

令和 4 年

伊勢湾・三河湾の赤潮・苦潮発生状況

令和 5 年 4 月

伊勢湾・三河湾の赤潮・苦潮発生状況

二ノ方圭介・柘植朝太郎・加藤毅士・大澤博

伊勢湾、三河湾（知多湾及び渥美湾）における赤潮及び苦潮の原因究明と漁場環境保全対策のための基礎資料とすることを目的として、それぞれの発生状況を把握した。

I. 赤潮発生状況

1 方法

令和4年1月から12月までの伊勢湾、知多湾及び渥美湾で発生した赤潮に関する情報を収集するとともに、適宜、調査を実施した。ここでは、関係官公庁からの通報、県内各農林水産事務所水産課からの情報、漁業調査船「海幸丸」からの情報及び漁業取締・水質調査兼用船「へいわ」による月2回以上の観測結果を含んでいる。

発生件数を集計する場合の基礎となる海域区分を図1に示した。

水質調査船等の調査で得られた試水については、通常、生海水1mLを分取し、顕微鏡下で赤潮プランクトンの同定と計数を行った。

伊勢湾で発生した赤潮については、三重県と協議して整理し、その中から愛知県に関係した赤潮のみを抽出した。

なお、赤潮発生状況は平成5年（1993年）からモニタリング方法が変更されており、過去の資料の利用には注意が必要である。



図1 調査海域及び自動観測ブイ位置図（点線が海域の境界線）

2 結果

(1) 三河湾海況自動観測ブイによる表層水温・塩分観測結果

令和4年(2022年)の水産試験場の自動観測ブイ(1~3号)の観測値によれば、三河湾の表層水温の平均値は、1月上旬から3月上旬まで低めで推移した。4月、6月下旬から7月中旬、9月中旬から12月中旬は高めで推移することが多かった。6月下旬から7月上旬にかけて平年(過去10年平均)に比べて3℃以上高くなった(図2)。

三河湾の表層塩分の平均値は、2月中旬から5月中旬、7月上旬、10月下旬から11月中旬は平年より高めで推移した。降雨の影響により7月中旬から8月上旬、9月上旬から10月上旬までは一時的にやや高くなった9月中旬を除き、著しく低下した。(図3)。

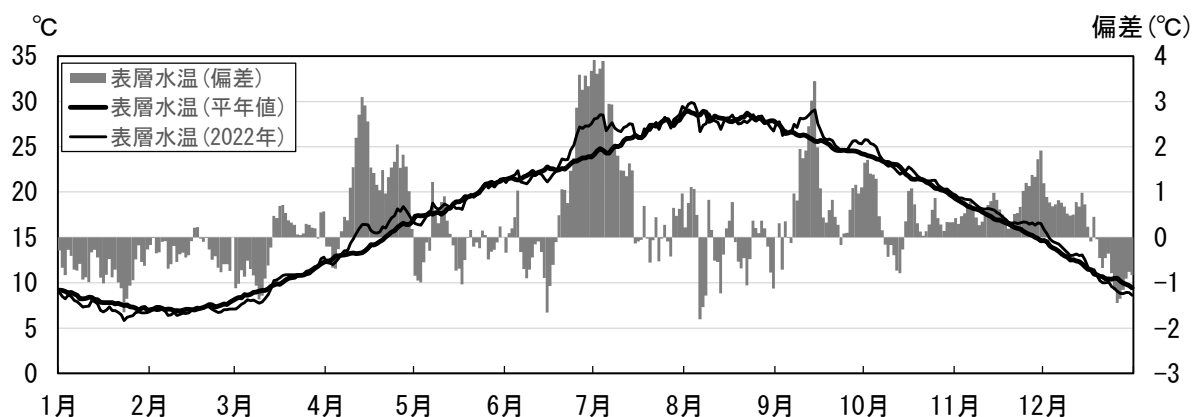


図2 水産試験場の自動観測ブイ(1~3号)による表層(0.5m)水温の推移

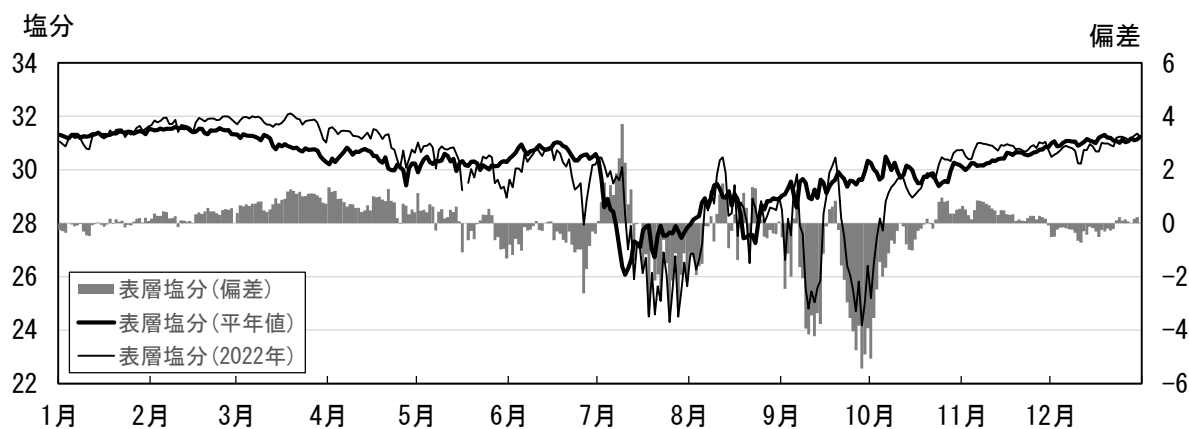


図3 水産試験場の自動観測ブイ(1~3号)による表層(0.5m)塩分の推移

(2) 令和4年の赤潮発生の概況

令和4年の赤潮発生件数は24件、発生延べ日数は146日であった。湾別では伊勢湾が5件・23日、知多湾が7件・42日、渥美湾が12件・81日となっている(表1)。全湾の赤潮発生件数はやや減少し、発生延べ日数はやや増加した。平年(27.8件・203.6日)と比較すると赤潮発生件数、発生延べ日数ともに少なかった(表2)。

赤潮を形成したプランクトンの種類別の発生件数は、全湾で珪藻類18件、鞭毛藻類8件となり、構成比は珪藻類が多く、平年(珪藻類19.3件、鞭毛藻類11.3件)と比べて、珪藻類は平年並み、鞭毛藻類は少なかった。近年の推移では構成比で見ると珪藻類の割合が令和2年まで増加傾向にあったが、令和4年は平年並みとなった(表3、図4)。

赤潮の原因種となったプランクトンの種類別の発生延べ日数は、全湾で珪藻類119日、鞭毛藻類65日となり、平年(珪藻類160.5日、鞭毛藻類81.1日)と比べ、珪藻類、鞭

毛藻類ともに少なかった（表 4、図 5）。

継続日数別赤潮発生件数については、全湾の合計で、全赤潮発生件数 27 件のうち 5 日以内が 14 件、6～10 日が 5 件で、10 日以内の赤潮は 79%であった。また、31 日以上継続した赤潮は確認されなかった（表 5、図 6）。

赤潮発生延べ日数からみた赤潮形成種（属）については、例年通り *Skeletonema* spp.が最も多かった。その他の種は、鞭毛藻類の *Karenia mikimotoi*、珪藻類の *Chaetoceros* spp.が上位を占めた（表 6）。

Skeletonema spp.による赤潮は 1、5～10 月に発生し、1 月は *Eucampia zodiacus*、6、7 月は *Karenia mikimotoi*との複合赤潮が形成された（図 7）。

月別の赤潮発生状況では、2、4、11 月は発生が確認されず、延べ日数は 12 月を除き、平年並みか平年を下回った（図 8）。

赤潮発生状況の過去からの推移をみると、発生件数は概ね横ばい、発生延べ日数は 2011 年から 2019 年にかけて増加し、その後減少した（図 9、10）。

（3）漁業被害

*Karenia mikimotoi*による赤潮が発生し、伊勢湾で魚介類のへい死が確認された。

令和 4 年の赤潮被害発生状況

整理番号	被害時期	赤潮優占種	被害発生海域	被害内容
(1)	R4.7.14～7.20	<i>Karenia mikimotoi</i>	伊勢湾	魚介類へい死

表 1 令和 4 年の伊勢湾、知多湾及び渥美湾における赤潮発生状況

月	全湾			伊勢湾				知多湾				渥美湾			
	件数	延日数	日数	件数	延日数	日数	優占種	件数	延日数	日数	優占種	件数	延日数	日数	優占種
1	1 *	23	23									1 *	23	23	<i>Eucampia zodiacus</i> <i>Skeletonema</i> spp.
2															
3	1	1	1									1	1	1	不明※
4															
5	3	5	5	1	3	3	<i>Skeletonema</i> spp.	1	1	1	<i>Heterosigma akashiwo</i>	1	1	1	<i>Noctiluca scintillans</i>
6	5 *	18	13 *	1	2	2	<i>Skeletonema</i> spp.	2	9	9	<i>Skeletonema</i> spp.	2	7	7	小型鞭毛藻類 <i>Skeletonema</i> spp. <i>Heterosigma akashiwo</i>
7	4 *	33	21	1	7	7	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Karenia mikimotoi</i>	1 *	14	14	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Karenia mikimotoi</i>	2	12	12	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Karenia mikimotoi</i>
8	3	15	14	1	1	1	<i>Chaetoceros</i> spp. 小型珪藻類 <i>Pseudo-nitzschia</i> spp. <i>Skeletonema</i> spp.	1	13	13	小型珪藻類 <i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	1	1	1	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Pseudo-nitzschia</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i>
9	5	14	12	1	1	1	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	2	2	2	小型珪藻類 <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類	2	11	11	小型珪藻類 <i>Rhizosolenia fragilissima</i> <i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.
10	4 *	22	12	1	9	9	<i>Skeletonema</i> spp.	1	3	3	珪藻類	2 *	10	10	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Pseudo-nitzschia</i> spp. <i>Detonula pumila</i>
11															
12	1	15	15									1	15	15	ハプト藻類 小型鞭毛藻類
合計	24	146	116	5	23	23		7	42	42		12	81	81	

* : 前月から継続して発生した件数

※ : プランクトン未検鏡

表2 全湾（伊勢湾、知多湾及び渥美湾）における月別の赤潮発生件数と延日数
 （上段：赤潮発生件数 下段：赤潮発生延日数）

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1993	1	2	2	2	6	(3) 10	(3) 6	(1) 2	(1) 2	3	1		29
H5	4	8	3	8	30	62	46	17	6	25	3		212
1994			2	(2) 4	6	(1) 5	4	(1) 5	(2) 5	(3) 4	1	2	29
H6			6	42	31	29	53	51	58	68	7	43	388
1995	(1) 4	(3) 3	2	1	4	9	(2) 6	(1) 4	1	6	(2) 3	1	36
H7	36	56	4	1	11	45	70	19	1	66	38	4	351
1996	(1) 3	(3) 4	1	(1) 2	(2) 3	(1) 6	(2) 5		3	3	1	1	23
H8	55	23	27	8	75	54	43	5	5	42	7	8	347
1997	(1) 2	(2) 3	(1) 3	1	4	(1) 7	5	4	2	2			29
H9	42	53	30	8	20	28	25	14	6	9			235
1998	2	(1) 2	(1) 1	2	(1) 7	8	(2) 7	(2) 7	(1) 8	(1) 4	(1) 2	1	41
H10	30	32	5	28	25	72	35	18	43	29	12	9	338
1999	2	2	(1) 2	1	3	(1) 5	4	3	(1) 4	(3) 4	2	1	27
H11	3	27	24	5	24	22	33	11	19	47	2	1	218
2000	3	(1) 1	3	(1) 3	4	(1) 5	2	2	5	(1) 3	(2) 2	(1) 1	27
H12	29	8	10	7	9	9	8	3	21	54	44	14	216
2001	2	(2) 2		2	2	(1) 4	5	4	(2) 6	3	4		29
H13	10	19		8	12	25	25	13	26	21	7		166
2002	1		4	5	2	6	10	1	(1) 4	2	1	3	37
H14	10		13	5	8	29	38	5	21	14	8	5	156
2003	2	4	4	3	(2) 6	(1) 4	4	7	6	(1) 7		1	44
H15	16	4	5	13	46	32	39	27	8	18		7	215
2004	(1) 2	(2) 3	2	3	6	(1) 4	6	(2) 4	(2) 6	3	(1) 3	2	36
H16	44	44	13	14	27	23	56	29	7	44	33	7	341
2005	1	2	(2) 4	4	(1) 4	4	(1) 7	6	3	4	(2) 2		35
H17	12	28	54	15	13	36	27	20	21	36	31		293
2006	1	1			1	5	(3) 6	(2) 6	(1) 5	4	2	(1) 1	25
H18	1	1			1	68	52	9	21	22	12	20	207
2007	3	(3) 5	(1) 3	1	1	7	(2) 5	(1) 4	6	(1) 3	1	1	32
H19	31	20	9	1	1	32	46	31	34	22	1	15	243
2008		1		2	2	5	(3) 4	1	6	(1) 6	(1) 2	1	25
H20		1		2	9	40	27	1	23	22	17	11	153
2009	2	3	(1) 3		8	(2) 5	(1) 5	(2) 5	4	5	4	1	39
H21	9	8	20		27	22	19	12	9	8	9	3	146
2010	1	1		5	2	10	(2) 5	(1) 3	4	(1) 6	2	1	36
H22	5	1		14	6	25	37	24	15	38	8	3	176
2011	2	1	1			7	5	2	4	3	2		27
H23	19	4	16			21	5	2	5	12	3		87
2012	3	(2) 2	6		5	3	5	2	5	1	1	1	32
H24	55	44	6		10	11	5	2	12	1	1	3	150
2013	2	1	2	(1) 3	3	4	(2) 3	1	2	(1) 2			19
H25	16	5	15	7	19	28	15	8	26	5			144
2014	3	(1) 2		5	(3) 5	(1) 5	1	5	(2) 5	(1) 4		1	28
H26	21	20		34	28	31	6	28	23	21		18	230
2015	(1) 2	1			4	3	7	9	(2) 5	2	1	(1) 2	33
H27	13	1			6	4	35	50	17	9	20	14	169
2016	(1) 1		5		4	4	(1) 4	8	(1) 8	(3) 5	1	(1) 2	36
H28	23		6		13	21	19	58	22	49	8	22	241
2017	(1) 1	(1) 1	1		5	5	(3) 7	(4) 7	2	4	1		26
H29	31	6	1		26	28	90	75	13	17	3		290
2018	2		1	1	(1) 4	(1) 7	(1) 3	6	(1) 4	3	2	1	30
H30	21		1	2	46	20	39	24	11	45	4	8	221
2019	2		1	1	2	3	(2) 7	2	(1) 3	5	(2) 3	(1) 2	25
H31	22		13	17	18	47	77	9	26	20	50	18	317
2020	1	(1) 2	4		1	(1) 5	4	1	2	(1) 3	2		22
R2	17	31	6		8	29	20	1	24	16	11		163
2021				2	(1) 3	3	5	(1) 7	4	1	2	2	27
R3				4	14	3	29	39	13	1	2	6	111
2022	(1) 1		1		3	(1) 5	(1) 4	3	5	(1) 4		1	24
R4	23		1		5	18	33	15	14	22		15	146
1993年から 昨年までの平均値	1.8	1.8	2.0	1.9	3.7	5.4	5.1	4.1	4.3	3.6	1.7	1.0	36.4
過去 10年平均	20.5	16.4	10.3	8.7	19.4	30.9	35.1	20.7	18.5	26.9	11.8	8.5	227.8
過去 10年平均	1.9	1.1	2.2	1.3	3.6	4.2	4.6	4.8	4.0	3.0	1.3	1.2	27.8
過去 10年平均	24.3	13.4	5.3	7.1	18.8	22.2	33.5	29.4	18.7	18.4	9.9	9.9	203.6

() 内は前月より継続した件数。右側の合計件数は年間実件数。

表 3 伊勢湾、知多湾及び渥美湾における種類別赤潮発生件数

年	伊勢湾		知多湾		渥美湾		計	
	珪藻類	鞭毛藻類	珪藻類	鞭毛藻類	珪藻類	鞭毛藻類	珪藻類	鞭毛藻類
1993年	6	4	5	1	4	8	15	13
1994年	4	9	4	4	6	7	14	20
1995年	6	11	6	1	10	8	22	20
1996年	4	4	3	3	5	5	12	12
1997年	4	5	5	4	5	8	14	17
1998年	8	5	7	1	12	5	27	11
1999年	3	3	5	3	7	7	15	13
2000年	3	3	5	5	1	11	9	19
2001年	4	4	5	0	6	10	15	14
2002年	6	5	3	3	7	13	16	21
2003年	7	9	8	4	11	13	26	26
2004年	8	4	7	2	5	8	20	14
2005年	6	6	5	2	6	11	17	19
2006年	4	2	5	1	8	8	17	11
2007年	6	4	9	1	6	8	21	13
2008年	6	0	9	0	7	3	22	3
2009年	7	1	6	2	10	13	23	16
2010年	6	2	6	3	10	6	22	11
2011年	1	2	6	1	8	6	15	9
2012年	3	2	8	1	10	8	21	11
2013年	1	1	3	2	7	7	11	10
2014年	4	1	7	1	8	7	19	9
2015年	3	4	10	2	10	4	23	10
2016年	4	4	8	5	12	12	24	21
2017年	4	3	3	4	4	10	11	17
2018年	5	0	8	4	10	8	23	12
2019年	6	2	6	1	10	4	22	7
2020年	4	0	7	0	7	3	18	3
2021年	5	4	6	1	10	8	21	13
2022年	5	1	6	2	7	5	18	8
過去10年平均	3.5	1.9	6.6	2.1	8.6	6.9	19.3	11.3

珪藻と鞭毛藻が混合して発生した赤潮については、それぞれに加算した。

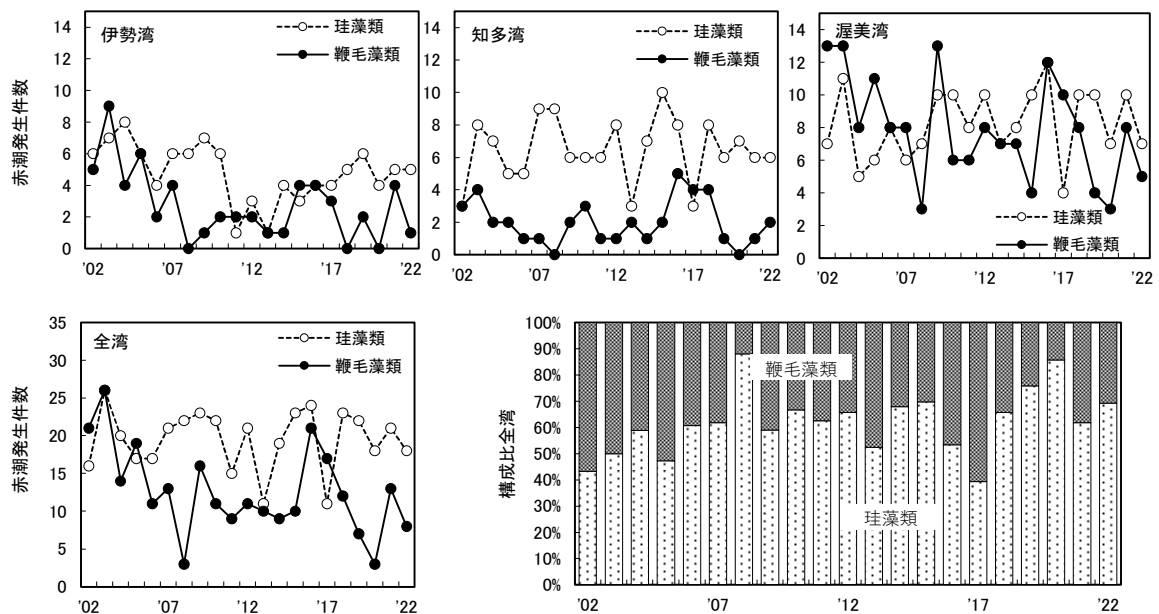


図 4 伊勢湾、知多湾及び渥美湾における種類別赤潮発生件数の経年変化

表 4 伊勢湾、知多湾及び渥美湾における種類別赤潮発生延べ日数

年	伊勢湾		知多湾		渥美湾		計	
	珪藻類	鞭毛藻類	珪藻類	鞭毛藻類	珪藻類	鞭毛藻類	珪藻類	鞭毛藻類
1993年	58	58	26	11	27	80	111	149
1994年	79	138	46	53	115	127	240	318
1995年	90	80	96	11	121	42	307	133
1996年	55	51	77	47	64	122	196	220
1997年	39	9	50	12	74	50	163	71
1998年	45	40	45	5	132	66	222	111
1999年	25	21	47	7	63	58	135	86
2000年	39	9	20	26	8	117	67	152
2001年	10	11	24	0	55	73	89	84
2002年	23	8	2	8	50	69	75	85
2003年	24	27	32	14	88	87	144	128
2004年	49	13	56	22	167	104	272	139
2005年	54	29	38	2	51	142	143	173
2006年	41	24	47	36	69	85	157	145
2007年	40	35	60	10	112	64	212	109
2008年	14	0	38	0	95	20	147	20
2009年	10	1	21	2	69	43	100	46
2010年	14	2	43	11	93	25	150	38
2011年	1	2	7	1	31	41	39	44
2012年	3	4	76	0	93	14	172	18
2013年	1	1	33	8	42	68	76	77
2014年	24	14	43	13	81	55	148	82
2015年	8	10	47	8	55	41	110	59
2016年	47	15	32	21	113	90	192	126
2017年	67	63	24	55	92	110	183	228
2018年	70	0	41	6	86	59	197	65
2019年	67	2	78	1	166	74	311	77
2020年	22	0	53	0	73	14	148	14
2021年	5	4	18	9	45	52	68	65
2022年	23	7	41	24	55	34	119	65
過去10年平均	31.0	11.1	43.4	11.3	83.2	56.6	160.5	81.1

珪藻と鞭毛藻が混合して発生した赤潮については、それぞれに加算した。

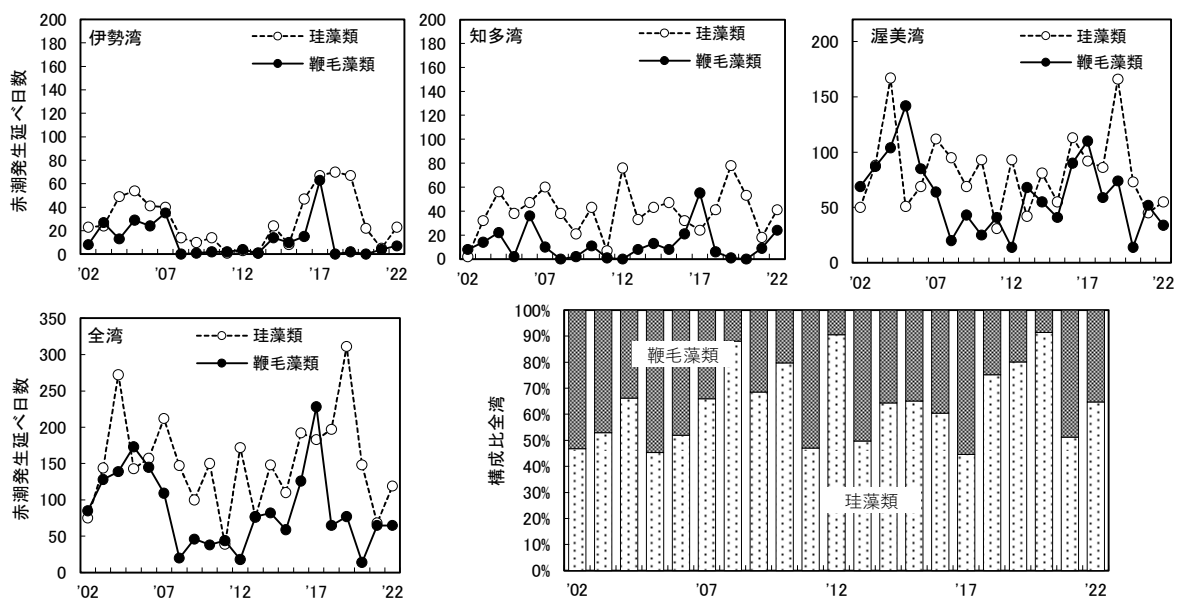


図 5 伊勢湾、知多湾及び渥美湾における種類別赤潮発生延べ日数の経年変化

表 5 伊勢湾、知多湾及び渥美湾における継続日数別赤潮発生件数の経年変化

年	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	
伊勢湾	5日以内	9	12	8	8	2	5	7	8	9	3	6	2	2	5	5	3	0	4	4	7	3
	6-10日	2	0	2	3	2	1	1	0	1	0	0	0	2	2	2	0	3	1	0	0	2
	11-30日	0	2	2	1	1	3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	3	1	1	0	0
	31日以上	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	計	11	14	12	13	5	9	8	8	10	3	6	0	5	5	8	6	6	7	5	7	5
知多湾	5日以内	6	6	5	4	4	6	6	5	7	8	7	1	2	9	8	2	8	2	4	5	5
	6-10日	0	2	3	2	1	2	1	2	1	0	0	2	5	2	1	2	0	2	2	2	0
	11-30日	0	1	2	1	0	2	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	2	2	0	0	2
	31日以上	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
	計	6	9	10	7	6	10	8	7	9	8	8	4	8	8	10	6	10	7	7	7	7
渥美湾	5日以内	11	14	6	4	9	8	3	17	10	11	17	6	4	6	5	8	6	1	5	8	6
	6-10日	6	2	4	6	2	2	2	4	5	3	0	4	6	6	9	1	5	1	3	3	3
	11-30日	3	5	1	4	1	2	4	3	1	2	0	3	5	2	4	4	3	8	2	2	3
	31日以上	0	0	3	1	2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	計	20	21	14	15	14	13	9	24	17	16	18	13	15	15	18	14	14	11	10	13	12
全湾	5日以内	26	32	19	16	15	19	16	30	26	22	30	9	8	20	18	13	14	7	13	20	14
	6-10日	8	4	9	11	5	5	4	6	7	3	0	6	13	10	12	3	8	4	5	5	5
	11-30日	3	8	5	6	2	7	5	3	2	2	0	4	7	3	6	7	8	11	3	2	5
	31日以上	0	0	3	2	3	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	3	0	3	1	0	0
	計	37	44	36	35	25	32	25	39	36	27	32	19	28	33	36	26	30	25	22	27	24

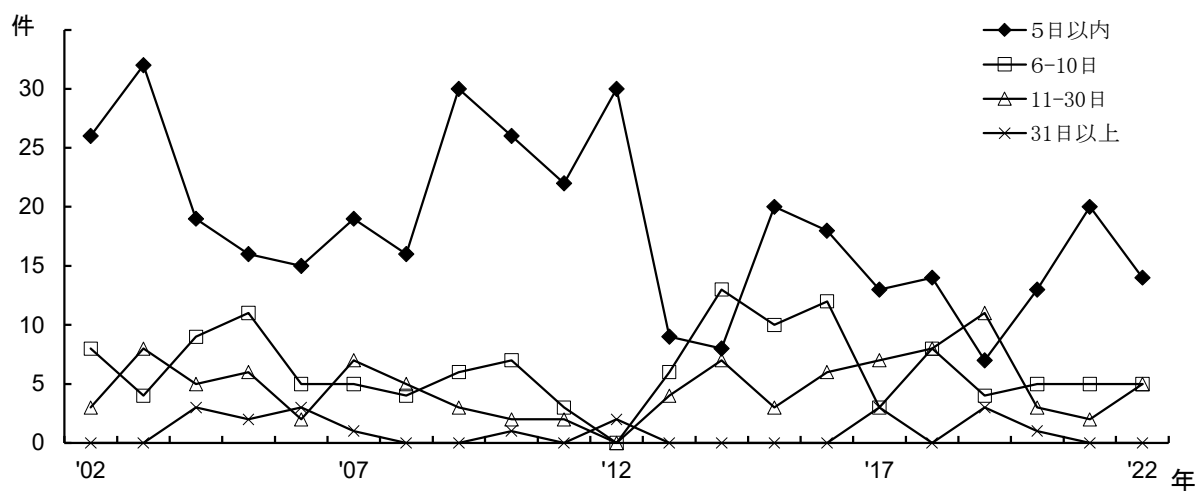
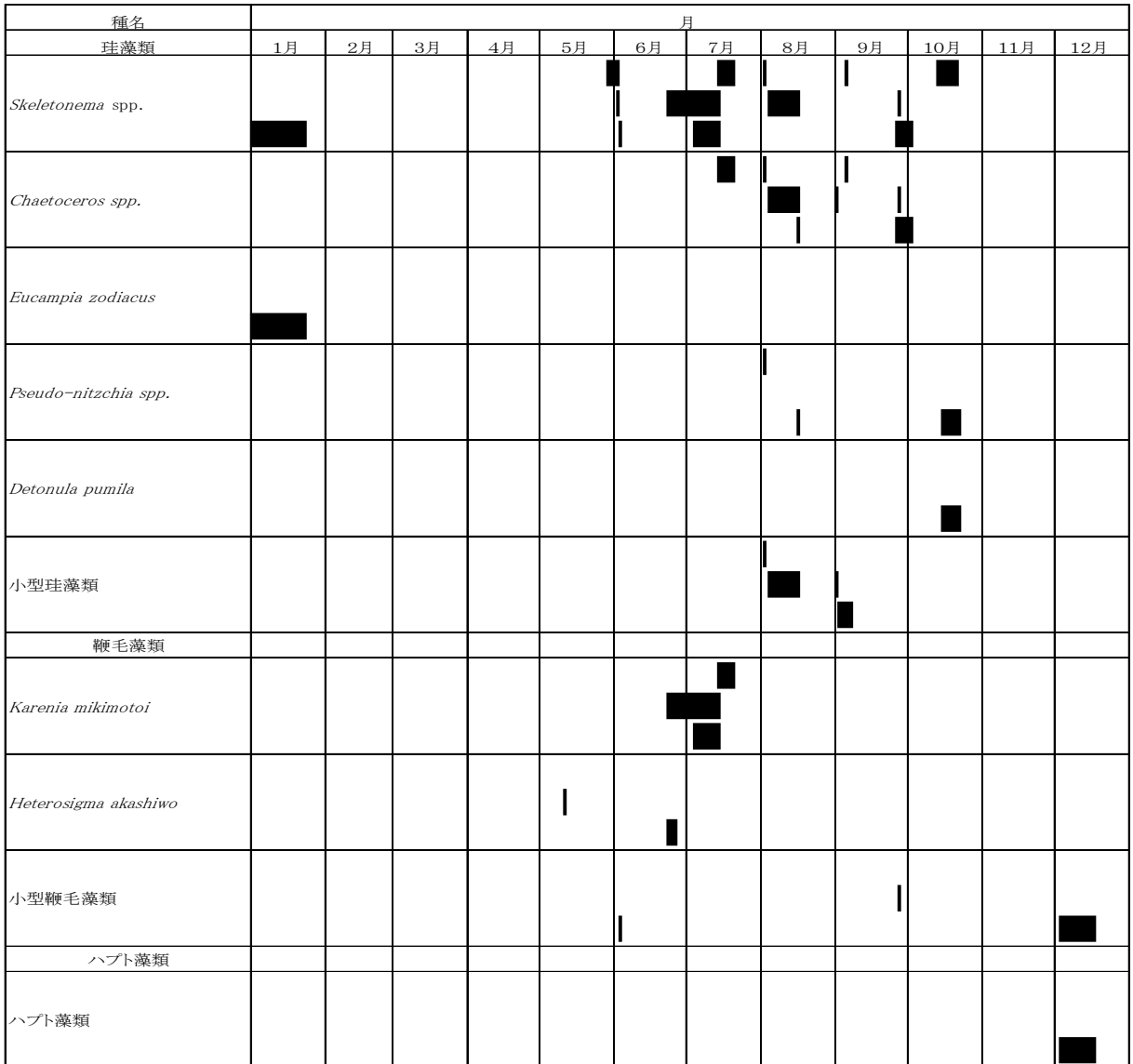


図 6 全湾における継続日数別発生件数の推移

表 6 令和 4 年の伊勢湾、知多湾及び渥美湾における赤潮形成種 10 位までの発生順位

順位	全湾		伊勢湾		知多湾		渥美湾	
	種名	延べ日数	種名	延べ日数	種名	延べ日数	種名	延べ日数
1	<i>Skeletonema</i> spp.	102	<i>Skeletonema</i> spp.	23	<i>Skeletonema</i> spp.	37	<i>Skeletonema</i> spp.	42
2	<i>Karenia mikimotoi</i>	40	<i>Chaetoceros</i> spp.	9	<i>Karenia mikimotoi</i>	22	<i>Eucampia zodiacus</i>	23
3	<i>Chaetoceros</i> spp.	32	<i>Karenia mikimotoi</i>	7	小型珪藻類	17	小型鞭毛藻類	16
4	<i>Eucampia zodiacus</i>	23	<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	1	<i>Chaetoceros</i> spp.	15	ハプト藻類	15
5	小型珪藻類	18	小型珪藻類	1	小型鞭毛藻類	1	<i>Karenia mikimotoi</i>	11
6	小型鞭毛藻類	17			<i>Heterosigma akashiwo</i>	1	<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	9
7	ハプト藻類	15					<i>Detonula pumila</i>	8
8	<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	10					<i>Chaetoceros</i> spp.	8
9	<i>Detonula pumila</i>	8					<i>Heterosigma akashiwo</i>	6
10	<i>Heterosigma akashiwo</i>	7					<i>Rhizosolenia</i> spp.	4

*複合赤潮は優占種のそれぞれに加算した。



上段：伊勢湾、中段：知多湾、下段：渥美湾

図 7 令和 4 年に伊勢湾、知多湾及び渥美湾で赤潮を形成した主な種の発生状況

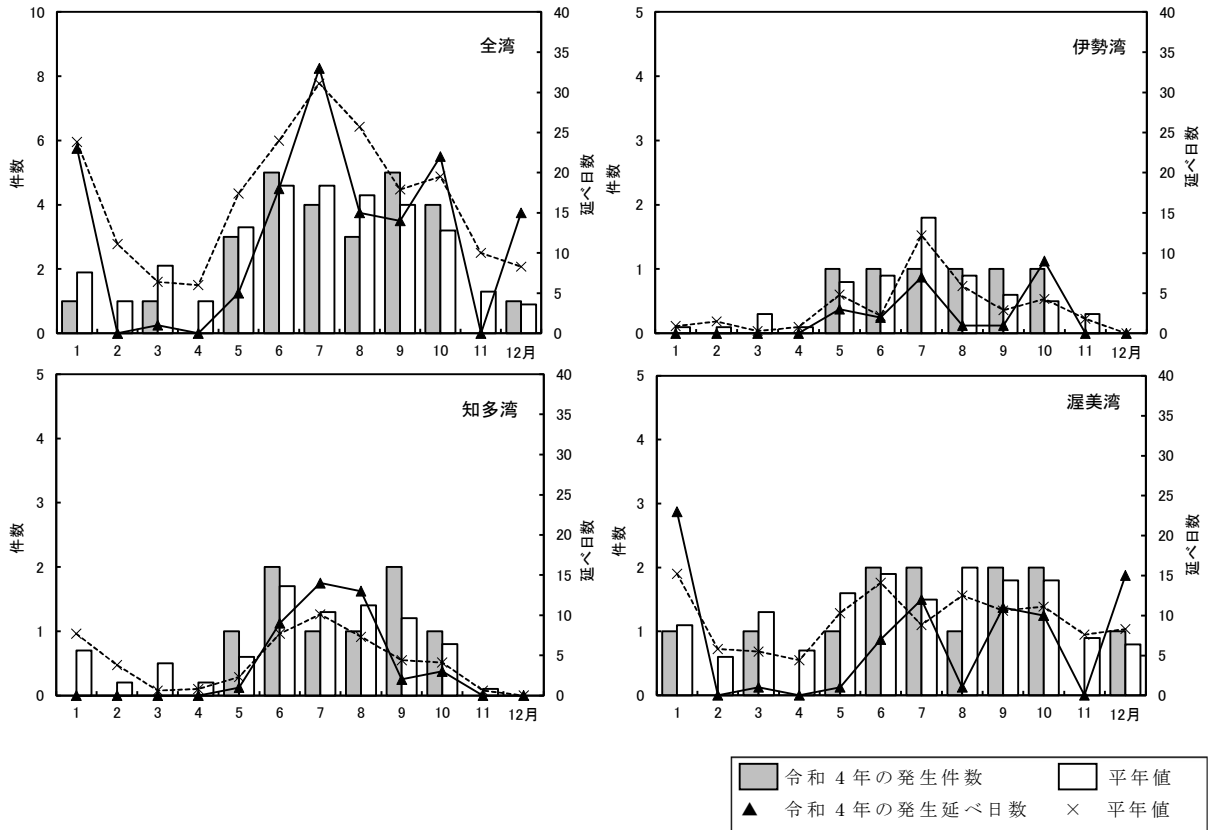


図8 伊勢湾、知多湾及び渥美湾における月別の赤潮発生件数及び発生延べ日数

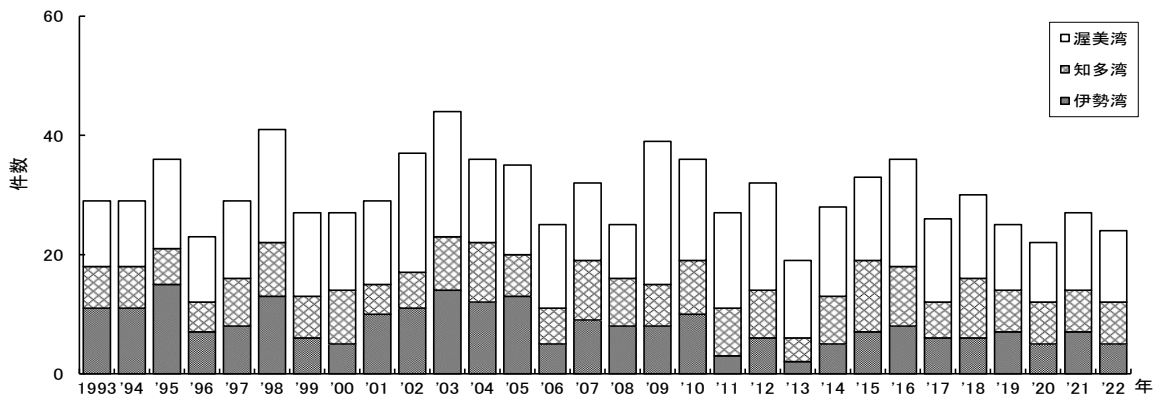


図9 赤潮発生件数の経年変化

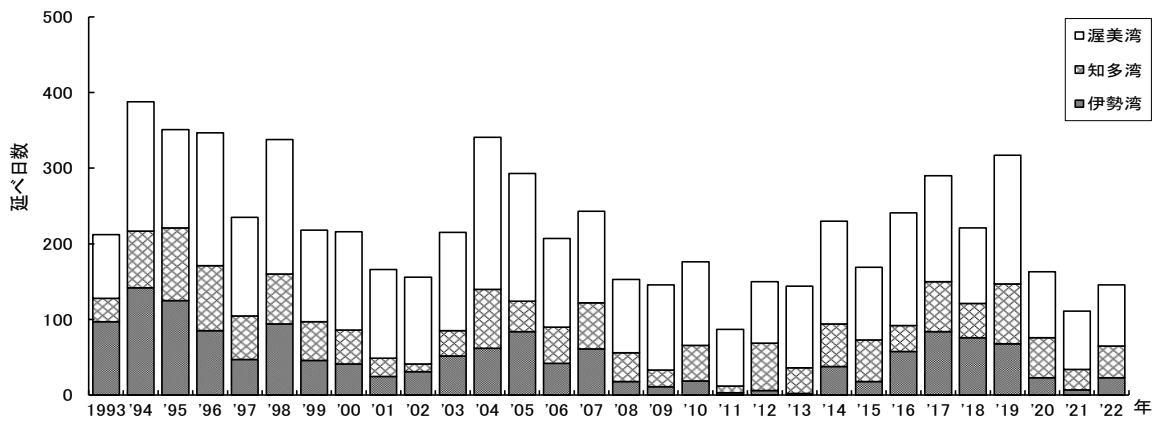


図10 赤潮発生延べ日数の経年変化

II. 苦潮発生状況

1 方法

令和4年1月から12月までの間に伊勢湾・三河湾において発生した苦潮について、状況調査などから情報をとりまとめた。

2 結果

令和4年は下表のとおり3件の苦潮が三河湾で発生し、このうち、水産生物に被害を及ぼしたものは1件であった。発生件数は平年（過去10年平均）の4.1件と比較し、少なかった。

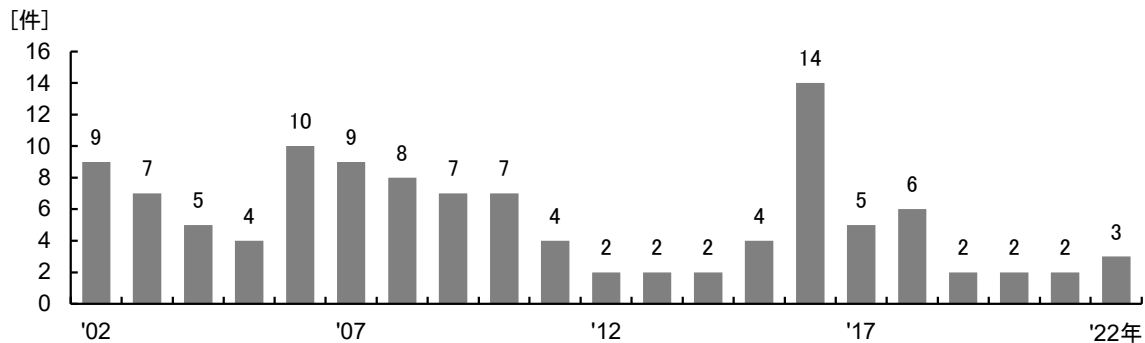


図 伊勢湾・三河湾の苦潮発生件数の経年変化

表 令和4年の伊勢湾、三河湾における苦潮発生状況

No	発生日	発生場所 (地先)	発生状況	情報源	漁業被害
1	8月23日	六条潟	8月23日の調査で六条潟及びその周辺で表層DOが0～45%であった。稚貝のへい死はみられなかった。 1号ブイの風速をみると、8月22日10時から8月23日5時にかけて平均風速4～9m/sの東から南東の風が吹いており、この風により貧酸素水塊が湧昇し、苦潮が発生したと考えられた。	漁場環境研究部	無
2	9月7日	六条潟	9月7日の調査で表層DOが42%の地点がみられた。稚貝のへい死はみられなかった。 1号ブイの風速をみると、台風11号の接近に伴い9月5日9時から9月6日16時にかけて平均風速7～10m/sの東から西の風が吹いており、この風により貧酸素水塊が湧昇し、苦潮が発生したと考えられた。	漁場環境研究部	無
3	10月5,6日	蒲郡市浜町～海陽町地先	10月5日11時に青白色に着色した海域を確認し調査を実施したところ、水試前では表層DOが0.5%であった。表層を遊泳する魚類等がみられ、一部の海域ではカサゴ、ヒラメ、アカエイなどのへい死がみられた。 2号ブイの風速をみると、10月5日5時から10月6日3時にかけて、平均風速6～10m/sの北西から北の風が吹いており、この風により貧酸素水塊が湧昇し、苦潮が発生したと考えられた。	漁場環境研究部	有

付表・付図

整理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況及び発達状況	最大面積 (km ²)	発生水深 (m)	最高細胞数 (cells/ml)	漁業被害の有無 (被害整理番号)	情報源
1 A-1	R3.12.27 ～ R4.1.23	渥美湾	<i>Eucampia zodiacus</i> <i>Skeletonema</i> spp.	1月6日の調査において渥美湾で <i>Eucampia zodiacus</i> 、 <i>Skeletonema</i> spp.による赤潮が確認された。自動観 測ブイのクロロフィル蛍光強度から発 生期間は12月27日～1月23日までと推 定した。 水色:45	>200	0-11	<i>E. z.</i> <i>S. spp.</i> 1,516 2,463	無	漁場環境研究部 へいわ
2 A-2	R4.3.4	渥美湾	不明	3月4日の調査において渥美湾で赤茶 色の赤潮が確認された。 水色:36	<5	0	不明	無	漁場環境研究部 へいわ
3 A-3	R4.5.6	渥美湾 北部	<i>Noctiluca scintillans</i>	調査船「へいわ」の航行中に朱色の赤 潮が確認された。 水色:36	20	0	<i>N. s.</i> 不明	無	へいわ
4 C-1	R4.5.11	知多湾 北部	<i>Heterosigma akashiwo</i>	5月11日の調査において知多湾北部 で <i>Heterosigma akashiwo</i> の赤潮が確 認された。 水色:朱色	30	0	<i>H. a.</i> 100,200	無	漁場環境研究部 へいわ 知多農林水産事務所
5 I-1	R4.5.29 ～ 6.2	伊勢湾 東部	<i>Skeletonema</i> spp.	国交省の伊勢湾湾奥の定点観測点の クロロフィル蛍光強度が5月29日から6 月2日まで高い値が継続した。6月1日 の調査で <i>Skeletonema</i> spp.の赤潮が 確認された。 水色:45	>100	0	<i>S. spp.</i> 87,500	無	漁場環境研究部 へいわ

整理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況及び発達状況	最大面積 (km ²)	発生水深 (m)	最高細胞数 (cells/ml)	漁業被害の有無 (被害整理番号)	情報源
6 C-2	R4.6.2	知多湾 北部	<i>Skeletonema</i> spp.	6月2日の調査において知多湾北部で <i>Skeletonema</i> spp.による赤潮が確認された。 水色:36, 45	50	0-5	S. spp. 72,800	無	漁場環境研究部 へいわ
7 A-4	R4.6.3	渥美湾 東部	小型鞭毛藻類 <i>Skeletonema</i> spp.	6月3日の調査において渥美湾東部で小型鞭毛藻類と <i>Skeletonema</i> spp.による赤潮が確認された。 水色:45	10	0	small f. 5,600 S. spp. 4,320	無	漁場環境研究部 へいわ
8 A-5	R4.6.21 ~ 6.26	渥美湾 東部	<i>Heterosigma akashiwo</i>	6月23日の調査において渥美湾東部で <i>Heterosigma akashiwo</i> による赤潮が確認された。自動観測パイのクロロフィル蛍光強度から6月21~26日までを発生期間とした。 水色:36, 45	100	0-10	<i>H. a.</i> 15,000	無	漁場環境研究部 へいわ
9 C-3	R4.6.23 ~ 7.14	知多湾 全域	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Karenia mikimotoi</i>	6月23日の調査において知多湾北部で <i>Skeletonema</i> spp.による赤潮が確認された。その後、7月12日の調査では <i>Skeletonema</i> spp.と <i>Karenia mikimotoi</i> の複合赤潮となり全域に拡大していた。また、7月14日の調査では <i>Karenia mikimotoi</i> のみの赤潮となった。 水色:42, 45	100	0-4	S. spp. 60,000 <i>K.m.</i> 5,275	無	漁場環境研究部 へいわ
10 A-6	R4.7.4 ~ 7.14	渥美湾 湾奥~湾中部	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Karenia mikimotoi</i>	7月4日の調査において渥美湾で <i>Skeletonema</i> spp.による赤潮が確認された。その後、7月12,14日の調査では <i>Skeletonema</i> spp.と <i>Karenia mikimotoi</i> の複合赤潮が確認された。 水色:27, 36, 42, 45	>200	0-5	S. spp. 26,250 <i>K.m.</i> 5,550	無	漁場環境研究部 へいわ

整理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況及び発達状況	最大面積 (km ²)	発生水深 (m)	最高細胞数 (cells/ml)	漁業被害の有無 (被害整理番号)	情報源
11 I-2	R4.7.14 ～ 7.20	伊勢湾 北東部	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Karenia mikimotoi</i>	7月14日の調査において伊勢湾北東部で <i>Skeletonema</i> spp.、 <i>Chaetoceros</i> spp. 及び <i>Karenia mikimotoi</i> による複合赤潮が確認された。 <i>Karenia mikimotoi</i> の影響により、一部の海域でアカエイ、ツメタガイ、ガザミなど魚介類のへい死がみられた。 水色: 36, 45	>100	0	S. spp. 50,667 C. spp. 22,000 K.m. 13,100	有 (1)	漁場環境研究部 へいわ 知多農林水産事務所 海幸丸
12 A-7	R4.7.25	渥美湾 東部	不明	7月25日の調査において渥美湾で海水の着色がみられ、溶存酸素濃度やクロロフィル蛍光強度から赤潮と判断した。 水色: 36, 45	50	0	不明	無	漁場環境研究部 へいわ
13 I-3	R4.8.2	伊勢湾 北東部	<i>Chaetoceros</i> spp. 小型珪藻類 <i>Pseudo-nitzschia</i> spp. <i>Skeletonema</i> spp.	8月2日の調査において伊勢湾北東部で <i>Chaetoceros</i> spp.、小型珪藻類等による赤潮が確認された。 水色: 36, 45	>60	0	C. spp. 33,700 small d. 7,400 P. spp. 5,600 S. spp. 3,600	無	漁場環境研究部 へいわ
14 C-4	R4.8.4 ～ 8.16	知多湾 全域	小型珪藻類 <i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	8月4、16日の調査において知多湾全域で小型珪藻類、 <i>Skeletonema</i> spp. 等による赤潮が確認された。 水色: 42	70	0-5	small d. 29,000 S. spp. 9,450 C. spp. 6,725	無	漁場環境研究部 へいわ
15 A-8	R4.8.16	渥美湾 北東部	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Pseudo-nitzschia</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i>	8月16日の調査において渥美湾北東部で <i>Chaetoceros</i> spp.、 <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.、等による赤潮が確認された。 水色: 42, 45	100	0	C. spp. 17,250 P. spp. 4,150 L. d. 3,825	無	漁場環境研究部 へいわ

整理番号	発生時期	発生活域	赤潮構成種名	発生状況及び発達状況	最大面積 (km ²)	発生水深 (m)	最高細胞数 (cells/ml)	漁業被害の有無 (被害整理番号)	情報源
16 C-5	R4.9.1	知多湾 北西部	小型珪藻類 <i>Chaetoceros</i> spp.	9月1日の調査において知多湾北西部で小型珪藻類、 <i>Chaetoceros</i> spp.による赤潮が確認された。	70	0	small d. 82,000 C. spp. 13,150	無	漁場環境研究部 へいわ
17 A-9	R4.9.2 ～ 9.7	渥美湾 北東部	小型珪藻類 <i>Rhizosolenia fragilissima</i>	9月2日の調査において渥美湾北東部で小型珪藻類、 <i>Rhizosolenia fragilissima</i> による赤潮が確認された。自動観測ブイのクロロフィル蛍光強度から9月2～7日までを発生期間とした。	120	0	small d. 86,000 R. f. 5,540	無	漁場環境研究部 へいわ
18 I-4	R4.9.5	伊勢湾 北東部	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	9月5日の調査において伊勢湾北東部で <i>Skeletonema</i> spp.、 <i>Chaetoceros</i> spp.による赤潮が確認された。	>30	0	S. spp. 10,050 C. spp. 8,850	無	漁場環境研究部 へいわ
19 C-6	R4.9.27	知多湾 全域	<i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類 <i>Chaetoceros</i> spp.	9月22日の調査において知多湾全域で <i>Skeletonema</i> spp.、小型鞭毛藻類等による赤潮が確認された。	80	0	S. spp. 58,200 small f. 11,400 C. spp. 11,150	無	漁場環境研究部 へいわ
20 A-10	R4.9.26 ～ 10.2	渥美湾 北部	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	9月27日の調査において渥美湾北部で <i>Skeletonema</i> spp.、 <i>Chaetoceros</i> spp.による赤潮が確認された。自動観測ブイのクロロフィル蛍光強度から発生期間は9月26日から10月2日とした。	170	0-6	S. spp. 79,400 C. spp. 15,950	無	漁場環境研究部 へいわ

整理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況及び発達状況	最大面積 (km ²)	発生水深 (m)	最高細胞数 (cells/ml)	漁業被害の有無 (被害整理番号)	情報源
21 I-5	R4.10.13 ～ 10.21	伊勢湾 北東部	<i>Skeletonema</i> spp.	10月20日の調査において伊勢湾北東部で <i>Skeletonema</i> spp.による赤潮が確認された。知多のり研究会の調査で21日に赤潮が確認された。国交省の伊勢湾湾奥の定点観測点のクロロフィル蛍光強度も考慮し発生期間は10月13～21日とした。 水色: 42	>30	0	S. spp. 17,425	無	漁場環境研究部 へいわ 知多のり研究会 知多農林水産事務所
22 C-7	R4.10.15 ～ 10.17	知多湾 南部	珪藻類	知多のり研究会・知多農林水産事務所 所の調査で10月15～17日に赤潮が確認された。 水色: 不明	>5	0	不明	無	知多のり研究会 知多農林水産事務所
23 A-11	R4.10.15 ～ 10.22	渥美湾 全域	<i>Pseudo-nitzschia</i> spp. <i>Detonula pumila</i>	10月20日の調査において渥美湾全域で <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.、 <i>Detonula pumila</i> による赤潮が確認された。自動観測ブイのクロロフィル蛍光強度から10月15～22日までを発生期間とした。 水色: 42,45	200	0-9	<i>P.</i> spp. 4,967 <i>D. p.</i> 2,750	無	漁場環境研究部 へいわ
24 A-12	R4.12.3 ～ 12.17	渥美湾 南東部	ハプト藻類 小型鞭毛藻類	12月8日の調査において渥美湾の南東部でハプト藻類と小型鞭毛藻類による赤潮が確認された。自動観測ブイのクロロフィル蛍光強度から12月3～17日までを発生期間とした。 水色: 45	120	0-11	ハプト藻類 3,800 small f. 1,225	無	漁場環境研究部 へいわ

