

# 英虞湾漁場環境調査－Ⅰ モニタリング情報活用

増田 健・藤原正嗣・栗山 功・西川次寿

## 目的

ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ (*Heterocapsa circularisquama*) 等の有害赤潮や貧酸素、冬季の低水温などに起因する漁業被害を未然に防止する上で、水温、塩分、酸素量やプランクトン出現状況等の環境情報は不可欠である。本事業では、真珠養殖業者らと連携し、英虞湾や的矢湾における環境のモニタリングを行うとともに、得られた結果をプランクトン速報としてとりまとめ、WEBを通じてリアルタイムで広報することを目的とする。

## 方法

### 1 英虞湾における環境のモニタリング

英虞湾内の4測点(図1)において、6～10月は1回/週、その他の月は2回/月の頻度で観測を行った。測定項目は、水温、塩分、溶存酸素量およびクロロフィルa量であり、測定にはJFEアドバンテック社のAAQ1183を用いた。また、観測毎に各測点において0.5m, 2m, 5m, 10m (St.Aを除く), 20m (St.Cのみ実施), B-1m層で採水を行い、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。

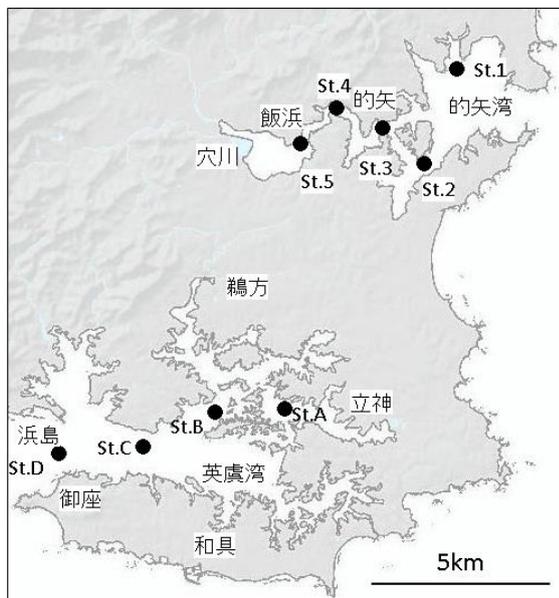


図1. 調査測点図

### 2 的矢湾における環境のモニタリング

的矢湾内の5測点(図1)において、1回/月の頻度で観測を行った。測定項目は、水温、塩分、溶存酸素量お

よびクロロフィルa量であり、測定にはJFEアドバンテック社のAAQ1183あるいはYSI・ナノテック社のMODEL185を用いた。また、観測毎に各測点の0.5m, St.3ではさらに2m, 5m, B-1m層で採水を行い、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。

### 3 プランクトン速報・貝リングル情報・赤潮情報の発行

英虞湾を中心とした県南部の内湾水域では、真珠養殖漁業協同組合、関係市町等13の機関がモニタリングを実施している。水産研究所では、これらの情報および前述のモニタリング結果をもとにプランクトン速報を作成し、WEBを通じて広く提供した。発行の頻度は、原則週1回の発行とした。また、夏から秋に株式会社ミキモトから提供された貝リングルの情報を「貝リングル情報」として、WEBを通じて情報提供した。

## 結果の概要

### 1 英虞湾における環境のモニタリング

#### 1) 水温

各定点とも、5月中旬頃から2m層とB-1m層の水温差が大きくなった。(図2-1)。全測点で8月21日に2m層の水温が最大値になり、その後、底層以外の層の水温が下がる一方で底層の水温が上がったため、成層構造は弱まっていった。9月下旬には上下層が混合し、成層が解消した。成層の形成および消失は平年とほぼ同じ時期であった。水温の季節変動様式は各測点でおおむね類似していた。7月上旬～8月下旬と11月中旬以降は、水温が平年値(1995～2016年平均値)よりも高めで推移した(図2-2)。7月上旬～8月下旬については、気温が高めで推移した影響であると考えられた。11月中旬以降は、気温が平年よりも低いですが、水温は高めで推移していた。暖水波及の影響で水温が高めで推移したものと考えられた。

#### 2) 溶存酸素量

図3に各測点(St.A～D)における溶存酸素量の季節変化を示した。基本的に今年度は、平年と同様な変化で推移した。St.Aでは、5月中旬～6月下旬および9月中旬～10月上旬に平年値よりも高めで推移した。

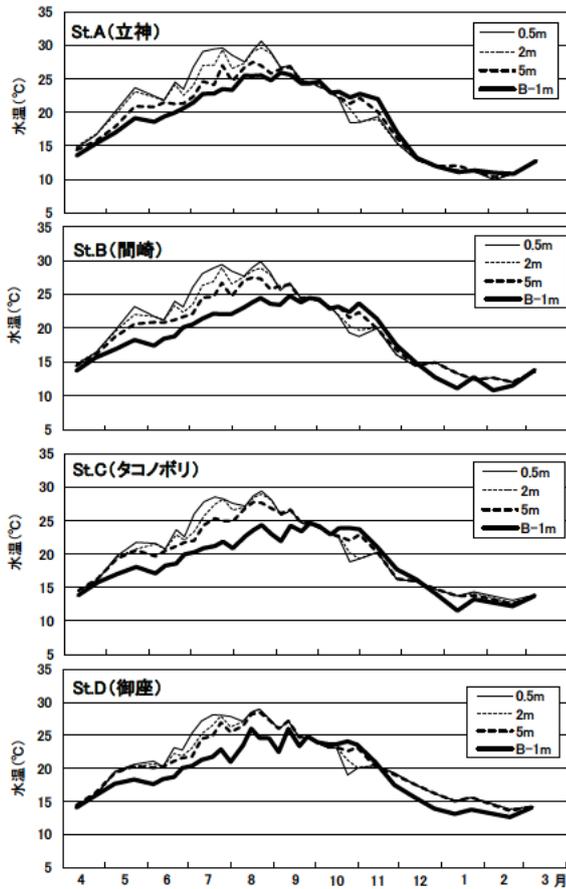


図2-1. 英虞湾のSt. A～Dにおける水温の変化

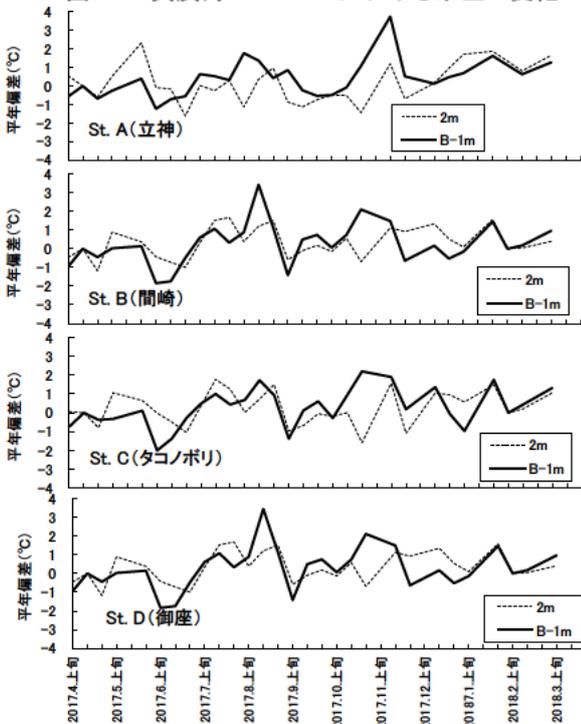


図2-2. 英虞湾における水温年偏差の推移

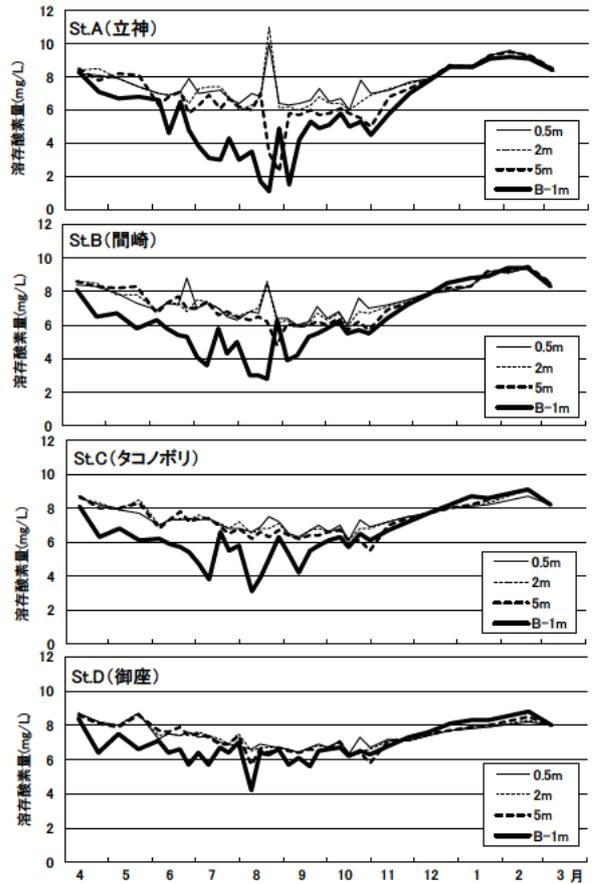


図3. 英虞湾のSt.A～Dにおける溶存酸素量の変化

### 3) 英虞湾内における赤潮発生状況

英虞湾における赤潮発生件数は計1件で、漁業被害はなかった。*Karenia mikimotoi*, *Chattonella marina*, *Heterosigma akashiwo*の3種の複合赤潮で概要は以下のとおりである。

*K. mikimotoi*は7月31日に湾口部で赤潮が確認された。8月25日まで赤潮は持続し、最高細胞数は9,300細胞/mL (8月21日, 浜島浦, 5m層)であった。

*C. marina*は8月15日に立神浦で赤潮が確認され、8月28日まで赤潮は持続し、最高細胞数は4,450細胞/mL (8月21日, 立神浦, 2m層)であった。

*H. akashiwo*は8月28日に間崎島近辺で赤潮が確認され、9月4日の観測では赤潮は解消していた。最高細胞数は5,600細胞/mL (間崎島東, 0m)であった。

*K. mikimotoi*は三河湾・伊勢湾から尾鷲湾までの広域の赤潮を形成した。最高密度は23,690cells/mL (8月17日8/17, 五ヶ所湾迫間浦, 0m)であった。

*H. circularisquama*は、6月5日に英虞湾立神浦の底層で1細胞/mLの密度で確認されただけであった。

## 2 的矢湾における環境のモニタリング

### 1) 水温

図4に的矢湾における水温の季節変化を示した。

水深が浅く、底層まで干満の影響を強く受けるSt.5を除く4定点では、6月頃から2m層とB-1m層の水温差が大きくなり、夏季を中心に成層化が顕著となった。9月頃には水温の低下と共に、表層と底層の水温差が小さくなり、成層が解消した。

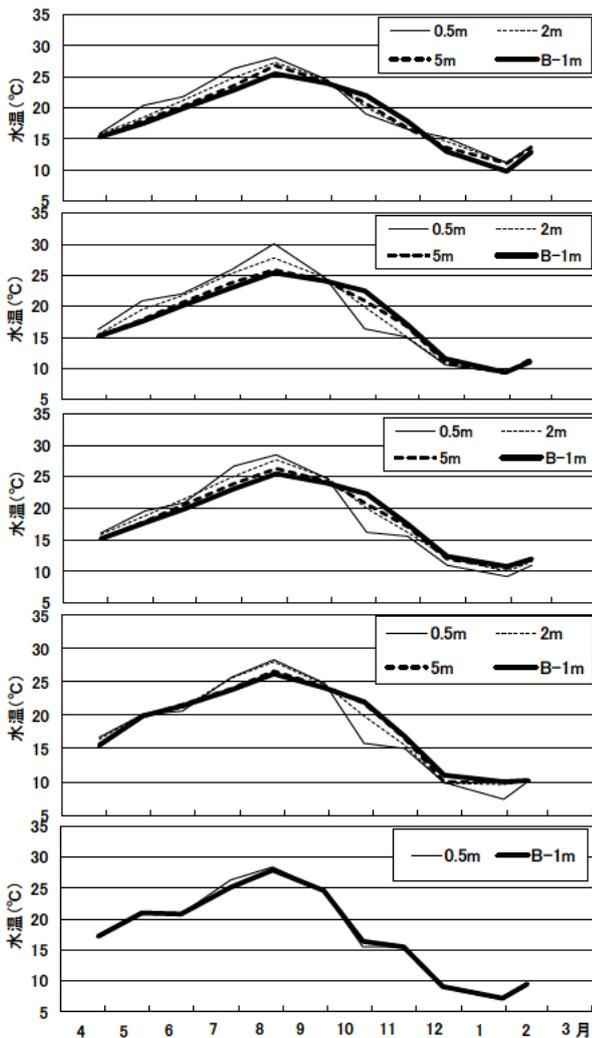


図4. 的矢湾のSt.1～5における水温の変化

### 2) 溶存酸素量

図5に的矢湾における溶存酸素量の季節変化を示した。

本年度溶存酸素量は3.6～9.3mg/Lの間で推移し、底層でも貧酸素状態は確認されなかった。

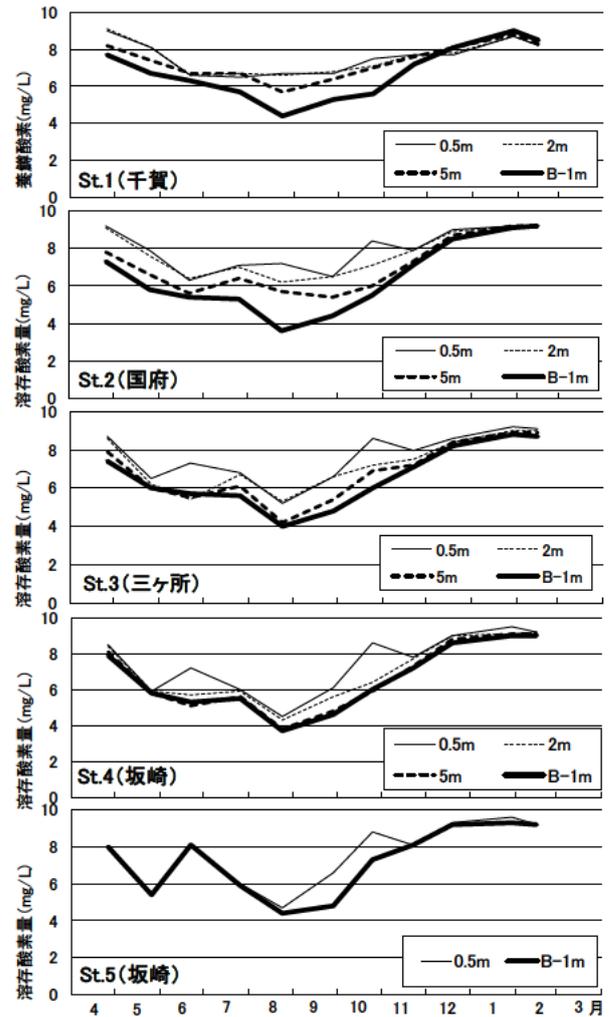


図5. 的矢湾のSt.1～5における溶存酸素量の変化

### 3) 的矢湾内における赤潮発生状況

本年度、的矢湾では赤潮は確認されなかった。

### 3 プラクトン速報の発行

平年同様、水温、塩分、溶存酸素量、有害プランクトンや珪藻等の出現状況をWEBプランクトン速報

(<http://www.pref.mie.lg.jp/suigi/hp/16052017292.htm>)に掲載した。本年度は計52回発行した。また、貝リンガル情報については26回発行し、WEBに掲載した

(<http://www.pref.mie.lg.jp/suigi/hp/78877017287.htm>)。赤潮発生時等には赤潮情報をFAXにて発行した。

### 関連報文

志摩市・三重県水産研究所(2018):平成29年度英虞湾汚染対策調査報告書