

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 年度採択研究代表者

2022 年度
年次報告書

藤井 耕太郎

フロリダ大学 医学部
アシスタントプロフェッサー

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

研究成果の概要

遺伝子発現の mRNA からタンパク質への翻訳段階において near-cognate tRNA の取り込みはアミノ酸の置換、もしくは終始コドンに near-cognate tRNA が入ることでその読み飛ばしが引き起こされる。これら一般に翻訳のエラーと呼ばれる現象は頻度が少ないため、検出が困難であり、あまり研究が進んでいない分野の一つである。本研究課題ではそのダイナミクスを解析し、near-cognate tRNA の取り込みが誘導される分子機構を明らかにすることを目的としている。今年度の進捗は二つある。

1. 検出が困難である終始コドンの読み飛ばしをより高感度で検出できるレポーターコンストラクトを作成した。現在アミノ酸置換を検出するレポーターの改良に取り組んでいる。
2. mRNA ごとに翻訳の開始効率は異なる。レポーターコンストラクトを用いて、mRNA の翻訳『開始』効率が翻訳の『終始』コドンの読み飛ばしに関連していることを明らかにした。現在その分子機構を明らかにしようと研究を行っている。

本研究計画で作成したレポーターの一部を用いた共同研究の論文が発表された。

【代表的な原著論文情報】

Dove, A. S. *et al.* Silver nanoparticles enhance the efficacy of aminoglycosides against antibiotic-resistant bacteria. *Front Microbiol* **13**, (2023).