

竹内 照文・小久保 友義・山内 信

## 目 的

田辺湾をモデル水域として *Alexandrium catenella* の出現機構とヒオウギガイの麻痺性貝毒（以下、PSPと略す。）による毒化機構を究明し、毒化の予知手法を解明するものである。

今年度は① *A. catenella* の発生期における生活史各期の細胞である栄養細胞、運動性接合子とシストの量的変動、② *A. catenella* の発生量と水温、塩分の関係、③ *A. catenella* の発生を予知する手法の検討を行った。

なお、当事業は水産庁の委託事業であり、本報告書の全文は「平成5年度貝毒被害防止対策事業報告書」として報告したものである。

## 方 法

調査は図1に示す田辺湾内ノ浦で1993年2月1日から6月28日まで17回行った。調査項目は水温、塩分、溶存酸素、*A. catenella* 発生量（栄養細胞、運動性接合子）、底泥中のシスト分布密度、トラップで採集したシスト量とヒオウギガイのPSPである。

また、昭和56年から平成5年までの貝毒関連調査結果と近畿大学水産研究所が行っている定置観測結果を用いて、*A. catenella* の発生量と水温、塩分の関係、および *A. catenella* の発生を予知する手法の検討を行った。

## 結 果

- 1 *A. catenella* は5月上旬から増殖し始め、5月中旬には  $5.0 \times 10^3$  cells/l を超えてピークを示した。この増殖直前には表層で塩分が低下し、また、ピーク時には高塩分で水温上昇が鈍かった。
- 2 *A. catenella* の増殖期には運動性接合子が出現し、以後、栄養細胞と良く似た推移を示した。5月下旬には最高  $4.7 \times 10^2$  cells/l で、全細胞中に占める割合は約30%であった（図2）。
- 3 シスト形成量は5月上旬から増加し始め、5月下旬から6月上旬には  $94$  cells/cm<sup>2</sup>·day の割合でシストの形成が見られた（図2）。
- 4 底泥中のシストは2月上旬には  $400$  cells/ml の密度で分布していたが、2月下旬から5月中旬までは  $100$  cells/ml 以下になった。5月下旬からは緩やかに増加し始め、6月下旬には  $250$  cells/ml になった（図2）。
- 5 *A. catenella* は  $10 \sim 26^\circ\text{C}$  の広い温度範囲で出現し、 $10^4 \sim 10^5$  cells/l の発生水温は  $16 \sim 23^\circ\text{C}$ 、また、 $10^5$  cells/l 以上の発生は  $17 \sim 23^\circ\text{C}$  の範囲で認められた。塩分に対しても広い適応性を示し、やや低塩分のところで高密度に出現する傾向が認められた（図3）。
- 6 *A. catenella* が  $10^4$  cells/l 以上の密度で出現した年を高密度発生年（1981、'82、'83、'84、'85、'87、'90、'91年）、それ以下で推移した年を低密度発生年（1986、'88、'89年）とし、両グループの水温の推移を比較したところ、*A. catenella* の高密度発生年は冬季の水温が低く、3月上旬頃から緩やか

\* 貝毒被害防止対策事業費による。

に上昇していた。また、増殖期直前である4月前半には水温が低く、5月中、下旬までの水温上昇が高い傾向にある(図4、5)。

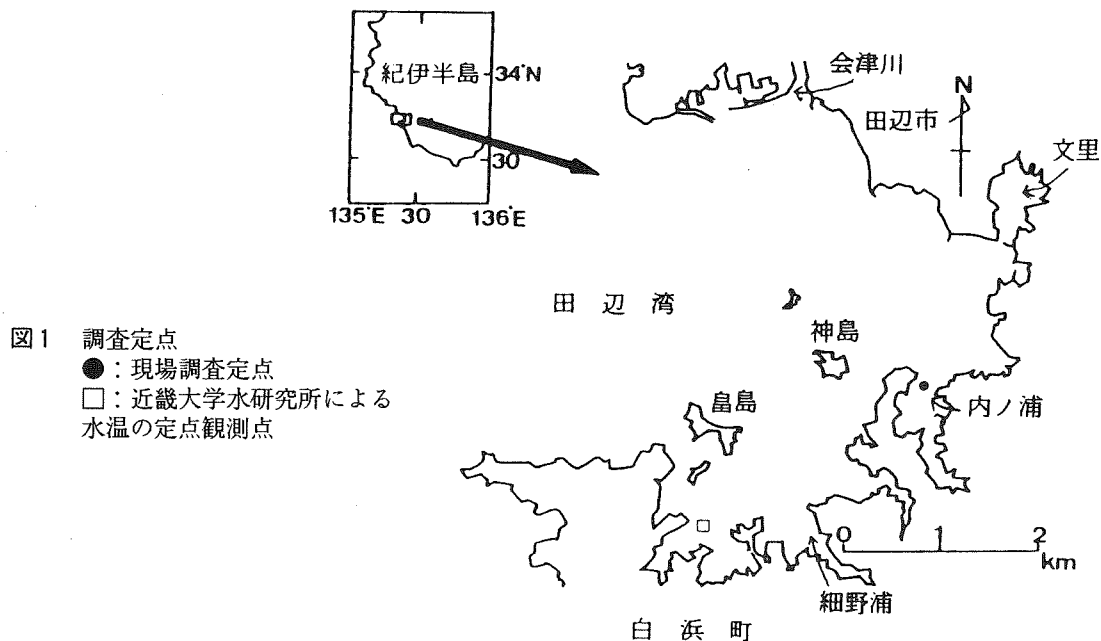


図1 調査定点  
 ●：現場調査定点  
 □：近畿大学水研究所による水温の定点観測点

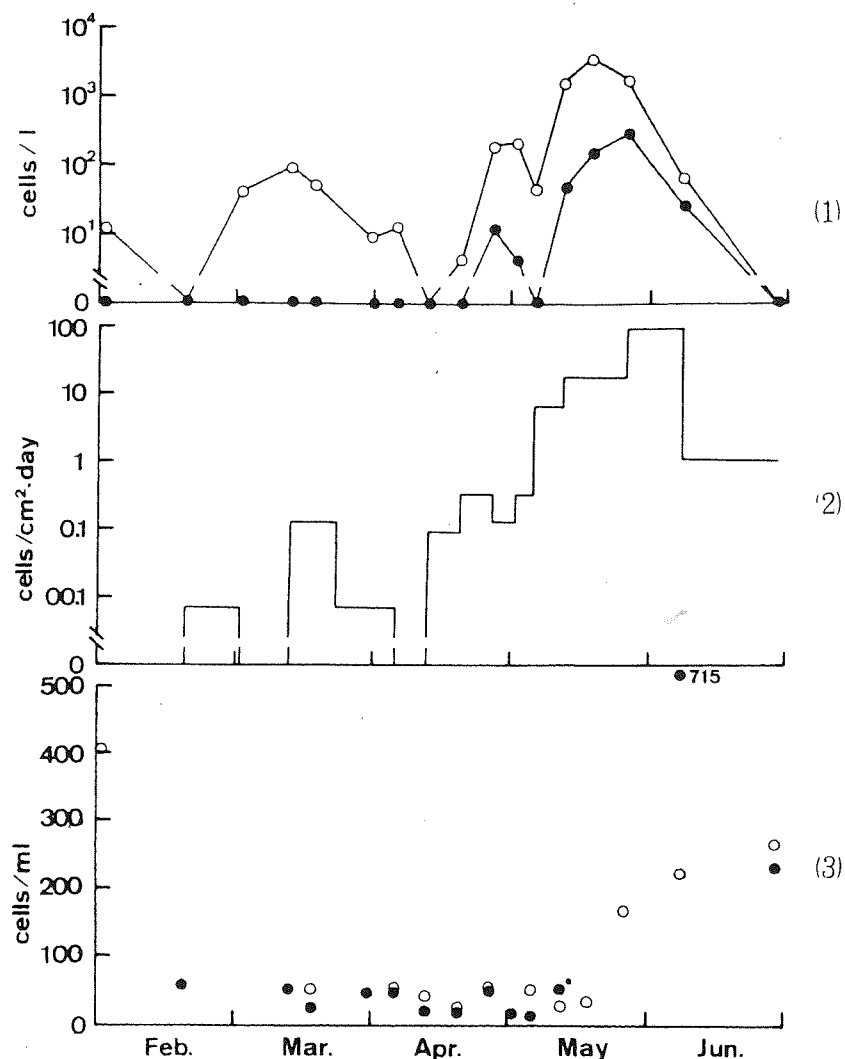


図2 田辺湾内ノ浦における *Alexandrium catenella* 栄養細胞、運動性接合子(1)、シスト形成量(2)とシストの分布密度(3)の推移  
 上段：栄養細胞 (○), 運動性接合子 (●)  
 下段：TFO採泥器 (○), エクマン採泥器 (●)

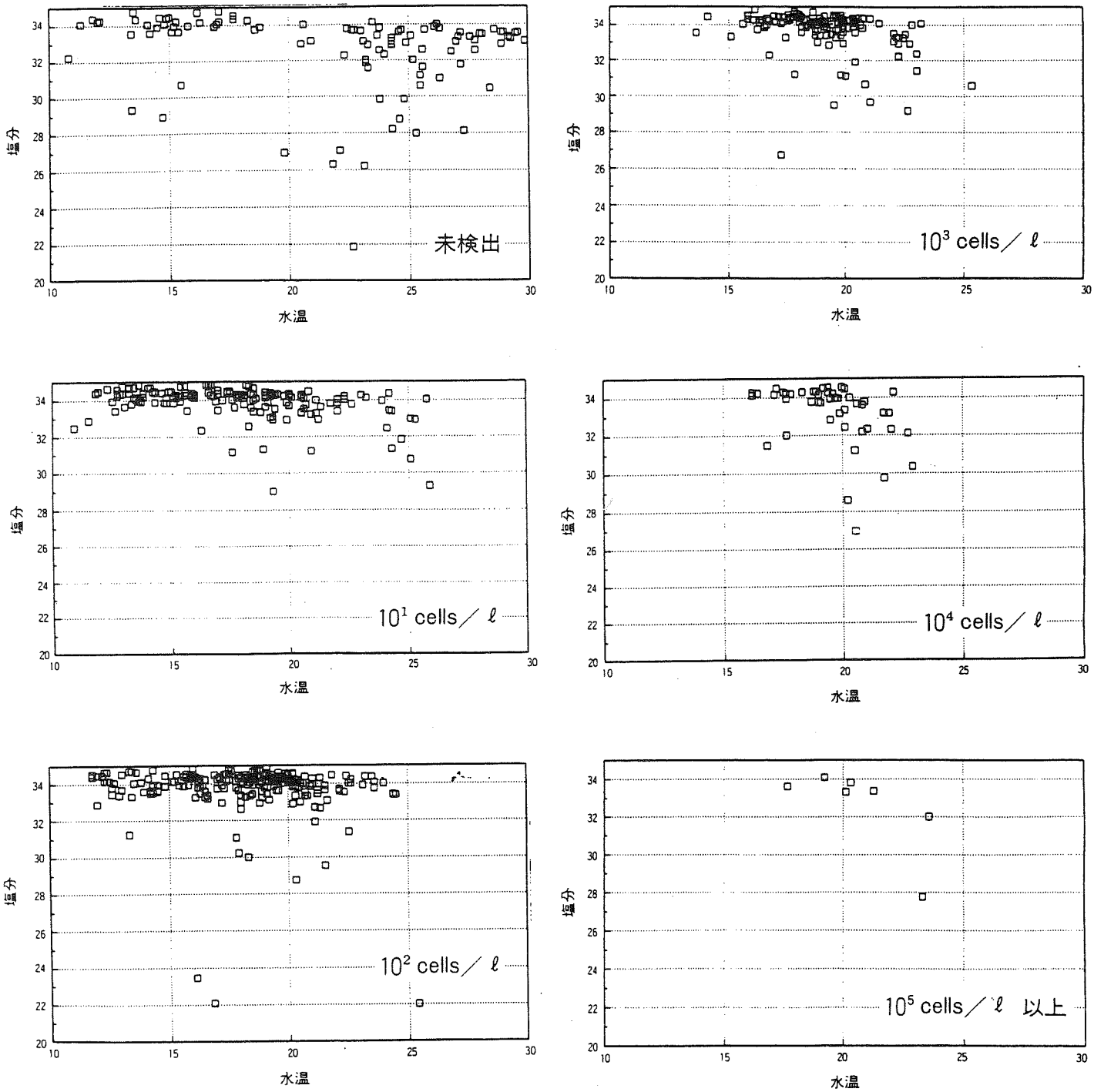


図3 水温、塩分と *Alexandrium catenella* の発生量の関係  
1981年から1993年の値による。  
未検出は表層の値による。

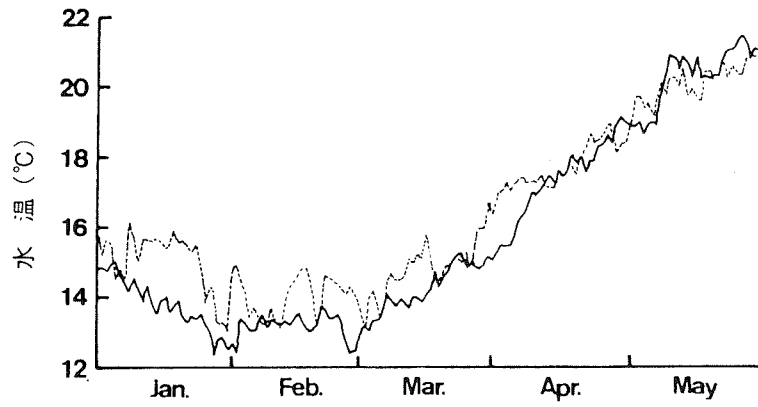


図4 田辺湾表層水における *Alexandrium catenella* の高密度発生年(実線)と低密度発生年(点線)の平均水温の推移(水温は近畿大学水産研究所の定点観測による)

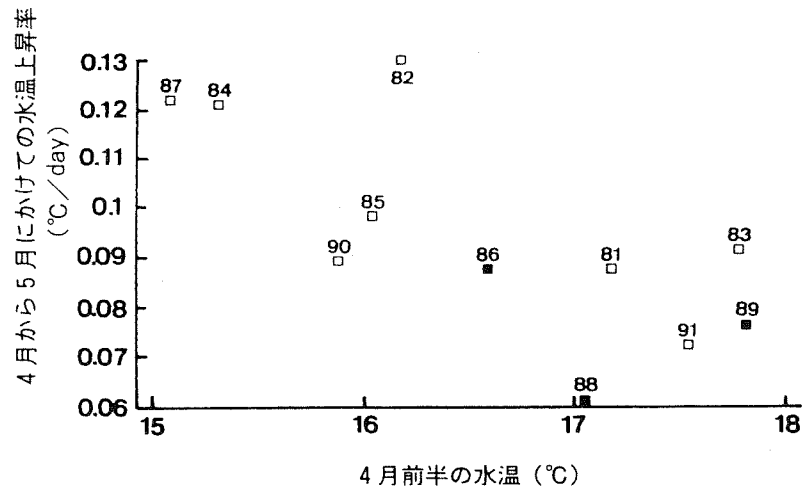


図5 田辺湾における4月前半の水温と4月から5月にかけての水温上昇率の関係  
□: 高密度発生年, ■: 低密度発生率  
(水温は近畿大学水産研究所の定点観測による)