

昭和 55 年

瀬戸内海の赤潮

昭和56年 4 月

水産庁瀬戸内海漁業調整事務所

この報告書は赤潮情報交換事業により、次の各府県から報告のあった赤潮発生状況等を瀬戸内海漁業調整事務所がとりまとめたものである。

和歌山県・大阪府・兵庫県・岡山県・広島県・山口県・徳島県・香川県・愛媛県・高知県・福岡県・大分県

なお、ホルネリア、ギムノディニウム及びプロトゴニオラックス赤潮の発生状況については関係府県水産試験場等によって実施された赤潮予察調査事業の調査結果を一部収録した。

は し が き

この報告書は昭和55年度に実施した赤潮情報交換事業により、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取りまとめたものである。

昭和55年に関係府県から報告のあった赤潮発生件数は昭和54年に比べて微増であった。また55年は冷夏であったことから52年以降発生をくり返していたホルネリア赤潮は播磨灘には発生しなかった。しかし、一方では養殖ハマチに被害を与えるギムノディニウム赤潮の発生が目立つようになり、55年には熊野灘と豊後水道で養殖魚に大きな被害をもたらした。

水産庁としては、ホルネリア等漁業に被害を与える赤潮対策として関係府県水産主務課、府県水産試験場関係者の協力をえて、合同調査、検討会等を開き、赤潮発生時の海況、赤潮の動向および赤潮発生機構の解明につとめてきたところである。今後とも関係府県、漁業者等の協力のもとに赤潮情報交換体制の一層の充実をはかるとともに赤潮予察事業など他の赤潮防止対策事業をあわせて推進し、赤潮による漁業被害の軽減をはかるよう努めてまいりたい。

昭和56年4月

瀬戸内海漁業調整事務所長

酒 井 典 一

目 次

は し が き

1. 概 要	1
2. 赤潮発生件数	2
(1) 瀬 戸 内 海	2
(2) 土 佐 湾	2
(3) 熊 野 灘	2
3. 継続期間別赤潮発生件数	4
(1) 瀬 戸 内 海	4
(2) 土 佐 湾	4
(3) 熊 野 灘	4
4. 赤潮構成プランクトン	7
(1) 瀬 戸 内 海	7
(2) 土 佐 湾	7
(3) 熊 野 灘	7
5. 海域別・灘別赤潮発生件数	11
(1) 海域別赤潮発生件数	11
(2) 灘別赤潮発生件数	12
6. 赤潮に伴う漁業被害	25
7. ホルネリア赤潮について	31
8. ギムノディニウム'65年型種赤潮について	35
9. プロトゴニオラックス赤潮について	38
付図 1. (1~12) 昭和55年月別赤潮発生海域図	41
付図 2. 昭和55年年間赤潮発生海域図	53
付図 3. 瀬戸内海灘区分図	54

1 概 要

昭和55年における瀬戸内海関係府県（土佐湾を含む）から報告のあった赤潮発生件数（注1）は225件で、前年と同件数であった。最も増加が著しかったのは紀伊水道で、前年より21件の増加を示した。前年最も増加が著しかった播磨灘は本年は25件減少した。これまで終年にわたって発生していた瀬戸内海の赤潮は本年1月はまったく発生が見られなかった。また本年は備讃瀬戸での発生はなかった。

昭和55年に出現した赤潮構成プランクトンは28種（土佐湾を含む）で前年より1種の増加であり、主なプランクトンはノクテルカ、オリソディスカス（ヘテロシグマ）、スケルトネマ、ギムノディニウムであった。

赤潮に伴う漁業被害は9件で前年に比べて8件減少した。

漁業被害を起した主なプランクトンはギムノディニウムであった。

なお、55年から和歌山県熊野灘を含めることになった。熊野灘での赤潮発生件数は3件で、赤潮構成プランクトンは3種（ギムノディニウム、ノクテルカ、メソディニウム）であった。赤潮に伴う漁業被害は1件で被害を起したプランクトンはギムノディニウムであった。

本年の主な漁業被害はすべてギムノディニウムによるもので、瀬戸内海では豊後水道の宇和海における養殖ハマチなど約53万尾、同水道佐伯湾における養殖ハマチ・イシダイむど4万尾及び熊野灘和歌山県沿岸における養殖ハマチ・タイなど約1万尾、畜養アワビなど約1.5トンのへい死であった。本年はホルネリアによる養殖ハマチの被害はなかった。

〔注1は 30ページ〕

2 赤潮発生件数

(1) 瀬戸内海

昭和55年の瀬戸内海における赤潮発生件数（注1）は218件で前年の216件に比べて2件の増加であった。赤潮は2月から12月まで発生したが、発生のパークは前年同様8月で、夏期の3ヶ月だけで113件を数えた。これは年間発生件数の52%を占めている（表1-1）。

(2) 土佐湾

昭和55年の土佐湾における赤潮発生件数は7件で、前年の9件より2件減少した（表1-2）。

(3) 熊野灘

昭和55年の熊野灘における赤潮発生件数は3件であった（表1-3）。

表1-1 瀬戸内海月別赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
48	3	8	15	26	27	36	27	27	19	14	7	1	210
49	4	11	14	42	46	41	37	41	24	18	13	7	298
50	5	3	18	47	37	54	26	29	36	27	11	7	300
51	3	8	18	28	39	51	42	53	54	18	7	5	326
52	4	6	9	16	36	45	42	29	20	18	8	3	236
53	2	3	6	10	18	28	25	21	21	15	11	5	165
54	5	4	8	16	21	37	34	47	18	15	9	2	216
55	—	5	10	11	31	38	30	45	27	13	5	3	218

〔注1は 30ページ〕

表 1 - 2 土佐湾月別赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
53	—	—	—	1	—	—	2	4	2	1	—	—	10
54	—	—	—	1	—	3	2	2	1	—	—	—	9
55	—	—	—	1	1	—	—	1	—	1	2	1	7

表 1 - 3 熊野灘月別赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
55	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	3

3 継続期間別赤潮発生件数

(1) 瀬戸内海

昭和55年の継続期間別赤潮発生件数（注2）は188件で、うち継続期間5日以内の赤潮が最も多く117件で全発生件数の62%を占めた。31日以上 of 長期にわたる赤潮はわずか9件であった。55年の発生件数を前年と比べると5日以内の短期間の赤潮の占める割合が前年より43件も増加する一方、長期間の赤潮は減少する傾向を示した（表2-1）。

昭和55年の継続期間別の赤潮発生状況を灘別にみると、発生件数の最も多かった紀伊水道では5日以内の短期間の赤潮が一番多く、継続期間が長くなるに従って発生件数が減少する傾向にある。周防灘も同じような傾向を示すが、31以上の長期赤潮は発生しなかった。大阪湾、播磨灘、燧灘もほぼ同じようなパターンを示しているが、播磨灘では継続期間31以上の赤潮が、燧灘では継続期間11～30日の赤潮が多いのが目立った。豊後水道では継続期間11～30日の赤潮が最も多かったのが特徴である。その他の海域は発生件数が少ないのではっきりした傾向はみられなかった。備讃瀬戸では赤潮は発生しなかった。

(2) 土佐湾

昭和55年の土佐湾の継続期間別赤潮発生件数は4件で、うち5日以内の件数が1件、11～30日以内の赤潮が3件で短期間の赤潮よりも長期間の赤潮の方が多かった。前年2件見られた継続日数6～10日以内の赤潮は本年は見られなかった（表2-4）。

(3) 熊野灘

昭和55年の熊野灘の継続期間別赤潮発生件数は3件のうち5日以内の件数が2件、6～10日以内の件数が1件であった（表2-5）。

〔注2は 30ページ〕

表 2 - 1 瀬戸内海継続期間別赤潮発生件数

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 件	68 %	35 件	17 %	25 件	12 %	7 件	3 %	210 件
49	173	64	67	25	23	9	6	2	269
50	170	67	41	16	33	13	11	4	255
51	216	72	35	12	34	11	14	5	299
52	119	61	32	16	31	16	14	7	196
53	86	57	23	15	30	20	12	8	151
54	74	43	41	24	44	26	13	8	172
55	117	62	35	19	27	14	9	5	188

注；赤潮継続期間別発生件数は 2 ヶ月にまたがって発生した赤潮があるため、関係府県から毎月赤潮として報告のあった件数とは一致しない。

表 2 - 2 昭和54年瀬戸内海灘別継続期間別赤潮発生件数

灘 名	5 日以内		6 ～ 10 日		11 ～ 30 日		31 日 以上		計 (A)
	件数(B)	(B) / (A)	件数(C)	(C) / (A)	件数(D)	(D) / (A)	件数(E)	(E) / (A)	
紀伊水道	20 件	52.6 %	8 件	21.1 %	10 件	26.3 %	— 件	— %	38 件
大 阪 湾	15	50.0	7	23.3	7	23.3	1	3.4	30
播 磨 灘	12	31.6	11	28.9	9	23.7	6	15.8	38
備讃瀬戸	1	25.0	—	—	1	25.0	2	50.0	4
隧 灘	1	12.5	1	12.5	5	62.5	1	12.5	8
安 芸 灘	3	37.5	2	25.0	1	12.5	2	25.0	8
伊 予 灘	1	100.0	—	—	—	—	—	—	1
周 防 灘	15	46.9	9	28.1	7	21.9	1	3.1	32
豊後水道	6	46.1	3	23.1	4	30.8	—	—	13
計	74	43.0	41	23.8	44	25.6	13	7.6	172

表 2 - 3 昭和55年瀬戸内海灘別継続期間別赤潮発生件数

灘 名	5 日 以 内		6 ～ 10 日		11 ～ 30 日		31 日 以 上		計 (A)
	件数(B)	(B) / (A)	件数(C)	(C) / (A)	件数(D)	(D) / (A)	件数(E)	(E) / (A)	
紀伊水道	44 件	76 %	10 件	17 %	3 件	5 %	1 件	2 %	58 件
大 阪 湾	19	56	6	18	6	18	3	8	34
播 磨 灘	13	62	4	19	1	5	3	14	21
備讃瀬戸	—	—	—	—	—	—	—	—	—
燧 灘	7	47	3	20	4	27	1	6	15
安 芸 灘	3	75	—	—	—	—	1	25	4
伊 予 灘	2	50	—	—	2	50	—	—	4
周 防 灘	25	63	9	22	6	15	—	—	40
豊後水道	4	33	3	25	5	42	—	—	12
計	117	62	35	19	27	14	9	5	188

表 2 - 4 土佐湾継続期間別赤潮発生件数

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)	
53	6 件	60 %	1 件	10 %	2 件	20 %	1 件	10 %	10 件
54	7	78	2	22	—	—	—	—	9
55	1	25	—	—	3	75	—	—	4

表 2 - 5 熊野灘継続期間別赤潮発生件数

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)	
55	2 件	67 %	1 件	33 %	— 件	— %	— 件	— %	3 件

4 赤潮構成プランクトン

(1) 瀬戸内海

昭和55年の赤潮プランクトンの出現種は28種（種不明分を除く）で前年より2種増加した。主なプランクトンはノクチルカ、オリソディスカス（ヘテロシグマ）、スケルトネマ、ギムノディニウムであった（注3）。主なプランクトンの増減をみると、オリソディスカス（ヘテロシグマ）が前年の61件から本年は50件へ減少し、ギムノディニウムが27件から31件に増加したのが目立った。前年主なプランクトンであったプロロセントラムは35件から8件に、ホルネリアは18件から4件に大幅な減少を示した。一方タラシオシーラとメソディニウムは前年に比べて大幅に増加した（表3-1、3-2）。

(2) 土佐湾

土佐湾の赤潮プランクトンの出現種は4種で前年より1種減少した。出現したプランクトンはギムノディニウム、ユートレプティラ、オリソディスカス（ヘテロシグマ）等であった（表3-3、3-4）。

(3) 熊野灘

熊野灘の赤潮プランクトンの出現種は、ギムノディニウム、ノクチルカ、メソディニウムの3種であった（表3-5）。

〔注3は 30ページ〕

表 3-1 瀬戸内海赤潮プランクトン出現件数

プランクトン名	54 年	55 年	プランクトン名	54 年	55 年
ア ス テ ロ モ ナ ス	2	1	ユ ー ト レ プ テ ィ ラ	3	5
ク リ プ ト モ ナ ス	—	1	キ ー ト セ ラ ス	6	9
ロ ド モ ナ ス	3	—	ス ケ レ ト ネ マ	47	48
コ ク ロ デ ィ ニ ウ ム	1	—	ス ク リ ッ プ シ ェ ラ	—	2
ギ ム ノ デ ィ ニ ウ ム	27	31	リ ソ デ ス ミ ウ ム	—	1
ギ ロ デ ィ ニ ウ ム	3	—	タ ラ シ オ シ ー ラ	10	16
ゴ ニ オ ラ ッ ク ス	3	1	ニ ッ チ ェ ア	1	3
プロトゴニオラックス	—	3	ユ ー カ ン ピ ア	1	—
セ ラ チ ウ ム	16	14	リ ゾ レ ニ ア	3	8
ノ ク チ ル カ	54	51	レプトシリンドラス	4	7
プロロセントラム	35	8	珪 藻 類	4	3
ヘ テ ロ カ プ サ	3	3	ク ラ ミ ド モ ナ ス	—	1
ペ リ デ ィ ニ ウ ム	4	1	トリコディスニウム	—	2
ホ ル ネ リ ア	18	4	メ ソ デ ィ ニ ウ ム	9	18
オリソディスカスまたは ヘテロシグマ	61	50	微 細 鞭 毛 虫 類	6	5
ク リ コ プ セ ラ	1	—	円 石 藻	—	1
う ろ こ 鞭 毛 虫 類	1	—	種 不 明	4	14
ユ ー グ レ ナ	—	1	計	330	312

表 3 - 2 昭和55年瀬戸内海赤潮プランクトン月別出現件数

プランクトン	出 現 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
プロロセントラム		1	1			1	1	1	1	1	1		8
スケルトネマ		1	1	3	3	4	8	11	14	2		1	48
タラシオシーラ		1				1	4	3	6	1			16
オリソディスカス またはヘテロシグマ		1		1	13	15	8	5	4	2	1		50
ノクチルカ		1	6	6	13	6	6	9	3		1		51
ヘテロカプサ			1	1	1								3
メソディニウム				1	1	2	2	3	4	4	1		18
ゴニオラックス				1									1
リゾレニア					2		3	1	1	1			8
アステロモナス					1								1
ニッチェア					1				1	1			3
クリプトモナス					1								1
ペリディニウム					1								1
ギムノディニウム					2	5	4	5	3	4			23
キートセラス					2	1	2	9	3				17
珪藻類					1			1	1				3
微細鞭毛虫類					1	1	1	1	1				5
レプトシリダラス					1	1	1	1	2	1			7
プロトゴニオラックス						3							3
セラチウム						3	1	5	5				14
クラミドモナス							1						1
スクリップシェラ							1	1					2
ユートレプティラ							3		2				5
円石藻							1						1
ユーグレナ							1						1
ホルネリア							2	1		1			4
トリコディスニウム								1	1				2
リソデスミウム												1	1
種不明		2	1	1	1	2		1	2	2		2	14
計		7	10	14	45	45	50	59	54	20	4	4	312

表 3 - 3 土佐湾の赤潮プランクトン出現件数

プランクトン名	54 年	55 年
ギ ム ノ デ ィ ニ ウ ム	2	3
セ ラ チ ウ ム	1	
オリソディスカス (ヘテロシグマ)	4	2
ユ ー ト レ プ テ ィ ラ		2
珪 藻 類		2
ト リ コ デ ィ ス ニ ウ ム	1	
メ ソ デ ィ ニ ウ ム	1	
計	9	9

表 3 - 4 昭和55年土佐湾赤潮プランクトン月別出現件数

プランクトン名	出 現 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
ギムノディニウム								1			1	1	3
オリソディスカス (ヘテロシグマ)				1	1								2
ユートレプティラ				1	1								2
珪 藻 類										1	1		2
計				2	2			1		1	2	1	9

表 3 - 5 昭和55年熊野灘赤潮プランクトン月別出現件数

プランクトン名	出 現 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
ギムノディニウム							1				1		2
ノ ク チ ル カ				1									1
メソディニウム											1		1
計				1			1				2		4

5 海域別・灘別赤潮発生件数

(1) 海域別赤潮発生件数

昭和55年の瀬戸内海の海域別赤潮発生件数（注1）は、東部海域133件、中部海域26件、西部海域59件で東部海域が最も多く全海域の61%を占めた（表4-1）。

(イ) 東部海域

東部海域は紀伊水道、大阪湾及び播磨灘を含んでいる。この海域の昭和55年の発生件数は133件で前年と同件数である。発生期間は1月を除き常時発生しておりピークは6月であった。前年は夏期の増加が著しかったが本年は前年に比べて夏期の発生件数が減少した（表4-2）。

(ロ) 中部海域

中部海域は備讃瀬戸、燧灘及び安芸灘を含んでいる。昭和55年の発生件数は26件で前年より5件減少した。発生期間は5月から10月までと前年に比べ短くなっており備讃瀬戸での発生はなかった（表4-3）。

(ハ) 西部海域

西部海域は伊予灘、周防灘及び豊後水道を含んでいる。昭和55年の発生件数は59件で前年より7件増加した。発生期間は1月と12月を除いた各月に発生し、ピークは8月であった。特に8月の増加が著しい（表4-4）。

表4-1 昭和55年瀬戸内海海域別月別赤潮発生件数

海 域	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
東 部	—	4	9	9	19	23	19	19	17	7	4	3	133
中 部	—	—	—	—	6	6	6	4	3	1	—	—	26
西 部	—	1	1	2	6	9	5	22	7	5	1	—	59
計	—	5	10	11	31	38	30	45	27	13	5	3	218

〔注1は 30ページ〕

表 4 - 2 瀬戸内海東部海域赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
54	3	2	6	10	16	19	24	26	11	10	5	1	133
55	—	4	9	9	19	23	19	19	17	7	4	3	133

表 4 - 3 瀬戸内海中部海域赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
54	—	—	1	2	2	6	4	11	4	1	—	—	31
55	—	—	—	—	6	6	6	4	3	1	—	—	26

表 4 - 4 瀬戸内海西部海域赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
54	2	2	1	4	3	12	6	10	3	4	4	1	52
55	—	1	1	2	6	9	5	22	7	5	1	—	59

(2) 瀬別赤潮発生件数

昭和55年の瀬戸内海の瀬別発生件数（注1）は紀伊水道62件、大阪湾42件、播磨灘29件、備讃瀬戸0件、燧灘18件、安芸灘8件、伊予灘4件、周防灘42件、豊後水道13件であった。最も多かったのは紀伊水道で全海域の発生件数の4強を占めた。次いで大阪湾（19%）、周防灘（19%）が多く、これら3つの海域で全海域発生件数の67%を占めた（表5-1）。

(イ) 紀伊水道

55年の赤潮発生件数は62件で前年より21件の大幅な増加を示した。発

〔注1は 30ページ〕

生期間は2月から12月までで発生のパークは5月であった(表5-2)。本年出現した赤潮プランクトンは14種(以下、種不明を除く)で前年より2種増加した。主な赤潮プランクトンはノクチルカ(20件)で、オリソディスカス(ヘテロシグマ)は前年の11件から本年は5件へ減少した(表6-1)。

(ロ) 大阪湾

55年の赤潮発生件数は42件で前年より4件増加した。発生期間は2月から12月までで発生のパークは7月であった(表5-3)。本年出現した赤潮プランクトンは17種で前年より2種の減であった。主な赤潮プランクトンはスケルトネマ(20件)、ノクチルカ(18件)で前年の主な赤潮プランクトンであるプロロセントラムは18件から4件へ減少した(表6-2)。

(ハ) 播磨灘

55年の赤潮発生件数は29件で前年の54件より25件の大幅な減少を示した。発生期間は2月から10月までで発生のパークは6月であった(表5-4)。本年出現した赤潮構成プランクトンは10種で前年より3種の減であった。主なプランクトンはスケルトネマ(8件)、オリソディスカス(ヘテロシグマ)(7件)、ギムノディニウム(7件)であった。前年主なプランクトンであったプロロセントラム、ホルネリアは本年発生しなかった。前年発生しなかったタラシオシーラは本年6件の発生がみられた(表6-3)。

(ニ) 備讃瀬戸

本年の赤潮発生はなかった(表5-5、6-4)。

(ホ) 燧灘

55年の赤潮発生件数は18件で前年より7件増加した。発生期間は5月から10月までで、発生のパークは7月であった(表5-6)。本年出現した赤潮構成プランクトンは5種で前年より2種の減であった。主なプランクトンはオリソディスカス(ヘテロシグマ)で前年の2件から本年

10件へと大幅に増加した(表6-5)。

(ハ) 安芸灘

55年の赤潮発生件数は8件で前年より4件減少した。発生期間は5月から9月までで、目立った発生のピークはなかった(表5-7)。本年出現した赤潮構成プランクトンは7種で、前年と同数であった。主なプランクトンはオリソディスカス(ヘテロシグマ)(6件)、スケルトネマ(5件)、微細鞭毛虫類(5件)、キートセラス(5件)、レプトシリンドラス(5件)でキートセラス及びレプトシリンドラスの赤潮は前年出現しなかった(表6-6)。

(ト) 伊予灘

55年の赤潮発生件数は4件で前年の1件より3件増加した。発生期間は5月、6月及び8月の3カ月であった(表5-8)。本年出現した赤潮構成プランクトンはオリソディスカス(ヘテロシグマ)(3件)、セラチウム(1件)の2種で前年発生したゴニオラックスの赤潮は本年出現しなかった(表6-7)。

(チ) 周防灘

55年の赤潮発生件数は42件で前年の36件より6件増加した。発生期間は2月から11月までで発生のピークは8月であった(表5-9)。本年出現した赤潮構成プランクトンは8種で前年より4種増加した。主な赤潮プランクトンはギムノディニウム(11件)、セラチウム(9件)、オリソディスカス(ヘテロシグマ)(9件)、スケルトネマ(8件)であった。オリソディスカス(ヘテロシグマ)を除いて、他の主なプランクトンは著しく増加した(表6-8)。

(リ) 豊後水道

55年の赤潮発生件数は13件で前年の15件より2件減少した。発生期間は4月から9月までの6カ月間で前年より発生期間は短くなり、発生のピークは5月であった(表5-10)。本年出現した赤潮構成プランクトンは5種で前年より2種の減であった。主なプランクトンはギムノディ

ニウム（6件）であった（表6－9）。

表5－1 瀬戸内海灘別赤潮発生件数

年	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	計
54	41	38	54	8	11	12	1	36	15	216
55	62	42	29	—	18	8	4	42	13	218

表5－2 紀伊水道月別赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
54	2	1	1	—	3	6	10	9	5	3	1	—	41
55	—	2	3	4	14	9	6	7	9	4	2	2	62

表5－3 大阪湾月別赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
54	1	1	2	3	6	7	5	7	2	3	—	1	38
55	—	1	4	4	4	5	9	7	3	2	2	1	42

表5－4 播磨灘月別赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
54	—	—	3	7	7	6	9	10	4	4	4	—	54
55	—	1	2	1	1	9	4	5	5	1	—	—	29

表5－5 備讃瀬戸月別赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
54	—	—	—	1	—	1	2	3	1	—	—	—	8
55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 5 - 6 燧灘月別赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
54	—	—	1	1	1	3	1	2	1	1	—	—	11
55	—	—	—	—	4	4	5	2	2	1	—	—	18

表 5 - 7 安芸灘月別赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
54	—	—	—	—	1	2	1	6	2	—	—	—	12
55	—	—	—	—	2	2	1	2	1	—	—	—	8

表 5 - 8 伊予灘月別赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
55	—	—	—	—	1	1	—	2	—	—	—	—	4

表 5 - 9 周防灘月別赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
54	1	—	1	3	3	9	5	6	1	4	2	1	36
55	—	1	1	1	1	6	3	18	5	5	1	—	42

表 5 - 10 豊後水道月別赤潮発生件数

年	発 生 件 数												年 計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
54	1	2	—	1	—	3	1	4	2	—	1	—	15
55	—	—	—	1	4	2	2	2	2	—	—	—	13

表 6-1 紀伊水道赤潮プランク
トン出現件数

プランクトン名	54 年	55 年
ギムノディニウム	2	7
プロトゴニオラックス	—	1
セラチウム	2	1
ノクチルカ	12	20
プロロセントラム	4	3
ペリディニウム	2	1
オリソディスカスまたはヘテロシグマ	11	5
ユーグレナ	—	1
ユートレプティラ	1	3
キートセラス	2	4
スケルトネマ	6	4
タラシオシーラ	1	3
珪藻類	1	—
トリコディスニウム	—	2
メソディニウム	1	6
種不明	1	10
計	46	71

表 6-2 大阪湾赤潮プランクトン
出現件数

プランクトン名	54 年	55 年
アステロモナス	2	1
クリプトモナス	—	1
ロドモナス	1	—
ギムノディニウム	1	—
ギロディニウム	1	—
セラチウム	—	1
ノクチルカ	14	18
プロロセントラム	18	4
ヘテロカプサ	2	3
ホルネリア	2	—
オリソディスカスまたはヘテロシグマ	11	9
クリコプセラ	1	—
ユートレプティラ	2	2
キートセラス	1	—
スケルトネマ	25	20
スクリップシェラ	—	2
リソデスミウム	—	1
タラシオシーラ	9	7
ニッチェア	1	3
ユーカンピア	1	—
リゾレニア	3	7
レプトシリンドラス	1	2
クラミドモナス	—	1
メソディニウム	3	3
計	99	85

表 6-3 播磨灘赤潮プランクトン出現件数

プランクトン名	54 年	55 年
ギムノディニウム	7	7
ギロディニウム	2	—
プロトゴニオラックス	—	2
セラチウム	3	2
ノクチルカ	18	6
プロロセントラム	7	—
ペリディニウム	1	—
ホルネリア	9	—
オリソディスカスまたはヘテロシグマ	13	7
うろこ鞭毛虫類	1	—
キートセラス	3	—
スケレトネマ	5	8
タラシオシーラ	—	6
レプトシリンドラス	3	—
珪藻類	—	2
メソディニウム	3	5
円石藻	—	1
種不明	1	2
計	76	48

表 6-4 備讃瀬戸赤潮プランクトン出現件数

プランクトン名	54 年	55 年
セラチウム	5	—
ホルネリア	2	—
オリソディスカスまたはヘテロシグマ	4	—
種不明	1	—
計	12	—

表 6-5 隠岐灘赤潮プランクトン出現件数

プランクトン名	54 年	55 年
ギムノディニウム	1	—
セラチウム	3	—
ノクチルカ	4	2
ホルネリア	2	2
オリソディスカスまたはヘテロシグマ	2	10
スケレトネマ	1	3
メソディニウム	—	1
微細鞭毛虫類	1	—
計	14	18

表 6-6 安芸灘赤潮プランクトン出現件数

プランクトン名	54 年	55 年
ギムノディニウム	3	—
ノクチルカ	2	1
プロロセントラム	3	—
ホルネリア	—	1
オリソディスカスまたはヘテロシグマ	5	6
キートセラス	—	5
スケレトネマ	7	5
レプトシリンドラス	—	5
珪藻類	3	—
微細鞭毛虫類	5	5
計	28	28

表 6-8 周防灘赤潮プランクトン出現件数

プランクトン名	54 年	55 年
ロドモナス	1	—
コクロディニウム	1	—
ギムノディニウム	6	11
ゴニオラックス	2	1
セラチウム	3	9
ノクチルカ	2	4
プロロセントラム	1	1
ヘテロカプサ	1	—
ホルネリア	3	1
オリソディスカスまたはヘテロシグマ	12	9
スケレトネマ	3	8
メソディニウム	1	—
種不明	1	1
計	37	45

表 6-7 伊予灘赤潮プランクトン出現件数

プランクトン名	54 年	55 年
ゴニオラックス	1	—
オリソディスカスまたはヘテロシグマ	—	3
セラチウム	—	1
計	1	4

表 6-9 豊後水道赤潮プランクトン出現件数

プランクトン名	54 年	55 年
ロドモナス	1	—
ギムノディニウム	7	6
ノクチルカ	2	—
プロロセントラム	2	—
ペリディニウム	1	—
オリソディスカスまたはヘテロシグマ	3	1
リゾレニア	—	1
珪藻類	—	1
メソディニウム	1	3
種不明	—	1
計	17	13

表 7 - 1 昭和55年紀伊水道赤潮プランクトンの月別出現件数

プランクトン名	出 現 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
プロロセントラム		1	1			1							3
ノ ク チ ル カ			1	3	9	2	2	2			1		20
ペリディニウム					1								1
ギムノディニウム					2	3	1	1					7
キートセラス					1		1		2				4
オリソディスカスまたはヘテロシグマ					1	1	1	1	1				5
プロトゴニオラックス						1							1
セラチウム						1							1
ユートレプティラ							1		2				3
ユーグレナ							1						1
トリコディスニウム								1	1				2
メソディニウム								2	1	2	1		6
スケルトネマ									4				4
タラシオシーラ									3				3
種 不 明		1	1	1	1			1	1	2		2	10
計		2	3	4	15	9	7	8	15	4	2	2	71

表7-2. 昭和55年大阪湾赤潮プランクトンの月別出現件数

プランクトン名	出 現 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
スケルトネマ		1	1	3	2	2	4	2	2	2		1	20
ヘテロカプサ			1	1	1								3
タラシオシーラ		1					3	1	1	1			7
オリソディスカスまたはヘテロシグマ		1		1	1	2	2	1	1				9
ノクチルカ			2	2	2	3	3	4	2				18
リゾレニア					1		3	1	1	1			7
アステロモナス					1								1
ニッチェア					1				1	1			3
クリプトモナス					1								1
メソディニウム						1			1	1			3
クラミドモナス							1						1
スクリップシェラ							1	1					2
リソデスミウム											1		1
セラチウム							1						1
プロロセントラム							1		1	1	1		4
ユートレプティラ							2						2
レプトシリンドラス									1	1			2
計		3	4	7	10	8	21	10	11	8	2	1	85

表 7 - 3 昭和55年播磨灘赤潮プランクトンの月別出現件数

プランクトン名	出 現 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
ノ ク チ ル カ			2	1	1	1			1				6
オリソディスカスまたはヘテロシグマ						3	2	1	1				7
ス ケ レ ト ネ マ						1	1	3	3				8
ギムノディニウム						1	1	3	2				7
タ ラ シ オ シ ー ラ						1	1	2	2				6
セ ラ チ ウ ム						2							2
メ ソ デ ィ ニ ウ ム						1	1	1	1	1			5
プロトゴニオラックス						2							2
円 石 藻							1						1
珪 藻 類								1	1				2
種 不 明		1							1				2
計		1	2	1	1	12	7	11	12	1			48

表 7 - 4 昭和55年燧灘赤潮プランクトンの月別出現件数

プランクトン名	出 現 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
オリソディスカスまたはヘテロシグマ					7	1	1			1			10
ホ ル ネ リ ア							2						2
ノ ク チ ル カ							1	1					2
メ ソ デ ィ ニ ウ ム							1						1
ス ケ レ ト ネ マ								1	2				3
計					7	1	5	2	2	1			18

表 7-5 昭和55年安芸灘赤潮プランクトンの月別出現件数

プランクトン名	出 現 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
ノ ク チ ル カ					1								1
オリソディスカスまたはヘテロシグマ					1	2	1	1	1				6
スケ レ ト ネ マ					1	1	1	1	1				5
キ ー ト セ ラ ス					1	1	1	1	1				5
微 細 鞭 毛 虫 類					1	1	1	1	1				5
レプトシリンドラス					1	1	1	1	1				5
ホ ル ネ リ ア								1					1
計					6	6	5	6	5				28

表 7-6 昭和55年伊予灘赤潮プランクトンの月別出現件数

プランクトン名	出 現 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
オリソディスカスまたはヘテロシグマ					1	1		1					3
セ ラ チ ウ ム									1				1
計					1	1		1	1				4

表 7-7 昭和55年周防灘赤潮プランクトンの月別出現件数

プランクトン名	出 現 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
ノ ク チ ル カ		1	1					2					4
ゴ ニ オ ラ ッ ク ス				1									1
オリソディスカスまたはヘテロシグマ					1	5	1			1	1		9
ス ケ レ ト ネ マ							2	4	2				8
セ ラ チ ウ ム								5	4				9
ギムノディニウム								7		4			11
ホ ル ネ リ ア										1			1
プロロセントラム								1					1
種 不 明						1							1
計		1	1	1	1	6	3	19	6	6	1		45

表 7-8 昭和55年豊後水道赤潮プランクトンの月別出現件数

プランクトン名	出 現 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
メ ソ デ ィ ニ ウ ム				1	1				1				3
オリソディスカスまたはヘテロシグマ					1								1
珪 藻 類					1								1
リ ゾ レ ニ ア					1								1
ギムノディニウム						1	2	2	1				6
種 不 明						1							1
計				1	4	2	2	2	2				13

6 赤潮に伴う漁業被害

昭和55年の瀬戸内海の赤潮による漁業被害（注4）は前年の17件から8件へと大幅に減少した。被害が出たのは5月、7月、8月、11月であった（表8-1）。東部瀬戸内海では前年は紀伊水道1件、大阪湾1件、播磨灘6件とそれぞれの海域で漁業被害があったが本年は漁業被害はみられなかった。中部瀬戸内海の漁業被害は燧灘で本年2件の漁業被害があったが、前年1件漁業被害があった安芸灘は本年は漁業被害がなかった。西部瀬戸内海の漁業被害は前年も本年も周防灘、豊後水道でみられた（表9-1、9-2）。被害の原因となったプランクトン（注5）は4種（種不明分を除く）で前年の13種より9種の大減であった。最も多く被害が出たのはギムノディニウム（4件）で他にオリソディスカス（ヘテロシグマ）、ホルネリア、リゾレニアによる被害も出た。前年最も多く被害を出したホルネリアは本年は1件だけであった（表10-1）。ギムノディニウムによる漁業被害は7月に豊後水道で1件、8月に周防灘で2件、豊後水道で1件発生した（表11-1～3）。

土佐湾の漁業被害は12月に1件あり、被害を伴った赤潮プランクトンはギムノディニウムであった。前年は赤潮による被害はなかった（表8-2、11-4）。

熊野灘の漁業被害は7月に1件あり、被害を伴った赤潮プランクトンはギムノディニウムであった（表8-3、11-5）。

赤潮による漁業被害は表12の通りである。

〔注4は 30ページ〕 〔注5は 30ページ〕

表 8 - 1 瀬戸内海における赤潮による漁業被害件数

年	被 害 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
48		1		1	2	5	4	3		1	1		18
49				3	3	2	1	8					17
50					6	6	1	1	11	4			29
51				1	2	2	3	4	6				18
52					1	6	6	10	4				27
53						1	6	4	2	1		1	15
54				1		2	4	8	2				17
55					2		2	3			1		8

表 8 - 2 土佐湾における赤潮による漁業被害件数

年	被 害 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
53				1			1	2					4
54													0
55												1	1

表 8 - 3 熊野灘における赤潮による漁業被害件数

年	被 害 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
55							1						1

表 9 - 1 瀬戸内海灘別漁業被害件数の経年変化

灘 名	被 害 件 数							
	48年	49年	50年	51年	52年	53年	54年	55年
紀伊水道	2			4	6	4	1	
大阪湾		5			1	3	1	
播磨灘	3	2	5	2	10	6	6	
備讃瀬戸								
燧灘	6	4	5	1		1		2
安芸灘	1	2	4		2		1	
伊予灘		1	4	2	2			
周防灘	4	1	8	5	4		7	3
豊後水道	2	2	3	4	2	1	1	3
計	18	17	29	18	27	15	17	8

表 9 - 2 昭和55年瀬戸内海灘別漁業被害件数

灘 名	被 害 件 数												年計
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10月	11月	12月	
紀伊水道													
大阪湾													
播磨灘													
備讃瀬戸													
燧灘					1		1						2
安芸灘													
伊予灘													
周防灘								2			1		3
豊後水道					1		1	1					3
計					2		2	3			1		8

表10-1 瀬戸内海赤潮構成プランクトン別被害件数

プランクトン名	54年	55年
コクロディニウム	1	
ギムノディニウム	2	4
セラチウム	1	
ノクチルカ	1	
プロロセントラム	3	
ホルネリア	9	1
オリソディスカス またはヘテロシゲマ	1	2
クリコプセラ	1	
うろこ鞭毛藻類	1	
スケレトネマ	3	
タラシオシーラ	1	
リゾレニア		1
珪藻類	1	
微細鞭毛虫類	1	
種不明	1	
計	27	8

表10-2 土佐湾赤潮構成プランクトン別被害件数

プランクトン名	54年	55年
ギムノディニウム		1
計		1

表10-3 熊野灘赤潮構成プランクトン別被害件数

プランクトン名	54年	55年
ギムノディニウム		1
計		1

表11 昭和55年灘別のプランクトン別被害件数

1. 燧 灘

プランクトン名	被 害 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
オリソディスカス 又はヘテロシグマ					1								1
ホルネリア							1						1
計					1		1						2

2. 周 防 灘

プランクトン名	被 害 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
ギムノディニウム								2					2
オリソディスカス 又はヘテロシグマ											1		1
計								2			1		3

3. 豊後水道

プランクトン名	被 害 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
リゾレニア					1								1
ギムノディニウム							1	1					2
計					1		1	1					3

4. 土 佐 湾

プランクトン名	被 害 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
ギムノディニウム												1	1

5. 熊 野 灘

プランクトン名	被 害 件 数												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
ギムノディニウム							1						1

表12 赤潮による漁業被害

発生時期	発生海域	発生場所	漁業種類	被害内容	被害量	被害金額	プランクトン	備考
和歌山県 7月5日 ～11日	熊野灘	勝浦・串本周辺	養殖 蓄養	ハマチ カマ マ アサ トイ ヒ 計	チイ パチ クロ ビエ シビ ギ 計	9,700尾 3,000 1,000 255 1,192kg 265 64 10 60 13,955尾 1,591kg	19,305円 6,600 2,160 984 10,987 343 182 120 24 40,705	ギムノディニウム へい死
広島県 7月14日 ～15日	燧灘	内海町横田漁港内	育苗	トラフグ	—	—	ホルネリア	へい死
山口県 8月8日	周防灘	宇部漁港内	1本釣	ボラ	30尾	39円	ギムノディニウム	へい死
山口県 11月17日 ～19日	周防灘	防府市三田尻湾内	建網	クルマエビ等	—	1,094円	オリソディスカス	へい死
香川県 5月23日 ～28日	燧灘	豊浜及び仁尾港内	建網	チイ カレ カレ	ヌカ イ カレ	—	オリソディスカス	へい死
愛媛県 7月8日 ～22日	豊後水道	明浜町地先、吉田町湾、宇和島湾 下波湾、遊子地先 蔦淵地先、戸島地先 北灘湾、下灘湾 御荘町地先、西海町地先	養殖	ハマチ(当年魚) ク(2年魚) ク(3年魚) アジ タ 計	266,700尾 194,000 7,300 60,000 3,200 531,200尾	326,116円	ギムノディニウム	魚病、低酸素水塊の形成等複合原因を含む へい死
高知県 5月2日 ～12日	豊後水道	足摺岬沖	—	—	—	—	リゾレニア	魚が釣れなくなった
高知県 12月1日 ～2日	土佐湾	浦の内湾	養殖	カハ ン マ チ チ	—	—	ギムノディニウム	へい死
福岡県 8月5日	周防灘	柄杓田～ 曾根沖合	建網	カニ	—	—	ギムノディニウム	へい死
大分県 8月8日 ～9日	豊後水道	上浦町津井浦地先	養殖	ハイ マ イ シ マ ア ア 計	チイ ダ イ ガ キ ジ ジ ゴ 計	14,966尾 15,000 9,205 298 304 1,400 6 41,173	21,700円 90 87 101 1,473 7 2 23,460	ギムノディニウム へい死

注1 ここで示した赤潮発生件数は、月別の赤潮発生件数の延件数で、2カ月にわたって発生した赤潮は2件に数えられる。

注2 ここで示した継続期間別の赤潮発生件数は、年間に発生した赤潮の実件数で、2カ月又はそれ以上の月にわたって発生した赤潮でも1件に数えられる。

注3 プランクトンの出現件数は、複数のプランクトンによって構成される複合赤潮の場合、それぞれのプランクトンごとに1件と数えられる。従って3種のプランクトンによる複合赤潮の場合は赤潮構成プランクトンの出現件数は3件となる。また、その赤潮が2カ月以上に互って発生した場合は、それぞれの月の延件数で数えられる。

注4 表8～9の被害件数は、複数のプランクトンによって構成される複合赤潮によって引き起された被害でも1件と数えられ、赤潮発生件数に対応している。

注5 表10と表11の被害件数は、複合赤潮による場合は、それぞれのプランクトンごとに1件と数えられる。従って3種のプランクトンによる複合赤潮で漁業被害が出た場合は被害件数は3件となり、プランクトンの出現件数に対応している。

なお、1件の赤潮で被害が2回以上出た場合でも同じ月内のときは1件と数えられる。

7 ホルネリア赤潮について

(1) 概 要

昭和55年に瀬戸内海でホルネリア赤潮が発生した海域は燧灘、安芸灘、周防灘の3海域で、周防灘ではセラチウム、スケルトネマとの複合赤潮であった。また、大阪湾、播磨灘及び備讃瀬戸においてもホルネリアは検出されたが赤潮までには至らなかった。燧灘では7月に広島県（尾道、福山沖）沿岸及び香川県（観音寺沖）沿岸海域でホルネリア赤潮が発生し、広島県沿岸での赤潮により若干の漁業被害があった。周防灘では8月に複合赤潮（ホルネリア、セラチウム及びスケルトネマ）が発生した。また、安芸灘においてもホルネリア赤潮が発生したが、両海域とも漁業被害はなかった。特に本年は例年大発生する播磨灘海域ではホルネリア赤潮の発生がなかったが、例年発生がみられなかった瀬戸内海中部海域において本年ホルネリアが検出されたのは注目される。本年、全般的にホルネリア赤潮の大発生が少なかったのは水温及び日照量が例年に比較して低かったことが大きな要因と思われる。以下主な灘別の概況を述べる。

(2) 大阪湾

大阪府の調査では、5月27日に球型ホルネリアが淡路島津名沖、大阪府岬沖など3カ所で1 cell/ml 検出されたが、その後はホルネリアは確認されることなく終った。漁業被害はなかった。

(3) 播磨灘

この海域における調査は兵庫、岡山、徳島及び香川県が行った。

球型ホルネリアが最初に検出されたのは5月14日で、岡山県牛窓及び兵庫県赤穂沖の2～12 cells/100 mlであった。これは前年より約1週間も早く検出された。その後5月21日、6月4日にも同海域で15～120 cells/100 mlが検出され、続いて6月10日及び6月17日にも1～7 cells/ml 検出された。更に6月19日には香川県小豆島周辺からも4～5 cells/ml が検出されたことから、播磨灘全体の状況を把握しておく必要があるため、6月23～

25日に播磨灘関係4県による第1回目の臨時調査を実施した。その結果球型ホルネリアが岡山県沿岸（牛窓及び長島沖）から最高8 cells/mlが検出されたほか兵庫、徳島、香川各県の沿岸からも1～2 cells/mlが検出された。

紡すい型ホルネリアは7月10日香川県小豆島及び引田沖で2～3 cells/mlが検出されたのが最初であった。その後兵庫県高砂沖、岡山県牛窓沖、徳島県北灘沖及び香川県小豆島沖で1～13 cells/mlの紡すい型が検出されたこともあり、7月21・22日第2回目の4県一斉の臨時調査を行ったところ兵庫県姫路沖で球型ホルネリアが最高12 cells/ml、紡すい型ホルネリアが2 cells/ml検出された。これらの臨時調査結果と、7月上旬から燧灘において発生していたホルネリア赤潮の状況も含め情報を交換するため8月1日関係県の担当者による播磨灘・燧灘合同検討会を開催した。その後、播磨灘では8月上旬に各県が調査を続け、更に8月11・12日に第3回目の4県一斉臨時調査を行ったが、数カ所で球型・紡すい型ホルネリアが1～2 cells/ml 検出されたのみで、細胞数が増加することもなく推移した。

このようなことから、8月22日「播磨灘における今後のホルネリア動向」について関係県担当者による検討会を開催し発生状況を検討した結果、「今後気温が低下し、日照時間が平年以下の水準で推移した場合はホルネリアの大発生は考えられないが、日照量の増加によっては増殖することもありうる」との結論となった。

このためその後も各県は調査を継続したが、細胞数の増加傾向もなく推移したことから、香川県は9月10日、兵庫県は9月20日及び徳島県は9月30日にそれぞれ赤潮情報を出し、本年はホルネリア赤潮の発生の可能性がないことを発表した。このようにこの海域は赤潮まで至ることなく消滅し、ホルネリアによる漁業被害は出なかった。

(4) 備讃瀬戸

この海域における調査は岡山及び香川県が行った。その調査によると最初にホルネリアが検出されたのは7月3日で香川県三崎沖で球型ホルネリ

アが 1 cell / ml であった。また紡すい型ホルネリアの発見も 7 月 4 日で同海域で 1 cell / ml が検出された。その後この海域では 7 月 8 日の 72 cells / ml まで増殖したが、7 月 10 日には 4 cells / ml まで減少した。

その後、7 月 11 日には岡山県水島灘、香川県多度津沖で球型ホルネリア 1 ~ 3 cells / ml、紡すい型ホルネリア 1 ~ 26 cells / ml が検出されたが、7 月 24 日には球型・紡すい型ともに 1 ~ 5 cells / ml みられる程度となり、その後も増加することなく推移し、8 月 7 日岡山県水島灘で 1 ~ 2 cells / ml が検出されたのを最後に、赤潮に至ることなく消滅した。漁業被害はなかった。

(5) 燧 灘

この海域における調査は、広島、香川及び愛媛県が行った。

最初にホルネリアが検出されたのは、7 月 3 日香川県の観音寺沖で球型ホルネリア 13 ~ 29 cells / ml、紡すい型ホルネリア 24 ~ 387 cells / ml が検出され、その後 7 月 12 日には紡すい型ホルネリアが最高 1,380 cells / ml まで増加し、この海域が 7 月 4 ~ 19 日までの間赤潮となった。その後、減少傾向を示し、7 月 23 日には球型・紡すい型ホルネリアが 1 ~ 2 cells / ml まで減少し 7 月 28・29 日には球型ホルネリアが 1 ~ 5 cells / ml 検出されたのみとなった。

愛媛県沖海域においては、7 月 9 日大島東沖で紡すい型ホルネリアが最高 133 cells / ml、また、7 月 17 日魚島西沖で紡すい型ホルネリアが 1 ~ 780 cells / ml 検出されたが、7 月下旬には、球型ホルネリア 1 ~ 10 cells / ml、紡すい型ホルネリア 1 ~ 4 cells / ml まで減少した。この海域では赤潮までには至らなかった。

一方広島県沖海域では、7 月 12 日尾道沖で紡すい型ホルネリアが 40 ~ 500 cells / ml、7 月 14 日には尾道から沼隈沖で 200 ~ 4,000 cells / ml まで増加したが、7 月 15 日には 30 ~ 900 cells / ml まで減少した。このため、7 月 11 ~ 18 日の間赤潮となり育苗中のトラフグに漁業被害が出た。

(6) 安芸灘

この海域における調査は広島、山口及び愛媛県が行った。

ホルネリアが最初に検出されたのは、5月21日山口県久賀沖で球型ホルネリア 50cells/mlであった。その後、8月に入って岩国から田布施町にかけて紡すい型ホルネリアが出現し、8月には屋代島北部で 10~100cells/ml 検出され、この海域が8月5・6日赤潮となった。広島湾奥部では、8月4日紡すい型ホルネリアが 1~15cells/ml 検出されたが、8月7日には 3 cells/ml 以下に減少した。一方、愛媛県沖においては、7月17日北条沖で紡すい型ホルネリアが 1~4cells/ml 検出されたが、増加することなく消滅した。漁業被害はなかった。

(7) 周防灘

この海域における調査は山口、福岡及び大分県が行った。

この海域でホルネリアが最初に検出されたのは5月中旬山口県沿岸で、球型ホルネリアが最高 60cells/ml であった。その後5月下旬にはピークを迎え23日には大分県中津沖で最高 130cells/ml まで増加したが赤潮にはならず6月上旬には減少し、中旬には殆んど消滅した。このため6月12・13日関係3県によるホルネリア発生状況の検討会を開き、情報交換を行った。その後9月下旬に山口県沖で紡すい型ホルネリアが最高 30cells/ml が検出され、また、10月17~20日に大分県豊後高田沖で球型、紡すい型ホルネリアが 10~63cells/ml 検出されたが、その後消滅した。

8 ギムノディニウム・65年型種赤潮について

(1) 概 要

昭和55年7月及び8月熊野灘と豊後水道にギムノディニウム・65年型種赤潮が大発生し、養殖魚に大きな被害を与え、総額約3億9,000万円となった。各地の発生概要は以下のとおりである。

(2) 熊野灘

和歌山県熊野灘に6月下旬発生したギムノディニウム・65年種は、7月1～2日にかけて紀南地方を襲った豪雨とその後の好天続きから、赤潮発生の好条件となり、7月5日には浦神湾で600～800cells/ml、勝浦栽培センター沖では4,830 cells/mlと増殖し、ハマチのへい死がみられ始めた。さらに7月7日には浦神湾で4,000cells/ml、栽培センター付近の外海（天満湾内）で9,900cells/mlまで増殖し、7月5～12日の間には、浦神、勝浦周辺から串本・大島周辺までが赤潮となった。その後7月18日頃には殆んど消滅した。

このため、この赤潮により養殖ハマチ等約14,000尾及び栽培センターの蓄養アワビ、サザエ等がへい死し、被害額は約4,000万円にのぼった（表13）。

表13 熊野灘におけるギムノディニウム赤潮による漁業被害

（7月5～12日）

単位：尾及びkg・千円

魚種	養 殖 魚 (尾)					蓄 養 (貝類) (kg)						合 計
	ハマチ	タ イ	カンサ	マグロ	小 計	アワビ	サザエ	トロブシ	イセエビ	ヒオウギ	小 計	
被害尾数(重量)	9,700	3,000	1,000	255	13,955	1,192	265	64	10	160	1,691	13,955尾 1,691kg
推定被害金額	19,305	6,600	2,160	984	29,049	10,987	343	182	120	24	11,656	40,705

(注) アワビの被害重量のうち、栽培センター分の母貝及び稚貝の重量は除く、なお、推定被害金額には栽培センター分を含む。
(和歌山県水産課調べ)

(3) 豊後水道・宇和海

7月3日、愛媛県宇和海の岩松湾に小規模のギムノディニウム'65年型種の赤潮が発生、細胞数 8,000cells/ml が検出された。7月4日には遊子沿岸でもギムノディニウム'65年型種が 3,700cells/ml 検出され、さらに7月7日には下波湾にまで赤潮が拡大、8日には遊子沿岸で最高 20,000 cells/ml が検出された。その後7月10日には法華津湾、11日は宇和島湾内、13日には下灘地区まで拡大したが、7月15日頃から衰退傾向に入り、7月21日には下灘地区を除き消滅し、7月22日には下灘地区も消滅した。この海域は7月1日から22日までの間赤潮となり、このため養殖ハマチ、アジ及びタイが約53万尾へい死し、被害額約3億3,000万円となった。

なお、へい死事故には赤潮のほか魚病及び低酸素水塊の形成等による複合原因が含まれている(表14)。

表14 宇和海におけるギムノディニウム赤潮による漁業被害

(7月1～22日)

単位:尾・千円

魚種 年令	ハ マ チ			ア ジ	タ イ	計
	当年魚	2年魚	3年魚	当年魚	4年魚	
被害尾数	266,700	194,000	7,300	60,000	3,200	531,200
推定被害額	-	-	-	-	-	326,116

(注) 魚病、低酸素水塊の形成等複合原因を含む

(愛媛県水産課調べ)

(4) 豊後水道・佐伯湾

大分県上浦町地先において8月8～9日にギムノディニウム'65年型種を優先種とする赤潮が発生、2,175cells/ml が確認された。この赤潮により養殖ハマチ等約41,000尾(稚魚含む)がへい死した。被害額は約2,300万円となった(表15)。

表15 大分県上浦町津井浦地先におけるギムノディニウム赤潮による漁業被害
(8月8～9日) 単位:尾・千円

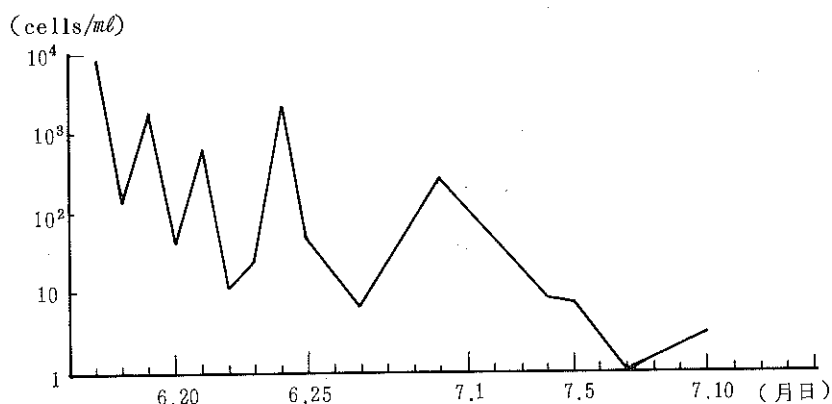
魚種	ハマチ	インダイ	マダイ		インガキダイ		シマアジ		マアジ	アイゴ	計
	—	稚魚	稚魚	親魚	稚魚	成魚	親魚	成魚	稚魚	—	
被害尾数	14,966	15,000	9,200	5	288	10	56	248	1,400	6	41,179
推定被害額	21,700	90	55	32	86	15	996	477	7	2	23,460

(大分県漁政課調べ)

- (5) 福岡県企球半島から豊前沖にかけて、8月4～13日の間局所的にギムノディニウム '65 年型種を含む複合赤潮が発生し、最高 4,000cells/ml (ギムノディニウム ネルソニーを含む) が検出された。この赤潮により建網のカニにへい死が見られた。
- (6) 以上は被害を伴った赤潮であるが、このほか各地でギムノディニウム赤潮が確認された。特に 8 月下旬に徳島県小鳴門から香川県志度沖にかけてギムノディニウム '65 年型種赤潮が大発生し、8月26日白鳥から津田沖で最高 78,000cells/ml の細胞が確認された。しかし、養殖ハマチ等とは他海域に避難していたため被害もなく 9 月上旬には消滅した。

9 プロトゴニオラックス赤潮について

55年6月17日香川県津田町においてプロトゴニオラックス赤潮が発生し、香川水試の調査では志度町から引田町沿岸及び小豆島南東部沖合に於て6月17日から7月初旬にかけて、プロトゴニオラックスが検出された。なかでも6月17日津田町沖合で8,100～9,000cells/ml、18日鶴羽で3,320cells/ml、19日白鳥町沖で1,767cells/ml発見されたのが顕著であった。その経過は下図の通りである。



Protogonyaulax の細胞数の変動（調査中の最高値の変動）

（香川水試資料）

また、マウステストの結果では、6月21日アサリから最高54MU/gが検出された。香川県東部沿岸ではアサリはあまり漁獲されず、また、漁期外でもあったが、県は万一の中毒事故を恐れ6月22日関係漁協へアサリの出荷停止を指示する一方、沿岸が潮干狩の適地でもあることから県職員による海浜パトロールを実施した。その後7月に入り、プランクトン量も減少し、アサリのマウステストによっても毒量が急激に減少し、7月16日に全く毒量が検出されなくなったので終息情報を発表した。

10 ホルネリア及びギムノディニウム赤潮に伴う国及び県のとつた措置

(1) 国のとつた措置

① 赤潮監視体制

播磨灘においては、ホルネリア赤潮の発生が予想されたため、4月24日関係県を招集し、「赤潮予察調査第1回播磨灘ホルネリア対策打合せ会議」を開催し、今後の各県における赤潮の監視体制の強化を図った。

② 赤潮情報交換体制

府県からの情報を整理し、関係府県へ通報するとともに、播磨灘においては、臨時調査結果も通報した。

③ 赤潮予察臨時調査の実施

播磨灘においては、ホルネリア発生時から消滅に至るまでの間、3回（①6/23～25、②7/21～22、③8/11～12）にわたり、臨時調査を企画指導した。また、ホルネリアの発生状況の把握及び動向を知るため、関係県の担当者を招集し、8月1日に播磨灘と燧灘の合同検討会、8月22日に播磨灘の検討会を開催した。

④ 航空機による赤潮観測

赤潮の発生が多い6～9月の間、航空観測（17回）を実施し、関係府県へ情報を提供した。

(2) 県のとつた措置

① 赤潮の発生により関係府県は調査船等を出動させて海洋調査を実施するとともに、必要に応じ職員を現地に派遣し、監視体制の強化を図り、状況に応じて、漁協等の指導を行った。また、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交換を行った。

② 特にギムノディニウム赤潮により漁業被害のあった和歌山県及び愛媛県においては、次のような被害防止のための指導を行った。

㌸ 和歌山県

水産試験場及び水産業改良普及員を動員し、観測を行うと同時に漁

業者に対し、○生簀の移動、○収容密度の調整、○餌止め、○早期出荷等を指導した。

(イ) 愛媛県

県及び水産試験場より数回にわたり関係漁協等に養殖魚貝類のへい死対策として、○投餌をひかえる、当年魚へは量を少なくする、2年魚については投餌を中止する、○早めに筏を赤潮の出ない海域に移す、○筏の間隔を広げる、○放養密度を低める、○網掃除を行って水交換率を高める、○赤潮の移動について監視を強める、○養殖魚をよく観察する等の指導を行った。

(ウ) 大分県

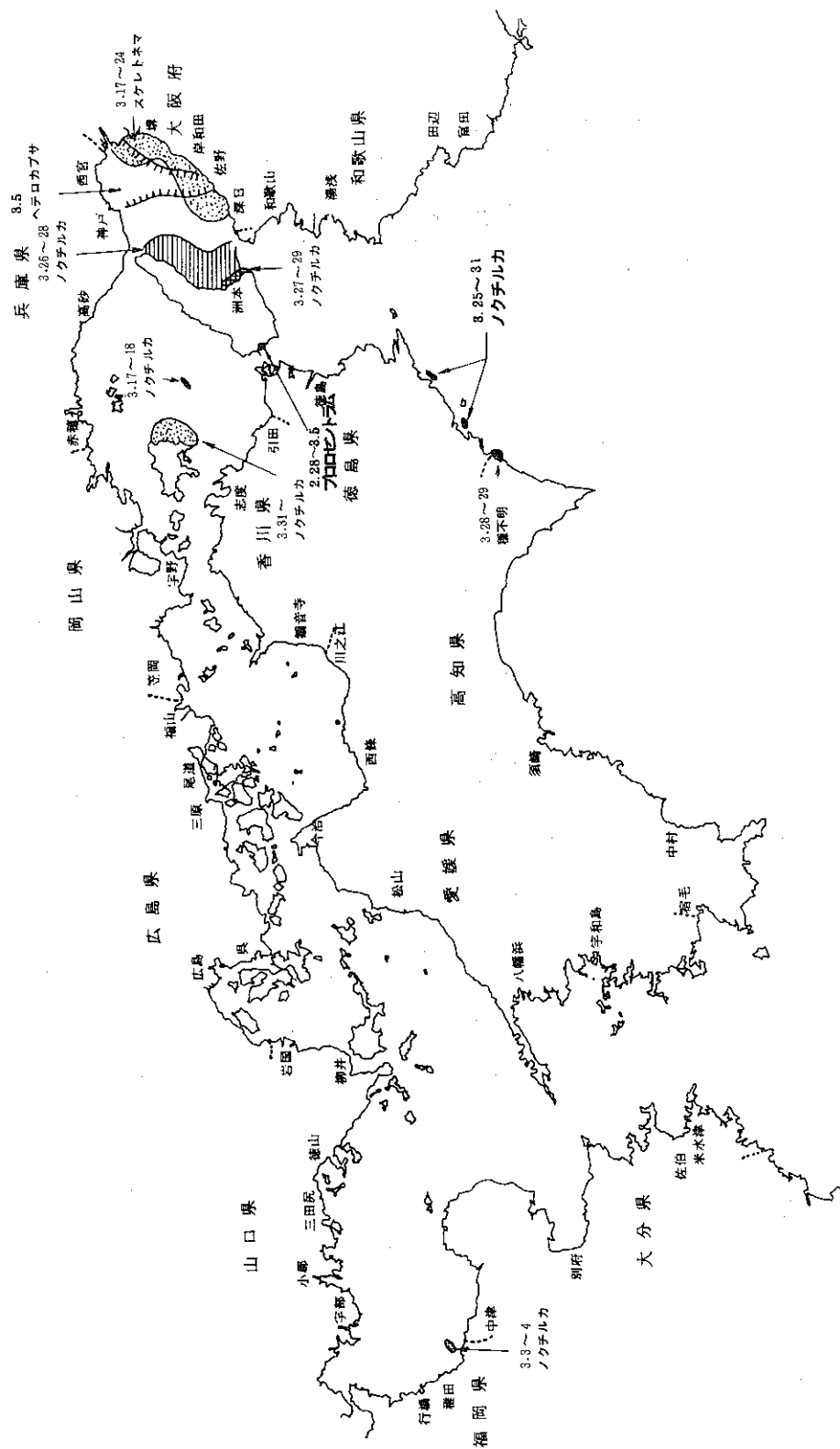
大分県においてもハマチ養殖漁業者に対し、赤潮の発生通報とへい死の未然防止を指導した。

- ③ ホルネリア赤潮に対する防止策は、播磨灘関係の徳島、香川及び兵庫県で生簀の避難等の措置を講ずる一方、ホルネリアの発生状況を把握するため、播磨灘関係4県は3回にわたる臨時調査を実施した。また、山口、福岡、大分3県は6月12～13日周防灘ホルネリア検討会を開き、ホルネリアの発生状況の監視体制、臨時調査の実施を打合せた。

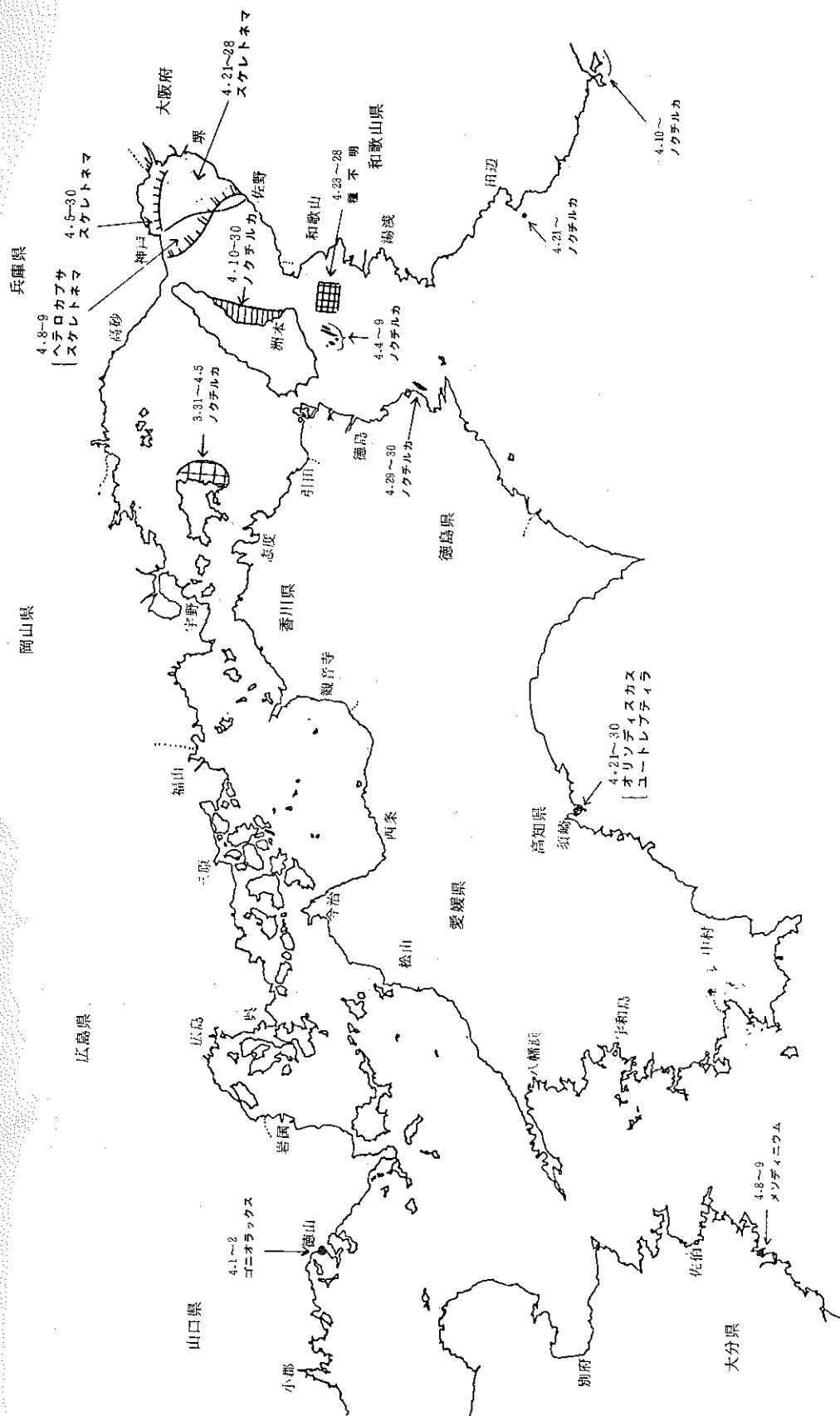
出
魚
換
觀
庫
山
本



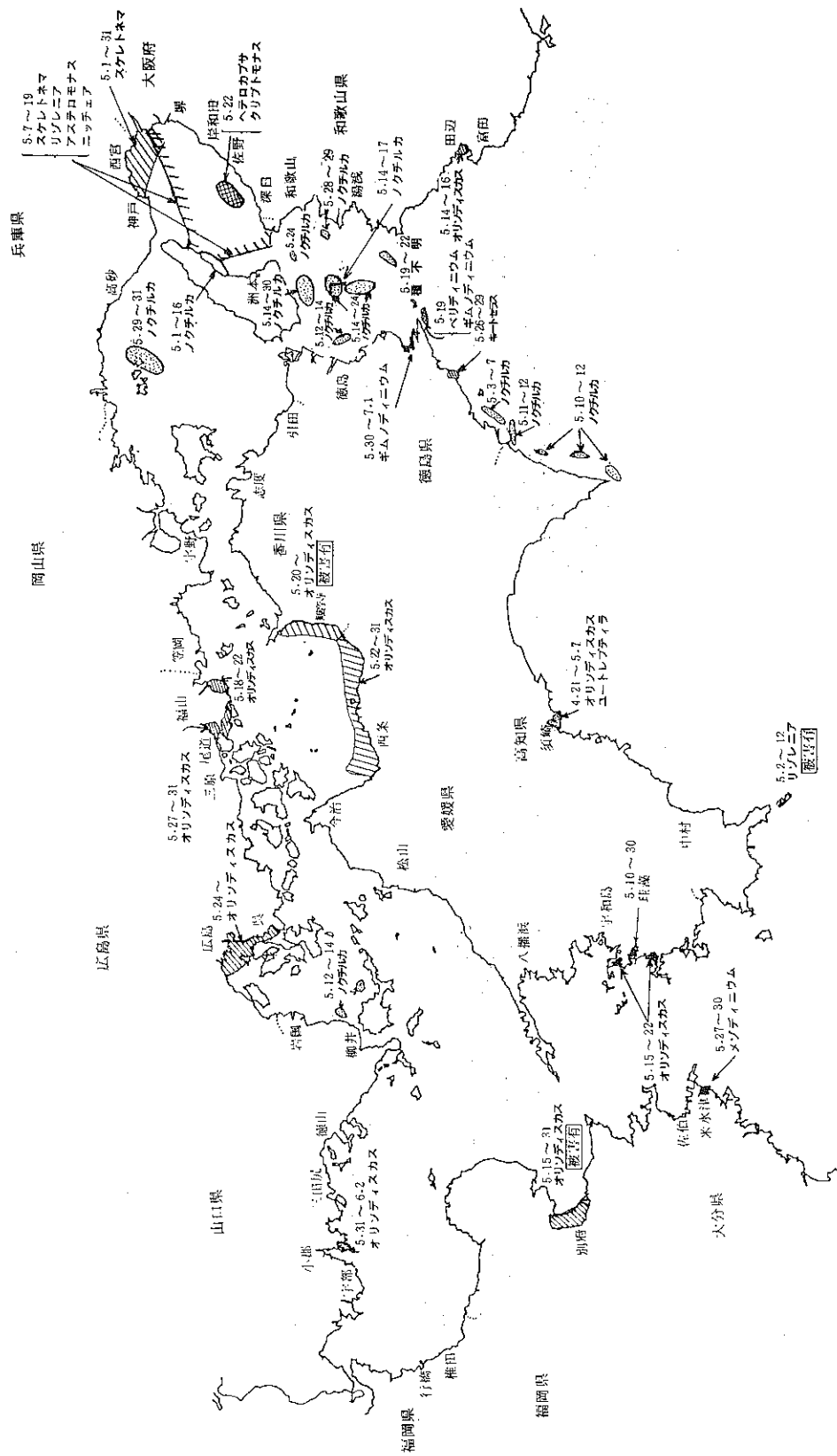
付図 1(2) 昭和55年 3 月 瀬戸内海における赤潮発生状況



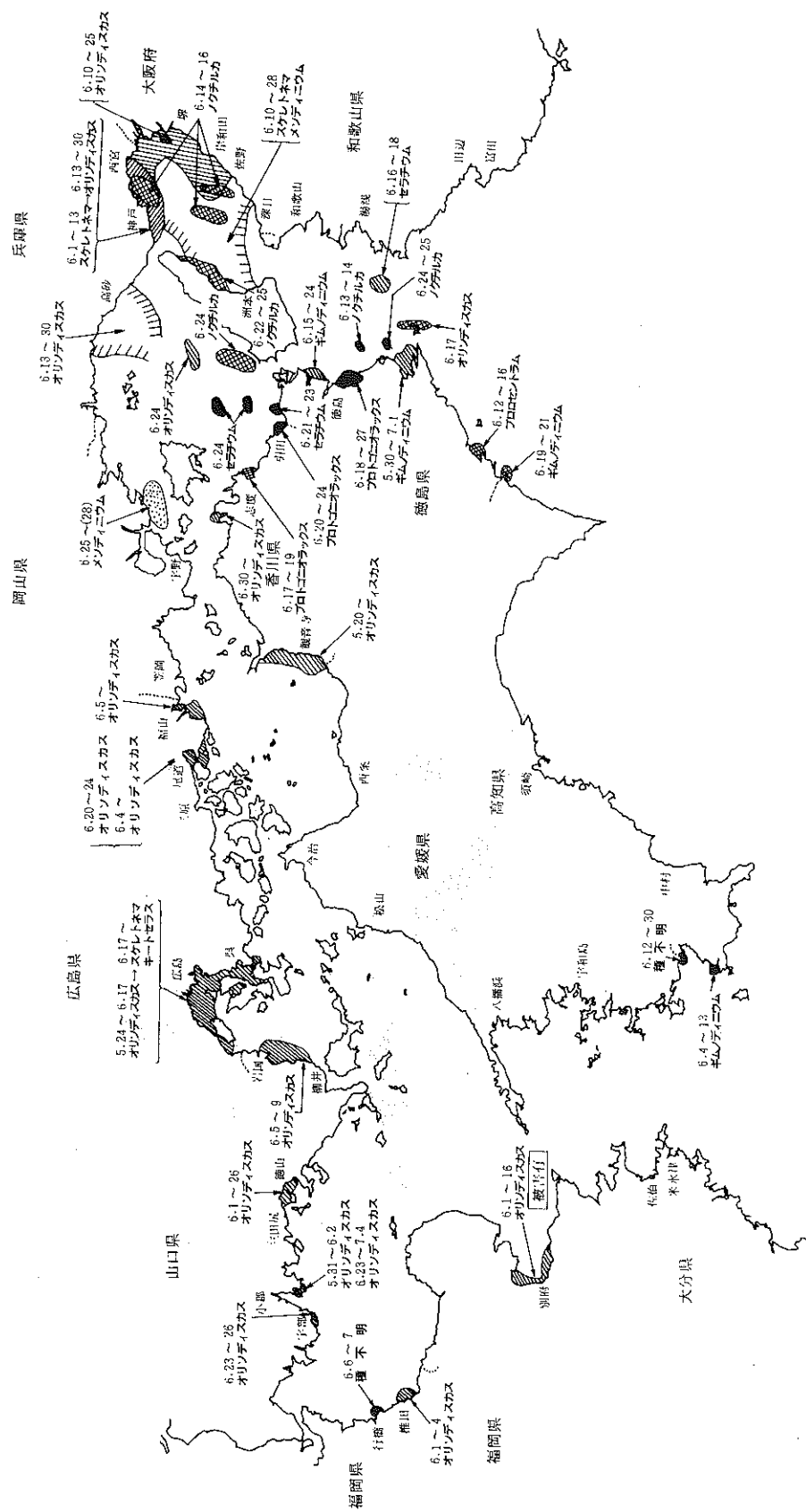
付図 1(3) 昭和55年 4 月 瀬戸内海における赤潮発生状況



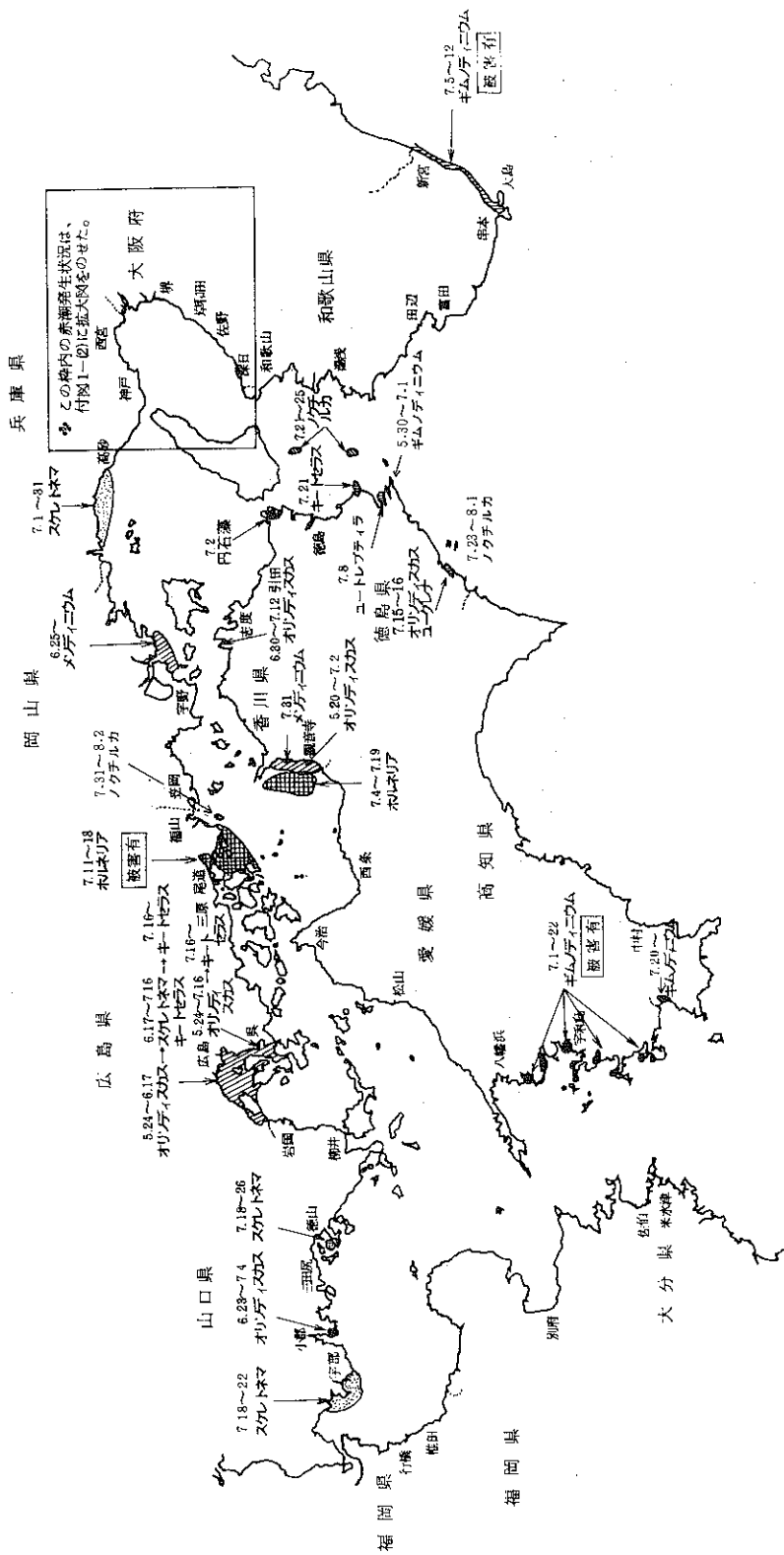
付図 1 (4) 昭和 55 年 5 月 瀬戸内海における赤潮発生状況



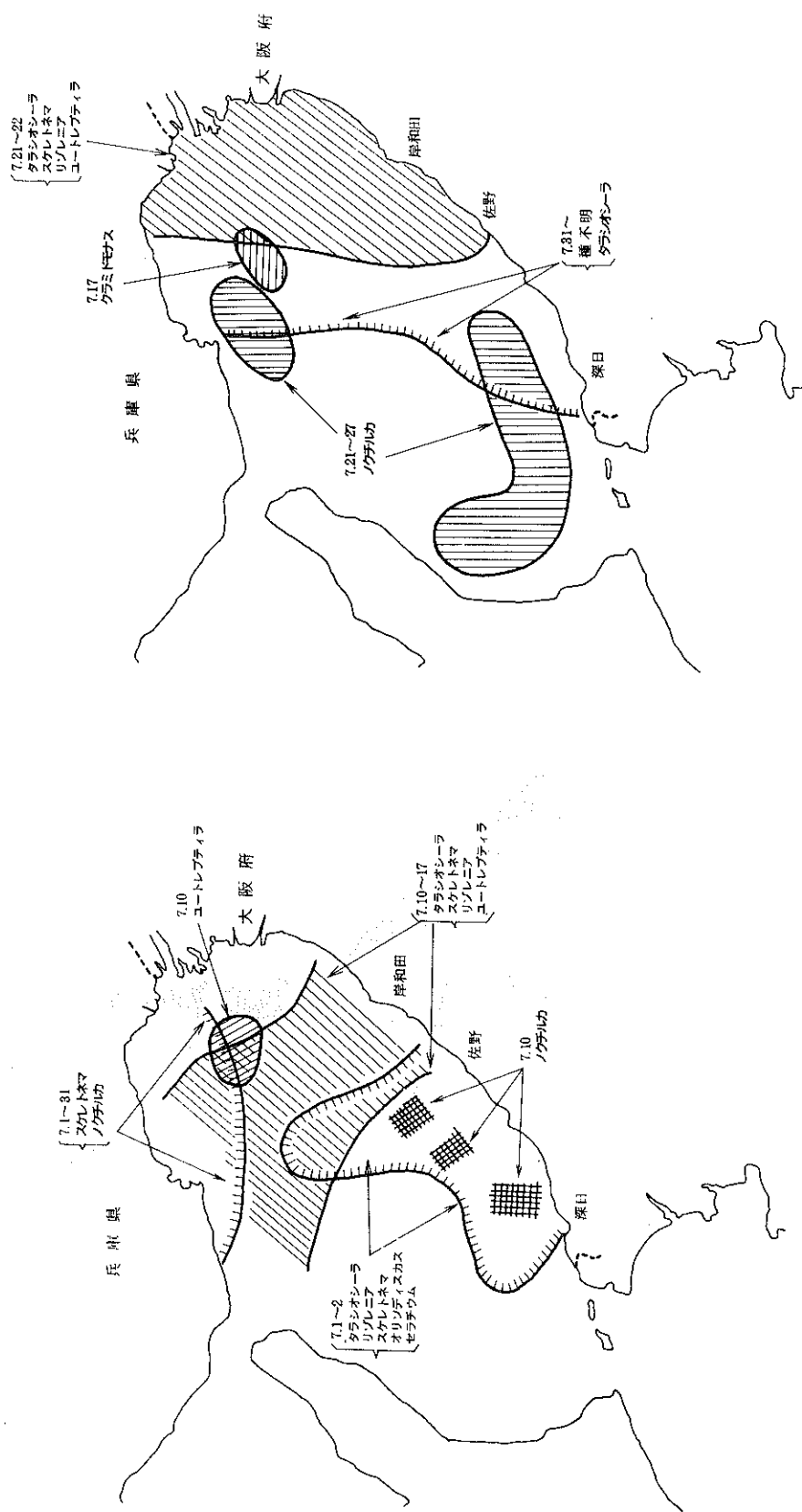
付図 1 (5) 昭和55年 6 月 瀬戸内海における赤潮発生状況



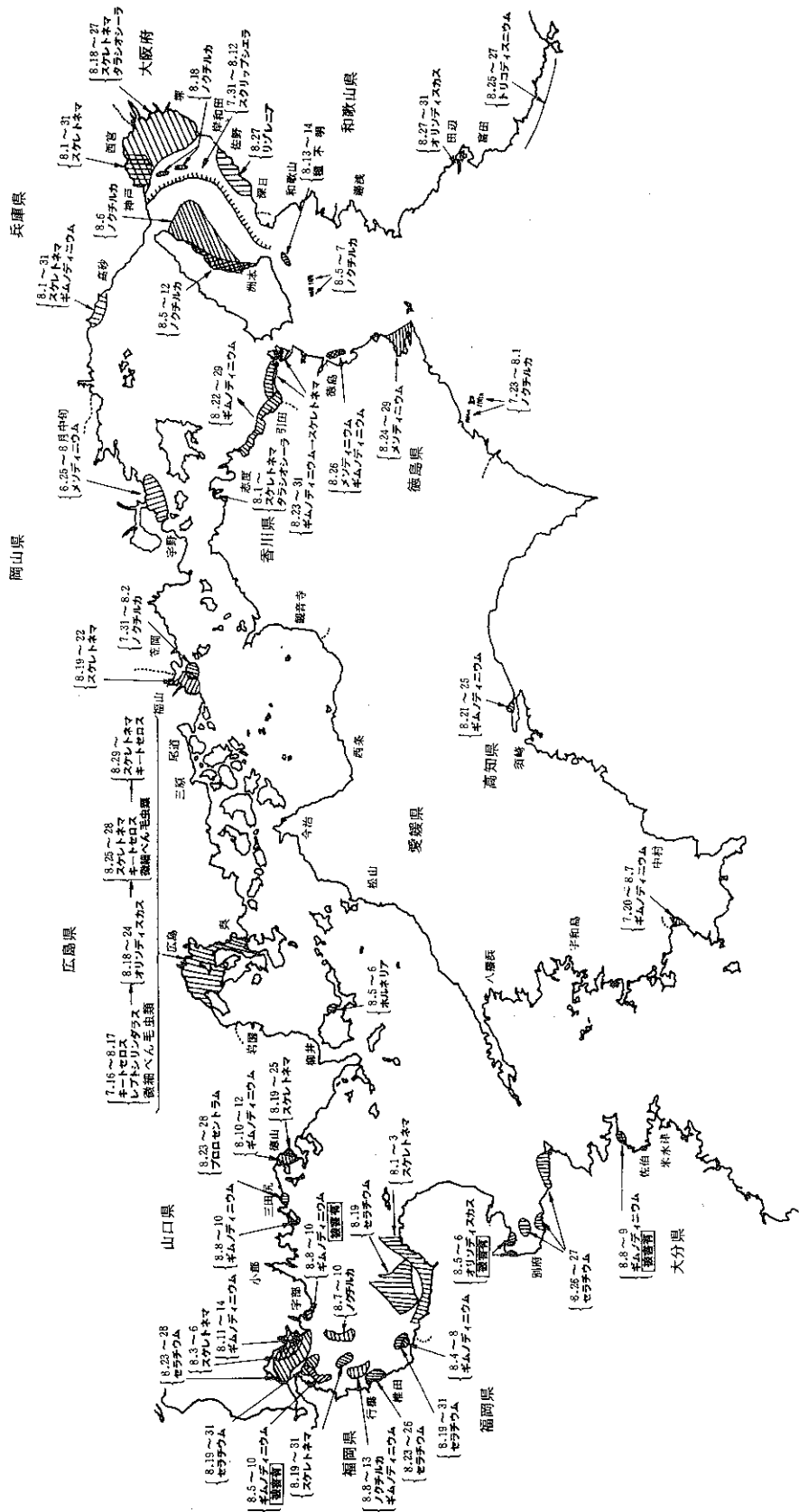
付図 1(6) 昭和55年7月



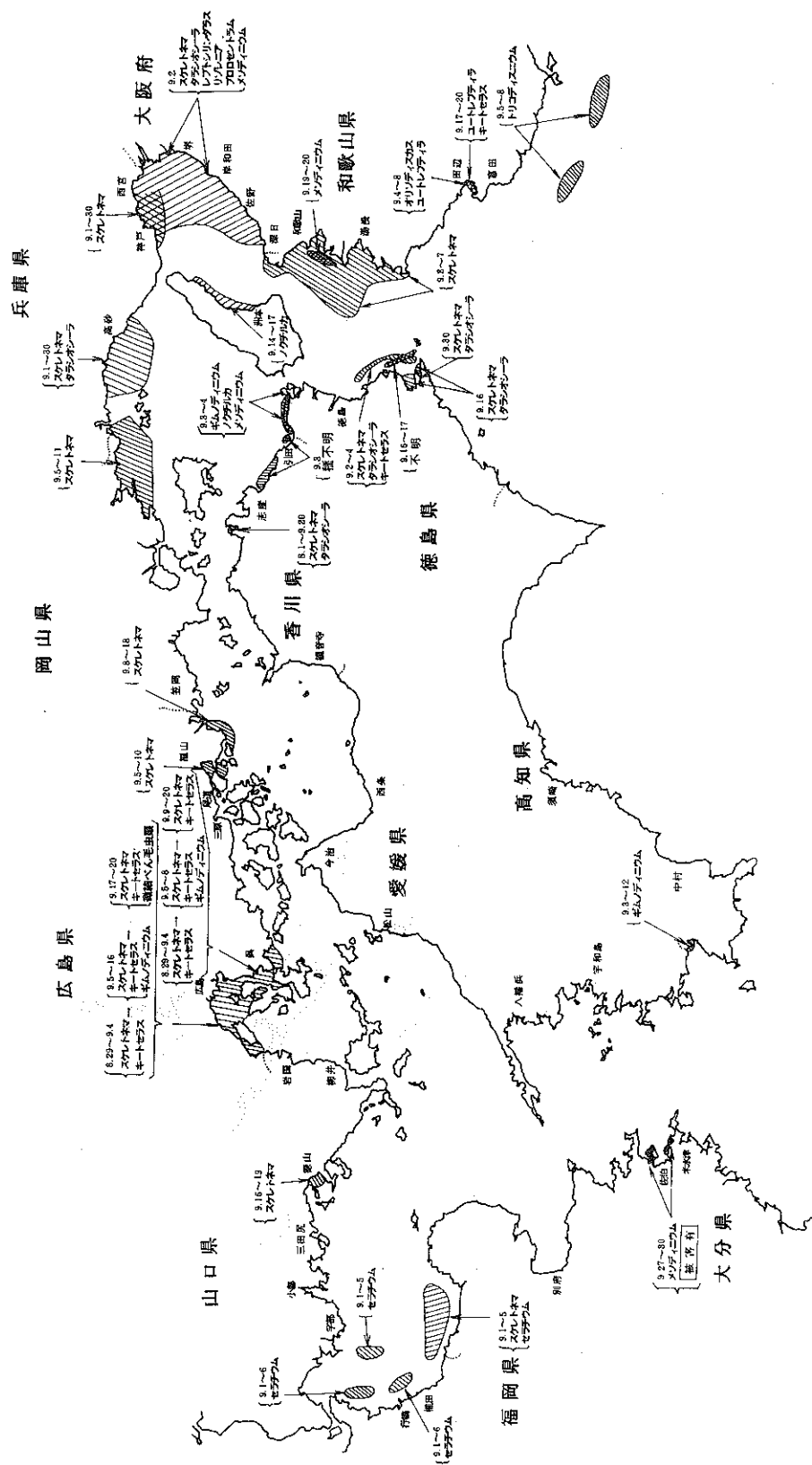
付図 1(7) 昭和55年 7 月 大阪湾における赤潮発生状況拡大図



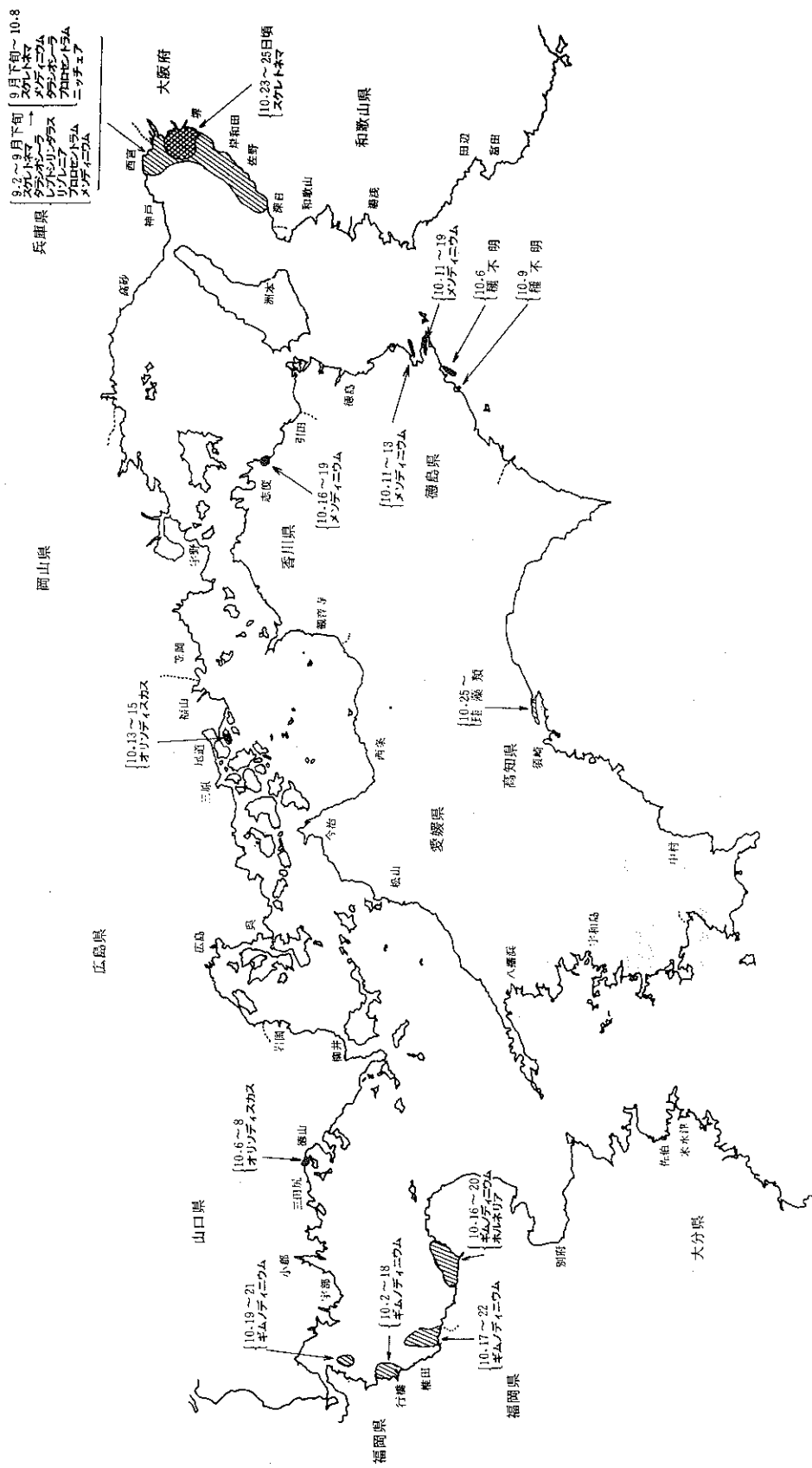
付図1(8) 昭和55年8月 瀬戸内海における赤潮発生状況



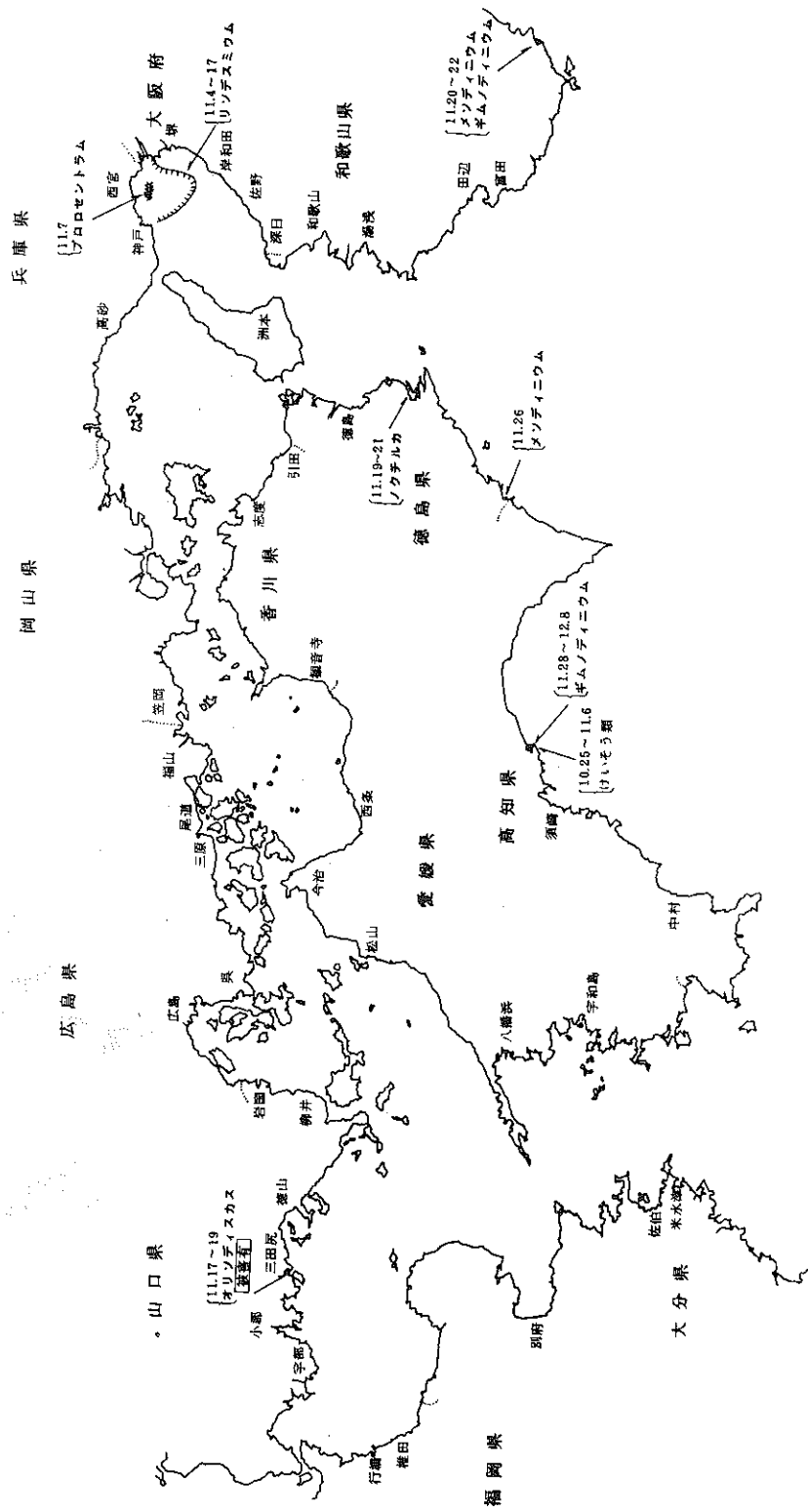
付図 1 (9) 昭和55年 9 月 瀬戸内海における赤潮発生状況



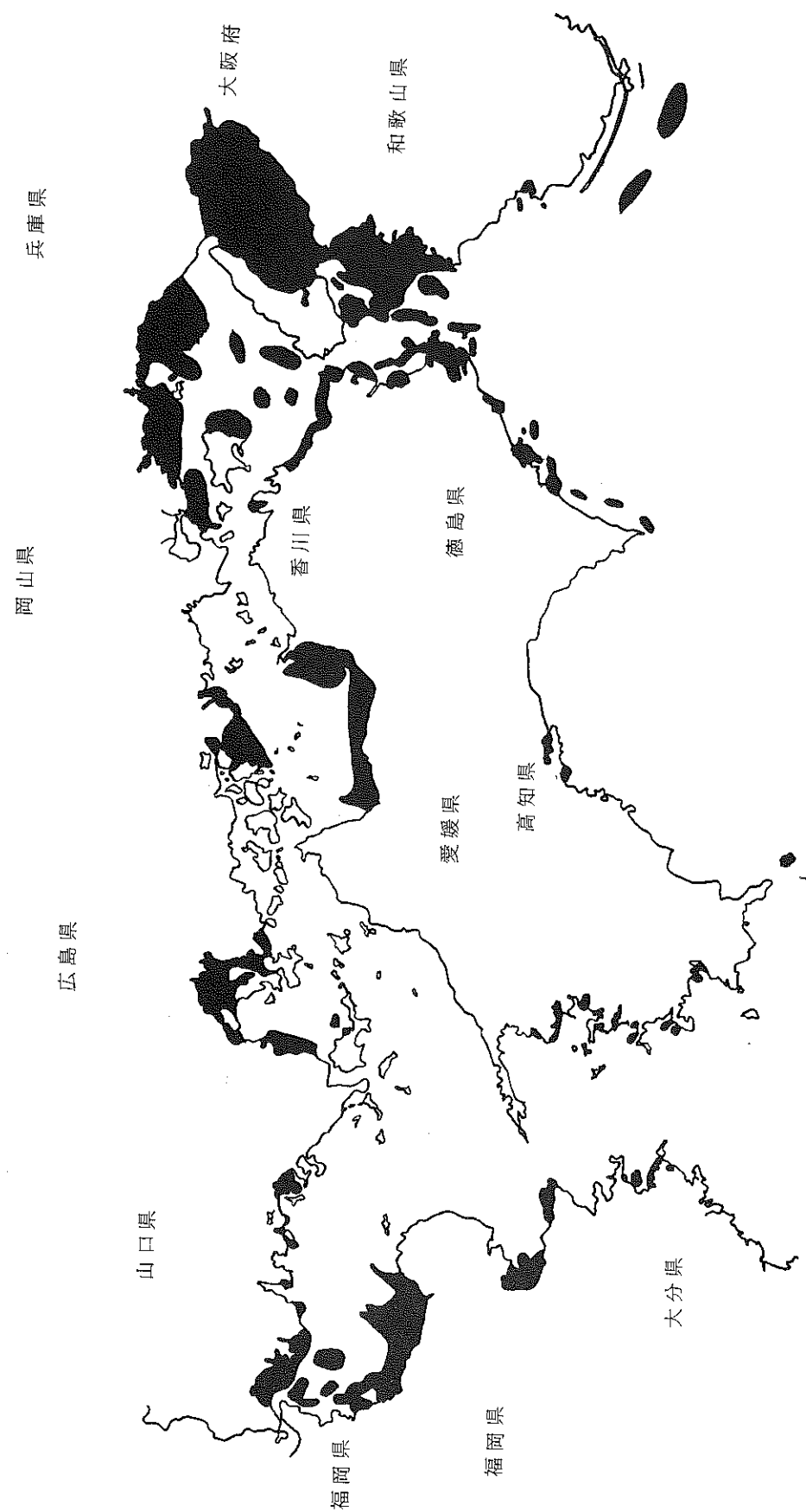
昭和55年10月



付図 1 (1) 昭和55年11月



付図 2 昭和55年間赤潮発生海域図



付図 3 瀬戸内海灘区分図

