

ー大量生産対応のエクソソーム^{※1}(細胞外小胞)高純度精製システムの開発ー 東京医科大学と共同研究契約締結

当社は、このたび学校法人東京医科大学（東京都新宿区新宿6丁目1番1号）とエクソソームの大量生産が可能な高純度精製システムの開発を目指し、共同研究契約を締結いたしました。

エクソソームは、10年程前から細胞間のコミュニケーションの担い手として注目され、世界レベルで各種疾患の治療や診断のツールなどへの応用研究や実用化が進められています。さらに美容、機能性食品分野にも用途が急速に広がるなど、産業分野への応用研究も進められています。しかし、これまでの超遠心法と呼ばれる精製方式のシステムではエクソソームの抽出処理量が少なく(数百mL/回)、また、回収率が20~30%程度と低く、さらに、システムが高価になることから、産業利用には大量の培養液から安価な濃縮・精製するシステムの開発が求められていました。

当社は、ボトリング部門の注射剤等の製造技術と再生医療部門の細胞培養技術のコア技術を組み合わせることにより新たな濃縮・精製するシステムの開発が可能であるとの判断から、エクソソーム研究において世界的権威の東京医科大学 医学総合研究所 分子細胞治療研究部門の落谷孝広教授おちやたかひろ(日本細胞外小胞学会会長)の研究グループと共同で高純度なエクソソームの濃縮・精製システムの開発を行うことになりました。

今回開発するシステムは、大量培養装置やバイオリアクターから抽出した幹細胞の細胞培養液の上澄みを循環型の限外ろ過フィルタにより濃縮度を高めて回収する限外ろ過フィルタ方式を採用して参ります。このろ過精製システムの開発目標は、これまで1回あたり数百mLであった処理量が数十倍~百倍程度の10Lを処理すること、さらに、これまでの回収率を3倍以上の90%程度に高めることとあります。なお、開発するシステムは本年夏頃の完成を目途に研究開発を進めて参ります。当社は、数千Lの超大容量のシステムにスケールアップして製作することも可能であることから、産業用としてニーズにお応えする安価で高純度なエクソソームの精製が可能なシステムの製造・販売を目指して参ります。

※1 エクソソーム (Exosome)

エクソソームは細胞外小胞の一種であり、あらゆる細胞から分泌される直径100nm前後の膜成分で囲まれた微粒子(小胞)です。他の細胞に情報を伝達して影響を与える方法として、内部に含むマイクロRNA(マイクロリボ核酸)やタンパク質などを受け手側の細胞内に解き放ち、受け手側の細胞に影響を及ぼすことで細胞間コミュニケーションを行っていると考えられ、この能力を利用してさまざまな用途向けに研究が行われています。

<主な用途例>

- ・治療；エクソソーム投与療法など
- ・美容；エクソソーム配合化粧品など
- ・診断；がん早期診断など
- ・機能性食品；エクソソーム配合健康飲料など

以上