

# ワカメ養殖漁場環境調査

吉田正雄・大塚弘之・萩平 将

養殖漁場環境調査の一環として、鳴門市里浦町地先におけるワカメ養殖漁場の環境特性を把握し、漁場保全の基礎資料を得るため昨年に引き続き実施した。

## 調査方法

調査は、平成4年10月～平成5年4月の間とし、月2回の間隔で実施した。調査地点は、図1に示したワカメ養殖漁場内の3定点とした。

調査項目は、水温、塩分、栄養塩（ $PO_4 - P$ 、 $NH_4 - N$ 、 $NO_2 - N$ 、 $NO_3 - N$ 、 $SiO_2 - Si$ ）およびプランクトンについて実施した。なお、降水量は日本気象協会徳島支部発行の「徳島の気象」月報から引用した。

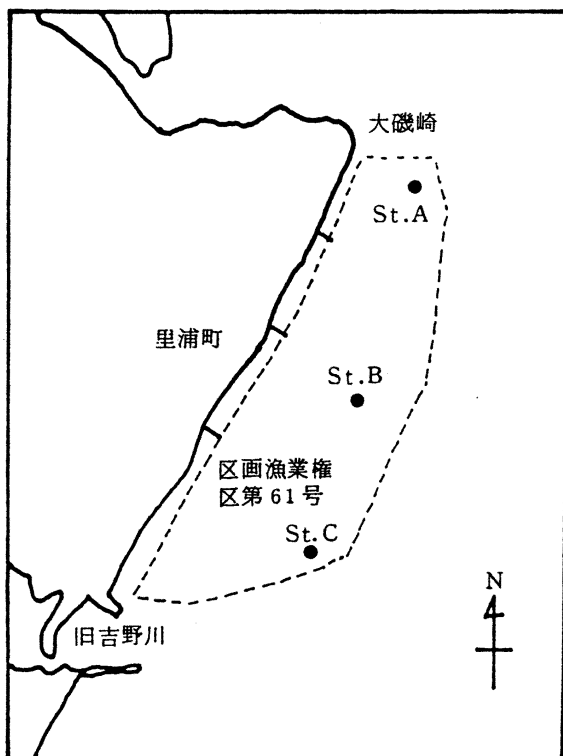


図1 調査地点

## 調査結果

### 1 水温

調査を開始した10月中旬に21.9~22.3 だった水温は、徐々に低下し、11月上旬に20 , 3月中旬に最低水温の9.9 になった後、再び上昇を始め、4月下旬には13.1 になった(図2)。調査地点間の差はほとんど見られず、平均0.3 (最高0.9 )だった。前年と比較すると、最低水温は0.2 高かったが、期間中を通じてみると低め(平均0.4 )で推移した、特に12月は低かった。

### 2 塩分

調査期間中、0m層はSt.A:31.9~32.7, St.B:31.1~32.7, St.C:28.7~32.7の範囲で推移し、St.Cの変動幅が他の地点に比べ大きかった。1m層はSt.A:32.0~32.7, St.B:32.1~32.6, St.C:31.8~32.7の範囲で推移し、St.Cの変動幅は0m層より小さかった。一方、調査地点間の差は、0m層では0.1~3.5 (平均0.8) , 1m層では0~0.9 (平均0.3) だった。なお、St.Cの0m層では降水量の影響が大きく、他の地点に較べてより低い日が数回見られた。また、前年と比較すると、10~11月は低め、12月以降は高めで推移した(図2,3)。

### 3 栄養塩 ( $\mu\text{g-at}/\ell$ )

1m層では、 $\text{PO}_4\text{-P}$ :0.04~0.92 (平均0.54) ,  $\text{DIN}$ :1.8~18.7 (平均10.2) ,  $\text{SiO}_2\text{-Si}$ :1.3~20.3 (平均13.8) の範囲で推移したが、2月中旬以降は減少傾向が見られ、 $\text{PO}_4\text{-P}$ :0.04~0.29 (平均0.20) ,  $\text{DIN}$ :1.8~7.6 (平均5.1) ,  $\text{SiO}_2\text{-Si}$ :1.3~8.2 (平均4.6) の範囲で低く推移した。なお、表層と底層の差はほとんどなかった。また、前年と比較すると、 $\text{PO}_4\text{-P}$ ,  $\text{DIN}$ ,  $\text{SiO}_2\text{-Si}$ の全てが低めで推移し、10月~3月の平均値で見ると $\text{PO}_4\text{-P}$ で0.22,  $\text{DIN}$ で6.9,  $\text{SiO}_2\text{-Si}$ で1.5の低めであった。

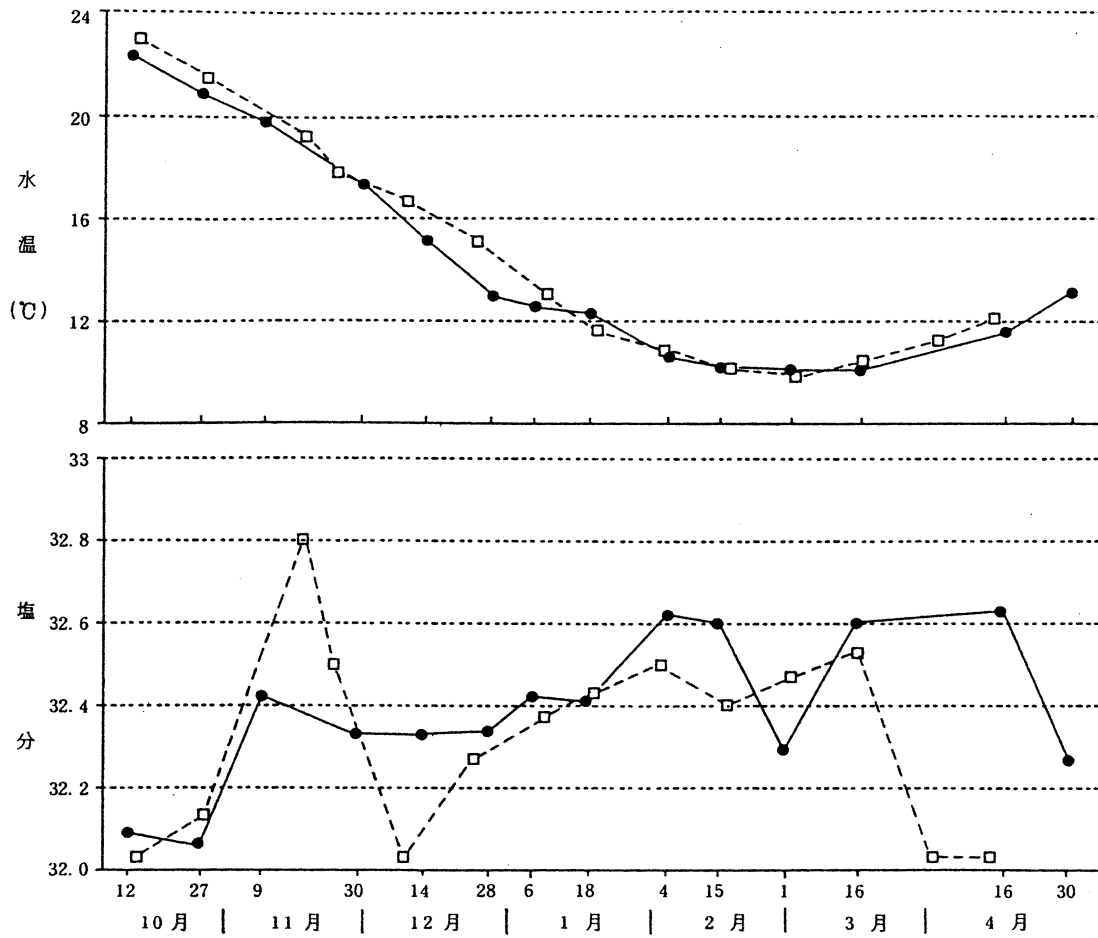


図2 1m層における水温および塩分の推移

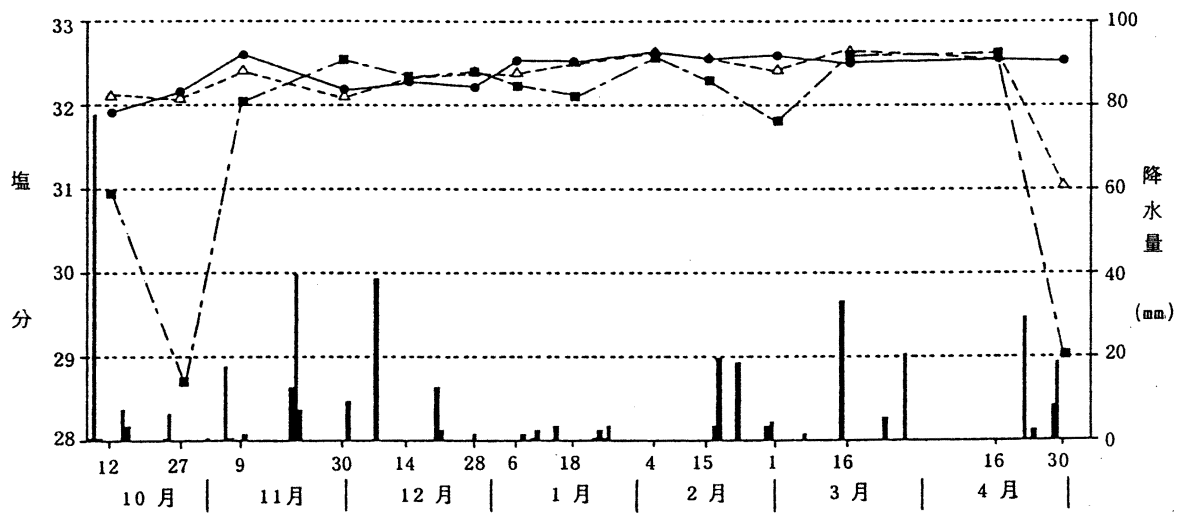


図3 各地点における0m層塩分および降水量の推移

( : St.A, : St.B, : St.C)

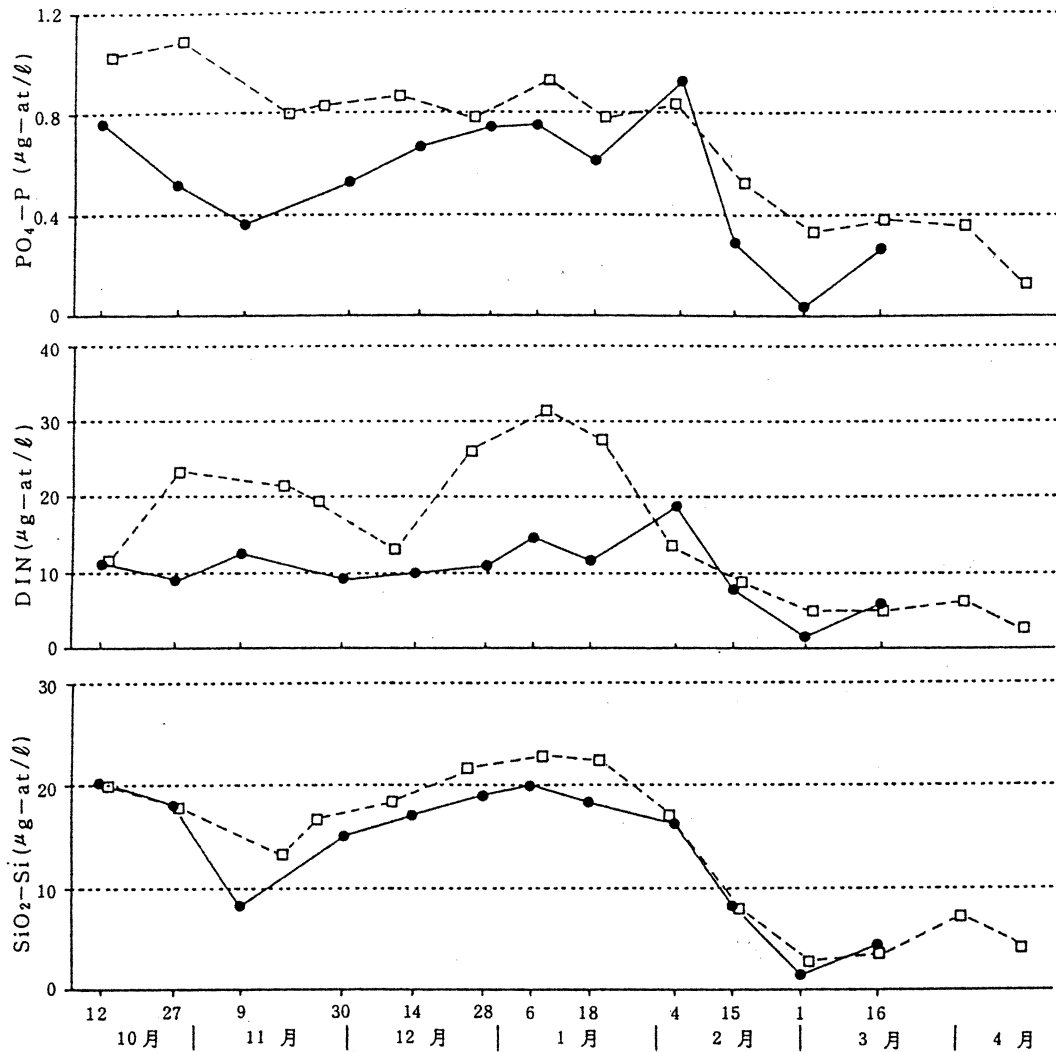


図4 栄養塩の推移 ( :平成4年度, :平成3年度)

#### 4 プランクトン

プランクトンの採集は、漁場中央部の St.B において表層水を 2ℓ採水し、中性ホルマリンで 1%濃度になるよう固定した後、10mlまで濃縮した試料から 0.1mlを採取して組成および計数を行った。

調査期間中における珪藻類の出現数の推移は、1.3~302.0cells/mlの間で変動し、全体的には前年に比べ 2.3 倍の増加であった。この内、大型珪藻の *Coscinodiscus* は 0.3~0.9cells/mlの間で変動し、11月および2月下旬~3月上旬の間に増加が見られたが、全体的には前年に比べ 1/3 量の少なめであった(図5)。

優占種は期間前半には、*Thalassionema*, *Chaetoceros*, *Coscinodiscus* 等が主体であったが、後半になると、*Skeletonema*, *Eucampia*, *Rhizosolenia* 等で占められた。なお 3月上旬における出現数の増加は、*Eucampia* の増殖によるものであった。

一方、珪藻類の出現数と栄養塩(DIN)との関連性については図5に示したように、若干の時的ずれは見られるものの良く対応していた。このように珪藻類の大量発生は栄養塩の急激な減少をもたらす

ため、その動向には十分な注意をはらっておく必要がある。

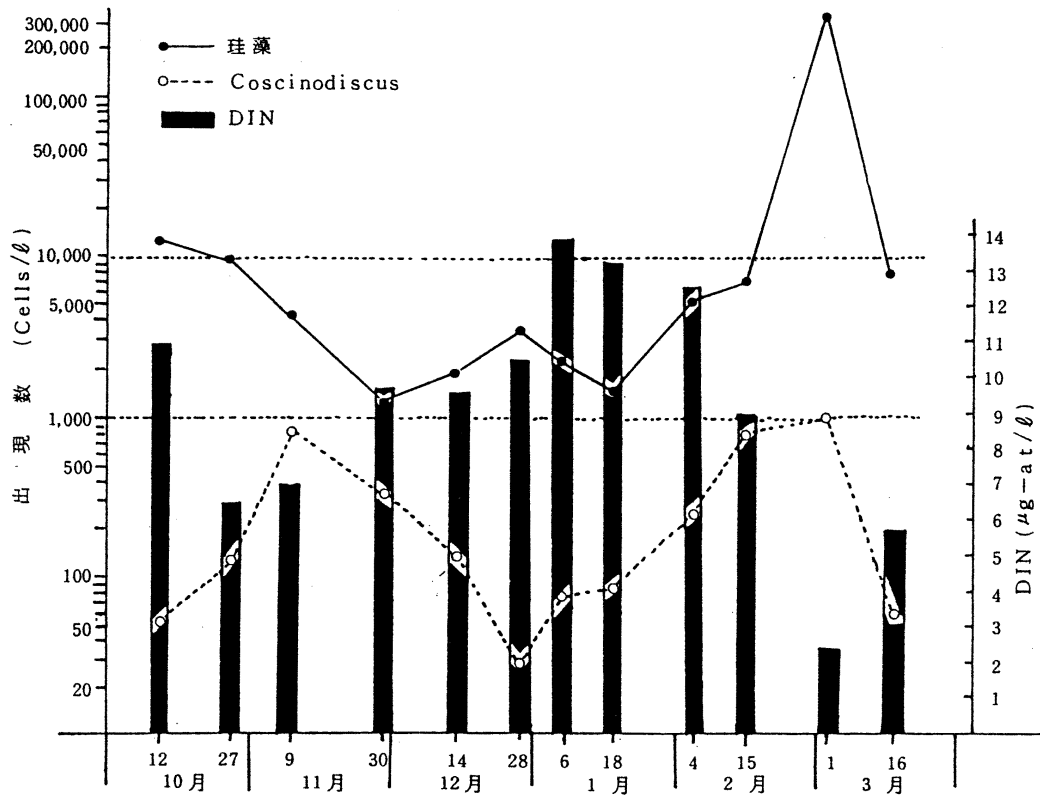


図5 里浦 St.B における珪藻類と Coscinodiscus および DIN の推移