

平成 25 年三重県沿岸海域に 発生した赤潮

平成 26 年 3 月

三重県水産研究所

平成 25 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 25 年（暦年）の赤潮発生件数は昨年より 2 件多い 25 件で、平均値（平成 5～24 年の平均値：28 件）を若干下回った（図 1，表 1）。近年の発生件数は低位だが，25 件を上回ったのは平成 17 年以来である（図 1）。赤潮構成種は計 12 種（未同定種も含む），発生件数が最も多かった種は *Chattonella marina* (*antiqua* 型を含む) (12 件)，次いで *Heterosigma akashiwo* (5 件) であった。漁業被害は 1 件発生し，*Karenia mikimotoi* による陸上養殖のヒラメのへい死であった。

海域別概況

【伊勢湾海域】

赤潮発生件数は 3 件で，平均値（11 件）を大きく下回った（表 1）。また，赤潮発生日数と赤潮発生延べ日数は共に 9 日で，平均値（77 日，84 日）を大きく下回った（表 2，3）。これは昨年同様，発生件数が少ない上に，いずれも単発的であったためである（表 4）。

7 月上旬に湾南部の広範囲で確認された *C. marina* の赤潮は，平成元年以降では伊勢湾で初確認，最高細胞数 10,220 細胞/ml (7.5，伊勢市有滝地先) は，県下における本種の最高密度である。

なお，この海域で漁業被害は発生しなかった。

【志摩度会海域】

赤潮発生件数は 15 件で，過去 10 年間で 3 番目に多かった（表 1）。赤潮発生日数は 112 日，赤潮発生延べ日数は 127 日であり，共に平均値（82 日，103 日）を上回り，過去 10 年間でそれぞれ 1 番目と 2 番目に多かった（表 2，3）。継続日数別の発生件数は，11 日以上が 4 割を占め，11～30 日が 5 件，31 日以上が 1 件であった（表 4）。最長の赤潮は，英虞湾における *C. marina* の赤潮で 64 日間に及んだ。赤潮構成種は計 7 種，このうち発生件数が多かった種は *C. marina* の 10 件で，うち 6 件が複合赤潮になった。

C. marina は 6 月中旬～8 月上旬に伊勢湾口～奈屋浦，*K. mikimotoi* は 7 月中旬～9 月下旬に英虞湾～賢浦と，広い水域で赤潮が形成された。両赤潮とも昨年は 2 水域のみであった。3 水域以上に広がったのは *C. marina* で平成 20 年以来，*K. mikimotoi* で平成 12 年以来である。*Heterocapsa circularisquama* について，遊泳細胞は 5 月 8 日に英虞湾・間崎で，赤潮は 5 月 31 日に阿曾浦・あちの浦で確認された。遊泳細胞と赤潮の確認は，それぞれ今までの 5 月 18 日（平成 5 年：英虞湾）と 6 月 24 日（平成 16 年：阿曾浦）より早期であった。

漁業被害は 1 件発生し，五ヶ所湾沿岸の陸上養殖場におけるヒラメのへい死であった。直接揚水していた施設で，高密度の *K. mikimotoi* の赤潮を揚水したのが要因である。

【熊野灘北部海域】

赤潮発生は7件で、平均値（6件）並であった（表1）。赤潮発生日数は13日、赤潮発生延べ日数は15日でそれぞれ平年値（37日、44日）を大きく下回った。継続日数別の発生件数は、7件とも5日以内であった（表4）。赤潮構成種は7種で、このうち *H. akashiwo* と *Prorocentrum* sp. aff. *dentatum* の赤潮が各2件である。

志摩度会海域で広く発生していた *C. marina* と *K. mikimotoi* の赤潮については、前者が錦湾で1日のみ確認されただけであった。

なお、この海域で漁業被害は発生しなかった。

【注】本報告における赤潮の定義

漁業被害を防ぐため、本県では注意喚起に適した細胞数以上を赤潮としている。従って、海水の変色を伴わないこともあり、学術的な赤潮の定義「プランクトンが異常に増殖し、海水が変色する現象。」とは異なる。現在、主要種については、以下のとおりとしている。

10 細胞/ml : *Chattonella* 属

50 細胞/ml : *Karenia digitata*

100 細胞/ml : *Heterocapsa circularisquama*, *Karenia mikimotoi*, *Karenia papilionacea*,
Cochlodium polykrikoides, *Myrionecta rubra*,

1000 細胞/ml : *Gonyaulax polygramma*

5000 細胞/ml : *Heterosigma akashiwo*, *Chrochromulina quadrikonta*

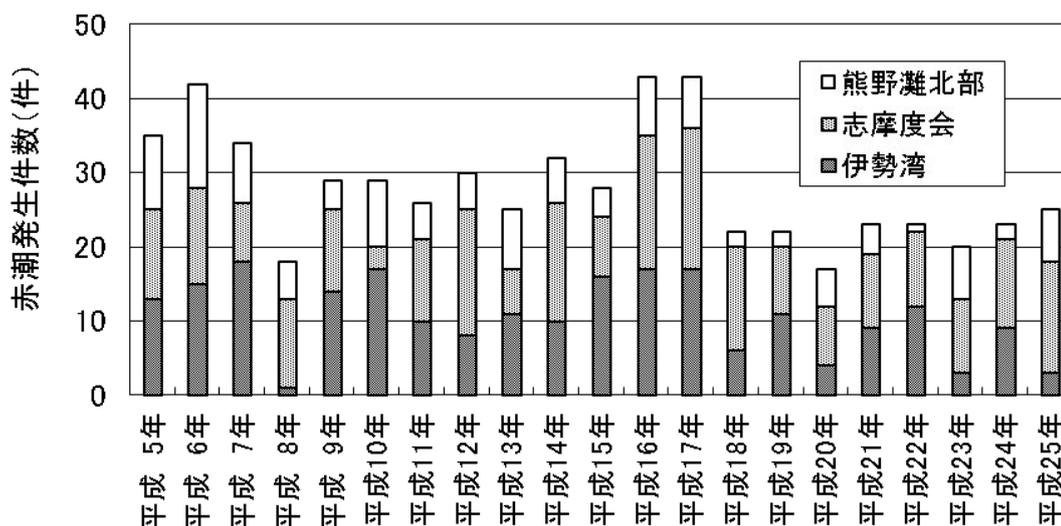


図1. 三重県沿岸における赤潮発生件数の推移

表1. 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 5年	13	12	10	35
平成 6年	15	13	14	42
平成 7年	18	8	8	34
平成 8年	1	12	5	18
平成 9年	14	11	4	29
平成10年	17	3	9	29
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
平成22年	12	10	1	23
平成23年	3	10	7	20
平成24年	9	12	2	23
平成25年	3	15	7	25
平均*	11	11	6	28

※ 過去20年（H5～H24年）平均

表2. 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 5年	119	62	73	188
平成 6年	159	111	85	249
平成 7年	131	81	14	161
平成 8年	167	161	80	237
平成 9年	128	149	76	216
平成10年	110	40	36	131
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
平成22年	19	43	9	65
平成23年	3	70	13	84
平成24年	8	52	3	58
平成25年	9	112	13	129
平均*	77	82	37	141

※過去20年（H5～H24年）平均

表3. 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 5年	130	69	104	303
平成 6年	173	146	131	450
平成 7年	139	96	17	252
平成 8年	210	196	81	487
平成 9年	134	191	87	412
平成10年	139	40	37	216
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
平成22年	21	44	9	74
平成23年	3	79	14	96
平成24年	9	71	3	83
平成25年	9	127	15	151
平均*	84	103	44	231

【注】

※過去20年（H5～H24年）平均

- (1) 「表 1. 年別赤潮発生件数」における発生件数の計数方法については、「表 6. 三重県における赤潮発生状況」の末尾に記載のある【注】2, 【注】3を参照のこと。
- (2) 「表 2. 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日とカウントした。「表 3. 年別赤潮発生延べ日数」では、同一海域内で同一日に複数件の発生がみられた場合は、個別に日数をカウント（重複カウント）した。「県全体」の場合も同じ取扱いとした。

表4. 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	2	0	6	0	7	0	15	0
6～10日	1	0	3	0	0	0	4	0
11～30日	0	0	5	1	0	0	5	1
31日以上	0	0	1	0	0	0	1	0
合計	3	0	15	1	7	0	25	1

表5. 赤潮構成種別発生件数

赤潮構成種名	赤潮発生件数			
	伊勢湾	志摩度会	熊野灘北部	県全体
<i>Chattonella marina</i> (<i>antiqua</i> 型を含む)	1	11	1	13
<i>Heterosigma akashiwo</i>		3	2	5
<i>Karenia mikimotoi</i>		4		4
<i>Heterocapsa circularisquama</i>		3		3
<i>Noctiluca scintillans</i>	1		1	2
<i>Myrionecta rubra</i>		1	1	2
<i>Prorocentrum</i> sp. aff. <i>dentatum</i>			2	2
<i>Prorocentrum triestinum</i>			1	1
ハプト藻類不明種		1		1
<i>Chaetoceros</i> spp.			1	1
<i>Cylindrotheca closterium</i>	1			1
<i>Ceratium furca</i>		1		1
合計	3	24	9	36

注) 複合赤潮として発生した場合は、赤潮構成種ごとにそれぞれ1件として計数した。

【注】

- (1) 「表4. 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件とカウントすることとした。
- (2) 「表4. 赤潮継続日数別赤潮発生・漁業被害を伴った件数」の発生件数の計数方法については、「表6. 三重県における赤潮発生状況」の末尾に記載のある【注】2、【注】3を参照のこと。

表6. 赤潮発生状況(平成25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(細胞/ml)	漁業被害(被害整理番号)	情報源
1 (K-1)	4.5	熊野灘北部 (引本湾)	<i>Noctiluca scintillans</i> <i>Prorocentrum triestinum</i>	4.5に引本湾で着色の情報があった。 <i>N. scintillans</i> , <i>P. triestinum</i> による赤潮で最高細胞数はそれぞれ80細胞/ml(タケダ, 0m層), 898細胞/ml(矢口浦, 0m層)であった。	不明	N.c. 0m P.t. 0-5m	80 898	無	漁業者, 尾鷲水産研究室
2 (I-1)	5.13	伊勢湾 (中央部)	<i>Noctiluca scintillans</i>	伊勢湾中央部で筋状に蟻集した <i>N. scintillans</i> による赤潮が確認された。	不明	0m	不明	無	愛知県漁業生産研究所・海幸丸
3 (S-1)	5.29-6.13	志摩度会 (阿曾浦)	ハプト藻類不明種 <i>Heterocapsa circularisquama</i>	ハプト藻類不明種による着色域が5.29に道方浦(あちの浦)で見られ, 6.7まで継続した。最高細胞数は7,730細胞/ml(6.3, 道方3m層)であった。形態は直径約10 μ mの球形で鞭毛が4本あり, ハプトネマが確認された。細胞表面に顕著な円石や鱗片は見られず, プリムネシウム目やイソクリシス目に類似していた。 <i>H. circularisquama</i> は同浦では5.15に初認, 5.31に赤潮になった。最高細胞数は4,340細胞/ml(6.4, 道方3m層)で, 6.13を最後に赤潮は解消した。7月上旬でも同浦では, 10~20細胞/mlが確認されていた。隣接する阿曾浦(この浦)では5.1に初認されたのみである。なお, 2種の複合赤潮となったのは6.3-6.7であった。	不明	ハプト藻類不明種 0-5m H.c. 3-5m	7,730 4,340	無	漁業者, 南伊勢町・南島種苗センター, 三重県水産研究所
4 (K-2)	6.3-6.7	熊野灘北部 (尾鷲湾)	<i>Heterosigma akashiwo</i>	<i>H. akashiwo</i> による着色域が, 6.3に尾鷲湾で確認された。翌日に着色域は解消したが, 6.6には着色域が再確認された。最高細胞数は30,000細胞/ml(6.6, 尾鷲港内0m層)で, 5,000細胞/ml以上の高密度は尾鷲港内のみ観察できた。	不明	0-5m	30,000	無	三重県水産研究所尾鷲水産研究室
5 (K-3)	6.10	熊野灘北部 (引本湾)	<i>Chaetoceros</i> spp.	6.10に引本湾で着色の情報があった。 <i>Chaetoceros</i> spp.による赤潮で, 最高細胞数は2,450細胞/ml(6.10, タケダ0m層)であった。	不明	0-2m	2,450	無	漁業者, 三重県水産研究所尾鷲水産研究室

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 (細胞/ml)	漁業被害 (被害整理番号)	情報源
6 (S-2)	6.17-6.27	志摩度会 (英虞湾)	<i>Heterocapsa circularisquama</i> <i>Chattonella marina</i>	<i>H. circularisquama</i> は5.8に英虞湾の湾中部の間崎で初認された。初認はこれまでの三重県の記録(H5.5.18)より、最も早かった。6.3に立神浦で再確認され、6.10には間崎・鵜方浦・立神浦へ拡大、6.17に立神浦の底層で赤潮が確認された。赤潮は6.24には湾中部・神明浦・船越浦・和具浦に拡大したが、6.27には縮小がみられ立神浦・神明浦のみとなり、この日を最後に解消した。7.1には全域で確認されなくなった。最大細胞数は1,580細胞/ml(6.24, 和具大橋前5m層)であった。 <i>C. marina</i> (<i>antiqua</i> 型を含む)は6.10に鵜方浦で初認され、6.17に同底層で赤潮が確認された。赤潮域は6.24-6.27に湾中部・立神浦に広がった。同所的に2種の複合赤潮となったのは、6.27の立神浦だけで <i>H. circularisquama</i> が190細胞/ml, <i>C. marina</i> が50細胞/mlであった。	不明	H.c. 0-26m C.m. 1.5-6m	H.c. 1,580 C.m. 50	無	三重県水産研究所, 真珠研究会(漁業者), (株)ミキモト, (株)若狭大月
7 (S-3)	6.28-8.19	志摩度会 (英虞湾)	<i>Chattonella marina</i> <i>Heterosigma akashiwo</i>	<i>C. marina</i> 赤潮は整理番号6の続き: <i>C. marina</i> (<i>antiqua</i> 型を含む)による赤潮は7.1に湾口部, 7.4に神明浦, 7.9に片田地先・浜島浦口へ広がり, 湾全域となった。その後7.22に湾口部で解消が始まり, 8.5の間崎・立神浦を最後に解消した。遊泳細胞の確認は8.27片田地先が最後であった。最高細胞数は3,710細胞/ml(7.9, 浜島浦口0.5m層)で着色がみられた。同湾では鵜方浦を除き100細胞/ml以上は確認されていない。7.5に伊勢湾南部で極めて高密度な赤潮が確認でき, 沿岸域を南下する潮流と赤潮が確認されている。また7.9には湾外の御座岬の表層で143細胞/mlが確認されている(整理番号11,12の <i>C. marina</i> 赤潮)。これらのことから, この着色域を形成した群は, 湾内ではなく湾外由来の可能性もある。7.9に鵜方浦で <i>H. akashiwo</i> による赤潮が発生した。着色は薄く, 最高細胞数はヒオウギ荘前0.5m層で5,040細胞/mlであった。同日の同地点でのみ <i>C. marina</i> と2種の複合赤潮となった。	不明	C.m. 0-27m H.a. 0.5m	C.m. 3,710 H.a. 5,040	無	三重県水産研究所, 真珠研究会(漁業者), (株)ミキモト

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 (細胞/ml)	漁業被害 (被害整理番号)	情報源
8 (K-4)	6.20	熊野灘北部 (引本湾)	<i>Prorocentrum</i> sp. aff. <i>dentatum</i>	6.20に引本湾で着色の情報があった。 <i>Prorocentrum</i> sp. による赤潮で、最高細胞数は14,435細胞/ml(6.20, タケダ2m層)であった。赤潮は翌日には解消した。なお矢口浦5m層は貧酸素化しており、本種の増殖により生じた可能性もある。	不明	0-5m	14,435	無	漁業者, 三重県水産研究所尾鷲水産研究室
9 (S-4)	6.28	志摩度会 (的矢湾)	<i>Chattonella marina</i>	6.28に <i>C. marina</i> による赤潮が的矢湾大橋より東側の的矢湾で確認された。最高細胞数は74細胞/ml(6.28, 三ヶ所0.5m層)であった。	不明	0-9m	74	無	三重県水産研究所
10 (I-2)	7.1	伊勢湾 (東部)	<i>Cylindrotheca closterium</i>	伊勢湾の空港島の東側で <i>C. closterium</i> による赤潮が確認された。	23	0m	10,500	無	愛知県水産試験場・へいわ
11 (S-5)	7.4-7.9	志摩度会 (伊勢湾口から英虞湾口)	<i>Chattonella marina</i>	7.4に鳥羽市坂手島北で <i>C. marina</i> (<i>antiqua</i> 型を含む)による赤潮が確認された。7.8には志摩半島東岸(桃取水道から大王崎), 7.9には伊勢湾口の出山(伊良湖岬の南東約10km)や前島半島南岸(麦崎, 御座岬)で赤潮が確認された。7.11には志摩半島東岸の赤潮は解消, 7.18には坂手島北で1細胞/ml未満となった。最高細胞数は143細胞/ml(7.9, 御座岬0m層)であった。 7.9には県調査船の流向流速計が伊勢湾口からごく沿岸域を南下する潮流が確認した。県は南の水域への拡大と漁業被害を警戒し, 関係団体へその情報を流した。	不明	0-2m	143	無	三重県水産研究所, 鳥羽市水産研究所
12 (I-3)	7.5-7.11	伊勢湾 (南部)	<i>Chattonella marina</i>	7.5に伊勢市有滝地先で <i>C. marina</i> (<i>antiqua</i> 型を含む)による着色域が確認された。最高細胞数は, その時の10,220細胞/ml(0.5m層)である。7.8には伊勢湾南部(津市香良洲から愛知県美浜町野間以南)の広域で赤潮が確認された。その後, 7.11に有滝地先では赤潮が継続していた。 なお, 海域別の報告のため分けたが, 整理番号11の <i>C. marina</i> 赤潮とは連続した1つの赤潮である。	不明	0.5m	10,220	無	三重県水産研究所

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 (細胞/ml)	漁業被害 (被害整理番号)	情報源
13 (S-6)	7.10-7.18	志摩度会 (五ヶ所湾)	<i>Chattonella marina</i>	7.10に五ヶ所湾の相賀浦と中津浜・表で、 <i>C. marina (antiqua</i> 型を含む)による赤潮が確認された。7.12に赤潮は解消したが、7.16には宿浦で遊泳細胞が確認された。7.18には宿浦地区のユブノ浦で赤潮が再確認されたが、7.25には解消しており、同日を最後に遊泳細胞も確認されなくなった。最高細胞数は21細胞/ml(7.10, 中津浜・表0m層)であった。	不明	0-2m	21	無	南伊勢町・南勢種苗センター
14 (S-7)	7.10-7.26	志摩度会 (阿曾浦)	<i>Chattonella marina</i>	7.10に阿曾浦のカマバで <i>C. marina (antiqua</i> 型を含む)による赤潮が確認された。7.16にはテラマル・道方浦(あちの浦)・阿曾浦(この浦)へ拡大し、全域で赤潮となった。その後7.22には阿曾浦(この浦)で、7.24にはテラマルで、7.26にはカマバで、7.29には道方浦(あちの浦)で赤潮は解消した。7.31を最後に遊泳細胞は確認されなくなった。最高細胞数は630細胞/ml(7.25, 養魚組合栈橋0.5m層)であった。	不明	0-5m	630	無	南伊勢町・南島種苗センター, 三重県水産研究所
15 (S-8)	7.24-8.2	志摩度会 (贅浦)	<i>Chattonella marina</i> <i>Heterosigma akashiwo</i>	7.24に贅浦・中央で <i>C. marina (antiqua</i> 型を含む)による赤潮が確認された。同・奥に拡大することなく7.29を最後に赤潮は解消し、遊泳細胞も確認されなくなった。最高細胞数は19細胞/ml(7.29, 中央の3m層)であった。7.29に中央と奥で着色域がみられ <i>H. akashiwo</i> による赤潮が確認された。8.2を最後に赤潮は解消した。最高細胞数は7.31の41,130細胞/ml(中央の1m層)である。2種の複合赤潮となったのは、7.29の贅浦・中央のみである。	不明	C.m. 0-5m H.a. 0-1m	C.m. 19 H.a. 41,130	無	南伊勢町・南島種苗センター
16 (S-9)	7.25	志摩度会 (奈屋浦)	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Chattonella marina</i>	7.25に奈屋浦のかさらぎ池と同池前で <i>H. akashiwo</i> の赤潮が確認された。最高細胞数は12,910細胞/ml(かさらぎ池・栈橋)であった。同時にかさらぎ池では <i>C. marina</i> による赤潮が確認された。最高細胞数は38細胞/ml(かさらぎ池栈橋)であった。	不明	H.a. 不明 C.m. 不明	H.a. 12,910 C.m. 38	無	漁業者, 南伊勢町・南島種苗センター

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 (細胞/ml)	漁業被害 (被害整理番号)	情報源
17 (K-5)	7.26-7.29	熊野灘北部 (錦湾)	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Chattonella marina</i>	7.26に錦湾で着色域があり、 <i>H. akashiwo</i> の赤潮が確認された。最高細胞数は51,600細胞/ml(7.27, 錦港西外側0m層)であった。着色域は7.29を最後に解消した。 7.26のみ <i>C. marina</i> の赤潮も確認でき、この日のみ複合赤潮となった。最高細胞数は10細胞/ml(魚類養殖場0m層)であった。	不明	H.a. 0m C.m. 0m	H.a. 51,600 C.m. 10	無	漁業者, 三重県水産研究所
18 (K-6)	7.29	熊野灘北部 (引本湾)	<i>Myrionecta rubra</i>	7.29に引本湾で着色域があり、 <i>M. rubra</i> の赤潮が確認された。最高細胞数は1,410細胞/ml(7.29, タケダ0m層)であった。この赤潮による漁業被害は無かった。	不明	0m	1,410	無	三重県水産研究所・尾鷲水産研究室
19 (S-10)	7.29-7.31	志摩度会 (五ヶ所湾)	<i>Ceratium furca</i> <i>Myrionecta rubra</i>	7.29に五ヶ所湾の迫間浦で、 <i>C. furca</i> の赤潮が確認された。最高細胞数は472細胞/ml(7.29, 迫間浦0m層)であった。 同時に <i>M. rubra</i> の赤潮も確認でき、最高細胞数は、311細胞/ml(7.29, 迫間浦0m層)であった。 7.31には着色域が確認された。	不明	C.f. 0-2m M.r. 0-5m	C.f. 472 M.r. 311	無	南伊勢町・南勢種苗センター
20 (K-7)	7.29-7.30	熊野灘北部 (鵜殿港)	<i>Prorocentrum</i> sp. aff. <i>dentatum</i>	7.29に鵜殿港内で着色がみられ、 <i>Prorocentrum</i> sp.の赤潮が確認された。最高細胞数は12,835細胞/ml(漁協前の0m層)であった。	不明	0m	12,835	無	北越紀州製紙(株), 三重県水産研究所・尾鷲水産研究室

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 (細胞/ml)	漁業被害 (被害整理番号)	情報源
21 (S-11)	8.5-8.8	志摩度会 (英虞湾)	<i>Heterocapsa circularisquama</i>	7.25に英虞湾の神明浦と立神浦で <i>H. circularisquama</i> が初認され、8.5に立神浦で、8.8には神明浦で、いずれも底層で赤潮が確認された。8.12には両水域で赤潮は解消しており、遊泳細胞は8.19の神明浦を最後に確認されなくなった。最高細胞数は460細胞/ml (8.8, 大明神前の底層)であった。 なお同時に立神浦の底層付近では <i>H. circularisquama</i> に似た渦鞭毛藻類が確認されている。約半分の大きさで泳ぎ方が異なった。最高細胞数は2,075細胞/ml (8.5, 大明神前5.7m層層)であった。 8.5の立神浦では <i>H. circularisquama</i> の赤潮は大明神前で確認された。同日の同浦では整理番号7の <i>C. marina</i> の赤潮が立神で確認されている。同浦内でも同所的に赤潮が確認されなかったため、複合赤潮とはしなかった。	不明	5-8m	460	無	三重県水産研究所, 真珠研究会(漁業者), 榎ミキモト

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(細胞/ml)	漁業被害(被害整理番号)	情報源
22 (S-12)	8.12-9.20	志摩度会 (英虞湾)	<i>Karenia mikimotoi</i>	<p><i>K. mikimotoi</i>は7.25に、英虞湾の神明浦と立神浦で初認され、8.12に鵜方浦と神明浦の底層で赤潮が確認された。赤潮は8.19には、立神浦・湾中央部・湾口部に拡大、神明浦・鵜方浦・湾中央部では着色域も確認された。8.22には神明浦と湾中央部で赤潮は解消したが、湾口部に近い浜島浦では着色が確認され、また和具地先でも赤潮が確認された。</p> <p>8.26には赤潮域はさらに縮小し立神浦と浜島浦のみになり、9.9まで前者では主に底層で、後者では主に5m以浅で密度の高い層が確認できた。浜島浦では極めて濃い着色域みられ、最高細胞数は205,000細胞/ml(8.26、浜島市場前0.5m層)を記録した。なお立神浦では浜島浦ほどの増殖は見られず、最高細胞数は650細胞/ml(9.2、大明神前5.9m層)であった。浜島浦ではパッチ状の着色域が8.26-9.20の長期間、確認できた。8.30には4m以深で貧酸素化が進んでいる漁場がみられ、9.6には塩屋や迫子では表層まで貧酸素化していた。</p> <p>9.9に浜島浦における密度は減少に転じた。しかし赤潮は湾中央部(間崎島)と鵜方浦と神明浦の中層へ、立神浦では表層へも拡大した。9.9-9.11は浜島浦に加え、神明浦と船越浦、間崎島周辺で着色域が確認された。9.13には和具浦の中層でも赤潮が確認され、湾のほぼ全域に赤潮が拡大、湾奥部の4~6m以深では貧酸素化が確認された。台風18号通過翌日の9.17には全域で密度が減少し貧酸素の解消も確認、湾中央部や鵜方浦で赤潮は解消した。赤潮の解消は9.20には和具浦で、9.23には湾全域で確認された。</p>	不明	0-10m	205,000	無	三重県水産研究所, 真珠研究会(漁業者), 榎ミキモト

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 (細胞/ml)	漁業被害 (被害整理 番号)	情報源
22 (S-12) の続き				<p>浜島浦の中央ではクロマグロ幼魚のヨコワ(全長約25cm, 体重約300g)が1,700尾蓄養されており, 約2万細胞/mlのパッチ状の赤潮に一時的に接触したが, へい死はみられなかった。着色や餌食いに応じて, 餌止めを行ったとのこと。</p> <p>塩屋浦では8.26-8.27に表層で約2,400細胞/mlが確認でき, 8.28を除き, 9.3まで2m以浅で5,600~186,000細胞/mlが観察されている。さらに8.27以降は4~5m以深で貧酸素状態(3.0mg/L以下)になった。同所では水産研究所がアコヤガイとマガキを垂下しており, 一部を避難させずに経過観察に用いた。8.28には衰弱が始まり, 8.30にはへい死が確認できた。9.3にはアコヤ1年貝の10~20%がへい死, 非挿核のアコヤ2年母貝はロット差がみられ10%と90%のへい死がみられた。マガキは3m層までが30%へい死, 4.5m層以深ではへい死は無く殻表面が黒変していた。なお, 非挿核の2年母貝の90%へい死したロットは赤潮前からへい死が多く, 避難させた同ロットは避難先で30~40%へい死が確認された。</p>					

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 (細胞/ml)	漁業被害 (被害整理番号)	情報源
23 (S-13)	8.22-9.12	志摩度会 (阿曾浦)	<i>Karenia mikimotoi</i> <i>Chattonella marina</i>	8.22に阿曾浦の道方浦(あちの浦)の5m層で <i>K. mikimotoi</i> 赤潮が確認された。8.26には道方浦のほぼ全域で赤潮になり、表層付近にも分布を広げ、同時に溶存酸素量の低下がみられた。テラマル・カマバでは8.26に遊泳細胞がみられ、8.29のみテラマルで赤潮になった。8.30には道方浦全域の着色が確認されたが、この頃をピークに細胞密度は減少に転じ、9.2には着色域も減少した。隣接する阿曾浦(この浦)では9.3に遊泳細胞がみられ、9.5-9に赤潮になった。9.12を最後に道方浦では赤潮が解消し、阿曾浦では遊泳細胞が見られなくなった。9.20には道方浦でも遊泳細胞が見られなくなった。最高細胞数は25,480細胞/ml(9.3, 大江1m層)であった。8.27には <i>C. marina</i> による赤潮が道方浦(あちの浦)の道方・奥の3m層でみられたが、確認されたのはこれのみであった。最高細胞数は12細胞/mlであった。	不明	K.m. 1-5m C.m. 3m	K.m. 25,480 C.m. 12	無	南伊勢町・南島種苗センター
24 (S-14)	8.27-9.20	志摩度会 (五ヶ所湾)	<i>Karenia mikimotoi</i>	8.26に五ヶ所湾の相賀浦と迫間浦、湾中央部の中津浜浦で <i>K. mikimotoi</i> が初認された。8.27には相賀浦で着色がみられ赤潮が確認された。また北部の湾奥の五ヶ所浦とユブノ浦でも遊泳細胞が確認された。9.5-9.6には赤潮は解消していたが、迫間浦と内瀬・船越では数十細胞/mlが確認されている。9.9には迫間浦の奥部で着色域が確認されて再び、赤潮が確認された。9.11には迫間浦の中央部まで赤潮は拡大した。9.18-9.19には田曾浦・船越・中津浜・五ヶ所浦にも赤潮は拡大したが、迫間浦を含め数百細胞/mlに留まった。9.20の迫間浦の赤潮を最後に、遊泳細胞も確認されなくなった。またこの赤潮では溶存酸素量の低下は見られなかった。最高細胞数は10,540細胞/ml(9.11, 迫間浦・ソモ崎2m層)であった。	不明	0-10m	10,540	有①	南伊勢町・南勢種苗センター

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 (細胞/ml)	漁業被害 (被害整理番号)	情報源
25 (S-15)	8.29-8.30	志摩度会 (贄浦)	<i>Karenia mikimotoi</i> <i>Chattonella marina</i>	8.29に贄浦で <i>K. mikimotoi</i> による赤潮が確認された。8.30には市場前で着色がみられた。9.2には赤潮は解消していた。この赤潮では著しい溶存酸素量の低下は見られなかった。最高細胞数は10,650細胞/ml(8.30, 市場前1m層)であった。 8.29のみ贄浦・中央で <i>C. marina</i> による赤潮が確認された。最高細胞数は10細胞/ml(8.29, 中央3m層5m層)であった。	不明	K.m. 1-5m C.m. 3-5m	K.m. 10,650 C.m. 10	無	南伊勢町・南島種苗センター

【注】

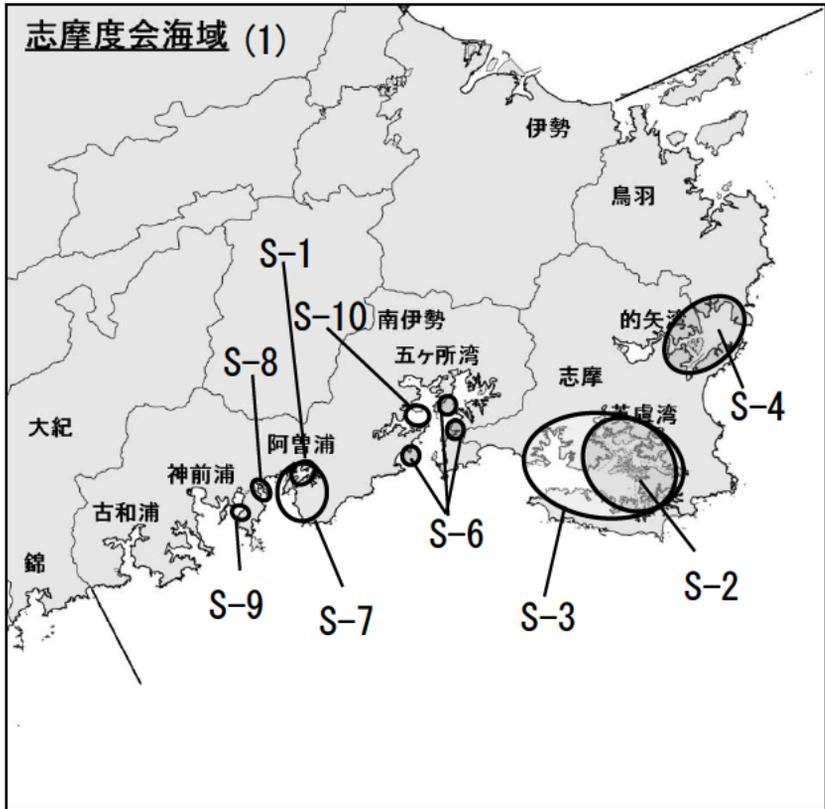
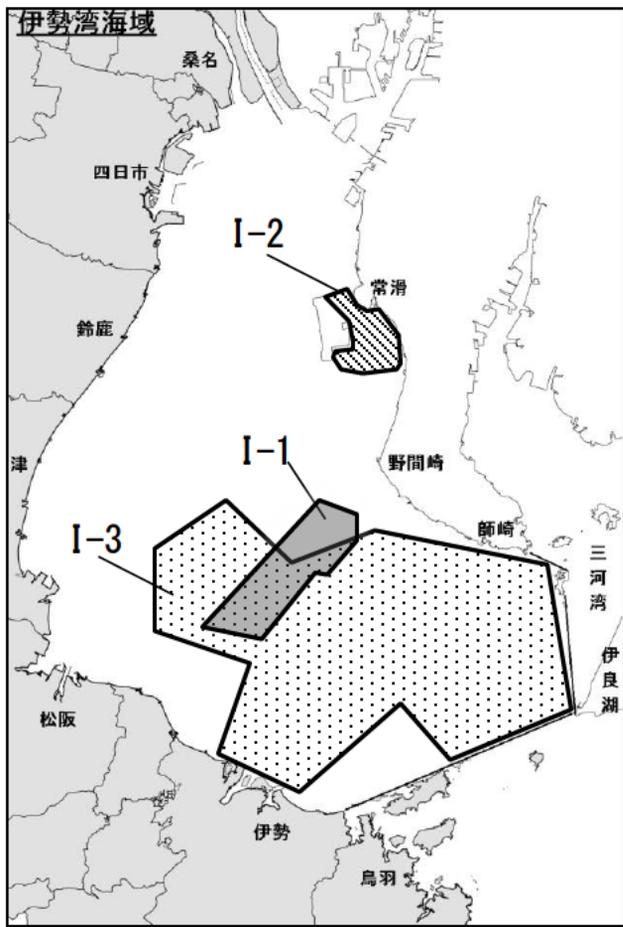
- (1) 「整理番号」は、発生時期の順に一連番号を記載し、()内には発生海域毎に一連番号を記載した。(I、S、Kはそれぞれ伊勢湾、志摩度会、熊野灘北部の各海域を示す)。
- (2) 2あるいは3海域にまたがって発生した場合は、各海域のそれぞれに発生したものとして扱った。従って、例えば2つの海域にまたがって発生した場合は、1つの発生に対して2つの整理番号を与え、発生件数は2件とカウントした。
- (3) 「発生時期」は、発生が確認された日から消滅日までを記載することを基本としたが、同一海域で発生、消滅(一時的な細胞数の減少)を繰り返したものについては、最初の発生から最後の発生まで(完全な赤潮の終息まで)を1単位として記載した。

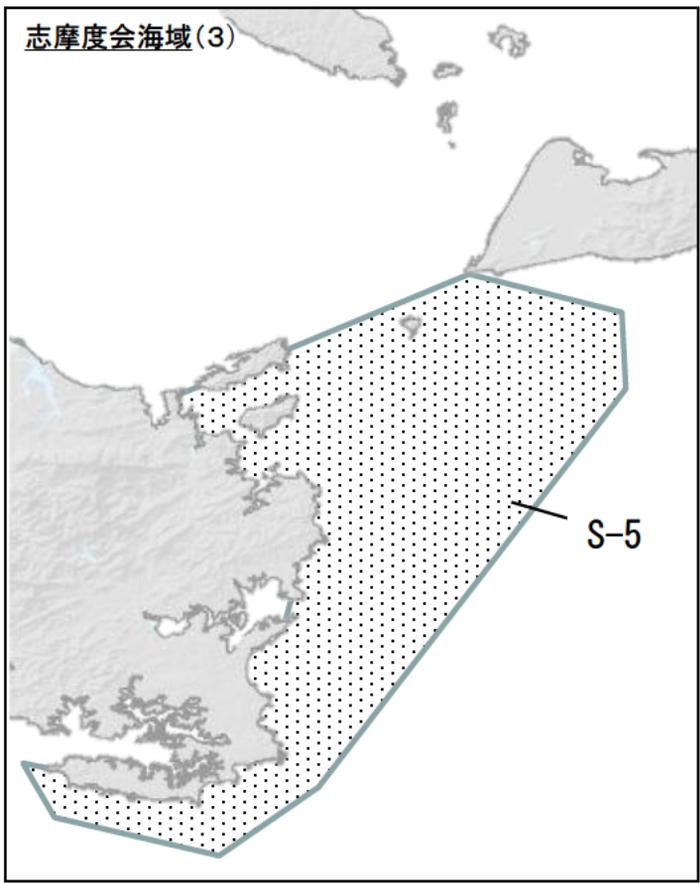
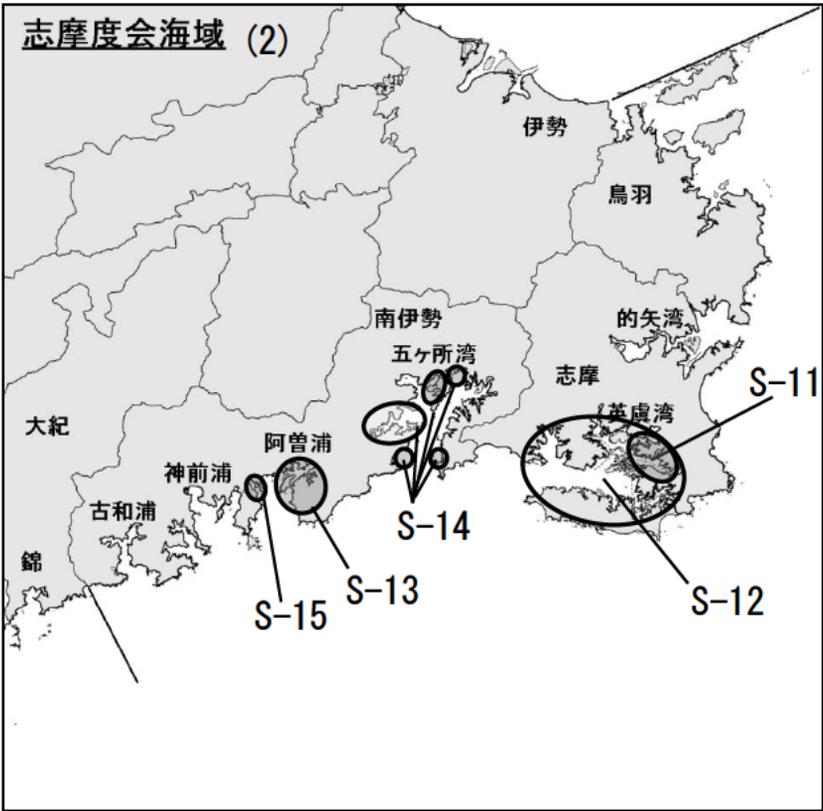
表7. 赤潮による発生状況(平成25年1月～12月)

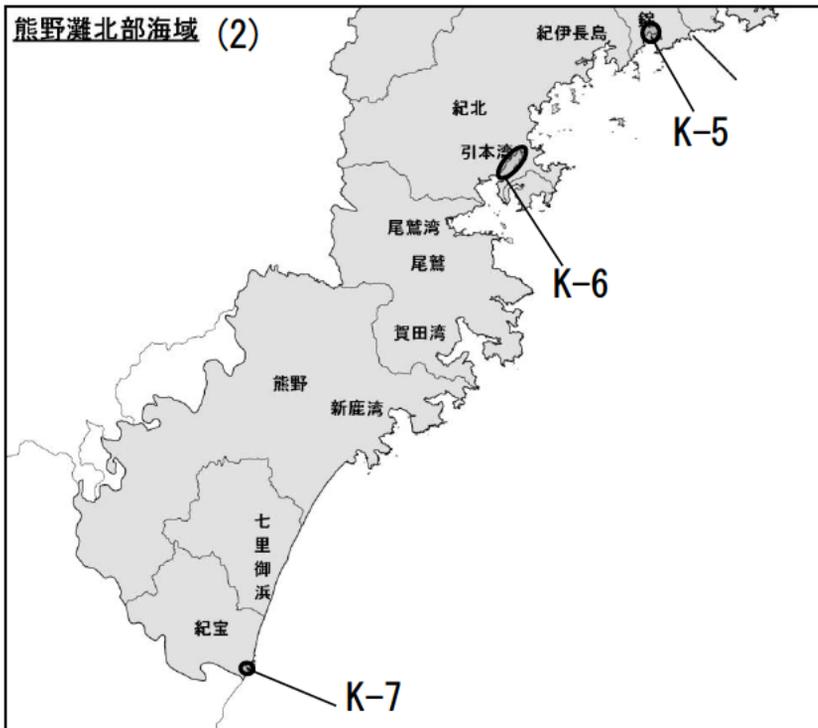
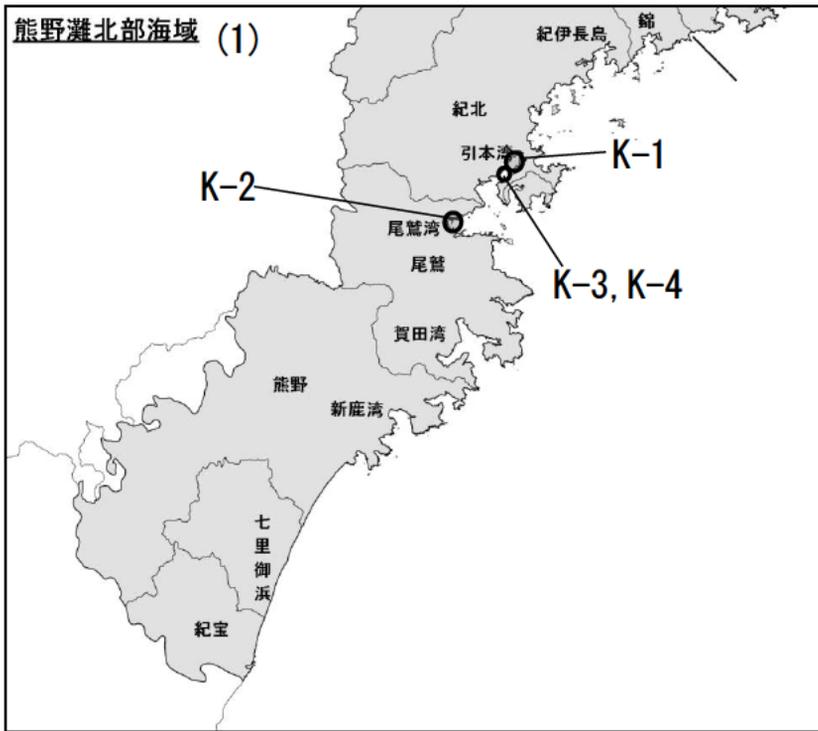
整理 番号	被害 時期	被害発生 場 所	赤潮構成種名	養殖魚介類				漁獲物または蓄養魚介類				天然魚介類			
				魚種	被害内容	被害尾数 (尾)	被害金額 (千円)	漁業種類	魚種	被害内容	被害尾数 (尾)	被害金額 (千円)	魚種	被害内容	被害量
①	9.1	志摩度会 (五ヶ所湾)	<i>Karenia mikimotoi</i>	ヒラメ (400g/尾)	へい死	15,000	8,000	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し

【注】

1. 「整理番号」は、被害発生時期の順にその年を通して一連番号を記載する。
2. 「被害内容」は、へい死、浮上、漂着、沈下等の区別を記入する。







平成 26 年 3 月発行

編集兼発行者 〒517-0404 三重県志摩市浜島町浜島 3564-3

三 重 県 水 産 研 究 所

(水圏環境研究課)

TEL 0599-53-0016

FAX 0599-53-2225

E-mail: suigi@pref.mie.jp

<http://www.mpstpc.pref.mie.jp/SUI/>

この印刷物は再生紙を使用しています。