



Wako
BIO
WINDOW
バイオウィンドウ
<http://www.wako-chem.co.jp>

CONTENTS

タンパク質

TARGET Tag p.2

抗体・アッセイ

りん酸化GAP-43 S96/T172,モノクローナル抗体 p.5

抗Ago4,モノクローナル抗体(2B2)/(2G7) p.6

抗マウスAgo3,モノクローナル抗体(mA3-S11)/(mA3-S9) p.7

S-100 β ELISAキットワコー p.8

R&D社 Human Galectin-9 Quantikine ELISA Kit p.9

培養

CultureSureアミノ酸シリーズ p.10

CultureSure凍結保存溶液 p.11

CultureSure 10w/v%

ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール溶液 p.12

mESF基礎培地/mESFサプリメント p.12

BC2LCN(AiLecS1)レクチン,組換え体,溶液 p.13

rBC2LCN-FITC p.13

培養・蛍光

同仁化学 Liperfluo p.14

Evrogen社 GFP発現蛍光タンパク質安定化培地
DMEM^{tp}-2 p.15

生理活性

TRPチャネルアゴニスト・アンタゴニスト p.16

遺伝子

ニッポンジーン Picoruptor[®] p.18

受託

EirGenix社/Young In Frontier社

バイオ医薬品の研究開発をサポートする受託業務! p.20

Ezose Science社

GlycanMap[®] Xpress[™]による糖鎖解析 p.22

培養器材

住友ベークライト社 培養器材取り扱い開始!! p.23

その他

象牙質切片,象牙由来 p.24

お知らせ

学会・展示会スケジュール p.8

同仁化学 新カタログ発刊のご案内 p.14

試験研究用医薬品成分化合物カタログ発行のご案内 p.17

組換えタンパク質生産は動物細胞時代に

NEW TARGET Tag

日本発
次世代型
アフィニティータグ
システム



TARGET Tagシステムは、ペプチドタグに対するモノクローナル抗体を使用した日本発のアフィニティー精製タグシステムです。TARGETは、**t**andemly-**a**rranged **r**ecognition motif combined with **g**entle **e**lution **t**echnologyの略称であり、(YPGQ)₅Vの21アミノ酸で構成されています。

TARGET Tagシステムの応用により、動物細胞内で発現が困難な組換えタンパク質の発現、迅速な精製に成功した論文が報告されています¹⁾。

動物細胞発現系では、回収できる組換えタンパク質が微量なため、精製効率の良いアフィニティー精製タグが求められます。しかし、従来の市販システムではコストと時間がかかるため、この点を改善しました。

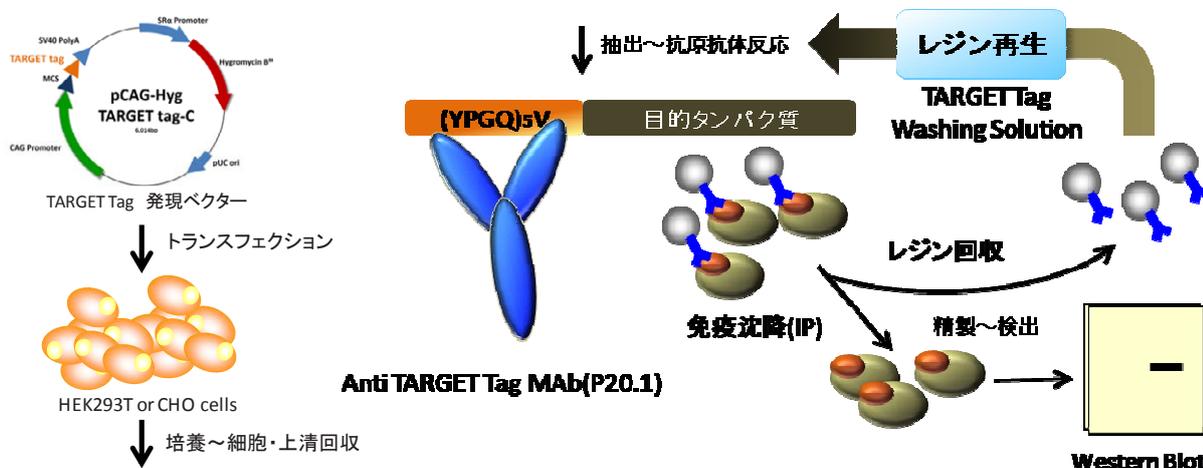


特長

TARGET Tagシステムは以下の問題点でお困りのお客様へ推奨致します。

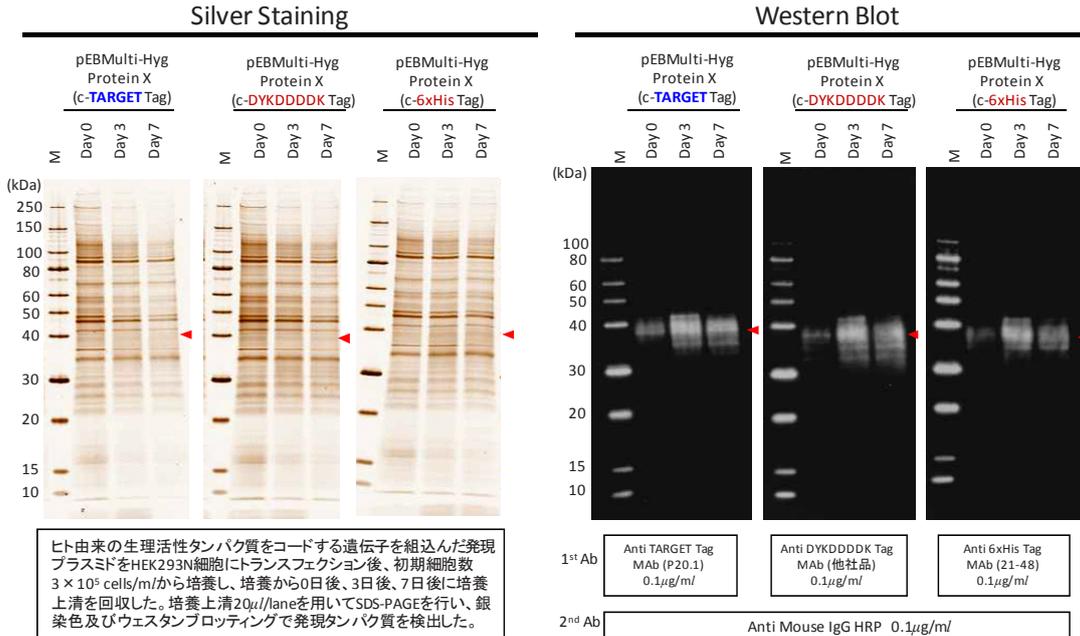
- 動物細胞発現系の採用を検討されている場合→糖タンパク質や膜タンパク質の精製にご使用頂けます。
- DYKDDDDKタグが使用できない場合→夾雑物が多い、アフィニティーが高く解離しない問題を解決できる可能性があります。
- mg単位でのタンパク質量が必要な時→結晶構造解析に必要なタンパク質量を50日で準備できた実績があります。

TARGET Tag システム



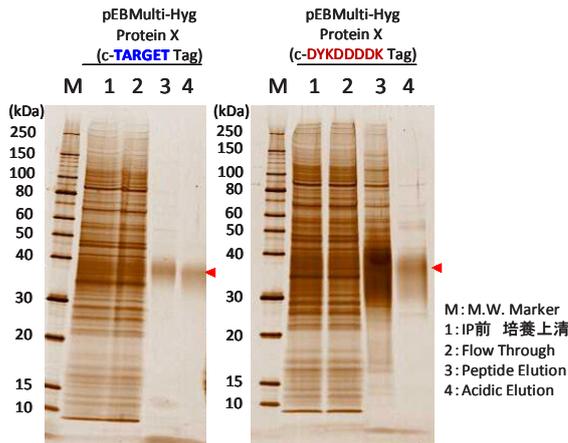
TARGET Tag 使用例

■ エピソーマルベクターによるTARGET Tag C末端融合組換えタンパク質の発現



従来市販品のタグシステムと同様の発現量と検出感度を確認

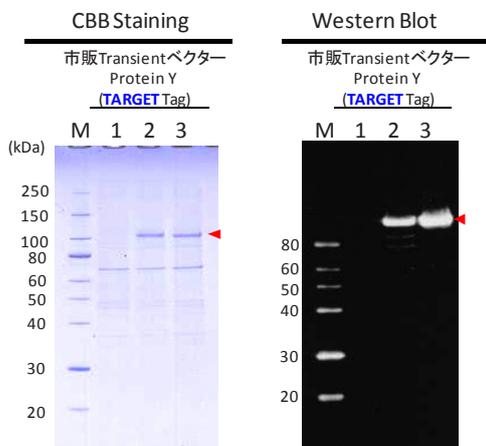
■ TARGET Tag融合タンパク質の免疫沈降



従来のDYKDDDDKタグより低バックグラウンド

培養上清(培養7日目)10mlあたりに、0.1ml (net 0.05ml)の抗体ビーズ (①Anti TARGET Tag抗体ビーズ、②Anti DYKDDDDKタグ抗体ビーズ、他社品)をそれぞれ添加し、4°C、2hr免疫沈降を行った。
洗浄操作後、回収した各ビーズに0.2mg/ml TARGET Tag peptide/TBS、及び0.2 mg/ml DYKDDDDK peptide/TBSを0.5ml添加し、4°C、0.5hr穏やかに振とうした。遠心分離後、上清を回収した。
更に、各ビーズに0.1M Glycine-HCl (pH2.7)を0.5ml添加し、室温で5min穏やかに振とうした。遠心分離後、上清を回収し1M Tris-HCl (pH9.0)で中和処理した。
左記は、SDS-PAGE後の銀染色結果。

■ TransientベクターによるTARGET Tag 融合組換えタンパク質の発現

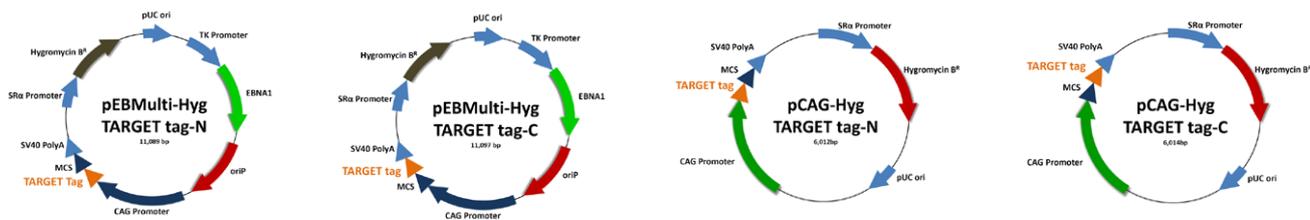


市販のTransientベクターでも使用可能

【参考文献】

1) Tabata, S. *et al.*, "A rapid screening method for cell lines producing singly-tagged recombinant proteins using the "TARGET tag" system.", *J. Proteomics.*, **73**, 1777-1785 (2010).

TARGET Tag発現ベクター例



製品セレクション

ベクター	発現様式	宿主	MCSプロモーター
pEBMulti	エピソーム型安定発現	ヒト、サル、イヌなどの霊長類系動物細胞	CAG
pCAG	一過性発現	上記に加え、マウス、ラットなどの動物細胞	CAG

・上記以外の抗生物質耐性遺伝子を搭載しているベクターもラインアップしています。シーケンス用プライマー配列などのベクターに関する詳細情報は、製品添付の現品説明書に記載されています。また、弊社ホームページで配列情報、Multiple Cloning Site (MCS) 情報が閲覧頂けます。

TARGET Tag発現ベクター一覧

コードNo.	品名	選抜マーカー		容量	希望納入価格(円)
		大腸菌	動物細胞		
165-26381	☐ pCAG-Ble TARGET tag-C	Bleomycin		20μg	65,000
162-26391	☐ pCAG-Ble TARGET tag-N	Bleomycin		20μg	65,000
165-26401	☐ pCAG-Bsd TARGET tag-C	Blasticidin S		20μg	65,000
162-26411	☐ pCAG-Bsd TARGET tag-N	Blasticidin S		20μg	65,000
169-26421	☐ pCAG-Hyg TARGET tag-C	Hygromycin B		20μg	65,000
166-26431	☐ pCAG-Hyg TARGET tag-N	Hygromycin B		20μg	65,000
163-26441	☐ pCAG-Neo TARGET tag-C	Kanamycin	G418	20μg	65,000
160-26451	☐ pCAG-Neo TARGET tag-N	Kanamycin	G418	20μg	65,000
167-26461	☐ pEBMulti-Ble TARGET tag-C	Bleomycin		20μg	65,000
164-26471	☐ pEBMulti-Ble TARGET tag-N	Bleomycin		20μg	65,000
161-26481	☐ pEBMulti-Bsd TARGET tag-C	Blasticidin S		20μg	65,000
168-26491	☐ pEBMulti-Bsd TARGET tag-N	Blasticidin S		20μg	65,000
161-26501	☐ pEBMulti-Hyg TARGET tag-C	Hygromycin B		20μg	65,000
168-26511	☐ pEBMulti-Hyg TARGET tag-N	Hygromycin B		20μg	65,000
165-26521	☐ pEBMulti-Neo TARGET tag-C	Kanamycin	G418	20μg	65,000
162-26531	☐ pEBMulti-Neo TARGET tag-N	Kanamycin	G418	20μg	65,000
169-26541	☐ pEBMulti-Puro TARGET tag-C	Ampicillin	Puromycin	20μg	65,000
166-26551	☐ pEBMulti-Puro TARGET tag-N	Ampicillin	Puromycin	20μg	65,000

TARGET Tag組換えタンパク質検出・精製用試薬

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
016-25481	☐ Anti TARGET tag, Monoclonal Antibody (P20.1)	免疫化学用	200μg	30,000
012-25483			1mg	98,000
015-25571	☐ Anti TARGET tag, Monoclonal Antibody (P20.1) Peroxidase conjugated	免疫化学用	200μl	45,000
011-25573			1ml	150,000
018-25561	☐ Anti TARGET tag Antibody Beads	免疫化学用	2ml (Net 1ml)	65,000
014-25563			10ml (Net 5ml)	250,000
012-25564			50ml (Net 25ml)	照会
200-19673	☐ TARGET tag Peptide	遺伝子研究用	5mg	20,000
208-19674			25mg	80,000
208-19831	TARGET tag Washing Solution	遺伝子研究用	50ml	12,000

※ライセンスについて……本品は研究用途でご使用下さい。本品の転売、本品に由来するDNA断片またはDNA配列情報を用いて新たに構築されたプラスミドの販売等、本品を用いた組換えタンパク質や細胞株の製造販売を目的としてご使用される場合には、弊社までお問い合わせ下さい。

K.OZ.

タンパク質

抗体・アッセイ

培養

培養・蛍光

生理活性

遺伝子

受託

培養器材

その他

お知らせ

発生中及び再生中の神経回路(成長円錐)を認識!!

NEW りん酸化GAP-43 S96/T172,モノクローナル抗体

GAP-43(growth associated protein 43)は主に発生中及び再生中の神経細胞で高発現している因子です。発生中及び再生中の神経細胞の軸索末端では成長円錐という部位が形成され、同部位では96番目のセリンと172番目のスレオニンが高度にりん酸化されています。本品は、このアミノ酸残基がりん酸化されたGAP-43を認識するため、発生過程や再生過程の神経回路の特異的な同定と染色にご使用頂けます。

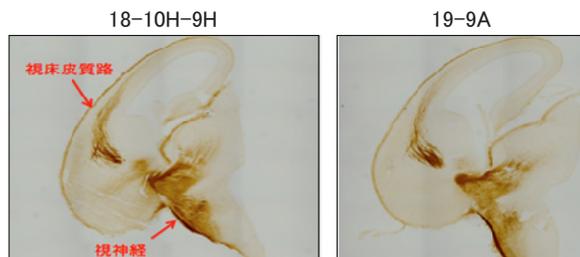
製品概要

	抗りん酸化GAP-43 S96,モノクローナル抗体		抗りん酸化GAP-43 T172,モノクローナル抗体
比較	マウス、ラットの免疫組織染色、ウェスタンブロットに適しています。2クローンあり、性能は同等です。		S96とは異なり、ヒトに交差性を示します。
クローンNo.	16-4C	18-10H-9H	19-9A
サブクラス	マウスIgG ₁		
抗原	CDAAPAT _p SPKAE		CVTDAAAT _p TPAAED
抗体濃度	ラベルに記載		
種交差性	マウス、ラット ※ヒト、サルではS96が欠損しているため反応しません。		ヒト、マウス、ラット
実用希釈倍率	免疫組織染色(1:1,000) ウェスタンブロット(1:1,000)		免疫組織染色(1:1,000)

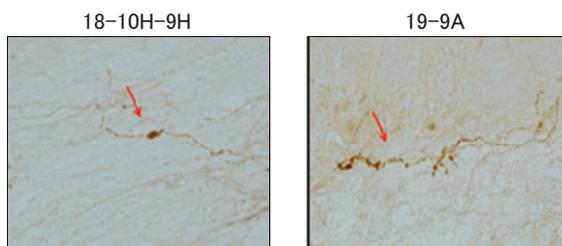
使用例

■免疫組織染色

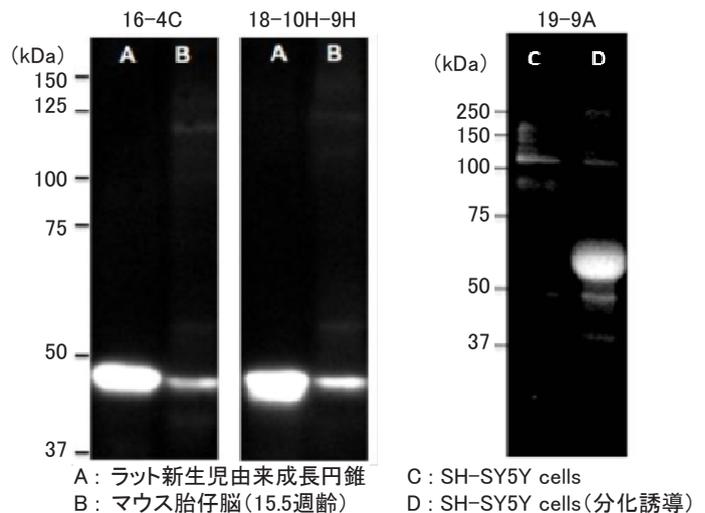
発生神経細胞(15.5週齢のマウス視床皮質系)



再生神経細胞(損傷から7日後のマウス脊髄)



■ウェスタンブロット



(データご提供)

愛知医科大学医学部 武内 恒成先生
新潟大学医学部 河岸 麻実先生
岡田 正康先生
五十嵐 道弘先生

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
017-25391	抗りん酸化GAP-43 S96,モノクローナル抗体(16-4C)	免疫化学用	100 μ l	45,000
010-25401	抗りん酸化GAP-43 S96,モノクローナル抗体(18-10H-9H)	免疫化学用	100 μ l	45,000
017-25411	抗りん酸化GAP-43 T172,モノクローナル抗体(19-9A)	免疫化学用	100 μ l	45,000

K.SU.

タンパク質

抗体・アッセイ

培養

培養・蛍光

生理活性

遺伝子

受託

培養器材

その他

お知らせ

ArgonauteによるRNA研究に

NEW 抗Ago4, モノクローナル抗体(2B2)/(2G7)

Ago4はArgonauteファミリーの1つとして同定されたタンパク質で、microRNAの運搬に関与しています。本品は、免疫沈降またはウェスタンブロットに使用でき、内在性のAgo4タンパク質の回収・検出にご利用いただけます。

特長

- ヒトやマウスのmicroRNAを免疫沈降により回収できる(Clonе No. 2G7)
- ヒトやマウスのmicroRNAの検出ができる(Clonе No. 2B2)

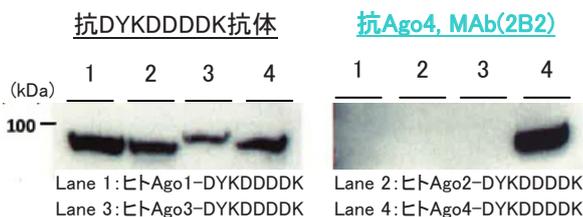
製品概要

	抗Ago4, モノクローナル抗体(2B2)	抗Ago4, モノクローナル抗体(2G7)
アプリケーション	WB	IP
使用濃度*	1 : 100 ~ 1 : 500 (WB)	10 ~ 20 μg / 25 μl 10% Protein G beads slurry (IP)
Clone No.	2B2	2G7
濃度	1.0mg/ml (初回ロット)	1.1mg/ml (初回ロット)
組成	1 × TBS (pH 7.4), 50w/v%グリセロール, 0.05w/v%アジ化ナトリウム	50mmol/l MES (pH 7.0), 50w/v%グリセロール, 300mmol/l 塩化ナトリウム, 0.05w/v%アジ化ナトリウム
サブクラス	IgG1	IgG2b
抗原	KLHを結合させたAgo4合成ペプチド	
交差性	ヒト、マウスAgo4	

*実験系ごとに最適条件をご検討下さい。

データ

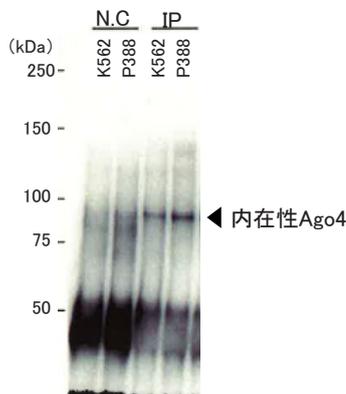
■ 抗Ago4, モノクローナル抗体(2B2)



- ・サンプル : COS7細胞で発現させたDYKDDDDKペプチド融合Ago1-4タンパク質(COS7細胞溶解液)
- ・検出 : ウェスタンブロット
 〈一次抗体〉(左) 抗DYKDDDDK, モノクローナル抗体(1 μg/ml) (右) 抗Ago4, モノクローナル抗体(2B2) (2 μg/ml; 500倍希釈)
 〈二次抗体〉抗マウスIgG, POD(5,000倍希釈)

図1 【左】抗DYKDDDDK, モノクローナル抗体によりAgo1, 2, 3, 4タンパク質の発現を確認できた。
 【右】抗Ago4, モノクローナル抗体(2B2)によって本抗体がAgo4のみを検出することが確認できた。

■ 抗Ago4, モノクローナル抗体(2G7)



- ・サンプル : ヒトK562細胞溶解液/マウスP388D1細胞溶解液から抗Ago4, モノクローナル抗体(2G7)を用いて内在性Ago4の免疫沈降を行った溶出液。
 N.Cは抗Ago4モノクローナル抗体(2G7)の代わりにマウスIgGを用いた。
- ・検出 : ウェスタンブロット
 〈一次抗体〉抗Ago4, モノクローナル抗体(2B2)(500倍希釈)
 〈二次抗体〉抗マウスIgG, POD(5,000倍希釈)

図2 抗Ago4, モノクローナル抗体(2G7)により内在性Ago4タンパク質の免疫沈降が可能であることが確認できた。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
012-24741	Anti Ago4, Monoclonal Antibody(2B2)	免疫化学用	50 μl	30,000
019-24751	Anti Ago4, Monoclonal Antibody(2G7)	免疫化学用	50 μl	30,000

抗マウスAgo3, モノクローナル抗体(mA3-S11)/(mA3-S9)

製品概要

	抗マウスAgo3, モノクローナル抗体(mA3-S11)	抗マウスAgo3, モノクローナル抗体(mA3-S9)
アプリケーション	WB	IP
使用濃度*	1:100~1:1,000(WB)	20 μ g/25 μ l 10%Protein G beads slurry (IP)
Clone No.	mA3-S11	mA3-S9
濃度	1.2mg/ml(初回ロット)	1.1mg/ml(初回ロット)
組成	1×TBS(pH 7.4), 50w/v%グリセロール, 0.05w/v%アジ化ナトリウム	
サブクラス	IgG1	
抗原	KLHを結合させたAgo3合成ペプチド	
交差性	マウスAgo3	

* 実験系ごとに最適条件をご検討下さい。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
013-25491	☞ Anti Mouse Ago3, Monoclonal Antibody(mA3-S11)	免疫化学用	50 μ l	30,000
019-25493			2ml	照会
016-25501	☞ Anti Mouse Ago3, Monoclonal Antibody(mA3-S9)	免疫化学用	50 μ l	30,000
012-25503			2ml	照会

【関連製品】

コードNo.	品名	用途	規格	容量	希望納入価格(円)
015-22411	☞ Anti Ago1, Monoclonal Antibody(2A7)	IP	免疫化学用	50 μ l	30,000
018-22401	☞ Anti Ago1, Monoclonal Antibody(1F2)	WB	免疫化学用	50 μ l	30,000
011-22033	☞ Anti Human Ago2, Monoclonal Antibody(4G8)	IP, WB, Immunostaining	免疫化学用	50 μ l	30,000
015-22031				100 μ l	50,000
014-22023				50 μ l	30,000
018-22021	☞ Anti Mouse Ago2, Monoclonal Antibody(2D4)			100 μ l	50,000
010-23821	☞ Anti Ago3, Monoclonal Antibody(6-107)	WB	免疫化学用	50 μ l	30,000
018-23241	☞ Anti Human Ago3, Monoclonal Antibody(1C12)	IP	免疫化学用	50 μ l	30,000
017-23451	☞ Anti PIWIL1, Monoclonal Antibody(2C12)	IP	免疫化学用	100 μ l	30,000
018-23981	☞ Anti Human PIWIL2, Monoclonal Antibody(1A12)	WB	免疫化学用	50 μ l	30,000
015-23991	☞ Anti Human PIWIL2, Monoclonal Antibody(3C4)	IP	免疫化学用	50 μ l	30,000

製品紹介

MagCapture™ microRNA Isolation Kit

MagCapture™ microRNA Isolation Kitは、抗Ago抗体を磁気ビーズ固定化し、磁気分離による免疫沈降が可能です。また、免疫沈降後のRNA精製ステップでは、簡便なワンステップ法と、高純度RNAが得られるスピニング法を選択できます。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
NEW 295-74001	☞ MagCapture™ microRNA Isolation Kit, Human Ago2	遺伝子研究用	10回用	45,000
NEW 297-74201	☞ MagCapture™ microRNA Isolation Kit, Mouse Ago2	遺伝子研究用	10回用	45,000
NEW 293-74801	☞ MagCapture™ microRNA Isolation Kit, Ago1-4	遺伝子研究用	10回用	45,000
NEW 299-74401	☞ MagCapture™ microRNA Isolation Kit, Protein G	遺伝子研究用	20回用	60,000

【関連製品】

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
291-70201	☞ microRNA Isolation Kit, Human/Mouse Ago1	遺伝子研究用	10回用	60,000
292-66701	☞ microRNA Isolation Kit, Human Ago2	遺伝子研究用	10回用	45,000
292-67301	☞ microRNA Isolation Kit, Mouse Ago2	遺伝子研究用	10回用	48,000
297-70301	☞ microRNA Isolation Kit, Human Ago3	遺伝子研究用	10回用	60,000

K.W.

脳損傷マーカー S-100 β を特異的に測定!
NEW S-100 β ELISAキットワコー

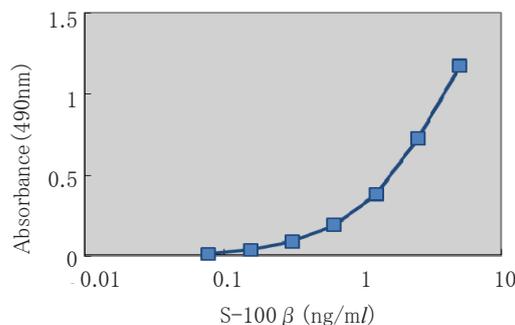
本キットでは、ヒト、マウス、ラットの血漿、脳脊髄液中のS-100 β を特異的に定量することができます。S-100 β はカルシウム結合能を有する神経系特異タンパク質であり、脳損傷により血中のS-100 β の濃度が上昇することから、脳損傷マーカーとして報告されています¹⁾。加えて、脳脊髄液中のS-100 β は神経変性疾患のマーカー候補として報告されており、アルツハイマー病²⁾、パーキンソン病³⁾では上昇します。

特長

- 特異的かつ高感度に S-100 β が測定可能
- ヒト、マウス、ラットの血漿、脳脊髄液を検体として使用可能

性能

- ◆ 測定範囲 : 0.078~5ng/ml
- ◆ 必要検体量 : 20 μ l
- ◆ 測定時間 : 5.5 時間
- ◆ 同時再現性 : CV (%) 2.99~4.82
- ◆ 日差再現性 : CV (%) 4.82~9.20

検量線の一例


コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
299-72701	Ref ^o S-100 β ELISA Kit Wako	免疫化学用	96回用	84,000

【参考文献】

- 1) Michetti, F. *et al.*: *Clin Chem.* Dec 48, **12**, 2097 (2002).
- 2) Green, A.J. *et al.*: *Neurosci Lett.* Oct10, **235** (1-2), 5 (1997).
- 3) Netto, C.B. *et al.*: *Clin Biochem.* May 38, **5**, 433 (2005).

【関連製品】

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
019-19741	Ref ^o Anti Iba1, Rabbit (for Immunocytochemistry)	免疫化学用	50 μ g	30,000
016-20001	Ref ^o Anti Iba1, Rabbit (for Western Blotting)	免疫化学用	50 μ g	30,000
294-64701	Ref ^o Human/Rat β Amyloid (40) ELISA Kit Wako II	免疫化学用	96回用	78,000
290-62601	Ref ^o Human/Rat β Amyloid (42) ELISA Kit Wako	免疫化学用	96回用	78,000
292-64501	Ref ^o Human/Rat β Amyloid (42) ELISA Kit Wako, High Sensitive	免疫化学用	96回用	90,000

K.S.U.

平成26年 学会・展示会スケジュール

学会名	会期	会場
* バイオフィーマージャパン2014	4/9~11	東京ビッグサイト
* BIOtech 2014	5/14~16	東京ビッグサイト
* 第107回 日本食品衛生学会学術講演会	5/15~5/16	タワーホール船堀
* ifia JAPAN 2014	5/21~23	東京ビッグサイト
* 第8回 エピジェネティクス研究年会	5/25~5/27	伊藤国際学術研究センター(東京大学構内)
* 第68回 日本栄養・食糧学会大会	5/31~6/1	札幌市教育文化会館、酪農学園大学
* 第3回 国際硫化水素学会	6/4~6/6	京都大学 芝蘭会館・メルパルク京都
* 第66回 日本細胞生物学会大会	6/11~6/13	奈良県新公会堂

* 印は弊社展示予定の学会・展示会です。

感染、炎症、アポトーシス誘導の研究に

Human Galectin-9 Quantikine ELISA Kit

Galectin-9はGalectinファミリーに属する39kDaのタンパク質で、タンデムリピートタイプに属し、多数の組織に存在します。Galectin-9は免疫応答の促進、制御性T細胞の増殖、T細胞の記憶などに関与します。最近、腫瘍転移、炎症重症化に関する研究で注目されています。

本品は、ヒト試料中のGalectin-9を定量できるELISAキットです。本キット中には*E. coli*発現由来のヒトGalectin-9組換えタンパク質が含まれていますが、天然のヒトGalectin-9と同等の標準定量曲線が得られますので、天然のヒトGalectin-9を定量測定することができます。是非ご利用下さい。



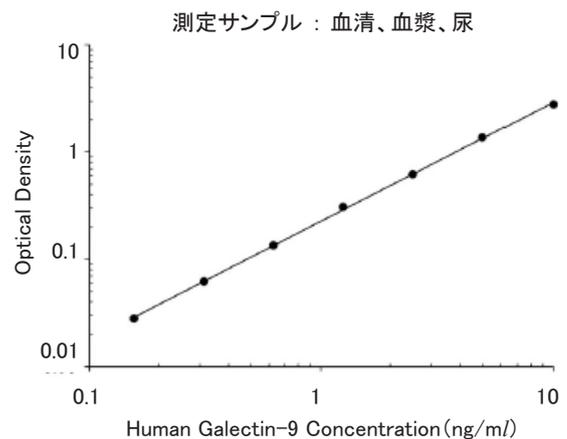
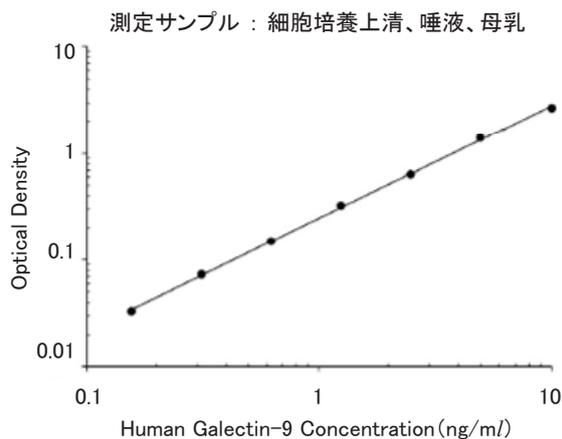
性能

- ◆測定試料：細胞培養上清、血清、血漿、唾液、尿、母乳
- ◆測定範囲：0.156~10 ng/ml
- ◆感度：0.028ng/ml
- ◆測定波長：450nm(補正：540nmまたは570nm)
- ◆アッセイ時間：4.5時間

キット内容

- ▶ Galectin-9 microplate (96 well) 1枚
- ▶ Galectin-9 conjugate 21ml
- ▶ Galectin-9 standard 1本
- ▶ Assay diluent RD1-9 11ml
- ▶ Calibrator diluent RD6-35 21ml
- ▶ Wash buffer concentrate 21ml
- ▶ Color reagent A 12ml
- ▶ Color reagent B 12ml
- ▶ Stop solution 6ml
- ▶ Plate sealers 4枚

標準曲線例



コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
552-06431	DGAL90	Re ^o Human Galectin-9 Quantikine ELISA Kit	1kit	76,000

【関連製品】

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
—	DY2045	Re ^o Human Galectin-9 DuoSet, 15 Plate	1kit	155,000
510-98581	2045-GA-050	F ^o Recombinant Human Galectin-9, CF	50μg	66,000
558-09071	3535-GA-050	F ^o Recombinant Mouse Galectin-9, CF	50μg	66,000
558-12901	AF2045	F ^o Human Galectin-9 Affinity Purified PAb, Goat IgG	100μg	73,000
—	BAF2045	F ^o Human Galectin-9 Biotinylated Affinity Purified PAb, Goat IgG	50μg	78,000
—	BAF3535	F ^o Mouse Galectin-9 Biotinylated Affinity Purified PAb, Goat IgG	50μg	79,000
—	MAB3535	F ^o Mouse Galectin-9 MAb (Clone 766428), Rat IgG2B	100μg	50,000
—	AF3535	F ^o Mouse Galectin-9 Affinity Purified PAb, Goat IgG	100μg	74,000
—	IC3535G	Re ^o Mouse Galectin-9 Alexa Fluor 488 MAb (Clone 766428), Rat IgG2B	100テスト	61,000

U.M.X.

タンパク質

抗体・アッセイ

培養

培養・蛍光

生理活性

遺伝子

受託

培養器材

その他

お知らせ

CultureSureシリーズ 培地添加試薬


CultureSureアミノ酸シリーズ

マイコプラズマ/ エンドトキシン/ 生菌数の試験済みの製品です。動物由来の成分は含まれておりませんので、細胞培養に安心してご利用頂くことができます。

■アミノ酸

コードNo.	略号	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
038-23601	Arg	CultureSure L-アルギニン塩酸塩, 動物由来物フリー	細胞培養用	100g	照会
030-23605				500g	照会
033-23531	Asn	CultureSure L-アスパラギン一水和物, 動物由来物フリー	細胞培養用	100g	照会
035-23535				500g	照会
030-23541	Asp	CultureSure L-アスパラギン酸, 動物由来物フリー	細胞培養用	100g	照会
032-23545				500g	照会
035-23611	Gln	CultureSure L-グルタミン, 動物由来物フリー	細胞培養用	100g	照会
037-23615				500g	照会
032-23621	His	CultureSure L-ヒスチジン, 動物由来物フリー	細胞培養用	100g	照会
034-23625				500g	照会
032-23741	Ile	CultureSure L-イソロイシン, 動物由来物フリー	細胞培養用	100g	照会
034-23745				500g	照会
031-23711	Leu	CultureSure L-ロイシン, 動物由来物フリー	細胞培養用	100g	照会
033-23715				500g	照会
037-23791	Lys	CultureSure L-リシン塩酸塩, 動物由来物フリー	細胞培養用	100g	照会
039-23795				500g	照会
036-23761	Met	CultureSure L-メチオニン, 動物由来物フリー	細胞培養用	100g	照会
038-23765				500g	照会
039-23751	Phe	CultureSure L-フェニルアラニン, 動物由来物フリー	細胞培養用	100g	照会
031-23755				500g	照会
037-23551	Pro	CultureSure L-プロリン, 動物由来物フリー	細胞培養用	100g	照会
039-23555				500g	照会
034-23561	Ser	CultureSure L-セリン, 動物由来物フリー	細胞培養用	100g	照会
036-23565				500g	照会
031-23571	Thr	CultureSure L-トレオニン, 動物由来物フリー	細胞培養用	100g	照会
033-23575				500g	照会
035-23591	Val	CultureSure L-バリン, 動物由来物フリー	細胞培養用	100g	照会
037-23595				500g	照会

【関連製品】

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
039-23511	 CultureSure Freezing Medium	細胞培養用	100ml	8,000
033-23391	CultureSure 10w/v% Polyoxyethylene Polyoxypropylene Glycol Solution	細胞培養用	100ml	7,500

U.K.

汎用動物細胞用凍結保存溶液

CultureSure凍結保存溶液

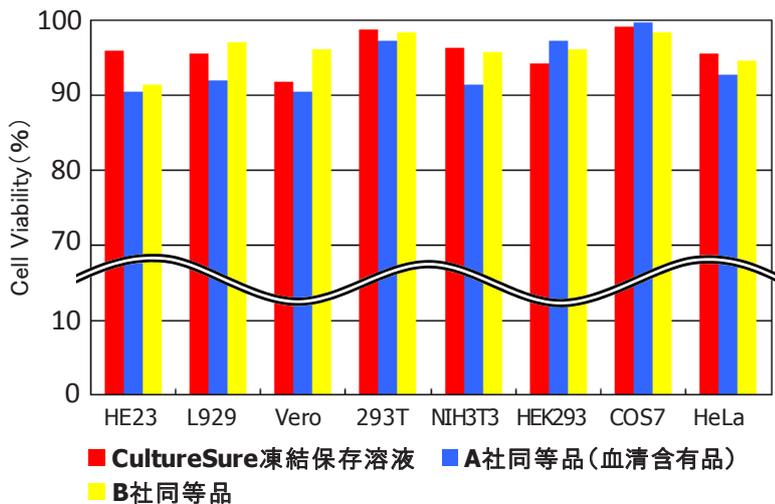
本品は、汎用動物細胞の凍結保存に適した無血清の細胞凍結保存溶液です。本品は、DMSOとBSAを含んでいます。

特長

- 血清不含有品であるが血清含有品と同等の性能をもつ
- -80°C で長期間凍結保存可能
- 緩慢凍結法で凍結保存可能
- プログラムフリーザーが不要

■ 動物細胞の凍結保存後の生存率①

本品及び他社同等品を用いて種々の動物細胞を凍結保存した。凍結した細胞を融解し、細胞生存率を測定した。



<凍結保存>

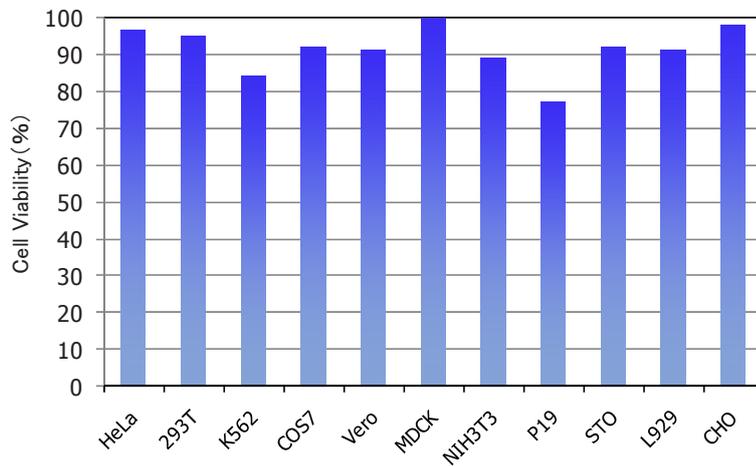
- ① $1\sim 2 \times 10^6$ cellsを本品1mlに懸濁し、保存用チューブに分注。
- ② -80°C で1日凍結後、 -150°C で2ヶ月間凍結保存。

<融解>

- ③ 37°C の温浴槽で融解し、生存率を測定。

■ 動物細胞の凍結保存後の生存率②

本品を用いて種々の動物細胞を凍結保存した。凍結した細胞を融解し、細胞生存率を測定した。



<凍結保存>

- ① $1\sim 2 \times 10^6$ cellsを本品1mlに懸濁し、保存用チューブに分注。
- ② -80°C で1日凍結後、 -150°C で30ヶ月間凍結保存。

<融解>

- ③ 37°C の温浴槽で融解し、生存率を測定。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
039-23511	☑ CultureSure Freezing Medium	細胞培養用	100ml	8,000

※サンプル 10ml 包装をご用意しております。お問い合わせ下さい。

【関連製品】

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
195-16031	☑ StemSure® Freezing Medium 本品は、マウスES細胞やヒトiPS細胞の凍結保存に適した無血清の細胞凍結保存溶液です。	細胞培養用	100ml	12,000

K.U.E.

タンパク質

抗体・アッセイ

培養

培養・蛍光

生理活性

遺伝子

受託

培養器材

その他

お知らせ

昆虫細胞培地添加用 界面活性剤

CultureSure

10w/v% ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール溶液

本品は、細胞培養用の非イオン性界面活性剤です。
昆虫細胞培養において、フラスコへの接着防止や、凝集抑制のため培地に添加されます。
また、消泡剤としての作用が有るため、細胞を気泡との接触による損傷から保護することや、通気攪拌によるせん断破壊への防止作用により、細胞増殖に有効であることが報告されています。

- 特長**
- 溶液タイプ
 - 無菌試験済み
 - エンドキシン : 0.5EU/ml 以下
 - マイコプラズマ試験済み

【参考文献】 1) David W. M. and Charles F. G.: *BIO/TECHNOLOGY technology*, 6, 1411(1988).
2) Jordan M. et al: *Biotechnol Bioeng.*, 43, 446(1994).
3) Gilbert R. S. et al: *Cytotechnology*, 22, 211(1996).

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
033-23391	CultureSure 10w/v% Polyoxyethylene Polyoxypropylene Glycol Solution	細胞培養用	100ml	7,500

U.K.



マウスES細胞培養用無血清培地

mESF基礎培地/mESFサプリメント

本品は、マウスES細胞を培養できる無血清培地です。基礎培地にサプリメントとLIFを添加して頂くことでマウスES細胞を培養することができます。本品を使用すると、ロットチェックの必要なFBSやSerum Replacementを使用する必要がなくなります。また、フィーダー細胞を使用する必要もありません。

- 特長**
- 血清や血清代替品を必要としない無血清培地
 - フィーダー細胞を必要としない

■ マウスES細胞D3株の細胞増殖曲線

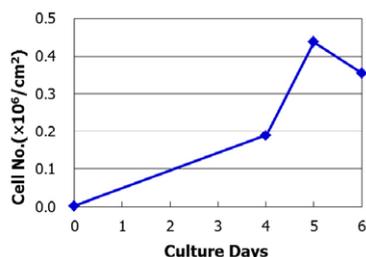


図1 本品を用いてマウスES細胞D3株を5継代培養し、その増殖曲線を下に示す。

《培地組成》

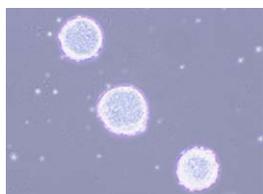
mESF基礎培地+mESFサプリメントセット+1,000units/ml StemSure® LIF

《播種細胞数》

7,000cells/well (コラーゲンコートした12wellプレートを使用)

■ マウスES細胞D3株のコロニー形態と未分化マーカー発現の確認

コロニー形態



未分化マーカー

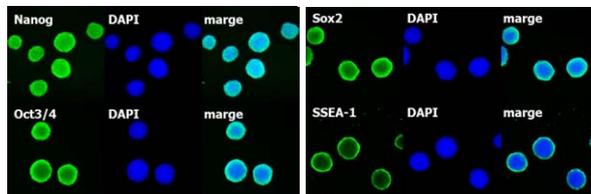


図2 本品を用いてマウスES細胞D3株を5継代培養し、マウスES細胞特有の光沢のあるコロニーを観察できた。

また、各種未分化マーカー (Nanog, Oct3/4, Sox2, SSEA-1) が陽性であることを確認した。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
136-17805	☐ mESF 基礎培地	細胞培養用	500ml	13,700
299-73301	☐ mESF サプリメントセット(×100) [セット内容] 1) mESFサプリメントA 2) mESFサプリメントB(0.0078% 2-メルカプトエタノール含有)	細胞培養用	1set	7,000

※mESF基礎培地 500mlに各mESFサプリメントを全量添加してご使用下さい。また、別途LIFの添加も必要となります。

【関連製品】

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
199-16051	☐ StemSure® LIF, マウス, 組換え体, 溶液	細胞培養用	10 ⁶ units	30,000
195-16053			10 ⁶ units×10	150,000

K.U.E.

ヒトES・iPS細胞未分化能検出試薬

Wako

BC2LCN(AiLecS1)レクチン, 組換え体, 溶液

タンパク質

抗体・アッセイ

培養

培養・蛍光

生理活性

遺伝子

受託

培養器材

その他

お知らせ

rBC2LCN(AiLecS1)は、ヒトES細胞・ヒトiPS細胞表面に存在する糖鎖(Fuc α 1-2Gal β 1-3GalNAc)に特異的に結合するリコンビナントレクチンです。rBC2LCNの結合性、特異性は現在広く使用されているヒトES・ヒトiPS細胞表面マーカーである抗Tra-1-60/81抗体と同等以上です。rBC2LCNは、細胞毒性をほとんど示さないため、培養液中に添加し、細胞を生きたまま染色できます。

製品概要

- 結合糖鎖 …… Fuc α 1-2Gal β 1-3GalNAc (GlcNAc)
 - 組成 …… 0.1×PBS (pH 7.4) 溶液
 - cDNA由来生物 …… *Burkholderia cenocepacia*
 - タンパク質濃度 …… 1.2~1.8mg/ml (BCA Assay)
 - 起源 …… BC2LCN cDNAを保持した *E. coli* BL21 (DE3) 株
 - 含量 …… >90% (SDS-PAGE)
 - 製法 …… フコースアガロースによるアフィニティー精製
- ※タンパク質濃度はロットによって変わる場合があります。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
029-18061	F ^o BC2LCN(AiLecS1) レクチン, 組換え体, 溶液	糖鎖研究用	1mg	30,000
025-18063			1mg×5	照会

ヒト万能性幹細胞のライブセルイメージング試薬

Wako

rBC2LCN-FITC

rBC2LCN を FITC で標識した製品です。濾過滅菌を行っていますので、そのまま培地に添加してご使用いただけます。

製品概要

- 無菌試験済み
- 組成 …… PBS溶液
- 実用希釈倍率 …… flow cytometry 1 : 100~1,000
live cell imaging 1 : 100~1,000

ヒトiPS細胞201B7株の染色

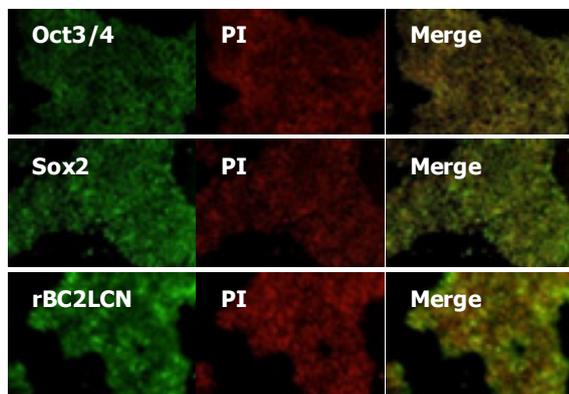


図1 StemSure[®] hPSC培地 Δ を用いてヒトiPS細胞201B7株を培養し、各種未分化マーカーが陽性であることを確認した。

《培地組成》

StemSure[®] hPSC培地 Δ + 32ng/ml bFGF

《播種細胞数》

1×10⁵ cells/6cmディッシュ

《コーティング》

Matrigel hESC-Qualified Matrix

《培養日数》

5日目

フローサイトメトリーを用いてのヒトiPS細胞の分離

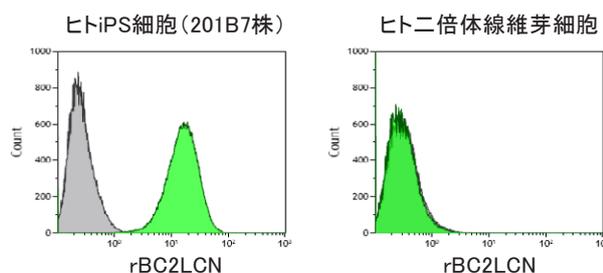


図2 rBC2LCN-FITCを用いてヒトiPS細胞とヒト正常二倍体線維芽細胞を染色し、フローサイトメトリーに供し、未分化であるヒトiPS細胞と分化したヒト二倍体線維芽細胞とを分離できた。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
180-02991	F ^o rBC2LCN-FITC【AiLecS1-FITC】	細胞染色用	100 μ l	照会
186-02993			100 μ l×5	照会

K.U.E.

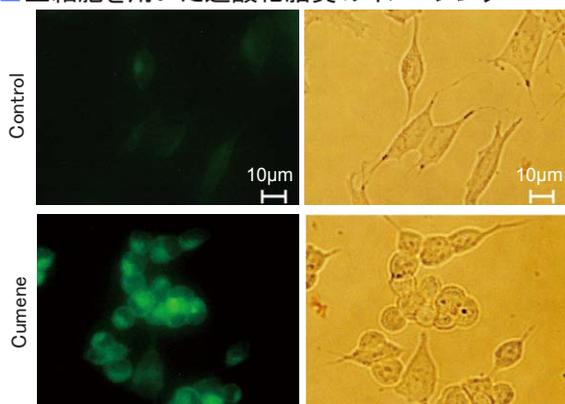
細胞用過酸化脂質検出蛍光試薬

Liperfluo

Liperfluoは、過酸化脂質で特異的に酸化され、蛍光を発します。その酸化体の励起波長及び蛍光波長は、それぞれ524nm、535nmです。Liperfluo酸化体は、水中ではほとんど蛍光を発しませんが、細胞膜等の脂溶性の高い部位では蛍光性となることから、容易に蛍光顕微鏡による生細胞の過酸化脂質のイメージングやフローサイトメトリーによる細胞の過酸化脂質量の分析に使用することができます。

- 特長**
- 細胞の過酸化脂質のイメージングや検出ができる
 - 過酸化脂質特異性が高い
 - 長波長励起のため、細胞への光ダメージや自家蛍光の影響を軽減できる

■ 生細胞を用いた過酸化脂質のイメージング



(データ提供：同志社大学生命医科学部 野口 範子先生)

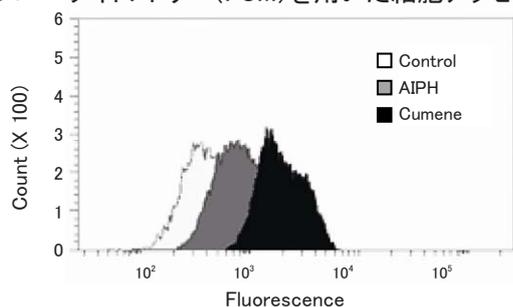
【操作手順】

- ・使用細胞：SH-SY5Y
6well plate に播種 (6.0×10^5 cell/well)
↓ 終夜 (37°C, CO₂ インキュベート)
- ・Liperfluo の DMSO 溶液を添加 (終濃度：20µM)
↓ 15min (37°C, CO₂ インキュベート)
- ・Cumene* 添加 (終濃度：100µM)
↓ 2h (37°C, CO₂ インキュベート)
- ・蛍光顕微鏡で測定
装置：Olympus IX-71 epifluorescent microscope
ミラーユニット：U-MNIBA3
露光時間：10sec
ISO 感度：800

酸化ストレス刺激による明確な蛍光増加が確認された

*Cumene：Cumene Hydroperoxide

■ フローサイトメトリー (FCM) を用いた細胞アッセイ



(データ提供：同志社大学生命医科学部 野口 範子先生)

【操作手順】

- ・使用細胞：SH-SY5Y
6well plate に播種 (6.0×10^5 cell/well)
↓ 終夜 (37°C, CO₂ インキュベート)
- ・Liperfluo の DMSO 溶液を添加 (終濃度：20µM)
↓ 15min (37°C, CO₂ インキュベート)
- ・Cumene 添加 (終濃度：100µM) or AIPH** 添加 (終濃度：6mM)
↓ 2h (37°C, CO₂ インキュベート)
- ・PBS 洗浄
↓
- ・PBS で回収
↓
- ・FCM 測定

酸化ストレス刺激 (過酸化脂質生成) により蛍光強度のシフトが確認できた。

**AIPH：2,2'-azobis-[2-(2-imidazolin-2-yl)propane] dihydrochloride

【参考文献】

- 1) N. Soh, T. Ariyoshi, T. Fukaminato, H. Nakajima, K. Nakano and T. Imato, "Swallow-tailed Perylene Derivative: a new Tool for Fluorescent Imaging of Lipid Hydroperoxides", *Org. Biomol. Chem.*, **2007**, 5, 3762.
- 2) K. Yamanaka, Y. Saito, J. Sakiyama, Y. Ohuchi, F. Oseto and N. Noguchi, "A novel fluorescent probe with high sensitivity and selective detection of lipid hydroperoxides in cells", *RSC Advances*, **2012**, 2(20), 7894.

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
345-91551	L248	Ref ¹ Liperfluo	1set (50µg × 5)	20,000

新カタログ発刊のご案内

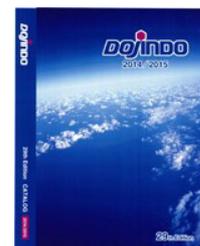
同仁化学では、4月に第29版総合カタログを発行予定です。これからも引き続き、皆様のご研究に役立つ情報をご提供してまいります。

カタログ、各種プロトコルやパンフレットにつきましては、Wako BioWindow 係、もしくは弊社販売代理店、営業員までお問い合わせ下さい。



【カタログ請求先】

Wako BioWindow 係
E-mail: biowin@wako-chem.co.jp FAX: 06-6233-3409
URL: <http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/catalog.htm>



G.KY.

Evrogen社注目製品



GFP発現蛍光タンパク質安定化培地 DMEM^{gfp-2}

タンパク質

抗体・アッセイ

培養

培養・蛍光

生理活性

遺伝子

受託

培養器材

その他

お知らせ

DMEM^{gfp}は、GFPの褪色の原因と考えられている酸化赤化(oxidative reddening)を引き起こす因子(ビタミン類)を除去した培地です。蛍光観察前にDMEM^{gfp}に交換することで、EGFP、TagGFP、AcGFP、PA-GFP、PS-GFPなどの蛍光強度が安定します。今回、次世代のDMEM^{gfp-2}がラインアップされました。長時間の観察に最適で、数日であれば形態変化、分化などに影響はありません。

特長

- EGFPは9倍安定
- TagGFPは、3.3倍安定
- PA-GFP、PS-CFP2は4倍安定

HEK293T細胞でのEGFPを観察

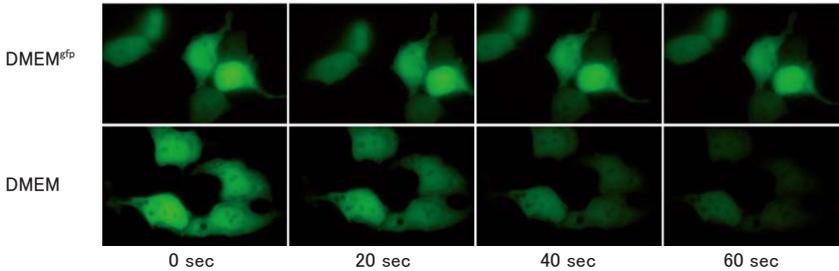


図1 DMEM^{gfp}とDMEMで培養したHEK293T細胞の生細胞におけるEGFPを蛍光顕微鏡で長時間観察

各蛍光タンパク質の培地中での蛍光安定性比較

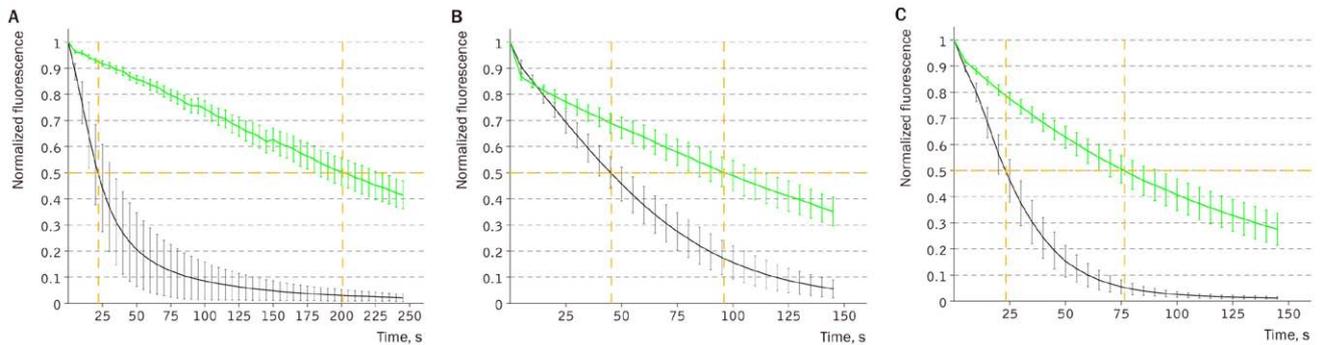


図2 HEK293T細胞の生細胞における各蛍光タンパク質のブリーチング曲線。SD (n=15-20 cells)
 緑：DMEM^{gfp}での培養 黒：通常DMEMでの培養 A：EGFP B：AcGFP1 C：TagGFP2

HeLa細胞における細胞骨格の観察

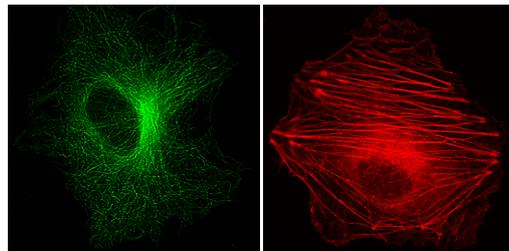


図3 HeLa細胞に蛍光タンパク質発現ベクターをトランスフェクションした後、DMEM^{gfp}で5日間培養し、生細胞中のTagGFP2-α-tubulinとmKate2-β-actinを蛍光顕微鏡で観察

左：TagGFP2-α-tubulin
 右：mKate2-β-actin

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
558-04571	MC102	Antibleaching live cell visualization medium DMEM ^{gfp-2}	100ml	42,000
—	MCK02	DMEM ^{gfp-2} Kit [キット内容] ▶Antibleaching live cell visualization medium DMEM ^{gfp-2} ...100ml ▶Rutin, 100×solution...1ml	1kit	45,000

【関連製品】

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
517-69661	FP191	pTagGFP2-C vector (哺乳動物細胞用、C末端融合タイプ)	20μg	84,000
514-69671	FP192	pTagGFP2-N vector (哺乳動物細胞用、N末端融合タイプ)	20μg	84,000
511-69681	FP194	pTagGFP2-actin vector (哺乳動物細胞用、N末端融合タイプ)	20μg	84,000
518-69691	FP195	pTagGFP2-tubulin vector (哺乳動物細胞用、N末端融合タイプ)	20μg	84,000
511-69701	FP197	pTagGFP2-mito vector (哺乳動物細胞用、N末端融合タイプ)	20μg	84,000
517-31951	AB121	Anti-TagCFP, TagGFP, TagGFP2, TagYFP, and PS-CFP2,	100μg	30,000
513-31953	AB122	rabbit polyclonal	200μg	42,000

※詳細な製品情報は、Evrogen社ホームページ(<http://www.evrogen.com>)をご参照下さい。

U.MX.

痛みや刺激の研究に

TRPチャネルアゴニスト・アンタゴニスト

TRP (Transient Receptor Potential) チャネルは温度や痛みなどの刺激の受容体として機能しています。温度や痛み以外の刺激に対しても作用し、また、さまざまな疾患に関係していることが報告されているため近年注目されています。

コードNo.	メーカーコード	品名	対象		規格/メーカー	容量	希望納入 価格(円)
			アゴニスト作用	アンタゴニスト作用			
504-36801	A4440	☞ Allicin	TRPA1		LKT社	1mg	34,700
500-36803						5mg	121,900
016-01463	-	Allyl Isothiocyanate ☞	TRPA1		和光特級	25ml	2,400
010-01466						500ml	13,000
NEW 018-25441	-	☞ AM404		TRPV1	細胞生物学用	10mg	12,500
014-25443						50mg	49,000
015-25071	-	☞ AMG9810		TRPV1	細胞生物学用	10mg	12,000
011-25073						50mg	48,000
-	3989/10	AMTB hydrochloride		TRPM8	Tocris社	10mg	59,000
-	3989/50					50mg	244,000
550-88771	1339/5	☞ Anandamide ☞	TRPV1		Tocris社	5mg	24,000
-	1339/25					25mg	84,000
014-25161	-	☞ AP18		TRPA1	細胞生物学用	10mg	13,000
010-25163						50mg	52,000
013-24911	-	☞ 2-APB	TRPV1,V2,V3	TRPC1,C3,C5,C6, V6,M3,M7,M8	細胞生物学用	100mg	6,000
019-24913						500mg	24,000
-	2836/10	☞ Arachidonyl Serotonin ☞		TRPV1	Tocris社	10mg	30,000
018-25181	-	☞ Arvanil, Ethanol Solution (abt. 50mg/ml) ☞	TRPV1		細胞生物学用	10mg	14,500
014-25183						50mg	58,000
027-18241	-	☞ BCTC		TRPV1	細胞生物学用	10mg	12,000
023-18243						50mg	48,000
034-11351	-	☞ Capsaicin	TRPV1		和光一級	100mg	2,800
030-11353						1g	6,600
037-23171	-	☞ Capsazepine		TRPV1	細胞生物学用	10mg	22,000
033-23173						50mg	88,000
031-03453	-	Cinnamaldehyde ☞	TRPA1		和光特級	25ml	1,700
035-03456						500ml	7,900
086-09961	-	HC-030031		TRPA1	細胞生物学用	10mg	11,000
082-09963						50mg	44,000
513-96011	4100/10	☞ HC067047		TRPV4	Tocris社	10mg	56,000
-	4100/50					50mg	235,000
552-69811	1531/10	Icilin	TRPA1,M8		Tocris社	10mg	38,000
-	1531/50					50mg	158,000
585-82521	1362/1	☞ Iodoresiniferatoxin		TRPV1	Tocris社	1mg	110,000
-	3361/10	☞ JNJ17203212		TRPV1	Tocris社	10mg	49,000
-	3361/50					50mg	209,000
112-01011	-	☞ KB-R7943		TRPC5	細胞生物学用	10mg	照会
118-01013						50mg	照会
132-03752	-	l-Menthol	TRPA1,M8,V3		和光特級	25g	2,400
134-03751						100g	4,900
136-03755						500g	14,300
-	1568/5	☞ NADA ☞		TRPV1	Tocris社	5mg	33,000
-	1568/25					25mg	136,000
510-23491	1641/5	☞ OLDA		TRPV1	Tocris社	5mg	33,000
-	1641/25					25mg	132,000
154-03231	-	☞ Olvanil		TRPV1	細胞生物学用	10mg	12,000
150-03233						50mg	48,000
166-26311	-	☞ 4 α -Phorbol 12,13-Didecanoate 【4 α -PDD】		TRPV4	細胞生物学用	1mg	14,500
162-26313						5mg	58,000
NEW 164-26231	-	☞ Polygodial		TRPA1	細胞生物学用	5mg	14,000
160-26233						25mg	56,000
-	1466/1	☞ PPAHV		TRPV1	Tocris社	1mg	41,000

コードNo.	メーカーコード	品名	対象		規格/メーカー	容量	希望納入価格(円)	
			アゴニスト作用	アンタゴニスト作用				
—	3751/10	F ^o Pyr3			TRPC3	Tocris社	10mg	49,000
	3751/50						50mg	209,000
518-91941	3746/10	Ref ^o RN1734			TRPV4	Tocris社	10mg	38,000
—	3746/50						50mg	150,000
183-02981	—	Ref ^o RN-1747		TRPV4		細胞生物学用	10mg	10,000
189-02983							50mg	40,000
184-00331	—	Ruthenium Red			TRPA1,M6,V1,V2,V3,V4,V5,V6	和光特級	100mg	5,500
180-00333							1g	22,500
193-17431	—	F ^o SB-366791			TRPV1	細胞生物学用	10mg	12,000
199-17433							50mg	48,000
514-90343	3265/10	SB452533 *ライセンス保持者との契約により 販売量制限がございます。 1ユーザーあたり500mg/年以上 購入はできません。			TRPV1	Tocris社	10mg	46,000
518-90341	3265/50						50mg	194,000
196-17281	—	Ref ^o SKF96365			TRPC6,C7	細胞生物学用	5mg	16,500
192-17283							25mg	66,000
—	3938/10	TCS5861528			TRPA1	Tocris社	10mg	44,000
	3938/50						50mg	187,000
—	2927/10	WS 3		TRPM8		Tocris社	10mg	27,000
	2927/50						50mg	114,000

※Tocris社の製品は、製造バッチによって水和の程度や塩が変更される場合がございます。正式な分子量・分子式は現品パイアルのラベルと添付データシートをご確認下さい。

【関連製品】TRPチャネル抗体

[メーカー：(株)トランスジェニック]

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
300-08991	KM018	F ^o Anti Rat TRPV1(VR-1) Polyclonal Antibody, Rabbit	5μg/50μl	49,000
301-31871	KM112	F ^o Anti Rat phospho TRPV1(VR-1) Polyclonal Antibody, Rabbit	25μg/100μl	49,000
307-09001	KM019	F ^o Anti Rat-TRPV2(VRL-1) Polyclonal Antibody, Rabbit	5μg/50μl	49,000
305-33611	KM119	F ^o Anti Mouse TRPV4 Polyclonal Antibody, Rabbit	25μg/100μl	49,000
302-33621	KM120	F ^o Anti Mouse TRPA1 Polyclonal Antibody, Rabbit	50μg/200μl	49,000

K.O.

医薬品成分製品選択ガイド・製品情報のスペックがひと目で分かります。



試験研究用医薬品成分化合物カタログ発行のご案内

約450品目の医薬品成分化合物と約100品目のTocris社のライセンス化合物を掲載したカタログのご紹介です。試薬を作用機序別に掲載しております。様々な用途にご活用下さい。

掲載品目

- ◆ 試験研究用中枢神経系作用剤
- ◆ 試験研究用循環器系作用剤
- ◆ 試験研究用抗腫瘍剤 等

[カタログ請求先]

Wako BioWindow 係
E-mail: biowin@wako-chem.co.jp F A X: 06-6233-3409
URL: <http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/catalog.htm>



K.KM.

タンパク質

抗体アッセイ

培養

培養蛍光

生理活性

遺伝子

受託

培養器材

その他

お知らせ

高性能密閉式超音波破碎装置～次世代シーケンス用DNAの断片化、クロマチンの断片化に最適！～



NEW Picruptor®

Picruptor® (ピコラプター) は、Diagenode社 (ベルギー) が開発した高性能密閉式超音波破碎装置です。

革新技術により精度の高いDNAサイズコントロールが可能となり、さらに、氷が不要なシンクロ型温度制御システムを採用することで、効率良く再現性の高い超音波破碎を行うことができます。

また、5 μ lから2ml (標準は100 μ l) スケールでの超音波処理が可能なので、貴重なサンプルを無駄なく使用することができます。

特長

1. 高い再現性と効率の良い破碎を実現！

- 革新技術によるDNAサイズコントロール
- 氷不要なシンクロ型温度制御システム
- 省スペース化・静音

2. 多検体処理、小スケール化を実現！

- 最大12サンプルを同時処理*1
- 5 μ lから2mlのサンプルを超音波処理*2
- 密閉式によりコンタミネーションを防止

*1: 1.5ml, 15mlチューブを使用する場合は最大6サンプルになります。

*2: 処理量に応じたチューブホルダーが必要になります。

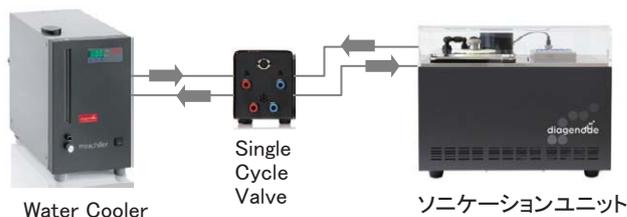
用途

- ◆ DNAの断片化 (次世代シーケンスライブラリー作製用)
- ◆ RNAの断片化
- ◆ クロマチンの断片化 (ChIP, ChIP-Seq 用 クロマチン調製)
- ◆ タンパク質精製のための組織破碎



Picruptor® (ソニケーションユニット)

シンクロ型温度制御システムについて



Picruptor®は、超音波破碎処理中の水槽の温度を自動でコントロールすることができます。冷却水は超音波サイクルがOFFの時だけ超音波水槽に流れ込むため、水流による超音波への影響がなく均一な断片化ができます。

仕様

Picruptor® (ソニケーションユニット)

電源	100-230V, 50/60Hz
超音波周波数	20-50kHz
超音波出力	25-210W
外寸	350 (W) × 245 (D) × 280 (H) mm
超音波処理水槽容量	750ml
タイマー	デジタル
温度制御機能	Water Coolerで制御可能
使用可能なチューブホルダー	0.1, 0.65, 1.5, 15ml ※標準で0.65mlチューブホルダーが付属します。
重量	7.9kg
付属品	Water Cooler, Single Cycle Valve 0.65ml tube holder for Picruptor®
同時処理可能サンプル数	0.1ml/チューブ : 12サンプル 0.65ml/チューブ : 12サンプル 1.5ml/チューブ : 6サンプル 15ml/チューブ : 6サンプル

Water Cooler (付属品)

電源	100V, 50/60Hz
外寸	225 (W) × 360 (D) × 380 (H) mm
重量	23kg
温度制御範囲	-20°C ~ 40°C
温度表示	デジタル
温度設定方式	デジタル
冷却機	空冷式、自然冷媒
備考	密閉系循環装置

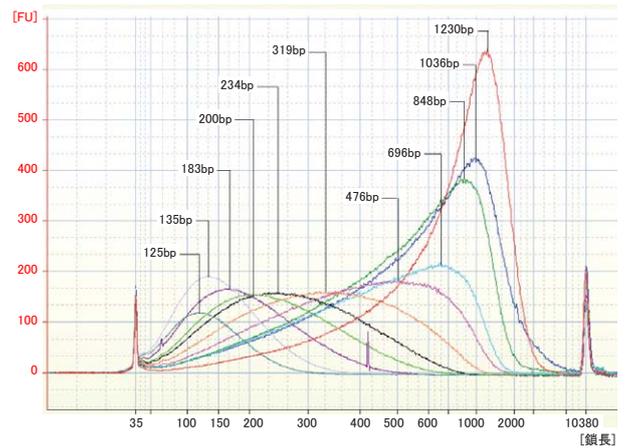
Single Cycle Valve (付属品)

電源	100V (Picruptor®本体より供給)
用途	Water Coolerの上部に設置し、冷却水の水流を制御する。

実験データ1 断片化ゲノムDNAのサイズコントロール

右図は超音波処理時間及びサイクル数を変えることにより、断片化ゲノムDNAのサイズが制御可能であることを示しています。それぞれの曲線において、Picoruptor®を別々にランしており、次世代シーケンス用に最適なDNAサイズやサイズ幅に調整できるようにシステムが設計されています。

サンプル容量	: 100 μ l
チューブ	: 0.65ml Picoruptor® Microtube
処理バッファー	: TE (10mM Tris, 1mM EDTA, pH7.5-8.0)
DNA 濃度	: 1-20ng/ μ l (10ng/ μ l 推奨)
温度	: 4°C (Water Cooler, Single Cycle Valve により制御)
超音波サイクル条件	: DNA サイズに応じて設定

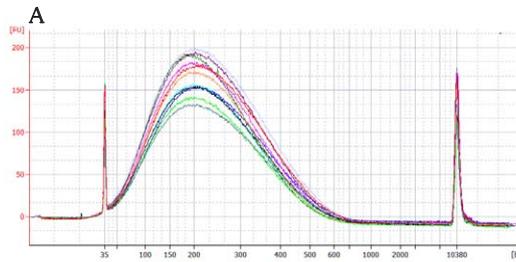


実験データ2 断片化ゲノムDNAのサイズコントロール

サンプル容量100 μ l及び10 μ lの場合において、下記条件にてDNA断片化の再現性を確認した。また、断片化DNAサイズは200bpになるように条件設定している。

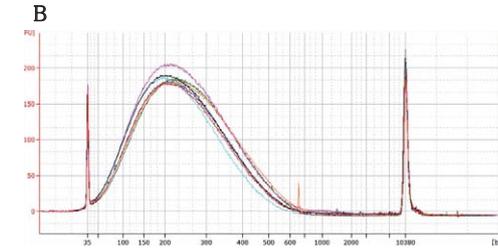
■ サンプル容量100 μ lの場合

チューブ : 0.65ml
 サイクル条件 : 13サイクル
 (30秒 ON/OFF)
 平均鎖長 : 204bp (CV% : 1.89%)
 n数 : 11

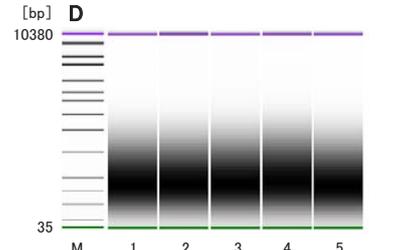
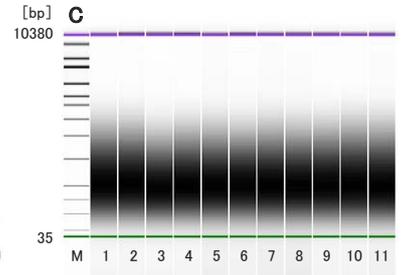


■ サンプル容量10 μ lの場合

チューブ : 0.1ml
 サイクル条件 : 20サイクル
 (30秒 ON/OFF)
 平均鎖長 : 215bp (CV% : 6.6%)
 n数 : 5



A, B : エレクトロフェログラムでのピーク



C, D : 電気泳動イメージ図

実験データ3 クロマチンの断片化

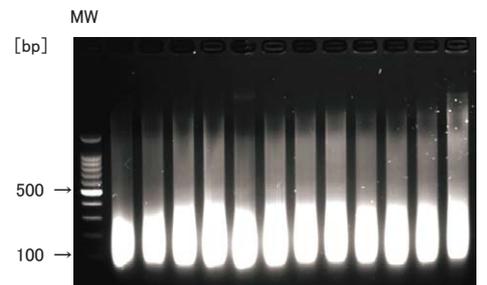
クロマチンサンプルを下記条件で断片化処理した。

■ 実験方法

HeLa細胞を1%ホルムアルデヒドで固定化し、「Chromatin Shearing Optimization kit – Low SDS (Diagenode社)」を用いて核酸抽出した。断片化前に 1×10^6 個細胞を100 μ lのShearing Bufferで懸濁した。断片化後、RNase処理した後に、脱クロスリンク処理を行い、フェノール/クロロホルムで精製した。10 μ lのDNA (細胞500,000個に相当)を2%アガロースゲルにて電気泳動した。

■ 断片化条件

クロマチンサンプル量 : 100 μ l
 10サイクル (30秒 ON/OFF) で断片化 (チューブ : 0.65ml)



コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
316-81311	Picoruptor®	1式	4,800,000

※高周波利用設備の設置許可について
 弊社から販売する Picoruptor®は、総務大臣による型式指定を受けております。そのため、お客様ご自身による型式指定の申請は不要です。

※Picoruptor®について
 Picoruptor®は、Diagenode 社 (ベルギー) で製造されており、株式会社ニッポンジーンが日本国内での販売を行っております。
 Picoruptor®は、Diagenode 社の Bioruptor® Pico と同一製品であり、Picoruptor®は日本における製品名です。

G.K.T.

タンパク質

抗体アッセイ

培養

培養蛍光

生理活性

遺伝子

受託

培養器材

その他

お知らせ

バイオ医薬品の研究開発をサポートする受託業務！

CDMO : EirGenix バイオ創薬の製造開発に関わる業務のサポート



EirGenix社は長年培ってきた技術と実績をもとに、バイオ医薬品の研究開発に関わる様々なサービスを提供しています。

- 高品質の生産物や技術を安価に供給するために、台湾の非営利研究機関Development Center for Biotechnologyから、Formosa Laboratories, incの支援を受けて2013年に設立
- 欧州、米国、台湾への治験薬の供給実績

業務内容

開発/製造にかかわる幅広い受託業務に対応可能

例) セルライン構築、プロセス開発、スケールアップ、分析法の開発、培地の最適化、cGMP生産、生物製剤のキャラクタリゼーション、生物学的安全性試験、ウイルスクリアランス試験 等

特長

- お客様の信頼に応える、誠実で経験豊富なスタッフによって対応しています。
- ICH&PIC/S GMPガイドライン準拠
- FDA drug master file登録済(哺乳細胞、微生物)
- 哺乳細胞、微生物、酵母に対応
- 自社のプロジェクトでBioSimilarやADC (Antibody Drug Conjugation)の開発を行っていることから、お客様の立場に立った提案が可能
- 日本国内に日本人スタッフが駐在

機能

- ◆ 培養槽
10/50/300L (2014年9月に50/250/1,000 Lに変更する予定)と20/100/500Lの2系統
- ◆ 細胞種
哺乳細胞 : CHO, NS0, PER.C6
微生物 : *E.coli.*, *Pichia*
- ◆ プロセス開発
Upstream :
- Mammalian cell
Cell testing, media screening, glycan profile adjusting, feeding strategy development from shaker to 100L bioreactor
- Microbial cell
Cell testing, media screening, and feeding strategy from shaker to 20L fermentor
Downstream :
Recovery, Affinity capture, Polishing, Viral Clearance, Cell disruption, IB Refolding, Purifications, Peglation
- ◆ 分析関連
Method Development
Method transfer and validation
QC team dedicated to GMP production
- ◆ Raw material testing
- ◆ In process testing, PAT (Process analytical Technology)
- ◆ Release testing
- ◆ Cleaning (swab/rinse by TOC; conductivity)
- ◆ Stability testing
- ◆ PK/PD study
- ◆ Environmental monitoring

その他

- ◆ Regulatory Support
- ◆ Toxicology
- ◆ Documentation support

実績 (2013年12月まで)

- ◆ MAbs (novel and biosimilars) -7件
- ◆ Fc-fusion proteins -1件
- ◆ r-Proteins and Peglated r-proteins -2件
- ◆ Protein vaccines -1件
- ◆ Plasmid DNA -2件

ADC (Antibody Drug Conjugate)

- ◆ 高活性APIの製造を行っているFormosa Laboratoriesとの取り組みにより、ADCの開発に関連するお手伝いが可能です。



・HCPアッセイキットの作成
—抗血清の作成と精製、アッセイ系の構築とバリデーション、キットの作製と供給—
・抗イディオタイプ抗体の作製 ・抗drug抗体の作製



HCPアッセイ(Host cell protein assay)は抗体医薬を含む組換えタンパク質医薬の開発、品質管理に不可欠な検出技術です。Young In Frontier社は韓国、米国、欧州のバイオ医薬生産/開発会社にHCPアッセイキットを受託サービスで提供してきた実績をもとに、高品質のHCPアッセイキットをリーズナブルな価格で作製致します。

特長

- 一般的なCHOや大腸菌などのセルラインに対するHCPアッセイキットではなく、お客様の所有する株に応じた固有の、また製造プロセスごとのキットを受託サービスで作製し、HCPアッセイキットとして供給致します。
- お客様の目的等に応じて個別にご相談させていただきます。特に製造/精製プロセス特異的なHCPアッセイの場合は詳細な打ち合わせをさせていただきます。
- 50件(2013年12月)以上のプロジェクトを実施した実績を有しています。製薬会社/CMOを顧客としてサービスを提供させて頂いた実績から、受領するHCPは厳密な管理体制で情報漏えいを防いでいます。
- 基本的にはSandwichELISA (HRPまたはbiotin標識)系の定量キットを作製致します。
- 抗イディオタイプ抗体の作製や抗drug抗体の作製やそのELISA系の構築も承ります。

抗イディオタイプ抗体の作製はFab化した抗体を抗原に免疫し、IndirectELISA系でアッセイ致します。

価格

- HCPアッセイキットの作製 300万円～
 (納品するキットの数、免疫ホストの数、Pairingの数、full documentationの有無によって価格は異なります。)

HCPアッセイキット作製サービスの流れ

実施項目	作業内容	キーポイント	作業期間
1 抗原の作製	お客様の製造過程に準じたセルライセートや細胞、培養液を調製して頂きます。	プロセス特異的なHCPアッセイの場合は純度90%以上の生産物の調製が必要になります。	
2 免疫と抗体の精製	ポリクローナル抗体の作製と精製及びラベリング	1種以上の免疫ホスト、複数のホストの使用	10週間
3 抗体の品質管理	SDS-PAGEとWBによる解析	可能な限り厳密な特異性や感度に関する品質管理の実施	1週間
4 HCP ELISAキットの樹立	・HRPまたはビオチン標識した抗体の作製、Pairing testとセレクション ・反応条件の最適化	キャプチャーとディテクター抗体の濃度、ブロッキング条件、反応時間、温度等の設定	4週間
5 測定方法のバリデーション	・検出限界、定量限界の設定 (LOD, LOQ) ・再現性や分析誤差の評価	検出及び定量限界の設定	5週間
6 キットの作製	Ready-to-useのHCPアッセイキットの作製	20kitから作製致します。	3週間

J.K.

一般的なHCPアッセイと株特異的なHCPアッセイの比較	
一般的な市販のHCPアッセイキット	株特異的な受託のHCPアッセイキット
<ul style="list-style-type: none"> ・大まかなHCPのコンタミネーションの検出が可能 ・抗原はセルライセート ・生産プロセスを変更した際に検出感度が変化する ・生産系の初期の開発には必須 ・コストは安価 	<ul style="list-style-type: none"> ・製造プロセス特異的に良好な検出感度のアッセイが可能 ・抗原はおお客様の保有する培養細胞と調製/精製工程の回収物 ・PhaseIII以降の臨床試験では必須の検出系 ・市販のキットと比較するとコストは高い

Process-Specific HCP Assay

: Case by case basis



タンパク質

抗体・アッセイ

培養

培養・蛍光

生理活性

遺伝子

受託

培養器材

その他

お知らせ

創薬支援

GlycanMap[®] Xpress[™]による糖鎖解析



Ezose Science社は、特許技術に基づいたハイスループット完全自動糖鎖定量プラットフォーム“GlycanMap[®] Xpress[™]”を有し、迅速かつ高い再現性でN-型糖鎖の定量と構造決定を行う新サービスをリーズナブルな価格で提供します。

GlycanMap[®] Xpress[™]サービスの特長

- **定量性**
相対値ではなく、既知量の内部標準に基づいた絶対値としてプロファイリング結果を報告致します。
- **迅速性**
自動化した分析システムにより、多検体のオーバーナイトアッセイが可能です。
- **再現性**
高い精度で糖鎖の構造推定と定量が可能であり、良好な再現性を確保しています。
- **費用**
自動化した測定システムの採用により、リーズナブルな価格でサービスを提供致します。
- **測定**
分子量1,100~4,100までの糖鎖が測定可能です。また、中性に加えてシアル酸やりん酸基を含む酸性N-型糖鎖の同時定量が可能です。さらに、硫酸化糖の測定も可能です。

<レポート>

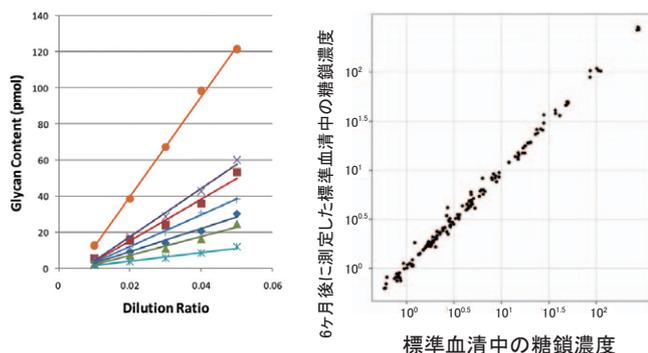
- ◆ 糖鎖含有量およそ0.5%/Total以上のN-型糖鎖をレポート
- ◆ 分子量、組成式、推定構造、濃度の提示

m/z	Composition (Hex HexNAc Fuc Neu5Ac Neu5Gc)	Proposed Structure	Concentration % of Total Glycan
1362.53	5 2 0 0 0		2.30
1444.59	3 4 0 0 0		0.82
1590.65	3 4 1 0 0		18.65

GlycanMap[®] Xpress[™]サービスの基本性能

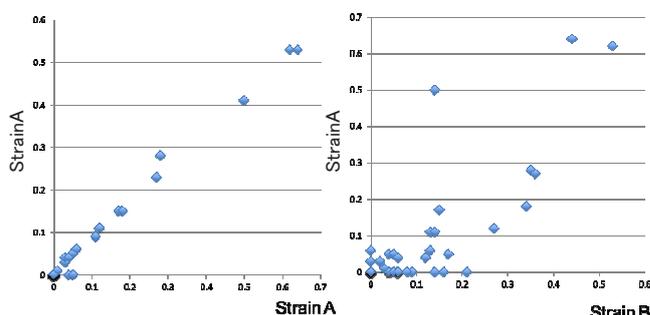
- 糖鎖の構造によらず定量値の希釈直線性は良好です。(下、左図)
- 凍結保存血清を用いた再現性試験では6ヶ月の間隔を空けて独立した試験において極めて良好な再現性を示しています。(下、右図)
- 糖鎖プロファイリングの報告値はMALDI-TOF MSのデータ及びそれをHPLC法に準じるように変換したデータを報告致します¹⁾。

1) Miura Y, Baginski T, Asada H, and Keck R “Comparison of GlycanMap[®] analysis, a rapid, high-throughput MALDI-TOF MS glycan analysis method, to fluorescent (2-AA) HPLC for recombinant glycoprotein characterization” Mass Spec 2010 poster co-presented by Ezose and Genentech, September 2010, Marina Del Rey, CA.



GlycanMap[®]サービスの特長

- GlycanMap[®] Xpress[™]よりも高感度な測定が可能です (CV 0.1%/Total glycan amount ~)。
- 分子量4,100以上の糖鎖測定が可能です。
- O-型糖鎖の解析にもご利用頂けます。
- バイオマーカー探索の場合などの個別相談にも応じます。
- 生産株の違いによるワクチン調製での製造バッチ間の差異の確認に用いることができます。



左図：同一生産株より得られたワクチン調製での製造バッチ間差を糖鎖プロファイリングで示したもので、ほぼ同一であることが分かる。

右図：異なる株より得られたワクチン調製での製造バッチ間差を糖鎖プロファイリングしたもので、相関性は見られないという結果であることを示す。

価格/納期

- **価格**
 < GlycanMap[®] Xpress[™] >
 ● 92,000円/検体 (N-型糖鎖の測定)
 < GlycanMap[®] >
 ● 350,000円~

※Ezose Sciences社への試料の送付費用は最大100,000円/1回ご負担頂きます。

- **納期**
お問い合わせ下さい。

測定できる検体

- PNGase F感受性の糖鎖を持つ発現系により生産された糖タンパク製剤、及びその過程で得られる培養上清液など
- ヒト/各種疾患モデル動物の血清、血漿、CSF及び可溶化された組織、細胞など

J.W.

国内で生産・品質管理

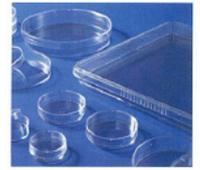
NEW 住友ベークライト社 培養器材取り扱い開始！！S-BIO®
SUMILON®

この度、和光純薬では住友ベークライト社の細胞培養器材の取り扱いを開始致しました。住友ベークライト社では「SUMILON®」ブランドとして細胞培養を中心としたシャーレ、プレート、フラスコ、凍結保存用チューブ、遠沈管、ピペットといった幅広い製品群を取り揃えております。国内で生産・品質管理を行っているブランドです。

■ 取り扱い製品ラインアップ

細胞培養用シャーレ

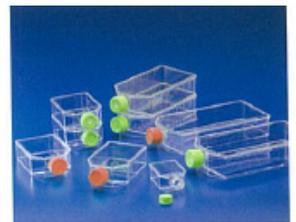
- 厳選されたポリスチレンを原料に使用し、綿密な成形技術により培養面の平滑性・均一性に優れております。
- 全て放射線滅菌済みです。
- 接着細胞培養用シャーレ(35mm,60mm,90mm)、浮遊細胞培養用シャーレ(35mm,60mm,90mm)を取り揃えております。
- 細胞外マトリックスコート製品(Collagen-I, Gelatin, Poly-L-lysine)も取り揃えております。

**細胞培養用マルチプレート**

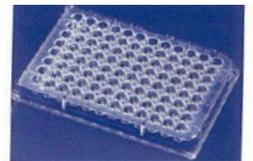
- フタの低蒸発構造により外周ウェルの培地の蒸散を防止し、均一な培養が可能です。
- 独立ウェル構造の本体により外周ウェル間のクロスコンタミネーションを防止します。
- 全て放射線滅菌済みです。
- 接着細胞培養用マルチプレート(6ウェル,12ウェル,24ウェル,96ウェル)、浮遊細胞培養用マルチプレート(6ウェル,12ウェル,24ウェル,96ウェル)を取り揃えております。
- 細胞外マトリックスコート製品(Collagen-I, Gelatin, Poly-L-lysine)も取り揃えております。

**細胞培養用フラスコ**

- 口広設計で、ピペッティングやセルスクレーパー操作が容易です。
- 培養面は均一性、平滑性に優れ検鏡時にクリアな視野が得られます。
- 培養細胞の状態観察や写真撮影等が容易に行えます。
- 全て放射線滅菌済みです。
- 接着細胞培養用フラスコ、フィルターキャップフラスコ(25cm²,75cm²,150cm²,225cm²)、浮遊細胞培養用フィルターキャップフラスコ(25cm²,75cm²,150cm²,225cm²)を取り揃えております。
- 細胞外マトリックスコート製品(Collagen-I, Gelatin, Poly-L-lysine)も取り揃えております。

**細胞低吸着製品 Prime Surface®**

- 超親水処理により、細胞の接着が抑えられます。
- 幹細胞の分化・誘導、三次元モデルによる薬効試験・創薬スクリーニングに最適です。
- 96ウェルV底プレート、96ウェルU底プレート、96ウェルU底白色プレート、384ウェルU底プレート、シャーレ(35mm,60mm,90mm)、24ウェル平底プレートを取り揃えております。

**遠沈管**

- 細胞毒性試験・発熱性試験など厳しい試験に合格した厳選された原料を使用しております。
- キャップはネジ山の滑りが良く、少ない回転数で確実にシールする構造です。
- 大きなマーキングエリアで記録がしやすく、検体の識別等のラベリングに便利です。
- ポリプロピレン半透明タイプ(15ml,50ml)、ポリメチルペンテン透明タイプ(15ml,50ml)を取り揃えております。

**ディスポーサブルピペット**

- 全数リークテストを実施し、各パーツが確実に溶着されていることを確認しております。
- マイナス目盛りを付け、より使いやすくなっております。
- プラスチックフィルム一体包装のため、分別廃棄の必要がありません。
- 2ml,5ml,10ml,25ml,50mlの各容量を取り揃えております。
- ショートタイプ(5ml,10ml,25ml)も取り揃えております。

**セラムチューブ**

- 溶出物の少ないポリプロピレンを原料に使用しております。
- 大きなマーキングエリアで記録がしやすく、冷凍保存時の安全容量が表示されております。
- オートクレーブ可能です。(121℃、20分)
- 全て放射線滅菌済みです。
- アウターキャップ(1ml,2ml,4ml,5ml)、インナーキャップ(1.2ml,2ml,4ml,5ml)を取り揃えております。



【関連製品】

上記以外にもELISA用プレート、タンパク質低吸着製品、セルスクレーパー等も取り揃えております。

G.K.

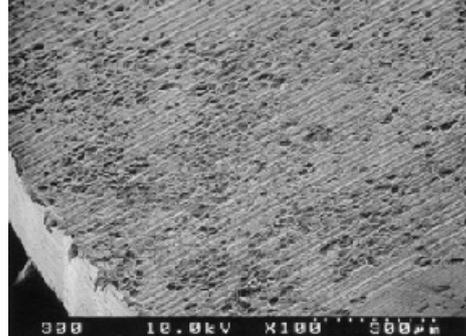
ピットフォーメーションアッセイに

象牙質切片, 象牙由来

破骨細胞の活性を計測する方法として、ピットフォーメーションアッセイが一般的に行われています。この方法では、象牙質切片上で培養した破骨細胞が形成するピットと呼ばれる吸収窩を観察し、ピットの数、形状、面積などを基に破骨細胞の骨吸収能を評価します。

特長

- 滅菌済み、均等な厚さ・大きさのReady-to-Useの象牙質切片
- 薄型(約200 μ m、直径6mm)と厚型(約300 μ m、直径6mm)の2種類ラインアップ

使用例

象牙質切片上に形成されたピットの走査型電顕写真
(データご提供：北海道大学 歯学部 電顕室 野田坂 佳先生)

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
048-32171	象牙質切片, 象牙由来, 薄型	生化学用	24枚	65,000
042-30511	象牙質切片, 象牙由来, 厚型	生化学用	24枚	56,000

【関連製品】

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
032-14635	カラッチヘマトキシリン液	病理研究用	500ml	4,200
039-17705	カラッチヘマトキシリン液(×2)	病理研究用	500ml	4,000
294-67001	[F] TRAP/ALP染色キット	病理研究用	60回用	25,000
291-58601	[Ref] ラボアッセイ™ ALP	細胞生物用	900テスト	20,000

K.SU.

タンパク質

抗体アッセイ

培養

培養・蛍光

生理活性

遺伝子

受託

培養器材

その他

2014

4

APR.

Wako **BIO WINDOW**

[Ref]…2~10℃保存 [F]…-20℃保存 [-80]…-80℃保存 表示が無い場合は室温保存です。

特定 [毒-I]…特定毒物 [毒-II]…毒物 [劇-I] [劇-II] [劇-III]…劇物 [毒]…毒薬 [劇]…劇薬 [危]…危険物 [特]…向精神薬 [特麻]…特定麻薬向精神薬原料

[毒-I]…化審法 第一種特定化学物質 [毒-2]…化審法 第二種特定化学物質 [化兵1]…化学兵器禁止法 第一種指定物質 [化兵2]…化学兵器禁止法 第二種指定物質 [カルタヘナ]…カルタヘナ法

覚せい剤取締法…「覚せい剤原料研究者又は取扱者」の免許を取得して、ご購入に際しては、譲受証及び譲渡証による受け渡しが必要となります。

国民保護法…生物・毒薬兵器の製造、使用防止のため、「毒薬等」を試験研究用に使用することを確認する証を頂戴しております。

ダイオキシン類…特に法的な規制はございませんが、取扱いに際し特に厳重を要するため、「ダイオキシン類」を試験研究用に使用することを確認する証を頂戴しております。

上記以外の法律及び最新情報は、siyaku.com (<http://www.siyaku.com/>) をご参照ください。

- 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」、「生活用品」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 TEL: 06-6203-1788(学術課)
東京本店：〒103-0023 東京都中央区日本橋本町二丁目4番1号 TEL: 03-3270-8243(学術課)

- 九州営業所 TEL: 092-622-1005
- 中国営業所 TEL: 082-285-6381
- 東海営業所 TEL: 052-772-0788
- 藤沢営業所 TEL: 0466-29-0351
- 筑波営業所 TEL: 029-858-2278
- 東北営業所 TEL: 022-222-3072
- 北海道営業所 TEL: 011-271-0285

フリーダイヤル: 0120-052-099 フリーファックス: 0120-052-806

・Wako Chemicals USA, Inc. ・Wako Chemicals GmbH (Europe Office)

<http://www.wakousa.com> <http://www.wako-chemicals.de>

Head Office (Richmond, VA) Tel: +1-804-714-1920

Los Angeles Sales Office (CA)

Tel: +1-949-679-1700

Boston Sales Office (MA)

Tel: +1-617-354-6772

■ご意見・お問合せ、本誌のDM新規登録・変更等については、
E-mail : biowin@wako-chem.co.jp まで

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