

2022 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	坪内 知美
研究機関名	自然科学研究機構 基礎生物学研究所
所属部署名	幹細胞生物学研究室
役職名	准教授
研究課題名	細胞融合を用いた新規リプログラミング技術の創出
研究実施期間	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

研究成果の概要

本研究では多能性幹細胞をまるごと融合することで、任意のターゲット細胞を短時間に、高効率で、かつ遺伝情報を損なうことなく多能性幹細胞へ誘導する（リプログラミング）技術を創出することを目指している。細胞融合を用いたリプログラミングでは、一般的に用いられている手法と比較して短時間にリプログラミングが開始するが、全ての細胞で応答が見られるわけではなく、またその到達レベルも細胞によって異なる。

2022 年度はこのようなばらつきに着目して、リプログラミングが進行する細胞の特徴を抽出することを試みた。この中で、リプログラミングの程度は盛んな細胞分裂と密接な関係があること、また一部の細胞ではこれまで考えられてきたよりも非常に早いタイミングでリプログラミングが開始することなどがわかってきた。また、これらの解析精度を向上させるために、細胞周期ステージをより正確に特定できるツールの構築、1 融合細胞評価系の開発、マイクロ流体デバイスを用いた細胞融合の試みを進めた。これらを活用し、細胞融合を用いたリプログラミング効率を更に向上させる条件の探索が始動している。