

Cosmo Bio News

コスモバイオニュース

2020.11
No.168

特集

神経科学

総説：線維化タウ凝集細胞モデルと
認知症研究

長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科

松本 弦 先生

シマウマやキリン、ヒョウは、トレード
マークとも言える特徴的な模様で体を
覆われています。人を引き付ける魅力的
な模様が、どのようにできていくのか。
その鍵は数式にあるそうで……。

▶詳しい内容は、次のページでご紹介！

Nature with Beautiful Mathematics

芸術的な 模様の裏に計算あり。

注
目
商
品

P16 WellReady™ 細胞保存・輸送用ハイドロゲル

常温、冷蔵で細胞を保存（接着細胞、3Dモデル用）

P24 生細胞用蛍光プローブ SPYプローブ

アクチン、チューブリン、DNA染色に

P28 乳酸菌由来細胞外小胞（EV）

乳酸菌由来EVの機能解明・応用研究に

特集 神経科学

総説：線維化タウ凝集細胞モデルと認知症研究	1
タウ凝集アッセイキット	3
4R-tau 抗体	4
C9orf72 抗体	4
ヒトPHF-TAU 抗体 (AT8)	5
α -シヌクレイン凝集アッセイキット	6
α -シヌクレイン抗体・タンパク質	7
TDP-43リン酸化抗体	8
TDP-43 抗体	9
シュワン、初代/株化ミクログリア、アストロサイトなど	10
ヒト初代培養細胞 - 脳・神経関連	12
iPS細胞由来 Motor Neuron 前駆細胞 (健常人由来および ALS 患者由来)	13
iPS細胞由来 Sensory Neuron 前駆細胞	13
microBrain® 3D Assay Ready plate	14
神経終末染色プローブ & 神経終末染色キット	15

NEW PRODUCTS & TOPICS

P16~ 細胞培養

WellReady™ 細胞保存・輸送用ハイドロゲル ◀ 注目 ▶	16
豚島 (ランゲルハンス島) 培養キット	17
破骨細胞	18

P19~ シグナル伝達

VeriKine-HS ヒト IFN- β TCM ELISA キット	19
ZO-1 抗体	19
ヒトIL6タンパク質	20
ヒトMCP1/CCCL2測定ELISAキット	20
proAKAP4 ELISA Kit (4MID® Kit)	21
Human COVID Cytokine Release Syndrome (CRS) 16 plexキット	21
PAD 検出キット	22
SUBE1 リコンビナントタンパク質	23

P24~ イメージング

生細胞用蛍光プローブ SPY プローブ ◀ 注目 ▶	24
----------------------------	----

P25~ 分子生物学

RNAscope® HiPlex アッセイ	25
Hyperphage M13 K07 Δ pIII	26
ファージミドベクターpSEX81	26

P27~ 受託サービス

ウイルス作製受託サービス	27
--------------	----

乳酸菌由来細胞外小胞 (EV) ◀ 注目 ▶ 28

お知らせコーナー 29

縦縞・網目・斑点と
数式で美パターン創出化学反応の波が
生物の模様を描く

秋の動物園は、紅葉と動物たちの姿を楽しめる彩り豊かな空間です。ことに写真映えるシマウマやキリン、ヒョウは、特徴的な模様が魅力と言えます。実はこの動物たちの模様は、共通の数式で説明できると言われています。数式とは、イギリスの数学者アラン・チューリング^{*1}が1952年に提唱した「化学反応による『波』が生物の模様をつくる」という「チューリング波 (反応拡散波)」の理論に基づく数理モデル^{*2}です。チューリングは、生物の模様の多くが等間隔の繰り返しパターンだと気づき、パターンを「波」と捉えて物理現象を表す微分方程式で示しました。式を使ったコンピューターのシミュレーションでは、多様な動物の模様を描くことが可能です。さらに模様の成長や変化の予測が実証^{*3}されている生物もあります。動物の模様が数式で描けるなんて! 地球は知恵の宝箱です。

※1…現代コンピューターの礎となる理論的モデルを提唱。第二次世界大戦でドイツ軍の暗号「エニグマ」を解読。
※2…新モデル等あり。※3…1995年[Nature]に日本人研究者によるチューリング派理論の生物での実証論文掲載。



神経科学

総説：線維化タウ凝集細胞モデルと認知症研究

長崎大学大学院
医歯薬学総合研究科
松本 弦 先生



はじめに

神経変性疾患は、特定の脳領域にある神経細胞が病的に脱落していくことにより特定の脳機能が発揮できなくなる疾患の総称です。神経変性疾患のなかで最も患者数が多いのが認知症です。認知症は、大脳皮質や大脳辺縁系などの脳の認知機能を担う領域の神経細胞を失うことで発症し、神経変性疾患であるアルツハイマー型認知症、レビー小体型認知症、前頭側頭型認知症と脳血管性認知症などに分類されます。脳血管性認知症は、脳梗塞などの脳血流障害によって認知機能を担う脳領域の神経細胞を失うことによるもので、全体の約20%を占めます。認知症の中ではアルツハイマー型認知症はもっとも患者数が多く、認知症全体の約60%を占めています。アルツハイマー型認知症は、海馬の萎縮が顕著に見られるのに対し、レビー小体型認知症ではアルツハイマー型認知症ではあまり見られない後頭葉での血流低下が見られます。また、前頭側頭型認知症では、大脳皮質の前頭葉と側頭葉の顕著な萎縮が見られるのに対して、海馬の萎縮はあまり見られないなどの特徴があります。これらの疾患は原因となるタンパク質や影響される脳領域は異なりますが、疾患領域にある神経細胞内にはタンパク質の凝集体が蓄積していて、疾患の進行とともに凝集体の蓄積する脳領域が広がっていくという共通の特徴があります。

アルツハイマー病とタウ凝集

アルツハイマー病 (Alzheimer's disease, AD) はアルツハイマー型認知症の原因疾患で、脳組織内に老人斑と神経原線維変化 (NFT) の両方が出現する疾患として病理学的に定義されています¹⁾。老人斑とは、アミロイドβペプチド (Aβ) を主要構成成分として細胞外で沈着するタンパク質凝集体であり、神経細胞の膜表面にあるアミロイド前駆体タンパク質 (APP) が、細胞膜にあるプロテアーゼによって切り出されることによって生成されます²⁾。家族性のアルツハイマー病の研究により、Aβの生成に関与するタンパク質群に変異が見つかったことから、これまでAβがアルツハイマー病の主要な原因因子であると考えられてきました。この細胞外のアミロイド沈着を抑制し、排除する多数の方法が考案され、治療薬開発が進んでいますが、現在のところ有効な治療薬は見出されていません。また、Aβを優位に除去できる抗体医薬も疾患の進行を止められなかったため、Aβの除去をターゲットにしてもADを発症した段階ですでに遅いと考えられるようになりました²⁾。このことは、Aβの細胞毒性が神経細胞死を直接誘

導することにより疾患が進行しているわけではないことを示唆しています。

ADのもう一つの病態である神経原線維変化は、神経の軸索に存在する微小管結合タンパク質であるタウタンパク質が線維化して細胞内に蓄積する病態です。神経原線維変化をおこす線維化したタウタンパク質は、過剰なリン酸化とユビキチン化を受けており、リン酸化タウを検出することで病理学的に同定されます。リン酸化タウの細胞内凝集による神経原線維変化は、AD以外にも前頭側頭型認知症の原因となる前頭側頭葉変性症 (frontotemporal lobar degeneration; FTLD) などでも観察されます。神経原線維変化は、健常者脳では観察されず、疾患領域の神経細胞内にのみ生じる病態であり、神経原線維変化の進行度合いと疾患の重度と強く相関することなどから、タウ凝集による神経原線維変化の形成がアルツハイマー病における神経細胞死の主要な要因であると考えられています³⁾。一般に、神経原線維変化を含むタウタンパク質の線維化を伴う疾患はタウオパチー (tauopathy) と呼ばれ、ADやFTLDなどの認知症だけではなく、大脳基底核の疾患で運動障害を伴う進行性核上性麻痺 (progressive supranuclear palsy; PSP) や大脳皮質基底核変性症 (corticobasal degeneration; CBD) などでも異常なタウタンパク質凝集が蓄積します。

タウタンパク質

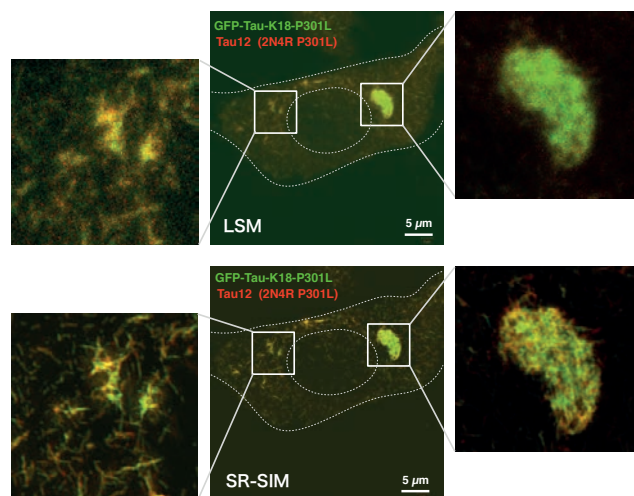
タウオパチーの原因となるタウは、正式な遺伝子名をMAPT (microtubule associate protein tau) という微小管結合タンパク質ファミリーの中の一つで、主に神経細胞の軸索に局在して軸索輸送に必要な微小管の安定化を調節しているタンパク質です。ヒトの中枢神経系に発現するタウは全部で6種類存在し、一つの遺伝子座から選択的スプライシングによりN末端側のエクソン2, 3と、C末端側のエクソン10の有無によって作り出されます。特に、エクソン10の有無によって、タウの微小管結合ドメインとなる繰り返し配列の数が異なり、エクソン10が挿入されて4つの繰り返し領域 (リピートドメイン) をもつ4R (4リピートタウ) と、エクソン10が挿入されずに3つのリピートドメインの3R (3リピートタウ) に区別されています²⁾。近年のクライオ電子顕微鏡による線維化タウの構造解析により、4Rと3Rに共通して存在する3番目と4番目のリピート領域が凝集核を形成していることが明らかとなり、4Rと3Rのタウで異なる2番目の領域の有無により、凝集核の構造も異なることがわかってきました⁴⁾。ま

た、ヒト胎児期には最短の3Rのみが発現しているのに対し、成人では6つすべてのアイソフォームが発現しているという特徴もあります⁵⁾。タウオパチーにおける疾患細胞内の線維化タウのアイソフォームの構成は、疾患により異なっています。例えば、アルツハイマー病では3Rと4Rの両方のアイソフォームが含まれているのに対し、進行性核上性麻痺 (PSP) や大脳皮質基底核変性症 (CBD) では4Rのみが凝集体をつくり、前頭側頭葉変性症のひとつであるピック病は3Rのみにより形成されます。タウはどのアイソフォームでも非常に熱安定性が高く、細胞に過剰発現しても凝集することはありません。おそらく、疾患細胞では何らかの因子によって自己凝集能を獲得したタウタンパク質が正常なタウの構造を変化させて凝集していくと思われそうですが、どのようにして安定なタウタンパク質が凝集能を細胞内で獲得するのかについてはまだ良くわかっていません。

線維化タウ凝集体の細胞伝播モデル

タウの細胞内凝集と分解の分子機構を解明していくためには、細胞内でタウ凝集をつくる実験モデルが必要です。タウを培養細胞に過剰発現させると、微小管に結合して細胞質に局在しますが、プロテアソーム阻害やオートファジー阻害条件下でも凝集体を形成することはありません。そのため、これまでタウ凝集の培養細胞モデルの構築は困難とされてきました。しかしながら、精製タウタンパク質を *in vitro* で線維化させたタウフィブリルをタウ発現細胞に導入すると、細胞内にタウ凝集体を誘導することが、2014年に Marc Diamond のグループによって発見されました⁶⁾。この発見がブレイクスルーとなり、タウ凝集の細胞内解析が可能になり、さらにはこのタウ凝集は分裂した娘細胞に引き継がれる酵母のプリオン様の非核酸型の遺伝形質をもつことが示されました⁶⁻⁸⁾。我々のグループでも、Diamond らの方法を追試し、全長のヒトタウを安定発現した培養細胞でタウ凝集体を恒常的に維持するタウ凝集株を構築できることを再現することができました⁸⁾。このタウ凝集細胞株を用いて、これまでよく知られていなかった細胞内でのタウタンパク質の凝集体の形態を、構造化照明法をつかった超解像顕微鏡 (SR-SIM) で解析し、線維化したタウ凝集体を細胞内で初めて観察することに成功しました⁸⁾。これまでに、ポリグルタミンや変異 SOD1 などの神経変性疾患細胞内の凝集体の細胞内での形態を共焦点顕微鏡解析などにより観察してきましたが、これらの凝集体は顆粒状や多孔性の大きな塊のような形態をしており、アミロイド様の線維構造は見られませんでした^{9, 10)}。我々が樹立したタウ凝集細胞株では、共焦点顕微鏡でもタウタンパク質が線維状に凝集していることがわかりますが、SR-SIM ではこの線維状タウの凝集が細い線維を形成していることが明確になり、さらには共焦点顕微鏡では見えないレベルの微細なタウ線維が存在することもわかりました (図)。これらの結果から、タウの凝集体は、細かな線維が伸長していく過程

で絡み合って大きな凝集体を形成していくという、従来考えられてきたモデルを支持するものであることがわかりました。無数の線維状のタウ凝集体が細胞質内全体で観察されたことは、タウの線維化過程では、個々のタンパク質の構造が変化した異常型タウが集まって凝集を形成するのではなく、細胞内で凝集核を中心として実際に正常構造のタンパク質を異常型へと転換しながら増殖していくプリオン様の凝集形成方式をとっていることを支持するものであると考えられます。また、線維化タウ細胞株と凝集を持たないタウ発現株を共培養することで、凝集体をもたなかったタウ発現株が低効率ながら新たにタウの線維化をすることもわかってきました。このことは、線維化タウは細胞間で伝播することを示しており、細胞死や何らかの方法で細胞外に放出された線維化タウが、別の細胞に取り込まれて新たな凝集核として機能したことを示唆しています。



図：細胞内でのタウタンパク質の線維化

P301L変異型のヒト全長タウ(2N4R)とGFP-Tau-K18(リポドドメイン)を安定共発現するN2a細胞に、線維化したK18タウタンパク質をリポフェクションにより導入し、細胞内でタウ凝集体を維持するタウ凝集細胞株を樹立した。Tau12抗体(N末端認識)で免疫染色後、共焦点レーザー顕微鏡 (LSM) と構造化照明超解像顕微鏡 (SR-SIM) により細胞内タウ凝集体を画像化した。タウ凝集体は細胞内で細かな線維状凝集 (フィブリル) を形成して細胞質に拡散して存在している。これらのフィブリルが絡み合って、大きな凝集体を形成していくものと思われる。

認知症治療薬開発の可能性

タウの線維化を培養細胞で再現できるようになったことで、タウがなぜ細胞内で線維化してしまうのか、タウ凝集体は細胞内で分解されるのかといった問題に取り組むことが可能となりました。タウ凝集細胞株では、一定の確率でタウ凝集体を失った細胞が出現します。このことは、タウ凝集体は一度形成されたら不可逆的に細胞内に残るものではなく、細胞内で排除できる可能性を示唆していると考えられます。我々は、タウ凝集細胞株を用いてタウ凝集を減らす低分子化合物のスクリーニングシステムを構築し、化合物ライブラリーのスクリーニングを行うことで、細胞内のタウ凝集体の分解促進や凝集阻害、線維化抑制などの効果をもつ化合物の探索を行っています。我々のグループでは、既に10,000以上の化合物をスクリーニングして、タウ凝集体を減らす化合物を複数同定しています。タウ凝集細胞株により、タウ自体の凝集を抑制するだけではなく、細胞が本来もっている機能を使ってタウ凝集を抑制する化合物を見つかることができるため、タウの凝集核を細胞内で迅速に排除できる化合物を同定できれば、神経原線維変化の広がりを抑制する新規認知症の治療薬の開発につながっていくことが期待できます。

おわりに

タウ凝集体がタウオパチーにおける細胞死に関与していることは、タウの過剰発現マウスでリン酸化タウの蓄積と脳萎縮が起こることなどから、おそらく間違いのないと思われます^{2, 11)}。アルツハイマー病でも、タウの凝集は疾患の進行と疾患領域の拡大に関与しているので、細胞内で線維化したタウが何らかの方法で細胞外に放出され、それを取り込んだ別の神経細胞に伝播していくとするタウ伝播仮説は、疾患の進行とともに病変領域が拡大していくという現象をうまく説明しています。このようなタウの伝播仮説は、今後詳細に実証されていく必要がありますが、治療法の開発などにおいて非常に重要なポイントであることは間違いのないでしょう。線維化したタウ凝集体が実際に神経細胞死を誘導しているのか、タウの凝集を抑制したら神経細胞死もおこらなくなるのかどうかについては、凝集を抑制できるように初めて検証することが可能になることです。まずは、細胞モデルを使って、タウ凝集を抑制・排除できる化合物を見つけて、その化合物が、血液脳関門を超えてモデルマウスの脳萎縮を抑制できるのかどうかを調べることで、タウ凝集が神経細胞死の原因であったことを実証できることになります。もし、そのような化合物を見つければ、将来、認知症は克服できる疾患になるかもしれません。

【参考文献】

- 1) Alzheimer A (1907) Ueber eine eigen- artige Erkrankung der Hirnrinde, *Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und psychisch-gerichtliche Medizin* 64: 146-148.
- 2) 森啓 編:実験医学[認知症], 2017, 羊土社
- 3) Delacourte A, Sergeant N, Wattez A, et al. (2002) Tau aggregation in the hippocampal formation: an ageing or a pathological process?, *Exp Gerontol*. 37: 1291e1296.
- 4) Scheres, S., Zhang, W., Falcon, B., Goedert, M. (2020) . Cryo-EM structures of tau filaments, *Curr Opin Struct Biol*. 64: 17-25.
- 5) Kosik, K., Orecchio, L., Bakalis, S., Neve, R. (1989) . Developmentally regulated expression of specific tau sequences, *Neuron* 2: 1389-1397.
- 6) Sanders, D., Kaufman, S., DeVos, S., Sharma, A., Mirbaha, H., Li, A., Barker, S., Foley, A., Thorpe, J., Serpell, L., Miller, T., Grinberg, L., Seeley, W., Diamond, M. (2014) . Distinct Tau Prion Strains Propagate in Cells and Mice and Define Different Tauopathies, *Neuron* 82: 1271-1288.
- 7) Guo, J., Buist, A., Soares, A., Callaerts, K., Calafate, S., Stevenaert, F., Daniels, J., Zoll, B., Crowe, A., Brunden, K., Moench, D., Lee, V. (2016) . The Dynamics and Turnover of Tau Aggregates in Cultured Cells INSIGHTS INTO THERAPIES FOR TAUOPATHIES, *J. Biol. Chem.* 291: 13175-13193.
- 8) Matsumoto, G., Matsumoto, K., Kimura, T., Suhara, T., Higuchi, M., Sahara, N., Mori, N. (2018) . Tau Fibril Formation in Cultured Cells Compatible with a Mouse Model of Tauopathy. *Int. J. Mol. Sci.* 19: 1497.
- 9) Matsumoto, G., Stojanovic, A., Holmberg, C., Kim, S., Morimoto, R. (2005) . Structural properties and neuronal toxicity of amyotrophic lateral sclerosis-associated Cu/Zn superoxide dismutase 1 aggregates, *J. Cell Biol.* 171: 75-85.
- 10) Matsumoto, G., Kim, S., Morimoto, R. (2006) . Huntingtin and Mutant SOD1 Form Aggregate Structures with Distinct Molecular Properties in Human Cells, *J. Biol. Chem.*, 281: 477-4485.
- 11) Yoshiyama, Y., Higuchi, M., Zhang, B., Huang, S., Iwata, N., Saido, T., Maeda, J., Suhara, T., Trojanowski, J., Lee, V. (2007) . Synapse Loss and Microglial Activation Precede Tangles in a P301S Tauopathy Mouse Model. *Neuron* 53: 337-351.

タウ凝集アッセイキット

タウ凝集体形成を細胞内で再現

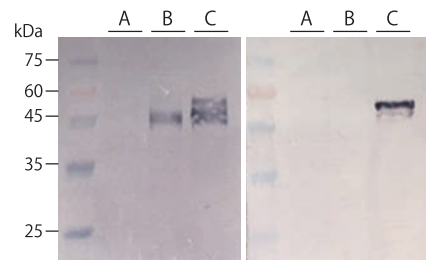
コスモ・バイオ株式会社

本キットは、タウ凝集体形成を細胞内で再現するモデルであり、線維化タウの凝集核（シード）を細胞に導入することにより、細胞内のタウタンパク質の凝集を引き起こします。ヒトのタウタンパク質は6つのアイソフォームが存在することが知られています。本キットでは家族性タウオパチー変異であるP301L変異を導入した最長のアイソフォーム（2N4R）とP301L変異が入った線維化タウタンパク質シードとともに細胞に導入することで、タウ凝集体を細胞内に形成させます。

細胞内で線維化したタウタンパク質はリン酸化されるので、AT8などの代表的な抗リン酸化タウ抗体（S202/T205）によりリン酸化タウを確認することができます。また、アミロイド染色をすることにより、細胞内のタウ凝集を確認することが可能です。

本商品は、長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 松本 弦 先生より技術提供を、公益財団法人 東京都医学総合研究所より特許使用ライセンスを受けて製品化しています。

実験例



① 4R タウ抗体 ② AT8 (リン酸化タウ抗体)

図 SH-SY5Y細胞（ヒト神経芽腫細胞）とTAU01を用いたウェスタンブロットによるタウの検出

サンプル：A 細胞培養のみ、B pCMV-Tau (2N4R)-P301L プラスミドのみ導入した細胞、C pCMV-Tau (2N4R)-P301L + F-Tau (RD)-P301L両方を導入した細胞
検出抗体：① 4Rタウ抗体（コスモ・バイオ品番：TIP-4RT-P01）② ヒト PHF-TAU 抗体（AT8）（コスモ・バイオ品番：90206）
Bレーンの結果から、4RTauは遺伝子導入でも検出され、タウタンパク質産生が確認可能。ただし遺伝子導入だけではリン酸化タウは検出されず、凝集体もできない。
Cレーンで4RTauとリン酸化4RTauの両方を検出している。リン酸化タウ（AT8）が検出されるのは遺伝子と線維化たんぱく質を両方導入したときだけである。

Web検索 記事ID 35767

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名／構成内容	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Tau Aggregation Assay Kit ● P301L変異型タウ (2N4R) 発現プラスミド (pCMV-Tau (2N4R)-P301L) (50 μL、濃度 1 μg/μL) ● dGFP発現プラスミドベクター (pCMV-dGFP) (5 μL、濃度 1 μg/μL) ● P301L変異型タウ線維化タンパク質 (F-Tau (RD)-P301L) (100 μL、濃度 1 μg/μL)	TAU01	1 kit	¥70,000	⑧

※本商品のプラスミドベクターはATUM社で合成した商品を使用しています。

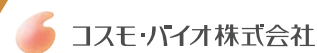
関連商品 4Rタウ線維化タンパク質 (P301L変異体)

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名／内容	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
4R-Tau (P301L) Fibrils/ シード活性を有したタウ線維化タンパク質	TAU02	100 μL	¥40,000	⑦

4R-tau 抗体

主に認知症、タウオパチーの研究に



コスモ・バイオ株式会社

現在 3R タウ、4R タウを特異的に認識する抗体が市販され、生化学、組織学解析に用いられていますが、近年 4R タウの Asn279 が脱アミド化を受けると抗体の反応性に影響がでることが明らかとなりました。本品は Asn279 の脱アミド化に関わらず 4R タウアイソフォームを特異的に認識する抗体として作製されました。生化学、組織学的解析に有用です。

ご提供者：東京都医学総合研究所 認知症・高次脳機能研究分野 長谷川 成人 先生

【参考文献】

- 1) Spillantini MG, Goedert M. *Lancet Neurol.* 2013 Jun; 12(6):609-22.
- 2) Umeda Y, et al., *Neurosci Lett.* 2004 Apr 15; 359(3): 151-4.
- 3) Dan A, et al., *Acta Neuropathol Comm* 2013; 1: 54.
- 4) Hasegawa M, et al., *Acta Neuropathologica* 2013; Nov 9.

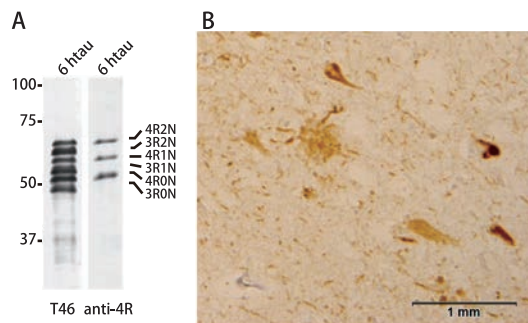


図 A：大腸菌に発現、精製した6種類のヒトタウアイソフォーム (6htau) の抗タウ抗体 (T46) と抗 4R タウ特異抗体 (anti-4R) のイムノブロット
B：AD 脳大脳皮質の anti-4R 抗体による免疫組織染色 (オートクレーブ、ギ酸、Proteinase K の賦活化処理したパラフィン切片)

Web検索 記事ID 12732

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CAC

品名	免疫動物	交差種	適用	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti 4R-tau	Rabbit	Human, Mouse, Rat	IHC, WB	TIP-4RT-P01	50 µL	¥50,000	④

C9orf72 抗体

主に筋萎縮性側索硬化症 (ALS)、前頭側頭葉変性症 (FTLD) 研究に



コスモ・バイオ株式会社

筋萎縮性側索硬化症 (ALS) との関連が示唆される「C9orf72 遺伝子のリピート配列翻訳産物」を検出する抗体です。

C9orf72 遺伝子の非翻訳領域内に存在する、GGGGCC からなる hexanucleotide repeats という繰り返し配列は、正常では 24 個以下であるのに対し、伸長例では 60～数千個に達しており FTLD と ALS いずれの発症にも関与することが示されています。

ご提供者：東京都医学総合研究所 認知症・高次脳機能研究分野 長谷川 成人 先生

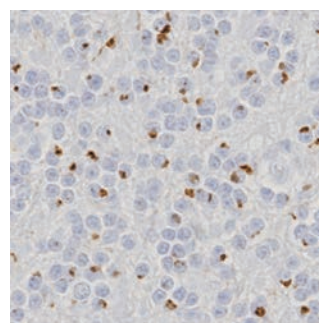


図 Poly GA 抗体による C9orf72 症例 (小脳顆粒細胞層) の免疫組織染色
新潟大学脳研究所、他田真理先生、高橋均先生のご厚意により掲載

Web検索 記事ID 12733

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CAC

品名	免疫動物	交差種	適用	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti C9orf72 (Poly-GA)	Rabbit	Human	ELISA, IHC	TIP-C9-P01	50 µL	¥40,000	④
Anti C9orf72 (Poly-GR)	Rabbit	Human	ELISA, IHC	TIP-C9-P02	50 µL	¥40,000	④
Anti C9orf72 (Poly-GP)	Rabbit	Human	ELISA, IHC	TIP-C9-P03	50 µL	¥40,000	④

ヒトPHF-TAU抗体 (AT8)

リン酸化されたS202、T205を認識



本抗体はTAUのリン酸化されたS202およびT205を認識する抗体です。免疫組織化学、ウェスタンブロット、ELISAに使用可能です。

適用

この抗体は免疫組織化学的染色³⁾、ウェスタンブロットおよびELISA法に使用できます。

- 免疫組織化学：5-10 µg/mL (ホルマリン固定パラフィン包埋脳組織)
- ウェスタンブロット：終濃度 20~60 µg/mLで、50 ngのPHF-TAUを検出可 (SDS変性、β-メルカプトエタノール使用)
- ELISA：5-10 µg/mL (サンドイッチELISAにおけるPHF-TAUのキャプチャー抗体として)

【注意事項】

各値は推奨濃度です。各用途について、用量反応アッセイを実施して使用に最適な濃度を決定ください。

仕様

濃度	(品番：90206)：100 µg/0.5 mL/vial (品番：90343)：50 µg/0.5 mL/vial(ビオチン標識されています)
タイプ	マウスモノクローナル抗体
溶媒	PBS：滅菌濾過(0.22 µm)され、防腐剤は添加されていません。
作製法	SP2/0 (マウスミエローマ) 細胞を、部分精製したヒトPHF-TAUで腹腔内免疫したBalb/cマウスの脾臓細胞と融合させています ^{1,2)} 。この抗体は無血清培養上清からプロテインA精製されています。

特異性

この抗体はPHF-TAUを認識し、サンドイッチELISAによる測定では、通常のTAUと交差反応しません。アルカリホスファターゼ処理したPHF-TAUを使用してもシグナルが得られないことから、本抗体はホスファターゼ感受性エピトープに対するものであるということが示されています。エピトープはリン酸化されたSer202およびThr205残基を含むことが示されています^{4, 5, 7)}。

【参考文献】

- 1) Greenberg SG, Davies P. *Proc Natl Acad Sci USA* 1990; 87: 5827-31.
- 2) Mercken M, et al. *Acta Neuropathol* 1991; 84: 265-72. *al. Neuron* 1989; 3: 519-26.
- 3) Braak E, et al. *Acta Neuropathol* 1994; 87: 554-67.
- 4) Goedert M, et al. *Proc Natl Acad Sci USA* 1993; 90: 5066-70.
- 5) Biernat J, et al. *EMBO J* 1992; 11: 1593-7.
- 6) Goedert M, et al. *Neuron* 1989; 3: 519-26.
- 7) Goedert M, et al. *Neurosci Lett*. 1995; 189: 167-9.

Web検索 記事ID 35890

Fujirebio Europe N.V. (Former INNOGENETICS N.V.) メーカー略号 IGT

品名	免疫動物 (クローン)	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti PHF-TAU	Mouse (AT8)	90206	100 µg	¥120,000	☉
Anti PHF-TAU, Biotin	Mouse (AT8)	90343	50 µg	¥111,000	☉

INNOTEST® β-アミロイド (1-42) キット AD

CSF中のβ-amyloid (1-42) を定量

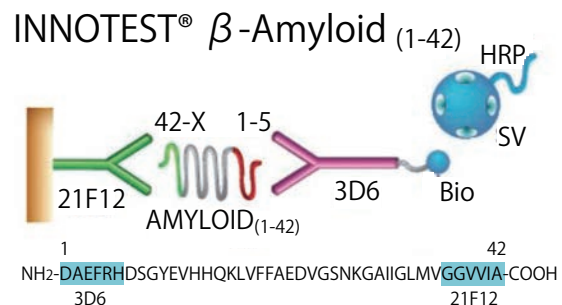
ヒト脳脊髄液 (CSF) 中のβ-amyloid (1-42) を定量するELISAキットです。

マーカーとしてCSF-TauとCSF-β-アミロイド (1-42) を併用することで、アルツハイマー病 (AD) と、通常の老化やうつ病などの神経疾患とを区別することが可能になります。

特長

- 使いやすい標準的な酵素免疫測定法
- マイクロプレートプロセッサで簡単に自動化
- Ready-to-Useのキャリブレーターでアッセイ内/間のばらつきを比較できる
- アッセイバリデーション用のコントロールが付属
- 必要なサンプル量：25 µL CSF
- 測定範囲：62.5~4,000 pg/mL

INNOTEST® β-アミロイド (1-42) HS コンジュゲート1 & サンプル希釈液 (品番：81587) と組み合わせて使用することで、血漿や細胞培養上清中のβ-amyloid (1-42) を定量的に測定することができます。



図

Web検索 記事ID 14297

Fujirebio Europe N.V. (Former INNOGENETICS N.V.) メーカー略号 IGT

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
INNOTEST® β-Amyloid (1-42)	81583/81584	1 kit (96 tests)	¥235,000	☉
Aβ (1-42) HS Conjugate 1 & Sample Diluent	81587	1 set	¥85,000	☉

α-シヌクレイン凝集アッセイキット

PD DLB MSA

α-シヌクレインの凝集体形成を細胞内で再現

コスモ・バイオ株式会社

α-シヌクレイン凝集アッセイキット

α-シヌクレイン凝集アッセイキットは、α-シヌクレインの凝集体形成を細胞内で再現するモデルであり、*in vitro*における有効成分のスクリーニングが可能です。

本製品は 東京都医学総合研究所 認知症・高次脳機能研究分野 長谷川 成人 先生、野中 隆 先生からのライセンス品です。

特長

- 細胞培養実験環境と遺伝子導入用細胞株があれば使用可能（細胞株と培地はご用意ください）
- α-シヌクレイン遺伝子とタンパク質を同時に導入することにより、病的な凝集体形成を細胞内に再現
- 発現プラスミド、タンパク質、遺伝子導入試薬入りのキット
- 凝集体検出にはウェスタンブロットのほか、より簡単な染色法（品番：SYN02）もご利用可能
- 認知症を含む多くの神経変性疾患研究ツールに

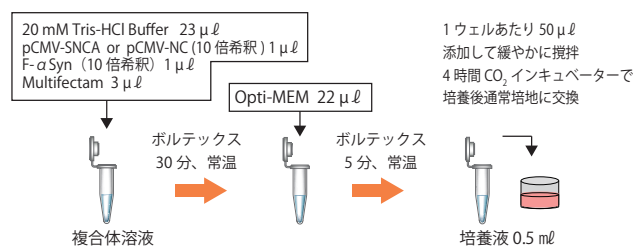


図1 導入手順

詳細は Web へ

コスモ・バイオの Web に実験例の詳細条件やシヌクレイン抗体のご案内もご紹介します。

検索方法 記事ID検索 15790 検索

α-シヌクレイン凝集体の検出実験例

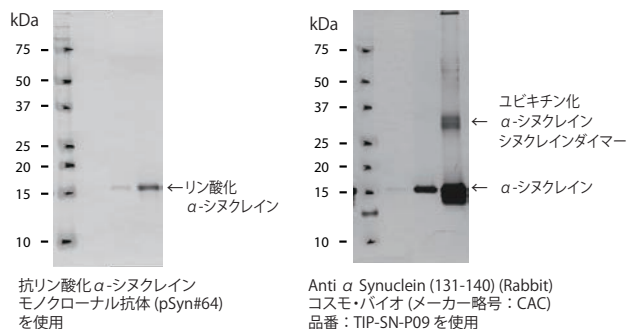
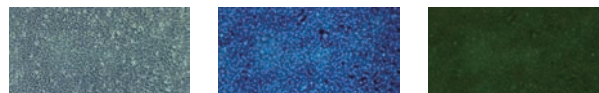


図2 ウェスタンブロット法によるα-シヌクレイン凝集体の検出実験例

A. pCMV-NC (ネガティブコントロールベクター)
B. pCMV-SNCA (α-シヌクレイン発現プラスミドベクター)
C. pCMV-SNCA + F-αSyn (α-シヌクレイン導入)

■ ネガティブコントロールベクター (pCMV-NC)



■ α-シヌクレイン導入 (pCMV-SNCA + F-αSyn)

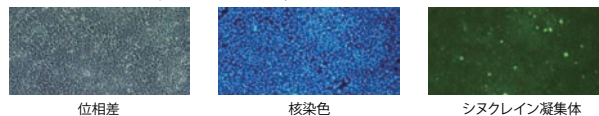


図3 アミロイド構造蛍光染色キットを用いた検出実験例

アミロイド構造蛍光染色キット (コスモ・バイオ 品番: SYN02) を用いて、凝集沈着したα-シヌクレインおよび核の2重染色が可能です。

【参考文献】

- 1) J Biol Chem. 2010 Nov 5; 285 (45):34885-98. doi: 10.1074/jbc.M110.148460. Epub 2010 Aug 30. Seeded aggregation and toxicity of [alpha]-synuclein and tau: cellular models of neurodegenerative diseases. Nonaka T, Watanabe ST, Iwatsubo T, Hasegawa M. PMID: 20805224

Web検索 記事ID 15790

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名／構成内容	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
α-シヌクレイン凝集アッセイキット ● pCMV-SNCA (α-シヌクレイン発現プラスミドベクター) ● pCMV-NC (ネガティブコントロールベクター) ● pCMV-dGFP (dGFP発現プラスミドベクター) ● 20 mM Tris-HCl Buffer (pH7.4) ● F-αSyn (α-シヌクレイン線維化タンパク質) ● MultiFectam (遺伝子導入試薬)	SYN01	1 kit (300 tests)	¥92,000	④

本製品のプラスミドベクターはATUM社で合成した商品を使用しています。

本製品はデータシート記載の調製方法で実施した場合、24ウェルプレートで300ウェル分の試薬量となります。

関連商品

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
アミロイド構造蛍光染色キット	SYN02	1 kit (100 tests)	¥60,000	④
α-シヌクレイン線維化タンパク質	SYN03	0.1 mg	¥100,000	④
ヒトα-シヌクレインリコンビナントタンパク質	SYN04	0.1 mg 1 mg	¥30,000 ¥90,000	④ ④

α-シヌクレイン抗体・タンパク質

コスモ・バイオ株式会社

α-シヌクレイン抗体

パーキンソン病 (PD)、レビー小体型認知症 (DLB)、多系統萎縮症 (MSA) 研究で有用な α-シヌクレイン抗体です。特に免疫組織染色 (IHC) において高いパフォーマンスを示すことが報告されています。

ご提供者：東京都医学総合研究所 認知症・高次脳機能研究分野 長谷川 成人 先生

【参考文献】

- 1) M. Masuda, et al., Inhibition of α-synuclein fibril assembly by small molecules : Analysis using epitope-specific antibodies. *FEBS Letters*. **583**, 787-791. PMID 1918355(2009).
- 2) M. Yonetani, et al., Conversion of wild-type α-synuclein into mutant-type fibrils and its propagation in the presence of A30P mutant. *Journal of Biological Chemistry*. **284**, 7940-7950. PMID 19164293(2009).

Web検索 記事ID 12734

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CAC

品名	免疫動物	適用	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti α Synuclein (1-10)	Rabbit	IHC, WB, ELISA	TIP-SN-P01	50 μL	¥40,000	凍
Anti α Synuclein (11-20)	Rabbit	IHC, WB, ELISA	TIP-SN-P02	50 μL	¥40,000	凍
Anti α Synuclein (21-30)	Rabbit	IHC, WB, ELISA	TIP-SN-P03	50 μL	¥40,000	凍
Anti α Synuclein (31-40)	Rabbit	IHC, WB, ELISA	TIP-SN-P04	50 μL	¥40,000	凍
Anti α Synuclein (41-50)	Rabbit	IHC, WB, ELISA	TIP-SN-P05	50 μL	¥40,000	凍
Anti α Synuclein (51-60)	Rabbit	IHC, WB, ELISA	TIP-SN-P06	50 μL	¥40,000	凍
Anti α Synuclein (61-70)	Rabbit	IHC, WB, ELISA	TIP-SN-P07	50 μL	¥40,000	凍
Anti α Synuclein (75-91)	Rabbit	IHC, WB, ELISA	TIP-SN-P08	50 μL	¥40,000	凍
Anti α Synuclein (131-140)	Rabbit	IHC, WB, ELISA	TIP-SN-P09	50 μL	¥40,000	凍
Anti α Synuclein (9 antibodies set)	Rabbit	IHC, WB, ELISA	TIP-SN-SET	9×10 μL	¥90,000	凍

α-シヌクレイン線維化タンパク質

*In vitro*で線維化したα-シヌクレイン (human, recombinant, *E. coli*) を超音波処理した商品です。*In vitro*においてシード活性を有していることが確認されています。

※本商品は東京都医学総合研究所 認知症・高次脳機能研究分野 長谷川 成人 先生、野中 隆 先生からのライセンス品です。

【参考文献】

- 3) Yonetani M, Nonaka T, Masuda M, Inukai Y, Oikawa T, Hisanaga S, Hasegawa M. Conversion of wild-type α-synuclein into mutant-type fibrils and its propagation in the presence of A30P mutant. *J Biol Chem*. 2009 Mar 20;284(12):7940-50 (PMID: 19164293)
- 4) Nonaka T, Watanabe ST, Iwatsubo T, Hasegawa M. Seeded aggregation and toxicity of [α]α-synuclein and tau: cellular models of neurodegenerative diseases. *J Biol Chem*. 2010 Nov 5;285(45):34885-98 (PMID: 20805224)
- 5) Masuda-Suzukake M, Nonaka T, Hosokawa M, Oikawa T, Arai T, Akiyama H, Mann DM, Hasegawa M. Prion-like spreading of pathological α-synuclein in brain. *Brain*. 2013 Apr;136(Pt 4):1128-38 (PMID: 23466394)

Web検索 記事ID 15790

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名	純度	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Human α-Synuclein Fibrils	95%以上 (逆相 HPLC)	SYN03	0.1 mg (1 mg/mL)	¥100,000	凍
Mouse α-Synuclein Fibrils	95%以上 (逆相 HPLC)	SYN05	0.1 mg (2 mg/mL)	¥100,000	凍

α-シヌクレイン リコンビナントタンパク質

α-シヌクレイン (α-SYN) タンパク質は広く機能研究に使用されています。しかしながら、大腸菌で発現させたタンパク質では、約20%が誤訳されシステインを含むタンパク質が作られてしまうことが報告されています⁶⁾。

本来α-シヌクレインにシステインは存在しないため、システインを介した2量体が形成されるなど、研究に問題が出る恐れがあります。本商品は、コドンの最適化を行い、システインが生じないようにしたりコンビナントタンパク質で、より生体内のα-シヌクレインに近い状態で実験に使用することができます。また、α-シヌクレイン線維化タンパク質 (SYN03/SYN05) との比較対照実験にもご使用いただけます。

【参考文献】

- 6) Masuda M, Dohmae N, Nonaka T, Oikawa T, Hisanaga S, Goedert M, Hasegawa M. Cysteine misincorporation in bacterially expressed human α-synuclein. *FEBS Lett*. 2006 Mar 20;580(7):1775-9.

Web検索 記事ID 15790

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名	純度	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Human α-Synuclein recombinant protein	95%以上 (逆相 HPLC)	SYN04	0.1 mg	¥30,000	凍
			1 mg	¥90,000	凍
Mouse α-Synuclein recombinant protein	95%以上 (逆相 HPLC)	SYN06	0.1 mg	¥30,000	凍
			1 mg	¥90,000	凍

TDP-43リン酸化抗体

筋萎縮性側索硬化症、前頭側頭葉変性症研究に

コスモ・バイオ株式会社

TDP-43のリン酸化抗体 ALS FTL

TDP-43 (TAR DNA-binding Protein of 43 kDa) は414アミノ酸からなる核タンパク質の一種で、ユビキチン陽性封入体を伴う前頭側頭葉変性症 (FTLD-U) および筋萎縮性側索硬化症 (ALS) などの神経疾患において、変性する神経細胞やグリア細胞内に蓄積することが報告されています。

その後の研究により、患者細胞内に蓄積するTDP-43はそのC末端領域の複数の部位 (Ser403、Ser404、Ser409、Ser410など) が異常リン酸化を受けていることが明らかとなりました。正常TDP-43と病気で出現する異常TDP-43を区別することができるため、神経病理診断、病態を再現する細胞モデルや動物モデルの評価などに広く使われています。

リン酸化に関わらずTDP-43のN末端、C末端を認識する抗体 (非リン酸化TDP-43抗体) と合わせて使用されることもおすすしめします。

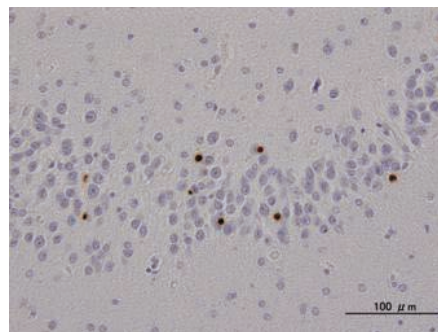


図1 FTLD-Uにおける歯状回細胞内封入体の組織染色図 (品番: TIP-PTD-M01)

Web検索 記事ID 5458

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CAC

品名	免疫動物	交差種*	適用	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti TDP-43, phospho Ser409/410	Mouse	Hu	WB, ELISA, IHC	TIP-PTD-M01	50 μL	¥50,000	②
Anti TDP-43, phospho Ser409	Rabbit	Hu	WB, ELISA, IHC	TIP-PTD-P03	100 μL	¥50,000	②
Anti TDP-43, phospho Ser410	Rabbit	Hu	WB, ELISA, IHC	TIP-PTD-P04	100 μL	¥50,000	②

* Hu: Human

関連商品 リン酸化TDP-43 特異的抗体の非リン酸化フォーム認識ポリクローナル抗体

ご提供者: 東京都医学総合研究所 認知症・高次脳機能研究分野 長谷川 成人 先生

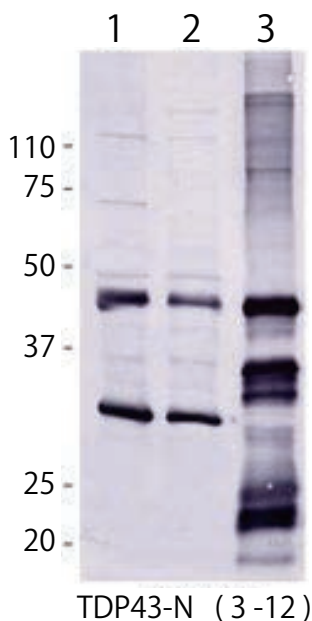


図2 TDP-43 (N末端: 3-12) 抗体 (品番: TIP-TD-P07) を用いたウェスタンブロット検出
レーン1: ラットの脳抽出物
レーン2: ラットの脊髄抽出物
レーン3: ヒトリコンピナントTDP-43

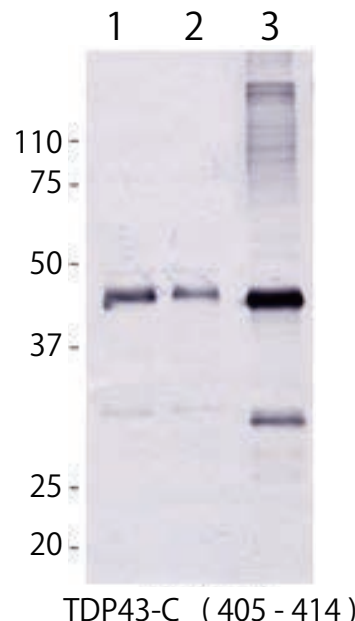


図3 TDP-43 (C末端: 405-414) 抗体 (品番: TIP-TD-P09) を用いたウェスタンブロット検出
レーン1: ラットの脳抽出物
レーン2: ラットの脊髄抽出物
レーン3: ヒトリコンピナントTDP-43

Web検索 記事ID 5458

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CAC

品名	免疫動物	交差種*	適用	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti TDP-43 (3-12)	Rabbit	Hu, Rt	WB, ELISA, IHC	TIP-TD-P07	100 μL	¥50,000	②
Anti TDP-43 (405-414)	Rabbit	Hu, Rt	WB, ELISA, IHC	TIP-TD-P09	100 μL	¥50,000	②
Anti TDP-43 (266-275)	Rabbit	近日決定	WB, ELISA, IHC	TIP-TD-P10	近日決定	近日決定	②
Anti TDP-43 (348-361)	Rabbit	近日決定	WB, ELISA, IHC	TIP-TD-P11	近日決定	近日決定	②

* Hu: Human, Rt: Rat

TDP-43 抗体

1,000 報以上の文献使用実績！神経変性疾患研究に有用



プロテインテック社の 10782-2-AP 抗体は、TDP-43 の N 末端を認識するウサギポリクローナル抗体です。TDP-43 の最初の 260 アミノ酸を抗原として作製されています。インタクトな 45 kDa のタンパク質の他、全ての翻訳後修飾タンパク質、切断されたフォームを認識し、様々なアプリケーションでご利用いただけます。

TDP-43 とは？

TARDBP (TAR DNA-binding protein) 遺伝子は、TDP-43 タンパク質をコードしており、TAR DNA に結合することで HIV-1 転写を抑制する因子として最初に発見されました。高リン酸化型、ユビキチン化された切断フォームの TDP-43 は、ubiquitin-陽性、tau-および alpha-synuclein 陰性の前頭側頭葉変性症 (FTLD-U) および筋萎縮性側索硬化症 (ALS) で重要な役割を果たしていることが報告されています。

品番	10782-2-AP
タイプ	ウサギポリクローナル
交差種	ヒト、マウス、ラット、ニフトリ、イヌ、ショウジョウバエ、ハムスター、ウマ、サル、線虫、ゼブラフィッシュ
アプリケーション	WB, RIP (RNA 免疫沈降)、IP、Immunoelectron、IHC、IF、FC、CoIP、ChIP、ELISA
標識	非標識
アイソタイプ	IgG
精製方法	Antigen affinity purification
KD/KO 検証	KD または KO サンプルによる特異性検証済み

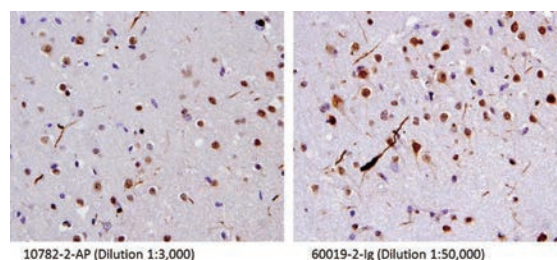


図 1 TDP-43 抗体 (品番：10782-2-AP および品番：60019-2-Ig) を用いた、FTLD-U 症例の免疫組織化学染色 (40X)。ジストロフィー性神経変性突起 (dystrophic neurites) が見られる。(Figs were provided by Linda K. Kwong)

Web検索 記事ID 2221

Proteintech Group, Inc. メーカー略号 PGI

品名	免疫動物	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti TDP-43	Rabbit	10782-2-AP	150 µL	¥64,000	☉

関連商品

Web検索 記事ID 2221

Proteintech Group, Inc. メーカー略号 PGI

品名	免疫動物 (クローン)	交差種*	適用	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti TDP-43	Rabbit	Hu, Ms, Rt, Dro, Mky, ZF	WB, IP, IHC, IF, chIP, ELISA	12892-1-AP	150 µL	¥64,000	☉
	Rabbit	Hu, Ms, Rt	WB, IP, IHC, IF, FC, ELISA	18280-1-AP	150 µL	¥64,000	☉
	Mouse (6H6E12)	Hu	WB, IP, IHC, FC, CoIP, ELISA	60019-2-IG	150 µL	¥64,000	☉
	Mouse (1G4F5)	Hu, Ms, Rt	WB, IHC, IF, FC, ELISA	66734-1-IG	150 µL	¥64,000	☉

* Hu : Human, Ms : Mouse, Rt : Rat, Mky : Monkey, Dro : Drosophila, ZF : Zebrafish

ヒト TDP-43 測定 ELISA キット (CSF 用)

脳脊髄液サンプル中のターゲットを定量

ヒト TDP-43 を定量的に測定できる ELISA キット (サンドイッチ法) です。キャプチャー抗体コート済みの 96 ウェルプレート (ストリップウェルタイプ) が付属します。

詳細

種由来	Human
適用サンプル	脳脊髄液 (Cerebrospinal fluid/CSF)
感度	0.26 ng/mL
測定範囲	6.25~400 ng/mL

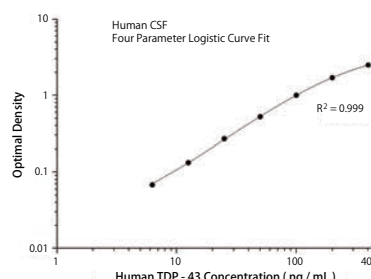


図 2 スタンダードカーブ

Web検索 記事ID 34621

Proteintech Group, Inc. メーカー略号 PGI

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
TDP-43 ELISA Kit (for CSF)	KE00009	1 kit (96 assays)	¥93,000	☉

関連商品

Web検索 記事ID 17754

Proteintech Group, Inc. メーカー略号 PGI

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
TDP-43 ELISA Kit	KE00005	1 kit (96 assays)	¥93,000	☉

シュワン、初代／株化ミクログリア、アストロサイトなど

神経再生や脱髄疾患などの神経研究に！

コスモ・バイオ株式会社

シュワン細胞株 (Schwann Cell Line)

マウスシュワン細胞株IMS32は、成熟ICRマウスの後根神経節および末梢神経組織より樹立された不死化細胞株で、シュワン細胞の各種マーカーおよび神経細胞の神経突起伸長の促進など、成熟シュワンの生理・生化学的特徴の多くを有しています。神経再生や脱髄疾患など、神経研究にご活用ください。

ラットシュワン細胞株IFRS1は、S100およびGFAPなどのグリア細胞タンパク質を発現し、開発者の東京都医学総合研究所 三五 一憲 先生・渡部 和彦 先生の研究では、PC12やDRGニューロンとの共培養系により、髄鞘形成能が確認されています。株化細胞を使った髄鞘形成は他に例がなく、神経変性疾患や軸索再生へのシュワン細胞の機能を解析する有用なツールとして、ぜひご活用ください。

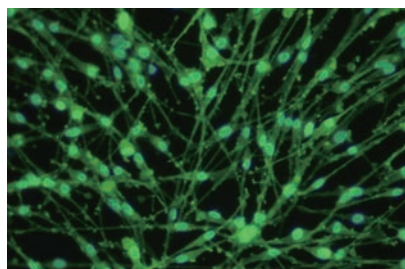


図1 抗p75抗体蛍光染色 (緑：p75、青：核染色)

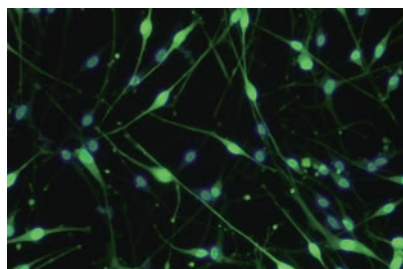


図2 抗S100抗体蛍光染色 (緑：S100、青：核染色)

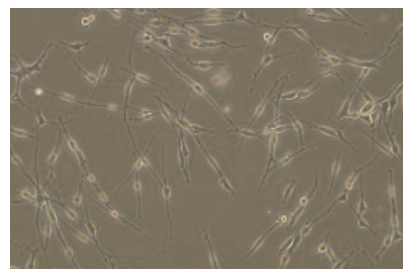


図3 位相差顕微鏡画像 (倍率：×100)

Web検索 記事ID 16870

品名	構成内容	動物種	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
マウスシュワン細胞株 (IMS32)	凍結株化細胞 (5×10 ⁵ cells) ×1本	ICRマウス	SWN-IMS32C	1 vial	¥60,000	液窒
マウスシュワン細胞株 (IMS32) 用メディウム	—	—	SWNMM	500 mL	¥27,500	④
ラットシュワン細胞株 (IFRS1)	凍結株化細胞 (5×10 ⁵ cells) ×1本	F344ラット	SWN-IFRS1C	1 vial	¥50,000	液窒
ラットシュワン細胞株 (IFRS1) 用メディウム	—	—	SWNMR	250 mL	¥32,000	④

細胞は専用培地とセットでご使用ください。

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 PMC

初代ミクログリア

出生直後 (生後0～1日目) の脳から調製した初代ミクログリア (球状、ameboid microglia) を、形態・機能の維持に適した混合培養系 (ミクログリア、アストロサイト、神経細胞、線

維芽細胞などが含まれた状態) で提供いたします。形態・機能の維持に最適な条件下である混合培養系で培養したフラスコと培地をセットにしております。

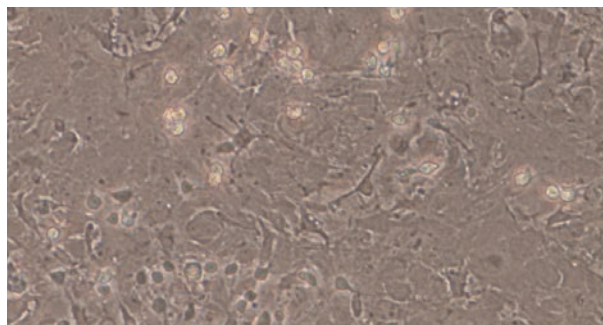


図4 ミクログリアを含む混合培養系

構成内容

- ミクログリアを含む混合培養系 75 cm² フラスコ 2個
- 初代ミクログリア用メディウム 250 mL 1本

詳細は Web へ

本製品のご注文には、専用の申込みフォームが必要です。申込書はコスモ・バイオの Web よりダウンロードいただけます。

検索方法 記事ID検索 9772 検索

Web検索 記事ID 9772

品名	動物種	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
初代ミクログリア培養キット	C57BL/6マウス	MGC57	1 set	¥155,000	④*
	SDラット	MGSD	1 set	¥165,000	④*

* お受け取り後、直ちにご使用いただく商品です (貯蔵不可)。

関連商品 初代ミクログリア用メディウム

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 PMC

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
初代ミクログリア用メディウム	MGM	500 mL	¥27,500	④

アストロサイト

アストロサイト (astrocyte) は中枢神経系に存在するグリア細胞の1つで、神経系の構築、細胞外液の恒常性維持、血液脳関門の形成などの重要な役割を果たしている細胞です。

本製品は、ラット、マウス胎児脳から分離させたアストロサイトと成分調製済みの培地です。抗酸化・抗炎症、各種サイトカインへの反応、グリオーシスなどの実験に使用できます。

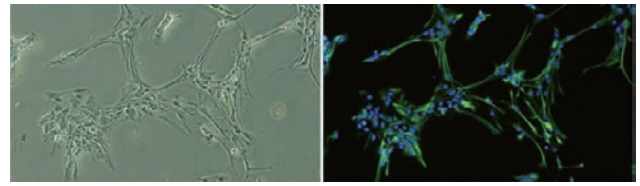


図5 使用例
左：培養ラットアストロサイトの細胞形態
右：培養ラットアストロサイトの免疫染色 (緑：抗GFAP抗体染色、青：核染色)

Web検索 記事ID 10263

品名	構成内容	動物種	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
ラットアストロサイト細胞	凍結細胞 (1.0×10 ⁶ cells) ×1 本	SDラット	AST01C	1 vial	¥67,000	液窒
マウスアストロサイト細胞	凍結細胞 (1.0×10 ⁶ cells) ×1 本	C57BL/6Nマウス	AST02C	1 vial	¥67,000	液窒
アストロサイト用培養培地			ASTM	250 mL	¥27,500	凍

細胞は専用培地とセットでご使用ください。

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 PMC

株化ミクログリア

生体の脳内でみられるミクログリアを *in vitro* でも再現

名古屋大学 教授 澤田 誠 先生が開発された株化ミクログリアは初代のミクログリアから樹立されたクローンであり、① がん由来ではない ② 不死化させていない ③ 由来がミクログリア ④ サイトカイン依存的に増殖 の特徴を持った、従来の株化細胞とは全く異なる細胞です。

通常の培養状態では、株化ミクログリア6-3はM1の機能を強く示し、株化ミクログリアRa2はM2の機能を強く示します。しかし、強い炎症性の状況におけば、Ra2も炎症性の作用を示し、ミクログリアが持つ様々な機能の一側面を強く見せているヘテロな細胞集団であると言えます。本製品はミクログリアが本来持っている機能を *in vitro* で解析できる有用なツールです。是非、神経研究などにご活用ください。

表 6-3細胞とRa2細胞との違いについて

6-3細胞とRa2細胞との細胞表面抗原の発現に違いがあり、細胞の性質も異なっています。

細胞名	細胞表面抗原の種類	細胞の性質
6-3細胞	Mac-1+, F4/80+, CD40+	マクロファージ様の傾向が強い
Ra2細胞	Mac-1+, F4/80+, CD40-	神経保護作用がある

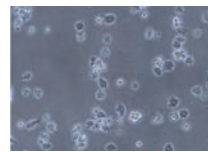


図6 6-3細胞

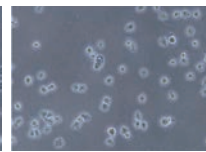


図7 Ra2細胞



図8 セルスクレーパー

詳細は Web へ

動画を用意しています。詳細は、コスモ・バイオの Web ページをご覧ください。

検索方法 記事ID検索 9773 検索

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 PMC

■ 非営利機関のお客様

Web検索 記事ID 9773

品名	動物種	細胞の形態	構成内容	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
株化ミクログリア6-3細胞	マウス	凍結細胞	1×10 ⁶ cells×1 本	COS-NMG-6-3C	1 vial	¥55,000	液窒
株化ミクログリアRa2細胞				COS-NMG-RA2C	1 vial	¥55,000	液窒

■ 営利機関のお客様

Web検索 記事ID 9773

品名	動物種	細胞の形態	構成内容	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
株化ミクログリア6-3細胞	マウス	凍結細胞	1×10 ⁶ cells×1 本	COS-NMG-6-3CP	1 vial	¥200,000	液窒
株化ミクログリアRa2細胞				COS-NMG-RA2CP	1 vial	¥200,000	液窒

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 PMC

▶▶▶ 関連商品

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
株化ミクログリア用培地	COS-NMGM	250 mL	¥27,500	凍
株化ミクログリア専用セルスクレーパー	COS-NMGS	3 本	¥12,000	凍

細胞は専用培地とセットでご使用ください。

培養サービスについて

- 株化ミクログリアは新規のクローン細胞で、非常に取扱いが難しい細胞です。高度な培養技術が必要とするため、当社では“培養サービス”も承っております。
- 株化ミクログリアは、
 - 解凍時にダメージを受けやすい。
 - マイコプラズマ感染などコンタミを起こしやすい。
 - 播種数や GM-CSF 濃度を適切に調節しないと細胞が接着せずに死んでしまう。
 - 適切な条件でないと増殖しない。……など多くの注意点が 있습니다。
- 再度解凍からやり直す場合の大幅な時間・コストのロスを懸念されるお客様や、細胞培養の経験が少ないお客様には、培養サービスをおすすめします。お気軽にお問い合わせください。

ヒト初代培養細胞 - 脳・神経関連

幅広く脳・神経関連細胞をご用意



ScienCell社では、神経細胞、海馬神経細胞、オリゴデンドロサイト前駆細胞、シュワン細胞、アストロサイトなどのヒト由来脳・神経系細胞 (Nervous Cell System) を幅広く取り扱っています。

【注意事項】

ScienCell Research Laboratories社では、推奨の培地および試薬を用いて、推奨プロトコルに従い培養された場合のみ品質を保証しております。

Web検索 記事ID 5817

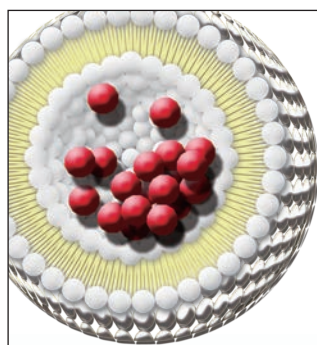
ScienCell Research Laboratories メーカー略号 SCR

品名	品番	推奨培地品番	包装	希望販売価格	貯蔵
脳血管平滑筋細胞	1100	1101	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥162,000	液室
脳血管外膜線維芽細胞	1110	2301	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥177,000	液室
血管周皮細胞	1200	1201	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥174,000	液室
脈絡叢内皮細胞	1300	1001	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥186,000	液室
脈絡叢上皮細胞	1310	4101	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥186,000	液室
脈絡叢線維芽細胞	1320	2301	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥162,000	液室
髄膜細胞	1400	1401	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥162,000	液室
軟髄膜周皮細胞	1410	1201	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥174,000	液室
神経細胞	1520	1521	1 vial (1×10 ⁶ cells/vial)	¥174,000	液室
小脳顆粒細胞 (HCGC)	1530	1521	1 vial (1×10 ⁶ cells/vial)	¥174,000	液室
海馬神経細胞	1540	1521	1 vial (1×10 ⁶ cells/vial)	¥189,000	液室
大脳皮質神経細胞	1550	1521	1 vial (1×10 ⁶ cells/vial)	¥189,000	液室
脳神経幹細胞	1560	1521	1 vial (1×10 ⁶ cells/vial)	¥200,000	液室
シュワン細胞	1700	1701	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥192,000	液室
神経周膜細胞	1710	2301	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥162,000	液室
アストロサイト	1800	1801	1 vial (1×10 ⁶ cells/vial)	¥218,000	液室
小脳アストロサイト	1810	1801	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥156,000	液室
脊髄アストロサイト	1820	1801	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥168,000	液室
海馬アストロサイト	1830	1801	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥168,000	液室
脳幹アストロサイト	1840	1801	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥177,000	液室
網膜アストロサイト	1870	1801	1 vial (5×10 ⁵ cells/vial)	¥221,000	液室

ScienCell社 正常ヒト初代細胞・動物細胞専用培地パンフレット

コスモ・バイオのWebの「カタログ請求」欄からご請求いただけます。

資料コード：13040



がん・アルツハイマー・アレルギー等の研究に マクロキラー V100/V300

マクロファージ殺細胞試薬

記事 ID 検索：12518

コスモ・バイオ Web サイトのトップページ「記事 ID 検索」を使うと、ダイレクトにページへ行くことができます。上記の数字を検索窓に入力して検索してください。または下の QR コードよりご覧いただけます。



マクロキラー V100/V300 は、クロドロン酸を内包したリボソームです。骨粗鬆症治療薬として開発されたクロドロン酸 (Clodronate) は、細胞内で ATP 類似体として ATP 代謝を阻害し、破骨細胞・ミクログリア等のマクロファージへの殺細胞効果を示します。



クロドロン酸単剤では細胞透過率が低いいため、リボソームに内包することで、マクロファージ貪食効率を促進させました。



近年、がん、アルツハイマー、アレルギーなどの多くの疾患に対するマクロファージの関与が報告されており、マクロキラー V100/V300 は、それらの疾患研究ツールとしてご利用頂けます。

iPS細胞由来Motor Neuron 前駆細胞 (健康人由来およびALS患者由来)

筋萎縮性側索硬化症 (ALS) の研究および薬物スクリーニングに有用です



特長

- ALS患者由来品を含めて複数ドナーをラインアップしています。
- 運動ニューロン特異的なマーカー発現と機能性を確認済みです。

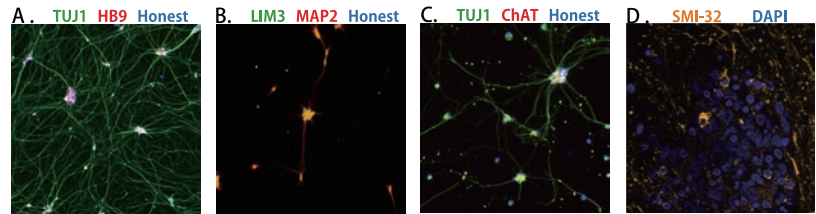


図1
A, B, C 播種後約2週間の培養で各種運動ニューロン特異的なマーカーの発現を確認した。
D 播種約3週間後には抗ニューロフィラメント抗体での染色が確認された。
(データ提供: Amit K. Chouhan, Abby Scurfield, and Dr Gareth Miles (University of St Andrews))

Web検索 記事ID 34532

Axol Bioscience Ltd メーカー略号 AXO

品名	変異遺伝子	疾患の発症の有無	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Human iPSC-Derived Motor Neuron Progenitors	—	無	AX0078	1 vial (2.0×10 ⁶ cells)	¥128,000	液窒
Human iPSC-Derived Motor Neuron Progenitors (Healthy - sibling (C9ORF72 extension))	C9ORF72 repeat expansion	無	AX0073	1 vial (2.0×10 ⁶ cells)	¥128,000	液窒
Human iPSC-Derived Motor Neuron Progenitors (ALS (C9ORF72 extension))	C9ORF72 repeat expansion	筋萎縮性側索硬化症 (ALS)	AX0074	1 vial (2.0×10 ⁶ cells)	¥128,000	液窒

iPS細胞由来Sensory Neuron 前駆細胞

末梢神経毒性評価や疼痛研究に有用



特長

- 電位依存性ナトリウムチャンネルおよびTRPチャンネルの発現・機能が確認されています。
- マルチ電極アレイ (MEA)、カルシウムアッセイ、パッチクランプと様々なアプリケーションで使用可能です。

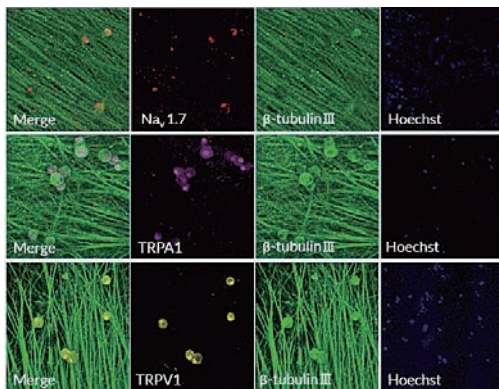


図1
各 Ion Channel の発現を免疫染色で確認した。(データ提供: 東北工業大学 鈴木 郁郎 先生)

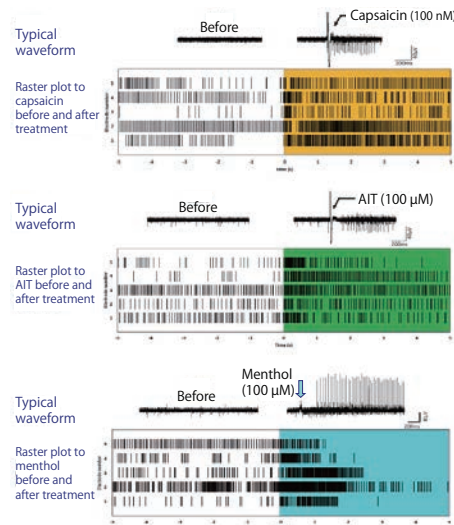


図2
各種痛み関連分子に対する刺激応答をMEA上で検出した。Capsaicin, allylisothiocyanate (AITC)、Menthol 処理により発火頻度の増加が見られ、各種イオンチャンネル (TRPV1, TRPA1, TRPM8) が機能していることが確認できた。(データ提供: 東北工業大学 鈴木 郁郎 先生)

Web検索 記事ID 17721

Axol Bioscience Ltd メーカー略号 AXO

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Human iPSC-Derived Sensory Neuron Progenitors (Male)	AX0055	1 vial (>5×10 ⁵ cells/vial)	¥128,000	液窒

お見積り・お問い合わせ先

本ページに記載の Axol Bioscience 社商品について、ご質問・ご不明な点がございましたら、下記までお問い合わせください。

創薬・受託サービス部 TEL : 03-5632-9616 E-mail : dds_info@cosmobio.co.jp

microBrain® 3D Assay Ready plate

HTSに利用可能な3D神経スフェロイド

StemoniX

StemoniX社のmicroBrain® 3D Assay ReadyはiPS細胞由来大脳皮質ニューロンとアストロサイトで構成された3Dヒト神経スフェロイドです。

96-wellもしくは384-well plateにて培養したiPS細胞由来神経スフェロイドを生きた状態でお届けすることで、到着後1週間でカルシウムオシレーションを指標にしたハイスループットな機能アッセイを行うことができます。

特長

- 機能的に成熟したスフェロイドがプレートで培養されており、Ready-to-useでの使用が可能
- 均一なサイズ、応答により、安定したスクリーニングが可能

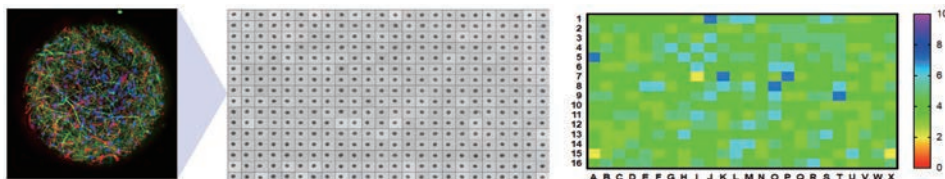


図1 microBrain® 3D Assay Ready

(左) ヒトiPS細胞由来大脳皮質ニューロン (赤:MAP-2)、およびアストロサイト (緑:GFAP) で構成されている。
(中) 均一なサイズのスフェロイドが96-well、もしくは384-wellプレートにて培養されており、Ready-to-useでの使用が可能。
(右) 到着後1週間で自発的、安定的なCaイオンオシレーションの測定が可能。

使用例

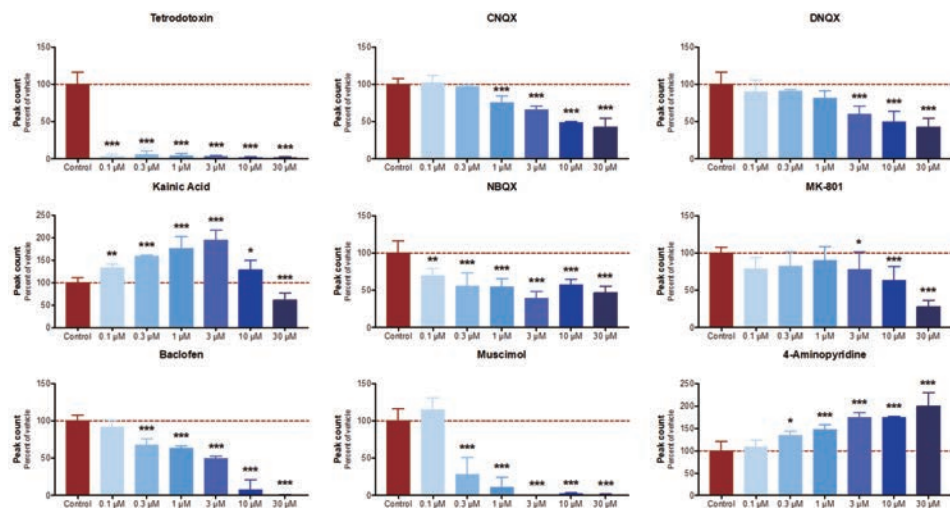


図2 各種神経モジュレーターに対する応答評価
microBrain® 3D Assay Readyを用いて様々な神経モジュレーターの応答をCaイオンオシレーションを指標に評価したところ、全ての物質に対して応答が確認された。(* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$, **** $p < 0.0001$)

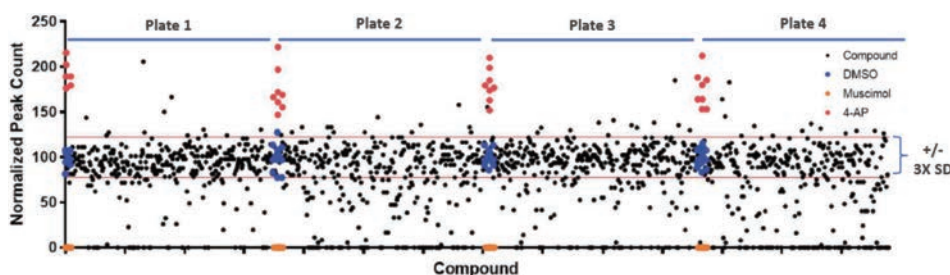


図3 microBrain® 3Dを用いたスクリーニング
FDA-approved Drug Library (Selleck) を用いたスクリーニングを行った。コントロール化合物に対して、プレート間でも安定した応答が確認できており、信頼性の高いスクリーニングが可能。

Web検索 記事ID 34005

StemoniX Inc. メーカー略号 STX

品名	品番	サイズ	希望販売価格	貯蔵
microBrain® 3D Assay Ready 384-well plate	BSARX-AA-0384	1 plate (384-well)	ご照会	☉
microBrain® 3D Assay Ready 96-well plate	BSARX-AA-0096	1 plate (96-well)	ご照会	☉

※別途培地等を準備いただく必要があります。

お見積り・お問い合わせ先

Web検索 記事ID 34005

コスモ・バイオのWebより、お見積りのご依頼を受け付けています。ご質問・ご不明の点は下記までお問い合わせください。

創業・受託サービス部

TEL : 03-5632-9616

E-mail : dds_info@cosmobio.co.jp

神経終末染色プローブ & 神経終末染色キット

神経筋接合部、シナプスでのシナプス性活動の解析に



神経終末染色プローブ

神経終末プローブは、蛍光陽イオン性スチリル色素で、神経筋接合部あるいはシナプスでのシナプス性活動の解析用として開発されました(図1)。これらの神経終末プローブは、従来FM[®]として知られていましたが、Biotium社では、“SynaptoGreen™”と“SynaptoRed™”を販売しています。SynaptoGreen™は、単一の二重結合(n=1)を持ち、SynaptoRed™は、3つの二重結合(n=3)を持つ色素です。さらに、SynaptoGreen™ C4はFM1-43と、SynaptoRed™ C2はFM4-64と同様の目的でご利用いただけます。

また、Biotium社では、FMに関連した色素で“AM”として知られている、固定可能な神経終末プローブを開発しました(図2)。AM2-10、AM1-43、AM1-44はSynaptoGreen™の誘導体で、相対的に短い波長を持ちます(図3)。また、AM4-64、AM4-65はSynaptoRed™の誘導体で、相対的に長い波長を持ちます(図4、Renger, et al. 2001)。

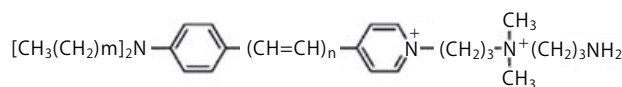


図1 SynaptoGreen™/SynaptoRed™ 色素
m=0-17; n=1-3

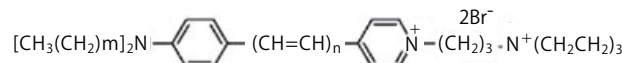


図2 AM色素
m=1-17; n=1-3

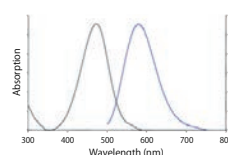


図3 SynaptoGreen™ C4 (FM[®] 1-43) のリボソーム中での吸収および発光
AM1-43、AM1-44、AM2-10、その他のSynaptoGreen™は、同様のスペクトルを示す。

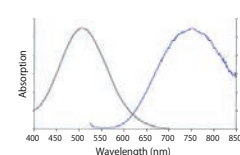


図4 SynaptoRed™ C2 (FM[®] 4-64) のリボソーム中での吸収および発光
AM4-64、AM4-65、AM4-66、その他のSynaptoRed™は、同様のスペクトルを示す。

Web検索 記事ID 1793

Web検索 記事ID 1793

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
AM1-43	70024	1 mg	¥52,000	凍
AM1-44	70038	1 mg	¥58,000	凍
AM2-10	70036	1 mg	¥52,000	凍
AM3-25	70051	1 mg	¥69,000	冷
AM4-64	70025	1 mg	¥52,000	凍
AM4-65	70039	1 mg	¥61,000	凍
SynaptoGreen™ C1	70042	5 mg	¥56,000	凍
SynaptoGreen™ C2	70044	5 mg	¥56,000	凍
SynaptoGreen™ C3	70023	5 mg	¥56,000	凍
SynaptoGreen™ C4 (FM1-43)	70020	5 mg	¥72,000	凍
SynaptoGreen™ C5	70046	5 mg	¥56,000	凍
SynaptoGreen™ C18 (FM3-25)	70048	5 mg	¥85,000	冷
SynaptoRed™ C1	70040	5 mg	¥56,000	冷
SynaptoRed™ C2 (FM4-64)	70021	5 mg	¥72,000	冷
SynaptoRed™ C2M	70028	5 mg	¥72,000	凍

※ SynaptoGreen™ および SynaptoRed™ の商品にはそれぞれ 1 mg×5 の Special Package もございます。品番および希望販売価格が異なりますので、詳細はコスモ・バイオのWebにてご確認ください。

神経終末染色キット ～「神経終末プローブ」と「クエンチャー (dye-clearing agent)」のセット～

神経終末プローブ使用において問題となる、洗浄後の膜に残留する色素によるバックグラウンド蛍光を低減する目的で、3種類のクエンチャー (dye-clearing agent) をご提供しています。本商品はこれらのクエンチャーと上記神経終末プローブをセットにした染色キットです。

Web検索 記事ID 1801

品名／構成内容		品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Nerve Terminal Staining Kit I ● SynaptoGreen C4 (品番：70022) 1 mg×5 ● ADVASEP-7 (品番：70029) 250 mg		70030	1 set	¥112,000	凍
Nerve Terminal Staining Kit II ● AM1-43 (品番：70024) 1 mg ● ADVASEP-7 (品番：70029) 100 mg		70031	1 set	¥59,000	凍
Nerve Terminal Staining Kit II ● AM1-43 (品番：70024) 1 mg ● SCAS (品番：70037) 100 mg		70031-1	1 set	¥73,000	凍
Nerve Terminal Staining Kit III ● SynaptoRed C2 (品番：70027) 1 mg×5 ● ADVASEP-7 (品番：70029) 250 mg		70032	1 set	¥94,000	凍
Nerve Terminal Staining Kit V ● SynaptoRed C2 (品番：70027) 1 mg×5 ● sulforhodamine 101 (品番：80101) 100 mg		70034	1 set	¥112,000	凍

▶▶▶ 関連商品 ニューロンの逆行性トレーサー「Hydroxystilbamidine」

Web検索 記事ID 9894

品名		品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Hydroxystilbamidine (equivalent to FluoroGold™)		80014	10 mg	¥50,000	冷
Hydroxystilbamidine 4% in H ₂ O		80023	200 μL	¥41,000	冷

NEW WellReady™ 細胞保存・輸送用ハイドロゲル

常温、冷蔵で細胞を保存 (接着細胞、3Dモデル用)



細胞保存用のアルギン酸ハイドロゲルです。ハイドロゲルに細胞や組織を封入することで、常温または冷蔵で最長2週間保存可能です。凍結による細胞へのダメージを回避できます。

WellReady™ は、接着細胞や三次元培養した細胞の保存にオススメです。

特長

- アルギン酸ベースのハイドロゲル
- 細胞を凍結せず、最長2週間保存可能
- 輸送中の物理的ダメージを軽減可能
- 接着細胞をはじめ、様々な細胞に使用可能
- 動物由来成分不含、毒性なし

使用実績のある細胞

iPS細胞由来大脳皮質ニューロン	大腸がんオルガノイド
iPS細胞由来心筋細胞	皮膚組織
iPS細胞由来単球	皮膚ケラチノサイト
腎近位尿管上皮細胞	皮膚線維芽細胞
角膜間質ケラチノサイト	間葉系幹細胞
3D肝臓モデル	間葉系幹細胞スフェロイド
3D皮膚モデル	筋芽細胞
3Dがんモデル	

使用方法

マルチウェルプレート上で培養した細胞にハイドロゲルを積層し、保存します。細胞はゲルの層に守られるため、輸送中の物理的ダメージを軽減できます。細胞を実験に使用する際は、溶解バッファーを添加し、ゲルを溶かして細胞を回収します。

細胞培養マルチウェルプレート



Web検索 記事ID 37082

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
WellReady™ - 384	WR-X384-01	1 prep.	¥66,000	冷蔵
	WR-X384-03	3 prep.	¥151,000	冷蔵
	WR-X384-06	6 prep.	¥253,000	冷蔵
WellReady™ - 96	WR-X096-01	1 prep.	¥66,000	冷蔵
	WR-X096-03	3 prep.	¥151,000	冷蔵
	WR-X096-06	6 prep.	¥253,000	冷蔵

使用例

ヒト肝細胞/間質フィーダー細胞 共培養系

96 wellプレートで共培養したヒト肝細胞と間質フィーダー細胞を、WellReady™ を用いて37℃で5日間保存した。WellReady™ で保存することで、Cytochrome P450活性の減少を抑制した。また、細胞の形態や生細胞率に影響はなかった。



図1 ヒト肝細胞および間質フィーダー細胞中のCytochrome P450活性

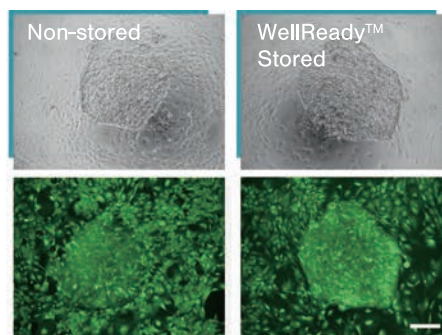


図2 肝細胞の明視野像 (上段) と肝細胞の生細胞/死細胞染色 (calcein-AM/ethidium homodimer-1 染色) (下段)

Atelerix Ltd メーカー略号 ATX

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
WellReady™ - 48	WR-X048-01	1 prep.	¥66,000	冷蔵
	WR-X048-03	3 prep.	¥151,000	冷蔵
	WR-X048-06	6 prep.	¥253,000	冷蔵
WellReady™ - 24	WR-X024-01	1 prep.	¥81,000	冷蔵
	WR-X024-03	3 prep.	¥191,000	冷蔵
	WR-X024-06	6 prep.	¥324,000	冷蔵

常温、冷蔵で細胞を保存

細胞保存・輸送用ハイドロゲル



記事ID : 37088

Atelerix 社 商品紹介ページは、左のQRコードからご覧いただけます。

膵島 (ランゲルハンス島) 培養キット

5℃の定温輸送容器でお届けします

コスモ・バイオ株式会社

膵島はアイレット (islet) やランゲルハンス島とも呼ばれ、 α 細胞、 β 細胞、 δ 細胞、PP細胞の内分泌細胞から構成され、膵島の約70%がインスリン分泌細胞である β 細胞が占めていると言われています。インスリン分泌する膵島は糖尿病薬研究には必要な細胞ですが、膵島の調製は難しく高い技術と経験が必要となります。

本キットは、膵臓をコラゲナーゼ処理し、ハンドピックアップおよび密度勾配遠心により、外分泌細胞などを除去して分離した膵島および培地のセットです。

膵島は培養日数が経つにつれて機能が低下するため、到着後速やかに実験等にご使用になることをお勧めします。

特長

- 膵臓をコラゲナーゼ処理し、ハンドピックアップ及び密度勾配遠心により、外分泌細胞等を除去して分離した膵島及び培地のセットです。
- ロット管理された専用培地が付属します。
- 別売りの膵島用細胞分散液 (品番：PNIDME) にて内分泌細胞を自家調製することが可能です。
- 膵島障害性因子の検索、膵内分泌機能の解析、内分泌機能不全治療薬の開発等に有用です。

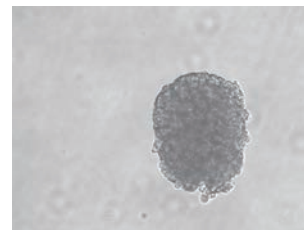


図1 ラット膵島

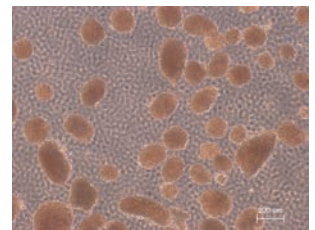


図2 マウス膵島

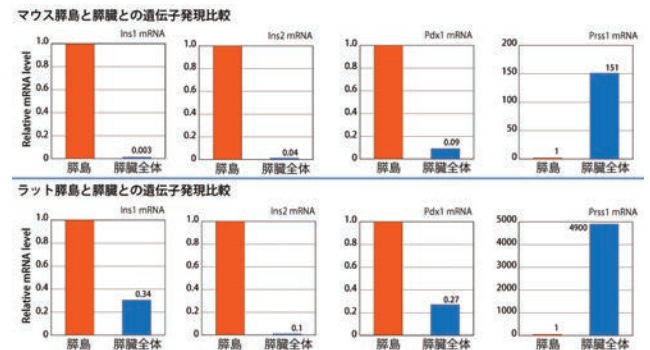


図3 リアルタイムPCRでの評価
膵島及び膵臓に発現している遺伝子をリアルタイムPCRで解析し、 β -actinで標準化後に相対発現量を求めた。その結果、本キットの膵島には膵外分泌細胞の混入が極めて少ないことがわかった。
※測定遺伝子名：Insulin1 (Ins1)、Insulin2 (Ins2)、Pancreas duodenum homeobox 1 (Pdx1)、Trypsinogen (Prss1)

Web検索 記事ID 1739

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 PMC

品名／構成内容	細胞の形態	動物種	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
膵島培養キット (ラット)						
● 膵島 (浮遊状態・100個以上) ×1本	培養細胞	SDラット 7～8週齢	PNI14	1 kit	¥149,000	㊟
● 3 mM グルコース含有メディウム (培養用メディウム) 100 mL ×1本						
● グルコース溶液 1.0 mL ×1本						
膵島培養キット (マウス)						
※カスタム品となります。要ご相談	培養細胞	ICRマウス 8～9週齢	PNI13	1 kit	ご照会	㊟
膵島用細胞分散液 (酵素)	—	—	PNIDME	2 mL ×2本	¥8,000	㊟
※膵島を構成する内分泌細胞を分散させるための酵素溶液						
膵島用細胞分散液 (キレート剤)	—	—	PNIDMC	2 mL ×2本	¥8,000	㊟
※膵島を構成する内分泌細胞を分散させるための溶液 (酵素不含)						
培養用メディウム (ラット膵島用)	—	—	PNIM4	100 mL	¥16,000	㊟
※PNI14の3 mM グルコース含有メディウムと同一						
HKRB バッファースセット						
● 3 mM グルコース含有HKRB バッファ (50 mL ×1本)	—	—	PNIMG	1 set	¥8,000	㊟
● 20 mM グルコース含有HKRB バッファ (50 mL ×1本)						
グルコース応答性メディウム						
● 3 mM グルコース含有メディウム (100 mL ×1本)	—	—	PNIMT	1 set	¥28,000	㊟
● グルコース溶液 (1 mL ×1本)						

関連商品 1st strand cDNA (ラット・マウス膵臓)

膵臓はRNaseの発現が高く、高純度RNAの調製が難しい組織です。

本製品は、ラット (SDラット7～10週齢) またはマウス (ICRマウス7～10週齢) 膵臓から調製したTotal RNA 0.5 μ gを鋳型にoligo (dT) プライマーおよびランダムプライマーを使用して逆転写反応させた1st strand cDNAになります。

Web検索 記事ID 7421

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 PMC

品名	品番	包装*	希望販売価格	貯蔵
ラット膵臓 cDNA	RPCDNA	50 μ L	¥20,000	㊟
ラット膵臓 cDNA (dT)	RPCDNA-DT	50 μ L	¥20,000	㊟
マウス膵臓 cDNA	MPCDNA	50 μ L	¥20,000	㊟
マウス膵臓 cDNA (dT)	MPCDNA-DT	50 μ L	¥20,000	㊟

* 包装：50 μ L = total RNA 0.5 μ g相当となります。

破骨細胞

破骨細胞形成実験、Pit formation assayに有用



コスモ・バイオ株式会社

現在、わが国では高齢化社会の到来に伴い骨粗鬆症等の骨代謝異常疾患が年々増加の一途をたどっています。骨量は、骨芽細胞による骨形成と、破骨細胞による骨吸収とのバランスによってコントロールされています。M-CSF (Macrophage Colony Stimulating Factor) とRANKL (Receptor Activator of NF- κ B Ligand) の存在下で、骨髄細胞あるいはヒト単核球から破骨細胞へ分化誘導することができます。

破骨細胞の形成実験や骨吸収機能等の研究にご利用ください。

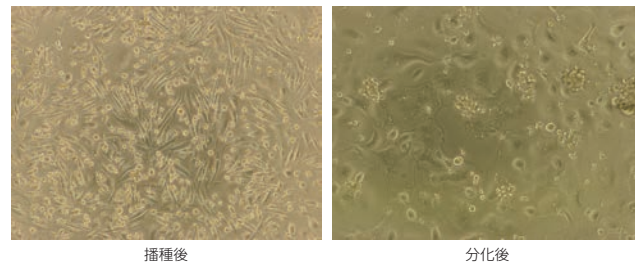


図1 ヒト破骨細胞 (OSC15C)

ヒト破骨細胞のピットフォーメーションアッセイ【測定装置：走査型電気化学顕微鏡 (SECM)】

ヒト破骨前駆細胞を象牙質切片上で培養後 (2週間)、切片を回収し、5 mLの1 Mアンモニア水中で超音波処理し細胞を剥離しました。処理した切片をアンモニア水から取り出し、マイヤーのヘマトキシリン液で1分間染色し、水洗、乾燥させた後、破骨細胞によって形成された吸収窩を観察し、形状の測定を行いました。

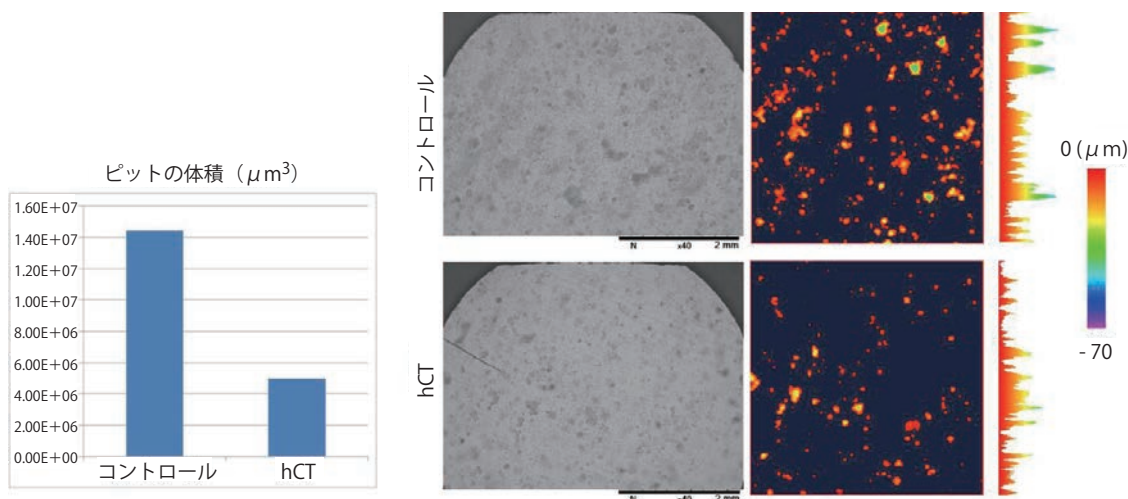


図2
測定例：ヒト破骨細胞培養液中に1 μ Mのヒトカルシトニン (hCT) を添加し、ピット形成への影響を解析した。

Web検索 記事ID 12509、1732		コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 PMC					
品名	細胞の形態	動物種	構成内容	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
破骨細胞 (ヒト)	凍結細胞	ヒト (単核球)	破骨前駆細胞 (凍結細胞・ 1.5×10^6 cells) $\times$ 1本	OSC15C	1 vial	¥125,000	液室
破骨細胞 (ラット)	凍結細胞	SDラット成熟個体	破骨前駆細胞 (凍結細胞・ 2×10^6 cells) $\times$ 2本	OSC12C	2 vials	¥53,000	液室
破骨細胞 (マウス)	凍結細胞	ICRマウス成熟個体	破骨前駆細胞 (凍結細胞・ 2×10^6 cells) $\times$ 1本	OSC14C	1 vial	¥95,000	液室

お受け取り後、凍結細胞を直ちにご使用にならない場合は液体窒素にて保存してください。
細胞は専用培地とセットでご使用ください。

専用培地

破骨細胞培養専用ロットチェック済み血清を含む培地です。

破骨細胞培養メディウム (ヒト用・ラット用・マウス用) は、骨髄細胞から破骨細胞へと分化できるようにRANKL (receptor activator of NF- κ B ligand) とM-CSF (Macrophage Colony Stimulating Factor) を含む培地です。

Web検索記事ID12509、1732

コスモ・バイオ株式会社メーカー略号PMC

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
破骨細胞用培養メディウム (ヒト用)	OSCMHB	30 mL	¥30,000	凍
破骨細胞用培養メディウム (ラット用)	OSCMR	50 mL	¥31,500	凍
破骨細胞用培養メディウム (マウス用)	OSCMH	50 mL	¥31,500	凍
破骨細胞洗浄用メディウム (ヒト・ラット・マウス共通)	OSCMW	100 mL	¥11,500	凍

NEW VeriKine-HS ヒト IFN-β TCM ELISA キット

高感度で組織培養培地中の IFN-β を定量



本製品は、ヒト組織培養培地 (TCM) 中のインターフェロン β (IFN-β) を高感度測定できる ELISA キットです。

● 特異性：ヒト IFN-β 1a/IFN-β 1b

※【ヒト】IFN-α、IFN-γ、IFN-λ、IL-6、【マウス】IFN-α、IFN-β、【ラット】IFN-β とは交差しません。

● 測定範囲：2.34 - 150 pg/mL

※本製品はヒト血清や血漿サンプルには対応しておりません。血清・血漿測定用の IFN-β ELISA キットにつきましては、High Sensitivity Human IFN-β Serum ELISA Kit (品番：41415-1) をご利用ください。

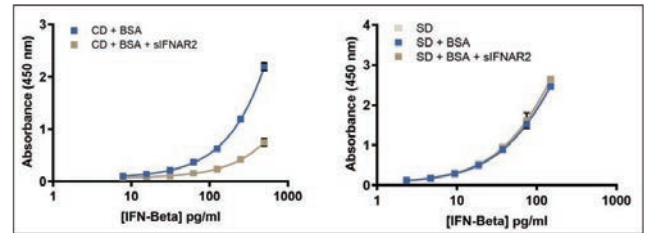


図 siIFNAR2 受容体干渉による他社品 (左) と本製品 (右) の比較。
他社の ELISA キットでは IFN-β の検出が siIFNAR2 受容体により阻害されたが、本製品では阻害されなかった。本製品はフリーの IFN-β および siIFNAR2 受容体に結合した IFN-β の検出が可能。

Web検索 記事ID 36962

PBL Assay Science メーカー略号 PBL

品名	種交差	適用サンプル	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
VeriKine-HS Interferon β TCM ELISA Kit	Human	組織培養培地 (TCM)	41435-1	1×96 well	¥93,000	㊟

▶▶▶ 関連商品 VeriKine-HS Interferon β Serum ELISA キット

Web検索 記事ID 36962

PBL Assay Science メーカー略号 PBL

品名	種交差	適用サンプル	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
VeriKine-HS Interferon β Serum ELISA Kit	Human	血清・血漿	41415-1	1×96 well	¥160,000	㊟

ZO-1 抗体

クローディングに結合するタイトジャンクション関連因子を検出



ZO-1 とは？

タイトジャンクション (Tight junction：密着接合、または zonula occludens：閉鎖帯) は、上皮細胞と内皮細胞との間の連続的な細胞間バリアーを形成します。タイトジャンクションは、組織空間を分離し、上皮と内皮を横断する溶質の選択的移動の調節において必要とされます¹⁾。ZO-1 (別名：TJP1) は、細胞質側に位置する周辺膜リンタンパク質 (peripheral membrane phosphoprotein) であり、上皮細胞および内皮細胞の両方のタイトジャンクションで発現されます²⁾。ZO-1 は、膜貫通タンパク質であるオクルディン (occludin) およびクローディング (claudin) に結合し、細胞骨格アクチンに連結させます³⁾。ZO-1 は、タイトジャンクションで重要なタンパク質であり、細胞増殖および分化を制御するシグナル伝達機構にも関与している可能性が示唆されています⁴⁾。

【参考文献】

- 1) James M Anderson, Christina M Van Itallie. *Cold Spring Harb Perspect Biol.* 2009 Aug;1(2):a002584.
- 2) B R Stevenson, J D Siliciano, M S Mooseker, D A Goodenough. *J Cell Biol.* 1986 Sep;103(3):755-66.
- 3) Lisa S Poritz, et al., *J Surg Res.* 2007 Jun 1;140(1):12-9.
- 4) Jianliang Xu, et al., *Stem Cells.* 2012 Sep;30(9):1885-900.

品名	ZO-1 抗体 (Anti ZO-1 antibody)
品番	21773-1-AP
タイプ	ウサギポリクローナル
交差種	ヒト、マウス、ラット、イヌ、ハムスター、ブタ、ウシ
アプリケーション	WB、IP、IF、FC、ELISA
標識	非標識
抗原	リコンビナントタンパク質
精製方法	Antigen affinity purification
KD/KO 検証	KD または KO サンプルによる特異性検証済み

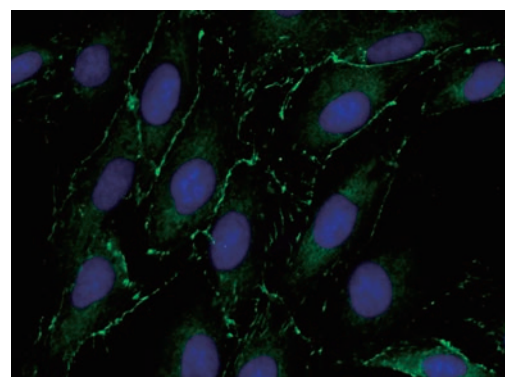


図 本抗体を用いて -20℃ のエタノールで固定した MDCK 細胞を免疫蛍光染色した。希釈倍率 1 : 50、二次抗体 Alexa Fluor 488-conjugated AffiniPure Goat Anti-Rabbit IgG (H+L)

Web検索 記事ID 33853

Proteintech Group, Inc. メーカー略号 PGI

品名	免疫動物	種由来	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti ZO-1	Rabbit	Human	21773-1-AP	150 μL	¥64,000	㊟

▶▶▶ 関連商品

Web検索 記事ID 33853

Proteintech Group, Inc. メーカー略号 PGI

品名	免疫動物 (クローン)	種由来	交差種	適用	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti ZO-1	Rabbit	Human	Human, Rat	ELISA, IF	20742-1-AP	150 μL	¥64,000	㊟
Anti ZO-1	Mouse (1G4A1)	Human	Human, Canine	WB, IHC(p), ELISA, IF	66452-1-IG	150 μL	¥64,000	㊟
Anti ZO-2	Rabbit	Human	Human, Mouse, Rat	WB, IHC(p), ELISA, IF	18900-1-AP	150 μL	¥64,000	㊟
Anti ZO-3	Rabbit	Human	Human	WB, ELISA	22116-1-AP	150 μL	¥64,000	㊟

ヒトIL6タンパク質

活性に優れたHumankine® 細胞培養や分化培地添加に最適



ヒトIL6リコンビナントタンパク質 (Human IL6 recombinant protein) は、細胞培養に最適なインターロイキン6 (IL6 : Interleukin-6) 組換えタンパク質です。活性試験および純度試験を実施済みで、細胞培養培地に添加して使用できます。

IL6は、炎症誘導性および抗炎症性サイトカインとして作用するインターロイキンで、T細胞およびマクロファージを含む様々な細胞種によって分泌されます。IL6は、B細胞から免疫グロブリン分泌細胞に最終分化するために極めて重要な役割を果たします。IL6は、骨髄腫 (ミエローマ) および形質細胞腫 (plasmacytoma) の増殖を誘導すると共に、神経細胞の分化を誘導し、B細胞、T細胞、肝細胞、造血前駆細胞、および中枢神経系の細胞に作用します。IL6は、マイオカイン (筋肉から産生されるサイトカイン) とも考えられ、筋収縮に応答して上昇します。IL6がIL6受容体およびglycoprotein 130と相互作用することが示されています。さらに、IL6は、造血、骨代謝、およびがん進行に関与し、自然免疫から獲得性免疫への移行の

統御において極めて重要な役割を果たすことが明らかにされています^{1), 2)}。

Humankine® とは?

Humankine® は、ヒト細胞発現 (HEK293) の組換えタンパク質です。翻訳後修飾や糖鎖付加が適切に行われると共に、タグフリーで発現されるため、優れた活性と安定性を示します。通常の細胞培養、細胞分化・発生、幹細胞研究の培養培地に添加して使用できます。動物由来成分やウシ胎児血清由来の微量な増殖因子のコンタミネーションはありません。

ヒトのための、ヒトタンパク質

HUMANKINE®

[参考文献]

- 1) Xiaofeng Wu, et al., *Am J Transl Res*. 2018 Apr 15;10(4):1143-1154. eCollection 2018.
2) Hamid Reza Mozaffari, et al., *Cent Eur J Immunol*. 2018;43(1):103-108.

Web検索 記事ID 35442

Proteintech Group, Inc. メーカー略号 PGI

品名	種由来	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
IL6	Human	HZ-1019	10 µL	¥25,000	②
			100 µL	¥117,000	②
			1,000 µL	ご照会	②

▶▶▶ 関連商品 NeutraKine™ IL6抗体

Humankine® ヒトIL6タンパク質を抗原に作製した中和抗体です。

Web検索 記事ID 36933

Proteintech Group, Inc. メーカー略号 PGI

品名	免疫動物 (クローン)	交差種	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti IL6	Mouse (4G3E6)	Human	69001-1-IG	100 µg	¥64,000	②

ヒトMCP1/CCL2測定ELISAキット

血清、血漿、細胞培養上清サンプル中のターゲットを定量



ヒトMCP1/CCL2を定量的に測定できるELISAキット (サンドイッチ法) です。キャプチャー抗体コート済みの96ウェルプレート (ストリップウェルタイプ) が付属します。

キット品番	KE00091
測定対象	ヒトMCP1/CCL2
測定可能なサンプル	血清、血漿、細胞培養上清
測定範囲	31.25~1,000 pg/mL
感度	6.9 pg/mL
回収率	82%~121%
Intra-assay CV	<10%
Inter-assay CV	<10%

MCP1/CCL2とは?

MCP1 (Monocyte chemotactic protein 1) は、CCL2としても知られている、CCサブファミリーに属するケモカインです。ケモカインとは、免疫調節や炎症プロセスに関与する分泌タンパク質のスーパーファミリーです。MCP1は、単球、マクロファージ、および内皮細胞において発現します。MCP1は、急性心筋炎の患者の血清中で増加することが報告されています。また、MCP1は、虚血、出血、外傷、感染、低酸素症、末梢神経損傷を含む多くのタイプの中枢神経系 (CNS) 傷害において上方制御されます。さらに、MCP1は、乾癬や慢性関節リウマチ、アテローム性動脈硬化症のような単球浸潤を特徴とする疾患への関与が示唆されています。

Web検索 記事ID 18158

Proteintech Group, Inc. メーカー略号 PGI

品名	適用種	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
MCP1 / CCL2 ELISA Kit	Human	KE00091	1 kit (96 assays)	¥74,000	②

▶▶▶ 関連商品 マウス/ラットMCP1 ELISAキット

Proteintech Group, Inc. メーカー略号 PGI

品名	適用種	測定範囲	感度	Webの記事ID	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
MCP1 ELISA Kit*	Mouse	3.13~200 pg/mL	1.3 pg/mL	18173	KE10006	1 kit (96 assays)	¥74,000	②
MCP1 ELISA Kit*	Rat	15.6~1,000 pg/mL	0.2 pg/mL	36917	KE20009	1 kit (96 assays)	¥93,000	②

※適用サンプル：血清、血漿、細胞培養上清

NEW proAKAP4 ELISA Kit (4MID® Kit)

精子の質のバイオマーカーとしてサンプル中のproAKAP4を定量



proAKAP4バイオマーカーの濃度は、精子の質および精子が胎児期までその運動性を高度かつ効率的に保つことができるか判断するための有効な指標として報告されています¹⁾。本キットは、proAKAP4を定量するELISAキットです。

【参考文献】

1) Delehedde M, Carracedo S, Selleslagh M, et al. ProAKAP4 polypeptide as a biomarker of sperm functionality and male fertility disorders. *Int J Gynecol and Reprod Sci.* (2019);2(1):13-19.

特長

- 1~88のサンプルを同時に検査することが可能
- 各繁殖動物雄とその射精液の質の検証に
- 動物の全生涯にわたる精液の質のトレーサビリティにも有用

構成内容

- キャプチャー抗体プレコーティング済マイクロプレート (1 plate)
- スタンダード (1 vial)
- 検出抗体 (1 vial)
- 酵素試薬 (1 vial)
- 10X 洗浄バッファー (1 bottle)
- サンプル希釈液 (1 bottle)
- 停止液 (1 bottle)
- ポジティブコントロール (1 vial)
- プレートシーラー (2枚)

Web検索 記事ID 38166

品名	交差種	適用サンプル	測定範囲	品番	包装	希望販売価格	SPQI Company	メーカー略号	SPQ
Human proAKAP4 ELISA Kit (4MID® Kit)	Human	Sperm	0.9 ng~60 ng	4BDX-18K1	1 kit	¥365,000			㊟
Pig proAKAP4 ELISA Kit (4MID® Kit)	Pig	Semen	0.9 ng~60 ng	4BDX-18K2	1 kit	¥325,000			㊟
Horse proAKAP4 ELISA Kit (4MID® Kit)	Horse	Semen	0.9 ng~60 ng	4BDX-18K3	1 kit	¥390,000			㊟
Bull proAKAP4 ELISA Kit (4MID® Kit)	Bull	Semen	0.9 ng~60 ng	4BDX-18K4	1 kit	¥330,000			㊟
Dog proAKAP4 ELISA Kit (4MID® Kit)	Dog	Semen	2.34 ng~150 ng	4BDX-18K5	1 kit	¥353,000			㊟
Rabbit proAKAP4 ELISA Kit (4MID® Kit)	Rabbit	Semen	2.34 ng~150 ng	4BDX-18K6	1 kit	¥321,000			㊟
Ram proAKAP4 ELISA Kit (4MID® Kit)	Ram	Semen	2.34 ng~150 ng	4BDX-18K7	1 kit	¥321,000			㊟
Mouse proAKAP4 ELISA Kit (4MID® Kit)	Mouse, Rat	Sperm	2.34 ng~150 ng	4BDX-18K8	1 kit	¥317,000			㊟
Goat proAKAP4 ELISA Kit (4MID® Kit)	Goat	Sperm	2.34 ng~150 ng	4BDX-18K9	1 kit	¥333,000			㊟
Cat proAKAP4 ELISA Kit (4MID® Kit)	Cat	Semen	0.9 ng~60 ng	4BDX-18K10	1 kit	¥333,000			㊟
Camel proAKAP4 ELISA Kit (4MID® Kit)	Camel	Semen	0.9 ng~60 ng	4BDX-18K11	1 kit	¥333,000			㊟

NEW Human COVID Cytokine Release Syndrome (CRS) 16 plexキット

フローサイトメトリーでマルチにサイトカインを定量



AimPlex® は、細胞培養上清、血清、血漿、体液、細胞/組織ライセートサンプル中の複数のターゲットタンパク質 (サイトカインなど) をフローサイトメーターを使用して同時定量できる、ビーズベースのサイトカイン定量キットシリーズです。本商品は、ヒト COVID Cytokine Release Syndrome (CRS) に関連する16種類のサイトカインがセットになったキットです。

詳細は Web へ

AimPlex® の詳細の動画やよくあるご質問などの詳細につきましては、コスモ・バイオの Web ページをご覧ください。

検索方法 記事ID検索 10965 検索

構成内容

- 各一次抗体でコーティングした蛍光ビーズ (プレミックスタイプ)
- ビオチンまたはPE 標識モノクローナル抗体 (プレミックスタイプ)
- 凍結乾燥スタンダード (プレミックスタイプ)

ターゲット

IFN γ	IL-1RA	IL-1 β	IL-2
IL-4	IL-5	IL-6	IL-8
IL-10	IL-12p70	IL-17A	IL-18
MCP-1	MIP-1 α	RANTES	TNF α

【注意事項】

お客様のサンプルに適した Diluent キットが必要です。初めてご購入する場合は必要な試薬を含めたお見積もりをご依頼ください。

Web検索 記事ID 17553

品名	適用種	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
COVID Cytokine Release Syndrome (CRS) 16-Plex Panel	Human	C190162K	1 kit (96 tests)	ご照会	㊟

NEW PAD 検出キット

NEW

細胞または組織ライセート中のトータルPAD活性を定量的に測定



PAD (Peptidyl Arginine Deiminase) 検出キットは、細胞または組織ライセート中のトータルPAD活性を定量的に測定するELISAキットです。

キットには、ポジティブコントロールとして、PADカクテルが含まれております*。

※完全長PAD (1,2,3,4,6) リコンビナントタンパク質のカクテルです。各リコンビナントタンパク質は、Sf9-バキュロウイルス発現系で作製され、N末端にGSTタグが付加されています。

構成内容

- Detection Antibody, 500X 25 µL/1 vial
- NeutrAvidin Coated Plate 1 plate
- TMB Substrate 6 mL/1 vial
- PAD Buffer 8 mL/1 vial
- Stop Solution 3 mL/1 vial
- Trypsin Digestion Buffer 15 mL/1 vial
- Wash Buffer, 20X 15 mL/2 vials
- PAD Cocktail, Active 5 µg/1 vial
- DTT Solution 10 µL/1 vial
- Trypsin, Active 200 µg/1 vial
- PAD Substrate 0.5 mg/1 vial



商品データ

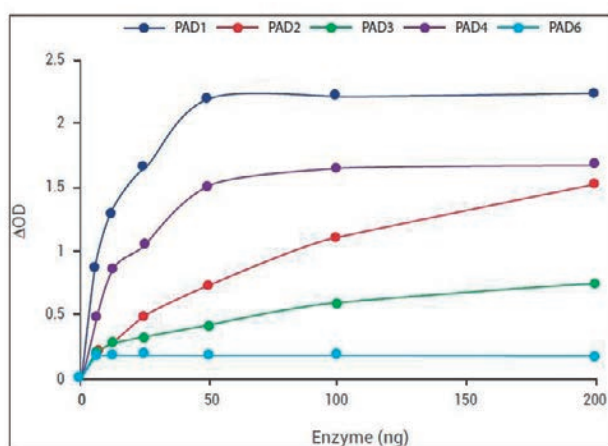


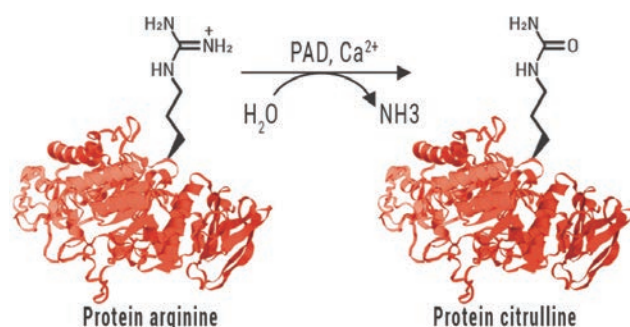
図 ヒトリコンビナントPADを用いた、検出キット (品番: P312-863) の感度および特異性

PADとは？

タンパク質アルギニンデイミナーゼ (Protein Arginine Deiminases: PAD) ファミリーは、標的タンパク質のアルギニンからシトルリンへの変換 (シトルリン化) を触媒します。哺乳類のPADには、約50%の配列相同性を共有する5つのアイソフォーム (PAD1-4, PAD6) があります。PAD1-4は活性型で存在していますが、PAD6は重篤な変異のために不活性型で存在することが示されています。In vitroでは、これまでにPAD6の基質タンパク質は見つかっていませんが、各PAD酵素は独自の細胞内局在、組織分布および基質特異性を有しています。

タンパク質のシトルリン化は、タンパク質の翻訳後修飾の一種で、アルギニン残基が脱イミノ化されてシトルリンに変換されます。アルギニン側鎖が脱イミノ化されると、正電荷が失われ、修飾されたタンパク質の局所的な疎水性が増加します。その結果、タンパク質のアンフォールディング、タンパク質-タンパク質またはタンパク質-DNA相互作用、および異常な免疫応答を誘発する新規抗原性エピトープが生じます。

多くのシトルリン化タンパク質は、分化、小器官維持、胚発生、自己免疫および遺伝子調節のような、生理学的プロセスにおいて重要な役割を果たします。そのためシトルリン化の異常は、関節リウマチ、アテローム性動脈硬化症、アルツハイマー病、エリテマトーデス、がん等を含む多くの疾患の病因に関連すると考えられており、シトルリン化タンパク質が、これらの疾患の強力なバイオマーカーとして注目されています。したがって、複雑な生体試料中のタンパク質のシトルリン化活性を正確にモニターするアッセイが極めて重要であることが示唆されています。



Web検索 記事ID 37373

SignalChem Pharmaceuticals, Inc. メーカー略号 SCP

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
PAD Detection Kit	P312-863	96 tests	¥120,000	冷蔵

SUBE1 リコンビナントタンパク質

シグナル伝達カスケードとエフェクター機能を結びつける翻訳後機構の研究に



SUBE1は、低分子ユビキチン様修飾因子 (small ubiquitin-like modifier ; SUMO) 相互作用モチーフが可動性のリンカーで連結され、タンデムに配置された構造を含む、リコンビナントタンパク質です。N-末端のGST-タグとHis-タグおよびC-末端のSV5タグを用いて *E. coli* 細胞で発現させたものです。

背景

SUMOは、タンパク質局在化、転写、DNA修復、または細胞周期進行を制御する重要な細胞因子の翻訳後修飾に関するユビキチン様タンパク質です¹⁾。哺乳類では、SUMO1、SUMO2、およびSUMO3といった3種のSUMO分子がタンパク質のSUMO化に関与します²⁾。熱ショック、酸化ストレス、またはプロテアソーム阻害剤といった一般的な細胞傷害にตอบสนองして、タンパク質のSUMO化レベルが著しく上昇します³⁾。SUMO相互作用モチーフ (SUMO interacting motif ; SIM) は、非共有結的にSUMOと相互作用します。通常SIM単独ではSUMOへの親和性が低く、クラスターを形成したSIMsがSUMOへの結合能を増大させて、ポリSUMO鎖と効率よく相互作用すると考えられます。

SUBE1は、RNF4のSIM2とSIM3モチーフのタンデム反復配列をもつGST-融合タンパク質であり、細胞/組織由来のSUMO化タンパク質を捕捉するために高い親和性を示すように設計されており¹⁾、エフェクター機能をもつシグナルカスケードにつながる翻訳後修飾のメカニズムの研究を促進します。バイオマーカーの新規スクリーニング開発での有用の可能性があります。



商品データ

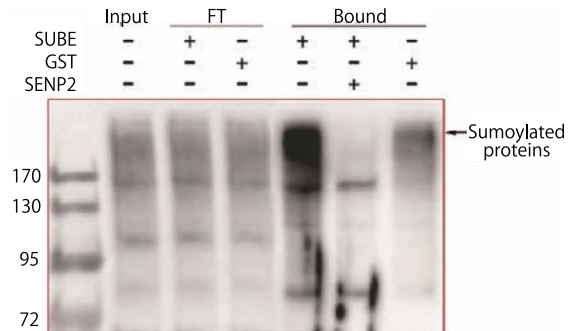


図 熱ショック誘導したHeLa細胞由来のSUMO化タンパク質をウェスタンブロットインプット (Input)、フロースルー画分 (FT)、および結合サンプル (Bound) において、SUBE1に捕捉されたSUMO化タンパク質を抗-SUMO-2/-3抗体を用いてウェスタンブロットで分析。GSTコントロール (品番: G52-30H) はバックグラウンドレベルを示す。アッセイ設定と実行方法はアッセイプロトコルに記載の通り。

参考文献

- 1) Silva-Ferrada E. *et al.* Analysis of SUMOylated proteins using SUMO-traps. *Sci Rep* 3, 2013,1690.
- 2) Sarge K. D. *et al.* SUMO and its role in human diseases. *Int Rev Cell Mol Biol.* 2011, 288:167-183.
- 3) Golebiowski F. *et al.* System-wide changes to SUMO modifications in response to heat shock. *Science signaling.* 2009, 2 (72) ra24.

Web検索 記事ID 37183

SignalChem Pharmaceuticals, Inc. メーカー略号 SCP

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
SUBE1	S291-340G	5 µg	¥57,000	凍
	S291-340G	10 µg	¥84,000	凍

Active Kinase and Other Active Enzymes

高品質 Kinase の豊富なラインアップ

- 活性型キナーゼ
- 活性型アセチルトランスフェラーゼ
- 活性型ヒストン脱アセチル化酵素
- 活性型キナーゼ変異体 など

シグナルケム社の各種酵素・基質・抗体の情報のほか、バルクサイズ、カスタム品、サービスへの問い合わせフォームもございます。

詳しい情報は、コスモ・バイオ Web サイト「記事 ID 検索」で、**11184** クリック！



シグナルケム
QRコード

NEW 生細胞用蛍光プローブ SPY プローブ

アクチン、チューブリン、DNA 染色に

蛍光色素シリコンローダミンプローブ (SiR プローブ) は、F-アクチン、チューブリン、リソソーム、ならびにDNAの生細胞イメージングを簡素化しました。これらの明るく、光安定性のある蛍光プローブは、バックグラウンドや細胞毒性が低く、長く使われてきた生細胞イメージングを改善したと言えます。

この度Spirochrome社は、次世代の生細胞イメージングプローブ、SPYプローブを発売しました。近赤外光のSiRやSiR700プローブを改良し、生細胞内のF-アクチン、チューブリン、およびDNA研究のために様々な蛍光波長のSPYプローブを提供しています。

Cytoskeleton社は、Spirochrome社商品の販売店です。

特 長

- 蛍光発生性：SiR プローブやSiR700 よりもさらに低バックグラウンド
- 複数の蛍光波長でプローブを用意 (近赤外光、赤、オレンジ、緑)
- 高感度、選択的
- 細胞透過性
- SiR プローブと同様のプロトコルで使用でき、処理時間が短く、かつ低濃度で使用可能
- 細胞毒性なし

商品データ

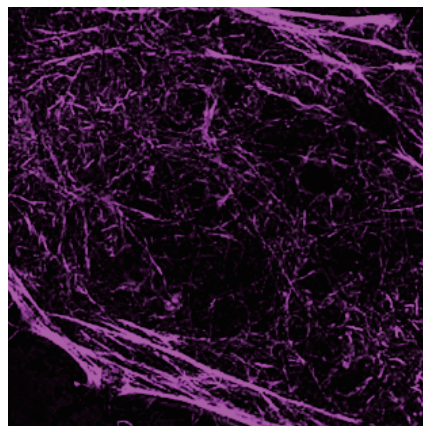


図1 HeLa細胞をSPY555-actin プローブで染色した。

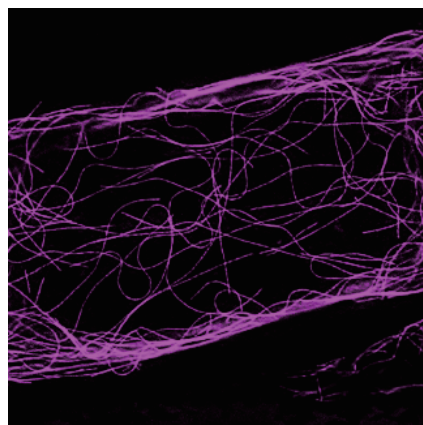


図2 HeLa細胞をSPY555-Tubulin プローブで染色した。

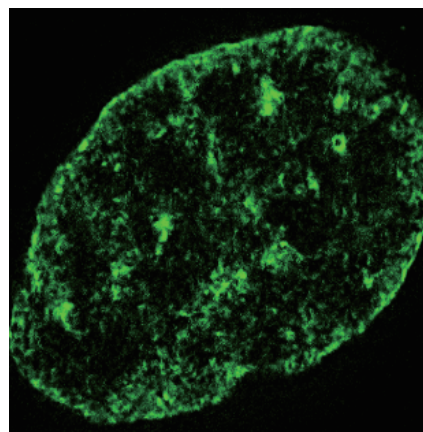


図3 HeLa細胞をSPY505-DNA プローブで染色した。

Web検索 記事ID 37581

Cytoskeleton, Inc. メーカー略号 CYT

品名	Ex (nm)	Em (nm)	チャネル	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
SPY555-Actin Probe	555	580	TMRまたはCy3	CY-SC202	1 vial	¥122,000	④
SPY555-Tubulin Probe	555	580	TMRまたはCy3	CY-SC203	1 vial	¥122,000	④
SPY650-Tubulin Probe	650	670	Cy5	CY-SC503	1 vial	¥122,000	④
SPY505-DNA Probe	510	530	FITCまたはYFP	CY-SC101	1 vial	¥91,000	④
SPY555-DNA Probe	555	580	TMRまたはCy3	CY-SC201	1 vial	¥91,000	④
SPY595-DNA Probe	605	645	Alexa Fluor 594 またはTexasRed	CY-SC301	1 vial	¥91,000	④
SPY650-DNA Probe	650	675	Cy5	CY-SC501	1 vial	¥91,000	④
SPY700-DNA Probe	690	720	Cy5	CY-SC601	1 vial	¥91,000	④

NEW RNAscope® HiPlex アッセイ

1 組織スライド上で最大 12 ターゲットの可視化が可能



Advanced Cell Diagnostics, a brand of Bio-Techne Corporation メーカー略号 ADC

RNAscope® アッセイとは、組織、培養細胞等のサンプル中の mRNA を独自の RNA *in situ* hybridization (ISH) 法により検出・可視化する技術です。HiPlex アッセイは RNAscope® を応用したマルチプレックス解析法で、ターゲットの mRNA 特異的に結合するプローブを一度に結合させた後に、4 ターゲットずつ可視化を行います。可視化のステップを繰り返すことで、1 つの組織上で最大 12 ターゲットの染色が可能です。脳組織など、凍結組織切片（新鮮・固定）のマルチプレックス解析にご利用いただけます。

Web 検索 記事 ID 36746

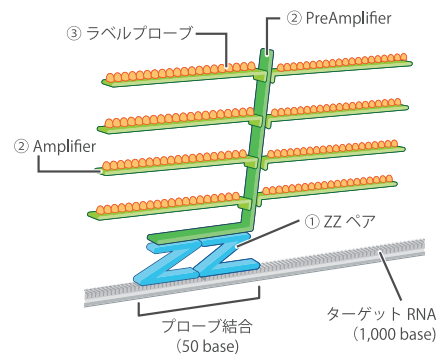
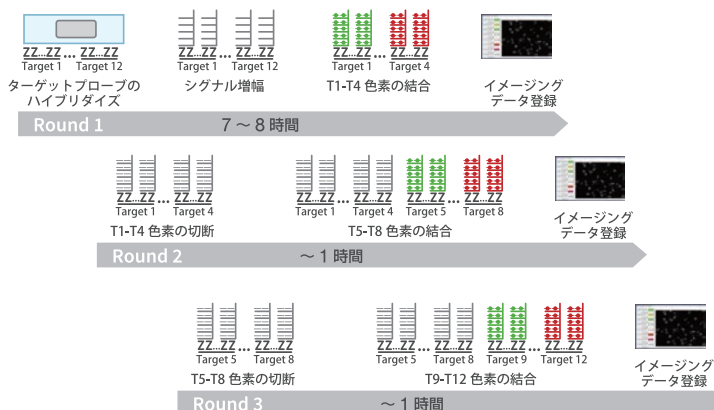


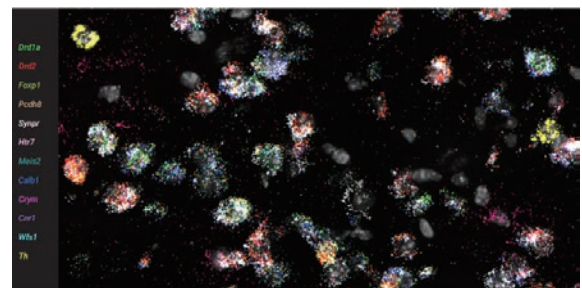
図 RNAscope® 超高度感度シグナルの原理
1,000 base のターゲット RNA に対して、
① 1 ペア 50 base の Z プローブが 20 ペア結合した場合、
② Z Z ペア上部に結合する 1 つの Pre Amplifier に対して、20 個の Amplifier が結合し、
③ 1 つの Amplifier に対して、20 ラベルのプローブが結合します。
これによりターゲット RNA 1 分子の検出を可能にしています。

HiPlex アッセイワークフロー

HiPlex アッセイでは、ターゲット RNA 特異的に結合するプローブを一度に結合させた後に、4 ターゲットずつ可視化を行います。4 ターゲットずつの可視化を 3 回繰り返すことで、1 組織上で最大 12 ターゲットの染色が可能です（画像取得には撮影位置情報を記憶できる機器、画像の重ね合わせには専用のソフトウェアが必要です）。サンプルとして、固定凍結切片および新鮮凍結切片をご使用いただけます。



取得した 3 つのデータを重ね合わせ、疑似カラーを用いてシグナルを表示する。



必要な試薬と機器

- ターゲットプローブ
- コントロールプローブ
- プローブ希釈液
- 検出試薬キット
- ソフトウェア
- 疎水性撥水ペン
- ハイブリダイゼーションオーブン

詳細は Web へ

必要な試薬と機器の詳細はコスモ・バイオの Web をご覧ください。

検索方法 記事 ID 検索 36746 検索



mRNA や長鎖ノンコーディング RNA の検出に

RNAscope® アッセイ

記事 ID 9056

受託サービス

記事 ID 17098

変異やスプライシングバリエーションの検出に

BaseScope™ アッセイ

記事 ID 117257

内源性 miRNA の局在解析や核酸医薬の生体内安定性評価に

miRNAscope™ アッセイ

記事 ID 36975



Hyperphage M13 K07 ΔpIII

パニング効率を改善するためのファージディスプレイ用ヘルパーファージ

PROGEN
passion for research

ファージディスプレイにおけるパニング効率を改善するためのヘルパーファージです。ファージライブラリからリコンビナント抗体、リコンビナントタンパク質やペプチドを単離するための効果的なツールです。

Hyperphageは、pIII遺伝子に欠損を持ち、pIIIを補完できる*E. coli*株（パッケージング株）を用いて作製されます。作製したHyperphageは、ゲノムのpIII遺伝子は欠損していますが、その表面にはpIIIを持ち、細菌への感染は可能です。このHyperphageとファージミドライブラリをパッケージング*E. coli*株に導入して作製したファージは、複数の抗体やペプチドをその表面に提示させ、パニング効率を劇的に向上させます。

特長

- パニング効率の向上（結果としてパニングに使用する抗原量が少なくても利用可能）
- 親和性の高い結合剤（抗体）と親和性の低い結合剤の同定に
- 抗体ライブラリの場合、pIIIとscFv断片の間にプロテアーゼ切断部位を持つため、プロテアーゼ処理によりファージの溶出が可能

Web検索 記事ID 33361

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Hyperphage M13 K07 ΔpIII	PRHYPEXS	1×2 mL	¥34,000	②
	PRHYPE	5×2 mL	¥151,000	②

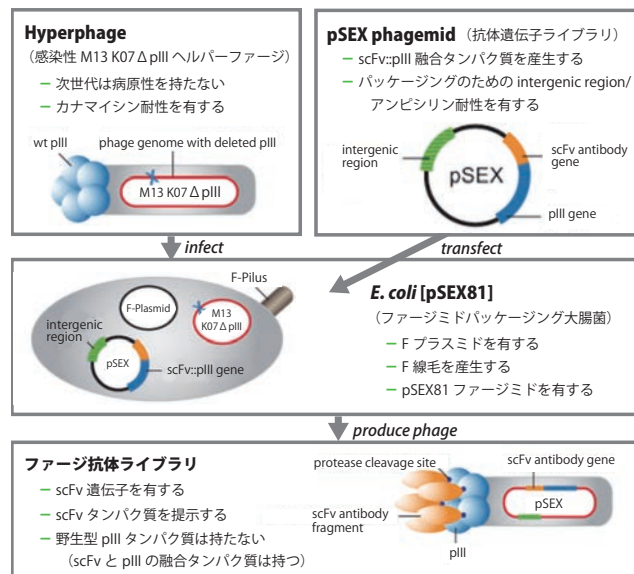


図 Hyperphage システム

ファージミドベクター pSEX81

ファージ抗体ライブラリの作製に最適

PROGEN
passion for research

pSEX81はM13ファージ（繊維状ファージ）の表面に機能的な一本鎖抗体（single-chain Fraction of variable region antibody, scFv）-pIII融合タンパク質を発現するためのファージミドベクターで、ファージ抗体ライブラリの作製にご利用いただけます。

特長

- IPTG誘導性のプロモーター、T7ターミネーター、複製起点 ColE1 ori、F1ファージの遺伝子間領域、アンピシリン耐性遺伝子を有する
- 重鎖（VH）クローニング用としてNco I サイトとHind III サイト、軽鎖（VL）クローニング用としてMlu I サイトとNot I サイトを有する
- 重鎖（VH）をNco I とHind III、軽鎖（VL）をMlu I とNot I でクローニングした場合、重鎖（VH）と軽鎖（VL）はブタαチューブリンの配列（EEFERSEAR）を含む18アミノ酸で連結
- PROGEN社のM13ファージ用ヘルパーファージHyperphageと組み合わせて使用可能

Web検索 記事ID 33424

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
pSEX81 Surface Expression Phagemid Vector	PR3005	5 μg	¥63,000	②

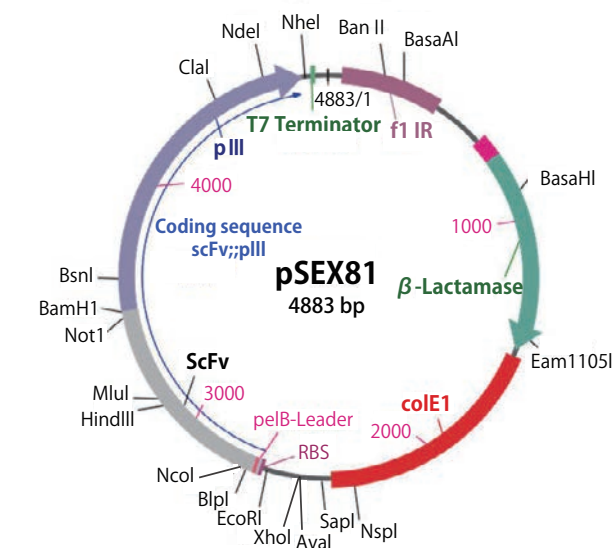


図 Phagemid Vector pSEX81

ウイルス作製受託サービス

独自の技術による高タイトーのAAV・LV・AdV作製サービス



SignaGen Laboratories メーカー略号 SGL

SignaGen社では、in houseでの大量調製が困難なアデノ随伴ウイルス (AAV)、アデノウイルス (AdV)、レンチウイルス (LV) のベクター構築から高タイトーなウイルス作製まで、各種サービスをご提供しております。

アデノ随伴ウイルス (AAV) 作製受託サービス

標的遺伝子合成から AAV cis ベクターへのクローニング、パッケージングまでトータルサポートします。

記事ID 13605 検索

特長

- 独自の技術により高タイトーな rAAV を作製 ($> 10^{13}$ VG/mL)
- 選択可能なセロタイプ:
 - AAV-1, AAV-2, AAV-3B, AAV-4, AAV-5, AAV-6, AAV-8, AAV-9, AAV-DJ/8, AAV-DJ, AAV-PHP.B
- Cis-plasmid の構築からサポート

データ例

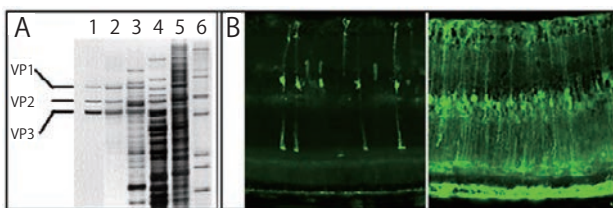


図1 競合メーカーV、C由来の rAAV ベクターとの純度と感染性の比較 SignaGen 社の rAAV ベクターの超純度と超高感染性が確認された。
A: rAAV ベクター (total 1×10^9 VG/lane) を SDS-PAGE にかけ、銀染色を行った。Lane 1: CHOP 由来 rAAV ベクター (GMP 基準)、Lane 2: SignaGen 社の 2 x CsCl ultra-centrifugation により調製した rAAV、Lane 3: BCM の Vector Core 由来 rAAV、Lane 4: 競合メーカーV 由来 rAAV、Lane 5: 競合メーカーC 由来 rAAV、Lane 6: Protein marker
B: rAAV9-GFP (total 5×10^9 VG) をマウス眼球に注入
左図: 競合メーカーV 由来の rAAV9-GFP (total 5×10^9 VG)
右図: SignaGen 社の 2 x CsCl ultra-centrifugation により調製した rAAV9-GFP (total 5×10^9 VG)

アデノウイルス (AdV) 作製受託サービス

高タイトーな AdV ($> 2 \times 10^{10} \sim 2 \times 10^{11}$ PFU/mL) を、ベクター構築からサポートいたします。In vivo 利用に対応したグレードもございます。

記事ID 13604 検索

レンチウイルス (LV) 作製受託サービス

高タイトーな LV ($> 1.0 \times 10^9$ TU/mL) をベクター構築からサポートいたします。

記事ID 34220 検索

関連サービス

shRNA バリデーション受託サービス

標的遺伝子に対して 80% 以上のノックダウン効率を示す shRNA 配列を獲得するサービス

記事ID 34514 検索

サービス概要

1. 標的遺伝子をウイルスシャトルベクターにクローニング
2. 最大6種の shRNA をデザイン・合成し、1とは異なるベクターにクローニング
3. 1、2で構築したプラスミドを HEK293 細胞へトランスフェクション
4. mCherry 発現を指標に、標的遺伝子のサイレンシングを定量

※ 80% 以上のノックダウン効率を示す配列が得られなかった場合は、条件を満たす配列が得られるまで繰り返します。

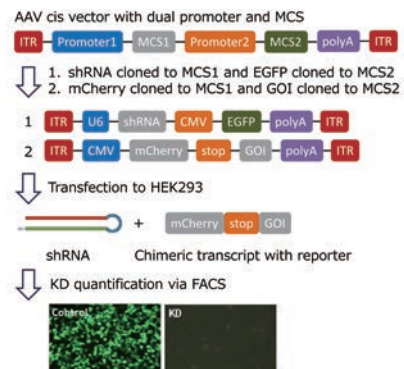


図2 shRNA バリデーションサービスのフロー (AAV)

納品物

デザイン・合成した6種の shRNA 発現用プラスミドとバリデーションのデータ

関連商品

Serotype 検証用キット

標的の臓器へのデリバリーに適した Serotype を検証するためのキットです。

各種セロタイプ (AAV 1, 2, 3B, 5, 6, 8, DJ/8, DJ, 9) について、GFP 発現用の AAV が少量 ($> 10^{13}$ VG/mL, 30 μ L) 含まれます。

構築済み AAV

その他にもコントロール用としてご利用頂ける少量 ($> 10^{13}$ VG/mL, 30 μ L) の構築済み AAV を安価にて提供しております。

お見積り・お問い合わせ先

Web検索 記事ID 13605

コスモ・バイオの Web より、お見積りのご依頼を受け付けています。秘密保持契約等につきましても、ご対応可能です。

創薬・受託サービス部 TEL: 03-5632-9616 E-mail: dds_info@cosmobio.co.jp

NEW

乳酸菌由来細胞外小胞 (EV)

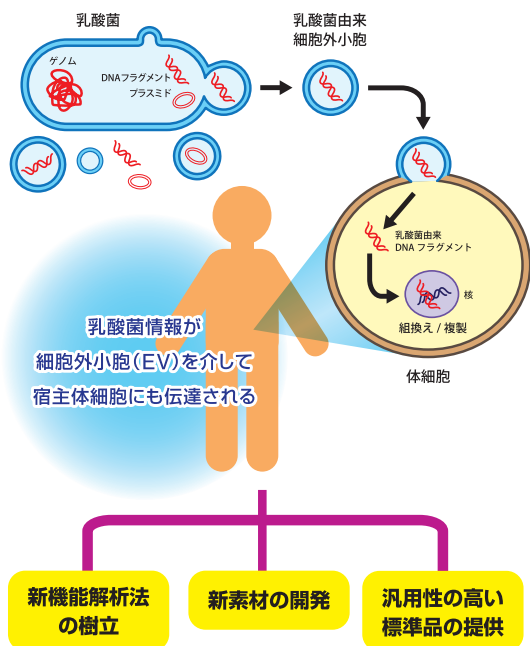
乳酸菌由来EVの機能解明・応用研究に

コスモ・バイオ株式会社

細胞外小胞 (Extracellular Vesicle、以下EV) は多細胞生物、単細胞生物を問わず、細胞間コミュニケーションツールとして機能していることが最近の研究で明らかになってきています。古来、発酵食品の製造等に利用されている乳酸菌が放つEVが宿主である多細胞生物の体細胞にどのような情報を与えているか関心が高くなっています。

本製品は、乳酸菌の培養上清から超遠心分離法によりEV画分を精製した研究用試薬です。乳酸菌由来EVのヒトへの作用や生理的機能の解明の研究を支援いたします。また、菌体そのものを利用する従来のプロバイオティクスの発展形として、医薬品、機能性食品、化粧品原材料の開発等にご利用ください。

ラインアップ

**Bacillus coagulans lilac-01 株EV**

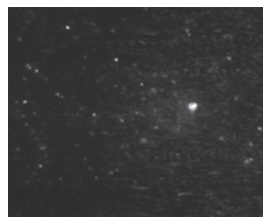
品番：LBEV01

Bacillus coagulans は世界中で利用されている有孢子性乳酸菌で、lilac-01^{*1} は、ライラックの花から単離された株です。

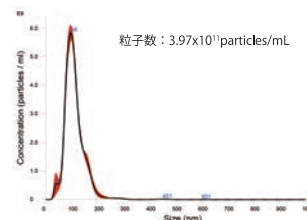
本製品は *Bacillus coagulans* lilac-01 の培養上清を、超遠心分離法によりEV画分を精製した製品です。

※1 アテリオ・バイオ株式会社が特許を取得した (特許第5006986号) 有孢子性乳酸菌です。

NanoSight による乳酸菌 EV の粒子写真



NanoSight 粒度分布データ

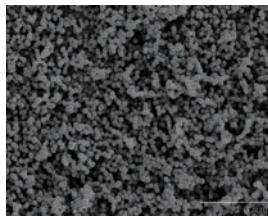
**Leuconostoc mesenteroides 株EV**

品番：LBEV-R1

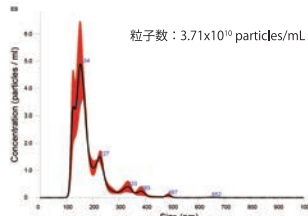
Leuconostoc mesenteroides^{*2} は、漬物などから分離される植物性乳酸菌の代表で偏性ヘテロ発酵様式をとりま

す。本製品は *Leuconostoc mesenteroides* から生成された培養上清を、超遠心分離法によりEV画分を精製した製品です。

菌体の電子顕微鏡画像



NanoSight 粒度分布データ

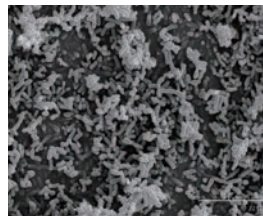
**Lactobacillus paracasei 株EV**

品番：LBEV-R2

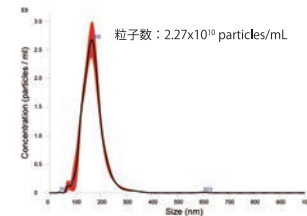
Lactobacillus paracasei^{*2} は、植物性発酵食品、発酵乳など幅広く分離される偏性ヘテロ発酵乳酸菌で免疫活性が注目されています。

本製品は *Lactobacillus paracasei* から生成された培養上清を、超遠心分離法によりEV画分を精製した製品です。

菌体の電子顕微鏡画像



NanoSight 粒度分布データ



※2 酪農学園大学 応用微生物学研究室 教授 山口 昭弘 先生、亀田 くるみさんら研究室生が学内植物材料や道産食材などから、独自に分離培養・同定した乳酸菌です。また電子顕微鏡画像は同大学 応用生化学研究室 教授 岩崎 智仁 先生の撮影です。

Web検索 記事ID 38209

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名	由来	品番	粒子数 (mLあたり)	包装	希望販売価格	貯蔵
乳酸菌由来細胞外小胞	<i>Bacillus coagulans</i> lilac-01 株EV	LBEV01	$>1 \times 10^{11}$ particles/mL	200 μ L/tube	¥50,000	㊟
	<i>Leuconostoc mesenteroides</i> 株EV	LBEV-R1	$>1 \times 10^{10}$ particles/mL	200 μ L/tube	¥50,000	㊟
	<i>Lactobacillus paracasei</i> 株EV	LBEV-R2	$>1 \times 10^{10}$ particles/mL	200 μ L/tube	¥50,000	㊟

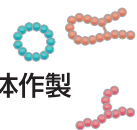
キャンペーン情報

キャンペーンの詳細はコスモ・バイオのWeb (<https://www.cosmobio.co.jp>) をご覧ください。コスモ・バイオの
大感謝祭

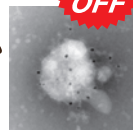
2020～2021年 年末～年度末キャンペーン!

感謝をこめて
お届けします!詳細は、コスモ・バイオの Web
「キャンペーン情報」をご覧ください。青色枠のキャンペーンは 11月2日(月) より
開始です。人と科学のステキな未来へ
コスモ・バイオ株式会社ペプチド合成 / 抗体作製
受託サービス特典
115万円以上ご購入頂いた方
先着 30 名様
エコバッグをプレゼント!

2020年 11月 30日(月) まで

人と科学のステキな未来へ
コスモ・バイオ株式会社ペプチド合成 / 抗体作製
受託サービス特典
2お買い得な
ディスカウント価格をご用意!

2020年 11月 30日(月) まで

人と科学のステキな未来へ
コスモ・バイオ株式会社エクソソーム研究の
ゴールドスタンダード
エクソソーム抗体50%
OFF

2020年 11月 30日(月) まで

Molecular Research Center, Inc.
a corporation "run by scientists for scientists"RNA 抽出試薬
RNAzol® RT Reagent
TRI Reagent®30%
OFF

2021年 1月 29日(金) まで

SMOBio®
Small Bio, Smart ToolExcelBand™ タンパク質マーカー
YesBlot™ Western Marker Iヒット
商品20%
OFFYes!
ウェスタンブロットで
検出できます!

2021年 1月 29日(金) まで

SMOBio®
Small Bio, Smart ToolExcelBand™
DNA 分子量マーカーヒット
商品20%
OFF

2021年 1月 29日(金) まで

BIO-HELIX
CO., LTD.LED
トランスイルミネーター20%
OFF

2021年 1月 29日(金) まで

Abbott

各種遠心分離媒体

Lymphoprep™
Lymphoprep™ チューブ
Polymorphprep™ OptiPrep™20%
OFF

2021年 1月 29日(金) まで

人と科学のステキな未来へ
コスモ・バイオ株式会社HIENAI シリーズ
スペシャルキャンペーン!!最大
20%
OFF

2021年 1月 29日(金) まで

Skylight Biotech

脂質代謝研究向け
受託解析サービス

お得

2021年 1月 29日(金) まで

BI
Biological Industries
Culture of ExcellenceFBS ロット限定
キャンペーン
29,800円 / 500 mL

2020年 11月 27日(金) まで

人と科学のステキな未来へ
コスモ・バイオ株式会社FBS ロット限定
キャンペーン
29,800円 / 500 mL

2021年 1月 29日(金) まで

学会展示会出展のお知らせ

コスモ・バイオは、下記学会に出展予定です。

第43回日本分子生物学会年会

※第43回日本分子生物学会年会 オンライン年会特設サイトのオンライン展示会に出展します。

会期: 2020年12月2日(水)～12月4日(金) ※予定

最新の学会情報につきましては、コスモ・バイオのWeb「学会・展示会スケジュール」をご覧ください。

好評配布中！

一人一冊！ コスモ・バイオのハンドブック&カタログ

「みなさまのお手元近くでお役に立ちたい」がコンセプトの「ハンドブック」。 お手元にない冊子がございましたら、この機会にお取り寄せください。



■ 神経研究ハンドブック

神経研究を強力に推し進めるアッセイキットや染色・イメージング試薬、抗体や神経細胞などの商品情報とともに、「 α シヌクレインのシード依存的な細胞内蓄積モデル」、「生細胞画像化に対する中枢神経系疾患や障害」、「ミクログリアと神経変性疾患」、「Rho ファミリー GTPases、神経可塑性、及びうつ状態」などの総説や技術情報をご紹介します。

<掲載分野>

- アッセイキット
- 抗体 【TDP-43 リン酸化抗体】
筋萎縮性側索硬化症（ALS）や前頭側頭葉変性症（FTLD）研究に有用
- 染色・イメージング
- タンパク質・化合物
- 細胞・細胞培養
- 遺伝子導入
- その他商品
- TECHNICAL INFORMATION



■ グライコバイオロジー ハンドブック 第3版

【掲載分野】

- 糖タンパク質
- レクチン
- 染色・検出
- 糖鎖工学
- プロテオグリカン
- 技術情報
- ・・・など



■ 免疫組織染色 ハンドブック

【掲載分野】

- 固定
- 脱灰・脱水
- 包埋・薄切
- 脱パラフィン
- 賦活化・透過処理
- ブロッキング
- 抗体反応
- 発光・発色
- 対比染色
- 脱水（透徹）
- 封入
- 免疫蛍光染色
- ・・・など

■他にもあります、ハンドブック



RNAi ハンドブック
第3版



ゲノム編集ハンドブック
第3版



エクソソーム
ハンドブック



エクソソーム研究試薬
Application Note 集

ハンドブックは弊社ウェブサイトからご請求いただけます。

www.cosmobio.co.jp



または、コスモ・バイオ商品取り扱い販売店から入手できます。

取扱店

お願い / 注意事項

記載の社名・商品名等の名称は、弊社または各社の商標または登録商標です。

【希望販売価格】記載の希望販売価格は2020年11月1日現在の価格で、予告なく改定される場合があります。また、「希望販売価格」「キャンペーン中の参考価格」は参考価格であり、販売店様からの実際の販売価格ではございません。ご注文の際には販売店様へご確認くださいませ。表示価格に消費税は含まれておりません。

【使用範囲】記載の商品およびサービスは全て、「研究用」です。人や動物の医療用・臨床診断用・食品用等としては使用しないよう、十分ご注意ください。

<https://www.cosmobio.co.jp/>



人と科学のステキな未来へ

コスモ・バイオ株式会社

— 商品の価格・在庫・納期に関するお問い合わせ —

TEL: 03-5632-9630（受付時間 9:00 ～ 17:30）

FAX: 03-5632-9623

— 商品に関するお問い合わせ —

TEL: 03-5632-9610（受付時間 9:00 ～ 17:30）

FAX: 03-5632-9619

本社所在地 〒135-0016 東京都江東区東陽 2-2-20 東陽駅前ビル