

岡本 章玄

物質・材料研究機構国際ナノアーキテクトニクス研究拠点
独立研究者

レドックス環境応答能を持つ歯周病細菌由来の膜小胞

§ 1. 研究成果の概要

自然環境中のバイオフィルムでは、電子が細菌間を移動し、バイオフィルム外に存在する酸素へ受け渡され内部嫌気空間の代謝活性が保たれる「電気共生」が知られています。本研究では、歯周病の原因となる口腔バイオフィルムが形成される際に細菌が分泌する膜小胞の役割を電気共生の観点から解明します。本年度は、本研究で初めて膜小胞分泌が見出された歯周病細菌の系において、膜小胞の基本的な分析を行った。密度勾配による精製方法を確立し、電気化学的解析に加えて、粒径、表面電荷脂質組成、タンパク質解析を行い(図)、培養条件によってこれらの多くが変化することを見出した。さらに、酸化還元活性を持つタンパク質量が高い培養条件を特定した。この酸化還元タンパク質量が膜小胞と宿主間の相互作用に与える寄与に関して、今後詳しく検討していく予定である。また、本研究では、ヒト口腔内から採取したバイオフィルムを使った検討も行う。本年度は、サンプリングを行い、単離した膜小胞を加えた条件下でサンプル調整まで行った。今後、膜小胞が細菌活性に与える影響に関して分析を行う。

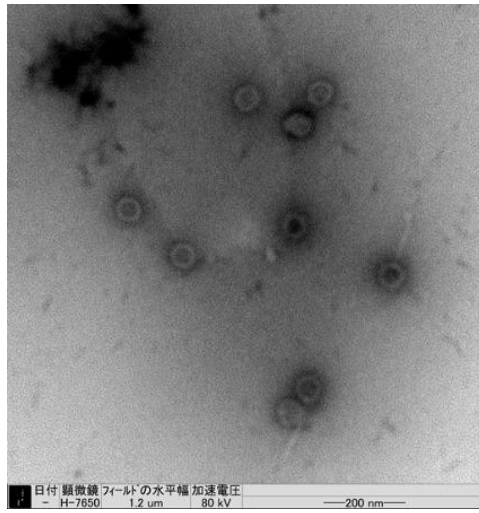


図 申請者らが見出した膜小胞の電顕画像。約 50nm の粒径を持つ膜小胞が見られる。