

# 広島県の赤潮 (令和5年)

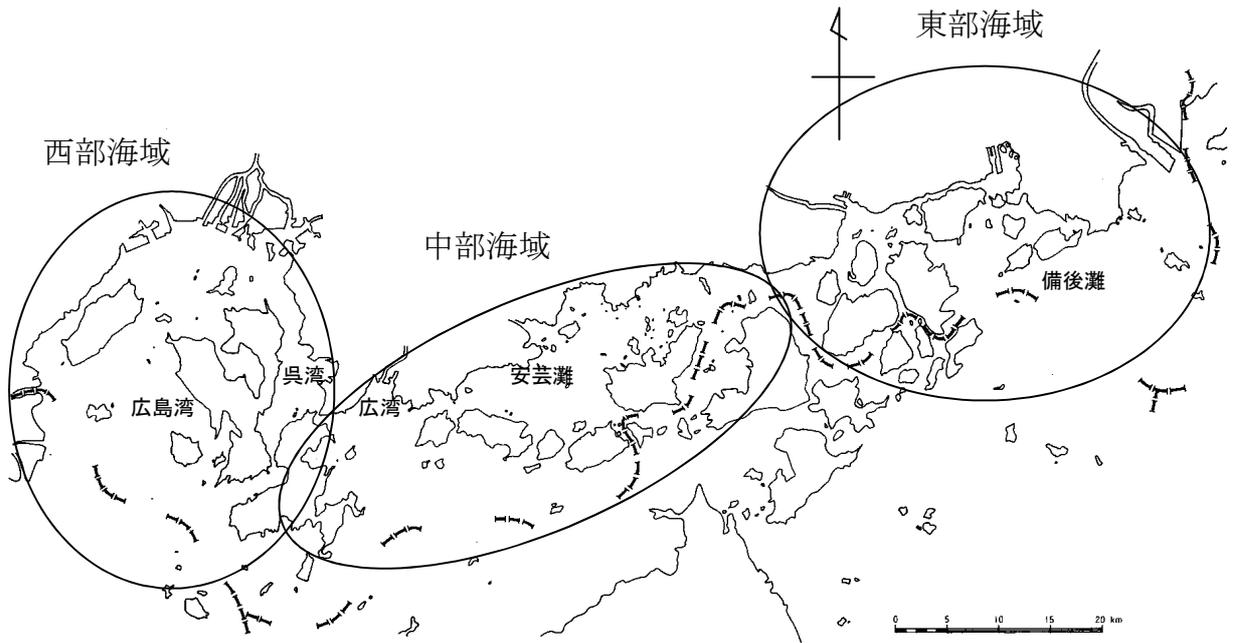
令和6年 12 月

広島県農林水産局水産課

# 広島県の赤潮（令和5年）目次

I	令和5年の赤潮発生概況	1
II	令和5年の赤潮発生状況	2
1	赤潮発生状況一覧	2
2	海域別赤潮発生状況	3
3	赤潮発生海域概要	4
4	赤潮情報	5
III	年次別赤潮発生状況	6
1	発生継続日数別発生件数	6
2	プランクトン別発生件数	6
3	赤潮発生日数	7
4	漁業被害を伴った赤潮発生件数	7
5	赤潮発生状況一覧	8
6	年次別赤潮注意報・警報一覧	13
IV	参考資料	18
1	赤潮発生基準	18
2	赤潮プランクトンについて	23

# 海域概要



## I 令和5年の赤潮発生概況

令和5年度の広島県海域における赤潮発生件数は、県西部海域で3件、県東部海域で4件、合計7件（前年3件）であり、のべ発生日数は315日（前年202日）であった。

なお、漁業被害は発生していない。

### 【有害種の出現状況】

#### ○プロロセントラム属

6月上旬から9月上旬にかけて県東部海域で出現を確認し、最高密度26,688細胞/mlに増殖したが、漁業被害はなかった。

#### ○シャットネラ属

6月上旬から9月上旬にかけて県東部海域で出現を確認し、最高密度578細胞/mlに増殖したが、漁業被害はなかった。

7月下旬から10月上旬にかけて県西部海域で出現を確認し、最高密度は19細胞/mlに増殖したが、漁業被害はなかった。

#### ○カレニア・ミキモトイ

6月中旬から8月下旬にかけて県東部海域で出現を確認し、最高密度は2,150細胞/mlに増殖したが、漁業被害はなかった。

6月上旬から10月上旬にかけて県西部海域で出現を確認し、最高密度5,236細胞/mlに増殖したが、漁業被害はなかった。

#### ○コクロディニウム・ポリクリコイデス

7月上旬から8月下旬にかけて県東部海域で出現を確認し、最高密度386細胞/mlに増殖したが、漁業被害はなかった。

8月下旬から10月上旬にかけて県西部海域で出現を確認し、最高密度108細胞/mlに増殖したが、漁業被害はなかった。

## II 令和5年の赤潮発生状況

### 1 赤潮発生状況一覧

整理番号	発生時期	日数	発生海域	赤潮構成種名	最高密度 (cells/ml)	発生状況および 発達状況	漁業 被害
1	6/6～ 8/2	58	県東部海域	<i>Prorocentrum</i> spp.	26,688	6月6日に1,183cells/ml 確認され、赤潮情報を伝達。 6月14日には26,688cells/ml の発生が確認された。	無
2	6/28～ 9/5	70	県東部海域	<i>Chattonella</i> spp.	578	6月28日に32cells/ml の発生が確認され、6月29日に赤潮注意報を発令。 7月11日に180cells/ml 確認され、7月12日に赤潮警報に切替。 7月26日に578cells/ml の発生が確認された。 9月6日に警報を解除。	無
3	8/1～ 10/2	63	県西部海域	<i>Chattonella</i> spp.	19	8月1日に19cells/ml の発生が確認され、8月2日に赤潮注意報を発令。 10月3日に注意報を解除。	無
4	8/2～ 9/5	35	県東部海域	<i>Cochlodinium</i> <i>polykrikoides</i>	386	8月2日に386cells/ml の発生が確認され、8月3日に赤潮注意報を発令。 9月6日に注意報を解除。	無
5	8/7～ 9/5	30	県東部海域	<i>Karenia mikimotoi</i>	2,150	8月7日に2,150cells/ml の発生が確認され、8月3日発令の赤潮注意報にカレニア・ミキモトイを追加。9月6日に注意報を解除。	無
6	8/23～ 10/2	41	県西部海域	<i>Karenia mikimotoi</i>	5,236	8月23日に5,236cells/ml の発生が確認され、8月24日赤潮警報を発令。 10月3日に警報を解除。	無
7	9/15～ 10/2	18	県西部海域	<i>Cochlodinium</i> <i>polykrikoides</i>	108	9月15日に108cells/ml の発生が確認され、赤潮注意報を発令。 10月3日に注意報を解除。	無

## 2 海域別赤潮発生状況

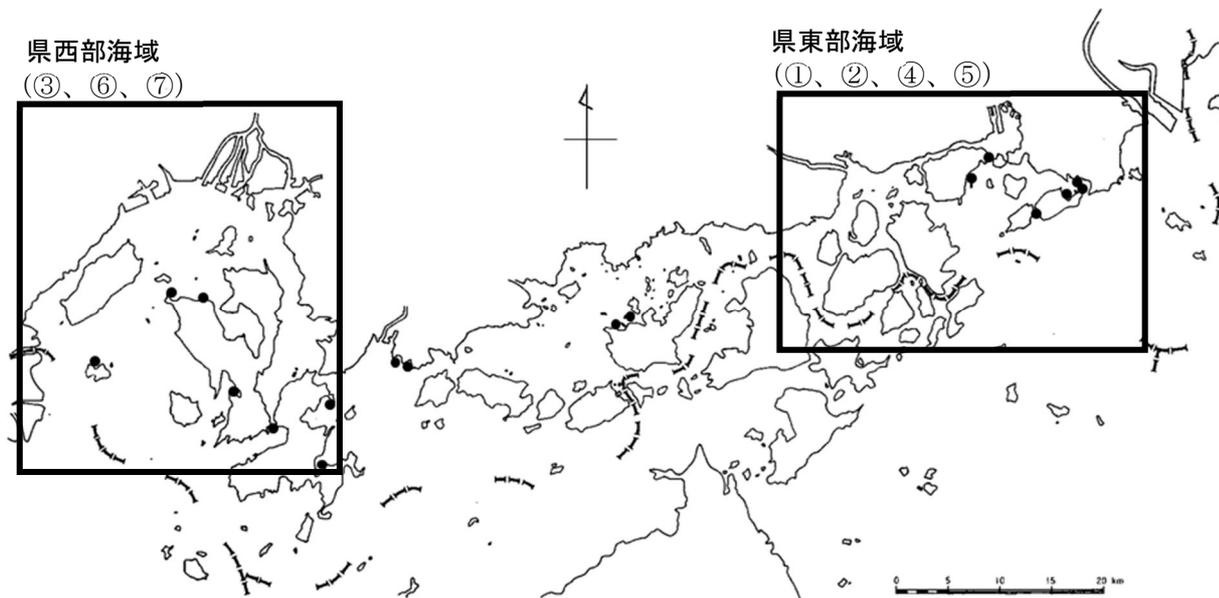
### (1) 発生継続日数別赤潮発生件数

発生期間 発生海域	5日以内	6～10日	11～30日	31日以上	計
西部海域			1	2	3
中部海域					
東部海域			1	3	4
県内海域			2	5	7

### (2) 赤潮構成種別発生実件数

構成種名 発生海域		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
プロロセン トラム属	西部海域														
	中部海域														
	東部海域								1						1
	県内海域								1						1
シャットネラ属	西部海域										1				1
	中部海域														
	東部海域								1						1
	県内海域									2					2
カレニア・キミトイ	西部海域										1				1
	中部海域														
	東部海域									1					1
	県内海域										2				2
コクロテ <sup>ニウム</sup> ・ ホ <sup>リク</sup> コイ <sup>テス</sup>	西部海域										1				1
	中部海域														
	東部海域									1					1
	県内海域										2				2

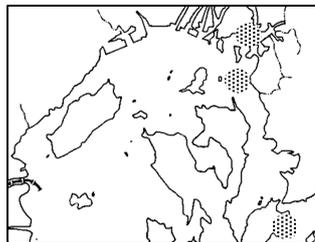
### 3 赤潮発生海域概要



#### 県西部海域



③ 8/1~10/2 シヤット衾属

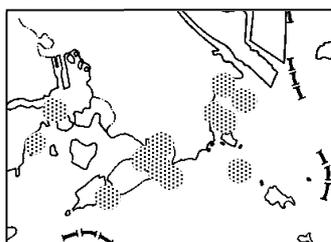


⑥ 8/23~10/2 カニア ミキトイ

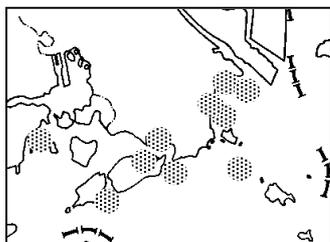


⑦ 9/15~10/2 コクロデ`イウム・ホ`リクリコデ`ス

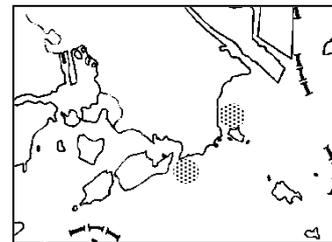
#### 県東部海域



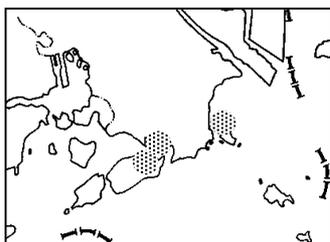
① 6/6~8/2 フ`ロセントラム属



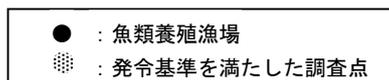
② 6/28~9/5 シヤット衾属



④ 8/2~9/5 コクロデ`イウム・ホ`リクリコデ`ス



⑤ 8/7~9/5 カニア・ミキトイ



#### 4 赤潮情報

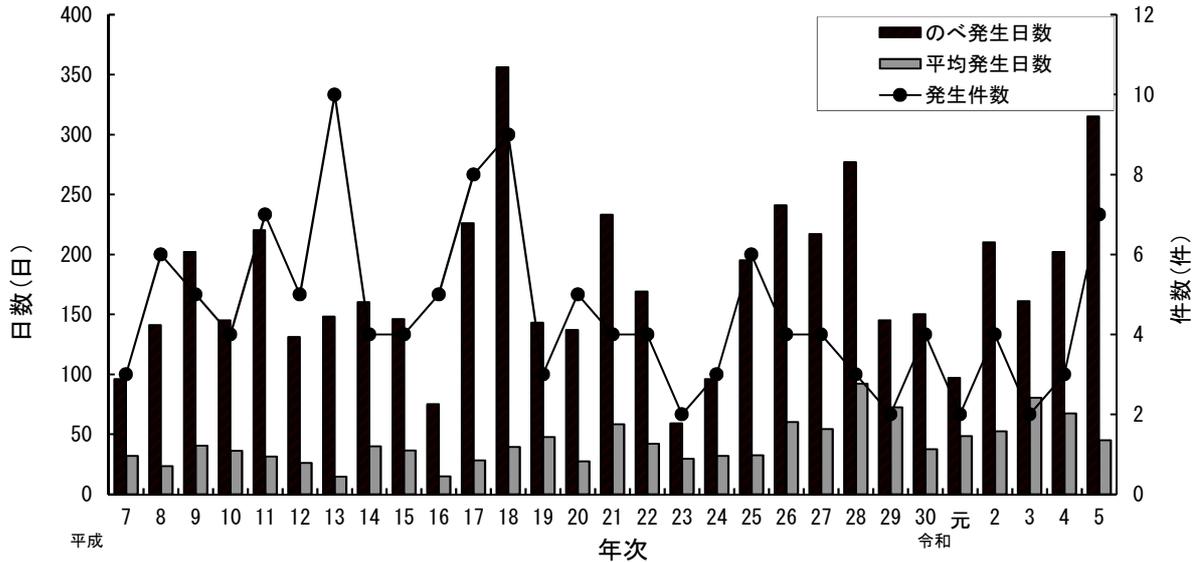
情報 番号	発令 月日	情報レベル	海域	内容 (プランクトンの種類)
1	6/7	情報伝達 1	東部	プロロセントラム属
2	6/29	注意報 1	東部	シャットネラ属
3	7/12	警報 1 (注意報 1 から切替)	東部	シャットネラ属
4	8/2	注意報 2	西部	シャットネラ属
5	8/3	注意報 3	東部	コクロディニウム・ポリクリコイデス
6	8/7	注意報 3 (追加)	東部	カレニア・ミキモトイ
7	8/24	警報 2	西部	カレニア・ミキモトイ
8	9/6	解除 (東部海域の全ての 警報・注意報)	東部	シャットネラ属 カレニア・ミキモトイ コクロディニウム・ポリクリコイデス
9	9/15	注意報 4	西部	コクロディニウム・ポリクリコイデス
10	10/3	解除 (西部海域の全ての 警報・注意報)	西部	シャットネラ属 カレニア・ミキモトイ コクロディニウム・ポリクリコイデス



### 3 赤潮発生日数

区分	年次																														令和				
	平成7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	元	2	3	4	5						
発生件数	3	6	5	4	7	5	10	4	4	5	8	9	3	5	4	4	2	3	6	4	4	3	2	4	2	4	2	3	7						
のべ発生日数	96	141	202	145	220	131	148	160	146	75	226	356	143	137	233	169	59	96	195	241	217	277	145	150	97	210	161	202	315						
1件当たり平均発生日数	32	24	40	36	31	26	15	40	37	15	28	40	48	27	58	42	30	32	33	60	54	92	73	38	49	53	81	67	45						

広島県農林水産局水産課調べ



赤潮発生日数の推移

### 4 漁業被害を伴った赤潮発生件数

(単位：件)

区分	年次																														令和				
	平成7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	元	2	3	4	5						
瀬戸内海	90	89	135	105	112	106	97	89	106	118	115	94	99	116	104	91	89	116	83	97	80	78	80	82	58	83	70	59	※						
漁業被害を伴った件数	10	12	11	11	7	10	7	8	8	13	7	11	9	19	7	9	11	18	9	13	16	14	16	9	6	6	12	7	※						
広島県	3	6	5	4	7	5	10	4	4	5	8	9	3	5	4	4	2	3	6	4	4	3	2	4	2	4	2	3	7						
漁業被害を伴った件数	1	2	2	2	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0						

(瀬戸内海：水産庁瀬戸内海漁業調整事務所調べ)

※瀬戸内海の赤潮発生件数及び漁業被害を伴った件数は、判明次第記載する。

## 5 赤潮発生状況一覧

年次	発生期間	発生 件数	発生 日数	累計 発生 日数	情報発令数			漁業被害		主な漁業被害	原因プランクトン
					注	警	件数	金額（万円）			
53	6月16日～ 10月20日	10	124	172	6	1	0	0			
54	5月4日～ 9月22日	9	140	228	9	2	1	388	ハマチ 2,200尾	G. ナガサキエンセ	
55	5月18日～ 10月15日	12	128	206	7	1	1	400	トラフグ種苗 40,000尾	シャトネラ	
56	6月11日～ 9月20日	11	91	193	4	1	1	0			
57	3月30日～ 10月5日	9	106	161	5	1	1	18,913	マダイ 160,964尾 クロダイ 44,750尾 フグ 44,900尾 ハマチ 5,500尾 計 255,114尾	G. ナガサキエンセ	
58	4月26日～ 10月20日	12	110	143	11	1	2	0			
59	6月4日～ 11月27日	7	93	125	6		1	0			
60	6月10日～ 11月12日	9	101	123	4	1		0			
61	6月6日～ 10月3日	7	92	114	4	2		0			
62	6月1日～ 11月13日	8	93	120	1			0			
63	6月2日～ 11月12日	5	101	101	3			0			
平成 元年	5月11日～ 11月17日	6	125	162	4			0			
2	5月15日～ 9月29日	6	96	98	5	3	1	0			
3	6月6日～ 10月2日	7	75	83	12	4	1	126,100	メバル 720,000尾 マダイ 452,000尾 ハマチ 170,000尾 その他 420,000尾 計 1,762,000尾	G. ナガサキエンセ (= G. ミキモトイ)	
4	6月2日～ 9月8日	4	93	122	15	4	4	0			
5	6月17日～ 11月17日	6	119	154	7	2	1	0			
6	8月1日～ 8月18日	1	18	18	3	1	1	0			
7	7月31日～ 9月7日 11月9日～ 12月27日	3	88	96	5	1	2	32,488	養殖マガキ稚貝 610万枚 アサリ 210トン	ヘテロカプサ・ サーキュラリスカーマ	

年次	発生期間	発生 件数	発生 日数	累計 発生 日数	情報発令数			漁業被害			原因プランクトン
					注	警		件数	金額(万円)	主な漁業被害	
8	5月16日～ 7月12日 7月23日～ 9月6日	6	104	141	8	2	3	2	8,948	養殖ハマチ 29,700尾 養殖トラフグ 9,820尾	G. ミキモトイ
9	6月2日～ 7月3日 7月24日～ 11月5日 11月14日～ 11月25日	5	151	202	9	2	4	2	22,233	かき(コレクター) 494万枚	ヘテロカプサ・ サーキュラリスカーマ
									2,319	ハマチ 3,300尾 マダイ 60,180尾 ウマヅラハギ 9,630尾 トラフグ 50尾 その他 5,630尾	G. 伊万里型
10	7月10日～ 9月28日	4	117	145	17	8	8	2	288	ハマチ 1,000尾	G. ミキモトイ
									387,890	カキ(コレクター) 8,518万枚 アサリ 124トン	ヘテロカプサ・ サーキュラリスカーマ
11	8月12日～ 10月22日	7	131	220	14	9	4	0	0		
12	6月13日～ 10月12日	5	98	131	4	1	1	1	2,161	スズキ稚魚 68,220尾 マダイ稚魚 37,800尾 クロソイ稚魚 41,600尾 ヒラメ稚魚 9,800尾 トラフグ稚魚 4,400尾 その他 20,375尾	G. ミキモトイ
13	4月5日～ 10月12日	10	87	147	10	3	3	0	0		
14	7月4日～ 11月6日	4	101	160	6	3	1	1	11,540	マダイ稚魚 100,000尾 トラフグ稚魚 20,000尾 スズキ稚魚 10,500尾 メバル 100,100尾 ヒラメ 30,000尾 ウマヅラハギ 10,000kg その他 11,131尾	G. ミキモトイ
15	7月9日～ 11月25日	4	95	146	5	2	2	0	0		
16	5月24日～ 8月17日	5	54	75	18	5	2	2	18,887	ヒラメ 44,400尾 マダイ 630尾 ハマチ 39,300尾	C. オバータ C. アンティーカ
17	1月14日～ 12月31日	8	200	226	9	3	2	0	0		
18	1月1日～ 12月7日	9	356	373	9	2	2	1	2,100	ヒラメ 15,000尾	コクロデ・イナム・ホ・リクリコイデス
19	6月13日～ 10月2日	3	112	143	3	1	1	0	0		
20	6月2日～ 9月17日	5	107	137	4		2	0	0		

年次	発生期間	発生 件数	発生 日数	累計 発生 日数	情報発令数			漁業被害			原因プランクトン	
					注	警		件数	金額(万円)	主な漁業被害		
21	6月3日～ 10月6日	4	125	233	2	1	0	0				
22	6月17日～ 10月6日	1	111	169	4	2	0	0				
23	6月27日～ 8月10日 8月22日～ 9月6日	2	59	59	5	1	2	1				
									2,057	ハマチ	4,033尾	K. ミキモトイ
24	6月14日～ 8月27日 10月26日～ 11月2日	3	83	96	7	1	1	0	0			
25	6月20日～ 7月17日 7月22日～ 9月4日 9月18日～ 11月7日	6	117	195	13	3	2	0				
26	6月9日～ 9月9日 7月14日～ 9月4日 7月14日～ 9月9日 10月1日～ 11月6日	4	93	241	8	3	2	1	22.5			
										ウマヅラハギ	500尾	K. ミキモトイ
27	6月15日～ (9月8日) (7月6日～) 9月8日 8月11日～ 9月8日 10月19日～ 11月24日	4	152	217	7	3	1	0				
										構成種の交代あり		
28	6月14日～ 10月12日 7月13日～ 10月12日 8月10日～ 10月12日	3	121	277	5	3	1	1				
									2,344	ハマチ	4,597尾	シャットネラ

年次	発生期間	発生 件数	発生 日数	累計 発生 日数	情報発令数			漁業被害				
					注	警		件数	金額（万円）	主な漁業被害	原因プランクトン	
29	6月28日～ 10月3日 8月18日～ 10月3日	2	98	145	4	1	1	0				
30	7月11日～ 9月6日 8月2日～ 9月6日 8月3日～ 9月6日 8月17日～ 9月6日	4	58	150	5	2	2	0				
令和 元年	7月4日～ 9月4日 8月2日～ 9月4日	2	63	97	3	2		0				
2	7月3日～ 10月1日 7月21日～ 10月1日 9月3日～ 10月1日 9月15日～ 10月1日	4	91	210	6	3	1	1	780	ヒラメ	6,500尾	シャットネラ
3	6月3日～ 9月5日 7月2日～ 9月5日	2	95	161	6	2	2	1	2,626	ハマチ	15,420尾	シャットネラ
4	6月23日～ 10月4日 8月2日～ 10月4日 9月1日～ 10月4日	3	104	202	6	3	2	0				

年次	発生期間	発生 件数	発生 日数	累計 発生 日数	情報発令数			漁業被害			
					注	警		件数	金額（万円）	主な漁業被害	原因プランクトン
5	6月6日～ 8月2日 6月28日～ 9月5日 8月1日～ 10月2日 8月2日～ 9月5日 8月7日～ 9月5日 8月23日～ 10月2日 9月15日～ 10月2日	7	119	315	10	4	2				

6 年次別赤潮注意報・警報一覧

年次	発令	発令期間	発生海域	構成種 (最高密度・cells/ml)	漁業被害
55	注1 警1	7月14日 7月15日～7月26日	尾道	ホルネリア (4,000)	無
56	注1	8月13日～9月4日	福山	ホルネリア (50)	無
57	注1 警1	8月6日～8月9日 8月10日～8月13日	尾道、福山	キムノテ・イノウム'65 (3,000) (36,000)	無
58	警1 注1 警2	7月19日～7月26日 8月12日～8月23日 8月13日～8月19日	福山 広島湾 福山	シャットネラ (120) キムノテ・イノウム'65 (1,200) シャットネラ・アンティカ (15,000)	無 無 無
59	警1	8月11日～8月17日	福山	シャットネラ・アンティカ (6,000)	無
60	注1	7月31日～8月29日	福山	シャットネラ・アンティカ (125) キムノテ・イノウム・ナガサキエンテ (220)	無
61	注1 注2	8月7日～8月24日 8月25日～9月9日	広島湾 福山 広島	キムノテ・イノウム・ナガサキエンテ (245) シャットネラ・アンティカ (200) キムノテ・イノウム・ナガサキエンテ (2,000)	無
62			内水面	ヘリテ・イノウム. sp (2,000)	有
63					無
平成 元年					無
2	注1 注2 警1 注3	7月3日 9月5日～9月6日 9月7日～9月10日 9月11日	尾道 広島湾	キムノテ・イノウム・ナガサキエンテ (4,500) シャットネラ・アンティカ (95) (1,125) (45)	無 無
3	注1 注2 警1 注3 注4	7月8日～7月12日 8月19日～8月21日 8月21日～8月29日 8月30日～9月7日 9月9日～9月19日	尾道 広島湾、大竹 広島、安芸灘	キムノテ・イノウム・ナガサキエンテ (4,500) キムノテ・イノウム・ナガサキエンテ (4,500) (76,000) (2,650) キムノテ・イノウム・ナガサキエンテ (4,900)	無 有 無
4	注1 警1 注2 警2 注3 警3 注4 警4	7月6日～7月7日 7月8日～7月28日 8月7日～8月10日 8月11日～8月20日 8月21日～8月25日 8月26日～9月3日 9月4日～9月10日 8月20日～9月2日	福山 大竹 広島湾、呉湾、大竹 呉湾 福山	シャットネラ・アンティカ (56) (500) キムノテ・イノウム・ミキモイ (900) (10,000) (400) (6,000) (850) キムノテ・イノウム・ミキモイ (8,000)	無 無
5	注1 警1 注2	8月23日～8月24日 8月25日～9月7日 8月28日～10月8日	福山 大竹、安芸灘	シャットネラ・アンティカ (40) (3,000) キムノテ・イノウム・ミキモイ (3,200)	無 無
6	注1 警1	8月2日～8月4日 8月5日～8月18日	広島、呉湾	キムノテ・イノウム・ミキモイ (1,800) (5,000)	無
7	警1 注1 警2	8月1日～8月17日 8月9日～8月17日 8月18日～9月8日	福山 大竹	シャットネラ・アンティカ (2,700) キムノテ・イノウム・ミキモイ (1,270) (12,000)	無 無
8	注1 警1 注2 警2 警3	7月23日～7月28日 7月29日～9月6日 8月6日 8月7日～8月13日 8月29日～9月12日	広島 福山 県東部海域	キムノテ・イノウム・ミキモイ (3,300) (12,400) キムノテ・イノウム・ミキモイ (1,000) キムノテ・イノウム・ミキモイ (25,000) シャットネラ・アンティカ (2,000) キムノテ・イノウム・ミキモイ (35,000)	有 無 無 有

年次	発令	発令期間	発生海域	構成種 (最高密度・cells/ml)	漁業被害
9	注1	7月30日 ~ 8月30日	大竹	キムノテ・イニウム・ミキモイ (520)	無
	注2	8月30日 ~ 11月6日	広島湾北部	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (100)	無
	警1	9月9日 ~ 11月6日	広湾	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (1,800)	有
	注3	9月11日 ~ 11月6日	呉湾	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (77)	無
	注4	9月12日 ~ 11月6日	広島湾西北部	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (117)	無
			広島湾南部	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (61)	
	警2 情報	9月22日 ~ 11月6日 11月14日 ~ 11月26日	広島湾中部 福山	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (630) キムノテ・イニウム 伊万里型 (3,000)	有 有
10	注1	7月10日 ~ 7月13日	福山市～内海町	シャットネラ・アンティーカ (60)	無
	警1	7月14日 ~ 7月23日		(10,150)	
	注2	7月24日 ~ 7月30日	広島湾海域	キムノテ・イニウム・ミキモイ (4,500)	有
	警2	7月31日 ~ 8月11日		(7,200)	
	注5	8月12日 ~ 8月17日		(600)	
	注3	7月27日 ~ 8月2日	広島湾中部	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (236)	有
	警3	8月3日 ~ 9月21日		(900)	
	注4	8月11日 ~ 8月23日	広島湾西南部	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (130)	
	警6	8月24日 ~ 9月21日		(2,000)	
	警4	8月11日 ~ 9月21日	広島湾北部	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (520)	
	警5	8月17日 ~ 9月21日	広島湾西北部	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (960)	
	警7	8月24日 ~ 9月21日	呉湾	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (2,800)	
	注6	8月27日 ~ 8月31日	広湾	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (300)	
	警8	9月1日 ~ 9月21日		(2,500)	
	注7	9月8日 ~ 9月27日	広島湾南部	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (61)	
注8	9月22日 ~ 9月28日	西北部、西南部、	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (10)		
11	注1	8月12日 ~ 8月29日	呉湾	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (120)	無
	警3	8月30日 ~ 9月30日		(1,000)	
	注9	10月1日 ~ 10月22日		(32)	
	注2	8月12日 ~ 8月16日	広島湾	キムノテ・イニウム・ミキモイ (530)	無
	警1	8月17日 ~ 9月3日		(29,000)	
	注3	8月17日 ~ 8月26日	広湾	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (50)	無
	警2	8月27日 ~ 9月30日		(3,000)	
	注8	10月1日 ~ 10月22日		(32)	
	注4	8月27日 ~ 10月8日	広島湾南部	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (180)	無
	注5	9月3日 ~ 9月10日	広島湾	キムノテ・イニウム・ミキモイ (600)	無
	注6	9月6日 ~ 10月22日	広島湾北部	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (416)	無
	注7	9月16日 ~ 9月19日	広島湾中部	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (90)	無
警4	9月20日 ~ 10月22日		(1,700)		
12	注1	7月21日 ~ 8月18日	広島湾	キムノテ・イニウム・ミキモイ (1,000)	
	警1	7月24日 ~ 8月18日	県東部海域	キムノテ・イニウム・ミキモイ (46,000)	有
13	注1	7月24日 ~ 8月6日	県東部海域	シャットネラ・アンティーカ (107)	無
	警1	8月1日 ~ 8月9日	広島湾	キムノテ・イニウム・ミキモイ (18,000)	無
	注2	9月25日 ~ 9月25日	広島湾	キムノテ・イニウム・ミキモイ (4,800)	無
	警2	9月26日 ~ 10月12日		(290,000)	
	警3	9月27日 ~ 10月9日	広湾	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (2,500)	無
	注3	9月28日 ~ 10月12日	広島湾北部	ハテロカフ・サ・サ・キュリスカーマ (130)	無
14	注1	7月8日 ~ 7月14日	広島湾	キムノテ・イニウム・ミキモイ (580)	
	警1	7月15日 ~ 8月1日		(50,000)	有
	注3	8月2日 ~ 8月13日		(460)	
	注2	7月12日 ~ 8月2日	備後海域	キムノテ・イニウム・ミキモイ (1,000) シャットネラ・アンティーカ (270)	無

年次	発令	発令期間	発生海域	構成種 (最高密度・cells/ml)	漁業被害
15	注1	8月4日 ~ 8月6日	広島湾全域	カレニア・ミキモイ (2,500)	無
	警1	8月7日 ~ 8月13日		(5,000)	
	注2	8月14日 ~ 9月3日		(200)	
	警2	9月4日 ~ 9月11日		(24,000)	
16	注1	7月8日 ~ 7月15日	福山海域	シャットネラ・アンティカ (22)	有
	警1	7月16日 ~ 7月22日	県東部海域	シャットネラ・マリナ	
		7月22日 ~ 7月28日		シャットネラ・アンティカ (18,800)	
		7月28日 ~ 8月3日		シャットネラ・オハータ (9,600)	
	注4	8月4日 ~ 8月6日		ココロテ・イニウム・ホ°リクリコイテ°ス (2,750)	
	注2	7月22日 ~ 7月26日	広島湾	シャットネラ・アンティカ (1)	有
				シャットネラ・オハータ (0)	
				ココロテ・イニウム・ホ°リクリコイテ°ス (2)	
	警2	7月27日 ~ 8月9日		カレニア・ミキモイ (660)	
				シャットネラ・オハータ (27)	
注5	8月10日 ~ 8月18日		カレニア・ミキモイ (23,750)		
			シャットネラ・オハータ (540)		
			シャットネラ・アンティカ (134)		
注3	7月28日 ~ 8月4日	大崎上島町地先	カレニア・ミキモイ (89)	無	
			シャットネラ・オハータ (6)		
17	情報	7月8日	広島湾	フ°ロロセントラム (6,400)	無
	注1	7月12日 ~ 7月14日	県東部海域	シャットネラ・アンティカ (6)	無
				シャットネラ・マリナ	
	警1	7月15日 ~ 8月2日		シャットネラ・オハータ (4)	
				シャットネラ・アンティカ (1,026)	
	注2	8月17日 ~ 9月2日	県西部海域	シャットネラ・マリナ	無
警2	9月30日 ~ 10月12日	県東部海域	シャットネラ・オハータ (7)		
注3	10月13日 ~ 10月20日		カレニア・ミキモイ (1,500)	無	
18	情報	5月9日	県東部海域	カレニア・テ°イジ°タータ (2,960)	無
				シャットネラ・ヘ°ルキユロ°サ (2,440)	
	警1	5月19日 ~ 5月26日		シャットネラ・ク°ロホ°ーサ	有
	注1	7月11日 ~ 8月2日	県東部海域	シャットネラ・マリナ (16)	
	注2	8月18日 ~ 8月28日	県東部海域	シャットネラ・アンティカ (19)	
警2	8月29日 ~ 9月5日		ココロテ・イニウム・ホ°リクリコイテ°ス (1,134)		
19	注1	7月11日	県東部海域	シャットネラ・アンティカ	無
	警1	7月12日 ~ 8月2日		シャットネラ・マリナ (202)	
20	警1	7月22日 ~ 8月8日	県東部海域	シャットネラ・オハータ	無
				シャットネラ・アンティカ	
警2	7月22日 ~ 8月21日	県西部海域	シャットネラ・マリナ (110)	無	
			シャットネラ・オハータ		
21	警1	6月29日 ~ 8月17日	県東部海域	カレニア・ミキモイ (7,010)	無
				シャットネラ・アンティカ (130)	
22	注1	7月19日 ~ 9月3日	県東部海域 (魚類養殖場内)	シャットネラ・マリナ	無
	注2	7月29日 ~ 9月3日	県東部海域	ヘ°ロシク°マ°アカソ (38,800)	
				シャットネラ・アンティカ (51)	無
				シャットネラ・マリナ	
				シャットネラ・オハータ (32)	

年次	発令	発令期間	発生海域	構成種 (最高密度・cells/ml)	漁業被害
23	注1	6月27日	県東部海域	シャットネラ・オバータ (3,750)	無
	警1	7月8日 ~ 8月10日		シャットネラ・アンティカ (9)	
23	警2	8月22日 ~ 9月6日	県西部海域	シャットネラ・マリナ (2)	有
				カニア・ミキモイ (15,000)	
24	注1	7月12日	県西部海域	カニア・ミキモイ (1,115)	無
	警1	7月28日 ~ 8月27日		(28,000)	
25	警1	6月20日 ~ 7月17日	県東部海域	シャットネラ (386)	無
	注1	7月22日	県東部海域	シャットネラ・アンティカ (367)	無
	警2	7月29日 ~ 9月4日			
	注2	8月15日 ~ 9月3日	県西部海域	シャットネラ (55)	無
	注3	9月18日 ~ 10月31日	県西部海域	ヘテロカフ・サ・セキュリスカーマ (55)	無
26	注1	6月9日 ~ 9月9日	県東部海域	シャットネラ・アンティカ、シャットネラ・マリナ (37)	無
	警1	7月14日 ~ 9月9日	県東部海域	カニア・ミキモイ (30,000)	有
	注2	7月14日 ~ 9月4日	県西部海域	カニア・ミキモイ (14,500)	無
	注3	10月1日 ~ 11月6日	県東部海域	シャットネラ・オバータ (19)	無
27	注1	6月15日 ~ 9月8日	県東部海域	シャットネラ・アンティカ、シャットネラ・マリナ (257)	無
	警1	7月6日 ~ 9月8日	県東部海域	カニア・ミキモイ (19,440)	無
	注2	8月11日 ~ 9月8日	県西部海域	カニア・ミキモイ (3,800)	無
	注3	10月19日 ~ 11月24日	県東部海域	カニア・ミキモイ (1,225)	無
28	注1	6月14日 ~ 10月12日	県東部海域	シャットネラ属 (262)	無
	警1	7月21日 ~ 10月12日			
	注2	7月13日 ~ 10月12日	県西部海域	シャットネラ属 (84)	有
28	注3	8月10日 ~ 10月12日	県西部海域	カニア・ミキモイ (3,500)	無
	注1	6月28日 ~ 10月3日	県東部海域	シャットネラ属 (562)	無
	警1	7月24日 ~ 10月3日			
29	注2	8月18日 ~ 10月3日	県西部海域	カニア・ミキモイ (2,800)	無
	警1	7月11日 ~ 9月6日	県東部海域	シャットネラ属 (300)	無
		8月2日 ~ 9月6日		カニア・ミキモイ (35,000)	
30	注1	8月3日 ~ 9月6日	県西部海域	シャットネラ属 (25)	無
		8月17日 ~ 9月6日		カニア・ミキモイ (4,700)	
	注1	7月4日 ~ 9月4日	県東部海域	シャットネラ属 (26)	無
令和元年		8月2日 ~ 9月4日		カニア・ミキモイ (600)	
	注1	7月3日 ~ 10月1日	県東部海域	シャットネラ属 (2,088)	有
2	警1	7月29日 ~ 10月1日			
	注2	7月21日 ~ 10月1日	県西部海域	シャットネラ属 (18)	無
		9月15日 ~ 10月1日		コクロテ・インカム・ホリックコイテス (180)	
2	注3	9月3日 ~ 10月1日	県東部海域	コクロテ・インカム・ホリックコイテス (113)	無
	注1	6月3日 ~ 9月5日	県東部海域	シャットネラ属 (5,600)	無
	警2	7月15日 ~ 9月5日			
3	注2	7月2日 ~ 9月5日	県西部海域	シャットネラ属 (1,009)	有
	警1	7月12日 ~ 9月5日			
	注1	6月24日 ~ 10月4日	県東部海域	シャットネラ属 (1,817)	無
4	警1	7月7日 ~ 10月4日			
	注2	8月3日 ~ 10月4日	県東部海域	カニア・ミキモイ (25,200)	無
	警2	8月9日 ~ 10月4日			
	注3	9月2日 ~ 10月4日	県西部海域	コクロテ・インカム・ホリックコイテス (425)	無

年次	発令	発令期間	発生海域	構成種 (最高密度・cells/ml)	漁業被害
5	情報	6月7日 ~ 8月2日	県東部海域	フクロシロム属 (26,688)	無
	注1	6月29日 ~ 9月5日	県東部海域	シヤットネラ属 (578)	無
	警1	7月12日 ~ 9月5日			
	注2	8月2日 ~ 10月2日	県西部海域	シヤットネラ属 (19)	無
	注3	8月3日 ~ 9月5日	県東部海域	コクロテニウム・ホリコイテス (386)	無
		8月7日 ~ 9月5日	県東部海域	カニア・ミキモイ (2,150)	
	警2	8月24日 ~ 10月2日	県西部海域	カニア・ミキモイ (5,236)	無
	注4	9月15日 ~ 10月2日	県西部海域	コクロテニウム・ホリコイテス (108)	無

※キムノテニウム'65 = キムノテニウム・ナカサキエンセ = キムノテニウム・ミキモイ = カニア・ミキモイ  
 ※ホルネリア = シヤットネラ

## IV 参考資料

### 1 赤潮発生基準

#### (1) 昭和53年～平成3年

##### i 赤潮発生の基準

次の(i)、(ii)の条件を満たすものとする。

(i) 種別にプランクトンが赤潮の基準密度を超えた場合

(単位：個/ml)

綱	種名	呈色密度	赤潮基準密度
けい藻	スケレトネマ・コスタム	5,000～9,000	15,000
	キートセロス spp.	5,000～9,000	15,000
	レプトシリンドラ・ダニカス	5,000～9,000	15,000
	ユーカンピア・ソテイヤス	100～200	700
渦鞭毛藻	ギムノディニウム・ナガサキエンセ	1,000	1,000
	ノクチルカ・シンチラス	50～300	100
緑色鞭毛藻	シャトネラ・アンティカ	200～300	50
	シャトネラ・マリーナ	400～500	2,000
黄緑色藻	ヘテロシグマ・アカソ	1,000	10,000
せん毛虫	メロディニウム・ルビウム	2,000～3,000	5,000
デスモコンテ	プロロセントラム・ミクス	200～300	700

(ii) 赤潮基準密度を超えたプランクトンが1 km<sup>2</sup>以上発生した場合

注意報：中規模（半径2～5 km）以上の赤潮で、漁業被害が伴うおそれのある場合。

① ギムノディニウム・ナガサキエンセ 1,000個/ml以上

② シャトネラ 50個/ml以上

警報：大規模（半径5 km以上）の赤潮で、漁業被害が伴うおそれのある場合。

① ギムノディニウム・ナガサキエンセ 5,000個/ml以上

② シャトネラ 100個/ml以上

③ その他の鞭毛虫類 過去の事例による。

情報：注意報・警報の他、赤潮の消長、悪性プランクトンの発生について、必要に応じて提供する。

## (2) 平成4年～平成9年

### i 赤潮注意報発令基準

次の(i)、(ii)の条件を満たすものとする。

#### (i) 赤潮基準密度

赤潮プランクトン種	基準密度 (個/ml)
ギムノディニウム・ミキモトイ	500以上
シャトネラ・アンティーカー	10以上
シャトネラ・マリーナ	100以上
ヘテロシグマ・アカシオ	5,000以上

#### (ii) 発生地区

魚類養殖漁場から20km以内の地区に発生した場合。

ただし、ヘテロシグマ・アカシオにあつては魚類養殖場で発生した場合

### ii 赤潮警報発令基準

次の(i)、(ii)の条件を満たすものとする。

#### (i) 赤潮基準密度

赤潮プランクトン種	基準密度 (個/ml)
ギムノディニウム・ミキモトイ	5,000以上
シャトネラ・アンティーカー	100以上
シャトネラ・マリーナ	1,000以上
ヘテロシグマ・アカシオ	50,000以上

#### (ii) 発生地区

魚類養殖漁場から10km以内の地区に発生した場合。

ただし、ヘテロシグマ・アカシオにあつては魚類養殖場で発生した場合

### iii その他

赤潮注意報及び赤潮警報以外に、次の(1)、(2)の条件を満たすときは赤潮発生と見なし、赤潮情報収集・伝達配備体制要領に基づいて情報を伝達する。

#### (i) 赤潮基準密度

赤潮プランクトン種	基準密度 (個/ml)
タラシオシーラ	10,000以上
ギムノディニウム(ミキモトイは除く)、 ロドモナス、スケルトネマ、 リゾソレニア、キートセロス、 ディクティオカ、ペリディニウム	5,000以上
ロドモナス、ニッチャ、メゾディニウム、 プロロセントラム、アステリオネーラ	500以上
ポリクリコス	100以上
ノクチルカ	50以上

#### (ii) 発生範囲

赤潮基準密度を超えた発生範囲が1km<sup>2</sup>以上と推定される場合。

### (3) 平成10年～平成15年

#### i 赤潮注意報発令基準

次の(i)、(ii)の条件を満たすものとする。

##### (i) 赤潮基準密度

被害対象種	赤潮プランクトン種	基準密度(個/ml)
魚類	ギムノディニウム・ミキモトイ ※	500以上
	シャットネラ・アンディーカ	10以上
	シャットネラ・マリーナ	100以上
	ヘテロシグマ・アカシオ	5,000以上
	ギムノディニウム 伊万里型	20以上
その他	ヘテロカブサ・サーキュラリスカーマ	50以上

※平成15年からカレニア(ギムノディニウム)・ミキモトイとした。

##### (ii) 発生地区

ア 魚類：魚類養殖漁場から20km以内の地区に発生した場合。

ただし、ギムノディニウム 伊万里型にあつては、ノリ養殖漁場も含む。また、ヘテロシグマ・アカシオにあつては、魚類養殖場内で発生した場合のみとする。

イ その他：別紙2の海域内に発生した場合。

#### ii 赤潮警報基準

次の(i)、(ii)の条件を満たすものとする。

##### (i) 赤潮基準密度

被害対象種	赤潮プランクトン種	基準密度(個/ml)
魚類	ギムノディニウム・ミキモトイ ※	5,000以上
	シャットネラ・アンディーカ	100以上
	シャットネラ・マリーナ	1,000以上
	ヘテロシグマ・アカシオ	50,000以上
	ギムノディニウム 伊万里型	100以上
その他	ヘテロカブサ・サーキュラリスカーマ	500以上

※平成15年からカレニア(ギムノディニウム)・ミキモトイとした。

##### (ii) 発生地区

ア 魚類：魚類養殖漁場から10km以内の地区に発生した場合。

ただし、ギムノディニウム 伊万里型にあつては、ノリ養殖漁場も含む。また、ヘテロシグマ・アカシオにあつては、魚類養殖場内で発生した場合のみとする。

イ その他：別紙2の海域内に発生した場合。

#### iii その他

赤潮注意報及び赤潮警報以外に、次の(1)、(2)の条件を満たすときは赤潮発生と見なし(複合赤潮生物の場合、各赤潮生物数から総合的に判断する。)、情報を伝達する。

##### (i) 赤潮基準密度

赤潮プランクトン種	基準密度(個/ml)
タラシオシーラ	10,000以上
ギムノディニウム(ミキモトイ及び伊万里型は除く)、 ロドモナス、 スケルトネマ、リゾソレニア キートセロス、ディクティオカ ペリディニウム	5,000以上
ギロディニウム、ニッチア メゾディニウム、プロロセントラム、 アステリオネーラ	500以上
ポリクリコス	100以上
ノクチルカ	50以上

##### (ii) 発生範囲

赤潮基準密度を超えた発生範囲が1km<sup>2</sup>以上と推定される場合

## (4) 平成16年

### i 赤潮注意報発令基準

次の(i)、(ii)の条件を満たすものとする。

#### (i) 赤潮基準密度

被害対象種	赤潮プランクトン種	基準密度 (個/ml)
魚類	カレニア (ギムノディニウム)・ミキモトイ	500以上
	シャットネラ・アンディーカ	10以上
	シャットネラ・マリーナ	100以上
	ヘテロシグマ・アカシオ	5,000以上
	カレニア・ディジタータ (G.伊万里型)	20以上
	コクロディニウム・ポリクリコイデス	100以上
その他	ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ	50以上

#### (ii) 発生地区

ア 魚類：魚類養殖漁場から20km以内の地区に発生した場合。

ただし、カレニア・ディジタータにあつては、ノリ養殖漁場も含む。また、ヘテロシグマ・アカシオにあつては、魚類養殖場内で発生した場合のみとする。

イ その他：別紙2の海域内に発生した場合。

### ii 赤潮警報基準

次の(i)、(ii)の条件を満たすものとする。

#### (i) 赤潮基準密度

被害対象種	赤潮プランクトン種	基準密度 (個/ml)
魚類	カレニア (ギムノディニウム)・ミキモトイ	5,000以上
	シャットネラ・アンディーカ	100以上
	シャットネラ・マリーナ	1,000以上
	ヘテロシグマ・アカシオ	50,000以上
	カレニア・ディジタータ (G.伊万里型)	100以上
	コクロディニウム・ポリクリコイデス	1,000以上
その他	ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ	500以上

#### (ii) 発生地区

ア 魚類：魚類養殖漁場から10km以内の地区に発生した場合。

ただし、カレニア・ディジタータにあつては、ノリ養殖漁場も含む。また、ヘテロシグマ・アカシオにあつては、魚類養殖場内で発生した場合のみとする。

イ その他：別紙2の海域内に発生した場合。

### iii その他

(i) 赤潮注意報及び赤潮警報以外に、次のア、イの条件を満たすとき、赤潮情報収集・伝達配備体制要領に基づいて情報を伝達する。

#### ア 赤潮基準密度

赤潮プランクトン (属)	基準密度 (個/ml)
タラシオシーラ	10,000以上
ギムノディニウム、 ロドモナス、 スケレトネマ、リソソレニア キートセロス、ディクティオカ ベリディニウム	5,000以上
ギロディニウム、ニッチア メソディニウム、プロロセントラム、 アステリオネーラ	500以上
ポリクリコス	100以上
ノクチルカ	50以上

#### イ 発生範囲

赤潮基準密度を超えた発生範囲が1km<sup>2</sup>以上と推定される場合

(ii) カレニア (ギムノディニウム)・ミキモトイについては、貝類にも影響を及ぼす可能性があるため、二枚貝養殖業者に情報提供をし、注意を喚起する。

(iii) シャットネラ・ベルキュローサ及びシャットネラ・グロボーサについては魚類に被害を及ぼす可能性があるため、状況に応じて魚類養殖業者に情報提供をし、注意を喚起する。

## (5) 平成17年～

### i 赤潮注意報発令基準

次の (i)、(ii) の条件を満たすものとする。

#### (i) 赤潮基準密度

被害対象種	赤潮プランクトン種	基準密度 (細胞/ml)
魚 類	カレニア (ギムノディウム)・ミキモトイ	500以上
	シャットネラ・アンディーカ	合計 10以上
	シャットネラ・マリーナ	
	シャットネラ・オバータ	5,000以上
	ヘテロシグマ・アカシオ	
	カレニア・ディジタータ (G.伊万里型)	
	コクロディニウム・ポリクリコイデス	100以上
その他	ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ	50以上

#### (ii) 発生地区

ア 魚 類：魚類養殖漁場から20km以内の地区に発生した場合。

ただし、カレニア・ディジタータにあつては、ノリ養殖漁場も含む。また、ヘテロシグマ・アカシオにあつては、魚類養殖場内で発生した場合のみとする。

イ その他：別紙2の海域内に発生した場合。

#### (iii) その他

上記に定める以外のプランクトンの増殖により養殖魚介類に被害を引き起こすおそれがある場合には、注意報を発令する。

### ii 赤潮警報発令基準

次の (i)、(ii) の条件を満たすものとする。

#### (i) 赤潮基準密度

被害対象種	赤潮プランクトン種	基準密度 (細胞/ml)
魚 類	カレニア (ギムノディウム)・ミキモトイ	5,000以上
	シャットネラ・アンディーカ、シャットネラ・マリーナ、シャットネラ・オバータ	合計 100以上
	ヘテロシグマ・アカシオ	50,000以上
	カレニア・ディジタータ (G.伊万里型)	100以上
	コクロディニウム・ポリクリコイデス	1,000以上
	その他	ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ

#### (ii) 発生地区

ア 魚 類：魚類養殖漁場から10km以内の地区に発生した場合。

ただし、カレニア・ディジタータにあつては、ノリ養殖漁場も含む。また、ヘテロシグマ・アカシオにあつては、魚類養殖場内で発生した場合のみとする。

イ その他：別紙2の海域内に発生した場合。

#### (iii) その他

上記に定める以外のプランクトンにより養殖魚介類に被害が発生し、被害拡大のおそれがある場合には、被害が収束するまでの間、警報を発令する。

### iii その他

(i) 赤潮注意報及び赤潮警報以外に、次のア、イの条件を満たすとき、赤潮情報収集・伝達配備体制要領に基づいて情報を伝達する。

#### ア 赤潮基準密度

赤潮プランクトン (属)	基準密度 (細胞/ml)
タラシオシーラ	10,000以上
ギムノディウム、ロドモナス、スケレトネマ、リゾソレニア、キートセロス、ディクディオカ、ペリディニウム	5,000以上
ギロディニウム、ニッチア、メソディニウム、プロロセントラム、アステリオネーラ、ポリクリコス	500以上
ノクチルカ	100以上
	50以上

#### イ 発生範囲

赤潮基準密度を超えた発生範囲が1km<sup>2</sup>以上と推定される場合

(ii) カレニア (ギムノディウム)・ミキモトイについては、貝類にも影響を及ぼす可能性があるため、二枚貝養殖業者に情報提供をし、注意を喚起する。

(iii) シャットネラ・ベルキュローサ及びシャットネラ・グロボーサについては魚類に被害を及ぼす可能性があるため、状況に応じて魚類養殖業者に情報提供をし、注意を喚起する。

## 2 赤潮プランクトンについて

### (1) シャットネラ赤潮について

シャットネラ・アンティーカは、昭和44年(1969年)夏、広島湾で初めて赤潮を形成した。翌年、大竹市で養殖ハマチ36万6千尾、尾道市でクルマエビ57万尾がへい死した。

シャットネラ・オバータは平成16年に県東部海域と県西部海域で赤潮を起こし、福山市、尾道市沖で養殖のヒラメ・マダイが3万尾、広島湾で養殖のハマチ・ヒラメ5万4千尾がへい死した。同じ時期、香川県でも本種による被害が発生している。

平成18年は、5月に備後灘沿岸部において、シャットネラ・ベルキュローサ及びシャットネラ・グロボーサが赤潮を形成した。養殖魚への漁業被害は発生しなかったが、定置網の漁獲物が弱るなどの情報が寄せられた。

#### ① シャットネラの特徴

ラフィド藻のプランクトンで、100細胞/mlでも漁業被害を起こすことがある。発生時期は7月から9月頃で、広範囲で大規模な赤潮となり、養殖魚に大きな被害を及ぼす。

シャットネラ・アンティーカ  
(*Chattonella antiqua*)  
長さ 50~130  $\mu\text{m}$   
幅 30~50  $\mu\text{m}$   
内海で赤潮を形成する。日本海側は舞鶴湾以西、太平洋側は三河湾以西で発生する。



シャットネラ・オバータ  
(*Chattonella ovata*)  
長さ 50~70  $\mu\text{m}$   
幅 30~45  $\mu\text{m}$   
しばしば *C. antiqua* や *C. marina* とともに出現する。



#### ② 近年の広島県内における本種赤潮の発生件数

	発生件数	発令期間	発生海域	構成種(最高密度:細胞/ml)	漁業被害	被害の内容
平成2年	1	9月	広島湾	シャットネラ・アンティーカ (1,265)	無	
4	1	7月	福山	シャットネラ・アンティーカ (565)	無	
7	1	7~8月	福山	シャットネラ・アンティーカ (78,000)	無	
8	1	8月	福山	シャットネラ・アンティーカ (2,000)	無	
10	1	7月	福山	シャットネラ・アンティーカ (10,150)	無	
13	1	7~8月	備後海域	シャットネラ・アンティーカ (107)	無	
14	1	7~8月	備後灘沿岸部	シャットネラ・アンティーカ (270)	無	
平成16年	2	7~8月	備後灘沿岸部	シャットネラ・アンティーカ (18,800) シャットネラ・オバータ (9,600) シャットネラ・マリナ (不明)	有	ヒラメ・マダイ 30,030尾 2,127万円 <sup>*1</sup>
		7~8月	広島湾	シャットネラ・アンティーカ (134) シャットネラ・オバータ (540)	有	ハマチ・マダイ 54,300尾 16,760万円 <sup>*2</sup>

	発生 件数	発令期間	発生海域	構成種(最高密度:細胞/ml)	漁業 被害	被害の内容
17	1	7月	福山市・尾道市沿岸部	シャットネラ・アンティカ (1,026) シャットネラ・オハータ (7)	無	
18	3	5月	備後灘沿岸部	シャットネラ・ベルキローサ (2,440) シャットネラ・グロホーサ (238)	無	
		7～8月	福山市・尾道市沿岸部	シャットネラ・マリナ (16)	無	
		8月	福山市・尾道市沿岸部	シャットネラ・アンティカ (19)	無	
19	1	7～8月	県東部海域	シャットネラ・アンティカ } シャットネラ・マリナ } (202) シャットネラ・オハータ }	無	
20	1	7～8月	県東部海域	シャットネラ・アンティカ } シャットネラ・オハータ }	(110)	無
21	1	7～9月	県東部海域	シャットネラ・アンティカ } シャットネラ・マリナ }	(130)	無
22	1	7～9月	県東部海域	シャットネラ・アンティカ } シャットネラ・マリナ } シャットネラ・オハータ (32)	(51)	無
23	1	6～8月	県東部海域	シャットネラ・オハータ (3,750) シャットネラ・アンティカ (9) シャットネラ・マリナ (2)	無	
25	3	6～7月	県東部海域	シャットネラ属 (386)	無	
		7～9月	県東部海域	シャットネラ・アンティカ (367)	無	
		8～9月	県西部海域	シャットネラ属 (55)	無	
26	2	6～9月	県東部海域	シャットネラ・アンティカ (37) シャットネラ・マリナ	無	
		10～11月	県東部海域	シャットネラ・オハータ (19)	無	
27	1	6～9月	県東部海域	シャットネラ・アンティカ (257) シャットネラ・マリナ	無	
28	2	6～10月	県東部海域	シャットネラ属 (262)	無	
		7～10月	県西部海域	シャットネラ属 (84)	有	ハマチ 4,597尾 2,344万円
29	1	6～10月	県東部海域	シャットネラ属 (562)	無	
30	2	7～9月	県東部海域	シャットネラ属 (300)	無	
		8～9月	県西部海域	シャットネラ属 (25)	無	
令和元年	1	7～9月	県東部海域	シャットネラ属 (26)	無	
2	2	7～10月	県東部海域	シャットネラ属 (2,088)	有	ヒラメ 6,500尾 780万円
		7～10月	県西部海域	シャットネラ属 (18)	無	
3	2	6～9月	県東部海域	シャットネラ属 (5,600)	無	
		7～9月	県西部海域	シャットネラ属 (1,009)	有	ハマチ 15,420尾 2,626万円
4	1	6～10月	県東部海域	シャットネラ属 (1,817)	無	
5	2	6～9月	県東部海域	シャットネラ属 (578)	無	
		8～10月	県西部海域	シャットネラ属 (19)	無	

※1 コクロテニウム・ポリクリコテスとの複合赤潮

※2 カルニア(ギムテニウム)・ミキトイとの複合赤潮

## (2) カレニア・ミキモトイ赤潮について

カレニア・ミキモトイは昭和40年(1965年)に長崎県の大村湾で確認されたことから「ギムノディニウム'65年型」または「ギムノディニウム・ナガサキエンセ」と呼ばれ、近年まではギムノディニウム・ミキモトイと呼ばれていた。瀬戸内海を中心にしばしば大被害を起こしており、広島県でも昭和49年以来たびたび漁業被害が発生している。特に、平成3年広島湾海域では被害額が10億円を超えた。

### ① カレニア・ミキモトイの特徴

カレニア・ミキモトイ

(*Karenia mikimotoi*)

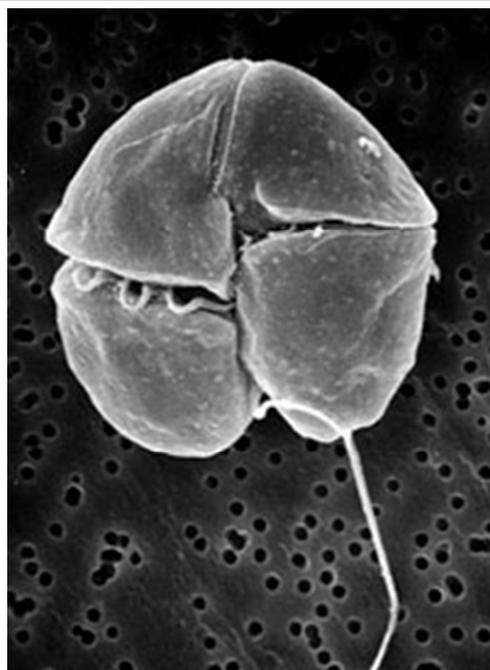
長さ 18~37  $\mu\text{m}$

幅 14~35  $\mu\text{m}$

背腹に扁平で、厚さは幅の1/4~3/4の範囲

西日本を中心に広く分布し、高水温期(25℃以上)の7月から9月頃に赤潮を形成することが多いが、冬季の水温低下期(21~13℃)にも赤潮状態になることがある。

発生初期にはしばしば中層(水深2~10m)で増殖する。赤潮の最盛期から終期には、表層に分布することが多い。



### ② 近年の広島県内における本種赤潮の発生件数

	発生 件数	発令期間	発生海域	最高密度 (細胞/ml)	漁業 被害	被害の内容
平成4年	2	8~9月	広島、呉、福山海域	10,000	無	
5	1	8~10月	広島西部、中部海域	3,200	無	
6	1	8月	広島湾、呉湾	5,000	無	
7	1	8~9月	大竹市小方沿岸	12,000	無	
8	3	7~9月	広島湾	12,400	有	養殖ハマチ 29,700尾 8,700万円
			福山	35,000	有	養殖トラフグ 9,820尾 248万円
9	1	7~8月	広島湾	4,000	無	
10	1	7~8月	広島湾	7,200	有	養殖ハマチ 1,000尾 288万円
11	1	8~9月	広島湾	2,900	無	
12	2	7~8月	福山	46,000	有	スズキ・マダイ 等稚魚 182,195尾 2,161万円
13	2	8~10月	広島湾	290,000	無	

	発生 件数	発令期間	発生海域	最高密度 (細胞/ml)	漁業 被害	被害の内容
平成14年	2	7～8月	広島湾	50,000	有	マダイ稚魚等 281,700尾 11,500万円
		7～8月	福山		無	
15	1	8～9月	広島湾	24,000	無	
16	1	7～8月	広島湾	23,750	有	養殖ハマチ 39,300尾 13,760万円 養殖マダイ 15,300尾 3,000万円
17	1	8～9月	大野町地先	1,500	無	
20	1	7～8月	広島湾	7,010	無	
23	1	8～9月	県西部海域	15,000	有	養殖ハマチ 4,033尾 2,056.8万円
24	1	7～8月	県西部海域	28,000	無	
26	2	7～9月	県東部海域	30,000	有	ウマツラハギ 500尾 225万円
			県西部海域	14,500	無	
27	3	7～9月	県東部海域	19,440	無	
		8～9月	県西部海域	3,800	無	
		10～11月	県東部海域	1,225	無	
28	1	8～10月	県西部海域	3,500	無	
29	1	8～10月	県西部海域	2,800	無	
30	2	8～9月	県東部海域	35,000	無	
		8～9月	県西部海域	4,700	無	
令和元年	1	8～9月	県東部海域	600	無	
4	1	8～10月	県東部海域	25,200	無	
5	2	8～9月	県東部海域	2,150	無	
		8～10月	県西部海域	5,236	無	

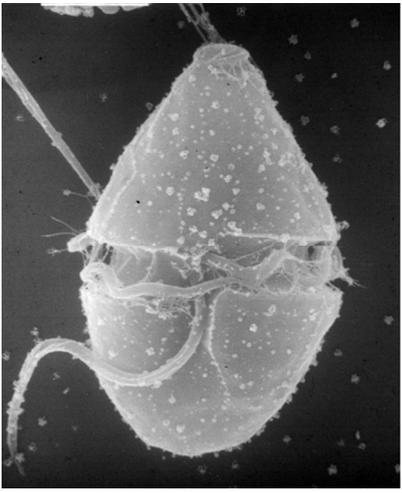
※平成14年福山と平成16年と平成27年県東部海域はシャットネラ属との複合赤潮

### (3) ヘテロカプサ赤潮について

ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマは、昭和 63 年高知県浦ノ内湾において日本で初めて赤潮を起こした。広島県では平成 7 年に広島湾で出現したのがはじめて、平成 10 年には広島湾海域、呉湾海域、広湾海域で赤潮を形成し、かき、アサリ等の二枚貝に約 39 億円の漁業被害をもたらした。

#### ① ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマの特徴

主としてかきやアサリなどの二枚貝に被害を与え、魚類には影響がない。本種が海水中にわずかに存在するだけで二枚貝は殻の開閉運動やえらの収縮、外套膜の収縮等の強い拒否反応を起こす。やがて心臓鼓動の麻痺症状を経た後へい死に至る。また、本種赤潮に晒されると、鰓組織が大きな損傷を受ける。

<p>ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ (<i>Heterocapsa circularisquama</i>) 長さ 18~30 μm 幅 12~22 μm 鎧板を有する渦鞭毛藻</p> <p>本種赤潮は夏季に発生し、高水温、高塩分濃度を好むといわれているが、天然海域ではかなり広い範囲の水温下で赤潮を形成する。「キツツキ運動」と呼ばれる特有の遊泳行動を示し、本種を同定する際の手掛かりとなる。</p>	
---	---

#### ② 広島県のヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ赤潮発生状況と被害状況

	発令期間	発生海域	最高密度 細胞/ml	漁業被害	漁業被害	
平成 9 年	8~11 月	広島湾、呉湾、 広湾	100,000	有	マガキ 4,940 千枚(コレクター換算)	222 百万円
10	7~9 月	広島湾、呉湾、 広湾	30,000	有	マガキ 85,180 千枚(コレクター換算) アサリ 124 トン	3,833 百万円 45 百万円
11	8~10 月	広島湾、呉湾、 広湾	3,000	無		
13	9~10 月	広湾、広島湾北 部	2,500	無		
25	9~10 月	広島湾西北部・ 北部海域	55	無		

#### (4) コクロディニウム・ポリクリコイデス赤潮について

コクロディニウム・ポリクリコイデスは、九州地方から瀬戸内海、三重県、高知県沿岸域で赤潮を形成する。1,000 細胞/ml 程度の発生で漁業被害が発生する可能性がある。

本県においては、夏季に県東部海域に出現する傾向にあり、平成 18 年には、養殖ヒラメ 15,000 尾がへい死し、2,100 万円の漁業被害が発生した。

##### ① コクロディニウム・ポリクリコイデスの特徴

コクロディニウム・ポリクリコイデス

(*Cochlodinium polykrikoides*)

長さ 30~40 μm

幅 20~30 μm

渦鞭毛藻

単独細胞で出現するほか、2~8個の連鎖群体を形成し、回転しながら活発に遊泳する。赤潮を形成する水温は16~27℃とされ、広い温度範囲に適応していると考えられている。



##### ② 広島県のコクロディニウム・ポリクリコイデス赤潮発生状況と被害状況

年	発生期間	発生海域	最高密度 細胞/ml	漁業 被害	被害の内容	
平成11年	8~10月	県東部海域	2,000	無		
16	7~8月	県東部海域	2,750	有	養殖ヒラメ 29,400尾	2,064万円
					養殖マダイ 630尾	63万円
18	8~9月	県東部海域	1,134	有	養殖ヒラメ 15,000尾	2,100万円
令和2年	9~10月	県東部海域	113	無		
	9~10月	県西部海域	180	無		
4	9~10月	県西部海域	425	無		
5	8~9月	県東部海域	386	無		
	9~10月	県西部海域	108	無		

※ 平成 16 年はシャットネラ属との複合赤潮