

# Wako Bio

# Window

2003. DEC.

12  
No.55

<http://www.wako-chem.co.jp>

## C O N T E N T S

### 免 疫

NOVELTEC社 SCLABA4® p.2

同仁化学

第二弾 抗ニトログアニン抗体お試しキャンペーン p.4

トランスジェニック社

抗マウスInitiate Factor 3 ポリクローナル抗体 ,ウサギ p.12

抗ラットOrganic Cation Transporter 3 ポリクローナル抗体 ,ウサギ p.12

### 生 理 活 性

TRC社 (S)-Blebbistatin p.3

OBR社 尿中インプロスタンEIAキット p.5

ラボアッセイ™ ALP p.24

### タンパク質

GeBA社 ProteoCon Kit p.16

DY-630NHS p.23

### そ の 他

ロリレムB p.23

### 遺 伝 子

分子生物学用グレード試薬 p.6

Ribonuclease , recombinant, Solution p.6

DNAエキストラクターFMキット p.7

N-G社 アガロースS 錠 p.8

OneSTEP Ladder 50 p.8

Choice 5 シリーズ p.9

Combinationシリーズ p.9

amaxa社 Nucleofector™ Kitシリーズ

Human Chondrocyte用キット p.10

Human Keratinocyte用キット p.10

Rat Cardiomyocyte-Neonatal用キット p.11

LUMIGEN社 超高感度化学発光基質 p.13

BioChain社 機能的ゲノミクス / プロテオミクス製品

ヒト病変組織由来cDNA製品 p.14

EVROGEN社 蛍光発現ベクター p.18

### お 知 ら せ

BioChain社 カタログ p.15

学会案内 p.15

GeBA社 カタログ p.16

# SCLABA4<sup>®</sup> (Scratch Counting Laboratory Animal)

実験小動物の薬効試験での擦過行動を、客観的に評価できます！

擦過行動定量化システム「SCLABA4<sup>®</sup>」は、デジタルビデオに記録したマウスの引っ掻き行動をパソコンに取り込み、簡単な操作により迅速かつ正確な引っ掻き行動を定量化できるシステムです。皮膚に刺激を与えない専用マーカーで、頭部、後肢をマークし、その距離演算にて引っ掻き行動をカウントします。観察者による主観混入はありませんので、客観的なデータをとることができます。

## 【特長】(従来システムとの比較)

マウスに異物を取り付けないのでストレスが無く長時間の観察に最適です。

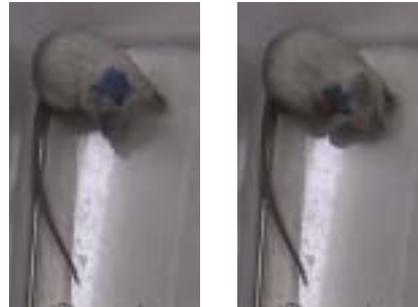
センサーを取り付ける等の事前準備が不要です。専用チェンバー等を使用しないので、環境変化のない平常環境でデータ取りができます。

解析画像・データがパソコン内にファイル保存され、再生検証が簡単にできます。

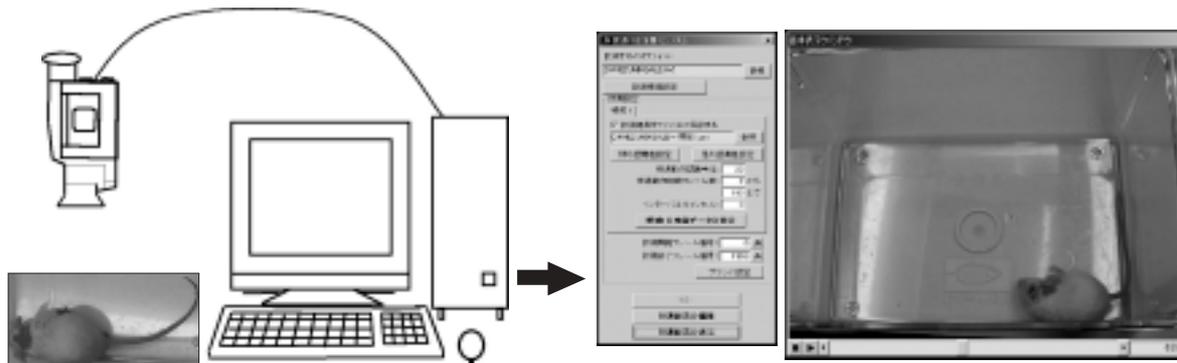
一度に4匹まで同時に測定できます。

## 【SCLABA4<sup>®</sup>システム様式】

- ▶ ソフトウェア「SCLABA4<sup>®</sup>」 ..... 1式
- ▶ パソコン ..... 1台
- ▶ デジタルビデオカメラ ..... 1台
- ▶ カメラスタンド(ライト付き)..... 1台
- ▶ マウスケージ(二匹用)..... 2組
- ▶ 専用マーカー ..... 4色(青、黄、赤、緑)×各1本
- ▶ 高周波蛍光ライト(取り付け部品含む)..... 1式
- ▶ 高周波蛍光ライト電源 ..... 1式

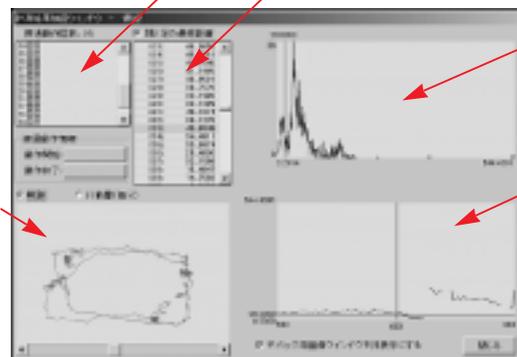
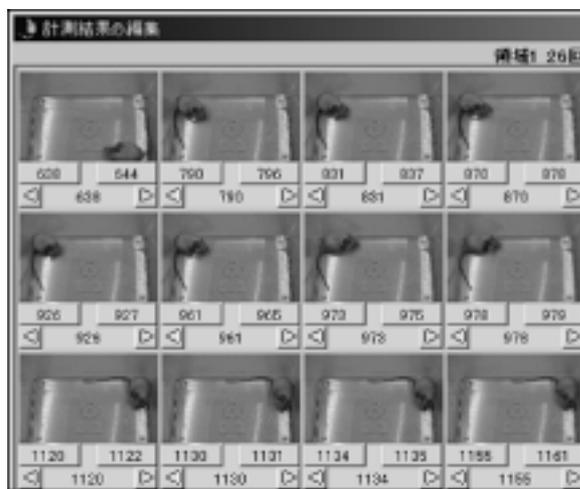


## 【SCLABAを用いた解析の手順】



マウスの擦過行動をビデオカメラで撮影しAVIファイルにてパソコンに保存。

解析条件を入力し、擦過行動を解析。



擦過動作選択リストボックス：擦過動作回数の一覧です。  
 最短距離表示リストボックス：各フレームでの頭と足の最短距離を示します。  
 最短距離ヒストグラムウィンドウ：時系列でマウスの頭と足の最短距離の変化を描画したグラフです。  
 マウス行動情報ウィンドウ：マウスの頭と足の最短距離のヒストグラムを描画して設定されている擦過動作判定のしきい値との関係を表したグラフです。  
 最短距離グラフウィンドウ：マウスの移動軌跡を表します。



### カメラスタンド、マウスケージ

照明には、22kHz高周波ランプを採用しています。汎用の蛍光灯で発生するちらつきが生じませんので、マーカーを塗布した部位の抽出精度が飛躍的に高くなります。また、ブラックライト(別売り)を用いれば、他のマーカーを抽出、識別できますので、夜間の撮影が可能です。

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
637-04771	SCLABA4 <sup>®</sup> システム	一式	4,880,000
634-04781	SCLABA4 <sup>®</sup> システム Soft	一式	3,800,000
635-04951	SCLABA <sup>®</sup> Mouse Cage	2匹用	38,000
632-04841	SCLABA <sup>®</sup> Camera Stand	一式	200,000
631-04791	SCLABA <sup>®</sup> 用マーカー B1-5(青色)	5本	10,000
634-04801	SCLABA <sup>®</sup> 用マーカー Y1-5(黄色)	5本	10,000
638-04821	SCLABA <sup>®</sup> 用マーカー GF1-5(緑色)	5本	10,000
631-04811	SCLABA <sup>®</sup> 用マーカー B1-5(赤色)	5本	10,000
635-04831	SCLABA <sup>®</sup> 用マーカー BGRY1-4(4色)	各1本	8,000

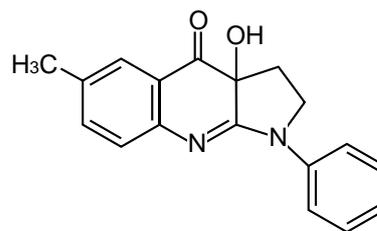
G. T.

### ミオシン 阻害剤

## (S)-Blebbistatin



細胞質分裂は細胞増殖に必須のプロセスです。動物細胞では分裂溝の膜直下にアクチン繊維とミオシンからなる収縮環が形成され、この収縮環の収縮によって細胞分裂が引き起こされます。本品は、ミオシンを特異的に阻害する為、有糸分裂そのものや、アクチンの収縮環形成に影響を与えずに、分裂溝収縮を抑制します。



#### 【参考文献】

Straight, AF., et al. : *Science*, 299, 1743(2003)

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
572-77081	B592500	(S)-Blebbistatin	5mg	31,000
			50mg	250,000

U. T.

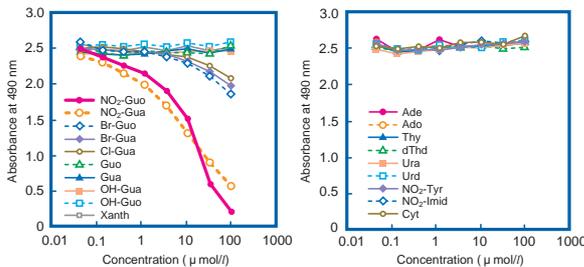
## 第二弾 抗ニトログアノシン抗体お試しキャンペーン

同仁化学では、熊本大学 赤池孝章先生らのグループと共同で抗ニトログアノシン抗体を開発しました。抗ニトログアノシン抗体を用いれば、細胞内、特にヌクレオチドプールやRNA中にあるニトログアノシンの存在を免疫組織化学的染色によって、検出することができ、ニトログアノシンの役割や遺伝子傷害や発癌機構の解明に役立つものと期待されています。

### 【特長】

遺伝子傷害のマーカー  
高い特異性、免疫組織染色、ELISAで使用可能  
モノクローナル抗体サブタイプ：IgG1

### 抗ニトログアノシン モノクローナル抗体( Clone# NO<sub>2</sub>G52 )



モノクローナル抗体NO<sub>2</sub>G52の反応性

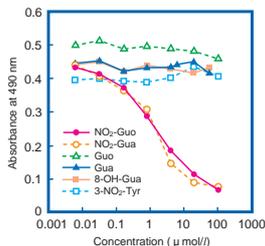
### 【用途】

ELISA (1 μg/ml)、免疫組織染色 (10 μg/ml)

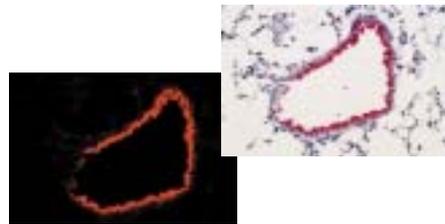
### 【動物種】

マウス (BALB/c)

### 抗ニトログアノシン ポリクローナル抗体



ポリクローナル抗体の反応性



インフルエンザウイルス感染マウスの肺上皮組織切片を8-ニトログアノシンポリクローナル抗体と蛍光 (Vector Red) 標識抗マウス抗体によって免疫組織染色した画像。

### 【用途】

ELISA(5 μg/ml) 免疫組織染色(10 μg/ml)

### 【免疫動物】

ウサギ (日本白色種)

前回ご好評につき、お手軽にお試しできる10 μg包装を期間限定で販売致します。(平成15年12月19日まで)

### 【期間限定包装】

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
347-90651	AB02	Anti-Nitroguanosine monoclonal antibody( Clone# NO <sub>2</sub> G52 )	10 μg	16,000
344-90661	AB01	Anti-Nitroguanosine polyclonal antibody	10 μg	14,000

### 【通常取扱い品】

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
341-90671	AB02	Anti-Nitroguanosine monoclonal antibody( Clone# NO <sub>2</sub> G52 )	50 μg	65,000
348-90681	AB01	Anti-Nitroguanosine polyclonal antibody	50 μg	55,000
345-90691	N455	8-Nitroguanine ( lyophilized )	100 μg	15,000

# 尿中イソプロスタンEIAキット



イソプロスタンはプロスタグランディン様物質で、リポタンパク質の過酸化により生成されます。イソプロスタンを定量することにより、酸化ストレスや肝腎症候群、アテローム性動脈硬化症、発癌などの評価ができます。

## 【特長】

尿中の15-イソプロスタン-F2tを正確、迅速に測定。  
GC/MSとの高い相関性あり。  
39検体を4時間以内で測定可能。  
固相抽出の必要なし。  
測定範囲0.1-1.0ng/ml

## 【参考文献】

- 1 ) Morrow, J., et al., *Anal. Biochem.* 14 : 1-10( 1990 )
- 2 ) Morrow, J., et al., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 87 : 9383-9387( 1990 )
- 3 ) Morrow, J., et al., *Prog. Lipid Res.* 36 : 1-21( 1997 )
- 4 ) Morrow, J., et al., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 89 : 10721-10725( 1992 )
- 5 ) Wang, et al., *J. Pharm. Exp. Ther.* 275 : 94-100 ( 1995 )
- 6 ) Morrow, J., et al., *Analytical Biochem.* 269 : 326-331 ( 1999 )
- 7 ) Roberts II, L., et al., *Free Radic. Bio. Med.* 28 : 505-513 ( 2000 )

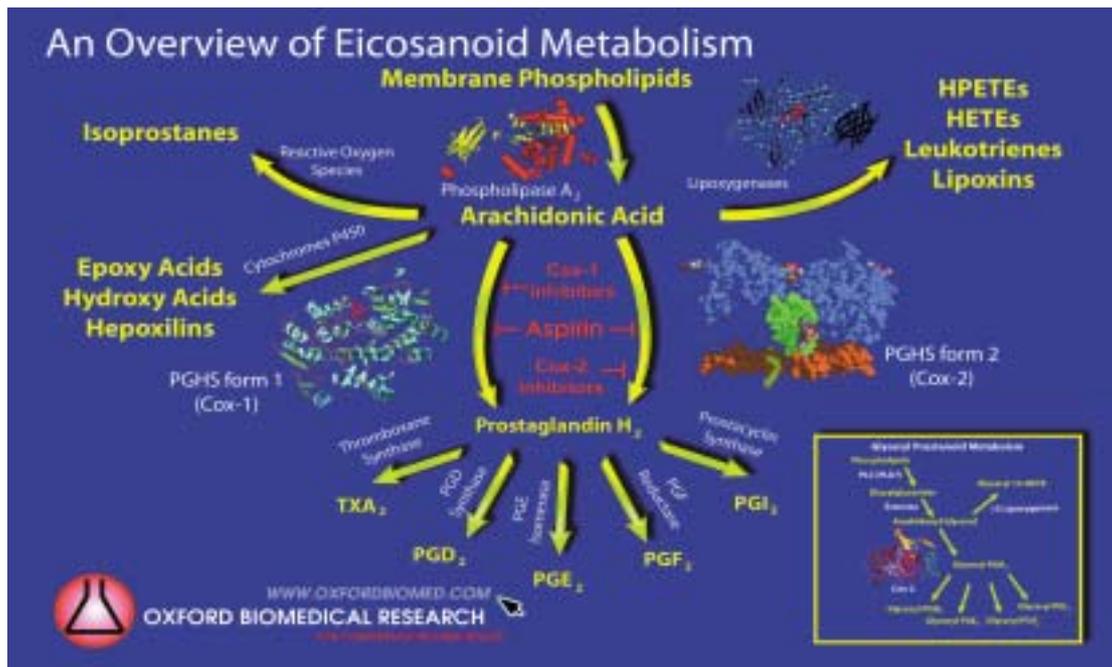
また、尿以外のサンプルを用いる場合はイソプロスタンEIAキットを御利用ください。

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
574-89991	EA85	尿中イソプロスタンEIAキット	1 kit	55,000
577-89981	EA84	イソプロスタンEIAキット	1 kit	55,000

\* 研究目的以外には使用しないで下さい。

## Oxford Biomedical Research社製品取扱い開始

Oxford Biomedical Research社は、エイコサノイド代謝、異物代謝などの研究に御利用頂ける試薬・キット類を揃えております。是非、御利用下さい。



U. TN.

# 分子生物学用グレード試薬



和光純薬では、各種用途に応じ、DNase、RNase、Protease活性をチェックをした分子生物学用グレード試薬をラインナップしております。核酸の合成、抽出、組換え体の選択などの分子生物の基礎研究試薬として安心してご使用頂けます。

## Proteinase K Solution

DNA、RNAの抽出に最適です。また、溶液タイプですので、そのまま使用して頂けます。

DNase, RNase.....no detection

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
166-21051	Proteinase K Solution	分子生物学用	5ml	14,700

## Deoxyribonuclease , Bovine, recombinant, Solution

RT-PCR時のRNAサンプルからのゲノムDNAの除去や、DNAからRNA合成後の鋳型DNAの分解などに使用できます。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
548-02331	Deoxyribonuclease , Bovine, recombinant, Solution (RNase free, Protease free)	分子生物学用	1,000U	7,000
544-02333			10,000U	30,000

## 5-Bromo-4-chloro-3-indolyl- -D-galactopyranoside 【X-gal】 Isopropyl- -D(-)-thiogalactopyranoside 【IPTG】

pUC系プラスミドベクターDNAによる形質転換やM13ファージベクターDNAによる形質導入を行う際に、blue/white選択に使用できます。

DNase, RNase.....no detection

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
023-15041	5-Bromo-4-chloro-3-indolyl- -D-galactopyranoside 【X-gal】	分子生物学用	100mg	8,000
029-15043			1g	30,000
090-05141	Isopropyl- -D(-)-thiogalactopyranoside 【IPTG】	分子生物学用	100mg	2,500
096-05143			1g	9,000

## NTP溶液

*in vitro*でのRNA合成に最適です。

DNase, RNase.....no detection

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
010-19531	Adenosine 5'-Triphosphate Tetrasodium Solution	分子生物学用	40 μmol	10,500
030-18911	Cytidine 5'-Triphosphate Tetrasodium Solution	分子生物学用	40 μmol	10,500
075-04871	Guanosine 5'-Triphosphate Tetrasodium Solution	分子生物学用	40 μmol	10,500
212-01101	Uridine 5'-Triphosphate Tetrasodium Solution	分子生物学用	40 μmol	10,500

K. O.

## siRNA作製酵素

# Ribonuclease , recombinant, Solution



siRNAは遺伝子発現抑制の簡便な方法として注目を浴びています。本品は長鎖の2本鎖RNAを3'末端が2塩基突出した30bp以下に切断する酵素です。

活性：1U/μl

由来：E. coli

構成：Ribonuclease , recombinant, Solution 250U  
10 × RNase Reaction Buffer 500 μl

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
543-02401	Ribonuclease , recombinant, Solution	250 U	25,000

I. K.

# 体毛、血痕、爪などの微量サンプル(法医学サンプル)からのDNA高回収率キット Wako DNA エキストラクターFM( Forensic Medicine )キット

本キットは個人の識別に用いられる体毛(毛髪)、血痕、唾液斑、爪といった法医学的試料からの微量DNAの回収が可能です。今までは取得したDNAの少なさ、収率の悪さが鑑定の障害となる場合がありましたが、本キットはこれらの諸問題を解決し、試料を迅速に溶解してSTR( Short Tandem Repeat )やミトコンドリアDNA高変異領域の増幅に適したDNAを回収します。また「よう化ナトリウム法」を採用しているため有害なフェノール/クロロホルムといった有機溶剤を使用しません。

## 【特 長】

- 固相化抽出法を行わないため、担体への吸着等による微量DNAのロスが生じません。
- 100%の回収率に近い「よう化ナトリウム法」によりDNAを回収。
- 一連の操作に必要な試薬類がほとんど揃っています。有害な有機溶剤であるフェノール/クロロホルムを使用しません。
- 核酸増幅反応に適したDNAが回収できます。



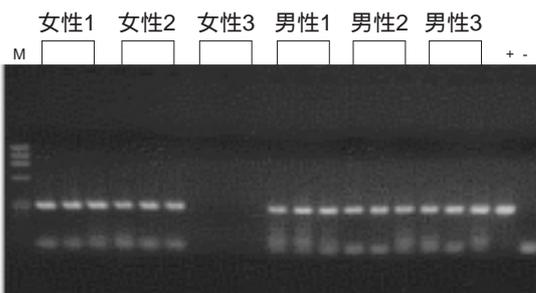
## 【キット内容】包装50回用

- ▶ 溶解液
- ▶ 酵素活性化剤
- ▶ 酵素活性化溶液
- ▶ タンパク質分解酵素
- ▶ よう化ナトリウム溶液
- ▶ 洗浄液(A)
- ▶ 洗浄液(B)

## 【実験例】

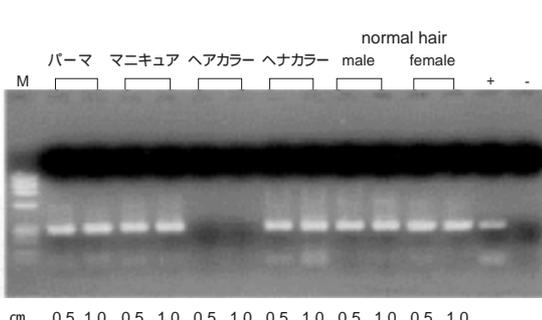
### 毛髪からのDNAの回収

毛幹部から抽出したDNAを使ったミトコンドリアDNA高変異領域 16159-16401番塩基間の核酸増幅反応



毛幹部からのDNA抽出により男女3名の毛髪をそれぞれ0.5、1.0、1.5cmの長さに切断してFMキットにてDNA抽出を行ない核酸増幅反応を行なった。(女性3は染色毛)

染色性の違いによるミトコンドリアDNA高変異領域増幅効率の比較



ヘアカラーを除く染色性の違う毛髪から同一バンド(240bp)が検出された。

(宮崎医科大学法医学教室 瀬尾助教提供データ)

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
295-58501	DNA Extractor FM Kit	50回用	18,000

## 【参考文献】

- 1) 医学のあゆみ Vol. 206 No. 8 484(2003)
- 2) Lu Wang, et al, : *Nucleic Acids Res*, 22, 1174(1994)

## 【関連製品】

コードNo.	品名	用途	容量	希望納入価格(円)
295-50201	DNA Extractor Kit	血清中DNA抽出用	50回用	16,000
291-50502	DNA Extractor WB Kit	全血中DNA抽出用	50回用	26,000
297-54801	DNA Extractor WB-Rapid Kit	全血中DNA抽出用	20回用	12,000
293-54803			200回用	22,000
293-54401	mtDNA Extractor WB Kit	全血中からのmtDNA抽出用	25回用	23,000
291-55301	mtDNA Extractor CT Kit	組織・細胞からのmtDNA抽出用	25回用	23,000

I. K.

アガロースSがタブレットになりました

# アガロース S 錠 Agarose S Tablet



本製品は、ご好評いただいております Agarose S を0.5g/錠の錠剤にした製品で、アガロースゲルの調製時にアガロースの秤量が不要になる、今までにない画期的なアガロースです。

## 【使用方法】

1. ピンセット等でアガロース S<錠>を取り出し、TAE等のバッファー中に入れます。
2. 錠剤が完全に崩れるまで放置してください（室温（25℃）で5～6分程度）。
3. 軽く攪拌し、固形物が無いことを確認してから電子レンジ等で加熱します。

## 【重要：使用上の注意】

- 錠剤が完全に崩れてから加熱してください。固形物が残っている状態で電子レンジで加熱しますと、固形物の表面にゲル状の膜ができ、それ以上アガロースが溶けなくなります。
- 錠剤の破損、削れの原因となりますので、ボトルは振らないでください。

## 【製品仕様】

ゲル強度	1,200g/cm <sup>2</sup> ( 1.5% )
融点	88～90 ( 1.5% )
ゲル化温度	37～39 ( 1.5% )
硫酸含量( SO <sub>4</sub> )	0.1%
水分含量	10.0%
電気浸透度( - Mr )	0.1



実物大

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
316-06071	アガロース S 錠	0.5g × 140錠	10,000

OneSTEP Ladder シリーズに新しいマーカーが追加されました！

# OneSTEP Ladder 50



OneSTEP Ladder 50( 0.05-2kbp )は、直鎖状二本鎖DNAのサイズやDNA量の目安となるサイズ & マスマーカーです。50bpから2,000bpまでの範囲をカバーします。各フラグメントの濃度はバンドサイズの1/20量(ng/5 μl)になっていますが、50bp、100bp、250bp、500bpのバンドは、バンドをより明瞭にするためにDNA量を増やしています。

## 【特長】

50bp、250bp、及び500bpのバンドが強調されるように設計しておりますので、バンドサイズの確認が容易です。

比重及び色素が添加されていますので、OneSTEPでアガロースゲルにアプラインすることができます。

## 【使用方法】

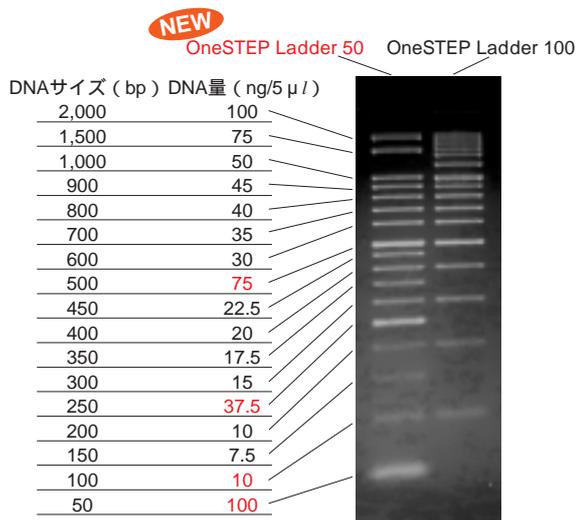
通常1レーンに5 μl使用して下さい。(写真参照)

## 【形状】

10mM Tris-HCl( pH7.9 ) 10mM EDTA, 20mM NaCl,  
10% Glycerol, 0.004% Xylene Cyanol FF,  
0.004% Bromophenol blue

## 【保存条件】

4 (室温でも3か月間は保存可能です)



Agarose21, 3%ゲルで泳動、各レーン5 μl 使用

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
315-06041	OneSTEP Ladder 50 ( 0.05-2kbp )	500 μl ( 100回分 <sup>*1</sup> )	16,000
311-06043		500 μl × 2 ( 200回分 <sup>*1</sup> )	30,000

\*1 1回に5 μl 使用した場合

ニッポンジーンのDNAマーカー、5本選んでお得な「Choice 5 シリーズ」発売開始!



## Choice 5 シリーズ (DNAマーカー × 5本/セット)

Choice 5シリーズは、DNAマーカーの小包装5本を1組でご注文いただくと非常にお得になる、DNAマーカーのセットです。DNAマーカーの種類によって、“OneSTEP Ladder, Choice 5”、“OneSTEP Marker, Choice 5”、“Marker, Choice 5”の3種類をご用意しております。

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
313-06101	OneSTEP Ladder, Choice 5	1 Set	50,000
310-06091	OneSTEP Marker, Choice 5	1 Set	32,000
313-06081	Marker, Choice 5	1 Set	36,000

### それぞれのChoice 5で選択可能なマーカー一覧

それぞれ下記の対象製品の中から5本を選択して下さい。

同一マーカーの複数選択(例: OneSTEP Ladder 100 × 4 + OneSTEP Ladder 500 × 1)も可能です。

Choice 5	OneSTEP Ladder, Choice 5			OneSTEP Marker, Choice 5			Marker, Choice 5		
選択可能なDNAマーカー	コードNo.	品名	容量	コードNo.	品名	容量	コードNo.	品名	容量
	315-06041	OneSTEP Ladder 50 (0.05-2kbp)	500 μl (100回分 <sup>*2</sup> )	310-05251	OneSTEP Marker 1	1,500 μl	316-00454	Marker 1	120 μg
	313-05241	OneSTEP Ladder 100 (0.1-2kbp)	500 μl (100回分 <sup>*2</sup> )	317-05261	OneSTEP Marker 2	1,500 μl	319-00564	Marker 2	80 μg
				314-05271	OneSTEP Marker 3	1,500 μl	316-00574	Marker 3	80 μg
	313-05361	OneSTEP Ladder 500 (0.5-5kbp)	500 μl (100回分 <sup>*2</sup> )	318-05791	OneSTEP Marker 4	375 μl	315-00664	Marker 4	15 μg
311-05801				OneSTEP Marker 5	375 μl	312-00674	Marker 5	15 μg	
310-05371	OneSTEP Ladder 1kb (1-10kbp)	500 μl (100回分 <sup>*2</sup> )	311-05281	OneSTEP Marker 6	1,500 μl	313-00964	Marker 6	80 μg	
			318-05811	OneSTEP Marker 9	375 μl	315-03981	Marker 7 GT	10 μg	
			315-05821	OneSTEP Marker 10	375 μl	312-03991	Marker 8 GT	10 μg	
			312-05831	OneSTEP Marker 11	375 μl	314-01491	Marker 9	15 μg	
						317-01501	Marker 10	15 μg	
						319-03261	Marker 11	15 μg	

\*2 1回に5 μl 使用した場合

今までのCombinationシリーズに修飾酵素も加わりました!!



## Combinationシリーズ

- Combinationシリーズは、制限酵素小包装(希望納入価格9,000円)および修飾酵素(希望納入価格9,000~12,000円)を5本または10本まとめてご購入いただく、大変お得なセットです。
- 組み合わせは、制限酵素小包装(希望納入価格9,000円)および修飾酵素(下記一覧)の中から自由に選んでいただけます(同一酵素複数選択可)。
- 制限酵素には10倍濃度の制限酵素バッファーが、制限酵素1本につき1ml添付され、修飾酵素には10倍濃度の反応バッファーが添付されます(Ribonucleaseには添付されません)。

最大  
52%OFF

### Combination 5

コードNo.007-04035 29,000円  
制限酵素小包装(希望納入価格9,000円)  
修飾酵素(希望納入価格9,000~12,000円)  
5本セット(同一酵素複数選択可)

最大  
57%OFF

### Combination 10

コードNo.005-04036 52,000円  
制限酵素小包装(希望納入価格9,000円)  
修飾酵素(希望納入価格9,000~12,000円)  
10本セット(同一酵素複数選択可)

### 【対象修飾酵素一覧】

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
311-00404	T4 DNA Ligase	50,000units	9,000
312-01931	Ribonuclease (DNase free) Glycerol Solution	1ml	9,000
313-01461	Ribonuclease (DNase free) Solution	1ml	9,000
310-01591	Bacterial Alkaline Phosphatase (E.coli C75)	60units	10,000
319-02661	Alkaline Phosphatase (Calf intestine)	1,000units	10,000
313-03161	Deoxyribonuclease (RT Grade)	1,000units	11,000
311-02481	T4 DNA Polymerase	100units	12,000
310-01231	Exonuclease	5,000units	12,000
316-01211	EcoR I Methylase	10,000units	12,000
312-05951	Deoxyribonuclease (RT Grade) for Heat Stop	1,000units	12,000

# 遺伝子導入装置「Nucleofector™ Device」専用キットシリーズ Human Chondrocyte用キット



amax社 Nucleofector™はエレクトロポレーション法を応用した革新的遺伝子導入装置で、プライマリー細胞や株化細胞の、細胞ごとに特化した試薬と専用プログラムにより導入を行ないます。プラスミドDNA、オリゴDNA、また注目を浴びているsiRNAの導入も可能です。

Human Chondrocyteはリウマチ研究などの分野で使用されており、このシステムを用いることにより短時間での高遺伝子発現が可能です。形質導入効率は約65%と高い導入効率を実現します。



Nucleofector™ Device



専用試薬キット

## 【特長】

- DNase/RNase フリーの試薬
- 高い導入効率が見られる
- 低コスト
- 操作が簡単で再現性が高い

## 【キット内容】(25回用)

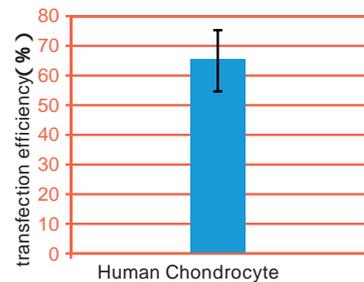
- ▶ Nucleofector™ Solution .....2.25ml
- ▶ Supplement .....0.5ml
- ▶ キュベット .....25本
- ▶ ピペット .....25本

## 【Human Chondrocyteへの遺伝子導入例】



Human ChondrocyteへpEGFPをHuman Chondrocyte Nucleofector™ Kitを用い専用プログラムU-24にて導入した。細胞膜はローダミンBククロライドにて染色を行った。

- 赤：遺伝子導入されていない細胞
- 緑：EGFP発現細胞



### 24時間後の形質導入効率

5 μlのpEGFPを膝関節からのHuman Chondrocyteへ導入した。形質導入効率は約65%で細胞生存率は約60-70%程度である。

## 成人細胞用プロトコール完成

# Human Keratinocyte用キット

ヒトケラチノサイトへの導入は新生児由来細胞向けプロトコールと成人細胞由来向けプロトコールを用意しています。Nucleofector™ Deviceにセットされている由来ごとの最適プログラムを使用することにより高い導入効率を得られます。

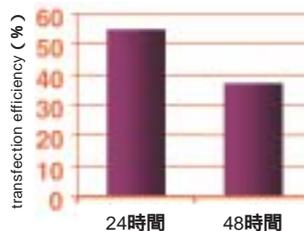
## 【新生児由来細胞へpEGFPの導入例】



導入後24時間経過時の顕微鏡像



導入後24時間経過時の蛍光顕微鏡像



### 24時間, 48時間経過時の

### 導入効率

Human neonatal KeratinocyteへプログラムT-18を用いてpEGFPを導入した。細胞生存率は50-60%程度である。

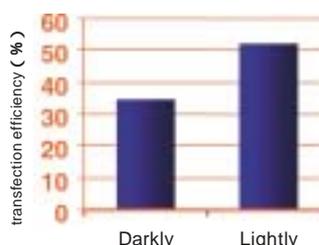
## 【成人由来細胞へpEGFPの導入例】



導入後24時間経過時の顕微鏡像



導入後24時間経過時の蛍光顕微鏡像



### ヒト成人ケラチノサイトへの

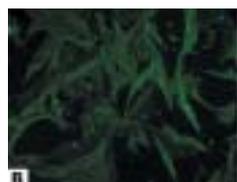
### 導入効率

DarklyとLightlyの2つの色素をもつHuman adult KeratinocyteへプログラムT-24を用いてpEGFPを導入した24時間後の導入効率。細胞生存率は40-60%程度である。

# Rat Cardiomyocyte-Neonatal用キット

心筋細胞への遺伝子導入は心臓学の基礎の理解や新しい治療法の発展支援に有用です。従来法で導入困難であった本細胞へNucleofector™により35%の導入効率を実現しました。

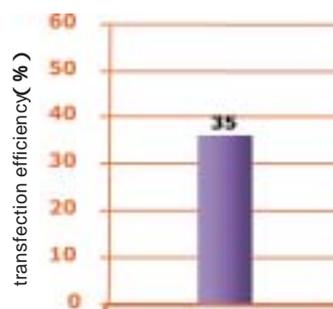
## 【ラット新生児由来の心筋細胞へDsRedコードプラスミドの導入例】



導入後2日後に蛍光顕微鏡にて観察を行った。

A : DsRed発現細胞  
B : FITC標識トロポミオシン抗体にて心筋細胞を染色  
C : A, Bのオーバーレイ

(Photographs courtesy of F. Engel and M. Keating, Cardiology Department, Children's Hospital, Harvard)



プログラムO-09にて2.5 μのpEGFPを導入後48時間経過時の導入効率

## 【試薬】

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
507-98931	VPA-1001	Human B Cell Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
504-98941	VPA-1002	Human T Cell Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
501-98951	VPA-1003	Human CD34 Hematopoietic Progenitor Cell Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
579-32671	VPA-1004	Human Dendritic Cell Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
571-77051	VPA-1005	Human Natural Killer Cell Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
508-98961	VPB-1001	Human Coronary Artery Endthelial Cell Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
505-98971	VPB-1002	Human Umbilical Vein Endthelial Cell Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
573-35491	VPB-1003	Human Microvascular Endothelial Cell-Lung Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
502-98981	VPC-1001	Human Aortic Smooth Muscle Cell Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
576-35481	VPE-1001	Human Mesenchymal Stem Cell Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
573-35511	VPF-1001	Human Chondrocyte Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
509-98991	VPD-1001	Normal Human Dermal Fibroblast Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
506-99001	VPD-1002	Normal Human Epidermal Keratinocyte Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
503-99011	VPD-1003	Normal Human Epidermal Melanocyte-Neonatal Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
577-76431	VPD-1004	Mouse Embryonic Fibroblast 1 Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
574-76441	VPD-1005	Mouse Embryonic Fibroblast 2 Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
570-76421	VPD-1006	Mouse Embryonic Fibroblast Nucleofector™ Starter Kit	10回用	35,000
570-35521	VPG-1001	Mouse Neuron Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
572-72341	VPG-1004	Mouse Neural Stem Cell Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
570-77021	VPG-1006	Mouse Astrocyte Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
578-77061	VPG-1008	Mouse Oligodendrocyte Nucleofector™ Kit	25回用	近日発売予定
574-70721	VPH-1001	Mouse ES Cell Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
574-77041	VPE-1002	Rat Cardiomyocyte-Neonatal Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
570-38681	VPG-1003	Rat Neuron Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
579-72351	VPG-1005	Rat Neural Stem Cell Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
577-77031	VPG-1007	Rat Astrocyte Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
575-77071	VPG-1009	Rat Oligodendrocyte Nucleofector™ Kit	25回用	近日発売予定
577-35531	VPG-1002	Chicken Neuron Nucleofector™ Kit	25回用	60,000
500-99021	VCA-1001	Nucleofector™ Kit R for Cell Line(e.g. for HeLa, NIH 3T3, UT7/Epo)	25回用	60,000
507-99031	VCA-1002	Nucleofector™ Kit T for Cell Line(e.g. for CHO,)	25回用	60,000
504-99041	VCA-1003	Nucleofector™ Kit V for Cell Line(e.g. for 293, COS-7, K562, PC12, Jurkat, HepG2, HL60, HaCaT)	25回用	60,000
573-26341	VCO-1001	Cell Line Optimization Nucleofector™ Kit	50回用	140,000

## 【導入装置】

500-98921	AAD-1001	Nucleofector™ Device	1台	2,500,000
-----------	----------	----------------------	----	-----------

I. K.

## 抗マウスInitiate Factor 3 ポリクローナル抗体 ,ウサギ

Initiate Factor 3 (IF3)は、マウスの卵母細胞より単離された新規遺伝子です。分泌タンパクで、mRNAレベルでは卵母細胞、卵巣、肝臓に発現しています。IF3を間葉系細胞に導入することによって、IF3が分化を調節していることが明らかとなりました。

本抗体は、マウスIF3の部分ペプチドを抗原として作製しました。本抗体を使用することにより、今後IF3の肝臓における働きや、胚での分化調節の解明が進むことが期待されます。

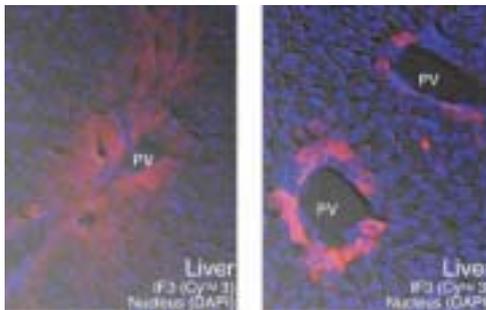
形状：凍結品

バッファー：0.1%proclin含有ブロッカーエース  
(安定化蛋白)

製造方法：マウスIF3の部分ペプチドを免疫して得られたウサギの抗血清より、ペプチドアフィニティーカラムにて精製。

適用：免疫組織染色

使用濃度：免疫組織染色0.5 ~ 2 μg/ml



免疫組織染色

Sample：マウス肝臓

提供：城西大学

薬学部 医療栄養学科

和田 政裕 先生

真野 博 先生

## 抗ラットOrganic Cation Transporter 3 ポリクローナル抗体 ,ウサギ

薬物及びその代謝物の膜輸送に関する薬物トランスポーターは、基質認識の多様性等から、さまざまに分類されています。特に、有機アニオン、同カチオン、両性イオンの3つのトランスポーターより構成される有機イオントランスポーターファミリーでは、輸送基質として極めて多種類の内因性、外因性有機物(薬物や異物)及びその代謝物を含みます。

Organic Cation Transporter 3 (OCT3)は、胎盤など様々な場所で発現しており、腎臓においては、有機カチオン薬物トランスポーターとして注目されています。また脳においては、モノアミンレベルでの調節機構に関与していると示唆されており、陽イオン神経毒素や

神経伝達物質の処理に有意な役割を果たしていると考えられています。

本抗体は、ラットOCT3の部分ペプチドを抗原として作製しました。OCT3の脳内分布、細胞レベルでの発現などを解析する上で有用です。

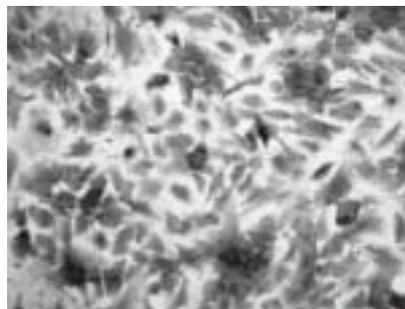
形状：凍結品

バッファー：0.1%proclin含有ブロッカーエース  
(安定化蛋白)

製造方法：ラットOCT3の部分ペプチドを免疫して得られたウサギの抗血清より、ペプチドアフィニティーカラムにて精製。

適用：免疫染色

使用濃度：免疫染色：1 ~ 5 μg/ml



免疫染色

Sample：培養したSD系新生児ラット脳アストロサイト

提供：東京医科大学 薬理学講座

武田 弘志 先生

稲津 正人 先生

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
308-14781	KR070	抗マウスInitiate Factor 3 ポリクローナル抗体 ,ウサギ	25 μg	49,000
305-14791	KR071	抗ラットOrganic Cation Transporter 3 ポリクローナル抗体 ,ウサギ	25 μg	49,000

# 超高感度化学発光基質



## Lumigen® APS - 5

本品はアルカリフォスファターゼ検出用の超高感度化学発光基質です。

アルカリフォスファターゼ標識を用いたイムノアッセイにご使用いただけます。

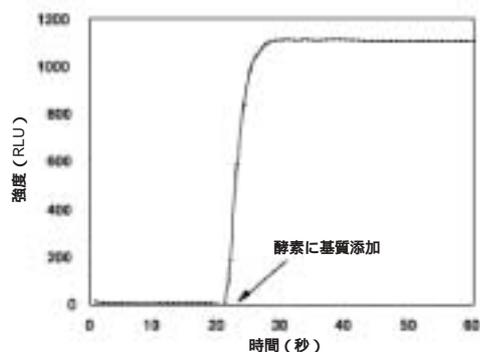
### 【特長】

**高感度**： $10^{-19}$ mol以下のアルカリフォスファターゼが検出可能。

**迅速**：酵素反応後、すぐに発光が定常状態となり、化学発光が安定に持続します。

**簡便**：22 から35 の温度は測定結果に影響を与えないため、厳密な温度管理の必要はありません。使いやすい一液タイプです。

### 【Lumigen APS-5の発光強度】



コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
573-98371	Lumigen® APS - 5	100ml	33,000

## Lumigen® PS - atto

本品はHRP検出用の最も新しい超高感度化学発光基質です。

HRP標識を用いたELISAアッセイにご使用いただけます。

### 【特長】

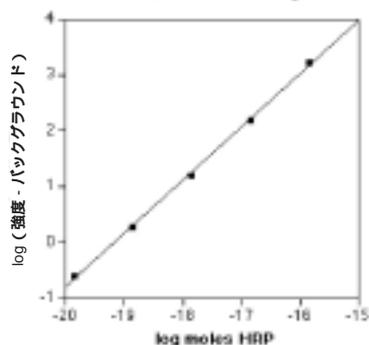
**高感度**： $10^{-19}$ mol以下のHRPが検出可能。

**迅速**：酵素反応後、すぐに発光が定常状態となり、化学発光が安定に持続します。

### 【キット内容】

- ▶ A液 (エンハンサー溶液).....50ml
- ▶ B液 (PS - atto溶液).....50ml

### 【Lumigen PS-attoでのHRP検出限界】



二液を1：1で混合し、ご使用下さい。  
混合後、室温1週間、冷蔵1ヶ月保存が可能です。

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
570-98381	Lumigen® PS - atto	1 Kit	33,000

### 【関連製品】 Lumigen, Inc. 高感度化学発光基質

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
532-24651	Lumigen® PPD	アルカリフォスファターゼ用	10mg	22,000
534-24672	Lumi-Phos® 480	アルカリフォスファターゼ用	25ml	15,000
537-24662	Lumi-Phos® 530	アルカリフォスファターゼ用	25ml	15,000
535-40082	Lumi-Phos® Plus	アルカリフォスファターゼ用	25ml	18,000
536-42692	Lumi-Gal® 530	-ガラクトシダーゼ用	25ml	19,000

U. F.



# BioChain社 ヒト病変組織由来cDNA製品

アルツハイマー病、肝硬変病、ループス病、糖尿病ドナー組織由来製品が、PCR Ready First Strand cDNAと3' RACE Ready cDNAの2タイプから選べます。

PCR Ready First Strand cDNA	3' RACE Ready cDNA
PCRに即使用可能。 Oligo dTプライマーにより合成されており、完全な3'末端領域が含まれている。	遺伝子の3'末端領域の増幅のために設計されている。 5'アンカー配列を含むOligo dTプライマーにより合成されており、完全な3'末端領域が含まれている。 アンカープライマーには4種類の制限酵素切断部位が含まれており、サブクローニングが容易。
90 kbを超える長さのtitin遺伝子の発現が確認されており、完全な5'末端領域が豊富に含まれている。 コントロールとして、対応する正常組織由来製品が供給可能(同一ドナー由来ではありません)。他の病変組織由来製品についてはお問い合わせ下さい。	

1 2 3 4 M kb



## ヒト筋肉組織由来cDNAをテンプレートとして増幅したPCR産物の電気泳動像

PCRプライマーは以下のとおり設計した。

Lane 1 : -Actinの1.7 kb領域 (0.83 kb)

Lane 2 : clathrinの6.0 kb領域 (4.2 kb)

Lane 3 : titinの80 kb領域 (8.6 kb)

Lane 4 : titinの91.5 kb領域 (12 kb)

(Lane M: Hind III/lambda DNA marker)

90 kb領域まで伸長されたcDNAが示されている。

## Human Alzheimer's Disease Tissue cDNA (アルツハイマー病変組織由来)

PCR Ready First Strand cDNAにはPCR 10回分 (10 µl) とPCR 40回分 (40 µl) の2タイプ。

容 量 希望納入価格(円) 由 来 組 織	PCR Ready First Strand cDNA					3' RACE Ready cDNA				
	10 rxn 34,000	40 rxn 98,000				40 rxn 106,000				
	コードNo.	メーカーコード	コードNo.(新)	メーカーコード(新)	コードNo.(旧)	メーカーコード(旧)	コードNo.(新)	メーカーコード(新)	コードNo.(旧)	メーカーコード(旧)
Brain: Amygdala		C1236036Alz-10	578-83791	C1236036Alz	528-81351	0550904	E3236036Alz			0553904
Brain: Corpus Callosum		C1236045Alz-10	571-83801	C1236045Alz	525-81361	0550912	E3236045Alz			0553912
Brain: Frontal Lobe		C1236051Alz-10	578-83811	C1236051Alz	522-81371	0550901	E3236051Alz			0553901
Brain: Hippocampus		C1236052Alz-10	575-83821	C1236052Alz	528-80011	0550903	E3236052Alz			0553903
Brain: Occipital Lobe		C1236062Alz-10	572-83831	C1236062Alz	529-81381	0550907	E3236062Alz			0553907
Brain: Parietal Lobe		C1236066Alz-10	579-83841	C1236066Alz	529-81401	0550908	E3236066Alz			0553908
Brain: Pons		C1236071Alz-10	576-83851	C1236071Alz	526-81411	0550910	E3236071Alz			0553910
Brain: Postcentral Gyrus		C1236072Alz-10	573-83861	C1236072Alz	523-81421	0550906	E3236072Alz			0553906
Brain: Precentral Gyrus		C1236073Alz-10	570-83871	C1236073Alz	526-81391	0550905	E3236073Alz			0553905
Brain: Temporal Lobe		C1236078Alz-10	577-83881	C1236078Alz	520-81431	0550902	E3236078Alz			0553902
Brain: Thalamus		C1236079Alz-10	574-83891	C1236079Alz	527-81441	0550911	E3236079Alz			0553911

## Human Liver Cirrhosis Disease Tissue cDNA (肝硬変病変組織由来)

PCR Ready First Strand cDNAにはPCR 10回分 (10 µl) とPCR 40回分 (40 µl) の2タイプ。

容 量 希望納入価格(円) 由 来 組 織	PCR Ready First Strand cDNA					3' RACE Ready cDNA				
	10 rxn 34,000	40 rxn 98,000				40 rxn 106,000				
	コードNo.	メーカーコード	コードNo.(新)	メーカーコード(新)	コードNo.(旧)	メーカーコード(旧)	コードNo.(新)	メーカーコード(新)	コードNo.(旧)	メーカーコード(旧)
Adrenal		C1236004Lcs-10		C1236004Lcs		0550801	E3236004Lcs			0553801
Appendix		C1236006Lcs-10		C1236006Lcs		0550803	E3236006Lcs			0553803
Brain		C1236035Lcs-10		C1236035Lcs		0550805	E3236035Lcs			0553805
Colon		C1236090Lcs-10		C1236090Lcs		0550810	E3236090Lcs			0553810
Diaphragm		C1236169Lcs-10		C1236169Lcs		05508124	E3236169Lcs			05538124
Duodenum		C1236101Lcs-10		C1236101Lcs		0550815	E3236101Lcs			0553815
Esophagus		C1236106Lcs-10		C1236106Lcs		0550817	E3236106Lcs			0553817
Gallbladder		C1236118Lcs-10		C1236118Lcs		0550819	E3236118Lcs			0553819
Heart		C1236122Lcs-10		C1236122Lcs		0550820	E3236122Lcs			0553820
Kidney		C1236142Lcs-10		C1236142Lcs		0550830	E3236142Lcs			0553830
Liver		C1236149Lcs-10	577-83901	C1236149Lcs	574-27091	0550831	574-83911	E3236149Lcs		0553831
Lung		C1236152Lcs-10		C1236152Lcs		0550832	E3236152Lcs			0553832
Lymph Node		C1236161Lcs-10		C1236161Lcs		0550833	E3236161Lcs			0553833
Pancreas		C1236188Lcs-10		C1236188Lcs		0550838	E3236188Lcs			0553838
Prostate		C1236201Lcs-10		C1236201Lcs		0550843	E3236201Lcs			0553843
Rectum		C1236206Lcs-10		C1236206Lcs		0550844	E3236206Lcs			0553844
Skin		C1236218Lcs-10		C1236218Lcs		0550848	E3236218Lcs			0553848
Small Intestine		C1236226Lcs-10		C1236226Lcs		0550828	E3236226Lcs			0553828
Small Intestine: Ileum		C1236227Lcs-10		C1236227Lcs		0550827	E3236227Lcs			0553827
Small Intestine: Jejunum		C1236230Lcs-10		C1236230Lcs		0550829	E3236230Lcs			0553829
Spinal Cord		C1236234Lcs-10		C1236234Lcs		05508129	E3236234Lcs			05538129
Spleen		C1236246Lcs-10		C1236246Lcs		0550849	E3236246Lcs			0553849
Testis		C1236260Lcs-10		C1236260Lcs		0550852	E3236260Lcs			0553852
Thyroid		C1236265Lcs-10		C1236265Lcs		0550854	E3236265Lcs			0553854

### Human Lupus Disease Tissue cDNA (ループス病変組織由来)

PCR Ready First Strand cDNAにはPCR 10回分(10 $\mu$ l)とPCR 40回分(40 $\mu$ l)の2タイプ。

容 量	PCR Ready First Strand cDNA					3' RACE Ready cDNA				
	10 rxn		40 rxn			40 rxn				
希望納入価格(円)	34,000		98,000			106,000				
由 来 組 織	コードNo.	メーカーコード	コードNo.(新)	メーカーコード(新)	コードNo.(旧)	メーカーコード(旧)	コードNo.(新)	メーカーコード(新)	コードNo.(旧)	メーカーコード(旧)
Adrenal		C1236004Lup-10		C1236004Lup		0550701		E3236004Lup		0553701
Appendix		C1236006Lup-10		C1236006Lup		0550703		E3236006Lup		0553703
Blood Vessel: Artery		C1236013Lup-10		C1236013Lup		05507123		E3236013Lup		05537123
Brain		C1236035Lup-10		C1236035Lup		0550705		E3236035Lup		0553705
Colon		C1236090Lup-10		C1236090Lup		0550710		E3236090Lup		0553710
Heart		C1236122Lup-10		C1236122Lup		0550720		E3236122Lup		0553720
Heart: Pericardium		C1236133Lup-10		C1236133Lup		0550741		E3236133Lup		0553741
Kidney		C1236142Lup-10	571-83921	C1236142Lup	577-27101	0550730		E3236142Lup		0553730
Liver		C1236149Lup-10		C1236149Lup		0550731		E3236149Lup		0553731
Liver: Left Lobe		C1236150Lup-10		C1236150Lup		0550785		E3236150Lup		0553785
Liver: Right Lobe		C1236151Lup-10		C1236151Lup		0550786		E3236151Lup		0553786
Lung		C1236152Lup-10		C1236152Lup		0550732		E3236152Lup		0553732
Lymph Node		C1236161Lup-10		C1236161Lup		0550733		E3236161Lup		0553733
Ovary		C1236183Lup-10		C1236183Lup		0550737		E3236183Lup		0553737
Pancreas		C1236188Lup-10		C1236188Lup		0550738		E3236188Lup		0553738
Small Intestine		C1236226Lup-10		C1236226Lup		0550728		E3236226Lup		0553728
Spinal Cord		C1236234Lup-10		C1236234Lup		05507129		E3236234Lup		05537129
Spleen		C1236246Lup-10		C1236246Lup		0550749		E3236246Lup		0553749
Stomach		C1236248Lup-10		C1236248Lup		0550751		E3236248Lup		0553751
Uterus		C1236274Lup-10		C1236274Lup		0550758		E3236274Lup		0553758
Vagina		C1236283Lup-10		C1236283Lup		05507102		E3236283Lup		05537102

### Human Diabetes Disease Tissue cDNA (糖尿病変組織由来)

PCR Ready First Strand cDNAにはPCR 10回分(10 $\mu$ l)とPCR 40回分(40 $\mu$ l)の2タイプ。

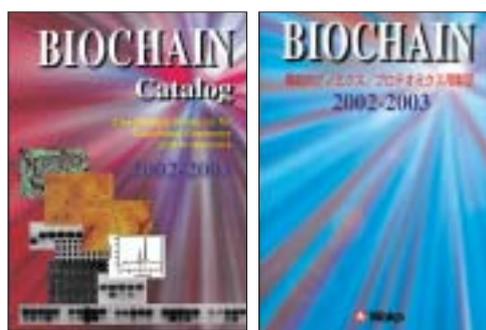
容 量	PCR Ready First Strand cDNA				3' RACE Ready cDNA	
	10 rxn		40 rxn		40 rxn	
希望納入価格(円)	34,000		98,000		106,000	
由 来 組 織	コードNo.	メーカーコード	コードNo.	メーカーコード	コードNo.	メーカーコード
Colon		C1236090Dia-10		C1236090Dia		E1236090Dia
Duodenum		C1236101Dia-10		C1236101Dia		E1236101Dia
Esophagus		C1236106Dia-10		C1236106Dia		E1236106Dia
Lung		C1236152Dia-10		C1236152Dia		E1236152Dia
Pancreas		C1236188Dia-10		C1236188Dia		E1236188Dia
Skeletal Muscle		C1236171Dia-10		C1236171Dia		E1236171Dia
Small Intestine: Ileum		C1236227Dia-10		C1236227Dia		E1236227Dia
Small Intestine: Jejunum		C1236230Dia-10		C1236230Dia		E1236230Dia
Stomach		C1236248Dia-10		C1236248Dia		E1236248Dia

I. T.

製品内容の詳細については、  
Bio Chain社カタログ・パンフレットおよび当社ホームページ  
〔<http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/info/life/article/qa.htm>〕  
をご覧下さい。

#### 【カタログ・パンフレット請求先】

Wako Bio Window係  
E-mail : [biowin@wako-chem.co.jp](mailto:biowin@wako-chem.co.jp)  
FAX : 06-6201-5964



### お知らせ

学 会 名	会 期	会 場
* 日本免疫学会	12/8~10	福岡国際会議場・マリンメッセ福岡
* 日本分子生物学会	12/10~13	神戸国際展示場

\* 印は当社展示予定の学会です。

## スピнкаラム法による迅速・簡単なタンパク質濃縮キット

# Gene Bio-Application( GeBA )社 ProteoCon Kit

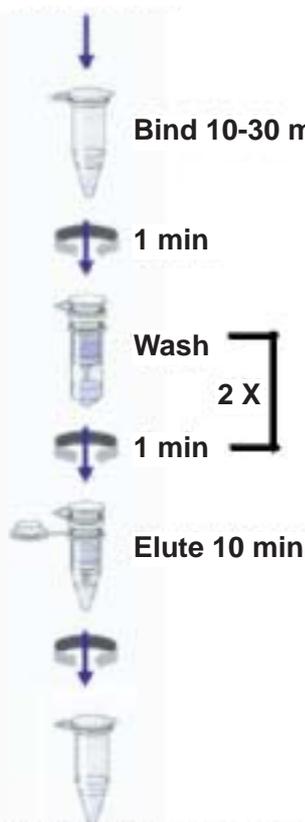


電気泳動ゲルなどから抽出した変性および未変性タンパク質を吸着性ビーズとスピнкаラムを使用して濃縮します。酸や有機溶媒を使用しない緩和な条件でタンパク質を取り扱うことができます。

キットの種類	変性タンパク質の濃縮に!! ProteoCon D Kit ( for Denatured Protein )	未変性タンパク質の濃縮に!! ProteoCon N Kit ( for Native Protein )
適用サンプル	SDS-PAGEから電気溶出された変性タンパク質やニッケルカラム溶出された組換えタンパク質 (その他のタンパク質も事前に透析することにより適用可能)	Native PAGEから電気溶出された未変性タンパク質 等電点 < 8.5 (陰イオン交換体ビーズを採用) (その他のタンパク質も事前に透析することにより適用可能)
サンプルアプライ量	> 0.5 μg protein; < 700 μl solution; < 0.1% SDS	> 0.5 μg protein; < 700 μl solution
回収率	> 95%	> 95%
使用回数	1回限り; 即使用可能 (オートクレーブ不要)	1回限り; 即使用可能 (オートクレーブ不要)

### 【使用方法】

#### Electro eluted protein sample and beads



GeBAflex-tubeなどでゲルから電気溶出されたタンパク質サンプルおよびビーズを混和 電気溶出されていないサンプルは事前にGeBAflex-tube等による透析が必要)

溶液中のタンパク質をビーズに結合 (10~30分間)

遠心 (1分間)  
(タンパク質が結合したビーズをスピнкаラムの膜フィルタに吸着)

洗浄 遠心 (1分間) } 2回  
(塩や低分子物質などの夾雑物を排除)  
(ProteoCon D Kitでは別売りのSDS除去バッファを併用)  
MALDI-TOFMSに最適

溶出 (10分間)  
(ビーズに結合したタンパク質を脱離)

遠心  
(脱離したタンパク質のみが膜フィルタを通過)

濃縮されたタンパク質サンプル

Concentrated protein sample

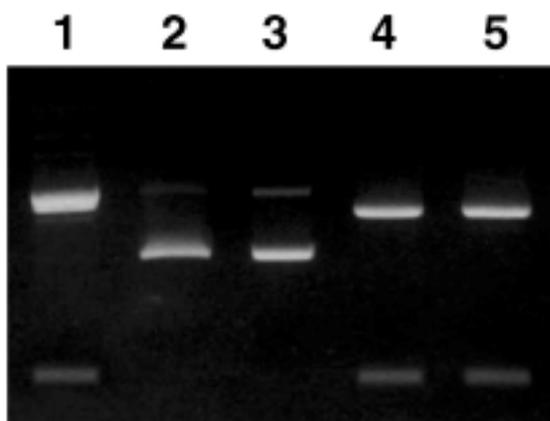
#### 【カタログ・パンフレット請求先】

Wako Bio Window係

E-mail : biowin@wako-chem.co.jp

FAX : 06-6201-5964





### ProteoCon N Kitによる濃縮後のPvu の残存活性

1X PRBに溶解した50 unitsのPvu を、マニュアルに従ってProteoCon N Kitで濃縮した。濃縮後、1 μgのpBS Plasmidを加え、37 °Cで4時間、制限酵素反応を行い、1%アガロースにアプライした。

Lane 1: 濃縮後、透析したPvu と反応させたpBS

Lane 2: 濃縮後、透析していないPvu と反応させたpBS

Lane 3: 切断されていないpBS

Lane 4: 透析していないPvu と反応させたpBS

Lane 5: 透析したPvu と反応させたpBS

(濃縮工程で使用する溶出バッファーはPvu 活性に不適なため、透析工程が必要となる。)

### 【キット内容】

- ▶ ProteoCon D ( or N ) Beads
- ▶ ProteoCon D ( or N ) Columns
- ▶ Collection Tubes
- ▶ Washing Buffer
- ▶ Elution Buffer

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)	備考
570-78741	PD010	ProteoConDキット	10 prep	9,500	変性タンパク質濃縮用
576-78743	PD020		20 prep	13,000	
577-78751	PDT010	ProteoConDキット & GeBAflexチューブMidi	10 prep	25,000	変性タンパク質濃縮用 GeBAflexチューブMidi付
573-78753	PDT020		20 prep	40,000	
574-78761	PDT030	ProteoConDキット & GeBAflexチューブMaxi	5 prep	16,000	変性タンパク質濃縮用 GeBAflexチューブMaxi付
570-78763	PDT035		15 prep	30,000	
571-78771	PDS010	SDS除去バッファー ProteoConD用	30 ml	6,000	ProteoConDキットの洗浄工程で 併用しSDSをほぼ完全に除去
577-78773	PDS020		60 ml	11,000	
578-78781	PN010	ProteoConNキット	10 prep	9,500	未変性タンパク質濃縮用
574-78783	PN020		20 prep	13,000	
575-78791	PNT010	ProteoConNキット & GeBAflexチューブMidi	10 prep	25,000	未変性タンパク質濃縮用 GeBAflexチューブMidi付
571-78793	PNT020		20 prep	40,000	
578-78801	PNT030	ProteoConNキット & GeBAflexチューブMaxi	5 prep	16,000	未変性タンパク質濃縮用 GeBAflexチューブMaxi付
574-78803	PNT035		15 prep	30,000	
579-31691	T011	GeBAflexチューブMidiキット 分画分子量：3500	15 tubes	25,000	タンパク質・核酸の抽出用 少量サンプルの透析用
575-31693	T012		30 tubes	47,500	
572-31701	T021	GeBAflexチューブMidiキット 分画分子量：6000-8000	15 tubes	25,000	タンパク質・核酸の抽出用 少量サンプルの透析用
578-31703	T022		30 tubes	47,500	
579-31711	CO10	ゲル乾燥キット	20 sheets	24,000	ゲル乾燥時のひび割れ防止用
577-72151	SB010	SeeBandタンパク質染色液	500 ml	6,000	ゲル中のタンパク質染色用 (固定処理なし：タンパク質抽出用)
582-69515	SB020	SeeBand Forteタンパク質染色液	500 ml	6,000	ゲル中のタンパク質染色用 (固定処理あり：タンパク質分析用)

I. T.

# Evrogen社 蛍光タンパク質発現ベクター EVROGEN

Evrogen社では、独自の技術により開発した新規の緑色 (Green)、黄色 (Yellow)、赤色 (Red) をコードする蛍光タンパク質発現ベクターをラインナップしています。各種蛍光タンパク質は、タンパク質の局在や細胞、オルガネラの挙動をリアルタイムに検出する *in vivo* マーカーとして有用です。

## 【特長】

付加的なコファクターや基質を必要としません。  
 直接蛍光を検出することができます。  
 広範囲の生物種でタンパク質を発現できます。  
 安定なタンパク質として発現されます。  
 固定化することでタンパク質保持することができます。  
 異なる蛍光タンパク質を用意しているため、マルチカラー検出やFRETへ応用することができます。  
 哺乳動物、細菌、酵母およびミトコンドリア局在化ベクターを取り揃えています。

## 【製品内容】

形状：10mM Tris-HCl (pH8.0)  
 濃度：0.5 µg/µl (各20 µg)

各種蛍光タンパク質の特性

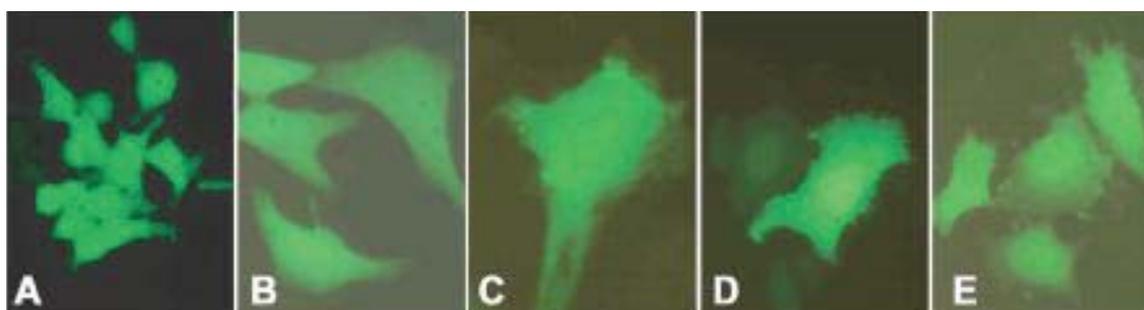
タンパク質	励起波長 (nm)	蛍光波長 (nm)	( $\text{cm}^{-1} \cdot \text{M}^{-1}$ ) <sup>1</sup>	蛍光収率 ( )	分子量 (kDa)	構造
Ace-Green™	480	505	50,000	0.55	25	モノマー
Cop-Green™	482	502	70,000	0.60	25	モノマー
Phi-Yellow™	525	537	130,000	0.40	26	モノマー
HcRed-Tandem™	590	637	160,000	0.04	52	非オリゴマー <sup>2</sup>
Kinding-Red™ (initial)	-	600	123,000	< 0.001	26	テトラマー
Kinding-Red™ (kindled)	580	600	59,000	0.07	26	テトラマー

1：それぞれの最大吸収波長により測定

2：HcRed自体は、2量体であるがタンデムにつなげているため、モノマー様に挙動

## Ace-Green™ Expression vectors

AceGFPは、jellyfishである *Aequoreo coeruleus* 由来で、本来は無色である野生型GFP様のタンパク質を変異により光らせた変異体である。EGFPとほぼ同等の輝度を示します。大腸菌、哺乳細胞、線虫、キイロタマホコリカビ用にコドンをあわせた製品をラインナップしています。



AceGFP発現例 293T細胞 (A)、Vero細胞 (B)、3T3細胞 (C)、L929細胞 (D)、COS細胞 (E)

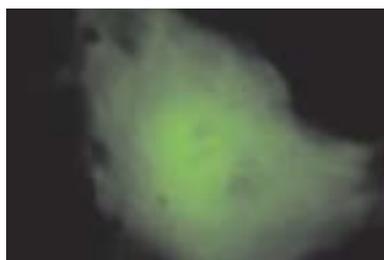
ベクター	コドン	宿主	プロモーター	選択マーカー
pAce-Green™-N1/-N2/-N3	humanized	哺乳動物	CMV IE	Kan/Neo
pAce-Green™-C1/-C2/-C3	humanized	哺乳動物	CMV IE	Kan/Neo
pAce-Green™-B	humanized	細菌	lac	Amp
pAce-Green™-DB	<i>Dictyostelium discoideum</i>	細菌	lac	Amp
pAce-Green™-CB	<i>Caenorhabditis elegans</i>	細菌	lac	Amp

## 【参考文献】

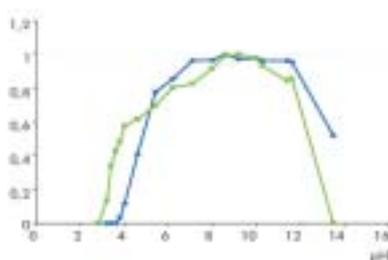
Gurskaya, N. G., Fradkov, A. F., Pounkova, N. I., Staroverev, D. B., Bulina, M. E., Yanushevich, Y. G., Labas, Y. A., Luckyanov, S. and Luckyanov, K. A., *Biochem J.* 373, 403(2003)

## Cop-Green™ Expression vectors

Cop-Green™は、甲殻生物であるCopepod由来の緑色蛍光タンパク質で、刺胞動物以外の生物から初めてクローニングされました。EGFPより約1.3倍の輝度があります。また、広域のpHで安定であり、細胞内の凝集や細胞毒性がありません。



CopGFPの3T3細胞での発現例。  
FITCフィルターを用いた蛍光顕微鏡により観察



CopGFPのpH安定性。  
CopGFP(緑) EGFP(青)

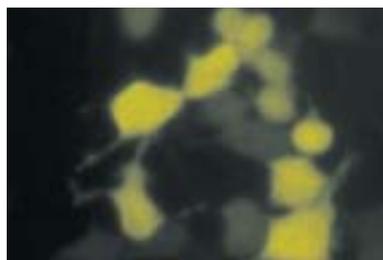


Copepod

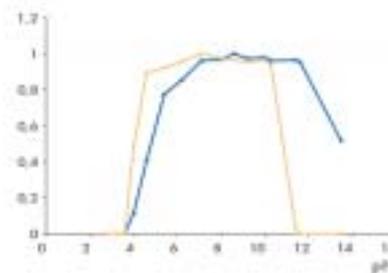
ベクター	コドン	宿主	プロモーター	選択マーカー
pCop-Green™-N	humanized	哺乳動物	CMV IE	Kan/Neo
pCop-Green™-C	humanized	哺乳動物	CMV IE	Kan/Neo
pCop-Green™-B	humanized	細菌	lac	Amp
pCop-Green™-YB	<i>S. cerevisiae</i>	細菌	lac	Amp
pCop-Green™-PRL	humanized	哺乳動物	プロモーターなし	Kan/Neo

## Phi-Yellow™ Expression vectors

Phi-Yellow™は、実用な最初のモノマータイプの黄色蛍光タンパク質であり、EGFPの約1.6倍の輝度があります。蛍光波長が537nmと真の黄色を示します。



PhiYFPの3T3細胞への一過性の発現例。  
FITCフィルターを用いた蛍光顕微鏡により観察



PhiYFPのpH安定性。  
PhiYFP(黄) EGFP(青)

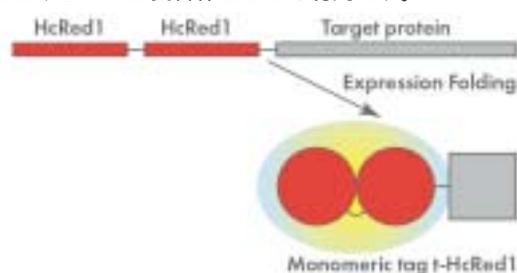
ベクター	コドン	宿主	プロモーター	選択マーカー
pPhi-Yellow™-N	humanized	哺乳動物	CMV IE	Kan/Neo
pPhi-Yellow™-C	humanized	哺乳動物	CMV IE	Kan/Neo
pPhi-Yellow™-B	humanized	細菌	lac	Amp
pPhi-Yellow™-PRL	humanized	哺乳動物	プロモーターなし	Kan/Neo

## HcRed-Tandem™ expression vector

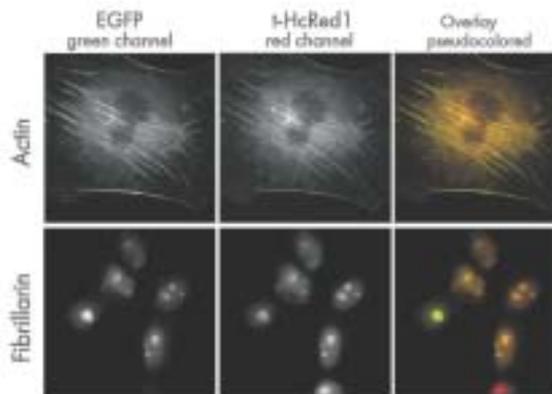
HcRed-Tandem™ ベクターは、HcRed1の持つ細胞内凝集の欠点をタンデムタイプにすることにより解決した、より融合タンパク質に適した赤色蛍光タンパク質をコードします。図のように共有結合で分子内に2量体を形成することで重合を防ぐことができます。また、FRETアッセイにおけるYFPの受容体としても有用です。



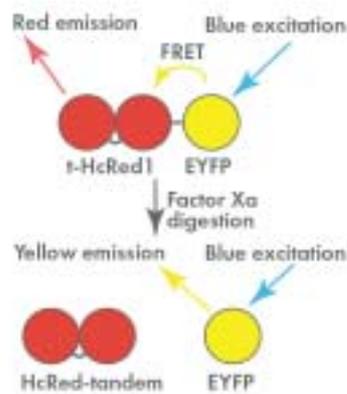
L929細胞におけるt-HcRedを用いたアクチン繊維の  
*in vivo* 標識



t-HcRedの構成



真核培養細胞におけるt-HcRedとEGFPを用いたアクチン繊維と核の*in vivo*標識。L929細胞またはHEK293細胞でのアクチンとfibrillarinの染色と、EGFP標識とt-HcRed標識を用いて同時にco-transfectionを行った。左図は、EGFPの緑色シグナル、中図は、t-HcRedの赤色シグナルに対応。右図は左図と中図の緑色と赤色の疑似カラーを重ねた像である。細胞内凝集は見られない。



FRET実験の概略図

●はt-HcRedを、●はEYFPを示している。プロテアーゼ処理前は、励起したEYFPからのエネルギーがFRETにより部分的にt-HcRedへ移動。プロテアーゼ処理後はFRET効果がなくなり、結果として黄色の蛍光が増加し、赤色の蛍光が減少する。

ベクター	コドン	宿主	プロモーター	選択マーカー
pHcRed-Tandem <sup>TM</sup> -C1/C2/C3	humanized	哺乳動物	CMV IE	Kan/Neo
pHcRed-Tandem <sup>TM</sup> -N1/N2/N3	humanized	哺乳動物	CMV IE	Kan/Neo
pHcRed-Tandem <sup>TM</sup> -YB	<i>S. cerevisiae</i>	細菌	lac	Amp

【参考文献】

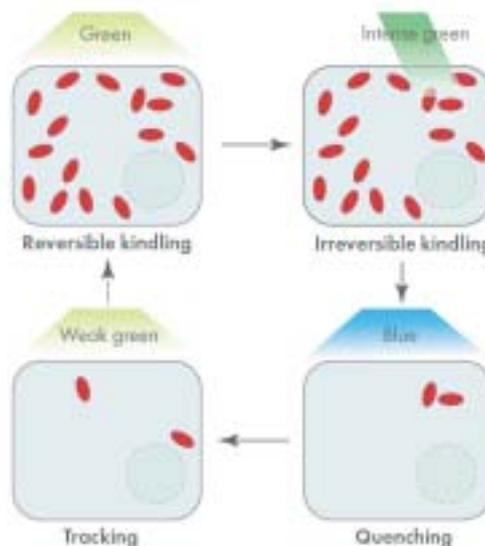
- 1) Gurskaya, N.G., Fradkov, A. F., Terskikh, A., Matz, M. V., Labas, Y. A., Martynov, V.I., Yanushevich, Y. G., Lukyanov, K. A. and Lukyanov, S. A., *FEBS Lett.*, 507, 16( 2001 )
- 2) Fradkov, A. F., Verkhusha, V. V., Staroverov, D. B., Bulina, M. E., Yanushevich, Y. G., Martynov, V. I., Lukyanov, S. and Lukyanov, K. A., *Biochem J.*, 368,17( 2002 )

Kindling-Red<sup>TM</sup> *in vivo* tracking vectors

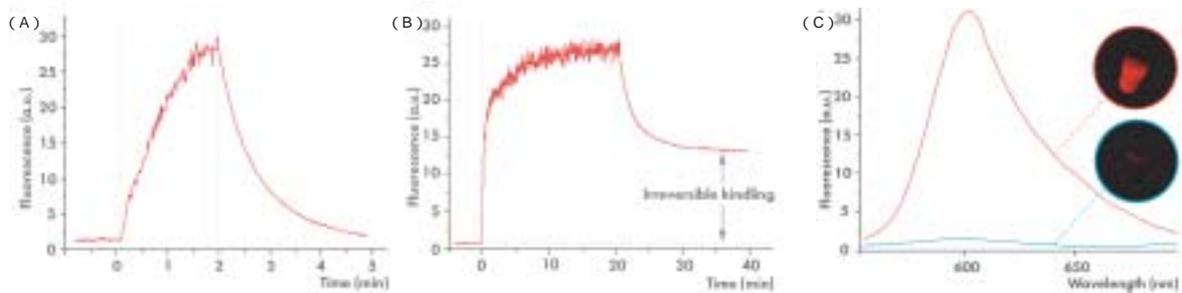
Kindling-Red<sup>TM</sup> *in vivo* トラッキングベクターは、光で活性化するKindling Red Fluorescent Protein( KFP-Red )をコードする新規のベクターです。個々の細胞、オルガネラ、タンパク質を直接かつ正確に蛍光ラベルし追跡することができます。KFP-Redは、そのままでは非蛍光ですが、緑色光( 530-550nm )を照射すると明るい赤色蛍光( kindling )を示すようになります。また、照射する光の強さや長さにより、可逆的または不可逆的に光らせることができます。

【特長】

- 正確な光活性型の赤色蛍光ラベルができます。
- kindling後は励起極大波長580nm、蛍光極大波長600nmを持つようになります。
- 直接的な光照射で、蛍光のスイッチのON/OFFができます。
- 緑色光によりkindlingされ、青色光でクエンチングされます。
- 可逆的なkindleでは、その前後でKFP-Redの輝度差は約70倍です。
- 不可逆的なkindlingは、72時間以上安定に明るい蛍光を維持します。
- ミトコンドリア局在化ベクターもラインナップしています。
- テトラマータンパク質ですが、アミノ酸変異を入れ、凝集を抑えています。



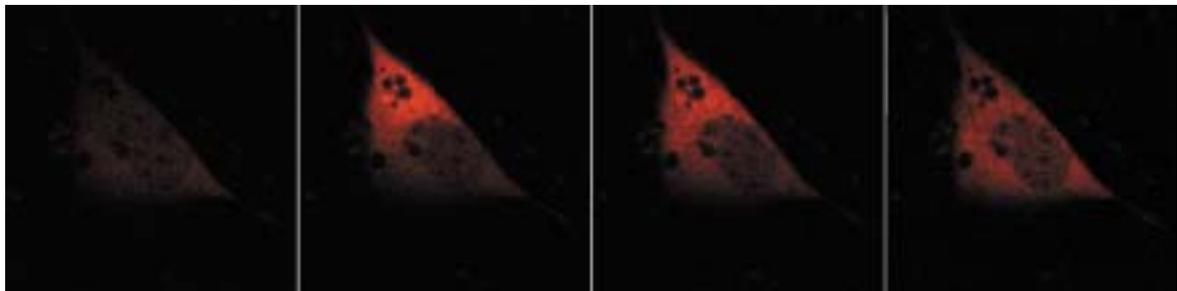
KFP-Redのkindlingとクエンチング



KFP-Redの特性

- (A) KFP-Redの可逆的なkindlingとrelaxation。kindling光の照射開始を0分とした(532nmレーザー光、1% power)、2分間にkindling照射光を止めた。
- (B) KFP-Redの不可逆的なkindling。0分は、kindling光照射時にセットした(532nmレーザー光、20% power)、kindling照射光は、20分後に止めた。
- (C) 不可逆的なkindling(赤)とunkindling(青)のKFP-Red蛍光スペクトル。内写真は、室温で1年間インキュベーション後のintactと不可逆的なkindling KFP-Redを示している。

### 【Kindling-Red™ *in vivo* tracking vectorの実用例】



#### 生細胞内で活性化されたKFP-Redのモニタリング

KFP-RedとKFP-Red融合タンパク質は、光でkindlingに、その挙動をモニタリングした。pkindling-Red Nベクターを真核細胞に遺伝子導入。24時間インキュベート後、Zeiss LSM 510共焦点顕微鏡で観察した。1mW 543nmレーザー(1% power)の照射では、ほとんど蛍光を観察できなかった。細胞の上の部分に、5~10秒間、100% power 543nmレーザーを照射するとKFP-Redのkindlingが生じ、その後、励起光として1% powerレーザーを使用して活性化タンパク質の拡散をモニタリングした。

ベクター	コドン	宿主	プロモーター	選択マーカー
pKindling-Red-N	humanized	哺乳動物	CMV IE	Kan/Neo
pKindling-Red-B	humanized	細菌	lac	Amp
pKindling-Red-Mito	humanized	哺乳動物	CMV IE	Kan/Neo

#### 【参考文献】

- 1) Lukyanov, K. A., Fradkov, A. F., Gurskaya, N. G., Matz, M. V., Labas, Y. A., Savitsky, A. P., Markelov, M. L., Zaraisky, A. G., Zhao, X., Fang, Y., Tan, W. and Lukyanov, S. A., *J. Biol. Chem.*, 275, 25879(2000)
- 2) Chudakov, D. M., Belousov, V. V., Zaraisky, A.G., Novoselov, V. V., Staroverov, D. B., Zorov, D. B., Lukyanov, S. and Lukyanov, K.A., *Nature Biotechnol.*, 21, 191(2003)
- 3) Chudakov, D. M., Feofanov, A.V., Mudrik, N. N., Lukyanov, S. and Lukyanov, K. A., *J Biol Chem*, 278, 7215(2003)

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
574-79621	FP101	pAce-Green <sup>TM</sup> -C1 vector (C末端側融合用)	20 µg	59,400
571-79631	FP102	pAce-Green <sup>TM</sup> -C2 vector	20 µg	59,400
578-79641	FP103	pAce-Green <sup>TM</sup> -C3 vector	20 µg	59,400
575-79651	FP104	pAce-Green <sup>TM</sup> -N1 vector (N末端側融合用)	20 µg	59,400
572-79661	FP105	pAce-Green <sup>TM</sup> -N2 vector	20 µg	59,400
579-79671	FP106	pAce-Green <sup>TM</sup> -N3 vector	20 µg	59,400
576-79681	FP107	pAce-Green <sup>TM</sup> -B vector (細菌発現用)	20 µg	59,400
573-79691	FP108	pAce-Green <sup>TM</sup> -DB vector ( <i>Dictyostelium discoideum</i> 発現用)	20 µg	76,300
576-79701	FP109	pAce-Green <sup>TM</sup> -CB vector ( <i>Caenorhabditis elegans</i> 発現用)	20 µg	76,300
573-79711	FP110	pAce-Green <sup>TM</sup> -C vector set	1 Set	103,340
570-79721	FP111	pAce-Green <sup>TM</sup> -N vector set	1 Set	103,340
572-90661	FP502	pCop-Green <sup>TM</sup> -N vector (N末端側融合用)	20 µg	101,650
570-79461	FP501	pCop-Green <sup>TM</sup> -C vector (C末端側融合用)	20 µg	101,650
577-79471	FP503	pCop-Green <sup>TM</sup> -B vector (細菌発現用)	20 µg	101,650
575-79471	FP503	pCop-Green <sup>TM</sup> -YB vector (酵母発現用)	20 µg	101,650
586-69591	FP505	pCop-Green <sup>TM</sup> -PRL vector (プロモーターなし)	20 µg	101,700
574-79481	FP601	pPhi-Yellow <sup>TM</sup> -C vector (C末端側融合用)	20 µg	126,990
571-79491	FP602	pPhi-Yellow <sup>TM</sup> -N vector (N末端側融合用)	20 µg	126,990
574-79501	FP603	pPhi-Yellow <sup>TM</sup> -B vector (細菌発現用)	20 µg	126,990
589-69601	FP604	pPhi-Yellow <sup>TM</sup> -PRL vector (プロモーターなし)	20 µg	127,000
571-79511	FP301	pKindling-Red <sup>TM</sup> -N vector (C末端側融合用)	20 µg	126,990
578-79521	FP302	pKindling-Red <sup>TM</sup> -B vector (細菌発現用)	20 µg	126,990
575-79531	FP401	pKindling-Red <sup>TM</sup> -Mito (ミトコンドリア局在化用)	20 µg	126,990
572-79541	FP201	pHcRed-Tandem <sup>TM</sup> -C1 vector (C末端側融合用)	20 µg	101,650
579-79551	FP202	pHcRed-Tandem <sup>TM</sup> -C2 vector	20 µg	101,650
576-79561	FP203	pHcRed-Tandem <sup>TM</sup> -C3 vector	20 µg	101,650
573-79571	FP204	pHcRed-Tandem <sup>TM</sup> -N1 vector (N末端側融合用)	20 µg	101,650
570-79581	FP205	pHcRed-Tandem <sup>TM</sup> -N2 vector	20 µg	101,650
577-79591	FP206	pHcRed-Tandem <sup>TM</sup> -N3 vector	20 µg	101,650
572-98341	FP209	pHcRed-Tandem <sup>TM</sup> -YB vector (酵母発現用)	20 µg	101,650
570-79601	FP207	pHcRed-Tandem <sup>TM</sup> -C vector set	1 Set	189,500
577-79611	FP208	pHcRed-Tandem <sup>TM</sup> -N vector set	1 Set	189,500

### 【関連製品】

579-90671	FP112	rAce-Green <sup>TM</sup> (組換えタンパク質)	100 µg	45,900
-----------	-------	-------------------------------------	--------	--------

I. S.

Notice to Purchaser : Evrogen Fluorescent Protein Products (the Products) are available to : Not-For-Profit-Entities for non-commercial research use. With purchase of the Products, non-profit entities are granted a worldwide, non-exclusive, royalty-free, limited license to use the Products for non-commercial life science research only. Such license specifically excludes the right to sell or otherwise transfer the Products, its components or derivatives to third parties. For any other use of the Products please contact Evrogen at [license@evrogen.com](mailto:license@evrogen.com) For-Profit-Entities for non-commercial or commercial applications under license. For license information please contact Evrogen at [license@evrogen.com](mailto:license@evrogen.com)

詳しくは、弊社ホームページ  
(<http://wako-chem.co.jp/siyaku/index.htm>)をご覧ください。



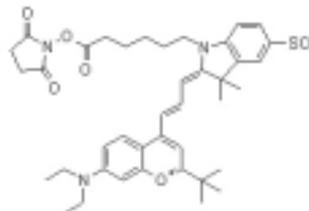
## DY-630NHS

本品はタンパク質、その他生体分子のアミノ基にカップリング反応させて赤色レーザーHe/Ne 633nm, ダイオードレーザー635-650nmによりを蛍光検出するために使用されます。水にも溶解可能で消光時間が長く、アレーにおける標識などにも最適です。

### 【特長】

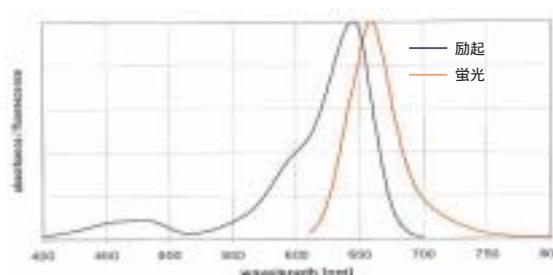
- 強い吸光
- 高い標識物質の回収量
- 拡散時間が長い

### 【構造式】



$C_{40}H_{49}N_3O_6S = 731.90$

- Ex : 630 nm
- Em : 655 nm
- 蛍光収率 : 30% ( BSA )  
12% ( concanavalin A )  
20% ( antibodies )
- 分子吸光係数 : 120,000
- 溶解液 : 水, エタノール, DMF, DMSOに可溶



DY630-NHSとタンパク質の結合時における励起と蛍光スペクトル

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
046-28681	DY-630-NHS	遺伝子研究用	1 mg	33,000

I. K.

## エンドファイトトキシシン試験用

## ロリトレムB

本品は、主にイネ科牧草などの植物に寄生ないし共生する真菌(エンドファイト)が産生する神経毒素(エンドファイトトキシシン)のひとつです。ロリトレムBを含む牧草をウシが摂取するとふらつき、筋肉の攣縮、起立障害、痙攣などの症状を引き起こすことが知られています。これは細胞内外の電位差の保持の役割をするイオンチャンネルが阻害されるためと考えられています。また、ロリトレムBは血液脳関門を通過する可能性が高いと考えられています。

本品は畜産局長通達「飼料分析基準」のロリトレムBの分析法における標準試薬として使用できます。

### 【起源】

*Neotyphodium lolii*感染植物体

### 【外観】

白色結晶

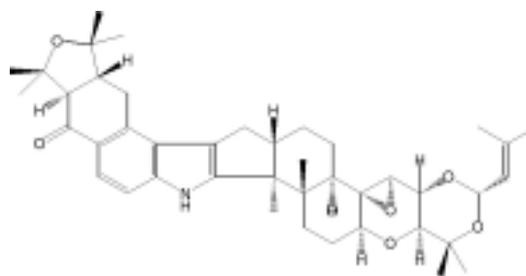
### 【ジクロロメタン溶状】

限度内

### 【含量(HPLC)】

98%以上

### 【構造式】



$C_{42}H_{55}NO_7 = 685.89$

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
122-05071	Lolitre B	エンドファイトトキシシン試験用	1.3 μg	照会

K. I.

## アルカリホスファターゼ活性測定キット



## ラボアッセイ™ ALP

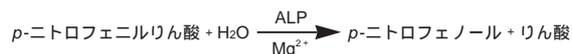
アルカリホスファターゼ (ALP) は肝臓をはじめ、骨、小腸などに広く分布している酵素です。特に骨代謝の研究分野では骨形成マーカーの1つとして用いられています。本品はp-ニトロフェニルりん酸を基質としたアルカリホスファターゼ活性測定キットで、マイクロプレートリーダーによる多検体測定に有用です。

## 【キット内容】

- ▶ 基質錠 ..... 20錠  
(溶解時 p-ニトロフェニルりん酸ナトリウム 6.7 mmol/l)
- ▶ 基質溶解液 ..... 100ml/  
(2.0mmol/l塩化マグネシウム含有0.1mol/l炭酸塩緩衝液 pH9.8)
- ▶ 反応停止液 ..... 100ml/  
(0.2 mol/l水酸化ナトリウム溶液)
- ▶ 標準液 ..... 10ml/  
(0.5 mmol/l p-ニトロフェノール溶液)

## 【測定原理】

p-ニトロフェニルりん酸を含む炭酸塩緩衝液(pH9.8)中で検体を作用させると、検体中のアルカリホスファターゼによりp-ニトロフェニルりん酸はp-ニトロフェノールとりん酸に分解され、生成したp-ニトロフェノールはアルカリ性側で黄色を呈します。この405nmの吸光度を測定することにより検体中のアルカリホスファターゼ活性値を求めます。



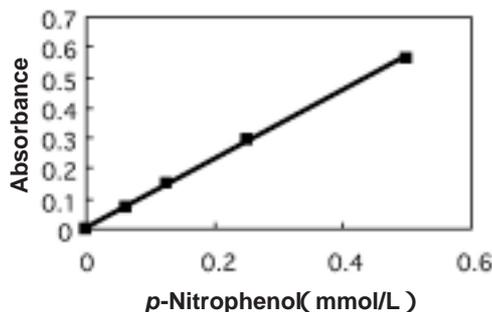
## 【参考文献】

Yamamoto, M., Takahashi, Y., Tabata, Y.: *Biomaterials*. 24(24) 4375(2003)

## 【商品写真】



## 【標準曲線】



使用マイクロプレートリーダー：サファイア  
(TECAN Austria GmbH)

## 【性能】

- 測定範囲：>0.06 mmol/l
- 標準曲線範囲：0～0.5 mmol/l
- 再現性：C.V.<10%

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
291-58601	ラボアッセイ™ ALP	細胞生物学用	900回用	15,000

K. N.

本文に記載しております試薬は、試験・研究の目的にのみ使用されるもので、「医療品」、「食品」、「家庭用品」などとして使用できません。希望納入価格には消費税等が含まれておりません。

## 和光純薬工業株式会社

本社 ☎540-8605 大阪市中央区道修町三丁目1番2号 ☎(06)6203-3741(代表)  
支店 ☎103-0023 東京都中央区日本橋本町四丁目5番13号 ☎(03)3270-8571(代表)  
●九州営業所 ☎(092)622-1005(代) ●中国営業所 ☎(082)285-6381(代)  
●東海営業所 ☎(052)772-0788(代) ●横浜営業所 ☎(045)476-2061(代)  
●北関東営業所 ☎(048)641-1271(代) ●筑波営業所 ☎(0298)68-2278(代)  
●東北営業所 ☎(022)222-3072(代) ●北海道営業所 ☎(011)271-0285(代)  
フリーダイヤル：0120-052-099 フリーファックス：0120-052-806

機器の問合わせ先 06-6203-2759 / 03-3270-8124 03.222.Z学01F

ご意見・お問合せ E-mail : biowin@wako-chem.co.jp

<http://www.wako-chem.co.jp/>