

内湾環境基礎調査 - モニタリング情報活用

増田 健・辻 将治・山形 陽一・清水 康弘・畑 直亜・広瀬 和久

目的

Heterocapsa circularisquama 等の有害赤潮，貧酸素，冬季低水温等による漁業被害防止，あるいは適正な養殖生産管理には水温，塩分，酸素量やプランクトン出現状況の情報は必要不可欠である。水産研究部では，英虞湾において漁場環境のモニタリングを行うとともに，生産者等も参加したモニタリング体制を確立し，漁場環境情報を広く利用できるシステムを整備する。

方法

1 英虞湾のモニタリング

英虞湾内の4測点（図1）で水温，塩分，酸素量およびクロロフィル量の観測を7～11月は週1回，5～6月と12～3月は月2回，4月は月1回行った。水温，塩分，クロロフィル量はアレック電子 ACL1150-DKもしくはACL-200DKを，酸素量はYSI MODEL58を用いて測定した。また，0.5m，5m，10m（立神を除く），20m（タコノボリのみ実施），B-1mで採水し，光学顕微鏡下でプランクトンの同定および計数を行った。

2 プランクトン速報の発行

現在，英虞湾を中心とした県中南部の内湾水域において，真珠養殖漁業協同組合，関係市町村等15の機関がモニタリングを実施している。また，水産庁は *H. circularisquama* 発生 の広域化や養殖用貝類の種苗が県をまたいで取引されていること等に対応して，各県情報を収集

し関係県に配布している。水産研究部はこれらの情報と独自のモニタリング結果をプランクトン速報として編集し，ファックスにより関連機関や生産者に送付した。プランクトン速報は，原則週1回の発行とした。

3 漁場環境担当のホームページの運営

漁場環境担当のホームページにプランクトン速報紙面を掲載すると共に，英虞湾内の4測点におけるモニタリングで得られた水温，塩分，酸素量，クロロフィル量の鉛直データの掲載を行った。また，生産者によるモニタリングの際の参考資料として，有害プランクトンの動画を掲載した。

結果および考察

1 英虞湾のモニタリング

湾口に位置する御座と，湾奥の立神について，2m層とB-1m層の水温，塩分，酸素量の経時変化を過去8年間の最大値，最小値と比較した。

水温（図2）は，立神では2m，B-1mともに8月上旬に高めとなった後，台風13号の影響を受けて例年より低めとなった。この台風の影響による水温低下は御座でも見られた。御座，立神ともに9月にも例年に比べて高めとなった。11～2月上旬は御座，立神の2m層とB-1m層とも低めで推移し，過去最低値を下回る水温が見られた。11～1月に黒潮由来の暖水の影響が小さかったことと11月および1月の気温が例年よりも低かったことが影響したと考えられる。

塩分（図3）は，御座の2m層では8月上旬と9月上旬，立神の2m層では7月上旬と10月上旬に低下が見られた。

酸素量（図4）は立神のB-1m層で4月から徐々に低下した。7～9月に3mg/l以下の貧酸素状態が3回見られたが，いずれも短期間で回復した。9月中旬に貧酸素状態が見られた際には，英虞湾奥部の各所で表層近くまで3mg/l以下となる大規模な貧酸素状態が見られ，海域によっては硫化水素による白濁が見られた。また，8月上旬に立神で2m層よりもB-1m層で高い値が見られた。底層付近で *Prorocentrum dentatum* と

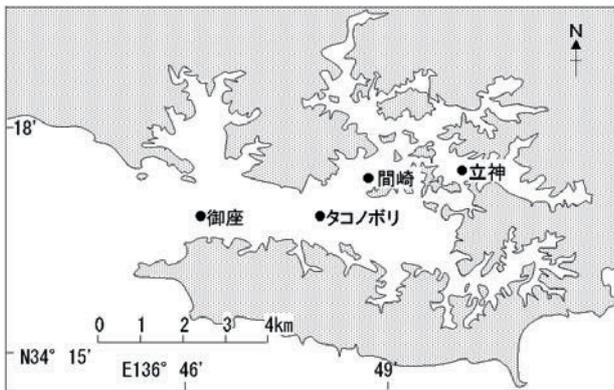


図1 英虞湾調査測点図

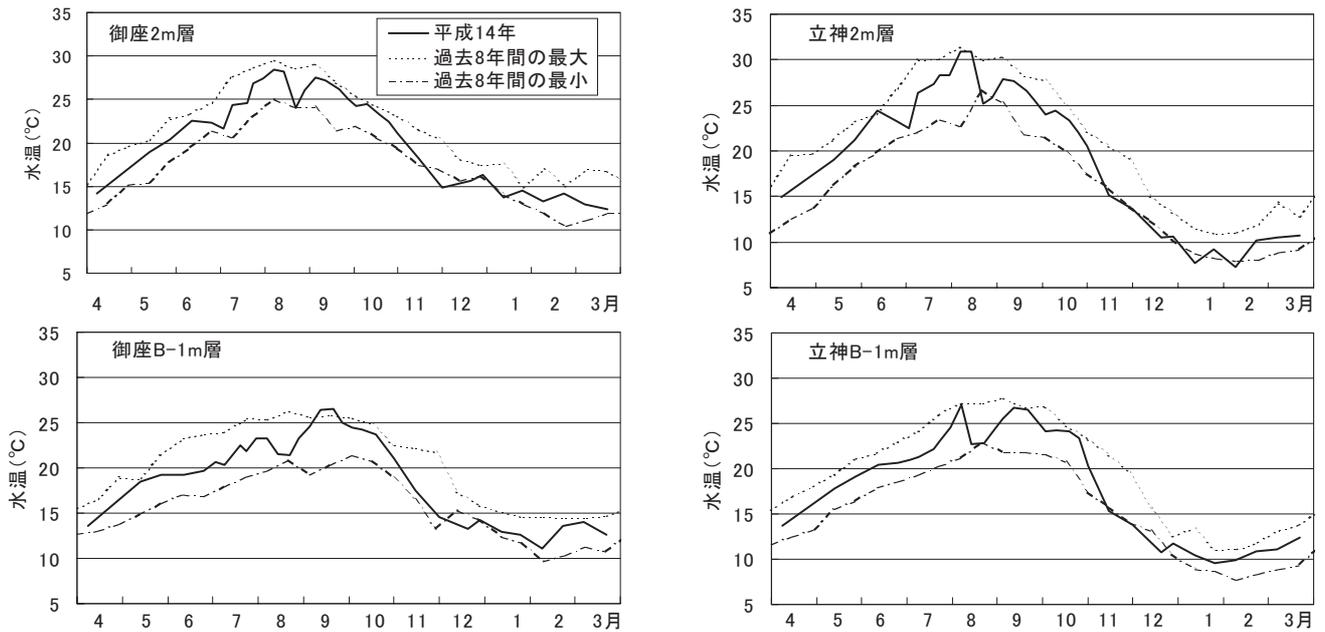


図2 御座，立神における2m，B-1m層水温の経時変化および過去8年間（平成6-13年）の最大値と最小値

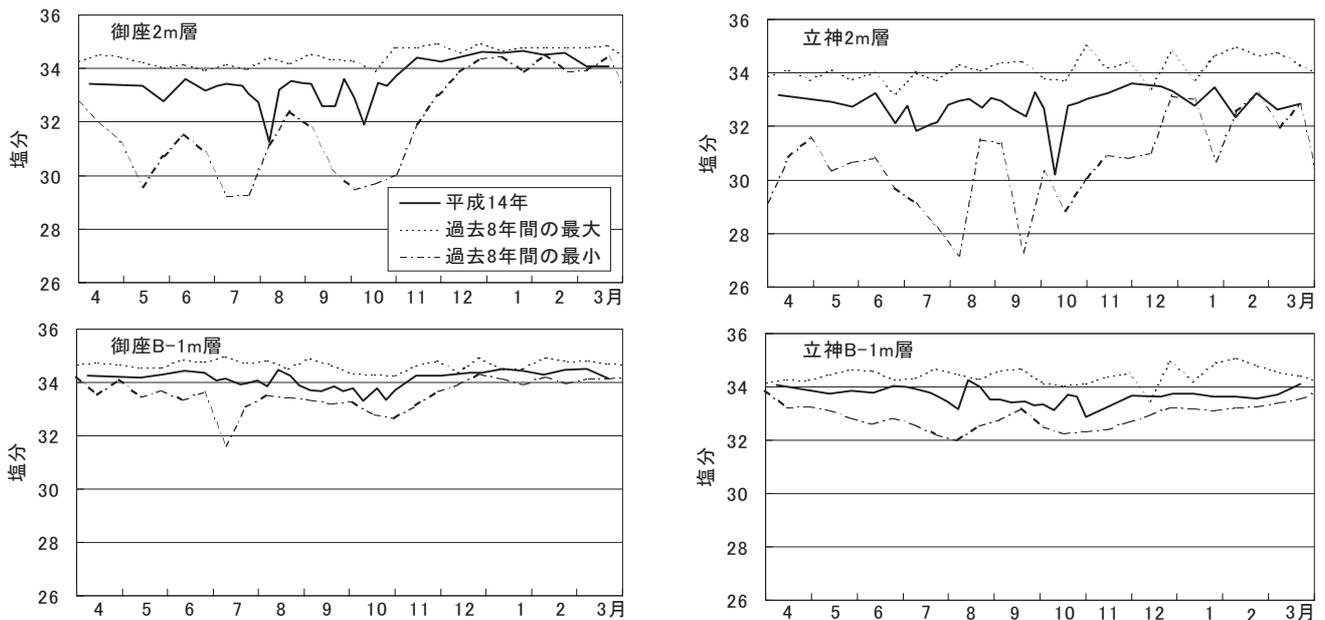


図3 御座，立神における2m，B-1m層塩分の経時変化および過去8年間（平成6-13年）の最大値と最小値

H. circularisquama の混合赤潮が発生していたことが原因であると思われる。

*H. circularisquama*は7月4日に出現が確認され，湾奥を中心に増加した。8月上旬～9月下旬に100cells/mℓ以上の高い密度が確認され，最高細胞数は，9月2日に臨時調査を実施した小別当で確認された2,225cells/mℓであった。今年度最後に確認されたのは，9月24日であった。例年，*H. circularisquama*のその年最初のピークは，珪藻や*P. dentatum*の赤潮が終息する頃に形成されるが，今年度は*P. dentatum*と共に出現し，複合赤潮を

形成した。珪藻類は，5月下旬～11月上旬まで増減しつつ断続的に出現した。*Skeletonema costatum*，*Chaetoceros*属，*Nitzschia*属，*Thalassiosira*属，*Eucampia*属が単独または複合して優占した。

2 プランクトン速報の発行

プランクトン速報は，トップページに概況と測点図を記載し，データページに各測点の観測日，観測機関，水温，塩分，酸素量，ヘテロカプサや珪藻等の細胞数を記載した。平成14年度の発行回数は55回であった。

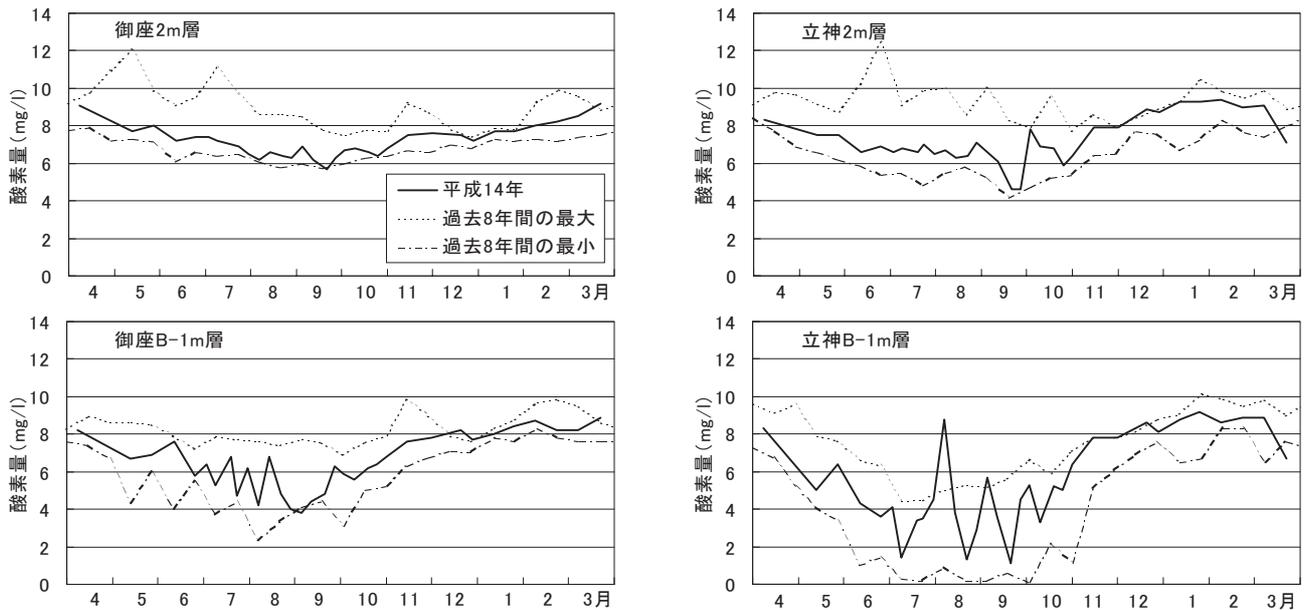


図4 御座, 立神における2 m, B-1m層酸素量の経時変化および過去8年間(平成6-13年)の最大値と最小値

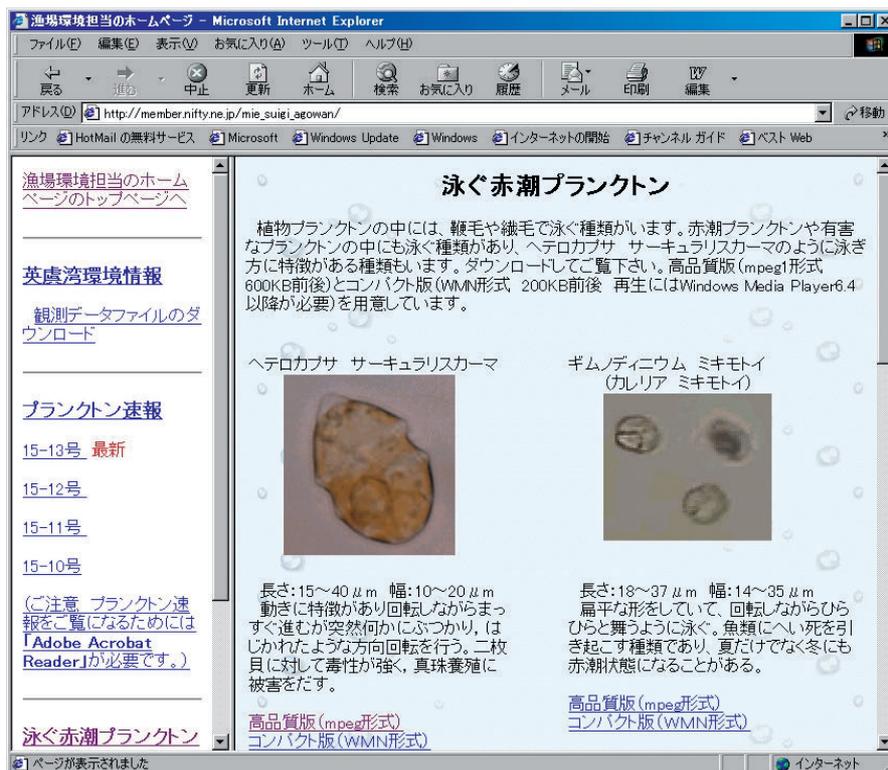


図5 泳ぐ赤潮プランクトン画面

3 漁場環境担当のホームページの運営

漁場環境担当のホームページ (URL: http://member.nifty.ne.jp/mie_suigi_agowan/) はトップページ, プランクトン速報紙面の目録, 速報紙面 (PDF形式, 近日に発行した4号分), 各測点の水温, 塩分, 酸素量およびクロロフィル量の鉛直分布のグラフ, 1mピッチの

観測データ一覧表, ダウンロード用ファイル(CSV形式)の目録で構成された。また, 平成15年3月から有害プランクトンの動画集である「泳ぐ赤潮プランクトン」(図5)の掲載を開始した。平成14年度の更新回数は92回で, アクセス件数は3,568件であった。