

# 海洋深層水を利用した珪藻類の培養試験Ⅱ

—肥料濃度別培養試験—

牧野 清人<sup>\*1</sup>・山川 伸吾<sup>\*2</sup>

## 1. 目的

海洋深層水が *Chaetoceros gracilis* の増殖をある程度促進することは、海洋深層水を利用した珪藻類の培養試験Ⅰの結果のとおりである。しかし、無施肥の深層水と施肥をした表層水の *C. gracilis* 細胞の増殖を比較すると、前者は後者に対してその増殖率ははるかに低いと考えられる。本試験では、培地に深層水と肥料を組み合わせる使用することにより、*C. gracilis* 細胞の増殖に対する効果を確認することを目的とし、肥料濃度別に *C. gracilis* の培養を試み、表層水と深層水それぞれについて比較した。

## 2. 方法

*C. gracilis* の培養は海洋深層水を利用した珪藻類の培養試験Ⅰと同じ設備を用い、12時間明、12時間暗の光周期を設定して培養した。培養は500ml 平底フラスコによる止水通気培養を行った。使用した培養液はオートクレーブにより滅菌した表層水と深層水であり、それぞれメタ珪酸ナトリウムを含む栄養塩(海洋深層水を用いたウニ類の養殖試験Ⅱ参照)を1m<sup>l</sup>、2 m<sup>l</sup>、4 m<sup>l</sup>となるように混合して培養した。試験した培養液は各区2本づつであった。*C. gracilis* の試験開始時の密度は4 × 10<sup>3</sup>cell/ml に調整した。培養期間は平成13年10月24日～11月12日、および同年11月15日～11月30日のそれぞれ15日間で、その間、毎日、100 μ<sup>l</sup>のサンプリングを行い、トーマ氏血球計算盤を用いて *C. gracilis* 細胞の計数を行い、2回の試験結果から得られた平均値から効果の判定を行った。

## 3. 結果と考察

肥料濃度別試験結果を図1に示す。*C. gracilis* の密度は無施肥区で表層水と深層水の間に違いがみられ、深層水で培養したものは開始時の4 × 10<sup>3</sup>cell/ml から400 × 10<sup>3</sup>cell/ml に達したのに対し、表層水ではわずかに増加はみられたものの、120 × 10<sup>3</sup>cell/ml 以下で推移した。しかし、肥料濃度が1m<sup>l</sup>以上の試験区においては、深層水、表層水ともに密度の増加が無施肥区よりも顕著で、珪藻の密度は1,500 × 10<sup>3</sup>cell/ml 以上に達し、深層水と表層水の間に大きな違いがみとめられなかった。深見ら(1998)<sup>1)</sup>によると、付着珪藻の *Nitzschia sp* を深層水の流水による培養を行った結果、その収量が換水率の上昇とともに大きく増加したという報告がなされている。本試験は止水で行い、深層水に含まれる栄養塩の量に制限があったため、深層水の珪藻の増殖に対する効果は、無施肥の場合表層水に比較すると大きい、肥料の効果に匹敵するものではないと考えられた。浮遊珪藻は流水による培養を行う際に珪藻まで流れ出てしまうため、付着珪藻とは異なった工夫を施す必要があるが、深層水に含まれる栄養塩を連続的に供給した方式で培養した場合、本試験とは異なった結果が得られる可能性が考えられる。

\*1 現沖縄県水産試験場普及センター本部駐在

\*2 嘱託職員

#### 4. 要約

肥料濃度別に *C. gracilis* の培養を試み、表層水と深層水それぞれについて比較したところ、無施肥区で表層水と深層水の違いがみられたのに対し、肥料濃度が 1m//l 以上の試験区においては、深層水、表層水ともに密度の増加が無施肥区よりも顕著で、これらに大きな違いがみとめられなかった。

#### 5. 今後の課題

- 1)流水による珪藻の培養方法の検討
- 2)様々な成分の肥料を用いて、深層水の効果と組み合わせた培養方法の検討

#### 6. 文献

- 1)深見公雄・富井圭介・佐和田英次・小草正道・西村真也・西島敏隆(1997):海洋深層水による浮遊性および付着性餌料珪藻の培養ならびに深層水由来細菌の添加による増殖促進効果.海洋深層水富山シンポジウム講演要旨集,79-83

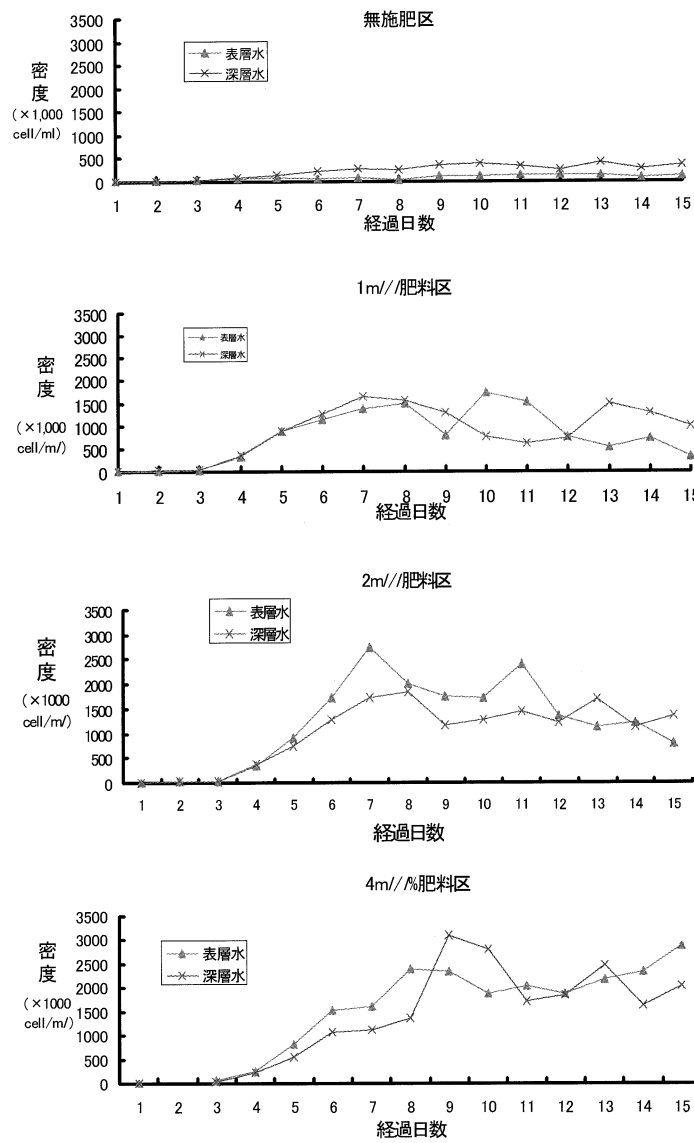


図 1. 肥料濃度 *Chaetoceros gracilis* 別培養試験結果