

研究開発構想(個別研究型)
「生体分子シークエンサー等の先端研究分析機器・技術」

「タンパク質の非破壊シークエンシングのための N/C 末端ラベル化法の開発」

研究開発実施報告書(年次)
令和6(2024)年度

研究代表者
相川 春夫
東京大学 大学院理学系研究科・助教

1. 当該年度における研究開発の実施概要

(1) 研究開発概要

タンパク質およびペプチドの非破壊単分子配列解析を目指し、それに必須な技術の一つである標的タンパク質のN／C末端タグ化・ラベル化法の開発を行います。独自のRaPID法を用いてタンパク質のN／C末端を特異的に認識するペプチドを取得し、その結合を足場として標的をラベル化します。本研究で開発するラベル化法は標的の修飾状態に非依存的で、理論上あらゆる標的をラベル化可能です。また、簡便にラベル化可能で、汎用性の高い方法論です。

(2) 実施内容と成果の概要（研究開発開始から当該年度末まで）

令和 6(2024) 年度

タンパク質の末端と共有結合を形成するための反応基を導入した非天然アミノ酸を合成し、フレキシザイムによる tRNA へのアミノアシル化条件の最適化を行いました。本アミノアシル tRNA を用いて in vitro 無細胞翻訳系でモデルペプチド配列に翻訳導入できることを確認しました。また、本反応基を有するペプチドをこれまでに知られている標的タンパク質一結合ペプチドの組み合わせに適用し、共有結合形成反応のための条件検討を行いました。タンパク質の末端に結合するペプチドを探索するスキームとして、「直接法」に加え新たに「間接法」を考案し、準備を進めています。

2. 主たる研究分担者一覧

該当なし