

平成 21 年

伊勢湾・三河湾の赤潮発生状況

平成 22 年 4 月

平成 21 年の伊勢湾・三河湾の赤潮発生状況

大橋昭彦・柘植朝太郎・山田 智

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 21 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 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 21 年の赤潮発生の概況(表 1)

平成 21 年の伊勢湾,知多湾及び渥美湾における赤潮発生件数は 39 件・延べ日数は 146 日であった。湾別では,伊勢湾が 8 件・延べ日数 11 日,知多湾が 7 件・延べ日数 22 日,渥美湾が 24 件・延べ日数 113 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 月は知多湾で 1 件,渥美湾で 1 件の赤潮が確認された。知多湾で発生した *E.zodiacus* の赤潮によりノリ色落ちの被害が発生した。2 月から 3 月は渥美湾で *Noctiluca scintillans*,*Skeletonema* spp.等の赤潮が 5 件確認された。

・ 4 月～ 6 月

4 月に赤潮は確認されなかった。5 月から 6 月に伊勢湾で *Skeletonema* spp.の赤潮が 2 件,知多湾では *Heterosigma akashiwo*,*Skeletonema* spp.による赤潮が 3 件確認された。渥美湾では *H. akashiwo*,*Skeletonema* spp.等による赤潮が 7 件確認された。

・ 7 月～ 9 月

7 月は,*Skeletonema* spp.,*Leptocylindrus danicus* 等の珪藻類による赤潮が各湾で確認された。8 月は,伊勢湾で *Skeletonema* spp.,*N. scintillans*,渥美湾で *Nitzschia* spp.と *Gymnodinium* spp.による複合赤潮が確認された。9 月は各湾で *Chaetoceros* spp.等の珪藻類による赤潮が確認された。渥美湾で珪藻類の *Lioloma* sp.を構成種とする赤潮が初めて確認された。

・ 10 月～ 12 月

伊勢湾と知多湾では珪藻類による赤潮が散発した。渥美湾では,*Detonula pumila*,*Chaetoceros* spp.等による珪藻類の他に *Cryptomonas* spp. *Distephanus speculum* 等の構成種が確認された。

(2)平成 21 年の赤潮の特徴

平成 21 年の赤潮発生件数は 39 件で,延べ日数が 146 日で,延べ日数は,過去 30 年(昭和 54 年～平成 19 年)で最も少なかった。過去 10 年の平均発生件数 31.7 件,発生延べ日数 220.8 日と比較すると,件数は上回ったが延べ日数は大きく下回っている(表 2)。

表 3 及び図 2 に,各湾における珪藻類と鞭毛藻類の赤潮発生延べ日数及び推移を示した。全湾の合計で見ると平成 21 年は珪藻類 100 日,鞭毛藻類 46 日の発生で,珪藻類,鞭毛藻類ともに過去 10 年の平均にくらべて少なかった。

表 4 及び図 3 に継続日数別赤潮発生件数及び推移を示した。全湾の合計をみると,全赤潮発生件数 39 件のうち 5 日以内が 30 件と 7 割以上を占めており,短期間で解消する赤潮が多くを占めた。平均発生延べ日数は,3.7 日であった。

発生延べ日数からみた赤潮形成種については,*Skeletonema* spp.が最多であった。(表 5, 図 4)。その他の種でも *Chaetoceros* spp.,*Leptocylindrus danicus* など珪藻類が目立つ。鞭毛藻類では *Heterosigma akashiwo*,*Noctiluca scintillans* の発生が多かった。

図 5 に平成 21 年の各湾の赤潮発生件数及び延べ日数の経月変化を示した。全湾で見ると

延べ日数は3月と5月を除いて平年を下回っている。

図6に赤潮発生件数の経年変化,図7に赤潮発生延べ日数の経年変化を示した。発生件数は,1990年代以降,増減はあるがほぼ横ばいで推移している。発生延べ日数は2001年(平成13年)以降増加傾向にあったが,2004年(平成16年)をピークに減少傾向にある。

(3)漁業被害

平成21年は,1月に知多湾で発生した *E. zodiacus* による赤潮によりノリ色落ちの被害が発生した。

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,三重県水産研究所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 21 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	2	9	5	0	0	0		1	4	4	<i>Eucampia zodiacus</i>	1	5	5	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Nitzschia</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i>
2	3	8	8	0	0	0		0	0	0		3	8	8	<i>Noctiluca scintillans</i> 不明 <i>Skeletonema</i> spp.
3	3*	20	20	0	0	0		0	0	0		3*	20	20	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Noctiluca scintillans</i> Small flagellates
4	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	
5	8	27	21	2	3	3	<i>Skeletonema</i> spp.	2	6	6	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Skeletonema</i> spp.	4	18	16	不明 <i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Skeletonema</i> spp. <i>Noctiluca scintillans</i> <i>Strombidium</i> spp.
6	5**	22	9*	1	2	2	<i>Skeletonema</i> spp.	1*	1	1	<i>Skeletonema</i> spp.	3	19	19	<i>Skeletonema</i> spp.
7	5*	19	13	1	1	1	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i>	2	5	5	<i>Thalassiosira</i> spp. <i>Skeletonema</i> spp.	2*	13	13	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i>
8	5**	12	7	2	2	2	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Noctiluca scintillans</i>	1*	4	4	<i>Skeletonema</i> spp.	2*	6	6	<i>Skeletonema</i> spp. Small diatoms <i>Nitzschia</i> spp. <i>Gymnodinium</i> spp.
9	4	9	9	1	1	1	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Nitzschia</i> spp. <i>Thalassiosira</i> spp.	1	1	1	Small diatoms <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema</i> spp.	2	7	7	<i>Lioloma</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i> <i>Nitzschia</i> spp.
10	5	8	7	2	2	2	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	0	0	0		3	6	6	Small flagellates <i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Detonula pumila</i> <i>Skeletonema</i> spp. <i>Thalassionema nitzschioides</i>
11	4	9	9	0	0	0		1	1	1	<i>Noctiluca scintillans</i>	3	8	8	<i>Noctiluca scintillans</i> <i>Cryptomonas</i> spp.
12	1	3	3	0	0	0		0	0	0		1	3	3	<i>Skeletonema</i> spp.
合計	39	146	111	8	11	11		7	22	22		24	113	111	

*: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 1979-2009 年の各月の赤潮発生件数(上段)と延日数(下段)。括弧内は前月より継続した件数。

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
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
2008	0	1	0	2	2	5	4(3)	1	6	6(1)	2(1)	1	25
(H20)	0	1	0	2	9	40	27	1	23	22	17	11	153
2009	2	3	3(1)	0	8	5(2)	5(1)	5(2)	4	5	4	1	39
(H21)	9	8	20	0	27	22	19	12	9	8	9	3	146
30年平均	2.5	3.0	2.5	3.8	6.7	8.2	8.3	5.8	6.4	5.1	2.8	2.1	49.7
(79~08)	26.7	21.4	12.2	15.5	33.0	49.4	46.3	22.2	24.9	35.1	17.6	11.8	316.1
10年平均	1.7	2.1	2.2	2.4	3.1	4.9	5.3	3.8	5.1	3.9	1.9	1.1	31.7
(99~07)	15.6	15.2	12.8	7.0	15.0	31.6	35.1	14.9	20.1	30.0	15.5	8.0	220.8

カッコ内は前月より継続した件数。右欄の合計件数は、年間案件数。

表3 伊勢湾,知多湾及び渥美湾における 1993～2009年(平成5～21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
1993	58	58	26	11	27	80	111	149
1994	79	138	46	53	115	127	240	318
1995	90	80	96	11	121	42	307	133
1996	55	51	77	47	64	122	196	220
1997	39	9	50	12	74	50	163	71
1998	45	40	45	5	132	66	222	111
1999	25	21	47	7	63	58	135	86
2000	39	9	20	26	8	117	67	152
2001	10	11	24	0	55	73	89	84
2002	23	8	2	8	50	69	75	85
2003	24	27	32	14	88	87	144	128
2004	49	13	56	22	167	104	272	139
2005	54	29	38	2	51	142	143	173
2006	41	24	47	36	69	85	157	145
2007	40	35	60	10	112	64	212	109
2008	14	0	38	0	95	20	147	20
2009	10	1	21	2	69	43	100	46
10年平均 (99～08)	32	18	36	13	76	82	144	112

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。

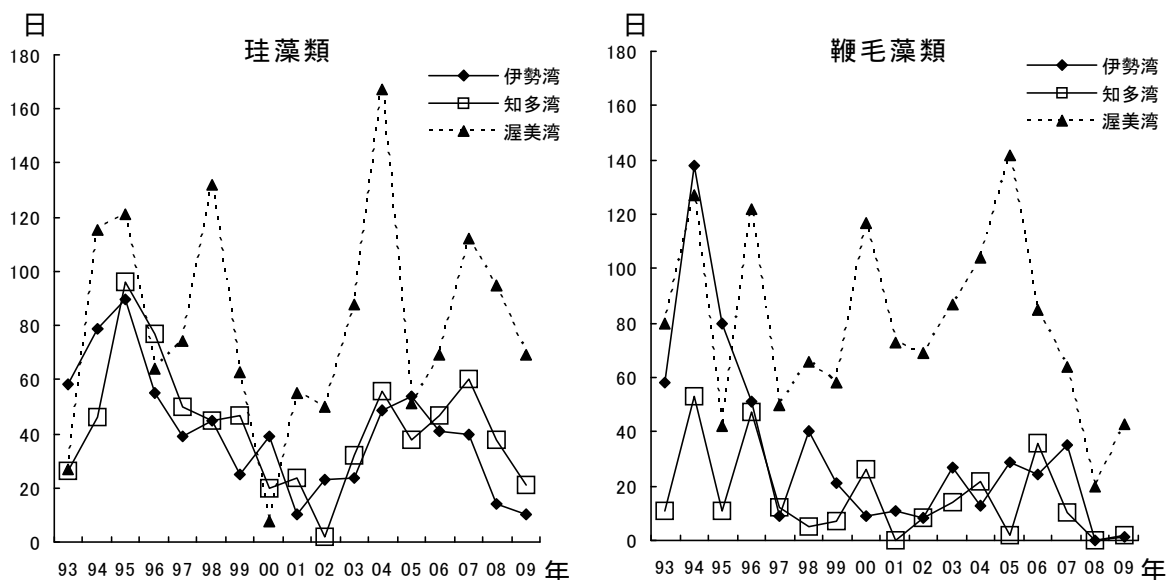


図2 伊勢湾,知多湾及び渥美湾における種類別赤潮発生延べ日数の推移

表4 伊勢湾,知多湾及び渥美湾における 1993~2009年(平成5~21年)の継続日数別赤潮発生件数

年	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
伊勢湾	5日以内	6	5	8	1	7	8	3	3	8	9	12	8	8	2	5	7	8
	6-10日	1	1	2	2	0	1	1	1	2	2	0	2	3	2	1	1	0
	11-30日	3	4	4	4	1	4	2	1	0	0	2	2	1	1	3	0	0
	31日以上	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	計	11	11	15	7	8	13	6	5	10	11	14	12	13	5	9	8	8
知多湾	5日以内	4	3	3	2	6	6	4	7	3	6	6	5	4	4	6	6	5
	6-10日	2	0	0	1	1	0	1	0	1	0	2	3	2	1	2	1	2
	11-30日	1	4	1	0	0	3	2	2	1	0	1	2	1	0	2	1	0
	31日以上	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	計	7	7	6	5	8	9	7	9	5	6	9	10	7	6	10	8	7
渥美湾	5日以内	6	3	9	2	6	9	7	8	6	11	14	6	4	9	8	3	17
	6-10日	3	2	3	4	5	5	2	3	3	6	2	4	6	2	2	2	4
	11-30日	2	5	1	4	1	3	5	1	5	3	5	1	4	1	2	4	3
	31日以上	0	1	2	1	1	2	0	1	0	0	0	3	1	2	1	0	0
	計	11	11	15	11	13	19	14	13	14	20	21	14	15	14	13	9	24
全湾	5日以内	16	11	20	5	19	23	14	18	17	26	32	19	16	15	19	16	30
	6-10日	6	3	5	7	6	6	4	4	6	8	4	9	11	5	5	4	6
	11-30日	6	13	6	8	2	10	9	3	6	3	8	5	6	2	7	5	3
	31日以上	1	2	5	3	2	2	0	1	0	0	0	3	2	3	1	0	0
	計	29	29	36	23	29	41	27	26	29	37	44	36	35	25	32	25	39

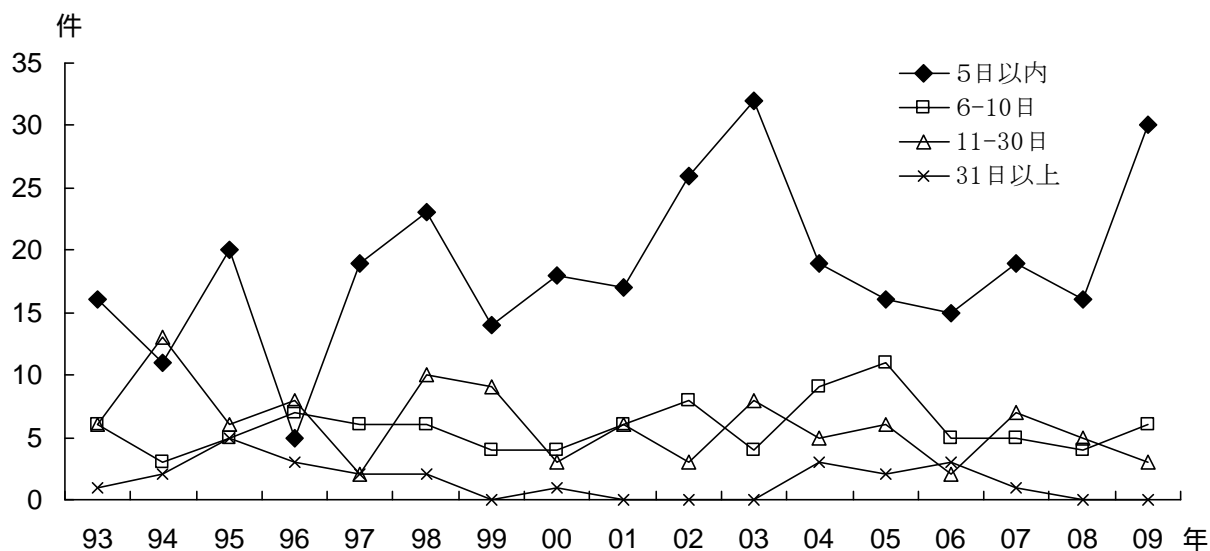


図3 全湾における継続日数別発生件数の推移

表 5 平成 21 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

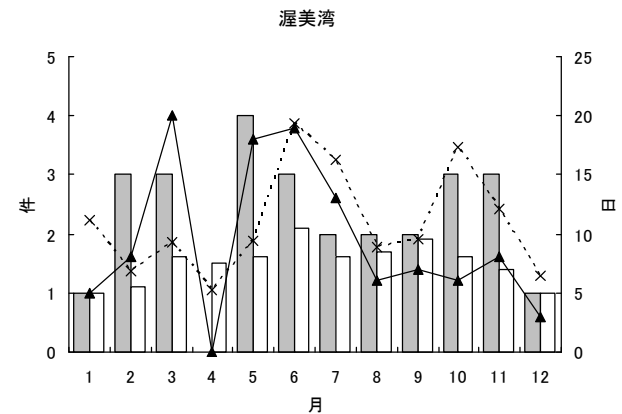
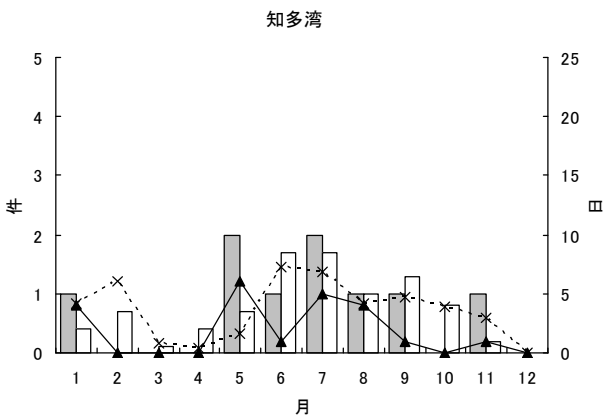
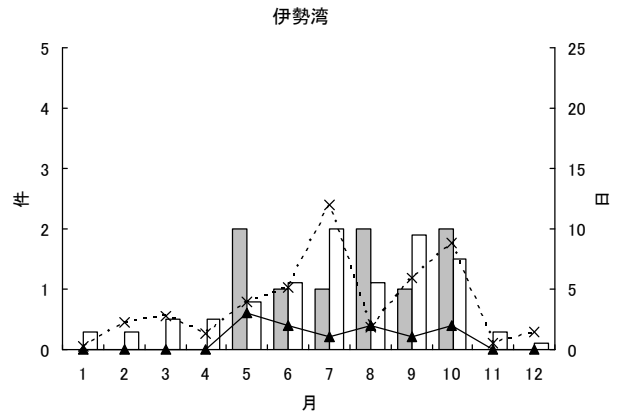
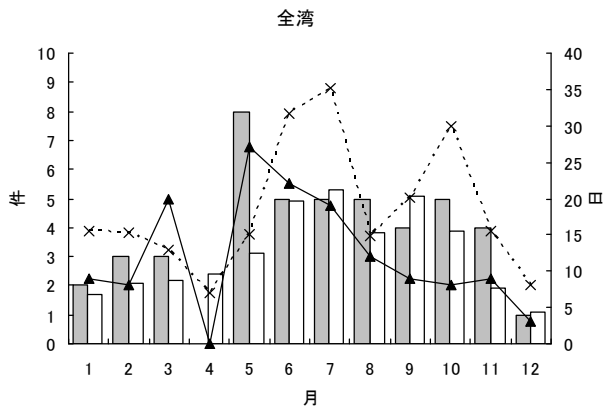
順位	全湾		伊勢湾		知多湾		渥美湾	
	種名	延べ日数	種名	延べ日数	種名	延べ日数	種名	延べ日数
1	<i>Skeletonema</i> spp.	94	<i>Skeletonema</i> spp.	9	<i>Skeletonema</i> spp.	16	<i>Skeletonema</i> spp.	69
2	<i>Chaetoceros</i> spp.	22	<i>Chaetoceros</i> spp.	3	<i>Eucampia zodiacus</i>	4	<i>Leptocylindrus danicus</i>	21
2	<i>Leptocylindrus danicus</i>	22	<i>Nitzschia</i> spp.	2	<i>Chaetoceros</i> spp.	1	<i>Chaetoceros</i> spp.	18
4	<i>Heterosigma akashiwo</i>	18	<i>Noctiluca scintillans</i>	1	<i>Heterosigma akashiwo</i>	1	<i>Heterosigma akashiwo</i>	17
5	<i>Noctiluca scintillans</i>	12	<i>Thalassiosira</i> spp.	1	<i>Noctiluca scintillans</i>	1	<i>Noctiluca scintillans</i>	10
6	<i>Nitzschia</i> spp.	10	<i>Leptocylindrus danicus</i>	1	<i>Thalassiosira</i> spp.	1	Small flagellates	9
7	Small flagellates	9			Small diatoms	1	<i>Nitzschia</i> spp.	8
8	<i>Lioloma</i> sp.	6					<i>Lioloma</i> sp.	6
8	<i>Cryptomonas</i> spp.	6					<i>Cryptomonas</i> spp.	6
10	<i>Distephanus speculum</i>	3					<i>Distephanus speculum</i>	3
10	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	3					<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	3
10	<i>Thalassionema nitzschioid</i>	3					<i>Thalassionema nitzschioid</i>	3
10	<i>Detonula pumila</i>	3					<i>Detonula pumila</i>	3

複合赤潮は優占種のそれぞれに加算した。

図 4 平成 21 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

Species Name	Month											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Diatoms												
<i>Skeletonema</i> spp.						■						
<i>Chaetoceros</i> spp.	■								■			■
<i>Leptocylindrus danicus</i>	■						■	■				
Dinoflagellate												
<i>Noctiluca scintillans</i>												
Other		■	■		■							
<i>Heterosigma akashiwo</i>						■				■		

上段：伊勢湾 中段：知多湾 下段：渥美湾



平成 21 年の発生件数
 過去 10 年の平均
 過去 10 年の平均発生延べ日数
 過去 10 年の平均発生延べ日数

図 5 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

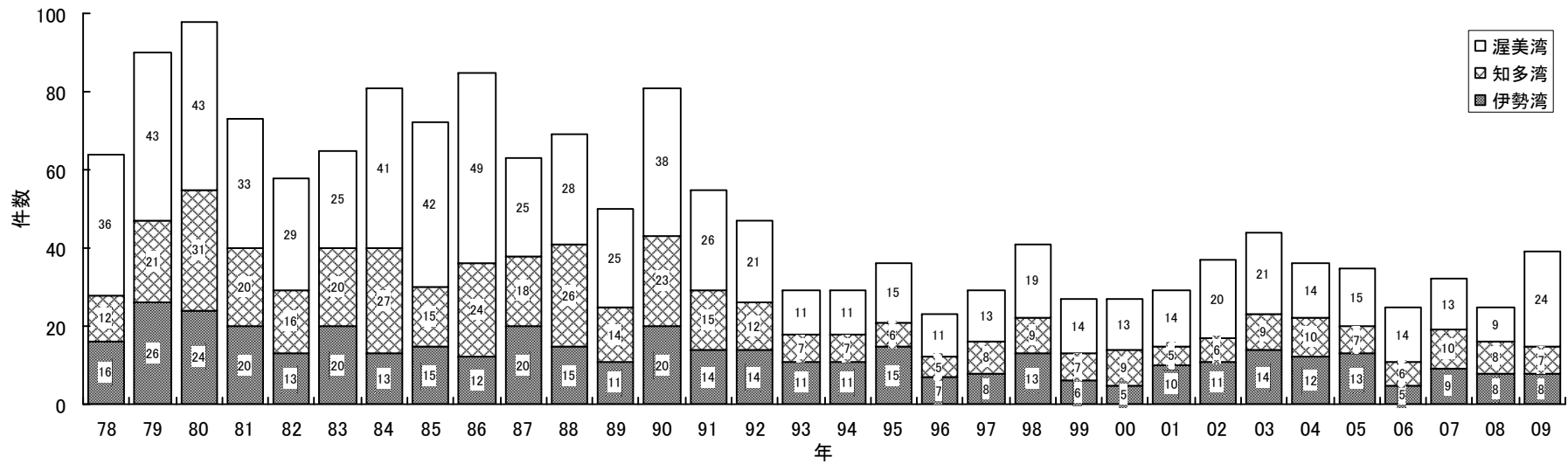


図6 赤潮発生件数の経年変化

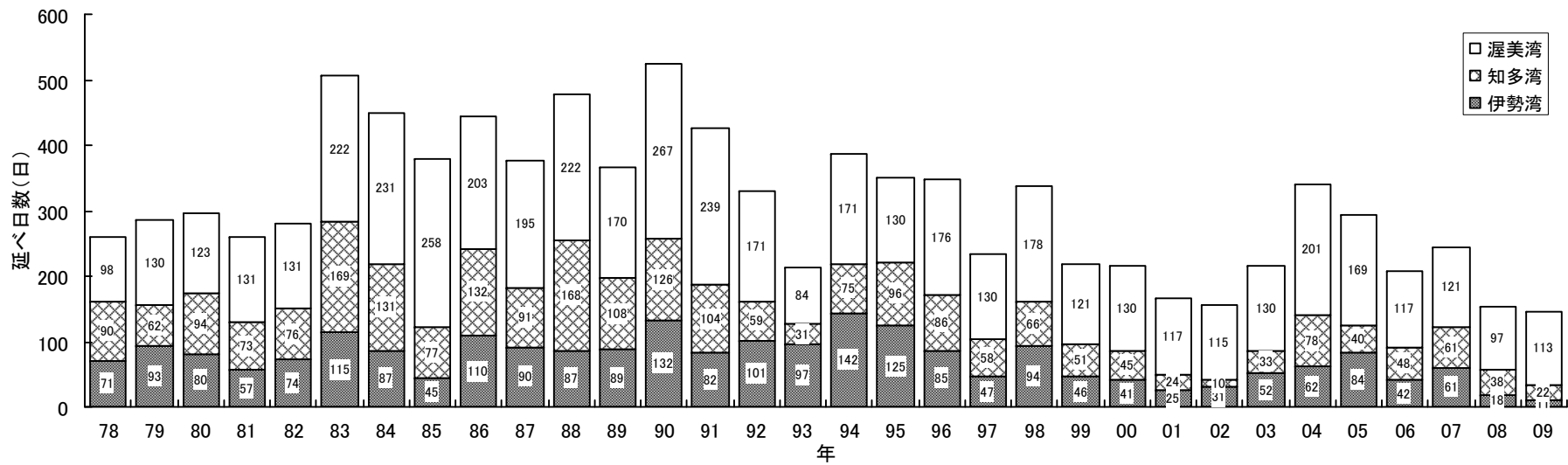


図7 赤潮発生延べ日数の経年変化

平成 21 年

伊勢湾・三河湾の苦潮発生状況

平成 21 年の伊勢湾・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 21 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取りまとめた。

結果

平成 21 年は伊勢湾で 2 件、三河湾で 5 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 2 件であった。発生件数は、過去 10 年平均の 7.5 件に比べてやや少なかった。平成 21 年の苦潮発生状況の詳細について、次頁の表に示した。

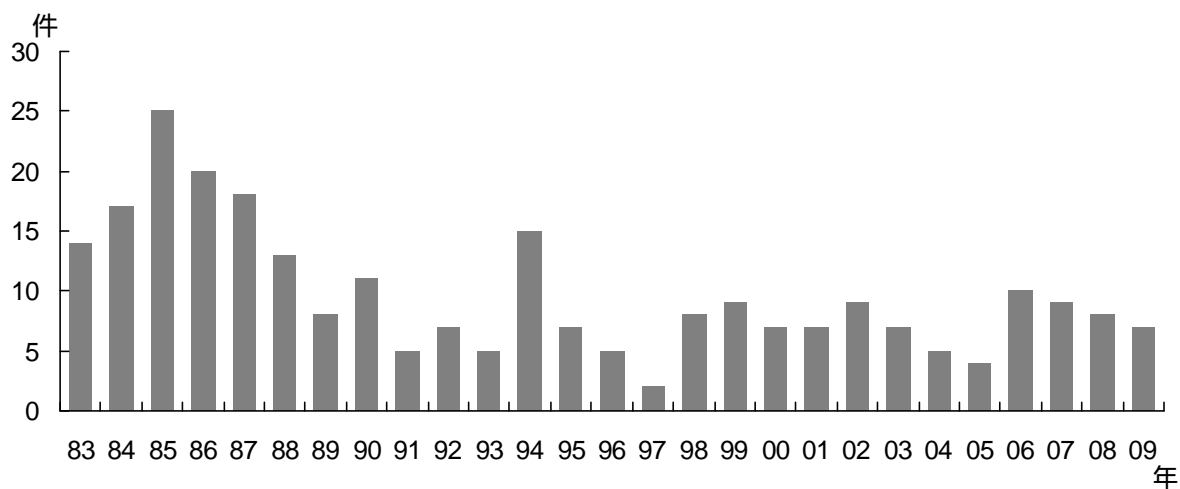


図. 伊勢湾・三河湾の苦潮発生件数の経年変化

表 平成 21 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	発生状況	情報源	漁業被害の有無
1	7月22日	豊橋市地先から田原市地先 蒲郡市地先	豊橋市豊川河口から田原市白谷地先にかけて、苦潮が発生し、エイ、アイナメなどのへい死が確認された。蒲郡市形原地先では、衰弱したカニが確認された。西浦地先では、カニ、ゴカイなどのへい死が確認された。	東三河農林水産事務所	有
2	8月24日	幡豆郡一色町沖から幡豆郡吉良町沖	8月23日夜から西よりの風が吹き、翌日、一色町衣崎沖から吉良町吉田沖にかけて赤茶褐色に変色した苦潮が確認された。	西三河農林水産事務所	無
3	8月24日	蒲郡市地先	蒲郡港から三谷地先にかけて、赤茶褐色に変色した苦潮が確認された。水産試験場1号ブイの観測によると、当日午前9時頃から約7mの北より風が吹いており、このため貧酸素水が湧昇して苦潮が発生したと考えられる。	漁場環境研究部	無
4	9月8日	常滑市地先	苅屋漁港から坂井の間に陸と平行に幅約200mの帯状で青白色の苦潮が確認された。同海域では春からアオサが堆積していた。このアオサが腐敗し貧酸素化した海水の苦潮が発生したと考えられる。この苦潮による直接的被害は無かったが、9月6日にアサリがへい死していたとの報告があった。	知多農林水産事務所	有
5	9月9日	幡豆郡一色町地先	矢作古川の河口域から衣崎漁港真野新港の沖合で、白濁した苦潮が確認された。9月9日の調査では、へい死個体は確認されなかった。	西三河農林水産事務所 漁業生産研究所	無
6	9月9日	蒲郡市地先	午前5時30分頃、蒲郡港から三谷地先の海域で、白濁または赤茶色に変色した苦潮が確認された。水産試験場1号ブイの観測によると、9月8日夕方から最大9mの北よりの風が吹いており、これにより貧酸素水塊が湧昇し苦潮が発生したと考えられる。 衰弱したメバル、セイゴ、フグ、エイ等が確認されたが、へい死した魚介類は確認されなかった。	漁場環境研究部	無
7	10月14日 ～15日	常滑市地先	10月14日から15日に、常滑港から苅屋漁港の沖合500mまでの海域で青白色に変色した苦潮が発生した。大量発生し堆積したアオサが腐敗し貧酸素化した海水が湧昇したため発生したと考えられる。	知多農林水産事務所	無

付表・付図

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	H21.1.19 ~ 1.23	渥美湾	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Nitzschia</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i>	1.19に渥美湾東部の底層で, <i>Chaetoceros</i> spp.等による珪藻赤潮が確認され,1.23まで継続した。 水色:不明	201	底層	C.spp. 5,075 N.spp. 4,075 L.d. 1,370	無	しらなみ
2	C-1	H21.1.20 ~ 1.23	知多湾	<i>Eucampia zodiacus</i>	知多湾のほぼ全域で <i>E. zodiacus</i> の赤潮が確認された。この赤潮により,西三河地区でノリの色落ちが発生した。 水色:33	66.8	0	E.z. 1,445	有(1) ノリの色落ち	しらなみ 西三河農林水産事務所
3	A-2	H21.2.12 ~ 2.13	渥美湾 北東部	<i>Noctiluca scintillans</i>	2.12に,蒲郡市三谷地先から西浦半島西側の海域で <i>Noctiluca scintillans</i> による赤潮が確認された。2.13には水産試験場1号ブイ付近で確認された。 水色 朱色	>29	0	N.s. 不明	無	しらなみ
4	A-3	H21.2.15	渥美湾 東部	不明	田原市宇津江漁港周辺で,水色が赤褐色に変色していることが確認された。 水色 赤褐色	>3	0	不明	無	田原市 東三河農林水産事務所
5	A-4	H21.2.24 ~ 3.9	渥美湾 北東部	<i>Skeletonema</i> spp.	渥美湾全域で, <i>Skeletonema</i> spp.による赤潮が確認された。この赤潮は3.9に範囲を渥美湾全域に拡大していることが確認された。 水色 No.42	92	0-B	S.spp. 13,500	無	しらなみ
6	A-5	H21.3.16 ~ 3.19	渥美湾 全域	<i>Noctiluca scintillans</i>	渥美湾全域でパッチ状の <i>N. scintillans</i> による赤潮が確認された。 水色 朱色	279	0	N.c. 23	無	しらなみ
7	A-6	H21.3.24 ~ 3.30	渥美湾 北東部	Small flagellates	渥美湾北東部の海域で体長約10 μ mの小型鞭毛藻による赤潮が確認された。 水色 No.33	92	0-5	S.f. 19,350	無	しらなみ

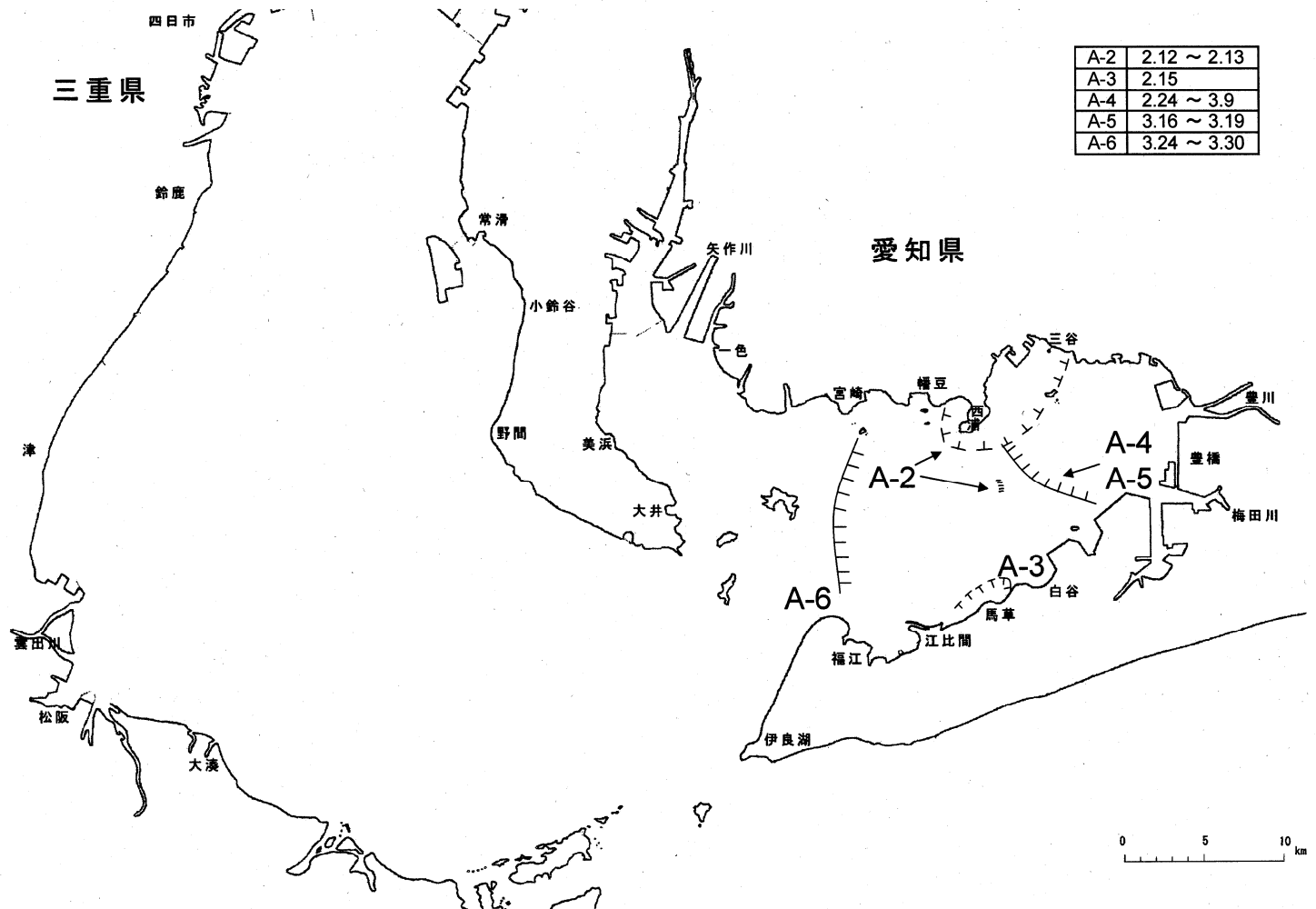
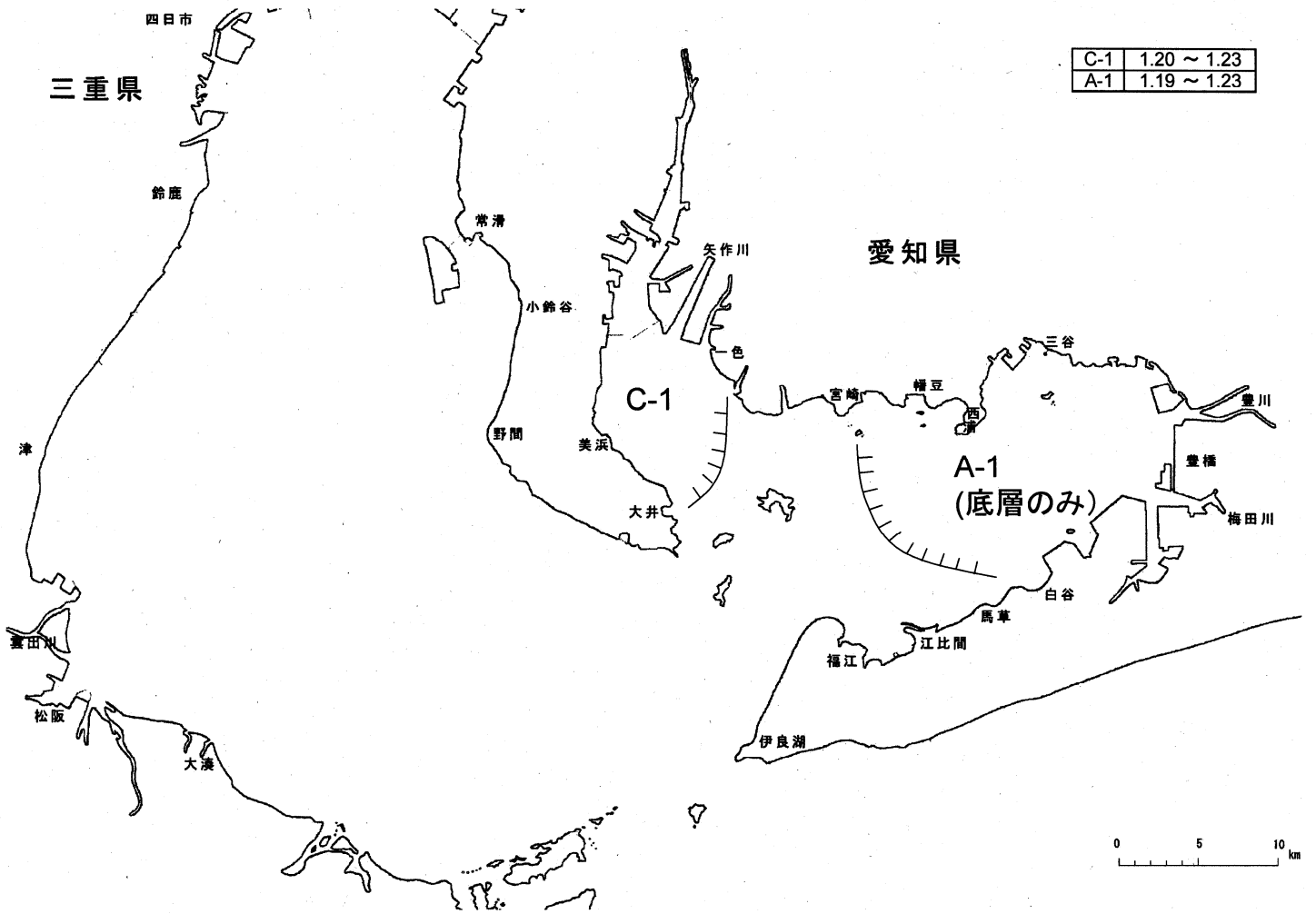
理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況及び発達状況	最大面積 (km ²)	発生水深 (m)	最高細胞数 (cells/ml)	漁業被害の有無(被害整理番号)	情報源	
8	A-7	H21.5.11	渥美湾 東部	不明	5.11田原市白谷から仁崎沖で、水面が薄い褐色に変色しているのが確認された。 水色:薄い褐色	13	0	不明	無	東三河農林水産事務所
9	A-8	H21.5.12 ~ 5.25	渥美湾 全域	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Skeletonema</i> spp.	5.12に、渥美湾のほぼ全域で <i>H. akashiwo</i> と <i>Skeletonema</i> spp.による複合赤潮が確認された。その後構成種は <i>H. akashiwo</i> 単独の赤潮となり5.25まで確認された。 水色:45	321	0	H.a. 20,275 S.spp. 18,100	無	しらなみ 東三河農林水産事務所
10	I-1	H21.5.12	伊勢湾 東部	<i>Skeletonema</i> spp.	伊勢湾北東部の海域で <i>Skeletonema</i> spp.による赤潮が確認された。 水色:32	>402	0	S.spp. 91,600	無	しらなみ
11	C-2	H21.5.13	知多湾 全域	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Skeletonema</i> spp.	知多湾のほぼ全域で <i>H. akashiwo</i> と <i>Skeletonema</i> spp.による赤潮が確認された。 水色:24	>92	0	H.a. 7,025 S.spp. 7,100	無	しらなみ
12	A-9	H21.5.19 ~ 5.20	渥美湾 東部	<i>Noctiluca scintillans</i>	5.19から20かけて、蒲郡市西浦地先と田原市白谷地先で、 <i>N. scintillans</i> によるピンク色の赤潮が確認された。 水色:ピンク色	7	0	不明	無	東三河農林水産事務所
13	A-10	H21.5.26	渥美湾 北東部	<i>Strombidium</i> spp.	渥美湾北東部で、パッチ状の <i>Strombidium</i> sppによる赤潮が確認された。 水色:36	不明	0	S.spp. 795	無	しらなみ
14	C-3	H21.5.27 ~ 6.1	知多湾 全域	<i>Skeletonema</i> spp.	知多湾のほぼ全域で <i>Skeletonema</i> spp.による赤潮が確認された。この赤潮は6.1まで継続が確認された。 水色:36	>92	0-5	S.spp. 83,400	無	しらなみ

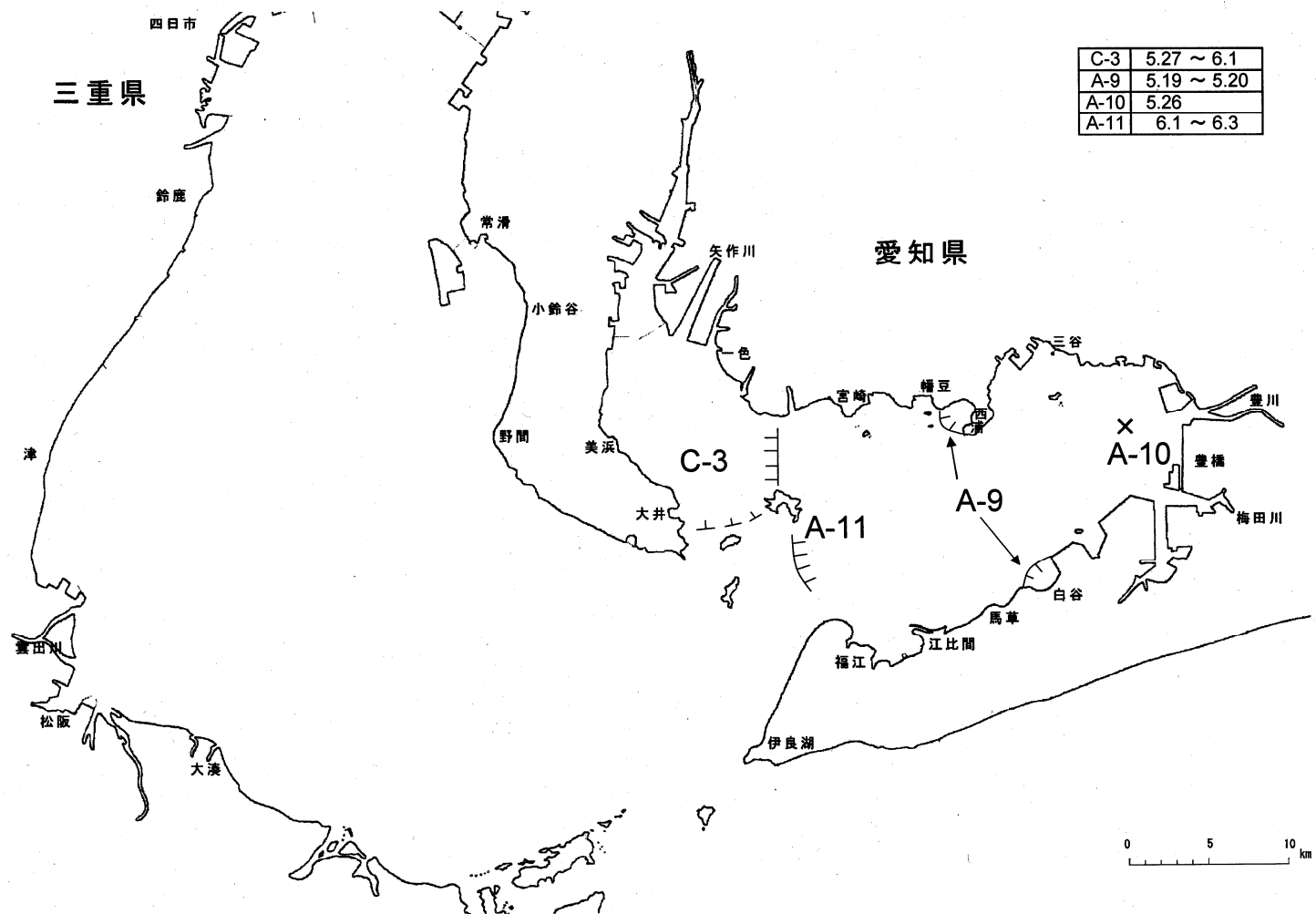
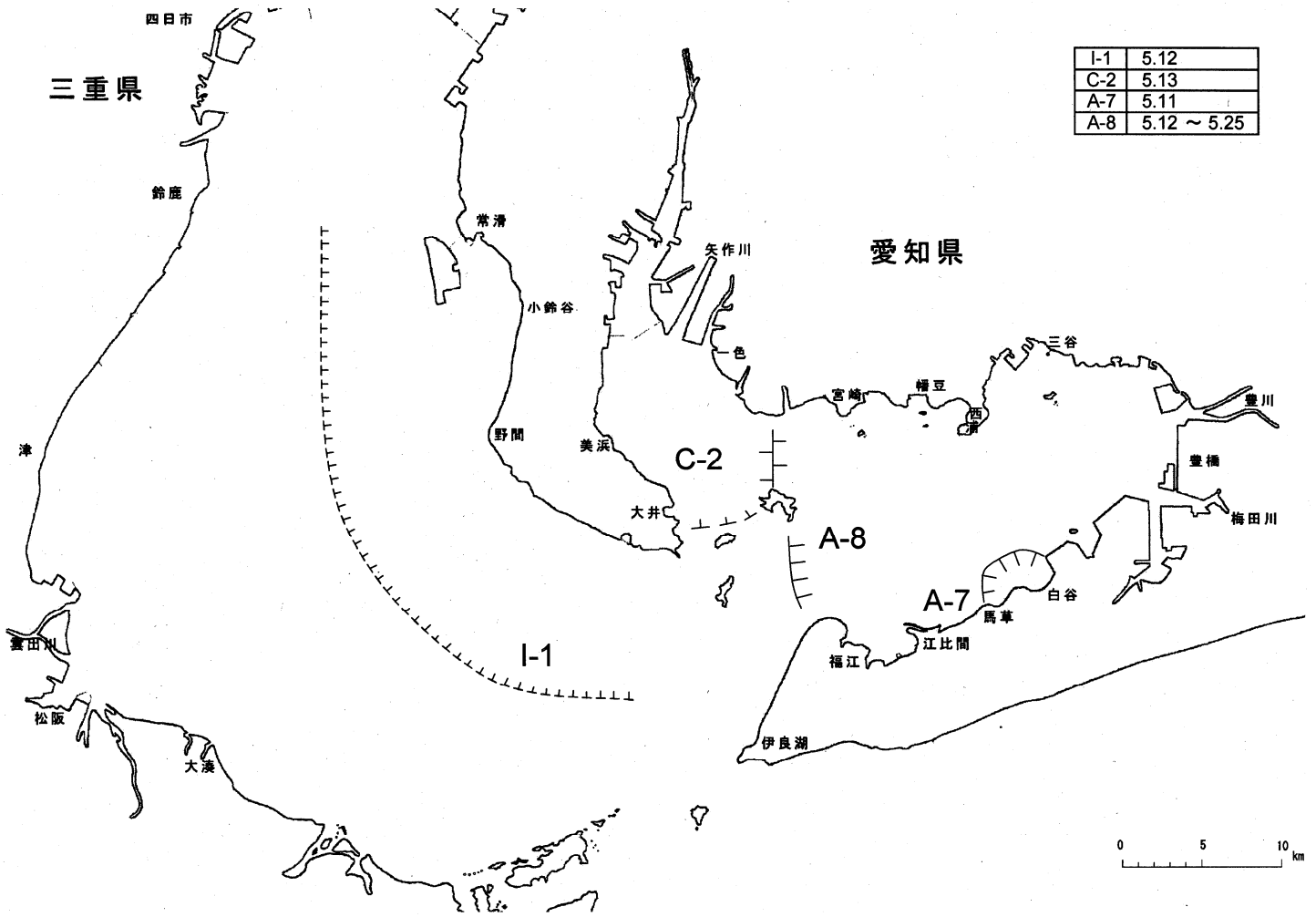
理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況及び発達状況	最大面積 (km ²)	発生水深 (m)	最高細胞数 (cells/ml)	漁業被害の有無(被害整理番号)	情報源
15	I-2	H21.5.30 ~ 6.2	伊勢湾 東部	<i>Skeletonema</i> spp. 5.30,伊勢湾北東部の海域が変色しているのが確認された。6.2の調査の結果,構成種は <i>Skeletonema</i> spp.であり,伊勢湾東部海域全域で確認された。 水色:27	>402	0	S.spp. 96,250	無	漁場環境研究部 しらなみ
16	A-11	H21.6.1 ~ 6.3	渥美湾 全域	<i>Skeletonema</i> spp. 渥美湾のほぼ全域で, <i>Skeletonema</i> spp.による赤潮が確認された。この赤潮は,6.3まで継続した。 水色:24	288	0-5	S.spp. 153,500	無	しらなみ
17	A-12	H21.6.12	渥美湾 北東部	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Prorocentrum triestinum</i> Small flagellates 蒲郡市三谷町三谷漁港から大島近辺の蒲郡市地先で, <i>H. akashiwo</i> , <i>P. triestinum</i> 等の鞭毛藻類による複合赤潮が確認された。 水色:18	>5	0	H.a. 9,700 P.t. 5,600 S.f. 9,700	無	漁場環境研究部
18	A-13	H21.6.16 ~ 7.8	渥美湾 北東部	<i>Skeletonema</i> spp. 6.16に蒲郡市西浦半島沖から田原市江比間沖に沖にかけて, <i>Skeletonema</i> spp.による赤潮が確認された。この赤潮は,7.8まで継続した。 水色:33	100	0	S.spp. 50,400	無	しらなみ
19	C-4	H21.7.2	知多湾 全域	<i>Thalassiosira</i> spp. 知多湾全域で <i>Thalassiosira</i> spp.による赤潮が確認された。 水色: 33	>92	0	T.spp. 51,400	無	しらなみ
20	I-3	H21.7.27	伊勢湾 北東部	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i> 常滑市小鈴谷以北の伊勢湾北東部の海域で <i>Skeletonema</i> spp.と <i>L. danicus</i> による赤潮が確認された。 水色:27	>96	0	S.spp. 67,750 L.d. 5,650	無	しらなみ

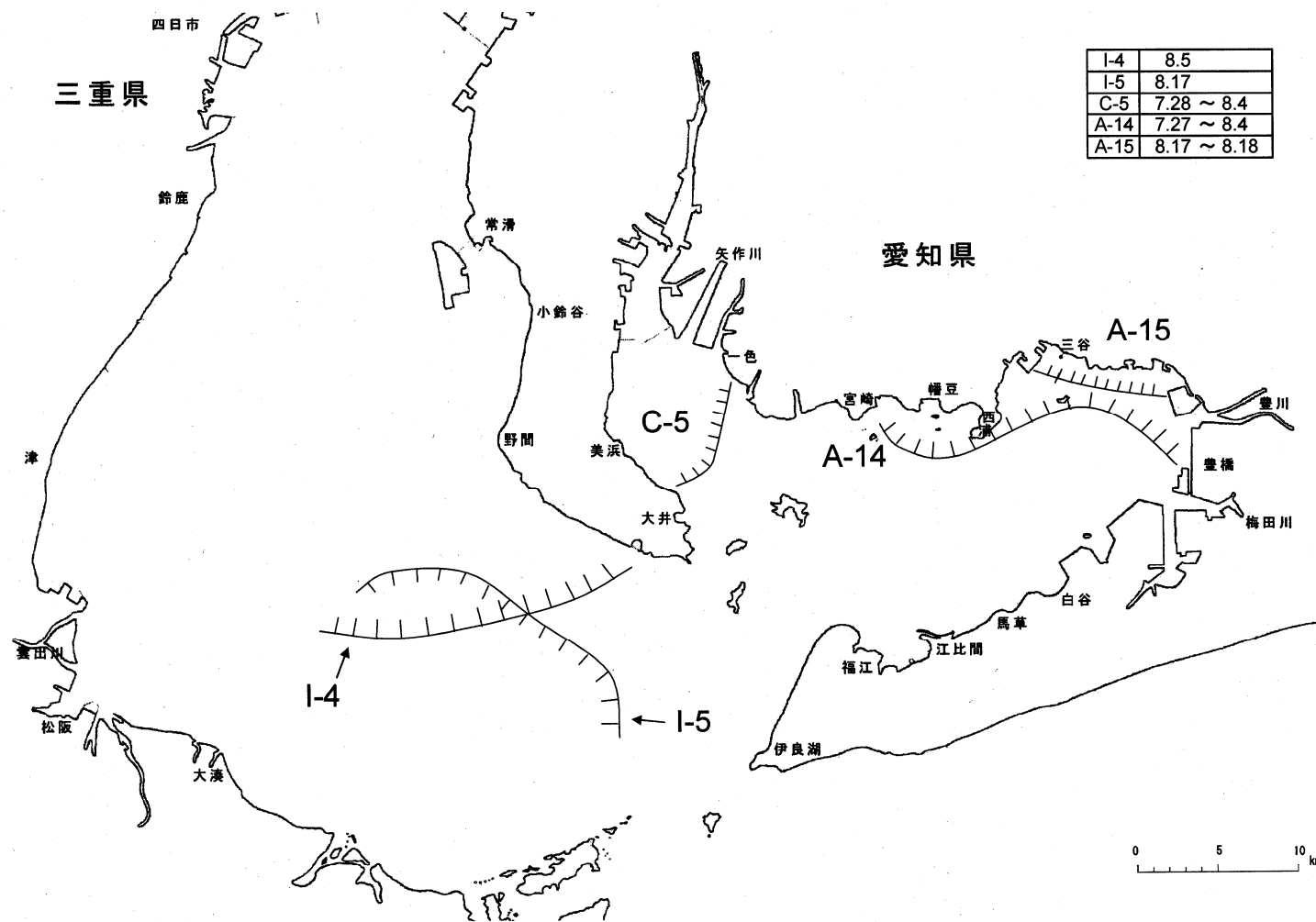
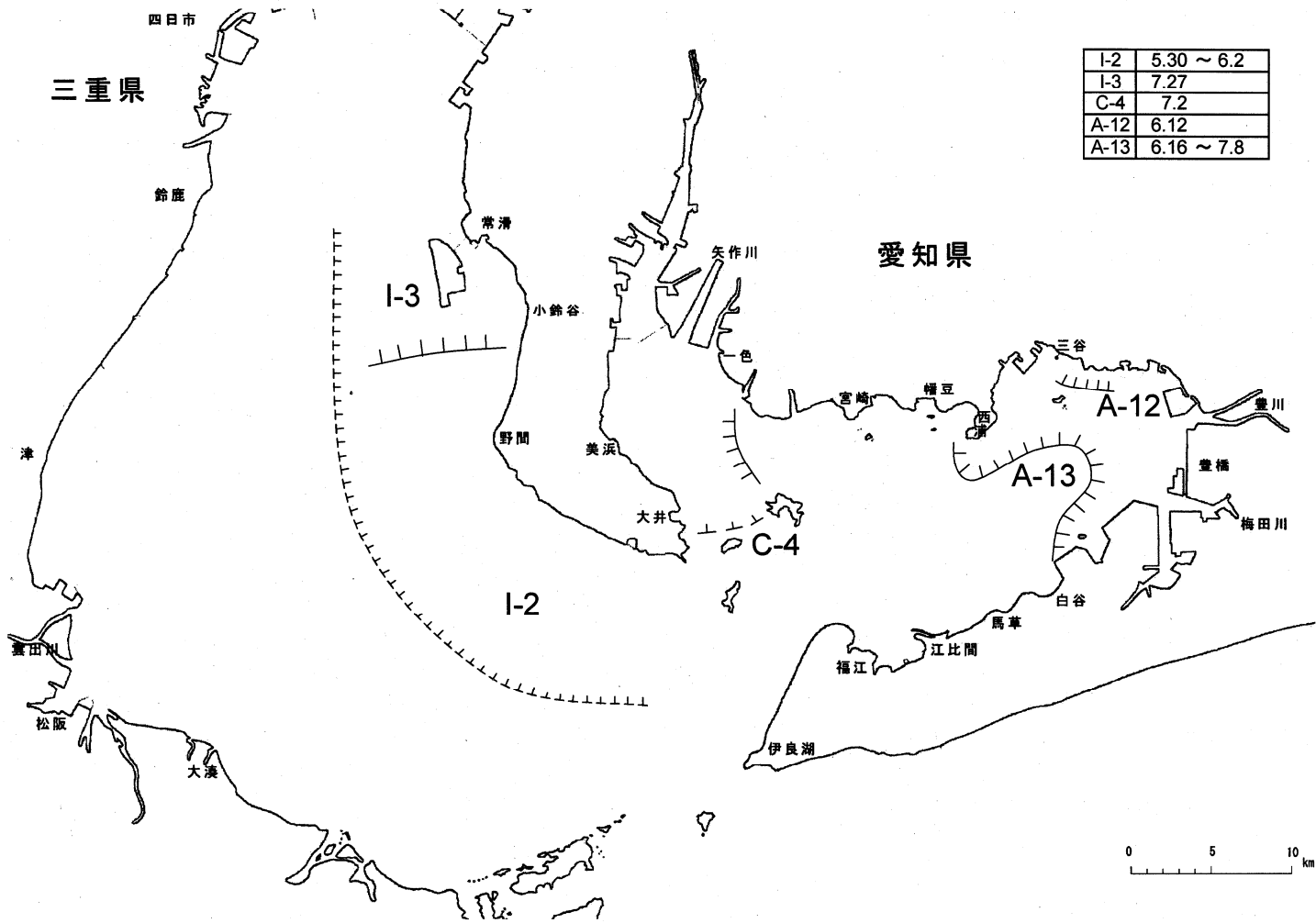
理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況及び発達状況	最大面積 (km ²)	発生水深 (m)	最高細胞数 (cells/ml)	漁業被害の 有無(被害 整理番号)	情報源	
21	A-14	H21.7.27 ~8.4	渥美湾 北部	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i>	7.27 西浦半島東岸から大島の海域で <i>Skeletonema</i> spp.と <i>L. danicus</i> による赤潮が 確認され,翌日7.28の調査で,この赤潮は幡 豆郡幡豆町沖から豊川河口の渥美湾北部 で確認された。 水色:24	25.7	0	S.spp. 14,230 L.d. 2,090	無	しらなみ
22	C-5	H21.7.28 ~8.4	知多湾 全域	<i>Skeletonema</i> spp.	知多湾のほぼ全域で, <i>Skeletonema</i> spp.によ る赤潮が確認された。 水色:24	54	0-5	S.spp. 41,250	無	しらなみ
23	I-4	H21.8.5	伊勢湾 東部	<i>Skeletonema</i> spp.	伊勢湾の東部で, <i>Skeletonema</i> spp.による赤 潮が確認された。知多半島よりの海域でクロ ロフィル値が高く濃厚であった。 水色:24	>387	0	S.spp. 90,300	無	しらなみ
24	I-5	H21.8.17	伊勢湾 南部	<i>Noctiluca scintillans</i>	伊勢湾の南部で, <i>N. scintillans</i> による赤潮が 確認された。 水色:25	>79	0	N.c. 不明	無	しらなみ
25	A-15	H21.8.17 ~8.18	渥美湾 北東部	Small diatoms <i>Nitzschia</i> spp. <i>Gymnodinium</i> spp.	蒲郡市から豊橋市沖の渥美湾北東部海域 で,微細な珪藻類, <i>Nitzschia</i> spp.および <i>Gymnodinium</i> spp.による混合赤潮が確認さ れた。 水色:45	14	0	S.d. 14,550 N.spp. 3,600 G.spp. 1,096	無	しらなみ
26	I-6	H21.9.1	伊勢湾 北東部	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Nitzschia</i> spp. <i>Thalassiosira</i> spp.	伊勢湾北東部の海域で <i>Chaetoceros</i> spp.等 の珪藻類による赤潮が確認された。 水色:33	>35	0	C.spp. 14,300 N.spp. 2,525 T.spp. 1,620	無	しらなみ

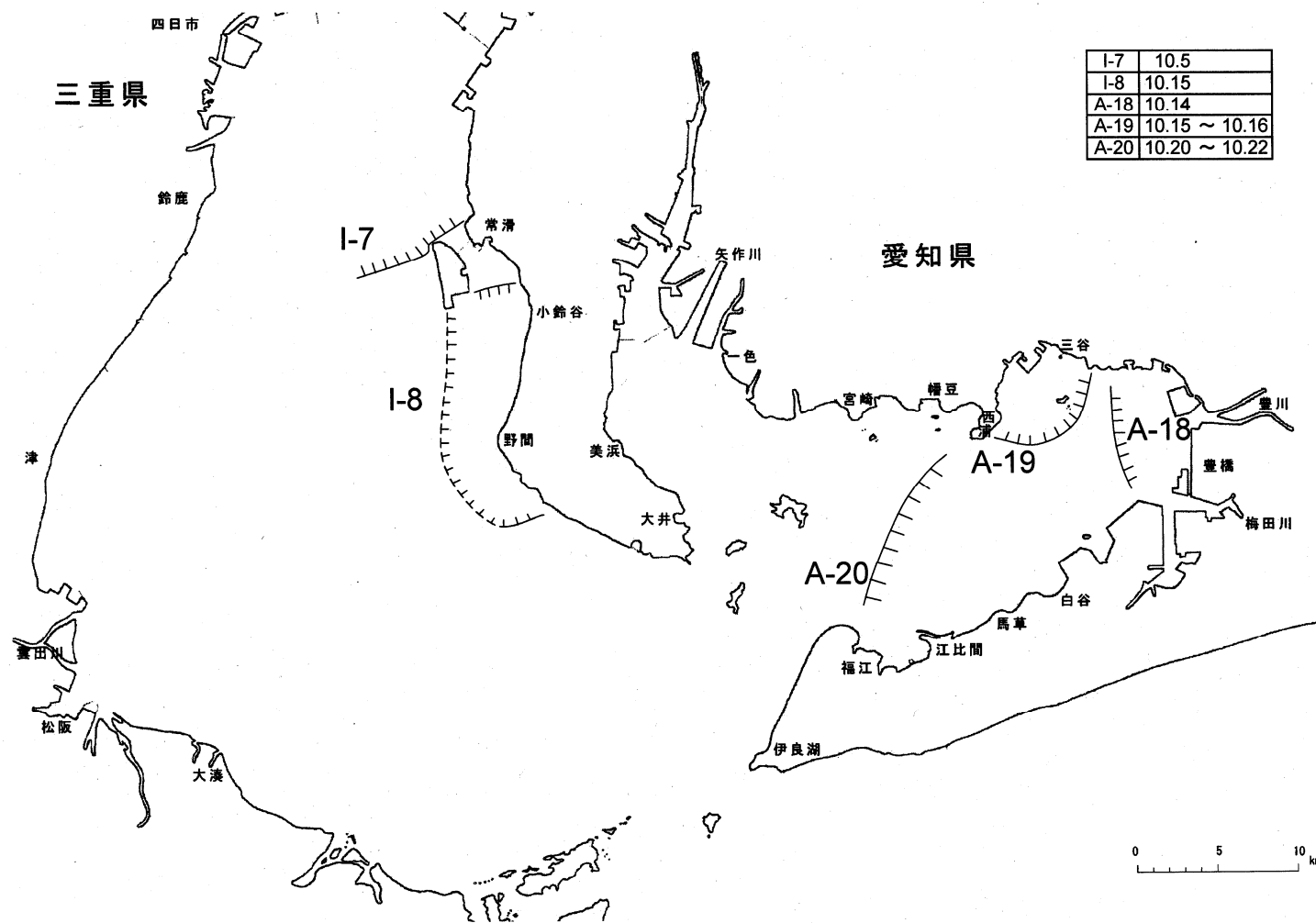
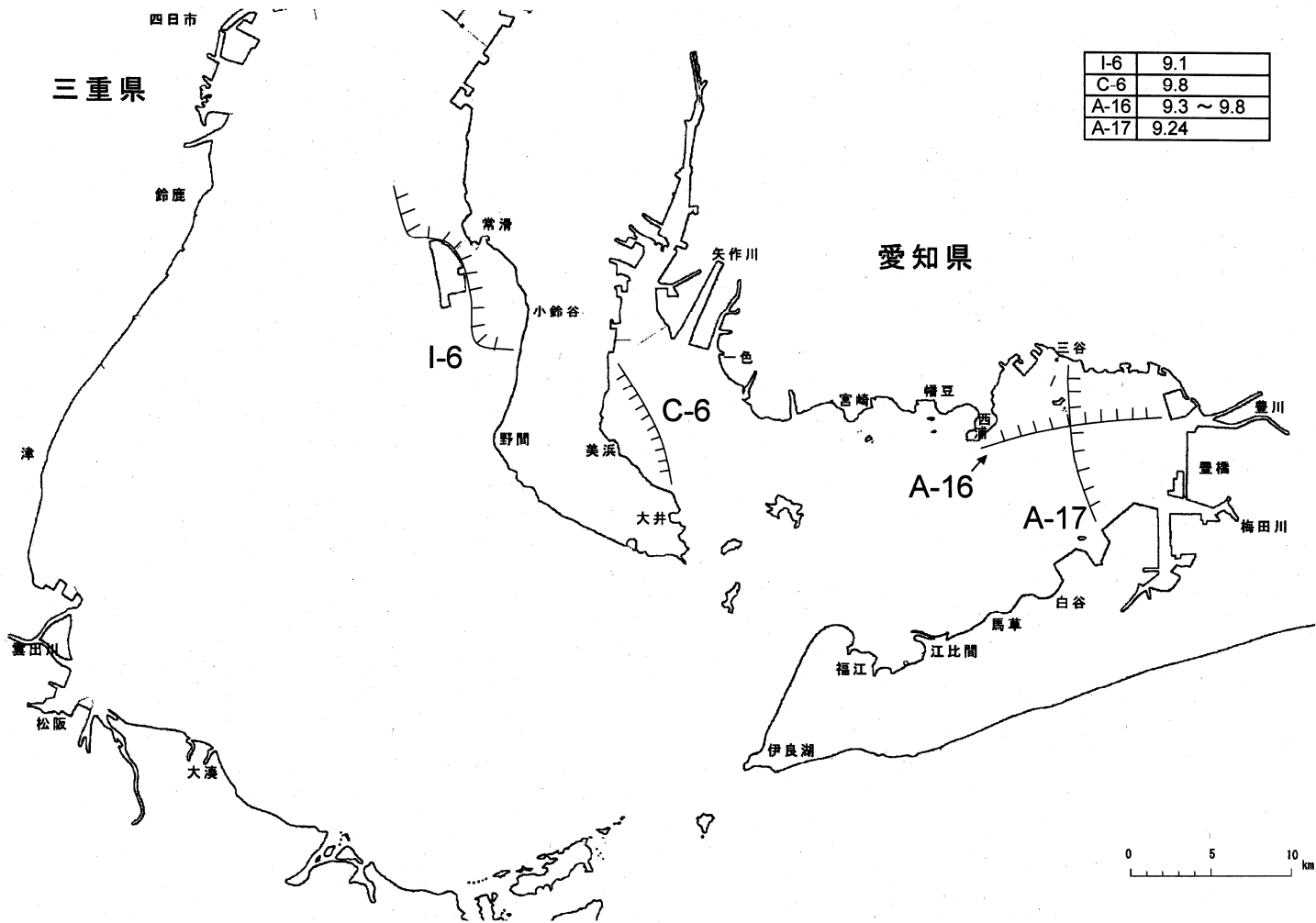
理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況及び発達状況	最大面積 (km ²)	発生水深 (m)	最高細胞数 (cells/ml)	漁業被害の 有無(被害 整理番号)	情報源	
27	A-16	H21.9.3 ~9.8	渥美湾 北東部	<i>Lioloma</i> sp. <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i>	渥美湾北東部海域で <i>Lioloma</i> sp.等の珪藻類による赤潮が確認された。この赤潮は、9.8まで継続した。 水色:45	46	0	L.sp. 3,750 C.spp. 5,650 L.d. 6,900	無	しらなみ
28	C-6	H21.9.8	知多湾 西部	Small diatoms <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Skeletonema</i> spp.	知多湾の美浜町から南知多町の知多半島沿岸域で小型珪藻類, <i>Chaetoceros</i> spp.等による赤潮が確認された。 水色:33	17	0	S.d. 6,600 C.spp. 12,950 S.spp. 8,950	無	しらなみ
29	A-17	H21.9.24	渥美湾 北東部	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i> <i>Nitzschia</i> spp.	渥美湾の蒲郡市三谷と田原市姫島を結ぶ線より東側の海域で, <i>Chaetoceros</i> spp.等による赤潮が確認された。 水色:33	64	0	C.spp. 7,150 L.d. 5,900 N.spp. 2,830	無	しらなみ
30	I-7	H21.10.5	伊勢湾 北東部	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	空港島より北の北東部海域で, <i>Skeletonema</i> spp., <i>Chaetoceros</i> spp.による赤潮が確認された。 水色:33	>37	0	S.c 21,450 C.spp. 6,500	無	しらなみ
31	A-18	H21.10.14	渥美湾 北東部	Small flagellates	蒲郡市ラグーナ沖から豊橋市沖にかけて,小型鞭毛藻類による赤潮が確認された。 水色:33	30	0-5	S.f. 18,350	無	しらなみ
32	I-8	H21.10.15	伊勢湾 東部	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Nitzschia</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	小鈴谷沖から内海沖にかけて, <i>Skeletonema</i> spp., <i>Nitzschia</i> spp.等の珪藻類による赤潮が確認された。 水色:不明	>67	0	S.c 23,400 N.spp. 2,900 C.spp. 3,000	無	知多農林水産事務所 知多のり研究会
33	A-19	H21.10.15 ~10.16	渥美湾 北東部	<i>Heterosigma akashiwo</i>	10.15から16に,蒲郡市三谷から形原地先で <i>H. akashiwo</i> による赤潮が確認された。 水色:15	26	0	H.a. 32,900	無	漁場環境研究部

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	
34	A-20	H21.10.20 ~10.22	渥美湾 全域	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Detonula pumila</i> <i>Skeletonema</i> spp. <i>Rhizosolenia fragilissima</i> <i>Thalassionema nitzschioides</i>	10.20から10.22にかけて渥美湾の西浦半島橋田鼻と田原市立馬崎を結ぶ線より東側の海域で, <i>Chaetoceros</i> spp., <i>D. pumila</i> 等の珪藻類で構成される混合赤潮が確認された。 水色:36	210	0	C.spp. 6,395 D.p. 6,375 S.spp. 2,425 R.f. 2,130 T.n. 1,625	無	しらなみ 東三河農林水産事務所 渥美のり研究部会
35	A-21	H21.11.1	渥美湾 北東部	<i>Noctiluca scintillans</i>	田原市姫島沖で <i>N. scintillans</i> による赤潮が確認された。 水色:朱色	不明	0	不明	無	東三河農林水産事務所
36	A-22	H21.11.2 ~11.7	渥美湾 北部	<i>Cryptomonas</i> spp.	11.2に,蒲郡市三谷地先から御津地先にかけて,茶褐色に変色した <i>Cryptomonas</i> spp.による赤潮が確認された。11.5の調査では幡豆町沖から蒲郡市三谷沖にかけてパッチ状の赤潮が確認された。 水色:45	不明	0	不明	無	しらなみ 東三河農林水産事務所
37	C-7	H21.11.9	知多湾 南部	<i>Noctiluca scintillans</i>	日間賀島と佐久島の間の海域で,パッチ状の <i>N. scintillans</i> による赤潮が確認された。 水色:朱色	不明	0	不明	無	しらなみ
38	A-23	H21.11.10	渥美湾 北東部	<i>Noctiluca scintillans</i>	西浦半島西側と大島南部の海域でパッチ状の <i>N. scintillans</i> による赤潮が確認された。 水色:朱色	不明	0	N.c. 3,350	無	漁場環境研究部
39	A-24	H21.12.2 ~12.4	渥美湾 全域	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Distephanus speculum</i>	12.2に,水産試験場1号ブイと馬草を結ぶ線の以西の渥美湾で <i>Skeletonema</i> spp., <i>Chaetoceros</i> spp., <i>D. speculum</i> による複合赤潮が確認された。12.3調査では,その以東の渥美湾にも範囲を拡大していることが確認された。 水色:36		0-5	S.spp. 20,150 C.spp. 2,740 D.s. 304	無	しらなみ









C-7	11.9
A-21	11.1
A-22	11.2 ~ 11.7
A-23	11.10
A-24	12.2 ~ 12.4

