

鹿島灘における一次生産量の季節変動

水産土木工学部

研究の背景・目的

鹿島灘の豊かな魚介類生産は、食物連鎖の基礎となる植物プランクトンの生産により支えられています。調査船たか丸による観測において一次生産量を季節ごとに測定し、水温、光量、光合成に必要な窒素・リン・ケイ素などの栄養塩濃度との関係を考察しました。

研究成果

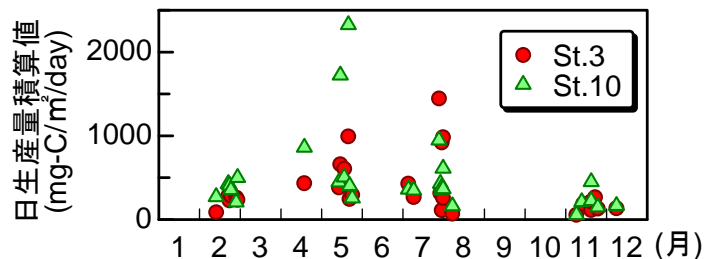
1. 海中の光量や透明度を測定した結果、植物プランクトンの光合成が可能な有光層は、春に20mと浅く、秋に40mと深くなることがわかりました。
2. 水深40m地点における一次生産量の季節別平均値(単位:mg-C/m²/day)は春930、夏440、秋210、冬360と算出され、春季増殖期と夏季の低塩分時に大きな値を示しました。
3. 夏季には栄養塩の枯渇が、秋～冬季には光量の不足が生産性を低下させる要因となっていました。夏季には栄養塩がなく生産性が低い(平均値 150)のが通常ですが、河川出水により大量の栄養塩が海域に流れ込んだときに、生産量が向上(平均値 1120)しました。

波及効果

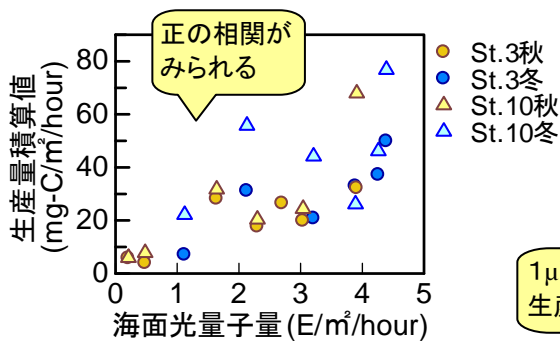
沿岸の生物生産の仕組みが解明され、資源管理や漁場造成計画の立案に役立ちます。



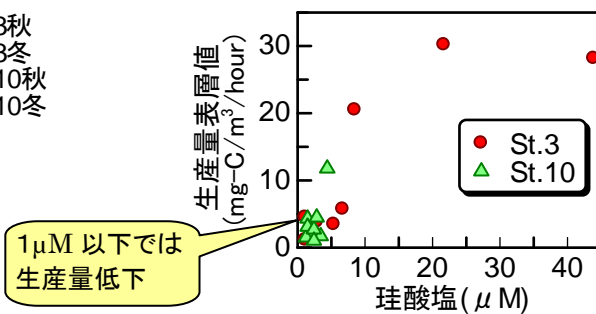
海色と透明度の測定



単位面積当たり日生産量の試算結果
須田海岸沖 St.3:水深10m、St.10:水深40m



海面光量と一次生産量との関係(秋冬)



表層部の一次生産量と無機態窒素濃度との関係(夏季)

(開発システム研究室・足立久美子)