

11. 豊かで安心な魚を育む漁場環境監視事業

(1) 沿岸漁場環境調査

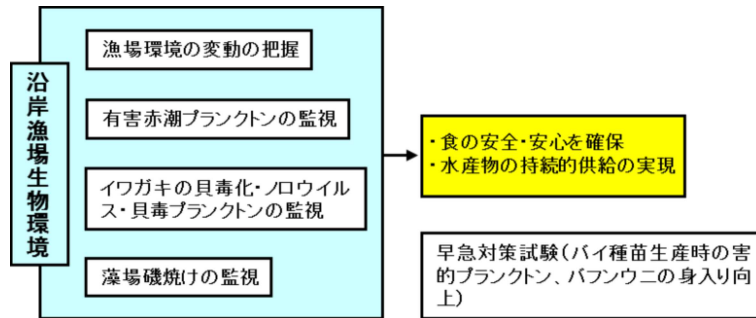
担 当：野々村卓美（増殖技術室）

実施期間：平成25年度（平成25年度予算額：3,586千円，うち赤潮監視事業：国庫726千円）

目的・意義・目標設定：

沿岸漁場生物環境の季節変動，及び年変動を把握するとともに，鳥取県沿岸域の漁獲情報を聞き取り，集約して，主に沿岸漁業者を対象として，漁海況に関する基礎的情報を提供する。

事業展開フロー



取り組みの成果

1) 目的

鳥取県沖における魚類の生息環境および餌料環境に関する基礎的知見を得ること。餌料環境では，植物プランクトン量の指標としてクロロフィルa量やプランクトン沈殿量の季節変化を把握すること。

2) 方法

2) -1 野外調査

調査は，平成25年4月～平成26年3月末まで，可能な限り各月1回となるように，計10回，赤碕地先（東経133° 40' Eライン：Sts. ①～⑤），及び長尾鼻地先（134° Eライン：Sts. ⑥～⑩）において，調査船「おしどり（6.1t）」によって実施した。なお，平成26年12月と1月は，時化のため調査中止となった。

外洋性有害赤潮 *C. polykrikoides*（コクロディニウム・ポリクリコイデス）が発生しやすい7～9月は，長尾鼻地先の水深185 m地点（st. ⑥）と水深50 m地点（st. ⑨）において，赤潮プランクトンの検鏡用の採水を行った（課題2参照）。さらに，イワガキの出荷シーズン直前から漁期にかけての5月～7月は，各月1回，浜村地先の2地点（Sts. ⑪～⑫）において，イワガキを対象とした貝毒プランクトン調査を実施した（課題3参照）（図1）。

全地点において水質計（AST500-PK，JFEアドバンテック社製）により，表層から底層までの水温と塩分の測定を行った。Sts. ⑥と⑨では濾水計を装着したNorpacネット（開口部面積0.16 m²，目合100 μm）による水深-5 m層から海面までの鉛直曳きを行うとともに，赤潮プランクトン密度（深度1mと10m層）とクロロフィルa量（深度1m，10m，20m層）の測定のために採水を行った（表1）。また，各調査月ごとに，濾水計の校正をするため，無網で100 m×3回の鉛直曳きを行い，濾水量を求めた。

貝毒プランクトン調査でも，水質計（AST500-PK，JFEアドバンテック社製）により水温と塩分測定を行うとともに，貝毒プランクトンを計数するため，表層と中層は1L，底層は0.5L採水した。

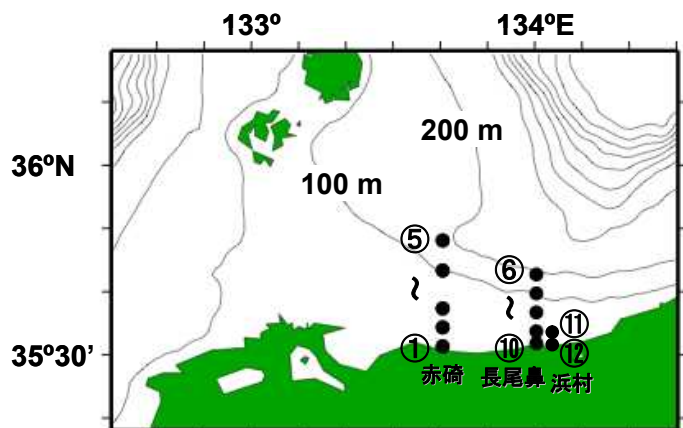


図1 各地先における調査地点。赤碕(①～⑤)、長尾鼻(⑥～⑩)、浜村(⑪～⑫)。

表1 観測項目一覧.

	赤碓ライン					長尾鼻ライン					浜村地先		備考
	St. 1 (13 m)	St. 2 (50 m)	St. 3 (70 m)	St. 4 (95 m)	St. 5 (185 m)	St. 6 (185 m)	St. 7 (95 m)	St. 8 (70 m)	St. 9 (50 m)	St. 10 (13 m)	St. 11 (20 m)	St. 12 (5 m)	
STD, 透明度盤	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			通年
Norpacネット(xx13)						○			○				通年
クロロフィル採水						○			○				通年
赤潮プランクトン採水						○			○				7~9月のみ
貝毒プランクトン採水											○	○	5~7月のみ
多項目水質計, 透明度盤											○	○	5~7月のみ

2) -2 室内実験

クロロフィルa量は、海水1LをGF/Fフィルターでろ過した後、90%アセトン6mlで24時間抽出し、分光光度計（AE-350：エルマ社製）で吸光度を測定した後、半谷・小倉（1995）に基づき算出した。Norpacネットの試料は、ホルマリン最終濃度5%となるように採集後約24時間かけて固定・保存した後、沈殿管（RIGO社製）により24時間沈殿させ、測定した。

赤潮プランクトン調査では、海水1Lをヌクレオポアフィルター（孔径：4μm）で10mlに濃縮した後、そのうち1mlを固定・保存しないで直ちに検鏡した。そして、残りの9mlから1ml、更に残りの8mlから1ml検鏡する作業を行い、1サンプルにつき、3回検鏡を行った。

貝毒プランクトン調査では、海水を酢酸ホルマリン最終濃度5%で固定・保存し、1日間静置後、上澄みを除去し、最終的に2mlに濃縮したサンプルを検鏡した。

3) 結果

①水温とクロロフィルa量の季節変化

海面下-1 mの水温は、St. 6（沖側）とSt. 9（岸側）ともに、最高水温は8月に沖側では27.6℃、岸側では28.2℃を示した。その後、徐々に下降し、沖側と岸側ともに2月に最低11.1℃と10.1℃をそれぞれ示した（図2上）。

深度1-20 m層のクロロフィルa量の平均値は（図2下）、St. 6（沖側）では6月～8月、St. 9（岸側）では6月～7月に約0.1μg/L以下と低く、10月以降、徐々にクロロフィルa量が増加し、2月から4月に植物プランクトンのブルームが見られた（0.5～3.8μg/L）。

②プランクトン沈殿量の季節変化

図3にプランクトン沈殿量を示す。St. 6（沖側）では、4月に最高31.8ml/m³を示したが、本試料には珪藻類が多く含まれていた。一方、St. 9（岸側）では、5月に最高49.9ml/m³を示し、本試料では、珪藻類とクラゲ類が優占していた。そのほか、St. 6（岸側）では、7月と2月に20ml/m³以上の高いプランクトン沈殿量を示し、7月はサルパ類、2月はカイアシ類や珪藻類が優占していた（図3）。

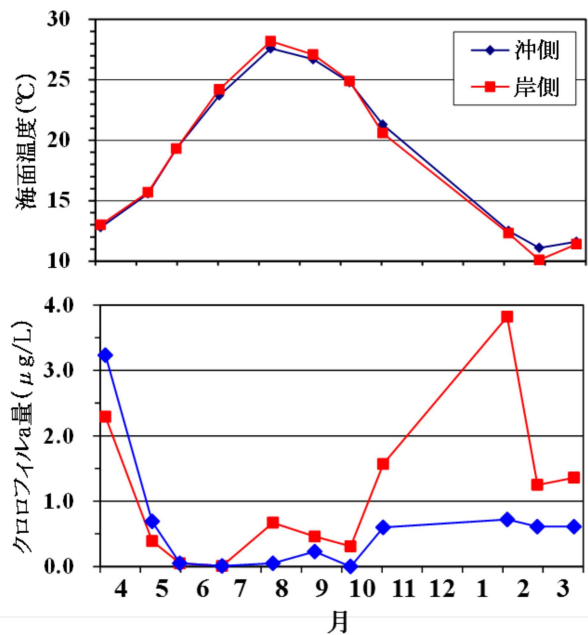


図2. 海面水温（海面-1m）とクロロフィルa量（深度1, 10, 20m層の3層の平均値）の季節変化。12月と1月は時化のため調査中止。

4) 考察（成果）

沖側（St.6）と岸側（St.9）では、海面水温は2月に最も低くなり、約11℃を示した。そして、岸側では、最低水温を示したときに、植物プランクトンが大発生していたのに対して、沖側では顕著な増加が認められず、沖側と岸側の環境変化の違いが見られた。これは、沖側の方が岸側に比べて、海流などの影響を受けやすいことなどが考えられた。

5) 残された問題点及び課題

プランクトン群集の中で優占する分類群を特定する必要がある。また、それらと稚魚の生き残りや資源動向との関係を探る必要がある。

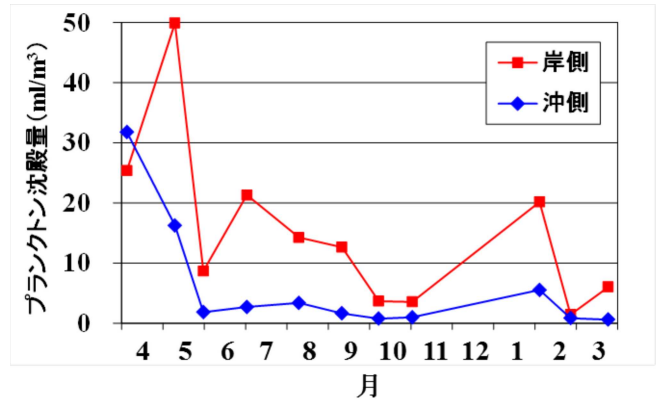


図3. のプランクトン沈殿量の季節変化。12月と1月は時化のため調査中止。