

# ・ バイオウィンドウ ・ Bio Window No. 173 9 2022

特集

## 次世代シークエンス

膨大なシークエンス反応を同時に処理することができる次世代シークエンサー（NGS: Next generation sequencer）の登場によって、大規模なゲノム配列を短時間で決定することが可能になりました。NGS で得られたデータは、遺伝性疾患の診断・治療やメタゲノム解析などの様々な分野で活用されています。本号では、NGS を用いたマルチオミクスシングルセル解析の解説と、NGS に関連する製品・サービスを紹介します。

- Pick Up 製品**
- P14** **抗体・アッセイ** 2つのキットで線維化マーカー CTGF のN末領域を測定  
**CTGF (全長) ELISA キットワコー**  
**CTGF (全長+ N末領域) ELISA キットワコー**
- P35** **受託サービス** 質量分析イメージングで試料表面成分の分布を可視化  
〔ミリオン〕 **質量分析イメージング受託解析サービス**



# Contents

## 特集 次世代シーケンス

### Multi-omics single cell analysis

芳賀 泰彦、鈴木 穰  
(東京大学新領域創成科学研究科メディカル情報生命専攻) .....03

- [Azenta] Chromium Controllerを用いたシングルセル受託解析 .....05
- [Bioinformatics] シングルセル受託解析サービス .....06
- [ニッポンジーン] NGS用核酸抽出・精製用キット .....07
- [Universal Sequencing Technology] ライブラリー調製キット TELL-Seq™ .....07

### 遺伝子

- QCdetect™ 残留 DNA 検出キット, 大腸菌用 .....08
- [ときわバイオ] SRV™ iPSC-3, SRV™ iPSC-4 ベクター .....09
- [ニッポンジーン] TEV Protease (Glycerol free) .....10
- [ニッポンジーン] ECOS™ Competent *E. coli* BL21 (DE3) .....10
- [ニッポンジーン] ECOS™ SONIC Competent *E. coli* BL21 (DE3) Derived .....11
- [ニッポンジーン] Water, Nuclease free/TE (pH 8.0), Nuclease free .....12
- [Tocris] RNA SHAPE 試薬 2A3 .....12

### 抗体・アッセイ

- [ペプチド研究所] IgG 結合ペプチド .....13
- CTGF (全長) ELISA キットワコー .....14
- CTGF (全長 +N 末領域) ELISA キットワコー .....14
- 抗 CTGF, モノクローナル抗体 .....15
- [Jackson] Cy™2, Cy™3, Cy™5 標識体 (R&D systems) .....15
- Human IFN-alpha 2 Quantikine HS ELISA Kit .....16
- 抗 proBDNF, モノクローナル抗体 (3C10H) .....17

### 生理活性

- 心筋細胞アセチルコリン産生誘導化合物 SNPiP .....17
- [テトラクリエイト] PHD 阻害 -HIF 活性化化合物 PyrZA, PyrZA-50 .....18
- [Echelon] 脂質ナノ粒子関連製品 .....19

### 細胞機能解析

- [同仁化学] 耐光性トータル ROS 検出キット .....20
- [同仁化学] 免疫染色用青色蛍光基質 CLAMP F405-Signal Boosting .....21

### 糖鎖

- [Genovis] TransGLYCIT Azide Activation/ Azide Activation hlgG2 .....22

### タンパク質

- [ナード研究所] Phos-tag™ ゲル染色剤 .....23

### 培養

- [JNC] ε -Poly-L-Lysine (ポリリジン) .....23
- [塩谷エムエス] 微生物培養用試薬 .....24
- 神経細胞培養用培地 .....25
- [FUJIFILM Cellular Dynamics] iCell® DDP (パーキンソン病モデル) (R&D systems) .....26
- Recombinant Human BMP-4 Animal-Free Protein .....27
- [Xylyx Bio] NativeCoat™・TissueSpec™ ECM .....28
- [キッコーマンバイオケミファ] Easy Plate™ .....29
- [Solabia Biotechnology] ペプトン・タンパク質加水分解物 (牛乳カゼイン由来) .....30
- [GC リンフォテック] 細胞凍結保存液 iStock .....31
- [AGC テクノグラス] 細胞培養用ディッシュ .....32

### 生体試料

- [Discovery Life Sciences] 999Elite™ Cryopreserved Human Hepatocytes .....33

### 受託サービス

- [アプライドメディカルリサーチ] 病理切片作成・病理解析サービス .....34
- [ミルイオン] 質量分析イメージング受託解析サービス .....35
- [長瀬産業] エンドトキシン除去検討サービス .....40

### 機器・器材

- [住友ベークライト] セラムチューブ .....36
- [横河電機] Single Cellome™ System SS2000 .....37
- [Stilla Technologies] naica® system .....38

### COLUMN

- 教えて! 試薬の使い分け .....39
- Mr. ジェントの道具箱 .....39



## Information

# siyaku・blog

研究の最前線、テクニカルレポート、実験のコツなどを掲載

当社ホームページにある「siyaku.blog」では、ライフサイエンス分野のみならず、分析分野、合成・材料分野、研究全般についてなど、さまざまな分野での基礎的な内容から最新情報まで、幅広く紹介しています。

### 人気記事のご紹介

- 連載** なるほど!! ELISA 基礎とコツー
- 総説** エクソソームとは?
- 総説** リパーゼの特徴と有効性について



※ご覧のタイミングによって、画像と実際の画面表示が異なる場合がございます。

# Multi-omics single cell analysis

芳賀 泰彦、鈴木 穰 (東京大学 新領域創成科学研究科 メディカル情報生命専攻)

## はじめに

近年、がんや感染症など様々な分野においてシングルセルレベルでの解析が盛んに行われている。2013年に初めて、RNA配列をシングルセル単位で計測する技術であるsingle cell RNA sequencing (scRNA-seq) がnature methodsのmethod of the yearに選ばれて以来<sup>1)</sup>、その計測技術は進歩を続けてきた。その後、オープンクロマチン領域を計測することでエピゲノム情報を取得するscATAC-seq (single cell Assay for Transposase-Accessible Chromatin sequencing) も開発され広く実践されるようになった。またscRNA-seqおよびscATAC-seqから取得されたそれぞれのオミクスデータを情報学的に統合することで統合的に一細胞内の遺伝子発現ネットワークを明らかにしようとする一連の情報学的手法も提案されている<sup>2), 3)</sup>。近年になってシングルセル解析の手法はさらなる発展をみせている。DNAバーコードを付加した抗体を用いることで特定の細胞表面タンパク質の発現を測定、プロテオーム情報として取得する技術(CITE-seq)、T細胞あるいはB細胞受容体に特化した技術(scVDJ-seq、LIBRA-seq)など、現在、シングルセルレベルで解析できるようになったオミクス階層は多岐にわたる。これら一連の多層オミクスシングルセル解析は、2019年に再びnature methods of the yearに選出された<sup>4)</sup>。さらに実験的に同一細胞から複数のオミクスデータを取得できる計測技術(scMultiome, CITE-seqなど)の開発が行われ、より実践的で精密な計測も可能となっている。本稿では、同一細胞由来のscRNA-seqデータとscATAC-seqデータを実験的に取得することができる、scMultiome技術について、その計測原理や利点、実際の適用例について紹介する。

## scMultiome の計測原理と手法

同一細胞からRNA-seqデータとATAC-seqデータの取得が可能になったのは以下の一連の手順が開発されたことによる。ここでは、あらかじめバルフレベルでATAC解析のためのトランスポゾン挿入反応を行う。その後、シングルセルの細胞全体でなくその細胞核のみを分取する。個々の核を別々のドロップレットに封入、そこからRNAとDNAを同時にバーコードする反応を行う。以降の作業は従来のscRNA-seq/scATC-seqに合流する。以下に実験学的、情報学的手法について詳説する。

### 1. 実験

まず分取した細胞 (<https://support.10xgenomics.com/single-cell-multiome-atac-gex/sample-prep> 参照) に対し、Tn5トランスポゼースを用いてオープン領域のDNA配列にATAC-seq用のアダプター配列を挿入する。次に、細胞核の精製を目的とした洗浄を行った後に、個々の細胞核を10x社のChromium controller (<https://www.10xgenomics.com/jp/instruments/chromium-controller>)へと導入する。Chromium controller内では、個々のドロップ

レットの中で、細胞核が融解された後、それぞれ異なるRNA-seq・ATAC-seq用の2種類のIlluminaシーケンスアダプターとセルバーコードが付与されているビーズに細胞核融解物(ゲノムDNAと核RNAを含む)が吸着される。このドロップレット内で核内RNAとDNAに、それぞれのバーコーディングが行われる。その後ドロップレットを分解し、通常のscRNA-seqおよびscATC-seq反応を行う。ドロップレット融解産物を2分子、それぞれ異なる反応でPCRによる増幅を行った後、RNA-seqとATAC-seqのライブラリーを個別に作成する。調整したライブラリーをIllumina社のシーケンサーでシーケンスすることで、scMultiomeデータを取得する。元々同一のドロップレットに封入されていた細胞核に由来するデータ、すなわちscMultiomeデータは、scRNA-seqおよびscATAC-seqの配列解析時に、セルバーコード配列を共有するものとして集約される。

### 2. 情報学的解析

得られたデータは10x社のリリースしているCell Ranger ARCというソフトウェアを用いて一次解析を行ったのち、Seurat<sup>5)</sup>やArchR<sup>6)</sup>といったソフトウェアを使い解析を行う。これらの実験的・情報学的手法の一連の流れを図1に示す。

## scMultiome の利点

最大の長所はセルバーコーディングにより、物理的にRNA-seqデータとATAC-seqデータの細胞単位での紐付けを行うことができることにある。各オミクスデータを情報学的に統合することはSignac<sup>2)</sup>やLIGER<sup>3)</sup>を用いることで可能であるが、各オミクスの対応付けを個々のシングルセルについて直接的に行うことはできない。そのため、実験的に同一細胞であることが保証されているscMultiomeはオミクス間の対応付けの正確性という点で優れている。

また、scMultiomeは前述のメソッドで行うため、得られるRNA-seqデータは核内のRNA、いわゆるsnRNA-seq (single nuclei RNA sequencing)のものとなる。snRNA-seqはscRNA-seqと比較して、細胞の解離バイアスの低減や解離によるストレス応答の排除などのメリットがあるとされる<sup>7), 8)</sup>。一方で、snRNA-seqは細胞質RNAを計測することができないため、生物学的解釈時に注意が必要であることも指摘されている<sup>8)</sup>。

## scMultiome を用いたがん細胞可塑性の解明

実際にscMultiomeを用いて筆者らが行っている実験例を示す。

がんは抗がん剤治療による退縮が認められたとしても、数年後に再発することがしばしばである。これは、治療に対して抵抗性を持つ細胞が生き残り、再度増殖することで引き起こされる<sup>9)</sup>。このように治療抵抗性を持つ細胞は、最終的にはゲノム変異の獲得により生じると考えられているが、それと同時、あるいはゲノム変異の獲得に先行してゲノム変異を生じずラン

遺伝子

抗体・  
アクセシ

生理活性

細胞機能  
解析

糖鎖

タンパク質

培養

生体試料

サービス  
受託

機器・器材

COLUMN

スクリプトーム・エピゲノムの変化に依存する細胞が生起するのではないかという仮説も提唱されている<sup>10)</sup>。このようないわゆるpersistent細胞のトランスクリプトーム・エピゲノム状態の変化とその可塑性を明らかにするため、筆者らは培養細胞株に対して薬剤の投与と回復の刺激を行った肺癌細胞株についてscMultiome解析を行った。50%の細胞が死滅する濃度での薬剤投与、および元の数への細胞数の回復をそれぞれ3日間にて行う操作を複数回繰り返し、各ポイントで回収された細胞をscMultiome解析に用いた。図に示す例では、細胞

株にはEGFRにドライバー変異を有し、EGFR-TKI(チロシキナーゼ阻害剤)が奏することが知られているPC-9を、薬剤は第一世代のEGFR-TKIであるゲフィチニブを用いた。その結果、いくつかの特徴的な遺伝子発現変化およびエピゲノム変化が見出された。外的刺激に対して、いかに個々の細胞が、短期的にトランスクリプトームを変化させ、それがより長期的にエピゲノム制御へと反映していくのかその全体像の解明を目指している(図2)。

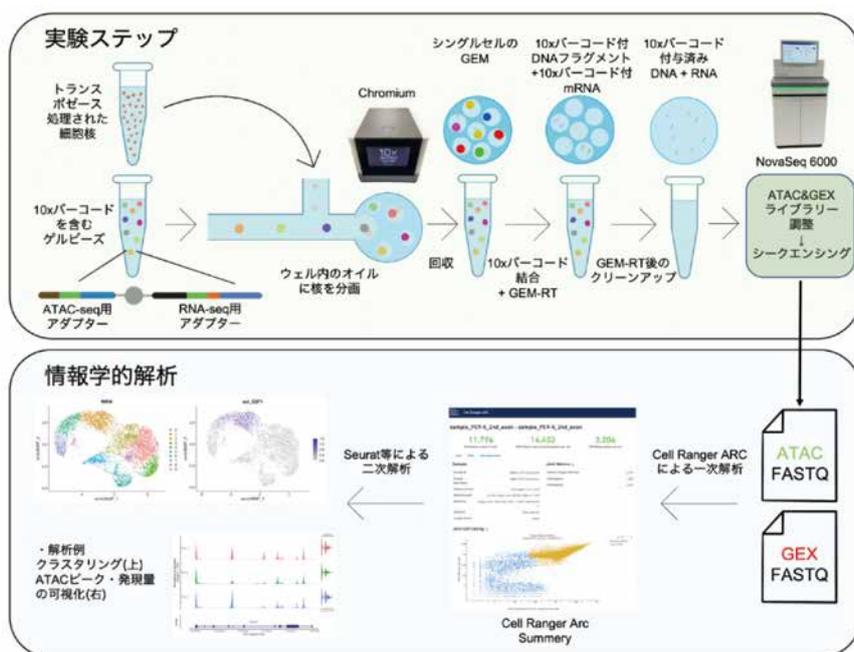


図1. scMultiome解析の流れ

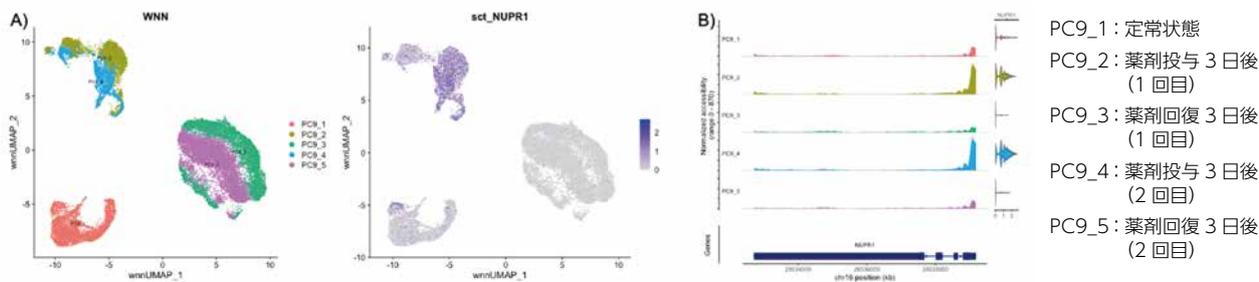


図2.

A) PC9\_1,2,3,4,5をmerge後にwnn (weighted nearest neighbor)を用いてATAC-seqとRNA-seqを統合し、クラスタリングした結果(左)とferroptosis抑制遺伝子として知られるNUPR1の発現量を可視化した結果(右)。薬剤を投与した回数異なるだけの、PC9\_2とPC9\_4、PC9\_3とPC9\_5は近い位置にクラスタリングされた。

B) NUPR1遺伝子のアクセシビリティと発現量を可視化した結果。PC9\_2とPC9\_4ではプロモーター領域のアクセシビリティが高く、その結果として発現が上昇していることが見てとれる。

参考文献

- 1) Method of the Year 2013. Nat Methods 11, 1 (2014). <https://doi.org/10.1038/nmeth.2801>
- 2) Stuart, T., Srivastava, A., Madad, S. et al (2021) Single-cell chromatin state analysis with Signac. Nat Methods 18, 1333–1341. <https://doi.org/10.1038/s41592-021-01282-5>
- 3) Welch, Joshua D., Velina Kozareva, Ashley Ferreira, Charles Vanderburg, Carly Martin, and Evan Z. Macosko. (2019) Single-Cell Multi-Omic Integration Compares and Contrasts Features of Brain Cell Identity. Cell 177 (7): 1873–87.e17.
- 4) Method of the Year 2019: Single-cell multimodal omics. Nat Methods 17, 1 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41592-019-0703-5>
- 5) Hao, Yuhao, Stephanie Hao, Erica Andersen-Nissen, William M. Mauck 3rd, Shihwei Zheng, Andrew Butler, Maddie J. Lee, et al (2021) Integrated Analysis of Multimodal Single-Cell Data. Cell 184 (13): 3573–87.e29.
- 6) Granja, Jeffrey M., M. Ryan Corces, Sarah E. Pierce, S. Tansu Bagdatli, Hani Choudhry, Howard Y. Chang, and William J. Greenleaf (2021) ArchR Is a Scalable Software Package for Integrative Single-Cell Chromatin Accessibility Analysis. Nature Genetics 53 (3): 403–11.
- 7) Wu H, Kirita Y, Donnelly EL & Humphreys BD (2019) Advantages of Single-Nucleus over Single-Cell RNA Sequencing of Adult Kidney: Rare Cell Types and Novel Cell States Revealed in Fibrosis. J Am Soc Nephrol 30, 23–32.
- 8) Ding J, Adiconis X, Simmons SK, Kowalczyk MS, Hession CC, Marjanovic ND, Hughes TK, Wadsworth MH, Burks T, Nguyen LT, Kwon JYH, Barak B, Ge W, Kedaigle AJ, Carroll S, Li S, Hacohen N, Rozenblatt-Rosen O, Shalek AK, Villani A-C, Regev A & Levin JZ (2020) Systematic comparison of single-cell and single-nucleus RNA-sequencing methods. Nat Biotechnol 38, 737–746.
- 9) Shen, Shensi, Stéphane Vagner, and Caroline Robert (2020) Persistent Cancer Cells: The Deadly Survivors. Cell 183 (4): 860–74.
- 10) Sharma, Sreenath V., Diana Y. Lee, Bihua Li, Margaret P. Quinlan, Fumiuyuki Takahashi, Shyamala Maheswaran, Ultan McDermott, et al (2010) A Chromatin-Mediated Reversible Drug-Tolerant State in Cancer Cell Subpopulations. Cell 141 (1): 69–80.

国内唯一!! 10x Genomics 社の CRO プログラムに採択された高品質サービスを提供

## Chromium Controller を用いたシングルセル受託解析

～ニーズに応じてどの工程からでも受付～



### 特長

- 業界に先駆けて 10x Genomics Chromium Controller によるシングルセル受託解析を開始
- 2016 年～米国本社ラボ、2018 年～日本ラボ、2022 年～世界で 3 機関のグローバル CRO の一つに採択 (国内では唯一)
- 豊富なアプリケーション (シングルセル遺伝子発現解析、レパトア解析、細胞表面タンパク検出 (CITE-seq)、抗原検出、死細胞除去、ヒト全血からの PBMC 調製など)
- サンプル提出方法を選択可能 (ヒト全血提出、凍結細胞送付、生細胞の持込み、お客様ラボでの出張解析、増幅済み cDNA、調整済みライブラリ) Chromium Single Cell 3' v3.1 または Chromium Single Cell 5' v2 試薬のみ対象
- お客様のご要望に応じて、どの工程からでも試験が可能、細胞提出からデータ解析まで一貫して国内対応も可能
- 事前の技術相談から納品後のサポートまで専門スタッフが丁寧に対応



#### ① 分散済み細胞提出、あとはお任せ

細胞調製からデータ解析まで全て込みで 900,000 円/サンプル。  
凍結細胞の送付、アゼンタ品川ラボへの持込み、お客様の研究室に 10x の機器を持込んでの出張解析にも対応。  
※出張解析には別途費用がかかります。

#### ② cDNA 提出、後半のライブラリ調製から受付

シーケンシングまで 175,000 円/サンプル、解析込みで 250,000 円/サンプル。  
10x の Chromium Controller を所有しているが、ライブラリ調製の時間や手間を節約したいお客様に。

#### ③ 調製済みライブラリ提出、シーケンシングから解析まで

#### ④ 調製済みライブラリ提出、シーケンシングのみ実施

MGI tech DNBSEQ-G400 レーン占有 1 レーン 出力は約 3.5 億ペアエンドリード。  
3,000 細胞対象 10 万リード/細胞、あるいは 6,000 細胞対象 5 万リード/細胞  
生データ (FASTQ データ) 納品で 120,000 円、データ解析込みで 195,000 円  
※ Illumina プラットフォームによるシーケンシングも選択可能。価格はお問い合わせください。

### オンラインセミナー、WEB での個別相談会、随時受付中!!

- ・シングルセル解析に興味はあるが、原理や仕様がよくわからない
- ・保有しているサンプルで実施できるのが不安
- ・実験の目的に合った解析がどれなのかわからない
- ・依頼したい内容を事前に確認したい



- ・当社にお問い合わせいただければ、アゼンタの経験豊富な研究者との WEB 面談・説明会を調整いたします。
- ・お一人でも研究室単位、部署単位でも構いません。
- ・お見積りが必要な場合は、WEB 面談で詳細を伺った後、ご提出させていただきます。
- ・まずは、HP またはメールでお問い合わせください。



詳細は、当社 HP をご覧ください。価格等は、HP または、[jutaku@fujifilm.com](mailto:jutaku@fujifilm.com) よりお問い合わせください。

[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/custom\\_service/products/95160.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/custom_service/products/95160.html)

富士フイルム和光純薬 Azenta

検索

臨床医 兼 Bioinformatician が臨床学的な観点から解析を実施!

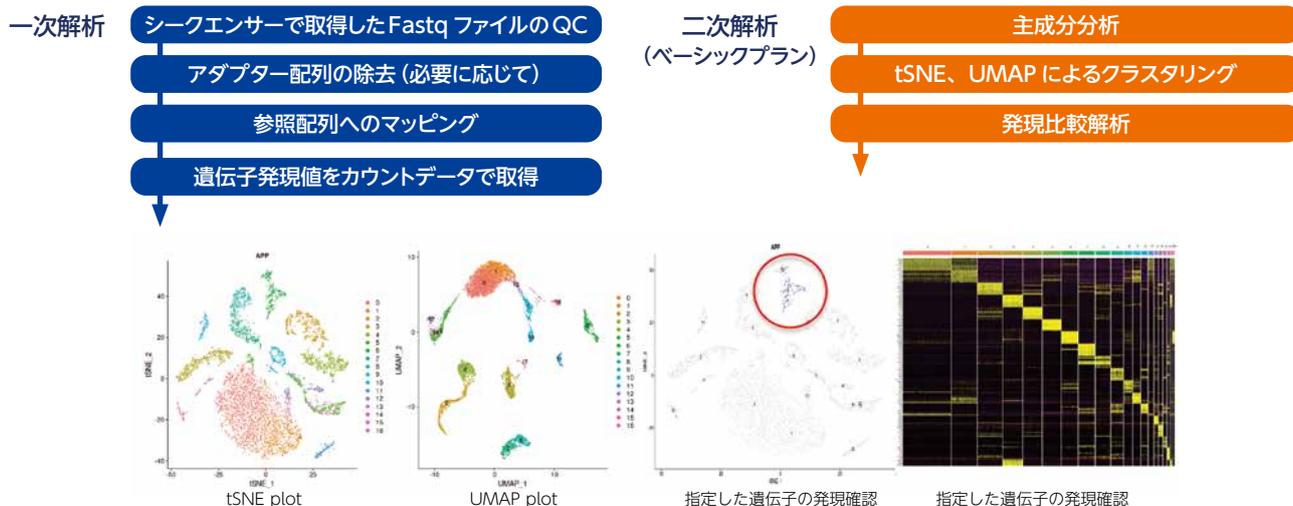
**NEW** シングルセル受託解析サービス  
～一次解析からより複雑な二次解析まで対応～



**特長**

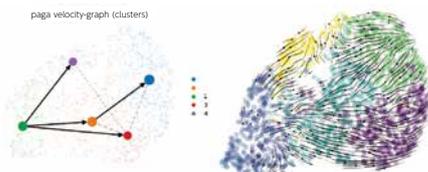
- 経験豊かな臨床医 兼 Bioinformatician が、臨床の観点から解釈を添えた解析を行える数少ないゲノム解析会社です。
- 独自のフルオーダーメイド可能な解析ソフトウェアを自社開発し、進化の速いゲノム医療で、世界の最先端の技術やデータを取り込み、臨床医自らが臨床的視点をソフトウェア化しており、他にはない解析、解析環境を提供しています。
- がん研究で国内で最先端の研究機関の研究サポートを行ってきた経験を生かして、研究サポート・コンサルティング等、臨床・研究のサポート・サービスを提供します。
- 大学病院・がんの研究機関と密接に連携しており、これらの特徴を生かしたサービスを提供します。

**■ 解析内容**



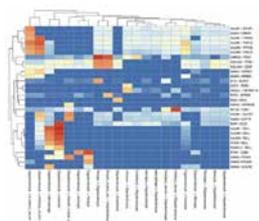
**■ アドバンス解析**

**シュードタイム解析**



各細胞がどのような時間軸の流れで分化していったのかを推定する解析。細胞を時間軸に沿って並び替えることができる。

**Cell to cell interaction 解析**



Cell to cell interaction 解析は、各クラスター間でどのようなシグナルやネットワークが形成されているのかをデータベースを参考に推定する解析。各クラスター間の関係のキーとなる分子を推定していく上で有効な手段の一つ。

**公共データベース解析**

自身で取得したデータだけでなく、公共データベースに登録されているデータとの統合解析や、自身で取得したバルク RNAseq のデータと公共データベースに登録されているシングルセル解析のデータとの統合解析など、使い方は色々。自身で取得したデータがなくても、公共データベースに登録されているデータのみでの解析も可能。

**その他解析**

シングルセルレバトア解析や、その他お客様のご要望に沿ったカスタムな解析も可能。研究のコンサルタントや、解析結果の考察も丁寧に行います。

**オンラインセミナー、WEB での個別相談会、随時受付中!!**

・シングルセル解析に興味はあるが、研究目的に適しているのかわからない  
 ・どのような解析ができるのかわからない  
 ・シングルセル解析の経験はあるが、より複雑な解析を実施したい  
 ・お話だけでも聞いてみたい など、  
 当社にお問い合わせいただければ、cBioinformatics の経験豊富な Bioinformatician との WEB 面談・説明会を調整いたします。お一人でも、研究室単位、部署単位でも構いませんので、まずは HP またはメールでお問い合わせください。



詳細は、当社 HP をご覧ください。価格等は、HP または、[jutaku@fujifilm.com](mailto:jutaku@fujifilm.com) よりお問い合わせください。  
[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/custom\\_service/products/95305.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/custom_service/products/95305.html)

富士フイルム和光純薬 cBio 検索

細菌叢解析で高い再現性!

## NGS 用核酸抽出・精製用キット



ニッポンジーンではスピнкаラムを用いた核酸抽出・精製キットである『ISOSPIN シリーズ』を製造しています。『ISOSPIN Fecal DNA』と『ISOSPIN Soil DNA』はNGS 細菌叢解析にご使用いただけます。

### 糞便からのDNAの抽出・精製 ISOSPIN Fecal DNA

ISOSPIN Fecal DNA (アイソスピフィーカルディーエヌイー) は、スピнкаラムを用いて糞便からDNAを抽出・精製するためのキットです。糞便に至適化した抽出液とビーズビーティングによる物理的な破碎の併用によって、強固な細胞壁を有する微生物からもDNAを抽出することが可能です。

#### ■ 16S rRNA 菌叢解析 (データ提供: Repertoire Genesis 株式会社)

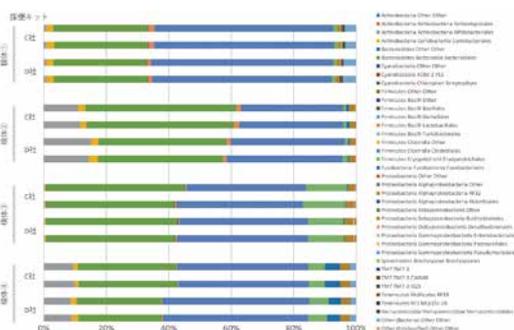
市販されている採便キット (A 社および B 社) で採取・保存したヒト糞便サンプル 4 検体から、本品を用いてDNA抽出を行い、次世代シーケンサー (MiSeq, illumina 社) で16S rRNA 菌叢解析を行った。

#### ■ 結果

本品で抽出したDNAを使用することで、同一検体間での再現性の高いNGS 菌叢解析を行うことができた。

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
315-08621	ISOSPIN Fecal DNA <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">危</span>	50 回用	48,000

\***使用上のご注意**: 本品以外にビーズ式破碎装置 (2 mL チューブ対応のもの) が必要です。

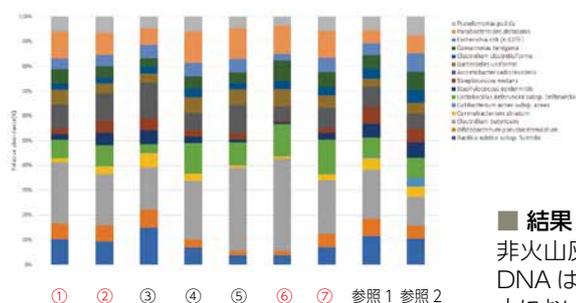


### 土壌からのDNAの抽出・精製 ISOSPIN Soil DNA

#### ■ 土壌サンプル内の16S rRNA 菌叢解析

オートクレーブ処理した土壌サンプル (①~⑤: 非火山灰土壌、⑥⑦: 黒ボク土) にNBRC\*1 菌体カクテル (Cell-Mock-001) を添加し、本品 (ISOSPIN Soil DNA) の各プロトコルと、他社品 (A 社、B 社、C 社) の各社プロトコルでDNAを抽出した。それぞれの方法で抽出したDNAについて、16S rRNA 遺伝子 (V3V4 領域) をNGS 解析して比較した。

\*1: NBRC: 製品評価技術基盤機構バイオテクノロジー



解析番号	抽出法	使用した土壌	解析番号	抽出法	使用した土壌
①	本品 標準プロトコル	非火山灰土壌	⑥	本品 標準プロトコル (Lysis Solution BB SP1 *2 使用)	黒ボク土
②	本品 NGS 用プロトコル		⑦	本品 NGS 用プロトコル (Lysis Solution BB SP1 *2 使用)	
③	他社 A		参照1	V3V4 領域 解析結果 (NBRC データ)	
④	他社 B		参照2	理論値 (NBRC データ)	
⑤	他社 C				

\*2: Lysis Solution BB SP1 [コード No.313-06221] について: 特にアロフェン質の多い黒ボク土からのDNA 収量を改善するためのオプションバッファー (別売) です。

#### ■ 結果

非火山灰土壌および黒ボク土において、本品のNGS 用プロトコルで抽出したDNAは、NBRC が示す解析結果 (参照1) と近い結果が得られた。なお、黒ボク土においては、他社品はPCR 増幅ができず、NGS 解析を行えなかった。

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
310-09151	ISOSPIN Soil DNA	50 回用	54,000
313-06221	Lysis Solution BB SP1	50 mL	3,200

\***使用上のご注意**: 本品以外にビーズ式破碎装置 (2 mL チューブ対応のもの) が必要です。

\*本品は東京大学 TLO が所有する特許のライセンスを受けて製造販売しています。

イルミナシーケンサーでロングリード解析を可能に!

## ライブラリー調製キット TELL-Seq™



『TELL-Seq™』はイルミナシーケンサーでロングリード解析を可能にするライブラリー調製キットです。

#### 特長

- ロングリード解析と比べてコストが低い
- 調製時間が短い (3 時間)
- 1 つのPCR チューブ内で調製が完了する
- 必要なサンプルの量が少ない (0.1 ~ 5 ng)

#### ■ 可能な解析

- ハプロタイプのフェーズ解析 (ヘテロ接合体解析)
- 構造変異検出 (ゲノム編集の変異確認)
- de novo アッセムブリ (細菌のゲノムサイズ推定やリファレンス配列の作成)

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
559-41481	100001	TELL-Seq™ WGS Library Reagent Box 1 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">危</span>	1 キット	78,000
556-41371	100002	TELL-Seq™ WGS Library Reagent Box 2	1 キット	109,200
553-41381	100003	TELL-Seq™ Library Multiplex Primer (1-8) Kit	1 キット	32,500
550-41391	100004	TELL-Seq™ Illumina® Sequencing Primer Kit	1 キット	14,300



詳細はこちら

**NEW** QCdetect™ 残留 DNA 検出キット, 大腸菌用

Wako

本品は、大腸菌由来微量 DNA の検出に最適化した qPCR キットです。

当社の DNA Extractor® Kit と組み合わせることで、検体中にごく微量に存在する DNA を効率よく回収し、qPCR により検出及び定量することができます。

**特長**

- PCR Master Mix の 1 本化により調液の手間が無くスループット性向上
- Internal Control を含有し、手技的なミス検出が可能
- ゲノム DNA の高感度検出が可能

**キット内容**

- ▶ 1 × PCR Master Mix ..... 1 mL × 2 本
- ▶ DNA Dilution Buffer ..... 10 mL
- ▶ *E. coli* Control DNA ..... 40 μL

**DNA 抽出キットと組み合わせた大腸菌由来ゲノム DNA 検出例**

**サンプル**

大腸菌由来ゲノム DNA をそれぞれ 1、10、100 ng/mL 添加したヒト血漿由来 γ-グロブリン溶液 (濃度 75 mg/mL)

**方法**

**〈高濃度タンパク質溶液からの DNA 抽出〉**

DNA Extractor® Kit [コード No. 295-50201] のプロトコル #2 (Proteinase K による前処理実施) に従い DNA 抽出を行った。

**〈抽出した DNA の検出〉**

前工程で抽出した DNA 溶液 10 μL を使用し、本品で PCR を行った。

検量線として 0.1、1、10 ng/mL 大腸菌由来ゲノム DNA 溶液を精製水で調製し、本品で PCR を行い、検量線を作成した。

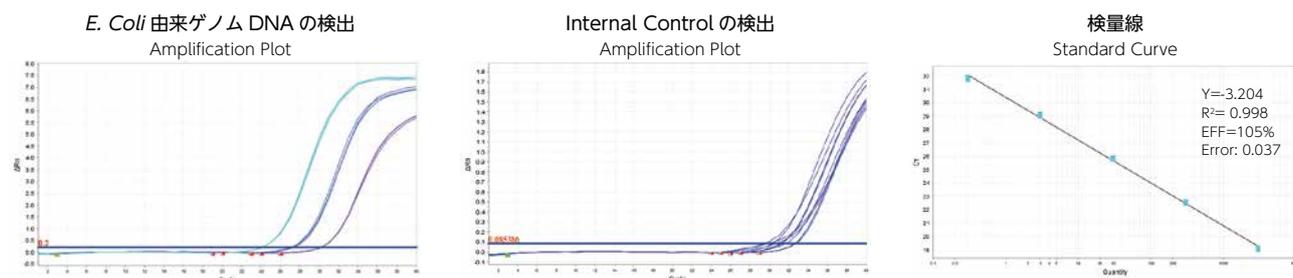
**回収率**

γ-グロブリン溶液から抽出した DNA 量を算出し、DNA の回収率を求めた。

**結果**

DNA 添加量	0.1 ng/mL	1 ng/mL	10 ng/mL
検出系中の DNA 量	1 pg	10 pg	100 pg
回収率 (平均)	96.9%	85.7%	86.9%
SD	0.013	0.67	1.4
CV%	1.3%	7.8%	1.6%

DNA Extractor® Kit を使用して γ-グロブリンタンパク質を高濃度で含有するサンプルから核酸を抽出後、本品を用いて PCR 法により検出を行った結果、高精度・高回収率で核酸の抽出および検出が可能であることを確認した。



大腸菌由来ゲノム DNA 添加量  
左から 100 pg、10 pg、1 pg

コード No.	品名	規格	容量	希望納入価格 (円)
290-85301	QCdetect™ Residual DNA Detection Kit for <i>E. coli</i>	遺伝子研究用	100 回用	照会

**関連製品**

コード No.	品名	規格	容量	希望納入価格 (円)
295-50201	DNA Extractor® Kit	遺伝子研究用	50 回用	19,500
294-85201	QCdetect™ Residual DNA Detection Kit for CHO cells	遺伝子研究用	100 回用	130,000



詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/03027.html>

iPS 細胞樹立用ステルス型 RNA ベクター (SRV™)

ときわバイオ SRV™ iPSC-3, SRV™ iPSC-4 ベクター



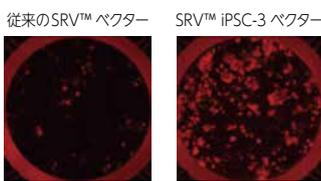
ステルス型 RNA ベクター(SRV™)iPSC Vector は直径 240 nm のウイルス様の粒子の中にiPS 細胞の樹立に必要な初期化遺伝子を搭載したRNA が封入されています。SRV™ は複数の初期化遺伝子を1本のRNA 上に搭載して細胞に遺伝子導入するためiPS 細胞を高い効率で誘導することが可能であり、RNA を使用するため宿主染色体への干渉がなく、細胞質で安定して初期化遺伝子の発現を可能にします。SRV™ iPSC-3, SRV™ iPSC-4 は6 個の初期化遺伝子(OCT3/4、KLF4、SOX2、c-MYC、NANOG、LIN28)を搭載しています。

特長

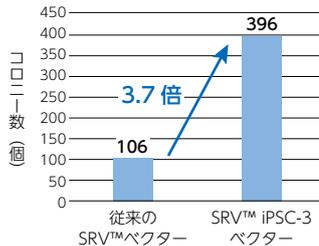
- 単一のRNA 上に全ての初期化因子が搭載され、高効率でのリプログラミングが可能
- これまでiPS 誘導が困難だった細胞の初期化が可能
- フィーダー細胞不要
- ベクター導入後の操作がBSL1 で行うことが可能
- 6 因子搭載による更なる誘導率の向上
- 染色体への挿入が無く、細胞質で安定に発現
- iPS 細胞を誘導後ベクターの消去可能

■ データ例

線維芽細胞の初期化



SRV™ で遺伝子導入した細胞を24well plate に  $2 \times 10^3$  cell/well で播種した。遺伝子導入後14日目の細胞におけるTRA-1-60 抗体染色した画像。



左図のTRA-1-60 陽性コロニー数の比較 (各3 well をカウントした平均)

iPS 細胞の誘導効率

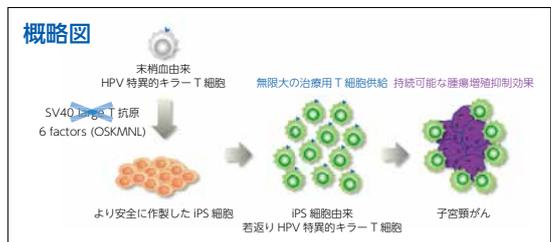
ベクター名	SRV™ iPSC-3 Vector	SRV™ iPSC-4 Vector
初期化に推奨する細胞	線維芽細胞	末梢血単球・単核球、CD34 陽性細胞
線維芽細胞	20%	0.8%
末梢血単球、末梢血単核球	—	0.2%
CD34 陽性細胞	8%	18%

■ 6 因子 Vector を使用したアプリケーション例

6 因子ベクターを使用した論文がMolecular Therapy 誌で発表されました。【参考文献】 Honda, T. et al. : *Molecular Therapy*, 28, 2394 (2020).

内容:6 因子ベクターを使用することで末梢血由来のiPS 細胞から、機能的に若返ったHPV(ヒトパピローマウイルス)抗原特異的キラーT 細胞を作製しました。

従来の、HPV 特異的キラーT 細胞からのiPS 細胞誘導方法では、山中4 因子(OCT3/4、KLF4、SOX2、c-MYC)の他に、ウイルス成分のSV40 large T 抗原を同時に遺伝子導入する必要がありましたが、SV40 large T 抗原は遺伝子を傷つけるリスクを伴います。そのため、安全性と効率改善を目的として、SV40 large T 抗原を使用せず、山中4 因子に2 因子(NANOG、LIN28)追加した6 因子ベクターでのiPS 細胞作製を試みたところ、健康人ドナー末梢血から得られたHPV 特異的キラーT 細胞からのiPS 細胞の作製に成功しました。樹立したiPS 細胞から再度T 細胞への分化誘導を行い、若返りキラーT 細胞を作製し解析を行った結果、このiPS 細胞由来若返りHPV 抗原特異的キラーT 細胞は、子宮頸がん細胞株に対して持続的で強力な細胞傷害活性を示すことが確認され、さらにマウス生体内でも有意な腫瘍抑制効果が認められました。



コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)	
384-19661	S1011626P	SRV™ iPSC-3 Vector <small>カルタヘナ</small>	営利機関	0.1 mL	240,000
388-19701	S1011626A		非営利機関	0.1 mL	160,000
385-19711	S1011626T		トライアルパッケージ	0.01 mL	40,000
388-19681	S1011696P	SRV™ iPSC-4 Vector <small>カルタヘナ</small>	営利機関	0.1 mL	240,000
381-19671	S1011696A		非営利機関	0.1 mL	160,000
385-19691	S1011696T		トライアルパッケージ	0.01 mL	40,000

\* SRV™ iPSC-3 Vector, SRV™ iPSC-4 Vector は、iPS アカデミアジャパン株式会社、FUJIFILM Cellular Dynamics, Inc., と、ときわバイオ株式会社との間で各々締結されたiPS 細胞技術に関する特許の非独占的なライセンス契約に基づき販売されています。お客様が製品の開発・販売あるいはサービスの提供等の営利目的でSRV 製品を使用される場合には、別途iPS アカデミアジャパン株式会社、FUJIFILM Cellular Dynamics, Inc., および、ときわバイオ株式会社とお客様との間で技術利用に関するライセンス契約を締結いただく必要があります。

関連製品

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)	
385-19071	S1011624P	SRV™ iPSC-1 Vector <small>カルタヘナ</small>	営利機関	0.1 mL	135,000
388-19061	S1011624A		非営利機関	0.1 mL	90,000
383-19131	S1011624T		トライアルパッケージ	0.01 mL	20,000
389-19091	S1011694P	SRV™ iPSC-2 Vector <small>カルタヘナ</small>	営利機関	0.1 mL	135,000
382-19081	S1011694A		非営利機関	0.1 mL	90,000
380-19141	S1011694T		トライアルパッケージ	0.01 mL	20,000
381-19051	S0011590P	SRV™ control Vector <small>カルタヘナ</small>	営利機関	0.1 mL	45,000
384-19041	S0011590A		非営利機関	0.1 mL	30,000

\* SRV™ iPSC-1 Vector, SRV™ iPSC-2 Vector は、iPS アカデミアジャパン株式会社と、ときわバイオ株式会社との間で各々締結されたiPS 細胞技術に関する特許の非独占的なライセンス契約に基づき販売されています。お客様が製品の開発・販売あるいはサービスの提供等の営利目的でSRV 製品を使用される場合には、別途iPS アカデミアジャパン株式会社および、ときわバイオ株式会社とお客様との間で技術利用に関するライセンス契約を締結いただく必要があります。



詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/02025.html>

特集  
遺伝子  
抗体・アッセイ  
生理活性  
細胞機能解析  
糖鎖  
タンパク質  
培養  
生体試料  
受託サービス  
機器・器材  
COLUMN

タグ融合タンパク質からプロテアーゼでタグ切断

**NEW** TEV Protease (Glycerol free)

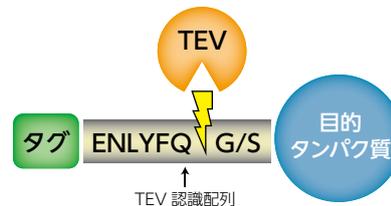


本品は、Tobacco Etch Virus 由来の TEV プロテアーゼです。N 末端に 8 × His タグおよび 6 × HN タグを、C 末端に 8 × His タグを融合させた高純度なタンパク質です。認識配列を特異的に切断するため、融合タンパク質からタグの除去等に使用できます。また、本品は界面活性剤等の添加剤を含まない必要最小限のバッファー組成のため、タンパク質の結晶構造解析等、タンパク質科学研究に用いる試料の調製に適しています。

特長

- 界面活性剤等の添加剤を含まない必要最小限のバッファー組成
- TEV 認識配列を含む融合タンパク質からタグを切断
- His タグにより TEV を簡単に除去可能
- タンパク質科学研究の試料調製に最適

■ 切断イメージ図

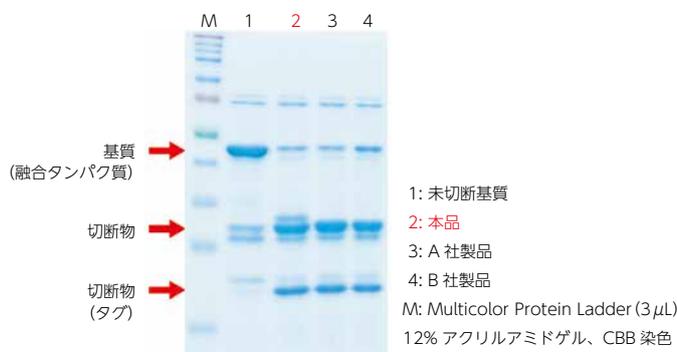


■ 製品概要

構成成分	TEV Protease (Glycerol free)
認識配列と切断部位	Glu-Asn-Leu-Tyr-Phe-Gln ↓ Gly/Ser
分子量	31.8 kDa
濃度	2 mg/mL
容量	500 μL × 1 本
形状	20 mM HEPES-NaOH (pH 7.0)、350 mM NaCl、1 mM DTT
起源	遺伝子組換え大腸菌
反応温度	4 ~ 30℃
保存温度	-80℃

※本品は、理化学研究所放射光科学研究センター（生物系ビームライン基盤グループ）山本雅貴先生、竹下浩平先生との共同研究に付帯する技術支援のもとに開発されました。

■ 実験例



基質（タグ融合タンパク質）2 μg を各社 TEV プロテアーゼ\* で 30℃、1 hr 反応させ、SDS-PAGE にて確認した。

\*：酵素添加量は各社マニュアルに記載の必要量を添加した。

コード No.	品名	容量	希望納入価格(円)
314-09311	TEV Protease (Glycerol free)	1 mg	24,000



詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/product/detail/W01N0231-0931.html>

最短 1 分間で形質転換が可能！超迅速大腸菌コンピテントセル

**ECOS™ Competent *E. coli* BL21 (DE3)**



本品は、大腸菌 BL21 (DE3) のコンピテントセルであり、T7 プロモーターを有するベクターを用いたタンパク質発現に適しています。特別な製法で調製した ECOS™ は、薬剤にアンピシリンを使用する場合、ヒートショック後の SOC 培地での回復培養を必要とせず、そのまま LB プレートへ移して培養することができます。

形質転換を最短 1 分間で行うことができる画期的なコンピテントセルです。

〈遺伝子型〉

*E. coli* B, F<sup>-</sup>, *dcm*, *ompT*, *hsdS* (*r<sub>B</sub>*<sup>-</sup> *m<sub>B</sub>*<sup>-</sup>), *gal*, λ (DE3)

〈形質転換効率 (ECOS™ 1 分間プロトコルで実施した場合)〉

BL21 (DE3) ≥ 1 × 10<sup>6</sup> (cfu/ μg pUC19 DNA)

コード No.	品名	容量	希望納入価格(円)
314-06533	ECOS™ Competent <i>E. coli</i> BL21 (DE3)	100 μL × 10 本	27,000
312-06534		100 μL × 20 本	50,000



詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/01529.html>

クローニングとタンパク質発現を1つの菌株で!

# ECOS™ SONIC Competent *E. coli* BL21 (DE3) Derived

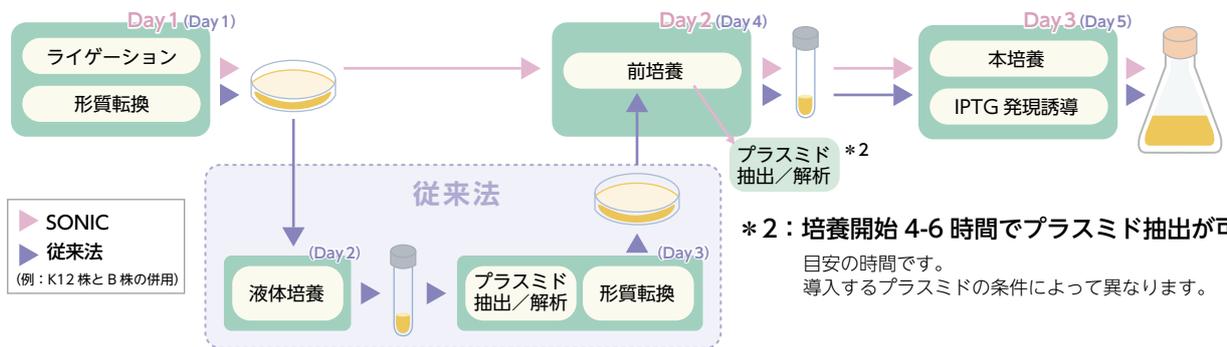


本品は、大腸菌 BL21 (DE3) 株から *recA* および *endA* 遺伝子を欠損させた改変株のコンピテントセルであり、クローニングとタンパク質発現の両方に使用することができます。そのため、クローニングとタンパク質発現を別々の菌株で行う従来法と比べて、作業時間を大幅に短縮することができます。また、本品はヒートショック処理後の SOC 培地を使用した回復培養が不要\*1 であり、形質転換を6分間で行うことができます。

\*1: セレクションにアンピシリンを使う場合にのみ有効。

遺伝子型: *E. coli* B, F<sup>-</sup>, *dcm*, *ompT*, *hdsS* (*r<sub>B</sub>*<sup>-</sup>, *m<sub>B</sub>*<sup>-</sup>), *gal*, λ (DE3), Δ*endA*, Δ*recA*

DNA クローニング用宿主からタンパク質発現用宿主への乗せ換えが不要  
従来法と比較して約2日間の時間短縮が可能



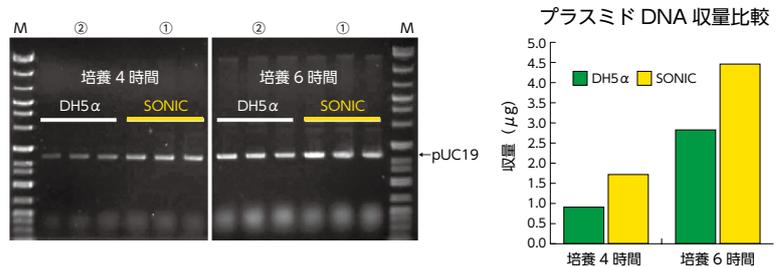
## ■ 実験例

### プラスミド抽出

大腸菌を形質転換した後、コロニーをピックアップし液体培養 (各 2 mL) を行った。培養 4 時間後と 6 時間後にサンプリングした大腸菌培養液各 1.5 mL から、ISOSPIN Plasmid を用いてプラスミド pUC19 DNA を抽出し、DNA 量の測定とアガロースゲル電気泳動を行った。

### ■ 結果

本品 (①) は、DH5 α 株 (②) と比べて液体培養開始 4 時間後と 6 時間後のプラスミド収量が高かった。



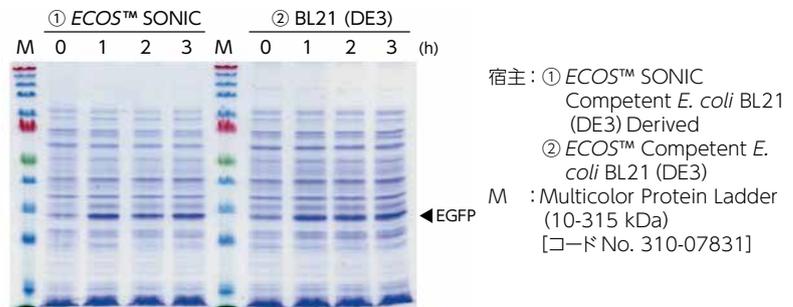
宿主 : ① ECOS™ SONIC Competent *E. coli* BL21 (DE3) Derived  
② ECOS™ Competent *E. coli* DH5 α  
抽出試薬 : ISOSPIN Plasmid [コード No. 318-07991]  
プラスミド : pUC19 DNA  
泳動条件 : 0.8% Agarose S、各レーンに抽出プラスミド 5 μL (n=3)  
M : Gene Ladder Wide 1 [コード No.313-06961]

### タンパク質発現

EGFP 遺伝子を保持したプラスミドを導入した大腸菌を液体培養し、培養 3 時間後に IPTG を添加し EGFP 遺伝子の発現を誘導した。誘導後 1 時間ごとにサンプリングし、それぞれの抽出処理液を SDS-PAGE に供した。

### ■ 結果

本品 (①) は、BL21 (DE3) 株 (②) と同等のタンパク質発現量を得られることを確認できた。



コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
318-09071	ECOS™ SONIC Competent <i>E. coli</i> BL21 (DE3) Derived	100 μL × 2 本	12,000
314-09073		100 μL × 10 本	34,000



詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/02061.html>

小分け包装で安心! スクレアゼフリーの高品質バッファー



## Water, Nuclease free / TE (pH 8.0), Nuclease free



ニッポン・ジーン

株式会社ニッポンジーンは、遺伝子工学研究に用いる Buffer 製品を数多くラインアップしています。この度、核酸の溶解や保存、PCR 実験等によく使用される、水と TE バッファー (pH 8.0) を 1 mL ずつ分注した製品を発売しました。本品は、予め使い切りやすい小分け包装となっているため、使用時の DNase や RNase 等のコンタミネーションのリスクを減らすことができます。また、オートクレーブ済み、スクレアゼフリーのため、安心してご使用いただけます。

### 特長

- オートクレーブ済み、DNase/RNase フリー
- クリーンルーム内で小分け分注を実施
- PCR、核酸の溶解・保存にも安心して使用可能
- 使い切りやすい 1 mL 包装
- 国内製造品

#### Water, Nuclease free

蒸留法、イオン交換法、ろ過法にて処理し、オートクレーブした高品質な水

#### TE (pH 8.0), Nuclease free

1 × 濃度ですぐに使用できるスクレアゼフリーの TE バッファー (pH 8.0)



コード No.	品名	容量	希望納入価格 (円)
314-09291	Water, Nuclease free	1 mL × 100 本	45,000
317-09281	TE (pH 8.0), Nuclease free	1 mL × 100 本	46,000



詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/01605.html>

### RNA SHAPE 試薬



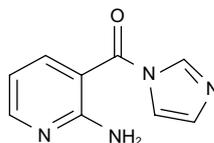
## 2A3

TOCRIS  
a biotechne brand

本品は、RNA バックボーンの 2'-OH をアシル化する求電子化学プローブです。RNA の二次構造分析法である RNA SHAPE-MaP 実験に用いることができます。細胞内実験において、本品は NAI [メーカーコード: 7004] よりも高い S/N 比と予測精度を有しています。

### 特長

- 細胞株や生菌で使用可能
- 細胞透過性
- グラム陽性菌、グラム陰性菌の両方をプローブ可能



C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>N<sub>4</sub>O = 188.19  
CAS RN® 2765091-45-8

### 参考文献

1) Marinus, T et al. : *Nucleic Acids Res.*, **49** (6), e34 (2021).

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
—	7376/10	2A3	10 mg	71,000

※ Sold with kind permission of Dr. Danny Incarnato

### その他の SHAPE-MaP 試薬

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
—	6602/10	1M7	10 mg	71,000
—	7004/10	NAI	10 mg	69,000



詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/03028.html>

## IgG 抗体の Fc 領域に特異的に結合するペプチド



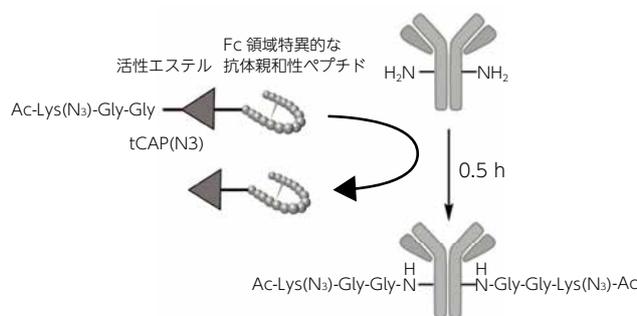
## ペプチド研究所 IgG 結合ペプチド

PEPTIDE 株式会社 ペプチド研究所

抗体は、高い特異性および抗原結合力を兼ね備えている分子であるため、その多様な機能を利用した実験手法や医薬品の開発が注目されています。特に、抗体の抗原認識能に影響を及ぼさない Fc 領域に特異的に結合する抗体結合ペプチド (IgBP) は、ADC (Antibody drug conjugate: 抗体薬物複合体) をはじめとする抗体医薬品や免疫測定法を容易にする技術として期待できます。

## 抗体修飾用ペプチド tCAP (N3)

本品は抗体に Ac-Lys (N<sub>3</sub>)-Gly-Gly を修飾する試薬です。IgG の Fc 領域特異的に、1 ~ 2 分子 (重鎖に 1 分子ずつ) を修飾することができます。修飾されたアジド基を介したクリック反応により ADC (抗体薬物複合体) 分子が創製可能です。中性バッファー (pH 7 ~ 9) に溶かした抗体に、tCAP (N3) を添加するだけで簡単に修飾することができます。



tCAP (N3) による IgG 修飾反応模式図

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
330-45271	3429-s	F <sup>o</sup> tCAP (N3)	0.1 mg	30,000

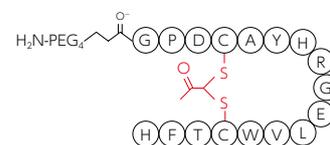
※ tCAP (N3) は、鹿児島大学 伊東教授との共同研究の成果です (特許出願中)。

## 抗体精製用ペプチド

鹿児島大学の伊東教授らによって開発された IgG の Fc 領域に結合することが報告されているペプチドで、分子内アミノ基を介して固定化することで IgG 精製用のアフィニティーカラムが作製可能です<sup>1), 2)</sup>。両ペプチドとも化学的に安定な S-C-S 構造を有しており、作製したアフィニティーカラムは塩基性条件、あるいは界面活性剤、有機溶剤、変性剤で繰り返し洗浄できます<sup>3)</sup>。

## ■ IgGBP-17A

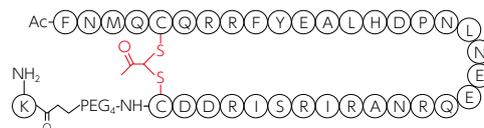
IgGBP-17A は、ヒト IgG (IgG1,2,4) の Fc 領域に特異的に結合するペプチドです [K<sub>d</sub>: 95 nM]<sup>1), 2)</sup>。ウサギなど他の動物種 IgG との交差反応が少ないため、多種動物血清を含む細胞培養液からヒト IgG のみを精製することが可能です。



IgGBP-17A の構造

## ■ IgGBP-Z34CA

IgGBP-Z34CA は、ヒト IgG のほか、マウスやラット、ウサギ IgG にも結合するペプチドです [K<sub>d</sub>: 24 nM (ヒト IgG1)]<sup>4), 5)</sup>。多種にわたる IgG を精製することが可能です。



IgGBP-Z34CA の構造

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
336-34261	3426-v	F <sup>o</sup> IgGBP-17A	1 mg	20,000
333-34271	3427-v	F <sup>o</sup> IgGBP-Z34CA	1 mg	30,000

## ■ 参考文献

- 1) Kishimoto, S., Nakashimada, Y., Yokota, R., Hatanaka, T., Adachi, M. and Ito, Y. : *Bioconj. Chem.*, **30**, 698 (2019). DOI:10.1021/acs.bioconjchem.8b00865
- 2) 特許第 5994068 号
- 3) 特願 2020-186833
- 4) Braisted, A.C., Wells, J.A. : *Proc Natl Acad Sci U S A.*, **93**(12), 5688 (1996). DOI: 10.1073/pnas.93.12.5688
- 5) Starovasnik, M. A., Braisted A.C., Wells J.A. : *Proc Natl Acad Sci U S A.*, **94**(19), 10080 (1997). DOI: 10.1073/pnas.94.19.10080

上記 3 製品は、

※鹿児島大学との特許ライセンス契約のもとに販売しております。

※抗体の放射性標識目的での本品の利用は、契約により制限されます。詳細はお問い合わせください。



アフィニティーカラムとしての使用方法、実施例等、詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/03022.html>

肺線維化症の研究に!

NEW

## CTGF (全長) ELISA キットワコー / CTGF (全長 + N 末領域) ELISA キットワコー

Wako

CTGF は臍静脈と血管内皮細胞から産生される約 38kDa の分泌タンパク質です。CTGF は Module1-4 の 4 つの部位からなり、Module1 は IGF 結合ドメイン、Module2 は VWC ドメイン、Module3 は TSP-1 ドメイン、Module4 は CT ドメインと呼ばれ、それぞれのドメインに異なる因子が結合します。軟骨細胞の増殖と分化、細胞間接着に関与することが知られているほか、組織の線維化の主要因子としても知られており、各種線維化症のマーカー候補として報告されています。

一方、血中の CTGF は C 末領域が切れた N 末領域が存在すると報告されており、採血の際に血小板由来の全長 CTGF と混ざって血中の N 末領域 CTGF 量が測定できない問題点がありました<sup>1)</sup>。N 末領域の CTGF は肺線維化症のバイオマーカー候補になる報告がされています<sup>2)</sup>。

当社では、CTGF (全長) を検出する ELISA キットおよび、CTGF (全長) と CTGF (N 末領域) を検出する ELISA キットを発売しました。これら 2 種類の ELISA を使用し、測定値を引き算することで血中 N 末領域の CTGF を正確に測定することが可能です<sup>1)</sup>。

### ■ CTGF の構造



### ■ 性能

品名	CTGF (全長) ELISA キットワコー	CTGF (全長+N 末領域) ELISA キットワコー
コード No.	290-84701	292-84901
測定対象	CTGF (全長)	CTGF (全長) および CTGF (N 末領域)
検体	ヒト血清、ヒト血漿 (EDTA)	
検量線範囲	7.81 ~ 500 pM	
必要検体量	ヒト血清: 5 $\mu$ L ヒト血漿 (EDTA): 10 $\mu$ L	
測定時間	2 時間 50 分	
検出法	発色系	

#### (CTGF (N 末領域) 濃度の算出方法)

CTGF (N 末領域) 濃度を求める場合、CTGF (全長+N 末領域) キットワコーの測定値から CTGF (全長) キットワコーの測定値を差し引くことで算出可能です。

#### 計算式

[CTGF (N 末領域) 値 (pM)] = [CTGF (全長+N 末領域) 値 (pM)] - [CTGF (全長) 値 (pM)]

### ■ 添加回収試験

#### CTGF (全長) ELISA キットワコー

[コード No. 290-84701]

ヒト	添加量 (pM)	測定値 (pM)	回収量 (pM)	回収率 (%)
血清	0	37.8	—	—
	10	47.0	9.20	92.0
	50	87.4	49.6	99.2
	100	141	103	103
	150	191	153	102
	300	343	305	102
			平均	99.6
血漿 (EDTA)	0	16.9	—	—
	10	26.2	9.30	93.0
	50	65.6	48.7	97.4
	100	122	105	105
	150	173	156	104
	300	326	309	103
			平均	100

#### CTGF (全長+N 末領域) ELISA キットワコー

[コード No. 292-84901]

ヒト	添加量 (pM)	測定値 (pM)	回収量 (pM)	回収率 (%)
血清	0	61.5	—	—
	10	71.4	9.90	99.0
	50	110	48.5	97.0
	100	163	102	102
	150	215	154	103
	300	370	309	103
			平均	101
血漿 (EDTA)	0	71.5	—	—
	10	80.8	9.30	93.0
	50	121	49.5	99.0
	100	174	103	103
	150	227	156	104
	300	380	309	103
			平均	100

### ■ 参考文献

- Miyazaki, O. et al.: *Ann. Clin. Biochem.*, **47**, 205 (2010).
- Kono, M. et al.: *Clin. Chim. Acta*, **412**, 2211 (2011).

コード No.	品名	規格	容量	希望納入価格 (円)
290-84701	CTGF (Full) ELISA Kit Wako	免疫化学用	96 回用	98,000
292-84901	CTGF (Full+N-terminal region) ELISA Kit Wako	免疫化学用	96 回用	98,000



その他データや詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/03023.html>

リウマチ研究、組織線維化研究に

## 抗 CTGF, モノクローナル抗体

Wako

本品は、DNA 免疫法により樹立した Native form の CTGF を認識するマウスモノクローナル抗体で、中和活性を有します。モジュール 1-4 をそれぞれ認識する 4 クローンを品揃えしています。

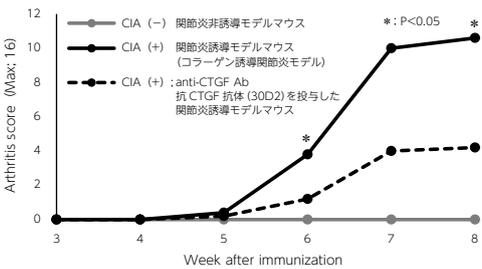
### 特長

- CTGF 中和活性あり  
リウマチモデル動物 (マウス) の関節炎抑制作用
- Module1-4 をそれぞれ認識する 4 クローン

認識部位	Clone No.	種交差性	サブクラス	適応実験	抗体濃度 (初回ロット)
Module1	30D2	ヒト、マウス	マウス IgG1	<i>in vitro</i> 中和実験 <i>in vivo</i> 中和実験 ELISA	0.8 mg/mL
Module2	2-3	ヒト、マウス	マウス IgG1	<i>in vitro</i> 中和実験	0.9 mg/mL
Module3	3-54	ヒト、マウス	マウス IgG1	<i>in vitro</i> 中和実験	1 mg/mL
Module4	4-69	ヒト、マウス	マウス IgG1	<i>in vitro</i> 中和実験	0.7 mg/mL

### ■ 使用例 (*in vivo* 中和実験) リウマチモデル動物 (マウス) の関節炎抑制

#### 抗 CTGF Module1 (30D2)



#### ■ 実験条件

DBA/1J (Female, 7-8 weeks) mice の尾部皮内に、Type II collagen と Freund's complete adjuvant (CFA) を等量混合したエマルジョンを 100  $\mu$ L/ mouse で投与し関節炎を惹起させた。抗 CTGF 抗体は、免疫開始 1 週間前より腹腔内投与 (10 mg/kg) を開始し、週 1 回計 8 回で行った。免疫開始 8 週目まで週 1 回四肢の関節炎の評価 (評価基準は下記の表を参照) を行った。

#### 関節炎指数基準

POINT	所見
0	変化なし
1	肢の局所的な発赤。または、1 本の指の腫れと発赤。
2	手、足関節の腫れ。または、2 本以上の指の腫れ。
3	中程度～顕著な手、足の平の腫れ。
4	肢の顕著な腫れと発赤。硬化。

\*左図の score は四肢の合計ポイントを示す。

\*本データは順天堂大学 環境医学研究所 野澤先生、関川先生よりご提供頂きました。

### ■ 参考文献

- 1) Ikawa, Y. *et al.*: *J. Cell. Physiol.*, **216** (3), 680 (2008).
- 2) Nozawa, K. *et al.*: *Arthritis Rheum.*, **65** (6), 1477 (2013).
- 3) Miyashita, T. *et al.*: *Autoimmunity*, **49** (2), 109 (2016).
- 4) Miyazaki, O. *et al.*: *Ann. Clin. Biochem.*, **47**, 205 (2010).



上記以外の使用例等、詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/00796.html>

コード No.	品名	規格	容量	希望納入価格 (円)
018-27423	F <sup>o</sup> 抗 CTGF モジュール 1, モノクローナル抗体 (30D2)	免疫化学用	50 $\mu$ L	45,000
016-27424			1 mL	照会
015-27433	F <sup>o</sup> 抗 CTGF モジュール 2, モノクローナル抗体 (2-3)	免疫化学用	50 $\mu$ L	45,000
012-27443	F <sup>o</sup> 抗 CTGF モジュール 3, モノクローナル抗体 (3-54)	免疫化学用	50 $\mu$ L	45,000
019-27453	F <sup>o</sup> 抗 CTGF モジュール 4, モノクローナル抗体 (4-69)	免疫化学用	50 $\mu$ L	45,000

NEW

### 非水溶性 (有機溶剤系) 封入剤耐性蛍光標識体

## Jackson 社 Cy<sup>TM</sup>2、Cy<sup>TM</sup>3、Cy<sup>TM</sup>5 標識体



シアニン色素は、水系封入剤中で封入した切片より、非水溶性封入剤を用いて作製された切片を染色するのに適した蛍光色素です。その理由として、DPX や Permount<sup>TM</sup> のような非水溶性封入剤を用いて切片を封入すると、切片は脱水と包埋状態にさらされますが、シアニン色素は、そのような過酷な状態に耐性があります。さらにシアニン色素は、共焦点顕微鏡の取り込み時間が短いため、水系封入剤よりも非水系封入剤中で蛍光強度が高くなるのが挙げられます。水系封入剤と比較して非水溶性封入剤の利点は、蛍光強度が高い、コントラストが高い、蛍光寿命が長いことです。

Jackson 社では、非水溶性封入剤に使用可能な Cy<sup>TM</sup>2、Cy<sup>TM</sup>3、Cy<sup>TM</sup>5 を標識した多重染色用の二次抗体、ストレプトアビジン、精製 IgG コントロール等をラインアップしています。用途が単染色の場合は、血清吸着処理済み抗体ではない、Whole IgG や F(ab')<sub>2</sub> 抗体をご使用ください。

\* Cy<sup>TM</sup> は GE Healthcare Bio-Sciences Ltd. の登録商標です。

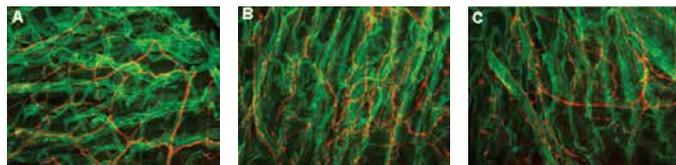
### ■ シアニン色素と DyLight<sup>TM</sup>、Alexa Fluor<sup>®</sup> 色素の比較

胃粘膜切片を染色し DPX で封入した。切片 A、B、C は、十分量の抗原を一次抗体 (Mouse Anti-Type IV collagen (緑)、Rabbit Anti-PGP 9.5 (赤)) と反応させ、Jackson 社の異なる蛍光標識二次抗体で染色した。全ての切片は、ほぼ同等な蛍光強度が得られる時間、光を照射した。露光時間はミリ秒 (ms) で示した。露光時間の違いは、各色素の蛍光強度の度合いを示す。

Cy<sup>TM</sup>2 標識抗体は DPX 中で DyLight<sup>TM</sup> 488 (222.4 ms) や Alexa Fluor<sup>®</sup> 488 (222.4 ms) と比べ、顕著に短い露光時間 (36.7 ms) を示している。

(写真および結果提供)

Dr. Gwen Wendelschafer-Crabb, Kennedy Lab, University of Minnesota



Cy<sup>TM</sup>2 Goat Anti-Mouse IgG (H+L)

露光時間: 36.7 ms

Alexa Fluor<sup>®</sup> 647 Goat Anti-Rabbit IgG (H+L)

露光時間: 444.8 ms

Alexa Fluor<sup>®</sup> 488 Goat Anti-Mouse IgG (H+L)

露光時間: 222.4 ms

DyLight<sup>TM</sup> 649 Goat Anti-Rabbit IgG (H+L)

露光時間: 444.8 ms

DyLight<sup>TM</sup> 488 Goat Anti-Mouse IgG (H+L)

露光時間: 222.4 ms

Alexa Fluor<sup>®</sup> 647 Goat Anti-Rabbit IgG (H+L)

露光時間: 444.8 ms



製品一覧は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/02023.html>

Cy 標識体

富士フイルム和光純薬

検索



高感度に IFN-alpha2 を検出



# Human IFN-alpha 2 Quantikine HS ELISA Kit



一般的に IFN- $\alpha$  はウイルス感染に関係していると言われていますが、他の病理学的な事象にも関与しています。Type1 インターフェロンは、B 型肝炎 (HBV) または C 型肝炎 (HCV) を抑制するために使用されています。またうつ病、無快感症、不安障害、認知機能障害などの神経精神症状にも関連していることが報告されています。癌における役割は複雑で、炎症性乳がんの状況では、IFN- $\alpha$  はアップレギュレーションされます。IFN- $\alpha$  は細胞老化およびアポトーシスと相関していますが、一部のサブタイプは細胞遊走および薬剤耐性の増加とも相関しています。本製品は、IFN- $\alpha$  2 (IFN- $\alpha$  2a、IFN- $\alpha$  2b、IFN- $\alpha$  2c) を特異的に高感度に測定します。

## ■ 特異性

以下のリコンビナントヒトタンパク質 (200 pg/mL または 50 ng/mL)、リコンビナントマウスタンパク質 (50 ng/mL) に対して、リコンビナントヒト IFN- $\alpha$  2 コントロールを用いてアッセイへの干渉を確認しています。これらのタンパク質との有意な交差反応やアッセイへの干渉は見られていません。

ヒトタンパク質 (200 pg/mL)		
IFN- $\alpha$ 1a	IFN- $\alpha$ 6	IFN- $\alpha$ 16
IFN- $\alpha$ 1b	IFN- $\alpha$ 7	IFN- $\alpha$ 17
IFN- $\alpha$ 4a	IFN- $\alpha$ 8	IFN- $\alpha$ 21
IFN- $\alpha$ 4b	IFN- $\alpha$ 10	
IFN- $\alpha$ 5	IFN- $\alpha$ 14	

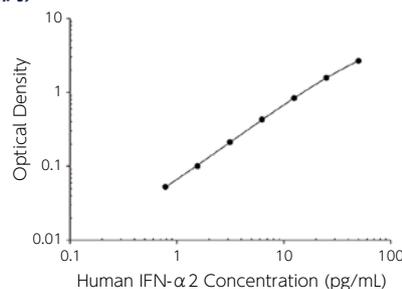
ヒトタンパク質 (50 pg/mL)		
IFN- $\alpha$ / $\beta$ R $\alpha$	IFN- $\epsilon$	I $\kappa$ BK- $\beta$
IFN- $\alpha$ / $\beta$ R1	IFN- $\gamma$	IL-28A
IFN- $\alpha$ / $\beta$ R2	IFN- $\lambda$ 4	IL-28B
IFN- $\beta$ 1	I $\kappa$ BK- $\alpha$	

マウスタンパク質 (50 pg/mL)		
IFN- $\alpha$ 1	IFN- $\alpha$ 9	IFN- $\alpha$ 16
IFN- $\alpha$ 2	IFN- $\alpha$ 11	IFN- $\alpha$ B
IFN- $\alpha$ 4	IFN- $\alpha$ 12	IFN- $\beta$ 1
IFN- $\alpha$ 6	IFN- $\alpha$ 13	
IFN- $\alpha$ 7	IFN- $\alpha$ 15/IF- $\alpha$ A	

## ■ 製品仕様

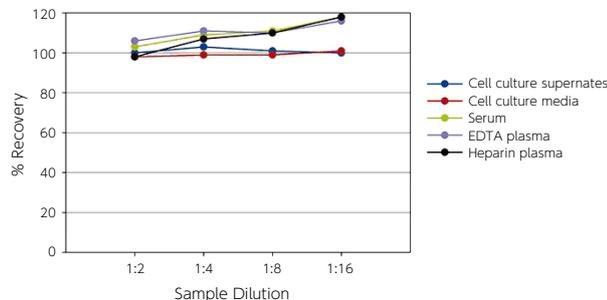
測定時間	約 4 時間
対象サンプル	細胞培養上清、血清、EDTA 血漿、ヘパリン血漿
サンプル量	25 $\mu$ L / ウェル
検量線範囲	0.8 - 50 pg/mL
感度 (検出限界)	0.107 pg/mL

## ■ 検量線 (例)

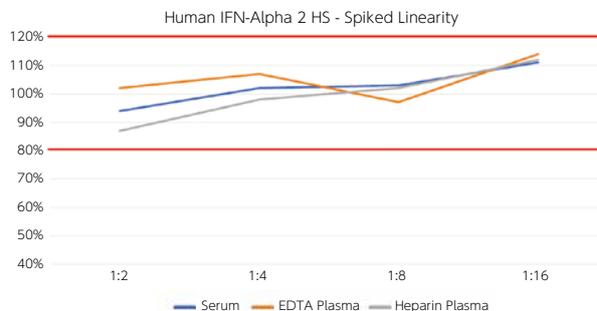


## ■ データ

### 希釈直線性試験



### 添加回収試験



アッセイの直線性を評価するために、ヒト IFN-alpha 2 を含む (または添加した) サンプルをキット付属の希釈液で段階希釈し、キット検量線範囲内の値を持つサンプルを調製し測定した。

IFN-Alpha 2 をさまざまなマトリックス (サンプル環境) に高濃度で添加した。キット付属の希釈液で段階希釈し、キット検量線範囲内の値を持つサンプルを調製し測定した。直線性はヘパリン血漿で 87% ~ 112%、EDTA 血漿で 97% ~ 114%、血清で 94% ~ 111% であった。

メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
HSIFNA2	Human IFN-alpha 2 Quantikine HS ELISA Kit	1 キット	116,000

## 関連製品

メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
11013-IF-010	Recombinant Human IFN-alpha-2B Protein, CF	10 $\mu$ g	52,000
11013-IF-050		50 $\mu$ g	89,000
10149-IF-010	Recombinant Mouse IFN-alpha 2/IFNA2 Protein, CF	10 $\mu$ g	52,000
10149-IF-050		50 $\mu$ g	89,000
MAB9345-100	Human IFN-alpha 2/IFNA2 MAb (Clone 967314)	100 $\mu$ g	82,000
MAB93452-100	Human IFN-alpha 2/IFNA2 MAb (Clone 967305)	100 $\mu$ g	89,000



詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/product/detail/W01RNDHSIFNA2.html>

神経分野の研究に!



## 抗 proBDNF, モノクローナル抗体 (3C10H)

Wako

BDNF (Brain-derived Neurotrophic Factor、脳由来神経栄養因子) は NGF ファミリーに属する神経栄養因子の一つで、神経発生、神経保護作用、シナプス形成などに関与し、うつ病をはじめとした精神神経マーカー候補と考えられています。

BDNF には前駆体である proBDNF が存在し、proBDNF はプロセッシングを受けることで成熟した mBDNF (mature BDNF) となります。一方、proBDNF は mBDNF とは異なり、細胞死、成長円錐の収縮、樹状突起棘の収縮、および長期抑圧を促進する作用を示すことが知られています<sup>1)</sup>。本品は proBDNF を特異的に認識するマウスモノクローナル抗体です<sup>1)</sup>。

### ■ 参考文献

1) Kojima, M., et al.: *Int J Mol Sci.*, 21, 3984 (2020).

### ■ 製品概要

コード No.	019-28411
組成	PBS、0.05% アジ化ナトリウム
抗体濃度	ラベル記載初回製造ロット: 1.09 mg/mL
クローン No.	3C10H
抗原	合成ペプチド (KVRPNEENNKDADLY)
免疫動物	マウス
抗体サブクラス	IgG
種交差性	マウス
エピトープ	proBDNF 76-90 a.a.
アプリケーション	ELISA 1:100-10,000 免疫沈降 1 µg/mL

コード No.	品名	規格	容量	希望納入価格 (円)
019-28411	Anti proBDNF, Monoclonal Antibody (3C10H)	免疫化学用	100 µL	50,000

### 関連製品

#### ■ Mature BDNF ELISA キット

コード No.	品名	規格	容量	希望納入価格 (円)
296-83201	Mature BDNF ELISA Kit Wako	免疫化学用	96 回用	69,000
298-83901	Mature BDNF ELISA Kit Wako, High Sensitive	免疫化学用	96 回用	83,000

#### ■ 抗 BDNF 抗体

コード No.	品名	規格	容量	希望納入価格 (円)
017-28071	Anti BDNF, Monoclonal Antibody (2D7)	免疫化学用	100 µL	50,000
014-28081	Anti BDNF, Monoclonal Antibody (3C8)	免疫化学用	100 µL	50,000



当社では、神経精神疾患関連製品を多数取り揃えています。

詳細は、当社 HP をご覧ください。

[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/lifescience/assay\\_kit/neuro\\_disease/index.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/lifescience/assay_kit/neuro_disease/index.html)

### 心筋細胞アセチルコリン産生誘導化合物

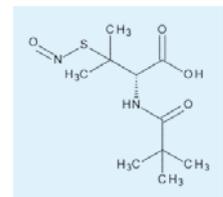
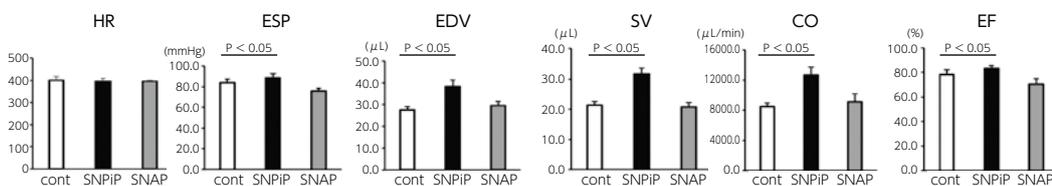


## SNPiP

Wako

SNPiP は、NO ドナーとして知られている SNAP の基本骨格をベースにした新規の NO ドナーです。心臓における non-neuronal cardiac cholinergic system (非神経性コリン作動系; NNCCS) をより活性化させる化合物として、日本医科大学の柿沼教授、中村教授により開発されました。(特願 2020-549467)

心機能を向上させることが確認されています。



雄の C57BL6/J マウス (10 週齢以降) に、1 nmol SNPiP (DMSO にて溶解) 腹腔内投与後、72 時間後に心機能を評価したところ、対象である 1 nmol SNAP 投与マウスと比較して、拡張末期容積 (EDV)、一回拍出量 (SV) がより増加し、心拍出量 (CO)、駆出率 (EF) もともに増加した。一方、心拍数には全く変化がなかった。したがって、SNPiP は心臓拡張能を亢進させることが明らかとなった。この心機能への影響は、投与後 24 時間よりも、むしろ 48-72 時間後の方が顕著であった。SNPiP による心臓 ACh 産生も 48-72 時間においてピークが認められており同様の経

過を示している。このような心臓拡張能増大効果という特異的な薬理学的効果をもつ点で、SNPiP は特徴的な化合物であると考えられる。

一方、非神経性心臓 ACh 産生能亢進マウス (non-neuronal cardiac cholinergic system (NNCCS) 機能亢進マウス) においても、SV・EDV・CO・EF の増加が同様に認められており、SNPiP による効果に NNCCS の寄与が示唆される。

〈データ提供〉日本医科大学 生体統御科学分野 柿沼由彦先生

### ■ 参考文献

- Oikawa, S., Kai, Y., Mano, A., Nakamura, S. and Kakinuma, Y.: *Cell. Physiol. Biochem.*, 52, 922 (2019).
- Oikawa, S., Kai, Y., Mano, A., Nakamura, S. and Kakinuma, Y.: *Int. Immunopharmacol.*, 84, 106459 (2020).

コード No.	品名	規格	容量	希望納入価格 (円)
197-19151	SNPiP	細胞生物学用	10 mg	照会



詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/product/detail/W01W0119-1915.html>



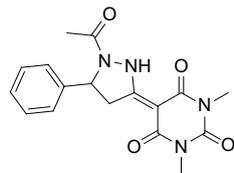
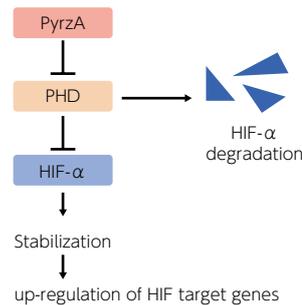
PHD 阻害 -HIF 活性化化合物 PyrZA, PyrZA-50

ビルズエー ビルズエー50



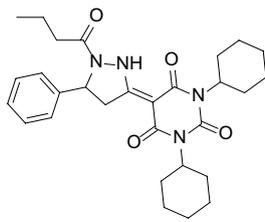
テトラクリエイト株式会社

転写因子であるHIF- $\alpha$  (低酸素誘導因子)の活性化は脳卒中、心筋梗塞、慢性腎臓病などの虚血の治療において、有望な結果を示しています。HIF- $\alpha$ の分解はPHD (プロリル水酸化酵素)により引き起こされるためPHDを阻害することでHIF- $\alpha$ を活性化することができます。PyrZAはPHDを阻害することによりHIF- $\alpha$ を活性化する化合物で、従来型の2-OG拮抗阻害型でなく、HIF- $\alpha$ の被水酸化部位と拮抗阻害する化合物です。PyrZAの脂溶性を向上させることでHIFの転写活性を約50倍向上させたPyrZA-50も取り揃えています。これらは、低酸素応答に関する研究分野での利用に期待できます。



CAS RN®	900276-47-3
分子量	342.4
含量	> 95% (HPLC)
外観	白色固体

PyrZA  
C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>N<sub>4</sub>O<sub>4</sub>



CAS RN®	2766569-20-2
分子量	506.6
含量	> 95% (HPLC)
外観	クリーム色固体

PyrZA-50  
C<sub>29</sub>H<sub>38</sub>N<sub>4</sub>O<sub>4</sub>

■ イムノブロッティング法を用いたPyrZAのHIF- $\alpha$ の濃度依存的活性化

5.0 × 10<sup>5</sup> 個となるように細胞 (HeLa または Hep3B) を 12 well plate に播種し、16 時間前培養した。培養後、PyrZA または FG4592 を 1, 10, 50, 100  $\mu$ M の希釈系列それぞれに加え、24 時間後イムノブロッティング法を用いて HIF-1  $\alpha$  の安定化を確認した。なお陰性対象として DMSO 処理を示している。

また、PyrZA-50 の活性評価も Hep3B 細胞を用いて同様に実施した。

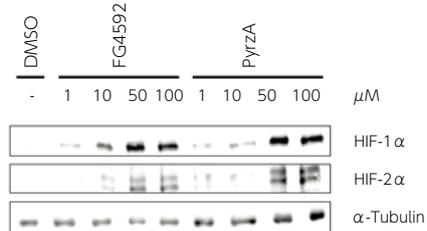


図 1. HeLa cell

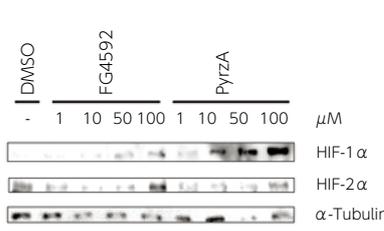


図 2. Hep3B cell

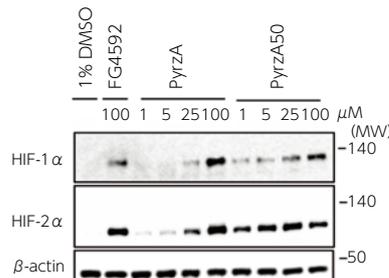


図 3. Hep3B cell

■ 結果

PyrZA 処理が FG4592 と同様に HeLa、および Hep3B 細胞の HIF-1  $\alpha$  の容量依存的な安定化につながることを示した (図 1、図 2)。また、PyrZA-50 は、PyrZA よりも少ない濃度で、HIF-1  $\alpha$  および 2  $\alpha$  を安定させた (図 3)。

■ ドッキングシミュレーションによるPyrZAの結合位置予測

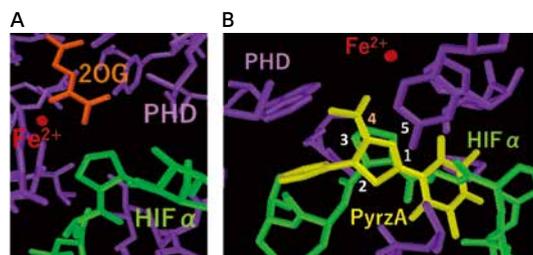


図 4. PyrZA の結合位置予測

■ 結果

PyrZA の五員環構造は HIF-1  $\alpha$  のプロリン残基周辺のアミノ酸と良い重なりを示すことから、HIF- $\alpha$  の被水酸化部位と拮抗阻害することが予測される (図 4. B)。

■ 参考文献

1) Sonoda, K. et al. : ACS Pharmacol. Transl. Sci. 2022, 5, 362-372.

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
639-53441	TC001	[F] PyrZA	10 mg	10,000
636-53451	TC002	[F] PyrZA-50	10 mg	30,000



詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/product/detail/W01T70TC001.html>

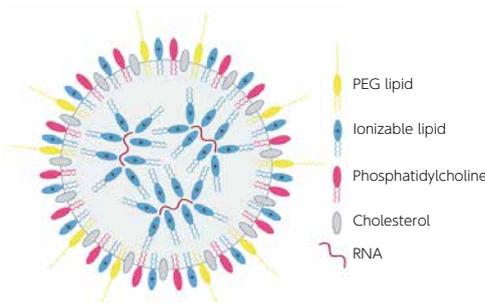
脂質ナノ粒子 (LNP) の開発に!

**NEW** 脂質ナノ粒子関連製品



30年以上にわたって、RNA ベースの治療法は開発されていましたが、COVID-19の大流行により、SARS-Cov2 ウイルスに対するmRNA ベースのワクチンが急速に開発され非常に注目されています。この技術の重要な部分は、RNA の送達に使用される脂質ナノ粒子 (LNP) です。RNA そのものは免疫原性があり、酵素分解を受けやすく、細胞に取り込まれないため、そのまま投与することができません。これらの問題を克服するためにRNA をLNP に封入させることにより、体内での分解から保護され、細胞に入り込むことが可能となり、細胞内で内容を細胞質に放出します。その結果、リボソームによってRNA が使用されて目的のタンパク質が合成されます。

基本的に、LNP を作成するには、① pH 応答性脂質 (Ionizable lipid)、② PEG 化脂質、③ コレステロール、④ 中性リン脂質の4種類の脂質が必要です。Echelon 社では、これらの脂質をラインアップしています。脂質ナノ粒子の研究・開発にご利用ください。



脂質ナノ粒子 (LNP) の成分の例

pH 応答性脂質 (Ionizable Lipid)、PEG 化脂質、コレステロール、および中性リン脂質で構成される外側の脂質コートは、RNA Cargo をカプセル化している pH 応答性脂質 (Ionizable Lipid) のコアを囲みます。

**pH 応答性脂質 (Ionizable lipid) (構成比: 35-50%)** : LNP の重要な構成要素

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
—	N-1020	Ref ALC-0315	5 mg	20,700
—			10 mg	34,500
—			50 mg	107,700
—	N-1012	Ref cKK-E12	10 mg	13,800
—			50 mg	62,100
—			100 mg	109,100
—	N-1282	F DLin-MC3-DMA	5 mg	26,800
—			10 mg	40,100
—			25 mg	75,900
—	N-1005	F Lipid 5	5 mg	27,600
—			10 mg	47,900
—			50 mg	188,400

**PEG 化脂質 (構成比: 0.5-3%)** : 少量の PEG 誘導体化脂質が体内での半減期を延長するために組み込まれます。また、PEG-脂質の構成比率はLNP のサイズに影響を与えます。

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
—	N-2010	F ALC-0159	5 mg	34,500
—			10 mg	62,100
—			25 mg	136,700

**中性リン脂質 (構成比: -10%)** : DSPC、DPPC、DOPE などの合成リン脂質も、細胞結合を促進するためのLNP 製剤の構造「ヘルパー」脂質として一般的に使用されます。

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
—	L-2182	F DOPE (18:1/18:1 PE)	100 mg	20,200
—			250 mg	40,300
—			1 g	112,900
—	L-1116	Ref DPPC (16:0/16:0 PC)	100 mg	8,300
—			250 mg	23,200
—			1 g	66,300
—	L-1118	Ref DSPC (18:0 PC)	100 mg	8,300
—			250 mg	23,200
—			1 g	66,300

**コレステロール (構成比: 40-50%)** : LNP の重要な部分を構成

コード No.	品名	規格	容量	希望納入価格 (円)
034-03002	Cholesterol	和光特級	25 g	2,700
036-03001			100 g	7,000
038-03005			500 g	22,000



詳細は、当社 HP をご覧ください。  
<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/02408.html>

特集

遺伝子

抗体・アッセイ

生理活性

細胞機能解析

糖鎖

タンパク質

培養

生体試料

サービス

機器・器材

COLUMN

活性酸素種 (ROS) を経時的かつ高感度に検出

**NEW** 耐光性トータル ROS 検出キット



**特長**

- ROS 発生の経時変化を観察可能
- 細胞への高い滞留性・高感度化
- 多くの測定装置に対応

**測定可能機器**



同仁化学 HP

**ROS 測定の大きな課題を本品で解決 !!**

・ ROS の経時的な発生を観察したいが、観察可能な色素がない。

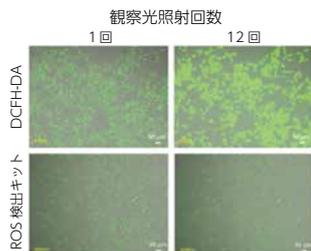
・ ROS 測定すると、観察者や日間差により結果がばらつく。  
 ・ バックグラウンドが高くて、差が見えない。  
 ・ 観察光を強く当てられないので、顕微鏡のピントが合わせづらい。

その主な要因 観察光の照射により、色素 (試薬) が自動酸化されてしまう

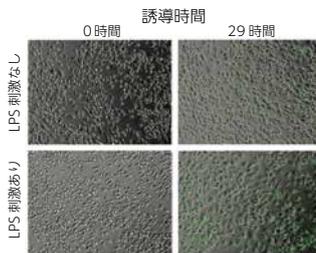
解決には 自動酸化しない、耐光性がある色素 (試薬) を利用!  
 耐光性 ROS 検出キット ROS Assay Kit -Photo-oxidation Resistant DCFH-DA-

**「耐光性」、「滞留性」の向上による正確な測定**

活性酸素種の検出に汎用されている既存色素 DCFH-DA (または H<sub>2</sub>DCFDA) と比べ、本品で使用している蛍光色素は観察時の励起光による自動酸化を大幅に抑制し、色素の滞留性を向上しています。その結果、経時的な ROS 産生をタイムラプス観察でき、さらに数値化することを可能にしました。



既存色素 DCFH-DA との耐光性比較  
細胞: HeLa ※各色素の観察条件にて比較



マクロファージ分化誘導による ROS 発生のタイムラプス観察  
細胞: RAW264.7 誘導剤: リポポリサッカライド (LPS)



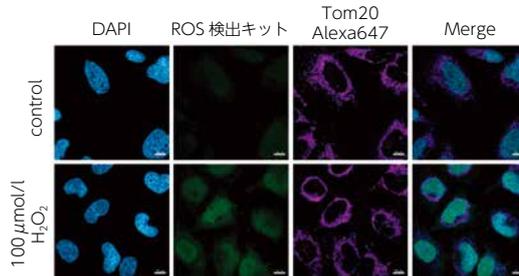
分化誘導開始後、1 時間ごとに観察光を照射して観察

**染色後の固定化ができるので免疫染色法との共染色が可能**

既存品に比べ、本品の色素は蛍光感度が大幅に向上しており、染色後の固定化が可能となっています。これにより、免疫染色法との共染色やシングルセルレベルでの解析を実現させ、僅かな ROS 発生やその他の様々なターゲットとの関連性を同時に観察することを可能にしました。

**〈免疫染色法との共染色実験〉**

本品を用いて染色した HeLa 細胞に過酸化水素を添加後、Tom20 抗体を用いた免疫染色法との共染色により、ROS 応答とミトコンドリアの形態異常を同時に観察しました。結果、ROS 応答とミトコンドリア形態の状態を鮮明に観察でき、既存色素では困難であった、免疫染色法との共染色ができることがわかりました。(スケールバー: 10 μm)



コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
345-09981	R253	ROS Assay Kit -Photo-oxidation Resistant DCFH-DA-	100 tests	36,000

**関連製品**

コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
340-09811	R252	ROS Assay Kit -Highly Sensitive DCFH-DA-	100 tests	18,000



詳細は、当社 HP をご覧ください。  
<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/02069.html>

圧倒的に高感度な蛍光免疫染色法

NEW

免疫染色用青色蛍光基質  
CLAMP F405-Signal Boosting

DOJINDO

## 特長

- 表面抗原の発現量を高感度に測定可能
- 高い選択性と滞留性を実現した染色技術

## 測定可能機器

同化学 HP  
(論文情報掲載あり)

当社 HP

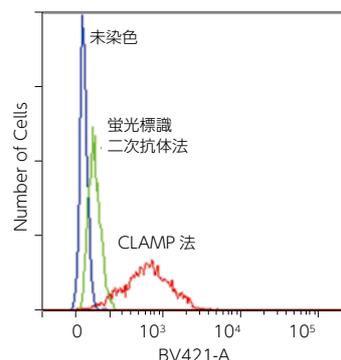
## 発現量の少ない表面抗原を高感度に検出

細胞の特徴を解析するために、抗体を用いた表面抗原の検出法が汎用されており、サンプルに含まれる細胞のタイプの特異性や、異常な細胞の検出などに用いられています。表面抗原の検出、すなわち細胞表面タンパク質の特異的検出には、蛍光標識抗体を用いた方法が広く利用されていますが、発現量の少ない表面抗原に対してこの方法は感度が低く、適用が困難な場合があります。CLAMP F405-Signal Boosting は、既存品の課題である検出感度を解決した色素です。

※本品は九州大学の片山佳樹先生から技術指導、情報提供いただき開発した製品です。



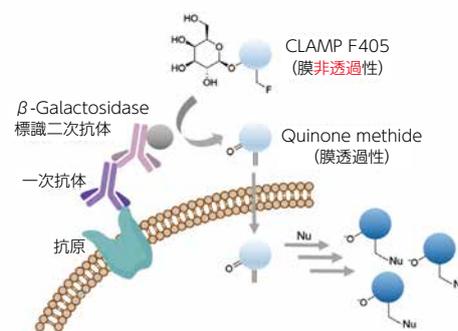
使用細胞: HeLa 細胞抗原: CD44  
検出装置: (左) 蛍光顕微鏡 Ex=340-380 nm, Em=435-485 nm  
(右) フローサイトメーター Ex=405 nm, Em=425-575 nm



## 測定原理

本品では、細胞表面タンパク質に対する一次抗体、β-Galactosidase 標識二次抗体、およびβ-Galactosidase の蛍光基質 CLAMP F405 を使用します。この蛍光基質は、無蛍光で細胞膜非透過性という性質を有しております。細胞表面タンパク質を介して細胞表面にβ-Galactosidase が存在すると、この蛍光基質が反応して、キノンメチド構造を有する化合物を生成します。この反応生成物は細胞膜透過性を有しているため、細胞内に入り込み、細胞内のチオールやアミノ基などと反応して共有結合を形成し、蛍光を発します。この反応は抗原の量に依存したβ-Galactosidase の存在により、色素が反応し細胞内に蓄積していきます。このようなメカニズムで、細胞表面タンパク質特異的かつ低発現な抗原に対しても、既存の二次抗体法に比べ10~100倍程高感度に細胞を蛍光染色することが可能となります。

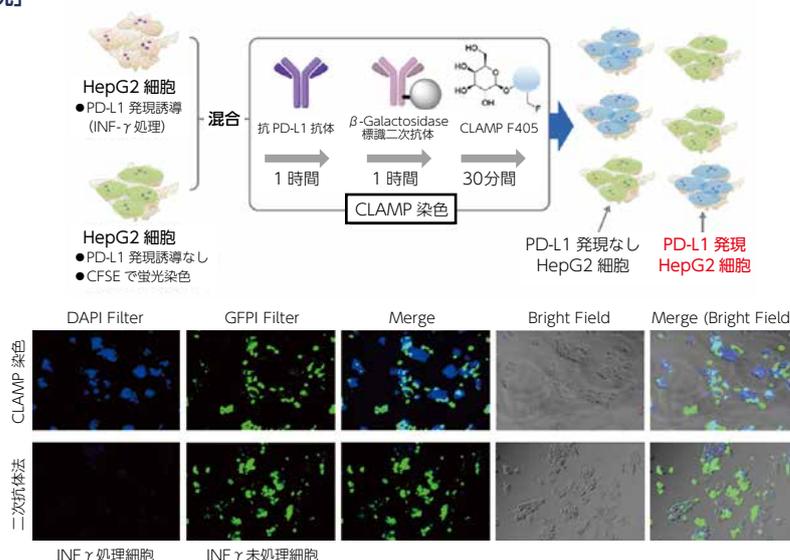
ご注意: 本手法は表面抗原の局在を確認することはできません。



## 実験例「高感度・高選択性・高滞留性を実現」

PD-L1 発現誘導させた HepG2 細胞と CFSE で染色したコントロール細胞を準備しこの二つの細胞を混合したサンプルを CLAMP 法を用いて PD-L1 発現細胞の検出を行いました。CLAMP 法にて染色された細胞は CFSE 染色細胞とは局在が一致せず、しっかりと染め分けられていることが確認できました。これにより、二次抗体法では検出困難であった HepG2 細胞の PD-L1 発現を正確に染め分けられていることがわかりました。

※ CFSE: 5- or 6- (N-Succinimidyl)oxycarbonyl fluorescein 3',6'-diacetate



コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
342-09991	C554	CLAMP F405-Signal Boosting	10 μL	49,000

抗体—薬物複合体 (ADC) の調製に!

NEW

TransGLYCIT Azide Activation/  
Azide Activation hlgG2

GENOVIS

Genovis社は、モノクローナル抗体、ADCs (antibody drug conjugates)、Fc 融合タンパク質、バイオシミュラー等のバイオ医薬品の研究開発に使用できるユニークな酵素(プロテアーゼ、グリコシラーゼ、シアリダーゼなど)や、試薬キットをラインアップしています。



## TransGLYCIT Azide Activation

TransGLYCITは糖転移酵素を用いて、短時間で特異的かつ効率的にヒトIgGの糖鎖のリモデリングを可能にする試薬キットです。新製品であるTransGLYCIT Azide Activationでは2分子のアジド残基により活性化された糖鎖をIgGに付与します。クリックケミストリーにより、1分子の抗体あたり4分子までの標識分子を標識することができ (degree of labeling (DOL) =4)、蛍光ベースアッセイの高感度化、ADCの高効力化を実現します。

## 特長

- 約3時間でアジド残基により活性化された糖鎖を持つIgGを調製
- ヒトIgG1, ヒトIgG2, ヒトIgG4に使用可能
- 抗体1分子に任意の薬物4分子を部位特異的に標識

## 糖転移のワークフロー

## 1. Deglycosylation (脱グリコシル化)

アガロースビーズに固相化されたGlycINATOR酵素により、IgGのFc部位にあるN型糖鎖を加水分解します(コアGlcNAcが残ります)。

## 2. Transglycosylation (糖転移)

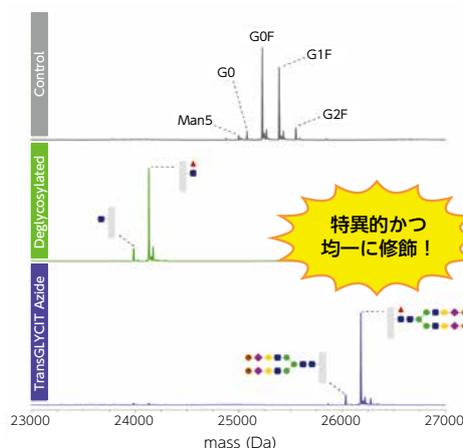
TransINATOR酵素に触媒され、キットに添付されたアジド残基を持つ糖鎖がコアGlcNAcへ結合します。

## 3. 精製

アフィニティークロマトグラフィーにより過剰な試薬を除去し、IgGを精製します。精製されたIgGは任意のクリックケミストリー試薬で標識することができます。



各処理後のFc/2フラグメントのLC-MSスペクトル



## キット内容・保存条件

※到着後、コンポーネントごとに冷蔵または冷凍で保存してください(輸送は冷蔵です)

TransGLYCIT Azide Activation			[保存条件]			TransGLYCIT Azide Activation hlgG2			[保存条件]		
● Immobilized GlycINATOR	1 piece	4 ~ 8°C	● Immobilized GlycINATOR	1 piece	4 ~ 8°C						
● TranINATOR	1 vial	-25 ~ -5°C	● TranINATOR	1 vial	-25 ~ -5°C						
● Oxazolin glycoform Azide	1 vial	-25 ~ -5°C	● Oxazolin glycoform Azide	2 vial	-25 ~ -5°C						
● CaptureSelect™ spin column	1 piece	4 ~ 8°C	● CaptureSelect™ spin column	1 piece	4 ~ 8°C						

メーカーコード	品名	備考	容量	希望納入価格(円)
T1-AZ1-001	Ref TransGLYCIT Azide Activation	最大100 µgのヒトIgG1, ヒトIgG4をアジド活性を持つ抗体にリモデリングできます。	100 µg	137,000
T1-AZ2-001	Ref TransGLYCIT Azide Activation hlgG2	最大100 µgのヒトIgG2をアジド活性を持つ抗体にリモデリングできます。	100 µg	137,000

関連製品 ※使用するキットにより転移する糖鎖は異なります。TransGLYCIT AfucosylatedはIgGの脱フコシル化が可能です。

メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
T1-G0F-010	Ref TransGLYCIT G0	1 mg	228,900	T1-G0A-010	Ref TransGLYCIT G0 Afucosylated	1 mg	310,500
T1-G1F-010	Ref TransGLYCIT G1	1 mg	228,900	T1-G1A-010	Ref TransGLYCIT G1 Afucosylated	1 mg	310,500
T1-G2F-010	Ref TransGLYCIT G2	1 mg	228,900	T1-G2A-010	Ref TransGLYCIT G2 Afucosylated	1 mg	310,500
T1-S2F-010	Ref TransGLYCIT G2S2	1 mg	228,900	T1-S2A-010	Ref TransGLYCIT G2S2 Afucosylated	1 mg	310,500



詳細は、当社HPをご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/03019.html>

りん酸化タンパク質を SDS-PAGE で検出

ナード研究所 Phos-tag™ ゲル染色剤



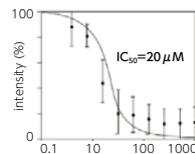
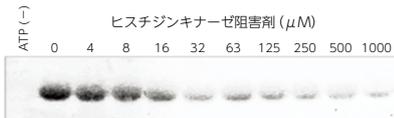
Phos-tag™ 蛍光ゲル染色剤は、りん酸基 (-PO<sub>3</sub><sup>2-</sup>) を補足する機能性分子「Phos-tag™」を応用した蛍光ゲル染色試薬です。SDS-PAGE 後のゲルを本品で染色することにより、りん酸化タンパク質を特異的に染色することができます。中性 pH で染色するため、酸性条件下では加水分解を受けやすいヒスチジンやアスパラギン酸残基のりん酸化タンパク質も検出可能です。Phos-tag™ 蛍光ゲル染色剤は蛍光波長の異なる「Yellow、Magenta、Cyan、Aqua」の 4 色からお選びいただけます。

特長

- 高感度
- 安価
- 処理時間の短縮

	Phos-tag™ ゲル染色剤	他社品 A
pH	7~8 脱りん酸化しない	2~4
処理ステップ数	3 ステップ (固定・染色・洗浄)	5 ステップ (固定・洗浄・染色・脱色・洗浄)
所要時間	2 時間以内	5 時間以上
溶液交換回数	4 回	11 回
卵白アルブミン検出限界量	~ 1 ng/lane	~ 5 ng/lane

■ キナーゼ阻害剤のスクリーニング例



Phos-tag™ ゲル染色剤を使用することでヒスチジンキナーゼ阻害剤の濃度依存的なタンパク質のりん酸化抑制が確認できた。

〈データ提供〉 広島大学大学院医系科学研究科医薬分子機能科学研究室  
木下恵美子先生、木下英司先生、小池透先生

コード No.	メーカーコード	品名	波長	容量	希望納入価格(円)
380-15241	nPGS-Y01	Phos-tag™ Yellow	Ex/Em=505/514	0.2 mg	20,000
386-15221	nPGS-M01	Phos-tag™ Magenta	Ex/Em=547/561	0.2 mg	20,000
389-15211	nPGS-C01	Phos-tag™ Cyan	Ex/Em=643/661	0.2 mg	20,000
382-15201	nPGS-A01	Phos-tag™ Aqua	Ex/Em=551/564	0.2 mg	20,000
383-15231	nPGS-MR1	Mixed reagents for Phos-tag™ Common Solution 5x	—	1 個	5,000

Phos-tag™ ゲル染色剤の使用には、Mixed reagents for Phos-tag™ Common Solution 5x が必要になります。Mixed reagents for Phos-tag™ Common Solution 5x を精製水 500 mL に溶解することでご使用可能になります。



詳細は、当社 HP をご覧ください。  
<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/01739.html>



Phos-tag™ SDS-PAGE ガイドブック  
Phos-tag™ を用いた SDS-PAGE の作り方を始め、Phos-tag™ に関する情報を一挙掲載



上記 QR コードからダウンロード！

バイオ技術により生まれた天然物系の素材

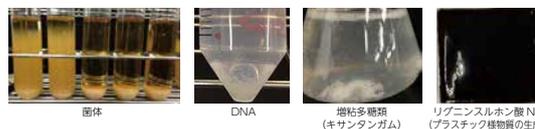
ε -Poly-L-Lysine (ポリリジン)

JNC 株式会社

ε -Poly-L-Lysine (ポリリジン) は必須アミノ酸の一種である L-リジンの ε 位のアミノ基がカルボキシル基とペプチド結合し、直鎖状につながったポリアミノ酸で JNC のバイオ技術により製造されている天然物系の素材です。安全性においても、慢性毒性試験をはじめとする各種毒性試験により、その安全性が確保されております。また、米国 FDA の GRAS の番号も保有しております。様々な応用が期待できるバイオ素材ですのでここで一部を紹介いたします。

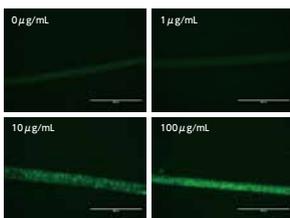
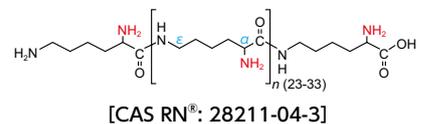
■ 機能紹介 抗菌以外にも様々な機能があります！

●凝集作用：ポリカチオンの特性を生かし、タンパク質、核酸、多糖類など、アニオン物質と反応し、イオンコンプレックスを形成。凝集、沈殿作用を有します。



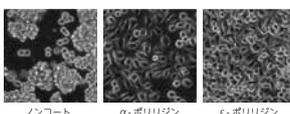
特長

- 高い水溶性
- 様々な微生物に対する増殖抑制効果
- 抗菌性の熱安定性が高い
- 広域な pH で抗菌性を示す



●吸着作用：ε -ポリリジンは、毛髪や皮膚、プラスチックや金属などの表面に吸着、作用することにより表面を改質することができます。

ポリリジンのヒト毛髪への吸着  
蛍光標識した ε -ポリリジンを濃度依存的に毛髪に一定時間作用させ、吸着を可視化



α -および ε -ポリリジンをコーティングした 24 well plate における HeLa D98 細胞培養観察  
ε -ポリリジンは、α -ポリリジンより良好な細胞接着培養効果

■ 物性データ

Mn	4,090
Mw	4,700
Mw/Mn	1.14
Melting point Tm	172.8°C
solubility	Dissolved in water
pKa	9



詳細は、当社 HP をご覧ください。  
<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/02409.html>

コード No.	品名	組成	容量	希望納入価格(円)
639-54122	ε -ポリ-L-リジン 25% 溶液	25% ε -ポリ-L-リジン 75% 水	25 g	20,000

ε -Poly-L-Lysine 和光純薬



日局試験用培地を豊富にラインアップ！

## 微生物培養用試薬



微生物検査・日局試験・細胞培養用などの調整培地やペプトンや酵母エキスなどの培養基材を取り扱っています。製造工程中の微生物検査や細胞培養効率を向上させる必須栄養素としてご使用いただけます。

### ■ 製品ラインアップ

#### [I] 日局試験用培地

日局試験用培地、洗浄液

(用途：無菌試験法、微生物限度試験法、無菌医薬品製造区域の微生物評価試験法、培地充てん試験、など)

#### [II] 試験・検査用培地

一般細菌検査用、生産ライン無菌試験用、腸内細菌検査用、大腸菌(群)検査用、食品中の生菌数測定用、真菌検査用、従属栄養細菌検査用、その他検査用、菌株の復元・維持培養用  
(用途：一般細菌生菌数測定・増菌・分離、サルモネラ・腸内細菌検査、大腸菌群検査など)

#### [III] 培養基材

ペプトン、酵母エキス

(用途：微生物培養基材用)

#### [IV] 細胞培養用培地

植物培養用、海産微細藻類培養用

(用途：ムラシゲ・スクラブ培地用、ガンボーク B5 培地用、チュー (N6) 培地用、海産微細藻類培養など)

#### [V] その他

遺伝子工学・大腸菌用、試薬

(用途：大腸菌用培地、抗生物質、防腐剤不活化、フォーゲル・ジョンソン寒天培地・ベアードパーカー寒天培地添加用など)



### 日局試験用培地

コード No.	品名	容量	希望納入価格(円)
393-01621	液状チオグリコール酸培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	6,600
390-01631	変法チオグリコール酸培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	7,100
394-01771	ソイビーン・カゼイン・ダイジェストカンテン培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	8,500
397-01761	ソイビーン・カゼイン・ダイジェスト培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	6,200
392-01831	サブロー・ブドウ糖カンテン培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	7,100
398-01811	サブロー・ブドウ糖液体培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	6,500
399-01841	ポテト・デキストロースカンテン培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	8,500
395-01701	モーゼル腸内細菌増菌ブイオン培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	14,000
398-01791	バイオレット・レッド・胆汁酸・ブドウ糖カンテン培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	10,700
391-01801	マッコンキー液体培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	7,800
390-01751	マッコンキーカンテン培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	7,600
393-01741	ラパポート・バシリアジス・サルモネラ増菌液体培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	7,100
396-01731	XLD(キシロース・リジン・デゾキシコール酸)カンテン培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	9,200
399-01721	セトリミドカンテン培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	11,500
396-01851	マンニト食塩カンテン培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	5,600
391-01781	強化クロストリジア培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	13,200
395-01821	コロンビアカンテン培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	9,000
395-01181	フォーゲル・ジョンソン寒天培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	9,400
392-01191	ベアード・パーカー寒天培地「ダイゴ」日局試験用	300 g	19,500
397-01325	日局充てん試験対応ソイビーン・カゼイン・ダイジェスト培地「ダイゴ」	500 g	9,160

※日本製薬(株)ライフテック事業(培地事業)を塩谷エムエス(株)へ譲渡することで合意致しました。本譲渡に伴い、2022年5月1日以降は塩谷エムエスが事業運営および製造・販売致します。

※SDS・規格書・成績書は、Webサイト(<http://www.shiotani-ms.co.jp/>)から取得できます。

※製品切替期間は、日本製薬ラベル製品がお届けされることがあります。

※コードNo.、品名、使用原料、製造方法、包装材料、製品規格、試験方法に変更はございません。

用途にあわせてお選びいただけます！

## 神経細胞培養用培地

Wako

当社では、神経細胞培養用の試薬を幅広く取り揃えています。

培地には神経細胞用培地とNS 基礎培地 +NS サプリメントの2種を取り揃えており、実験の目的に合わせて選択していただけます。

### 神経細胞用培地

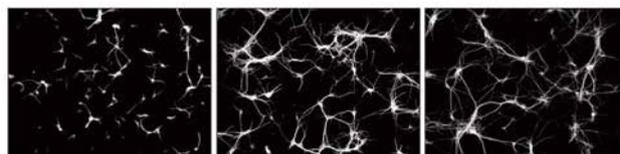
ラット、マウスの初代神経細胞用無血清培地で、中枢神経系細胞の培養に最適化されています。

神経細胞用分散液シリーズ [コード No.: 291-78001、297-78101] と合わせてご使用ください。

#### こんな方におすすめ

- 実験を早く進めたい (神経突起伸長を早くしたい)
- 神経細胞単体の挙動を見たい (低密度で培養したい)
- 神経細胞の培養がうまくいかない

培養 3 日目      培養 7 日目      培養 14 日目



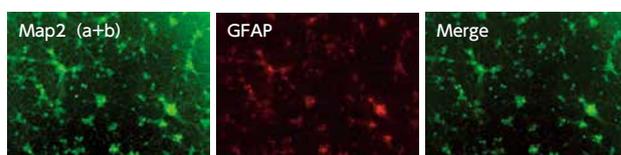
マウス胎児海馬由来 初代神経細胞 MAP2 免疫染色

### NS 基礎培地 +NS サプリメント (× 50)

ラット神経細胞や神経幹細胞などの培養に使用できる、酢酸レチニル含有の無血清培地です。無血清サプリメントであるNS サプリメントと組み合わせてご使用ください。

#### こんな方におすすめ

- 既知組成の培地を使いたい
- 低コストで培養したい



ラット胎児海馬由来初代神経細胞 (培養 21 日目)

### 製品比較

	神経細胞用培地	NS 基礎培地	NS サプリメント (× 50)
コード No.	148-09671	148-09615	146-09351
容量	100 mL	500 mL	10 mL
希望納入価格 (円)	50,000	8,300	23,200
神経細胞成熟期間	14 日	約 1 ヶ月	
組成	無血清 (グリア細胞培養上清含有)	無血清	
保管温度	-80°C	2-8°C	-20°C

### 関連製品

他にも初代神経細胞や神経幹細胞の培養に適した血清代替サプリメント、細胞分散液、脳組織凍結保存溶液などをラインアップしています。

コード No.	品名	規格	容量	希望納入価格 (円)
141-09041	[F] N2 サプリメント [トランスフェリン (アボ) 含有] (× 100)	細胞培養用	5 mL	20,900
141-08941	[F] N2 サプリメント [トランスフェリン (ホロ) 含有] (× 100)	細胞培養用	5 mL	18,700
291-78001	[-80] 神経細胞用分散液 [酵素液、分散液、除去液の3種類の溶液 各 5.0 mL × 各 4 本]	細胞培養用	4 セット	45,000
297-78101	[-80] 神経細胞用分散液 S [酵素液、分散液、除去液の3種類の溶液 各 2.5 mL × 各 10 本]	細胞培養用	10 セット	65,000
029-19161	[-80] 脳組織凍結保存溶液	細胞培養用	1 mL × 10 本	24,000



詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/00821.html>

ヒト iPS 細胞由来分化細胞

**NEW** iCell® DDP (パーキンソン病モデル)



iCell® Products とは

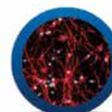
ヒト iPS 細胞由来分化細胞の iCell® Products の製造元である FUJIFILM Cellular Dynamics, Inc. は、世界初ヒト ES 細胞を樹立したウィスコンシン大学の James Thomson 博士らにより設立された、iPS 細胞を開発・製造するリーディングカンパニーです。

iCell® Products は、健康人 iPS 細胞から分化した多種類の分化細胞群から構成され、細胞純度が高く、品質が安定しているため、生物学的に適切で再現性のある結果をもたらします。また、大量供給が可能な製品であり、創薬スクリーニングや毒性試験など医薬品の安全性評価にご使用いただけます。

iCell® Products を用いた実験結果は、100 誌以上の論文で報告されており、iCell® Products の有用性が実証されています。

特長

- ヒト iPS 細胞由来分化細胞である
- 細胞品質が均質で再現性がある
- 急性および長期の試験が可能である
- 多岐に渡る細胞機能評価アプリケーション



ドーパミン神経細胞

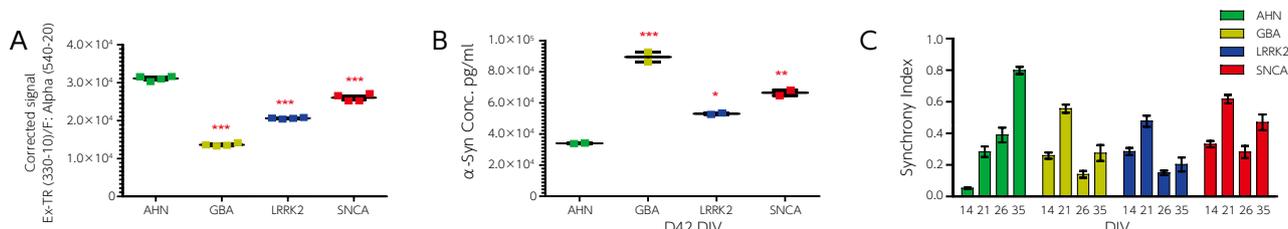
■ ドナー情報

	iCell DopaNeurons SNCA A53T HZ-01279	iCell DopaNeurons LRRK2 G2019S-11299	iCell DopaNeurons GBA N370S-11344
性別	男性	男性	男性
年齢層	50-59 歳	50-59 歳	60-69 歳
民族性	Caucasian	Caucasian	Caucasian
組織起源	PBMC	PBMC	PBMC
遺伝子変異	SNCA (A53T)	LRRK2 (G2019S)	GBA (N370S)
リプログラミング法	エピソーマルベクター	エピソーマルベクター	エピソーマルベクター
病態モデル作製法	Genetic Engineering	Innate	Innate

iCell® DDP (パーキンソン病モデル) の製品群は、iCell® ドーパミン神経細胞 (SNCA A53T) -01279、iCell® ドーパミン神経細胞 (GBA N370S) -11344 および iCell® ドーパミン神経細胞 (LRRK2 G2019S) -11299 の三種類のパーキンソン病モデル細胞からなります。

iCell® ドーパミン神経細胞 (GBA N370S) -11344 および (LRRK2 G2019S) -11299 は、パーキンソン病リスク因子として知られる、Glucosylceramidase (GBA) N370S 遺伝子変異および Leucine rich-repeat kinase 2 (LRRK2) G2019S 遺伝子変異を持ったパーキンソン病患者の体細胞から iPS 細胞を樹立し、ドーパミン神経細胞に分化した "innate" パーキンソン病モデル細胞です。また、iCell® ドーパミン神経細胞 (SNCA A53T) -01279 は、健康者由来 iPS 細胞のアルファヌクレイン遺伝子 (SNCA) に、53 残基のアラニンがトレオニンのヘテロ変異 (A53T) を導入後、ドーパミン神経細胞に分化した "engineered" パーキンソン病モデル細胞です。疾患メカニズムの解明から、医薬品候補物質のスクリーニング、薬効評価等の創薬研究におけるさまざまなステージでご利用いただけます。

iCell® DDP パーキンソン病モデル GBA N370S, LRRK2 G2019S および SNCA A53T ミュータントにおける、GBA 活性 (A)、αシヌクレイン濃度 (B) および電気生理学的アクティビティ (C) におけるフェノタイプ



A) GCase activity assay を用いて AHN (Apparently Healthy Normal) と比べた結果、iCell® DDP (パーキンソン病モデル) の GBA 活性は低下していることが確認された。

B) MSD assay を用いて AHN (Apparently Healthy Normal) と比べた結果、iCell® DDP (パーキンソン病モデル) の α-シヌクレインの産生増加が示唆された。

C) iCell® DDP (パーキンソン病モデル) の電気生理学的アクティビティを AHN (Apparently Healthy Normal) と比べた結果、減少していることが MEA で確認された。

コード No.	メーカーコード	品名	遺伝子型/疾患	容量/細胞数	希望納入価格 (円)
559-41981	C1147	iCell® ドーパミン神経細胞	GBA (N370S) パーキンソン病	≥ 1.0 × 10 <sup>6</sup> cells / Vial	187,000
556-41991	C1148	GBA N370S-11344		≥ 5.0 × 10 <sup>6</sup> cells / Vial	550,000
553-42001	C1149	iCell® ドーパミン神経細胞	LRRK2 (G2019S) パーキンソン病	≥ 1.0 × 10 <sup>6</sup> cells / Vial	187,000
550-42011	C1150	LRRK2 G2019S-11299		≥ 5.0 × 10 <sup>6</sup> cells / Vial	550,000
551-33511	C1087	iCell® ドーパミン神経細胞	—	≥ 1.0 × 10 <sup>6</sup> cells / Vial	138,000
551-33371	C1028	01279		≥ 5.0 × 10 <sup>6</sup> cells / Vial	248,000
553-34791	C1112	iCell® ドーパミン神経細胞	SNCA (A53T) パーキンソン病	≥ 1.0 × 10 <sup>6</sup> cells / Vial	137,000
556-34801	C1113	SNCA A53T HZ-01279		≥ 5.0 × 10 <sup>6</sup> cells / Vial	480,000
550-33601	M1010	iCell® 神経用基礎培地	—	100 mL	11,500
551-33631	M1029	iCell® 神経用サプリメント B	—	2 mL	28,750
558-33641	M1031	iCell® 神経系サプリメント	—	1 mL	33,350



詳細な製品データやラインアップは、当社 HP をご覧ください。  
[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/lifescience/drug\\_discovery/cellular\\_dynamics\\_icell/index.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/lifescience/drug_discovery/cellular_dynamics_icell/index.html)

iPS 細胞由来分化細胞 和光純薬

検索 🔍

アニマルフリーサイトカイン

# Recombinant Human BMP-4 Animal-Free Protein

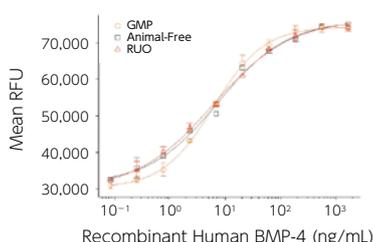


Bone morphogenetic protein 4 (BMP-4) は、初期胚発生から成人まで広い時期で発現している TGF-βスーパーファミリーリガンドです。間葉形成、表皮の運命決定、神経誘導の抑制、複数の器官の発達および組織修復において重要な役割を果たすことが報告されています。これは、肺組織、脂肪生成、骨形成といった多くの幹細胞の分化経路に必要な不可欠な部分を担っています。R&D Systems では試薬研究用途のグレード以外にも GMP 準拠施設で製造された BMP-4 も用意があります。

## ■ 製品仕様

純度	>95% (SDS - PAGE)
エンドキシン	タンパク質 1 μg あたり <0.1 EU (LAL 試験)
活性	ED50 3-21 ng/mL (HEK293 (ヒト胎児腎細胞) における BMP 応答性 SEAP レポーター活性誘導能)
提供形体	凍結乾燥品

## ■ データ



### 生物活性

GMP グレード non- アニマルフリー BMP-4 (製造中止)、アニマルフリー BMP-4 (AFL314E)、non- アニマルフリー BMP-4 (314-BPE) の活性比較評価。HEK293 (ヒト胎児腎細胞) における BMP 応答性 SEAP レポーター活性誘導能で活性を測定した。アニマルフリー品と non- アニマルフリー品で有意な差は見られなかった。

## 知っていますか? ~ R&D Systems のアニマルフリー ~

R&D Systems のアニマルフリータンパク質は、**完全にアニマルフリーな環境下**で製造されています。アニマルフリーが確認されているコンポーネントと機器を使用して製造されています (Human-free も含む)。それらは、培地またはその成分が動物成分による潜在的な汚染に決してさらされないことを保証するために、専用のアクセス制御されたアニマルフリーの施設で製造されています。また製造のすべてのプロセスは、R&D Systems の厳格な標準操作手順 (SOP) に準拠して実施されます。

### アニマルフリーの原材料、器具類および機器について

- 原材料サプライヤーからのアニマルフリーの原産地証明書
- バッチ記録を通じて追跡可能な原材料の使用
- 承認された SOP による培養および精製プロセス
- 検証された機器の洗浄手順
- アニマルフリーな専用培養槽
- アニマルフリー培地での宿主バクテリアの増殖
- 製品固有のアニマルフリー専用カラム
- アニマルフリー製造で検証されたカラム洗浄
- 認定されたアニマルフリーフィルターを使用してろ過滅菌されたタンパク質
- アニマルフリーな器具
- アニマルフリーな容器と専用の冷蔵庫
- 分類されたバイアルクリーンルームと専用のアニマルフリーな凍結乾燥機
- アニマルフリーなバイアル、ストッパーおよび圧着キャップ



### アニマルフリーステイトメント

<https://www.rndsystems.com/products/animal-free-statement>

メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
AFL314E-010	[F] Recombinant Human BMP-4 Animal-Free Protein	10 μg	57,000
AFL314E-050		50 μg	130,000
AFL314E-250		250 μg	374,000
AFL314E-01M		1 mg	照会
314E-GMP-050	[F] Recombinant Human BMP-4 GMP Protein, CF	50 μg	326,000



R&D Systems GMP グレードサイトカインは当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/01369.html>

より生体内に近い細胞培養環境をお手元に

# NativeCoat™・TissueSpec™ ECM



Xylyx Bio社は、ブタ・ヒトの臓器 / 組織から細胞・核酸成分を除去した脱細胞化組織を原料とした新しい細胞培養素材を開発しました。使用しやすい溶液とハイドロゲルにてご提供します。

## 特長

- 骨、軟骨、心臓、腸管、腎臓、肝臓、肺、皮膚組織由来のECMをラインアップ
- 細胞接着関連分子・matricryptic peptides、各組織特異的な成長因子などを豊富に含む
- NativeCoat™ は2D培養の足場として、より生体内に近い環境で細胞の接着や増殖をサポートし、重要な組織特異的な因子を補う培地添加剤としても使用可能
- TissueSpec™ は細胞のゲル培養や3D培養の足場として使用可能

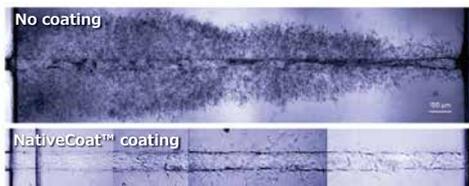
## 2D cell culture



NativeCoat™ ECM Surface Coating Kit

■ 使用例：初代ヒト肝類洞内皮細胞の秩序的な増殖をサポート

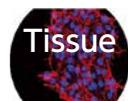
Sinusoidal endothelial cell viability



Liver Organ-on-a-chip プラットフォーム内で、初代ヒト肝類洞内皮細胞を7日間培養した。マイクロ流路をコートしなかった場合、流路外への無秩序に増殖し、その後増殖活性を失った。一方、NativeCoat™ Liver ECM コートした場合は、流路内での秩序的な細胞増殖が確認できた。

Images courtesy of Nortis, Inc.

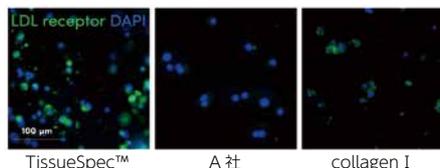
## 3D cell culture



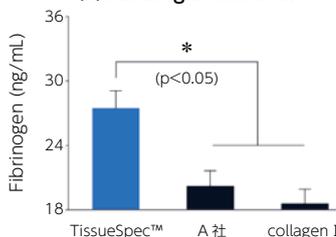
TissueSpec™ ECM Hydrogel Kit

■ 使用例：初代ヒト肝細胞培養時の LDL 受容体発現とフィブリノーゲン分泌の改善

(a) Low-density lipoprotein uptake



(b) Fibrinogen secretion



初代ヒト肝細胞を3種類のハイドロゲル(厚さ1 mm、濃度4 mg/mL) (TissueSpec™ Liver ECM Hydrogel, A社, collagen I) を用いて培養した。その結果、TissueSpec™ Liver ECM Hydrogelを用いた場合は、他のハイドロゲルを用いた場合に比べ明らかに(a) LDL 受容体発現量、(b) フィブリノーゲン分泌量が高かった。

組織	由来	容量	NativeCoat™ ECM (溶液タイプ)		TissueSpec™ ECM (ハイドロゲルタイプ)			
			メーカーコード	希望納入価格 (円)	メーカーコード	希望納入価格 (円)		
骨 (正常組織)	ブタ	1 mL *1,2	Ref MTsbn201	12,000	Ref MTsbn101	25,000		
軟骨 (正常組織)			Ref MTsct201	12,000	—	—		
心臓 (正常組織)			Ref MTsht201	12,000	Ref MTsht101	25,000		
腸管 (正常組織)			Ref MTsin201	12,000	Ref MTsin101	25,000		
腎臓 (正常組織)			Ref Mtsky201	12,000	Ref Mtsky101	25,000		
肝臓 (正常組織)			Ref Mtslv201	12,000	Ref Mtslv101	25,000		
肺 (正常組織)			Ref Mtslg201	12,000	Ref Mtslg101	25,000		
皮膚 (正常組織)			Ref Mtsk201	12,000	Ref Mtsk101	25,000		
肝臓 (正常組織)			ヒト	1 mL *1	Ref Mthnlv201	32,000	—	—
肺 (正常組織)					Ref Mthnlg201	32,000	—	—
肝臓 (疾患組織)	Ref Mthdlv201	41,000			—	—		
肺 (疾患組織)	Ref Mthdlg201	63,000			—	—		

\* 1 : NativeCoat™ ECM 1 mL × 1 本、希釈用 Buffer 1 本の提供となります。

\* 2 : TissueSpec™ ECM 0.3 mL × 2 本、希釈用 Buffer A、希釈用 Buffer B の提供となります。  
各希釈用バッファーでECMを希釈すると1 mL (0.5 mL × 2 本、濃度 6 mg/mL) となります。



詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/01516.html>

微生物検査をより簡便・効率的に！ 微生物検査用フィルム培地

# Easy Plate™



Easy Plate<sup>※1</sup>は、培地調製不要の微生物検査用フィルム培地です。  
シャーレを使用した従来の寒天培地に比べ、微生物検査を効率化、省人化することが可能で、増え続ける品管業務の負担軽減を実現します。

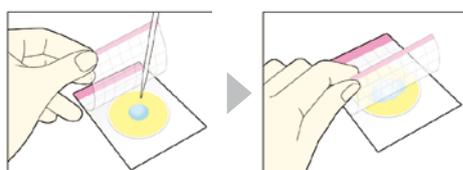
**AOAC PTM 認証を取得、食品衛生検査指針微生物編 2018 に収載<sup>※2</sup>されています。**

※1 Easy Plate シリーズは、旧 Medi・Ca シリーズ (大日本印刷 (株) 製) です。  
※2 AC、CC が「Medi・Ca」として収載  
写真左から、Easy Plate AC (一般生菌数測定用) / Easy Plate CC (大腸菌群数測定用) / Easy Plate EC (大腸菌・大腸菌群数測定用) / Easy Plate SA (黄色ブドウ球菌数測定用)

## 特長

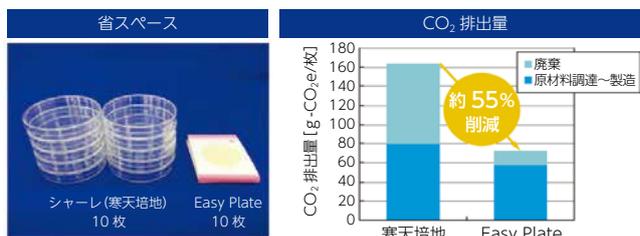
### ● 操作が簡単

- ・カバーフィルムをめくり試料液を滴下、閉じるだけ
- ・リング構造が特徴で、**スプレッター等による作業不要**
- ・10枚程度まで重ねて滴下可能、スペースを有効活用



### ● 省スペース化

シャーレの約 1/20 の容量のため、廃棄量を削減



### ● コロニーの判別がしやすい

Easy Plate™ AC 一般生菌数測定用	Easy Plate™ CC 大腸菌群数測定用	Easy Plate™ EC 大腸菌・大腸菌群数測定用	Easy Plate™ SA 黄色ブドウ球菌数測定用
<p>標準寒天培地の場合</p> <p>パチルス属を含む食品</p> <p>パチルス属のコロニーが広がりにくい</p>	<p><i>Escherichia coli</i> (NBRC 15034)</p> <p>特異的な酵素の有無で識別するため、ガス発生の確認不要</p>	<p><i>Escherichia coli</i> + <i>Enterobacter cloacae</i></p>	<p>ヘアードパーカー寒天培地の場合</p> <p><i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 25923)</p> <p>透明帯、白濁環などの卵黄反応の確認不要</p>

コード No.	メーカーコード	品名	培養時間	培養温度	使用期限 (製造後)	容量	希望納入価格 (円)
388-20291	61973	Easy Plate AC (一般生菌数測定用)	48 ± 2 時間	35 ± 1°C	18 ヶ月	100 枚 × 1	9,500
384-20293						100 枚 × 10	75,000
381-20301	61974	Easy Plate CC (大腸菌群数測定用)	24 ± 1 時間			100 枚 × 1	9,500
387-20303						100 枚 × 10	75,000
388-20311	61975	Easy Plate EC (大腸菌・大腸菌群数測定用)	24 ± 1 時間			100 枚 × 1	13,000
384-20313						100 枚 × 5	47,500
385-20321	61976	Easy Plate SA (黄色ブドウ球菌数測定用)	24 ± 1 時間	35 ± 1°C または 37 ± 1°C	12 ヶ月	100 枚 × 1	19,900
381-20323						100 枚 × 5	75,000

Easy Plate は、キックマンバイオケミファの特設サイトから、サンプルの申込が可能です！  
特設サイトでは、各製品の菌株別・食材別の発色例や、選択性能についての技術資料も公開中。



微生物検査用フィルム培地 Easy Plate 特設サイトはこちら

[https://biochemifa.kikkoman.co.jp/kit/easy\\_plate/](https://biochemifa.kikkoman.co.jp/kit/easy_plate/)



Easy Plate シリーズの詳細は、当社試薬 HP からご覧いただけます。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/02127.html>

特集

遺伝子

抗体・アッセイ

生理活性

細胞機能解析

糖鎖

タンパク質

培養

生体試料

サービス

機器・器材

COLUMN

多様な微生物の培養、ワクチン生産に

## ペプトン・タンパク質加水分解物 (牛乳カゼイン由来)



Solabia Biotechnology 社は、Solabia グループのペプトン・タンパク質加水分解物を開発・製造する部門で、高品質な植物・酵母・牛乳カゼイン・動物由来のペプトン製品を 25 kg のバルク包装でご提供します (Kosher・Halal 認証製品多数)。牛乳カゼイン由来製品では、ニュージーランド・オーストラリア産の牛乳を使用し、微生物培養やワクチン生産に使用できる製品をラインアップしています。

### 特長

- ニュージーランド・オーストラリア産の牛乳を使用
- Kosher・Halal 認証取得済み製品あり
- 評価用の 250 g サンプル提供可能



メーカーコード	品名	容量	消化酵素	Kosher	Halal	希望納入価格 (円)
A143100	Tryptone USP	25 kg	主にパンクレアチン	—	—	照会
大豆ペプトンや酵母エキスなどと併用した場合に多種多様な微生物の成長を促進します。						
A143200	Pancreatic digest of casein Codex	25 kg	主にパンクレアチン	—	—	照会
高タンパク質で溶液中で酸性であることが特長です。						
A143300	Pancreatic digest of casein	25 kg	主にパンクレアチン	—	—	照会
高レベルのビタミン、成長因子を維持できるように設計されたペプトンです。						
A143400	Acid hydrolysate of casein	25 kg	酸加水分解	—	—	照会
カザミノ酸は、ニュージーランド産カゼインの加水分解物です。鉄濃度が低くワクチン生産に適しています。						
A144100	Enzymatic digest of casein Kosher	25 kg	微生物由来	○	—	照会
Tryptone USP と同性能に設計された Kosher 認証済みの食品・発酵分野に適したサプリメントです。						
A144300	Tryptone V USP	25 kg	主にパンクレアチン	—	—	照会
破傷風ワクチン製造に適したサプリメントです。その他多種多様な微生物の成長を促進します。						
A144600	Enzymatic digest of casein KH	25 kg	微生物由来	○	○	照会
A144100 と同製品で、Kosher・Halal 認証取得済みの高性能のカゼインペプトンです。多種多様な微生物の成長を促進します。						

Solabia Biokar Diagnostics 社は、Solabia グループの微生物検査培地や培養基材などを開発・製造する部門で、少量包装のペプトンのほか、各種粉末培地、液体培地、培養基材、サプリメント、検査キットなどサルモネラ、リステリア、緑膿菌、大腸菌、乳酸菌関連製品を約 300 製品ラインアップしています。



コード No.	メーカーコード	品名	製品概要	容量	希望納入価格 (円)
558-35905	A1401HA	トリプトン USP	水、牛乳、その他の食品、医薬品、化粧品中の細菌の増殖および菌数測定、インドール産生の検出に使用します。	500 g	9,000
556-35901	A1401GC			5 kg	79,000
—	A1402HA	カゼインダイジェストコーデックス	酵母とカビの増殖用培地です。乳酸菌の増殖およびバチルス属等の孢子形成好気性細菌の発生にも使用できます。	500 g	照会
—	A1402GC			5 kg	照会
555-35915	A1404HA	カザミノ酸	ビタミンやトリプトファンの微生物学的アッセイや抗生物質、スルファミドに対する細菌の耐性研究に使用します。	500 g	9,000



詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/01743.html>

再生医療等製品材料適格性確認書取得

**NEW** 細胞凍結保存液 iStock



株式会社 GC リンフォテックの iStock は血清およびヒト以外の動物由来の成分を不含有な細胞凍結保存液であり、ヒト ES/iPS 細胞や再生医療研究に適しています。

また、iStock は長期安定性を確保しており、回収した細胞は本品にて懸濁後、ディープフリーザーにて簡便に急速冷凍し長期保存することが可能です。12 時間程度 -80℃ で凍結した後に、液体窒素保存することも可能です。

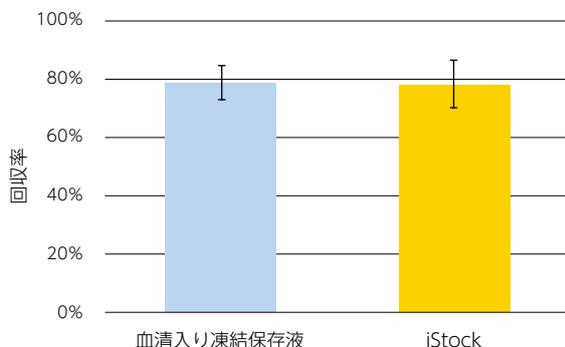


**特長**

- 血清および他種由来の成分を含まない
- プログラムフリーザー不要
- -80℃ で急速かつ長期保存可能
- 再生医療等製品材料適格性確認書取得済
- 保存液の調製が不要
- 冷蔵保存で 3 年間使用可能

**■ 各凍結保存液と iStock との性能比較**

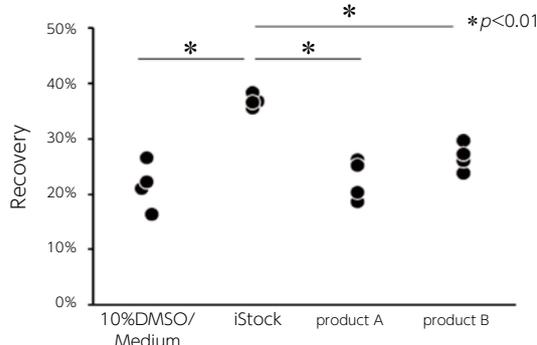
**ヒト末梢血単核球 (PBMC)**



インフォームドコンセントの得られた健康人 9 名の血液より PBMC を分離し、OKT3 抗体固相化プラスコと GC リンフォテック社リンパ球培養液を用いて 4 日間培養した。血清入り凍結保存液と iStock を用いて、増殖した細胞を  $1.5 \times 10^7$  cells/mL に調整し、緩慢凍結法により -80℃ で凍結した。翌日液体窒素タンクに移し、7 日間保存したのち、解冻して回収率を比較した。(回収率 = 解冻後細胞数 / 凍結前細胞数 × 100%)

iStock は血清入り凍結保存液と同等の回収率を示した

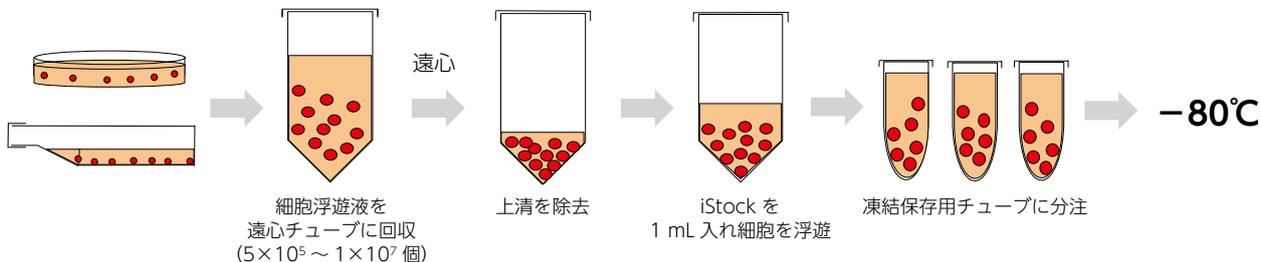
**マウス ES 細胞**



増殖したマウス ES 細胞を、10% DMSO/Medium、iStock、product A、product B を用いて  $4 \times 10^6$  cells/mL の濃度に調整した。懸濁液 1 mL を凍結保存チューブ (n=4) に分注し、-80℃ で freezing container を使用せずに凍結した。翌日液体窒素に移し、1 週間保存した。37℃ で素早く解冻し、遠心分離後、培養液で懸濁して生存細胞数を測定し、回収率を比較した。

iStock は他の凍結保存液よりも高い回収率を示した

**■ 使用方法**



コード No.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格 (円)
381-19453	iS-20	Ref iStock	20 mL	5,500
385-19451	iS-120		120 mL	17,500



詳細は、当社 HP をご覧ください。  
<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/03030.html>

特集  
 遺伝子  
 抗体・アッセイ  
 生理活性  
 細胞機能解析  
 糖鎖  
 タンパク質  
 培養  
 生体試料  
 サービス  
 機器・器材  
 COLUMN

国内製造、安定供給

## 細胞培養用ディッシュ

AGCテクノグラス株式会社

AGC テクノグラス (株) ではさまざまな用途やサイズに対応したディッシュを取り揃えています。材質はすべて透明なポリスチレン製で、培養面の平滑性と光学的特性に優れています。入り数を少なくした、便利な使いきりサイズのMyPack® シリーズも品揃え (一部除く) しておりますので、収納にも場所を取りません。



### 組織培養用 (付着性細胞用)

培養面に特殊表面処理を施しており、優れた細胞接着性と増殖性を実現しています。  
サイズ: 35 mm、60 mm、100 mm、150 mm

### 浮遊性細胞培養用 (無処理)

培養面の表面処理をしておらず、浮遊性細胞の培養に適しています。  
サイズ: 35 mm、60 mm、100 mm、150 mm

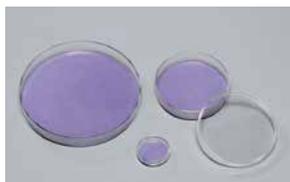
### EZ-BindShut® (低接着表面)

培養面にポリマーをコートしており、様々な三次元培養や接着性の高い細胞の浮遊培養に適しています。  
サイズ: 35 mm、60 mm、100 mm

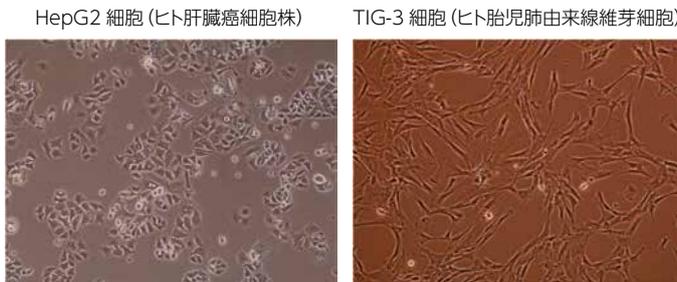
MADE IN JAPAN

### ■ 優れた培養特性

組織培養用ディッシュ上で、接着性細胞は優れた増殖性を示します。



35 mm ~ 150 mm のディッシュまで、同様の培養特性を示すので、スケールアップが容易です。



上皮系細胞、線維芽細胞の培養例

### ■ 掴みやすい形状

「直径が小さく、持ちにくい」や「直径が大きく、蓋を掴みにくい」など問題点がありましたが、IWAKI 品は掴みやすい形状に工夫されております。



35 mm、60 mm ディッシュ側面



100 mm ディッシュ側面



150 mm ディッシュの蓋は突起が付いているので、小さな手の方でも掴みやすい形状になっています。

35 mm、60 mm ディッシュは本体と蓋との段差を少なくし、掴みやすい形状にしています。

### 組織細胞用ディッシュ (付着性細胞用表面処理済)

コードNo.	メーカーコード	品名	培養面積 (cm <sup>2</sup> )	推奨培地量 (mL)	外箱入数	希望納入価格 (円)
631-33121	3000-035	組織培養用ディッシュ (付着性細胞用) 35 mm	9	1.8 ~ 2.7	300	18,200
637-33123	3000-035-MYP	組織培養用ディッシュ (付着性細胞用) 35 mm			50	3,700
638-33131	3010-060	組織培養用ディッシュ (付着性細胞用) 60 mm	21	4.2 ~ 6.3	300	22,500
634-33133	3010-060-MYP	組織培養用ディッシュ (付着性細胞用) 60 mm			50	4,400
635-33141	3020-100	組織培養用ディッシュ (付着性細胞用) 100 mm	55	11 ~ 16.5	300	46,900
631-33143	3020-100-MYP	組織培養用ディッシュ (付着性細胞用) 100 mm			50	9,400
632-33151	3030-150	組織培養用ディッシュ (付着性細胞用) 150 mm	148	29.6 ~ 44.4	60	22,500
638-33153	3030-150-MYP	組織培養用ディッシュ (付着性細胞用) 150 mm			10	4,400



浮遊性細胞培養用ディッシュおよびEZ-BindShut® ディッシュは当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/03011.html>

凍結ヒト肝細胞シリーズ



999Elite™ Cryopreserved Human Hepatocytes



Discovery Life Sciences は米国アラバマ州をはじめとして米国、欧州の複数に拠点を持つヒト生体試料サプライヤーです\*。  
2021年12月にIn Vitro ADMET Laboratories (IVAL) を傘下に迎え、肝臓細胞の販売を開始しました。

\*: 腫瘍由来組織 FFPE・血清血漿などの臨床検体、健康ドナー由来血液製品

**90% 以上** の融解後細胞生存率  
**90% 以上** のコンフルエンス  
**9日以上** の培養可能日数

999Elite™ Human Hepatocytes はIVAL ブランドの最も高品質なロットラインアップです。  
シングルドナー由来、接着培養タイプです。Discovery Life Sciences には他にもプールドナー、浮遊培養タイプ、トランスポーターによる薬物取り込み試験用/酵素誘導試験用など、ロットラインアップがございます。

999Elite™ シリーズのロット成績書記載例

Drug Metabolizing Enzyme	Inducer (µM)	Substrate (µM)	Incubation Time (minutes)	Fold Induction (Gene Expression)	Fold Induction (Activity)
CYP1A2	Ornithine (50)	Phenacetin (100)	30	46.41 ± 4.45	5.62 ± 0.07
CYP2B6	Phenobarbital (1000)	Bupropion (500)	30	7.72 ± 0.72	2.4 ± 0.8
CYP2C8	Rifampin (20)	Paclitaxel (20)	30	4.333 ± 1.57	
CYP2C9	Rifampin (20)	Diclofenac (25)	30	2.660 ± 0.422	
CYP2C19	Rifampin (20)	S-mephenytoin (250)	30	1.634 ± 0.240	
CYP3A4	Rifampin (20)	Testosterone (200)	30	24.70 ± 5.18	13.0 ± 0.3

**CYP450 Induction Assessment:** 96 well cultures at a cell density of 0.7 million hepatocytes/mL (56,000 hepatocytes/well) were used in the CYP450 induction assessment. The hepatocytes were cultured as collagen-Matrigel sandwich for 1 day followed by treatment duration of 48-72 hours for mRNA and 72 hours for activity using known enzyme inducers. Induction in CYP450 activity was assessed by quantifying respective metabolite formation by LC-MS/MS. Gene expression was quantified by RT-PCR. Values reflect mean and standard deviation of triplicate treatments (N=3).

Drug Metabolizing Enzyme	Substrate (µM)	Incubation Time (minutes)	Metabolite Quantified	Activity (pmol/min/million cells)
CYP1A2	Phenacetin (100)	15	Acetaminophen	54.7
CYP2A6	Coumarin (50)	30	7-Hydroxycoumarin	37.0
CYP2B6	Bupropion (500)	15	Hydroxybupropion	10.8
CYP2C8	Paclitaxel (20)	15	6α-Hydroxypaclitaxel	2.4
CYP2C9	Diclofenac (25)	15	4-Hydroxydiclofenac	92.2
CYP2C19	S-Mephenytoin (250)	30	4-Hydroxymephenytoin	10.0
CYP2D6	Dextromethorphan (15)	15	Dextrorphan	25.7
CYP2E1	Chlorzoxazone (250)	15	6-Hydroxychlorzoxazone	34.7
CYP3A4	Midazolam (200)	10	1-Hydroxymidazolam	44.5
	Testosterone (200)	15	6β-Hydroxytestosterone	470.7
ECOD	7-Ethoxycoumarin (100)	30	7-Hydroxycoumarin	102.6

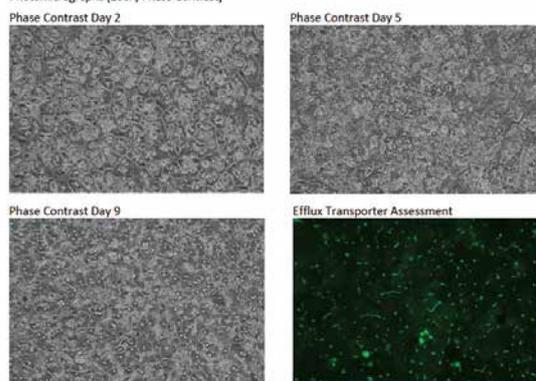
UGT	7-Hydroxycoumarin (100)	30	7-Hydroxycoumarin glucuronide	355.0
Sulfotransferase	7-Hydroxycoumarin (100)	30	7-Hydroxycoumarin sulfate	21.0

**CYP450 Activity Assessment:** The hepatocytes were incubated at a cell density of 0.5 million cells/mL in a 48-well plate (125,000 hepatocytes/well) for the designated time durations with isoform-selective substrates. The metabolites were identified and analyzed using LC-MS/MS.

Pravastatin (pmol/10 <sup>6</sup> Cells)	Pravastatin with Rifampin (pmol/10 <sup>6</sup> Cells)	% Inhibition by Rifampin
0.812	0.31	62 %

**Pravastatin Uptake Assessment:** 96 well cultures at a cell density of 0.7 million hepatocytes/mL (56,000 hepatocytes/well) were used in the Pravastatin Uptake Assessment. After approximately 6 hours in culture, the hepatocytes were treated with and without 20 µM Rifampin for a pre-incubation time of 30 minutes. Following pre-incubation, 25 µM pravastatin with and without rifampin was incubated for a duration time of 6 minutes. Values reflect the mean of triplicate treatments (N=3). The metabolites were identified and analyzed using LC-MS/MS.

Photomicrographs (100X, Phase Contrast)



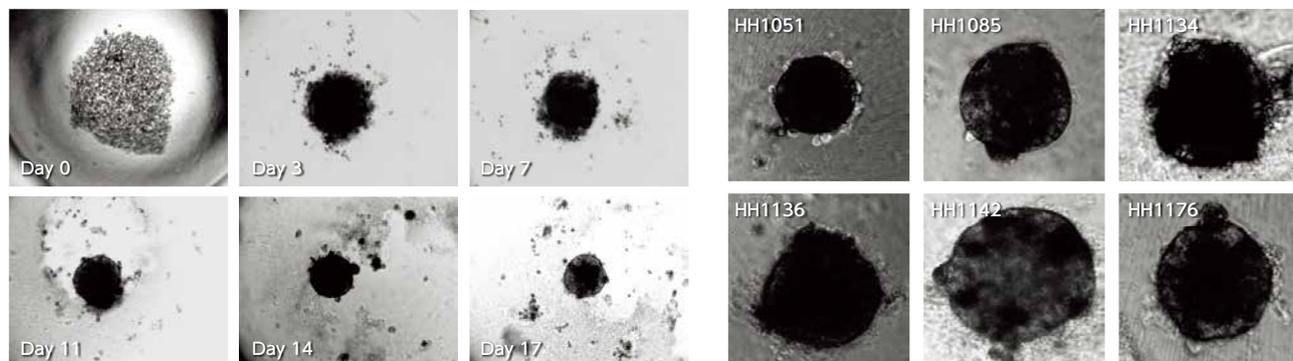
**Monolayer Comments:** HH1005/HH1006 has high attachment efficiency and a confluency of 90-100% by 24 hours. This lot exhibits excellent morphology and remains intact for over 9 days in culture.

**Efflux Transporter Assessment:** The hepatocytes were cultured at a cell density of 0.7 million hepatocytes/mL in a 12-well plate as a collagen-Matrigel sandwich. On day 5, the hepatocytes were treated with incubation medium containing 5 µM Carboxy-2',7'-dichlorofluorescein diacetate (CFDA) and imaged on fluorescein isothiocyanate (FITC) fluorescent filter to assess bile canalicular formation.

いずれのロットも9日以上の培養を確認しておりますが、ロットによっては約40日間の培養日数を確認したのもございます。

999Elite™ シリーズ、シングルドナー・接着培養タイプのロットを用いたスフェロイド培養

Discovery Life Sciences の凍結肝細胞は999Elite™ シリーズはもちろん、通常ラインアップの接着培養タイプでもスフェロイド培養可能なロットもございます。お客様のロットチェック時のメーカー現在庫のお取り置きもご対応可能ですので、お気軽にお申し付けください。



左: スフェロイド培養 Day0 ~ Day17

右: 複数ロットの、スフェロイド培養 Day21

※ヒト以外の肝細胞取り扱い: マウス、ラット、イヌ、ミニブタ、ウサギ



製品詳細・取り扱いメーカーについては当社 HP をご覧ください。  
価格や納期等はHP よりお問い合わせください。  
[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/custom\\_service/bio\\_specimen/index.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/custom_service/bio_specimen/index.html)

富士フイルム和光純薬 生体試料 検索

特集  
遺伝子  
抗体・アッセイ  
生理活性  
細胞機能  
糖鎖  
タンパク質  
培養  
生体試料  
受託サービス  
機器・器材  
COLUMN

生体試料調達から病理切片作成・病理解析まで一連で委託可能

## 病理切片作成・病理解析サービス

株式会社アプライドメディカルリサーチ  
Applied Medical Research

株式会社アプライドメディカルリサーチは病理組織学的解析を専門とした受託施設です。光学顕微鏡解析、免疫組織化学的解析、電子顕微鏡解析において、組織標本作製ならびに、組織学的評価・検討の業務を幅広く受託しております。当社の生体試料調達サービスと合わせて、組織調達から病理解析まで一連で委託が可能です。

### 特長

- 様々な検体種、材料での病理切片・病理標本の作製実績あり
- 標本作製困難な材料での病理切片・病理標本作製実績も豊富
- 当社のヒト生体試料調達サービス合わせて、組織調達から病理解析まで一連で委託可能

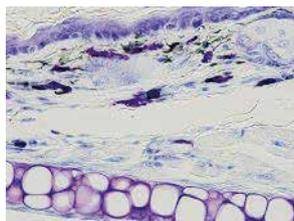
### ■ 基本サービス

- **被検動物解剖、臓器切出操作**
- **組織標本作製**  
ブロック標本(パラフィン・凍結・樹脂)  
スライド標本(HE染色・未染色・特殊染色\*<sup>1</sup>(線維染色、軟骨染色、脂肪染色、他多数))  
\*<sup>1</sup>: 各種特殊染色一覧は、下部のQRコードまたはURLより当社HPをご確認ください。
- **免疫組織化学的解析**
  1. 免疫染色標本作成\*<sup>2</sup>  
(凍結切片、パラフィン切片、樹脂切片)  
\*<sup>2</sup>: 各種一次抗体一覧は、下部のQRコードまたはURLより当社HPをご確認ください。
  2. 免疫染色条件検討  
(酵素抗体法、蛍光抗体法による染色条件の設定)
  3. 免疫組織化学的評価
- **電子顕微鏡解析**
  1. 電顕標本作成  
(樹脂ブロック標本、厚切標本、超薄切片標本)
  2. 電顕写真撮影
  3. 電顕評価
- **理組織学的評価**  
(肉眼的所見、病理組織学的所見、組織写真撮影、画像解析)

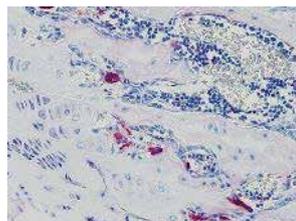
### ■ ご依頼方法

当社HPより、『見積依頼書』をダウンロードして、必要事項をご記入の上、HPまたはメールにてご依頼ください。HPからの問い合わせは『お見積り・注文』のボタンからお問い合わせください。メールでのお問い合わせは、[jutaku2@fujifilm.com](mailto:jutaku2@fujifilm.com) へご送信ください。

### ■ 特殊染色写真例

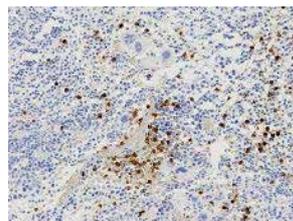


トルイジンブルー染色  
マウス 耳介 ×40

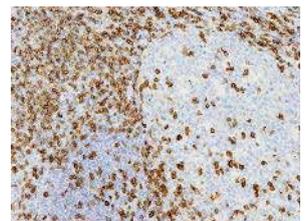


TRAP 染色  
ラット 大腿骨 ×20

### ■ 免疫染色写真例



MMP-9  
マウス 脾臓 ×20



CD3  
ヒト扁桃 ×20

富士フイルム和光純薬では生体試料調達サービスがございます。

当社にお問い合わせ頂きますと、生体試料調達から病理解析まで一連で委託することが可能です。

ヒト組織検体は、FFPE組織、凍結組織の調達が可能です。疾患種は、正常、腫瘍、炎症、その他疾患も調査可能です。特にがんでは、原発・転移のセット、隣接正常部位、薬物治療前・後、変異情報付など、幅広い調査が可能です。

お問い合わせ

富士フイルム和光純薬による  
生体試料調達

アプライドメディカルリサーチ  
による病理解析

お客様へご納品

生体試料調達～病理解析のお問い合わせは、[jutaku2@fujifilm.com](mailto:jutaku2@fujifilm.com) までお問い合わせください。



病理切片作成・病理解析サービスの詳細は、当社HPをご覧ください。

[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/custom\\_service/products/95170.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/custom_service/products/95170.html)

組織ブロック内の低分子化合物分布を可視化

# 質量分析イメージング受託解析サービス



株式会社ミルイオンが提供する受託解析サービスである質量分析イメージングは、質量分析による試料表面の成分分析から様々な分子の分布を可視化することができるツールとして注目されています。動物組織、ヒト臨床組織、三次元モデル組織、植物、食品など様々な試料で解析が可能です。

凍結試料ブロックをご送付いただくだけで……

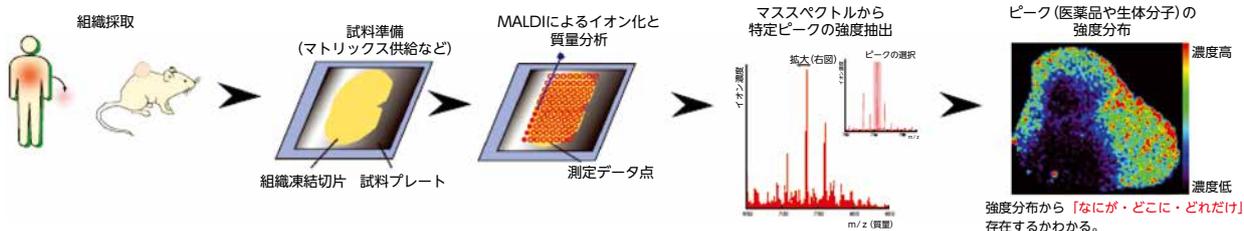
- ✓ 知識・経験の豊富な研究者による Scientific なディスカッション
- ✓ 英語・日本語でのマテメン
- ✓ 論文 Figure にそのままお使いいただける画像

のご提供が可能です。



島津製作所製  
iMScope TRIO を使用

## ■ 解析の流れ



### 事前準備 (お客様)

- Web でのお打ち合わせ
- 分析依頼表の提出
- 標準品のご準備

### イオン化検討

- 最適な前処理方法構築

### 分析実施

- 最適条件で分析を実施

### 結果報告 & アフターフォロー

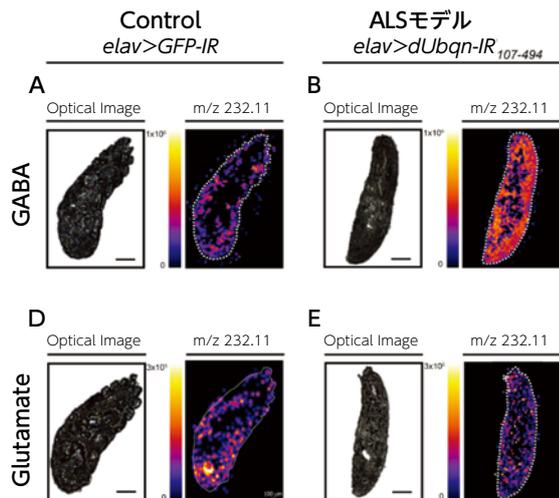
- Web での最終報告
- 指定 ROI 抽出
- マテメン提供 (英語、日本語)

## ■ 神経伝達物質スキャン

→ ドーパミン、セロトニン等各種物質の分布を可視化

分析例：疾患モデル昆虫における代謝変化

価格：ご照会



[参考文献] Jantrapirom, S. et al. *Sci. Rep.* **10**, 5689 (2020)

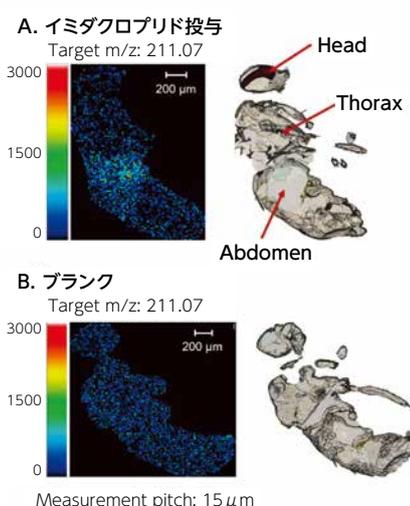
- ドーパミン、セロトニン、GABA、グルタミン酸などの可視化が可能
- 動物組織だけでなく昆虫など様々なサンプルに対応可能
- 疾患モデルや薬剤投与とサンプルの詳細な評価が可能

## ■ 農薬イメージング

→ 植物、昆虫等様々な試料に対応可能

分析例：昆虫体内における殺虫剤のイメージング

価格：ご照会



[参考文献] Ohtsu, S. et al. *Anal. Sci.* **34**, 991-996 (2018)

- ラベル体を合成することなく農薬分布 (浸透・拡散など) の可視化が可能
- 植物、昆虫などどのようなサンプルでも評価可能
- 浸透性・残留性の比較や製剤の性能評価が可能



詳細は、当社 HP をご覧ください。

[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/custom\\_service/products/95185.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/custom_service/products/95185.html)

富士フイルム和光純薬 ミルイオン

検索

特集  
遺伝子  
抗体・アッセイ  
生理活性  
細胞機能  
糖鎖  
タンパク質  
培養  
生体試料  
受託サービス  
機器・器材  
COLUMN

凍結保存用チューブ・検体輸送用チューブ

## セラムチューブ

住友ベークライト株式会社

セラムチューブは細胞、血清、抗体など貴重な検体を安全に保存するためのチューブです。アウトターキャップ、インナーキャップタイプに加え、高速遠心が可能なスリムチューブもラインアップしています。

検体輸送用の容器（一次容器）として用いることが可能！



### 特長

- 国内生産品であり安定供給が可能
- 溶出物の少ないポリプロピレン製
- 口元の径が大きく、ピペット操作が容易

- -150℃以下でも長期保管可能
- 高い気密性（防漏性）\*

\*: IATA (国際航空運送協会) の空輸の包装に関する国際規格に準拠したリークテスト済 (-40 ~ 55℃において、内圧差 95 kPa 以上生じる条件下で液漏れしない)

	アウトターキャップ	インナーキャップ	スリムチューブ
容量	1 mL、2 mL、4 mL、5 mL	1.2 mL、2 mL、4 mL、5 mL	0.5 mL、1.5 mL
キャップ色	白、赤、黄、青、緑、MIX (5色詰)		

### 製品仕様

材質	ポリプロピレン	液体窒素	気相中保管可
滅菌	放射線滅菌	オートクレーブ	可 (121℃、20分)
パイロジェン&エンドトキシンレベル	エンドトキシンレベル 0.5 EU/mL 以下 (日本薬局方エンドトキシン試験法準拠)	細胞毒性	毒性なし (眼内レンズ承認基準。培養細胞の増殖阻害試験。 培養細胞による寒天重層試験)
密封圧	95 kPa 耐圧試験済み (IATA PI602/650に準拠。第三者機関でリークテスト実施)	変異原性	誘発性なし (微生物を用いる変異原性試験基準)
		発熱性物質	適合 (発熱性物質試験)

### アウトターキャップタイプ

メーカーコード	品名	形状		包装		希望納入価格(円)	
		本体	サイズ	個/包	個/ケース	単価	ケース価格
MS-4601○	1 mL セラムチューブ	自立型	外径 12.5 (Φ) × 43 (L) mm	50	500	76	38,000
MS-4603○	2 mL セラムチューブ	自立型	外径 12.5 (Φ) × 46 (L) mm	50	500	76	38,000
MS-4604○	4 mL セラムチューブ	自立型	外径 12.5 (Φ) × 71 (L) mm	50	300	81	24,300
MS-4605○	5 mL セラムチューブ	自立型	外径 12.5 (Φ) × 87 (L) mm	50	300	81	24,300

### インナーキャップタイプ

メーカーコード	品名	形状		包装		希望納入価格(円)	
		本体	サイズ	個/包	個/ケース	単価	ケース価格
MS-4501○	1.2 mL セラムチューブ	自立型	外径 12.5 (Φ) × 42 (L) mm	50	500	73	36,500
MS-4502○	2 mL セラムチューブ	丸底型	外径 12.5 (Φ) × 48 (L) mm	50	500	73	36,500
MS-4503○	2 mL セラムチューブ	自立型	外径 12.5 (Φ) × 48 (L) mm	50	500	76	38,000
MS-4504○	4 mL セラムチューブ	丸底型	外径 12.5 (Φ) × 70 (L) mm	50	300	79	23,700
MS-4505○	5 mL セラムチューブ	丸底型	外径 12.5 (Φ) × 90 (L) mm	50	300	79	23,700

スリムチューブタイプ 本体径が細く遠心操作が可能です。(遠心強度:19,500G)

メーカーコード	品名	形状		包装		希望納入価格(円)	
		本体	サイズ	個/包	個/ケース	単価	ケース価格
MS-4701○	0.5 mL スリムチューブ	自立型	外径 10.5 (Φ) × 46 (L) mm	50	500	76	38,000
MS-4702○	1.5 mL スリムチューブ	自立型	外径 10.5 (Φ) × 46 (L) mm	50	500	76	38,000

※キャップ色記号(W:白、R:赤、Y:黄、B:青、G:緑、X:5色詰)

※ご注文の際は、メーカーコード5桁目の○にご希望のキャップ色記号をご指定ください。



詳細は、当社 HP をご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/01908.html>

富士フイルム和光純薬 セラムチューブ

検索

細胞内サンプリングシステム



横河電機

Single Cellome™ System SS2000

YOKOGAWA



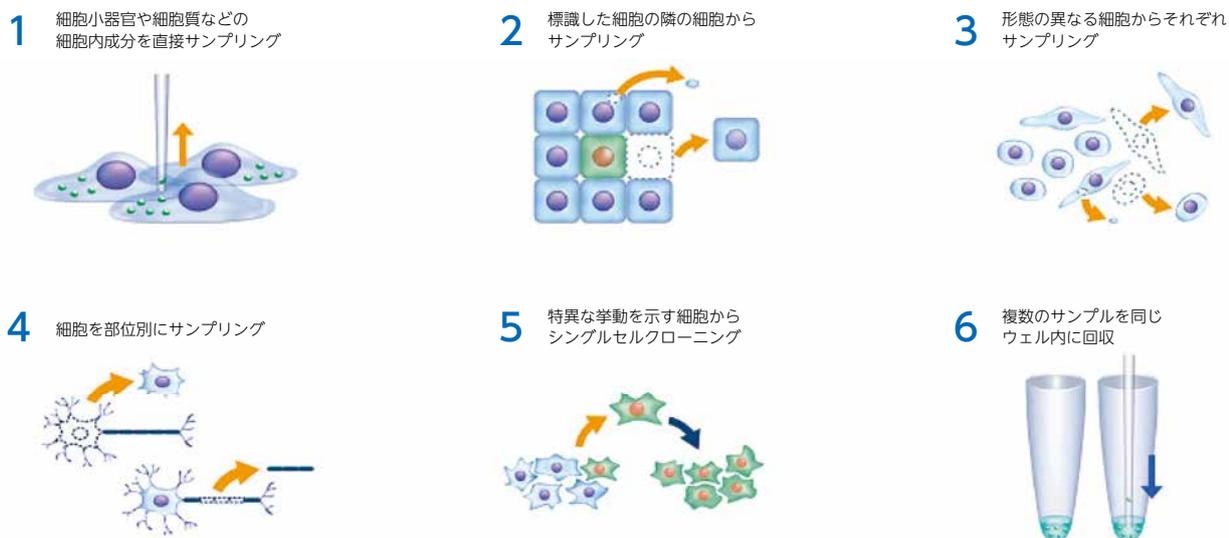
SS2000 は共焦点顕微鏡で培養中の細胞を撮像しながら、1細胞レベルで細胞内の特定の部位や領域を全自動で直接サンプリングするシステムです。細胞を丸ごとサンプリングすることも可能です。培養中の細胞を事前に懸濁液にする必要がないため、位置情報や形態情報が保持されます。

製品模式図



- \*1：温度、湿度、CO2 濃度を制御して培養環境を保持することができます。
- \*2：専用の冷却ブロックを設置し、4℃に保持することができます。(オプション)
- \*3：1細胞質量分析などに使用できます。(オプション)

アプリケーション例



- ①細胞内成分を1細胞レベルでサンプリングすることができます。脂質膜を持たない細胞小器官など、生化学的な手法でサンプリングが難しい細胞内成分でも、直接サンプリングすることが可能です。
- ②位置情報を保持したままサンプリングできることにより、癌細胞に隣接する正常細胞と離れた場所に位置する正常細胞からそれぞれ採取し、比較解析することができます。
- ③形態情報を保持したままサンプリングできることにより、異なる形態変化を示す細胞からそれぞれ採取し、比較解析することができます。
- ④ニューロンの細胞体や軸索など、細胞毎に異なる部位を狙ってサンプリングすることができます。
- ⑤遺伝子導入した細胞やウイルス耐性を持つ細胞など、顕微鏡観察下で特定の細胞や特異な挙動を示す細胞からシングルセルクローニングすることができます。様々な画像解析と組み合わせることで精度よく効率的なクローニングが可能です。
- ⑥同じチューブやウェル内に複数のサンプルを集めることができるので、サンプル量が必要な分析にも用いることができます。



価格・詳細につきましては、当社 HP よりお問い合わせください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/equipment/products/00104.html>

特集  
遺伝子  
抗体・アッセイ  
生理活性  
細胞機能解析  
糖鎖  
タンパク質  
培養  
生体試料  
サービス  
受託  
機器・器材  
COLUMN

マルチプレックスデジタル PCR

naica<sup>®</sup> system



naica<sup>®</sup> system はマイクロ流路チップを使用したドロップレット方式のデジタル PCR 装置です。簡単な操作でセットアップできるため、コンタミネーションリスクを最小にし、安定したデータ取得が可能です。これまでの3カラータイプに6カラータイプが新たに発売になりました。

がんマーカー、ウイルス定量、環境 DNA 測定など微量サンプルや低コピー数の絶対定量に最適なデジタル PCR システムです。

特長

- スループットの柔軟性  
スループットの異なる2種類のマイクロ流路チップを用意  
1ランで12サンプル or 48サンプルの実験が可能
- 最大6カラー検出  
少量・貴重なサンプルから多くの情報を検出可能
- PCR 反応を含む最短2時間30分での結果取得  
サンプル調製、チップへのアプライ、PCR、ドロップレットの検出、データ解析まで最短2時間30分で完了
- ドロップレット数  
レアミューテーションの検出に十分なドロップレット数  
Sapphire chip : <30,000 ドロップレット  
Opal chip : <20,000 ドロップレット



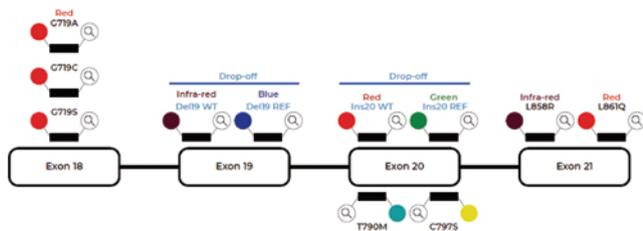
naica<sup>®</sup> system 6-color

■ アプリケーション例

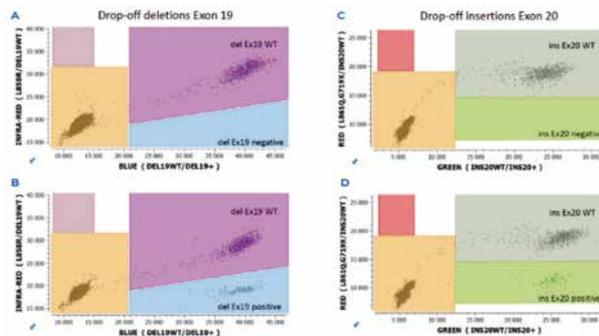
6カラーデジタル PCR による非小細胞肺がんのEGFR 変異の検出例。

90%以上のEGFR 変異を検出します。8つの点突然変異、および24のエクソン19の欠損とエクソン20の挿入の変化を検出します。

アプリケーションの詳細はHPより参照ください。



6カラー検出のデザイン。各エクソン上のTaqMan<sup>™</sup>プローブの位置と蛍光カラーコードを記載しています。



ソフトウェアで解析したL858RおよびT790M陽性NSCLC臨床cfDNAサンプルの代表的な例

メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
—	naica system <sup>®</sup> 3-color	1セット	14,800,000
—	naica system <sup>®</sup> 6-color	1セット	17,800,000
551-41061	サファイアチップ(12個入り、48回用)	1箱	72,000
558-41071	オパールチップ(12個入り、192回用)	1箱	192,000

NEW



その他アプリケーションなど、詳細は当社HPをご覧ください。

<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/equipment/products/00001.html>



目的に応じた試薬の使い分けを解説

## 教えて! 試薬の使い分け

同じ目的に使用する試薬にも様々な種類があり、同じ物質にも様々な濃度や純度、規格があります。そのため研究者の皆様から「どれが自分の実験に適しているかわからない」といったお問い合わせを多くいただきます。そんなお悩みを解決すべく、本コーナーでは当社取り扱いの試薬の使い分けをご紹介します。

### 足場材 (細胞培養用)

細胞表面は一般に陰性の電荷を帯びているため、培養器材表面を陽性電荷物質でコーティングすると細胞接着が促進されます。それぞれの足場材の使い分けをご紹介します。

#### ■ 足場材の特長とその作用

足場材	概要	用途
コラーゲン	結合組織と基底膜の主要なタンパク質成分です。I型とIII型は結合組織に、II型は軟骨や椎間板に存在し、IV型は基底膜の主成分となっています。ディッシュのコーティングに使用されるのは主にI型とIV型で、器材を薄くコーティングするのに適しています。	I型、IV型は接着・増殖の促進を目的に内皮細胞、肝細胞をはじめ、広く様々な細胞の培養において用いられます。特に初代肝細胞培養においては細胞の機能・生存維持に必要な成分とされています。
ラミニン	生体内組織のほとんどの基底膜の主成分で、基底膜の構成及び機能に重要です。	単独ではあまり使用されず、幹細胞の分化誘導に用いられるマトリゲルの主成分としてよく用いられます。単独で培地の添加剤としても使用可能です。神経細胞においては神経突起の伸長刺激の作用もあります。
フィブロネクチン	糖タンパク質のひとつです。可溶性で血漿に含まれるもの、一時的に細胞表面に存在するもの、不溶性で基底膜に含まれるものがあります。	主に線維芽細胞、肝細胞、神経細胞の細胞接着・分化・伸展・増殖促進を目的に使用されます。接着因子を欠く無血清培地での培養時によく利用され、可溶性のものは培地への添加剤としても使用できます。細胞挙動にも作用するため、細胞遊走研究にも使用されます。
ヒトロネクチン	血清や細胞外マトリックスに存在する糖タンパク質です。	正常細胞や腫瘍細胞の接着・伸展・増殖・分化促進を目的に使用されます。細胞挙動にも作用するため、細胞遊走研究にも使用されます。補体系や凝固系にも関与していることから、組織修復・再生における機能研究にも利用されます。
ゼラチン	コラーゲンを熱変性させたものです。	高い細胞接着能を持たせることができます。血管内皮細胞、筋肉細胞、ES細胞の培養によく使用されます。

【参考文献】 1) 許南浩 編:「細胞培養なるほどQ&A 意外と知らない基礎知識 + とっさに役立つテクニック」(羊土社) (2011).  
2) 黒木登志夫, 許南浩 編:「実験医学別冊 培養細胞実験ハンドブック 細胞培養の基本と解析法のすべて」(羊土社) (2004).



当社 HP では様々な足場材をラインアップしております。

[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/lifescience/mammalian\\_cells/biomaterials/index.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/lifescience/mammalian_cells/biomaterials/index.html)

あとちょっと便利な製品をご紹介します

## Mr. ジェントの工具箱

実験に必須ではないけれど、あと日々の実験が楽になったり、楽しくなったりする。そんなアイデア製品を毎号ご紹介します。



Mr. Gent (Mr. ジェント)

知る人ぞ知る当社のキャラクター。伝説のポストマンであり、相棒のMiss.Rea とのコンビで試薬 (Rea+Gent) の情報を日本の研究者に届けている。当社のキャンペーンパンフレットによく登場するので、ぜひ探していただきたい。

### ゼオライトパック

夏も終わりに近づいてきたが、まだまだ暑い今日この頃。麦茶の減りも早く、麦茶づくりはもはや日課になっている。パックになっていなかったら、ここまで麦茶を飲むこともなかったかもしれない。

ゼオライトパックは、不織布で小分けしたゼオライトであり、核酸合成におけるアミダイト試薬や反応補助試薬の脱水に使用可能。不織布のまま試薬瓶にいれて、脱水後はそのまま取り出せる。ゼオライトの粉末が溶媒に混入する恐れもない。3g、10g、50gの3種類を用意しており、容器のサイズに合わせて使用できる。夏の脱水には気をつけつつも、溶媒はしっかり脱水したい。



ゼオライトパック (3g)  
サイズ: 60 mm × 65 mm

コードNo.	品名	容量	希望納入価格 (円)
261-02271	ゼオライトパック [合成ゼオライト、A-3、球状、1.40 ~ 2.36mm (8 ~ 12mesh)]	3g × 20	4,000
267-02273		10g × 20	6,000
265-02274		50g × 10	7,500

〈関連製品〉  
組織脱水溶媒シリーズ



ゼオライトパックは当社の組織脱水溶液シリーズにも使用されています。病理組織の脱水にご利用ください。詳細は、当社 HP をご覧ください。  
<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/category/00731.html>



## エンドトキシン除去検討サービス



NAGASE が提供する  
エンドトキシン除去検討サービスの取り扱いを開始しました！

サービス開始  
キャンペーン

通常基本料金 **30万円** / 検体 → **キャンペーン価格 24万円** / 検体

※素材の特性や除去に関わる前処理などにより費用や納期は変動いたします。

対象期間 **6月1日(水)～9月30日(金) 受注分**

エンドトキシンの管理にお困りの方はぜひご検討ください。

NAGASE では以下のようなエンドトキシンの除去に関するご相談を承っております。

- 素材からのエンドトキシン除去検討
- 自社でのエンドトキシン管理が難しい素材からのエンドトキシン除去検討サービス

※ ただし、素材によってはエンドトキシンの除去が難しいものもございます。  
※ 「除去」はエンドトキシンが一切含まれないことを意味するものではありません。



増粘性素材を含む水溶性天然高分子からのエンドトキシン除去を得意としています。

### 除去検討サービスの流れ



※必要に応じて



詳細は当社 HP をご覧ください。

[https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/custom\\_service/products/95218.html](https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/custom_service/products/95218.html)

℞…2～10℃保存 F…-20℃保存 80…-80℃保存 150…-150℃保存 表示がない場合は室温保存です。  
 特定 毒1…特定毒物 毒2…毒物 劇1劇2劇3…劇物 毒…毒薬 劇…劇薬 危…危険物 向…向精神薬 特麻…特定麻薬向精神薬原料 カルタヘナ…カルタヘナ法  
審1…化審法 第一種特定化学物質 審2…化審法 第二種特定化学物質 化兵1…化学兵器禁止法 第一種指定物質 化兵2…化学兵器禁止法 第二種指定物質  
 覚せい剤取締法…「覚せい剤原料研究者又は取扱者」の免許を取得して、ご購入に際しては、譲受証及び譲渡証による受け渡しが必要となります。国  
 国民保護法…生物・毒薬兵器の製造、使用防止のため、「毒薬等」を試験研究用に使用することを確認する証を頂戴しております。毒薬等  
 上記以外の法律及び最新情報は、<https://labchem-wako.fujifilm.com> をご参照ください。

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

## 富士フイルム 和光純薬株式会社

本 社 〒540-8605 大阪市中央区道修町三丁目1番2号 TEL 06-6203-3741 (代表)  
 東京本店 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町二丁目4番1号 TEL 03-3270-8571 (代表)

- 九州営業所 ● 中国営業所 試薬 HP
- 東海営業所 ● 横浜営業所 <https://labchem-wako.fujifilm.com>
- 筑波営業所 ● 東北営業所 フリーダイヤル 0120-052-099
- 北海道営業所