

MIS023-P01

会場: コンベンションホール

時間: 5月22日 16:15-18:45

細菌が支える海洋炭素循環 The role of prokaryotes in the oceanic carbon cycle

横川 太一^{1*}

Taichi Yokokawa^{1*}

¹ 愛媛大学 沿岸環境科学研究センター

¹ CMES, Ehime University

海洋生態系における細菌群集の機能が非常に重要だと認識され始めたのは1970年代に入ってから、環境中の細菌を顕微鏡を使って計数できるようになったことに始まる。このときになってようやく人は、海水1mL中に存在する細菌数がおよそ100万細胞であることを認識した。そして、1980年代頃から、観察手法（顕微鏡下での観察、分子生物学的手法を用いた群集構造解析）の著しい進歩が手伝って、細菌の生態に関する知見が蓄積されてきている。

海洋生態系において細菌は一次生産を担う植物プランクトンとほぼ同等の生物量を示し、一次生産の50%に相当する有機物を消費している。このことは、細菌が海洋の炭素循環において非常に重要な生物群であることを示唆している。特に、有光層生態系では「一次生産（植物プランクトンによる、二酸化炭素を炭素源にした有機物の合成）」と「細菌生産（細菌による、溶解態有機物を炭素源とした有機物の合成）」の量的バランスが炭素循環経路の構造と規模の決定に大きく関わっていることが明らかになっている。また、一次生産の行われない有光層以深（>200m）において、細菌は、表層から供給される有機物量のほぼ全量を利用している事も明らかになってきた。このように、海洋炭素循環過程における、細菌の量的な寄与の大きさから、細菌を介した有機物の流れは、海洋炭素循環過程における大きな経路の一つであると考えられる。細菌生産が、海洋のどこで、どのくらいの速さで行われるかが、海洋生態系だけでなく、地球全体での炭素の動態に強く影響を与えていると考えられる。

一方で、近年の分子生物学的手法を用いた解析は、細菌群集が多数の系統群で構成されていること、その構成は時空間的に変動すること、そして、系統群ごとに生理的、生態的な特性が異なることを明らかにしてきた。しかし、これらの系統群の挙動が海洋炭素循環にどのような影響を与えるのかは、明らかにされていない。

そこで、本発表では、細菌群集がどのような仕組みで海洋炭素循環に関わっているのかを、海洋生態系での細菌群集の機能と動態に関する最近の知見を交えて説明する。さらに、細菌を介した物質循環過程を解析する上で、細菌群集内の構造を考慮に入れる重要性について解説する。

キーワード: 細菌群集, 海洋炭素循環

Keywords: prokaryotic community, oceanic carbon cycle