

平成 20 年

瀬戸内海の赤潮

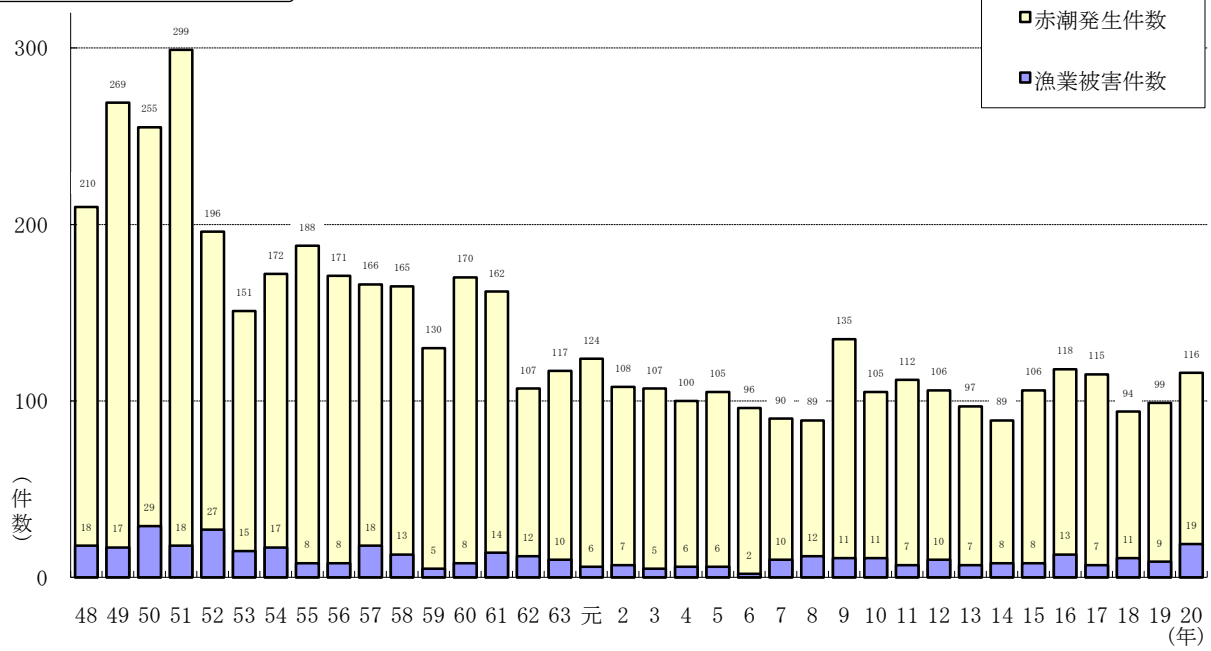
平成 21 年 9 月

水産庁

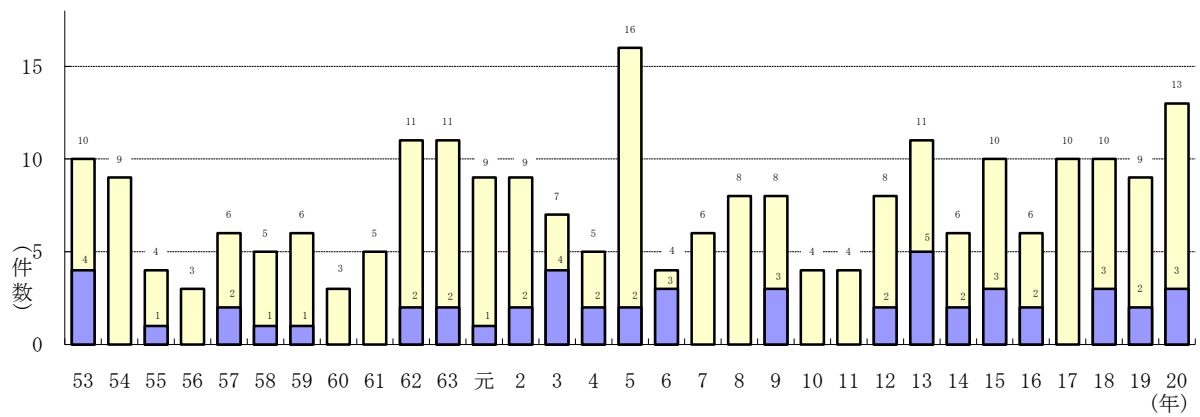
瀬戸内海漁業調整事務所

赤潮発生件数・漁業被害件数の推移

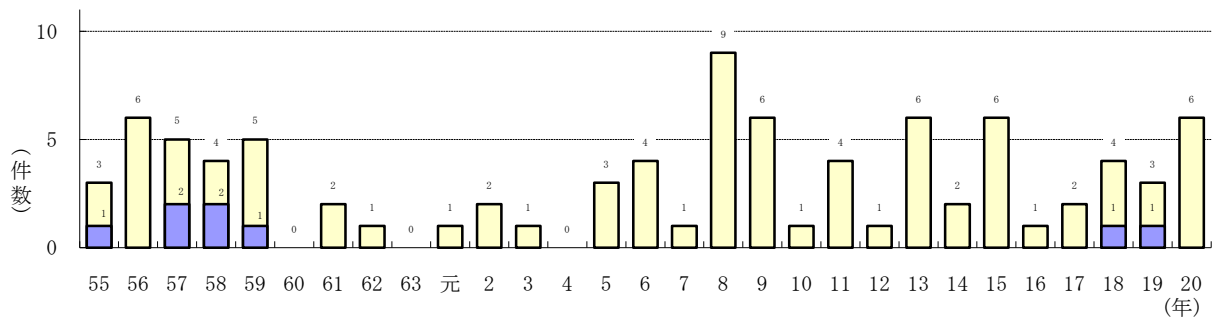
瀬戸内海



土佐湾



熊野灘



赤潮による漁業被害額の推移

年	瀬戸内海	土佐湾	能野灘 (三重県除く)	合計被害額 (千円)	主 な 被 害 (抜 粋)			府 県 名
					発 生 海 域	被 害 内 容	赤潮構成 プラシクトン	
1971 (S46)	6,700	※	※	6,700	燧灘	天然魚 16.8t	ボツリオコッカス	愛媛県
1972 (S47)	7,147,060	※	※	7,147,060	播磨灘 紀伊水道	養殖ハマチ 1,428万尾	シヤットネラ	兵庫県・岡山県・徳 島県・香川県
1973 (S48)	1,350	※	※	1,350	播磨灘	養殖ハマグリ 6t	ギムノデイニウム	兵庫県
1974 (S49)	70,150	※	※	70,150	豊後水道	養殖ハマチ 7万尾	ヘテロシグマ	高知県
1975 (S50)	88,000	※	※	88,000	播磨灘	養殖ハマチ 3万尾	ヘテロシグマ	兵庫県
1976 (S51)	83,605	※	※	83,605	紀伊水道	養殖ハマチ (尾数不明)	ノクチルカ	兵庫県
1977 (S52)	2,970,000	※	※	2,970,000	播磨灘全域	養殖ハマチ 332万尾	シヤットネラ	和歌山県
1978 (S53)	3,317,669	—	※	3,317,669	播磨灘全域 大阪湾 紀伊水道	養殖ハマチ 283万尾	シヤットネラ	兵庫県・徳島県・香 川県・大阪府・和歌 山県
1979 (S54)	1,114,678	0	※	1,114,678	豊後水道	養殖ハマチ 71万尾	ギムノデイニウム	愛媛県
1980 (S55)	350,709	—	40,705	391,414	播磨灘	養殖ハマチ 99万尾	シヤットネラ	徳島県・香川県
1981 (S56)	109,267	0	0	109,267	豊後水道	養殖ハマチ等 53万尾	ギムノデイニウム	愛媛県
1982 (S57)	1,096,460	—	1,761	1,098,221	播磨灘	養殖ハマチ等 7万尾	ギムノデイニウム	愛媛県・大分県
1983 (S58)	381,409	3,960	6,615	391,984	燧灘	養殖マダイ等 29万尾	ギムノデイニウム	香川県 広島県
1984 (S59)	5,330	1,950	2,873,361	2,880,641	紀伊水道	養殖ハマチ 29万尾	シヤットネラ	兵庫県・徳島県
1985 (S60)	1,021,068	0	0	1,021,068	熊野灘沿岸一帯	ハマチ、ヒオウギ等	ギムノデイニウム	和歌山県
1986 (S61)	374,337	0	0	374,337	伊予灘 周防灘 豊後水道	養殖ハマチ、ハマ グリ等	ギムノデイニウム	山口県・大分県・愛 媛県・福岡県
1987 (S62)	2,533,150	1,304	0	2,534,454	豊後水道	養殖ハマチ等 130t	ギムノデイニウム	愛媛県・大分県
1988 (S63)	8,623	19,300	0	27,923	播磨灘	養殖ハマチ 135万尾	シヤットネラ	兵庫県・徳島県・香 川県
					土佐湾	養殖カンパチ等 1,000尾	ヘテロシグマ	高知県

赤潮による漁業被害額の推移

年	瀬戸内海	土佐湾	能野灘 (三重県除く)	合計被害額 (千円)	主　　な　　被　　害　　(　　抜　　粋　　)					
					発　生　海　域	被　　　害	内　　　容	赤潮構成 プランクトン	府　　県　　名	
1989 (H 1)	490, 351	6, 600	0	496, 951	豊後水道	養殖ブリ等	16万尾	へい死	シャットネラ	大分県
1990 (H 2)	2, 130	121, 440	0	123, 570	土佐湾	養殖カンパチ	3万尾	へい死	ギムノデイニウム	高知県
1991 (H 3)	1, 528, 891	18, 968	0	1, 547, 859	安芸灘	養殖マダイ等	176万尾	へい死	ギムノデイニウム	広島県
1992 (H 4)	16, 502	2, 142	0	18, 644	豊後水道	養殖ハマチ等	1万尾	へい死	ギムノデイニウム	愛媛県
1993 (H 5)	111, 499	72, 586	0	184, 085	豊後水道	養殖ブリ	3万尾	へい死	ゴニオラックス	大分県
1994 (H 6)	804, 285	2, 600	0	806, 885	豊後水道	養殖マダイ 真珠貝等	132万尾 354万個	へい死	ゴニオラックス	愛媛県
1995 (H 7)	963, 826	0	0	963, 826	播磨灘	養殖カンパチ等	60万尾	へい死	ギムノデイニウム	香川県・兵庫県・岡山県
					安芸灘	養殖マガキ稚貝 アサリ	610万枚 210 t	へい死	ヘテロカブサ	広島県
1996 (H 8)	142, 632	0	0	142, 632	安芸灘	養殖ハマチ	3万尾	へい死	ギムノデイニウム	広島県
					播磨灘	養殖マダイ等	3万尾	へい死	ギムノデイニウム	香川県
1997 (H 9)	321, 550	257, 507	0	579, 057	安芸灘	養殖マガキ	494万枚	へい死	ヘテロカブサ	広島県
					土佐湾	養殖カンパチ等	11万尾	へい死	ヘテロシグマ	高知県
1998 (H10)	3, 899, 101	0	0	3, 899, 101	安芸灘	養殖マガキ アサリ	8, 518万枚 240 t	へい死	ヘテロカブサ	広島県
1999 (H11)	—	0	0	0	大阪湾	養殖ハマチ等	1, 300尾	へい死	シャットネラ	大阪府
2000 (H12)	53, 840	8, 600	0	62, 440	豊後水道	養殖ブリ等	75, 000尾	へい死	シャットネラ	大分県
					燗灘	養殖マダイ等	182, 195尾	へい死	ギムノデイニウム	広島県
2001 (H13)	188, 273	64, 410	0	252, 683	豊後水道	養殖ブリ等 養殖アワビ	53, 450尾 26, 697個	へい死	ギムノデイニウム	大分県
					土佐湾	養殖マダイ稚魚等	260万尾	へい死	ヘテロシグマ	高知県
2002 (H14)	222, 514	270	0	222, 784	安芸灘	養殖ハマチ等 養殖ウマヅラハギ	271, 731尾 10, 000kg	へい死	ギムノデイニウム	広島県
					豊後水道	養殖マダイ 養殖スズキ	59, 400尾 41, 500尾	へい死	プロロセントラム ギムノデイニウム	大分県

赤潮による漁業被害額の推移

年	瀬戸内海	土佐湾	能野灘 (三重県除く)	合計被害額 (千円)	主 な 被 害 (抜 粋)			府 県 名
					発 生 海 域	被 害 内 容	赤潮構成 プラシクトン	
2003 (H15)	1, 271, 624	27, 600	0	1, 299, 224	播磨灘	養殖ハマチ 養殖カンパチ	シャットネラ	徳島県・香川県
					土佐湾	養殖ハマチ	シャットネラ	高知県
2004 (H16)	392, 342	—	0	392, 342	安芸灘	養殖ハマチ 養殖ヒラメ	シャットネラ	広島県
					豊後水道	養殖マダイ 養殖スズキ 養殖シマアジ	コクロデイニウム	愛媛県
2005 (H17)	317, 388	0	0	317, 388	豊後水道	養殖トラフグ 養殖ハマチ等	ギムノデイニウム	愛媛県
					豊後水道	養殖ヒラメ 養殖トラフグ 養殖ブリ等	ギムノデイニウム	大分県
2006 (H18)	203, 353	—	68	203, 421	豊後水道	養殖ヒラメ	コクロデイニウム	広島県
					豊後水道	養殖ヒラメサ 養殖ブリ 養殖マダイ等	カレニア	大分県
2007 (H19)	420, 962	2, 620	78	423, 660	豊後水道	養殖ハマチ 養殖マダイ 養殖カンパチ等	カレニア	大分県
					豊後水道	養殖ヒラメ 養殖トラフグ等	カレニア	大分県
2008 (H20)	62, 481	49, 492	0	111, 973	豊後水道	養殖シマアジ 養殖ヒラメサ 養殖カンパチ	コクロデイニウム ギムノデイニウム ヘテロシグマ	大分県
					土佐湾	養殖カンパチ	コクロデイニウム	高知県

※：監視体制が未確立のため被害不明

—：被害額不明

は　じ　め　に

本資料は、瀬戸内海関係 12 府県（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）のご協力の下、平成 20 年にご報告いただいた赤潮発生情報を基に作成いたしました。

瀬戸内海における赤潮の年間発生件数は、昭和 51 年の 299 件をピークにその後は徐々に減少し、平成以降は概ね 100 件前後でほぼ横ばいに推移しております。しかしながら、漁業被害を伴う赤潮の発生は後を絶たず、さらに、海水温の上昇等を背景として、有害プランクトンの分布にも変化が見られるところ、各府県が従来より実施してきている漁場環境モニタリングが果たす役割は一層重要性を増しております。

このような現状に鑑み、赤潮による漁業被害を未然に防止し、またその軽減を図るためには、中長期的に有害プランクトンの動向を注視しつつ、漁業関係者と水産行政・研究機関等が相互協力しながら情報伝達体制を維持、活用していく必要があります。よって当所は、関係府県のご協力をいただきつつ、情報収集を継続していくことで瀬戸内海の赤潮に関するデータ蓄積の一翼を担い、また赤潮発生時における情報共有を円滑化させるキーステーションとして、迅速な情報提供に一層努めていかなければならないと考えております。

つきましては、各関係機関の皆様方には今後とも引き続き赤潮対策へのご尽力とご協力をお願いするとともに、本資料がその一助となることを期待しております。

平成 21 年 9 月

瀬戸内海漁業調整事務所長

提　坂　　猛

目 次

1. 概 要	1
2. 赤 潮 発 生 件 数	2
3. 赤 潮 に よ る 漁 業 被 害	9
4. 赤 潮 発 生 一 覧 表	11
5. 赤 潮 発 生 状 況 図	25
6. 航空機による赤潮飛行観測調査	38
7. 瀬戸内海で発生した貝毒	43
8. 参 考 資 料	
(1) 各府県海域の海況等	45
(2) 赤潮観察水色カード	66
(3) 瀬戸内海の灘名	66
(4) 関係機関の連絡先	67

1. 概 要

(1) 瀬 戸 内 海

平成20年における瀬戸内海の赤潮は、発生件数が116件（前年99件）で、うち漁業被害を及ぼしたものが19件（前年9件）であった。被害金額は、判明したもので62,481千円（前年420,962千円）であった。

発生件数及び被害件数は前年に比べて増加したが、被害金額については、詳細が不明であった件数が前年よりも多数あったことから、大きく減少している（被害金額には養殖ノリの色落ち被害を含まず）。

主な漁業被害としては、前年12月下旬から3月中旬にかけて、ユーカンピアゾディアクス等の珪藻類が多く増殖したことにより、播磨灘北部から中央部にかけて養殖ノリの色落ちが発生した。また6月上旬から下旬にかけてはヘテロシグマアカシオによる被害が大阪湾、周防灘及び豊後水道で発生し、そして6月下旬から8月中旬にかけてカレニアミキモトイによるものが伊予灘、周防灘及び豊後水道で発生した。

出現した赤潮構成プランクトンは、25属（前年26属）であり、主な出現プランクトン種は、カレニア属、ヘテロシグマ属、ノクチルカ属、ゴニオラックス属で全出現件数の50%を占めている。このうち、漁業被害を及ぼしたものは、カレニア属によるもの11件、ヘテロシグマ属3件、他5件であった。

継続日数別赤潮発生件数は、発生件数116件のうち、5日間以内のものが44件（前年47件）、6～10日間のものが20件（前年21件）、11～30日間のものが37件（前年22件）、31日間以上のものは14件（前年7件）、継続中のものが1件（前年2件）となっている。

(2) 土 佐 湾

平成20年における土佐湾の赤潮は、発生件数が13件（前年9件）で、うち漁業被害を及ぼしたものが3件（前年2件）であった。被害金額は、判明したもので49,492千円（前年2,620千円）であり、前年よりも大幅に増加した。

出現した赤潮構成プランクトンは12属（前年7属）であった。このうち、漁業被害を及ぼしたものは、コクロディニウム属によるもの2件、シャットネラ属によるもの1件であった。

継続日数別赤潮発生件数は、5日間以内のものが6件（前年1件）、6～10日間のものが4件（前年4件）、11～30日間のものが3件（前年2件）、31日間以上のものはなかった（前年2件）。

(3) 熊 野 灘（三重県を除く）

平成20年における熊野灘の赤潮は、発生件数が6件（前年3件）で、漁業被害を及ぼしたものはなかった（前年1件）。

出現した赤潮構成プランクトンは5属（前年2属）であった。

継続日数別赤潮発生件数は、5日間以内のものが5件（前年1件）、6～10日間のものが1件（前年0件）となっている。

2. 赤潮発生件数

(1) 灘別、月別赤潮発生件数

【単位：件】

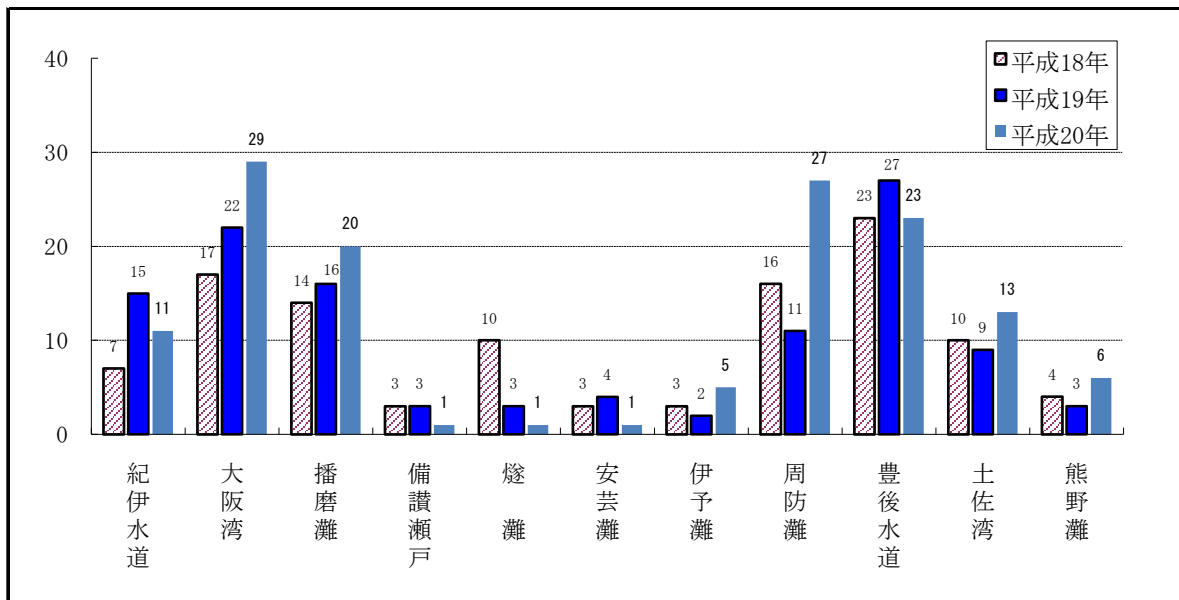
月 灘 名		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合 計	
														延	実
瀬戸内海	紀伊水道				1	4	1	3	2			1	1	13	11
	大阪湾		2	4	4	5	2 (1)	4	4	4	2	1	1 (1)	33 (2)	29 (2)
	播磨灘	2 (1)	2 (2)	1 (1)	3	3	3	4	1	1	3	1	1 (1)	25 (5)	20 (3)
	備讃瀬戸				1									1	1
	燧灘							1	1					2	1
	安芸灘							1	1					2	1
	伊予灘						1	4 (2)	4 (3)					9 (5)	5 (4)
	周防灘	1		1	1	6	11 (1)	10 (5)	7 (2)	4	3			44 (8)	27 (7)
	豊後水道	1		1	1	5 (1)	8 (1)	8 (2)	10 (2)	2			1	37 (6)	23 (5)
小計	延	4 (1)	4 (2)	7 (1)	11	23 (1)	26 (3)	35 (9)	30 (7)	11	8	3	4 (2)		
	実	4 (1)	4 (2)	7 (1)	11	23 (1)	26 (3)	33 (8)	28 (6)	11	8	3	4 (2)	※	116 (19)
土佐湾		2	1	1 (1)	3 (2)	1	1 (1)	1 (1)	3	1			1	15 (5)	13 (3)
熊野灘				1	1	1			1	1			1	6	6
総計	延	6 (1)	5 (2)	9 (2)	15 (2)	25 (1)	27 (4)	36 (10)	34 (7)	13	8	3	6 (2)		
	実	6 (1)	5 (2)	9 (2)	15 (2)	25 (1)	27 (4)	34 (9)	32 (6)	13	8	3	6 (2)	※	135 (22)

(注)

- 縦計の「延」は複数の灘に、横計の「延」は複数の月にまたがるものを各々計上し、「実」はそれらを1件として計上した。
- 数字は漁業被害件数を示す。
- ※ 赤潮発生及び漁業被害実件数
(複数の灘及び月をまたがるものを1件として計上し、縦・横の計とは一致しない)

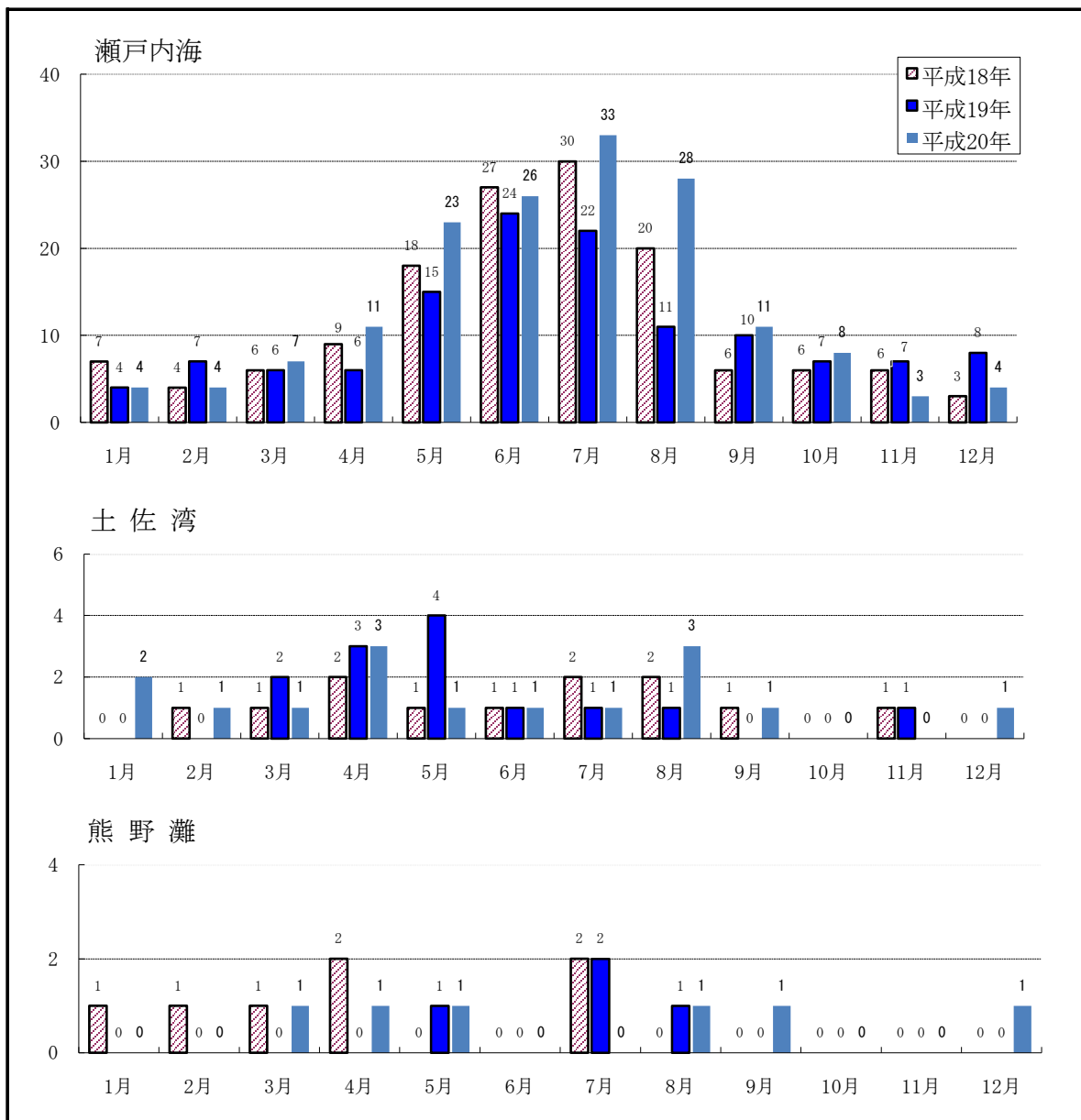
(2) 灘別発生件数

【単位：件】



(3) 月別発生件数

【単位：件】



(4) 灘別、継続日数別赤潮発生件数

【単位：件】

灘 名		継続 5日間 以内	6～10 日間	11～30 日間	31日間 以上	継 続 中	計
瀬 戸 内 海	紀伊水道	8	2		1		11
	大阪湾	18	4	7			29
	播磨灘	11	1	4	3	1	20
	備讃瀬戸	1					1
	燧灘			1			1
	安芸灘				1		1
	伊予灘			5			5
	周防灘	4	4	13	6		27
	豊後水道	2	9	9	3		23
小 計	延	44	20	39	14	1	118
	実	44	20	37	14	1	116
土佐湾		6	4	3			13
熊野灘		5	1				6
総 計	延	55	25	42	14	1	137
	実	55	25	40	14	1	135

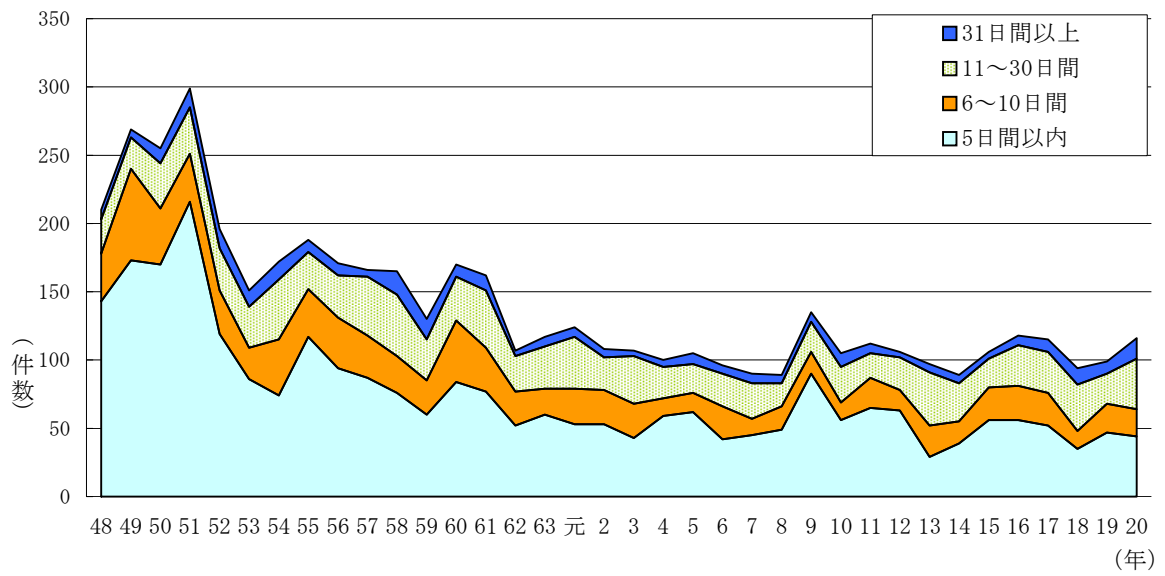
(注) 「延」は複数の灘にまたがるものを各々計上し、「実」はそれらを1件として計上した。

(5) 継続日数別年別推移

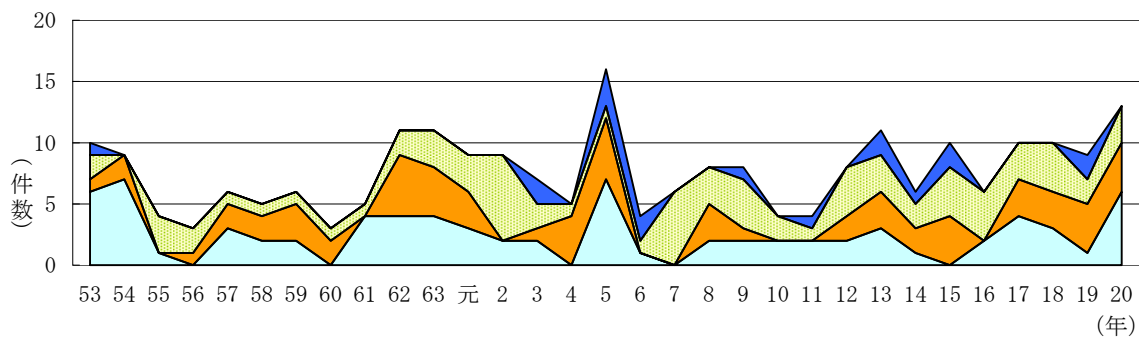
【単位：件】

	瀬戸内海					土佐湾					熊野灘（三重県除く）				
	5日間 以内	6～10 日間	11～30 日間	31日間 以上	計	5日間 以内	6～10 日間	11～30 日間	31日間 以上	計	5日間 以内	6～10 日間	11～30 日間	31日間 以上	計
昭和 48 年	143	35	25	7	210										
49	173	67	23	6	269										
50	170	41	33	11	255										
51	216	35	34	14	299										
52	119	32	31	14	196										
53	86	23	30	12	151	6	1	2	1	10					
54	74	41	44	13	172	7	2	0	0	9					
55	117	35	27	9	188	1	0	3	0	4	2	1	0	0	3
56	94	37	31	9	171	0	1	2	0	3	5	0	1	0	6
57	87	31	43	5	166	3	2	1	0	6	2	1	1	1	5
58	76	27	45	17	165	2	2	1	0	5	3	0	1	0	4
59	60	25	30	15	130	2	3	1	0	6	2	1	0	2	5
60	84	45	32	9	170	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0
61	77	32	42	11	162	4	0	1	0	5	0	0	1	1	2
62	52	25	26	4	107	4	5	2	0	11	0	0	1	0	1
63	60	19	31	7	117	4	4	3	0	11	0	0	0	0	0
平成 元 年	53	26	38	7	124	3	3	3	0	9	0	0	1	0	1
2	53	25	24	6	108	2	0	7	0	9	0	2	0	0	2
3	43	25	35	4	107	2	1	2	2	7	0	0	1	0	1
4	59	13	23	5	100	0	4	1	0	5	0	0	0	0	0
5	62	14	21	8	105	7	5	1	3	16	2	0	1	0	3
6	42	24	24	6	96	1	0	1	2	4	2	2	0	0	4
7	45	12	26	7	90	0	0	6	0	6	1	0	0	0	1
8	49	17	17	6	89	2	3	3	0	8	7	1	1	0	9
9	90	16	22	7	135	2	1	4	1	8	6	0	0	0	6
10	56	13	26	10	105	2	0	2	0	4	1	0	0	0	1
11	65	22	18	7	112	2	0	1	1	4	4	0	0	0	4
12	63	15	24	4	106	2	2	4	0	8	0	0	1	0	1
13	29	23	39	6	97	3	3	3	2	11	3	1	2	0	6
14	39	16	28	6	89	1	2	2	1	6	2	0	0	0	2
15	56	24	21	5	106	0	4	4	2	10	6	0	0	0	6
16	56	25	30	7	118	2	0	4	0	6	1	0	0	0	1
17	52	24	30	9	115	4	3	3	0	10	2	0	0	0	2
18	35	13	34	12	94	3	3	4	0	10	3	0	0	1	4
19	47	21	22	9	99	1	4	2	2	9	1	0	2	0	3
20	44	20	37	15	116	6	4	3	0	13	5	1	0	0	6

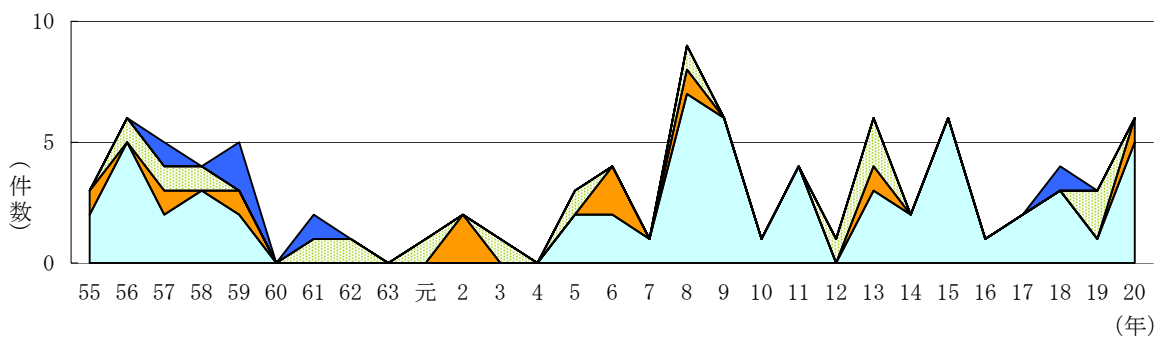
【瀬戸内海】



【土佐湾】



【熊野灘】



(6) プラントン別、灘別出現件数及び構成割合

【単位：件】

灘 名 構成プランクトン名 (属)	瀬 戸 内 海									瀬戸内海計	土佐湾	熊野灘	合 計
	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				
<i>Akashiwo</i>	2		1							3	2		5
<i>Alexandrium</i>	1								1	2			2
<i>Chaetoceros</i>	1	10								11	1		12
<i>Chattonella</i>			3		6				1	10	2 ①		12 ①
<i>Coscinodiscus</i>		1 ①								1 ①			1 ①
<i>Cochlodinium</i>			1						6 ①	7 ①	3 ②		10 ③
<i>Eucampia</i>		3	3 ②							6 ②			6 ②
<i>Eutreptiella</i>		2								2			2
<i>Gonyaulax</i>								7	8	15			15
<i>Guinardia</i>			2							2			2
<i>Gymnodinium</i>									3	3	1		4
<i>Gyrodinium</i>											1		1
<i>Heterocapsa</i>											1		1
<i>Heterosigma</i>	2	1 ①	2				1	15 ①	8 ①	29 ③	1	2	32 ③
<i>Karenia</i>	1		1			2	8 ④	14 ⑥	10 ③	36 ⑬	1		37 ⑬
<i>Leptocylindrus</i>		3								3			3
<i>Mesodinium</i>		1	5						3	9	1	1	11
<i>Nitzschia</i>		1								1			1
<i>Noctiluca</i>	5	3	8	1				5		22	1	1	24
<i>Peridinium</i>								2		2			2
<i>Prorocentrum</i>		1						1	11	13	1		14
<i>Pseudonitzschia</i>		2	1							3			3
<i>Rhizosolenia</i>		1	2							3			3
<i>Scrippsiella</i>												1	1
<i>Skeletonema</i>		10								10			10
<i>Thalassiosira</i>		6	2 ①							8 ①			8 ①
鞭毛藻類 (種不明)		2								2			2
クリプト藻 (種不明)												1	1
微細藻類	2	1								3			3
計	14	48 ②	31 ③	1	6	2	9 ④	44 ⑦	51 ⑤	206 ⑪	16 ③	6	228 ⑫

- (注) 1) 出現件数はプランクトン毎に計上しているため発生件数とは必ずしも一致しない。また、複数の灘にまたがる場合は各々計上している。
 2) ○数字は漁業被害件数を示す。
 3) 複数種のプランクトンで構成される赤潮で漁業被害が発生した場合は、その優占種に漁業被害件数を計上している。

主な赤潮構成プランクトンの出現割合（瀬戸内海）

