

2023 年度  
創発的研究支援事業 年次報告書

創発 P0 名	塩見美喜子
研究担当者	森田梨津子
研究機関名	大阪大学
所属部署名	大学院生命機能研究科
役職名	准教授
研究課題名	恒常性システムの起源の解明 - 形態形成から恒常性維持へのステージ遷移 -

### 研究成果の概要

組織幹細胞を中心とした器官の恒常性を維持する仕組みの基盤は、胎児期に形態形成と共に生み出され、生後に引き継がれると考えられているが、その過程は十分に理解されていない。本研究では、これまで全く明らかにされてこなかった、幹細胞及び器官の形態形成期から恒常性維持期への転換過程を明らかにし、恒常性システムの起源と創出原理を理解するとともに、多細胞システムの解析を推し進める技術基盤の確立を目指している。2023 年度は、具体的には以下の研究を展開した。

- 1) 幹細胞と器官の形成を支える上皮間充織相互作用を明らかにするため、発生期皮膚・毛包細胞の経時的な 1 細胞トランスクリプトームを取得するとともに、1 細胞トランスクリプトームの空間配置を再構築するため、対応する 8 ステージの発生期皮膚・毛包の Xenium 解析を実施し、良好な結果を得た。現在、毛包幹細胞を生み出す細胞間相互作用について解析を進めている。
- 2) 胎生期毛包幹細胞から成体毛包幹細胞への成熟過程を理解するため、胎生期から生後にかけて経時的に取得した毛包幹細胞の能力を評価した。その結果、毛包幹細胞が幹細胞としての機能を獲得する段階は生後にあることを明らかにした。毛包幹細胞の機能獲得に重要な遺伝子発現とクロマチン領域の同定を目指し、解析の準備を進めている。
- 3) さらに、多細胞システムの網羅的細胞動態解析を可能とする技術基盤の確立に向けて、新規多色細胞標識マウスの作出と二光子顕微鏡での多色ライブスペクトルイメージングを用いた毛包発生過程の新たなライブイメージングの取得を進めた。