

平成 29 年

伊勢湾・三河湾の赤潮・苦潮発生状況

平成 30 年 3 月

伊勢湾・三河湾の赤潮・苦潮発生状況

湯口真実・高須雄二・美馬紀子

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

平成 29 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拾い出した。

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

平成 29 年（2017 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～中旬、5 月上旬～下旬及び 7 月上旬～8 月上旬、8 月下旬に高く、それ以外の期間で平年並か（平年値は過去 10 年平均、以下同様。）低く推移した（図 2）。

三河湾の表層塩分の平均値は、10 月下旬～11 月下旬にかけて長雨と台風第 21、22 号の影響により低く推移し、それ以外の期間は平年並か高く推移した（図 3）。

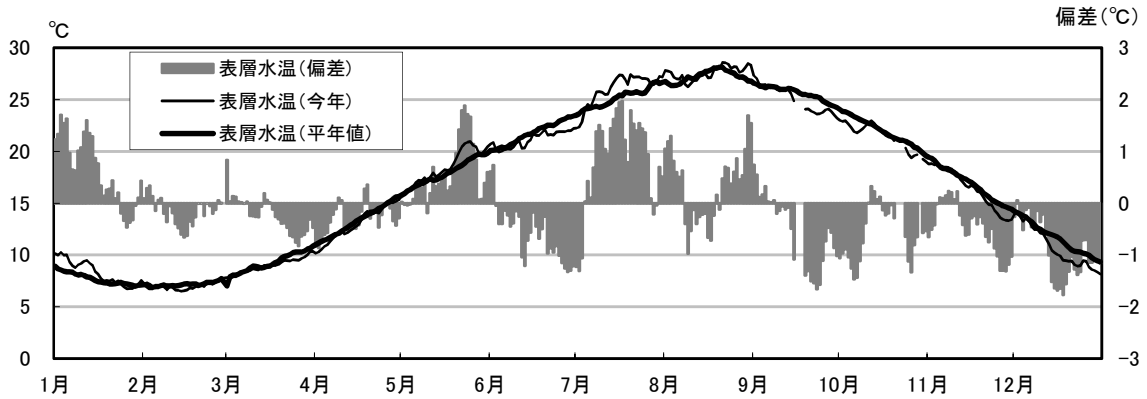


図 2 水産試験場の自動観測ブイ（1～3 号）による表層（3.5m）水温の推移

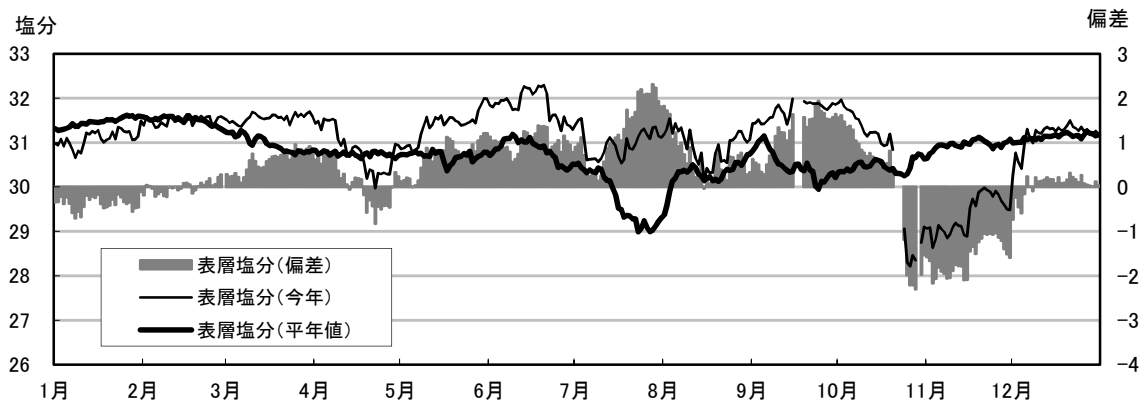


図 3 水産試験場の自動観測ブイ（1～3 号）による表層（3.5m）塩分の推移

(2) 平成 29 年の赤潮発生の概況

平成 29 年の赤潮発生件数は 26 件、発生延べ日数は 290 日であった。湾別では伊勢湾が 6 件・84 日、知多湾が 6 件・66 日、渥美湾が 14 件・140 日となっている（表 1）。全湾の赤潮発生件数は前年より減少し、発生延べ日数は増加した。平年（30.7 件・173.9 日）と比較すると赤潮発生件数は少なく、発生延べ日数は多い傾向であった（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 11 件、鞭毛藻類 17 件となり、構成比は鞭毛藻類が多い傾向で、平年（それぞれ 20.1 件、11.3 件）と比べて、鞭毛藻類の割合が多くなっていた。過去からの推移では珪藻類の割合が増加傾向にあったが、平成 29 年は鞭毛藻類の割合が増加した（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 183 日、鞭毛藻類 228 日となり、構成比は平年（それぞれ 134.6 日、61.9 日）と比べ、著しく鞭

毛藻類が多い傾向であった（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 26 件のうち 5 日以内が 13 件、6～10 日が 3 件と、10 日以内で 62%を占めていた。長期間継続する赤潮が多く、31 日以上継続する赤潮が 3 件発生した（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、*Skeletonema* spp.が最も多かった。これは 5 年連続である。その他の種は、小型鞭毛藻類、*Karenia mikimotoi*が上位を占めた（表 6）。

Skeletonema spp.は主に 1 月及び 5～11 月に多く発生しており、夏期を中心に同種の赤潮が確認され、過去と同様の傾向であった。小型鞭毛藻類は 1 月及び 6～8 月にかけて珪藻類や渦鞭毛藻類とともに複合赤潮を形成した。*K.mikimotoi*は 7 月中旬から 8 月中旬にかけて全湾で赤潮を形成した（図 7）。

平成 27 年以降、毎年 *K. mikimotoi*や *Heterocapsa circularisquama* 等の有害種が毎年確認されており、平成 29 年はこれらに加えて、*Chattonella globosa*による赤潮と同じ時期に同じ海域で *Chattonella* spp.が確認された。*K. mikimotoi*については 7 月中旬から 8 月中旬にかけて全湾で赤潮を形成し、沿岸各地で漁業被害が生じた。*H. circularisquama*については 8 月に最高密度 3,350cells/mL、*Chattonella* spp.については最高密度 50cells/mL となったが、いずれも漁業被害の報告はなかった。

月別の赤潮発生状況では、5、7、8 月に発生件数・延べ日数ともに平年を上回った（図 8）。

赤潮発生状況の過去からの推移を見ると、発生件数は横ばい、発生延べ日数は減少傾向にある（図 9、10）。

（3）漁業被害

7～8 月に全湾で *K. mikimotoi*による赤潮が発生し、出荷前の漁獲物および天然の魚介類（タイ類、フグ類、カサゴ、アナゴ、ウナギ、エビ類、カニ類、タコ類、タイラギ、ミルクイ、バカガイ、サザエなど）がへい死した。

平成 29 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)	H29.7.16～8.17	<i>Karenia mikimotoi</i>	知多湾	魚介類へい死
(2)	H29.7.20～8.17	<i>Karenia mikimotoi</i>	渥美湾	魚介類へい死
(3)	H29.7.25～8.8	<i>Karenia mikimotoi</i>	伊勢湾	魚介類へい死

表 1 平成 29 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 *	31	31									1 *	31	31	小型鞭毛藻類 <i>Skeletonema</i> spp. <i>Karenia mikimotoi</i> <i>Chaetoceros</i> spp.
2	1 *	6	6									1 *	6	6	小型鞭毛藻類 <i>Skeletonema</i> spp. <i>Karenia mikimotoi</i> <i>Chaetoceros</i> spp.
3	1	1	1									1	1	1	<i>Noctiluca scintillans</i>
4															
5	5	26	16	1	13	13	<i>Pseudo-nitzschia</i> spp. <i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	2	9	9	<i>Noctiluca scintillans</i> <i>Heterosigma akashiwo</i>	2	4	4	<i>Noctiluca scintillans</i> <i>Heterosigma akashiwo</i>
6	5	28	19	2	9	9	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類	1	2	2	<i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類 <i>Leptocylindrus danicus</i>	2	17	17	小型鞭毛藻類 <i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Chattonella globosa</i>
7	7 ***	90	31	2 *	38	31	<i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類 <i>Karenia mikimotoi</i>	2 *	27	27	<i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類 <i>Leptocylindrus danicus</i> <i>Karenia mikimotoi</i>	3 *	25	24	<i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類 <i>Chattonella globosa</i> 不明 <i>Karenia mikimotoi</i>
8	7 ****	75	30	2 **	16	8	<i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類 <i>Karenia mikimotoi</i>	2 *	25	25	<i>Karenia mikimotoi</i> <i>Skeletonema</i> spp.	3 *	34	30	<i>Karenia mikimotoi</i> <i>Skeletonema</i> spp.
9	2	13	13	1	5	5	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i> <i>Rhizosolenia</i> spp.					1	8	8	円石藻類
10	4	17	12					1	3	3	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	3	14	12	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Akashiwo sanguinea</i> 不明
11	1	3	3	1	3	3	<i>Skeletonema</i> spp.								
12															
合計	26	290	162	6	84	69		6	66	66		14	140	133	

*：前月から継続して発生した件数

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	10	(3) 6	(1) 2	(1) 2	3	1	0	32
H5	4	8	3	8	30	62	46	17	6	25	3	0	212
1994	0	0	2	(2) 4	6	(1) 5	4	(1) 5	(2) 5	(3) 4	1	2	29
H6	0	0	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	0	3	3	1	1	23
H8	55	23	27	8	75	54	43	0	5	42	7	8	347
1997	(1) 2	(2) 3	(1) 3	1	4	(1) 7	5	4	2	2	0	0	29
H9	42	53	30	8	20	28	25	14	6	9	0	0	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	0	2	2	(1) 4	5	4	(2) 6	3	4	0	29
H13	10	19	0	8	12	25	25	13	26	21	7	0	166
2002	1	0	4	5	2	6	(1) 10	1	(1) 4	2	1	3	37
H14	10	0	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	0	1	44
H15	16	4	5	13	46	32	39	27	8	18	0	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	0	35
H17	12	28	54	15	13	36	27	20	21	36	31	0	293
2006	1	1	0	0	1	5	(3) 6	(2) 6	(1) 5	4	2	(1) 1	25
H18	1	1	0	0	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	0	1	0	2	2	5	(3) 4	1	6	(1) 6	(1) 2	1	25
H20	0	1	0	2	9	40	27	1	23	22	17	11	153
2009	2	3	(1) 3	0	8	(2) 5	(1) 5	(2) 5	4	5	4	1	39
H21	9	8	20	0	27	22	19	12	9	8	9	3	146
2010	1	1	0	5	2	10	(2) 5	(1) 3	4	(1) 6	2	1	36
H22	5	1	0	14	6	25	37	24	15	38	8	3	176
2011	2	1	1	0	0	7	5	2	4	3	2	0	27
H23	19	4	16	0	0	21	5	2	5	12	3	0	87
2012	3	(2) 2	6	0	5	3	5	2	5	1	1	1	32
H24	55	44	6	0	10	11	5	2	12	1	1	3	150
2013	2	1	2	(1) 3	3	4	(2) 3	1	2	(1) 2	0	0	19
H25	16	5	15	7	19	28	15	8	26	5	0	0	144
2014	3	(1) 2	0	5	(3) 5	(1) 5	1	5	(2) 5	(1) 4	0	1	28
H26	21	20	0	34	28	31	6	28	23	21	0	18	230
2015	(1) 2	1	0	0	4	3	7	9	(2) 5	2	1	(1) 2	33
H27	13	1	0	0	6	4	35	50	17	9	20	14	169
2016	(1) 1	0	5	0	4	4	(1) 4	8	(1) 8	(3) 5	1	(1) 2	36
H28	23	0	6	0	13	21	19	58	22	49	8	22	241
2017	(1) 1	(1) 1	1	0	5	5	(3) 7	(4) 7	2	4	1	0	26
H29	31	6	1	0	26	28	90	75	13	17	3	0	290
過去	1.9	1.7	2.0	1.6	3.4	5.3	4.4	4.0	4.9	3.7	1.4	1.0	30.7
10年平均	19.2	10.4	7.2	5.8	11.9	23.5	21.4	21.6	18.6	18.7	6.7	8.9	173.9

() 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
過去10年平均	4.1	2.1	7.2	1.8	8.8	7.4	20.1	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。

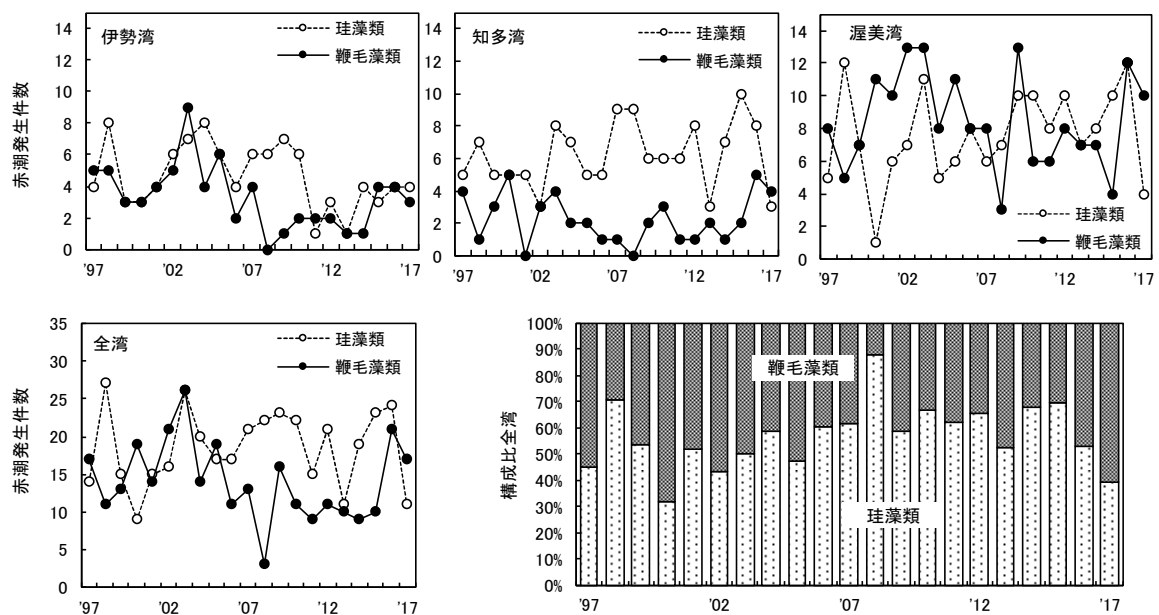


図 4 伊勢湾、知多湾及び渥美湾における種類別赤潮発生件数の経年変化

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
過去10年平均	16.2	8.4	40.0	7.4	78.4	46.1	134.6	61.9

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。

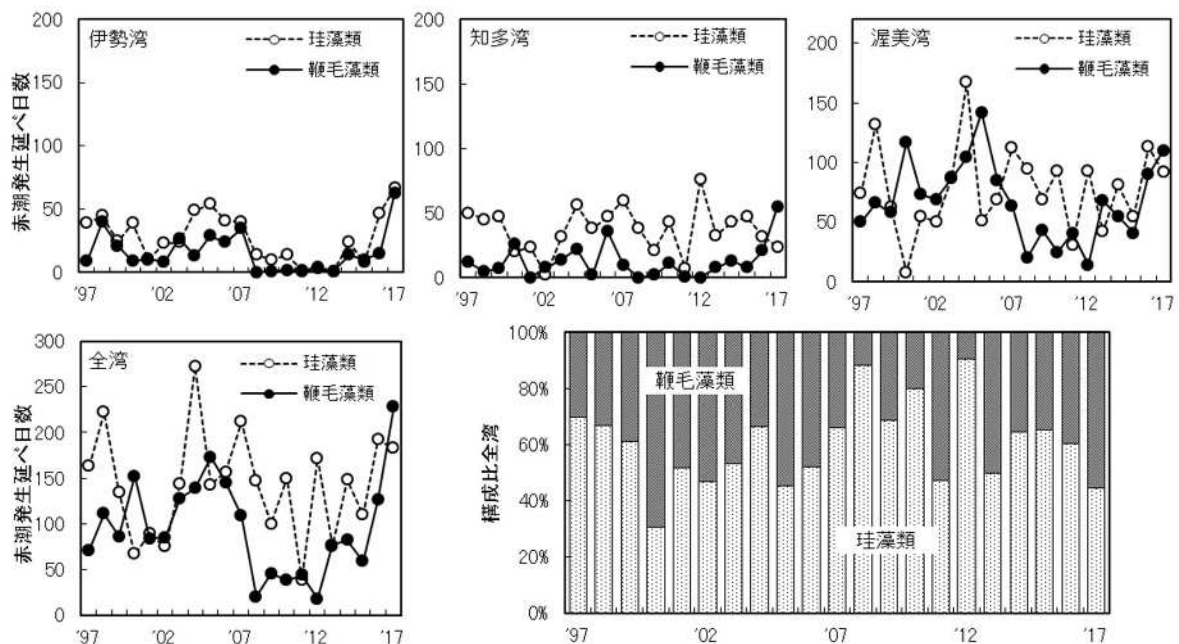


図 5 伊勢湾、知多湾及び渥美湾における種類別赤潮発生延べ日数の経年変化

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	1997	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	
伊勢湾	5日以内	7	8	3	3	8	9	12	8	8	2	5	7	8	9	3	6	2	2	5	5	3
	6-10日	0	1	1	1	2	2	0	2	3	2	1	1	0	1	0	0	0	2	2	2	0
	11-30日	1	4	2	1	0	0	2	2	1	1	3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
	31日以上	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	計	8	13	6	5	10	11	14	12	13	5	9	8	8	10	3	6	0	5	5	8	6
知多湾	5日以内	6	6	4	7	3	6	6	5	4	4	6	6	5	7	8	7	1	2	9	8	2
	6-10日	1	0	1	0	1	0	2	3	2	1	2	1	2	1	0	0	2	5	2	1	2
	11-30日	0	3	2	2	1	0	1	2	1	0	2	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1
	31日以上	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	計	8	9	7	9	5	6	9	10	7	6	10	8	7	9	8	8	4	8	8	10	6
渥美湾	5日以内	6	9	7	8	6	11	14	6	4	9	8	3	17	10	11	17	6	4	6	5	8
	6-10日	5	5	2	3	3	6	2	4	6	2	2	2	4	5	3	0	4	6	6	9	1
	11-30日	1	3	5	1	5	3	5	1	4	1	2	4	3	1	2	0	3	5	2	4	4
	31日以上	1	2	0	1	0	0	0	3	1	2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
	計	13	19	14	13	14	20	21	14	15	14	13	9	24	17	16	18	13	15	15	18	14
全湾	5日以内	19	23	14	18	17	26	32	19	16	15	19	16	30	26	22	30	9	8	20	18	13
	6-10日	6	6	4	4	6	8	4	9	11	5	5	4	6	7	3	0	6	13	10	12	3
	11-30日	2	10	9	3	6	3	8	5	6	2	7	5	3	2	2	0	4	7	3	6	7
	31日以上	2	2	0	1	0	0	0	3	2	3	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	3
	計	29	41	27	26	29	37	44	36	35	25	32	25	39	36	27	32	19	28	33	36	26

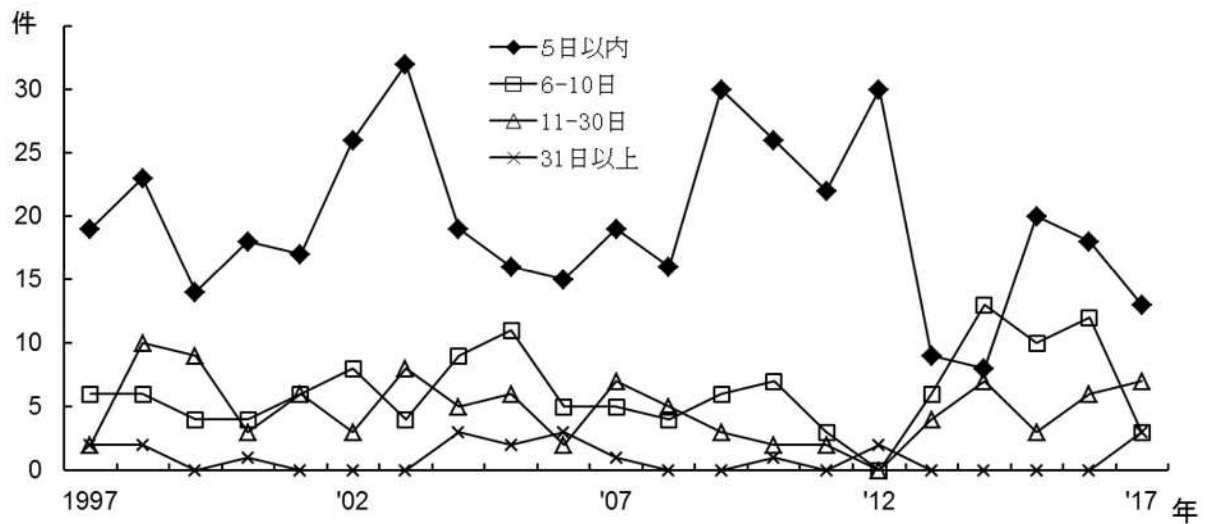
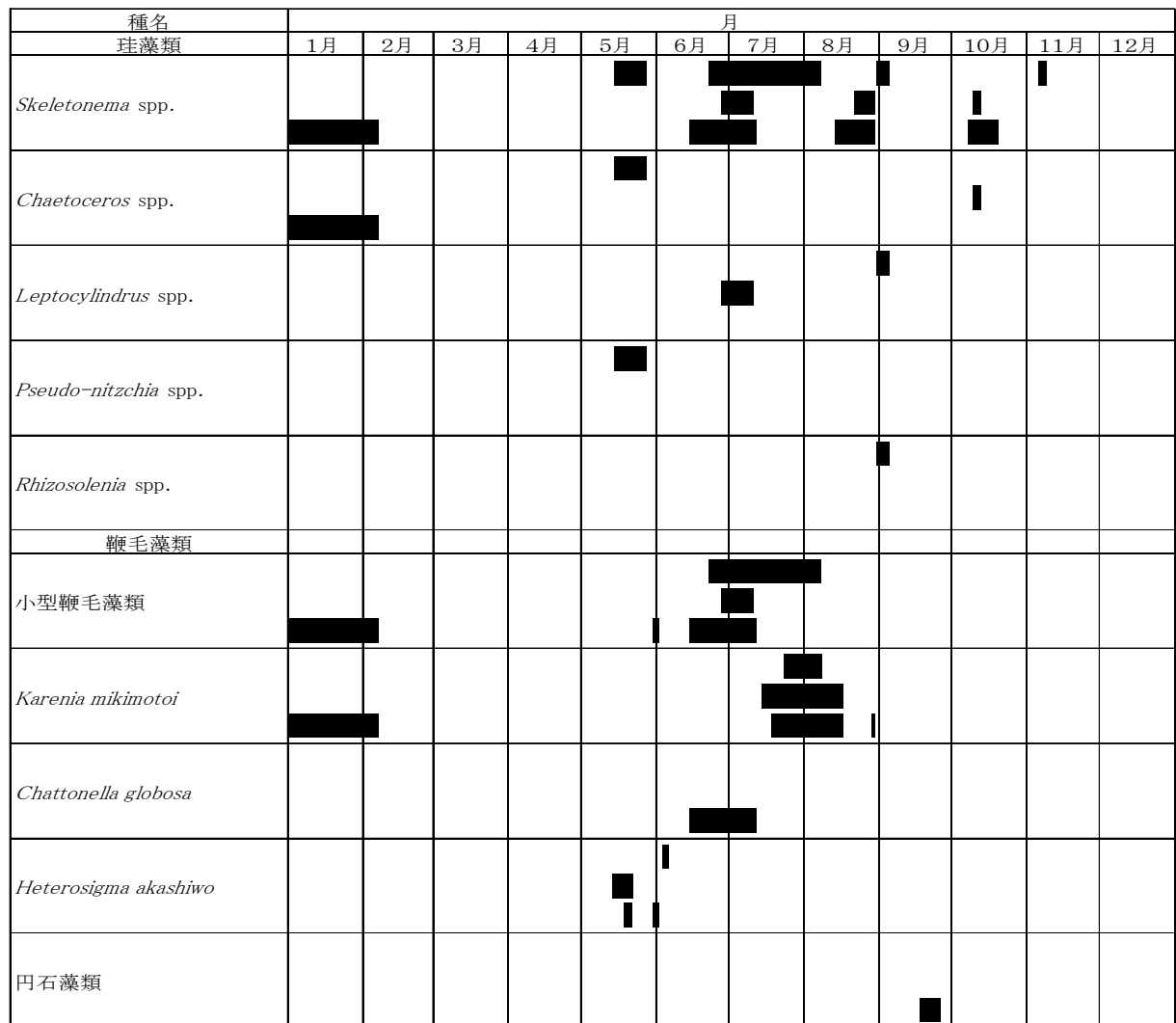


図 6 全湾における継続日数別発生件数の推移

表 6 平成 29 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.	183	<i>Skeletonema</i> spp.	67	<i>Karenia mikimotoi</i>	33	<i>Skeletonema</i> spp.	92
2	小型鞭毛藻類	125	小型鞭毛藻類	46	<i>Skeletonema</i> spp.	24	<i>Karenia mikimotoi</i>	67
3	<i>Karenia mikimotoi</i>	115	<i>Karenia mikimotoi</i>	15	<i>Leptocylindrus danicus</i>	13	小型鞭毛藻類	66
4	<i>Chaetoceros</i> spp.	53	<i>Chaetoceros</i> spp.	13	小型鞭毛藻類	13	<i>Chaetoceros</i> spp.	37
5	<i>Chattonella globosa</i>	27	<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	13	<i>Heterosigma akashiwo</i>	8	<i>Chattonella globosa</i>	27
6	<i>Leptocylindrus danicus</i>	18	<i>Rhizosolenia</i> spp.	5	<i>Chaetoceros</i> spp.	3	円石藻類	8
7	<i>Heterosigma akashiwo</i>	15	<i>Leptocylindrus danicus</i>	5	<i>Noctiluca scintillans</i>	1	<i>Heterosigma akashiwo</i>	5
8	<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	13	<i>Heterosigma akashiwo</i>	2			<i>Noctiluca scintillans</i>	2
9	円石藻類	8					不明	2
10	<i>Rhizosolenia</i> spp.	5					<i>Akashiwo sanguinea</i>	1

* 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 平成 29 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

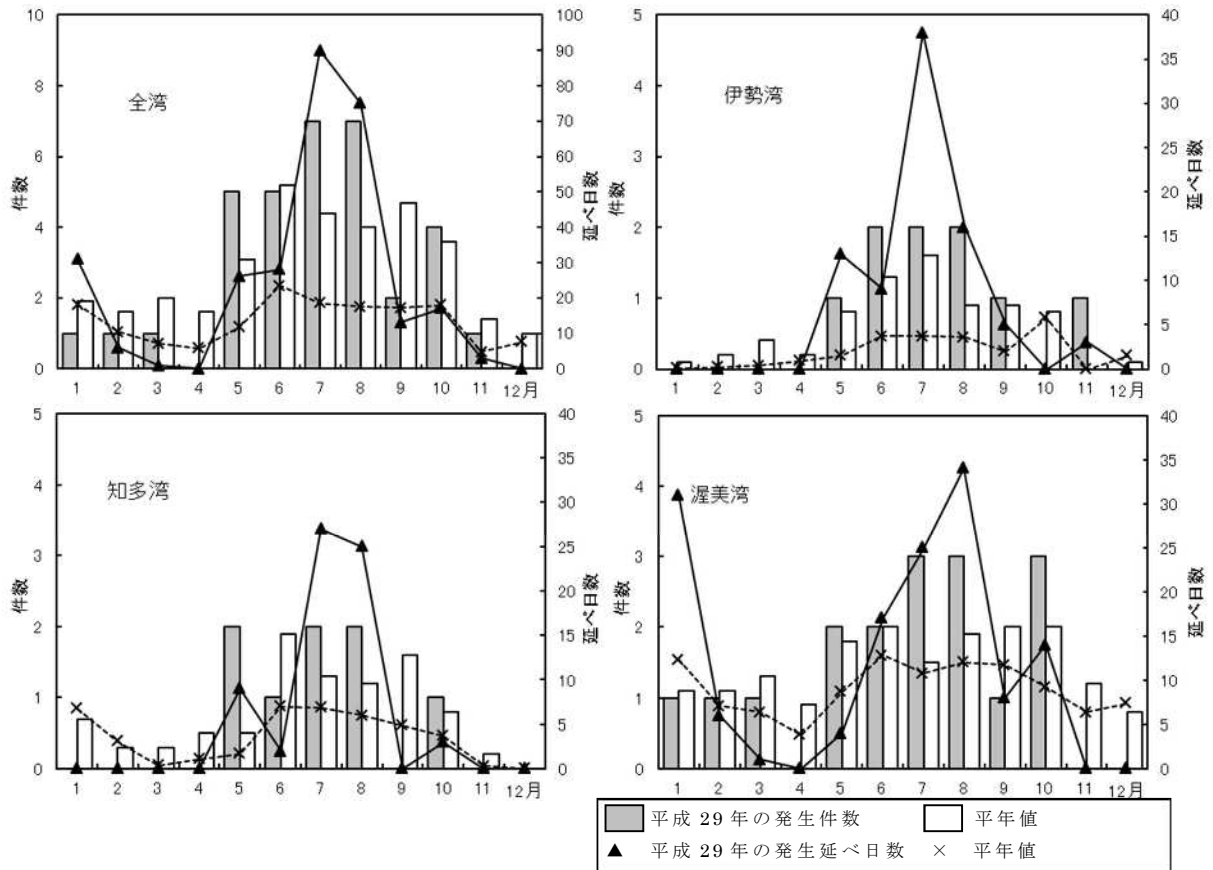


図 8 伊勢湾、知多湾及び渥美湾における月別の赤潮発生件数および発生延べ日数

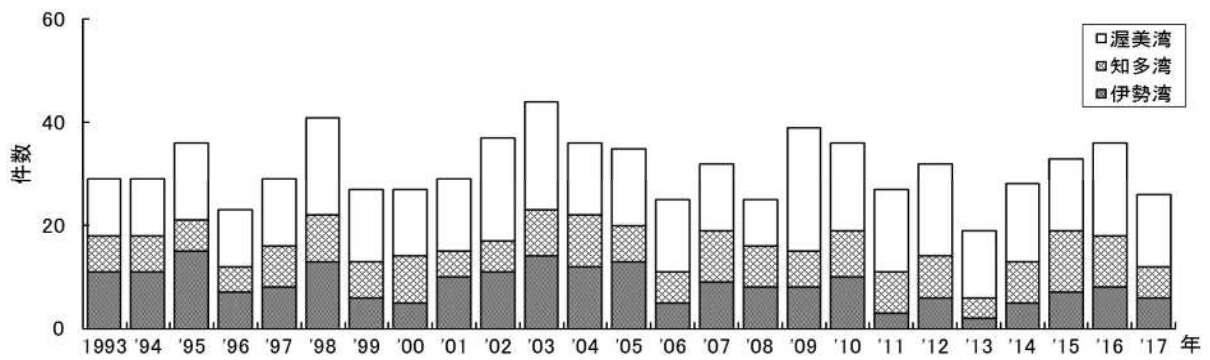


図 9 赤潮発生件数の経年変化

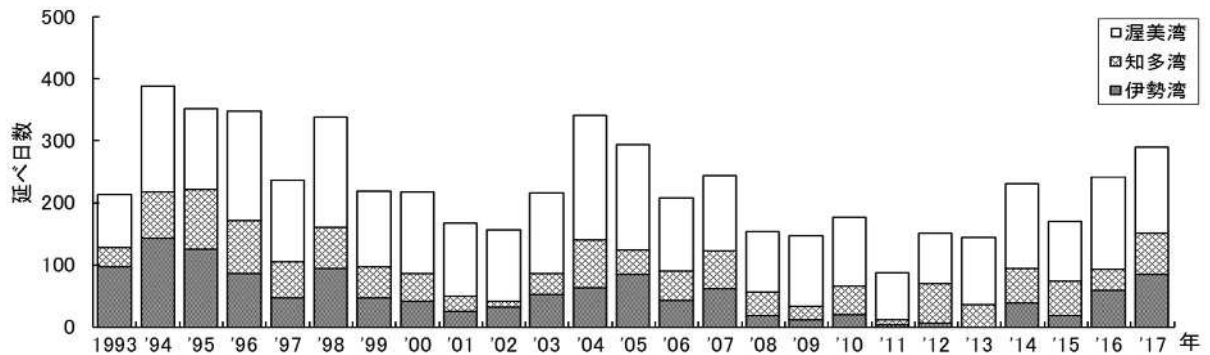


図 10 赤潮発生延べ日数の経年変化

Ⅱ. 苦潮発生状況

1 方法

平成29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、状況調査をするとともに、県内各農林水産事務所からの情報などをとりまとめた。

2 結果

平成29年は下表のとおり5件の苦潮が確認され、すべて三河湾であり、うち水産生物に被害を及ぼしたものは2件であった。発生件数は平年（過去10年平均）の5.9件と同程度だった。

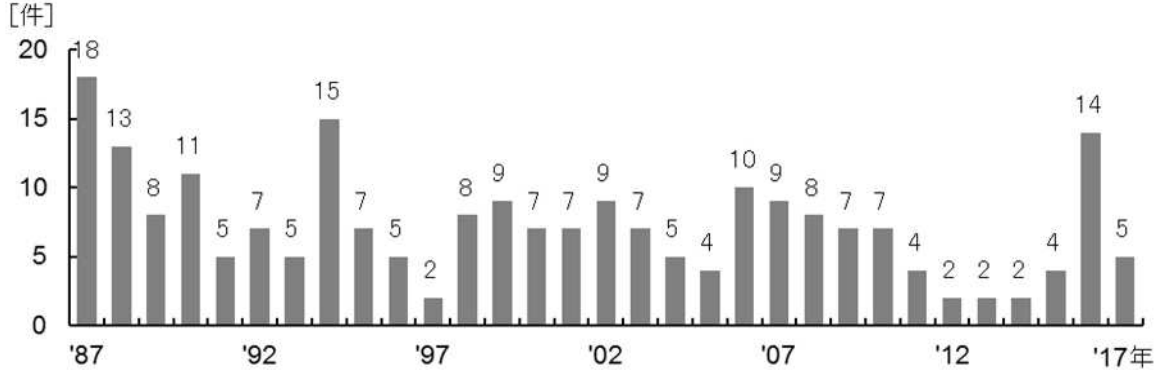


図 伊勢湾・三河湾の苦潮発生件数の経年変化

表 平成29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	5月27日	蒲郡市形原町	5月27日に蒲郡市形原町地先で苦潮を確認。カレイ類の表層遊泳が確認されたが、へい死は確認されなかった。1号ブイのデータでみると5月27日の午前0時以降、北西から北北西の風(5.4~9.1m/s)が継続的に吹いており、航路周辺の底層の貧酸素水塊が湧昇したものと推定された。海面は青白色であった。	企画情報部 水産課	無
2	8月23 ~24日	蒲郡市形原町 ~豊川市御津町	8月23日に蒲郡市三谷町地先で苦潮を確認。へいわによる調査を行ったところ、西浦半島から豊川市御津町地先までの範囲で苦潮が確認された。三谷漁港内でアカエイ及びメバルの表層遊泳が確認され、24日には同所でメバル、セイゴ、ハゼのへい死が確認された。蒲郡市竹島町地先においても角建網に入網した漁獲物のへい死が確認された。 1号ブイのデータでみると8月22日の午後9時以降北から西の風(2.1~8.5m/s)が断続的に吹いていること及びへいわによる観測結果から蒲郡港航路周辺の底層の貧酸素水塊が湧昇したものと推定された。海面の色は薄茶色から薄赤色(816, 808, 810, 406)であった。	漁場環境研究部 へいわ 東三河農林水産事務所	有
3	8月31日	蒲郡市竹島町	8月31日午前6時に蒲郡漁業協同組合竹島支所の職員が竹島の西側に仕掛けた刺し網にかかった漁獲物(ガザミ類、クロダイ)のへい死を確認した。このときの水色は小豆色で、底生生物の表層遊泳は見られなかったが、セイゴの死体が浮いていた。 当日午後1時ごろ現地調査を行ったところ、海域の溶存酸素飽和度はすでに回復していたが、底層では53.2%とやや低かった。 1号ブイのデータでみると8月30日午後12時から31日午前7時にかけて西から北の風(1.4~7.4m/s)が断続的に吹いていたこと、蒲郡海域周辺で貧酸素水塊が発達していたことなどから、底層の貧酸素水塊が湧昇したものと推定された。	漁場環境研究部 東三河農林水産事務所	有

4	9月8日	蒲郡市形原町 ～豊川市御津町	<p>9月8日午前8時30分頃に水産試験場地先で苦潮を確認した。午前10時から正午にかけて現地調査を行ったところ、蒲郡市形原町地先から豊川市御津町地先にかけて海面が変色しているのが確認された。このときの水色は青白色、薄茶色、茶色であった。生物の表層遊泳は見られなかった。</p> <p>1号ブイのデータでみると9月8日午前1時から午後6時にかけて西北西から北の風(3.4~8.0m/s)が断続的に吹いていたこと及び陸上からの観測結果から蒲郡港航路周辺の底層の貧酸素水塊が湧昇したものと推定された。</p>	漁場環境研究部	無
5	9月14日	蒲郡市形原町 ～蒲郡市三谷町	<p>9月14日午前10時頃に三谷漁港内で海面が着色しているのを確認した。午後1時から午後2時30分にかけて現地調査を行ったところ、蒲郡市形原町地先から蒲郡市三谷町地先にかけて表層の溶存酸素飽和度の低下が確認された。このときの水色は薄茶色、茶色であった。海面で生物の表層遊泳は見られなかったが、三谷漁港に流入している川が濁っており、表層でボラ等の魚類の鼻上げが見られた。</p> <p>1号ブイのデータでみると9月14日午前8時から午後1時にかけて西から北の風(3.7~7.2m/s)が断続的に吹いていたこと及び陸上からの観測結果から蒲郡港周辺の底層の貧酸素水塊が湧昇したものと推定された。</p>	漁場環境研究部	無

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	H28.12.20 ~H29.2.6	渥美湾 全域	小型鞭毛藻類 <i>Skeletonema</i> spp. <i>Karenia mikimotoi</i> <i>Chaetoceros</i> spp.	前年12月からの継続。渥美湾東部で <i>Karenia mikimotoi</i> を優占種とする赤潮 が確認され、その後、優占種を小型鞭 毛藻類及び珪藻類に交替しながら全 域に拡大した。自動観測ブイのクロロ フィル観測結果から発生期間は12月 20日~2月6日と推定した。 水色:42,45	>200	0-10	3,230 小型鞭毛 S. spp. 2,880 K. m. 1,750 C. spp. 1,710	無	漁場環境研究部 へいわ
2 A-2	H29.3.6	渥美湾 東部	<i>Noctiluca scintillans</i>	3月6日の調査において西浦半島東部 で <i>Noctiluca scintillans</i> による赤潮が確 認された。 水色:23	5	0	N. s. 51	無	漁場環境研究部 へいわ
3 A-3	H29.5.1	渥美湾 東部	<i>Noctiluca scintillans</i>	5月1日の調査において渥美湾東部で <i>Noctiluca scintillans</i> によるパッチ状の 赤潮が散見された。 水色:朱色	90	0	不明 N. s.	無	漁場環境研究部 へいわ
4 C-1	H29.5.8	知多湾 西部	<i>Noctiluca scintillans</i>	5月8日の調査において知多郡美浜町 地先で <i>Noctiluca scintillans</i> による赤潮 が確認された。 水色:33	7	0	不明 N. s.	無	漁場環境研究部 へいわ
5 C-2	H29.5.15 ~5.22	知多湾 西部	<i>Heterosigma akashiwo</i>	5月15日の調査において知多湾西部 で <i>Heterosigma akashiwo</i> による赤潮が 確認された。16、22日の調査で継続が 確認されたことから、発生期間は5月 15~22日とした。 水色:32	60	0	H. a. 12,800	無	漁場環境研究部 へいわ ちた

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 I-1	H29.5.16 ～ 5.28	伊勢湾 全域	<i>Pseudo-nitzschia</i> spp. <i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	5月17日の調査において伊勢湾北部で <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.および <i>Skeletonema</i> spp.等による赤潮が確認され、23、25日の調査でも確認された。国交省自動観測ブイのクロロフィル観測結果から発生期間は5月16～28日と推定した。 水色:36, 45	>200	0	<i>P.</i> spp. 72,000 <i>S.</i> spp. 10,700 <i>C.</i> spp. 5,000	無	漁場環境研究部 へいわ 漁業生産研究所 環境部水地盤環境課
7 A-4	H29.5.20 ～ 5.22	渥美湾 北部	<i>Heterosigma akashiwo</i>	5月20日に蒲郡市竹島町地先で赤潮を確認し、22日に構成種が <i>Heterosigma akashiwo</i> であることを確認した。この赤潮は23日には解消していた。 水色:15	2	0	<i>H. a.</i> 4,250	無	漁場環境研究部
8 A-5	H29.6.1 ～ 6.2 (2日)	渥美湾 東部	小型鞭毛藻類 <i>Heterosigma akashiwo</i>	6月1日の調査において渥美湾東部で小型鞭毛藻類および <i>Heterosigma akashiwo</i> による赤潮が確認され、2日にも確認された。 水色:25,33,36,45	90	0-5	小型鞭毛 <i>H. a.</i> 6,100 7,200	無	漁場環境研究部 へいわ
9 I-2	H29.6.5 ～ 6.6	伊勢湾 北部	<i>Heterosigma akashiwo</i>	6月5日の調査において伊勢湾北部で <i>Heterosigma akashiwo</i> による赤潮が確認された。また、知多農林水産事務所から6日に空港島の南で赤潮確認との情報提供があった。 水色:33,42	60	0-5	<i>H. a.</i> 6,125	無	漁場環境研究部 へいわ 知多農林水産事務所
10 A-6	H29.6.16 ～ 7.12	渥美湾 全域	<i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類 <i>Chattonella globosa</i>	6月19日の調査において渥美湾全域で <i>Chattonella globosa</i> による赤潮が確認された。その後、優占種は <i>Chattonella globosa</i> から <i>Skeletonema</i> spp.等に遷移した。自動観測ブイのクロロフィル観測結果から発生期間は6月16日～7月12日と推定した。 水色:42,45	190	0-6	<i>S.</i> spp. 25,050 小型鞭毛 4,575 <i>C. g.</i> 1,920	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-3	H29.6.24 ～8.8	伊勢湾 北部	<i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類	7月3日の調査において伊勢湾北部で <i>Skeletonema</i> spp.及び小型鞭毛藻類 による赤潮が確認された。国交省自動 観測ブイのクロロフィル観測結果から 発生期間は6月24日～8月8日と推定し た。 水色: 42,45	>200	0-9	S. spp. 21,700 小型鞭毛 8,700	無	漁場環境研究部 へいわ
12 C-3	H29.6.29 ～7.11	知多湾 北部	<i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類 <i>Leptocylindrus danicus</i>	7月5日の調査において知多湾北部で <i>Skeletonema</i> spp.及び小型鞭毛藻類 等による赤潮が確認された。自動観測 ブイのクロロフィル観測結果から発生 期間は6月29日～7月11日と推定した。 水色: 45	15	0-6	S. spp. 5,410 小型鞭毛 1,900 <i>L. d.</i> 1,360	無	漁場環境研究部 へいわ
13 A-7	H29.7.10	渥美湾 北部	不明	西三河農林水産事務所から7月10日 東幡豆沖の前島と沖島の間で赤潮を 確認したと情報提供があった。 水色: 赤茶色	不明	不明	不明	無	西三河農林水産事務所
14 C-4	H29.7.16 ～8.17	知多湾 全域 (いり手状に発生)	<i>Karenia mikimotoi</i>	7月25日の調査において知多湾で <i>Karenia mikimotoi</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観 測結果から発生期間は7月16日～8月 17日と推定した。この赤潮により、知 多湾沿岸及び島嶼部で漁獲物のへい 死が生じた。 水色: 赤茶色	90	0-12	<i>K.m.</i> 10,000	有 (1) 魚類へい死	漁場環境研究部 へいわ 漁業生産研究所 知多農林水産事務所 西三河農林水産事務所 内水面漁業研究所
15 A-8	H29.7.20 ～8.17	渥美湾 全域 (いり手状に発生)	<i>Karenia mikimotoi</i>	7月25日の調査において渥美湾で <i>Karenia mikimotoi</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観 測結果から発生期間は7月20日～8月 17日と推定した。この赤潮により、渥 美湾沿岸で漁獲物のへい死が生じ た。 水色: 27.36,42,45	>200	0-11	<i>K.m.</i> 30,750	有 (2) 魚類へい死	漁場環境研究部 へいわ 西三河農林水産事務所 東三河農林水産事務所

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 I-4	H29.7.25 ～8.8	伊勢湾 南部 <small>(ウツチ状に点在)</small>	<i>Karenia mikimotoi</i>	8月1日の調査において伊勢湾で <i>Karenia mikimotoi</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観測結果から発生期間は7月25日～8月8日と推定した。この赤潮により、知多半島沿岸及び島嶼部で漁獲物のへい死が生じた。 水色: 45	>200	0-24	K.m. 4,600	有 (3) 魚類へい死	漁場環境研究部 へいわ 知多農林水産事務所 漁業生産研究所
17 A-9	H29.8.15 ～8.30	渥美湾 東部	<i>Skeletonema</i> spp.	8月15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。この赤潮は8月23、30日の調査でも確認された。 水色: 36, 42, 45	90	0-11	S. spp. 40,000	無	漁場環境研究部 へいわ
18 C-5	H29.8.23 ～8.30	知多湾 全域	<i>Skeletonema</i> spp.	8月23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。この赤潮は8月30日の調査でも確認された。 水色: 42, 45	90	0-11	S. spp. 38,750	無	漁場環境研究部 へいわ
19 A-10	H29.8.30	渥美湾 西部	<i>Karenia mikimotoi</i>	8月30日の調査において西尾市梶島の沖で <i>Karenia mikimotoi</i> による赤潮が確認された。 水色: 33	<5	0-5	K.m. 4,075	無	漁場環境研究部 ちた
20 I-5	H29.9.1 ～9.5	伊勢湾 東部	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i> <i>Rhizosolenia</i> spp.	9月1日の調査において伊勢湾で <i>Skeletonema</i> spp.、 <i>Leptocylindrus danicus</i> および <i>Rhizosolenia</i> spp. を構成種とする赤潮が確認された。国交省自動観測ブイのクロロフィル観測結果から発生期間は9月1～5日と推定した。 水色: 42, 45	>200	0-5	S. spp. 5,700 L. d. 4,950 R. spp. 4,850	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 A-11	H29.9.19 ～9.26	渥美湾 全域	円石藻類	9月21日の調査において渥美湾で円石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観測結果から発生期間は9月19～26日と推定した。 水色: 43,45,52	>200	0-10	円石藻類 22,250	無	漁場環境研究部 ちた
22 A-12	H29.10.9 ～10.20	渥美湾 東部	<i>Skeletonema</i> spp.	10月11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。自動観測ブイのクロロフィル観測結果から発生期間は10月9～20日と推定した。 水色: 33,42,45	90	0-7	S. spp. 34,500	無	漁場環境研究部 ちた
23 C-6	H29.10.11 ～10.13	知多湾 全域	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	10月11日の調査において知多湾で <i>Skeletonema</i> spp.および <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観測結果から発生期間は10月11～13日と推定した。 水色: 42,45	90	0-6	S. spp. 19,150 C. spp. 9,250	無	漁場環境研究部 ちた
24 A-13	H29.10.11	渥美湾 東部	<i>Akashiwo sanguinea</i>	10月11日の調査において渥美湾で <i>Akashiwo sanguinea</i> による赤潮が確認された。 水色: 15	<5	0	A. s. 10,400	無	漁場環境研究部 ちた
25 A-14	H29.10.17	渥美湾 東部	不明	10月17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: 赤茶色	<5	不明	不明	無	漁場環境研究部 ちた

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
26 I-6	H29.11.7 ～ 11.9	伊勢湾 北部	<i>Skeletonema</i> spp.	11月9日の知多農林水産事務所水産課及び知多のり研究会の調査において <i>Skeletonema</i> spp.による赤潮が確認された。国交省自動観測ブイのクロロフィル観測結果から発生期間は11月7～9日と推定した。	不明	0-6	S. spp. 26,200	無	知多農林水産事務所 知多のり研究会

