

2024 年度
創発的研究支援事業 年次報告書【公開版】

研究担当者	小嶋良輔
研究機関名	東京大学
所属部署名	大学院医学系研究科
役職名	准教授
研究課題名	合成生物学的手法による細胞外小胞の包括的理解と発展的利用
研究実施期間	2024 年 4 月 1 日～2025 年 3 月 31 日

研究成果の概要

当研究では、合成生物学的手法を駆使して、細胞外小胞(Extracellular vesicles, EV)の動態・運命を規定する要因を理解し、さらにその知見を新たなドラッグデリバリーシステム(DDS)などの開発に生かすことを目指している。CRISPR gRNA でバーコード化された EV を用いた EV の放出制御因子の網羅的アッセイ手法に関する論文について必要な実験を行い、採択、公開となった。(Nat. Commun. 2024, 15, 9777) 現在, gRNA EV に in vitro で選択圧をかけ、EV の質を規定する因子の探索についてもスクリーニングを進めている。また、gRNA を内包させた EV を放出する細胞を動物個体内に埋め込み、その行方を追跡する試みに関しても共同研究先と連携して進めており、論文投稿を予定している。さらに、昨年度までに開発を進めていた EV 運命レコーダーに関して、使用するコンポーネントの最適化を行い、昨年度までの系よりも、10 倍程度運命記録効率がよい開発の系に成功した。これを踏まえ、EV の形質を様々に変化させたときに、その動態・運命がどのように変化するか一斉検証する試みを進める。