

平成 16 年

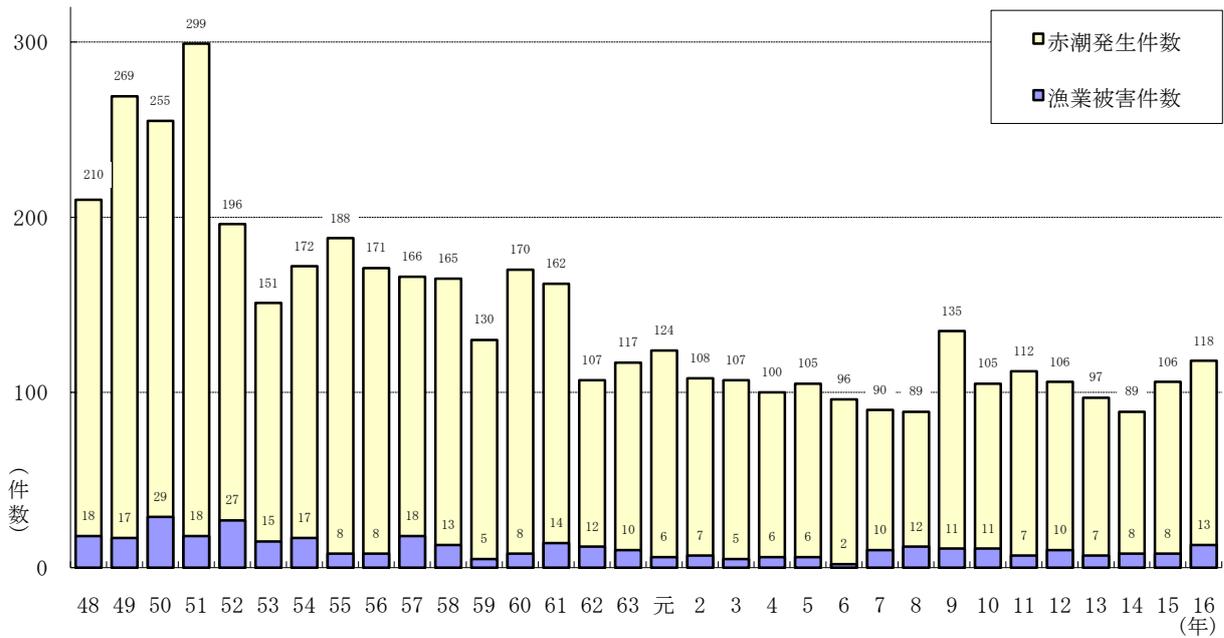
瀬戸内海の赤潮

平成 17 年 9 月

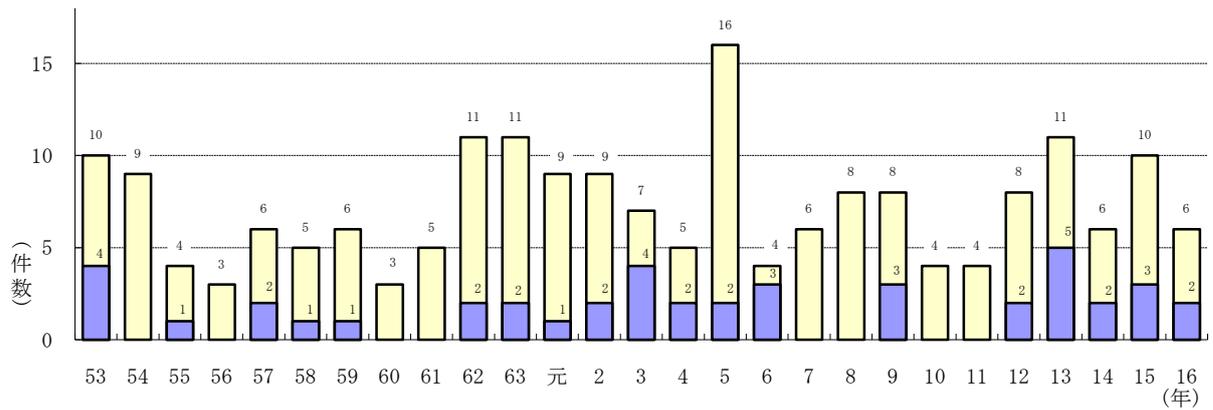
水産庁瀬戸内海漁業調整事務所

赤潮発生件数・漁業被害件数の推移

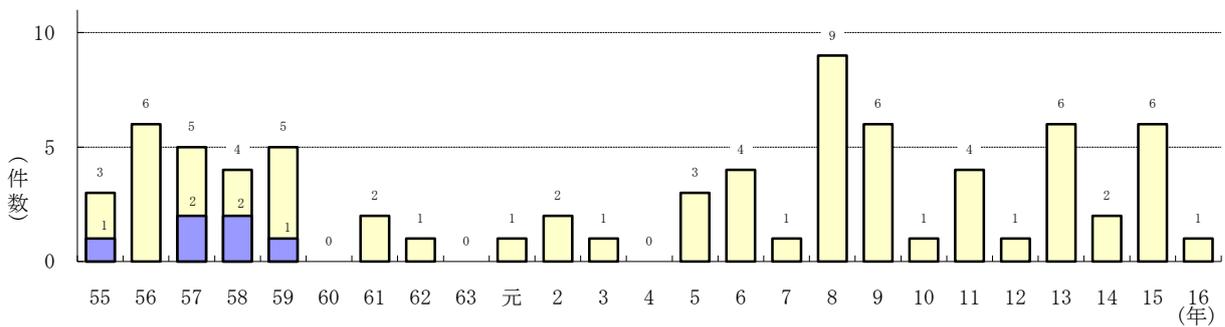
瀬戸内海



土佐湾



熊野灘



赤潮による漁業被害額の推移

年	瀬戸内海	土佐湾	能野灘 (三重県除く)	被害額 計 (千円)	主な被害(抜粋)		府県名		
					発生海域	被害内容			
1971 (S46)	6,700	※	※	6,700	天然魚	16.8t	へい死	愛媛	
1972 (S47)	7,147,060	※	※	7,147,060	播磨灘 紀伊水道	養殖ハマチ	1,428万尾	へい死	兵庫・岡山・徳島・ 香川
1973 (S48)	1,350	※	※	1,350		養殖ハマグリ	6t	へい死		兵庫
1974 (S49)	70,150	※	※	70,150	豊後水道	養殖ハマチ	7万尾	へい死	高知
1975 (S50)	88,000	※	※	88,000	播磨灘	養殖ハマチ	3万尾	へい死	兵庫
1976 (S51)	83,605	※	※	83,605	紀伊水道	養殖ハマチ	(尾数不明)	へい死	兵庫
1977 (S52)	2,970,000	※	※	2,970,000	播磨灘全域	養殖ハマチ	332万尾	へい死	和歌山
1978 (S53)	3,317,669	—	※	3,317,669	播磨灘全域 大阪湾 紀伊水道	養殖ハマチ	283万尾	へい死	兵庫・徳島・香川・ 大阪・和歌山
1979 (S54)	1,114,678	0	※	1,114,678		豊後水道	養殖ハマチ	71万尾		へい死	愛媛
1980 (S55)	350,709	—	40,705	391,414	播磨灘	養殖ハマチ	99万尾	へい死	徳島・香川
1981 (S56)	109,267	0	0	109,267	豊後水道	養殖ハマチ等	53万尾	へい死	愛媛
1982 (S57)	1,096,460	—	1,761	1,098,221	播磨灘	養殖ハマチ	29万尾	へい死	香川
1983 (S58)	381,409	3,960	6,615	391,984	紀伊水道	養殖ハマチ	29万尾	へい死	兵庫・徳島
1984 (S59)	5,330	1,950	2,873,361	2,880,641	熊野灘沿岸一帯	ハマチ・ヒオウギ等		へい死	和歌山
1985 (S60)	1,021,068	0	0	1,021,068	伊予灘 周防灘 豊後水道	養殖ハマチ、 ハマグリ等		へい死	山口・大分・愛媛・ 福岡
1986 (S61)	374,337	0	0	374,337		豊後水道	養殖ハマチ等	130t		へい死	愛媛・大分
1987 (S62)	2,533,150	1,304	0	2,534,454	播磨灘	養殖ハマチ	135万尾	へい死	兵庫・徳島・香川

赤潮による漁業被害額の推移

年	瀬戸内海	土佐湾	能野灘 (三重県除く)	被害額 計 (千円)	主な被害(抜粋)			府県名		
					発生海域	被害内容	赤潮構成 プラシグマ			
1988 (S63)	8,623	19,300	0	27,923	土佐湾	養殖カンパチ等	1,000尾	へい死	ヘテロシグマ	高知
1989 (H 1)	490,351	6,600	0	496,951	豊後水道	養殖ブリ等	16万尾	へい死	シヤットネラ	大分
1990 (H 2)	2,130	121,440	0	123,570	土佐湾	養殖カンパチ	3万尾	へい死	ギムノデイニウム	高知
1991 (H 3)	1,528,891	18,968	0	1,547,859	安芸灘	養殖マダイ等	176万尾	へい死	ギムノデイニウム	広島
1992 (H 4)	16,502	2,142	0	18,644	豊後水道	養殖ハマチ等	1万尾	へい死	ギムノデイニウム	愛媛
1993 (H 5)	111,499	72,586	0	184,085	豊後水道	養殖ブリ	3万尾	へい死	ゴニオラックス	大分
1994 (H 6)	804,285	2,600	0	806,885	豊後水道	養殖マダイ 真珠貝等	132万尾 354万個	へい死	ゴニオラックス	愛媛
1995 (H 7)	963,826	0	0	963,826	播磨灘	養殖カンパチ等	60万尾	へい死	ギムノデイニウム	香川・兵庫・岡山
1996 (H 8)	142,632	0	0	142,632	安芸灘	養殖マガキ稚貝 アサリ	610万枚 210t	へい死	ヘテロカブサ	広島
1997 (H 9)	321,550	257,507	0	579,057	安芸灘	養殖マガキ	494万枚	へい死	ヘテロカブサ	広島
1998 (H10)	3,899,101	0	0	3,899,101	安芸灘	養殖マガキ アサリ	8,518万枚 240t	へい死	ヘテロカブサ	広島
1999 (H11)	-	0	0	0	大阪湾	養殖ハマチ等	1,300尾	へい死	シヤットネラ	大阪
2000 (H12)	53,840	8,600	0	62,440	豊後水道	養殖ブリ等	75,000尾	へい死	シヤットネラ	大分
2001 (H13)	188,273	64,410	0	252,683	豊後水道	養殖マダイ等 養殖アワビ	182,195尾 53,450尾 26,697個	へい死	ギムノデイニウム	広島
					土佐湾	養殖マダイ稚魚等	260万尾	へい死	ヘテロシグマ	高知

赤潮による漁業被害額の推移

年	瀬戸内海	土佐湾	能野灘 (三重県除く)	被害額 計 (千円)	主な被害(抜粋)			府県名
					発生海域	被害内容	赤潮構成 プラシクトン	
2002 (H14)	222,514	270	0	222,784	安芸灘	養殖ハマチ等 養殖ウマヅラハギ 271,731尾 10,000kg	ギムノデイニウム	広島
					豊後水道	養殖マダイ 養殖スズキ 59,400尾 41,500尾	プロロセントラム ギムノデイニウム	大分
2003 (H15)	1,271,624	27,600	0	1,299,224	播磨灘	養殖ハマチ 養殖カンパチ 552,900尾	シヤットネラ	徳島・香川
					土佐湾	養殖ハマチ 54,000尾	シヤットネラ	高知
2004 (H16)	392,342	—	0	392,342	安芸灘	養殖ハマチ 養殖ヒラメ 39,300尾 15,000尾	シヤットネラ	広島
					豊後水道	養殖マダイ 養殖スズキ 養殖シマアジ 295,400尾 15,000尾 2,122尾	コクロデイニウム	愛媛

※：監視体制が未確立のため被害不明

—：被害額不明

はじめに

本資料は、平成16年に実施された漁場環境モニタリング調査事業により、瀬戸内海関係12府県（和歌山、大阪、兵庫、岡山、広島、山口、徳島、香川、愛媛、高知、福岡、大分）からご報告いただいた赤潮関連情報をもとに作成しました。

瀬戸内海における赤潮発生件数は、昭和48年～51年をピークとして徐々に減少したものの、近年においては100件前後の発生件数で横ばいの推移をしております。平成16年における赤潮発生件数は118件で前年より12件の増加、漁業被害件数は13件と前年より5件の増加となりました。

漁業被害金額は判明したもので約3億9千万円に及び、特に備讃瀬戸から安芸灘にかけて、これまで過去に漁業被害報告のなかったプランクトン種（シャットネラ・オバータ）が赤潮を形成し漁業被害を引き起こすという新たな事例が生じております。中でも安芸灘において7月から8月にかけて発生したシャットネラ・オバータを構成種とする赤潮により養殖ハマチ・ヒラメがへい死し、約1億7千万円の漁業被害を受けました。

また、豊後水道では5月から7月に発生したコクロディニウム属を構成種とする赤潮により養殖マダイ・スズキ等がへい死し、約1億6千万円の漁業被害を受けております。

このほか、コスキノディスクス属・ユウカンピア属等の珪藻赤潮による養殖ノリの色落ちが、ここ数年深刻な問題となっており、本年においても大阪湾から播磨灘にかけて発生し、ノリ養殖業等に大きな打撃を与えております。

このように、瀬戸内海における漁業に対し、甚大な被害をもたらす赤潮の出現や拡大は今後ますます懸念される場所であり、瀬戸内海の各方面からは赤潮プランクトン種の動向予測や養殖ノリの色落ち対策に資することを目的とした情報ネットワークの整備が求められました。これを受けて、水産庁では平成16年度から宮崎県を含めた瀬戸内海13府県海域を対象とする情報ネットワーク整備のための予算（赤潮等情報ネットワークシステム開発事業）を確保し、現在、瀬戸内海13府県関係機関が保有する赤潮に関する調査データの一元的な管理・共同利用が可能なデータベースの構築を進めているところです。

また、当事務所におきましても、漁場環境モニタリング調査事業のキーステーションとして、迅速な赤潮発生情報の収集・提供等を通じて、漁業被害の未然防止や軽減に向けた中心的役割を担っていかねばならないと考えております。

各関係機関の皆様におかれましては、今後も一層のご尽力とご協力をお願い申し上げるとともに、本資料がその一助になることを期待しております。

最後に、本資料の発刊にあたりまして、独立行政法人水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所赤潮環境部 坂本節子氏より、「*Chattonella Ovata* : 2004年に瀬戸内海で漁業被害をもたらした新たな赤潮原因生物」と題して、話題提供していただきましたこと御礼申し上げます。

平成17年9月

瀬戸内海漁業調整事務所長

國 府 恒 郎

目 次

1. 概 要	.....	1
2. 赤潮発生件数	.....	2
3. 赤潮による漁業被害	.....	9
4. 赤潮発生一覧表	.....	11
5. 赤潮発生状況図	.....	25
6. 水産庁及び関係府県の対応について	.....	32
7. 瀬戸内海の貝毒について	.....	42
8. <i>Chattonella ovata</i> :	.....	43
2004年に瀬戸内海で漁業被害を もたらした新たな赤潮原因生物		
9. 参 考 資 料		
(1) 各府県海域の海況等	.....	47
(2) 赤潮観察水色カード	.....	68
(3) 瀬戸内海の灘名	.....	68
(4) 水産庁の赤潮関連予算の推移	.....	69
(5) 関係機関の連絡先	.....	70

1. 概要

(1) 瀬戸内海

平成16年における瀬戸内海の赤潮は、発生件数118件（前年106件）で、うち漁業被害を及ぼしたものが13件（前年8件）であった。漁業被害金額は、判明したもので392,342千円（前年1,271,624千円）であった。前年と比較し、発生件数で12件、被害件数で5件の増加となったが、判明している漁業被害金額では減少となっている。ただし、養殖ノリの色落ちについて甚大なる被害報告がなされているが、通常（魚類等）の被害額算定方法とは異なるもので不明瞭なことから漁業被害額には加算していない。

漁業被害は、2月中旬から4月下旬にかけて大阪湾・播磨灘でコスキノディスクス属・ユーカンピア属によるノリの色落ちが発生し、7月中旬から下旬にかけて大阪湾でギムノディニウム属による畜養魚のへい死、播磨灘でギムノディニウム属による漁獲物のへい死、備讃瀬戸でシャットネラ属による養殖魚のへい死、燧灘でシャットネラ属による養殖魚のへい死、豊後水道でコクロディニウム属やギムノディニウム属による養殖魚のへい死が発生した。7月下旬から8月上旬にかけて安芸灘でシャットネラ属による養殖魚のへい死、8月上旬には周防灘でギムノディニウム属による養殖魚のへい死、豊後水道でオドンテラ属による養殖魚のへい死が発生した。12月中旬には紀伊水道でメソディニウム属、豊後水道でシャットネラ属による養殖魚のへい死が発生した。

出現した赤潮構成プランクトンは、24属（前年21属）であった。主な出現プランクトン種はシャットネラ属、メソディニウム属、ギムノディニウム属、ノクチルカ属、ヘテロシグマ属、プロロセントラム属、スケルトネマ属で出現件数全体の73%を占めている。このうち、漁業被害を及ぼしたものは、ギムノディニウム属によるもの5件、シャットネラ属によるもの4件、コスキノディスクス属によるもの1件、コクロディニウム属によるもの1件、メソディニウム属によるもの1件、オドンテラ属によるもの1件であった。また、シャットネラ属では過去に漁業被害の報告事例のなかったシャットネラ・オバータが、備讃瀬戸・燧灘・安芸灘で赤潮を形成し漁業被害を及ぼした。

継続日数別赤潮発生件数は、発生件数118件のうち、5日間以内のものが56件（前年56件）、6～10日間のもの25件（前年24件）、11～30日間のもの30件（前年21件）、31日間以上の長期のものは7件（前年5件）となっている。

(2) 土佐湾

平成16年における土佐湾の赤潮は、発生件数6件（前年10件）で、漁業被害を及ぼしたものは2件（前年3件）であった。被害金額は不明である。

出現した赤潮構成プランクトンは5属（前年8属）で、このうち漁業被害を及ぼしたものは、3月中旬にコクロディニウム属による1件、7月下旬にギムノディニウム属による1件であった。継続日数別赤潮発生件数は、5日間以内のものが2件、11～30日間が4件であった。

(3) 熊野灘

平成16年における熊野灘の赤潮は、発生件数1件（前年6件）で、漁業被害はなかった。

出現した赤潮構成プランクトンは不明（前年4属）、赤潮発生期間は2日間であった。これで昭和60年以降20年間赤潮による漁業被害は発生していない。

2. 赤潮発生件数

(1) 灘別月別赤潮発生件数

【単位:件】

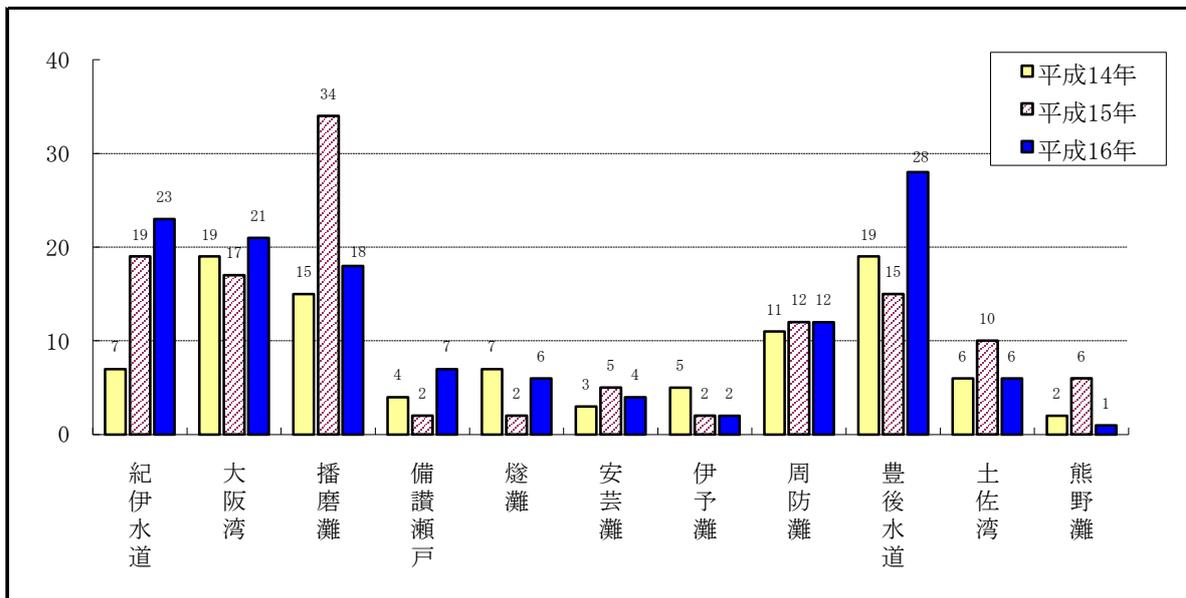
灘名	月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	
														延	実
瀬戸内海	紀伊水道				5	2		1	7	1		1	7	24	23
												①	①	①	①
	大阪湾	1	2	2	3	3	2	5	3	2	1	2	2	28	21
			①	①	①			①						④	②
	播磨灘	1	1	1	1	1	5	6			1	2	3	22	18
			①	①	①			①						④	②
	備讃瀬戸					1	2	3	2				1	9	7
								①						①	①
	燧灘					1	1	3	3					8	6
							①						①	①	
安芸灘					1		2	2				1	6	4	
							①	①					②	①	
伊予灘						1	1						2	2	
周防灘			2		1	5	6	2	1			2	1	20	12
								①						①	①
豊後水道			1	1	4	9	15	11	3			1	45	28	
							③	①				①	⑤	⑤	
小計	延	2	3	6	10	14	25	42	30	7	2	7	16		
			②	②	②			⑧	③				②		
	実	1	2	5	8	14	25	41	30	7	2	7	16	※	118
			①	①	①			⑧	③				②		⑬
土佐湾			1	2		2	1	1	1				8	6	
			①				①						②	②	
熊野灘								1					1	1	
総計	延	2	3	7	12	14	27	43	32	8	2	7	16		
			②	③	②			⑨	③				②		
	実	1	2	6	10	14	27	42	32	8	2	7	16	※	125
			①	②	①			⑨	③				②		⑮

(注)

- 縦計の「延」は複数の灘に、横計の「延」は複数の月にまたがるものを各々計上し、「実」はそれらを1件として計上した。
- 数字は漁業被害件数を示す。
- ※: 赤潮発生及び漁業被害実件数
(複数の灘もしくは月にまたがるものを1件として計上し、縦・横の計とは一致しない)

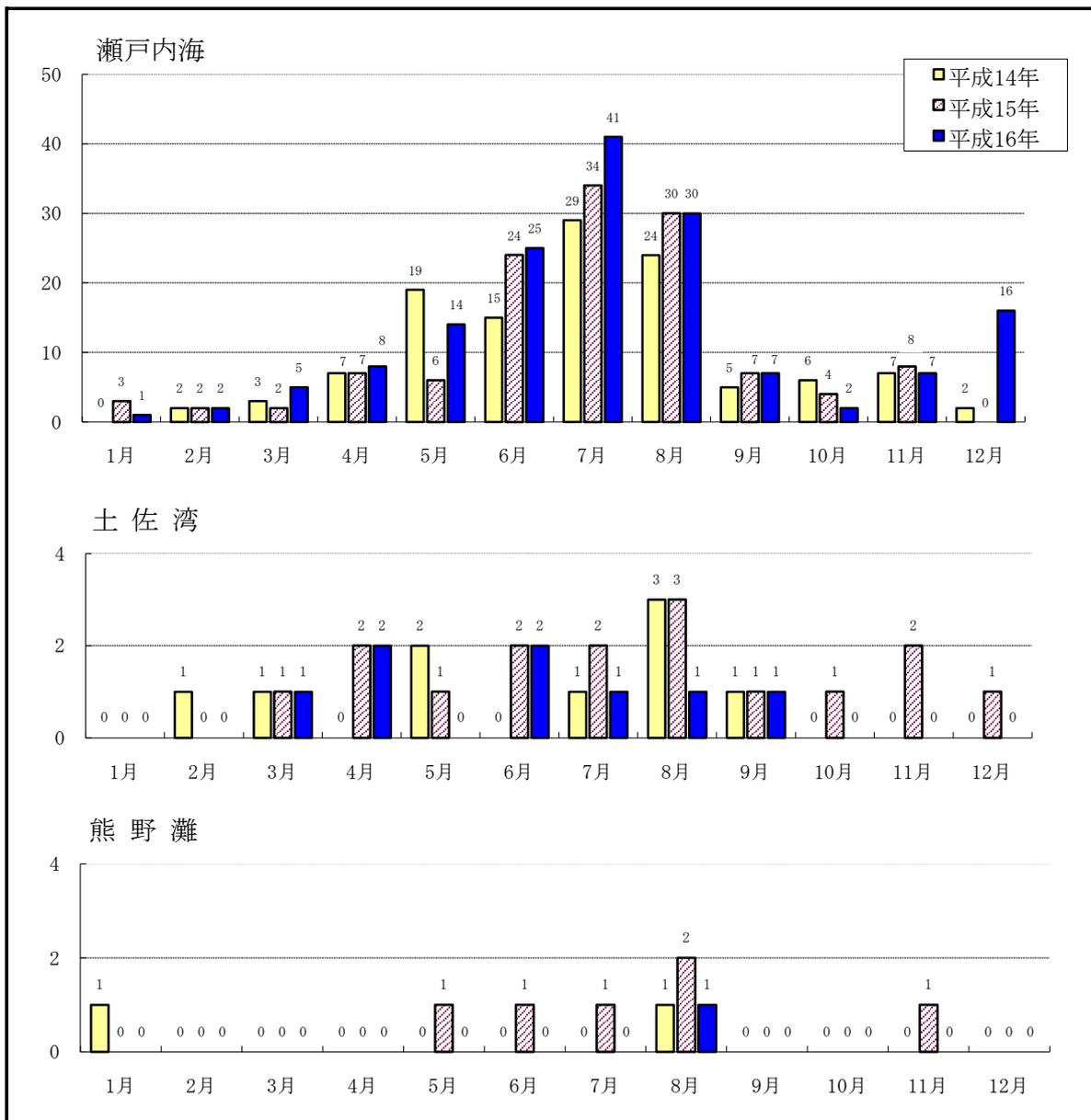
(2) 灘別発生件数

【単位：件】



(3) 月別発生件数

【単位：件】



(4) 継続日数別赤潮発生件数

【単位：件】

灘 名		継続	5日間 以内	6～10 日間	11～30 日間	31日間 以上	継続中	計
瀬 戸 内 海	紀伊水道		21	1	1			23
	大阪湾		14	1	4	2		21
	播磨灘		5	8	3	2		18
	備讃瀬戸		4		2	1		7
	燧灘		3	2	1			6
	安芸灘		2		2			4
	伊予灘		2					2
	周防灘		4	4	4			12
	豊後水道		3	9	13	3		28
小計	延		58	25	30	8		121
	実		56	25	30	7		118
土佐湾			2		4			6
熊野灘			1					1
総計	延		61	25	34	8		128
	実		59	25	34	7		125

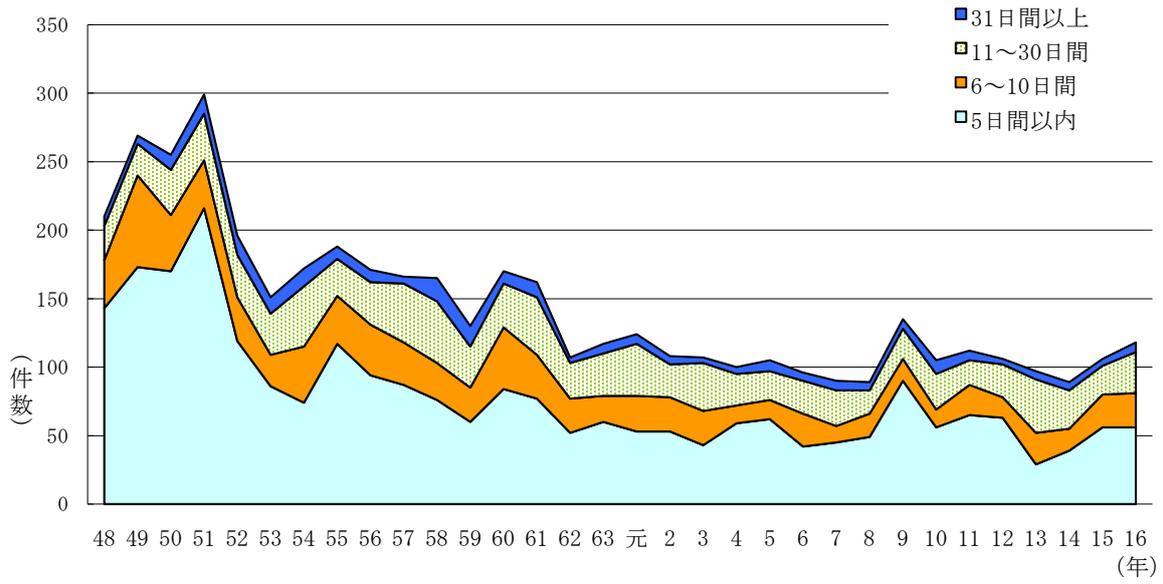
(注) 「延」は複数の灘にまたがるものを各々計上し、「実」はそれらを1件として計上した。

(5) 継続日数別年別推移

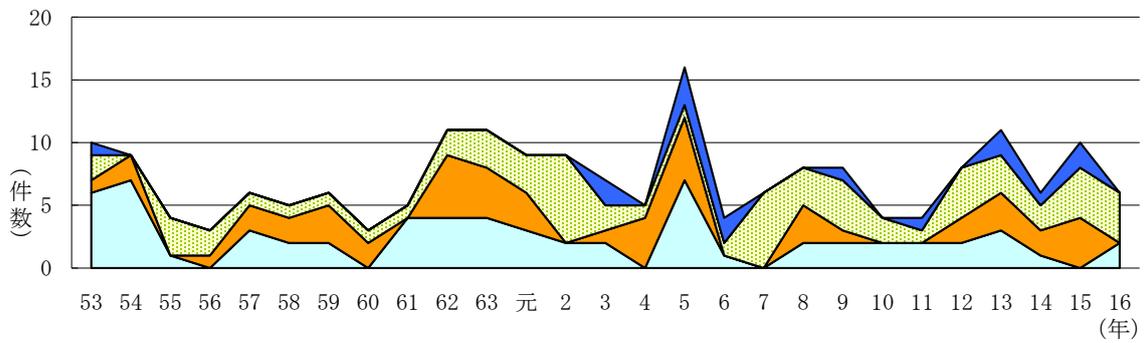
【単位：件】

	瀬戸内海					土佐湾					熊野灘(三重県除く)				
	5日間 以内	6~10 日間	11~30 日間	31日間 以上	計	5日間 以内	6~10 日間	11~30 日間	31日間 以上	計	5日間 以内	6~10 日間	11~30 日間	31日間 以上	計
昭和 48 年	143	35	25	7	210										
49	173	67	23	6	269										
50	170	41	33	11	255										
51	216	35	34	14	299										
52	119	32	31	14	196										
53	86	23	30	12	151	6	1	2	1	10					
54	74	41	44	13	172	7	2	0	0	9					
55	117	35	27	9	188	1	0	3	0	4	2	1	0	0	3
56	94	37	31	9	171	0	1	2	0	3	5	0	1	0	6
57	87	31	43	5	166	3	2	1	0	6	2	1	1	1	5
58	76	27	45	17	165	2	2	1	0	5	3	0	1	0	4
59	60	25	30	15	130	2	3	1	0	6	2	1	0	2	5
60	84	45	32	9	170	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0
61	77	32	42	11	162	4	0	1	0	5	0	0	1	1	2
62	52	25	26	4	107	4	5	2	0	11	0	0	1	0	1
63	60	19	31	7	117	4	4	3	0	11	0	0	0	0	0
平成 元年	53	26	38	7	124	3	3	3	0	9	0	0	1	0	1
2	53	25	24	6	108	2	0	7	0	9	0	2	0	0	2
3	43	25	35	4	107	2	1	2	2	7	0	0	1	0	1
4	59	13	23	5	100	0	4	1	0	5	0	0	0	0	0
5	62	14	21	8	105	7	5	1	3	16	2	0	1	0	3
6	42	24	24	6	96	1	0	1	2	4	2	2	0	0	4
7	45	12	26	7	90	0	0	6	0	6	1	0	0	0	1
8	49	17	17	6	89	2	3	3	0	8	7	1	1	0	9
9	90	16	22	7	135	2	1	4	1	8	6	0	0	0	6
10	56	13	26	10	105	2	0	2	0	4	1	0	0	0	1
11	65	22	18	7	112	2	0	1	1	4	4	0	0	0	4
12	63	15	24	4	106	2	2	4	0	8	0	0	1	0	1
13	29	23	39	6	97	3	3	3	2	11	3	1	2	0	6
14	39	16	28	6	89	1	2	2	1	6	2	0	0	0	2
15	56	24	21	5	106	0	4	4	2	10	6	0	0	0	6
16	56	25	30	7	118	2	0	4	0	6	1	0	0	0	1

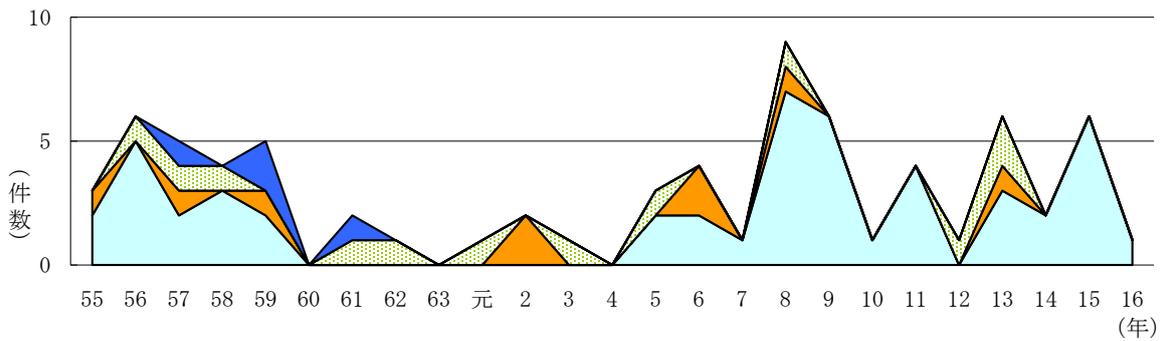
【瀬戸内海】



【土佐湾】



【熊野灘】



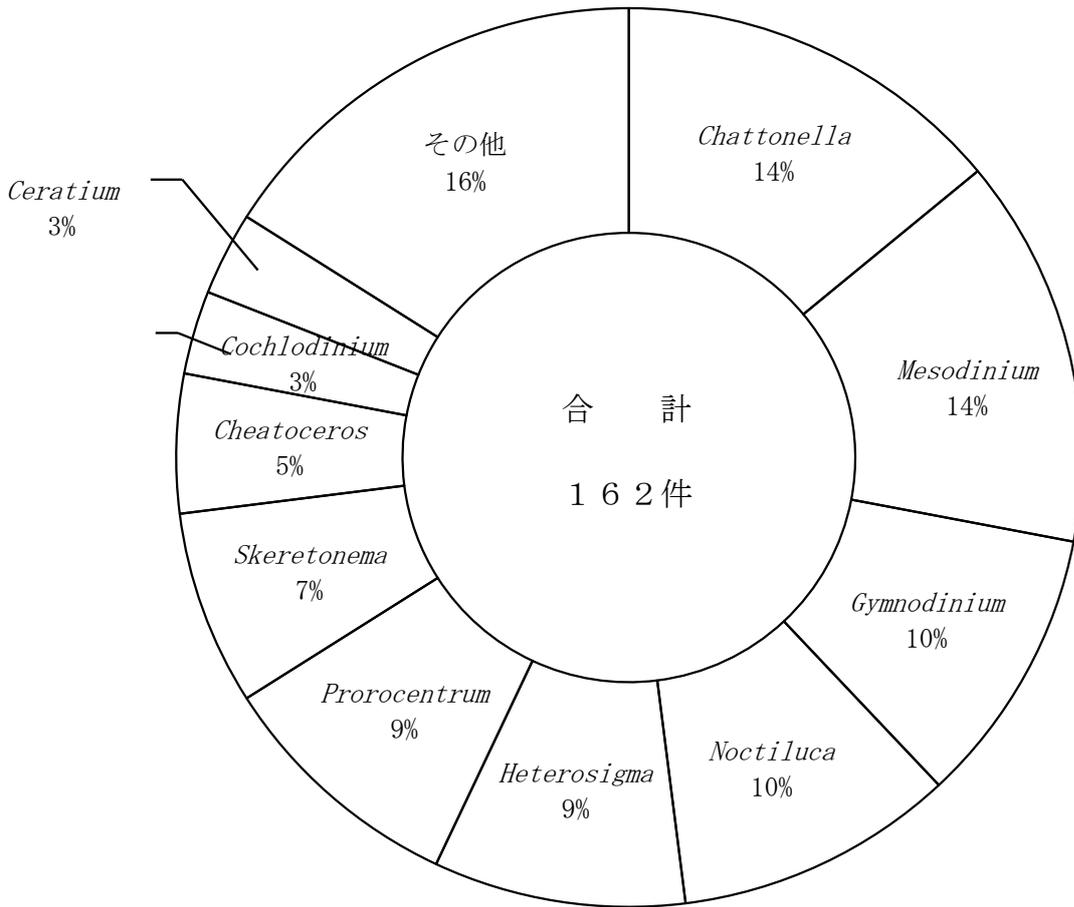
(6) 赤潮構成プランクトン出現件数及び構成割合

【単位：件】

灘名 構成プランクトン名	瀬戸内海									瀬戸内海計	土佐湾	熊野灘	合計
	紀伊水道	大阪湾	播磨灘	備讃瀬戸	燧灘	安芸灘	伊予灘	周防灘	豊後水道				
<i>Asterionella</i>			1							1			1
<i>Chaetoceros</i>		5	2			1				8			8
<i>Chattonella</i>	1	3	2	3 ①	5 ②	3 ①		5	1 ①	23 ⑤	1		24 ⑤
<i>Ceratium</i>	1	2							2	5			5
<i>Coscinodiscus</i>		1 ①	1 ①							2 ②			2 ②
<i>Cochlodinium</i>				1	1				3 ①	5 ①	1 ①		6 ②
<i>Eucampia</i>		1	1							2			2
<i>Eutreptiella</i>		1								1			1
<i>Fibrocapsa</i>	1		2							4			4
<i>Gonyaulax</i>									1	1			1
<i>Gymnodinium</i>	1	1 ①	4 ①	1		1		1 ①	7 ②	16 ⑤	4 ①		20 ⑥
<i>Heterocapsa</i>								1		1			1
<i>Heterosigma</i>	1	1	3	1	1		1	2	5	15	1		16
<i>Leptocylindrus</i>		4								4			4
<i>Mesodinium</i>	12 ①	3	3	2		1		1	1	23 ①	1		24 ①
<i>Nitzschia</i>	1									1			1
<i>Noctiluca</i>	6	2	3				1	3	1	16			16
<i>Odontella</i>									1 ①	1 ①			1 ①
<i>Prorocentrum</i>		1	2	1	1			1	8	14			14
<i>Pseudonitzschia</i>			1							1			1
<i>Rhizosolenia</i>		2								2			2
<i>Skeletonema</i>		7	2	1	1					11			11
<i>Thalassiosira</i>		3								3			3
<i>Trichodesmium</i>	1									1			1
不明									1	1		1	2
計	25 ①	37 ②	27 ②	10 ①	9 ②	6 ①	2	14 ①	32 ⑤	162 ⑮	8 ②	1	171 ⑰

- (注) 1) 出現件数はプランクトン毎に計上しているため発生件数とは必ずしも一致しない。また、複数の灘にまたがる場合は各々計上している。
- 2) ○数字は漁業被害件数を示す。
- 3) 複数種のプランクトンで構成される赤潮で漁業被害が発生した場合は、その優占種に漁業被害件数を計上している。

主なプランクトンの構成割合 (瀬戸内海)



3. 赤潮による漁業被害

(1) 瀬戸内海 【13件】

番号	赤潮発生期間 (日数)	発生海域 (県名)	漁業被害の 期間・水域	被害内容	被害金額 (千円)	赤潮構成プランクトン (最高細胞数)
①	1/27 ~ 4/5 (70)	大阪湾 播磨灘 (兵庫県)	2/10~4/29 大阪湾北西部沿岸、 播磨灘北部沿岸及び 淡路島沿岸	養殖ノリ 色落ち ※ P10参照	※ P10参照	<i>Coscinodiscus wailesii</i> (1.26 Cells/ml) <i>Eucampia zodiacus</i> (463 Cells/ml)
②	5/25 ~ 8/18 (86)	豊後水道 (愛媛県)	7/12~7/24 岩松湾	養殖魚類 マダイ へい死 295,400 尾 スズキ へい死 15,000 尾 シマアジ へい死 2,122 尾 計 312,522 尾	139,110 16,320 4,942 160,372	<i>Cochlodinium polykrikoides</i> (9,500 Cells/ml)
③	7/7 ~ 8/5 (30)	燧灘 (広島県)	7/16~7/23 福山市内海町	養殖魚類 ヒラメ へい死 29,400 尾 マダイ へい死 630 尾 計 30,030 尾	20,640 630 21,270	<i>Chattonella antiqua</i> (18,800 Cells/ml) <i>Chattonella ovata</i> (9,600 Cells/ml)
④	7/18 ~ 7/26 (9)	播磨灘 (兵庫県)	7/18~7/26 播磨灘南西部 (淡路島西浦地先)	漁獲物(底曳網、刺網漁船の活魚水槽内) メバル へい死 数量不明 カサゴ へい死 数量不明 ハモ へい死 数量不明 タコ へい死 数量不明	不明 不明 不明 不明	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> (6,550 Cells/ml)
⑤	7/20 ~ 7/23 (4)	備讃瀬戸 燧灘 (香川県)	7/20~7/21 備讃瀬戸西部海域 (詫間町志々島地先)	養殖魚類 ハマチ へい死 20,000 尾	29,000	<i>Chattonella ovata</i> (475 Cells/ml)
⑥	7/20 ~ 7/27 (8)	豊後水道 (高知県)	7/20~7/27 宿毛湾	養殖魚類 フグ へい死 数量不明 ハマチ へい死 数量不明 カンパチ へい死 数量不明	不明 不明 不明	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> (73,300 Cells/ml)
⑦	7/20 ~ 8/25 (37)	豊後水道 (大分県)	7/20 蒲江町猪串湾 7/25 蒲江町屋形島	養殖魚類 カンパチ へい死 250 尾 養殖魚類 ハマチ へい死 200~300 尾 シマアジ へい死 30~50 尾	不明 不明 不明	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> (4,700 Cells/ml)
⑧	7/21 (1)	大阪湾 (大阪府)	7/21 岬町地先	畜養魚類 ハマチ へい死 約 1,400 尾 ヒラマサ へい死 約 500 尾 カンパチ へい死 約 300 尾 計 約 2,200 尾	不明 不明 不明 不明	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> (39,100 Cells/ml)
⑨	7/21 ~ 8/18 (29)	周防灘 (山口県)	8/4~8/10 笠戸湾	養殖魚類 トラフグ へい死 24,550 尾 ブリ等 へい死 90 尾 計 24,640 尾	約 11,100	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> (46,400 Cells/ml)
⑩	7/22 ~ 8/17 (27)	安芸灘 (広島県)	7/28~8/10 大竹市阿多田島	養殖魚類 ハマチ へい死 9,800 尾 (二歳魚) ハマチ へい死 29,500 尾 (三歳魚) ヒラメ へい死 15,000 尾 計 54,300 尾	19,600 118,000 30,000 167,600	<i>Chattonella ovata</i> (540 Cells/ml) <i>Chattonella antiqua</i> (134 Cells/ml)
⑪	8/5 ~ 8/27 (23)	豊後水道 (大分県)	8/6 蒲江町入津湾	養殖魚類 トラフグ へい死 数量不明	不明	<i>Odontella mobiliensis</i> (3,950 Cells/ml)
⑫	12/1 ~ 12/18 (18)	紀伊水道 (徳島県)	12/12~12/13 阿南市椿泊沿岸	養殖魚類 ハマチ (2年魚) へい死 1,300 尾	3,000	<i>Mesodinium rubrum</i> (5,000 Cells/ml)
⑬	12/13 ~ 12/24 (12)	豊後水道 (大分県)	12/13~12/20 蒲江町入津湾	養殖魚類 カンパチ、 ブリ等 衰弱、 へい死 数量不明	不明	<i>Chattonella verruculosa</i> (1,650 cell/ml)

瀬戸内海における漁業被害額 392,342 千円

(2) 土 佐 湾 【 2 件 】

番号	赤潮発生期間 (日数)	発生海域 (県名)	漁業被害の 期間・水域	被 害 内 容	被害金額 (千円)	赤潮構成プランクトン (最高細胞数)
⑭	3/23 ~ 4/12 (21)	土佐湾 (高知県)	3/23 野見湾	養殖魚類 シマアジ(1kg) へい死 約 300 尾	不 明	<i>Cochlodinium polykrikoides</i> (細胞数不明)
⑮	7/21 ~ 8/6 (17)	土佐湾 (高知県)	7/24~7/26 浦ノ内湾	飼育魚介類 (栽培漁業センター等) カンパチ (0.3~1.5kg) へい死 343 尾 マダイ (1.5~6.0kg) へい死 269 尾 アワビ稚貝 (10~40mm) へい死 250,000 個	不 明 不 明 不 明	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> (16,560 Cells/ml) <i>Chattonella marina</i> (104 Cells/ml)

土佐湾における漁業被害額 不 明

(3) 熊 野 灘 【 発 生 な し 】

番号	赤潮発生期間 (日数)	発生海域 (県名)	漁業被害の 期間・水域	被 害 内 容	被害金額 (千円)	赤潮構成プランクトン (最高細胞数)
				漁 業 被 害 な し		

熊野灘における漁業被害額 な し

【※兵庫県における養殖ノリの色落ち被害の算定について】

自県における平成5年から平成14年のノリ共販実績のうち、養殖ノリの色落ちがなかった5カ年の生産枚数・生産金額を平均し、その値を「基準値」とする。(養殖ノリの色落ちがなかった場合の自県でのノリ生産能力と位置付け。)この「基準値」と平成16年漁期における共販実績(生産枚数、生産金額)を比較して、生産枚数で653百万枚減、生産金額で5,768百万円減との算定がなされた。
この養殖ノリの色落ち被害算定は、通常(魚類等)の漁業被害算定とは異にしており不明瞭なことから、これまで被害金額等は「不明」の取り扱いとしていた。しかし、近年の被害の深刻さから、その被害規模を示す一例として報告がなされたものである。

4. 赤潮発生一覧表

(1) 発生日順

(※漁業被害番号○数字については、「3. 赤潮による漁業被害」P9～10 参照)

番号	発生日	終息日	期間	灘名	府県名	発生海域	赤潮構成プランクトン	漁業被害	被害金額 (千円)	最高細胞数 (Cell/ml)	最大面積 (km ²)
1	2004-01-27	2004-04-05	(70)	大阪湾播磨灘	兵庫県	大阪湾及び播磨灘北東部	<i>Coscinodiscus wailesii</i> <i>Eucampia zodiacus</i>	有 ①	※	1.26 463	不明
2	2004-02-17	2004-04-20	(64)	大阪湾	大阪府	大阪湾東部海域	<i>Skeletonema costatum</i>	無		45,600	710
3	2004-03-01	2004-03-02	(2)	周防灘	山口県	徳山湾	<i>Heterocapsa triquetra</i>	無		2,300	不明
4	2004-03-01	2004-03-12	(12)	豊後水道	高知県	宿毛湾内 小筑紫町地先	<i>Prorocentrum triestinum</i>	無		5,000～ 10,000	不明
5	2004-03-23	2004-04-12	(21)	土佐湾	高知県	野見湾奥部	<i>Cochlodinium polykrikoides</i>	有 ⑭	不明	5,180	不明
6	2004-03-25	2004-03-29	(5)	周防灘	福岡県	福岡県地先(椎田町～豊前市)	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		500	20
7	2004-04-06		(1)	紀伊水道 大阪湾	和歌山県 大阪府	和歌山市友ヶ島北沖合	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		350	不明
8	2004-04-12		(1)	紀伊水道	和歌山県	友ヶ島水道及び和歌山市田倉塔 南沖合	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		340	不明
9	2004-04-16		(1)	紀伊水道	和歌山県	紀伊水道(兵庫県沼島東沖合)	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		310	不明
10	2004-04-20		(1)	紀伊水道	和歌山県	和歌浦湾	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		1,090	不明
11	2004-04-21		(1)	土佐湾	高知県	浦ノ内湾	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		4,180 62	不明
12	2004-04-23		(1)	紀伊水道	和歌山県	紀伊水道(日高町阿尾沖合～由 良町大引沖合)	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		200	不明
13	2004-04-28	2004-05-10	(13)	豊後水道	愛媛県	宇和島湾	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		61,600	5
14	2004-05-11		(1)	大阪湾	大阪府	堺市から泉佐野市にかけての沿 岸及び沖合域	<i>Leptocylindrus danicus</i>	無		9,520	310
15	2004-05-12		(1)	紀伊水道	和歌山県	湯浅湾奥部	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		7,600	不明
16	2004-05-12	2004-06-03	(23)	周防灘	山口県	周南市沿岸	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		24,000	不明
17	2004-05-14	2004-05-25	(12)	豊後水道	愛媛県	岩松湾	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		168,000	8
18	2004-05-17	2004-06-17	(32)	備讃瀬戸	岡山県	備讃西部 (倉敷市黒崎～笠岡諸島)	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		49,400	38
19	2004-05-19	2004-05-21	(3)	安芸灘	山口県	岩国港沖	<i>Chaetoceros sp.</i>	無		81,000	不明
20	2004-05-24	2004-05-27	(4)	燧灘	広島県	備後灘 (福山田尻沖から鞆沖)	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		90,000	不明
21	2004-05-24	2004-06-28	(36)	播磨灘	香川県	播磨灘南西部海域	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		不明	不明
22	2004-05-24	2004-07-13	(51)	豊後水道	愛媛県	宇和島湾及び吉田湾	<i>Prorocentrum dentatum</i>	無		165,000	12
23	2004-05-25		(1)	大阪湾	大阪府	泉大津市から岸和田市にかけて の沿岸、沖合域及び大阪湾南部 漁港内	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		11,100	150
24	2004-05-25		(1)	大阪湾	大阪府	大阪湾東部海域	<i>Skeletonema costatum</i>	無		130,000	670
25	2004-05-25	2004-08-18	(86)	豊後水道	愛媛県	岩松湾	<i>Prorocentrum dentatum</i> <i>Gymnodinium mikimotoi</i> <i>Fibrocapsa japonica</i> <i>Cochlodinium polykrikoides</i>	有 ②	160,372	95,000 53,600 16,500 9,500	8
26	2004-05-27		(1)	紀伊水道	和歌山県	紀伊水道北部海域	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		430	不明

(1) 発生日順

(※漁業被害番号○数字については、「3. 赤潮による漁業被害」P9～10 参照)

番号	発生日	終息日	期間	灘名	府県名	発生海域	赤潮構成プランクトン	漁業被害	被害金額 (千円)	最高細胞数 (Cell/ml)	最大面積 (km ²)
27	2004-06-01		(1)	伊予灘	大分県	別府湾南部(大分市地先)	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		34,000	不明
28	2004-06-01	2004-06-08	(8)	播磨灘	兵庫県	播磨灘中央部	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		不明	不明
29	2004-06-04	2004-06-06	(3)	豊後水道	高知県	宇須々木(宿毛港湾)～かん陽島地先	不明	無		250	不明
30	2004-06-07		(1)	大阪湾	大阪府	神戸市から西宮市にかけての沿岸及び沖合域	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	無		5,420	210
31	2004-06-07	2004-06-17	(11)	土佐湾	高知県	野見湾	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		5,700	不明
32	2004-06-08	2004-06-22	(15)	播磨灘	徳島県	北灘沿岸	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		不明	不明
33	2004-06-08	2004-06-22	(15)	豊後水道	大分県	蒲江町猪串湾	<i>Prorocentrum dentatum</i>	無		7,800	不明
34	2004-06-08	2004-07-06	(29)	豊後水道	大分県	蒲江町入津湾	<i>Ceratium furca</i>	無		475	不明
35	2004-06-10		(1)	播磨灘	香川県	播磨灘西部海域(志度湾)	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		不明	不明
36	2004-06-10	2004-06-29	(20)	土佐湾	高知県	浦ノ内湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		16,060	不明
37	2004-06-14	2004-06-21	(8)	燧灘	広島県	備後灘(芦田川河口から田尻港)	<i>Prorocentrum sp.</i>	無		20,000	不明
38	2004-06-14	2004-06-28	(15)	大阪湾	大阪府	和田岬と岸和田市を結ぶ線より湾奥の海域(ただし西宮市沿岸を除く)	<i>Chaetoceros spp.</i> <i>Skeletonema costatum</i> <i>Rhizosolenia fragilissima</i> <i>Leptocylindrus danicus</i> <i>Thalassiosira spp.</i>	無		49,800 — — — —	620
39	2004-06-15	2004-06-17	(3)	備讃瀬戸	岡山県	備讃瀬戸西部(寄島町青佐鼻及び笠岡市横島地先)	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		5,450	不明
40	2004-06-18	2004-07-13	(26)	豊後水道	愛媛県	川之石湾	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		2,250	0.5
41	2004-06-21	2004-07-02	(12)	豊後水道	愛媛県	下波湾	<i>Prorocentrum dentatum</i>	無		394,000	1.5
42	2004-06-22	2004-06-30	(9)	播磨灘	兵庫県	播磨灘北西部沿岸	<i>Fibrocapsa japonica</i>	無		7,200	不明
43	2004-06-22	2004-07-01	(10)	周防灘	大分県	周防灘南部(真玉町～香々地町地先)	<i>Chattonella antiqua</i> <i>Chattonella marina</i>	無		23,120	不明
44	2004-06-22	2004-07-13	(22)	豊後水道	愛媛県	三瓶湾	<i>Prorocentrum dentatum</i>	無		6,000	1.5
45	2004-06-23	2004-07-07	(15)	周防灘	山口県	山陽町沿岸	<i>Prorocentrum dentatum</i> <i>Chattonella antiqua</i>	無		426,000 239	不明
46	2004-06-27	2004-07-04	(8)	周防灘	福岡県	福岡県地先(北九州市恒見～築上郡古吉町)	<i>Chattonella spp.</i>	無		1,000	100
47	2004-06-27	2004-07-07	(11)	周防灘	山口県	秋穂湾	<i>Chattonella antiqua</i>	無		5,317	不明
48	2004-06-30	2004-07-08	(9)	豊後水道	愛媛県	八幡浜湾	<i>Prorocentrum dentatum</i>	無		16,450	0.3
49	2004-07-05	2004-07-07	(3)	備讃瀬戸	香川県	備讃瀬戸海域(坂出港内)	<i>Prorocentrum dentatum</i>	無		40,000	不明
50	2004-07-06	2004-07-27	(22)	大阪湾	大阪府	和田岬と泉佐野市を結ぶ線以東の海域	<i>Thalassiosira spp.</i> <i>Chaetoceros spp.</i> <i>Leptocylindrus minimus</i>	無		35,500 — —	390
51	2004-07-07	2004-08-05	(30)	燧灘	広島県	広島県東部海域	<i>Chattonella antiqua</i> <i>Chattonella ovata</i> <i>Cochlodinium polykrikoides</i> <i>Chattonella marina</i>	有③	21,270	18,800 9,600 2,750 不明	不明
52	2004-07-09	2004-07-20	(12)	播磨灘	岡山県	播磨灘北西部海域(邑久町長島南沖～日生町鶴島南沖の海面)	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> <i>Chattonella antiqua</i> <i>Chattonella marina</i>	無		5,040 53	不明

(1) 発生日順

(※漁業被害番号○数字については、「3. 赤潮による漁業被害」P9～10 参照)

番号	発生日	終息日	期間	灘名	府県名	発生海域	赤潮構成プランクトン	漁業被害	被害金額 (千円)	最高細胞数 (Cell/ml)	最大面積 (km ²)
53	2004-07-12		(1)	大阪湾	大阪府	泉大津市沿岸域	<i>Eutreptiella</i> spp. <i>Prorocentrum triestinum</i>	無		2,720 —	50
54	2004-07-14	2004-07-21	(8)	播磨灘	兵庫県	相生湾・坂越湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		975	不明
55	2004-07-15	2004-07-23	(9)	豊後水道	大分県	蒲江町入津湾	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		18,000	不明
56	2004-07-15	2004-08-02	(19)	豊後水道	愛媛県	下波湾	<i>Cochlodinium polykrikoides</i>	無		3,800	2
57	2004-07-18		(1)	紀伊水道	和歌山県	和歌山市友ヶ島地先	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> <i>Ceratium furca</i> <i>Chattonella antiqua</i>	無		480 240 50	不明
58	2004-07-18	2004-07-26	(9)	播磨灘	兵庫県	播磨灘南西部(淡路島西浦地先)	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	有 ④	不明	6,550	不明
59	2004-07-20		(1)	大阪湾	大阪府	岸和田市から泉佐野市にかけての沿岸域	<i>Chattonella antiqua</i> <i>Chattonella</i> sp. <i>Ceratium furca</i> <i>Mesodinium rubrum</i>	無		150 — — —	50
60	2004-07-20		(1)	大阪湾	大阪府	堺市沿岸域	<i>Noctiluca scintillans</i> <i>Ceratium furca</i> <i>Mesodinium rubrum</i>	無		不明	不明
61	2004-07-20		(1)	播磨灘	香川県	播磨灘南西部海域(志度湾)	<i>Fibrocapsa japonica</i> <i>Prorocentrum dentatum</i>	無		4,400 1,800	不明
62	2004-07-20	2004-07-23	(4)	備讃瀬戸 灘	香川県	備讃瀬戸西部海域及びびら灘東部海域	<i>Chattonella ovata</i>	有 ⑤	29,000	475	不明
63	2004-07-20	2004-07-26	(7)	播磨灘	兵庫県	播磨灘北部沿岸	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i>	無		18,700 17,200	不明
64	2004-07-20	2004-07-27	(8)	豊後水道	高知県	宿毛湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	有 ⑥	不明	73,300	不明
65	2004-07-20	2004-08-25	(37)	豊後水道	大分県	蒲江町猪串湾、小蒲江湾、蒲江湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	有 ⑦	不明	4,700	不明
66	2004-07-21		(1)	大阪湾	大阪府	岬町沿岸	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> <i>Chattonella antiqua</i>	有 ⑧	不明	39,100 —	不明
67	2004-07-21	2004-08-04	(15)	備讃瀬戸	岡山県	備讃瀬戸西部(笠岡市島嶼部)	<i>Chattonella ovata</i> <i>Chattonella antiqua</i> <i>Cochlodinium polykrikoides</i> <i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		1,360 590 319 14	不明
68	2004-07-21	2004-08-06	(17)	土佐湾	高知県	浦ノ内湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> <i>Chattonella marina</i>	有 ⑬	不明	16,560 104	不明
69	2004-07-21	2004-08-18	(29)	周防灘	山口県	笠戸湾～徳山湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	有 ⑨	約11,100	46,400	不明
70	2004-07-22	2004-07-26	(5)	播磨灘	香川県	播磨灘南西部海域	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		70,000	不明
71	2004-07-22	2004-08-17	(27)	安芸灘	広島県	広島湾海域	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> <i>Chattonella ovata</i> <i>Chattonella antiqua</i>	有 ⑩	167,600	23,750 540 134	不明
72	2004-07-24	2004-07-27	(4)	伊予灘	大分県	別府湾	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		1,420	4.9
73	2004-07-26	2004-08-17	(23)	豊後水道	愛媛県	西海町、城辺町地先	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		30,000	2
74	2004-07-28	2004-08-03	(7)	燧灘	広島県	広島県中部海域(大崎上島町地先)	<i>Chattonella ovata</i>	無		13	不明
75	2004-07-28	2004-08-04	(8)	周防灘	山口県	小野田市本山岬沖(本船航路)	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		5,000	不明
76	2004-07-28	2004-08-05	(9)	豊後水道	愛媛県	宇和島湾	<i>Cochlodinium polykrikoides</i>	無		3,520	0.2
77	2004-07-28	2004-08-18	(22)	豊後水道	愛媛県	吉田湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> <i>Ceratium furca</i>	無		18,000 5,000	6
78	2004-07-29	2004-07-30	(2)	豊後水道	大分県	津久見市網代地先	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		950	不明

(1) 発生日順

(※漁業被害番号○数字については、「3. 赤潮による漁業被害」P9～10 参照)

番号	発生日	終息日	期間	灘名	府県名	発生海域	赤潮構成プランクトン	漁業被害	被害金額 (千円)	最高細胞数 (Cell/ml)	最大面積 (km ²)
79	2004-07-29	2004-08-19	(22)	安芸灘	山口県	大島郡北部海域	<i>Chattonella</i> spp.	無		1,411	不明
80	2004-08-02		(1)	大阪湾	大阪府	神戸市から西宮市にかけての沿岸域及び沖合域	<i>Leptocylindrus minimus</i>	無		26,800	200
81	2004-08-02	2004-08-09	(8)	豊後水道	愛媛県	法花津湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		15,000	8
82	2004-08-03	2004-08-04	(2)	熊野灘	和歌山県	浦神湾	不明	無		97,000	不明
83	2004-08-03	2004-08-06	(4)	紀伊水道	和歌山県	和歌浦湾	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		7,080	不明
84	2004-08-04		(1)	燧灘	香川県	燧灘南部海域(伊吹島以南)	<i>Skeletonema costatum</i>	無		14,000	不明
85	2004-08-04	2004-08-13	(10)	豊後水道	愛媛県	下波湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		1,168	0.5
86	2004-08-05		(1)	紀伊水道	和歌山県	和歌山市友ヶ島南沖合	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		3,030	不明
87	2004-08-05	2004-08-12	(8)	豊後水道	大分県	蒲江町入津湾	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		6,000	不明
88	2004-08-05	2004-08-27	(23)	豊後水道	大分県	蒲江町入津湾	<i>Odontella mobiliensis</i>	有 ⑩	不明	3,950	不明
89	2004-08-06	2004-08-08	(3)	紀伊水道	和歌山県	和歌山港口～和歌山市田倉埼沖	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		4,200	不明
90	2004-08-09		(1)	紀伊水道	和歌山県	日高町柏漁港前	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		710	不明
91	2004-08-09	2004-08-10	(2)	紀伊水道	和歌山県	田辺市沖～御坊市沖	<i>Trichodesmium erythraeum</i>	無		4,000	不明
92	2004-08-09	2004-08-23	(15)	大阪湾	大阪府	和田岬と岸和田市を結ぶ線以東の海域(ただし泉大津市沖合を除く)	<i>Thalassiosira</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	無		30,700 -	310
93	2004-08-10		(1)	紀伊水道	和歌山県	有田市宮崎ノ鼻～湯浅湾沖	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		3,430	不明
94	2004-08-10		(1)	備讃瀬戸	香川県	備讃瀬戸東部海域	<i>Skeletonema costatum</i>	無		不明	不明
95	2004-08-20		(1)	紀伊水道	和歌山県	海南港内	<i>Nitzschia</i> sp.	無		12,450	不明
96	2004-08-23		(1)	大阪湾	大阪府	泉大津市の沿岸～沖合及び岸和田市の沖合域	<i>Skeletonema costatum</i>	無		18,400	130
97	2004-08-27	2004-09-02	(7)	豊後水道	大分県	蒲江町入津湾	<i>Gonyaulax polygramma</i>	無		1,500	不明
98	2004-09-01		(1)	大阪湾	大阪府	和田岬と岸和田市を結ぶ線以東の海域(ただし西宮市沿岸を除く)	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i>	無		4,440 -	260
99	2004-09-01	2004-09-04	(4)	紀伊水道	兵庫県	紀伊水道福良湾	<i>Fibrocapsa japonica</i>	無		1,050	不明
100	2004-09-02	2004-09-08	(7)	豊後水道	大分県	蒲江町入津湾	<i>Prorocentrum sigmoides</i>	無		750	不明
101	2004-09-10	2004-09-11	(2)	土佐湾	高知県	浦ノ内湾	<i>Gymnodinium sanguineum</i>	無		296	不明
102	2004-09-14	2004-09-15	(2)	豊後水道	大分県	佐伯湾(上浦町地先)	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		300	不明
103	2004-09-14	2004-09-17	(4)	周防灘	山口県	平生町沿岸	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		467	不明
104	2004-09-22	2004-10-06	(15)	大阪湾	大阪府	大阪湾東部海域	<i>Skeletonema costatum</i>	無		14,000	540

(1) 発生日順

(※漁業被害番号○数字については、「3. 赤潮による漁業被害」P9～10 参照)

番号	発生日	終息日	期間	灘名	府県名	発生海域	赤潮構成プランクトン	漁業被害	被害金額 (千円)	最高細胞数 (Cell/ml)	最大面積 (km ²)
105	2004-10-04	2004-10-15	(12)	播磨灘	兵庫県	播磨灘北部	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Pseudonitzschia</i> spp. <i>Asterionella glacialis</i> <i>Chaetoceros</i> spp.	無		5,600 1,420 832 780	不明
106	2004-11-02		(1)	大阪湾	大阪府	和田岬と泉佐野市を結ぶ線以东海域	<i>Skeletonema costatum</i>	無		33,300	420
107	2004-11-07		(1)	周防灘	山口県	宇部港	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		116	不明
108	2004-11-07	2004-11-12	(6)	播磨灘	徳島県	北灘沿岸 (鳴門市北灘町栗田～榑木にかけての海域)	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		5,000	不明
109	2004-11-10		(1)	播磨灘	岡山県	播磨灘北西部(岡山市地先)	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		247	不明
110	2004-11-25	2004-12-01	(7)	周防灘	山口県	周南市沿岸	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		46,000	不明
111	2004-11-29	2004-12-01	(3)	紀伊水道	和歌山県	海南港内	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		470	不明
112	2004-11-30	2004-12-07	(8)	大阪湾	大阪府	岸和田市から岬町にかけての沿岸域及び洲本沖	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		5,570	不明
113	2004-12-01	2004-12-03	(3)	安芸灘	山口県	岩国市沖	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		7,083	不明
114	2004-12-01	2004-12-09	(9)	播磨灘	香川県	播磨灘南西部海域(屋島湾)	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		21,800	不明
115	2004-12-01	2004-12-18	(18)	紀伊水道	徳島県	阿南市椿泊～海部郡沿岸	<i>Mesodinium rubrum</i>	有 ⑫	3,000	5,000	不明
116	2004-12-02	2004-12-03	(2)	紀伊水道	和歌山県	湯浅湾	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		7,500	不明
117	2004-12-03		(1)	紀伊水道	和歌山県	日高町柏地先	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		245	不明
118	2004-12-03	2004-12-06	(4)	播磨灘	香川県	播磨灘南西部海域(志度湾)	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Prorocentrum triestium</i>	無		9,860 2,620	不明
119	2004-12-07	2004-12-09	(3)	紀伊水道	和歌山県	和歌山市地ノ島北	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		1,820	不明
120	2004-12-09	2004-12-10	(2)	紀伊水道	和歌山県	比井湾及び阿尾漁港内	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		920	不明
121	2004-12-10	2004-12-16	(7)	紀伊水道	和歌山県	田辺湾(内ノ浦周辺、細野浦、池田浦)	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		1,980	不明
122	2004-12-13	2004-12-24	(12)	豊後水道	大分県	蒲江町入津湾	<i>Chattonella verruculosa</i>	有 ⑬	不明	1,650	不明
123	2004-12-20		(1)	大阪湾	大阪府	西宮市から神戸市にかけての沿岸及び沖合域	<i>Chaetoceros</i> spp.	無		4,440	180
124	2004-12-24	2004-12-31	(8)	播磨灘	岡山県	岡山市児島湾口周辺	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		382	不明
125	2004-12-24	2005-01-11	(19)	備讃瀬戸	岡山県	倉敷市玉島黒崎地先及び高梁川河口域～杓島	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		704	不明

(2) 灘 別

(※漁業被害番号○数字については、「3. 赤潮による漁業被害」P9～10 参照)

灘 名	府 県 名	発 生 日	終 息 日	期 間	発 生 海 域	赤潮構成プランクトン	漁業被害	被害金額 (千円)	最高細胞数 (Cell/ml)	最大面積 (km ²)
紀伊水道	和歌山県	2004-04-12		(1)	友ヶ島水道及び和歌山市田倉崎南沖合	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		340	不明
		2004-04-16		(1)	紀伊水道(兵庫県沼島東沖合)	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		310	不明
		2004-04-20		(1)	和歌浦湾	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		1,090	不明
		2004-04-23		(1)	紀伊水道(日高町阿尾沖合～由良町大引沖合)	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		200	不明
		2004-05-12		(1)	湯浅湾奥部	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		7,600	不明
		2004-05-27		(1)	紀伊水道北部海域	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		430	不明
		2004-07-18		(1)	和歌山市友ヶ島地先	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> <i>Ceratium furca</i> <i>Chattonella antiqua</i>	無		480 240 50	不明
		2004-08-03	2004-08-06	(4)	和歌浦湾	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		7,080	不明
		2004-08-05		(1)	和歌山市友ヶ島南沖合	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		3,030	不明
		2004-08-06	2004-08-08	(3)	和歌山港口～和歌山市田倉崎沖	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		4,200	不明
		2004-08-09		(1)	日高町柏漁港前	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		710	不明
		2004-08-09	2004-08-10	(2)	田辺市沖～御坊市沖	<i>Trichodesmium erythraeum</i>	無		4,000	不明
		2004-08-10		(1)	有田市宮崎ノ鼻～湯浅湾沖	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		3,430	不明
		2004-08-20		(1)	海南港内	<i>Nitzschia sp.</i>	無		12,450	不明
		2004-11-29	2004-12-01	(3)	海南港内	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		470	不明
		2004-12-02	2004-12-03	(2)	湯浅湾	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		7,500	不明
		2004-12-03		(1)	日高町柏地先	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		245	不明
		2004-12-07	2004-12-09	(3)	和歌山市地ノ島北	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		1,820	不明
		2004-12-09	2004-12-10	(2)	比井湾及び阿尾漁港内	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		920	不明
	2004-12-10	2004-12-16	(7)	田辺湾(内ノ浦周辺、細野浦、池田浦)	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		1,980	不明	
	兵 庫 県	2004-09-01	2004-09-04	(4)	紀伊水道福良湾	<i>Fibrocapsa japonica</i>	無		1,050	不明
	徳 島 県	2004-12-01	2004-12-18	(18)	阿南市椿泊～海部郡沿岸	<i>Mesodinium rubrum</i>	有 ⑫	3,000	5,000	不明
紀伊水道 大阪湾	和歌山県 大阪府	2004-04-06		(1)	和歌山市友ヶ島北沖合	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		350	不明
大 阪 湾	大 阪 府	2004-02-17	2004-04-20	(64)	大阪湾東部海域	<i>Skeletonema costatum</i>	無		45,600	710
		2004-05-11		(1)	堺市から泉佐野市にかけての沿岸及び沖合域	<i>Leptocylindrus danicus</i>	無		9,520	310
		2004-05-25		(1)	泉大津市から岸和田市にかけての沿岸、沖合域及び大阪湾南部漁港内	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		11,100	150

(2) 灘 別

(*漁業被害番号○数字については、「3. 赤潮による漁業被害」P9~10 参照)

灘名	府県名	発生日	終息日	期間	発生海域	赤潮構成プランクトン	漁業被害	被害金額 (千円)	最高細胞数 (Cell/ml)	最大面積 (km ²)
大阪湾	大阪府	2004-05-25		(1)	大阪湾東部海域	<i>Skeletonema costatum</i>	無		130,000	670
		2004-06-07		(1)	神戸市から西宮市にかけての沿岸及び沖合域	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	無		5,420	210
		2004-06-14	2004-06-28	(15)	和田岬と岸和田市を結ぶ線より湾奥の海域 (ただし西宮市沿岸を除く)	<i>Chaetoceros spp.</i> <i>Skeletonema costatum</i> <i>Rhizosolenia fragilissima</i> <i>Leptocylindrus danicus</i> <i>Thalassiosira spp.</i>	無		49,800 — — — —	620
		2004-07-06	2004-07-27	(22)	和田岬と泉佐野市を結ぶ線以東の海域	<i>Thalassiosira spp.</i> <i>Chaetoceros spp.</i> <i>Leptocylindrus minimus</i>	無		35,500 — —	390
		2004-07-12		(1)	泉大津市沿岸域	<i>Eutreptiella spp.</i> <i>Prorocentrum triestinum</i>	無		2,720 —	50
		2004-07-20		(1)	岸和田市から泉佐野市にかけての沿岸域	<i>Chattonella antiqua</i> <i>Chattonella sp.</i> <i>Ceratium furca</i> <i>Mesodinium rubrum</i>	無		150 — — —	50
		2004-07-20		(1)	堺市沿岸域	<i>Noctiluca scintillans</i> <i>Ceratium furca</i> <i>Mesodinium rubrum</i>	無		不明	不明
		2004-07-21		(1)	岬町沿岸	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> <i>Chattonella antiqua</i>	有 ⑧	不明	39,100 —	不明
		2004-08-02		(1)	神戸市から西宮市にかけての沿岸域及び沖合域	<i>Leptocylindrus minimus</i>	無		26,800	200
		2004-08-09	2004-08-23	(15)	和田岬と岸和田市を結ぶ線以東の海域 (ただし泉大津市沖合を除く)	<i>Thalassiosira spp.</i> <i>Chaetoceros spp.</i>	無		30,700 —	310
		2004-08-23		(1)	泉大津市の沿岸～沖合及び岸和田市の沖合域	<i>Skeletonema costatum</i>	無		18,400	130
		2004-09-01		(1)	和田岬と岸和田市を結ぶ線以東の海域 (ただし西宮市沿岸を除く)	<i>Chaetoceros spp.</i> <i>Skeletonema costatum</i>	無		4,440 —	260
		2004-09-22	2004-10-06	(15)	大阪湾東部海域	<i>Skeletonema costatum</i>	無		14,000	540
		2004-11-02		(1)	和田岬と泉佐野市を結ぶ線以東海域	<i>Skeletonema costatum</i>	無		33,300	420
		2004-11-30	2004-12-07	(8)	岸和田市から岬町にかけての沿岸域及び洲本沖	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		5,570	不明
		2004-12-20		(1)	西宮市から神戸市にかけての沿岸域及び沖合域	<i>Chaetoceros spp.</i>	無		4,440	180
大阪湾 播磨灘	兵庫県	2004-01-27	2004-04-05	(70)	大阪湾及び播磨灘北東部	<i>Coscinodiscus waillesii</i> <i>Eucampia zodiacus</i>	有 ①	※	1.26 463	不明
播磨灘	兵庫県	2004-06-01	2004-06-08	(8)	播磨灘中央部	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		不明	不明
		2004-06-22	2004-06-30	(9)	播磨灘北西部沿岸	<i>Fibrocapsa japonica</i>	無		7,200	不明
		2004-07-14	2004-07-21	(8)	相生湾・坂越湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		975	不明
		2004-07-18	2004-07-26	(9)	播磨灘南西部 (淡路島西浦地先)	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	有 ④	不明	6,550	不明
		2004-07-20	2004-07-26	(7)	播磨灘北部沿岸	<i>Chaetoceros spp.</i> <i>Skeletonema costatum</i>	無		18,700 17,200	不明
		2004-10-04	2004-10-15	(12)	播磨灘北部	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Pseudonitzschia spp.</i> <i>Asterionella glacialis</i> <i>Chaetoceros spp.</i>	無		5,600 1,420 832 780	不明
	岡山県	2004-07-09	2004-07-20	(12)	播磨灘北西部海域 (邑久町長島南沖～日生町鶴島南沖の海面)	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> <i>Chattonella antiqua</i> <i>Chattonella marina</i>	無		5,040 53	不明
		2004-11-10		(1)	播磨灘北西部 (岡山市地先)	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		247	不明
		2004-12-24	2004-12-31	(8)	岡山市児島湾口周辺	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		382	不明

(2) 灘 別

(※漁業被害番号○数字については、「3. 赤潮による漁業被害」P9～10 参照)

灘名	府県名	発生日	終息日	期間	発生海域	赤潮構成プランクトン	漁業被害	被害金額 (千円)	最高細胞数 (Cell/ml)	最大面積 (km ²)
播磨灘	徳島県	2004-06-08	2004-06-22	(15)	北灘沿岸	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		不明	不明
		2004-11-07	2004-11-12	(6)	北灘沿岸 (鳴門市北灘町栗田～榑木にかけての海域)	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		5,000	不明
	香川県	2004-05-24	2004-06-28	(36)	播磨灘南西部海域	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		不明	不明
		2004-06-10		(1)	播磨灘南西部海域(志度湾)	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		不明	不明
		2004-07-20		(1)	播磨灘南西部海域(志度湾)	<i>Fibrocapsa japonica</i> <i>Prorocentrum dentatum</i>	無		4,400 1,800	不明
		2004-07-22	2004-07-26	(5)	播磨灘南西部海域	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		70,000	不明
		2004-12-01	2004-12-09	(9)	播磨灘南西部海域(屋島湾)	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		21,800	不明
		2004-12-03	2004-12-06	(4)	播磨灘南西部海域(志度湾)	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Prorocentrum triestium</i>	無		9,860 2,620	不明
備讃瀬戸	岡山県	2004-05-17	2004-06-17	(32)	備讃西部 (倉敷市黒崎～笠岡諸島)	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		49,400	38
		2004-06-15	2004-06-17	(3)	備讃瀬戸西部 (寄島町青佐鼻及び笠岡市横島地先)	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		5,450	不明
		2004-07-21	2004-08-04	(15)	備讃瀬戸西部(笠岡市島嶼部)	<i>Chattonella ovata</i> <i>Chattonella antiqua</i> <i>Cochlodinium polykrikoides</i> <i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		1,360 590 319 14	不明
		2004-12-24	2005-01-11	(19)	倉敷市玉島黒崎地先及び高梁川河口域～杓島	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		704	不明
	香川県	2004-07-05	2004-07-07	(3)	備讃瀬戸海域(坂出港内)	<i>Prorocentrum dentatum</i>	無		40,000	不明
		2004-08-10		(1)	備讃瀬戸東部海域	<i>Skeletonema costatum</i>	無		不明	不明
備讃瀬戸 灘	香川県	2004-07-20	2004-07-23	(4)	備讃瀬戸西部海域及び燧灘東部海域	<i>Chattonella ovata</i>	有 ⑤	29,000	475	不明
燧灘	広島県	2004-05-24	2004-05-27	(4)	備後灘 (福山田尻沖から鞆沖)	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		90,000	不明
		2004-06-14	2004-06-21	(8)	備後灘 (芦田川河口から田尻港)	<i>Prorocentrum sp.</i>	無		20,000	不明
		2004-07-07	2004-08-05	(30)	広島県東部海域	<i>Chattonella antiqua</i> <i>Chattonella ovata</i> <i>Cochlodinium polykrikoides</i> <i>Chattonella marina</i>	有 ③	21,270	18,800 9,600 2,750 不明	不明
		2004-07-28	2004-08-03	(7)	広島県中部海域(大崎上島町地先)	<i>Chattonella ovata</i>	無		13	不明
	香川県	2004-08-04		(1)	燧灘南部海域(伊吹島以南)	<i>Skeletonema costatum</i>	無		14,000	不明
安芸灘	広島県	2004-07-22	2004-08-17	(27)	広島湾海域	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> <i>Chattonella ovata</i> <i>Chattonella antiqua</i>	有 ⑩	167,600	23,750 540 134	不明
		山口県	2004-05-19	2004-05-21	(3)	岩国港沖	<i>Chaetoceros sp.</i>	無		81,000	不明
	山口県	2004-07-29	2004-08-19	(22)	大島郡北部海域	<i>Chattonella spp.</i>	無		1,411	不明
		2004-12-01	2004-12-03	(3)	岩国市沖	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		7,083	不明
伊予灘	大分県	2004-06-01		(1)	別府湾南部(大分市地先)	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		34,000	不明
		2004-07-24	2004-07-27	(4)	別府湾	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		1,420	4.9

(2) 灘 別

(※漁業被害番号○数字については、「3. 赤潮による漁業被害」P9～10 参照)

灘名	府県名	発生日	終息日	期間	発生海域	赤潮構成プランクトン	漁業被害	被害金額 (千円)	最高細胞数 (Cell/ml)	最大面積 (km ²)
周防灘	山口県	2004-03-01	2004-03-02	(2)	徳山湾	<i>Heterocapsa triquetra</i>	無		2,300	不明
		2004-05-12	2004-06-03	(23)	周南市沿岸	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		24,000	不明
		2004-06-23	2004-07-07	(15)	山陽町沿岸	<i>Prorocentrum dentatum</i> <i>Chattonella antiqua</i>	無		426,000 239	不明
		2004-06-27	2004-07-07	(11)	秋穂湾	<i>Chattonella antiqua</i>	無		5,317	不明
		2004-07-21	2004-08-18	(29)	笠戸湾～徳山湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	有⑨	約11,100	46,400	不明
		2004-07-28	2004-08-04	(8)	小野田市本山岬沖(本船航路)	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		5,000	不明
		2004-09-14	2004-09-17	(4)	平生町沿岸	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		467	不明
		2004-11-07		(1)	宇部港	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		116	不明
		2004-11-25	2004-12-01	(7)	周南市沿岸	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		46,000	不明
	福岡県	2004-03-25	2004-03-29	(5)	福岡県地先 (椎田町～豊前市)	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		500	20
2004-06-27		2004-07-04	(8)	福岡県地先(北九州市恒見～築上郡吉富町)	<i>Chattonella spp.</i>	無		1,000	100	
大分県	2004-06-22	2004-07-01	(10)	周防灘南部 (真玉町～香々地町地先)	<i>Chattonella antiqua</i> <i>Chattonella marina</i>	無		} 23,120	不明	
豊後水道	愛媛県	2004-04-28	2004-05-10	(13)	宇和島湾	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		61,600	5
		2004-05-14	2004-05-25	(12)	岩松湾	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		168,000	8
		2004-05-24	2004-07-13	(51)	宇和島湾及び吉田湾	<i>Prorocentrum dentatum</i>	無		165,000	12
		2004-05-25	2004-08-18	(86)	岩松湾	<i>Prorocentrum dentatum</i> <i>Gymnodinium mikimotoi</i> <i>Fibrocapsa japonica</i> <i>Cochlodinium polykrikoides</i>	有②	160,372	95,000 53,600 16,500 9,500	8
		2004-06-18	2004-07-13	(26)	川之石湾	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		2,250	0.5
		2004-06-21	2004-07-02	(12)	下波湾	<i>Prorocentrum dentatum</i>	無		394,000	1.5
		2004-06-22	2004-07-13	(22)	三瓶湾	<i>Prorocentrum dentatum</i>	無		6,000	1.5
		2004-06-30	2004-07-08	(9)	八幡浜湾	<i>Prorocentrum dentatum</i>	無		16,450	0.3
		2004-07-15	2004-08-02	(19)	下波湾	<i>Cochlodinium polykrikoides</i>	無		3,800	2
		2004-07-26	2004-08-17	(23)	西海町、城辺町地先	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		30,000	2
		2004-07-28	2004-08-05	(9)	宇和島湾	<i>Cochlodinium polykrikoides</i>	無		3,520	0.2
		2004-07-28	2004-08-18	(22)	吉田湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> <i>Ceratium furca</i>	無		18,000 5,000	6
		2004-08-02	2004-08-09	(8)	法花津湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		15,000	8
		2004-08-04	2004-08-13	(10)	下波湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		1,168	0.5
	高知県	2004-03-01	2004-03-12	(12)	宿毛湾内 小筑紫町地先	<i>Prorocentrum triestinum</i>	無		5,000～ 10,000	不明

(2) 灘 別

(※漁業被害番号○数字については、「3. 赤潮による漁業被害」P9～10 参照)

灘名	府県名	発生日	終息日	期間	発生海域	赤潮構成プランクトン	漁業被害	被害金額 (千円)	最高細胞数 (Cell/ml)	最大面積 (km ²)
豊後水道	高知県	2004-06-04	2004-06-06	(3)	宇須々木(宿毛港湾)～かん陽島地先	不明	無		250	不明
		2004-07-20	2004-07-27	(8)	宿毛湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	有⑥	不明	73,300	不明
	大分県	2004-06-08	2004-06-22	(15)	蒲江町猪串湾	<i>Prorocentrum dentatum</i>	無		7,800	不明
		2004-06-08	2004-07-06	(29)	蒲江町入津湾	<i>Ceratium furca</i>	無		475	不明
		2004-07-15	2004-07-23	(9)	蒲江町入津湾	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		18,000	不明
		2004-07-20	2004-08-25	(37)	蒲江町猪串湾、小蒲江湾、蒲江湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	有⑦	不明	4,700	不明
		2004-07-29	2004-07-30	(2)	津久見市網代地先	<i>Noctiluca scintillans</i>	無		950	不明
		2004-08-05	2004-08-12	(8)	蒲江町入津湾	<i>Heterosigma akashiwo</i>	無		6,000	不明
		2004-08-05	2004-08-27	(23)	蒲江町入津湾	<i>Odontella mobiliensis</i>	有⑩	不明	3,950	不明
		2004-08-27	2004-09-02	(7)	蒲江町入津湾	<i>Gonyaulax polygramma</i>	無		1,500	不明
		2004-09-02	2004-09-08	(7)	蒲江町入津湾	<i>Prorocentrum sigmoides</i>	無		750	不明
		2004-09-14	2004-09-15	(2)	佐伯湾(上浦町地先)	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		300	不明
		2004-12-13	2004-12-24	(12)	蒲江町入津湾	<i>Chattonella verruculosa</i>	有⑬	不明	1,650	不明
土佐湾	高知県	2004-03-23	2004-04-12	(21)	野見湾奥部	<i>Cochlodinium polykrikoides</i>	有⑭	不明	5,180	不明
		2004-04-21		(1)	浦ノ内湾	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		4,180 62	不明
		2004-06-07	2004-06-17	(11)	野見湾	<i>Mesodinium rubrum</i>	無		5,700	不明
		2004-06-10	2004-06-29	(20)	浦ノ内湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	無		16,060	不明
		2004-07-21	2004-08-06	(17)	浦ノ内湾	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> <i>Chattonella marina</i>	有⑮	不明	16,560 104	不明
		2004-09-10	2004-09-11	(2)	浦ノ内湾	<i>Gymnodinium sanguineum</i>	無		296	不明
熊野灘	和歌山県	2004-08-03	2004-08-04	(2)	浦神湾	不明	無		97,000	不明

(3) プラクトン別

(※漁業被害番号○数字については、「3. 赤潮による漁業被害」P9～10 参照)

赤潮構成種					発生日	終息日	期間	灘名	府県名	発生海域	漁業被害	被害金額 (千円)	最高細胞数 (Cell/ml)	最大面積 (km ²)
①	②	③	④	⑤										
<i>Ceratium furca</i>					2004-06-08	2004-07-06	(29)	豊後水道	大分県	蒲江町入津湾	無		475	不明
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	<i>Eucampia zodiacus</i>				2004-01-27	2004-04-05	(70)	大坂湾	兵庫県	大阪湾及び播磨灘北東部	有①	※	① 1.26 ② 463	不明
<i>Chaetoceros sp.</i>					2004-05-19	2004-05-21	(3)	安芸灘	山口県	岩国港沖	無		81,000	不明
<i>Chaetoceros spp.</i>					2004-12-20		(1)	大阪湾	大阪府	西宮市から神戸市にかけての沿岸及び沖合域	無		4,440	180
	<i>Skeletonema costatum</i>				2004-07-20	2004-07-26	(7)	播磨灘	兵庫県	播磨灘北部沿岸	無		① 18,700 ② 17,200	不明
					2004-09-01		(1)	大阪湾	大阪府	和田岬と岸和田市を結ぶ線以東の海域(ただし西宮市沿岸を除く)	無		① 4,440 ② -	260
		<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	<i>Leptocylindrus danicus</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>	2004-06-14	2004-06-28	(15)	大阪湾	大阪府	和田岬と岸和田市を結ぶ線より湾奥の海域(ただし西宮市沿岸を除く)	無		① 49,800 ② - ③ - ④ - ⑤ -	620
<i>Chattonella antiqua</i>					2004-06-27	2004-07-07	(11)	周防灘	山口県	秋徳湾	無		5,317	不明
	<i>Chattonella ovata</i>	<i>Cochlodinium polykrikoides</i>	<i>Chattonella marina</i>		2004-07-07	2004-08-05	(30)	宍灘	広島県	広島県東部海域	有③	21,270	① 18,800 ② 9,600 ③ 2,750 ④ 不明	不明
	<i>Chattonella sp.</i>	<i>Ceratium furca</i>	<i>Mesodinium rubrum</i>		2004-07-20		(1)	大阪湾	大阪府	岸和田市から泉佐野市にかけての沿岸域	無		① 150 ② - ③ - ④ -	50
<i>Chattonella antiqua, marina</i>					2004-06-22	2004-07-01	(10)	周防灘	大分県	周防灘南部(真玉町～香々地町地先)	無		23,120	不明
<i>Chattonella ovata</i>					2004-07-20	2004-07-23	(4)	備讃瀬戸灘	香川県	備讃瀬戸西部海域及び宍灘東部海域	有⑤	29,000	475	不明
					2004-07-28	2004-08-03	(7)	宍灘	広島県	広島県中部海域(大崎上島町地先)	無		13	不明
	<i>Chattonella antiqua</i>	<i>Cochlodinium polykrikoides</i>	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>		2004-07-21	2004-08-04	(15)	備讃瀬戸	岡山県	備讃瀬戸西部(笠岡市島嶼部)	無		① 1,360 ② 590 ③ 319 ④ 14	不明
<i>Chattonella verruculosa</i>					2004-12-13	2004-12-24	(12)	豊後水道	大分県	蒲江町入津湾	有⑬	不明	1,650	不明
<i>Chattonella spp.</i>					2004-06-27	2004-07-04	(8)	周防灘	福岡県	福岡県地先(北九州市恒見～粟上郡吉富町)	無		1,000	100
					2004-07-29	2004-08-19	(22)	安芸灘	山口県	大島郡北部海域	無		1,411	不明
<i>Cochlodinium polykrikoides</i>					2004-03-23	2004-04-12	(21)	土佐湾	高知県	野見湾奥部	有⑭	不明	5,180	不明
					2004-07-15	2004-08-02	(19)	豊後水道	愛媛県	下波湾	無		3,800	2
					2004-07-28	2004-08-05	(9)	豊後水道	愛媛県	宇和島湾	無		3,520	0.2
<i>Eutreptiella spp.</i>	<i>Prorocentrum triestinum</i>				2004-07-12		(1)	大阪湾	大阪府	泉大津市沿岸域	無		① 2,720 ② -	50
<i>Fibrocapsa japonica</i>					2004-06-22	2004-06-30	(9)	播磨灘	兵庫県	播磨灘北西部沿岸	無		7,200	不明
					2004-09-01	2004-09-04	(4)	紀伊水道	兵庫県	紀伊水道福良湾	無		1,050	不明
	<i>Prorocentrum dentatum</i>				2004-07-20		(1)	播磨灘	香川県	播磨灘南西部海域(志度湾)	無		① 4,400 ② 1,800	不明
<i>Gonyaulax polygramma</i>					2004-08-27	2004-09-02	(7)	豊後水道	大分県	蒲江町入津湾	無		1,500	不明
<i>Gymnodinium mikimotoi</i>					2004-06-10	2004-06-29	(20)	土佐湾	高知県	浦ノ内湾	無		16,060	不明
					2004-07-14	2004-07-21	(8)	播磨灘	兵庫県	相生湾・坂越湾	無		975	不明
					2004-07-18	2004-07-26	(9)	播磨灘	兵庫県	播磨灘南西部(淡路島西浦地先)	有④	不明	6,550	不明
					2004-07-20	2004-07-27	(8)	豊後水道	高知県	宿毛湾	有⑥	不明	73,300	不明
					2004-07-20	2004-08-25	(37)	豊後水道	大分県	蒲江町猪串湾、小蒲江湾、蒲江湾	有⑦	不明	4,700	不明
					2004-07-21	2004-08-18	(29)	周防灘	山口県	笠戸湾～徳山湾	有⑨	約11,100	46,400	不明
					2004-07-22	2004-07-26	(5)	播磨灘	香川県	播磨灘南西部海域	無		70,000	不明

(3) プラントン別

(※漁業被害番号○数字については、「3. 赤潮による漁業被害」P9～10 参照)

赤 潮 構 成 種					発生日	終息日	期間	灘 名	府県名	発 生 海 域	漁業被害	被害金額 (千円)	最高細胞数 (Cell/ml)	最大面積 (km ²)	
①	②	③	④	⑤											
<i>Gymnodinium mikimotoi</i>					2004-07-26	2004-08-17	(23)	豊後水道	愛媛県	西海町、城辺町地先	無		30,000	2	
					2004-08-02	2004-08-09	(8)	豊後水道	愛媛県	法花津湾	無		15,000	8	
					2004-08-04	2004-08-13	(10)	豊後水道	愛媛県	下波湾	無		1,168	0.5	
	<i>Ceratium furca</i>					2004-07-28	2004-08-18	(22)	豊後水道	愛媛県	吉田湾	無		① 18,000 ② 5,000	6
		<i>Chattonella antiqua</i>					2004-07-18		(1)	紀伊水道	和歌山県	和歌山市友ヶ島地先	無		① 480 ② 240 ③ 50	不明
	<i>Chattonella antiqua</i>					2004-07-21		(1)	大阪湾	大阪府	岬町沿岸	有⑧	不明	① 39,100 ② -	不明
	<i>Chattonella marina</i>					2004-07-21	2004-08-06	(17)	土佐湾	高知県	浦ノ内湾	有⑯	不明	① 16,560 ② 104	不明
	<i>Chattonella antiqua, marina</i>					2004-07-09	2004-07-20	(12)	播磨灘	岡山県	播磨灘北西部海域(邑久町長島南沖～日生町鶴島南沖の海面)	無		① 5,040 ② 53	不明
<i>Chattonella ovata</i>	<i>Chattonella antiqua</i>					2004-07-22	2004-08-17	(27)	安芸灘	広島県	広島湾海域	有⑩	167,600	① 23,750 ② 540 ③ 134	不明
<i>Gymnodinium sanguineum</i>					2004-09-10	2004-09-11	(2)	土佐湾	高知県	浦ノ内湾	無		296	不明	
<i>Heterocapsa triquetra</i>					2004-03-01	2004-03-02	(2)	周防灘	山口県	徳山湾	無		2,300	不明	
<i>Heterosigma akashiwo</i>					2004-04-28	2004-05-10	(13)	豊後水道	愛媛県	宇和島湾	無		61,600	5	
					2004-05-12		(1)	紀伊水道	和歌山県	湯浅湾奥部	無		7,600	不明	
					2004-05-12	2004-06-03	(23)	周防灘	山口県	周南市沿岸	無		24,000	不明	
					2004-05-14	2004-05-25	(12)	豊後水道	愛媛県	岩松湾	無		168,000	8	
					2004-05-17	2004-06-17	(32)	備讃瀬戸	岡山県	備讃西部(倉敷市黒崎～笠岡諸島)	無		49,400	38	
					2004-05-24	2004-05-27	(4)	嵯 灘	広島県	備後灘(福山田尻沖から瀬沖)	無		90,000	不明	
					2004-05-25		(1)	大阪湾	大阪府	泉大津市から岸和田市にかけての沿岸、沖合域及び大阪湾南部漁港内	無		11,100	150	
					2004-06-01		(1)	伊予灘	大分県	別府湾南部(大分市地先)	無		34,000	不明	
					2004-06-10		(1)	播磨灘	香川県	播磨灘南西部海域(志度湾)	無		不明	不明	
					2004-06-18	2004-07-13	(26)	豊後水道	愛媛県	川之石湾	無		2,250	0.5	
					2004-07-15	2004-07-23	(9)	豊後水道	大分県	藩江町入津湾	無		18,000	不明	
					2004-08-05	2004-08-12	(8)	豊後水道	大分県	藩江町入津湾	無		6,000	不明	
					2004-11-25	2004-12-01	(7)	周防灘	山口県	周南市沿岸	無		46,000	不明	
					2004-12-01	2004-12-09	(9)	播磨灘	香川県	播磨灘南西部海域(屋島湾)	無		21,800	不明	
	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>					2004-04-21		(1)	土佐湾	高知県	浦ノ内湾	無		① 4,180 ② 62	不明
<i>Prorocentrum triestium</i>					2004-12-03	2004-12-06	(4)	播磨灘	香川県	播磨灘南西部海域(志度湾)	無		① 9,860 ② 2,620	不明	
<i>Leptocylindrus danicus</i>					2004-05-11		(1)	大阪湾	大阪府	堺市から泉佐野市にかけての沿岸及び沖合域	無		9,520	310	
<i>Leptocylindrus minimus</i>					2004-08-02		(1)	大阪湾	大阪府	神戸市から西宮市にかけての沿岸域及び沖合域	無		26,800	200	
<i>Mesodinium rubrum</i>					2004-06-07	2004-06-17	(11)	土佐湾	高知県	野見湾	無		5,700	不明	
					2004-06-15	2004-06-17	(3)	備讃瀬戸	岡山県	備讃瀬戸西部(寄島町青佐鼻及び笠岡市横島地先)	無		5,450	不明	
					2004-08-03	2004-08-06	(4)	紀伊水道	和歌山県	和歌浦湾	無		7,080	不明	
					2004-08-05		(1)	紀伊水道	和歌山県	和歌山市友ヶ島南沖合	無		3,030	不明	
					2004-08-06	2004-08-08	(3)	紀伊水道	和歌山県	和歌山港口～和歌山市田倉埼沖	無		4,200	不明	

(3) プラントン別

(※漁業被害番号○数字については、「3. 赤潮による漁業被害」P9～10 参照)

赤潮構成種					発生日	終息日	期間	灘名	府県名	発生海域	漁業被害	被害金額 (千円)	最高細胞数 (Cell/ml)	最大面積 (km ²)
①	②	③	④	⑤										
<i>Mesodinium rubrum</i>					2004-08-09		(1)	紀伊水道	和歌山県	日高町柏漁港前	無		710	不明
					2004-08-10		(1)	紀伊水道	和歌山県	有田市宮崎ノ鼻～湯浅湾沖	無		3,430	不明
					2004-09-14	2004-09-15	(2)	豊後水道	大分県	佐伯湾(上浦町地先)	無		300	不明
					2004-11-07		(1)	周防灘	山口県	宇部港	無		116	不明
					2004-11-07	2004-11-12	(6)	播磨灘	徳島県	北灘沿岸 (鳴門市北灘町栗田～櫛木にかけての海域)	無		5,000	不明
					2004-11-10		(1)	播磨灘	岡山県	播磨灘北西部(岡山市地先)	無		247	不明
					2004-11-29	2004-12-01	(3)	紀伊水道	和歌山県	海南港内	無		470	不明
					2004-11-30	2004-12-07	(8)	大阪湾	大阪府	岸和田市から岬町にかけての沿岸域及び洲本沖	無		5,570	不明
					2004-12-01	2004-12-03	(3)	安芸灘	山口県	岩国市沖	無		7,083	不明
					2004-12-01	2004-12-18	(18)	紀伊水道	徳島県	阿南市椿泊～海部郡沿岸	有⑫	3,000	5,000	不明
					2004-12-02	2004-12-03	(2)	紀伊水道	和歌山県	湯浅湾	無		7,500	不明
					2004-12-03		(1)	紀伊水道	和歌山県	日高町柏地先	無		245	不明
					2004-12-07	2004-12-09	(3)	紀伊水道	和歌山県	和歌山市地ノ島北	無		1,820	不明
					2004-12-09	2004-12-10	(2)	紀伊水道	和歌山県	比井湾及び阿尾漁港内	無		920	不明
					2004-12-10	2004-12-16	(7)	紀伊水道	和歌山県	田辺湾(内ノ浦周辺、細野浦、池田浦)	無		1,980	不明
					2004-12-24	2004-12-31	(8)	播磨灘	岡山県	岡山市児島湾口周辺	無		382	不明
					2004-12-24	2005-01-11	(19)	備讃瀬戸	岡山県	倉敷市玉島黒崎地先及び高梁川河口域～約島	無		704	不明
<i>Nitzschia sp.</i>					2004-08-20		(1)	紀伊水道	和歌山県	海南港内	無		12,450	不明
<i>Noctiluca scintillans</i>					2004-03-25	2004-03-29	(5)	周防灘	福岡県	福岡県地先 (権田町～豊前市)	無		500	20
					2004-04-06		(1)	紀伊水道 大阪湾	和歌山県 大阪府	和歌山市友ヶ島北沖合	無		350	不明
					2004-04-12		(1)	紀伊水道	和歌山県	友ヶ島水道及び和歌山市田倉崎南沖合	無		340	不明
					2004-04-16		(1)	紀伊水道	和歌山県	紀伊水道(兵庫県沼島東沖合)	無		310	不明
					2004-04-20		(1)	紀伊水道	和歌山県	和歌浦湾	無		1,090	不明
					2004-04-23		(1)	紀伊水道	和歌山県	紀伊水道(日高町阿尾沖合～由良町大引沖合)	無		200	不明
					2004-05-24	2004-06-28	(36)	播磨灘	香川県	播磨灘南西部海域	無		不明	不明
					2004-05-27		(1)	紀伊水道	和歌山県	紀伊水道北部海域	無		430	不明
					2004-06-01	2004-06-08	(8)	播磨灘	兵庫県	播磨灘中央部	無		不明	不明
					2004-06-08	2004-06-22	(15)	播磨灘	徳島県	北灘沿岸	無		不明	不明
					2004-07-24	2004-07-27	(4)	伊予灘	大分県	別府湾	無		1,420	4.9
					2004-07-28	2004-08-04	(8)	周防灘	山口県	小野田市本山岬沖(本船航路)	無		5,000	不明
					2004-07-29	2004-07-30	(2)	豊後水道	大分県	津久見市網代地先	無		950	不明
					2004-09-14	2004-09-17	(4)	周防灘	山口県	平生町沿岸	無		467	不明
	<i>Ceratium furca</i>	<i>Mesodinium rubrum</i>				2004-07-20		(1)	大阪湾	大阪府	堺市沿岸域	無		不明	不明
<i>Odontella mobiliensis</i>					2004-08-05	2004-08-27	(23)	豊後水道	大分県	満江町入津湾	有⑪	不明	3,950	不明

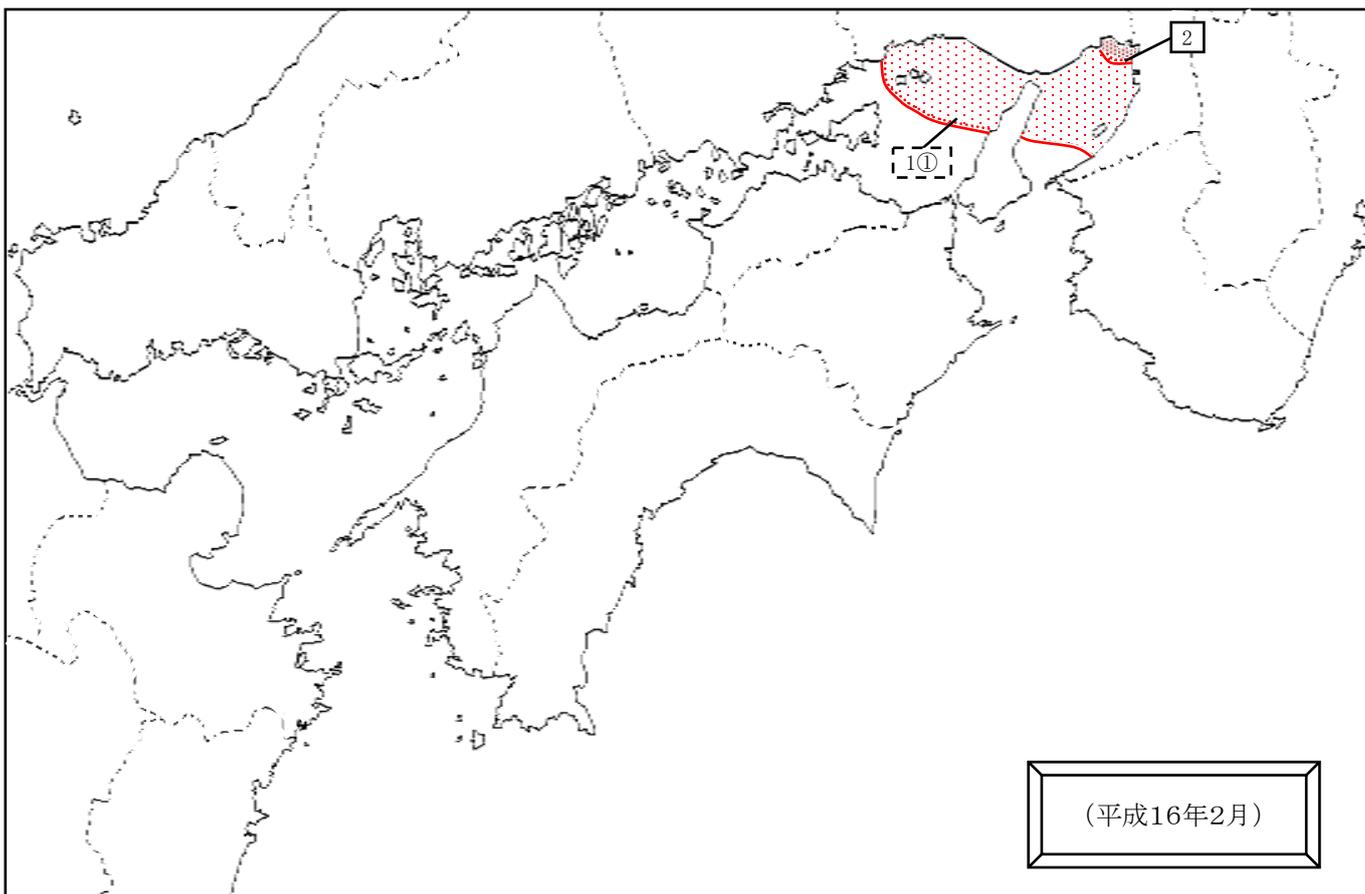
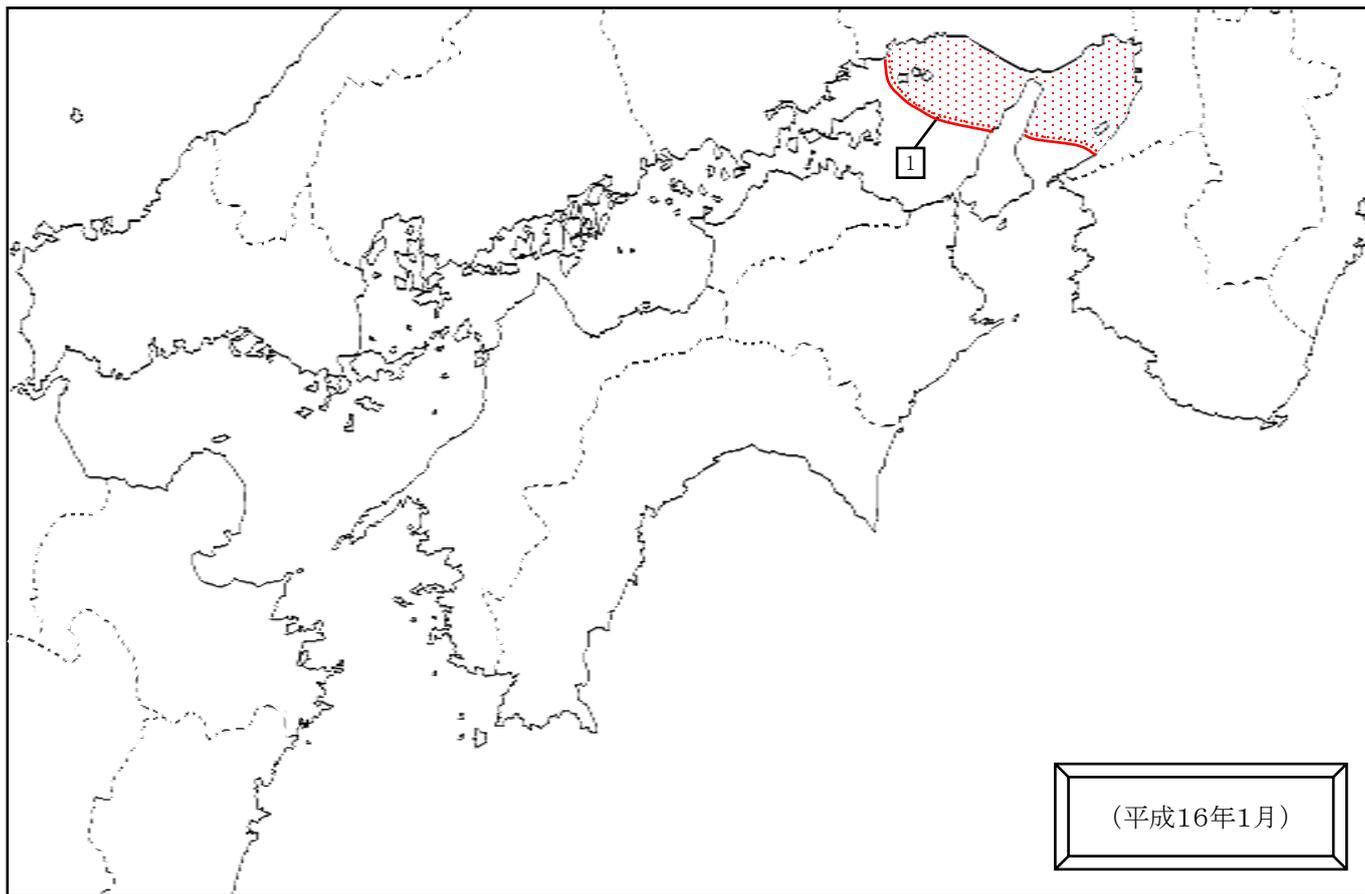
(3) プラクトン別

(※漁業被害番号○数字については、「3. 赤潮による漁業被害」P9～10 参照)

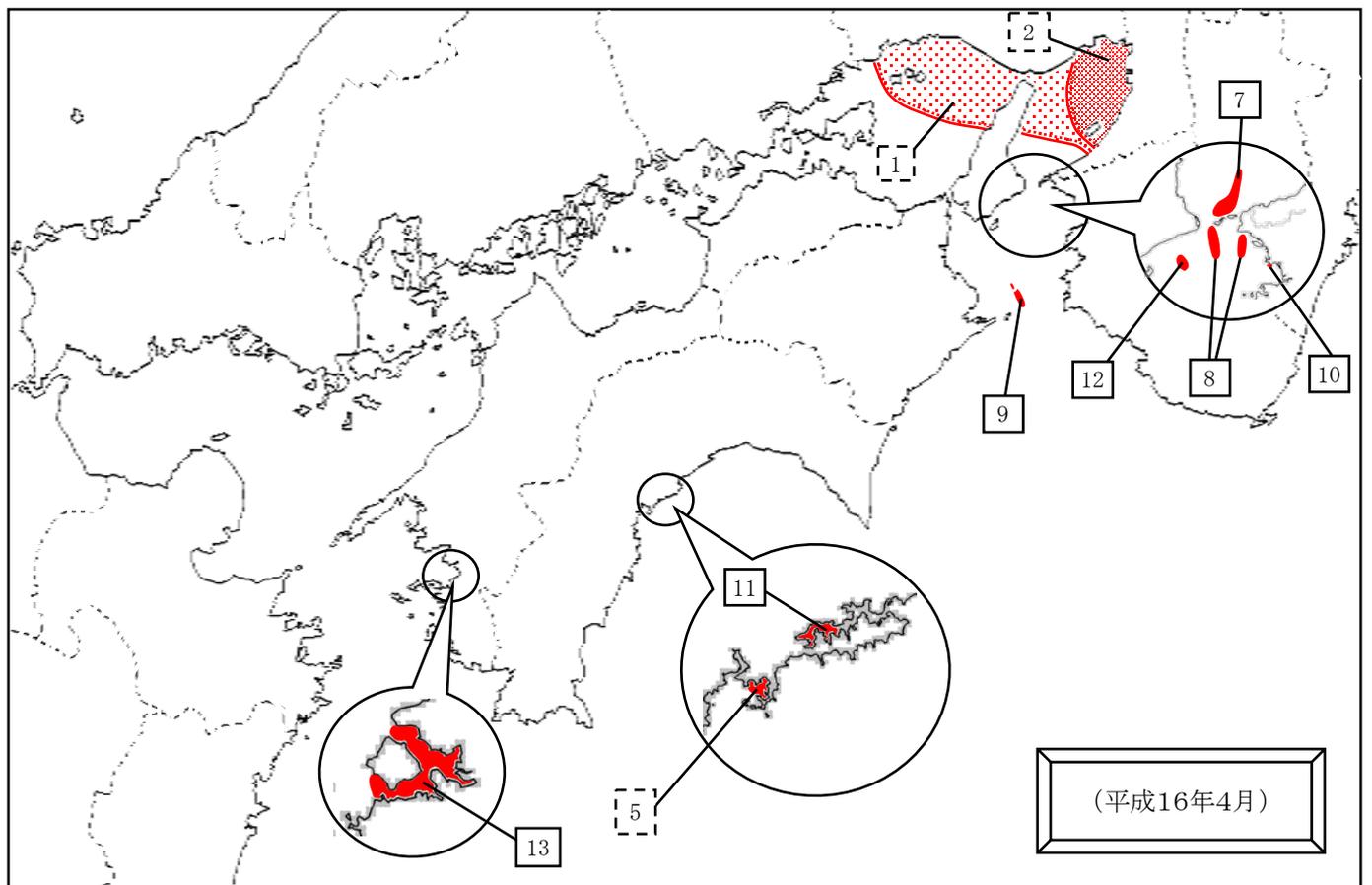
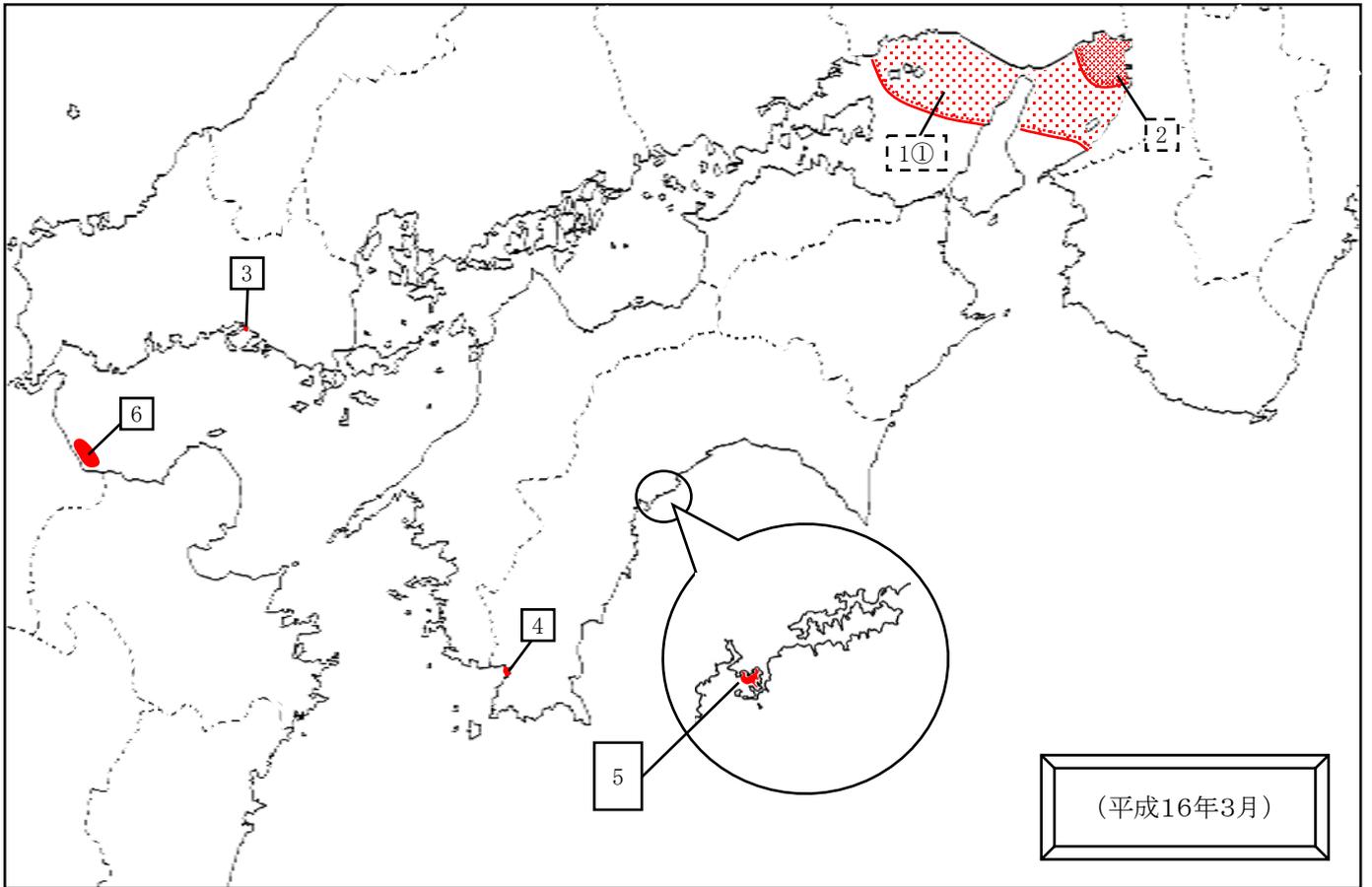
赤 潮 構 成 種					発生日	終息日	期間	灘 名	府県名	発 生 海 域	漁業被害	被害金額 (千円)	最高細胞数 (Cell/ml)	最大面積 (km ²)
①	②	③	④	⑤										
<i>Prorocentrum dentatum</i>					2004-05-24	2004-07-13	(51)	豊後水道	愛媛県	宇和島湾及び吉田湾	無		165,000	12
					2004-06-08	2004-06-22	(15)	豊後水道	大分県	蒲江町猪串湾	無		7,800	不明
					2004-06-21	2004-07-02	(12)	豊後水道	愛媛県	下波湾	無		394,000	1.5
					2004-06-22	2004-07-13	(22)	豊後水道	愛媛県	三瓶湾	無		6,000	1.5
					2004-06-30	2004-07-08	(9)	豊後水道	愛媛県	八幡浜湾	無		16,450	0.3
					2004-07-05	2004-07-07	(3)	備讃瀬戸	香川県	備讃瀬戸海域(坂出港内)	無		40,000	不明
	<i>Chattonella antiqua</i>					2004-06-23	2004-07-07	(15)	周防灘	山口県	山陽町沿岸	無		①426,000 ② 239	不明
<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	<i>Fibrocapsa japonica</i>	<i>Cochlodinium polykrikoides</i>			2004-05-25	2004-08-18	(86)	豊後水道	愛媛県	岩松湾	有 ②	160,372	① 95,000 ② 53,600 ③ 16,500 ④ 9,500	8
<i>Prorocentrum sigmoides</i>					2004-09-02	2004-09-08	(7)	豊後水道	大分県	蒲江町入津湾	無		750	不明
<i>Prorocentrum triestinum</i>					2004-03-01	2004-03-12	(12)	豊後水道	高知県	宿毛湾内 小筑紫町地先	無		5,000～ 10,000	不明
<i>Prorocentrum sp.</i>					2004-06-14	2004-06-21	(8)	燧灘	広島県	備後灘 (戸田川河口から田尻港)	無		20,000	不明
<i>Rhizosolenia fragilissima</i>					2004-06-07		(1)	大阪湾	大阪府	神戸市から西宮市にかけての沿岸及び沖合域	無		5,420	210
<i>Skeletonema costatum</i>					2004-02-17	2004-04-20	(64)	大阪湾	大阪府	大阪湾東部海域	無		45,600	710
					2004-05-25		(1)	大阪湾	大阪府	大阪湾東部海域	無		130,000	670
					2004-08-04		(1)	燧灘	香川県	燧灘南部海域(伊吹島以南)	無		14,000	不明
					2004-08-10		(1)	備讃瀬戸	香川県	備讃瀬戸東部海域	無		不明	不明
					2004-08-23		(1)	大阪湾	大阪府	泉大津市の沿岸～沖合及び岸和田市の沖合域	無		18,400	130
					2004-09-22	2004-10-06	(15)	大阪湾	大阪府	大阪湾東部海域	無		14,000	540
					2004-11-02		(1)	大阪湾	大阪府	和田岬と泉佐野市を結ぶ線以東海域	無		33,300	420
	<i>Pseudonitzschia spp.</i>	<i>Asterionella glacialis</i>	<i>Chaetoceros spp.</i>			2004-10-04	2004-10-15	(12)	播磨灘	兵庫県	播磨灘北部	無		① 5,600 ② 1,420 ③ 832 ④ 780	不明
<i>Thalassiosira spp.</i>	<i>Chaetoceros spp.</i>				2004-08-09	2004-08-23	(15)	大阪湾	大阪府	和田岬と岸和田市を結ぶ線以東の海域(ただし泉大津市沖合を除く)	無		① 30,700 ② -	310
	<i>Leptocylindrus minimus</i>				2004-07-06	2004-07-27	(22)	大阪湾	大阪府	和田岬と泉佐野市を結ぶ線以東の海域	無		① 35,500 ② - ③ -	390
<i>Trichodesmium erythraeum</i>					2004-08-09	2004-08-10	(2)	紀伊水道	和歌山県	田辺市沖～御坊市沖	無		4,090	不明
不 明					2004-06-04	2004-06-06	(3)	豊後水道	高知県	宇須々木(宿毛港湾)～かん島地先	無		250	不明
					2004-08-03	2004-08-04	(2)	熊野灘	和歌山県	浦神湾	無		97,000	不明

5. 赤潮発生状況図

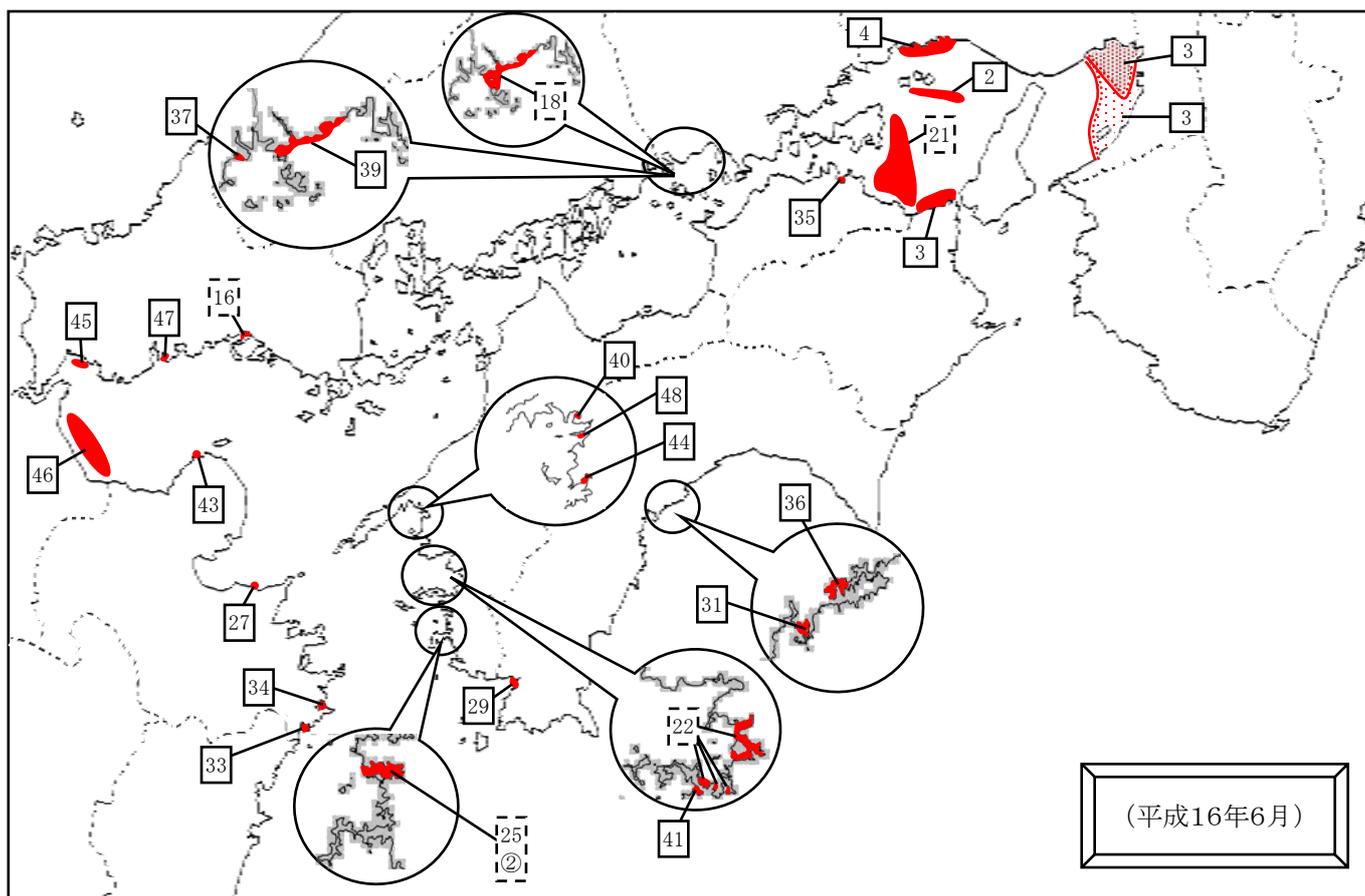
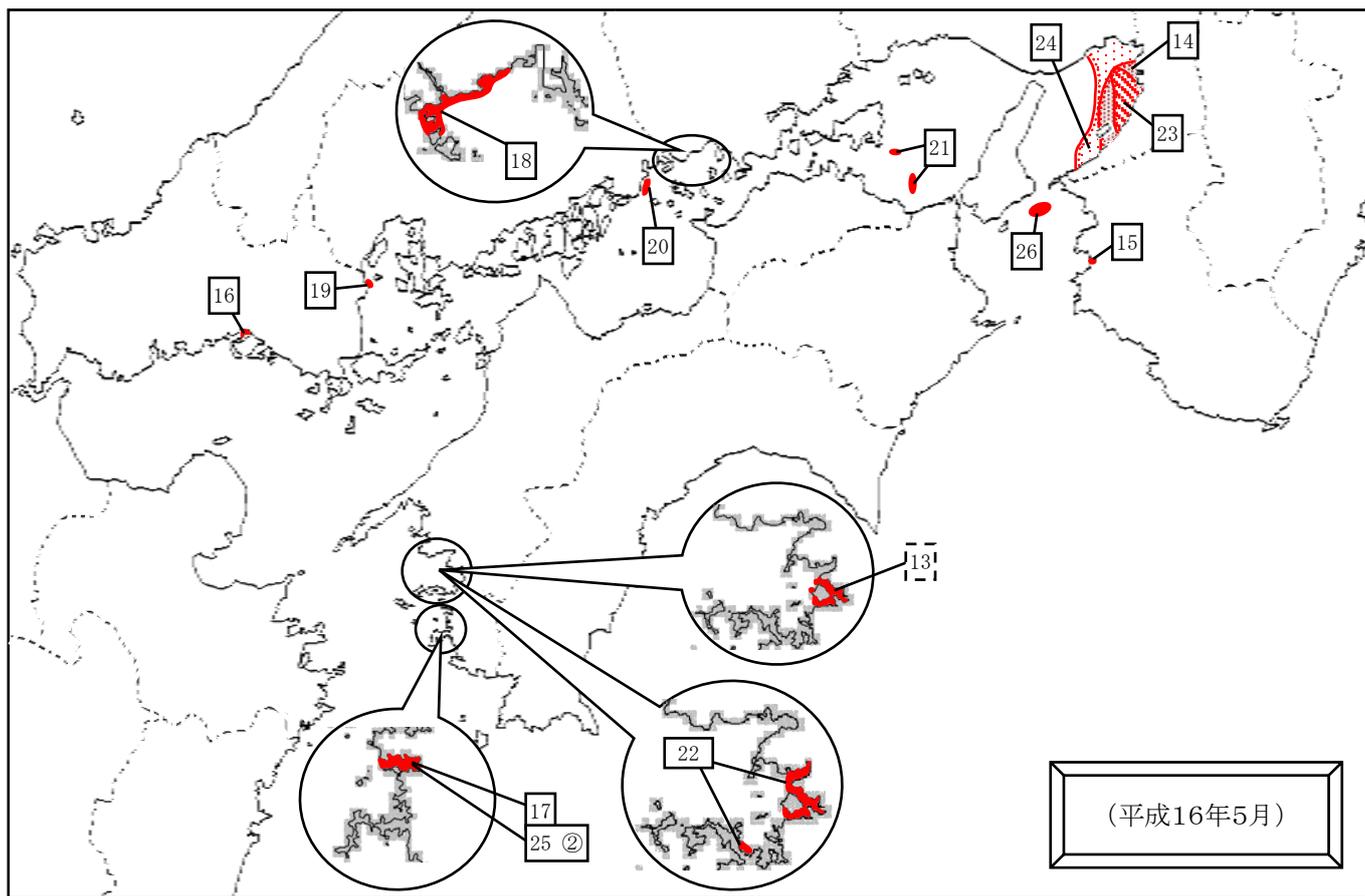
□ 数字：赤潮発生番号（4. 赤潮発生一覧表(1) 発生日順 P11～P15 参照）
① 数字：前月からの継続赤潮



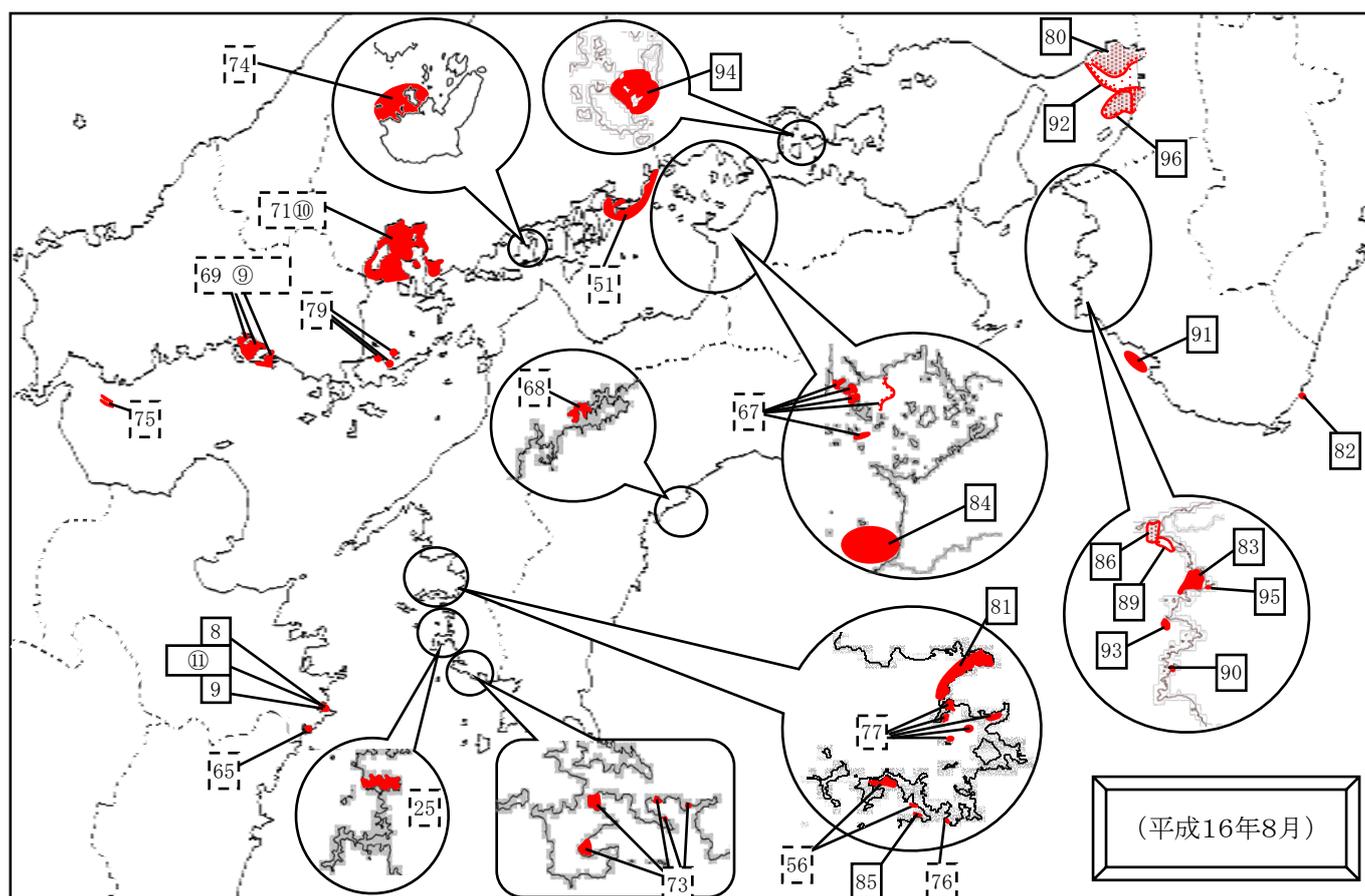
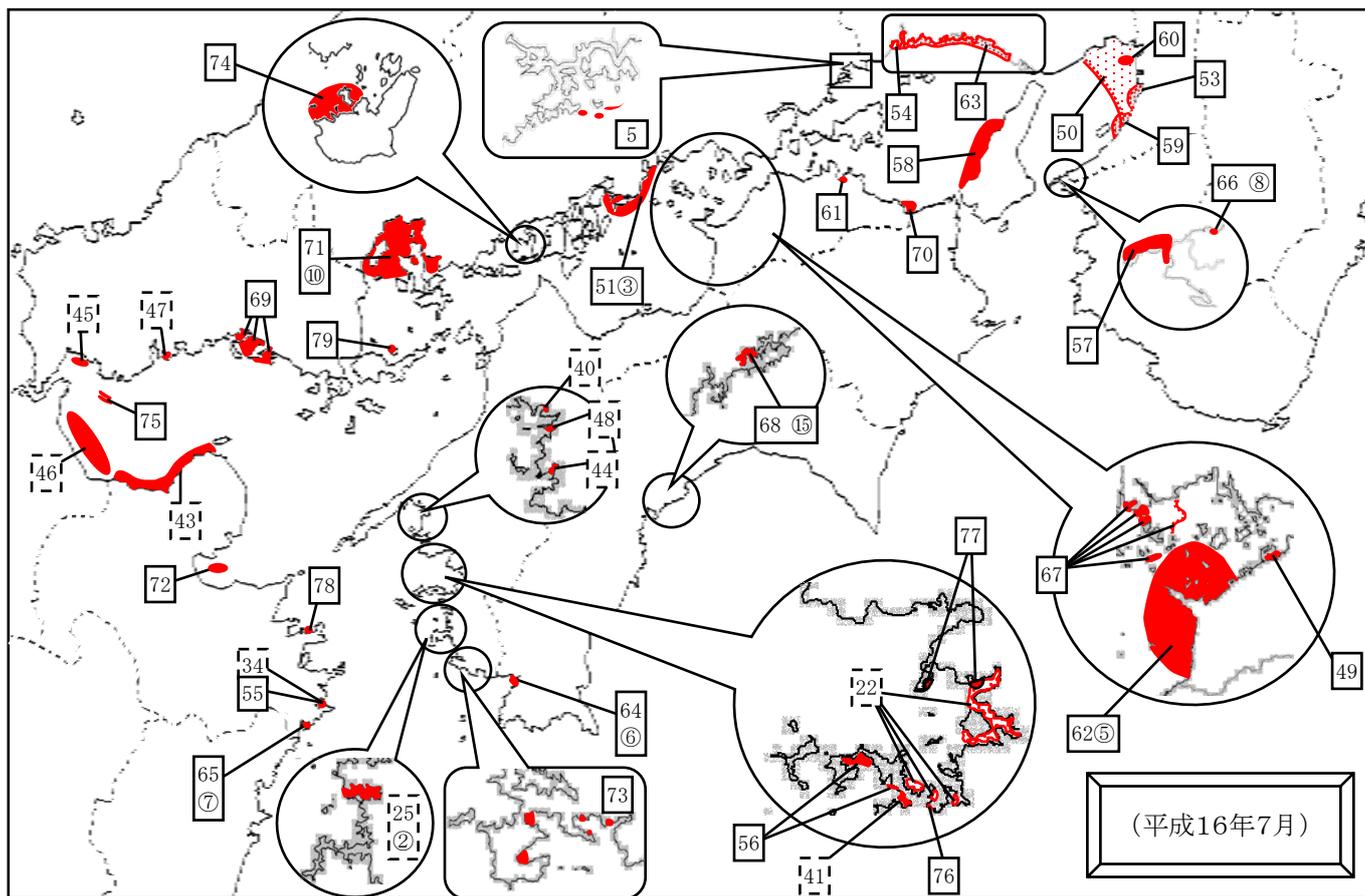
□ 数字：赤潮発生番号（4. 赤潮発生一覧表(1)発生日順 P11～P15 参照）
 □ 数字：前月からの継続赤潮



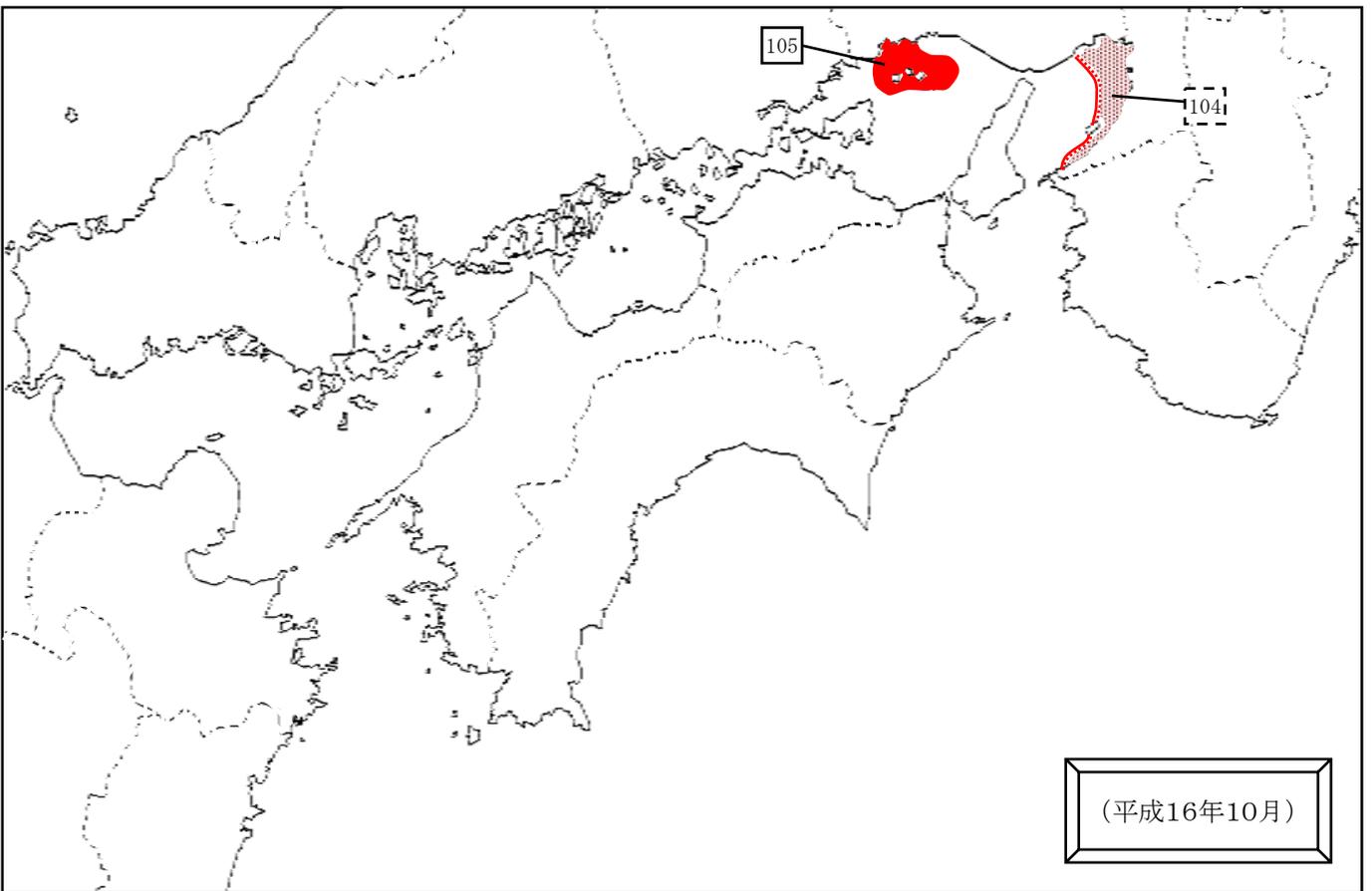
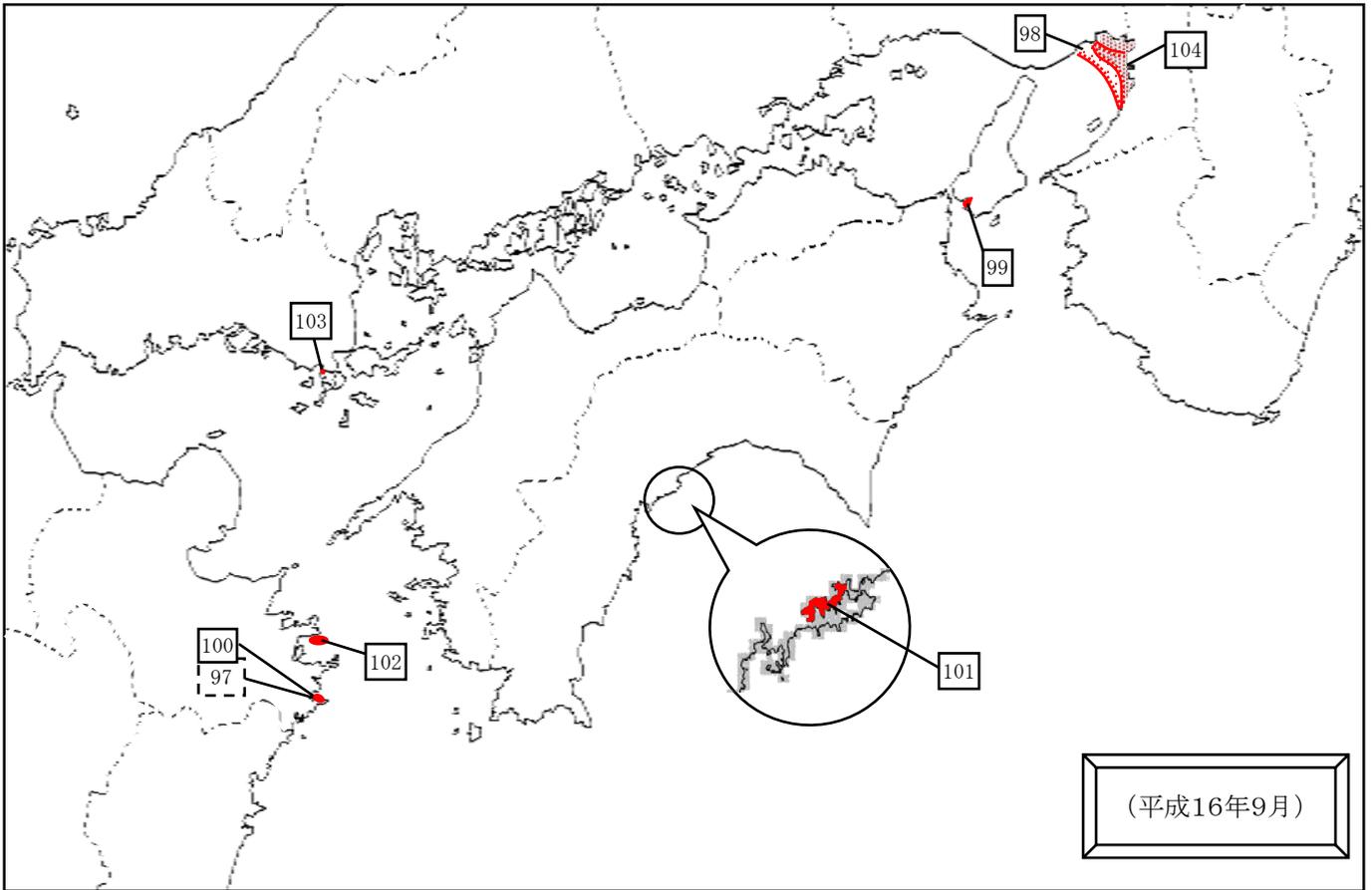
□ 数字：赤潮発生番号（4. 赤潮発生一覧表(1) 発生日順 P11～P15 参照）
 - 数字：前月からの継続赤潮



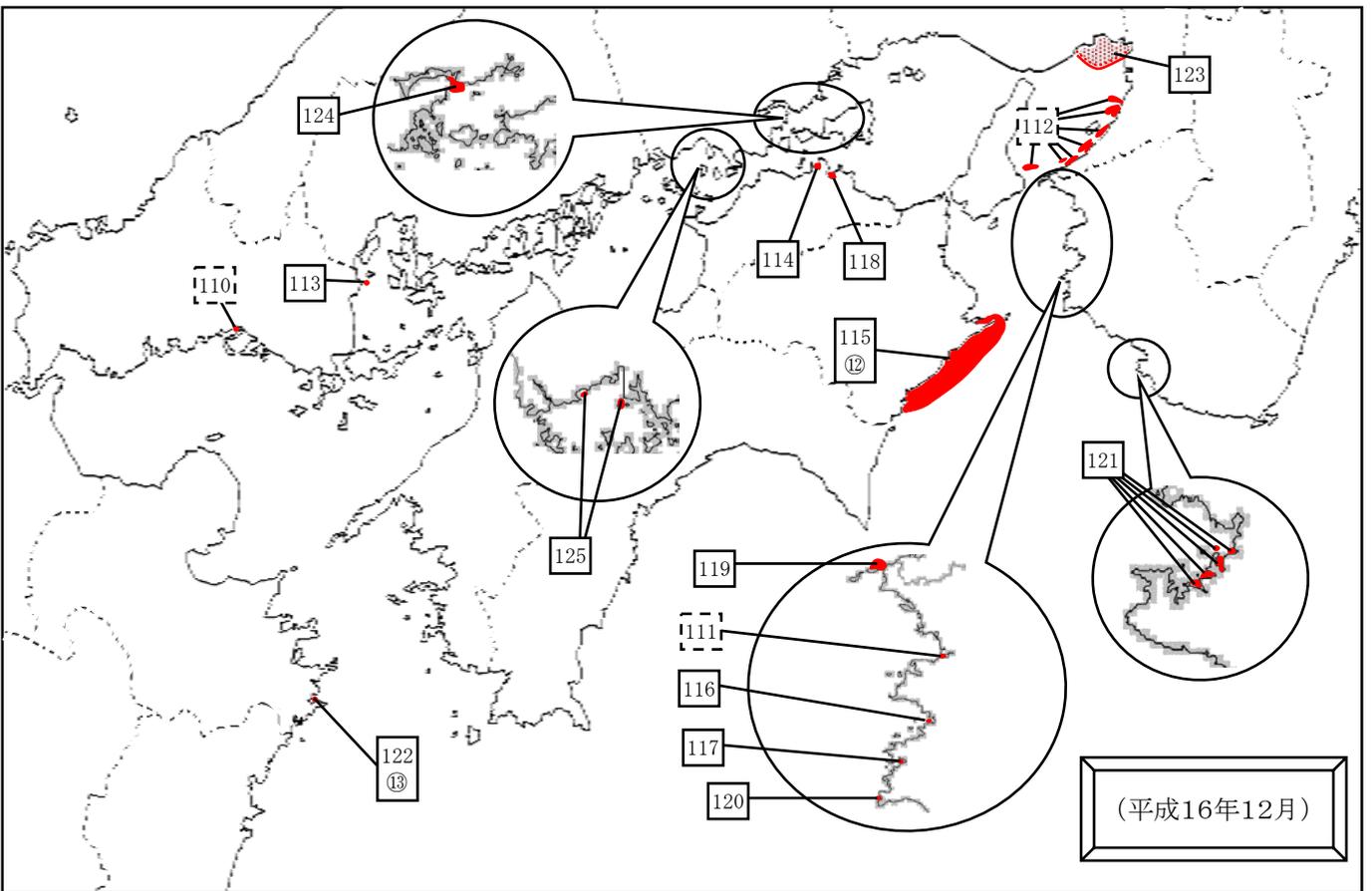
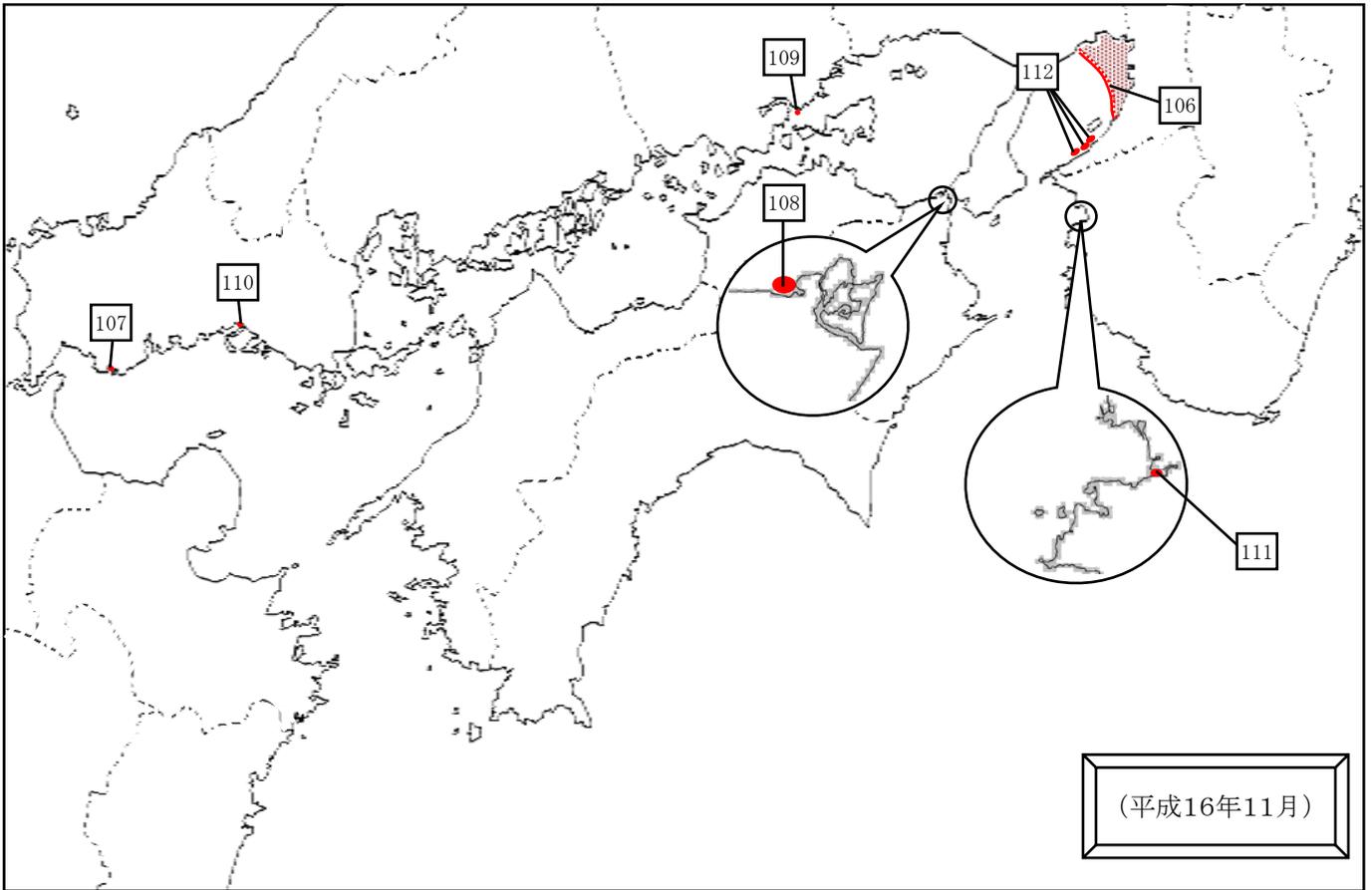
□ 数字：赤潮発生番号 (4. 赤潮発生一覧表(1) 発生日順 P11～P15 参照)
 ▭ 数字：前月からの継続赤潮

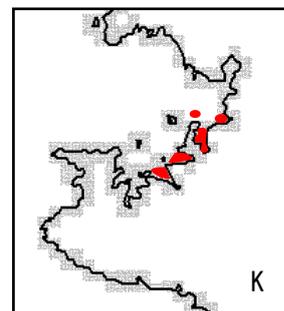
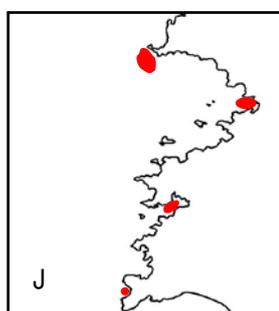
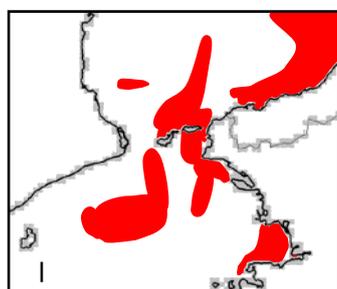
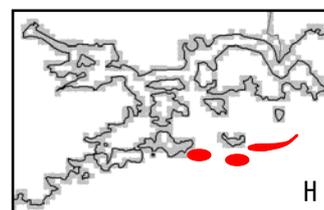
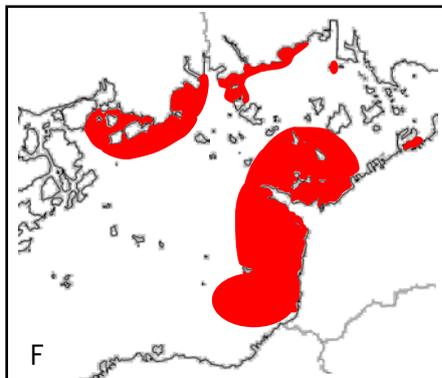
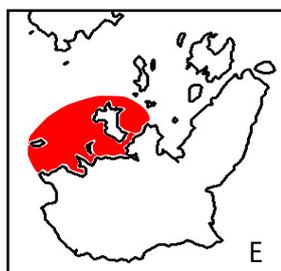
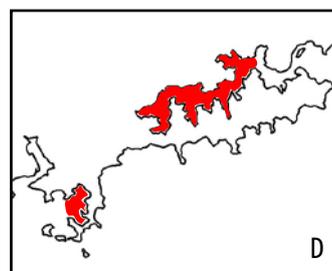
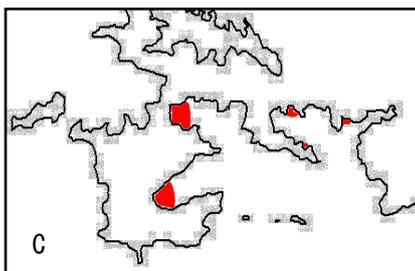
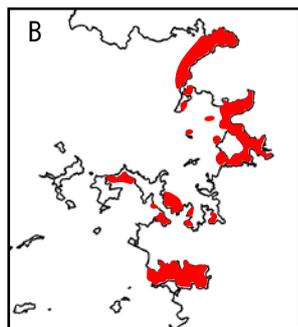
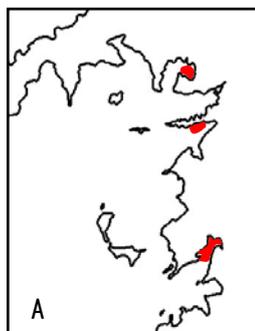
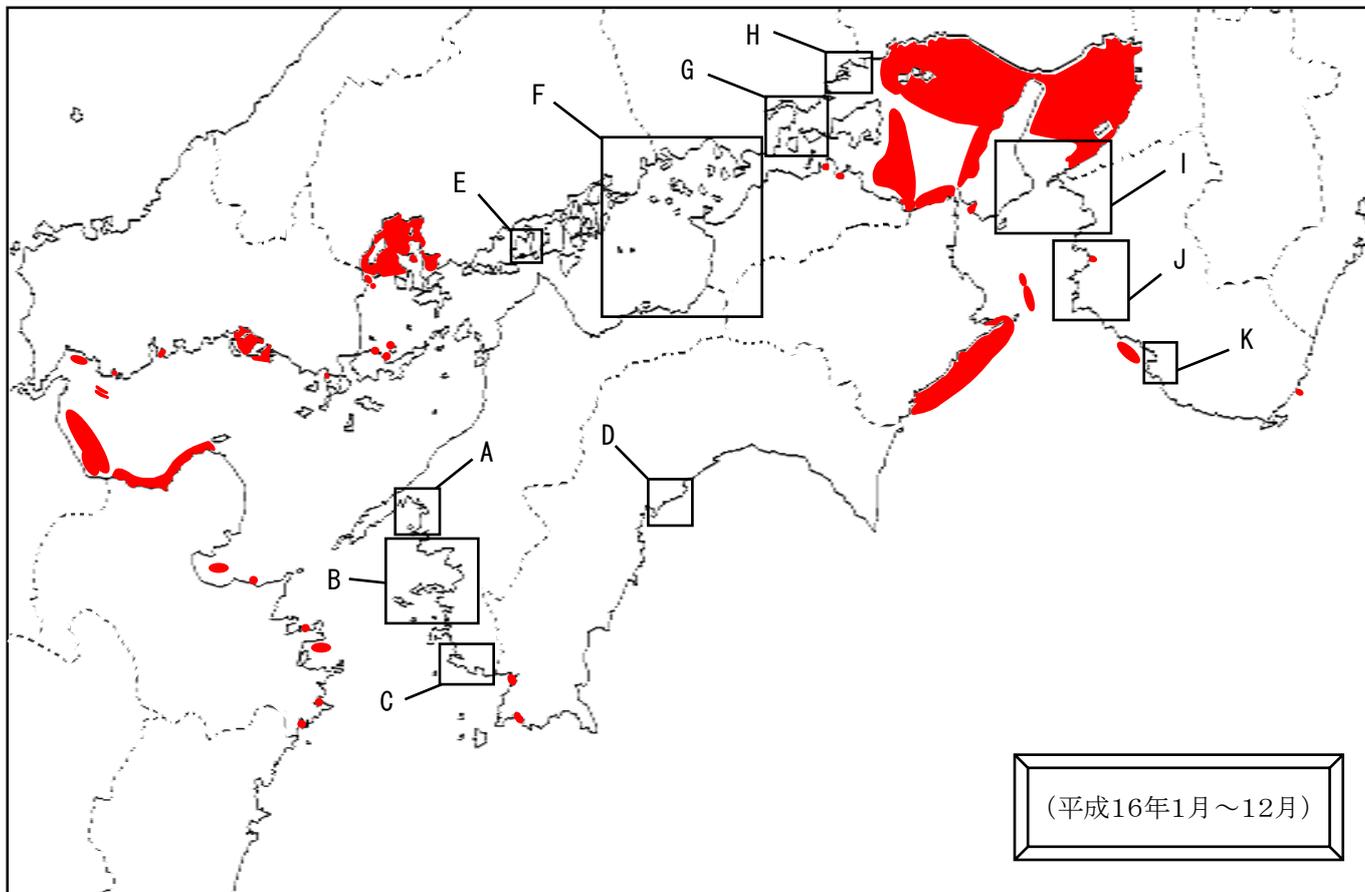


□ 数字：赤潮発生番号（4. 赤潮発生一覧表(1) 発生日順 P11～P15 参照）
- 数字：前月からの継続赤潮



□ 数字：赤潮発生番号（4. 赤潮発生一覧表(1) 発生日順 P11～P15 参照）
 ◻ 数字：前月からの継続赤潮





6. 水産庁及び関係府県の対応について

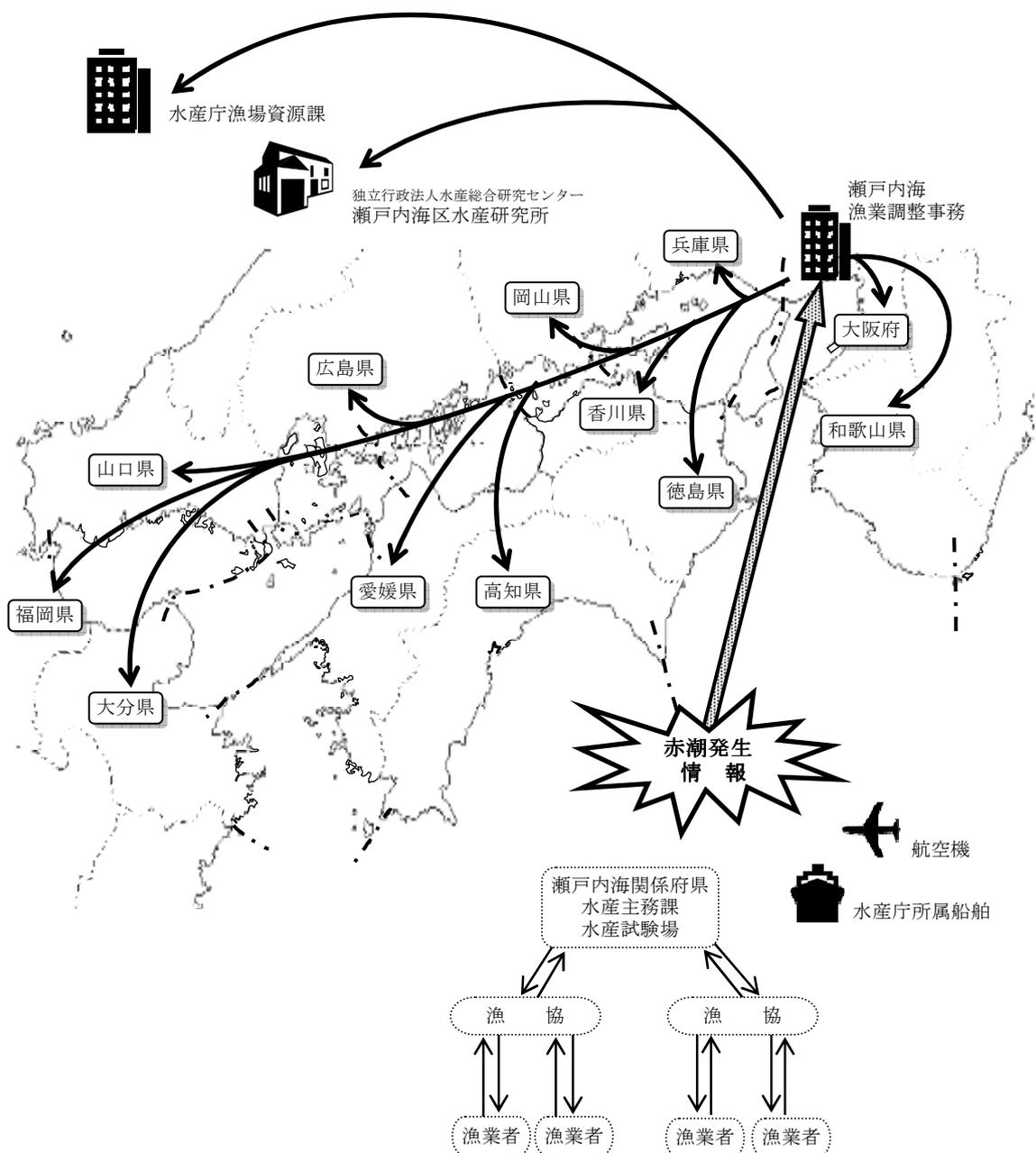
当事務所及び瀬戸内海関係12府県では、次のような事業を通じて赤潮監視体制の強化と調査の充実を図り、漁業被害の軽減・防止に努めた。

(1) 漁場環境監視等強化対策事業

当事務所では、漁場環境モニタリング調査事業により、瀬戸内海12府県のキーステーションとして赤潮発生情報の収集や提供に努めるとともに、それを速報に取りまとめ、関係機関に配布してより適切かつ迅速な対応ができるように努めた。

(実施体制は下図のとおり)

【漁場環境監視等強化対策事業実施体制図（赤潮）】



(2) 赤潮等被害防止対策事業：瀬戸内海関連課題（平成16年度）

赤潮等被害防止対策事業の一環として、平成16年度に瀬戸内海において以下の4課題が実施された。本事業では、モニタリングにより有害赤潮種の増殖・発生機構と環境要因との関係を調査・検討し、養殖魚類・貝類・ノリ等に対する赤潮被害の防止・軽減対策に資することを目的としている。

◎ 播磨灘広域共同調査

調査実施機関	兵庫県、岡山県、徳島県、香川県
調査海域	播磨灘
調査位置	調査定点位置図①（全25定点）
調査期間及び調査回数	平成16年6月～平成16年10月（計46回）
調査項目	水温、塩分、透明度、栄養塩等、溶存酸素、プランクトン

◎ 周防灘広域共同調査

調査実施機関	山口県、福岡県、大分県
調査海域	周防灘
調査位置	調査定点位置図②（全17定点）
調査期間及び調査回数	平成16年7月～平成16年9月 （計19回：うち臨時調査1回）
調査項目	水温、塩分、透明度、栄養塩等、溶存酸素、プランクトン

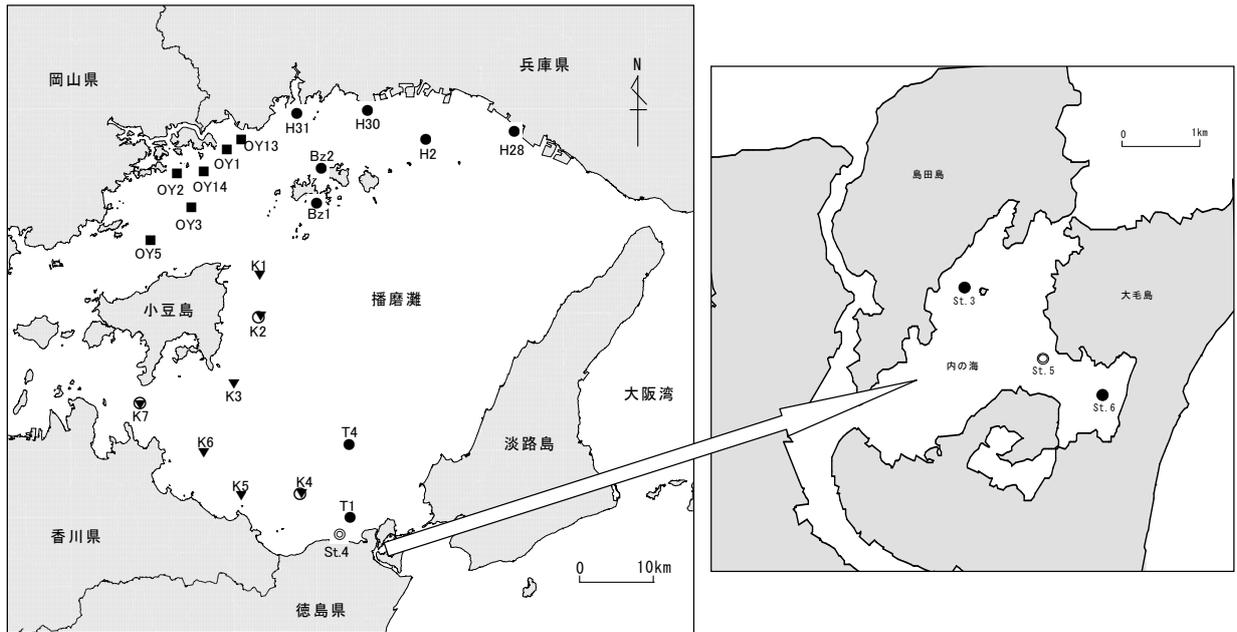
◎ ケイ藻赤潮ノリ被害対策調査

調査実施機関	兵庫県、岡山県、広島県、香川県
調査海域	瀬戸内海東部海域（播磨灘、備讃瀬戸、燧灘北部）
調査位置	調査定点位置図③（全42定点）
調査期間及び調査回数	平成16年10月～平成17年3月（計22回）
調査項目	水温、塩分、透明度、栄養塩等、溶存酸素、プランクトン

◎ 二枚貝に影響を及ぼす赤潮発生特性と生理生態特性の解明

調査実施機関	広島県
調査海域	広島湾
調査位置	調査定点位置図④（全6定点）
調査期間及び調査回数	平成16年6月～平成16年11月（計14回）
調査項目	気象（天候、気温等）、海象（波浪、透明度等）、水温、塩分、溶存酸素、プランクトン

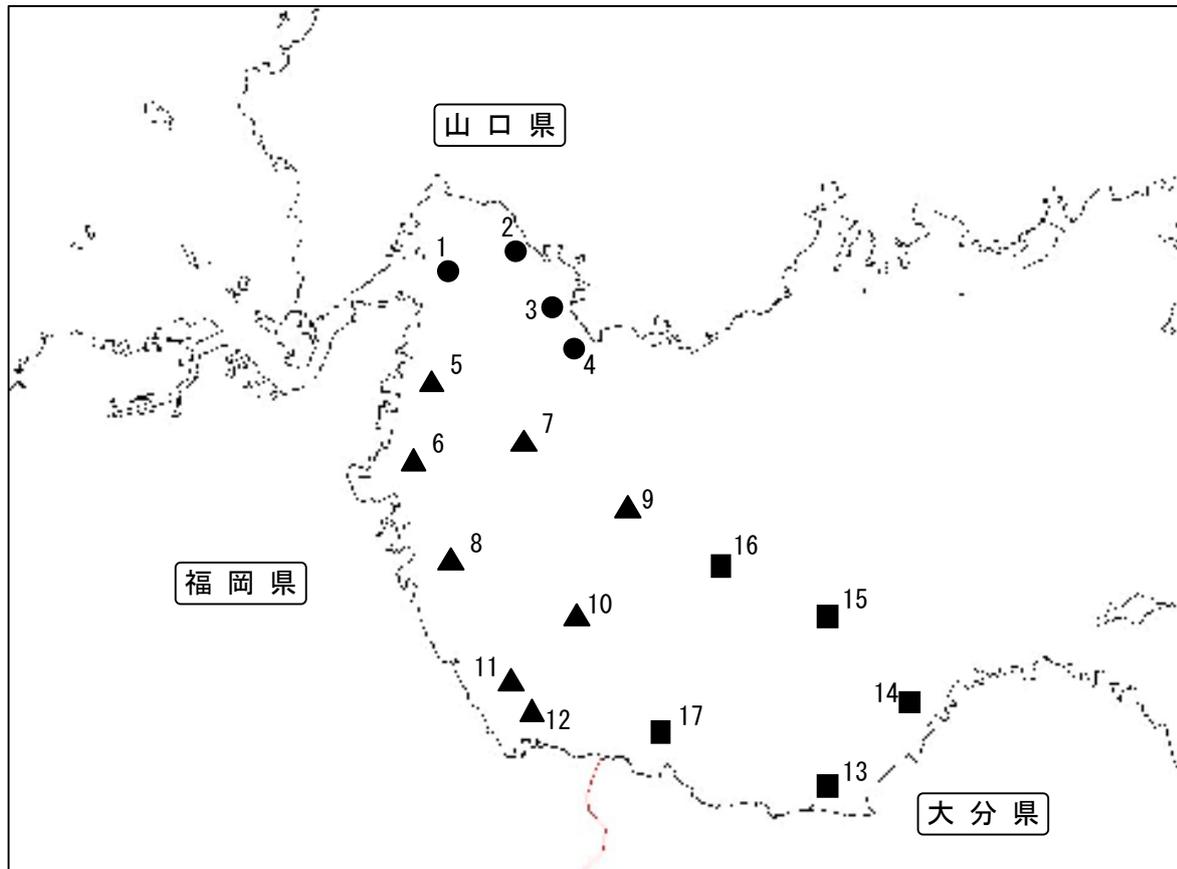
【調査定点位置図①：播磨灘広域共同調査】



※調査担当県

● : H, Bz (兵庫県) ■ : OY (岡山県) ●, ◎ : T, St (徳島県) ▼, ▼ : K (香川県)

【調査定点位置図②：周防灘広域共同調査】



※調査担当県

●1~4 : 山口県 ▲5~12 : 福岡県 ■13~17 : 大分県

【調査定点位置図③：ケイ藻赤潮ノリ被害対策調

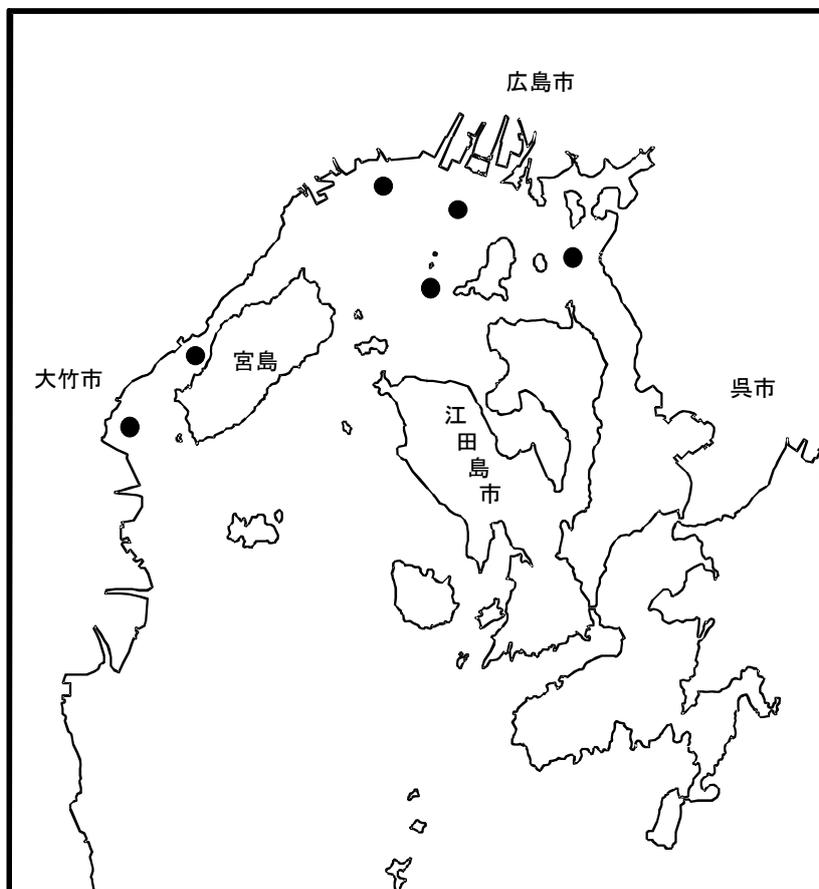
査①



※調査担当県

▲：徳島県 ○：岡山県 ●：広島県 ■：香川県

【調査定点位置図④：二枚貝に影響を及ぼす赤潮発生特性と生理生態特性の解明】



※調査担当県

●：広島県

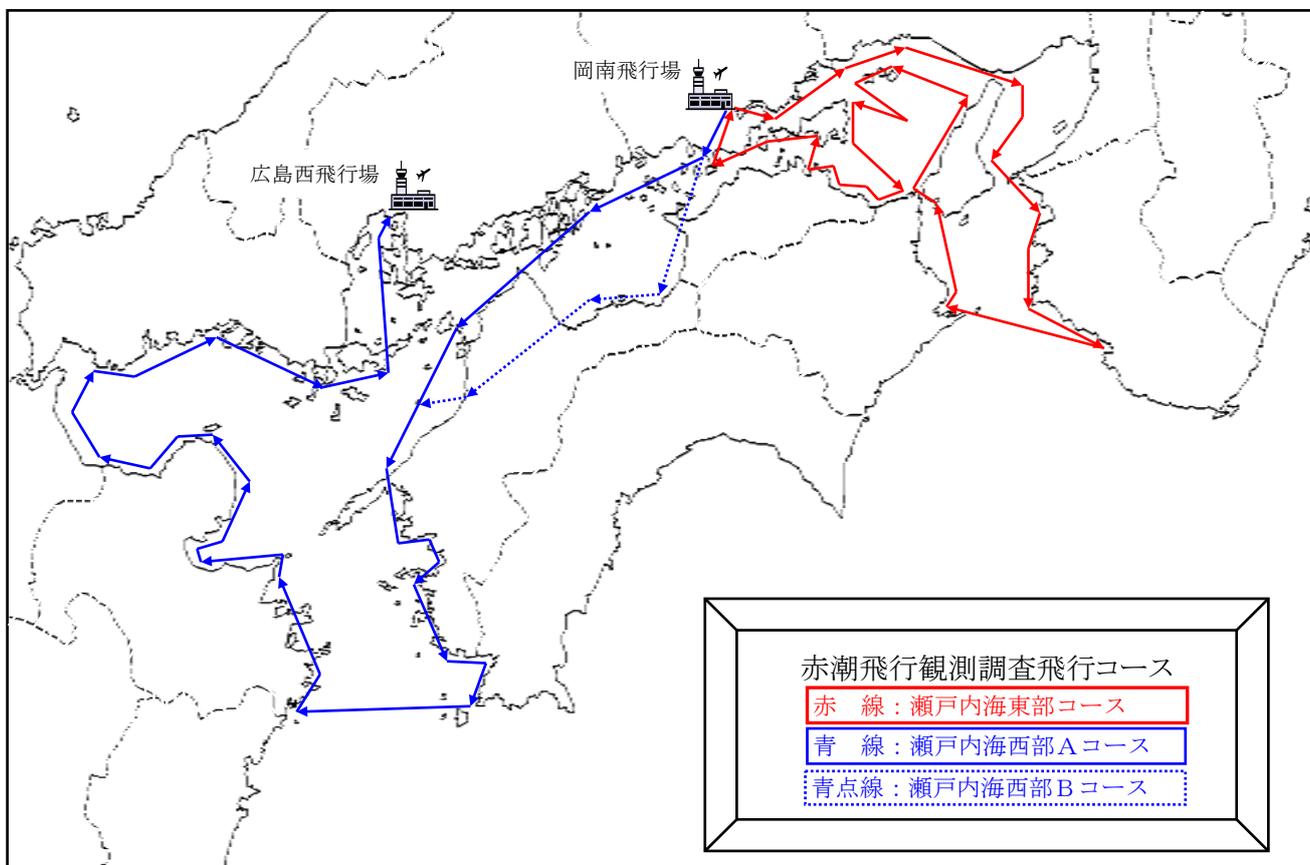
(3) 赤潮飛行観測調査

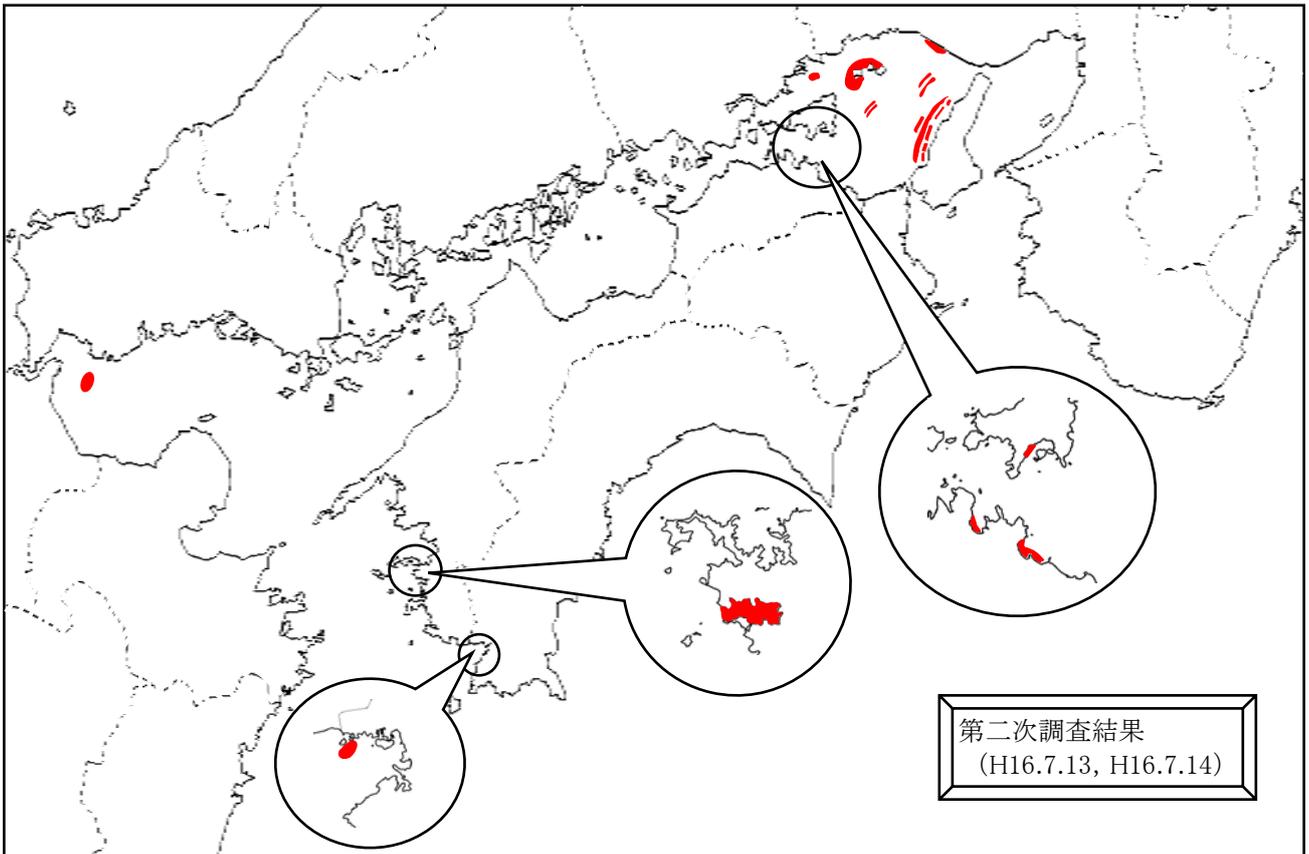
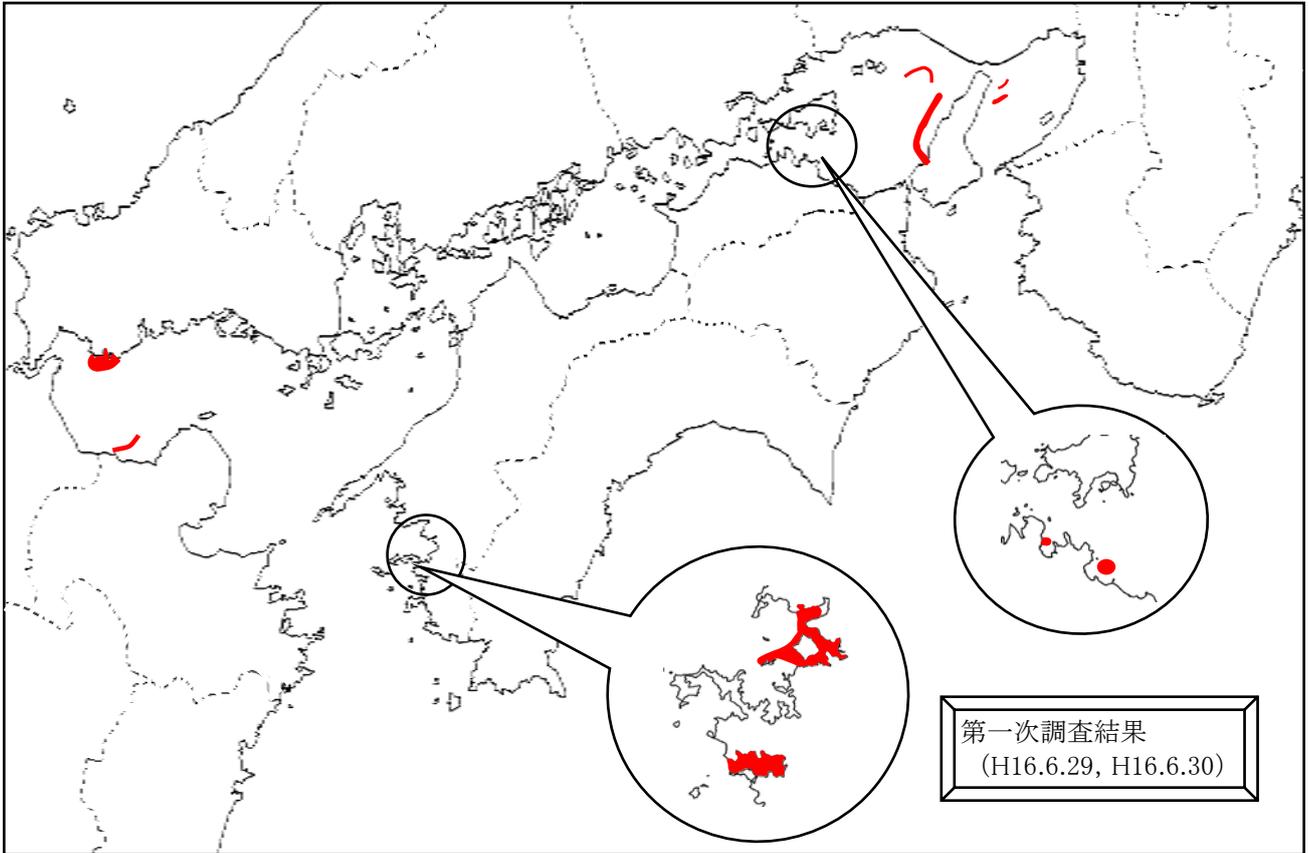
赤潮の発生が顕著となる夏期に航空機による飛行観測調査を実施した。観測結果は、速やかに関係府県等に提供し、各府県において迅速な対策ができるよう努めた。

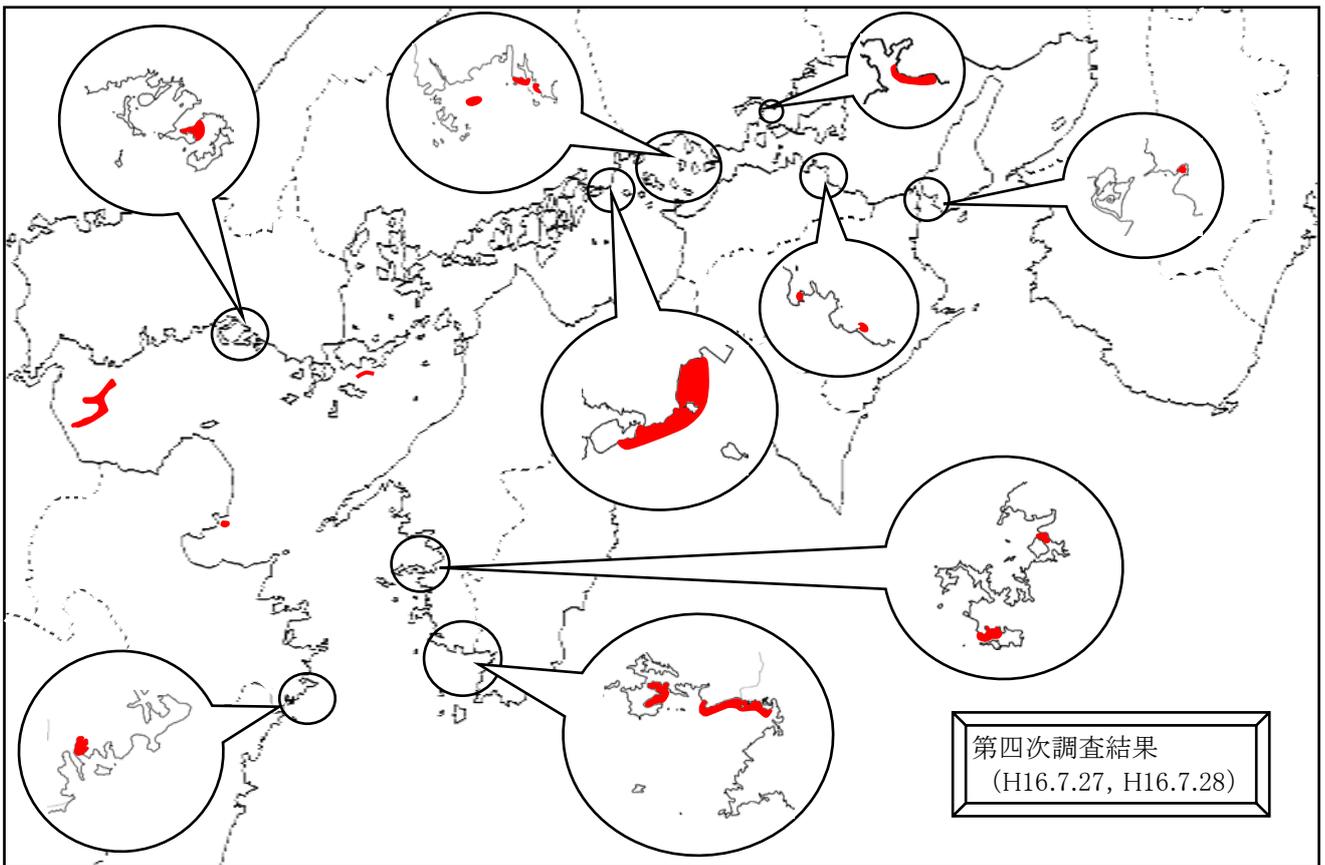
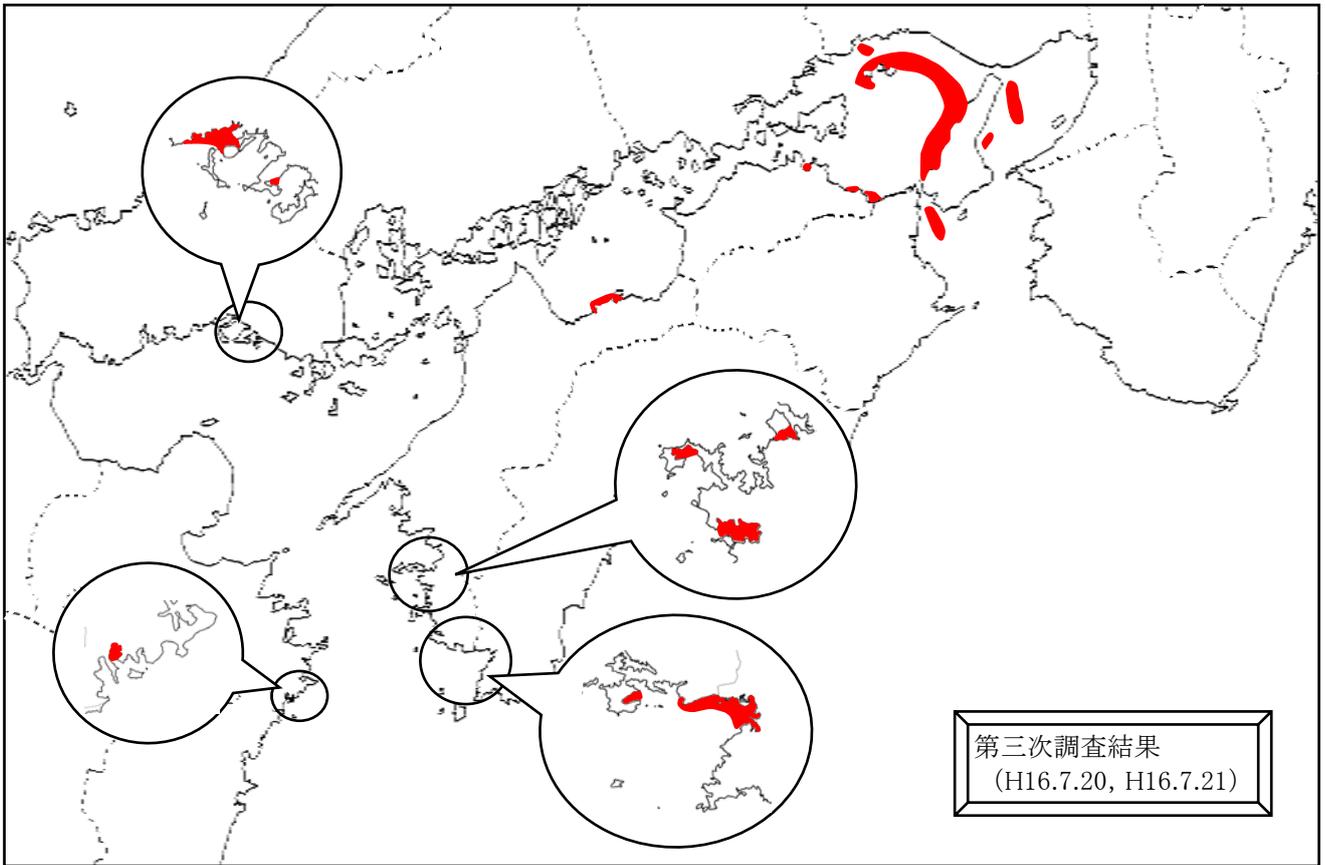
平成16年における赤潮飛行観測調査は、全20回のフライトにより実施した。

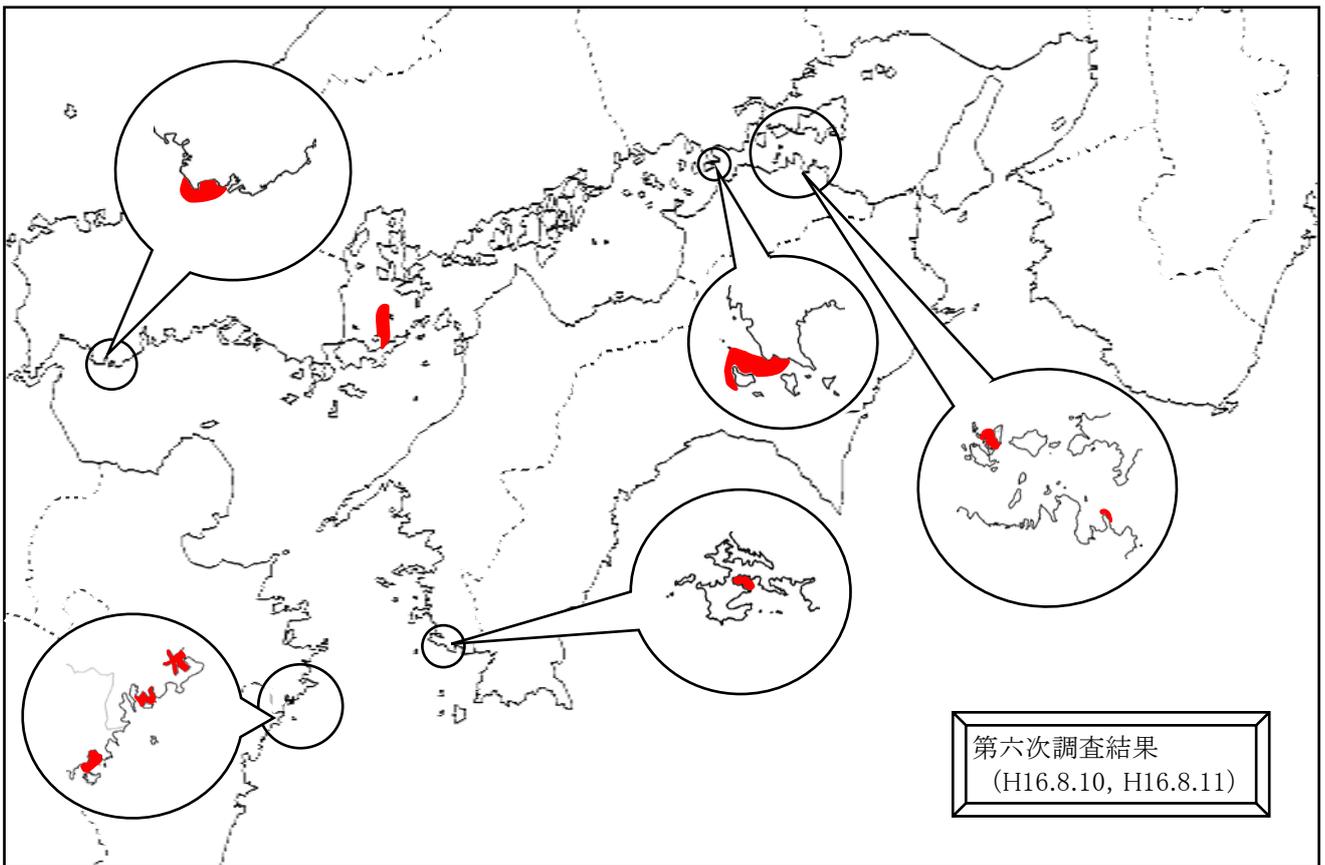
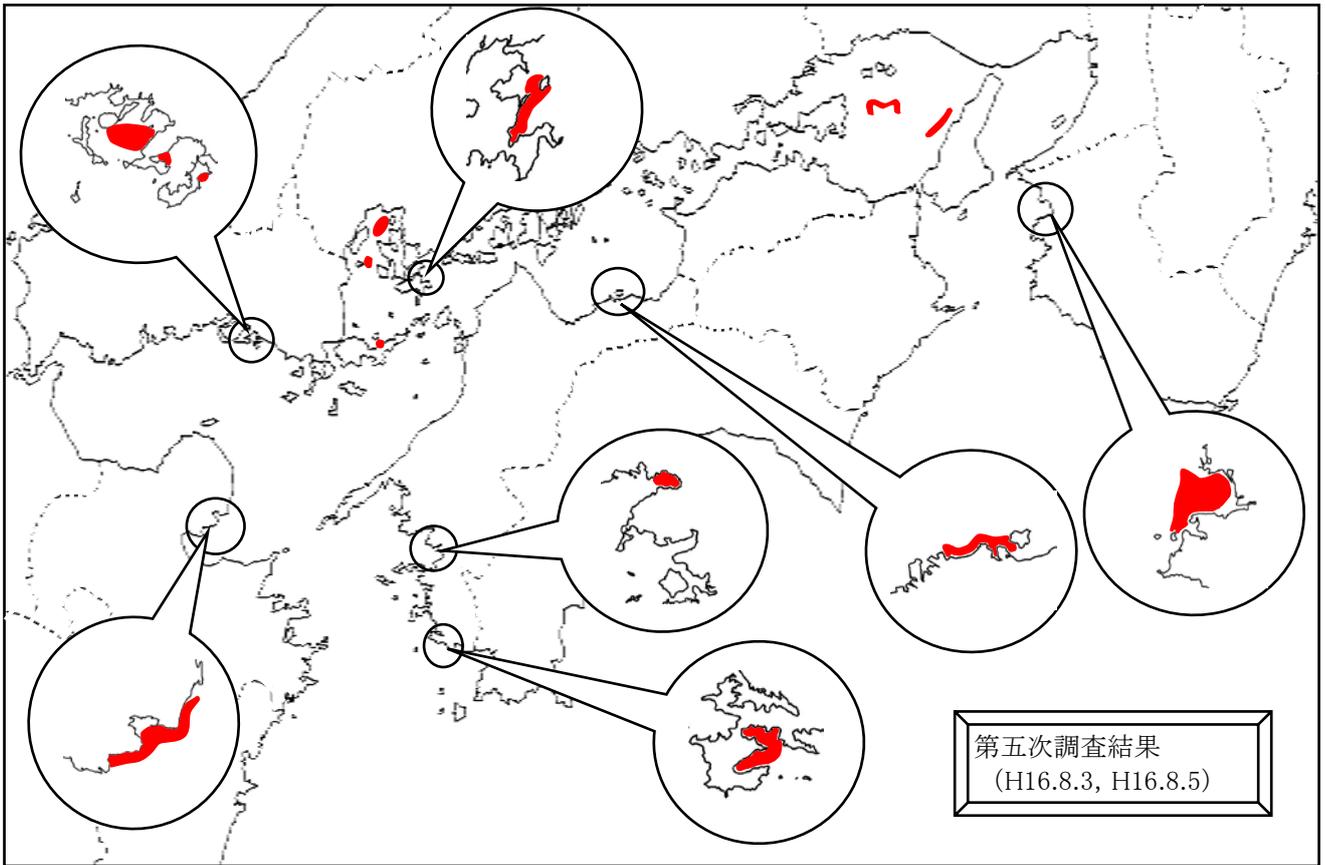
- 瀬戸内海東部コース（10回）
- 瀬戸内海西部コース（A, Bコース 計10回）

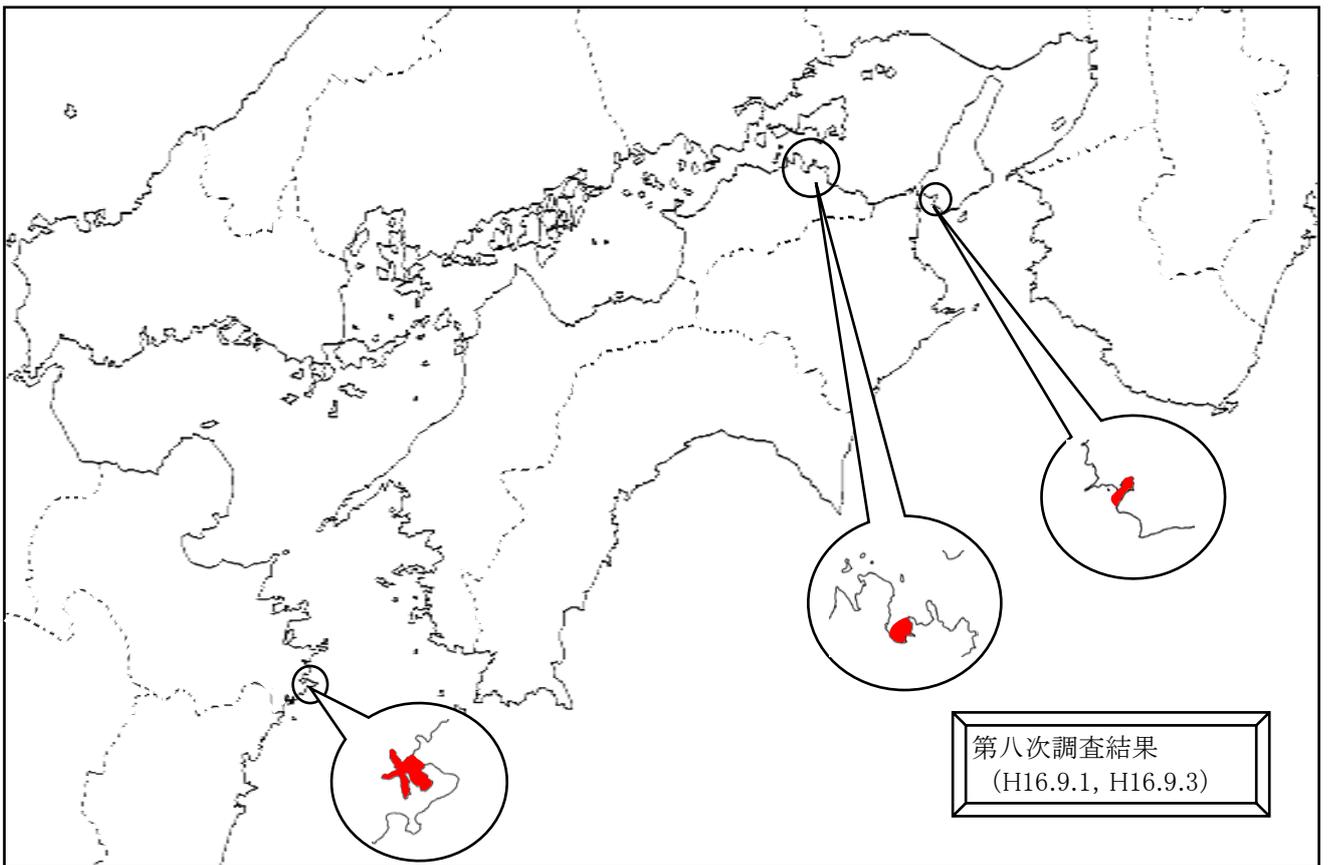
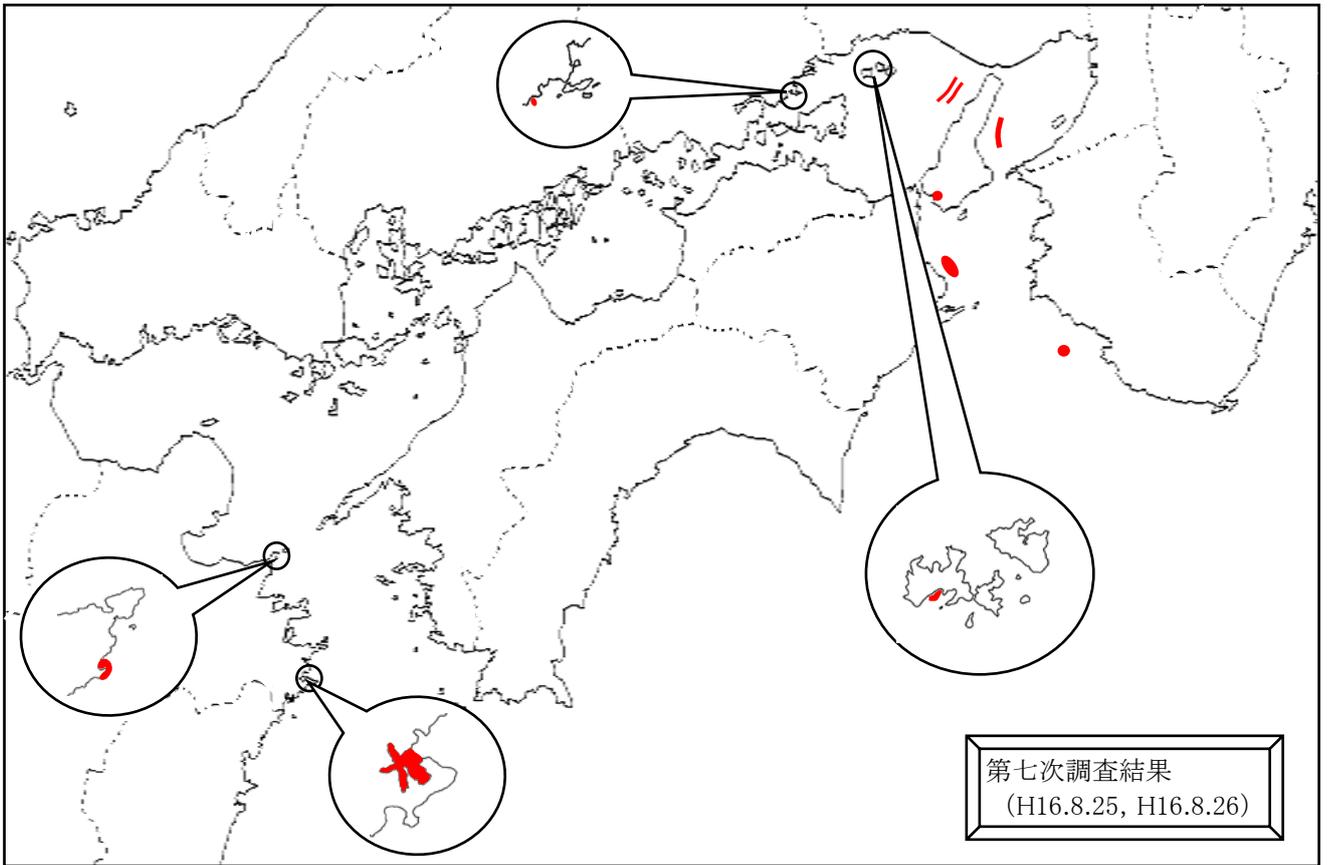
	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次	第八次	第九次	第十次	
東 部	6月29日	7月13日	7月20日	7月27日	8月3日	8月10日	8月25日	9月1日	9月14日	10月6日	
西 部	A	6月30日	7月14日	—	7月28日	—	8月11日	8月26日	—	9月15日	10月7日
	B	—	—	7月21日	—	8月5日	—	—	9月3日	—	

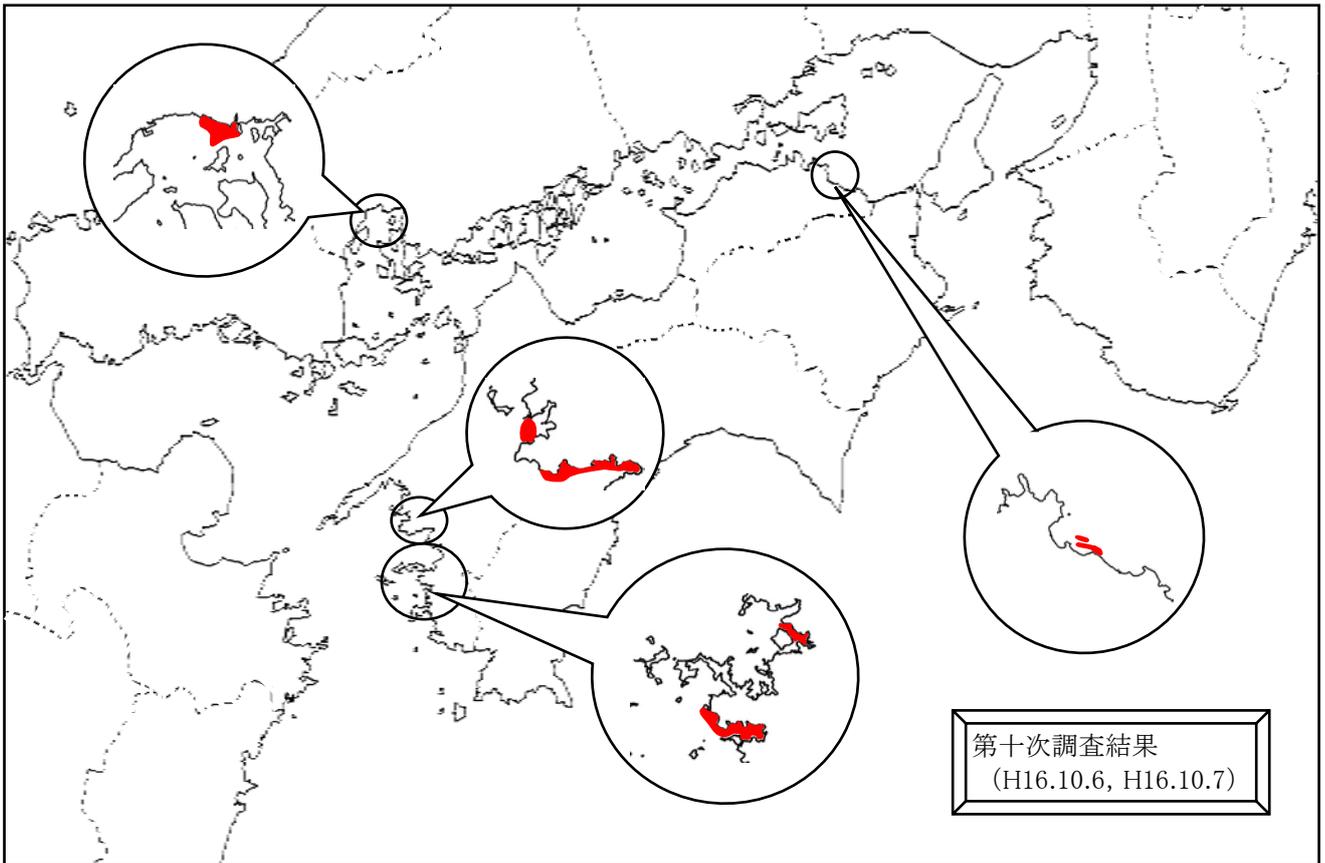
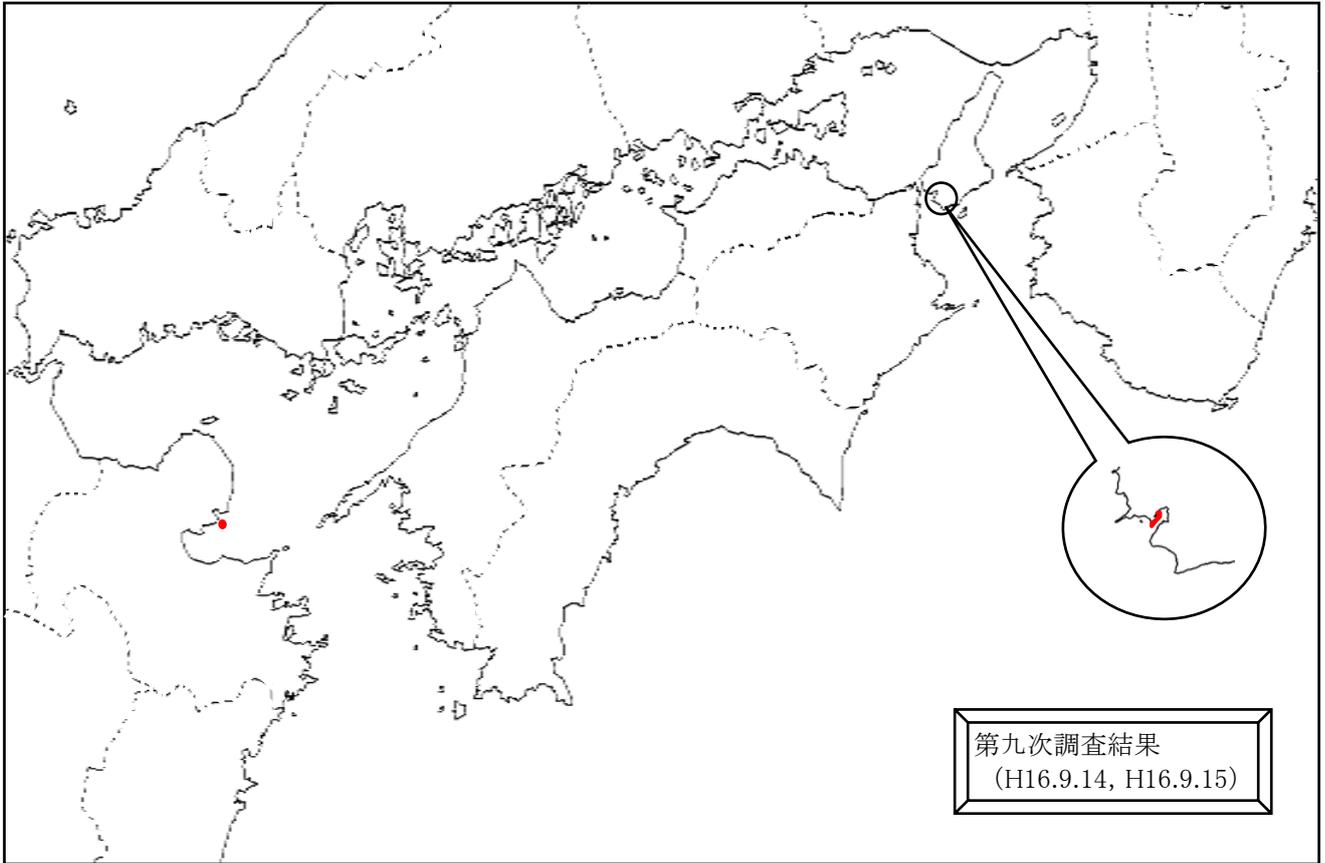












7. 瀬戸内海の貝毒について

平成16年の瀬戸内海における貝毒は、麻痺性の貝毒が山口県、愛媛県、大分県で発生した。下痢性の貝毒については発生しなかった。

規制値を超えた場合には、直ちに、当該貝類の生産者等に対して出荷自主規制措置を勧告するとともに、一般消費者に対しては広報等により注意を促した。

出荷自主規制の解除は、貝の食品としての安全性を十分確認した上で行った。

○麻痺性貝毒発生に伴う出荷自主規制措置

県名	海 域 名	規制値を超える 貝毒が検出された 貝の種類	自主規制期間
大分県	蒲江町猪串湾、小蒲江湾、蒲江湾、名護屋湾	ムラサキイガイ	H11.3.4 ～ (日間)
山口県	仙崎湾海域	カキ	H15.12.10 ～ H16.1.21 (43 日間)
大分県	蒲江町猪串湾、小蒲江湾、蒲江湾、名護屋湾	アサリ	H16.1.14 ～ H16.2.4 (22 日間)
山口県	周南市櫛ヶ浜地先海域	アサリ	H16.4.20 ～ H16.6.22 (64 日間)
愛媛県	宇和島市三浦地区海域	養殖ヒオウギガイ	H16.6.30 ～ H16.11.5 (129 日間)
愛媛県	宇和島市遊子地区海域	養殖ヒオウギガイ	H16.7.9 ～ H16.11.5 (120 日間)

※ 消費・安全局 衛生管理課 魚類安全室 魚類安全班 事務連絡「貝毒発生に伴う出荷自主規制措置及び解除について」による。

8. *Chattonella ovata*

～ 2004年に瀬戸内海で
漁業被害をもたらした新たな赤潮原因生物 ～

独立行政法人水産総合研究センター
瀬戸内海区水産研究所 赤潮環境部

坂本 節子

Chattonella ovata : 2004年に瀬戸内海で漁業被害をもたらした新たな赤潮原因生物

独立行政法人水産総合研究センター
瀬戸内海区水産研究所 赤潮環境部
坂本 節子

2004年7月から9月に瀬戸内海で *Chattonella ovata* の赤潮が発生し、多大な漁業被害を与えた。これまで、本種を優占種とする赤潮の記録はなく、また本種赤潮による漁業被害が報告されたのもこれが初めてである。本稿ではこの新たな有害赤潮原因生物である *C. ovata* についてこれまでに得られている知見を整理する。

分類・形態

シャットネラ・オバータ *Chattonella ovata* Y. Hara et Chihara sp. Nov. はラフィド藻綱に分類される藻類である。単細胞で、細胞長 $50\sim 70\mu\text{m}$ 、幅 $30\sim 45\mu\text{m}$ の卵形あるいは倒卵形の扁平な形態を持つ。細胞の前端部には凹みがあり、そこから亜等長の鞭毛が2本出ている。後端部は突出が無く丸みを帯びている。細胞内には紡錘形の葉緑体が多数、放射状に分布しており、葉緑体の間に良く発達した液胞が見られる。核は涙滴状で細胞の中央部よりやや前方にある。収縮胞、眼点、粘液胞はない(図1)。

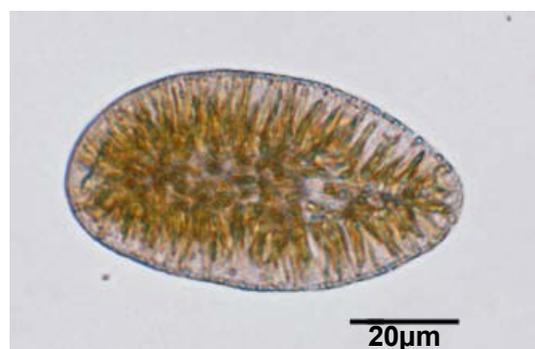


図1. *Chattonella ovata* 栄養細胞

Chattonella ovata は西日本沿岸でしばしば赤潮の原因となってきた *Chattonella antiqua* や *Chattonella marina* と同属であり、細胞の形態は非常によく似ている(表1)。今井・伊藤(1985)は *C. ovata* を“わらじ形”と称し、大きさや形態からその位置づけについて両者の中間的な形態であると考察しているが、同時に *C. antiqua* や *C. marina* はともに形態や大きさの変異が著しく、*C. ovata* との区別が困難であることから、培養等を通じて分類学的な検討が必要であることを指摘している。その後、Hara et al. (1994)は特有の細胞形態や良く発達した液胞を持つ細胞内構造の特徴は種々の培養条件下でも維持されること、染色体の数が *C. antiqua* や *C. marina* とは異なることから *C. ovata* は独立した種であると結論づけた。

一方、左子ら(2000)は *C. ovata*、*C. antiqua* および *C. marina* のリボゾーム遺伝子の塩基配列から分子系統的な位置関係を検討している。その結果、18S 全領域、28S の D1/D2 領域、5.8S および ITS 領域の塩基配列はすべて一致したことから、3種は遺伝的には同種か、またはきわめて近縁であると報告している。

分布・生態

これまで *Chattonella* 赤潮といえば *C. antiqua* あるいは *C. marina* か、これらの混合発生による赤

表 1. *Chattonella ovata*, *C. antiqua* および *C. marina* の形態的特徴の比較

	<i>C. ovata</i>	<i>C. antiqua</i>	<i>C. marina</i>
大きさ			
細胞長	50~70 μ m	50~130 μ m	30~50 μ m
細胞幅	30~45 μ m	30~50 μ m	20~30 μ m
細胞後端部形態	丸みを帯びる	尾状に尖る	わずかに尖る
鞭毛	2本 (亜等長)	2本 (亜等長)	2本 (亜等長)
葉緑体			
形態	長楕円形	楕円または長楕円形	楕円または長楕円形
配置	放射状	放射状	放射状
分布	外部原形質~内部 原形質	外部原形質内	外部原形質内
ピレノイド	葉緑体の内側に局在	葉緑体の内側に局在	葉緑体の内側の極に 存在
核			
形態	涙滴状	涙滴状	涙滴状
位置	細胞中央やや前方	細胞中央やや前方	細胞中央やや前方
染色体数	90-110	ca. 29 (55 >)	ca. 50
眼点・収縮胞・粘液胞	なし	なし	なし

参考: 原 (1990), Hara et al. (1994)

潮であり, *C. ovata* が主体あるいは他種との混合で赤潮を形成した事例はほとんどない。しかしながら, 本種の出現は 1980 年代にはすでに瀬戸内海播磨灘から周防灘, および鹿児島湾で確認されていた。今井・伊藤(1985)は, 1984 年 7 月の周防灘で *C. ovata* (わらじ形の細胞と記載) が高頻度で観察されたことを報告している。また, 吉松・小野(1986)は 1983 年 4 月から 1985 年 12 月の約 3 年間にわたり播磨灘南部における本種の発生を調査し, 出現特性をまとめている (ラフィド藻未同定種として記載)。それによると, 出現期は 7 月上旬~8 月上旬および 10 月中旬, 出現水温は 21.8~28°C でラフィド藻綱の中では高水温で出現する。出現塩分は 31.2~32.0psu で, 10m 層に最も多く出現し, 20m 以下では出現が確認されていない。初出現時の底水温は 20~21°C で, 冬季には栄養細胞が見られない。香川県海域については 1990 年以降, *C. ovata* の出現の記録があり, 本田他(2005)はこれらの記録をもとに本種の出現特性を解析している。それによると 1990 年以降毎年出現していること, その出現件数は近年増加する傾向にあることがわかった。また, 出現時期は 5 月中旬~11 月下旬, 出現時の水温および塩分はそれぞれ 15.8~31.3°C および 18.4~32.02psu であった。また, *C. ovata* が高密度(100cells/ml 以上)に出現した時期は 7 月上旬~8 月上旬で, そのときの水温および塩分はそれぞれ 26.0~29.5°C および 31.47~31.97psu であった。

2004 年度の *C. ovata* の赤潮は瀬戸内海の播磨灘南部から周防灘に発生した。多くは *C. antiqua* や *C. marina*, あるいは他の赤潮藻類との混合赤潮として報告されているが, *C. ovata* 単独での報告も見られる(瀬戸内海の赤潮 平成 16 年 7 月, 2004)。発生時期は 7 月上旬から 8 月上旬で, 過去の発生事例と一致している。これらの情報を総合すると日本沿岸では 7~8 月, 水温 20°C 以上で

発生、特に 26°C を超える高水温時で塩分が 31~32psu のときに *C. ovata* が増殖し高密度になると推察される。

Chattonella ovata の増殖は遊泳細胞の無性的な二分裂による。シストの形成や有性生殖は知られていないが、今井・伊藤(1985)は播磨灘の海底泥を培養したときに *C. ovata* (わらじ形シャットネラ) の栄養細胞が出現したことを報告している。このことから冬季には、本種はシスト等の耐久細胞として海底泥中で越冬していると考えられている。

海外では 2001 年 4 月に中国南部に位置する Dapeng Bay で *C. ovata* が *Chattonella globosa* との混合赤潮で発生したことが報告されている(Songhui and Hodgkiss, 2001)。台湾では 1993 年以前に *Chattonella* 赤潮の発生記録はなかったが、1993 年に初めて *C. marina* による赤潮が発生して以来、*C. antiqua*, *C. globosa* および *C. ovata* が頻繁に見られるようになったという。また、メキシコの Kun Kaak Bay では 2003 年 4 月に *C. cf. ovata* が発生したことが報告されている(Guardado et al., 2004)。この赤潮では *C. marina* が優占種であったが、*C. marina* よりも大きい(>70 μ m)細胞として認識される *C. cf. ovata* が 9% 混在していた。このときの水温は 25.9~26.9°C で、日本での発生時と同程度であったが、塩分は日本での発生時よりも高い 36~38psu であった。

魚介類への影響

2004 年に瀬戸内海で発生した *C. ovata* 赤潮では養殖ヒラメ、マダイ、ハマチの斃死が報告されている。高辻・飯田(2004)は 2004 年に広島県東部海域で発生した *C. ovata* 赤潮では、一般に赤潮に強いとされているヒラメの斃死が多かったことを報告している。2003 年にメキシコ Kun Kaak Bay で発生した *C. cf. ovata* の赤潮のときにも同様にカレイ・ヒラメ類の斃死が多かったことが報告されている(Guardado et al., 2004)。他にも貝類、タコ、ナマコの斃死が報告されていることから、底生の魚貝類にも影響を及ぼす点が *C. ovata* 赤潮による被害の特徴といえる。

Hiroishi et al.(2005)は *C. ovata* の培養株を用いて魚毒性を調べている。それによると、マダイ(65.1 \pm 1.5g)、マアジ(42.8 \pm 1.7g)、およびハマチ(489.4 \pm 66g)を斃死させる *C. ovata* の細胞密度はそれぞれ 4.1 - 6.8 $\times 10^3$ cells/ml, 5.4 $\times 10^3$ cells/ml, および 2.8 $\times 10^3$ cells/ml であった。この結果はハマチがマダイやマアジに比べて *C. ovata* の毒性に対して感受性が高いことを示している。また、マダイに対する *C. ovata* の LD₅₀ は 2.8 - 4.1 $\times 10^3$ cells/ml であったが、これは *C. antiqua* の LD₅₀ (3 $\times 10^3$ cells/ml) とほぼ同等の毒性である。*Chattonella ovata* に暴露したマダイおよびマアジの組織学的検査の結果、二次鰓弁に水腫や肥厚が観察された。*Chattonella antiqua* や *C. marina* と同様に *C. ovata* も活性酸素を産出することから、活性酸素が魚類の斃死に関係していると考えられる。一方、*C. antiqua* に暴露したハマチの鰓にも水腫が観察されることが報告されているが(Toyoshima et al. 1985)、*C. ovata* に暴露したハマチでは鰓に深刻な損傷は見られなかったことから、*C. ovata* の毒性メカニズムが魚種によって異なる可能性も指摘されている(Hiroishi et al. 2005)。

おわりに

なぜこれまでに赤潮形成が報告されていなかった *C. ovata* が日本沿岸で赤潮を形成するようになったのか? 高辻・飯田(2004)は春季以降の水温の上昇が例年に比べて 1 ヶ月早く、例年 7 月上旬

に発生している珪藻赤潮が減少していたことから、*Chattonella* にとって競合する相手がいなかったことが赤潮になった一因ではないかと推察している。しかしながら、この疑問に対する明確な答えはまだ見つかっていない。*Chattonella ovata* という新たな有害赤潮生物の出現に対応していくためには、他種赤潮生物と同様にその発生を監視するとともに、本種の増殖特性や生態について研究を進め、この疑問に対する答えを見出していく必要があるだろう。

参考文献

- Guarado, R.B., Altamirano, R.C. and Beltrán, A.S. 2004. Marine die-off from *Chattonella marina* and *Ch. cf. ovata* in Kun Kaak Bay, Sonora in the Gulf of California. Harmful Algal News, The Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO, No. 25, p.7-8.
- 原慶明・千原光雄 1987. ラフィド藻. 「赤潮生物研究指針」(日本水産資源保護協会編), 秀和, 東京, p.544-566.
- Hara, Y., Doi, K. and Chihara, M. 1994. Four new species of *Chattonella* (Raphidophyceae, Chromophyta) from Japan. Jpn. J. Phycol., 42, 407-420.
- Hiroishi, S., Okada, H., Imai, I. and Yoshida, T. 2005. High toxicity of the novel bloom-forming species of *Chattonella ovata* (Raphidophyceae) to cultured fish. Harmful Algae, 4, 783-787.
- 本田恵二・吉松定昭・大山憲一 2005. 有害プランクトン *Chattonella ovata* の香川県海域における出現動向, 藻類, 53, 112.
- 今井一郎・伊藤克彦 1985. 1984年4月, 播磨灘における海底泥中の *Chattonella* 耐久細胞の分布. 南西海区水研報, 19, 43-52.
- 原慶明 1990. V. ラフィド藻綱 Raphidophyceae, 「日本の赤潮生物—写真と解説」, 社団法人日本水産資源保護協会, 内田老鶴圃, p. 332-348.
- 左子芳彦 2000. 赤潮藻の DNA プローブ等による高感度センシング法の開発. 平成 11 年度水産庁委託水産業振興事業委託費「海洋微生物活用技術開発試験・最終報告書」, 北海道大学ほか, p.23-38.
- 水産庁瀬戸内海漁業調整事務所 2004. 瀬戸内海の赤潮 平成 16 年 7 月 (月報).
- Songhui, L. and Hodgkiss, I.J. 2001. More Raphidophyte blooms in South China Waters., Harmful Algal News, The Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO, No. 22, p.1-2.
- 高辻英之・飯田悦左 2004. シャットネラ・オバータ赤潮. 水試だより, 広島県水産試験場, No. 215, p.1-2.
- Toyoshima, T., Ozaki, H.S., Shimada, M., Okaichi, T. and Murakami, T.H. 1985. Ultrastructural alterations on chloride cells of the yellowtail *Seriola quinqueradiata*, following exposure to the red tide species *Chattonella antiqua*. Mar. Biol., 88, 101-108.
- 吉松定昭・小野知足 1986. 播磨灘南部での赤潮生物および鞭毛藻類の季節的消長. 香川赤潮研報, No.2, 1-42.

9. 参 考 資 料

(1) 各 府 県 海 域 の 海 況 等

(2) 赤 潮 観 察 水 色 カ ー ド

(3) 瀬 戸 内 海 の 灘 名

(4) 水 産 庁 の 赤 潮 関 連 予 算 の 推 移

(5) 関 係 機 関 の 連 絡 先

府県名（和歌山県） 海域名（紀伊水道：田辺湾）

項目	1月～3月	4月～6月	7月～9月	10月～12月
海況	1月：13.8～15.9℃ 2月：15.4～16.1℃ 3月：16.1～17.0℃	5月：22.0～23.1℃ 6月：25.5～26.3℃	7～8月：28.7～30.1℃ 9月：27℃台。	10月：21.6～22.6℃ 11月：20℃台、 12月：16.1～17.5℃。
塩分		5月は26.0～34.1、6月は33.4～34.2。	30.1～33.9。	31.0～33.8。
透明度	3.5～9.5 m。	3.0～8.5 m。	1.5～9.0 m。	2.5～10.0 m
その他				
気象	6.5、8.7、11.0℃で経過。	16.6、20.9、23.7℃で経過。	27.6、27.3、25.8℃で経過。	19.6、15.2、10.8℃で経過。
日照時間	165.2～207.3 hrs.。	131.3～237.6 hrs.。	177.8～208.1 hrs.。	
降水量	39.0～106.0 mm。	90.0～190.0 mm。	187.0～256.0 mm。	92.0～294.0 mm。
その他				
D I N				
D I P				
D O	4.76～5.50 ml/l。	4.53～5.71 ml/l。	4.28～4.98 ml/l。	10月：4.35～4.94 ml/l 11月：5.37～6.29 ml/l 12月：5.02～7.61 ml/l
その他				
漁況 海洋生物 特記事項	2月9日、有田市の箕島漁協でタチウオのまとまった漁があった。型は銘柄「小」中心で「中」混じり。	4月頃、紀南沿岸でオキクラゲが多くみられた。 6月下旬頃から紀伊半島沖で黒潮が大きく蛇行した。		10月頃以降、紀伊水道でスナヒトデをはじめとしたヒトデ類が大発生し小型底曳網漁業に支障が出た。
プランクトン	アノキト発生 (組成等) 赤潮形成	5月12日、湯浅湾奥部で <i>Heterosigma akashiwo</i> による赤潮が発生した。	8月9～10日に田辺市～御坊市沿岸で <i>Trichodesmium erythraeum</i> による赤潮が発生した。	11月末～12月にかけて紀伊水道東部各地で <i>Mesodinium rubrum</i> による赤潮が発生した。

※気象についてはインターネットの「電子閲覧室」 (<http://www.data.kishou.go.jp/>) の白浜のデータを用いた。

※海況・栄養塩については田辺湾の養殖漁場の表層のデータを用いた。

府県名（大阪府） 海域名（大阪湾）

項目	1月～3月	4月～6月	7月～9月	10月～12月
海況	<ul style="list-style-type: none"> ・1月はやや高めであったのが、2月はやや低めになり、3月は平年並みであった。 ・やや低め～低め基調の平年並みであった。 ・1月は甚だ高め、2月はかなり高め、3月はやや高めであった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・4月は平年並み、5月はやや高め、6月はかなり高めと上昇した。 ・やや低め～平年並みであった。 ・4月はかなり低め、5月は平年並み、6月はやや低めであった。 	<ul style="list-style-type: none"> 7月は表層でかなり高め、底層で甚だ高めとなったが、8、9月は平年並み～やや高めであった。 ・平年並み～やや高めであったが、8月の底層はかなり高めであった。 ・7、8月は平年並み、9月はかなり低めであった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・10、11月はやや高め、12月は表層でかなり高め、底層では甚だ高めであった。 ・表層は10月はやや低め、11、12月は甚だ低めであった。底層は平年並み～かなり低めであった。 ・やや低め～かなり低めであった。
気象	<ul style="list-style-type: none"> ・1月は平年並み、2月はかなり高め（観測史上4位）、3月は高めであった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・4月は高め、5、6月はかなり高め（2、6位）であった。 ・4月は平年並み、5月はかなり多め（平年比202%、2位）、6月は少なめであった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・7、9月はかなり高め（2、3位）であった。8月は平年並み、9月は多めであった。 ・8月以降台風が2週おきに来襲。 	<ul style="list-style-type: none"> ・10月はかなり多め（平年比326%、1位）、11月は多め、12月はかなり多めであった。
日照時間				
降水量	<ul style="list-style-type: none"> ・1、3月は少なめ、2月は平年並みであった。 			
その他				
栄養塩等	<ul style="list-style-type: none"> ・DINは表層でかなり低め、底層で甚だ低めであった。 ・PO4-Pはかなり低めであった。 ・DOは底層で甚だ高めであった。 ・CODはかなり高めであった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・DINは表層で平年並み、底層でかなり低めであった。 ・PO4-Pは表層で平年並み、底層でやや低めであった。 ・DOは底層でやや高めであった。 ・CODはやや高めであった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・DINは表層で甚だ低め、底層でやや低めであった。 ・PO4-Pは表層で甚だ低め、底層でやや低めであった。 ・DOは底層で平年並みであった。 ・CODは平甚だ高めであった。 	
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・イカナゴ漁は3月1日に解禁されたが、産卵が短期集中し終漁も早かった。 ・クラゲの発生が早かった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・春シラスが好漁であった。 ・早春から夏までクラゲが多く、刺網や定置網、板びき網など多くの漁業の障害となった。 ・マンボウが来遊した。 ・マイルカが4月上旬から中部から北部の漁港内に入り込み、下旬までみられた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アジ類、ハモの漁獲が多かった。 ・クロマグロ、ソウシハギ、マツダイ、イボクラゲ、ダツ、キハソクなどが獲れた。 ・8月1日に浜寺泊地や甲子園浜で青潮が発生。 	<ul style="list-style-type: none"> ・9月ガザミが全域で豊漁となり、シマインガニ、イワシ、イワシ、クマエビが多く漁獲された。 ・ハリセンボンがとれた。 ・マイルカの30頭の群れが岬町沖にみられた。
プランクトン（組成等）赤潮形成	<ul style="list-style-type: none"> ・2月中旬から3月に <i>Skeletonema costatum</i> が発生、赤潮を形成した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2月から続く <i>Skeletonema costatum</i> の赤潮は4月下旬まで確認された。その他4月上旬に <i>Noctiluca scintillans</i> が、5月は中旬に <i>Leptocylindrus danius</i> が、下旬に <i>Heterosigma akashiwo</i> および <i>Skeletonema costatum</i> が、6月は中旬に <i>Rhizosolenia fragilissima</i> が、中旬に <i>Chaetoceros</i> spp. をはじめとする珪藻類がそれぞれ赤潮を形成した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・7月は中旬から下旬にかけて <i>Thalassiosira</i> spp. が赤潮を形成したほか、中旬に <i>Eutroptilla</i> spp. と <i>Proocentrum triestinum</i> の複合赤潮が、下旬に <i>Chaetonea antiqua</i>, <i>Chaetonea</i> sp., <i>Ceratium furca</i>, <i>Nesodinium rubrum</i> の複合赤潮、<i>Noctiluca scintillans</i> をはじめとする鞭毛藻の赤潮、<i>Karenia</i> (<i>Gymnodinium</i>) <i>mikimotoi</i> の赤潮がそれぞれ発生した。このうち <i>Karenia mikimotoi</i> の赤潮では蓄養ハマチなどに漁業被害が発生した。8月は上旬に <i>Leptocylindrus minimus</i> が、上旬から下旬にかけて <i>Thalassiosira</i> spp. が、下旬に <i>Skeletonema costatum</i> が赤潮を形成した。9月は上旬に <i>Chaetoceros</i> spp. が、下旬に <i>Skeletonema costatum</i> が発生、赤潮を形成した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・9月下旬から続く <i>Skeletonema costatum</i> の赤潮は10月上旬まで確認された。さらに11月には上旬に <i>Skeletonema costatum</i> の赤潮が、11月下旬から12月上旬にかけて <i>Mesodinium rubrum</i> の赤潮が、12月下旬には <i>Chaetoceros</i> spp. の赤潮がそれぞれ発生した。

府 県 名 (兵 庫 県) 海 域 名 (播 磨 灘)

海 況	項 目	1 月～3 月	4 月～6 月	7 月～9 月	1 0 月～1 2 月
	水 温	平年 (8.4～11.5℃) に比べ0.3～1.1℃高めに推移した。	平年 (10.0～17.4℃) に比べ1.0～1.9℃高めに推移した。	平年 (20.8～26.2℃) に比べ0.1～2.2℃高めに推移した。	平年 (16.6～24.4℃) に比べ0.4～1.5℃高めに推移した。
	塩 分	1～2月は平年(32.23～32.36)に比べ0.17～0.45低め、3月は平年(32.42)に比べ0.29高めに推移した。	4月は平年(32.31)に比べ、0.32高めに推移した。5～6月は平年(31.98～32.09)に比べ0.02～0.25低めに推移した。	7～8月は平年(31.55～31.75)に比べ0.16～0.41高め、9月は平年(31.72)に比べ1.30低めに推移した。	平年(31.68～32.02)に比べ1.06～1.43低めに推移した。
	透 明 度	平年 (6.8～7.7m) に比べ0.9～3.9m高めに推移した。	4月は平年 (7.5m) に比べ0.7m低め、5月は平年 (7.2m) に比べ0.1m高め、6月は平年 (8.4m) に比べ0.6m低めに推移した。	平年 (7.0～7.7m) に比べ0.3～4.5m低めに推移した。	10月は平年 (6.5m) に比べ1.9m低め、11～12月は平年 (6.4～6.8m) に比べ1.1～3.6m高めに推移した。
	そ の 他				
気 象	気 温	平年差は1月から順に-0.1、+1.5、+1.1℃で推移した。	平年差は4月から順に+1.3、+1.8、+1.3℃で推移した。	平年差は7月から順に+2.2、+0.1、+1.8℃で推移した。	平年差は10月から順に+0.9、+1.8、+1.8℃で推移した。
	日 照 時 間	平年比は1月から順に117、136、117%で推移した。	平年比は4月から順に134、81、124%で推移した。	平年比は7月から順に、133、82、85%で推移した。	平年比は10月から順に104、123、98%で推移した。
	降 水 量	平年比は1月から順に10、80、81%で推移した。	平年比は4月から順に116、169、113%で推移した。	平年比は7月から順に、17、158、191%で推移した。	平年比は10月から順に251、67、214%で推移した。
	そ の 他				
栄 養 塩 等	D I N	表層のDINは、やや少なめに推移した。	表層のDINは、やや少なめに推移した。	表層のDINは、7月はやや少なめ、8月はやや多め、9月ははなはだ多めに推移した。	表層のDINは、10月は平年並、11～12月はやや少なめに推移した。
	D I P	表層のDIPは、1月は平年並、2月はやや少なめ、3月は平年並に推移した。	表層のDIPは、平年並に推移した。	表層のDIPは、7月は平年並、8月ははなはだ多め、9月はやや多めに推移した。	表層のDIPは、やや少なめに推移した。
	D O				
	そ の 他				
そ の 他	漁 況 海 洋 生 物 特 記 事 項	イカナゴしんこ漁は、不漁で昨年の3割程度の漁獲量であった。	サワラは前年より増加した。 シラスは不漁。	シラスは不漁。	シラス秋漁は不漁。 サワラは資源回復計画により休漁中。
プ ラ ン ク ト ン	プ ラ ン ク 発 生 (組 成 等) 赤 潮 形 成	1～3月に灘北部で <i>Coscinodiscus wailesii</i> 及び <i>Eucampia zodiacus</i> が大量発生し、養殖ノリに甚大な色落ち被害が発生した。	6月上旬に灘中央部で <i>Noctiluca scintillans</i> 、6月下旬に北部沿岸で <i>Fibrocapsa japonica</i> がそれぞれ赤潮を形成した。	7月中旬～下旬に灘北西部の相生湾、玖波湾及び淡路島西南部沿岸で <i>Karenia mikimotoi</i> が赤潮を形成し、小規模ながら漁業被害が発生した。	10月上旬～中旬にかけて北部で <i>Skeletonema costatum</i> 、 <i>Chaetoceros spp.</i> 等小型珪藻が広範な範囲で赤潮を形成した。

府 県 名 (岡 山 県) 海 域 名 (備 讃 瀬 戸 ・ 播 磨 灘)

	項 目	1 月～3 月	4 月～6 月	7 月～9 月	1 0 月～1 2 月
海 況	水 温	1月 1.0℃高め 2月 0.6℃高め 3月 1.0℃高め	4月 1.9℃高め 5月 2.0℃高め 6月 1.3℃高め	7月 1.4℃高め 8月 0.2℃低め 9月 平年並み	10月 0.6℃高め 11月 0.9℃高め 12月 2.0℃高め
	塩 分	1月 0.25低め 2月 0.71高め 3月 0.75高め	4月 1.09高め 5月 0.84高め 6月 0.44低め	7月 0.32高め 8月 1.16低め 9月 1.71低め	10月 1.50低め 11月 1.95低め 12月 2.09低め
気 象	透 明 度	1月 0.60m高め 2月 0.30m低め 3月 0.80m低め	4月 0.60m高め 5月 0.10m高め 6月 0.30m低め	7月 0.50m低め 8月 1.20m低め 9月 0.50m低め	10月 0.30m高め 11月 0.60m低め 12月 1.30m高め
	そ の 他				
気 象	気 温	1月 0.1℃高め 2月 1.8℃高め 3月 1.1℃高め	4月 1.8℃高め 5月 1.7℃高め 6月 1.2℃高め	7月 2.3℃高め 8月 平年並み 9月 1.7℃高め	10月 0.7℃高め 11月 1.9℃高め 12月 1.6℃高め
	日 照 時 間	1月 30.6時間長め 2月 53.3時間長め 3月 28.1時間長め	4月 62.6時間長め 5月 31.1時間短め 6月 29.0時間長め	7月 54.5時間長め 8月 28.2時間短め 9月 47.0時間短め	10月 3.6時間短め 11月 34.5時間長め 12月 6.2時間短め
そ の 他	降 水 量	1月 30.3mm少なめ 2月 0.80mm少なめ 3月 17.7mm少なめ	4月 36.9mm少なめ 5月 125.3mm多め 6月 19.7mm多め	7月 119.5mm少なめ 8月 165.6mm多め 9月 2.3mm多め	10月 154.5mm多め 11月 9.2mm少なめ 12月 85.8mm多め
	そ の 他			台風10号・16号・18号・21号襲来 16号及び21号による異常潮位	23号襲来
栄 養 塩 等	D I N	1月 1.34 μg・at/1低め 2月 2.17 μg・at/1低め 3月 2.04 μg・at/1低め	4月 1.53 μg・at/1低め 5月 1.58 μg・at/1低め 6月 0.76 μg・at/1低め	7月 1.98 μg・at/1低め 8月 2.74 μg・at/1高め 9月 4.21 μg・at/1高め	10月 1.36 μg・at/1高め 11月 4.92 μg・at/1高め 12月 1.41 μg・at/1高め
	D I P	1月 0.21 μg・at/1低め 2月 0.10 μg・at/1低め 3月 0.14 μg・at/1低め	4月 0.09 μg・at/1低め 5月 0.09 μg・at/1低め 6月 0.09 μg・at/1高め	7月 0.22 μg・at/1高め 8月 0.33 μg・at/1高め 9月 0.32 μg・at/1高め	10月 0.05 μg・at/1高め 11月 0.34 μg・at/1高め 12月 0.13 μg・at/1高め
そ の 他	D O	1月 1.09 μg/1高め 2月 1.35 μg/1低め 3月 0.91 μg/1低め	4月 0.91 μg/1低め 5月 0.73 μg/1高め 6月 0.62 μg/1高め	7月 0.99 μg/1低め 8月 1.18 μg/1低め 9月 3.44 μg/1高め	10月 0.78 μg/1高め 11月 1.33 μg/1低め 12月 0.10 μg/1高め
	そ の 他				
そ の 他	漁 況 海 洋 生 物 特 記 事 項	小型機船底びき網漁業でウシノシタ類が 少なく、メイタガレイ・アカニシが多く 漁獲された。	昨年比に比べ、サワラの漁獲量が多かつ た。	昨年比に比べ、マダコ の漁獲が少なかった。 た。	昨年比に比べ、メイタガレイ・シヤコ の漁獲 が少なかった。
プ ラ ン ク ト ン	フ ラ ヴ ィ ッ ド 発 生 (組 成 等) 赤 潮 形 成	1月上旬からCoccolodiscus waiilesii, 1月下旬からEucampia zodiacusが増殖し た。	5月～6月にHeterosigma akashiwo赤潮発 生。6月中旬にMesodinium rubrum赤潮発 生。	7月にKarenia mikimotoi, Chattonella antiqua + Chattonella marina, 7月～8 月にChattonella ovata, Chattonella antiqua, Cochlodinium polykrikoides の混合赤潮発生。	10月～11月及び12月にMesodinium rubrum赤 潮発生。

※海況、栄養塩等・・・浅海定線調査

府県名（広島県） 海域名（安芸灘）

海況	項目	1月～3月	4月～6月	7月～9月	10月～12月
水	温度	1月は表層・底層とも平年よりもやや高く、2月は表層でやや高く、底層は平年並。	4・5月は表層・底層とも平年よりも高めで推移し、6月は平年並であった。	表層は7・8月に平年よりもかなり高めで、9月には平年並となった。底層は8・9月に平年より高くなった。	表層・底層とも10月は平年よりもやや高く、11・12月はかなり高く推移した。
塩分		期間を通じて、表層・底層とも平年並に推移した。	4・5月はほぼ平年並に推移した。6月は表層で平年よりやや低く、底層は平年並であった。	表層については7月は平年並。8・9月は平年よりやや低かった。底層は期間を通じて平年並。	10月の表層で平年並となった他は、平年よりも低かった。
透明度		2月に平年よりもやや高いが、他は平年並。	4月に平年よりもやや高めで、それ以降は平年並。	期間を通じて平年並に推移した。	10・11月は平年並で、12月は平年よりもかなり高かった。
その他			広島湾北部海域では例年よりも早く珪藻類の増殖が確認された。		
気象	気温	月間平均気温は1月に平年値を下回ったが、2・3月は平年値よりも高く、特に2月は平年の1.6℃高く推移した。	期間平均で平年よりも約1℃高く推移した。	7月の月間平均気温は平年よりも2℃高かった。8月は平年並、9月は平年値より0.8℃高かった。	10月は平年並であったが、11・12月は平年より1.5℃程度高めで推移した。
	日照時間	月間の日照時間は期間を通じて平年値を上回っていた。	5月に平年値を下回ったが、4月、6月は平年値の130%と長かった。	7月は平年の136%と長かったが、8・9月は平年値を下回った。	11月に平年の1.3倍とやや多かかったが、10月、12月は平年並の日照時間であった。
	降水量	3ヶ月間の降水量は126mmと平年の約1/2であった。	4月は平年並の降水量で、5月は平年の2.7倍と多かったが、6月には平年の8割となった。	7月の降水量は平年の約1/3と少なかつたが、8月は平年の約2倍、9月は約1.7倍と多かった。	11月は平年の1/2であったが、10月は平年の2.2倍、12月は平年の3.2倍と降水量が多かった。
その他			梅雨前の降水が多かった。	梅雨時期に雨が少なく、それ以降の降水が多かった。	
栄養塩等	D I N	総じて硝酸態窒素が平年より少なめ。	6月に平年を上回る硝酸態窒素濃度	9月に表層で平年よりやや高め	10月にアンモニア態窒素が高め
	D I P	期間を通じて平年並に推移	期間を通じて平年並に推移	ほぼ平年並	12月に平年を下回る。他は平年並。
	D O	2月に平年を上回った。	ほぼ平年並に推移。	底層で負酸素が発生。	10・11月表層で平年より高め。
その他	その他				
漁況	漁況 海洋生物 特記事項	ノリ養殖は好調であったが、2月に入り、色落ちが始まった。養殖かきは身入りが良好。魚種によって異なるが、全体的に魚価は低迷気味。	サワラ・イカが近年では豊漁。5月になると端境期で魚価が低迷。サワラも終漁の兆し。カタクチイワシは昨年同様に比べ好調。	カタクチイワシの漁獲量は昨年の約1.5倍であるが、価格が低迷。台風の影響を受け、出漁回数も少ない。	台風の影響を受け、かき養殖、ノリ養殖とも遅れが目立つ。
プランクトン	プランクトン発生 (組成等) 赤潮形成	貝毒原因プランクトンの発生は軽微で貝類の出荷規制などは行われなかった。		7月下旬から安芸灘の広い範囲でシヤットネラ・オバータの増殖が確認された。この赤潮によって養殖魚がへい死する漁業被害が発生した。	

府県名（山口県） 海域名（周防灘）

	項目	1月～3月	4月～6月	7月～9月	10月～12月
海況	水温	・水温は表底層とも2月が平年よりやや低かった。	・水温は表底層とも平年よりやや高かった。	・水温は8～9月の表層が平年より約-1℃とやや低めに推移した。	・水温は表底層とも平年より高めに推移した。
	塩分	・塩分は表底層とも平年並みに推移した。	・塩分は4～5月の表層が平年よりやや高めに推移した。	・塩分は7月の表層が平年よりかなり高かった。	・塩分は10～12月の表底層とも平年よりやや低かった。
	透明度			・透明度は9月に台風通過の影響か、-3mとかなり低かった。	
	その他				
気象	気温	・気温は概ね平年並みに推移した。	・気温は5～7月は平年より1～2℃高めに推移した。	・気温は8月以降概ね平年並みに推移した。	・気温は11月以降は高めに推移した。
	日照時間				
栄養塩等	降水量	・降水量は概ね平年並みに推移した。	・降水量は5月が平年よりかなり多かった。	・降水量は7月は平年の1/4以下とかなり少なかったが、9月は逆に平年の2倍以上とかなり多かった。	・降水量は概ね平年並みに推移した。
	その他				
D I N		・表底層ともD I Nが平年よりかなり低めに推移した。	・表底層ともD I Nが平年より低めに推移した。	・9月の表層を除き、表底層ともD I Nが平年より低めに推移した。	・表底層ともD I Nが、平年より低めに推移した。
	D I P	・底層のP O ₄ -Pも平年より低めに推移した。			・底層のP O ₄ -Pが平年より低めに推移した。
D O				・底層のD Oが平年より10%前後高めに推移した。	・底層のD Oが平年より高めに推移し、特に10月は10%前後高かった。
	その他				
その他	漁況		・ハモが春～夏に豊漁であった。	・ガザミが夏以降豊漁であった。	
	海洋生物特記事項		・周年通してアサリが極度の不漁。 ・例年より早く4月にミズクラゲが見られた。		
プランクトン	プランクトン発生(組成等) 赤潮形成		・4月から5月上旬に徳山湾奥で、 <i>Alexandrium catenella</i> が増殖し、同湾奥の櫛ヶ浜漁場のアサリが毒化、4月中旬から6月中旬まで二枚貝の採捕規制の指導を行った。	・7月下旬から8月中旬まで徳山湾から笠戸湾にかけて <i>Gymnodinium (Karenia) mikimotoi</i> の赤潮が発生し、養殖トランプ24,550尾、養殖ブリ90尾がへい死した。	

府 県 名 (徳 島 県) 海 域 名 (播 磨 灘)

海 況	項 目	1 月～3 月	4 月～6 月	7 月～9 月	1 0 月～1 2 月
海 況	水 温	1 月はデータなし。2 月は0.3℃平年より高く、3 月は0.3℃平年に比べて低かった。	4 月は2.6℃、5 月は1.4℃、6 月は0.8℃それぞれ平年に比べて高かった。	7 月は2.0℃、8 月は0.9℃、9 月は0.5℃それぞれ平年に比べて高かった。	10 月は0.3℃、11 月は0.4℃、12 月は1.1℃それぞれ平年に比べて高かった。
	塩 分	1 月はデータなし。2 月、3 月は平年に比べ0.3高かった。	4 月は平年に比べ0.2高く、5 月、6 月は0.3平年に比べて低かった	7 月、8 月は平年並み。9 月は平年に比べ0.2低かった。	期間を通じて平年に比べ0.8～1.9低かった。
気 象	透 明 度	1 月はデータなし。平年に比べて2 月はやや低く、3 月は高かった。	4 月、6 月は平年に比べてやや高く、5 月はやや低かった。	7 月は平年並み。8 月、9 月は平年に比べてやや低かった。	10 月は平年に比べてやや低く、11 月、12 月は平年並みだった。
	そ の 他				
	気 温	1 月は平年並み。2 月、3 月は平年に比べて高かった。	期間を通じて平年に比べて高かった。	平年に比べて7 月、9 月はかなり高く、8 月は平年並みだった。	平年に比べて10 月は高く、11 月、12 月はかなり高かった。
	日 照 時 間	1 月、2 月は平年に比べてかなり多く、3 月は平年並みだった。	4 月、6 月は平年に比べて多く、5 月は少なかった。	7 月は平年に比べてかなり多く、8 月、9 月は少なかった。	11 月は平年に比べてかなり多く、10 月、12 月は平年並みだった。
	降 水 量	1 月は平年に比べて少なく、2 月は平年並み。3 月はかなり多かった。	平年に比べて4 月は少なく、5 月、6 月は多かった。	7 月は平年並み。8 月は平年に比べてかなり多く、9 月は平年に比べて多かった。	期間を通じて平年に比べてかなり多かった。
	そ の 他				
	養 分				
養 分	D I N (μg-at/l)	1 月はデータなし。2 月は平年に比べてかなり低く、3 月は平年並みだった。	4 月、5 月は平年並み、6 月は平年に比べてやや高かった。	平年に比べて7 月はかなり低く、8 月はかなり高く、9 月はやや低かった	期間を通じて平年に比べてかなり低く推移した。
	D I P (μg-at/l)	1 月はデータなし。2 月は平年に比べてかなり低く、3 月は平年並みだった。	4 月、5 月は平年並み、6 月は平年に比べてやや高かった。	7 月、9 月は平年並み。8 月は平年に比べて高かった。	期間を通じて平年に比べて低く推移した。
	D O (%)	データなし。	期間を通じて、平年並み～やや高めでも推移した。	期間を通じて、平年並みだった。	期間を通じて、平年に比べて高かった。
	そ の 他				
そ の 他	漁 況				
	海 洋 生 物 特 記 事 項				
プ ラ ン ク ト ン	フ ラ ン ク ト ン 発 生 (組 成 等) 赤 潮 形 成		6 月に鳴門市北灘町沿岸で <i>Noctiluca scintillans</i> が赤潮形成。		11月に鳴門市北灘町沿岸で <i>Mesodinium rubrum</i> が赤潮形成

府県名 (香川県) 海域名 (播磨灘)

項目	1月～3月	4月～6月	7月～9月	10月～12月
海況	1月 表層13.1: 平年(12.4)よりやや高い 底層13.1: 平年(12.4)よりやや高い 2月 表層9.4: 平年(9.2)並み 底層9.6: 平年(9.3)並み 3月 表層9.4: 平年(8.5)よりやや高い 底層9.6: 平年(8.5)よりやや高い	4月 表層11.3: 平年(10.3)よりやや高い 底層10.3: 平年(9.6)よりやや高い 5月 表層15.0: 平年(14.0)よりやや高い 底層13.1: 平年(12.1)よりやや高い 6月 表層19.1: 平年(18.3)よりやや高い 底層15.7: 平年(15.4)並み	7月 表層24.0: 平年(22.0)よりかなり高い 8月 表層25.7: 平年(25.5)並み 底層24.8: 平年(22.4)より著しく高い 9月 表層26.7: 平年(26.9)並み 底層26.6: 平年(25.3)よりかなり高め	10月 表層25.4: 平年(24.9)よりやや高い 底層25.4: 平年(24.7)よりやや高い 11月 表層21.4: 平年(21.3)並み 底層21.6: 平年(21.4)並み 12月 表層18.2: 平年(16.7)よりかなり高い 底層18.3: 平年(16.8)よりかなり高い
塩分 (PSU)	1月 表層32.1: 平年(32.5)並み 底層32.2: 平年(32.5)並み 2月 表層32.8: 平年(32.7)並み 底層33.0: 平年(32.7)よりやや高い 3月 表層32.9: 平年(32.7)並み 底層33.1: 平年(32.8)並み	4月 表層32.7: 平年(32.4)よりやや高い 底層33.1: 平年(32.5)よりやや高い 5月 表層32.7: 平年(32.2)よりやや高い 底層32.7: 平年(32.4)よりやや高い 6月 表層31.9: 平年(32.0)並み 底層32.5: 平年(32.3)並み	7月 表層31.6: 平年(31.5)並み 底層32.1: 平年(31.4)並み 8月 表層31.7: 平年(31.4)並み 底層32.3: 平年(31.8)よりやや高い 9月 表層31.4: 平年(31.6)並み 底層31.7: 平年(31.8)並み	10月 表層30.8: 平年(31.6)よりやや低い 底層31.4: 平年(31.8)並み 11月 表層30.2: 平年(31.8)より著しく低い 底層30.7: 平年(32.0)よりかなり低い 12月 表層30.4: 平年(32.0)より著しく低い 底層30.6: 平年(32.1)より著しく低い
透明度 (m)	1月 10.3: 平年(7.9)よりやや高い 2月 10.1: 平年(9.2)並み 3月 16.2: 平年(9.0)より著しく高い	4月 12.1: 平年(8.8)より著しく高い 5月 9.7: 平年(9.3)並み 6月 10.4: 平年(10.4)並み	7月 9.8: 平年(8.2)よりやや高い 8月 6.3: 平年(8.3)よりやや低い 9月 3.6: 平年(8.7)より著しく低い	10月 6.9: 平年(7.0)並み 11月 7.4: 平年(8.4)よりやや低い 12月 9.1: 平年(7.1)よりやや高い
その他				
気象	1月 5.5: 平年(5.3)並み 2月 7.5: 平年(5.4)よりかなり高い 3月 9.5: 平年(8.4)より高い 4月 169.1: 平年(143.6)より多い 5月 179.3: 平年(142.0)よりかなり多い 6月 189.5: 平年(171.0)より多い 7月 8.0: 平年(39.3)よりかなり少ない 8月 33.5: 平年(47.6)並み 9月 72.0: 平年(73.3)並み	4月 16.0: 平年(13.9)よりかなり高い 5月 20.5: 平年(18.6)よりかなり高い 6月 23.9: 平年(22.5)よりかなり高い 7月 253.9: 平年(191.8)よりかなり多い 8月 179.3: 平年(210.0)より少ない 9月 193.1: 平年(165.1)より多い 10月 58.0: 平年(86.4)より少ない 11月 145.0: 平年(100.1)より多い 12月 208.5: 平年(158.5)より多い	7月 29.1: 平年(26.6)よりかなり高い 8月 27.7: 平年(27.4)並み 9月 25.3: 平年(23.5)よりかなり高い 10月 264.4: 平年(205.6)よりかなり多い 11月 182.2: 平年(225.6)より少ない 12月 123.2: 平年(155.6)よりかなり少ない 1月 113.0: 平年(134.6)並み 2月 229.5: 平年(92.3)よりかなり多い 3月 195.0: 平年(187.2)並み	10月 18.6: 平年(17.7)より高い 11月 14.4: 平年(12.4)よりかなり高い 12月 9.1: 平年(7.5)よりかなり高い 10月 158.7: 平年(169.9)より少ない 11月 182.7: 平年(145.7)よりかなり多い 12月 148.0: 平年(150.9)並み 10月 397.5: 平年(108.2)よりかなり多い 11月 62.0: 平年(62.4)並み 12月 82.5: 平年(33.8)よりかなり多い 12/31 積雪 (高松1cm)
栄養塩等	1月 表層5.44: 平年(6.19)並み 底層4.16: 平年(5.55)並み 2月 表層2.24: 平年(4.03)よりやや低い 底層1.31: 平年(3.98)よりやや低い 3月 表層1.20: 平年(3.92)より著しく低い 底層1.11: 平年(3.85)より著しく低い	4月 表層1.26: 平年(2.87)よりかなり低い 底層1.84: 平年(3.12)よりやや低い 5月 表層1.18: 平年(2.91)よりやや低い 底層1.95: 平年(3.88)よりかなり低い 6月 表層1.32: 平年(3.08)よりやや低い 底層2.58: 平年(5.76)よりやや低い	7月 表層4.52: 平年(3.34)よりやや高い 底層5.88: 平年(7.47)よりやや低い 8月 表層3.25: 平年(3.42)並み 底層4.90: 平年(7.74)並み 9月 表層4.96: 平年(2.88)よりかなり高い 底層5.97: 平年(6.75)並み	10月 表層8.22: 平年(7.75)並み 底層7.57: 平年(7.03)並み 11月 表層8.25: 平年(9.01)並み 底層7.60: 平年(7.74)並み 12月 表層9.24: 平年(8.90)並み 底層8.91: 平年(8.15)並み
D I N (μg-at/l)	1月 表層0.58: 平年(0.43)よりやや高い 底層0.53: 平年(0.42)並み 2月 表層0.34: 平年(0.26)並み 底層0.34: 平年(0.33)並み 3月 表層0.27: 平年(0.73)より著しく低い 底層0.25: 平年(0.70)より著しく低い	4月 表層0.17: 平年(0.21)並み 底層0.24: 平年(0.21)並み 5月 表層0.13: 平年(0.14)並み 底層0.27: 平年(0.22)並み 6月 表層0.16: 平年(0.16)並み 底層0.33: 平年(0.31)並み	7月 表層0.18: 平年(0.13)並み 底層0.40: 平年(0.39)並み 8月 表層0.50: 平年(0.15)より著しく高い 底層0.63: 平年(0.48)よりやや高い 9月 表層0.66: 平年(0.23)より著しく高い 底層0.77: 平年(0.70)並み	10月 表層1.00: 平年(0.59)よりかなり高い 底層0.85: 平年(0.63)よりやや高い 11月 表層0.57: 平年(0.76)よりやや低い 底層0.58: 平年(0.66)並み 12月 表層0.65: 平年(0.57)並み 底層0.66: 平年(0.56)並み
D O (ml/l)	1月 表層5.83: 平年(5.94)並み 底層5.81: 平年(5.90)並み 2月 表層6.57: 平年(6.44)並み 底層6.51: 平年(6.38)並み 3月 表層6.12: 平年(6.64)よりかなり低い 底層6.09: 平年(6.51)よりやや低い	4月 表層6.10: 平年(6.50)よりかなり低い 底層5.83: 平年(6.23)よりかなり低い 5月 表層5.49: 平年(6.14)よりやや低い 底層5.26: 平年(6.54)よりやや低い 6月 表層5.22: 平年(5.43)並み 底層4.76: 平年(4.62)並み	7月 表層4.71: 平年(5.26)よりやや低い 底層4.2: 平年(3.7)よりやや高い 8月 表層4.12: 平年(5.24)よりやや低い 底層3.65: 平年(3.46)並み 9月 表層4.03: 平年(4.52)よりやや低い 底層3.77: 平年(3.85)よりやや高い	10月 表層4.18: 平年(4.53)よりやや低い 底層4.09: 平年(4.15)並み 11月 表層4.74: 平年(5.01)よりやや低い 底層4.59: 平年(4.87)よりやや低い 12月 表層5.05: 平年(5.41)よりかなり低い 底層4.99: 平年(5.32)よりかなり低い
その他				
漁況				
海洋生物				
特記事項				
プランクトン			混合赤潮(7月)	混合赤潮(12月)
赤潮形成				
その他				
フランクton				
赤潮形成				

*海況および栄養塩は、浅海定線調査のデータを用いて作成した。
*気温・日照時間・降水量は、高松地方気象台のデータを用いて作成した。

府県名 (香川県) 海域名 (備讃瀬戸)

海況	項目	1月～3月	4月～6月	7月～9月	10月～12月	
水	水 温 (°C)	1月 表層13.0； 平年(11.8)よりかなり高い 底層12.9； 平年(12.0)よりかなり高い	4月 表層11.7； 平年(10.4)よりかなり高い 底層11.6； 平年(10.5)よりかなり高い	7月 表層22.9； 平年(21.3)よりかなり高い 底層21.9； 平年(20.5)よりかなり高い	10月 表層25.6； 平年(24.8)よりやや高い 底層25.7； 平年(24.8)よりかなり高い	
		2月 表層10.1； 平年(9.1)よりやや高い 底層10.1； 平年(9.3)よりやや高い	5月 表層15.3； 平年(14.0)より著しく高い 底層15.3； 平年(13.8)より著しく高い	8月 表層26.0； 平年(25.2)よりやや高い 底層25.7； 平年(24.3)よりかなり高い	11月 表層21.1； 平年(20.7)並み 底層21.0； 平年(20.5)並み	
		3月 表層10.5； 平年(8.6)より著しく高い 底層10.3； 平年(8.8)よりかなり高い	6月 表層18.7； 平年(17.9)よりやや高い 底層18.5； 平年(17.4)よりかなり高い	9月 表層27.0； 平年(26.9)並み 底層26.7； 平年(26.5)並み	12月 表層17.5； 平年(15.9)より著しく高い 底層17.5； 平年(16.0)より著しく高い	
	塩 分 (PSU)	1月 表層32.5； 平年(32.6)並み 底層32.6； 平年(32.8)並み	4月 表層33.2； 平年(32.6)よりやや高い 底層33.2； 平年(32.8)よりやや高い	7月 表層31.0； 平年(31.5)並み 底層31.4； 平年(32.1)よりかなり低い	10月 表層29.9； 平年(31.4)よりかなり低い 底層30.0； 平年(31.6)よりかなり低い	
		2月 表層33.1； 平年(32.8)並み 底層33.1； 平年(33.0)並み	5月 表層32.9； 平年(32.4)よりやや高い 底層32.9； 平年(32.7)並み	8月 表層31.3； 平年(31.5)並み 底層31.4； 平年(31.8)よりやや低い	11月 表層29.0； 平年(31.5)より著しく低い 底層28.5； 平年(31.7)より著しく低い	
		3月 表層33.2； 平年(32.9)並み 底層33.3； 平年(33.0)並み	6月 表層31.7； 平年(32.2)よりやや低い 底層30.9； 平年(31.9)よりかなり低い	9月 表層30.7； 平年(31.5)よりやや低い 底層30.9； 平年(31.9)よりかなり低い	12月 表層29.6； 平年(32.0)より著しく低い 底層29.7； 平年(32.2)より著しく低い	
	透明度 (m)	1月 5.3； 平年(5.9)並み 2月 7.3； 平年(6.1)よりやや高い	4月 3.7； 平年(5.5)よりかなり低い 5月 4.0； 平年(5.9)よりかなり低い	7月 3.4； 平年(4.2)よりやや低い 8月 2.6； 平年(5.2)よりかなり低い	10月 2.9； 平年(3.9)よりやや低い 11月 2.9； 平年(4.9)よりかなり低い	12月 5.8； 平年(6.2)並み
		3月 8.7； 平年(5.8)より著しく高い	6月 4.2； 平年(4.7)並み	9月 3.7； 平年(4.5)よりやや低い	12月 5.8； 平年(6.2)並み	
		その他				
	気 象	気 温 (°C)	1月 5.9； 平年(5.8)並み 2月 7.5； 平年(5.8)よりかなり高い	4月 15.4； 平年(13.7)よりかなり高い 5月 19.9； 平年(18.3)よりかなり高い	7月 28.6； 平年(26.4)よりかなり高い 8月 27.7； 平年(27.7)並み	10月 18.5； 平年(18.2)より高い 11月 14.6； 平年(12.9)よりかなり高い
			3月 9.2； 平年(8.6)より高い	6月 23.2； 平年(22.2)よりかなり高い 7月 25.2； 平年(23.9)より高い	9月 25.2； 平年(23.9)より高い 10月 15.6； 平年(17.2)より少ない	12月 9.1； 平年(8.2)よりかなり高い 1月 187.4； 平年(145.3)よりかなり多い
			4月 166.4； 平年(141.4)より多い 5月 178.4； 平年(145.0)よりかなり多い	8月 197.2； 平年(230.7)より少ない 9月 129.6； 平年(188.9)よりかなり少ない	11月 187.4； 平年(145.3)よりかなり多い 12月 148.7； 平年(145.2)並み	1月 156.2； 平年(172.0)より少ない 2月 310.5； 平年(98.6)よりかなり多い
日照時間 (h)		1月 187.8； 平年(174.8)より多い 2月 187.8； 平年(174.8)より多い	4月 251.8； 平年(193.8)よりかなり多い 5月 174.2； 平年(210.1)より少ない	7月 269.5； 平年(210.7)よりかなり多い 8月 197.2； 平年(230.7)より少ない	10月 156.2； 平年(172.0)より少ない 11月 187.4； 平年(145.3)よりかなり多い	
		3月 187.8； 平年(174.8)より多い	6月 193.3； 平年(169.2)より多い	9月 129.6； 平年(188.9)よりかなり少ない	12月 148.7； 平年(145.2)並み	
		4月 9.0； 平年(38.8)よりかなり少ない 2月 36.0； 平年(45.9)並み	5月 190.5； 平年(107.4)並み 6月 201.5； 平年(164.3)より多い	8月 349.0； 平年(85.1)よりかなり多い 9月 185.0； 平年(168.1)より多い	10月 310.5； 平年(98.6)よりかなり多い 11月 53.5； 平年(68.3)並み	
降水量 (mm)		1月 187.8； 平年(174.8)より多い 2月 187.8； 平年(174.8)より多い	4月 64.5； 平年(92.1)より少ない 5月 190.5； 平年(107.4)並み	7月 27.0； 平年(130.2)より少ない 8月 349.0； 平年(85.1)よりかなり多い	10月 310.5； 平年(98.6)よりかなり多い 11月 53.5； 平年(68.3)並み	
		3月 70.5； 平年(75.9)並み	6月 201.5； 平年(164.3)より多い	9月 185.0； 平年(168.1)より多い	12月 88.5； 平年(31.7)かなり多い	
		その他	5/29 梅雨入り 6/11 台風4号により県東部を中心に大雨・強風 6/21 台風6号により県東部を中心に大雨・強風	7/11 梅雨明け 7/31 台風10号による大雨・強風 8/4 台風11号により東讃小豆を中心に局地的な大雨 8/17 台風15号により中讃西讃を中心に大雨 8/30 台風16号による大雨・強風・高潮 9/7 台風18号による強風・高潮 9/29 台風21号による大雨・強風	10/20 台風23号による大雨・強風 12/31 積雪 (高松1cm)	
栄養塩等		D I N (μg-at/l)	1月 表層0.42； 平年(0.52)よりやや低い 底層0.41； 平年(0.49)よりやや低い	4月 表層1.58； 平年(3.38)よりやや低い 底層1.35； 平年(2.48)よりやや低い	7月 表層9.72； 平年(6.01)よりやや高い 底層8.60； 平年(4.97)よりかなり高い	10月 表層11.19； 平年(9.28)並み 底層10.72； 平年(8.14)並み
			2月 表層0.36； 平年(0.37)並み 底層0.34； 平年(0.26)並み	5月 表層2.27； 平年(2.70)並み 底層1.30； 平年(2.26)よりやや低い	8月 表層6.23； 平年(4.55)よりやや高い 底層5.75； 平年(3.91)よりやや高い	11月 表層18.05； 平年(7.93)より著しく高い 底層16.71； 平年(7.08)より著しく高い
			3月 表層1.18； 平年(3.31)よりやや低い 底層1.07； 平年(2.88)よりやや低い	6月 表層1.91； 平年(3.32)よりやや低い 底層1.63； 平年(3.09)よりやや低い	9月 表層7.87； 平年(4.34)よりやや高い 底層7.08； 平年(3.74)よりかなり高い	12月 表層8.52； 平年(7.08)並み 底層8.09； 平年(6.44)並み
	D I P (μg-at/l)	1月 表層0.42； 平年(0.52)よりやや低い 底層0.41； 平年(0.49)よりやや低い	4月 表層0.15； 平年(0.18)並み 底層0.14； 平年(0.18)並み	7月 表層0.45； 平年(0.29)よりやや高い 底層0.52； 平年(0.31)よりかなり高い	10月 表層0.75； 平年(0.61)並み 底層1.03； 平年(0.59)よりかなり高い	
		2月 表層0.36； 平年(0.37)並み 底層0.34； 平年(0.26)並み	5月 表層0.17； 平年(0.17)並み 底層0.15； 平年(0.19)並み	8月 表層0.66； 平年(0.25)より著しく高い 底層0.76； 平年(0.29)より著しく高い	11月 表層1.11； 平年(0.56)より著しく高い 底層1.06； 平年(0.55)より著しく高い	
		3月 表層0.23； 平年(0.26)並み 底層0.23； 平年(0.25)並み	6月 表層0.22； 平年(0.16)よりやや高い 底層0.22； 平年(0.19)よりやや高い	9月 表層0.92； 平年(0.33)より著しく高い 底層0.93； 平年(0.37)より著しく高い	12月 表層0.53； 平年(0.52)並み 表層3.90； 平年(4.38)並み	
	D O (ml/l)	1月 表層5.80； 平年(5.94)並み 底層5.83； 平年(5.95)並み	4月 表層5.83； 平年(6.25)よりかなり低い 底層5.81； 平年(6.24)よりかなり低い	7月 表層4.33； 平年(4.78)よりやや低い 底層3.98； 平年(4.54)よりかなり低い	10月 表層3.90； 平年(4.38)並み 底層3.90； 平年(4.21)よりやや低い	
		2月 表層6.10； 平年(6.36)よりやや低い 底層6.15； 平年(6.36)よりやや低い	5月 表層5.14； 平年(5.69)よりやや低い 底層5.14； 平年(5.66)よりやや低い	8月 表層3.62； 平年(4.51)よりかなり低い 底層3.58； 平年(4.22)よりやや低い	11月 表層4.31； 平年(5.01)より著しく低い 底層4.28； 平年(4.98)より著しく低い	
		3月 表層6.03； 平年(6.40)よりやや低い 底層6.06； 平年(6.41)よりやや低い	6月 表層5.08； 平年(5.28)並み 底層4.91； 平年(5.15)並み	9月 表層4.01； 平年(4.32)よりやや低い 底層3.94； 平年(4.07)並み	12月 表層5.21； 平年(5.38)並み 底層5.26； 平年(5.33)並み	
	その他					
	漁 況 海洋生物 特記事項					
		プランクトン (組成等)			Chattonella ovata (7月) Prorocentrum dentatum (7月) Skeletonema costatum (8月)	

*毎月および栄養塩は、浅海定線調査のデータを用いて作成した。
*気温・日照時間・降水量は、多度津特別地域気象観測所のデータを用いて作成した。

府県名（愛媛県） 海域名（燈籠）

項目	1月～3月	4月～6月	7月～9月	10月～12月	
海況	水温 表層：平年差	4月 +1.4℃(14.8℃) 5月 +1.4℃(18.1℃) 6月 +1.0℃(20.7℃)	7月 +2.0℃(26.0℃) 8月 +0.7℃(27.1℃) 9月 +1.3℃(27.1℃)	10月 +0.9℃(24.9℃) 11月 +0.92℃(20.9℃) 12月 +1.4℃(17.2℃)	
	塩分 表層：平年差	4月 +0.01(32.73) 5月 +0.24(33.20) 6月 +0.58(33.43)	7月 -0.68(31.21) 8月 -1.43(30.25) 9月 -0.97(30.70)	10月 -1.34(30.34) 11月 -2.11(29.83) 12月 -1.94(30.39)	
	透明度 平年差	4月 -0.3m(4.4m) 5月 +0.2m(5.5m) 6月 -0.9m(5.7m)	7月 -1.0m(7.1m) 8月 -3.4m(5.0m) 9月 -1.4m(6.1m)	10月 -0.8m(5.6m) 11月 +2.3m(7.8m) 12月 +2.3m(7.1m)	
気象 ()内は 平均値	その他				
	気温 平年差	1月 -0.3℃ 2月 +1.9℃ 3月 +0.7℃	4月 +1.8℃ 5月 +1.4℃ 6月 +1.0℃	7月 +2.6℃ 8月 +0.3℃ 9月 +1.0℃	10月 -1.4℃ 11月 +1.3℃ 12月 +1.1℃
	日照時間 平年比	1月 126% 2月 120% 3月 106%	4月 125% 5月 73% 6月 92%	7月 121% 8月 79% 9月 61%	10月 86% 11月 124% 12月 97%
	降水量 平年比	1月 43% 2月 92% 3月 108%	4月 85% 5月 143% 6月 157%	7月 71% 8月 52% 9月 238%	10月 435% 11月 102% 12月 336%
	その他				
	栄養塩等				
	D I N 平年差	表層 +0.9μM(5.3μM) 底層 +0.5μM(4.6μM)	表層 +1.9μM(4.0μM) 底層 +1.2μM(3.1μM)	表層 +2.3μM(4.7μM) 底層 +2.6μM(6.1μM)	表層 -1.2μM(3.8μM) 底層 +1.1μM(6.2μM)
	D I P 平年差	表層 -0.11μM(0.22μM) 底層 -0.11μM(0.22μM)	表層 ±0.00μM(0.16μM) 底層 -0.01μM(0.22μM)	表層 +0.16μM(0.31μM) 底層 +0.01μM(0.39μM)	表層 -0.17μM(0.20μM) 底層 -0.05μM(0.33μM)
	D O 平年差	表層 -0.27ml/l(6.30ml/l) 底層 -0.58ml/l(5.92ml/l)	表層 -0.03ml/l(6.04ml/l) 底層 -0.08ml/l(5.63ml/l)	表層 +0.51ml/l(5.60ml/l) 底層 -0.36ml/l(3.83ml/l)	表層 +0.61ml/l(6.06ml/l) 底層 +0.12ml/l(5.41ml/l)
	C O D 平年差	-0.6ppm(0.4ppm)	±0.0ppm(1.0ppm)	-0.2ppm(0.7ppm)	-0.4ppm(0.4ppm)
その他			台風による大木の流出が多かった。		
プランクトン	フクロトビ発生 (組成等) 赤潮形成	赤潮発生なし	赤潮発生なし	赤潮発生なし	

※1・・・浅海定線調査データ（平年：1972～2001）

※2・・・気象庁アメダス・新居浜データ（平年：1979～2000）

府県名（愛媛県） 海域名（豊後水道東部）

海況	項目	1月～3月			4月～6月			7月～9月			10月～12月		
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
※1	水温	やや高め	やや高め	やや高め	高め	平年並み	平年並み	高め	高め	平年並み	やや低め	やや低め	
	塩分	平年並み	やや高め	やや高め	やや高め	やや低め	平年並み	やや高め	やや高め	やや低め	やや低め	平年並み	
※2	透明度	やや低め	やや低め	平年並み	やや高め	やや低め	やや高め	やや高め	やや高め	平年並み	低め	やや高め	
	その他												
気象	気温	1月 2月 3月	-0.9 1.6 0.7		4月 5月 6月	0.9 1.4 1.0		7月 8月 9月	1.7 0.3 1.1		10月 11月 12月	0.5 0.9 1.7	
	日照時間	1月 2月 3月	76 82 96		4月 5月 6月	73 116 80		7月 8月 9月	72 115 127		10月 11月 12月	96 75 82	
栄養塩等	降水量	1月 2月 3月	169 137 121		4月 5月 6月	113 51 162		7月 8月 9月	304 32 75		10月 11月 12月	31 76 35	
	その他												
藻類	D I N ($\mu\text{g} \cdot \text{at}/\text{l}$)	1月 2月 3月	データなし " "		4月 5月 6月	データなし 0.3～4.3 0.2～10.8		7月 8月 9月	0.5～12.7 1.0～10.2 0.4～12.0		10月 11月 12月	データなし " "	
	D I P ($\mu\text{g} \cdot \text{at}/\text{l}$)	1月 2月 3月	データなし " "		4月 5月 6月	データなし 0.02～0.35 0.00～0.30		7月 8月 9月	0.01～1.37 0.03～0.74 0.05～0.83		10月 11月 12月	データなし " "	
その他	D O (ml)	1月 2月 3月	データなし " "		4月 5月 6月	データなし 3.96～7.88 4.06～5.32		7月 8月 9月	2.15～7.01 3.27～5.45 2.64～6.47		10月 11月 12月	データなし " "	
	漁況 海洋生物 特記事項												
プランクトン	プランクトン発生 (組成等) 赤潮形成		赤潮発生なし		8件の赤潮発生		6件の赤潮発生				赤潮発生なし		

※1・・・沿岸定線調査：平年値（1972～2001）

※2・・・宇和島測候所：平年値（1971～2000）

府県名（高知県） 海域名（野見湾）

	項目	1月～3月	4月～6月	7月～9月	10月～12月	
海況	水温 (st.3, 5m)	調査無し	18.8～23.0℃ (平年並み)	25.6～27.4℃ (平年並み)	26.4℃ (10月のみ計測) (高め)	
	塩分 (st.3, 5m)	調査無し	31.0～31.5 (低め)	30.0～31.4 (低め)	30.0 (10月のみ計測) (低め)	
	透明度 (st.3)	調査無し	6.1～6.9m (高め)	3.5～3.5m (低め)	3.9m (10月のみ計測) (低め)	
気象	その他					
	気温	1月 6.3℃ 2月 8.8℃ 3月 11.2℃	4月 16.5℃ 5月 20.5℃ 6月 23.6℃	7月 28.2℃ 8月 27.2℃ 9月 25.5℃	10月 19.7℃ 11月 15.1℃ 12月 10.7℃	
	日照時間	1月 210.5 h 2月 184.6 h 3月 183.0 h	4月 252.7 h 5月 151.0 h 6月 133.0 h	7月 239.3 h 8月 154.2 h 9月 103.5 h	10月 173.6 h 11月 195.4 h 12月 163.8 h	
	降水量	1月 16.0 mm 2月 57.0 mm 3月 227.0 mm	4月 211.0 mm 5月 260.0 mm 6月 262.0 mm	7月 173.0 mm 8月 722.0 mm 9月 717.0 mm	10月 460.0 mm 11月 137.0 mm 12月 238.0 mm	
	その他		台風4、6号上陸	台風10、11、21号上陸。四国で猛烈な雨	台風23号上陸。各地に甚大な被害	
	栄養塩等	D I N	調査無し	1.1～6.3μg-at/l (低め)	5.0～6.4μg-at/l (低め)	4.5μg-at/l (10月のみ) (低め)
		D I P	調査無し	0.2～0.4μg-at/l (平年並み)	0.04～0.6μg-at/l (平年並み)	0.1μg-at/l (10月のみ) (低め)
		D O (b-1m層)	調査無し	5.2～6.5mg/l (平年並み)	3.8～5.8mg/l (低め)	5.39mg/l (10月のみ) (高め)
		その他				
	その他	漁況 海洋生物 特記事項				
プランクトン		<i>Cochlodinium polykrioides</i> (5, 180cells/ml)	<i>Mesodinium rubrum</i> (5, 700cells/ml)	赤潮発生無し	赤潮発生無し	

府県名（福岡県） 海域名（周防灘）

	項目	1月～3月	4月～6月	7月～9月	10月～12月
海況	水温	平年(8.6℃)並みであった。	平年(15.8℃)より0.6℃高めであった。	平年(25.3℃)より0.3℃高めであった。	平年(18.7℃)より1.1℃高めであった。
	塩分	平年(33.0)並みであった。	平年(32.5)並みであった。	平年(31.3)より0.7高めであった。	平年(32.3)より1.0低めであった。
気象	透明度	平年(4.6m)より1.5m高めであった。	平年(4.5m)より0.2m低めであった。	平年(4.6m)より0.8m低めであった。	平年(3.9m)より1.1m高めであった。
	その他				
	気温	平年(5.7℃)より1.9℃高めであった。	欠測	欠測	欠測
	日照時間	平年(174時間)より28時間多めであった。	欠測	欠測	欠測
	降水量	平年(77mm)より62mm多めであった。	欠測	欠測	欠測
	その他				
栄養塩等	DIN	平年(2.9μg・at/L)より2.1μg・at/L低めであった。	平年(1.7μg・at/L)より0.8μg・at/L低めであった。	平年(2.7μg・at/L)より1.4μg・at/L低めであった。	平年(4.7μg・at/L)より2.8μg・at/L低めであった。
	DIP	平年(0.2μg・at/L)より0.1μg・at/L低めであった。	平年(0.1μg・at/L)並みであった。	平年(0.2μg・at/L)より0.1μg・at/L低めであった。	平年(0.2μg・at/L)より0.1μg・at/L低めであった。
	DO	平年(99.1%)より2.7%低めであった。	平年(100.6%)より3.3%低めであった。	平年(90.0%)より1.5%低めであった。	平年(95.3%)より1.3%高めであった。
その他	その他				
	漁況 海洋生物 特記事項	アサリ、ガザミは不漁であった。	コシウダイ、コウイカは豊漁であった。クラダの発生が多く、小型底びき網漁業の操業に支障があった。	シバエビ、ガザミはやや豊漁であった。トラエビ、アカエビ等是不漁であった。	カキ養殖は台風により多くの筏が破損し生産が減少している。ノリ養殖はバリン症が発生する等生産は不調であった。
プランクトン	プランクトン発生 (組成等) 赤潮形成		7月上旬に <i>Chattonella antiqua</i> & <i>marina</i> による赤潮が発生した。		

府県名 (大分県) 海域名 (伊予灘)

海況	項目	1月～3月	4月～6月	7月～9月	10月～12月
水	温	1月 「やや高め」 2月 「平年並み」 3月 「やや高め」	4月 「やや高め」 5月 「やや高め」 6月 「平年並み」	7月 欠測 8月 「平年並み」 9月 「やや高め」	10月 「かなり高め」 11月 「やや高め」 12月 「やや高め」
	塩分	1月 「平年並み」 2月 「平年並み」 3月 「平年並み」	4月 「かなり高め」 5月 「やや高め」 6月 「平年並み」	7月 欠測 8月 「やや高め」 9月 「やや高め」	10月 「やや低め」 11月 「かなり低め」 12月 「かなり低め」
	透明度	1月 「やや低め」 2月 「やや低め」 3月 「やや高め」	4月 「かなり低め」 5月 「やや高め」 6月 「かなり高め」	7月 欠測 8月 「やや低め」 9月 「かなり低め」	10月 「かなり高め」 11月 「かなり高め」 12月 「甚だ高め」
	その他				
	気象	1月は平年より低く、2、3月は高く推移 1月 (-0.7℃) 2月 (+1.8℃) 3月 (+1.5℃)	4～6月は平年より高く推移 4月 (+1.4℃) 5月 (+1.5℃) 6月 (+0.9℃)	7～9月は平年より高く推移 7月 (+2.0℃) 8月 (+0.5℃) 9月 (+0.7℃)	10～12月は平年より高く推移 10月 (+0.5℃) 11月 (+1.4℃) 12月 (+1.7℃)
日照時間	1～3月は平年より多く推移 1月 (+38.2h) 2月 (+28.3h) 3月 (+23.7h)	4、6月は平年より多く推移、5月は平年より少く推移 4月 (+57.7h) 5月 (-18.0h) 6月 (+29.1h)	7月は平年より多く推移、8、9月は平年より少く推移 7月 (+59.7h) 8月 (-17.3h) 9月 (-65.0h)	10月は平年より少く推移、11、12月は平年より多く推移 10月 (-12.0h) 11月 (+26.1h) 12月 (+9.8h)	
	1～3月は平年より少く推移 1月 (-34.1mm) 2月 (-2.7mm) 3月 (-50.4mm)	4、6月は平年より少く推移、5月は平年より多く推移 4月 (-36.6mm) 5月 (+110.7mm) 6月 (-32.6mm)	7月は平年より少く推移、8、9月は平年より多く推移 7月 (-179.1mm) 8月 (+156.9mm) 9月 (+309.9mm)	10、12月は平年より多く推移、11月は平年より少く推移 10月 (+204.3mm) 11月 (-16.0mm) 12月 (+71.2mm)	
	その他				
	D I N	1月 「平年並み」 2月 「平年並み」 3月 「平年並み」	4月 「平年並み」 5月 「やや低め」 6月 「平年並み」	7月 欠測 8月 「平年並み」 9月 「やや高め」	10月 「平年並み」 11月 「平年並み」 12月 「平年並み」
	D I P	1月 「平年並み」 2月 「かなり低め」 3月 「平年並み」	4月 「平年並み」 5月 「平年並み」 6月 「平年並み」	7月 欠測 8月 「やや高め」 9月 「平年並み」	10月 「平年並み」 11月 「平年並み」 12月 「やや低め」
D O	1月 「平年並み」 2月 「甚だ高め」 3月 「やや高め」	4月 「平年並み」 5月 「平年並み」 6月 「平年並み」	7月 欠測 8月 「やや低め」 9月 「平年並み」	10月 「やや高め」 11月 「やや高め」 12月 「かなり高め」	
	その他				
	漁況 海洋生物 特記事項				
	プランクトン (組成等) 赤潮形成				

※平年値はアメダス(国見町:71～00年)を用いた。()内は対平年値

府 県 名 (大 分 県) 海 域 名 (周 防 灘 南 部)

	項 目	1 月～3 月	4 月～6 月	7 月～9 月	1 0 月～1 2 月
海 況	水 温	1 月、3 月 平年並み、2 月は欠測	4～6 月 平年並み	7～9 月 平年並み	1 0～1 2 月 平年並み
	塩 分	1 月、3 月 平年並み、2 月は欠測	4～5 月 平年並み、6 月 低め	7～9 月 平年並み	1 0 月 低め、1 1～1 2 月 平年並み
	透 明 度	1～3 月 平年並み	4～6 月 低め	7～8 月 低め、9 月 甚だ低め	1 0～1 2 月 低め
	そ の 他				
気 象	気 温	1 月 低め、2 月 かなり高め、3 月 平年並み	4 月 甚だ高め、5 月 かなり高め、6 月 平年並み	7 月、9 月 かなり高め、8 月 高め	1 0～1 2 月 高め
	日 照 時 間	1 月、2 月 はかなり多め、3 月 は少なめ	4 月、6 月 多め、5 月 少なめ	7 月 多め、8～9 月 少なめ	1 0～1 2 月 少なめ
	降 水 量	1～3 月 平年並み	4 月、6 月 少なめ、5 月 甚だ多め	7 月 少なめ、8 月 多め、9 月 甚だ多め	1 0 月 甚だ多め、1 1～1 2 月 少なめ
	そ の 他				
栄 養 塩 等	D I N	1 月、3 月 低め、2 月 欠測	4 月、6 月 低め、5 月 かなり低め	7 月～9 月 低め	1 0～1 2 月 低め
	D I P	1 月、3 月 低め、2 月 欠測	4 月～6 月 低め	7 月～9 月 低め	1 0～1 2 月 低め
	D O	1 月、3 月 平年並み、2 月 欠測	4 月 やや高め、5～6 月 平年並み	7 月～9 月 平年並み	1 0 月 やや高め、1 1～1 2 月 平年並み
	そ の 他				
そ の 他	漁 況	アサリ 不漁、ノリ 養殖 不漁	アサリ 不漁	アサリ 不漁、ガザミ 豊漁、クルマエビ 不漁	アサリ、クルマエビ 不漁、ノリ 養殖 不漁
	海 洋 生 物 特 記 事 項				
プ ラ ン ク ト ン	フ ヲウジノ 発 生 (組 成 等) 赤 潮 形 成	<i>Dinophysis acuminata</i> , <i>D. caudata</i>	<i>Heterosigma akashino</i>	<i>Gymnodinium mikikotoi</i>	<i>Chattonella ovata</i>

府県名（大分県） 海域名（別府湾）

海況	項目	10月～12月			7月～9月			4月～6月			1月～3月		
		10月	11月	12月	7月	8月	9月	4月	5月	6月	1月	2月	3月
水	温	「かなり高め」	「かなり高め」	「やや高め」	欠測	「かなり高め」	「やや高め」	「平年並み」	「平年並み」	「平年並み」	「やや高め」	「やや高め」	「やや高め」
	塩分	「やや低め」	「やや低め」	「かなり低め」	欠測	「やや高め」	「平年並み」	「やや高め」	「かなり高め」	「やや高め」	「平年並み」	「平年並み」	「平年並み」
	透明度	「やや低め」	「平年並み」	「かなり低め」	欠測	「平年並み」	「平年並み」	「平年並み」	「やや高め」	「かなり高め」	「甚だ高め」	「やや低め」	「平年並み」
気象	その他												
	気温	10～12月は平年より高く推移			7～9月は平年より高く推移			4～6月は平年より高く推移			1月は平年より低く、2月、3月は高く推移		
	日照時間	10月 (+0.6℃) 11月 (+1.5℃) 12月 (+2.2℃)			7月は平年より多く推移 8月 (+2.2℃) 9月 (+0.6℃)			4月は平年より多く推移 5月 (+1.5℃) 6月 (+1.1℃)			1～3月は平年より多く推移 1月 (-0.4℃) 2月 (+2.1℃) 3月 (+0.5℃)		
降水量	その他												
	降水量	10, 12月は平年より多く推移、11月は平年より少なく推移			7月は平年より多く推移 8月 (+85.1h) 9月 (+46.2h)			4月は平年より多く推移 5月 (+31.5h) 6月 (+31.5h)			1～3月は平年より少なく推移 1月 (-15.7mm) 2月 (-33.4mm) 3月 (-38.7mm)		
	その他				7月は平年より多く推移 8月 (+277.5mm) 9月 (+277.5mm)			4月は平年より多く推移 5月 (+52.8mm) 6月 (+38.9mm)			1～3月は平年より多く推移 1月 (-15.7mm) 2月 (-33.4mm) 3月 (-38.7mm)		
栄養塩等	その他												
	DIN	10月 「やや高め」 11月 「やや低め」 12月 「甚だ高め」			7月 欠測 8月 「平年並み」 9月 「平年並み」			4月 「平年並み」 5月 「やや低め」 6月 「やや高め」			1月 「平年並み」 2月 「平年並み」 3月 「平年並み」		
	DIP	10月 「平年並み」 11月 「かなり低め」 12月 「平年並み」			7月 欠測 8月 「平年並み」 9月 「やや低め」			4月 「平年並み」 5月 「やや低め」 6月 「平年並み」			1月 「平年並み」 2月 「かなり低め」 3月 「やや低め」		
その他	その他												
	漁況												
	海洋生物特記事項												
プランクトン													

※平均値はアメダス（大分市：71～00年）を用いた。（ ）内は対平年値

府県名 (大分県) 海域名 (豊後水道)

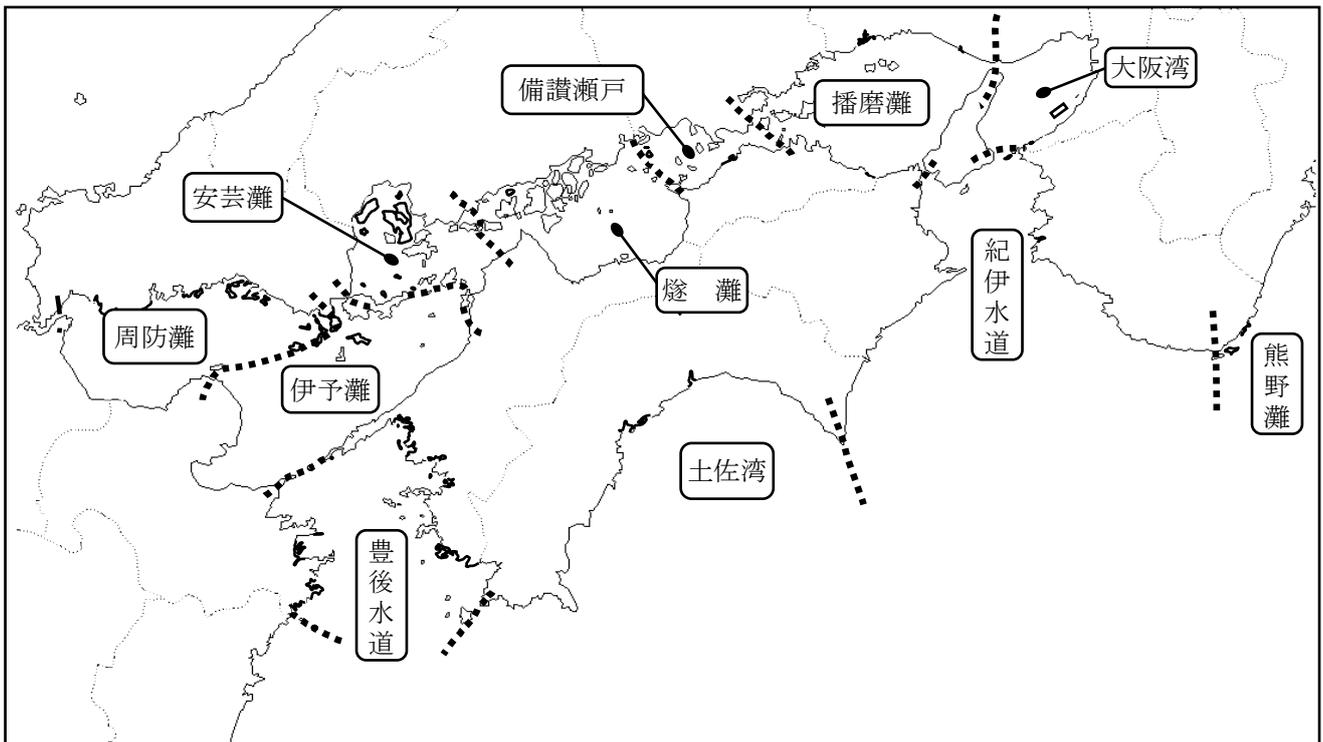
項目	1月～3月	4月～6月	7月～9月	10月～12月
海況	1月～2月平年並、3月やや高め	やや高め	7月高め、8月やや高め、9月平年並	10月～12月 10月欠測、11～12月平年並
水温	やや高め	4～5月やや高め、6月平年並	平年並み	10月欠測、11～12月低め
塩分	9～2.2mの範囲で推移	9～2.7mの範囲で推移	6～2.3mの範囲で推移	7～2.3mの範囲で推移
透明度				
その他				
気象	1月は平年より低く、2～3月は高く推移 1月 (-0.4℃) 2月 (+1.7℃) 3月 (+0.6℃) 1～3月は平年より多く推移 1月 (+42.9h) 2月 (+42.0h) 3月 (+19.6h)	4～6月は平年より高く推移 4月 (+1.2℃) 5月 (+1.2℃) 6月 (+0.9℃) 4月、6月は平年より多く推移、5月は平年より少なく推移 4月 (+63.6h) 5月 (-6.7h) 6月 (+29.2h)	7～9月は平年より高く推移 7月 (+1.9℃) 8月 (+0.6℃) 9月 (+1.0℃) 7月は平年より多く推移、8～9月は平年より少なく推移 7月 (+86.2h) 8月 (-32.0h) 9月 (-58.9h)	10～12月は平年より高く推移 10月 (+0.6℃) 11月 (+1.3℃) 12月 (+2.1℃) 10、12月は平年より少なく推移、11月は平年より多く推移 10月 (-12.0h) 11月 (+43.9h) 12月 (-3.4h)
日照時間	1～3月は平年より少なく推移 1月 (-26.9mm) 2月 (-46.0mm) 3月 (-15.9mm)	4月、6月は平年より少なく推移、5月は平年より多く推移 4月 (-59.5mm) 5月 (+10.2mm) 6月 (-62.4mm)	7月は平年より少なく推移、8～9月は平年より多く推移 7月 (-230.0mm) 8月 (+177.5mm) 9月 (+425.4mm)	10、12月は平年より高く推移 10月 (+461.7mm) 11月 (+53.7mm) 12月 (+76.9mm)
降水量				
その他				
栄養塩等				
D I N				
D I P				
D O				
その他				
漁況 海洋生物 特記事項	オヒイトゾが豊後水道南部において初めて捕獲される(1月) ハリセンボンが豊後水道南部において局所的に大量来遊(2月)	ミズクラゲが内湾を中心に濃密に分布(5～6月)	ミズクラゲが内湾を中心に濃密に分布(7月) マアジ当歳魚が豊漁(7,9月)	
プランクトン	プラクトン発生(組成等)赤潮形成	<i>Prorocentrum dentatum</i> (6月) <i>Ceratium furca</i> (6月～7月)	<i>Ceratium furca</i> (6月～7月) <i>Heterosigma akashiwo</i> (7月・8月) <i>Gymnodinium (Kalenia) mikimotoi</i> (7月～8月) <i>Noctiluca scintillans</i> (7月) <i>Odontella mobilis</i> (8月) <i>Gonyaulax polygramma</i> (8月～9月) <i>Prorocentrum sigmoides</i> (9月) <i>Mesodinium rubrum</i> (9月)	<i>Chattonella verruculosa</i> (12月)

※平均値はアメダス(佐伯市:71～00年)を用いた。()内は対平年値

(2) 赤潮観察水色カード



(3) 瀬戸内海の灘名



(4) 水産庁の赤潮関連予算の推移

【単位：千円】

項目	出元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
1. 赤潮防止対策費補助金	72,835																
2. 赤潮貝監視事業費補助金		65,355	62,095	58,990	56,041	53,239											
3. 貝毒成分・有害プランクトン等モニタリング事業費							57,000	54,150	52,268	42,017	34,979						
4. 漁場環境モニタリング調査費																	
(うち赤潮発生監視調査費)																	
(うち貝毒発生監視調査費) ※1												108,188	85,685	72,832	70,955	60,571	※2
(うち赤潮等発生監視調査費)												6,748	7,404	6,457	6,442		
5. 赤潮対策技術開発試験費	288,043	278,068	265,043	226,244	214,932	209,503	185,924	180,864	175,097	144,185	121,495					16,319	※2
(1) 生物的赤潮防除技術開発試験費	20,865																
(2) 漁場環境保全技術開発総合試験費	41,279																
(3) 珪藻赤潮被害防止技術開発試験費	48,990	47,541															
(4) 中層増殖性広域赤潮被害防止技術開発試験費	29,190	28,319	26,891														
(5) シヤットネオ赤潮被害防止技術開発試験費	147,719	140,943	119,610	113,629	107,948												
(6) マルパノクワによる赤潮被害防止技術開発試験費		41,963	39,864	37,871	35,977	34,178											
(7) 淡水赤潮被害防止技術開発試験費		19,302	18,337	17,420	16,549	15,722											
(8) 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	51,735	49,149										
(9) 海域特性による赤潮被害防止技術開発試験費						107,868	102,475	97,351	94,219	79,169							
(10) 海洋微生物活用技術開発試験費							34,300	32,585	31,557	25,368	12,886						
(11) 赤潮・貝毒情報ネットワークシステム利用技術開発試験費								50,928	49,321	39,648	33,387						
(12) ヘテロロバチ赤潮等緊急対策事業											75,222						
6. 赤潮・貝毒被害防止対策事業費(うち瀬戸内海関連分)												109,163	77,771	68,946			
(1) 赤潮・貝毒情報ネットワークシステム利用技術開発試験費												21,325					
(2) 赤潮・貝毒情報ネットワークシステム高度活用開発事業費												17,974	16,177				
(3) ヘテロロバチ赤潮等緊急対策事業費												52,894	37,782	32,955			
(4) 赤潮・貝毒対策支援強化事業費												34,944	22,015	19,814			
7. 赤潮・貝毒等被害防止対策事業費 ※1															161,280		
8. 赤潮等被害防止対策事業費																153,418	133,811
9. 内湾海域シスト調査委託費	76,646																
10. 貧酸素水塊被害防止対策事業費		72,420	68,799	65,359	62,091	58,986											
11. 底質環境保全調査費				24,368	23,670	23,007											
12. 有害藻類等対策支援検討事業費							49,000	47,288	46,543	37,415	24,011						
13. 漁場富栄養化対策事業費							49,000	47,219	46,376	37,280	29,298						
14. 赤潮・貝毒防除基盤技術開発事業費																	
15. ケイ藻赤潮発生被害防止対策事業費													11,722	11,722			
16. 閉鎖性海域赤潮被害防止対策事業費														15,000			
17. 赤潮防除技術開発・実用化試験事業費														40,001			
小計	437,524	415,843	395,937	374,961	356,734	344,735	340,924	329,521	320,284	260,897	209,783	129,077	114,594	186,605	182,519	169,737	133,811
18. 赤潮・貝毒等被害防止対策費 ※1	15,808	16,322	16,400	16,482	16,552	16,595	16,815	18,873	23,250	23,277	22,503	29,248	15,105	15,103	15,616		
19. 赤潮等被害防止対策費																	
(うち航空機借料)		7,688	7,688	7,688	7,688	7,688	7,688	7,688	7,688	11,881	11,881	11,881	11,881	11,881	11,881	11,881	11,881
20. 養殖共済赤潮特約事業	481,240	434,491	471,010	472,745	457,262	464,837	496,300	531,643	525,300	434,503	504,540	504,105	600,011	580,398	637,648	511,376	483,296
合計	934,572	866,656	883,347	864,188	830,548	826,167	854,039	880,037	868,834	718,677	736,826	662,430	729,710	782,106	835,783	696,510	631,857

※1・・・4. 漁場環境モニタリング調査のうち貝毒分析調査及び7、18. 赤潮・貝毒等被害防止対策事業のうち貝毒対策関連予算については、平成16年度より消費安全局に移管。

※2・・・赤潮等発生監視調査は、平成17年度から強い水産業づくり交付金の漁場環境保全目標として再編された。予算額は交付金予算15,228,088千円の内数である。

(5) 関係機関の連絡先

機 関 名	〒	住 所	T E L	F A X
水産庁増殖推進部漁場資源課	100-8907	東京都千代田区霞ヶ関1-2-1	03-3501-5098	03-3502-1682
水産庁瀬戸内海漁業調整事務所	650-0024	兵庫県神戸市中央区海岸通29 神戸地方合同庁舎2階	078-392-2281	078-392-0464
独立行政法人水産総合研究センター 瀬戸内海区水産研究所	739-0452	広島県佐伯郡大野町丸石2-17-5	0829-55-0666	0829-54-1216
和歌山県農林水産部水産局資源管理課	640-8585	和歌山市小松原通1-1	073-441-3013	073-432-4124
農林水産総合技術センター水産試験場	649-3503	西牟婁郡串本町串本1551-1	0735-62-0940	0735-62-3515
大阪府環境農林水産部水産課	540-8570	大阪市中央区大手前2-1-2	06-6941-1839	06-6944-6757
水産試験場	599-0311	泉南郡岬町多奈川谷川2926-1	0724-95-5252	0724-95-5600
兵庫県農林水産部水産課	650-8567	神戸市中央区下山手通5-10-1	078-362-9230	078-362-3920
農林水産技術総合センター水産技術センター	674-0093	明石市二見町南二見22-2	078-941-8601	078-941-8604
岡山県農林水産部水産課	700-8570	岡山市内山下2-4-6	086-226-7446	086-223-3511
水産試験場	701-4303	瀬戸内市牛窓町鹿忍35	0869-34-3074	0869-34-4733
広島県農林水産部水産振興室	730-8511	広島市中区基町10-52	082-222-5190	082-227-1579
水産海洋技術センター	737-1207	呉市音戸町波多見6-21-1	0823-51-2171	0823-52-2683
山口県水産部水産課	753-8501	山口市滝町1-1	083-933-3546	083-933-3559
水産研究センター内海研究部	754-0893	山口市秋穂二島437-77	083-984-2116	083-984-2209
水産研究センター外海研究部	759-4106	長門市仙崎2861-3	0837-26-0711	0837-26-1042
徳島県農林水産部水産課	770-8570	徳島市万代町1-1	088-621-2470	088-621-2863
農林水産総合技術センター水産研究所 (環境増養殖担当)	771-0361	鳴門市瀬戸町 堂浦字地廻196-10-2	088-688-0555	088-688-1622
香川県農政水産部水産課	760-8570	高松市番町4-1-10	087-832-3472	087-834-9302
赤潮研究所	761-0111	高松市屋島東町75-5	087-843-6511	087-841-8133
愛媛県農林水産部水産局水産課	790-8570	松山市一番町4-4-2	089-912-2618	089-947-3032
水産試験場	798-0104	宇和島市下波5516	0895-29-0236	0895-29-0230
中予水産試験場	799-3125	伊予市森字末宗甲121-3	089-983-5378	089-983-5570
中予水産試験場東予分場	799-1303	西条市河原津甲1188	0898-66-4457	0898-66-3668
高知県海洋局水産振興課	780-8570	高知市丸ノ内1-7-52	088-821-4829	088-821-4528
水産試験場	785-0167	須崎市浦ノ内灰方1153-23	0888-56-1175	0888-56-1177
福岡県水産林務部漁政課	812-8577	福岡市博多区東公園7-7	092-643-3555	092-643-3558
水産海洋技術センター豊前海研究所	828-0022	豊前市大字宇島76-30	0979-82-2152	0979-82-5599
大分県漁業管理課	870-8501	大分市大手町3-1-1	097-536-1111	097-532-0442
農林水産研究センター水産試験場	879-2602	佐伯市上浦大字津井浦194-6	0972-32-2155	0972-32-2156
農林水産研究センター水産試験場浅海研究所	879-0617	豊後高田市大字高田3008-1	0978-22-2405	0978-24-3061