

海洋細菌群集の構造と増殖に対する温度上昇の影響

○山本^{やまもと} 完^{ゆたか}、尾崎^{おざき} 歩^{あゆみ}、永翁^{ながおさ} 一代^{かずよ}、加藤^{かとう} 憲二^{けんじ}

静岡大学・理学部・生物地球環境科学科

【目的】海洋環境において細菌の数や群集構造は、季節に応じて変化している。私たちは、2001年から2002年にわたり、駿河湾の清水港において細菌と環境要因との関係を調べたところ、水温と細菌数との間に正の相関があり、さらに水温とFISH法により検出された*Vibrio cholerae*の細胞数との間により正の相関があることを見出した。近年地球温暖化によって海水温がわずかに上昇していることから、海水温の上昇が細菌の数や群集構造に影響を与える可能性が考えられる。そこで本研究においてはより詳しく温度と細菌との関係を調べるために研究室において異なった温度による培養実験を行い、温度上昇が細菌の増殖と群集構造にどのように影響を与えるかを考察した。

【方法】2002年11月と2003年4月に清水港の海水を用いて培養実験を行った。原生動物による捕食の影響を取り除くために海水を孔径1.0 μmフィルターで濾過し、その海水をディフュージョンチャンバー（容量32mL）に入れた。ディフュージョンチャンバーは孔径0.2 μmヌクレポアフィルターで外界と遮られているため、細菌の移動はできないが、物質は拡散できる構造になっている（この物質の拡散は、チトクロムCを用いて確認した）。そのディフュージョンチャンバーを現場海水で満たしたウォーターバスに設置し、海水温を現場海水温、現場海水温+5°C、現場海水温+10°C（以降+5°C、+10°Cと表記）に設定して培養を行った。細菌数をDAPI染色、群集構造（domain Bacteria、domain Archaea、α-proteobacteria、β-proteobacteria、γ-proteobacteria、*Cytophaga/Flavobacterium* group、*Vibrio cholerae*(CHO.1))の解析をFISH法により解析した。

【結果と考察】2002年11月の培養実験において細菌の増殖速度は、現場海水温より水温を上げて培養したほうが大きかった。また、培養後の全細菌に対するγ-proteobacteriaの割合は水温が高いほど大きくなり、+10°Cにおいては全群集の30.0%を占めた。その他のグループについては現場海水温または+5°Cにおいて最も割合が大きかった。このことから、γ-proteobacteriaは他のグループに比べて温度上昇の影響をより強く受け、増殖が促進したと考えられる。また、*Vibrio cholerae*は培養前、培養後において検出限界以下であった。2003年4月および2003年8月の結果もあわせて報告する。

E-mail:haf53500@ams.odn.ne.jp(山本完)