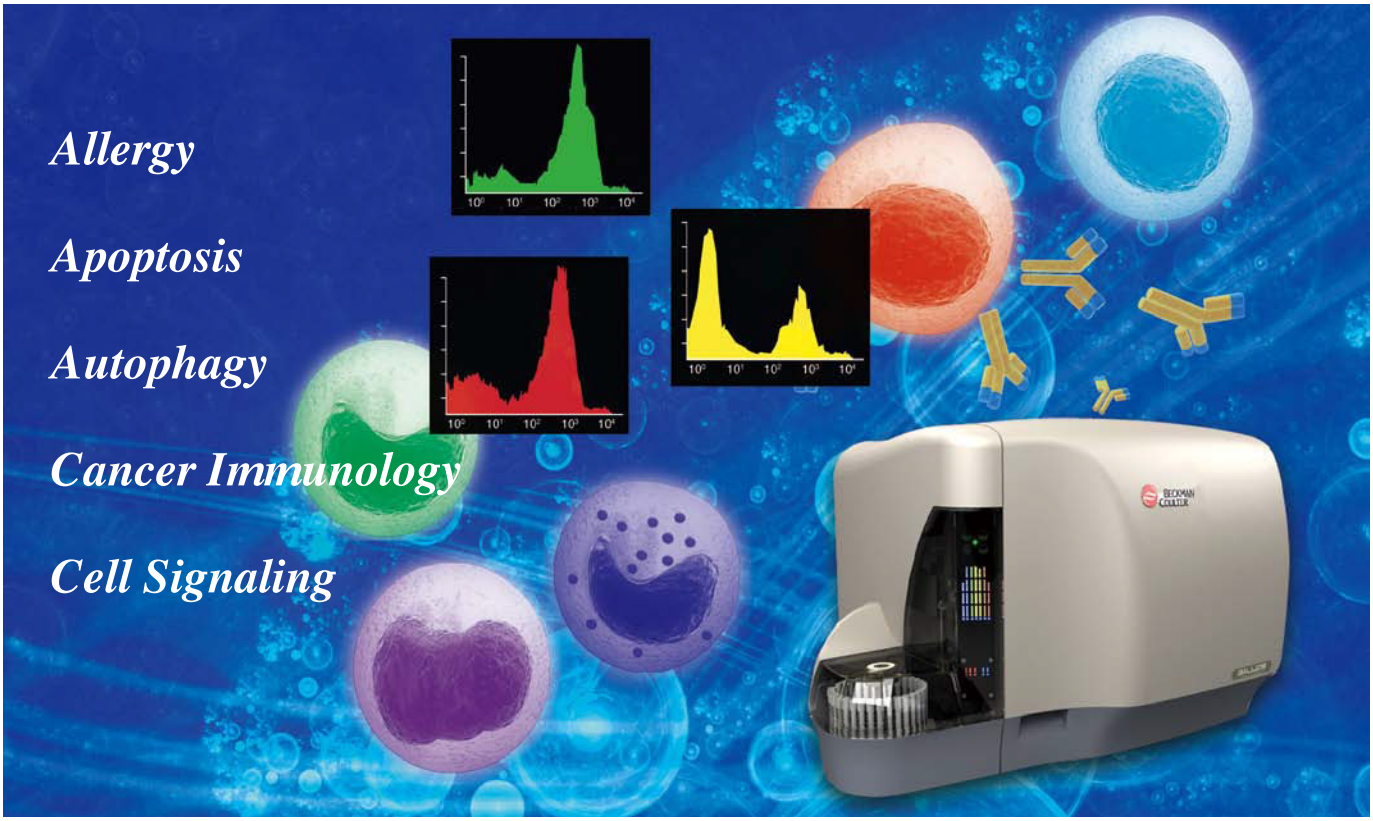
MBL RUO TOPICS

MBL
A JSR Life Sciences Company

研究用

vol.12
Oct. 2013



特集 Flow Cytometryの活用

- 細胞内抗原の検出、細胞内リン酸化タンパク質の検出、マルチカラーのための死細胞除去試薬、T 細胞レセプターのレパートリー解析、フローサイトでみるアレルギー反応
- 抗原特異的 CTL の各種測定方法
- フローサイトメトリーを用いたオートファジーの検出
- Annexin V Assay Kit

<Topics>

◎ Anti-Mincle antibody
◎ CircuLex 14-3-3 Gamma ELISA Kit
◎ Ab-Match ASSEMBLY LECT2 kit
◎ アプリケーションノート ～Magnetic Agarose 標識 Anti-Tag antibody～
◎ タンパク質間相互作用検出ツール ～Fluoppi～
◎ iPS 特異的変異の解析
◎ CytoTune®-iPS
◎ モノクローナル抗体作製エコノミーサービス

キャンペーン

・糖鎖解析受託サービス 一次解析キャンペーン
・アジレント DNA マイクロアレイ受託解析キャンペーン
・人工遺伝子，gBlocks 合成サービス
・抗体作製受託サービス 特別価格キャンペーン
・イルミナ HumanMethylation450 受託解析キャンペーン
・タンパク質同定受託サービスキャンペーン

株式会社 医学生物学研究所
http://ruo.mbl.co.jp/

* RUO は Research Use Only の略語となります。

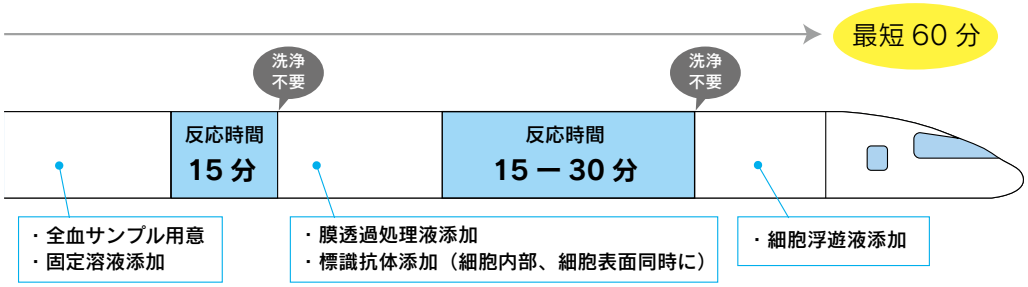
PerFix-nc キット
～細胞内と細胞表面抗原の染色が１ステップ！～

特集

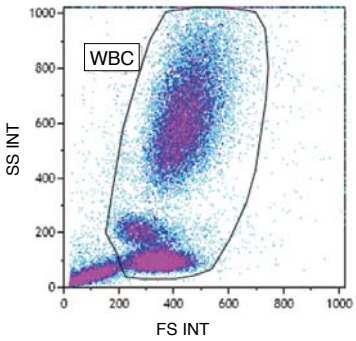
従来、フローサイトメトリーで細胞内抗原を検出するには、煩雑な固定処理と膜透過処理を行わなければなりませんでした。さらに細胞表面抗原を同時に測定するためには、細胞表面抗原と細胞内抗原を別々に染色しなければならず、サンプル処理に時間がかかる面倒なアプリケーションでした。

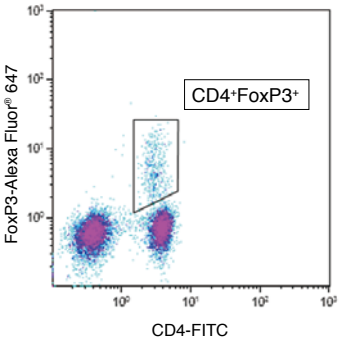
PerFix-ncキットはシンプルかつ短時間で細胞内抗原と細胞表面抗原の染色が同時に行えます。そのため、従来の方法に比べて染色時間が約 1/2 となり、未洗浄法（STRAIGHT）にも対応しているため、最短 60 分程度で測定結果を得ることができます。

PerFix-nc キットは細胞内および細胞表面抗原のサンプル処理のワークフローを簡便化し、フローサイトメーターのマルチカラーアプリケーションの可能性を広げます。



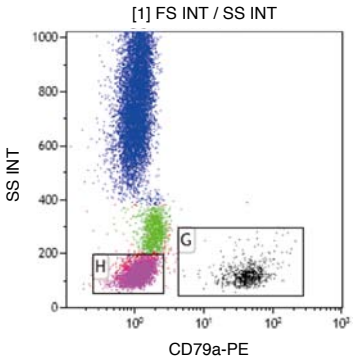
右図：
細胞表面抗原の CD4 と細胞内抗原 Foxp3 をそれぞれの抗体と PerFix-nc キットを用いて染色・測定した結果を示しています。この結果から、CD4 陽性 T 細胞中に Foxp3 を発現している Treg 細胞の存在が認められます。

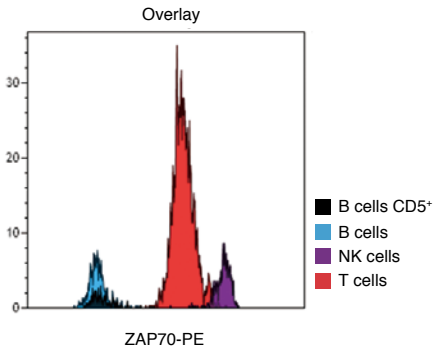




左図：
正常サンプルにおける白血球パターンと B 細胞細胞内染色（CD79a）の図。
PerFix-nc STRAIGHT 法で実施しています。

右図：
正常サンプルにおけるリンパ球 ZAP70-PE 染色。
PerFix-nc ＋ Wash 法で実施しています。





Code no.	製品名	包装	価格（税別）
B10825	PerFix-nc Kit	75 tests	¥18,000

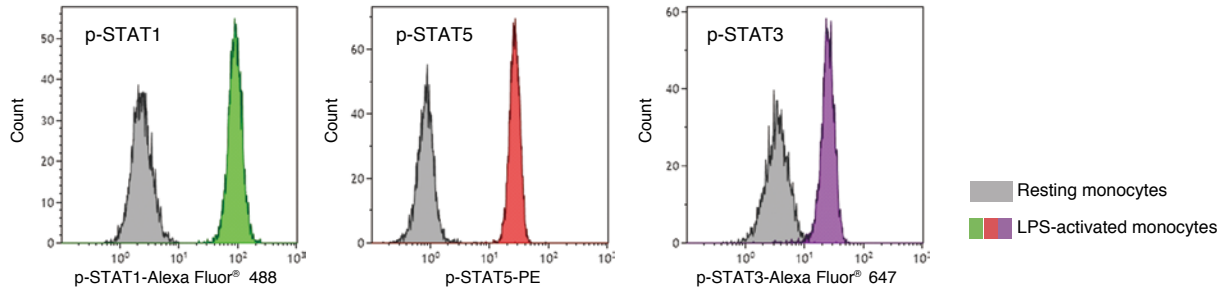
MBL では、ベックマンコールター社のフローサイトメトリー関連試薬を取り扱っております。

PerFix-EXPOSE NEW

～ PerFix-p をさらに使いやすく、短時間で Assay 可能～

BECKMAN COULTER

PerFix-EXPOSE は、従来からお使いいただいている細胞内シグナル伝達分子を FCM で検出するための前処理試薬 PerFix-p に改良を加えた新しいキットです。PerFix-EXPOSE は、独自の試薬技術により細胞表面と細胞内リン酸化を高感度に検出できます。また、遠心回数も従来の 4 ～ 5 回を必要とするステップから、わずか 2 回のみのステップとなり、遠心による細胞ロスを少なくし短時間処理ができるようになります。従来のリン酸化タンパク質測定の前処理では、エピトープによってメタノール固定を必要とするため、エピトープごとにプロトコルの変更が必要でした。また、細胞表面抗原によってはメタノール固定により抗体が反応しなくなるケースもありました。PerFix-EXPOSE では、抗原エピトープごとにプロトコルを変更する必要がなく、メタノール固定もないので細胞表面抗原など他の抗原とのマルチカラー測定が簡単に実施できます。



Code no.	製品名	包装	価格（税別）
B26976	PerFix-EXPOSE	75 tests	¥36,000

※ PerFix-p Kit（Code no. B08488）は 2013 年 11 月末日販売終了予定です。

細胞内シグナル伝達関連抗体

抗原	標識		クローン	交差性				価格（税別）
	Alexa Fluor® 488 Code no.	Alexa Fluor® 647 Code no.		Human	Mouse	Rat	Other	
Akt	A88890		5G3	○	○	○	Hamster	¥56,000
Bcl-xL	A88884		54H6	○	○	○	Monkey	
CD44	A88911		156-3C11	○				
c-Kit	A88907		Ab81	○				
Cleaved Caspase-3 Asp175	A88950		Polyclonal	○	○	○	Bov, Pig	
COX IV	A88937		3E11	○		○	Monkey, Bov	
Cyclin B1	A88918	A88920	V152	○				
E-Cadherin	A88906		24E10	○	○			
HSP70	A88935	A88912	Polyclonal	○	○	○	Monkey	
Pan-Keratin	A88930	A88931	C11	○		○	Monkey	
Phospho-4E-BP1 (Thr37/46)	A88887		236B4	○	○	○	Monkey	
Phospho-Akt (Ser473) XP™	A88914	A88915	D9E	○	○	○		
Phospho-Akt (Ser473)	A88880	A88881	193H12	○	○	○		
Phospho-Akt (Thr308)	A88891		C31E5E	○	○	○	Monkey	
Phospho-Bcl-2 (Ser70)	A88886		5H2	○				
Phospho-CREB (Ser133)	A88942		87G3	○	○	○		
Phospho-Histone H2A.X (Ser139)	A88954	A88955	20E3	○				
Phospho-Histone H3 (Ser10)	A88951	A88952	Polyclonal	○	○			
Phospho-MAPKAPK-2 (Thr334)	A88926	A88923	27B7	○	○	○	Monkey	
Phospho-NF-κB p65 (Ser536) XP™	A88939	A88940	93H1	○	○	○		
Phospho-p38 MAPK (Thr180/Tyr182)	A88932	A88933	28B10	○	○			
Phospho-p44/42 MAPK (Erk1/2) (Thr202/Tyr204) XP™		A88921	D13.14.4E	○	○	○	Monkey, Hamster, Bovine, etc	
Phospho-p44/42 MAPK (Erk1/2) (Thr202/Tyr204)	A88928	A88929	E10	○	○			
Phospho-p53 (Ser15)	A88943		16G8	○				
Phospho-S6 Ribosomal Protein (Ser235/236)	A88938		2F9	○	○	○		
Phospho-S6 Ribosomal Protein (Ser235/236) XP™	A88934	A88936	D57.2.2E	○	○	○	Monkey, *S. Cervisiae*	
Phospho-SAPK/JNK (Thr183/Tyr185)		A88944	G9	○	○	○	Hamster	
Phospho-Stat1 (Tyr701)	A88941		58D6	○	○	○		
Phospho-Stat3 (Tyr705) XP™	A88924	A88925	D3A7	○	○	○	Monkey	
Phospho-Tyrosine Mouse	A88946	A88947	P-Tyr-100	○				
PU.1	A88871	A88878	9G7	○	○			
Survivin	A88885	A88889	71G4B7	○		○		
Zap-70		A88883	136F12	○				
β-Catenin	A88888		L54E2	○	○	○	Monkey	
Rabbit IgG Isotype Control	A88927	A88909	Polyclonal					¥27,000
Rabbit IgG XP™ Isotype Control	A88903	A88904	DA1E					

MBL では、ベックマンコールター社のフローサイトメトリー関連試薬を取り扱っております。

DRAQ7 Dye
～マルチカラーのための死細胞除去試薬～

特集

◎7-AAD、PI と同様、洗浄処理が不要です。

◎赤色レーザー励起 / 濃赤色蛍光 678 nm のため、蛍光の漏れ込みが少なく、マルチカラー解析に最適です。

◎低細胞毒性のため、死細胞の増加を抑えられます。

死細胞を染色する蛍光色素には、細胞膜透過性が低く、細胞内のタンパクを染色するアミン結合性蛍光色素や、細胞内の DNA に結合する蛍光色素があります。また、生細胞を染色する蛍光色素には、細胞膜透過性があり細胞内の酵素活性で蛍光色素と基質に切断される蛍光基質があります。

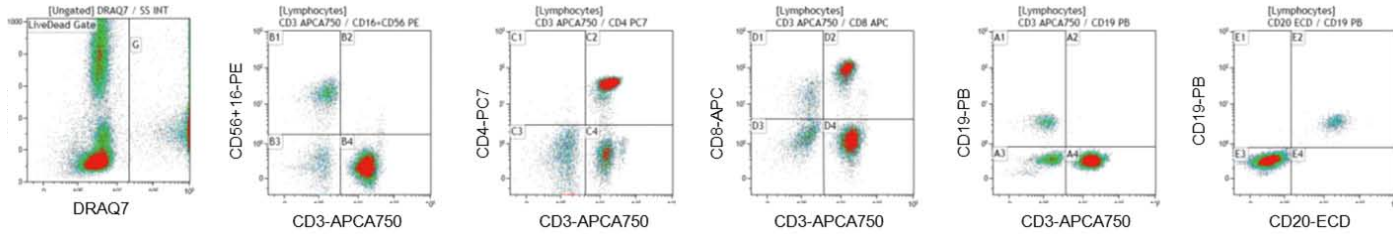
これらの蛍光色素には、それぞれ利点と欠点があり、アミン結合性蛍光色素は様々な励起と蛍光を発する蛍光色素があり、マルチカラーアプリケーションの死細胞除去に有用ですが、染色時間は蛍光基質や DNA 結合蛍光色素よりも長く、さらに染色後の洗浄も必要となります。また、生細胞を蛍光基質と酵素活性で染色する方法は、染色時間が短く洗浄も不要ですが、励起光や蛍光の選択肢が少なくマルチカラー解析には適しません。

同様に DNA 結合蛍光色素は、染色時間が短く洗浄も不要ですが従来から用いられている DNA 結合蛍光色素（PI や 7-AAD）は 488nm で励起され赤色の蛍光を発するので、マルチカラーアプリケーションで最もよく用いられる FITC や PE への蛍光の漏れ込みが大きく、マルチカラーアプリケーションに最適とはいえませんでした。また、PI や 7-AAD は細胞毒性があるため、細胞を長時間 PI または 7-AAD を入れた懸濁液に入れておくと、死細胞が増加する場合がありました。

今回、発売された新しい赤色レーザー励起 / 濃赤色蛍光 678 nm の DNA 結合色素 DRAQ7 は、染色時間が短く、洗浄も不要、低細胞毒性でマルチカラーアプリケーションに最適の DNA 結合色素です。

	未洗浄	迅速性	マルチカラー化	DNA 特異的	低細胞毒性
アミン結合色素	×	× 約 30 分	○	N. A	N. A
蛍光基質	○	○ 約 15 分	×	N. A	N. A
DNA 蛍光色素 （7-AAD、PI）	○	○ 約 5 分	△	×	×
DNA 蛍光色素 （DRAQ7）	○	○ 約 3 分	○	○	○

生細胞 / 死細胞染色蛍光色素の特徴



405 Excitation		488 Excitation					633 Excitation		
Pacific Blue (FL9)	Krome Orange (FL10)	FITC (FL1)	PE (FL2)	ECD (FL3)	PC5.5 (FL4)	PC7 (FL5)	APC (FL6)	APC-AF700 (FL7)	APC-AF750 (FL8)
CD19	CD45	HLA-DR	CD56	CD20	CD38	CD4	CD8	DRAQ7	CD3

マルチカラーデータ解析例

Code no.	製品名	包装	価格（税別）
B25595	DRAQ7 Dye	200 tests（1 mL）	¥35,000

MBL では、ベックマンコールター社のフローサイトメトリー関連試薬を取り扱っております。

TCR Vβ レパトア解析キット

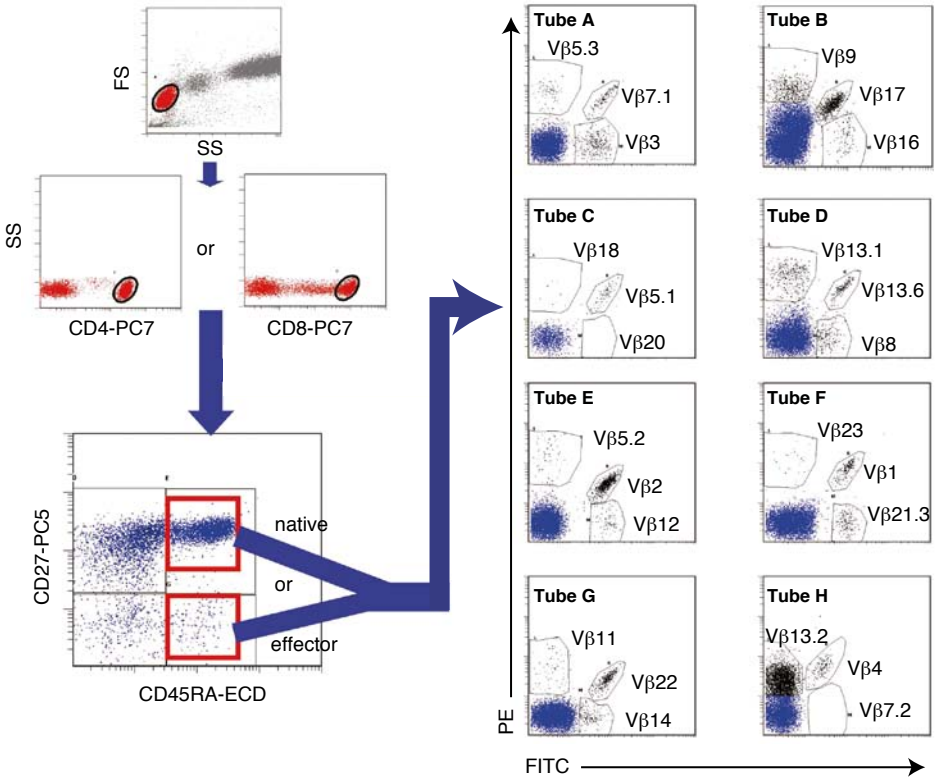
◎健常人 TCR Vβ レパートリーの 70 %をカバーしています。

◎ 1 本のチューブで 3 種類のレパートリーを同時測定可能です。

◎ FITC、PE 以外の第 3 の蛍光色素で T 細胞サブセット毎のレパートリー解析が可能です。

T 細胞レセプタ（TCR）Vβ 領域のレパートリー（Vβ レパトア）を FCM で測定する方法として IOTest® Beta Mark TCR Vβ レパトア解析キットがあります。本キットには健常人末梢 T リンパ球の TCR Vβ レパトアを 70% カバーすることができる 24 種類の抗 Vβ レパトア抗体が含まれています。8 本の抗体瓶にはそれぞれ 3 種類ずつの抗体が入っており、FITC 標識抗体と PE 標識抗体がそれぞれ一種と、残る一種は FITC と PE の両方で標識してあり、2 カラーで 3 項目の Vβ を同時に測定することができます。8 本の試験管に CD3、CD4、CD8 などの PC5 標識抗体や他の標識抗体を組み合わせることにより、T 細胞の機能的サブセット内の Vβ レパトア解析を容易に行うことができます。

この Vβ レパトアの偏りは、がん、感染症や自己免疫疾患の一部で認められます。



上図：マルチカラー解析の例
CD45RA-ECD、CD27-PC5、CD4 または CD8-PC7 で多重染色した末梢血リンパ球を 5 カラー分析し、$CD4^+$ T 細胞または $CD8^+$ T 細胞と、そのナイーブ（$CD45RA^+$ $CD27^+$）、メモリー（$CD45RA^-$）、エフェクター（$CD45RA^+$ $CD27^-$）サブセットの Vβ レパトア解析を行いました。

悪性リンパ腫への応用

悪性リンパ腫における利用として、T 細胞が異常に増殖していたり、T 抗原の減弱や欠失、さらには CD10、30 など異常な抗原を発現している CD3 陽性 T 細胞細胞分画を認めた場合に、その分画を標的とした TCRVβ のレパトアの偏りを検索すると腫瘍性増殖の有無を知ることができます。特に AITL（血管免疫芽球性 T 細胞リンパ腫）では腫瘍細胞が少なく、腫瘍性増殖の判断に苦慮する症例が多いため、威力を発揮します。

Code no.	製品名	包装	価格（税別）
IM-3497	IOTest® Beta Mark TCR Vβ レパトア解析キット	25 検体	¥345,000

MBL では、ベックマンコールター社のフローサイトメトリー関連試薬を取り扱っております。

Allergenicity Kit

特集

◎ 抗原特異的 IgE 測定よりも、臨床症状との高い相関性が認められます。

◎ アレルゲンが水溶性ならば、いずれの物質でも評価可能であり、希少アレルゲンの同定に役立てることができます。

◎ EDTA 全血、ヘパリン全血のどちらでも 100 μL/sample で測定できます。

アレルギー検査において、抗原特異的 IgE の検査は頻用されるものの、症状と必ずしも一致しない場合があります。また特異度が高いアレルギー評価法の一つにプリックテストや経口負荷試験がありますが、アナフィラキシーショックをおこす可能性があり、安全性の問題を否定できません。

Allergenicity Kit は、全血にアレルゲンを添加して好塩基球を *in vitro* で活性化し、好塩基球の活性化マーカーである CD203c の発現量の変化をフローサイトメトリーにて測定する試薬です（図 1）。好塩基球は末梢血白血球に 1% 弱存在し、末梢組織においてアレルギー反応に関わるマスト細胞と似た性質を有します。IgE の受容体 (FcεRI) の発現、活性化に伴うヒスタミンなど炎症メディエーターの放出、Th2 型サイトカイン (IL-4, IL-13) を産生することから、血中のマスト細胞と言われています。

アレルギー反応の検出において、フローサイトメトリーを用いた好塩基球の活性化の検出は、抗原特異的 IgE 測定やヒスタミン遊離試験（HRT）より高感度・高特異度との報告があります。

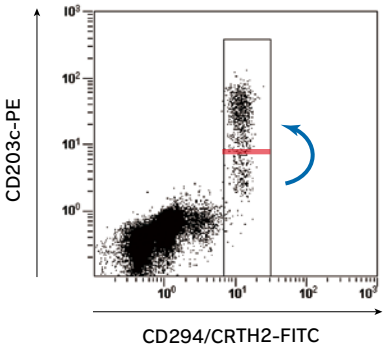


図 1：好塩基球の活性化と CD203c の発現
抗原刺激を行う事で、好塩基球の CD203c の発現量が上昇します。

様々なアレルギー反応における好塩基球CD203cの評価

① スギ花粉症患者を対象に抗原特異的 IgE 力価を測定したところ、アレルギー症状（JRQLQ No.1 スコア）との相関がほとんどないことが示されました (r = 0.312、p = 0.751)。一方、好塩基球における CD203c の発現変化による評価では、アレルギー症状と高い相関が示されました (r = 0.774, p < 0.0001)[1]（図 2)。また卵アレルギー、牛乳アレルギー患児においても、CD203c の発現量は IgE の測定に比べ疾患との相関が高いことが示されています[2]。

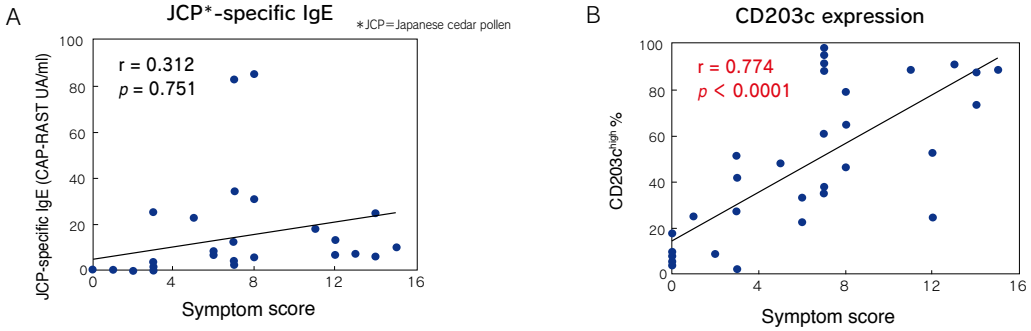
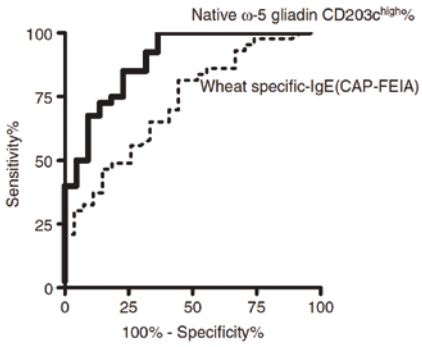


図 2*：アレルギー症状と各評価値との相関
スギ花粉エキスによる好塩基球表面上の CD203c の発現量変化（B）は、抗原特異的 IgE 量（A）に比べて症状との相関性が高い事が示されました。

② 小麦アレルギーを発症した患児のアレルギー反応の評価について、血清中総 IgE、小麦特異的 IgE、そして Allergenicity Kit による好塩基球の CD203c の発現状態について比較検討が行われました。その結果、総 IgE の検出はアレルギー症状と相関しませんでしたが、小麦特異的 IgE と好塩基球の CD203c の発現上昇はアレルギー反応の有意な評価方法である事が示されました。またこのとき、好塩基球の CD203c の発現評価は抗原特異的 IgE の検出に比べ感度、特異度共に優れていることが示されました[3]（図 3)。また、小麦依存性運動誘発性アナフィラキシー（FDEIA）においては、主要な抗原と思われる ω-5 gliadin リコンビナントと CD203c の発現評価を組み合わせる事により、FDEIA の診断やアレルゲンの特定に有用ではないかとの知見が得られています。[4]

MBL では、ベックマンコールター社のフローサイトメトリー関連試薬を取り扱っております。



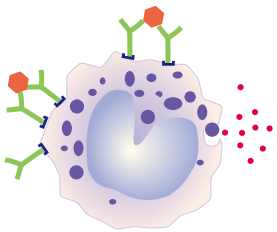


図 3*：ROC カーブ
小麦アレルギー患児のアレルギー評価における抗原特異的 IgE 量（破線）と好塩基球上の CD203c の発現量（実線）との比較

特集

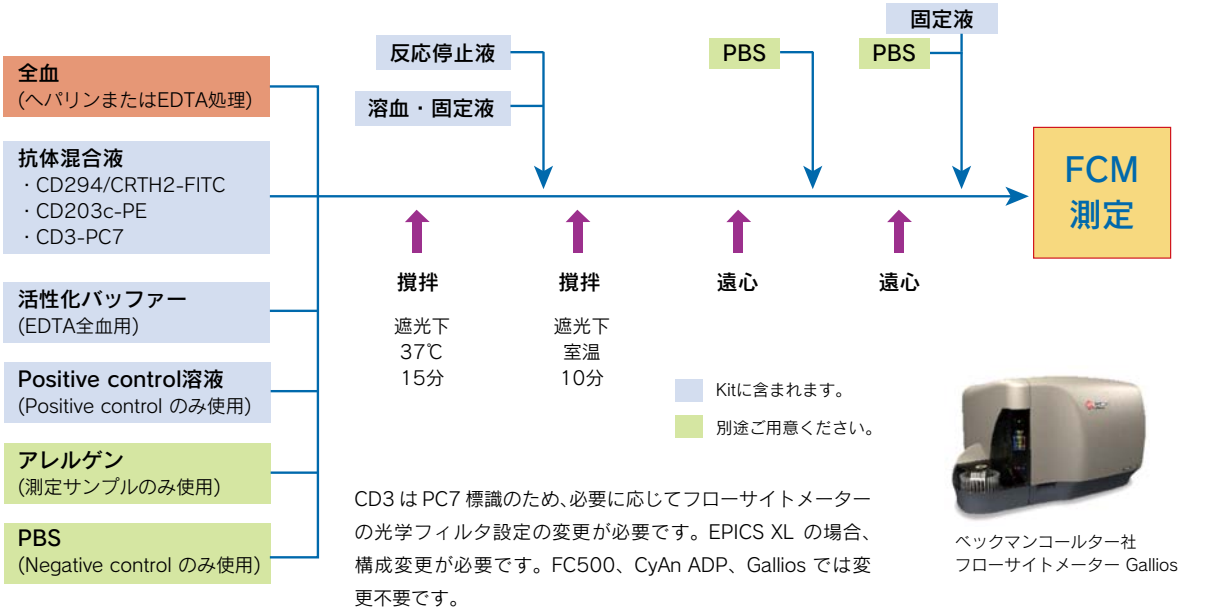
③ 抗がん剤であるカルボプラチンは、投与回数を重ねるとアナフィラキシー様症状を発症するリスクが高まる事が知られています。そのため、投与量や投与期間（インターバル）を決めることは、臨床上とても重要になってきています。近年、アナフィラキシー様症状を発症する前から好塩基球における CD203c の発現が上昇する事が分かってきており、アナフィラキシー様症状の予測に有用ではないかと考えられています。[5)]

＊図 2 と図 3 は国立病院機構三重病院 藤澤隆夫 先生、ならびに株式会社ビー・エム・エル様よりご提供頂きました。

＜参考文献＞

1）Fujisawa, T., *et al*., Allergol. Int. 58, 163 (2009) PMID: 19390237
2）Sato, S., *et al*., Int. Arch. Allergy Immunol. 152 Suppl. 1, 54 (2010) PMID: 20523064
3）Tokuda, R., *et al*., Allergol. Int. 58, 193 (2009) PMID: 19240377
4）Morita, E., *et al*., J. Dermatol. Sci. 71, 155 (2013) PMID: 23669019
5）Iwamoto, T., *et al*, Biol. Pharm. Bull. 35, 1487 (2012) PMID: 22975499

測定の流れ



CD3 は PC7 標識のため、必要に応じてフローサイトメーターの光学フィルタ設定の変更が必要です。EPICS XL の場合、構成変更が必要です。FC500、CyAn ADP、Gallios では変更不要です。

ベックマンコールター社
フローサイトメーター Gallios

Code no.	製品名	包装	価格（税別）
A17116	Allergenicity Kit	100 tests	¥99,800
IM-2562	Histamine ELISA Kit (Immunotech) [IVD]	96 wells	¥108,000

MBL では、ベックマンコールター社のフローサイトメトリー関連試薬を取り扱っております。

抗原特異的 CTL の各種測定方法

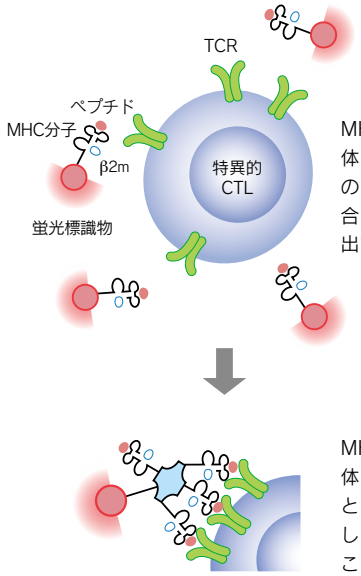
T 細胞の免疫モニタリングは、がん免疫療法や移植免疫、感染症、自己免疫疾患などの基礎研究分野あるいは臨床研究において、非常に重要であることが知られています。
MBL では、抗原特異的 T 細胞を特異的に検出することのできる MHC Tetramer 試薬をはじめとして、T 細胞の活性を検出するための試薬や関連抗体等を各種取り揃えております。これらの試薬を併用することで、T 細胞の特異性と活性の両方を同時に検出したり、エピトープ同定の際の指標とすることができます。

特集

T-Select MHC Tetramer

抗原特異的 T 細胞を特異的に検出できる試薬です

T 細胞受容体（TCR）は、抗原提示細胞（APC）に発現する MHC 分子と、APC 内でプロセスされた特定のペプチド配列からなる複合体 (MHC / ペプチド複合体) を認識して特異的に結合することで、T 細胞を活性化させることが知られています。この原理を利用して、MHC / ペプチド複合体を用いた抗原特異的 T 細胞の検出が可能であると考えられました。しかし、MHC / ペプチド複合体は、単量体（モノマー）の状態では TCR に対する親和性が低く、両者の結合が不安定であるため、そのままでは検出ツールとしての応用は困難でした。そこで、MHC / ペプチド複合体をビオチン化し、ストレプトアビジンにより 4 量体化しました。これにより TCR との安定的な結合状態を維持させることで検出ツールとしての応用が可能になりました。T-Select MHC Tetramer は、FITC、PE あるいは APC（allophycocyanin）などの蛍光物質で標識されているため、フローサイトメーターや蛍光顕微鏡を用いて、抗原特異的 T 細胞の検出が可能です。



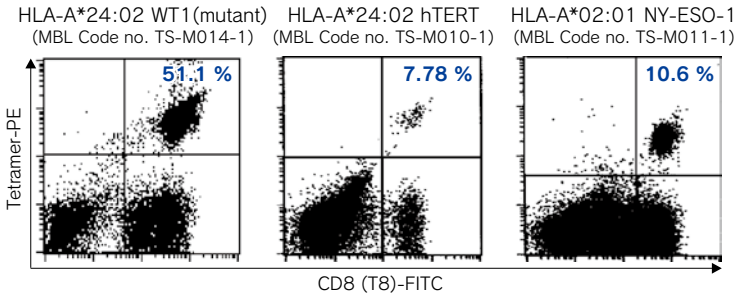
MHC/ペプチド複合体の単量体（モノマー）ではTCRとの親和性が弱く安定して結合できず、特異的CTLを検出することはできません。

MHC /ペプチド複合体を4量体（テトラマー）化することでTCRと安定して結合し、特異的CTLを検出することができます。

< 参考文献 >
Altman JD *et al.* Phenotypic analysis of antigen-specific T lymphocytes. Science 274, 94–96 (1996)

染色例：がん抗原 Tetramer 試薬

健常人末梢血より PBMC を分離し、MLPC 法にてがん抗原特異的 CTL を誘導してテトラマー試薬により染色しました。右上の数値は CD8 陽性細胞中のテトラマー陽性細胞率 (%) を示します。



Code no.	製品名	包装	価格（税別）
TS-M014-1	T-Select HLA-A*24:02 WT1(mutant) Tetramer-CYTWNQMNL-PE	50 tests	¥190,000
TS-M010-1	T-Select HLA-A*24:02 hTERT Tetramer-VYGFVRACL-PE	50 tests	¥190,000
TS-M011-1	T-Select HLA-A*02:01 NY-ESO-1 Tetramer-SLLMWITQC-PE	50 tests	¥190,000

Code no.	製品名	クローン	アイソタイプ	使用法	交差性	包装	価格（税別）
6603861	Anti-CD8α mAb-FITC	SFCI21Thy2D3(T8)	Mouse IgG1	FCM	Human	50 tests	¥23,500

MLPC 法の説明他、各種データを掲載した総合パンフレットを用意しております。
ご希望の方は、下記宛にご連絡ください。
E-mail: support@mbl.co.jp

MHC Tetramer カタログ製品

多数のテトラマー製品をラインナップしております。
製品検索は Web へ！ http://ruo.mbl.co.jp/

最新の製品リストを掲載したパンフレットを用意しております。
ご希望の方は、下記宛にご連絡ください。
E-mail: support@mbl.co.jp

MHC Tetramer カスタム作製

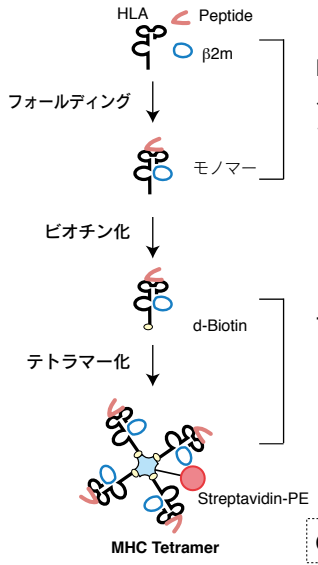
MHC class I custom Tetramer

MBL にて対応可能な allele とご希望の配列のペプチドを用いて T-Select MHC Tetramer を作製することができます。

対応可能なallele

HLA-A	HLA-C
A*01:01	Cw*01:02
A*02:01	Cw*03:03
A*02:06	Cw*03:04
A*02:07	Cw*04:01
A*03:01	Cw*08:01
A*11:01	Cw*12:02
A*24:02	Cw*15:02
A*26:01	
A*31:01	**Mouse**
	H-2K^b
HLA-B	H-2K^d
B*07:02	H-2D^b
B*08:01	H-2D^d
B*15:01	H-2D^k
B*27:05	H-2L^d
B*35:01	H-2K^k
B*40:01	A2K^b(キメラ)
B*40:02	A24K^b(キメラ)
B*40:06	
B*44:03	**Rhesus Macaque**
B*51:01	Mamu-A*01
B*52:01	
B*54:01	
B*57:01	

赤字のalleleに関しましては
別途お問い合わせください。



MHC-peptide complex作製費用

ペプチド合成料(20 mg)*	￥50,000-
フォールディング検討料**	￥50,000-

＋

テトラマー化費用

50 tests (1 vial)	￥200,000-
100 tests (2 vials)	￥350,000-

★100 tests以上はお問い合わせください

Class I Tetramerカスタム作製費用

* ペプチドをご提供いただく場合、ペプチド合成料５万円は発生しません。
1 回のフォールディング検討には、純度 90% 以上のペプチドが 20 mg 必要です。

** フォールディング検討料とは、MHC-peptide complex の作製にかかる費用です。MHC とペプチド配列の親和性により、MHC-peptide complex の形成が可能であるかの検討が必要になります。2 回目以降の同配列カスタム作製ご注文時には、フォールディング検討料は発生しません。

＜カスタム作製例 (50 tests)＞

	ペプチド合成料	＋	フォールディング検討料	＋	テトラマー化	＋	カスタム作製費用(合計)	納期目安
ペプチド合成料込 (約20 mg)	￥50,000	＋	￥50,000	＋	￥200,000	→	￥300,000	3ヶ月
ペプチドご提供 (約20 mg)			￥50,000	＋	￥200,000	→	￥250,000	2ヶ月
2回目以降の同配列カスタム作製					￥200,000	→	￥200,000	1ヶ月

税別価格です。

ご希望の allele およびペプチド配列が決定いたしましたら、下記宛にご連絡ください。
折り返し、担当者よりご連絡させていただきます。

E-mail: support@mbl.co.jp

特集

IMMUNOCYTO Cytotoxity Detection Kit

※本キットには、CFSE は含まれておりません。

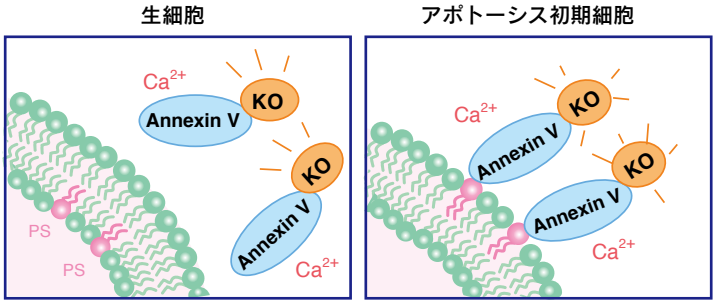
ウィルス感染細胞や腫瘍細胞などの細胞（Target 細胞）は、細胞傷害性活性をもつ T 細胞や NK 細胞（Effector 細胞）により直接認識され、傷害が起こります。細胞傷害性活性を測定する方法として、一般的には ^{51}Cr 遊離試験（クロムリリースアッセイ）が広く利用されています。しかし、放射性同位元素（RI）を使用するため、使用には一定の制限があります。そこで、RI を用いないで、細胞傷害性活性を測定するための方法（Non-RI 法）が考案されています。

IMMUNOCYTO Cytotoxity Detection Kit（MBL code no. AM-1005）は、Target 細胞を CFSE と Kusabira-Orange 標識 Annexin V で二重染色し、フローサイトメトリーによって細胞傷害性活性を測定する試薬です。CFSE 染色された Target 細胞のうち、Annexin V 染色された細胞の割合、つまり死細胞の割合で、Effector 細胞の細胞傷害性活性を測定します。Effector 細胞は CFSE で染色されていないため、フローサイトメトリーにより簡便に区別して解析することができます。この方法は、クロムリリースアッセイと高い相関性が報告されており、RI を使用せずに細胞傷害性活性を測定できる方法として利用されています。

特集

Annexin V によるアポトーシス検出の原理

脂質二重層の内側に存在している phosphatidylserine（PS）は、アポトーシスをおこした細胞では、膜構造の変化により細胞表面に露出します（右図）。Annexin V は Ca^{2+} 存在下で PS に対して強い親和性をもつため、アポトーシス細胞に結合します。 蛍光標識した Annexin V を用いる事で、Effector 細胞により傷害された Target 細胞をフローサイトメトリーにて検出することができます。IMMUNOCYTO Cytotoxity Detection Kit には、蛍光タンパク質 Kusabira-Orange（KO; Excitation Max 548 nm/Emission Max 559 nm）標識した Annexin V が含まれています。



生細胞のPSは細胞表面に露出していないので、Annexin Vとは結合しません。

アポトーシスを起こした細胞では、膜構造が壊れ、PSが細胞表面に露出して、Annexin Vと結合します。

フローサイトメトリーによるデータ解析

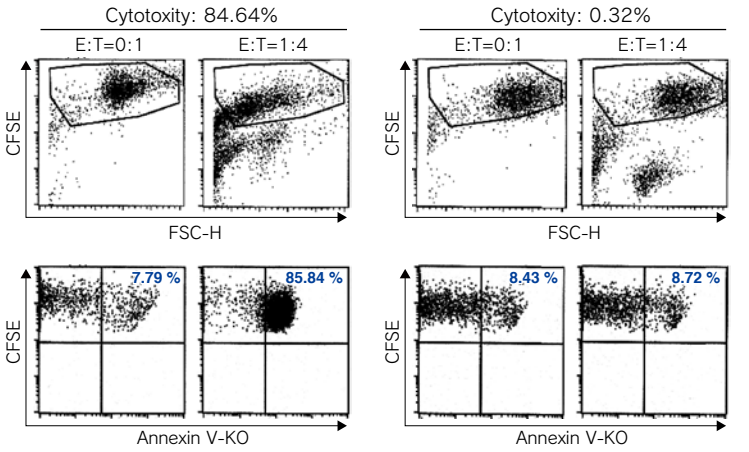
右図は、IMMUNOCYTO Cytotoxity Detection Kit を用いて細胞傷害性活性を解析したデータです。Effector 細胞（E）、Target 細胞（T）は図の下に示した通りです。

Killing が起こると、CFSE 陽性である Target 細胞が Annexin V 陽性になることが分かります。この数値（%）を用いて、細胞傷害性活性を下記の式を用いて数値化することができます。

$$Cytotoxity(\%)=[(ET-T_0)/(100-T_0)] \times 100$$

ET: Effector 細胞と Target 細胞を共培養したときの、
$CFSE^+$ $Annexin\ V^+$ 細胞の割合（%）

T_0: Target 細胞のみを培養したときの、
$CFSE^+$ $Annexin\ V^+$ 細胞の割合（%）



E: HLA-A*24:02 EBV BRLF1 CTL line
T: BRLF1 peptide pulsed HLA-A24 LCL

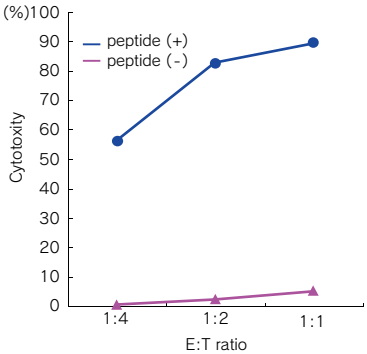
E: HLA-A*24:02 EBV BRLF1 CTL line
T: HLA-A2 LCL

細胞傷害性活性を示すグラフ

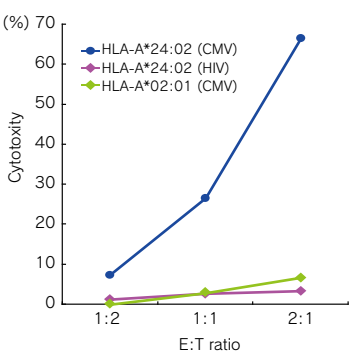
HLA-A*24:02 CMV pp65 CTL line による細胞傷害性活性のグラフ 2 例を右に示します。

データは、＜フローサイトメトリーによるデータ解析＞に記載した解析方法で解析しました。

<グラフ1>
Effector細胞: HLA-A*24:02 CMV pp65 CTL line
Target細胞: OKT3刺激で非特異的に増殖させた HLA-A*24:02 auto PBMC line



<グラフ2>
Effector細胞: HLA-A*24:02 CMV pp65 CTL line
Target細胞: 図中に示す各alleleのLCL
（ ）内はパルスしたpeptideの種類

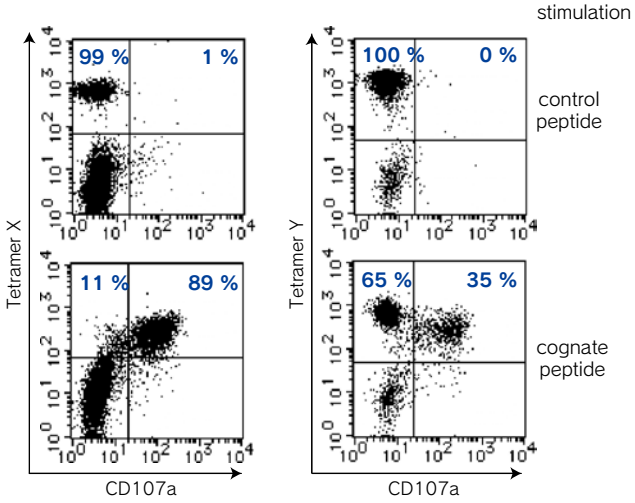


Code no.	製品名	包装	価格（税別）
AM-1005	IMMUNOCYTO Cytotoxity Detection Kit	50 tests	¥50,000

IMMUNOCYTO CD107a Detection Kit

抗原刺激により活性化した CTL は、細胞内顆粒中に含まれるパーフォリン、グランザイムなどの細胞傷害因子を放出します。これに伴い、細胞内顆粒内膜に存在する CD107a（LAMP-1）などが細胞膜上に表出します。従って、細胞表面上に表出した CD107a 分子を検出することで、細胞傷害因子の放出を間接的に調べることができます。

IMMUNOCYTO CD107a Detection Kit (MBL code no. 4844) では、CD107a mobilization assay により、CTL による細胞傷害因子の放出を間接的に測定することができます。Intracellular IFN-γ assay と比べて短時間で実施できますが、感度はやや低いと思われます。しかしながら、新規 CTL エピトープ同定の研究の場合、CD107a mobilization assay の方が、IFN-γ 測定系と比較して、Tetramer 染色と非常に良く相関する事が社内検討で分かりました。



エピトープペプチドを添加したことにより、Tetramer陽性細胞において、CD107aが細胞表面に表出したことが確認されました。
コントロールペプチドを添加した際には、CD107aの表出は確認されませんでした。

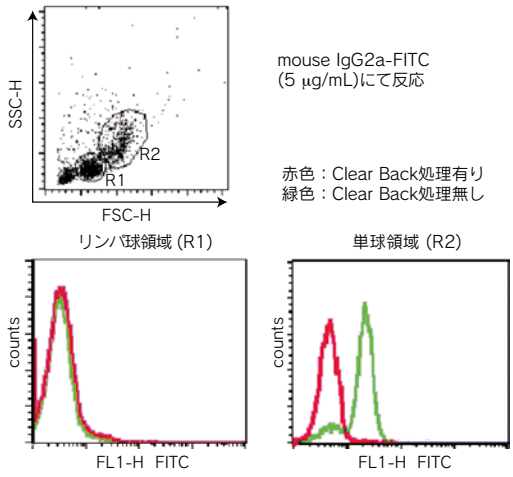
特集

Clear Back (Human FcR blocking reagent) – Tetramer 染色の Blocking 試薬 –

Clear Back (MBL code no. MTG-001) は、フローサイトメトリーや蛍光顕微鏡を用いた蛍光抗体法において、非特異反応を抑制する試薬として開発されました。下図左に示す通り、単球領域ではこの試薬を用いる事により顕著に非特異反応が抑制されます。Tetramer 試薬を用いて非常に頻度の低い細胞集団を検出する場合、この様な非特異的な染色を抑制する事は重要なポイントになります。Clear Back は、マクロファージや樹状細胞などの抗原提示細胞によるエンドサイトーシスを抑制する効果もあり、ヒトだけでなくマウスサンプルにおいても効果的に使用できます。また使用法も非常に簡便です。

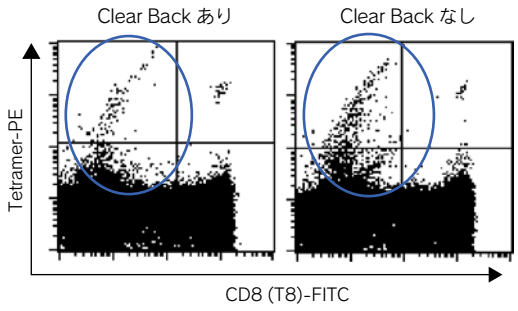
下図右は、PBMC を Clear Back 存在下もしくは非存在下で HLA-A*24:02 EBV BRLF1 Tetramer にて染色した図です。テトラマー陽性 CD8 陰性領域での非特異染色が抑制されていることが分かります。

末梢血単核球における Clear Back の効果



リンパ球領域（R1）では、目立った非特異的な染色像は認められませんでした。
単球領域 (R2) では、Clear Back 処理により、非特異染色が抑制されました。

Tetramer 染色時における非特異染色の抑制



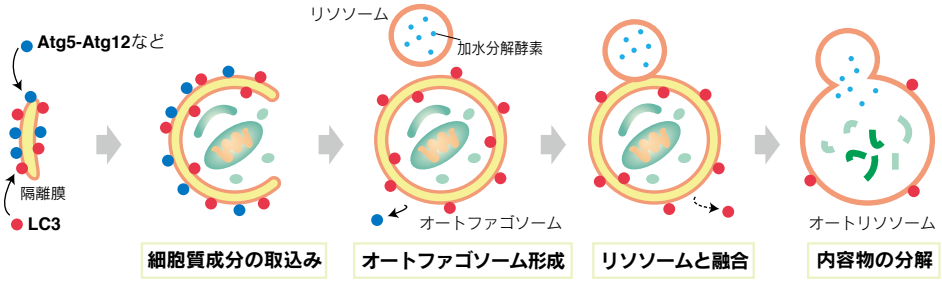
*Clear Back の使用により、CD8 陰性、Tetramer 陽性領域の非特異的な染色が抑制されました。

Code no.	製品名	包装	価格（税別）
4844	IMMUNOCYTO CD107a Detection Kit	50 tests	¥50,000
MTG-001	Clear Back (Human Fc receptor blocking reagent)	1 mL (50 tests) x 2	¥15,000

T-Select MHC Tetramer 試薬、CTL 誘導用ペプチド、関連試薬等の製品ラインナップの最新情報に関しましては、MBL ライフサイエンスサイト（http://ruo.mbl.co.jp) からもご確認いただけます。
各製品の添付書類もダウンロードできます。

特集

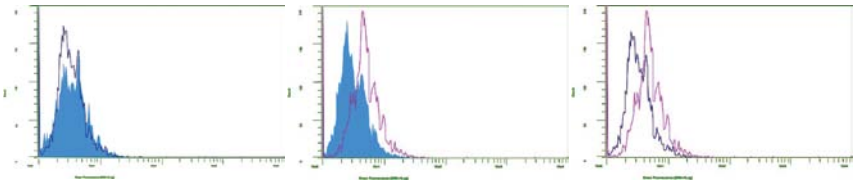
フローサイトメトリーを用いたオートファジーの検出



◎ Anti-LC3 抗体（Code no. M152-3, clone: 4E12）を用いたオートファジーの検出 (IC, FCM)

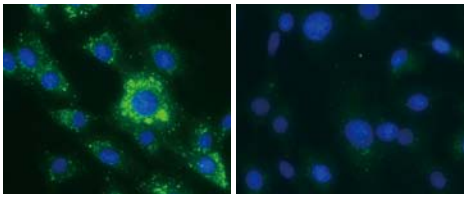
クロロキンを培地中に添加すると、リソソームとオートファゴソームの融合が阻害されます。そのため、抗LC3抗体を用いたICでは、オートファゴソームが細胞内に大量に蓄積している様子が観察できます。またFCMでは、クロロキン処理細胞では蛍光強度の上昇が観察できます。

■ Flow Cytometry



Isotype control　Anti-LC3 栄養状態　Anti-LC3 クロロキン処理

■ Immunocytochemistry



50 μM クロロキン　4hr　　栄養状態

～ 実験条件 ～

- Chloroquine treatment: 50 μM, 4 hr
- Cell dissociation: 0.2% Trypsin/PBS
- Fixation: 4% PFA /PBS (R.T. 15min)
- Permeabilization: Digitonin (100 μg/mL)/PBS (R.T.15 min)
- 1st antibody: Anti-LC3 mAb (Code no. M152-3) 、Mouse IgG1 isotype control (Code no. M075-3) 、R.T. 30 min
- 2nd antibody: Alexa488 anti-mouse IgG (Molecular Probes, Code no. A-11011)、R.T. 30 min

Code no.	製品名	クローン	アイソタイプ	使用法	交差性	包装	価格（税別）
PM036	Anti-LC3 pAb	Polyclonal	Rabbit IgG	WB, IP, FCM, IC, IH	Hu, Mo, Rat, Ham	100 μL	¥48,000
M152-3	Anti-LC3 mAb	4E12	Mouse IgG1κ	WB, IP, FCM, IC, IH*, Immuno-EM	Hu, Mo, Rat, Ham	100 μg	¥48,000
M186-3	Anti-LC3 mAb	8E10	Mouse IgG2aκ	WB	Hu, Mo, Rat, Ham	100 μg	¥48,000
M115-3	Anti-LC3 mAb	51-11	Mouse IgG1	WB, IH*	Hu, Mo, Rat	100 μg	¥48,000
PD014	Anti-LC3 pAb	Polyclonal	Rabbit IgG	WB, IC*, IH*	Hu, Mo, Rat, Ham	100 μL	¥42,000
PD015	Anti-LC3 pAb	Polyclonal	Rabbit IgG	IC	Mo, Rat	100 μL	¥42,000
PM046	Anti-LC3 pAb	Polyclonal	Rabbit IgG	WB, IC	Hu, Mo, Rat, Ham	100 μL	¥48,000
M162-3	Anti-p62 (SQSTM1) mAb	5F2	Mouse IgG1κ	WB, IP, FCM, IC, IH	Hu	100 μg	¥48,000
M162-A48	Anti-p62 (SQSTM1) mAb-Alexa Fluor® 488	5F2	Mouse IgG1κ	FCM, IC	Hu	100 μg	¥58,000
M162-A59	Anti-p62 (SQSTM1) mAb-Alexa Fluor® 594	5F2	Mouse IgG1κ	IC	Hu	100 μg	¥58,000
M162-A64	Anti-p62 (SQSTM1) mAb-Alexa Fluor® 647	5F2	Mouse IgG1κ	FCM, IC	Hu	100 μg	¥58,000
PM045	Anti-p62 (SQSTM1) pAb	Polyclonal	Rabbit Ig (aff.)	WB, IP, IC, IH	Hu, Mo, Rat, Ham	100 μL	¥38,000
PM066	Anti-p62 C-terminal pAb	Polyclonal	Guinea Pig Ig (aff.)	WB, IP, IC, IH	Hu, Mo, Rat, Ham	100 μL	¥38,000

WB: Western Blotting, IH: Immunohistochemistry, IC: Immunocytochemistry, IP: Immunoprecipitation, FCM: Flow Cytometry　Hu: Human, Mo: Mouse, Ham: Hamster
(aff.): affinity purified　* 論文で報告されています（MBLでは未確認）

Alexa Fluor®は、Life Technologies社の登録商標です。MBLではAlexa Fluor®標識抗体を、Life Technologies社より特許ライセンスを受けて製造・販売しております。

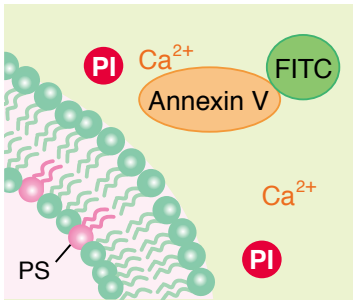
Annexin V Assay Kit

生体内ではアポトーシスをおこした細胞はマクロファージなどの貪食細胞によって除去されることが分かっており、これら貪食細胞はアポトーシスがおきた際の細胞表層の変化を認識していることも明らかになってきています。細胞表層の変化のひとつとして、細胞膜リン脂質の非対称性の喪失がみられます。このとき、通常は脂質２重層の内側に存在している負電荷をもったPhosphatidylserine (PS) が外側に転移する現象がみられ、このPSをマクロファージが認識していることを示唆する報告もされています。Annexin VはCa^{2+}存在下でPSに対して強い親和性をもつため、アポトーシスによってひきおこされる細胞膜の変化を検出するプローブとして利用されています。Annexin VはPSが細胞表層に露出したアポトーシス細胞のみに結合できるため、これを利用することによってアポトーシス細胞を検出することが可能となります。

FITC標識したAnnexin VとPropidium Iodide (PI) を利用することによって、早期のアポトーシスと後期のアポトーシスを区別することも可能です。

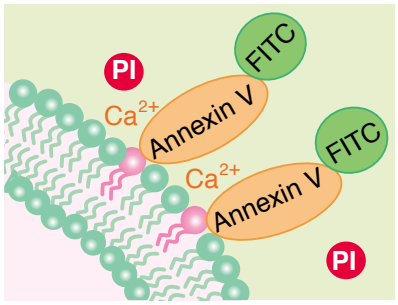
特集

正常細胞



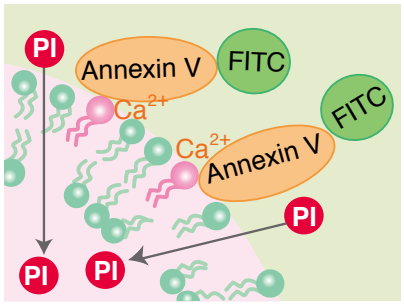
・PSは膜内層に存在するためAnnexin Vは結合できません。
・PIは膜透過できません。

アポトーシス初期細胞

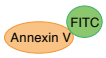


・細胞膜構造を保ったままPSが膜表面に露出し、Annexin Vが結合します。
・PIは膜透過できません。

アポトーシス後期細胞



・Annexin VはPSに結合します。
・PIが細胞内に入りDNAと結合します。



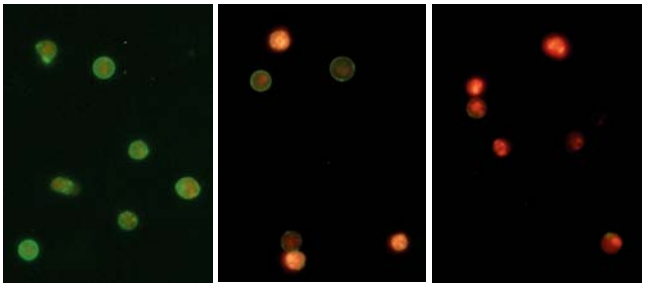
FITC標識Annexin V
Annexin VはCa²⁺存在下でPSと高親和性を示します

Propidium Iodide (PI)
膜構造が壊れると細胞内に入り込みDNAと結合します

Phosphatidylserine (PS)
細胞膜構成リン脂質の一種で、通常膜層内に存在しますApoptosisが起きると膜構造は保たれたままで、膜外層に露出します

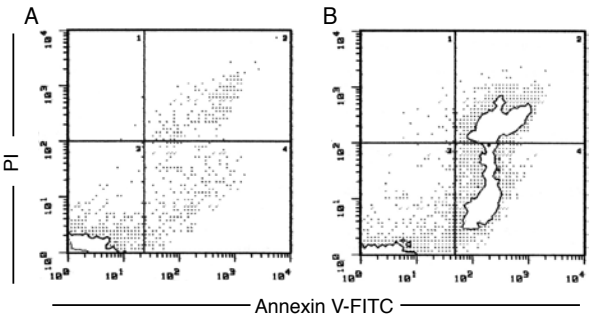
◎ MEBCYTO® Apoptosis Kit (FITC標識Annexin V 使用、Code no. 4700)によるアポトーシス細胞の検出

■ Immunocytochemistry



抗Fas抗体（CH-11）を用いて Apoptosisを誘導したJurkat細胞でのPIとの二重染色
左：Apoptosis誘導後 2 hr. 中：Apoptosis誘導後 4 hr. 右：Apoptosis誘導後 6 hr.
緑：Annexin V　赤：PI

■ Flow Cytometry



A: Jurkat正常細胞
B: 抗Fas抗体によりApoptosisを誘導したJurkat細胞

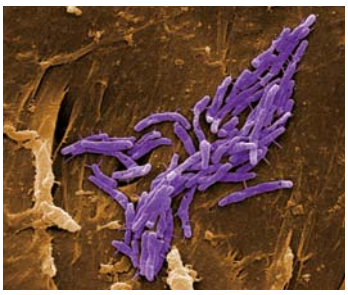
Code no.	製品名	包装	価格（税別）
4700	MEBCYTO® Apoptosis Kit (Annexin V-FITC Kit)	100 tests	¥54,000
4700-100	Annexin V-FITC (Reagent)	1 mL (100 tests)	¥20,000
4700-200	Propidium Iodide (PI)	0.5 mL (100 tests)	¥10,000
4695-100	Annexin V-Biotin (Reagent)	1 mL (100 tests)	¥30,000
4695-300	5x Annexin V Binding Buffer	50 mL	¥5,000
4696-100	Annexin V-PE (Reagent)	0.55 mL (100 tests)	¥32,000
AM-1005	IMMUNOCYTO Cytotoxity Detection Kit	50 tests	¥50,000
4690	APOPCYTO Annexin V-Azami-Green Apoptosis Detection Kit	100 assays	¥50,000

Anti-Mincle antibody のご紹介

◎ 世界初！マウスとモルモット Mincle の抗体です
◎ 結核菌感染実験における機能阻害試験に利用いただけます

TOPICS

Mincle は 1999 年に松本、審良らによって LPS 刺激されたマクロファージに発現する新規の C 型レクチンとして発見されました。Mincle は細胞内ドメインにシグナルモチーフを持ちません。FcRγ と選択的に会合し、ITAM 共役活性化受容体として機能します。


結核菌

Mincle のリガンドの実体は長年不明でしたが、2008 年に斉藤、山崎らによって Mincle が死細胞から放出される障害関連分子パターン（DAMPs）を認識し、炎症を活性化させていることが明らかになりました（図 1）[1]。

さらに 2009 年に山崎らは Mincle が結核菌の細胞壁の主成分であるトレハロースジミコール酸の受容体であることを世界で初めて発見しました [2), 3)]。2013 年には結核菌はまず Mincle のパラログである MCL によって認識されること、MCL は Mincle の発現を誘導することで感染時の炎症を惹起していることを発見しました（図 2）[4)]。このように Mincle は自己（DAMPs）と非自己（結核菌などの病原体）の両方の危険因子を認識するユニークな C 型レクチンといえます。

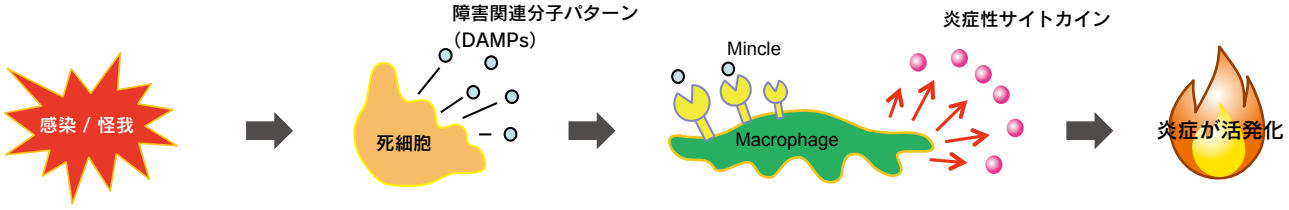


図 1 Mincle による自己（DAMPs）の認識メカニズム

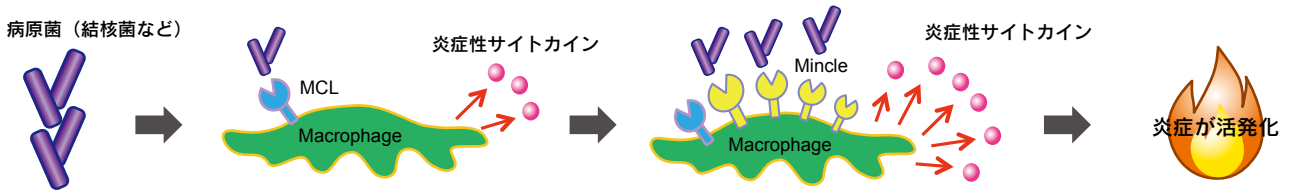


図 2 Mincle による非自己（結核菌）の認識メカニズム

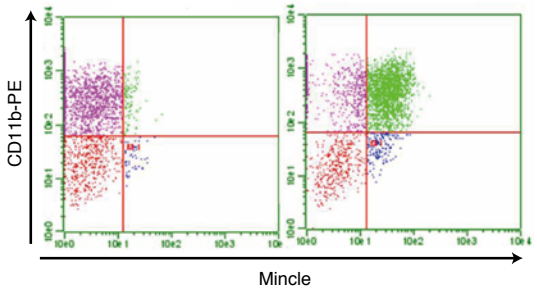
当社では九州大学生体防御医学研究所教授の山崎晶先生らによって開発されたマウス Mincle 抗体（クローン 1B6, 4A9）を取り扱っております [1) – 4)]。フローサイトメトリー（図 3）、ウェスタンブロット（図 4）、免疫沈降（図 5）など様々なアプリケーションでご利用頂けます。

さらにマウスに抗体を投与することで Mincle 機能を阻害するアンタゴニスト抗体として使用できます（図 6）。また一方で抗体をプレートに固相することで Mincle を発現するマクロファージを活性化させることができます（図 7）。

モルモットの Mincle に対する抗体も合わせて販売しております（クローン 5H4）。モルモットは結核菌や非定型抗酸菌による感染機構がマウスよりもヒトに近いことが知られており、*in vivo* 感染実験に古くから用いられております。感染実験におけるモルモットマクロファージの解析にお使い頂けます。

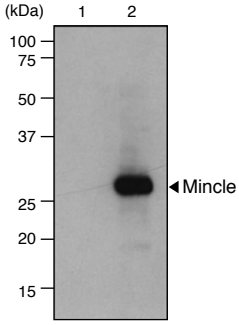
Toll 様受容体、RIG-I 様受容体、NOD 様受容体そして Mincle を含む C 型レクチンはパターン認識受容体と呼ばれ、お互い協調的に病原菌を認識することで早期の感知と防御に役立っています。

Mincle 抗体は他のパターン認識受容体の抗体とともに、感染機構の解明、さらには治療薬の開発に寄与することが期待されます。



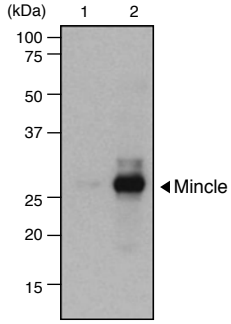
細胞：マウス腹腔マクロファージ , LPS(+)
Left: Isotype control (Code no. M080-3)
Right: Anti-Mincle mAb (Code no. D266-3)

図 3 Flow cytometry



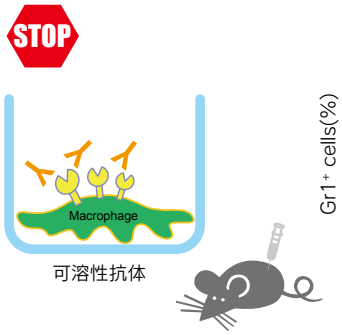
細胞：マウス腹腔マクロファージ
Lane 1: LPS (-)
Lane 2: LPS (+)

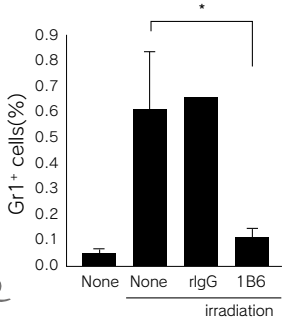
図 4 Western blotting



細胞：マウス腹腔マクロファージ , LPS(+)
Lane 1: Isotype control (Code no. M080-3)
Lane 2: Anti-Mincle mAb (Code no. D266-3)

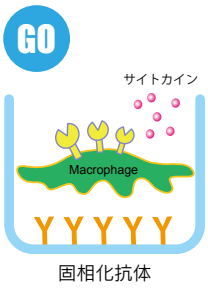
図 5 Immunoprecipitation

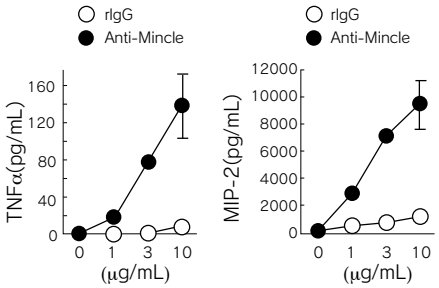




マウスに放射線を照射することで胸腺細胞に細胞死を引き起こす。
それに伴い好中球が胸腺に浸潤する（炎症反応）。このとき Anti-Mincle antibody 1B6 は好中球（Gr1$^+$ 細胞）の胸腺への浸潤を阻害する。

図6* Mincle 機能阻害試験（*in vitro* / *in vivo*）





Anti-Mincle antibody1B6 を固相したプレートでマウスマクロファージを刺激するとサイトカインの産生量が亢進する。

図7* Mincle の活性化試験

* データは九州大学教授の山崎晶先生よりご提供いただきました。

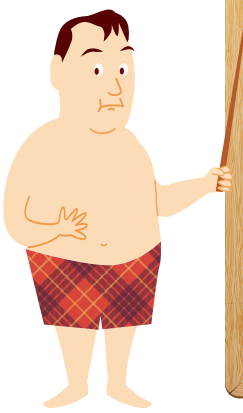
＜参考文献＞
1) Yamasaki S., *et al.*, Nature Immunology 9: 1179-1188 (2008) [FCM, WB, Function] PMID: 18776906
2) Yamasaki S., *et al.*, Proc Natl Acad Sci U S A 106: 1897-1902 (2009) [FCM, WB, Function] PMID: 19171887
3) Ishikawa E., *et al.*, J. Exp. Med. 206: 2879-2888 (2009) [Function] PMID: 20008526
4) Miyake Y., *et al.*, Immunity 38: 1050-1062 (2013) [FCM, WB, Function] PMID: 23602766

Code no.	製品名	クローン	アイソタイプ	使用法	交差性	包装	価格 (税別)
D266-3	Anti-Mincle mAb	1B6	Rat IgG1κ	WB, IP, FCM, Function	Mo	100 μg	¥60,000
D266-3M2	Anti-Mincle mAb (Functional Grade)	1B6	Rat IgG1κ	Function	Mo	100 μg	¥72,000
D292-3	Anti-Mincle mAb	4A9	Rat IgG1κ	WB, IP, FCM, Function	Mo	100 μg	¥48,000
D292-3M2	Anti-Mincle mAb (Functional Grade)	4A9	Rat IgG1κ	Function	Mo	100 μg	¥72,000
D316-3	Anti-Mincle mAb	5H4	Mouse IgG1κ	FCM	Guinea pig	100 μg	¥48,000
★M191-3	Anti-FcεR1γ (FcRγ) mAb	1D6	Mouse IgG1κ	WB, IP, FCM, IC	Mo	100 μg	¥48,000
★D077-3	Anti-TLR4 (CD284) mAb	HTA125	Mouse IgG2a	FCM	Hu	100 μg	¥48,000
★D205-3	Anti-TLR4 (CD284) mAb	UT49	Mouse IgG2b	IP, FCM	Mo	100 μg	¥48,000
★D079-3	Anti-TLR4-MD-2 complex mAb	MTS510	Rat IgG2aκ	IP, FCM, Function	Mo	100 μg	¥48,000
★D206-3	Anti-TLR4-MD-2 complex mAb	UT15	Mouse IgG1	IP, FCM	Mo	100 μg	¥48,000
K0213-3	Anti-TLR9 (CD289) mAb	5G5	Mouse IgG2a	FCM	Hu, Mo	100 μg	¥30,000
K0138-3	Anti-DCAL-1 (CLECL1) mAb	UW50	Mouse IgM	FCM	Hu	100 μg	¥30,000
★D086-3	Anti-ASC (TMS1) mAb	23-4	Mouse IgG1	WB, IP, IC*, IH*	Hu	100 μg	¥48,000
M137-3	Anti-HMGB1(HMG1) mAb	4C9	Mouse IgG1	WB	Hu, Mo, Rat	100 μg	¥48,000
D075-3	Anti-HMGB1(HMG1) mAb	KS1	Mouse IgG2a	WB	Hu, Mo, Rat	100 μg	¥48,000
D090-3	Anti-HMGB1/2 (HMG1/2) mAb	FBH7	Mouse IgG1	WB	Hu, Mo, Rat	100 μg	¥48,000
★D202-3	Anti-CD11b mAb	1C4	Rat IgG1	FCM	Mo	100 μg	¥32,000
★M096-3	Anti-CD170 (Siglec-5) mAb	8D2	Rat IgG2b	IP, FCM	Mo	100 μg	¥48,000

WB: Western Blotting, IH: Immunohistochemistry, IC: Immunocytochemistry, IP: Immunoprecipitation, FCM: Flow Cytometry Hu: Human, Mo: Mouse
* 論文で報告されています（MBL では未確認） ★：同じクローンで標識抗体（FITC, PE, あるいは Allexa® など）の取扱いがございます。
Functional Grade: 溶液は PBS buffer で、フィルター滅菌、アザイドフリーです。低エンドトキシン（< 0.5 EU/mg）品です。

Code no.	製品名	使用法	包装	価格 (税別)
CY-8074	CircuLex Human Chitotriosidase ELISA Kit	ELISA	96 assays	¥98,000
CY-1249	CycLex® Chitotriosidase Fluorometric Assay Kit	Chitotrioidase assay	100 assays	¥70,000
CY-E1249	Chitotriosidase (Human, Active)	Chitotrioidase assay	10 μg (0.5 μg/μL)	¥60,000

CircuLex 14-3-3 Gamma ELISA Kit



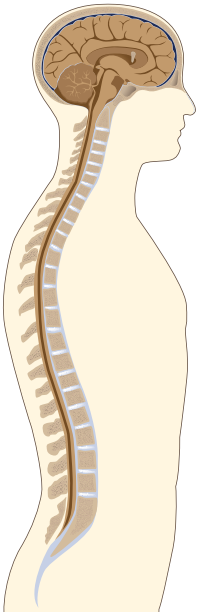
- 特異的な抗体の開発と採用により14-3-3 Gamma アイソフォーム特異的な測定を実現しました。
- CJD 患者由来脳脊髄液をサンプルとして測定可能であることが検証済みです。
- ウエスタンブロットによる測定に比べ高感度で、且つ定量性と再現性に優れる swELISA キットです。

TOPICS

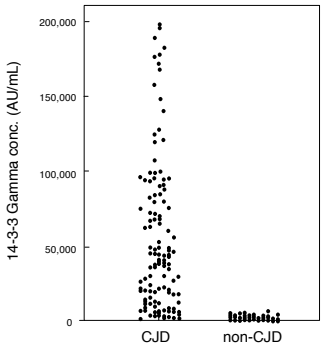
14-3-3 タンパク質は細胞内に豊富に存在する、進化的に良く保存された調節分子ファミリー です。

14-3-3 タンパク質は、哺乳類において、7 つのアイソフォームが存在しており、それぞれが細胞内の様々なシグナル伝達に深く関わっていることが報告されています。また、14-3-3 タンパク質の発現異常や、14-3-3 タンパク質と標的タンパク質の相互作用の異常が、多くの疾患の発症に関与していることも知られています。例えば、14-3-3 タンパク質の発現増加と、がん患者の予後の悪さや生存率の低下には相関があることが報告されています。

がんや神経疾患においては、14-3-3 タンパク質のアイソフォームは、それぞれ別々に発現が制御されていることが報告されています。特に、14-3-3 Gamma アイソフォーム（14-3-3γ）はクロイツフェルト・ヤコブ病（CJD) 患者の脳脊髄液中に存在することが見出され、タウタンパク質と同様にこの疾患の特異的なマーカーになると考えられています。

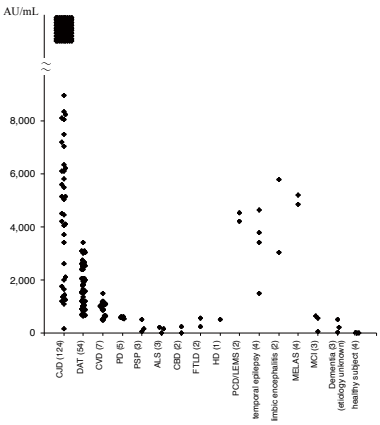


Concentrations of 14-3-3 Gamma in CSF from patients with CJD and non-CJD neurological disorders



Data is kindly provided by the courtesy of
Dr. Yuki Matsui, Department of Pharmaceutical Care and Health Sciences, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Fukuoka University, Japan
Dr. Katsuya Satoh, Department of Molecular Microbiology and Immunology, Graduate School of Biomedical Science, Nagasaki University, Japan.

Detailed analysis of 14-3-3 Gamma level in CSF of CJD and other neurological disorders patients in the range of lower concentration



(The numbers of each disorder are shown in parentheses.)

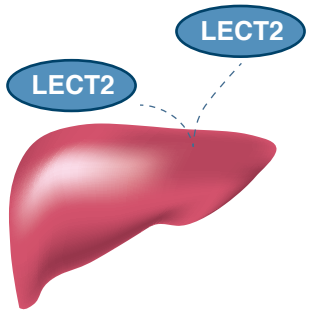
< 参考文献 > Matsui Y *et al.*, High sensitivity of an ELISA kit for detection of the gamma-isoform of 14-3-3 proteins: usefulness in laboratory diagnosis of human prion disease, BMC Neurol. 11: 120 (2011) PMID: 21970675

■ 14-3-3 および神経疾患関連製品

Code no.	製品名	カテゴリー	容量	価格(税別)
CY-8082	CircuLex 14-3-3 Gamma ELISA Kit	キット	96 assays	¥ 98,000
CY-8092	CircuLex Human UCHL1/PARK5 ELISA Kit	キット	96 assays	¥ 98,000
CY-8093	CircuLex Mouse UCHL1/PARK5 ELISA Kit	キット	96 assays	¥ 98,000
CY-9050	CircuLex DJ-1/PARK7 ELISA Kit	キット	96 assays	¥ 98,000
CY-R2141	14-3-3 β (Human)	タンパク質	100 μg	¥ 40,000
CY-R2142	14-3-3 ε (Human)	タンパク質	100 μg	¥ 40,000
CY-R2143	14-3-3 γ (Human)	タンパク質	100 μg	¥ 40,000
CY-R2144	14-3-3 σ (Human)	タンパク質	100 μg	¥ 40,000
CY-R2145	14-3-3 η (Human)	タンパク質	100 μg	¥ 40,000
CY-R2146	14-3-3 τ (Human)	タンパク質	100 μg	¥ 40,000
CY-R2147	14-3-3 ζ (Human)	タンパク質	100 μg	¥ 40,000
CY-M1040	Anti-UCHL1/PARK5 mAb	抗体	100 μg	¥ 50,000

Ab-Match ASSEMBLY LECT2 kit

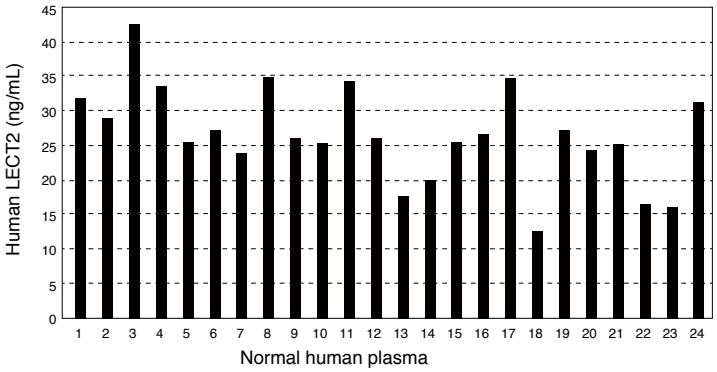
LECT2 (Leukocyte cell-derived chemotaxin 2) は好中球遊走化活性を示す 16 kDa のタンパク質として単離されました [1)]。LECT2 は肝臓で特異的に発現していることが知られており、いくつかの肝細胞がん細胞株でも発現が確認されています。さらに、LECT2 は chondrocyto の成長刺激因子である chondromodulin-II と同一分子であることが見いだされ、多様な作用を持つタンパク質として注目されています [2)]。また、肝機能不全、慢性関節リウマチなどの疾患との関連性も示唆されています [3),4),5)]。



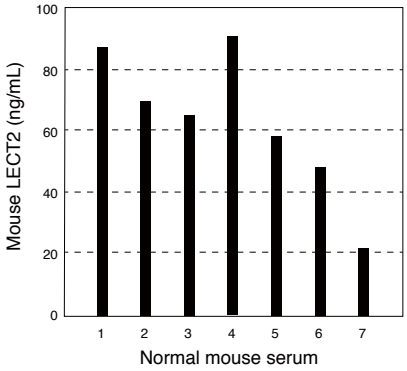
＜参考文献＞

1) Yamagoe S *et al.* Biochim Biophys Acta. 1396, 105–113 (1998) PMID:9524238
2) Yamagoe S *et al.* Genomics. 48, 324–329 (1998) PMID:9545637
3) Sato Y *et al.* Transplant Proc. 36, 2359–2361 (2004) PMID:15561249
4) Sato Y *et al.* Transplant Proc. 36, 2357–2358 (2004) PMID:15561248
5) Kameoka Y *et al.* Arthritis Rheum. 43, 1419–1420 (2000) PMID:10857804

◎ 正常ヒト血漿



◎ 正常マウス血清



MBLでは、各種がん抗原を定量できるアッセイ系を取り揃えております。
Ab-Matchシリーズは、お客様ご自身でサンドイッチELISAを組み立ていただくシステムです。
是非、この機会にご検討下さい。

Ab-Match ASSEMBLY Kit

抗原を swELISA で測定するための特異抗体のセットです。抗原捕捉用抗体（固相抗体）、Standard、検出用ビオチン標識抗体、SA-HRP のセット、もしくは抗原捕捉用抗体、Standard、検出用 HRP 標識抗体のセットのどちらかで構成されています。

+

Ab-Match Universal Kit

swELISA 作製に必要な試薬とプレートのセットです。ELISA プレート (8 ウェル × 12 ストリップ)、抗原捕捉用抗体固相化バッファー、ブロッキングバッファー、サンプル希釈バッファー、洗浄バッファー（20 x 濃縮）、SA-HRP 希釈バッファー、酵素基質液、停止液で構成されます。

Code no.	製品名	包装	価格(税別)
5327	Ab-Match ASSEMBLY Human LECT2 Kit	96 wells	¥46,000
5328	Ab-Match ASSEMBLY Mouse LECT2 Kit	96 wells	¥46,000
5310	Ab-Match Universal Kit	96 wells	¥12,000

詳しくは MBL ライフサイエンスサイトをご覧ください　MBL Abmatch　検索

http://ruo.mbl.co.jp/product/abmatch/abmatch.html

TOPICS

TOPICS

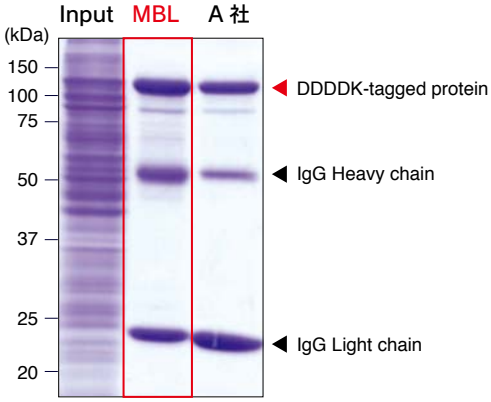
Magnetic Agarose 標識 Anti-Tag antibody

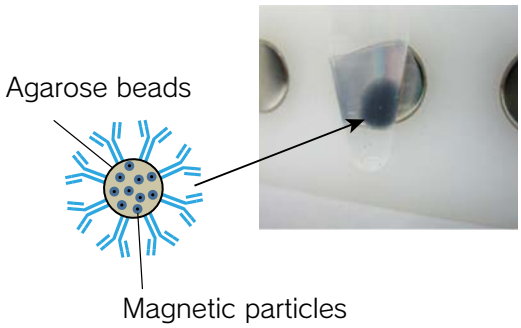
免疫沈降 (IP) 可能な MBL Tag 抗体を磁気アガロースビーズに結合させました。

ポイント

- ビーズあたりの抗体結合量が多く、高い収量が期待できます。
- 磁気分離で迅速に操作が可能です。
- 磁気分離により、洗浄時のビーズの吸い込みを回避できます。

■ Anti-DDDDK-tag mAb–Magnetic Agarose
(Code no. M185-10)

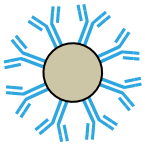
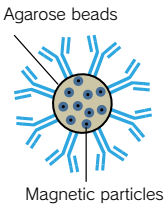
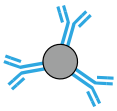




Sample: N-terminal DDDDK-tagged β-gal protein transfectant

各ビーズの特徴

MBL では、免疫沈降 (IP) 可能な MBL Tag 抗体に各種ビーズを結合させております。ご用途に合わせて、是非この機会にご利用下さい。

ビーズ種類	ビーズ径	ビーズ模式図	製品写真	特徴	こんな方におススメ
アガロース	約100 μm			・担体量あたりのIgG結合量が多い ・ゲル洗浄の際、サンプルロスが生じる ・ゲルが見にくい ・磁気ラックが不要	★ 収量を重視されたい方 ★ コストを抑えたい方
磁気アガロース	約50 μm			・担体量あたりのIgG結合量が多い ・磁気で固定できるためサンプルロスが少ない ・ゲルが見やすい ・磁気ラックが必要	★ 収量を重視されたい方 ★ 操作を簡便にしたい方
磁気ビーズ	約3 μm			・担体量あたりのIgG結合量がやや少ない ・磁気で固定できるためサンプルロスがほとんどない ・分散しやすく、スクリーニング等に有用 ・ビーズが見やすい ・磁気ラックが必要	★ Elution volumeを小さくしたい方 ★ 操作を簡便にしたい方

Magnetic Agarose 標識品

Code no.	製品名	クローン	アイソタイプ	使用法	包装	価格 (税別)
D153-10	Anti-GFP mAb-Magnetic Agarose	RQ2	Rat IgG2a	IP	20 tests (Gel: 200 μL)	¥64,000
D291-10	Anti-His-tag mAb-Magnetic Agarose	OGHis	Mouse IgG2aκ	IP	20 tests (Gel: 200 μL)	¥48,000
M047-10	Anti-Myc-tag mAb-Magnetic Agarose	PL14	Mouse IgG1	IP	20 tests (Gel: 200 μL)	¥48,000
M132-10	Anti-HA-tag mAb-Magnetic Agarose	5D8	Mouse IgG1	IP	20 tests (Gel: 200 μL)	¥48,000
M165-10	Anti-RFP mAb-Magnetic Agarose	3G5	Mouse IgG1κ	IP	20 tests (Gel: 200 μL)	¥48,000
M167-10	Anti-V5-tag mAb-Magnetic Agarose	1H6	Mouse IgG2aκ	IP	20 tests (Gel: 200 μL)	¥48,000
M180-10	Anti-HA-tag mAb-Magnetic Agarose	TANA2	Mouse IgG2bκ	IP	20 tests (Gel: 200 μL)	¥48,000
M185-10	Anti-DDDDK-tag mAb-Magnetic Agarose	FLA-1	Mouse IgG2aκ	IP	100 tests (Gel: 1 mL)	¥48,000
M198-10	Anti-E-tag mAb-Magnetic Agarose	21D11	Mouse IgG2aκ	IP	20 tests (Gel: 200 μL)	¥48,000

Agarose 標識品

Code no.	製品名	クローン	アイソタイプ	使用法	包装	価格 (税別)
PM020-8	Anti-DDDDK-tag pAb-Agarose	Polyclonal	Rabbit Ig(aff.)	IP	Gel: 200 μL	¥15,000
561-8	Anti-HA-tag pAb-Agarose	Polyclonal	Rabbit Ig(aff.)	IP	Gel: 200 μL	¥28,000
D291-8	Anti-His-tag mAb-Agarose	OGHis	Mouse IgG2aκ	IP	Gel: 200 μL	¥30,000
PM032-8	Anti-His-tag pAb-Agarose	Polyclonal	Rabbit Ig(aff.)	IP	Gel: 200 μL	¥40,000
M047-8	Anti-Myc-tag mAb-Agarose	PL14	Mouse IgG1	IP	Gel: 200 μL	¥40,000
PM003-8	Anti-V5-tag pAb-Agarose	Polyclonal	Rabbit Ig(aff.)	IP	Gel: 200 μL	¥48,000
D153-8	Anti-GFP (Green Fluorescent Protein) mAb-Agarose	RQ2	Rat IgG2a	IP	Gel: 200 μL	¥60,000
M165-8	Anti-RFP mAb-Agarose	3G5	Mouse IgG1κ	IP	Gel: 200 μL	¥48,000
PM021-8	Anti-S-tag pAb-Agarose	Polyclonal	Rabbit Ig(aff.)	IP	Gel: 200 μL	¥32,000
PM022-8	Anti-T7-tag pAb-Agarose	Polyclonal	Rabbit Ig(aff.)	IP	Gel: 200 μL	¥32,000
563-8	Anti-VSV-G-tag pAb-Agarose	Polyclonal	Rabbit Ig(aff.)	IP	Gel: 200 μL	¥28,000
M075-8	Mouse IgG1 (isotype control)-Agarose	2E12	Mouse IgG1	IP	Gel: 200 μL	¥20,000
M081-8	Rat IgG2a (isotype control)-Agarose	2H3	Rat IgG2a	IP	Gel: 200 μL	¥20,000
PM035-8	Normal Rabbit IgG-Agarose	Polyclonal	Rabbit IgG	IP	Gel: 200 μL	¥15,000

Magnetic beads 標識品

Code no.	製品名	クローン	アイソタイプ	使用法	包装	価格 (税別)
M185-9	Anti-DDDDK-tag-Magnetic beads	FLA-1	Mouse IgG2aκ	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)	¥48,000
M132-9	Anti-HA-tag mAb-Magnetic beads	5D8	Mouse IgG1	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)	¥48,000
M180-9	Anti-HA-tag mAb-Magnetic beads	TANA2	Mouse IgG2bκ	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)	¥48,000
D291-9	Anti-His-tag mAb-Magnetic beads	OGHis	Mouse IgG2aκ	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)	¥48,000
M047-9	Anti-Myc-tag mAb-Magnetic beads	PL14	Mouse IgG1	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)	¥48,000
M167-9	Anti-V5-tag mAb-Magnetic beads	1H6	Mouse IgG2aκ	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)	¥48,000
D153-9	Anti-GFP (Green Fluorescent Protein) mAb-Magnetic beads	RQ2	Rat IgG2a	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)	¥64,000
M165-9	Anti-RFP mAb-Magnetic beads	3G5	Mouse IgG1κ	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)	¥48,000
M198-9	Anti-E-tag mAb-Magnetic beads	21D11	Mouse IgG2aκ	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)	¥48,000
M075-9	Mouse IgG1 (isotype control)-Magnetic beads	2E12	Mouse IgG1κ	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)	¥20,000
M076-9	Mouse IgG2a (isotype control)-Magnetic beads	6H3	Mouse IgG2aκ	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)	¥20,000
M077-9	Mouse IgG2b (isotype control)-Magnetic beads	3D12	Mouse IgG2bκ	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)	¥20,000
M081-9	Rat IgG2a (isotype control)-Magnetic beads	2H3	Rat IgG2a	IP	20 tests (Slurry: 1 mL)	¥20,000

詳しくは MBL ライフサイエンスサイトをご覧ください MBL Tag 検索

Fluoppi

～タンパク質間相互作用検出ツール～

◎ 系の構築・測定が容易です。
◎ 生きた細胞でリアルタイムな観察が可能です。
◎ 可逆的反応のため、阻害剤などのスクリーニングができます。

近日発売！

TOPICS

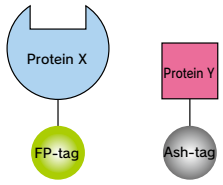
蛍光タンパク質は基礎研究・創薬研究に必要不可欠なツールです。生きた細胞内でタンパク質の挙動をリアルタイムに観察することができるためです。蛍光タンパク質を専門に扱う Amalgaam 有限会社は、タンパク質間相互作用（Protein-Protein Interaction, PPI）を測定するための新しい原理を発明し、基盤技術 Fluoppi を開発しました。蛍光タンパク質の性質を利用した技術として FRET, FRAP, BiFC などが知られていますが、Fluoppi は全く別の視点から蛍光タンパク質を利用した技術であり、PPI を細胞内の蛍光輝点 (foci) として検出します。PPI の存在を示す foci は PPI が発生した場所で直ちに形成され、PPI の解離とともに分散します。これまでに細胞質・核内・細胞膜直下での PPI を測定できることがわかっています。また、近年、創薬研究では PPI 阻害剤・誘導剤の注目が高まっていますが、Fluoppi はこれらの薬剤に対する反応もリアルタイムに追跡することができ、多くの製薬企業の方々から反響を頂いております。

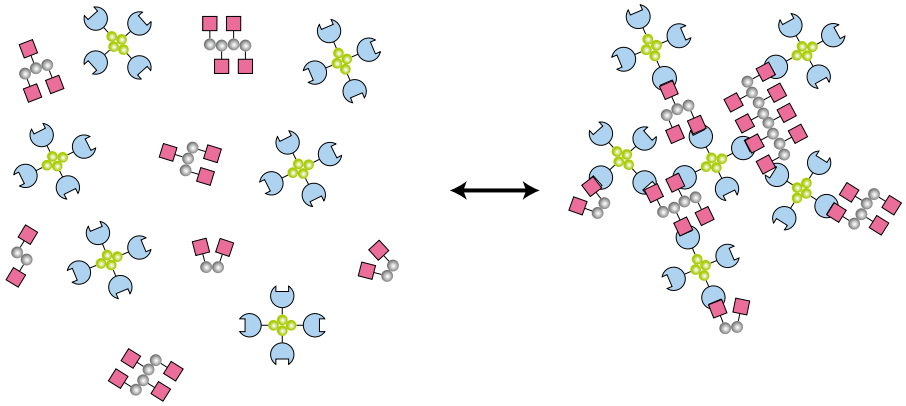
Fluoppi の最大の特徴は系の構築が簡便であり、また、得られるシグナルが明瞭である点です。特殊な装置を必要とせず、蛍光顕微鏡さえあれば PPI を検出することができるため、イメージングを専門とする研究者以外の方々にも幅広くご利用頂けます。

Mechanism

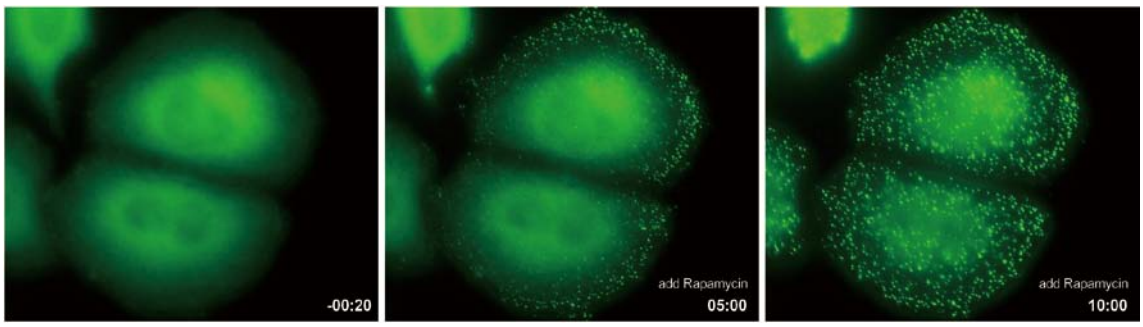
Fluoppi は Tag-technology です。4 量体形成能を有する蛍光タンパク質（FP-tag）と、多量体形成能を有する Assembly Helper Tag (Ash-Tag) から構成されます。蛍光相関分光法による測定で、Ash-Tag は希薄溶液中において平均的に 4 から 8 量体を形成することがわかっています。それぞれの tag に相互作用を検出したいタンパク質 X と Y を遺伝的に融合します。

タンパク質 X と Y の相互作用が無い場合、両者は分散して存在します。X と Y が相互作用すると、Fluoppi の tag を融合したタンパク質同士が局所的に集まります。Tag の一方は蛍光タンパク質の為、顕微鏡下では蛍光性の foci として観察されます。

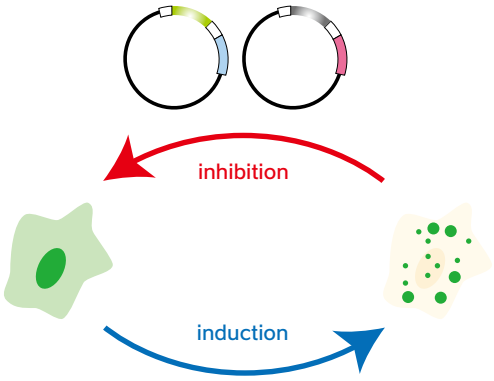




写真は、mTOR(FRB domain) と FKBP12 の Rapamycin 依存的な相互作用をモニターした例です。mTOR(FRB domain) の C 末に hAG(Humanized Azami Green) を融合し、FKBP12 の N 末に Ash-Tag を融合しました。Rapamycin 添加前（左）は蛍光が分散して観察されますが、Rapamycin 添加後（中、右）数分で相互作用を示す foci が徐々に形成されます。写真右下の時間は、分：秒を示します。



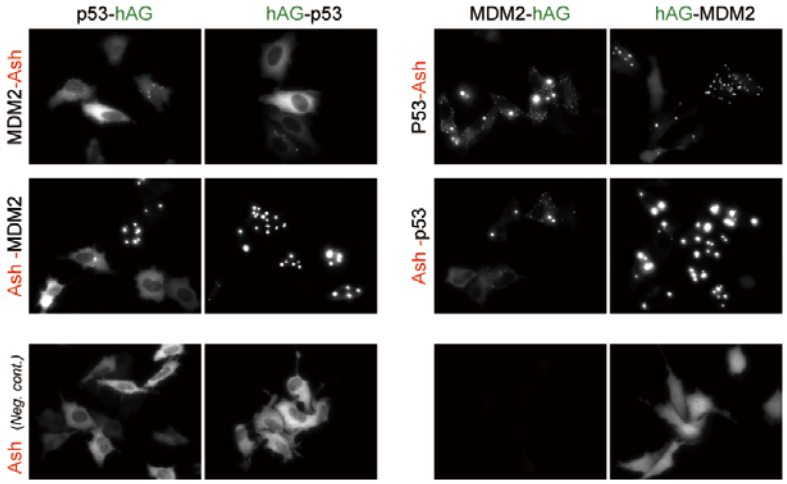
How to use



まず、タンパク質 X/Y に各 tag を融合したプラスミドを作製します。最適な組み合わせを選択する為に、融合位置（N or C 末）と融合する tag（FP-tag or Ash-Tag）の違いにより、合計で 8 通りのプラスミドを作製することをお勧めします。

次に、作製したプラスミドを transfection し、蛍光顕微鏡下で観察します。タンパク質 X/Y が発現と同時に相互作用する場合、蛍光性の foci が観察されます。この foci はタンパク質間相互作用阻害剤等により、解離させることができます。一方、タンパク質 X/Y が相互作用しない場合、蛍光は分散した状態で観察されます。種々の刺激によりタンパク質 X/Y が相互作用すると、foci が形成されます。

Selection from 8 pairs



p53-MDM2 の相互作用について、全てのバリエーションを検討した結果を示します。上段と中段の写真は 8 通りの組み合わせを検討した結果です。下段は、ネガティブコントロールとして Ash-Tag のみを co-transfection した結果です。この様に、様々な蛍光パターンが得られることがあるため、全ての組み合わせを試し、最適な組み合わせを選択する事をお勧めします。これまで検討した PPI では 8 通りを検討するだけで多くの場合で PPI を検出できています。

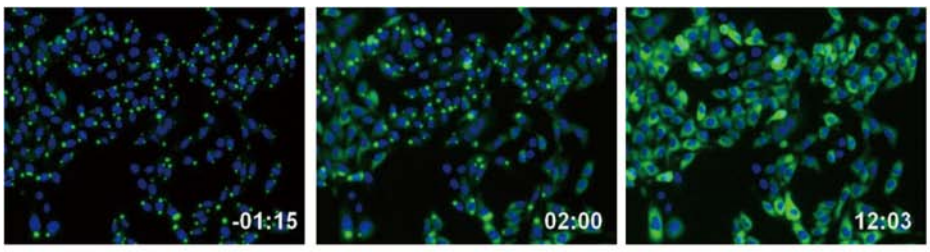
PPI inhibitor

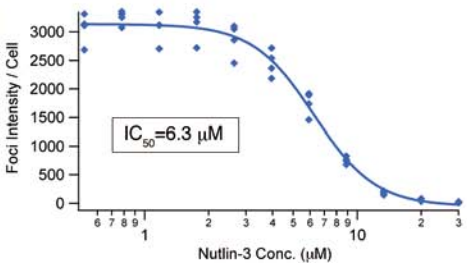
p53-MDM2 はタンパク質間相互作用阻害剤 (PPI inhibitor) の分野でよく知られた創薬ターゲットです。種々のがんでは MDM2 の発現量が高く、p53 によるアポトーシスの誘導を阻害していることが知られています。p53-MDM2 を Fluoppi に適用し、PPI inhibitor(Nutlin-3) の効果を検出した例をご紹介します。

まず、最適な組み合わせを 8 通りから選択し、G418 と Hygromycin を用いて CHO-K1 安定発現株を作製しました。写真は Nutlin-3（20 μM）添加後、継時的に foci が消失する様子を示します。数分で foci が解離する様子が観察されました。

右のグラフは、Nutlin-3 濃度依存的に foci が消失する様子を検出した結果です。96 ウェルプレート上で安定発現株を生育させ、各濃度の Nutlin-3 を添加し、30 分後細胞を固定しました。In Cell Analyzer 1000（GE Healthcare）により foci の蛍光輝度を測定した結果、IC_{50} は 6.3 μM と算出されました。この様に、Fluoppi を用いることで、今まで測定が困難だった細胞内での PPI inhibitor の効果を簡単に検出する事が可能です。

写真右下の時間は、分：秒を示します。





	製品名	価格（税別）
近日発売	Fluoppi_Ash-hAG vector set ※ FP-tag (N 末、C 末)、Ash-tag (N 末、C 末) の 4 種類のベクターセットです。	¥ 280,000
近日発売	Fluoppi_Ash-hAG/p53-MDM2	¥ 120,000
近日発売	Fluoppi_Ash-hAG/mTOR-FKBP12	¥ 120,000

※記載されている価格は、非営利団体のお客様向けです。営利団体に所属されるお客様につきましては、別途契約が必要です。

★ 発売記念キャンペーン実施予定。よりお求めやすい価格にてご提供いたします。詳しくは、次号掲載予定！

iPS 特異的変異の解析

1. 目的

本解析は、ヒトの線維芽細胞由来の iPS 細胞に特異的な変異を探索することを目的としている。具体的には、次世代シーケンサーを用いて得られた iPS 細胞と、その由来のヒトの線維芽細胞の exome sequence を、resequencing パイプライン（Reseq パイプライン）（図 1）で解析し、GATK から得られた iPS 細胞の変異（SNV/Indel）のうち線維芽細胞にも存在する変異を除外する方法と、VarScan を用いて somatic mutation を抽出する方法の 2 種類を行った。

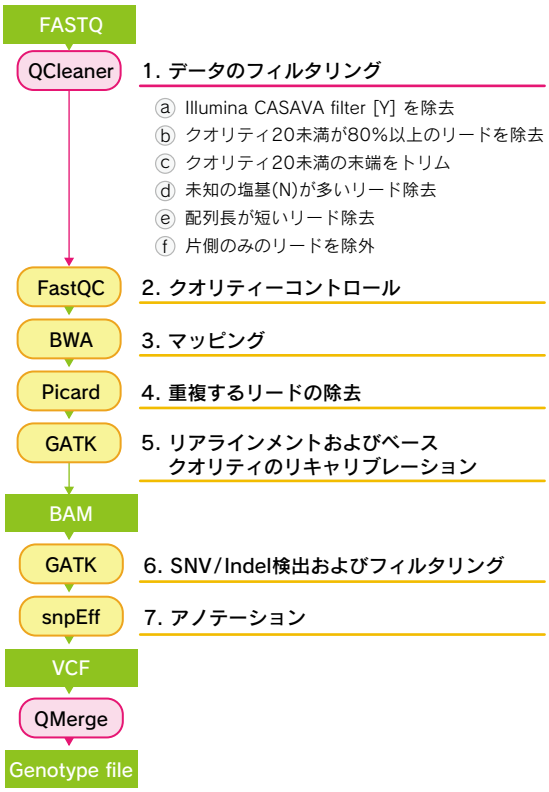


図 1．Reseqパイプライン

2. 使用したデータ

公開されている Illumina Genome Analyzer IIx を用いてシーケンスされたヒトの線維芽細胞由来 iPS 細胞の exome sequence データと、その由来であるヒトの線維芽細胞の exome sequence データを使用した。

【iPS】ヒトの線維芽細胞由来 iPS 細胞
ERR058856_1.fastq.gz、リード数 35,929,073、
76 bp/read、phred score 64
ERR058856_2.fastq.gz、リード数 35,929,073、
76 bp/read、phred score 64

【Control】ヒトの線維芽細胞
ERR058846_2.fastq.gz、リード数 42,826,381、
76 bp/read、phred score 64
ERR058856_1.fastq.gz、リード数 42,826,381、
76 bp/read、phred score 64

※参考 http://trace.ddbj.nig.ac.jp/DRASearch/

iPS	ftp://ftp.sra.ebi.ac.uk/vol1/fastq/ERR058/ERR058846/ERR058846_1.fastq.gz
	ftp://ftp.sra.ebi.ac.uk/vol1/fastq/ERR058/ERR058846/ERR058846_2.fastq.gz
Control	ftp://ftp.sra.ebi.ac.uk/vol1/fastq/ERR058/ERR058856/ERR058856_1.fastq.gz
	ftp://ftp.sra.ebi.ac.uk/vol1/fastq/ERR058/ERR058856/ERR058856_2.fastq.gz

3. 解析手法

▌サーバ

本解析では、表 1 に示したサーバを使用した。

表 1．使用したサーバ

モデル	エンタープライズ
解析パイプライン	Reseq パイプライン
CPU	Intel Core i7-3930K [3.20GHz/6Core]
メモリ	64GB（8GBx8 本）
ストレージ	SSD：64GB（OS 用） HDD：2TB × 4 台（RAID 構成、データ用）
OS	CentOS6 64bit（日本語版）

▌リードのクオリティコントロール（QC）

最初に FastQC v0.10.0 を用いてリードのクオリティを確認した。次にアメリエフ社製のツールである QCleaner v3.1 を用いリードをクリーニングした。クリーニング後、FastQC によりリードのクオリティを確認した。

▌マッピング

bwa v0.6.1 を用いて、リードをリファレンス配列（hg19、1000 人ゲノムプロジェクトのスキャフォルド配列およびデコイ配列 version 5）にマッピングした。マッピング結果は Picard tools v1.75 を用いて重複リードを除去した後、GATK v1.6.13 を用いてリアライメント、及びリキャリブレーションを行った。

※クリーニングでは、Illumina CASAVA filter(Y) の除去、クオリティ 20 未満が 80% 以上含まれるリードの除去、クオリティ 20 未満の末端のトリム、未知の塩基（N）を 5 個以上含むリードの除去、配列長が 32 bp より短いリードの除去、片側のみのリードの除去を行った。

▌ GATK を用いた変異の検出

GATK の UnifiedGenotyper を用い、マッピング結果から SNV 及び small Indel を検出した。検出の際に、GATK の VariantFiltration を用いて変異コールのクオリティ情報を付与した。最後に snpEff v2.1 を用いて変異に遺伝子情報を付与した。

GATK を用いて得られた 2 サンプルの変異情報ファイルから、iPS を基準に Control の変異情報を検索し、ファイルを統合した。得られた変異のうち、GATK のクオリティフィルタで低クオリティとされた変異、既知の変異（dbSNP137）をフィルタリングした。その後 iPS の変異から Control と共通する変異を除外し、これを somatic SNV とした。さらに snpEff により付与したインパクトが小さい変異を除外した。

※ UnifiedGenotyper のオプションはデフォルト値を用いた。minIndelFrac オプションのみ 0.2 を設定した。
※ 変異情報ファイルの統合には、アメリエフ社製のツールである QmergeVCF v1.0.0 を用いた。

▌ VarScan を用いた変異の検出

iPS と Control のマッピング結果から、VarScan v2.3.4 を用いて SNV/Indel を検出し、iPS の変異に対して germline、LOH、somatic に分類した。VarScan では、iPS で検出された SNV について、Control で検出されているか確認を行い、Control で該当するポジションの塩基がリファレンスと同じだった場合には、フィッシャーの正確確率検定によってアレル頻度の差を検定し、有意差が得られたとき、somatic SNV と判定している。

4. 解析結果

▌リードのクオリティコントロール（QC）

QC の前にリードのクオリティを確認した結果、3' 末端側に低クオリティの塩基を持つリードが含まれていることが分かった。リードクリーニングの結果、平均 94.0% のリードと平均 90.9% の塩基が残った（図 2）。これらのリードを次の解析に用いた。

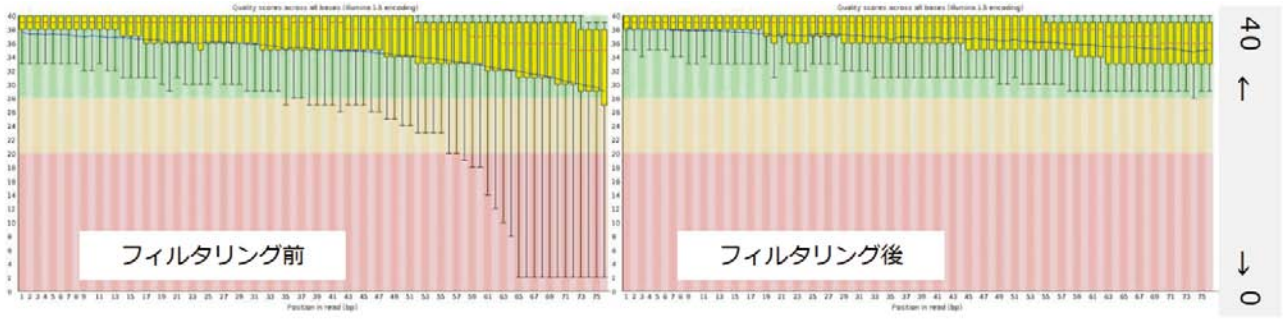


図 2. QC 前後の iPS のリードのクオリティ

▌マッピング

マッピング率は、iPS で 99.8%、Control では 98.6% だった。また、それぞれの平均カバレージおよびマッピングされた領域を表 2 に示した。

表 2. マッピング結果

		Average coverage	Mapped region(bp)
iPS	coverage (x10)	39.8	68,064,407
	(x30)	58.9	35,891,917
Control	coverage (x10)	49.0	70,695,789
	(x30)	67.8	43,626,216

▌GATK を用いた変異の検出

iPS と Control から検出されたクオリティのフィルタリングをパスした変異の数を表 3 に示した。このうち、iPS から検出され、Control では検出されなかった somatic SNV は 12,685 個だった。これらの変異を「マッピング（P.23）」の項目に従ってフィルタリングした結果、iPS のみから得られた、snpEff が付与するインパクトが大きく、かつ未知の変異は最終的に 26 個になった。

表 3. GATK を用いた変異検出結果

	SNV	Indel
iPS	44,869	2,175
Control	45,752	2,202

▌VarScan を用いた変異の検出

マッピング結果から iPS の somatic SNV を検出した結果、2,184 個の SNV と 383 個の Indel が検出された（表 4）。

表 4. VarScan を用いた変異検出結果

somatic status	SNV	Indel
Germline	96,218	9,354
LOH	640	175
Somatic	2,184	383
Unknown	42	309
Total	**99,084**	**10,221**

5. 考察

比較を行った結果、GATK と VarScan の変異検出には差が認められた。 この差は細胞集団の不均一性に起因することが多く、様々なアルゴリズムを用いた新たなツールが公開されている。使用する際にはそれぞれのツールの特性について十分な検討を行う必要がある。

新サービス紹介

NEW

Cancer genome 解析

Somatic mutation 検出

1 ペア（腫瘍 vs 正常など） 80 万円（税別）

SV(Structural Variant) 解析 /CNV(Copy Number Variation) 解析のご相談も受け付けております

ご注文の流れ

ヒアリング

↓ アプリケーションおよび生物種などの詳細を伺います

データの受け取り

↓ 論文で使用された実績のある解析ツールを用います
解析手順および解析結果をレポートいたします

解析のご報告

サービスの詳細は下記宛にお問い合わせください。

E-mail: jutaku@mbl.co.jp

TOPICS

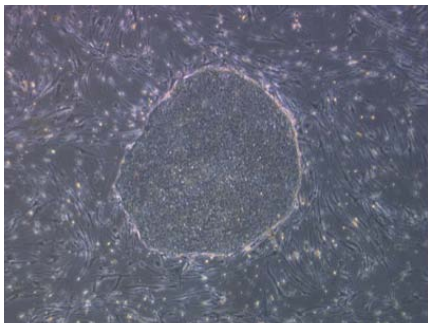
TOPICS

サイトチューン
CytoTune®-iPS

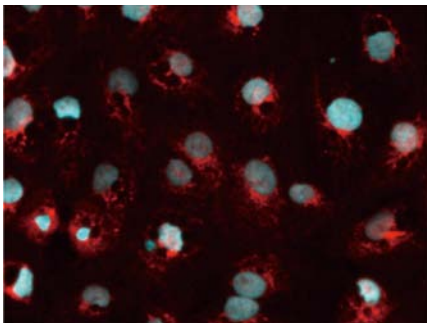
アカデミア価格のご案内
～ お求め安くなりました ～

アカデミアのお客様限定で価格改定を実施！

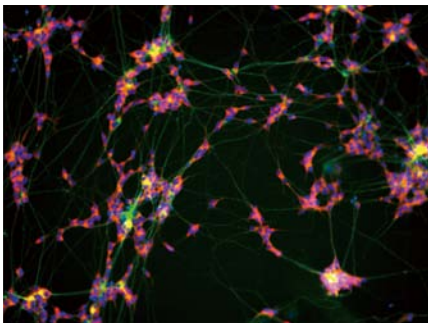
Code no.	製品名	包装	価格（税別）		アカデミア Code no.	アカデミア価格（税別）
DV-0301-1	CytoTune®- iPS	3 packs	¥ 250,000	→	DV-0301-1A	¥ 120,000
DV-0302	CytoTune®- iPS	1 pack	¥ 100,000	→	DV-0302A	¥ 50,000
DV-0303C	CytoTune®- iPS for Blood Cells	1 pack	¥ 350,000	→	DV-0303CA	¥ 180,000



ヒト iPS 細胞



褐色脂肪細胞
Red: UCP-1　Cyan: DAPI



神経細胞
Red: Tyrosine Hydroxylase　Green: βIII-tubulin

本製品を使用した iPS 細胞樹立法の特長

末梢血の血球細胞を用いる

・少量の血液から iPS 細胞の樹立が可能
・簡便かつ低侵襲な細胞取得のため、ドナーの負担が軽減
・初期から無菌培養が可能（口腔粘膜等では除菌が必要）

SeV ベクターによる遺伝子導入

・iPS 細胞樹立の操作が簡便、かつ誘導効率が高い
・導入遺伝子が染色体に挿入されない
・得られた iPS 細胞のクローン間の差が小さい
・ベクター、搭載した誘導因子が含まれない iPS 細胞の樹立が可能

創薬等の商業目的利用のライセンスを撤廃！

CytoTune®-iPS の詳細情報は、
MBL ライフサイエンスサイトトップページ（http://ruo.mbl.co.jp/）
のバナーよりご覧ください。

本製品は、カルタヘナ法該当品です。ご購入前に各機関における機関内承認が必要になります。

モノクローナル抗体作製エコノミーサービス

北京博尔邁生物技術有限会社

新サービスのご案内

TOPICS

その1

従来のリコンビナンタンパク質ご提供からのモノクローナル抗体作製に加え、
ペプチド抗原調製～、及びリコンビナントタンパク質調製～のサービスを開始しました。

サービス	抗原		価格（税別）	納期
モノクローナル抗体作製 エコノミーサービス	抗原ご提供（リコンビナントタンパク質）		￥390,000	4ヶ月 ～
	ペプチド抗原調製～*1		￥530,000	5ヶ月 ～
	リコンビナント タンパク質調製	人工遺伝子合成～*2	￥790,000	6ヶ月 ～
		発現系構築（cDNAご提供）～	￥740,000	5.5ヶ月 ～
		発現ベクターご提供～	￥640,000	5ヶ月 ～

*1: ～18aa, 純度 > 90%の価格となります。　*2: 1,000 bpまでの価格となります。1,001～1,500 bpは￥70/bpが加算されます。

抗原調製 ▶ マウス免疫 ▶ 細胞融合と1次スクリーニング(ELISA) ▶ ELISAの結果よりサンプル選択(上位20サンプル) ▶ 限界希釈(上位20サンプル) ▶ 単クローン化済み培養上清ご評価 ▶ ハイブリドーマ納品

その2

1次スクリーニング（ELISA）で陽性となった培養上清（最大40サンプル）をお送りし、
限界希釈に進めるサンプル（5サンプル）を選択していただくサービスを開始しました。

サービス	抗原		価格（税別）	納期
モノクローナル抗体作製 エコノミーサービス LD前評価用培養上 清送付つき	抗原ご提供（リコンビナントタンパク質）		￥440,000	5ヶ月 ～
	ペプチド抗原調製～*1		￥580,000	6ヶ月 ～
	リコンビナント タンパク質調製	人工遺伝子合成～*2	￥840,000	7ヶ月 ～
		発現系構築（cDNAご提供）～	￥790,000	6.5ヶ月 ～
		発現ベクターご提供～	￥690,000	6ヶ月 ～

*1: ～18aa, 純度 > 90%の価格となります。　*2: 1,000bpまでの価格となります。1,001～1,500 bpは￥70/bpが加算されます。

抗原調製 ▶ マウス免疫 ▶ 細胞融合と1次スクリーニング(ELISA) ▶ 評価用培養上清送付(最大40サンプル) ▶ ご評価・選定(5サンプル) ▶ 限界希釈(5サンプル) ▶ 単クローン化済み培養上清ご評価 ▶ ハイブリドーマ納品

その3

エコノミーサービスにてモノクローナル抗体を作製した後、追加で大量培養、腹水作製、IgG精製作業をご依頼いただくサービスを開始しました。

作業	数量	価格（税別）
大量培養（無血清） ＋ IgG精製	1 L	¥140,000
	2 L	¥240,000
	5 L	¥370,000

作業	数量	価格（税別）
腹水作製 + IgG精製 Balb/cマウス	5 匹	¥100,000
	10 匹	¥175,000
腹水作製 + IgG精製 ヌードマウス	5 匹	¥120,000
	10 匹	¥210,000

※ エコノミーサービスにてモノクローナル抗体を作製の場合、ハイブリドーマ納品後1年間ストックを保管します。1年経過後に大量培養、腹水作製、IgG精製作業をご依頼いただく場合はスタンダードサービスでお受けします。上記価格とは異なりますのでご注意ください。

□　作業を途中で中止する場合のご請求金額についてはお問い合わせください。（お問い合わせ先E-Mail: order@mbl.co.jp）

□　注意事項

<リコンビナントタンパク質調製>
- TagはHisとGSTのみお受けします。
- 不溶性画分の精製はUreaで変性後精製します。ただしGST-tag付きタンパク質で多くが不溶性画分に発現している場合は精製不可として作業を中止します。ご了承ください。
- 発現ベクター、未使用リコンビナント抗原は納品致しません。ご了承ください。
- リコンビナントタンパク質の精製作業では、抗原の生理活性は保証しておりません。
- リコンビナントタンパク質の精製作業における当社の品質保証は、SDS-PAGEデータとWestern Blottingで予想される位置にバンドが検出されることを基準としています。
- リコンビナントタンパク質の精製作業は、完全長のリコンビナントタンパク質を保証するものではありません。タンパク質の特性上、部分分解産物が発生することもありますのでご了承ください。
- 免疫開始前にSDS-PAGEとWestern Blottingのデータを報告し、了解後に免疫を開始致します。
- 上記以外の予測不能の事態が起きた場合、ご相談させていただきます。

<モノクローナル抗体作製>
評価用培養上清は無血清化してお送りします。稀に無血清化の段階で抗体の活性が無くなる場合がございます。あらかじめご了承ください。

アスパラギン結合型（N型）糖鎖のプロファイリングと構造決定

GLYENCE
株式会社 グライエンス

糖鎖解析受託サービス

一次解析キャンペーン

約40% OFF

キャンペーン

期間：2013年10月31日ご依頼分まで

約600種を超える標準糖鎖、データベースGALAXYとグライエンス社独自の技術により、詳細な糖鎖構造の解析を行います。

1サンプル解析価格

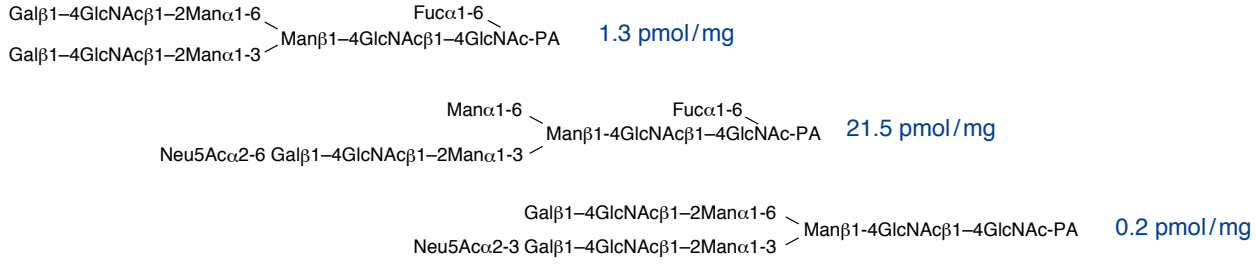
一次解析*：500,000円 → **298,000円**

*解析内容：酵素処理、DEAEおよびODSカラム分析、MALDI-TOF MS分析まで

二次解析（Amideカラム分析と糖鎖構造の同定）は35,000円/ピークとなります。

★糖の種類や結合様式など、詳細な構造解析と定量分析が可能です！

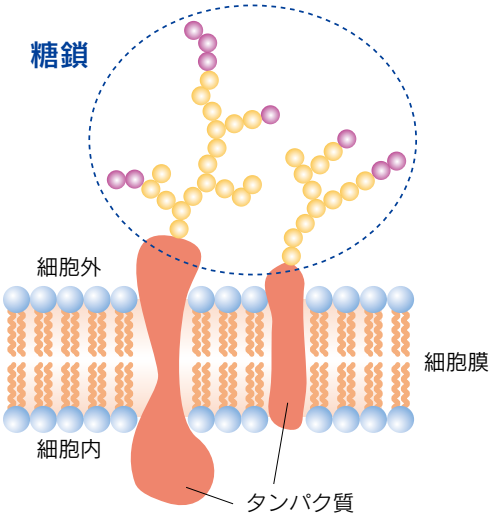
[結果報告例]



★糖鎖解析は幅広い分野の研究に利用できます！

◎ 血清、尿、組織、細胞などをそのまま用いた定量的な解析
◎ データベースに無い未知糖鎖の構造推定
◎ MALDI−TOF MSを用いた解析
◎ 稀少糖鎖（硫酸化糖鎖やグルクロン酸含有糖鎖）の解析
◎ 分子質量が同じである構造異性体の区別

業界トップクラスの受託実績！



解析に必要なサンプル量

糖タンパク質	糖鎖含量30 μg以上もしくはタンパク量500 μg以上（タンパク質の種類によって異なります）
血漿	300 μL 以上
尿	6 mL 以上*1
細胞	1×10^7 個 / mL 以上
組織	1 mg 以上*2
電気泳動後のゲル	10 μg 以上

郵送時のサンプル形態：凍結もしくは凍結乾燥
＊1：尿サンプルは冷蔵郵送
＊2：5 mm～10 mm角以上の大きさ

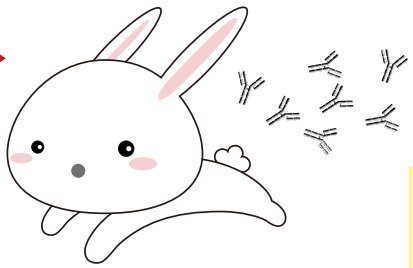
抗体作製受託サービス
特別価格キャンペーン 好評受付中！

ポリクローナル抗体作製　キャンペーン期間：2013年11月29日 受注分まで

エコノミーセットA　1羽免疫

抗原検索 + ペプチド抗原調製 + ウサギ免疫

50% Off



通常価格
￥150,000（税別）　⇒　キャンペーン価格 **￥75,000**

キャンペーン

ポリクローナル抗体作製　キャンペーン期間：2013年12月27日 受注分まで

20-40% Off

		通常価格（税別）		キャンペーン価格
エコノミーセットA 抗原検索 + ペプチド抗原調製 + ウサギ免疫	2羽免疫	¥200,000	⇒	**¥150,000**
	1羽免疫 + Affinity精製（1羽10 mL）	¥250,000	⇒	**¥150,000**
	2羽免疫 + Affinity精製（1羽10 mL）	¥300,000	⇒	**¥180,000**
エコノミーセットB 抗原検索 + ペプチド抗原調製 + ウサギ免疫 チェック採血品評価工程付き	2羽免疫	¥245,000	⇒	**¥196,000**
	1羽免疫 + Affinity精製（1羽10 mL）	¥295,000	⇒	**¥177,000**
	2羽免疫 + Affinity精製（1羽10 mL）	¥345,000	⇒	**¥207,000**
エコノミーセットC （持込抗原）ウサギ免疫	1羽免疫 + Affinity精製（1羽10 mL）	¥150,000	⇒	**¥90,000**
	2羽免疫 + Affinity精製（1羽10 mL）	¥200,000	⇒	**¥120,000**
エコノミーセットD （持込抗原）ウサギ免疫 チェック採血品評価工程付き	1羽免疫 + Affinity精製（1羽10 mL）	¥195,000	⇒	**¥117,000**
	2羽免疫 + Affinity精製（1羽10 mL）	¥245,000	⇒	**¥147,000**
リン酸化ポリクローナル抗体作製 エコノミーセット ペプチド抗原調製 + ウサギ免疫 + Affinity精製（1羽20 mL）+ 非リン酸化抗体吸収作業	2羽免疫	¥530,000	⇒	**¥398,000**

モノクローナル抗体作製　キャンペーン期間：2013年12月27日 受注分まで

スタンダードサービス、ステップ・バイ・ステップサービスがすべて

25% Off

例えば…	通常価格（税別）		キャンペーン価格
マウスモノクローナル抗体作製ステップ・バイ・ステップサービス	¥ 1,000,000	⇒	**¥750,000**
ステップ1：免疫～1次スクリーニング結果報告まで	¥ 250,000	⇒	**¥187,500**
ステップ2：評価用培養上清送付まで	¥ 250,000	⇒	**¥187,500**
ステップ3：限界希釈～評価用培養上清各10 mL送付まで	¥ 350,000	⇒	**¥262,500**
ステップ4：ハイブリドーマ納品	¥ 150,000	⇒	**¥112,500**

Oncomics

プレゼント付！

アジレント DNAマイクロアレイ 受託解析キャンペーン

PRIME TIME™ qPCR Assays
リアルタイムPCR・プローブ合成ミニスケールプレゼント

キャンペーン期間

2013年10月1日~12月27日 サンプル到着分まで

RNAサンプルを送るだけ オプションにてRNA抽出、データ解析のご依頼も可能です。

キャンペーン

全ゲノム発現解析アレイ（Hu、Mo、Rat）

- 多検体でご依頼の場合はお見積もり致します。
- 8の倍数（1アレイ単位）でご依頼の場合、1解析 **¥85,000** にてお受け致します。
- 2解析からお受け致します*。

＊1枚のチップを複数のお客様でシェアするチップシェアリング対応となります。
詳細はこちら ▶ http://ruo.mbl.co.jp/news/sharing.html

解析法	フォーマット	解析数/1アレイ	動物種		キャンペーン価格/1解析
1色法	8x60K V2	8解析	Hu	**2 解析**から	**¥90,000**
1色法	8x60K	8解析	Mo,Rat	（チップシェアリング対応）	

・上記料金内にデータ解析「変動遺伝子抽出リスト」を含みます。
・その他動物種、Human Ver1 アレイの種類につきましてはお問い合わせ下さい。

RNA抽出・データ解析

オプションです。詳細はお問い合わせください。

★ 細胞・組織からのRNA抽出
★ データ解析：Go-term、クラスタリング、パスウェイ解析、有意差検定、統合解析、遺伝子カスケード解析等

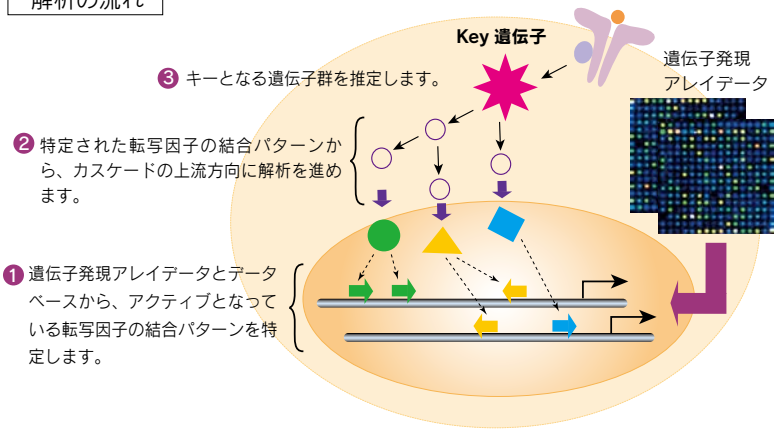
遺伝子カスケード解析

★ 遺伝子発現変化の原因や、メカニズム解明の糸口をつかみたい方にお勧めです。
★ BIOBASE 社の TRANSFAC Professional（転写因子結合サイトデータベース）を用いて、遺伝子群の転写開始点付近にある転写因子結合サイトを分析し、どのような転写因子が発現変化の原因になったかを推定します。
★ パスウェイ解析や、Gene Ontology 解析とは原理がまったく異なる解析法ですので、これらの解析では得られない知見を提供することが可能です。

「遺伝子カスケード解析」とは、ドイツBIOBASE 社が開発した、マイクロアレイ遺伝子発現データの新しい解析手法です。

cls

解析の流れ



IDT INTEGRATED DNA TECHNOLOGIES

PRIME TIME™ qPCR Assays

IDT社リアルタイムPCR・プローブ合成miniスケール（100回分、12,000円/本相当）アレイ1解析につき1本プレゼント！[例：8解析ご発注の場合、8本（遺伝子分）をプレゼント]

プレゼント期間：アレイ解析結果納品後1か月以内、生物種はHuman、Mouse、Ratに限ります。
プレゼントリアルタイムPCRプローブをご依頼の際は、oligo@mbl.co.jp までご連絡下さい。

ご好評につき延長決定！

イルミナ HumanMethylation450 受託解析キャンペーン

キャンペーン期間

2013年10月1日~12月27日 サンプル到着分まで

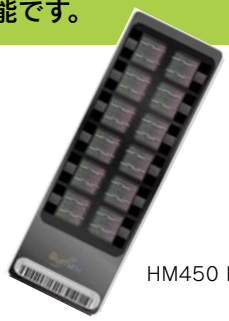
DNAサンプルを送るだけ

オプションにて、サンプル調製（DNA抽出、濃縮）、
データ解析のご依頼も可能です。

キャンペーン

HumanMethylation450

illumina CSPro CERTIFIED SERVICE PROVIDER



HM450 BeadsChip

- イルミナCsPro取得機関で測定致します。
- 多検体でご依頼の場合はお見積り致します。
- 12の倍数（1アレイ単位）でご依頼の場合、1サンプル **¥85,000** にてお受け致します。
- 2サンプルからお受け致します*。

＊1枚のチップを複数のお客様でシェアするチップシェアリング対応となります。
詳細はこちら ▶ http://ruo.mbl.co.jp/news/sharing.html

¥88,000 /1サンプル（税別）（￥1,020,000/1スライド＝12サンプル）

- 網羅的な測定が可能、480,000以上のメチル化サイトをターゲットとして搭載。

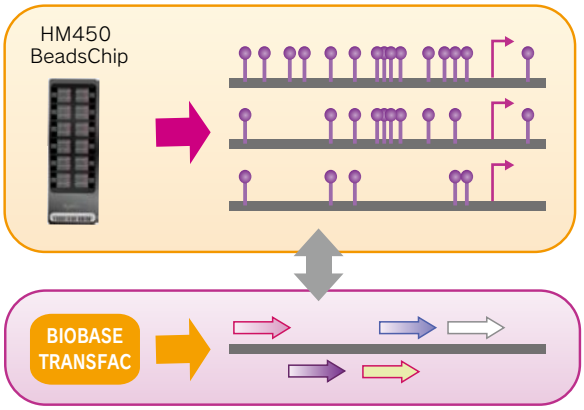
HumanMethylation450 データ解析サービス

オプションです。詳細はお問い合わせください。

- データ解析の専門家がお電話（無料）で相談に応じます。

解析例　メチル化 ▶ 差分解析 ▶ 有意差検定 ▶ データベース検索（BioBase）

- 解析例：CpGサイト上に結合する転写因子を予測するCpG-TRANSFAC統合解析



遺伝子名	SampleA β値	SampleB β値	差分値	転写因子結合サイト	サイト位置	結合サイト配列	結合因子
GNAS	0.3710409	0.10532299	-0.26571791	V$CMYB_01	53 (+)	cgaggagtcgGTTGGgtt	c-Myb
GNAS	0.3710409	0.10532299	-0.26571791	V$RREB1_01	61 (-)	cggttgggTTGGGg	RREB-1
GNAS	0.3710409	0.10532299	-0.26571791	V$ZIC1_04	48 (-)	tCCCCCgaggagtc	Zic1
GNAS	0.3710409	0.10532299	-0.26571791	V$ZFP691_04	50 (-)	ccccgagGAGTCggttg	Zfp691
ABCC9	0.9212148	0.6455877	-0.2756271	V$ETS1_B	62 (+)	gcAGGATgtctttta	c-Ets-1
RBMX	0.7034451	0.8686774	0.1652323	V$VMYB_01	56 (+)	agtAACGGaa	v-Myb
RBMX	0.7034451	0.8686774	0.1652323	V$VMYB_02	56 (+)	agtAACGGa	v-Myb

CpG サイト上に結合する可能性のある
タンパク質因子名でソートすることが可能

人工遺伝子，gBlocks 合成サービスについて

人工遺伝子合成サービス

1bpあたり 55円!

400 bpまで：22,000 円
401 bp以上：55 円/bp

※ 1,501bp 以上も基本は 55 円 /bp ですが、合成困難性のため見積りの価格が高くなることがあります。

キャンペーン

■ 納期

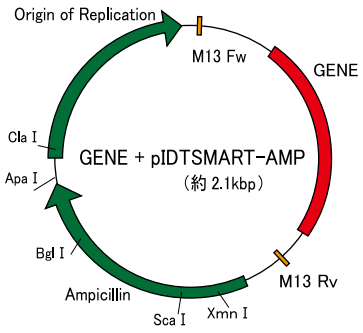
配列長（bp）	～ 500	～ 1,000	～ 1,500	～ 2,000	～ 2,500	～ 3,000	～ 2,000,000
納期予定	約 2 週間	約 3 週間	約 4 週間	約 5 週間	約 6 週間	6 ～ 8 週間	問合せ

■ ベクター

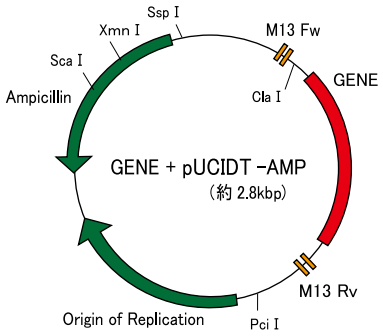
アンピシリン耐性ベクターかカナマイシン耐性ベクターをご指定下さい。

5,000 bp までは、pIDTSMART もしくは pUCIDT のベクターにご依頼の配列を挿入して納品致します。
ただし、どちらのベクターを用いて納品するか、ご指定頂けませんのでご了承ください。
5,001 bp 以上はクロラムフェニコール耐性の BAC vector にご依頼の配列を挿入して納品致します。
ベクターの配列等、詳細は web site (http://ruo.mbl.co.jp/custom/oligo.html) にてご確認下さい。

ベクターマップ



pIDTSMART vector



pUCIDT vector

※カナマイシン耐性ベクターは上記「Ampicillin」が「Kanamycin」となります

■ バイオハザードフォーム

本製品は米国から日本への輸出品となります。米国の公的および IDT 社の自主的な輸出規制により、毒素、ウイルス由来の断片、宿主に感染性をもたらす断片、人に病気を引き起こさせる可能性のある断片など、危険な遺伝子断片であると判断された場合、受注できない場合があります。

発注いただく際、危険な遺伝子断片では無いことを証明するために、IDT 社指定の「Biohazard Disclosure Form」のご提出をお願いしております。

IDT 社 web site (http://www.idtdna.com/site) から直接注文して頂いた際には基本的には必要ありませんが、サインの入った Biohazard Disclosure Form の提出を再度求められる事があります。

■ 納品物

1) 合成した遺伝子 (5,000 bp 以下は約 4 μg、5,001 bp 以上は約 1 μg のプラスミドを納品致します。)
2) 配列確認の際の挿入断片波形データ（シーケンスデータ）(.abi)
3) プラスミドマップ・制限酵素マップ (.pdf)　　※ 2)、3）はメールにてお送りします。

■ 納品形態

空気乾燥品のため、短期間は常温保存で問題ありません。
ただし、TE 等のバッファーに溶解後や、長期に渡って溶解せずに保管する場合は、－ 20℃で保存して下さい。

■ 合成困難性

極端な GC rich 配列や AT rich 配列、ステムループを形成する可能性がある配列、リピートを含む配列など、合成困難な配列であると判断された場合、また、配列長が数千 bp になる場合など、別途加算料金がかかる場合がございます。また、納期予定も延長されます。

非常に合成が困難な配列である場合、受注をお断りさせて頂く事があります。どのような配列が合成困難かは、web site (http://ruo.mbl.co.jp/custom/oligo.html) をご確認下さい。

■ キャンセルの可能性

合成開始後に正しい配列を得るために、受注時に想定した以上の時間が必要となり、納期が大幅に遅れる可能性があります。再合成や、mutagenesis による配列修正などを繰り返し行なっても、正しい配列での合成が完了出来ない場合は、キャンセル扱いとさせて頂く場合もございます。その場合、弊社都合キャンセルとさせて頂き、費用は発生致しません。

■ コドン変換

任意のコドン頻度に合う配列に変換致します。

・合成困難性を避けるため
・タンパク質を合成する宿主（大腸菌や Sf9 など) にコドンの頻度を合わせ、タンパク質合成を促進するため
・任意のコドン頻度に配列を設計するため

アルゴリズム等の詳細は web site (http://ruo.mbl.co.jp/custom/oligo.html) をご覧下さい。

キャンペーン

gBlocks

制限酵素処理やライゲーションなどを必要としないギブソンアッセンブリー法と非常に相性の良い直鎖状 2 本鎖 DNA です。
納品前に、正しい配列が合成出来ているかどうか確認しております。（ただし、シーケンスデータの提供はありません）
合成後にクローニングを行っていないため、納品物には正しい配列ではない断片が 10 ～ 30% 程度含まれます。

配列長 (bp)	価格	納期	納品量	5' 末端のリン酸化	バイオハザードフォーム	プライマー
125 ～ 500	14,000 円	1 ～ 2 週間	約 200 ng	可（無償)	要提出	2 本
501 ～ 750	20,000 円	2 ～ 3 週間				4 本

■ 納品物

1) 合成した gBlocks (空気乾燥品 約 200 ng)
2) 配列情報が記載されたスペックシート
3) gBlocks 簡易プロトコール集

gBlocks のご注文で、プライマーをプレゼント！

gBlocks をご利用頂きましたお客様にプライマー（15 ～ 30 mer）をプレゼント致します！

ご注文の際に、上記の数だけ具体的なプライマー配列をご指定下さい。gBlocks と同梱して納品させて頂きます。
（なお、本サービスでは、プライマーの設計は承っておりませんのでご了承下さい。プライマーを納品の際にプライマーのスペックシートも同梱いたします。）

サービスの流れ

お見積依頼（お客様・代理店様） → 弊社より 価格・納期予定の提示 受注時必要情報の依頼 → お客様に発注を判断頂く → 弊社より注文の確認書送付 合成開始 → 納 品

配列・配列名が分かれば、お見積の提示が可能です。

注文方法

Website から人工遺伝子合成入力フォーム（Excel ファイル）をダウンロードし、下記情報を入力のうえ oligo@mbl.co.jp 宛てにお送り下さい。合成に必要な情報は下記のとおりです。

- IDT 社に登録するためのお客様情報 （お名前（よみがな）、所属、研究室住所、電話番号）
- 配列名　　配列
- 代理店様　　納品場所 (代理店様経由 or 直送）
- バイオハザードフォーム（テンプレートファイルはwebから入手可。弊社から見積連絡の際にメール添付でもお送り致します。）

【人工遺伝子合成の場合】

- ベクターの指定（アンピシリン耐性 or カナマイシン耐性)

【gBlocks の場合】

- 5' 末端リン酸化の要不要
- プライマー情報

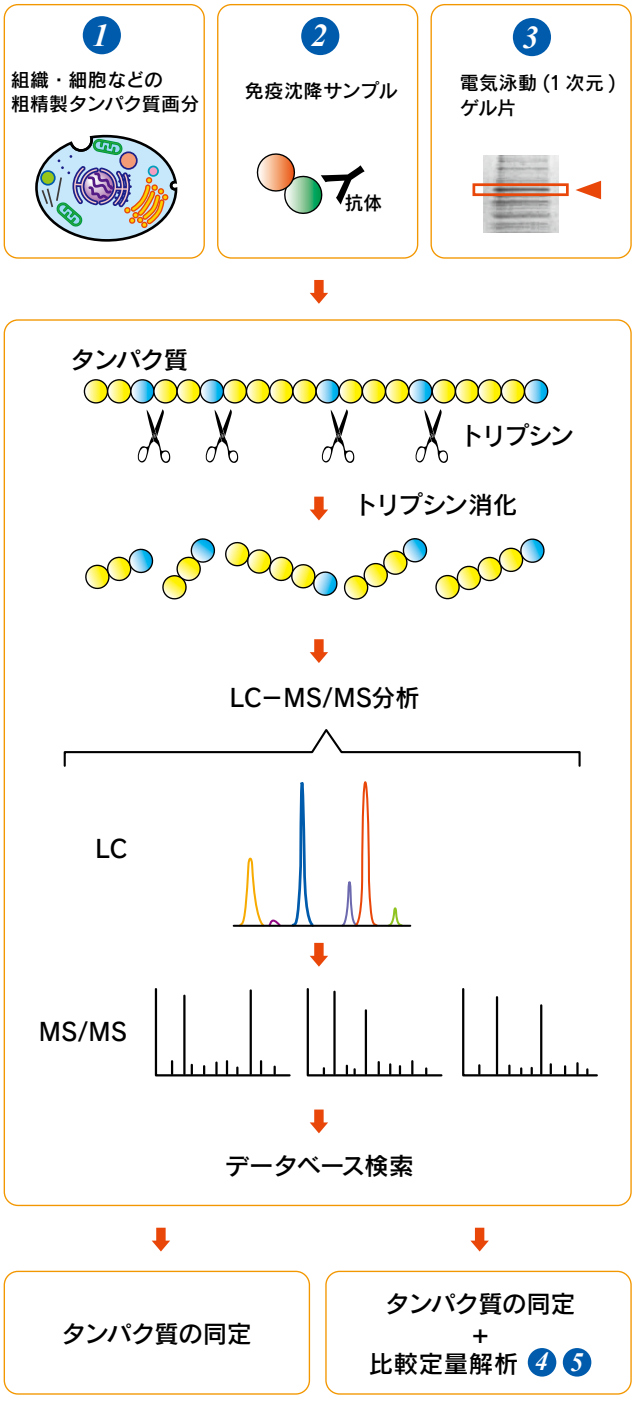
※コドン変換が必要な際は、[宿主][5' 末端 DNA 配列][コード配列][3' 末端 DNA 配列][除外すべき制限酵素配列] も併せてお送り下さい。
（入力フォーム内にも記載できる箇所がございます）

キャンペーン

タンパク質同定受託サービス キャンペーン

期間：2013年10月31日ご依頼分まで

LC-MS/MSによりタンパク質の網羅的な定量・同定を行います。



- タンパク質のトリプシン消化
- 1d/2d nanoLC によるペプチド断片の分離
- TripleTOF® 5600 による MS/MS
- データベース照合による網羅的なタンパク質同定

1. 組織・細胞などの粗精製タンパク質画分の網羅的タンパク質同定
2. 免疫沈降サンプル中のタンパク質同定
3. 電気泳動後ゲル片中のタンパク質同定
4. iTRAQ®法によるタンパク質の網羅的な比較定量解析
5. SILAC法による培養細胞に含まれるタンパク質の網羅的な比較定量解析

20% OFF キャンペーン実施中

キャンペーン価格

項目	サンプル数	価格（税別）		納期
		1d nanoLC MS/MS	2d nanoLC MS/MS	
組織・細胞などの粗精製タンパク質画分の解析① 免疫沈降サンプルの解析②	1	320,000 円	560,000 円	約 4 週間
	2	560,000 円	960,000 円	

* 追加サンプルごとに 1d nanoLC MS/MS は 240,000 円、2d nanoLC MS/MS は 400,000 円かかります。

項目	サンプル数	価格（税別）	納期
		1d nanoLC MS/MS	
電気泳動後ゲル片の解析 ③	1	150,000 円	約 2 週間
	2	300,000 円	

* 追加サンプルごとに 150,000 円かかります。

項目	サンプル数	価格（税別）		納期
		1d nanoLC MS/MS	2d nanoLC MS/MS	
iTRAQ® 法による比較定量解析 ④	2	800,000 円	1,120,000 円	約 4 週間
	3	1,128,000 円	1,608,000 円	
	4	1,456,000 円	2,064,000 円	
	5	1,800,000 円	2,472,000 円	
	6	2,040,000 円	2,832,000 円	
	7	2,296,000 円	3,136,000 円	
	8	2,560,000 円	3,600,000 円	
SILAC 法による比較定量解析 ⑤	2	560,000 円	960,000 円	

◎ オプション作業

	価格（税別）
組織・細胞からのタンパク質抽出	10,000 円 / サンプル
追加データベース検索	50,000 円 / サンプル
追加比較定量解析リスト作成	50,000 円 / 比較数

◎ 解析に必要なサンプル量

・網羅的タンパク質同定：20 μg 以上
・免疫沈降サンプル中のタンパク質同定：5 μg 以上
・電気泳動後ゲル片中のタンパク質同定：50 fmol 以上
・iTRAQ® 法によるタンパク質の網羅的な比較定量解析：100 μg 以上
・SILAC 法によるタンパク質の網羅的な比較定量解析：5 μg 以上

◎ サンプルの送付について

・サンプルの発送は、基本的にサンプル調製当日にお願い致します。遅くとも、サンプル調製の翌日には発送願います。発送が遅れるほど、タンパク質は壊れていきますので、検出感度は下がります。
・ゲル片は、buffer、水などを入れずにタンパク質低吸着チューブに入れてください。特に、ショットガン解析用の液体試料は必ずタンパク質低吸着チューブに入れてください。
・輸送中の不慮の破損等を防ぐため、サンプルの入ったチューブをさらにプラスチック容器（コニカルチューブ等）に入れてお送りください。
・サンプルは乾燥・漏れならびに容器破損が無いようにご注意いただき、4℃の状態が保てるよう、冷蔵便、平日午前着指定でご送付ください。また遠隔地を除き、翌日必着でご送付ください。
・土日祝日を挟んだ送付はご遠慮ください。
・記入済み専用依頼書もプリントアウトしてサンプルに同封してください。

Information

チップシェアリング ～マイクロアレイ相乗りサービス～

お客様からのご要望にお応えし、1枚のチップを複数のお客様でシェアするチップシェアリングを行っております。
詳しくは、右記webページをご覧ください。→ http://ruo.mbl.co.jp/news/sharing.html
＜対象受託項目＞
◎アジレントテクノロジー社（遺伝子発現解析、miRNA発現解析） 測定先：株式会社 Oncomics
◎イルミナ社（DNAメチル化解析） 測定先：G&Gサイエンス株式会社

アウトレットセール好評開催中！

MBLライフサイエンスサイトTOPから
バナーをクリック！

製品有効期限が短くなった製品などお得なプライスでご提供いたします。
対象製品は、右記webページをご覧ください。→ http://ruo.mbl.co.jp/news/outlet.html

*在庫無くなり次第終了となりますので、注文頂いた際に製品を用意出来ない場合もあります。
その場合は何卒ご了承ください。

キャンペーンのお知らせ

- **アジレント社 DNAマイクロアレイ受託解析キャンペーン** 2013年12月27日 サンプル到着分まで
  全ゲノム発現解析（Hu、Mo、Rat）を解析数が8の倍数でご依頼頂いた場合、85,000円/1解析(税別) にてご提供！！
- **イルミナ社 HumanMethylation450受託解析キャンペーン** 2013年12月27日 サンプル到着分まで
  HumanMethylation450をサンプル数が12の倍数でご依頼頂いた場合、85,000円/1サンプル(税別) にてご提供！！
  （2サンプルからお受けします。）
- **抗体作製受託サービス 年に一度の特別価格キャンペーン** 2013年12月27日 お申し込み分まで
  - モノクローナル抗体作製 25%OFF!
  - ポリクローナル抗体作製 20－40%OFF!
  - ポリクローナル抗体作製 エコノミーセットA 1羽免疫 50%OFF! 2013年11月29日 お申し込み分まで
- **質量分析受託サービス 網羅的タンパク質同定解析キャンペーン** 2013年10月31日 お申し込み分まで
  網羅的タンパク質同定解析 1サンプル通常価格 ¥400,000（税別）→キャンペーン価格 ¥320,000 20%OFF!

学会情報

- 第72回日本癌学会学術総会(2013年10月3－5日、パシフィコ横浜)： ランチョンセミナー＆出展
- CBI学会2013年大会 生命医薬情報学連合大会（2013年10月28日～31日、東京都江戸川区タワーホール船堀）：出展
- 細胞を創る会研究会6.0（2013年11月14日～15日、山形県鶴岡市先端研究産業支援センター）：出展
- 第27回 日本エイズ学会学術集会・総会(2013年11月20－22日、熊本市国際交流会館)： 出展
- 第59回日本病理学会 秋季特別総会(2013年11月21－22日、甲府富士屋ホテル)： 出展
- 疾患特異的iPS細胞を利用した病態解明・創薬開発セミナー(2013年11月25日、コクヨホール)： 出展
- 第36回日本分子生物学会年会(2013年12月3－6日、神戸ポートアイランド)： ランチョンセミナー＆出展
- 第42回 日本免疫学会学術集会展示会(2013年12月11－13日、幕張メッセ)： 出展

＊その他学会出展最新情報はWebページをご覧ください。http://ruo.mbl.co.jp/list/exhibit/

Copyright © 2013 MEDICAL & BIOLOGICAL LABORATORIES CO., LTD. All Rights Reserved.

2013.10 151090-19101000

MBL 株式会社 医学生物学研究所
A JSR Life Sciences Company https://ruo.mbl.co.jp/
◎ LSTR事業部
〒105-0012
東京都港区芝大門2丁目11番8号 住友不動産 芝大門二丁目ビル
TEL：03-6854-3614 E-mail：support@mbl.co.jp