

平成 5 年

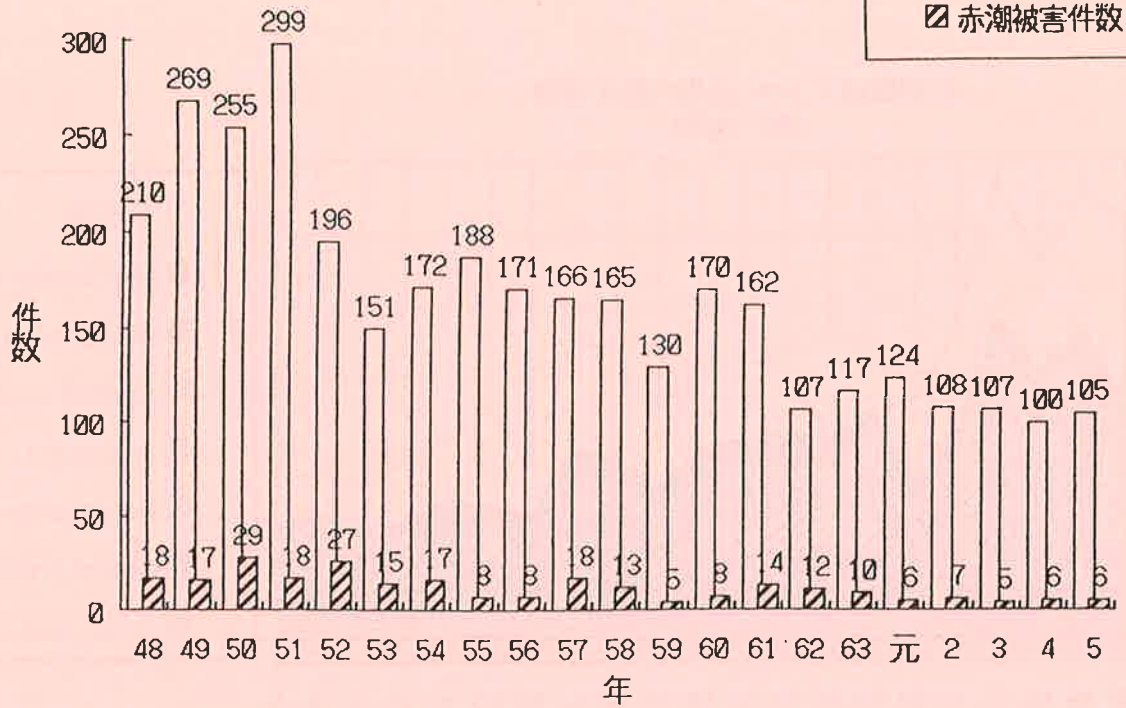
瀬戸内海の赤潮

平成 6 年 3 月

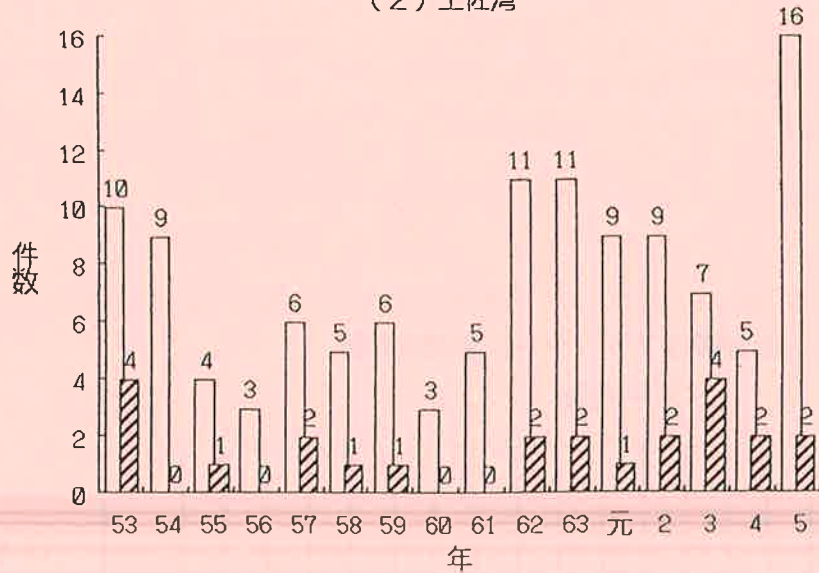
水産庁瀬戸内海漁業調整事務所

赤潮発生件数及び被害件数

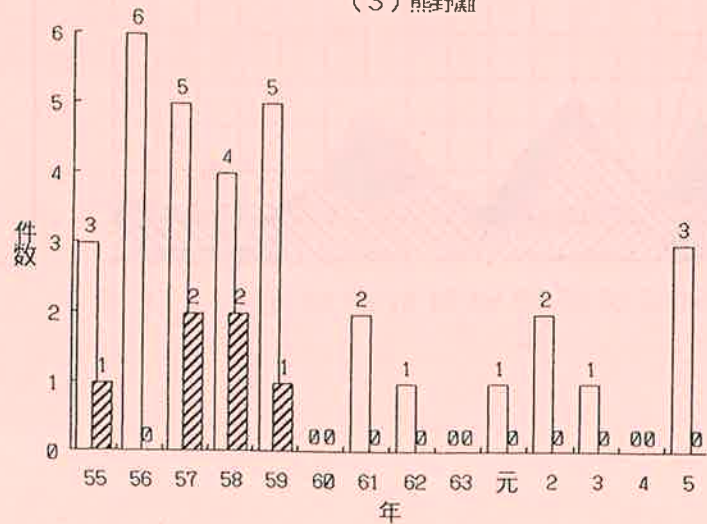
(1) 瀬戸内海



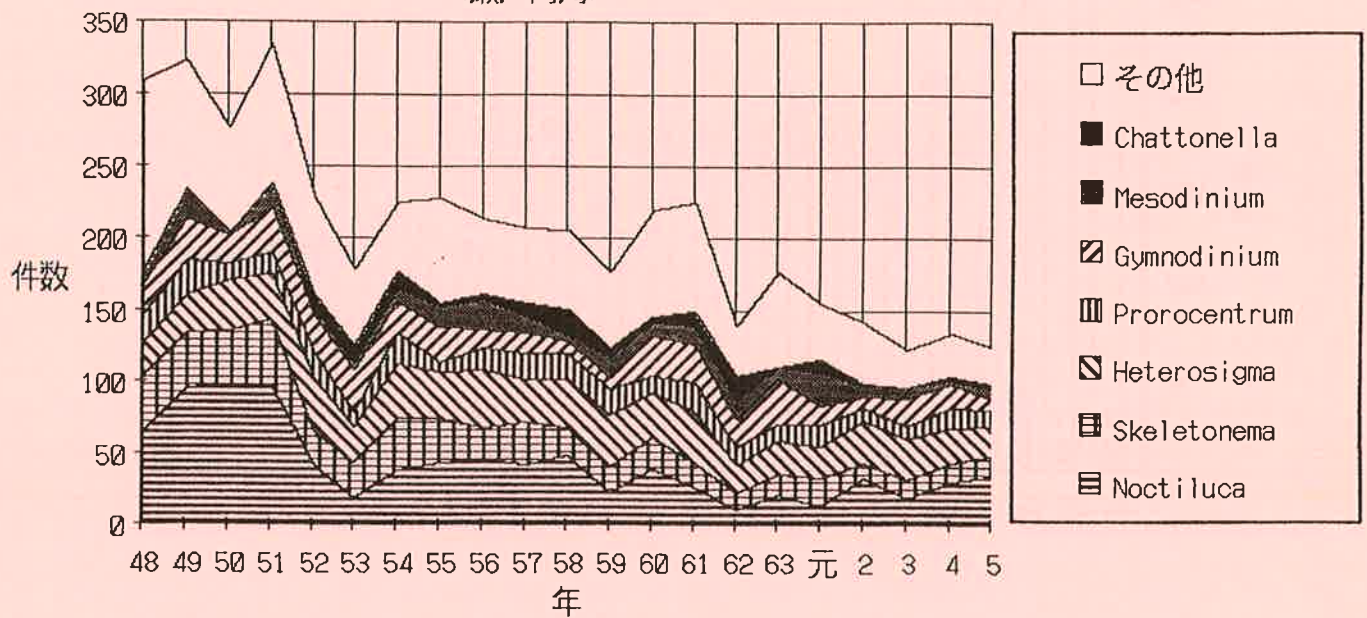
(2) 土佐湾



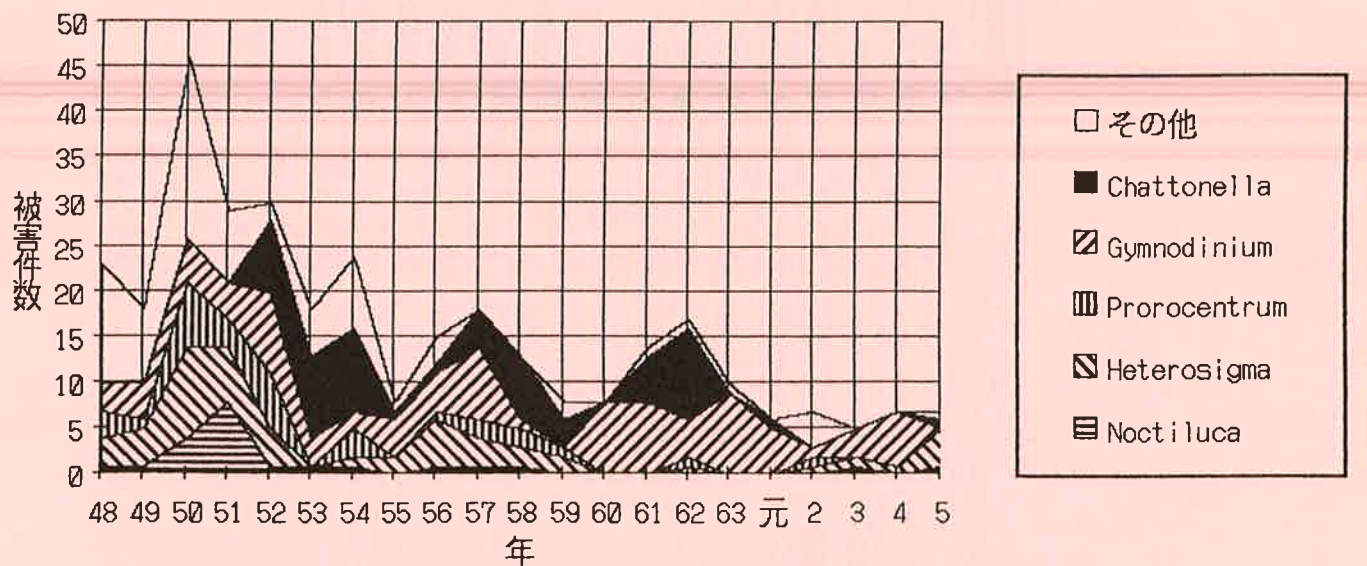
(3) 熊野灘



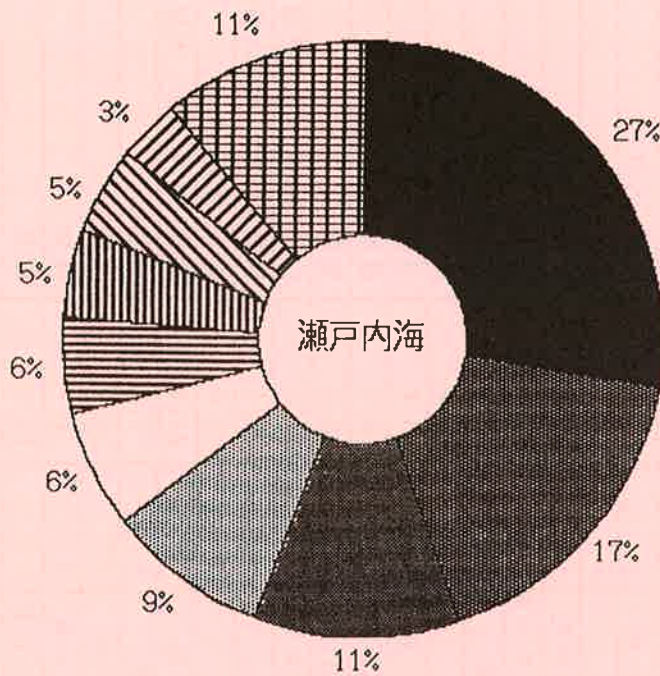
赤潮構成プランクトン出現件数の推移
(瀬戸内海)



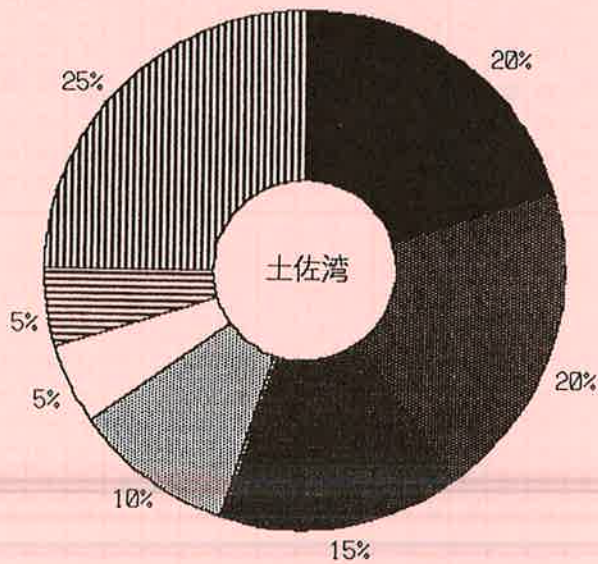
赤潮構成プランクトン別被害件数
(瀬戸内海)



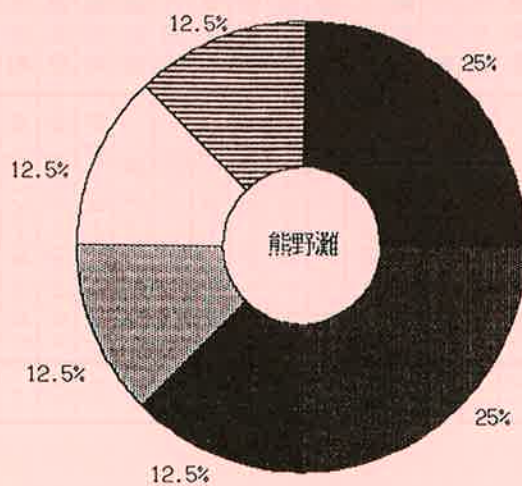
赤潮構成プランクトン出現割合
平成5年



- Noctiluca
- ▨ Heterosigma
- Skeletonema
- ▨ Prorocentrum
- Gymnodinium
- ▨ Gonyaulax
- ▨ Mesodinium
- ▨ Chaetoceros
- ▨ Chattonella
- ▨ その他



- Noctiluca
- ▨ Gymnodinium
- Heterosigma
- ▨ Cochlodinium
- Prorocentrum
- ▨ Chattonella
- ▨ その他



- Chaetoceros
- Nitzschia
- Noctiluca
- ▨ Rhizosolenia
- Skeletonema
- ▨ Thalassiosira

◆ 赤潮による主な漁業被害 ◆

年	時 期	発 生 海 域	プ ラ ン ク ト ン	被 害 内 容	被害金額	被 災 府 県
47	7月中旬～8月中旬	播磨灘ほか	シャットネラ	はまち 約1,400万尾へい死	71.0(億円)	兵庫、岡山、徳島、香川
49	4月中旬	豊後水道	ハテロシグマ	はまち 約7万尾へい死	0.7	高知
"	8月中旬	駿 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	ギムノデイニウムほか	かき へい死	0.5	広島
"	5月下旬	播磨灘	ハテロシグマほか	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	ギムノデイニウムほか	はまち 約21万尾へい死	1.8	広島
53	7月中旬	播磨灘ほか	シャットネラ	はまち 約280万尾へい死	33.0	和歌山、大分、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	豊後水道ほか	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	伊予灘ほか	ハテロシグマ	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	駿 灘ほか	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	紀伊水道ほか	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	播磨灘ほか	シャットネラ	はまち等 へい死	2.1	和歌山、大分、徳島、香川
"	7月中旬～8月下旬	豊後水道ほか	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	まだい等 約17.6万尾へい死	12.6	広島
"	8月中旬～9月上旬	安芸灘ほか	ギムノデイニウム	とらふぐ等 約28.6万尾へい死	2.4	山口
5	10月中旬	豊後水道	ゴニオラックス	ぶり 約3.4万尾へい死	1.0	大分

は じ め に

本資料は、平成5年に実施した赤潮情報伝達事業により、瀬戸内海関係12府県（和歌山、大阪、兵庫、岡山、広島、山口、福岡、大分、徳島、香川、愛媛、高知）から報告のあった赤潮情報に基づき、作成したものであります。

近年における瀬戸内海の赤潮の発生は、昭和48～51年頃をピークとして徐々に減少し、昭和62年以降、発生件数が100件を少し越えた辺りでほぼ横ばいに推移しています。

平成5年においては、瀬戸内海で105件（うち漁業被害6件）、土佐湾で16件（うち漁業被害2件）及び熊野灘で3件（うち漁業被害0件）の赤潮が確認されました。冷夏、多雨、大型台風の通過等の異常気象の影響が心配されましたが、幸いにも大きな漁業被害には至りませんでした。

平成5年は、瀬戸内海環境保全特別措置法が制定されてちょうど20年の時を迎えた年で、様々な記念行事が行われました。本法の施行により、昭和40～50年代の経済高度成長期に伴う環境悪化に対しては一応のブレーキがかけられましたが、依然、当該水域は富栄養化、埋立て等の諸問題を抱え、大規模赤潮発生の条件がなくなった訳ではありません。現在、検討されている閉鎖性水域における窒素・リンの削減計画が速やかに実現されるよう期待するものであります。

赤潮への対策は、漁業関係者や水産行政・試験研究機関等の相互協力のもとに、情報の適切かつ迅速な交換伝達による漁業被害の未然防止かつ軽減努力が今のところ最も効果のある対策であります。赤潮プランクトンの発生予察及びへい死機構の解明等によるより積極的な対応が肝要であり、急務であります。

関係各位におかれましては、本報告により現状を認識されるとともに、今後の対応に向けた一層の御努力並びに御協力を切にお願いする次第であります。

平成6年3月

瀬戸内海漁業調整事務所長

清 水 悟

目 次

概要	1
赤潮発生件数	2
赤潮による漁業被害	3
赤潮発生状況図	4
赤潮構成プランクトン	1 5
継続日数別赤潮発生件数	1 6
赤潮 1 9 9 3 一覧表	1 8
水産庁及び関係府県の対応について	2 2
(瀬戸内海赤潮共同調査について)	
(赤潮観測飛行)	
各府県海域の海況等	2 7
瀬戸内海の貝毒について	4 6
水産庁の赤潮関連予算の推移	4 7
関係機関の連絡先	4 8

【概要】

(1) 瀬戸内海

平成5年における瀬戸内海の赤潮は、発生件数が105件（前年100件）、うち漁業被害を及ぼしたものが6件（前年6件）であった。被害金額は1億11百万円（前年17百万円）であった。

出現した赤潮構成プランクトンは、18属23種（前年20属31種）であり、主として、ノクチルカ属とヘテロシグマ属が多く全体の約44%を占めた。漁業被害を及ぼしたプランクトンとしては、ヘテロシグマ属、シャットネラ属、ゴニオラックス属及びノクチルカ属によるものであった。

継続日数別赤潮発生件数は、5日以内のものが62件と最も多く、31日以上のは8件にとどまった。

(2) 土佐湾

平成5年における土佐湾の赤潮は、発生件数が16件（前年5件）、うち漁業被害を及ぼしたものが2件（前年2件）であった。被害金額は73百万円（前年2百万円）であった。

出現した赤潮構成プランクトンは、9属9種（前年3属4種）であり、主として、ギムノディニウム属とノクチルカ属が多かった。漁業被害を及ぼしたプランクトンとしては、ヘテロシグマ属、シャットネラ属、ギムノディニウム属によるものであった。

継続日数別赤潮発生件数は、5日以内のものが7件、31日以上のは3件であった。

(3) 熊野灘

平成5年における熊野灘の赤潮は、発生件数が3件（前年なし）、うち漁業被害を及ぼしたものはなかった（前年なし）。

出現した赤潮構成プランクトンは、6属6種（前年なし）であった。

継続日数別赤潮発生件数は、5日以内のものが2件、12日間のものが1件であった。

【赤潮発生件数】 （灘別・月別）

単位：件

灘名		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年計
		年													
瀬戸内	紀伊水道	5年			1	7	1	2(1)	1	3	2		3		
		4年				3	5(1)	3	5	4	3	1			
	大阪湾	5年	1	1	1	5	3	3	4	5	3	1			
		4年	1	1	1	4	2	5	2	3	2	1			
	播磨灘	5年			2	3	5	1	5	4	1	2	1		
		4年				2	7	2	3	3	2	4	3	1	
戸	備讃瀬戸	5年													
		4年						1							
	燧灘	5年							1	2	2	2	2		
		4年								1	1	1			
海	安芸灘	5年						1	1	3	5	1			
		4年						1	1	3(1)	2(1)				
	伊予灘	5年						1(1)			2	1			
		4年				2	1	1		2(1)	1				
	周防灘	5年	1				2	5(1)	5	1	2	1	1		
		4年				2	3	3	4	4	1				
土佐湾	豊後水道	5年	1						1(1)		2(1)	2(1)	1		
		4年	1	1	1			2	3	8(3)	1	1			
	瀬戸内海計	5延実	3	1	4	15	11	13(3)	18(1)	18	19(1)	10(1)	8	0	120(6)
		4延実	3	1	4	13	10	12(3)	17(1)	17	15(1)	8(1)	5	0	105(6)
		5延実	2	2	2	13	18(1)	18	19	28(5)	13(1)	7	3	1	
		4延実	2	2	2	13	18(1)	18	19	28(5)	13(1)	7	3	1	100(6)
熊野灘	5年				1				1			1		3	
	4年														
総計	計	5延実	3	1	4	22	16(1)	16(3)	20(1)	20(1)	21(1)	11(1)	9	0	143(8)
		4延実	3	1	4	20	15(1)	14(3)	18(1)	19(1)	15(1)	9(1)	6	0	124(8)
		5延実	3(1)	2	2	13	19(2)	18	21	29(5)	13(1)	7	4	1	
		4延実	3(1)	2	2	13	19(2)	18	21	29(5)	13(1)	7	4	1	105(8)

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。

【赤潮による漁業被害】

(瀬戸内海)

赤潮発生期間	赤潮発生海域	被害発生期間・場所	被害漁業種類	被害種	被害量(千尾)	被害金額(千円)	赤潮構成プランクトン	備考
6/7~8 (和歌山県)	紀伊水道	6/7~8 塩津、戸坂 地先海面	蕃養ハモ の餌	サバ(小型) アジ(25~30cm) 計	30 0.8 30.8	不 明	Heterosigma sp.	へい死
6/8~23 (山口県)	周防灘	6/8~23 徳山市 地先海面	養殖 漁獲物 (蕃養中)	ハマチ マダイ		3,659	Heterosigma akashiwo Chattonella sp.	へい死 衰弱
6/12~16 (大分県)	伊予灘	6/14 大分市 地先海面	建網雑魚	コチ クルマエビ イカ		不 明	Heterosigma sp.	へい死
7/11~13 (大分県)	豊後水道	7/11~12 米水津湾	養殖	シマアジ(5cm) トラフグ(3cm) 計	5 3 8	1,500 90 1,590	Heterosigma	へい死
9/6~16 (大分県)	豊後水道	9/12 佐伯湾 (上浦町 津井浦)	陸上養殖	ヒラメ 7~10cm 20~25cm 30~35cm 計	23 9 0.5 32.5	2,300 3,600 350 6,250	Noctiluca scintillans	へい死 (赤潮 海水を 取水)
9/2~11/20 (大分県)	豊後水道	10/20 津久見市 日代	養殖	ブリ(4kg程度)	34	100,000	Gonyaulax polygramma	へい死

瀬戸内海計 6件 111,499千円

(土佐湾)

赤潮発生期間	赤潮発生海域	被害発生期間・場所	被害漁業種類	被害種	被害量(千尾)	被害金額(千円)	赤潮構成プランクトン	備考
5/8~14 (高知県)	土佐湾	5/8~14 須崎市 野見湾	養殖	カンパチ(稚魚) シマアジ(1.0kg) シマアジ(0.3kg) マダイ(0.3kg) マダイ(1.3kg) 計	70 1 1 1.6 3 76.6	31,500 2,500 400 336 2,850 37,586	Heterosigma akashiwo	へい死
8/9~9/20 (高知県)	土佐湾	8/9 須崎市 浦ノ内湾	養殖	ハマチ シマアジ 計	50 20 70	15,000 20,000 35,000	Chattonella marina Gymnodinium mikimotoi Heterosigma akashiwo	へい死

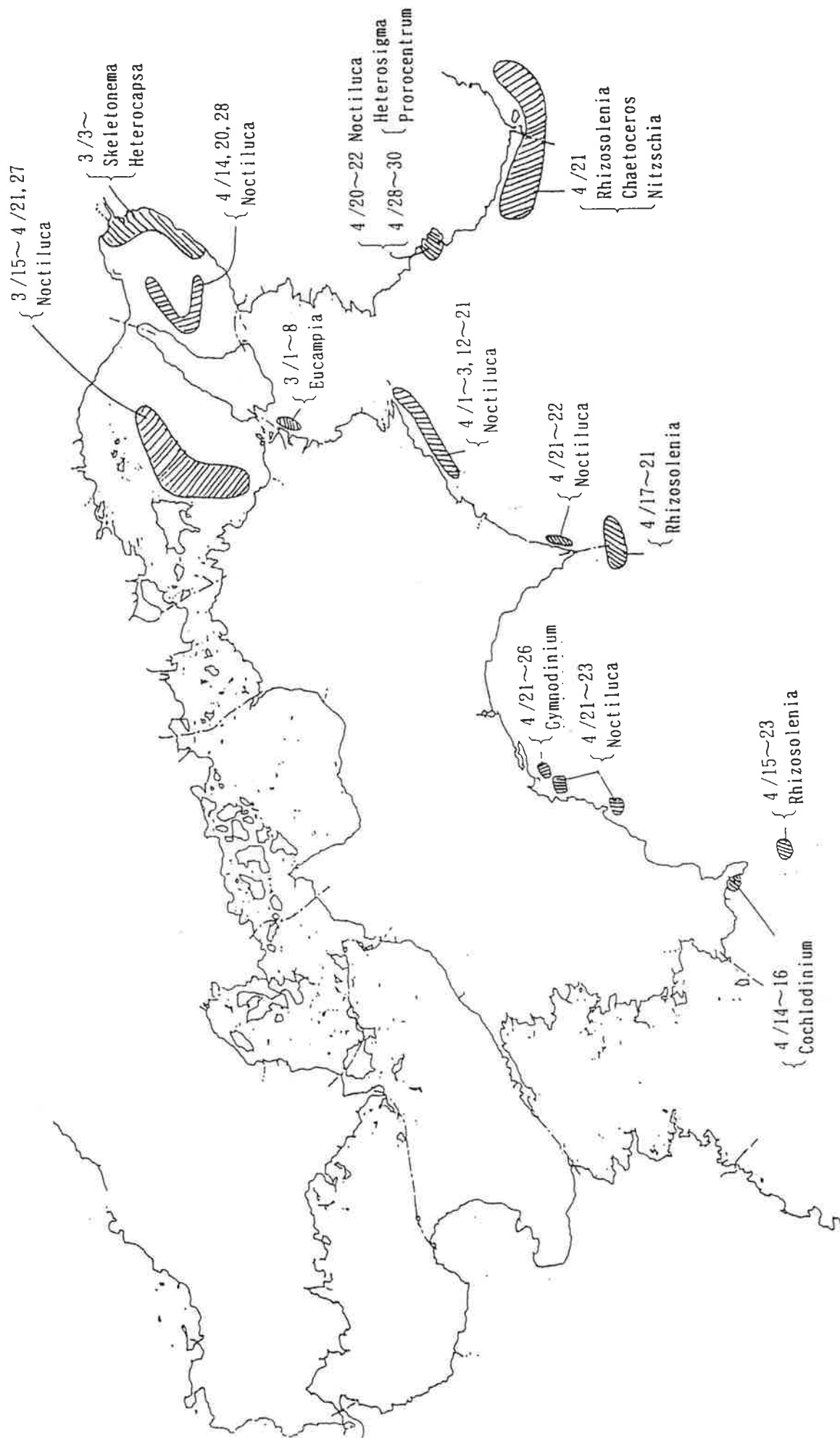
土佐湾計 2件 72,586千円

合 計 8件 184,085千円

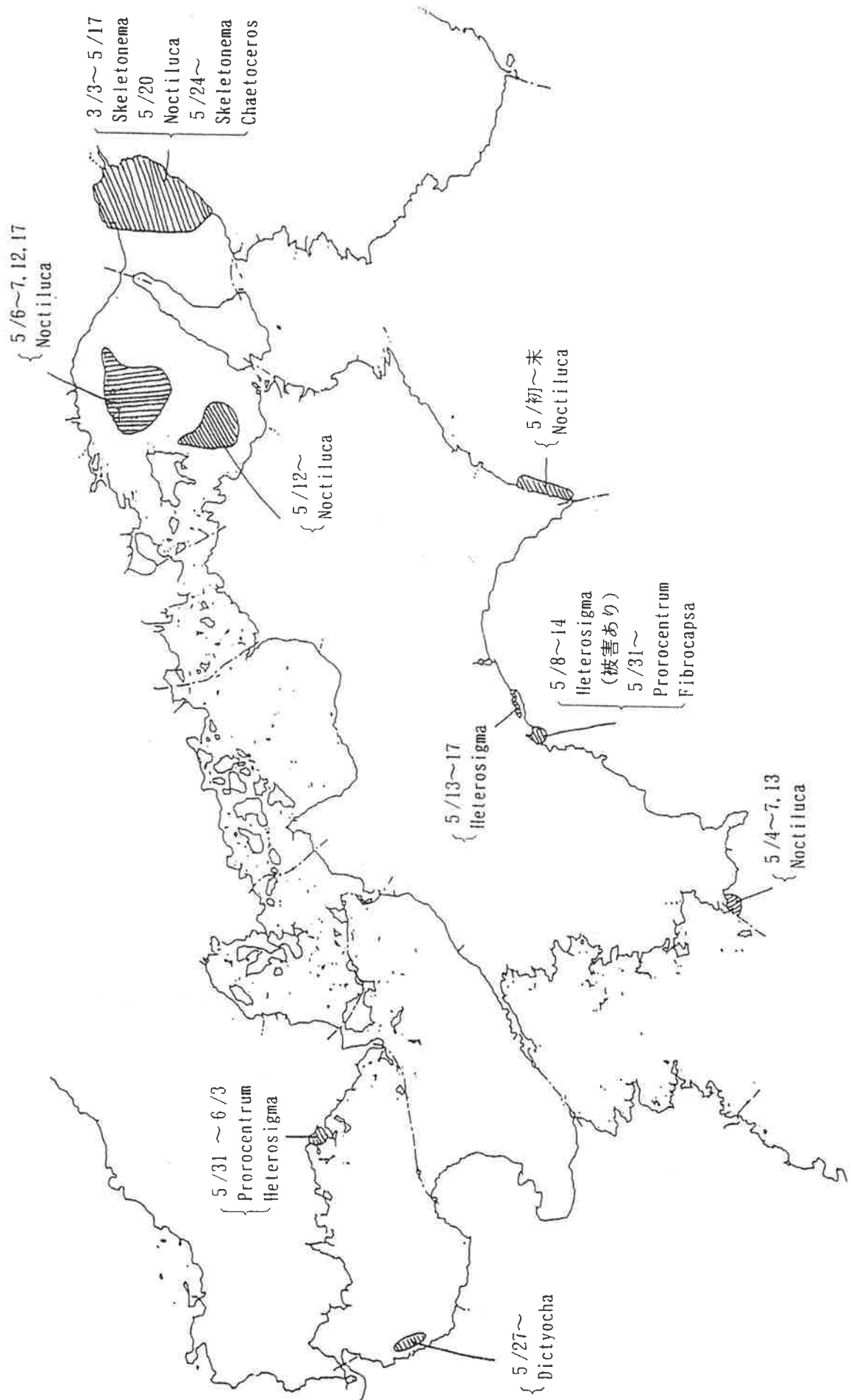
瀬戸内海における赤潮発生状況（平成5年1・2月）



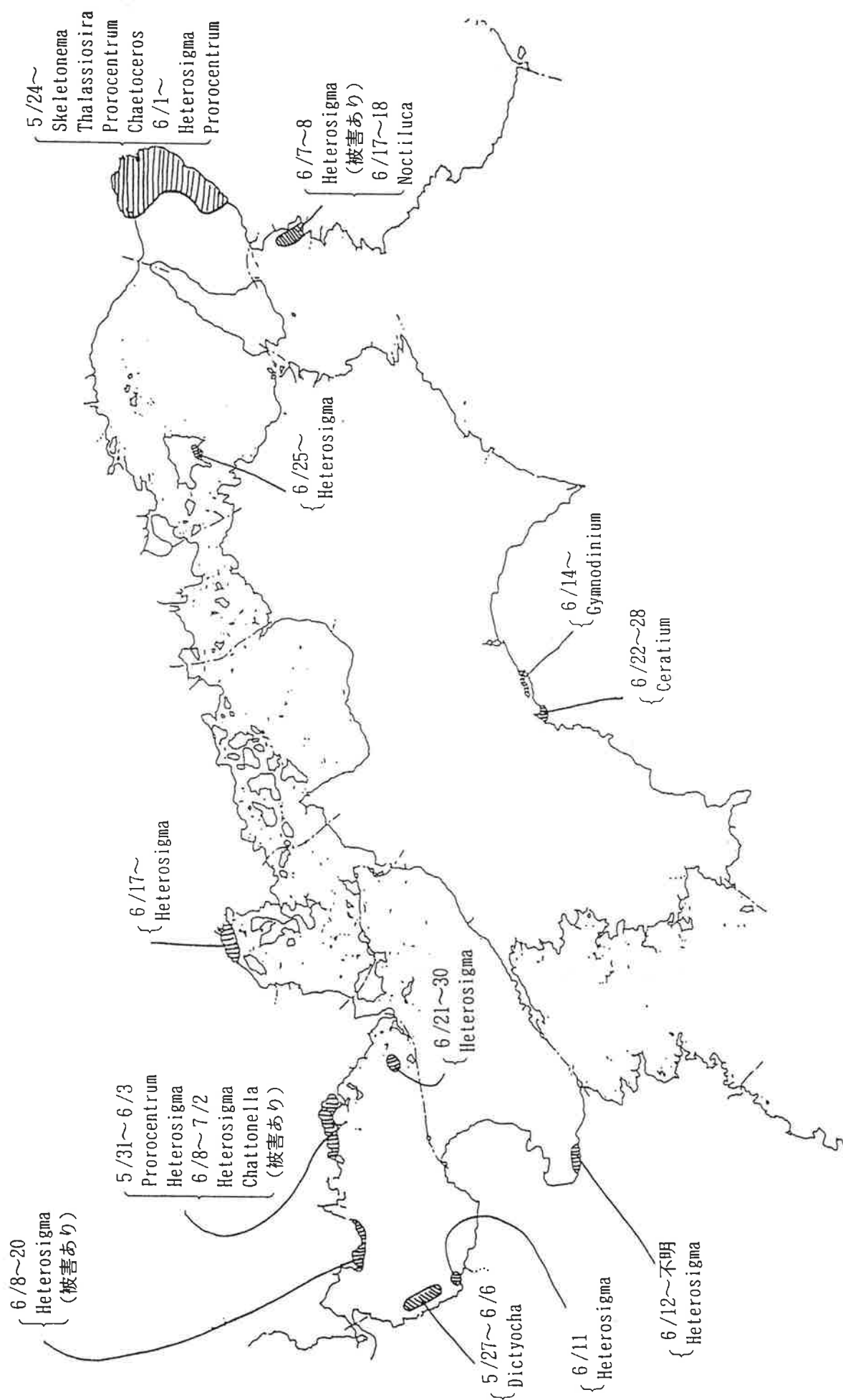
瀬戸内海における赤潮発生状況 (平成5年3・4月)



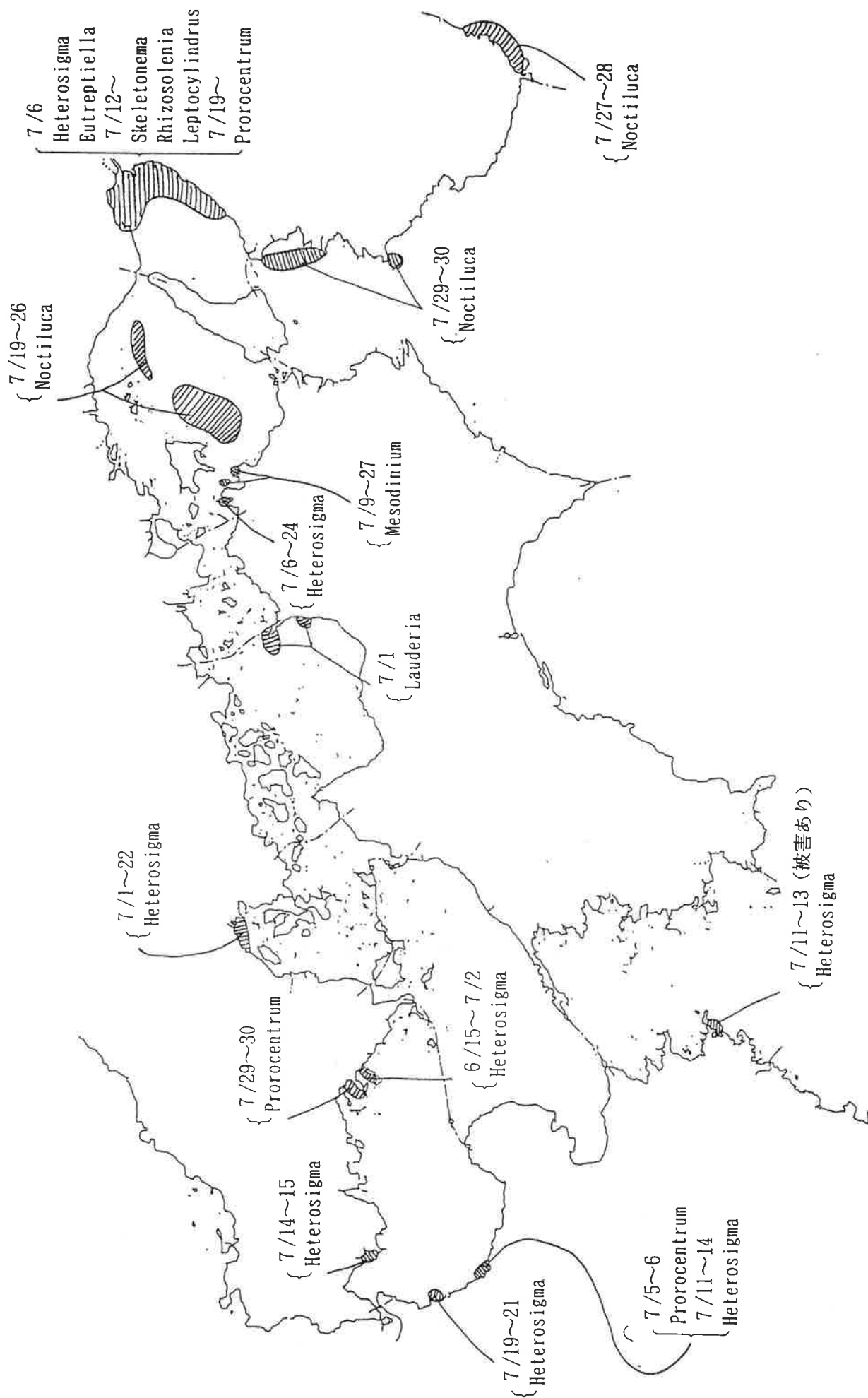
瀬戸内海における赤潮発生状況（平成5年5月）



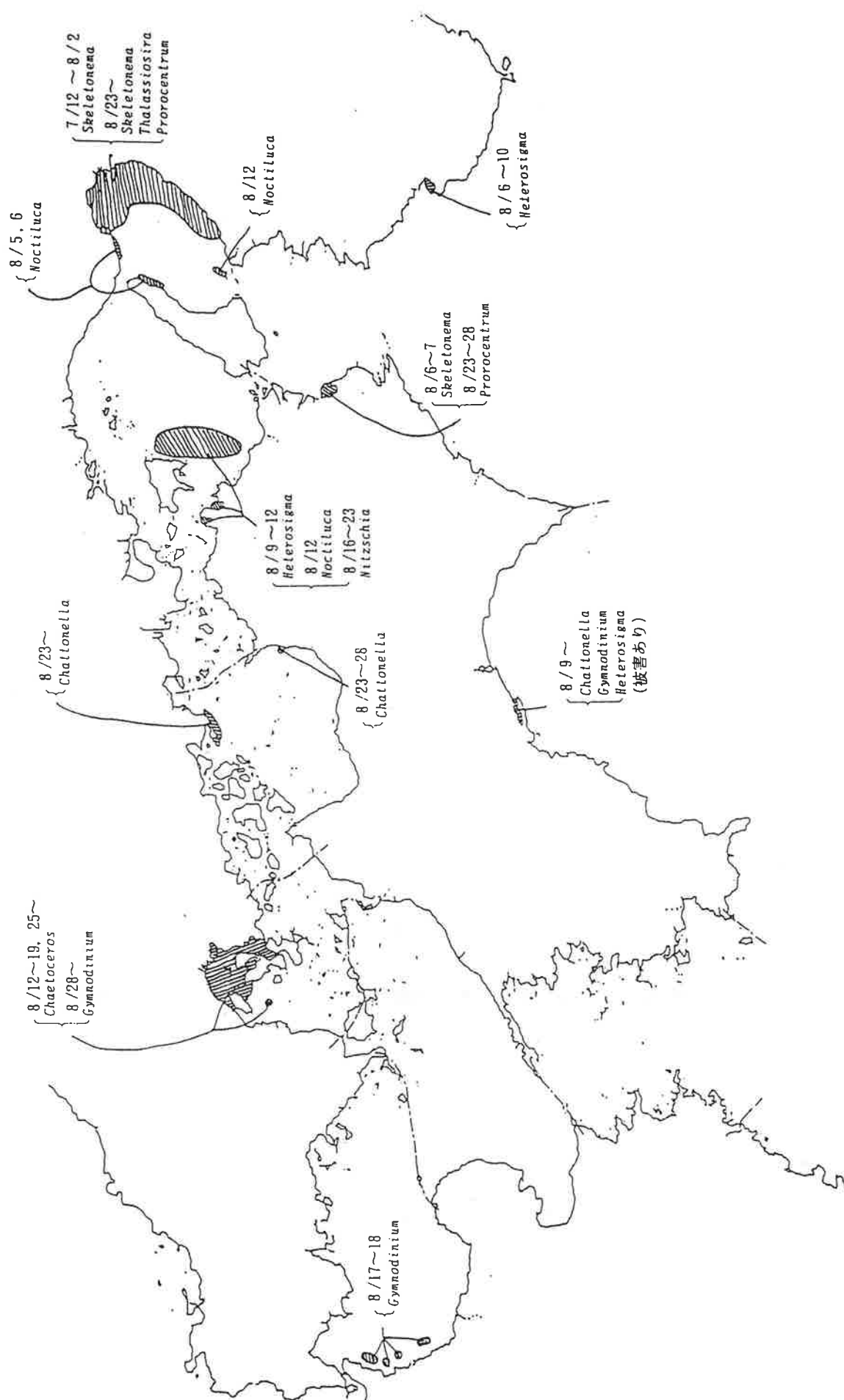
瀬戸内海における赤潮発生状況（平成5年6月）



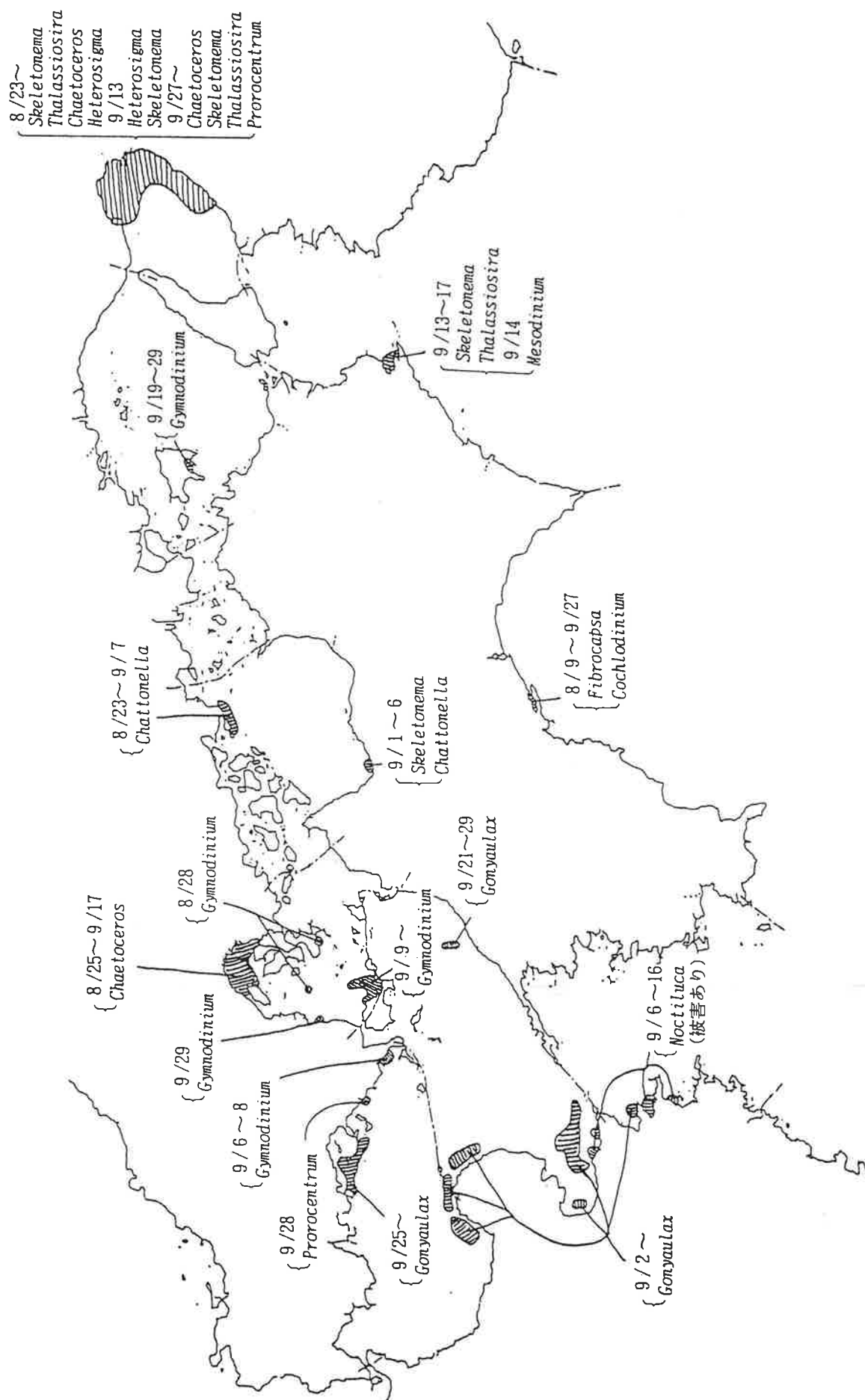
瀬戸内海における赤潮発生状況（平成5年7月）



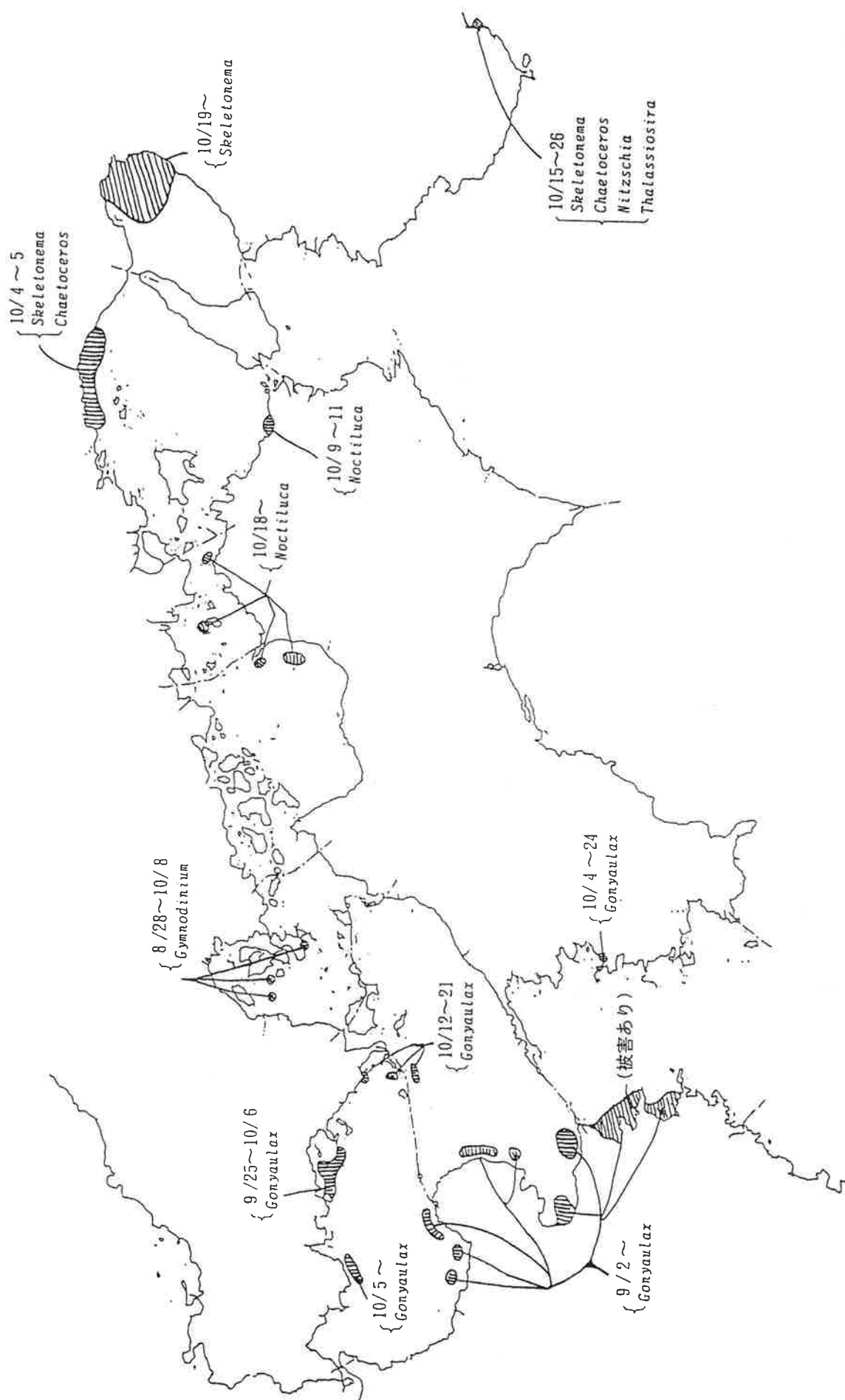
瀬戸内海における赤潮発生状況（平成5年8月）



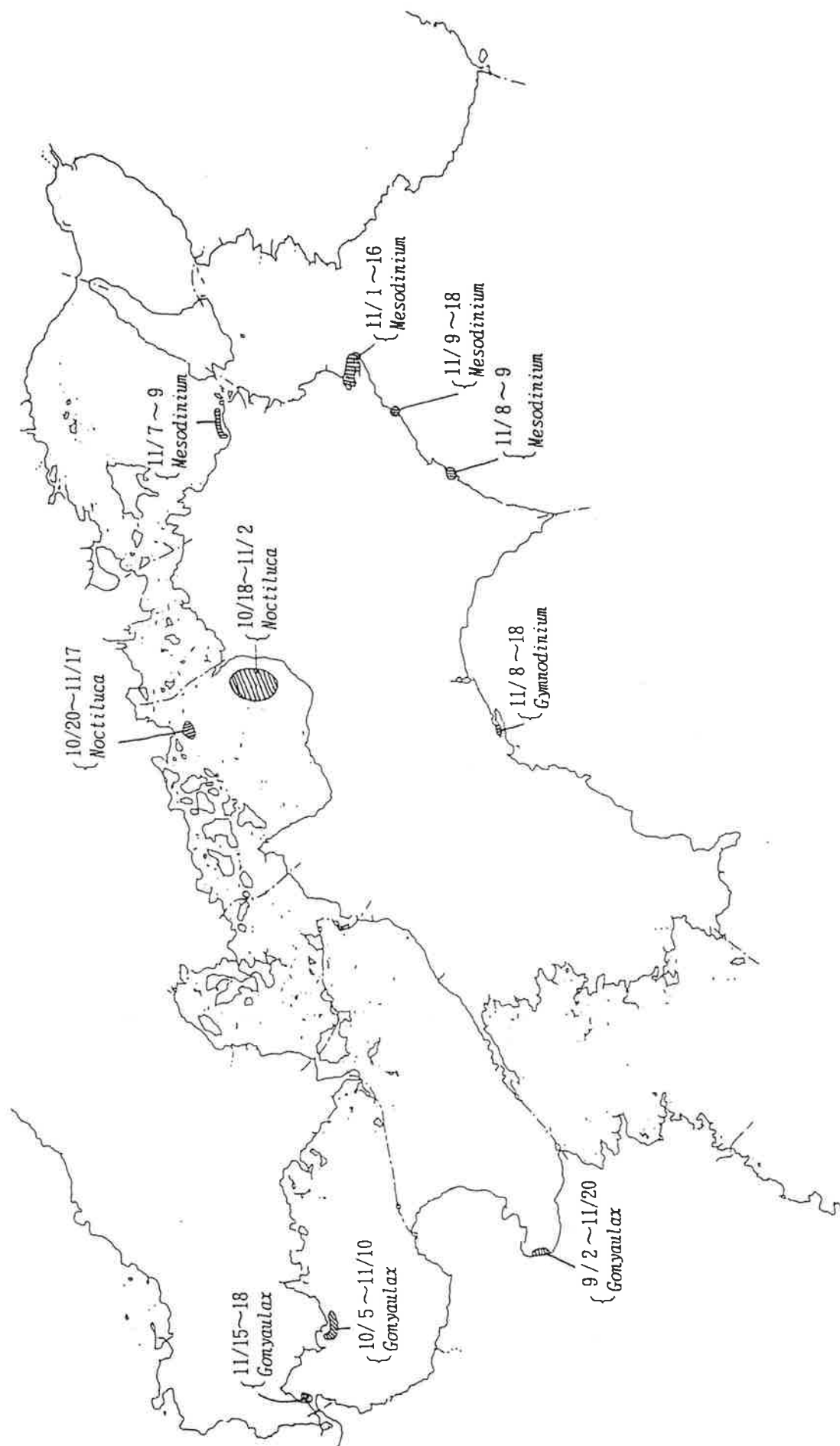
瀬戸内海における赤潮発生状況（平成5年9月）



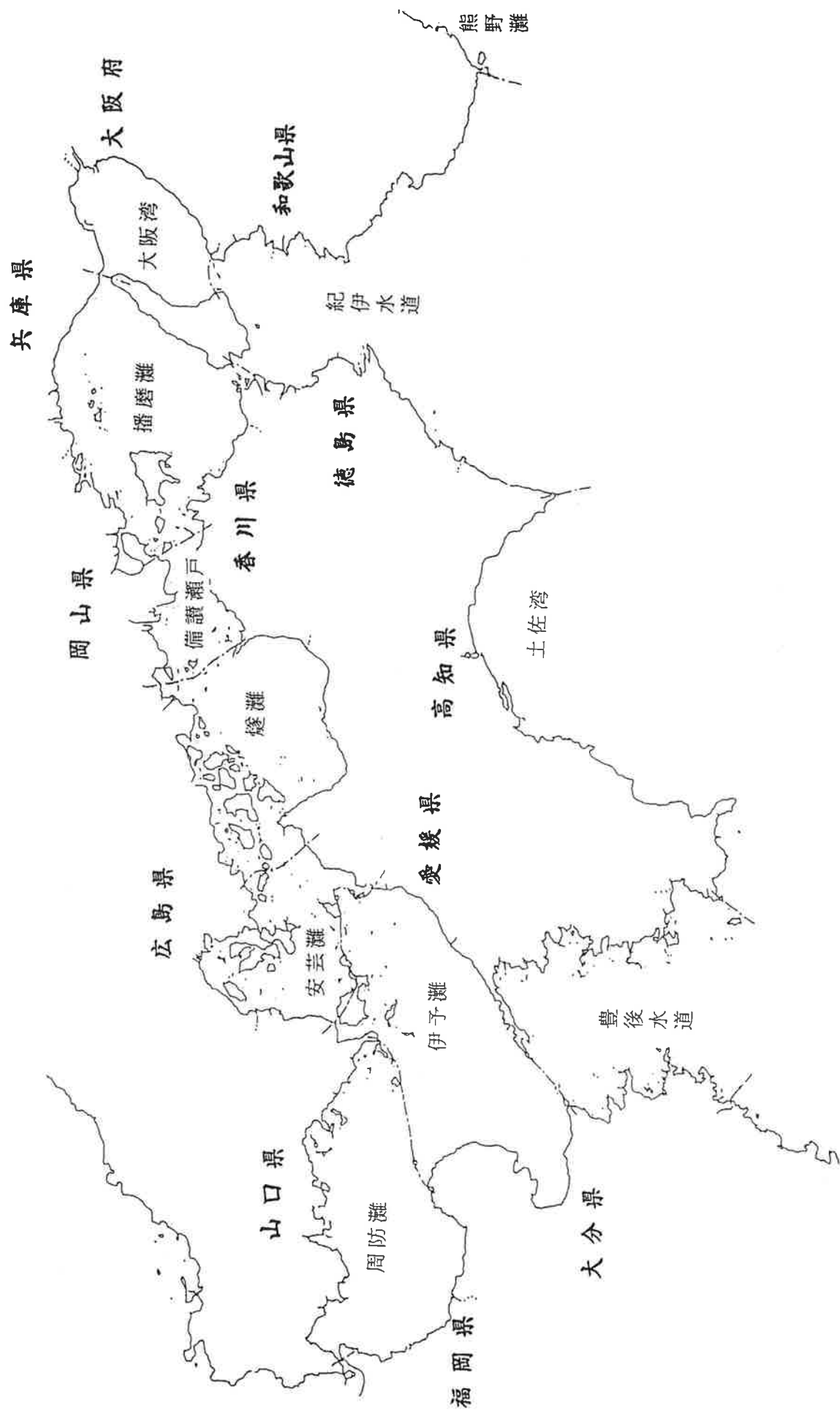
瀬戸内海における赤潮発生状況（平成5年10月）



瀬戸内海における赤潮発生状況（平成5年11・12月）



(参考図) 瀬戸内海の灘名



【赤潮構成プランクトン】 (平成5年の月別発生件数)

(1) 瀬戸内海

(単位: 件)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
赤潮プランクトン名													
Noctiluca scintillans (sp. spp.も含む)			2	12	7	1	4	5	1(1)	2	1		35(1)
Heterosigma akashiwo				1	1	10(3)	6(1)	3	1				22(4)
Skeletonema costatum	1	1	1		1	1	1	2	4	2			14
Prorocentrum (dentatum, triestinum, micans, minimum, compressum, sp.)				1	2	1	3	2	2				11
Gymnodinium mikimotoi (sanguineumも含む)	1							2	5				8
Gonyaulax polygramma									3(1)	3	1		7(1)
Chaetoceros (sp. spp.も含む)					1			3	1	1			6
Mesodinium rubrum							1		1		4		6
Chattonella antiqua (sp.も含む)						1(1)		2	1				4(1)
Thalassiosira sp.					1			1	2				4
Heterocapsa triquetra		1	1										2
Eutreptiella gymnastica (sp.も含む)	1						1						2
Dictyocha fibula					1								1
Eucampia zoodiacus			1										1
Lauderia annulata							1						1
Leptocylindrus danicus							1						1
Nitzschia sp.								1					1
Rhizosolenia fragilissima							1						1
合 計	3	2	5	14	14	14(4)	19(1)	21	21(2)	8	6	0	127(7)

(1) 土佐湾

(単位: 件)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
赤潮プランクトン名													
Gymnodinium mikimotoi (sp.も含む)				1		1		1(1)			1		4(1)
Noctiluca scintillans				2	2								4
Heterosigma akashiwo					2(1)			1(1)					3(2)
Cochlodinium sp.				1				1					2
Fibrocapsa japonica						1		1					2
Rhizosolenia sp.				2									2
Ceratium furca						1							1
Chattonella marina								1(1)					1(1)
Prorocentrum dentatum						1							1
合 計				6	4(1)	4		5(3)			1		20(4)

(1) 熊野灘

(単位: 件)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
赤潮プランクトン名													
Chaetoceros spp.				1						1			2
Nitzschia pungens (spp.も含む)				1						1			2
Noctiluca scintillans							1						1
Rhizosolenia styliiformis				1									1
Skeletonema costatum										1			1
Thalassiosira spp.										1			1
合 計				3			1			4			8

* () は被害件数を示す (内数)。

【継続日数別赤潮発生件数】（平成5年）

灘 名	5 日 以 内		6 ～ 1 0 日		1 1 ～ 3 0 日		3 1 日 以 上		合 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	14	70.0	4	20.0	2	10.0	0	0.0	20
大阪湾	18	81.9	0	0.0	1	4.5	3	13.6	22
播磨灘	14	60.9	2	8.7	6	26.1	1	4.3	23
備讃瀬戸	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
燧灘	1	16.7	2	33.3	3	50.0	0	0.0	6
安芸灘	2	28.6	1	14.2	2	28.6	2	28.6	7
伊予灘	2	50.0	2	50.0	0	0.0	0	0.0	4
周防灘	10	55.5	2	11.1	5	27.8	1	5.6	18
豊後水道	1	20.0	1	20.0	2	40.0	1	20.0	5
瀬戸内海計	62	59.1	14	13.3	21	20.0	8	7.6	105
土佐湾	7	43.7	5	31.2	1	6.3	3	18.8	16
熊野灘	2	66.7	0	0.0	1	33.3	0	0.0	3
合 計	71	57.3	19	15.3	23	18.5	11	8.9	124

【継続日数別赤潮発生件数の年推移】

(1) 瀬戸内海

年	5 日 以 内		6 ～ 1 0 日		1 1 ～ 3 0 日		3 1 日 以 上		合 計 (A)
	件数(B)	B/A(%)	件数(C)	C/A(%)	件数(D)	D/A(%)	件数(E)	E/A(%)	
昭和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
平成元	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
5	62	59.1	14	13.3	21	20.0	8	7.6	105

(2) 土佐湾

年	5日以内		6~10日		11~30日		31日以上		合計(A)
	件数(B)	B/A(%)	件数(C)	C/A(%)	件数(D)	D/A(%)	件数(E)	E/A(%)	
昭和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
平成元	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
5	7	43.7	5	31.2	1	6.3	3	18.8	16

(2) 熊野灘

年	5日以内		6~10日		11~30日		31日以上		合計(A)
	件数(B)	B/A(%)	件数(C)	C/A(%)	件数(D)	D/A(%)	件数(E)	E/A(%)	
昭和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
平成元	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
5	2	66.7	0	0.0	1	33.3	0	0.0	3

赤潮1993 一覧表

灘名	発生	終息	期間	府県名	発生海域	赤潮種1	赤潮種2	赤潮種3	赤潮種4	赤潮種5	被害被害金額	(千円)	(個/ml)	最大面積
紀伊水道	93-03-01	93-03-08	8	徳島県	里浦沿岸	Euc. z					無	0		10.000
紀伊水道	93-04-01	93-04-03	3	徳島県	牟岐沿岸	Noc. m					無	0		10.000
紀伊水道	93-04-12	93-04-21	10	徳島県	徳島県牟岐大島～伊島周辺	Noc. m					無	0		50.000
紀伊水道	93-04-12	93-04-16	5	徳島県	徳島県徳島湾	Noc. m					無	0		10.000
紀伊水道	93-04-19	93-04-21	3	徳島県	徳島県徳島湾	Noc. m					無	0		10.000
紀伊水道	93-04-20	93-04-22	3	和歌山県	田辺湾	Noc. m					無	0		10.000
紀伊水道	93-04-21	93-04-22	2	高知県	室戸市佐喜浜～東洋町甲浦地先	Noc. m					無	0	2.000	
紀伊水道	93-04-28	93-04-30	3	和歌山県	田辺湾	Het. a	Pr. sp.				無	0	3.000	
紀伊水道	93-05-01	93-05-25	25	高知県	室戸岬東海域	Het. a					無	不明	20.000	
紀伊水道	93-06-07	93-06-08	2	和歌山県	塩津、戸坂漁協地先海面	Noc. m					無	0		
紀伊水道	93-06-17	93-06-18	2	和歌山県	雑賀崎～和歌山港沿岸	Noc. m					無	0		
紀伊水道	93-07-29	93-07-30	2	和歌山県	田舎崎～地ノ島沖、宮崎ノ鼻	Noc. m					無	0		
紀伊水道	93-08-06	93-08-10	5	和歌山県	田辺湾	Het. a					無	0		
紀伊水道	93-08-23	93-08-28	6	徳島県	小松島湾一帯	Ske. c					無	0	20.000	2.000
紀伊水道	93-09-13	93-09-17	5	徳島県	小松島湾一帯	Pr. mic					無	0		10.000
紀伊水道	93-09-14	93-09-14	1	徳島県	徳島県徳島湾一帯	Ske. c	Tha. sp.				無	0		10.000
紀伊水道	93-11-01	93-11-16	16	徳島県	徳島県徳島湾、徳島湾、徳島湾、徳島湾	Mes. r					無	0		10.000
紀伊水道	93-11-08	93-11-09	2	徳島県	徳島県徳島湾	Mes. r					無	0		10.000
紀伊水道	93-11-09	93-11-18	10	徳島県	徳島県徳島湾	Mes. r					無	0		10.000
大阪湾	93-01-05	93-01-06	2	大阪府	神戸市沿岸海域、大阪湾中央部海域	Ske. c					無	0	7.630	285.000
大阪湾	93-02-09	93-02-09	1	大阪府	西宮沖合海域	Hete. t	Ske. c				無	0	540	74.000
大阪湾	93-03-03	93-05-17	76	大阪府	大阪湾奥～湾東部海域	Ske. c	Hete. t				無	0	60.500	640.000
大阪湾	93-04-14	93-04-14	1	兵庫県	大阪湾北部	Noc. sp.					無	0		
大阪湾	93-04-14	93-04-14	1	兵庫県	大阪湾中央部	Noc. sp.					無	0		
大阪湾	93-04-20	93-04-20	1	兵庫県	大阪湾北部～中央部	Noc. sp.					無	0		
大阪湾	93-04-28	93-04-28	1	大阪府	大阪湾、泉佐野沖	Noc. m					無	0		
大阪湾	93-05-20	93-05-20	1	大阪府	大阪湾沖	Noc. m					無	0		
大阪湾	93-05-24	93-06-28	36	大阪府	湾奥東部海域	Ske. c	Tha. sp.	Pr. t	Cha. sp.		無	0	60.500	640.000
大阪湾	93-06-01	93-06-01	1	大阪府	貝塚市～泉佐野市沿岸	Pr. min					無	0	41.000	580.000
大阪湾	93-06-01	93-06-01	1	大阪府	西宮沖合海域	Het. a					無	0	4.180	100.000
大阪湾	93-07-06	93-07-06	1	大阪府	神戸、西宮～岸和田、泉佐野	Eu. sp.					無	0	613	74.000
大阪湾	93-07-06	93-07-06	1	大阪府	堺～泉大津沿岸	Het. a					無	0	2.230	265.000
大阪湾	93-07-12	93-08-02	22	大阪府	湾奥～湾東部海域	Ske. c	Rhi. f	Lep. d			無	0	888	50.000
大阪湾	93-07-19	93-07-26	8	大阪府	大阪市、堺市、阪南市沿岸	Pr. mic					無	0	70.600	580.000
大阪湾	93-08-05	93-08-05	1	兵庫県	須磨海水浴場周辺	Noc. sp.					無	0	1.080	90.000
大阪湾	93-08-06	93-08-06	1	兵庫県	淡路島北東部沿岸	Noc. sp.					無	0		
大阪湾	93-08-12	93-08-12	1	兵庫県	淡路島南東部	Noc. sp.					無	0		
大阪湾	93-08-23	93-09-27	36	大阪府	湾奥～湾東部海域	Ske. c	Tha. sp.	Pr. t	Cha. sp.	Het. a	無	0	22.500	520.000
大阪湾	93-09-13	93-09-13	1	大阪府	西宮沖～堺市～泉佐野市沿岸海域	Het. a	Ske. c				無	0	4.720	160.000
大阪湾	93-09-27	93-09-27	1	大阪府	貝塚市～堺市沿岸海域	Cha. sp.	Ske. c	Tha. sp.	Pr. mic		無	0	3.500	120.000
大阪湾	93-10-19	93-10-19	1	大阪府	大阪湾奥～泉大津市沿岸海域	Ske. c					無	0	10.800	280.000
播磨灘	93-03-15	93-03-25	11	兵庫県	播磨灘北部	Noc. sp.					無	0		
播磨灘	93-03-22	93-04-21	31	香川県	播磨灘	Noc. m					無	0		
播磨灘	93-04-05	93-04-21	17	徳島県	鳴門市北灘沿岸	Noc. m					無	0		20.000
播磨灘	93-04-27	93-04-27	1	兵庫県	播磨灘北部	Noc. sp.					無	0		
播磨灘	93-05-06	93-05-07	2	兵庫県	家島群島周辺	Noc. sp.					無	0		

赤潮1993一覽表

濃名	発生	終息	期間	府県名	発生海域	赤潮種1	赤潮種2	赤潮種3	赤潮種4	赤潮種5	被害	被害金額	(個/m ²)	(km ²)
播磨灘	93-05-12	93-05-12	1	兵庫県	播磨灘北部(上島周辺)	Noc. sp.					無	0		
播磨灘	93-05-12	93-05-28	17	香川県	播磨灘	Noc. m					無	0		
播磨灘	93-05-17	93-05-21	5	徳島県	鳴門市北灘町大浦～呂出沿岸	Noc. m					無	0		10.000
播磨灘	93-05-17	93-05-17	1	兵庫県	播磨灘北部(家島群島敷掛島～太島)	Noc. sp.					無	0		
播磨灘	93-06-25	93-06-28	4	香川県	播磨灘西部海域(内海湾)	Het. a					無	0	18.150	
播磨灘	93-07-06	93-07-24	19	香川県	屋島湾	Het. a					無	0	135.000	5.000
播磨灘	93-07-09	93-07-27	19	香川県	志度町地先	Mes. r					無	0		
播磨灘	93-07-19	93-07-26	8	香川県	播磨灘海域	Noc. m					無	0		
播磨灘	93-07-20	93-07-20	1	兵庫県	播磨灘中央部(家島群島南東)	Noc. sp.					無	0		
播磨灘	93-07-26	93-07-26	1	兵庫県	播磨灘北部	Noc. sp.					無	0		
播磨灘	93-08-09	93-08-12	4	香川県	屋島湾	Het. a					無	0	115.100	0.080
播磨灘	93-08-12	93-08-12	1	香川県	播磨灘海域	Noc. m					無	0		
播磨灘	93-08-12	93-08-13	2	徳島県	播磨灘南部海域	Noc. m					無	0		30.000
播磨灘	93-08-16	93-08-23	8	香川県	志度湾	Nit. sp.					無	0	20.240	4.500
播磨灘	93-09-19	93-09-29	11	香川県	播磨灘西部海域(香川県内海湾)	Gym. m					無	0		
播磨灘	93-10-04	93-10-05	2	兵庫県	播磨灘北部	Ske. c	Cha. sp.				無	0		
播磨灘	93-10-09	93-10-11	3	徳島県	徳島県北灘沿岸	Noc. m					無	0		10.000
播磨灘	93-11-07	93-11-09	3	徳島県	徳島県北灘沿岸	Mes. r					無	0		10.000
播磨灘	93-07-01	93-07-01	1	香川県	播磨灘東部	Lau. a					無	0	7.600	
播磨灘	93-08-23	93-08-28	6	香川県	観音寺市至本港内	C. a					無	0	243	
播磨灘	93-08-23	93-09-07	16	広島県	福山海域	C. a					無	0	3.000	12.000
播磨灘	93-09-01	93-09-06	6	愛媛県	西条市加茂川河口	Ske. c	C. a				無	0	10.000	0.050
播磨灘	93-10-18	93-11-02	16	香川県	播磨灘南部海域、備讃瀬戸海域	Noc. m					無	0		
播磨灘	93-10-20	93-11-17	29	広島県	広島県福山海域	Noc. spp.					無	0	1.000	18.000
安芸灘	93-06-17	93-07-22	36	広島県	広島湾北部	Het. a					無	0	35.000	25.000
安芸灘	93-08-12	93-08-19	8	広島県	広島湾北部	Cha. spp.					無	0	58.000	200.000
安芸灘	93-08-25	93-09-17	24	広島県	広島湾北部	Cha. spp.					無	0	87.000	100.000
安芸灘	93-08-28	93-10-08	42	広島県	大竹湾	Gym. m					無	0	3.200	3.000
安芸灘	93-09-09	93-09-13	5	山口県	山口県大島郡久賀町大崎鼻周辺地先海域	Gym. m					無	0	3.800	1.500
安芸灘	93-09-13	93-09-27	15	山口県	広島湾南東部海域	Gym. m					無	0	10.700	
安芸灘	93-09-29	93-09-29	1	山口県	岩国市黒磯港内	Gym. m					無	0	13.300	0.100
伊予灘	93-06-12	93-06-16	5	大分県	別府湾	Het. sp.					有*	不明	31.380	0.070
伊予灘	93-09-21	93-09-29	9	愛媛県	愛媛県長浜町今坊沖	Gon. ma					無	0	8.000	5.000
伊予灘	93-09-28	93-09-28	1	山口県	山口県光市戸仲港内	Pr. t					無	0	90.000	0.100
伊予灘	93-10-12	93-10-21	10	山口県	光市～上関町地先海域	Gon. ma					無	0	4.000	
周防灘	93-01-02	93-01-09	8	山口県	徳山市樺ヶ浜漁協船溜り	Eu. g					無	0	40.200	0.300
周防灘	93-05-27	93-06-06	11	福岡県	行橋市～築上郡沿岸域	Dic. sp.					無	0	500	40.000
周防灘	93-05-31	93-06-03	4	山口県	徳山港内	Pr. t	Het. a				無	0	4.540	2.000
周防灘	93-06-08	93-06-23	16	山口県	徳山市徳山湾～防府市向島	Het. a	C. sp.				有*	3.659	25.000	45.000
周防灘	93-06-21	93-06-20	13	山口県	宇部市～山陽町沿岸域	Het. a	Ske. c				無	0	38.300	15.000
周防灘	93-06-11	93-06-11	1	福岡県	豊前市宇島港内	Het. a					無	0	15.000	0.100
周防灘	93-06-15	93-07-02	18	山口県	下松市笠戸島湾沿岸	Het. a					無	0	49.800	5.000
周防灘	93-06-21	93-06-30	10	山口県	光市～上関町地先海域	Het. a					無	0	49.800	3.000
周防灘	93-07-05	93-07-06	2	福岡県	築上郡築城町沿岸域	Pr. c	Pr. d				無	0	1.900	2.000
周防灘	93-07-11	93-07-14	4	福岡県	築上郡築城町～豊前市沿岸域	Het. a					無	0	12.000	14.000
周防灘	93-07-14	93-07-15	2	山口県	小野田市列屋漁港内	Het. a					無	0	5.000	
周防灘	93-07-19	93-07-21	3	福岡県	京都郡都賀町沿岸域	Het. a					無	0	7.000	3.000

赤潮 1993 一覽表

種名	発生	終息	期間	府県名	発生海域	(千円) (個/ml) (km ²)				
						赤潮種 1	赤潮種 2	赤潮種 3	赤潮種 4	赤潮種 5
周防護	93-07-29	93-07-30	2	山口県	徳山市徳山湾内	Pr. d				被害金額 0
周防護	93-08-17	93-08-18	2	福岡県	北九州市柄杓田沖～筥上郡椎田沖	Gym. m				被害 無
周防護	93-09-06	93-09-08	3	山口県	山口県平生湾内	Gym. m				被害 無
周防護	93-09-25	93-10-06	12	山口県	山口県下松市笠戸島南西海域～防府市西浦地	Gon. ma				被害 無
周防護	93-10-05	93-11-10	37	山口県	宇部市沖合海域	Gon. ma				被害 無
周防護	93-11-05	93-11-08	4	山口県	下関市長府地先海域	Gon. ma				被害 無
豊後水道	93-01-05	93-01-13	9	大分県	猪串湾	Gym. sa				被害 無
豊後水道	93-07-11	93-07-13	3	大分県	米水津村地先	Het.				被害 有*
豊後水道	93-09-02	93-11-20	80	大分県	国東海域、別府湾、佐伯湾、豊後水道、周防護	Gon. ma				被害 有*
豊後水道	93-09-06	93-09-16	11	大分県	別府湾、臼杵湾、佐伯湾	Noc. m				被害 有*
豊後水道	93-10-04	93-10-24	21	愛媛県	宇和島市三浦湾	Gon. ma				被害 無
土佐湾	93-04-14	93-04-16	3	高知県	土佐清水港	Coc. sp.				被害 無
土佐湾	93-04-15	93-04-23	9	高知県	土佐清水市足摺岬沖	Rhi. sp.				被害 無
土佐湾	93-04-17	93-04-21	5	高知県	室戸岬湾～南東海域	Rhi. sp.				被害 無
土佐湾	93-04-21	93-04-23	3	高知県	中土佐町上ノ加江沖	Noc. m				被害 無
土佐湾	93-04-21	93-04-26	6	高知県	須崎市野見湾	Gym. sp.				被害 無
土佐湾	93-04-21	93-04-22	2	高知県	大方町伊田岬沖	Noc. m				被害 無
土佐湾	93-05-04	93-05-07	4	高知県	大月町柏島漁港内	Noc. m				被害 無
土佐湾	93-05-08	93-05-14	7	高知県	須崎市野見湾	Het. a				被害 有*
土佐湾	93-05-13	93-05-13	1	高知県	大月町泊浦漁港内	Noc. m				被害 無
土佐湾	93-05-13	93-05-17	5	高知県	須崎市浦ノ内湾	Het. a				被害 無
土佐湾	93-05-31	93-06-07	8	高知県	須崎市野見湾	Pr. d	Fib. j			被害 無
土佐湾	93-06-14	93-07-16	33	高知県	須崎市浦ノ内湾	Gym. m				被害 無
土佐湾	93-06-22	93-06-28	7	高知県	須崎市野見湾	Cer. fa				被害 無
土佐湾	93-08-09	93-09-20	43	高知県	須崎市浦ノ内湾	C. m	Gym. m	Het. a		被害 有*
土佐湾	93-08-09	93-09-27	50	高知県	須崎市浦ノ内湾	Fib. j	Coc. sp.			被害 無
土佐湾	93-11-08	93-11-18	11	高知県	須崎市浦ノ内湾	Gym. m				被害 無
熊野灘	93-04-21	93-04-21	1	和歌山県	紀伊半島南部海域	Rhi. sty	Cha. spp.	Nit. p		被害 無
熊野灘	93-07-27	93-07-28	2	和歌山県	串本地先～勝浦港	Noc. m				被害 無
熊野灘	93-10-15	93-10-26	12	和歌山県	和歌山県浦神湾	Ske. c	Cha. spp.	Nit. spp.	Tha. spp.	被害 無

〔赤潮構成プランクトン略称一覧表〕

赤潮構成プランクトン種名	略称
<i>Ceratium furca</i>	Cer.fa
<i>Chattonella antiqua</i>	C.a
<i>Chattonella marina</i>	C.m
<i>Chaetoceros</i> sp.	Cha.sp.
<i>Cochlodinium</i>	Coc.
<i>Dictyocha fibula</i>	Dic.f
<i>Eucampia zoodiacus</i>	Euc.z
<i>Eutreptiella gymnastica</i>	Eu.g
<i>Fibrocapsa japonica</i>	Fib.j
<i>Gonyaulax polygramma</i>	Gon.ma
<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	Gym.m
<i>Gymnodinium sanguineum</i>	Gym.sa
<i>Heterocapsa triquetra</i>	Hete.t
<i>Heterosigma akashiwo</i>	Het.a
<i>Lauderia annulata</i>	Lau.a
<i>Leptocylindrus danicus</i>	Lep.d
<i>Mesodinium rubrum</i>	Mes.r
<i>Nitzschia pungens</i>	Nit.p
<i>Noctiluca miliaris</i> (scintillans)	Noc.m
<i>Prorocentrum dentatum</i>	Pr.d
<i>Prorocentrum micans</i>	Pr.mic
<i>Prorocentrum minimum</i>	Pr.min
<i>Prorocentrum triestinum</i>	Pr.t
<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	Rhi.f
<i>Skeletonema costatum</i>	Ske.c
<i>Thalassiosira</i> sp.	Tha.sp.

(アルファベット順)

【水産庁及び関係府県の対応について】

当所及び瀬戸内海関係府県は、平成5年においても、調査船舶・航空機等により海洋調査を実施し、特に夏季において赤潮に対する監視体制を強化し、漁協等関係機関との情報交換を密接に行い、赤潮の未然防止・被害防止に努めた。

当所は、赤潮情報伝達事業に基づき、瀬戸内海関係12府県のキーテーションとして、情報の収集や提供に努めるとともに、赤潮の発生状況について月報告及び年報告（本誌）にとりまとめ、より適切でかつ迅速な対応がとられるよう努めた。

また、前年に引き続き、関係県の協力を得て、赤潮に関する広域共同調査を実施し、赤潮の形成・発達及び消滅構造等の解明並びに予察技術の確立に努めた。

さらに、航空機による赤潮観測飛行を、赤潮発生が頻発する夏場において11回行った。

〔瀬戸内海赤潮広域共同調査について〕

瀬戸内海の水塊構造とシャットネラ赤潮の栄養細胞の発生・増殖・消滅について、その構造を解明し、予察技術の確立に資することを目的として、水産庁、関係県及び民間調査会社が、瀬戸内海を東部と西部の2海域に分けて、平成5年においても広域共同調査を行った。

（１）東部瀬戸内海赤潮広域共同調査について

播磨灘、備讃瀬戸、紀伊水道の東部瀬戸内海において、平成5年6月7日～8月30日までの間、兵庫県、岡山県、徳島県、香川県、民間調査会社及び水産庁南西海区水産研究所が、主にシャットネラ属を対象として、次のとおり調査を行った。

①定点観測（21調査点、延べ17調査日）

〔調査項目〕

- ・水温、塩分の測定
- ・溶存酸素濃度の測定
- ・シャットネラ栄養細胞の計数
- ・栄養塩濃度の測定
- ・シャットネラ以外のプランクトンの計数

②潮流観測

播磨灘の1調査点において上層(水深3m)、下層(底上2m)の2層で流向・流速を観測

（２）西部瀬戸内海赤潮広域共同調査について

周防灘及び伊予灘の西部瀬戸内海において、平成5年5月25日～8月24日までの間、山口県、愛媛県、福岡県、大分県、民間調査会社及び水産庁南西海区水産研究所が、主にシャットネラ属を対象として、次のとおり調査を行った。

①定点観測（35調査点、延べ14調査日）

〔調査項目〕

- ・水温、塩分の測定
- ・溶存酸素濃度の測定
- ・シャットネラ栄養細胞の計数
- ・栄養塩濃度の測定
- ・シャットネラ以外のプランクトンの計数

②潮流観測

周防灘の1調査点において上層(水深3m)、下層(底上2m)の2層で流向・流速を観測

〔 赤 潮 観 測 飛 行 〕

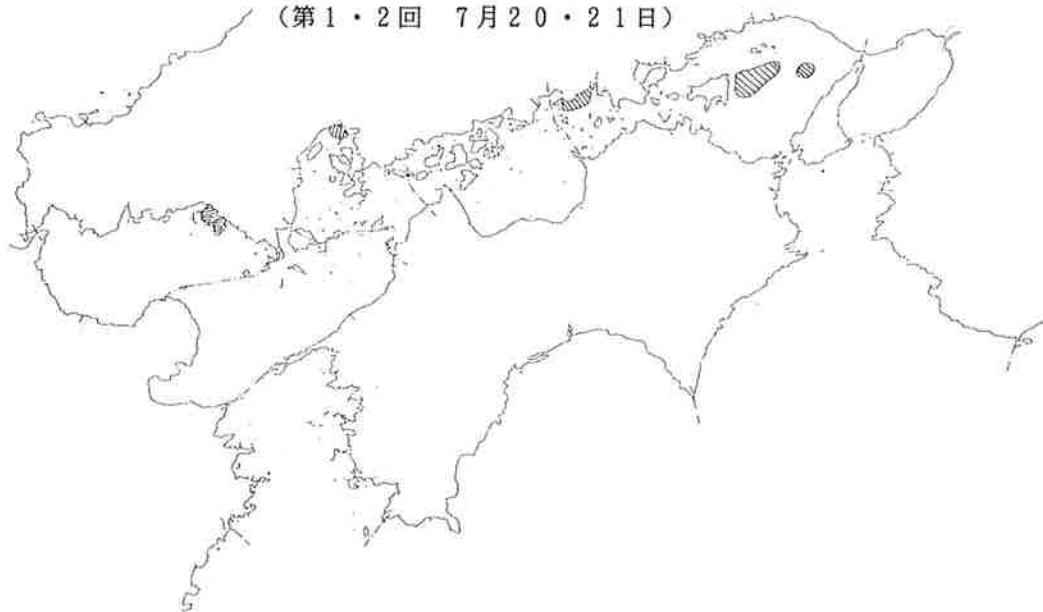
本年においても、7月から9月にかけて赤潮の多発が予測される期間に、セスナ機による観測飛行を11回実施し、瀬戸内海における赤潮の発生状況について関係府県との情報交換を行った。

回	月/日	飛 行 海 域	赤潮視認件数	備 考
1	7/20	瀬戸内海東部及び中部	3	
2	7/21	〃 西部 〃	2	
3	7/29	〃 東部 〃	3	
4	8/3	〃 東部 〃	4	
5	8/4	〃 西部 〃	2	
6	8/17	〃 東部 〃	2	
7	8/18	〃 西部 〃	3	
8	8/24	〃 東部 〃	4	
9	8/25	〃 西部 〃	4	
10	8/31	〃 東部 〃	4	
11	9/1	〃 西部 〃	5	

＊ 使用飛行機種 セスナ206型
 飛行時間総計 44時間

赤潮観測飛行結果

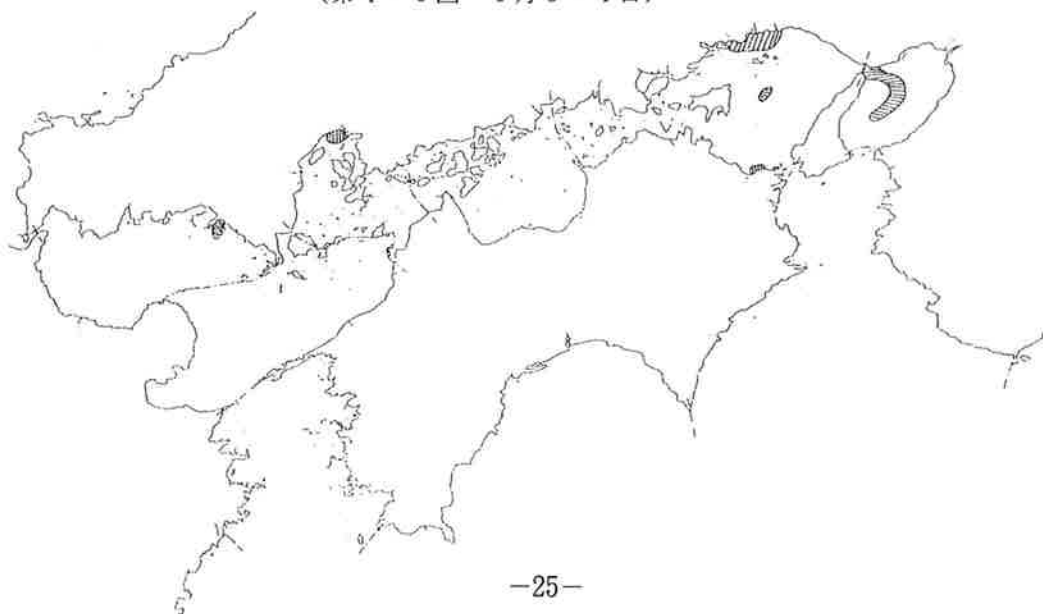
(第1・2回 7月20・21日)



(第3回 7月29日)

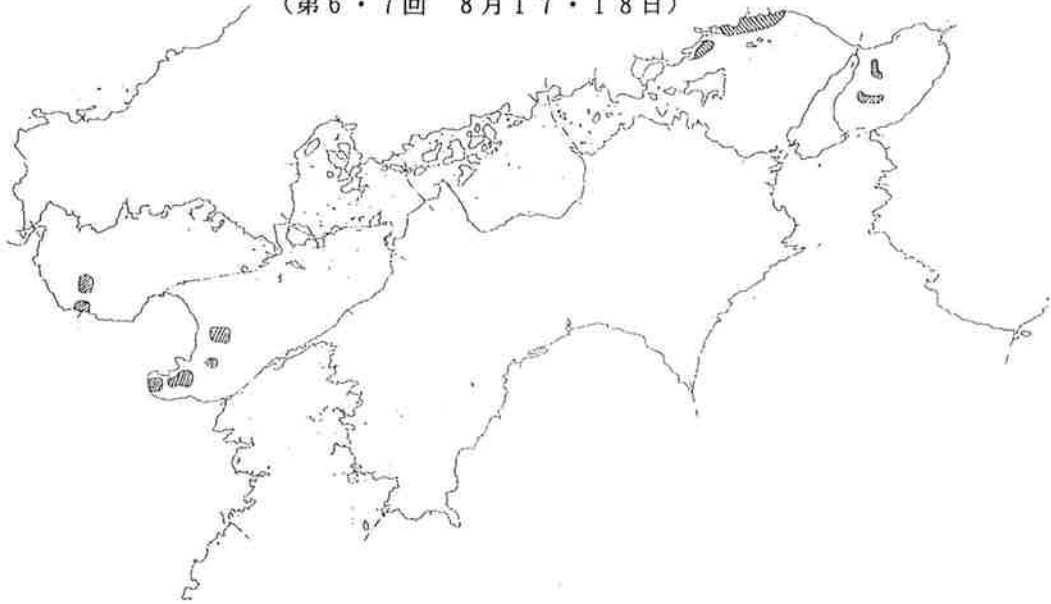


(第4・5回 8月3・4日)

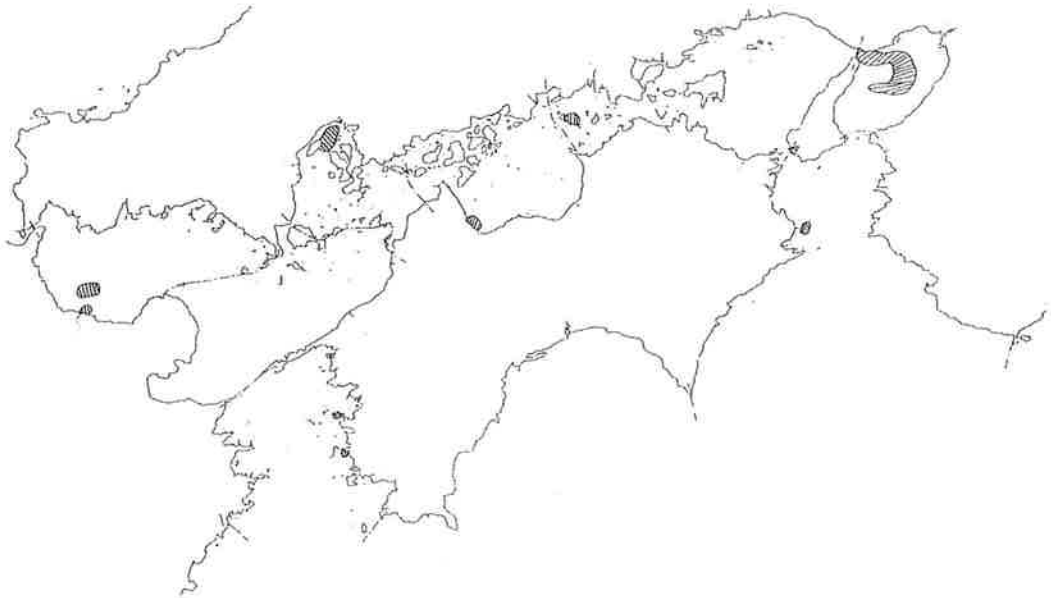


赤潮観測飛行結果

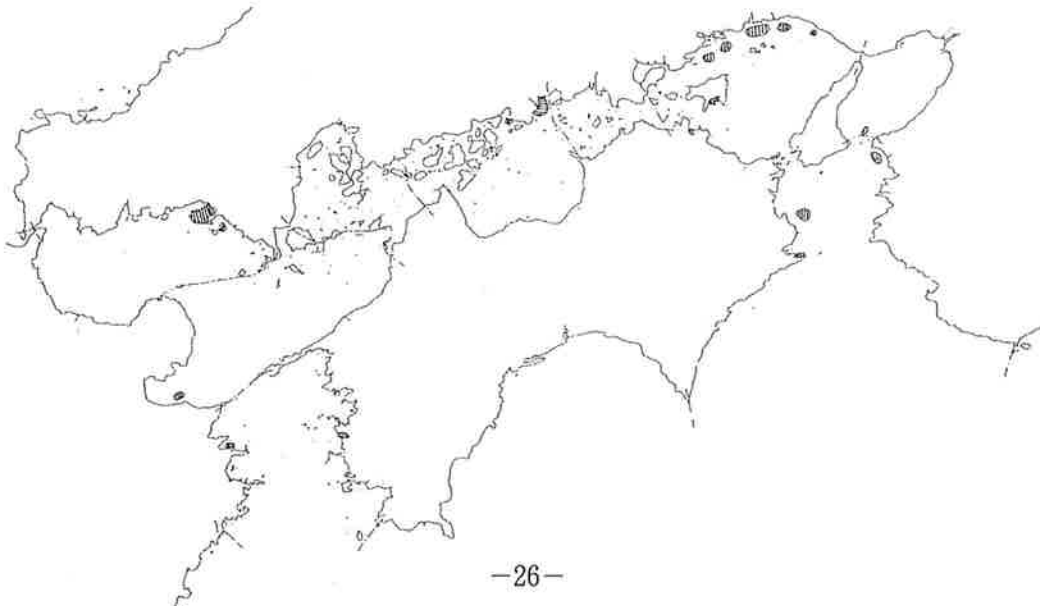
(第6・7回 8月17・18日)



(第8・9回 8月24・25日)



(第10・11回 8月31・9月1日)



〔各府県海域の海況等〕

府 県 名	和歌山県
海 域 名	龍野灘（串本浅海漁場）

項 目	1	4	5	8	9	12
水 温	・ 1～2月は平年(15.8～16.5℃)より0.6～1.1℃高め。3月は平年(15.9℃)並み。4月は平年(16.8℃)より0.3℃低め。	・ 1～2月は平年(15.8～16.5℃)より0.6～1.1℃高め。3月は平年(15.9℃)並み。4月は平年(16.8℃)より0.3℃低め。	・ 5～8月は平年(19.1～25.4℃)より0.9～1.7℃低め。	・ 5～8月は平年(19.1～25.4℃)より0.9～1.7℃低め。	・ 9～11月は平年(17.9～25.0℃)より0.6～1.3℃低め。12月は平年(17.9℃)より0.5℃高め。	・ 9～11月は平年(17.9～25.0℃)より0.6～1.3℃低め。12月は平年(17.9℃)より0.5℃高め。
塩 分	・ 1～4月は平年(33.85～34.79)並み。	・ 1～4月は平年(33.85～34.79)並み。	・ 5月は平年(34.33)より0.3℃高め。6～8月は平年(32.95～34.87)より2前後低め。	・ 5月は平年(34.33)より0.3℃高め。6～8月は平年(32.95～34.87)より2前後低め。	・ 9,10月は平年(30.36～33.00)より1～2℃低め。	・ 9,10月は平年(30.36～33.00)より1～2℃低め。
透 明 度	・ 黒潮の中心部は2月中旬まで10～15哩の接岸その後、離岸し、3月上旬は40哩、下旬は55哩離岸した。4月上旬は35哩とやや離岸していたが、下旬は20哩に接岸。	・ 黒潮の中心部は2月中旬まで10～15哩の接岸その後、離岸し、3月上旬は40哩、下旬は55哩離岸した。4月上旬は35哩とやや離岸していたが、下旬は20哩に接岸。	・ 黒潮の中心部は6月下旬～7月上旬が30哩で離岸したもの、概ね15～20哩の接岸。	・ 黒潮の中心部は6月下旬～7月上旬が30哩で離岸したもの、概ね15～20哩の接岸。	・ 9月は平年(4m)より3m低め。10月は平年(8m)より1m低め。	・ 9月は平年(4m)より3m低め。10月は平年(8m)より1m低め。
そ の 他					・ 黒潮の中心部は10～20哩の接岸を継続。	・ 黒潮の中心部は10～20哩の接岸を継続。
気 象	・ 1～2月は平年(7.4～7.9℃)より1.7～2.0℃高め。3～4月は平年(10.8～15.3℃)より0.3～0.7℃低め。	・ 1～2月は平年(7.4～7.9℃)より1.7～2.0℃高め。3～4月は平年(10.8～15.3℃)より0.3～0.7℃低め。	・ 5～8月は平年(18.8～26.4℃)より0.1～1.7℃低め。	・ 5～8月は平年(18.8～26.4℃)より0.1～1.7℃低め。	・ 9～10月は平年(19.3～23.9℃)より0.8℃低め。11月は平年(14.9℃)より1.2℃高め。12月は平年(10.0℃)並み。	・ 9～10月は平年(19.3～23.9℃)より0.8℃低め。11月は平年(14.9℃)より1.2℃高め。12月は平年(10.0℃)並み。
日 照 時 間	・ 1月は平年(186.6h)より48.7h少なめ。2～4月は平年(168.4～188.7h)より14.5～43.9h多め。	・ 1月は平年(186.6h)より48.7h少なめ。2～4月は平年(168.4～188.7h)より14.5～43.9h多め。	・ 5月は平年(190.6h)より13.2h多め。7～8月は平年(187.1～224.8h)より74.0～88.0h少なめ。	・ 5月は平年(190.6h)より13.2h多め。7～8月は平年(187.1～224.8h)より74.0～88.0h少なめ。	・ 9月は平年(166.9h)より31h少なめ。10月は平年(168.8h)より22.1h多め。11～12月は平年(164.6～183.7h)並み。	・ 9月は平年(166.9h)より31h少なめ。10月は平年(168.8h)より22.1h多め。11～12月は平年(164.6～183.7h)並み。
降 水 量	・ 1～2月は平年(100.6～110.6mm)より1.4～72.4mm多め。3～4月は平年(160.8～247.2mm)より9.8～93.7mm多め。	・ 1～2月は平年(100.6～110.6mm)より1.4～72.4mm多め。3～4月は平年(160.8～247.2mm)より9.8～93.7mm多め。	・ 5～8月は平年(272.1～373.2mm)並み。	・ 5～8月は平年(272.1～373.2mm)並み。	・ 9月3日に台風13号が九州南部に上陸。9月9日に台風14号が白浜に上陸。10月7日に台風19号、8日に台風20号が南海上を北東進。	・ 9月3日に台風13号が九州南部に上陸。9月9日に台風14号が白浜に上陸。10月7日に台風19号、8日に台風20号が南海上を北東進。
その他(台風等)			DIN: 5～7月は表・底層とも平年(2.0～3.1μg・at/l)より高め。8月は表層で平年(4.4μg・at/l)より3.6μg・at/l高め、底層は平年(4.5μg・at/l)並み。PO ₄ -P: 表・底層とも概ね平年(0.1～0.6μg・at/l)並み。DO: 表・底層とも平年(90～100%)より低め。	DIN: 5～7月は表・底層とも平年(2.0～3.1μg・at/l)より高め。8月は表層で平年(4.4μg・at/l)より3.6μg・at/l高め、底層は平年(4.5μg・at/l)並み。PO ₄ -P: 表・底層とも概ね平年(0.1～0.6μg・at/l)並み。DO: 表・底層とも平年(90～100%)より低め。	DIN: 9月の表層は平年(5.2μg・at/l)より低め、底層は平年(4.5μg・at/l)並み。10月は表・底層とも平年(3.7～4.3μg・at/l)並み。PO ₄ -P: 9～10月は表・底層とも平年(0.3～0.5μg・at/l)並み。DO: 9月の表層は平年(93%)並み、底層は平年(88%)より11%低め。10月は表・底層とも平年(90%)並み。	DIN: 9月の表層は平年(5.2μg・at/l)より低め、底層は平年(4.5μg・at/l)並み。10月は表・底層とも平年(3.7～4.3μg・at/l)並み。PO ₄ -P: 9～10月は表・底層とも平年(0.3～0.5μg・at/l)並み。DO: 9月の表層は平年(93%)並み、底層は平年(88%)より11%低め。10月は表・底層とも平年(90%)並み。
栄 養 塩	N・P・COD・DO等					
漁 況	かつお曳網: 適水温域が広くまずまずの好漁が続いた。	かつお曳網: 適水温域が広くまずまずの好漁が続いた。	紀伊水道: シラスは春漁(4～7月)がまずまずの好漁であった。しかし、マルアジ、マサハ釣りは不漁であった。	紀伊水道: シラスは春漁(4～7月)がまずまずの好漁であった。しかし、マルアジ、マサハ釣りは不漁であった。	紀伊水道: シラス秋漁は極端な不漁。	紀伊水道: シラス秋漁は極端な不漁。
そ の 他	紀伊水道: 2～3月のイカナゴ(ハ)が網の不振。シラス春漁は低水温のため初漁が4月下旬にずれ込んだ。外域ではシラス好漁。	紀伊水道: 2～3月のイカナゴ(ハ)が網の不振。シラス春漁は低水温のため初漁が4月下旬にずれ込んだ。外域ではシラス好漁。	紀伊水道外: マアジの不漁(まき網)が続く。	紀伊水道外: マアジの不漁(まき網)が続く。	紀伊水道外: 秋サバ漁(まき網)が不漁。	紀伊水道外: 秋サバ漁(まき網)が不漁。
プランクトン	4月21日から紀伊水道南部海域でRhizosolenia styliformis, Var latissima, Chaetoceros spp., Nitzschia pungensの混合赤潮が発生。	4月21日から紀伊水道南部海域でRhizosolenia styliformis, Var latissima, Chaetoceros spp., Nitzschia pungensの混合赤潮が発生。	6月にSkeletonema costatumが約500cells/mlで優占し、7,8月に不明種の小型ペン毛藻類が約800cells/mlで優占した。	6月にSkeletonema costatumが約500cells/mlで優占し、7,8月に不明種の小型ペン毛藻類が約800cells/mlで優占した。	9月に不明種の小型ペン毛藻類が約150cells/mlで優占し、10月にSkeletonema costatumが約800cells/mlで優占した。	9月に不明種の小型ペン毛藻類が約150cells/mlで優占し、10月にSkeletonema costatumが約800cells/mlで優占した。
赤 潮 の 形 成						
そ の 他	・ 7月27～28日に串本～勝浦港にかけてNoctiluca scintillans赤潮が発生。	・ 7月27～28日に串本～勝浦港にかけてNoctiluca scintillans赤潮が発生。				

項	目	1	～	4	月	5	～	8	月	9	～	1	2	月
海況	水温	・1～2月は平年に比べやや高め。底層では3月もやや高め。4月は平年並み。 ・1、2月はほぼ平年並み。3月は表層で低め、底層でやや低め。4月は表層で高め、底層で平年並み。 ・1月は高め。2月は低め。3月は非常に高め。4月は低め。												
	塩分	・5、6月は表層で高め、底層で平年並み。7月は表層で低め。8月は表層で平年並み、底層で低め。 ・5月は低め。6、7、8月は平年並み。												
	透明度	・5月はやや低め。6、7、8月は平年並み。												
	その他	・9月は表層で低め、底層でかなり低め。10月は表層でほぼ平年並み、底層で低め。11、12月は表層でやや低め、底層で低め。 ・9月は平年並み、10月は高め。11、12月はほぼ平年並み。												
気象	日照時間	・5月はやや低め。6月は平年並み。7、8月はかなり低め。												
	降水量 その他(台風等)	・5月はやや少なめ。6月はやや多め。7月はかなり多め。8月はやや多め。 ・1、2月はやや高め、3、4月は平年並み。 ・1、2月はほぼ平年並み。3、4月はやや少なめ。												
栄養塩等	N・P・COD・DO等(2.5.8.11月)	・DINは2月は平年並み。 ・P ₄ -Pは2月はやや低め。 ・CODは2月はやや低め。 ・DO飽和度は2月は表層でほぼ平年並み、底層で高め。												
		・DINは5月は表層でかなり低め、底層で低め。8月は表層でやや高め、底層で低め。 ・P ₄ -Pは5月は低め、8月は表層でほぼ平年並み、底層で低め。 ・CODは5、8月は平年並み。 ・DO飽和度は5月は表層で平年並み、底層で高め。8月は表層で平年並み、底層でかなり高め。												
その他	海洋生物 特記事項	・マアジは前年、前々年を大きく下回る。 ・マイワシ、カタクテイワシともに不振。 ・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、カタクテイワシシラスが主体。 ・カタクテイワシ卵の出現数は少ない。												
	プランクトンの発生 (プランクトンの組成など)	・1～4月にスケレトネマが、2～4月にヘテロカプサが、4月にノクチルカが発生、赤潮を形成した。												
プランクトン	赤潮の形成	・5月にノクチルカが、5～8月にスケレトネマ、プロセントラムが、6～8月にヘテロシグマカ発生、赤潮を形成した。												
	その他の	・9～10月にスケレトネマが、9月にヘテロシグマ、プロセントラム、タラシオシラが発生、赤潮を形成した。 ・漁業被害はなかった。												
その他	漁業被害	・マイワシ、マサバは、前年を大きく下回る。カタクテイワシは前年を上回るも依然低水準。 ・秋シラスは前年にくらべて若干減(カタクテイワシ卵の出現数も少ない) ・サワラ漁も不振。												
		・DINは11月はやや低め。 ・P ₄ -Pは11月は平年並み。 ・CODは11月はかなり低め。 ・DO飽和度は11月はやや低め。												
その他	漁業被害	・9月は平年並み、10月は平年並み。11月はかなり高め。12月は平年並み。 ・9月はやや多め。10月は平年並み。11月はやや多め。12月はやや多め。												
		・9月は平年並み、10月は平年並み。11月はかなり高め。12月は平年並み。												

府 県 名	兵 庫 県	海 域 名	播 磨 灘
-------	-------	-------	-------

項 目	1	～	4	月	5	～	8	月	9	～	1	2	月
海 況	水 温	・ 平年 (8.4～11.0℃) に比べ0.5～1.3℃高めに推移した。											
	塩 分	・ 平年 (32.12～32.21) に比べ0.01～0.14高めに推移した。											
	透 明 度	・ 1～2月は平年 (6.9～7.9m) に比べ0.1～1.2m低め、3～4月は平年 (7.2～7.6m) に比べ0.7～0.9m高めに推移した。											
	そ の 他	・ 5～6月は平年 (31.77～31.86) に比べ0.42～0.57高め、7～8月は平年 (31.29～31.55) に比べ0.04～1.63低めに推移した。 ・ 5～6月は平年 (6.2～7.0m) に比べ1.6～3.1m高め、7～8月は平年 (7.2～7.4m) に比べ0.4～0.5m低めに推移した。											
気 象	気 温	・ 1～2月はやや高め、3～4月は平年並みに推移した。											
	日 照 時 間	・ 1月はかなり少なめ、2月はやや多め、3月は平年並み、4月はやや多めに推移した。											
	降 水 量	・ 1月は平年並み、2月はやや多め、3月はやや少なめ、4月はやや少なめに推移した。											
	そ の 他 (台 風 等)	・ 5～6月は平年並み、7～8月はかなり低めに推移した。 ・ 5月は平年並み、6月はやや少なめ、7～8月はかなり少なめに推移した。 ・ 5月はやや少なめ、6月はやや多め、7～8月はかなり多めに推移した。 ・ 7月は台風が3個、8月は2個接近した。											
栄養塩等	N・P・COD・DO等	・ 表層のDINは、1月は多め、2～4月は少なめに推移した。 ・ 表層のPは、1～2月は多め、3～4月は少なめに推移した。											
	漁 海 特 記 事 項	・ 3～4月にイカナゴ (しんこ) の漁獲が西部を中心に少なかった。											
その他	漁 獲 物	・ 7、8月にマダコ、サワラの漁獲が多かった。5～8月にカタチイワシ (しらす) とサワラの漁獲が少なかった。											
	そ の 他	・ 9～12月にカタチイワシ (しらす) の漁獲が少なかった。											
プランクトン	プランクトンの発生 (ブライダル組成など)	・ 5、6月はノクシルカの大規模赤潮の発生がみられた。8月は全域で多種の珪藻や渦鞭毛藻等が出現した。											
	赤 潮 の 形 成	・ 1月は種類、量ともに少なかったが、2月には北部沿岸を中心にスケレトネマやクラシオシラの発生がみられた。3月には2月に引き続き全域にコスキノディスキス、4月には沿岸部を中心にキートクロスやスケレトネマの発生がみられた。											
その他	そ の 他	・ 9、10月は北部沿岸にキートクロスやスケレトネマを主体とする小規模な赤潮がみられたが、11、12月は発生量が少なかった。											

府 県 名 岡 山 県 海 域 名 備 讃 瀬 戸 ・ 播 磨 灘

項 目	1 月 ~ 4 月	5 月 ~ 8 月	9 月 ~ 12 月
海 況	水 温 ・ 平年よりも0.3 ~ 0.5℃高めで推移した。	・ 変動、底層ともに5月が平年並み、6月がやや高めであり、7、8月が1.8 ~ 2.9℃低めで推移した。	・ 平年より0.3 ~ 2.0℃低めで推移した。
	塩 分 ・ 1 ~ 3月はほぼ平年並み、4月はやや高めであった。	・ 5、6月が平年より1.3 ~ 1.8 高め、7、8月が1.8 ~ 5.4 低めであった。	・ 平年より1.1 ~ 2.2 低めで推移した。
	透 明 度 ・ 平年より高めで推移した。	・ 5月が平年並み、6 ~ 8月が高めであった。	・ 平年より低めで推移した。
	そ の 他		
気 象	気 温 ・ ほぼ平年並みで推移した。	・ 7、8月が平年より低かった。	・ 9、10月が平年より低め、11月が平年並みであった。
	日 照 時 間 ・ 1、3月は平年より短め、2 ~ 4月はやや長めであった。	・ 平年より短めで推移した。	・ 9、11月が平年より短めであった。
	降 水 量 ・ 1月は、平年より多め、2月は少なめであった。	・ 7、8月が平年よりかなり多めであった。	・ 9、11月が平年より多めであった。
	その他 (台風等)		
栄養塩等	N・P・COD・DO等 ・ DINは、1、2月が平年より高め、3、4月が低めであった。 ・ PO ₄ -Pは、1月が平年より高め、3月が低めであった。 ・ DOは、2月が平年より高め、4月が低めであった。 ・ CODは、4月が平年より高めであった。	・ DINは、5月が平年より低め、7、8月が高めであった。 ・ PO ₄ -Pは、5月が平年並み、7、8月が高めであった。 ・ DOは、平年より低めで推移した。 ・ CODは、平年より低めで推移した。	・ DINは、平年より低めで推移した。 ・ PO ₄ -Pは、9月が平年より低め、11、12がやや高めであった。 ・ DOは、11、12月が平年より高めであった。 ・ CODは、9月が平年より高め、その他の月は、平年並みであった。 ・ イイダコ、マダコが多く、カレイ、エビ類が少なかった。
その他の海洋生物	・ イイダコが多く、イシガニが少なかった。	・ サワラが少なかった。	
フナトクトク	フナトクトクの発生 (フナト組成比)		・ <i>Coscinodiscus wailesii</i> の出現なし。
赤潮の形成			
その他の			

府県名	広島県	海域名	安芸灘
-----	-----	-----	-----

項目		1 ～ 4 月	5 ～ 8 月	9 ～ 12 月
海況	水温	1～3月は、平年(12.1℃、10.2℃、10.1℃)より1～1.5℃高めであったが、4月はほぼ平年(12.4℃)並であった。	5、6月は、ほぼ平年(15.7℃、19.0℃)並みであったが7～8月は平年(22.5℃、25.5℃)より2～3℃低かった。	9、10、11月は平年(25.7℃、23.5℃、20.0℃)より1～2.5℃低く、12月は平年(16.0℃)並となった。
	塩分	ほぼ平年並であった。	降雨の影響で6月以降低かった。	11月まで低く12月は平年並に近づいた。
	透明度	1月と4月は平年並かやや低めで、2～3月は高めであった。	全般に0.6～1m低かった。	9月は平年並であったがその後は低めとなった。
	その他			
気象	気温	平年よりやや高めであった。	5月は平年並であったが6月以降は低くなり、特に8月は1.3℃低かった。	9～10月はやや低めで11月以降平年並となった。
	日照時間	ほぼ平年並。	5月は平年並で、6月以降非常に少なかった。	ほぼ平年並。
	降水量	平年並か、やや少なめであった。	5月は平年並、6月以降は多雨で平年の3倍近い降雨があった。	ほぼ平年並。
	その他(台風等)			
栄養塩等	N・P・COD・DO・等	栄養塩は全般に低めであった。	栄養塩は全般に低めであった。	栄養塩は全般に低めであった。
その他の海洋生物	漁況	カキ養殖は出荷当初から品質は良好、出荷も順調に行われた。 4月から始まったトラフグ吾智網が不漁。	カキ採苗が近年になく順調で7月中旬にほぼ完了した。 刺網でクロダイ、メバルが好調。 ボラ地曳き網は不漁。	例年では9月まででほぼ終了するカタクチシラス漁が、10～11月まで獲れ続けた。 11月から始まったナマコ漁は、当初好調であったが数日で半減した。
	プランクトンの発生(プランクトン組成等)	4月にアレキサンドリウム・タマレンセが発生しカキ・アサリ・ムラサキガイの毒化が起った。		
プランクトン	赤潮の形成	なし	8月にギムノディニウムが増殖しパッチ状の赤潮を形成したが、大発生はせず漁業被害はなかった。	9月初めまでギムノディニウムのパッチが見られた。漁業被害はなかった。
	その他			

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

	項 目	1 ～ 4 月	5 ～ 8 月	9 ～ 12 月
海 況	水 温	・水温は3月までやや高く推移した。	・水温は6～10月まで全層とも低く推移した。特に、8月は全層とも平年値より約2℃低かった。	左に同じ
	塩 分	・塩分は5月までやや高く推移した。	・塩分は7月以降低く推移した。特に8月は全層とも平年値より約1.0～1.8低かった。	"
	透 明 度		・5～8月の透明度はやや低く推移した。	・9～10月の透明度は平年値に比べ約0.8～1.0m高かった。
	そ の 他			
気 象	気 温	・各月とも平年より高く、特に1, 3月は平年値より約2℃高かった。	・平年並か、やや低かった。	・12月の気温はかなり高く、平年値(8.5℃)より約2℃高かった。
	日 照 時 間	・3月の日照時間はかなり少なく、平年値(165.9hr)の約53%であった。	・8月の日照時間はかなり少なく、平年値(213.2hr)の約57%であった。	・9月の日照時間がやや多かった。
	降 水 量		・6月1～2日に台風並の低気圧が接近した。	・10月の降水量はかなり少なく、平年値(95mm)の約73%であった。
	そ の 他 (台 風 等)			
栄 養 塩 素	N・P・COD・DO等	・平年並であった。	・底層の低酸素化はみられなかった。 ・例年8月の表層のDINは一番低くなるどころが、逆に一番高かった。	・例年9月のDIN、PO ₄ -Pは8月より高くなるどころが、逆に全層とも低かった。また、PO ₄ -Pは9月以降平年より低く推移した。
そ の 他	海 況 特 記 事 項	・特になし。	・6月上～中旬の海色が赤潮発生海域以外でも「黒っぽい」という漁業者の声が多かった。	・特になし。
プ ラ ト ニ ン	ブランククトンの発生 (ブランククトン量成など)	・特になし。	・6月～7月上旬に、宇部市～上関町の沿岸部で、Heterosigma akashiwoの赤潮が発生した。	・9月下旬～10月下旬、周防灘海域で局所的にGonyaulax polygrammaの赤潮が発生した。この種の過去の赤潮発生事例は少ない。
	赤 潮 の 形 成 そ の 他		・6月に徳山市戸田湾でChattonella sp. が増殖し、濃い赤潮を形成した。藻類ハマチマダイがへい死し、約3,650千円の被害があった。この種による漁業被害は山口県では初めての事例であった。	

※気象のデータは、下関地方気象台の月報を参考

府 県 名	福 岡 県	海 域 名	周 防 灘
-------	-------	-------	-------

	項目	1 月 ～ 4 月			5 月 ～ 8 月		9 月 ～ 1 2 月	
		1 月 ～ 4 月			5 月 ～ 8 月		9 月 ～ 1 2 月	
海況	水温	・ 1 月は平年 (9.3℃) より1.3℃高めであり 2～3 月は平年 (8.0℃) 並み、4 月は平年 (11.5℃) より0.4℃低めであった。			・ 5～6 月は平年 (18.1℃) より0.7℃低め 7 月は平年 (22.8℃) より1.5℃低め、8 月は平年 (26.4℃) より2.2℃低めであった。		・ 9～1 1 月は平年 (23.5℃) より1.0℃低め、1 2 月は平年 (13.5℃) より1.1℃高めであった。	
	塩分	・ 1～2 月は平年 (32.90) 並み、3～4 月は平年 (32.65) より0.5℃高めであった。			・ 5～6 月は平年 (32.28) より0.6℃高め、7 月は平年 (31.09) 並み、8 月は平年 (31.11) より1.9℃低めであった。		・ 9～1 2 月とも平年 (32.00) より 1.1～1.6℃低めであった。	
	透明度	・ 1 月は平年 (4.1m) 並み、2 月は平年 (4.7m) より1.4m低め、3 月は平年 (4.7m) 並み、4 月は平年 (5.0m) より1m低めであった。			・ 5～8 月は平年 (4.5m) より1.2～2.0m 低めであった。		・ 9 月は平年 (4.5m) より2.6m高め、1 0～1 2 月は平年 (4.2m) 並みであった。	
	その他							
気象	気温	・ 1～2 月は平年 (4.5℃) より2.5℃高め、3～4 月は平年 (10.5℃) 並みであった。			・ 5 月は平年 (17.7℃) 並み、6 月は平年 (21.2℃) より1℃高め、7～8 月は平年 (26.5℃) より2.4℃低めであった。		・ 9～1 0 月は平年 (20.6℃) 並み、1 1～1 2 月は平年 (9.8℃) より1.2℃高めであった。	
	日照時間	・ 1～4 月は平年 (6.3時間) 並みであった			・ 5～6 月は平年 (7.8時間) 並み、7～8 月は平年 (8.6時間) より2.0～3.4時間短めであった。		・ 1 1 月に平年 (6.2時間) より2.3時間短かった以外は平年並みであった。	
	降水量	・ 平年 (88mm) 並みであった。			・ 5 月は平年並みであったが、6～8 月は平年 (210mm) より102～206mmと多かった。		・ 9、1 1 月は平年より50mm多かったが1 0、1 2 月は平年 (58mm) 並みであった。	
	その他 (台風等)				・ 9 月 3 日に台風 1 3 号が上陸した。			
栄養塩等	N・P・COD・DO等	・ DINは1、2、4 月は平年 (2.7μg-at/l) より1.3μg-at/l低め、3 月は平年 (2.5 μg-at/l) より4.3μg-at/l高めであった。 ・ P O ₄ -Pは平年 (0.1μg-at/l) 並みであった。 ・ D Oは平年 (100%) 並みであった。			・ DINは5、8 月は平年 (2.0μg-at/l) 並み、6、7 月は平年 (1.9μg-at/l) より1.1 μg-at/l 低めであった。 ・ P O ₄ -Pは平年 (0.1μg-at/l) 並みであった。 ・ D Oは5～6 月は平年並み、7～8 月は平年 (91%) より10%低かった。		・ DINは9～1 2 月は平年 (4.3μg-at/l) より2.0～4.0μg-at/l低めであった。 ・ P O ₄ -Pは1 1 月に0.3μg-at/l低かった以外は平年並みであった。 ・ D Oは平年 (95%) 並みであった。	
その他	漁況				・ 5～6 月にシロギス、クロダイが多かった		・ 1 1 月初旬に赤ぐされ病が発生し、秋芽生産は不調に終わった。	
	海洋生物特記事項				・ マダコが豊漁であった。 ・ クラゲの異常発生がみられ操業に支障をきたした。			
プランクトン	プランクトンの発生 (プランクトン組成など)				・ 7 月初旬にプロロセントラムが発生。			
	赤潮の形成その他				・ 7 月中旬にヘテロシグマが発生し赤潮を形成した。 ・ 8 月中旬にギムノディニウムが発生したが漁業被害はなかった。			

府県名	大分県	海域名	別府湾
-----	-----	-----	-----

項 目		1 ～ 4 月	5 ～ 8 月	9 ～ 12 月
海 況	水 温 塩 分 透 明 そ の 他	1～2月は平年より高め、3～4月は平年並み～やや低め。 全般に平年よりやや高め。 1月は高め、2～4月は平年並み～やや高め。	5～7月はやや低め、6月底層は約3℃低め。8月は低め～かなり低め。 5月はやや高め、6月は平年並み～やや低め、7～8月は表層でかなり低め。 5～6月は平年並み～やや高め、7～8月はやや低め～低め。	9～10月は低め～やや低め、11～12月は平年並み。 9月はほぼ全層でかなり低め、10～12月も表層付近は低め傾向が継続した。 9～10、12月はやや低め、11月は低め。
気 象 (大分地方気象台)	気 温 日 照 時 間 降 水 量 そ の 他 (台風など)	1月+1.5°、2月+1.7°でやや高め、3月は-0.2°でやや低め、4月は平年並み。 1月は78%でかなり少なく、2月は115%でやや多く、3月は平年並み、4月は133%でかなり多かった。 1月平年並み、2月は46%でやや少なく、3月は平年並み、4月は28日に100mmを越える降雨で169%かなり多かった。	5月は-0.6°でやや低く、6月は平年並み、7月は-1.7°でかなり低かった。 5月は77%でかなり少なく、5月は平年並み、7月は56%、8月は68%でかなり少なかった。 5月は平年並み、6月は219%でかなり多く、7月は292%でかなり多く、8月は12%でやや多かった。 7月末に台風5、6号が上陸、8月上旬に九州西岸を北上。	9月は-1.4°でかなり低め、10月は-1.0°でやや低め、11月は+1.1°でやや高く、12月は平年並み。 9月は82%でかなり少なく、10月は112%でやや多く、11月は82%でやや少なく、12月は平年並み。 9月は247%でかなり多く、10月は平年並み、11月は315%でかなり多く、12月は平年並み。 9月3日に台風13号が、豊後水道を通過、10月7日から8日に19、20号が接近
栄養塩等	N・P・COD・DO等	DINは1、3月が低め、2、4月が高め またPO4-Pは低め傾向であった。 CODは2～4月で低めに推移した。 DOは、ほぼ平年並みであった。	DINは7、8月の表層で特に高かった。 PO4-Pは6、7月で低めの他は平年並。 CODは、低めに推移した。 DOは6、8月に高めの他はほぼ平年並み	DINは9、10月で高めの他はほぼ平年並み、PO4-Pは10、11月の表層で高めの他は低め傾向。CODは11月に低め、12月に高め。DOは9、10月に高め。
その他	漁 況 海 洋 生 物 特 記 事 項	しらす船びき網は1～3月に好漁で、前年を大きく上回った。	しらすは5～6月是不漁、7～8月も低調に経過した。小底は全般に不漁。	しらすは9月以降安定して好漁に経過した
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	特になし 特になし	6月中旬にHeterosigma akashiwoが大分市地先で発生。	9月上旬から11月上旬までGonyaulax polygramma赤潮が全域で発生。被害なし。

府県名	大分県	海域名	伊予灘
-----	-----	-----	-----

項 目		1 ～ 4 月	5 ～ 8 月	9 ～ 12 月
海況	水温	1～3月は平年よりやや高め、4月は平年並み。 全般に平年よりやや高め。	5月は平年並み、6～8月はやや低め～低め、8月表層は2℃以上低かった。 5～7月は平年並み～やや高め、8月はやや低め～低め。 ほぼ平年並み。	9～10月はやや低め～低め、11～12月は平年並み。 9月はかなり低め、10～12月は低め。 9月はやや低め、11月はやや高め、10～12月は平年並み。
	透明度その他	1～3月はやや高め、4月はやや低め。		
気象 (大分地方気象台)	日照時間	1月+1.5、2月+1.7でやや高め、3月は-0.2でやや低め、4月は平年並み。	5月は-0.6でやや低く、6月は平年並み、7月は-1.7でかなり低め、8月は-1.8でかなり低かった。 5月は77%でかなり少なく、5月は平年並み、7月は56%、8月は68%でかなり少なかった。 5月は平年並み、6月は219%でかなり多く、7月は292%でかなり多く、8月は122%でやや多かった。 7月末に台風5、6号が上陸、8月上旬に九州西岸を北上。	9月は-1.4でかなり低め、10月は-1.0でやや低め、11月は+1.1でやや高く、12月は平年並み。 9月は82%でかなり少なく、10月は112%でやや多く、11月は83%でやや少なく、12月は平年並み。 9月は247%でかなり多く、10月は平年並み、11月は315%でかなり多く、12月は平年並み。 9月3日に台風13号が、豊後水道を通過、10月7から8日に19、20号が接近
	降水量 その他(台風など)	1月は78%でかなり少なく、2月は115%でやや多く、3月は平年並み、4月は133%でかなり多かった。 1月平年並み、2月は46%でやや少なく、3月は平年並み、4月は28日に100mmを越える降雨で169%かなり多かった。		
栄養塩等	N・P・COD・DO等	DINは1月がやや低め、2～4月は高めまた、PO4-Pは低めであった。 CODは2～4月で低めであった。 DOはほぼ平年並であった。	DINは7、8月が高めであった他はほぼ平年並み、PO4-Pは平年並みやや低め。 CODは7月に高め、8月に低め。 DOはほぼ平年並であった。	DINは9、10月が高め11、12月が平年並。PO4-Pは低めに推移した。 CODは、12月に高めの他は低めに推移DOは9月にやや高めの他は平年並に推移
その他	漁獲物 海洋生物 特記事項	4月に全長4.34mのホオジロザメが水深30mの定置網に入網した。	マダコは夏季に大量発生して、たこ壺漁は豊漁。 夏季にユウレイクラゲが異常発生。	トラフグは極めて不漁。タチウオは例年より漁期が長かったが、漁獲量は前年並。
プランクトン	プランクトンの発生 (プランクトン組成等)	特になし	Gymnodinium mikimotoiを観察したが赤潮の形成はみられなかった。	10月に別府湾で発生したGonyaulax polygamma赤潮が国東半島北部まで広がった。
	赤潮の形成	特になし		
	その他の			

府県名	大分県	海域名	豊後水道
-----	-----	-----	------

項 目		1 ～ 4 月	5 ～ 8 月	9 ～ 12 月
海 況	水 温 塩 分 透 度 そ の 他	1～2月は平年よりやや高め～高め、3～4月はほぼ平年並み。 1～3月は平年並み、4月は全域で高め。 1月は南部で高め、3月は北中部でやや高め、4月は平年並み～やや高め。	5～6月は平年並み、7～8月は全般に低め。7月南部は3℃以上低かった。 5～6月はやや高め、7～8月はやや低め～低めで、8月南部表層かなり低め。 5月は平年並み～やや低め、6月は中南部で高め、7～8月は南部で低め。 5～7月に日向灘沖に発生した黒潮北縁冷水域が7月に水道域に派生。	9月はやや低め、10月には平年並みに回復。12月は中南部でやや低め。 9月はやや低め～低め、10月以降南部は平年並みに回復、北中部は低め傾向が継続。 9月は北中部でやや高め、10、12月はやや低め～低め。
気 象 (大分地方気象台)	気 温 日 照 時 間 降 水 量 そ の 他 (台風など)	1月+1.5°、2月+1.7°でやや高め、3月は-0.2°でやや低め、4月は平年並み。 1月は78%でかなり少なく、2月は115%でやや多く、3月は平年並み、4月は133%でかなり多かった。 1月平年並み、2月は46%でやや少なく、3月は平年並み、4月は28日に100mmを越える降雨で169%かなり多かった。	5月は-0.6°でやや低く、6月は平年並み、7月は-1.7°でかなり低め、8月は-1.8°でかなり低かった。 5月は77%でかなり少なく、5月は平年並み、7月は56%、8月は68%でかなり少なかった。 5月は平年並み、6月は219%でかなり多く、7月は292%でかなり多く、8月は12%でやや多かった。 7月末に台風5、6号が上陸、8月上旬に九州西岸を北上。	9月は-1.4°でかなり低め、10月は-1.0°でやや低め、11月は+1.1°でやや高く、12月は平年並み。 9月は82%でかなり少なく、10月は112%でやや多く、11月は83%でやや少なく、12月は平年並み。 9月は247%でかなり多く、10月は平年並み、11月は315%でかなり多く、12月は平年並み。 9月3日に台風13号が、豊後水道を通過、10月7から8日に19、20号が接近
栄養塩等	N・P・COD・DO等			
その他	漁 海 特 記 況 物 項 生 事 記	まき網はマアジ・サバ類好漁、大羽イワシは不漁。一本釣のアジ・サバ・ブリ好漁。 4月に全域で珪藻類(リゾソレニア・タラシオシラ)が異常発生。	まき網は小羽イワシ・ゼンゴ・サバ類が好漁。一本釣・定置網・小底は全般に不漁。 5～6月にオキクラゲが異常発生。夏季水道中部の定置網にソデイカが入網。	まき網は小羽イワシ・ゼンゴ・サバ類が好漁。一本釣のブリ・トラフグは極めて不漁。
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	1月に南部でGymnodinium sanguineumが発生したが、被害はなかった。	8月下旬から佐伯湾でChattonella antiquaが最高10cells/mlまでなった。 7月に米水津湾でHeterosigma akashiwoが発生し、被害があった。	9月上旬から11月上旬までGonyaulax polygramma赤潮が全域で発生。津久見湾ではブリに被害があった。

項 目		1 ～ 4 月	5 ～ 8 月	9 ～ 1 2 月
海況	水 温	1月は平年より0.7℃の高め、2～4月は平年より0.1～0.9℃の低め。	8月は、ほぼ平年並み、その他の月は0.5～1.2℃の低め。	11月は平年並み、その他は0.4～1.2℃の低め。特に9月が低かった。
	塩 分	1～4月ともに平年より0.2～0.6の高め。	5～8月は、平年より0.7～0.8の高め、7～8月は0.9～1.7の低め。特に8月が低かった。	9～12月ともに平年より0.7～1.5の低め。
	透 明 度	1～2月は平年より0.3～0.4mの低め、3～4月は0.6～2.3mの低め。	5～8月ともに平年より1.6～3.5mの高め。特に6月が高かった。	9～11月は平年より0.5～0.9mの高め、10・12月は0.2～2.2mの低め。
	そ の 他		底層水温は7月20日前後に20℃を超えたが、前年より2週間遅い。	
気 象	気 温	1～2月は平年より1.5～1.7℃の高め、3～4月は平年より0.2～0.3℃の低め。	5～8月ともに平年より0.3～1.9℃の低め。特に8月が低かった。	9～10月は平年より0.8～1.3℃の低め、11～12月は平年より1.2～1.4℃の高め。
	日 照 時 間	2月を除き、その他の月は平年より7～53時間/月の少なめ。	5～8月は平年より30～38時間/月の少なめ。特に7～8月が少なかった。	9～12月ともに平年より11～57時間/月の少なめ。
気 象 予 報	降 水 量	1～4月ともに平年より12～17mm/月の少なめ。	5月は平年より35mm/月少なかったが、6～8月は62～248mm/月多く、特に7～8月が多かった。	10月を除き、他の月は5～55mm/月多かった。
	そ の 他 (台風等)		台風は7月9個、8月1個が上陸または接近した。	台風は9月上旬に2個接近通過した。
栄養塩等	N・P・COD・DO等	DINは、1～2月は平年より高め、3～4月は0.7μg-at/Lの低め。 PO ₄ -Pは、平年より0.1～0.5μg-at/Lの高めで、平均0.52μg-at/Lであった。 DO(%)は、若干高めであった。	DINは、平年より6月が1.2の低め、その他の月は0.3～1.5の高めで8月に多かった。 PO ₄ -Pは、前年とほぼ同様で平均0.11μg-at/Lであった。 DO(%)は6月高め、7～8月は、少なめであった。	DINは平年より9～12月ともに0.9～6.0μg-at/Lの少なめ。 PO ₄ -Pは、平年より9～12月ともに0.1～0.5μg-at/Lの少なめで、平均0.44μg-at/Lであった。
	漁 海 特 記		8月にマダコ漁獲が多かった。	9～11月にかけてマダコの漁獲が多かった。
プランクトン	プランクトンの発生 (プランクトン組成等)	Alexandrium tamarenseが1月上旬～4月中旬の間出現したが出現数は少なく毒化は見られなかった。 4月にNoctiluca赤潮が1件発生した。	A. catenellaが5月中旬～8月上旬の間出現したが2枚目の毒化は見られなかった。 Chattonellaが6月中旬～9月上旬の間出現したが最高出現数は4 Cells/CCであった。 5月・8月にNoctiluca赤潮が各1件発生した。	ワシ 形が8月中旬～10月中旬の間出現し、出現数は9月に多く最高7 Cells/CCであった。 Gymnodinium mikimotoiが7月上旬～12月下旬の間出現し、最高出現数は7 Cells/CCであった。 10月にNoctiluca赤潮、11月にMesodinium赤潮が各1件発生した。
	赤 潮 の 形 成			
そ の 他	そ の 他			

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

	項目	1 ～ 4 月	5 ～ 8 月	9 ～ 12 月
*1 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0～2℃高めに推移。	平年 (表層13.7, 18.5, 22.0, 25.7℃底層11.8, 15.5, 18.8, 22.4℃) 並みで推移。	平年 (表層26.6, 26.6, 21.0, 16.5℃底層25.1, 24.5, 21.1, 16.4℃) 0.5～2℃高く推移。
	塩分	平年 (表層32.97, 32.91, 33.07, 32.91) より0.2～0.6低い。	平年 (表層32.08, 31.99, 31.44, 31.40底層32.30, 32.30, 31.94, 31.70) 並みで推移。	平年 (表層31.56, 31.45, 31.79, 32.13底層31.80, 31.66, 31.88, 32.24) 1.5前後低く推移。
	透明度	平年 (7.7, 8.7, 9.1, 8.3m) より1月は2.1m悪いが、2, 3, 4月は1.3～1.8m良い。	平年 (7.0～7.4m) より0.9～5.1m良い。	平年 (6.7, 7.3, 7.6, 7.1) より0.2～3.9良い
	気象 日照時間 降水量 その他 (台風等)	平年 (4.8, 5.0, 7.9, 13.5℃) より1, 2月は1.5～1.7℃高いが3, 4月は0.5℃低い。 平年 (149.8, 143.5, 180.4, 187.6h) より1月は48h短いが、その他は5～10h長い。 平年 (41.1, 50.4, 68.6, 98.7mm) より2～20mm少ない。 冬型の気圧配置が比較的多く、4月は移動性高気圧に覆われる日が多かった。	平年 (18.1, 22.1, 26.3, 27.1℃) より0.5～1.2℃低い。 平年 (212.6, 170.9, 207.6, 232.6h) より40～110h短い。 平年 (102.1, 164.4, 129.8, 93.5mm) より5月のみ20mm少なく、6, 7, 8月は60～250mm多い。 5/29梅雨入 (平年比4日早)。7月下旬には台風4, 5, 6号が相次ぎ、5号で香川県被害。8月上旬台風7号。今夏は梅雨前線が長期停滞し梅雨が明けない状態で季節が推移した。	平年 (23.1, 17.2, 12.0, 7.1℃) より11月は1.6℃高いが、その他は平年並み。 平年 (161.8, 172.0, 149.3, 148.3h) より15～60h短い。 平年 (194.6, 106.1, 65.4, 32.4mm) より12月のみ6mm少なく、9, 10, 11月は20～70mm多い。 9月に台風13, 14号が接近し13号 (戦後最大級) で被害あり。9～12月は高気圧に覆われる晴天もあるが一時的で西日本付近に停滞する秋雨前線および相次ぐ台風の影響を受けた。
*2 栄養塩等	N・P・COD・DO等	DIN: 平年 (表層9.7, 6.2, 3.8, 3.7μg-at/l) 並み。 DIP: 平年 (表層0.66, 0.40, 0.25, 0.12μg-at/l) 並み。 D0: 平年 (表層6.0～6.5ml/l) 並み。	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0～3高めに推移。 DIP: 平年 (表層0.11～0.17μg-at/l、底層0.17, 0.22, 0.35, 0.35μg-at/l) 並み。 D0: 平年 (表層5.1～6.0ml/l) より6, 8月は低いが、その他は平年並み。	DIN: 平年9月 (表層3.1μg-at/l、底層5.8μg-at/l) 並み。 DIP: 平年9月 (表層0.12μg-at/l、底層0.57μg-at/l) より0.2程度低い。 D0: 平年9月 (表層4.6～5.3ml/l、底層3.6～5.3ml/l) 並み。 *DIN・DIP: 10～12月資料なし
プランクトン	プランクトンの発生 (プランクトン組成等) 赤潮の形成 その他	3月22日～4月22日にノクナルカ赤潮が発生したが、漁業被害なし。	5, 7, 8月ノクナルカ赤潮が発生した。 6, 7, 8月にヘテロシグマ赤潮が発生し、最大135, 000cells/ml検出した。 8月中旬志度湾でニッチア赤潮が発生した。いずれについても、漁業被害なし。	9月下旬に内海湾でギムノディニウム ミキモトイ赤潮が発生したが漁業被害なし。

*1: 海況の平年値は1965年4月～1982年3月の各月平均値 *2: 栄養塩の平年値は1982年5月～1983年9月の各月平均値

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

項 目	1 ～ 4 月	5 ～ 8 月	9 ～ 12 月
*1 海 況	水温 平年 (表層10.1, 8.6, 8.1, 10.1℃) より1℃高めに推移。 塩 分 平年 (表層32.53, 32.72, 32.88, 32.46) より0.1～0.3低い。 透 明 度 平年 (5.4～5.9m) より1月は平年並みだが、2, 3月は1.5～3.4m良い。	平年 (表層13.7, 17.8, 21.2, 25.1℃) より5, 6月は1～2℃高く、7, 8月は1～2℃低い。 平年 (表層32.26, 32.14, 31.28, 31.38) 並みで推移。 平年 (5.7, 5.5, 4.4, 4.4) 並み。	平年 (表層26.6, 24.7, 20.5, 15.6℃) より1℃低く推移。 平年 (表層31.35, 31.19, 31.48, 32.11) より2.0低く推移。 平年 (4.3～5.0) 並み。
気 象	気 温 平年 (5.5, 5.5, 8.2, 13.4℃) より2月は1.5℃高いが、他の月は平年並み。 日 照 時 間 平年 (139.8, 139.7, 180.3, 184.9h) より1, 3月は10～40h短い。2, 4月は7～12h長い。 降 水 量 平年 (39.9, 48.2, 72.9, 104.3mm) より2月のみ17mm少なく、その他は7～43mm多い。 その他 (台風等) 冬型の気圧配置が比較的多く、4月は移動性高気圧に覆われる日が多かった。	平年 (17.9, 21.8, 26.2, 27.6℃) より5, 6月は1℃高く、7, 8月は1～2℃低い。 平年 (206.4, 166.1, 204.9, 233.6h) より15～100h短い。 平年 (110.5, 169.3, 125.7, 92.6mm) より5月のみ30mm少なく、6, 7, 8月は100～195mm多い。 5/29梅雨入 (平年比4日早)。7月下旬には台風4, 5, 6号が相次ぎ、5号で香川県被害。8月上旬台風7号。今夏は梅雨前線が長期停滞し梅雨が明けない状態で季節が推移した。	平年 (23.8, 17.9, 12.7, 7.9℃) 並み。 平年 (164.0, 170.0, 146.6, 137.9h) より7～50h短い。 平年 (180.2, 96.3, 62.2, 30.2mm) より4～50mm多い。 9月に台風13, 14号が接近し13号 (戦後最大級) で被害あり。9～12月は高気圧に覆われる晴天もあるが一時的で西日本付近に停滞する秋雨前線および相次ぐ台風の影響を受けた。
*2 栄養塩等	DIN: 平年 (表層7.7, 5.5, 3.0, 4.2μg-at/l) より2ほど低い。 DIP: 平年 (表層0.61, 0.40, 0.29, 0.18μg-at/l) 並み。 D0: 平年 (表層6.0～6.4ml/l) 並み。	DIN: 平年 (表層3.8, 3.7, 6.3, 3.7μg-at/l) より0～3高く推移。 DIP: 平年 (表層0.16, 0.15, 0.30, 0.21μg-at/l) より7月のみ0.2低く、その他は平年並み。 D0: 平年 (表層4.4～5.7ml/l) より7月のみ若干高め、その他は平年並み。	DIN: 平年9月 (表層4.1μg-at/l、底層3.8μg-at/l) より2高い。 DIP: 平年9月 (表層0.33μg-at/l、底層0.36μg-at/l) 並み。 D0: 平年9月 (表層4.3～5.3ml/l) 並み。
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		*DIN・DIP: 10～12月資料なし

*1: 海況の平年値は1965年4月～1992年3月の各月平均値 *2: 栄養塩の平年値は1982年5月～1993年9月の各月平均値

府県名	香川県	海域名	燧 灘
-----	-----	-----	-----

	項 目	1 ～ 4 月	5 ～ 8 月	9 ～ 12 月
*1 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℃) より底層のみ高めに推移。	平年 (表層15.6,20.3,24.3,27.9℃底層12.4,15.2,18.2,21.7℃) 並みで推移。	平年 (表層27.6,25.0,20.9,16.3℃底層24.9,24.6,20.8,16.3℃) 並み。
	塩 分	平年 (表層32.97,32.91,33.07,32.91) 並み	平年 (表層32.58,32.35,32.25,31.54底層33.01,32.78,32.33,31.97) より7,8月1～2低い	平年 (表層31.56,31.37,31.78,32.39底層32.00,31.79,31.83,32.46) 1.5前後低く推移。
	透 明 度	平年 (6.8,7.9,8.5,8.6m) より1～2m良い。	平年 (9.6,9.2,7.6,9.4) より6,7月3m高く、8月は3m低い。	平年 (8.5,8.6,8.2,7.1) より2～6良い。
	気 象	平年 (5.5,5.5,8.2,13.4℃) より1～2℃高い 平年 (139.8,139.7,180.3,184.9h) より1.2月は10～30h短い、その他は4～10h長い。 平年 (39.9,48.2,72.9,104.3mm) より0～40mm少ない。 冬型の気圧配置が比較的多く、4月は移動性高気圧に覆われる日が多かった。	平年 (17.9,21.8,26.2,27.6℃) より7,8月は2℃前後低い。 平年 (206.4,166.1,204.9,233.6h) より10～80h短い。 平年 (110.5,169.3,125.7,92.6mm) より5月のみ20mm少なく、6,7,8月は110～220mm多い 5/29梅雨入 (平年比4日早)。7月下旬には台風4,5,6号が相次ぎ、5号で香川県被害。8月上旬台風7号。今夏は梅雨前線が長期停滞し梅雨が明けない状態で季節が推移した。	平年 (23.8,17.9,12.7,7.9℃) 並み。 平年 (164.0,170.0,146.6,137.9h) より10～50h短い。 平年 (180.2,96.3,62.2,30.2mm) より6～20多い。 9月に台風13,14号が接近し13号 (戦後最大級) で被害あり。9～12月は高気圧に覆われる晴天もあるが一時的で西日本付近に停滞する秋雨前線および相次ぐ台風の影響を受けた。
*2 栄養塩等	N・P・COD・DO等	DIN: 平年 (表層6.7,3.3,1.8,2.8μg-at/l) より1低い。 DIP: 平年 (表層0.55,0.30,0.24,0.10μg-at/l) より0～0.1高い。 D0: 平年 (表層5.8～6.8ml/l) 並み。	DIN: 平年 (表層2.0～3.5μg-at/l、底層2.9～4.0μg-at/l) より5月を除いて2～3高い。 DIP: 平年 (表層0.04～0.12μg-at/l、底層0.20～0.32μg-at/l) より0.2程度低めに推移。 D0: 平年 (表層4.9～5.9ml/l、底層3.3～5.3ml/l) より6月は低いが、その他平年並み。	DIN: 平年9月 (表層2.0μg-at/l、底層3.2μg-at/l) より1程度高い。 DIP: 平年 (表層0.10μg-at/l、底層0.41μg-at/l) 並み。 D0: 平年 (表層4.7～5.6ml/l、底層4.7～5.6ml/l) 並み。 *DIN・DIP: 10～12月資料なし
プランクトン	プランクトンの発生 (プランクトン組成等) 赤 潮 の 形 成 そ の 他		8月下旬に観音寺市望本港でシヤットネラ アンテイカ赤潮発生。最高243cells/mlを検出。7月にラウデリア赤潮発生。最高7,600cells/ml検出。	

*1: 海況の平年値は1965年4月～1992年3月の各月平均値 *2: 栄養塩の平年値は1982年5月～1993年9月の各月平均値

項目		1～4月	5～8月	9～12月
海況	水温	1～2月は平年より0.7～0.8℃高め、3、4月は0.1℃高めであった。	6月に表層で平年並みであった以外、平年より1.3～2.5℃低めに経過した。特に8月を中心に平年偏差が大きかった。	9、10月はそれぞれ平年より1.3、0.9℃低め、11、12月はともに0.3℃低めであった。
	塩分	1、2、4月は、それぞれ平年より0.08、0.21、0.66高めであった。	5、6月は高め(平年偏差:0.54、0.80)であったが7月以降低め(平年偏差:-0.34、-1.41)に転じた。	9～12月は平年より0.94～1.37低めに経過した。
	透明度	1～4月は平年より1.0～2.0m高めであった。	5、6、8月はそれぞれ0.5、1.8、2.3m高め、7月は1.3m低めであった。	9、12月はそれぞれ2.6、1.0m高め、10、11月は平年並みであった。
	その他		8月の調査時には植物プランクトン由来と思われるpHの上昇(8.44)が観察された。	
気象	気温	3月に平年を0.9℃下回った以外、0.3～0.7℃高めに推移した。	5、6月は平年より0.7、0.4℃高めであった。7、8月は1.1～1.9℃低めであった。特に最高気温期である7月下旬には平年より2.3℃低めであった。	9月は平年より1.5℃低めであったが、10月以降は平年を0.1～0.9℃上回った。
	日照時間	1月はかなり少なかったが、2月以降はやや～かなり多めに経過した。	5、6月はやや少なく、7、8月はかなり少なかった。	9月はかなり少なく、10、12月は平年並み、11月はやや少なかった。
	降水量	1、2月は平年並みに推移したが、3月は平年より20.9mm多め、4月は13.2mm少な目であった。	5月は平年並みであったものの、6月以降は対平年比155.4、699.6、73.7mmと多めであった。特に7月は804.5mmという昭和54年以来過去最高の値が記録された。	平年より9、11、12月は269.7、37.5、46.4mm多く10月は59.6mm少ない。
	その他(台風等)		7月下旬に台風5、6号が接近した。 8月上旬に台風7号の影響で風雨が強かった。	9月上旬に台風13号の影響で風雨が強かった。
栄養塩等	N・P・COD・D0等	沿岸部(刈漁場)におけるDIN濃度は、平年より高めに推移した。	DINは、表層で5～7月は平年より1.55、1.40、0.62μg-at/l低め、8月は0.80μg-at/l高め、底層では5、6月は平年より1.69、0.34μg-at/l低め、7、8月は0.18、3.86μg-at/l高めであった。P04-Pは表層では平年より低めであった。D0は5～7月は表層低め、底層やや高め、8月は両層高めであった。	9月はDINは表層で平年より2.62μg-at/l高め、底層では0.99μg-at/l低め、P04-Pは両層とも0.04～0.09μg-at/l低めであった。D0は9月は両層で高めであった。
その他	漁況 海洋生物 特記事項	4、5月にサバの漁獲が多かった。	6～11月にバッチ子網によるカサガイ等の漁獲が少なかった。	マダイ当歳魚が多かった。 赤ぐされによりノリの秋芽網生産の被害が大きかった。
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	赤潮の発生は見られなかった。	シロアヲ属が、8月下旬に西条市沖で最大528cells/mlに達した。 6月中、下旬に燧灘東部の沿岸部でアキアザハシ、6月下旬に新居浜沖でアキアザハシによる赤潮が発生したが被害はなかった。8月上旬に三島・川之江沖、8月下旬に西条市沖でそれぞれアキアザハシ等の複合赤潮が発生したが被害はなかった。	9月中旬に西条市沖でアキアザハシを主体とする複合赤潮、10月中旬に伯方島でアキアザハシによる赤潮が発生したが、被害はなかった。

府県名 愛媛県 海域名 伊予灘

	項 目	1 ～ 4 月	5 ～ 8 月	9 ～ 12 月
海 況	水 温 塩 分 透 明 度	1～3月は平年より高く、4月は平年並で推移 1・2月は平年並、3・4月は平年より高い、平年並	5・8月は平年並、7・8月は平年より1℃低く推移 5～7月は平年並、8月は平年より1.1低い、 5・8月で平年より4mをこえ、8月も2.9mをこえた。	9月は平年より2.9℃低かったが10月以降平年並に推移 平年より0.5低く推移 平年より1m程深く推移した
気 象	気 温 日照時間 降 水 量 そ の 他	1・2月は平年を1.8℃上回ったが以後、平年並で推移 4月に平年の1.2倍 平年並	5・6月は平年並であったが7・8月は1.5℃下回る 5月(88%)から減少し8月は67%まで減った 平年を8月(1.7倍)、7月(3.2倍)、8月(2.0倍)であった 7/17と8/2に前線通過で大雨8/10台風7号で強風であった	10月まで平年より1.0℃下回り11月以降は1.2℃上回る 9・11月は平年の7割程度 10月(0.8倍)以外は平年の1.5倍で推移 9/3頃台風21号で風雨が激しかった
栄養塩等	N・P・COD・DO等		DINは7月で平年より1.4μM/L高いが他の月では1.0μM/L程度低かった P04-Pは表底層とも6・7月は平年の2倍高い、他の月は平年並で推移	DINは表層で平年より2.0μM/L低い、 9月のP04-Pは表層は平年並、底層は2倍高いであった
その他	漁 況 海洋生物 特記事項		サクラガが大量発生	
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	赤潮の発生は見られなかった	赤潮の発生は見られなかった	<i>Gonyaulax polygramma</i> が9月下旬に青島付近で発生(最大8000cells/ml) ヌタ状物質が9月初旬に伊予灘全域で発生

	項 目	1	～	4	月	5	～	8	月	9	～	12	月
海 況	水 温	・水温は1月が平年値(16.4℃)より1.3℃高め、2月は平年(16.0℃)より1.4℃高め、4月は平年(16.7℃)より0.8℃低めで推移 ・塩分は1～4月はほぼ平年(34.6)並みで推移											
	塩 分	・透明度は1月が平年値(18.7m)を1.4m下回り、2月は平年値(18.9m)を1.6m上回った。4月は平年(15.0m)並みであった。											
	透 明 度	・透明度は5、6月に平年(16m)を2m程度上回ったが、7、8月には大きく下回った。 ・5～6月は暖水の貫入が極めて弱く推移し、7月中旬には豊後水道南部海域より大規模な低温水が侵入し、海域全域の水温を著しく低下させたため夏季の水温は平年を著しく下回ったものと思われる。											
	そ の 他	・6月は平年より0.6℃低めであった以外は、平年を下回った。											
気 象	気 温	・1月は平年値(5.9℃)を1.5℃上回り、2月は平年値(6.5℃)を1.6℃上回り、3月は平年値(8.5℃)を0.5℃下回り、4月は平年値(14.7℃)を0.4℃下回った。 ・1月の平年比80%を除き、ほぼ平年並かやや多い日照時間であった。											
	日 照 時 間	・日照時間平年比59～97%の間で推移し、日照不足であった。											
	降 水 量	・降水量は5月を除き、平年比171～261%と多雨で、7月末まで1年間分の降雨が観測された。 ・低温、多雨、日照不足のいわゆる3拍子揃った冷夏であった。											
	そ の 他 (台風等)	・1月は平年(65mm)の75%、2月は平年(74mm)の64%、3月は平年(100mm)の110%、4月は平年(139mm)の91%で推移 ・昨年に引き続き暖冬傾向は継続している。											
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2.1μM/L高め、底層で平年(4.2μM/L)より1.2μM/L程度高め。 ・P04-Pは表層で平年(0.25μM/L)並みであったが、底層では平年(0.38μM/L)を0.11μM/L上回った。 ・DOは平年値で推移した。											
そ の 他	漁 海 洋 生 物 特 記 事 項	・オキクラゲの大群発生が確認された。 ・宇和島湾におけるオキアミ漁獲量が皆無であった。 ・6、7月にマイワシ(当歳魚)が近年になく豊漁。 ・夏季、ユウレイクラゲの出現が顕著であった。											
プランクトン	プランクトンの発生(プランクトン組成等)	・期間中、4件の赤潮が発生したが漁業被害は無かった。											
	赤 潮 の 形 成 そ の 他	・赤潮の形成は認められなかった。											

府 県 名 高 知 県 海 域 野 見 湾

項目	1 ～ 4 月	5 ～ 8 月	9 ～ 1 2 月
海水透明度その他	・4月の表層は平年(18.8℃)並。 底層も平年(17.8℃)並。 ・4月の表層は平年(33.1%)より1.8%高く、底層も平年より高かった。 ・4月は平年(4.0m)より0.5m高かった。 ・足摺岬では1月から離岸傾向に、2月には著しい離岸傾向にあるも、3月には接岸傾向に転じている。	・表層は6月を除いて平年(21.4～28.7℃)より1.2～1.8℃低く、底層は各月とも平年より低い。 ・5、8月の表層は平年より高く、6、7月は低い。底層は各月とも平年より高かった。 ・5、8月は平年(3.4, 2.5m)よりそれぞれ1.4m高く、6、7月は平年(3.2, 3.3m)より低かった。 ・4～5月は接岸傾向にあり、6月にやや離岸傾向に転ずるも、7～8月には再び接岸基調で推移した。	・9月の表層は平年(26.1℃)より1℃低く、10月の表層は平年(22.7℃)より0.7℃高かった。 ・9月は平年(31.5%)並。10月は平年(33.3%)より高く、底層は平年より高め。 ・9月は平年(3.4m)より5.1m高く、10月は平年(5.1m)より0.3m低かった。 ・9月～12月の間は10月に離岸傾向にあるも、全般的に接岸傾向で推移。
気象	気温 日照時間 降水量 その他(台風等)	・1～2月は平年(6.5℃, 6.9℃)より高く、3～4月は平年(10.3℃, 15.1℃)より低かった。 ・1月は平年(186h)より49h少なく、3月は平年(173h)並、4月は平年(184h)より28h多い。 ・1、3、4月の平年(57, 225, 300mm)よりそれぞれ少なかった。 ・高知県では、3～4月に異常気象で、3月末には強風により農業被害が出、4月末には晴れた日が多く、乾燥し、山林火災が発生した。	・9月は平年(23.8℃)より1.0℃低く、10月も平年(18.2℃)より1.1℃低い。 11月は平年(13.4℃)より1.0℃高いが 12月には平年(8.6℃)より低かった。 ・9～12月のそれぞれの平年(166h, 196h, 188h, 187h)よりそれぞれ少なかった ・9月は平年(350mm)より少なく、10月は平年(170mm)より179mm多く、11月は平年(71mm)より441mm多い。12月も平年(54mm)より多く全般的に多雨であった。 ・9月には台風13号の影響で竜巻大雨 11月にも大雨強風の異常気象が続いた。
栄養塩等	N・P・COD・DO等	・DINは4月に表層で平年(2.1ug-at/l)より3.6ug-at/l高く、P0 ₄ -Pは4月の表層で平年(0.2ug-at/l)より高くこれらは底層も同じ傾向で推移。	・DINは9～10月の表層で平年より高く底層も平年より高かった。P0 ₄ -Pは表底層とも平年並。D0は9月表底層で平年より低め、10月の表底層で高め。
その他	漁海特記事項	・黒潮系水の足摺岬離岸に伴い土佐湾へ強く、ジスライソ漁は土佐湾東部中心となった。	・9～12月にかけてジスライソ漁は全般的に散発的な漁模様に移した。
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)	・4月末、ギムデインイニカムトリン赤潮が発生した。	・赤潮発生は認められなかった。

【瀬戸内海の貝毒について】（平成5年）

平成5年における瀬戸内海の貝毒は、下表のとおり、広島県下でアレキサンドリウム属（貝毒原因プランクトン）による麻痺性貝毒が検出された。

貝毒が規制値を越えた場合には、直ちに、生産者に対して出荷規制措置を講じるとともに、広報により一般消費者に対しても注意を促した。

規制解除の場合は、貝の食品としての安全性が十分に確認されたうえで、その解除措置が行われた。

【麻痺性貝毒】 規制値 4 μg

貝 類	発 生 海 域	貝 毒 検 出 量	規 制 開 始 月 日	解 除 月 日 (継 続 日 数)
カキ	広島県下一円	4.97 μg	5年4月9日	5年4月21日(13日)
アサリ	広島県呉湾奥部	8.48	4月14日	6月8日(56)
カキ	広島県下一円	9.84	5月6日	5月28日(23)
アサリ	広島湾	19.9	5月12日	5月26日(15)
ムラサキイガイ	広島湾	5.45	5月12日	5月26日(15)
アサリ	広島県呉湾	9.06	5月19日	6月8日(21)
ムラサキイガイ	広島県呉湾	10.8	5月19日	6月8日(21)

水産庁の赤潮関連予算の推移

項 目		昭和58年度	59	60	61	62	63	平成元年度	2	3	4	5	6
1. 赤潮防止対策費補助金		101,853	96,760	87,326	78,593	79,087	75,150	72,835					
2. 赤潮被害監視事業費補助金													
3. 赤潮対策技術開発費補助金		222,789	217,325	226,029	224,461	233,565	221,887	288,043	65,355	62,095	58,990	56,041	53,239
(1) 内湾海域赤潮生物挙動試験費		21,850	20,758						278,068	265,043	226,244	214,932	209,503
(2) ヘドロ浚渫場回復等試験費		62,059											
(3) 赤潮予察技術開発費補助金		45,143	42,886										
(4) 赤潮動態遠隔探査技術開発費補助金		35,076	33,322	33,322									
(5) 内水面赤潮対策技術開発費補助金		50,069	47,566	34,901									
(6) 養殖魚介類赤潮被害防止技術開発費補助金		11,820	11,229	11,229									
(7) 魚介類へい死防止等技術開発費補助金		8,498	8,073	8,073									
(8) 海水交差技術開発費補助金			58,955	58,955	57,481								
(9) 赤潮予察実用化技術開発費補助金			70,845	69,074	63,980	57,582	54,703						
(10) 生物学的赤潮防除技術開発費補助金				39,296	36,398	32,758	31,120	20,865					
(11) 漁場環境保全技術開発費補助金				60,178	55,740	50,166	47,658	41,279					
(12) 珪藻赤潮被害防止技術開発費補助金					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費補助金						31,550	29,972	29,190	28,319	26,891			
(14) シェットネット赤潮被害防止技術開発費補助金								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費補助金									41,963	39,864	37,871	35,977	34,178
(16) 淡水赤潮被害防止技術開発費補助金									19,302	18,337	17,420	16,549	15,722
(17) 赤潮情報ネットワークシステム実用化技術開発費補助金										60,341	57,324	54,458	51,735
(18) 海域特性による赤潮被害防止技術開発費補助金													107,868
4. 漁場改良復旧基礎調査委託費		113,499	102,149	102,149	97,042	82,486	78,362	76,647					
5. 内湾海域シスト調査事業費									72,420	68,799	65,359	62,091	58,986
6. 貧酸素水塊被害防止対策事業費											24,368	23,670	23,007
7. 底質環境保全調査費													
小 計		438,141	416,234	415,504	400,096	395,138	375,399	437,525	415,843	395,937	374,961	356,734	344,735
8. 指導事業費 (うち航空機燃料)		15,982	15,823	15,636	15,557	15,505	15,456	15,808	16,322	16,400	16,482	16,552	16,595
(うち航空機燃料)		(7,464)	(7,464)	(7,464)	(7,464)	(7,464)	(7,464)	(7,688)	(7,688)	(7,688)	(7,688)	(7,688)	(7,688)
9. 地域栽培施設推進整備パイロット事業のうち 漁場環境改善型		26,541	31,175	29,340									
10. 漁業事業化促進事業のうち地域栽培施設パイロット事業 (漁場環境改善型)					28,525	19,170	9,508						
11. 養殖共済赤潮特約事業		794,978	821,162	767,239	521,342	475,038	491,125	481,240	434,491	471,010	472,745	457,262	454,837
合 計		1,275,642	1,284,394	1,227,719	1,227,719	965,520	904,851	934,572	866,656	883,347	864,188	830,548	826,167

(単位：千円)

関 係 機 関 の 連 絡 先

機 関 名	〒	住 所	T E L	F A X
水産庁研究部漁場保全課	100	東京都千代田区霞が関1-2-1	03-3502-0895	03-3595-1426
水産庁瀬戸内海漁業調整事務所	650	神戸市中央区海岸通 神戸地方合同庁舎	078-392-2281	078-392-0464
水産庁南西海区水産研究所	739-04	広島県佐伯郡大野町丸石2-17-5	0829-55-0666	0829-54-1216
和歌山県水産課	640	和歌山市小松原通1-1	0734-41-3008	0734-31-2244
水産試験場	649-35	和歌山県西牟婁郡串本町1551-1	07356-2-0940	07356-2-3515
大阪府水産課	540	大阪市中央区大手前2丁目1番22号	06-944-6756	06-944-6757
水産試験場	599-03	泉南郡岬町多奈川谷川2926-1	0724-95-5252	0724-95-5600
兵庫県水産課	650	神戸市中央区下山手通5丁目10番1号	078-362-3479	078-362-3920
水産試験場	673	明石市二見町南二見22-2	078-941-8601	078-941-8604
岡山県水産課	700	岡山市内山下2丁目4番6号	086-224-2173	086-223-3511
水産試験場	701-43	岡山県邑久郡牛窓町鹿忍35	086934-3074	086934-4733
広島県水産漁港課	730	広島市中区基町10-52	082-222-5190	082-227-1579
水産試験場	737-12	広島県安芸郡音戸町波多見6-21-1	0823-51-2171	0823-52-2683
山口県漁政課	753	山口市滝町1-1	0839-33-3523	0839-33-3539
内海水産試験場	754	山口市秋穂二島437-77	083984-2116	083984-2209
外海水産試験場	759-41	長門市仙崎2861-3	08372-6-0711	08372-6-1042
徳島県水産課	770	徳島市万代町1-1	0886-21-2474	0886-25-5594
水産試験場本場	779-23	海部郡日和佐町日和佐浦1-3	08847-7-1251	08847-7-2744
水産試験場鳴門分場	772	鳴門市瀬戸町堂ノ浦	0886-88-0555	0886-88-1622
香川県水産課	760	高松市番町4-1-10	0878-34-7150	0878-34-9302
赤潮研究所	761-01	高松市屋島東町75-5	0878-43-6511	0878-41-8133
愛媛県水産課	790	愛媛県松山市一番町4丁目4番地2	0899-41-6685	0899-47-3032
水産試験場	798-01	愛媛県宇和島市下波5516	0895-29-0236	0895-29-0230
中予水産試験場	799-31	愛媛県伊予市森字末宗甲121-3	0899-83-5378	0899-83-5570
中予水産試験場東予分場	799-13	愛媛県東予市河原津甲1188	0898-66-4457	0898-66-3668
高知県漁業振興課	780	高知市丸ノ内1-7-52	0888-21-4611	0888-21-4528
水産試験場	785-01	須崎市浦の内灰方1153-23	0888-56-1175	0888-56-1177
福岡県漁政課	812	福岡市博多区東公園7-7	092-641-7230	092-641-8999
豊前海研究所	828	豊前市宇島広小路76-30	0979-82-2151	0979-82-5599
大分県漁政課	870	大分市大手町3丁目1番1号	0975-36-1111	0975-32-0442
水産試験場	879-26	大分県南海部郡上浦町津井浦	0972-32-2155	0972-32-2156
浅海漁業試験場	879-06	豊後高田市高田3008-1	0978-22-2405	0978-24-3601