

サツマハオリムシ(*Lamellibrachia satsuma*)の2種類の細胞外巨大ヘモ グロビンの機能特性解析

○中川 太郎・今井 清博(法政大学)、福森 義宏(金沢大学大学院)、神保 充・三宅 裕志・安元 剛(北里大学)、土田 真二・牧田 寛子・山本 正浩(海洋研究開発機構)、菊池 早希子・篠崎 鮎太(広島大学)、NT10-13. Leg2の乗船研究者一同

サツマハオリムシ (*Lamellibrachia satsuma*) は、深海の熱水噴出孔や火山性ガスが噴出するような硫化物が存在する還元的な海底環境に主に棲息しており、動物でありながらも、口や肛門、消化器官を一切持たず、代わりに血液中の酸素と硫化物を同時に運搬する細胞外巨大ヘモグロビンを用いて、後体部の栄養体組織に共生する硫黄酸化細菌に硫化物を供給し、有機物を合成・吸収するという独自のエネルギー合成・獲得システムを有している。しかし、これまで、サツマハオリムシの巨大ヘモグロビンの生化学的機能解析や硫化水素を多く含む生息環境の化学分析などは詳しく行われてはおらず、そのため、サツマハオリムシの適応生理機能について生物学的に論じることは難しかった。

そこで、この度の NT10-13 Leg. 2 航海においては、我々は、小笠原後孤八丈島沖に位置する水深約450m の日光海山の山頂カルデラ内の熱水噴出域に多数棲息するサツマハオリムシを、ハイパードルフィンを用いて採集し、その血液の採取と保存、及び、サツマハオリムシの棲息環境中の化学分析を行った。

現在、我々は、サツマハオリムシの血液中に存在する2種類の細胞外巨大ヘモグロビンを精製し、今井式自動酸素平衡曲線記録装置を用いて、様々な実験条件における詳細な酸素平衡曲線の測定を行っている。また、巨大ヘモグロビン内のヘム近傍の構造や環境を調べるために、円偏光二色性スペクトルの測定も行い、合わせて解析中である。

本シンポジウムでは、これら2種類の巨大ヘモグロビンの機能特性の結果と、日光海山の環境分析データを合わせて、サツマハオリムシの適応生理機能について考察、報告したい。