

平成 4 年

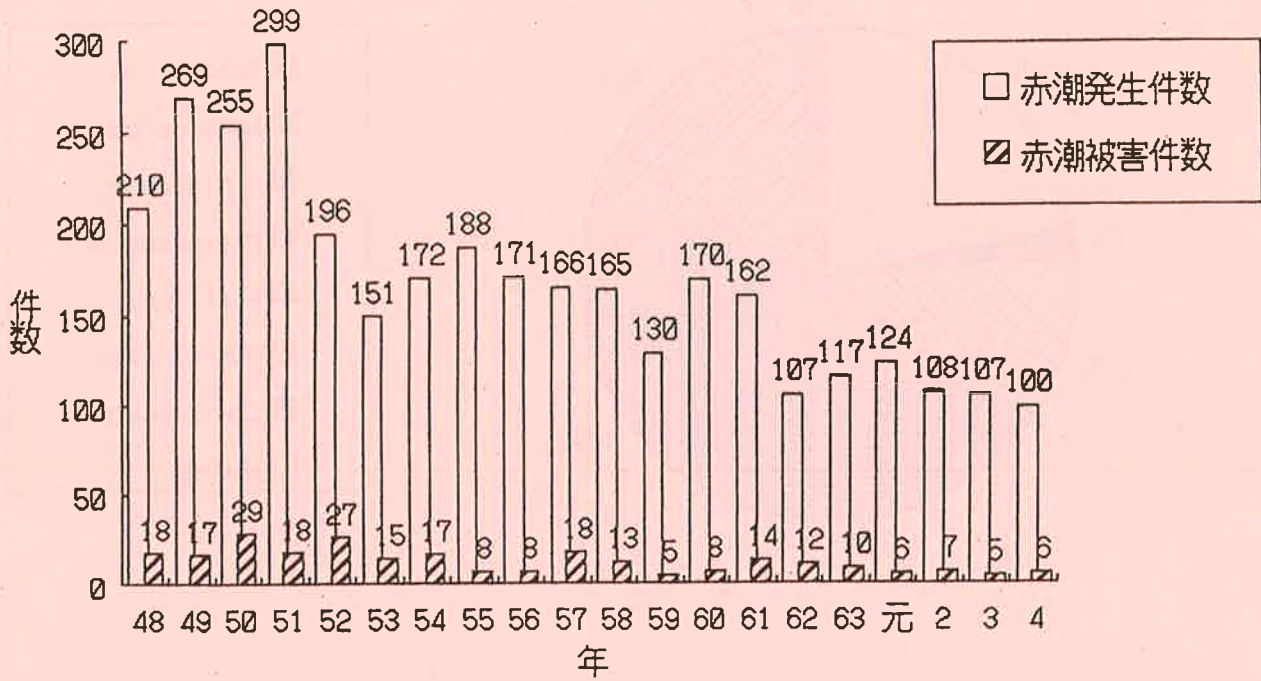
瀬戸内海の赤潮

平成 5 年 3 月

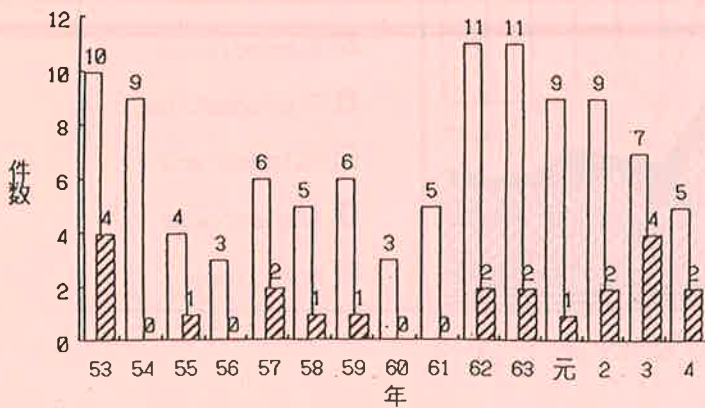
水産庁瀬戸内海漁業調整事務所

赤潮発生件数及び被害件数

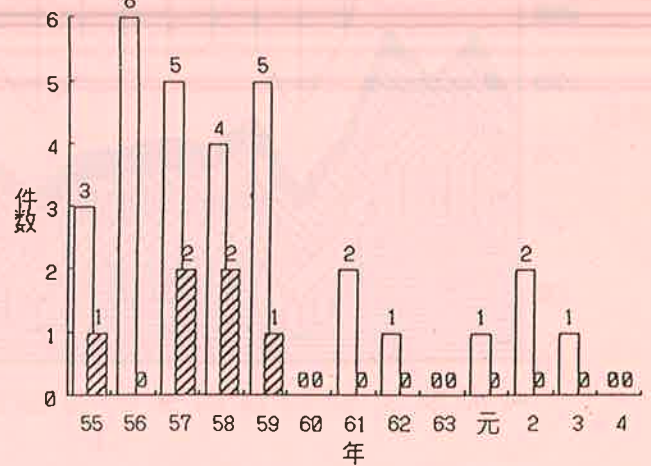
(1) 瀬戸内海



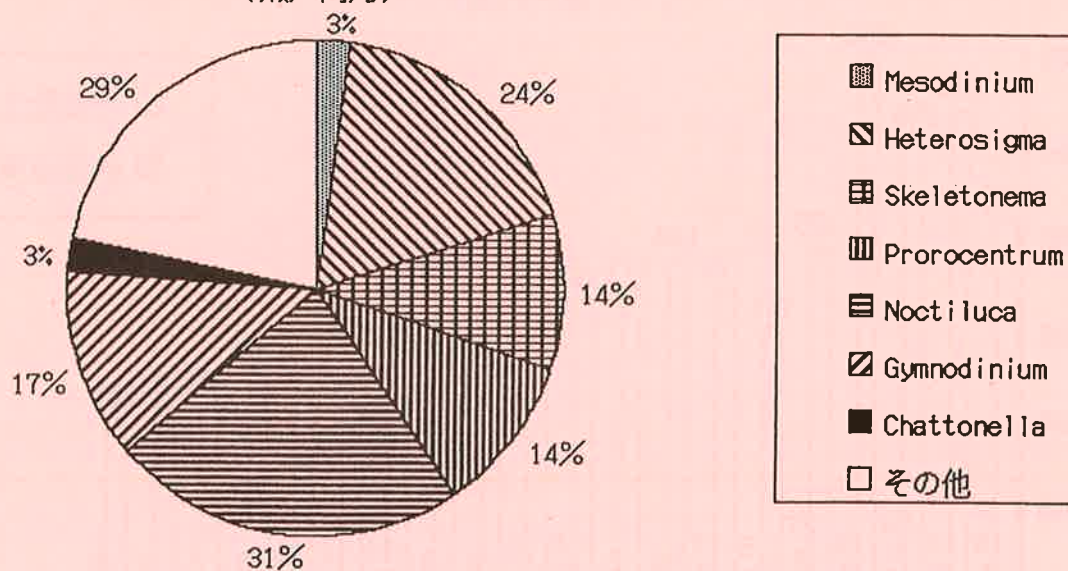
(2) 土佐湾



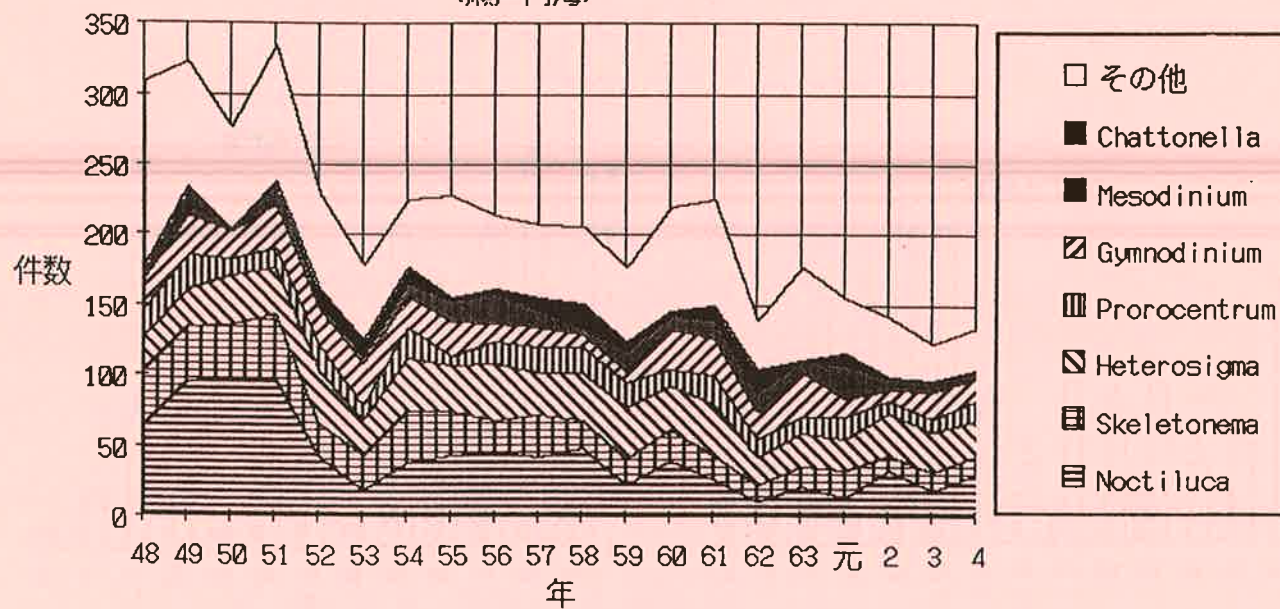
(3) 熊野灘



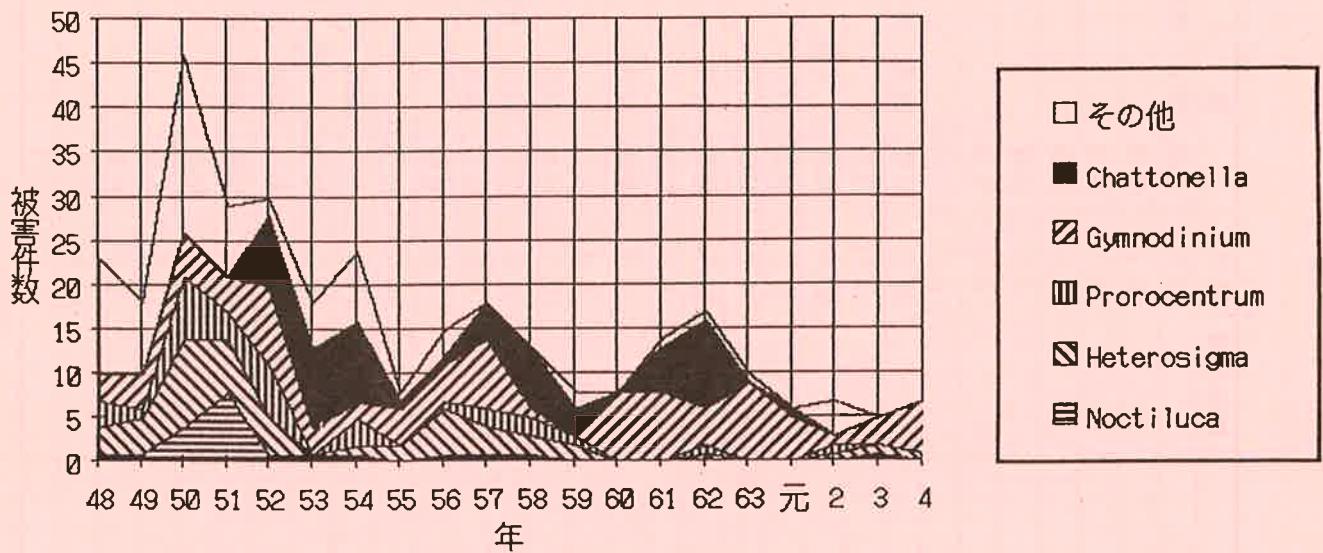
赤潮構成プランクトン出現割合
(瀬戸内海)



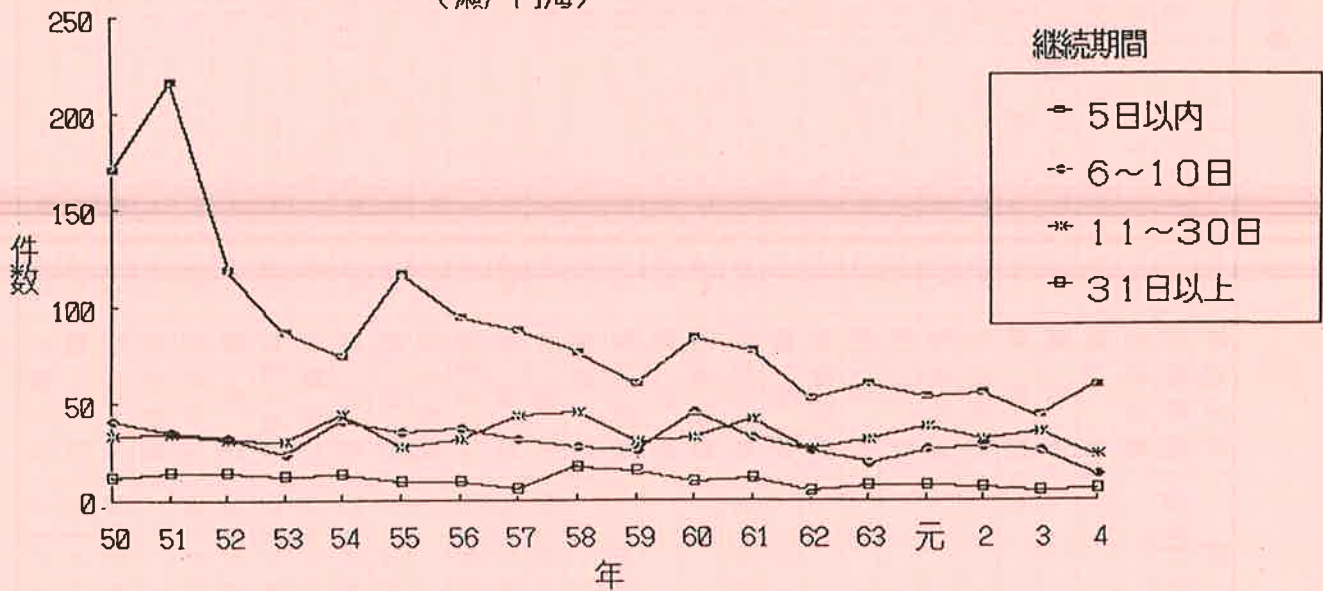
赤潮構成プランクトン出現件数の推移
(瀬戸内海)



赤潮構成プランクトン別被害件数
(瀬戸内海)



継続期間別赤潮発生件数の推移
(瀬戸内海)



◆赤潮による主な漁業被害◆

年	時 期	発生海域	プラシクトン	被 害 内 容	被害金額 (億円)	被 災 府 県
47	7月中旬～8月中旬	播磨灘他	シャットネラ	はまち 約 1,400万尾 へい死	71.0	兵庫、岡山、徳島、香川
49	4月中旬	豊後水道	ヘデロシグマ	はまち 約 7万尾 へい死	0.7	高知
"	8月中旬	燧 灘	ギムノデイニウム	はまち 約 1.6万尾 へい死	0.1	愛媛
50	9月～10月	安 芸 灘	ギムノデイニウム他	かき へい死	0.5	広島
"	5月下旬	播磨灘	ヘデロシグマ他	はまち へい死	0.5	兵庫
51	9月上旬	豊後水道	ギムノデイニウム	あわび、はまち等 へい死	0.2	大分
"	8月下旬	紀伊水道	ノクチルカ	はまち へい死	0.7	和歌山
52	8月上旬	播磨灘	シャットネラ	はまち 約 350万尾 へい死	28.0	兵庫、徳島、香川
"	8月下旬	安 芸 灘	ギムノデイニウム他	はまち 約 21万尾 へい死	1.8	広島
53	7月中旬	播磨灘他	シャットネラ	はまち 約 280万尾 へい死	33.0	和歌山、大阪、兵庫、徳島、香川
54	7月～8月	播磨灘	シャットネラ	はまち 約 105万尾 へい死	3.2	徳島、香川
"	8月中旬～9月中旬	豊後水道他	ギムノデイニウム	はまち等 約 70万尾、あさり等、へい死	7.7	愛媛、大分
55	7月～8月	豊後水道	ギムノデイニウム	はまち等 約 57万尾 へい死	3.5	愛媛、大分
"	7月中旬	熊 野 灘	ギムノデイニウム	はまち等 へい死	0.4	和歌山
56	7月上旬～下旬	豊後水道	ギムノデイニウム	はまち等 約 7.7万尾 へい死	0.7	愛媛、大分
"	6月～7月	伊予灘他	ヘデロシグマ	はまち、くるまえび等 へい死	0.4	大分
57	7月下旬～8月下旬	播磨灘	シャットネラ	はまち 約 38万尾 へい死	7.7	徳島、香川
"	7月下旬～8月中旬	燧 灘 他	ギムノデイニウム	はまち等 へい死	3.0	広島、香川、大分
58	7月下旬～8月上旬	紀伊水道他	シャットネラ	はまち等 約 30万尾 へい死	3.4	兵庫、徳島
"	8月中旬	豊後水道	ギムノデイニウム	はまち等 約 2.8万尾 へい死	0.2	愛媛
59	7月上旬～下旬	熊 野 灘	ギムノデイニウム	はまち、ひおうぎ等 へい死	28.0	和歌山
60	7月上旬～8月中旬	周 防 灘	ギムノデイニウム	はまち、はまぐり等 へい死	10.0	山口、舞鶴、大分、愛媛
61	8月中旬～9月上旬	播磨灘他	シャットネラ	はまち等 へい死	2.1	和歌山、大阪、徳島、香川
"	7月中旬～8月下旬	豊後水道他	ギムノデイニウム	はまち等 へい死	1.6	山口、愛媛、大分
62	7月下旬～8月下旬	播磨灘	シャットネラ	はまち 約 135万尾 へい死	24.0	兵庫、徳島、香川、大分
"	6月下旬～7月下旬	紀伊水道	ギムノデイニウム	はまち 約 40万尾 へい死	1.3	和歌山
元	8月下旬	豊後水道	シャットネラ	はまち等 約 16万尾 へい死	4.9	大分
2	7月下旬～8月中旬	土 佐 湾	ギムノデイニウム	かんぱち 約 3.7万尾 へい死	1.1	高知
3	8月中旬～9月上旬	安 芸 灘	ギムノデイニウム	はまち等 約 176万尾 へい死	12.6	広島
"	8月中旬～9月上旬	安 芸 灘 外	ギムノデイニウム	トラフグ等 約 286万尾 へい死	2.4	山口

は　じ　め　に

近年の瀬戸内海およびその周辺海域における赤潮発生件数は、水質環境の改善等から昭和40年代後半から50年代はじめの頃をピークとして漸減し、ここ4～5年は100件を上回った状態で横ばいの傾向が続いている。

平成4年の赤潮発生は105件と昭和48年以来最も少なかった。また、漁業被害については、前年は安芸灘から周防灘東部にかけて突発的に発生したギムノディニウム属による赤潮により、不幸にして広島、山口両県で被害額が約15億円にも及んだが、本年も引き続き、播磨灘、安芸灘においてアサリ・カキ等の二枚貝にアレキサンドリウム属による貝毒が発生し、広島県、山口県および香川県の一部地域でアサリ・カキ等の出荷自主規制等が行われた。しかし、8件の漁業被害が発生したにもかかわらず大きな漁業被害に至らなかったのは幸いであった。

しかしながら、一頃と比べ水質環境が改善しているとはいえ当海域は依然として富栄養化の状況にあり、台風の通過による水塊の変動や降雨、日照時間、水温等の環境条件が整えば常に赤潮発生の危険にさらされている。したがって、水産養殖業等の関係者は漁場環境の変化に細心の注意を払い、赤潮発生時には早期に漁場移動、生簀の深さの調整、餌止め等の対策を講じる必要がある。

このような状況の中で水産行政、研究機関等の関係者を中心に、赤潮対策技術の開発や基礎的な調査・研究が、困難な条件の中で積極的にすすめられており、水産庁としてもかかる問題の解明に努めているところである。

本資料は赤潮情報伝達事業に基づき瀬戸内海関係12府県から報告のあった平成4年の赤潮発生状況を取りまとめたものであるが、各府県の灘別漁海況の概要等の参考資料も併せて添付することとしたので関係各位の業務の参考となれば幸いである。

平成5年3月

瀬戸内海漁業調整事務所長

下　村　政　雄

目 次

1. 概 要	1
2. 赤潮発生件数	2
3. 継続期間別赤潮発生件数	5
4. 赤潮プランクトン別出現件数	8
5. 赤潮による漁業被害	10
6. 貝毒の発生について	12
7. 水産庁および関係府県の対応について	13
8. 瀬戸内海赤潮広域共同調査について	13
9. 赤 潮 飛 行 観 測	15
付 図 平成4年瀬戸内海における赤潮発生状況	19
資 料 集	21

1 . 概 要

(1) 瀬 戸 内 海

平成4年(1~12月)の瀬戸内海における赤潮発生件数は100件(*1)で前年よりも7件減少したが、ここ4~5年は100~124件の範囲内で概ね横ばいの傾向にある。

継続期間別赤潮発生件数は、5日以内の赤潮が前年に比べ増加し、6~10日、11~30日の赤潮は減少した。

出現した赤潮構成プランクトンは20属31種(種不明を除く)で、前年の14属25種に比べ、属、種、ともに多様化している。また、本年はNoctiluca属の増加が目立った。赤潮による漁業被害件数は6件で、瀬戸内海東部および中部海域各1件、同西部海域4件と西部海域での被害発生が目立った。被害額は約1,700万円と前年(約15億2,900万円)に比べ大幅に減少した。

なお、瀬戸内海東部海域および中部海域で、前年に引き続き貝類毒化の原因プランクトンの一つであるAlexandrium属の出現があり、アサリ、カキの出荷自主規制等が行われた。

(2) 土 佐 湾

土佐湾における赤潮発生件数は5件(*1)で前年に比べ2件減少した。

継続期間別赤潮発生件数は、5日以内の短期間の赤潮の発生はなく、6~10日が4件、11~30日が1件であった。

出現した赤潮構成プランクトンは3属4種で、Gymnodinium属、Chattonella属、Heterosigma属による赤潮が多く発生した。

赤潮による漁業被害件数は2件で、被害額は約160万円と前年を大きく下回った。

(3) 熊 野 灘

熊野灘における赤潮の発生はなかった。

【使用上の注意】

(*1) 印：発生した赤潮の実際の件数で、複数の月をまたがって発生した赤潮や、灘をまたがって発生した赤潮も1件としている。

(*2) 印：複数の月をまたがって発生した赤潮や灘をまたがって発生した赤潮は、それぞれの月、灘ごとに1件としている。

2. 赤潮発生件数

(1) 瀬戸内海

平成4年の赤潮発生件数は100件(*1)で前年(107件)よりも7件減少した。

このうち瀬戸内海東部海域の紀伊水道・大阪湾・播磨灘は59件(全発生件数の59%)、同中部海域の備讃瀬戸・燧灘・安芸灘は7件(同7%)、同西部海域の伊予灘・周防灘・豊後水道は34件(同34%)となっており、前年同様東部海域の発生件数が過半数を占めた。

なお、東部海域では前年に比べ52件から59件と増加し、西部海域では47件から34件と大幅に減少した。

1) 東部海域

ア) 紀伊水道

赤潮発生件数は23件(*1)であった。

月別赤潮発生件数(*2)をみると、4月3件、5月5件、6月3件、7月5件、8月4件、9月3件とほぼ夏場から秋口にかけて発生した。前年は4～11月の期間に発生したが本年は4～10月にかけて発生した。

イ) 大阪湾

赤潮発生件数は15件(*1)であった。

月別赤潮発生件数(*2)をみると、1～10月とほぼ周年にかけて発生し、特に4月から8月にかけて多く発生した。前年も1～11月の期間に発生しており、大阪湾では概ね周年にわたり赤潮が発生する傾向がみられる。

ウ) 播磨灘

赤潮発生件数は21件(*1)であった。

月別赤潮発生件数(*2)をみると、4～12月にかけて発生した。前年は春先から初夏にかけて多く発生したが、本年は5月の7件を除き、ほぼ毎月2～4件の発生であった。

2) 中部海域

ア) 備讃瀬戸

赤潮発生件数は6月の1件のみであった。

イ) 燧灘

赤潮発生件数は2件(*1)であった。

月別赤潮発生件数(*2)をみると、7～9月にかけて発生した。

ウ) 安芸灘

赤潮発生件数は4件(*1)であった。

月別赤潮発生件数をみると、6～9月にかけて発生し、8月3件、9月2件とこの期間に集中した。

3) 西部海域

ア) 伊予灘

赤潮発生件数は6件(*1)であった。

月別赤潮発生件数(*2)をみると、4～9月にかけて発生した。

前年は3～11月と比較的長い期間に発生し、9月に最も多く発生したが、本年はほぼ発生期間を通しピークのない発生となった。

イ) 周防灘

赤潮発生件数は15件(*1)であった。

月別赤潮発生件数(*2)をみると、5・6月各3件、7・8月各4とこの期間に多く発生した。前年は1～11月とほぼ周年にわたって発生したが、本年は4～9月にかけて発生した。

ウ) 豊後水道

赤潮発生件数は13件(*1)であった。

月別赤潮発生件数(*2)をみると、1～10月にかけて発生し、特に8月に8件と集中した。前年は2～4月の低水温期に発生がみられなかったが、本年は4・5月、11・12月に発生がみられなかった。

(2) 土 佐 湾

赤潮発生件数は5件(*1)であった。

月別赤潮発生件数(*2)をみると、1月・5月各1件、7月2件、8月1件の発生であった。前年の発生件数は7件で、7・8月に集中したが、本年はその傾向がみられなかった。

(3) 熊 野 灘

平成4年の赤潮の発生はなかった。

灘別・月別赤潮発生件数

灘名	年	月												年計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
瀬戸内海	紀伊水道	4年				3	5(1)	3	5	4	3	1		
		3年				1	1	3		5	3		1	
	大阪湾	4年	1	1	1	4	2	5	2	3	2	1		
		3年	1	1	1	2	4	3	2	4	2	1	2	
	播磨灘	4年				2	7	2	3	3	2	4	3	1
		3年				8	3	5	5	1	1		3	
	備讃瀬戸	4年						1						
		3年												
	燧灘	4年							1	1	1			
		3年						1	2	1				
	安芸灘	4年						1	1	3(1)	2(1)			
		3年						2	1	2(2)	4(2)	1		
土佐湾	伊予灘	4年				2	1	1		2(1)	1			
		3年			1	1	1	1	1	2(2)	4(2)		1	
	周防灘	4年				2	3	3	4	4	1			
		3年	1	1	3			10(1)	7	7(1)	3(1)		1	
	豊後水道	4年	1	1	1			2	3	8(3)	1	1		
		3年	2				2	1	2	1	4	1(1)	2(1)	1
	瀬戸内海計	4延	2	2	2	13	18(1)	18	19	28(5)	13(1)	7	3	1
		実	2	2	2	13	18(1)	18	19	28(5)	13(1)	7	3	1
		3延	4	2	5	12	11	26(1)	20	23(5)	21(5)	3(1)	10(1)	1
		実	4	2	5	12	11	26(1)	20	21(3)	19(3)	3(1)	10(1)	1
熊野灘	土佐湾	4年	1(1)				1(1)		2	1			1	5(2)
		3年		1		1(1)		3(1)	3(2)					7(4)
総計	熊野灘	4年											1	1
		3年												
	計	4延	3(1)	2	2	13	19(2)	18	21	29(5)	13(1)	7	4	1
		実	3(1)	2	2	13	19(2)	18	21	29(5)	13(1)	7	4	1
	計	3延	4	3	5	13(1)	11	26(1)	23(1)	26(7)	21(5)	3(1)	10(1)	2
		実	4	3	5	13(1)	11	26(1)	23(1)	24(5)	19(3)	3(1)	10(1)	2

注) 1. () 内は漁業被害件数で、内数である。

2. 年計は年間実件数であるので、瀬戸内海計、土佐湾、熊野灘、総計の月別実件数の合計とは合致しない。

3. 継続期間別赤潮発生件数

(1) 瀬戸内海

平成4年の赤潮発生件数100件（平成3年107件）のうち、赤潮発生期間5日以内が59件で全発生件数の59%（平成3年43件、40.2%）を占め、6～10日が13件で同13%（同25件、23.4%）、11～30日が23件で同23%（同35件、32.7%）、31日以上が5件で同5%（同4件、3.7%）であった。

1) 東部海域

東部海域で発生した59件（全発生件数の59%）については、5日以内が37件で当海域発生件数の62.7%を占め、6～10日が6件で同10.2%、11～30日が12件で同20.3%、31日以上が4件で同6.8%であった。

2) 中部海域

中部海域で発生した7件（全発生件数の7%）については、5日以内が3件で当海域発生件数の42.9%を占め、6～10日が1件で同14.3%、11～30日が2件で同28.6%、31日以上が1件で同14.3%であった。

3) 西部海域

西部海域で発生した34件（全発生件数の34%）については、5日以内が19件で当海域発生件数の55.9%、6～10日が6件で同17.6%、11～30日が9件で同26.5%であった。

(2) 土佐湾

赤潮発生件数5件（平成3年7件）のうち、5日以内の赤潮はなく、6～10日が4件で土佐湾全発生件数の80%を占め、11～30日が1件で同20%であった。

(3) 熊野灘

平成4年の赤潮の発生はなかった。

年別・継続期間別赤潮発生件数

(1) 瀬戸内海

年	5日以内		6～10日		11～30日		31日以上		計:A
	件数:B	B/A(%)	件数:C	C/A(%)	件数:D	D/A(%)	件数:E	E/A(%)	
48	143	68.1	35	16.7	25	11.9	7	3.3	210
49	173	64.3	67	24.9	23	8.6	6	2.2	269
50	170	66.7	41	16.1	33	12.9	11	4.3	255
51	216	72.2	35	11.7	34	11.4	14	4.7	299
52	119	60.7	32	16.3	31	15.8	14	7.1	196
53	86	57.0	23	15.2	30	19.9	12	7.9	151
54	74	43.0	41	23.8	44	25.6	13	7.6	172
55	117	62.2	35	18.6	27	14.4	9	4.8	188
56	94	55.0	37	21.6	31	18.1	9	5.3	171
57	87	52.4	31	18.7	43	25.9	5	3.0	166
58	76	46.1	27	16.4	45	27.3	17	10.3	165
59	60	46.2	25	19.2	30	23.1	15	11.5	130
60	84	49.4	45	26.5	32	18.8	9	5.3	170
61	77	47.5	32	19.8	42	25.9	11	6.8	162
62	52	48.6	25	23.4	26	24.3	4	3.7	107
63	60	51.3	19	16.2	31	26.5	7	6.0	117
元	53	42.7	26	21.0	38	30.6	7	5.6	124
2	53	49.1	25	23.1	24	22.2	6	5.6	108
3	43	40.2	25	23.4	35	32.7	4	3.7	107
4	59	59.0	13	13.0	23	23.0	5	5.0	100

(2) 土佐湾

年	5日以内		6～10日		11～30日		31日以上		計:A
	件数:B	B/A(%)	件数:C	C/A(%)	件数:D	D/A(%)	件数:E	E/A(%)	
53	6	60.0	1	10.0	2	20.0	1	10.0	10
54	7	77.8	2	22.2	0	0.0	0	0.0	9
55	1	25.0	0	0.0	3	75.0	0	0.0	4
56	0	0.0	1	33.3	2	66.7	0	0.0	3
57	3	50.0	2	33.3	1	16.7	0	0.0	6
58	2	40.0	2	40.0	1	20.0	0	0.0	5
59	2	33.3	3	50.0	1	16.7	0	0.0	6
60	0	0.0	2	66.7	1	33.3	0	0.0	3
61	4	80.0	0	0.0	1	20.0	0	0.0	5
62	4	36.4	5	45.5	2	18.2	0	0.0	11
63	4	36.4	4	36.4	3	27.3	0	0.0	11
元	3	33.3	3	33.3	3	33.3	0	0.0	9
2	2	22.2	0	0.0	7	77.8	0	0.0	9
3	2	28.6	1	14.3	2	28.6	2	28.6	7
4	0	0.0	4	80.0	1	20.0	0	0.0	5

(3) 熊野灘

年	5日以内		6～10日		11～30日		31日以上		計:A
	件数:B	B/A(%)	件数:C	C/A(%)	件数:D	D/A(%)	件数:E	E/A(%)	
55	2	66.7	1	33.3	0	0.0	0	0.0	3
56	5	83.3	0	0.0	1	16.7	0	0.0	6
57	2	40.0	1	20.0	1	20.0	1	20.0	5
58	3	75.0	0	0.0	1	25.0	0	0.0	4
59	2	40.0	1	20.0	0	0.0	2	40.0	5
60	0	----	0	----	0	----	0	----	0
61	0	0.0	0	0.0	1	50.0	1	50.0	2
62	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	1
63	0	----	0	----	0	----	0	----	0
元	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	1
2	0	0.0	2	100.0	0	0.0	0	0.0	2
3	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	1
4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0

平成4年灘別・継続期間別赤潮発生件数

灘 名	5日以内		6～10日		11～30日		31日以上		計:A
	件数:B	B/A(%)	件数:C	C/A(%)	件数:D	D/A(%)	件数:E	E/A(%)	
紀伊水道	23	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	23
大阪湾	6	40.0	1	6.7	6	40.0	2	13.3	15
播磨灘	8	38.1	5	23.8	6	28.6	2	9.5	21
備讃瀬戸	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1
燧灘	1	50.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	2
安芸灘	1	25.0	1	25.0	1	25.0	1	25.0	4
伊予灘	3	50.0	0	0.0	3	50.0	0	0.0	6
周防灘	12	80.0	1	6.7	2	13.3	0	0.0	15
豊後水道	4	30.8	5	38.5	4	30.8	0	0.0	13
瀬戸内海	59	59.0	13	13.0	23	23.0	5	5.0	100
土佐湾	0	0.0	4	80.0	1	20.0	0	0.0	5
熊野灘	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
総 計	59	56.2	17	16.2	24	22.9	5	4.8	105

4. 赤潮プランクトン別出現件数

(1) 瀬戸内海

赤潮プランクトンの出現種類は20属31種（種不明を除く）であった。

そのうち最も出現件数の多かったプランクトンはNoctiluca属（31件）で、次いでHeterosigma属（24件）、Gymnodinium属（17件）、Procentrum属・Skeletonemma属（各14件）となっている。

前年最も出現件数の多かったHeterosigma属は減少したが、逆にNoctiluca属が前年の19件から31件へと大幅に増加した。

また、本年はChattoniella属の出現が3件（Chattoniella verruculosa Y. HARA et CHIHARA mss. 含む）認められた。

(2) 土佐湾

出現種類は3属4種であった。最も多く出現したプランクトンはChattonella属（3件）で、次いでGymnodinium属・Heterosigma属（各2件）であった。前年出現していたCochlodinium属は本年は認められなかった。

(3) 熊野灘

平成4年の赤潮の発生はなかった。

赤潮構成種別・月別発生件数

(1) 瀬戸内海

月 赤潮プランクトン名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
<i>Prorocentrum dentatum</i>						2	1						3
<i>Prorocentrum micans</i>						1	3	1					4
<i>Prorocentrum sigmoides</i>										1			1
<i>Prorocentrum triestinum</i>					2	4	1						5
<i>Prorocentrum</i> sp.							1						1
<i>Cochlodinium polykrikoides</i>								1					1
<i>Gymnodinium mikimotoi</i>							2	1(4)	3(1)				12(5)
<i>Gymnodinium sauguineum</i>	1	1	1		1								3
<i>Gymnodinium</i> sp.							1			1	1	1	2
<i>Noctiluca miliaris</i> (scintillaus)				9	5	2	3	9	1		1		27
<i>Noctiluca</i> sp.				2	2					1			4
<i>Ceratium furca</i>							1	1					1
<i>Alexandrium catenella</i>							1						1
<i>Alexandrium affine</i>							1	3					3
<i>Heterocapsa triquetra</i>				1									1
<i>Protoperidinium</i> sp.					1		1						2
<i>Skeletonema costatum</i>	1	1	1	1	2	3	5	3	1	2			14
<i>Thalassiosira</i> sp.							1	2					2
<i>Leptocylindrus danicus</i>									1				1
<i>Leptocylindrus minimus</i>									1				1
<i>Coscinodiscus</i> spp.										1			1
<i>Chaetoceros</i> sp.	1				1		1						3
<i>Chaetoceros</i> spp.	1				1	1	2		1				4
<i>Nitzschia pungens</i>								1		1			2
<i>Nitzschia</i> spp.									1				1
<i>Oltmannsiellopsis geminata</i>						1			1				2
<i>Eutreptiella</i> sp.						1							1
<i>Chattonella antiqua</i>							1						1
<i>Chattonella verruculosa</i> *					2								2
<i>Heterosigma akashiwo</i>					7(1)	11	4	4	4				24(1)
<i>Fibrocapsa japonica</i>										1	1		1
<i>Mesodinium rubrum</i>									3				3
不明								1					1
出現件数合計	4	2	1	13	24(1)	26	30	37(4)	17(1)	8	3	1	135(6)

(2) 土佐湾

月 赤潮プランクトン名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
<i>Gymnodinium mikimotoi</i>								1			1		2
<i>Chattonella antiqua</i>							1	1					1
<i>Chattonella marina</i>							2	1					2
<i>Heterosigma akashiwo</i>	1(1)				1(1)								2(2)
出現件数合計	1(1)				1(1)		3	3			1		7(2)

* の種は、*Chattonella verruculosa* Y.HARA et CHIHARA mss.のことを指す。

5. 赤潮による漁業被害

(1) 瀬戸内海

平成4年の漁業被害件数は6件で、ほぼ瀬戸内海全域にかけて被害が発生したが、特に瀬戸内海中・西部海域にかけて被害が集中した。灘別の漁業被害件数は、紀伊水道1件 (*Heterosigma akashiwo*)、安芸灘1件 (*Gymnodinium mikimotoi*)、伊予灘1件 (*Gymnodinium mikimotoi*)、豊後水道3件 (すべて *Gymnodinium mikimotoi*) であった。

被害発生の時期は5月から8月にかけての短い期間にみられたが、特に8月に集中し、瀬戸内海西部海域、特に豊後水道に集中的に発生した。これは *Gymnodinium mikimotoi* による養殖魚のへい死で、2件で約1,600万円の被害があった。しかし、前年の被害額約15億2,900万円に比べ、約1,700万円と大幅に減少した。なお、8月の安芸灘では同じく *Gymnodinium mikimotoi* により養殖魚のへい死で約30万円の被害があった。

また、前年に続き *Alexandrium tamarense* によるアサリやカキなどの二枚貝の毒化がみられ、播磨灘、安芸灘ともにアサリの出荷自主規制等の措置が行われた。

(2) 土佐湾

漁業被害件数は2件で、いずれも *Heterosigma akashiwo* によるものであった。被害額は1月に発生した赤潮による養殖魚のへい死で約54万円、5月には同じく養殖魚のへい死で約160万円であった。なお、前年の被害額約1,900万円に比べ、本年は大幅に減少した。

(3) 熊野灘

平成4年の赤潮の発生はなかった。

赤潮による漁業被害

赤 潮 発生期間	発生海域	被害発生期間 場 所	漁 業 種 類	被 害 種	被 害 量	被 害 金 額	プランクトン	備 考
1/6~12 (高知県)	土 佐 湾	1/6~12 浦 の 内 湾	養 殖	カ ソ バ チ	600尾	540千円	Heterosigma akashiwo	へい死
5/11~17 (高知県)	土 佐 湾	5/11~17 須崎市野見湾	養 殖	カンパ(1.2kg) ハマチ(2.5kg) ハマチ(1.8kg) シマアジ(1.2kg) シマアジ(1.0kg) マダイ(1.1kg) 小計	140尾 100尾 200尾 100尾 80尾 400尾 1,020尾	243.6千円 212.5千円 306千円 240千円 160千円 440千円 1,602.1千円	Heterosigma akashiwo	へい死
5/23~25 (徳島県)	紀伊水道	5/23~25 小松島市元根井港周辺	養 殖	クロダイ等	不 明	不 明	Heterosigma akashiwo	へい死
8/25~9/3 (山口県)	安 芸 灘	8/25~26 浮島津見瀬戸西側	養 殖	トラフグ(当才)	4,200尾	300千円	Gymnodinium mikimotoi	へい死
8/11~31 (大分県)	伊 予 灘	8/11 日出町地先	ま す 網 刺 網	イ カ ス ス キ ク ロ ダ イ	不 明	不 明	Gymnodinium mikimotoi	へい死
		8/22 日出町地先	ま す 網 刺 網	メ バ ル ア ジ ボ ラ	不 明	不 明		
8/25~31 (大分県)	豊後水道	8/26 臼杵市下ノ江地先	養 殖	ア ジ	不 明	不 明	Gymnodinium mikimotoi	へい死
8/10~19 (愛媛県)	豊後水道	8/12~16 吉 田 湾	養 殖	ハ マ チ ヒ ラ メ ス ス キ 小計	5,600尾 7,000尾 100尾 12,700尾	8,022千円 4,200千円 70千円 12,292千円	Gymnodinium mikimotoi	へい死
8/10~17 (愛媛県)	豊後水道	8/12 法 花 津 湾	養 殖	ハ マ チ	1,300尾	3,910千円	Gymnodinium mikimotoi	へい死
総 合 計						18,644.1千円		

6. 貝毒の発生について

前年に引き続き瀬戸内海において、二枚貝の毒化の原因プランクトンとされるAlexandrium属が発生し、広島県および山口県、ならびに香川県の検査において、アサリ、カキ等に規制値を超える貝毒が検出されたことから出荷自主規制等の措置がとられた。

広島県では、「貝毒対策実施要領」に基づいて、県西部海域の調査を実施したところ、4月20日にアサリで57.78MU/g、4月23日にカキで23.4MU/g、ムラサキイガイで240.0MU/gと、規制値を超える麻痺性貝毒が検出された。これに伴い、県では直ちに関係漁業協同組合に出荷規制を、カキ出荷組合等関係業者に自主回収等を指示し、住民へ採取、摂食しないよう広報により周知徹底を図った。また、関係都道府県に対し、販売中止、回収について協力を依頼した。

その後、5月13日に検査したところカキ、アサリについては規制値以下になったので、確認調査を5月15日に実施した結果、カキが規制解除の条件に適合したため出荷規制等を解除した。また、5月21日にはアサリが規制値以下に、5月27日にはムラサキイガイが規制値以下になったため順次出荷規制等を解除した。

山口県では、4月20日の広島県での貝毒検査結果で、広島湾沿岸で規制値を超える貝毒が検出されたことから、地元漁業協同組合の要請等により、4月21日に広島県に隣接するアサリ主漁場（門前川、今津川両河口）の貝毒検査を実施したが、貝毒は検出されなかった。

その後、引き続き周辺漁場を含め貝毒検査を実施したところ、4月28日の検査で門前川産のアサリから規制値を超える7.6MU/gの貝毒が検出されたため、国の指導通達に基づき、門前川産のアサリの採捕および出荷の自主規制を行った。

自主規制後、近隣漁場のアサリについても毒化状況を確認するとともに、門前川産アサリについて定期的に貝毒検査を実施し、その結果、出荷自主規制解除の条件を満たしたため、5月15日以降の採捕および出荷自主規制を解除した。

これら広島、山口両県の貝類の毒化は、Alexandrium tamarenseによるものとされている。

香川県では、6月下旬に県東部海域において最大42cells/mlのAlexandrium catenellaが発生していたが、貝毒は発生していなかった。

その後、7月2日に引田町地先海域でA. catenellaが107cells/mlとなったため、3日に臨時調査および貝毒検査を行った。その結果、相生漁港内で局所的な赤潮（5,000cells/ml）が確認され、規制値を上回る貝毒（引田町のアサリ：6.9MU/g）が検出された。このため、大川郡引田町での二枚貝の採捕の自主規制を行った。

しかし、6日にはA. catenellaの密度は急激に低下し、10日の貝毒検査では規制値を下回り、その後1週間毎に2回の貝毒検査を行ったが、貝毒は検出されず、A. catenellaの出現も確認されなくなったため、23日に規制を解除した。

7. 水産庁および関係府県の対応について

瀬戸内海各府県では、年間を通じて調査船等により海洋調査を実施しており、特に夏場は監視体制、漁協等の情報交換・指導を強化している。

瀬戸内海漁業調整事務所では例年赤潮発生が頻発する7～9月に航空機による赤潮発生状況の調査・通報を行ったほか、赤潮情報伝達事業のキーステーションとして瀬戸内海関係12府県との連絡を密にし、赤潮関連情報の収集、関係府県への情報提供に努めるとともに、赤潮発生状況等を月報および年報（本誌）に取りまとめ、関係府県等の対応に資している。また、前年に引続き、関係府県の協力を得て、瀬戸内海赤潮広域共同調査を実施し、密度の濃い調査や情報伝達も頻繁に行い、さらにこれらのデータを加工処理して関係者へフィードバックすることにより、よりの確で迅速な対応措置がとられるよう努めた。

8. 瀬戸内海赤潮広域共同調査について

東部瀬戸内海においては、その水塊構造と水塊の動きならびにシャットネラ赤潮の栄養細胞の発生・増殖について、また西部瀬戸内海においては、その水塊構造とその流動ならびにシャットネラの増殖、赤潮形成と消滅について、それぞれ全体像を立体的に把握し、予察技術の確立に資することを目的として関係府県、調査会社等が調査を実施した。

調査内容は次のとおりである。

(1) 「東部瀬戸内海シャットネラ赤潮広域共同調査」について

平成4年6月1日から8月31日までの間、主として、*Chattonella antiqua*および*Chattnella marina*を調査対象種とし、紀伊水道、播磨灘、備讃瀬戸において兵庫県、岡山県、徳島県、香川県の各県、調査会社、南西海区水産研究所が次の内容で実施した。

① 定点観測

(ア) 調査点

播磨灘、紀伊水道北部海域の21定点

(イ) 調査時期および回数

6月1日～8月31日 17回

(ただし、兵庫県は12回、岡山県は15回)

6月1日～7月20日 隔週 月曜日

7月23日～8月31日 毎週2回 月・木曜日

(ウ) 調査項目

調査項目	調査点数	調査回数*
a 水温・塩分の測定	21	17
b 溶存酸素濃度の測定	13	17
c Chattonella栄養細胞の計数 (0.33cells/ml水準)	16	17
Chattonella栄養細胞の計数 (0.01cells/ml水準)	5	17**
d 栄養塩濃度の測定	13	17
e Chattonella以外のプランクトンの計数	13	17

* 兵庫県は12回、岡山県は15回

** 1cell/ml以上の場合は濃縮処理せず

② 流向・流速観測

播磨灘の1調査点にて上層（水深3m）、下層（底上2m）の2層

(2) 「西部瀬戸内海シャットネラ赤潮広域共同調査」について

平成4年5月26日から8月25日までの間、主として、Chattonella antiquaおよびChattonella marinaを調査対象とし、周防灘、伊予灘において山口県、愛媛県、福岡県、大分県の各府県、調査会社、南西海区水産研究所が次の内容で実施した。

なお、前年は「西部瀬戸内海ギムディニウム赤潮広域共同調査」であった。

① 定点観測

(ア) 調査点

周防灘、伊予灘海域の35定点

(イ) 調査時期および回数

5月26日～8月25日＝14回

毎週1回 火曜日

(ウ) 調査項目

調査項目	調査点数	調査回数
a 水温・塩分の測定	35	14
b 溶存酸素濃度の測定	35	14
c Chattonella栄養細胞の計数	38	14
d 栄養塩濃度の測定	7	14
e Chattonella以外のプランクトンの計数	7	14

② 流向・流速観測

周防灘の1調査点にて上層（水深3m）、下層（底上2m）の2層

9. 赤潮飛行觀測

赤潮の発生が多い7月から9月までの間、赤潮飛行観測を10回実施し関係府県への赤潮発生状況の情報を提供した。

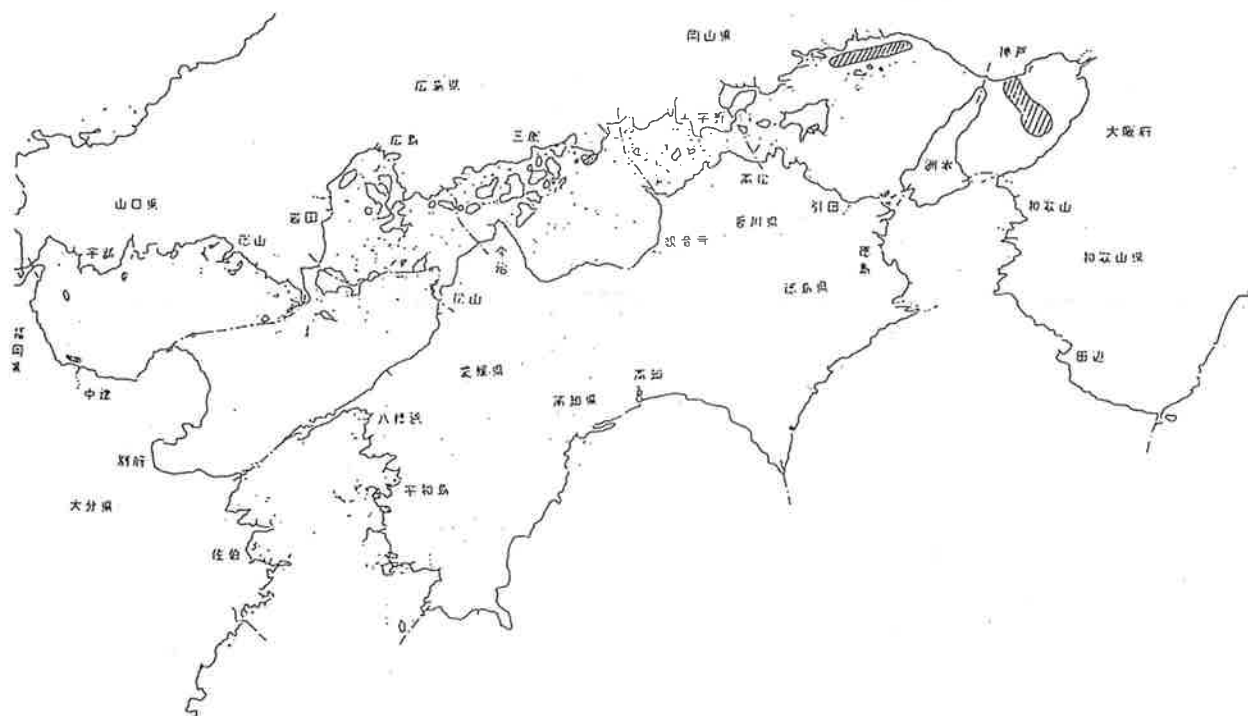
その結果は次のとおりである。

回	月／日	調 査 海 域	視認赤潮件数	備 考
1	7/21	瀬戸内海東部および中部	3	
2	7/22	瀬戸内海西部および中部	8	
3	7/28	瀬戸内海東部および中部	6	使用機種
4	7/29	瀬戸内海西部および中部	10	セスナ206型
5	8/6	瀬戸内海西部および中部	7	〔飛行
6	8/20	瀬戸内海東部および中部	7	時間計〕
7	8/26	瀬戸内海東部および中部	10	
8	8/27	瀬戸内海西部および中部	5	40時間
9	9/1	瀬戸内海東部および中部	7	00分
10	9/2	瀬戸内海西部および中部	9	

赤潮飛行觀測結果

(第1回～2回 7月21日～22日飛行分)

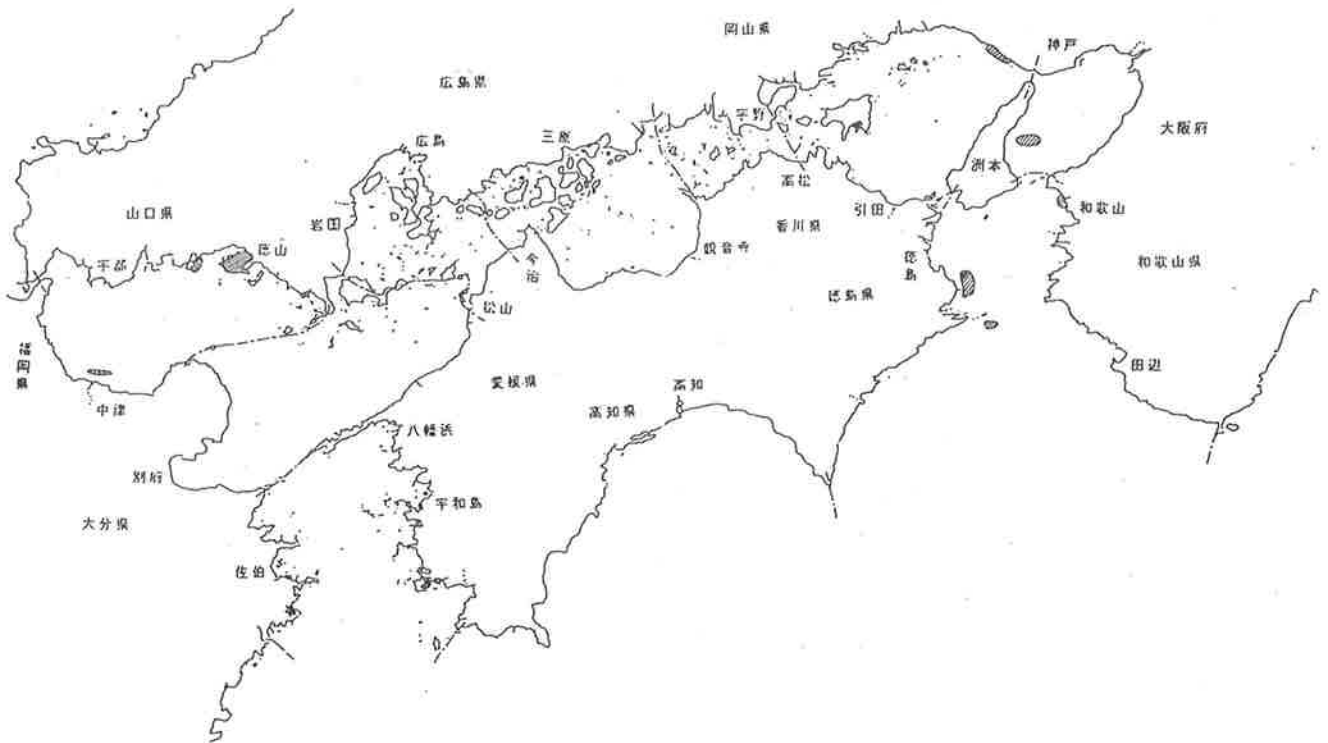
五區組



赤潮飛行観測結果

(第3回～4回 7月28日～29日飛行分)

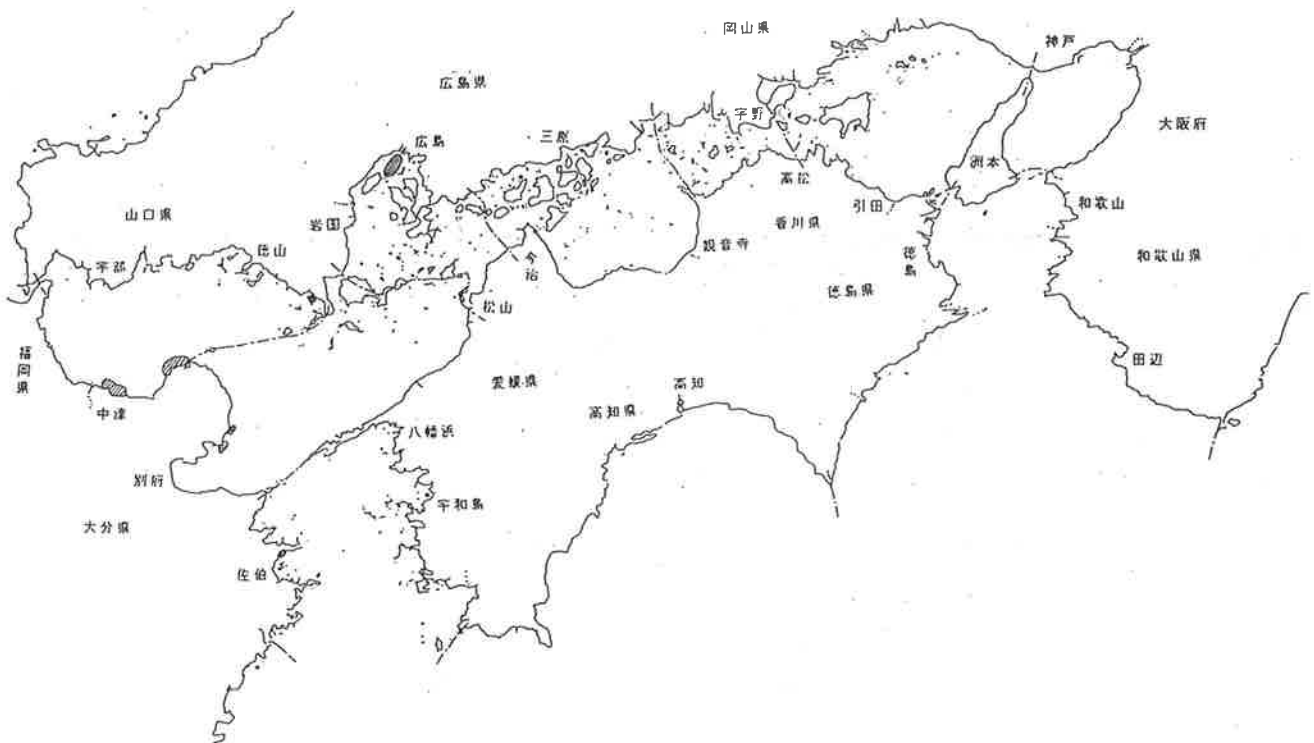
兵庫県



赤潮飛行観測結果

(第5回 8月6日飛行分)

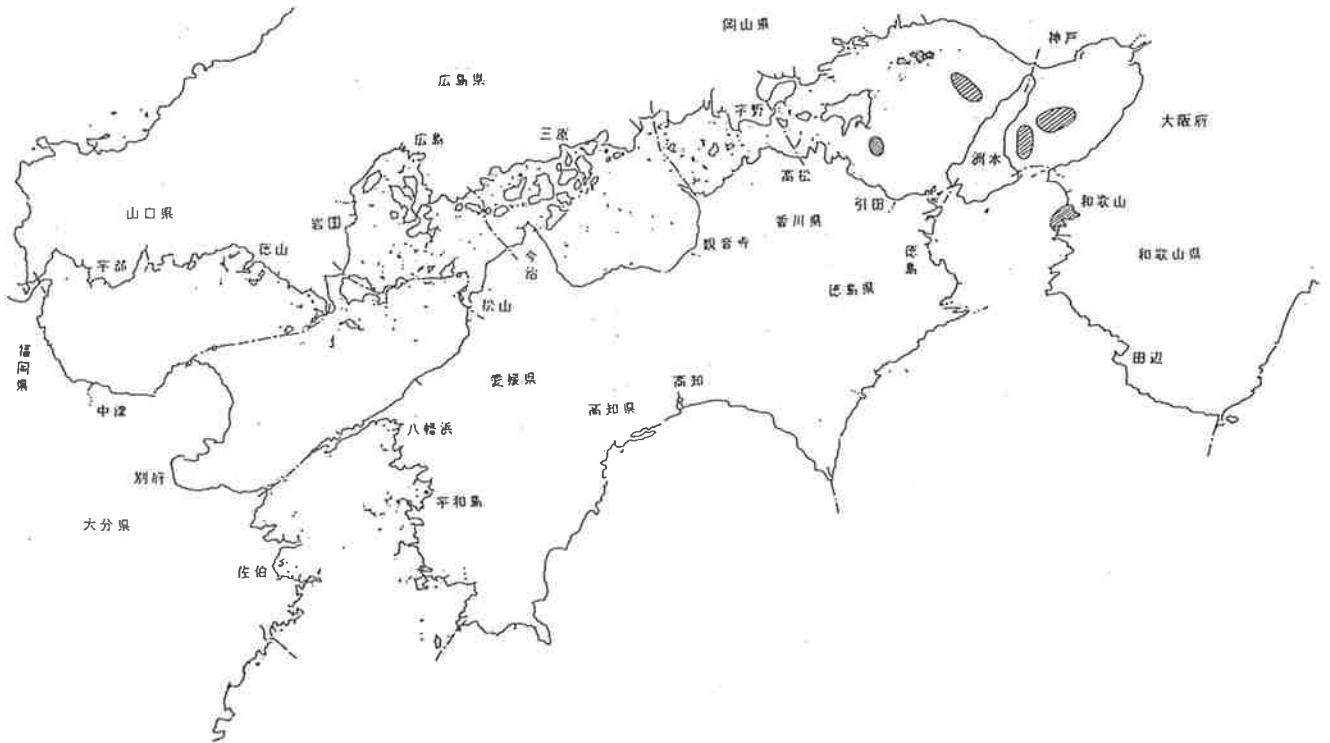
兵庫県



赤潮飛行観測結果

(第6回 8月20日飛行分)

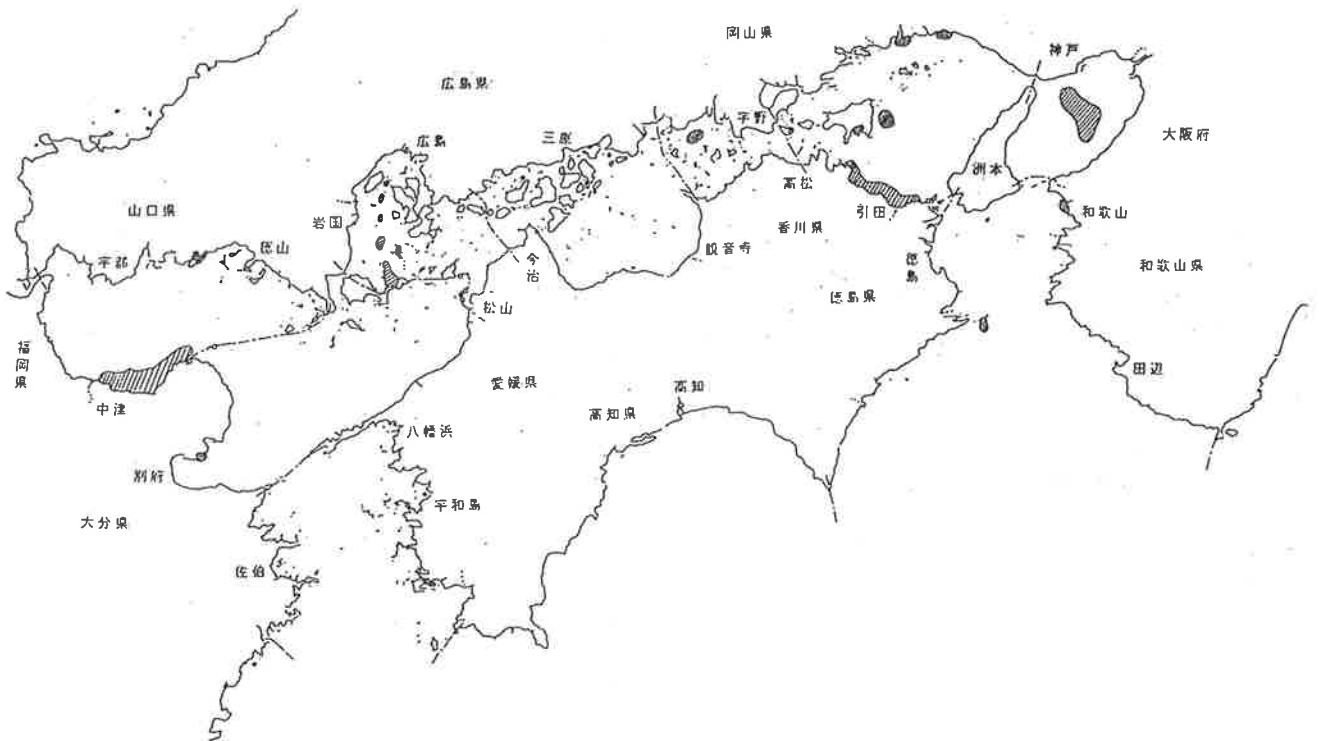
兵庫県



赤潮飛行観測結果

(第7回～8回 8月26日～27日飛行分)

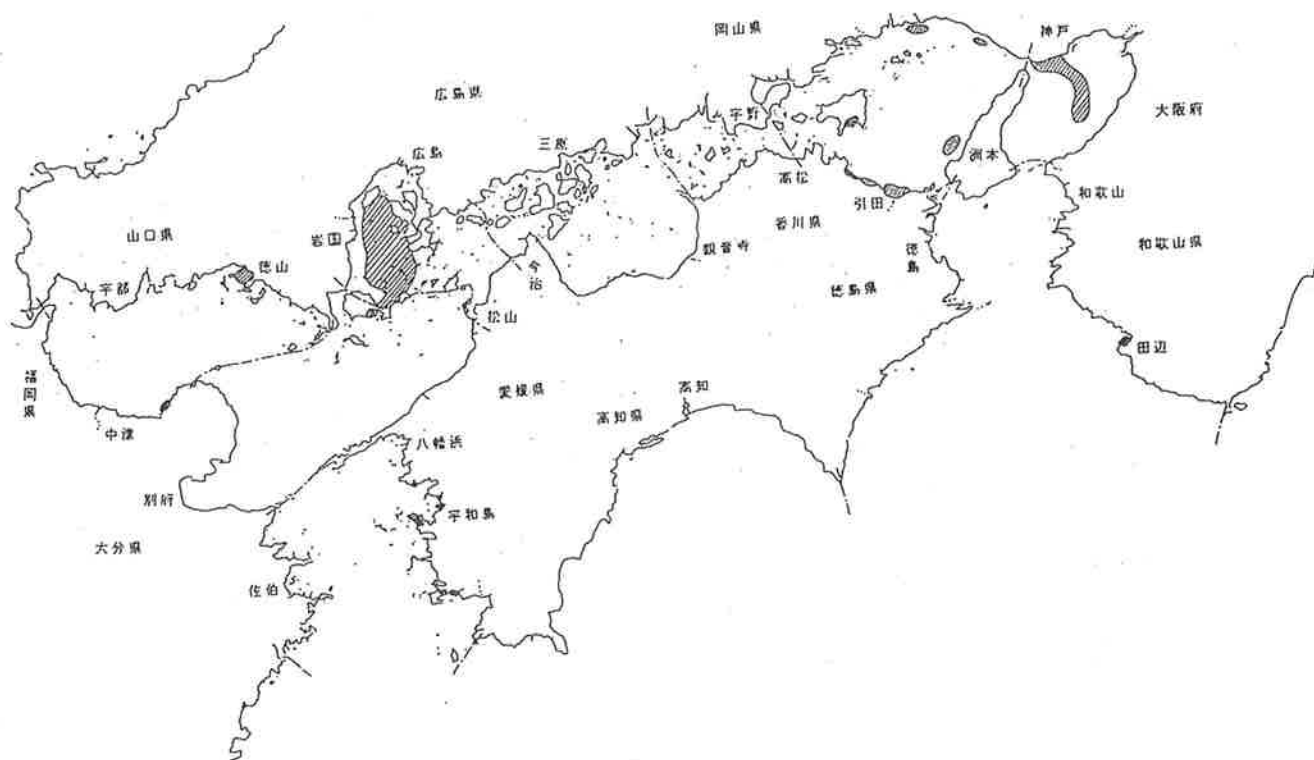
兵庫県



赤潮飛行観測結果

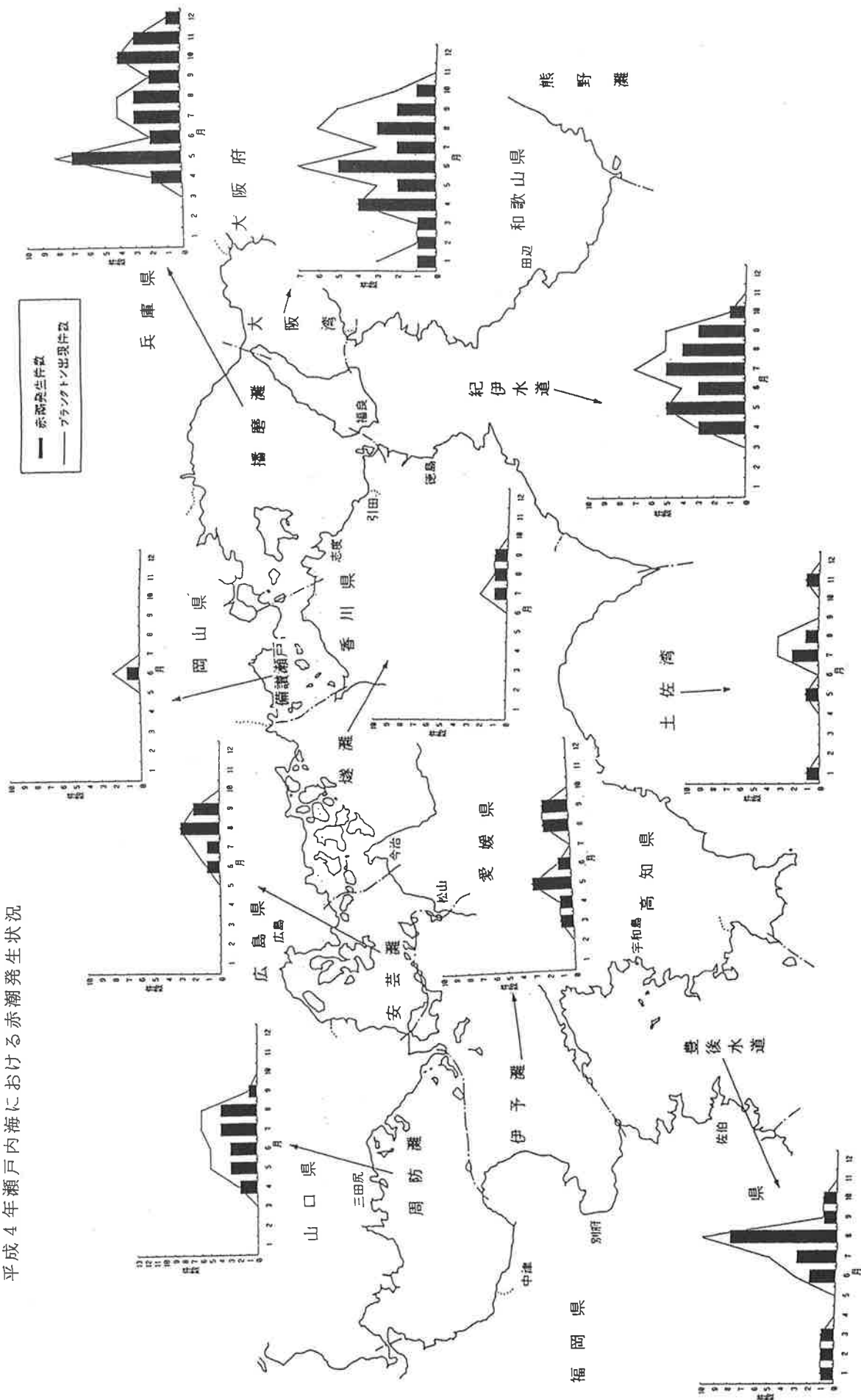
(第9回～10回 9月1日～2日飛行分)

兵庫県



付図

平成4年瀬戸内海における赤潮発生状況



(注) 赤潮発生件数及びプラシクトン出現件数は、その赤潮が2カ月以上にわたって発生した場合は、それぞれの月で、又海域をまたがって発生した場合もそれぞれの海域で数えている。
(月別・海域別延件数)

資 料 集

1. 瀬戸内海の赤潮発生明細表	1
2. 瀬戸内海における赤潮発生状況図	5
3. 「播磨灘及びその周辺海域におけるアサリ を対象とした貝毒調査等に関する執務参考 マニュアル（試行）」	14
4. 貝毒関係新聞記事	20
5. 水産庁の赤潮関連予算の推移	24
6. 府県別・灘別漁海況一覧表	25

瀬戸内海の赤潮発生明細表

府県名	発生	終息	期間	発生海域	赤潮種1	赤潮種2	赤潮種3	被害	被害金額	最高細胞数	最大面積
高知県	92-4-17	92-4-17	1	室戸市稚魚港出入口	Noc.sp.			無	0	1,260	0.600
徳島県	92-5-6	92-5-8	3	牟岐大島周辺	Noc.s			無	0		1.000
徳島県	92-5-14	92-5-16	3	牟岐港内	Gym.sa			無	0		1.000
徳島県	92-5-18	92-5-18	1	小松島市元根井港周辺	Het.a			無	0	50	1.000
徳島県	92-5-23	92-5-25	3	小松島市元根井港周辺	Het.a			有*	0	147,150	1.000
徳島県	92-5-26	92-5-27	2	勝浦川河口域周辺	Het.a			無	0	298,000	1.000
徳島県	92-06-01	92-06-01	1	日和佐亀井港	Het.a			無	0	15,000	1.000
徳島県	92-06-02	92-06-02	1	紀伊水道阿南市沖	Het.a	Pr.d		無	0	3,750	10.000
徳島県	92-06-03	92-06-03	1	蒲生田岬～由岐沖	Het.a			無	0	63,725	20.000
徳島県	92-07-04	92-07-04	4	橘湾港内	Het.a			無	0		1.000
徳島県	92-07-04	92-07-04	2	橘湾内(高島～後戸)	Gym.sp.	Prm.sp.	Pr.mic	無	0	42,100	1.000
徳島県	92-07-15	92-07-15	1	橘湾内(竜王崎～西港)	Pr.t			無	0	27,300	1.000
徳島県	92-07-28	92-07-28	1	紀伊水道阿南市沖～伊島南部	Noc.s			無	0	1,800	50.000
徳島県	92-10-15	92-10-15	5	紀伊水道小松島湾一帯	Ske.c			無	0	30,000	10.000
和歌山県	92-4-20	92-4-21	2	湯浅湾沖の宮崎ノ鼻から白崎までの直線海域上から17%程度沖合い	Noc.m			無	0	580	0.010
和歌山県	92-4-28	92-4-29	2	日ノ岬沖合海域から切目崎、宮崎ノ鼻までの海域	Noc.m			無	0	75	2.000
和歌山県	92-07-28	92-07-30	3	和歌山港沿岸部海域	Noc.m			無	0	100	0.600
和歌山県	92-08-03	92-08-03	3	湯浅湾沖合海域	Noc.m			無	0	50	74.000
和歌山県	92-08-08	92-08-10	4	湯浅湾沖合海域	Noc.m	Nit.p		無	0	100	100.000
和歌山県	92-08-08	92-08-24	5	下津湾沖合海域	Noc.m			無	0	100	0.030
和歌山県	92-08-31	92-09-02	3	田辺湾(南部)の古賀浦湾内	Het.a			無	0	110,000	3.000
和歌山県	92-09-04	92-09-05	2	田辺湾(文里港口)	Het.a			無	0	21,000	3.000
和歌山県	92-09-07	92-09-09	3	田辺湾(古賀浦、細野浦)	Nit.spp.	Ske.c	Cha.spp.	無	0		20.000

大阪湾

府県名	発生	終息	期間	発生海域	赤潮種1	赤潮種2	赤潮種3	被害	被害金額	最高細胞数	最大面積
大阪府	92-1-20	92-4-25	97	湾奥(西宮沖を除く)～湾東部海域	Ske.c	Cha.sp.	Cha.spp.	無	0	17,000	565.000
大阪府	92-4-6	92-4-6	1	西宮沖合海域	Hete.t			無	0	745	74.000
大阪府	92-4-20	92-4-20	1	泉佐野市沖合海域	Noc.s			無	0	3,300	0.130
大阪府	92-05-06	92-07-31	87	湾奥～湾東部海域(泉佐野市以南の沿岸部除く) Cha.sp.は5月、PrSke.c	Cha.sp.	Pr.mic		無	0	42,100	720.000
大阪府	92-06-01	92-06-29	29	湾奥～湾東部海域	Het.a			無	0	27,300	580.000
大阪府	92-06-10	92-06-22	13	湾東部沿岸部海域	Eu.sp.			無	0	5,400	100.000
大阪府	92-06-29	92-06-29	1	芦屋沖から堺市～泉佐野市沿岸に至る海域および泉南市～岬町沿岸	Pr.t	Pr.mic		無	0	5,700	170.000
大阪府	92-08-11	92-08-11	1	神戸和田岬と泉大津市を結ぶ線以北の海域	Tha.sp.	Ske.c	Gym.m	無	0	33,700	380.000
大阪府	92-08-20	92-08-20	1	岬町沿岸部海域	Noc.s			無	0	3,600	0.002
大阪府	92-08-29	92-09-21	28	神戸和田岬と堺市を結ぶ線以北の海域	Tha.sp.	Ske.c	Het.a	無	0	8,850	310.000
大阪府	92-09-21	92-09-21	1	西宮沖合海域	Lep.d			無	0	66,300	74.000
大阪府	92-10-12	92-10-31	20	大阪市～泉大津市沿岸部海域	Ske.c	Nit.p		無	0	11,200	100.000
兵庫県	92-4-21	92-5-10	20	大阪湾北東部	Noc.sp.			無	0	48,000	0.010
兵庫県	92-06-09	92-06-20	12	大阪湾東部	Het.a			無	0	26,000	
兵庫県	92-07-02	92-07-10	9	大阪湾東部	Pr.sp.			無	0		1.000

府県名	発生	終息	期間	発生海域	赤潮種1	赤潮種2	赤潮種3	被害金額	最高細胞数	最大面積
香川県	92-4-1	92-4-3	3	播磨灘南部海域	Noc.s		無	0	1,480	57,000
香川県	92-4-22	92-6-14	54	播磨灘南部海域	Noc.s		無	0	580	900,000
香川県	92-06-0392-06-29	27	屋島湾		Het.a		無	0	128,000	5,000
香川県	92-07-0392-07-03	1	相生漁港		Ale.c	Pr.mic	無	0	5,000	0,100
香川県	92-07-2892-08-10	14	内海湾		Gym.m		無	0	3,893	6,000
香川県	92-08-2192-08-22	2	小豆郡土庄町沿岸		Noc.s		無	0	342	20,000
香川県	92-08-2692-08-31	6	大川郡沿岸		Coc.p	Ale.a	無	0	1,500	75,000
香川県	92-09-1892-09-29	12	播磨灘西部海域 (内海町橋通港周辺)		Mes.r		無	0	1,780	0,200
香川県	92-10-2792-12-15	50	播磨灘西部海域 (内海町内海湾)		Gym.sp.		無	0	36,000	3,000
香川県	92-10-3192-11-24	25	播磨灘南部海域 (志度港内)		Fib.j		無	0	5,750	0,300
徳島県	92-5-12	92-5-25	14	鳴門市北灘町周辺	Noc.s	Pr.m.sp.	無	0	1,000	1,000
徳島県	92-5-20	92-5-26	7	赤潮構成種はChattonella verruculosa Y.HARA e不			無	0	342	20,000
徳島県	92-5-25	92-5-26	2	鳴門市北灘町周辺 赤潮構成種は Chattonella verruculosa Y.HARA			無	0	133	1,000
徳島県	92-07-1692-07-20	5	播磨灘南部海域 (折野～大浦)		Noc.s		無	0	5,400	5,000
徳島県	92-09-0892-09-08	1	播磨灘南部海域 (折野沖周辺)		Mes.r		無	0	840	2,000
徳島県	92-10-2092-10-21	2	播磨灘南部海域 (北灘沿岸)		Cos.spp.		無	0	1,000	10,000
徳島県	92-11-0492-11-07	4	播磨灘南部海域 (北灘沿岸)		Noc.s		無	0	36,000	20,000
兵庫県	92-5-18	92-5-31	14	播磨灘北部	Het.a		無	0	298,000	1,000
兵庫県	92-5-25	92-5-31	7	播磨灘北部 (家島周辺)	Het.a		無	0	1,260	0,600
兵庫県	92-5-26	92-5-31	6	播磨灘中部	Noc.sp.		無	0	25,000	25,000
兵庫県	92-10-2092-10-25	6	播磨灘北部		Noc.sp.		無	0	10,000	10,000

備讃瀬戸

府県名	発生	終息	期間	発生海域	赤潮種1	赤潮種2	赤潮種3	被害金額	最高細胞数	最大面積
香川県	92-06-1792-06-18	2	坂出市番の州泊地		Het.a	Olt.g	無	0	71,000	1,100

燧灘

府県名	発生	終息	期間	発生海域	赤潮種1	赤潮種2	赤潮種3	被害金額	最高細胞数	最大面積
広島県	92-07-0692-07-28	23	福山海域・尾道海域		C.a	Cha.sp.	無	0	500	96,000
広島県	92-08-2892-09-02	6	福山海域		Gym.m		無	0	8,000	8,000

安芸灘

府県名	発生	終息	期間	発生海域	赤潮種1	赤潮種2	赤潮種3	被害金額	最高細胞数	最大面積
広島県	92-06-0292-07-31	60	広島湾北部 6月 Het.a 7月 Ske.c Cha.spp.		Het.a	Ske.c	無	0	89,000	24,000
広島県	92-08-0792-09-08	33	広島湾・呉・大竹海域		Gym.m		無	0	10,000	7,000
山口県	92-08-0692-08-06	1	大島郡久賀町久賀湾内		不		無	0	2,000	2,000
山口県	92-08-2592-09-03	10	大島郡福地町浮島湾見瀬戸西側		Gym.m		有*	300	9,600	1,600

伊予灘

府県名	発生	終息	期間	発生海域	赤潮種1	赤潮種2	赤潮種3	被害金額	最高細胞数	最大面積
山口県	92-08-1992-08-19	1	熊毛郡上関町長島福浦湾		Gym.m		無	0	3,300	0,130
山口県	92-09-0692-09-07	2	熊毛郡上関町祝島		Mes.r	Olt.g	無	0	1,480	1,100
大分県	92-4-20	92-4-30	11	別府湾	Noc.m		無	0	75	5,000
大分県	92-4-28	92-4-30	3	国東海域	Noc.m		無	0	75	2,000
大分県	92-5-6	92-6-3	29	別府湾	Noc.m	Ske.c	Cha.spp.	0	100	0,020
大分県	92-08-1192-08-31	21	別府湾		Gym.m		有*	0	48,000	5,000

周防灘

府県名	発生	終息	期間	発生海域	赤潮種1	赤潮種2	赤潮種3	被害金額	最高細胞数	最大面積
山口県	92-5-22	92-6-7	17	徳山市櫛ヶ浜漁港内	Pr. t	Het. a	無	0	51,000	0.300
山口県	92-5-28	92-6-7	11	徳山市漁協前船だまり地先	Pr. t	Het. a	無	0	26,000	20.000
山口県	92-5-29	92-5-29	1	宇都市東岐波漁港内	Noc. s		無	0	7,200	
山口県	92-07-13	92-07-20	8	徳山湾奥部	Het. a	Pr. d	無	0	3,750	3.000
山口県	92-07-28	92-07-31	4	徳山湾全域	Ske. c		無	0	63,725	35.000
山口県	92-08-09	92-08-12	4	防府市富海海水浴場地先	Noc. s	Ske. c	無	0	44,000	0.160
福岡県	92-4-22	92-4-23	2	豊前市沿岸域	Noc. s		無	0		0.100
福岡県	92-4-27	92-4-27	1	北九州市新門司港内	Noc. s		無	0		0.200
福岡県	92-06-05	92-06-05	1	豊前市宇島港内	Pr. t		無	0	15,000	0.100
福岡県	92-07-15	92-07-16	2	行橋市養島沿岸域	Gym. m		無	0	10,000	1.000
福岡県	92-07-21	92-07-22	2	北九州市恒見～田野浦沿岸域	Cha. spp.	Ske. c	無	0	15,000	33.000
福岡県	92-08-09	92-08-10	2	北九州市柄杓田沿岸域	Noc. s	Ale. a	無	0	450	0.500
福岡県	92-08-19	92-08-20	2	北九州市恒見沿岸域	Noc. s		無	0		0.600
福岡県	92-08-21	92-08-21	1	築上郡築城町沿岸域	Noc. s		無	0	1,780	0.600
福岡県	92-09-04	92-09-04	1	築上郡築城町沿岸域	Noc. s		無	0	12,000	1.000

豊後水道

府県名	発生	終息	期間	発生海域	赤潮種1	赤潮種2	赤潮種3	被害金額	最高細胞数	最大面積
愛媛県	92-08-10	92-08-19	10	吉田湾	Gym. m		有*	12,292	20,000	6.000
愛媛県	92-08-10	92-08-17	8	法花津湾	Gym. m		有*	3,910	10,000	10.000
愛媛県	92-08-12	92-08-15	4	宇和島湾	Het. a		無	0	30,000	5.000
愛媛県	92-08-17	92-08-19	3	宇和島湾	Gym. m		無	0	1,000	0.500
愛媛県	92-08-31	92-09-03	4	下波湾	Het. a		無	0	15,000	1.500
高知県	92-06-15	92-06-16	2	宿毛市宿毛湾内外ノ浦	Pr. d	Ske. c	無	0	5,360	0.005
大分県	91-12-17	92-1-6	21	猪串湾	Gym. sa		無	0	1,800	1.000
大分県	92-2-10	92-3-3	23	猪串湾	Gym. sa		無	0	840	2.000
大分県	92-06-30	92-07-06	7	入津湾	Het. a		無	0	40,000	5.000
大分県	92-07-24	92-08-07	15	入津湾	Cer. fa		無	0	1,290	3.000
大分県	92-07-24	92-08-07	15	入津湾	Ale. a	Ske. c	Het. a	0	12,000	1.000
大分県	92-08-25	92-08-31	7	臼杵湾	Gym. m		有*	0	16,000	2.000
大分県	92-10-12	92-10-19	8	入津湾	Pr. s		無	0	36,000	2.000

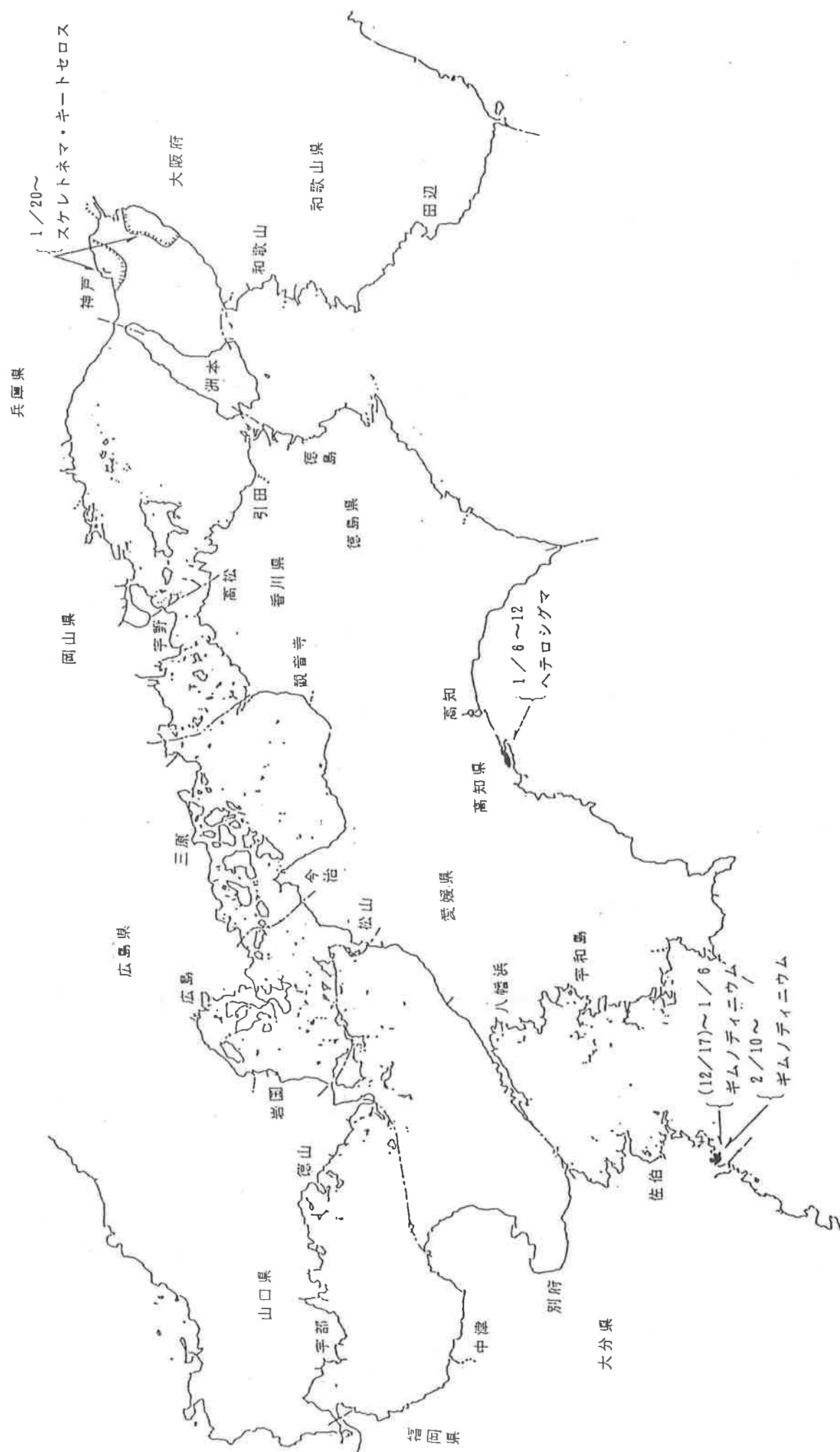
土佐湾

府県名	発生	終息	期間	発生海域	赤潮種1	赤潮種2	赤潮種3	被害金額	最高細胞数	最大面積
高知県	92-1-6	92-1-12	7	浦の内湾	Het. a		有*	540	4,880	0.030
高知県	92-5-11	92-5-17	7	須崎市野見湾内	Het. a		有*	1,603	476,700	3.000
高知県	92-07-20	92-08-10	22	須崎市浦の内湾	C. a	C. m	Gym. m	0	8,067	7.000
高知県	92-07-20	92-07-25	6	須崎市野見湾	C. m		無	0	3,600	0.002
高知県	92-11-16	92-11-24	9	須崎市浦の内湾	Gym. m		無	0	2,910	7.000

赤潮プランクトン略称表

プランクトン名	略 称
<i>Prorocentrum dentatum</i>	Pr. d
<i>Prorocentrum micans</i>	Pr. mic
<i>Prorocentrum sigmoides</i>	Pr. s
<i>Prorocentrum triestinum</i>	Pr. t
<i>Prorocentrum</i> sp.	Pr. sp.
<i>Cochlodinium polykrikoides</i>	Coc. p
<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	Gym. m
<i>Gymnodinium saugineum</i>	Gym. sa
<i>Gymnodinium</i> sp.	Gym. sp.
<i>Noctiluca miliaris</i> (scintillaus)	Noc. m
<i>Noctiluca</i> sp.	Noc. sp.
<i>Ceratium furca</i>	Cer. fa
<i>Alexandrium catenella</i>	Ale. c
<i>Alexandrium affine</i>	Ale. a
<i>Heterocapsa triguetra</i>	Hete. t
<i>Protoperidinium</i> sp.	Prm. sp.
<i>Skeletonema costatum</i>	Ske. c
<i>Thalassiosira</i> sp.	Tha. sp.
<i>Leptocylindrus danicus</i>	Lep. d
<i>Leptocylindrus minimus</i>	Lep. m
<i>Coscinodiscus</i> spp.	Cos. spp.
<i>Chaetoceros</i> sp.	Cha. sp.
<i>Chaetoceros</i> spp.	Cha. spp.
<i>Nitzschia pungens</i>	Nit. p
<i>Nitzschia</i> spp.	Nit. spp.
<i>Oltmannsiellopsis geminata</i>	Olt. g
<i>Eutreptiella</i> sp.	Eu. sp.
<i>Chattonella antiqua</i>	C. a
<i>Chattonella marina</i>	C. m
<i>Chattonella verruculosa</i>	C. v
<i>Heterosigma akashiwo</i>	Het. a
<i>Fibrocapsa japonica</i>	Fib. j
<i>Mesodinium rubrum</i>	Mes. r

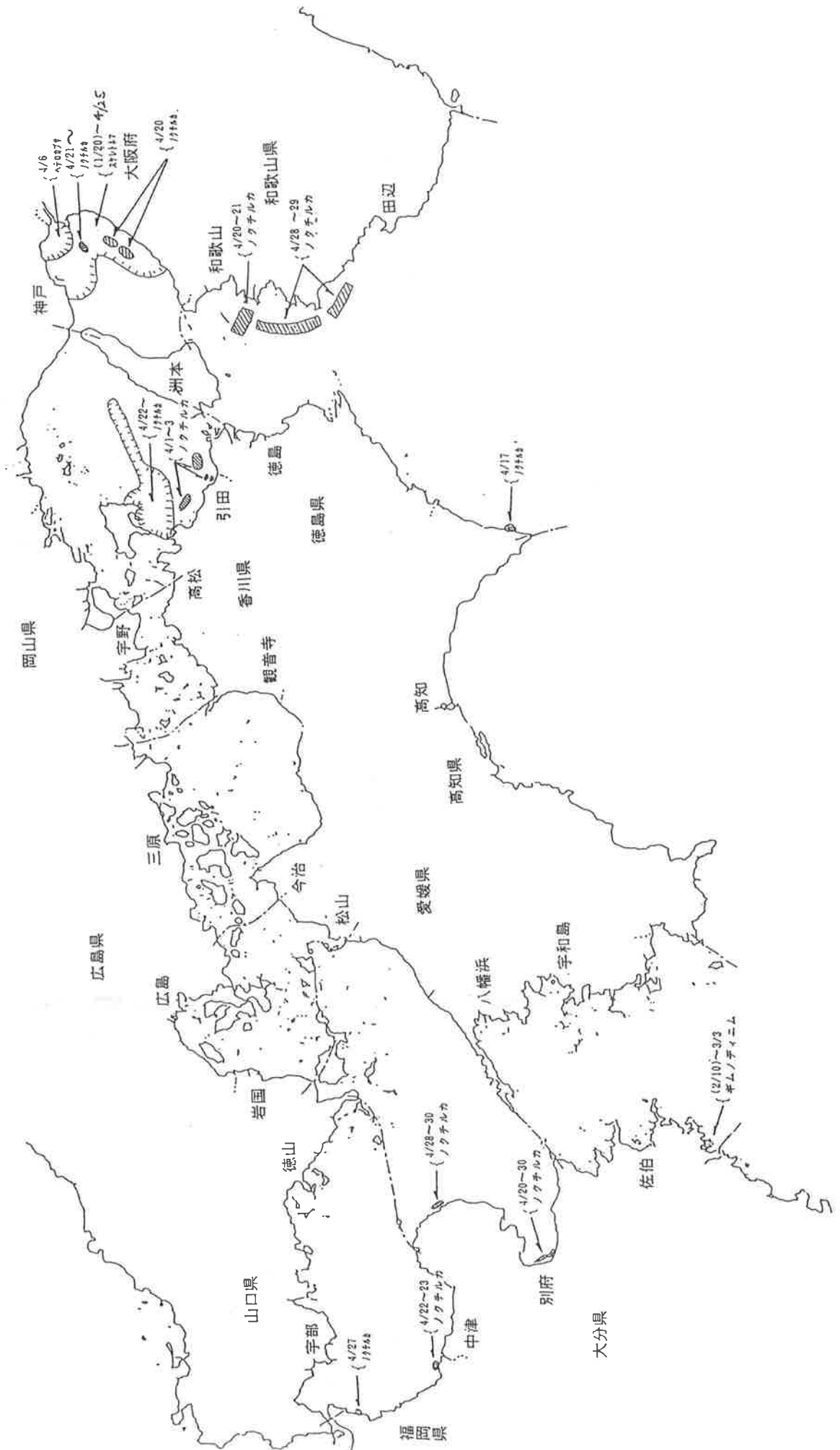
瀬戸内海における赤潮発生状況(1、2月)



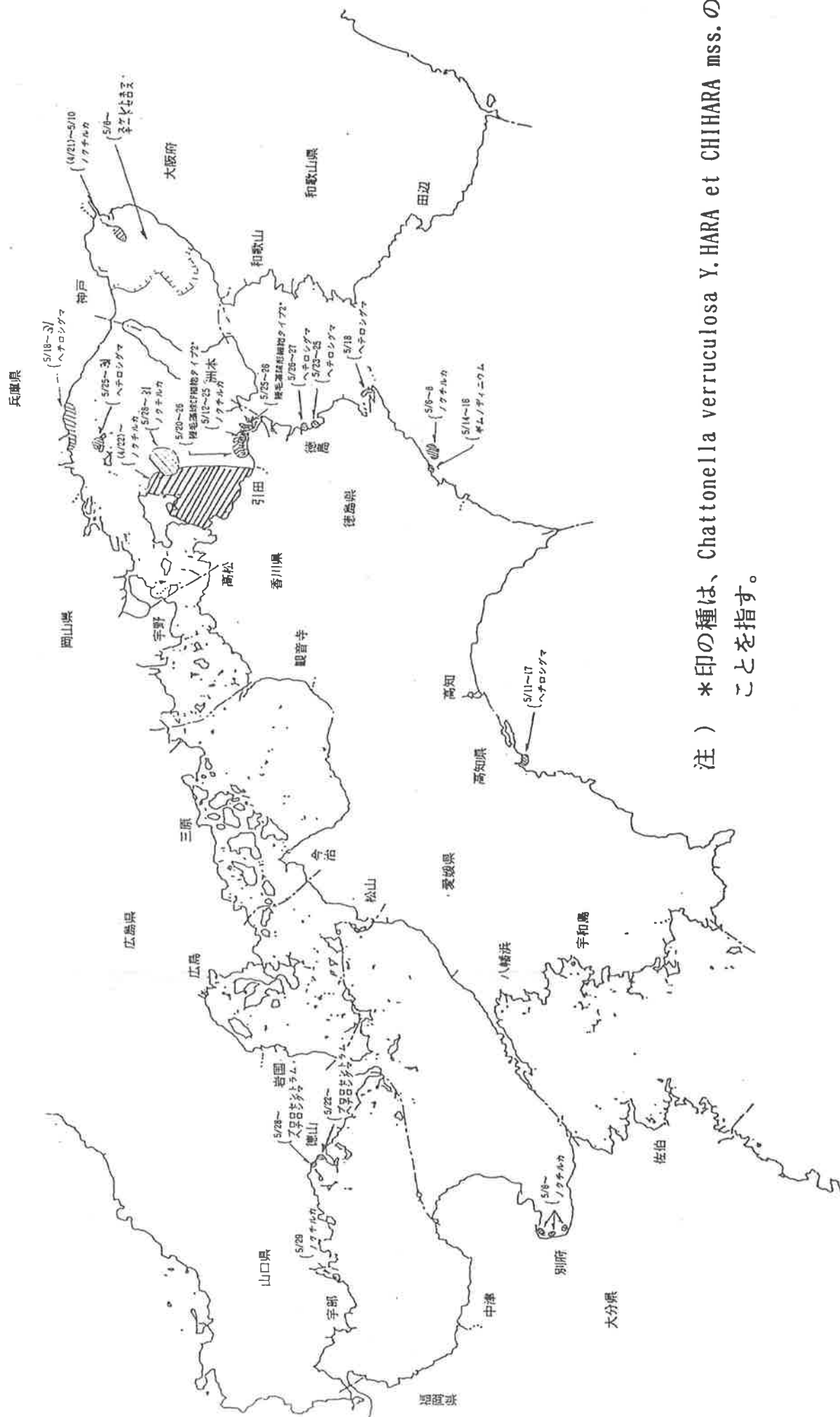
(注) () は継続赤潮の発生日を示す。

瀬戸内海における赤潮発生状況（3、4月）

兵庫県



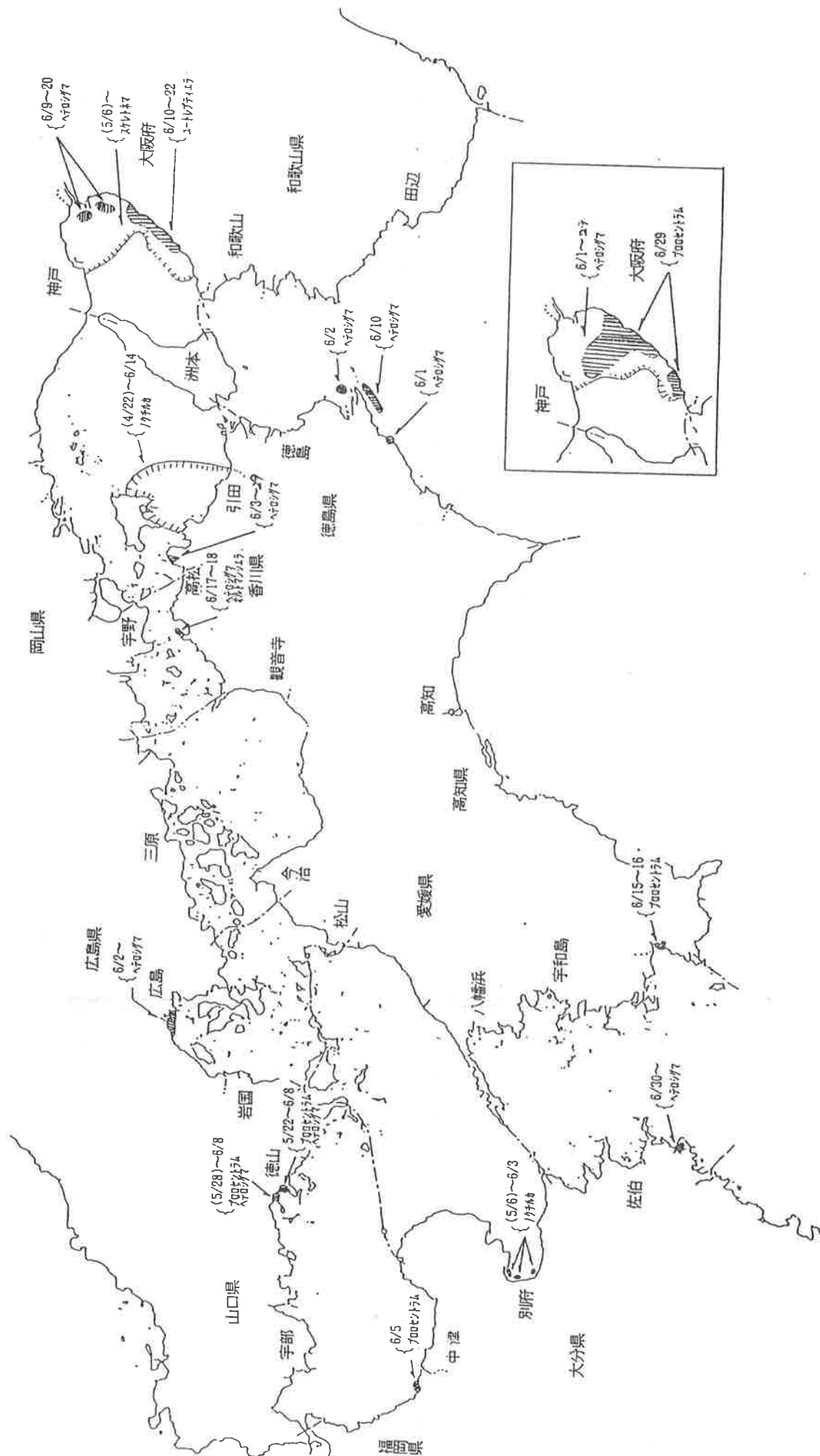
瀬戸内海における赤潮発生状況 (5月)



注) *印の種は、*Chattonella verruculosa* Y. HARA et CHIHARA mss. のことを指す。

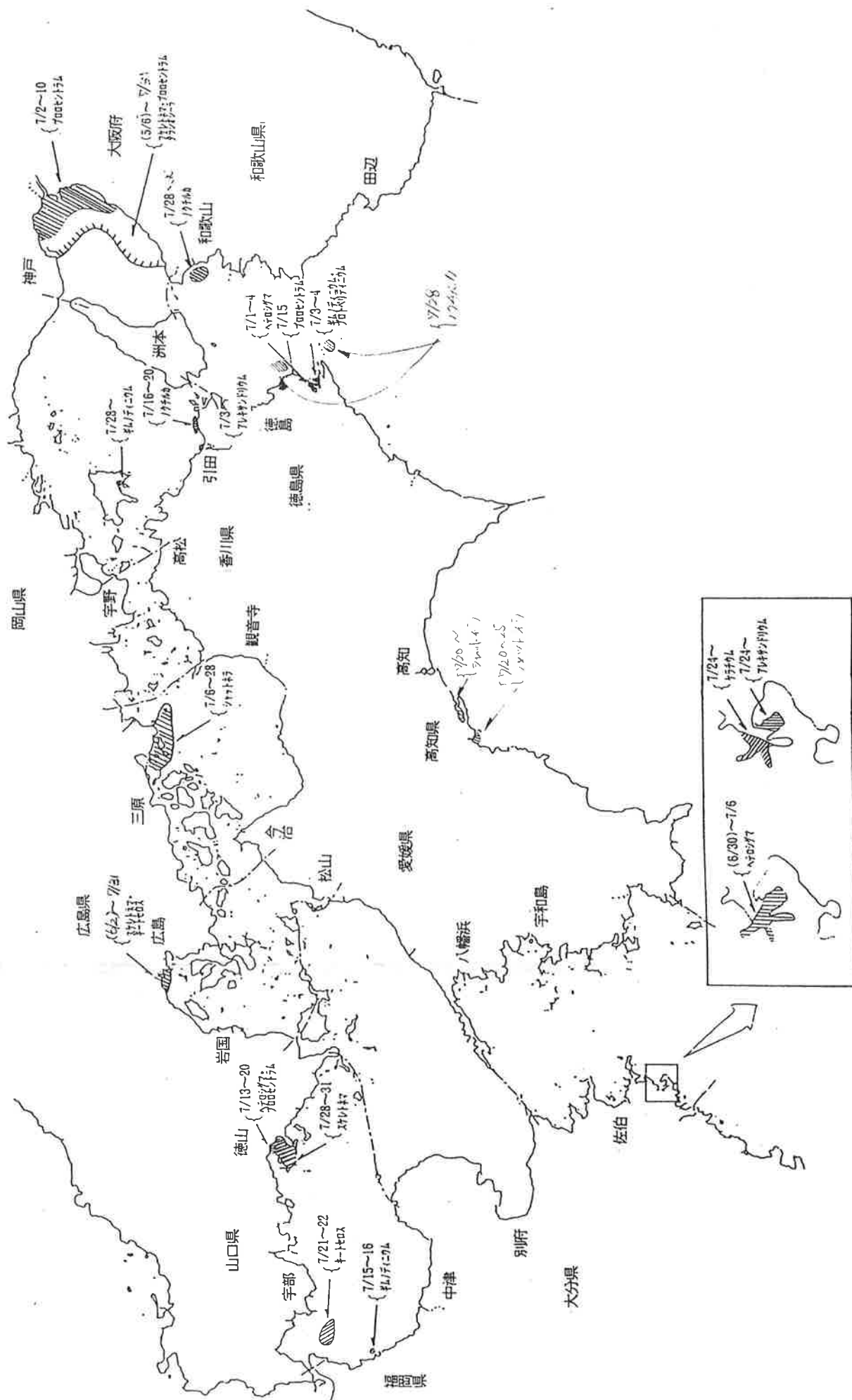
瀬戸内海における赤潮発生状況（6月）

兵庫県

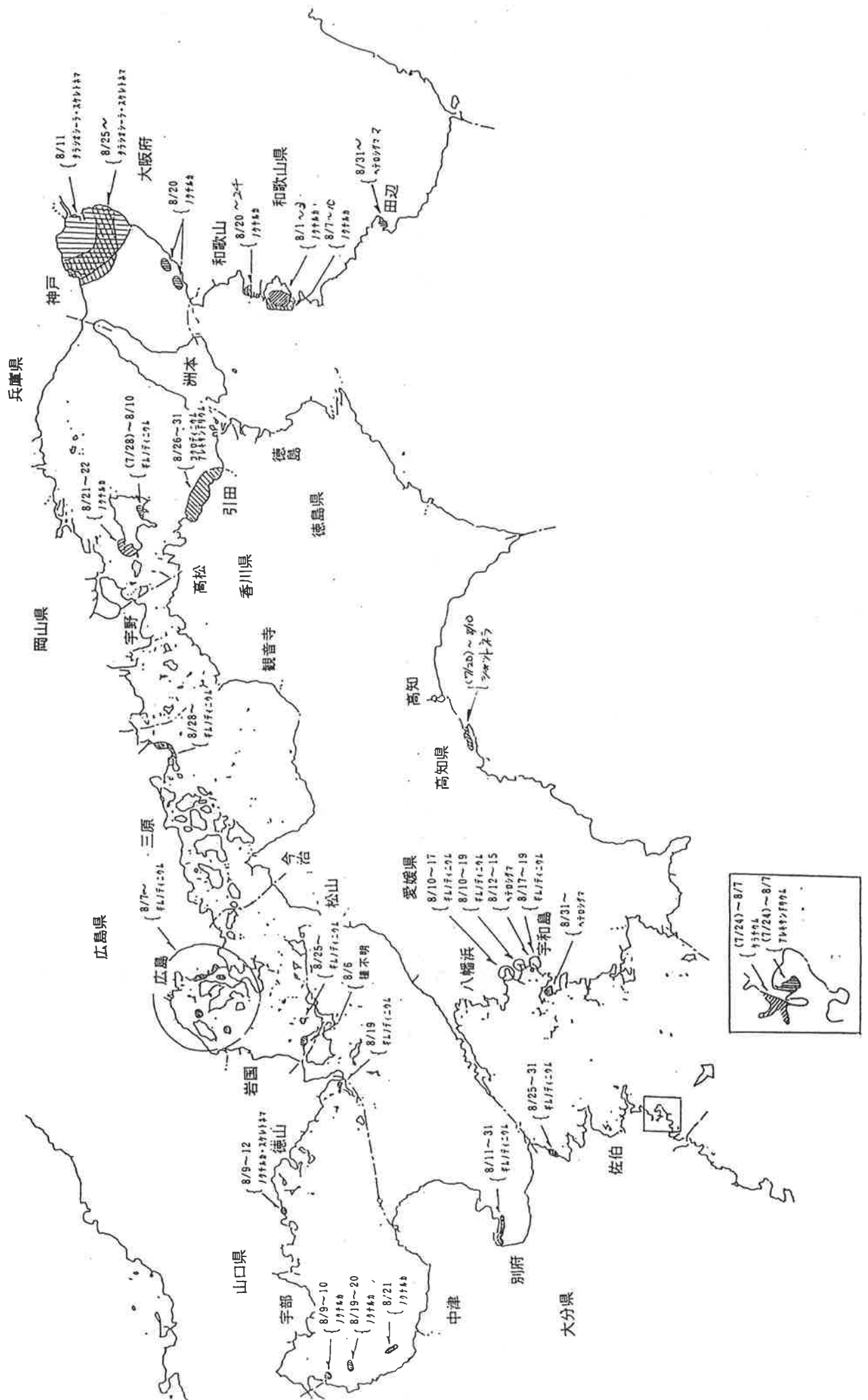


瀬戸内海における赤潮発生状況（7月）

兵庫県

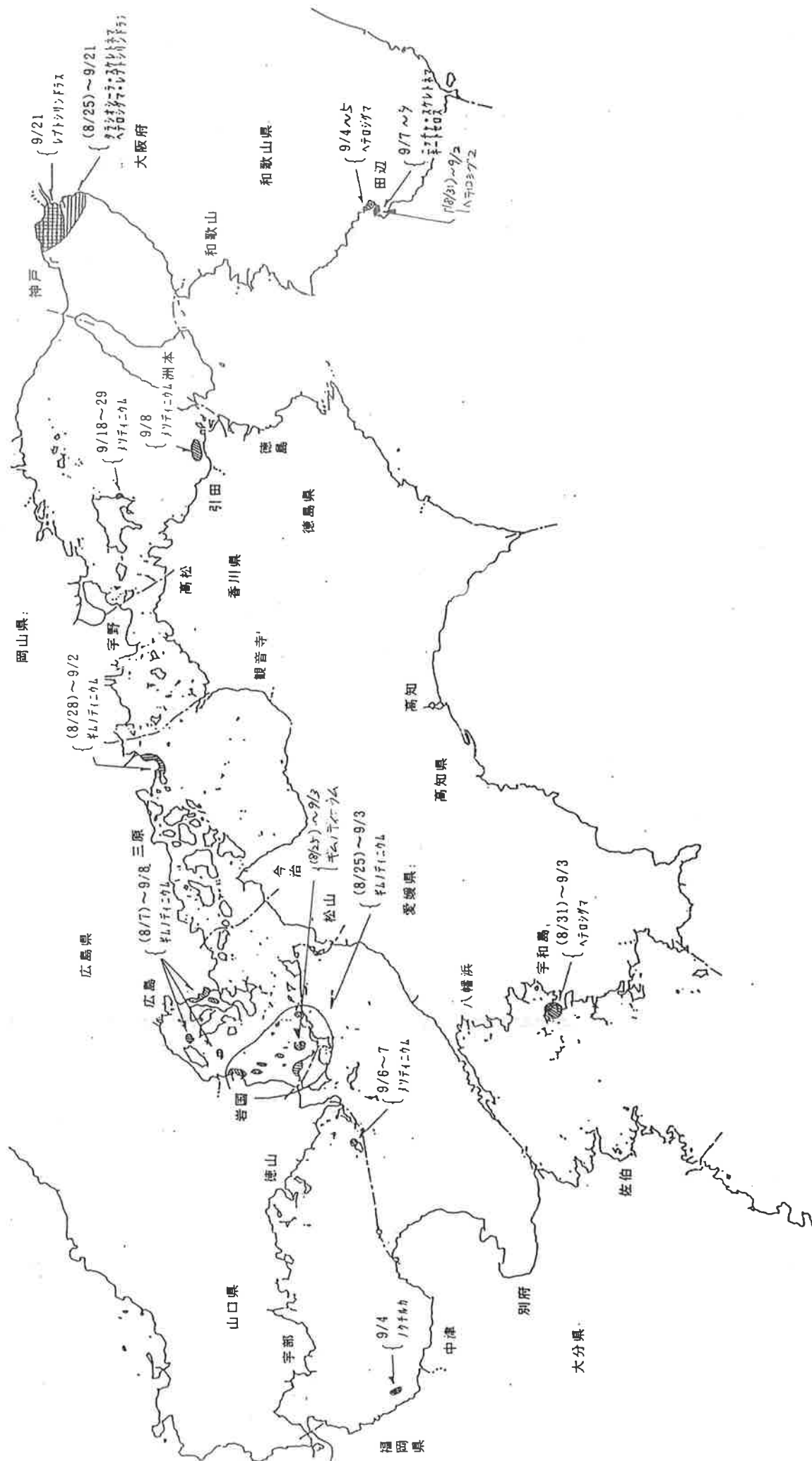


瀬戸内海における赤潮発生状況（8月）

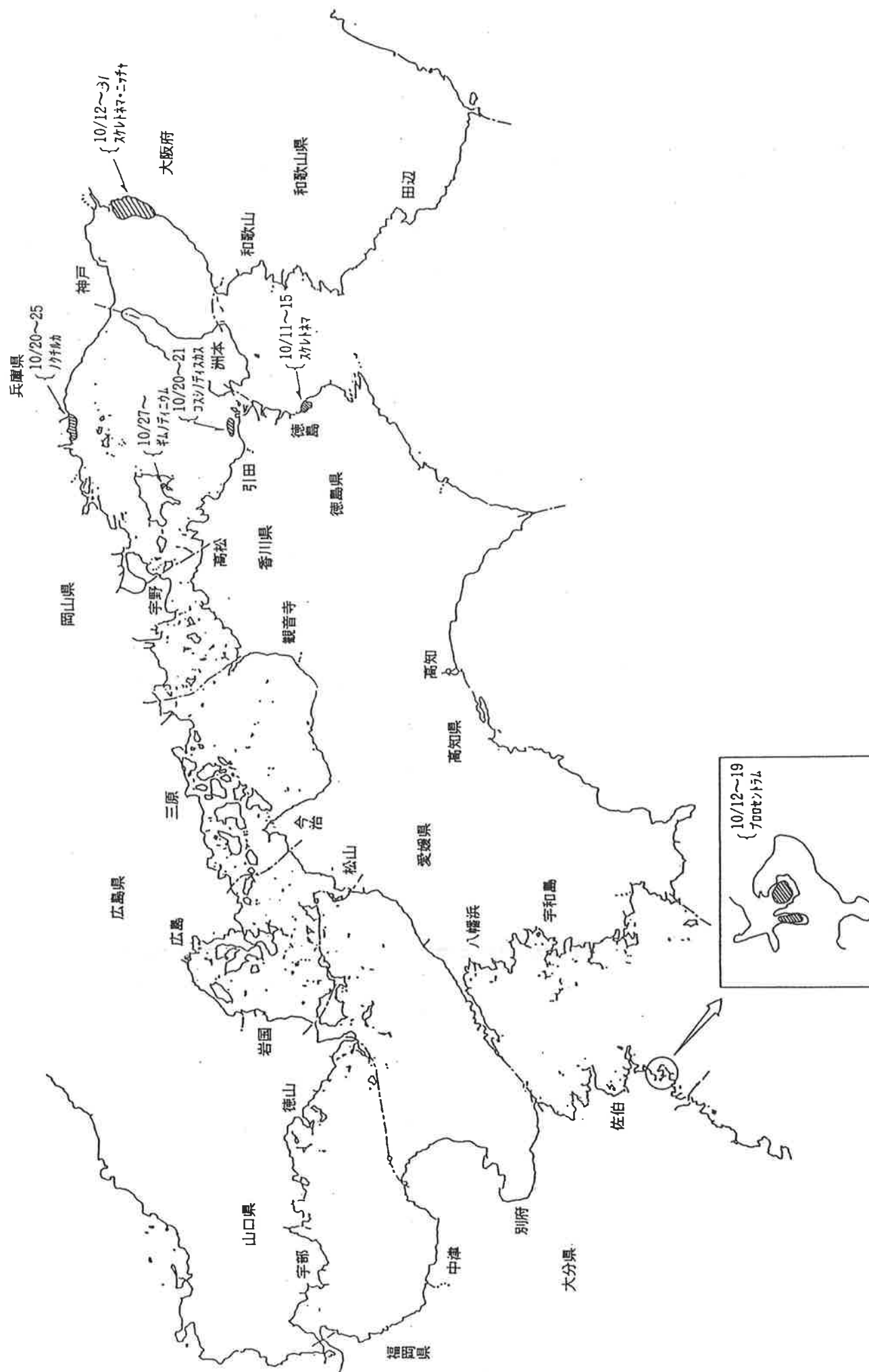


瀬戸内海における赤潮発生状況（9月）

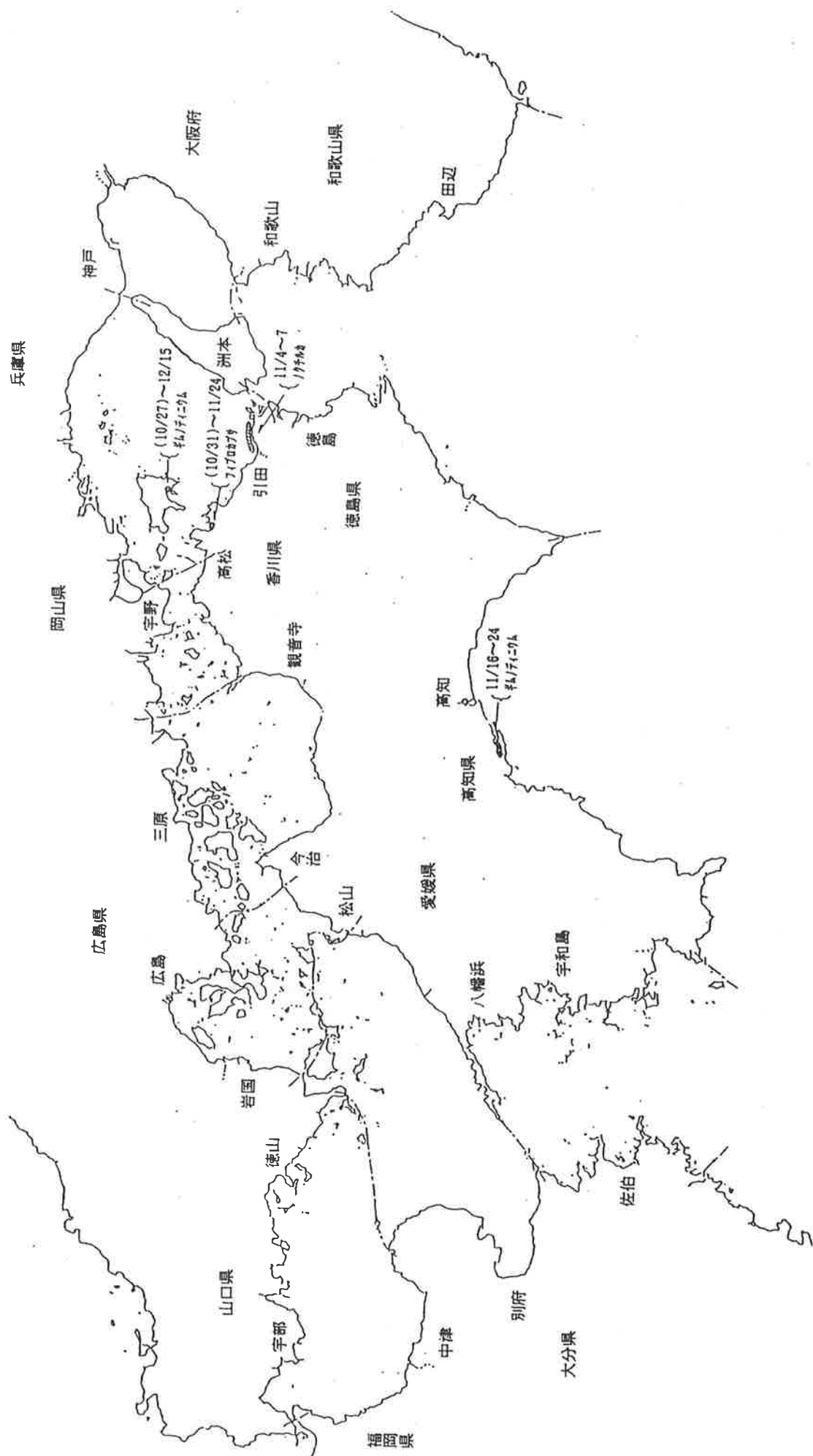
兵庫県



瀬戸内海における赤潮発生状況 (10月)



瀬戸内海における赤潮発生状況 (11、12月)



播磨灘及びその周辺海域におけるアサリを対象とした
貝毒調査等に関する執務参考マニュアル（試行）

1. 目 的

播磨灘及びその周辺海域（以下「播磨灘等」という。）において貝毒を蓄積させるおそれのあるプランクトンが発生した場合やアサリに貝毒の蓄積がみられた場合に、関係県の担当者が円滑に貝毒調査並びに情報収集及び伝達を行うための執務の参考としてこのマニュアルを策定する。

2. 適用範囲

このマニュアルに記載された調査の実施及び関係者等への注意喚起については、当面のところ兵庫県、岡山県、徳島県、香川県の4県を対象とする。

ただし、貝毒プランクトンの発生状況等貝毒に関する情報収集伝達については近隣の府県も含め行うこととする。

3. 調査及び情報交換について

昭和54年5月12日付54水研第519号水産庁長官通達「ホタテガイ等の貝毒について」（以下「昭和54年長官通達」という。）及び平成2年6月7日付2-3652水産庁研究部長通達「赤潮貝毒調査指針及び情報伝達事業実施要領の策定について」に基づく貝毒調査指針等に準じて判断するほか、このマニュアルを参考として実施する。

4. 調査の実施について

（1）調査対象プランクトン

播磨灘等における発生状況や貝毒による影響を勘案し、以下の3種を主対象として調査を実施する。

- ・ *Alexandrium tamarense* (旧 *Protogonyaulax tamarensis*)
- ・ *Alexandrium catenella* (旧 *Protogonyaulax catenella*)
- ・ *Dinophysis fortii*

(2) 通常の調査体制について

対象プランクトンの細胞数が概ね下記の表に記載されたそれぞれの種類ごとの発生時期や水温条件のもとで暫定的に定める発生密度に関する基準値（以下「暫定基準値」という。）Iを下まわっている場合には、特別な調査体制はとらず貝毒調査事業計画や各県の自主的なプランクトン調査等に基づき実施することとする。

対象プランクトン名	プランクトン発生密度 暫定基準値		発生時期	水 温
	I	II		
	cells/ml	cells/ml	月～月	(℃)
<i>Alexandrium tamarense</i>	5	10	2 上～5 上	1 2～1 5
<i>Alexandrium catenella</i>	50	500	4 中～8 中	2 0～2 3
<i>Dinophysis fortii</i>	50	500	2 ～ 8	1 5～2 0

(注1) 暫定基準値 I

播磨灘におけるこれまでの貝毒発生経緯から、アサリが毒化するおそれがないと思われる対象プランクトンの発生密度。（近隣の水域で対象プランクトンが高密度で発生しているおそれや急増するおそれがあることから必要に応じプランクトンの再調査を行うことが望まれる）

暫定基準値 II

播磨灘におけるこれまでの貝毒発生経緯から、アサリが毒化するおそれのある対象プランクトンの発生密度。（プランクトン調査だけでなく、貝毒検査により直接毒化状況を把握する必要がある）

(注2) 調査地点は、各県が恒常的に行っているプランクトン観測の調査定点とし、サンプル採取は日中にそれぞれ表層、中層及び下層（海底面上 1 m）から行うことを原則とする。

なお、潮干帯付近の調査の場合には表層のみで行うこととする。

(注3) *Alexandrium catenella*は、秋期においても発生する場合がある。

(3) 臨時の調査体制について

ア：通常 of 調査時において、調査対象プランクトンの発生密度が(2)の暫定基準値Ⅰを超えた場合には、当該地点の採貝漁業の実態や潮干狩の状況等を勘案の上、少なくとも1週間以内にプランクトン数の再調査を実施するなどして発生状況を確認するよう努めることとする（必要に応じ貝毒量の検査を考慮する）。

イ：再調査の結果、対象プランクトンが(2)の暫定基準値Ⅰを上まわり、かつ急激な増加傾向にあることが確認された場合や暫定基準値Ⅱを上まわった場合には、貝毒の量を検査する（中腸腺を含む可食部の検査を行う）。

ウ：イの検査の結果、中腸腺を含む可食部に貝毒が確認された場合には、調査点や調査頻度を増やすなどにより対処することとする。

5. 貝毒が確認された場合の対応について

(1) 調査体制を強化するとともに、必要に応じ関係者に対し注意喚起を行うこととする。

(2) 貝毒量の検査の結果、昭和54年長官通達記の2(2)及び3(2)に記載されているように中腸腺を含む可食部に含まれる麻痺性貝毒や下痢性貝毒の量がそれぞれ1グラム当たり4MU以上、0.05MU以上の値が検出された場合には、自主規

制を行うようすみやかに関係漁業者を指導する。

6. 出荷の再開について

昭和54年5月12日付54水研第519号「ホタテガイの生産及び流通について」（水産庁次長通達）に準じ出荷を再開する。

7. 注意喚起について

（1）報道機関への連絡

貝毒の量が昭和54年長官通達記の2（2）及び3（2）に記載された量を上回った場合には、各県の食品衛生担当部局と連絡調整のうえ、各県における貝毒担当の主管課が毒化についての記者発表等を行う。

なお、記者発表を行う場合には、瀬戸内海漁業調整事務所及び隣接県に対しあらかじめ連絡するなど情報の混乱が生じないように努めることとする。

ア：配布資料については各県が通常用いている様式によることとし特に統一はしない。

イ：配布資料には「このプランクトンによる水産生物の毒化は二枚貝にのみ起こることから、二枚貝以外の貝類や魚類、イカ、タコ、カニ、エビ、藻類等は食用としても全く問題がない。」という主旨のものを必ず明記し、他の水産物が風評被害を被ることのないよう特に注意することとする。

ウ：下記の項目を配布資料に用いる場合には、当面のところ、「瀬戸内海の貝毒テキストブック：昭和57年瀬戸内海水産開発協議会編」に記載された内容を参考に行うこととする。

（内容記載例）

①貝毒の規制値（麻痺性貝毒4MU、下痢性貝毒0.05MU）の根拠

国内における貝毒の知見やアメリカ、カナダ及びヨーロッパにおける

貝毒発生の例を参考として十分な安全率をみて規制値が決められている。

②貝毒の症状

ア：麻痺性貝毒

急性の場合には食後すぐに異常を感じ、重症の人は1日以内に死亡するといわれている。頭痛、めまい、吐き気を伴い、声がでなくなったり腕や足がしびれるなど感覚的な機能低下や、呼吸困難が起こるなどの症状がみられる。

なお、人間が経口的にとって3,000MU位～20,000MUが致死量であるといわれている。

イ：下痢性貝毒

嘔吐、下痢、腹痛などを主体とする急性の胃腸炎で、発病は食後30分から4時間くらいで起こってくる。これまでのところ、死亡事例は報告されていない。

③毒の特性

麻痺性貝毒、下痢性貝毒ともに熱に対して安定しており加熱してもほとんど変化しない。下痢性貝毒による中毒も加熱したものを食べて起こっている。

④貝毒の成分名

麻痺性貝毒の主成分名：ゴニオトキシン、サキシトキシン

下痢性貝毒の主成分名：ディノフィシストキシン、オカダ酸

*我が国における麻痺性貝毒の成分は、ゴニオトキシンによるものが主体になることが多い。

(2) 関係諸機関、現地住民等への連絡

基準値を超えたアサリ等が出荷されることのないよう関係諸機関（食品衛生

部局、現地水産事務所等）を通じるなどして地先の漁協等の漁業関係者への連絡を徹底する。

なお、潮干狩客等一般の住民に対する貝毒情報の周知に関しては、各県の実状に応じ行う。

8. 安全宣言について

安全宣言については、6により出荷が再開がされる際に報道機関等を通じ広く関係漁業者や一般住民に周知せしめることとする。

9. 情報交換体制について

(1) 貝毒調査指針に基づく調査や各県の自主的な調査により対象プランクトンの発生が例年と異なる傾向であると思料される場合には、その内容を瀬戸内海漁業調整事務所に連絡することとし、瀬戸内海漁業調整事務所は関係県にその旨連絡を行うこととする。

(2) 対象プランクトンが4(2)に定めた暫定基準値Ⅰを上まわった場合には、情報交換頻度を密にすることとする。

なお、発生箇所が県境周辺である場合には、瀬戸内海漁業調整事務所への連絡とあわせ原則として隣接県に対しても連絡を行うこととする。

(3) その他の連絡体制については、原則として現行の情報伝達事業を活用する。

10. その他

隣接県の貝毒情報データベースは、当該県の同意を得ない限り新聞発表資料等に用いないこととする。

広島力キにも貝毒

県漁連が出荷中止決定

広島湾

広島湾のアサリから毒性物質が検出されたため、広島県は、同じ二枚貝のカキについても調査したところ、二十三日までに、広島の特産の同湾のカキからも毒性物質が検出された。広島県漁連は同日、緊急の漁業組合長・生協代表者会議を開き、安全

が確認されるまでは県一斉にカキの出荷を中止することを決めた。広島県は二十三日、先に貝毒を持ったアサリが見つかった広島湾の六カ所、カキとムール貝の検査を実施した。広島市中、南区や佐伯郡大野町、同大柿町、安芸郡坂町の六カ所、カキは国の安全基準（四MU）マウスユニット）の最高五・八五〇・八倍、ムール貝は最高六〇・六・六倍の貝毒が検出された。カキの出荷は四月に入り大部分が終了し、今後は冷凍や乾燥カキなど加工向けの出荷が大半。今季の広島産カキは台風被害などで例年より少ない約二万トンの生

産が見込まれているが、これまで約一万七千トンの水揚げが終わり、約三千ト分が残っている。

不安感を抱かないよう、完全に安全が確保されるまでは出荷を決めた」と話している。



出荷組合は二十三日に自主的にカキの買い上げの自粛を決定。県漁連も二十三日の会議で県下全域での出荷停止と、加工製品に対する自主検査の実施を決めた。広島県漁連の渡辺肇夫専務は「県東部の松永湾などでは貝毒が検出されたわけではないが、広島カキのブランドに消費者が将来的に

から物質
サリ物
ア毒性

出荷停止にガックリ

漁協関係者「最盛期なのに」

毎日新聞 1992. 4. 22

西区の太田川放水路や南区の似島町、佐伯郡大野町、同郡大柿町の四カ所採取されたアサリからゴニオトキシンと呼ばれる強い毒性物質が検出されたことで、関係漁協や保健所は二十一日早朝からあわただしく対

応に追われた。県は八〇年から毎年同じ調査を行っているが、実際に毒物を検出したのは初めてという。県環境衛生課にも最近割干狩りをした県民から問い合わせが相次いだ。

れた貝が市場に出回っているのは大野町。同町の三つの漁協のうち最も出荷量が多い大野町漁業協同組合（松本信夫組合長）は、約千人の組合員のうちアサリを扱っている約三百人に貝の出荷禁止を連絡。前日に

とれたアサリ数は、漁場に戻した。同組合の広畑裕一郎専務は「この時期は産卵前で貝の身が大きく味もいい最盛期。県からは少なくとも三週間は出荷できないと言われており、損害は想像できない」と肩を落

していた。ゴニオトキシンは貝の体内に長く蓄積はされず、消化管から排せつされる。県は今後、週一回アサリの検査を行い、ゴニオトキシンの規制値の半分になるか、連続して三回規制値以下になれば終了したとして出荷規制を解除する。県によると、昨年は香川、徳島で同様の毒物を検出しているが、被害者は出なかったという。

アサリの一部に貝毒

規制値の1.2倍 瀬戸内沿岸4カ所
から14.4倍

朝日新聞
1992. 4. 21

県沿岸の瀬戸内海で採れるアサリの一部に貝毒があることが二十日、県の調べで明らかになった。厚生省が定めた規制値の一・二倍から一四・四倍の毒が含まれており、県は広島市と緊急連絡会議を開き、規制値を超える魚場について出荷や販売を禁止し、潮干狩りをしないよう呼びかけるなどの対応措置をとることにした。広島産のアサリから貝毒が見つかったのは、一九八〇年に調査を開始してから初めて。

貝毒は、海水の温度が上昇する春先にアレキサンドリウムやディノフィシスといった有毒プランクトンが増殖し、それをアサリなどの二枚貝が食べるために起こる。症状は、食べてから三十分ほどで舌やくちびるがしびれ、ひどい時には運動障害や呼吸困難で死に至ることもある、という。

県衛生研究所などでアサリの主要産地九カ所から採取した貝を調べた結果、広島市西区の太田川放水路下流、同市南区似島長浜、佐伯郡大野町梅原蛭ヶ崎、同郡大柿町柿浦の四カ所で採れた貝から、規制値（可食部一グラムあたり四MU）マウスユニットを上回る五十七・七八・四・七五MUの貝毒が見つかった。

最も毒を多く含むアサリの場合、人によっては二十個ほど食べると致死量に達する可能性があるため、県は関係漁協などに対して規制値を超える魚場からの出荷を禁止。卸売市場や処理業者、販売店へも入荷したアサリを販売しないよう指示した。

県は二枚貝以外の貝や魚、海藻類は問題ないとして、アサリ以外にカキやムラサキガイの再調査を行うほか、アサリについて

アサリから毒性物質

広島県で
採取 県、販売禁止を指示

山陽新聞
1992. 4. 21

広島県は二十日、広島湾と豊後海峡で採取されたアサリから、国の規制基準を最高約十五倍も上回るゴニオトキシンな

毒性物質が発見された、と発表した。多量に食べる口や舌がしびれる恐れがあり、県は関係漁協や販売店に出荷や販売の禁止を指示、潮干狩り客らにも採取しないよう注意を呼び掛けた。

野町梅原蛭ヶ崎の広島湾内の四カ所。同時に調査した福山、尾道沖などでは検出されなかった。

県などが実施した毒性調査では、四地点のアサリのすり身一グラムから最高五七・七八・四・七五マウスユニット（MU）が発見された。貝毒は、海水温が一・二度以上になると発生する有毒プランクトンを食べたアサリの体内に蓄積するとこ

ろ、県下では昭和五十五年からの定期調査以来、貝毒の発生は初めて。昨年四月には香川県の実験沿岸などで発生している。広島県では同日、松山地区のアサリの出荷と販売を規制、今後カキやムラサキガイなどの調査も実施する。アサリについては週一回の検査を続け、三回連続して規制値以下になると条件が整えば解除する。県水産漁港課などは「二枚貝以外の魚や海藻などには影響はないが、貝毒は加熱しても消えないので注意してほしい」と話している。

アサリから貝毒

広島県内4カ所
緊急に出荷禁止

一定値以上の毒性のある「しびれ、ひどい時には死に」となる有毒プランクトンが貝を食べると、舌や顔面が「至る」「麻痺性貝毒」の原因「毎年この時期に増殖するた

め広島県と広島市は二十日、厚生省が定めた「貝毒対策実施要領」に基づいて、県内九カ所のアサリを採取し検査したところ、今

回初めて、規制値を超える「麻痺性貝毒」が四カ所で検出された。このため、県と市では緊急連絡会議を開き、出荷規制などの緊急措置をとった。

県環境衛生課によると、

アサリから「まひ性貝毒」

読売新聞
1992. 4. 21

ている。

4カ所で採取 県が出荷中止指示

県と広島市が二十日実施した貝毒の検査で、県内四カ所で採取したアサリから規制値を上回るまひ性貝毒が検出され、県などは関係漁協や市場にアサリの出荷や販売を中止するよう指示した。貝毒による出荷規制は、昭和五十五年に検査制度が始まって以来県内では初めて。

まひ性貝毒は、アサリなど二枚貝が食えるプランクトンの一部に含まれ、致死量の三千一百万MU(マウスユニット)を食べると、唇や顔面が「至る」「麻痺性貝毒」の原因「毎年この時期に増殖するた

ため貝自体は無毒となる。き貝はこのプランクトンを魚類や海藻、アワビなどと巻く食えないので大丈夫」とし

困難を起す。厚生省はアサリ一ダ当たり四MUを規制値としており、この日調べた九地点のうち、広島市西区の太田川放水路下流の五七・七八MUをトップに、大野町塩原産地(二一・八MU)、大柿町柿浦(七・一MU)、同市南区似島長浜(四・七五MU)でこれを上回った。

県環境衛生課は「貝毒は時間がたてば排せつされる

回初めて、規制値を超える「麻痺性貝毒」が四カ所で検出された。このため、県と市では緊急連絡会議を開き、出荷規制などの緊急措置をとった。

規制値を超えたのは、佐伯郡大野町蛭ヶ崎▽広島市西区太田川放水路下流▽同市南区似島長浜▽佐伯郡大柿町柿浦一の四カ所。特に、太田川放水路下流では、規制値四MU(マウスユニット)の約十五倍の五十七・七八MUを記録した。緊急連絡会議ではさっそく、広島市や大野町にある関係漁協に対し、貝毒の流通を未然に防ぐため、規制値を超えた漁場からの出荷禁止▽組合員への周知徹底▽漁場の監視強化などを指示するとともに、卸売業者や販売店に対しては、規制値を超えた場所から入荷したアサリの販売を禁止した。また、潮干狩りをする住民らにも周知徹底するよう、各保健所へ連絡した。

産経新聞 1992. 4. 21

カキ貝毒

県、出荷禁止を指導

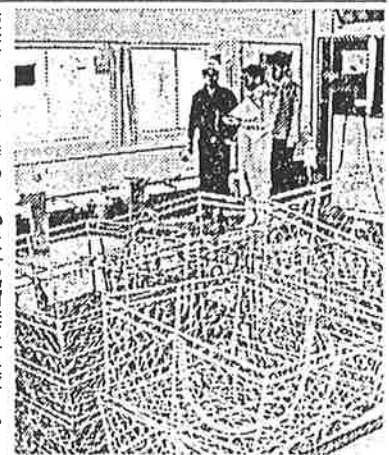
漁協「名誉ばん回」に数年

広島湾のカキからマヒ性貝毒が検出され、出荷禁止になった問題で、県は二十四日、各漁協を訪れ、水揚げと出荷禁止を指導した。県のさかんに選ばれたカキから貝毒が見つかるのは初めてだけに、漁協などでは「早く安全宣言が出て、い

メージの回復を」と折るような表情だ。

廿日市市地御前の地御前漁協には、午前七時半ごろに広島県林事務所職員が訪れ、出荷禁止を改めて指導するとともに、がらんとしたカキ打ち場を巡り、指示事項が守られているかなどを調査した。

ほとんどのカキの出荷は終わったが、まだ加工、乾燥用のカキが残っている。出荷禁止の解除は、週一回の検査で基準値以下の結果が三回連続で出るなどの条件があり、吉岡好夫組合長は「元々は自然が相手だけに、



廿日市市地御前漁協のカキ打ち場を見て回る県職員ら

検査の結果を待つしかない。消費者への名誉ばん回は数年かかるかもしれない。努力したいが三週間の

4. 25 産経

貝毒問題

県が立ち入り検査

出荷業者に 検査徹底求める

アサリにつづき、特産のかきなどからも基準値を超える猛毒の麻痺性貝毒が初検出された問題で、県は二十四日、広島市などと協力して県内の加工業者を立ち入り調査。さらに仲買業者でつくる県かき出荷組合に自主検査の徹底を求めた。

すでに生食用かきのシーズンは過ぎていくものの加工用かきはまだ生産する時期であることから消費者や業者への影響が懸念される。

今回の貝毒は有毒プランクトン「アレキサンドリウム・タマレンセ」の大繁殖によるもの。春から夏にかけて発生しやすく、県では「貝毒対策実施要領」に基づき、月一回定期検査しているが、基準値を超える毒素が見つかったのは初めて。水温が十三・十五度ぐらゐのときに増殖。貝が損取することにより蓄積される。県は水温などが好条件になったためとみている。

事態を重視した県はこの日、保健所を通じて、県内のかき加工業者約三十社に対し、立ち入り調査を実施。サンプルをもち帰り、

毒性の有無の検査を始めた。さらに二十二業者でつくる県かき出荷組合に自主検査の強化を要請、各養殖、作業場なども巡回指導して収穫しないよう求めた。

今年のかきは約二万トの収穫を見込んでいるが、まだ三千トは未収穫で、かりにこのまま採取できなければ約十二億円の被害が出る、という。県水産漁港課は「海水温度が上昇すればプランクトンの活動が不活発になり、貝毒も消える。それまでは県民の命にかかわるだけに生産を見合わせてもらふ必要がある」と話している。

水産庁の赤潮関連予算の推移

(単位：千円)

項 目	昭和57年度	58	59	60	61	62	63	平成元年	2	3	4	5
1. 赤潮防止対策補助金	113,170	101,853	96,760	87,326	78,593	79,087	75,150	72,835				
2. 赤潮監視業務補助金									65,355	62,095	58,990	56,041
3. 赤潮対策技術開発試験費	234,515	222,789	217,325	226,029	224,461	233,565	221,887	288,043	278,068	265,043	226,244	214,932
(1) 内湾海域赤潮生物挙動試験費	23,000	21,850	20,758									
(2) ヘド口浅瀬漁場回復等試験費	65,325	62,059										
(3) 赤潮予察技術開発試験費	36,119	45,143	42,886									
(4) 赤潮動態調査技術開発試験費		35,076	33,322	33,322								
(5) 内水面赤潮対策技術開発試験費		50,069	47,566	34,901								
(6) 養殖魚荷卸減技術開発試験費		11,820	11,229	11,229								
(7) 魚介類へい死防止等技術開発試験費		8,498	8,073	8,073								
(8) 海水交換技術開発試験費			58,955	58,955	57,481							
(9) 赤潮予察実用化技術開発試験費			70,845	69,074	63,980	57,582	54,703					
(10) 生物防除技術開発試験費				39,296	36,398	32,758	31,120	20,865				
(11) 漁場環境保全技術開発総合試験費				60,178	55,740	50,166	47,658	41,279				
(12) 珪藻赤潮被害防止技術開発試験費					68,343	61,509	58,434	48,990	47,541			
(13) 中層増殖性広域赤潮被害防止技術開発試験費						31,550	29,972	29,190	28,319	26,891		
(14) シヤットネラ赤潮被害防止技術開発試験費								147,719	140,943	119,610	113,629	107,948
(15) マリンバイオテクノロジーによる赤潮被害防止技術開発試験費									41,963	39,864	37,871	35,977
(16) 淡水赤潮被害防止技術開発試験費									19,302	18,337	17,420	16,549
(17) 赤潮情報ネットワークシステム実用化技術開発試験費									60,341	57,324	54,458	
4. 漁場改良復旧基礎調査委託費	119,473	113,499	102,149									
5. 内湾海域シスト調査事業費				102,149	97,042	82,486	78,362	76,647				
6. 貧酸素水域被害防止対策事業費									72,420	68,799	65,359	62,091
7. 底質環境保全調査費										24,368	23,670	
小 計	467,158	438,141	416,234	415,504	400,096	395,138	375,399	437,525	415,843	395,937	374,961	356,734
8. 指導事務費	16,562	15,982	15,823	15,636	15,557	15,505	15,456	15,808	16,322	16,400	16,482	16,552
(うち航空機借料)	(7,464)	(7,464)	(7,464)	(7,464)	(7,464)	(7,464)	(7,464)	(7,688)	(7,688)	(7,688)	(7,688)	(7,688)
9. 地域栽培養殖推進整備パイロット事業のうち 漁場環境改善型	31,875	26,541	31,175	29,340								
10. 培養事業化促進事業のうち地域栽培養殖 パイロット事業(漁場環境改善型)					28,525	19,170	9,508					
11. 養殖共済赤潮特約事業	581,661	794,978	821,162	767,239	521,342	475,038	491,125	481,240	434,491	471,010	472,745	457,262
合 計	1,097,256	1,275,642	1,284,394	1,227,719	1,227,719	965,520	904,851	934,572	866,856	883,347	864,188	830,548

府 県 名	和 歌 山 県	海 域 名	熊野灘 (串本浅海漁場)
-------	---------	-------	--------------

項 目	1 月 ~ 4 月	5 月 ~ 8 月	9 月 ~ 12 月
水 温	・ 1、2月は平年 (15.6~16.5℃) 並みであったが、3、4月は平年 (15.6~16.9℃) より1.0~1.1℃高めに推移した。	・ 5、6月は平年 (18.9~21.2℃) 並みであったが、7、8月には平年 (23.4~25.7℃) より1.1~1.3℃低めになった。	・ 9月は平年 (24.8℃) より0.7℃高かったが、10~12月には平年 (24.8~18.3℃) 並になった。
塩 分	・ 1~4月は平年 (33.70~34.75) 並みに推移した。	・ 5~7月は平年 (32.24~33.22) なみに推移したが、8月は平年 (34.95) より3.2低めになった。	・ 9、10月は平年 (28.77~32.34) より1.0~4.7高めに推移した。
透 明 度		・ 5月は平年 (8 m) より2 m高めであったが、6月は平年 (7 m) より2 m低めになった。7月は平年 (7 m) より1 m高め、8月は平年 (8 m) より1 m低めであった。	・ 9、10月は平年 (6~8 m) より1.5~5.5 m低めであった。
そ の 他	・ 黒潮の中心部は3月下旬にやや離岸したもの、他は10~20哩の接岸を持続した。	・ 黒潮の中心部は5月中旬~6月中旬に離岸傾向、他は10~20哩の接岸。	・ 9月下旬にやや離岸したが、おおむね10~20哩の接岸を持続。
気 温	・ 1~4月にかけて平年 (7.4~15.3℃) より0.6~2.1℃高めであった。	・ 5~8月にかけて平年 (18.8~26.4℃) 並みであった。	・ 9~11月にかけて平年 (23.9~14.9℃) 並みであった。
日 照 時 間	・ 1、2月は平年 (170~190hr) 並みであったが、3月は平年 (189 hr) の62%であった。4月は平年 (173hr) の118%であった。	・ 5~7月にかけて平年 (144~187hr) 並みであったが、8月は平年 (225hr) の84%であった。	・ 9、10月は平年 (168hr) 並みであったが、11月は平年 (165hr) の82%であった。
降 水 量	・ 1、2月は平年 (100~110mm) より30~70mm少なかったが、3月は平年 (161mm) 並みであった。4月は平年 (247mm) より90mm多かった。	・ 5月は平年 (277mm) 並みであったが、6、7月は平年 (373.285mm) より各々、25.120mm少なかった。8月は平年 (272mm) より45mm多かった。	・ 9月は平年 (307mm) より100mm少なかったが、10月は平年 (225mm) より120mm多かった。11月は平年 (194mm) より83mm少なかった。
その他 (台風等)		・ 8月には台風9、10、11号が四国、九州に上陸した。	
栄 養 塩 等	N・P・CO ₂ ・DO等	・ DIN: 5~7月は表、底層とも平年 (2.0~4.0 μg-at/ℓ) 並み、8月は平年 (5~8 μg-at/ℓ) より2~7 μg-at/ℓ 低く表層で著しい。 ・ PO ₄ -P: 5~8月にかけて平年 (0.2~0.7 μg-at/ℓ) より0.1~0.6 μg-at/ℓ 低く、表層で著しい。 ・ 酸素飽和度: 5、6月は平年 (92~100%) 並みであったが、7、8月は平年 (80~82%) より8~15%高く表層で著しい。	・ DIN: 9、10月は平年 (3~6 μg-at/ℓ) 並みであった。 ・ PO ₄ -P: 9月は表層が平年 (0.35 μg-at/ℓ) より0.15 μg-at/ℓ 低かったが、底層は平年 (0.3 μg-at/ℓ) より0.25 μg-at/ℓ 高めであった。10月は平年 (0.35 μg-at/ℓ) 並みであった。 ・ 酸素飽和度: 9、10月には表層が90~94%。底層が80~90%であった。
漁 況	・ 熊野灘定置網でカタクチイワシの入網が多かった。	・ 串本準定置網、7~8月にウルメイワシ当才魚好漁。	・ 10月中旬~11月上旬に紀伊水道外域でヨコワ好漁。
そ の 他 海 洋 生 物	・ カツオ曳網: 好適海況にもかかわらず低調であった。	・ 紀伊水道: シラス夏漁は好魚が続いた。 ・ " : 一本釣りのマサバ不漁。	・ 熊野灘へのサシマの来遊が例年より約1ヶ月早かった。
特 記 事 項			
フナクソンの発生 (フナクソ組成など)	・ 赤潮の発生がなかった (周年)	・ 6月にはNitischiaとChaetocerosが優先し、10 ³ cells/mlになった。 ・ 6~8月には、G. mikimotoiやChattonellaが10~10 ² cells/ℓの密度で出現したが、増殖することがなかった。 ・ Alexandrium (Catenella)は低密度 (10 cells/ℓ) 出現したが、貝類が毒化することがなかった。	・ 9、10月は珪藻、鞭毛藻ともに極めて少なかった。
フナクソの 赤 潮 の 形 成			
そ の 他			

項 目	1	～	4	月	5	～	8	月	9	～	1	2	月
水 温	1～3月は平年に比べ高め。4月は表層では依然高め、底層ではほぼ平年並み。				5、6、7月はほぼ平年並み。8月は表層でかなり低め、底層で平年並み。				9月は平年並み。10月は低め。11月は平年並み。12月は高め。				
塩 分	1、2月は表層は平年並み、底層はやや高め。3月は表層で高め、底層ではやや高め。4月はほぼ平年並み。				5月は表層でやや高め、底層で平年並み。6、7月はほぼ平年並み。8月は表層で高め、底層でやや高め。				9月は表層で平年並み、底層で低め。10月は表層で高め、底層でやや高め。11、12月はほぼ平年並み。				
透 明 度	1～2月は平年並み。3月はやや高め。4月は低め。				5月は低め。6、7月は平年並み、8月は高め。				9月はやや低め。10月は高め。11月はかなり高め。12月は平年並み。				
そ の 他													
気 温	1、3月はやや高め。2、4月は平年並み。				5、6、7月は低め。8月は平年並み。				9～12月はほぼ平年並み。				
日 照 時 間	1月はほぼ平年並み。2月はやや少なめ。3月は多め。4月はやや少なめ。				5月は多め。6月は平年並み。7月はやや少なめ。8月は多め。				9月はやや少なめ。10月はやや多め。11月は平年並み。12月はやや多め。				
降 水 量													
そ の 他 (台 風 等)													
水 質 等	DINは2月は表層で平年並み、底層はやや高め。 PO ₄ -Pは2月はほぼ平年並み。 CODは2月は低め。 DO飽和度は2月はほぼ平年並み。				DINは5月は低め。8月は表層でやや高め、底層で低め。 PO ₄ -Pは5月は低め、8月は表層でかなり高め、底層はやや低め。 CODは5月にやや高め。8月はかなり低め。 DO飽和度は5月は表層でやや高め、底層で高め。8月は表層でかなり低め、底層はかなり高め。				DINは11月は低め。 PO ₄ -Pは11月はかなり低め。 CODは11月はやや低め。 DO飽和度は11月はやや高め。				
漁 業	特になし				マイワシ、カタクチイワシともに不振。 シラスは昨年同様、漁期初めからマイワシシラスの割合が少なく、カタクチイワシシラスが主体。				マイワシ、カタクチイワシともに不振。 秋シラスは不振(カタクチイワシ卵の出現数も少ない)				
そ の 他													
ブ ラ ン ク	プランクトンの発生(プランクトンの組成など)				6月にヘテロシグマが発生、赤潮を形成した。最高細胞数、最大破壊面積とも昨年同期と比べ、上回った。				9月に湾奥の一部の海域でレプトシリンデラスが発生、赤潮を形成した。				
赤 潮 の 形 成													
そ の 他													

項	目	1	～	4	月	5	～	8	月	9	～	1	2	月
海況	水	温	・ 平年 (9.1～11.0℃) に比べ0.7～1.8℃高めに推移した。	・ 5月は平年 (13.7℃) 並、6～8月は平年 (17.5～24.8℃) に比べ0.3～0.5℃低めに推移した。	・ 5月は平年 (13.7℃) 並、6～8月は平年 (17.5～24.8℃) に比べ0.3～0.5℃低めに推移した。	・ 9月は平年 (26.3℃) に比べ0.1℃高め、10～11月は平年 (20.5～24.2℃) に比べ0.1～0.2℃低め、12月は平年 (16.1℃) に比べ1.2℃高めに推移した。								
	塩	分	・ 1～3月は平年 (32.12～32.21) に比べ0.07～0.20高めに、4月は平年 (32.18) に比べ0.11低めに推移した。	・ 5月は平年 (31.86) に比べ0.05低め、6～8月は平年 (31.29～31.77) に比べ0.07～0.50高めに推移した。	・ 5月は平年 (31.86) に比べ0.05低め、6～8月は平年 (31.29～31.77) に比べ0.07～0.50高めに推移した。	・ 9月は平年 (31.50) に比べ0.18低め、10～12月は、平年 (31.33～31.76) に比べ0.20～0.47高めに推移した。								
	透	明	・ 1～2月は平年 (6.9～7.9m) に比べ0.9～1.7m低め、3月は平年 (7.6m) に比べ0.1m高め、4月は平年 (7.2m) に比べ1.3m低めに推移した。	・ 5月は平年 (6.2m) に比べ1.2m高め、6～7月は平年 (7.0～7.4m) に比べ0.4～1.0m低め、8月は平年 (7.2m) に比べ0.4m高めに推移した。	・ 5月は平年 (6.2m) に比べ1.2m高め、6～7月は平年 (7.0～7.4m) に比べ0.4～1.0m低め、8月は平年 (7.2m) に比べ0.4m高めに推移した。	・ 9月は平年 (7.2m) に比べ1.6m高め、10月は平年 (6.7m) に比べ0.2m低め、11～12月は平年 (6.3～6.9m) に比べ0.3～0.4m高めに推移した。								
	その他													
気象	気	温	・ 1月はかなり高め、2月は平年並み、3月はかなり高め、4月はやや高めに推移した。	・ 5月はかなり低め、6月はやや低め、7～8月は平年並みに推移した。	・ 5月はかなり低め、6月はやや低め、7～8月は平年並みに推移した。	・ 9月は平年並み、10月はやや高めに推移した。								
	日照時間	量	・ 1～2月は平年並み、3月はかなり少なめ、4月はやや多めに推移した。	・ 5～7月は平年並み、8月はやや少なめに推移した。	・ 5～7月は平年並み、8月はやや少なめに推移した。	・ 9月はやや多め、10月は平年並みに推移した。								
栄養塩等	降水	量	・ 1月は平年並み、2月はやや少なめ、3月はやや多め、4月は平年並みに推移した。	・ 5～6月は平年並み、7月はやや少なめ、8月は平年並みに推移した。	・ 5～6月は平年並み、7月はやや少なめ、8月は平年並みに推移した。	・ 9月はやや少なめ、10～12月は平年並みに推移した。								
	その他 (台風等)			・ 8月は台風が3個接近した。	・ 8月は台風が3個接近した。	・ 9月は台風が1個接近した。								
その他	N・P・COD・DO等		・ 表層のaDINは、1～2月は多め、3～4月は少なめに推移した。	・ 表層のaDINは、5月は多め、6～8月は少なめに推移した。	・ 表層のaDINは、5月は多め、6～8月は少なめに推移した。	・ 表層のaDINは、9月は少なめ、10月は多め、11～12月は少なめに推移した。								
	漁	海	・ 表層のPは、1～2月は多め、3～4月は少なめに推移した。	・ 表層のPは、5～6月は少なめ、7月は平年並み、8月は多めに推移した。	・ 表層のPは、5～6月は少なめ、7月は平年並み、8月は多めに推移した。	・ 表層のPは、9月は少なめ、10月は多め、11～12月は少なめに推移した。								
プランクトン	漁	況	・ 3～4月にイカナゴの漁獲が多かった。	・ 5月にイカナゴの、5～7月にマアナゴの漁獲が多かった。6～8月にカタクチ (シラス) の漁獲が少なかつた。	・ 5月にイカナゴの、5～7月にマアナゴの漁獲が多かった。6～8月にカタクチ (シラス) の漁獲が少なかつた。	・ 9～12月にカタクチ (シラス) の漁獲が少なかつた。10～12月にサワラの漁獲が少なかつた。								
	海洋生物	事項												
プランクトン	プランクトンの発生 (ブラクトン組成など)		・ 1月は種類、量ともに少なかつたが、2月には北部沿岸を中心にキートセロスの発生がみられた。3月には全域にコシノデイスカスが、4月にはキートセロスやスケルトネマの発生がみられた。	・ 5月は発生量が少なかつたが、6月には北部沿岸にテロシグマの赤潮がみられた。	・ 5月は発生量が少なかつたが、6月には北部沿岸にテロシグマの赤潮がみられた。	・ 9月は北部沿岸にキートセロスやスケルトネマを主体とする小規模な赤潮がみられたが、10月は発生量が少なかつた。11月には北部沿岸でキートセロスやスケルトネマの赤潮が、西部海域でメソディニウムの赤潮がそれぞれみられたが、12月は発生量が少なかつた。								
	赤潮の形成													
その他	その他													

項 目	1 月 ～ 4 月	5 月 ～ 8 月	9 月 ～ 12 月
水 温	・表層、底層とも平年よりも0.7～1.6℃高めで推移した。	・表層、底層とも5、6月は平年並み、7、8月は0.3～1.0℃低めで推移した。	・12月の表層で平年よりも0.4℃高め、その他は平年並みであった。
塩 分	・ほぼ平年並みで推移した。	・7月は表層で高め、その他は平年並であった。	・10、11月はやや高め、その他は平年並みであった。
透 明 度	・2月は2.5m、3月は0.5m平年よりも高め、その他は平年並みであった。	・5、6月は平年よりも低め、7月は高め、8月は平年並みであった。	・11月は平年よりも1.4m低め、その他は平年並みであった。
そ の 他			
気 温	・平年に比べ高めで推移。	・平年に比べ、6、7月は低めであった。	・ほぼ平年並みで推移。
日 照 時 間	・1、3月は平年よりも少なめ、2月は多めであった。	・平年よりも少なめで推移。	・9月は平年よりもやや多め、10月以降は少なめであった。
降 水 量	・2月は平年よりも少なめ、3月は多めであった。	・5月～7月は平年よりも少なめ、8月は多めであった。	・9月は平年よりも少なめ、10月以降はほぼ平年並みであった。
そ の 他 (台風等)			
栄 養 塩 等 N・P・COD・DO等	・DINは表底層とも1、2月は平年並み、3、4月は平年よりも1～2μg-at/l低めであった。 ・PO₄Pは表底層とも1、2月は約0.1μg-at/l高め、3月は約0.1μg-at/l低め、4月は平年並みであった。 ・CODは表底層とも1～3月は平年並み、4月は低めであった。 ・DOは表底層とも平年並みで推移した。	・DINは表底層とも平年に比べ5～7月は低め、8月は高めであった。 ・PO₄Pは表底層とも5～7月は平年並み、8月は高めであった。 ・CODは表底層とも平年よりも低めで推移した。 ・DOは表底層とも5～7月は平年よりも低め、8月は高めであった。	・DINは表底層とも9、10月は平年並み、11、12月は平年よりも4.2～4.7μg-at/l高めであった。 ・PO₄Pは表底層とも9月は平年並み、10月は0.1～0.2μg-at/l低め、11、12月は約0.4μg-at/l高めであった。 ・CODは表底層とも9、11月は平年並み、10、12月は低めであった。 ・DOは表底層とも9月は高め、10～12月は平年並みであった。
漁 況	・イイダコ多く、ジャコ少ない。	・マダコ多く、マナガツオ、ボラ、エビ類少ない。	・イイダコ、マダコ多く、サッパ、カレイ、エビ類、ジャコ少ない。
そ の 他 特 記 事 項			
ブナツトツの発生 (ブナツトツ組成比)			・Coscinodiscus wailesiiの出現なし。
ブナツトツ 赤 潮 の 形 成			
そ の 他			

府 県 名	広 島 県	海 域 名	安 芸 灘
-------	-------	-------	-------

	項 目	1 月 ～ 4 月	5 月 ～ 8 月	9 月 ～ 12 月
海 況	水 温	・表層および底層とも水温が平年（1月12.1℃、2月10.2℃、3月10.1℃、4月12.4℃）より0.8～1.5℃高かった（平年の表層水温1月12.1℃、2月10.2℃、3月10.1℃、4月12.4℃）。 ・ほぼ平年並であった。	・5月と6月は平年（15.7℃、19.0℃）よりやや高かったが、7月と8月は平年（22.5℃、25.5℃）よりやや低かった。 ・5～7月はやや高めで、特に7月は平年（28.46%）より8.7% 高かった。8月は平年（30.18%）より、やや低かった。 ・この期間を通して平年よりやや低目であった。	・9～11月はほぼ平年値（25.7℃、23.5℃、20.0℃）に近かったが、12月以降再び水温が平年（16.0）より高くなる傾向がある。 ・ほぼ平年並みであった。 ・ほぼ平年並みであった。
	塩 分			
	透 明 度	・やや低く、特に3月は平年（6.1m）より1.4m程度低かった。		
	そ の 他			
気 象	気 温	・この期間平均気温が1.5～2.5℃程度高かった。	・5月と6月はやや低めであったが、7～8月は平年並みであった。 ・雨模様の日が多かったため8月の日照時間が少なかったが、他の月はほぼ平年並みであった。	・9～11月は平年並みで、12月が1～2℃程度高かった。 ・ほぼ平年並みであった。
	日 照 時 間	・3月の日照時間が少なかったが、他の月は平年並みかやや多めであった。		
	降 水 量	・1、2、4月は平年並みで、3月は平年の1.5～2倍の降水があった。	・5～7月は降水が少なく、特に7月は平年の半分程度であった。8月は逆に平年の3倍近い降水があった。 ・8月に3個の台風が相次いで中国地方に接近または上陸した。	・9～11月はやや少な目で、12月は平年並みかやや多めであった。 ・11月上旬に季節はずれの台風28号が日本の南海上を通過した。
	その他（台風など）	・3月中～下旬に「なだね梅雨」現象が続き、降水量が例年の1.5～2倍程度となった。		
栄 養 塩 等	N・P・COD・DO など	・溶存無機態窒素（特にアンモニア態窒素）が低かった。	・溶存無機態窒素（特にアンモニア態窒素）が低かった。	・ほぼ1年を通して溶存無機態窒素が低かった。その原因について検討中である。
そ の 他	漁 海 特 記 事 項	・例年より早くチヌ吾智が始まり、漁獲も好調であった。 ・広島湾で貝毒が発生したため、県下全域で貝類の出荷や採取が禁止された。出荷規制は5月下旬まで約1ヶ月間続いた。	・クロダイおよびカタクチイワシの漁獲が好調であった。 ・赤潮による漁業被害は発生しなかった。 ・広島湾におけるかき採苗が例年になく不調であった。	・11月から始まった広島湾のナマコ漁が好調であった。
	プランクトンの発生（「クラゲ」組成等） 赤 潮 形 成 そ の 他	・4月にAlexandrium tamarenseが広島湾内で増殖し、貝毒が発生した。	・7月に福山市・尾道市中でChattonella antiquaが赤潮を形成した。 ・8月にはGymnodinium mikimotoiが広島湾と福山市中で赤潮を形成した。	・8月下旬～9月上旬に広島湾で珪藻類が増殖したが、その後赤潮の発生はない。

府 県 名	山 口 県	海 域 名	周 防 灘
-------	-------	-------	-------

項 目	1 月	4 月	5 月	8 月	9 月	12 月
海 況	水 温	・ 1～3月は表底層とも平年より約1.0℃高めであった。	・ 6～8月は表層が平年より0.5～2℃低めであった。		・ 11月を除き、表底層とも平年より0.5～1.5℃高めであった。	
	塩 分	・ ほぼ平年並みであった。	・ 全層にわたって6、7月が高めであり、特に7月の表層は平年(約29.51)に比べ平均で2.00高めであった。		・ ほぼ平年並みであった。	
	透 明 度	・ 4月は、平年(約6.2m)より0.7m低めであった。	・ 8月は平年(約4.6m)に比べ、平均で3.0m高めであった。		・ 9月は平年(約5.1m)に比べ、平均で1.9m高めであった。	
	そ の 他					
気 象	気 温	・ 各月とも平年よりやや高く、特に3月は平年(8.9℃)より約1.5℃高かった。	・ 5月がやや高かった。		・ 12月が平年(8.5℃)より約1.5℃高かった。他の月はやや高かった	
	日 照 時 間	・ 3月は平年(165hr)の50%くらいと少なかった。	・ 8月は平年(213hr)の60%くらいと少なかった。他の月はやや多かった。		・ 9月がやや多かった。	
	降 水 量	・ 3月は平年(108.5mm)より、約150mm多かった。	・ 8月はやや多かったが、他の月はやや少なかった。		・ 11月が平年(95mm)の25%くらいと少なかった。他の月は平年並みややや少なかった。	
	その他(台風等)					
栄養塩等	N・P・COD・DO等	・ 1月の底層は、DIN、PO ₄ -Pとも低めであった。	・ 各月の表層のDIN、PO ₄ -Pとも平年より低めであった。底層のDIN、PO ₄ -Pとも7月(平年並み)を除き低めであった。		・ 例年9月の底層のPO ₄ -Pが、前月より増加するのが減少した。	
そ の 他	漁 況		・ 6月頃底曳2種のアカエビが豊漁。前年の同時期の2倍くらい漁獲した組合もある。(アカエビ200～500kg/日・隻)			
	特 記 事 項		・ 1年を通して、どの漁業種でもカレイが減少している。			
フナツトツ	フナツトツの発生(フナツト組成比)	・ 4月に広島湾海域で増殖した目毒原因プランクトンAlexandrium tamarenseの出現は当海域ではなかった。				
	赤 潮 の 形 成					
	そ の 他					

府 県 名	徳 島 県	海 域 名	播磨南東部
-------	-------	-------	-------

	項 目	1 月 ～ 4 月	5 月 ～ 8 月	9 月 ～ 12 月
海 況	水 温	・ 1～3月は平年 (9.2～11.4℃) より0.1～0.4℃の高め、4月は平年 (12.1℃) より0.1℃の低め。	・ 5～7月は平年 (15.8～21.9℃) より0.2～0.4℃の高め、8月は平年 (25.1℃) より0.4℃の低め。	・ 9月は平年 (26.0℃) 並、10～11月は平年 (23.3～19.9℃) より0.4～4.5℃の低め、12月は平年 (15.5℃) より0.3℃の高め。
	塩 分	・ 1～4月は平年 (31.8～32.1) より0.03～0.4の高め。	・ 5～6月は平年 (31.9) より0.2～0.3の低め、7～8月は平年 (31.4～31.5) より0.2～0.3の高め。	・ 9～12月は平年 (31.1～31.4) より0.1～0.8の高め。
	透 明 度	・ 1月、4月は平年 (7.5m、6.9m) より1～2mの低め。 ・ 2～3月は平年 (9.2m) より0.3～0.8mの高め。	・ 5～6月は平年 (7.6～7.9m) より2～3mの低め。 7～8月は平年 (6.3～6.5m) より1mの高め。	・ 9～10、12月は平年 (6.1～8.4m) より0.2～2mの低め、11月は平年 (7.0m) より若干高め。
	そ の 他		・ 底層水温が20℃を越えたのは沿岸・沖合共に7月6日前後であった。	
気 象	気 温	・ 各月共に平年より高め。特に1月は平年 (5.4℃) より2℃の高め	・ 各月共に平年より低め。特に6月は平年 (22.1℃) より-0.7℃の低め。	・ 各月共に平年より高め。特に11月は平年 (12.9℃) より+3℃の高め。
	日 照 時 間	・ 1～3月は平年より少なめ。特に3月は平年 (169時間) より-57時間少ない。4月はほぼ平年並み。	・ 5～7月はほぼ平年並み。8月は平年 (213時間) より-45時間少ない。	・ 9～10月は平年より若干高め。11～12月は平年より少なめ。
	降 水 量	・ 1・2・4月は平年より少なめ。3月は平年 (83mm) より75mmの多め。	・ 5～7月は平年より少なく、8月は平年 (176mm) より243mmの多め	・ 9～10月は平年より少なめ。9月は平年 (308mm) より-151mmの少ない。12月は若干多い。
	その他 (台風等)		・ 台風が8月に3回四国西部を通過。大雨あり。	・ 台風が9月に接近、海上大時化。
栄 養 塩 等	N・P・COD・DO等		・ DIN (10m層) は、5・8月は平年 (0.6・2.3μg-at/ℓ) より1～3の高め、6～7月は平年 (1.9～2.4μg-at/ℓ) より0.5～1.7の低め。 ・ PO ₄ -P (10m層) は、5・8月は平年 (0.04・0.21μg-at/ℓ) より0.1～0.2の高め。6～7月は平年 (0.13～0.17μg-at/ℓ) より0.06～0.1の低め。	・ DIN (10m層) は、9月は平年 (3.5μg-at/ℓ) より若干の低め。 ・ PO ₄ -P (10m層) は、9月は平年 (0.38μg-at/ℓ) より0.2の低め
	漁 況		・ 6～7月にかけて、アジ・サバの漁獲が前年に比べて大きく減少した。	・ 秋サワラ (10月) の漁獲が、前年より減少した。
そ の 他	海洋生物特記事項			
	フナトビの発生 (フナトビ組成比)	・ アレキサンドリウムタマシレンセが、1月～4月の間に検出されたが出現数は少なく、麻痺性貝毒は検出されなかった。	・ ジャットネラが、6月下旬～9月下旬の間に検出され最大は6 cells/mlであった。 ・ ギムノディニウム ミキモトイが、7月下旬から検出され最大は550 cells/mlであった。 ・ トゲジャットネラ赤潮が5月上旬に発生したが、被害はなかった。	・ ワラジシャットネラが、9月に多く検出された。 ・ アレキサンドリウムフナトビが、10月下旬～11月上旬に多かった。 ・ メリディニウム赤潮が9月上旬に発生した。 ・ コシノディニウム赤潮が10月下旬に発生した。

府県名	香川県	海域名	播磨灘
-----	-----	-----	-----

項目		1～4月	5～8月	9～12月
海況	水温	表底層とも平年(表層10.6, 8.9, 8.3, 10.1℃)より、1.0～2.2℃高い。	平年(表層13.7, 18.5, 22.0, 25.7℃、底層11.8, 15.5, 18.8, 22.4℃)より、5月は表層が1.8℃、底層が1.9℃高く、7月は表層が1.5℃、8月は表層が1.4℃低い。	平年(表層26.6, 26.6, 21.0, 16.5℃、底層25.1, 24.5, 21.1, 16.4℃)より、10月に表層で2.1℃低い。
	塩分	表底層とも平年(表層32.43, 32.66, 32.69, 32.33)より、0.1～0.3低い。	表底層とも平年(表層32.08, 31.99, 31.44, 31.40、底層32.30, 32.30, 31.94, 31.70)より、5、6月は0.2～0.3低く、7、8月は0.1～0.3高い。	平年(表層31.56, 31.45, 31.79, 32.13、底層31.80, 31.66, 31.88, 32.24)より、9月は表層が0.5、底層が0.3低く、12月は表層が0.2低い。
	透明度	平年(7.7, 8.7, 9.1, 8.3m)より、1月は2.0m悪く、3月は2.1m良く、4月は1.9m悪い。	平年(7.0～7.4m)より、5月は1.6m、6月は1.2m悪い。	平年(6.7, 7.3, 7.6, 7.1m)より、10月は2.0m悪く、11月は2.3m良い。
気象	気温	平年(4.8, 5.0, 7.9, 13.5℃)より、1.1～2.0℃高い。	平年(18.1, 22.1, 26.3, 27.1℃)並。	平年(23.1, 17.2, 12.0, 7.1℃)より、10月は1.0℃、12月は1.7℃高い。
	日照時間	平年(149.8, 143.5, 180.4, 187.6h)より、1月は38.9h、3月は72.9h短い。	平年(212.6, 170.9, 207.6, 232.3h)より、8月が81.7h短い。	平年(161.8, 172.0, 149.3, 148.3h)より、12月が25.8h短い。
	降水量	平年(41.1, 50.4, 68.6, 98.7mm)より、2月は18.9mm少なく、3月は129.9mm多く、4月は24.7mm少ない。	平年(102.1, 164.4, 129.8, 93.5mm)より、5月は28.9mm多く、6月は37.9mm、7月は57.8mm少なく、8月は73.0mm多い。梅雨期(6/7～7/20)の降水量は198mm。 8月上旬は曇や雨の日が多かった(台風10号)。 8/18の県東部の総降水量は200mm(台風11号)。	平年(194.6, 106.1, 65.4, 32.4mm)より、9月は145.1mm、11月は39.4mm少ない。
栄養塩等	その他(台風等)			
	N・P・COD・D0等	DIN: 平年(表層9.7, 6.2, 3.8, 3.7μg-at/l)より、1、2月は表底層とも3.3～5.1μg-at/l高く、4月は表層がやや低い。 DIP: 平年(表層0.66, 0.40, 0.25, 0.12μg-at/l)より、1、2月は表底層とも0.22～0.42μg-at/l高く、3月は底層が0.69μg-at/l高い。 D0: 表底層ともほぼ平年(表層6.0～6.5ml/l)並。	DIN: 平年(表層3.3～4.0μg-at/l、底層4.6, 6.9, 7.9, 7.3μg-at/l)より、表層は6～8月がやや高い。底層は5月がやや低く、6月が4.7μg-at/l、7月が4.5μg-at/l高く、8月がやや高い。 DIP: 平年(表層0.11～0.17μg-at/l、底層0.17, 0.22, 0.35, 0.35μg-at/l)より、底層で6月に0.19μg-at/l、8月に0.20μg-at/l高い。 D0: 平年(表層6.0, 5.9, 5.3, 5.1ml/l、底層5.6, 5.1, 4.0, 3.6ml/l)より、底層で6月に0.9ml/l低く、8月に1.3ml/l高い。ほぼ平年並。	DIN: 9月は表底層とも平年(表層3.1μg-at/l、底層5.8μg-at/l)より、やや高い。 DIP: 9月は平年(表層0.23μg-at/l、底層0.57μg-at/l)より、底層が0.27μg-at/l高い。 D0: 表底層ともほぼ平年(表層4.6, 4.6, 4.9, 5.3ml/l、底層3.6, 4.2, 4.8, 5.3ml/l)並。
				*DIN・DIP: 10～12月現在資料なし。
プランクトン	プランクトンの発生(プランクトン組成等)		5、6月、球形シャトルと付ダリが発生し水色悪化。シャトルは最大7cells/mlと少なかった。	
	赤潮の形成	4月に1枚貝赤潮2件(1件は6月中旬まで)。	6月、屋島湾でアラゲマ 7枚貝赤潮が消長繰り返す。7月、相生漁港でアラゲマ 7枚貝赤潮、二枚貝赤潮。7/28～8/10、小豆島内海湾でアラゲマ 7枚貝赤潮、最大4,893cells/ml、被害なし。 8/21～22、小豆島西部沿岸でアラゲマ 7枚貝赤潮。8月下旬、東讃沿岸でアラゲマ 7枚貝赤潮とアラゲマ 7枚貝の混合赤潮、被害なし。 二枚貝赤潮により採捕自粛(引町: 7/3～23)	9/19～29、小豆島橋漁港でアラゲマ 7枚貝赤潮。10/27～12/15、小豆島内海湾でアラゲマ 7枚貝赤潮。最大36,000cells/ml。 10/31～11/24、志度港でアラゲマ 7枚貝赤潮。
	その他			

府県名	香川県	海域名	備讃瀬戸
-----	-----	-----	------

項目		1～4月	5～8月	9～12月
海況	水	表底層とも平年(表層10.1,8.6,8.1,10.1℃)より、1.2～1.9℃高い。	平年(表層13.7,17.8,21.2,25.1℃)より、5月が表底層とも1.4℃高い。	表底層とも平年(表層26.6,24.7,20.5,15.6℃)並。
	塩分	表底層とも平年(表層32.53,32.72,32.88,32.46)より、0.1～0.4低い。	表底層とも平年(表層32.26,32.14,31.28,31.38)より、5.6月は0.1～0.2低く、7.8月は0.5～0.7高い。	平年(表層31.35,31.19,31.48,32.11)より、9月は表底層とも0.3低く、10月は表層が0.5、底層が0.6高く、12月は表層が0.3、底層が0.2低い。
	透明度	平年(5.4～5.9m)より、3月は1.4m長く、4月は1.2m低い。	平年(5.7,5.5,4.4,4.4m)より、5月は1.4m、6月は1.7m、7月は1.0m低い。	平年(4.3～5.0m)より、9月は1.6m、10月は1.3m悪い。
気象	気温	平年(5.5,5.5,5.8,2,13.4℃)より、0.8～1.7℃高い。	平年(17.9,21.8,26.2,27.6℃)並。	平年(23.8,17.9,12.7,7.9℃)より12月が1.1℃高い。
	日照時間	平年(139.8,139.7,180.3,184.9h)より、1月は25.9h、3月は71.9h短い。	平年(206.4,166.1,204.9,233.6h)より、6月は20.7h長く、8月は80.5h短い。	平年(164.0,170.0,146.6,137.9h)より、9月が25.7h長い。
	降水量	平年(39.9,48.2,72.9,104.3mm)より、1月はやや多く、2月はやや少ない、3月は124.6mm多く、4月は29.3mm少ない。	平年(110.5,169.3,125.7,92.6mm)より、6月は54.3mm、7月は60.7mm少なく、8月は31.4mm多い。梅雨期(6/7～7/20)の降水量は180mm。 8月上旬は曇や雨の日が多かった(台風10号)。	平年(180.2,96.3,62.2,30.2mm)より、9月は130.2mm、11月は38.2mm少なく、12月は31.8mm多い。
栄養塩等	その他(台風等)			
	N・P・COD・DO等	DIN: 平年(表層7.7,5.5,3.0,4.2μg-at/l)より、1月は表底層ともやや高く、4月は底層がやや高い。 DIP: 平年(表層0.61,0.40,0.29,0.18μg-at/l)より、1月に表層で0.13μg-at/l低い。 DO: 表底層ともほぼ平年(表層6.0～6.4ml/l)並。	DIN: 平年(表層3.8,3.7,6.3,3.7μg-at/l)より、5月は表底層ともやや低く、6月は底層がやや高い、7月は表層が3.3μg-at/l高く、底層はやや高い、8月は底層が5.8μg-at/l、底層が4.4μg-at/l高い。 DIP: 平年(表層0.16,0.15,0.30,0.21μg-at/l)より、5.7月は表底層とも0.12～0.24μg-at/l低く、8月は表層が0.18μg-at/l、底層が0.26μg-at/l高い。 DO: 平年(表層5.7,5.2,4.5,4.4ml/l)より、5月は表層が1.0ml/l、底層が0.9ml/l低い。	DIN: 9月は平年(表層4.1μg-at/l、底層3.8μg-at/l)より、表層が5.7μg-at/l、底層が6.3μg-at/l高い。 DIP: 9月は平年(表層0.33μg-at/l、底層0.36μg-at/l)より、表層が0.26μg-at/l、底層が0.25μg-at/l高い。 DO: 表底層とも平年(表層4.3,4.3,4.8,5.3ml/l)並。 *DIN・DIP: 10～12月現在資料なし。
	プランクトンの発生(プランクトン組成等)		シヤドイトは最大10cells/ml、ギムデにカミミシトイは最大22cells/mlと少なかった。	
プランクトン	赤潮の形成		6月、番の州泊地でヘラジマ7枚赤潮、局所的にホトマシロ7シメナとの混合赤潮。	
	その他			

	項 目	1 ～ 4 月	5 ～ 8 月	9 ～ 12 月
海 況	水 温	平年(表層11.0,9.8,9.2,11.1℃,底層10.9,9.4,8.7,9.9℃)より、表層は1.4月が1.8℃高い、底層は1.1～1.7℃高い。	平年(表層15.6,20.3,24.3,27.9℃,底層12.4,15.2,18.2,21.7℃)より、表層は7月が2.8℃、8月が1.8℃低く、底層は5月が1.5℃、8月が2.3℃高い。	平年(表層27.6,25.0,20.9,16.3℃,底層24.9,24.6,20.8,16.3℃)並。
	塩 分	平年(表層32.97,32.91,33.07,32.91)より、1月は表層ととも0.5低く、3月は表層が0.3低く、4月は表層が0.8低い。	平年(表層32.58,32.35,32.25,31.54,底層33.01,32.78,32.33,31.97)より、7月は底層が0.5高く、8月は表層が0.8、底層が0.3高い。	平年(表層31.56,31.37,31.78,32.39,底層32.00,31.79,31.83,32.46)より、表層とも9～11月は0.1～0.6高く、12月は表層が0.6、底層が0.3低い。
	透 明 度	平年(6.8,7.9,8.5,8.6m)より、3月は1.1m長く、4月は1.3m悪い。	平年(9.6,9.2,7.6,9.4m)より、5月は2.4m、6月は2.6m悪く、7月は2.4m長い。	平年(8.5,8.6,8.2,7.1m)より、9月は1.5m長く、11月は1.7m、12月は1.2m悪い。
	気 象	平年(5.5,5.5,8.2,13.4℃)より、0.8～1.7℃高い。	平年(17.9,21.8,26.2,27.6℃)並。	平年(23.8,17.9,12.7,7.9℃)より12月が1.1℃高い。
気 象	日 照 時 間	平年(139.8,139.7,180.3,184.9h)より、1月は25.9h、3月は71.9h短い。	平年(206.4,166.1,204.9,233.6h)より、6月は20.7h長く、8月は80.5h短い。	平年(164.0,170.0,146.6,137.9h)より、9月が25.7h長い。
	降 水 量	平年(39.9,48.2,72.9,104.3mm)より、1月はやや多く2月はやや少ない、3月は124.6mm多く、4月は29.3mm少ない。	平年(110.5,169.3,125.7,92.6mm)より、6月は54.3mm7月は60.7mm少なく、8月は31.4mm多い、梅雨期(6/7～7/20)の降水量は180mm。	平年(180.2,96.3,62.2,30.2mm)より、9月は130.2mm、11月は38.2mm少なく、12月は31.8mm多い。
	そ の 他 (台 風 等)		8月上旬は曇や雨の日が多かった(台風10号)。	
	栄 養 塩 等	DIN: 平年(表層6.7,3.3,1.8,2.8μg-at/l)より、1～3月は表層がやや高く、4月は表層ともやや低い。	DIN: 平年(表層2.0～3.5μg-at/l,底層2.9～4.0μg-at/l)より、表層は7月がやや高く、8月が3.1μg-at/l高い、底層は5月がやや低く、6.8月がやや高く、7月が3.7μg-at/l高い。	DIN: 9月は平年(表層2.0μg-at/l,底層3.2μg-at/l)より、表層ともやや高い。
プ ラ ン ク ト ン	N・P・COD・D0等	DIP: 平年(表層0.55,0.30,0.24,0.10μg-at/l)より、2月は表層とも0.18μg-at/l高く、4月は表層がやや低い。	DIP: 平年(表層0.04～0.12μg-at/l,底層0.20～0.32μg-at/l)より、表層は5.7月がやや低く、底層は7月が0.23μg-at/l低い。	DIP: 9月は平年(表層0.10μg-at/l,底層0.41μg-at/l)より、表層がやや低い。
		D0: 表層ともほぼ平年(表層5.8,6.3,6.8,6.1ml/l)並。	D0: 平年(表層5.9,4.9,5.1,5.4ml/l,底層5.3,5.3,3.9,3.3ml/l)より、5月に表層で1.2ml/l、底層で0.9ml/l低く、6月に表層で0.9ml/l高く、底層で1.9ml/l低い、ほぼ平年並。	D0: 表層ともほぼ平年(表層4.8,4.7,5.4,5.6ml/l,底層2.7,4.4,5.3,5.4ml/l)並。
	プ ラ ン ク ト ン の 発 生 (プ ラ ン ク ト ン 組 成 等)		7月中旬バクトリアが30cells/mlまで出現したが、その後増殖しなかった。	*DIN-DIP: 10～12月現在資料なし。
	赤 潮 の 形 成		ギムナシアにカミキタイは最大2cells/mlと少なかった。	
	そ の 他			

府 県 名	愛 媛 県	海 域 名	豊後水道東部
-------	-------	-------	--------

	項 目	1 月 ～ 4 月	5 月 ～ 8 月	9 月 ～ 12 月
海 況	水 温	・水温は1月が平年値(16.3℃)より1.3℃高め、2月は平年(15.9℃)より0.7℃高め、4月は平年(16.9℃)より1.6℃高めで推移 ・塩分は1～4月はほぼ平年(34.6)並みで推移	・水温は5月が平年(18.7℃)より0.3℃高め6月は平年(19.8℃)より0.6℃高め、7月が平年(20.8℃)より0.7℃高め、8月が平年(24.1℃)より0.3℃低めで推移 ・塩分は期間中平年より常に低めで推移し、33.7～34.55の範囲であった。	・水温は9月が平年(24.6℃)より1.0℃低め10月は平年(23.7℃)より0.8℃低め、11月は平年(20.6℃)より1.8℃高め、12月は平年(18.2℃)より0.6℃高めで推移。 ・塩分は9月が平年(34.1)より0.2高め、10月が平年並み、11月以降平年より高めで推移。 ・透明度は9、10月に平年を2m程度下回ったが、11月に平年(20m)を3m上回った。
	塩 分			
	透 明 度	・透明度は1～4月を通じて平年(15m)より2m高めで推移した。	・6月に平年値(16.4m)を約7m上回り、8月に平年値(16.5m)を2.4m下回った。	
	そ の 他	・黒潮の影響が強いものと思われた。	・5～7月は暖水の買入が極めて弱く推移したが、8月以降は中央海域までは頻繁に買入した。	
気 象	気 温	・平年値より0.2～1.4℃高く気温は推移した。	・5、8月は平年(18.4、26.6℃)に比べて1.0℃程度低めで推移し、特に6月は平年より1.6℃低めであった。	・気温はほぼ平年並で推移している。
	日 照 時 間	・3月の平年比53%を除き、ほぼ平年並の日照時間であった。	・日照時間はほぼ平年並であった。	・日照時間は、平年より7～11%高めの値で推移。
	降 水 量	・1月は平年(65mm)の87%、2月は平年(74mm)の62%、3月は平年(100mm)の243%、4月は平年(139mm)の65%で推移	・降水量は特に6月に平年比62%と低めに推移した。	・降水量は平年比38～52%と、低めで推移。
	そ の 他 (台風等)	・暖冬傾向であった。		
栄 養 塩 等	N・P・COD・DO	*海域を通じて評価可能な観測データが存在しないため評価不能である。	・DINは表層で平年(2.9μM/L)より1.1μM/L低め、底層で平年(4.2μM/L)より0.9μM/L程度低め。 ・PO4-Pは表層・底層とも平年値(0.25、0.38μM/L)より低め(0.10μM/L、0.25μM/L)で推移した。 ・DOは平年値で推移した。	・DINは表層で平年値(3.4μM/L)より0.7μM/L高め、底層で平年値(5.1μM/L)より3.4μM/L高め。 ・PO4-Pは表層で平年値(0.19μM/L)並、底層では平年値(0.21μM/L)の約2倍であった。 ・DOは9月に底層でやや低下した。
そ の 他	漁 海 洋 生 物 特 記 事 項			・ウマヅラハギ漁が著しい不漁であった。 ・マアジの漁獲が好調である。
プランクトン	プランクトンの発生(プランクトン組成等) 赤 潮 の 形 成 そ の 他	・赤潮の形成は認められなかった。	・表層のクロロフィルa量は平年(0.89μg/L)並で推移した。 ・バロウグマ赤潮が内海で顕著的に発生した。 ・8月中旬にギンダ 仁(カミキイ)赤潮により漁業被害が発生した。	・赤潮の発生は認められない。

海況	項 目		1 ～ 4 月	5 ～ 8 月	9 ～ 1 2 月
	水 温	塩 分	・4月の表層は平年(17.7℃)より0.9℃低く、底層は平年より高かった。 ・4月の表層は平年(26.6‰)より2‰高く、又底層は平年(32.6‰)より0.3‰低かった。 ・4月は平年(3.3m)より0.5m低かった。 ・足摺岬では1月は接岸傾向で推移し、2月以降は離岸傾向になった。	・5月の表層は平年(22.8℃)より0.8℃高く6～7月は平年並、8月は1.0℃低かった。 ・5～7月の表層は平年より3.5～3.8‰高く、8月は平年(28.2‰)より4.7‰低かった。 ・5月は平年(3.3m)より0.3m低め、6月は平年(2.7m)より1.0m高く、7月は平年(2.5m)より0.6m高く、8月は平年(2.6m)より0.5m低かった。 ・足摺岬では4～5月は離岸基調で推移し、6～8月にかけて接岸したが、8月下旬にやや離岸	・9月の表層は平年(27.5℃)より1.3℃低く、10月は平年(24.1℃)より1.1℃低かった。 ・9月の表層は平年(27.0‰)並、10月は(29.3‰)より2.3‰高かった。 ・9月は平年(2.6m)より0.8m高く、10月は平年(3.5m)より0.3m低かった。 ・9月上旬は離岸傾向であったがその後11月まで接岸、12月は離岸傾向
気象	気 温	日 照	・1月は平年(6.3℃)より1.4℃高く、2月は平年(6.9℃)並、3月は平年(10.2℃)より1.8℃高かった。4月は平年(15.0℃)より0.7℃高かった。 ・1月は平年(190h)より27h少なく、2月は平年(172h)並、3月は平年(188h)より8h少ない。4月は平年(188h)より8h少ない。 ・1月は平年(60mm)並、2月は平年(1920mm)より87mm多く、3月は平年(199mm)より168mm多く、4月は平年(307mm)より118mm少ない。	・5月は平年(18.5℃)並、6月は平年より(21.9℃)より1.3℃低く、7月は平年(25.4℃)より0.6℃低く、8月は平年(26.5℃)より0.5℃低かった。 ・5月は平年より少なく、特に8月は平年(206h)より94h少なかった。 ・5月は平年(270mm)より106mm少なく6月は平年(383mm)より58mm少なかった。又7月は平年(37mm)より224mm少なく、8月は平年(351mm)より516mm多かった。 ・8月に台風9～11号が本県に上陸又は接近した。	・9月は平年(23.7℃)並、10月平年(18.5℃)より0.2℃高く、11月は平年(13.3℃)より0.3℃高く、12月は平年(8.7℃)より0.9℃高かった。 ・9月は平年(165h)より19h多く10月は平年(198h)より23h多く11月は平年(193h)より25h少い、12月は平年(189h)より12h少なかった。 ・9月は平年(189mm)並、10月は平年(146)より103mm多く、11月は平年(74mm)より31mm少なく、12月は平年(48mm)より112mm多かった。
栄養塩等	N・P・COD・DO等		・DINは4月に表層で平年(6.1ug-at/l)より4.5ug-at/l低く、P0 _a -Pは表層で0.2ug-at/l低かった。D0は表層で平年と同様過飽和であった。	・DINは8月に表層で平年(4.5ug-at/l)より4ug-at/l高い以外は平年より低かった。又底層でも8月以外は低かった。P0 _a -Pは表層で平年並か低かった。	・DINは9～10月に表層で平年より低く底層で10月に高かった。 ・P0 _a -Pは表層で9～10月とも平年より低く、特に9月が低かった。
その他	漁 海 特 記	生 事 物 項 目	・1～4月にかけてシラスイワシ漁は平年下まわる漁況であった。	・5～8月にかけてシラスイワシ漁は全般に低い水準で推移した。	・9～12月にかけてシラスイワシ漁は全般に散発的な漁獲量に推移した。
プランクトン	プランクトンの発生(プランクトンの組成など)		・1月にベロシガマ 7が赤潮が発生し加ハチ等約600尾が斃死した。	・5月にギムズゴム ミキトイ赤潮、7～8月にシトナ赤潮及びギムズゴム ミキトイ赤潮が発生したが漁業被害はなかった。	・11月にギムズゴム ミキトイ赤潮が発生したが漁業被害はなかった。
	そ の 他	そ の 他			

府 県 名	高 知 県	海 域	野 見 湾
-------	-------	-----	-------

海況	項 目			
	1 ~ 4 月	5 ~ 8 月	9 ~ 12 月	
水 温	・4月の表層は平年(17.7℃)より0.9℃高かった。	・5月の表層は平年(21.3℃)より0.6℃高く、6月～8月は平年より1.3～2.7℃低かった。	・9月の表層は平年(26.0℃)より0.7℃高く、10月は平年(22.4℃)より1.6℃高かった。	
塩 分	・4月の表層は平年(26.6‰)より1.0‰高く、又底層は平年(34.0‰)より0.3‰高かった。	・5～6、8月の表層は平年より0.2～14.4%低く、7月は平年(32.1‰)より1.4%高かった。	・9月の表層は平年(31.3‰)より2.5%高く10月は平年(33.2‰)並であった。	
透 明 度	・4月は平年(3.9m)より0.9m高かった。	・5月は平年(3.5m)より0.3m低め、6月は平年(2.9m)より2.6m高く、7月は平年(2.3m)より0.8m低く、8月は平年(2.7m)より1.1m低かった。	・9月は平年(3.0m)より2.0m高かった。	
そ の 他	・足摺岬では1月は接岸傾向で推移し、2月以降は離岸傾向になった。	・足摺岬では4～5月は離岸基調で推移し、6～8月にかけて接岸しが、8月下旬にやや離岸	・9月上旬は離岸傾向であったがその後11月まで接岸、12月は離岸傾向	
気 象	項 目			
	1 ~ 4 月	5 ~ 8 月	9 ~ 12 月	
気 温	・1月は平年(6.3℃)より1.4℃高く、2月は平年(6.9℃)並、3月は平年(10.2℃)より1.8℃高かった。4月は平年(15.0℃)より0.7℃高かった。	・5月は平年(18.5℃)並、6月は平年より(21.9℃)より1.3℃低く、7月は平年(25.4℃)より0.6℃低く、8月は平年(26.5℃)より0.5℃低かった。	・9月は平年(23.7℃)並、10月平年(18.5℃)より0.2℃高く、11月は平年(13.3℃)より0.3℃高く、12月は平年(8.7℃)より0.9℃高かった。	
日 照 時 間	・1月は平年(190h)より27h少なく、2月は平年(172h)並、3月は平年(188h)より8h少ない。4月は平年(188h)より8h少ない。	・5月は平年(270mm)より106mm少なく6月は平年(383mm)より58mm少なかった。又7月は平年(37mm)より224mm少なく、8月は平年(351mm)より516mm多かった。	・9月は平年(165h)より19h多く10月は平年(193h)より25h少い。12月は平年(189h)より12h少なかった。	
降 水 量	・1月は平年(60mm)並、2月は平年(1920mm)より87mm多く、3月は平年(199mm)より168mm多く、4月は平年(307mm)より118mm少ない。	・5月は平年(270mm)より106mm少なく6月は平年(383mm)より58mm少なかった。又7月は平年(37mm)より224mm少なく、8月は平年(351mm)より516mm多かった。	・9月は平年(189mm)並、10月は平年(146)より103mm 多く、11月は平年(74mm)より31mm少なく、12月は平年(48mm)より112mm多かった。	
そ の 他 (台 風 等)		・8月に台風9～11号が本県に上陸又は接近した。		
栄養塩等	項 目			
	1 ~ 4 月	5 ~ 8 月	9 ~ 12 月	
N・P・COD・DO等	・DINは4月に表層で平年(3.3ug-at/l)より1.0ug-at/l高く、P04-Pは表層で0.1ug-at/l高かった。D0は表層で平年(111%)より飽和度21%低かった。	・DINは5月に表層で平年(4.0ug-at/l)並、6月、8月は平年よりかなり高く、7月は平年より低かった。P04-Pは5～8月に表層で平年並か高く、特に6月は平年(0.2ug-at/l)より0.7高い。	・DINは9月に表層で平年(8.6ug-at/l)より9.9高く、10月も平年より高かった。P04-Pは表層で9月に平年(0.3ug-at/l)より0.9高く、10月は平年(1.1ug-at/l)並	
その他	項 目			
	1 ~ 4 月	5 ~ 8 月	9 ~ 12 月	
漁 海 特 記	・1～4月にかけてシロイワシ漁は平年下まわる漁況であった。	・5～8月にかけてシロイワシ漁は全般に低い水準で推移した。	・9～12月にかけてシロイワシ漁は全般に散発的な漁模様に移した。	
プ ラ ン ク ト ン	・4月は平年より鞭毛藻は若干少なく、珪藻は少し多かった。	・5月にハロウグマ7が赤潮が発生し、カハナ等1,020尾が斃死し、かなりの漁業被害がでた。又7月にシロイワシ赤潮が発生したが漁業被害はなかった。	・9月は鞭毛藻は平年並み、珪藻は多かった。10月は鞭毛藻、珪藻とも平年並であった。	

府 県 名	福岡県	海 域 名	周 防 灘
-------	-----	-------	-------

	項 目	1 月 ～ 4 月	5 月 ～ 8 月	9 月 ～ 12 月
海 況	水 温	・ 1～3月は平年(8.2℃)より1.2℃高め、4月は平年(11.5℃)より0.6℃高めであった。	・ 5、6月は平年(18.1℃)並み、7月は平年(22.9℃)より1.7℃低め、8月は平年(26.5℃)並みであった。	・ 9～11月は平年(23.5℃)並み、12月は平年(13.4℃)より1.3℃高めであった。
	塩 分	・ 1～3月は平年(32.88)並み、4月は平年(32.41)より1低めであった。	・ 5、6月は平年(32.25)並み、7、8月は平年(31.15)より1.1高めであった。	・ 9～12月とも平年(32.0)より0.1～0.5高めで推移していた。
	透 明 度	・ 1、2月は平年(4.5m)より0.5m低め、3月は平年(4.7m)より1.5m高め、4月は平年並みであった。	・ 5、6月は平年(4.4m)より1.0m高め、7、8月は平年並みであった。	・ 9月は平年(4.3m)より1.6m高め、逆に10月は平年(3.9m)より0.8m低め、11、12月は平年並みであった。
	そ の 他		・ 夏季の成層はほとんどみられなかった。	
気 象	気 温	・ 2月に平年(6.3℃)より0.7℃低めであった以外は平年並みで推移していた。	・ 5月は平年(18.6℃)並み、6～8月は1.1～2.3℃低めで推移していた。	・ 9～12月は1.2～2.6℃低めであった。
	日 照 時 間	・ 1～3月は平年(6.2時間)より0.6～2.1時間少なめ、4月は平年(7.8時間)並みであった。	・ 5～7月は平年(8.3時間)並み、8月は平年(9.4時間)より3.0時間少なかった。	・ 9～12月は平年(7.0時間)並みであった。
	降 水 量	・ 3月に平年(96mm)より142mm多く、逆に4月は73mm少なかった。	・ 5月は平年(130mm)並み、6、7月は46.134mmそれぞれ少なく逆に8月は81mm多かった。	・ 9月は平年(162mm)より131mmも少なく、10～12月もやや少なめであった。
	その他(台風等)		・ 8月4日に台風9号、8月8日に10号が上陸した。	
栄 養 塩 等	N・P・COD・DO等	・ DINは2、3月は平年(2.3μg-at/l)より0.8μg-at/l高め1.4月は平年並みであった。 ・ PO ₄ -Pは平年(0.9μg-at/l)並み、CODも平年(1mg/l)よりやや低めで推移していた。 ・ DOは平年(100%)並みであった。	・ DINは7月に1.3μg-at/l低かった以外は平年並みであった。 ・ PO ₄ -Pは平年(0.12μg-at/l)より0.05μg-at/l低め、CODは平年よりやや低めであった。 ・ DOは平年並みであった。	・ DINは9月に平年(3.3μg-at/l)より2.5μg-at/l低かった以外はやや低めで推移していた。 ・ PO ₄ -Pは11月は、0.3μg-at/l低めであったが、9、10、12月は0.1μg-at/l低め、CODはやや低めであった。 ・ DOは9月に平年より10%高めであった以外は平年並みであった。
そ の 他	漁 業 特 記 事 項		・ 7月～9月にアカマス、コシヨウダイ、マアジの漁獲が多かった。 ・ かこ漁業ではガザミ、マダコが多かった。 ・ 7、8月にはクラゲが異常発生し、樹網を一時中止するところもあった。	・ 11月中旬に赤くされ病が発生し、ノリの品質低下が目立った。
プ ラ ン ク ト ン	プ ラ ン ク ト ン の 発 生 (フカト組成立)	・ 4月にノクチルカが発生し、赤潮を形成した。	・ 6月初旬にプロセントラムが発生。	・ 9月にノクチルカが発生し赤潮を形成した。
	赤 潮 の 形 成		・ 7月中旬にギムノディニウムが発生し、赤潮を形成した。 ・ 漁業被害はなかった。	
	そ の 他			

府 県 名	大 分 県	海 域 名	伊 予 灘
-------	-------	-------	-------

	項 目	1 月 ～ 4 月	5 月 ～ 8 月	9 月 ～ 12 月
海 況	水 温	・ 平年 (表層12.8、10.6、10.6、10.6、12.1℃) より1～2.3℃高めで推移した。	・ 5～6月平年 (表層15.5、18.3℃) 並み、7～8月の表層は平年 (21.5、24.6℃) より1.6～1.9℃低めであった。	・ 9～11月は平年 (表層24.6、22.8、20.1℃) 並み、12月は、平年 (表層16.6℃) より1.4℃高かった。
	塩 分	・ ほぼ平年 (表層33.53、33.33、34.33、33.33) 並に推移した。	・ 5～6月は平年 (表層33.21、33.12) 並み、7～8月の表層は平年 (32.33、32.25) より0.75～0.87高めであった。	・ 平年 (表層32.65、32.81、33.21、33.22) よりやや高めで推移した。
	透 明 度	・ 1～3日は平年 (11.4、10.4、11.2m) より1.9～2.6 m低め、4月は平年 (9.8m) より0.9m高かった。	・ 5～6月は (9.0、9.0 m) より0.6～1.2 m低め、7～8月は平年 (8.0、9.8m) より0.9～1.7m高めであった。	・ 9月は平年 (10.0m) より2.2 m低く、10～11月は平年 (8.2、8.4m) 並み、12月は平年 (9.5m) より1.6m高かった。
	そ の 他			
気 象	気 温	・ 平年 (5.5、5.9、8.8、14.0℃) より0.9～1.8℃高めで推移した。	・ 5、7、8月は平年並み、6月は平年 (21.8℃) より1.1℃低かった。	・ 9～11月は、平年並で推移したが、12月は平年 (7.7℃) より1.7℃高かった。
	日 照 時 間	・ 1、2月はほぼ平年 (145、137h) 並、3月は平年 (169h) より90h少なく、4月は平年 (169h) より30h 多かった。	・ 5、7月は平年並み、8月は平年 (200h) より70hも少なかった。	・ 9、11、12月は平年並、10月は平年 (159h) より71h少なかった。
	降 水 量	・ 3月が平年 (98mm) より224mm多かった他は平年並であった。	・ 5、6月は平年並み、7月は平年 (240mm) より160mm少なく、8月は台風の影響で平年 (175mm) より248mm多かった。	・ 9、10月は平年 (227、135mm) より98～162mm少なめ、11、12月は平年並であった。
	その他 (台風等)	・ 暖冬であった。	・ 梅雨入り6月5日、梅雨明け7月20日、期間降水量326 mm。 ・ 8月に台風9、10、11号が相次いで接近、上陸した。	
栄 養 塩 等	N・P・COD・DO等	・ DIN は1月が高め、2～4月は平年並であった。 ・ PO ₄ -P は低めに推移した。 ・ COD は4月が低めであった他は平年並であった。 ・ DOは3月が高めであった他は平年並であった。	・ DIN は、5～6月の表層でやや高めであった。 ・ PO ₄ -P は、低めに推移した。 ・ COD は低めに推移した。 ・ DOは、5、7月が低め、6、8月が高めであった。	・ DIN は、10月以降低めに推移した。 ・ PO ₄ -P は、低めに推移した。 ・ COD は、10月以降低めに推移した。 ・ DOは、高めに推移した。
そ の 他	漁 況 海 洋 生 物 特 記 事 項			
トラクトン	トラクトンの発生 (チカド組成比) 赤 潮 の 形 成 そ の 他	・ 4～6月にノクチルカの赤潮が3件発生した。	・ 8月下旬に別府湾でギムノディニウム ミキモトイの赤潮が発生し、ます網や刺し網に一部被害が出た。	