

海洋中深層生態系における細菌群集が担う炭素循環過程 Microbial control of carbon flux in the meso- and bathypelagic zone

横川 太一^{1*}
YOKOKAWA, Taichi^{1*}

¹ 愛媛大学沿岸環境科学研究センター

¹ Center for Marine Environmental Studies, Ehime University

海洋中深層生態系における炭素循環過程において細菌群集が中心的役割を果たしていることが明らかになってきた。北太平洋では、中深層における細菌生物量・生産量が粒子態有機炭素（POC）フラックスとの強い共役関係があることが明らかになっている。とくに、沈降する POC のほとんどが中深層に生息する細菌群集に利用されていると見積もられている。現在までに実施してきた広域観測（太平洋中央部の南北断面、北大西洋深層水流に沿った北半球断面、北太平洋外洋域）の結果、大洋スケールにおいて、細菌生物量・生産量は非常に大きく変動し、生物量に関しては、同一水深面において 2 桁、深度方向で 3 桁程度の変動幅があること。また、細菌生産量では、同一水深面において 3 桁、深度方向で 5 桁程度の変動がみられた。この変動要因として、太平洋では POC フラックスが大きく影響していること（Yokokawa et al. 2013 *Limnol Oceanogr*）、一方で、大西洋では水塊構造が強く影響を与えている傾向がみられている（De Corte et al. 2012 *ISME J*）。

これらの研究結果をあわせると、表層の基礎生産分布および水塊構造の特徴によって、中深層に異なった有機物場が形成されること、そして、それぞれの有機物場に応答して、細菌生物量・生産量の動態が制限されていると考えられる。この細菌群集の動態は、中深層生態系における炭素循環過程の制御に強く寄与していることが予測される。したがって、細菌生物量・生産量の時空間分布パターンの把握とその変動要因の解析は、全海洋規模での炭素循環過程の理解に重要である。

本発表では、細菌生物量・生産量の広域高解像度空間分布データを基にした細菌群集を介した炭素循環過程の解析結果に加え、中深層生態系における細菌群集が担う炭素循環過程に関する理解を深めるための測定手法に関して議論する。

キーワード: 細菌群集, 海洋炭素循環, 微生物海洋学

Keywords: prokaryotic community, carbon cycle, microbial oceanography