

西オーストラリア・スティルリープール層（34億年）に産出するフランジをもつ有機質微化石

Organic-walled flanged microfossils from the 3.4 Ga Strelley Pool Formation in the Pilbara Craton, Western Australia

杉谷 健一郎^{1*}

Kenichiro Sugitani^{1*}

¹ 名古屋大学大学院環境学研究科

¹ Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University

西オーストラリア・ピルバラクラトンのグリーンストーン帯に広く分布するスティルリー・プール層（SPF）は約34億年前に堆積した浅海成層であり、生物起源性が確実視されているストロマトライトが含まれることで知られる。演者らはこのSPFの互いに離れた4地点から炭素質の微化石様構造を2010年に発見し、再調査でもその存在を確認した。その微細構造はSPF上位の碎屑岩、蒸発岩とストロマトライトを伴うチャートに多産し、フィルム状（バイオフィルム片）、球状、フィラメント状、レンズ状のものに大別される。西オーストラリアの研究グループもSPF層下位の砂岩層から微化石様構造を報告しているが、それらとは形態的にかなり異なっている。演者らの発見したもののうちで最も重要かつその解釈が難しいのは、レンズ状のものである。レンズ状構造の多くは直径（長径）が40 μmから60 μmあり、最大120 μmに達する。また中央部の厚さは直径の2/3程度のものである。このようにレンズ状構造は一般的な原核生物の細胞とは比べようもない程大きい。またその多くは、まるで空飛ぶ円盤のように、レンズ状の“本体”の赤道面にそって延びる古生物学的にはフランジと呼ぶ“ツバ”を有している（写真はそれを上からみたもの）。レンズ状構造は薄片中に単体で存在するだけでなく、コロニーを形成したり、2個体以上が連なって鎖状になったものも多い。これらは生物としての特徴“増殖”を想起させるに十分である。また個々の微化石の炭素同位体比は-30‰前後であることも分かっている。これらの事実はレンズ状構造が“正真正銘の化石”であることを示している。さらに驚くべきことに、このレンズ状微化石は母岩をフッ化水素酸でゆっくり分解することでその形を保ったまま抽出することが可能である。すなわち酸耐性の有機質膜を有している。地質時代を経ても保存される頑丈な有機質膜を形成できるということは、単細胞真核藻類がもつ重要な特徴の一つである。酸分解によって抽出される有機質膜をもった微化石はアクリタークと称されるが、SPFにおける発見はその最古の記録を2億年更新するものである。このレンズ状微化石が一体どういう生物であったかについて確証をもって述べることは難しいが、形態的には原始的な緑藻であるプラシノ藻の不動細胞（厚い細胞壁を持ちシストのようだが、内部で多数の娘細胞を形成する）に酷似すること、そして同様な微化石が古生代や原生代からも報告されていることが注目される。

キーワード: 太古代, スティルリープール層, 微化石, チャート

Keywords: Archean, Strelley Pool Formation, microfossils, chert

