

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 臓器・組織内未知細胞の命運・機能の1細胞オミクス同時計測
2. 研究代表者： 二階堂 愛 （理化学研究所生命機能科学研究センター チームリーダー）
3. 中間評価結果

本研究では、臓器・組織に対して1細胞ごとに標識を行い、その運命を追跡しつつ細胞機能を同時計測する技術を開発し、未知幹細胞の同定・機能解析を行うことを目的としている。具体的には、臓器内の多様な細胞の種類や機能の解析方法の開発、個体やオルガノイドにおける細胞ごとの標識方法、また、これらの技術を利用した新規組織幹細胞の同定と機能解析の検討が行われている。

細胞の解析法に関する検討では、1細胞RNA解析手法としてQuartz-Seq2やRamDA-seqが開発され、計画以上の進捗が認められている。Quartz-Seq2は国際Human Cell Atlasコンソーシアムのコンペティションで優秀な成績を収め、国際的に高い評価を得ている。また、両方法とも実用化に向けた検討が順調に進んでいる点も評価できる。

一方、細胞ごとの標識方法としての超多色蛍光コーディングマウスの検討は、当初計画より蛍光コーディング数を減じて検討している段階であり、進捗に遅延が認められる。本技術は上記RNA解析技術を組み合わせることで幹細胞の系譜追跡のための強力なツールとなることが期待されている。まずは、実現可能性の目途を立てることに向けて着実に研究開発を進めていただきたい。

以上、いずれも優れた技術として今後の展開が見込まれるが、とりわけ1細胞RNA解析手法については国外への認知向上等の活動を進め国際的に競争力を持つ技術となることを期待したい。