

1B-4

口頭発表

部分循環湖水柱の従属栄養性ナノ鞭毛虫の分布と細菌捕食

○岡村 嵩彦¹、森 裕美¹、藤田 健吾²、中野 伸一³、近藤 竜二⁴

¹福井県大院海洋、²愛媛大院生物資源、³京大生態研、⁴福井県大海洋

Key words : anoxic environment, grazing, heterotrophic nanoflagellate, microbial food web

【目的】水圏生態系における微生物ループについて、これまで多くの研究がなされており、物質循環における重要性が示されてきた。しかし嫌気環境における微生物ループに関する研究はこれまでほとんど行われていないのが現状である。嫌気環境では高等生物は生存することが出来ず、嫌気性微生物ループで重要となるのは原核生物と原生生物との関係であると考えられる。本研究では原生生物の中でも従属栄養性ナノ鞭毛虫(HNF)に注目し、底層が嫌気的な環境である部分循環湖の水月湖で、その分布と細菌捕食を調査した。【方法】水月湖湖心にて定期的にサンプリングを行った。酸化的水深1 m、還元的水深10 m、溶存酸素が検出できなくなる水深を中心とした酸化還元境界層から湖水を採取した。HNFの現存量をプリムリン染色法で、全菌数をDAPI法で求めた。細菌捕食速度は蛍光ビーズ(FLB)をトレーサーとして用いて測定した。【結果と考察】HNFの現存量はサンプリング期間を通じて酸化還元境界層にて最も高い値($1.2\text{--}31 \times 10^2 \text{ cells ml}^{-1}$)を示した。水深10 mの現存量は $3.4\text{--}6.4 \times 10^2 \text{ cells ml}^{-1}$ で、水深1 mおよび酸化還元境界層と比べ少ないものの、安定した値を示した。2009年7月に測定したHNFの細菌捕食速度は、水深1 mで $8.9 \pm 3.4 \text{ bacteria flagellate}^{-1} \text{ h}^{-1}$ 、境界層で $2.1 \pm 0.2 \text{ bacteria flagellate}^{-1} \text{ h}^{-1}$ 、水深10 mで $2.3 \pm 2.0 \text{ bacteria flagellate}^{-1} \text{ h}^{-1}$ であった。これらの結果から、多量の硫化水素が蓄積する水月湖の底層においてもHNFが存在し、嫌気環境において細菌捕食が行われていることが示された。

s0974003@s.fpu.ac.jp

1B-5

口頭発表

巡航型無人探査機による南部マリアナトラフの熱水プルーム調査

○砂村 倫成¹、野口 拓郎²、岡村 慶²、福場 辰洋³、山本 啓之⁴

¹東大・理・地惑、²高知大・海洋コア、³東大・生研、⁴海研機構

Key words : deep sea hydrothermal plume, microbial cell density, viability, AUV

深海熱水噴出域から噴出する熱水は、海洋に放出後周辺海水と混ざりながら上昇し、その後水平方向に煙突からたなびく煙のように広がり、深海で熱水プルームを形成する。熱水プルームは、噴出熱水由来のイオウやメタンなどの還元型化学成分、マグマに由来する ^3He などの化学成分を多く含み、微生物細胞密度も増加することが知られている。

南部マリアナトラフでは、極近傍に化学成分比の異なる3種類の熱水系が発見されており、この違いは微生物群集構造に何らかの影響を与えると予想される。今回、我々はより詳細かつ高精度な熱水プルームの検出を可能にする無索巡航型無人探査機「うらしま」にCTD、pH計、硫化水素計などの各種センサー類をとりつけ、巡航型無人探査機ではじめて採水器をとりつけて深海熱水プルームのマッピングと熱水プルーム試料の採取を実施した。

巡航型無人探査機による調査では、*Tow-yo* に比べ遙かに高精度で調査場所の特定が可能であり、3カ所それぞれの熱水噴出域由来と考えられる熱水プルームの検出に成功した。試料中の微生物細胞密度の変動と物理化学成分の熱水プルームシグナルの変動は、各熱水域により異なっており、熱水成分の違いが微生物群集におよぼす影響が示唆された。また、生細胞/全微生物細胞の比は、熱水プルームシグナル強度が特に高い場所で強く、プルーム中微生物はこのような場所で増殖していると示唆された。

sunamura@eps.s.u-tokyo.ac.jp