

英虞湾漁場環境基礎調査－I

モニタリング情報活用

中西麻希・畑 直垂・西村昭史

目 的

*Heterocapsa circularisquama*等の有害赤潮、貧酸素、冬季低水温など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欠かせない。水産研究部では、英虞湾においてモニタリングを実施するとともに、生産者等も参加したモニタリング体制を確立し、モニタリング結果を漁場環境情報として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a量の観測を6～8月と10月は週1回、9月は月3回、4～5月と11～3月は月2回行った。水温、塩分、酸素量、およびクロロフィルa量は、アレック電子 AAQ1183を用いて測定した。また、0.5m、2m、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。

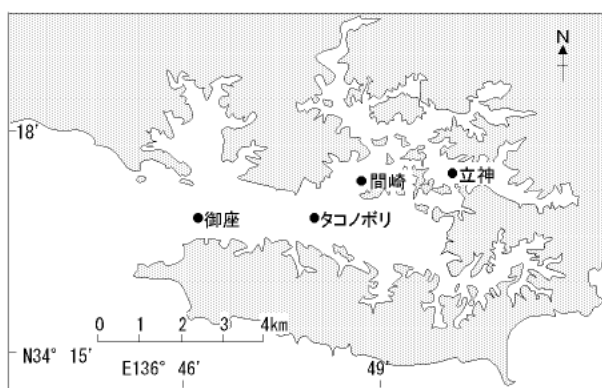


図1 英虞湾調査測点図

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13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 漁場環境情報のホームページの運営

漁場環境情報のホームページにプランクトン速報紙面を掲載するとともに、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a量の鉛直データの掲載を行った。

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10年間の最大値、最小値と比較した。

水温は4月以降上昇し、両測点の2m層では8月中旬に、B 1mでは9月下旬に最高となった(図2)。水温は12月から2月にかけて例年と比べて著しく低く推移したのが特徴であり、この要因として9月に黒潮がN型に移行し、9月以降、熊野灘沿岸に黒潮系水がほとんど波及しなかったこと、さらに12月以降の強い寒波の影響により水温が低下したと考えられた。

塩分は台風の影響が少なかったことから、概ね高めで推移した(図3)。

酸素量は立神のB 1m層で4月から徐々に低下し、7月～8月に3.0mg/L以下の貧酸素状態となった。対称的に同時期における立神2m層の酸素量は6.1～10.2mg/Lの比較的高い値を示し、御座の2m層、B 1m層では3.0mg/L以上の酸素量が維持されていた(図4)。

*Heterocapsa circularisquama*は6月30日に立神で最初に確認された後、約10日間は低密度で推移した。その後、7月4日から11日にかけて細胞数が増加して100 cells/ml以上の赤潮となり、赤潮の発生海域も立

神浦の口から神明、鵜方、間崎などに拡大した。今年度の最高細胞数は7月20日の立神5m層における2,130 cells/mlであった。その後、急速に細胞数が減少し、8月26日に塩屋で5cells/mlが確認されたのを最後に終息した。今年度は例年に比べて発生が早かったが、細胞数、発生期間とも中程度であった。珪藻類については、台風や低気圧に伴う降雨がみられた5月上旬、7月上旬、10月中旬に表層を中心に高密度となった。種類としては、*Skeletonema costatum*と*Chaetoceros*属が優占

することが多かったが、時期によっては*Nitzschia*属や*Rhizosolenia*属なども優占した。渦鞭毛藻類については7月に*H. circularisquama*による赤潮がみられた。

クロロフィルa量は、7月19日に立神5m層で15.9 $\mu\text{g/L}$ の高い値がみられ、*H. circularisquama*による赤潮を反映したものと考えられた。また、8月8日と15日には立神B 1m層で11.9 $\mu\text{g/L}$ 、12.8 $\mu\text{g/L}$ の値がみられ、8月8日は*Skeletonema costatum*、8月15日は*Prorocentrum dentatum*による赤潮を反映したもの

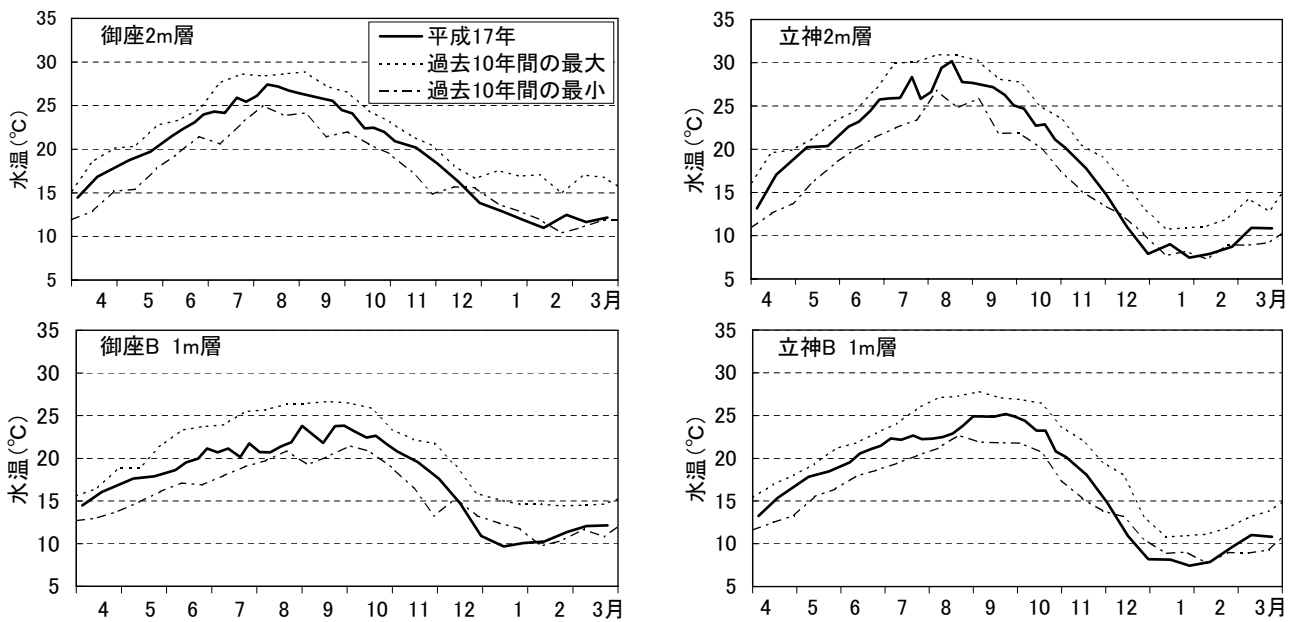


図2 御座、立神における2m、B 1m層水温の経時変化および過去10年間（平成7 16年）の最大値と最小値

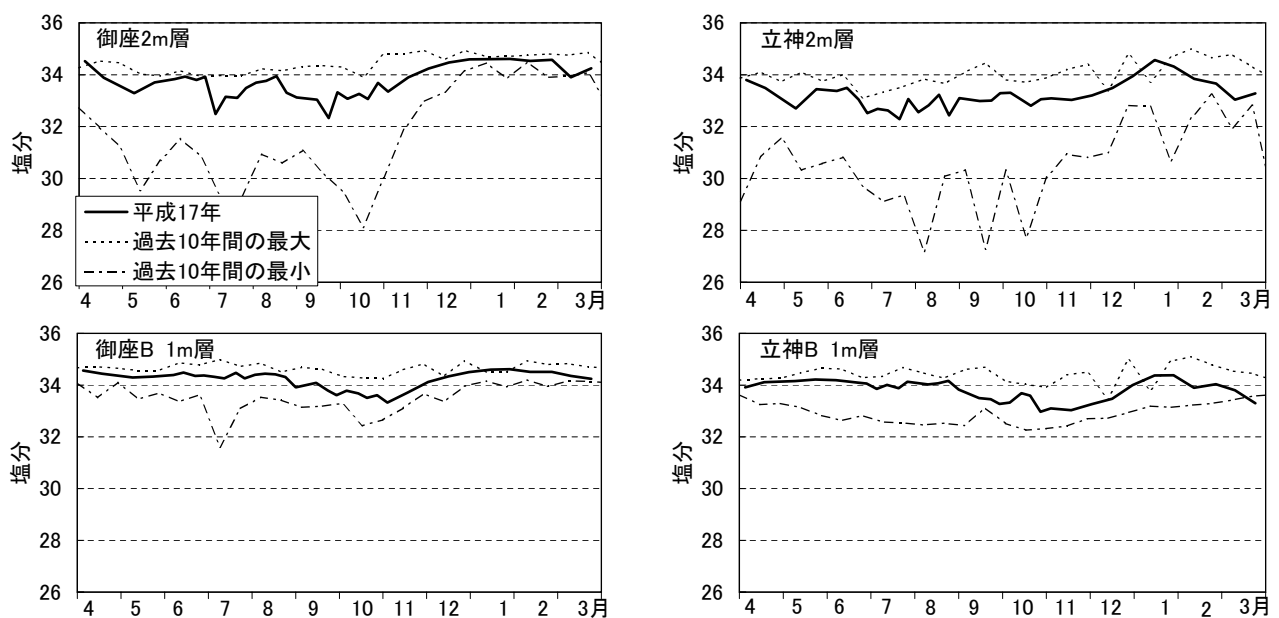


図3 御座、立神における2m、B 1m層塩分の経時変化および過去10年間（平成7 16年）の最大値と最小値

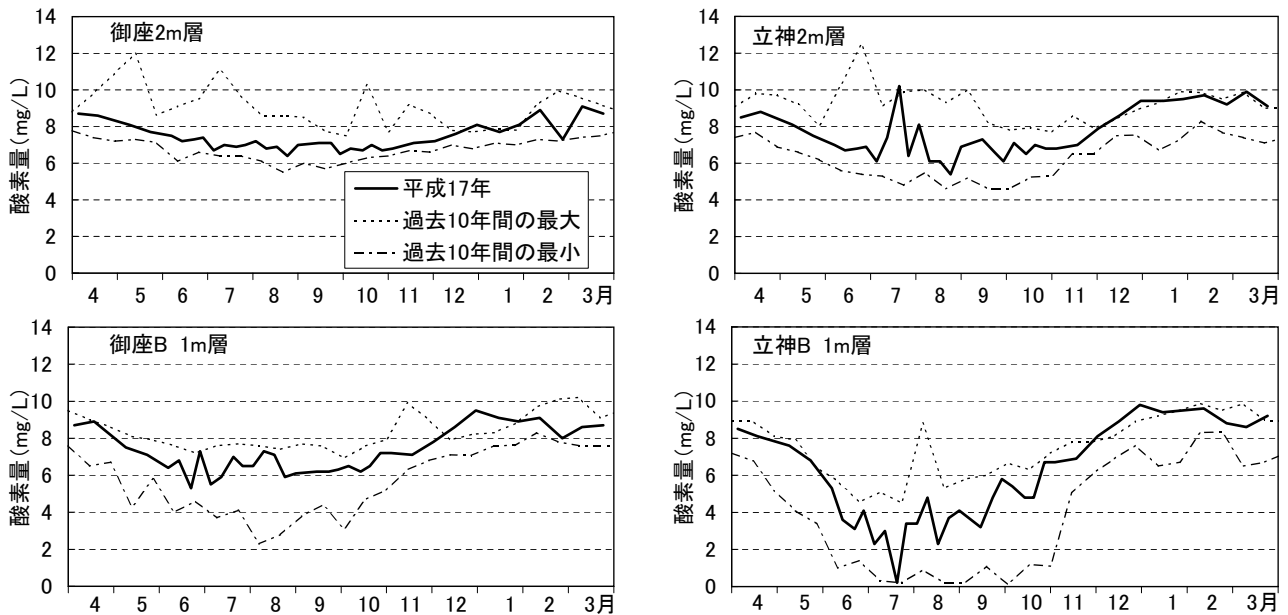


図4 御座、立神における2m、B 1m層酸素量の経時変化および過去10年間（平成7 16年）の最大値と最小値

と考えられた。また、9月12日には、間崎5m層で10.8 $\mu\text{g/L}$ の値がみられ、*Chaetoceros*属の増加を反映したものと考えられた。

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、*H. circularisquama*や珪藻等の細胞数を記載した。17年度の発行回数は59回であった。英虞湾では*H. circularisquama*が高密度に出現し、分布域も広がったにもかかわらず、漁業被害は発生しなかった。プランクトン速報による*H. circularisquama*の発生状況の詳細な情報を基にして、生産者が適切に貝の避難や貝の浅吊りなどの対策を講じた効果と考えられる。

3 漁場環境情報ホームページの運営

漁場環境情報ホームページ（URL:http://homepage2.nifty.com/mie_suiken_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a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、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」で構成された。今年度の更新回数は95回で、アクセス件数は4,821件であった。