

BBG021-06

会場:301A

時間:5月26日 15:45-16:00

## 有孔虫-紅藻類共生系の成立と維持機構を探る Symbiosis between foraminifer and red algae.

横山 亜紀子<sup>1\*</sup>

Akiko Yokoyama<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 筑波大学・院・生命環境

<sup>1</sup> Grad. Sch. Life Env. Sci., Univ. Tsukuba

浮遊性有孔虫の一部や大型の底生性有孔虫には、シアノバクテリア、珪藻、緑藻、渦鞭毛藻、紅藻、ハプト藻などの微細藻類が共生する。宿主有孔虫の分類群ごとに特定の藻群が共生する対応関係がみられ、共生藻の種も各藻群で1-数種と限られる。共生藻は、有孔虫の細胞質内部で分裂増殖するが、クレプトクロロプラスト化した一部の珪藻由来の色素体を除けば、宿主から取り出した後も藻類培養株として維持することができ、共生体は自律性をもった生物として振舞うことができる。さらに、有孔虫-紅藻の共生系は、紅藻が自律した細胞のまま他の生物に共生している唯一の系である。したがって、紅藻を色素体の起源とするクリプト藻類や、不等毛植物などの二次共生生物の色素体獲得の初期段階を理解する上で重要な知見をもたらすことが期待される。

紅藻を共生する有孔虫は、熱帯-亜熱帯の暖海にのみ生育するペネロプリス科有孔虫に限定される。共生紅藻は、微細構造の特徴から、チノリモ *Porphyridium purpureum* と同定された (Lee1990)。*P. purpureum* は陸域の土壌表面から海域に広く分布する自由生活性の単細胞性紅藻であるが、共生紅藻が遺伝的あるいは生理生態的に同一の性質を示すかは調査されていなかった。そこで、日本国内外より有孔虫を採集し、共生紅藻を単離して培養株を作製し、SSU rDNA 配列に基づく系統解析、塩分濃度に対する増殖特性や光合成補助色素組成などを調査した。その結果、共生紅藻は土壌産の *P. purpureum* とは独立した系統群を形成し、色素や塩分濃度に対する増殖特性などにおいても異なる性質を持つことが明らかとなった。共生紅藻が含まれるクレードには、非共生の *P. purpureum* も含まれたが、それらの生育地はいずれもペネロプリス科有孔虫が生育する熱帯-亜熱帯の暖海域に限定されており、土壌産のものとは異なる生理的性質を持っていた。したがって、共生紅藻を含むクレードのものは、*Porphyridium* 属の新種とすべきであるとの結論を得た。一方、宿主の有孔虫は、1個体ごとにDNAを抽出し、宿主特異的プライマーを用いてSSU rDNAを増幅し、塩基配列を決定した。その結果、調査したすべての紅藻共生の有孔虫は単系統群を形成した。SSU rDNAの解析で共生紅藻、その宿主それぞれが単系統であることが強く支持されていることから、有孔虫が紅藻を共生させるシステムを確立したのは1回であると推測される。共生紅藻内部で地理的な分化がみられるものの、有孔虫の種分化に伴い共生藻が遺伝的に分化したかどうかについては、今後さらに解析を深めて明らかにしていく予定である。

キーワード: 有孔虫, 微細藻類, 紅藻, 共生, ペネロプリス科, チノリモ

Keywords: Foraminifer, Microalgae, Red algae, symbiosis, Peneroplidae, *Porphyridium*