

昭和 57 年

瀬戸内海の赤潮

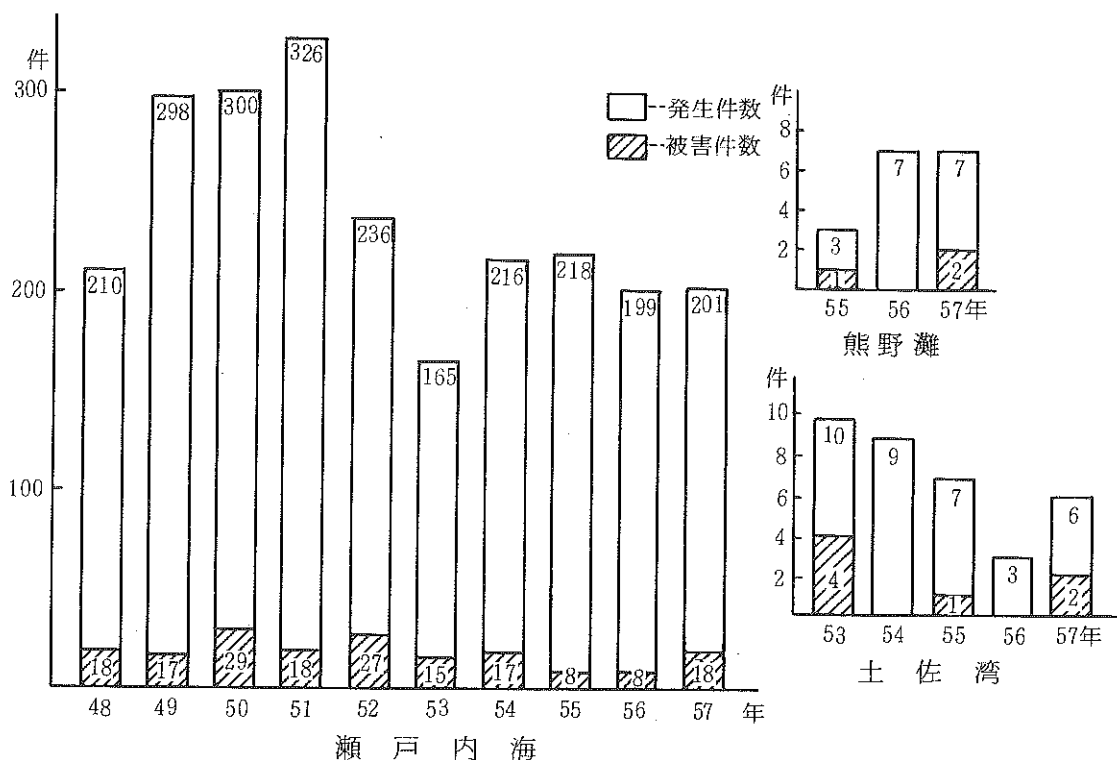
昭和58年 5 月

水産庁瀬戸内海漁業調整事務所

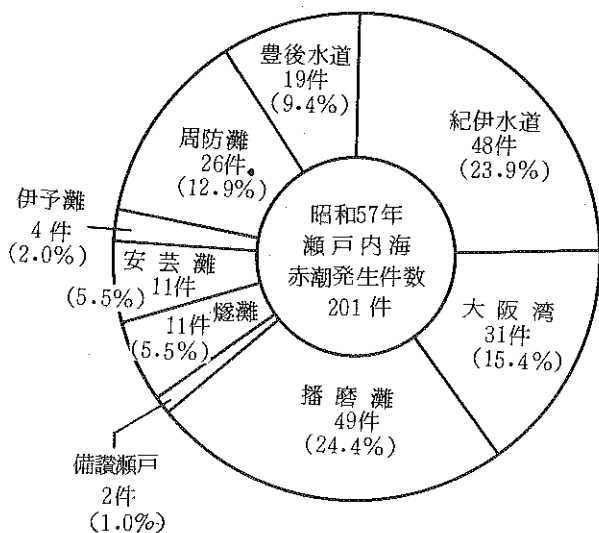
この報告書は赤潮情報交換事業により、次の各府県から報告のあった赤潮発生状況等を瀬戸内海漁業調整事務所がとりまとめたものである。

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、ホルネリア及びギムノディニウム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事業の調査結果を一部収録した。



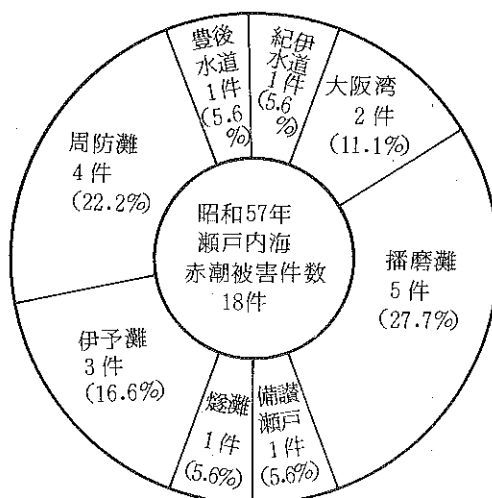
赤潮発生件数及び被害件数（月別延件数）



57年瀬戸内海赤潮発生件数

注 1. 月別延件数

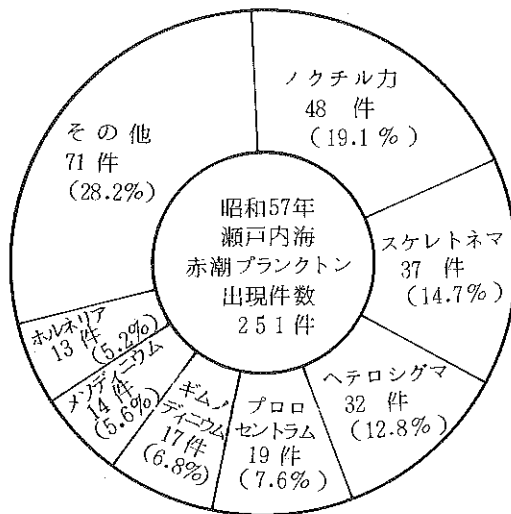
2. 土佐湾・熊野灘は含まず



57年瀬戸内海赤潮被害件数

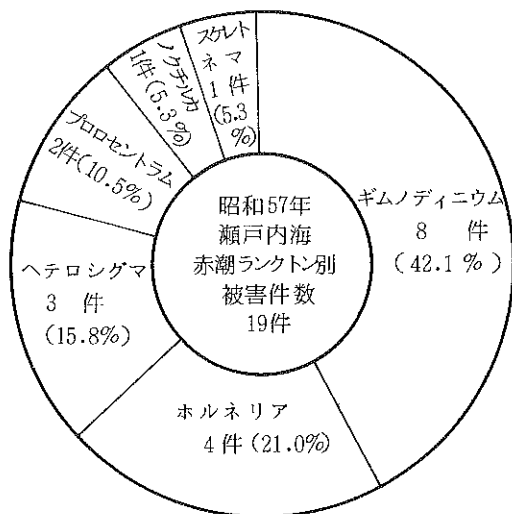
注 1. 月別延件数

2. 土佐湾・熊野灘は含まず



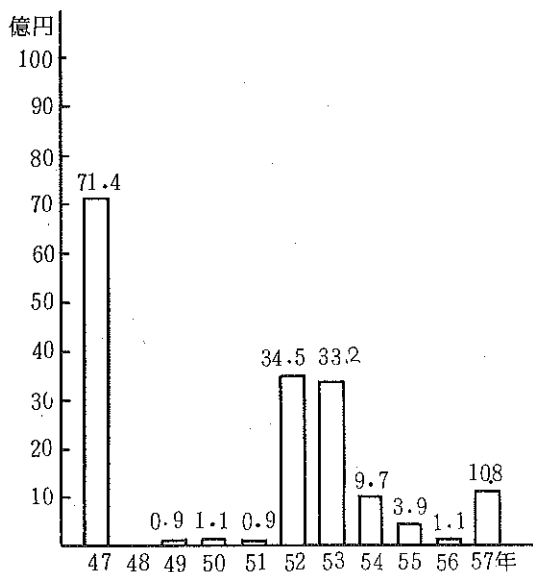
昭和57年瀬戸内海赤潮プランクトン出現件数

(土佐湾・熊野灘を含まず)

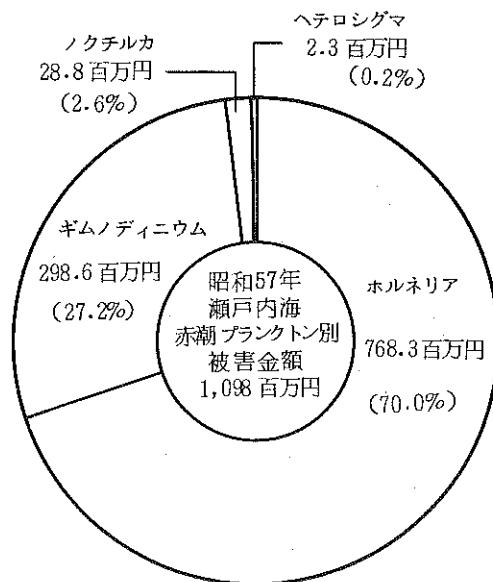


昭和57年瀬戸内海赤潮プランクトン別被害件数

(土佐湾・熊野灘を含まず)



年別赤潮被害金額



昭和57年瀬戸内海赤潮プランクトン別被害金額

単位：百万円

注1. 被害金額1千万円以上のもの

2. 53年度から土佐湾、55年度から熊野灘を含む

注1. 土佐湾・熊野灘を含む

2. 被害金額1千万円以下のものも含む

は し が き

この報告書は昭和57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57年に関係府県から報告のあった赤潮発生件数は214件（態野灘、土佐湾を含む、月別延件数）で、前年に比べて5件の増であった。また、漁業被害件数は、22件で前年に比べ14件の増となり、被害額も、近年毎年減少傾向にあったものが57年は約11億円にのぼり、前年の約10倍となった。また、55年と56年には養殖漁業に大きな影響を及ぼすホルネリア赤潮は発生が少なかったが、57年には播磨灘から備讃瀬戸にかけて大規模に発生し、ハマチ養殖業に大きな被害をもたらしており、今後も注意していく必要がある。

水産庁としては、ホルネリア、ギムノディニウム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得て、赤潮予察事業の臨時調査、検討会等を開き、赤潮発生時の海況、赤潮の動向及び赤潮発生機構の解明に努めてきたところであるが、今後とも関係者等の協力を得て、赤潮情報交換体制の一層の充実を図るとともに赤潮予察事業等、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に努めてまいりたい。

昭和58年 5月

瀬戸内海漁業調整事務所長

黒 木 俊 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	5
4. 赤潮プランクトン出現件数	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	11
6. 赤潮に伴う漁業被害	25
7. ホルネリア赤潮について	35
8. ギムノディニウム・65年型種赤潮について	42
9. 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った措置	46
付図 1. (1～11) 昭和57年月別赤潮発生海域図	49
付図 2. 昭和57年年間赤潮発生海域図	62
付録 1. 昭和57年度赤潮飛行調査結果	63
付録 2. 昭和57年府県別海域別月別赤潮発生件数	76
付録 3. 瀬戸内海灘区分図	78

1 概 要

昭和57年における瀬戸内海関係府県（土佐湾、熊野灘を含む）から報告のあった赤潮発生件数（注 1.月別延件数）は 214 件で前年より 5 件（2%）の増であった。赤潮は本年も終年にわたって発生しており、最も増加が著しかったのは播磨灘で前年より 17 件（53%）の増加を示し 49 件となった。前年最も増加が著しかった豊後水道では、本年は 19 件で 32% の減少となり、前年最も発生の多かった紀伊水道では、更に 4 件増えて 48 件となった。また、土佐湾では 3 件増加し 6 件になり、熊野灘では 7 件で前年と変わらなかった。

昭和57年に出現した赤潮プランクトンは 29 種（種不明を除く、土佐湾、熊野灘を含む。）で前年に比べ新たに 6 種が加わり、11 種が発生しなかった。

多く発生したプランクトンはノクテルカ、スケルトネマ、*ヘテロシグマ、プロロセントラム、ギムノディニウム、メソディニウム、ホルネリア及びキートセラスであった。

赤潮に伴う漁業被害は 22 件（土佐湾、熊野灘を含む）で前年（土佐湾、熊野灘は被害なし）より 14 件（2.8 倍）増加した。漁業被害を起こした主なプランクトンは、ギムノディニウム、ヘテロシグマ及びホルネリアであった。

本年の主な漁業被害は、①香川県小豆島北部海域等におけるホルネリア赤潮による養殖はまち約 29 万 1 千尾のへい死、②広島県沼隈町等地先海面におけるギムノディニウム 65' による養殖はまち、たい等約 29 万 2 千尾のへい死、及び③大分県姫島から杵築市冲海面にかけて発生したギムノディニウム 65' 赤潮による定置網、刺網等の漁獲物並びに蓄養のくるまえび、たい、かれい等約 234 トンのへい死及び魚価下落であり、大規模な被害の発生が目立った。

注 1 ここでは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。

* 前年まで「オリソディスカスまたはヘテロシグマ」としていたものを 57 年から「ヘテロシグマ」とした。

2 赤潮発生件数（月別延件数）

(1) 瀬戸内海

昭和57年の赤潮発生件数（注1）は201件で、前年の199件に比べて2件の増であった。赤潮は終年にわたって発生し、発生のピークは8月であったが、近年発生の少なかった4月、10月及び11月にも比較的多く発生した（表1-1）。

(2) 土佐湾

昭和57年の土佐湾における赤潮発生件数は6件で前年の2倍となり、53年以降減少を続けていたが増加に転じた（表1-2）。

(3) 熊野灘

昭和57年の熊野灘における赤潮発生件数は前年と同数の7件であった。発生月は夏期よりも冬期に多かった（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
56	1	3	3	5	21	53	38	37	20	7	5	6	199
57	2	4	7	16	27	27	25	43	20	18	11	1	201

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。

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
56	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	3
57	—	—	—	1	—	1	2	—	1	—	1	—	6

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
56	—	2	2	—	—	—	2	—	—	—	—	1	7
57	1	1	—	—	—	1	—	—	—	1	2	1	7

3 継続期間別赤潮発生件数（実件数）

(1) 瀬戸内海

昭和57年の継続期間別赤潮発生件数（注2）は、166件で前年より5件減少した。継続期間別の発生をみると、5日以内の赤潮が例年と同じく最も多く、87件で全発生件数の52%を占め、6～10日以内が31件（19%）、11～30日は43件（26%）、31日以上長期赤潮は5件（3%）であった。57年の発生件数をそれまでの年と比べると、5日以内の短期間の赤潮の占める割合は54年に続いて低く、6～10日間の赤潮は平年並であった。また、11～30日の中期間の赤潮の占める割合は多く、これまで一番高かった54年と同じ水準となっており、31日以上継続する長期間の赤潮は平年より少なかった。要約すると56年は短期間の赤潮が減って比較的中長期に及ぶ赤潮の発生が多い年であった（表2-1）。

昭和57年の継続期間別の赤潮発生状況を灘別にみると、発生件数の多い順では、紀伊水道の42件が最も多く、次いで播磨灘38件、大阪湾25件、周防灘24件、豊後水道17件となっており、これら海域で瀬戸内海全体の88%を占めている。また、それらの5つの灘ごとの継続期間別の発生状況をみると、紀伊水道では5日以内の赤潮が76%を占め圧倒的に多く、大阪湾では5日以内の赤潮と11～30日間の赤潮が多く、両方で76%を占めている。播磨灘では5日以内の赤潮が45%で最も多いが、6～10日間の赤潮と11～30日間の赤潮もそれぞれ26%を占め、中期間の赤潮も多かった。周防灘では5日以内の赤潮が63%で最も多く、次いで11～30日間の赤潮が21%を占めた。豊後水道では5日以内の赤潮が41%を占めたが6～10日間、11～30日間の赤潮もそれぞれ29%を占め、播磨灘と同じく中期間の赤潮が多かった。燧灘では6～10日間の赤潮が最も多く安芸灘では11～30日間の赤潮が多かった。その他の海域では発生件数が少ないので目立った傾向はみられなかった（表2-2）。

(2) 土佐湾

昭和57年の土佐湾の継続期間別赤潮発生件数は6件で、前年より3件増加

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ヵ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。

した。うち 5 日以内の赤潮が 3 件で短期間の赤潮が多かった（表 2 - 3）。

(3) 熊野灘

昭和 57 年の熊野灘の継続期間別赤潮発生件数は 5 件で、前年より 1 件減少した。うち 5 日以内の赤潮が最も多かった（表 2 - 4）。

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
56	94	55	37	22	31	18	9	5	171
57	87	52	31	19	43	26	5	3	166

(注) 赤潮継続期間別発生件数は 2 カ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 57 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	32件	76%	2件	5%	7件	17%	1件	2%	42件
大 阪 湾	10	40	4	16	9	36	2	8	25
播 磨 灘	17	45	10	26	10	26	1	3	38
備讃瀬戸	—	—	1	50	1	50	—	—	2
燧 灘	2	25	4	50	2	25	—	—	8
安 芸 灘	2	29	1	14	3	43	1	14	7
伊 予 灘	2	67	—	—	1	33	—	—	3
周 防 灘	15	63	4	17	5	21	—	—	24
豊後水道	7	41	5	29	5	29	—	—	17
計	87	52	31	19	43	26	5	3	166

表 2 - 3 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
56	—	—	1	33	2	67	—	—	3
57	3	50	2	33	1	17	—	—	6

表 2 - 4 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
56	5	83	—	—	1	17	—	—	6
57	2	40	1	20	1	20	1	20	5

4 赤潮プランクトン出現件数

(1) 瀬戸内海

昭和57年の赤潮プランクトンの出現種は28種（種不明を除く）で、前年に比べ新たに5種が加わり9種が発生しなかった。出現延件数では251件で前年より13件減少した。発生が多かったプランクトンは、ノクテルカ、スケレトネマ、ヘテロシグマ、プロロセントラム、ギムノディニウム、メソディニウム、ホルネリア及びキートセラスであった。前年4件であったホルネリアが13件、前年1件であったセラチウムが10件とそれぞれ大幅に増加し、前年49件だったヘテロシグマは32件に減少した（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2種で、前年に比べ2種減少した。出現したプランクトンは、ギムノディニウム及びヘテロシグマであった（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3種で前年に比べ新たに2種が加わり、5種が発生しなかった。出現プランクトンはビダルフィア、ヘテロシグマ及びメソディニウムであった（表3-5、3-6）。

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カ月以上にわた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。

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	56年	57年	プランクトン名	56年	57年
クリプトモナス	3	2	エグジュビラ	—	1
プロロセントラム	15	19	コッシノディスカス	1	—
コクロディニウム	1	5	タラシオシーラ	12	6
ギムノディニウム	15	17	スケレトネマ	37	37
ギロディニウム	2	1	リゾレニア	2	1
ヘテロカプサ	4	2	キートセラス	9	12
アペディネラ	—	2	ディティラム	—	1
ポリクリコス	1	—	ユーカンピア	1	—
メクチルカ	49	48	リソデスミウム	2	1
ペリディニウム	3	1	セラタリーナ	2	—
ゴニオラックス	2	1	メロシラ	2	—
プロトゴニオラックス	1	2	ニッチェア	2	1
セラチウム	1	10	ホルネリア	4	13
ヘテロシグマ	49	32	緑色鞭毛藻類	1	—
渦鞭毛藻類	—	1	ユートレブティラ	3	6
レプトシリンドラス	—	2	ピラミモナス	1	1
小型鞭毛藻	1	—	オルトマンシェラ	1	—
鞭毛藻類	2	—	メソディニウム	21	14
微細鞭毛藻類	2	2	種不明	12	10
			計	264	251

表 3 - 2 昭和57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	
クリプトモナス							1		1				2
プロロセントラム	1				1	6	5	3	1	1		1	19
コクロディニウム			1	2				2					5
ギムノディニウム		1			1	1	5	8	1				17
ギロディニウム						1							1
ヘテロカプサ		2											2
アペディネラ			1	1									2
ノクチルカ			3	9	10	4	1	5	3	5	8		48
ペリディニウム						1							1
ゴニオラックス				1									1
プロトゴニオラックス					1		1						2
セラチウム								5	4		1		10
ヘテロシグマ					11	11	1	1	3	3	1	1	32
渦鞭毛藻類			1										1
レプトシリンドラス						1			1				2
微細鞭毛藻類									1	1			2
エグジュビラ							1						1
タラシオシーラ		1				1	1	1	1	1			6
スケルトネマ		1	1	2	4	4	8	9	4	4			37
リゾレニア						1							1
キートセラス				1	3	1	2	3	2				12
ディティラム										1			1
リソデスミウム										1			1
ニッチエア					1								1
ホルネリア							4	9					13
ユートレプティラ	1	1			1	1	1	1					6
ピラミモナス					1								1
メソディニウム			1			1	1	3	4	4			14
種 不 明				2		1	2	4	1				10
計	2	6	8	18	34	35	34	54	27	21	10	2	251

表 3-3 土佐湾赤潮プラン
クトン出現件数

プランクトン名	56年	57年
ギムノディニウム	1	4
ヘテロシグマ	2	2
珪藻類	1	—
ユートレプティア	1	—
計	5	6

表 3-5 熊野灘赤潮プラン
クトン出現件数

プランクトン名	56年	57年
プロロセントラム	2	—
ギムノディニウム	3	—
ビダルフィア	—	1
ヘテロシグマ	1	2
リゾレニア	1	—
キートセラス	1	—
アステリオネラ	1	—
メソディニウム	—	2
計	9	5

表 3-4 昭和57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	2				1		4
ヘテロシグマ				1					1				2
計				1		1	2		1		1		6

表 3-6 昭和57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	
ヘテロシグマ	1	1											2
メソディニウム						1					1	1	3
ビダルフィア										1	1		2
計	1	1				1				1	2	1	7

5 海域別、灘別赤潮発生件数（月別延件数）

(1) 海域別赤潮発生件数

昭和57年の瀬戸内海の海域別赤潮発生件数（注1）は、東部海域128件、中部海域24件、西部海域49件で、東部海域が最も多く全海域の64%を占めた（表4-1）。

㌞ 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57年の発生件数は128件で前年より14件増加した。発生期間は終年にわたり、前年最も発生の多かった6月は38件が18件に減少し、逆に8月が15件から28件に大幅に増加した（表4-2）。

㌟ 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。この海域の昭和57年の発生件数は24件で、前年より6件減少した。発生期間は3月から10月までで前年に比べて長くなっており、前年最も多かった7月が10件から2件に減少した（表4-3）。

㌠ 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。この海域の昭和57年の発生件数は49件で、前年より6件減少した。発生期間は2月から11月までであった（表4-4）。

(2) 灘別赤潮発生件数

昭和57年の瀬戸内海の灘別赤潮発生件数（注1）は、紀伊水道48件、大阪湾31件、播磨灘49件、備讃瀬戸2件、燧灘11件、安芸灘11件、伊予灘4件、周防灘26件及び豊後水道19件であった。最も多かったのは播磨灘で、次いで紀伊水道、大阪湾で発生が多かった（表5-1）。

㌞ 紀伊水道

57年の赤潮発生件数は48件で、前年より4件の減少となった。発生期間

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。

は3月から11月であり、発生のピークは8月であった(表5-2)。

本年出現した赤潮構成プランクトンは12種(以下、種不明を除く)で、前年より2種の減であった。発生の多かった赤潮プランクトンは、ノクチルカ(18件)とセラチウム(6件)で、前年発生の多かったヘテロシグマは9件から2件に減少した(表6-1)。

(イ) 大阪湾

57年の赤潮発生件数は31件で、前年より7件減少した。発生期間は終年であり、発生のピークは5月及び6月であった(表5-3)。本年出現した赤潮プランクトンは15種で、前年より1種の減であった。発生の多かった赤潮プランクトンは、スケルトネマ(11件)、ノクチルカ(7件)及びプロロセントラム(7件)であった(表6-2)。

(ロ) 播磨灘

57年の赤潮発生件数は49件で、前年より17件も大幅に増加した。発生期間は1月から11月であり、発生のピークは8月であった(表5-4)。

本年出現した赤潮プランクトンは10種で、前年より3種の増であった。発生の多かった赤潮プランクトンはノクチルカ(17件)及びホルネリア(13件)で、前年発生の多かったヘテロシグマは8件から3件に減少した(表6-3)。

(ハ) 備讃瀬戸

57年の赤潮発生件数は2件で、発生期は8月のみであった(表5-5)。本年出現した赤潮プランクトンはギムノディニウム(2件)であった(表6-4)。

(ニ) 燧灘

57年の赤潮発生件数は11件で前年より3件減少した。発生期間は4月から9月までであった(表5-6)。

本年出現した赤潮プランクトンは5種で、前年より3種の減であった。発生の多かった赤潮プランクトンはノクチルカ(4件)及びスケルトネマ(4件)でであった(表5-6)。

(ホ) 安芸灘

57年の赤潮発生件数は11件で、前年より2件減少した。発生期間は、3

月及び5月から10月までであった(表5-7)。

本年出現した赤潮プランクトンは7種で、前年より1種の増であった。発生が多かった赤潮プランクトンは、スケルトネマ(6件)、キートセラス(5件)で、前年発生の多かったヘテロシグマは8件から2件に減少した(表6-6)。

(イ) 伊予灘

57年の赤潮発生件数は4件で、前年より1件減少した。発生期間は5月、7月及び8月の3カ月であった(表5-8)。

本年出現した赤潮プランクトンはギムノディニウム及びヘテロシグマの2種であった(表6-7)。

(ウ) 周防灘

57年の赤潮発生件数は26件で、前年より4件減少した。発生期間は2月及び4月から11月までで、前年に比べ長くなっており、発生のピークは5月であった(表5-9)。

本年出現した赤潮プランクトンは8種で前年と同数であった。発生の多かった赤潮プランクトンはヘテロシグマ(12件)、プロロセントラム(6件)、ギムノディニウム(6件)及びスケルトネマ(5件)であった(表6-8)。

(ウ) 豊後水道

57年の赤潮発生件数は19件で、前年の28件より9件の大幅な減少を示した。発生期間は2月から10月までで発生のピークは9月であった(表5-10)。

本年出現した赤潮プランクトンは9種で、前年より2種の減であった。発生の多かった赤潮プランクトンはヘテロシグマ(6件)、スケルトネマ(6件)及びキートセラス(5件)であり、前年最も発生の多かったギムノディニウム(12件)は1件と大幅に減少した(表6-9)。

表 4 - 1 昭和57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	2	2	5	12	14	18	14	28	11	11	10	1	128
中 部	—	—	1	1	4	4	2	7	4	1	—	—	24
西 部	—	2	1	3	9	5	9	8	5	6	1	—	49
計	2	4	7	16	27	27	25	43	20	18	11	1	201

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	
56	1	3	2	5	16	38	17	15	9	2	1	5	114
57	2	2	5	12	14	18	14	28	11	11	10	1	128

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	
56	—	—	—	—	—	6	10	9	4	1	—	—	30
57	—	—	1	1	4	4	2	7	4	1	—	—	24

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	
56	—	—	1	—	5	9	11	13	7	4	4	1	55
57	—	2	1	3	9	5	9	8	5	6	1	—	49

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
56	44	38	32	3	14	13	5	22	28	199
57	48	31	49	2	11	11	4	26	19	201

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	
56	—	1	—	2	8	20	4	3	4	—	—	2	44
57	—	—	1	5	5	4	1	12	8	5	7	—	48

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	
56	1	2	2	3	4	9	6	5	3	2	—	1	38
57	1	1	2	3	6	6	3	3	1	3	1	1	31

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	
56	—	—	—	—	4	9	7	7	2	—	1	2	32
57	1	1	2	4	3	8	10	13	2	3	2	0	49

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	
56	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	3
57	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2

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	
56	—	—	—	—	—	2	7	3	1	1	—	—	14
57	—	—	—	1	3	2	1	3	1	—	—	—	11

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	
56	—	—	—	—	—	3	2	5	3	—	—	—	13
57	—	—	1	—	1	2	1	2	3	1	—	—	11

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	
56	—	—	—	—	2	1	—	—	2	—	—	—	5
57	—	—	—	—	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	
56	—	—	—	—	1	4	3	5	2	4	3	—	22
57	—	1	—	1	7	4	5	3	1	3	1	—	26

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	
56	—	—	1	—	2	4	8	8	3	—	1	1	28
57	—	1	1	2	1	1	3	3	4	3	—	—	19

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	56年	57年
プロロセントラム	2	4
コクロディニウム	1	2
ギムノディニウム	3	3
ギロディニウム	2	1
ノクチルカ	18	18
プロトゴニオラックス	1	1
セラチウム	—	6
ヘテロシグマ	9	2
タラシオシーラ	1	—
スケルトネマ	2	1
キートセラス	1	—
緑色鞭毛藻類	1	—
ユートレプティラ	1	—
渦鞭毛藻類	—	1
ピラミモナス	1	1
メソディニウム	2	3
種不明	4	6
計	49	49

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	56年	57年
クリプトモナス	3	1
プロロセントラム	3	7
ヘテロカプサ	4	1
ノクチルカ	9	7
ギムノディニウム	—	1
ヘテロシグマ	3	4
コッシノディスカス	1	—
タラシオシーラ	10	6
スケルトネマ	16	11
リゾレニア	2	1
ユークアンピア	1	—
リソデスミウム	2	1
セラタリーナ	2	—
メロシラ	2	—
レプトシリンドラス	—	2
キートセラス	—	2
ニッチェア	2	1
アペディネラ	—	2
ディティラム	—	1
オルトマンシェラ	1	—
メソディニウム	3	—
種不明	3	—
計	67	48

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	56年	57年
プロロセントラム	1	1
クリプトモルス	—	1
ノクチルカ	10	17
プロトゴニオラックス	—	1
セラチウム	—	4
ヘテロシグマ	8	3
鞭毛藻類	2	—
スケルトネマ	3	4
ホルネリア	2	13
メソディニウム	6	3
ユートレプティラ	—	2
種不明	—	3
計	32	52

表 6-5 燧灘赤潮プランクト
ン出現件数

プランクトン名	56年	57年
ポリクリコス	1	—
ノクチルカ	3	4
ベリディニウム	2	—
ヘテロシグマ	2	2
タラシオシーラ	1	—
スケルトネマ	5	4
キートセラス	2	—
ギムノディニウム	—	1
メソディニウム	1	—
種不明	2	—
計	19	11

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	56年	57年
ノクチルカ	1	—
ヘテロシグマ	1	—
メソディニウム	1	—
ギムノディニウム	—	2
計	3	2

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	56年	57年
プロロセントラム	2	—
ノクチルカ	4	2
ヘテロシグマ	8	2
微細鞭毛藻類	2	2
スケルトネマ	5	6
キートセラス	4	5
ベリディニウム	—	1
メソディニウム	—	1
計	25	19

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	56年	57年
ノ ク チ ル カ	2	—
ギムノディニウム	—	3
ヘ テ ロ シ グ マ	2	1
種 不 明	1	—
計	5	4

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	56年	57年
プロロセントラム	3	6
ギムノディニウム	—	6
ノ ク チ ル カ	1	—
ゴニオラックス	—	1
ヘ テ ロ カ プ サ	—	1
ヘ テ ロ シ グ マ	5	12
スケレトネマ	5	5
キ ー ト セ ラ ス	1	—
ホ ル ネ リ ア	2	—
ユートレプティラ	2	2
メソディニウム	4	2
計	23	35

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	56年	57年
プロロセントラム	4	4
ギムノディニウム	12	1
ノ ク チ ル カ	1	—
ペリディニウム	1	—
ゴニオラックス	2	—
セ ラ チ ウ ム	1	—
ヘ テ ロ シ グ マ	11	6
小 型 鞭 毛 藻	1	—
スケレトネマ	1	6
コクロディニウム	—	3
キ ー ト セ ラ ス	1	5
ユートレプティラ	—	2
メソディニウム	4	2
エグジュビエラ	—	1
種 不 明	2	1
計	41	31

表 7 - 1 昭和57年紀伊水道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	
プロロセントラム						2	1	1					4
コクロディニウム								2					2
ギムノディニウム						1		1	1				3
ギロディニウム						1							1
ノクチルカ				4	3			2	1	3	5		18
プロトゴニオラックス					1								1
ヘテロシグマ										1	1		2
スケルトネマ									1				1
セラチウム								3	2		1		6
渦鞭毛藻類			1										1
ピラミモナス					1								1
メソディニウム									2	1			3
種 不 明				1		1		3	1				6
計			1	5	5	5	1	12	8	5	7		49

表 7 - 2 昭和57年大阪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	
ク リ プ ト モ ナ ス									1				1
プ ロ ロ セ ン ト ラ ム	1				1	1	1	1		1		1	7
ヘ テ ロ カ プ サ		1											1
ノ ク チ ル カ			1	1	3			1			1		7
ヘ テ ロ シ グ マ					1	2						1	4
ギ ム ノ デ ィ ニ ウ ム					1								1
タ ラ シ オ シ ー ラ		1				1	1	1	1	1			6
ス ケ レ ト ネ マ		1	1	2	1	2	2	1		1			11
リ ゾ レ ニ ア						1							1
キ ー ト セ ラ ス				1	1								2
リ ソ デ ス ミ ウ ム										1			1
ア ペ デ ィ ネ ラ			1	1									2
レ プ ト シ リ ン ダ ラ ス						1			1				2
ニ ッ チ ェ ア					1								1
デ ィ テ ィ ラ ム										1			1
計	1	3	3	5	9	8	4	4	3	5	1	2	48

表7-3 昭和57年播磨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	
プロロセントラム						1							1
ノ ク チ ル カ			2	3	3	4	1			2	2		17
プロトゴニオラックス							1						1
クリプトモナス							1						1
セラチウム								2	2				4
ヘテロシグマ						3							3
ホルネリア							4	9					13
スケルトネマ							2	2					4
ユートレプティラ	1	1											2
メソディニウム						1	1			1			3
種 不 明				1			1	1					3
計	1	1	2	4	3	9	11	14	2	3	2		52

表7-4 昭和57年備讃瀬戸赤潮プランクトン出現件数

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								2					2
計								2					2

表7-5 昭和57年燧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
ノクチルカ				1	1			1	1				4
ヘテロシグマ					1	1							2
スケレトネマ					1	1	1	1					4
計				1	3	2	1	3	1				11

表7-6 昭和57年安芸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	
ノクチルカ								1	1				2
ヘテロシグマ						2							2
スケレトネマ					1		1	1	2	1			6
キートセラス					1	1	1	1	1				5
ペリディニウム						1							1
微細鞭毛藻類									1	1			2
メソディニウム			1										1
計			1		2	4	2	3	5	2			19

表7-7 昭和57年伊予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	2					3
ヘテロシグマ					1								1
計					1		1	2					4

表7-8 昭和57年周防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	
プロロセントラム						1	2	1		1	1		6
ギムノディニウム							4	2					6
ヘテロシグマ					7	3	1			1			12
スケルトネマ					1	1	1	2					5
ゴニオラックス				1									1
ヘテロカプサ		1											1
ユートレプティラ					1	1							2
メソディニウム									1	1			2
計		1		1	9	6	8	5	1	3	1		35

表7-9 昭和57年豊後水道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	
プロロセントラム						1	1	1	1				4
ギムノディニウム		1											1
コクロディニウム			1	2									3
ユートレプティラ							1	1					2
ヘテロシグマ					1			1	3	1			6
エグジュビエラ							1						1
スケルトネマ							1	2	1	2			6
キートセラス					1		1	2	1				5
メソディニウム									1	1			2
種 不 明							1						1
計		1	1	2	2	1	6	7	7	4			31

6 赤潮に伴う漁業被害

(1) 瀬戸内海

昭和57年の瀬戸内海の赤潮による漁業被害（注4）は18件で、56年及び55年の各8件に比べ10件の増加であった。被害発生期間は5月及び7月から10月までの5ヶ月間であり発生のピークは8月の9件であった（表8-1）。

灘別の被害発生状況をみると、安芸灘を除く8つの灘に発生しており、最も多かったのは播磨灘の5件、次いで周防灘の4件、伊予灘の3件、大阪湾の2件で紀伊水道、備讃瀬戸、燧灘、豊後水道では各1件となっている（表9-1）。

被害の原因となったプランクトン（注5）は6種で前年の9種より3種減少した。最も多く被害が発生したのはギムノディニウム（8件）で、次いでヘテロシグマ、ホルネリア（各3件）、プロロセントラム（2件）、ノクチルカ、スケルトネマ（各1件）であった。（表10-1）。ギムノディニウムによる漁業被害は備讃瀬戸で8月に1件、燧灘で8月に1件、伊予灘で7月に1件、8月に2件及び周防灘で、7月に2件、8月に1件であり、また、ホルネリアによる漁業被害は播磨灘で7月に1件及び8月に3件発生した。

(2) 土佐湾

土佐湾の漁業被害は6月及び7月に各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8-2、10-2）。

(3) 熊野灘

熊野灘の漁業被害は1月及び2月に各1件あり、被害を伴った赤潮プランクトンはヘテロシグマであった（表8-3、10-3）。

赤潮による漁業被害は表12の通りである。

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時は1件と数えられる。

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
56					1	2	4	1					8
57					1	1	4	9	1	2			18

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
56													0
57						1	1						2

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
56													0
57	1	1											2

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	56年	57年
紀 伊 水 道	2			4	6	4	1		1	1
大 阪 湾		5			1	3	1			2
播 磨 灘	3	2	5	2	10	6	6		1	5
備 讃 瀬 戸										1
燧 灘	6	4	5	1		1		2		1
安 芸 灘	1	2	4		2		1			
伊 予 灘		1	4	2	2				1	3
周 防 灘	4	1	8	5	4		7	3	1	4
豊 後 水 道	2	2	3	4	2	1	1	3	4	1
計	18	17	29	18	27	15	17	8	8	18

表 9 - 2 昭和57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										1			1
大 阪 湾						1		1					2
播 磨 灘							1	3		1			5
備 讃 瀬 戸								1					1
燧 灘								1					1
安 芸 灘													
伊 予 灘							1	2					3
周 防 灘					1		2	1					4
豊 後 水 道									1				1
計					1	1	4	9	1	2			18

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	56年	57年
プロロセントラム	1	2
ギムノディニウム	4	8
ノクチルカ	1	1
ヘテロシグマ	5	3
小型鞭毛藻	1	—
スケレトネマ	1	1
キートセラス	1	—
ホルネリア	1	4
メソディニウム	1	—
計	16	19

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	56年	57年
ギムノディニウム	—	2
計	—	2

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	56年	57年
ヘテロシグマ	—	1
計	—	1

表11 昭和57年灘別のプランクトン別被害件数

(1) 紀伊水道

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	
ヘテロシグマ										1			1
計										1			1

(2) 大阪湾

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					2
計						1		1					2

(3) 播磨灘

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	
ホルネリア							1	3					4
ノクチルカ										1			1
計							1	3		1			5

(4) 備讃瀬戸

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
計								1					1

(5) 燧灘

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
計								1					1

(6) 伊予灘

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	2					3
計							1	2					3

(7) 周防灘

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	
ヘテロシグマ					1								1
ギムノディニウム							2	1					3
スケレトネマ								1					1
計					1		2	2					5

(8) 豊後水道

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	
ヘテロシグマ									1				1
計									1				1

表12 赤潮による漁業被害

(1) 瀬戸内海

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
福岡県 5月8日 ～11日	周防灘	行橋市杵尾 ～築上郡椎 田町に至る 沿岸部	桝網	ボラ セイゴ	不明	不明	ヘチロシグマ ム	へい死
大阪府 6月8日 ～10日	大阪湾	下荘漁 港周辺	刺網等	ボラ	不明	不明	プロロセン トラム	へい死
福岡県 7月26日 ～29日	周防灘	築上郡椎 田町～吉 富町にか けての沿 岸部	桝網 カニかご	ボラ アナゴ コメバ イカ カニ	漁獲物 の約20 %	不明	ギムノディ ニウム'65	へい死
大分県 7月26日 ～31日	周防灘	宇佐市長洲 沖	建網 定置網	エイ カレイ スズキ 雑魚	(kg) 1,069	(円) 1,285	ギムノディ ニウム'65	へい死及 び魚価下 落
			タコつぼ	タコ 小計	2,830 3,899	1,132 2,417		
			天然魚	トリ貝 ゴカイ 小計	(t) 18.5 0.03 18.53	(円) 6,475 180 6,655		
			計		(kg) 22,429	(円) 9,072		
大分県 7月29日 ～ 8月1日	伊予灘	姫島から杵 築市沖	建網	クルマエビ タイ カレイ 雑魚	(kg) 255	(円) 262	ギムノディ ニウム'65	へい死及 び魚価下 落
			一本釣	タイ スズキ	69	113		
			ごち網	タイ	59	102		
			はえ縄	タイ	19	33		
			タコつぼ	タコ	31	17		

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
(前頁つづき)			定置網	ボラ クルマエビ 雑魚	2,377	1,034		
			刺網	スズキ タイ	307	474		
			小型底曳網	クルマエビ	28	41		
			穴子かご	アナゴ	1	9		
				小計	3,146	2,085		
			天然魚	アウビ アサリ	(t) 11.3 219.2	(冊) 33,930 15,307		
				小計	230.5	49,237		
				計	(kg) 233,646	(冊) 51,322		
香川県 7月28日 ～ 8月2日	播磨灘	小豆島北部 豊島北部、 直島、男木 島海域	養殖	ハマチ (2年魚)	(尾) 291,003	(冊) 727,500	ホルネリア	へい死
大阪府 8月2日 ～8日		淡輪漁 港周辺	定置等	ツバス クロダイ カレイ等		(冊) 250		
8月20日 ～23日 及び 8月30日 ～31日	大阪湾	下庄漁 港周辺	刺網等	タコ ボラ アナゴ	不明	不明	プロロセン トラム	へい死
大分県 8月2日 ～3日	伊予灘	別府湾	はえ縄	フグ	(kg) 264	(冊) 264	ギムノディニ ウム'65	魚価下落
山口県 8月3日 ～7日	周防灘	宇部市東岐 波地先	桝網	メバル コチ	不明	不明	ギムノディニ ウム'65 スケルトネマ	へい死

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
香 川 県 8月8日 ～10日 及び 8月14日 ～15日	備讃瀬戸	小手島、詫 間、栗島、 多度津町地 先海域	養 殖	ハ マ チ (2 年 魚) マ ダ イ (3 年 魚) トラフグ稚魚 計	(尾) 17,500 1,550 8,000 27,050	(円) 43,750 3,875 1,200 48,825	ギムノディニ ウム'65	へ い 死
広 島 県 8月11日 ～12日	燧 灘	沼隈町、内 海町、向島 町、尾道市 地先海面	養 殖	マ ダ イ クロダイ トラフグ ヒ ラ メ メ バ ル ハ マ チ クロソイ カワハギ 計	(尾) 160,964 44,750 44,900 1,700 32,000 5,500 300 2,000 292,114	(円) 96,453 28,219 33,525 340 11,200 18,550 45 800 189,132	ギムノディニ ウム'65	へ い 死
			天 然 魚	クロダイ カワハギ ボ ラ	2 2 数千尾	不 明		
徳 島 県 8月23日 ～25日	播磨灘	北灘沿岸	養 殖	ハ マ チ (1 年 魚)	(尾) 91,970	(円) 36,788	ホルネリア	へ い 死
徳 島 県 8月23日	播磨灘	内 の 海	養 殖	ハ マ チ (2 年 魚)	(尾) 2,000	(円) 4,000	ホルネリア	へ い 死
高 知 県 9月2日 ～4日	豊後水道	宿毛湾	養 殖	ハ マ チ (1 年 魚) カンパチ (1 年 魚) 計	(尾) 4,000 1,000 5,000	不 明	ヘテロシグマ	へ い 死
和歌山県 10月23日 ～26日	紀伊水道	加太港内	一 本 釣	マ ダ イ	(kg) 100	(円) 約 500	ヘテロシグマ	へ い 死

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
香 川 県 10月27日 ～29日	播 磨 灘	志度町地先 津田町地先	養 殖	マ ダ イ (2 年 魚)	(尾) 1,500	(冊) 600	ノクチルカ	へ い 死
				マ ダ イ (3 年 魚)	1,200	1,200		
				クロダイ (4 年 魚)	400	600		
				ヒラメ (当 年 魚)	10,000	—		
				ア ジ	2,500	300		
				ハ マ チ (2 年 魚)	7,459	26,107		
				計	23,059	28,807		

(2) 土 佐 湾

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
高 知 県 6月24日	土 佐 湾	浦 ノ 内 湾	養 殖	ブリ稚魚 (もじゃこ)	(尾) 8,000	不 明	ギムノディニ ウム	へ い 死
高 知 県 7月11日	土 佐 湾	野 見 湾	養 殖	ブリ稚魚 (もじゃこ)	(尾) 3,800	不 明	ギムノディニ ウム	へ い 死

(3) 熊 野 灘

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 1月14日 ～ 2月25日	熊 野 灘	浦 神 湾 内	養 殖	カンパチ	(尾) 156	(冊) 894	ヘテロシグマ	へ い 死
				マ ダ イ	37	171		
				メ ジ ロ	5	31		
				シマアジ	11	70		
				マチモドシ	12	—		
				イナガダイ	1	—		
				そ の 他	4	6.5		
				計	226	1,172.5		
			蓄 養	ヒラマサ	(kg) 980.7	(冊) 588.38		1 本釣りの 漁獲物 魚価の低 下
				マ ダ イ	—	—		

表13 酸欠等による漁業被害

土 佐 湾

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	原因	備考
高知県 11月8日	土佐湾	野見湾	養殖	マダイ (1年魚) (2年魚) (3年魚) (4年魚) 計	(尾) 15,000 13,000 8,700 5,000 41,000	(円) 約 40,000 (推定)	酸欠状態による	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ヶ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ヶ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ヶ月以上にわた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時は1件と数えられる。

注6 表8～11の被害件数は月別の被害発生件数で、2ヶ月にわたって発生した被害各月1件、延2件に数えられる。

7 ホルネリア赤潮について

(1) 概要

昭和57年に瀬戸内海でホルネリア赤潮が発生した海域は播磨灘であった。また紀伊水道、大阪湾、備讃瀬戸、燧灘、安芸灘及び周防灘海域においてホルネリアの検出がみられたが赤潮までには至らなかった。

本年の播磨灘海域における赤潮は、7月末から8月上旬にかけて小豆島北部海域で発生し、第2回目の発生が8月中旬後半から8月下旬前半にかけて小豆島東部海域及び北灘沖において発生した。これらの赤潮はハマチ養殖業に大きな被害をもたらした。

海域別の主な状況は、次表のとおりである。

(2) 紀伊水道

調査実施機関：和歌山県、兵庫県、徳島県

発見月日	発見場所	細胞数(cells/ml)	備考
6. 1	田辺湾	球型 7 紡すい型 2	} 赤潮まで至らず
6. 8~9	白崎沖	球型 1	
8月中旬	沼島西側沖	紡すい型 24	
8. 23	友ヶ島水道	" 17	
9月上旬	"	" 12	

(3) 大阪湾

調査実施機関：大阪府、兵庫県

発見月日	発見場所	細胞数(cells/ml)	備考
7. 14	大阪湾東部海域	球型 73	} 赤潮まで至らず
7. 30	" 西部海域	球型 7	
7. 30	" "	紡すい型 1	
8月上旬~9月初旬	" "	" 290	
9. 1~2	" 東南部海域	" 387	
			9.8 1 cells/ml

(4) 播磨灘

調査実施機関：兵庫県、岡山県、徳島県、香川県

赤潮発生期間：7月末～8月上旬、8月中旬～8月下旬

① 球型ホルネリア

発見月日	発見場所	細胞数 (cells/ml)	備考
5.14	長島沖から家島西沖	1～3	
6.16	高砂沖	48	
"	岡山県沿岸	2	
"	北灘沖	3	
24	姫路沖	10	
24	鹿久居島沖	7	
7月中下旬	兵庫県、岡山県沿岸	36	
7月中下旬	香川県、徳島県沿岸	0～2	
7.29	家島諸島、西島	84	
"	長島沖	157	
31	牛窓沖	72	
"	北灘沿岸	6	
8.2～	家島西沖	38	その他の海域0～2 cells/ml

② 紡すい型ホルネリア

発見月日	発見場所	細胞数 (cells/ml)	備考
5.14	長島沖から家島西沖	1	前年より1ヶ月早く検出 5.20～6.22 約1ヶ月間発見されず
6.24	鹿久居島沖	1	
7.5	"	1	
8	小豆島大角鼻南東沖	0.05	
12	姫路沖	1	
15	長島沖	1	
19	小豆島(吉田湾)	23	
23	御津沖	14	
26	小豆島南東沖	16	
27	北灘沖	131	
28	小豆島妙見崎沖	177	赤潮発生

発見月日	発 見 場 所	細 胞 数	備 考
		(cells/ml)	
7.28	小豆島燕崎沖	102	
"	北 灘 沖	72	
29	小豆島妙見崎沖	571	小豆島東岸から北岸沖合を経て豊島北側までと、岡山県の牛窓から鹿久居島にかけて赤潮が広がる
	牛 窓 沖	1,174	
30	直 島	850	7.31直島周辺赤潮となる
"	豊 島北沖	587	
"	北灘沿岸の香川、徳島県境	590	南部海域赤潮となり、8.3まで続く
31	井 島 南	223	
"	小豆島妙見崎沖	1,345	北部海域最高位
"	牛 窓 沖	199	
"	北 灘 沖	220	
8.1	直 島	243	
"	井 島 南	209	
"	徳島県北灘沿岸	3	
2	小豆島東沖	154	北西部ではこのころから減少傾向となる
"	妙 見 崎 沖	127	
"	直 島	67	
"	北 灘	13	
3	家 島南島	582	赤潮域は東に移る
"	小豆島東側	38	減少
"	直島、豊島周辺	7	"
"	北 灘 沖 合	196	
4	内 海 湾	134	赤潮域は小豆島東部に移る
"	北 灘 沿 岸	11	減少、赤潮は殆んど消滅
5	小豆島東沖	21	
"	長 島 沖	11	
"	北 灘 沖	10	
6	小豆島東沖	8	
"	津 田 湾	29	
7~10	南 部 海 域	0~13	
7~10	北部海域(家島南東)	88	
11~15	南 部 海 域	0~18	小康状態
11~15	小豆島東側	0~40	
17	北 灘 沖	2~77	南部海域で増加傾向
18	小豆島東側	53	

発見月日	発 見 場 所	細 胞 数	備 考
8.19	香川県白島から 小鳴門にかけて	(cells/ml) 103 ~ 328	急激に増加
”	淡路島北淡沖	360	小豆島東側から南部海 域にかけて赤潮になる
20	北 灘 沖	810	
”	小豆島藤崎沖	573	
21	北 灘 沖	3,280	
”	引 田 沖	450	
22	北 灘 沖	870	
”	引 田 沖	300	
23	北 灘 沖	7,517	最高値
”	大 内 沖	1,200	
”	家島諸島西島東側	118	急激に減少
”	鹿久居島東沖	96	
24	北 灘 沖	46	急激に減少
”	津 田 湾	53	
”	小豆島東側	146	
25	北 灘 沖	0	
”	小豆島東側	73	
”	家島諸島北側	25	
26~	南部海域	1	終息

表14 播磨灘におけるホルネリア赤潮による漁業被害

(7月28日~8月2日、8月23~25日)

単位：尾、千円

項 目	魚種 年令	は ま ち		
		1 年 魚	2 年 魚	計
被 害 尾 数		91,970	292,120	384,090
被 害 金 額		36,788	729,300	766,088

(香川、徳島県水産課調べ)

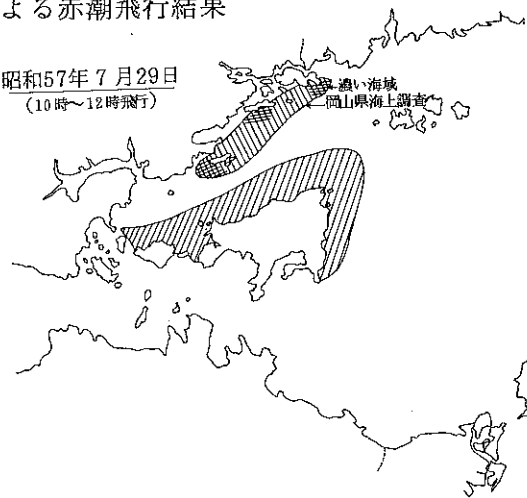
This is a detailed map of the Seto Inland Sea region in Japan. The map shows the main islands of Honshu, Shikoku, and Kyushu, with numerous place names and geographical features labeled in Chinese characters. Key locations include Tokyo (東京), Yokohama (横浜), Osaka (大阪), and Kyoto (京都) on Honshu; and Fukuoka (福岡) on Kyushu. The Seto Inland Sea (瀬戸内海) is shown between Honshu and Shikoku. The map also indicates the location of the Japanese archipelago relative to the Korean Peninsula and the Philippines.

参考 2 香川県魚類養殖業赤潮対策本部による赤潮飛行結果

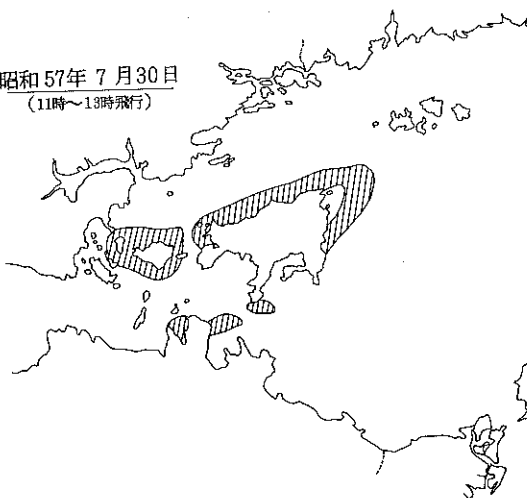
昭和57年 7 月28日
(10時15分～12時40分飛行)



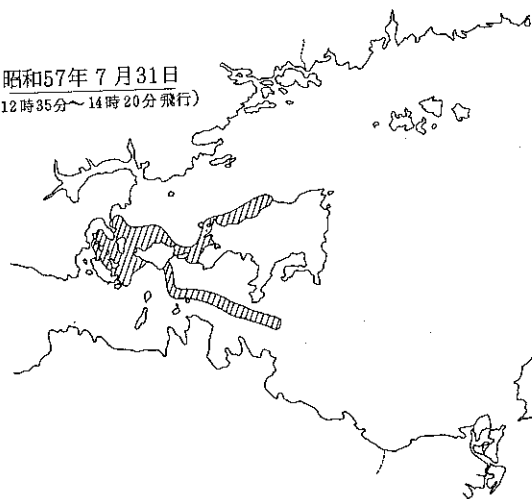
昭和57年 7 月29日
(10時～12時飛行)



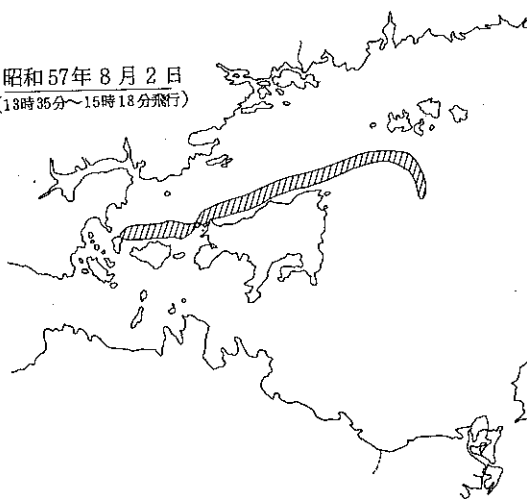
昭和57年 7 月30日
(11時～13時飛行)



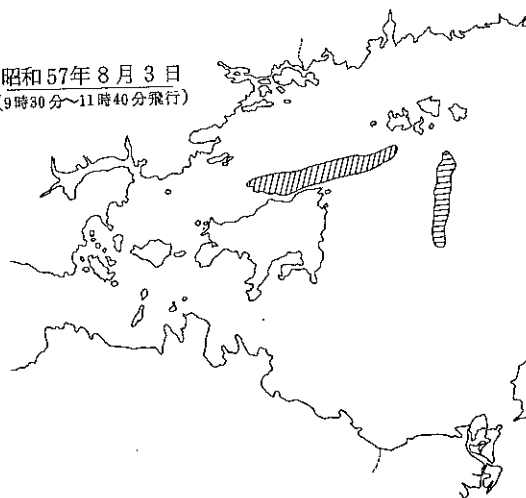
昭和57年 7 月31日
(12時35分～14時20分飛行)



昭和57年 8 月2日
(13時35分～15時18分飛行)



昭和57年 8 月3日
(9時30分～11時40分飛行)



(5) 備讃瀬戸

調査実施機関：香川県

発見月日	発見場所	細胞数 (Cells/ml)	備 考
8月中旬	詫 間 沖	球型 6	} 赤潮まで至らず
"	"	紡すい型 2	

(6) 燧 灘

調査実施機関：広島県、香川県、愛媛県

発見月日	発見場所	細胞数 (Cells/ml)	備 考
7月初め	観 音 寺 沖	紡すい型 2	} 赤潮まで至らず
"	西 条 沖	" 2	
7.29	仁 尾 沖	" 4	

(7) 安芸灘

調査実施機関：広島県

発見月日	発見場所	細胞数 (Cells/ml)	備 考
7.6	広 島 湾	紡すい型 1	赤潮まで至らず

(8) 周防灘

調査実施機関：福岡県、山口県

発見月日	発見場所	細胞数 (Cells/ml)	備 考
7月中旬	苅 田 沖	紡すい型 20~30	} 赤潮まで至らず
7.19	三 田 尻 沖	" 20	

8 ギムノディニウム'65年型種赤潮について

(1) 概 要

昭和57年6月から8月の間、紀伊水道、備讃瀬戸、燧灘、周防灘、伊予灘及び土佐湾においてギムノディニウム'65年型種の赤潮が発生し、養殖魚及び天然魚に大きな被害を与えた。

特に8月中旬備讃瀬戸から燧灘にかけて発生したギムノディニウム'65年型赤潮により、広島県、香川県のはまち、まだい等の養殖魚に約2.4億円の被害を与えた。

主な海域別状況は、次のとおりである。

(2) 紀伊水道

調査実施機関：和歌山県、兵庫県、徳島県

赤潮発生期間：8月4～15日

発生日	発見場所	細胞数 (cells/ml)	備 考
7 月 末	田辺湾内之浦	38	} 8/4～8/15 赤潮発生
8.4	白 浜 沖	9,066	
8.13	"	436	

(3) 備讃瀬戸

調査実施機関：香川県

赤潮発生期間：8月5～16日

発見月日	発見場所	細胞数 (cells/ml)	備 考
8.2	丸亀市本島周辺	84	} 8/5～8/16 塩飽諸島、詫間、多度津沖合一帯に赤潮発生 パッチ状赤潮
8.5	手 島 周 辺	15,000	
8.6～8.10	"	9,400	
8.11	香川県広島島周辺	10,600	

(前頁のつづき)

発見月日	発見場所	細胞数 (cells/ml)	備 考
8.12	高見島周辺	300,000	ギロディニウムへ種交替
8.15	多度津沖	21,350	
8.16	高見島周辺	47	
8.18		数細胞	
8.19		消滅	

表15 備讃瀬戸海域におけるギムノディニウム'65年型赤潮
による漁業被害(8月8~10日、8月14~15日)

単位:尾、千円

項 目 \ 魚 種	はまち (2年魚)	まだい (3年魚)	とらふぐ (稚魚)	計
被害尾数	17,500	1,550	8,000	27,050
被害金額	43,750	3,875	1,200	48,825

(香川県水産課調べ)

(4) 燧灘

調査実施機関:広島県、香川県、愛媛県

赤潮発生期間:8月4~13日

発見月日	発見場所	細胞数 (cells/ml)	備 考
8.5	広島県田島沖及び内海	3,000	8/4~8/13赤潮発生 ギロディニウムへ種交替
8.7	内 海	12,000	
8.9	向島周辺	36,000	
8.11	因島周辺	100,000	

表 1 6 燧灘海域におけるギムノディニウム ' 6 5 年型赤潮による漁業被害
(8 月 1 1 ~ 1 2 日)

単位: 尾、千円

項 目	種類 魚種	養 殖 魚								天 然 魚			
		まだい	くろたい	とらふぐ	ひらめ	めばる	はまち	くろせい	かわはぎ	小 計	くろたい	かわはぎ	ぼら
被害尾数		160,964	44,750	44,900	1,700	32,000	5,500	300	2,000	292,114	2	2	数千尾
被害金額		96,453	28,219	33,525	340	11,200	18,550	45	800	189,132	不明	不明	不明

(広島県水産課調べ)

(5) 周防灘

調査実施機関: 山口県、福岡県、大分県

赤潮発生期間: 7 月 1 4 ~ 2 3 日、7 月 2 6 ~ 2 9 日、7 月 2 9 ~ 8 月
1 5 日、8 月 3 ~ 1 3 日

発見月日	発見場所	細胞数 (cells/ml)	備 考
7.14~7.23	行 橋 沿 岸	900~3,000	ヘテロシグマとの複合赤潮
7.26~7.29	椎 田 沿 岸	4,000	
7.26	豊 後 高 田 沖	14,400	
7.28	宇 佐 市 沿 岸	8,600	その他の海域 310 cells/ml プロロセントラム、トリエスティ ニウムとの複合赤潮 スケレトネマとの複合赤潮
7.30	高 田 港 内	5,910	
7.29~8.15	徳 山 港	3,100~20,200	
8. 3~8.13	宇 部 沖	5,800	

表 1 7 周防灘におけるギムノディニウム ' 6 5 年型赤潮による漁業被害
(7 月 2 6 日 ~ 7 月 3 1 日)

単位: kg、千円

項 目	種類 魚種	建網、定置網、たこつば漁業						天 然 魚			計
		え い	かれい	すずき	雑 魚	た こ	小 計	とり貝	ごかい	小 計	
被害数量		1,069				2,830	3,899	18,500	30	18,530	22,429
被害金額		1,285				1,132	2,417	6,475	180	6,655	9,072

(大分県漁政課調べ)

(6) 伊予灘

調査実施機関：大分県

赤潮発生期間：7月29日～8月1日、8月2～3日

発見日時	発見場所	細胞数 (cells/ml)	備 考
7.29～8.1	姫島から杵築市沖にかけて	10,000～15,000	赤潮発生
8.2～8.3	別府湾大分市沖	5,160	"

表18 伊予灘におけるギムノディニウム'65年型赤潮による漁業被害

(7月29日～8月1日)

単位：kg、千円

項 目	漁業種類	建網	一本釣	ごち網	はえ縄	たこつぼ	定置網	刺網	小型底曳網	穴子かご	小計	天 然 魚			計
												あわび	あさり	小 計	
被害数量		255	69	59	19	31	2,377	307	28	1	3,146	11,300	219,200	230,500	233,646
被害金額		262	113	102	33	17	1,034	474	41	9	2,085	33,930	15,307	49,237	51,322

(大分県漁政課調べ)

(7) 土佐湾

調査実施機関：高知県

赤潮発生期間：6月23～26日、7月7～14日、7月9～20日

発見月日	発見場所	細胞数 (cells/ml)	備 考
6.23～6.26	浦 の 内 湾	6,000～21,000	消長をくり返す
7.7～7.14	"	7,900	
7.9～7.20	野 見 湾	17,000	

9 ホルネリア及びギムノディニウム'65年型赤潮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 赤潮監視体制等

ア 播磨灘においては、ホルネリア赤潮の発生に備え、5月21日南海区水研と関係県を招集し、「第1回播磨灘ホルネリア対策打合せ会議」を行ない、ホルネリア発生期における各県の監視体制の強化を図るよう指導した。

イ 第1回目の臨時調査の目的を「いずれかの県の調査で紡すい型ホルネリアが検出されてから1週間以内に実施すること」とした。しかし、6月24日岡山県鹿久居島沖で紡すい型ホルネリアが1 Cells/ $\text{m}\ell$ 検出されたため、臨時調査について各県（水試を含む）等と協議したところ、各県とも現時点では播磨灘全域で紡すい型ホルネリアが検出される可能性は少なく経過をみた方が良いという意見が強く、また、各県が7月1～2日にかけて一般調査を実施する予定もあるので、その調査結果をみた上で各県と協議することとなった。

ウ この7月1～2日各県の調査結果から球型ホルネリアが兵庫県御津沖から最高14 Cells/ $\text{m}\ell$ 検出されたが、紡すい型ホルネリアは検出されず臨時調査は見合わせることにした。

エ 7月19日香川県の調査で紡すい型ホルネリアが小豆島吉田湾で23 Cells/ $\text{m}\ell$ 検出されたことから、再び臨時調査について、各県及び水試と協議したが、関係4県の意見がまとまらなかったため、各県がそれぞれ調査を密にして対処することとした。

オ 7月末に急激にホルネリアが増殖し、7月末から8月上旬の間赤潮が形成されたため、播磨灘関係4県のみによる検討会ではなく、瀬戸内海全域について状況を把握しておく必要から、8月19日赤潮防止

対策事業の臨時検討会を開催し検討を行った。

カ 9月に入り播磨灘のホルネリア赤潮終息状況等を検討するため、9月6日関係4県による検討会を開催し、次のような内容が確認された。

i 本年の播磨灘のホルネリアは5月14日岡山県長島及び鹿久居島沖で球型が1~3 cells/ml、紡すい型1 cells/ml 発見されたのが最初で、紡すい型の検出は前年(6月16日引田沖等4~38 cells/ml)より約1ヶ月早く確認された。

その後の調査では、7月下旬頃まで1~23 cells/ml の紡すい型ホルネリアの確認はあったものの増加することなく推移した。

しかし、梅雨明け後の7月28日から急激に増加し初め、7月末から8月初旬にかけて直島周辺から小豆島周辺海域一帯が赤潮となり、香川県の養殖はまさに大きな被害(推定約29万尾……2年魚、推定被害金額約7.3億円)をもたらした。

このホルネリアは、従来播磨灘で漁業被害を起していたチャトネラ・アンティ―カとは異なる種類と思われる。

一方、播磨灘南部海域では徳島県北灘沖で7月30日に590 cells/mlのホルネリアが検出され、赤潮状態になった。また播磨灘北部海域でも兵庫県家島南東沖で8月2日582 cells/ml のホルネリアが検出された。しかし、いずれも紡すい型ホルネリアが主体であったにもかかわらず漁業被害は起らなかった。

その後、ホルネリアは8月3日以降中旬頃まで播磨灘全域で大增殖をみることなく推移したが、19日頃から播磨灘南部海域で再び急激に増加し初め、23日には徳島県北灘沖で最高7,517 cells/ml まで増殖し、この海域が赤潮となり徳島県の養殖はまさに被害(推定約9.4万尾……1年魚主体、推定被害金額約4,000万円)をもたらした。

このホルネリアは、従来播磨灘で漁業被害を起していたチャトネラ・アンティ―カである。

しかし、翌24日には急激に減少し(北灘沖で最高46 cells/ml)、26日以降播磨灘南部海域では殆んど確認されなくなった。

このため9月1～3日にかけて、播磨灘関係4県が調査を実施し、その結果全ての調査定点からホルネリアは検出されなかった。

- ii 本年の気象条件の特徴は、梅雨明けが平年より約10日遅く、6月には特に記録的な少雨であったが、7月は後半に集中豪雨及び台風10号の影響もあり雨量は平年並かやや多くなっている。

気温は5月は記録的な高温でこれは6月前半まで持続したが、6月後半から低温となり、これが8月中旬まで続き8月下旬から平年並に回復した。

一方、海況条件をみると、塩分は前年秋頃から高目に推移し、本年は6月下旬から7月中旬までの間は、かなり高かんであったが、7月下旬の降雨により低かんととなり、8月下旬まで平年よりやや低く推移した。

水温についても平年に比べ4月半ばから低目に推移し、7月中旬以降8月に入っても1.5～2℃低温であった。また、例年夏季に形成される水温成層は本年は顕著にはみられなかった。

このように気象、海況条件ともに平年に比べ特異な状況であったが、前述したとおり、7月末から8月初旬まで及び8月中・下旬にかけて2回ホルネリア赤潮が発生し被害をもたらした。

この発生原因等については、今後調査資料等を詳細に分析し検討する必要がある。

- iii 今後の播磨灘のホルネリア動向については、海況条件が秋型に移行しつつあり、また9月上旬の播磨灘4県の調査結果等から総合的に判断すると、再びこの海域でホルネリアが大発生する可能性はないものと思われる。

しかし、現在の海況は、ホルネリアを発生させる条件を持っており、また、大阪湾南東部では2日現在紡すい型ホルネリアが最高394 cells/ml（泉佐野沖）が検出されていることもあるので、今後とも各県は通常の監視体制の中でホルネリアの動向に注意していくこととする。

- キ この確認内容を基に、兵庫県、香川県は9月7日、徳島県は9月10日それぞれホルネリア赤潮の終息を報じた。

② 赤潮情報交換体制

各府県からの情報を整理し、隣接関係府県へ通報した。特に本年は播磨灘等でホルネリア赤潮等の発生があったため、7月及び8月の間は殆んど毎日、関係府県から報告を受け、整理のうえ隣接府県へ通報した。

③ 航空機による赤潮観測

赤潮の発生が多い7月から9月までの間、航空観測（15回）を実施し、関係府県へ赤潮発生状況の情報を提供した。（詳細63～75頁参照）

(2) 県のとった措置

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、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 特にホルネリア及びギムノディニウム'65年型赤潮により漁業被害のあった広島、徳島、香川及び大分県においては、次のような被害防止等の措置を行った。

㌞ 広島県

8月上旬に福山から尾道沖にかけて発生したギムノディニウム'65年型赤潮対策として、観測調査、テレホンサービス、文書等による情報伝達の強化に努めた。また、魚類養殖技術指導（投餌の中止、網替え中止、早期出荷等）を実施するとともに、被害を受けた漁業者に対しては、次のような低利資金の融通対策を講じた。

◎事業名：赤潮被害漁業者経営維持安定資金融通対策事業

◎事業内容：

- 融 資 枠：6,000万円
- 利子補給率：5%（県2.5%、市町2.5%）
- 貸付利率：4%

- 貸付限度額：500万円又は被害額の80%相当
- 償還期間：5年（うち据置1年）
- 融資機関：漁協、信漁連
- 資金使途：種苗、餌料等の購入、養殖のための借入金の返済、その他養殖経営に必要な資金

(イ) 徳島県

7, 8月に播磨灘において発生したホルネリア赤潮に対して県及び県魚類養殖対策協議会は次のような対策を実施した。

- 監視体制の強化、調査結果等の情報収集及び関係漁協への伝達
- 2年魚はまちの早期出荷及び生簀の避難
- 1年魚はまちの餌止め、生簀の沈下及び移動

(ウ) 香川県

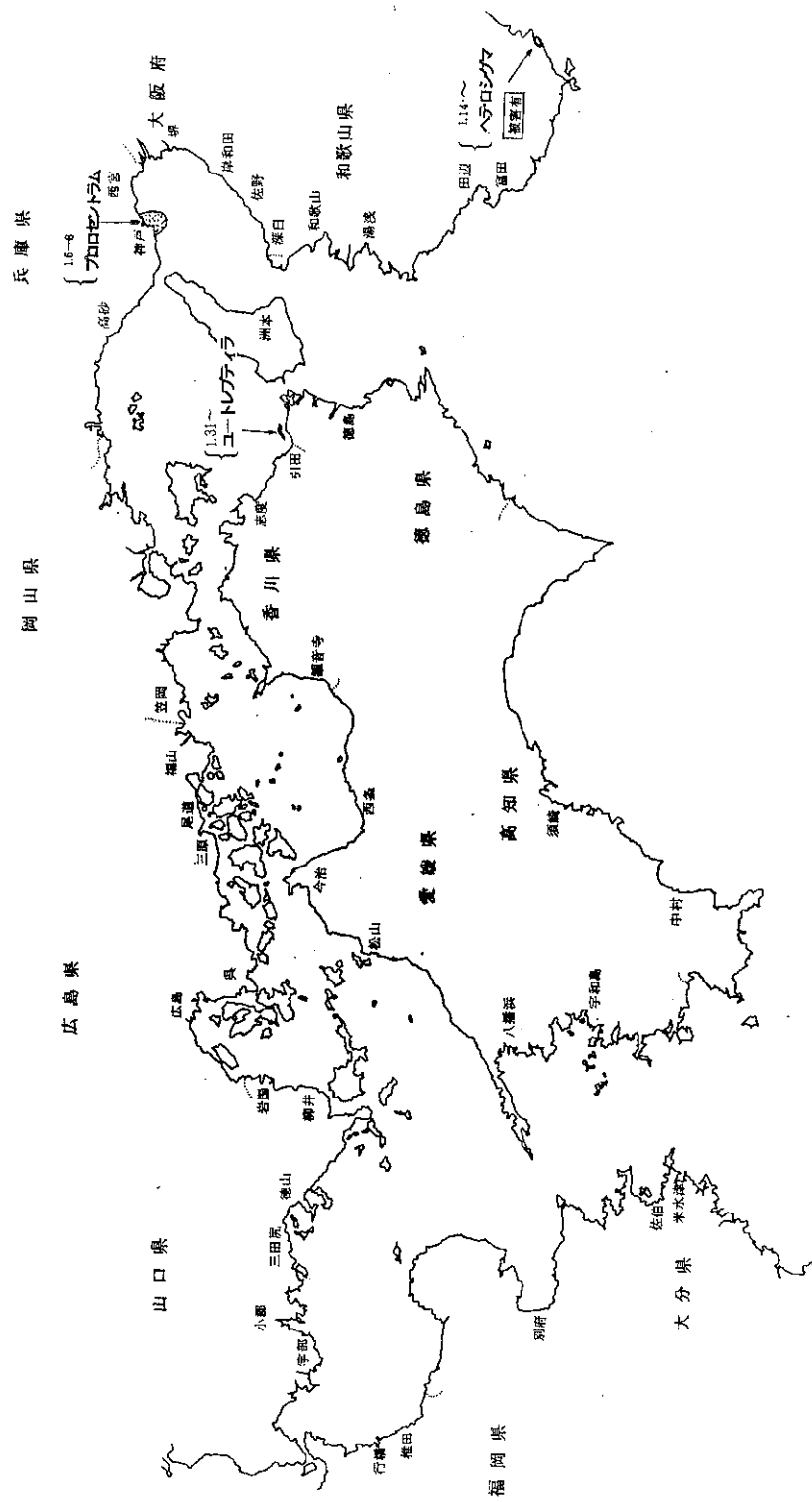
7, 8月に播磨灘及び備讃瀬戸で発生したホルネリア、ギムノディニウム'65年型赤潮に対して、県及び県魚類養殖業赤潮対策本部は次のような対策を実施した。

- 観測調査（検鏡体制）の強化
- 餌止め、生簀の避難
- 赤潮発生時の飛行調査及びテレホンサービス等漁業者への情報伝達
- へい死魚の処理経費の補助

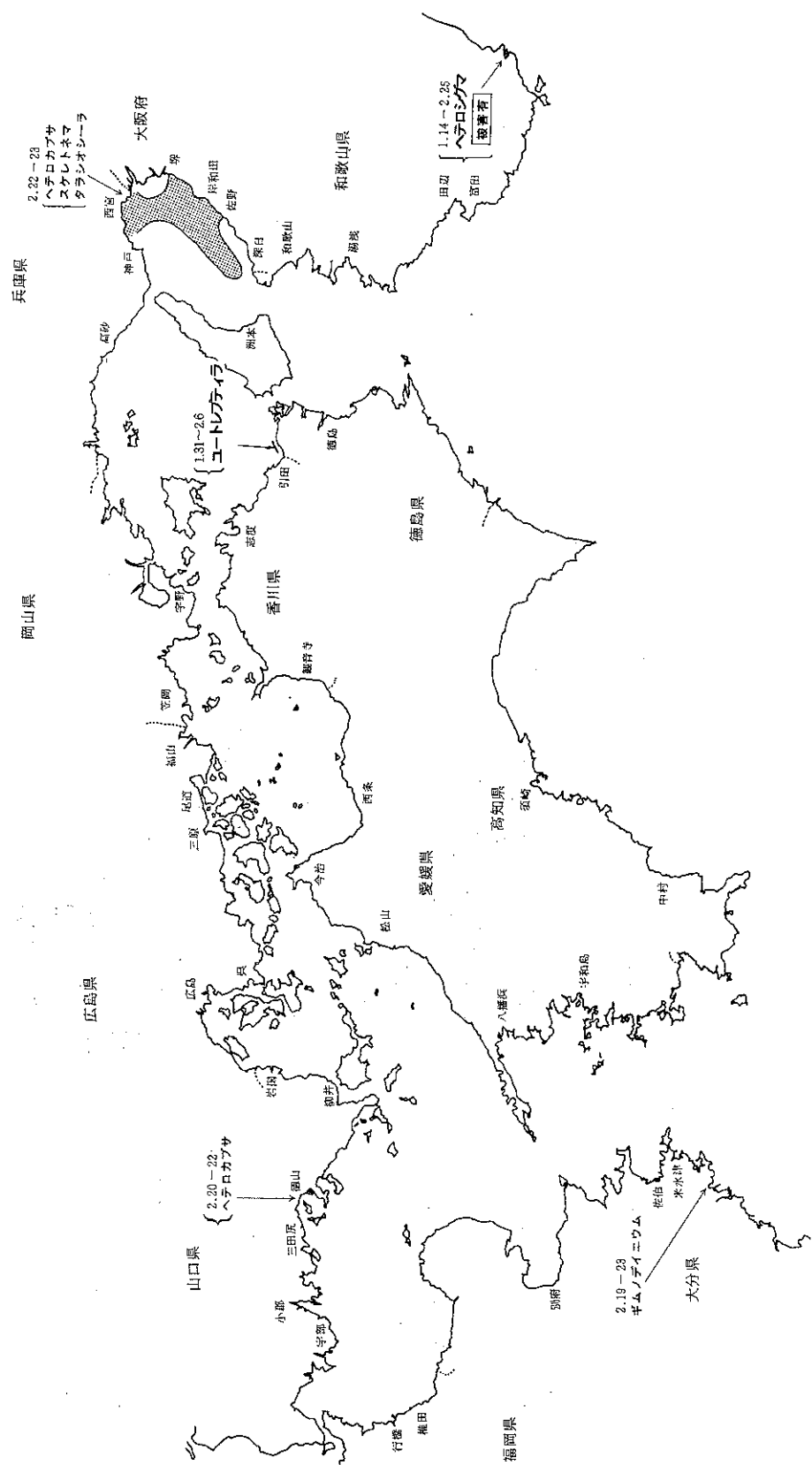
(エ) 大分県

7月末から8月初めまでの間、宇佐市沖及び国東半島沿岸において発生したギムノディニウム'65年型赤潮によって被害を受けた漁業者に対して、大分県公害被害救済措置条例により総額16,995千円の被害補てんを行った。

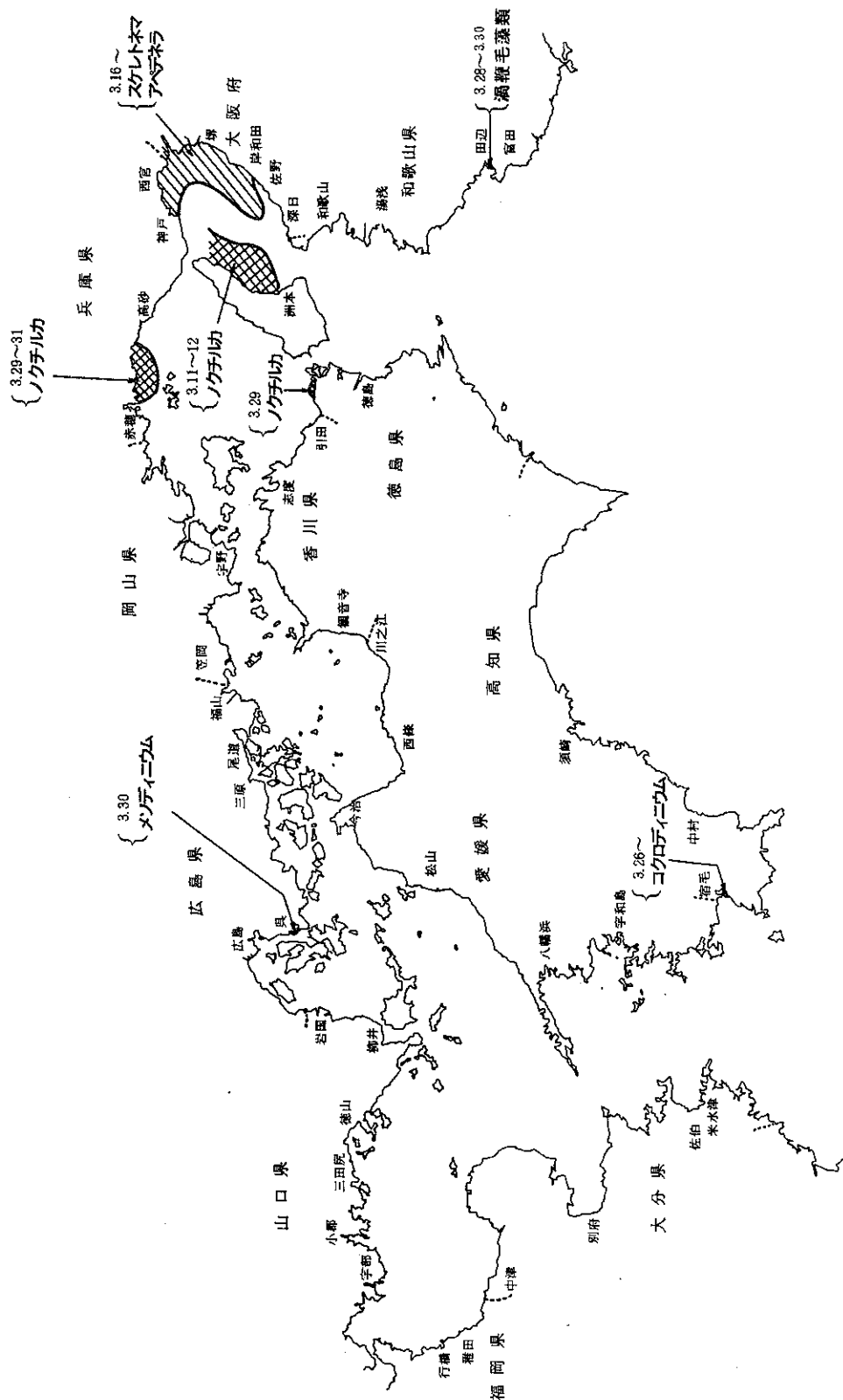
付図 1 (1) 昭和 57 年 1 月瀬戸内海における赤潮発生状況



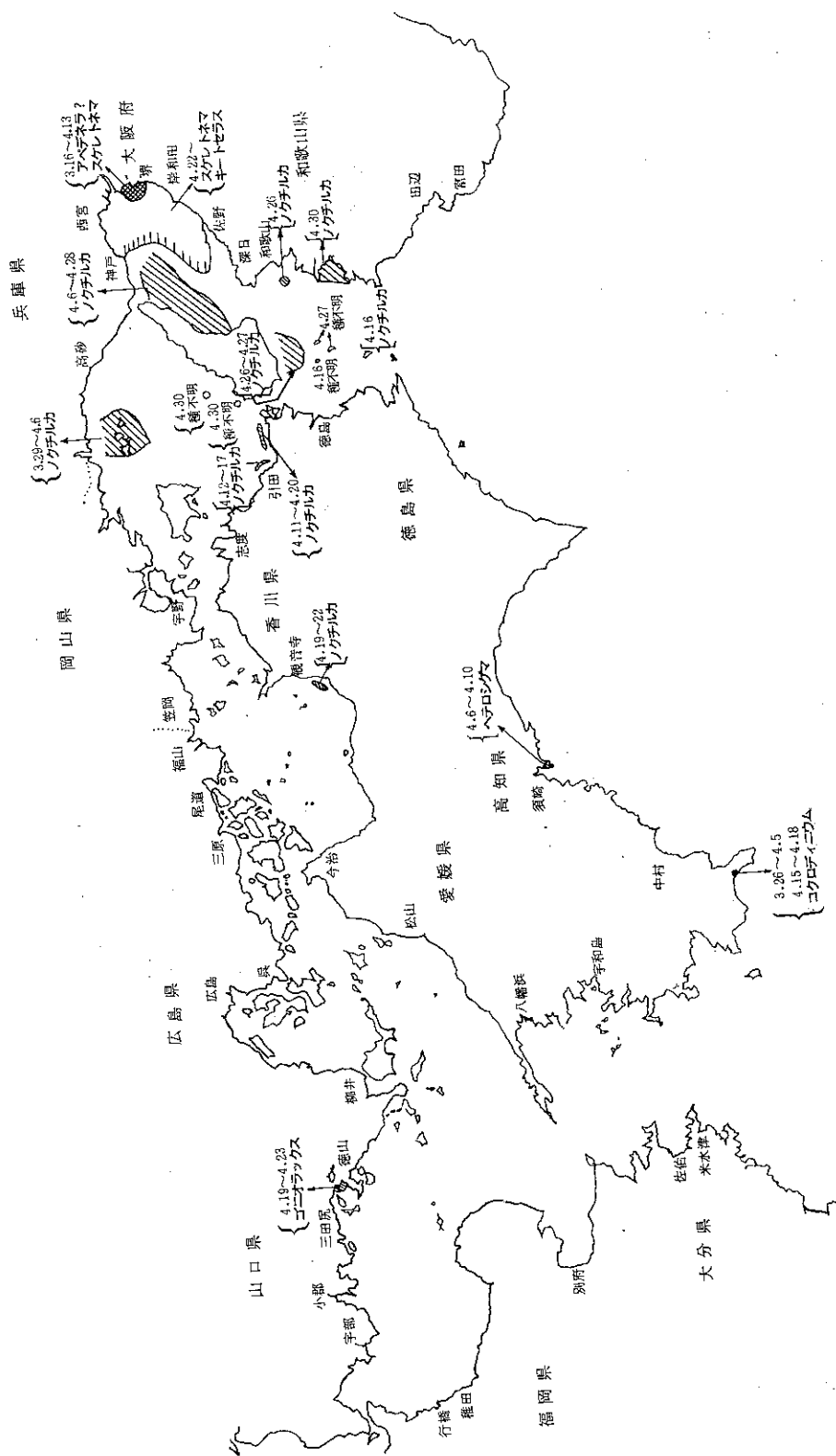
付図 1 (2) 昭和 57 年 2 月瀬戸内海における赤潮発生状況



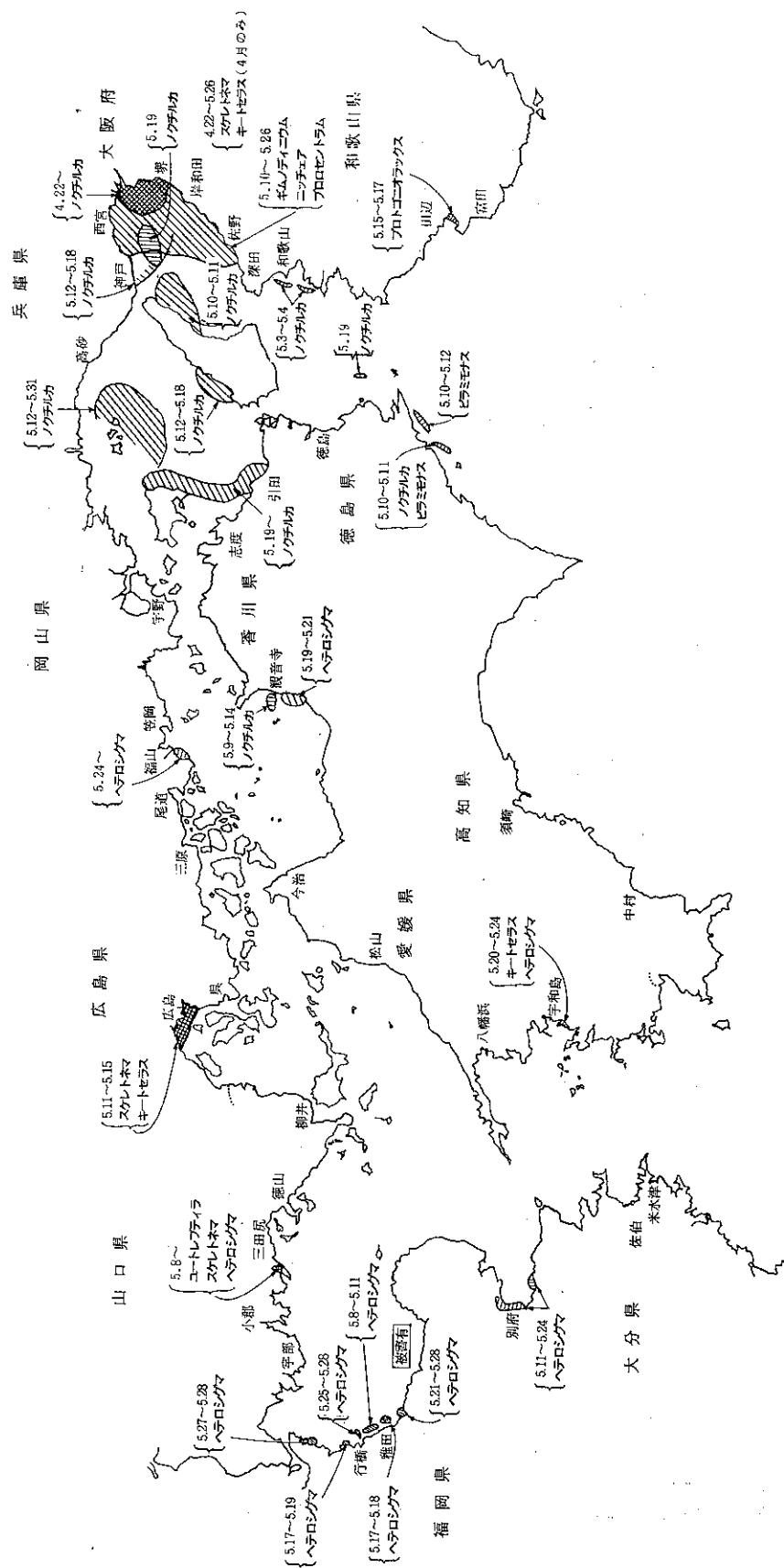
付図 1 (3) 昭和 57 年 3 月瀬戸内海における赤潮発生状況



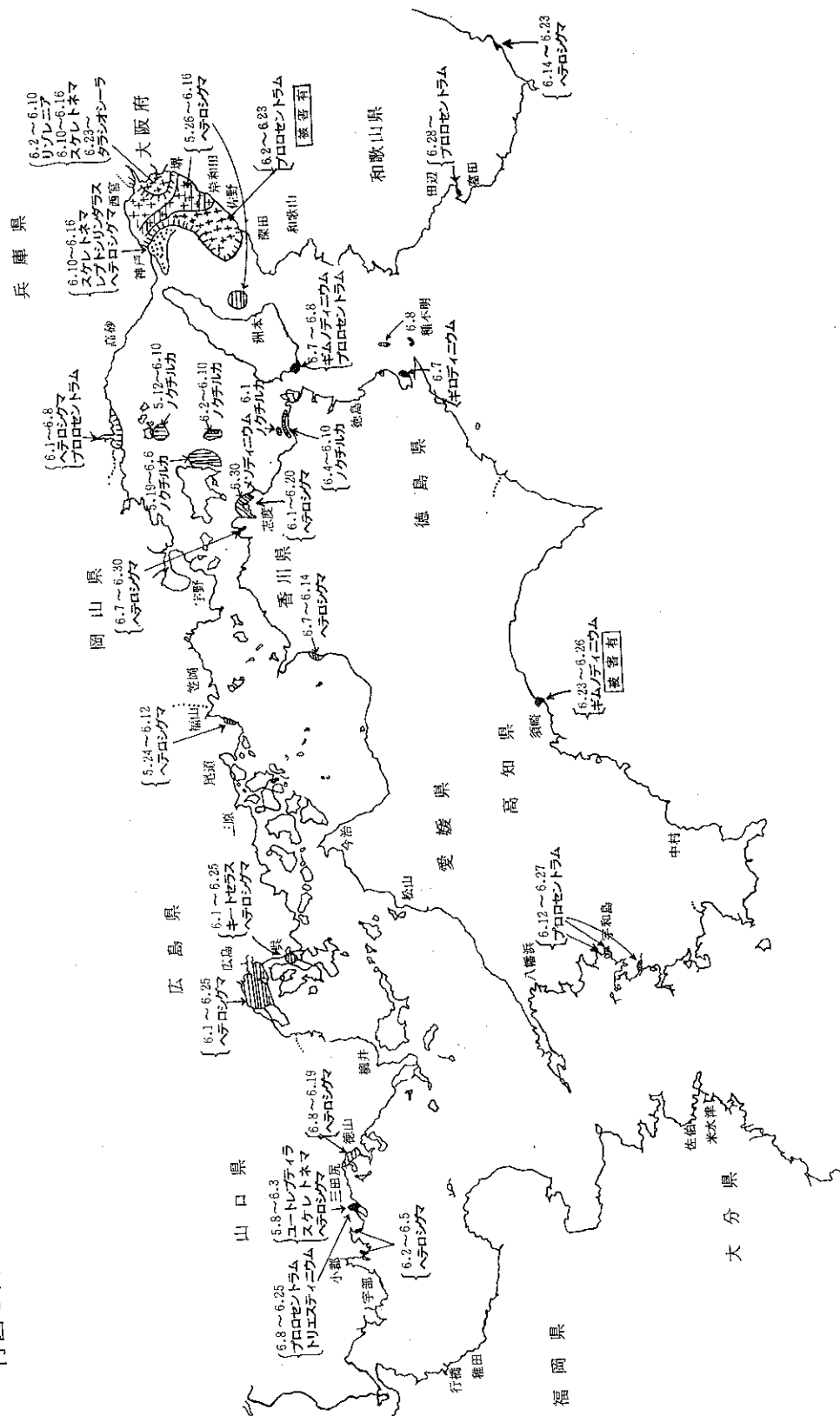
付図 1 (4) 昭和 57 年 4 月瀬戸内海における赤潮発生状況



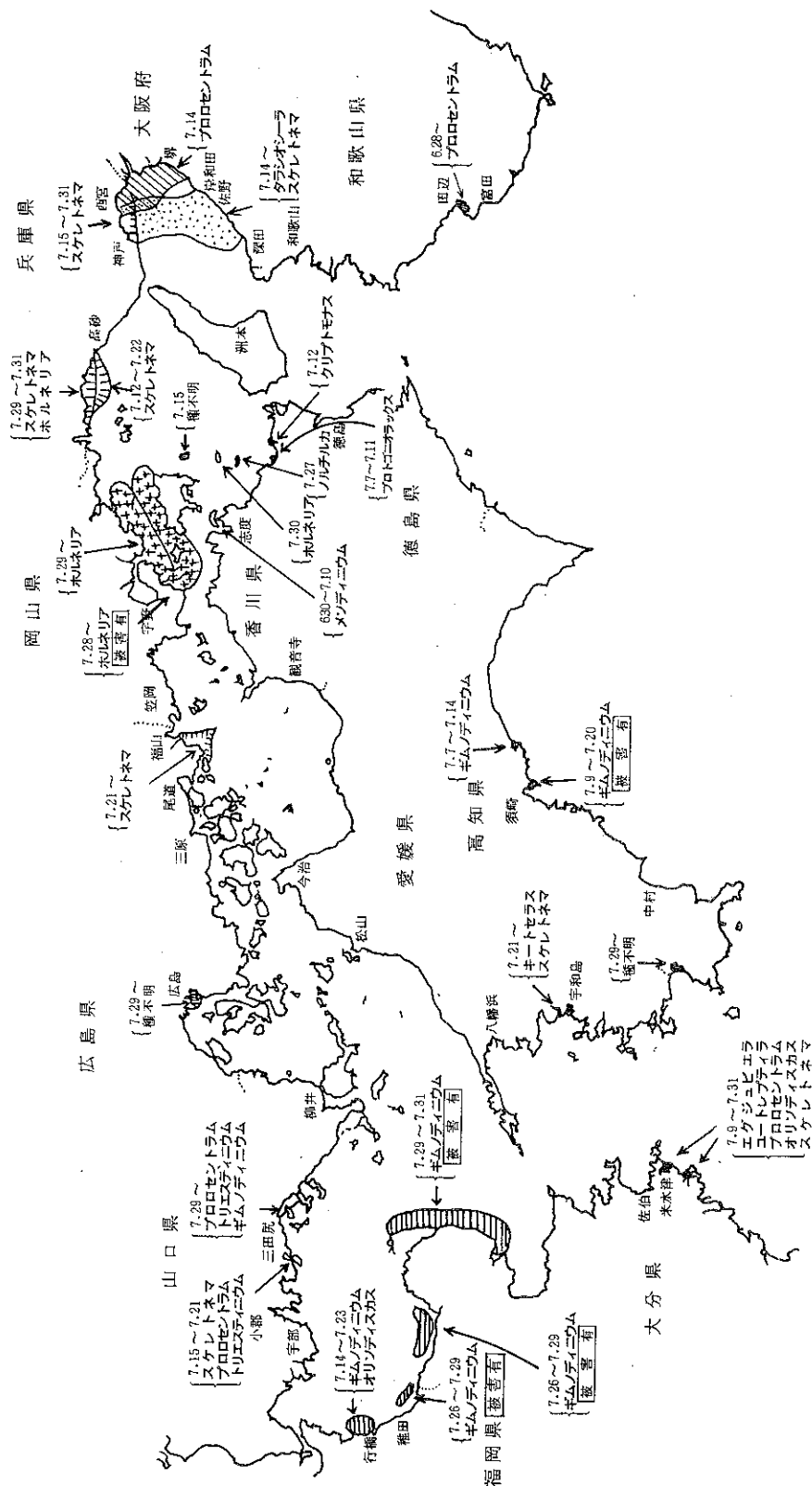
付図 1 (5) 昭和 57 年 5 月瀬戸内海における赤潮発生状況



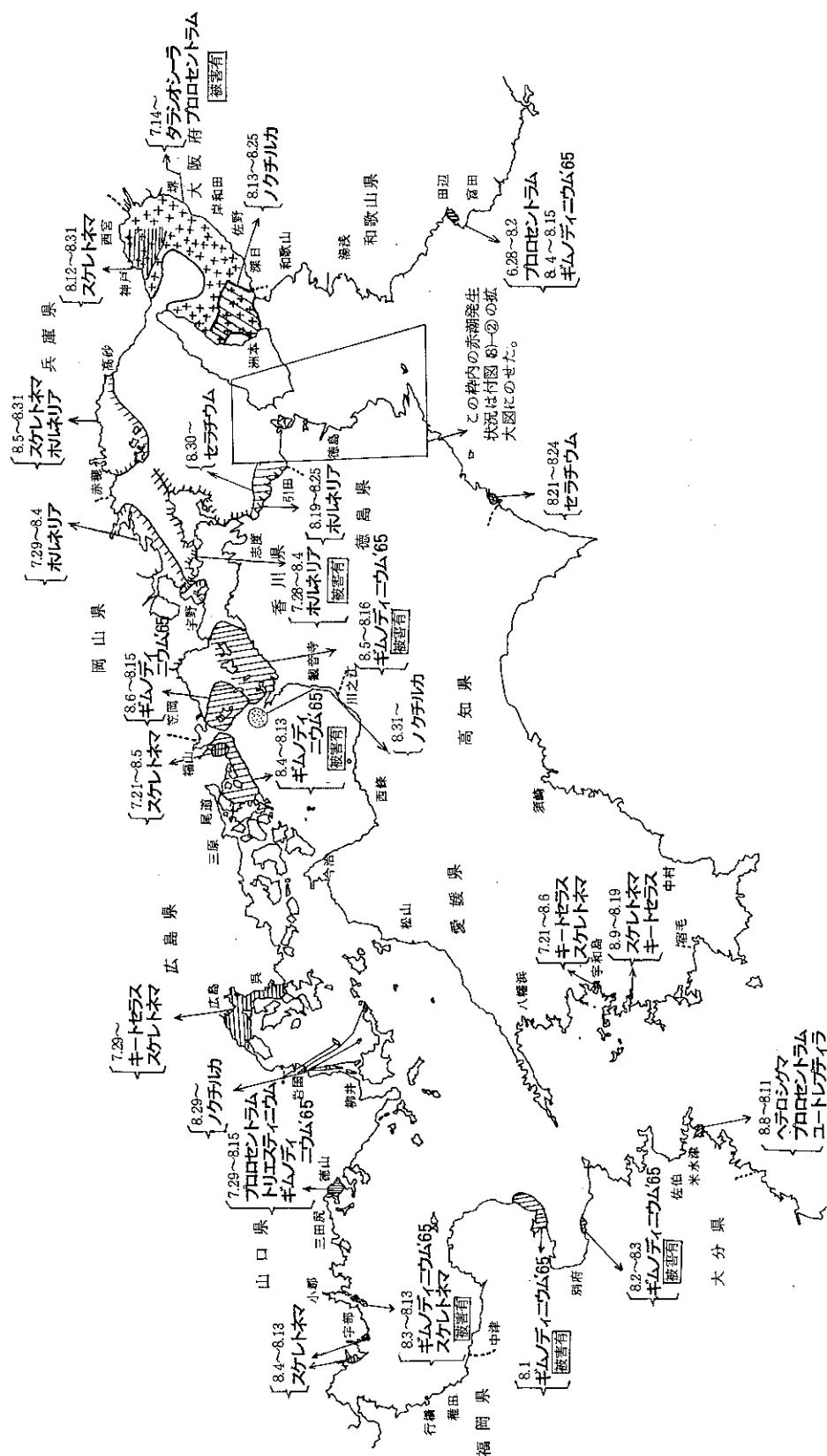
付図 1 (6) 昭和 5 年 6 月瀬戸内海における赤潮発生状況



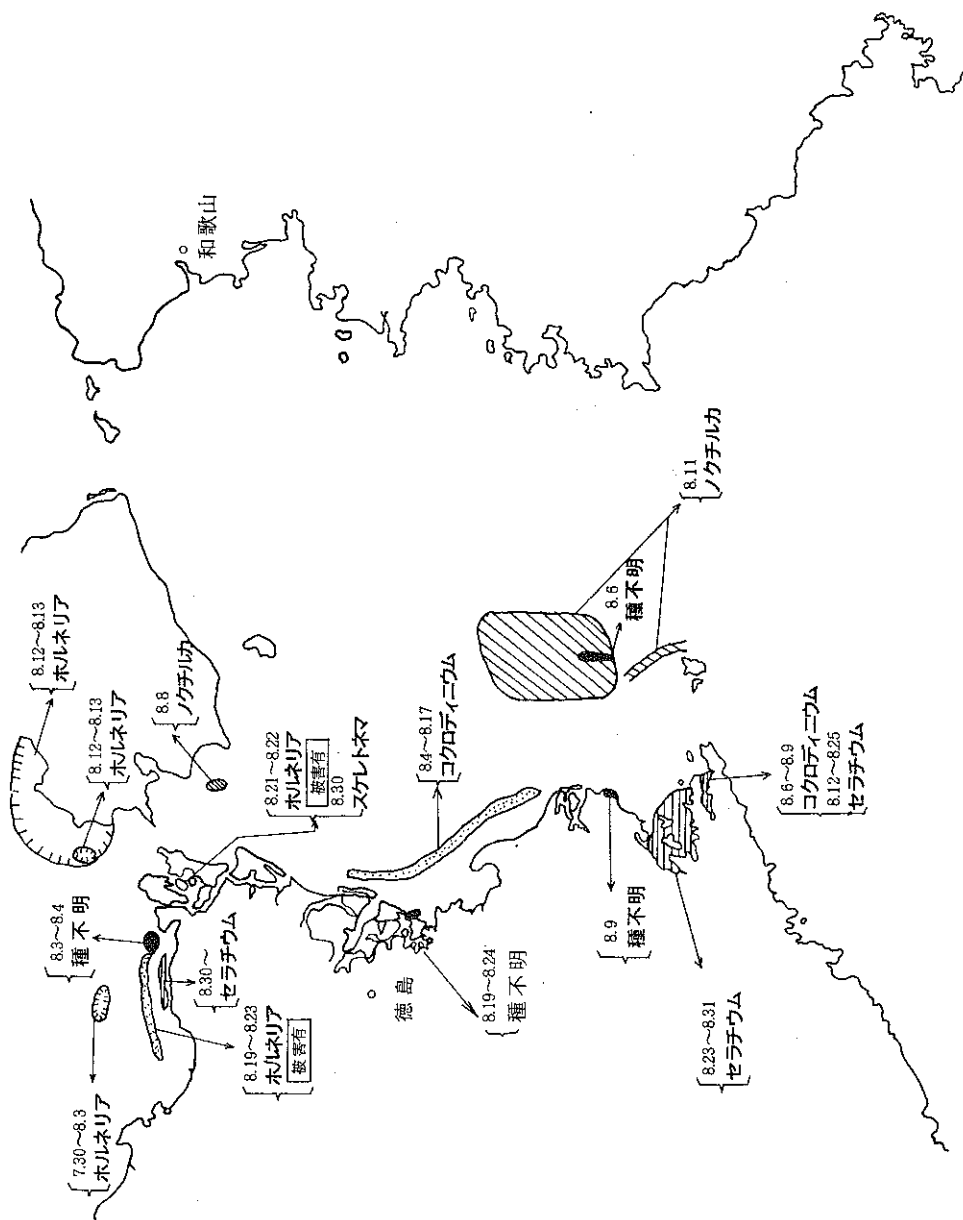
付図 1 (7) 昭和 57 年 7 月瀬戸内海における赤潮発生状況



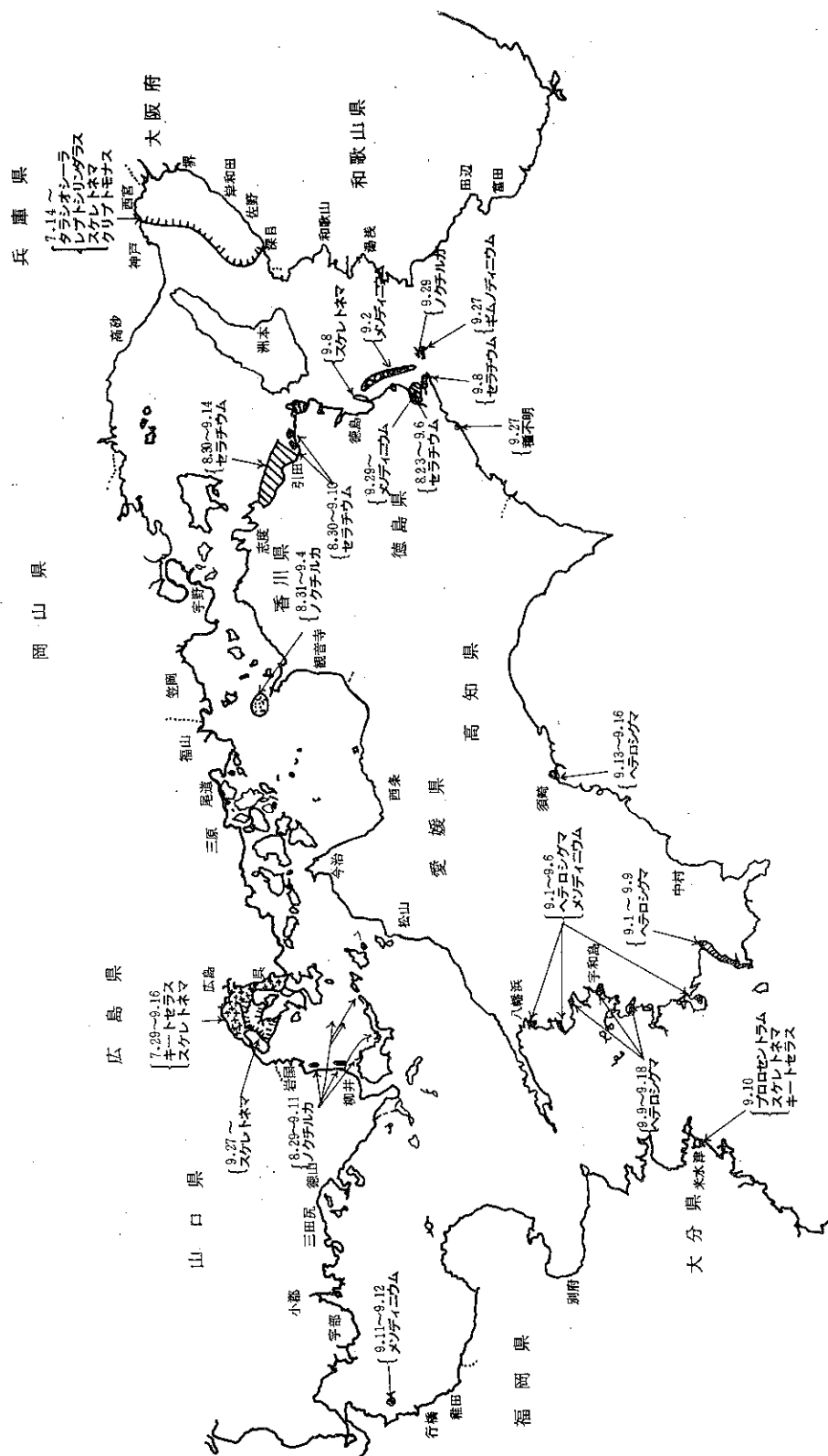
付図 1 (8) - ① 昭和 57 年 8 月瀬戸内海における赤潮発生状況



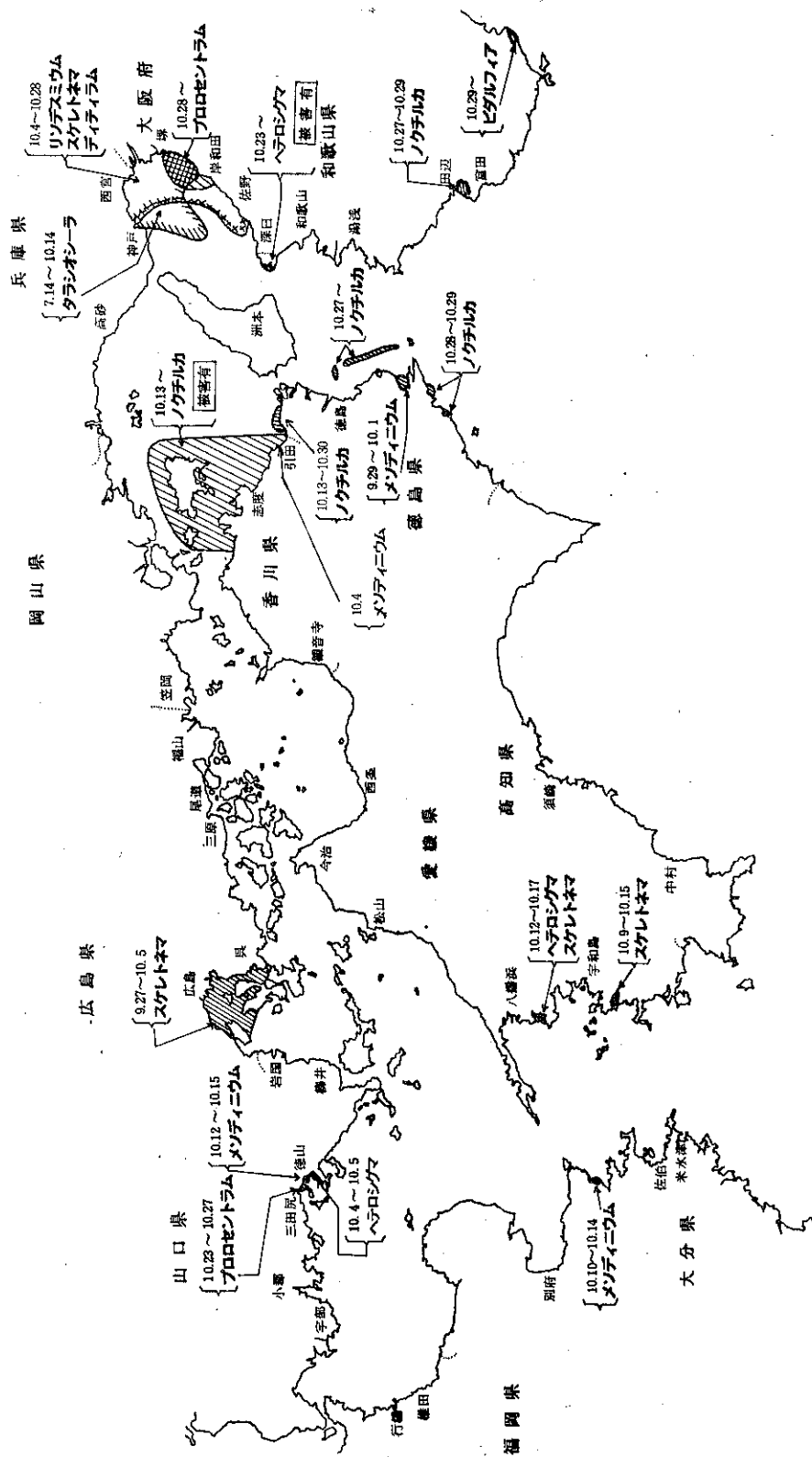
付図 1 (8) - ②



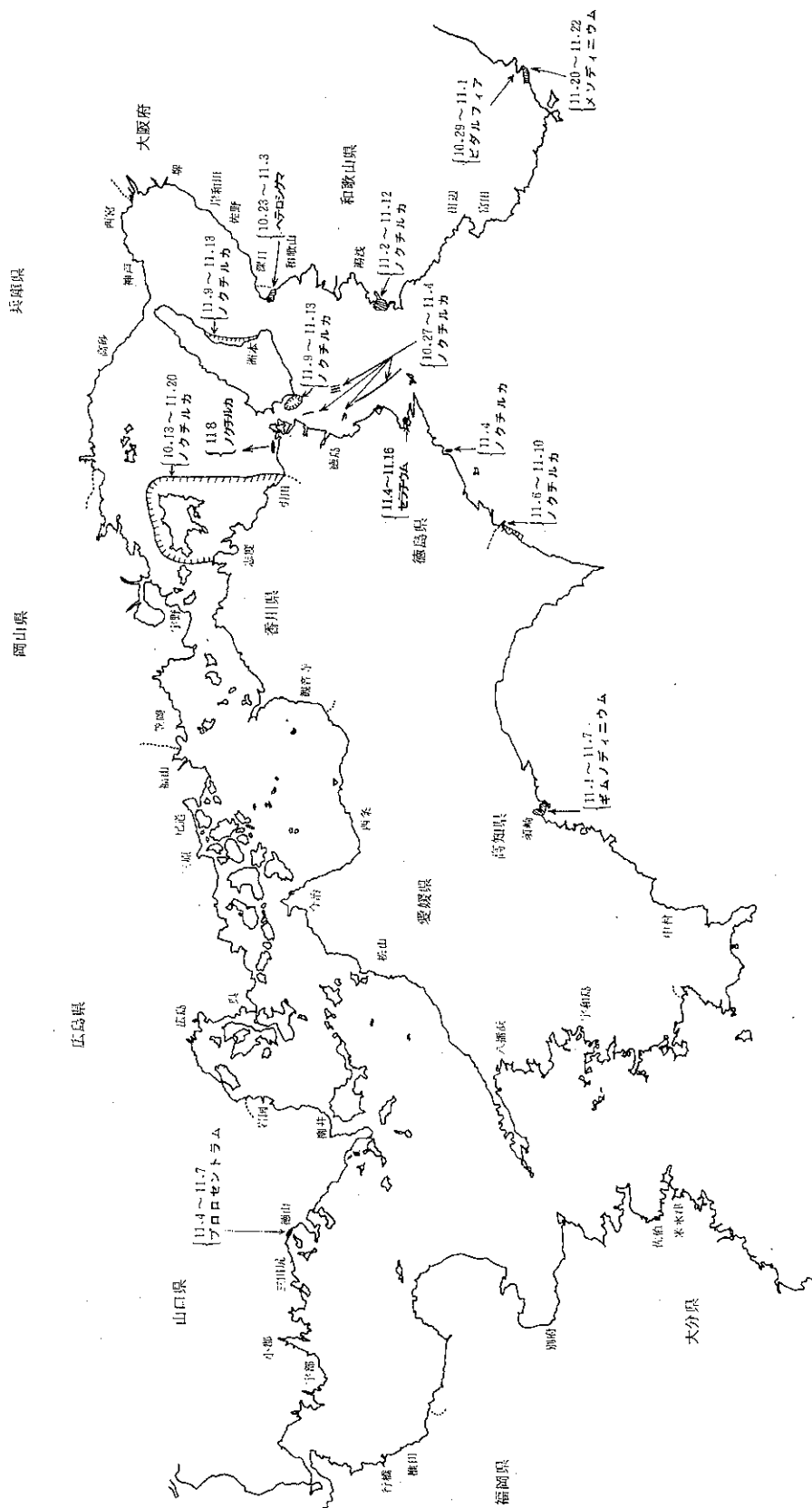
付図1(9) 昭和57年9月瀬戸内海における赤潮発生状況



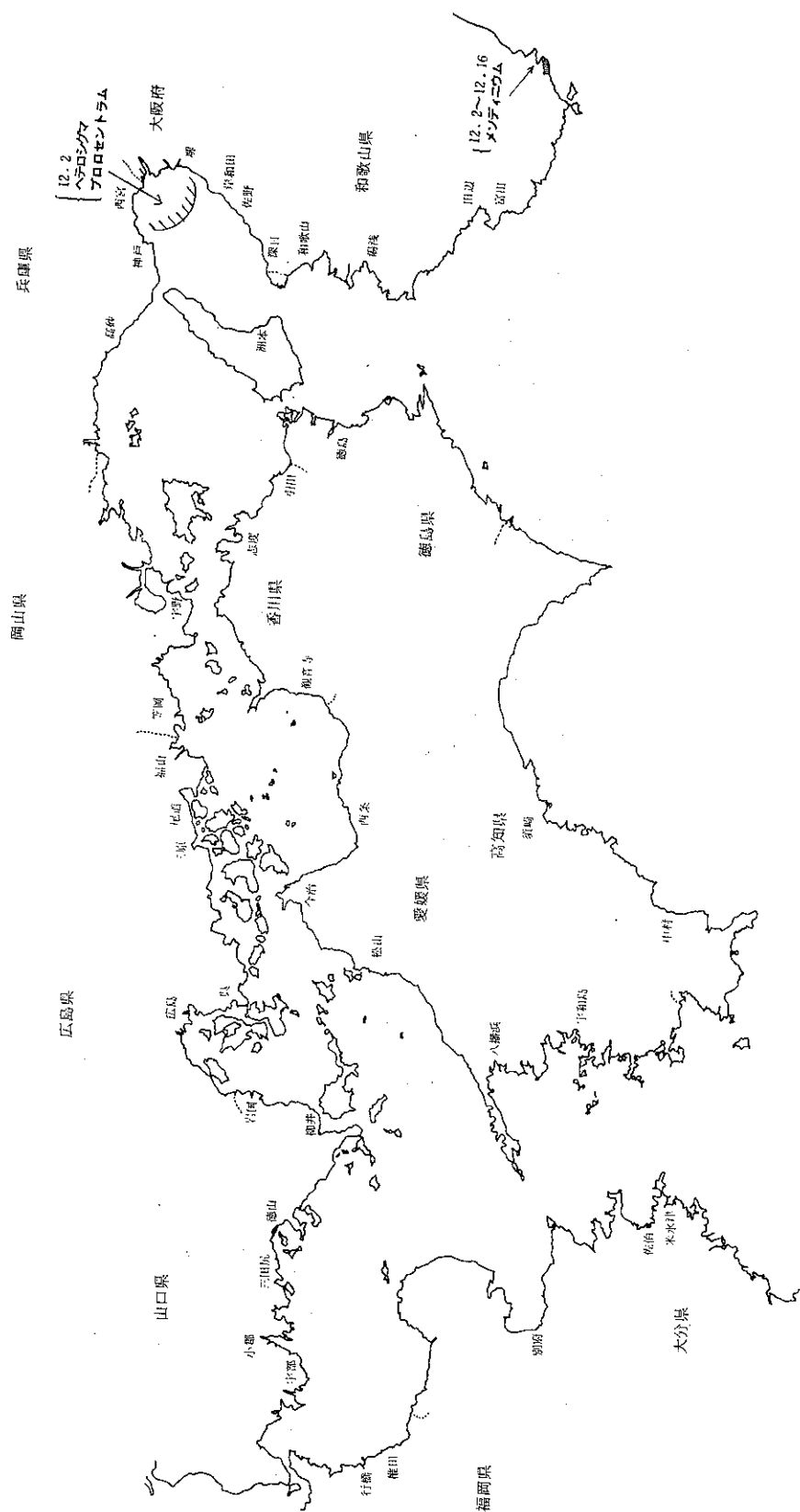
付図 100 昭和 57 年 10 月瀬戸内海における赤潮発生状況



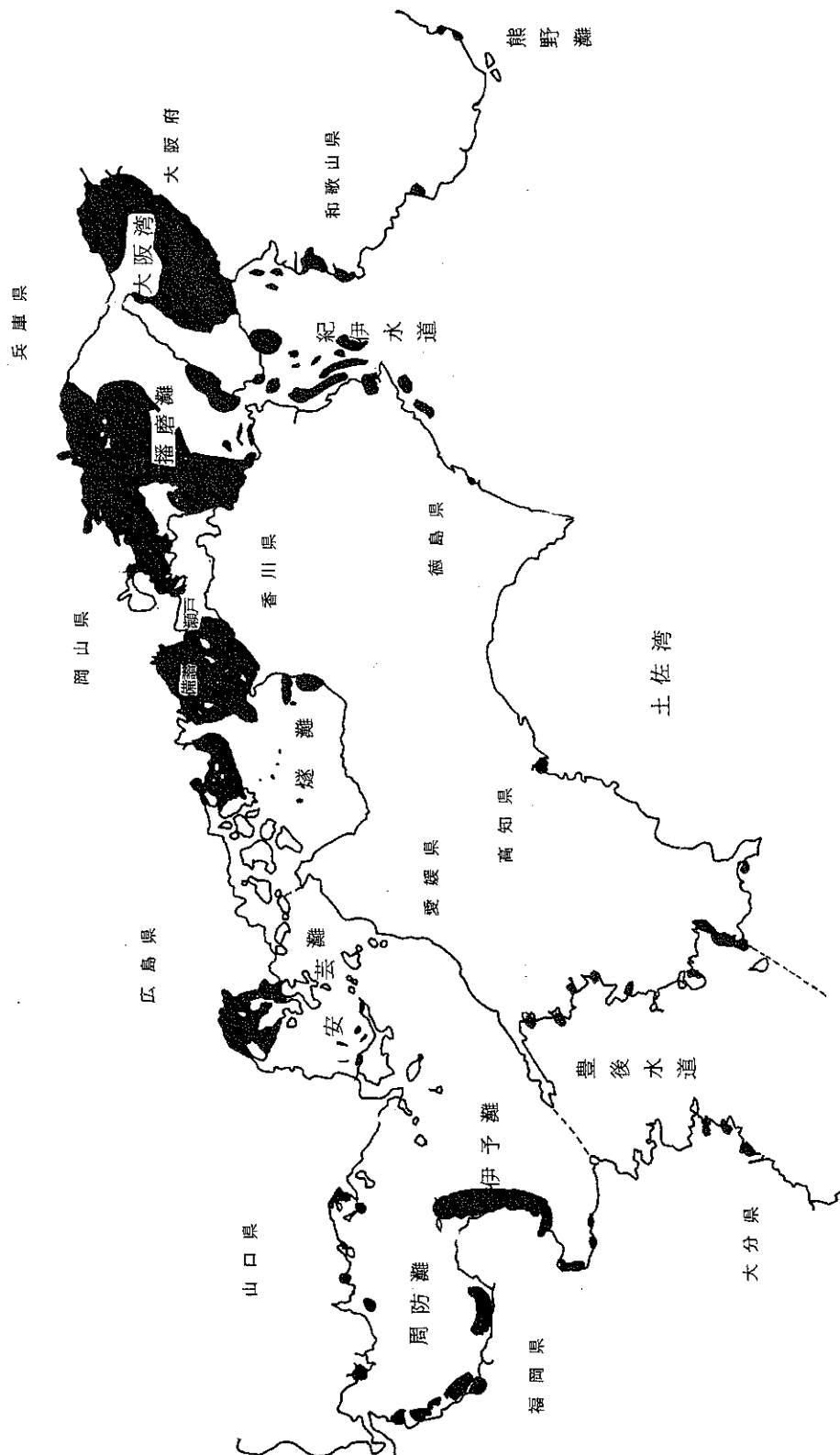
付図 1(1) 昭和 57 年 11 月瀬戸内海における赤潮発生状況



付図 102 昭和 57 年 12 月瀬戸内海における赤潮発生状況



付図2 昭和57年間赤潮発生海域図



〔付録 1〕

昭和 5 7 年度 赤潮 飛行 調査 結果

昭和 5 7 年度 赤潮 飛行 調査 は 7 月中旬 から 9 月上旬 までの間、計 1 5 回 の 調査 を 実施 し、赤潮 発見 状況 の 概要 は 以下のとおりであった。なお、飛行 コース は 末尾 のとおりである。

飛行 回数	飛行月日	飛行海域	天候	赤 潮		発 見	状 況		備 考
				場 所	水 温 (℃)		水	色	
1	7. 15	東部中部 海域	晴	(1) 播磨灘相生沖	23. 6	明るい赤			
				(2) 大阪湾神戸港～大阪港周辺	23. 2 ～ 23. 8	濃い赤、濃い黄みの橙、 さえた赤みの橙			
				(3) 紀伊水道田辺湾奥部	24. 0	暗い赤みの橙			
				(4) 播磨灘小豆島～西島中間	23. 4	明るい赤			
				(5) 播磨灘小豆島東 5 ～ 7 哩	24. 0	あさい赤 明るい赤みの橙			
2	7. 22	西部海域	晴	(1) 豊後水道宇和島湾内	24. 6	濃い赤			
3	7. 28	東部中部 海域	曇	(1) 大阪湾奥部	27. 0	濃い赤 濃い赤みの橙			
				(2) 大阪湾内	26. 4	明るい赤みの橙 さえた赤みの橙			
				(3) 紀伊水道田辺湾内	26. 8	濃い赤			
				(4) 播磨灘鶴羽沖	27. 2	濃い赤			
				(1) 広島湾奥部	26. 0	濃い赤			

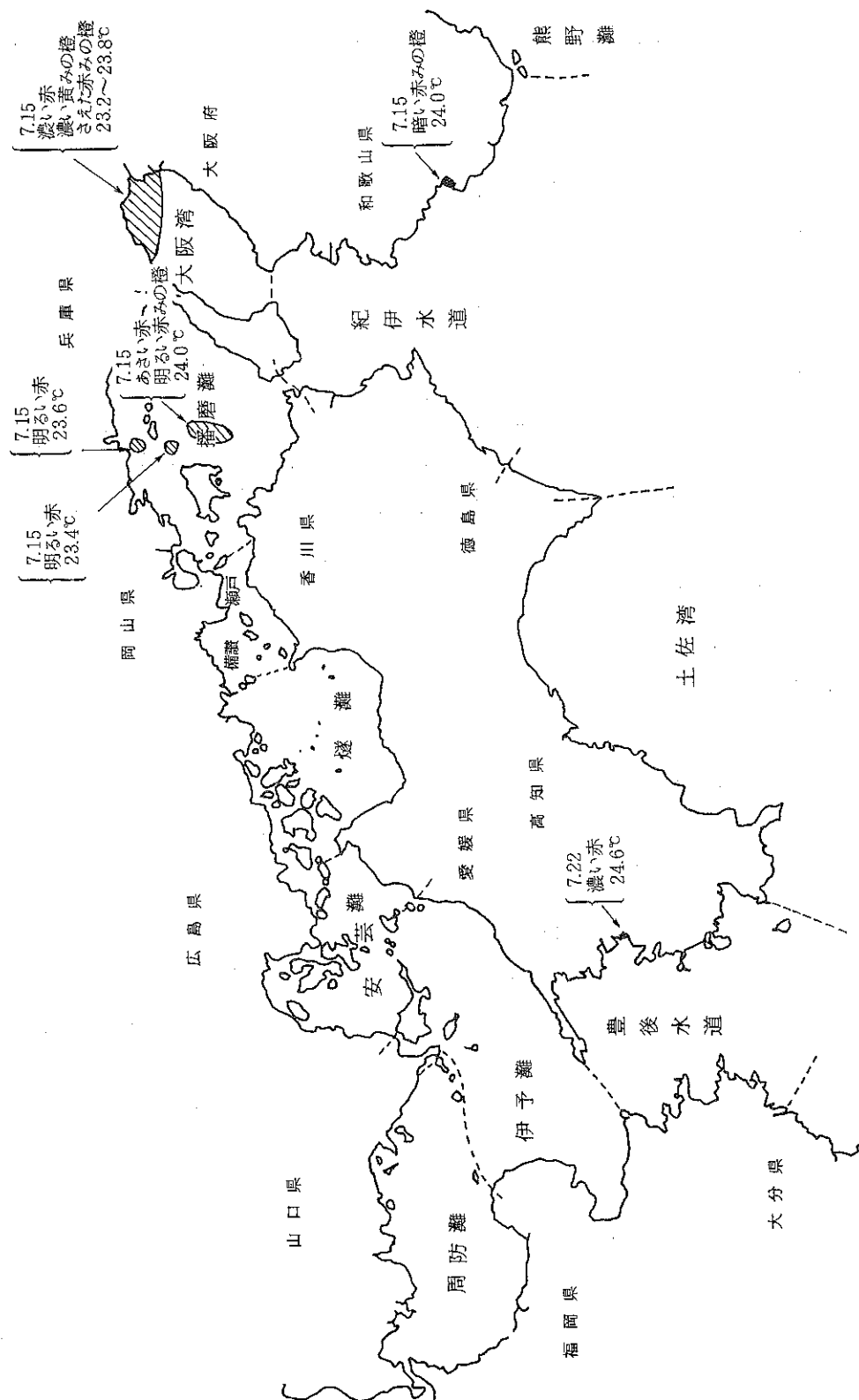
飛行回数	飛行月日	飛行海域	天候	赤潮		水温(℃)	状況		備考
				場	所		水	色	
4	7. 29	西部海域	晴	(2)	豊後水道八幡浜～宇和島～深浦港沿岸	26. 3	濃い黄みの橙 濃い赤		
				(3)	豊後水道北浦港、佐伯湾	25. 4～25. 2	濃い黄みの橙 濃い赤		
				(4)	伊予灘国東半島沿岸	25. 6	濃い赤		
				(5)	周防灘、徳山湾奥部	27. 2	濃い黄みの橙 濃い赤		
5	8. 4	東部海域	晴	(1)	播磨灘引田北東部	25. 1	明るい黄みの橙		
				(2)	播磨灘家島北部	24. 0～26. 8	濃い赤、暗い黄みの橙 灰みの黄		
				(3)	紀伊水道福良	25. 6	暗い赤みの橙		
				(4)	紀伊水道小松島沿岸部	25. 4	暗い赤みの橙		
				(5)	紀伊水道田辺湾	26. 4	暗い赤		
				(6)	大阪湾	24. 0～26. 0	暗い赤 暗い黄みの橙		
				(7)	備讃瀬戸塩飽諸島	24. 8～25. 2	濃い赤 暗い赤		
6	8. 5	中部西部海域	晴	(1)	備讃瀬戸塩飽諸島	26. 0	濃い赤 暗い赤		
				(2)	豊後水道宇和島	26. 6	濃い赤		
				(3)	豊後水道岩松	25. 0	濃い赤		
				(4)	豊後水道西海及び深浦	26. 0	暗い赤		
				(5)	豊後水道宿毛南部	26. 8	濃い赤		
				(6)	豊後水道北浦湾	26. 8	濃い赤 濃い赤みの橙		

飛行 回数	飛行月日	飛行海域	天候	赤潮		水温 (°C)	状況		備考
				場	所		水	色	
7	8. 11	中部西部 海域	晴曇	(7)	豊後水道蒲江～橋本浦	26.4	濃い赤 暗い赤		
				(8)	豊後水道浦代	24.7	暗い黄みの橙		
				(9)	伊予灘大沖	27.3	暗い黄みの橙		
				(10)	周防灘中央部	26.8	にぶい黄みの橙		
				(11)	周防灘防府	26.7	灰み黄みの橙		
				(12)	周防灘徳山湾	26.7	濃い赤、暗い赤		
8	8. 12	中部東部 海域	晴曇	(13)	広島湾東部	27.6	濃い赤		
				(1)	備讃瀬戸、燧灘 福山沖～三原沖	26.3	暗い赤、濃い赤みの橙		
				(2)	広島湾東奥部	26.2	暗い赤みの橙、暗い黄みの橙		
				(3)	周防灘徳山湾	26.8	暗い赤みの橙		
				(4)	豊後水道浦代	23.9	暗い赤		
				(5)	豊後水道西海～深浦	26.8	濃い赤みの橙		
				(6)	豊後水道牛之浦	26.3	暗い赤みの橙、暗い黄みの橙 灰み黄みの橙		
				(1)	燧灘伊予三島沿岸部	27.0	濃い赤		
				(2)	備讃瀬戸塩飽諸島周辺	25.3～26.0	暗い赤、濃い赤みの橙		
				(3)	播磨灘内海湾	26.2	濃い赤		
				(4)	播磨灘津田～白鳥沿岸部	26.2	暗い赤		
				(5)	播磨灘淡路島西浜町沿岸部	25.0	明るい赤、暗い赤みの橙 にぶい赤みの橙		
							灰み黄みの橙		

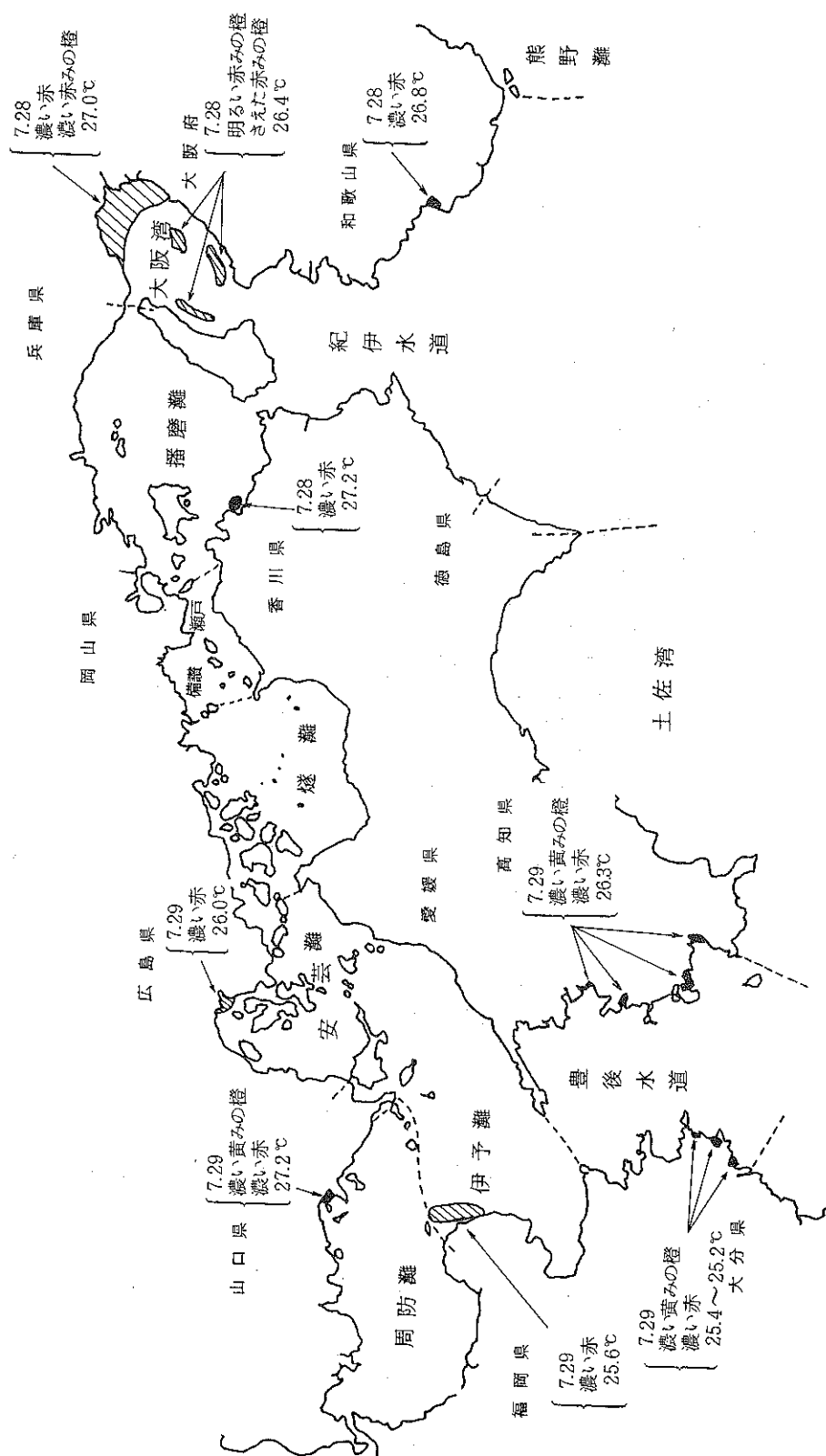
飛行回数	飛行月日	飛行海域	天候	赤潮		発見	状況	色	備考
				場所	水温(℃)				
9	8.23	東部海域 及び 土佐湾	晴	(6) 紀伊水道福良	25.8	暗い赤みの橙	暗い赤みの橙 暗い赤みの橙 濃い赤 暗い赤 濃い赤みの橙、明るい赤、にぶい黄みの橙、濃い赤紫、暗い赤 明るい赤、濃い赤、濃い赤みの橙、暗い赤みの橙		
				(7) 紀伊水道鳴門～小松島沿岸部	24.5	暗い赤みの橙			
				(8) 紀伊水道椿泊	24.2	濃い赤			
				(9) 紀伊水道田辺湾	26.2	暗い赤			
				(10) 大阪湾	24.6～28.1	濃い赤みの橙			
				(11) 播磨灘加古川～牛窓沿岸部	26.7～29.0	明るい赤、濃い赤、濃い赤みの橙			
				(1) 播磨灘志度湾	27.4	濃い赤 さえた赤みの橙			
				(2) 播磨灘小豆島南	26.4～26.8	濃い赤紫			
				(3) 播磨灘三本松～折野	26.8	濃い赤			
				(4) 播磨灘家島周辺	26.4	濃い赤			
				(5) 播磨灘小豆島北東岸	26.8	濃い赤			
10	8.24	土佐湾 及び 西部海域	晴	(6) 大阪湾	26.0～28.6	濃い赤 濃い赤みの橙	濃い赤 濃い赤みの橙 さえた赤みの橙 濃い赤 濃い赤		
				(7) 紀伊水道高島南西	25.2	さえた赤みの橙			
				(8) 紀伊水道椿泊湾内	25.2	濃い赤			
				(9) 紀伊水道穴喰湾内	26.0	濃い赤			
				(1) 伊予灘国東半島南岸	25.0～26.6	さえた赤みの橙			
11	8.25	中部海域	晴	(2) 伊予灘国東半島東岸	24.8	暗い赤みの橙			
				なし					

飛行 回数	飛行月日	飛行海域	天候	赤潮		発見 水温 (℃)	状況		備考
				場	所		水	色	
12	8. 31	東部、中部 海域	晴	(1)	播磨灘大多府島南	27.2	さえた赤みの橙		
				(2)	大阪湾	26.2 ~ 27.2	濃い赤 にふい赤		
				(3)	紀伊水道椿泊 ~ 高島周辺	25.6	濃い赤		
				(4)	播磨灘堂浦 ~ 津田	26.2 ~ 27.0	濃い赤		
				(5)	播磨灘小豆島東	27.4	さえた赤みの橙		
				(6)	播磨灘小串崎周辺	27.8	濃い赤		
				(7)	燧灘寺治島東	28.4	さえた赤みの橙		
				(8)	燧灘大島北部	27.0	さえた赤みの橙		
13	9. 1	西部海域	曇	(1)	豊後水道五反田 ~ 三瓶	25.6 ~ 26.2	濃い赤		
				(2)	豊後水道岩松湾内	26.4	濃い赤みの橙 にふい赤みの橙		
				(3)	豊後水道宿毛湾	26.8 ~ 27.8	濃い赤		
				(4)	豊後水道北浦	26.4	濃い黄みの橙		
				(5)	豊後水道津久見湾	25.0	さえた赤		
				(6)	伊予灘別府湾	26.0	濃い赤		
14	9. 7	西部海域	曇晴	(1)	周防灘裏門司沖	24.8	濃い赤		
				(2)	豊後水道北浦	25.0	暗い黄みの橙		
15	9. 8	中部、東部 海域	晴曇	(1)	播磨灘白島 ~ 島田島	25.6	濃い赤		
				(2)	紀伊水道椿泊	24.6	濃い赤		
				(3)	大阪湾奥部	25.0 ~ 25.6	にふい赤		

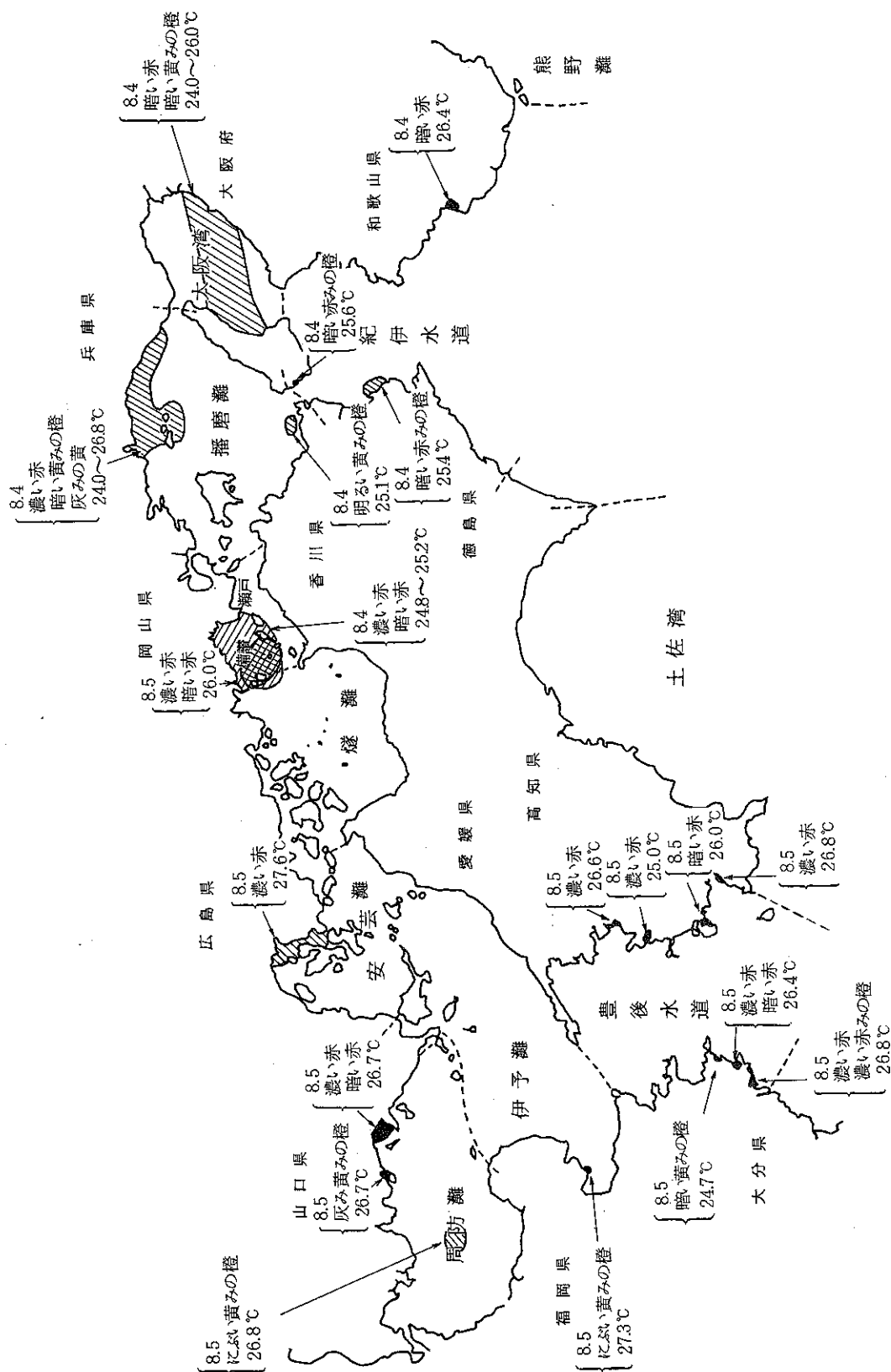
(1) 赤潮飛行調査結果(第1回7月15日、第2回7月22日飛行分)



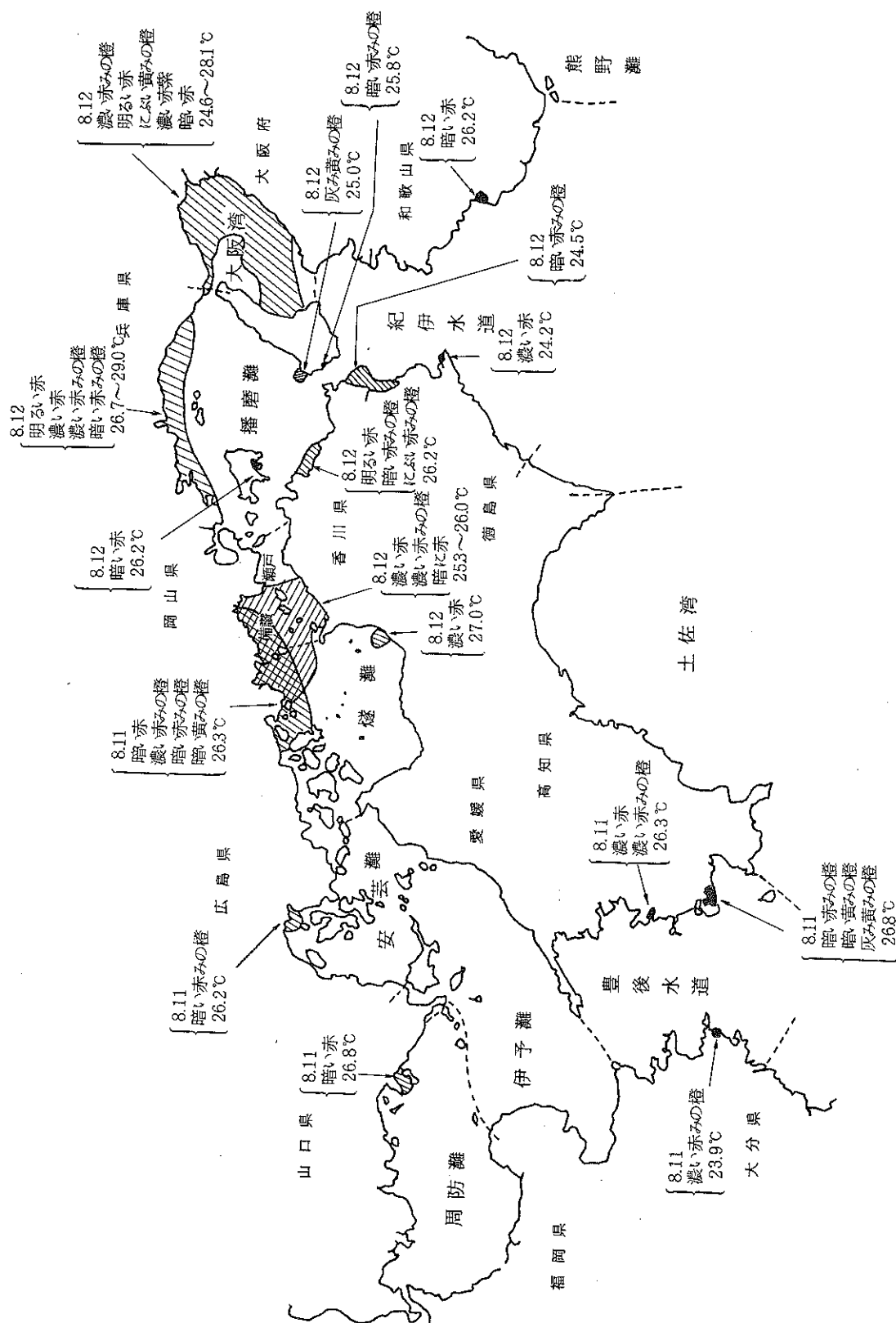
(2) 赤潮飛行調査結果(第3回~4回、7月28~29日飛行分)



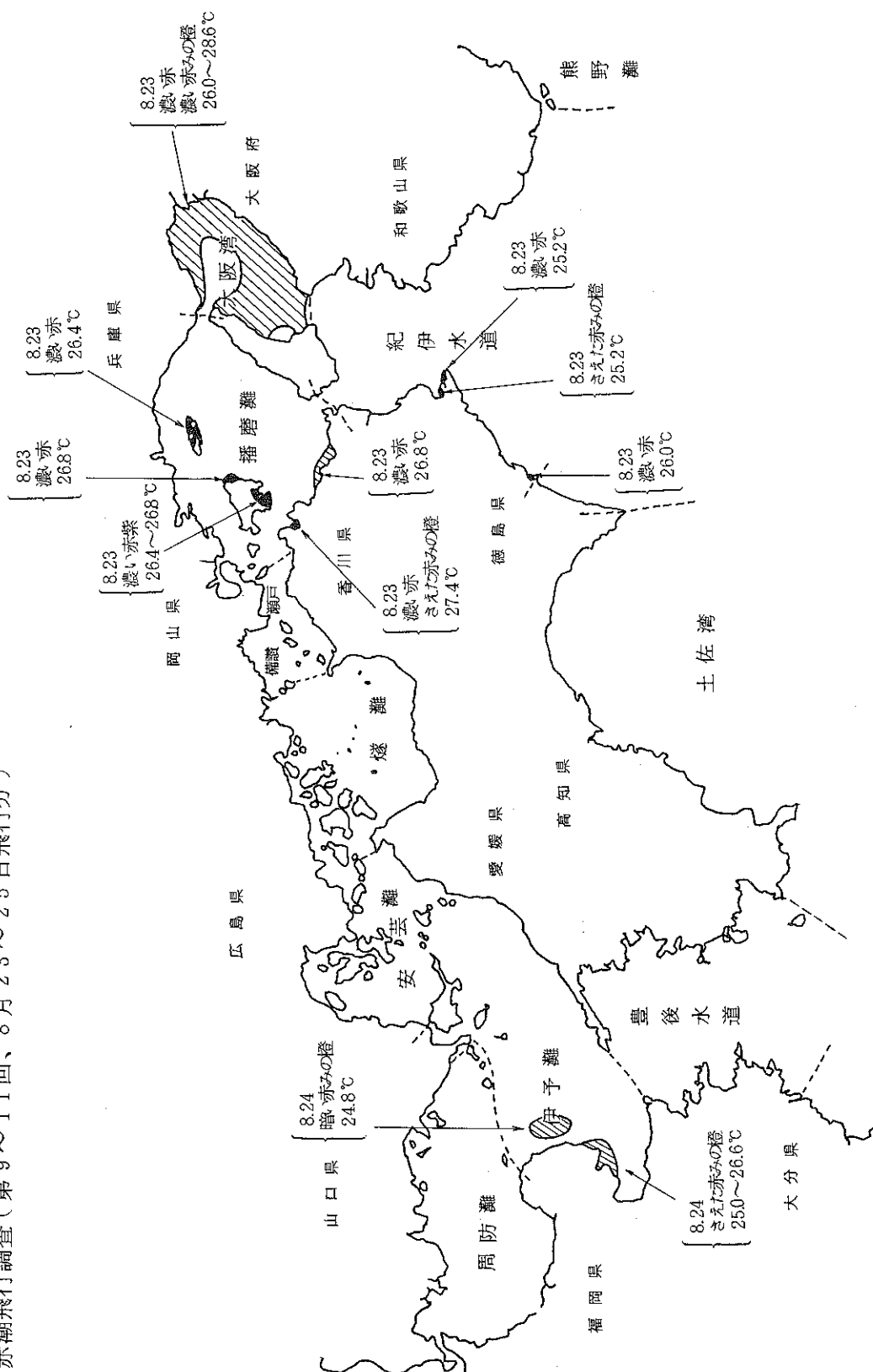
(3) 赤潮飛行調査結果 (第5～6回、8月4～5日飛行分)



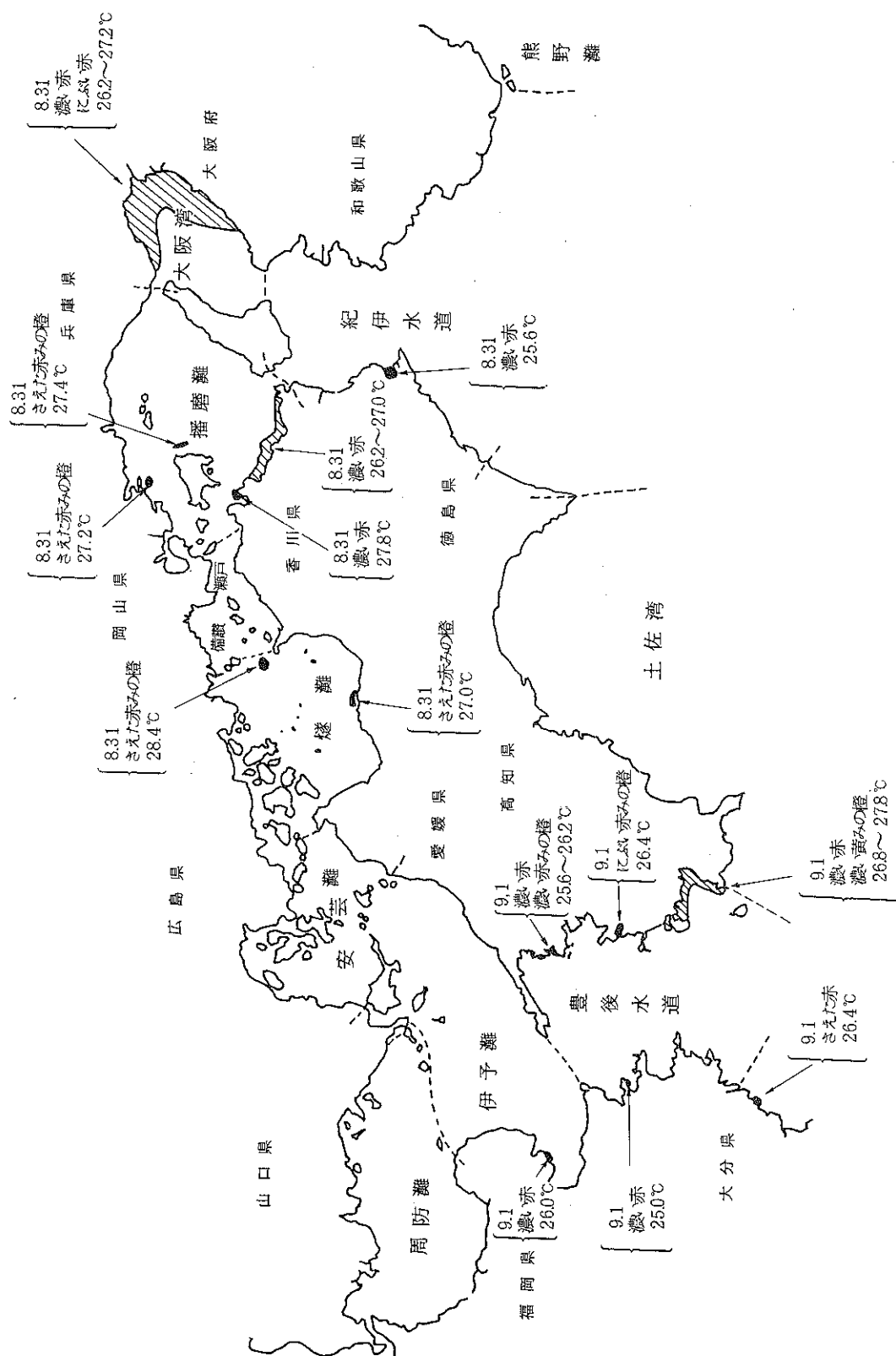
(4) 赤潮飛行調査結果(第7~8回、8月11~12日飛行分)



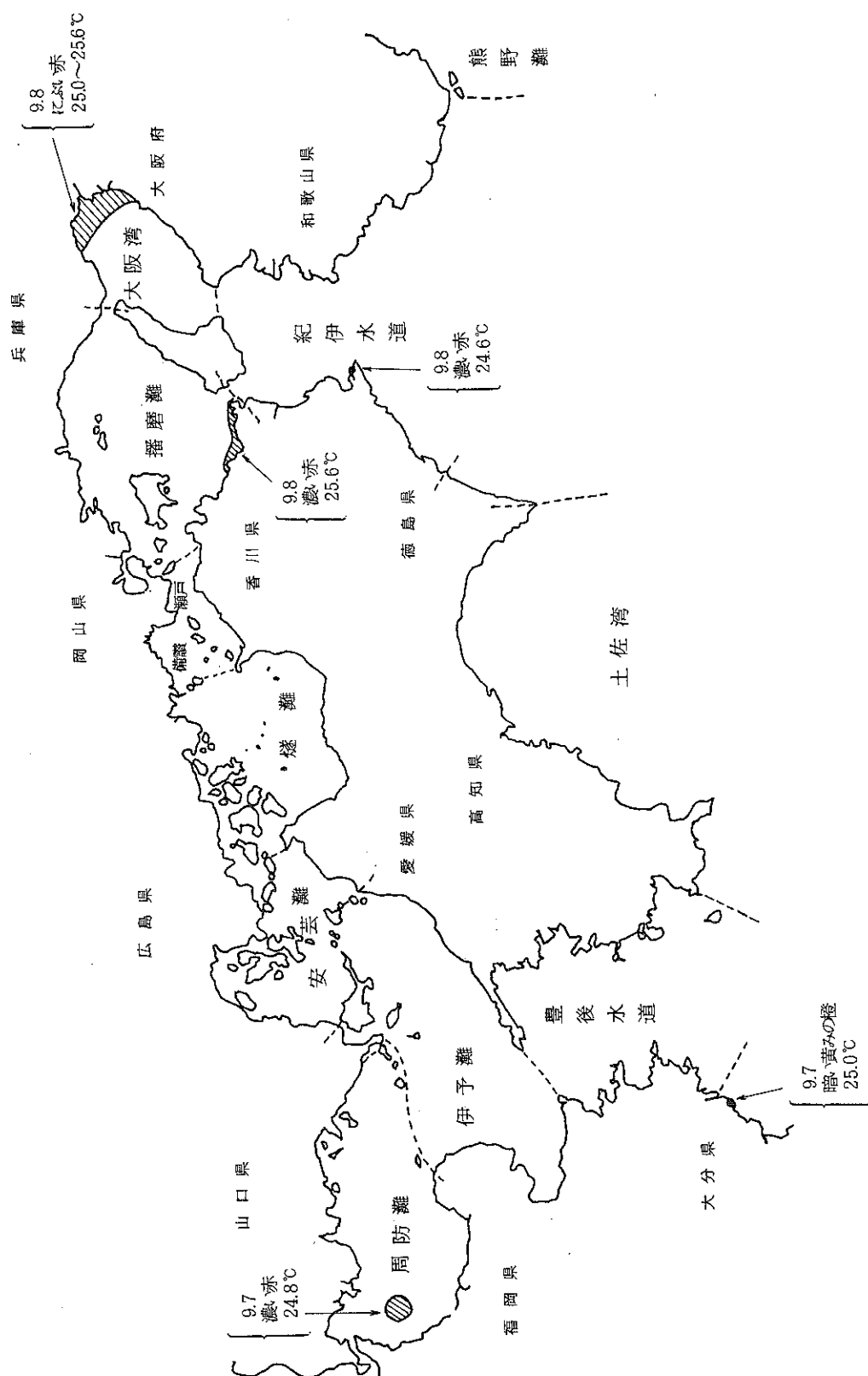
(5) 赤潮飛行調査（第9～11回、8月23～25日飛行分）



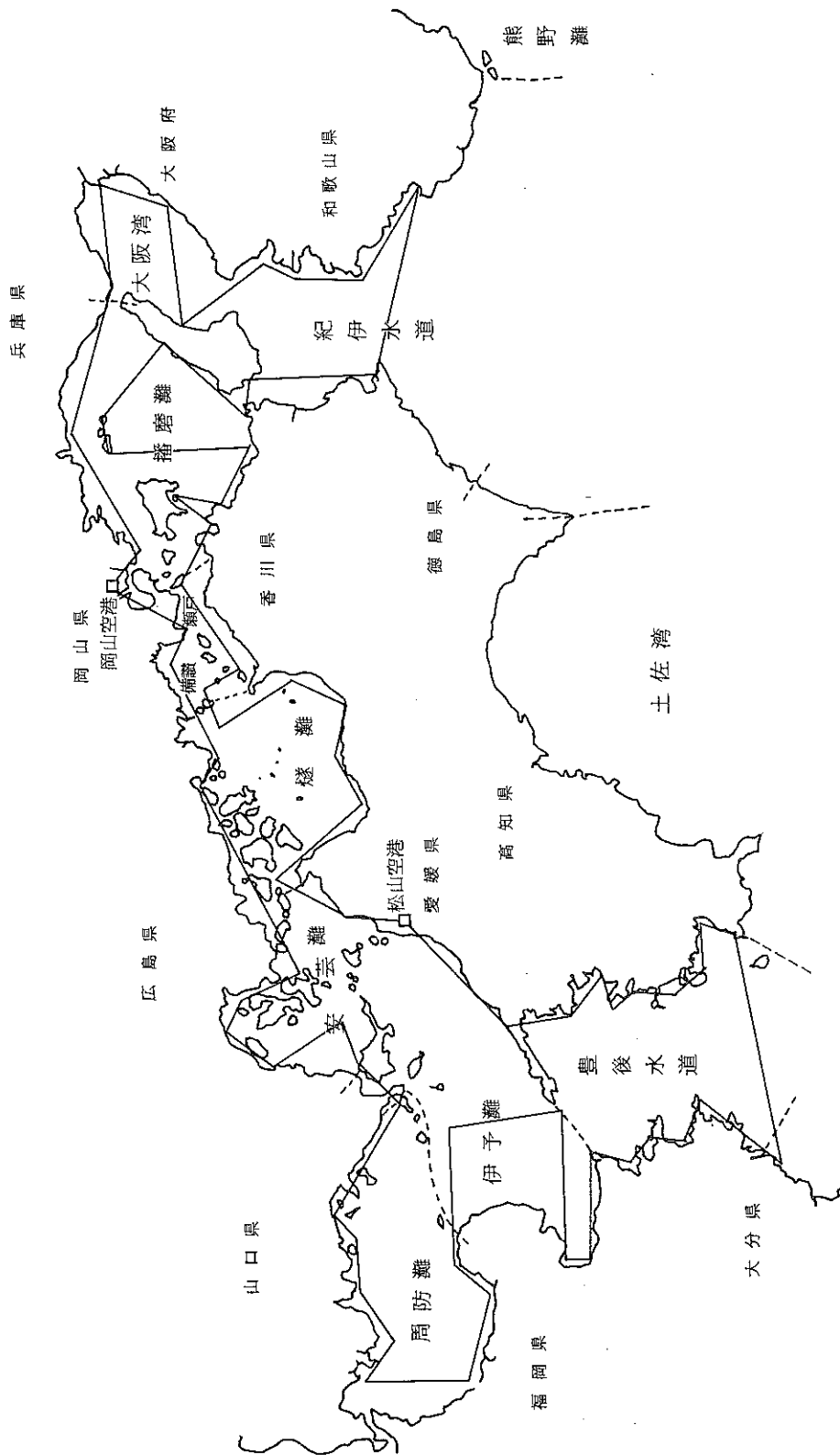
(6) 赤潮飛行調査(第12~13回、8月31日~9月1日飛行分)



(7) 赤潮飛行調査(第14~15回、9月7日~8日飛行分)



(8) 通常の赤潮飛行コース



〔付録 2〕 昭和 57 年 府県別、海域別、月別赤潮発生件数（延件数）

府 県 名	合 計	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
和 歌 山 県							
うち瀬戸内海	13 (1)			1	2	2	1
" 熊 野 灘	7 (2)	1 (1)	1 (1)				1
大 阪 府	22 (2)	1	1	1	2	4	5 (1)
兵 庫 県	23			2	3	4	5
岡 山 県	3						
広 島 県	14 (1)			1		2	3
山 口 県	18 (1)		1		1	1	4
徳 島 県	52 (2)	1	1	1	4	3	3
香 川 県	22 (4)				2	3	5
愛 媛 県	9					1	1
高 知 県							
うち瀬戸内海	6 (1)			1	2		
" 土 佐 湾	6 (2)				1		1 (1)
福 岡 県	9 (2)					6 (1)	
大 分 県	10 (4)		1			1	
合 計	214 (22)	3 (1)	5 (1)	7	17	27 (1)	29 (2)
うち瀬戸内海	201 (18)	2	4	7	16	27 (1)	27 (1)
" そ の 他	13 (4)	1 (1)	1 (1)		1		2 (1)

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ヶ月にわたって発生した赤潮は2件に数えられる。

7月	8月	9月	10月	11月	12月	灘 別 年 計
1	2		2 (1) 1	2 2	1	紀伊水道 13(1) 熊野灘 7(2)
2	1 (1)	1	3		1	大阪湾 22(2)
3	4			2		大阪湾 9 播磨灘 11 紀伊水道 3
1	2					播磨灘 2 備讃瀬戸 1
2	3 (1)	2	1			安芸灘 9 燧灘 5(1)
2	4 (1)	1	3	1		周防灘 16(1) 安芸灘 2
4	17 (2)	9	5	4		紀伊水道 31 播磨灘 21(2)
3 (1)	5 (2)	2	1 (1)	1		播磨灘 15(3) 燧灘 6 備讃瀬戸 1(1)
1	2	2	2			豊後水道 9
1		1 (1)		1		豊後水道 5(1) 紀伊水道 1
2 (1)		1		1		土佐湾 6(2)
2 (1)		1				周防灘 9(2)
3 (2)	3 (2)	1	1			豊後水道 5 伊予灘 4(3) 周防灘 1(1)
27 (5)	43 (9)	21 (1)	19 (2)	14	2	紀伊水道 48(1) 大阪湾 31(2) 播磨灘 49(5) 備讃瀬戸 21 燧灘 11(1) 安芸灘 11 伊予灘 4(3) 周防灘 26(4) 豊後水道 19(1)
25 (4)	43 (9)	20 (1)	18 (2)	11	1	
2 (1)		1	1	3	1	熊野灘 7(2) 土佐湾 6(2)

〔付録3〕 瀬戸内海灘区分図

