

エクソソーム精製ワークフローの効率化

エクソソーム精製のワークフロー (小スケール ~50 mL)

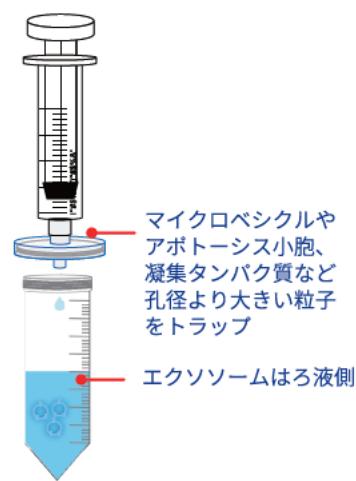
①細胞とデブリスの除去

- ・培養上清を回収
- ・遠心して細胞とデブリスの除去



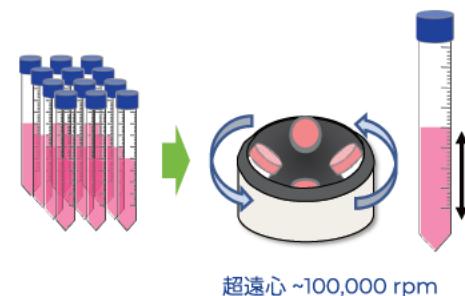
②マイクロベシクルの除去

- ・上清をシリングフィルターでろ過
- ・0.1 or 0.2 µm 径を使用



③エクソソームの精製

- ・ろ液を回収し、超遠心で精製



※エクソソームの精製度を上げるには、抗体アフィニティーを利用する回収方法が必要なケースがあります。

ボールが提案する小スケールプロセスに適したフィルター製品



① 細胞とデブリスの除去

アクロプレップ 24 ウェルフィルタープレート

- ・Seitz デブスマディア / スーポア EKV
- ・プレフィルター内蔵で粗ろ過と清澄化を同時に
- ・多検体かつ 7 mL* の培養上清の清澄化

*7 mL は吸引ろ過をする際の最大容量です。遠心ろ過の場合は、6 mL が最大容量となります。



② マイクロベシクルの除去

アクロディスクシリングフィルター

- ・スープア (PES) メンブレン
- ・低吸着性のメンブレンでサンプルロスを最小限
- ・0.1, 0.2 µm 孔径のシリングフィルター

③ エクソソームの精製

限外ろ過用遠心ろ過デバイス

- ナノセップ (<0.5 mL)
- マイクロセップ (0.5 - 5 mL)
- マクロセップ (5 - 20 mL)
- ジャンボセップ (20 - 60 mL)

- ・限外ろ過によるエクソソーム精製の提案
- ・エクソソームに論文実績あり
- ・オメガ (改変 PES) メンブレン採用



エクソソームはナノメートルサイズの細胞小胞であり、様々な細胞から放出されます。放出されたエクソソームは受容細胞へ取り込まれ、情報伝達や生理活性の調節に寄与していると考えられています。そのため、エクソソームそのものを回収し、その機能を調査したり、DDSなどの再生医療や診断に利用する研究が盛んに行われています。エクソソームの回収には、培養細胞や血清、菌体、母乳などが利用されています。培養細胞の場合、その上清にエクソソームが滞留しているため、細胞やデブリス、マイクロベシクルを除去する操作が必要になります。

ポール製品を活用する大容量(100 mL以上)エクソソーム精製のワークフロー

①細胞とデブリスの除去

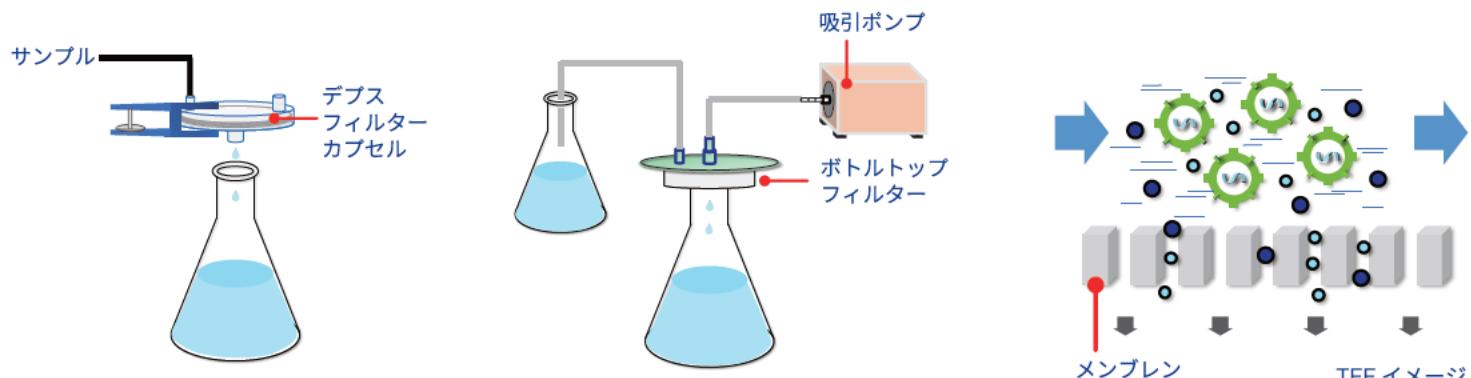
- ・培養上清を回収
- ・デブスフィルターで遠心せずに清澄化

②マイクロベシクルの除去

- ・ボトルトップフィルターまたはカプセルフィルターでろ過
- ・0.1 or 0.2 μm 径を使用

③エクソソームの精製

- ・TFF 限外ろ過で精製



※エクソソームの精製度を上げるには、抗体アフィニティーを利用する回収方法が必要なケースがあります。

ポールが提案する大容量プロセスに適したフィルター製品



①細胞とデブリスの除去

スーパラキップ 50,100 デブスフィルターカプセル

- ・Seitz デブスマディアで細胞やデブリス除去に最適
- ・1–100 L のサンプル容量に最適
- ・遠心せずにデブリス除去と清澄化を同時に対応



①細胞とデブリスの除去

②マイクロベシクルの除去

バキュラキップ ボトルトップフィルター

- ・最大 5 L までろ過処理可能
- ・0.1, 0.2 μm 孔径
- ・0.8 μm のプレフィルター付きも販売 (0.8/0.2 μm)

エクソソーム精製には、その実績から超遠心法を活用している研究者が多いです¹。一方、超遠心法の性質上、処理できるサンプル量を増やすことが難しいという課題があります²。ポールは、大容量の限外ろ過として最適なタングential flow filtration (TFF) システムを取り扱っており、この課題を解決できる一つの提案として紹介しております。

1. Koh, YQ, et al., Exosome enrichment by ultracentrifugation and size exclusion chromatography. *Front Biosci* 23 865-874 (2018)

③エクソソームの精製

ミニメイト EVO TFF システム

- ・TFF で大容量の限外ろ過に対応
- ・広範な分画分子量 (MWCO) を用意
- ・エクソソーム精製の論文実績あり
- ・オメガ (改変 PES) メンブレン、遠心デバイス フィルターと同じメンブレンを採用



2. Busatto, S, et al., Tangential flow filtration for highly efficient concentration of extracellular vesicles from large volumes of fluid. *Cells*. 7 273 (2018)



PALL CORPORATION

ラボラトリーアジア部
〒163-1325 東京都新宿区西新宿 6-5-1
お問い合わせ : labcustomersupport-jp@pall.com

ポールの Web サイトは[こちら](https://www.pall.com/jp/ja/laboratory.html)から : <https://www.pall.com/jp/ja/laboratory.html>
お問い合わせは、<https://www.pall.com/jp/ja/laboratory.html> のサイトの下にある
「問い合わせ」をクリックしてください。

© Copyright 2022, Pall Corporation. Pall, AcroPrep, Acrodisc, Nanosep, Microsep, Macrosep, Jumbosep, SupraCap, VacuCap, Minimate, Omega, Supor, Seitz は、Pall Corporation の商標です。® は米国で登録された商標を示します。