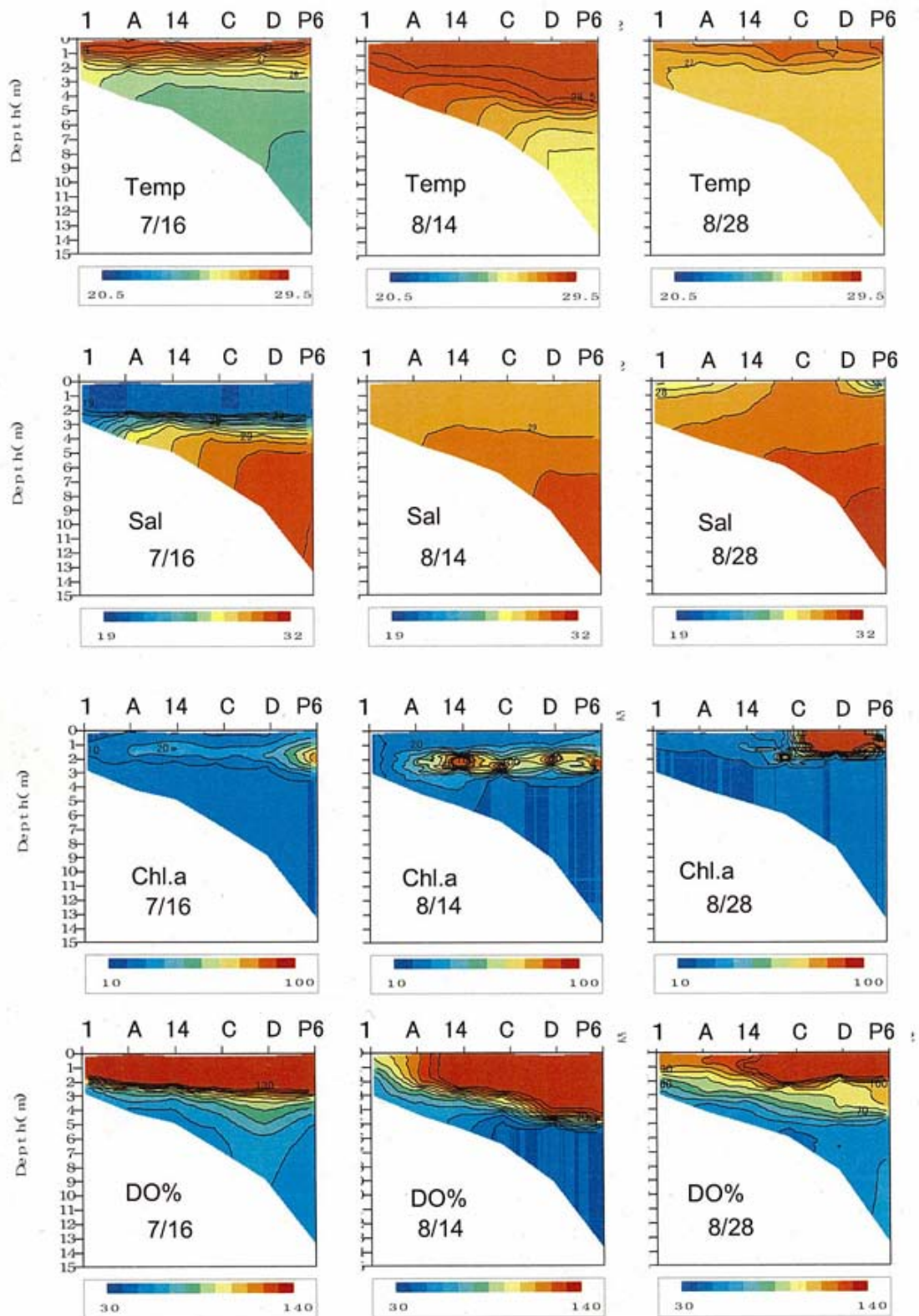


出典：島原湾・八代潮流図（昭和53年 海上保安庁）

図 23 八代海における西流最強時及び恒流の潮流

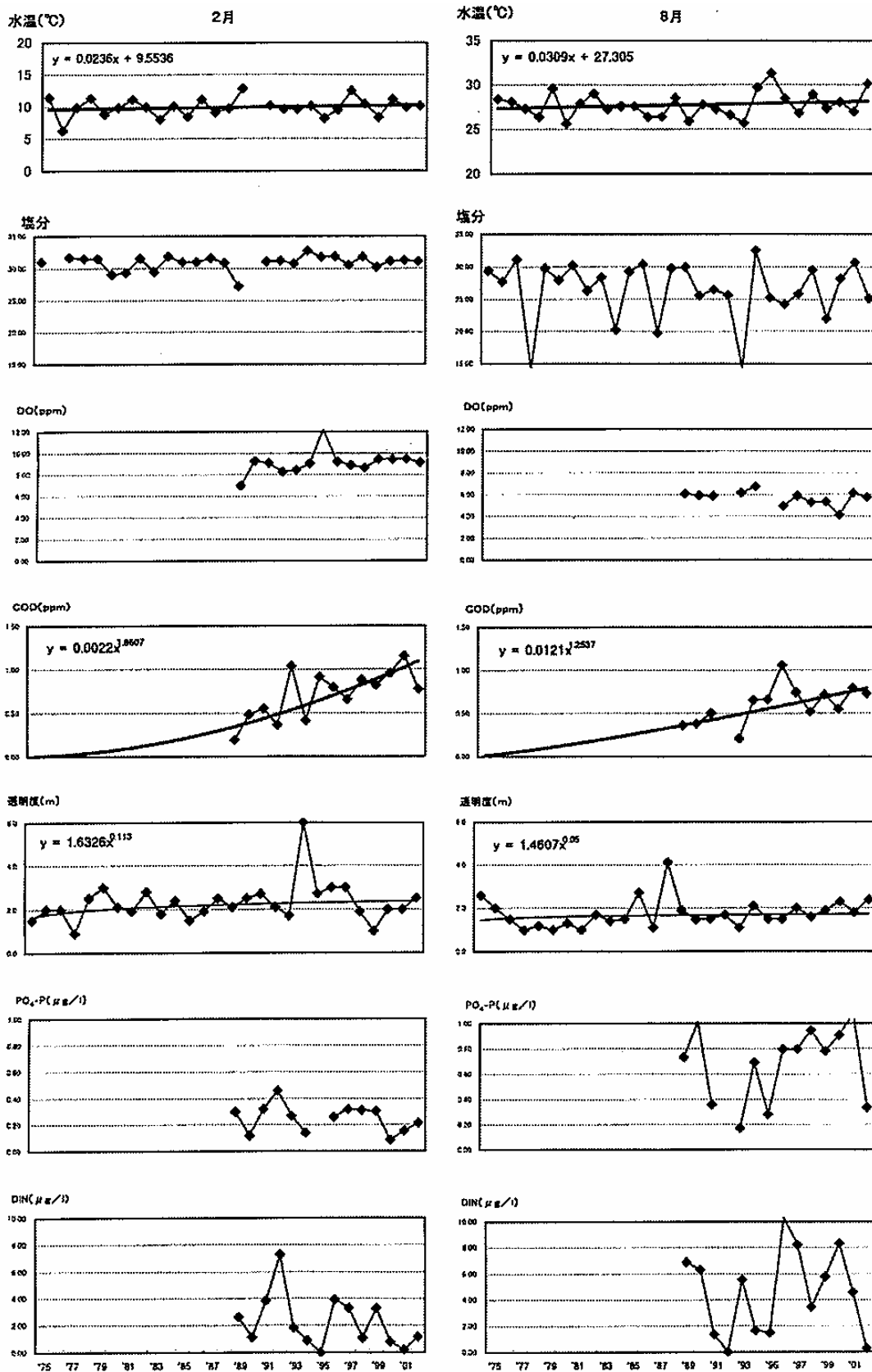
(19) 別添資料 19：有明海湾奥部の干潟縁辺域における貧酸素水塊



出典：「平成 17 年度環境省請負業務調査報告書 有明海貧酸素水塊発生機構解明調査」(平成 18 年 2 月)
 [独立行政法人 水産総合研究センター]

図 24 鹿島市地先観測点における水温、塩分、クロロフィル a、溶存酸素飽和度の鉛直断面の分布

(20) 別添資料 20 : 八代海における溶存酸素の経年変化



出典: 平山泉(熊本県水産研究センター)(平成17年「八代海の環境の長期変動」月刊海洋 Vol.37, No.1, pp.8-11)

図 25 定点 40 における水質等の経年変化

(2 1) 別添資料 21 : 有明海・八代海の海岸改変状況

表 10 自然環境保全基礎調査(海域)結果の概要:海岸改変状況

海岸改変状況		(km)			
		第2回調査	第3回調査	第4回調査	第5回調査
		S53	S59	H5	H8~9
有明海		498.54 (100.0%)	504.81 (100.0%)	506.01 (100.0%)	514.19 (100.0%)
	自然海岸	100.41 (20.1%)	98.72 (19.6%)	95.82 (18.9%)	88.65 (17.2%)
	半自然海岸	133.37 (26.8%)	130.51 (25.9%)	128.22 (25.3%)	126.46 (24.6%)
	人工海岸	256.00 (51.3%)	266.82 (52.9%)	273.21 (54.0%)	284.81 (55.4%)

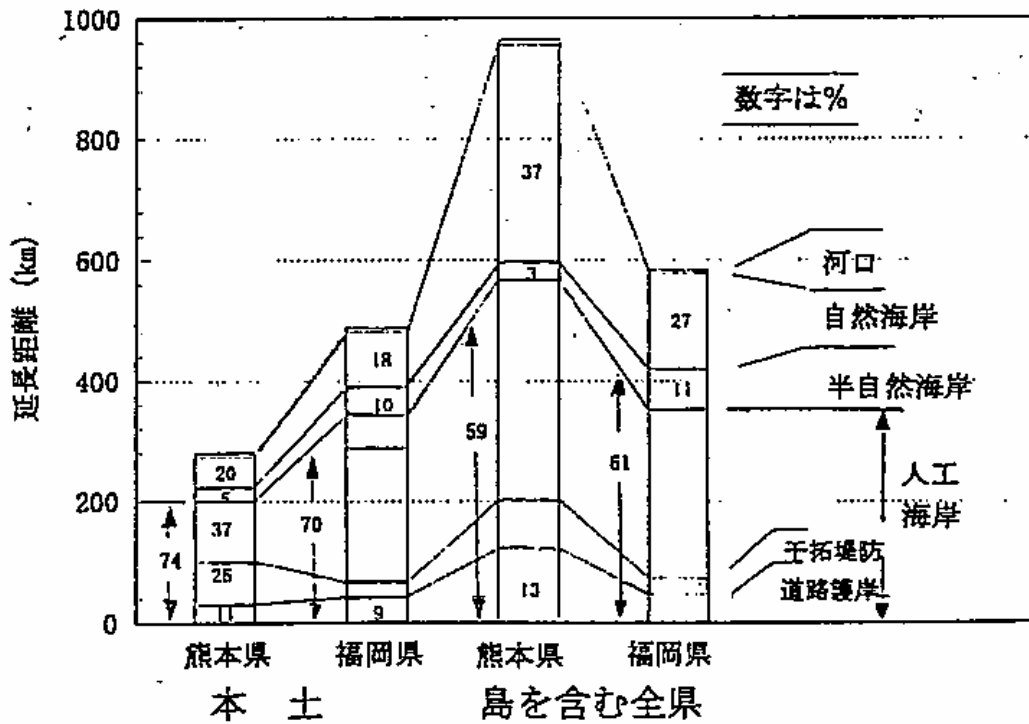
		第2回調査	第3回調査	第4回調査	第5回調査
		S53	S59	H5	H8~9
八代海		752.25 (100.0%)	722.90 (100.0%)	724.14 (100.0%)	739.46 (100.0%)
	自然海岸	350.11 (46.5%)	334.13 (46.2%)	331.02 (45.7%)	315.94 (42.7%)
	半自然海岸	78.53 (10.4%)	75.60 (10.5%)	74.87 (10.3%)	82.57 (11.2%)
	人工海岸	319.77 (42.5%)	309.33 (42.8%)	314.41 (43.4%)	333.08 (45.0%)

[備考]

- ・河口部延長は含まれていない
- ・()内はそれぞれの海域に占める割合
- ・自然海岸:海岸(汀線)が人工によって改変されていないで自然の状態を保持している海岸
- ・半自然海岸:道路、護岸、テトラポット等の人工構築物で海岸(汀線)の一部に人工が加えられているが、潮間帯においては自然の状態を保持している海岸
- ・人工海岸:港湾・埋立・干拓等により著しく人工的に作られた海岸等、潮間帯に人工構築物がある海岸

出典:「第3回有明海・八代海総合調査評価委員会」資料-10 自然環境保全基礎調査結果の概要(有明海・八代海) [環境省発表資料]

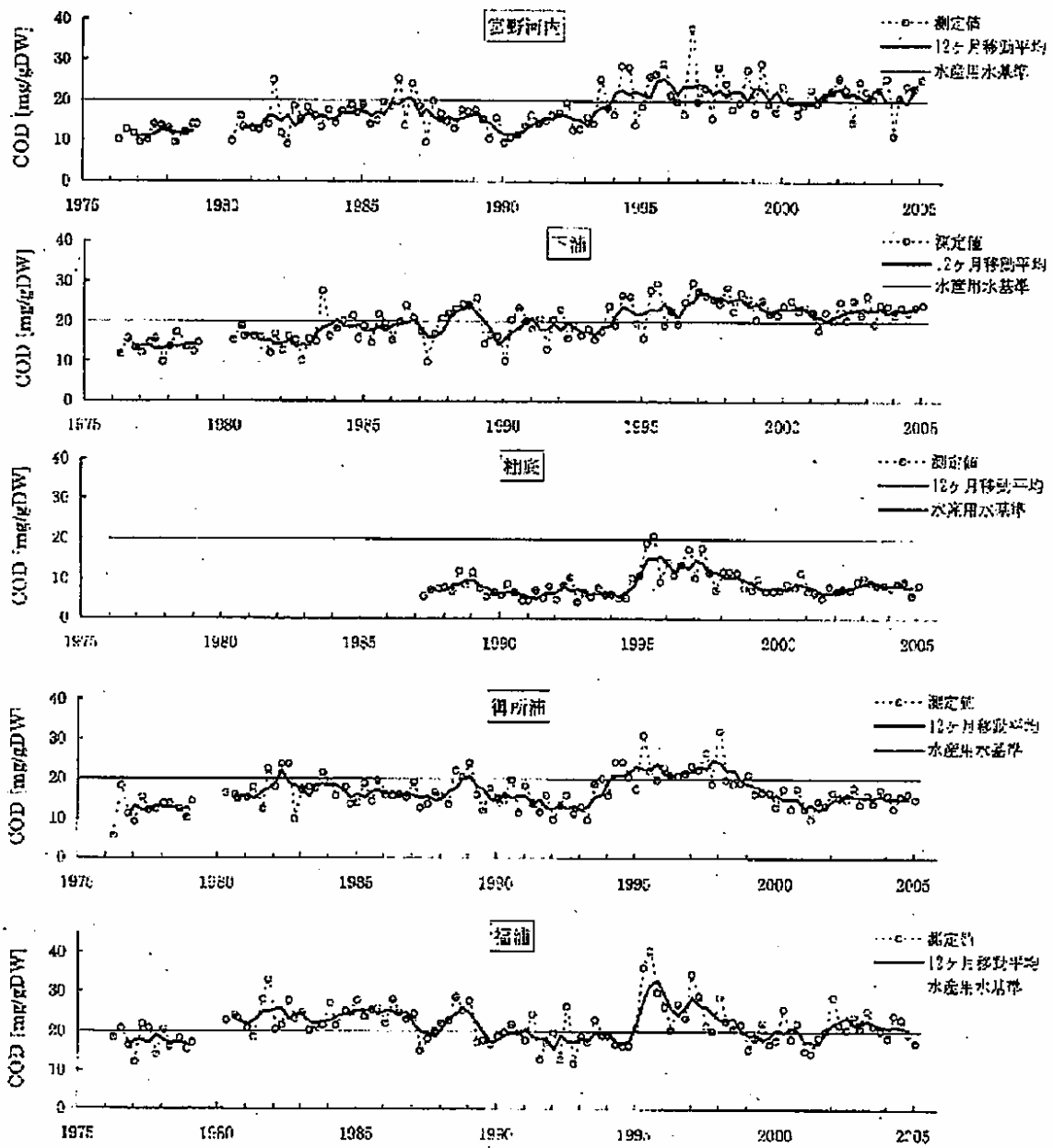
(2 2) 別添資料 22 : 熊本県の区分別海岸線延長と比率



出典：田淵幹修(熊本大学工学部), 滝川清(熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター), 外村隆臣(熊本大学工学部), 井手俊範(熊本大学大学院自然科学研究科)(平成13年)「熊本県の海浜植物分布と海岸環境」地球環境シンポジウム講演集、VOL.9th, pp.243-250

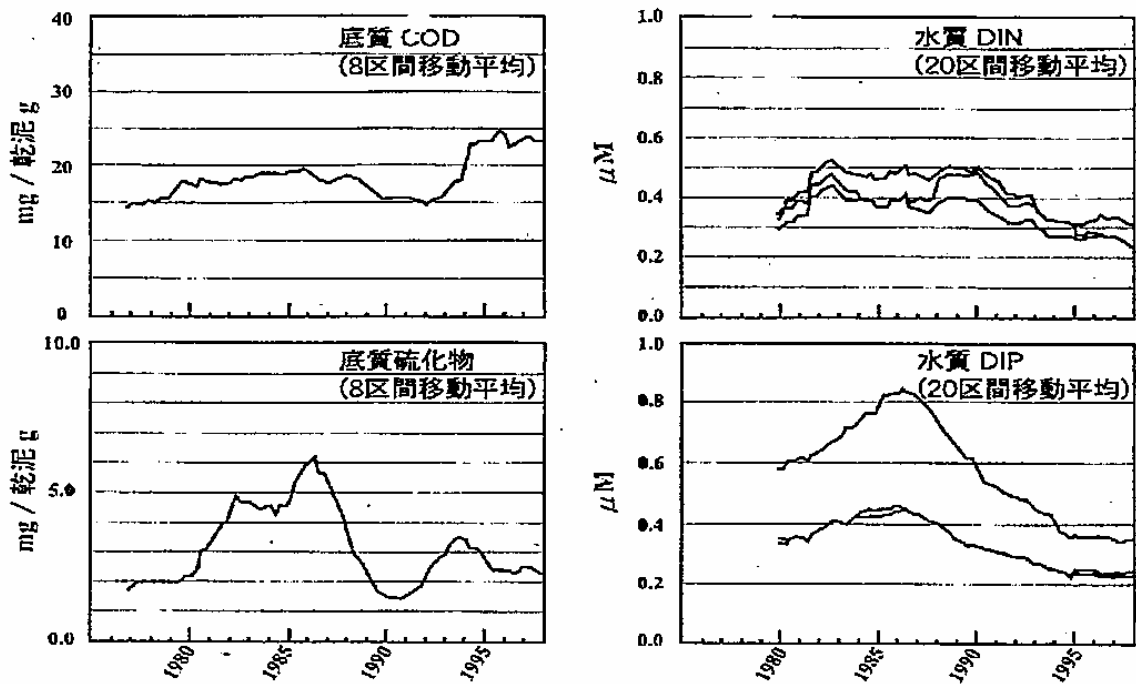
図 26 区分別海岸線延長と比率

(2 3) 別添資料 23 : 養殖場の水底質



出典:「第 23 回有明海・八代海総合調査評価委員会」資料 2-3 八代海に関する検討」[大和田委員発表資料]

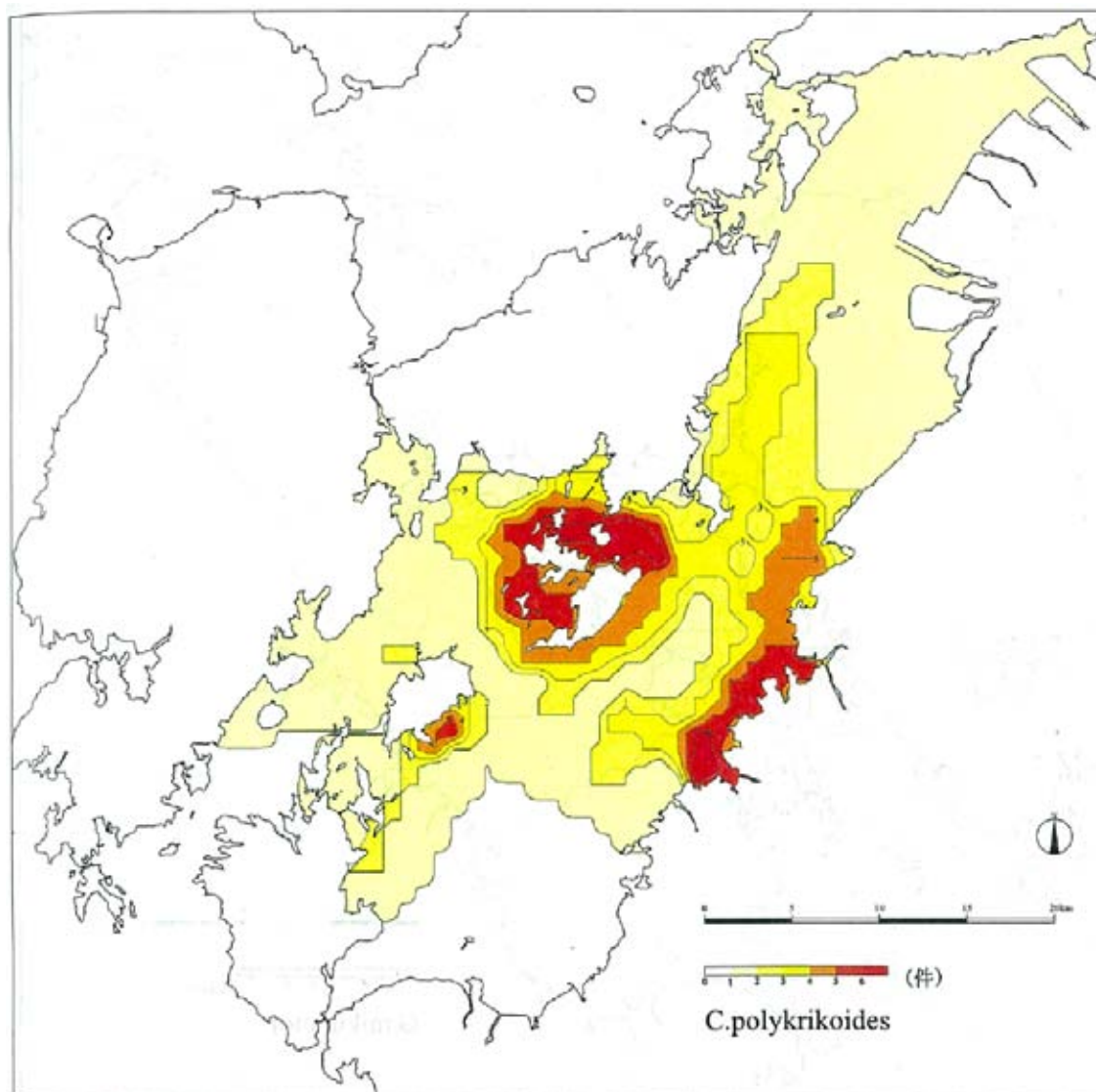
図 27 底質の経年変化 (COD)



出典：「第 23 回有明海・八代海総合調査評価委員会」資料 2-3 八代海に関する検討」[大和田委員発表資料]

図 28 熊本県内の養殖場平均値（水質・底質）

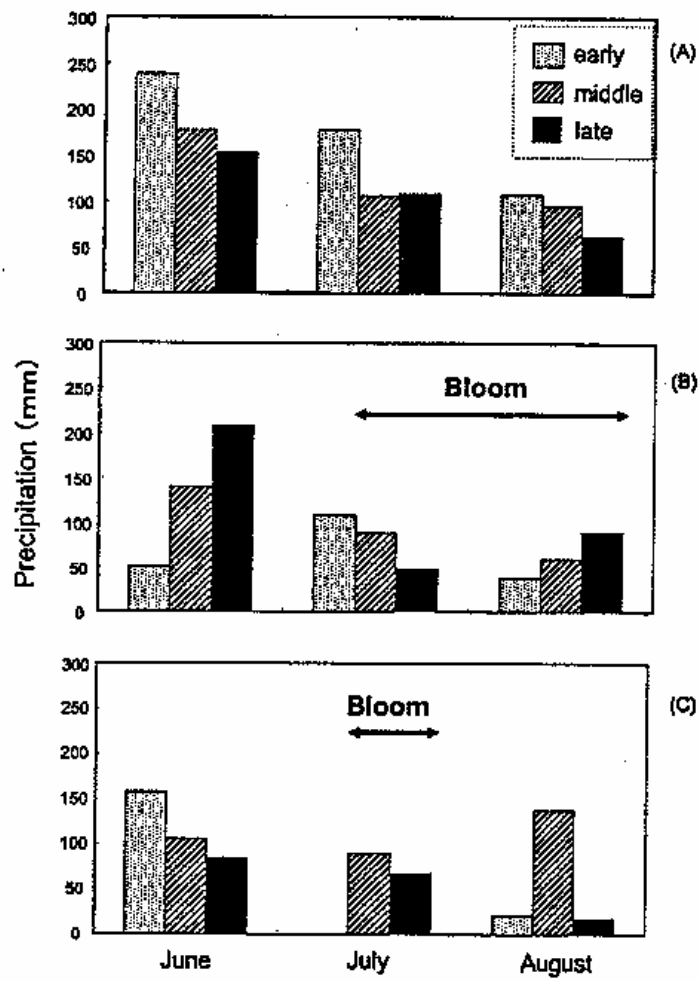
(2 4) 別添資料 24 : *Cochlodinium polykrikoides* の赤潮発生頻度



出典：八代海域調査委員会報告 参考資料

図 29 *Cochlodinium polykrikoides* の赤潮発生頻度(1978 - 2000 年度の 6-8 月)

(2 5) 別添資料 25 : *Cochlodinium polykrikoides* の赤潮ブルーム発生状況

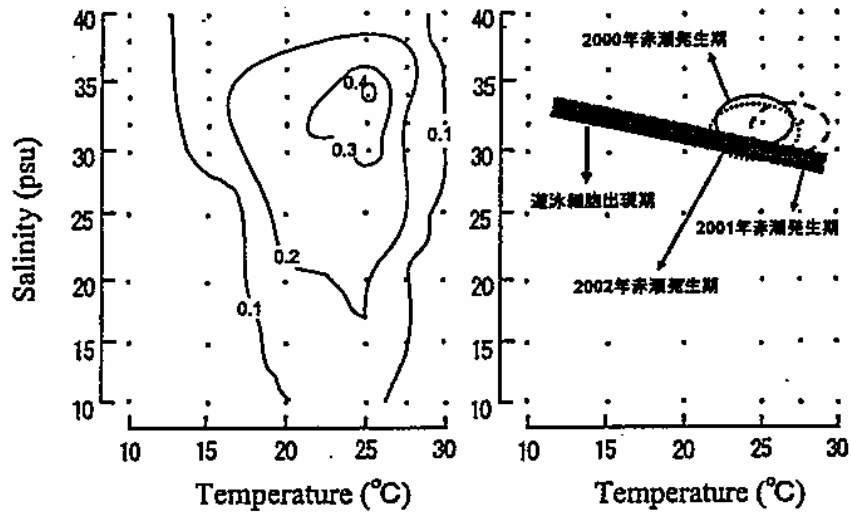


注) (A) 赤潮ブルーム非発生年、(B) 赤潮ブルーム発生年、(C) 2000 年

出典：金大一 (韓国国立麗水大学海洋システム)、本城凡夫 (九大 大学院農学研究院) (2005)「八代海における *Cochlodinium polykrikoides* の赤潮」月刊海洋 VOL. 37 NO. 1; PAGE. 40-47

図 30 八代海における *C. polykrikoides* 赤潮発生と降水量 (1978 年 ~ 2000 年) の関係

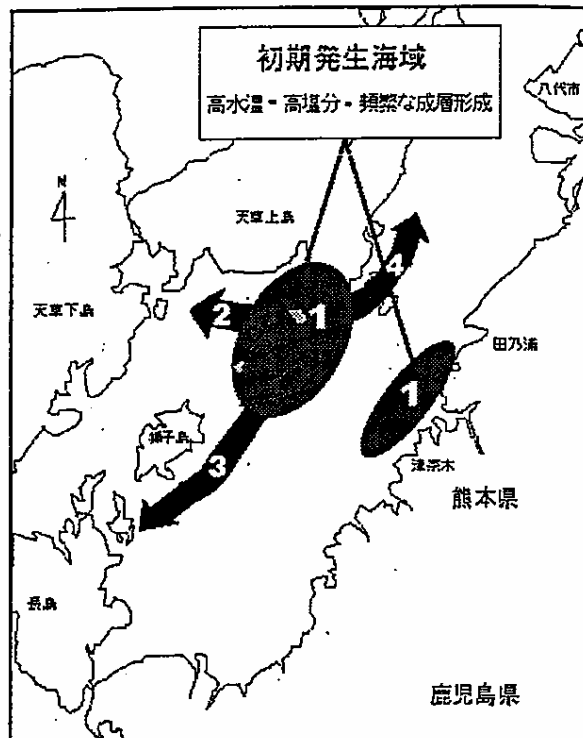
(2 6) 別添資料 26 : *Cochlodinium polykrikoides* の増殖応答



出典：金大一（韓国国立麗水大学海洋システム）、本城凡夫（九大 大学院農学研究院）（2005）「八代海における *Cochlodinium polykrikoides* の赤潮」月刊海洋 VOL. 37 NO. 1; PAGE. 40-47

図 31 *C. polykrikoides* の水温と塩分に対する増殖応答（左）と現場における赤潮発定期および遊泳細胞出現期の水温と塩分（右）

(2 7) 別添資料 27 : 2000 年八代海における *Cochlodinium polykrikoides* の発生箇所



出典：金大一（韓国国立麗水大学海洋システム）、本城凡夫（九大 大学院農学研究院）（2005）「八代海における *Cochlodinium polykrikoides* の赤潮」月刊海洋 VOL. 37 NO. 1; PAGE. 40-47

図 32 八代海における *C. polykrikoides* 赤潮の分布拡大経過図

(2 8) 別添資料 28 : 有明海の休眠期細胞分布

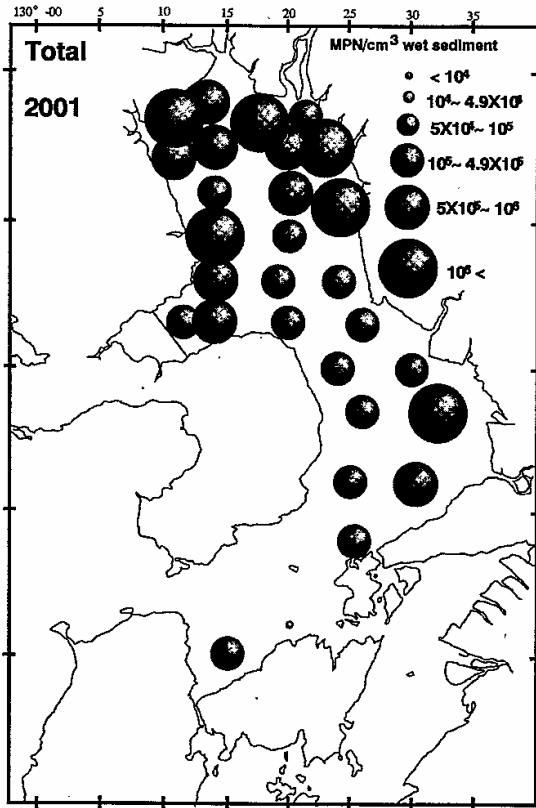


図 1-66 2001年の有明海における主要な珪藻類休眠期細胞の存在密度 (泥 1 cm 当たり) と水平分布

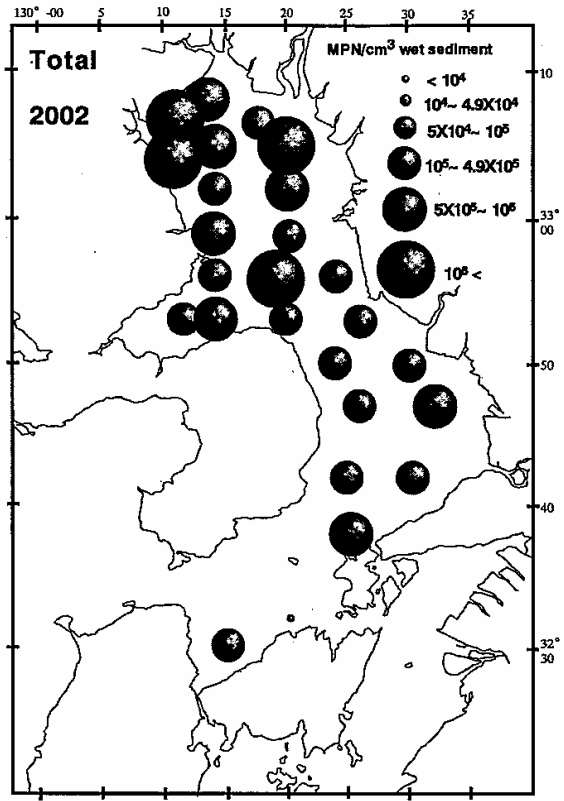


図 1-67 2002年の有明海における主要な珪藻類休眠期細胞の存在密度 (泥 1 cm 当たり) と水平分布

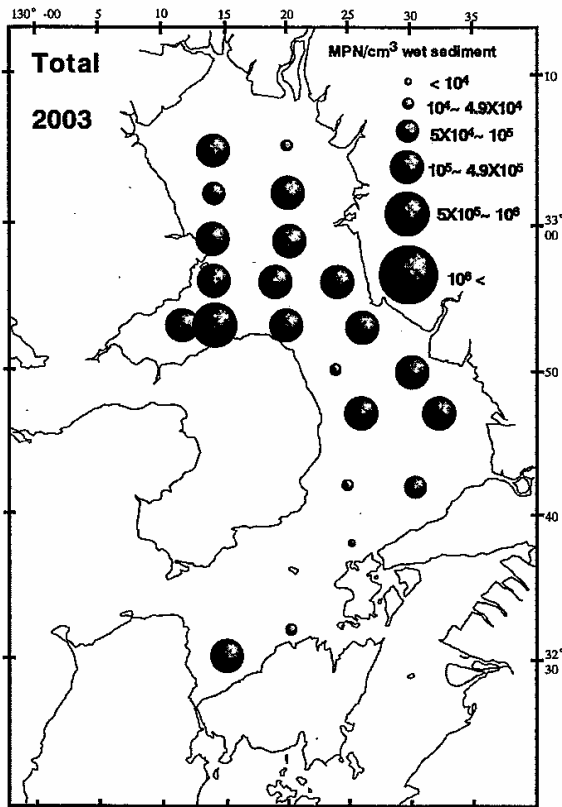


図 1-68 2003年の有明海における主要な珪藻類休眠期細胞の存在密度 (泥 1 cm 当たり) と水平分布

出典：農林水産省農林水産技術会議事務局(2005)「有明海の珪藻類の生活史と増殖特性の解明」有明海の海洋環境の変化が生物生産に及ぼす影響の解明；PAGE. 67-71

図 33 有明海における休眠期細胞の分布

(29) 別添資料 29：八代海における赤潮原因種の休眠期細胞

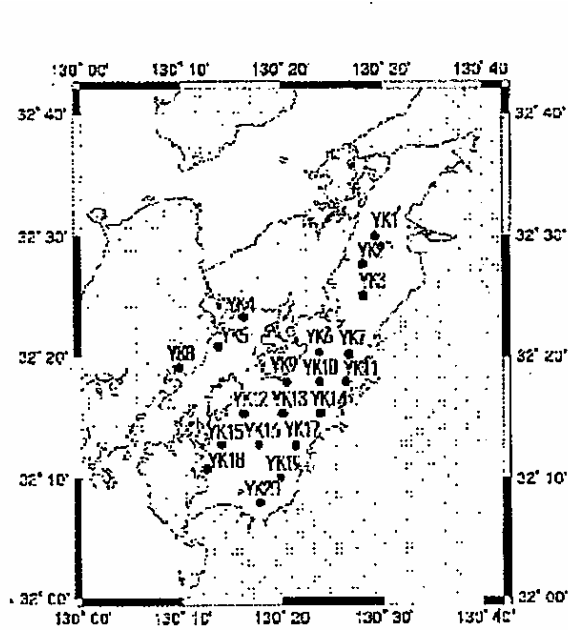


図 2.1. 調査定点

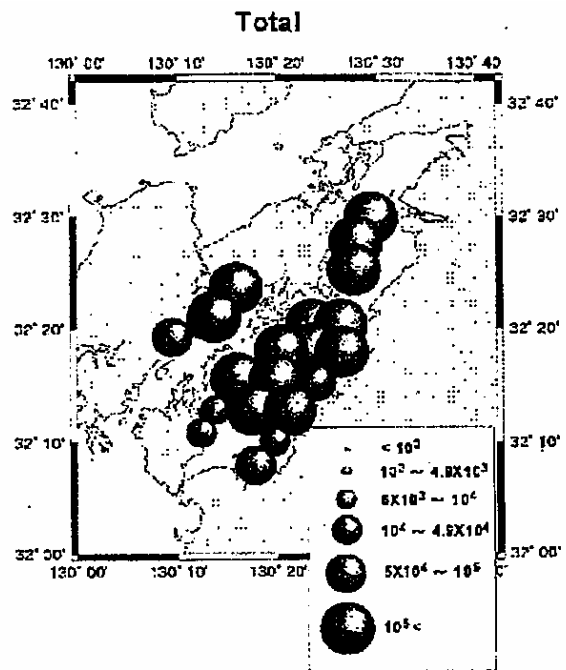


図 2.2. 珪藻類休眠期細胞の分布密度：
3 群合計 (MPN/cm³ wet sediment)

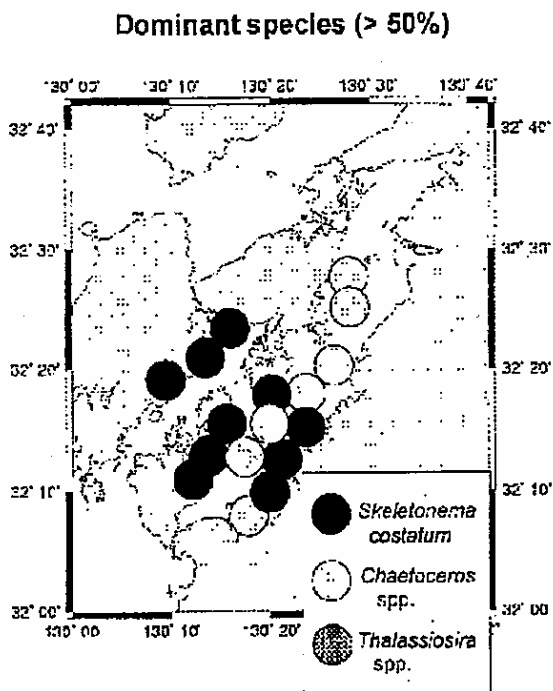


図 2.3. 八代海の各定点における珪藻類休眠期細胞の優占度 (> 50%)

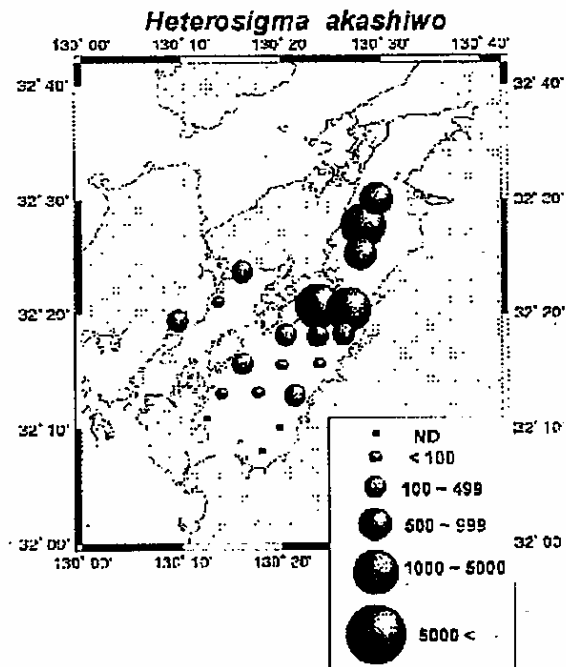


図 2.4. *Heterosigma akashiwo* シストの
分布密度 (Cysts/cm³ wet sediment)

出典：「第 23 回有明海・八代海総合調査評価委員会」資料 2-3 八代海に関する検討」[大和田委員発表資料]

図 34 八代海における赤潮原因種の休眠期細胞

(3 0) 別添資料 30 : 有明海における赤潮原因プランクトン別漁業件数

表 11 (1) 有明海における赤潮による漁業被害の状況

No.	発生時期		都道府 県名	発生海域 (詳細)	赤潮プランクトン構成種	漁業被害 金額 (千円)	漁業被害の内容
1	1985/11/5	1985/11/14	佐賀県	有明海北西部	<i>Cerataulina</i> sp.	不明	ノリ養殖 (ノリの色落ち)
2	1986/1/21	1986/4/7	佐賀県	有明海北西部	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Asterionella kariana</i> <i>Chaetoceros curvisetum</i>	不明	ノリ養殖 (ノリの色落ち)
3	1986/2/4	1986/3/31	福岡県	有明海北東部	<i>Chaetoceros</i> sp. <i>Eucampia zoodiacus</i>	不明	ノリ養殖 (ノリの色落ち)
4	1988/1/29	1988/2/10	熊本県	熊本県北部	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Eucampia zoodiacus</i>	不明	ノリ養殖 (ノリの色落ち)
5	1988/10/25	1988/11/21	熊本県	長州町・宇土市地先	<i>Chaetoceros curvisetum</i> <i>Chaetoceros sociale</i> <i>Rhizosolenia delicatula</i>	不明	ノリ養殖 (ノリの色落ち)
6	1988/2/2	1988/3/1	佐賀県	佐賀県全域	<i>Eucampia zoodiacus</i> <i>Skeletonema costatum</i> <i>Asterionella kariana</i>	不明	ノリ養殖 (ノリの色落ち)
7	1988/11/9	1988/11/25	佐賀県	佐賀県全域	<i>Chaetoceros sociale</i> <i>Skeletonema costatum</i>	不明	ノリ養殖 (ノリの色落ち)
8	1988/1/30	1988/2/24	福岡県	福岡県全域	<i>Eucampia zoodiacus</i>	不明	ノリ養殖 (ノリの色落ち)
9	1989/12/11	1989/12/13	熊本県	長洲町～三角町	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Prorocentrum</i> sp.	不明	ノリ養殖 (ノリの色落ち)
10	1989/12/20	1989/12/22	熊本県	菊池川尻～飽田町沿岸	<i>Skeletonema costatum</i>	不明	ノリ養殖 (ノリの色落ち)
11	1989/8/17	1989/8/21	佐賀県	佐賀県西部海域	<i>Chattonella antiqua</i> <i>Gyrodinium fissum</i>	不明	天然魚介類 (斃死)
12	1988/12/21	1989/1/13	佐賀県	佐賀県西部海域	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> sp. <i>Asterionella kariana</i>	不明	ノリ養殖 (ノリの色落ち)
13	1990/7/4	1990/8/17	熊本県	熊本県ほぼ全域	<i>Chattonella antiqua</i> <i>Skeletonema costatum</i>	51,585	魚類養殖 (斃死 : , プリ)

表 11(2) 有明海における赤潮による漁業被害の状況

(49)

No.	発生時期		都道府 県名	発生海域(詳細)	赤潮プランクトン構成種	漁業被害 金額 (千円)	漁業被害の内容
14	1991/1/30	1991/3/20	熊本県	熊本県全域	<i>Eucampia zoodiacus</i> <i>Chaetoceros</i> sp. <i>Rhizosolenia</i> <i>stolterfothii</i>	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
15	1991/1/29	1991/3/29	佐賀県	佐賀県全域	<i>Chaetoceros</i> sp. <i>Rhizosolenia setigera</i> <i>Eucampia zoodiacus</i>	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
16	1991/10/5	1991/10/31	佐賀県	佐賀県地先全域	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros curvisetum</i> <i>Skeletonema costatum</i>	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
17	1991/12/21	1991/12/24	佐賀県	佐賀県有明海西部海域	<i>Skeletonema costatum</i>	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
18	1991/1/16	1991/3/30	福岡県	福岡県全域	<i>Eucampia zoodiacus</i> <i>Rhizosolenia</i> sp.	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
19	1992/8/19	1992/9/3	熊本県	熊本県有明海西部ほぼ全域	<i>Chattonella antiqua</i>	300,990	魚類養殖(斃死:プリ)
20	1992/8/10	1992/9/12	佐賀県	佐賀県有明海全域	<i>Chattonella antiqua</i> <i>Gymnodinium sanguineum</i>	不明	天然魚介類(斃死:コノシロ,グチ,エツ, ワラスポ)
21	1992/10/12	1992/10/27	佐賀県	佐賀県有明海全域	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i> <i>Lauderia</i> sp.	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
22	1992/8/17	1992/9/7	長崎県	口之津町口之津港島原市前 浜	<i>Chattonella antiqua</i>	65,165	魚類養殖(斃死:ハマチ)
23	1992/8/17	1992/9/8	福岡県	福岡県有明海大牟田沖海域	<i>Chattonella antiqua</i> <i>Gymnodinium sanguineum</i>	不明	天然魚介類(斃死:エツ,コノシロ,グチ, スズキ,イシダイ,ワラスポ)
24	1992/10/7	1992/10/25	福岡県	福岡県有明海全域	<i>Chaetoceros curvisetum</i> <i>Eucampia zoodiacus</i> <i>Lauderia</i> sp.	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
25	1993/2/5	1993/2/25	佐賀県	佐賀県有明海全域	<i>Rhizosolenia</i> <i>fragilissima</i> <i>Skeletonema costatum</i>	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)

表 11(3) 有明海における赤潮による漁業被害の状況

No.	発生時期		都道府 県名	発生海域(詳細)	赤潮プランクトン構成種	漁業被害 金額 (千円)	漁業被害の内容
26	1993/2/4	1993/2/24	福岡県	福岡県有明海全域	Rhizosolenia sp. Skeletonema costatum Rhizosolenia setigera	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
27	1994/2/22	1994/4/11	佐賀県	佐賀地先	Skeletonema costatum Thalassiosira rotula Rhizosolenia setigera	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
28	1994/2/25	1994/3/10	福岡県	福岡地先	Chaetoceros sociale Skeletonema costatum Asterionella glacialis	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
29	1995/2/7	1995/2/19	熊本県	網田~横島地先	Chaetoceros sp. Asterionella glacialis	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
30	1995/2/7	1995/2/19	熊本県	長洲~荒尾地先	Chaetoceros spp. Asterionella glacialis Eucampia zoodiacus	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
31	1995/1/23	1995/3/31	佐賀県	佐賀県地先	Rhizosolenia setigera Skeletonema costatum Thalassiosira rotula Rhizosolenia fragilissima Chaetoceros sp.	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
32	1995/10/9	1995/12/28	佐賀県	佐賀県全域	Skeletonema costatum Eucampia zoodiacus Gymnodinium sanguineum	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
33	1995/1/26	1995/3/6	福岡県	福岡県地先	Chaetoceros sp. Rhizosolenia sp. Gymnodinium sp.	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
34	1996/2/5	1996/3/13	佐賀県	佐賀県全域	Skeletonema costatum Asterionella kariana Asterionella glacialis	不明	ノリ色落ち

表 11(4) 有明海における赤潮による漁業被害の状況

(51)

No.	発生時期		都道府 県名	発生海域(詳細)	赤潮プランクトン構成種	漁業被害 金額 (千円)	漁業被害の内容
35	1997/10/1	1997/10/23	佐賀県	南～西～中部	Skeletonema costatum Chaetoceros sp. Nitzschia pungens	不明	ノリ養殖(生長阻害、ノリの色落ち)
36	1997/2/17	1997/2/17	福岡県	大牟田地先	Nitzschia seriata Eucampia zoodiacus	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
37	1998/7/17	1998/8/6	熊本県		Chattonella antiqua Ceratum furca	128	魚類養殖(斃死:ブリ)
38	1998/3/11	1998/3/22	佐賀県	佐賀県全域	Chaetoceros sociale Leptocylindrus sp. Eucampia zoodiacus	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
39	1998/7/16	1998/8/6	佐賀県	佐賀県海域全域	Chattonella antiqua	300	天然魚介類(斃死:コノシロ、アカエイ)
40	1998/11/6	1998/12/3	佐賀県	佐賀県西部～南部沿岸域	Chaetoceros sociale	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
41	1998/12/15	1999/1/3	佐賀県	佐賀県西部～南部沿岸域	Skeletonema costatum Thalassiosira sp. Asterionella kariana	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
42	1998/7/15	1998/8/7	長崎県	小長井町～口之津町	Chattonella antiqua	12,118	魚類養殖(斃死:ブリ、メジナ)、畜養(斃死:ブリ)、天然(斃死:ボラ、スズキ、コチエイ、タコ、カニ、グチシタピラメ類)
43	1998/3/11	1998/3/22	福岡県	福岡県地先海域	Chaetoceros sociale Leptocylindrus sp.	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
44	1998/7/27	1998/8/6	福岡県	福岡県海域南部	Chattonella antiqua Skeletonema costatum	不明	天然(クルマエビ)衰弱
45	1998/11/12	1998/12/4	福岡県	福岡県地先全域(河口域を除く)	Chaetoceros sociale Chaetoceros spp.	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
46	1999/2/12	1999/3/29	熊本県	長洲～宇土市長浜地先	Eucampia zoodiacus	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
47	1999/8/20	1999/9/24	佐賀県	佐賀県全域	Chattonella antiqua Gymnodinium sanguineum Skeletonema costatum	不明	天然(衰弱:エビ類,カニ類)

表 11(5) 有明海における赤潮による漁業被害の状況

No.	発生時期		都道府 県名	発生海域(詳細)	赤潮プランクトン構成種	漁業被害 金額 (千円)	漁業被害の内容
48	1999/12/28	2000/3/20	佐賀県	佐賀県全域	Skeletonema costatum Asterionella kariana Eucampia zoodiacus	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
49	1999/3/1	1999/3/17	福岡県	福岡県地先全域	Eucampia zoodiacus	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
50	2000/6/25	2000/7/3	熊本県	大矢野町野釜島周辺	Chattonella antiqua	500	魚類養殖?(斃死:シマアジ)
51	2000/7/26	2000/8/28	熊本県	熊本県沿岸全域	Gymnodinium mikimotoi Chattonella antiqua	1,931	天然(斃死:スズキ,ボラ,ハモ,コチ,ウ シノシタ類,ネズミゴチ,サッパ等) 被 害金額不明 魚類養殖?(斃死:ブリ)
52	2000/12/6	2001/4/10	熊本県	長洲町(荒尾市)地先~大 矢野	Skeletonema costatum Chaetoceros sociale Chaetoceros debile	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
53	2000/8/7	2000/8/29	佐賀県	佐賀県全域	Chattonella antiqua Heterosigma akashiwo	不明	天然(斃死及び衰弱:エツ,サッパ,グチ, ウナギ,クチゾコ,ワラスボ,イシガニ, シャコ,芝エビ等) 養殖(斃死:アサリ)
54	2000/10/5	2000/11/13	佐賀県	佐賀県東部~西部	Fibrocapsa japonica	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち,生育不良)
55	2000/11/7	2000/11/9	佐賀県	佐賀県南部~沖合海域	Skeletonema costatum	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち,生育不良)
56	2000/12/8	2001/4/8	佐賀県	佐賀県海域全域	Skeletonema costatum Thalassiosira sp. Chaetoceros sp.	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
57	2000/8/4	2000/8/28	長崎県	小長井町~口之津町	Chattonella antiqua	264,070	天然(斃死:コノシロ,スズキハゼ類,エ ビカニ類等) 養殖(斃死:アサリ)
58	2000/2/3	2000/4/5	福岡県	福岡県地先全域	Eucampia zoodiacus	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
59	2000/12/6	2001/3/25	福岡県	福岡県地先全域	Rhizosolenia imbricata Eucampia zoodiacus Skeletonema costatum	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
60	2001/10/30	2001/12/7	熊本県	長洲町南西沖~大矢野町地 先	Chaetoceros sociale Chaetoceros curvisetum Chaetoceros debile	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)

表 11(6) 有明海における赤潮による漁業被害の状況

No.	発生時期		都道府 県名	発生海域(詳細)	赤潮プランクトン構成種	漁業被害 金額 (千円)	漁業被害の内容
61	2001/11/15	2001/12/6	佐賀県	六角川河口域を除く佐賀県 ほぼ	Chaetoceros spp. Asterionella glacialis Skeletonema costatum	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち, 生育不良)
62	2001/4/2	2001/4/5	福岡県	福岡県地先沿岸域	Skeletonema costatum	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
63	2001/11/16	2001/12/4	福岡県	福岡県地先全域	Chaetoceros debile Chaetoceros sociale Asterionella glacialis	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
64	2002/2/12	2002/4/1	熊本県	荒尾市沖～大矢野町沖	Eucampia zodiacus Skeletonema costatum Chaetoceros spp.	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
65	2002/11/25	2002/12/5	熊本県	宇土市長浜町沖～熊本市沖	Chaetoceros spp.	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
66	2002/12/6	2003/1/21	熊本県	玉名市沖～緑川河口沖	Gymnodinium sanguineum Katodinium glaucum	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
67	2002/1/1	2002/4/5	佐賀県	六角川河口を除く佐賀県ほ ぼ全域	Skeletonema costatum Asterionella glacialis Asterionella kariana Chaetoceros spp. Eucampia zodiacus	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち, 生育不良)
68	2002/7/30	2002/8/21	佐賀県	佐賀県中・南・西部海域	Ceratium furca Gymnodinium sanguineum Chaetoceros sp.	不明	刺網(斃死: ガザミ) アナゴ籠(斃死: アナゴ) 天然(斃死: スズキ, ヒラメ, アイナメ, メ バル, コチ)
69	2002/10/15	2002/11/19	佐賀県	佐賀県海域全域	Skeletonema costatum Fibrocapsa japonica Gymnodinium sanguineum	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち, 生育不良)
70	2002/12/5	2002/12/27	佐賀県	佐賀県海域全域	Gymnodinium sanguineum	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち, 生育不良)
71	2002/2/10	2002/3/21	福岡県	福岡県地先全域	Asterionella glacialis Eucampia zodiacus Chaetoceros spp.	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
72	2003/6/30	2003/7/28	熊本県	三角町、大矢野町、有明町 周辺海域	Chattonella antiqua	280	魚類養殖(斃死: プリ)

表 11(7) 有明海における赤潮による漁業被害の状況

No.	発生時期		都道府 県名	発生海域(詳細)	赤潮プランクトン構成種	漁業被害 金額 (千円)	漁業被害の内容
73	2003/10/20	2003/11/25	熊本県	熊本市河内沖～熊本港沖	Skeletonema costatum Chaetoceros spp. Gymnodinium sanguineum	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
74	2003/1/3	2003/3/31	佐賀県	有明海佐賀県海域全域	Skeletonema costatum Thalassiosira spp. Chaetoceros spp. Rhizosolenia setigera	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち, 生育不良)
75	2003/10/6	2003/12/30	佐賀県	佐賀県海域中部、西南、東部の一部	Gymnodinium sanguineum	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち, 生育不良)
76	2003/5/20	2003/7/18	長崎県	諫早湾	Heterosigma akashiwo	不明	定置網(斃死: ボラ, チヌ, コノシロ等)
77	2003/9/2	2003/9/16	長崎県	諫早湾	微細藻類(クリプト藻) Skeletonema costatum Chattonella antiqua	不明	養殖(斃死: アサリ)
78	2003/1/14	2003/4/1	福岡県	福岡県地先全域	Skeletonema costatum Chaetoceros spp. Thalassiosira spp.	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
79	2003/10/19	2003/11/4	福岡県	福岡県地先全域	Gymnodinium sanguineum Skeletonema costatum Chaetoceros sociale	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
80	2004/8/3	2004/8/26	熊本県	荒尾市沖～熊本市沖	Chattonella antiqua Chattonella marina	不明	天然魚介類(漂着等: アカエイ, コチ, ボラ, シバエビ)
81	2004/8/9	2004/8/24	佐賀県	佐賀県南西部海域	Skeletonema costatum Chattonella spp.	不明	養殖(斃死: アサリ)、刺網・カゴ(斃死: ガザミ)、天然魚介類(斃死: ボラ, スズキ, アカエイ)
82	2004/10/24	2004/12/29	佐賀県	佐賀県全域	Gymnodinium sanguineum	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
83	2004/8/5	2004/8/20	長崎県	諫早湾	Chattonella antiqua Chattonella marina	不明	養殖(斃死: アサリ)、定置網(斃死: グチ, チヌ等)
84	2004/3/11	2004/3/21	福岡県	大牟田地先 全域	Skeletonema costatum Thalassiosira spp. Chaetoceros spp. Asterionella glacialis	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)

(3 1) 別添資料 31 : 八代海における赤潮原因プランクトン別漁業件数

表 12 (1) 八代海における赤潮による漁業被害の状況

No.	発生時期		都道府県名	発生海域 (詳細)	赤潮プランクトン構成種	漁業被害金額 (千円)	漁業被害の内容
1	1978/7/24	1978/8/3	熊本県	竜ヶ岳町, 御所浦町, 津奈木町	Gymnodinium	30,220	養殖(タイ、ブリ)
2	1978/7/29	1978/8/2	鹿児島県	東町獅子島	Cochlodinium	6,047	養殖(ブリ)
3	1978/8/23	1978/8/31	鹿児島県	東町獅子島	Cochlodinium	38,490	養殖(ブリ)、雑魚
4	1978/8/21	1978/9/2	熊本県	竜ヶ岳町, 姫戸町, 御所浦町	Gymnodinium	26,990	養殖(ブリ)、畜養(ボラ)
5	1979/9/7	1979/9/14	鹿児島県	東町伊唐島新地浦, 東町獅子島柏栗, 東町脇崎	Cochlodinium'78 八代 type	510	養殖(ハマチ)
6	1981/8/3	1981/8/19	熊本県	御所浦周辺, 水俣沖	Cochlodinium'78 八代 type	13,200	養殖(斃死: ハマチ)
7	1981/8/7	1981/8/8	鹿児島県	出水地先	Cochlodinium'78 八代 type	3,000	養殖(斃死: マダイ, チダイ, マアジ)
8	1981/9/6	1981/9/14	鹿児島県	東町地先	Cochlodinium'78 八代 type	16,396	養殖(斃死: ハマチ, マダイ, チダイ)
9	1984/9/2	1984/9/8	熊本県	田浦町, 津奈木町沿岸	Gymnodinium breve	284	吾智網(斃死: ハモ)、かご(斃死: メバル, カサゴ, カワハギ)
10	1985/8/31	1985/9/17	熊本県	芦北町 ~ 津奈木町沖合	Cochlodinium sp. ('78 年八代海型)	59,322	養殖(斃死: マダイ, イシダイ, クロダイ, アジ, その他)
11	1988/8/20	1988/8/28	熊本県	御所浦町元浦	Heterosigma akashiwo Prorocentrum sp.	245	養殖(斃死: マアジ)
12	1988/8/22	1988/8/28	熊本県	本渡市楠浦湾	Chattonella antiqua	12,250	養殖(斃死: ハマチ, ブリ, アジ)
13	1988/8/24	1988/8/28	熊本県	竜ヶ岳町地先	Chattonella antiqua	14,218	養殖(斃死: ハマチ, ブリ)
14	1988/8/24	1988/8/28	熊本県	河浦町宮野河内地先	Chattonella antiqua	4,005	養殖(斃死: ハマチ, ブリ)
15	1988/9/4	1988/9/8	熊本県	姫戸町姫浦地先	Chattonella antiqua	1,350	漁獲物(斃死: ボラ)
16	1988/9/10	1988/9/14	熊本県	本渡市楠浦湾	Chattonella antiqua	2,100	養殖物(斃死: ブリ)
17	1988/9/26	1988/9/29	熊本県	河浦町宮野河内地先	Heterosigma akashiwo	3,208	養殖物(斃死: ハマチ, ブリ, アジ)
18	1988/9/9	1988/9/11	鹿児島県	出水郡東町幣串地先	Chattonella antiqua	6,843	養殖物(斃死: ハマチ, ブリ)
19	1989/8/8	1989/8/21	熊本県	八代海中部全域	Gymnodinium nagasakiense	158,594	養殖(斃死: マダイ, ブリ, トラフゲ, マアジ)、天然魚: 斃死

表 12(2) 八代海における赤潮による漁業被害の状況

(56)

No.	発生時期		都道府県名	発生海域(詳細)	赤潮プランクトン構成種	漁業被害金額(千円)	漁業被害の内容
20	1989/7/31	1989/8/2	鹿児島県	東町脇崎・宮ノ浦・伊唐地先	Chattonella antiqua	62,560	養殖(斃死:ブリ)
21	1989/7/31	1989/8/19	鹿児島県	八代海全域	Gymnodinium nagasakiense	97,160	養殖(斃死:ブリ) タコつば(斃死:マダコ)、延縄(斃死:ハモ)、天然魚介類(浮上) 被害金額は養殖のみである。
22	1990/7/17	1990/8/17	熊本県	熊本県ほぼ全域	Chattonella antiqua	992,673	養殖(斃死:ブリ,マダイ,イシダイ,アジ,フグ)
23	1990/8/1	1990/9/10	熊本県	水俣、芦北地域沿岸	Cochlodinium sp.('78年八代海型) Chaetoceros sp.	10,080	養殖(斃死:トラフグ,チヌ,ブリ,マダイ)
24	1990/7/19	1990/8/7	鹿児島県	東町沿岸一円	Chattonella antiqua	107,000	養殖(斃死:ブリ)
25	1990/8/30	1990/9/6	鹿児島県	東町伊唐、諸浦、弊串	Cochlodinium sp.('78年八代海型)	30,300	養殖(斃死:ブリ)
26	1991/8/5	1991/8/14	熊本県	田浦町～津奈木町地先・御所浦	Cochlodinium sp.('78年八代海型)	13,090	養殖(斃死:マダイ,クロダイ,マアジ,トラフグ,ブリ)
27	1992/7/25	1992/8/3	鹿児島県	八代町東町周辺海域	Chattonella antiqua	9,482	養殖(斃死:ハマチ)
28	1994/9/6	1994/10/12	熊本県	楠浦湾一帯	Heterocapsa sp.	225,000	斃死,衰弱:アコヤ貝、斃死:アサリ
29	1996/6/10	1996/6/12	熊本県	本渡市楠浦湾～芦北郡、津奈木町	Gymnodinium sp. Gyrodinium sp.	不明	養殖(斃死,異常遊泳:トラフグ、斃死:ハモ)
30	1996/6/12	1996/6/12	鹿児島県	東町脇崎	Gymnodinium sp.	54	養殖(斃死:マダイ)
31	1998/7/29	1998/8/10	熊本県	大矢野島・維和島周辺～御所浦	Chattonella antiqua	493	養殖(斃死:ブリ,ハマチ)
32	1998/8/6	1998/8/18	熊本県	九州西部(八代海)	Cochlodinium'78八代型	57	養殖(斃死:ブリ)
33	1999/8/19	1999/8/26	熊本県	牟田地先～津奈木地先	Cochlodinium polykrikoides	57,907	養殖(斃死:トラフグ)
34	2000/6/24	2000/7/7	熊本県	楠浦湾	Gymnodinium mikimotoi	162	養殖(斃死:カンパチ)

表 12(3) 八代海における赤潮原因プランクトン別漁業件数

(57)

No.	発生時期		都道府県名	発生海域(詳細)	赤潮プランクトン構成種	漁業被害金額(千円)	漁業被害の内容
35	2000/7/7	2000/8/1	熊本県	熊本県沿岸全域	Cochlodinium polykrikoides	3,982,839	養殖(斃死:トラフグ,マダイ,ブリ,カンパチ,シマアジ,マアジ,アジ等,マサバ,ヒラマサ,クロダイ,イシダイ,カサゴ,イサキ,ヒラメ) 蓄養(斃死:カンパチ,シマアジ,マアジ,ヒラマサ)
36	2000/8/13	2000/9/4	熊本県	熊本県沿岸全域	Gymnodinium mikimotoi	28,270	養殖(斃死:エゾアワビ,メガイアワビ,トラフグ)
37	2000/5/18	2000/5/24	鹿児島県	東町浦底湾	Heterosigma akashiwo	不明	養殖(斃死:ブリ)
38	2000/7/9	2000/7/24	鹿児島県	東町沿岸全域	Cochlodinium polykrikoides	1,225	養殖(斃死:ブリ)
39	2000/8/18	2000/9/1	鹿児島県	南部東町沿岸全域	Gymnodinium mikimotoi	945	養殖(斃死:ブリ) 蓄養(斃死:ヒラアジ) 斃死:タコ・ハモ,クルマエビ 被害金額は養殖のみである。
40	2001/5/14	2001/6/1	熊本県	三角町郡浦地先	Heterosigma akashiwo	300	蓄養(斃死:ボラ,セイゴ等)
41	2002/2/14	2002/4/9	熊本県	鏡町、八代市沖～大矢野町沖	Skeletonema costatum	不明	ノリ養殖(ノリの色落ち)
42	2002/7/16	2002/8/20	熊本県	姫戸町沖～御所浦町沖、楠浦湾、浅海湾、深海湾、宮野河内湾、久玉湾	Chattonella antiqua	698	養殖(斃死:シマアジ)
43	2002/8/17	2002/8/27	熊本県	津奈木町沖～水俣沖	Cochlodinium polykrikoides	不明	魚類養殖(斃死:ヒラメ)
44	2002/8/20	2002/8/24	鹿児島県	八代海南部 獅子島沖	Cochlodinium polykrikoides	587,808	養殖(斃死:ブリ,カンパチ,その他)
45	2003/6/30	2003/7/28	熊本県	八代市、津奈木町、大矢野町、松島町、姫戸町、龍ヶ岳町、倉岳町、栖本町、本渡市、御所浦町、新和町、河浦町、牛深市周辺海域	Chattonella antiqua	331,666	養殖(斃死:ブリ,トラフグ,カワハギ,カンパチ,シマアジ,マダイ,ヒラマサ)

表 12(4) 八代海における赤潮原因プランクトン別漁業件数

No.	発生時期		都道府県名	発生海域(詳細)	赤潮プランクトン構成種	漁業被害金額(千円)	漁業被害の内容
46	2003/9/11	2003/9/19	熊本県	姫戸町沖～牛深市沖	Chattonella antiqua Cochlodinium polykrikoides	287,382	養殖(斃死:ブリ,トラフグ,,カンパチ,シマアジ,ヒラス)
47	2003/7/15	2003/7/22	鹿児島県	八代海東町沿岸	Chattonella antiqua	32,000	養殖(斃死:ブリ)
48	2004/7/30	2004/8/23	熊本県	上天草市沖～新和町沖	Chattonella spp.	224,343	養殖(斃死:ブリ,カンパチ,シマアジ,マアジ,マダイ,トラフグ,カワハギ)、延縄(斃死又は衰弱:クロダイ,スズキ)、カニ籠(斃死又は衰弱:ガザミ)、小型定置網(斃死又は衰弱:クロダイ等)、採貝斃死又は衰弱:(アサリ)
49	2004/8/6	2004/8/14	鹿児島県	南部長島沿岸	Chattonella spp.	2,500	養殖(斃死:ブリ)