

## シアノバクテリア培養による現世ストロマトライト再現実験

Formation of modern stromatolite-like structures by *in vitro* culturing cyanobacteria

# 山本 純之 [1]; 磯崎 行雄 [2]

# Atsushi Yamamoto[1]; Yukio Isozaki[2]

[1] 東大・理・地球惑星; [2] 東大・総合・広域

[1] Earth and Planetary Sci., Tokyo Univ.; [2] Earth Sci. & Astron., Univ. Tokyo Komaba

ストロマトライトはシアノバクテリアが形成する層状微生物岩であり、特にシアノバクテリアのマット形態はストロマトライトの形成に影響を与えると考えられる。演者はこれまでの長期培養実験で、現世ストロマトライト中のシアノバクテリア種を用いて、ストロマトライトに類似したドーム型凸構造を形成した。特に、マットを1週間毎に石灰粉末で被覆する実験の結果、ドーム型凸構造内部に層構造を形成することに成功した。この層構造を持つ凸構造は、原生代の化石ストロマトライトの一部と酷似する。しかし、オーストラリアのシャーク湾等に見られる現世ストロマトライトとの大きな違いは多孔質な構造を持たない事である。そこで、現世例に近い構造を実験室内で形成するため、現世ストロマトライトからの報告が最も多い *Phormidium* 属のシアノバクテリア (*Phormidium luridum* var. *olivace* (IAM M-99)) に注目し実験を行った。M-99のマットは砕屑物を加えない条件では三角錐型凸構造を形成するが、構造は長期間保存されない。そこで、より天然環境に近づけるため1週間毎に約1mmのガラスビーズ層で被覆する操作を行い、現世ストロマトライトに近い構造の実験的再現を試みた。なお、1mmという層厚は、M99がビーズ埋没後、埋没に対抗して再度表面に出られる厚さである。約1年間の培養実験の結果、ビーズ層と有機物層の互層を4層形成することに成功した。1層が形成されるには3カ月程度かかるが、3カ月という期間はM-99が、今回の実験と同環境で培養した際に増殖・枯死を繰り返す周期にあたる。有機物層はシアノバクテリアとその分泌物からなる1~5mm程度の球状の塊からなる。また、シアノバクテリアが放出する気体が有機物層内に厚さが約5mmの気泡を形成し、層構造は全体として多孔質になった。今回観察された気泡は、現世ストロマトライトに見られる空隙のサイズとほぼ等しい。また、今回形成された空隙中にはシアノバクテリアが形成する球状の固まりが多数露出するのが観察される。多孔質の化石ストロマトライトの中には、空隙部分に半球状の凹凸が多数観察されるものもある。今回の実験において観察された球状構造がそのまま固化した場合、化石ストロマトライトの半球状構造と大きさや形態の点において類似した構造が化石として保存されることが考えられる。今回形成できた層構造は化石および現世の多孔質ストロマトライトの層構造と多くの類似点を持ち、培養実験によって現世ストロマトライト様の構造を再現出来た最初の例である。