

# 2014 年度 第 12 回



日時：11 月 12 日（水）16：30 ～

場所：総合研究棟 B110

## 地質学セミナー

### 単離培養した海水性珪藻被殻の分子構造の研究

発表者：横大路 美帆（鉱物学 M1）

#### 1. はじめに

珪藻は海洋、湖水、河川に生息し、地球全体の光合成の 4 分の 1 を担っています (Nelson, et al 1995). それらは選択的に金属イオンを取り込むことによって、地球表層の元素移動に多大な影響を及ぼしていると考えられています (Morel and Price 2003). 複雑な表面組織を持つ珪藻は被殻に元素を吸着する性質を持っていますが、その吸着特性は表面被殻の構造に依存します。さらに、死滅した珪藻の被殻が保存されるかどうかはその被殻の分子構造によって決定されます。しかしながら、その珪藻被殻の表面構造についてはまだあまりよく解明されていません。Kamatani (1974) は赤外線分光法による珪藻被殻の構造研究を行っていますが、種ごとの分析は行っていません。最近では Gelabert et al(2004) が種ごとに赤外線分光法と小角散乱法を用いて構造を研究していますが、試料の処理過程に問題があり、構造の一部が損なわれている可能性があります。そこで本研究は、単離培養した珪藻株から採集した珪藻被殻に対して、赤外線分光法、ラマン分光法、X 線回折法を用いて分子構造を解明することを目的に行いました。今回の発表では試料採取地点の珪藻に最も適した培養環境を調べるために行った実験について紹介します。

#### 2. 実験方法

試料の採取は 2014 年 5 月 9 日 10 日及び 8 月 10 日に千葉県木更津市小櫃川河口干潟で行いました。採取地点の塩濃度は 25 ～ 35‰, pH は 7.66 ～ 8.18 でした。採取した試料は速やかに f/2 培地に移動させ 25℃に管理された室内で赤色及び緑色 LED を組み合わせた光の下で培養を行いました。適度に試料が増殖したところで種ごとに別々のシャーレに単離同様の条件下で培養しました。培養の際使用し

た f/2 培地とは、小笠原諸島周辺の海水を用いて調整した人工海水です。本研究の培養実験は、国立科学博物館植物研究部辻研究室で行いました。

#### 3. 結果

1) 直接 f/2 培地に移した全 19 種の珪藻のうち 12 種は増殖しませんでした。原因としては f/2 培地の金属濃度と塩濃度が生息していた小櫃川干潟のそれらと異なっていたことが考えられます。

2) 観察の結果、珪藻被殻の薄い種は (図 1 a.b.c), 明らかに早い増殖速度を示しました。これらの種は最終的に X 線回折測定と赤外線吸収分光測定に必要な重量まで増加しました。

3) 倒立顕微鏡下で被殻の厚い種は明らかに遅い増殖を示しました。

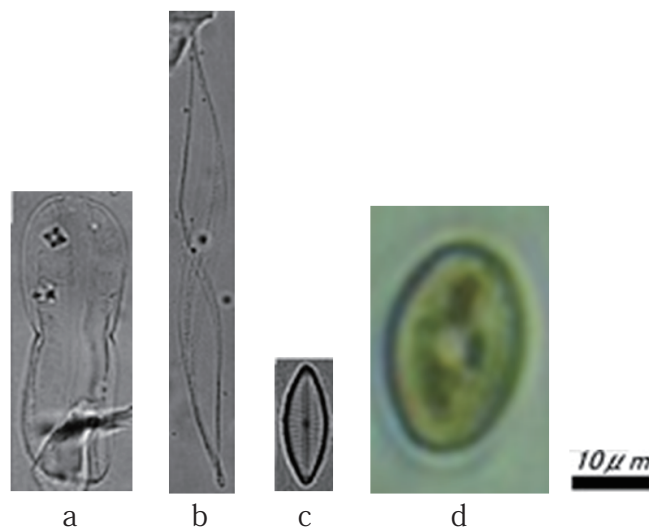


図 1. 単離増殖に成功した珪藻

#### 3. 今後の予定

12 月に高エネルギー加速器研究機構にて放射光 X 線回折測定を実施します。

#### 次回のお知らせ

日時：11 月 19 日 16 時 30 分～, 場所：総合研究棟 B110

発表者 山上 優太 (地球変動科学 M1)

白井 亮 (地球変動科学 M1)

村岡 英樹 (生物圏変遷科学 M1)

連絡先

池端 慶 (岩石学) ikkei@geol.tsukuba.ac.jp

遠藤 雄大 (岩石学 D1) tendo@geol.tsukuba.ac.jp