

円石藻の石灰化機構の解明

研究
概要

海洋性藻類の円石藻が作る炭酸カルシウム殻の形成機構の研究



生命科学部 生命科学科

長坂 征治 教授 Seiji Nagasaka

研究キーワード: バイオミネラル 円石藻 遺伝子組換え

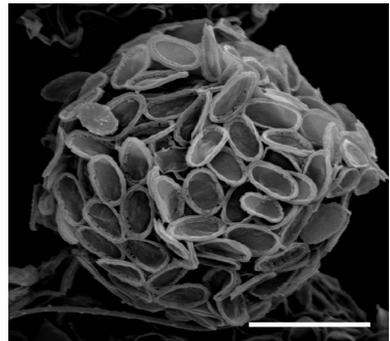
URL: <http://researchmap.jp/g0000209066>

研究シーズの内容

生物によって形成される骨や貝殻などの無機鉱物は、バイオミネラルと呼ばれ、多くの生物種で観察される。バイオミネラルの結晶生長、結晶多形は厳密に制御されており、その形成機構は、結晶形成の制御による材料科学への応用、重金属の集積を利用したバイオレメディエーションへの応用、炭酸カルシウムとして二酸化炭素を固定する機構に注目した地球環境分野への応用など、幅広い分野での利用が期待される。

カルシウムを含むバイオミネラルの形成は、特に「石灰化」と呼ばれ、石灰化を行う生物の一つである円石藻は、細胞表面に円石(コリス)と呼ばれる微細構造を持つ炭酸カルシウムの殻を形成する。

円石藻の石灰化の分子機構については、多糖類の関与が示唆されているのみであり、そのほとんどが解明されていない。本研究は、生理学、生化学的な研究と併せて、遺伝子の発現解析、遺伝子組換え技術の開発などの分子生物学的な手法を用いて、円石藻の石灰化機構の解明を目指すものである。石灰化機構が解明されれば、材料科学への応用、円石藻の生理学を利用した炭酸固定を利用した地球環境科学への貢献が期待される。



円石藻 *Pleurochrysis carterae* の
走査型電子顕微鏡像

活用例・産業界へのアピールポイント

地球環境分野、材料科学分野、機器分析(元素分析、形態観察など)

特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)