

多細胞システムにおける細胞間相互作用とそのダイナミクス
2020 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

藤井 耕太郎

University of Florida, College of Medicine
Assistant Professor

タンパク質合成の時空間制御から見た多細胞システムの理解

§ 1. 研究成果の概要

遺伝子は正確に読み取られ、発現していると考えられているが、タンパク質合成の段階でのエラーの頻度は非常に高い。本研究課題では翻訳のエラー産物を可視化することで、翻訳エラーがいつ、どこで起こるか、多細胞生物でモニターするためのツールを開発し、翻訳エラーがどのような生命現象に関与しているのか明らかにして行くことを目標としている。本年度は翻訳エラー産物を可視化するコンストラクトを作成し、トランスジェニックマウス(TG マウス)を作成した。残念ながら第一世代には克服すべき課題が複数存在した。レポーターの発現量が非常に低く抑えられているために (Actin mRNA の 1/100)、量の少ない翻訳のエラー産物を可視化することはできなかった。恐らく、培養細胞の系では検出できなかった弱い細胞毒性によるものと考え、現在レポーターの改善をおこなっている。また、Luciferase の活性を検出することで組織間でのエラー頻度の違いを検出できないか試みているが、現在までには有意な差は観察できていない。

本研究課題によって購入した機器を用いた論文が出版された。

【代表的な原著論文情報】

Fujii, K. *et al.* Controlling tissue patterning by translational regulation of signaling transcripts through the core translation factor eIF3c. *Dev. Cell* **56**, 2928–2937.e9 (2021).