

東北水産研究レター No.29

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産総合研究センター 公開日: 2024-03-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2000386

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



東北水産研究レター No.29 (2013. 10)

無給餌養殖漁場における植物プランクトンの多様性の変化

東北沿岸域では、多くの陸上施設や無給餌養殖漁場などが震災による被害を受けました。そのため、震災前に比べ養殖漁場の環境が悪化し、貝類などの餌となる植物プランクトンの生長や多様性にも影響を及ぼす可能性が危惧されます（写真）。そこで、植物プランクトンを用いた水質試験と、植物プランクトンの多様性の震災前後における比較を行いました。



写真 2011年5月に石巻湾で発生した夜光虫赤潮

東日本沿岸6箇所から採取した海水を用いて植物プランクトンの生長の違いを調べたところ、すべての植物プランクトンの生長が悪くなるような水質の悪い海水はありませんでしたが、珪藻などの生長が一時的に抑制されるなど、場所により植物プランクトンの生長が異なっていました（図1）。

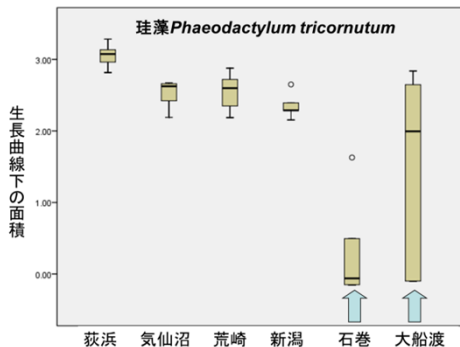


図1 各地の海水を用いた珪藻の生長試験

縦軸の値が高いほど生長が良く、棒が長いほど生長にばらつきがあることを示す。石巻海水ではややプランクトンの生長が悪く、大船渡海水では生長にばらつきが見られた。

また、宮城県気仙沼湾港と岩手県大船渡湾で経時的に採取した海水から植物プランクトン量の指標となるクロロフィルa量などの色素を分析し、震災前後で比較したところ、気仙沼湾口

のクロロフィルa量や色素組成は震災前後で大きな違いが認められず、多様性にも違いが見られませんでした。大船渡湾では夏期に珪藻以外のプランクトンの割合が高くなるなど、震災前後で多様性が異なっていました（図2）。気仙沼湾口は外洋の影響が強いため陸域の影響を受けにくく震災前後の違いが見られなかったのに対し、大船渡湾では、プランクトンを餌とする養殖の貝類などが減少したことや、陸域からの栄養供給等が特定の植物プランクトンの生長にとって良好な状態となり、多様性が変化したと考えられ、場所により状況が異なると推察しています。

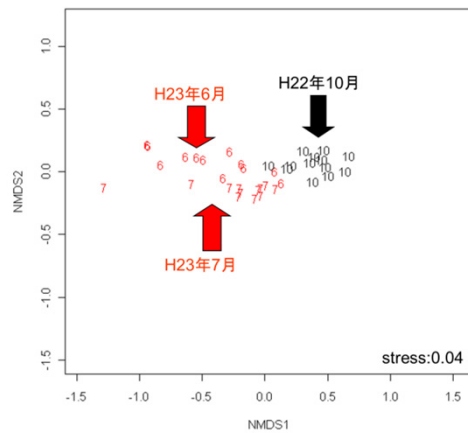


図2 植物プランクトンの多様性の比較

グラフ平面上の位置の変化が多様性の変化を示す。大船渡湾では、震災前後でプランクトンの多様性が変化したという結果になった。

現在、宮城県水産技術総合センターと共同で、石巻湾や松島湾でも同様の調査を行い、餌料となる植物プランクトン量に見合ったカキの養殖可能性を算出するために、カキ養殖漁場においてカキの成長試験などを実施しています。

（資源生産部 増養殖管理グループ 主任研究員 奥村 裕）



奥村 裕 主任研究員

コンテンツ

- ① 無給餌養殖漁場における植物プランクトンの多様性の変化
- ② 海洋水産資源を支える珪藻の成功の秘密を未知の藻類:パルマ藻で探る

海洋水産資源を支える珪藻の成功の秘密を未知の藻類:パルマ藻で探る

珪藻は、美しいシリカの殻を持つ20-200 μm の微小な藻類で、海洋中で最も多様性に富んだ藻類のグループです(写真1)。生産性も非常に高く、海洋全体での珪藻の光合成量は地球全体の約1/5ともいわれ、熱帯雨林にも匹敵する基礎生産者で、海洋生態系全体を支えています。

水産資源にとっては、珪藻はカキやアワビ稚貝などの貝類の餌、サンマ・イワシ等魚類の主要な餌である大型動物プランクトンの主要餌料であり、水産資源を支える重要な役割を担っています。さらに珪藻は、大気中の二酸化炭素を海洋表層で吸収し、地球温暖化の緩衝役としても大きな役割を担っています。

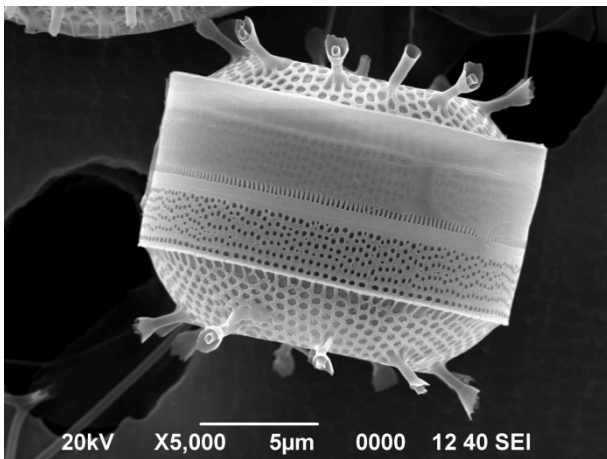


写真1 親潮域の珪藻 (*Thalassiosira nordenskiöldii*) の電子顕微鏡写真

このように、珪藻は地球全体の海洋生態系において重要な働きをしていることから、その繁殖機構の解明を目的として、全ゲノム情報の解読など世界中の研究者が研究対象にしています。しかし、珪藻がどのようにして出現し、何故このように繁殖しているのか、その答えは未だに得られていません。一方、サイズが2-5 μm と非常に小型ながら珪藻同様にシリカの殻を持つパルマ藻という藻類が、太平洋亜寒帯域と極地で約30年前に発見されました(写真2)。それ以来、珪藻と生物学的に密接な関係があると予想されながら、培養系を確立することができなため、パルマ藻は長い間謎の生物となっていました。

しかし最近、私達は世界で初めてパルマ藻の単離培養に成功し、その素性を分子系統解析等を行った結果、この藻類が珪藻と最も近縁なグループであることが明らかになりました。パルマ藻は珪藻のように海洋中で繁殖に成功していませんが、逆に、両者を比較することにより、珪藻の繁殖機構の解明が大きく進むことが期待されます。

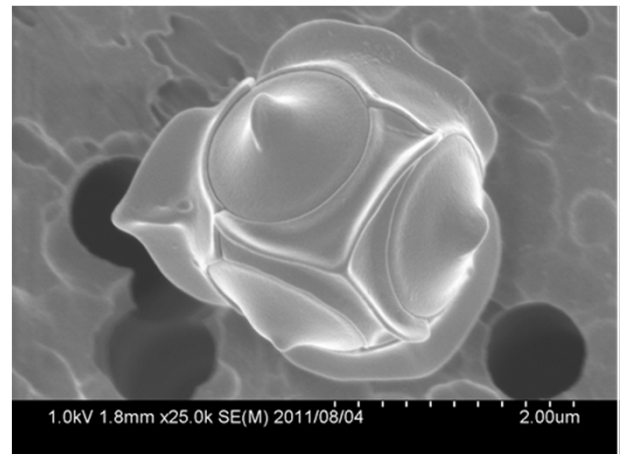


写真2 世界で初めて単離培養に成功したパルマ藻 (*Triparma laevis*) の電子顕微鏡写真

現在、地球上での珪藻の成功の秘密を握る未知の藻類:パルマ藻の全貌の解明を目指して、生態学、生理学、系統分類学、ゲノミクス、生物地球化学と様々な専門分野の研究者が東北区水産研究所を中心に一堂に集まり、ゲノム解読などの研究を進めています。

(資源海洋部 生態系動態グループ 主任研究員 桑田 晃)



桑田 晃 主任研究員

※単離培養・・・複数の種類の微生物の中から、単一の種類の微生物を分離し培養する方法

東北水産研究レター No.29 (平成25年10月発行)

(編集) 独立行政法人水産総合研究センター 東北区水産研究所 業務推進部 (発行) 独立行政法人水産総合研究センター 〒985-0001 宮城県塩釜市新浜町3-27-5 TEL. 022-365-1191 FAX. 022-367-1250

ホームページ <http://tnfri.fra.affrc.go.jp/>