

昭和 61 年

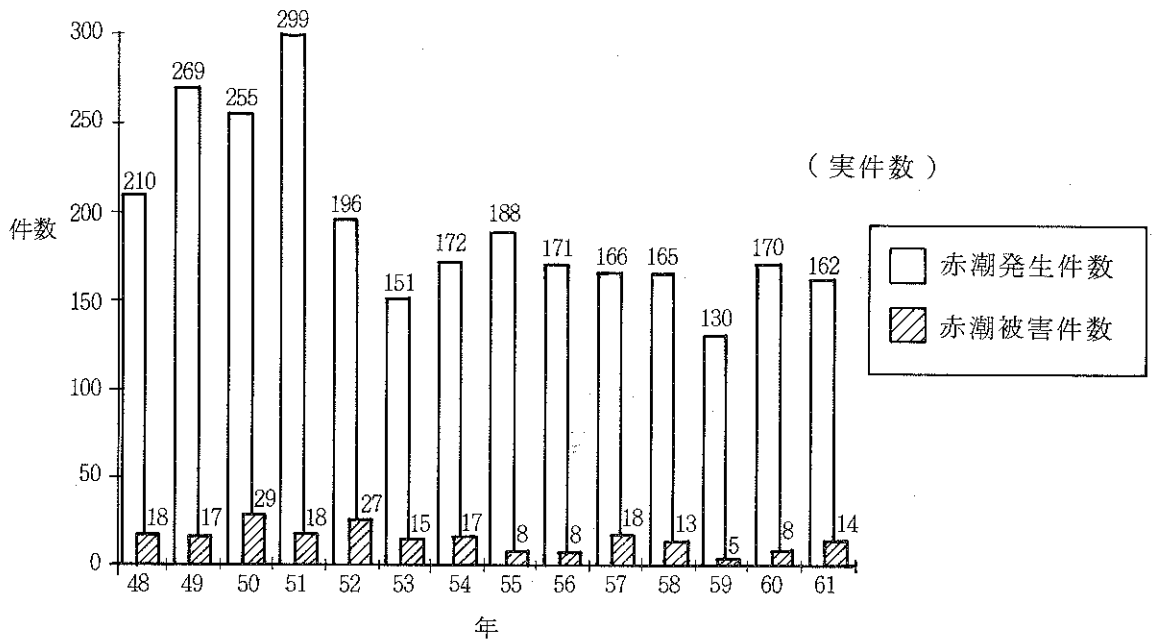
瀬戸内海の赤潮

昭和 62 年 3 月

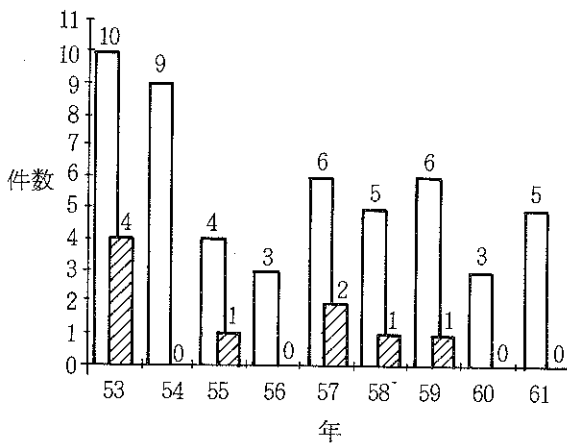
水産庁瀬戸内海漁業調整事務所

赤潮発生件数及び被害件数

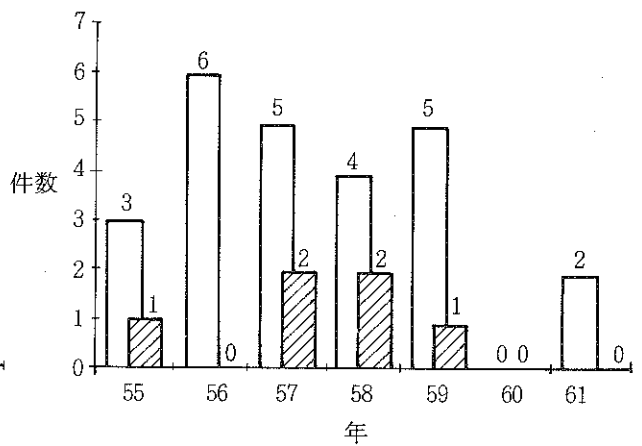
(1)瀬戸内海



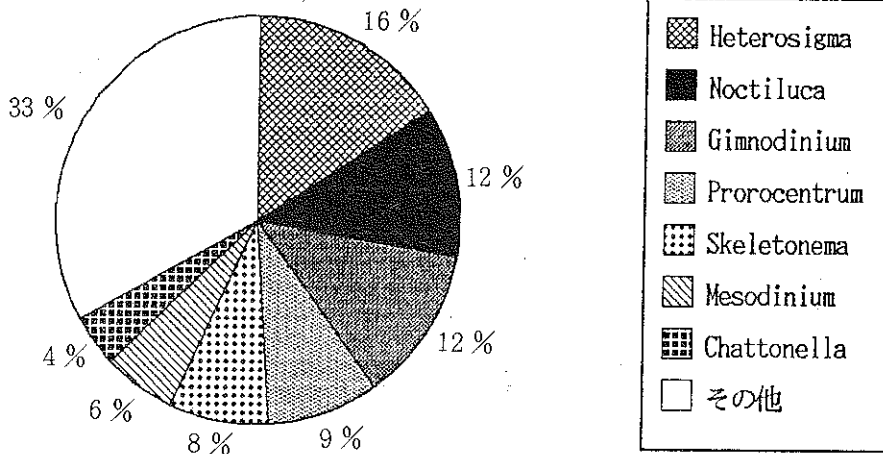
(2)土佐湾



(3)熊野灘

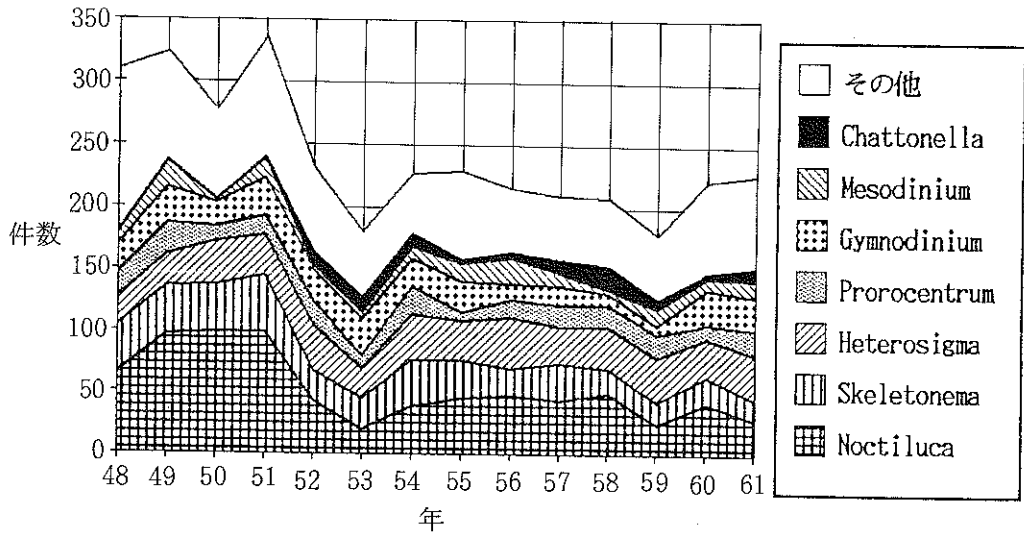


61年赤潮構成プランクトン出現割合 (瀬戸内海)

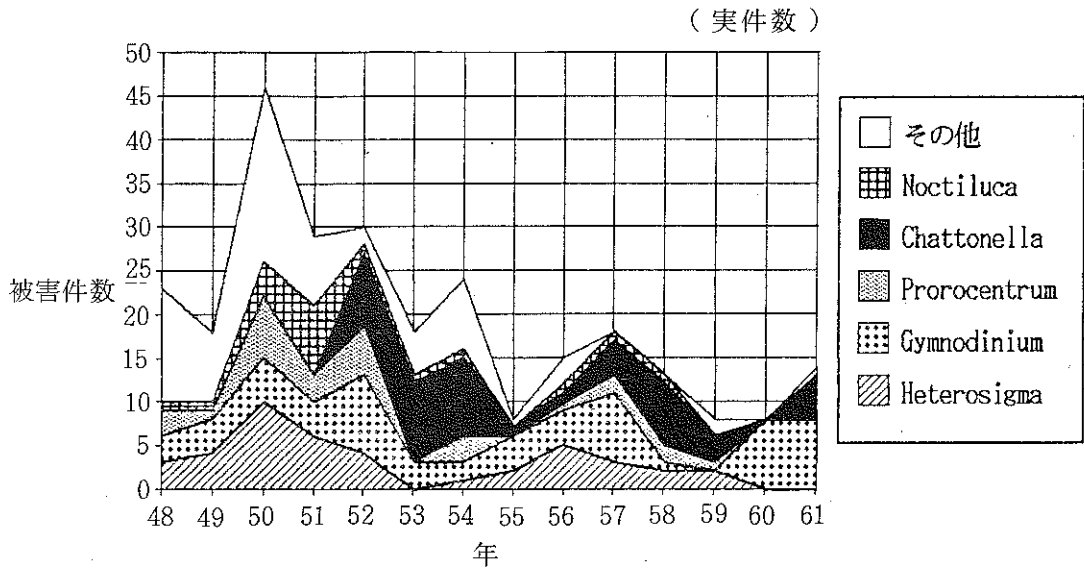


赤潮構成プランクトン出現件数の推移 (瀬戸内海)

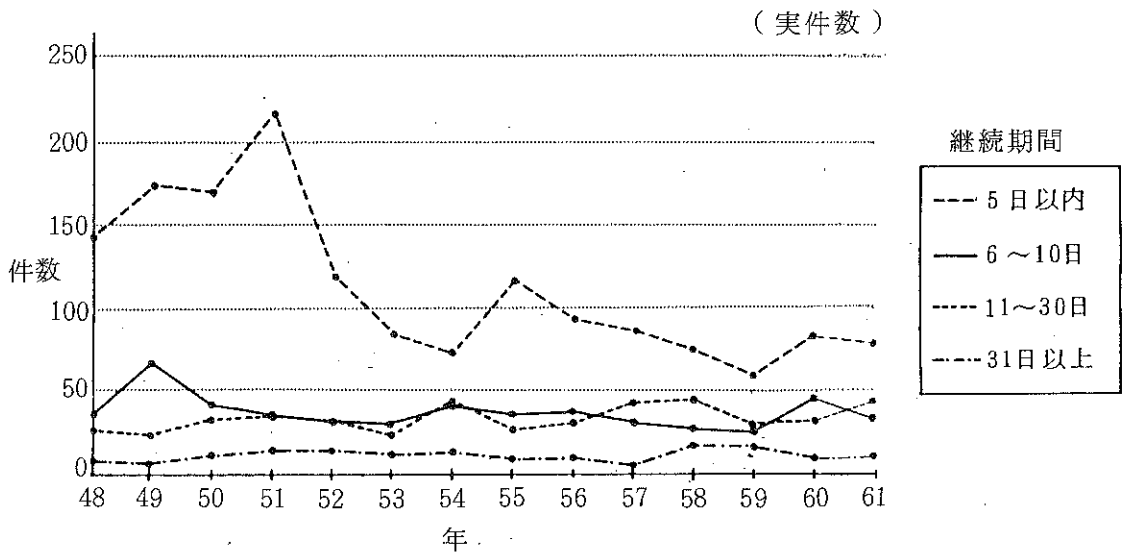
(実件数)



赤潮プランクトン別被害件数 (瀬戸内海)



継続期間別赤潮発生件数の推移 (瀬戸内海)



目 次

は し が き

1. 概 要	1
2. 赤潮発生件数	2
3. 継続期間別赤潮発生件数	5
4. 赤潮プランクトン出現件数	8
5. 赤潮に伴う漁業被害	10
6. <i>Chattonella</i> 赤潮について	12
7. <i>Gymnodinium nagasakiense</i> 赤潮について	12
8. <i>Chattonella</i> 及び <i>Gymnodinium</i> 赤潮発生に伴う 国及び県のとった措置	13
9. 赤潮飛行観測	16
付図 昭和61年瀬戸内海における赤潮発生状況	17

は し が き

瀬戸内海、土佐湾及び熊野灘における昭和61年度の赤潮発生件数は169件で、前年の173件に比べやや減少した。漁業被害件数は14件（前年は8件）で、このうち東部瀬戸内海で発生したシャットネラ赤潮によるものが5件、西部瀬戸内海で発生したギムノディニウム赤潮によるものが7件、その他が2件であった。被害金額は約3億7,400万円（前年は約10億円）で、このうちシャットネラ赤潮によるものが約2億600万円、ギムノディニウム赤潮によるものが約1億6,500万円、その他約300万円であった。

赤潮対策については、従来から水産庁及び関係府県が赤潮情報伝達事業、赤潮調査事業、赤潮対策技術開発試験等の赤潮対策事業を実施し、漁業被害の未然防止に努めている。その結果、シャットネラ、ギムノディニウム等の重大な漁業被害を及ぼす赤潮プランクトンにかかる種の同定、赤潮発生消滅機構、赤潮による魚介類のへい死機構等については、関係大学等の協力も受けかなり解明されてきているが、赤潮発生予知技術やへい死防止、被害軽減技術等の実用的赤潮対策技術を確立するまでには至っていない。

このような現状のもとで、当事務所は瀬戸内海関係12府県の赤潮関連情報受信ネットワークのキーステーションとしての役割を担うとともに、夏期の赤潮多発時期及びその前後に随時関係府県と対策会議を持ちつつ対処しているところである。

この報告書は、昭和61年に実施された前述の事業等により、瀬戸内海関係12府県から報告のあった赤潮発生状況等を年報としてとりまとめたものである。関係各位の参考としていただければ幸いである。

昭和62年3月

水産庁瀬戸内海漁業調整事務所長

飯 田 實

1. 概 要

(1) 瀬戸内海

昭和61年（1月～12月）の瀬戸内海における赤潮発生件数は162件で前年より8件減少した。

継続期間別赤潮発生件数は5日以内の赤潮が77件、6～10日が32件、11～30日が42件、31日以上が11件であった。本年は昨年よりも長期間継続の赤潮が増加した。

出現した赤潮構成プランクトンは31属49種（種不明を除く）で*Noctiluca*, *Heterosigma*, *Gymnodinium*, *Skeletonema*, *Prorocentrum*（各々属名）等が多く出現した。

赤潮による漁業被害件数は14件で、瀬戸内海東部海域6件、同中部海域1件、同西部海域7件であった。被害金額は約3億7400万円余りに及んだ。

(2) 土佐湾

土佐湾における赤潮発生件数は5件で前年より2件増加した。

継続期間別赤潮発生件数は5日以内が4件、11～30日が1件であった。

出現した赤潮構成プランクトンは4属4種であった。

赤潮による漁業被害はなかった。

(3) 熊野灘

熊野灘における赤潮発生件数は2件であった。（前年発生なし）

継続期間別赤潮発生件数は11～30日が1件、31日以上が1件であった。

出現した赤潮構成プランクトンは2属2種であった。

赤潮による漁業被害はなかった。

2. 赤潮発生件数

(1) 瀬戸内海

昭和61年の赤潮発生件数は、162件で、このうち瀬戸内海東部海域（紀伊水道、大阪湾、播磨灘）での発生件数が95件で全体の59%、同中部海域（備讃瀬戸、燧灘、安芸灘）で19件で同12%、同西部海域（伊予灘、周防灘、豊後水道）で48件で同30%を占め、前年同様東部海域の発生が過半数を占めた。

1) 瀬戸内海東部海域

ア) 紀伊水道

月別赤潮発生件数を見ると、6月6件、7月8件、8月11件、9月13件とこの期間に発生が集中した。前年は5月～12月の期間に発生したが本年は4月～12月の期間に発生した。

イ) 大阪湾

月別赤潮発生件数を見るとほぼ年間を通じて発生したが、7月7件をピークとして8月4件、9月4件とこの期間に集中した。前年同様1月～11月の期間に発生した。

ウ) 播磨灘

月別赤潮発生件数を見ると、6月～8月にそれぞれ6件、9月に5件とこの期間に発生が集中した。前年同様4月～11月の期間に発生した。

2) 瀬戸内海中部海域

ア) 備讃瀬戸

月別赤潮発生件数を見ると、前年同様7月に1件発生したのみであった。

イ) 燧灘

月別赤潮発生件数を見ると、6月に3件、7月に2件、9月、11月にそれぞれ1件発生した。前年はほぼ年間を通じて発生したが、本年は散発的であった。

ウ) 安芸灘

月別赤潮発生件数を見ると、7月、9月にそれぞれ5件、8月に4

件とこの期間に発生が比較的多かった。前年は6月～9月の期間に発生したが、本年は6月～10月の期間に発生した。

3) 瀬戸内海西部海域

ア) 伊予灘

月別赤潮発生件数を見ると、7月、8月にそれぞれ3件とこの期間に集中し、1月、2月および9月にそれぞれ1件発生した。前年発生しなかった1月、2月および12月に本年はそれぞれ1件発生した。

イ) 周防灘

月別赤潮発生件数を見ると、7月12件、8月6件、9月11件、10月8件とこの期間に発生が集中した。前年は3月、4月を除きほぼ年間を通じて発生したが、本年は1月～5月及び11月の期間は発生がなかった。

ウ) 豊後水道

月別赤潮発生件数を見ると、6月、7月にそれぞれ5件、8月に3件とこの期間に発生が集中した。前年は4月～9月及び11月の期間に発生したが、本年は5月～10月の期間に発生した。

(2) 土佐湾

昭和61年の赤潮発生件数は5件で、その月別内訳は4月に2件、5月～7月にそれぞれ1件の発生であった。前年の発生件数は3件であった。

(3) 熊野灘

昭和61年の赤潮発生件数は2件で、その月別内訳は1月、2月、6月、7月にそれぞれ1件の発生であった。前年は発生がなかった。

表1 灘別・月別赤潮発生件数

灘 名		月 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
瀬戸内海	紀伊水道	61年				1	1	6	8	11	13(2)	4	4	1	
		60年					11	6	12	1	1	6	1	1	
	大阪湾	61年	2	2	3	1	2	2	7	4(1)	4	3	2		
		60年	1	1	1	5	5	5	5	6	3	4	3		
	播磨灘	61年				2	2	6(1)	6	6(2)	5	3	1		
		60年				1	4	8	7	2	1	3	5		
	備讃瀬戸	61年							1						
		60年							1						
	燧灘	61年						3	2		1		1		
		60年	1		1	1	2	3	2	1	3	2	1		
	安芸灘	61年						1	5	4(1)	5(1)	2			
		60年						1	4	2	1				
瀬戸内海	伊予灘	61年	1	1					3(1)	3(2)	1(1)			1	
		60年							2(2)	1					
	周防灘	61年						4	12	6(1)	11(2)	8		1	
		60年	1	1			5	8	8(3)	3(3)	4	5	5(1)	1(1)	
	豊後水道	61年					1	5	5(1)	3(3)	2	1			
		60年				1	2	3	3(1)	3(1)	3		1		
	瀬戸内海計	61延	3	3	3	4	6	27(1)	49(2)	37(10)	42(6)	21	8	3	
		61実	3	3	3	4	6	27(1)	48(2)	37(10)	42(6)	21	8	3	162(14)
		60延	3	2	2	8	29	34	44(6)	19(4)	16	20	16(1)	2(1)	
		60実	3	2	2	6	29	34	41(4)	18(4)	16	20	16(1)	2(1)	170(8)
土佐湾		61年				2	1	1	1						5
		60年				1	1					1			3
熊野灘		61年	1	1				1	1						2
		60年													
総計	61	延	4	4	3	6	7	29(1)	51(2)	37(10)	42(6)	21	8	3	
		実	4	4	3	6	7	29(1)	50(2)	37(10)	42(6)	21	8	3	169(14)
	60	延	3	2	2	9	30	34	44(6)	19(4)	16	21	16(1)	2(1)	
		実	3	2	2	9	30	34	41(4)	18(4)	16	21	16(1)	2(1)	173(8)

注) 1. この表は、前年同月の灘別の比較においてのみ使用のこと。

2. () 内は漁業被害件数。

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

3. 継続期間別赤潮発生件数（実件数）

(1) 瀬戸内海

昭和61年の赤潮発生件数は162件（昭和60年170件発生）で、そのうち5日以内の赤潮が77件で全発生件数の48%（昭和60年84件、全発生件数の49%）、6日から10日以内が32件で同20%（同45件、同27%）、11日から30日以内が42件で同26%（同32件、同19%）、31日以上が11件で同7%（同9件、同5%）をそれぞれ占めた。

灘別の赤潮発生件数は瀬戸内海東部海域（紀伊水道・大阪湾・播磨灘）では95件で瀬戸内海全発生件数の59%を占めた。そのうち5日以内の赤潮が57件で東部海域発生件数の60%、6日から10日以内が18件で同19%、11日から30日以内が17件で同18%、31日以上が3件で同3%を占めた。又、同中部海域（備讃瀬戸・燧灘・安芸灘）では19件で瀬戸内海全発生件数の12%を占めた。そのうち5日以内の赤潮が7件で中部海域発生件数の37%、6日から10日以内が4件で同21%、11日から30日以内が7件で同37%を占め、31日以上が1件で同5%を占めた。同西部海域（伊予灘・周防灘・豊後水道）では48件で瀬戸内海全発生件数の30%を占めた。そのうち5日以内の赤潮が14件で西部海域発生件数の29%、6日から10日以内が10件で同21%、11日から30日以内が18件で同38%、31日以上が6件で同13%を占めた。

(2) 土佐湾

赤潮発生件数は5件（昭和60年3件発生）で、そのうち5日以内の赤潮が4件で土佐湾発生件数の80%、6日から10日以内の発生はなく、11日から30日以内が1件で同20%を占め、31以上の発生はなかった。

(3) 熊野灘

赤潮発生件数は2件（昭和60年発生なし）で、そのうち5日以内及び6日から10日以内の発生はなく、11日から30日以内が1件、31日以上が1件であった。

年別・継続期間別赤潮発生件数

(1) 瀬戸内海

(実件数)

年	5日以内		6～10日		11～30日		31日以上		計 A
	件数B	B/A	件数C	C/A	件数D	D/A	件数E	E/A	
48	143	68.1%	35	16.7%	25	11.9%	7	3.3%	210
49	173	64.3%	67	24.9%	23	8.6%	6	2.2%	269
50	170	66.7%	41	16.1%	33	12.9%	11	4.3%	255
51	216	72.2%	35	11.7%	34	11.4%	14	4.7%	299
52	119	60.7%	32	16.3%	31	15.8%	14	7.1%	196
53	86	57.0%	23	15.2%	30	19.9%	12	7.9%	151
54	74	43.0%	41	23.8%	44	25.6%	13	7.6%	172
55	117	62.2%	35	18.6%	27	14.4%	9	4.8%	188
56	94	55.0%	37	21.6%	31	18.1%	9	5.3%	171
57	87	52.4%	31	18.7%	43	25.9%	5	3.0%	166
58	76	46.1%	27	16.4%	45	27.3%	17	10.3%	165
59	60	46.2%	25	19.2%	30	23.1%	15	11.5%	130
60	84	49.4%	45	26.5%	32	18.8%	9	5.3%	170
61	77	47.5%	32	19.8%	42	25.9%	11	6.8%	162

(2) 土佐湾

年	5日以内		6～10日		11～30日		31日以上		計 A
	件数B	B/A	件数C	C/A	件数D	D/A	件数E	E/A	
53	6	60.0%	1	10.0%	2	20.0%	1	10.0%	10
54	7	77.8%	2	22.2%		0.0%		0.0%	9
55	1	25.0%		0.0%	3	75.0%		0.0%	4
56		0.0%	1	33.3%	2	66.7%		0.0%	3
57	3	50.0%	2	33.3%	1	16.7%		0.0%	6
58	2	40.0%	2	40.0%	1	20.0%		0.0%	5
59	2	33.3%	3	50.0%	1	16.7%		0.0%	6
60		0.0%	2	66.7%	1	33.3%		0.0%	3
61	4	80.0%		0.0%	1	20.0%		0.0%	5

(3) 熊野灘

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

昭和61年灘別・継続期間別赤潮発生件数
(瀬戸内海ブロック)

(実件数)

灘 名	5日以内		6～10日		11～30日		31日以上		計 A
	件数B	B/A	件数C	C/A	件数D	D/A	件数E	E/A	
紀伊水道	29	69.0%	6	14.3%	7	16.7%		0.0%	42
大 阪 湾	10	41.7%	4	16.7%	7	29.2%	3	12.5%	24
播 磨 灘	17	58.6%	8	27.6%	4	13.8%		0.0%	29
備讃瀬戸	1	100.0%		0.0%		0.0%		0.0%	1
燧 灘	2	28.6%	3	42.9%	2	28.6%		0.0%	7
安 芸 灘	4	36.4%	1	9.1%	5	45.5%	1	9.1%	11
伊 予 灘	1	16.7%	1	16.7%	3	50.0%	1	16.7%	6
周 防 灘	11	35.5%	8	25.8%	8	25.8%	4	12.9%	31
豊後水道	2	16.7%	2	16.7%	6	50.0%	2	16.7%	12
瀬戸内海	77	47.5%	32	19.8%	42	25.9%	11	6.8%	162
土 佐 湾	4	80.0%		0.0%	1	20.0%		0.0%	5
熊 野 灘		%		%	1	50.0%	1	50.0%	2
総 計	81	47.9%	32	18.9%	44	26.0%	12	7.1%	169

4. 赤潮プランクトン別出現件数

(1) 瀬戸内海

昭和61年の出現種類は31属49種（種不明を除く）でその内出現件数の多かったプランクトンを灘別で見ると *Heterosigma* 属（37件）が周防灘・安芸灘・紀伊水道で、*Noctiluca* 属（27件）が紀伊水道・播磨灘・大阪湾で、*Gymnodinium* 属（26件）が周防灘・豊後水道・伊予灘で、*Prorocentrum* 属（21件）が周防灘・大阪湾・播磨灘で、*Skeletonema* 属（17件）が大阪湾・周防灘・紀伊水道で、*Mesodinium* 属（13件）が周防灘・播磨灘・紀伊水道で、*Chattonella* 属（10件）が紀伊水道・播磨灘・大阪湾でそれぞれ発生が多かった。

(2) 土佐湾

出現種類は、4属4種であった。出現したプランクトンは *Cochlodinium* 属（2件）、*Gonyaulax*（1件）、*Prorocentrum* 属（1件）、*Nitzschia* 属（1件）であった。

(3) 熊野灘

出現種類は2属2種であった。出現したプランクトンは *Gymnodinium* 属（1件）、*Heterosigma* 属（1件）であった。

昭和61年 赤潮構成種別・月別発生件数

(実件数)

(1) 瀬戸内海計

赤潮プランクトン名/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
<i>Chroomonas</i> sp.							1						1
<i>Cryptomonas</i> sp.			1				1						2
種不明(クリプト藻の一種)					1								1
<i>Prorocentrum minimum</i>						1							1
<i>Prorocentrum triestinum</i>						1	4	3	3	3			14
<i>Prorocentrum obliuoides</i>								1	1				2
<i>Prorocentrum dentatum</i>							1			1		1	3
<i>Prorocentrum</i> sp.						1							1
<i>Amphidinium</i> sp.							1						1
<i>Cochlodinium</i> sp.									1				1
<i>Gymnodinium nagasakiense</i>							7(3)	9(4)	3(1)	1		1	21(8)
<i>Gymnodinium sanguineum</i>									1			1	2
<i>Gymnodinium simplex</i>								1(1)					1(1)
<i>Gymnodinium Type84K</i>							1						1
<i>Gymnodinium</i> sp. (緑潮型)									1				1
<i>Gyrodinium</i> sp.									1				1
<i>Gyrodinium</i> 連鎖型種								3					3
<i>Polykrikos</i> sp.					1								1
<i>Katodinium</i> sp.							1						1
<i>Noctiluca miliaris</i>				1	1	4	4	2		5	6		23
<i>Noctiluca</i> sp.					1	1	1				1		4
<i>Peridinium</i> sp.								1					1
<i>Heterocapsa triquetra</i>	1				1								2
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	1			1			1						3
<i>Gongaulax spinifera</i>							1						1
<i>Gongaulax</i> sp.									1(1)				1(1)
<i>Prologongaulax tamarensis</i>				1									1
<i>Ceratium furca</i>							1	2	2				5
微小鞭毛藻			1										1
種不明(鞭毛藻球型細胞Type-2)						1(1)							1(1)
種不明(鞭毛藻)									1				1
<i>Cricosphaera</i> sp.								1					1
<i>Thalassiosira decipiens</i>	1												1
<i>Thalassiosira</i> sp.			1				1	1	1				4
<i>Cyclotella</i> sp.			1										1
<i>Skeletonema costatum</i>			1		3		5	2	4	1	1		17
<i>Leptocylindrus danicus</i>								2	2				4
<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	1							1	1				3
<i>Rhizosolenia hebetata</i>		1			1								2
<i>Chaetoceros</i> sp.	1						1		1				3
<i>Chaetoceros</i> spp.							1						1
<i>Thalassionema nitzschioides</i>									1				1
<i>Thalassionema</i> sp.									1				1
<i>Nitzschia</i> sp.								1	1				2
<i>Nitzschia</i> spp.							1						1
<i>Pyramimonas</i> sp.										1			1
<i>Eutreptiella</i> sp.					1	1		4	2				8
<i>Chattonella antiqua</i>								3(3)	6(2)				9(5)
<i>Chattonella</i> sp.								1					1
<i>Heterosigma akashiwo</i>					2	16	13	3	3				37
<i>Fibrocapsa japonica</i>							2		2	2			6
<i>Mesodinium rubrum</i>						1	1	1	4	3			10
<i>Mesodinium</i> sp.									1	2			3
種不明						2	1		2				5
出現件数合計	5	1	5	3	12	29(1)	51(3)	43(7)	47(3)	19	8	3	226(14)

(2) 土佐湾

赤潮プランクトン名/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
<i>Prorocentrum dentatum</i>						1							1
<i>Cochlodinium</i> sp.				1	1								2
<i>Gongaulax</i> sp.				1									1
<i>Nitzschia</i> sp.							1						1
出現件数合計				2	1	1	1						5

(3) 熊野灘

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

() 内は漁業被害件数

5. 赤潮に伴う漁業被害

(1) 瀬戸内海

昭和61年の漁業被害件数は14件であった。この内、瀬戸内海東部海域（紀伊水道・大阪湾・播磨灘）では紀伊水道で2件、大阪湾で1件、播磨灘で3件発生した。同中部海域（備讃瀬戸・燧灘・安芸灘）では安芸灘で1件発生した。同西部海域（伊予灘・周防灘・豊後水道）では伊予灘で2件、周防灘で2件、豊後水道で3件発生した。

また、13件が7月から9月に集中的に発生し、この内、5件が東部海域の*Chattonella antiqua*による天然、養殖魚類のへい死で約2億600万円の被害が、7件が中・西部海域の*Gymnodinium nagasakiense*による天然、養殖魚貝類のへい死と品質低下による販売損で約1億6,500万円の被害が、1件が西部海域の*Gymnodinium nagasakiense*, *Gymnodinium simplex*, *Gonyaulax sp.*の複合赤潮による養殖魚類のへい死で約300万円の被害が発生した。

この外、6月初旬に播磨灘で鞭毛藻（球形細胞Type2）による天然魚類のへい死で若干の被害が発生した。

本年の被害総額は 374,337,170円（不明1件を除く）であった。

(2) 土佐湾

赤潮による漁業被害の発生はなかった。

(3) 熊野灘

赤潮による漁業被害の発生はなかった。

昭和61年度 赤潮による漁業被害

単位：被害量 t、被害金額 円

赤潮発生期間	発生海域	被害発生期間 場 所	漁業種類	被害内容	被害量	被害金額	プランクトン	備 考
徳 島 県 6/2~4	播磨灘	6/2~4 折野〜栗田海岸	小型定置網	ク ロ ダ イ マ ダ イ	0	16,000	鞭 毛 藻 (球形細胞 Type 2)	へ い 死 "
大 分 県 7/15~8/27	豊後水道	7/15~8/27 豊 後 水 道	養 殖	ブ シ マ ア リ カ ン パ チ ヒ ラ マ サ マ ア ジ イ シ ダ イ マ ダ イ ア コ ヤ 貝	69.3 0.3 1.4 0.1 4.8 1.4 2.1 2.7	99,191,200 1,085,360 4,245,400 244,800 6,150,000 4,140,000 3,190,000 5,730,000	Gymnodinium nagasakiense	へ い 死 " " " " " " "
			ま き 網	ア ジ 類 イ ワ シ	18.8 15.8	20,745,500 3,160,000		蓄養中へい死 "
			一 本 釣	メ バ ル サ ハ バ フ ェ グ ブ リ	0.2 5.0 0.8 0	210,000 2,500,000 1,200,000 49,500		" " " "
			タコつぼ	タ コ	0.2	238,000		"
			採 貝	ア ワ ビ サ ザ エ ウ ニ ト コ ブ シ	0.1 0 0.1 0	240,000 9,000 20,000 4,000		" " " "
			中間育成	ア ワ ビ ア カ ウ ニ	0.1 0.1	390,000 240,000		" "
			小 計		123.1	152,982,760		
大 分 県 7/19~8/13	伊予灘	7/19~8/13 別 府 湾	建 網	コ ク ル マ エ コ ア イ ナ メ	1.6 0.8 0.5	1,983,400 2,706,500 618,510	Gymnodinium nagasakiense	へ い 死 " 蓄養中へい死 "
			タコつぼ	タ コ				"
			小 計		3.0	5,308,410		
山 口 県 7/22~9/10	周防灘	7/30~8/1 防府市牟礼地先	建 網	カ レ イ カ レ イ	0.2 0.2	300,000 200,000	Gymnodinium nagasakiense	へ い 死 (廃 棄) へ い 死 (品質低下)
			小 計		0.4	500,000		
山 口 県 8/5~9/10	伊予灘	8/5~17 大島郡橘町 安下庄地先	蓄 養	ブ リ 類 イ シ ダ イ カ ワ ハ ギ サ ザ エ	0.2	446,000	Gymnodinium nagasakiense	へ い 死 (廃 棄) " " へ い 死 (品質低下) " "
				タ イ 類 ブ リ 類 ア ナ ブ				

赤 潮 発生期間	発生海域	被害発生期間 場 所	漁業種類	被害内容	被害量	被害金額	プランクトン	備 考
				カワハギ アイシダイ カレイ アカタ	0.9	760,000		" " " " "
			小 計		1.1	1,206,000		
愛 媛 県 8/7~31	豊後水道	8/7~8 宇和島市遊子	養 殖	ハマチ(2年魚)	4.7	4,668,000	Gymnodinium nagasakiense	へ い 死
徳 島 県 8/12~16	播磨灘	8/12~16 引田~大浦	養 殖	ハ マ チ	5.6	5,600,000	Chattonella antiqua	へ い 死
香 川 県 8/12~18	播磨灘	8/14~17 引田沖海域	養 殖	ハマチ(2年魚) ハマチ(当年魚)	79.7 19.6	72,000,000 24,000,000	Chattonella antiqua	へ い 死 "
			小 計		99.3	96,000,000		
山 口 県 8/19~9/10	安芸灘	8/13~19 大島郡東和町 下田地先	あなごかじ	ア ナ ゴ	0.1	168,000	Gymnodinium nagasakiense	へ い 死 (廃 棄)
高 知 県 8/16~25	豊後水道	8/9~25 宿毛市大島、栄 喜	養 殖	ヒラメ(当才魚) ハマチ(当才魚)	3.0 0.7	2,400,000 700,000	G. nagasakiense G. simplex	へ い 死 "
			小 計		3.7	3,100,000	Gonyaulax sp.	
大 阪 府 8/22~9/9	大阪湾	8/22~9/15 大阪府御小島 泉大津市沖	養 殖	ハマチ(2年魚)	20.0	15,000,000	Chattonella antiqua	へ い 死
			小型定置網	カワハギ、クロダイ アジ、セイゴ	2.1	1,214,000		
			小 計		22.1	16,214,000		
和 歌 山 県 9/2~10	紀伊水道	9/2~4 塩津及び戸坂漁 港内	天 然 魚	ボラ、カサゴ カレイ、コチ メバル、カニ等	不 明		Chattonella antiqua	へ い 死
徳 島 県 9/7~14	紀伊水道	9/7~14 椿泊湾	養 殖	ハ マ チ	88.4	88,400,000	Chattonella antiqua	へ い 死
山 口 県 9/13~20	周防灘	9/13~16 防府市野島地先	養 殖	ヒ ラ メ ハ マ チ	0.1	174,000	Gymnodinium nagasakiense	へ い 死 (廃 棄) "
合 計			養 殖	魚 類	301.1	336,744,760		
				貝 類	2.7			
			漁獲・養殖魚介類		47.9	37,592,410		
			計		351.7	374,337,170		

(注) 被害量(t)は小数点以下第2位を四捨五入した。

6. *Chattonella*赤潮について

昭和61年に瀬戸内海で*Chattonella*の赤潮が発生したのは紀伊水道6件、大阪湾2件、播磨灘2件の計10件（前年は4件）で、漁業被害は紀伊水道2件、播磨灘2件、大阪湾1件であった。

播磨灘においては、8月12日～18日に灘南部（香川県）沿岸に発生、この際8月14日～17日に養殖ハマチに約96,000千円の被害が発生した。また、8月12日～16日に灘南部（徳島県）沿岸に発生、この際560千円の被害が発生した。

大阪湾においては、8月26日～9月8日に明石海峡東側で発生、細胞数1,075 cells/mlをみた。また、8月22日～9月9日に湾口東岸から北岸にかけて（淀川河口沖合を除く）発生、この際、湾口部海域で8月22日養殖ハマチに15,000千円の被害が発生した。

紀伊水道においては、9月に集中して発生、徳島県沿岸から沖合にかけて4件、和歌山県沖合に2件の計6件発生し、この際9月2日～4日に水道東岸（和歌浦湾）で天然魚が、また、9月7日～14日に水道西岸（椿泊湾）で養殖ハマチ約88,400千円の被害が発生した。

土佐湾、熊野灘においては、*Chattonella*赤潮の発生はなかった（前年は発生せず）。

7. *Gymnodinium*赤潮について

昭和61年に瀬戸内海で*Gymnodinium*赤潮が発生したのは紀伊水道4件、燧灘1件、安芸灘3件、伊予灘4件、周防灘8件、豊後水道4件、及び伊予灘から周防灘にかけて1件の計25件（前年は28件）で、漁業被害は安芸灘1件、伊予灘2件、周防灘2件、豊後水道3件の計8件であった。

土佐湾においては、*Gymnodinium*の発生はなかった（前年は発生せず）。

熊野灘において1件の発生をみたが漁業被害はなかった（前年は発生せず）。

8. *Chattonella*及び*Gymnodinium*赤潮発生に伴う国及び県のとった措置

(1) 国（瀬戸内海漁業調整事務所）のとった措置

① *Chattonella*について

ア. 播磨灘においては、*Chattonella*の赤潮の発生に備え、5月30日

関係府県と「第1回播磨灘及び周辺海域における赤潮対策会議」を開催し*Chattonella*の発生期における各県の監視体制及び連絡通報体制等の強化について協議した。

イ. 本年の播磨灘における*Chattonella*は球型が5月6、7日の兵庫県
の調査で、また、マリーナが6月30日の香川県の調査で、アンティー
カが7月1、2日の兵庫県の調査でそれぞれ出現が認められた。その
後、播磨灘南東部海域で8月12日、香川県の調査で385cells/ml（マ
リーナ、アンティーカ、球型の合計数をいう）の出現が認められた
（8月12日～16日、引田沖の養殖ハマチに被害が発生した）が、それ
以後は減少し、一時0～3 cells/mlにまでなった。

さらに9月2日の兵庫県の調査では、灘中央部で50 cells/ml出現
したが、9月9日に実施した播磨灘4県の一斉調査では香川県引田沖
で3 cells/mlを検出したのみであった。

なお、9月13日の香川県の調査では、全く検出されなかった。
このような状況から、*Chattonella*赤潮の発生の危険性は薄らいだと
判断し、9月16日、播磨灘関係府県と監視体制及び連絡通報体制等の
強化の解除について検討をした結果、本年の*Chattonella*赤潮の全般的
特徴と今後の動向について以下のように確認した。

① 播磨灘海域

関係各府県の一斉調査（9月9日）及びその後の調査によると播
磨灘の*Chattonella*は消滅したと思われる。また、夏型の海況の特
徴の一つである水温成層がくずれ、表層と底層の水温差も縮まりつ
つあり、海況は徐々にではあるが秋型へ移行しつつあることから今
後*Chattonella*の大発生が起こる可能性は極めて少ないと考えられる。

しかし現在のところ水温は*Chattonella*発生可能な範囲にあり、

大阪湾、紀伊水道の状況と合わせて今後とも *Chattonella* の動向に注意していくこととする。

② 大阪湾及び紀伊水道海域

関係各府県の調査では現在も *Chattonella* が特定の湾で検出されており今後とも十分な注意が必要である。

ウ。この確認にもとづいて、香川県は9月17日、兵庫県は10月4日にそれぞれ通常の監視・調査体制にもどった。

エ。瀬戸内海漁業調整事務所では、情報連絡のキー局としてとくにこの期間中は瀬戸内海全府県との連絡を密にし、*Chattonella* 赤潮情報を収集し関係府県との情報提供に努めた。

② *Gymnodinium* について

瀬戸内海西部海域においては、7月中旬頃から *Gymnodinium* 赤潮が広範囲かつ長期間にわたって発生し、漁業被害も相当数に及んだ。

当事務所では、関係各県から赤潮の発生状況、漁業被害状況等について逐一報告を受けるとともに赤潮監視飛行の実施等実態の把握に努めた。

さらに事務所は *Gymnodinium* 赤潮の被害防止対策、及び監視体制を確立する為に西部関係5県と第1回（10/21）、第2回（2/19～20）の担当者会議を開催し、今後の各県の対応を協議した。

また、61年度の課題であった *Gymnodinium* の遊泳細胞の分布等に関する関係水試の共同調査の結果報告によれば、*Gymnodinium nagasakiense* の遊泳細胞の冬期低水温時における残存が確認された。

(2) 県のとった措置

- ① *Chattonella* に対しては、内海各府県では年間を通じ調査船等を出動させて海洋調査を実施し、夏期間はとくに監視体制、漁協等の情報交換・指導を強化し、県内、関係府県及び瀬戸内海漁業調整事務所間における赤潮情報伝達を密に行なったほか、赤潮情報のテレホンサービスを通じて、注意報の発令、漁業被害にあった各府県においては養殖魚の餌止めの指導、被害率の軽減を図るための工夫（例えば大型小割いけすの使用等）、共済金の支払等、被害救済措置を実施した。

- ② *Gymnodinium* 赤潮により漁業被害のあった各県においては次のよう

な対策を実施した。

- 赤潮防止対策会議の開催、監視・通報体制、赤潮発生時の対応等についての協議
- 赤潮注意報を発令し、監視の強化、被害の未然防止（養殖いけすの移動等）
- 関係組合長会議を開催し、被害発生時の対応等の協議
- 被害額の補填、利子補給等公害被害救済措置条例に基づく救済

9. 赤潮飛行観測

赤潮の発生が多い7月から9月までの間、赤潮飛行観測を13回実施し、関係府県へ赤潮発生状況の情報を提供した。

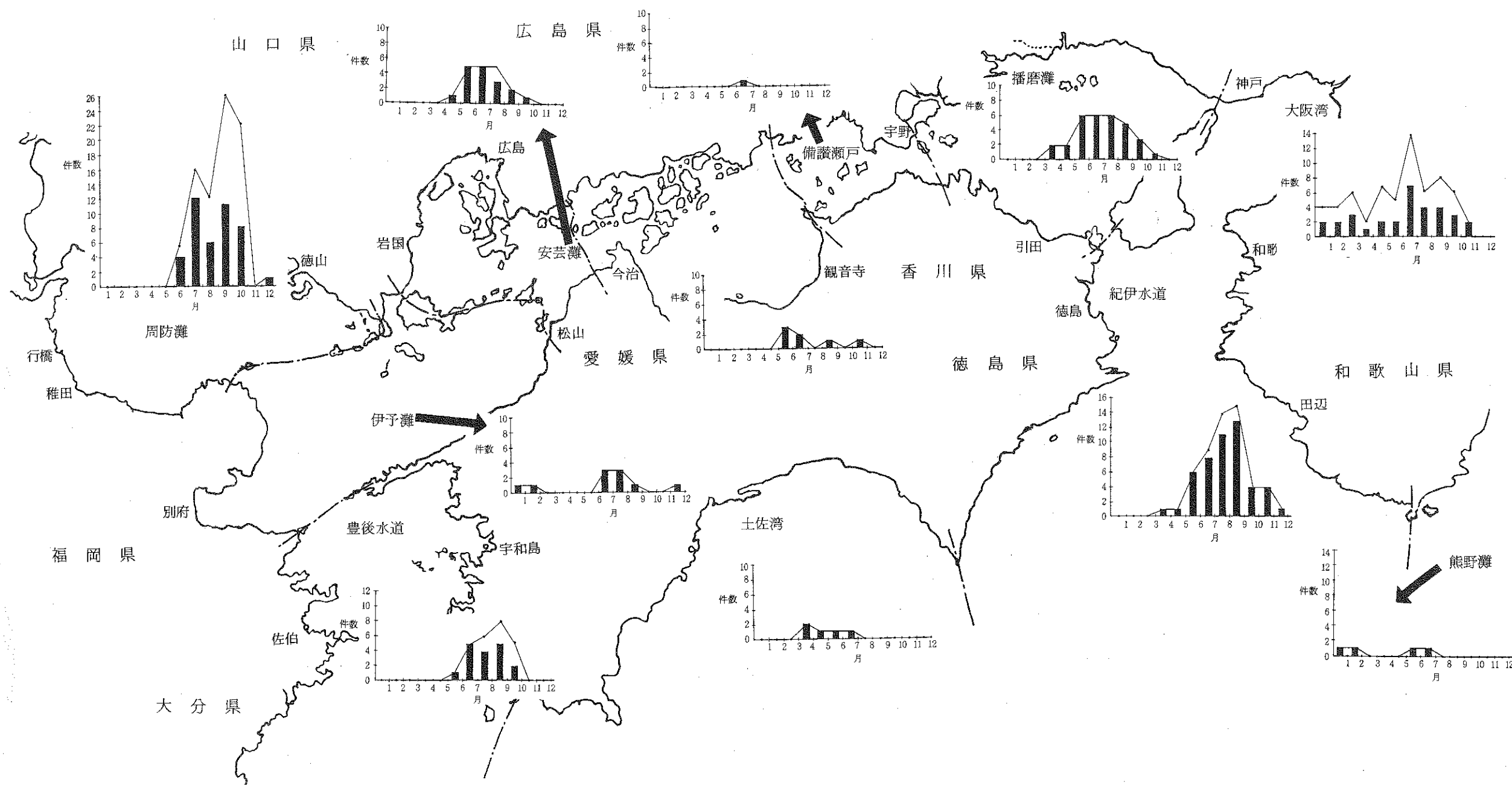
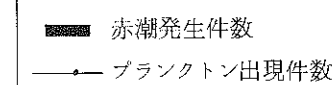
その結果は、次のとおりである。

回	月／日	調 査 海 域	視認赤潮 件 数	備 考
1	7／2	瀬戸内海東部および中部	3	使用機種 セスナU 206G
2	7／3	瀬戸内海中部および西部	7	
3	7／14	瀬戸内海東部および熊野灘西部	1	
4	7／17	瀬戸内海中部および西部	9	
5	7／29	瀬戸内海東部および中部	5	
6	7／30	瀬戸内海西部および中部	2	
7	8／12	瀬戸内海中部および西部	15	
8	8／13	瀬戸内海中部および東部	10	
9	8／26	瀬戸内海東部および中部	15	
10	8／27	瀬戸内海西部および中部	5	
11	9／8	瀬戸内海中部および西部	2	
12	9／9	瀬戸内海中部および東部	13	
13	9／25	瀬戸内海中部および東部	14	

附図

昭和61年瀬戸内海における赤潮発生状況

岡山県



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