

生命と化学

2020 年度採択研究者

2020 年度 年次報告書
------------------

稲葉 央

鳥取大学 工学部  
助教

タンパク質内包を基盤とした微小管の光制御による細胞操作

## § 1. 研究成果の概要

細胞骨格の一種である微小管は細胞の多様な動的機能を担っており、近年微小管内部へのタンパク質の結合によりその構造や機能が制御されている可能性が示唆されている。本研究は、微小管内部に結合する Tau 由来ペプチド TP を用いて微小管内部に人工的にタンパク質を導入し、微小管構造の光制御による細胞操作を目的としている。

当該年度は、4 量体タンパク質 Azami-Green に TP を連結した TP-AG を構築し、微小管への内包を試みた。TP-AG の微小管への局在を共焦点レーザー顕微鏡 (CLSM) により確認した。また、各種抗体との競合阻害実験などにより、TP-AG が微小管内部に導入されたことが示唆された。微小管形成に伴う濁度上昇を見かけの吸光度として測定したところ、TP-AG を添加することで微小管構造が著しく安定化されることが明らかとなり、その度合いは微小管を安定化する薬剤であるタキソールと同等以上であった。これまで報告した TP 連結 GFP よりも高い微小管安定化能を示したことから、TP-AG は微小管構造を変化させる有用な構造体であることが明らかとなり、微小管構造を光制御するための有用な知見が得られた。