

# 赤潮防止対策事業\*

## —串本・古座地区浅海漁場環境調査および県下の赤潮発生状況—

上出 貴士・小久保友義

### 目 的

串本・古座地区浅海漁場とその周辺海域で環境調査を実施し、赤潮多発期の環境構造とプランクトン相を把握するとともに赤潮予察手法解明の基礎資料とする。また、県下での赤潮発生状況についても報告し、今後の赤潮対策のための資料とする。

### 方 法

#### 1 串本・古座地区浅海漁場環境調査

調査は図1に示す3定点で1999年5月から11月まで毎月1回行った。採水はバンドーン採水器を用い、表

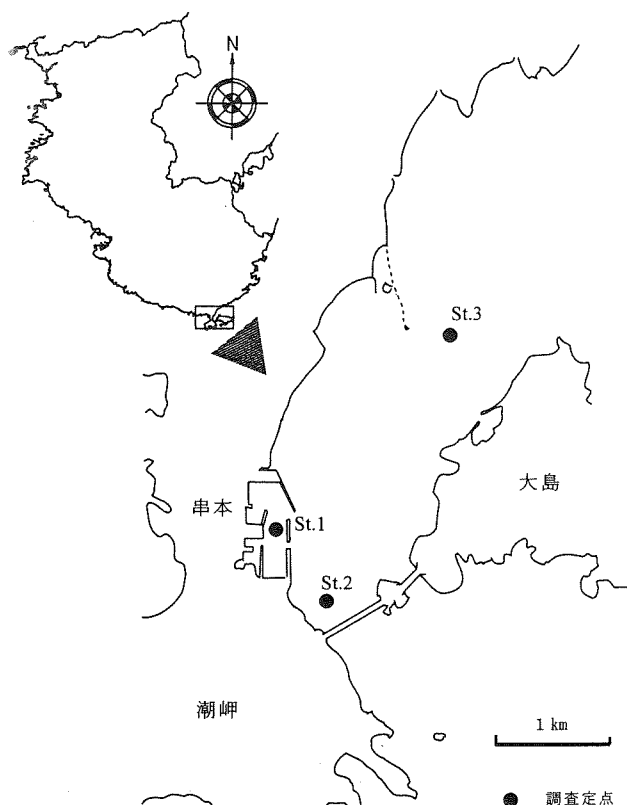


図1 調査定点

面、水深5m、10mと海底上1mの4層で行った。調査項目と分析方法は以下に記す。

水温：棒状水銀温度計

塩分：ヨーカル社製601MKⅢサリノメーター

透明度：セッキ板

溶存酸素：ウィンクラーアジ化ナトリウム変法

クロロフィルa：吸光法

NH<sub>4</sub>-N：インドフェノール改良法(トラック800)

NO<sub>2</sub>-N：チアド化法(同上)

NO<sub>3</sub>-N：CdカラムによりNO<sub>2</sub>-Nに還元(同上)

PO<sub>4</sub>-P：ストリックランドパーソンズ法(同上)

プランクトン相：採水した海水0.05ml中の全種類を2回計数

#### 2 県下の赤潮発生状況

和歌山県で赤潮として報告されたものについてのデータ等を取りまとめる。

### 結 果

#### 1 串本・古座地区浅海漁場環境調査

##### 1) 環境調査

調査した観測項目のSt.2および3の表層の値を1989~1999年の平均値との差を対比して図2に示した。なお、9月は欠測となっている。

水温は5、6月は平年並みであったが、7、8月は平均値より低かった。特に8月はSt.2、3とも平均値より-3.7~-3.2℃と大幅に低かった。

塩分はSt.2では33.83~34.42、St.3では32.29~34.43で推移した。10月を除いて、平均値よりも高い値で推移した。

溶存酸素はSt.2では5月から8月にかけて低下する傾向があった。8月に最も低い値となり4.28ml/lであった。St.3はSt.2同様5月から8月にかけて低下する傾向がみられた。しかし、St.2ほど低下傾向は顕著ではなかった。平均値と比較するとSt.3では5~7月にかけて若干低めであったが、8月は大幅に高くなった。St.2は

\* 赤潮貝毒監視事業費による。

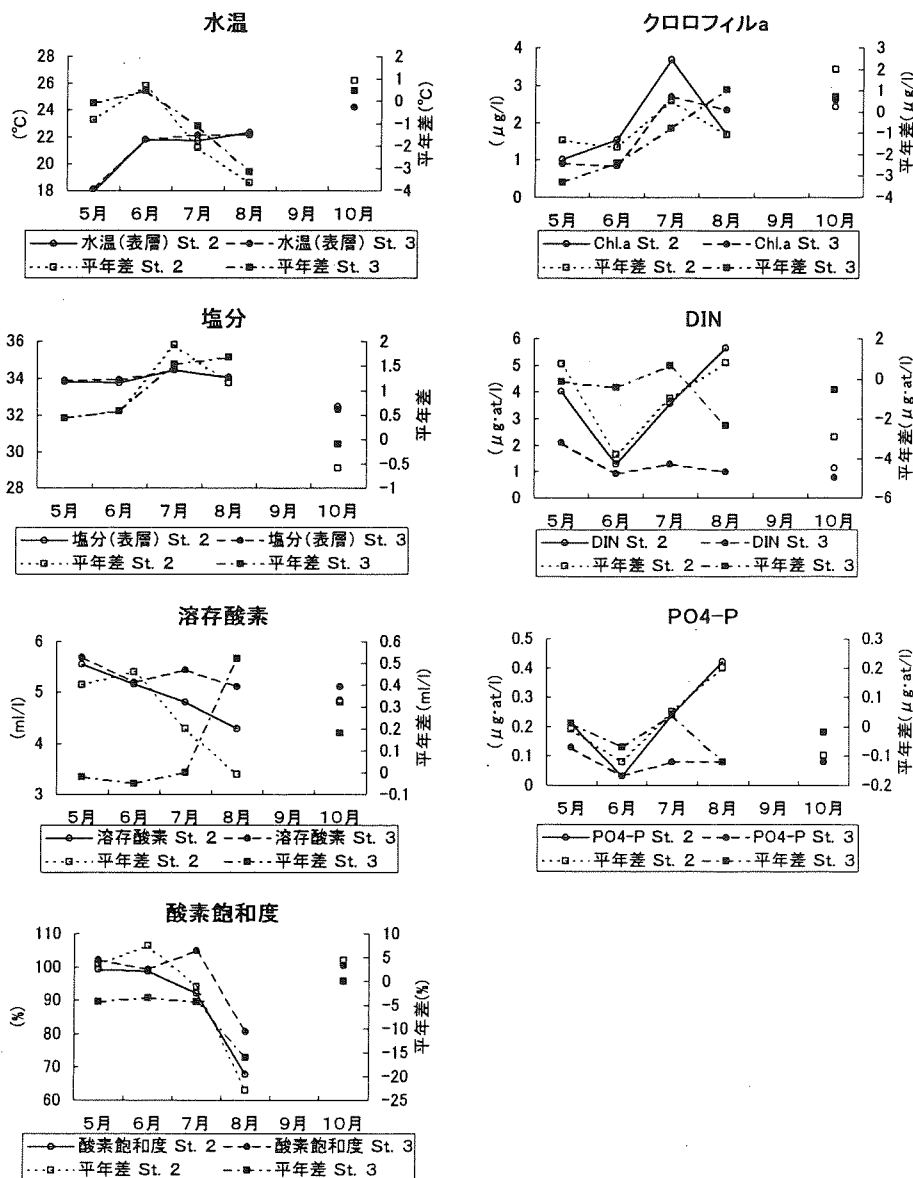


図2 串本浅海漁場における各観測項目の推移  
 ここではst.2、3について示した。  
 年差は今年値から'89~'99年の平均値を減じたものを用いた。

5~7月にかけて平均値より高くなる一方、8月は平均値より0.52ml/l低い値となった。

酸素飽和度は8月St.2で67.8%、St.3で80.6%と最も低くなった。St.3は低めで推移した。St.2は5~7月にかけて若干高めであったが、8月平均値より低い値となった。

クロロフィルa量は5月から8月にかけて増加する傾向がみられた。相対的に平均値より低い値であることが多かった。

DIN (NH<sub>4</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N、NO<sub>2</sub>-Nの和) については総じて平均値より低めで推移することが多かった。

PO<sub>4</sub>-PはSt.2で7、8月は平均値より高くなった。他の月は平均値より少なくなった。

## 2) 植物プランクトン相調査

St.1~3までの全珪藻類の推移および表層のDIN、PO<sub>4</sub>-Pの推移を図3に示した。

珪藻類は6月にSt.1、2で2,000cells/ml台になり、最も高密度となった。7月以降は減少し、10、11月には20~470cells/mlとなった。定点別では6~8月はSt.2で最も高密度であった。一方、10、11月はSt.3で最も多くなった。

DINは5~8月にSt.2で最も高くなる傾向があった。

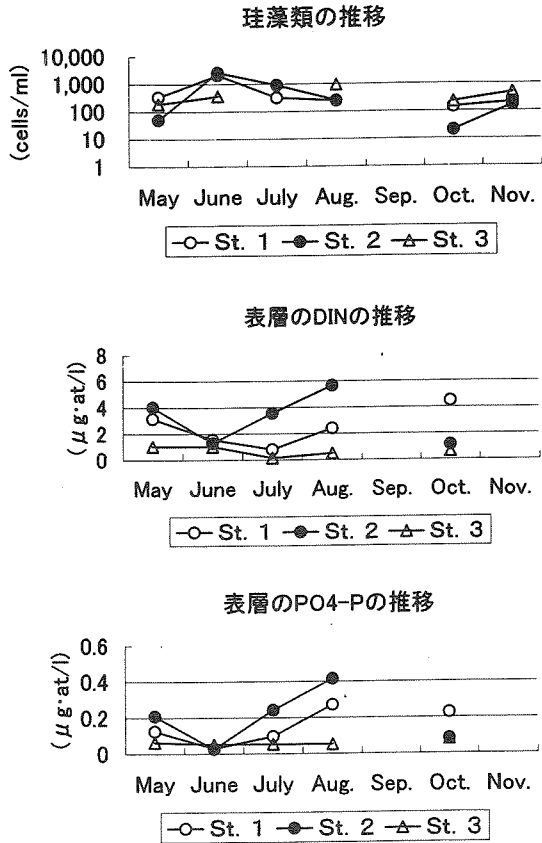


図3 珪藻類、表層のDINおよび表層のPO<sub>4</sub>-Pの推移

St.2では珪藻類が最も高密度であった6月で最も低く、その後は増加傾向となった。St.1は10月に4.47  $\mu\text{g}\cdot\text{at}/\text{l}$ と最も高くなったが、5~8月にかけては昨年より大幅に低い値であった。St.1は最も低く推移し1.04  $\mu\text{g}\cdot\text{at}/\text{l}$ 以下で推移した。

PO<sub>4</sub>-PもDINとよく似た変化を示した。St.1は6月に最も低く、その後増加傾向となった。St.2は3定点中最も高い水準で推移した。DIN同様6月に最も低くなり、その後増加傾向となった。St.3は0.08  $\mu\text{g}\cdot\text{at}/\text{l}$ 以下で推移し、3定点中最も低い水準であった。

次に、珪藻類の構成についてみる。図4に珪藻類を主要な5つの属に区分して、その組成を示した。一昨年は *Chaetoceros* spp. が優占し<sup>1)</sup>、昨年は *Skeletonema costatum* や *Bacteriastrum* spp. 等が卓越し、多様なプランクトン相を形成していた<sup>2)</sup> が、今年も調査毎に優先するプランクトンが異なり、多様性のあるものとなっていた。

St.1では5月に *Bacteriastrum* spp. が、6月は *Leptocylindrus* spp.、7月は *Pseudonitzschia* spp.、8、11月は *Skeletonema costatum*、10月は *Chaetoceros*

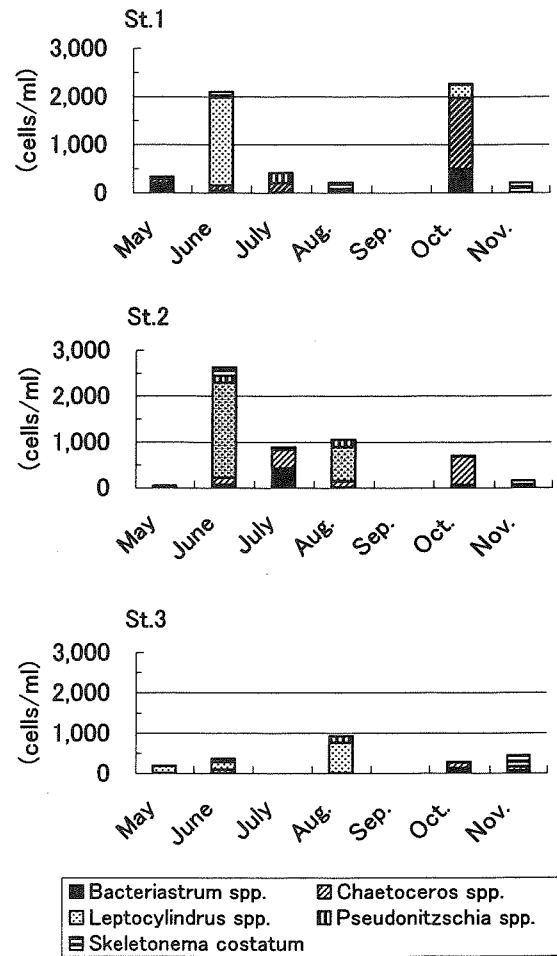
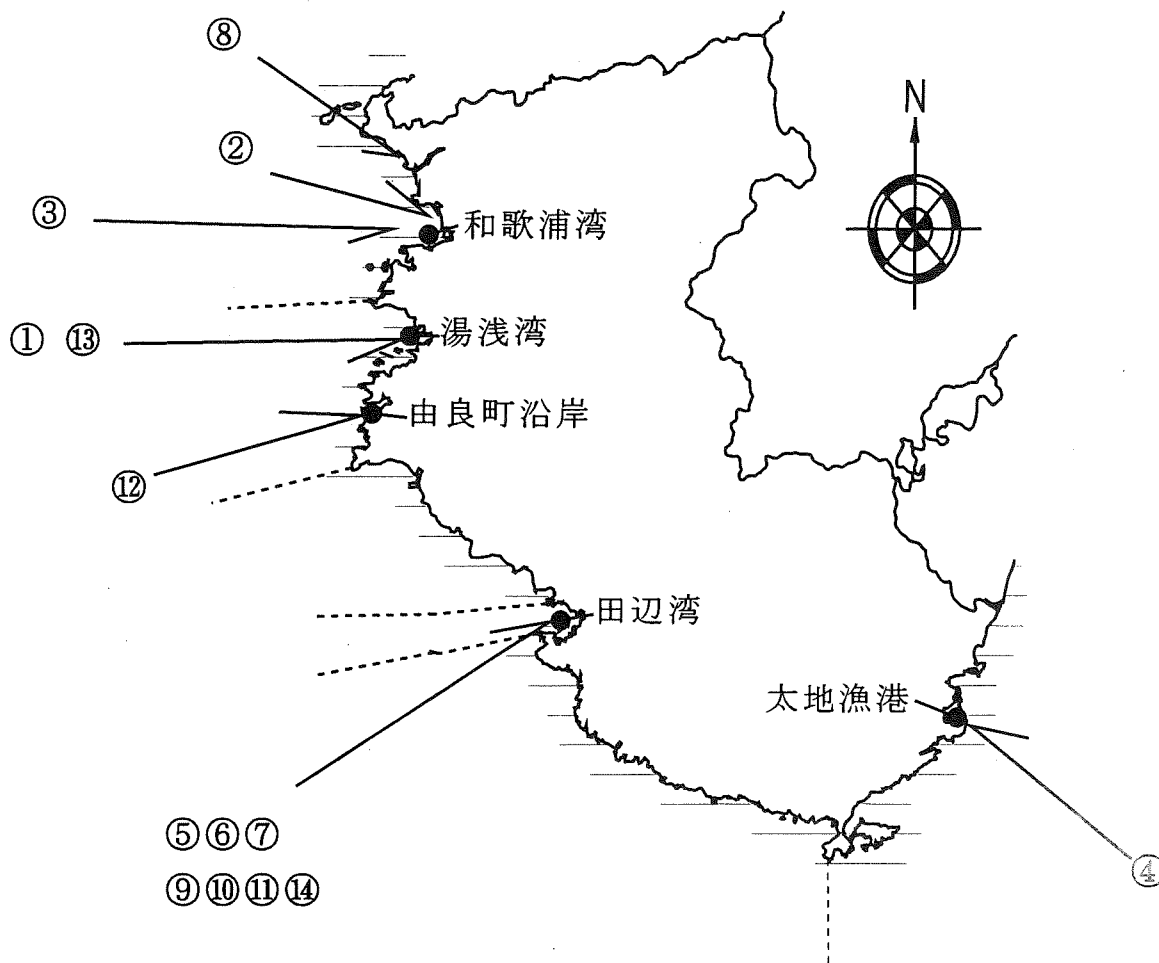


図4 各定点における主要珪藻類の推移

spp. が優占していた。St.2は6、8月は *Leptocylindrus* spp. が、7、10月は *Chaetoceros* spp. が優占していた。St.3では5~8月にかけては *Leptocylindrus* spp. が優占し、10月は *Chaetoceros* spp.、11月は *Skeletonema costatum* が優占していた。

珪藻類の主要5属の構成もSt.1と2、St.2と3でそれぞれ共通するものとなっており、定点間のプランクトン相の連続性がうかがえた。また、過去2カ年は7月に最も珪藻類が多くなるが、今年は6月に最高細胞密度となった。これは6月が若干高めの水温であったこと、7月は表層水温が平均値より1.1~2.1℃低かったことなどが原因であると思われる。



	発生時期	継続日数	構成種	発生海域	最高細胞密度 cells/ml	面積 km <sup>2</sup>	漁業被害
①	4/14	1	<i>Noctiluca scintillans</i>	湯浅湾	320		無
②	5/10	1	<i>Noctiluca scintillans</i>	和歌川河口	478		無
③	5/23~24	2	<i>Noctiluca scintillans</i>	和歌浦湾	487		無
④	6/6~17	12	<i>Leptocylindrus sp.</i>	太地漁港	4,540		無
⑤	6/13~15	3	<i>Mesodinium rubrum</i>	田辺湾南部	2,500		無
⑥	6/19~21	3	<i>Prorocentrum triestinum</i>	田辺湾南部	1,220		無
⑦	6/28~30	3	<i>Prorocentrum triestinum</i>	田辺湾南部	4,010		無
⑧	8/15	1	<i>Chaetoceros spp.</i>	紀ノ川河口付近	75,000		無
⑨	8/29	1	<i>Heterocapsa circularisquama</i>	田辺湾南岸	224		無
⑩	9/7	1	<i>Heterocapsa circularisquama</i>	田辺湾南岸	1		無
⑪	9/18	1	<i>Heterocapsa circularisquama</i>	田辺湾南岸	21		無
⑫	9/22	1	<i>Skeletonema costatum</i> 等珪藻類	湯浅湾南岸	15,369		無
⑬	10/19~23	5	<i>Mesodinium rubrum</i>	由良町沿岸	200		無
⑭	12/8	1	<i>Mesodinium rubrum</i>	田辺湾細野浦	15,640		無

図5 2000年における赤潮状況

## 2 平成12年の赤潮発生状況

### 1) 赤潮発生状況

平成12年の赤潮発生件数は14件で、昨年よりも6件多かった(図5)。

特に田辺湾では8月下旬に *Heterocapsa circularisquama* が本県で初めて赤潮を形成した。この種が本県沿岸で分布が確認されたのは和歌浦湾、浦神湾、串本浅海漁場について4番目である。なお、図中では⑨~⑪の3件の

記録となっているが、これは連続した一つの赤潮として捉える方が妥当である。

また、珪藻類による赤潮は3件発生した。紀ノ川河口付近で *Chaetoceros spp.* による赤潮が記録された。宮崎の鼻以北で珪藻類による赤潮が報告されたのは5年ぶりである。また、湯浅湾南岸で *Skeletonema costatum* 等珪藻類による赤潮が記録されているが、湯浅湾で珪藻類による赤潮が記録されたのは'81年以降で

は初めてである。

渦鞭毛藻では *Prorocentrum triestinum* が2件、いずれも田辺湾南部で赤潮となっている。本種を含む本属による赤潮は田辺湾南部でよくみられる現象である。

動物プランクトン *Mesodinium rubrum* が3件赤潮となったが、内2件は田辺湾南部での発生である。田辺湾

では本種による赤潮が'96年以来毎年発生している。

なお、赤潮による漁業被害はなかった。

## 2) *Heterocapsa circularisquama* の発生状況

田辺湾南部で赤潮となった *H.circularisquama* の発生状況を図6に示す。

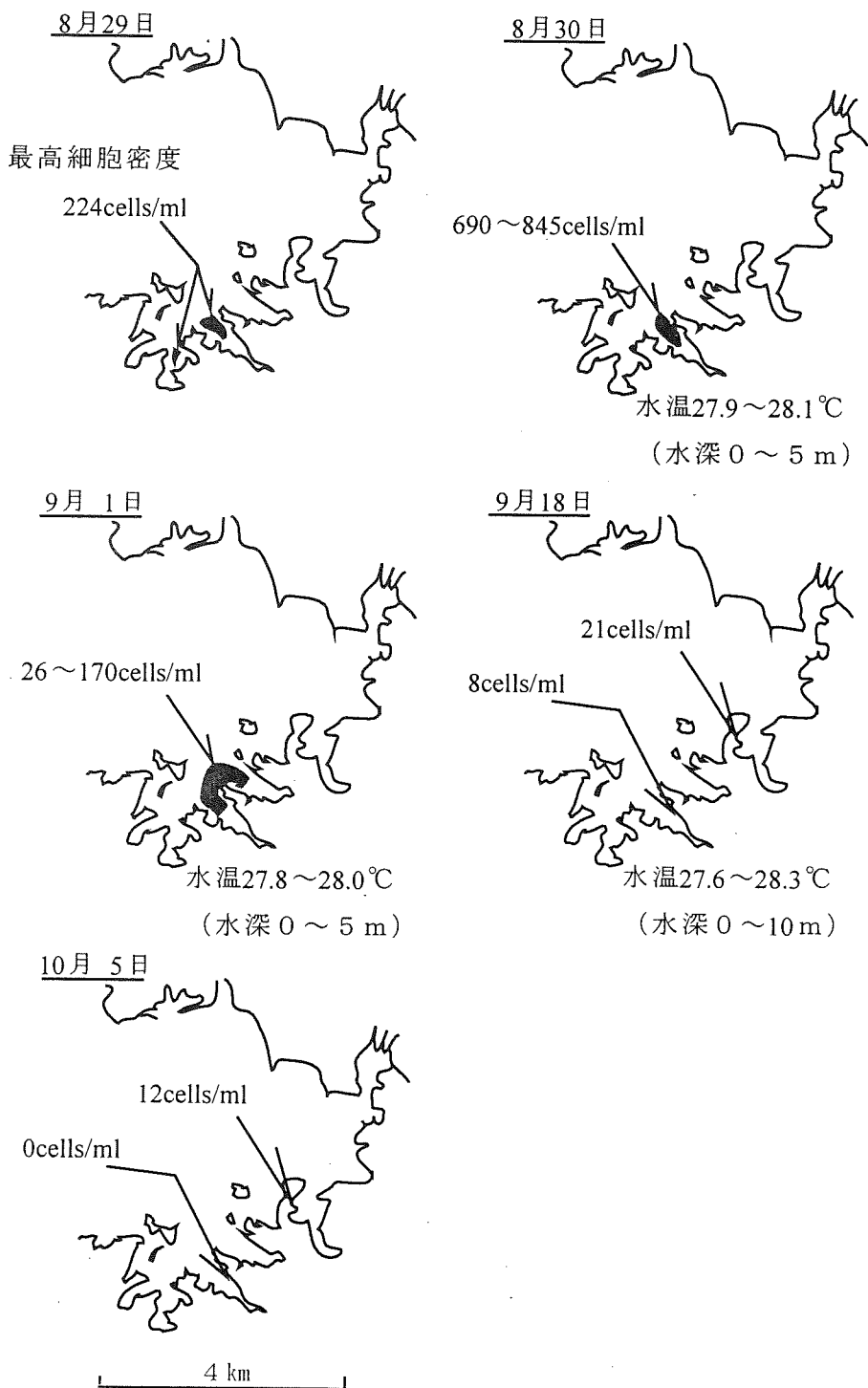


図6 田辺湾南部における *H.circularisquama* 赤潮の発生状況

本種による赤潮が記録されるのは本県では初めての  
ことである。8月29日に古賀浦、細野浦で着色が確認  
された。この時、最高細胞密度は224cells/mlであった。  
翌30日には古賀浦での着色は確認されなかったが、細  
野浦では690~845cells/mlの細胞密度となった。この  
時、養殖筏に付着しているイガイの斃死が堅田漁協に  
よる調査で確認されており、局所的には二枚貝に被害  
を与えるという1,000cells/ml以上に達していた可能性  
が示唆される。9月1日には着色域は北側の池田浦まで  
広がったが、細胞密度は26~170cells/mlと低くなって  
いた。

その後、着色域は消滅し、18日の調査では細野浦で  
8cells/ml、内ノ浦で21cells/mlとなっていた。10月5  
日には細野浦では本種は検出されず、内ノ浦で12cells/  
mlとなった。

本赤潮による漁業被害はなかった。

## 文 献

- 1) 上出貴士・小川満也・山内 信、2000：赤潮防止対  
策事業一串本古座地区浅海漁場環境調査一、平成10  
年度和歌山水試事業報告、63-72.
- 2) 上出貴士・小久保友義・山内 信、2001：赤潮防止  
対策事業一串本古座地区浅海漁場環境調査一、平成  
11年度和歌山水試事業報告、89-98.

付表1 気象海象観測結果

'00年 5月 2日

St.	緯度	経度	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深	透明度	水色	観測層 m	W.T.	Sal.
1	33° 27.24'	135.47.25	9:23 ↓ 9:30	bc		NE	1	17.0	7.0		0	18.2	33.97
											5	18.1	33.40
											10	17.9	34.61
											B-1	17.2	34.73
2	33° 27.63'	135.47.54	9:35 ↓ 9:42	bc		NE	1	22.0	8.0		0	17.9	33.83
											5	17.8	34.41
											10	17.7	34.61
											B-1	17.6	34.36
3	33° 29.11'	135.48.45	10:15 ↓ 10:30	bc		NE	1	23.0	10.0		0	18.3	34.00
											5	18.3	34.04
											10	18.5	34.67
											B-1	18.1	34.80

'00年 6月 7日

St.	緯度	経度	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深	透度度	水色	観測層 m	W.T.	Sal.
1	33° 27.24'	135.47.25	9:40 ↓ 9:46	b		NW	3	14.0	4.0		0	22.2	33.57
											5	21.6	33.88
											10	21.4	34.14
											B-1	22.1	33.83
2	33° 27.63'	135.47.54	9:50 ↓ 10:00	b		NW	3	20.0	5.0		0	21.8	33.75
											5	21.6	33.85
											10	21.5	33.99
											B-1	21.3	34.18
3	33° 29.11'	135.48.45	10:25 ↓ 10:40	b		NW	4	22.0	6.0		0	22.0	33.86
											5	21.7	34.01
											10	21.7	33.98
											B-1	20.0	34.29

'00年 7月 3日

St.	緯度	経度	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深	透明度	水色	観測層 m	W.T.	Sal.
1	33° 27.24'	135.47.25	9:15 ↓ 9:20	bc		W	2	16.0	4.0		0	22.7	34.25
											5	21.6	34.42
											10	21.2	34.48
											B-1	19.8	34.58
2	33° 27.63'	135.47.54	9:25 ↓ 9:31	bc		W	2	21.0	6.0		0	21.7	34.42
											5	21.5	34.46
											10	21.3	34.49
											B-1	21.0	34.51
3	33° 29.11'	135.48.45	10:05 ↓ 10:20	bc		W	3	25.0	8.0		0	21.4	34.53
											5	21.3	34.53
											10	20.8	34.58
											B-1	19.9	34.71

'00年 8月 7日

St.	緯度	経度	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深	透明度	水色	観測層 m	W.T.	Sal.
1	33° 27.24'	135.47.25	9:30 ↓ 9:36	bc		NW	1	15.0	7.0		0	23.5	33.62
											5	21.6	34.08
											10	20.6	34.29
											B-1	19.9	34.63
2	33° 27.63'	135.47.54	9:40 ↓ 9:50	bc		NW	1	20.0	9.0		0	22.3	34.01
											5	21.2	34.18
											10	20.8	34.32
											B-1	20.4	34.35
3	33° 29.11'	135.48.45	10:20 ↓ 10:40	bc		NW	1	24.0	7.0		0	22.4	34.06
											5	21.3	34.27
											10	20.4	34.48
											B-1	19.5	34.56

'00年10月13日

St.	緯度	経度	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深	透明度	水色	観測層 m	W.T.	Sal.
1	33° 27.24'	135.47.25	9:25 ↓ 9:31	c		NE	2	16.0	4.0		0	24.3	32.50
											5	24.3	32.48
											10	24.6	33.18
											B-1	24.4	32.75
2	33° 27.63'	135.47.54	9:35 ↓ 9:45	c		NE	2	20.0	5.0		0	24.2	32.44
											5	24.5	32.89
											10	24.6	33.22
											B-1	24.5	33.57
3	33° 29.11'	135.48.45	10:15 ↓ 10:30	c		NE	2	26.0	6.0		0	24.1	31.50
											5	24.6	32.95
											10	24.7	33.22
											B-1	24.6	33.86

'00年11月15日

St.	緯度	経度	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深	透明度	水色	観測層 m	W.T.	Sal.
1	33° 27.24'	135.47.25	9:25 ↓ 9:35	c		—	0	15.0	6.0		0	21.5	33.34
											5	21.6	33.34
											10	21.5	33.45
											B-1	21.6	33.58
2	33° 27.63'	135.47.54	9:40 ↓ 9:51	c		—	0	20.0	7.0		0	21.6	33.19
											5	21.6	33.34
											10	21.6	33.34
											B-1	21.9	33.57
3	33° 29.11'	135.48.45	10:25 ↓ 10:45	c		—	0	20.0	8.0		0	21.5	33.17
											5	21.6	33.21
											10	22.0	33.61
											B-1	22.1	33.74



付表2 水質分析結果

'00年 5月 2日

St.	観測層 m	DO		NH <sub>4</sub> -N μ g-at/l	NO <sub>2</sub> -N μ g-at/l	NO <sub>3</sub> -N μ g-at/l	DIN μ g-at/l	PO <sub>4</sub> -P μ g-at/l	Chl-a μ g/l
		ml/l	%						
1	0	5.69	102.4	1.76	0.09	1.29	3.14	0.12	1.01
	5	5.30	95.5	2.35	0.13	1.44	3.91	0.38	1.54
	10	5.79	104.1	0.93	0.08	0.76	1.76	0.19	1.39
	B-1	4.46	79.4	5.13	0.26	1.65	7.05	0.83	1.37
2	0	5.54	99.1	2.91	0.05	1.07	4.02	0.21	1.00
	5	5.38	96.4	2.92	0.06	0.50	3.47	0.24	1.20
	10	5.23	98.9	1.65	0.07	0.44	2.16	0.19	1.20
	B-1	5.14	92.0	2.88	0.09	0.57	3.53	0.53	1.01
3	0	5.88	106.0	0.74	0.02	0.27	1.04	0.06	0.93
	5	6.07	109.5	0.65	0.03	0.18	0.86	0.07	0.52
	10	5.98	108.8	0.86	0.03	0.26	1.15	0.07	0.68
	B-1	5.76	104.1	0.23	0.04	0.12	0.38	0.10	1.08

'00年 6月 7日

St.	観測層 m	DO		NH <sub>4</sub> -N μ g-at/l	NO <sub>2</sub> -N μ g-at/l	NO <sub>3</sub> -N μ g-at/l	DIN μ g-at/l	PO <sub>4</sub> -P μ g-at/l	Chl-a μ g/l
		ml/l	%						
1	0	5.54	106.4	0.96	0.06	0.52	1.54	0.03	1.86
	5	5.60	106.7	0.61	0.05	0.29	0.95	0.02	1.67
	10	5.44	103.3	0.73	0.05	0.17	0.95	0.05	1.67
	B-1	5.65	108.4	0.36	0.03	0.26	0.65	0.02	2.03
2	0	5.16	98.5	0.96	0.06	0.27	1.28	0.03	1.54
	5	5.19	98.9	0.88	0.06	0.65	1.58	0.02	1.75
	10	5.58	106.1	0.62	0.05	0.19	0.86	0.02	2.00
	B-1	4.98	94.4	1.15	0.07	0.59	1.80	0.21	0.94
3	0	5.61	107.6	0.76	0.03	0.22	1.01	0.05	1.05
	5	5.58	106.5	0.70	0.02	0.22	0.94	0.05	0.73
	10	5.61	107.1	0.62	0.04	0.22	0.88	0.05	1.24
	B-1	5.44	101.2	0.78	0.14	1.27	2.19	0.11	0.64

'00年 7月 3日

St.	観測層 m	DO		NH <sub>4</sub> -N μ g-at/l	NO <sub>2</sub> -N μ g-at/l	NO <sub>3</sub> -N μ g-at/l	DIN μ g-at/l	PO <sub>4</sub> -P μ g-at/l	Chl-a μ g/l
		ml/l	%						
1	0	5.30	103.1	0.41	0.04	0.34	0.79	0.10	3.61
	5	5.16	98.5	0.17	0.06	0.33	0.55	0.19	3.67
	10	4.94	93.9	0.23	0.18	1.27	1.68	0.26	2.89
	B-1	4.80	89.2	0.60	0.24	2.76	3.61	0.38	1.34
2	0	4.80	91.9	2.29	0.15	1.10	3.55	0.24	3.67
	5	5.19	99.0	0.41	0.06	0.34	0.81	0.11	3.91
	10	5.15	97.9	0.48	0.08	0.57	1.13	0.11	3.62
	B-1	4.87	92.2	0.77	0.15	1.46	2.39	0.24	2.85
3	0	5.58	106.4	0.07	0.01	0.06	0.14	0.05	1.47
	5	5.57	105.9	0.23	0.02	0.15	0.40	0.06	1.44
	10	5.26	99.3	0.13	0.09	0.69	0.90	0.15	2.58
	B-1	4.81	89.6	0.32	0.38	3.56	4.25	0.35	0.95

'00年 8月 7日

St.	観測層 m	DO		NH <sub>4</sub> -N μ g-at/l	NO <sub>2</sub> -N μ g-at/l	NO <sub>3</sub> -N μ g-at/l	DIN μ g-at/l	PO <sub>4</sub> -P μ g-at/l	Chl-a μ g/l
		ml/l	%						
1	0	4.89	96.0	1.13	0.13	1.14	2.40	0.27	1.88
	5	4.99	95.1	0.59	0.11	0.59	1.29	0.17	3.16
	10	4.51	84.7	1.10	0.22	2.49	3.81	0.37	1.39
	B-1	4.42	82.1	0.99	0.32	4.44	5.74	0.49	1.04
2	0	4.28	82.6	4.19	0.17	1.30	5.65	0.42	1.69
	5	4.60	87.2	2.03	0.18	1.68	3.89	0.31	1.51
	10	4.85	91.4	0.80	0.14	1.58	2.52	0.23	1.85
	B-1	4.71	88.2	1.03	0.20	2.50	3.73	0.34	1.54
3	0	5.30	102.4	0.30	0.02	0.17	0.49	0.05	2.00
	5	5.13	97.4	0.48	0.07	0.42	0.96	0.11	2.13
	10	4.80	89.9	0.49	0.09	0.96	1.54	0.18	2.22
	B-1	4.28	79.1	0.93	0.38	3.90	5.20	0.39	1.07

'00年 10月 13日

St.	観測層 m	DO		NH <sub>4</sub> -N μ g-at/l	NO <sub>2</sub> -N μ g-at/l	NO <sub>3</sub> -N μ g-at/l	DIN μ g-at/l	PO <sub>4</sub> -P μ g-at/l	Chl-a μ g/l
		ml/l	%						
1	0	5.01	98.9	3.72	0.19	0.57	4.47	0.23	5.68
	5	5.07	100.2	1.33	0.12	0.38	1.84	0.07	5.50
	10	4.41	87.9	1.28	0.16	0.74	2.18	0.08	2.22
	B-1	4.78	94.6	1.55	0.25	1.08	2.87	0.25	4.10
2	0	4.84	95.4	0.69	0.09	0.34	1.12	0.08	4.15
	5	4.29	85.1	0.68	0.10	0.33	1.10	0.06	4.08
	10	4.31	85.9	0.62	0.09	0.34	1.05	0.06	2.10
	B-1	4.20	83.7	0.58	0.09	0.32	0.99	0.06	0.79
3	0	5.39	105.4	0.44	0.07	0.12	0.63	0.08	1.76
	5	4.99	99.2	0.59	0.11	0.21	0.91	0.10	2.80
	10	5.07	101.2	0.69	0.10	0.24	1.03	0.10	2.51
	B-1	4.61	92.2	0.76	0.24	0.60	1.60	0.18	0.88

'00年 11月 15日

St.	観測層 m	DO		NH <sub>4</sub> -N μ g-at/l	NO <sub>2</sub> -N μ g-at/l	NO <sub>3</sub> -N μ g-at/l	DIN μ g-at/l	PO <sub>4</sub> -P μ g-at/l	Chl-a μ g/l
		ml/l	%						
1	0	5.08	96.3						
	5	4.91	93.2						
	10	4.77	90.4						
	B-1	4.64	88.1						
2	0	4.94	93.7						
	5	4.82	91.5						
	10	4.84	91.9						
	B-1	4.85	92.7						
3	0	4.91	93.0						
	5	4.89	92.7						
	10	4.82	92.2						
	B-1	4.81	92.2						

付表3 プランクトン調査結果（単位 cells/ml）

'00年 5月 2日

種名	St.	1	2	3
<i>Leptocylindrus danicus</i>		50		170
<i>Bacteriastrum spp.</i>		200		
<i>Chaetoceros spp.</i>		70	50	
<i>Pseudonitzschia spp.</i>		20		20
<i>Gymnodinium breve</i>		10		
<i>Gymnodinium sp.</i>			10	
<i>Katodinium glaucum</i>			20	
<i>Protoperidinium spp.</i>			10	10
<i>Protoperidinium granii</i>				10
放散虫の一種				10
小型藻類		30	30	10

'00年 6月 7日

種名	St.	1	2	3
<i>Skeletonema costatum</i>		80	180	60
<i>Leptocylindrus minimus</i>		1630	1880	190
<i>Leptocylindrus danicus</i>		200	190	
<i>Bacteriastrum sp.</i>		40		
<i>Bacteriastrum sp.</i>			70	
<i>Chaetoceros didymum</i>		70		
<i>Chaetoceros sp.</i>		40	150	90
<i>Pseudonitzschia sp.</i>		30	120	
<i>Pseudonitzschia sp.</i>		10		10
<i>Pseudonitzschia sp.</i>			30	10
<i>Lauderia sp.</i>		10		
<i>Gymnodinium simplex</i>		10		10
小型藻類		60		

'00年 7月 3日

種名	St.	1	2	3
<i>Bacteriastrum sp.</i>			270	
<i>Bacteriastrum sp.</i>			70	
<i>Bacteriastrum sp.</i>			90	
<i>Chaetoceros didymum</i>		130	130	
<i>Chaetoceros sp.</i>		70		
<i>Chaetoceros sp.</i>			270	
<i>Pleurosigma sp.</i>			20	
<i>Pseudonitzschia sp.</i>		110	60	
<i>Pseudonitzschia sp.</i>		10		
<i>Prorocentrum sigmoides</i>		10		
小型藻類		50		20

'00年 8月 7日

種名	St.	1	2	3
<i>Skeletonema costatum</i>		140	40	
<i>Leptocylindrus danicus</i>			60	760
<i>Rhizosolenia sp.</i>		20		20
<i>Bacteriastrum sp.</i>			10	
<i>Chaetoceros sp.</i>		40	110	
<i>Chaetoceros sp.</i>			20	
<i>Pseudonitzschia sp.</i>		40	10	160
<i>Prorocentrum sigmoides</i>				20
<i>Gymnodinium sp.</i>			10	
小型藻類		10	70	

'00年10月13日

種名	St.	1	2	3
<i>Leptocylindrus danicus</i>		130		
<i>Leptocylindrus sp.</i>		150		
<i>Bacteriastrum sp.</i>		240	60	120
<i>Bacteriastrum sp.</i>		130		
<i>Bacteriastrum sp.</i>		120		
<i>Chaetoceros sp.</i>		1160	50	
<i>Chaetoceros sp.</i>		80	90	
<i>Chaetoceros sp.</i>		100	180	
<i>Chaetoceros sp.</i>		140	300	120
<i>Chaetoceros sp.</i>				20
<i>Pseudonitzschia sp.</i>		20	20	20
<i>Asterionella japonica</i>		130		
<i>Gymnodinium simplex</i>		10		
黄金色藻類の一種		20		
小型藻類		20	20	50

'00年11月15日

種名	St.	1	2	3
<i>Skeletonema costatum</i>		210	90	280
<i>Thalassiosira gravida</i>				30
<i>Bacteriastrum sp.</i>				60
<i>Chaetoceros didymum.</i>			60	
<i>Chaetoceros sp.</i>				90
<i>Pseudonitzschia sp.</i>			10	
<i>Pseudonitzschia sp.</i>				10
<i>Gymnodinium sp.</i>			10	
繊毛虫類の一種				10
小型藻類		10	20	