

平成 19 年

伊勢湾・三河湾の赤潮発生状況

平成 20 年 3 月

平成 19 年伊勢湾・三河湾の赤潮発生状況

大橋昭彦・荒川哲也

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 19 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。ここでは、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」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 0.05～1 ml 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關係した赤潮のみを拾い出した。

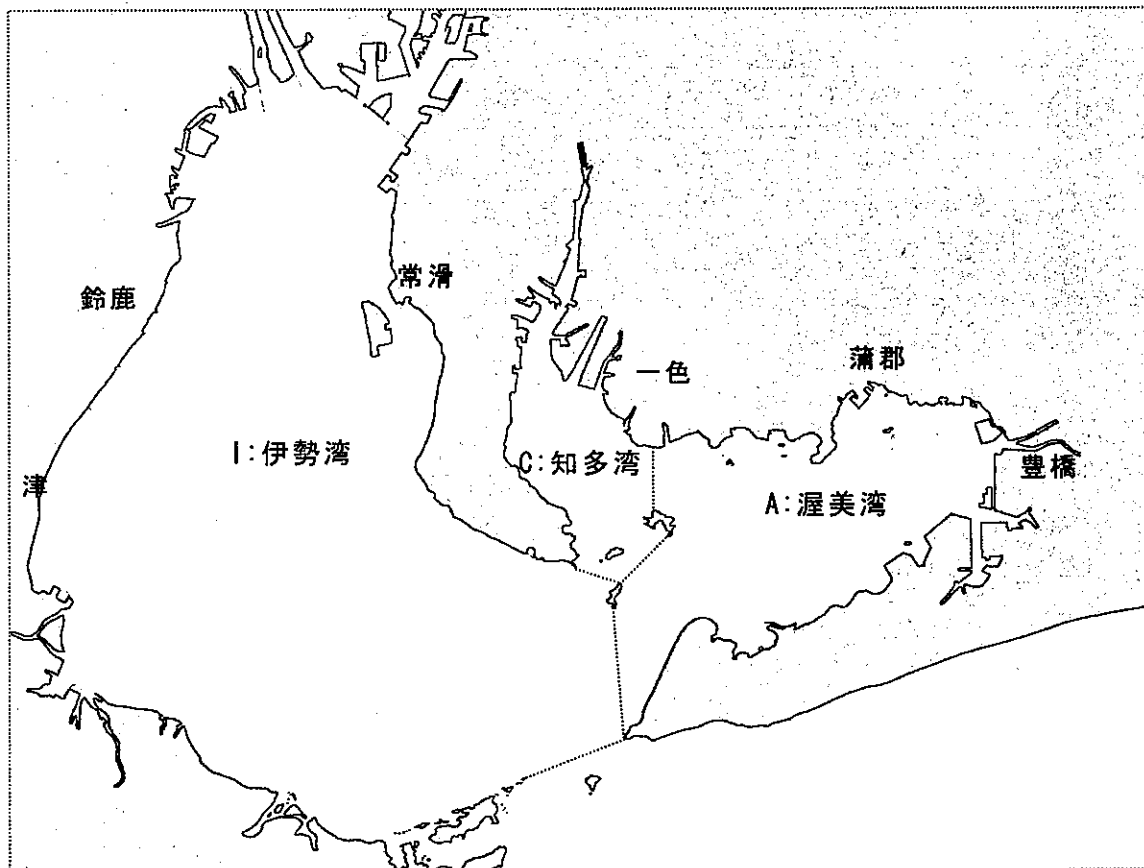


図 1 調査海域 (破線が海域の境界線)

結果

(1) 平成 19 年の赤潮発生の概況 (表 1, 図 2)

平成 19 年の伊勢湾, 知多湾及び渥美湾における赤潮発生件数は 32 件・延べ日数は 243 日・日数は 242 日であった。湾別では, 伊勢湾が 9 件・延べ日数 61 日・日数 61 日, 知多湾が 10 件・延べ日数 61 日・日数 61 日, 渥美湾が 13 件・延べ日数 121 日・日数 120 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である。

・1月～3月

1月中旬頃から2月初旬にかけて渥美湾と知多湾では *Eucampia zodiacus*, *Rhizosolenia setigera* 等の大型珪藻類, 伊勢湾では1月末から2月初頭に *Skeletonema costatum* 等による珪藻類による赤潮が発生した。この赤潮により, 知多湾と伊勢湾では養殖ノリに色落ちの被害が発生した。

2月下旬から3月には, *Noctiluca scintillans* の赤潮が渥美湾と伊勢湾で発生した。

・4月～6月

4月, 5月は平年に比べ赤潮発生は少なく *N.scintillans* の赤潮が渥美湾で2件発生したのみであった。6月中旬～下旬に各湾で *S.costatum* や *Chaetoceros* spp. の赤潮が発生した。渥美湾では, 6月下旬に *Heterosigma akashiwo* 及び *Prorocentrum triestinum* による赤潮が確認された。

・7月～9月

渥美湾では6月下旬に発生した *H.akashiwo* 等による赤潮は, *S.costatum* 等の珪藻類に変わり8月中旬まで継続した。知多湾では, *S.costatum*, *Thalassiosira* spp. 等の珪藻類や, 小型鞭毛藻類による赤潮が発生した。この時期の渥美湾及び知多湾の赤潮は珪藻類によるものが多かった。伊勢湾でも同様に珪藻類による赤潮が多かったが, 9月下旬に *Gonyaulax polygramma* の赤潮が発生した。*G.polygramma* の赤潮が愛知県海域で発生したのは平成 10 年 8 月以来のことであった。

・10月～12月

伊勢湾では, 9月末に発生した *G.polygramma* の赤潮が10月中旬まで継続した。10月中旬に伊勢湾と知多湾で, *S.costatum* 等の珪藻類による赤潮が発生したが, 10月下旬には終息した。渥美湾で11月下旬に *N.scintillans* の赤潮, 伊勢湾で12月中旬～下旬に *S.costatum* の赤潮が発生した。

(2) 平成 19 年の赤潮の特徴

平成 19 年の赤潮発生件数は 32 件で, 延べ日数が 243 日であった。これを過去 28 年 (昭和 54 年～平成 18 年) の平均発生件数 51.7 件, 平均延べ日数 322.3 日と比較すると, 件数及び延べ日数ともに平均を大幅に下回った。また, 過去 10 年の平均発生件数 33 件, 発生延べ日数 238.5 日と比較すると, 平成 19 年の件数及び延べ日数は, 過去 10 年平均に近い値であった。(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。平成 19 年は珪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 19 件、6～10 日が 5 件、11～30 日が 7 件、31 日以上が 1 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 7.6 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、伊勢湾は *Skeletonema costatum*、知多湾は *Eucampia zodiacus*、渥美湾は *Chaetoceros spp.* が最多であった。（表 5、図 2）。

図 3 に平成 19 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、4 月から 6 月は平年を大きく下回っている。知多湾、渥美湾では 10 月から 12 月の発生延べ日数が平年を下回っていることが特徴的である。

（3）漁業被害

平成 19 年は赤潮による漁業被害が 2 件発生した。いずれも養殖黒ノリに色落ち被害をもたらした。

平成 19 年の赤潮による漁業被害発生状況

整理番号	被害時期	赤潮優占種	被害発生海域	被害内容
(1)	1.17～2.8	<i>Eucampia zodiacus</i>	知多湾全域	黒ノリ色落ち
(2)	1.31～2.1	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Nitzschia spp.</i> <i>Rhizosolenia spp.</i>	伊勢湾東部	黒ノリ色落ち

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19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	3	31	15	1	1	1	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Nitzschia</i> spp. <i>Rhizosolenia</i> spp.	1	15	15	<i>Eucampia zodiacus</i>	1	15	15	<i>Eucampia zodiacus</i> <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Rhizosolenia setigera</i> <i>Chaetoceros</i> spp.
2	5 ***	20	12	1	1	1	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Nitzschia</i> spp. <i>Rhizosolenia</i> spp.	1	8	8	<i>Eucampia zodiacus</i>	3 *	11	11	<i>Eucampia zodiacus</i> <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Rhizosolenia setigera</i> <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Noctiluca scintillans</i> <i>Skeletonema costatum</i>
3	3 *	9	8	1	1	1	<i>Noctiluca scintillans</i>	0	0	0		2 *	8	8	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Noctiluca scintillans</i>
4	1	1	1	0	0	0		0	0	0		1	1	1	<i>Noctiluca scintillans</i>
5	1	1	1	0	0	0		0	0	0		1	1	1	<i>Noctiluca scintillans</i>
6	7	32	18	1	12	12	<i>Noctiluca scintillans</i> <i>Skeletonema costatum</i>	3	3	3	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Thalassiosira</i> spp. 不明	3	17	16	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Prorocentrum triestinum</i> <i>Noctiluca scintillans</i>
7	5 **	46	31	2	4	4	Small flagellates	2	11	11	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Thalassionema nitzschioides</i> Small flagellates	1 *	31	31	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Cylindrotheca closterium</i> Small diatoms
8	4 *	31	23	1	1	1	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Nitzschia</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i> <i>Chaetoceros</i> spp.	1	14	14	<i>Chaetoceros</i> spp. Small diatoms	2 *	16	16	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i>
9	6	34	21	2	7	7	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Gonyaulax polygramma</i>	2	7	7	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp.	2	20	20	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Noctiluca scintillans</i>
10	3 *	22	21	2	19	19	<i>Gonyaulax polygramma</i> <i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Asterionella glacialis</i>	1	3	3	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Nitzschia</i> spp.	0	0	0	
11	1	1	1	0	0	0		0	0	0		1	1	1	<i>Noctiluca scintillans</i>
12	1	15	15	1	15	15	<i>Skeletonema costatum</i>	0	0	0		0	0	0	
合計	32	243	167	9	61	61		10	61	61		13	121	120	

*: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1978-2007年(昭和53-平成19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
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
2007	3	5(3)	3(1)	1	1	7	5(2)	4(1)	6	3(1)	1	1	32
(H19)	31	20	9	1	1	32	46	31	34	22	1	15	243
全平均	2.6	2.9	2.6	4.0	7.0	8.4	8.6	6.2	6.5	5.3	3.0	2.1	51.7
(78~06)	27.0	21.8	12.7	16.1	35.3	51.6	46.5	22.3	24.3	35.2	17.9	11.5	322.3
10年平均	1.8	2.0	2.3	2.4	3.9	5.2	5.6	4.4	4.9	3.6	1.8	1.0	33.0
(97~06)	19.7	21.6	15.4	10.3	18.5	34.4	33.8	14.9	19.3	29.4	14.9	6.3	238.5

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1979-2007年(昭和54-平成19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
2004	49	13	56	22	167	79	272	114
2005	54	29	38	2	51	142	143	173
2006	41	24	46	35	75	80	162	139
2007	63	35	106	10	387	117	556	162
全平均 (79~06)	47	38	48	30	78	96	173	164
10年平均 (97~06)	38	19	38	12	77	82	153	113

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1979-2007年(昭和54-平成19年)の継続日数別赤潮発生件数

年	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07
伊勢湾	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	5
5日以内																													
6-10日	2	4	0	0	1	3	1	1	3	4	4	6	5	2	1	1	2	2	0	1	1	2	2	0	2	0	3	2	1
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	3
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	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	9

知多湾	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
5日以内																													
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	2
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	2
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	0
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	10

渥美湾	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	8
5日以内																													
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	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	2
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	1
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	13

全湾	75	73	59	40	46	52	48	64	40	39	33	42	32	28	16	11	20	5	19	23	14	18	17	26	32	19	16	15	19
5日以内																													
6-10日	10	11	6	10	8	14	11	9	13	15	9	26	13	6	6	3	5	7	6	6	4	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	7
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	1
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	32

表5 平成19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>	150	<i>Skeletonema costatum</i>	40	<i>Eucampia zodiacus</i>	23	<i>Chaetoceros</i> spp.	99
2	<i>Chaetoceros</i> spp.	124	<i>Gonyaulax polygramma</i>	18	<i>Skeletonema costatum</i>	22	<i>Skeletonema costatum</i>	88
3	Small diatoms	69	<i>Noctiluca scintillans</i>	15	<i>Thalassiosira</i> spp.	18	<i>Prorocentrum triestinum</i>	55
4	<i>Thalassiosira</i> spp.	61	<i>Chaetoceros</i> spp.	9	<i>Chaetoceros</i> spp.	16	<i>Heterosigma akashiwo</i>	55
5	<i>Prorocentrum triestinum</i>	55	<i>Asterionella glacialis</i>	7	small diatoms	14	<i>Cylindrotheca closterium</i>	55
5	<i>Heterosigma akashiwo</i>	55	<i>Nitzschia</i> spp.	3	<i>Thalassionema nitzschi</i>	10	small diatoms	55
5	<i>Cylindrotheca closterium</i>	55	<i>Rhizpsolenia</i> spp.	2	Small flagellates	10	<i>Thalassiosira</i> spp.	42
8	<i>Eucampia zodiacus</i>	46	Small flagellates	2	<i>Nitzschia</i> spp.	3	<i>Eucampia zodiacus</i>	23
9	<i>Rhizosolenia setigera</i>	23	<i>Leptocylindrus danicus</i>	1	不明	1	<i>Rhizosolenia setigera</i>	23
10	<i>Noctiluca scintillans</i>	22	<i>Thalassiosira</i> spp.	1			<i>Noctiluca scintillans</i>	7

* 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>Chaetoceros</i> spp.			■			■	■	■	■	■		
<i>Thalassiosira</i> spp.		■				■	■	■	■	■		
<i>Eucampia zodiacus</i>		■				■	■	■	■	■		
Dinoflagellates												
<i>Noctiluca scintillans</i>			■			■	■	■	■	■	■	■
<i>Gonyaulax polygramma</i>										■		
small flagellates							■	■				
Others												
<i>Heterosigma akashiwo</i>								■				

図2 平成19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

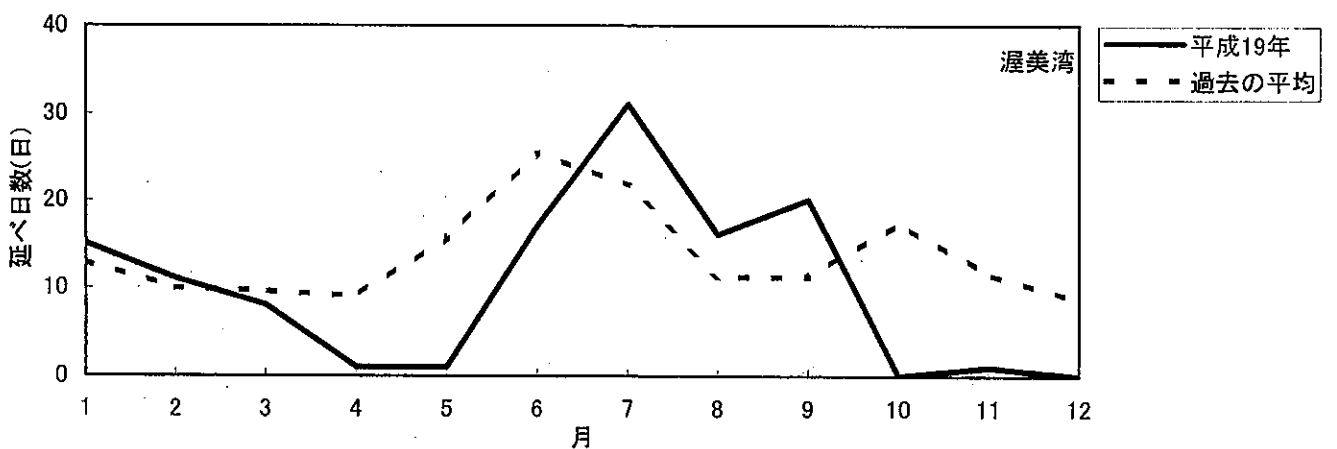
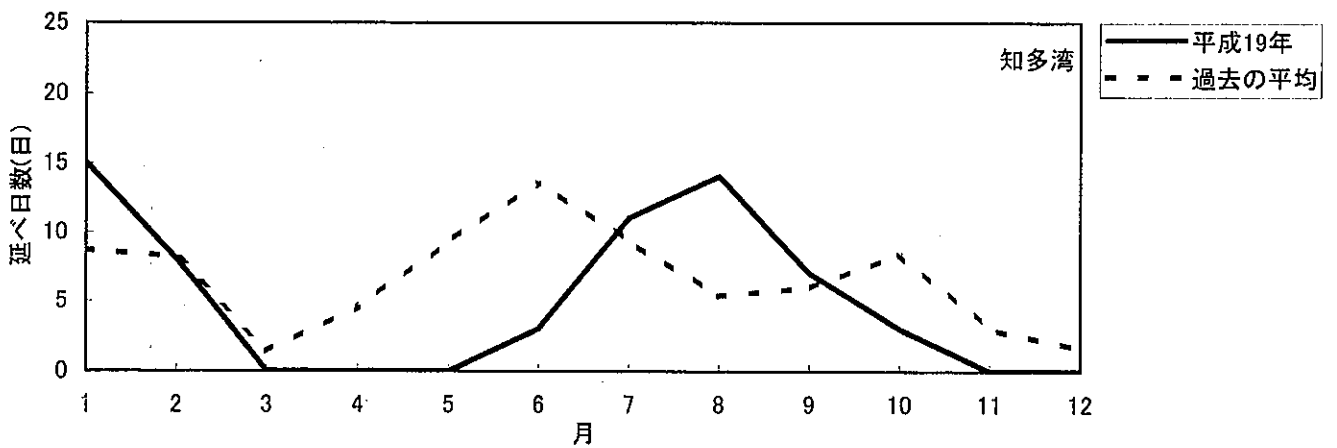
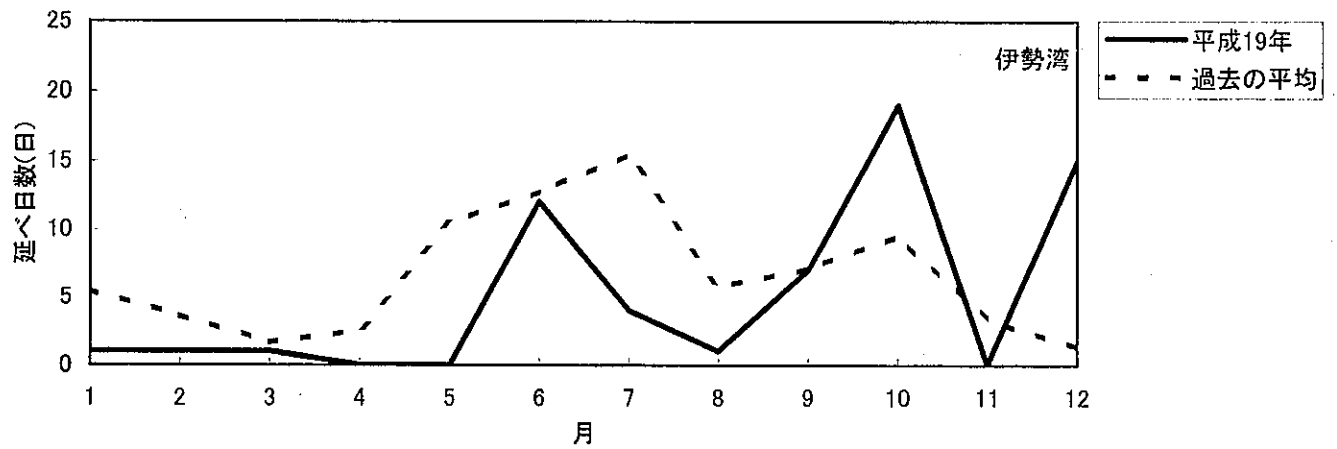
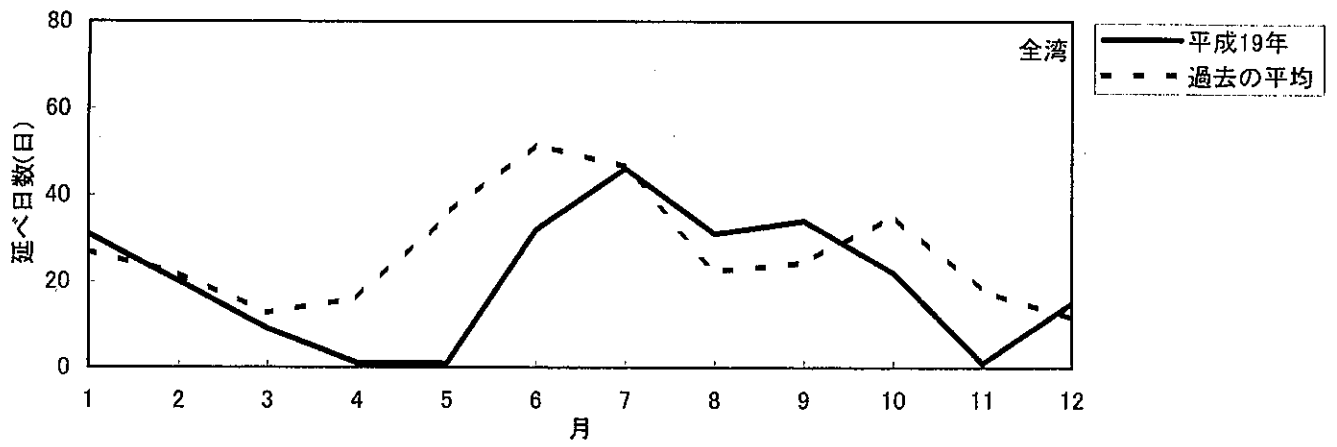


図3 伊勢湾、知多湾及び渥美湾における月別赤潮発生延べ日数
(過去の平均は昭和54年～平成18年の平均)

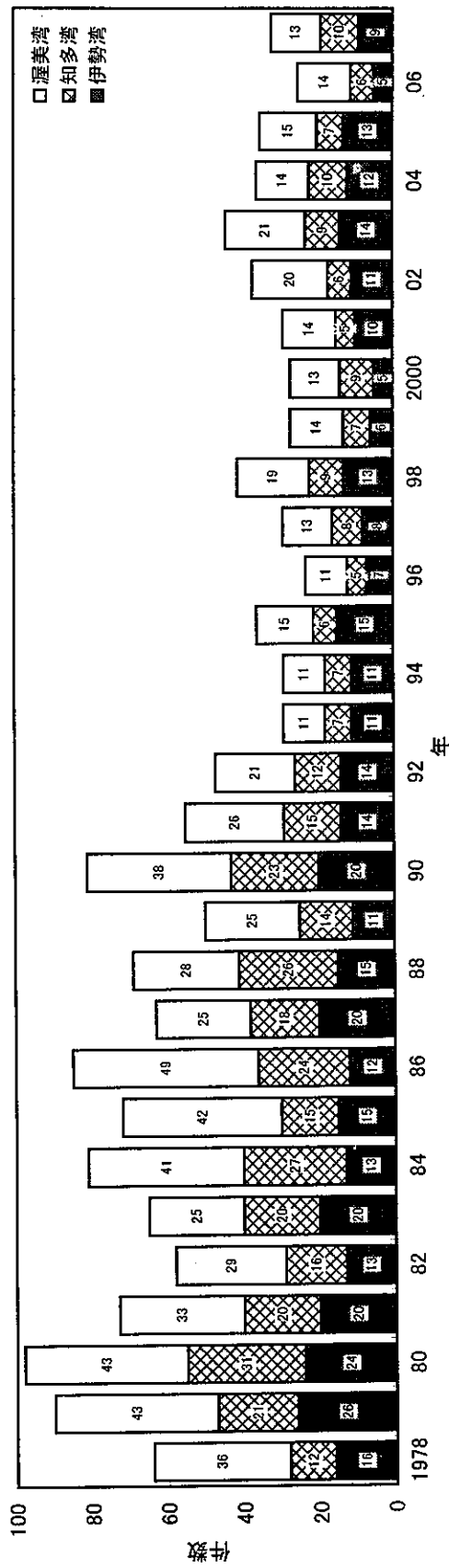


図4 赤潮発生件数の経年変化

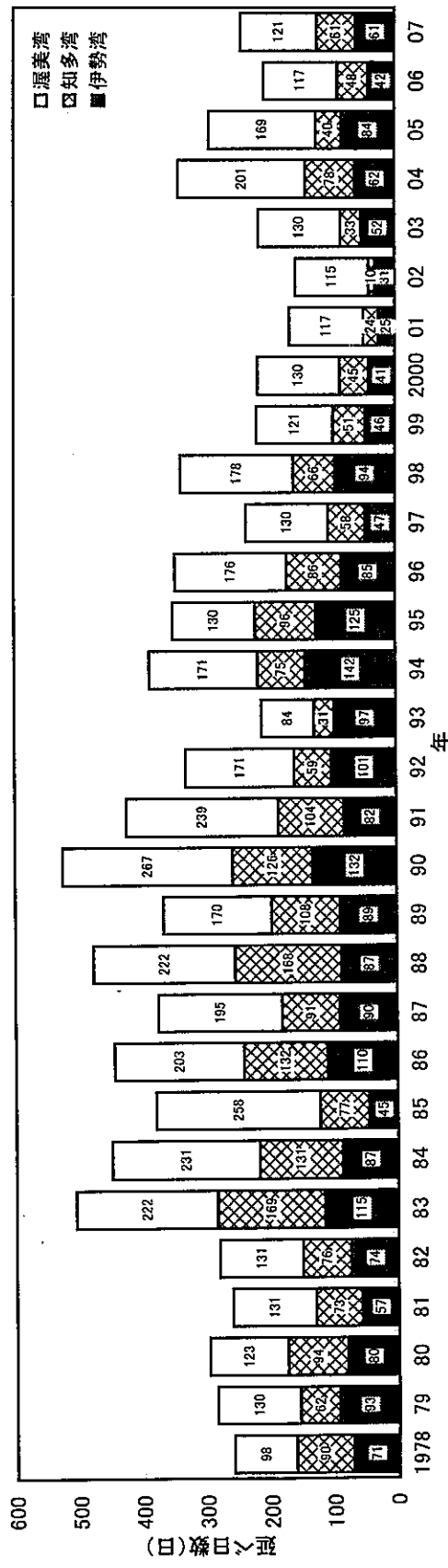


図5 赤潮発生延べ日数の経年変化

平成19年

伊勢湾・三河湾の苦潮発生状況

平成19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19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19年は伊勢湾で1件、三河湾で8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6件であった。特に9月6日に発生した苦潮は、豊川河口域のアサリが大量へい死する被害をもたらした。発生件数は、過去10年平均の6.8件にくらべて多かった。本年も、伊勢湾・三河湾では貧酸素水塊が大規模に発達し、台風等の強風により苦潮が発生した。

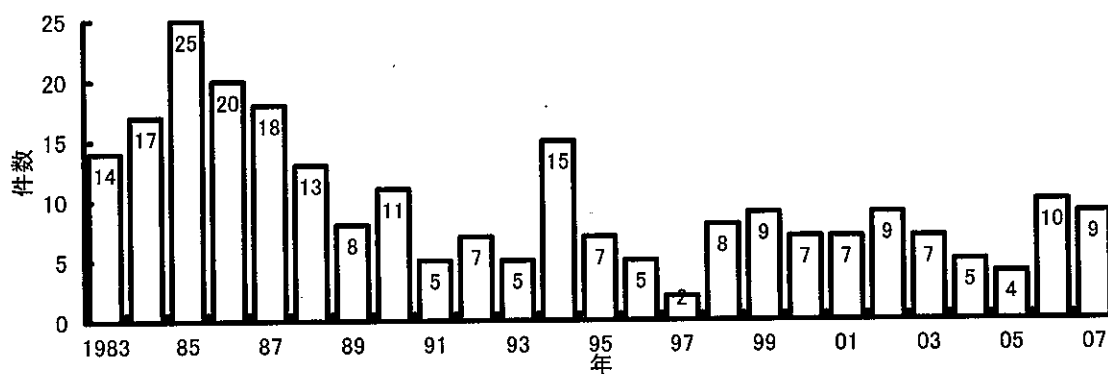


図. 伊勢湾・三河湾の苦潮発生件数の経年変化

平成19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19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	状況	情報源
1	6月13日	常滑地先	6月13日常滑港からその周辺において、苦潮と思われる濃緑色の水塊が発生した。ボラが鼻上げしていることが確認されたが、水産生物への被害は確認されなかった。	知多農林水産事務所
2	6月28日	東幡豆地先	幡豆郡幡豆町東幡豆地先の前島北西側のアサリ漁場で苦潮によると思われる被害があった。	東幡豆漁協 西三河農林水産事務所
3	7月5日	蒲郡市地先	13:00頃、蒲郡港から海陽ヨットハーバーにかけて白濁した苦潮が確認された。水産試験場本場の風速データによると、7月4日夜から西よりの風が吹いており、貧酸素水が湧昇して苦潮が発生したと考えられる。衰弱した魚、蟹は見られたが、へい死魚は確認されなかった。	漁場環境研究部
4	8月31日 ～ 9月2日	田原市地先	8月31日、第四管区海上保安部より姫島付近で海面の変色があるとの連絡があった。田原市地先の角建網に入網したマダイ、カレイの稚魚がへい死が多く見られ苦潮の影響があったと考えられる。この苦潮は9月2日まで、姫島から白谷にかけて角建網に魚が入らなくなるといった影響があった。	第四管区海上保安部 東三河農林水産事務所 漁場環境研究部
5	9月3日	蒲郡市地先	9月3日には三谷漁協より、蒲郡市三谷地先で苦潮が発生したという情報が水産試験場に入った。しらなみの調査では形原沖から大島でへい死魚が確認された。また、三谷地先のアサリ漁場では追い出しているアサリが多数確認され、へい死個体も散見された。	第四管区海上保安部 三谷漁協 漁場環境研究部
6	9月6日 ～8日	蒲郡市地先 豊橋市地先	9月6日14:00頃、蒲郡市三谷地先で白濁した苦潮の発生が確認された。また、蒲郡海上保安署に豊橋市吉前町の海岸に大量のハゼが打ち上げられたとの情報があった。同じく6日に豊川河口域で、大量のへい死したアサリが確認された。漁場環境研究部の調査では、へい死したアサリは5,000tと推定された。 台風9号の影響により、北から西よりの風が強く吹いたこと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 蒲郡市海上保安部
7	9月19日	蒲郡市地先	蒲郡市西浦地先の角建網に入網したガザミ、コノシロ、キスなどがへい死する被害があった。北西風の風が吹き苦潮が発生した影響があったと思われる。	蒲郡市漁協 東三河農林水産事務所
8	9月23日 ～24日	蒲郡市地先 田原市地先	9月23日から24日にかけて、田原市地先の角建網の入網物の一部がへい死する被害があった。また、9月24日蒲郡市西浦半島東岸では、広範囲にわたり海面の変色を確認された。角建網の入網物が全滅していることもあった。	田原市漁協 蒲郡市漁協 東三河農林水産事務所
9	10月9日	蒲郡市地先 豊橋市地先	10月9日10:00頃、蒲郡市三谷地先で茶褐色の苦潮発生が確認された。陸上から、蒲郡港から豊川河口にかけて発生が確認された。漁業被害はなく、ボラの蛸集が御津町地先で見られた。水試が10月初旬に実施した貧酸素調査では、三河湾の密度躍層はほとんど解消されていた。そこに、8日夜から9日午前にかけて最大8mの西風が吹いたことにより発生したと考えられる。	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 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	1.17~ 2.8	渥美湾 全域	<i>Eucampia zodiacus</i> <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Rizosolenia setigera</i> <i>Chaetoceros</i> spp.	1.17, 蒲郡市沖で <i>E. zodiacus</i> 等による珪藻赤潮が確認され, 1.23に渥美湾全域へ規模を拡大した。2月に入り次第に湾奥部へと規模を縮小しつつ終息した。 水色 No.33	>273	0 ~ 17	E.z T.spp. R.s C.spp. 710 1,218 217 1,005	無し	しらなみ 西三河農林水産事務所 東三河農林水産事務所
2 C-1	1.17~ 2.8	知多湾 全域	<i>Eucampia zodiacus</i>	1.17, 矢作川河口域で <i>E. zodiacus</i> による赤潮が確認された。1.23に知多湾全域へ規模を拡大した。2月に入り次第に湾奥部へ規模を縮小しつつ終息した。この赤潮により養殖ノリに色落ちの被害が発生した。 水色 No.27	102	0 ~ 17	E.z 2,030	有り (1)	しらなみ 知多農林水産事務所 西三河農林水産事務所
3 I-1	1.31~ 2.1	伊勢湾 中部	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Nitzschia</i> spp. <i>Rizosolenia</i> spp.	1.31から2.1に, 鬼崎から野間沖にかけて, <i>S. costatum</i> , <i>Nitzschia</i> spp., <i>Rizosolenia</i> spp. による赤潮が確認された。この赤潮により養殖ノリに色落ちの被害が発生した。 水色 不明	不明	0	S.c N.spp R.spp 5,842 不明 不明	有り (2)	知多農林水産事務所
4 A-2	2.20	渥美湾 東部	<i>Noctiluca scintillans</i>	2.20, 西浦半島から田原市伊川津を結ぶ線の東側で <i>N. scintillans</i> の濃厚な赤潮が確認された。 水色 だいだい色、赤茶色	>189	0	N.c 2	無し	しらなみ 東三河農林水産事務所 田原市役所 蒲郡市漁業協同組合
5 A-3	2.26~ 3.5	渥美湾 東部	<i>Skeletonema costatum</i>	2.26渥美湾北東部で <i>S. costatum</i> による赤潮が確認され, 3.5まで継続した。 水色 No.36	>90	0	S.c 24,400	無し	しらなみ

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 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 A-4	3.27～ 3.29	渥美湾 北東部	<i>Noctiluca scintillans</i>	3.27,西浦半島から形原地先,3.29に田原市伊良湖岬沖で <i>N.scintillans</i> のパッチ状の赤潮が確認された。 水色 朱色	14	0	N.c	無し	第四管区海上保安部 漁場環境研究部
7 I-2	3.29	伊勢湾 南部	<i>Noctiluca scintillans</i>	3.29,伊勢湾南部の三重県伊勢市村松漁港沖から愛知県田原市伊良湖岬沖にかけて,複数の帯状になった <i>N.scintillans</i> の赤潮が確認された。 水色 朱色	78	0	N.c	無し	第四管区海上保安部
8 A-5	4.12	渥美湾 東部	<i>Noctiluca scintillans</i>	4.12,田原市の立馬崎,白磯,姫島,幡豆町宮崎を結ぶ線の沿岸域で <i>N.scintillans</i> によるパッチ状の赤潮が確認された。 水色 朱色	不明	0	N.c	無し	第四管区海上保安部
9 A-6	5.22	渥美湾 中央部	<i>Noctiluca scintillans</i>	5.22,田原市馬草から江比間の沖合で <i>N.scintillans</i> によるパッチ状の赤潮が確認された。 水色 朱色	不明	0	N.c	無し	しらなみ
10 A-7	6.8～ 6.13	渥美湾 北東部	<i>Skeletonema costatum</i>	6.8から6.13に,渥美湾北東部で, <i>S.costatum</i> の赤潮が確認された。 水色 No.45	111	0	S.c	無し	しらなみ
11 C-2	6.13	知多湾 西部	<i>Skeletonema costatum</i>	6.13,美浜町から矢作川河口域にかけて, <i>S.costatum</i> の赤潮が確認された。 水色 No.45	26	0	S.c	無し	しらなみ

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 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
12 I-3	6.19 ~ 7.2	伊勢湾 北東部	<i>Noctiluca scintillans</i> <i>Skeletonema costatum</i>	6.18, 空港島周辺で、褐色の赤潮が確認された。この赤潮はその後も継続し、7.2の調査時では原因種は <i>S. costatum</i> であった。6.20空港島連絡橋北側に、 <i>N. scintillans</i> によるパッチ状の赤潮が確認された。 水色 No.27	>52	0-6	N.c S.c 不明 122,250	無し	常滑建設事務所 しらなみ
13 A-8	6.21 ~ 8.14	渥美湾 全域	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Prorocentrum triestinum</i> <i>Skeletonema costatum</i> <i>Cylindrotheca closterium</i> <i>Chaetoceros</i> spp. Small diatoms	6.21, 蒲郡市ラグーナから御津町地先にかけて <i>H. akashiwo</i> の赤潮が確認された。6.27には、構成種に <i>P. triestinum</i> が加わり蒲郡市から豊川河口域まで広がっていることが確認された。この赤潮は7.3に <i>S. costatum</i> 等を主体とする珪藻赤潮となり、7.18に渥美湾全域まで拡大していることが確認された。8月に入ってから渥美湾北東部に範囲を縮小し8.14まで継続が確認された。 水色 No.9, No.27	324	0-5	H.a P.t S.c C.c C.spp. s.d 67,000 3,125 47,700 14,000 12,150 61,950	無し	しらなみ
14 C-3	6.26	知多湾 全域	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Thalassiosira</i> spp.	6.26, 知多湾のほぼ全域で、 <i>Chaetoceros</i> spp. と <i>Thalassiosira</i> spp. による赤潮が確認された。 水色 No.27	69	0	S.c 27,250	無し	しらなみ
15 A-9	6.28	渥美湾 中央部	<i>Noctiluca scintillans</i>	6.28, 田原市旧渥美町の沖で <i>N. scintillans</i> によるパッチ状の赤潮が確認された。 水色 朱色	不明	0	N.c 不明	無し	西三河農林水産事務所

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 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-4	6.29	知多湾南部	赤潮構成不明	6.29, 南知多湾片名地先で, 海面が黄緑色に変色していることが確認された。7.4 知多湾の調査では, 赤潮状態になると黄緑色に変色させる <i>Gymnodini midorishio</i> が確認されているが, 赤潮には至っていないかった。 水色 黄緑色	不明	0	不明	無し	漁業生産研究所
17 C-5	7.4	知多湾西部	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp.	7.4, 知多湾西部海域で, <i>S. costatum</i> と <i>Thalassiosira</i> spp. の赤潮が確認された。 水色 No.27	56	0	S.c T.spp 36,750	無し	しらなみ
18 I-4	7.18~ 7.19	伊勢湾北東部	Small flagellates	7.18から7.19にかけて, 空港島東部の海域で, 小型鞭毛藻類による赤潮が確認された。 水色 No.36	38	0	S.f 17,100	無し	しらなみ 常滑建設事務所
19 C-6	7.18~ 7.27	知多湾全域	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Thalassionema nitzschioides</i> Small flagellates	7.18から7.27に, 知多湾全域で <i>S. costatum</i> , <i>Thalassiosira</i> spp. 等の珪藻類と, 小型鞭毛藻類による赤潮が確認された。 水色 No.36	117	0-5	S.c T.spp T.n S.f 39,900 77,200 10,900 10,950	無し	漁業生産研究所 海幸丸
20 I-5	8.6	伊勢湾北東部	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Nitzschia</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i> <i>Chaetoceros</i> spp.	8.6, 空港島周辺から伊勢湾北部の海域で, <i>S. costatum</i> 等による赤潮が確認された。 水色 No.45	>45	0	S.c N.spp L.d C.spp 8,200 5,450 4,650 4,450	無し	しらなみ 常滑建設事務所

付表5

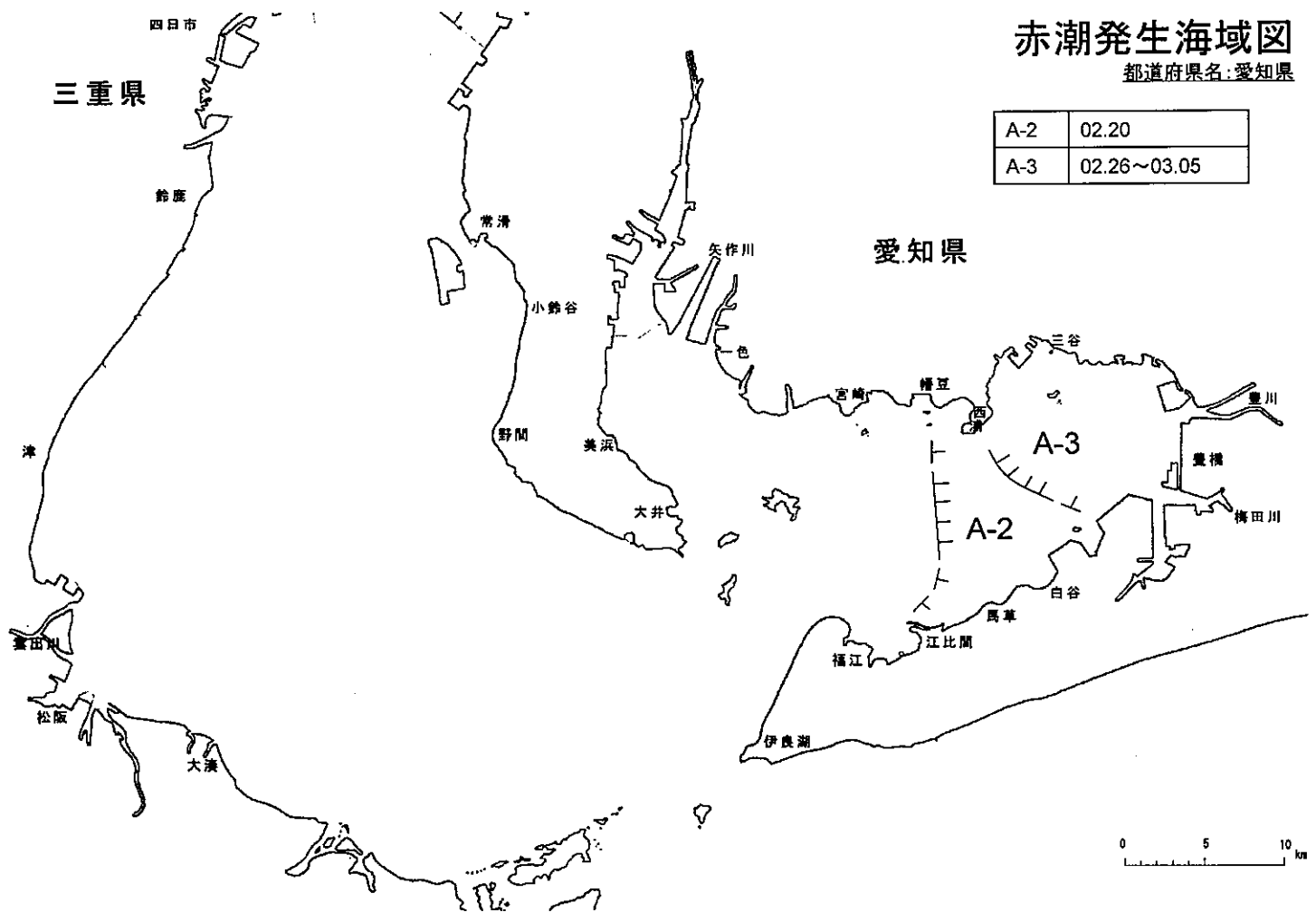
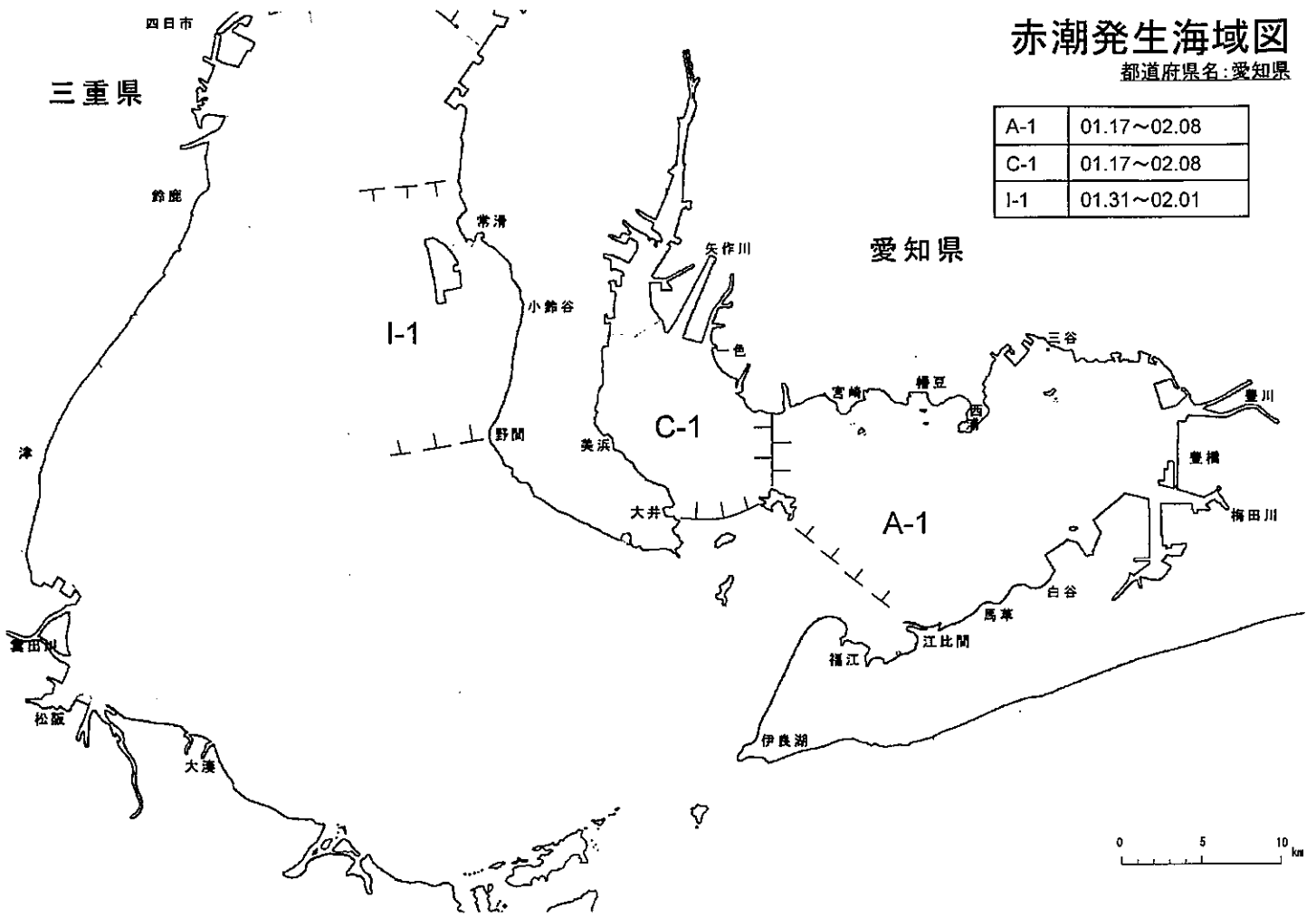
整理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況及び発達状況	最大面積 (km ²)	発生水深 (m)	最高細胞数 (cells/mL)	漁業被害の有無 (被害整理番号)	情報源
21 C-7	8.10～ 8.23	知多湾 北部	<i>Chaetoceros</i> spp. Small diatoms	8.10, 知多湾北西部の湾奥部海域で、微小な珪藻類による赤潮が確認された。この赤潮はその後、 <i>Chaetoceros</i> spp. を構成種に変え、範囲を渥美湾まで拡大し、8.23まで継続した。 水色 No.45	72	0	C.spp s.d 9,300 58,600	無し 無し	しらなみ 西三河農林水産事務所
22 A-10	8.22～ 8.23	渥美湾 北西部	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i>	8.22から23に、吉良町地先から幡豆町地先にかけて <i>Chaetoceros</i> spp., <i>L. danicus</i> による赤潮が確認された。この赤潮はC-7と接する範囲で確認された。 水色 No.45	53	0	C.spp L.d 17,725 7,750	無し	しらなみ 西三河農林水産事務所
23 I-6	9.3	伊勢湾 北東部	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp.	9.3, 空港島周辺より北の伊勢湾北東部海域で、 <i>Chaetoceros</i> spp. 等による赤潮が確認された。 水色 No.45	>68	0	C.spp S.c T.spp. 12,750 9,000 2,200	無し	しらなみ
24 A-11	9.3～ 9.21	渥美湾 北東部	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> spp.	9.3, 渥美湾北東部海域で <i>Chaetoceros</i> spp. 等による赤潮が確認された。この赤潮は9.21まで継続した。 水色 No.36	131	0-5	C.spp S.c T.spp. 7,550 19,350 4,120	無し	しらなみ
25 C-8	9.4	知多湾	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i>	9.4, 知多湾北東部海域で <i>Chaetoceros</i> spp. 等による赤潮が確認された。 水色 No.45	32	0	C.spp S.c 14,200 6,850	無し	しらなみ

付表6

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 C-9	9.14~ 9.19	知多湾 全域	<i>Thalassiosira</i> spp. <i>Skeletonema costatum</i>	9.14~9.19, 知多湾全域で <i>Thalassiosira</i> spp 等による赤潮が確認された。	86	0	T.spp S.c 6,150	無し	しらなみ 西三河農林水産事務所
27 I-7	9.25~ 10.12	伊勢湾 全域	<i>Gonyaulax polygramma</i>	9.25から10.25に、伊勢湾中部から南部で、 <i>Gonyaulax polygramma</i> によるパッチ状の赤潮が確認された。最高細胞数は10.1松阪沖大江1m層における8,900cells/mLであった。愛知県海域で <i>G.polygramma</i> 赤潮が発生したのは平成10年8月以来である。	1,224	0	G.p 8,900	無し	しらなみ 海幸丸 漁業生産研究所 知多農林水産事務所 あさま 水産研究部 鈴鹿水産研究室
28 A-12	9.28	渥美湾 東部	<i>Noctiluca scintillans</i>	9.28, 田原市白谷から仁崎地先で桃色の <i>N.scintillans</i> の赤潮が確認された。	不明	0	N.c 不明	無し	東三河農林水産事務所
29 C-10	10.16~ 10.18	知多湾 西部	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Nitzschia</i> spp.	10.16から10.18に、知多湾西部海域で <i>S.costatum</i> , <i>Nitzschia</i> spp. による赤潮が確認された。	53	0	S.c N.spp 6,100 11,750	無し	しらなみ 知多農林水産事務所
30 I-8	10.18~ 10.24	伊勢湾 東部	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Asterionella glacialis</i>	10.18から10.24に、空港島周辺よりから内海地先の伊勢湾東部海域で、 <i>S.costatum</i> , <i>Chaetoceros</i> spp., <i>A.glacialis</i> による赤潮が確認された。	131	0	S.c C.spp A.g 89,500 51,660 27,300	無し	しらなみ 海幸丸 知多農林水産事務所
31 A-13	11.30	渥美湾 北東部	<i>Noctiluca scintillans</i>	11.30, 蒲郡市三谷漁港地先からラグーナ地先にかけて薄いオレンジ色に変色した赤潮が確認された。	不明	0	N.c 不明	無し	漁場環境研究部

付表7

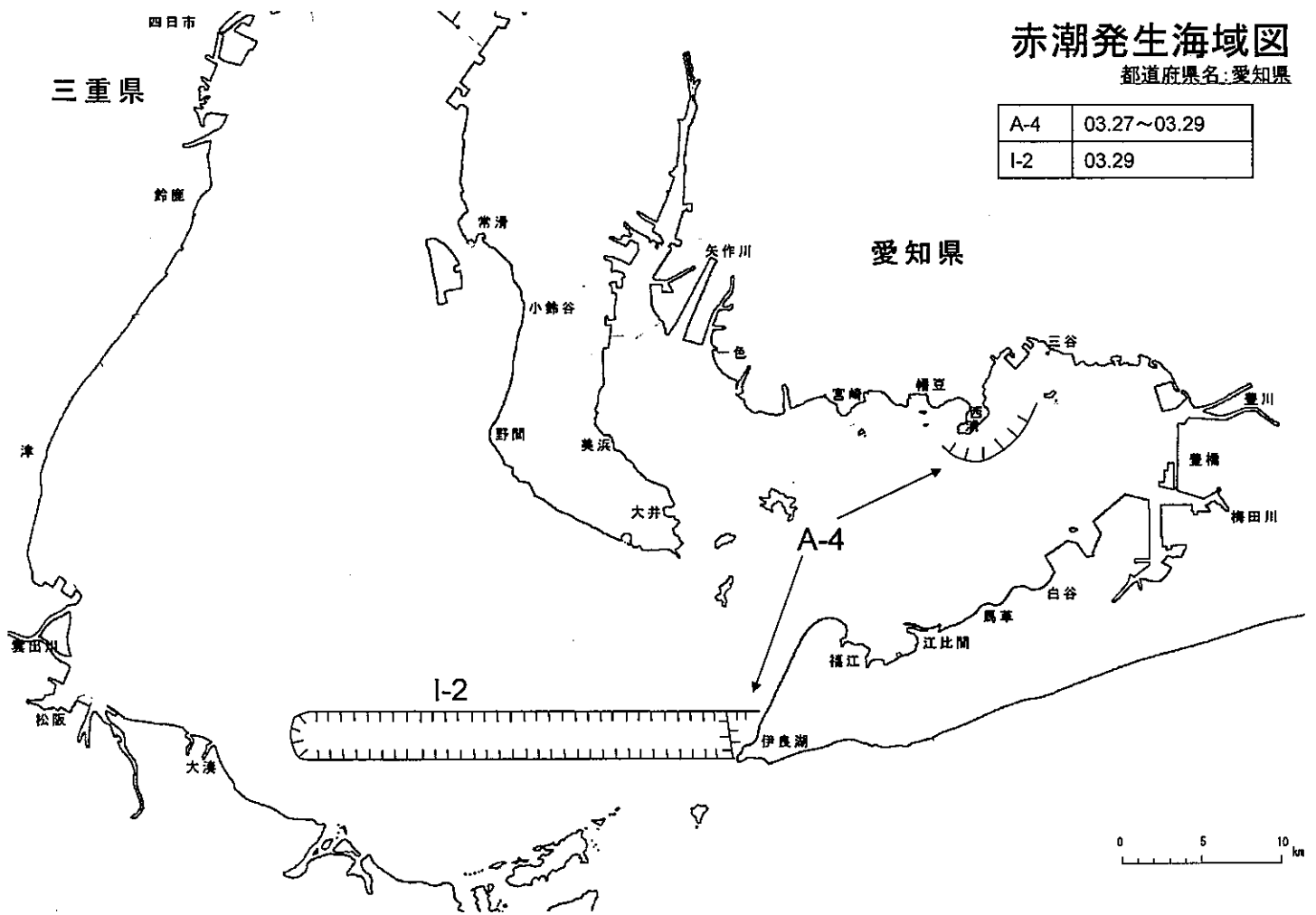
整理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況及び発達状況	最大面積 (km ²)	発生水深 (m)	最高細胞数 (cells/mL)	漁業被害の有無 (被害整理番号)	情報源
32I-9	12.11~ 12.25	伊勢湾 中央部	<i>Skeletonema costatum</i>	12.11, 伊勢湾北西部の鈴鹿市沖で <i>S. costatum</i> による赤潮が確認された。その後、赤潮の範囲は拡大し、伊勢湾中部と桑名市から鈴鹿市沖にかけて確認された。 水色 No.45	不明	0-10	S.c 25,200	無し	しらなみ 海幸丸 はやたか



赤潮発生海域図

都道府県名: 愛知県

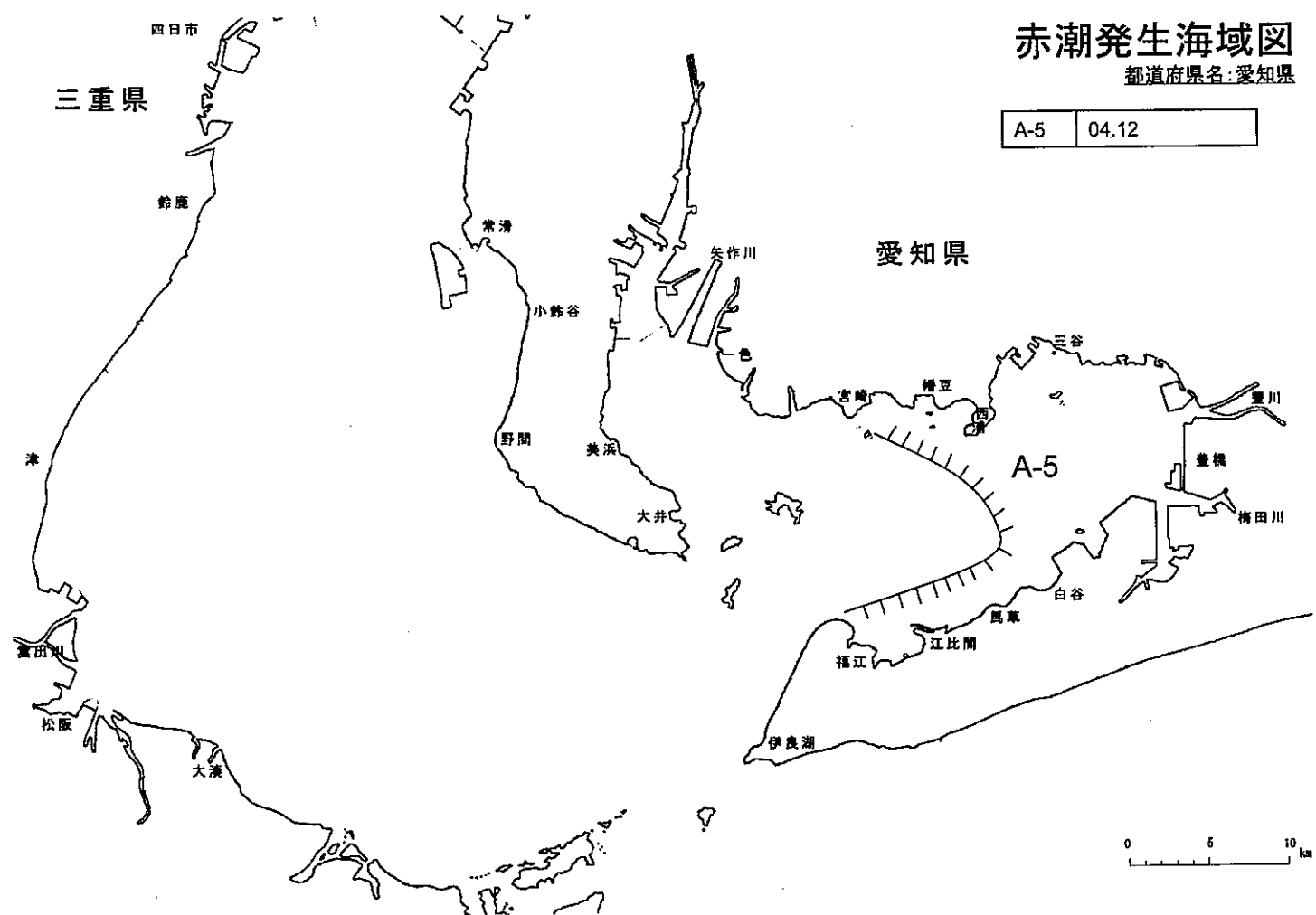
A-4	03.27~03.29
I-2	03.29

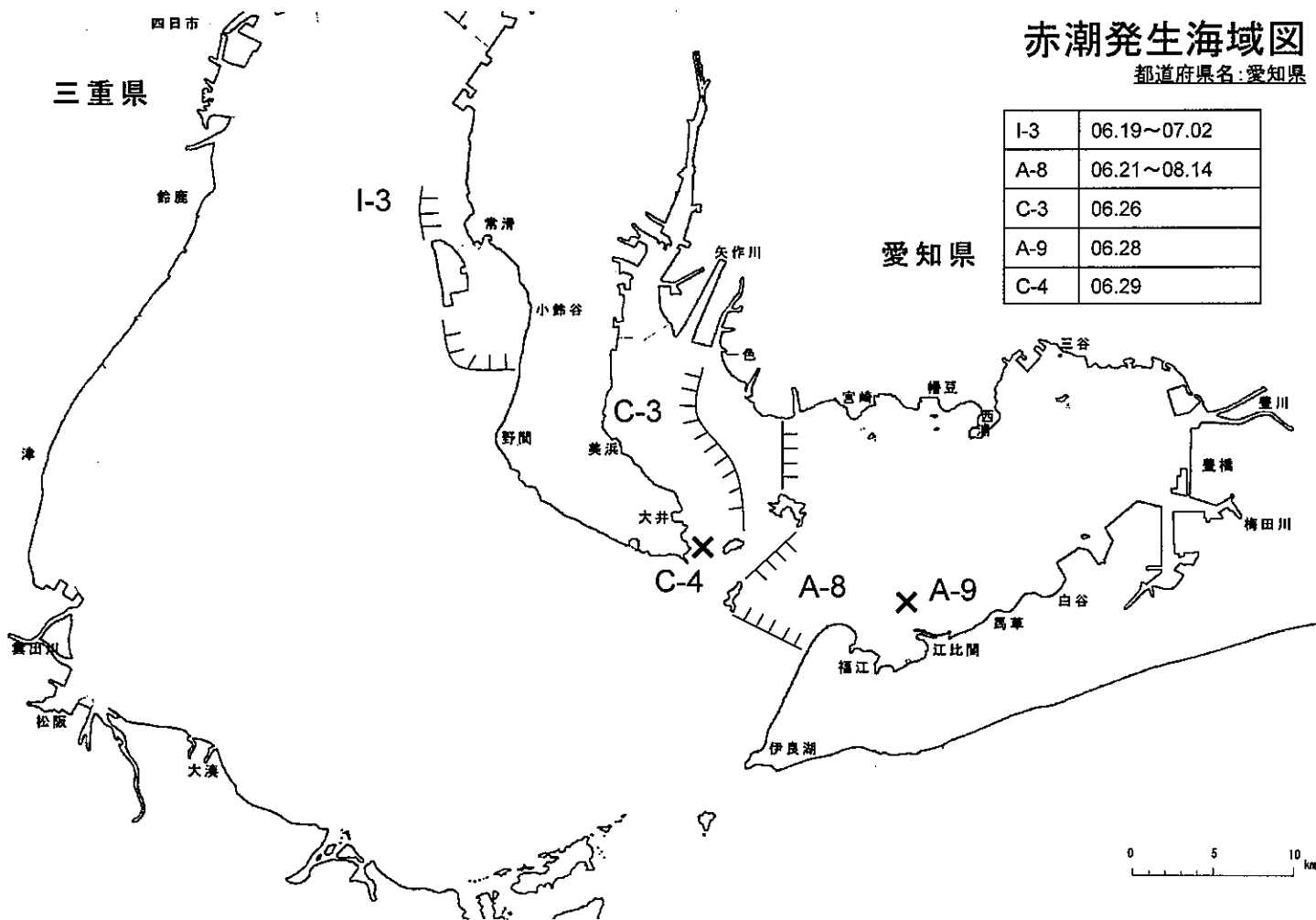
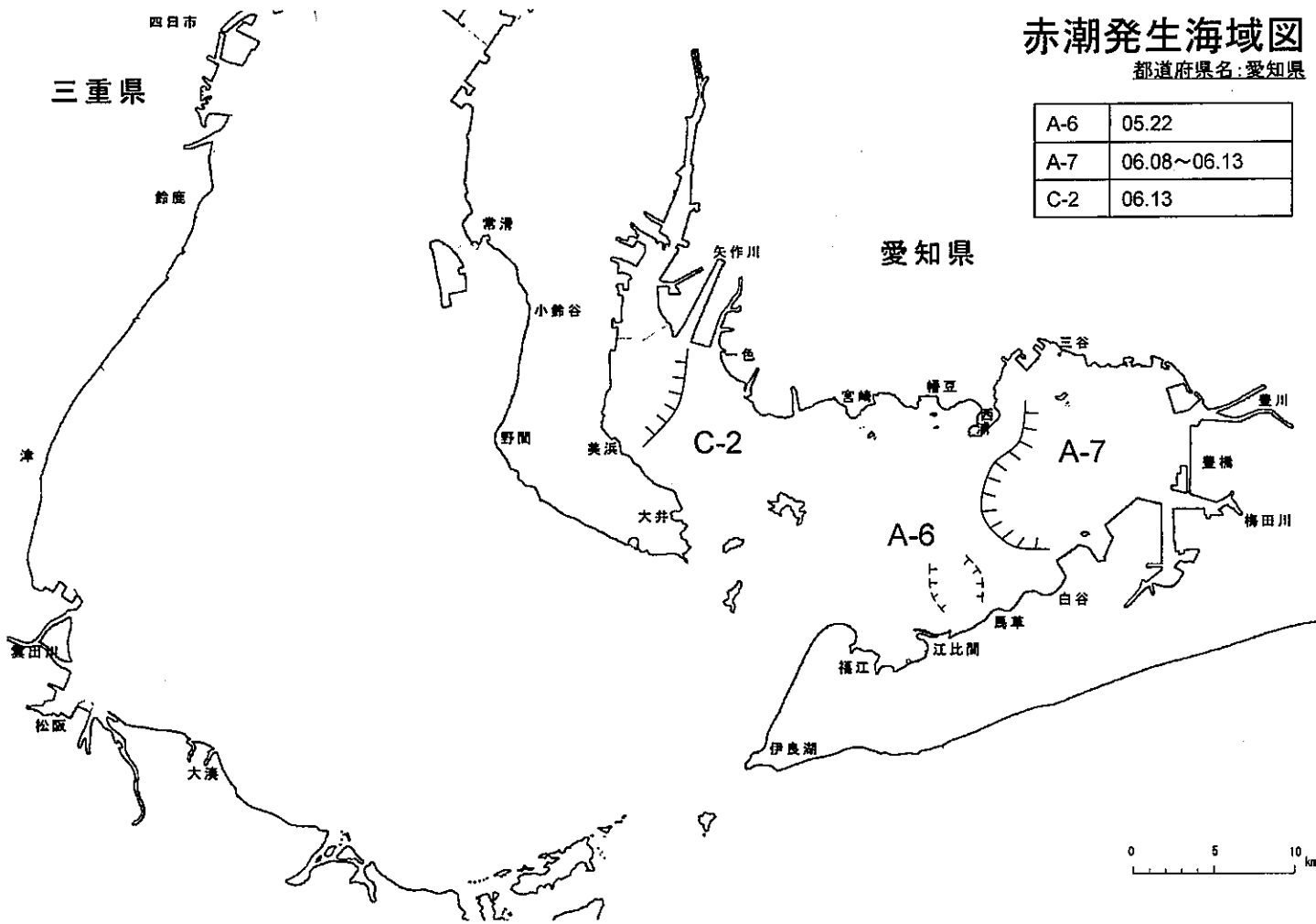


赤潮発生海域図

都道府県名: 愛知県

A-5	04.12
-----	-------

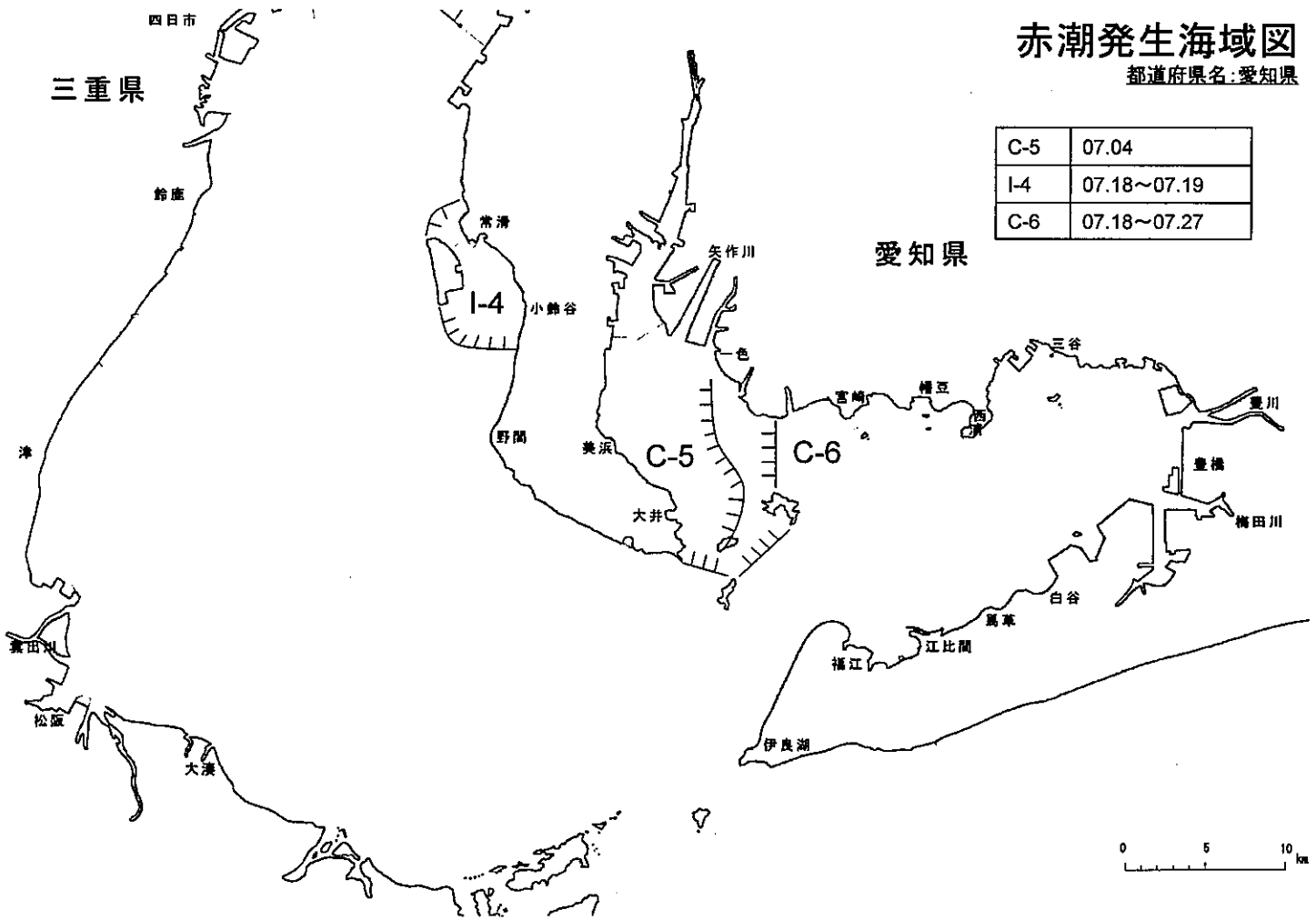




赤潮発生海域図

都道府県名: 愛知県

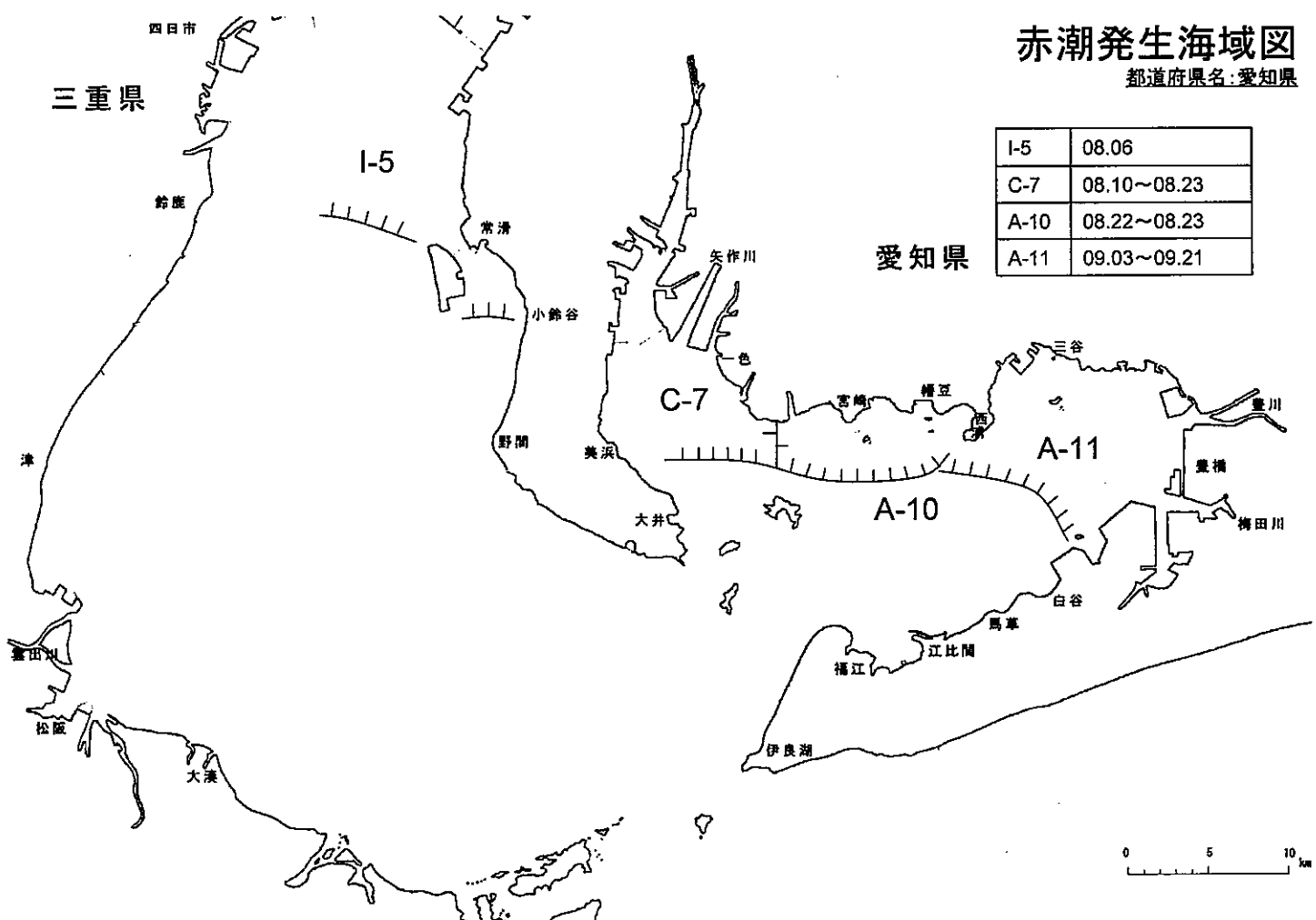
C-5	07.04
I-4	07.18~07.19
C-6	07.18~07.27



赤潮発生海域図

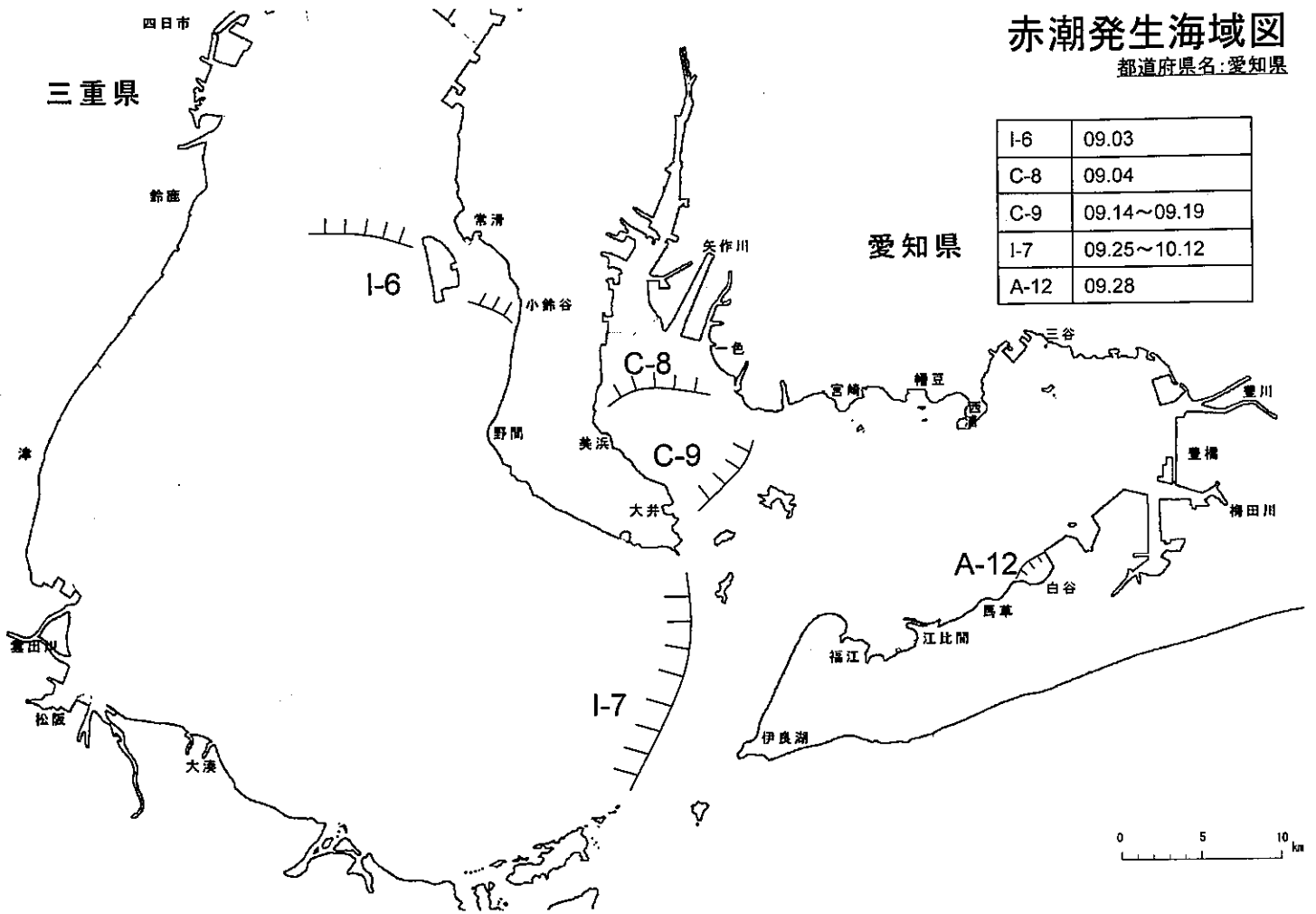
都道府県名: 愛知県

I-5	08.06
C-7	08.10~08.23
A-10	08.22~08.23
A-11	09.03~09.21



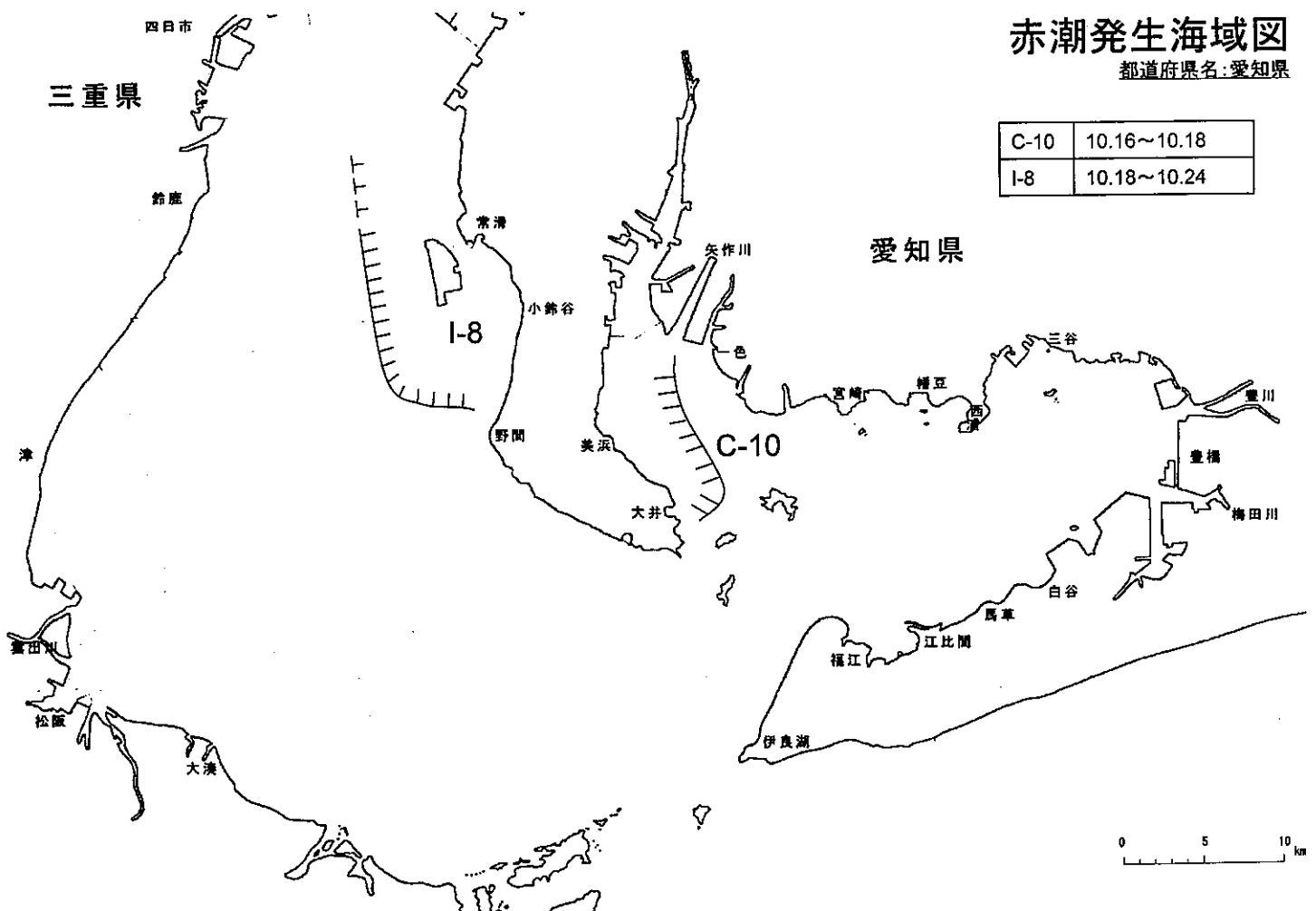
赤潮発生海域図

都道府県名:愛知県



赤潮発生海域図

都道府県名:愛知県



赤潮発生海域図

都道府県名: 愛知県

I-9	12.11~12.25
A-13	11.30

