

日本で唯一！ISO規格取得のEV抽出キット

インタクトな 細胞外小胞(EV)を抽出



夾雑物なく、インタクトな細胞外小胞

※ qEV, AFCは基礎的研究目的で使用願います。臨床、医療行為には使用できません。

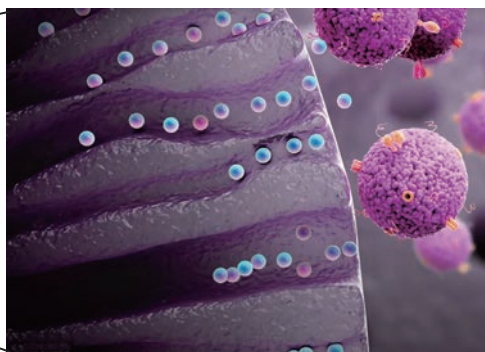
日本で唯一！ISO規格取得のEV抽出キット インタクトな細胞外小胞(EV)を抽出

医療機器の品質マネジメント国際標準規格ISO13485を取得



AFC (qEVオートフラクションコレクター)

カラム内部



細胞外小胞を15分で分離・精製

カラム内部にはアガロース樹脂のメッシュがあり、そのメッシュの表面には無数の小さな穴が開いています。適正抽出サイズより大きな粒子はメッシュで遮られるため通過が遅れます。また、適正抽出サイズより小さな粒子はメッシュ表面の穴に入るため、通過が遅れます。マニュアル通りのタイミングで回収することで、15分の抽出時間で誰でも簡単に細胞外小胞の抽出が行えます。

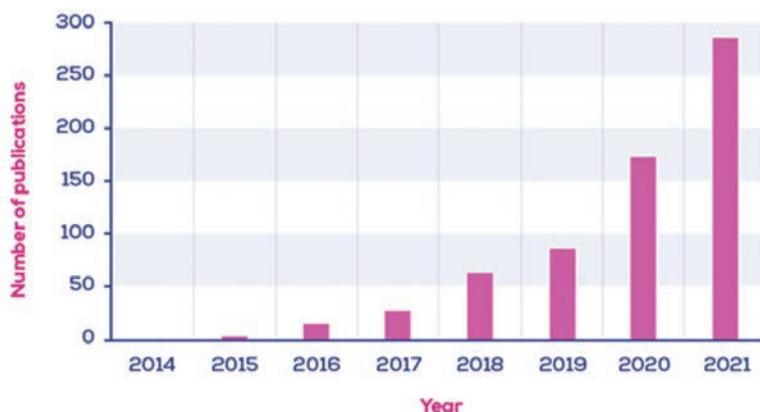
細胞外小胞の研究を 加速させるqEV抽出

qEV カラムは、2015 年から 2021 年にかけて 650 以上の出版物で使用されています。qEV 分離によって可能になった研究の最新情報を入手するには以下のwebサイトもしくはQRコードから弊社のニュースレターにご登録ください。定期的に論文情報を含む最新情報をお届けいたします。

▼ ニュースレター登録



<https://meiwanet.co.jp/letter-form>



qEVの文献数推移

2014 年～2021 年までに公開された文献数をまとめたグラフです。

細胞外小胞抽出なら「qEV」

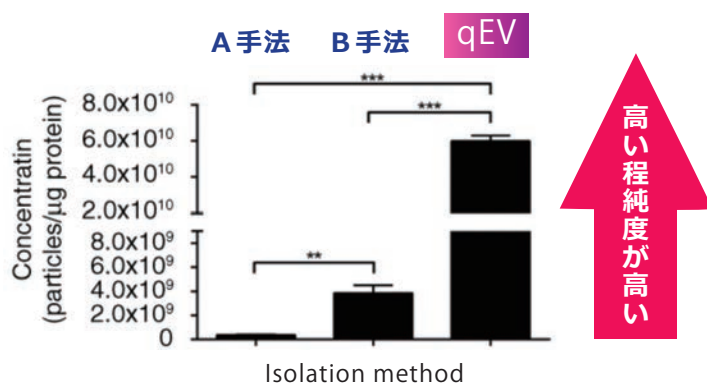
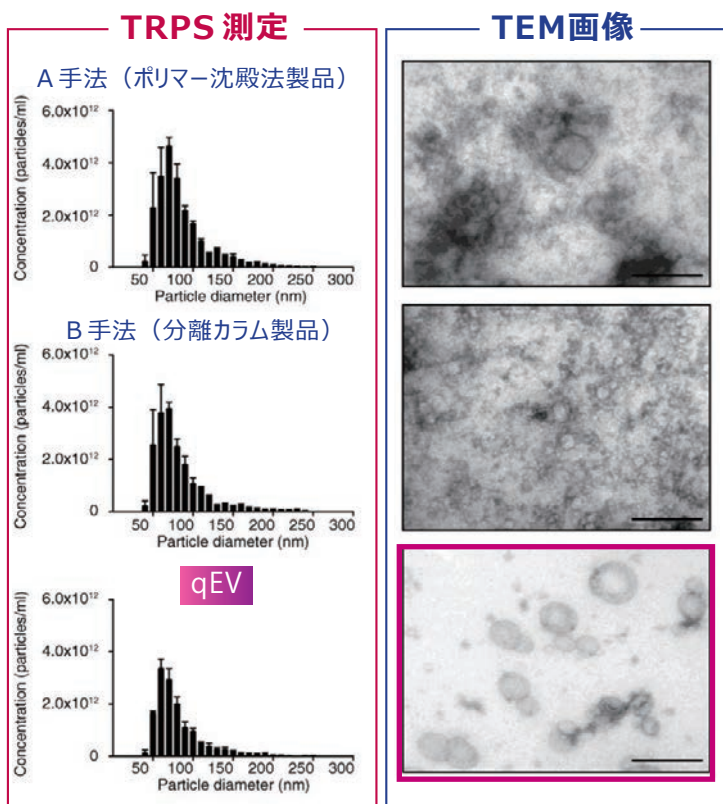
qEV 細胞外小胞抽出キット／ AFC (qEVオートフラクションコレクター)

夾雑物を取り除き細胞外小胞本来のカップ型形状を損なうことなく抽出

抽出したサンプルのサイズ分布はいずれも、細胞外小胞のサイズ範囲内の粒子を検出しています。ポリマー沈殿法と密度勾配沈殿法の手法では、粒子が多く存在していますが電子顕微鏡で画像を確認すると、細胞外小胞以外の不純物が多く含まれていることがわかります。

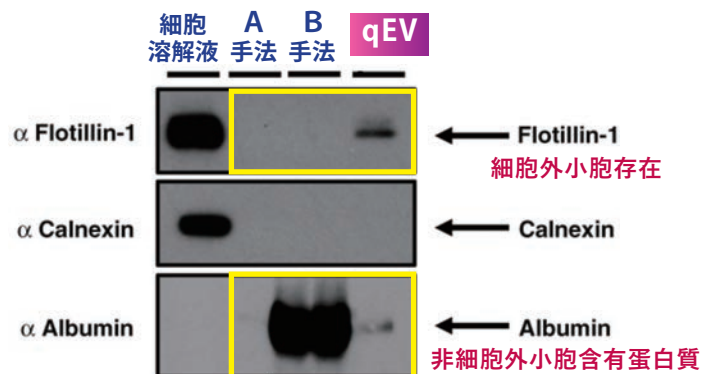
高回収率で不要なタンパク質は除去

粒子／蛋白質割合によると、qEVを使用した結果が良好です。他の手法では、汚染タンパク質も共同分離を行っていることがわかります。



正確に細胞外小胞の粒子のみを回収

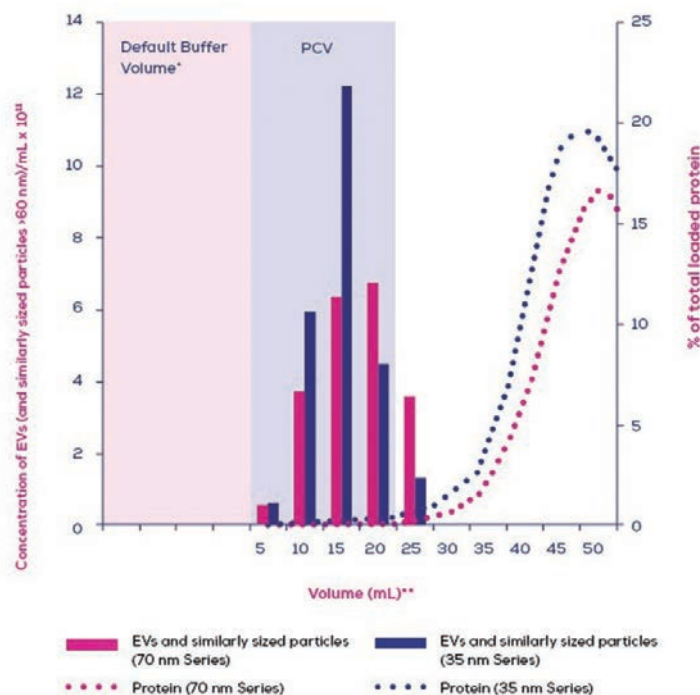
50μgの蛋白質の「Western blot」解析によると、3つのメソッドにおいても「Calnexin」の存在は見られませんでした。しかし、細胞外小胞の存在を示す、「Flotillin-1」については、qEVの結果でのみ検出されました。他の手法の結果では非細胞外小胞含有蛋白質の存在は、大量の「Albumin」の存在によって判明しましたが、「Albumin」は、qEVサンプルではほとんど見られませんでした。



【qEVと他手法との細胞外小胞抽出比較参考文献】

Richard J. Lobb; Melanie Becker; Shu Wen Wen; Christina S. F. Wong; Adrian P. Wiegman; Antoine Leimgruber; and Andreas Möller.
Optimized exosome isolation protocol for cell culture supernatant and human plasma.
Journal of Extracellular Vesicles. 2015, 4: 27031

純粋な細胞外小胞を抽出



qEVカラムは、EV含有サンプルからの可溶性タンパク質の除去に非常に効果的です。このことは、EV以外のコンポーネントの共分離がダウンストリーム分析の精度に影響を与え、その後、結果をゆがめる可能性があるため、特に重要です。

qEVは、幅広いカラムサイズで可溶性タンパク質からのEVの分離を最大化するように最適化されています。Gen2 qEVカラムは、この高分解能分離を可能にする独自の高性能樹脂で構築されています。

10mLのヒト血漿をロードした、qEV 10/35 nm (Gen2)と qEV 10 / 70nm (Gen 2)カラム間の総タンパク質溶出レベルと細胞外小胞および同様のサイズの粒子 >60nmの濃度の比較です。EV濃度は、ピシコン酸 (BCA) アッセイによるExoidおよびタンパク質レベルを使用して測定されました。

※注意

qEV10/35nm Gen 2 (23.2mL)カラムと、qEV10 / 70nm Gen 2 (22.9mL)カラムでは、デフォルトのバッファ容量の値が異なります。

**容量はそのサンプルの最大容量としてラベル付けされています。

ラベル「5」はバッファ容量後の0.0〜5.0mLの容量を指し、ラベル「10」はバッファ容量後の5.0〜10.0mLの容量を指します。

再現性

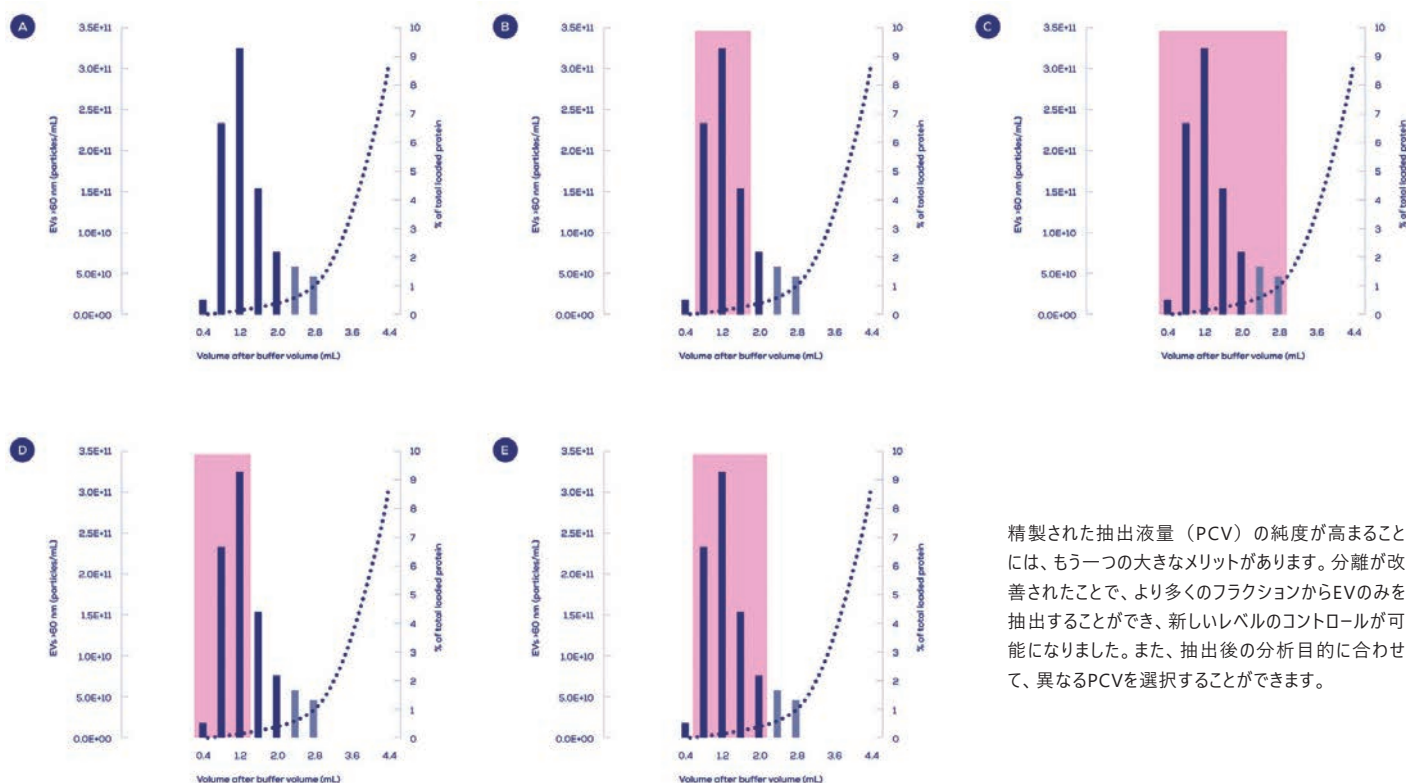
最適化および標準化されたカラムであるqEVカラムは、研究内および研究間で同じ分離アプローチを使用することで、再現性を向上させます。対照的に、多くのEV分離アプローチは、手動の方法(例えば、超遠心分離(UC)、密度勾配遠心分離、および自家製のSECカラム)に広く依存しており、これらの方法の再現性の低さは広く文書化されています。

例えば、EV収量の量的な違いは、UCの機器とオペレーターに依存する、技術的変動の両方によるものと考えられています。密度ベースの分離方法はUC自体に依存しているため、同じ変動源を共有しています。

一方、カラム作成の「DIY」ルートは、高度な最適化(およびその後の時間)、リソース、およびスキルを必要とする効率的で標準化されたカラムの作成で、不必要なエラーの可能性をもたらします。



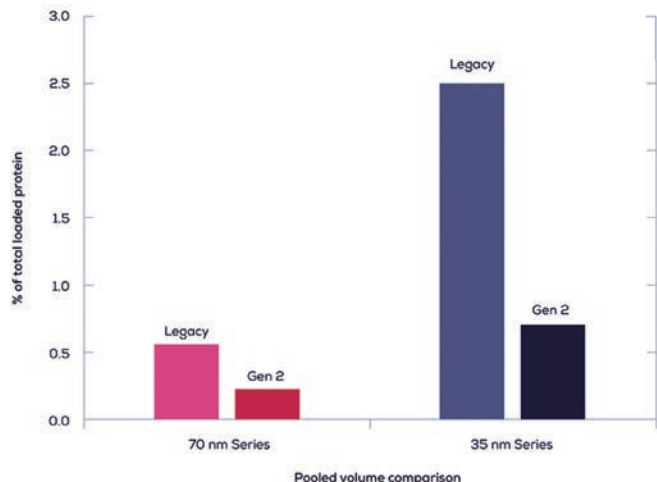
ダウンストリーム分析に合わせたサンプル精製



精製された抽出液量 (PCV) の純度が高まることには、もう一つの大きなメリットがあります。分離が改善されたことで、より多くのフラクションからEVのみを抽出することができ、新しいレベルのコントロールが可能になりました。また、抽出後の分析目的に合わせて、異なるPCVを選択することができます。

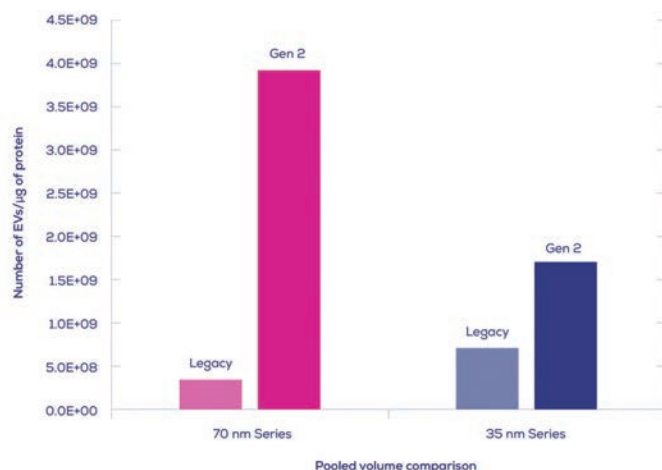


新登場Gen2カラムで 真の細胞外小胞評価を



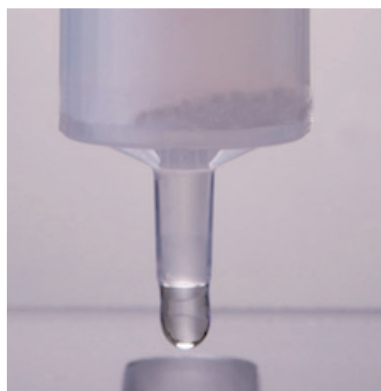
さらに多くの夾雑タンパク質を除去

Gen2カラムに使用されている独自の樹脂は、左図に示すように、ロードされたサンプルからより多くのタンパク質を除去することができます。左図は、AFCオートフラクションコレクターを使用して分離したヒト血漿サンプル（2mL）に含まれるタンパク質を、アプライされたタンパク質全体に対する割合を示しています。タンパク質はビシコン酸アッセイ（BCA）で測定しました。70nmシリーズおよび35nmシリーズのqEVoriginalLegacyカラムおよびGen2qEVoriginalカラムのデータを示しています。（0.5mLのローディングボリューム）



細胞外小胞の真のタンパク評価

Tunabl Resistive Pulse Sensing（TRPS法）とビシコン酸アッセイ（BCA）でそれぞれ測定したタンパク質1μgあたりの細胞外小胞（EV）の数を示しています。右図は、IZONのAFC（オートフラクションコレクター）と、70nmおよび35nmシリーズのqEV original カラム（ロードボリューム0.5mL）を用いて、分離したヒト血漿サンプルについて示しています。Gen2カラムでは分離が強化されているため、より精製されたEV含有サンプルを得ることができます。



マイルド抽出でインタクトEV抽出

超遠心機による分離はEVを強い重力にさらすため、EVは分解、凝集、融合しやすくなりますが、qEVカラムは穏やかなアプローチを提供します。SECペースのqEVカラムは、無傷で機能的なEVの分離を可能にします。

【関連文献】
Higher functionality of extracellular vesicles isolated using size-exclusion chromatography compared to ultracentrifugation.
Mol EA, Goumans MJ, Doevendans PA, Sluijter JPG, Vader P.
Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine.
2017;13(6):2061-2065. doi:10. 1016/j.nano.2017.03.011
High-speed centrifugation induces aggregation of extracellular vesicles.
Linares R, Tan S, Gounou C, Arraud N, Brisson AR.
Journal of Extracellular Vesicles.
2015;4(1):29509. doi:10.3402/jev.v4.29509

EV抽出は15分以内に

qEVカラムの簡便で迅速な性質により、qEV分離は最も一般的なEV分離方法の1つです。qEVカラムをAFC（オートフラクションコレクター）と一緒に使用すると、効率、再現性がさらに向上します。AFCは、分離プロセスをガイドし、自動容量測定と収集の貴重な要素を導入します。AFCを使用すると分離が発生している間も他の作業を進めることができるため、1日の貴重な時間を節約できます。

AFC（qEV オートフラクションコレクター）仕様

タッチスクリーンサイズ	5 インチ(解像度 800 x 480 px)
平均抽出時間	10 ～ 15 分 (qEV カラムによる)
ユーザーに提供されるデータ	カラムタイプ、使用可能回数
重量(kg)	1.2
装置寸法(mm)	W250×D300×H400



サンプル容量、回収サンプル、抽出サイズ、
抽出後のご用途に応じて選べるカラム

qEV GEN2



Gen2カラムがフルラインナップ

qEV / 35nm



35~350nm
最適な回収範囲



<110nm
110 nm 未満のEV回収率が高い



エクソソーム領域のEV精製に
培養上清に最適

qEV/70nm



70~1000nm
最適な回収範囲



>110nm
110nmを超えるEVの高い回収率



リポタンパク質のオーバーラップが少ない
血漿を扱う場合



	qEV single		qEV original		qEV 1		qEV2		qEV10		qEV100	
	qEV single35	qEV single70	qEV original35	qEV original70	qEV1 35	qEV1 70	qEV2 35	qEV2 70	qEV10 35	qEV10 70	qEV100 35	qEV100 70
抽出サイズ領域	35～350nm	70～1,000nm	35～350nm	70～1,000nm	35～350nm	70～1,000nm	35～350nm	70～1,000nm	35～350nm	70～1,000nm	35～350nm	70～1,000nm
サンプル容量	150 μ L		500 μ L		1mL		2mL		10mL		100mL	
Column Volume	3.0mL		8.5mL		13.5 mL		45.1 mL		69.3mL		600mL	
フラクションサイズ	0.17 mL		0.4 mL		0.7 mL		2 mL		5 mL		50mL	
使用回数	1回		5回									
カラム種類	Gen 2, Legacy		Gen 2, Legacy		Gen 2		Gen2, Legacy		Gen 2, Legacy		Gen 2, Legacy	
AFC使用	使用可能											使用不可

qEV濃縮キット

EV含有サンプルを濃縮するためのシンプルで便利なキットです。qEVで抽出したEVの分析によっては、qEVカラムから抽出後に濃縮ステップが必要になる場合があります。qEV濃縮キットを使用すると、EVを含むサンプルをダウンストリーム処理に便利な量に濃縮することができます。

・qEVで抽出したインタクトなEVを濃縮

収集ボリュームの範囲を集中します。
EV濃度は、600 μ L から20 mL の範囲の精製されたコレクションボリュームで達成できます。

・サンプルをダウンストリーム処理に最適な量に濃縮

サンプルをペレットに変換し適切な量に濃縮できます。

・ウェスタンブロッティング、質量分析、またはqEVRNA抽出キットを使用したRNA抽出後の分析などに対応

・キットには5mLの濃縮用粒子が含まれています。濃縮するサンプル量によって必要な濃縮用粒子の量は異なります。



精製に使用する qEVカラム	サンプル量 (mL)	qEV濃縮キットの 必要量(μ L)
qEV single	0.60～0.80	50.0
qEV original	1.5～3.0	100.0
qEV2	6.0～8.0	150.0
qEV10	10.0～20.0	200.0

qEV RNA抽出キット

・シンプルで標準化可能な高収量のRNA抽出キット

qEV RNA抽出キットを使用すると、細胞外小胞 (EV) が豊富なサンプルから高品質のRNAを抽出できます。

・EVからの迅速なRNA抽出

RNA の抽出は 15 ～ 20 分以内に完了
シンプルなカラムベースのろ過システムにより、サンプルの希釈を最小限に抑えた高収率なろ過が可能です。

・溶出量

抽出したRNAは、50～100 μ L の溶出量で回収できます。
その後のアプリケーションに応じて、サンプル量や濃度を最適化できます。

・様々なアプリケーションとの互換性

抽出されたRNAは、qPCR、マイクロアレイ、および次世代シーケンシングのアプリケーションに使用して、疾患の進行を評価、治療反応を監視、新薬または環境化学物質のリスク評価できます。

・生体液を含む様々なサンプルに適しています

このキットは、血漿や尿などの生体液や in vitro 細胞培養上清から得られる単離EV から質と量に優れた RNA を抽出することができます。
qEV RNA抽出キットは、qEV濃縮キットと一緒に使用することも、必要に応じて個別に使用することも可能です。50サンプル分が含まれています。

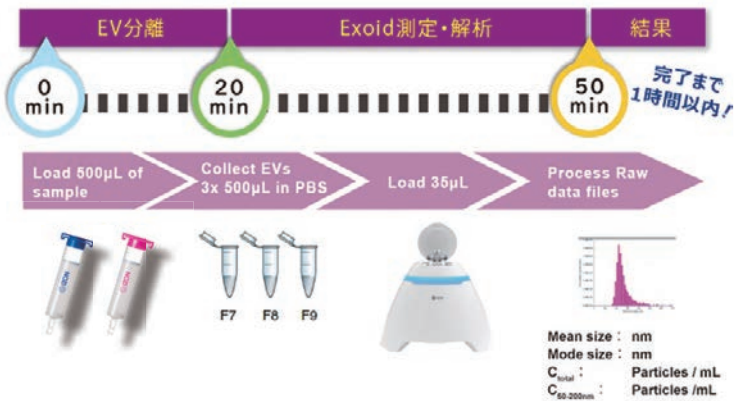


サンプルの種類	生体液と細胞培養培地（条件有）
精製されたRNAの種類	全てのサイズRNAに対応。他の方法よりも多くのmiRNAを分離し、GC含有量による偏りがありません。
フェノールフリー	RNA 解析に影響を与える危険な化学物質であるフェノールを含まない

1 時間未満で 精製から解析までトータルにご提案

細胞外小胞は生物性の流体で、量的な分析を行う前に、複雑なバックグラウンドタンパク質を除外する必要があります。qEVを使用することで、迅速に浄化することが可能です。qEVはサイズ排除クロマトグラフィーの手法を使用し、凝集せずに急速で高い浄化することによって、容易に費用対効果が高い作業が行えます。

通常EVの分離は数時間～1日以上かかりますが、qEVでは15分の短時間で抽出が完了します。その後、Exoid (ナノ粒子マルチアナライザー)、VIDEO DROP (ナノ粒子イメージングアナライザー)、NanoFCM (フローナノアナライザー) を使用することで、計測までの全体手順（精製＋解析）は1時間未満で簡単に完了することができます。



●最適なqEVカラム選択●



qEV 詳細は
こちらから

抽出サンプルは？

培養上清

血液

抽出のサイズは？

70～1,000nm

エクソソーム&マイクロベシクルサイズ領域

35～350nm
(エクソソームサイズ領域)

70～1,000nm
エクソソーム&マイクロ
ベシクルサイズ領域

qEV/35

qEV/70

qEV/70

培養容量

1mL

5mL

10mL

20mL

100mL

1L

濃縮

サンプル容量

150μL

500μL

1mL

2mL

10mL

100mL

qEV single

qEV original

qEV 1

qEV 2

qEV 10

qEV 100



メイワフォーシス 株式会社
meiwafosis



製品、その他お問合せ先

meiwanet.co.jp

本 社	〒160-0022 東京都新宿区新宿1-14-2 KI御苑前ビル	TEL (03) 5379-0051 FAX (03) 5379-0811
大 阪 本 部	〒542-0074 大阪府大阪市中央区千日前1-4-8 千日前M'sビル9階	TEL (06) 6212-2500 FAX (06) 6212-2510
名古屋営業所	〒464-0075 愛知県名古屋市中千種区内山3-10-18 PPビル3階	TEL (052) 854-7500 FAX (052) 686-5114
仙台営業所	〒981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央1-28-22 プレジデントシティビル3階	TEL (022) 218-0560 FAX (022) 218-0561
テクノロジーラボ	〒135-0064 東京都江東区青海2-4-10 東京都立産業技術研究センター 製品開発支援ラボ318	
慶應義塾大学・メイワフォーシス ナノ粒子計測技術ラボ	〒223-8522 神奈川県横浜市港北区日吉3-14-1 慶應義塾大学矢上キャンパス 理工学部中央試験所 36棟213号室	
京都工芸繊維大学・メイワフォーシス 表面解析ユニット	〒606-8585 京都府京都市左京区松ヶ崎橋上町 京都工芸繊維大学松ヶ崎キャンパス オープンファシリティーセンター 表面解析ユニット 16号館 307号室	

※テクノロジーラボ、ナノ粒子計測技術ラボ、表面解析ユニットへの連絡は本社までお願いいたします。

※外見・仕様・その他について、予告なしに変更をする場合がございます。