

# エクソソーム・ 細胞外小胞

Cosmo  
コスモバイオニュース  
Bio  
News  
2  
2026  
No.217

総説 エクソソーム研究から細胞外小胞解析へ

名古屋大学医学部附属病院産婦人科 / 高等研究院  
日本細胞外小胞学会 理事  
横井 暁 先生



Interview  
**研究者の現在地 Vol.1**

**倉永 英里奈 先生**

京都大学大学院薬学研究科組織形成動力学分野 教授

注目  
商品

P26

**Panexin CD (動物由来成分不含FBS代替品)**

P29

**ユビキチン抗体 (モノボディ)**

P33

**2-デオキシグルコース (2DG) 代謝速度測定キット**

# 研究者の現在地

#  
1

## 倉永英里奈

京都大学大学院薬学研究科  
組織形成動力学分野 教授



2004年より『CosmoBio NEWS』で連載した「研究室のホープ」では、次世代を担う若手研究者を紹介する場として、多くの先生方にご登場いただきました。**あれから20年**——研究環境やキャリアの形は大きく変化しています。本連載では、当時“ホープ”として登場した先生方のその後の歩みや転機などを振り返り、令和の若手研究者が課題を乗り越えるヒントを探ります。(編集部)

## 📍 2006年の私



CosmoBio NEWS 2006年9月号  
連載「研究室のホープ」より抜粋

熊本のみかん農家に育ち、新種のみかんを作ることが将来の夢だった。子どもの頃から生き物には大いに興味があったのだ。いま彼女が研究しているのは「生物の発生段階における細胞死シグナルの役割」。ショウジョウバエを使い、生命のメカニズムを細胞死からアプローチしている。「研究で一番重要なのは、正確に観ること」。それこそが、生物から答えを導き出していく勝負所なのだ。研究を続けていくうえで大切にしていることは「一期一会」。人においても研究においても、その時その時の出会いを大切にすること。適当に流しては、小さな事象に気付くことができないという。もともと考えたり実証したりするミステリーや推理ものが大好き。1つの事件(研究テーマ)を解決していくには、現場で検証する(実験する)、証拠を集める(データを収集する)、証言を聞く(文献を読む)、推理し実証する(論文を書く)が必要である。なるほど、その過程は研究にそっくりだ。「名探偵コナン」の大ファンというが、研究中は彼女自身、コナンになりきり難問を推理しているのかもしれない。最近、細胞死シグナルの変異体を「アポトキシン」と名付けた。その名はコナンの物語の鍵となる薬品名からとったという。研究室では助手として若者たちをリードしているが、どこかお茶目な一面もあるのだ。

## 📍 2026年の私

### 現在の研究内容について教えてください

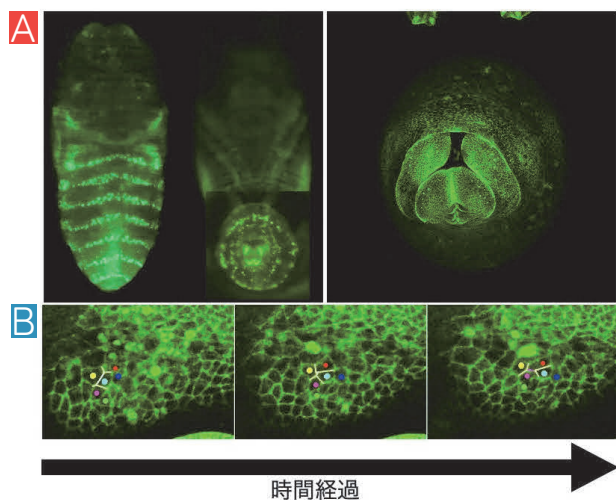
取材を受けた当時、私は細胞死シグナルに関する研究を行っていました。細胞死シグナルの変異体として以前から知られているものの一つに、ショウジョウバエのオス外生殖器の角度異常があります。これは、外生殖器と肛門の配置が本来の位置関係からずれてしまうという原因不明の表現型でした。当時も、この角度異常に細胞死がどのように関与しているのかについては議論されていましたが、「なぜ細胞死が起こらないと、角度異常が生じるのか」という発生メカニズムについては理解が十分に進んでいませんでした。

ショウジョウバエでは、発生過程のさなぎ期に外生殖器の領域のみが一回転することが昔から知られています。しかし、

細胞死シグナルの変異体やノックダウンを行うと、この回転が途中で止まってしまいます。その結果、外生殖器自体は正常に形成され、最終的に角度異常だけが生じてしまうのです。では、そもそも外生殖器はなぜ一度回転するのか——これが大きな疑問として残ります。そこで、外生殖器を回転させている周辺上皮細胞の「集団細胞移動」に着目し、これをより一般的な発生現象として理解できないかということを考えるようになりました。現在は、細胞死そのものというよりも、むしろ「集団細胞移動」を研究の中心に据え、細胞がどのように移動し、生物の構造がどのように形成されるのか、そのメカニズムを明らかにしたいと考えています。

生物が正確な構造で形づくられるためには、細胞集団全体が適切に配置を整えていく必要があります。そのためには、細胞自体が移動して所定の位置に正しく収まるというプロセスが重要です。この「細胞移動」は、生物の最終的な形を決

めるうえで極めて大切な要素であり、私はこの仕組みに興味を抱いて現在研究を進めています。



**A** 体節の後部領域で、緑色蛍光タンパク質を発現させたショウジョウバエのオスのさなぎの背側（左）と腹側（右）。腹側の尾部の先端に発生中の外生殖器が見られる  
**B** 時間経過による上皮細胞のつなぎ替え

## 今気になっている研究トピックはありますか

AI を用いたデータ解析には、やはり関心がありますね。生き物の構造の成り立ちは、私たち人間には複雑すぎて理解しがたい部分がありますが、「エネルギー的に安定する状態が積み重なった結果として現在の形がある」と捉えると、納得できるところも多いのです。さらに、そこに分子構造の“なりやすさ”や、pH・温度といった環境要因が加わることで、多様な構造やふるまいが生み出されていきます。こうした条件をディープラーニングで学習させ、「この環境ではこの構造が最も安定である」といったパターンを抽出し、それを実験で証明できるようになりたいですね。

また、私という“人間”の思考実験ベースのアプローチと、データから導く統計的・物理的な“なりやすさ”に基づく

アプローチを組み合わせることで、初期条件の段階で分子の配置やふるまいがどこまで決まっているのかも見えてくるかもしれません。そうした可能性に、とてもワクワクしますね。

## 20 年の研究生活で変化したことは何ですか

大きく変わったのは、「何を大切にするか」という価値観です。研究生活を続けるなかで、以前は言語化できなかった思いがようやく言葉にできるようになりました。20 年前の取材時、私は「一期一会」という言葉を大切にしていました。若い頃の私は、実験で偶然見つけた現象や学会での人との出会いなど、“その瞬間”に価値を感じていたからです。しかし、この20年の歳月を通じて気づいたのは、出会いという“一瞬”よりも、その後も続いていく“繋がり”こそが、自分を形づくってきたということです。幼い頃の家族との思い出や、恩師の言葉など、私を支えてくれたものは、どれも時間をかけて築かれた関係のなかにありました。年齢を重ねるほど、その大切さを強く感じます。

かつて、恩師の三浦正幸先生に「PI (Principal Investigator) に最も必要なものは何か」と問われたことがあります。当時の私は「研究のオリジナリティとそれを支える研究費でしょうか」と答えましたが、すぐに「まだまだだね」と返されたことをよく覚えています。三浦先生の答えは「大事なものは、人（一緒に研究する仲間）」。仲間との時間や関係こそ、何より優先すべきだと教わりました。多くの PI が三浦研究室から輩出されたのも、先生が一貫して、“人を大切にし、育てる”姿勢を貫いていたからだと思います。20 年経った今だからこそ、私も「最も大事なものは、人だ」と実感しています。一期一会だけでなく、その先の縁を育てていくことこそ、本当に大切なのだと思います。

## 私が期待する、次世代の研究者

研究も子育ても全力！ 彼女のパワフルさにいつも元気もらいます



### 関根 清薫 日本学術振興会特別研究員

身体の隅々に酸素や栄養を運ぶ管状組織や心臓がいかにつられるかを研究しています。ショウジョウバエの心臓はわずか数十個の心筋細胞から構成されますが、拍動して体液を循環させる役割をしっかりと果たします。この心臓を作るには、拍動による力学的な情報をうまく読み取り、細胞内の分子の向きや配置に反映させる仕組みがあると考えられます。その仕組みを高解像度の顕微鏡観察や光遺伝学、シミュレーションにより明らかにしたいと思っています。



Interview	研究者の現在地 Vol.1	1
総説	エクソソーム研究から細胞外小胞解析へ	4
検出・解析	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Exorapid-qIC<sup>®</sup> 細胞外小胞用イムノクロマトキット CD9/CD63</li> <li>● エクソソームモノクローナル抗体 (Anti CD9, CD63, CD81)</li> <li>● EVfectトランスフェクション試薬</li> <li>● EVvaluator<sup>™</sup> 抗体シリーズ</li> <li>● ExoBrite<sup>™</sup> EV膜染色キット</li> </ul>	6 7 8 9 10
EVs	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ウシミルク由来/ヒト母乳由来エクソソーム</li> <li>● エクソソームスタンダード (健康人ドナー &amp; 細胞培養上清由来)</li> <li>● 微生物由来細胞外小胞 (EVs)</li> <li>● 間葉系幹細胞由来エクソソーム</li> </ul>	11 12 13 14
精製・定量	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EV-Capture<sup>™</sup> エクソソーム精製スピナラムキット</li> <li>● タンジェンシャルフローろ過 TFF-EVs</li> <li>● EXORPTION<sup>®</sup> 細胞外小胞 (EV) 精製用スピナラムキット</li> <li>● ヒト由来エクソソーム定量用 CD9/CD63 ELISA キット</li> <li>● Bacterial EV ELISA Kit</li> <li>● SMART FCCS 蛍光微粒子測定装置</li> <li>● 高感度エクソソーム ELISA シリーズ</li> <li>● PureExo<sup>®</sup> エクソソーム単離キット</li> <li>● OptiPrep<sup>™</sup> 多用途密度勾配遠心分離媒体</li> </ul>	14 15 16 17 18 19 21 22 22
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>● エクソソーム産生用無血清培地 KBM EV Pure</li> <li>● EVSafe storage buffer 10X</li> </ul>	23 23

## New商品 & トピックス

### 細胞培養／細胞工学

LDH-Blue <sup>™</sup> 細胞毒性アッセイ	25
蛍光タンパク質センサー Pink Flamindo / Red Glifon 300 / Green Glifon 4000	26
Panexin CD (動物由来成分不含FBS代替品) <b>◀注目▶</b>	26
PeproGMP <sup>®</sup> サイトカイン	27

### 免疫

自己免疫性脳脊髄炎／コラーゲン誘導関節炎モデル誘導試薬	27
-----------------------------	----

### 遺伝子関連

RNAscope <sup>™</sup> / BaseScope <sup>™</sup> / miRNAscope <sup>™</sup>	28
--	----

### 抗体

ユビキチン抗体 (モノボディ) <b>◀注目▶</b>	29
Claudin 抗体	30
DYKDDDDK Fab-Trap <sup>®</sup> Agarose	30
His Fab-Trap <sup>®</sup> Agarose (アガロースビーズ標識 His タグ抗体)	31

### 糖化研究

エラスチン抗糖化アッセイキット (グリセルアルデヒド)	31
-----------------------------	----

### 創薬研究

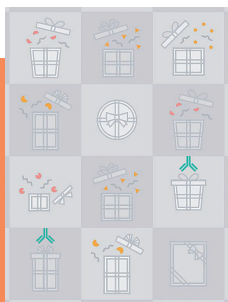
iPS 細胞由来心筋細胞成熟化培地 MyoMax <sup>™</sup> Maturation Media	32
--	----



### コスモ・バイオおすすめ製品

2-デオキシグルコース (2DG) 代謝速度測定キット <b>◀注目▶</b>	33
---	----

お知らせコーナー	34
----------	----



## 細胞間のギフトコミュニケーション

表紙絵では、細胞外小胞を「ギフトボックス」で表しました。細胞外小胞にはさまざまなサイズ・種類が存在し、核酸やタンパク質、脂質などの機能性分子を内包することが知られています。また、細胞外小胞は脂質二重膜で囲まれ、表面には抗体の標的となるタンパク質が発現しています。そのことに対応して、ギフトボックスは二重線で縁取られ、ラッピングのリボンに抗体が結合する様子が描かれています。

## Designer's Voice

Designed by orittle



# エクソソーム・細胞外小胞

名古屋大学医学部附属病院産婦人科／高等研究院  
日本細胞外小胞学会 理事  
横井 暁 先生

## 総説：エクソソーム研究から細胞外小胞解析へ

### 1. エクソソーム研究の夜明け

エクソソーム研究の始まりは、細胞が分泌する100 nm前後の小さな小胞が「エクソソーム」と命名され、これが単なる不要物ではなく、細胞の機能的活動の一端を担っている可能性が認識され始めた時期に遡る。当初、エクソソームは細胞内の老廃物など、不要物を排出する仕組みとして理解され<sup>1)</sup>、生命現象に積極的に関与するものとは考えられていなかった。しかし1990年代後半、免疫細胞由来のエクソソームが抗原提示細胞の成熟を促し、免疫応答に関与することが報告<sup>2, 3)</sup>されると、エクソソームは単なる副産物ではなく、特定の機能をもつ生理学的構造体として注目を集めるようになった。さらに2007年には、エクソソームに含まれるmRNAやmicroRNAが受け手の細胞に取り込まれ、遺伝子発現を変化させ得ることが報告された<sup>4)</sup>。この発見は「細胞間情報伝達の新しい様式」として世界的な注目を集め、エクソソーム研究を大きく前進させる契機となった。

黎明期の研究は、エクソソームという用語が広く用いられた一方で、実際にはサイズや形成経路の異なる多様な小胞が混在していたことが後に明らかになっている<sup>5)</sup>。例えば、細胞膜の外向き出芽によって形成されるmicrovesicle／ectosomeや、アポトーシスに伴って生じるapoptotic bodyなども、同様に細胞外へ放出される小胞として知られていた。これらの研究は当時、互いに独立して進められていたが、いずれも「細胞外に放出される小胞が情報伝達や恒常性維持に関与する」という共通の概念を有していた。当時は、超遠心分離や沈殿法などの物理的手法により得られた沈殿物を、由来や生成経路にかかわらず一括して「エクソソーム」と呼ぶことが一般的であった。このため、研究報告ごとに対象とする小胞の実体や性質に差異が生じ、結果の比較や再現性の検証が困難であった。しかし、技術革新により電子顕微鏡観察やナノ粒子トラッキング解析(NTA)、プロテオミクス解析などが進展すると、細胞外に存在する小胞群が決して単一ではなく、サイズ・密度・膜構成・分泌経路のいずれにおいても多様であることが明らかとなっていく。この「多様性の認識」は、後の細胞が放出する小胞に関する研究の概念確立の基礎的土壌となり、研究領域をより広い文脈で再定義する契機となった。

### 2. 細胞外小胞としての確立

エクソソーム研究の急速な拡大とともに、細胞外に存在する膜小胞は単一の均質な構造体ではなく、生成経路やサイズの異

なる複数のサブタイプから構成されることが明確になり、こうした理解の進展は、研究対象の呼称や定義を再考する契機となり、エクソソームを中心概念とする枠組みの限界を浮き彫りにしていった。この潮流の中で、2011年に国際細胞外小胞学会(International Society for Extracellular Vesicles : ISEV)が設立され、世界各国の研究者による協働体制が整えられた。ISEVは、細胞外に分泌される膜小胞を包括的に捉えるための標準的な用語として「extracellular vesicles (EV)」を採用することを提唱した。EVとは、生物種や細胞種、サイズ、分離手法を問わず、脂質二重膜で囲まれ、独自に増殖しない細胞外粒子の総称である。すなわち、エクソソームはEVの一形態として位置づけられるようになったのである。

この包括的概念の導入により、従来「エクソソーム」と一括して報告されていた粒子群は、形成経路や物理的特性に応じて区別して扱うことが推奨されるようになった。さらにISEVは、2014年のMISEV2014 (Minimal Information for Studies of Extracellular Vesicles)<sup>6)</sup>に始まり、2018年<sup>7)</sup>、2023年<sup>8)</sup>と改訂を重ね、EV研究における報告基準の標準化を進めてきた。最新のMISEV2023では、EVと非膜性粒子(non-vesicular extracellular particles : NVEPs)を区別し、物理的性質・由来細胞・搭載分子などに基づく「operational term」の明記を推奨している。これにより、研究成果の再現性や比較可能性が高まり、EV研究は定義的にも技術的にもより堅牢な科学領域として今まさに世界的に発展し続けている。

### 3. 細胞外小胞解析の基盤

“エクソソーム研究”という大枠の認識から、“細胞外小胞解析”へと解像度が上がったことは、解析対象であるEVが極めて多様であることが明らかになったからに他ならない。サイズ、由来、分泌経路、搭載分子のいずれも一様ではなく、分離精製法や観察条件によって得られる画分も均質ではない。そのため、研究者は解析段階で自らの扱うEVの性状を明確に定義し、比較可能な形式で情報を共有する必要がある。そのためにもMISEVはガイドラインとして必読であり、成果発表の際に研究者自身を守ることに繋がる。こうした基礎的な透明性の確保こそが、EV研究の信頼性を支える根幹であり、再現性・標準化・評価軸という三本柱をもとに今なお体系化が進められている。特に、EVとNVEPsの明確な区別、分離法依存性に起因する粒子選択性の認識、さらに機能解析に至るまでの手順の開示が重要かつ必須となる。これらは、EVがもつ不均一性を「誤差」で



はなく「多様性」として科学的に扱うための基盤であり、研究の比較可能性を高めるうえで不可欠である。加えて、報告書式の標準化やデータ共有の推進も進んでおり、電子データベースが整備されつつあることは、国際的な情報連携の促進に寄与している。

解析技術の進歩は、EV研究を飛躍的に加速させてきた。NTAやナノフローサイトメトリーによる粒子サイズ・数の定量化、電子顕微鏡やクライオトモグラフィーによる構造解析、マルチオミクス解析による包括的分子プロファイリングなどがその代表である。近年では、単一EV解析技術の発展により、個々のEVに含まれるタンパク質・核酸・糖鎖などの分子構成を直接測定することが可能となりつつある。また、マイクロ流体デバイスやナノファイバー素材など、微小空間でのEV捕捉・操作技術が進化し、わずかな試料から高感度にEVを検出することが可能となっている。こうした多様なモダリティの融合は、EVの平均像ではなく、個体差・サブタイプ差・疾患依存性を明示的に可視化する方向へと解析を進化させている。技術の高度化に比例して、得られるデータの複雑性と解釈の困難さも増している。分離法のわずかな差が結果の再現性に影響し、解析系の多様化が研究間の比較を難しくすることも少なくない。このため、研究者は技術的革新の成果を取り入れると同時に、解析系の限界やバイアスを意識的に評価し、自らの研究条件を明確に記述する姿勢が求められる。EVの多様性を理解する上では、手法や装置に依存しない共通指標の確立と、データの階層的整理（物理的特性、分子構成、機能的影響の三層構造）を行うことが重要である。

EV解析研究の主たる目的は単に粒子を検出・同定することに留まらず、それがどのような生物学的意味を持つかを文脈的に理解することである。特定のEVサブタイプがどのような生理的・病理的プロセスに関与しているのか、疾患や環境によって分泌プロファイルがどのように変化するのか、といった問いに答えるためには、実験的・情報学的両面からの統合解析が不可欠である。特に疾患関連EV研究では、血液や尿など体液試料中に存在する多様なEVのうち、どの粒子が疾患特異的情報を担うのかを特定する「サブタイピング解析」が鍵となる。こうした流れの中で、臨床応用を視野に入れたEV解析の標準化も進みつつある。臨床検体を対象とする場合、採取条件・保存法・分離精度などのわずかな違いが結果に影響するため、国際的に共有可能な手順の確立が求められている。診断応用では、測定対象の同定・均質性の評価・測定環境の再現性が重要であり、治療応用では、EV製剤の性状・安定性・ロット間一貫性といった品質指標が不可欠である。これらの取り組みは、EVを「測定対象」から「生物活性をもつ機能単位」として捉える方向性を明確にしつつある。

総じて、細胞外小胞解析の基礎は単なる技術的手順の整備に留まらず、EVの多様性を受容し、研究成果の再現性と信頼性を支える科学的基盤の確立にある。解析技術の進化と標準化の融合、そして生物学的文脈の深い理解が、次世代のEV研究を支える柱となる。

## 4. 応用性と未来

EV研究は、ここ十年で基礎生物学の枠を越え、疾患生物学、再生医療、創薬など多様な領域へと広がってきた<sup>9)</sup>。EVは細胞の状態や環境を反映し、その分子構成が動的に変化することか

ら、疾患の診断や治療効果の指標として注目されている。さらに近年では、植物や微生物、さらには人工的に作製された合成EVなど、非哺乳類由来の小胞にも関心が高まりつつある。これらの研究は、EVが生物種を超えて共通する情報伝達機構であることを示唆しており、生命現象の理解を新たな次元へと導いている。EVの解析には、分離キット、フローサイトメーターを含む粒子解析、画像解析、AIによるデータ統合など、多様な技術が導入されつつある。これらの解析ツールを柔軟に活用し、EVの特性を分子・構造・機能の三側面から総合的に解き明かすことが、次の10年における研究の中心課題となるだろう。こうした技術融合により、EVの生物学的多様性や疾患特異性をより精密に捉えることが可能となり、未知の機能や応用的価値が開かれていくと期待される。

最終的に、EV研究の持続的発展は「開かれた連携」と「基礎への回帰」の両輪によって支えられる。多様な分野の知見を融合しつつ、細胞外小胞という現象を正確に理解しようとする科学的誠実さが、応用研究の確度と社会実装の信頼性を保証する。EV研究の未来は、分野横断的な共創と科学的厳密性の調和の上に築かれるべきものである。

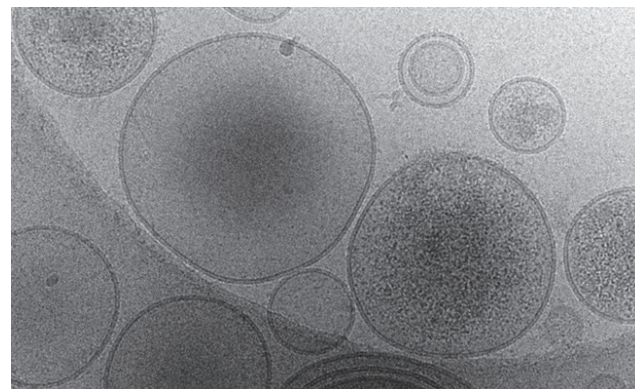


図 不均一なEV  
ヒト卵巣がん細胞から抽出したEVの凍結電子顕微鏡画像。単一クローン細胞から抽出したEVでも不均一であり、サイズも異なるが搭載する分子も多様であることが想定される。

### 【参考文献】

- 1) Johnstone RM, Adam M, Hammond JR, Orr L, Turbide C. Vesicle formation during reticulocyte maturation. Association of plasma membrane activities with released vesicles (exosomes). *J Biol Chem.* 1987;262(19):9412-20.
- 2) Zitvogel L, Regnault A, Lozier A, Wolfers J, Flament C, Tenza D, et al. Eradication of established murine tumors using a novel cell-free vaccine: dendritic cell-derived exosomes. *Nat Med.* 1998;4(5):594-600.
- 3) Raposo G, Nijman HW, Stoorvogel W, Liejendekker R, Harding CV, Melief CJ, et al. B lymphocytes secrete antigen-presenting vesicles. *J Exp Med.* 1996;183(3):1161-72.
- 4) Valadi H, Ekstrom K, Bossios A, Sjostrand M, Lee JJ, Lotvall JO. Exosome-mediated transfer of mRNAs and microRNAs is a novel mechanism of genetic exchange between cells. *Nat Cell Biol.* 2007;9(6):654-9.
- 5) Yokoi A, Ochiya T. Exosomes and extracellular vesicles: Rethinking the essential values in cancer biology. *Semin Cancer Biol.* 2021;74:79-91.
- 6) Lotvall J, Hill AF, Hochberg F, Buzas EI, Di Vizio D, Gardiner C, et al. Minimal experimental requirements for definition of extracellular vesicles and their functions: a position statement from the International Society for Extracellular Vesicles. *J Extracell Vesicles.* 2014;3:26913.
- 7) Thery C, Witwer KW, Aikawa E, Alcaraz MJ, Anderson JD, Andriantsohaina R, et al. Minimal information for studies of extracellular vesicles 2018 (MISEV2018): a position statement of the International Society for Extracellular Vesicles and update of the MISEV2014 guidelines. *J Extracell Vesicles.* 2018;7(1):1535750.
- 8) Welsh JA, Goberdhan DCI, O'Driscoll L, Buzas EI, Blenkiron C, Bussolati B, et al. Minimal information for studies of extracellular vesicles (MISEV2023): From basic to advanced approaches. *J Extracell Vesicles.* 2024;13(2):e12404.
- 9) Mizenko RR, Feaver M, Bozkurt BT, Lowe N, Nguyen B, Huang KW, et al. A critical systematic review of extracellular vesicle clinical trials. *J Extracell Vesicles.* 2024;13(10):e12510.

原稿をご寄稿いただいた横井 暁先生に心よりお礼申し上げます。

# Exorapid-qlC<sup>®</sup> 細胞外小胞用イムノクロマトキットCD9/CD63

エクソソームなどの細胞外小胞を装置を使用せずに迅速簡便に検出!!

**DNT**  
DAI NIPPON TOKYO

エクソソームや微小胞、アポトーシス小体、オンコソームなどの細胞外小胞 (EVs) を検出可能な試験研究用のイムノクロマトキットです。本キットは、大日本塗料株式会社が開発した青色の貴金属ナノ粒子「金ナノプレート」を使用した、株式会社島津製作所との共同開発品です。

## 構成内容

- イムノクロマト試験紙
- 金ナノプレート標識抗体 **凍結乾燥品**
- 標準物質 **凍結乾燥品**
- 検体希釈液
- 洗浄液
- アッセイ用マイクロプレート 96 ウェル



## 使用目的

- 細胞活性の評価：細胞からのEVs分泌量の確認、実験に使用したEVsのバックデータに
- EVs量の定量や管理：検体中のEVs量の測定（培地や分泌促進剤の評価などに）、経時的量変化の確認に

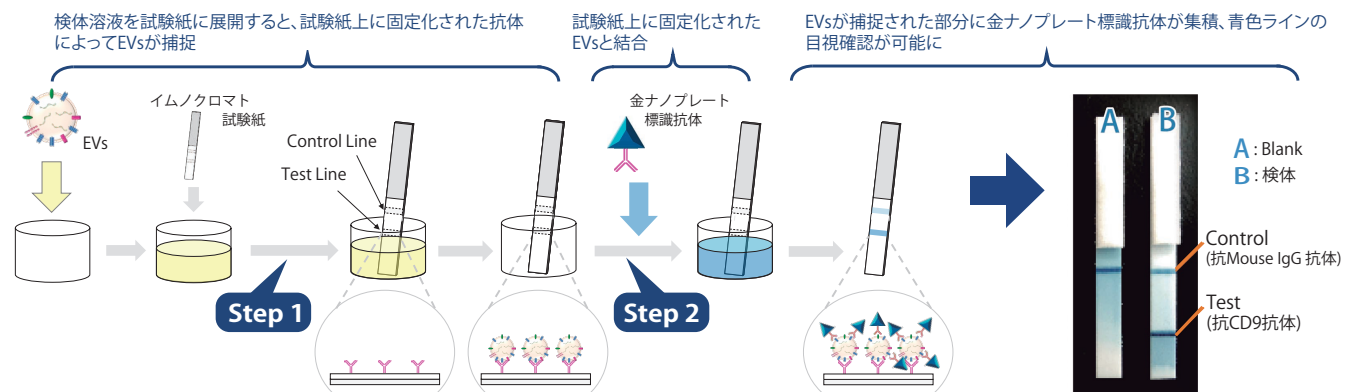
## 特長

- 細胞外小胞 (EVs) を検出可能な試験研究用のイムノクロマトキット
- 血液 (血清、血漿) や細胞培養上清の使用が可能
- 試験時間は約45分で (二段階検出)、迅速な評価が可能

研究者が使ってみました!  
*Application Note*  
あります!

コスモ・バイオのWebにリンクを掲載しています。  
イムノクロマトキットによる細胞外小胞の検出

## 検出の仕組み



## 使用例

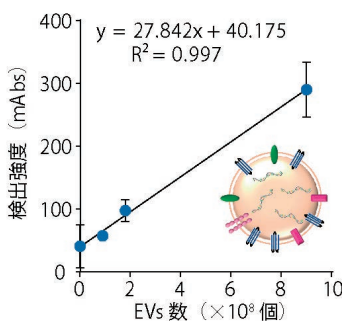


図1 EVsの定量性 (CD9キットの検量線) EVs数と検出強度に高い直線性が得られた。(浜松ホトニクス製イムノクロマトリーダー C10066-10で測定)

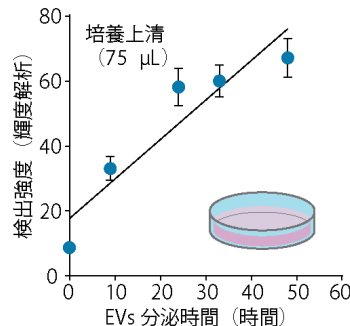


図2 EVs量のモニタリング  
培養上清の直接試験によりEVs量のモニタリングが可能 (細胞株: MCF7)

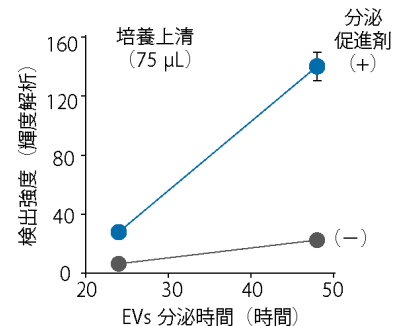


図3 薬剤によるEVs分泌促進確認 (CD9キット)  
細胞からのEVs分泌状態の簡便なモニタリングが可能 (細胞株: HCT116、分泌促進剤: CucurbitacinB)

Web検索 記事ID 45519

大日本塗料株式会社 メーカー略号 DNT

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Exorapid-qlC <sup>®</sup> 細胞外小胞用イムノクロマトキット (CD9)	DNT-EXO-K01	1 kit (40 tests)	¥98,000	㊟
Exorapid-qlC <sup>®</sup> 細胞外小胞用イムノクロマトキット (CD63)	DNT-EXO-K02	1 kit (40 tests)	¥98,000	㊟



## エクソソームモノクローナル抗体 (Anti CD9, CD63, CD81)

### エクソソーム研究のゴールドスタンダード

コスモ・バイオ株式会社

エクソソームマーカーとして知られているCD9、CD63、CD81を特異的に認識する抗体で、血清、培養上清から免疫沈降法を用いて、エクソソームを単離することができる抗体です。

新たにTide Fluor™ 2WS修飾抗体がラインアップに追加されました。日本国内特許成立済み

#### 特長

- エクソソーム膜タンパク質CD9、CD63、CD81を高い特異性で認識
- エクソソーム表面抗原タンパク質、内在性RNA (miRNA)、タンパク質解析に有用
- 対応サンプル (ヒトサンプルにて検証)

CD9：血清、血漿、培養上清、尿  
CD63：血清、血漿、培養上清、尿  
CD81：血清、血漿、培養上清

#### アプリケーション

CD9/CD63/CD81共通：  
WB、IP、ELISA、Flow cytometry、  
Electron microscopy、Immunofluorescence  
WB：ウエスタンブロット、IP：免疫沈降

- CD9はウシミルクエクソソーム、CD81はウシミルクエクソソーム、FBSでも検出確認済み

#### 【製品使用文献】

##### ■ CD9

S Tsuda et al., *Sci Rep.* 2017 Oct 11;7(1):12989.  
N Nishida-Aoki et al., *Mol Ther.* 2017 Jan 4;25(1):181-191.  
K Matsuzaki et al., *Oncotarget.* 2017 Apr 11; 8(15): 24668-24678.  
Kazutoshi Fujita et al., *Sci Rep.* 2017; 7: 42961.  
Yoshioka Y et al., *Nat Commun.* 2014 Apr 7;5:3591.  
Saito S et al., *Sci Rep.* 2018 Mar 5;8(1):3997.  
Yagi Y et al., *Neurosci Lett.* 2017 Jan 1;636:48-57.  
Ueda K et al., *Sci Rep.* 2014 Aug 29;4:6232.

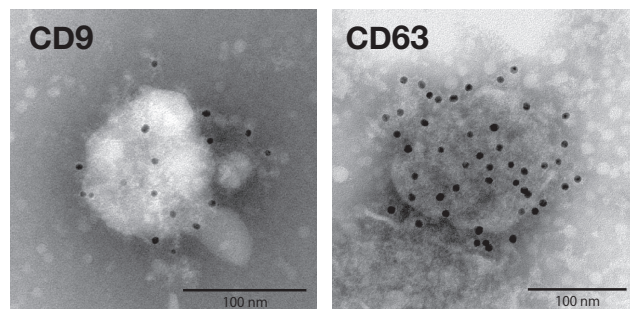


図 抗ヒトCD9および抗ヒトCD63抗体によって標識されたヒト乳がん細胞株由来EVの免疫電子顕微鏡画像  
抗ヒトCD9抗体 (品番：SHI-EXO-M01) および抗ヒトCD63抗体 (品番：SHI-EXO-M02) により、ヒト乳がん細胞株 (MDA-MB-231-luc-D3H2LN) 由来の細胞外小胞 (EV) 表面上のCD9およびCD63分子を検出した。

データ提供：国立がん研究センター研究所 分子細胞治療研究分野 西田奈央先生

#### 研究者が使ってみました！ Application Note

あります！

コスモ・バイオの Web の製品紹介ページに下記の使用例を掲載しています。

1. エクソソームマーカーを認識するモノクローナル抗体の使用例
2. 抗エクソソーム抗体を使用したエクソソームの免疫電子顕微鏡下での観察例
3. CD63 抗体 (クローン：8A12) を使用したがん細胞が産生するエクソソームの蛍光免疫染色
4. 抗 CD81 抗体を用いた Western blotting 法によるエクソソーム蛋白の検出

##### ■ CD63

N Nishida-Aoki et al., *Mol Ther.* 2017 Jan 4;25(1):181-191.  
Yoshioka Y et al., *Nat Commun.* 2014 Apr 7;5:3591.  
Saito S et al., *Sci Rep.* 2018 Mar 5;8(1):3997.

##### ■ CD81

M Somiya et al., *J Extracell Vesicles.* 2018 Feb 21;7(1):1440132.  
Takahashi A et al., *Nat Commun.* 2017 May 16;8:15287.

#### Web検索 記事ID 11015

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CAC

品名	標識	免疫動物 (クローン)	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti CD9	非標識	Mouse (12A12)	SHI-EXO-M01	100 µL (1 mg/mL)	¥65,000	園
Anti CD63		Mouse (8A12)	SHI-EXO-M02	100 µL (1 mg/mL)	¥65,000	園
Anti CD81		Mouse (12C4)	SHI-EXO-M03	100 µL (1 mg/mL)	¥65,000	園
Anti CD9	Biotin	Mouse (12A12)	SHI-EXO-M01-B	100 µL (1 mg/mL)	¥85,000	園
Anti CD63		Mouse (8A12)	SHI-EXO-M02-B	100 µL (1 mg/mL)	¥85,000	園
Anti CD81		Mouse (12C4)	SHI-EXO-M03-B	100 µL (1 mg/mL)	¥85,000	園
Anti CD9	Tide Fluor™ 5WS	Mouse (12A12)	SHI-EXO-M01-TF5	100 µL (1 mg/mL)	¥85,000	園
Anti CD63		Mouse (8A12)	SHI-EXO-M02-TF5	100 µL (1 mg/mL)	¥85,000	園
Anti CD81		Mouse (12C4)	SHI-EXO-M03-TF5	100 µL (1 mg/mL)	¥85,000	園
Anti CD9	Tide Fluor™ 2WS	Mouse (12A12)	SHI-EXO-M01-TF2	100 µL (1 mg/mL)	¥85,000	園
Anti CD63		Mouse (8A12)	SHI-EXO-M02-TF2	100 µL (1 mg/mL)	¥85,000	園
Anti CD81		Mouse (12C4)	SHI-EXO-M03-TF2	100 µL (1 mg/mL)	¥85,000	園

・蛍光標識アイソタイプコントロールもご用意しています。詳細はコスモ・バイオのWebをご覧ください。記事ID 11015 検索

#### 関連商品 その他エクソソーム研究関連抗体

#### Web検索 記事ID 36082、36083

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CAC

品名	免疫動物 (クローン)	交差種	適用*	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti CD91 (LRP1)	Mouse (B3-3E11)	Human	WB、IC	SHI-EXO-M04	100 µL	¥50,000	園
Anti EpCAM	Mouse (BT-11C5)			SHI-EXO-M05	100 µL	¥50,000	園

\* WB：ウエスタンブロット、IC：免疫細胞化学

# EVfectトランスフェクション試薬

## 様々な環境で使用可能なEVトランスフェクション試薬

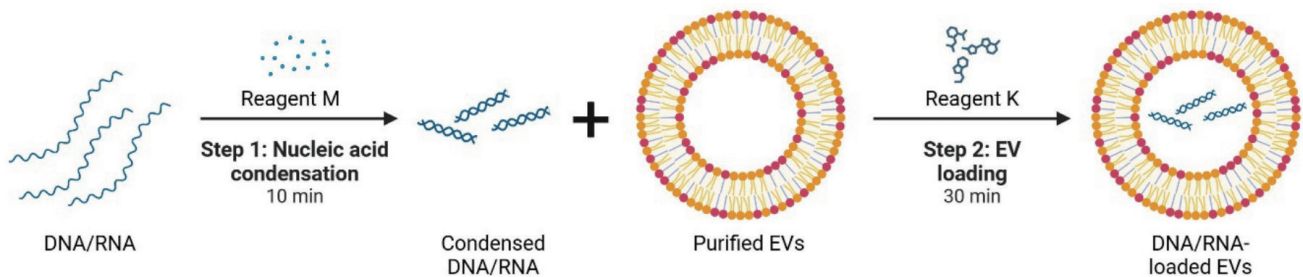
Jetbody  
Beyond affinity

事前に精製された細胞外小胞 (EV) に、高い効率で核酸をトランスフェクションする試薬です。このキットは、アンチセンスオリゴヌクレオチド (ASO)、siRNA、miRNA、mRNA、プラスミドDNAを含む幅広い核酸を *in vitro* および *in vivo* の両方の環境で送達できることが検証されています。

本試薬はシンプルな40分間のプロトコールで、リボソーム試薬の使用やミセルの形成の誘発を伴いません。そのため、トランスフェクション後のEVの再精製では、高い再現性を容易に得られます。

### 特長

- *In vitro* および *in vivo* で検証済み
- 様々な起源のEVに適合
- リボソーム試薬およびミセル形成フリー
- 低毒性試験済み
- 遺伝子導入が困難な細胞への代替遺伝子導入法



### 商品情報

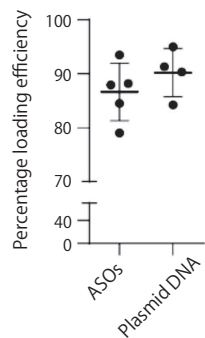


図1 DNA/RNAローディング効率  
ASOとプラスミドDNAの両方に対して高いローディング効率を示した。

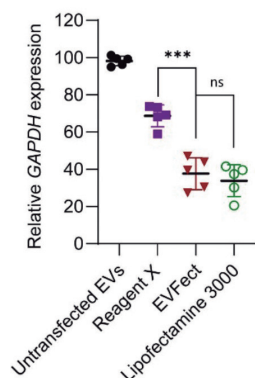


図2 *In vitro* 遺伝子ノックダウン  
遺伝子ノックダウン効果において市販試薬Xを上回った。陽性対照として試薬Yを使用。

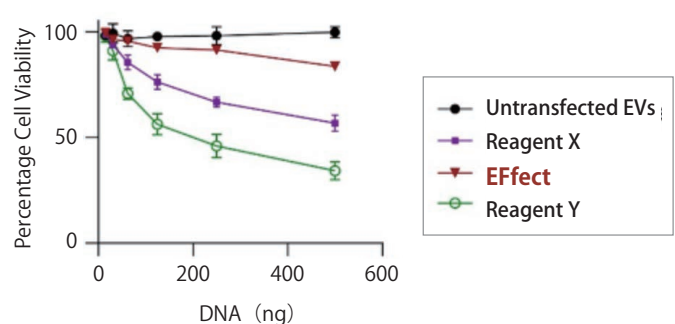


図3 毒性解析  
DNAをロードしたEVは市販の試薬と比較して、細胞に対する毒性が有意に低かった。

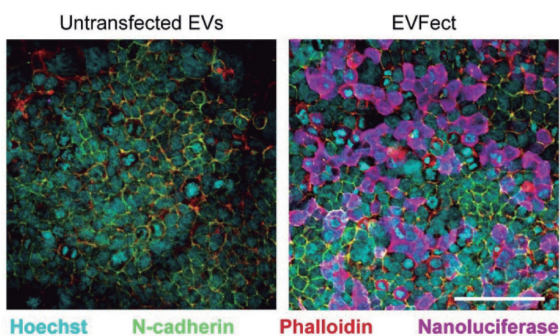


図4 *In vitro* におけるプラスミドの送達  
ナノルシフェラーゼ (マゼンタ) をコードするプラスミドをロードしたEVで処理した細胞は、高レベルの発現を示した。

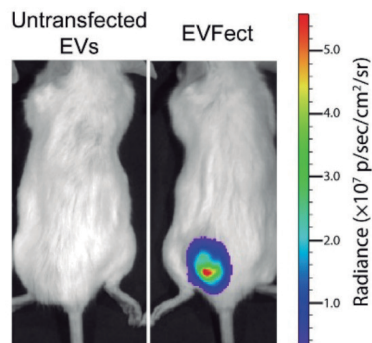


図5 *In vivo* 遺伝子送達  
ナノルシフェラーゼをロードしたEVを投与したマウスは、モニタリング期間中、腫瘍部位から持続的かつ一貫したルシフェラーゼ発現を示した。

Web検索 記事ID 46264

Jetbody (HK) Limited メーカー略号 JOT

品名／構成内容	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
EVfect Extracellular Vesicle (EV) Transfection Kit	JOT-EV-T1	1 kit	¥91,000	㊦
【構成内容】 ●希釈液 ●試薬M ●試薬K ●トランスフェクション済にポジティブコントロール				

## EValuator™ 抗体シリーズ

### 高感度な検出を実現する蛍光標識抗体試薬

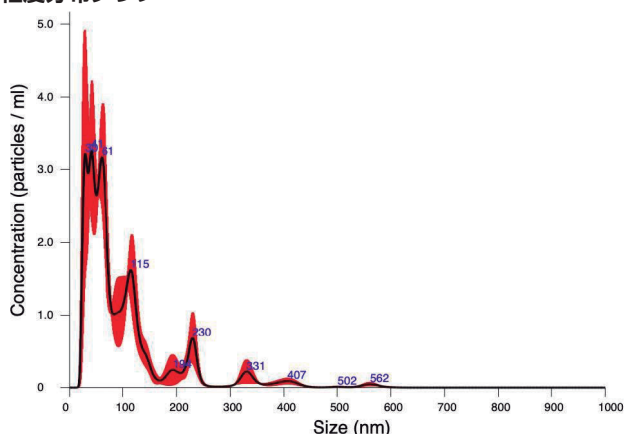


#### 特長

- 標的分子：CD9またはCD63
- 蛍光標識：Coralite® Plus 488, 555, 594, 647, 750
- 適用：IF、FC、NTA、WB
- 種交差性：ヒト
- 純度：Protein Gを用いた免疫アフィニティ精製

#### 使用例

##### 粒度分布グラフ



##### EV 蛍光像

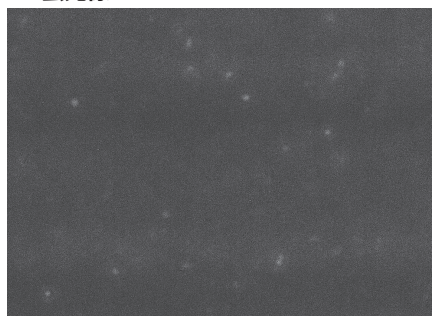


図1 CD9-F488 (蛍光488) を用いたEV検出 - Nanosightによる解析例  
気道上皮細胞由来のEVに対してCD9-F488抗体を使用した結果、EVの粒径および濃度が明瞭に検出された。  
最終抗体濃度：0.17 ng/μL、反応時間：2時間、検出機器：Nanosight NS300 (波長500 nm)

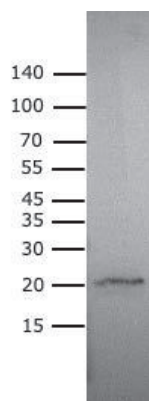


図2 CD9-F750 (蛍光750) を用いたウエスタンブロット解析例  
ヒト大腸がん細胞株 (HCT116) 由来のEV中のCD9を解析した結果、期待される分子量付近にCD9の明瞭なバンドが検出された。  
EV調製：超遠心により精製、抗体希釈率：1：250 (3%脱脂粉乳 in TBS-T)

Web検索 記事ID 46733

株式会社ハカレル メーカー略号 HAK

品名	標的分子	蛍光標識	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
蛍光標識抗ヒトCD9抗体 488	CD9	Coralite® Plus 488	HAK-CD9-F488-1	25 μg (0.25 μg/μL)	¥40,000	④
蛍光標識抗ヒトCD9抗体 555	CD9	Coralite® Plus 555	HAK-CD9-F555-1	25 μg (0.25 μg/μL)	¥40,000	④
蛍光標識抗ヒトCD9抗体 594	CD9	Coralite® Plus 594	HAK-CD9-F594-1	25 μg (0.25 μg/μL)	¥40,000	④
蛍光標識抗ヒトCD9抗体 647	CD9	Coralite® Plus 647	HAK-CD9-F647-1	25 μg (0.25 μg/μL)	¥40,000	④
蛍光標識抗ヒトCD9抗体 750	CD9	Coralite® Plus 750	HAK-CD9-F750-1	25 μg (0.25 μg/μL)	¥40,000	④
蛍光標識抗ヒトCD63抗体 488	CD63	Coralite® Plus 488	HAK-CD63-F488-1	25 μg (0.25 μg/μL)	¥40,000	④
蛍光標識抗ヒトCD63抗体 555	CD63	Coralite® Plus 555	HAK-CD63-F555-1	25 μg (0.25 μg/μL)	¥40,000	④
蛍光標識抗ヒトCD63抗体 594	CD63	Coralite® Plus 594	HAK-CD63-F594-1	25 μg (0.25 μg/μL)	¥40,000	④
蛍光標識抗ヒトCD63抗体 647	CD63	Coralite® Plus 647	HAK-CD63-F647-1	25 μg (0.25 μg/μL)	¥40,000	④
蛍光標識抗ヒトCD63抗体 750	CD63	Coralite® Plus 750	HAK-CD63-F750-1	25 μg (0.25 μg/μL)	¥40,000	④

注目商品！  
をご紹介します！

エクソソーム /  
細胞外小胞(EVs) 研究

パンフレット配布中！



Web 閲覧は  
ココから



# ExoBrite™ EV 膜染色キット

エクソソームをフローサイトメトリーにより低バックグラウンドで検出



ExoBrite™ 色素は、従来の色素で課題とされていたエクソソームやEV（細胞外小胞）サイズの色素の凝集体を形成しないため、染色されたエクソソームを低バックグラウンドで正確に識別することができます。色素はエクソソーム膜の分子に結合し、フローサイトメトリーによって分離したEVを高感度かつ特異的に検出します。

また、ポリスチレンビーズへの非特異結合をしないため、ビーズに結合したエクソソーム染色にも使用可能です。

その他にも、CF® 色素標識抗体などの抗体染色と組み合わせてマルチパラメーター分析も可能です。



## 特長

- EVとエクソソームの膜を染色
- 精製されたエクソソームとビーズに結合したエクソソームの両方を染色
- 鮮やかなシグナルと低いバックグラウンド
- フローサイトメトリーによる検出に最適
- 抗体との共染色が可能

## 構成内容

- ExoBrite™ EV Membrane Stain
- ExoBrite™ Reconstitution Solution

## 背景

フローサイトメトリーでは、エクソソームは細胞破片やその他の小さな粒子と区別するのが難しい場合があります。そのサイズは一部のフローサイトメーターの検出限界以下となります。特定の色素または抗体で染色するとエクソソームを他の粒子と区別するのに役立ちますが、これらの小さな粒子自体が染色されたエクソソームと混同される可能性があるため、低バックグラウンドの蛍光色素を使用することが重要です。

分析前にEVを濃縮または精製するために使用される方法も重要な要素です。単純なPEG沈殿ステップで濃縮されたサンプルには、多くの場合、膜染色色素にも結合する可能性のある非EV脂質粒子が大量に含まれています。抗テラスパニン抗体に結合した磁気ビーズを使用することで、純粋なエクソソームを得ることができます。（ただし、これらのビーズは、膜染色色素などの多くの疎水性色素と非特異的に結合する可能性があります。）

## 実験例

Bead-bound EVs stained with ExoBrite™ 490/515 & CD81-CF®568

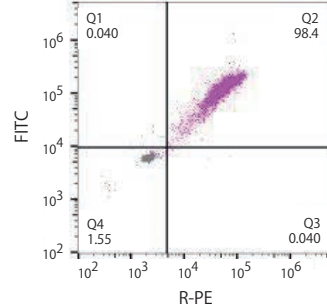


図1 MCF-7細胞に由来するビーズ結合エクソソームのフローサイトメトリー

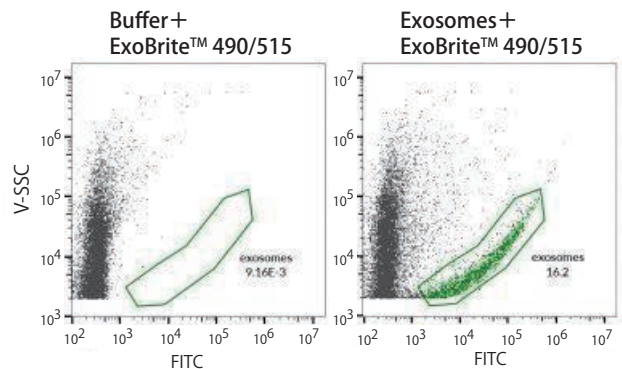


図2 SECで精製したMCF-7由来のエクソソームをExoBrite™ 490/515 EV Membrane染色キットで染色した（右）。バッファ中の同じ染色と比較して、特異的な染色が見られた（左）。エクソソームは、FITCチャンネルのCytoFLEXフローサイトメーターで検出した。

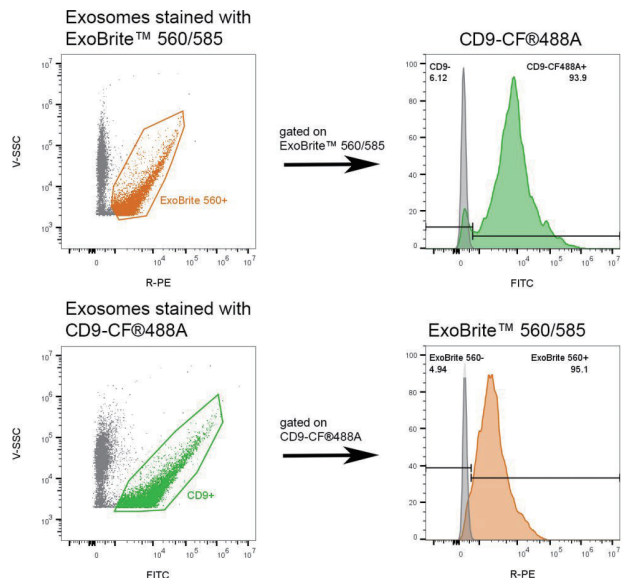


図3 SEC精製したMCF-7由来のエクソソームを1 mLの10x ExoBrite™ 560/585 EV膜染色色素と0.1 µg/mL CD9(H19a)-CF® 488Aを同時に用いて染色した。ExoBrite™ 560/585陽性粒子をゲートにかけた場合、～95%がCD9に対して陽性を示した（上段）。同様に、CD9陽性粒子をゲートにかけると、～95%がExoBrite™ 560/585に対して陽性であった（下段）。

Web検索 記事ID 42908

Biotium, Inc. メーカー略号 BTI

品名	Ex/Em (nm)	チャネル	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
ExoBrite™ 490/515 EV Membrane Staining Kit	490/516	FITC	30112-T	1 kit (100 Labelings)	¥51,000	㊤
ExoBrite™ 560/585 EV Membrane Staining Kit	562/584	PE, Cy® 3	30113-T	1 kit (100 Labelings)	¥51,000	㊤
ExoBrite™ 410/450 EV Membrane Staining Kit	416/452	Pacific Blue™	30111-T	1 kit (100 Labelings)	¥51,000	㊤
ExoBrite™ 640/660 EV Membrane Staining Kit	642/663	APC	30114-T	1 kit (100 Labelings)	¥51,000	㊤

## ウシミルク由来／ヒト母乳由来エクソソーム

機能研究やDDS研究に

コスモ・バイオ株式会社

### ウシミルク由来エクソソーム

国産生乳由来のエクソソームです。健康な牛から採取された生乳から超遠心分離法によりエクソソーム画分を調製しています。*In vitro* から *in vivo* まで幅広い実験にご利用いただけます。

本製品は、国立がん研究センター研究所 分子細胞治療分野 吉岡祐亮先生の研究プロジェクトによる成果を応用して開発しました。

日本医療研究開発機構 (AMED) 革新的バイオ医薬品創出基盤技術開発事業  
課題名：エクソソーム改変技術を用いた新規ドラッグデリバリーシステムの開発  
研究代表者：吉岡祐亮先生

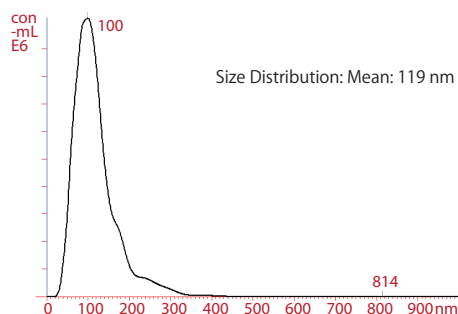


図1 NanoSightを用いた粒度分布測定

Web検索 記事ID 32953

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名	種由来	濃度	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
牛乳由来エクソソーム	Bovine	タンパク質濃度：100 µg/mL PBS ろ過滅菌済み	EXBM100L	1 set (100 µL×10 vials)	¥30,000	⑤
			EXBM1000L	1 set (1 mL×10 vials)	¥100,000	⑤

### 関連商品 ウシミルクエクソソーム抗体

ウシミルクから超遠心法で精製したエクソソームを抗原として作製したポリクローナル抗体です。

Web検索 記事ID 33312

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CAC

品名	交差性	免疫動物	適用	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
ウシミルクエクソソーム抗体	Bovine	Rabbit (Poly)	WB	EXO-AB-01	100 µL (1 mg/mL)	¥30,000	⑤

### 関連商品 ウシ由来ミルクエクソソーム ELISA キット

抗ウシミルクエクソソーム抗体をキャプチャー抗体とし、エクソソーム・マーカーのひとつである抗CD81モノクローナル抗体を検出用抗体としたサンドイッチELISAキットです。

Web検索 記事ID 33311

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
ウシ由来ミルクエクソソーム ELISA キット	EXBMEL	1 kit (96 tests)	¥93,000	⑤

### ヒト母乳由来エクソソーム

本製品は、健康なヒトから倫理的に適切な手続きを経て提供された母乳から、超遠心分離法によって調製したエクソソーム画分です。*In vitro* から *in vivo* まで幅広い実験にご利用いただけます。

原料母乳はFDAの認める方法によって感染症 (HIV-1, HCV, HBV by NAT, HBsAg, HCV Ab, HIV 1 および 2Ab, RPR) に非感染であることが確認されています。

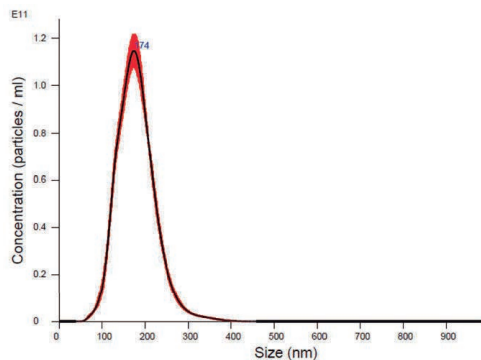


図2 NanoSightを用いた粒度分布測定

本品をPBSで200倍希釈し、NanoSight LM10で測定した。  
平均粒度：179 nm  
本製品 1 mLあたりの粒子数：2.3×10<sup>12</sup> Particles

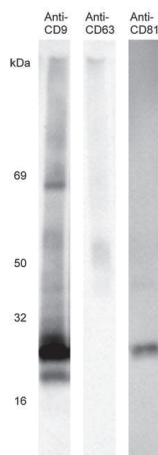


図3 CD9,63,81モノクローナル抗体を用いたWestern Blotting

タンパク質量として0.5 µgを用いて、Anti-CD9モノクローナル抗体 (品番：SHI-EXO-M01)、Anti-CD63モノクローナル抗体 (品番：SHI-EXO-M02) およびAnti-CD81モノクローナル抗体 (品番：SHI-EXO-M03) で検出した。

Web検索 記事ID 34756

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Breast Milk exosome, Human	EXHM100L	1 set (100 µL×10 vials)	¥60,000	⑤

\* エクソソーム粒子数はロットごとに異なります。製品に添付のCoAをご参照ください。

# エクソソームスタンダード(健康人ドナー & 細胞培養上清由来)

Hansa BioMed

## アッセイキャリブレーション／定量用のコントロールに

エクソソームスタンダードは、各種アプリケーション(FACS、WB、ELISA)のリファレンス、生体サンプルの定量比較のためのキャリブレーションスタンダードとしてご利用いただけます。

エクソソームを長期保存するための理想的な方法<sup>\*</sup>は凍結乾燥で、凍結乾燥品は4℃における長期保存でも安定であることがわかっています。HansaBioMed社では、各種生体原料(細胞培養上清、ヒト血漿、尿サンプルなど)から取得した凍結乾燥エクソソームをご提供しています。タンジェンシャルフローフィルトレーションとサイズ排除クロマトグラフィーを組み合わせる単離し、全体的なタンパク質量と粒子数をNTAおよびNanosight<sup>®</sup>によって定量化／検証しています。

**※補足:** 凍結乾燥エクソソームは、4℃で3年間保存できます。再水和したエクソソームスタンダードは、室温での長期保存に適していないため、2時間以内に使用してください。残った再水和スタンダードのストック溶液は、ポリプロピレンバイアル(低結合性のものが望ましい)に分注し、-20℃で1ヵ月間、-80℃で6ヵ月間保存できます。凍結溶解を繰り返さないでください。

### 特長

- 標準化用の高精製エクソソーム
- エクソソーム定量用のコントロール(spike-in)
- アッセイキャリブレーションに便利なReady-to-Useフォーマット
- 様々な生体サンプルからのエクソソーム

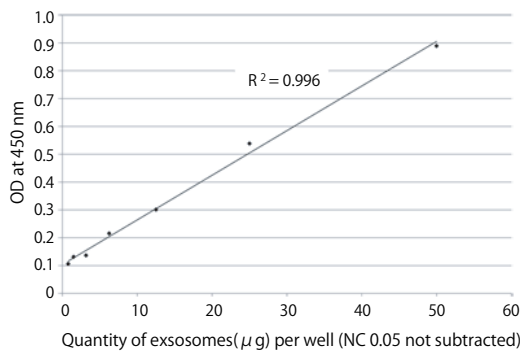


図1 細胞培養上清から精製したエクソソームスタンダードのCD63検出による滴定

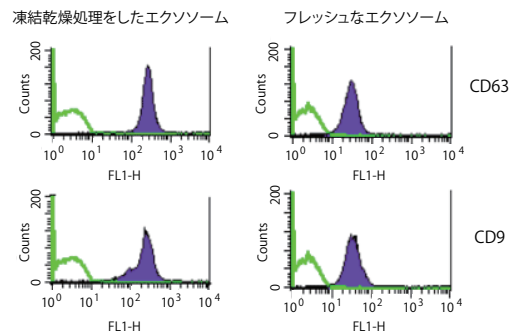


図2 新鮮なエクソソームと凍結乾燥エクソソームのエクソソームマーカーの比較  
ヒト結腸がん細胞株の培養上清から分画遠心法で精製したエクソソームのFACSプロファイル

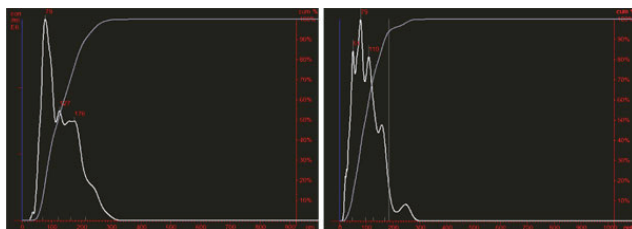


図3 血漿由来エクソソームのNanosight分析の比較  
左: 新鮮なエクソソーム、右: 凍結乾燥エクソソーム

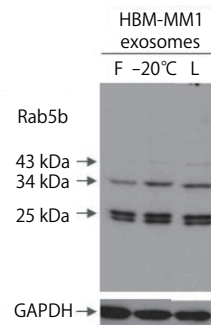


図4 エクソソームマーカーのウェスタンブロット比較  
F: 新鮮なエクソソーム  
-20℃: 凍結エクソソーム  
L: 凍結乾燥エクソソーム

### 健康人ドナー由来

Web検索 記事ID 11967

HansaBioMed OU メーカー略号 HNB

由来	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
健康人ドナー／血漿	HBM-PEP-30/2	60 μg	¥80,000	☉
健康人ドナー／血清	HBM-PES-30/2	60 μg	¥80,000	☉
健康人ドナー／尿	HBM-PEU-30/2	60 μg	¥80,000	☉

別包装(150 μg、200 μg、500 μg)もご用意しております。詳細は本商品を紹介するコスモ・バイオのWebをご覧ください。記事ID 11967 検索

### 細胞培養上清由来

Web検索 記事ID 16252

HansaBioMed OU メーカー略号 HNB

由来	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
COLO1細胞株(ヒト大腸がん)	HBM-COLO-30/2	60 μg	¥83,000	☉
U87 MG細胞株(ヒト神経膠芽腫/星状細胞腫)	HBM-U87-30/2	60 μg	¥83,000	☉
SK-N-SH細胞株(ヒト神経芽細胞腫)	HBM-SK-30/2	60 μg	¥83,000	☉
HCT116細胞株(ヒト大腸がん)	HBM-HCT-30/2	60 μg	¥83,000	☉
PC3細胞株(ヒト前立腺腺がん グレードIV)	HBM-PC3-30/2	60 μg	¥83,000	☉
A549細胞株(ヒト肺がん)	HBM-A549-30/2	60 μg	¥83,000	☉
K-562細胞株(ヒト慢性骨髄性白血病(胸水))	HBM-K562-30/2	60 μg	¥83,000	☉

別包装(150 μg、200 μg、500 μg)もご用意しております。詳細は本商品を紹介するコスモ・バイオのWebをご覧ください。記事ID 16252 検索



## 微生物由来細胞外小胞 (EVs)

### 微生物-微生物／宿主細胞間の情報伝達をになうEVs研究に

コスモ・バイオ株式会社

多細胞生物体内の細胞が放つ細胞外小胞：EVs (Extracellular Vesicles) は、すでに医薬品および化粧品への応用が期待され各分野で開発が進行しています。一方、単細胞である微生物からも同様のEVsが放出され、微生物-微生物間、さらには微生物-宿主細胞間の情報伝達を担っていることが明らかになっています。EVsによる細菌間もしくは宿主との相互作用の機能解明は、ワクチン開発のシーズや腸内における細菌の宿主への作用、ドラッグデリバリーシステムといった様々な応用分野への展開が期待されています。

本製品は、各培養上清を、限外濾過法もしくは超遠心分離法により精製しています。

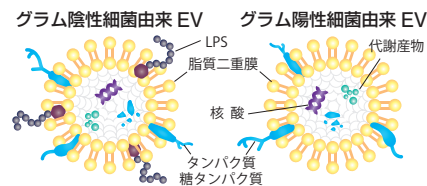


図1 グラム陰性細菌とグラム陽性細菌由来EV

#### 乳酸菌由来細胞外小胞 (EV)

##### ■ *Bacillus coagulans* lilac-01 株EV

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

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

##### ■ *Leuconostoc mesenteroides* 180720-12-1 株EV

*Leuconostoc mesenteroides*<sup>\*3</sup> は、漬物などから分離される植物性乳酸菌の代表で偏性ヘテロ発酵様式をとります。

##### ■ *Lactobacillus paracasei* 180913-R1 株EV

*Lactobacillus paracasei*<sup>\*3</sup> は植物性発酵食品、発酵乳など幅広く分離される偏性ヘテロ発酵乳酸菌で免疫活性が注目されています。

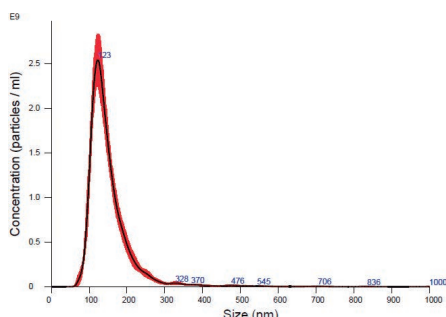


図2 NanoSight粒度分布データ  
粒子数：1.87e+11 particles/mL

#### 【製品使用文献】

Minamida K, Taira T et al. Extracellular vesicles of *Weizmannia coagulans* lilac-01 reduced cell death of primary microglia and increased mitochondrial content in dermal fibroblasts *in vitro*. *Biosci Biotechnol Biochem* 2024;88:333. PMID:38124666

#### LPS 産生細菌由来細胞外小胞 (EV)

*Pantoea agglomerans* IG1 株<sup>\*2</sup> は、窒素固定や無機リン酸塩の溶解によって植物の成長を促進することが報告されている、植物に広く共生するグラム陰性菌です。

※2 自然免疫応用技術株式会社が特許を取得した（特許第5511112号および特許第5517215号）LPS産生細菌です。

#### 大腸菌由来細胞外小胞 (EVs)

グラム陰性細菌とグラム陽性細菌ではEVsの放出機構が異なり、EVsの伝達する情報も異なります。特にグラム陰性細菌である大腸菌 (*Escherichia coli*) 由来のEVs上にはLPSが存在することから、宿主細胞に対してグラム陽性菌とは異なる反応性を示すことが報告されています。

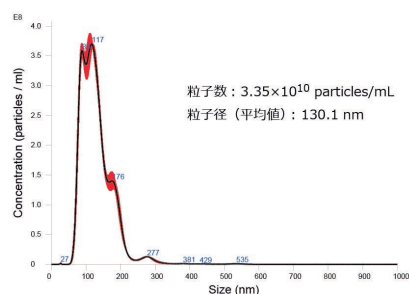


図3 NanoSightによる大腸菌由来EVsの粒度分布測定

#### 酵母由来細胞外小胞 (EVs)

単細胞性の真菌である酵母もEVsを産生することが報告されており、様々な生理活性物質の運搬を担っていることが示唆されています。

■ *Hanseniaspora vineae*<sup>\*3</sup> は自然界に広く分布する代表的な芳香性野生酵母であり、自然発酵ワインの醸造初期段階で働くことが知られています。

■ *Kloeckera apiculata*<sup>\*3</sup> はワインの発酵初期に働くブドウ糖のみを資化するレモン型酵母で、揮発酸（酢酸）生成量が多いことが知られています。

■ *Saccharomyces cerevisiae*<sup>\*3</sup> はアルコール耐性に優れ、醸造用・製パン用に選抜された汎用市販酵母として広く利用されています。

■ *Saccharomyces paradoxus*<sup>\*3</sup> は遺伝的に *S. cerevisiae* の親種に相当し、アルコール耐性など優れた発酵特性を持つ酵母です。

※3 酪農学園大学 応用微生物学研究室 山口昭弘教授、亀田くるみさんから研究室生が学内植物材料や道産食材などから、独自に分離培養・同定しました。

#### Web検索 記事ID 38209

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名	由来	粒子数 (mLあたり)	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
乳酸菌由来細胞外小胞	<i>Bacillus coagulans</i> lilac-01 株EV	>1×10 <sup>11</sup> particles/mL	LBEV01-UF	200 μL/tube	¥50,000	☺
	<i>Leuconostoc mesenteroides</i> 株EV	>1×10 <sup>10</sup> particles/mL	LBEV-R1-UF	200 μL/tube	¥50,000	☺
	<i>Lactobacillus paracasei</i> 株EV	>1×10 <sup>10</sup> particles/mL	LBEV-R2-UF	200 μL/tube	¥50,000	☺
酵母由来細胞外小胞	<i>Hanseniaspora vineae</i> 181019Y5-2 株	>1×10 <sup>10</sup> particles/mL	YSEV-R3	200 μL/tube	¥50,000	☺
	<i>Kloeckera apiculata</i> 180926-3 株	>1×10 <sup>10</sup> particles/mL	YSEV-R4	200 μL/tube	¥50,000	☺
	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> 1611-4 株	>1×10 <sup>10</sup> particles/mL	YSEV-R5	200 μL/tube	¥50,000	☺
	<i>Saccharomyces paradoxus</i> 181211-12 株	>1×10 <sup>10</sup> particles/mL	YSEV-R6	200 μL/tube	¥50,000	☺
大腸菌由来細胞外小胞	<i>Escherichia coli</i> DH5α	>1×10 <sup>10</sup> particles/mL	ECEV	200 μL/tube	¥50,000	☺
パントエア・アグロメランス IG1 株由来細胞外小胞	<i>Pantoea agglomerans</i> IG1	>1×10 <sup>10</sup> particles/mL	LPSEV01	200 μL/tube	¥50,000	☺

## 間葉系幹細胞由来エクソソーム

### ヒト脂肪組織／胎盤／臍帯血 間葉系幹細胞由来



Zen-Bio社では、自社のヒト間葉系幹細胞 (Mesenchymal Stem Cell ; MSC) から調製したエクソソームをご用意しています。エクソソームを調製する細胞について、HIV-1、HIV-2、Hep-B、Hep-Cおよび梅毒の陰性を確認しています。単離エクソソームについては、平均粒子径、タンパク質濃度、RNA濃度および粒子数 (particles/mL) を確認しています。

#### 【製品使用文献 (一部)】

- ・Li, Chengjun, et al. Bone Marrow Mesenchymal Stem Cell-Derived Exosome-Educated Macrophages Promote Functional Healing After Spinal Cord Injury, *Frontiers in Cellular Neuroscience*; Lausanne (Sep 28, 2021). DOI:10.3389/fncel.2021.725573
- ・Sandip K. Patel, et al. Comprehensive Profiling of Plasma Exosomes Using Data-Independent Acquisitions-New Tools for Aging Cohort Studies, *Scientific Reports* volume 9, Article number: 13282 (2019) DOI: 10.1039/x0xx00000x
- ・Yuyang Gu, et al. Acoustofluidic centrifuge for nanoparticle enrichment and separation, *Sci Adv.* 2021 Jan 1;7(1):eabc0467. DOI: 10.1126/sciadv.abc0467

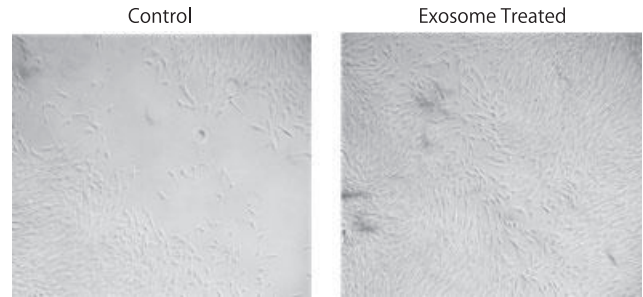


図 セルスクレーパーを用いて単層培養した線維芽細胞に傷をつけた後、細胞を洗浄し、DMEM +10%エクソソーム不含FBS (コントロール) もしくは25 µgの前駆脂肪細胞由来エクソソームを添加したDMEM+10%エクソソーム不含FBS (エクソソーム処理) 中で培養した。5日間培養後、エクソソームを添加した群では、線維芽細胞の増殖により傷をつけた部位の隙間が埋まった。この結果から、前駆脂肪細胞 (脂肪組織由来間葉系幹細胞) 由来エクソソームに含まれる因子が細胞増殖を促進することにより、創傷治癒や組織再生に関与する可能性が考えられる。

Web検索 記事ID 34666

Zen-Bio, Inc. メーカー略号 ZEN

品名	由来	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Preadipocyte (Mesenchymal Stem Cell) Exosomes	ヒト脂肪組織	EXP-F100	1 vial (> 1 billion particles/vial)	ご照会	⑤
Placental Derived Mesenchymal Stem Cell Exosomes	ヒト胎盤	EXPLMSC-F100	1 vial (> 1 billion particles/vial)	ご照会	⑤
Cord Blood Serum Exosomes	ヒト臍帯血	EXCBS-F100	1 vial (> 1 billion particles/vial)	ご照会	⑤

## EV-Capture™ エクソソーム精製スピнкаラムキット

### 少量・多検体の Extracellular vesicle (EV) 精製に最適

コスモ・バイオ株式会社

細胞外小胞 (extracellular vesicle : EV) 表面が負に帯電していることを利用して精製するキットです。生体試料や培養上清からEVを精製する際には超遠心法が最もよく使われていますが、高額な設備と長時間の処理が必要となります。本キットは、小型卓上遠心機でご使用可能なスピнкаラムタイプで、安価で容易にインタクトなEVを回収できます。そのため、**少量・多検体のEV精製に最適**です。



#### 特長

- 簡単な操作で30分以内にインタクトなEV (エクソソームを含む) を回収可能
- 生体サンプルや培養上清など、幅広いサンプルに使用可能
- ヒト・マウス等生物種問わず、乳酸菌等の微生物のEVも回収可能
- 血清サンプルでは約98%のタンパク質を除去可能
- 小型卓上遠心機で使用可能なスピнкаラムタイプ



詳細は Web へ

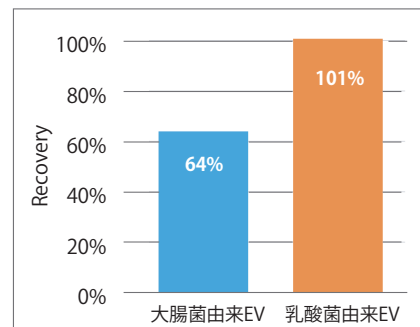
検索方法 記事ID検索 43987 検索

詳細はコスモ・バイオの Web をご確認ください。

#### 精製例 微生物由来EVの回収

1.大腸菌由来EV (品番 : ECEV) と2.乳酸菌由来EV (品番 : LBEV-R2) をそれぞれ $5.0 \times 10^9$  particles/mLに調製してEV-Capture™ EV Purification Spin Columnに0.6 mLアプライして回収しました。標品と回収物をグラム陰性菌由来EV検出キットおよびグラム陽性菌由来EV検出キットと比較して回収率を算出しました。

大腸菌由来EVは64%、乳酸菌由来EVは101%回収することができました。



Web検索 記事ID 43987

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
EV-Capture™ EV Purification Spin Column Kit	EVP01-010	1 kit (10 prep.)	¥20,000	⑤

## タンジェンシャルフローろ過 TFF-EVs

Hansa BioMed

### エクソソームやナノ粒子の精製と濃縮に最適

TFF-EVsは、ポリエーテルスルホンで作られた中空糸のフィルターカートリッジで、希釈された試料（細胞培養上清、尿など）から小さなタンパク質や分子を濃縮および除去できるため、迅速かつ高い再現性でEVを精製することが可能であり、スケールアップも可能です。また、サンプルの精製と濃縮を同時に行うことが可能です。

#### 特長

- ポアサイズ：50 nm
- 幅広いサイズのEV精製・濃縮が可能
- 洗浄可能
- 複数回使用可能

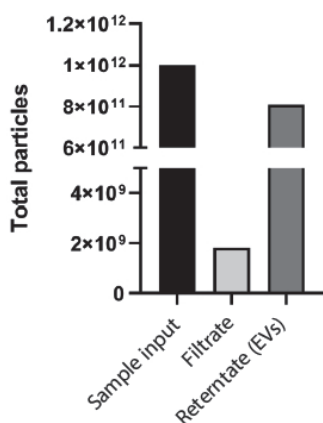
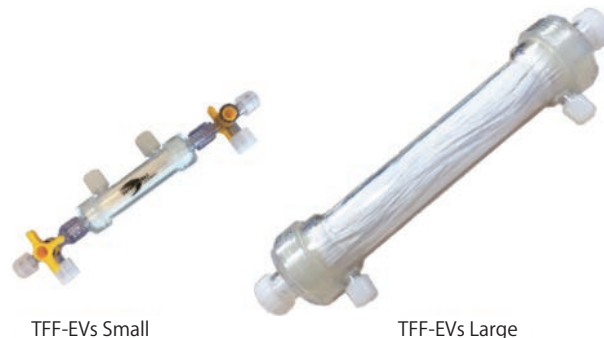


図 粒子の損失を最小限に抑えた高速精製  
 $1 \times 10^{12}$ の精製EVs（品番：HBM-PEU-100※）を1×PBS 100 mLで希釈しTFF-EVsにセットした。EVsを含む液を1×PBS 5 mLで回収した。ろ液および回収液の粒子含有量をNTA（Zetaview, Particle Metrix）で分析した。

※品番：HBM-PEU-100/2とHBM-PEU-100/5について  
 品名：Lyophilized Exosomes from Urine of Healthy Donors、包装：200 μgまたは500 μg、希望販売価格：¥107,000または¥210,000



商品	TFF-EVs Small	TFF-EVs Large
品番	HBM-TFF-EVS-S	HBM-TFF-EVS-L
カートリッジ内の中空糸素材	ポリエーテルスルホン (PES)	
フィルターの表面積 (sqm)	0.025	1
ポアサイズ (nm)	50 +/- 10	
分画分子量 (kDa)	800 +/- 50	
容量 (mL)	10~1,000	500~10,000



#### 動画あります

検索方法 記事ID検索 43946 検索

コスモ・バイオのWebに、実際の使用方法の動画へのリンクがございます。

#### Web検索 記事ID 43946

HansaBioMed OU メーカー略号 HNB

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
TFF-EV-Small tangential flow filter for EV purification	HBM-TFF-EVS-S	1 unit	¥96,000	☺
TFF-EV-Large tangential flow filter for EV purification	HBM-TFF-EVS-L	1 unit	¥163,000	☺

## 関連商品 タンジェンシャルフローろ過 TFF-Easy 15 mL以下のサンプルの濃縮に最適

TFF-Easyはカートリッジの寸法が小さいため、5 mLから15 mLまでのサンプル濃縮が可能です。本商品は、EV精製の前処理透析に最も適しています。TFF-Easyは簡単に洗浄でき、複数回ご利用いただけます。

#### 特長

- 洗浄可能
- 濃縮時間：5分程度
- 複数回使用可能
- ポアサイズ：5 nm
- 容易な操作方法
- EVサンプルの脱塩・バッファー交換に使用可能



#### 動画あります

検索方法 記事ID検索 43610 検索

コスモ・バイオのWebに、実際の使用方法の動画へのリンクがございます。



#### アプリケーション

- EV単離前の、細胞培養上清や尿の低濃度マトリックスの濃縮
- EVサンプルからの小分子やイオンの除去
- EVサンプルの脱塩・バッファー交換
- SECカラム（PURE-EV）と組み合わせたTFF-Easyの使用による高効率のEV分離

#### Web検索 記事ID 43610

HansaBioMed OU メーカー略号 HNB

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
TFF-Easy - tangential flow filtration EV concentrator	HBM-TFF/1	1 unit	¥80,000	☺
	HBM-TFF/5	5 units	¥367,000	☺



# EXORPTION® 細胞外小胞 (EV) 精製用スピнкаラムキット



超遠心法の約10倍の回収量と高純度、約1/100の夾雑物量

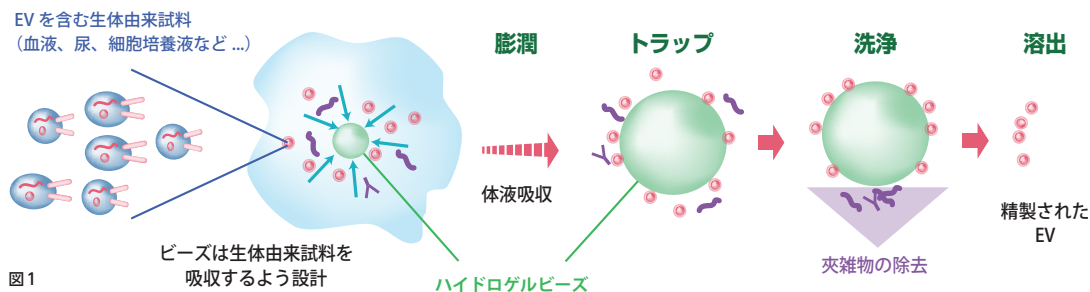
EXORPTION® は細胞外小胞 (EV) を簡単・迅速・高純度に精製可能な診断薬・創薬研究用キットです。

本方法は血液、尿、細胞培養液などの生体由来試料とハイドロゲルビーズを接触させるところから始まります。ビーズは生体由来試料を吸収するよう設計しており、30分程度でビーズが膨潤します。微視的に見るとビーズ表面は網目ようになっており、吸収の過程で液体が網目を抜けてビーズ内に移動することで①低分子夾雑物、②EV、③高分子夾雑物の分離が起こります。低分子夾雑物は網目の中を通り抜け、ビーズ中に吸収されます。ビーズ表面がEV親和成分で覆われているため、EVはビーズ表面の網目に捕捉されます。高分子夾雑物はビーズ表面と強く相互作用しないため、次の洗浄工程にて洗い流されます。特に高分子夾雑物は検体のpHに

よって立体構造やゼータ電位が変化するため、検体の個体差によって精製度が変化することがありますが、本方法はビーズがバッファー効果を有しており、検体は一定のpHに収束するため、精製度のバラつきを少なく抑えます。

本方法の最大の特長はEV回収能力にあり、ゴールドスタンダードの超遠心法と比較して10倍以上の回収量を示します。この特長は体液中に極微量に含まれるEVを高感度に検出することを可能にするだけでなく、創薬の開発においてもEVを大量に得るために有用な技術となります。また、一部のアフィニティ精製法と異なり、**Elution Bufferに試薬由来の化学物質を含まないことやEVの脂質二重膜構造の破壊がない点**なども創薬においては大きなメリットとなります。

## EXORPTION® 法によるEVの精製



## ハイドロゲル技術を用いた精製方法

体液を吸収するゲルの機能を駆動力に利用したユニークなEV精製方法です。



## EV回収能力の比較データ

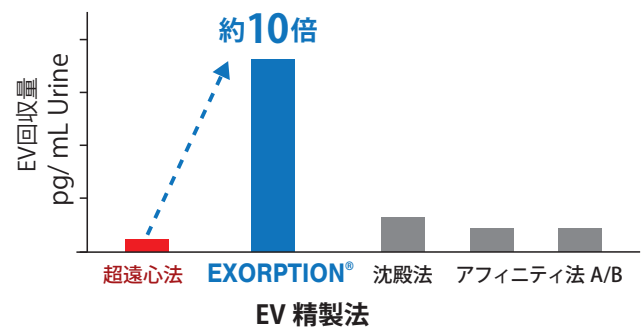
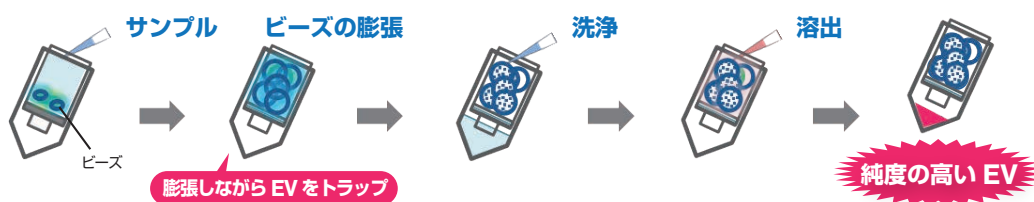


図3 慢性腎臓病患者尿のEV精製データ  
ELISA: CD9/CD63 Exosome ELISA Kit, Human (コスモ・バイオ、品番: EXH0102EL) を使用して評価した。現在普及している超遠心法や他社技術と比較し、10倍近いEV回収量を達成した。

## 標準プロトコール



ハイドロゲルビーズの入ったスピнкаラムと付属のWash buffer、Elution bufferを利用します。1.5 mLマイクロチューブが利用可能な小型卓上遠心機を用いて精製が完了します。

Web検索 記事ID 45796

三洋化成工業株式会社 メーカー略号 SAC

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
EXORPTION® 細胞外小胞 (EV) 精製用スピнкаラムキット	SCI-010	1 kit (10 preps)	¥80,000	㊟

# ヒト由来エクソソーム定量用CD9/CD63 ELISAキット

血液サンプルや細胞培養上清から直接定量

コスモ・バイオ株式会社

エクソソームマーカーであるCD9とCD63に対する高性能抗体を用いたサンドイッチELISAにより、表面にCD9分子とCD63分子を合わせ持つエクソソームを相対的に定量することができるキットです。標準試薬として、保存安定性に欠けるエクソソームそのものに代わり、**CD9/CD63融合タンパク質（標準タンパク質）**を用いることにより安定性を確保し、再現性よく検量線を描くことができます。**使用抗体は、注目のCD9抗体（12A12）、とCD63抗体（8A12）です。**

## 特長

- 標準試薬として保存安定性に欠けるエクソソームそのものを使用せず、CD9/CD63融合タンパク質（標準タンパク質）を利用することで安定性と再現性を確保
- CD9/CD63融合タンパク質（標準タンパク質）で補正することで各サンプルの相対定量が可能
- 固相化したCD9抗体（12A12）でエクソソームを捕捉し、HRP標識したCD63抗体（8A12）で検出

## キットの原理

プレートには抗ヒトCD9抗体が固相化されていて、検体を加えると検体中のエクソソームがトラップされます。洗浄後、トラップされたエクソソーム表面のCD63に対してHRP標識した抗ヒトCD63抗体を反応させ、基質を添加後HRPによる発色をプレートリーダーで読み取り定量化します。

## 測定例① 細胞培養上清サンプルの測定

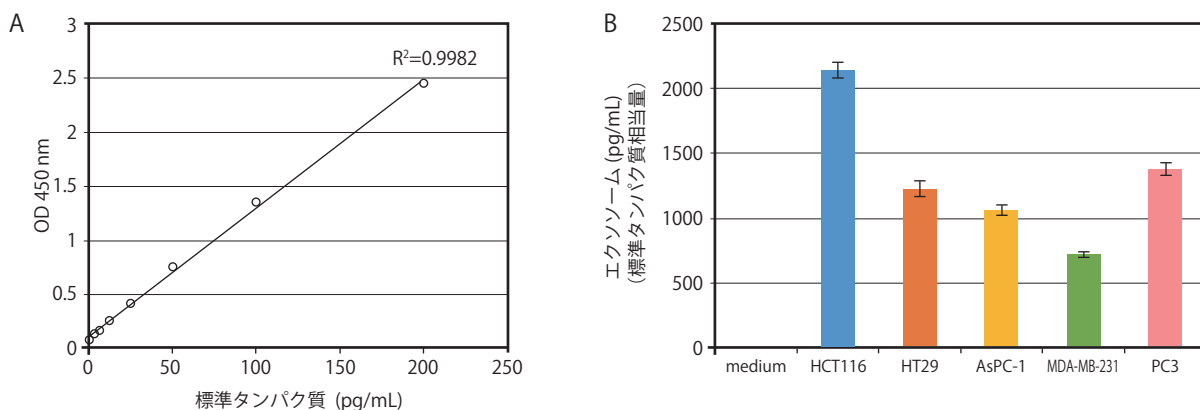


図1 細胞培養上清サンプルの測定例

10% ウシ胎児血清 (FBS) を含む培地を用いて様々な細胞株 (HCT116、HT29、AsPC-1、MDA-MB-231、PC3) を8日間培養した後にその上清を回収し、速心上清をサンプルとした。測定値が検量線範囲内に収まるようサンプルを適宜希釈し、希釈調整した標準タンパク質とともに測定した。本キットでは標準タンパク質を基準とした相対定量を行う。標準タンパク質の測定結果をもとに横軸に標準タンパク質量、縦軸に吸光度を取り検量線を描く (図1A)。この検量線とサンプルの吸光度を照らし合わせることで、サンプル中のエクソソーム量を標準タンパク質相当量として計算する (図1B)。実験ごとに検量線を描くことで、異なる実験間のエクソソーム量を直接比較できる。

## 測定例② ヒト血清 希釈直線性試験および添加回収試験

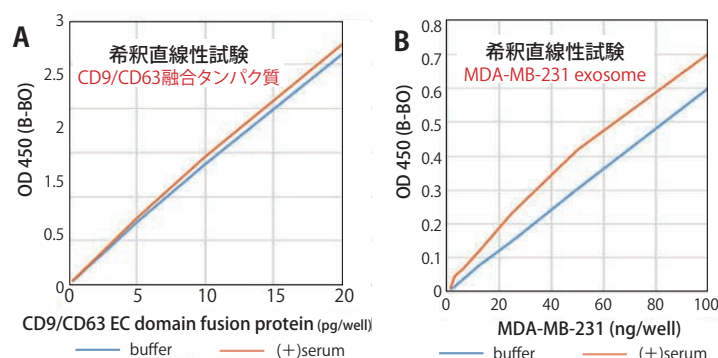


図2 希釈直線性試験

CD9/CD63融合タンパク質（標準タンパク質）および、MDA-MB-231細胞由来エクソソームにヒト血清を添加し、2倍ずつ段階希釈した場合もバッファー系の標準曲線と同様の直線性を示した。A：CD9/CD63融合タンパク質（標準タンパク質）添加量：20 pg、B：MDA-MB-231細胞由来エクソソーム添加量：100 ng、ウェルあたりの血清添加量：25  $\mu$ L

研究者が使ってみました！  
Application Note  
あります！

がん細胞由来エクソソームを定量するアプリケーションノートをコスモ・バイオのWebでご紹介しています。

### 【概要】

「遠心などの精製操作」を行わずに、本キットによる定量を実施した。細胞死により生じた細胞断片でも偽陽性を示さなかったことから非常にエクソソームに特異性の高いELISAキットであると言える。

検索方法 記事ID検索 **34663** 検索

Web検索 記事ID **33510**

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名／構成内容	測定範囲	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
CD9/CD63 Exosome ELISA Kit	3.125~200 pg/mL	EXH0102EL	1 kit (96 tests)	¥100,000	⑤
【構成内容】 ●抗CD9抗体固相化96ウェルプレート ●標準タンパク質 ●アッセイバッファー ●洗浄バッファー ●HRP標識抗CD63抗体 ●基質液 ●停止液 (2N H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) ●プレートシール					

# Bacterial EV ELISA Kit

## ELISAで手軽にバクテリア由来の細胞外小胞を定量



### マーカータンパク質がない微生物由来の細胞外小胞 (EVs) の同定に！

EV (Extracellular Vesicle、細胞外小胞) 表面が負に帯電していることを利用してプレート表面にEVを捕獲します。グラム陽性菌由来EVにはanti-LTA (リポタイコ酸) 抗体、グラム陰性菌由来EVにはanti-LPS (Lipopolysaccharide) 抗体を用いることで、高額な装置なしに微生物由来EVの相対定量が可能です。



### 特長

- 通常のELISA法と同様の操作で微生物由来EVの相対定量が可能
- 標品が付属、すぐに実験を始められる
- 高感度で少量のサンプルで測定可能

### 検出限界

- グラム陽性菌由来EV 4.0×10<sup>5</sup> particles/mL
- グラム陰性菌由来EV 8.0×10<sup>6</sup> particles/mL

※溶媒に高濃度の塩を含む場合プレートに捕獲できない可能性があります。塩濃度が150 mM以下になるようリン酸バッファーなどで溶媒置換もしくは希釈してご使用ください。

### 背景

細胞外小胞 (Extracellular Vesicle : EV) は細胞から放出される脂質二重膜を持つ粒子の総称で、細胞間の情報伝達に重要な役割を果たすとされ、盛んに研究されています。

多細胞生物のEV定量においてはマーカータンパク質に対する抗体を用いたELISAキットが多く開発されていますが、微生物の場合はマーカータンパク質の同定が進んでいないことからナノトラッキング解析による定量が主流であり、高額な装置が必要となっています。

### 検量線測定例

グラム陽性菌由来EV定量用ELISAキットおよびグラム陰性菌由来EV定量用ELISAキットの検量線測定例を示しました。大腸菌EV標準液については、370倍量のヒトミルクエクソソームを添加 (大腸菌EV 5.12×10<sup>8</sup>に対してヒトミルクエクソソーム1.9×10<sup>11</sup>を添加) した場合も測定し、ターゲット以外のEVが大量に存在する場合でも定量性に影響しないことを確認しました。

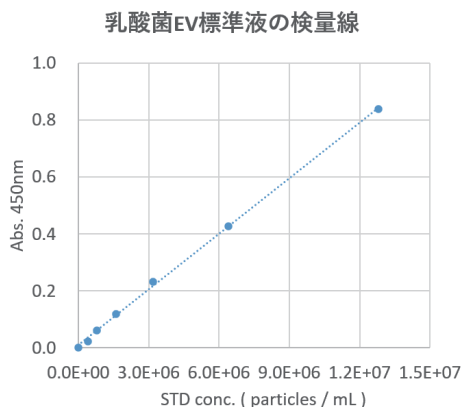


図1

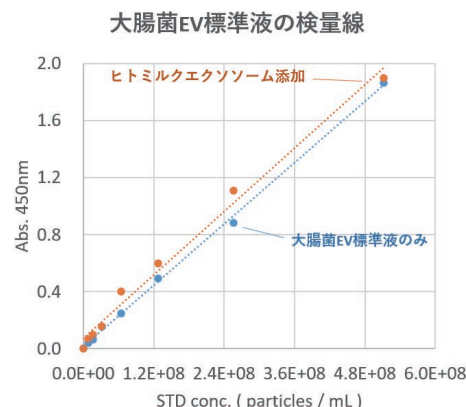


図2

Web検索 記事ID 44357

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名／構成内容	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
グラム陽性菌由来EV定量用ELISAキット	EVEL01	1 kit (96 tests)	¥70,000	㊟
グラム陰性菌由来EV定量用ELISAキット	EVEL02	1 kit (96 tests)	¥70,000	㊟

【共通構成内容】 ● EV検出プレート ● EV標準液 (乳酸菌EVまたは大腸菌EV) ● アッセイバッファー ● 洗浄バッファー (10×)  
● 一次抗体 (100×) (抗LTA抗体または抗LPS抗体) ● HRP標識二次抗体 (200×) ● 基質液 ● 停止液 (2N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)  
● プレートシール



## SMART FCCS 蛍光微粒子測定装置

溶液中の微粒子の粒子径や濃度を短時間で簡単測定

デモ機  
あります

コスモ・バイオ株式会社

2色同時測定モードで、同一粒子で2種の相互作用と検出可能！

「SMART FCCS」は、蛍光相関分光法 (Fluorescence Correlation Spectroscopy : FCS) または蛍光相互相関分光法 (Fluorescence Cross Correlation Spectroscopy : FCCS) という手法による解析を従来機や従来法に比べ簡便に実施できる装置で、蛍光染色試薬や蛍光標識抗体で標識した微粒子の濃度や大きさなどを測定いただけます。

従来、FCS解析やFCCS解析を行うためには、共焦点蛍光顕微鏡やフォトンカウンティングのための検出器、相関器とソフトウェアを組み合わせた、大型で非常に煩雑な操作を伴う装置が必要でした。本製品は、卓上のコンパクトなサイズとなっており、特許技術である蛍光相関分光装置<sup>※1</sup>を光学系に搭載することで、従来の装置と比較して小型化および煩雑な作業をなくすことができ、さらに解析ソフトウェア<sup>※2</sup>と高性能相関器とを一体化することにより、測定後すぐに結果を得ることができる解析機器となっています。

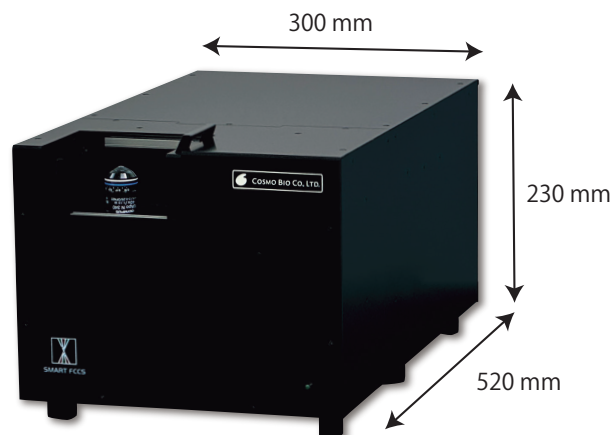
※1 国立大学法人北海道大学が保有する特許技術 (特許第6667868号)

※2 国立研究開発法人産業技術総合研究所で開発

### 測定対象

- 脂質
- リポソーム
- ペプチド
- ナノ粒子
- タンパク質
- エクソソーム

## SMART FCCS



軽量コンパクト

誰でも簡単操作

1~200nmの粒子

最短 10 秒

### 分子の相互作用をリアルタイムに解析

SMART FCCSは、ごく小さな観察領域での蛍光粒子の出入りをリアルタイムで観測することで、粒子の大きさや濃度を測定します。観察領域に粒子が入ると蛍光が光り、出ていくと光が消えます。これを繰り返し観察して、蛍光の変動パターンを時間相関解析することで、以下のことがわかります。

- 粒子の大きさ (直径)  
大きい粒子はゆっくり、小さい粒子は速く動く
- 粒子の濃度  
頻繁に出入りすれば濃度が高い、まれなら低い

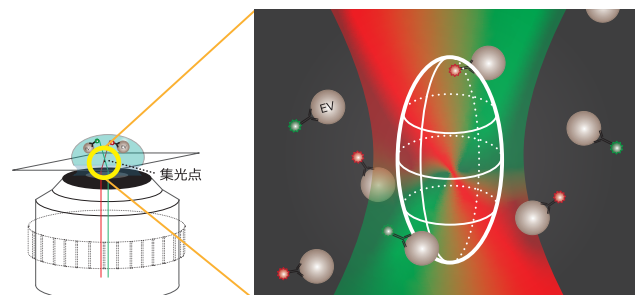


図1 原理

### 専用ソフトでシンプルな操作、ピンホール調整が不要！

ユーザーフレンドリーな専用ソフトウェアが付属しており、直感的な操作でどなたでもすぐに測定を開始できます。

測定条件を選択し、蛍光標識したサンプルをセット。サンプル名を入力して「Start」を押すだけで、測定が自動的にスタートし、測定後は測定結果が自動で解析され、粒子径と濃度が表示されます。

さらに、測定粒子をサイズの異なる2成分に分けて解析できる「2 componentsモード」を搭載しており、1成分、2成分の抽出両方に対応。たとえば「蛍光標識抗体とエクソソーム」や「蛍光色素と標的タンパク質」など、様々なターゲット系に柔軟に対応いただけます。

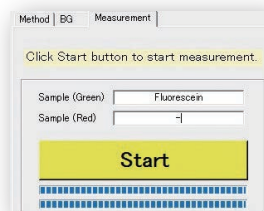
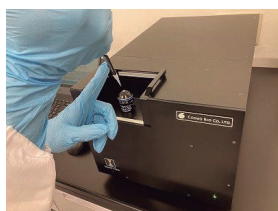
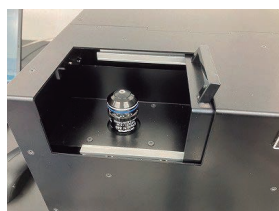
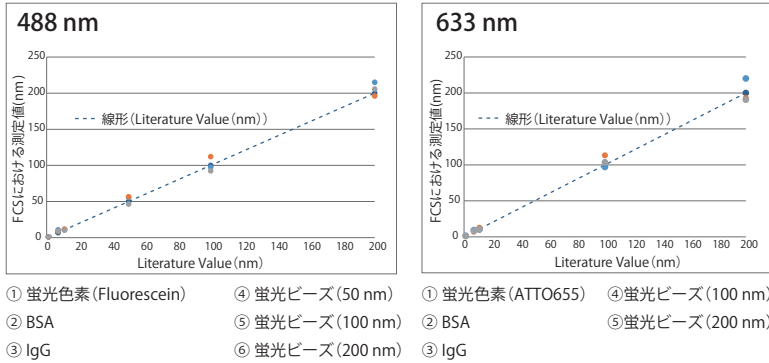


図2 操作手順

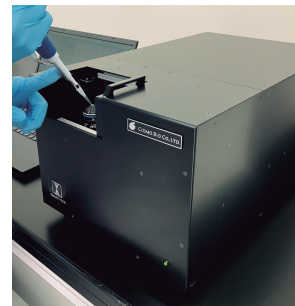
## 1～200 nmの粒子を高精度で測定



SMART FCCSは、蛍光色素1分子 (約1～2 nm) のような極小サイズから、エクソソームなど200 nmクラスの粒子までを高い直線性で精密に測定可能です。488 nmと633 nm、2波長のレーザーを標準搭載し、異なる蛍光標識分子の同時測定にも対応。簡単な操作で、粒子径・濃度を正確に定量できる信頼性の高いデータが得られます。

## A3サイズでコンパクトに設置可能

SMART FCCSは、実験台にすっきり収まるコンパクトサイズと軽量設計を両立しており、設置スペースに制約のある研究環境でも無理なく使用いただけます。機器本体の重量も軽いため、実験室間の移動や他施設への持ち運びも容易に行えます。



※実際の設置には耐震台がつきます

## 試験実施例

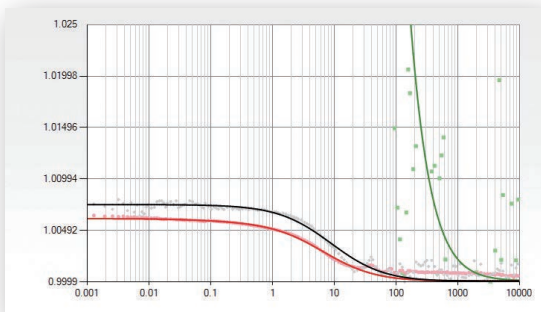


図3 細胞培養上清中のエクソソームを抗CD9抗体と膜染色試薬で2重染色しSMART FCCSで測定した。この結果は、CD9を持たない細胞外小胞や膜粒子が多数含まれる可能性を示しており、SMART FCCSによるサブポピュレーション解析の有用性が示された。従来困難だったマーカー陽性率の定量や、標的マーカーに基づくエクソソーム評価が可能である。

## 測定結果

膜陽性粒子は多数検出されましたが、CD9陽性粒子は少数であり、その多くは膜構造を有することが確認されました。

CD9陽性粒子	1.59×10 <sup>12</sup> 個/mL
膜陽性粒子	3.02×10 <sup>14</sup> 個/mL
同時検出	1.61×10 <sup>12</sup> 個/mL

## デモ機 無料貸し出し中!

無償デモ機貸出サービスをご用意!

設置作業から基本操作のレクチャーまで、**担当スタッフが丁寧に対応いたします**ので、初めての方でも安心してお試しください。実際のサンプルで使ってみたい方、使用感を確かめたい方はぜひご利用ください。デモ機貸し出しをご希望の方は、下記へお問い合わせください。

bio-products@cosmobio.co.jp

### ■ 本体

製品サイズ	高さ230×幅300×奥行520 mm
重量	約8 kg
電源	AC100 V、60 W

### ■ 光学仕様

	励起波長	励起出力
検出器 (緑)	488±10 nm	10 mW以上
検出器 (赤)	633±10 nm	

### ■ 専用除振台

製品サイズ	高さ230×幅300×奥行520 mm
重量	約8 kg

※本製品にはPCは付属しておりません。動作用PCに必要なスペックは以下の通りです。

OS : Windows 10以降 (64 bit)

CPU : Intel Core i5以上

メインメモリ : 4 GB以上

ハードディスク : 1 GB以上

その他 : Net Framework 4.6.1、USB-Aポート1以上

Web検索 記事ID 44131

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 PMC

品名／構成内容	品番	希望販売価格
SMART FCCS SYSTEM	FCCS02	¥7,500,000

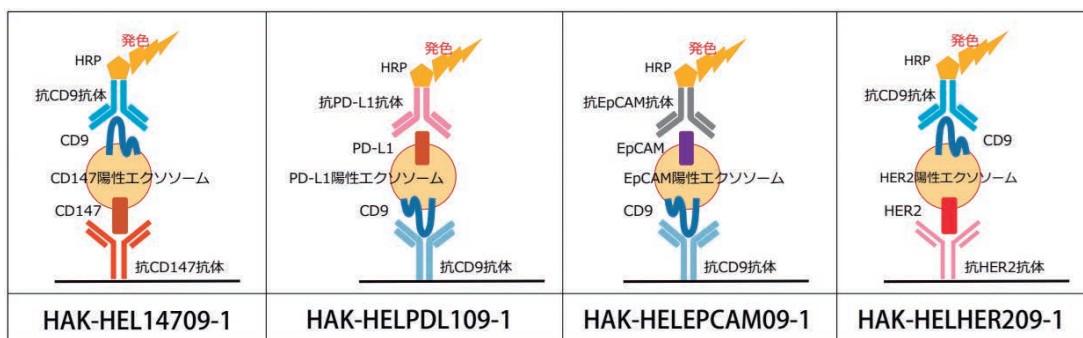
【構成内容】 ● 除振台 ● USBケーブル (typeA-typeB) ● 電源ケーブル (AC100V用)

## 高感度エクソソーム ELISA シリーズ

信頼性と技術力に優れた、エクソソーム定量 ELISA キット



## がん抗原陽性エクソソーム測定用 ELISA

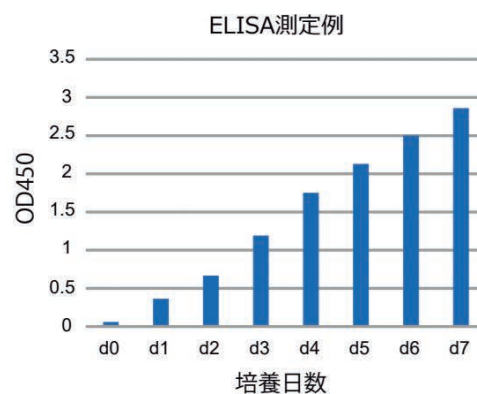
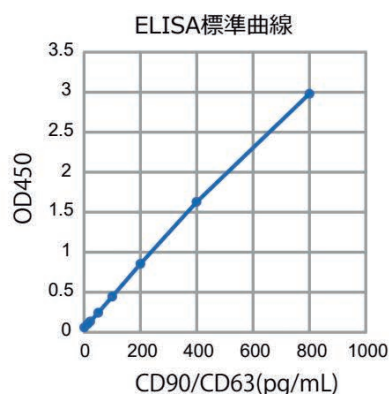
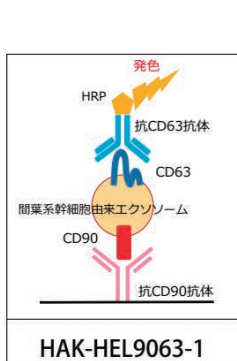


Web検索 記事ID 46645

株式会社ハカレル メーカー略号 HAK

品名	固相化抗体	HRP 標識抗体	適用サンプル	特長	標準物質 (キット添付)	検量線の測定範囲	Webの記事ID	品番	包装	希望販売価格
CD147/CD9 Exosome ELISA Kit, Human	抗 CD147 抗体	CD9	ヒト血清、細胞培養上清	大腸がんなどの診断および予後のバイオマーカーとして機能するCD147に対する高機能な抗体	CD147/CD9 融合タンパク質	31.25~2,000 pg/mL	46553	HAK-HEL14709-1	1 kit (96 tests)	¥100,000
PD-L1/CD9 Exosome ELISA Kit, Human	抗 CD9 抗体	PD-L1	ヒト血清、血漿、細胞培養上清	免疫チェックポイント関連分子であるPD-L1に対する高性能な抗体	PD-L1/CD9 融合タンパク質	0.156~10 ng/mL	36119	HAK-HELPDL1-1	1 kit (96 tests)	¥100,000
EpCAM/CD9 Exosome ELISA Kit, Human	抗 CD9 抗体	EpCAM	ヒト血清、血漿、細胞培養上清	上皮組織由来のがんの診断および予後のマーカーと言われるEpCAM	EpCAM/CD9 融合タンパク質	0.313~20 ng/mL	36961	HAK-HELEPCAM09-1	1 kit (96 tests)	¥100,000
HER2/CD9 Exosome ELISA Kit, Human	抗 HER2 抗体	CD9	ヒト血清、細胞培養上清	HER2 (ヒト上皮細胞増殖因子受容体 2) は、様々な固形腫瘍で頻繁に過剰発現	HER2/CD9 融合タンパク質	4.688~300 ng/mL	45584	HAK-HELHER209-1	1 kit (96 tests)	¥100,000

## ヒト間葉系幹細胞由来エクソソーム測定用 ELISA



株式会社ハカレル メーカー略号 HAK

品名	固相化抗体	HRP 標識抗体	適用サンプル	特長	標準物質 (キット添付)	検量線の測定範囲	Webの記事ID	品番	包装	希望販売価格
CD90/CD63 Exosome ELISA Kit, Human	抗 CD90 抗体	CD63	ヒトMSC細胞培養上清	MSC マーカー CD90 と MSC で発現量が高いテトラスパンイン CD63	CD90/CD63 融合タンパク質	12.5~800 pg/mL	45532	HAK-HEL9063-1	1 kit (96 tests)	¥120,000



詳細は Web へ

検索方法 記事ID検索 46645 検索

上記のほかに、CD9、CD63、CD81 各テトラスパンイン陽性エクソソーム定量用 ELISA のラインアップもございます。  
詳細は Web をご確認ください。



## PureExo® エクソソーム単離キット

細胞培養上清または血清／血漿サンプルから高純度・高収率・迅速に回収



PureExo® エクソソーム (エキソソーム) 単離キットは、細胞培養上清、血清／血漿または幹細胞培養上清からインテグなエクソソームを、迅速かつ効果的に回収するキットです。

### 特長

- 超遠心、煩雑な単離操作は不要
- 超遠心よりも高い回収率 (約 10 倍)
- 抗体ベースの手法より低コスト
- 高純度のエクソソームを回収可能 (純度 > 95%)
- 少量のサンプルから高収率で回収 (細胞培養上清: 2~4 mL、血清／血漿: 100~500  $\mu$ L、幹細胞培養上清: 20 mL)
- 回収したエクソソームは各種アプリケーションに適用可能

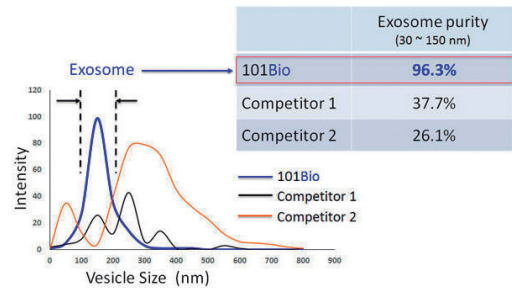


図 粒度分布分析  
NIH3T3細胞 ( $1 \times 10^6$  細胞) の培地から、101bio社品番: P100および競合他社品を用いて、トータルエクソソームを単離し、BI 200SM Research Goniometer System (632.8 nmレーザー) を用いて動的分散光 (DLS: dynamic light scattering) を測定した。101bio社品番: P100を用いて単離したエクソソーム群のDLS分布は、単一ピークを示し、96.3%がエクソソームの粒径として考えられる直径30~150 nmの範囲であった。一方競合他社品を用いて回収したエクソソームのうち、30~150 nmの範囲としてカウントされたものはそれぞれ37.7%、および26.1%であった。

Web検索 記事ID 11648

101 Bio, LLC メーカー略号 OBL

品名	サンプル	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
PureExo® Exosome Isolation kit (for cell culture media), Trial size	細胞培養上清	P100S	1 kit (2 rxns)	¥57,000	㊟
PureExo® Exosome Isolation kit (for cell culture media)	細胞培養上清	P100	1 kit (10 rxns)	¥134,000	㊟
PureExo® Exosome Isolation kit (for serum & plasma), Trial size	血清／血漿	P101S	1 kit (2 rxns)	¥57,000	㊟
PureExo® Exosome Isolation kit (for serum & plasma)	血清／血漿	P101	1 kit (10 rxns)	¥134,000	㊟
PureExo® Exosome Isolation kit (for stem cell culture media)	幹細胞培養上清	P107S	1 kit (2 rxns)	¥77,000	㊟
PureExo® Exosome Isolation kit (for stem cell culture media)	幹細胞培養上清	P107	1 kit (10 rxns)	¥142,000	㊟

## OptiPrep™ 多用途密度勾配遠心分離媒体

細胞、細胞小器官、エクソソーム等の分離に！

引用  
文献 4,000 報以上！



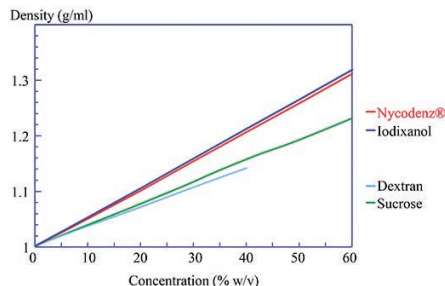
### 特長

- 様々なサンプルから、細胞や小胞を分離可能
- ショ糖と比較して粘度が低く、取り扱いが容易
- ショ糖や無機塩よりも浸透圧を低く保つことにより、細胞や小胞へのダメージを抑えることが可能
- エクソソームを精製する際、通常のペレットダウン法よりも純度の高いエクソソームを調製可能

### 性状

- 60% (w/v) Iodixanol水溶液
- 密度:  $1.320 \pm 0.001$  g/mL (20℃)
- エンドトキシン: < 1.0 IU/mL

#### Density versus concentration



Iodixanolは他の密度勾配媒体と比較して濃度変化に対する密度変化が大きい。また、1.3 g/mL程度まで幅広く密度を調製可能。

図 Iodixanolとスクロースなどの密度勾配媒体との比較

サンプル  
あります

コスモ・バイオの Web からサンプルをご請求いただけます。目的に応じた活用が可能か、お試しください。  
\* 無料サンプルは 1 研究室あたり 1 点のみです。



活用例は Web へ

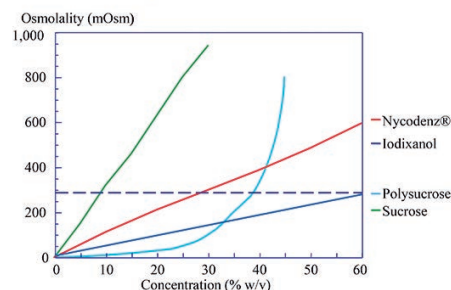
検索方法 記事ID検索 17154 検索

アプリケーションノートが多く用意されていますので、実験の参考にしてください。

ご用意のあるプロトコル例

- 血球・培養細胞: 51 種類
- 細胞内小器官・膜小胞: 62 種類
- 高分子・リポタンパク質: 13 種類
- カーボンナノチューブ
- 原核生物・真核生物
- ウイルス: 38 種類

#### Osmolality versus concentration



Iodixanolは高濃度溶液でも浸透圧を低く保つことが可能。

Web検索 記事ID 1797

Serumwerk Bernburg AG メーカー略号 SEW

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
OptiPrep™	1893	250 mL	¥32,000	㊟

## エクソソーム産生用無血清培地 KBM EV Pure

KOHJIN BIO

## 効率的にエクソソームを産生可能

間葉系幹細胞由来のエクソソーム産生用無血清培地です。

細胞培養用培地で間葉系幹細胞を増殖させた後、本培地に置換していただくことで効率的にエクソソームを産生させることが可能です。

細胞培養用培地の種類は問いません。

## 特長

## ● アニマルフリーの無血清培地

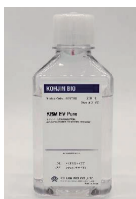
異種動物由来原料による感染症リスクを回避できます。

## ● 低タンパク質な組成

エクソソーム精製時、培地由来のタンパク質混入を抑えられる

## ● フェノールレッド不含

## ● 組成の明らかな Chemically Defined 培地



## 適用可能な細胞

- イヌ脂肪由来間葉系幹細胞
- イヌ骨髓由来間葉系幹細胞
- ヒト脂肪由来間葉系幹細胞
- ヒト骨髓由来間葉系幹細胞など

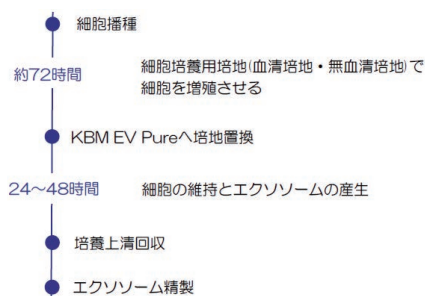


図1 使用例

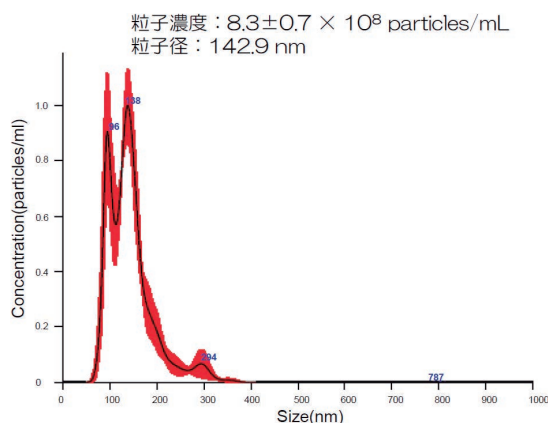


図2 産生されたEVの粒子濃度・粒子径分布

データ提供：日本大学 生物資源科学部 獣医学科 獣医外科学研究室 枝村一弥教授

Web検索 記事ID 45573

コージン バイオ株式会社 メーカー略号 KJN

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
KBM EV Pure	16050700	500 mL	¥30,000	⑤

## EVSafe storage buffer 10X

Jotbody  
Beyond affinity

## 凍結保存によるEVへのダメージを防ぐ保存バッファー

凍結保存中のEVの完全性と機能を維持するためにご使用いただけます。本バッファーは10倍濃縮の緩衝液のため、精製前のEV懸濁液、EVを含む培地、その他の各種サンプルに簡単に添加できます。

下流のEV実験に影響がないよう、細胞膜透過試薬、タンパク質ベースの凍結保護剤、合成ポリマー、脂質ベースの分子、有機溶媒は含まれていません。

## 特長

- 凍結後のEV回復率95%
- 複数回凍結融解可能
- 簡単な遠心分離ステップでバッファー成分を除去可能
- バッファー添加後、直ちに-80℃で凍結可能

Web検索 記事ID 46260

Jotbody (HK) Limited メーカー略号 JOT

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
EVSafe storage buffer 10X	JOT-EV-SB1	20 mL	¥53,000	⑤

## ▶▶▶ 関連商品 EV用Lysisバッファー

本商品は、細胞外小胞 (EV) 由来タンパク質の溶解試薬です。簡便な操作性と高い溶解効率を特長とし、使用時にはサンプルと本試薬を1:1の割合で混合してご利用ください。

処理後のタンパク質サンプルは、BCAアッセイ、ウエスタンブロット、プロテオミクス解析などの各種実験にご利用いただけます。

Web検索 記事ID 46260

Jotbody (HK) Limited メーカー略号 JOT

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
EV Lysis Buffer	JOT-EV02-08-01	20 mL	¥19,000	⑤

※本商品にはプロテアーゼインヒビターが含まれておりませんので必要に応じて添加してください。

# Accumax 電動ピペット

☆直観的で設定が簡単なマルチモード電動ピペット発売中!! ☆



ISO17025 認定機関での  
ISO8655-6 校正済み

カタログ No.	Ch	容量	希望販売価格
AE-10	1	0.5-10μL	¥69,000
AE-100		5-100μL	¥69,000
AE-200		10-200μL	¥69,000
AE-1000		50-1000μL	¥69,000
AE-5000		250-5000μL	¥69,000

■ 構成：本体、マニュアル、保証書

カタログ No.	Ch	容量	希望販売価格
AE-8-10	8	0.5-10μL	¥87,300
AE-8-20		2-20μL	¥87,300
AE-8-100		5-100μL	¥87,300
AE-8-200		10-200μL	¥87,300
AE-8-300		15-300μL	¥87,300
AE-12-10	12	0.5-10μL	¥98,200
AE-12-20		2-20μL	¥98,200
AE-12-100		5-100μL	¥98,200
AE-12-200		10-200μL	¥98,200
AE-12-300		15-300μL	¥98,200

コスモ・バイオ株式会社、ビーエム機器株式会社、COSMO BIO USA, inc. は、コスモ・バイオグループです。

**BMBio** ビーエム機器株式会社  
〒135-0016 東京都江東区東陽2丁目2番20号 東陽駅前ビル  
www.bmbio.com

商品の仕様・詳細について TEL：03-6666-5903／FAX：03-6666-5907  
商品の在庫・ご注文について TEL：03-6666-5902／FAX：03-5677-4081

50478\_2026.1



## LDH-Blue™ 細胞毒性アッセイ

## 溶解性細胞死を高精度に測定



LDH-Blue™ は、損傷を受けた細胞の培養上清中に含まれる乳酸脱水素酵素 (Lactate Dehydrogenase, LDH) 活性を測定するための高性能な比色アッセイです。

細胞死の信頼性の高い指標を提供し、従来の細胞生存率アッセイを強力に補完します。

簡便さと高感度を兼ね備えた設計により、LDH-Blue™ はネクロトシス、パイロトシス、フェロトシス、後期アポトーシス、免疫細胞による細胞傷害などの溶解性細胞死を正確に測定できます。



## プロトコール

1. 構成成分を室温に戻す (~20分)
2. 反応溶液を調製する
3. 培養上清 50 µL およびコントロールを別の96穴プレートに移す
4. 反応溶液を 50 µL 加える
5. 室温で30分間インキュベート (遮光)
6. 停止溶液を 50 µL 加える
7. 650 nm の吸光度を測定する

## 特長

- 簡便な操作
- 迅速な結果：30分以内に目視判定可能
- 高精度かつ高感度
- 溶解細胞数に比例した吸光度の直線性
- フェノールレッドによる干渉なし
- 高いコストパフォーマンス

## 用途

- 溶解性細胞死のモニタリング
- 化合物による細胞毒性評価
- 細胞依存性細胞傷害活性の評価
- 抗体依存性細胞傷害活性 (ADCC) の評価 など

## データ例

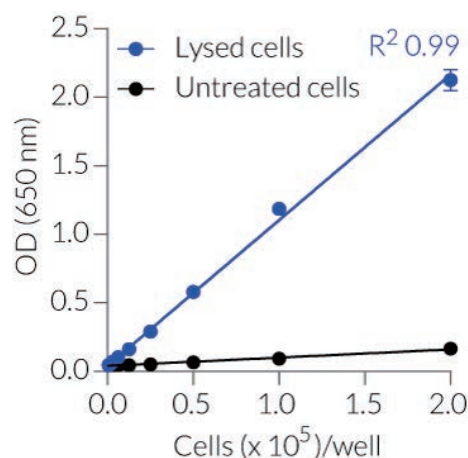


図1 溶解細胞数と放出されたLDH活性の直線関係

96ウェルプレートにおいて、濃度を段階的に増加させたTHP1-Null2細胞を、37℃、5% CO<sub>2</sub>条件下で30分間培養した。細胞に溶解バッファを加えた場合 (溶解細胞, 青) または添加しなかった場合 (未処理細胞, 黒) で比較した。上清中のLDH放出量をプロトコールに従い定量し、データは650 nmでのOD (平均値 ± SEM) として示した。

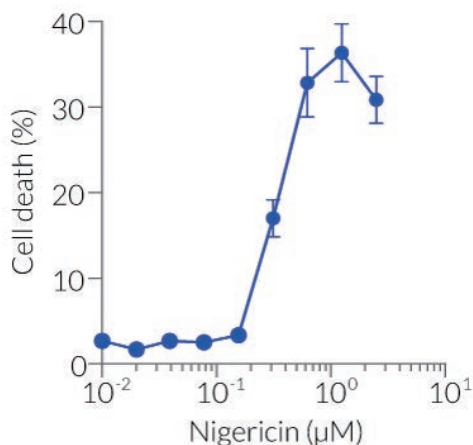


図2 LDH-Blue™ を用いたパイロトシス細胞死の検出

THP1-Null2細胞を1 µg/mLのLPS-EK (Lipopolysaccharide from *E. coli* K12株) で3時間プライミング後、NLRP3インフラマソーム誘導因子であるNigericinを濃度を変えて添加した。誘導6時間後に、上清中のLDH放出量をプロトコールに従い定量した。結果は、陽性コントロールで測定した最大LDH放出量に対する百分率 (平均値 ± SEM) として示した。

## 構成内容

- Reagent Mix 凍結乾燥品
- アッセイバッファ
- 細胞溶解バッファ
- 反応停止液

Web検索 記事ID 46731

InvivoGen メーカー略号 ING

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
LDH-Blue™ Cytotoxicity Assay	REP-LDH-1	200 tests	¥27,000	冷蔵
	REP-LDH-5	1,000 tests (5×200 tests)	¥74,000	冷蔵
	REP-LDH-50	10,000 tests (50×200 tests)	ご照会	冷蔵

## 蛍光タンパク質センサー Pink Flamindo / Red Glifon 300 / Green Glifon 4000

### 細胞内cAMP / Glucose生成を可視化

HAMAMATSU  
PHOTON IS OUR BUSINESS

#### Pink Flamindo

Pink Flamindoは、細胞内における環状アデノシンリン酸 (cAMP) の動態を可視化する単色輝度変化型の赤色蛍光タンパク質センサーです。

赤色蛍光タンパク質mAppleの発色団近傍に、cAMPに結合能をもつタンパク質Epac1のcAMP結合ドメインを遺伝子工学的に融合し、さらに両者を連結するリンカー部分のアミノ酸配列が最適化されています。cAMPに対する $K_d$ 値は7.2  $\mu$ Mです。青色光照射によって光活性化アデニル酸シクラーゼ (PAC) が誘導するcAMP産生をリアルタイム観測できます。

※本商品は、東京大学大学院総合文化研究科 坪井貴司先生、東京科学大学総合研究院 化学生命科学研究科の北口哲也先生が開発された分子センサーのクローニングベクターであり、東京大学TLOからの使用許諾契約品です。

#### Red Glifon 300、Green Glifon 4000

Red Glifon 300 / Green Glifon 4000は、グルコース濃度に応答して蛍光輝度が変化する蛍光タンパク質型分子センサーです。細胞内グルコース動態は蛍光輝度変化を通して可視化し、細胞内の糖代謝を空間的・階層的に捉えることができます。光遺伝学や生体内イメージング技術、他種センサーと組み合わせ、イメージスプリッティング光学系などを用いることで同時可視化が可能です。

Red Glifon 300は、分割した赤色蛍光タンパク質mAppleと、グルコース結合ドメインMgIBの配列を融合した構造からなり、グルコースへの $EC_{50}$ 値は320  $\mu$ Mです。

Green Glifon 4000は、分割した緑色蛍光タンパク質Citrineと、グルコース結合ドメインMgIBの配列を融合した構造からなり、グルコースへの $EC_{50}$ 値は4,000  $\mu$ Mです。

Web検索 記事ID 46648

浜松ホトニクス株式会社 メーカー略号 HPK

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
pPink Flamindo for academic user	BD1199A	10 $\mu$ g (0.5 $\mu$ g/ $\mu$ L)	¥50,000	⑤
pRed Glifon 300 for academic user	BD1200A	10 $\mu$ g (0.5 $\mu$ g/ $\mu$ L)	¥50,000	⑤
pGreen Glifon 4000 for academic user	BD1201A	10 $\mu$ g (0.5 $\mu$ g/ $\mu$ L)	¥50,000	⑤

・ご注文に際し、研究材料使用同意書が必要となります。同意書はWebよりダウンロードください。  
・上記はアカデミア用の希望販売価格となります。商業利用の場合には、別途お問い合わせください。

## NEW Panexin CD (動物由来成分不含FBS代替品)

### FBSと同様に使用できる代替品

PAN  
BIOTECH™

Panexin CDは、ウシ胎児血清 (Fetal Bovine Serum ; FBS) と同様に使用できる培地サプリメントです。化学的組成が明らかで、動物由来成分を含みません。

FBSをPanexin CDに置き換えることで、培養培地中の生理活性成分のばらつきが大幅に減少し、高い実験再現性が期待できます。また、ロットチェックが不要となるため、時間とコストの削減にもつながります。

サンプルあります

#### アプリケーション

- 細胞培養を用いた製造に (CHO細胞、MDCK細胞、Vero細胞、ハイブリドーマなどの培養)
- 再生医療研究に (動物由来成分を使用しない培養が望ましい場合に)
- エクソソーム研究に (FBSに含まれるウシ由来エクソソームの影響を排除したい場合に)
- 高い再現性が求められる細胞アッセイに
- FBS使用量の削減に

#### 特長

- 化学的組成が明らか (Chemically Defined)
- 組換えタンパク質 (<0.1% w/v)、脂質、塩、アミノ酸、微量元素、ホルモンを含む組成
- 動物由来成分不含
- ロット間差が非常に少なく、FBSのようなロットチェックは不要
- 接着細胞、浮遊細胞問わず、様々な細胞に使用可能

#### 製品データ

FBSとの比較

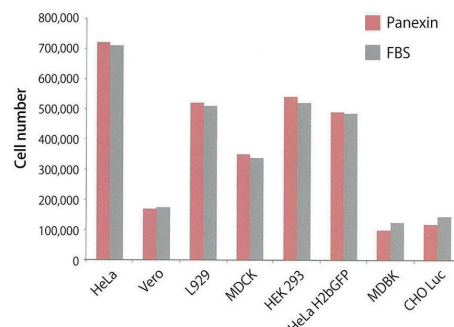


図 細胞増殖効果  
様々な接着細胞を用いて、Panexin CDとFBS (10% in DMEM) の細胞増殖効果を比較した。細胞は10,000/cm<sup>2</sup>で播種し、37℃、5% CO<sub>2</sub>で培養した。Panexin CD添加群では、FBS添加群と同等の細胞増殖が見られた。

Web検索 記事ID 46365

PAN-Biotech GmbH メーカー略号 PNB

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Panexin CD, Serum Replacement with Defined Components	P04-930500	500 mL	¥65,000	⑤

## PeproGMP® サイトカイン

## 動物組織およびヒト組織不含の GMP グレードサイトカイン



動物由来成分を含まない、GMP グレードのサイトカインです。

PeproGMP® サイトカインは臨床応用に向けた細胞治療商品、遺伝子治療商品、組織工学商品に関するアメリカ連邦政府の要件および実施基準に沿っており、US FDAのGMP (Good Manufacturing Practices) 規則と ISO 9001 の品質マネジメントシステム規格に準拠した製造および試験が行われています。

Web検索 記事ID 33636

Pepro Tech Inc. メーカー略号 PTI

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
PeproGMP® Activin A, Human	GMP120-14E-50UG	50 µg	¥217,000	④
PeproGMP™ BMP-4, Human	GMP120-05ET-50UG	50 µg	¥378,000	④
PeproGMP® IL-2, Human	GMP200-02-50UG	50 µg	¥133,000	④
PeproGMP® IL-3, Human	GMP200-03-50UG	50 µg	¥276,000	④
PeproGMP® IL-6, Human	GMP200-06-10UG	10 µg	¥103,000	④
PeproGMP® IL-7, Human	GMP200-07-50UG	50 µg	¥425,000	④
PeproGMP® IL-15, Human	GMP200-15-50UG	50 µg	¥276,000	④
PeproGMP® IL-21, Human	GMP200-21-50UG	50 µg	¥427,000	④
PeproGMP® EGF, Human	GMP100-15-100UG	100 µg	¥161,000	④
PeproGMP® FGF-basic, Human	GMP100-18B-25UG	25 µg	¥86,000	④
PeproGMP® Flt3-Ligand, Human	GMP300-19-50UG	50 µg	¥314,000	④
PeproGMP® Heregulin β-1, Human	GMP100-03-50UG	50 µg	¥136,000	④
PeproGMP™ KGF, Human	GMP100-19-50UG	50 µg	¥279,000	④
PeproGMP® LIF, Human	GMP300-05-50UG	50 µg	¥277,000	④
PeproGMP® PDGF-AA, Human	GMP100-13A-50UG	50 µg	¥217,000	④
PeproGMP® SCF, Human	GMP300-07-50UG	50 µg	¥276,000	④
PeproGMP® TPO, Human	GMP300-18-50UG	50 µg	¥377,000	④
PeproGMP® VEGF165, Human	GMP100-20-50UG	50 µg	¥213,000	④

・100 µg、1 mg など別包装もご用意があります。詳細はWebをご確認ください。

## 自己免疫性脳脊髄炎／コラーゲン誘導関節炎モデル誘導試薬



## 便利で安価な炎症誘導製剤

売れてます!

マウスに実験的自己免疫性脳脊髄炎 (EAE) や免疫応答を誘導する試薬です。事前に活性を評価した、高品質で均一なエマルジョン製剤としてご提供いたします。また、グリセロールバッファーに溶解したPTX液体品を別添えにしたキット品のため、PTX濃度を自由に設定してお使いいただけます。

## 【ご注意】

- エマルジョンが含まれている Hooke Kit™ は有効期限が非常に短い (約2〜3週間) 商品です。商品ラベルに記載されている有効期限をご確認ください。
- キットの最適化のために構成品の百日咳毒素のロット・仕様を変更することがあります。
- 百日咳毒素 (PTX) はロットによって力価が異なることがあるため、必ず最新情報が含まれている商品付属のデータシートをご確認ください。
- ご購入前に、百日咳毒素 (PTX) のロット情報の確認が必要な場合はお問い合わせください。

Web検索 記事ID 546

Hooke Laboratories, Inc. メーカー略号 HOK

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Hooke Kit™ MOG <sub>35-55</sub> /CFA Emulsion PTX	EK-2110	10 tests	¥127,000	④
Hooke Kit™ MOG <sub>1-125</sub> /CFA Emulsion PTX	EK-2160	10 tests	ご照会	④
Hooke Kit™ [Ser <sup>140</sup> ]-PLP <sub>139-151</sub> /CFA Emulsion	EK-0120	10 tests	¥104,000	④
Hooke Kit™ PLP <sub>139-151</sub> (native) Emulsion	EK-0230	10 tests	¥104,000	④
Hooke Kit™ [Ser <sup>140</sup> ]-PLP <sub>139-151</sub> /CFA Emulsion PTX	EK-2120	10 tests	¥127,000	④
Hooke Kit™ gpMBP <sub>69-88</sub> /CFA Emulsion, Lewis rats	EK-3110	10 tests	¥114,000	④

## ▶▶▶ 関連商品 コラーゲン誘導関節炎 (CIA) マウス 組織

コラーゲン誘導性関節炎 (Collagen Induced Arthritis : CIA) の DBA/1 マウスの凍結組織 (後肢、脾臓、血清) をご提供します。厳密に定義された各ステージのサンプルもしくは重症サンプル、コントロールをご用意しています。

Web検索 記事ID 36611

Hooke Laboratories, Inc. メーカー略号 HOK

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
DBA/1 CIA Spleen/paw/serum 1-2 days from ONSET, Female	CZ-0110	1 set	¥84,000	④
DBA/1 CIA Spleen/paw/serum 1-2 days from ONSET, Male	CZ-0111	1 set	¥84,000	④
DBA/1 CIA Spleen/paw/serum 4-5 days from ONSET, Female	CZ-0120	1 set	ご照会	④
DBA/1 CIA Spleen/paw/serum 4-5 days from ONSET, Male	CZ-0121	1 set	¥84,000	④
DBA/1 CIA Spleen/paw/serum 14-21 days from ONSET, Female	CZ-0130	1 set	ご照会	④
DBA/1 CIA Spleen/paw/serum 14-21 days from ONSET, Male	CZ-0131	1 set	¥84,000	④



# RNAscope™ / BaseScope™ / miRNAscope™

キャンペーン中

## RNAの発現解析、局在解析に

試薬キット、プローブ 20%OFF



キャンペーン期間：2025年12月1日(月)～2026年2月27日(金)まで

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

### RNAscope™ / BaseScope™ *in situ* ハイブリダイゼーションアッセイ

- 高感度：従来のDigoxigenin-ISH法よりも100倍以上高感度
- 特異的：ユニークなZ型プローブ(図1)とシグナル増幅法で高いS/N比を実現
- 定量的：1ドット=1RNA分子として定量解析可能
- 汎用的：あらゆる動物種・mRNAで使用可能
- BaseScope™ はスプライシングバリエーションや短鎖RNAの検出におすすめ！ゲノム編集で導入・欠失させた遺伝子の発現確認にご利用いただけます。

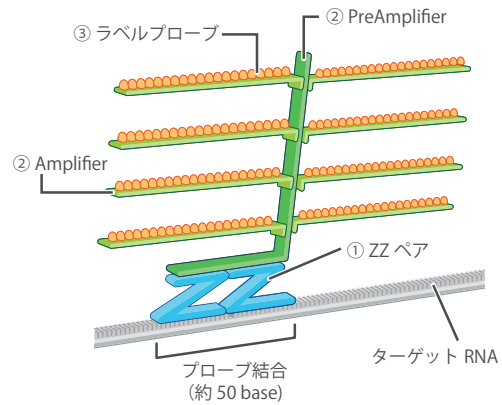
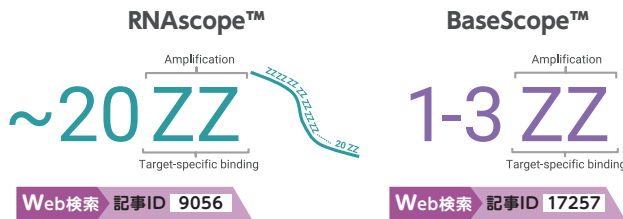


図1 超高感度シグナルの原理

- ① ZプローブがターゲットRNAに結合、ZZペアを作る一定の範囲を対象にRNA上にZZペアが多数組み上がる
  - ② ZZペア上部にPreAmplifier、Amplifierが結合、ツリー状の構造を形成
  - ③ 1つ1つがシグナルの元になるラベルプローブが結合
- ラベルプローブは1ZZペアあたり400個ほど結合、ZZペアが1RNA上で数多く組み上がり、最終的に高強度のシグナルが得られる。

### アプリケーション

使用文献数は年々増加、注目を浴びている技術です。

- 発現量の低い遺伝子 (mRNA) の解析
- 新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) などのRNAの検出
- 免疫組織染色に最適な抗体がない場合の代替法として
- ノンコーディングRNAの発現解析
- 抗体との二重染色

使用文献数  
13,000 報  
突破しました！！

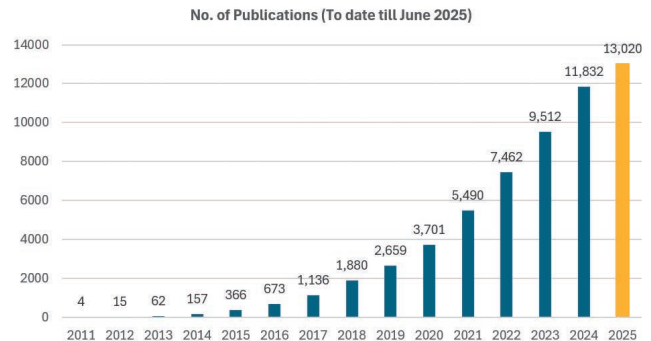


図2 RNAscope™ の使用文献数

### miRNAscope™ *in situ* ハイブリダイゼーションアッセイ

Web検索 記事ID 36975

RNAscope™ は、FFPE組織、凍結組織、培養細胞等のサンプル中のRNAを、独自のRNA *in situ* hybridization法により検出する技術です。

この度、RNAscope™ を応用したmiRNA検出用試薬miRNAscope™ が新しく加わりました。従来のRNAscope™ では検出が難しかった短鎖RNA (mature miRNAやアンチセンスオリゴヌクレオチド等の核酸医薬) を組織上で検出可能です。

### 特長

- miRNA、siRNA、アンチセンスオリゴヌクレオチドなどの短鎖RNA (17～50 nt) を検出可能
- FFPE組織、新鮮／固定凍結組織、培養細胞など様々なサンプルに対応
- Fast-REDで染色 (マニュアル染色、自動染色)
- 抗体を用いた免疫組織染色と組み合わせ可能

### miR-223-3p / CD3 (IHC)

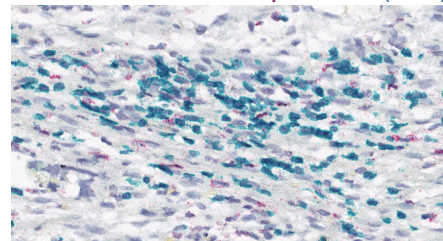


図3 miR-223-3pの検出

miRNAscope™ アッセイにて、ヒト子宮頸がん組織中のmiR-223-3pを染色した(赤色)。その後、抗CD3抗体を用いて免疫組織染色を行った(緑色)。



キャンペーン情報など詳細は Web へ

試薬キットの詳細はコスモ・バイオの Web をご覧ください。

検索方法 記事ID検索 43882 検索

## ユビキチン抗体 (モノボディ)

ユビキチン化タンパク質の免疫沈降や各種免疫染色に最適!



コスモバイオ株式会社

## ユビキチン抗体 (モノボディ)

本製品はユビキチン単量体およびモノ/ポリ-ユビキチン化タンパク質を認識する単鎖人工抗体 (モノボディ) です。

既存のモノクローナル抗体製品よりも優れた特性をいくつも備えており、免疫沈降 (IP) や各種免疫染色 (IHC/ICC/IF) に最適です。

※本製品は公益財団法人東京都医学総合研究所、国立大学法人東海国立大学機構、国立大学法人京都大学からライセンスを受けて製品化しています。

モノボディの分子サイズは一般的な IgG の 1/10 以下

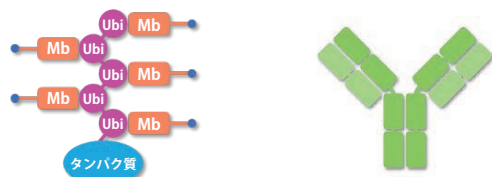


図1 ポリ-ユビキチン化タンパク質と本製品との結合イメージ (Mb: 本製品 (サイズ 14.3 kDa、リンカーおよびタグを含む)、Ubi: ユビキチン (サイズ 8.6 kDa))

IgG 抗体 (サイズ 150 kDa)

## 特長

- **高親和性** – 組換えユビキチン単量体に対する解離定数 ( $K_d$ ): 0.88 nM
- **高浸透性** – IgG の 1/10 以下の小さな分子サイズ VHH 抗体 (モノボディ) と同様に高い透過性を有する。免疫細胞染色において、既存のマウスモノクローナル抗体 (FK2) よりも良好にユビキチンを検出する。
- ユビキチン単量体およびモノ/ポリ (全てのユビキチン鎖タイプ: K6, K11, K27, K29, K33, K48, K63, M1) - ユビキチン化タンパク質を低バイアスで認識
- 人工抗体 (モノボディ: ヒトフィブロネクチン3型ドメイン (FN3) 骨格由来)
- C末端に His タグ融合とビオチン標識

※本製品の検出および固相化にはアビジン/ストレプトアビジン試薬を推奨しています。

Web検索 記事ID 45051

コスモバイオ株式会社 メーカー略号 CAC

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti-Pan Ubiquitin Monobody, Biotin	MB-001-B	50 µg (0.5 mg/mL)	¥43,000	④

## NEW ユビキチン免疫沈降用ビーズ&amp;バッファークセット (IP サポートキット)

本製品は、Anti-Pan Ubiquitin Monobody, Biotin (品番: MB-001-B、別売) を用いた免疫沈降 (IP) を簡便かつ高効率に行うための専用サポートキットです。

ストレプトアビジン磁気ビーズに加え、ライセート調製から溶出までの各工程に最適化されたバッファークセットが含まれ、煩雑な IP 実験を手軽にスタートできます。

## 特長

- 可能な下流アプリケーション: ウェスタンブロット解析、プロテオーム解析など
- 多様な生物種に対応: Anti-Pan Ubiquitin Monobody の特性とユビキチンの配列保存性により、動物、植物、菌類など幅広い生物種のサンプルに適用可能
- 高純度・低バックグラウンド回収: FG beads® (ストレプトアビジン磁気ビーズ – 多摩川精機株式会社製) を採用し、非特異的吸着を最小化



## 1. ライセート調製

細胞・組織からライセートを調製

## 2. モノボディ固定化

モノボディをストレプトアビジン磁気ビーズに固定化

## 3. 免疫沈降

ユビキチン化タンパク質を効率的に捕捉

## 4. 洗浄

ビーズを洗浄して非特異的タンパク質を除去

## 5. 溶出

SDS/LDS バッファークセットで溶出し下流解析へ

図2 実験の流れ

Web検索 記事ID 45051

コスモバイオ株式会社 メーカー略号 CAC

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
ユビキチン免疫沈降用ビーズ&バッファークセット	MB-001-SAB	1 kit	¥28,000	⑤

※本製品の使用には、別売の Anti-Pan Ubiquitin Monobody, Biotin (品番: MB-001-B) が必要です。

## Claudin 抗体

### Claudin 抗体を豊富にラインアップ



Claudinは、タイトジャンクションの重要な構成要素である膜貫通タンパク質ファミリーです。Claudinは全身の組織や臓器に存在し、タイトジャンクションのバリア機能の維持や、タイトジャンクションの選択性や透過性の決定に重要な役割を果たしています。

ヒトClaudinの複数の抗体をご用意しています。

Web検索 記事ID 44937		Assay Biotechnology Company Inc. メーカー略号 ASY							
品名	免疫動物 (クローン)	交差種	適用	抗体クラス	精製	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti Claudin 1	RAB (poly)	HU, MS, RT	WB, ELISA	IgG	Affi	B8316	50 µL (1 mg/mL)	¥57,000	㊤
	RAB (poly)	HU, MS, RT	WB, ELISA, IHC	IgG	Affi	C0142	50 µL (1 mg/mL)	¥57,000	㊤
Anti Claudin 3	MS (ABT509)	HU, MS, RT	WB, ELISA			V0262	0.05 mL	¥43,000	㊤
	MS (ABT-CLD3)	HU	WB, ELISA	IgG		V0060	50 µL	¥43,000	㊤
	RAB (poly)	HU, MS, RT	WB, ELISA, IHC, IF	IgG	Affi	C0144	50 µL (1 mg/mL)	¥57,000	㊤
Anti Claudin 3, phospho Tyr219	RAB (poly)	HU	WB, ELISA	IgG	Affi	A8317	50 µL (1 mg/mL)	¥57,000	㊤
Anti Claudin 4	RAB (poly)	HU	WB, ELISA, IHC	IgG	Affi	B8318	50 µL (1 mg/mL)	¥57,000	㊤
	RAB (poly)	HU, MS, RT	WB, ELISA, IHC	IgG		C0141	50 µL (1 mg/mL)	¥57,000	㊤
Anti Claudin 4, Phospho Tyr208	RAB (poly)	HU	WB, ELISA	IgG	Affi	A8318	50 µL (1 mg/mL)	¥57,000	㊤
Anti Claudin 5	RAB (poly)	HU, MS, RT	WB, ELISA, IHC	IgG	Affi	C0145	50 µL (1 mg/mL)	¥57,000	㊤
Anti Claudin 5, phospho Tyr217	RAB (poly)	HU, MS, RT	ELISA, IHC	IgG	Affi	A8319	50 µL (1 mg/mL)	¥57,000	㊤
Anti Claudin 7	MS (ABT161)	HU, MS, RT	WB, IHC			V0263	0.1 mL	¥63,000	㊤
	MS (ABT439)	HU, MS, RT	WB, IHC			V0264	0.1 mL	¥63,000	㊤
	MS (ABT440)	HU, MS, RT	WB, IHC			V0265	0.1 mL	¥63,000	㊤
Anti Claudin 11	RAB (poly)	HU, MS, RT	WB, ELISA	IgG	Affi	C0152	50 µL (1 mg/mL)	¥57,000	㊤
Anti Claudin 18	MS (ABT158)	HU	IHC			V0261	0.1 mL	¥63,000	㊤
	MS (ABT-CLD18)	HU	IHC			V0059	100 µL	¥63,000	㊤

## DYKDDDDK Fab-Trap® Agarose



### アガロースビーズ標識 DYKDDDDK 抗体

本製品は、DYKDDDDK タグ融合タンパク質の免疫沈降実験に最適なアガロースビーズ担体結合済みのDYKDDDDK抗体です。

アガロースビーズには、1xおよび3xDYKDDDDK タグ配列 (1xおよび3xFlag® タグ) を特異的に認識する「抗DYKDDDDK 組換えモノクローナル抗体 (Fab 領域)」が結合しています。



詳細は Web へ

検索方法 記事ID検索 43156 検索

プロトコルや評価検証データなど、詳細につきましては、コスモ・バイオの Web をご覧ください。

免疫原	DYKDDDDK タグ
特異性	1x and 3xDYKDDDDK-tag sequence
アプリケーション	IP (免疫沈降)、CoIP (共免疫沈降)、Protein purification、ChIP (クロマチン免疫沈降)、RIP (RNA 免疫沈降)
宿主動物／免疫動物	マウス (組換えモノクローナル Fab 抗体)
クローン番号	M2.1
抗体タイプ	マウス IgG1 由来組換え Fab 抗体
容量	250 µL (10 reactions) / 500 µL (20 reactions) / 2.5 mL (100 reactions) / 5 mL (200 reactions) / 10 mL (400 reactions)
ビーズサイズ	~90 µm (cross-linked 4% agarose beads)
溶出方法	-3xDYKDDDDK-peptide -SDS sample buffer -0.2 M glycine pH 2.5

Web検索 記事ID 43156

Proteintech Group, Inc. メーカー略号 PGI

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti DYKDDDDK, Fab-Trap®, Recombinant Fab, Agarose	FFA-10	10 rxns	¥53,000	冷蔵
	FFA-20	20 rxns	¥91,000	冷蔵
	FFA-100	100 rxns (5×20 rxns)	¥421,000	冷蔵
	FFA-200	200 rxns (10×20 rxns)	ご照会	冷蔵
	FFA-400	400 rxns (20×20 rxns)	ご照会	冷蔵

#### 関連商品 セット商品、その他

Web検索 記事ID 43156

Proteintech Group, Inc. メーカー略号 PGI

品名／構成内容	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
DYKDDDDK Fab-Trap® Agarose, kit ●ビーズ+推奨バッファのセット	FFAK-20	20 rxns	¥122,000	冷
DYKDDDDK Immunoprecipitation Starter Pack ●ビーズ+溶出用ペプチド (品番: FP-1) +検出抗体 (品番: 20543-1-AP) のセット	FFAP-20	20 rxns (500 µl+1 mg+20 µl)	¥106,000	冷



## His Fab-Trap® Agarose (アガロースビーズ標識Hisタグ抗体)

Hisタグタンパク質の高効率かつ特異的な精製・免疫沈降に最適



His Fab-Trap® Agarose は、His タグ融合タンパク質の単離・精製・免疫沈降 (IP) 実験に最適なアガロースビーズ担体結合済みの His タグ抗体です。

アガロースビーズには、His タグ配列を特異的に認識する「抗 His タグ組換えモノクローナル抗体 (Fab 領域)」が結合しています。

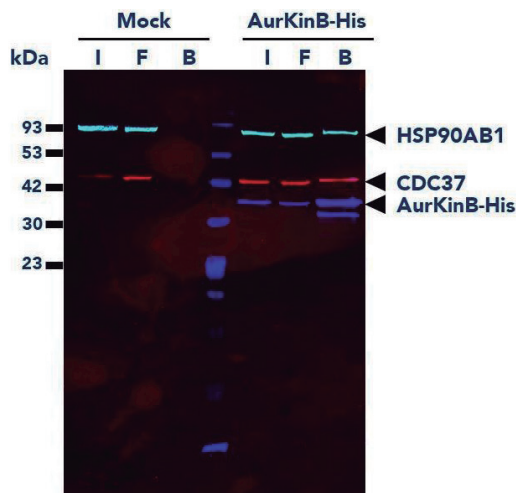


図 His Fab-Trap® Agarose (アガロースビーズ標識Hisタグ抗体) (品番: HFA-10/-20/-100) の使用例

トランスフェクションを実施していないHEK293T細胞 (コントロール) とトランスフェクションを実施したHEK293T細胞を用いてHis Fab-Trap® Agarose (品番: HFA) でAurKinB-Hisタグ融合タンパク質とその相互作用パートナーの共免疫沈降 (Co-IP) を行った。インプット画分 (I)、フロースルー画分 (F)、結合画分 (B) に対して、多重蛍光ウェスタンブロットを実施した。検出にはFlexAble CoraLite® Plus 647 Kit for Mouse IgG1 (品番: KFA023) で標識したHis-tagモノクローナル抗体 (品番: 66005-1-Ig)、FlexAble CoraLite® Plus 750 Kit for Mouse IgG2a (品番: KFA044) で標識したCDC37モノクローナル抗体 (品番: 66420-1-Ig)、FlexAble CoraLite® Plus 488 Kit for Mouse IgG2b (品番: KFA061) で標識したHSP90AB1モノクローナル抗体 (品番: 67450-1-Ig) を使用した。



詳細は Web へ

検索方法 記事ID検索 46374 検索

FAQ、評価検証データなど、詳しくはコスモ・バイオの Web をご覧ください。

免疫原	Hisタグ
特異性	His-tag sequence
アプリケーション	IP (免疫沈降)、CoIP (共免疫沈降)
宿主動物/免疫動物	マウス (組換えモノクローナル Fab 抗体)
抗体タイプ	マウス由来組換え Fab 抗体
抗体親和性 (K <sub>D</sub> 値)	10 nM for a C-terminal His-tag and 220 nM for a N-terminal His-tag
結合キャパシティ	25 µg of recombinant His-tagged protein (~30 kDa) per 25 µL bead slurry
容量	250 µL (10 reactions) / 500 µL (20 reactions) / 2.5 mL (100 reactions)
ビーズサイズ	~90 µm (cross-linked 4% agarose beads)
洗浄バッファー適合性	2 M NaCl, 5 mM DTT, 5 mM β-mercaptoethanol, 5 mM TCEP, 2% NP40, 2% Triton X-100, 0.1% SDS, 5 M Urea
溶出方法	-2x SDS-sample buffer (Laemmli) -200 mM glycine pH 2.5 -100 µM His-Peptide

Web検索 記事ID 46374

Proteintech Group, Inc. メーカー略号 PGI

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
Anti His-Tag, Fab-Trap®, recombinant Fab, Agarose	HFA-10	10 rxns	¥53,000	Ⓢ
	HFA-20	20 rxns	¥91,000	Ⓢ
	HFA-100	100 rxns (5×20 rxns)	¥421,000	Ⓢ
	HFA-200	200 rxns (10×20 rxns)	ご照会	Ⓢ
	HFA-400	400 rxns (20×20 rxns)	ご照会	Ⓢ

## エラスチン抗糖化アッセイキット (グリセルアルデヒド)

生活習慣病/老化予防研究/血管や靱帯に焦点をあてた機能性素材開発に



コスモ・バイオ株式会社

無細胞および非酵素的にエラスチンの糖化反応を追うキットです。糖化したエラスチン溶液から発せられる蛍光 (励起波長 370 nm、蛍光波長 440 nm) を検出します。糖代謝中間体であるグリセルアルデヒドを用いることで、エラスチンの糖化反応を阻害する物質のスクリーニングをより短期間に行うことができます。

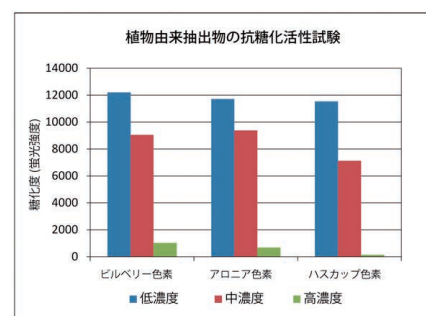


図 植物由来抽出物におけるエラスチン抗糖化活性を検討した (糖化3日目の結果を示す)。各試料において濃度依存的に抗糖化活性を有することが認められた。ただし、濃度は試料溶液中の濃度を示す。

Web検索 記事ID 14785

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名/構成内容	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
エラスチン抗糖化アッセイキット、グリセルアルデヒド ●エラスチン溶液 ●グリセルアルデヒド溶液 (500 mM) ●緩衝液 ●アミノグアニジン溶液 (20 mM) *	AAS-AGE-K05	1 kit (96 wells×2 アッセイ分)	¥52,000	Ⓢ

\* 抗糖化標準物質

# iPS細胞由来心筋細胞成熟化培地 MyoMax™ Maturation Media

AXOL

## よりヒト生理に近いモデルへ

心毒性評価や疾患研究において、未熟なiPSC由来心筋細胞は臨床とのギャップを生む要因となってきました。Axol Bioscience社のMyoMax™成熟化培地は、iPSC由来心筋細胞の形態・代謝・電気生理学的特性の成熟度を高め、より生理学的にヒト心筋に近いモデルの構築を可能にします。



### 特長

- iPSC心筋細胞の成熟度を向上
- 成体心筋に近い特性を実現
- 標準培地を段階的に置換するだけ

### 製品データ

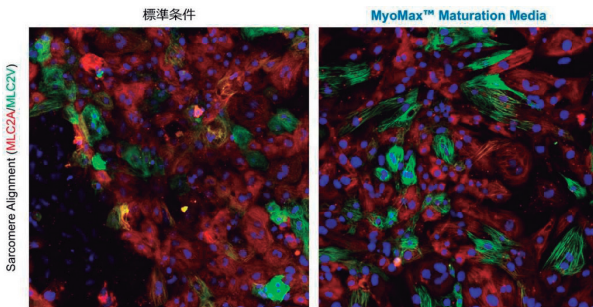


図1 MyoMax™ 培養によるサルコメア構造の変化

iPSC由来心筋細胞を標準培地 (Cardiomyocyte Maintenance Media, 品番: AX2530-500) あるいはMyoMax™ 培地で8日間培養後にICC解析を実施。標準条件では配列が乱れ未熟な形態を示すのに対し、MyoMax™ 使用条件では棒状形態が増加し、サルコメア配列が整った成熟した構造を示した。

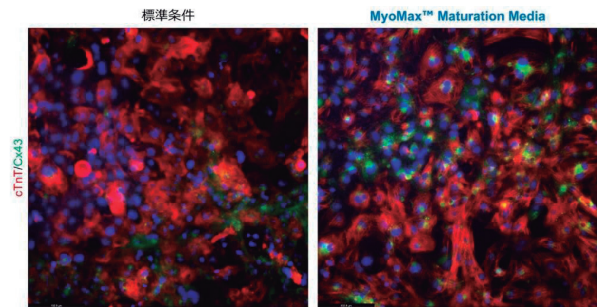


図2 MyoMax™ 培養による成熟マーカーの発現変化

iPSC由来心筋細胞を標準培地あるいはMyoMax™ 培地で8日間培養後にICC解析を実施。標準条件では心筋特異的マーカーcTnTおよびギャップ結合タンパク質Cx43の発現は弱く不均一であるのに対し、MyoMax™ 条件では両マーカーの発現が強まり、成熟した心筋細胞の特徴が確認された。

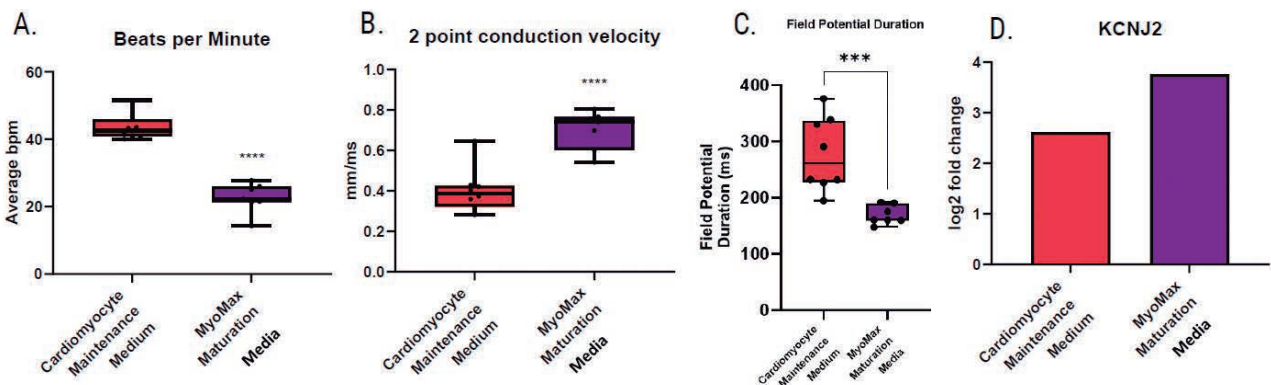


図3 MyoMax™ 培養による電気生理学的特性とKCNJ2発現の変化

iPSC由来心筋細胞を標準培地またはMyoMax™ 培地で8日間培養後にMEA解析を実施した。MyoMax™ 条件では拍動数の低下 (A)、伝導速度の上昇 (B)、活動電位持続時間の短縮 (C) が認められた。さらに、静止膜電位の形成に関与する成熟マーカーKCNJ2の発現上昇が観察された (D)。これらの結果は、MyoMax™ 培養が成熟心筋に近い電気生理学的特性を誘導することを示している。

### 使用イメージ

	Day 0 解凍・播種	Day 1 Recovery feed	Day 3 培地交換	Day 5 培地交換	以降 (2日毎に培地交換、 Day 7以降アッセイ可)
Maintenance (標準的な培養条件)	Plating Medium (Cardiomyocyte Maintenance Medium + 10% FBS + 10 μM Y-27632)	Cardiomyocyte Maintenance Medium	100% Cardiomyocyte Maintenance Medium	Cardiomyocyte Maintenance Medium	
Maturation (MyoMax™ による 成熟化培養条件)			50% Cardiomyocyte Maintenance Medium + 50% MyoMax™ Maturation Medium	MyoMax™ Maturation Medium	

Web検索 記事ID 46859

Axol Bioscience Ltd メーカー略号 AXO

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
MyoMax™ Maturation Media	AX2550	100 mL	¥150,000	㊟

### 関連商品 ヒトiPS細胞由来ヒト心筋細胞

Web検索 記事ID 16797, 34610

Axol Bioscience Ltd メーカー略号 AXO

品名	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
iPSC-Derived Ventricular Cardiomyocytes (Male), Human	AX2508	1 vial	¥120,000	㊟
iPSC-Derived Atrial Cardiomyocytes (Male), Human	AX2518	1 vial	¥120,000	㊟

## 2-デオキシグルコース (2DG) 代謝速度測定キット

ラジオアイソトープ法よりもバックグラウンドが低い！

コスモ・バイオ株式会社

細胞内へのグルコースの取込量測定は、血糖値をコントロールする薬剤の研究はもちろん、基礎研究においても細胞の増殖性を確認する研究等で行われています。コスモ・バイオでは、放射性物質を使わずに測定を行うキットを、目的別に使い分けられるよう、2種類販売しております。

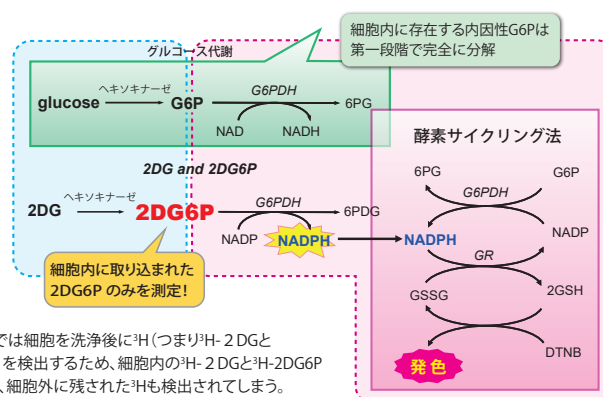
表

品名	2-デオキシグルコース (2DG) 代謝速度測定キット	グルコース細胞内取込量測定キット (広範囲、蛍光法)
品番	OKP-PMG-K01	MBR-PMG-K01
測定方法	Non-RI法	Non-RI法
操作時間	5～7時間 (測定2日間)	3時間
検出方法	発色 (420 nm)	蛍光 (Ex/Em=540/590 nm)
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>●高感度 (0～5 <math>\mu\text{M}</math>) で定量できる測定キット</li> <li>●RI法よりもバックグラウンドを抑えられる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●広範囲な測定範囲 (0～50 <math>\mu\text{M}</math>) で迅速に測定できる</li> <li>●ハイスループットアッセイにも対応可能な1ステップ法</li> </ul>

## 2-デオキシグルコース (2DG) 代謝速度測定キット

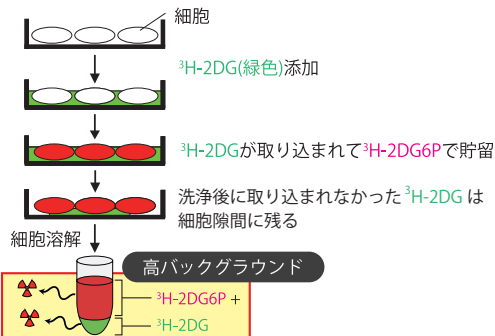
## 測定原理

細胞内に取り込まれた2DGは、ヘキソキナーゼによって2DG6Pにリン酸化されますが、次の酵素反応に進まずに細胞内に留まります。そのため細胞内には内因性G6Pと2DG6Pを含んでいる状態になりますが、本キットの第1段階で試料中に含まれる内因性G6Pを分解させた後に、第2段階で細胞内に取り込まれた2DG6P量に比例してNADPHを産生し、酵素サイクリング法で高感度に検出します。



一方、RI法では細胞を洗浄後に $^3\text{H}$  (つまり $^3\text{H}$ -2DGと $^3\text{H}$ -2DG6P)を検出するため、細胞内の $^3\text{H}$ -2DGと $^3\text{H}$ -2DG6Pだけでなく、細胞外に残された $^3\text{H}$ も検出されてしまう。

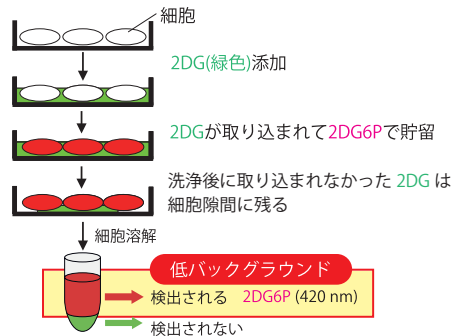
## RI法



放射性では $^3\text{H}$ -2DGと $^3\text{H}$ -2DG6Pの区別ができないため、バックグラウンドが高くなる。

図 本キットとRI法の比較

## 本キット (2DG 代謝速度測定キット)



2DG6Pを基質とした酵素反応系で産生されたNADPH量を酵素サイクリング法で比色定量し、2DGには反応しないため、バックグラウンドが低い。

## Web検索 記事ID 7003

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名／構成内容	感度	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
2-デオキシグルコース (2DG) 代謝速度測定キット					
<ul style="list-style-type: none"> <li>●反応基質液 A、D、G</li> <li>●検体希釈原液</li> <li>●Low G6PDH</li> </ul>		OKP-PMG-K01	1 kit (50 tests)	¥91,000	Ⓔ
<ul style="list-style-type: none"> <li>●反応液 B、C、E、F</li> <li>●発色基質液</li> <li>●High G6PDH</li> </ul>	0～5 $\mu\text{M}$	OKP-PMG-K01H	1 kit (25 tests)	¥55,000	Ⓔ
<ul style="list-style-type: none"> <li>●1 mM 2DG6P</li> <li>●DTNB (粉末)</li> <li>●GR</li> </ul>					

## 関連商品

コスモ・バイオ株式会社 メーカー略号 CSR

品名／構成内容	感度	Webの記事ID	品番	包装	希望販売価格	貯蔵
グルコース細胞内取込量測定キット (広範囲、蛍光法)						
<ul style="list-style-type: none"> <li>●反応基質液</li> <li>●検体希釈原液</li> <li>●酵素溶液</li> </ul>	0～50 $\mu\text{M}$	14285	MBR-PMG-K01	1 kit (100 tests)	¥88,000	Ⓔ
<ul style="list-style-type: none"> <li>●1 mM 2DG6P</li> <li>●蛍光基質液</li> </ul>						



## キャンペーン情報

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



キャンペーンWeb

### コスモ・バイオ ペプチド合成抗体作製 スタートダッシュ応援キャンペーン 2026

メーカー略号 CPA

コスモ・バイオ札幌ラボ受託サービス（ポリクローナル抗体作製、ペプチド合成、AQUAグレードペプチド合成、糖鎖ペプチド合成のいずれか）をご利用の方全員に、コスモ・バイオ社オリジナル付箋ブックをプレゼントいたします！

期間 2026年1月5日(月)～2026年3月31日(火)まで

### コスモ・バイオ BestAb Carrier (BAC) 使用 リン酸化抗体作製キャンペーン !!

メーカー略号 CPA

リン酸化抗体作製(BACオプション付／特異性保証プラン)が今だけお値下げキャンペーン中  
希望販売価格 ¥760,850 (抗原ペプチド15AAの場合)  
→**キャンペーン中の参考価格¥598,000** (BACお試しパック)

期間 2026年1月5日(月)～2026年3月31日(火)まで

### コスモ・バイオ Ready-to-Use コーティング溶液 20%OFF キャンペーン

メーカー略号 PMC

細胞培養には欠かせない実績豊富なコーティング溶液が今なら**20%OFF**！希釈が不要 (Ready-to-Use) で細胞培養の効率化を支援いたします。

期間 2025年12月1日(月)～2026年2月27日(金)まで

### JI-FENG BIOTECHNOLOGY CO., LTD コンタミ防止試薬 T-Pro Aqua EZ Clean キャンペーン

メーカー略号 JFB

T-Pro Aqua EZ Clean は、CO<sub>2</sub> インキュベーターのウォーターリザーバーやウォーターバスに添加することで細菌の増殖を阻止し、コンタミネーションを予防する試薬です。  
期間中、T-Pro Aqua EZ Clean を2点ご購入いただいた際、希望販売価格の**30%OFF**でご提供いたします。

期間 2025年12月1日(月)～2026年2月27日(金)まで

### プロテインテック社 最大**30%OFF** SmartStart キャンペーン 2025-2026

メーカー略号 PGI

プロテインテック社全製品を対象に、キャンペーン申込書を利用して複数点まとめてご購入いただくと、最大**30%OFF**が適用されるお得なキャンペーンです。また、一次抗体トライアルサイズ (20 μL / 25 μg) は、申込書不要で1点から**15%OFF**にてご購入いただけます。

期間 2025年12月1日(月)～2026年2月27日(金)まで

### Leinco Technologies社 Gold and Platinum *in vivo* グレード抗体 30%OFF キャンペーン

メーカー略号 LET

Gold and Platinum *in vivo* グレード抗体 (品名にGOLD、あるいはPLATINUMの文言を含むLeinco Technologies社の抗体商品) を、希望販売価格の**30%OFF**でご提供いたします。

期間 2025年12月1日(月)～2026年2月27日(金)まで

### 株式会社モノクローナル抗体研究所 クロマチン免疫沈降関連商品 **30%OFF** !

メーカー略号 MCA

ChIP アッセイに慣れた方にも、これから始める方にもおすすめ。期間中、株式会社モノクローナル抗体研究所のクロマチン免疫沈降関連商品を**30%OFF**でご提供いたします。

期間 2025年12月1日(月)～2026年2月27日(金)まで

### Advanced Cell Diagnostics社 RNA *in situ* ハイブリダイゼーション 試薬キット、プローブ **20%OFF** キャンペーン

メーカー略号 ADC

期間中、Advanced Cell Diagnostics社の試薬キット、プローブを**20%OFF**でご提供いたします。

期間 2025年12月1日(月)～2026年2月27日(金)まで

### ジーンフロンティア株式会社 PUREfrex<sup>®</sup> 2.0 mini **50%OFF** キャンペーン

メーカー略号 GFK

期間中、ジーンフロンティア株式会社の「酵素的 タンパク質合成キット PUREfrex<sup>®</sup> 2.0 mini」を**50%OFF**でご提供いたします。細胞の中で行われているタンパク質合成反応をチューブ内に再現します。

期間 2025年12月1日(月)～2026年2月27日(金)まで

### コーニングインターナショナル株式会社 ウシ胎児血清 (FBS) 特別価格キャンペーン

メーカー略号 COI

期間中、USDA認定国由来FBSを特別価格でご提供いたします。

期間 2025年12月1日(月)～2026年2月27日(金)まで

### バイオアカデミア社 汎用品 **20%OFF** ! キャンペーン

メーカー略号 BAM

期間中、バイオアカデミア社の酵素、リガーゼ、フォスファターゼ、マーカーなどを**20%OFF**！でご提供いたします。

期間 2025年12月1日(月)～2026年3月31日(火)まで

## 新カタログ紹介

## 注目商品一挙ご紹介！

## エクソソーム／細胞外小胞パンフレット



セクションガイド付きの様々な精製方法のキット類、脂質二重層を貫通する色素、装置不要なクロマトキット、使用文献多数の抗体やELISAキットなどをご紹介します。

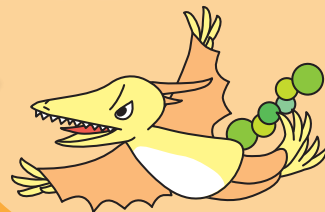


資料コード：14150

# Cosmo Bio News

実験に役立つアイテムが満載！  
ライフサイエンス研究者のための試薬専門誌

ぜひ定期送付でご登録を！  
お友達にもご紹介ください！



## 定期送付の申し込みがまだの方、登録しませんか？

コスモバイオニュースの定期送付（ダイレクトメール）をお申込みいただければ、最新のキャンペーン情報、注目商品のパンフレットなどもお届けします。また、4月以降に所属や送付先の変更を希望される方は、お知らせください。

様々な情報をお届けします！



### ダイレクトメールの送付物例

- コスモバイオニュース
- サイエンス誌に載った日本人研究者シリーズ
- キャンペーン情報
- おすすめ商品チラシ・パンフレット
- ・・・など



## お申し込み・送付先変更はこちらから！

### 送付先変更の場合

下記までお知らせください。  
mail@cosmobio.co.jp

### 新規申し込みの場合



こちらの二次元バーコード、  
もしくはコスモ・バイオの  
Web からご請求ください。



バナー画像は変更になる  
可能性がございます。

### 取扱店

#### お願い / 注意事項

記載の社名・商品名等の名称は、弊社または各社の商標または登録商標です。

〔希望販売価格〕 記載の希望販売価格は2026年2月1日現在の価格で、予告なく改定される場合があります。また、「希望販売価格」「キャンペーン中の参考価格」は参考価格であり、販売店様からの実際の販売価格ではございません。ご注文の際には販売店様へご確認くださいませ。表示価格に消費税は含まれておりません。

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

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



人と科学のステキな未来へ

## コスモ・バイオ株式会社

— 商品の価格・在庫・納期に関するお問い合わせ —  
TEL: 03-5632-9630（受付時間 9:00 ～ 17:30）  
FAX: 03-5632-9623

— 商品に関するお問い合わせ —  
TEL: 03-5632-9610（受付時間 9:00 ～ 17:30）  
FAX: 03-5632-9619

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