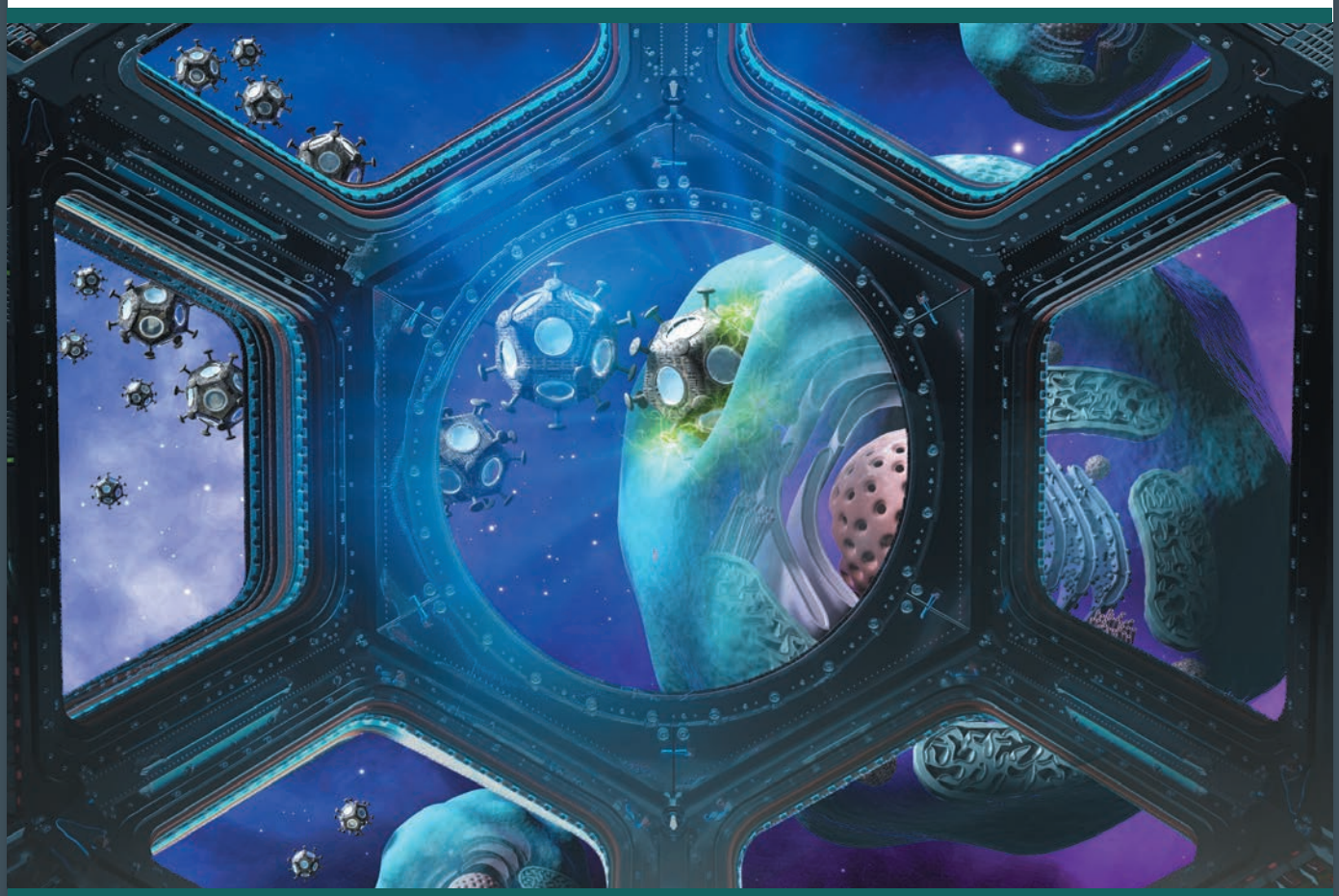
funakoshi News

フナコシニュース

2023 9/15号 No.776

特集 遺伝子導入

▶ p.03



注目の新製品・オススメ製品 p.25 ～ p.32

rRNA を除去した Total RNA の NGS ライブラリー調製キット ▶ p.29
細胞外小胞（ EV ）の生理活性を安定的に維持するバッファー ▶ p.31

研究室のフナコさん ▶ p.17

© 樹庵じゅあん

funakoshi
FRONTIERS IN LIFE SCIENCE

つないで、進む
FRONTIERS IN LIFE SCIENCE

特集：遺伝子導入 ▶p.3～24

生物学的導入
ウイルスベクター
トランスダクション

化学的導入
トランスフェクション

物理的導入
マイクロインジェクション
エレクトロポレーション

遺伝子挿入／検出
ドナー DNA
安定発現細胞株作製

無料サンプル品あります
サンプル

**このマークがついている製品は
小容量の無料サンプル品をご用意しています！**

無料サンプル品のお申し込み方法

①Web ページ番号　65895　検索　にアクセス！

②サンプル請求フォームからお申し込み（フナコシ Web 会員登録が必要です）
※1 研究室につき試薬 2 種類（各 1 点）までとさせていただきます。
※無料サンプル品は販売店様経由でお送りするため，必ずご利用の販売店名をご記入下さい。
※ご試用後はアンケートフォームへご記入いただきますよう，ご協力をお願いいたします。

新製品・オススメ製品 ▶p.25～32

エンドトキシン	
エンドトキシン検出キット	25
エンドトキシン除去キット	25
抗体	
免疫原性のないヒト IgE	26
抗核内レセプター抗体	26
大脳皮質神経細胞の発達段階で発現する Pax6，Tbr1，Tbr2 に対する抗体	27
パイロトーシス研究用抗体	27
組換え体タンパク質	
NKMAX 社 組換え体タンパク質 NEW	28
次世代シークエンス	
rRNA を除去した Total RNA の NGS ライブラリー調製キット	29
完全長 16S シークエンシングサービス NEW 受託	29
その他	
リポタンパク質脂質量解析受託サービス 受託	30
ペプチドアレイ・ペプチドセット作製受託サービス 受託	30
細胞外小胞（EV）の生理活性を安定的に維持するバッファー NEW	31
過酸化水素の細胞内局在を蛍光標識する試薬 NEW	32

研究室のフナコさん　フナコシ創業 100 周年企画 みんなでつくろう 研究室のフナコさん 特賞受賞作品　17

キャンペーン一覧　31

NOTE

※本紙に記載されている価格は，2023 年 9 月 15 日現在です。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。
※本紙に掲載されている製品は研究用です。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。
※要確印の製品は，取り扱いに厳重な注意を要する製品であり，ご購入時に「使用目的確約書」が必要になります。ご注文の際は，「使用目的確約書」に直筆でご記入の上，販売店経由で当社までお送り下さい。確約書受領後に製品を発送させていただきます。また，これらの製品をご購入後は，鍵の掛かる場所での保管をお願いいたします。
※毒劇印の製品は，「毒物及び劇物取締法」に基づく医薬用外毒劇物です。法規制に従って，保管，廃棄等して下さい。
※✕印の製品は，毒性があるため，取り扱いに注意または厳重な注意が必要です。製品は，鍵の掛かる場所に保管して下さい。添付されているデータシートや商品ラベルをよくお読み下さい。
※⚠印の製品には安全にご利用いただくための警告ラベルが貼られています。表示に従って安全対策を実施して下さい。
※液窒印は，液体窒素中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，直ちに液体窒素中で保存して下さい。
※−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。
※#以下の英数字は，商品コードを示します。
※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。
※© 2023 American Type Culture Collection. The ATCC trademark and trade name, and any other trademarks listed in this publication are trademarks owned by the American Type Culture Collection unless indicated otherwise.
※記載されている会社および商品名は，各社の商標または登録商標です。
※本紙には各メーカーから提供された画像・図表が掲載されています。なお，画像・図表の著作権は各メーカーが保有しています。
※ご注文の際は，［品名，メーカー，商品コード，包装，数量］をお知らせ下さい。

連載企画

フロンティアーズ

FRONTIERS

Repli-tech
www.repli-tech.co.jp

(株)レプリテックは，遺伝子ベクター技術や再生医療技術を有するバイオベンチャー企業です。
次世代型ウイルスベクターとしてセンダイウイルスベクターに着目し，従来の課題であった再構成効率を1,000 倍以上改善させたベクターの開発に成功しました。

遺伝子発現の新たな選択肢：センダイウイルス

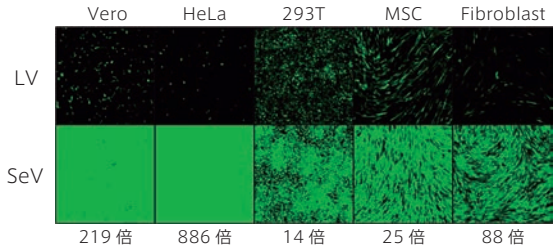
センダイウイルス（SeV）は，1950 年代に東北大学で分離された日本発のウイルスで，1990 年代にベクター化されました。SeV ベクターは細胞膜上のシアル酸を利用して感染しており，ほとんどの哺乳動物細胞において，分裂・非分裂を問わず遺伝子導入ができます。

また，細胞質発現型の RNA ベクターであり，iPS 細胞の作製，細胞の分化転換，リコンビナーゼの一過性発現などに適しています。
原理的に宿主の染色体に組み込まれないといった安全面の特長から，遺伝子ワクチン用のベクターや遺伝子治療用の開発ツールとしても注目されています。

SeV ベクターの優位性

ベクターの種類	センダイウイルス（SeV）	レンチウイルス	AAV	アデノウイルス
ゲノム構造	一本鎖 RNA	一本鎖 RNA	一本鎖 DNA	二本鎖 DNA
宿主染色体への挿入	なし	あり	低頻度	低頻度
発　現	一過性発現 （2 か月以上の発現も可能）	安定発現	一過性発現	一過性発現
発現強度	+++++	+++	++	++++
導入効率	+++++	++	++	+++
その他	染色体挿入無しに高発現	染色体への遺伝子挿入	−	−

SeV は導入細胞質内でレプリコンを複製するため，高い遺伝子発現が期待できます。SeV ベクターとレンチウイルスベクター（LV）の遺伝子発現効率を蛍光タンパク質の輝度を指標に複数の細胞で比較すると，SeV ベクターが数十倍から数百倍高くなります（右図）。

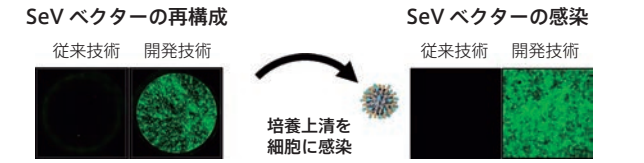


SeV ベクターとレンチウイルス（LV）ベクターの遺伝子発現比較
各細胞に MOI10 で感染させ，3 日後の EmGFP 蛍光輝度を比較した。

再構成効率の問題を克服し，安定的にご提供

SeV ベクターの調製には，SeV の RNA ゲノムと構成タンパク質が必須であり，ヘルパープラスミドや産生細胞からの供給が必要です。産生細胞内にこれらを遺伝子導入することで SeV が再構成されます。しかしながら，SeV が属するパラミクソウイルスは再構成の効率が低いことが知られており，十分な感染力価を得るためには時間を要します。

この点が，SeV ベクター技術の普及を妨げている課題の一つでした。
(株) レプリテックでは，**SeV ベクターの再構成効率を向上**させ，簡便に SeV ベクターが得られるシステムの開発に成功しました。
再構成効率は従来の SeV ベクター技術と比較すると 1,000 倍以上向上しています（左図左側）。また，再構成開始 3 日目の培養上清を標的細胞に感染させた場合においても，従来技術をはるかに上回る高力価のベクター上清が得られています（左図右側）。再構成効率の向上により，手間と時間を短縮でき，**これまで使用のハードルが高かった SeV ベクターの安定的な提供が可能**となりました。



EmGFP を指標に SeV の再構成効率を評価
再構成の効率が 1,000 倍以上向上した（day 3）。

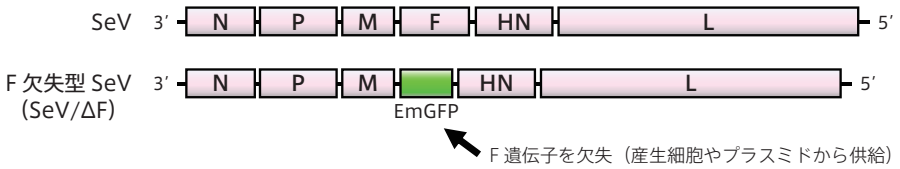
EmGFP を指標に SeV の感染効率を評価
数日で高力価ベクター上清が得られている。

次ページへ続く ➡

(株)レプリテックのセンダイウイルスベクター

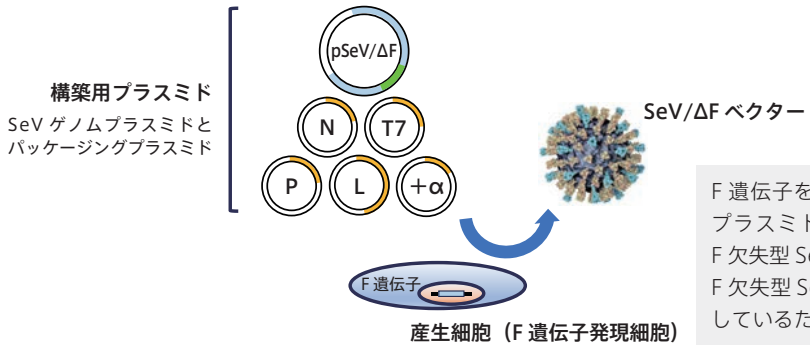
SeV から細胞への侵入に必要な F 遺伝子を欠失させており，二次感染を生じない非伝播型ウイルスベクターです。

SeV および F 欠失型 SeV ベクターの構造



N：ヌクレオカプシドタンパク質
P：RNA ポリメラーゼの小サブユニット
M：マトリックスタンパク質
F：膜融合タンパク質
HN：細胞との結合に重要なタンパク質
L：RNA ポリメラーゼの大サブユニット

SeV ベクターの作製方法



F 遺伝子を欠失させた SeV ゲノムプラスミドとパッケージングプラスミドを，F 遺伝子を発現する産生細胞に導入することで F 欠失型 SeV ベクターが得られる。
F 欠失型 SeV ベクターは標的細胞に感染するが，F 遺伝子を欠失しているため，一度は感染できるがその後の二次感染はない。

ご希望の遺伝子配列を搭載したセンダイウイルスベクターを作製します

(株)レプリテックの SeV ベクターは細胞傷害性を低減する変異を導入しており，長期発現が可能です。また，従来の SeV ベクターより迅速に細胞からベクターが消失する温度感受性ベクターを複数開発しています。これらのベクターは温度シフトを行うことでベクターの消失を実現しており，導入遺伝子の一過性発現が可能です。
SeV ベクターのパッケージングシステム提供を目指し，さらに開発を進めています。

使用文献あり！

慶應義塾大学医学部生理学教室（岡野栄之教授）と(株)レプリテックの共同研究成果として，センダイウイルスベクターを用いた SARS-CoV-2 経鼻ワクチンの開発についての論文が Genes to Cells 誌に掲載されました。

Morimoto, S., *et al.*, *Genes Cells*, **28** (1), 29～41 (2023).
[PMID：36401755]

Repli-tech

Web ページ番号 70990 検索

センダイウイルスベクター作製受託サービス

サービスの流れ

1. お問い合わせ：発現させたい遺伝子，力価，必要量，プラスミド構築の有無などをヒアリングします。
2. お見積り提示：作製可否などを検討し，お見積もりを提示します。
3. ご依頼
   ※ご依頼の際には使用目的確約書をご提出いただきます。
4. ウイルスベクター納品：プラスミドベクターを構築した後，ウイルスベクターを作製してお送りします。
   ※おおよその納期はプラスミド完成後 1 か月ですが，お客様のご依頼内容によって異なります。

ご注文方法／価格

詳細は当社受託・特注品担当までお問い合わせ下さい。
[メーカー：RPT]

Web ページ番号
7188 検索

ウイルスベクター作製受託サービス

シャトルベクターへの目的配列の組み込みから，組換えウイルスの産生まで，ご希望の項目のみをご依頼いただくこともできます。詳細は，当社受託・特注品担当までお問い合わせ下さい。

メーカー一覧

① System Biosciences 社
② BPS Bioscience 社
③ transOMIC technologies 社
④ ユニーテック(株)
⑤ Applied Viromics 社
⑥ O.D. 260 社
⑦ OriGene Technologies 社

レンチウイルス

対応メーカー：①，③，④，⑦

- 初代培養細胞，幹細胞，神経細胞といったトランスフェクションが困難な細胞にも，高効率で導入可能。
- ES 細胞，iPS 細胞への導入も可能。
- 目的遺伝子が導入細胞の染色体に組み込まれる。
- 安定発現細胞の樹立が容易。

レトロウイルス

対応メーカー：④

- ヒト，マウス，ラットなど多くの動物種に高効率で導入可能。
- 目的遺伝子が導入細胞の染色体に組み込まれる。
- 安定発現細胞の樹立が容易。

アデノウイルス

対応メーカー：④，⑤，⑥

- 多くの細胞種に高効率で導入可能。
- 導入細胞の染色体に積極的に組み込まれることがなく，細胞の増殖も必要としない。
- 一過性の発現用。

アデノ随伴ウイルス（AAV）

対応メーカー：②，④，⑤，⑦

- 自己増殖能がなく，アデノウイルスなどのヘルパーウイルスとの共感染によってのみ AAV 粒子を産生するため，病原性を持たない。
- 導入遺伝子の長期発現も可能。
- *in vitro* での導入効率が高い。

Pick up：BPS Bioscience 社

Web ページ番号
65971 検索

AAV レポーターベクター作製受託サービス

- ルシフェラーゼ，ZsGreen，および mCherry を含む AAV レポーターベクターは，内部コントロールとして使用することで，形質導入および実験条件を最適化したり，導入遺伝子の発現を経時的に追跡したりするのに使用できます。
- BPS Bioscience 社は，様々な AAV レポーターベクターを提供しており，ご希望のベクターが既製品にない場合は，カスタムで AAV ベクターを構築します。

AAV-SaCas9 ベクター作製受託サービス

- SaCas9 は哺乳動物細胞で高い切断効率を示し，サイズが小さいため AAV へのパッケージングに最適な Cas9 です。
- AAV-SaCas9 ベクターは，遺伝子ノックアウトまたはノックイン用の SaCas9 過剰発現細胞株を産生するために使用されます。
- BPS Bioscience 社では，AAV-SaCas9 ベクターを既製品としてご用意しているほか，AAV-SaCas9 と目的遺伝子の sgRNA を同じウイルス粒子にパッケージングするカスタム AAV 受託サービスも承ります。

jutaku@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1645 FAX 03-5684-6539
価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

CELL BIOLABS, INC.
Creating Solutions for Life Science Research

Web ページ番号
64223 検索

AAV パッケージングベクターと発現ベクターのセット

アデノウイルスを用いることなく，組換えアデノ随伴ウイルス（AAV）粒子を安全に作製することができるシステムです。8 種類のセロタイプからなる AAV Rep-Cap プラスミドと 3 種類の AAV 発現ベクターからお好みの組み合わせで選択し，目的の発現システムを構築できます。

- すべてのベクターは個別包装されているので，コンピテントセルを用いて増幅することが可能です。
- AAV-DJ は，DNA ファミリーシャッフリングによって 8 種類の異なる天然型セロタイプ由来のハイブリッドカプシドを形成することにより，*in vitro* における高い感染率を実現しています。
- AAV-DJ の変異型の AAV-DJ/8 は，AAV-8 および AAV-9 と同様に，*in vivo* における脳などへの取り込みを増大させます。

キット内容

①：パッケージングベクター
②：パッケージングベクター，pHelper ベクター，コントロールベクター（pAAV-GFP）
③～⑤：AAV 発現ベクター，パッケージングベクター，pHelper ベクター，コントロールベクター（pAAV-GFP）

［メーカー：CBO］

品　名	セロタイプ								包　装	価格（¥）
	AAV-DJ*	AAV-DJ/8*	AAV-1	AAV-2	AAV-3	AAV-4	AAV-5	AAV-6		
① AAV Rep-Cap Plasmid (**pAAV-RC Vector**)	VPK-420-DJ	VPK-420-DJ-8	VPK-421	VPK-422	VPK-423	VPK-424	VPK-425	VPK-426	10 µg	114,000
② Helper Free Packaging System	VPK-400-DJ	VPK-400-DJ-8	VPK-401	VPK-402	VPK-403	VPK-404	VPK-405	VPK-406	1 kit	176,000
③ Helper Free Expression System (**pAAV-MCS**)	VPK-410-DJ	VPK-410-DJ-8	VPK-410-SER1	VPK-410-SER2	VPK-410-SER3	VPK-410-SER4	VPK-410-SER5	VPK-410-SER6	1 kit	228,000
④ Helper Free Bicistronic Expression System (**pAAV-IRES-GFP**)	VPK-418-DJ	VPK-418-DJ-8	VPK-418-SER1	VPK-418-SER2	VPK-418-SER3	VPK-418-SER4	VPK-418-SER5	VPK-418-SER6	1 kit	228,000
⑤ Helper Free Promoterless Expression System (**pAAV-MCS Promoterless**)	VPK-411-DJ	VPK-411-DJ-8	VPK-411-SER1	VPK-411-SER2	VPK-411-SER3	VPK-411-SER4	VPK-411-SER5	VPK-411-SER6	1 kit	228,000

*AAV-DJ，AAV-DJ/8 は，大学・官公庁の研究所・非営利機関にご所属の方のみご購入が可能です。営利団体・企業（Commercial Entities）にご所属の方は，ご購入前にライセンス契約の締結が必要になります。詳細はお問い合わせ下さい。

SBI System Biosciences

Web ページ番号
63833 検索

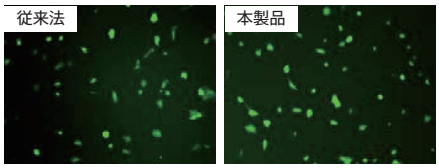
組換えアデノ随伴ウイルス（rAAV）濃縮試薬

ウイルス産生細胞の培養上清を回収し，本製品を加えて一晩静置後，遠心するだけで rAAV 粒子を濃縮できます。

特　長

- 従来の rAAV 粒子の濃縮方法とは異なり，細胞の溶解および CsCl 密度勾配超遠心，クロマトグラフィーまたはアフィニティマトリックスカラムへの結合などは不要です。
- ウイルスを感染させる細胞に対して毒性はありません。

品　名	メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
AAVanced Concentration Reagent				
	SBI	AAV100A-1	100 ml /	98,000
	SBI	AAV110A-1	250 ml /	195,000



rAAV shuttle vector used in comparison tests

本製品を用いて濃縮した rAAV 粒子の感染力

PGK プロモーター下で GFP を発現するシャトルベクターを rAAV に導入し，従来法または本製品により rAAV 粒子を濃縮した。それぞれ同量の rAAV を HEK293 細胞に添加し，10 日後に GFP 発現細胞を観察した。

試薬 reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

使用文献 700 以上！

Web ページ番号 3160 検索

レンチウイルス濃縮試薬

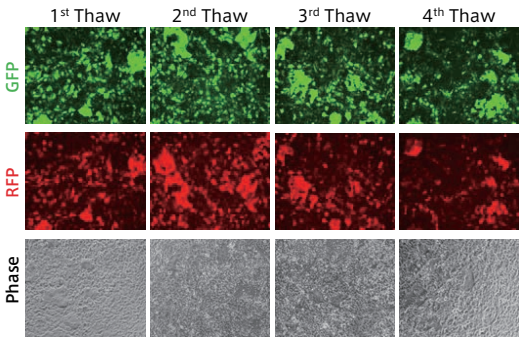
無料サンプル品あります

レンチウイルスをポリエチレングリコール（PEG）沈殿により簡便に濃縮できるアニマルフリーな試薬です。

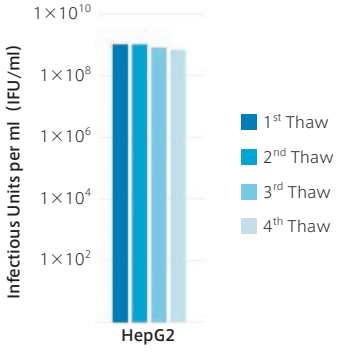
特　長

- レンチウイルスを 10～100 倍に濃縮します。
- 本製品 100 ml で，400 ml の培養上清からレンチウイルスを濃縮できます。
- 超遠心機などの特殊な機器設備は不要です。
- 濃縮したレンチウイルスを，凍結融解ダメージから保護する作用もあります（使用例参照）。
- 滅菌済みで毒性を示す物質を含んでいないため，濃縮したレンチウイルスは ES 細胞をはじめとする様々な細胞に適用できます。

使用例



ウイルス導入細胞の染色画像



本製品を用い，MSCV-GFP-T2A-RFP 発現カセットをパッケージングしたウイルスを濃縮した。濃縮したウイルス粒子を 1～4 回凍結融解し，HepG2 細胞に導入した。本製品を用いて濃縮したウイルス粒子は，凍結融解を複数回行っても，細胞への導入効率に大きな影響を与えていないことが分かる（上図）。また，IFU（viral infectious units）の減少もなく，濃縮したレンチウイルスが凍結融解ダメージから保護されていることが分かる（下図）。

品　名	メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
Virus Precipitation Solution（5×），PEG-*it* サンプル				
	SBI	LV810A-1	100 ml /	69,000
	SBI	LV825A-1	250 ml /	151,000

Web ページ番号 65047 検索

レンチウイルス形質導入用試薬

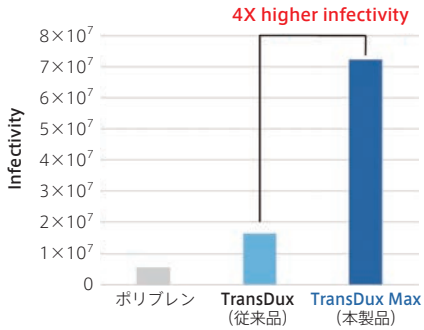
無料サンプル品あります

ウイルス粒子を含む培養上清と混合するだけで，培養細胞に高効率でウイルス粒子を形質導入することのできる導入用試薬です。

特　長

- ウイルス導入試薬 TransDux に，さらに感染効率を上昇させる MAX Enhancer がセットになった製品です。
- 形質導入しにくい細胞（初代 T 細胞など）でも高い効率で導入できます。すべての種類のレンチウイルスで使用できます。
- 無毒性で，ウイルス感染後の培地交換は不要です。
- 下流の遺伝子発現やその後のアプリケーションには影響を与えません。
- 24 ウェルプレートへ播種した細胞に 100 回導入できます（#LV850A-1，下記参照）。

使用例



qPCR に基づくウイルス感染定量

本製品（TransDuxMAX，#LV860A-1），TransDux（#LV850A-1）およびポリブレンを用いてウイルス*を HT1080 細胞に導入した。本製品はポリブレンの約 8 倍，従来品の約 4 倍の導入効率を示した。

*BLIV713 pre-packaged lentivirus［CMV-Luciferase-EF1α-copGFP-T2A-Puro］

品　名	メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
Lentivirus Transduction Enhancer, TransDux MAX（100 transductions） サンプル				
	SBI	LV860A-1	1 kit /	83,000
レンチウイルス形質導入試薬 TransDux（250 µl）と，感染効率をさらに上昇させる MAX Enhancer（10 ml）のセット。				

関連製品　TransDux 単品

品　名	メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
Virus Transduction Reagent, TransDux（100 transductions）				
	SBI	LV850A-1	250 µl /	55,000
TransDux 単品。MAX Enhancer が付属しない。				

サンプルあり　無料サンプル品のご用意があります。
お申し込み方法については p.2 をご覧下さい。

試薬 reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

マグネットプレートが必要です（p.11 参照）

Web ページ番号 735 検索

ViroMag　磁気粒子によるウイルス導入試薬

無料サンプル品あります

磁気により数分で細胞膜上にウイルス粒子が濃縮されるため，細胞に高効率で導入できます。
エンベロープの有無に関わらず，すべてのウイルスに使用できます。

特　長

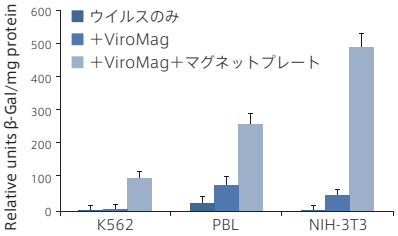
- 低ウイルス力価でも効率良く導入でき，使用するウイルス量を減少できます。
- 初代培養細胞や導入が困難な細胞株にも適用できます。
- 培地中の血清の有無に関わらず使用できます。

使用実績のある細胞（例）

- 16HBE
- ARPE-19
- BHK-21
- Bone marrow cells
- Epithelial Cells
- H441
- HeLa
- Hepatocytes
- HOS
- HUT-78
- Jurkat
- K562
- L929
- Macrophages
- NIH-3T3
- Organoids
- PBMC
- PC-3
- T lymphocytes
- T lymphocytes $CD4^+$

など

使用例



ViroMag を用いて，各細胞に組換え体アデノウイルス（Ad-LacZ）を導入し，β-Gal 活性を測定した。マグネットプレートと ViroMag を用いた場合，β-Gal 活性が飛躍的に向上した。

品　名	メーカー	商品コード		包装 /	価格（¥）
ViroMag サンプル					
	OZB	VM40100	30～500 回	100 µl /	30,000
	OZB	VM40200	60～1,000 回	200 µl /	51,000

※使用回数は 96 ウェルプレート使用時の目安です。

マグネットプレートが必要です（p.11 参照）

Web ページ番号 735 検索

ViroMag R/L
磁気粒子によるウイルス導入試薬

無料サンプル品あります

磁気により数分で細胞膜上にウイルス粒子が濃縮されるため，細胞に高効率で導入できます。
VSV-G シュードタイプウイルス，レトロウイルス・レンチウイルスの導入に特化しています。

使用文献あり！

Henriet E., *et al.*, *Oncogene*, **42** (10), 737～747 (2023). [PMID : 36604566]
Tanaka, A., *et al.*, *Genes Cells*, **25** (5), 302～311 (2020). [PMID : 32065490]

品　名	メーカー	商品コード		包装 /	価格（¥）
ViroMag R/L サンプル					
	OZB	RL-40100	30～500 回	100 µl /	33,000
	OZB	RL-40200	60～1,000 回	200 µl /	57,000

※使用回数は 96 ウェルプレート使用時の目安です。

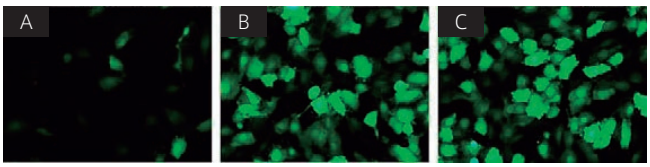
マグネットプレートが必要です（p.11 参照）

Web ページ番号 4119 検索

AdenoMag
磁気粒子によるウイルス導入試薬

無料サンプル品あります

磁気により数分で細胞膜上にウイルス粒子が濃縮されるため，細胞に高効率で導入できます。
アデノウイルス・アデノ随伴ウイルス（AAV）の感染に最適化されています。



HUVEC 細胞に Ad-GFP（MOI of 5）を感染させ 48 時間後の蛍光画像。AdenoMag をそれぞれ 0 µl (A), 0.5 µl (B) または 1 µl (C) 使用した。

品　名	メーカー	商品コード		包装 /	価格（¥）
AdenoMag サンプル					
	OZB	AM70100	500～1,000 回	100 µl /	33,000
	OZB	AM70200	1,000～2,000 回	200 µl /	57,000

※使用回数は 96 ウェルプレート使用時の目安です。

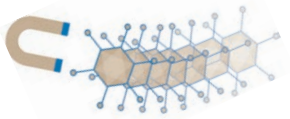
試薬 reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

Web ページ番号 7212 検索

磁気粒子によるウイルス濃縮試薬

磁気粒子の静電相互作用・疎水性相互作用により，迅速にウイルス粒子を捕捉し，濃縮（2～1,000 倍）できるキットです。

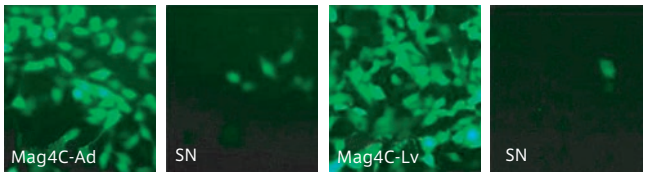


Mag4C-Ad Kit	Mag4C-Lv Kit
アデノウイルス濃縮用	レンチウイルス／レトロウイルス濃縮用

特　長

- Mag4C beads に結合させたウイルス粒子は，Magnetofection シリーズ（p.11 参照）での導入に使用できます。
- ウイルス粒子をビーズに結合させたままでも，血清を含む培養細胞への導入に使用でき，細胞毒性もありません。

HeLa 細胞　　HEK293 細胞

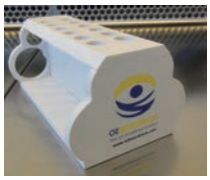


Mag4C-Ad Kit で濃縮したアデノウイルスを HeLa 細胞に，Mag4C-Lv Kit で濃縮したレンチウイルスを HEK293 細胞に，それぞれ導入した。　SN：濃縮後の上清

品　名	メーカー	商品コード		包装 /	価格（¥）
Mag4C-Ad Kit					
	OZB	ATK11200	20 回分（Trial Kit）	1 kit /	49,000
	OZB	AKC11000	100 回分	1 kit /	152,000
キット内容：Mag4C-Ad beads，Elution buffer，Conservation buffer					
Mag4C-Lv Kit					
	OZB	LTK11200	20 回分（Trial Kit）	1 kit /	49,000
	OZB	LKC11000	100 回分	1 kit /	152,000
キット内容：Mag4C-Lv beads，Elution buffer，Conservation buffer					

※別途 Magnetic Separation Rack（下記参照）が必要です。

関連製品　Magnetic Separation Rack



品　名	メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
Magnetic Separation Rack				
	OZB	MSR1000	1 piece /	93,000
1.5 ml チューブ（12 本），15 ml チューブ（2 本），50 ml チューブ（2 本）を収納できるラック。Mag4C Kit を用いて，ウイルスの捕捉・濃縮・洗浄・溶出を行う際に必要。				

Web ページ番号 68137 検索

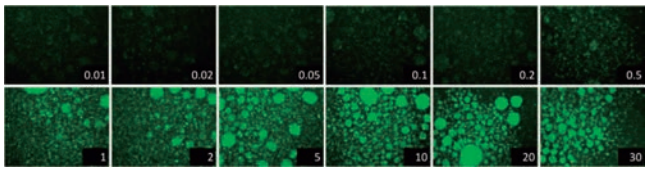
レンチウイルスによる形質導入を促進する試薬

レンチウイルスを用いた形質導入効率を高め，ウイルスの使用量を低減できます。

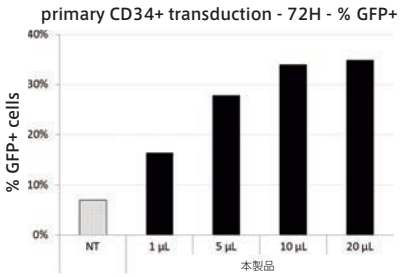
特　長

- 浮遊細胞・接着細胞，および幹細胞・初代培養細胞・細胞株と，あらゆる種類の細胞で使用できます。
- 特に CD34^{+}細胞（造血幹細胞，初代培養 T 細胞）やその他の形質導入が困難な細胞株において優れた導入効果を発揮します。
- 膜貫通電位変化を制限する「膜透過効果」により，細胞毒性が極めて低くなっています。

使用例

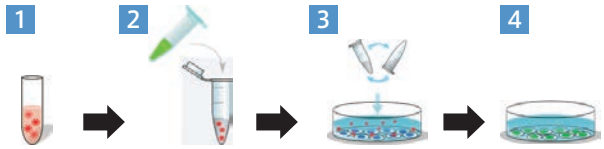


CD34^{+}幹細胞に MOI 5（MOI：多重感染度）で GFP 発現用レンチウイルスを感染させた後，細胞を顕微鏡観察した。右下の数値：本製品の使用量（μl）



初代 CD34^{+}幹細胞に，本製品を用いて MOI 5 で GFP 発現用レンチウイルスを感染させ，72 時間後に，GFP 陽性細胞の割合を算出した。

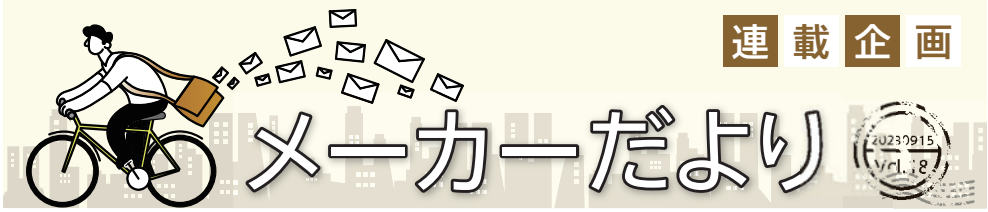
操作方法概略



1. レンチウイルスを細胞培地で希釈する。
2. レンチウイルス懸濁液に本製品を加える。
3. チューブを転倒混和する。
4. 細胞に懸濁液を添加する。

品　名	メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
LentiBlast Premium				
	OZB	LBPX500	500 μl /	54,000
	OZB	LBPX1500	1,500 μl /	115,000
24 ウェルプレートで最大 100 回分／500 μl。				

reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775
価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です



OZBIOSCIENCES
The art of delivery systems
ozbiosciences.com

メーカーの「いま」をお伝えする企画「メーカーだより」。第 18 回は，磁力を利用したユニークなトランスフェクション試薬 Magnetofection シリーズなどで知られるメーカー OZ Biosciences 社をご紹介します。

私たち OZ Biosciences は，*in vitro* および *in vivo* における DNA，RNA，タンパク質などの生体分子のデリバリー技術を専門とするフランスの企業です。
2003 年の創業以来，製薬業界や世界中の研究コミュニティに向けて幅広く革新的な製品を開発しており，権威ある科学雑誌に年間 500 件以上引用されています。
本社があるフランス・マルセイユ近郊の Luminy Scientific Park は美しいカランク（入り江）で知られる国立公園でもあり，素晴らしい職場環境に恵まれています。2013 年には，サンディエゴにアメリカ支社を開設しました（写真）。

（左）フランス本社がある Luminy Scientific Park のカランク
（右）アメリカ支社があるサンディエゴ

設立当初は，他の多くのベンチャー企業と同様に資金調達などに苦労しましたが，創業から 20 年を迎えた今では，さまざまなバックグラウンドや出身からなる意欲的なメンバーにより，世界中の研究者に対して影響力を持つまでに成長することができました。siNPAIN（変形性関節症の siRNA による治療プロジェクト），cmRNAbone（化学修飾 RNA による骨再生プロジェクト）など，ヨーロッパの様々なプログラムにも参加しており，科学コミュニティとともに進化し，また新たなコラボレーションを生み出そうとしています。
私たちはジェンダー平等を非常に真剣に受け止めており，ソーシャルメディアプラットフォーム上で女性の STEM 人材（科学・技術・工学・数学を統合的に学んだ人材）を多く取り上げています。また，環境への負担を軽減しながら高品質の製品とサービスを提供したいと考えています。CSR 活動（Corporate Social Responsibility：企業の社会的責任）に取り組んでおり，製品はすべて ISO 9001 規格に準拠して製造しています。

OZ Biosciences の社名は，創業者で現 CEO でもある Olivier Zelphati のイニシャルに由来しており，また有名な小説『オズの魔法使い』にもちなんでいます。
ノーベル生理・医学賞受賞者の Paul Ehrlich 博士によって 1907 年に最初に提唱された「magic bullet（原語：Zauberkugel，魔法の弾丸）」という用語をご存知でしょうか？病原微生物のみを殺す化合物を作り，それを選択性を有する薬剤とともに用いることで，「標的に特異的に送達する理想的な治療薬＝魔法の弾丸」が実現できる，という意味があります。物質を目的の細胞に届ける分子送達システムは，まさにこの魔法の弾丸です。

当社の使命は，最先端のトランスフェクション試薬／トランスダクション試薬のほか，mRNA，LNP（脂質ナノ粒子），アジュバント，アッセイキットをご提供することで，ライフサイエンス研究者が優れた成功を収められるようバックアップすることです。
Magnetofection（p.11 参照），ポリフェクション，リポフェクション，および 3D トランスフェクション技術に関するいくつかの特許とノウハウを持ち，分子送達システムの分野で強力な地位を確立しています。
最近では mRNA 合成と LNP 製剤のカスタムサービスも開始しました。今後も研究者の満足を第一に考え，世界中の科学の進歩を支援していきます。

受託サービス

mRNA 合成受託サービス
Web ページ番号 67334 検索

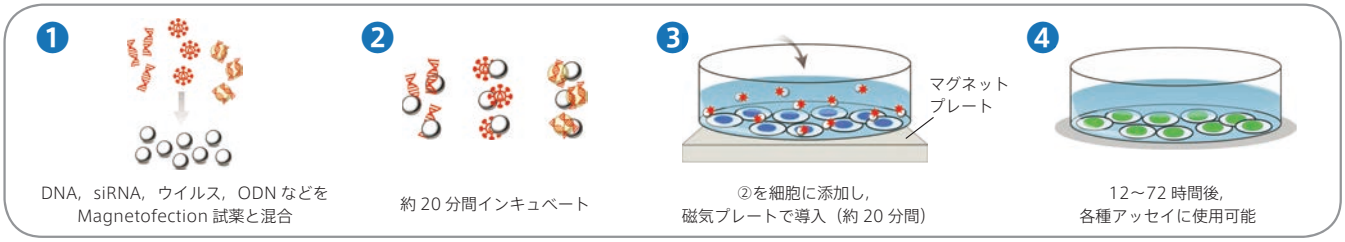
RNA，DNA または低分子化合物などの
LNP カプセル化受託サービス
Web ページ番号 70742 検索

技術情報

磁気粒子を用いたトランスフェクション Magnetofection

導入困難な細胞にも導入可能　低細胞毒性　高効率　簡単　速い

Magnetofection は，陽イオン分子でコートした磁気ナノ粒子試薬と磁気プレートを用いて核酸を細胞内へデリバリーする手法です。磁気ナノ粒子が含まれた Magnetofection 試薬とあらゆる遺伝子ベクターを組み合わせることで，ベクターの取り込みとトランスフェクション効率が飛躍的に向上します。磁気により細胞膜上に核酸などが濃縮されることにより，細胞への取り込みが促進され，非常に高いトランスフェクション効率を簡単に実現することができます。細胞への取り込みはエンドサイトーシスによって行われるため，細胞膜を傷つけたりすることはありません。また，プロトコルはとても分かりやすく，操作も簡単です。



必要な装置は Magnetofection 用に設計された磁気プレート（下記参照）のみです。
磁気プレートは再利用可能なので，1 回限りの購入で済みます。高価な装置は必要ありません。

Magnetofection に必要な磁気プレート

Web に動画あり

［Web ページ番号：797］

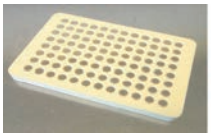
#MF-10000

貸出しデモ（2 週間）を承ります

貸出しデモ可能	デモ（2 週間）をご希望の方は Web ページ番号：65895 のサンプル請求フォームに必要事項をご入力いただき，お申し込み下さい。

※数に限りがあるため，貸出しまでお時間をいただく場合があります。あらかじめご了承下さい。また，細胞の準備など，ご使用の目処を立てた後に，お申し込み下さい。

8×12 cm

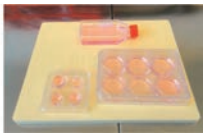


#MF-10096

8×12 cm

#MF-10000

26×20 cm



#MF14000

品　名 メーカー　商品コード	包装 / 価格（¥）
Magnetic Plate	
OZB　MF-10096	1 piece / 124,000
96 ウェルプレートに使用可能なタイプ。	
Super Magnetic Plate 貸出しデモ	
OZB　MF-10000	1 piece / 133,000
6・12・24・96 ウェルプレート，35 mm ディッシュ，T フラスコなどに使用可能なタイプ。	
Mega Magnetic Plate	
OZB　MF14000	1 piece / 264,000
100 mm ディッシュ 4 枚を一度に使用可能な大型タイプ	

マグネットプレートが必要です

本紙では，使用にあたり Magnetic Plate が別途必要な製品に，こちらのマークを表示しています。
Starting Kit 以外の製品には含まれていませんので，別途ご用意下さい。

試薬　reagent@funakoshi.co.jp　TEL 03-5684-1620　FAX 03-5684-1775

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

マグネットプレートが必要です（p.11 参照）

Web ページ番号 3829 検索

PolyMag Neo

高効率の核酸導入試薬

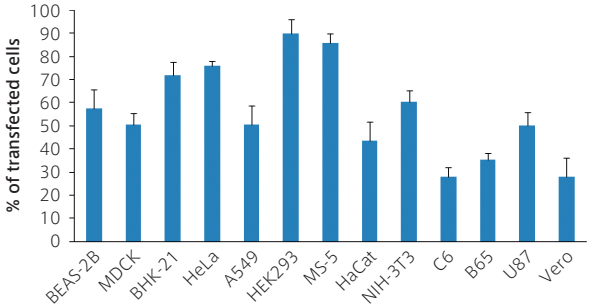
無料サンプル品あります

陽イオン分子でコートした磁気粒子を用いたトランスフェクション試薬です。

特　長

- 核酸と PolyMag Neo の混合液を細胞に添加し，Magnetic Plate 上でインキュベートするだけで，トランスフェクションできます。
- プラスミド DNA，アンチセンスオリゴ，siRNA などの核酸の導入に適しています。
- 細胞毒性が低く，多くの細胞株や初代培養細胞にも導入可能です。
- 血清含有培地，非含有培地のいずれでも導入が可能です。

使用例



24 ウェルプレートで培養した各細胞に，本製品を用いて pEGFP プラスミド DNA を導入した。導入 24 時間後，各ウェルにおける GFP の蛍光強度をフローサイトメトリーで測定し，平均化した。

品　名	メーカー	商品コード		包装 /	価格（¥）
PolyMag Neo サンプル					
	OZB	PG60100	100 回	100 µl /	38,000
	OZB	PG60200	200 回	200 µl /	69,000
	OZB	PG61000	1,000 回	1 ml /	300,000

サンプルあり　無料サンプル品のご用意があります。
お申し込み方法については p.2 をご覧下さい。

無料ウェビナーのお知らせ
absolute antibody
an Absolute Biotech Company
2023 年 9 月 27 日(水) 17：00～18：00
お手元の抗体に満足していますか？
抗体遺伝子の取得から改変抗体を作製する技術，
およびその実績についてご紹介します。
Web ページ番号 66694 検索

マグネットプレートが必要です（p.11 参照）

Web ページ番号 4751 検索

CombiMag

いつもの試薬で導入効率をブースト！

使用文献 160

無料サンプル品あります

お使いの各社核酸トランスフェクション試薬（脂質系やカチオン性ポリマー系）と併用することにより，導入効率を向上させることができる磁気粒子です。

※本製品のみではトランスフェクションできません。

特　長

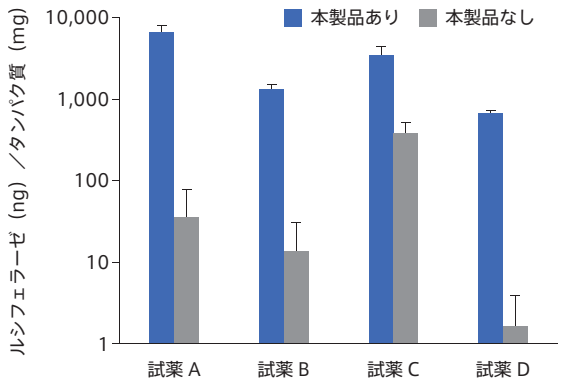
- プラスミド DNA，アンチセンスオリゴ，siRNA などの核酸の導入に適しています。
- 細胞毒性が低く，多くの細胞株や初代培養細胞にも導入可能です。

使用文献で導入実績のある細胞（例）

A172	C6	HeLa	HN12	KS-1
A549	Cal27	Hep2	HNP1	L-Cells
B11	CHO	Hep3B	HNSCC	LEC
B16-F10	CHO-K1	HepG2	HUC-MSC	Liver cells
B95a	H226	HepG3	Huh-7	LSK
BT-20	H441	hKC	HUVEC	Lung
C2C12	HEK-293	HMEC-1	Jurkat	M-1

など，計 80 種類以上の細胞で使用実績があります！

使用例



各社トランスフェクション試薬（試薬 A～D）に本製品を併用してトランスフェクションを行った（ウサギ初代関節軟骨細胞）。

品　名	メーカー	商品コード		包装 /	価格（¥）
CombiMag サンプル					
	OZB	CM-20100	100 回	100 µl /	20,000
	OZB	CM-20200	200 回	200 µl /	33,000
	OZB	CM-21000	1,000 回	1,000 µl /	138,000

サンプルあり　無料サンプル品のご用意があります。
お申し込み方法については p.2 をご覧下さい。

試薬 reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

マグネットプレートが必要です（p.11 参照）

Web ページ番号 2064 検索

NeuroMag

神経細胞用 トランスフェクション試薬

無料サンプル品あります

磁性粒子に結合した核酸を細胞表面に集中させることにより，非常に高い導入効率を得ることができます。

特　長

- DNA，RNA，オリゴヌクレオチドなど，すべての核酸の導入に使用できます。
- あらゆる種類の神経細胞に適しています。

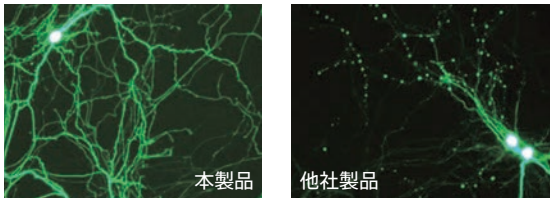
使用実績のある細胞

- 初代培養神経細胞：海馬，皮質，運動ニューロン　など
- 神経幹細胞
- 神経細胞株：A172，B65，C6，KS-1，N2A，PC12，SH-SY5Y，SKN-BE2，T98G，U251，U87，YH-13　など

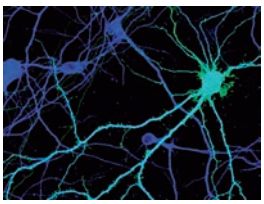
使用文献多数！

メーカー Web サイト上に，使用文献と「使用した細胞」「導入した核酸」の一覧表があります！

使用例



ラット海馬初代神経細胞に pEGFP を導入した例



初代ラット海馬ニューロン（トランスフェクション 6 日後）

50%以上の効率でプラスミド DNA を導入できた。
Alavian, K. N., *et al.*, *Nat. Cell Biol.*, (2011). [PMID : 21926988]

品　名	メーカー	商品コード		包装 /	価格（¥）
NeuroMag サンプル					
	OZB	NM50200	65 回	200 µl /	52,000
	OZB	NM50500	165 回	500 µl /	115,000
	OZB	NM51000	330 回	1,000 µl /	205,000

サンプルあり　無料サンプル品のご用意があります。
お申し込み方法については p.2 をご覧下さい。

Web ページ番号 2280 検索

昆虫細胞用の核酸導入試薬

無料サンプル品あります

昆虫細胞へのトランスフェクションに最適化された試薬です。
特にバキュロウイルス発現系でのトランスフェクションに最適です。

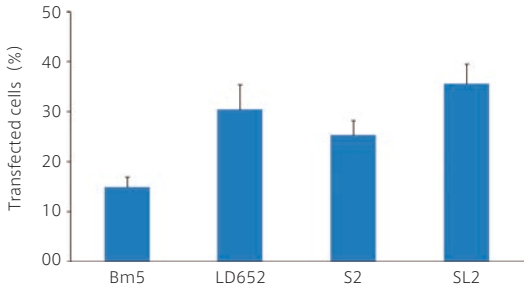
特　長

- プラスミド DNA，mRNA，siRNA，オリゴヌクレオチドなど様々な核酸を効率良く導入できます。
- カチオン性脂質とポリマーから構成されています。
- 細胞毒性がほとんどありません。
- 培地中の血清の有無に関わらず使用できます。

使用実績のある細胞

- Ag55
- Anso
- Asd43
- Bm5
- Cl8
- Cpp512
- High5
- IPBL-SF21
- Kc167
- LD652
- Mos20
- S2
- Sf9
- SL2
- SL3
- SPC-SL52

使用例



様々な昆虫細胞へのトランスフェクション

6 ウェルプレート（LD652 細胞，SL2 細胞）または 25 cm^2 フラスコ（S2 細胞，Bm5 細胞）で細胞を培養し，本製品（5～6 µl/µg DNA）を用いて DNA を導入し，導入 18～72 時間後にトランスフェクション効率を測定した。

品　名	メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
FlyFectIN サンプル				
	OZB	FF-50500	0.5 ml /	46,000
	OZB	FF-51000	1 ml /	84,000
	OZB	FF-55000	5×1 ml /	356,000

サンプルあり　無料サンプル品のご用意があります。
お申し込み方法については p.2 をご覧下さい。

reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

Web ページ番号 64375 検索

レポーター遺伝子をコードしたmRNA

一般的なレポータータンパク質を発現させるためのmRNA です。mRNA のトランスフェクション効率を確認する際のポジティブコントロールとして有用です。

特　長

- 5′ 末端に Cap1 構造，3′ 末端に poly A tail を有する修飾 mRNA です。
- 哺乳動物細胞系に最適化されており，高い安定性と非免疫原性を示します。

■修飾の効果（自然免疫応答を低減）

5 moU：ウリジンを 5-methoxyuridine に置換
N1-mψ：ウリジンを N^1-methyl-pseudouridine に置換

保存条件：−80℃　［メーカー：OZB］

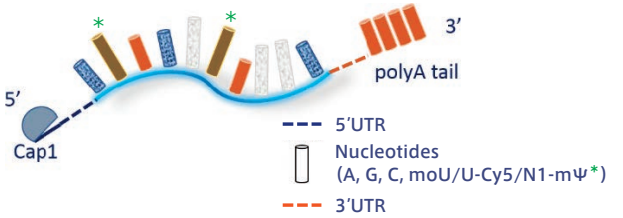
レポーター遺伝子	修　飾	商品コード	包　装	価格（¥）
GFP	5 moU	MRNA11-20	20 µg	51,000
		MRNA11-100	100 µg	127,000
	5 moU, Cy5	MRNA11c-100	100 µg	260,000
	N1-mψ	MRNA22-20	20 µg	58,000
		MRNA22-100	100 µg	135,000
Firefly Luciferase	5 moU	MRNA12-20	20 µg	51,000
		MRNA12-100	100 µg	119,000
	5 moU, Cy5	MRNA12c-100	100 µg	253,000
	N1-mψ	MRNA24-20	20 µg	58,000
		MRNA24-100	100 µg	128,000
Renilla Luciferase	5 moU	MRNA21-20	20 µg	51,000
		MRNA21-100	100 µg	119,000
	N1-mψ	MRNA7-20	20 µg	57,000
		MRNA7-100	100 µg	126,000
mCherry	5 moU	MRNA13-20	20 µg	51,000
		MRNA13-100	100 µg	119,000
	N1-mψ	MRNA1-20	20 µg	57,000
		MRNA1-100	100 µg	126,000
Tomato	5 moU	MRNA10-20	20 µg	51,000
		MRNA10-100	100 µg	119,000
	N1-mψ	MRNA2-20	20 µg	57,000
		MRNA2-100	100 µg	126,000
β-Gal	5 moU	MRNA14-20	20 µg	51,000
		MRNA14-100	100 µg	127,000
	N1-mψ	MRNA3-20	20 µg	57,000
		MRNA3-100	100 µg	132,000

※上記以外の包装や非修飾 mRNA のラインナップもあります。
詳細はフナコシ Web［Web ページ番号：64375］をご覧下さい。

Web ページ番号 64376 検索

NEW

ゲノム編集用 mRNA／Cre リコンビナーゼ発現 mRNA



保存条件：−80℃　［メーカー：OZB］

発現タンパク質	修　飾	商品コード	包　装	価格（¥）
Cas9	5 moU	MRNA31-20	20 µg	51,000
		MRNA31-100	100 µg	127,000
	N1-mψ	MRNA25-20	20 µg	57,000
		MRNA25-100	100 µg	132,000
Cas13d	5 moU	MRNA28-20	20 µg	51,000
		MRNA28-100	100 µg	119,000
	N1-mψ	MRNA29-20	20 µg	58,000
		MRNA29-100	100 µg	128,000
Cre Recombinase	5 moU	MRNA32-20	20 µg	51,000
		MRNA32-100	100 µg	119,000
	N1-mψ	MRNA26-20	20 µg	57,000
		MRNA26-100	100 µg	126,000

こちらもオススメ

mRNA のトランスフェクション試薬 RmesFect

カチオン性の試薬で，mRNA を分解から防ぎます。
培地中の血清の有無に関わらず使用できます。

Web ページ番号 7773 検索

LNP 実験のコントロールに最適な脂質ナノ粒子 NanOZ LNP-mRNA

GFP／ルシフェラーゼ／オボアルブミン遺伝子をコードした mRNA をカプセル化した脂質ナノ粒子です。

ラインナップ
- NanOZ LNP-mRNA（GFP）
- NanOZ LNP-mRNA（Firefly Luciferase）
- NanOZ LNP-mRNA（OVA）
- NanOZ empty-LNP

Web ページ番号 70742 検索

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

マグネットプレートが必要です（p.11 参照）

Web ページ番号 70552 検索

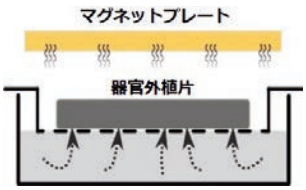
器官外植片（Explant）へのトランスフェクション試薬

器官型培養を行っている外植片への“リバースマグネトフェクション”が行えるトランスフェクション試薬です。

MEMO

リバースマグネトフェクションとは

外植片の最も深い層まで核酸を到達させることができ，核酸（DNA および siRNA）ベースの遺伝子治療への応用が期待される非毒性の新しい手法です。マグネットプレートの磁力により，核酸／XPMag 磁性ナノ粒子複合体を培地から組織に導き，濃縮させます。この新しいトランスフェクションの手法は，十分に生体適合性があり，アポトーシスや炎症反応を誘導しません。



品　名 メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
XPMag			
OZB	XP00250	250 µl /	66,000
OZB	XP00500	500 µl /	115,000
XPMag Starting Kit			
OZB	KXP0250	1 kit /	193,000

XPMag（250 µl）と Super Magnetic Plate（#MF-10000）のセット。

GENE TOOLS, LLC

Web ページ番号 792 検索

モルフォリノオリゴなどの導入試薬

両親媒性のペプチドから成るトランスフェクション試薬です。エンドサイトーシスにより，モルフォリノオリゴヌクレオチドを始め，ペプチド，タンパク質，抗体などを，細胞の代謝レベルや形態を変化させずに導入できます。

特　長

- 付着細胞，浮遊細胞のいずれにも使用できます。
- 無血清培地，および血清濃度が 10% までの培地で導入可能です。

使用文献 300 以上！

品　名 メーカー	商品コード		包装 /	価格（¥）
Endo-Porter				
GTL	Endo-PEG	PEG 溶液	1 vial /	48,000
GTL	Endo-Aqueous	DMSO フリー水溶液	1 vial /	48,000
GTL	Endo-DMSO	DMSO 溶液	1 vial /	48,000

※モルフォリノオリゴについてはフナコシ Web［Web ページ番号：699］をご覧下さい。

horizon

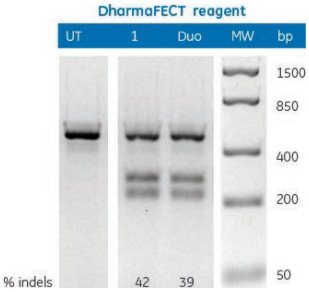
Web ページ番号 下記参照 検索

small RNA／プラスミド導入用トランスフェクション試薬

DharmaFECT Duo

- small RNA とプラスミド DNA を同時にトランスフェクションするための試薬です。
- 導入実績：ES-D3, HeLa, HepG2, Jurkat など

［Web ページ番号：67998］



HEK293T 細胞を用いたノックイン

HEK293T 細胞に，各トランスフェクション試薬を用いて Edit-R Cas9 mRNA と VEGFA 遺伝子を標的とする crRNA：tracrRNA を共導入した。
72 時間後に T7 Endonuclease Ⅰを用いた DNA ミスマッチ検出アッセイにより，編集率を確認した。
UT：untreated sample
1：DharmaFECT 1
Duo：DharmaFECT Duo

DharmaFECT kb DNA

- プラスミド DNA を効率良く細胞へ導入するためのトランスフェクション試薬です。
- Cas9 ヌクレアーゼと sgRNA 発現の各プラスミドを同時にトランスフェクションできます。
- 導入実績：HeLa, HEK293T, U2OS, MCF-7 など

［Web ページ番号：67999］

品　名 メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
DharmaFECT Duo Transfection Reagent			
DHA	T-2010-01	0.2 ml /	20,600
DHA	T-2010-02	0.75 ml /	59,600
DHA	T-2010-03	1.5 ml /	99,200
DHA	T-2010-04	5×1.5 ml /	466,800
DharmaFECT kb DNA Transfection Reagent			
DHA	T-2006-01	1 ml /	55,300

製品は Horizon Discovery 社の Web サイトにてオンラインでご注文いただけます。ご注文にはユーザー登録が必要です。
初めてご注文されるお客様は，事前に登録をお願いします。

ユーザー登録の方法 67329 検索　ご注文方法の詳細 81062 検索

また，ご注文 1 回につき，別途 Handling fee（手数料）が必要です。詳細は Web ページ番号：70983 をご覧下さい。

［メーカー：DHA］

試薬 reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

ユーザー様製品ご使用例 広告

FuGENE® 4K による核酸医薬のトランスフェクション

小林 祥久 先生
国立がん研究センター研究所 分子病理分野・研究員

❶ 背景

がん細胞だけを攻撃する理想的な治療を目指して，これまで主に発がんタンパク質を標的とした治療薬開発が行われ，分子標的治療が確立してきました。一方で，神経・筋疾患に対する新たな治療薬として細胞内の核酸（DNA/RNA）を直接標的にできる核酸医薬への注目が近年高まっています。

核酸医薬とは，化学合成された 20 塩基長程度の連結したオリゴ核酸で構成され，タンパク質に翻訳されることなく直接生体に作用する医薬品の総称です。アンチセンス，siRNA，アプタマー，CpG オリゴなど様々なものがあり，タンパク質だけでなく標的遺伝子の核酸に直接作用できることが特徴です。主な目的は①標的遺伝子の発現を低下させること，②転写後の pre-mRNA からイントロンを除去してエクソンのみを繋ぐプロセスである「スプライシング」を制御することです。

がんを引き起こす原因として最も頻度の高い RAS ファミリー KRAS，NRAS，HRAS 遺伝子には，スプライシングに関する致命的な弱点があることを発見しました。この弱点を利用して，核酸医薬でスプライシング異常を誘導することで，早期終止コドンを生じさせてがんを自滅させるという新たな治療法を提唱しました（図 1，文献 1）。本稿では，別の遺伝子 RAD51C を標的とした核酸医薬による細胞実験を例に，トランスフェンクション試薬の選択とスプライシング異常誘導効率の違いについてお示しします。

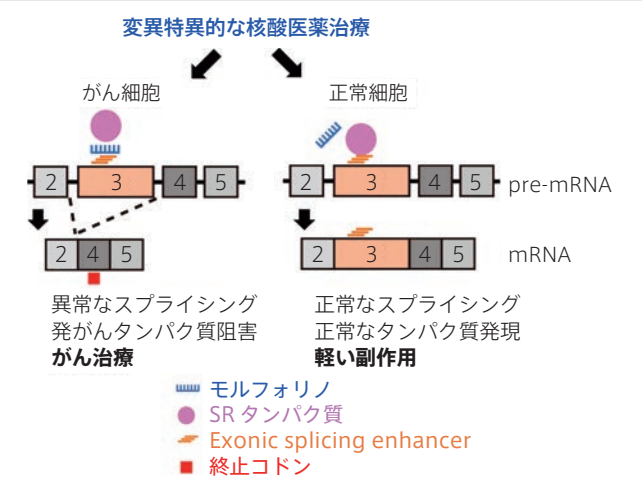


図 1 核酸医薬でがん細胞だけを攻撃する治療戦略

❷ 方法

まず，RAD51C 遺伝子を標的とした PS+2′MOE 核酸医薬を設計しました。RAD51C 変異がん細胞株を 12 ウェルプレートに 10 万個ずつ播種し，24 時間後に PS+2′MOE（最終濃度 300 nM）を 3 種類のトランスフェクション試薬（他社製品，FuGENE® HD，FuGENE® 4K 各最終濃度 0.3%）によって導入しました。導入 48 時間後に細胞を回収して RNA 抽出および cDNA 合成を行いました。標的である RAD51C および等量の検体であることの確認のための GAPDH に対して設計したプライマーを用いて PCR を行い，その PCR 産物をアガロースゲルで電気泳動しました。

❸ 結果

核酸医薬を投与していないコントロール検体では，RAD51C の 1 本の正常なバンドが確認されました。核酸医薬を投与した 3 検体では，エクソンスキッピングによる短いバンドが誘導されました。エクソンスキップが生じたバンドは，他社製品＜FuGENE® HD＜FuGENE® 4K の順に濃くなっていました。検体間に GAPDH のバンドの濃度の違いはありませんでした。

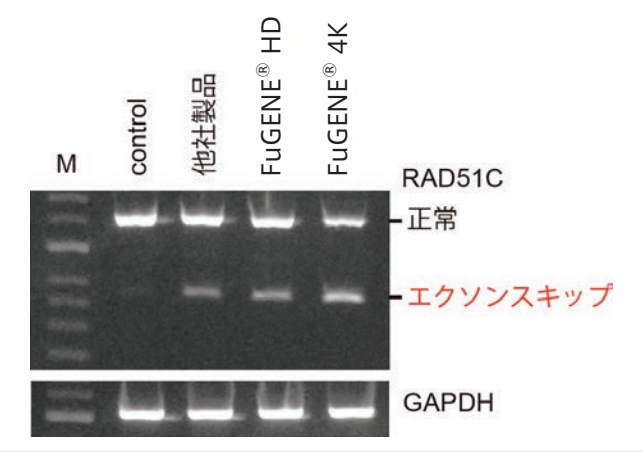


図 2 導入試薬の違いとエクソンスキッピング誘導効率

❹ 製品を使用したご感想

今回用いた細胞モデルにおいて，従来のトランスフェクション試薬と比べて FuGENE® 4K によって核酸医薬によるエクソンスキッピングをより効果的に誘導することができました。核酸医薬を使った細胞実験において，トランスフェクション試薬のゴールデンスタンダードとして今後も使用していきたいと思います。

●参考文献

1. Kobayashi, Y*. *et al*. Silent mutations reveal therapeutic vulnerability in RAS Q61 cancers. *Nature* **603**, 335～342, (2022). *co-corresponding

フナコシ創業 100 周年企画
みんなでつくろう
研究室のフナコさん

特賞受賞作品

フナコシ創業 100 周年記念企画「みんなでつくろう研究室のフナコさん」に多くのご応募をいただき，誠にありがとうございました。
厳正な審査の上，特賞受賞作品が決定いたしました！
受賞エピソードと漫画は順次フナコシニュースにて掲載します。

© 樹庵じゅあん

受賞エピソードご紹介

日本医療科学大学 保健医療学部臨床検査学科 関 貴行様

夜遅くや休日に研究室に出てくると自分以外誰もいないなんて事が時々あります。そんな時はついつい独り言を言いながら，または鼻歌を歌いながら実験したり作業したりしてしまいます。鼻歌を歌いながら研究室内を移動していたら，誰もいないと思っていたのに同僚に出くわしたり，顕微鏡を観察しながらブツブツと独り言を言っていて，ふと顔を上げたらすぐ後ろに学生がいたりなど。一人の時はリラックスして研究に取り組めるのではかどることも多いですが，油断しているとどうしようもなく恥ずかしい思いをしてしまうことになるかも。

その他の受賞エピソードは Web ページ番号 69366 検索 でご覧いただけます。また，樹庵じゅあん先生からのコメントも掲載中です！

試薬 reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

Polyplus

使用文献 180 以上！

Web ページ番号 65169 検索

プラスミド DNA トランスフェクション試薬

無料サンプル品あります

幅広い細胞種へのプラスミド DNA 導入に最適なトランスフェクション試薬です。トランスフェクションが難しいとされる初代細胞や幹細胞などにも使用できます。

特　長

- 細胞への取り込みとエンドソーム脱出能を促進し，高い導入効率を示します。
- 低毒性で，トランスフェクション後の細胞は高い生存率と正常な形態を維持します。
- 血清，抗生物質存在下でも使用できます。

コストパフォーマンス（使用する試薬量）

商品コード (容量)	プラスミド DNA 量	試薬量 (1 well/24 well)	1 well あたり 単価
101000051 (0.1 ml)	0.25 µg	0.25 µl	¥50
		0.38 µl	¥76
	0.5 µg	0.5 µl	¥100
101000025 (0.75 ml)	0.25 µg	0.25 µl	¥43
		0.38 µl	¥65
	0.5 µg	0.5 µl	¥86
101000006 (1.5 ml)	0.25 µg	0.25 µl	¥37
		0.38 µl	¥55
	0.5 µg	0.5 µl	¥73

使用例

mHippoE-14

mHypoA-2/12

本製品を用いて mHippoE-14（胚性マウス海馬細胞）および mHypoA-2/12（成体マウス視床下部細胞）に GFP 発現プラスミドをトランスフェクションし，24 時間後に GFP の発現を蛍光顕微鏡で観察した。
画像提供：Oya ARI UYAR（Gebze Technical University, Kocaeli, Turkey）.

品　名 メーカー	商品コード		包装 / 価格（¥）
jetOPTIMUS® サンプル			
PPU	101000051	0.1 ml	1 kit / 20,000
PPU	101000025	0.75 ml	1 kit / 129,000
PPU	101000006	1.5 ml	1 kit / 219,000

キット内容：jetOPTIMUS reagent，jetOPTIMUS buffer
1.5 ml あたりの使用回数：3,000 回（24 ウェルプレート），750 回（6 ウェルプレート）

サンプルあり　無料サンプル品のご用意があります。
お申し込み方法については p.2 をご覧下さい。

Polyplus

使用文献 40 以上！

Web ページ番号 65373 検索

mRNA トランスフェクション試薬

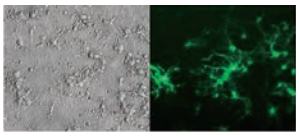
無料サンプル品あります

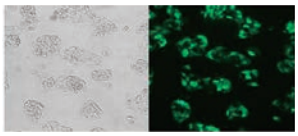
穏和な条件下で，幅広い細胞に高効率で mRNA を導入できるトランスフェクション試薬です。

特　長

- 神経細胞，幹細胞，免疫細胞，線維芽細胞など，特にトランスフェクションが困難な細胞にも高い効率で導入可能です。
- CRISPR/Cas9 によるゲノム編集，iPS 細胞の作製，幹細胞分化および免疫療法研究に最適です。
- mRNA を用いることで，DNA に比べてトランスフェクション効率が向上します。

使用例


ラット初代皮質ニューロン


ヒト Hep G2 細胞

各種細胞への mRNA トランスフェクション効率

分　類	細胞名	トランスフェクション効率
脳細胞	U-87MG	>90%
	Cortex neurons	40～60%
上皮細胞	Caco-2，MCF-7	>90%
	MDCK	40～60%
繊維芽細胞	BJ，IMR-90	>90%
	Primary fibroblasts	70～90%
	MEF	60～80%
肝細胞	Hep G2	>90%
リンパ球	Jurkat	50～70%
	K562	40～60%
マクロファージ	Macrophages	50～70%
単球	Primary monocytes	10～30%
	THP-1	80～90%
幹細胞	hMSC	>90%
	mES	50～70%

品　名 メーカー	商品コード		包装 / 価格（¥）
jetMESSENGER® サンプル			
PPU	101000056	0.1 ml	1 kit / 23,000
PPU	101000005	0.75 ml	1 kit / 129,000

キット内容：jetMESSENGER reagent，mRNA buffer

サンプルあり　無料サンプル品のご用意があります。
お申し込み方法については p.2 をご覧下さい。

試薬　reagent@funakoshi.co.jp　TEL 03-5684-1620　FAX 03-5684-1775

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

Polyplus

Web ページ番号 65887 検索

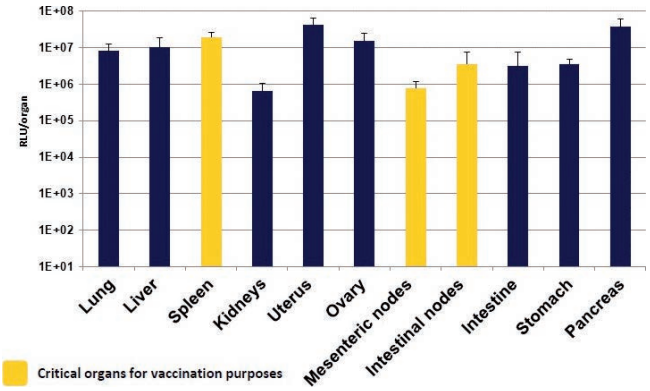
in vivo 専用 mRNA トランスフェクション試薬

様々な導入方法，標的器官に対応した *in vivo* 導入専用の mRNA トランスフェクション試薬です。

特　長

- 毒性が低く，実験動物の健康を害しません。
- 静脈，腹腔内など様々な導入方法，標的器官で使用できます。
- 試薬と mRNA を 2：1 で混合して使用します。
- LNP（脂質ナノ粒子）を用いる場合のような，複雑な条件設定や調製に必要な装置などは不要です。
- 本製品 1 ml あたり，マウスへの静脈内注射 50 回，筋肉内注射 100 回が行えます。

使用例



各器官における腹腔内投与による mRNA 導入

ルシフェラーゼをコードする mRNA（μg）と本製品（μl）が 1：2 の比率となるよう混合し，マウス腹腔内へインジェクション（20 μg mRNA）した。24 時間後に，ルシフェラーゼの発現を確認した。免疫応答に関わる脾臓やリンパ節を含め，肺や肝臓，脾臓，子宮など様々な臓器で発現が見られた。

MEMO

LNP に使用される古典的なカチオン性脂質（DOTMA および DOTAP）は，毒性を誘発するトリメチルアンモニウム基が含まれています。その他，イオン化可能な脂質（D-Lin-MC3-DMA，SM-102，ALC-0315）は生体内分布と安定性に制限があります。本製品はイミダゾリウムである極性頭部と正電荷を隠す R1 官能基を有する独自のカチオン性構造により，毒性が低減されています。

※LNP の調製に使用できる新世代のカチオン性脂質 LipidBrick IM21.7c についてはフナコシ Web［Web ページ番号：70860］をご覧下さい。

品　名 メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
in vivo-jetRNA®＋			
PPU	101000122	1 kit /	290,000
キット内容：*in vivo*-jetRNA®＋ reagent (1 ml)，mRNA buffer (60 ml)			

Polyplus

使用文献 650 以上！

Web ページ番号 615 検索

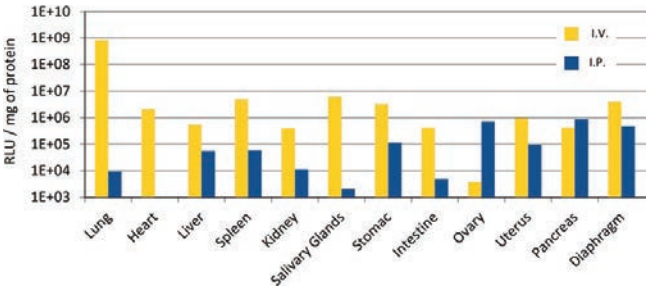
in vivo 導入用 トランスフェクション試薬

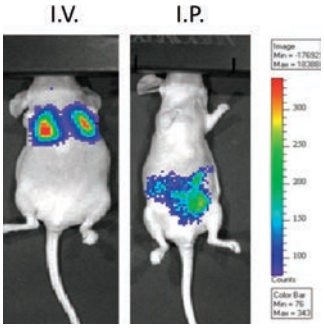
陽イオン性の水溶性ポリマーである直鎖状ポリエチレンイミン（PEI）をベースにしたトランスフェクション試薬です。免疫応答を引き起こすことなく，一般的な施設で *in vivo* 導入を行えます。

特　長

- DNA や RNA，オリゴヌクレオチドなどの核酸と試薬を混合し，実験動物に注射することで組織へ導入を行います。
- アンチセンス，リボザイム，アプタマーなどのオリゴヌクレオチドの導入にも使用できます。
- 動物由来成分を含みません（アニマルフリー）。
- エンドトキシンフリーです。
- マウス，ラット，モルモット，サル，ウサギ，ツメガエルなど，様々な動物種で使用実績があります。

使用例





各器官におけるプラスミド導入

ルシフェラーゼ発現プラスミドと本製品を N/P 比=8 で混和して複合体を作製し，マウス眼窩（I.V.）または腹腔内（I.P.）へインジェクションした。24 時間後に，ルシフェラーゼの発現を確認した。

品　名 メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
in vivo-jetPEI®			
PPU	101000040	0.1 ml /	112,000
PPU	101000030	0.5 ml /	381,000
in vivo-jetPEI® と導入する核酸を希釈するための滅菌済みグルコース溶液がセットになっています。			

reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

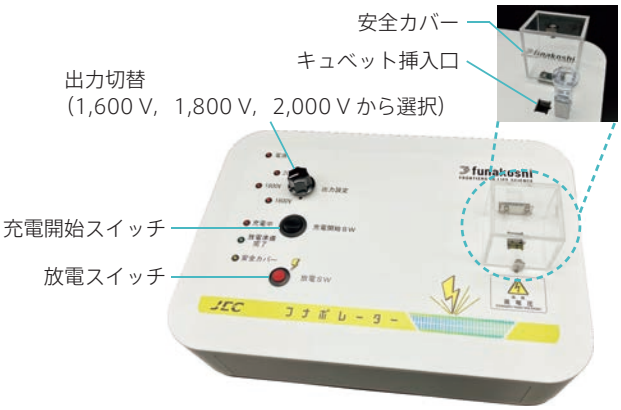
LinkPlanner イノベーターの心に火を灯す

デモ機あり　Web ページ番号 70460 検索

コンパクトかつ高効率！簡易エレクトロポレーター
フナポレーター

***E. coli* をはじめとする微生物のエレクトロポレーションに使用できる簡易エレクトロポレーターです。**

製造元：上越電子工業(株)



32.0^{W}×22.5^{D}×7.18^{H} cm, 1.5 kg

特　長

- シンプルで分かりやすい操作方法です。
- 安全カバーが開いた状態では放電されない安全設計です。
- 小型かつ軽量タイプです。

［メーカー：LKP］

出力波形	減衰波
出力電圧	1,600 V, 1,800 V, 2,000 V の 3 種類から選択
入力電圧	100 V
商品コード	J057 ⚠
包　装	1 unit
価格（¥）	450,000

こちらもオススメ
エレクトロポレーション用キュベット

ほとんどのエレクトロポレーション装置に適合します。
γ 線滅菌済みです。

［メーカー：BSB］

電極間隔	商品コード	包　装	価格（¥）
1 mm	72001	50 pieces	19,000
2 mm	72002	50 pieces	19,000

BioSmith　Web ページ番号 1935 検索

DRUMMOND SCIENTIFIC COMPANY

デモ機あり　Web ページ番号 63081 検索

容量可変型オートインジェクター
Nanoject Ⅲ

ナノリットル量（0.6 nl）の高精度な注入が可能なインジェクション装置の Nanoject Ⅲと，インジェクションに必要なオプションパーツのセットです。

特　長

- Nanoject Ⅲは，アフリカツメガエルやゼブラフィッシュ，哺乳動物の卵母細胞，胚，組織への微量試料注入装置として世界中で愛用されている Nanoject シリーズの最新モデルです。
- 3 種類のモードがあり，タッチパネルで簡単に設定可能です。
  - 設定した送液速度で手動で 1 回ずつ吸引・吐出を行う**マニュアルモード**
  - 吐出量と送液速度を設定して吸引・吐出を行う**インジェクションモード**
  - 吐出量と送液速度を設定し，一定間隔で複数回インジェクションする**プログラムモード**

充填量	4.2 µl
充填／排出速度	10～200 nl／秒
インジェクション量	0.6～999.9 nl
インジェクション速度	1～200 nl／秒
キャピラリー外径／内径	1.14 mm／0.53 mm

［メーカー：DRM］

モデル	商品コード	包　装	価格（¥）
オプションパーツ付き*	3-000-207-KIT ⚠	1 kit	990,000
本体のみ	3-000-207 ⚠	1 set	600,000

*オプションパーツ内容：スタンド，マニピュレーター，フットスイッチ
※スタンドやマニピュレーターをお持ちの方は，本体のみをご購入下さい。

別売品　インジェクション用ガラス毛細管

- 先端がニードル状に加工されています。

［メーカー：PHY］

商品コード	包　装	価格（¥）
1TIP10XV119	1 pack	5,000

TEL 03-5684-1619　FAX 03-5684-5643　kiki@funakoshi.co.jp

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

GenScript Make Research Easy

Web ページ番号 68131 検索

CRISPR ノックインに有用です！

GenExact 一本鎖 DNA 合成受託サービス

高純度，高精度の一本鎖 DNA（ssDNA または ssODN）を合成する受託サービスです。

ssDNA，ssODN

サービスの種類／価格

［メーカー：GSJ］

合成量	151～500 nt	500～4,000 nt	4,000～5,000 nt
3 µg	￥56,000	￥112/nt	お問い合わせ下さい
5 µg	￥77,000	￥140/nt	
10 µg	￥112,000	￥182/nt	
20 µg	￥182,000	￥266/nt	
50 µg	￥259,000	￥420/nt	
100 µg	￥336,000	￥616/nt	

特　長

- インサートの長さ：150～5,000 nt
- サンガー法シークエンシングにより塩基配列を確認します。

ご注文方法

詳細は当社受託・特注品担当までお問い合わせ下さい。
［メーカー：GSJ］

GenScript Make Research Easy

Web ページ番号 687 検索

大好評！クローニング不要！

人工遺伝子合成受託サービス

任意の配列の DNA を合成し，ベクターに挿入する受託サービスです。

長　さ	価　格
最低価格（430 bp 以下）	￥21,500
～3,000 bp	￥50/bp
3,001 bp～5,000 bp	￥62/bp
5,001 bp～8,000 bp	￥72/bp

ご　注　意

価格は鎖長，配列の複雑さ（GC の含有量，リピート配列など）により変動します。
また，納期は鎖長，配列の複雑さ等により変動します。オンラインオーダーにてお見積をご依頼いただいた際に個々の案件についての予想納期をご連絡します。

特　長

- PCR クローニングでは塩基の取り込みエラーによる変異が起こる可能性がありますが，本サービスでは指定された配列を確実に合成します。

ご注文方法

フナコシ Web のオンラインオーダーフォームからご注文下さい。
［メーカー：GSJ］

horizon

Web ページ番号 63964 検索

ノックイン用ドナープラスミド構築キット

Edit-R™ HDR Plasmid Donor Kit

蛍光レポーター（EGFP，mKate2）遺伝子，あるいは，お客様の希望するカスタム配列*をゲノムのターゲット部位に導入するために用いるドナープラスミドを，迅速かつ高効率で構築するキットです。

＊カスタム配列はお客様自身で別途ご用意下さい。
※ドナープラスミドの構築には，本製品の他に，カスタムホモロジーアーム PCR プライマーや，DNA Assembly cloning Kit（例えば NEB 社の Gibson Assembly Cloning Kit カタログ番号：E5510S）などが別途必要です。詳しくは本製品のテクニカルマニュアルをご覧下さい。

Donor Plasmid

［メーカー：DHA］

ノックインするもの	商品コード	包　装	価格（￥）
目的遺伝子（Universal）	UK-008300-01-10 −80℃	1 kit	144,400
EGFP	UK-008100-01-10	1 kit	144,400
mKate2	UK-008200-03-10	1 kit	144,400

アクセス方法

Horizon Discovery 社ウェブサイトにアクセスし，Products のタブからゲノム編集 > Knock-in テンプレート > HDR Donor Designer をクリックして下さい。
※オンラインオーダーをご利用いただくには，事前にユーザー登録が必要です。

製品は Horizon Discovery 社の Web サイトにてオンラインでご注文いただけます。ご注文にはユーザー登録が必要です。
初めてご注文されるお客様は，事前に登録をお願いします。

ユーザー登録の方法 67329 検索
ご注文方法の詳細 81062 検索

また，ご注文 1 回につき，別途 Handling fee（手数料）が必要です。詳細は Web ページ番号：70983 をご覧下さい。
［メーカー：DHA］

受託 jutaku@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1645 FAX 03-5684-6539

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

トランスポゾンによるゲノム組み込み・除去が可能な発現システム

PiggyBac Transposon System

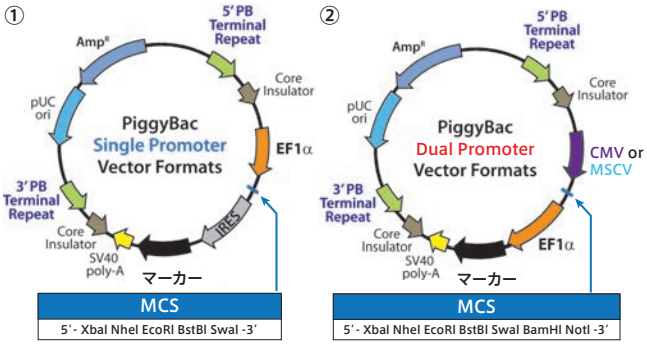
非ウイルス的に，目的 cDNA・miRNA・shRNA 配列を宿主細胞のゲノムに組み込み，安定発現細胞株の樹立が可能です。

- ヒト・マウス・ラット由来細胞で使用できます。
- 10～100 kb サイズの DNA 配列も導入できます。複数のベクターを同時に組み込むことも可能です。
- ゲノムに組み込んだ目的配列は，除去用（Excision only）Transposase（#PB220PA-1，下記参照）により痕跡を残さずに除去できます。

PiggyBac トランスポゾンベクター

※ゲノムへの組み込みには，目的配列を発現させるための PiggyBac Vector の他に，別途 Super PiggyBac Transposase Expression Vector（#PB210PA-1, 下記参照）が必要です。
※shRNA 発現用 PiggyBac ベクター（#PBSI505A-1，PBSI506A-1）については，フナコシ Web をご覧下さい。

■cDNA/miRNA 恒常発現ベクター



- 包装／価格：10 µg / ￥135,000

［メーカー：SBI］

	目的遺伝子の発現	マーカーの発現	マーカー	商品コード
①	EF1α	(IRES)	GFP	PB530A-2
			RFP	PB531A-2
			Neo	PB533A-2
②	CMV	EF1α	Puro	PB510B-1
			GFP	PB511B-1
			RFP	PB512B-1
			GFP＋Puro	PB513B-1
			RFP＋Puro	PB514B-2
	MSCV		GFP＋Puro	PB713B-1

■cDNA/miRNA 誘導発現ベクター

- 1 つのベクターで，目的誘導遺伝子と CymR リプレッサーを共発現します。
- Cumate（低分子化合物）を添加すると，CymR リプレッサーが Cumate オペレーター配列から解離するため，遺伝子発現が起こります。

品　名	メーカー	商品コード	包装 / 価格（￥）
Inducible cDNA Cloning and Expression Vector [PB-Cuo-MCS-IRES-GFP-EF1-CymR-Puro]	SBI	PBQM812A-1	10 µg / 216,000
Cumate Solution, 10000×	SBI	PBQM100A-1	0.5 ml / 23,000

※cDNA/miRNA 誘導発現ベクター（#PBQM812A-1）は，レンチウイルス粒子によって目的細胞に導入して下さい。トランスフェクションによってプラスミドのまま導入すると，上流の RSV promoter によって恒常的に発現してしまうことがあります。

Transposase 発現ベクター

［メーカー：SBI］

	品　名	商品コード	包　装	価格（￥）
切り出し用	Super PiggyBac Transposase Expression Vector	PB210PA-1	10 µg	100,000
除去用	Excision only PiggyBac Transposase Expression Vector	PB220PA-1	10 µg	100,000

※Transposase 発現ベクターは，使い切り製品となり，バクテリアでの複製は行えません。予めご了承下さい。

ご購入時のご注意

! 営利団体・企業にご所属のお客様は，本製品ご注文の前にライセンス契約を締結していただく必要があります。
ご使用者のご所属によって注文方法が異なりますので，フナコシ Web 各製品の価格表に掲載の書類「PiggyBac Transposon Vector 使用者確約書」をご確認下さい。

試薬 TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775 reagent@funakoshi.co.jp
価格・内容は発刊日現在です 掲載品はすべて研究用です

TORAY Innovation by Chemistry
株式会社 鎌倉テクノサイエンス

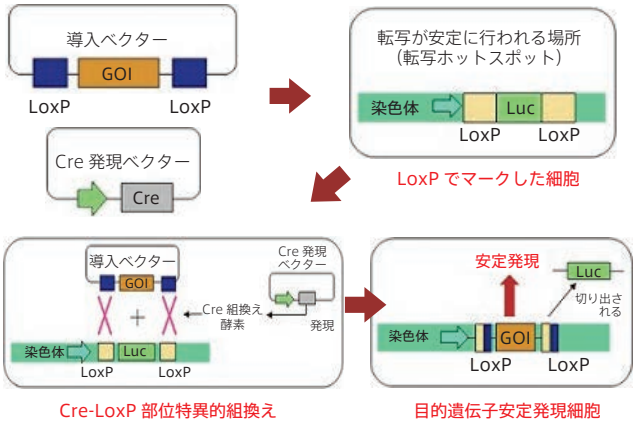
Web ページ番号 8857 検索

転写ホットスポットへの遺伝子導入による安定発現細胞株の作製サービス

HEK293 細胞のゲノム上に存在する転写が安定的に起こる領域（転写ホットスポット）へ，目的遺伝子を簡便かつ確実に導入します。

特　長

- 転写ホットスポットに特異的に導入できるため，従来法に比べて作製に要する時間を約 1 か月半短縮することができます。また，安定的な遺伝子発現による高発現が期待されます。
- LoxP でマークした細胞の転写ホットスポットにご提供いただいた遺伝子を導入します。
- RT-PCR，ウェスタンブロッティング，ELISA など，ご要望に応じて目的遺伝子／タンパク質の発現を評価します。
- ご要望により，作製した安定発現細胞を用いた各種評価系構築についてもサポートします。詳細は当社受託・特注品担当までお問い合わせ下さい。



転写ホットスポットへの遺伝子導入による安定発現細胞株の作製方法

ご注文方法／価格

詳細は当社受託・特注品担当までお問い合わせ下さい。
［メーカー：KTS］

こちらもオススメ

リポフェクションやウイルスを用いた遺伝子導入（様々な細胞種に対応）

ご希望の細胞株にリポフェクション法およびレトロウイルス／レンチウイルス法を用いて遺伝子を導入する受託サービスです。

TORAY Innovation by Chemistry
株式会社 鎌倉テクノサイエンス

Web ページ番号 68924 検索

PGL Progress Gene Laboratories

Web ページ番号 64832 検索

外来 DNA の挿入位置解析受託サービス

既知の遺伝子配列が，生物のゲノム内のどこに入っているかを解析します。

特　長

- 合同会社 PGL 独自の技術である PGL 法（特許申請中）を用いて検出／解析します。
- 宿主ゲノム DNA に挿入されたトランスジーンと宿主ゲノムが融合した近傍部位のみを PCR で増幅し，配列を解析します。

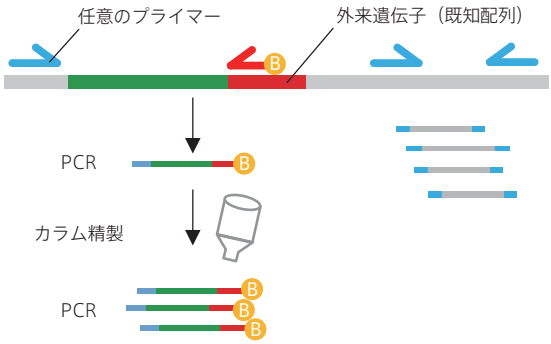
利用例

- CRISPR/Cas9 を用いた遺伝子ノックインのオフターゲットによって生じた遺伝子挿入の位置決定
- HTLV，HBV，HIV などのウイルスによって宿主ゲノムに挿入されたウイルスゲノムの挿入位置の決定
- iPS 細胞などの再生医療向け細胞株の安全性評価
- 形質転換マウスのトランスジーン挿入位置の決定

MEMO

PGL 法の原理

PGL 法は，生物のゲノム中に含まれる外来遺伝子を検出する方法です。探索したい遺伝子配列が分かっていれば，ゲノム内のどこに入っているかが低コストで解析できます。複数箇所にも対応でき，前後のゲノム配列との融合遺伝子として外来遺伝子を検出できます。



1. トランスジーンやウイルス DNA などの外来 DNA に特異的なプライマー（5′末端ビオチン化）と任意プライマーを用いて，外来 DNA の近傍配列を増幅する。
2. アフィニティ精製により，近傍配列を含む PCR 産物を濃縮する。
3. 濃縮された PCR 産物を鋳型に再度 PCR を行い，外来 DNA の近傍配列を特異的に増幅する。
4. アガロース電気泳動により DNA フラグメントを分取後，キャピラリーシークエンサーにより近傍配列を解読し，外来 DNA の挿入位置を決定する。

ご注文方法／価格

詳細は当社受託・特注品担当までお問い合わせ下さい。
［メーカー：PGL］

jutaku@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1645 FAX 03-5684-6539
価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

Medix Biochemica

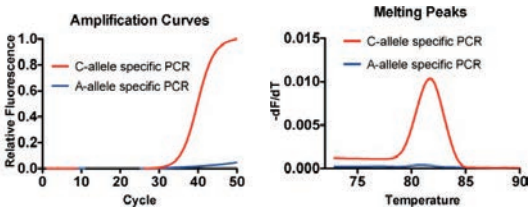
Web ページ番号 64527 検索

一塩基のミスマッチを検出する DNA ポリメラーゼ

プライマーの 3′末端とテンプレート DNA のミスマッチを感知する改変型 DNA ポリメラーゼです。特異性の高い PCR が可能となり，SNP（一塩基多型）やゲノム編集による一塩基置換の検出に有用です。

特　長

- 約 60～200 bp の増幅に最適化されています。
- ポリメラーゼ単品（専用 Buffer 付属）と PCR に必要な試薬があらかじめ調製済みのマスターミックスタイプがあります。



リアルタイム PCR 結果

1 ng/µl HeLa ゲノム DNA をテンプレートに，各アレル特異的プライマーと HiDi DNA ポリメラーゼを用いてアレル特異的 PCR を実施した。その結果 **C-アレル特異的プライマー**のみ増幅が見られ，**A-アレル特異的プライマー**と区別された。

HiDi DNA polymerase（5′→ 3′ヌクレアーゼ活性なし）

エンドポイント PCR，SYBR Green などの蛍光色素で検出する定量 PCR 用

※加水分解プローブでの検出には使用できません。
※蛍光色素を含みません。

品　名	メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
HiDi DNA polymerase				
	MYP	9001S	250 units /	24,000
	MYP	9001M	1,000 units /	84,000
HiDi 2× PCR Master Mix				
	MYP	9101S	100 tests /	24,000
	MYP	9101M	500 tests /	107,000

HiDi *Taq* DNA polymerase（5′→ 3′ヌクレアーゼ活性あり）

TaqMan probe などの加水分解プローブで検出する定量 PCR 用

品　名	メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
HiDi Taq DNA polymerase				
	MYP	9201S	250 units /	24,000
	MYP	9201M	1,000 units /	84,000
HiDi Taq 2× PCR Master Mix				
	MYP	4200S	100 tests /	24,000
	MYP	4200M	500 tests /	107,000

BioOptic Inc.

デモ機あり

Web ページ番号 65176 検索

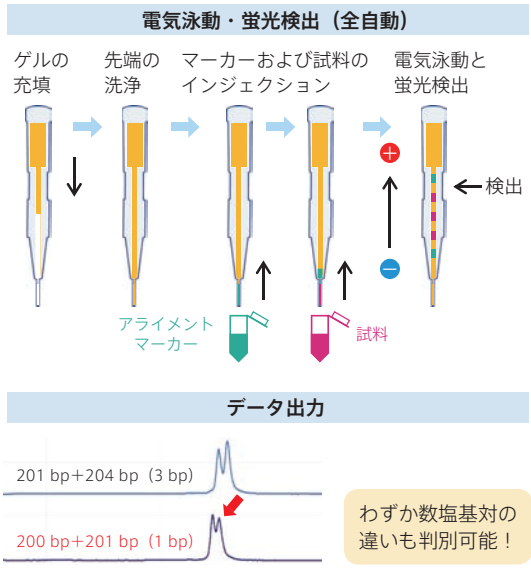
核酸試料のサイズチェックに最適

Qsep1 / Qsep1-Plus

DNA や RNA，タンパク質を全自動で泳動・検出・解析できるキャピラリーゲル電気泳動装置です。

特　長

- ゲルの調製，サンプルローディング，電気泳動およびゲル撮影を含む，煩雑で時間のかかるステップを簡単かつスピーディに行うことができます。
- 蛍光色素を含むゲルマトリックスとキャピラリーが一体化した使い捨てカートリッジ（別売）を使用します。分析回数や使用期限を自動的にモニタリングして表示します。



ゲノム編集後の挿入欠失スクリーニングのほか，NGS ライブラリーの QC や SSR 解析などに大活躍！

［メーカー：BOP］

モデル	Qsep1	Qsep1-Plus
連続測定試料数	1～8	1～15
サイズ，質量	24×21×30 cm，5.5 kg	
PC との接続	LAN ケーブル	
商品コード	C100001 ⚠	C100001-P ⚠
包　装	1 set	1 set
価格（¥）	2,350,000	2,500,000

※解析には，別途 PC（OS：Windows 10 以上）が必要です。
※別売のキャピラリーカートリッジについてはフナコシ Web［Web ページ番号：65176］をご覧下さい。

TEL 03-5684-1620 reagent@funakoshi.co.jp
TEL 03-5684-1619 kiki@funakoshi.co.jp

試薬 機器
価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

GenScript Make Research Easy

Web ページ番号 63811 検索

操作が簡単な エンドトキシン検出キット

LAL 試薬を用いたゲル化法により，*in vitro* 試料中のエンドトキシンを簡便に定性分析するキットです。

特　長

- 試薬と試料を混合しインキュベートするだけでエンドトキシンを検出できます。

※血液，血液由来物質，血清，抗生物質または β-グルカンを含む試料への使用は推奨しません。
※測定試料の pH は 6～8 を推奨しています。

判定方法

■**陽性判定**：エンドトキシンが存在する場合
バイアルを上下反転しても崩れない強固なゲルが形成される。

■**陰性判定**：エンドトキシンが存在しない場合
濁度または粘度が向上する可能性はあるが凝固しない。

Gel Clot Endotoxin Assay Kit

- 測定に必要な全試薬に加え，エンドトキシンフリーのチューブおよびピペットチップを含むキットです。
- 感度：0.25 EU/ml
- アッセイ数：40 回

キット内容

- LAL
- LAL reagent water
- *E. coli* endotoxin standard
- Endotoxin-free vial
- Endotoxin-free tip
- Incubation rack

品　名	メーカー	商品コード		包装 /	価格（¥）
Gel Clot Endotoxin Assay Kit, ToxinSensor					
	GSC	L00351		1 kit /	35,000

Single Test Kit with Standard

- LAL 試薬が溶解済みでワンステップで測定が行えるキットです。
- 4 種類の感度の製品を取りそろえています。

品　名	メーカー	商品コード		包装 /	価格（¥）
ToxinSensor Single Tests Kit with Standard (20 assay)					
	GSC	L00856-20	0.03 EU/ml	1 kit /	27,000
	GSC	L00857-20	0.06 EU/ml	1 kit /	27,000
	GSC	L00858-20	0.125 EU/ml	1 kit /	27,000
	GSC	L00859-20	0.25 EU/ml	1 kit /	27,000

※アッセイ数：40 回の製品もあります。フナコシ Web をご覧下さい。

GenScript Make Research Easy

Web ページ番号 5471 検索

エンドトキシン除去キット

試料中に含まれるエンドトキシンを，0.1 EU/ml 以下まで除去できるキットです。

※本製品は研究用です。研究用以外には使用できません。

特　長

- タンパク質，ペプチド，抗体，多糖類などの試料に含まれるエンドトキシンを除去できます。
- 充填済みの 1.5 ml カラムは，5 回まで再利用可能です*。
- カラム結合能：2,000,000 EU/ml resin

＊含有するエンドトキシンレベルが 0.1 EU/ml よりも高い場合は，エンドトキシン除去操作をくり返して下さい。

MEMO

Polymixin B を固定化したアガロースビーズカラムを用いてエンドトキシンの除去を行います。Polymixin B は抗生物質の一種で，エンドトキシンの活性中心である Lipid A と結合し，その活性を中和します。

キット内容

- ToxinEraser endotoxin removal resin pre-packed column
- Regeneration buffer
- Equilibration buffer
- Flow-speed control
- Collection tube
- Tip (1 ml)

品　名	メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
Endotoxin Removal Kit, ToxinEraser				
	GSC	L00338	1 kit /	30,000

別売品　エンドトキシン除去用レジン

- Polymixin B をアガロースビーズに固定化したエンドトキシン除去用レジンです。
- カラム結合能：2,000,000 EU/ml resin

品　名	メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
Endotoxin Removal Resin, ToxinEraser (50% Slurry)				
	GSC	L00402	1 ml /	15,000

↓ココを選択！
Web ページ番号検索
SEARCH 各記事右上の Web ページ番号を入力 検索
各製品の詳細は，フナコシ Web のタブから簡単に検索できます！

試薬 reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

bioporto DIAGNOSTICS

Web ページ番号 3314 検索

免疫原性のないヒト IgE

モノクローナル抗体を産生するハイブリドーマからアフィニティ精製した，κ 軽鎖を含む完全長のヒト IgE です。

※製品の由来となっているヒト試料は，HIV，HCV，HBV が陰性であることは確認されていますが，取り扱いには十分ご注意下さい。

特　長

- 他クラスのイムノグロブリンを含まない高純度な製品です。
- ミエローマ由来の IgE と異なり，バッチ間差が少なく，高い再現性が得られます。
- アレルギー研究における IgE 定量のスタンダードに最適です。その他，免疫化学・細胞免疫学研究にも有用です。
- バッファーにアジ化ナトリウムを含む製品と含まない製品，ビオチン標識された製品があります。

純　度	＞90％（SDS-PAGE）
精　製	Protein L purified

使用実績のある細胞

- ヒト気道平滑筋細胞
- マスト細胞
- ヒト気管支平滑筋細胞／ヒト気管上皮細胞
- ヒト急性骨髄性白血病細胞
- ヒト好中球

品　名 メーカー	商品コード	包装 / 価格（¥）
IgE, Human, Non-Immune, Azide-free, Low endotoxin		
ABS	DIAHE1-1	1 ml / 402,000
IgE, Human, Non-Immune, with Azide		
ABS	DIAHE1A-1	1 ml / 402,000
IgE, Human, Non-Immune, Biotin		
ABS	DIAHE1B-015	150 µl / 173,000

PPMX PERSEUS PROTEOMICS

Web ページ番号 1128 検索

抗核内レセプター抗体

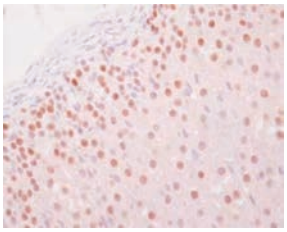
バキュロウイルス発現体を免疫して得られたマウスモノクローナル抗体です。

特　長

- 哺乳動物細胞を用いた完全長発現体との反応が確認済みです。
- 全ての抗体は ELISA とウェスタンブロッティングに使えます。一部の抗体は，ラットやマウスにも使用できます。

使用例

抗ヒト HNF4α 抗体 (#PP-H1415-0C)
試料：ヒト小腸パラフィン切片



抗ヒト SF-1 抗体（#PP-N1665-0C)
試料：ラット副腎パラフィン切片

［メーカー：PMX］

品　名	免疫動物 (クローン名)	交差性	適　用	商品コード	包　装	価格（¥）
Anti-COUP-TF Ⅱ, Human	Mouse-Mono (H7147)	Human/Mouse/Rat	E, IHC, IP, WB	PP-H7147-00	100 µl	50,000
Anti-Estrogen Receptor β, Human 〈Anti-ERβ〉	Mouse-Mono (PPZ0506)	Human	E, IP, WB	PP-PPZ0506-00	100 µl	50,000
Anti-HNF4α, Human	Mouse-Mono (K9218)	Human/Mouse/Rat	E, IHC, IP, S, WB	PP-K9218-00	100 µl	50,000
Anti-HNF4α, Human	Mouse-Mono (H1415)	Human/Mouse/Rat	ChIP, E, IHC, IP, NWB, S, WB	PP-H1415-0C	100 µl	64,000
Anti-Steroidogenic Factor 1, Human 〈Anti-SF-1〉	Mouse-Mono (N1665)	Human/Mouse/Rat	E, IHC, IP, NWB, WB	PP-N1665-0C	100 µl	64,000

〈略号〉ChIP：クロマチン免疫沈降，E：ELISA，IHC：免疫組織染色，IP：免疫沈降，NWB：非還元ウェスタンブロッティング，S：Super Shift Assay，WB：ウェスタンブロッティング

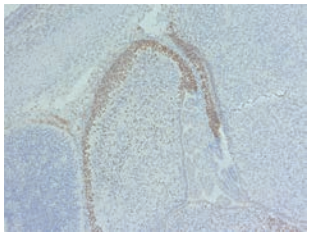
TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775 reagent@funakoshi.co.jp

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

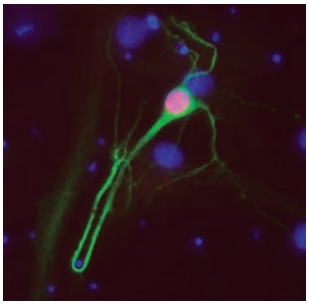
SYSY Synaptic Systems

Web ページ番号 70984 検索

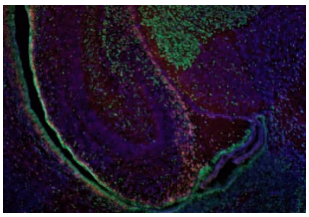
大脳皮質神経細胞の発達段階で発現する Pax6，Tbr1，Tbr2 に対する抗体



抗 Pax6 抗体（#153011）
試料：ホルマリン固定パラフィン包埋
マウス胚（E16，小脳）
茶色：Pax6
青色：核（ヘマトキシリン）



抗 Tbr1 抗体（#328003）
試料：PFA 固定パラフィン包埋
ラット海馬神経細胞
赤色：Tbr1
緑色：MAP2（#188011）
青色：核（DAPI）



抗 Tbr2 抗体（#483005）
試料：PFA 固定マウス脳（E18）海馬組織切片
赤色：Tbr2
緑色：SOX2（#347003）
青色：核（DAPI）

［メーカー：SS2］

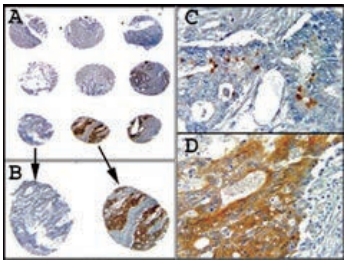
品　名	免疫動物（クローン名）	交差性	適　用	商品コード	包　装	価格（¥）
Anti-Pax 6	Mouse-Mono (AD2.38)	Chicken/Human/Mouse/Rat	IC, IHC, WB	153011	100 µg	99,000
Anti-Tbr 1	Rabbit-Poly	Mouse/Rat	IC, IHC, WB	328003	50 µg	94,000
Anti-Tbr 2	Guinea Pig-Poly	Mouse/Rat	IC, IHC	483005 毒	50 µg	105,000

ROCKLAND

Web ページ番号 71260 検索

パイロトーシス研究用抗体

Caspase-1，IL-1β，NLRP3 などパイロトーシス経路の主要な構成要素を標的とした抗体です。



抗 Caspase-1 抗体（#200-301-H62）
試料：ホルマリン固定パラフィン包埋
ヒト結腸がん組織
DAB 色素とヘマトキシリンで対比染色を行った（A）。ほとんど染色されない切片と染色部位が多い切片が観察された（A，B）。これらの切片のうち 2 枚を拡大すると（C，D），異なった染色像が得られた。

［メーカー：RCK］

品　名	免疫動物（クローン名）	交差性	適　用	商品コード	包　装	価格（¥）
Anti-ASC	Rabbit-Poly	Human	E, IHC, WB	600-401-Y67	100 µg	109,000
Anti-Caspase-1	Rabbit-Poly	Human	E, IF, IHC, WB	600-401-AC5	100 µg	109,000
Anti-Caspase-1	Mouse-Mono (14F468)	Human/Mouse	IF, IHC, WB	200-301-H62	100 µg	130,000
Anti-Caspase-4	Rabbit-Poly	Human/Mouse	E, IF, IHC, WB	600-401-AD3	100 µg	109,000
Anti-Caspase-5	Rabbit-Poly	Human	E, IF, IHC, WB	600-401-AD6	100 µg	109,000
Anti-IL-1β	Rabbit-Poly	Mouse	IF, IHC, WB	210-401-319	100 µg	109,000
Anti-IL-1β	Rabbit-Poly	Human	E, IHC, WB	209-401-301	1 mg	280,000
Anti-IL-18	Rabbit-Poly	Mouse	IF, IHC	210-401-323	500 µg	120,000
Anti-NALP3	Rabbit-Poly	Human/Mouse	E, IF, IHC, WB	600-401-H02	100 µg	109,000
Anti-NLRP3	Rabbit-Poly	Human/Mouse/Rat	FCM, IF, IHC, WB	600-401-R14 毒	100 µg	101,000

〈略号〉E：ELISA，FCM：フローサイトメトリー，IC：免疫細胞染色，IF：免疫蛍光染色，IHC：免疫組織染色，WB：ウェスタンブロッティング

試薬 reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

NKMAX 社のご紹介

NKMAX 社は，遺伝子クローニング技術，各種発現系・精製技術，抗原設計技術を有し，高純度・高品質な組換え体タンパク質や抗体を生産しています。
5,000 以上のラインナップを取りそろえており，迅速に出荷します。

2002 年創業
KOSDAQ 上場
ISO13485・ISO9001 取得

すべて自社製造
全製品在庫あり

小包装から大容量まで，サイズの種類が豊富！

NEW

ヒト／マウス 組換え体タンパク質

［メーカー：ATK］

品　名	生理活性	純　度*	産　生	商品コード	包　装	価格（¥）
AKR1B1（1-316), Human	確認済み	>95%	*E.coli*	ALR0901	0.5 mg	103,000
ALDH1A1（1-501), Human	—	>90%	*E.coli*	ATGP0405	0.5 mg	129,000
ALDH2（18-517), Human	確認済み	>90%	*E.coli*	ALD0905	0.5 mg	103,000
Annexin A1（1-346), Human	—	>90%	*E.coli*	ATGP0291	20 µg	66,000
Annexin A3（1-323), Human	—	>90%	*E.coli*	ATGP0453	20 µg	14,000
Annexin A4（1-321), Human	—	>90%	*E.coli*	ATGP0463	20 µg	33,000
Annexin A5（1-320), Human	—	>95%	*E.coli*	ATGP0406	20 µg	14,000
Annexin A11（1-505), His-tagged, Human	—	>95%	*E.coli*	ATGP0771	20 µg	22,000
APP/Protease Nexin Ⅱ, His-tagged, Human NEW	確認済み	>90%	HEK293	ATGP4122	10 µg	30,000
BACE-1（22-457), His-tagged, Human	確認済み	>90%	Baculovirus	ATGP3917 カルタヘナ	10 µg	17,000
DPP4/CD26（39-766), His-tagged, Human	確認済み	>95%	Baculovirus	DPP0901 カルタヘナ	20 µg	22,000
DSPG3, His-tagged, Human NEW	確認済み	>95%	HEK293	ATGP4123	10 µg	24,000
Fc ε RI α, His-tagged, Human NEW	確認済み	>90%	HEK293	ATGP4124	10 µg	24,000
GAPDH（1-335), Human	確認済み	>95%	*E.coli*	ATGP3433	20 µg	22,000
HAPLN1, His-tagged, Human NEW	確認済み	>95%	HEK293	ATGP4121	10 µg	32,000
IFN-β（22-182), His-tagged, Mouse	—	>95%	*E.coli*	ATGP0317	20 µg	17,000
IFN-γ（24-161), Human	確認済み	>90%	*E.coli*	ATGP2808	10 µg	9,000
NNMT（1-264), His-tagged, Human	確認済み	>95%	*E.coli*	ATGP3681	20 µg	22,000
PCOLCE（26-449), His-tagged, Human	—	>85%	*E.coli*	ATGP2996	100 µg	50,000
PLAT（24-562), His-tagged, Human	—	>90%	Baculovirus	ATGP3486 カルタヘナ	20 µg	50,000
SCF/Stem Cell Factor（26-189), Human	—	>95%	*E.coli*	SCF0601	20 µg	17,000
UGDH（1-494), His-tagged, Human	確認済み	>95%	*E.coli*	ATGP0611	50 µg	50,000

＊純度（SDS-PAGE）

上記以外の包装サイズ／ラインナップも多数あります。詳細はフナコシ Web をご覧下さい。

活性確認済み！組換え体サイトカイン［Web ページ番号：69477］
組換え体ホルモン関連タンパク質［Web ページ番号：70305］
転写関連組換え体タンパク質［Web ページ番号：7454］

TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775 reagent@funakoshi.co.jp

試薬
価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

ZYMO RESEARCH
The Beauty of Science is to Make Things Simple

Web ページ番号 68149 検索

操作時間が短縮された改良版

rRNA を除去した Total RNA の NGS ライブラリー調製キット

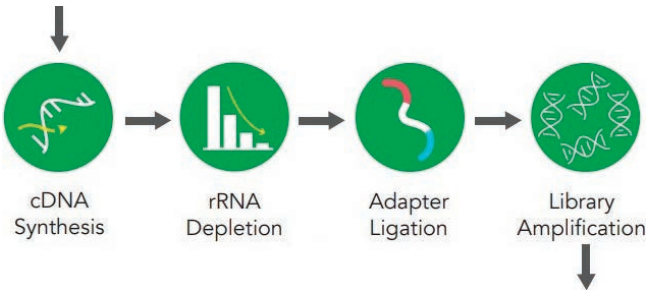
rRNA（ribosomal RNA）とグロビン mRNA を除去した Total RNA のライブラリーを，バイアスなく，正確かつ迅速・簡便に構築できるキットです。

特　長

- Total RNA を抽出した際，大量に含まれる rRNA を除去することにより，転写量が微量の mRNA や non-coding RNA のリード数を確保したシークエンシングが可能となります。
- プローブを用いず，rRNA とグロビン mRNA を酵素的に除去することで，シークエンシング結果のバイアスを低減することができます。
- 調製したライブラリーは，HiSeq X を除く Illumina 社のすべてのシークエンシングプラットフォームに対応しています。
- RNA ライブラリー構築までを行える Total RNA Library Kit と，一本鎖 cDNA 調製までを行う Universal cDNA Kit があります。

操作方法概略（Total RNA Library Kit の場合）

様々な生物種・試料から抽出した RNA



RNA-seq 用ライブラリー

品　名 メーカー	商品コード			包装 /	価格（¥）
Zymo-Seq RiboFree Total RNA Library Kit					
ZYR	R3000	−80℃	12 preps	1 kit /	208,000
ZYR	R3003	−80℃	96 preps	1 kit /	1,463,000
Zymo-Seq RiboFree Universal cDNA Kit（12 preps）					
ZYR	R3001	−80℃		1 kit /	105,000

※別途，磁気ビーズスタンドが必要です。PCR Strip MagStand（下記参照）のご使用をお勧めします。

関連製品　磁気ビーズスタンド

品　名 メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
PCR Strip MagStand			
ZYR	3DP-1002	1 piece /	12,000

ZYMO RESEARCH
The Beauty of Science is to Make Things Simple

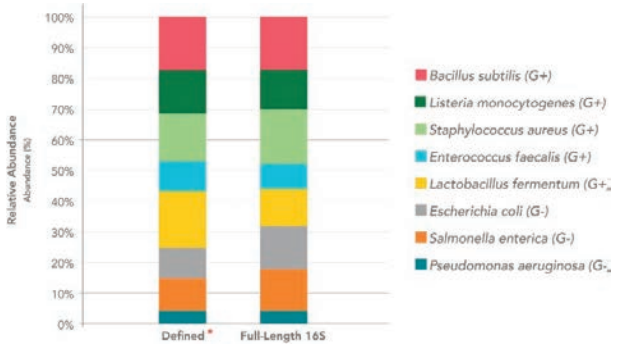
Web ページ番号 70858 検索

NEW

細菌株の分類学的解析を種レベルで行えます！

完全長 16S シークエンシングサービス

微生物叢試料（土壌，糞便など）から，完全長 16S rRNA 遺伝子のシークエンシングを実施する受託サービスです。



完全長 16S シークエンシングによる微生物叢の解析結果

ZymoBIOMICS Microbial Community DNA Standard（#D6305）をコントロールとして使用し，完全長 16S シークエンシングにより細菌プロファイリングを行った。
＊Defined：Standard の理論含有量

特　長

- PacBio 社 HiFi シークエンシングと Zymo Research 社のバイオインフォマティクス解析技術を使用して解析します。
- Microbial Standards を使用した厳格な QC による標準化された手順により，正確で信頼性の高いデータが得られます。
- 論文に使用可能なデータ形式で，解析結果を納品します。

MEMO

従来のショートリードシークエンスプラットフォーム（Illumina 社 MiSeq など）では，解析対象は 16S rRNA 遺伝子中の V4，V3-V4，V1-V3，V1-V2 および V4-V5 などの可変領域のうちの 1 つまたはいくつかに限定されるため，微生物の分類において限界がありました。
一方，ロングリードシークエンスプラットフォーム（PacBio 社 Sequel Ⅱや Oxford Nanopore Technologies 社シークエンサーなど）の導入によって，完全長 16S rRNA 遺伝子を対象とすることが可能になりました。Zymo Research社は，PacBio社の認証サービスプロバイダーであり，PacBio HiFi シークエンシングとバイオインフォマティクス解析によるエラー修正（DADA2 など）を組み合わせることにより，微生物叢試料からエラーのない完全長 16S シークエンシングを行います。

ご注文方法／価格

詳細は当社受託・特注品担当までお問い合わせ下さい。
なお，お送りいただく試料は，DNA/RNA Shield により核酸の安定化およびウイルスなどの感染因子の不活性化を行っていただきます。［メーカー：ZYR］

受託試薬 jutaku@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1645
reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

IBL

Web ページ番号 654 検索

血中脂質のトータルプロファイルが可能

リポタンパク質脂質量解析受託サービス LipoSEARCH

試料中のリポタンパク質の主要 4 画分（カイロミクロン，VLDL，LDL，HDL）に含まれるコレステロールとトリグリセリドの量を，独自のゲルろ過 HPLC システムにより，同時解析できる受託サービスです。

特　長

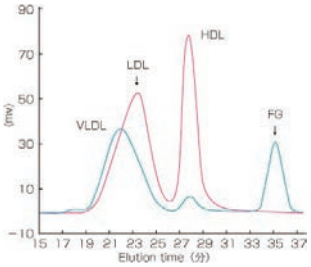
- 微量（ヒト 45 µl，動物 35 µl）の血清・血漿で分析できます。
- 動脈硬化リスクマーカーのリポタンパク質 small LDL などの詳細 20 分画も分析できます。
- ヒト，マウス，ラット，イヌ，ウサギ，サルなど動物種を問いません。

LipoSEARCH 応用事例

使用文献 550 以上！

フナコシ Web では，LipoSEARCH の 550 報を超える学術論文への掲載実績の中から，それぞれのリポタンパク質を標的とした研究論文をご紹介しています。

解析例



マウスにおけるヒト CETP 発現

ヒト CETP をマウスに発現させると VLDL や LDL から TG をもらって HDLTG が出現し，逆に HDL-C は VLDL や LDL に転送されて減少する。
赤色：コレステロール
青色：中性脂肪

ご注文方法／価格

フナコシ Web に掲載の専用依頼書に必要事項をご記入の上，当社受託・特注品担当までお送り下さい。
［メーカー：SLB］

---

jpt Innovative Peptide Solutions

Web ページ番号 842 検索

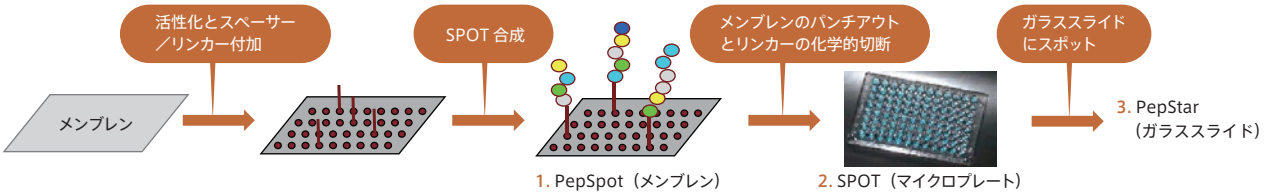
ペプチドアレイ・ペプチドセット作製受託サービス

多種類のペプチドを効率的に合成する独自の SPOT 技術により，ペプチドアレイおよびペプチドライブラリーを作製します。既製品にはない，自由自在な対応が可能です。さらに，キナーゼやホスファターゼ，プロテアーゼなどの酵素と基質との相互作用解析，抗体のエピトープ解析用ツールの開発委託も承ります。

ここがすごい

JPT 社独自の SPOT 技術

1. セルロースメンブレン上でペプチドを合成し，ペプチドアレイ“PepSpot”として提供します。
2. PepSpot をパンチで切り出し，マイクロプレートに入れます。メンブレンとペプチド間のリンカーを化学的に切断しペプチドを溶出させ，ペプチドセット“SPOT”として提供します。
3. SPOT をガラススライドにスポットし，ペプチドアレイ“PepStar”として提供します。PepStar は，合成工程でペプチドの精製も同時に行うことができます。



※キナーゼ，ホスファターゼ，プロテアーゼ，エピトープマッピング／T 細胞解析用のアレイやペプチドセットもあります。詳細はフナコシ Web をご覧下さい。

ご注文方法／価格

詳細は当社受託・特注品担当までお問い合わせ下さい。
［メーカー：JER］

受託 jutaku@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1645 FAX 03-5684-6539

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

SBI System Biosciences

Web ページ番号 71198 検索

NEW 細胞外小胞（EV）の生理活性を安定的に維持するバッファー

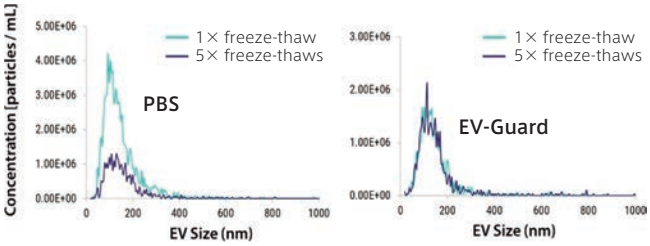
エクソソームなどの細胞外小胞（EV）を保護し，生理活性を維持する保存試薬です。

特　長

- 精製した EV ペレット／懸濁液に混合して使用します。
- 凍結融解サイクルを含む様々な保存条件下で，EV をダメージから保護します。
- 4℃／－20℃／－80℃ 保存のいずれの条件下でも EV の劣化を防ぎ，性能を維持します。

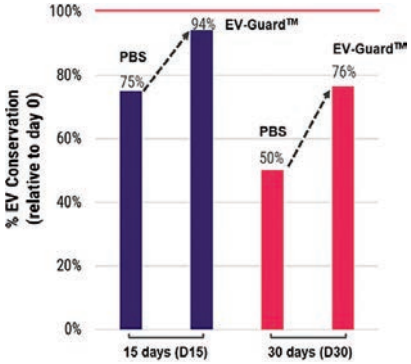
品　名	メーカー	商品コード		包装 /	価格（¥）
EV-Guard EV Storage Buffer NEW					
	SBI	EXSBA-1	1×	40 ml /	54,000
	SBI	EXSBA-10	10×	4 ml /	54,000

使用例



凍結融解サイクル（－80℃）による影響

本製品または PBS で EV を懸濁した後，－80℃で保存し，5 回の凍結融解サイクルを行った。ナノ粒子トラッキング解析（NTA）で，EV 粒子径分布を解析した。データは 5 回の独立した実験（n＝5）から得られたもので，それぞれ 1 回の凍結融解サイクルと比較した。



長期保存（4℃）による影響

ヒト血清から EV を ExoQuick で単離し，本製品または PBS で懸濁した。4℃ で 0，15，30 日間保存し，蛍光ナノ粒子トラッキング解析（fNTA）で EV 粒子数の割合を解析した。本製品で保存した EV 試料は，15 日後と 30 日後の両方で PBS 保存液よりも EV 粒子数の割合が高いことが分かった。

実施中のキャンペーン

		Web ページ番号		キャンペーン期間 2023 年 9 月 10 月 11 月
25% OFF	簡易 DNA 抽出キット発売開始 10 周年記念キャンペーン	81726	(株)カネカ	9/29
40% OFF	りこめんどリコンビナントタンパク質	81725	Arigo Laboratories 社	9/29
25% OFF	ニューロサイエンス関連抗体	81728	GeneTex 社	9/29
プレゼント	キャンペーン対象品の ELISA キットまたは抗体ご購入で最大 20% OFF 特別価格注文書をプレゼント！	81733	Bethyl Laboratories 社	9/29
17~30% OFF	リアルタイム PCR 装置 MyGo 台数限定キャンペーン	81724	IT-IS Life Science 社	10/31
40% OFF	アイソタイプコントロール	81738	ichorbio 社	10/31
25% OFF	創薬研究ツール（タンパク質・アッセイキットなど）	81737	BPS Bioscience 社	11/30

試薬 reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です

過酸化水素（H_2O_2）の細胞内局在を蛍光標識

Hyp-Stamp

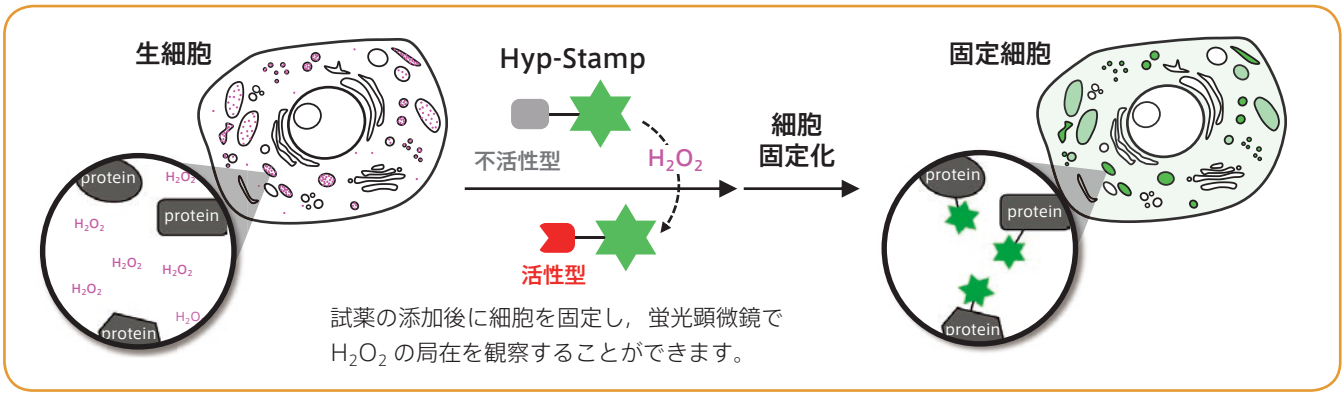
〈H_2O_2-Responsive Protein Labeling Reagent〉

NEW

Web ページ番号 70856 検索

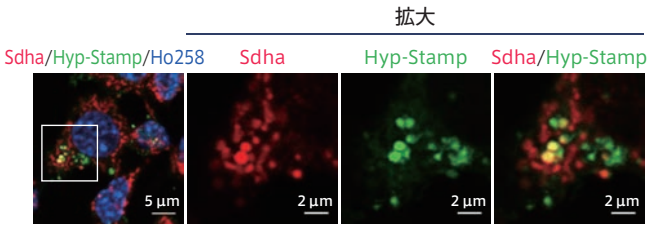
細胞内や組織内で発生した過酸化水素に応答し，H_2O_2 周辺に存在するタンパク質を蛍光標識（フルオレセイン標識）する試薬です。細胞膜透過性があり，培地に添加するだけで自発的に細胞に取り込まれます。

※本製品は京都大学 工学研究科 浜地教授の研究成果をもとに，フナコシ(株)が製品化し，販売しています。



既存の H_2O_2 応答性蛍光プローブは，H_2O_2 と反応して蛍光が ON になる仕組みを利用しており，生細胞内での H_2O_2 の挙動を観察できますが，細胞の固定によりプローブは除去されてしまうため，固定細胞での観察はできません。
一方，Hyp-Stamp は生細胞での観察はできませんが，固定細胞で H_2O_2 の局在を観察することができるため，**免疫染色との併用が可能** です。

- Hyp-Stamp でフルオレセイン標識されたタンパク質は，抗フルオレセイン抗体による検出や免疫沈降が可能です。
- 推奨使用濃度 5 μM において，細胞毒性をほとんど示しません。
- 蛍光特性：励起 495 nm／蛍光 515 nm（FITC 用フィルター使用可能）



マウスマクロファージ細胞株の免疫刺激によって発生する H_2O_2 の局所観察

RAW264.7 細胞に免疫刺激（1 μg/ml PMA で 30 分間処理）を与えた後，5 μM Hyp-Stamp を添加して 30 分間培養した。
細胞を固定後，ミトコンドリアタンパク質である Sdha を免疫染色し，共焦点レーザー顕微鏡で局所観察を行った。

品　名	メーカー	商品コード	包装 /	価格（¥）
Hyp-Stamp 〈H_2O_2-Responsive Protein Labeling Reagent〉 NEW				
	FNA	FDV-0052	100 μg /	45,000

販売店

funakoshi
フナコシ株式会社　〒113-0033　東京都文京区本郷2丁目9番7号
www.funakoshi.co.jp　info@funakoshi.co.jp
試薬：reagent@funakoshi.co.jp　TEL 03-5684-1620
機器：kiki@funakoshi.co.jp　TEL 03-5684-1619
受託：jutaku@funakoshi.co.jp　TEL 03-5684-1645

※本紙に記載されている価格は，2023 年 9 月 15 日現在です。

試薬 reagent@funakoshi.co.jp TEL 03-5684-1620 FAX 03-5684-1775

価格・内容は発刊日現在です
掲載品はすべて研究用です