

# EXORPTION®

## 細胞外小胞 (EV) 精製用スピンカラムキット

EXORPTION® は細胞外小胞 (EV) を簡単に・迅速に・高純度に精製可能な診断薬・創薬研究用キットです。  
超遠心法と比較して、以下の特長があります。

約 10 倍の EV 回収量  
約 1/20 の処理時間  
約 1/100 の夾雑物量



### ハイドロゲル技術を応用した精製方法

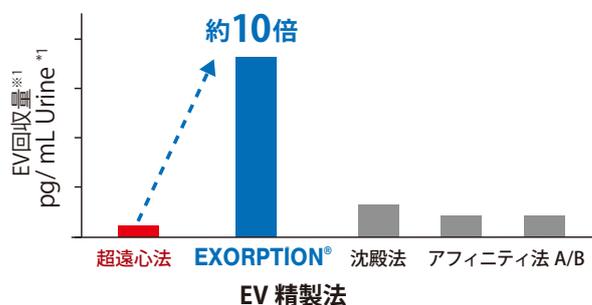


図 1. エクソソームモデル物質の吸着現象 (蛍光顕微鏡)

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 回収能力比較

現在普及している超遠心法、および他社技術と比較して、10 倍近い EV 回収量と高い純度を達成します。



※1 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

### 標準プロトコール



ハイドロゲルビーズの入ったスピンカラムと付属の 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。



# 『EXORPTION® 法』によるEVの精製についての概略

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 (p3, 「EXORPTION® 法によるEVの精製」図参照)。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(コンホメーション)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。

プロセス上の特長は以上になりますが、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。

参考文献

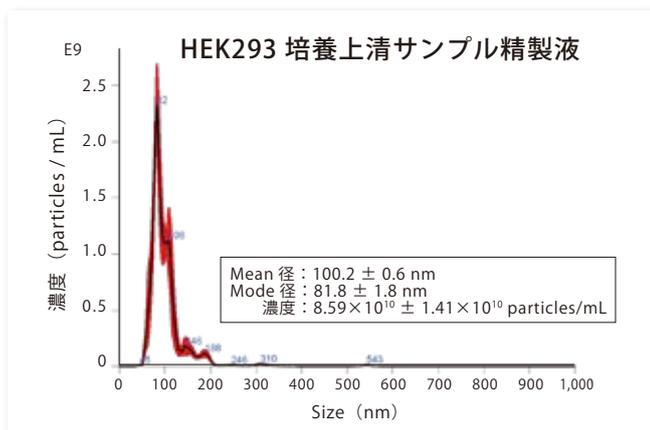
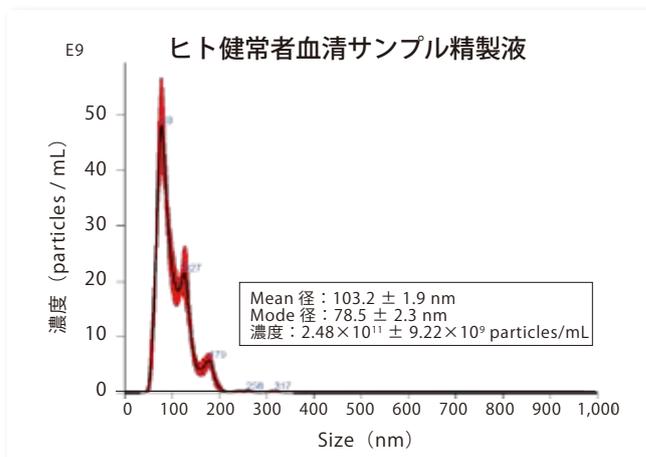
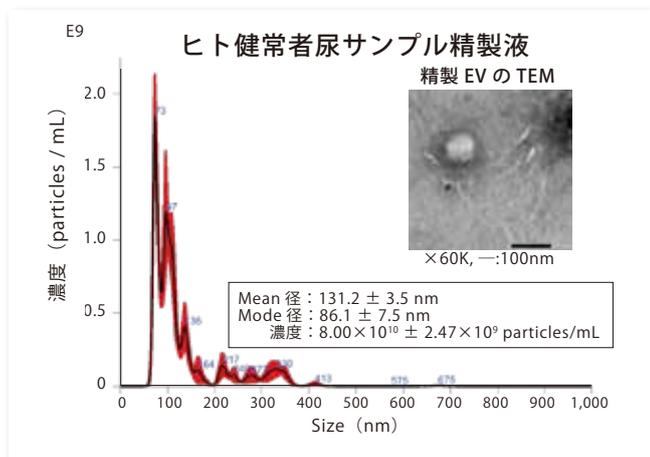
1) エクソソームを含む細胞外小胞(EV)を利用した治療用製剤に関する報告書  
令和5年1月17日 独立行政法人医薬品医療機器総合機構 科学委員会

## アプリケーションデータ

EXORPTION®はEVを簡単・迅速・高純度に精製可能な創薬研究用キットです。回収したEVは粒子数の確認、EVマーカース、核酸等の評価、生理活性の確認等、各種分析や実験に利用可能です。

### EXORPTION®にて精製したEVの粒子径・粒子数の評価

ヒト尿・血清サンプルおよびHEK293細胞培養上清サンプルからEVを回収し、ナノ粒子トラッキング解析(NTA)により粒子径・粒子数を評価



エクソソームを含むEVを  
効率的に回収可能

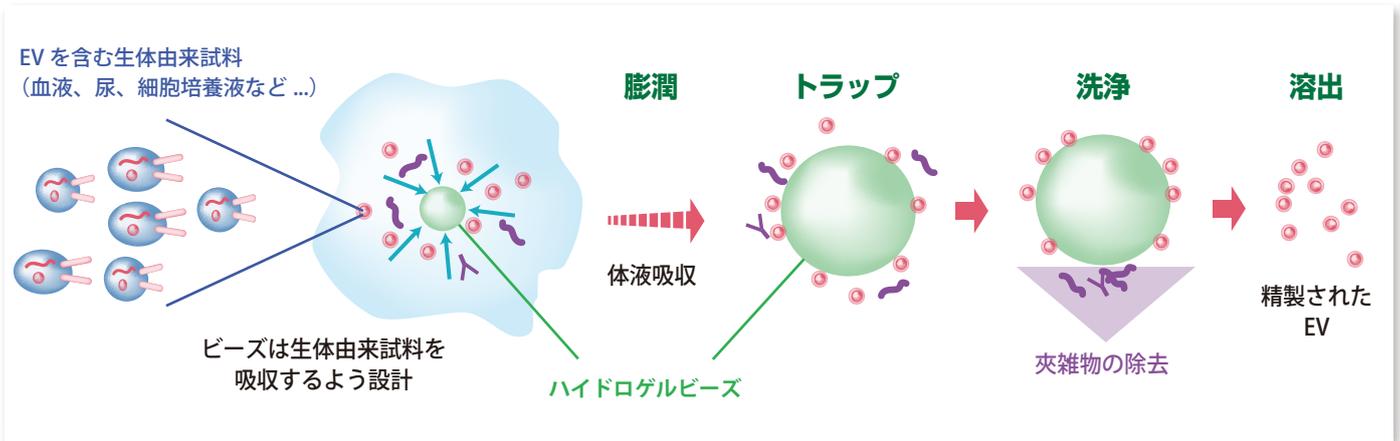
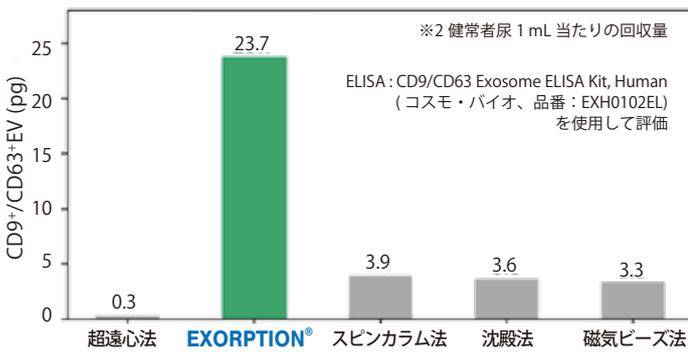


図 EXORPTION® 法による EV の精製

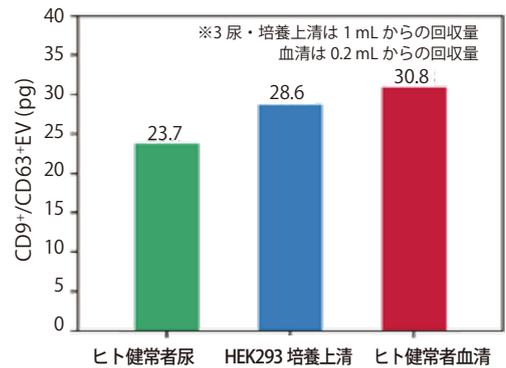
## ■ ELISA による CD9<sup>+</sup>/CD63<sup>+</sup> EV の定量

ヒト尿サンプルでの各種精製法との比較※2



超遠心法より高い回収量

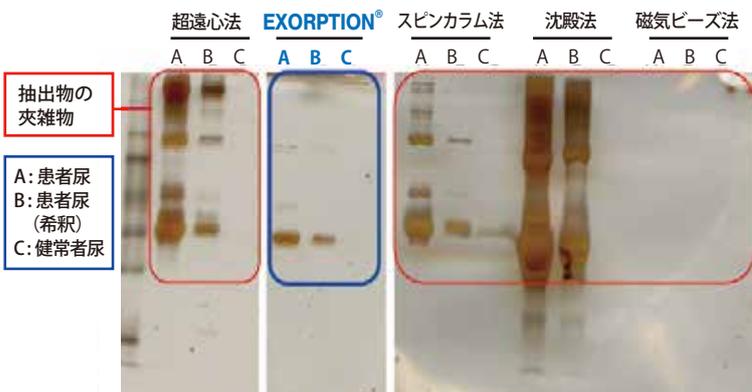
各種サンプルからの EV 回収量※3



様々なサンプルから EV を回収可能

## ■ SDS-PAGE による不純物の評価

ヒト尿サンプルでの各種精製法との比較

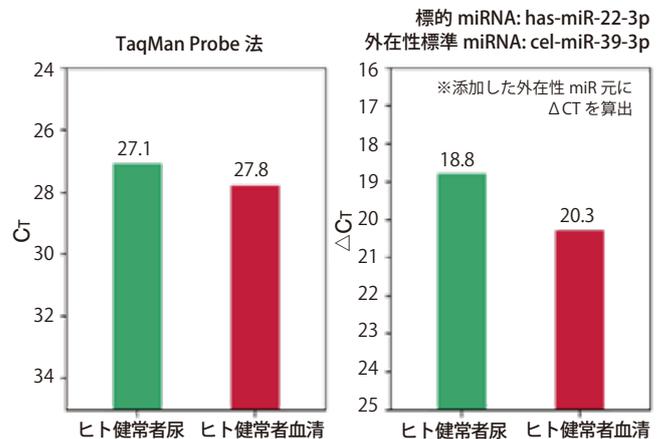


データ提供: 徳島大学

高純度で明確な夾雑物バンド

## ■ EV からの miRNA の回収

ヒト尿・血清サンプルでの評価



miRNA の増幅を確認

## Q & A



### Q1 どのようなサンプルから精製できますか？

尿・血清・唾液・細胞培養上清などから精製した実績があります。  
その他、細菌の膜小胞も精製可能です。

### Q2 本精製キットでの精製にかかる時間はどのくらいですか？

サンプルの吸着に 30 分（静置）、洗浄操作に 10～30 分、溶出に 30 分（静置）の計 90 分程度かかります。

### Q3 サンプルの前処理は何を推奨しますか？

遠心分離等でサンプル中の夾雑物を除去したうえでキットで精製することを推奨します。

### Q4 1 回の精製あたりのサンプル量はどのくらいですか？

標準プロトコールでは 1 mL のサンプルを精製することが可能です。サンプル量が 1 mL より少ない場合は、PBS や生理食塩水等で希釈して 1 mL に調製してください。また、サンプル中の EV の濃度が低い場合は最大 4.6 mL までのサンプルを精製可能なプロトコールもあります。

### Q5 1 回の精製あたりの EV の回収量はどのくらいですか？

サンプルの性質にも依存しますが、CD9/CD63 Exosome ELISA Kit, Human（コスモ・バイオ、品番：EXH0102EL）による定量で 20～150 pg 程度、ナノ粒子トラッキング解析（NTA）にて  $10^{10}$ ～ $10^{11}$  個/mL ほどの EV の回収が確認されています。

### Q6 本精製キットの再使用は可能ですか？

本キットの再使用はできません。

### Q7 精製した EV の利用について注意事項はありますか？

精製液に高濃度の無機塩が含まれるため、塩の存在が影響をおよぼす実験に精製した EV を使用する場合は精製液を希釈するか脱塩作業を行ってください。

一例として、この資料のデータは以下のプロトコールで測定しています。

NTA：精製液を超純水で希釈して測定

ELISA：精製液を 0.2 w/v % BSA 溶液で 3～5 倍希釈した上で ELISA プレートに添加（CD9/CD63 Exosome ELISA Kit, Human の場合）

miRNA 解析：精製液をそのまま使用（Norgen 社、Exosomal RNA Isolation Kit の場合）

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
EXORPTION® 細胞外小胞精製用スピнкаラムキット	SCI-010	10 test / 1 kit	¥ 80,000



コスモ・バイオ Web のトップページ  
「記事 ID 検索」を使うと、ダイレクトに本品の  
Web ページに行くことができます。  
「45796」を検索窓に入力して検索してください。



## 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 2024 年 5 月 13 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ようお願い申し上げます。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

13911