

平成 21 年三重県沿岸海域に 発生した赤潮

平成 22 年 4 月

三重県水産研究所

平成 21 年三重県沿岸海域に発生した赤潮の概要

三重県沿岸における平成 21 年の赤潮発生件数は 23 件で、過去 10 年（平成 11～20 年）の平均値（29 件）を下回ったものの、前年（17 件）よりは増加した（表 1、2）。漁業被害を伴った赤潮の発生はなかった。長期的にみると、発生件数は近年低位横ばいの傾向にある（図 1）。

海域別概況

【伊勢湾海域】

赤潮発生件数は 9 件で、過去 10 年の平年値（11 件）をやや下回った。一方、赤潮発生日数、赤潮発生延べ日数はともに 12 日で、平年値（それぞれ 68 日、70 日）を大きく下回った。いずれの赤潮も継続日数が 5 日以内であり、小規模な赤潮形成にとどまった。赤潮構成種は計 6 種（未同定種含む）で、そのほとんどが珪藻類であった。発生件数が最も多かった種は *Skeletonema costatum*（6 件）で、次いで *Chaetoceros* spp.（4 件）、*Nitzschia* spp.（2 件）等が多かった。なお、これらの赤潮による漁業被害は発生しなかった。一方で、低密度ながら湾奥部を中心に *Chattonella* 属の出現が確認された。

【志摩度会海域】

赤潮発生件数は 10 件で、過去 10 年の平年値（13 件）をやや下回った。赤潮発生日数は 43 日、赤潮発生延べ日数は 44 日で、伊勢湾同様、平年値（それぞれ 82 日、109 日）を大きく下回った。継続日数別の発生件数は、5 日以内が 7 件、6～10 日が 2 件、11～30 日が 1 件であり、長期化した赤潮は少なかった。赤潮構成種は計 9 種（未同定種含む）で、その多くが渦鞭毛藻類であった。*Heterosigma akashiwo*（3 件）、*Heterocapsa circularisquama*（3 件）、*Chattonella marina*（2 件）、*Takayama pulchellum*（2 件）による赤潮発生件数が多かった。なお、これらの赤潮による漁業被害は発生しなかった。

【熊野灘北部海域】

赤潮発生件数は 4 件で、過去 10 年の平均値（5 件）並であった。赤潮発生日数は 14 日、赤潮発生延べ日数は 21 日で、平年値（それぞれ 33 日、38 日）を大きく下回ったものの、前年値（それぞれ 6 日、6 日）よりは増加した。継続日数別の発生件数は 5 日以内が 2 件、6～10 日が 2 件であり、他の海域同様、長期化した赤潮はなかった。赤潮の構成種は *Alexandrium catenella*、*Gonyaulax polygramma*、*Prorocentrum minimum* 等の渦鞭毛藻類であった。これらの赤潮による漁業被害は発生しなかった。

一方、2 月下旬に紀北町白石湖のマガキから 15.9 MU/g、尾鷲湾のアサリから 2.8 MU/g

の麻痺性貝毒が検出された。同時期に周辺海域で *Alexandrium catenella* の赤潮が発生していたことから、本種が原因種であった可能性が高い。

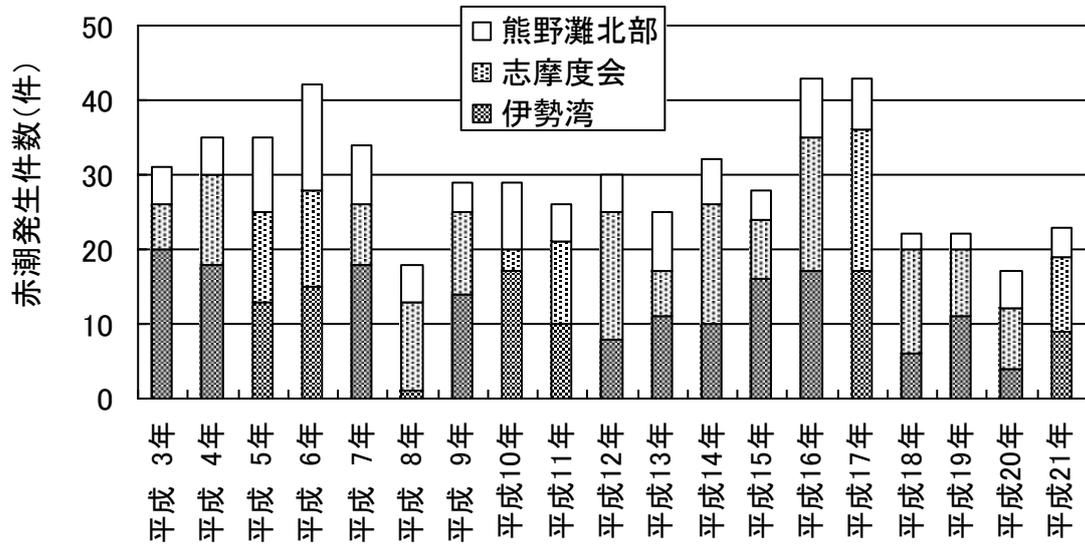


図1. 三重県沿岸における赤潮発生件数の推移

表1. 赤潮継続日数別赤潮発生件数・漁業被害を伴った件数

継続日数	伊勢湾		志摩度会		熊野灘北部		県全体	
	発生件数	漁業被害を伴った件数	発生件数	漁業被害を伴った件数	発生件数	漁業被害を伴った件数	発生件数	漁業被害を伴った件数
5日以内	9	0	7	0	2	0	18	0
6～10日	0	0	2	0	2	0	4	0
11～30日	0	0	1	0	0	0	1	0
31日以上	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	9	0	10	0	4	0	23	0

表2. 年別赤潮発生件数

年	伊勢湾	志摩度会	熊野灘北部	県全体
平成11年	10	11	5	26
平成12年	8	17	5	30
平成13年	11	6	8	25
平成14年	10	16	6	32
平成15年	16	8	4	28
平成16年	17	18	8	43
平成17年	17	19	7	43
平成18年	6	14	2	22
平成19年	11	9	2	22
平成20年	4	8	5	17
平成21年	9	10	4	23
平均*	11.0	12.6	5.20	28.8

*過去10年（H11～H20年）平均

表3. 年別赤潮発生日数

年	伊勢湾	志摩度会	熊野灘北部	県全体
平成11年	51	139	70	169
平成12年	70	101	59	159
平成13年	27	34	55	92
平成14年	109	117	63	170
平成15年	53	71	24	114
平成16年	67	87	28	130
平成17年	84	75	8	140
平成18年	44	51	2	97
平成19年	89	58	15	124
平成20年	81	85	6	172
平成21年	12	43	14	63
平均*	67.5	81.8	33.0	136.7

*過去10年（H11～H20年）平均

表4. 年別赤潮発生延べ日数

年	伊勢湾	志摩度会	熊野灘北部	県全体
平成11年	55	173	91	319
平成12年	71	216	85	372
平成13年	35	42	56	133
平成14年	114	132	64	310
平成15年	55	76	24	155
平成16年	70	128	28	226
平成17年	88	81	8	177
平成18年	44	54	2	100
平成19年	90	62	15	167
平成20年	81	124	6	211
平成21年	12	44	21	77
平均*	70.3	108.8	37.9	217.0

*過去10年（H11～H20年）平均

【注】

- (1) 「1. 赤潮継続日数別赤潮発生件数・漁業被害を伴った件数」の「漁業被害を伴った件数」では、1件の赤潮発生で2件以上の漁業被害が発生した場合も1件とカウントした。
- (2) 「1. 赤潮継続日数別赤潮発生・漁業被害を伴った件数」の発生件数、「2. 年別赤潮発生件数」の発生件数の計数方法については、「5. 三重県における赤潮被害発生状況」の【注】2、【注】3を参照のこと。
- (3) 「3. 年別赤潮発生日数」では、同一海域（伊勢湾、志摩度会、熊野灘北部の各海域）内で同一日に複数件の発生がみられた場合、当該日を1日とカウントし、「4. 年別赤潮発生延べ日数」では当該件数でカウント（重複カウント）した。「県全体」の場合も同じ取扱いとした。

表5. 三重県における赤潮発生状況（平成21年1月～12月）

整理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況および発達状況	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 (K-1)	2.16-2.17	熊野灘北部 (尾鷲湾・引本湾)	<i>Alexandrium catenella</i>	2.16 に尾鷲湾大曾根で着色域が確認され、最高密度は2m層の125cells/mlであった。2.17には、尾鷲湾と引本湾で着色域が確認され、最高密度はそれぞれ尾鷲湾大曾根2m層で213cells/ml、引本湾矢口0m層で3cells/mlであった。2.24には白石湖の湾央および湾奥の5m層で2cells/mlが確認された(着色域は無し)。発生期間中の最高密度が確認された2.17大曾根2m層の水温は、15.5℃であった。なお、2.25に採取した尾鷲湾大曾根(黒の浜)のアサリからは2.8MU/g、同じ日に採取した白石湖のマガキからは15.9MUの麻痺性貝毒が検出された。	不明	0~2m	A.c. 213	無	尾鷲水産研究室 尾鷲水産室
2 (I-1)	5.12	伊勢湾 (北東部)	<i>Skeletonema costatum</i>	伊勢湾北東部の海域で <i>Skeletonema costatum</i> による赤潮が確認された。	>402	0m	S.c. 91,600	無	愛知県水産試験場
3 (K-2)	5.13-5.14	熊野灘北部 (尾鷲湾・引本湾)	微小珪藻類 (種は不明)	5.13~14 に尾鷲湾の大曾根、古里地先および引本湾で着色域が確認され、最高密度は0m層の33,000cells/mlであった。プランクトンは10~15μmの微小珪藻類が主体であった。なお、漁業被害はなかった。	不明	0~2m	微小珪藻類 33,000	無	尾鷲水産室
4 (S-1)	5.20	志摩度会 (南伊勢町 奈屋浦地先)	<i>Heterosigma akashiwo</i>	5.20 に南伊勢町奈屋浦地先で着色域が確認され、最高密度は15,000cells/mlであった。周辺では魚類養殖が行われているが、被害はなかった。	不明	0m	H.a. 15,000	無	南伊勢町水産 種苗生産施設 南島種苗センター
5 (I-2)	5.30-6.2	伊勢湾 (北東部)	<i>Skeletonema costatum</i>	5.30 に伊勢湾北東部の海域で変色しているのを確認。6.2の調査の結果、構成種が <i>Skeletonema costatum</i> であり、伊勢湾北東部海域全域で確認された。	>402	0m	S.c. 96,250	無	愛知県水産試験場

整理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況および発達状況	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 (S-2)	6.25-6.26	志摩度会 (英虞湾)	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Chaetoceros</i> spp.	6.25～26 に英虞湾の鵜方周辺海域で <i>Heterosigma akashiwo</i> と <i>Chaetoceros</i> 属による複合赤潮が確認された。発生海域周辺ではアコヤガイなど二枚貝類の養殖が行われているが、被害はなかった。	不明	0m	H.a. 14,800 C.spp. 18,300	無	水産研究所
7 (S-3)	7.6-7.13	志摩度会 (英虞湾)	<i>Heterocapsa circularisquama</i>	7.6 に英虞湾において <i>Heterocapsa circularisquama</i> による赤潮が確認された。この赤潮は 7.13 まで継続して確認された。最高密度は 7.7 の宮ヶ崎 3.9m 層 (B-1m 層) における 2,125 細胞/ml であった。分布層は中～底層中心 (<i>Heterocapsa circularisquama</i> は 100 細胞/ml 以上を赤潮とした)。	不明	5m 以深 (中～底層)	H.c. 2,125	無	水産研究所
8 (S-4)	7.14-7.27	志摩度会 (英虞湾)	<i>Prorocentrum dentatum</i>	<i>Heterocapsa circularisquama</i> が減少した 7 月中旬以降、英虞湾では <i>Prorocentrum dentatum</i> の増殖が顕著となり、高密度で出現。最高密度は 7.27 の又吉前 6.5m 層における 11,050 細胞/ml であった。分布層は中～底層中心。	不明	5m 以深 (中～底層)	P.d. 11,050	無	水産研究所
9 (S-5)	7.22	志摩度会 (阿曾浦)	<i>Heterocapsa circularisquama</i>	7.22 に阿曾浦(この浦)において <i>Heterocapsa circularisquama</i> による赤潮が確認された。最高密度は、この浦奥の 3m 層における 450 細胞/ml であった (<i>Heterocapsa circularisquama</i> は 100 細胞/ml 以上を赤潮とした)。翌日実施した調査では最高密度は 60 細胞/ml (5m 層) にまで減少していた。	不明	0～5m	H.c. 450	無	水産研究所 南島種苗センター
10 (I-3)	7.27	伊勢湾 (北東部)	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Leptocylindrus danicus</i>	常滑市小鈴谷以北の伊勢湾北東の海域で <i>Skeletonema costatum</i> と <i>Leptocylindrus danicus</i> による赤潮が確認された。	>96	0m	S.c. 67,750 L.d. 5,650	無	愛知県水産試験場

整理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況および発達状況	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 (K-3)	7.27-8.5	熊野灘北部 (引本湾)	<i>Gonyaulax polygramma</i> <i>Prorocentrum minimum</i>	7.27 から 8.5 にかけて、引本湾において <i>Gonyaulax polygramma</i> と <i>Prorocentrum minimum</i> による赤潮が確認された。最高密度は <i>Gonyaulax polygramma</i> で 9,430 細胞/ml (矢口浦 0m 層)、 <i>Prorocentrum minimum</i> で 2,800 細胞/ml (ムナシ 0m 層) であった。漁業被害はなかった。	不明	0m	G.p. 9,430 P.m. 2,800	無	水産研究所 (尾鷲水産研究室)
12 (K-4)	7.30-8.5	熊野灘北部 (尾鷲湾)	<i>Gonyaulax polygramma</i>	7.30 から 8.5 にかけて尾鷲湾において <i>Gonyaulax polygramma</i> による赤潮が確認された。最高密度は 1,740 細胞/ml (大曾根 0m 層) であった。漁業被害はなかった。	不明	0m	G.p. 1,740	無	水産研究所 (尾鷲水産研究室)
13 (S-6)	8.3	志摩度会 (英虞湾)	<i>Heterocapsa circularisquama</i>	7 月中旬に一旦減少した <i>Heterocapsa circularisquama</i> が 8.3 に再び増加した。ただし、高密度出現海域は局所的で、湾奥部の又吉前～宮ヶ崎の底層に限られた。最高密度は宮ヶ崎 3.8m 層 (B-1m 層) における 108 細胞/ml であった。この赤潮も 8.9 の調査時には消滅していた (<i>Heterocapsa circularisquama</i> は 100 細胞/ml 以上を赤潮とした)。	不明	B-1m	H.c. 108	無	水産研究所
14 (I-4)	8.5	伊勢湾 (東部)	<i>Skeletonema costatum</i>	8.5 に伊勢湾東部で <i>Skeletonema costatum</i> 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。	>387	0m	S.c. 90,300	無	愛知県水産試験場
15 (I-5)	8.17	伊勢湾 (南部)	<i>Noctiluca scintillans</i>	8.7 に伊勢湾南部で <i>Noctiluca scintillans</i> による赤潮が確認された。	>79	0m	N.c. 不明	無	愛知県水産試験場

整理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況および発達状況	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 (S-7)	8.17-8.24	志摩度会 (英虞湾)	<i>Takayama pulchellum</i>	8.17 から 8.24 に英虞湾奥部の鵜方周辺海域で <i>Takayama pulchellum</i> による赤潮が確認された。最高密度は 1,275 細胞/ml (ヒオウギ荘前 0m 層) であった。漁業被害はなかった。	不明	0 m	T.p. 1,275	無	水産研究所
17 (S-8)	8.31-9.1	志摩度会 (阿曾浦)	<i>Chattonella marina</i> <i>Dictyocha fibula</i> <i>Takayama pulchellum</i>	8.31 から 9.1 にかけて、阿曾浦地先の道方浦(通称:あちの浦)で <i>Chattonella marina</i> 、 <i>Takayama pulchellum</i> および <i>Dictyocha fibula</i> を構成種とする混合赤潮が確認された。最高密度は <i>Chattonella marina</i> で 1,230 細胞/ml (阿曾の 3m 層)、 <i>Takayama pulchellum</i> で 1,240 細胞/ml (大江 1m 層)、 <i>Dictyocha fibula</i> で 3,450 細胞/ml (大江 3m 層) であった。漁業被害はなく、また周辺海域への拡大も見られなかった。	不明	0~5m 層	C.m. 1,230 D.f. 3,450 T.p. 1,240	無	水産研究所 南島種苗センター
18 (I-6)	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> 属を主体とする珪藻赤潮が確認された。	>35	0m	C. spp. 14,300 N. spp. 2,525 T. spp. 1,620	無	愛知県水産試験場
19 (S-9)	9.11-9.14	志摩度会 (五ヶ所湾)	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Chattonella marina</i>	9.11 に五ヶ所湾の迫間浦地先で <i>Heterosigma akashiwo</i> による赤潮が確認された。最高密度は 16,400 細胞/ml (0m 層) であった。また、低密度ながら <i>Chattonella marina</i> も出現していた(最高密度は 60 細胞/ml)。周辺海域では魚類養殖が行われていたが、目立った被害はなかった。	不明	0m	H.a. 16,400 C.m. 35	無	水産研究所 くまの灘漁協 伊勢水産室

整理番号	発生時期	発生海域	赤潮構成種名	発生状況および発達状況	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
20 (I-7)	9.29	伊勢湾 (北西部)	<i>Chaetoceros</i> spp.	9.29 に伊勢湾北西部の鈴鹿市沿岸を中心に <i>Chaetoceros</i> spp.による赤潮が確認された。 最高密度は下箕田沖の 12,000 細胞/ml であ った。漁業被害はなかった。	不明	0m	C. spp. 12,000	無	水産研究所 鈴鹿水産研究 室
21 (I-8)	10.5	伊勢湾 (北東部)	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros</i> spp.	10.5 に空港島より北の北東部海域で、 <i>Skeletonema costatum</i> と <i>Chaetoceros</i> spp.によ る珪藻赤潮が確認された。	>35	0m	S.c. 21,450 C. spp. 6,500	無	愛知県水産試 験場
22 (S-10)	10.12 -10.14	志摩度会 (英虞湾)	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Nitzschia</i> spp.	10.8 に通過した台風 18 号による出水の影響 で、英虞湾全域の表層で珪藻類が顕著に増 加し、赤潮を形成した。主な構成種は <i>Skeletonema costatum</i> と <i>Nitzschia</i> spp.であ った。漁業被害はなかった。	不明	0~5m	S.c. 34,150 N. spp. 16,750	無	水産研究所
23 (I-9)	10.15	伊勢湾 (東部)	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Nitzschia</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	10.15 に伊勢湾東部の小鈴谷沖から内海沖 にかけて、 <i>Skeletonema costatum</i> を主体と する珪藻赤潮が確認された。	>67	0m	S.c. 23,400 N. spp. 2,900 C. spp. 3,000	無	愛知県知多農 林水産事務所

【備考】 (1) *H.circularisquama* は 100cells/ml 以上、*Chattonella marina* は 10 cells/ml 以上、*Gonyaulax polygramma* は 1,000cells/ml 以上を赤潮として取り扱った。

【注】 (1) 「整理番号」は、発生時期の順に一連番号を記載し、() 内には発生海域毎に一連番号を記載した。(I、S、K はそれぞれ伊勢湾、志摩度会、熊野灘北部の各海域を示す。)

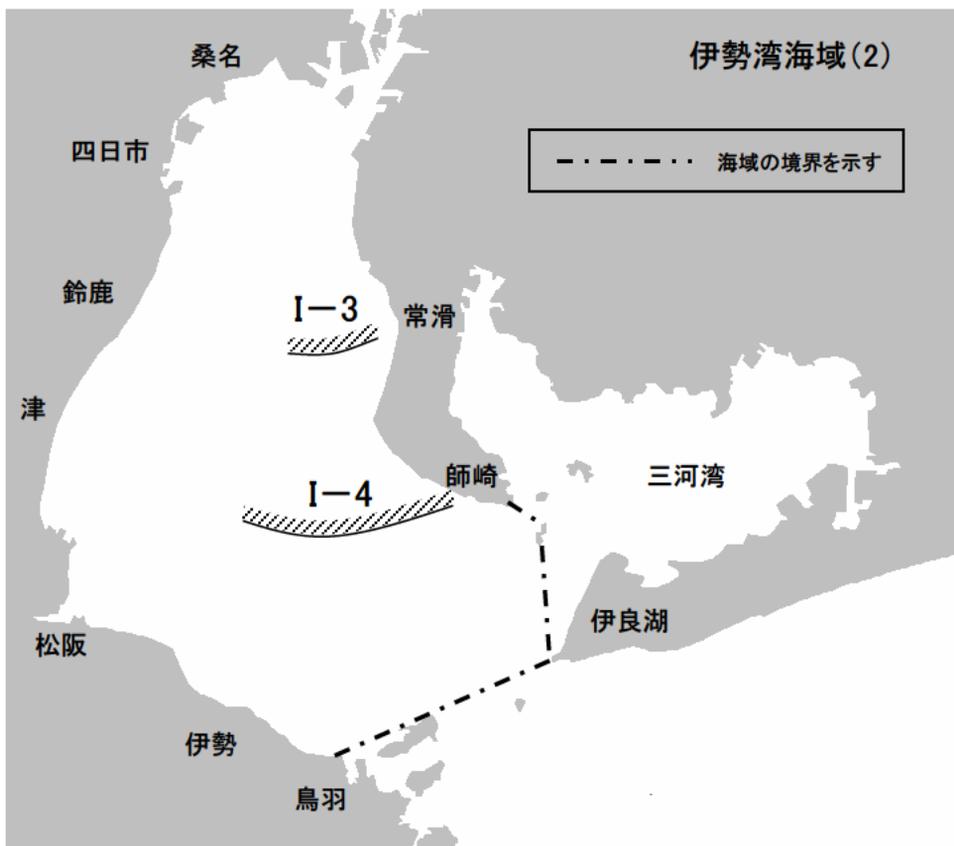
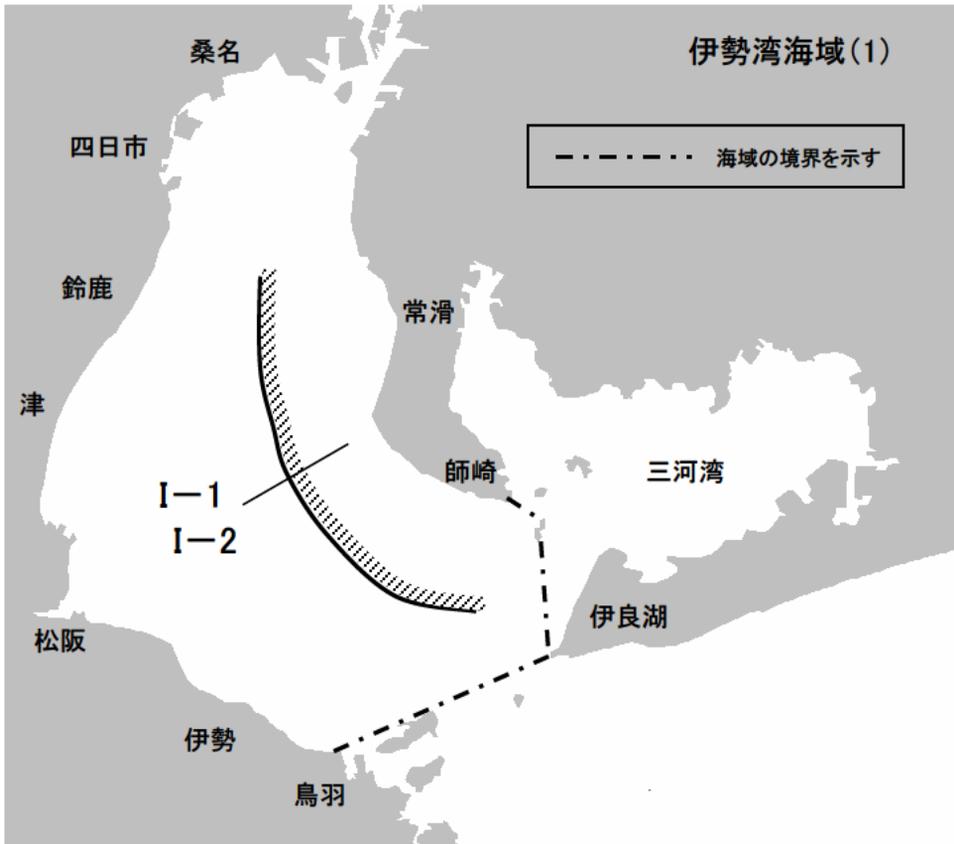
(2) 2 あるいは 3 海域にまたがって発生した場合は、各海域のそれぞれに発生したものとして扱った。従って、例えば 2 つの海域にまたがって発生した場合は、1 つの発生に対して 2 つの整理番号を与え、発生件数は 2 件とカウントした。

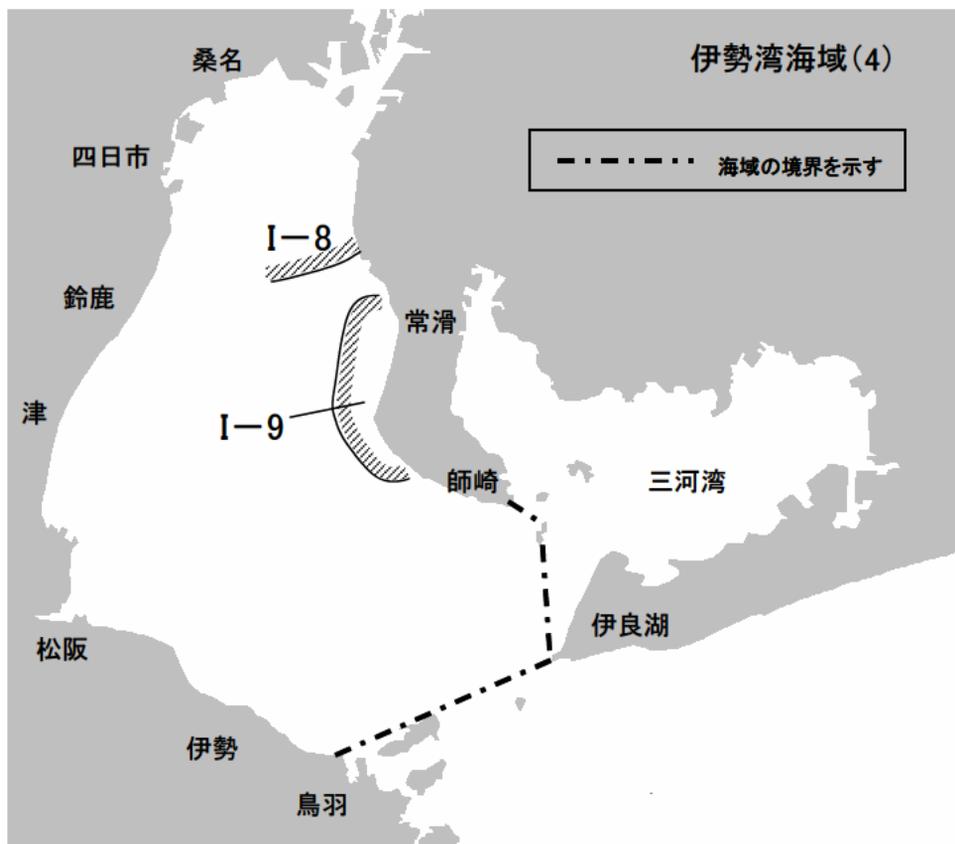
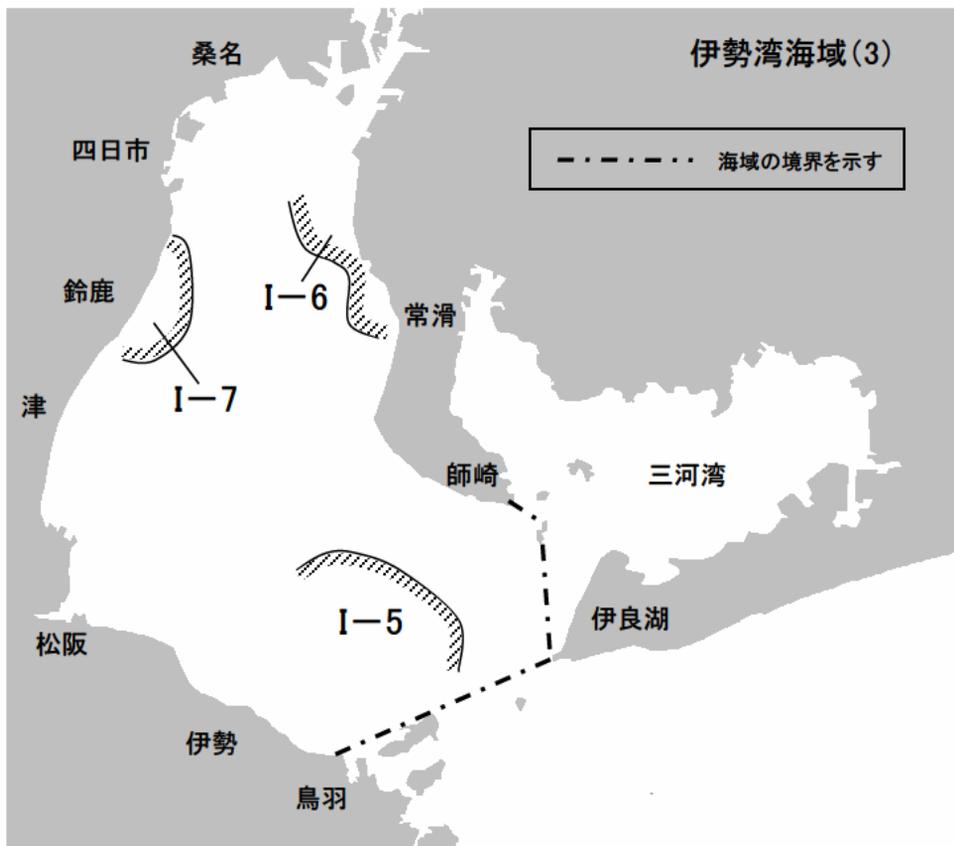
(3) 「発生時期」は、発生が確認された日から消滅日までを記載することを基本としたが、同一海域で発生、消滅(一時的な細胞数の減少)を繰り返したものについては、最初の発生から最後の発生まで(完全な赤潮の終息まで)を 1 単位として記載した。

表 6. 赤潮による漁業被害状況（平成 21 年 1 月 1 日～12 月 31 日）

整理 番号	被 害 時 期	被害発生 場 所	赤潮構成種名	養殖魚介類				漁獲物又は蓄養魚介類				天然魚介類			
				魚 種	被害内容	被害尾数 (尾)	被害金額 (千円)	漁業種類	魚 種	被害内容	被害尾数 (尾)	被害金額 (千円)	魚 種	被害内容	被害量

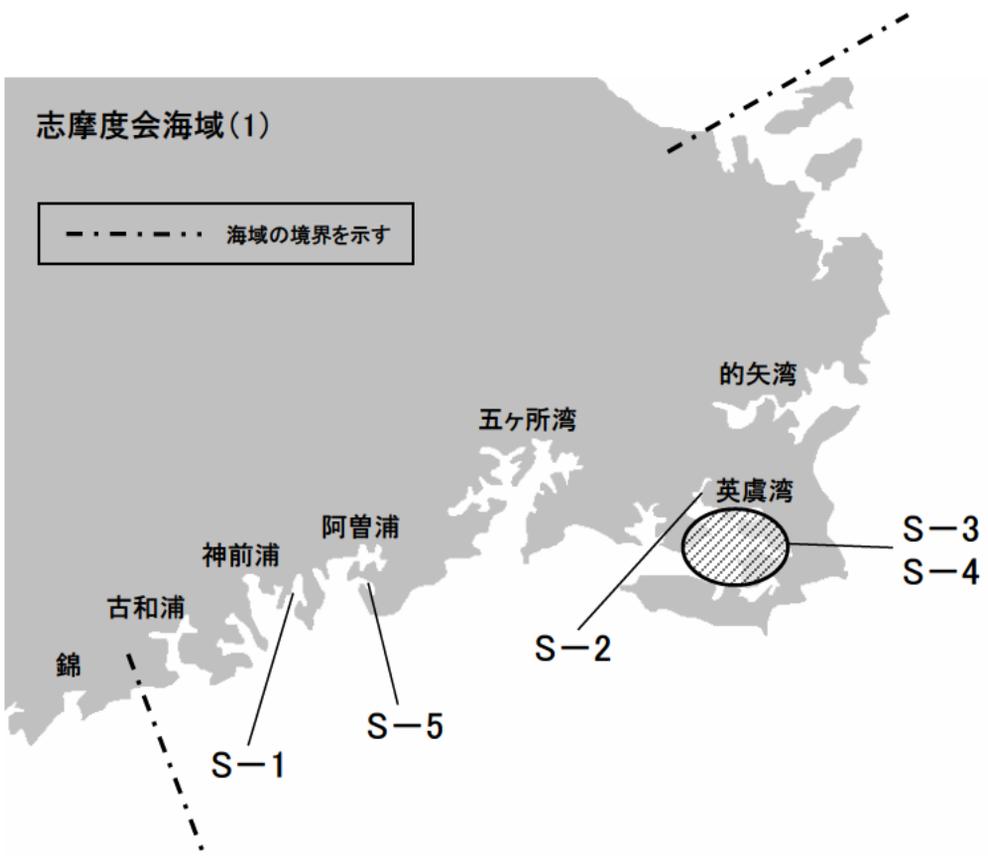
【備考】 漁業被害は発生しなかった。





志摩度会海域(1)

----- 海域の境界を示す



志摩度会海域(2)

----- 海域の境界を示す

