生命と化学
2019 年度採択研究者

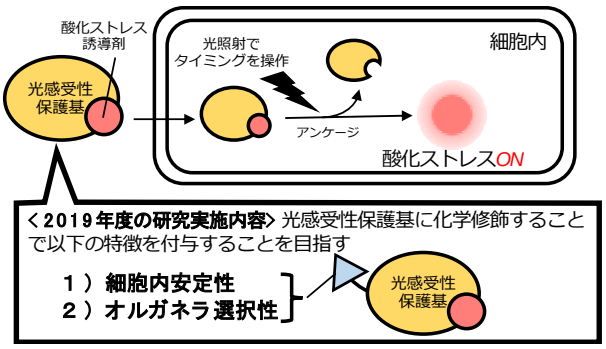
2019 年度
実績報告書

辻　美恵子

岐阜薬科大学大学院薬学研究科
助教

ROS シグナル解明のための新規ケージド化合物の開発研究

§1. 研究成果の概要

酸化ストレスは老化や発がんなどの要因と考えられている。酸化ストレスが亢進している病変部位では、非常に反応性の高い活性酸素種（ROS)が過剰に発現し、脂質やタンパク質などの生体分子と反応して生じたと考えられる酸化的修飾が多く認められている。ROS の作用としてこのような細胞障害性が注目される一方で、生体分子を酸化修飾して細胞内シグナル伝達を制御し、生理現象を調節していることが、近年明らかになって来た。しかし、これまでの酸化ストレス研究では、過酸化物などの酸化剤を細胞外から投与する手法がとられてきたため、酸化反応が起こる場所やタイミングが複雑化して、ROS のミクロな機能を解明することは困難であった。

本研究では、ROS の酸化反応によってもたらされるシグナル伝達をより詳細に評価するための基盤技術の開発を目指し、狙った時間と場所で光照射によって ROS を発生させて酸化反応を起こすことのできる機能性分子の創製を目指している。既に新規な ROS ドナー分子を合成し、光照射により細胞内で酸化ストレス誘導剤を放出させることに成功した。そこで、2019 年度には、1）当該分子の細胞内での安定性の向上と 2）オルガネラターゲティング機能の付与について検討を行った。