

2024 年度
創発的研究支援事業 年次報告書【公開版】

研究担当者	加藤 晃代
研究機関名	名古屋大学
所属部署名	大学院生命農学研究科
役職名	准教授
研究課題名	翻訳制御機構の解明とバイオ産業への応用
研究実施期間	2024 年 4 月 1 日～2025 年 3 月 31 日

研究成果の概要

第二年度である 2024 年度は、前年度までに得られていた大腸菌による *in vivo* および *in vitro*(cDNA ディスプレイ系)での翻訳促進ペプチド探索結果の解析と再現性の確認、難翻訳タンパク質への応用検討等を行った。また、酵母および哺乳類系における翻訳促進ペプチドの探索を実行した。酵母においては、複数の候補配列を獲得したため、強度と再現性の検証を行った。現在、レポーター遺伝子を変更したときの効果検証を進めている。また、ヒト無細胞タンパク質合成系を用いた cDNA ディスプレイ系による *in vitro* スクリーニングを実施し、特異的に濃縮された配列を NGS 解析により同定した。得られた翻訳促進候補配列に関し、ヒト無細胞タンパク質合成系および HEK 生細胞系による評価を進めている。また、翻訳促進ペプチドの作用メカニズム解明に向けた取り組みとして、mRNA を鋳型とした *in vitro* 翻訳系による翻訳の速度論的解析を様々な配列で検証し、翻訳促進ペプチド配列と、外因の翻訳伸長因子である EF-P の相乗的な効果が見られることを明らかにした。さらに、リボソームと新生ペプチドの相互作用を解析するための構造解析の検討を開始した。以上より、2024 年度はすべての項目について、概ね計画通り研究をすることができたものと考えている。