

2022 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	高木悠花
研究機関名	千葉大学
所属部署名	理学研究院
役職名	助教
研究課題名	海洋の光共生が織りなす異生物間ネットワークの解明
研究実施期間	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

研究成果の概要

海洋のプランクトンは、周囲の環境や他生物と相互作用しながら生態系を支え、物質循環を駆動している。特に光合成する藻類と共生する「光共生種」は貧栄養海域で重要な構成生物であるが、その多様性や存在量の把握は困難であり、光共生の機能の理解も十分ではない。本研究では、海洋の光共生を、多様な生物が織りなすネットワークと捉え、その全貌解明と物質循環への寄与の解明を目指している。

本年度は、主に DNA/RNA メタバーコーディング法や定量 PCR 法を用いて、分類群を跨いだ多様な宿主と共生する「ハブ共生藻」の特定や定量を行うことを計画し、課題に着手した。しかし、本課題で用いるいずれの手法も、現所属研究機関で実施するのは初めてであり、購入機器の選定や研究環境の立ち上げから始めたため、本格的な実験ができるようになったのは年度末であった。一方で、船舶を用いたプランクトンサンプル採取を 3 度実施し、今後の解析のため新規個体 (rRNA 解析用) を得ることができたほか、他の小課題のための予備実験等を進めた。共生藻の定量 PCR 解析においては、機器の立ち上げに着手し、自身で維持している共生藻株や人工合成遺伝子を用いた検量線の作成を行った。複数の抽出・精製方法や PCR 試薬の検討を行い、現時点でプロトコルは概ね確立しつつあることから、次年度以降は実サンプルの測定に着手できる予定である。

また、浮遊性有孔虫の光共生に関する総説論文が掲載されたほか、本課題開始前から着手していた、浮遊性有孔虫の光共生種に関する DNA メタバーコーディング解析の研究については、宿主有孔虫の分子系統解析および分子時計解析を加え、系統樹上に共生藻の種類をマッピングし、本分類群における光共生の進化について論文にまとめている段階にある。