

17. 豊かで安心な魚を育む漁場環境監視事業

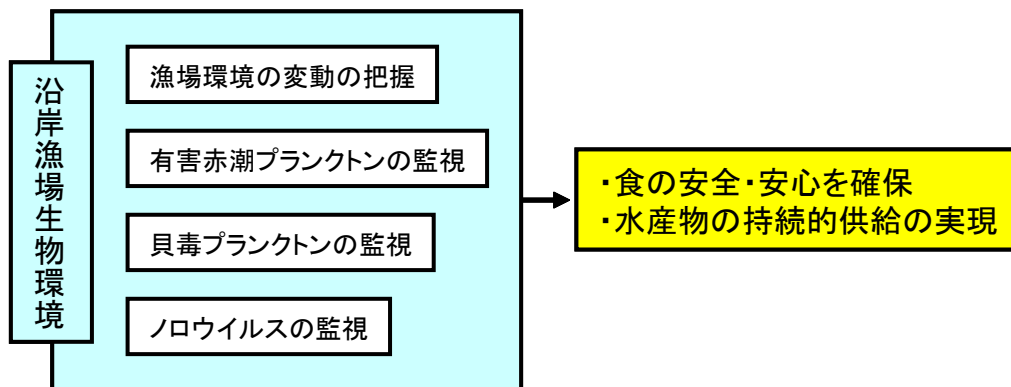
(1) 担当：野々村卓美（増殖技術室）

(2) 実施期間：平成22年度（平成22年度予算額：3,969千円，うち赤潮監視事業：国庫696千円）

(3) 目的・意義・目標設定：

- ①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，漁獲情報を集約して漁場環境に関する基礎的情報を県下の漁業関係者に提供する。
- ②イワガキの出荷時期（6～8月）に合わせて，貝毒プランクトン，及び貝毒・ノロウィルスの発生動向を監視する。
- ③赤潮プランクトン，特に外洋性有害赤潮*Cochlodinium polykrikoides*（ココロディニウム・ポリクリコイデス）の発生動向を監視する。

(4) 事業展開フロー



(5) 取り組みの成果

【課題1】：沿岸漁場生物環境の季節変化

1) 目的

浮魚類や底魚類の稚仔魚期における餌料環境についての基礎的知見を得る。

2) 方法

①野外調査

平成22年4月～平成23年3月までの各月1回，長尾鼻地先（東経134°ライン）の沖側から岸側の5地点（St. 1～5）において，4月～8月は傭船，そして9月～3月は調査船「おしどり」により調査を行った。また，5月～7月は浜村地先の2地点（St. 6～7）において貝毒プランクトン調査を実施した（図1）。

調査項目は全地点で水質計（AST500-PK，アレック社製）により表層から底層までの水温と塩分の測定を行った。また，St. 1と4ではNorpacネット（開口部面積0.16 m²，目合100 μm）による底層から表層までの鉛直曳きを行うと共に，赤潮プランクトン（深度1mと10m層）とクロロフィルa量（深度1m，10m，20m層）の測定のための採水を行った（表1）。

貝毒プランクトン調査では，多項目水質計（600 OMS V2，YSI社製）により水温，塩分，溶存酸素量測定を行い，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。

②室内実験

クロロフィルa量は海水500mLまたは1LをGF/Fフィルターでろ過した後，90%アセトン6mLで24時間抽出した後，分光光度計（UV-2200A，島津社製）で吸光度測定を行った。Norpacネット試料は動物プランクトン群集の中で個体数と現存量で優占するカイアシ類を対象とした。サンプル中の出現個体数が非常に多いため，プランクトン試料分割器（RIGO社製）を用いて試料の分割を行った後，全長1.5mm

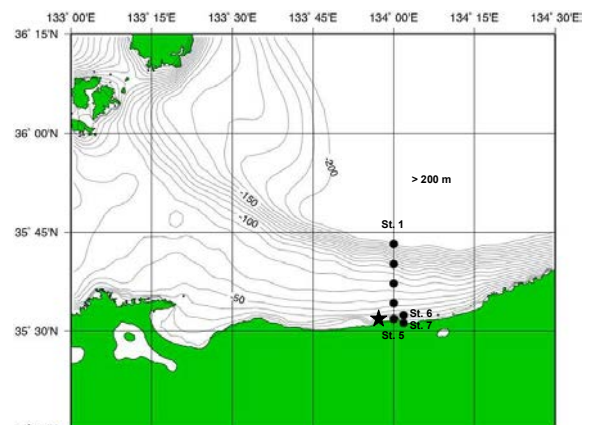


図1 長尾鼻地先(黒丸:5点)と浜村地先(黒丸:2点)の調査地点. 黒星: 泊漁港.

II. H22成果 17 豊かで安心な魚を育む漁場環境監視事業

以上の大型カイアシ類には1/4分割試料，そして全長1.5mm以下の小型カイアシ類には，1/16～1/64分割試料を用いて，日本産海洋プランクトン検索図説（千原・村野，1997）を参照しながら種同定可能な成体雌（Copepodite stage VIの♀，以下，CVI♀と記述）の計数を行った。

赤潮プランクトンは海水200 mlをヌクレオポアフィルター（孔径：4 μm）で10mlに濃縮した後，そのうち1mlを固定・保存しないで検鏡した．貝毒プランクトンは試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．

表1 調査項目一覧表(○:実施項目)

	St. 1 (185 m)	St. 2 (95 m)	St. 3 (70 m)	St. 4 (50 m)	St. 5 (12 m)	St. 6 (20 m)	St. 7 (5 m)	備考
水質計	○	○	○	○	○			
多項目水質計						○	○	5～7月のみ
Norpacネット	○			○				
クロロフィル採水	○			○				
赤潮プランクトン採水	○			○				
貝毒プランクトン採水						○	○	5～7月のみ

※カッコ内の値は水深を示す。

3) 結果

①水温とクロロフィルa量の季節変化

水深20m以浅の水温の平均値は，St. 1（沖側）とSt. 4（岸側）ともに，最高水温が8月，そして最低水温が2月であり，St. 1とSt. 4で同様の季節変動様式を示した（図2上）．平均値の範囲はSt. 1が11.2～25.8℃，そしてSt. 4が11.1～27.9℃であり，夏季（8～9月）にSt. 4はSt. 1よりも約2℃高かった．

水深20m以浅のクロロフィルa量の平均値は，St. 1とSt. 4で同様の季節変動様式を示し，最高値は2月，そして最低値は7～8月に示された（図2下）．また，8～10月にかけてもクロロフィルa量の増加が認められた．平均値の範囲はSt. 1が検出限界以下（<0.01 μg/L）～1.99 μg/L，そしてSt. 4が0.09～4.52 μg/Lであった．

②カイアシ類の出現種

平成22年4月と平成23年1月の試料解析の結果，4目11科16属23種が出現した（図3～4）．4月と1月ともに小型カイアシ類では*Oithona similis*の出現個体数が最も多かった（107～420個体/m³）．そして，大型カイアシ類では4月に*Calanus sinicus*の出現個体数が最も多かった（14個体/m³）．

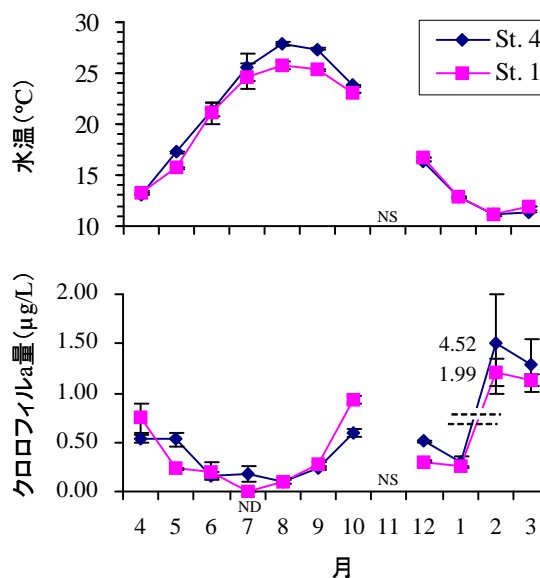


図2 20 m以浅の水温(上図)とクロロフィルa量(下図)の平均値の季節変化. NS: 観測データ欠測. ND: 検出限界以下.



図3 出現した小型カイアシ類（全長1.5 mm以下）のリスト. 白バー：1 mm.



図3 (つづき) 出現した小型カイアシ類 (全長1.5 mm以下) のリスト. 白バー: 1 mm.

図4 出現した大型カイアシ類 (全長1.5 mm以上) のリスト. 白バー: 2 mm.



図4 (つづき) 出現した大型カイアシ類 (全長1.5 mm以上) のリスト. 白バー: 2 mm.

4) 考察 (成果)

今年度は第二鳥取丸の代船として、調査船「おしどり」の運用が9月から開始され、12月までは新船での海洋観測体制の調整を行いつつ、今年度内の確立を達成することができた。

また、今年度から魚類稚仔魚期の餌料環境として、クロロフィルa量の測定や動物プランクトンの採集を開始した。これらの調査から、春季(4月)というよりは冬季(2月)から植物プランクトンブルームが発生することが分かった。カイアシ類の出現種数は4月と1月で合計23種であり、いずれも日本周辺海域に頻出する種類であった。

5) 残された問題点及び課題

動物プランクトン試料の解析には労力と時間を要するため、分析に携わる者の同定・計数技術の習得・向上を行う必要がある。

【課題2】：赤潮プランクトンの発生動向の監視

1) 目的

有害赤潮プランクトン、特に外洋性有害赤潮である*Cochlodinium polykricoides*の発生動向を監視する。

2) 方法

課題1と同様に行った。

3) 結果

平成22年4月から平成23年2月までの調査の結果、海水が着色する程度の赤潮の発生は、6月25日から6月29日までの1件で、*Noctiluca scintillans* (夜光虫) によるものであり、その他の種類については赤潮状態には至らなかった(別添表1と2)。

①*Noctiluca scintillans* (夜光虫) の出現状況

6月25日から6月29日にかけて、淀江沖から赤碕沖にかけての県西部、および泊沖から青谷沖にかけての県中部で*N. scintillans*の赤潮が発生した(図5)。6月25日の長尾鼻地先(水深50m地点)における出現密度は21cells/ml(1m層)と11cells/ml(10m層)であった。



図5 赤碕沖合(左)と泊地先(右)における*N. scintillans*の発生状況. 矢印は着色箇所.

②*Chattonella marina*の出現状況

県内3箇所(賀露、泊、境港)の汀線域の夏季の調査により、8月9日と9月13日に賀露で1cells/ml、そして8月18日に泊で0.05cells/mlの出現が認められた。また、賀露沖合調査では8月10日に0.05cel

1s/mlの出現が認められたものの赤潮状態には至らなかった。

③Karenia mikimotoiの出現状況

9月29日に境港で0.7cells/mlの出現が認められたが、赤潮状態には至らなかった。

④Cochlodinium polykrikoidesの出現状況

9月15日に境港でC. polykrikoidesと思われる細胞の出現が8cells/ml認められたが、出現密度が低いことや形態による識別が困難であることから種同定することができなかった。

4) 考察(成果)

鳥取県沿岸域は有害赤潮が多く出現する他府県に比べて有害赤潮プランクトンの出現密度が極めて低いことが分かった。

5) 残された問題点及び課題

C. polykrikoidesなどの有殻渦鞭毛藻類は、現在、学術的分類体系が混乱状況にあり、これらの種同定には専門的な知識や同定技術・経験が必要である。来年度から特にC. polykrikoidesと思われる細胞が出現した際には分子マーカーを用いた種判別を実施し、監視体制を強化する。

【課題3】：貝毒プランクトンの発生動向の監視

1) 目的

イワガキの食に対する安全・安心を確保することを目的として、貝毒プランクトン(麻痺性・下痢性)の発生動向を監視する。

2) 方法

課題1と同様とした。

3) 結果

5~7月に浜村地先で調査した結果、麻痺性および下痢性貝毒プランクトンの出現密度は注意や警戒が必要な密度(参考:表2)ではなく、極めて低い水準であった(別添表3)。

①麻痺性貝毒プランクトンAlexandrium属の出現状況

5月と6月はA. catenella*とA. ostenfeldii*の出現が見られたが(0.001~0.011cells/ml)、いずれも出現数は少なかった。そして、7月はAlexandrium属の出現は認められなかった。

注) A. catenella*とA. ostenfeldii*は形態情報では種判別が難しいが、A. catenellaとA. ostenfeldiiの可能性が高い個体であることを示す。

②下痢性貝毒プランクトンDinophysis属の出現状況

5月と6月はDinophysis属の出現は認められなかったが、7月にD. fortiiが低密度で出現した(0.001~0.016 cells/ml)。

4) 考察(成果)

鳥取県沿岸域は他府県に比べて貝毒プランクトンの出現密度が極めて低いことが分かった。

5) 残された問題点及び課題

特筆事項なし。

【参考】貝毒プランクトンの注意・警戒密度(引用元:大阪府環境農林水産研究所・水産技術センターホームページより)

表2)貝毒プランクトンの注意・警戒密度

(単位:cells/ml)

種名	注意密度	警戒密度
Alexandrium catenella	50	500
A. ostenfeldii		不明
Dinophysis fortii	50	500

II. H22成果 17 豊かで安心な魚を育む漁場環境監視事業

別添表1 鳥取県沿岸域における赤潮調査結果の一覧.

沿岸調査

-: no data
 境港夢みなとタワー付近:35°33'N, 133°15'E
 泊漁港北の外壁付近:35°33'N, 133°57'E
 賀露西海岸:35°32.5'N, 134°10'E

日付	時間	採水場所	風向	風速(mの付いていないものは風力階級を示す)	透明度	採水層	採水ボトル	水温(℃)	塩分(PSU)	海色	天候	有害赤潮P	魚介類の斃死等	クロロフィル(µg/L)	備考
2010.8.2	14:00	境港夢みなとタワー付近	N	3	-	1 m	-	28.0	29.50	63	晴れ	なし	なし		沖合漁業部
2010.8.9	13:00	境港夢みなとタワー付近	E	2	-	1 m	-	29.5	30.80	54	晴れ	なし	なし		沖合漁業部
2010.8.17	10:30	境港夢みなとタワー付近	W	3	-	1 m	-	27.6	32.30	63	晴れ	なし	なし		沖合漁業部
2010.8.23	15:00	境港夢みなとタワー付近	W	2	-	1 m	-	30.7	29.80	69	晴れ	なし	なし		沖合漁業部
2010.9.1	10:00	境港夢みなとタワー付近	E	1	-	1 m	-	30.3	29.60	69	晴れ	なし	なし		沖合漁業部
2010.9.7	11:00	境港夢みなとタワー付近	S	4	-	1 m	-	29.6	31.30	69	晴れ	なし	なし		沖合漁業部
2010.9.15	9:00	境港夢みなとタワー付近	W	2	-	1 m	-	28.0	30.30	69	雨	<i>Cochlodinium polykrikoides</i> ? 8 cell/ml	なし		沖合漁業部
2010.9.16	14:30	境港夢みなとタワー付近	E	2	-	1 m	-	28.2	-	69	晴れ	なし	なし		沖合漁業部
2010.9.22	10:00	境港夢みなとタワー付近	SW	2	-	1 m	-	27.7	30.80	69	曇のち雨	なし	なし		沖合漁業部
2010.9.29	10:00	境港夢みなとタワー付近	E	2	-	1 m	-	25.0	29.40	69	曇り	<i>Karenia mikimotoi</i> 0.7 cell/ml	なし		沖合漁業部
2010.9.30	10:00	境港夢みなとタワー付近	S	1	-	1 m	-	24.8	-	69	曇り	なし	なし		沖合漁業部
2010.8.3	9:00	泊漁港北の外壁付近	NNW	2	-	0 m	-	28.5	-	48	晴れ	なし	なし		沿岸漁業部
2010.8.10	8:10	泊漁港北の外壁付近	WSW	2	-	0 m	-	27.4	-	43	曇り	なし	なし		沿岸漁業部
2010.8.18	9:12	泊漁港北の外壁付近	N	2	-	0 m	-	28.9	-	48	晴れ	<i>Heterocapsa circularisguama</i> ? 0.1 cell/ml <i>Chattonella marina</i> 0.05 cell/ml <i>Gymnodinium</i> sp. 1 0.05 cell/ml <i>Gymnodinium</i> sp. 2 0.1 cell/ml	なし		沿岸漁業部
2010.8.25	8:45	泊漁港北の外壁付近	NNW	2	-	0 m	-	29.2	-	49	晴れ	なし	なし		沿岸漁業部
2010.8.30	10:19	泊漁港北の外壁付近	N	1	-	0 m	-	30.4	-	49	晴れ	なし	なし		沿岸漁業部
2010.9.8	11:35	泊漁港北の外壁付近	台風9号接近にて中止												
2010.8.2	10:10	賀露西海岸	NNE	2	-	0 m	-	27.9	-	49	晴れ	なし	なし		かべっこ館
2010.8.9	14:30	賀露西海岸	E	1	-	0 m	-	27.2	-	43	晴れ	<i>C. marina</i> 1 cell/ml	なし		かべっこ館
2010.8.16	15:05	賀露西海岸	N	3	-	0 m	-	29.0	-	51	晴れ	なし	なし		かべっこ館
2010.8.23	14:55	賀露西海岸	NNE	2	-	0 m	-	30.5	-	51	晴れ	なし	なし		かべっこ館
2010.8.30	14:55	賀露西海岸	N	4	-	0 m	-	28.8	-	51	曇り	なし	なし		かべっこ館
2010.9.6	13:20	賀露西海岸	SSE	2	-	0 m	-	-	-	60	曇り	なし	なし		かべっこ館
2010.9.13	16:05	賀露西海岸	N	7	-	0 m	-	28.2	-	60	晴れ	<i>C. marina</i> 1 cell/ml	なし		かべっこ館
2010.9.21	17:25	賀露西海岸	NNE	1	-	0 m	-	27.4	-	61	晴れ	なし	なし		かべっこ館
2010.9.27	16:25	賀露西海岸	S	1	-	0 m	-	24.5	-	61	雨	なし	なし		かべっこ館
2010.4.26	7:45	35-43 134-00	-	-	12 m	1 m	-	13.5	34.44	-	晴れ	なし	なし	0.59	沿岸漁業部
2010.4.26	9:37	35-34 134-00	-	-	13 m	1 m	-	13.2	34.41	-	晴れ	なし	なし	0.78	沿岸漁業部
2010.4.26	9:37	35-34 134-00	-	-	13 m	1 m	-	13.2	33.95	-	晴れ	なし	なし	0.52	沿岸漁業部
2010.4.26	9:37	35-34 134-00	-	-	13 m	1 m	-	13.2	34.32	-	晴れ	なし	なし	0.50	沿岸漁業部
2010.5.31	6:03	35-43 134-00	NNE	2	14 m	1 m	-	15.8	34.35	-	晴れ	なし	なし	0.25	沿岸漁業部
2010.5.31	8:50	35-34 134-00	-	-	14 m	1 m	-	15.8	34.37	-	晴れ	なし	なし	0.24	沿岸漁業部
2010.5.31	8:50	35-34 134-00	-	-	14 m	1 m	-	17.5	34.21	-	晴れ	なし	なし	0.60	沿岸漁業部
2010.5.31	8:50	35-34 134-00	-	-	14 m	1 m	-	17.4	34.33	-	晴れ	なし	なし	0.47	沿岸漁業部
2010.6.25	6:45	35-43 134-00	E	2	17.5 m	1 m	-	21.9	34.33	-	晴れ	なし	なし	0.25	沿岸漁業部
2010.6.25	6:45	35-43 134-00	E	2	17.5 m	1 m	-	21.9	34.34	-	晴れ	なし	なし	0.26	沿岸漁業部
2010.6.25	9:11	35-34 134-00	無風	0	15 m	1 m	-	22.0	34.11	-	晴れ	夜光虫大量発生21 cell/ml	なし	0.17	沿岸漁業部
2010.6.25	9:11	35-34 134-00	無風	0	15 m	1 m	-	21.8	34.17	-	晴れ	夜光虫大量発生11 cell/ml	なし	0.13	沿岸漁業部
2010.7.22	5:55	35-43 134-00	-	-	26 m	1 m	-	26.7	32.79	-	晴れ	なし, <i>Dinophysis mitra</i> 2 cell/ml	なし	<0.01	沿岸漁業部
2010.7.22	5:55	35-43 134-00	-	-	26 m	1 m	-	24.5	32.92	-	晴れ	なし, <i>Dinophysis mitra</i> 1 cell/ml	なし	<0.01	沿岸漁業部
2010.7.22	8:35	35-34 134-00	-	-	11 m	1 m	-	27.5	30.73	-	晴れ	なし	なし	0.27	沿岸漁業部
2010.7.22	8:35	35-34 134-00	-	-	11 m	10 m	-	25.3	32.01	-	晴れ	なし	なし	0.15	沿岸漁業部

別添表1のつづき.

2010.8.19	5:51	35-43 134-00	E	2	22 m	1 m	-	26.3	32.73	-	晴れ	なし	なし	0.10	沿岸漁業部
2010.8.19	8:02	35-34 134-00	E	2	21 m	1 m	-	25.8	33.03	-	晴れ	なし	なし	0.07	沿岸漁業部
2010.8.19	8:02	35-34 134-00	E	2	21 m	1 m	-	28.2	32.28	-	晴れ	なし	なし	0.09	沿岸漁業部
2010.8.19	8:02	35-34 134-00	E	2	21 m	1 m	-	28.0	32.36	-	晴れ	なし	なし	0.07	沿岸漁業部
2010.9.21	8:59	35-34 134-00	-	-	20 m	1 m	-	27.6	31.75	-	晴れ	なし	なし	0.22	沿岸漁業部
2010.9.21	8:59	35-34 134-00	-	-	20 m	1 m	-	27.4	31.76	-	晴れ	なし	なし	0.22	沿岸漁業部
2010.9.27	6:52	35-43 134-00	-	-	17 m	1 m	-	25.3	32.02	-	晴れ	なし	なし	0.28	沿岸漁業部
2010.9.27	6:52	35-43 134-00	-	-	17 m	1 m	-	25.3	32.01	-	晴れ	なし	なし	0.29	沿岸漁業部
2010.10.18	6:30	35-43 134-00	NE	8	13 m	1 m	-	23.0	32.73	66	-	なし	なし	0.94	沿岸漁業部
2010.10.18	6:30	35-43 134-00	NE	8	13 m	1 m	-	23.0	32.74	66	-	なし	なし	0.98	沿岸漁業部
2010.10.18	9:07	35-34 134-00	NE	2	13 m	1 m	-	23.7	32.63	66	-	なし	なし	0.54	沿岸漁業部
2010.10.18	9:07	35-34 134-00	NE	2	13 m	1 m	-	23.8	32.66	66	-	なし	なし	0.61	沿岸漁業部
2010.11			調査中止												
2010.12.13	8:15	35-43 134-00	E	3.3 m	20 m	1 m	-	16.7	33.74	61	雨	なし	なし	0.29	沿岸漁業部
2010.12.13	8:15	35-43 134-00	E	3.3 m	20 m	1 m	-	16.8	33.74	61	雨	なし	なし	0.30	沿岸漁業部
2010.12.13	10:00	35-34 134-00	S	3.3 m	12 m	1 m	-	16.3	33.61	61	雨	なし	なし	0.52	沿岸漁業部
2010.12.13	10:00	35-34 134-00	S	3.3 m	12 m	1 m	-	16.4	33.63	61	雨	なし	なし	0.50	沿岸漁業部
2010.8.10	9:40	35-36 133-35	ENE	3 m	-	1 m	-	29.9	-	78	曇り	なし	なし		はやぶさ 中山沖
2010.8.10	9:40	35-36 133-35	ENE	3 m	-	1 m	-	29.9	-	78	曇り	なし	なし		はやぶさ 中山沖
2010.8.10	9:52	35-32.4 133-35	ENE	2 m	-	1 m	-	29.6	-	78	曇り	なし	なし		はやぶさ 中山沖
2010.8.10	9:52	35-32.4 133-35	ENE	2 m	-	1 m	-	29.4	-	78	曇り	なし	なし		はやぶさ 中山沖
2010.8.10	10:46	35-31.5 134-03	-	-	-	1 m	-	29.8	-	69	曇り	なし	なし		はやぶさ 浜村沖
2010.8.10	10:46	35-31.5 134-03	-	-	-	1 m	-	29.0	-	69	曇り	なし(珪藻多い)	なし		はやぶさ 浜村沖
2010.8.10	11:00	35-36 134-03	NE	1 m	-	1 m	-	29.6	-	78	曇り	なし	なし		はやぶさ 浜村沖
2010.8.10	11:00	35-36 134-03	NE	1 m	-	1 m	-	29.2	-	78	曇り	なし	なし		はやぶさ 浜村沖
2010.8.10	11:14	35-36 134-10	NE	1 m	-	1 m	-	29.8	-	78	曇り	<i>C. marina</i> 0.05 cell/ml	なし		はやぶさ 賀露沖
2010.8.10	11:14	35-36 134-10	NE	1 m	-	1 m	-	29.3	-	78	曇り	なし	なし		はやぶさ 賀露沖
2010.8.10	11:26	35-32.7 134-10	NE	1 m	-	1 m	-	29.0	-	69	曇り	なし	なし		はやぶさ 賀露沖
2010.8.10	11:26	35-32.7 134-10	NE	1 m	-	1 m	-	28.3	-	69	曇り	なし	なし		はやぶさ 賀露沖
2010.9.15	9:50	35-36 133-35	SE	3 m	-	1 m	-	28.6	-	78	雨	なし	なし		はやぶさ 中山沖
2010.9.15	9:50	35-36 133-35	SE	3 m	-	1 m	-	28.6	-	78	雨	なし	なし		はやぶさ 中山沖
2010.9.15	10:05	35-32.4 133-35	SE	2 m	-	1 m	-	28.3	-	69	雨	なし	なし		はやぶさ 中山沖
2010.9.15	10:05	35-32.4 133-35	SE	2 m	-	1 m	-	28.6	-	69	雨	なし	なし		はやぶさ 中山沖
2010.9.15	11:15	35-31.5 134-03	E	4 m	-	1 m	-	28.6	-	78	晴れ	なし	なし		はやぶさ 浜村沖
2010.9.15	11:15	35-31.5 134-03	E	4 m	-	1 m	-	28.6	-	78	晴れ	なし	なし		はやぶさ 浜村沖
2010.9.15	11:28	35-36 134-03	E	5 m	-	1 m	-	28.3	-	78	晴れ	なし	なし		はやぶさ 浜村沖
2010.9.15	11:28	35-36 134-03	E	5 m	-	1 m	-	28.4	-	78	晴れ	なし	なし		はやぶさ 浜村沖
2010.9.15	11:44	35-36 134-10	E	3 m	-	1 m	-	28.6	-	78	晴れ	なし	なし		はやぶさ 賀露沖
2010.9.15	11:44	35-36 134-10	E	3 m	-	1 m	-	28.6	-	78	晴れ	なし	なし		はやぶさ 賀露沖
2010.9.15	11:57	35-32.7 134-10	E	3 m	-	1 m	-	28.6	-	69	晴れ	なし	なし		はやぶさ 賀露沖
2010.9.15	11:57	35-32.7 134-10	E	3 m	-	1 m	-	28.6	-	69	晴れ	なし	なし		はやぶさ 賀露沖

別添表2 鳥取県沖合域における赤潮調査結果の一覧。

沖合調査

-: no data

日付	時間	採水場所	風向	風速(mの付いていないものは風力階級を示す)	透明度	採水層	採水ボトル	水温(°C)	塩分(PSU)	海色	天候	有害赤潮P	魚介類の斃死等	備考
2010.7.2	19:05	36-20	S	2.1 m	19 m	1 m	St.17 1 m	23.24	33.88	78		なし	なし	第一鳥取丸
		133-00				10 m	St.17 10 m	21.92	34.03					
2010.7.28	3:38	37-00	SW	5.0 m	-	1 m	St.12 1 m	25.85	33.35	77		なし	なし	第一鳥取丸
		133-40				10 m	St.12 10 m	25.84	33.35					
2010.7.28	5:45	36-40	S	5.4 m	21 m	1 m	St.13 1 m	26.06	33.55	77		なし	なし	第一鳥取丸
		133-40				10 m	St.13 10 m	26.03	33.56					
2010.7.28	7:42	36-20	SW	2.1 m	22 m	1 m	St.14 1 m	25.90	33.08	77		なし	なし	第一鳥取丸
		133-40				10 m	St.14 10 m	24.83	33.22					
2010.7.28	9:27	36-00	S	4.0 m	22 m	1 m	St.15 1 m	26.15	33.15	77		なし	なし	第一鳥取丸
		133-40				10 m	St.15 10 m	25.52	33.22					
2010.7.28	11:10	35-45	SSE	4.4 m	21 m	1 m	St.17 1 m	26.21	33.11	77		なし	なし	第一鳥取丸
		133-40				10 m	St.17 10 m	26.03	33.12					
2010.8.31	23:51	37-00	S	2.4 m	-	1 m	st. 22 1 m	28.66	31.96	78		なし	なし	第一鳥取丸
		133-40				10 m	st. 22 10 m	25.14	32.62					
2010.9.1	2:00	36-40	SSE	3.6 m	-	1 m	st. 23 1 m	28.40	31.78	78		なし	なし	第一鳥取丸
		133-40				10 m	st. 23 10 m	26.94	32.04					
2010.9.1	4:05	36-20	SE	3.7 m	-	1 m	st. 24 1 m	29.24	31.40	78		なし	なし	第一鳥取丸
		133-40				10 m	st. 24 10 m	28.79	31.77					
2010.9.1	5:55	36-00	SSE	3.3 m	22 m	1 m	st. 25 1 m	29.02	31.62	77		なし	なし	第一鳥取丸
		133-40				10 m	st. 25 10 m	28.80	31.99					
2010.9.1	7:35	35-45	S	3.1 m	21 m	1 m	st. 27 1 m	29.05	31.51	77		なし	なし	第一鳥取丸
		133-40				10 m	st. 27 10 m	28.56	31.85					

別添表3 貝毒プランクトン調査結果の一覧

麻痺性貝毒原因種			下痢性貝毒原因種						(単位: cells/ml)					
月日	定点	時刻	採水層	気温(°C)	透明度(m)	水温(°C)	塩分	DO(mg/L)	Alexandrium			Dinophysis		
									catenella*	ostenfeldii*	pseudogonyaulax	foliit	rudgei	mitra
5/31 天候:晴れ 風:E, 3 波:SW, 2	水深5 m 地点	09:50-10:00	表層1 m	15.3	5	17.58	34.23	9.23	0.008					
			中層2.5 m						0.005			0.001		
			底層5.0 m						0.008			0.002		
	水深20 m 地点	09:25-09:35	表層1 m	15.3	10	17.48	34.16	9.07	0.011					
			中層10 m						0.004					
			底層20 m						0.004					
6/25 天候:曇 風:無風, 0 波:無浪, 0	水深5 m 地点	09:59-10:09	表層1 m	26.5	5	22.21	34.13	8.66	0.001					
			中層2.5 m						0.001					
			底層5.0 m						0.004					
	水深20 m 地点	09:37-09:47	表層1 m	26.5	14	21.89	34.02	8.47				0.004		
			中層10 m						0.004					
			底層20 m						0.004					
7/22 天候:晴れ 風:無風, 0 波:無浪, 0	水深5 m 地点	09:14-09:24	表層1 m	31.6	5	27.10	30.20	7.50				0.016 0.001		
			中層2.5 m									0.013 0.004		
			底層5.0 m									0.024 0.004		
	水深20 m 地点	08:58-09:08	表層1 m	31.6	6	27.80	29.00	8.48				0.006		
			中層10 m									0.005 0.008 0.014		
			底層20 m									0.008 0.004 0.008		

*形態情報ではAlexandrium catenellaとA. ostenfeldiiの種判別は難しいが、両種の可能性が高いことを示す。
注:風と波の値は、ビューフォート風力階級と気象庁風浪階級に従う。