

特集序言

「微生物が創り出す脂質ナノ構造体の新しい世界」 の企画と編集にあたって

間瀬 暢之・田代 陽介

(静岡大学大学院工学領域)

あらゆる生物は細胞膜を有しており、その主要な成分はリン膜質を代表とする膜脂質です。この両親媒性の分子膜は、様々な化学種を細胞という小さな区画に閉じ込めて相互作用を促進し、細胞内部特有の化学反応を生み出す重要な役割を担っています。このような特徴を有した膜脂質は細胞の内外を分け隔てるだけでなく、特殊な化学反応を行う小器官の形成も担っています。特に真核生物では細胞内にミトコンドリアや葉緑体などのオルガネラが存在し、細胞内で特有の機能を発揮しています。また、細胞外にはエクソソームやマイクロベシクルなどの小胞が分泌されています。近年、より原始的な細胞形態である原核生物でもこのような脂質で構成された構造体が細胞内外に形成されていることが明らかになってきました。しかし、その機能や形成メカニズムには不明な点が多く、その分野の研究は発展途上であります。本項では、微生物（特に細菌）が細胞外あるいは細胞内に形成する脂質ナノ構造体の魅力を紹介し、その機能や形成機構に迫ります。

まず、静岡大学の田代が、細菌の細胞表層から積極的に分泌される細胞外膜小胞について、その形成機構や生理学的機能について紹介します。次に、筑波大学の豊福先生により、微生物の溶菌による細胞外膜小胞の新規な形成メカニズムについて解説します。静岡大学の吉田先生が、幾つかの細菌が形成するオルガネラであるアシドカルシソーム（オリゴボディー）の魅力についてまとめます。最後に、静岡大学の粟井先生が光合成細菌のシアノバクテリア内に存在する脂質ナノ構造体チラコイドにおける最新の知見についてまとめます。

脂質ナノ構造体は生体親和性が高く、リポソームとして薬剤や化粧品のドラッグデリバリーとしても研究が盛んに行われています。本特集が、生物学の基礎研究者だけでなく、その応用を目指す研究者を含めたオレオサイエンス読者の皆様に有益な情報となれば幸いです。また、ご多忙の中執筆して頂きました先生方に厚く御礼申し上げます。