

2023 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	奥村美紗子
研究機関名	広島大学
所属部署名	統合生命科学研究科
役職名	准教授
研究課題名	動物における第 4 の光受容体が拓く光生物学の新領域
研究実施期間	2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

研究成果の概要

光を受容し応答することは生存にとって重要であり、動物では大きく分けて 3 種類の光受容体が報告されている。線虫*Pristionchus pacificus* は既知の保存された光受容体を持たないが、短波長の光に対して忌避行動を示す。そのため *P. pacificus* は動物における第 4 の光受容体を持つと考えられ、本研究ではこの未知の光受容体の同定を目指している。当該年度では、順遺伝学的スクリーニングによって単離した光忌避行動を示さない変異体の原因遺伝子の同定を進め、cGMP シグナル経路が *P. pacificus* の光忌避行動に必要であることを明らかにした。それらの遺伝子の発現パターンの解析により cGMP シグナル経路の遺伝子が一部の感覚神経で発現していること、それらの細胞の神経伝達を抑制することで、光忌避行動を抑制することができることを見出した。また光が線虫の発生にどのように影響しているか明らかにするために、*P. pacificus* の口腔形態の表現型多型を用いて解析を進めている。この口腔形態の形成過程では、アスタシンメタロプロテアーゼが重要な役割を担っており、遺伝子の使いまわしが進化的に新規の形態の獲得に関与することを明らかにした。