

多様な環境で形成されたストロマトライトとバイオマット

Stromatolites and microbial mats in various environments.

宮田 浩志郎[1], 田崎 和江[2]

Koushirou Miyata[1], Kazue Tazaki[2]

[1] 金大・理・地球, [2] 金沢大・理・地球

[1] Earth, Sci, kanazawa Univ, [2] Dept. Earth Sci., Kanazawa Univ.

バクテリアの細胞は小さく、肉眼的には観察されないが、コロニーを作り、バイオフィームからバイオマット形成することにより、観察可能となる。バクテリアが作った構築物として地質時代のストロマトライトがあり、現生においては温泉のバイオマットがある。

シアノバクテリアがバイオマットあるいはストロマトライトを形成するメカニズムについては不明な点が多く残されている。

本研究では、ロシア、中国の先カンブリア時代におけるストロマトライトの観察とロシアのバイカル湖畔や日本の温泉における現生のバイオマットの分析を行い、形成過程やメカニズムの解明のために各種電子顕微鏡を用いて比較研究を行ったのでその結果を報告する。

バクテリアの細胞は小さく、肉眼的には観察されないが、コロニーを作り、バイオフィームからバイオマット形成することにより、観察可能となる。バクテリアが作った構築物として地質時代のストロマトライトがあり、現生においては温泉のバイオマットがある。

ストロマトライトとは“シアノバクテリア(藍藻)などの光合成に伴う分泌物が形成した、一定の形態上の特徴をもった炭酸塩岩”である。一方、バイオマットとは“細菌が含まれる原核生物 (Bacteria/Archaea), あるいは、単細胞真核生物 (真菌, 原生動物, 藻類)で構成され、肉眼的に観察できる規模の膜状あるいは層状の構造物”と定義されている。

シアノバクテリアは、先カンブリア時代に大繁栄し、現在のような大量の酸素を作り出したと考えられ、地球の進化を考える上でも重要である。バイオマットの中には層状構造をもつ、炭酸塩鉱物で形成するものがあり、現生のストロマトライトと言える。しかし、シアノバクテリアがバイオマットあるいはストロマトライトを形成するメカニズムについては不明な点が多く残されている。

本研究では、ロシア、中国の先カンブリア時代におけるストロマトライトの観察とロシアのバイカル湖畔や日本の温泉における現生のバイオマットとの分析を行い、形成過程やメカニズムの解明のために各種電子顕微鏡を用いて比較研究を行ったのでその結果を報告する。