

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： aifA によるエクソソームの 1 ステップ単離配列と 1 粒子統合解析

2. 個人研究者名

許 岩（大阪府立大学大学院工学研究科 准教授）

3. 事後評価結果

本課題では、エクソソームの 1 粒子精度での解析を可能にするために、許氏がこれまで開発してきたナノ流体デバイス（aifA）を用い、エクソソームの 1 ステップ単離、迅速検出、高精度解析を統合した技術の確立を目指した。aifA 構造やエクソソーム検出方法の最適化により単離・解析能力を向上させ、個々のエクソソームの表面タンパク質と microRNA のハイスループット 1 粒子解析を可能にした。

本研究は、ナノスケール微粒子の個性を理解するために不可欠な、1 粒子精度での分離と分析を可能にする画期的な手法を提案している。実際に、on-chip 上の個々のエクソソームについて複数種の表面タンパク質を検出できることを示し、内包 RNA の選択的検出にも展望を得ている。多様性を確認するだけでなく、さらに個々のエクソソームについての詳細な情報を得るには、トラップしたエクソソームを回収して off-chip で解析する技術を確立するなど、今後解決しなくてはならない課題も多いが、スループットの高い 1 粒子精度の解析法として、他の方法にはない優位性を有していると考えられ、今後の進展が期待される。

許氏は、領域内での共同研究も幅広く進め、他のさきがけ生から得たさまざまな生体試料を解析に供し、エクソソームの検出法についても新しい手法の導入に積極的に取り組むなど、さきがけ研究のメリットを大きく活かしたと言える。