で処理した試料
Lane 4 : 精製した長鎖 ssDNA (3,000 base)

Long ssDNA Preparation Kit for 10kb



Web ページ番号

65187



従来よりも長い一本鎖 DNA 調製用のキットです。

- 一本鎖 DNA 専用ゲル切り出し精製カラムキット(下記) もキットに含まれます。
- ※2019年11月現在、本製品を用いたゲノム編集の実績はありません。

キット内容

- PCR template
- Denaturing gel-loading buffer
- 一本鎖 DNA 泳動用スタンダード DNA
- 一本鎖 DNA 専用ゲル切り出し精製カラムキット

品名	メーカー	商品コード		包装 /	価格 (¥)
Long ssDNA Preparation Kit for 10kb					
BDL	DS635	-80°C Academic		1 kit	100,000
BDL	DS635	-80°C Commercial Entities		1 kit	200,000

3 ~ 10 kb の一本鎖 DNA を調製できるキット。

3 ~ 10 kb の一本鎖 DNA の調製が可能です!

■キット構成品の別売品

品名	メーカー	商品コード	包装 /	価格 (¥)
Denaturing Gel-Loading Buffer				
BDL	DS612		2 × 1 ml	15,000
BDL	DS611		5 × 1 ml	30,000
Long ssDNA Preparation Kit シリーズ用ゲルローディングバッファー。				
λ / Hind III DNA for Long ssDNA Preparation Kit (30 loads)				
BDL	DS670	-80°C	600 μl /	15,000
10 kb までの長鎖一本鎖 DNA 電気泳動用のスタンダード。				

長鎖一本鎖 DNA 調製キット

ご購入時のご注意



ご注文の際に使用目的確約書が必要です。詳細については、p.8 をご覧下さい。

Long ssDNA Gel Extraction Kit

Web ページ番号

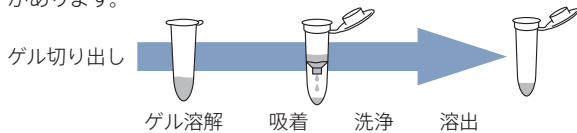
65188



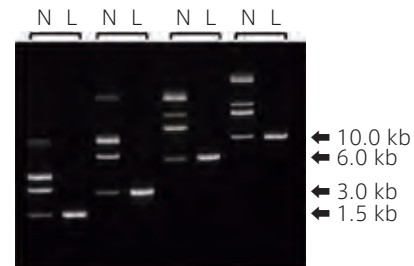
長鎖一本鎖 DNA のアガロースゲルからの精製用スピカラムキットです。

特長

- 二本鎖 DNA に比べて収率が低いとされる長鎖一本鎖 DNA を高収率・高純度で抽出できます。
- 3 kb までおよび、3 ~ 10 kb の一本鎖 DNA 精製用のキットがあります。

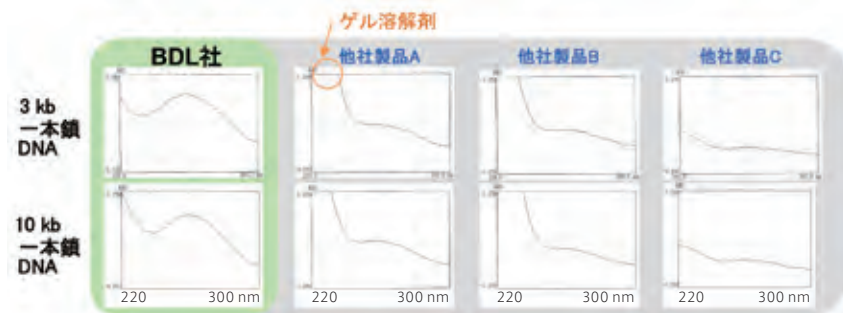


長鎖一本鎖 DNA を高純度精製!



1.2% Agarose Gel Electrophoresis
本キットを用いて各分子量の一本鎖 DNA をゲルから抽出した。
N : Nicked Plasmid, L : long ssDNA

他社カラムキットとの比較



本製品と他社製品 A, B, C との比較

様々な長さの一本鎖 DNA をアガロースゲル電気泳動で分離し、切り出したバンドから本製品および他社製品 (A, B, C) を用いて抽出回収し、吸収スペクトルを比較した。

結果: 本製品を用いた場合、いずれの長さの一本鎖 DNA でも他社各製品より高い回収率 (79 ~ 93%) が得られた。他社製品 A, B は、ゲル溶解剤 GuSCN の混入のため、定量精度の低下を招いており、他社製品 C はゲル溶解剤に NaI を使用しているために、混入の有無の判定ができなかった。

品名	メーカー	商品コード	包装 /	価格 (¥)
Long ssDNA Gel Extraction Kit				
BDL	DS640	for 3 kb	25 tests	30,000
BDL	DS650	for 10 kb	25 tests	30,000

DNA サイズマーカー

DNA Size Marker DynaMarker®

未着色マーカー

Web ページ番号

895



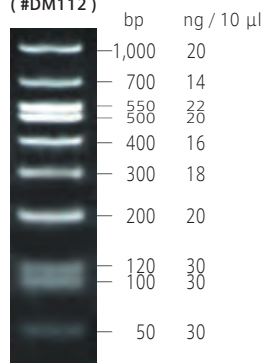
視認性に優れた DNA サイズマーカーです。

特長

- ・ UV イルミネーター上で見やすいバンドパターンです。
- ・ 識別しやすい青色で扱いやすい 6 × BPB loading dye (1 ml) が添付されています。

1

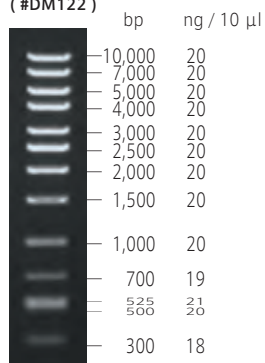
DNA Low D (#DM112)



3.5 % アガロースゲル,
1 × TAE

2

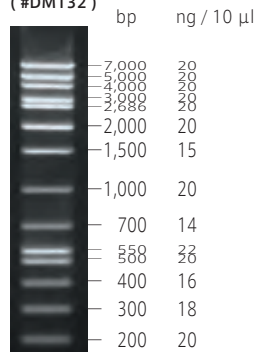
DNA High D (#DM122)



0.8 % アガロースゲル,
1 × TAE

3

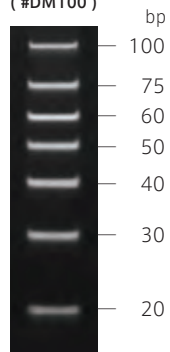
DNA for Plasmid D (#DM132)



0.8 % アガロースゲル,
1 × TAE

4

DNA Small (#DM100)



10 % アクリルアミドゲル,
1 × TBE

品名	メーカー	商品コード	包装 /	価格 (¥)
1 DNA Low D DynaMarker	BDL	DM112	1 set /	15,000
Loading dye 添付。マーカーサイズ：50 ~ 1,000 bp 容量：1 ml (5 ~ 10 μl / lane)				
2 DNA High D DynaMarker	BDL	DM122	1 set /	15,000
Loading dye 添付。マーカーサイズ：300 ~ 10,000 bp 容量：1 ml (5 ~ 10 μl / lane)				
3 DNA for Plasmid D DynaMarker	BDL	DM132	1 set /	15,000
Loading dye 添付。マーカーサイズ：200 ~ 7,000 bp 容量：1 ml (5 ~ 10 μl / lane)				

■ その他のマーカー

品名	メーカー	商品コード	包装 /	価格 (¥)
4 DNA Small DynaMarker	BDL	DM100	1 set /	16,000
20, 30, 40, 50, 60, 75, 100 bp の長さの平滑末端を有する二本鎖 DNA を用いた DNA マーカー。Loading dye 添付。 容量：7 μg / 50 μl (1 μl / lane) ※本製品は高濃度アガロースゲルを用いた電気泳動で使用可能ですが、非変性アクリルアミドゲルを用いた場合より高分解能な電気泳動が可能。				

■ BPB ローディングダイ

品名	メーカー	商品コード	包装 /	価格 (¥)
BPB Loading Dye, 6 ×				
BDL	DM212	2 × 1 ml /	3,000	
BDL	DM210	4 × 1 ml /	5,000	

分子量マーカー (DNA 用)

スギ花粉アレルギーの研究に！ 日本スギ花粉抗原・抗体

日本スギ (*Cryptomeria japonica*) の花粉，精製抗原および抗体製品です。

- ・ 日本スギ花粉
- ・ スギ花粉抗原 SBP (Sugi Basic Protein)
- ・ 精製スギ花粉抗原 Cry j 1, Cry j 2
- ・ 抗 Cry j 1 抗体，抗 Cry j 2 抗体

各製品の詳細は Web で！



Web ページ番号

5482



RNA サイズマーカー

Web ページ番号

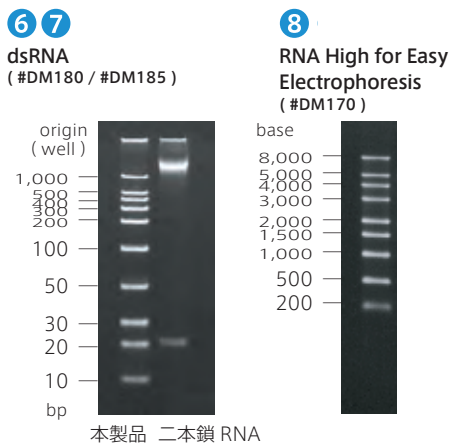
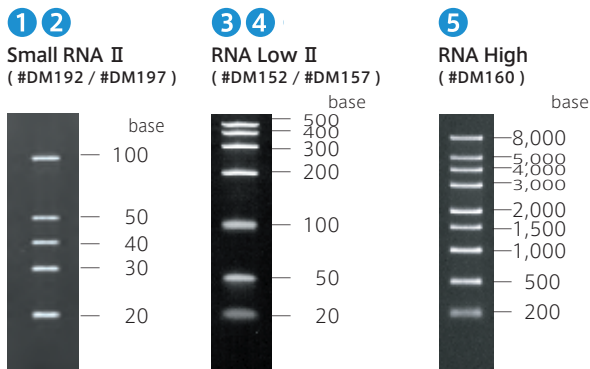
7669



RNA サイズマーカー一覧

マーカーの種類	一本鎖 RNA サイズマーカー			二本鎖 RNA サイズマーカー
	分子量サイズ	Small RNA	低分子量 RNA	高分子量 RNA
標準タイプ	① Small RNA II (#DM192)	③ RNA Low II (#DM152)	⑤ RNA High (#DM160)	⑥ dsRNA (#DM180)
ローディングバッファープレミックスタイプ	② Small RNA II Easy Load (#DM197)	④ RNA Low II Easy Load (#DM157)	—	⑦ dsRNA Easy Load (#DM185)
非変性ゲルで使用可能なタイプ	—	—	⑧ RNA High for Easy Electrophoresis (#DM170) (p.15 参照)	—
プレステイン (着色済み) タイプ	Prestain Marker for Small RNA Plus (#DM253) (p.13 参照) オススメ!	—	Prestain Marker for RNA High (#DM260) (p.14 参照) オススメ!	—
プレステイン (着色済み) DIG 標識タイプ	DIG Labeled Blue Color Marker for Small RNA (#DM270) (p.14 参照) オススメ!	—	—	—

分子量マーカー (RNA 用)



品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
① Small RNA II ^{DynaMarker}	BDL	DM192	-80°C 30 µl / 25,000
約 30 回分			
② Small RNA II Easy Load ^{DynaMarker}	BDL	DM197	-80°C 1 kit / 25,000
Ready-to-use タイプで、熱処理後すぐにアプライできる。RNA loading buffer PA 添付。容量: 125 µl (約 25 回分)			
③ RNA Low II ^{DynaMarker}	BDL	DM152	-80°C 50 µg / 27,000
形状: 溶液, 容量: 50 µg / 72 µl (0.7 mg/ml)			
④ RNA Low II Easy Load ^{DynaMarker}	BDL	DM157	-80°C 1 kit / 27,000
Ready-to-use タイプ。RNA loading buffer PA 添付。形状: 溶液, 容量: 25 µg / 125 µl (0.2 mg/ml)			
⑤ RNA High ^{DynaMarker}	BDL	DM160	-80°C 50 µg / 27,000
形状: 溶液, 容量: 50 µg / 56 µl (0.9 mg/ml)			
⑥ dsRNA ^{DynaMarker}	BDL	DM180	-80°C 25 µg / 32,000
非変性アクリルアミドゲル用。形状: 溶液, 容量: 25 µg / 100 µl (2 µl / lane)			
⑦ dsRNA Easy Load ^{DynaMarker}	BDL	DM185	-80°C 1 kit / 32,000
非変性アクリルアミドゲル用。Ready-to-use タイプ。Loading buffer 添付。形状: 溶液, 容量: 25 µg / 125 µl			
⑧ RNA High for Easy Electrophoresis ^{DynaMarker}	BDL	DM170	-80°C 1 set / 27,000
非変性ゲルでの RNA 電気泳動に適したローディングバッファーと分子量マーカーのセット。形状: 溶液, 容量: 25 µg / 28 µl, セット内容: RNA High AGN ^{DynaMarker} (0.9 mg/ml), RNA loading buffer AG + (1 ml)			

Prestain Marker for Small RNA Plus DynaMarker®

着色マーカー

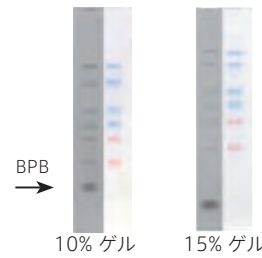
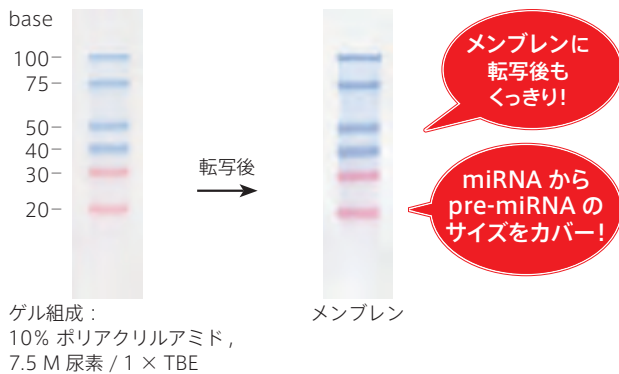
注製目品
(特許技術)

Web ページ番号

3921



着色済みの Small RNA サイズマーカーです。



未着色の RNA 分子量マーカーとの移動度比較

左図のように、着色済み核酸バンドは電気泳動において、未着色の RNA マーカーと近い挙動をすることがわかる。BPB はゲル濃度変化で移動度が大きく変化している。

左レーン：Small RNA II DynaMarker® (#DM192) +75 mer RNA 添加
右レーン：本製品

特長

- 電気泳動中にも分離状況を確認できます。
- ナイロンメンブレンへの転写も可能で、RNA が転写されているかどうかを確認できます。
- 加熱変性操作せずに、そのままアプライできます。
- ゲル濃度 10 ~ 15% において、Small RNA II DynaMarker® (#DM192 : p.12 参照) と 95% 以上の一致率を実現しました。

使用文献

1. Wang, Y., et al., *Mol. Genet. Genomics*, **290** (2), 471 (2015). [PMID:25293935]
2. Lin, C.Y., et al., *Transgenic Research.*, **20** (2), 261 (2011).[PMID:20559871]

本製品の紹介文献 (プロトコル集)

“Northern Hybridization: A Proficient Method for Detection of Small RNAs and MicroRNAs.”
Iram, S., *Methods Mol. Biol.*, **1099**, 179 (2014). [PMID:24243204]

本製品は以下のように紹介されています。
Pre-stained RNA markers for visibility on both gel and membrane are extremely useful in northern hybridization experiments. “DynaMarker® prestain Marker for small RNA plus” can be used for small RNA detection through northern blotting.

品名	メーカ	商品コード	包装 / 価格 (¥)
Prestain Marker for Small RNA Plus DynaMarker			
BDL	DM253	150 µl /	25,000
約 30 回分			



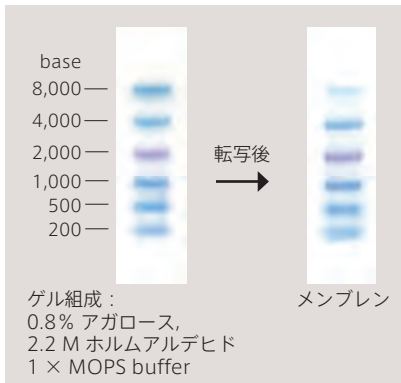
Prestain Marker for RNA High DynaMarker®

着色マーカー



Web ページ番号

3921



メンブレンに
転写後も
くっきり!

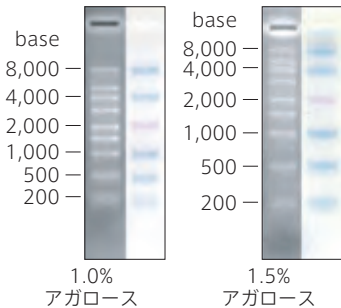
ゲル濃度が
変わっても
正確な分子量
を示します!

着色済みの RNA サイズマーカーです。

特長

- 電気泳動中にも分離状況を確認できます。
- ナイロンメンブレンへの転写も可能で、RNA が転写されているかどうかを確認できます。
- 加熱変性操作せずに、そのままアプライできます。
- RNA High DynaMarker® (#DM160 : p.12 参照) と高い一致率を示します。

分子量マーカー (RNA 用)



RNA High DynaMarker® (#DM160, 未着色マーカー) との泳動比較

それぞれの写真において
左レーン：RNA High DynaMarker® (EtBr 染色)
右レーン：本製品

ゲル濃度が変化しても、未着色 RNA マーカーである RNA High DynaMarker® (#DM160) と高い一致率を示すことが分かる。

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
Prestain Marker for RNA High DynaMarker	BDL	DM260	約 30 回分 / 25,000
約 30 回分			

DIG Labeled Blue Color Marker for Small RNA DynaMarker®

着色マーカー



Web ページ番号

6831



RNA マーカーの各バンドを青色色素と共に DIG (ジゴキシゲニン) で標識した製品です。電気泳動およびメンブレンへの転写効率の確認だけでなく、DIG 修飾プローブを用いたノーザンハイブリダイゼーションにおいて分子量マーカーとして使用できます。

ノーザンメンブレンを
化学発光検出

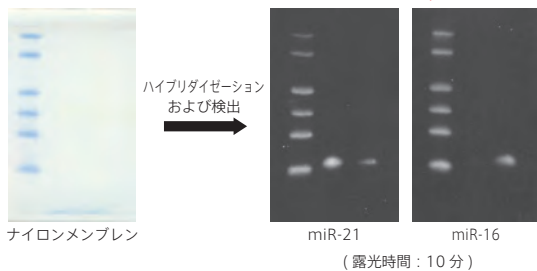


図 1：DIG 標識 DNA プローブを用いたノーザンハイブリダイゼーションによる、total RNA 中からの各種 miRNA の検出

抗体：アルカリホスファターゼ修飾抗 DIG 抗体

基質：CDP-Star® *

* CDP-Star® は Thermo Fisher Scientific 社の登録商標です。

特長

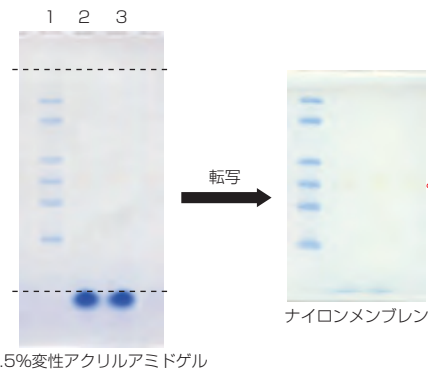
- アルカリホスファターゼ修飾抗 DIG 抗体および化学発光基質で検出できます (図 1)。
- メンブレンへの転写効率の確認に最適です (図 2)。
- Small RNA II DynaMarker® (#DM192 : p.12 参照) との高い一致率を実現しました。
- 加熱変性操作なしで、そのままアプライできます。

着色マーカー



Web ページ番号

6831



メンブレンに
転写後も
くっきり!

12.5%変性アクリルアミドゲル

図 2：アクリルアミドゲルからナイロンメンブレンへの転写例

左 図：12.5%アクリルアミド-7.5M 尿素変性ゲルを用いた電気泳動像

Lane 1：本製品 (5 µl)

Lane 2：ヒト胸部組織由来 total RNA (5 µg)

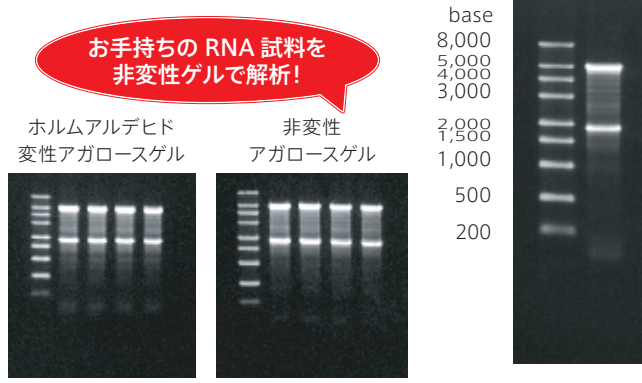
Lane 3：MCF-7 細胞 (Breast Adenocarcinoma) 由来 total RNA (5 µg)

右 図：転写後のナイロンメンブレン

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
DIG Labeled Blue Color Marker for Small RNA DynaMarker	BDL	DM270	約 25 回分 / 28,000
青色色素と共に DIG で標識した RNA マーカー。約 25 回分			



非変性ゲルでの RNA 電気泳動に適したローディングバッファーと分子量マーカーのセットです。



RNA High AGN DynaMarker® (0.45 µg / well : 左端)と、ヒト組織全 RNA (0.4 µg / well)を、RNA loading buffer AG+ (ホルムアルデヒド添加済み)で調製した後、各アガロースゲルで電気泳動を行った。変性ゲルおよび非変性ゲルのいずれでも同様の泳動パターンを示した。

ゲル組成：1% ホルムアルデヒドアガロース
左：High AGN DynaMarker® (0.45 µg)
右：ヒト全 RNA (0.4 µg)

特長

- ホルムアルデヒド変性ゲルだけでなく、1 × TAE や 0.5 × TBE の非変性ゲルでの電気泳動も容易にできます。
- バンドの濃淡の比較によって試料 RNA の量が概算できます。

品名

メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
RNA High for Easy Electrophoresis DynaMarker		
BDL	DM170	- 80°C 1 set / 27,000
形状：溶液、容量：25 µg / 28 µl、セット内容：RNA High AGN DynaMarker (0.9 mg/ml)、RNA loading buffer AG+ (1 ml)		

ユーザーレビュー

様々な RNA サンプルのサイズ確認・解析に

国立遺伝学研究所 新分野創造センター 特任研究員 黒川裕美子先生

※本レビューは 2016 年にご執筆いただいたものです。

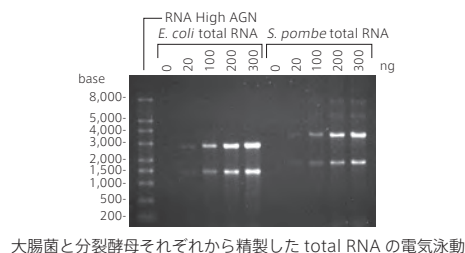
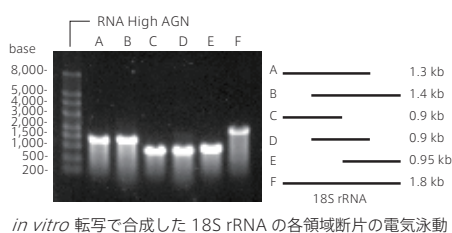
細胞内の解析をしていると、研究テーマが意外な分野と繋がることある。数年前、ふとしたきっかけで急に RNA の解析をすることになった。これまで DNA 結合タンパク質の解析をメインにしていたため、DNA の扱いには慣れていたが、どうしても RNA となるとハードルが高い。昔と違い、今は簡便な精製キットや *in vitro* 転写キットのおかげで高純度な RNA が簡単に調製できる。しかし、問題はその後である。調製した RNA のサイズを正確に調べるためには変性条件が必要であり、ホルムアルデヒド入りのアガロースゲルを用いた電気泳動をする必要がある。吸引毒性のあるホルムアルデヒドの使用は、取り扱いや使用後の処理に注意が必要であり、正直なところ多用は避けたい。泳動バッファーも普段使わない MOPS バッファーを調製し、かつ、RNA の分解にも注意が必要である。うん、やっぱり RNA 実験はやめよう。いやちょっと待って、もしかしたら大発見の可能性も、そういえば先週届いたフナコシニュースに確か…そうして出会ったのがこの RNA High for Easy Electrophoresis DynaMarker® (BioDynamics Laboratory 社) だった。



ホルムアルデヒドを付属の RNA Loading Buffer AG+ と使う分だけ混合し、RNA マーカーや RNA サンプルに加えて熱処理するだけ。あとは DNA 実験のときと同じようにいつものアガロースゲルでいつもの TAE バッファーで電気泳動。そんな巧い話があるかと最初は半信半疑だったが、実際のデータを見てもらえば一目瞭然。分離もクリアで泳動もシャープな RNA マーカーによって total RNA や *in vitro* 転写で合成した RNA 断片のサイズまで正確に同定できている。使用するホルムアルデヒドもごくごく少量。これを知ったおかげで、実験のフットワークが軽くなり、臆することなく RNA 実験ができるようになった。おかげで現在までにいくつかの新しい知見が得られている。またこの実験以外にも普段のノーザンブロッティングにも使用している。安全性を考えると学生実験では特にお勧めしたいイチオシの製品だ。

実験方法

- 18S rRNA の部位特異的な機能を解析するため、*in vitro* 転写で各領域の RNA 断片を合成
- 精製後の各 RNA 断片を RNA High for Easy Electrophoresis DynaMarker® を用いてアガロースゲル電気泳動



タンパク質サイズマーカー

プレステイン (着色済み) タイプ		未着色タイプ		
冷蔵保存タイプ		冷凍保存タイプ		冷凍保存タイプ
1 Protein MultiColor Stable, Low Range (#DM670) (p.17 参照) オススメ!	2 Protein MultiColor, Stable II* (#DM660) (p.17 参照) オススメ!	3 Protein MultiColor III (#DM637) 	4 Protein BlueRed (#DM625) 	5 Protein Eco (#DM610)

※ プレステインタンパク質サイズマーカーのロット毎の正確な分子量は製品添付のデータシートをご覧ください。

* #DM660 はロットおよび泳動条件により見かけ分子量が異なります。詳細は製品添付のデータシートをご覧ください。

ご使用ユーザー様の声

Protein MultiColor III DynaMarker®

- 他社のマーカーと比べると少ない量でもきれいにバンドが出るのが良い。
- 他社からサンプル品をいただくのだが、この製品に勝るきれいなバンドを与える製品はなく、変更する気にならない。
- 低価格でとても使い勝手がいいので、重宝している。

ご使用ユーザー様の声

Protein MultiColor, Stable DynaMarker®

- 以前使用していた他社のマーカーと異なり、Protein MultiColor Stable は抗体が反応することがないためとても良く、バンドの色も鮮やかで綺麗。
- 他社と比較して安価なので使用している。

分子量マーカー (タンパク質用)



© 樹庵じゅあん

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
1 Protein MultiColor Stable, Low Range DynaMarker	BDL	DM670	200 µl / 14,500
	BDL	DM670L Large	3 × 200 µl / 38,000
4°Cで保存可能。4色で着色済み。ミニゲル約40レーン分(200µlあたり)			
2 Protein MultiColor, Stable II DynaMarker	BDL	DM660	1.2 ml / 18,000
	BDL	DM660L Large	5 × 1.2 ml / 78,500
4°Cで保存可能。5色で着色済み。ミニゲル約120レーン分(1.2mlあたり)			
3 Protein MultiColor III DynaMarker	BDL	DM637	2 × 300 µl / 16,000
	BDL	DM637L Large	10 × 300 µl / 69,800
5色で着色済み。ミニゲル約60レーン分(300µlあたり)			
4 Protein BlueRed DynaMarker	BDL	DM625	2 × 300 µl / 15,000
2色で着色済み。ミニゲル約120レーン分			
5 Protein Eco DynaMarker	BDL	DM610	1 kit / 14,000
Protein loading dye (1 ml) 添付。 容量: 300 µl (ミニゲル約120レーン分)			

Protein MultiColor, StableMarker, Low Range DynaMarker®

着色マーカー



Web ページ番号

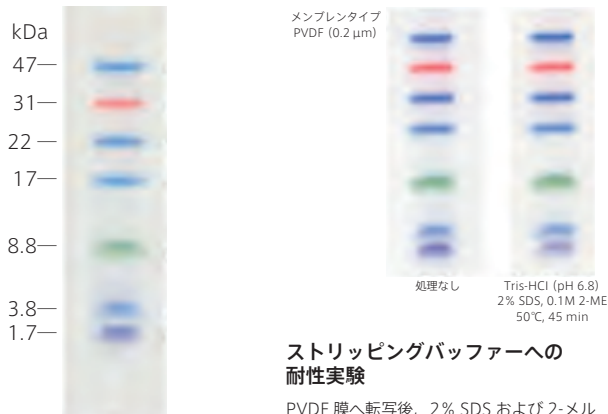
80769



4°Cで1年間保存可能な、天然タンパク質由来の低分子の着色済みタンパク質分子量ラダーマーカーです。独自のタンパク質着色技術により高い保存安定性を実現し、冷蔵庫で保存できます。

低分子量
タンパク質の分析に!

メンブレンに
転写後も安定!



ストリッピングバッファーへの 耐性実験

PVDF 膜へ転写後、2% SDS および 2-メルカプトエタノール存在下で 50°C、45 分間のインキュベートによるストリッピング処理を行った。処理後もすべての着色バンドにおいて、高い視認性を維持していた。

ゲル組成：
16% (C3%) ポリアクリルアミド
泳動バッファー：
Tris-Tricine-SDS

特長

- そのままアプライできます。
- メンブレンへ転写後、ストリッピングバッファーや洗浄バッファーに対する高い耐性があります*。
- トリス-トリシン泳動バッファー用です。
- *メンブレンの種類またはストリッピングバッファー組成によっては若干バンドが見えにくくなる場合もあります。
- ※ロット毎の正確な分子量は製品添付のデータシートをご覧ください。

品名

メーカー 商品コード 包装 / 価格 (¥)

Protein MultiColor Stable, Low Range DynaMarker

BDL	DM670	200 µl /	14,500
BDL	DM670L	Large 3 × 200 µl /	38,000

4色で着色済み。ミニゲル約 40 レーン分 (200 µl あたり)

Protein MultiColor, Stable II Marker DynaMarker®

着色マーカー



Web ページ番号

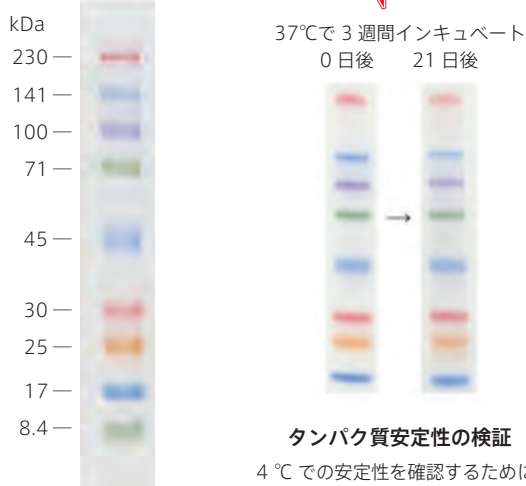
5167



4°Cで1年間保存可能な、天然タンパク質由来の着色済みタンパク質分子量ラダーマーカーです。独自のタンパク質着色技術により高い安定性を実現し、冷蔵庫で保存できます。

8.4 ~ 230 kDa まで
幅広い分子量をカバー!

高い安定性!



タンパク質安定性の検証

4°Cでの安定性を確認するために、過酷条件として、37°Cで3週間インキュベートし、SDS-PAGEのバンドの状態を確認した。インキュベート後でも泳動像に変化はなく、安定性が高いことが分かる。

※本データは旧製品を用いていますが、現行製品も同等の安定性を示します。

ゲル組成：6% (5% C) ポリアクリルアミド
泳動バッファー：AllView PAGE Buffer (#DS520)

※ロットおよび泳動条件により見かけ分子量が異なります。詳細は製品添付のデータシートをご覧ください。

製品仕様変更のお知らせ

本製品はより良い製品とするために、**2019年10月30日より**以下のとおり仕様変更を行いました。

- 製品名が Stable から Stable II に変わりました。
- 8.4 kDa のバンド (緑色) が追加されました。
- **1レーンあたりの使用量が、5 µl から 10 µl に変更されました。併せて、バイアルに含まれている試薬量が 600 µl から 1.2 ml に増えており、1製品でアプライできる回数に変更はありません。**
- 商品コード、価格に**変更はありません。**

特長

- そのままアプライできます。
- 泳動バッファーには、一般的な SDS-PAGE 用バッファーの他、ワイドレンジでの分離が可能な AllView PAGE Buffer (p.18 参照) を使用できます。

品名

メーカー 商品コード 包装 / 価格 (¥)

Protein MultiColor, Stable II DynaMarker

BDL	DM660	1.2 ml /	18,000
BDL	DM660L	Large 5 × 1.2 ml /	78,500

5色で着色済み。ミニゲル約 120 レーン分 (1.2 ml あたり)

タンパク質電気泳動バッファー・染色試薬

AllView PAGE Buffer

注
製
目
品

Web ページ番号

68142

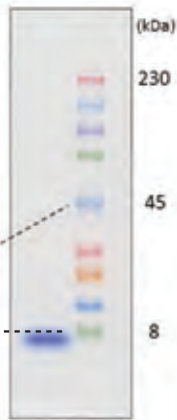


8 ~ 230 kDa という幅広い分子量のタンパク質を一度に分離できます。
いつもの泳動バッファーを本製品に変えるだけで、グラジエントゲルのような分離が可能になります。

従来の SDS-PAGE
泳動バッファー



本製品



グラジエントゲル
不要!



泳動時間が1/3!



¥ 安価!

低分子タンパク質も
見逃さない!



特長

- 高～低分子量の幅広いサイズのタンパク質を分離できます (Tris-HCl バッファーによる自作ゲル使用)。
- 泳動時間が13分です (ミニゲル, 250 V)。
- 泳動後の実験に影響がありません (CBB 染色, 銀染色, ウェスタンブロットング)。

ゲル : 6% polyacrylamide (5% C) *1

試料 : DynaMarker® Protein MultiColor Stable II (p.17 参照) *2

各種ゲル・電気泳動バッファーとの比較

試料 : DynaMarker® Protein MultiColor Stable II (p.17 参照) *2

*1 プレキャストゲルをご使用の場合, 適用ゲル濃度が異なる場合があります。

*2 ロットおよび泳動条件により見かけ分子量が異なります。詳細は製品添付のデータシートをご覧ください。

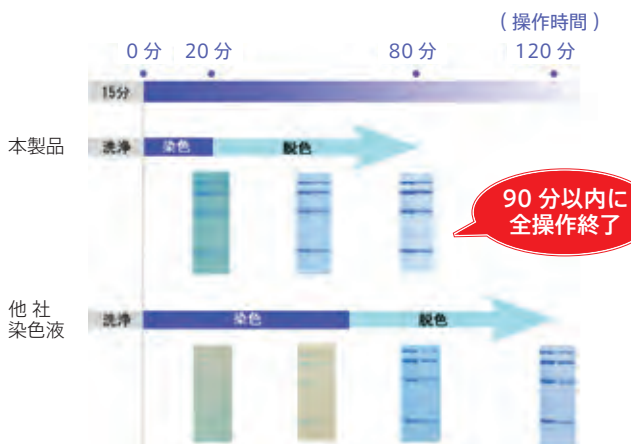
電気泳動バッファー	従来の SDS-PAGE 泳動バッファー (Tris-Glycine-SDS : Laemmli 法)		本製品
ゲルの種類	均一ゲル		グラジエントゲル
ゲル濃度	低い (6%)	高い (15%)	4 ~ 20%
一般的な電気泳動時間 (ミニゲル)	40 ~ 60 分 (200 V)	40 ~ 60 分 (200 V)	30 ~ 60 分 (200 V)
			13 分 (250 V) 18 分 (200 V)
泳動写真			

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
AllView PAGE Buffer	BDL	DS520	500 ml / 14,000
			20 × 溶液。

QuickBlue Staining Solution

Web ページ番号

908



他社製品との比較

高感度な上、全工程を短時間で完了できるため迅速に結果が確認できます。

ポリアクリルアミドゲル中のタンパク質を短時間で染色できる試薬です。

特長

- 短時間かつ高感度に CBB 染色できます。
- 検出限界は 8 ng (BSA) と高感度です。
- 染色開始から数分でバンドが確認できます (右図参照)。
- ゲルの脱色は脱イオン水のみで行えます。

品名

メーカー 商品コード

包装 / 価格 (¥)

QuickBlue Staining Solution

BDL DS500

500 ml / 11,000

ミニゲル約 20 枚分

各種試薬

RNase - free Water

Web ページ番号

3601



RNase フリーの水です。

品名

メーカー 商品コード

包装 / 価格 (¥)

Water, DEPC - Treated

BDL DR110

5 × 1 ml / 3,000

BDL DR115

2 × 50 ml / 4,000

BDL DR117

500 ml / 8,000

0.1% DEPC (Diethylpyrocarbonate) 処理水。オートクレーブ済み。

品名

メーカー 商品コード

包装 / 価格 (¥)

Water, RNase - free, Non DEPC - Treated

BDL DR120

5 × 1 ml / 3,000

BDL DR125

2 × 50 ml / 4,000

BDL DR127

500 ml / 8,000

限外ろ過による精製水。RNA 実験に有用。

Salmon Sperm DNA

Web ページ番号

897



ハイブリダイゼーションの際のブロッキング剤として有用なサケ精子由来 DNA です。

特長

- 超音波破碎, および Shearing によって断片化処理したサケ精子 DNA です。
- DNA のサイズ: 300 ~ 700 bp
- DNase フリー
- 濃度: 10 mg/ml

品名

メーカー 商品コード

包装 / 価格 (¥)

DNA, Salmon Sperm, Sonicated

BDL F012

1 ml / 4,000

BDL F013

5 × 1 ml / 18,000

タンパク質電気泳動バッファリー・染色試薬

TA クローニングキット

TA PCR Cloning Kit^{DynaExpress}

Web ページ番号

401



クローニングキット



迅速、高効率で偽陽性が少ない TA クローニングキットです。

操作方法概略（#DS120 および #DS127 の場合）



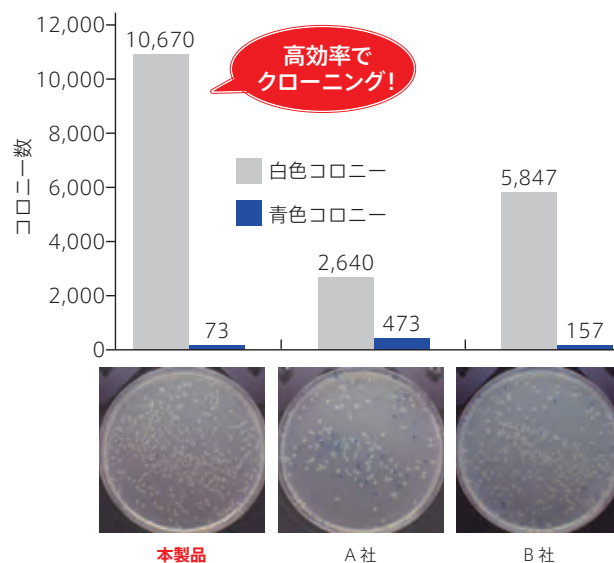
すべての操作が
約 40 分で
完了します!

特長

- ライゲーション効率がが高く、Tベクターの品質が高いため、多数の陽性コロニーが得られます。
- Tベクターのセルフライゲーションが抑えられており、偽陽性コロニーの出現率は低くなっています。
- Tベクターは安定で、室温で3週間放置してもクローニング効率に変化はありません。
- pTAKN-2 は、カナマイシン耐性遺伝子 (Kan) を持ち、ベクター間での PCR 断片のサブクローニングが容易です。

他社製品とのクローニング効率の比較

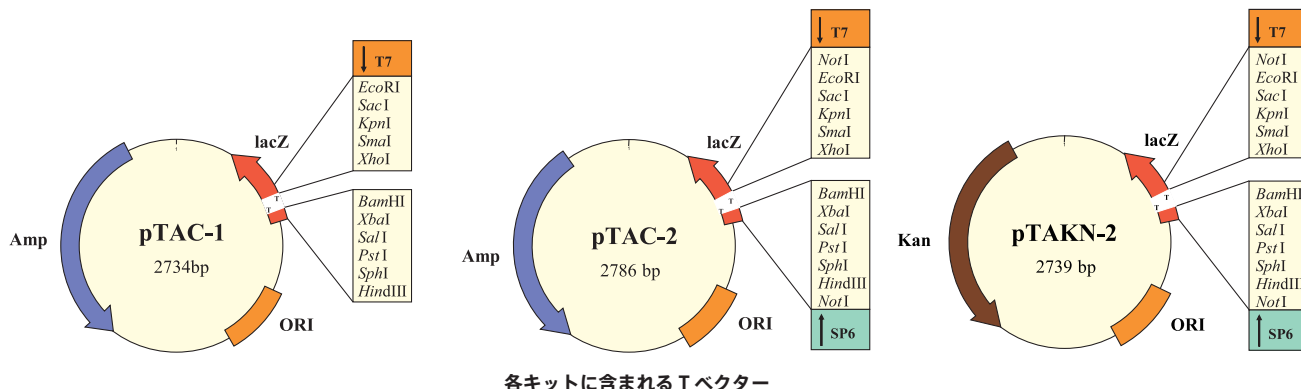
- 全操作において各社の TA Cloning Kit を用いてサブクローニングした結果。本製品を使用した場合、他の製品に比べて白コロニー数が多く、青コロニー数が少ない。
- PCR 断片：約 1 kb 20 ng



操作時間の比較

	本製品	A社	B社
ライゲーション	30分	一晚	5分
形質転換	10分	90分	90分
全操作時間	40分	16時間以上	95分

TA クローニングキット



使用文献

- Yasue, A., *et al.*, *Sci. Rep.*, **4**, 5705 (2014). [PMID:25027812]
- Otaki, H., *et al.*, *Microbes Environ.*, **27** (3), 293 (2012). [PMID:22446313]
- Everroad, R.C., *et al.*, *Microbes Environ.*, **27** (4), 374 (2012). [PMID:22673306]

ご使用ユーザー様の声

- 安価なのに、効率よくインサートが入るので使用している。
- 他社と比較して安価なので使用している。

キット内容

- T-vector, linearized (キットにより異なります)
- Ligation buffer
- Ligase mixture
- Forward sequence primer
- Reverse sequence primer
- Jet competent cell (DH5 α)
(#DS120, #DS127 のみ)
- Recovery medium (#DS120, #DS127 のみ)

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
TA PCR Cloning Kit, pTAC-1 DynaExpress			
BDL	DS125	(20 reactions)	20 units / 12,500
BDL	DS125L	Large (80 reactions)	80 units / 39,000
TA PCR Cloning Kit, pTAC-1, with Jet Competent Cell DH5α DynaExpress (20 reactions)			
BDL	DS120	-80°C	20 units / 27,000
Jet Competent Cell (DH5 α), 回復培地 (Recovery medium) 添付。			
TA PCR Cloning Kit, pTAC-2 DynaExpress			
BDL	DS126	(20 reactions)	20 units / 12,500
BDL	DS126L	Large (80 reactions)	80 units / 39,500
TA PCR Cloning Kit, pTAC-2, with Jet Competent Cell DH5α DynaExpress (20 reactions)			
BDL	DS127	-80°C	20 units / 27,000
Jet Competent Cell (DH5 α), 回復培地 (Recovery medium) 添付。			
TA PCR Cloning Kit, pTAKN-2 DynaExpress			
BDL	DS130	(20 reactions)	20 units / 12,500
BDL	DS130L	Large (80 reactions)	80 units / 39,500

Alkaline Phosphatase from *Shewanella* sp. SIB1

Web ページ番号

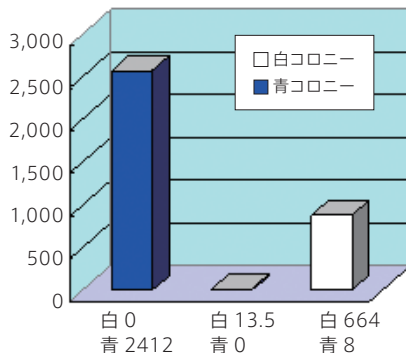
902



BAP と CIAP の長所を併せもつ低温性細菌由来アルカリホスファターゼ (PAP) です。

PAP によるベクター DNA からの脱リン酸化とサブクローニング

効率的な DNA クローニングに!



PAP 処理後熱失活	—	○	○
Insert 断片添加	—	—	○
ライゲーション反応	○	○	○

白は白コロニー数を,
青は青コロニー数を示す。

特長

- DNA 末端を脱リン酸化後, 容易に熱失活できます。
- 迅速かつ高効率にライゲーション反応を行えます。
- DNA の末端構造が変性しやすい 60 °C において 37 °C の約 4 倍高い活性を示すため, DNA の末端構造を選ばず脱リン酸化できます。
- ※低温性細菌 *Shewanella* sp. SIB1 は 0 ~ 20 °C で生育する, 低温条件に適応したバクテリアです (特許第 3507890 号)。

他のアルカリホスファターゼとの比較

	熱失活	フェノール失活処理	60 °C 酵素反応	TE バッファー中での活性
PAP (<i>Shewanella</i> 由来)	できる	できる	高活性	あり
BAP (<i>E. coli</i> 由来)	できない	残存する場合あり	高活性	あり
CIAP (ウシ腸由来)	できる	できる	急速に失活	低い

BAP は高い活性を有しますが, フェノール処理でも容易に失活しないため, その後のライゲーション反応にしばしば悪影響を及ぼします。一方, CIAP は熱失活できますが反応条件によっては活性が低いといった欠点があります。PAP は BAP と CIAP 両方の長所を併せもつ酵素です。



使用文献

Fujiwara, K. & Nomura, S. M., *PLoS One*, **8** (1), e54155 (2013). [PMID : 23326590]

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
Alkaline Phosphatase, <i>Shewanella</i> sp. SIB1, Recombinant <PAP>			
BDL	DE110		1,000 units / 15,000
濃度 : 5 units / μl			

タンパク質発現ベクター

pET Expression Pack

Web ページ番号

3877



発現システム



T7 プロモーター系 *E. coli* 高発現ベクター（6 種類から選択）と、ヒートショックや培養が不要のコンピテントセルのセットです。

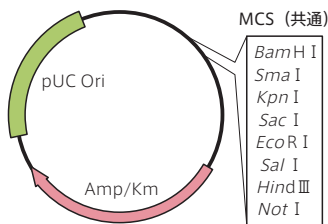
■セット内容

その 1

T7 プロモーター系 *E. coli* 高発現 pET ベクター（1 種類, 15 μg）

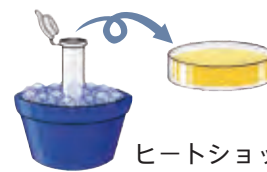
その 2

発現用コンピテントセル (#DS255, 100 μl × 3 本)



DynaVector

高コピー数ベクター, 中程度コピー数ベクター, および *Lac I* による発現のコントロールが可能なベクターの 3 種類があり, それぞれについてアンピシリンまたはカナマイシンに対する薬剤耐性遺伝子を組み込んだ 6 製品があります。



ヒートショック不要
Mix & Plate !

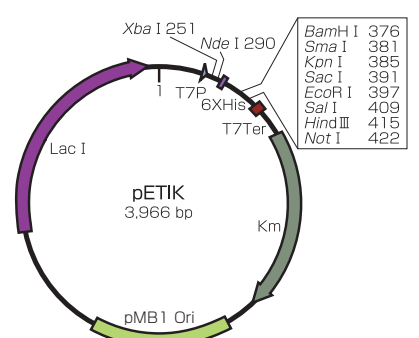
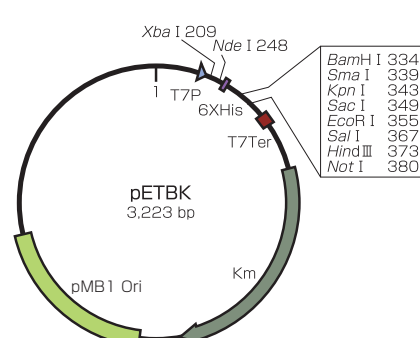
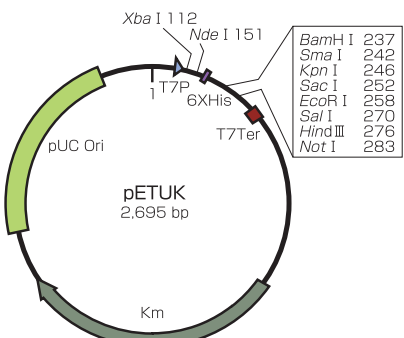
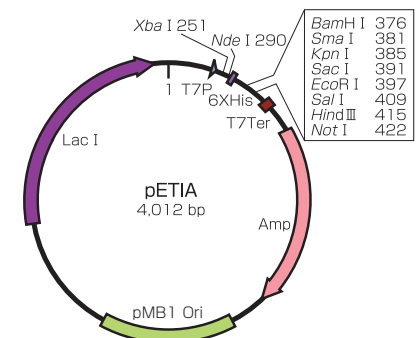
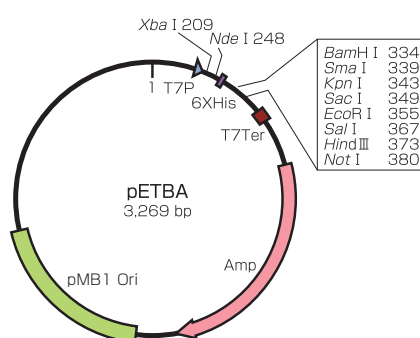
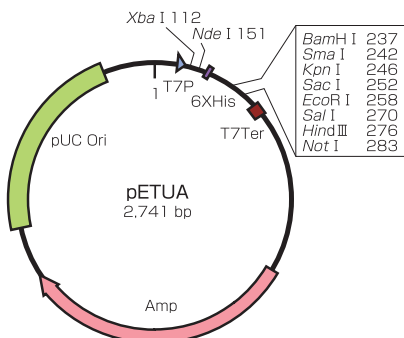
Zip Competent Cell BL21 (DE3)

プラスミド DNA を本製品に加えるだけ!

ヒートショックもその後の培養も不要で, そのままプレートのプレイングできます (p.25 参照)。

ベクター一覧

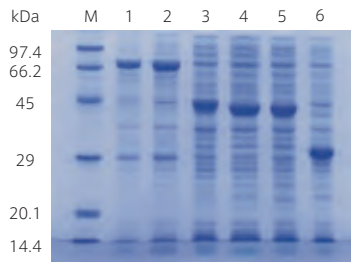
ベクター名	pETUA	pETBA	pETIA	pETUK	pETBK	pETIK
商品コード	DS255UA	DS255BA	DS255IA	DS255UK	DS255BK	DS255IK
薬剤耐性遺伝子	アンピシリン (Amp)			カナマイシン (Km)		
複製起点 (Replicon)	pUC	pMB1		pUC	pMB1	
プラスミドコピー数	500 ~ 700 個	10 ~ 20 個		500 ~ 700 個	10 ~ 20 個	
6×His tag の付加 (N 末端)	○	○	○	○	○	○
非誘導時に発現制御	—	—	○	—	—	○



タンパク質発現ベクター

DynaVector の特長

- 6 種類のベクターのマルチクローニングサイトはすべて共通です。そのため、DynaVector のシリーズ間で、他のベクターへのサブクローニングが容易に行えます。
- ベクターのサイズが小さいため、大きなサイズのインサートを挿入しても高効率の形質転換が期待できます。
- N 末端に 6 × His タグを融合したタンパク質を発現できます。また、クローニングサイト中の *Nde* I 部位に目的遺伝子を挿入すると、タグなしのタンパク質を発現できます。



DynaVector と Zip Competent Cell BL21 (DE3) (#DS255 : p.25 参照) を用いた各種タンパク質発現例

M : Protein Eco DynaMarker® (#DM610 : p.16 参照)
 1 : pETUK (65 kDa タンパク質) 2 : pETBA (65 kDa タンパク質)
 3 : pETUA (45 kDa タンパク質) 4 : pETBA (44 kDa タンパク質)
 5 : pETBK (44 kDa タンパク質) 6 : pETIK (30 kDa タンパク質)

ベクターの選択について

- 発現させるタンパク質の宿主大腸菌への影響が明らかでないとき、またベクターの選択に迷ったときは pETBA をお試しください。
- 非誘導時の発現を抑えたいときは pETIA をご使用下さい。
- 発現させるタンパク質が宿主大腸菌にあまり影響を与えないときは、pETUA を使用するとプラスミドのコピー数が多いため、ミニプレップ、シークエンシングなどがしやすいというメリットがあります。

セット内容

- DynaVector (1 種類)
- Zip Competent Cell BL21 (DE3) (100 μl × 3 本)

品名	メーカー	商品コード		包装 / 価格 (¥)
pET Expression Pack				
BDL	DS255UA	カルタヘナ	-80°C pETUA	1 set / 23,000
BDL	DS255BA	カルタヘナ	-80°C pETBA	1 set / 23,000
BDL	DS255IA	カルタヘナ	-80°C pETIA	1 set / 23,000
BDL	DS255UK	カルタヘナ	-80°C pETUK	1 set / 23,000
BDL	DS255BK	カルタヘナ	-80°C pETBK	1 set / 23,000
BDL	DS255IK	カルタヘナ	-80°C pETIK	1 set / 23,000

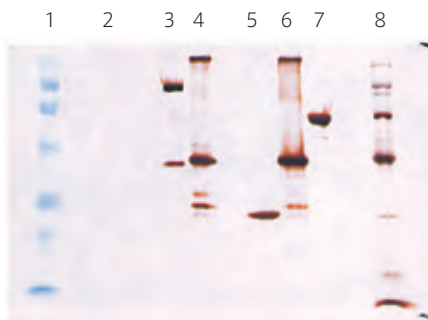
抗 6 × His タグモノクローナル抗体

Web ページ番号

389



6 × His タグ融合タンパク質の検出用抗体です。



6 × His タグ融合タンパク質の検出

市販の発現ベクターを使用して産生した N 末端 6 × His タグ融合タンパク質 (レーン 3 ~ 7) を、本抗体を用いてウェスタンブロッティングにより検出した。レーン 1, 8 は分子量マーカー。レーン 2 は 6 × His タグを含まないタンパク質を泳動したコントロール。

特長

- N 末端側に 6 × His タグのついた融合タンパク質を認識します。
- 一般的な 6 × His タグ融合タンパク質発現ベクターを用いて産生した組換え体タンパク質を認識することを確認しています。
- ELISA, ウェスタンブロッティング, アフィニティクロマトグラフィーなどに適用できます。
- アフィニティ精製品です。

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
Anti - 6 - His, Mouse - Mono (H21-5) < Anti - 6 × Histidine >			
BDL	F008		100 μg / 25,000

Mono : Monoclonal, () 内はクローンを表す。

コンピテントセル

目的おすすめコンピテントセル選択ガイド

■クローニング・ライブラリー作製用

① コスト重視

JetGiga (DH5α)
#DS230 (p.26)
分注・再凍結可能
(50本に分注で
380円/本)

① 短時間

JetGiga (DH5α)
#DS230 (p.26)
作業時間：6分

② Jet (DH5α)
#DS225
作業時間：10分
(ヒートショックなし)

① 高効率

JetGiga (DH5α)
#DS230 (p.26)
1 × 10⁹ cfu/μg

③ Electro DH5α / JM109
#DS228 / #DS218
2 × 10⁹ cfu/μg



■タンパク質発現用 (T7 発現系)

⑤ 短時間

Zip BL21(DE3)
#DS255 (p.25)
作業時間：5分
(ヒートショックなし)

⑥ スタンダード

BL21(DE3)
#DS250 (p.25)
5 × 10⁷ cfu/μg

⑧ エレクトロポレーション

Electro BL21(DE3)
#DS258
2 × 10⁹ cfu/μg

⑦ T7 リゾチームによる発現制御

BL21(DE3) pLysS
#DS260 (p.25)
非誘導時の発現抑制

クローニング・ライブラリー作製用

■ケミカルコンピテントセル

品名	メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)
① DH5, JetGiga Competent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS230	-80°C 10 × 100 μl /	19,000
約6分で形質転換が終了する。分注・再凍結してもギガレベルの高効率を示す。形質転換効率：> 1 × 10 ⁹ cfu/μg (pUC19)				
② DH5α, Jet Competent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS225	-80°C 10 × 100 μl /	16,500
BDL	DS225L	-80°C Large 50 × 100 μl /	66,000	
ヒートショック不要。約10分で形質転換が終了する。形質転換効率：> 2 × 10 ⁸ cfu/μg (pUC19)。回復培地 (Recovery Medium) 添付。				
DH5α, Competent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS220	-80°C 10 × 100 μl /	16,000
BDL	DS220L	-80°C Large 50 × 100 μl /	64,000	
形質転換効率：> 5 × 10 ⁸ cfu/μg (pUC19)。SOC Medium 添付。				
JM109, Competent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS210	-80°C 10 × 100 μl /	16,000
BDL	DS210L	-80°C Large 50 × 100 μl /	64,000	
形質転換効率：> 5 × 10 ⁸ cfu/μg (pUC19)。SOC Medium 添付。				

■エレクトロコンピテントセル

品名	メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)
③ DH5α, Electrocompetent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS228	-80°C 5 × 50 μl /	12,000
形質転換効率：> 2 × 10 ⁹ cfu/μg (pUC19)。SOC Medium (5 × 1 ml) 添付。				
④ JM109, Electrocompetent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS218	-80°C 5 × 50 μl /	12,000
形質転換効率：> 2 × 10 ⁹ cfu/μg (pUC19)。SOC Medium (5 × 1 ml) 添付。				

タンパク質発現用 (T7 発現系)

■ケミカルコンピテントセル

品名	メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)
⑤ BL21 (DE3), Zip Competent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS255	カルタヘナ -80°C 10 × 100 μl /	20,000
ヒートショック不要。約5分で形質転換が終了する。形質転換効率：> 2 × 10 ⁶ cfu/μg (pUC19)。				
BL21, Competent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS240	-80°C 10 × 100 μl /	20,000
形質転換効率：> 5 × 10 ⁷ cfu/μg (pUC19)。SOC medium (10 × 1 ml) 添付。				
⑥ BL21 (DE3), Competent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS250	カルタヘナ -80°C 10 × 100 μl /	20,000
形質転換効率：> 5 × 10 ⁷ cfu/μg (pUC19)。SOC medium (10 × 1 ml) 添付。				
⑦ BL21 (DE3) pLysS, Competent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS260	カルタヘナ -80°C 10 × 100 μl /	20,000
形質転換効率：> 5 × 10 ⁷ cfu/μg (pUC19)。SOC medium (10 × 1 ml) 添付。				
BL21 (DE3) Expression Competentcell Pack	BDL	DS265	カルタヘナ -80°C 1 set /	20,000
BL21 (DE3) 株と BL21 (DE3) pLysS 株のセット。形質転換効率：> 5 × 10 ⁷ cfu/μg (pUC19)。セット内容：100 μl コンピテントセル × 各5本、10 × 1 ml SOC medium				

■エレクトロコンピテントセル

品名	メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)
⑧ BL21 (DE3), Electrocompetent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS258	カルタヘナ -80°C 5 × 50 μl /	16,000
形質転換効率：> 2 × 10 ⁹ cfu/μg (pUC19)。SOC Medium (5 × 1 ml) 添付。				

Zip Competent Cell BL21 (DE3)

タンパク質発現用

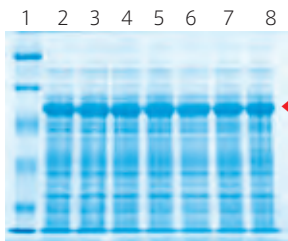
Web ページ番号

2294



ヒートショック不要, 約 5 分で形質転換完了する発現用コンピテントセルです。

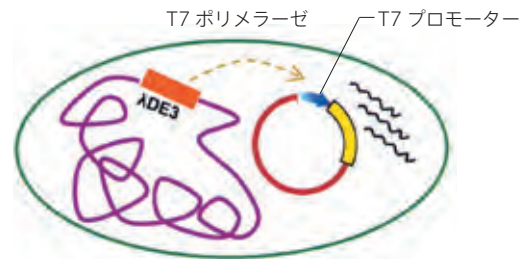
操作方法概略



本製品を 90 kDa のタンパク質発現遺伝子を組み込んだプラスミドで形質転換した。得られたコロニーから 7 クローンを培養し発現実験を行った。
 レーン 1 : 分子量マーカー
 レーン 2 ~ 8 : クローン 1 ~ 7

特長

- プラスミド DNA を加えた後, ヒートショックおよびその後の培養をせずに, そのままプレーティングできます。
- 約 5 分で形質転換操作を終了でき, 操作時間の大幅な短縮が可能です。
- 形質転換効率: $> 2 \times 10^6$ cfu/ μ g (pUC19)



BL21 (DE3) 株の発現機構の模式図

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
BL21 (DE3) , Zip Competent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS255	カルタヘナ -80°C 10 \times 100 μ l / 20,000

Competent Cell BL21

タンパク質発現用

Web ページ番号

2294



高い形質転換効率を有する発現用コンピテントセルです。

特長

- *lon* protease と *ompT* membrane protease 遺伝子を欠損しており, 発現タンパク質がこれらのプロテアーゼで分解されるのを防ぐことができます。
- 形質転換効率: $> 5 \times 10^7$ cfu/ μ g (pUC19)

品名	メーカー	商品コード	包装 / 価格 (¥)
BL21, Competent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS240	-80°C 10 \times 100 μ l / 20,000 10 \times 1 ml SOC medium 添付。
BL21 (DE3) , Competent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS250	カルタヘナ -80°C 10 \times 100 μ l / 20,000 10 \times 1 ml SOC medium 添付。
BL21 (DE3) pLysS, Competent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS260	カルタヘナ -80°C 10 \times 100 μ l / 20,000 10 \times 1 ml SOC medium 添付。
BL21 (DE3) Expression Competentcell Pack	BDL	DS265	カルタヘナ -80°C 1 set / 20,000 BL21 (DE3) 株と BL21 (DE3) pLysS 株のセット。 セット内容: 100 μ l コンピテントセル \times 各 5 本, 10 \times 1 ml SOC medium 添付。

■ Competent Cell BL21

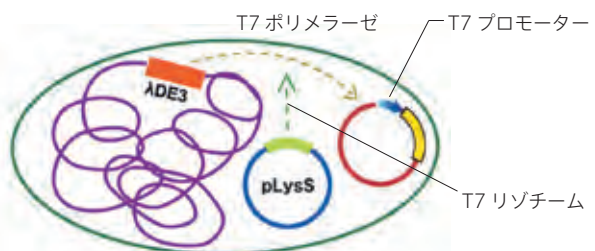
BL21 (DE3) 株および BL21 (DE3) pLysS 株の親株となる *E. coli* 株です。

■ Competent Cell BL21 (DE3)

BL21 株のゲノム DNA に λ DE3 遺伝子が組み込まれた *E. coli* 株です。 λ DE3 遺伝子上には lac UV5 プロモーターの制御下に T7 RNA ポリメラーゼ遺伝子が配置されています。

■ Competent Cell BL 21 (DE3) pLysS

BL 21 (DE3) 株に T7 リゾチーム遺伝子を持つプラスミド pLysS を導入した T7 発現系の宿主 *E. coli* です。T7 リゾチームは T7 ポリメラーゼに結合して転写を抑制し, 非誘導時にバックグラウンドとなる発現レベルを低下させます。毒性のあるタンパク質の発現に有用です。



BL21 (DE3) pLysS 株の発現機構の模式図

コンピテントセル

JetGiga Competent Cell (DH5 α)

クローニング・ライブラリー作製用

注目製品

Web ページ番号

65834



操作時間はわずか 6 分間！

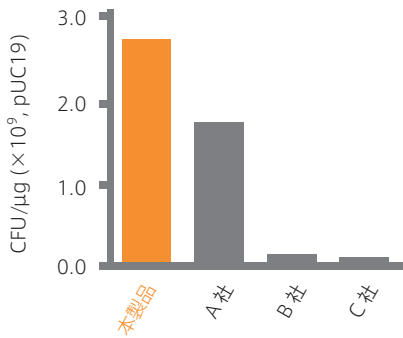
溶解し、分注後、再凍結しても*ギガ (10^9) レベルの形質転換効率を有するコンピテントセルです。

* -80°C で 12 か月保管 (未使用状態) してもほとんど形質転換効率の低下がなく安定です。

*分注・再凍結は、データシートに記載されている手順に従って行って下さい。

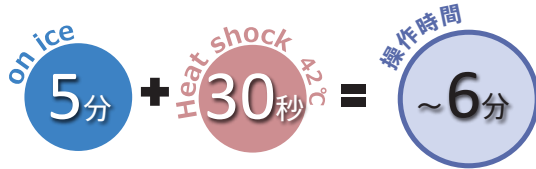
融解・再凍結しても形状転換効率はほとんど低下しません！

短時間操作 (6 分) でギガレベル (10^9) の効率



各社の迅速形質転換コンピテントセルとの比較

各社推奨の方法で pUC19 プラスミドを用いた形質転換を行った。本コンピテントセルは他社と比べても高効率だった。



品名	メーカー	商品コード	包装	価格 (¥)
DH5, JetGiga Competent <i>E. coli</i> Cell	BDL	DS230	-80°C	10 × 100 μl / 19,000

*特注サイズ製品のご依頼も承ります (20 ml 以上から)。また、ご希望の容量への分注は 1 ml 以上から承ります。詳細は、当社受託・特注品担当 (下記参照) までお問い合わせ下さい。

受託・特注品担当:

Tel. 03-5684-1645 Fax 03-5684-6539

e-mail : jutaku@funakoshi.co.jp



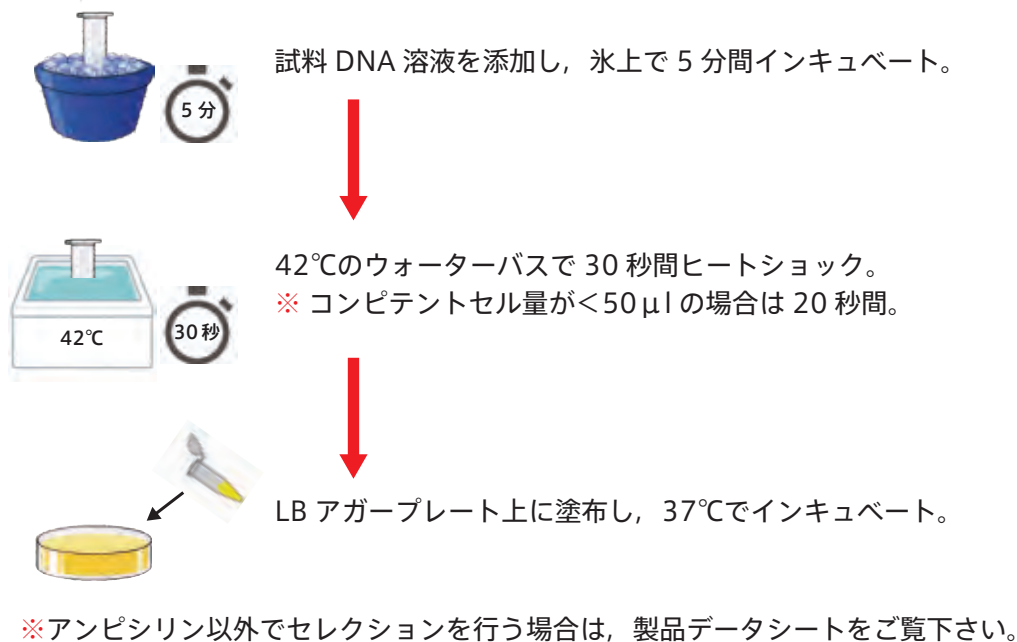
© 樹庵じゅあん

コンピテントセル

JetGiga Competent Cell (DH5 α) の操作方法概略

※詳細は製品データシートをご覧ください。

形質転換操作



分注・再凍結方法

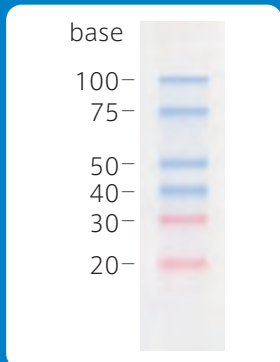
- 1) ピペットチップ, 新しいチューブをあらかじめ冷却。
- 2) JetGiga コンピテントセルを氷水中で融解。
- 3) 任意の容量に分注。
- 4) ディープフリーザーで再凍結。



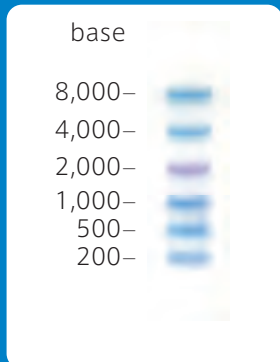
着色済み分子量マーカー

※各製品の詳細は、それぞれ該当のページをご覧ください。

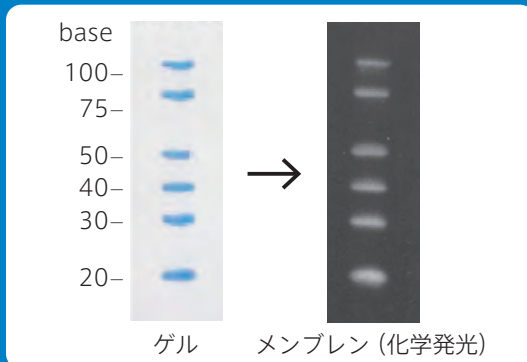
RNA マーカー (p.12 参照)



Prestain Marker
for Small RNA Plus
(#DM253)



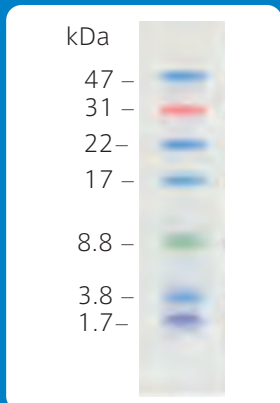
Prestain Marker
for RNA High
(#DM260)



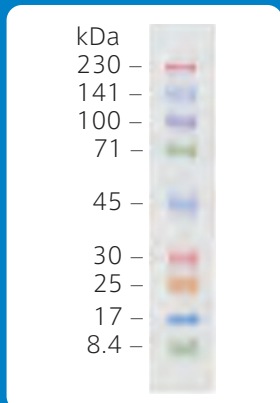
DIG Labeled Blue Color
Marker for Small RNA
(#DM270)

タンパク質マーカー

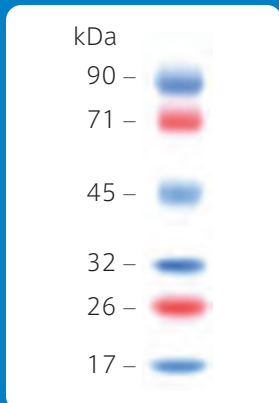
(p.16 参照)



Protein MultiColor Marker,
Stable, Low Range
(#DM670)



Protein MultiColor
Marker, Stable II
(#DM660)



Protein
BlueRed Marker
(#DM625)

**部屋を暗くして
ご覧ください！**

本カタログの表紙および
裏表紙を部屋を暗くして
ぜひご覧ください。



NOTE

- ※ 本紙に記載されている価格は、2019年12月1日現在です。
- ※ 本紙に掲載されている製品は、すべて研究目的用のみ販売しています。医薬品、診断用医薬品、食品、食品検査等の用途には使用できません。
- ※ カルタヘナ印の製品は、「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（通称：カルタヘナ法）」使用規制対象となりますので、ご使用に際しては規制に則し、適切にお取り扱い下さい。詳細は当社テクニカルサポート（試薬に関して：下記参照）までお問い合わせ下さい。
- ※ -80℃印は、-80℃での保存を要する製品です。ドライアイス包装で配送していますが、製品到着後、直ちに-80℃のフリーザー等に保存して下さい。

- ※ 本文中、「#」以下の英数字は、商品コードを示しています。
- ※ 外観・仕様は改善のため、予告なく変更することがあります。
- ※ 記載されている会社および商品名は、BioDynamics Laboratory 社の商標または登録商標です。
- ※ 表示価格に、消費税等は含まれていません。一部価格が予告なく変更される場合がありますので、あらかじめご了承下さい。
- ※ ご注文の際は、[品名、メーカー（BDL）、商品コード、包装、数量]をお知らせ下さい。

販売店

総代理店
フナコシ株式会社

Twitter @Funakoshi_CoLtd

〒113-0033 東京都文京区本郷2丁目9番7号
https://www.funakoshi.co.jp/ e-mail: info@funakoshi.co.jp

試薬に関して：

Tel. 03-5684-1620 Fax 03-5684-1775 e-mail: reagent@funakoshi.co.jp

使用目的確約書に関して（受託・特注品担当）：

Tel. 03-5684-1645 Fax 03-5684-6539 e-mail: jutaku@funakoshi.co.jp

