

## ストロマトライト・スロンボライトにおける堆積組織の形成要因 Controlling factors on depositional fabrics of stromatolite and thrombolite

半澤 勇作<sup>1\*</sup>, 奥村知世<sup>2</sup>, 白石史人<sup>1</sup>

Yuhsaku HANZAWA<sup>1\*</sup>, OKUMURA, Tomoyo<sup>2</sup>, SHIRAIISHI, Fumito<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 広島大学大学院理学研究科, <sup>2</sup> 九州大学大学院比較社会文化研究院

<sup>1</sup>Hiroshima University, Graduate School of Science, <sup>2</sup>Kyushu University, Graduate School of Social and Cultural Studies

微生物堆積物は、底生微生物群集による碎屑物の捕獲・結束、または鉱物沈殿場形成によって集積した生物性堆積物と定義される。その代表例は、葉理を持つストロマトライトと凝集状のスロンボライトである。ストロマトライトは特に原生代において多産するが、顕生代に入ると急速にスロンボライトが優勢となる。現在の海洋においてこれらの微生物岩はほとんど見られないため、顕生代初期におけるストロマトライト減少とスロンボライト増加の原因についてはいまだに不明な点が多い。一方で現世の淡水環境においては、微生物堆積物が比較的良好に見られる。そこで本研究では、淡水成微生物堆積物であるトゥファに着目し、ストロマトライト状・スロンボライト状組織の違いを生む原因を明らかにすることを目的とした。

研究対象は、葉理を持つストロマトライト状トゥファ(岡山県新見市下位田)と凝集状のスロンボライト状トゥファ(岡山県高梁市上野)である。まず、それぞれの堆積場における水化学組成を比較したところ、明確な違いは見られなかった。また、微小電極を用いて測定した堆積物表面の化学的プロファイルについても、特に違いは確認されず、どちらもシアノバクテリアの光合成によるCaCO<sub>3</sub>沈殿によって形成されていた。一方、共焦点レーザー走査顕微鏡を用いて観察した堆積物表面の画像では、明らかな違いが認められた。スロンボライト状トゥファの表面では、ココイド状シアノバクテリアが卓越しており、EPS(細胞外高分子)によって囲まれた数多くの突起を形成している。反対に、ストロマトライト状トゥファの表面では、直立したフィラメント状シアノバクテリアが卓越し、一部にのみEPSを伴っている。また、薄片に基づく堆積物断面の観察では、フィラメント状シアノバクテリアの成長様式にも違いが見られ、スロンボライト状トゥファでは不規則に、ストロマトライト状トゥファでは規則正しく成長していた。これらの結果から、トゥファにおけるスロンボライト状・ストロマトライト状組織の違いは、卓越する微生物群集、EPSの分布、シアノバクテリアの成長様式などに起因すると考えられる。発表では遺伝子解析とCARD-FISHの結果も併せて検討を行う。