

平成 1 8 年

伊勢湾・三河湾の赤潮発生状況

平成 1 9 年 3 月

# 平成18年伊勢湾・三河湾の赤潮発生状況

大橋昭彦・荒川哲也・黒田伸郎

## 目的

伊勢湾・三河湾における赤潮発生状況を把握し、その原因究明と水質浄化対策のための基礎資料とする事を目的とした。

## 方法

平成18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、適宜調査した。ここには、第四管区海上保安本部からの通報、県下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、及び水質調査船「しらなみ」、作業船「ちた」による月1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0.05~1mlを分取し、顕微鏡下で赤潮プランクトンの種の同定と計数を行った。

なお、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。

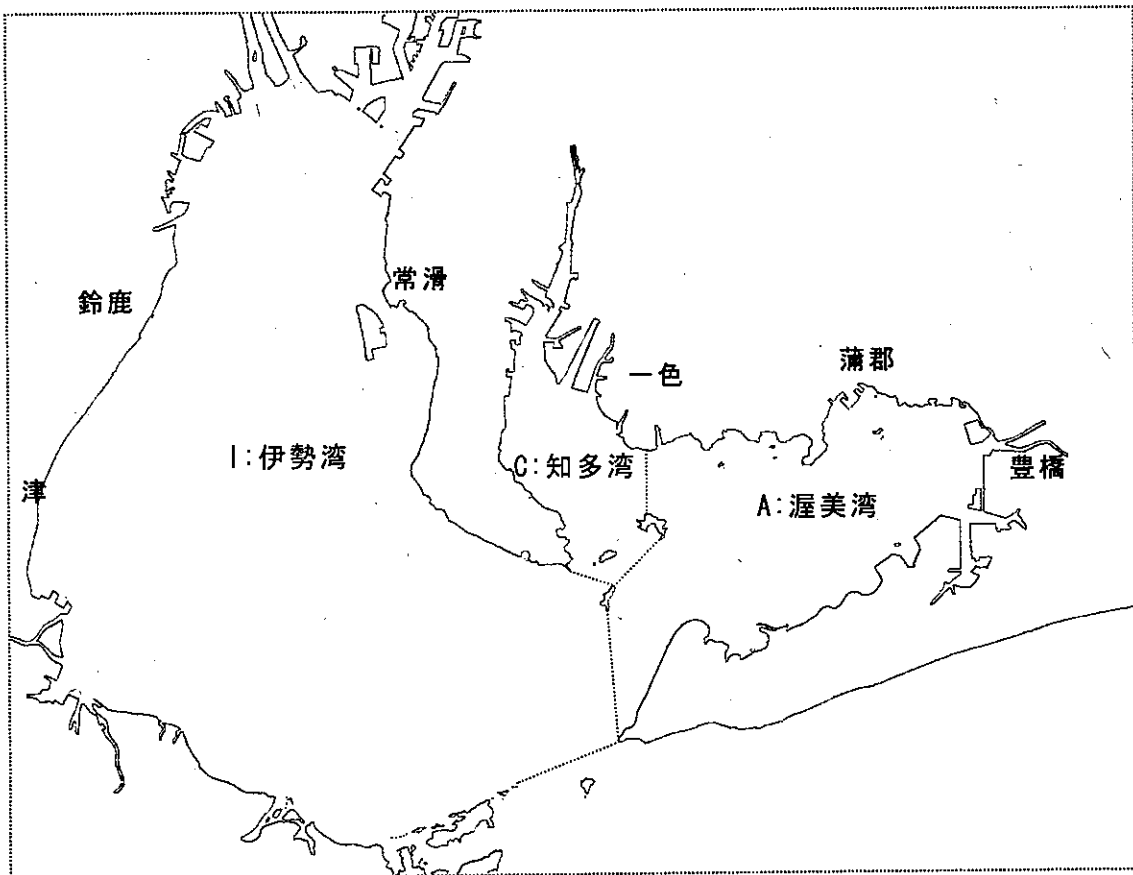


図1 調査海域 (破線が海域の境界線)

## 結果

### (1) 平成 18 年の赤潮発生の概況 (表 1、図 2)

平成 18 年の伊勢湾、知多湾及び渥美湾における赤潮発生件数は 25 件・延べ日数は 207 日・日数は 198 日であった。湾別では、伊勢湾が 5 件・延べ日数 42 日・日数 42 日、知多湾が 6 件・延べ日数 48 日・日数 48 日、渥美湾が 14 件・延べ日数 117 日・日数 108 日であった。なお、渥美外海における赤潮は確認されなかった。

赤潮発生の概略については以下のとおり。

#### ・ 1 月～3 月

1 月から 2 月に渥美湾で 2 件の赤潮が発生した。1 月の構成種は *Chaetoceros* spp. 及び *Chaetoceros sociale*、2 月は *Chaetoceros* spp.、*Thalassiosira* spp. 及び *Heterocapsa triquetra* であった。

#### ・ 4 月～6 月

4 月に赤潮発生はなかった。5 月 6 月には *Noctiluca scintillans* が伊勢湾、渥美湾で散発した。その他、渥美湾では 6 月初旬に *Heterosigma akashiwo* 及び *Prorocentrum minimum* が発生し、次第に構成種を *Ceratium furca* 及び *Skeletonema costatum* に変えつつ 7 月上旬まで継続した。*Ceratium furca* は伊勢湾、知多湾でも発生し、渥美湾と同様に *Skeletonema costatum* 等の珪藻類との混合赤潮を形成し 7 月まで継続した。

#### ・ 7 月～9 月

6 月に発生した *Ceratium furca* 等による赤潮は 7 月上旬で解消した。その後、各湾で発生した赤潮は *Skeletonema costatum* や *Thalassiosira* spp. 等による珪藻赤潮がほとんどで、鞭毛藻類は渥美湾で 8 月に発生した *Heterosigma akashiwo* のみであった。

#### ・ 10 月～12 月

10 月は各湾で *Skeletonema costatum* 等による珪藻赤潮が発生した。11、12 月に伊勢湾、知多湾で赤潮の発生はなかった。渥美湾では 11 月上旬に *Akashiwo sanguinea* 及び *Ceratium furca* がパッチ状に発生した。*Akashiwo sanguinea* の赤潮が渥美湾で発生したのは平成 6 年 9 月以来のことであった。11 月中旬から 12 月下旬には、渥美湾全域で小型鞭毛藻類の赤潮が発生した。

### (2) 平成 18 年の赤潮の特徴

平成 18 年の赤潮発生件数は 25 件で、延べ日数が 207 日であった。これを過去 27 年 (昭和 54 年～平成 17 年) の平均発生件数 52.6 件、平均延べ日数 326.4 日と比較すると、件数、延べ日数ともに平均を大幅に下回った。(表 2)。

表 3 には、それぞれの湾における珪藻類と鞭毛藻類の赤潮発生延べ日数を示した。伊勢湾と知多湾では珪藻類による赤潮が多く、渥美湾では鞭毛藻類による赤潮が多かった。

表 4 には継続日数別赤潮発生件数を示した。全湾の合計をみると、5 日以内が 15 件、6～10 日が 5 件、11～30 日が 2 件、31 日以上が 3 件であった。5 日以内の赤潮が 6 割を占

めており、1件当たりの発生日数は8.3日となった。

発生延べ日数からみた赤潮形成種については、各湾 *Skeletonema costatum* が最多であった。また、平成18年は *Ceratium furca* が各湾で長期に発生したことが特徴的である。(表5、図2)。

図3に平成18年の各湾の赤潮発生延べ日数の経月変化を示した。全湾における経月変化をみると、*Ceratium furca*、*Skeletonema costatum* 等による赤潮が発生した6月から7月と小型鞭毛藻類の赤潮が発生した12月に平均を上回ったが、他は平均を下回っており特に1月から5月は大幅に下回った。

平成18年は、本県で発生事例の少ない種が確認された。*Karenia mikimotoi*、*Karenia brevis* が9月から12月にかけて各湾で確認された。*Karenia mikimotoi* は平成5年8月～9月に知多半島沿岸部で赤潮(最高細胞数4,300cell s/ml)が発生し漁業被害をもたらしたが、平成18年は最大で9月5日に確認された79cells/mlにとどまり漁業被害はなかった。

### (3) 漁業被害

平成18年は赤潮による漁業被害はなかった。

この報告をまとめるにあたってご協力をいただいた第四管区海上保安本部、三重県農水商工部水産室、三重県科学技術振興センター水産研究部等の方々に厚くお礼申し上げます。今後とも一層のご協力をお願いします。

表1 平成18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	1	1	0	0	0		0	0	0		1	1	1	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Chaetoceros sociale</i>
2	1	1	1	0	0	0		0	0	0		1	1	1	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Heterocapsa triquetra</i>
3	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	
5	1	1	1	0	0	0		0	0	0		1	1	1	<i>Noctiluca scintillans</i>
6	5	68	25	2	10	10	<i>Noctiluca scintillans</i> <i>Ceratium furca</i> <i>Skeletonema costatum</i>	1	24	24	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Ceratium furca</i>	2	34	25	<i>Noctiluca scintillans</i> <i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Ceratium furca</i> <i>Skeletonema costatum</i> <i>Prorocentrum minimum</i> <i>Prorocentrum micans</i>
7	6 ***	52	21	2	20	20	<i>Ceratium furca</i> <i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp.	2	13	13	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Ceratium furca</i> 種不明	2	19	19	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Ceratium furca</i> <i>Skeletonema costatum</i> <i>Prorocentrum minimum</i> <i>Prorocentrum micans</i> <i>Cylindrotheca closterium</i>
8	6 **	9	7	1	2	2	<i>Thalassiosira</i> spp.	2	3	3	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp.	3	4	4	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Cylindrotheca closterium</i> <i>Nitzschia</i> spp. <i>Heterosigma akashiwo</i>
9	5 *	21	18	1	9	9	<i>Skeletonema costatum</i>	2	7	7	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Nitzschia</i> spp.	2	5	5	<i>Nitzschia</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp.
10	4	22	20	1	1	1	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp.	1	1	1	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros</i> spp.	2	20	20	<i>Cryptomonas</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i> <i>Nitzschia</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i>
11	2	12	12	0	0	0		0	0	0		2	12	12	<i>Akashiwo sanguinea</i> <i>Ceratium furca</i> Small flagellates
12	1 *	20	20	0	0	0		0	0	0		1	20	20	Small flagellates
合計	25	207	126	5	42	42		6	48	48		14	117	108	

\*:月をまたがって発生した件数

表2 全湾(伊勢湾、知多湾及び渥美湾)における1978-2006年(昭和53-平成18年)の各月の赤潮発生件数(上段)と延日数(下段)

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
1978	3	1(1)	3	4	7	9(2)	9(3)	10	8	9	6	1	64
(S53)	15	10	9	4	44	88	34	14	15	12	8	6	259
1979	0	3	4	14	11	12	15	7	9	9	1(1)	6	90
(S54)	0	5	7	31	40	69	54	25	23	17	1	13	285
1980	3	4(1)	6	11	18	14(1)	16(1)	9(1)	10	7(1)	2	3	98
(S55)	5	24	8	33	40	69	49	18	23	9	9	10	297
1981	4	5	2	4	9	11	12(3)	11	8	5(1)	3	3	73
(S56)	15	16	2	6	21	56	52	16	41	21	6	9	261
1982	0	1	2(1)	1	11	7(3)	8	10(1)	12	7(3)	5	2	58
(S57)	0	17	6	1	35	57	38	41	40	30	8	8	281
1983	2	3(2)	0	4	12(1)	12(3)	15(3)	9	9	3(3)	3(3)	8	65
(S58)	24	32	0	11	54	51	56	37	55	93	57	36	506
1984	6(1)	2(1)	4	5	11	13(3)	16(1)	9	9(1)	6(2)	5(1)	4	81
(S59)	46	18	8	42	54	56	52	29	33	69	34	8	449
1985	4	5(3)	4(1)	4	12(1)	10	6(1)	5(1)	9(1)	10(2)	10(1)	4	72
(S60)	28	36	21	10	51	35	49	28	37	41	22	22	380
1986	8(1)	9(4)	3	4	9	10(2)	16(2)	8(1)	10	11	5	1	85
(S61)	94	42	23	15	82	74	39	19	18	22	16	1	445
1987	1	1(1)	2	8	7	14(2)	12(5)	8(1)	11(1)	5(1)	5(1)	3(1)	63
(S62)	25	4	2	25	17	70	73	20	41	45	38	16	376
1988	4	5	4(1)	3	10(2)	9	16(4)	11(3)	7(1)	7(1)	4(1)	2	69
(S63)	32	30	12	18	44	76	113	59	15	33	27	18	477
1989	2(1)	3(2)	3(1)	5	3(1)	10(3)	7(2)	4	7	7	5(1)	4	50
(H元)	57	23	12	19	74	47	51	7	22	29	8	18	367
1990	3	3(1)	3	5	15	17(1)	8	12(2)	7(1)	8	4(2)	4(1)	81
(H2)	36	20	14	15	75	79	50	49	42	64	44	37	525
1991	5(2)	8(3)	4	4(1)	4	8(2)	9(1)	7(2)	8	3	3(1)	2	55
(H3)	80	37	34	35	32	84	36	17	32	10	19	9	425
1992	5	3	1(1)	7	7(1)	5(1)	7	5	4	4	2	1(1)	47
(H4)	35	14	15	39	30	52	53	33	6	32	18	4	331
1993	1	2	2	2	6	10(3)	6(3)	2(1)	2(1)	3	1	0	29
(H5)	4	8	3	8	30	62	46	17	6	25	3	0	212
1994	0	0	2	4(2)	6	5(1)	4	5(1)	5(2)	4(3)	1	2	29
(H6)	0	0	6	42	31	29	53	51	58	68	7	43	388
1995	4(1)	3(3)	2	1	4	9	6(2)	4(1)	1	6	3(2)	1	36
(H7)	36	56	4	1	11	45	70	19	1	66	38	4	351
1996	3(1)	4(3)	1	2(1)	3(2)	6(1)	5(2)	0	3	3	1	1	23
(H8)	55	23	27	8	75	54	43	0	5	42	7	8	347
1997	2(1)	3(2)	3(1)	1	4	7(1)	5	4	2	2	0	0	29
(H9)	42	53	30	8	20	28	25	14	6	9	0	0	235
1998	2	2(1)	1(1)	2	7(1)	8	7(2)	7(2)	8(1)	4(1)	2(1)	1	41
(H10)	30	32	5	28	25	72	35	18	43	29	12	9	338
1999	2	2	2(1)	1	3	5(1)	4	3	4(1)	4(3)	2	1	27
(H11)	3	27	24	5	24	22	33	11	19	47	2	1	218
2000	3	1(1)	3	3(1)	4	5(1)	2	2	5	3(1)	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	4(1)	5	4	6(2)	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	10(1)	1	4(1)	2	1	3	37
(H14)	10	0	13	5	8	29	38	5	21	14	8	5	156
2003	2	4	4	3	6(2)	4(1)	4	7	6	7(1)	0	1	44
(H15)	16	4	5	13	46	32	39	27	8	18	0	7	215
2004	2(1)	3(2)	2	3	6	4(1)	6	4(2)	6(2)	3	3(1)	2	36
(H16)	44	44	13	14	27	23	56	29	7	44	33	7	341
2005	1	2	4(2)	4	4(1)	4	7(1)	6	3	4	2(2)	0	35
(H17)	12	28	54	15	13	36	27	20	21	36	31	0	293
平均	2.7	3.0	2.7	4.1	7.3	8.5	8.7	6.2	6.5	5.3	3.0	2.2	52.6
	28.0	22.5	13.1	16.6	36.6	51.0	46.3	22.8	24.5	35.7	18.1	11.2	326.4
2006	1	1	0	0	1	5	6(3)	6(2)	5(1)	4	2	1(1)	25
(H18)	1	1	0	0	1	68	52	9	21	22	12	20	207

カッコ内は前月より継続した件数。右欄の合計件数は、年間実件数。

表3 伊勢湾、知多湾及び渥美湾における1979-2006年(昭和54-平成18年)  
の種類別赤潮発生延べ日数

年	伊勢湾		知多湾		渥美湾		計	
	珪藻	鞭毛藻	珪藻	鞭毛藻	珪藻	鞭毛藻	珪藻	鞭毛藻
1979	54	47	34	20	50	77	138	144
1980	35	37	47	43	52	82	134	162
1981	36	20	31	42	87	68	154	130
1982	42	28	42	11	66	88	150	127
1983	9	103	80	100	80	144	169	347
1984	24	55	57	63	72	131	153	249
1985	30	1	30	18	113	127	173	146
1986	64	43	46	57	65	110	175	210
1987	69	19	52	36	66	141	187	196
1988	81	31	84	83	81	127	246	241
1989	34	69	61	45	106	66	201	180
1990	101	38	95	67	169	129	365	234
1991	56	28	59	35	94	123	209	186
1992	47	32	49	2	33	92	129	126
1993	58	58	26	11	7	78	91	147
1994	79	138	46	53	115	127	240	318
1995	61	64	96	0	88	29	245	93
1996	55	51	39	47	64	122	158	220
1997	36	8	57	12	83	37	176	57
1998	45	40	45	5	132	66	222	111
1999	25	21	47	7	63	58	135	86
2000	68	9	34	26	8	122	110	157
2001	10	11	25	0	55	72	90	83
2002	23	8	2	8	50	79	75	95
2003	24	27	32	3	88	87	144	117
2005	54	29	38	2	51	142	143	173
平均	47	39	48	31	75	97	170	167
2006	41	24	46	35	75	80	162	139

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。

表4 伊勢湾、知多湾及び渥美湾における1979-2006年(昭和54-平成18年)の継続日数別赤潮発生件数

年	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
伊勢湾	5日以内	21	9	17	9	16	7	13	7	16	9	6	10	7	9	6	5	8	1	7	8	3	3	8	9	12	8	8	2	
	6-10日	2	4	0	0	1	3	1	1	3	4	4	6	5	2	1	1	2	2	0	1	1	1	2	2	0	2	3	2	
	11-30日	3	1	3	4	3	3	1	3	1	2	0	4	2	3	3	4	4	4	1	4	2	1	0	0	2	2	1	1	
	31日以上	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
計	26	14	20	13	20	13	15	12	20	15	11	20	14	14	11	11	15	7	8	13	6	5	10	11	14	12	13	5		
知多湾	5日以内	17	27	17	12	14	20	10	18	11	17	8	11	10	9	4	3	3	2	6	6	4	7	3	6	6	5	4	4	
	6-10日	3	3	0	3	3	2	1	2	4	3	4	10	3	1	2	0	0	1	1	0	1	0	1	0	2	3	2	1	
	11-30日	1	1	3	1	2	5	4	4	3	6	1	2	0	2	1	4	1	0	0	3	2	2	1	0	1	2	1	0	
	31日以上	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
計	21	31	20	16	20	27	15	24	18	26	14	23	15	12	7	7	6	5	8	9	7	9	5	6	9	10	7	6		
渥美湾	5日以内	37	37	25	19	16	25	25	39	13	13	19	21	15	10	6	3	9	2	6	9	7	8	6	11	14	6	4	9	
	6-10日	5	4	6	7	4	9	9	6	6	8	1	10	5	3	3	2	3	4	5	5	2	3	6	2	4	6	2	2	
	11-30日	1	2	2	3	4	6	8	3	5	7	4	6	4	8	2	5	1	4	1	3	5	1	5	3	5	1	4	1	
	31日以上	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	2	0	0	1	2	1	1	2	0	1	0	0	0	3	1	2	
計	43	43	33	29	25	41	42	49	25	28	25	38	26	21	11	11	15	11	13	19	14	13	14	20	21	14	15	14		
全湾	5日以内	75	73	59	40	46	52	48	64	40	39	42	32	28	28	16	11	20	5	19	23	14	18	17	26	32	19	16	15	
	6-10日	10	11	6	10	8	14	11	9	13	15	26	13	13	6	6	3	5	7	6	6	4	6	8	4	9	11	5	5	
	11-30日	5	4	8	8	9	14	13	10	9	15	5	12	6	13	6	13	6	8	2	10	9	3	6	3	8	5	6	2	2
	31日以上	0	0	0	0	2	1	0	2	1	0	3	1	4	0	1	2	5	3	2	2	0	1	0	0	0	3	2	3	
計	90	88	73	58	65	81	72	85	63	69	50	81	55	47	29	29	36	23	29	41	27	26	29	37	44	36	35	25		



表5 平成18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 costatum</i>	145	<i>Skeletonema costatum</i>	33	<i>Skeletonema costatum</i>	46	<i>Skeletonema costatum</i>	66
2	<i>Ceratium furca</i>	95	<i>Ceratium furca</i>	23	<i>Chaetoceros</i> spp.	45	<i>Ceratium furca</i>	37
3	<i>Chaetoceros</i> spp.	49	<i>Thalassiosira</i> spp.	9	<i>Ceratium furca</i>	35	<i>Heterosigma akashiwo</i>	37
4	<i>Heterosigma akashiwo</i>	37	<i>Noctiluca scintillans</i>	1	<i>Thalassiosira</i> spp.	2	<i>Prorocentrum minimum</i>	36
5	<i>Prorocentrum minimum</i>	36			<i>Nitzschia</i> spp.	1	<i>Prorocentrum micans</i>	36
6	<i>Prorocentrum micans</i>	36			種不明	1	小型鞭毛藻類	31
7	小型鞭毛藻類	31					<i>Nitzschia</i> spp.	18
8	<i>Nitzschia</i> spp.	19					<i>Leptocylindrus danicus</i>	16
9	<i>Leptocylindrus danicus</i>	16					<i>Noctiluca scintillans</i>	10
10	<i>Thalassiosira</i> spp.	16					<i>Thalassiosira</i> spp.	5

\* 複合赤潮は優占種のそれぞれに加算した。

Species Name	Month												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Diatoms													
<i>Skeletonema costatum</i>						■	■	■	■	■	■		
<i>Nitzschia</i> spp.						■	■	■	■	■	■		
<i>Thalassiosira</i> spp.		■					■	■	■				
<i>Chaetoceros</i> spp.	■	■				■	■	■	■	■			
Dinoflagellates													
<i>Noctiluca scintillans</i>					■								
<i>Ceratium furca</i>						■	■	■	■	■			
small flagellates										■			
Others											■		
<i>Heterosigma akashiwo</i>						■	■	■	■	■			

図2 平成18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  
 上段:伊勢湾 中段:知多湾 下段:渥美湾

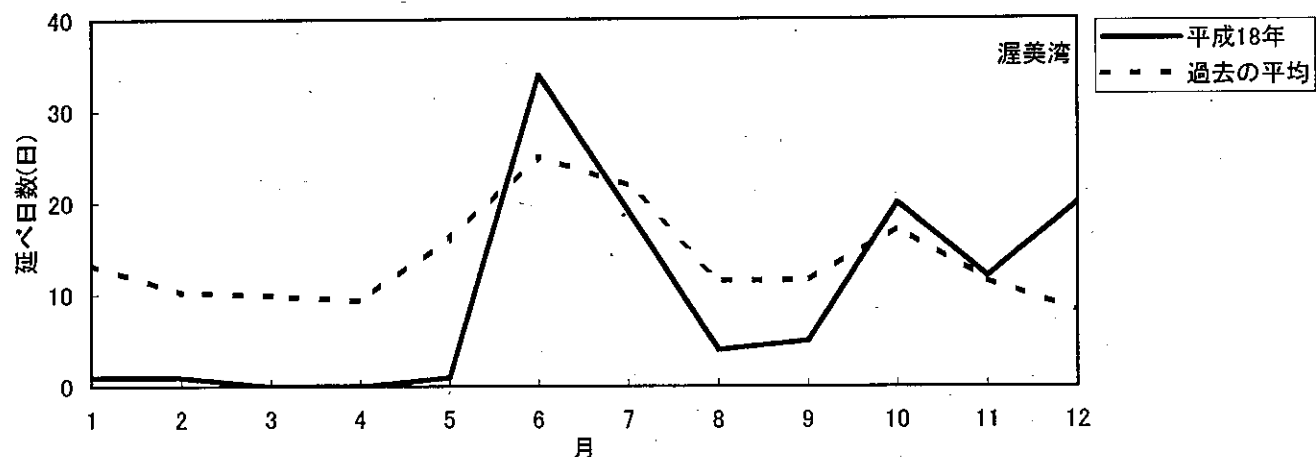
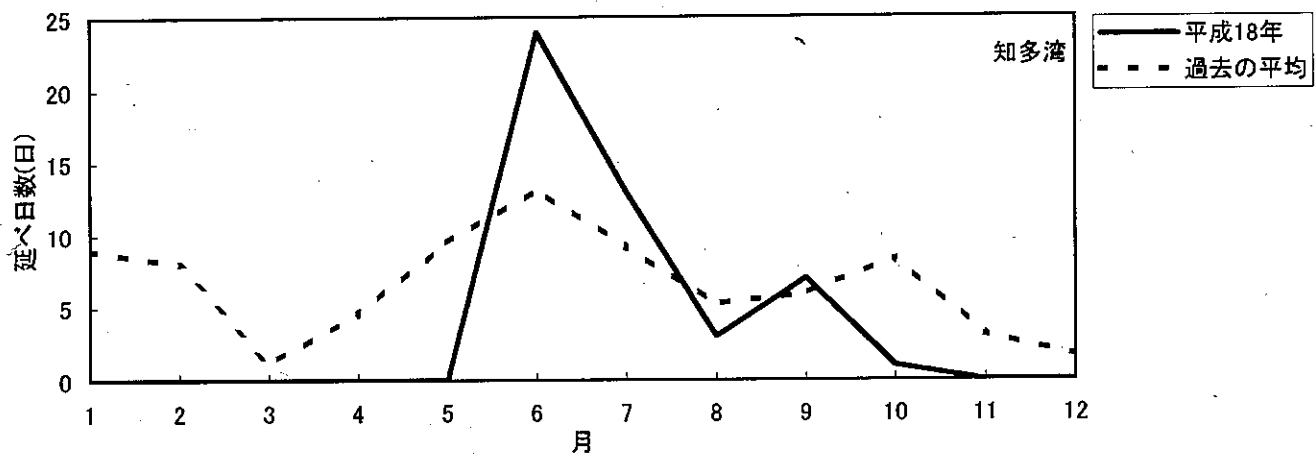
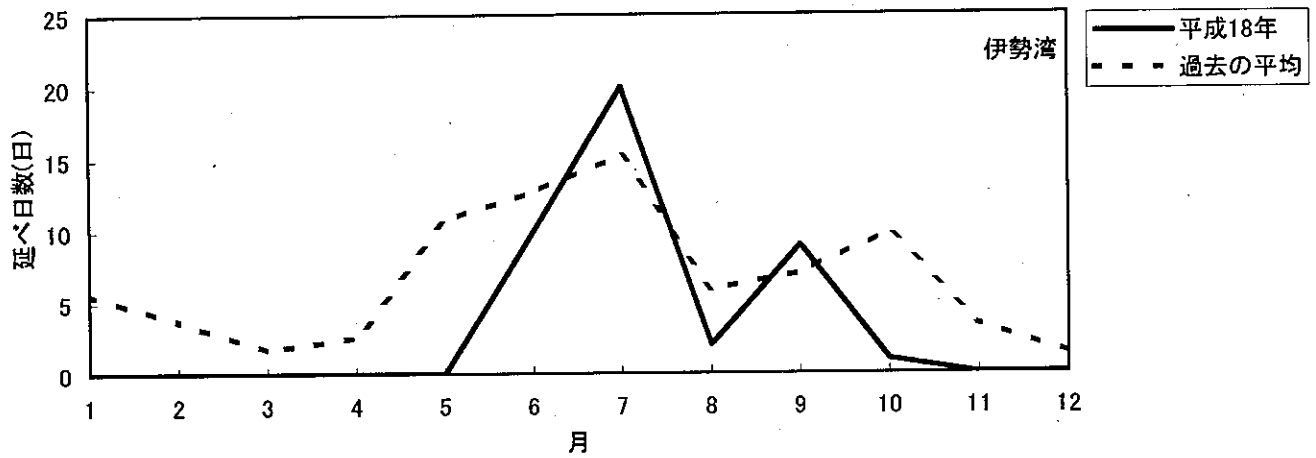
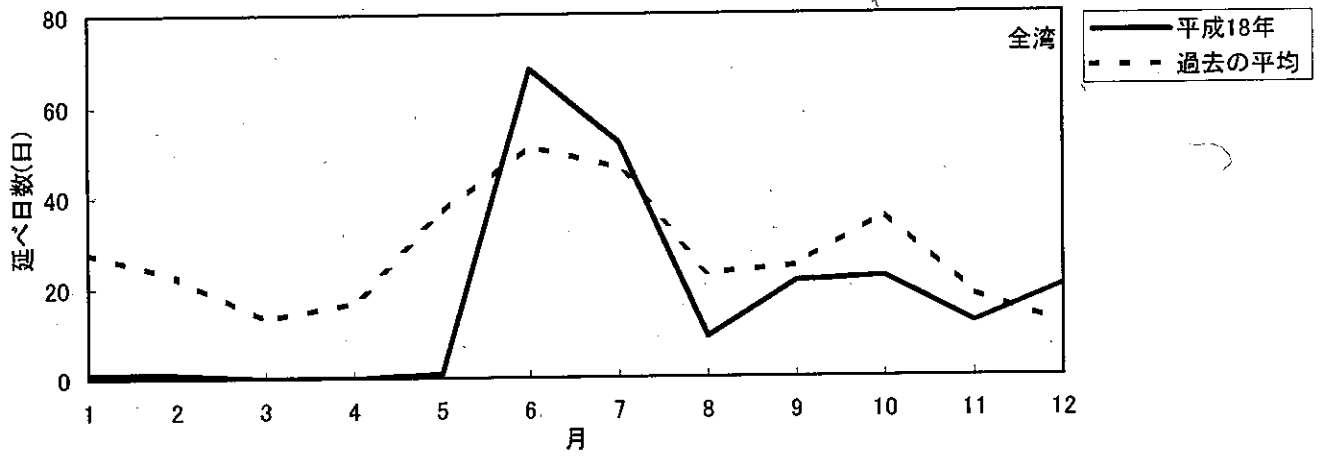


図3 伊勢湾、知多湾及び渥美湾における月別赤潮発生延べ日数  
(過去の平均は昭和54年～平成17年の平均)

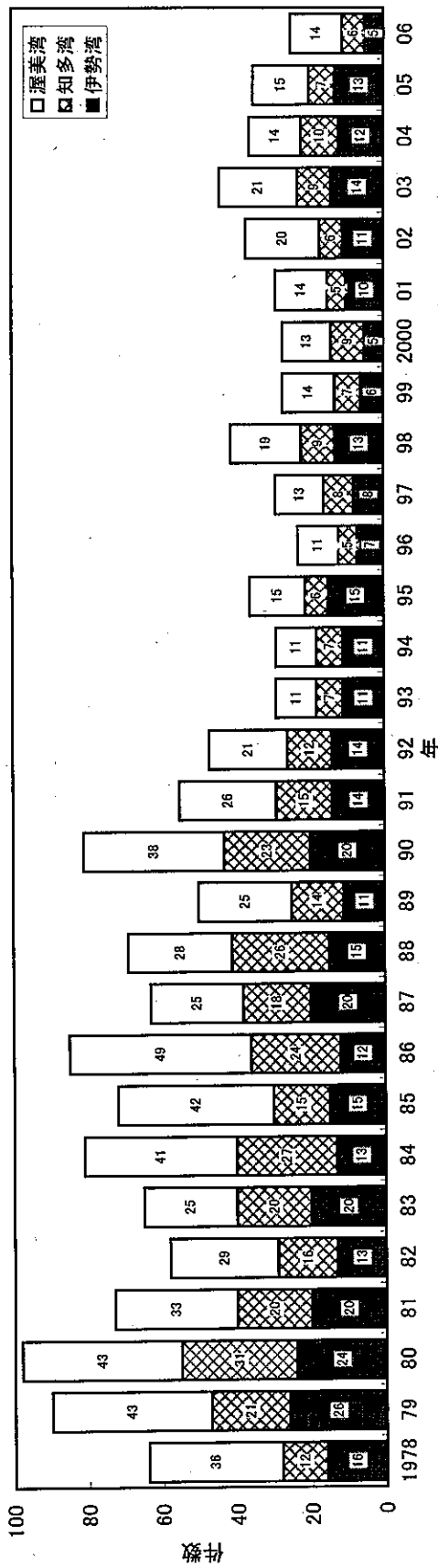


図4 赤潮発生件数の経年変化

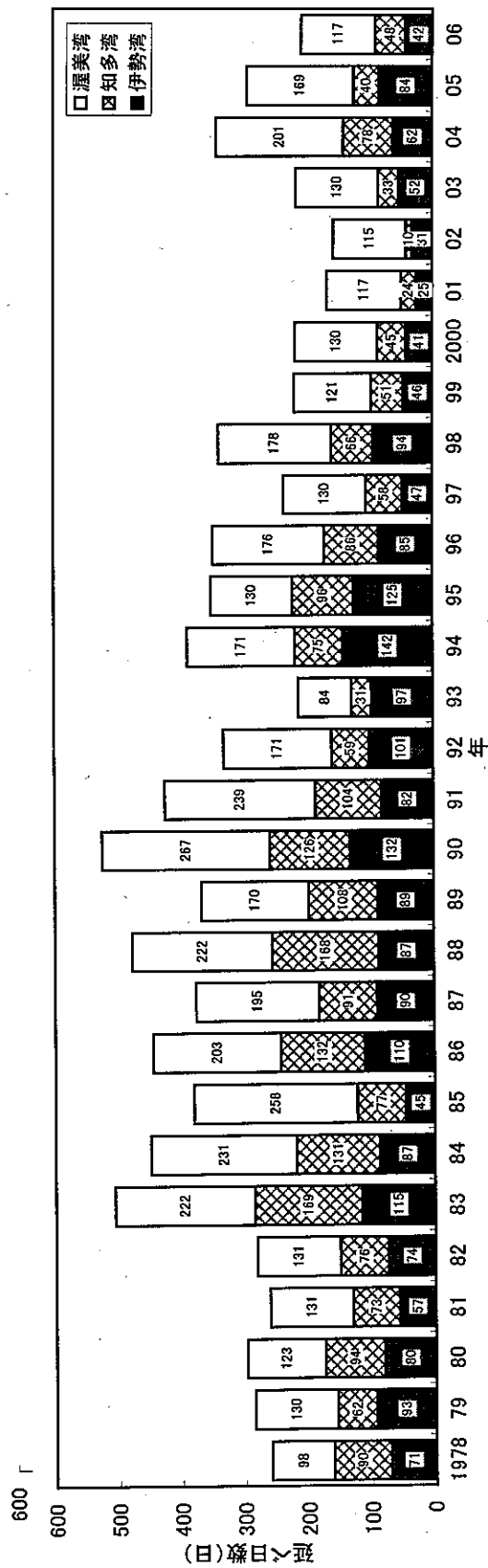


図5 赤潮発生延べ日数の経年変化

平成18年

伊勢湾・三河湾の苦潮発生状況

# 平成18年伊勢湾・三河湾の苦潮発生状況

## 目的

伊勢湾・三河湾における水質汚濁の現況として、経年的に苦潮発生状況を把握し、その対策及び発生原因究明の基礎資料とする事を目的とした。

## 方法

平成18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、可能なものは状況調査するとともに、漁協からの情報、県農林水産事務所からの情報などをとりまとめた。

## 結果

平成18年は伊勢湾では苦潮の発生はなく、三河湾で10件の発生があった。このうち、水産生物に被害を及ぼしたものは3件であったが、いずれも小規模であった。発生件数は、過去10年平均の6.3件にくらべて多かった。

本年、伊勢湾・三河湾では過去最大級に貧酸素水塊が発達した。三河湾では貧酸素水塊の厚みが大きく、水面下2~3mまで発達することもあった。このため沿岸部では、弱い風が吹いても容易に貧酸素水塊が表層に持ち上げられ、苦潮が発生しやすかったと考えられる。しかし、夏季を通じて台風の接近がなく静穏な天候が続いたため、大きな被害をもたらす大規模な苦潮は発生しなかった。

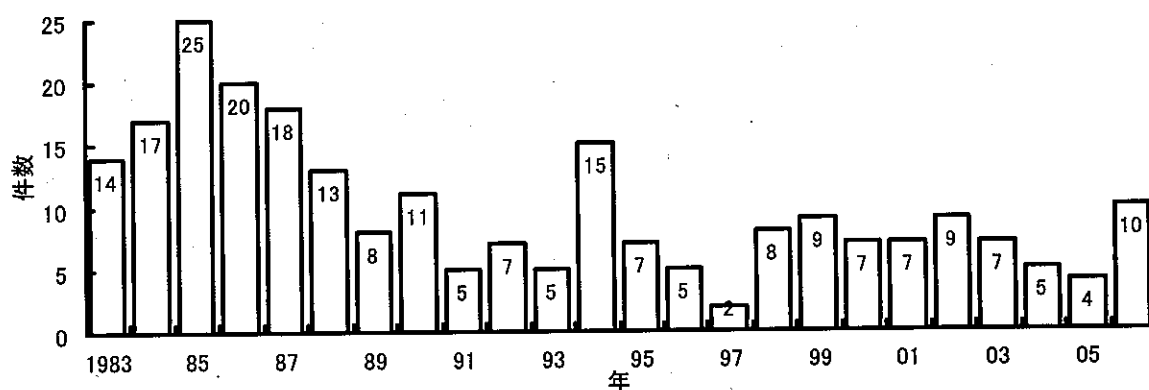


図. 伊勢湾・三河湾の苦潮発生件数の経年変化

平成18年の苦潮発生状況の詳細について、次頁の表に示した。

表 平成18年の伊勢湾、三河湾における苦潮発生状況

No.	月日	発生場所	状況	情報源
1	7月11日	蒲郡市～御津町地先	7月11日午前10時頃、蒲郡市ラグーナ地先から御津町地先にかけて、硫化水素臭がして海面が薄黄緑色に変色した苦潮が確認された。1号ブイ観測データには、特に強い風の記録はなかったが、この時期、貧酸素水塊が発生していた湾奥部で苦潮が発生したと考えられる。	しらなみ
2	7月22日	蒲郡市地先	7月22日明け方、形原から竹島地先で、海面が白濁して硫化水素臭がする苦潮が発生した。竹島地先では衰弱したアイナメ等がみられた。	東三河農林水産事務所
3	8月8日	田原市地先	8月8日、田原市白谷地先から馬草地先にかけて苦潮が発生した。姫島漁港では海面が白濁し、港内で中間育成中のクロダイは鼻上げをしていた。付近では、弱ったセイゴ、カレイがみられ、角建網に入網した魚がへい死する被害があった。1号ブイ観測データによると、8月8日の明け方から12～13mの北東風が吹いており、それにより苦潮が発生したと考えられる。	東三河農林水産事務所
4	8月9日	蒲郡市～御津町地先	8月9日午前、御津町地先から大塚地先にかけて苦潮の発生があり、弱ったキス等が蟻集していた。8月8日の夜に、北よりの風が吹いており、躍層が上昇した一部で苦潮が発生したと考えられる。	へいわ
5	8月17日	蒲郡市～豊橋市地先	8月17日午前、蒲郡市三谷地先から豊橋市地先にかけて硫化水素臭がしており、海面がうすい黄緑色に変色していることが確認された。当時、南よりの風が吹いており、水深の浅い湾奥部で苦潮が発生したと考えられる。	しらなみ
6	9月6日	吉良町～東幡豆地先	9月6日、吉良町吉田地先から幡豆町東幡豆地先にかけて、苦潮が確認された。東幡豆の前島、吉良の梶島では、一部のアサリがへい死する被害があった。また、弱ったクロダイ、セイゴ等が吉田港付近でみられた。9月5日、西よりの強い風が吹いており、これにより苦潮が発生したと考えられる。	吉田漁業協同組合 西三河農林水産事務所
7	9月7日	田原市地先	9月8日、田原市白谷地先から仁崎地先にかけて、角建網に入網した魚がへい死する苦潮が発生した。確認時には水色の変色は確認されなかったが、午後12時頃に白谷地先で行った調査では溶存酸素量1.5mg/Lと低下していた。	東三河農林水産事務所
8	9月11日	蒲郡市地先	9月11日午前、蒲郡港からラグーナ地先にかけて苦潮が発生していることが確認された。発生海域では硫化水素臭がしており、海面は乳白色～薄赤茶色に変色をしていた。セイゴ、マゴチ、メバル等が鼻上げをしていたがへい死魚は確認されなかった。水産試験場本場の風速データによると、9月10日夜から北西～西北西の弱い風が吹いており、水深の浅い湾奥部で苦潮が発生したと考えられる。	漁場環境研究部 東三河農林水産事務所
9	9月20日	蒲郡市地先	9月20日朝、蒲郡港からラグーナ地先にかけて海面が茶褐色に変色し、蒲郡港から竹島付近では灰茶褐色に変色した苦潮が確認された。弱った魚介類の蟻集は特に確認されなかった。1号ブイ、2号ブイのデータによると、9月19日の夜から20日の朝にかけて6～8m/s北西風が吹いており、これにより苦潮が発生したと考えられる。	漁場環境研究部
10	9月27日	蒲郡市～豊橋市地先	9月27日午前、蒲郡港から豊川河口域にかけて海面が赤茶色に変色し、一部では白濁している苦潮が発生した。弱った魚介類の蟻集は確認されなかった。水産試験場本場の風速記録によると、9月28日午前9時頃から北北西～北西に最大10m/sの風が吹いており、これにより貧酸素水塊が湧昇して苦潮が発生したと考えられる。	蒲郡海上保安署 漁場環境研究部

付表・付図



付表1

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 <sup>2</sup> )	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	1. 5	渥美湾 全域	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Chaetoceros sociale</i>	1. 5 渥美湾のほぼ全域において <i>Chaetoceros</i> spp. による赤潮が確認された。これらは1月下旬まで継続して出現していたが、赤潮として確認されたのは1日のみであった。 水色: No. 36	260	0~11.5	C. spp. 1, 612 C. s 1, 990	無し	しらなみ
2 A-2	2. 13	渥美湾 東部	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Heterocapsa triquetra</i>	2. 13 渥美湾東部海域において <i>Chaetoceros</i> spp. をはじめとする赤潮が確認された。これらは、2月上旬から下旬まで継続して出現していたが、赤潮として確認されたのは1日のみであった。 水色: No. 36	144	0~5	C. spp. 2, 180 T. spp. 828 H. t 172	無し	しらなみ
3 A-3	5. 17	渥美湾 北東部	<i>Noctiluca scintillans</i>	5. 17 渥美湾北東部において <i>N. scintillans</i> による赤潮が帯状に発生しているのが確認された。 水色: No. 13	>9	0	不明	無し	しらなみ
4 A-4	6. 6~ 6. 14	渥美湾 中南部	<i>Noctiluca scintillans</i>	6. 6~14 田原市白谷から馬草地先で <i>N. scintillans</i> による赤潮が帯状に発生しているのが確認された。 水色: No. 13	>69	0	不明	無し	しらなみ
5 A-5	6. 6~ 7. 11	渥美湾 全域	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Geratium furca</i> <i>Skeletonema costatum</i> <i>Prorocentrum minimum</i> <i>Prorocentrum micans</i>	6. 6 蒲郡市三谷地先で、 <i>H. akashiwo</i> と <i>P. minimum</i> による混合赤潮が確認された。この赤潮は構成種を変えながら拡大し、6. 21には渥美湾全域に範囲を広げた。 <i>H. akashiwo</i> は、6. 6~6. 22に蒲郡から豊橋市地先で、 <i>C. furca</i> は渥美湾北東部で6. 20~27に濃密なパッチが確認された。6月終わりに、 <i>S. costatum</i> を優占種とする混合赤潮となり次第に範囲を狭めて終息した。 水色: No. 33	363	0~5	H. a 30, 000 C. f 1, 608 S. c 65, 500 P. minimum 4, 000 P. micans 4, 020	無し	しらなみ 漁業生産研究所
6 C-1	6. 7~ 7. 12	知多湾 全域	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Geratium furca</i>	6. 7 知多湾西部で <i>S. costatum</i> による珪藻赤潮が確認され、6. 14には知多湾全域に広がっていることが確認された。6. 20に小型の <i>Chaetoceros</i> spp. が構成種に加わり、6. 27には知多湾南部大井沖で <i>C. furca</i> の濃密なパッチも確認された。 水色: No. 27	108	0~5	S. c 15, 000 C. spp. 67, 400 C. f 1, 043	無し	しらなみ 海幸丸

付表2

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 <sup>2</sup> )	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
7 1-1	6.12	伊勢湾北部	<i>Noctiluca scintillans</i>	6.12伊勢湾北部で <i>N. scintillans</i> による赤潮が確認された。 水色：不明	576	0	不明	無し	漁業生産研究所 海幸丸
8 1-2	6.22~ 7.14	伊勢湾北部	<i>Ceratium furca</i> <i>Skeletonema costatum</i>	6.22伊勢湾中部で、 <i>S. costatum</i> 、 <i>C. furca</i> による複合赤潮が確認された。 <i>C. furca</i> は、湾北部で濃厚なバツチが確認された。7月初旬に、範囲を空港島近辺に縮小し7月中旬に終息した。 水色：No.15	869	0	C.f S.c 738 6,860	無し	しらなみ 海幸丸 常滑建設事務所
9 C-2	7.27	知多湾北部	構成種不明	7.27西尾地先から味沢地先で、茶褐色の赤潮が確認された。 水色：茶褐色	12	0	不明	無し	西三河農林水産事務所
10 1-3	7.26~ 8.2	伊勢湾北東部	<i>Thalassiosira</i> spp.	7.26空港島周辺で緑褐色の赤潮が確認された。8.2調査の結果、 <i>Thalassiosira</i> spp.による珪藻赤潮であることが確認された。 水色：No.45	35	0	T. spp. 15,950	無し	常滑建設事務所 しらなみ
11 A-6	7.24~ 8.2	渥美湾北東部	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Cylindrotheca closterium</i>	7.24 <i>S. costatum</i> による珪藻赤潮が確認された。7.31には構成種が、 <i>C. closterium</i> へ変わり、8.2に終息した。 水色：No.45	25	0	S.c C.c 18,500 28,350	無し	しらなみ 漁場環境研究部
12 C-3	8.3	知多湾北西部	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp.	知多湾北西部の海域で <i>Chaetoceros</i> spp.、 <i>S. costatum</i> 、 <i>Thalassiosira</i> spp.を構成種とする珪藻赤潮が確認された。 水色：No.45	56	0~5	C. spp. S.c T. spp. 10,850 7,200 7,750	無し	しらなみ
13 A-7	8.10	渥美湾北東部	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Cylindrotheca closterium</i> <i>Nitzschia</i> spp.	8.10、 <i>Chaetoceros</i> spp.、 <i>C. closterium</i> 、 <i>Nitzschia</i> spp.を構成種とする珪藻赤潮が確認された。 水色：No.45	37	0	C. spp. C.c N. spp. 2,670 3,825 3,400	無し	しらなみ 漁場環境研究部

付表3

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 <sup>2</sup> )	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
14 A-8	8. 21	渥美湾 北東部	<i>Heterosigma akashiwo</i>	三谷漁港内から三谷漁港周辺の海域で、 <i>H. akashiwo</i> の赤潮が確認された。 水色：No. 15	不明	0	H. a 32, 800	無し	漁場環境研究部
15 C-4	8. 30～ 9. 6	知多湾 北西部	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i>	知多湾北西の海域で <i>Chaetoceros</i> spp., <i>S. costatum</i> を構成種とする珪藻赤潮が確認された。 水色：No. 45	53	0	C. spp. 8, 900 S. c 8, 350	無し	しらなみ
16 A-9	9. 11	渥美湾 北東部	<i>Nitzschia</i> spp.	9. 11渥美湾北東部の蒲郡市から御津町の沿岸域で、 <i>Nitzschia</i> spp.による珪藻赤潮が確認された。 水色：No. 45	2	0	N. spp. 11, 100	無し	ちた
17 I-4	9. 11～ 9. 19	伊勢湾 中部	<i>Skeletonema costatum</i>	9. 11鈴鹿市沖において、 <i>S. costatum</i> による赤潮が確認され、9. 19に伊勢湾の空港島南端から雲山川河口を結ぶ線より北の海域に拡大していることが確認された。 水色：No. 36	>354	0	S. c 96, 750	無し	しらなみ 鈴鹿水産研究室 あさま 水産研究部(三重)
18 A-10	9. 19～ 9. 22	渥美湾 北東部	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp.	渥美湾の西浦半島と白谷を結ぶ線より東の海域で、 <i>S. costatum</i> 及び <i>Thalassiosira</i> spp.による珪藻赤潮が確認された。 水色：No. 24	144	0	S. c 62, 050 T. spp. 17, 900	無し	しらなみ
19 C-5	9. 21	知多湾 全域	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Nitzschia</i> spp.	9. 21知多湾ほぼ全域の海域で <i>S. costatum</i> , <i>Thalassiosira</i> spp., <i>Nitzschia</i> spp.を構成種とする珪藻赤潮が確認された。 水色：No. 27	75	0	S. c 21, 700 T. spp. 24, 850 N. spp. 9, 500	無し	しらなみ
20 I-5	10. 2	伊勢湾 北部	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp.	10. 2伊勢湾北部の常滑沖で、 <i>S. costatum</i> , <i>Thalassiosira</i> spp.を構成種とする珪藻赤潮が確認された。 水色：No. 45	>34	0	S. c 15, 250 T. spp. 2, 590	無し	しらなみ
21 A-11	10. 2～ 10. 6	渥美湾 全域	<i>Cryptomonas</i> spp.	10. 2渥美湾全域で <i>Cryptomonas</i> spp.による赤潮が確認され10. 6まで継続した。 水色：No. 45	276	0～5	C. spp. 21, 250	無し	しらなみ

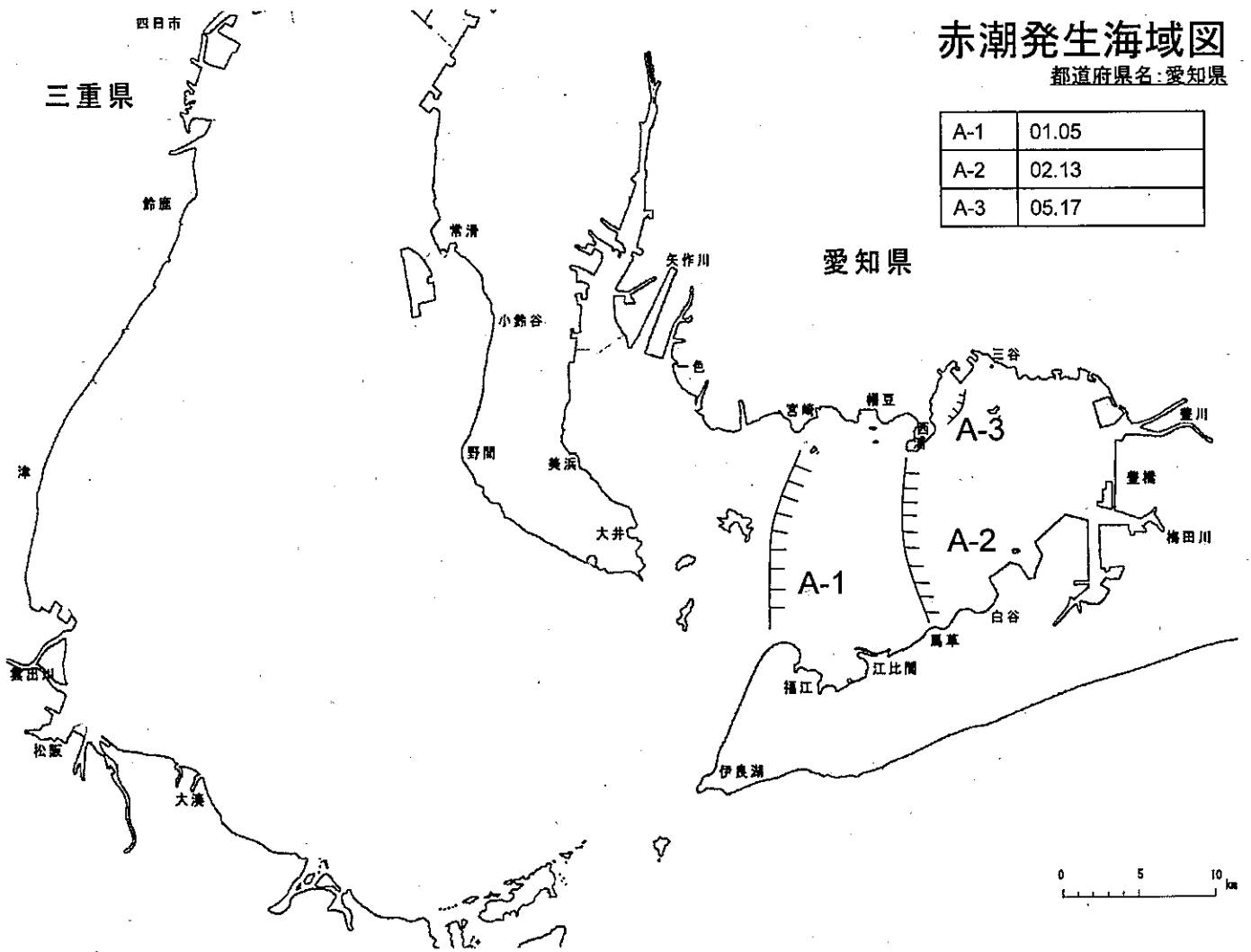
付表4

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 <sup>2</sup> )	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
22 C-6	10.5	知多湾西部	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros</i> spp.	10.5知多湾西部海域で、 <i>S. costatum</i> と <i>Chaetoceros</i> spp.を構成種とする珪藻赤潮が 確認された。 水色：No. 36	>53	0~5	S. c C. spp. 39,000 9,400	無し	しらなみ
23 A-12	10.16~ 10.30	渥美湾 北東部	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Nitzschia</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i>	10.16渥美湾北東部で <i>S. costatum</i> , <i>Nitzschia</i> spp.を構成種とする珪藻赤潮が確認された。 10.23、 <i>S. costatum</i> から <i>L. danicus</i> に構成種が 変わったことが確認され、10.30まで継続 した。 水色：No. 24	107	0	S. c N. spp. L. d 11,900 8,850 14,575	無し	しらなみ
24 A-13	11.9	渥美湾 北東部	<i>Akashiwo sanguinea</i> <i>Ceratium furca</i>	11.9蒲郡市形原地先で、 <i>A. sanguinea</i> と <i>C. furca</i> によるパッチ状の赤潮が確認された。 <i>A. sanguinea</i> の赤潮が渥美湾で確認されたのは 平成6年9月以来である。 水色：No. 27	<1	0	A. s C. f 1,040 790	無し	しらなみ
25 A-14	11.20~ 12.20	渥美湾 全域	Small flagellates	10.20 蒲郡市橋田鼻と田原市白谷を結ぶ線よ り以東の渥美湾奥部で小型鞭毛藻類による赤 潮が確認された。12.7には、渥美湾全域へ拡 大していることが確認された。その後、12.19 に渥美湾北東部海域に縮小していることが確 認され12.20まで継続した。 水色：No. 36	303	0~24	S. f 43,500	無し	しらなみ

# 赤潮発生海域図

都道府県名: 愛知県

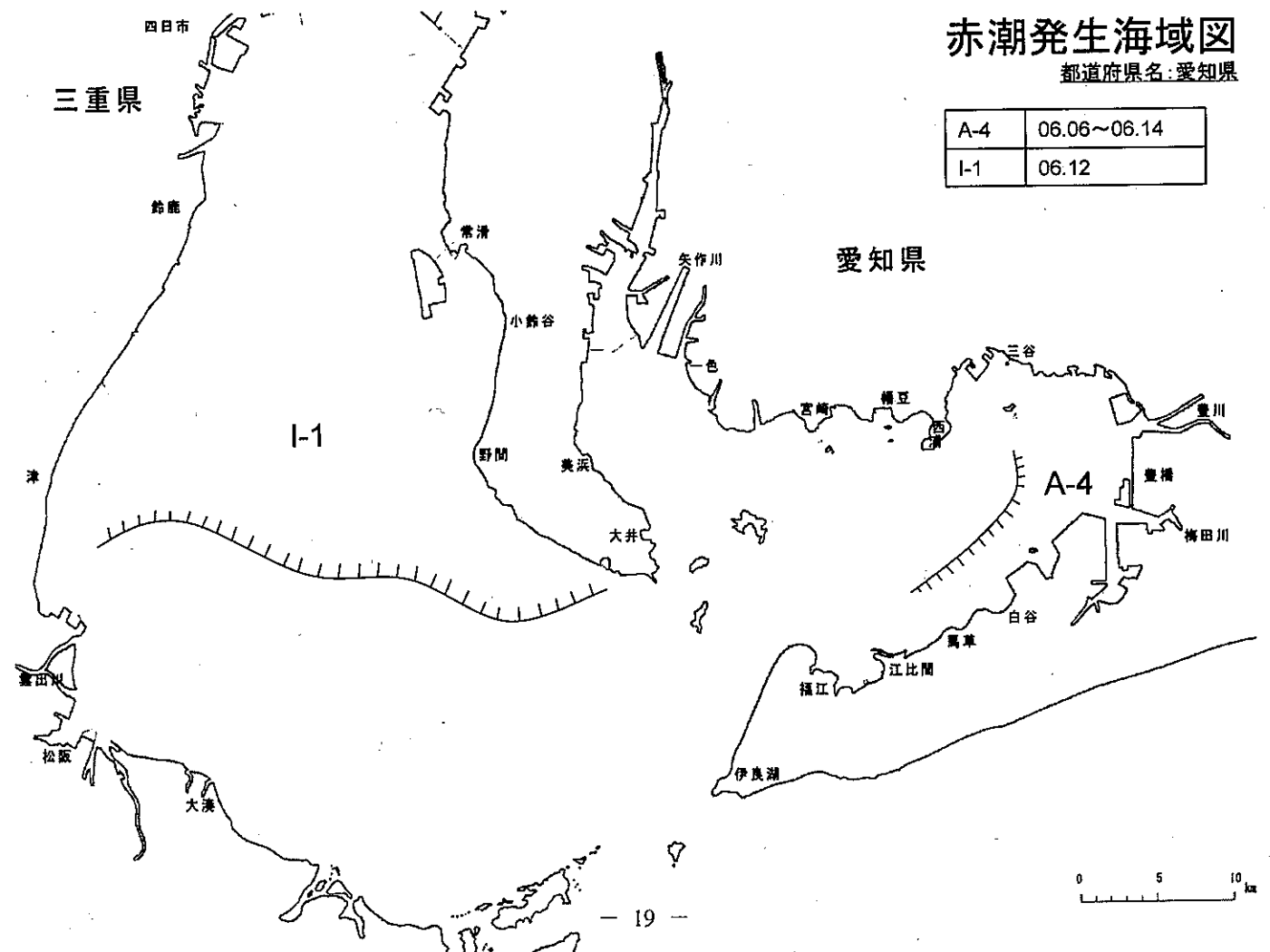
A-1	01.05
A-2	02.13
A-3	05.17



# 赤潮発生海域図

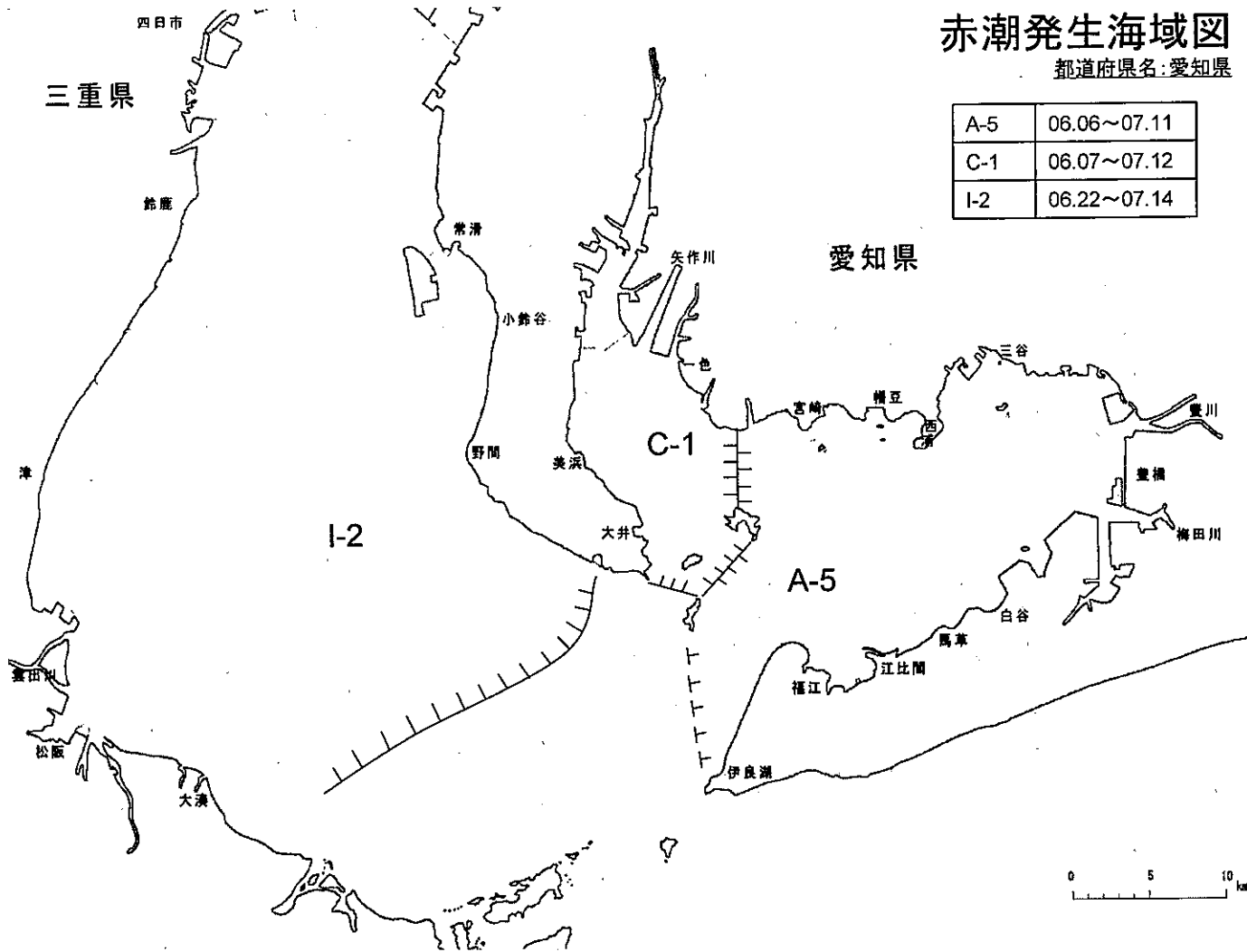
都道府県名: 愛知県

A-4	06.06~06.14
I-1	06.12



# 赤潮発生海域図

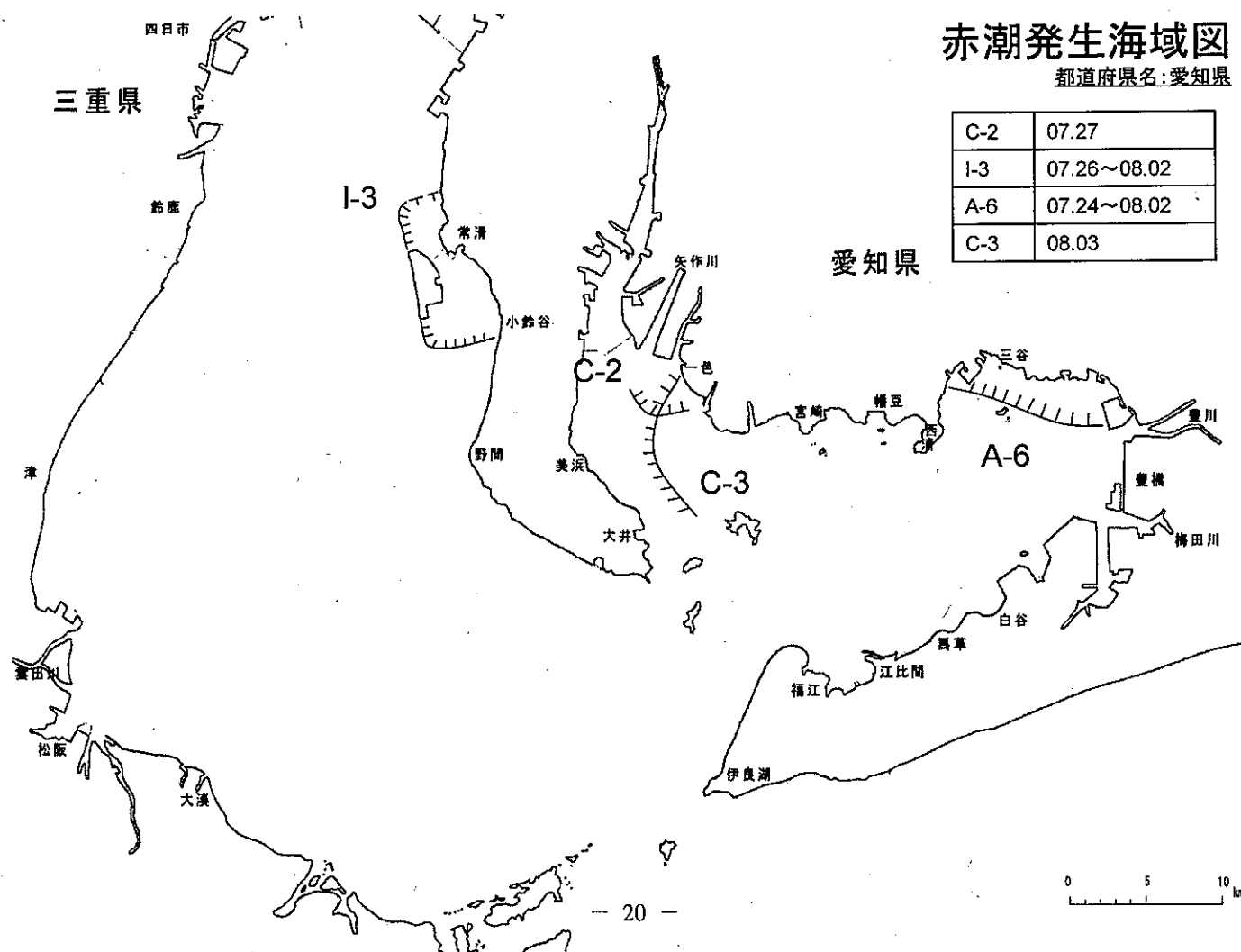
都道府県名: 愛知県



A-5	06.06~07.11
C-1	06.07~07.12
I-2	06.22~07.14

# 赤潮発生海域図

都道府県名: 愛知県

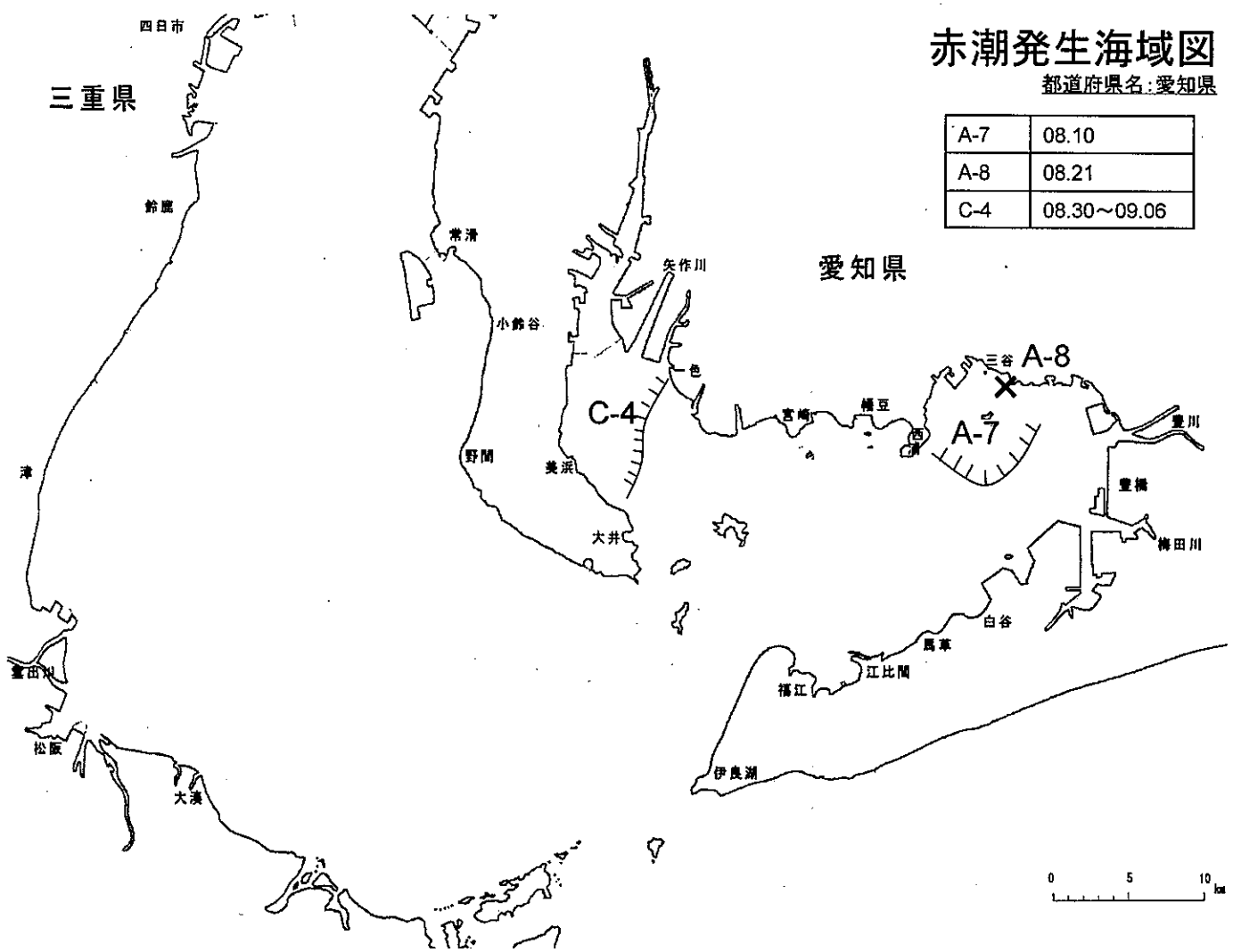


C-2	07.27
I-3	07.26~08.02
A-6	07.24~08.02
C-3	08.03

# 赤潮発生海域図

都道府県名: 愛知県

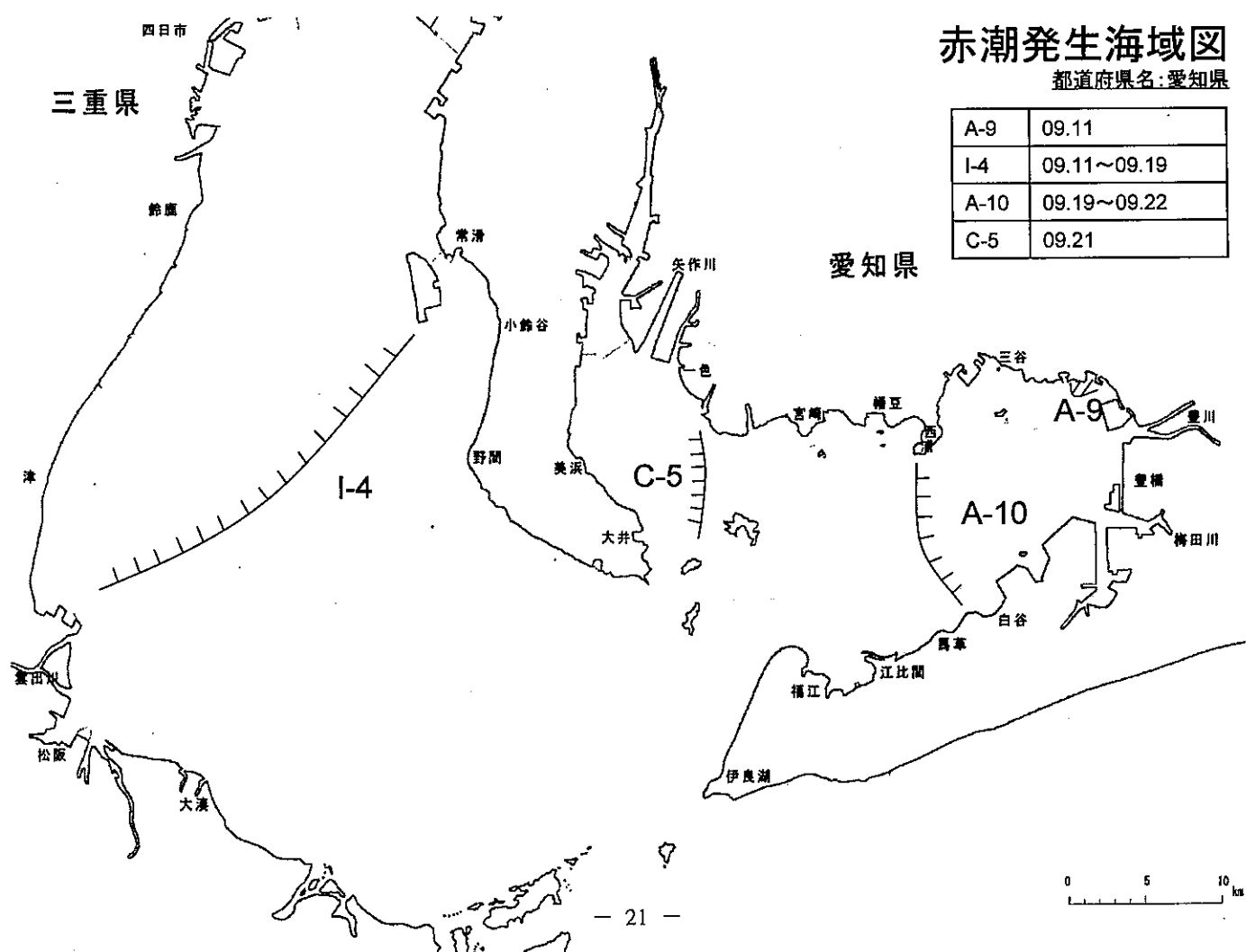
A-7	08.10
A-8	08.21
C-4	08.30~09.06



# 赤潮発生海域図

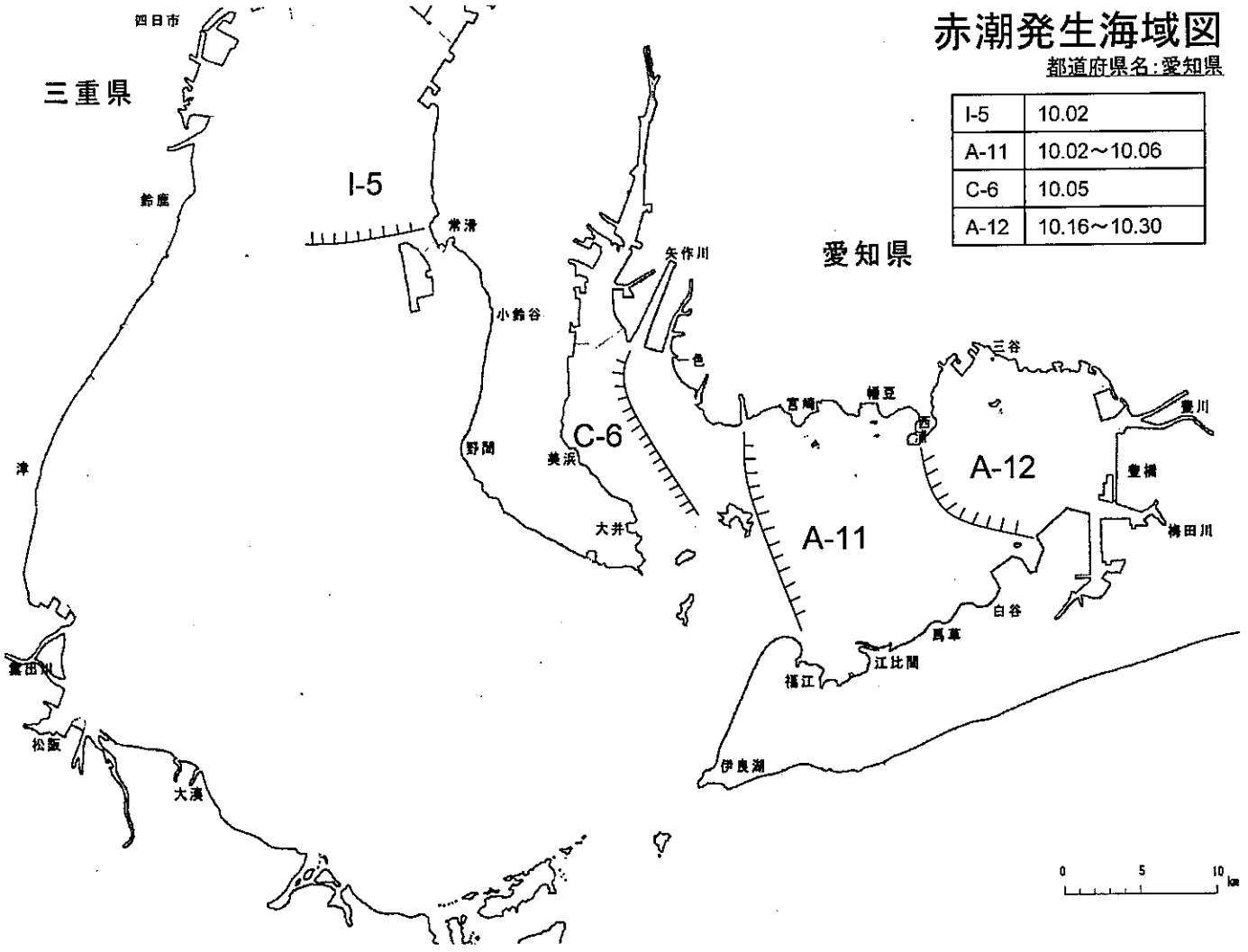
都道府県名: 愛知県

A-9	09.11
I-4	09.11~09.19
A-10	09.19~09.22
C-5	09.21



# 赤潮発生海域図

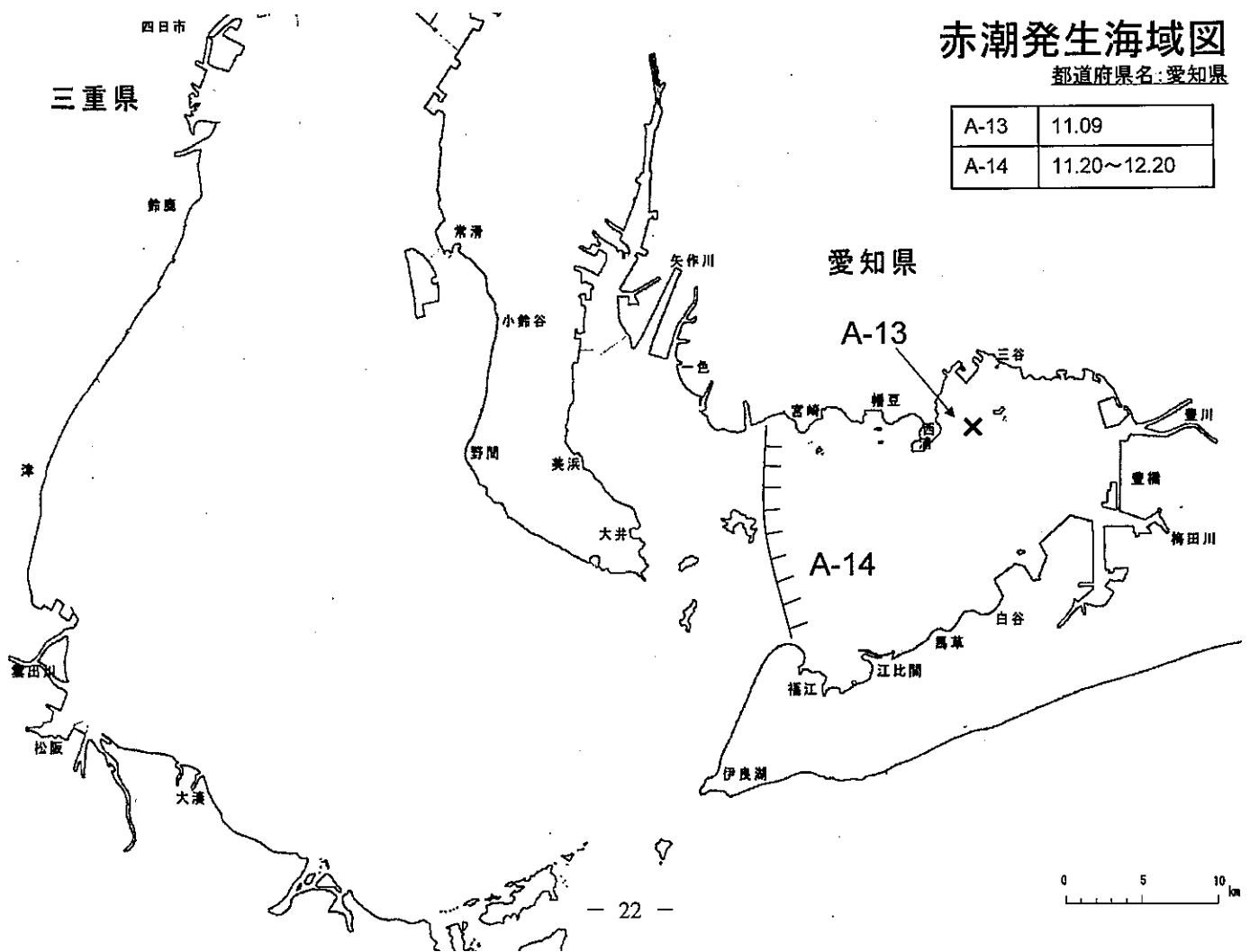
都道府県名:愛知県



I-5	10.02
A-11	10.02~10.06
C-6	10.05
A-12	10.16~10.30

# 赤潮発生海域図

都道府県名:愛知県



A-13	11.09
A-14	11.20~12.20