

# WAKO BIO WINDOW

製品情報

培養

遺伝子工学

組織化学

生理活性

免疫

蛍光

糖タンパク

分離・精製

機器

ニッポンジーン

同仁化学

東洋インキ

オリエンタル  
酵母

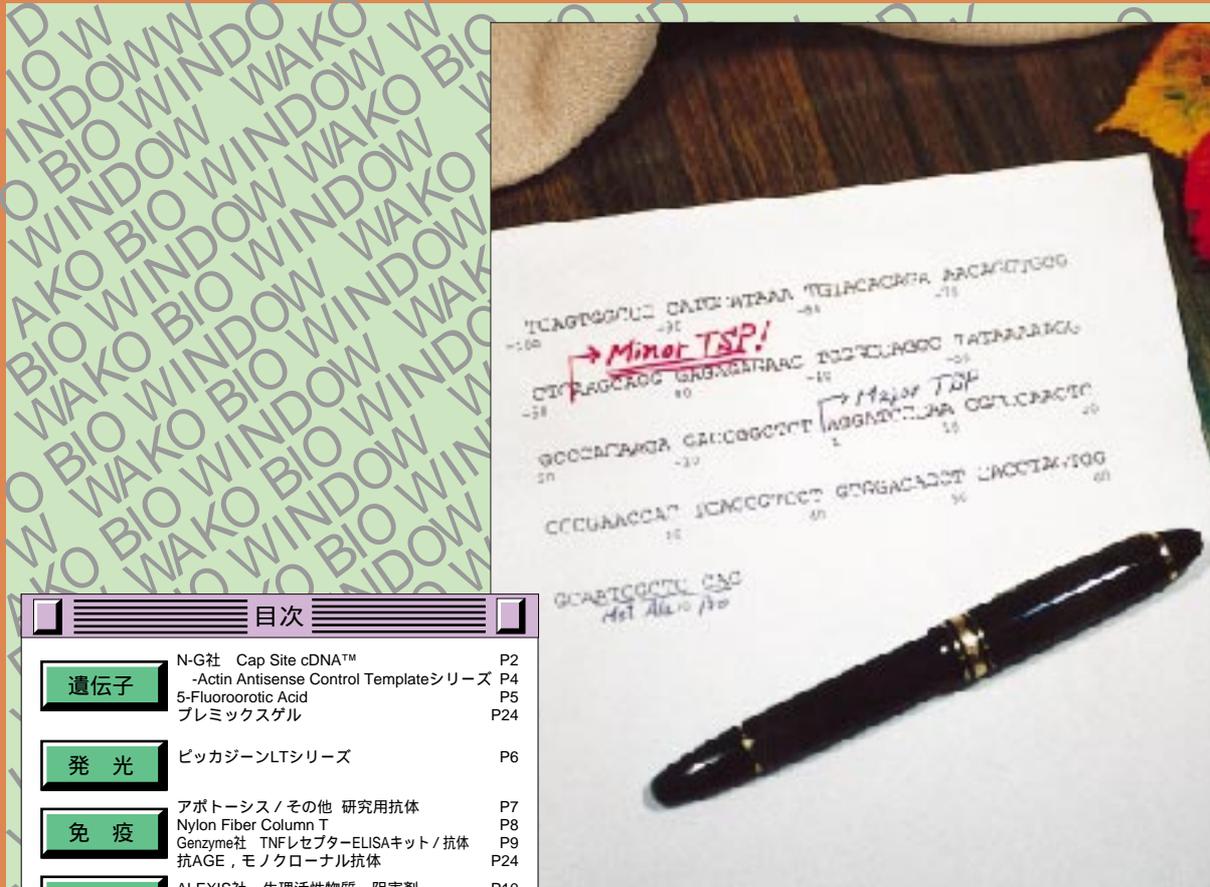
Genzyme

ALEXIS

MPI

Q&A

お知らせ



## 目次

<b>遺伝子</b>	N-G社 Cap Site cDNA™ P2 -Actin Antisense Control Templateシリーズ P4 5-Fluoroorotic Acid P5 プレミックスゲル P24
<b>発光</b>	ピッカジーンLTシリーズ P6
<b>免疫</b>	アポトーシス/その他 研究用抗体 P7 Nylon Fiber Column T P8 Genzyme社 TNFレセプター-ELISAキット/抗体 P9 抗AGE, モノクローナル抗体 P24
<b>生理活性</b>	ALEXIS社 生理活性物質・阻害剤 P10 メタロプロテイナーゼ阻害剤/基質/酵素 P13
<b>糖鎖・糖脂質</b>	シリアル ルイスA, パラグロボシド P14 新合成脂質B30ガングリオシド P14
<b>酵素</b>	オリエンタル酵母 遺伝子組換えタンパク P12
<b>細胞増殖/ 細胞毒性</b>	同仁化学 Cell Counting Kit-8, MTT (凍結乾燥品) P16
<b>培養</b>	新田ゼラチン Primaster® P17 MPI社 Vybrant™ Assay Kitシリーズ P19 Agarotab P22
<b>PIERCE</b>	Detoxi-Gel™ Affinity Pak™ Column P5 Pre-coated Microtiter Plates P15
<b>Q &amp; A</b>	ESGRO P18
<b>お知らせ</b>	オリエンタル酵母の新カタログ案内 P12 表紙の花の写真について P22 Analytical Circle 発行中 P20 クロスワードパズル・学会のお知らせ P23



No. 9  
DEC. 1997

P22参照

転写開始点を迅速、高感度しかも正確に決定できる

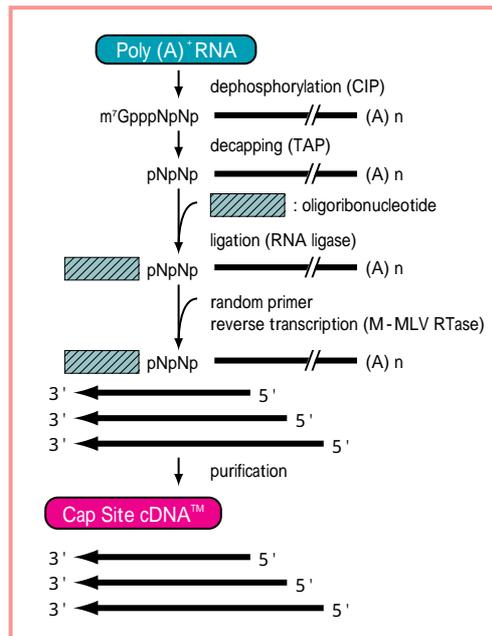
## Cap Site cDNA™



Cap Site cDNA™は、真核生物mRNAの5'末端に特徴的に存在するキャップ構造を、合成オリゴリボヌクレオチドで置換した後、ランダムプライマーを用いて逆転写反応を行って得た第一鎖cDNAライブラリーです。

真核生物mRNAの5'末端はキャップ (m<sup>7</sup>Gppp) と呼ばれる特徴的構造を持っています。このキャップ構造は転写の際の転写開始点 (transcription start point : TSP) の塩基に、転写後かなり早い段階で酵素的な修飾により形成されます。タバコ酸性ピロホスファターゼ (Tobacco Acid Pyrophosphatase : TAP) は、このキャップ構造を特異的に開裂します。

そこで、まず高純度に精製したTAPによってキャップ構造を開裂して生じる5'末端りん酸残基と、特別に設計した合成オリゴリボヌクレオチド (rOligo) を、RNAリガーゼによって連結します。これを鋳型として、ランダムプライマーを用いて、M-MLV逆転写酵素によって第一鎖cDNAを合



成します。<sup>1) - 5)</sup>

このようにして得られたcDNAは、mRNAの5'末端側の情報に富んだcDNAライブラリーです。Cap Site cDNA™より、置換した合成オリゴリボヌクレオチドに特異的なプライマー (1RC2および2RC2 Primer : 添付) を用いて、第二鎖を合成することができます。

さらに、Cap Site cDNA™を用いて、高い効率で転写開始点を含む領域をクローニングし、その配列を決定することができます。(Cap Site Hunting : 特許申請中) Cap Site Huntingを行う場合は、Cap Site cDNA™を鋳型として、置換した合成オリゴリボヌクレオチドに特異的なプライマーと解析した

い目的遺伝子に特異的なアンチセンスプライマーを用いてPCRを行います。ゲノム解析における発現遺伝子の転写開始点のマッピングや正確なコーディング領域の決定に有効な方法です。

## 【内 容】

Cap Site cDNA™ .....	10 μl
1RC2 Primer (10 μM) .....	100 μl
置換合成オリゴリボヌクレオチド特異的プライマー 1 : Cap Site cDNA™全種類共通	
2RC2 Primer (10 μM) .....	100 μl
置換合成オリゴリボヌクレオチド特異的プライマー 2 : Cap Site cDNA™全種類共通	
Control Primer1 (10 μM) .....	10 μl
コントロール遺伝子特異的プライマー 1 : Cap Site cDNA™各種類専用	
Control Primer2 (10 μM) .....	10 μl
コントロール遺伝子特異的プライマー 2 : Cap Site cDNA™各種類専用	
製品マニュアル	

【保存条件】 - 20

## 【Cap Site Huntingの例】

## ヒト胎盤性ラクトゲン遺伝子のCap Site Hunting

ヒト胎盤性ラクトゲン (hPL) は、ヒト胎盤で特異的に発現する成長ホルモン遺伝子ファミリーに含まれる分子量22kDaのペプチドホルモンで、第17染色体上に遺伝子クラスターを形成している。<sup>6)</sup> ヒト胎盤で発現しているhPLは、hCS-AとhCS-Bが主で、生化学的に全く区別がつかないほど配列が似ている。また、田中らはhCS-A遺伝子の転写開始点が2つあることを報告している。<sup>7)</sup>

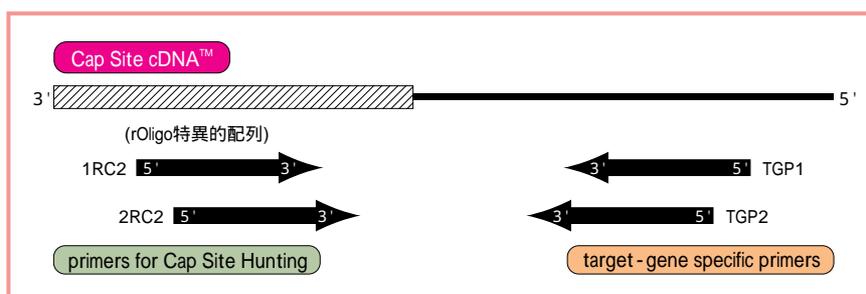
そこで、Cap Site cDNA™, Human Placentaを用いて、hPLのCap Siteを解析した。プロトコールに従って得たPCR産物の塩基配列を決定したところ、2つの転写開始点を同定できた。

## Cap Site cDNA™

## トランスフェリン受容体遺伝子のCap Site Hunting

発現量があまり多くないことで知られているトランスフェリン受容体遺伝子のCap Site HuntingをCap Site cDNA™ Human Placentaを用いて行った。

プロトコールに従って得たPCR産物の塩基配列決定の結果、既に報告されている転写開始点と一致することを確認した。



コード No.	品 名	容 量	希望納入価格 (円)
310-03431	Cap Site cDNA™, Human Placenta	1Set	90,000
317-03441	Cap Site cDNA™, Human Testis	1Set	90,000
314-03451	Cap Site cDNA™, Mouse Kidney	1Set	90,000
311-03461	Cap Site cDNA™, Mouse Testis	1Set	90,000
318-03471	Cap Site cDNA™, Rice Shoot (L16D8* <sup>1</sup> )	1Set	90,000
315-03481	Cap Site cDNA™, Rice Shoot (Dark* <sup>2</sup> )	1Set	90,000

\*1 for 7days in 16hr light and 8hr darkness per day

\*2 for 7days in complete darkness

本製品は、株式会社エイジーン研究所が開発し、株式会社ニッポンジーンが製造したものです。

- [参考文献]
- 1) Maruyama, K. and Sugano, S. : *Gene*, **138**, 171-174 (1994)
  - 2) 丸山和夫, 菅野純夫 : *実験医学*, **11** (18), 2491-2495 (1993)
  - 3) 丸山和夫, 菅野純夫 : *バイオマニュアルシリーズ2 (実験医学別冊) 「遺伝子ライブラリーの作製法」* (羊土社), 106-123 (1993)
  - 4) 鈴木穰, 菅野純夫 : *蛋白質・核酸・酵素*, **41** (5), 603-607 (1996)
  - 5) Schaefer, B. C. : *Anal. Biochem.*, **227**, 255-273 (1995)
  - 6) Chen, E. Y., Lio, Y-C., Smith, D. H., Barrera-Saldane, H. A., Gelinias, R. E. and Seeburg, P. H. : *Genomics*, **4** (4), 479-497 (1989)
  - 7) Tanaka, M., Masuda, N., Watahiki, M., Yamakawa, M., Shimizu, K., Nagai, J. and Nakashima, K. : *Biochem. Int.*, **16** (2), 287-292 (1988)

PCR法はF. Hoffman La Roche社が特許を有しています。

ニッポンジーンは、PCR法に関してF. Hoffman La Roche社よりライセンスを受けています。



## 表紙にバイオ技術を利用した植物の写真を募集！

本誌は年間6回の発行を予定しております。採用分には薄謝送呈します。

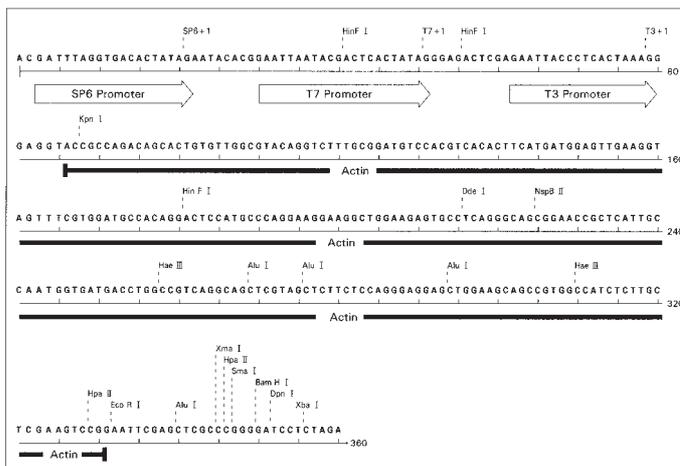
送り先：〒541 大阪市中央区道修町 3-1-2 和光純薬工業(株) 試薬学術部 岩崎宛

## -アクチンmRNAを検出するプローブ

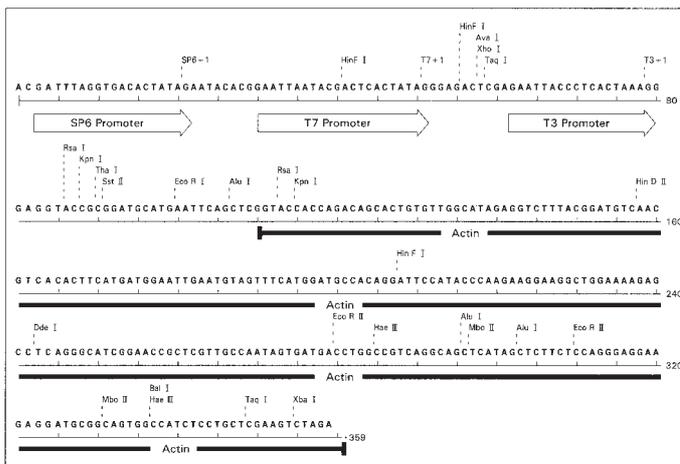
-Actin Antisense Control Template  
シリーズ

Wako

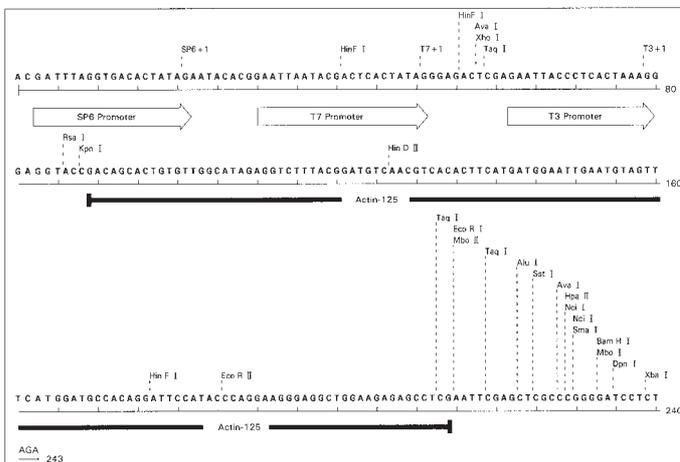
本シリーズは、ヒト、マウス、ラットに特異的な -アクチン遺伝子のアンチセンスRNAプローブを調製するための直鎖状プラスミドDNAです。この転写産物は、リボヌクレアーゼやS1ヌクレアーゼ保護アッセイ、RT-PCR、ノーザンやドットプロットなどの -アクチンmRNAを検出するプローブとして使用できます。



-アクチン-ヒトDNA



-アクチン-マウスDNA



-アクチン-ラットDNA

## 【特長】

SP6, T7, T3プロモーターを含んでいるので、適当なRNA polymeraseでアンチセンスRNAを調製できる。

予め直鎖状にしているため、すぐに *in vitro* translation反応に使用できる。

## 【起源】

ヒト：ヒトCytoplasmic -アクチン遺伝子の約220～303コドン領域 (245bp)

マウス：マウスCytoplasmic -アクチン遺伝子の約220～303コドン領域 (245bp)

ラット：ラット -アクチンエキソン5由来cDNA断片 (126bp)

## 【濃度】 0.5mg / ml

## 【形状】

10mM Tris-HCl (pH7.5)、1mMEDTA

## 【純度】

1%アガロースゲル電気泳動で単一バンドを確認している。また、0.5 μgの直鎖状のプラスミドに10unitsのSP6, T7, T3 RNA polymeraseを反応させた時、80%以上の完全長産物への<sup>32</sup>P -UTPの取り込みが50%以上であることを5%変性ポリアクリルアミドゲル電気泳動で確認している。

## 【保存条件】 -20

## 【参考文献】

- 1) Alonson, S., Minty, A., Bourlet, Y. and Buckingham, M. : *J. Molec. Evol.*, **23**, 11 (1986)
- 2) Ponte, P., Ng, S. Y., Engel, J., Gunning, P. and Kedes, L. : *Nucl. Acids Res.*, **12**, 1687 (1984)
- 3) Melton, D. A. *et al.* : *Nucl. Acids Res.*, **12**, 7035 (1984)
- 4) Tokunaga, K., Taniguchi, H., Yoda, K., Shimizu, M. and Sakiyama, S. : *Nucl. Acids Res.*, **14**, 2829 (1986)
- 5) Nudel, U., Zakut, Shani, M., Neuman, S., Levy, Z. and Yaffe, D. : *Nucl. Acids Res.*, **11**, 1759 (1983)

-アクチンmRNAを検出するプローブ

【備考】転写産物サイズ

	SP6プロモーター	T7プロモーター	T3プロモーター
ヒト	334 bases	304 bases	276 bases
マウス	334 bases	304 bases	276 bases
ラット	218 bases	188 bases	160 bases

-アクチンDNA断片は、pTRIPLEscript™ベクターのKpn -Eco RIサイトに挿入しており、最終的にXba と Hind で切断し直鎖状にしている。

コードNo. 545-00401	-Actin-Human Antisense Control Template	10 µg	16,000円
コードNo. 542-00411	-Actin-Mouse Antisense Control Template	10 µg	16,000円
コードNo. 542-00391	-Actin-125-Rat Antisense Control Template	10 µg	16,000円

エンドトキシン除去カラム

Detoxi-Gel™ Affinity Pak™ Column



本品は、アガロースにpolymixin Bを固定化した担体で、溶液中のピロジェンを除去する試薬です。polymixinは脂肪酸鎖を持ったカチオン性シクロペプチドを含む抗生物質で、細菌由来のリポポリサッカライドのリピドA部分と結合し、生物学的なエンドトキシン活性を中和する作用があります。本品は、核酸中のエンドトキシン除去にも応用することができます。

【形状】25%エタノール懸濁液

架橋化した6%アガロースビーズ (担体径、45 ~ 165 µm)

【備考】分画範囲 10,000 ~ 4,000,000 (タンパク質として)

【参考文献】

- 1) Morrison, D.C. and Jacobs, D.M. : *Immunochemistry*, **13**, 813 (1976)
- 2) Wicks, I.P., Howell, M.I., Huncock, T., Kohsaku, H., Olee, T. and Carson, D.A. : *Human Gene Therapy*, **6**, 317 (1995)

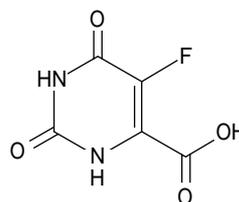
コードNo. 538-17683	(20344) Detoxi-Gel™ AffinityPak™ Column	1ml x 5	17,900円
------------------	---	---------	---------

5-Fluoroorotic Acid



安価な5-FOAは、酵母の選択マーカーとして有用！

Orotidine-5'-P (OMP) Decarboxylaseを合成する酵母細胞に対してのみ致死作用を有します。したがって、OMP Decarboxylaseのコード遺伝子を持つ酵母菌株の確認、選択ができます。



C<sub>5</sub>H<sub>3</sub>FN<sub>2</sub>O<sub>4</sub>=174.09

コードNo.	品名	容量	希望納入価格 (円)
060-03661	5-Fluoroorotic Acid	1g	12,000
066-03663		5g	44,000
064-03664		10g	74,000

驚異の発光安定性 (最長7.5時間以上の半減期)

## ピッカジーンLTシリーズ 東洋インキ

自然界のホタルに学び、最高の発光系を実現した「ピッカジーン」に、長時間 (Long-Term) 安定な発光が得られる新シリーズが加わりました。

従来「ピッカジーン」の発光半減期が5分間であったのに対し、ルシフェラーゼアッセイの用途に応じて発光半減期が7.5時間、2.0時間の2タイプ (LT7.5, LT2.0) の試薬が選べます。

	ピッカジーンLT7.5	ピッカジーンLT2.0
検出感度	50fg Luciferase	10fg Luciferase
発光半減期	7.5時間以上	約2.0時間

### 【特長】

「ピッカジーンLTシリーズ」は、ルシフェラーゼ・アッセイによるHigh-Throughputスクリーニング用に開発された製品で、以下の特長を有しています。

発光強度が長時間にわたって一定です。

様々なアッセイの場で格段に使い易くなっています。細胞を溶解させる成分も発光試薬に含まれています。細胞に添加するだけでアッセイできます。

高感度かつ迅速なアッセイには、従来の「ピッカジーン」をお使い下さい。

### 【安定性】

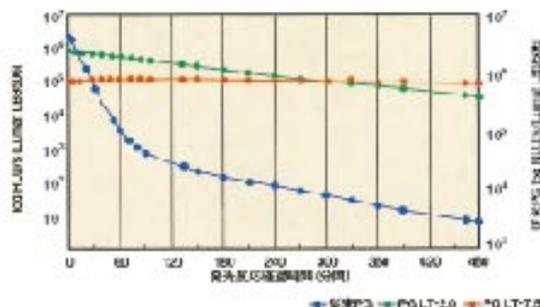
冷蔵保存 (4℃) で1ヵ月以上、安定な発光が得られます。

### 発光反応のモニターに...

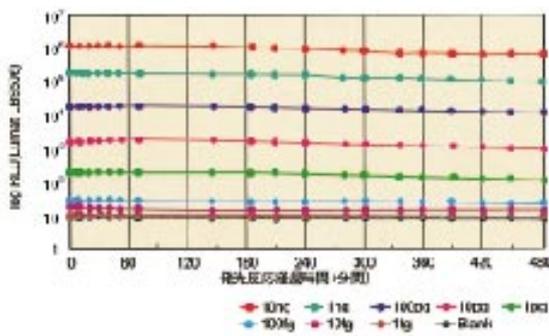
「ルシフェラーゼスタンダード酵素」

組み換えで得られたルシフェラーゼです。繰り返しの凍結解凍でも安定な発光が得られ、ルシフェラーゼアッセイのモニター用に最適です。

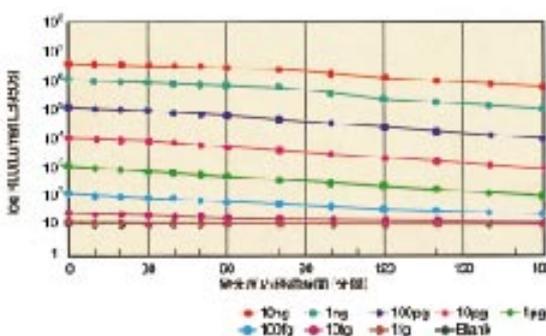
### ピッカジーンLTシリーズの発光経時変化



### ルシフェラーゼ量と経時発光量 [ピッカジーンLT7.5]



### ルシフェラーゼ量と経時発光量 [ピッカジーンLT2.0]



コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
302-05891	PLT71	ピッカジーンLT7.5発光キット 発光試薬10ml(凍結品)1本 ルシフェラーゼスタンダード酵素 50μl	100回用	14,000
308-05893	PLT75	ピッカジーンLT7.5発光キット 発光試薬50ml(凍結品)1本 ルシフェラーゼスタンダード酵素 50μl	500回用	50,000
306-05894	PLT710	ピッカジーンLT7.5発光キット 発光試薬50ml(凍結品)2本 ルシフェラーゼスタンダード酵素 50μl	1,000回用	80,000
305-05881	PLT21	ピッカジーンLT2.0発光キット 発光試薬10ml(凍結品)1本 ルシフェラーゼスタンダード酵素 50μl	100回用	14,000
301-05883	PLT25	ピッカジーンLT2.0発光キット 発光試薬50ml(凍結品)1本 ルシフェラーゼスタンダード酵素 50μl	500回用	50,000
309-05884	PLT210	ピッカジーンLT2.0発光キット 発光試薬50ml(凍結品)2本 ルシフェラーゼスタンダード酵素 50μl	1,000回用	80,000

## アポトーシス / その他 研究用抗体



012-16551 Anti Human Granzyme B, Monoclonal Antibody 100 µg 35,000円

グランザイムBは、アスパラギン酸を特異的に切断するプロテアーゼで、アポトーシスのキーエンザイムであるCPP32を切断し、活性化させます。<sup>1), 2), 3), 4)</sup>

免疫原：ヒトNK細胞ライセートから精製したグランザイムB

形状：PBS溶液 (1mg / ml)、防腐剤、安定剤は不含。

精製法：プロテインAアフィニティ精製

クローンNo.：2C5 / F5

サブクラス：IgG<sub>2a</sub>

特異性：ヒト グランザイムBと反応する。ラット グランザイムBとは交叉反応するが、マウス グランザイムB及び他の既知のグランザイムとは交叉しない。

実用希釈倍数：ウエスタンブロット 1 : 1,000

ELISA 1 : 1,000

010-16851 Anti Human bcl-xL, Monoclonal Antibody 100 µg 30,000円

bcl-xLはbcl-2と同様アポトーシスを抑制しますが、その抑制活性はbcl-2より強力です。<sup>5)</sup>

免疫原：(His) 6tag-ヒト Bcl-xL融合タンパク質

形状：PBS凍結品 (200 µg / ml)、防腐剤、安定剤は不含。

精製法：プロテインGアフィニティ精製

クローンNo.：HBx-2F3

サブクラス：IgG<sub>1</sub>

特異性：ヒト、マウス、ラットBcl-xL、Bcl-xS、Bcl- と反応する。

実用希釈倍数：ウエスタンブロット 1 : 200 ~ 1 : 1,000

免疫沈降 1 : 200 ~ 1 : 400

010-16591 Anti Rat BDNF, Rabbit 50 µl 20,000円

BDNFは、パーキンソン病やアルツハイマー病などの神経変性疾患において、発現の低下が報告されています。ラット脳の凍結切片では、5,000倍希釈で使用可能です。

免疫原：ラットBDNFのアミノ酸残基193-202-KLH

形状：全血清

特異性：ラット、ヒトのBDNFと反応する。

実用希釈倍数：免疫組織染色 (凍結切片) 1 : 5,000

ウエスタンブロット 1 : 200

016-16571 Anti Human Le<sup>x</sup> (CD15), Monoclonal Antibody 1ml 30,000円

ホジキン病のほとんどは、Le<sup>x</sup>抗体により陽性反応を示します。パラフィン切片の免疫組織染色が可能です。<sup>6)</sup>

免疫原：ヒト白血病細胞株K562

形状：PBS凍結品、防腐剤 (0.1% NaN<sub>3</sub>) 含有、安定剤は不含。

クローンNo.：BRA4F1

サブクラス：IgM

特異性：Le<sup>x</sup>と特異的に反応し、他の糖鎖とは反応しない。

用途：免疫組織染色

## [参考文献]

- 1) Trapani, J. A. et al. : *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, **195**, 910 (1993)
- 2) Trapani, J. A. et al. : *J. Biol. Chem.*, **269**, 18359 (1994)
- 3) Smyth, M. J. et al. : *J. Leukocyte Biol.*, **57**, 88 (1995)
- 4) Smyth, M. J. and Trapani, J. A. : *Immunol. Today*, **16**, 202 (1995)
- 5) Boise, L. H. et al. : *Cell*, **74**, 597 (1994)
- 6) *Leukocyte typing IV, Oxford Univ.*, 868 (1989)

## T細胞分離用カラム

## Nylon Fiber Column T



## 【特長】

## 操作は簡単

ディスプレイタイプのシリンジですので、操作は非常に簡単です。

## 再現性良好

T細胞の回収率の再現性は良好です。

## 滅菌済み

電子線滅菌済みですので、すぐにご使用頂けます。

## 高品質ナイロンファイバー

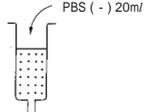
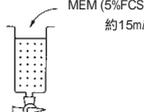
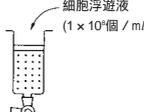
マウス脾細胞 $10^8$ 個スケールのT細胞精製に適したナイロンファイバーを充填しています。

## 【分離能試験法】

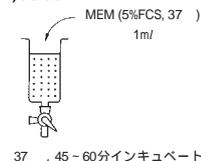
## 1. 材料

マウス脾臓より分離した細胞浮遊液 ( $1 \times 10^8$ 個 / ml)  
〔T細胞比率: 30~40% B細胞比率: 55~60%〕

## 2. 分離操作手順

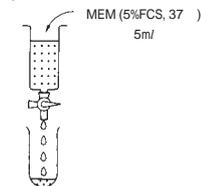
操作	手順
(1)ナイロンファイバーカラムT調製-1 	ナイロンファイバーカラムTを37℃に加熱したPBS (-) 20mlで洗浄し、ナイロンファイバーを湿潤させる。 (カラム中に空気が残らない様に注意する)
(2)ナイロンファイバーカラムT調製-2 	ナイロンファイバーカラムTに約15mlのMEM (5%FCS, 37℃) を流し、MEMがナイロンファイバーに浸み込んだ状態でコックを閉める。
(3)細胞浮遊液の添加 	あらかじめMEM (5%FCS, 4℃) にて調製しておいた細胞浮遊液 1ml ( $1 \times 10^8$ 個 / ml) をのせ、コックをゆっくり開いて細胞浮遊液をナイロンファイバー全体に浸透させた時点でコックを閉める。

## (4)附着



MEM (5%FCS, 37℃) 1mlをカラムに加え、上部をアルミ箔で覆い、カラムを垂直に保持してフランキ内で、37℃、45~60分インキュベートする。

## (5)細胞採取



インキュベート後MEM (5%FCS, 37℃) 5mlを加えながら、コックを調節し、出来るだけゆっくり (3~4 ml / 分) 滴下させ、落ちてくる細胞浮遊液を滴下しなくなるまで遠心管に集める。  
(あくまで自然落下。加圧しないこと)

## 3. 検定法

遠心管に集めた細胞液中のB細胞混入率を検定する。

B細胞混入率〔蛍光抗体法〕

一次抗体として抗マウスIg (ウサギ)、二次抗体としてFITC標識抗ウサギIg (ヤギ) を用いる。

## 4. 規格

細胞回収率: 13~25%

B細胞混入率: 15%未満

## 【参考文献】

- Julius, M. H., Simpson, E. and Herzenberg, R. A.: *Eur. J. Immunol.*, **3**, 645 (1973)
- 栗林景容, 高林有道, 増田 徹: 免疫実験操作法V, 1461 (日本免疫学会)(1976)

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
147-06721	Nylon Fiber Column T	10本	23,000

〔備考〕本品は、電子線滅菌済みです。

## 【関連製品】

146-04231	Nylon Fiber	2g × 5	16,000
142-04233		100g	84,000
127-04421	Lymphocyte Separation Medium (for Mouse)	30ml × 5	16,000
538-08131	Lymphocyte Separation Medium, for Human Lymphocyte	100ml × 5	20,700

## TNFレセプター ELISAキット及び抗体

- この度、Genzyme社のELISAキットおよび各種抗体が充実いたしました！
- 各製品とも特異性が高く、TNF-R と の交差はありません。

腫瘍壊死因子、TNFの受容体であるTNFレセプターは、分子量の違うタイプ（55kD）と（75kD）に分類されます。これらは、細胞致死作用を媒介する細胞表面受容体であり、細胞の生存の調節に重要な役割を担っております。

## ELISAキット

## Human

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
535-59931	80-4353-00	Predicta Human TNF-R ELISA Kit	96回用	77,000
538-59921	80-4363-00	Predicta Human TNF-R ELISA Kit	96回用	77,000

5プレート、10プレート分のバルク包装もあります。

	測定範囲	測定時間	感度
TNF-R	8 ~ 512pg / ml	3時間35分	1pg / ml
TNF-R	8 ~ 512pg / ml	3時間35分	1pg / ml

## Mouse

533-57771	80-4303-01	FactorTest Mouse TNF-R ELISA Kit	96回用	86,000
530-57781	80-4304-01	FactorTest Mouse TNF-R ELISA Kit	96回用	86,000

3プレート、5プレート、10プレート分のバルク包装もあります。

	測定範囲	測定時間	感度
TNF-R	25 ~ 2,100pg / ml	2時間20分	15pg / ml
TNF-R	70 ~ 2,250pg / ml	2時間20分	12pg / ml

## 抗体類

533-32251	1995-01	Anti-Human TNF-Receptor , p60 (CD120a), MAB	250 µg	58,000
535-31091	1888-01	Anti-Human TNF-Receptor , p80 (CD120b), MAB	250 µg	58,000
535-50271	80-4004-01	Anti-Mouse TNF-Receptor p55, Agonist, MAB	250 µg	62,000
532-50281	80-4005-01	Anti-Mouse TNF-Receptor p55, Antagonist, MAB	250 µg	62,000
539-50291	80-4003-01	Anti-Mouse TNF-Receptor p75, MAB (Clone : TR75-32)	250 µg	62,000
532-50301	80-4009-01	Anti-Mouse TNF-Receptor p75, MAB (Clone : TR75-54)	250 µg	62,000

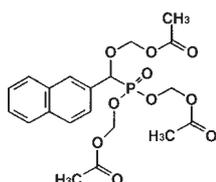
## 関連商品

293-53301		Rat TNF- ELISA Kit wako	96回用	70,000
532-50421	80-4040-00	Predicta Human TNF- ELISA Kit	96回用	90,000
539-36511	80-2802-00	FactorTest Mouse TNF- ELISA Kit	96回用	86,000
536-43731	80-3933-00	DuoSet Human TNF-	1set	155,000
530-43751	80-3807-00	DuoSet Mouse TNF-	1set	155,000

## 生理活性物質・阻害剤



535-55151	(430-035)	HNMPA- (AM) <sup>3</sup>	5mg	23,000円
-----------	-----------	--------------------------	-----	---------


 $C_{20}H_{23}O_{10}P=454.37$ 

[Hydroxy-2-naphthalenylmethylphosphonic Acid Tris Acetoxymethyl Ester]

インスリンレセプターチロシンキナーゼ活性、インスリン刺激性ラット脂肪細胞のグルコース酸化の細胞透過性をもつ阻害剤です。ヒトインスリンレセプターでは、セリン及びチロシンの自動りん酸化を阻害します。<sup>1)</sup>

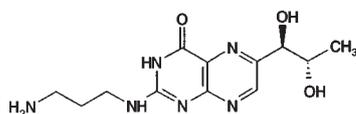
純 度：98%以上

外 観：無色オイル状

溶 解 性：DMSO，エタノールに可溶

保存条件：- 20

532-55161	(440-005)	Oncopterin	5mg	34,500円
-----------	-----------	------------	-----	---------

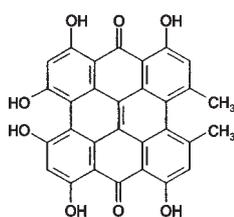

 $C_{12}H_{18}N_6O_3 \cdot CH_3COOH=354.36$ 

[2-(3-Aminopropyl) amino-4-hydroxy-6-[(1'R, 2'S)-1', 2'-dihydroxypropyl] pteridine · AcOH]

ガン患者の尿中から発見されたプテリジン化合物で、健康な人の尿中にはほとんど存在しないことから、ガン研究での新しいマーカーとして注目されています。<sup>2)</sup>

保存条件：- 20

539-55171	(350-030)	Hypericin	1mg	18,000円
-----------	-----------	-----------	-----	---------


 $C_{30}H_{16}O_8=504.45$ 

PKCのインヒビターで、抗viral, 抗retroviral活性を有します。また、ハイペリシンは、カゼインキナーゼ やMAPキナーゼも阻害します。<sup>3)</sup>

IC<sub>50</sub>=27nM(PKC)

純 度：99%以上

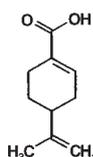
外 観：黒色固形物

溶 解 性：DMSO, dil aqueous baseに可溶

保存条件：2~10 ・遮光保存

取扱い注意：取り扱う際は、グローブ・マスクを着用し接触を避けて下さい。

530-55101	(430-038)	(-)-Perillic Acid	100mg	10,000円
-----------	-----------	-------------------	-------	---------


 $C_{10}H_{14}O_2=166.22$ 

[4-Isopropenyl-1-cyclohexene-1-carboxylic Acid]

p21<sup>ras</sup>やsmall G-protein (NIH 3T3細胞やヒト上皮細胞など)のイソプレニル化を阻害します。<sup>4)</sup>

純 度：95%以上

外 観：白色固形物

溶 解 性：DMSOとエタノールに可溶

保存条件：- 20

## 生理活性物質・阻害剤

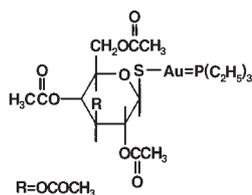
537-55111

(430-064)

Auranofin

25mg

8,400円

C<sub>20</sub>H<sub>34</sub>AuO<sub>9</sub>PS=678.49

臨床においてAu誘導体は、間接炎に用いられています。Auranofinは多くのleukocyte活性系の阻害剤で具体的には、ヒトマクロファージ、肺胞マスト細胞、好塩基球からの炎症のメディエーターの分泌阻害やヒト好中球の5-Lipoxygenaseを阻害します。<sup>5)</sup>

外 観：無色結晶

保存条件：室温

取扱い注意：取り扱う際は、グローブ・マスクを着用し接触を避けて下さい。

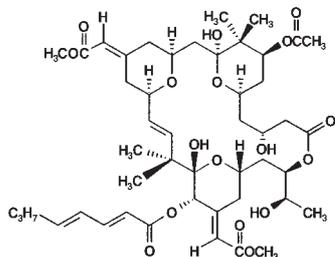
534-55121

(LC-B-6697)

Bryostatin 1

25 μg

60,000円

C<sub>47</sub>H<sub>66</sub>O<sub>16</sub>=887.02

PKCと結合しPKCを活性化させます。またPKCの〔<sup>3</sup>H〕ホルボール12, 13-ジブチレート (PDBu) バインディングサイトへの親和性は非常に高く結合も安定しており、様々な細胞や組織においてホルボールエステルが誘導する反応を抑制します。<sup>6)</sup>

溶 解 性：DMSO, エタノールに可溶 (注：水溶液の場合、ガラスやプラスチック容器に付着します。)

保存条件：- 20

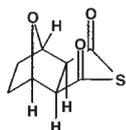
531-55131

(LC-E-3864)

Endothall Thioanhydride

1mg

25,000円

C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>S=184.21

Protein Phosphatase 2Aを高く阻害します。<sup>7)</sup>

溶 解 性：DMSOに可溶

保存条件：2~10

取扱い注意：取り扱う際は、グローブ・マスクを着用し接触を避けて下さい。

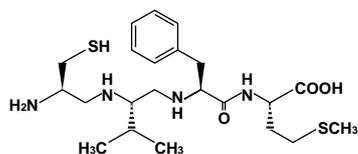
538-55141

(290-005)

Farnesyltransferase Inhibitor

1mg

23,500円

C<sub>22</sub>H<sub>38</sub>N<sub>4</sub>O<sub>3</sub>S<sub>2</sub>=470.70

[N-[(2S)-((2R)-Amino-3-mercaptopropylamino)-3-methylbutyl]-Phe-Met-OH]

安定で膜透過能をもつFarnesyltransferase阻害剤です。<sup>8)</sup>

IC<sub>50</sub>=21nM *in vitro*

溶 解 性：DMSOに可溶

保存条件：- 20

## [参考文献]

- 1) Baltensperger, K. *et al.* : *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **89**, 7885 (1992)
- 2) Sugimoto, T. *et al.* : *Biogenic Amines*, **9**, 77 (1992)
- 3) Agostinis, P. *et al.* : *Biochem. Pharmacol.*, **49**, 1615 (1995)
- 4) Crowell, P. L. *et al.* : *J. Biol. Chem.*, **266**, 17679 (1991)
- 5) Rudkowski, R. *et al.* : *Biochem. Pharmacol.*, **41**, 1921 (1991)
- 6) De Vries, D. J. *et al.* : *Biochem. Pharmacol.*, **37**, 4069 (1988)
- 7) Li, Y.-M. *et al.* : *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **89**, 11867 (1992)
- 8) Garcia, A. M. *et al.* : *J. Biol. Chem.*, **268**, 18415 (1993)

## 遺伝子組換えタンパク



オリエンタル酵母工業株式会社

遺伝子組換え技術は、天然の給源からは微量しか手に入らなかったり、倫理的な側面から入手し難い、あるいはウイルス感染の問題があるようなタンパク質の安定供給を可能にしました。

オリエンタル酵母工業株式会社は、遺伝子組換え技術を駆使して天然のタンパク質と全く同一のアミノ酸配列を持つ組換えタンパクを開発し、アフィニティークロマトなど高度な精製技術によって高純度化しました。これらの組換えタンパク質は、通産省の組換えDNA工業化指針の適合確認を得て生産しています。

今回、CRP (C-reactive protein),  $\alpha_2$ M ( $\alpha_2$ -microglobulin), MB (Myoglobin) に続いて新たに4種類のヒト抗原を開発しました。Matrilysinは種々の細胞外マトリックスタンパク質を分解する酵素で、ガンの転移マーカーとして注目されています。Promatrilysinはその前駆体です。

PGAM (Phosphoglycerate mutase) は解糖系の酵素ですが、B型とM型のアイソザイムがあり、心筋梗塞のマーカーとして注目されています。

コードNo.	品名	遺伝子給源	宿主	容量	希望納入価格(円)
302-51201	r $\alpha_2$ M	human	<i>E. coli</i>	1mg	50,000
308-51203				5mg	180,000
309-51191	rCRP	human	<i>E. coli</i>	1mg	13,000
305-51193				5mg	50,000
309-51211	rMB	human	<i>E. coli</i>	1mg	17,000
305-51213				5mg	75,000
<b>New</b> 304-51401	rMatrilysin	human	<i>E. coli</i>	100 $\mu$ g	20,000
<b>New</b> 303-51611	rPromatrilysin	human	<i>E. coli</i>	100 $\mu$ g	20,000
<b>New</b> 308-51421	rPGAM-B	human	<i>E. coli</i>	100 $\mu$ g	20,000
<b>New</b> 301-51411	rPGAM-M	human	<i>E. coli</i>	100 $\mu$ g	20,000

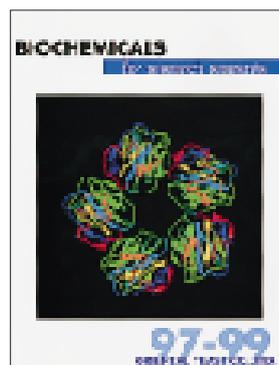
## オリエンタル酵母工業(株)の新カタログ案内

## 【新カタログの特長】

従来、表裏表示になっていたのを見開き表示にして、より見易くしました。

酵素、補酵素、基質の項目には、ご要望の多かった基礎データを新たに掲載しました。

分類項目に新たにfor EIAとMolecular Biologyの2項目を追加し、同じ名称で用途の異なる製品を分かり易くしました。



オリエンタル酵母工業株式会社は遺伝子組換え技術を駆使して、5量体という複雑な立体構造を持つヒトC反応性タンパク質の開発に世界で初めて成功しました。右の写真は、英国のM. B. Pepysらによって明らかにされた5量体構造の3次元グラフィックスを表しています。

上記カタログをご要望の方は、下記までご請求下さい。

和光純薬工業(株) 試薬学術部 WAKO BIO WINDOW係 FAX: 06-201-5965

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

大学、研究機関で開催されるセミナー案内、質問コーナーなどを募集中！  
掲示板に載せていく予定ですので、12月12日までにFAXまたはEmailで連絡をお待ちしております。

(次回、2月号は2月1日発行予定)

和光純薬工業(株) 試薬学術部 WAKO BIO WINDOW係

FAX: 06-201-5965 E-mail: biowin@wako-chem. co. jp

募集

ガンの浸潤，転移への関連研究に...

## メタロプロテイナーゼ阻害剤 / 基質 / 酵素

マトリックスメタロプロテイナーゼ (MMP) は細胞外マトリックスの主要構成成分のコラーゲンを特異的に分解することから、ガンの浸潤・転移への関連が研究されています。

533-48001	C-B (444250)	MMP Inhibitor	10mg	24,000円
[4-Abz-Gly-Pro-D-Leu-D-Ala-NHOH]				
ヒトマトリックスメタロプロテイナーゼの阻害剤です。				
間質性コラゲナーゼや顆粒球コラゲナーゼ ( $IC_{50}=1.0 \mu M$ ) や顆粒球ゼラチナーゼ ( $IC_{50}=30 \mu M$ ) や皮膚線維芽細胞ストロメライシン ( $IC_{50}=150 \mu M$ ) に対して阻害作用を示します。プロナーゼなどのプロテアーゼや顆粒球エステラーゼと長時間インキュベートした後でさえ失活しません。				
・純度：98% (HPLC)                      ・DMSOに可溶				
537-48021	C-B (444218)	MMP-3 Inhibitor	5mg	35,400円
[Ac-Arg-Cys-Gly-Val-Pro-Asp-NH <sub>2</sub> ; Stromelysin 1 Inhibitor]				
マトリックスメタロプロテイナーゼ ストロメライシン1 (MMP-3) ( $IC_{50}=5 \mu M$ ) を阻害します。				
・純度：90%以上 (HPLC)                      ・水に可溶				
534-48031	C-B (444220)	MMP-3 Substrate	5mg	24,700円
[DNP-Pro-Tyr-Ala-Tyr-Trp-Met-Arg-OH; Stromelysin Substrate]				
ヒト、ストロメライシン (MMP-3) の蛍光基質です。				
・純度：95%以上 (HPLC)				
530-48011	C-B (444215)	MMP-2 / MMP-9 Substrate	5mg	24,700円
[DNP-Pro-Leu-Gly-Met-Trp-Ser-Arg-OH; fibroblast and neutrophil gelatinase substrate]				
72kDaヒト線維芽細胞ゼラチナーゼと92kDaヒト好中球ゼラチナーゼの両方のための蛍光基質です。				
・純度：95%以上 (HPLC)				
531-48041	C-B (03-32-5032)	MMP-2 / MMP-7 Substrate	1mg	33,100円
[MCA-Pro-Leu-Gly-Leu-DPA-Ala-Arg-NH <sub>2</sub> ]				
マトリックスメタロプロテイナーゼの非常に高感度な蛍光基質です。				
連続的なアッセイによる粗分画中のおおよそのトータル活性を見積るのに適しています。				
(MMP-7: $K_{cat} / K_m=1.7 \times 10^5 M^{-1} Sec^{-1}$ ; MMP-2: $K_{cat} / K_m=6.3 \times 10^5 M^{-1} Sec^{-1}$ )				
DNP-Pro-Leu-Gly-Leu-Trp-Ala-D-Arg-NH <sub>2</sub> の50~100倍高感度です。				
・純度：98%以上 (HPLC)				
538-48051	C-B (03-32-5033)	MMP-2 / MMP-7 Control	1mg	10,800円
[MCA-Pro-Leu-OH]				
MMP-2 / MMP-7 Substrateのためのコントロールです。				
・純度：95%以上 (HPLC)				
133-12631	生化学用	proMMP-2	1m/	42,000円
MMP-2前駆体です。				
・由来：ヒト皮膚線維肉腫細胞                      ・活性：0.5units / ml				
130-12641	生化学用	proMMP-9	1.5m/	42,000円
MMP-9前駆体です。				
・由来：ヒト皮膚線維肉腫細胞                      ・活性：0.5units / ml				

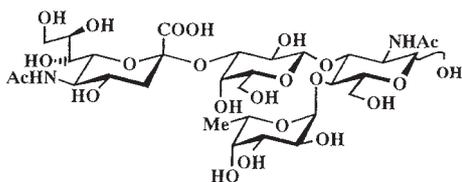
## 糖鎖・糖脂質



生化学用

199-11431 Sialyl Lewis A (4 saccharides)

100 μg 15,000円



本品は、Lewis式血液型の一つの代表的な抗原で、そのエピトープ部分の4糖です。Lewis Aのシアリル化合物で、Sialyl Lewis Xと同様にガン関連糖鎖抗原として、消化器形ガンの腫瘍マーカーとして、使用されます。

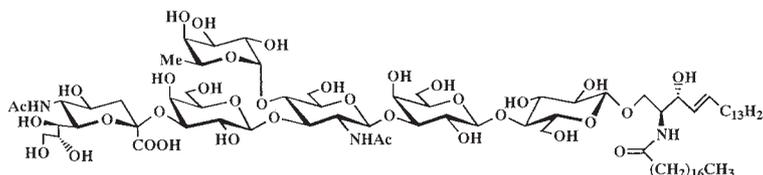
Lewis Aは、白血球付着因子 (ELAM-1) の特異的なリガンドであり、活性化された内皮細胞でELAM-1が介在するガン細胞と結合することが示唆されています。本品は、還元末端がフリーであるので蛍光色素などによる標識が可能です。

下記製品、天然形のSialyl Lewis A (6糖) ガングリオシドとともに使用すれば、新たな知見が得られる可能性があります。

192-11421 Sialyl Lewis A (6 saccharides) Ganglioside

10 μg 18,000円

Sialyl Lewis Aが(4糖)リガンドとしてのエピトープ部分であるのに対して、本品はセラミドを含んだ天然形のリピッドです。活性は、エピトープ4糖より高いため、低濃度での作用の研究が可能です。



**[参考文献]** Takada, A., Ohmori, K., Takahashi, N., Tsuyuoka, K., Yago, A., Zenita, K., Hasegawa, A., and Kannagi, R. : *BBRC*, **179**, 713 (1990)

167-18531 Paragloboside

1mg 45,000円

Gal-GlcNAc-Gal-Glc-Cer

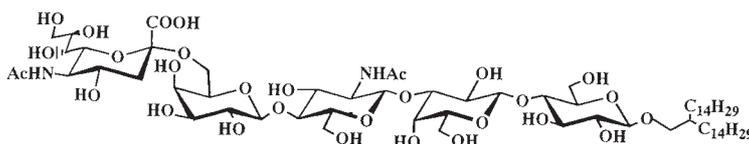
本品は血液凝固に関する糖セラミドです。ガン患者の腹水の糖脂質の分析から、肝ガン者に高い頻度での検出が報告されています。抗体分析では、血清中でも高い頻度で検出されています。

また、本品は非還元末端がフリーなので、シアリル化の基質として利用しシアリルパラグロボシドとなる反応系が利用できます。

196-11441 Sialyl- (2-6) -neolactotetraosyl- (2-tetradecyl)hexadecane-1-ol

100 μg 30,000円

セラミド部がB-30 (C<sub>30</sub>H<sub>61</sub>) と呼ばれる脂質部位で構成されています。B-30はセラミドと同様な hydrophobicity を有するため、その有力な代用化合物となるだけでなく、セラミドと異なりその構造が単純な分岐2本鎖アルキル基で構成されていることから、脂質部位の機能と関係づけて新たな議論ができる可能性があります。



ハイスループットスクリーニング (HTS) への応用可能

## Pre-coated Microtiter Plates



Pierce社から、GlutathionやNeutrAvidinなどの各種のタンパク質をあらかじめコートした96穴マイクロタイタープレートが供給されています。融合タンパク質 (GST, MBP, His-tag) およびそれらに対する抗体のスクリーニングや、タンパク質、ペプチド、核酸などの固定化に用いられます。

535-58211 (15140)    Reacti-Bind Glutathion Coated Plates    5枚    29,700円

グルタチオンはGST (グルタチオン-S-トランスフェラーゼ) と特異的に結合するため、GST融合タンパク質の固定化に用いられます。ライセート中のGST融合タンパク質のスクリーニングまたはGST融合タンパク質に対する抗体のスクリーニングなどにご利用いただけます。

検出感度： > 1ng GST / well

532-58221 (15141)    Reacti-Bind Dextrin Coated Plates    5枚    29,700円

MBP (マルトース結合タンパク) 融合タンパク質の固定化に用いられます。ライセート中のMBP融合タンパク質のスクリーニングまたはMBP融合タンパク質に対する抗体のスクリーニングなどにご利用いただけます。

検出感度： 5ng MBP / well

539-58231 (15142)    Reacti-Bind Metal Chelate Plates    5枚    35,400円

N末端またはC末端に6残基以上連続のヒスチジンを含むタンパクは、金属特にニッケルに強い結合親和性をもつため、His-tag (ヒスチジンタグ) 融合タンパク質の固定化に用いられます。ライセート中のHis-tag融合タンパク質のスクリーニングまたはHis-tag融合タンパク質に対する抗体のスクリーニングなどにご利用いただけます。

検出感度： 1ng His-tagged protein / well

531-58171 (15120)    Reacti-Bind Streptavidin Coated Polystyrene Strip Plates    5枚    38,300円

538-58181 (15128)    Reacti-Bind NeutrAvidin Coated Polystyrene Strip Plates    5枚    33,100円

ストレプトアビジン及びNeutrAvidinは、アビジンと同様にビオチン結合タンパク質で、ビオチン化されたタンパク質、ペプチド、核酸の固定化に用いられます。ストレプトアビジンは糖鎖をもたず、等電点が5のため非特異反応が低く抑えられています。また、NeutrAvidinは脱グリコシル化されたアビジン誘導体で、等電点が中性付近にあり、非特異反応が非常に低く抑えられています。

結合容量：約25pmol Biotin / well

535-58191 (15130)    Reacti-Bind Protein A Coated Plates    5枚    29,700円

538-58201 (15131)    Reacti-Bind Protein G Coated Plates    5枚    30,800円

プロテインAとプロテインGは、イムノグロブリン特にIgGの抗原結合部位でないFc領域に特異的に結合するため、抗体の固定化に用いられます。プレートの抗体結合能はプロテインAまたはGを介することにより増すので、測定感度を上げる場合や抗体が少量しかない場合に有用です。プロテインAとプロテインGの結合特性はサブクラス及び動物種により異なるため、あらかじめ確認の上選択して下さい。

534-58161 (15100)    Reacti-Bind Maleic Anhydride Activated Poly-styrene Strip Plates    5枚    19,500円

1級アミンを持つペプチドの固定化に用いられます。抗ペプチド抗体のスクリーニングなどにご利用いただけます。

## 【関連製品】

(15129)	Reacti-Bind NeutrAvidin Coated Polystyrene Plates	5枚	26,300円
537-58151 (15116)	Reacti-Bind NeutrAvidin Coated White Polystyrene Plates	5枚	28,600円
(15117)	Reacti-Bind NeutrAvidin Coated Black Polystyrene Plates	5枚	28,600円

## 細胞増殖・細胞毒性測定用キット



使い易く、高感度になり新登場!

## Cell Counting Kit-8

Cell Counting Kit-8は細胞増殖または化学物質の感受性試験において、細胞数を測定するキットです。新規テトラゾリウム塩WST-8 [2-(2-methoxy-4-nitrophenyl)-3-(4-nitrophenyl)-5-(2,4-disulfophenyl)-2H-tetrazolium, monosodium salt] (同仁化学研究所特許品) を発色基質として採用することで、従来のCell Counting Kitより高感度測定が可能になりました。細胞を培養したマイクロプレートに加えるだけで、生細胞数を計測することができます。測定は450nmの吸光度で行います。また1ボトル溶液タイプとし、より使い易くしました。

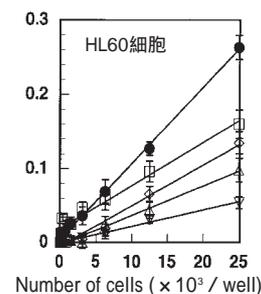
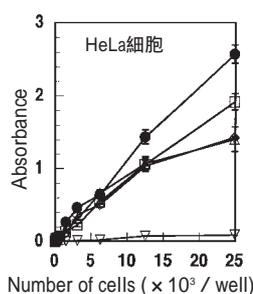
## 【特長】

- <sup>3</sup>H-チミジン取り込み法のように、ラジオアイソトープを必要としません。
- テトラゾリウム塩およびホルマザンとも高水溶性であるため、MTTアッセイのようなホルマザンの溶解操作が不要です。
- 他の水溶性タイプのテトラゾリウム塩 (XTT, MTS) より高感度です。
- 1ボトル溶液タイプであるため、試薬の調製が不要です。
- 他社の測定キットより試薬が安定で安価です。

## 【キット内容】 5ml / バイアル

5 mM WST-8  
0.2mM 1-Methoxy PMS  
150mM NaCl

347-07621	500回用	10,700円
343-07623	2,500回用 (500回用 × 5本)	31,000円



**使用培地:** HeLa細胞: DMEM (10%牛胎児血清含有)  
HL60細胞: RPMI1640 (10%牛胎児血清含有)  
**呈色反応:** HeLa細胞: 37、5% CO<sub>2</sub>、2時間  
HL60細胞: 37、5% CO<sub>2</sub>、3時間

## 測定波長:

Cell Counting Kit-8 ( ) : 450nm (参照波長 650nm)  
Cell Counting Kit ( ) : 450nm (参照波長 650nm)  
XTT ( ) : 450nm (参照波長 650nm)  
MTS ( ) : 490nm (参照波長 650nm)  
MTT ( ) : 570nm (参照波長 650nm)

## 【使用上の注意】

冷凍 (-20 ) 保存。  
キット溶液は -20 で12ヶ月、4 で3ヶ月安定です。  
(長期保存は、遮光、-20 保存)  
凍結-融解操作はなるべく行わないで下さい。



MTTが水に溶け易くなり、調製が簡単になりました!

## MTT (凍結乾燥品)

## 【特長】

- <sup>3</sup>H-チミジン取り込み法のように、ラジオアイソトープを必要としません。
- 水に簡単に溶けるので、試薬の調製が簡単、しかも安価です。

## 【内容】

MTT 25mg / バイアル (500アッセイ)

344-07631	500回用	3,800円
340-07633	2,500回用 (500回用 × 5本)	14,500円

## 【使用上の注意】

冷凍 (-20 ) 保存。(12ヶ月安定)  
溶解後、水溶液は遮光して -20 で保存し、なるべく早くお使い下さい。PBS緩衝溶液で溶解した場合、遮光、-20 で6ヶ月安定です。  
凍結-融解操作はなるべく行わないで下さい。

## 抗ガン剤感受性試験システムキット

Primaster®

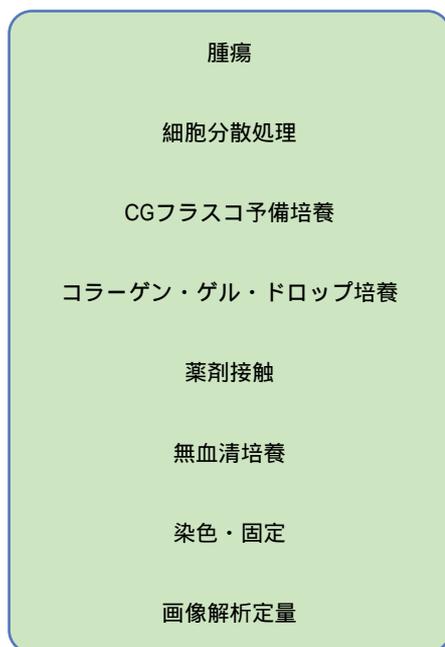

**新田ゼオン株式会社**  
生物化学研究所

本品はコラーゲン・ゲル・ドロップ培養法を基礎とする抗ガン剤感受性試験システムキットで、CD-DST法 (Collagen gel Droplet culture Drug Sensitivity Test) をおこなうことができます。特に、ヒト悪性腫瘍やヌードマウス移植株などの初代ガン細胞を用いるアッセイには最適です。

## 【キット内容】

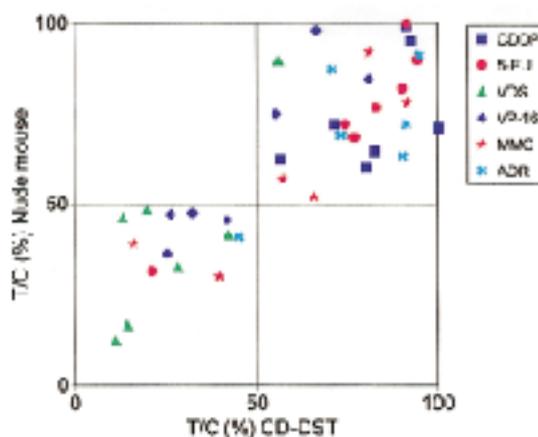
コラーゲンドロップ培養キット (Cellmatrix Type CD, 10×F12, 再構成用緩衝液)	1セット
細胞分散酵素EZ	60ml/分×1本 (約5mg)
CG (コラーゲン・ゲル) フラスコ	5個
予備培養用培地PCM-1	100ml×1本
無血清培地PCM-2	125ml×6本
ニュートラル・レッド溶液	5ml×1本
操作マニュアル	1部

## CD-DST法のステップ



## 【特長】

細胞増殖度が高く、長期間安定に培養できます。そのため、高い試験成功率が得られます。<sup>1), 2)</sup> 30  $\mu$ lのコラーゲン・ゲル内に細胞を包埋するので、微量細胞数で試験が実施できます。画像解析定量法を用いるので、培養系に混入した線維芽細胞の影響を除去して、ガン細胞に対する抗腫瘍効果が定量できます。<sup>1)</sup> *in vivo* likeな培養環境でアッセイするので、生体内の効果と高い相関が得られます。<sup>2), 3), 4)</sup>



各種ヌードマウス移植株を用いたときのヌードマウス法とCD-DST法の相関性<sup>1)</sup>

- 【参考文献】 1) 小林, 谷坂, 近藤, 他: 癌と化学療法, **22**, 1933 (1995)  
2) Kobayashi, H. *et al.*: *Int. J. Oncology*, **11**, 449 (1997)  
3) 小林, 谷坂, 肥塚, 他: 組織培養, **22** (2), 66 (1996)  
4) Inaba, M. *et al.*: *Oncology*, **53**, 250 (1996)

コードNo.	品名	容量	希望納入価格 (円)
635-01271	Primaster®	5検体 (800テスト)	100,000

本製品は研究用試薬ですので、診断用には使用できません。

画像解析装置およびソフトにつきましては、ご照会下さい。

ESGRO



トランスジェニックマウス  
の作製に...

539-24301	1 × 10 <sup>6</sup> units	28,000円
535-24303	1 × 10 <sup>7</sup> units	140,000円

Q & A

Q

ESGROとは

A

ESGROとはAMRAD社製造のリコンビナント マウスLIF (leukemia inhibitory factor,白血抑制因子)の商標名で、LIFはマイクロファージ、神経分化、骨や脂肪代謝、肝細胞の細胞周期の研究に使用されていますが、特にES細胞の分化抑制作用があるため、トランスジェニックマウスの作製に使用されています。

Q

ESGROの用途は

A

ES細胞の培養に適しています。ES細胞やEC細胞の分化を抑制した状態で、分化能は保持したまま増殖をすることができます。骨髄性白血病細胞株 (M1 cell) の分化誘導因子、白血病細胞増殖阻害因子として使用されます。

Q

ES細胞とはどんな細胞ですか。

A

ES細胞はembryonic stem cellの略で、胚幹細胞と呼ばれているものです。このES細胞は、胚発生の初期の未分化の細胞 (全能性を有する) に似た性質を持っており、現在、トランスジェニックマウスを含むトランスジェニック動物の作製に使用されています。

Q

トランスジェニックマウスとは

A

まず、トランスジェニック生物とは、そのゲノムに余分なDNA断片、あるいは外来性DNA断片をもっているものをいいます。外来性の遺伝子断片を安定に遺伝させるには、精子や卵子のような機能している生殖細胞を形成する型の細胞について、組換えをおこなさなければなりません。マウスの受精卵細胞と胚性幹細胞の2つの型の細胞は生殖細胞を形成でき、その細胞にDNAを容易に挿入することができます。

マウスの受精卵細胞 (ES細胞) に外来性のDNAを組み込み、この受精卵を偽妊娠マウスへ移植し、生まれた子供 (キメラマウス: もとの受精卵由来のマウスと外来性のDNAの性質を両方もつマウス) と、さらにこのキメラマウスと受精卵由来のマウスとを交配させてできた子供が、外来性DNAの性質のみをもつマウスで、トランスジェニックマウスといえます。

Q

ジーンターゲティングとは

A

遺伝子ターゲティングともいい、単純にいえば生きている生物に意図的に遺伝子情報を修飾することです。マウスの受精卵細胞 (ES細胞) が遺伝子ターゲティング実験に用いられています。1) ES細胞は、相互組換え体を培養中にスクリーニングできる。2) あるベクターを用いれば、これらの細胞に相互組換えを高頻度起こす。3) この細胞を*in vitro* 培養から宿主の胎児にもどしてやることができ、そこで発達しつつあるマウスに組み込まれる。などの利点があります。

Q

ES細胞のESGROの使用方法は

A

通常、ES細胞の増殖には様々な因子が必要です。シャーレにフィーダー細胞 (feeder cell) と呼ばれる線維芽細胞群の層を敷き、その上でES細胞を培養します。フィーダー細胞はES細胞の増殖に必要なタンパク質を合成し、分泌します。一方、LIF (ESGRO) はフィーダー細胞がなくてもES細胞を増殖できます。フィーダー細胞とLIFを併用する場合もあるようです。

Q

フィーダー細胞とは

A

マウス由来の初代培養線維芽細胞で、組換えES細胞の選択において、ES細胞に栄養物 (成長因子など) を供給します。マウス胎児線維芽細胞より樹立した細胞株STO細胞がよく使用されます。

Q

ESGROはES細胞に毒性がありますか。

A

ESGROは少なくとも10,000 U/mlまでは、ES細胞には毒性は認められていません。また、この濃度は通常使用する濃度の10倍です。

Q

ES細胞の増殖に必要なESGROの濃度はどのくらいですか。

A

至適濃度は1,000 U / mlです。

Q

LIFの活性はどのように測定していますか。

A

1mlの軟寒天培養系で50%のM1-T22細胞300~400個を7日間培養し、全コロニー数に対する分化型コロニーの割合が50%のとき50unitsと定義されています。

Q

ESGROの保存条件 / 安定性は

A

原液または培地で希釈したもので、2~8℃で少なくとも18ヶ月安定です。長期保存の場合は、-20℃もしくは-80℃で保存して下さい。なお、繰り返しの凍結融解は避けて下さい。

Q

ESGROの包装形態は

A

Activity : 1 × 10<sup>6</sup>units/mg  
Activity Units / Vial : 10<sup>6</sup>units or 10<sup>7</sup>units  
Factor Mass / Vial : 10 μg or 100 μg  
Volume / Vial : 1ml  
Formulation : 1%BSAを含むPBS buffer溶液  
純度 : 95%以上です。(SDS-PAGE後、CBB染色で単一バンドであることを確認)  
精製法 : pGEX発現系により、大腸菌内でglutathione S-transferase (GST) の融合タンパク質として産生させた後、thrombinによりGSTと分離し、HPLCにより精製しています。0.22 μmのフィルターを通して滅菌しています。また、マイコプラズマ陰性確認済みです。

## 細胞付着能アッセイキット



## Vybrant™ Cell Adhesion Assay Kit

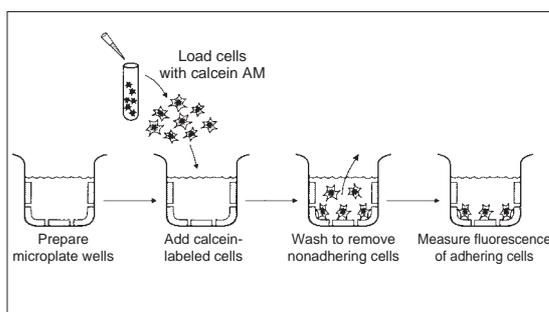
Vybrant™細胞付着能アッセイキットは、ユニークな蛍光色素であるカルセイン・アセトキシメチルエステル (Calcein AM) を用いることにより、様々なタイプの細胞の付着能を迅速かつ高感度に測定できます。カルセインは、緑色の蛍光を示す細胞質に特異的な細胞マーカーですが、その強さは、pHには左右されず、又細胞の付着過程による影響も極めて小さい特長をもっています。Vybrant™細胞付着能アッセイキットは、従来用いられている蛍光用マイクロプレート・リーダーにも適用可能です。このアッセイ法は、高感度にもかかわらず、放射性物質を全く用いておりませんので使用が非常に容易です。

## 【特長】

様々なタイプの細胞について、細胞と細胞および細胞と細胞表面の付着能の測定が可能です。高感度の核酸染色色素 (SYTOX®) により、正確な細胞の生存率の測定が可能です。本キットで、1,000回分のアッセイが可能です。

## 【アッセイの原理】

カルセインAM自身は、蛍光性をもっていますが、細胞内に取り込まれ細胞内のエステラーゼの作用により、カルセインとなり強い蛍光を示すようになります。例えば、付着能を調べたい細胞をカルセインでラベルしておき、その細胞をラベルしていない細胞や細胞マトリックスタンパク質で、プレコートしたマイクロプレートのWellに添加します。一定時間静置しラベルした細胞を付着させた後、非付着細胞は、洗浄により除きます。そして添加した細胞中の付着能を有する細胞の割合を、迅速に決定することができます。



本キットは、マイクロプレートのWellを未処理で使用する場合、単層の細胞をプレコートする場合、細胞外マトリックスタンパク質や抗体などでプレコートして使用する場合があります。

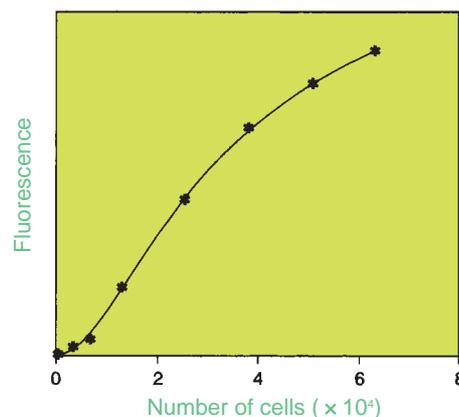
## 【キット内容】

- Calcein AM (50  $\mu$ l) 10本
- SYTOX Green nucleic acid stain (25  $\mu$ l) 1本

## 【アッセイの手順】

1. マイクロプレートのWellを単層培養した細胞や細胞外マトリックスタンパク質などで、プレコートします。
2. 調べたい細胞にカルセインAMを添加し、一定時間静置します。
3. 上記細胞をプレコートされたマイクロプレートのWell中に添加し、一定時間培養します。
4. 付着しなかった細胞を洗浄により除きます。
5. 付着細胞由来のカルセインの蛍光波長 (Excitation : 494nm / Emission : 517nm) を測定します。

## 【細胞付着能アッセイの実例】



異なる細胞数のマウスNIH3T3線維芽細胞に5  $\mu$ MカルセインAMを添加し、37℃で30分間処理した後、マイクロプレートのWellにそれぞれの細胞を付着させ特定の蛍光波長を測定し、その蛍光強度をプロットします。上図に示したように、非常にきれいな付着細胞数と蛍光強度の比例関係が認められます。

## 【保存条件】 - 20

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
538-61251	V-13181	Vybrant™ Cell Adhesion Assay Kit	1Kit	45,800



## 貧食活性アッセイキット



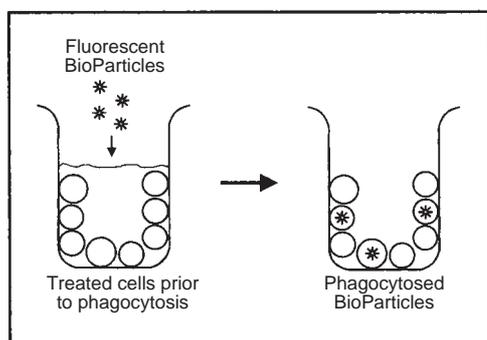
## Vybrant™ Phagocytosis Assay Kit

貧食作用は、各種の感染に対する重要な防御メカニズムの一つですが、代表的な貧食細胞であるマクロファージや多核白血球の貧食作用は、蛍光色素でラベルされた免疫複合体やバクテリアの取り込みを調べることで、観察したり、定量することができます。特にこのアッセイの場合、蛍光ラベルした大腸菌 (*E. coli* BioParticle®) を用いることにより、容易に各種細胞の貧食活性を定量することができます。

## 【特長】

各種の薬剤・その他の因子の貧食活性への影響を定量できます。  
付着細胞に試料添加後3時間で測定可能です。  
本キットで250回分アッセイ可能です。

## 【アッセイの原理】



最初に付着細胞にテスト化合物を添加し培養します。その後、蛍光ラベルした*E. coli* BioParticleを添加し、細胞に取り込ませます。上記蛍光ラベルを含む溶液を除き、トリパンブルー溶液を加えます。この処理により、貧食細胞の表面に非特異的に吸着した*E. coli* BioParticleによる蛍光の影響を除くことができます。これにより、実際に蛍光ラベルされた*E. coli* BioParticleのみを貧食した細胞による蛍光を特異的に測定することが可能となります。

## 【キット内容】

- Fluorescein-labeled *E. coli* K-12 BioParticles 5本
- Hanks' balanced salt solution (HBSS) (10×) 5本
- Trypan Blue (5×) 5本

## 【アッセイの手順】

1. 様々な貧食細胞をマイクロプレートに添加し静置させます。
2. テストサンプルを含む溶液を添加します。
3. 一定時間インキュベートします。
4. 上記溶液を除きます。
5. あらかじめ用意しておいた蛍光ラベルした*E. coli* BioParticle溶液を添加します。
6. 一定時間インキュベートします。
7. 上記溶液を除き、トリパン・ブルー溶液を添加します。
8. 上記トリパン・ブルー溶液を除き、特定の蛍光波長 (Excitation / Emission例えば480nm / 520nm) を用いて、マイクロプレート中のBioParticleを貧食した細胞による蛍光を測定します。
9. テストサンプルを添加しない場合 (コントロール) の蛍光強度とテストサンプルを添加した場合の蛍光強度を比較し、そのテストサンプルの貧食活性への影響を定量します。

## 【保存条件】 - 20

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
535-61261	V-6694	Vybrant™ Phagocytosis Assay Kit	1Kit	39,700



Analytical Circle も発行中！

クロマト用 (HPLC, 分取クロマト, GCなど)、環境分析用 (残留農薬, 水質, 大気など) の試薬, 標準品, 溶媒, カラム, ゲル, 機器の最新情報およびQ & Aを載せた冊子です。(年4回発行)

12月発行の本冊子No.7には、大量分取用カラム, HPLC用関連試薬, 規制農薬一覧表および農薬標準品追加品目, クリプトスポリジウム等の情報をメインに掲載しております。

ご希望の方は、和光純薬工業(株) 試薬学術部 Analytical Circle係までご連絡下さい。

FAX : 06-201-5965 E-mail : biowin@wako-chem. co. jp

## 多剤耐性アッセイキット



## Vybrant™ Multidrug Resistance Assay Kit

Vybrant™多剤耐性アッセイキットは、TiberghienとLoorによって開発された方法 [ *Anti-Cancer Drugs*, 7, 568 (1996) ] に基いて、多剤耐性のインヒビターの大量のスクリーニングを、迅速かつ簡便に、行なえるように開発されたアッセイキットです。

このアッセイキットには、P糖タンパク質依存性排出システムに対する基質として、カルセイン・アセトキシメチルエステル (Calcein AM) が用いられています。Calcein AM自身は、蛍光性を有していませんが、細胞内に取り込まれるとCalceinとなり蛍光を示します。

## 【特長】

多剤耐性のインヒビターの大量サンプルのスクリーニングが可能です。

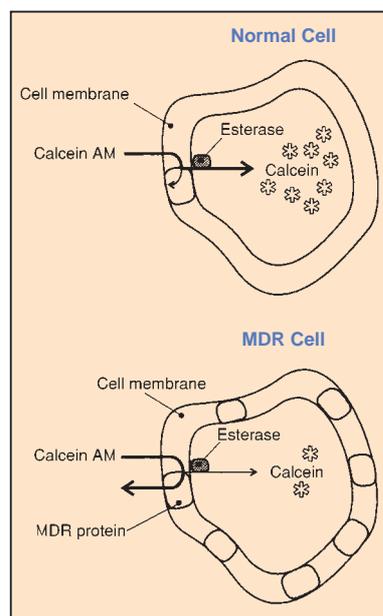
カルセイン・アセトキシメチルエステル (Calcein AM) が、P糖タンパク質依存性排出システムの基質として使用されています。

P糖タンパク質の作用に対するインヒビターであるサイクロスポリンAとベラパミルがコントロールの薬剤として含まれています。

本キットで、10,000回分のアッセイが可能です。

## 【アッセイの原理】

アッセイキットに含まれているCalcein AMは、自分自身は蛍光性を示しません、非常に優れた脂溶性の染色剤であり、正常細胞の細胞膜に容易に入り込むことができます。Calcein AMが細胞内に入り込みますと、細胞質の内在性エステラーゼの働きによりCalcein AMのエステル結合が切断され、Calceinに変化し親水性となり、それにより強い蛍光を発するようになります。P糖タンパク質を高度に発現している多剤耐性を示す細胞は、耐性の原因となるトランスポータータンパク質が多く発現しているために、細胞膜中のCalcein AMをできるだけ排出しようとする性質があり、細胞質中の蛍光性を有するCalceinの蓄積量を減少させます。もし、P糖タンパク質作用を阻害するインヒビターが存在すれば、上記のP糖タンパク質の働きは抑制され、細胞質内の蛍光性を有するCalceinの量が増加します。



## 【キット内容】

- Calcein AM (50  $\mu$ l) 10本
- CyclosporinA 250  $\mu$ g
- Verapamil · HCl 10mg

## 【アッセイの手順】

1. コントロールの薬剤や分析したいP糖タンパク質のインヒビターを含む溶液を、マイクロプレートのWellにそれぞれ添加します。
2. 多剤耐性を示す細胞をWellに添加し、一定時間インキュベートします。
3. Calcein AMを含む溶液を加え、一定時間インキュベートします。
4. マイクロプレートを遠心して培養上清を除き、細胞用メディアムを添加し懸濁します。
5. 細胞内に存在するカルセインを定量するために、特定の波長 (Excitation : 494nm / Emission : 517nm) を用いて蛍光を測定します。

## 【保存条件】 - 20

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
531-61241	V-13180	Vybrant™ Multidrug Resistance Assay Kit	1Kit	45,800

～表紙の花の写真について～



写真1 カンランの種子発芽



写真2 種子から伸びた根茎(ライゾーム)



写真3  
ジャスモン酸処理によって根茎が伸びてきたカンランのシュート



写真4  
ジャスモン酸処理によってPLBが伸びてきた熱帯性シンビジウムのシュート

カンラン(寒蘭)の器官形成と  
ジャスモン酸

表紙: 土佐カンランの花

高知大学 農学部 花卉園芸学研究室 島崎 一彦

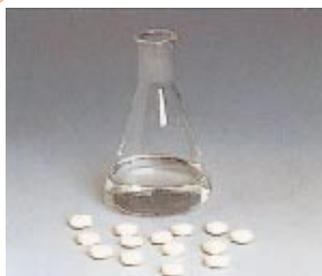
高知県下の山地にはシンビジウム的一种であるカンランの自生がみかけられ、土佐カンランとして古くから親しまれてきました。江戸時代の参勤交代の際、山中で良い香りが漂い、かごを休めてその正体をつきとめると、カンランの大株が見事に開花していたという話も残されています。しかし、近年は乱獲や開発のために自生地は絶滅の危機に瀕しています。我々の研究室ではカンランの品種の保護や増殖を目的として、人工増殖方法について研究しています。

カンランの種子発芽は他のラン科植物と比べて難しく、また、生長は緩慢です。写真1と2はそれぞれ種子発芽直後とその後ここから根茎(ライゾーム)が伸びたものですが、播種からここまで1年近くかかります。また、自然条件下ではこの根茎は地下で共生菌とともに数年間生活した後、地上に植物体をつくり開花に至るまでは長年月を要します。しかし、このライゾームは分枝しながら伸長を続けるので植物体の増殖には好都合ですが、株の生長に伴い消失します。そこで、増殖の鍵を握るライゾームの生長について検討したところ、植物ホルモンであるエチレンとジャスモン酸との関連が明らかになりました。

ジャスモン酸は植物界に多く存在し、その関連物質は東洋ランの香気成分でもあります。近年、この物質の生長調節作用が注目されています。カンランのシュートにジャスモン酸処理を行う頂芽やえき芽からライゾームが形成されることがわかりました(写真3)。また、熱帯性のシンビジウムでは、同様な処理によってシュートからプロトコーム様球体(PLB)を形成することがわかりました(写真4)。ライゾームやPLBはその茎頂に幼植物を形成するので、これらを効率よく増やせるかどうかは生長の遅いランの増殖にとっては重要な鍵となります。これら人工増殖の技術が、絶滅の危機に瀕している野生ランの保護の一助になればと考えています。

細菌培地用  
寒天錠

Agarotab〔アガロタブ〕  Wako



1錠1.5g (賦形剤不含)、  
秤量の手間がいりません!

【規格】

ゼリー凝固点: 39~43  
ゼリー強度: 600~700g/cm<sup>2</sup>  
各種菌株による培養試験実施

011-14321  
017-14323

アガロタブ

100錠 (150g)	9,000円
500錠 (750g)	36,000円

お知らせコ～ナ～



**[応募方法]**  
 下のヒントにもとづいて、まず目をカタカナでうめて下さい。  
 A～Eをつなぐと一つの言葉になります。  
 FAXまたはEmailに次の事項を明記してご応募下さい。

**問題の答え**  
 a,b,c,dの中から希望商品番号  
 本誌についてのご意見、ご要望  
 氏名・勤務先 [ 所属,郵便番号,住所,電話番号,FAX番号 ]  
 ご専門分野

正解者の中から抽選で10名様にご希望の商品(3,000円相当)をさしあげます。

- a、図書券
- b、宝くじ
- c、ビール券
- d、全国共通食事券

[ 締め切り ] 12月31日

[ 送り先 ]

〒541 大阪市中央区道修町3-1-2  
 和光純薬工業(株) 試薬学術部  
 クロスワードパズル係

FAX : 06-201-5965

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

①		②		③	④		⑥
		⑦					D
⑧	⑨			⑩			
⑪			⑫				⑬
⑭			⑮				
⑯		⑰		⑱			
⑲			⑳		㉑	㉒	
		㉓				㉔	A
			E				

前No.8号の答え "サイトスケルトン"

多数のご応募をいただき、ありがとうございました。  
 正解者113名の中から厳正なる抽選の結果、次の13名様が当選されました。

- 林 晃 (静岡県) 武知 進士 (宮崎県)
- 柳 澤 亮 (神奈川県) 富永 久美 (大阪府)
- 木原 律子 (茨城県) 太田 常義 (東京都)
- 米谷 博行 (山口県) 長尾 康博 (滋賀県)
- 福田 央 (広島県) 松木 吏弓 (茨城県)
- 伏信 進矢 (東京都) 天沼 喜美子 (茨城県)
- 中路 勲 (神奈川県)

(順不同・敬称略)

タテのヒント

細菌の種類でストレプトコッカス属によく見られる。  
 1つ1つは球形でそれらが鎖状に連らなっている。  
 場所や乗り物などを特定の人・団体だけに貸すこと。  
 病理的細胞死である壊死のこと。それに対し、近年話題のアポトーシスは生理的要因によっても起こります。  
 沖縄に生息する特別天然記念物。「山原水鶏」。  
 動物の内臓。「はら」。  
 銀行が使用料を取って顧客に使用させる保管函。  
 寝るために設ける所。「」を敷く」。  
 通常の細菌より小さく、ウイルスより大きい微生物。  
 グラム陰性の小型球桿菌。発疹チフス、つつが虫病の病原。  
 磁束密度の単位。記号G。  
 水液の上昇路である木部とともに植物の維管束を形成。  
 同化物質その他体内物質の通路となる。  
 ②地を掘って地下水を汲み上げるようにしたもの。今の時期、水はあたたかく感じます。

ヨコのヒント

品質が低下すること。が激しい。  
 淀川の支流。大阪府北東部の市名でもあります。  
 大相撲で三賞といえば、賞・敢闘賞・技能賞。  
 常緑樹の総称。神棚に置くなど、特に神事に用いる木をいう。  
 いろりのほitori。暖炉のそば。「焼き」。  
 合成甘味料。これが配合されたガムは今年のヒット商品。  
 水蒸気が空中で昇華し結晶となって降るもの。そろそろ初 の季節ですね。  
 相撲などで、腰の力が抜けてころげること。転じて、事が途中で挫折すること。  
 世界最長は中国のター。そのほか有名なのはスエズ(エジプト)とパナマ(パナマ)。  
 まじりけのないこと。「純」「生」。  
 身分の高い家の年若い男子。または風貌にすぐれた気品の高い男子。  
 ①北海道や沖縄からみて本州を指していった語。  
 ②バッティングの基本練習。  
 ④軽いとあかない自動、くるくる回る回転、あるといいのはどこでも。

お知らせ

	期 間	学会場
日本環境変異学会	12 / 3 ~ 12 / 5	秦野市文化会館
日本分子生物学会	12 / 16 ~ 12 / 19	国立京都国際会館

弊社は、上記学会に展示を行っておりますので、是非お越し下さい。

## DNAシーケンス&PAGE用 プレミックスゲル



コードNo. 538-90181 (EC-850) **ACCU GEL40™** 1 / 照会

本品は、核酸分離用の調製済40% (w/v) アクリルアミド/ビスのモノマーです。38%のアクリルアミドと2%のメチレンビスアクリルアミドからなり、簡単に、ポリアクリルアミドゲルを作製できます。

**【特長】**

- シーケンスに適した高純度グレードである。
- アルデヒド，アクリル酸フリーである。
- 長期間安定である。
- 予め調製しているため、安全である。
- 透明度の高いゲルを作製可能。

**【備考】** ・開封後、室温で12ヶ月安定。 ・40% (19:1) Acrylamide : Bisacrylamide 溶液

コードNo. 535-90191 (EC-890) **PROTO GEL™** 1 / 照会

本品は、タンパク質分離用の調製済の30% (w/v) アクリルアミド/ビス溶液です。

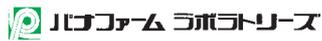
**【特長】**

- タンパク質分離に適した高純度グレードである。
- 長期間安定である。
- 透明度の高いゲルを作製可能。

**【備考】** ・未開封の状態、室温で24ヶ月安定。 ・30% (37.5:1) Acrylamide : Bisacrylamide 溶液

## 抗AGE，モノクローナル抗体

メイラード反応の研究に...



メイラード反応後期生成物とは、タンパク質のアミノ基と還元糖のカルボニル基が反応し、シッフ塩基・アマドリ転位生成物（前期生成物）を経由して、脱水、酸化、縮合などの反応を経て得られる後期生成物（Advanced Glycation End Products : AGE）であり、蛍光・褐色・分子架橋形成並びにAGE受容体から認識されるという生物学的特性を有しています。

抗AGE抗体を用いた解析により、AGEが加齢を伴って水晶体レンズタンパクに蓄積すること、糖尿病性腎症および慢性腎不全の腎組織、粥状動脈硬化病変部、透析性ア

ミロイドーシスのβ2-ミクログロブリン、アルツハイマー病、紫外線によって誘発される皮膚病変（日光性弾力線維症）などの病態においてAGE化タンパク質が病巣に蓄積することが明らかになってきました。

本抗体はAGE-BSA（AGE牛血清アルブミン）を免疫したBALB/cマウス脾細胞とP3U1細胞を融合したハイブリドーマより作製され、近年の解析により、AGE構造体の中でもCML類似物質を特異的に認識することが判明しました。今後、加齢を基盤とする慢性疾患の研究にますます有用と思われる。

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
309-04941	HA001A	抗AGE，モノクローナル抗体 (クローンNo.6D12, IgG1)	10 μg	55,000
300-05691	HA002P	HRP標識 抗AGE，モノクローナル抗体 (HRPマレイミド標識-Fab' 6D12)	20 μg	75,000

**【参考文献】** 1) Horiuchi, S. et al. : J. Biol. Chem., **266**, 7329 (1991) 4) Yamada, K. et al. : Clin. Nephrol., **42**, 354 (1994)  
2) Araki, N. et al. : J. Biol. Chem., **267**, 10211 (1992) 5) Kume, S. et al. : Am. J. Pathol., **147**, 654 (1995)  
3) Miyata, T. et al. : J. Clin. Invest., **92**, 1243 (1993)

\*\*\*\*掲載されている試薬は、試験・研究の目的にのみ使用されるものであり、家庭用、医療用など他の用途には用いられません。\*\*\*\*  
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 ☎541 大阪市中央区道修町三丁目1番2号 ☎(06) 203-3741(代表)  
支店 ☎103 東京都中央区日本橋本町四丁目5番13号 ☎(03) 3270-8571(代表)  
●福岡出張所 ☎(092) 622-1005(代) ●広島出張所 ☎(082) 285-6381(代)  
●名古屋出張所 ☎(052) 772-0788(代) ●横浜出張所 ☎(045) 476-2061(代)  
●大宮出張所 ☎(048) 641-1271(代) ●筑波出張所 ☎(0298) 58-2278(代)  
●仙台出張所 ☎(022) 222-3072(代) ●札幌出張所 ☎(011) 271-0285(代)

