

内湾環境基礎調査 - モニタリング情報活用

清水康弘・畑 直亜・中西克之

目的

英虞湾では真珠養殖業が盛んに行われている。しかし、近年 *Heterocapsa circularisquama* 等の有害赤潮や貧酸素水塊の発生により、アコヤ貝がへい死する被害が生じており、これらの被害を防止するために、養殖漁場水域のプランクトンの組成や濃度、水質環境（水温、塩分、DO（溶存酸素量））の情報をなるべく早く収集し、迅速に対処することが重要となっている。そこで、英虞湾においてモニタリング調査を実施し、漁業者等から得た情報を編集して、FAX やインターネット等による情報提供を行った。

方法

1. 英虞湾のモニタリング調査

平成13年4月10日～平成14年3月4日に、英虞湾内の St.1～St.4（図1）において、水温、塩分、DO（酸素量）、クロロフィル量およびプランクトン組成、濃度のモニタリング調査を実施した。調査頻度は7月～11月は週1回、4月～6月と12月は隔週、1～3月は月1回の

割合で行った。測定方法は水温、塩分、クロロフィル量を ACL1150-DK または ACL200-DK（アレック電子）にて、DOはYSIModel58を用いた。なお、プランクトンの組成、濃度は、各測点の0.5、5、10、20、B-1m層（10m層は立神除く、20m層はタコノポリのみ）で採水し、顕鏡にて行った。

2. プランクトン速報の発行

現在、英虞湾を中心とした県南部の内湾水域において、真珠養殖漁業協同組合や関係市町村等の15の機関が、水温、塩分、DO、プランクトン濃度等のモニタリング調査を行っている。また、水産庁では *H.circularisquama* による被害防止を目的として、*H.circularisquama* に関する情報を収集しており、関係する県に配布している。水産研究部ではこれらの情報を、独自のモニタリング調査結果と共に、プランクトン速報として編集し、ファックスにより関係機関に送付した。なお、発行の頻度は、原則週1回とした。

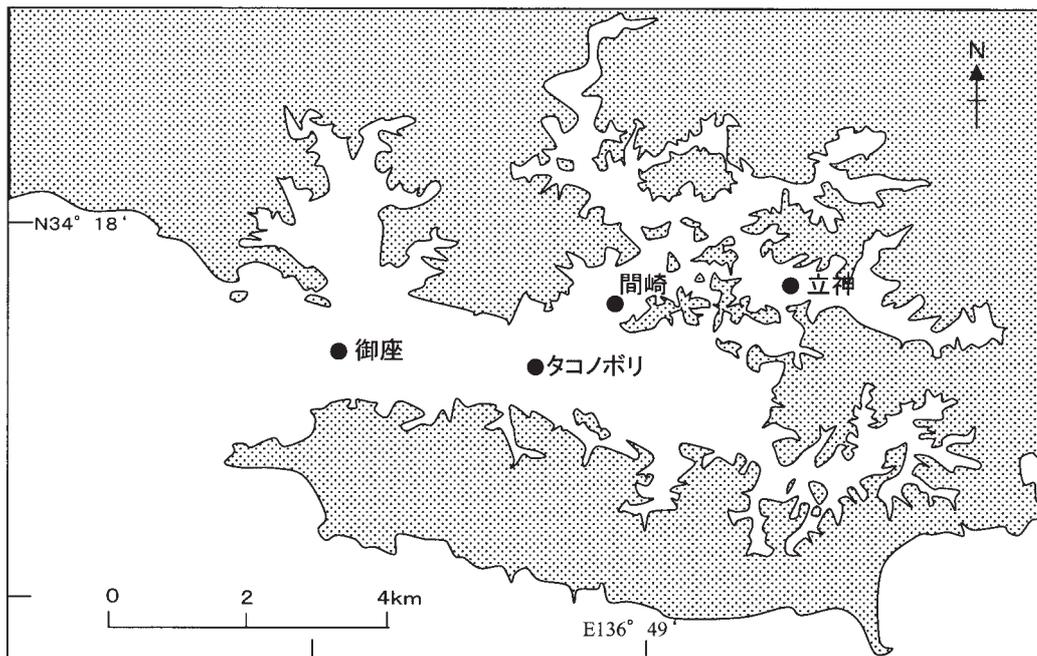


図1 英虞湾調査測点図

3. インターネットホームページ（HP）上での漁場環境情報の提供

インターネット上で開設されている水産研究部のホームページ上に、モニタリング調査で得られた、英虞湾の4測点の水温、塩分、DO、クロロフィル量の鉛直データ（水深1m毎）を「英虞湾環境情報」として掲載し、観測毎にデータを追加、更新した。

結果および考察

1. 英虞湾のモニタリング調査

モニタリングを行った4測点のうち、湾口付近のSt.4（御座）と湾奥のSt.1（立神）について、2m層の水温、塩分とB-1m層のDOの経時変化を過去7年間（平成6年～12年）の最大値、最小値と比較した。

2m層の水温は、御座で10.4～27.7℃、立神で8.9～30.1℃の範囲で推移し、過去に比べて両測点とも、5月下旬および7月下旬から8月上旬にかけては高め、1月下旬から3月上旬においては低めであった。特に御座では、2月下旬において、過去7年間の最低値を下回る低水温となり、避寒していたアコヤ貝が大量にへい死する被害が発生した。低水温となった原因として、黒潮流路から派生する内測逆流の影響が例年に比べて弱かったことが考えられた。

塩分は、御座で30.2～34.6、立神で27.3～33.9の範囲で推移しており、両測点とも8月上旬～10月中旬に台風や集中豪雨による急激な塩分低下がみられたが、概ね32～35台であった。

B-1m層のDOは、御座で4.6～9.6 (mg/ℓ) 立神で1.8～9.5 (mg/ℓ) の範囲で推移した。立神では貧酸素水域（3 mg/ℓ 以下）の発生が9月上旬および中旬に認

められたが、どちらの時期も2週連続で認められることはなく、長期間に及んで貧酸素状態になることはなかった。

H.circularisquama の発生は、6月29日に立神で確認され、その後、湾奥を中心に増殖し、7月16日には2,450細胞にまで増殖した。その後、本種は速やかに減少し、8月13日を最後に確認されなくなった。なお、本種の赤潮による被害は認められなかった。

珪藻類は、に高密度（1000細胞/ml以上）となった時期は5月下旬、6月下旬～7月中旬、9月中旬～10月下旬、1月中旬で、種類は *Skeletonema costatum*、*Chaetoceros* 属、*Nitzschia* 属、*Rhizosolenia* 属等が単独または複合して優占種となった。

2. プランクトン速報の発行

プランクトン速報の紙面構成は、トップページに概況と測点図を掲載し、次ページ以降に観測日時、観測機関、水温、塩分、DO、プランクトン濃度（*H.circularisquama* および珪藻類）を掲載した。平成14年度の発行回数は、54回であった。

3. インターネットホームページ（HP）上での漁場環境情報の提供

英虞湾環境情報の画面の構成は、トップページ、プランクトン速報紙面の目録、速報紙面（近日発行の4号分）、英虞湾4測点の水温、塩分、DOおよびクロロフィル量の1m毎の観測データと鉛直グラフ。ダウンロード用データファイルとした。平成14年度の更新回数は85回で、アクセス件数（利用者数）は3,376件であった。

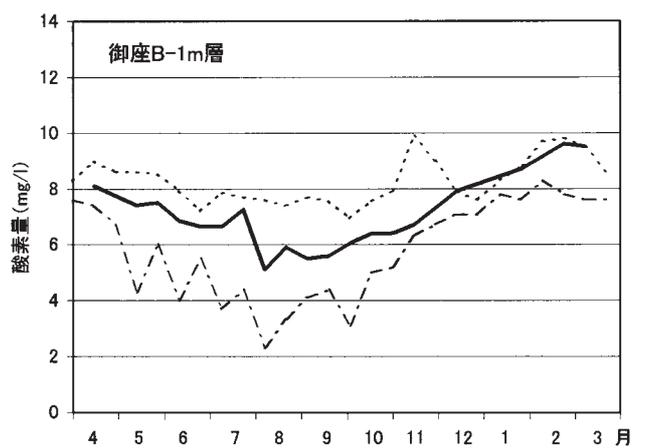
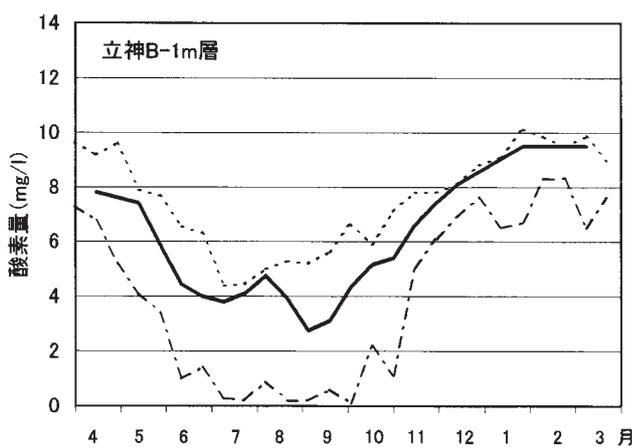
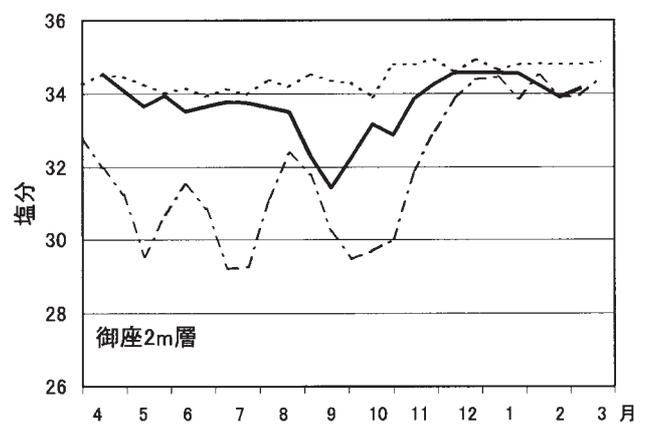
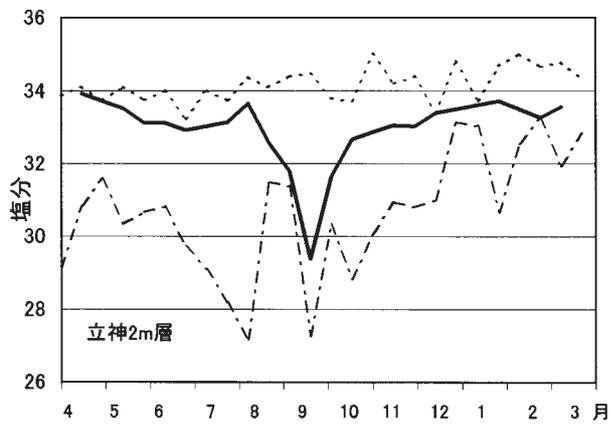
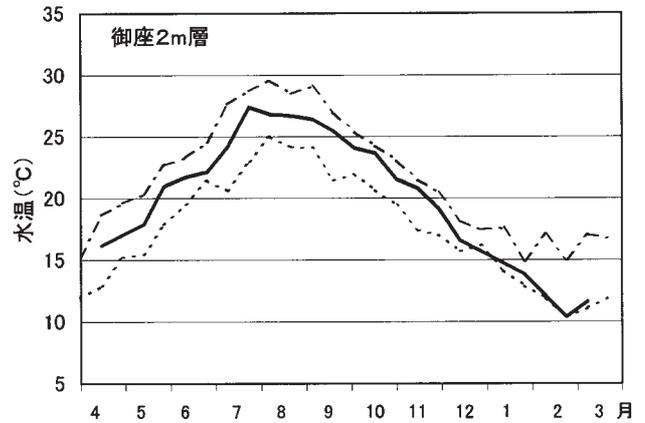
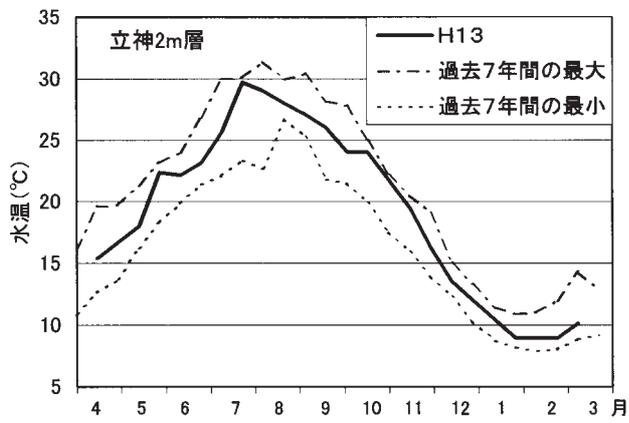


図2 立神，御座における水温，塩分（2m層）DO（B-1m層）の経時変化および過去7年間の最大値，最小値