

赤潮防止対策事業

— 毒化モニタリング調査 — *1

竹内 照文・小久保友義・森 康雅*2

目 的

県下の主要貝類生産水域において貝類の毒化状況と毒化原因プランクトンである*Alexandrium*属、*D. fortii*や*D. acuminata*の出現状況を調査し、貝毒監視体制の確立を図る。

なお、当事業は水産庁の補助事業であり、本報告書の全文は「赤潮防止対策事業（毒化モニタリング調査）」として既に報告したものである。

方 法

調査水域

調査水域と定点は図1に示す。

調査期間

1994年4月から1995年3月までの調査時期と回数を表1に示す。

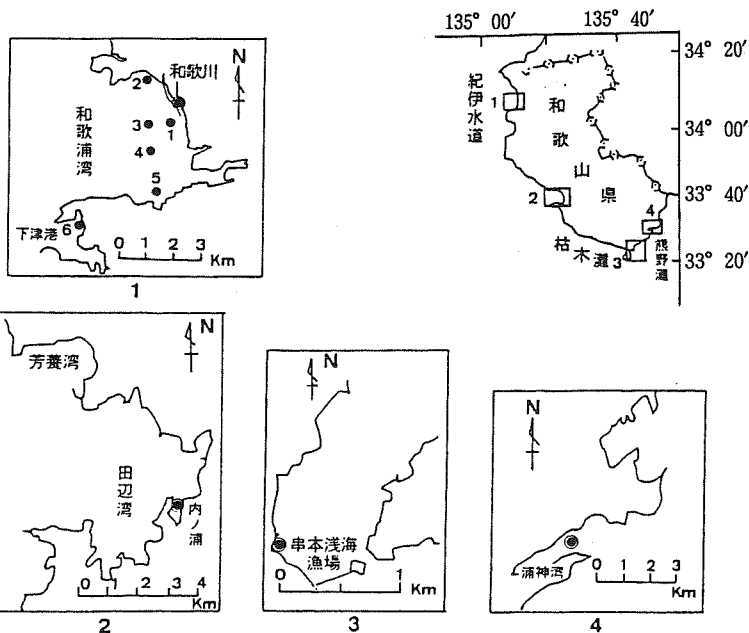


図1 調査水域と定点 (●)

和歌浦湾の●は水温、塩分とプランクトンの観測点を示す。

表1 調査時期と回数

| 水域 | 貝類 | 時 期 | | | | | | | | | | 平成7年 | | 合計 | |
|--------|--------|------------|---|---|-----|-----|---|----|----|----|----|------|---|------|-----|
| | | 平成6年 4月 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1月 | 2 | 3 | | |
| 和歌浦湾 | アサリ | 2 | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | | 1 | 7 |
| 田辺湾 | アサリ | 3+② | 1 | 2 | 2+① | ① | | | | | | | | 1 | 9+④ |
| | ヒオウギガイ | 5 | 3 | 2 | 2 | 1 | | | | | 1 | 2 | 3 | 19 | |
| 串本浅海漁場 | ヒオウギガイ | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | 2 | 6 | |
| 浦神湾 | ヒオウギガイ | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 1 | | 1 | 5 | |
| 合 計 | | 12+② | 7 | 7 | 6+① | 1+① | | | | | 1 | 3 | 8 | 46+④ | |

* 田辺湾のヒオウギガイは貝毒被害防止対策事業の調査を含む。

* ○内はDSP、その他はPSPである。

*1 赤潮貝毒監視調査事業費による。

*2 水産課

調査項目

- (1) 貝 毒：麻痺性貝毒 (PSP)、下痢性貝毒 (DSP)
- (2) 漁場環境：水温、塩分
- (3) プラクトン：*Alexandrium*属、*Dinophysis*属

結 果

1 和歌浦湾

アサリの採取点では*A.catenella*が4月下旬にわずかに出現していたが、その他は全く検出されなかった。また、*D.fortii*と*D.acuminata*は全く出現しなかった（付表1）。

和歌浦湾内と下津港に設定した6定点（St.1～6）での水温、塩分、*A.catenella*、*D.fortii*と*D.acuminata*の推移を図2と図3に示す。水温は表層が18.5～28.0℃、底層が18.4～27.7℃で推移し、5月中旬頃から表、底層間の水温差が生じ、6月27日には3.4℃になった。塩分は表層が32.31～34.07で6月下旬にいくぶん低下していたが、中、底層では33.00以上で推移していた。*A.catenella*は4月から6月にかけて出現し、6月上旬にピークを示した。この時の*A.catenella*の水平分布を図4に示す。表層では $1.0 \times 10^2 \sim 7.9 \times 10^3$ cells/l（全点平均値 1.8×10^3 cells/l）の密度で全定点で出現し、湾南部のSt.5と下津港のSt.6が 10^3 cells/l台で濃く、湾北部と和歌川河口でいくぶん少なかった。中、底層ではSt.5で 10^3 cells/lの密度で出現していたが、全点平均値では表層よりもいくぶん少なく、検出できない定点もあった。*D.fortii*は5月と6月に 10^1 、 10^2 cells/lの密度で出現していたが、4月と7月には検出されなかった。また、表層や底層よりも中層で濃く出現していた。*D.acuminata*は、4月と5月には 10^1 cells/lの密度であったが、6月上旬には全点平均値が 10^2 cells/lを超えてピークを示した。この時の本種の水平分布を図5に示す。表層

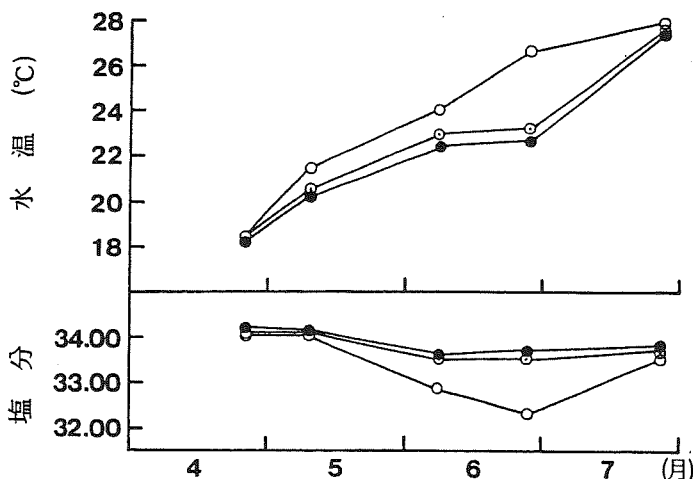


図2 和歌浦湾と下津港における水温と塩分の推移
○—○：表層，●—●：中層，●—●：底層
各層ともSt.1～St.6の平均値による。

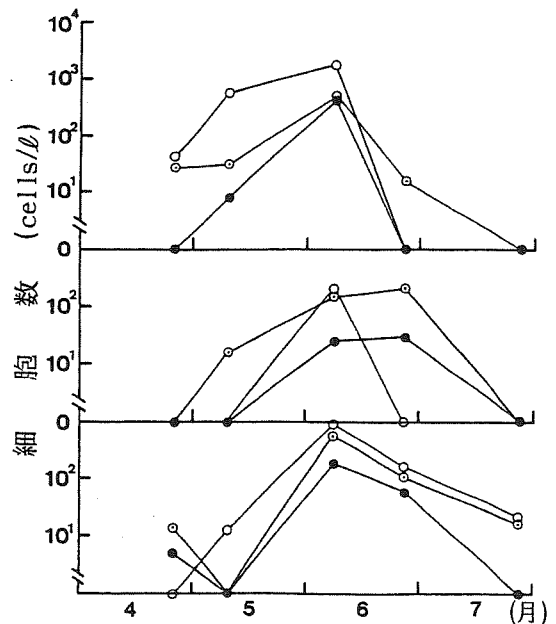
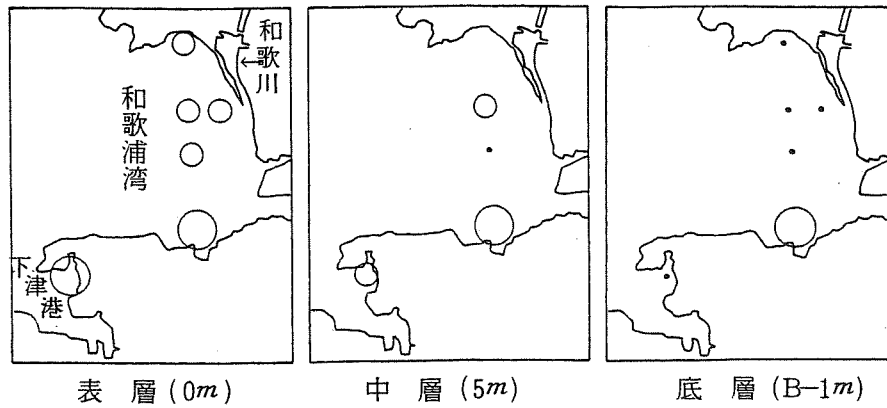
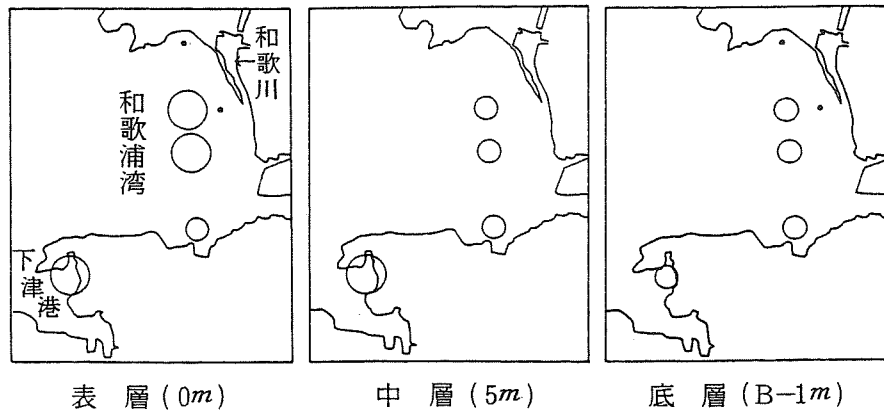


図3 和歌浦湾と下津港における*Alexandrium catenella*（上段）、*Dinophysis fortii*（中断）と*D.acuminata*（下段）の推移
○—○：表層，●—●：中層，●—●：底層
各層ともSt.1～St.6の平均値による。



・:未検出, ◦: 10^2 以下, ○: 10^2-10^3 , ⊙: 10^3-10^4 (cells/l)
 図4 和歌浦湾と下津港における*Alexandrium catenella*の分布
 (1994年6月7日)



・:未検出, ◦: 10^2 以下, ○: 10^2-10^3 , ⊙: 10^3-10^4 (cells/l)
 図5 和歌浦湾と下津港における*Dinophysis acuminata*の分布
 (1994年6月7日)

では全点平均値が 8.7×10^2 cells/lで、湾中央のSt. 3、4と下津港のSt. 6が濃く、和歌川河口のSt. 1や湾北部のSt. 2では検出されなかった。また、中層と底層では全点平均値が各々 5.4×10^2 cells/lと 1.9×10^2 cells/lで、表層に比べるといくぶん低密度であったが、分布傾向は概ね良く似ていた。また、本種は*A. catenella*といくぶん異なった分布を示した。アサリのPSPは4月19日に3.8MU/gまで毒化していたが、25日にはNDになり、その後、毒化することがなかった(付表6)。

2 田辺湾

水温、塩分、*A. catenella*とヒオウギガイのPSPの推移を図6に示す。水温は、2月上旬には 11.6°C で最も低く、3月中旬頃までは $13\sim 15^\circ\text{C}$ の範囲でほぼ例年並に推移していた。3月下旬頃から緩やかに上昇し始め、5月上旬に 20°C を超えた。5月中旬一時的に低下していたが、その後はスムーズに上昇し続け、6月下旬から7月上旬頃に*A. catenella*の出現限界水温である $25\sim 26^\circ\text{C}$ を超えた。塩分は3月中旬に28.00台に低下していたが、この時以外は33.00、34.00台で推移していた。

*A. catenella*は4月上旬までは 10^1 、 10^2 cells/lの密度で出現していたが、中旬から急速に増殖し

始め、下旬には全層平均値が 10^3 cells/lを超えた。また、5月上旬には表層から6 m層まで 10^3 cells/lの密度であったが、海底上1 m層では 1.8×10^4 cells/lになりピークを示した。その後は急速に減少し、5月下旬からは検出できなくなった。

ヒオウギガイのPSPは、1～3月には5 MU/g以下で推移していたが、4月上旬には急速に上昇して規制値を超えた。その後、毒力が一時的に低下していたが、4月中旬からの*A. catenella*の増殖に伴って再び上昇し始め、下旬には規制値を超え、更に、最高値106 MU/gを示した。5月上、中旬には毒力が低下し、規制値を下回ったが、下旬から再び上昇し、6月下旬まで続いた。

*D. acuminata*と*D. fortii*の推移を図7に示す。*D. acuminata*は 10^1 、 10^2 cells/lの密度でほぼ周年をとおして出現していたが、4月下旬から増え始め、5月上旬には表層で 1.6×10^3 cells/l（全層平均値 4.1×10^2 cells/l）の密度になりピークを示した。*D. fortii*は4月から7月にかけて 10^1 、 10^2 cells/lの密度で表層よりも中、底層でコンスタントに出現していた。また、7月中旬にピークを示したが、全層平均密度が 1.2×10^2 cells/lで、*D. acuminata*に比べると約1オーダー低かった。

アサリはPSPが4月下旬に2.6 MU/gであったが、その他は全く毒化することがなかった。また、DSPでは全く毒化することがなかった（付表5、6）。

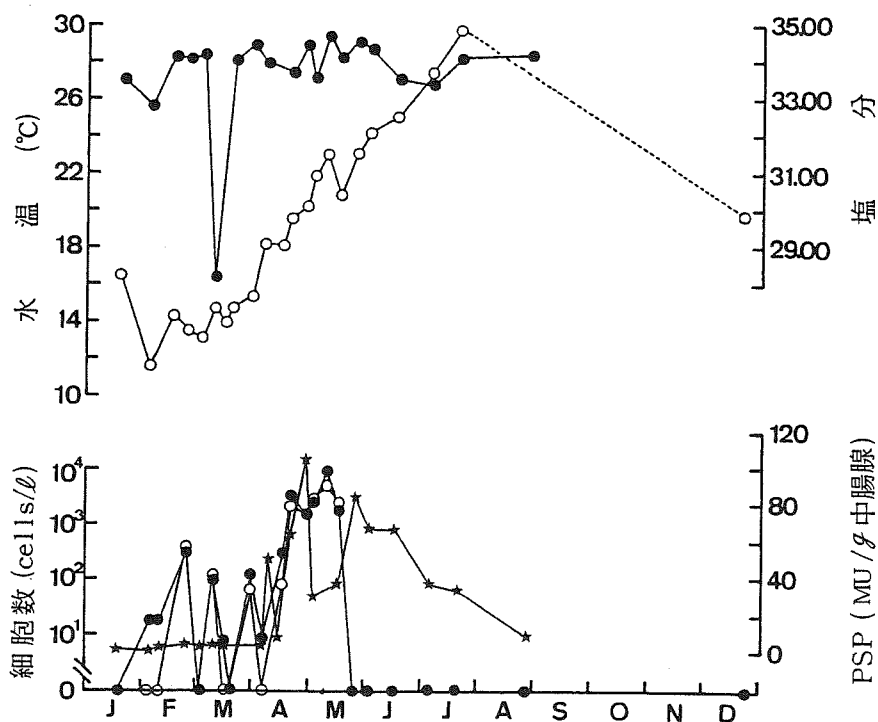


図6 田辺湾内ノ浦における水温、塩分、*Alexandrium catenella*とヒオウギガイのPSPの推移（1994年）

上段：○—○水温（表層），●—●塩分（表層）

下段：○—○*A. catenella*（表層），●—●*A. catenella*（全層平均値：0,2,4,6,8m）

★—★ヒオウギガイのPSP

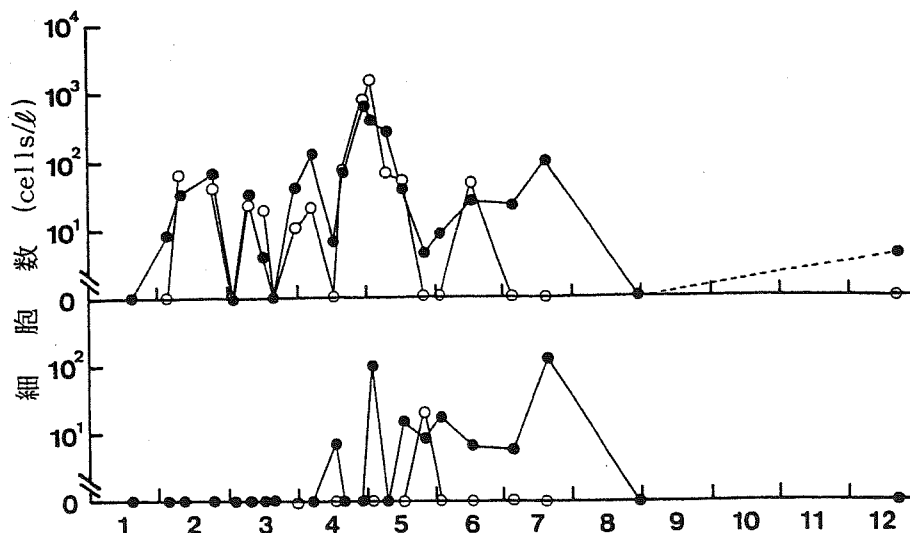


図7 田辺湾内ノ浦における*Dinophysis acuminata* (上段)と
D. fortii (下段)の推移(1994年)
○—○:表層, ●—●:全層平均値(0,2,4,6,8m)

3 串本浅海漁場

*A. catenella*は全く出現することがなく、ヒオウギガイのPSPも全てNDであった。*D. acuminata*は3月中旬にわずかに出現していたが、*D. fortii*は全く出現することがなかった(付表3、5)。

4 浦神湾

*A. catenella*は2月から6月末にかけて全く検出できなかったが、12月中旬には22cells/lの密度で出現していた。この時、ヒオウギガイは僅かに毒化していた。また、*D. acuminata*は3月と12月に出現していたが、*D. fortii*は全く出現することがなかった(付表4、5)。

考 察

和歌浦湾では4月19日にアサリが毒化していたが、その前の3月9日と直後の4月25日にはNDであった。一方、毒化原因プランクトンである*A. catenella*は、アサリ採取点では4月25日にわずかに出現してただけで、全湾調査においても4月25日には $4.8 \times 10^1 \sim 2.1 \times 10^2$ cells/lの密度で出現してただけで、ピークは6月上旬であった。*A. catenella*は増殖期からピーク時にかけて有性生殖を行いシストを形成するので、ピーク後には急速に減少することが観察されている。^{1, 2)} また、このような生態特性により*A. catenella*は毎年単峰型の出現パターンを示すことが知られている。³⁾ 以上のことより、今年の和歌浦湾における*A. catenella*の出現を推察すると、6月上旬頃にピークを示していたので、アサリが毒化する前の3月中旬から4月上旬頃に高密度に出現していたとは考えにくく、*A. catenella*がアサリの毒化を引き起こしたと考えられない。ところで、今年、和歌浦湾でアサリが毒化した時期に瀬戸内海東部域で*A. tamarense*が高密度に出現してアサリの毒化したことが観察されている。⁴⁾ この*A. tamarense*がどのような発生経過をたどったかは明らかでなく、本県沿岸域についても当時の状況は解らない。ところで、1978年夏季に播磨灘で発生した*Chattonella*赤潮がこの水域の海流に伴って和歌浦湾にまで襲来したことがあった。⁵⁾ そこで、今年の貝毒に

については当時の海況状況等を詳細に解析することが必要であるが、瀬戸内海東部域で高密度に出現していた*A.tamarense*を考えることもできよう。

また、田辺湾では1年ぶりにヒオウギガイの毒力が規制値を超えていたが、毒力の上昇は*A.catenella*の増殖に伴って起こっており、両者の関係は従来までの結果と概ね一致していた。⁶⁾

文 献

- 1) 竹内照文, 1985: 紀伊半島西岸域. 貝毒プランクトン—生物学と生態学, 福代康夫編, 水産学シリーズNo.56, 恒星社厚生閣, 東京, 98-108.
- 2) 竹内照文, 1992: 田辺湾におけるアレキサンドリウム増殖動態. 月刊海洋, 24(1), 17-24.
- 3) 竹内照文・小久保友義・福代康夫, 1990: 田辺湾における*Alexandrium catenella* (Dinophyceae)の栄養細胞とシストの分布. 日本プランクトン学会報, 37(2), 157-165.
- 4) 水産庁, 1995: 平成6年度貝毒対策事業結果検討会資料, プリント.
- 5) 水産庁, 1979: 昭和53年度瀬戸内海に発生したホルネリア赤潮. 昭和53年度赤潮予察調査報告書(瀬戸内海ブロック), 水産庁, 1-103.
- 6) 竹内照文, 1991: *A.catenella*の出現と二枚貝の毒化. 平成3年度南西海ブロック赤潮・環境生物研究会議事録, PP.13.

付表1 和歌浦湾のプランクトン調査結果

アサリ採取定点

| | 3月9日 | 4月19日 | 4月25日 | 5月16日 | 6月13日 | 7月4日 | 7月19日 |
|------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 観測層 (m) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 水温 (°C) | 19.0 | 20.5 | 21.2 | 21.2 | 23.8 | — | — |
| <i>Alexandrium catenella</i> | 0 | 0 | 92 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Dinophysis acuminata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>D.fortii</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

※ プランクトンの単位は cells/l である。

付表2 和歌浦湾～下津港プランクトン調査結果

4月25日

| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 0 | B-1 | 0 | 5 | B-1 | 5 | B-1 | 5 | B-1 | 5 | B-1 | 5 |
| 観測層 (m) | 0 | B-1 | 0 | 5 | B-1 | 5 | B-1 | 5 | B-1 | 5 | B-1 | 5 |
| 水温 (°C) | 18.9 | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.1 | 18.3 | 18.2 | 18.6 | 18.2 | 18.1 | 18.3 | 18.2 |
| 塩分 | 33.513 | 33.955 | 33.954 | 33.954 | 34.129 | 33.990 | 34.070 | 34.023 | 34.298 | 34.070 | 34.285 | 34.305 |
| <i>A.catenella</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 208 | 0 | 0 |
| <i>D.acuminata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0 |
| <i>D.fortii</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

5月9日

| 定 点 | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | | | | |
|---------------------|--------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | B-1 | | B-1 | | B-1 | | B-1 | | B-1 | | B-1 | | | | |
| 観測層 (m) | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | | | | |
| 水温 (°C) | 21.5 | 21.3 | 21.8 | | 21.0 | 20.5 | 20.3 | 21.2 | 20.8 | 19.7 | 23.6 | 21.2 | 20.4 | 20.6 | 19.8 | 19.5 |
| 塩 分 | 34.111 | 34.118 | 34.106 | | 34.041 | 34.077 | 34.028 | 34.016 | 34.029 | 34.103 | 34.041 | 34.119 | 34.092 | 33.999 | 34.022 | 34.028 |
| <i>A. catenella</i> | 328 | 0 | 0 | | 51 | 0 | 0 | 140 | 0 | 0 | 3,220 | 124 | 51 | 0 | 0 | 0 |
| <i>D. acuminata</i> | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>D. fortii</i> | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 62 | 0 | 0 | 0 | 0 |

6月7日

| 定 点 | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | | | | |
|---------------------|--------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | B-1 | | B-1 | | B-1 | | B-1 | | B-1 | | B-1 | | | | |
| 観測層 (m) | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | | | | |
| 水温 (°C) | 24.5 | 23.4 | 23.5 | | 22.8 | 23.8 | 22.3 | 24.0 | 23.1 | 22.0 | 25.1 | 23.0 | 22.7 | 23.4 | 22.6 | 22.0 |
| 塩 分 | 30.586 | 33.413 | 33.248 | | 33.545 | 33.034 | 33.487 | 33.079 | 33.489 | 33.685 | 33.388 | 33.556 | 33.595 | 33.664 | 33.636 | 33.677 |
| <i>A. catenella</i> | 104 | 0 | 124 | | 0 | 176 | 216 | 560 | 0 | 0 | 2,220 | 1,404 | 3,440 | 7,875 | 874 | 0 |
| <i>D. acuminata</i> | 0 | 0 | 0 | | 0 | 1,056 | 432 | 2,100 | 288 | 504 | 180 | 416 | 400 | 1,875 | 1,012 | 120 |
| <i>D. fortii</i> | 1,144 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 140 | 0 | 0 | 0 | 52 | 0 | 0 | 552 | 150 |

6月27日

| 定 点 | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | | | | |
|---------------------|--------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | B-1 | | B-1 | | B-1 | | B-1 | | B-1 | | B-1 | | | | |
| 観測層 (m) | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | | | | |
| 水温 (°C) | 28.1 | 22.8 | 27.6 | | 23.7 | 24.2 | 22.9 | 26.1 | 23.0 | 22.1 | 27.9 | 22.3 | 22.8 | 26.0 | 24.1 | 22.3 |
| 塩 分 | 29.175 | 33.441 | 32.718 | | 33.409 | 33.068 | 33.429 | 32.570 | 33.582 | 34.044 | 32.802 | 33.548 | 33.847 | 33.499 | 33.621 | 33.945 |
| <i>A. catenella</i> | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>D. acuminata</i> | 0 | 0 | 400 | | 0 | 66 | 45 | 33 | 128 | 0 | 136 | 256 | 0 | 364 | 0 | 0 |
| <i>D. fortii</i> | 0 | 100 | 0 | | 0 | 0 | 134 | 88 | 320 | 0 | 0 | 192 | 0 | 0 | 192 | 0 |

* プラクトンの単位は cells/ℓ である。

7月26日

| 定 点 | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | B-1 | 0 | 5 | B-1 | 0 | 5 | B-1 | 0 | 5 | B-1 | 0 | 5 |
| 観測層 (m) | 0 | B-1 | 0 | B-1 | 0 | 5 | B-1 | 0 | 5 | B-1 | 0 | 5 |
| 水温 (°C) | 28.2 | 27.9 | 28.5 | 28.3 | 28.0 | 27.9 | 27.3 | 28.1 | 27.6 | 27.4 | 27.3 | 27.6 |
| 塩 分 | 32.879 | 33.678 | 33.666 | 33.743 | 33.700 | 33.715 | 33.883 | 33.738 | 33.658 | 33.868 | 33.900 | 33.717 |
| <i>A. catenella</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>D. acuminata</i> | 64 | 0 | 63 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 |
| <i>D. fortii</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

※ プランクトンの単位は cells/ℓ である。

付表3 串本浅海漁場のプランクトン調査結果

| 観 測 層 (m) | 2月23日 | | 3月10日 | | 3月14日 | | 4月22日 | | 5月19日 | | 6月24日 | |
|------------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 0 | 0~b-1 | 0 | 0~b-1 | 0 | 0~b-1 | 0 | 0~b-1 | 0 | 0~b-1 | 0 | 0~b-1 |
| 水 温 (°C) | 15.0 | 13.5 | 14.7 | 14.5 | 14.4 | 14.4 | 17.8 | 18.4 | 21.0 | 21.2 | 23.4 | 23.1 |
| 塩 分 | 34.470 | 34.473 | | | | | 33.050 | 33.256 | 33.836 | 34.089 | 33.501 | 34.066 |
| <i>Alexandrium catenella</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Dinophysis acuminata</i> | 0 | 0 | 33 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>D. fortii</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

※ プランクトンの単位は cells/ℓ である。

付表4 浦神湾のプランクトン調査結果

| 観測層 (m) | 2月7日 | | 3月10日 | | 3月14日 | | 4月22日 | | 5月19日 | | 6月24日 | | 12月12日 | |
|------------------------------|--------|--------|-------|------|-------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| 水温 (°C) | 13.9 | 14.3 | 15.3 | 15.5 | 15.2 | 15.6 | 17.0 | 17.3 | 21.6 | 21.7 | 23.2 | 23.0 | 18.2 | 18.6 |
| 塩分 | 33.648 | 33.877 | | | | | 27.342 | 31.076 | 32.677 | 32.743 | 31.199 | 32.565 | | |
| <i>Alexandrium catenella</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 0 |
| <i>Dinophysis acuminata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 0 |
| <i>D. fortis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

※ プランクトンの単位は cells/ℓ である。

付表5 ヒオウギガイの毒力検査結果

| 試料名 | 採 | | 取 | | 個体数 | 殻長 (cm) | | 殻高 (cm) | | 殻付重量 (g) | | 重量 (g) | | 検査 | | 麻痹性貝毒 (MU/g) | |
|------------|-----------|-----------|------|-----|-----|---------|-----|---------|------|----------|------|--------|------|--------|--------|--------------|-----|
| | 年月日 | 地 | 点 | 取 | | 最 | 小 | 最 | 大 | 最 | 小 | 最 | 大 | 中腸腺 | 可食部 | 年月日 | 中腸腺 |
| ヒ | 1994.4.6 | 田辺湾 | 田辺湾 | 8 | 8.4 | 8.0 | 8.3 | 8.0 | 8.3 | 83.1 | 91.5 | 18.4 | 279 | 6.5.11 | 4.0 | 0.3 | |
| | 1994.4.9 | 田辺湾 | 田辺湾 | 9 | 8.3 | 7.8 | 8.2 | 7.5 | 8.2 | 67.4 | 91.1 | 19.9 | 291 | 6.6.6 | 50.9 | 3.5 | |
| | 1994.4.14 | 田辺湾 | 田辺湾 | 9 | 8.3 | 8.1 | 8.0 | 7.9 | 8.0 | 72.9 | 79.7 | 15.9 | 319 | 6.5.11 | 8.3 | 0.4 | |
| | 1994.4.20 | 田辺湾 | 田辺湾 | 7 | 8.5 | 7.8 | 8.8 | 8.0 | 8.8 | 86.5 | 100 | 16.6 | 277 | 6.5.11 | 65.6 | 3.9 | |
| | 1994.4.28 | 田辺湾 | 田辺湾 | 8 | 8.8 | 8.3 | 8.9 | 8.2 | 8.9 | 80.6 | 98.8 | 19.8 | 323 | 6.5.11 | 106 | 6.5 | |
| | 1994.5.2 | 田辺湾 | 田辺湾 | 8 | 8.7 | 8.2 | 8.5 | 7.6 | 8.5 | 78.0 | 108 | 19.2 | 299 | 6.6.6 | 31.9 | 2.0 | |
| | 1994.5.16 | 田辺湾 | 田辺湾 | 9 | 9.0 | 7.7 | 8.5 | 7.5 | 8.5 | 61.9 | 94.2 | 14.3 | 293 | 6.5.19 | 37.2 | 1.8 | |
| | 1994.5.25 | 田辺湾 | 田辺湾 | 7 | 8.3 | 7.9 | 8.2 | 7.5 | 8.2 | 60.0 | 83.4 | 22.9 | 178 | 6.6.6 | 83.9 | 10.8 | |
| | 1994.6.2 | 田辺湾 | 田辺湾 | 7 | 8.8 | 8.4 | 8.6 | 8.2 | 8.6 | 78.9 | 109 | 16.0 | 231 | 6.6.16 | 66.8 | 4.6 | |
| | 1994.6.16 | 田辺湾 | 田辺湾 | 8 | 8.9 | 8.0 | 8.4 | 7.5 | 8.4 | 61.0 | 85.3 | 13.2 | 195 | 6.6.22 | 67.6 | 4.6 | |
| オ | 1994.7.4 | 田辺湾 | 田辺湾 | 7 | 9.0 | 7.8 | 8.7 | 8.0 | 8.7 | 80.6 | 102 | 17.3 | 249 | 6.7.8 | 37.8 | 2.6 | |
| | 1994.7.19 | 田辺湾 | 田辺湾 | 7 | 8.7 | 7.5 | 8.6 | 7.9 | 8.6 | 57.7 | 99.4 | 12.8 | 174 | 6.7.27 | 34.2 | 2.5 | |
| | 1994.8.28 | 田辺湾 | 田辺湾 | 5 | 8.5 | 8.3 | 8.5 | 8.2 | 8.5 | 72.0 | 90.5 | 11.6 | 128 | | 10.4 | 0.9 | |
| | 1995.1.11 | 田辺湾 | 田辺湾 | 9 | 8.5 | 8.0 | 8.3 | 7.5 | 8.3 | 82.4 | 85.9 | 30.9 | 241 | | 2.1 | 0.3 | |
| | 1995.2.2 | 田辺湾 | 田辺湾 | 9 | 9.1 | 7.3 | 8.7 | 6.9 | 8.7 | 65.4 | 91.6 | 37.7 | 262 | | 2.1 | 0.3 | |
| | 1995.2.20 | 田辺湾 | 田辺湾 | 8 | 9.9 | 8.6 | 9.7 | 8.6 | 9.7 | 109 | 120 | 41.4 | 375 | | 3.9 | 0.4 | |
| | 1995.3.1 | 田辺湾 | 田辺湾 | 9 | 9.3 | 7.7 | 9.1 | 7.8 | 9.1 | 82.3 | 116 | 44.3 | 356 | | 2.5 | 0.3 | |
| | 1995.3.13 | 田辺湾 | 田辺湾 | 10 | 9.0 | 7.5 | 9.0 | 7.1 | 9.0 | 79.4 | 116 | 42.4 | 328 | | 3.0 | 0.4 | |
| | 1995.3.19 | 田辺湾 | 田辺湾 | 8 | 9.2 | 8.0 | 9.5 | 8.4 | 9.5 | 95.1 | 127 | 42.8 | 311 | | 2.2 | 0.3 | |
| | ガ | 1994.4.22 | 浦神湾 | 浦神湾 | 10 | 8.3 | 7.6 | 8.0 | 7.6 | 8.0 | 72.1 | 80.9 | 19.2 | 291 | 6.5.11 | ND | - |
| 1994.5.19 | | 浦神湾 | 浦神湾 | 10 | 7.7 | 7.6 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 58.0 | 62.9 | 10.6 | 196 | 6.6.6 | ND | - | |
| 1994.6.24 | | 浦神湾 | 浦神湾 | 8 | 9.0 | 8.3 | 8.6 | 8.0 | 8.6 | 78.2 | 108 | 15.2 | 240 | 6.7.8 | ND | - | |
| 1994.12.12 | | 浦神湾 | 浦神湾 | 10 | 8.5 | 8.2 | 7.6 | 7.5 | 7.6 | 72.0 | 80.3 | 34.6 | 334 | | 3.6 | 0.4 | |
| 1995.3.6 | | 浦神湾 | 浦神湾 | 10 | 7.9 | 7.6 | 7.9 | 7.6 | 7.9 | 59.5 | 92.7 | 38.2 | 334 | | ND | - | |
| 1994.4.22 | | 串本浅海 | 串本浅海 | 10 | 8.8 | 7.8 | 8.7 | 7.8 | 8.7 | 82.9 | 115 | 22.0 | 330 | 6.5.11 | ND | - | |
| 1994.5.19 | | 串本浅海 | 串本浅海 | 9 | 9.0 | 8.0 | 8.6 | 7.7 | 8.6 | 62.3 | 94.0 | 26.3 | 281 | 6.6.6 | ND | - | |
| 1994.6.24 | | 串本浅海 | 串本浅海 | 6 | 9.7 | 7.7 | 9.2 | 7.7 | 9.2 | 69.8 | 108 | 17.0 | 225 | 6.7.8 | ND | - | |
| 1995.2.17 | | 串本浅海 | 串本浅海 | 10 | 8.0 | 7.9 | 7.7 | 7.6 | 7.7 | 55.8 | 73.1 | 39.4 | 296 | | ND | - | |
| 1995.3.6 | | 串本浅海 | 串本浅海 | 9 | 8.1 | 7.4 | 8.3 | 7.8 | 8.3 | 61.5 | 90.6 | 34.8 | 318 | | ND | - | |
| 1995.3.19 | 串本浅海 | 串本浅海 | 9 | 8.2 | 7.3 | 8.2 | 7.6 | 8.2 | 59.6 | 91.3 | 31.2 | 228 | | ND | - | | |

付表6 アサリの毒力検査結果

| 試料名 | 採 | | 取 | | 個体数 | 殻長 (cm) | | 殻高 (cm) | | 殻付重量 (g) | | 重量 (g) | | 検査年月日 | 麻痹性貝毒 (MU/g) | | 下痢性貝毒 (MU/g) | | |
|-----|-----------|------|-----|-----|-----|---------|------|---------|-----|----------|----|--------|-----|--------|--------------|-----|--------------|-----|----|
| | 年月日 | 地点 | 最大 | 最小 | | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 中腸腺 | 可食部 | | 中腸腺 | 可食部 | 中腸腺 | 可食部 | |
| ア | 1994.4.6 | 田辺湾 | 4.8 | 2.5 | 3.4 | 1.8 | 22.6 | 2.9 | 290 | | | | | 6.5.11 | | ND | | ND | |
| | 1994.4.20 | 田辺湾 | 4.3 | 2.8 | 3.1 | 1.7 | 14.8 | 3.2 | 333 | | | | | 6.5.11 | | 2.6 | | ND | |
| | 1994.4.28 | 田辺湾 | 4.1 | 2.4 | 3.2 | 1.7 | 17.6 | 2.8 | 138 | | | | | 6.5.11 | | ND | | | |
| | 1994.5.23 | 田辺湾 | 3.8 | 2.2 | 2.9 | 1.6 | 14.1 | 2.5 | 199 | | | | | 6.6.6 | | ND | | | |
| | 1994.6.2 | 田辺湾 | 4.0 | 2.7 | 3.0 | 1.8 | 15.0 | 5.2 | 433 | | | | | 6.6.16 | | ND | | | |
| | 1994.6.16 | 田辺湾 | 4.2 | 2.8 | 2.8 | 2.0 | 11.9 | 5.8 | 247 | | | | | 6.6.22 | | ND | | | |
| | 1994.7.4 | 田辺湾 | 3.9 | 2.9 | 3.1 | 2.1 | 16.5 | 5.3 | 535 | | | | | 6.7.8 | | ND | | ND | |
| | 1994.7.19 | 田辺湾 | 3.9 | 2.5 | 2.8 | 1.9 | 12.3 | 3.8 | 282 | | | | | 6.7.27 | | ND | | | |
| | 1994.8.28 | 田辺湾 | 4.0 | 2.4 | 3.0 | 1.8 | 18.6 | 4.0 | 237 | | | | | | | | | | ND |
| | 1995.3.19 | 田辺湾 | 4.1 | 2.1 | 3.1 | 1.6 | 19.6 | 2.4 | 223 | | | | | | | ND | | | |
| サ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1994.4.18 | 和歌浦湾 | 4.0 | 2.5 | 2.9 | 1.8 | 13.3 | 4.4 | 795 | | | | | 6.4.22 | | 3.8 | | | |
| | 1994.4.25 | 和歌浦湾 | 3.1 | 1.8 | 2.3 | 1.4 | 8.1 | 1.5 | 220 | | | | | 6.4.27 | | ND | | | |
| | 1994.5.15 | 和歌浦湾 | 3.6 | 2.2 | 2.8 | 1.8 | 11.6 | 3.0 | 529 | | | | | 6.5.19 | | ND | | | |
| | 1994.6.12 | 和歌浦湾 | 4.2 | 1.2 | 3.0 | 0.9 | 18.8 | 1.0 | 910 | | | | | 6.6.16 | | ND | | | |
| | 1994.7.4 | 和歌浦湾 | 4.2 | 2.4 | 3.0 | 1.2 | 14.4 | 4.3 | 808 | | | | | 6.7.8 | | ND | | | |
| | 1994.7.19 | 和歌浦湾 | 3.3 | 2.5 | 2.6 | 1.9 | 10.9 | 5.0 | 786 | | | | | 6.7.27 | | ND | | | |
| | 1995.3.20 | 和歌浦湾 | 3.3 | 1.9 | 2.5 | 1.5 | 10.5 | 2.7 | 754 | | | | | | | ND | | | |
| | リ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |