

環境とバイオテクノロジー  
2021 年度採択研究者

|                  |
|------------------|
| 2021 年度<br>年次報告書 |
|------------------|

高木 悠花

千葉大学 大学院理学院  
助教

海の砂漠で光合成を担う「光共生」の関連遺伝子特定

## § 1. 研究成果の概要

海の砂漠と称される温暖で貧栄養な海域では、「光共生(藻類との細胞内共生)」を行う生物が、微小な光合成のホットスポットを形成し、物質循環の重要な役割を担っている。しかし、光共生を司るメカニズムは未解明である。本研究ではこれを明らかにするため、光共生する浮遊性有孔虫を対象に、比較トランスクリプトーム解析による光共生関連遺伝子の特定に挑戦している。浮遊性有孔虫は、これまで世界的にも RNA-seq 実験に用いられた例がないため、本年度は RNA 抽出の条件検討から着手した。試料は、小型船舶を利用し、相模湾真鶴沖にてプランクトンネットの鉛直曳きにより採取した。採取後はただちに実体顕微鏡下で単離し、研究室へ持ち帰り、インキュベーター内で 1 昼夜馴致させてから、健康状態の良い個体を選別した。ここではサンプルの中で優占していた *Pulleniatina obliquiloculata* を対象とし、RNA 抽出を試みた。条件については、抽出前の RNA 保存法、細胞破碎法、精製方法の 3 項目について各 2 条件、計 8 通りの組み合わせを設定し、各実験区で 3 試料を検討した。抽出した RNA は、蛍光法による RNA 量の定量、および電気泳動装置による品質チェックを行った。検討の結果、最も高品質の RNA が得られたのは、RNA 安定剤を使い、チップ先端での細胞破碎を行ったグループであり、カラム精製の方がビーズ精製よりも良好な結果を示した。その後、別の試料を用いて、上記 2 条件(精製方法の違い)に絞って再度検討を行ったところ、今度はビーズ精製のみでしか十分な量の RNA を得られず、先に実施した検討実験とは異なる結果を示した。現時点では最適な抽出条件を見いだせてはいないが、品質評価においては、今後別の指標も用いることができるようになるため、それを合わせて検討し、本番の RNA-seq 実験に向け十分な準備を行う計画である。