

昭和 62 年

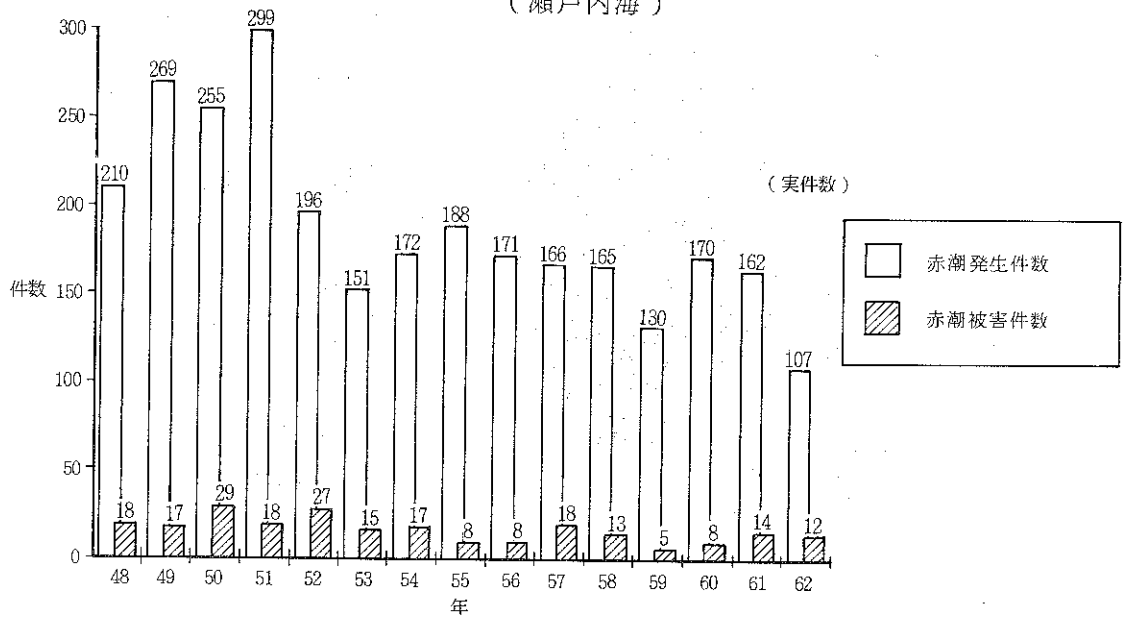
瀬戸内海の赤潮

昭和 63 年 3 月

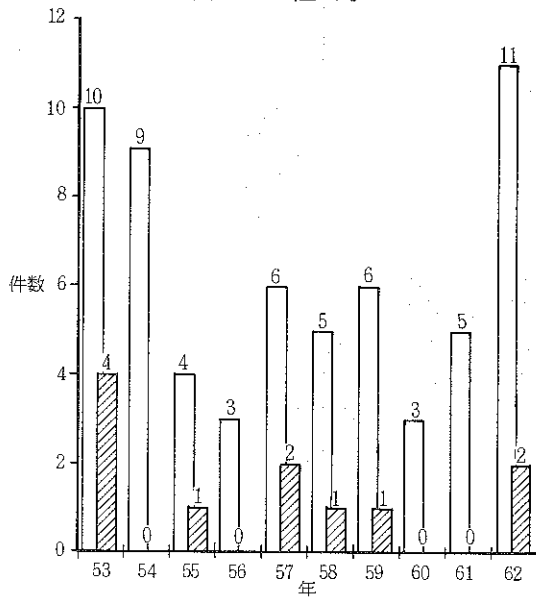
水産庁瀬戸内海漁業調整事務所

赤潮発生件数及び被害件数

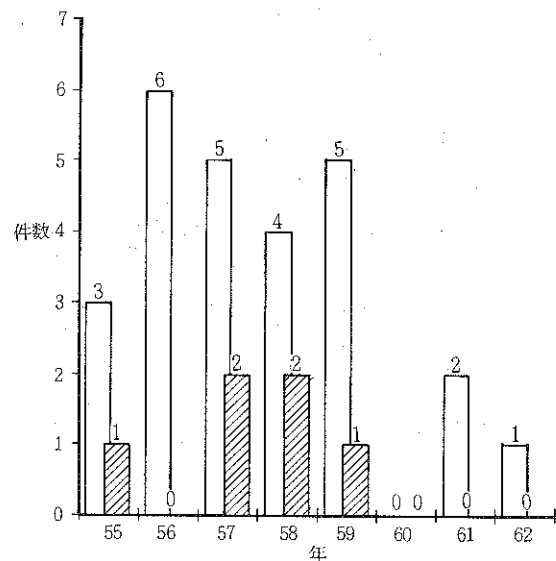
(瀬戸内海)



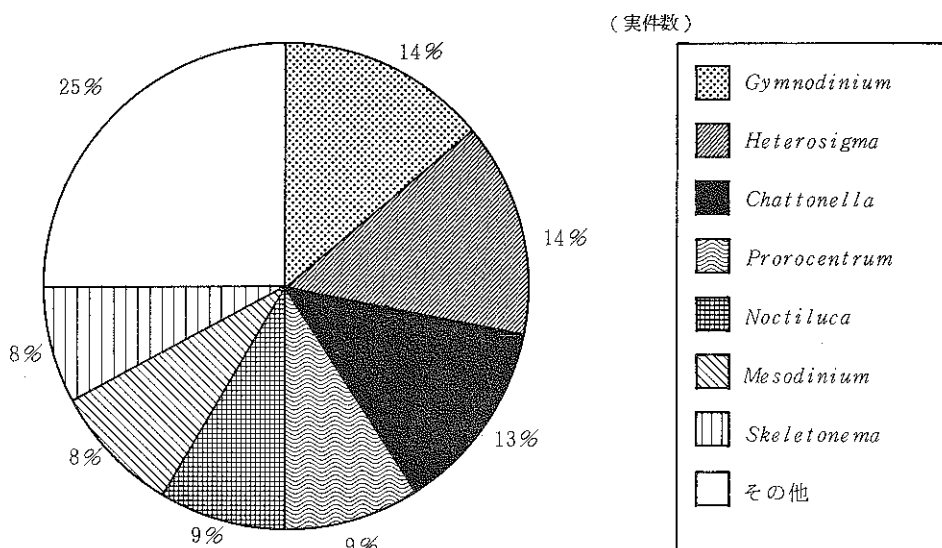
(2) 土佐湾



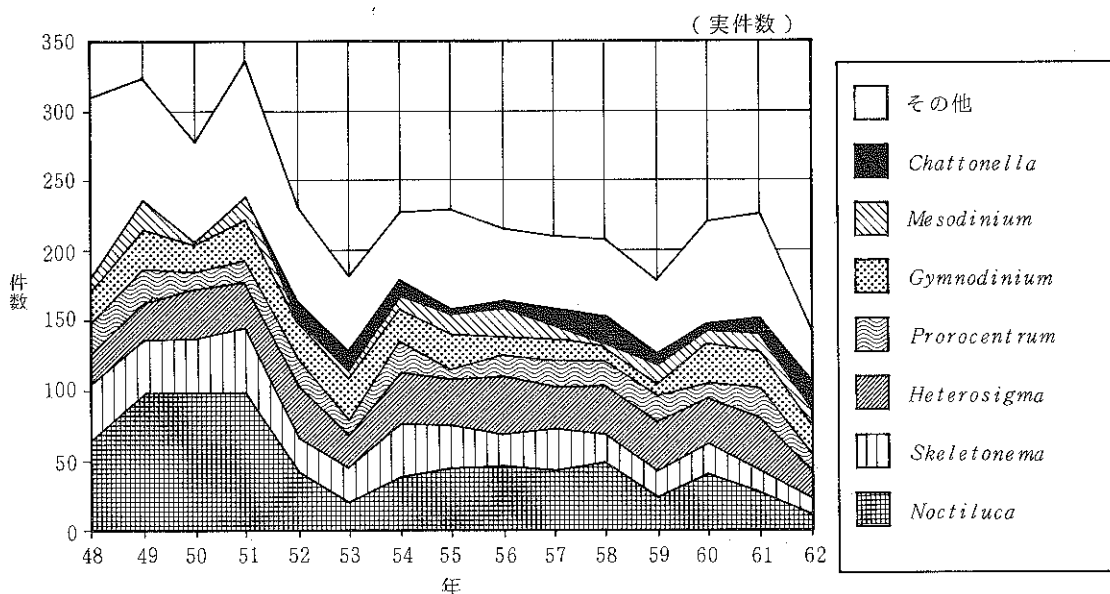
(3) 熊野灘



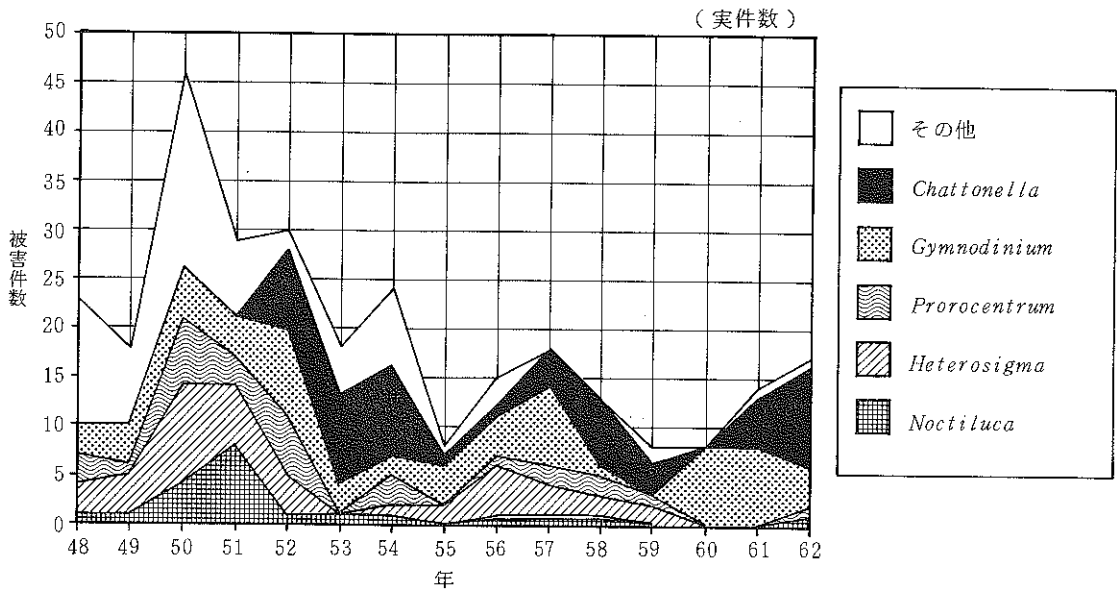
62年赤潮構成プランクトン出現割合 (瀬戸内海)



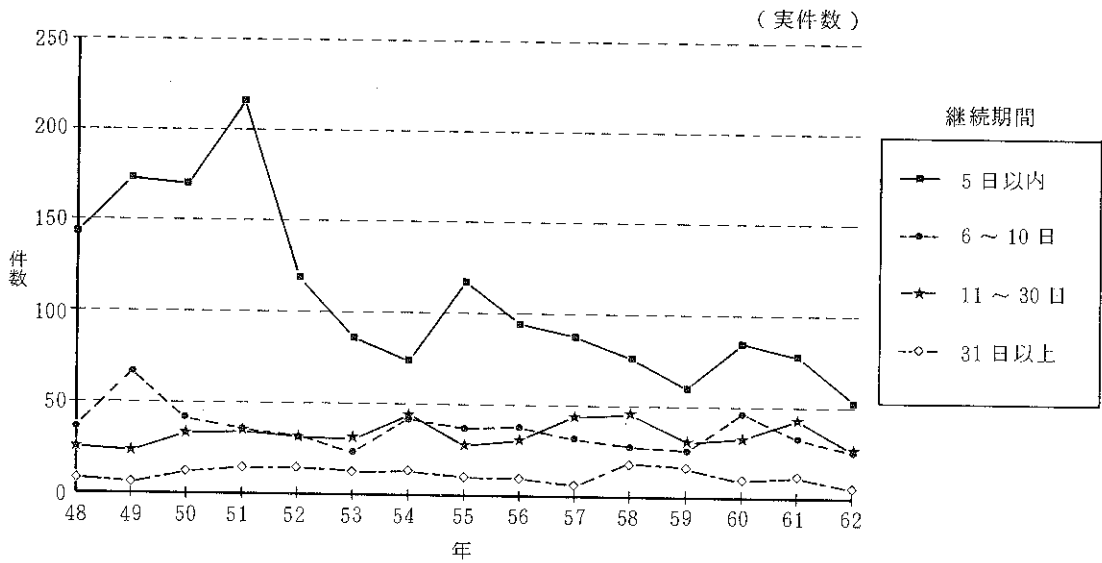
赤潮構成プランクトン出現件数の推移 (瀬戸内海)



赤潮構成プランクトン別被害件数 (瀬戸内海)



継続期間別赤潮発生件数の推移 (瀬戸内海)



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. 赤潮プランクトン別出現件数	8
5. 赤潮に伴う漁業被害	10
6. <i>Chattonella</i> 赤潮について	11
7. <i>Gymnodinium</i> 赤潮について	13
8. <i>Chattonella</i> 赤潮発生に伴う国及び県のとした措置	13
9. 赤潮飛行観測	16
付図 昭和 62 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62年の赤潮発生件数は119件で、前年の169件に比べて大幅に減少した。ただ発生件数の上では減少しているものの本年は瀬戸内海東部で大規模なシャットネラ赤潮の発生があった。漁業被害件数は前年と同じ14件で、このうちシャットネラ赤潮によるものが8件、ギムノディニウム赤潮によるものが4件、ヘテロシグマ赤潮によるものが2件であった。被害金額は約25.3億円（前年は約3.7億円）にのぼったが、このうち播磨灘を中心とした東部瀬戸内海に発生したシャットネラ赤潮によるものが約24億円で、その詳細についてはすでに「昭和62年夏期東部瀬戸内海シャットネラ赤潮の発生状況と被害の概要」にとりまとめて報告した。

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62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63年3月

水産庁瀬戸内海漁業調整事務所長

片 山 正 宜

1. 概 要

(1) 瀬戸内海

昭和62年（1月～12月）の瀬戸内海における赤潮発生件数は107件で前年より55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52件、6～10日が25件、11～30日が26件、31日以上が4件でいずれも昨年より減少した。

出現した赤潮構成プランクトンは23属39種（種不明を除く）で *Chattonella*, *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12件で、瀬戸内海東部海域10件、同中部海域なし、同西部海域2件であった。被害金額は約25億3000万円余りに及んだ。

(2) 土佐湾

土佐湾における赤潮発生件数は11件で前年より6件増加した。

継続期間別赤潮発生件数は、5日以内が4件、6～10日が5件、11～30日が2件であった。

出現した赤潮構成プランクトンは6属12種であった。

赤潮による漁業被害は2件であった。

(3) 熊野灘

熊野灘における赤潮発生件数は1件であった（前年2件）。

継続期間別赤潮発生件数は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1属1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62年の赤潮発生件数は107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63件で全体の59%、同中部海域（備讃瀬戸、燧灘、安芸灘）で13件で同12%、同西部海域（伊予灘、周防灘、豊後水道）で31件で同29%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4件、8月9件で6月から8月にかけて発生が集中した。前年は4月～12月の期間に発生したが、本年は5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、5月5件、8月6件で5月～8月にかけて発生が集中した。前年は1月～11月の期間に発生したが、本年は2月～10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、7月5件、8月7件とこの期間に発生が集中した。前年は4月～11月の期間に発生したが、本年は5月～12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、10月に1件発生したのみであった。前年は7月に1件の発生があった。

イ) 燧灘

月別赤潮発生件数を見ると、6月・7月に2件、8月1件、10月3件、11月・12月に1件の発生があった。前年が散発的な発生だったのに対して、本年は6月～8月、10月～12月にかけての発生があった。

ウ) 安芸灘

月別赤潮発生件数を見ると、6月2件、7月～10月に1件の発生が

あった。前年同様 6 月～10 月にかけての発生であった。また前年 7 月～9 月に発生が集中したのに対し、本年は発生の集中が見られなかった。

3) 瀬戸内海西部

ア) 伊予灘

月別赤潮発生件数を見ると、本年の発生はなかった。前年は、7 月 8 月にそれぞれ 3 件とこの期間に集中し、1 月・2 月・9 月及び 12 月に 1 件の発生があった。

イ) 周防灘

月別赤潮発生件数を見ると、6 月 9 件、8 月 4 件と 6 月～8 月に発生が集中した。前年は 6 月～10 月及び 12 月の期間に発生したが、本年は 2 月及び 5 月～12 月の期間に発生した。また前年に比べ 3 ケ月間発生期間が長かった。

ウ) 豊後水道

月別赤潮発生件数を見ると、5 月 3 件、6 月・8 月に 2 件と前半に発生が集中した。前年は本年同様 5 月～10 月の期間に発生があった。

(2) 土佐湾

昭和 62 年の赤潮発生件数は 11 件で、1 月～3 月・5 月～9 月及び 11 月に発生し、7 月 3 件でそれ以外は 1 件であった。前年の発生件数は 5 件であった。

(3) 熊野灘

昭和 62 年の赤潮発生件数は 1 件で、6 月に発生があった。前年の発生は 2 件であった。

灘別・月別赤潮発生件数

(実件数)

灘 名		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年 計
		年													
瀬 戸 内 海	紀伊水道	62年					3	4(1)	2(1)	9(3)	2	3	1	1	
		61年				1	1	6	8	11	13(2)	4	4	1	
	大 阪 湾	62年		1	2	3	5(1)	2(1)	4	6(1)	3	1			
		61年	2	2	3	1	2	2	7	4(1)	4	3	2		
	播 磨 灘	62年					3	2	5(1)	7(4)	1	1	3	1	
		61年				2	2	6(1)	6	6(2)	5	3	1		
	備讃瀬戸	62年										1			
		61年							1						
	燧 灘	62年						2	2	1		3	1	1	
		61年						3	2		1		1		
	安 芸 灘	62年						2	1	1	1	1			
		61年						1	5	4(1)	5(1)	2			
	伊 予 灘	62年													
		61年	1	1					3(1)	3(2)	1(1)			1	
	周 防 灘	62年		1			1	9	3	4	1	2	3	2	
		61年						4	12	6(1)	11(2)	8		1	
	豊後水道	62年					3	2	1(1)	2(1)	1	1			
		61年					1	5	5(1)	3(3)	2	1			
	瀬戸内海計	62 延		2	2	3	15(1)	23(2)	18(4)	30(9)	9	13	8	5	
		62 実		2	2	3	15(1)	23(2)	18(4)	30(9)	9	12	8	5	107(12)
		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(13)
土 佐 湾	62年	1	1(1)	1		1(1)	1	3	1	1		1			11(2)
	61年				2	1	1	1							5
熊 野 灘	62年							1							1
	61年	1	1					1	1						2
総 計	62 延	1	3(1)	3	3	16(2)	25(2)	21(4)	31(9)	10	13	9	5		
	62 実	1	3(1)	3	3	16(2)	25(2)	21(4)	31(9)	10	12	9	5		119(14)
	61 延	4	4	3	6	7	29(1)	51(2)	37(10)	42(6)	21	8	3		
	61 実	4	4	3	6	7	29(1)	50(2)	37(10)	42(6)	21	8	3		169(13)

注) 1. この表は、前年同月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62年の赤潮発生件数は107件（昭和61年162件発生）で、そのうち5日以内の赤潮が52件で全発生件数の49%（昭和61年77件、全発生件数の48%）、6日から10日以内が25件で同23%（同32件、同20%）、11日から30日以内が26件で同24%（同42件、同26%）、31日以上が4件で同4%（同11件、同7%）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63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32件で東部海域発生件数の51%、6日から10日以内が16件で同25%、11日から30日以内が12件で同19%、31日以上が3件で同5%を占めた。又、同中部海域（備讃瀬戸・燧灘・安芸灘）では13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5件で中部海域発生件数の39%、6日から10日以内が2件で同15%、11日から30日以内が6件で同46%を占め、31日以上の発生はなかった。同西部海域（伊予灘・周防灘・豊後水道）では31件で瀬戸内海全発生件数の29%を占めた。そのうち5日以内の赤潮が15件で西部海域発生件数の48%、6日から10日以内が7件で同23%、11日から30日以内が8件で同26%、31日以上が1件で同3%を占めた。

(2) 土佐湾

赤潮発生件数は11件（昭和61年5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36%、6日から10日以内の赤潮発生件数が5件で同46%、11日から30日以内が2件で同18%を占め、31日以上の発生はなかった。

(3) 熊野灘

赤潮発生件数は1件（昭和61年2件発生）で11日から30日以内であった。

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
62	52	48.6%	25	23.4%	26	24.3%	4	3.7%	107

(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
62	4	36.4%	5	45.5%	2	18.2%		0.0%	11

(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
61		0.0%		0.0%	1	50.0%	1	50.0%	2
62		0.0%		0.0%	1	100.0%		0.0%	1

昭和62年灘別・継続期間別赤潮発生件数

(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	10	45.5%	8	36.4%	3	13.6%	1	4.5%	22
大 阪 湾	11	50.0%	7	31.8%	3	13.6%	1	4.5%	22
播 磨 灘	11	57.9%	1	5.3%	6	31.6%	1	5.3%	19
備讃瀬戸	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1
燧 灘	4	50.0%	1	12.5%	3	37.5%	0	0.0%	8
安 芸 灘	1	20.0%	1	20.0%	3	60.0%	0	0.0%	5
伊 予 灘	0	...	0	...	0	...	0	...	0
周 防 灘	10	43.5%	7	30.4%	5	21.7%	1	4.3%	23
豊後水道	5	62.5%	0	0.0%	3	37.5%	0	0.0%	8
瀬戸内海	52	48.6%	25	23.4%	26	24.3%	4	3.7%	107
土 佐 湾	4	36.4%	5	45.5%	2	18.2%	0	0.0%	11
熊 野 灘	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1
総 計	56	47.1%	30	25.2%	29	24.4%	4	3.4%	119

4. 赤潮プランクトン別出現件数

(1) 瀬戸内海

昭和62年の出現種類は23属39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 *Gymnodinium* 属（20件）が紀伊水道・周防灘・豊後水道で、*Heterosigma* 属（20件）が周防灘・安芸灘・大阪湾で、*Chattonella* 属（18件）が播磨灘・紀伊水道・大阪湾で、*Prorocentrum* 属（13件）が紀伊水道・大阪湾・周防灘で、*Noctiluca* 属（12件）が播磨灘・紀伊水道で、*Mesodinium* 属（12件）が紀伊水道・燧灘・周防灘で、*Skeletonema* 属（11件）が大阪湾でそれぞれ発生が多かった。

(2) 土佐湾

出現種類は6属12種であった。出現したプランクトンは *Gymnodinium* 属（6件）、*Heterosigma* 属（3件）、*Mesodinium* 属（2件）、*Protogonyaulax* 属（1件）、*Skeletonema* 属（1件）、*Chaetoceros* 属（1件）であった。

(3) 熊野灘

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

昭和 62 年 赤潮構成種別・月別発生件数

(1) 瀬戸内海

(実件数)

赤潮プランクトン名/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
<i>Cryptomonas</i> sp1					1								1
<i>Cryptomonas</i> sp2					1								1
<i>Prorocentrum dentatum</i>						1	1						2
<i>Prorocentrum minimum</i>					1(1)	1(1)							1(1)
<i>Prorocentrum triestinum</i>					3	1	4	1					8
<i>Prorocentrum</i> sp.						1			1				2
<i>Gymnodinium nagasakiense</i>						3(1)	3(2)	9(2)	1			1	15(4)
<i>Gymnodinium sanguineum</i>											2	1	3
<i>Gymnodinium</i> sp.								1	1				2
<i>Gyrodinium</i> sp.				1				1					2
<i>Noctiluca miliaris</i>			1		2			2		1	3	2	10
<i>Noctiluca</i> sp.					2								2
<i>Ceratium furca</i>								3					3
<i>Protogonyaulax catenella</i>						1							1
<i>Heterocapsa triquetra</i>			1	1									2
<i>Apedinella</i> sp.							1						1
<i>Skeletonema costatum</i>		1	1	1	2(1)	2(1)	2	2	3	1			11(1)
<i>Thalassiosira rotula</i>												1	1
<i>Thalassiosira</i> sp.							1	2	2	1			4
<i>Leptocylindrus danicus</i>									1				1
<i>Rhizosolenia hebetata</i>							1						1
<i>Rhizosolenia</i> spp.										1			1
<i>Cerataulina</i> sp.							1						1
<i>Eucampia zoodiacus</i>							1						1
<i>Biddulphia sinensis</i>									1				1
<i>Biddulphia</i> sp.										1			1
<i>Chaetoceros</i> sp.							1	1	1				2
<i>Chaetoceros</i> spp.									1				1
<i>Nitzschia</i> sp.										1			1
<i>Pyramimonas</i> aff. <i>amyliifera</i>											1		1
<i>Pyramimonas</i> sp.					1		1						2
<i>Eutreptiella</i> sp.		1			1					1			3
<i>Chattonella antiqua</i>							4(4)	12(8)	3(2)				13(8)
<i>Chattonella marina</i>							3(2)	3(2)					4(2)
<i>Chattonella</i> sp.								1					1
<i>Heterosigma akashiwo</i>					2(1)	14(1)	3	1		1			18(1)
<i>Heterosigma</i> sp.					1	2							2
<i>Mesodinium rubrum</i>										5	2	1	7
<i>Mesodinium</i> sp.					1	1				3	1		5
種 不 明					1	1							2
出 現 件 数 合 計	0	2	3	3	19(3)	28(4)	27(8)	39(12)	15(2)	16	9	6	141(17)

(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>Gymnodinium nagasakiense</i>								1					1
<i>Gymnodinium sanguineum</i>			1						1				2
<i>Gymnodinium simplex</i>		1(1)											1(1)
<i>Gymnodinium</i> sp.			1										1
<i>Gymnodinium</i> spp.		1(1)											1(1)
<i>Protogonyaulax</i> sp.		1(1)											1(1)
<i>Skeletonema costatum</i>							1						1
<i>Chaetoceros</i> sp.							1						1
<i>Heterosigma akashiwo</i>						1							1
<i>Heterosigma</i> sp.					1(1)		1						2(1)
<i>Mesodinium rubrum</i>	1												1
<i>Mesodinium</i> sp.											1		1
出 現 件 数 合 計	1	3(3)	2	0	1(1)	1	3	1	1	0	1	0	14(4)

(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>Heterosigma akashiwo</i>						1							1

注) ()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62年の漁業被害件数は12件であった。このうち、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4件、大阪湾で2件、播磨灘で4件発生した。同中部海域（備讃瀬戸・隠灘・安芸灘）では発生はなかった。同西部海域（伊予灘・周防灘・豊後水道）では豊後水道で2件発生した。

このうち、11件が7月から8月に集中的に発生し、うち8件が東部海域の *Chattonella antiqua* による養殖魚類等のへい死で約24億円の被害が、3件が東・西部海域の *Gymnodinium nagasakiense* による養殖魚類等のへい死で約1億3,000万円の被害が発生した。また、1件が5月～6月に東部海域で発生した *Heterosigma akashiwo* による蓄養魚等のへい死で被害が発生した（被害金額不明）。

(2) 土佐湾

昭和62年の漁業被害件数は2件で、1件は *Gymnodinium simplex*, *Gymnodinium spp.*, *Protogonyaulax sp.* の複合赤潮による養殖魚のへい死で若干の被害が発生、1件は *Heterosigma sp.* により養殖魚に若干の被害が発生した。

(3) 熊野灘

赤潮による漁業被害の発生はなかった。

6. *Chattonella* 赤潮について

昭和62年に瀬戸内海で *Chattonella* の赤潮が発生したのは紀伊水道 5 件（前年は 6 件）、大阪湾 2 件（同 2 件）、播磨灘 4 件（同 2 件）、燧灘 2 件（同なし）、周防灘 2 件（同なし）の計 15 件（同 10 件）で、漁業被害は紀伊水道 3 件（同 2 件）、大阪湾 1 件（同 1 件）、播磨灘 4 件（同 2 件）であった。

播磨灘においては、7 月末に灘北部・南部とも沿岸部から赤潮状態となり、以後急増し赤潮域を拡大、8 月 4 日に姫路市地先で最高 794 個、8 月 5 日に高砂沖で最高 840 個、8 月 6 日には北灘沖で最高 1,030 個に達し、灘全域が赤潮となった。この赤潮で、坊勢、志度～引田、北灘～内の海の養殖ハマチがへい死した。

大阪湾では、8 月 3 日に湾奥～南部で最高 398 個検出され、その後急激に増加し、8 月 10 日には湾奥部で最高 5,512 個、南部沿岸域で最高 447 個に達し、湾奥から南部にかけて赤潮状態となった。この赤潮で南部の岬町の養殖ハマチがへい死した。

紀伊水道では、8 月 1 日に水道西部の福良湾～鳴門で最高 236 個、橘湾～椿泊湾で最高 47 個、水道東部の加太～和歌浦湾で最高 3 個検出された。その後水道西部では急激に増加し、8 月 6 日に福良湾内で最高 970 個、8 月 7 日に橘湾～椿泊湾で最高 1,198 個に達し赤潮状態になった。この赤潮で福良湾、橘湾～椿泊湾、由岐町の養殖ハマチがへい死した。

土佐湾、熊野灘においては、*Chattonella* 赤潮の発生はなかった（同なし）。

昭和 62 年赤潮による漁業被害

赤 潮 発生期間	発生海域	被害発生期間 場 所	漁業種類	被害内容	被害量(尾)	被害金額(円)	プランクトン	備 考
高 知 県 2/1~17	土 佐 湾	2/15 野見湾	養 殖 魚	マ ダ イ	40~50	80,000 ~100,000	<i>Gymnodinium simplex</i> <i>Gymnodinium spp.</i> <i>Protogonyaulax sp.</i>	へい死
高 知 県 5/1~12	土 佐 湾	5/5~7 野見湾	養 殖 魚	カンバチ シマアジ	480 30	1,150,000 54,000	<i>Heterosigma sp.</i>	へい死
大 阪 府 5/20~6/16	大 阪 湾	5/31 大和川河口を除く 湾奥海域 泉佐野沖合海域 及び淡輪地先海域	蓄 養 魚	ハ マ チ	約 2,500	不 明	<i>Heterosigma akashiuo</i>	へい死
		6/3 泉南郡岬町小島 養魚場	養 殖 魚	ハ マ チ	400	不 明		へい死
和 歌 山 県 6/22~7/23	紀伊水道	6/22~7/12 田辺湾	養 殖 魚	ハ マ チ 2~3年魚 当年魚 小 計	40,200 358,100 398,300	89,200,000 21,500,000 110,700,000	<i>Gymnodinium nagasakiense</i>	へい死
		6/29~7/1 田辺湾	蓄 養 魚	マイワシ	約 9,900,000	約 19,800,000		へい死
大 分 県 7/7~24	豊後水道	7/16~19 津久見湾	養 殖 魚	ブリ 3年魚 2年魚	1,000 6,000	不 明	<i>Gymnodinium nagasakiense</i>	へい死
兵 庫 県 7/30~8/10	播磨灘	7/30~31 北西部(姫路~ 赤穂)	定置網 刺 網	クロダイ コノシロ カレイ メバル ボ ラ	不 明	不 明	<i>Chattonella antiqua</i> <i>Chattonella marina</i>	へい死
		8/4 北部坊勢	養 殖 魚	ハ マ チ 2年魚	700	1,050,000		へい死
徳 島 県 8/1~11	紀伊水道	8/1~11 今切港~伊島沖 合	養 殖 魚	ハ マ チ 2年魚 当年魚 小 計	262,000 54,600 316,600	419,200,000 16,400,000 435,600,000	<i>Chattonella antiqua</i>	へい死
徳 島 県 8/1~11	紀伊水道	8/1~11 伊島沖 ~穴喰港沖合	養 殖 魚	ハ マ チ 2年魚	23,500	37,600,000	<i>Chattonella antiqua</i>	へい死
兵 庫 県 7/31~8/8	紀伊水道	8/1~4 南淡町福良湾	養 殖 魚	ハ マ チ 2年魚	193,000	289,500,000	<i>Chattonella antiqua</i>	へい死
大 阪 府 8/3~9/8	大 阪 湾	8/5 泉南郡岬町	養 殖 魚	ハ マ チ 2年魚	6,000	9,000,000	<i>Chattonella antiqua</i>	へい死
徳 島 県 7/24~8/11	播磨灘	8/1~11 北灘地先海域	養 殖 魚	ハ マ チ 2年魚 当年魚 小 計	310,600 261,400 572,000	497,000,000 78,400,000 575,400,000	<i>Chattonella antiqua</i>	へい死
徳 島 県 8/1~11	播磨灘	8/1~11 内の海	養 殖 魚	ハ マ チ 2年魚	40,000	64,000,000	<i>Chattonella antiqua</i>	へい死
香 川 県 7/30~9/3	播磨灘	8/3~26 南部・引田・大 内・志度町沖	養 殖 魚	ハ マ チ 2年魚 当年魚 小 計	595,000 150,000 745,000	943,000,000 45,000,000 988,000,000	<i>Chattonella antiqua</i>	へい死
愛 媛 県 8/1~2	豊後水道	8/1~2 八幡浜市舌間湾	養 殖 魚	マ ア ジ	370,000	2,500,000	<i>Gymnodinium nagasakiense</i>	へい死
合 計			養 殖 魚		2,673,060	2,514,654,000		
			蓄 養 魚		9,902,500	19,800,000		
			計		12,575,560	2,534,454,000		

7. *Gymnodinium* 赤潮について

昭和62年に瀬戸内海で *Gymnodinium* 赤潮が発生したのは紀伊水道 5 件（前年は 4 件）、大阪湾 1 件（同なし）、播磨灘 4 件（同なし）、燧灘 1 件（同 1 件）、安芸灘 1 件（同 3 件）、周防灘 4 件（同 9 件）、豊後水道 4 件（同 4 件）、伊予灘なし（同 4 件）の計 20 件（同 25 件）で前年より 5 件減少した。

漁業被害は紀伊水道 1 件（同なし）、周防灘なし（同 2 件）、豊後水道 2 件（同 3 件）、安芸灘なし（同 1 件）、伊予灘なし（同 2 件）の計 3 件（同 8 件）、の発生をみた。土佐湾においては 4 件発生し（同なし）、漁業被害は 1 件であった（同なし）。熊野灘においては *Gymnodinium* の発生はなかった（同 1 件）。

8. *Chattonella* 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

ア 播磨灘においては、*Chattonella* の赤潮の発生に備え、5月29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5月25日に引田及び志度湾沖で紡錘型が、6月2日に赤穂～高砂沖で球型が検出されたのが最初であった。その後6月末まで紡錘型は数 cells/ml 程度、球型は20～30 cells/ml 程度で推移した。7月1日～7日の一斉調査では、姫路～高砂沖で最高 96 cells/ml、（アンティーカー、マリーナ、球型の合計数。以下同じ）牛窓～赤穂沖で最高 182 cells/ml 検出され、灘北部で一時増加したが7月中旬には最高 21 cells/ml と減少し、灘全域で暫く小康状態が続いた。

7月20日頃から再びシャットネラは増加し、7月末には灘北部、南部とも沿岸部から赤潮状態となり、以後急増し赤潮海域を拡大、8月4日に姫路市地先で最高 794 cells/ml、8月5日に高砂沖で最高 840 cells/ml、8月6日には北灘沖で最高 1,030 cells/ml に達し、灘全域が赤潮となった。（この赤潮で、坊勢、志度～引田、北灘～内の海の養殖ハマチ

がへい死した。)

これをピークとして8月7日以降徐々に減少し、一部の沿岸域を除き8月中旬には殆ど検出されない状態になった。その後9月3日、4日には数 cells/ml 程度に減少した。9月10日、11日には実施した播磨灘4県の一斉調査では小豆島の北側で1個検出されたのみであった。

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18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* 赤潮の全般的徴と今後^特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10～11日)及びその後の調査によると、播磨灘のシャットネラ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崩れ、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、今後シャットネラ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シャットネラ発生可能な範囲にあり、今後ともシャットネラ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、今後シャットネラ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シャットネラ発生可能な範囲にあり、今後ともシャットネラの動向に注意していくこととする。

ウ. この確認にもとづいて、香川県は9月19日、兵庫県は10月13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、航空機による発生状況の調査等を弾力的に行い、その結果を速やかに関係府県等に通報し、また取締船「せとうち」による赤潮採水調査、目視調査等を実施し、その実態の把握に努め、さらに赤潮情報伝達事業にもとづく瀬戸内海関係12府県の赤潮関連情報伝達のキーステーションとして関係各府県との連絡を密にし、

赤潮情報の収集、関係府県への情報提供に努めた。

(2) 県のとった措置

内海各府県では、年間を通じて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・指導を強化しているが、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ったほか餌止め、生簀の移動等の養殖技術指導、テレホンサービス等による漁業関係者への赤潮情報の伝達をはじめ養殖共済金の支払、へい死魚処理費の助成等の被害救済措置を実施した。

9. 赤潮飛行観測

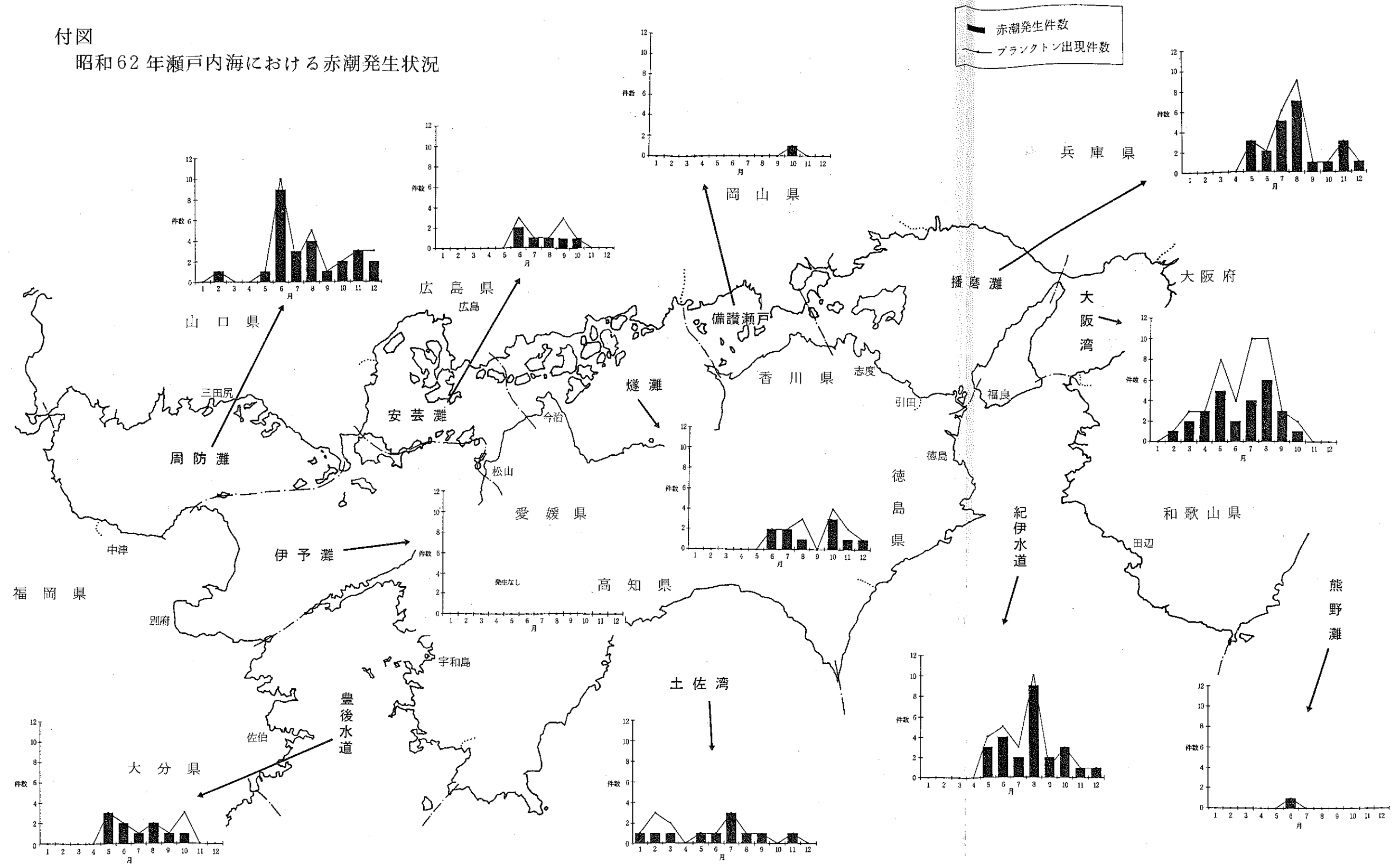
赤潮の発生が多い7月から9月までの間、赤潮飛行観測を13回実施し、関係府県へ赤潮発生状況の情報を提供した。

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	6 / 8	瀬戸内海東部および中部	5	使用機種 セスナU 206 G
2	7 / 6	瀬戸内海東部および中部	7	
3	7 / 7	瀬戸内海西部および中部	5	
4	7 / 27	瀬戸内海東部および中部	6	
5	7 / 28	瀬戸内海西部および中部	6	
6	8 / 4	瀬戸内海東部および中部	7	
7	8 / 6	瀬戸内海東部および中部	8	
8	8 / 12	瀬戸内海東部および中部	10	
9	8 / 19	瀬戸内海西部および中部	4	
10	9 / 2	瀬戸内海東部および中部	3	
11	9 / 3	瀬戸内海西部および中部	10	
12	9 / 9	瀬戸内海東部および中部	4	
13	9 / 10	瀬戸内海西部および中部	2	

付図

昭和62年瀬戸内海における赤潮発生状況



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