

# 串本浅海漁場の水質<sup>※</sup>

芳養 晴雄・竹内 照文  
小久保友義

## はじめに

串本浅海漁場は串本町串本地先の杭石から苗我島の640m（最大水深部28m）を結ぶ線上に防波堤を設置し、その北側に養殖漁場を造成したものである。堤防は約30mおきに2～3mの通水口を設け海水交換を良くしている。そして、着工から完成までに6年を要し、1977年に完成した。現在この漁場においてはマダイを主体にハマチ、シマアジ、カンパチなど年間約2000トン程度の水揚量を有し、田辺湾の養殖漁場と共に県下で有数の規模を誇っている。

この串本浅海漁場は紀伊半島の最南端に位置し、漁場のすぐ前を黒潮が流れているため水質環境面からみると残餌による富栄養化がされにくい漁場とされていた。しかし、1984年にはGymnodinium nagasakiense赤潮の出現<sup>1)</sup>により多大の被害を受けた。また、1980年にも小規模ながらこのG. nagasakiense赤潮<sup>2)</sup>による被害があった。このように、比較的清澈と思われていた串本浅海漁場で赤潮が見られ被害も出たことから赤潮問題の解決が急がれている。

ここでは試水の処理を凍結保存から即日処理に変更した1980年から1985年にかけて行なった水質調査より水質分析結果野帳の整理を重点とし、その結果から、補足的に栄養塩濃度の変化や赤潮発生時の水質、あるいは、他の養殖漁場との比較などこの串本浅海漁場の特徴を述べる。

## 方 法

### 1 観測点と試料の採取

串本浅海漁場における水質調査の調査定点は図1、2、3に示す。図1は1980年11月～1982年5月の調査で、一部St. A、B点を追加している。そして、観測層は表層（0m）、5m層、海底上1m層（B-1m）をバンドーン採水器で採水し水質分析用試水とした。以下、採水はすべてバンドーン採水器を用いた。図2は1982年9月～1984年6月の調査定点で、観測点を多くし分析項目を減らした（観測層は0、5、B-1m層を採水）。図3は1984年11月～1985年7月の調査定点で、前回の調査より観測点、観測層（0m、B-1m）を減らし調査回数、分析項目を増やした。なお、G. nagasakiense赤潮の出現したときの水質調査（1984年7月19日）は図3のSt. 1で行ない0、3、5、7、10、15、20m層を採水した。

※ 赤潮予察調査事業費

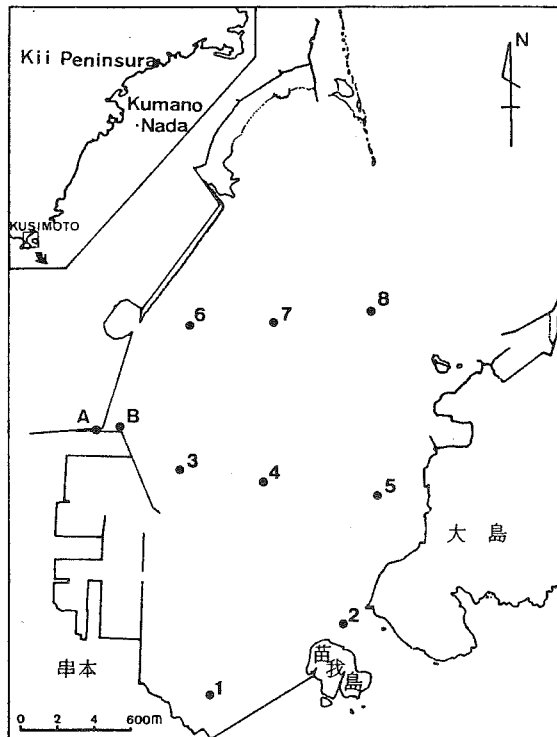


図1 調査定点 (1980.11~1982.5)

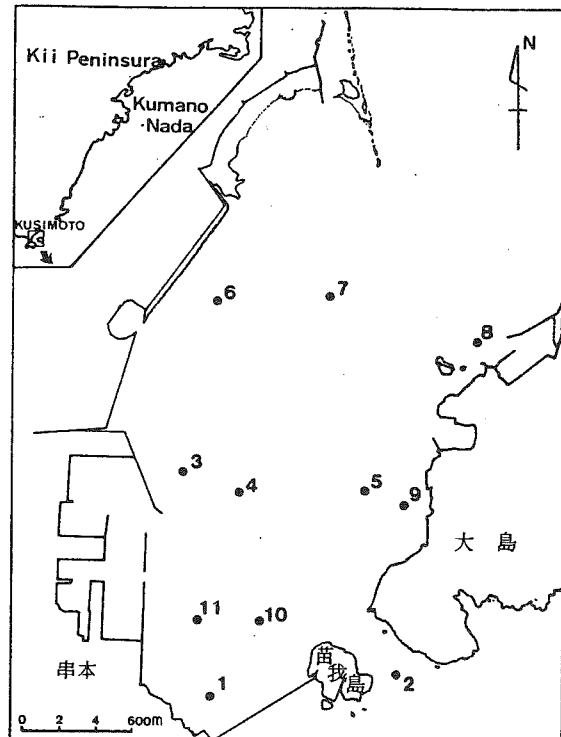


図2 調査定点 (1982.9~1984.6)

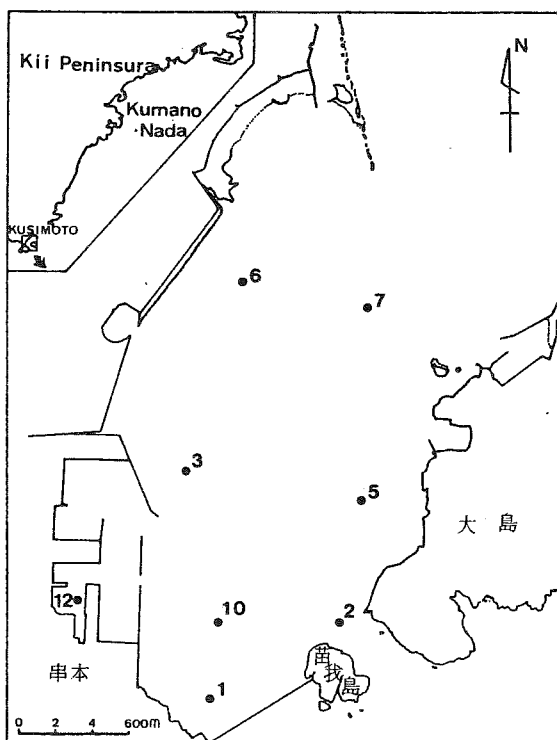


図3 調査定点 (1984.11~1985.7)

## 2 分析方法

水温：採水と同時に棒状水銀温度計（気象庁検  
定済み 1/10℃目盛）により測温

DO：ウインクカラー・アジ化ナトリウム変法

塩分：オートラブ社製サリノメーターによる

SS：孔径約1μのミリポア製ガラスフィルター  
によりろ過し秤量

COD：海洋観測指針のアルカリ性過マンガン  
酸カリウム法

NH<sub>4</sub>-N：インドフェノール改良法

NO<sub>2</sub>-N：テクニコン・オートアナライザー  
（ジアゾ化法）

NO<sub>3</sub>-N：テクニコン・オートアナライザー  
（CdカラムによりNO<sub>2</sub>-Nに還元）

DIP：ストリックランド・パーソン法

DTN・DTP：ろ過海水に紫外線照射しNO<sub>3</sub>-N・PO<sub>4</sub>-Pに分解

T-N・T-P：生海水に紫外線照射しNO<sub>3</sub>-N・PO<sub>4</sub>-Pに分解

クロロフィル a：海洋観測指針による分光光度計法

## 結果及び考察

### 1 水質調査の概要と経過

#### (1) 分析結果の注意点

1980年11月から1985年7月までの水質調査における分析結果を付表1~13に示す。分析結果の中で、一部SSのB-1m層に10ppm以上の数値が見られるのは採水器が海底に着底した際、底泥あるいは砂等を巻き上げ試水に混入した結果である。そのため、他の分析項目にもその影響が見られる。たとえば、1982年9月(付表4)の結果から、St.10のB-1m層でSSが33.68ppm、CODで1.17ppmとなっている箇所などはこれに該当する。

#### (2) 分析結果の概要

図1の調査定点における結果(1980年11月~1982年5月)は付表1~3に示し、以下、図2に対応する結果(1982年9月~1984年6月)は付表4~8に、図3の結果(1984年7月~1985年7月)は付表9~13に示した。このように過去5年間に3回も観測点の変更あるいは分析項目の増減を行なったのは1980年7月、1984年7月と両年に出現した*G. nagasakiense*赤潮によるもので、串本浅海漁場の水質環境変化から赤潮発生となるメカニズムの解明が主であった。

#### (3) 赤潮出現(1984年6月)以前の水質

図1の調査定点から得られた分析結果でT-N(総窒素)について見た場合、それぞれ3~7 $\mu\text{g}/\ell$ の値で変化していた。7 $\mu\text{g}/\ell$ 程度の値は養殖生簀付近でときどきみられた。また、酸素飽和度( $\text{O}_2\%$ )は80~100%程度の値で推移しており、養殖による自家汚染的な傾向<sup>3)</sup>が認められない。そこで、図2の調査定点のように観測点を増やし分析項目を減らして、串本浅海漁場のどの地点で一番水質が悪化しているか、あるいは栄養塩の高くなる所が在るか等を調べた。T-Nの分析は行なっていないため、ここでの水質を $\text{O}_2\%$ で代表させるなら、底層における負酸素化や表層のプランクトン増殖に伴う過飽和現象が見られず、図1の調査定点の分析結果と同じように各点や各層で80~100%を示した。また、各分析結果の数値に目立った変化が見られなかった。

#### (4) 赤潮出現時の水質

1984年7月*G. nagasakiense*赤潮が再び出現した。この赤潮のみられた直前の6月には、都合良くこの漁場内で水質調査を行なっているが、この分析結果値(付表8)は過去行ってきた結果と大差がなく、赤潮の発生を予想することは出来なかった。

赤潮発生時の分析結果は付表9に示す。このなかで、 $\text{O}_2\%$ は0m層の176%から20m層の124%まで、全層にわたって100%を超える過飽和状態となっていた。また、T-N・T-P(総磷)などは普通3~7や0.4~0.9 $\mu\text{g}/\ell$ 程度の値(付表1~3)で推移していたが、このとき、0m層で60.6や5.91 $\mu\text{g}/\ell$ の値が観測されるなど、異常に高い濃度となっていた。このときの赤潮の細胞数(cells/ml)は表層から底層にかけて13800、14300、23100、11600、2700、1700、880となり、クロロフィル-a量( $\mu\text{g}/\ell$ )の175、138、241、85、27、17、5と対応している。なお、この結果の中でDIN(溶存無機態窒素)、DIP(溶存無機態磷)は本来この漁場に存在するN・Pでなく、赤潮状態の試水をろ過した際に一部細胞が壊かれサンプル中に溶け出したものと思われ、DIN・DIPのほとんどはプランクトンに摂取されていると考えられる。

その後、調査点を図3に変え、採水層は0、B-1m層に、分析項目はCOD、SSの代わりにT-N、T-P、クロロフィル-aに変更し、調査回数も年1、2回を4回程度行なうことにより、漁場の環境保全に務めている。

現在までのところ、水質調査結果から、串本浅海漁場内で大規模赤潮に至る経過の明確な原因究明はなされていない。しかし、串本浅海漁場での水質は赤潮時を除いて各点や各層で特に目立った数値の変化が認められず、この串本浅海漁場内から赤潮の大発生となった可能性は少ないものと思われる。

## 2 串本浅海漁場のT-N・T-P

以上の水質分析結果の概要から、串本浅海漁場について栄養塩濃度は低い、あるいは各分析値で目立った数値の変化はない等を述べたが、さらに、この漁場でみられるT-N・T-Pの分析結果は、他の養殖漁場と比べてどのような濃度になっているかをみる。

当県の代表的な養殖施設は、串本浅海漁場と田辺湾内の養殖漁場があげられる。串本浅海漁場における水質の栄養塩レベルを知るため図4に両漁場のT-N・T-Pの関係を示した。ここでもちいた串本浅海漁場調査の値は1984年11月～1985年7月に4回行なった結果(付表10～13)の値を黒丸でプロットした。田辺湾漁場については近年まとまった調査を実施していないことから、ここでは1981年度赤潮予察結果<sup>4)</sup>(T-N・T-Pは未報告)の5～9月の資料をもちいる。なお、この結果は近年行なった調査結果例<sup>5)</sup>などと比べて大差はないと思われる。図5はそのときの田辺湾の調査定点を示し、観測点0、B-1m層の値を白丸でプロットした。

白丸の田辺湾のT-N・T-Pは最小値が5.9、0.46 $\mu\text{g}/\text{l}$ から最大値で47.1、2.8 $\mu\text{g}/\text{l}$ となり調査期間中に見られる数値に差がある。また、T-Nで18 $\mu\text{g}/\text{l}$ 付近かそれ以上の値は赤潮状態か養殖生簀近辺でSt. 4、5、6、7の調査点でよくみられた。数値の低い10 $\mu\text{g}/\text{l}$ 程度の値は湾口部

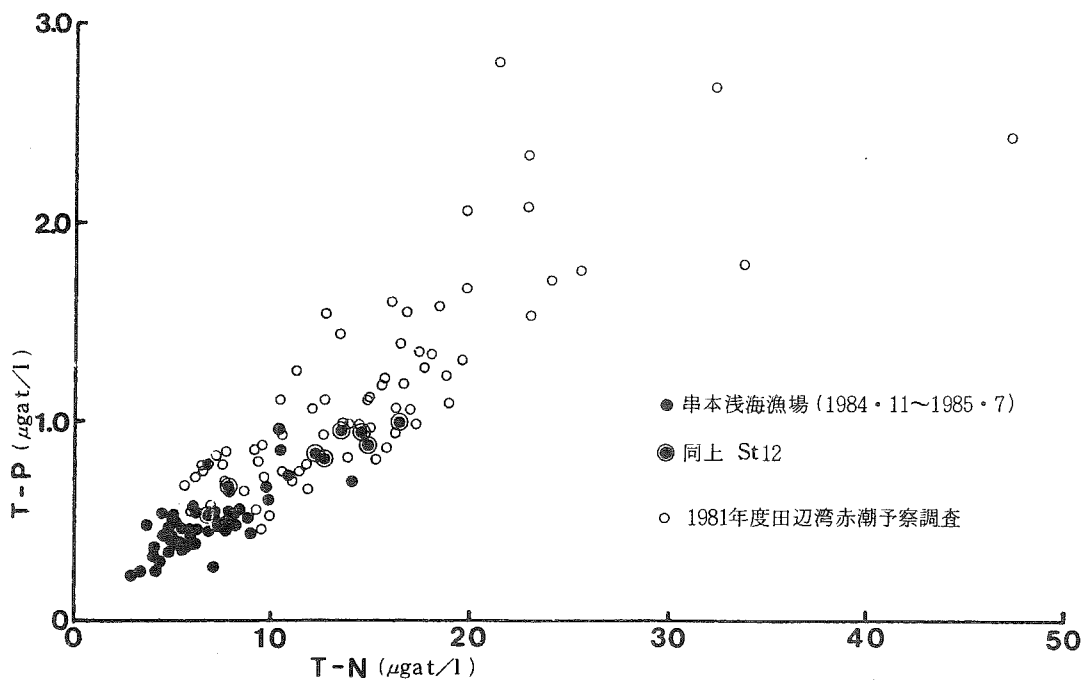


図4 串本浅海漁場と田辺湾のT-N・T-Pの関係

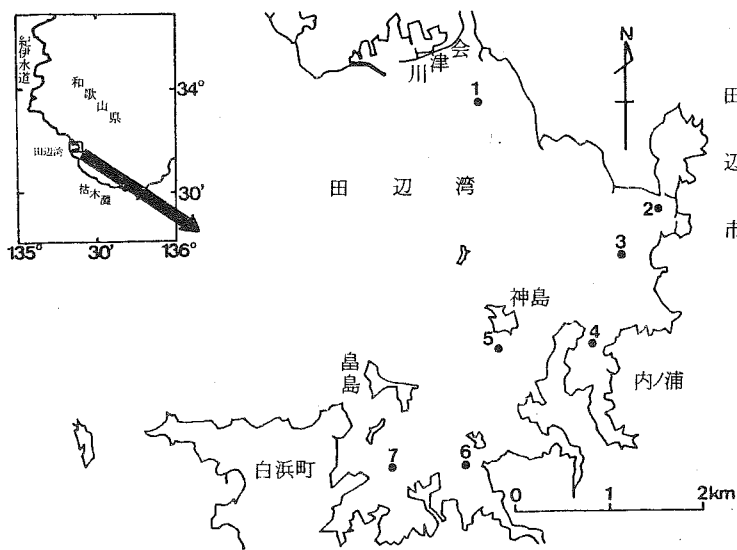


図5 調査定点

あるいは底層でよく認められ、外海系水の流入による影響と考えられ、st. 1、2、3、4付近で見られた。

黒丸の串本浅海漁場は田辺湾に比べてT-N・T-Pの最小値から最大値は2.60、0.23 $\mu\text{g}/\text{l}$ から16.09、0.95 $\mu\text{g}/\text{l}$ となり、数値間による差は小さく、全体から見た数値も低くなっている。その中でも、T-N・T-Pの高い値は港内のSt.12(養殖生簀付近のSt.1、3.10なども若干あてはまる)に集中している。だから、港内の点を除いて漁場内をプロットすれ

ばなおいっそう数値間の幅が狭くなる。

串本浅海漁場は養殖に伴う有機物質の負荷が田辺湾に比べてそれほど大きな差はないと考えられるが、田辺湾よりもT-N・T-P濃度は低く、最小値から最大値までの差は小さくなっている。このことは残餌等の有機物質が漁場に対して負荷されたとしても栄養塩の少ない外海水の強い流入により、それらが漁場外に運び出されているものと思われる。つまり、海水交換の良い漁場と言える。ただし、海水交換が良いということは逆に赤潮プランクトンなどの流入が予想されたり、また、海水交換が悪くなったときはどうなるか、さらに、港内のSt.12などはこの中で常にT-N・T-Pが高い等いろいろな問題が山積している。

### 3 水質の季節変化

串本浅海漁場の栄養塩は赤潮時以外、少ない値で推移しており、各水質分析項目の中からは季節変化等一定のパターンはみられない。しかし、田辺湾内のT-Nで18 $\mu\text{g}/\text{l}$ 付近かそれ以上の値がときどき認められる観測点(St.6)などは規模に大小があるものの水質に季節変化が認められるので以下参考に記す。

図6は前項でもちいた田辺湾のSt.6における水質の季節変化を表わしたもので、上からO<sub>2</sub>%、クロロフィル-a、NH<sub>4</sub>-Nと並べ、5~9月までの変化を時系列にプロットしたものである。O<sub>2</sub>%は5~8月の水温上昇期にかけて表層で過飽和に、逆に底層では負酸素になっている。この現象は密度躍層や、それに伴うプランクトンの増減の影響によるもので、その下の、クロロフィル-a量の変化と密接に対応している。反対にNH<sub>4</sub>-Nは酸素の少ない底層で高い数値になり、O<sub>2</sub>%やクロロフィル-a量と反比例している。このことは、底層に存在する未分解の有機物質が酸素を取ることによりNH<sub>4</sub>-Nに分解するためである。また、8月の終わりから9月始めの水温下降期になると、海水の密度成層が壊れ表層から底層に至るまで酸素が少なくなり、逆にNH<sub>4</sub>-Nが増えている。もし、春から夏にかけて海水交換が悪く、海底に多量の未分解有機物質が堆積すれば、この量に対して酸素が

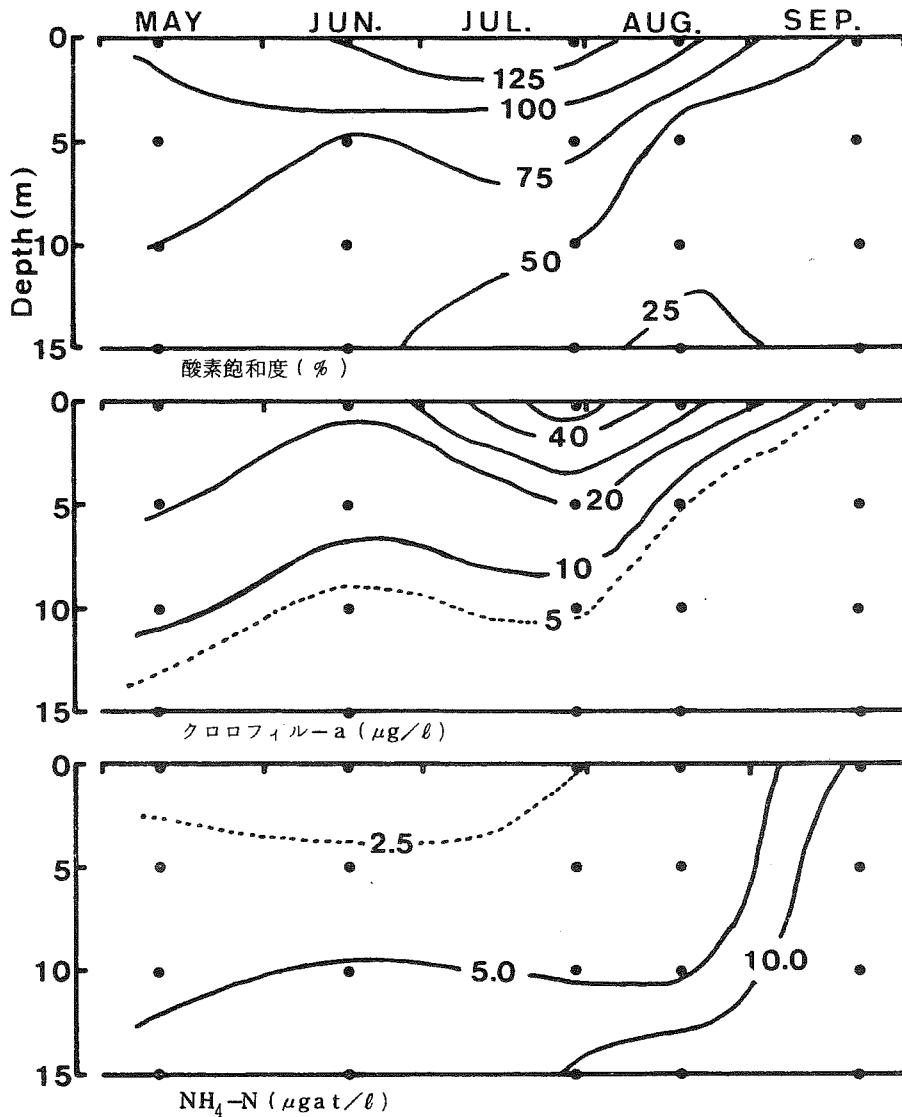


図6 田辺湾 (St6) における水質の季節変化 (1981年)

少なくなり、逆にNH<sub>4</sub>-Nの濃度が高くなる。また、多量のNH<sub>4</sub>-Nの出現は魚類に毒性の強い硫化物の発生を意味し、魚介類のへい死等の原因につながる。ここでは上記の3項目についての例を示したが、他にもNO<sub>3</sub>-N、PO<sub>4</sub>-Pなど、それぞれの項目について少しずつ特徴は違うが同じような事が言える。

#### 4 熊野灘周辺各内湾域のDIN・DIP

この調査は熊野灘沿岸にそれぞれ点在する内湾や港内でDIN・DIP濃度にどの程度の差があるかを調べたものである。図7はそのときの調査定点である。1985年7月～1986年2月に4回調査を行った。その分析結果から図8に各観測点ごとのDIN・DIPの値をグラフにあらわした。数値は0、5m層の平均値である。

7月の調査結果からSt. 1、2の浅海漁場とSt. 6の浦神湾内でDIN・DIPに高い数値が見られ、養殖による原因と思われる。また、勝浦港内のSt.13はDIPが、他の定点より高く、湾奥のため雑排水等の原因が考えられる。このように、1回ごとの調査結果から各内湾や港内の比較はそれぞれ出

来る。しかし、4回行なった調査結果のDIN・DIPを総合的にみると、1985年9月のように全点平均で0.44、 $0.04\mu\text{gat}/\ell$ と値が低くなったり、反対に1986年2月のように $6.35$ 、 $0.83\mu\text{gat}/\ell$ と高くなっている。すなわち、串本浅海漁場を含めた熊野灘周辺各内湾域はこの海域以外から大きな海況変化をうけていると予想でき、串本浅海漁場は海水交換が良いという結果と一致した。

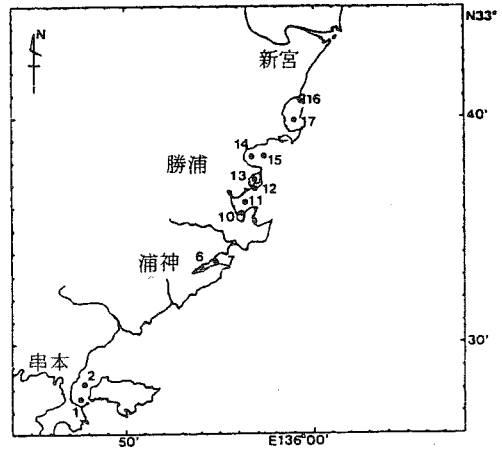


図7 調査定点

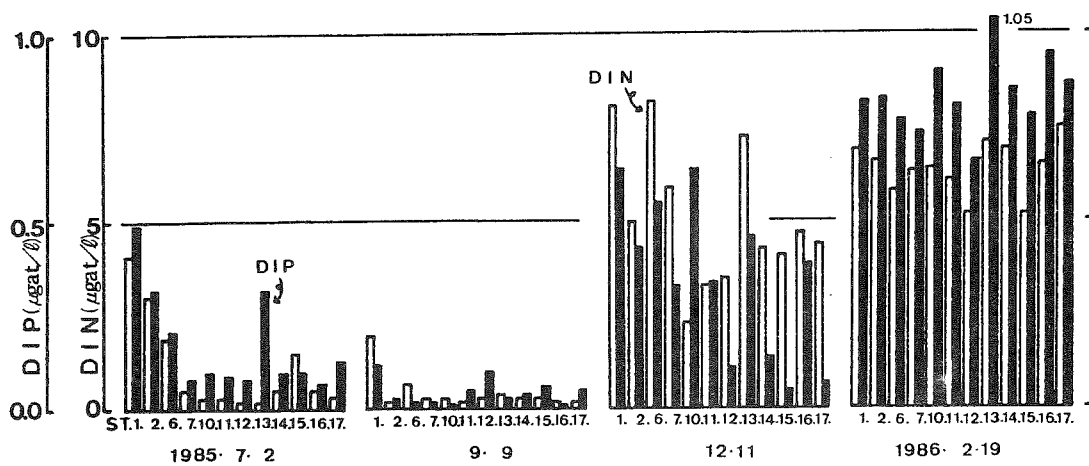


図8 熊野灘周辺各内湾域のDIN・DIP

### 要 約

1. 串本浅海漁場における水質調査より水質分析結果（1980年11月～1985年7月）を付表1～13にとりまとめた。
2. 赤潮状態以外、 $\text{O}_2\%$ は全点層で80～100%、 $\text{T-N}$ は $5\sim 10\mu\text{gat}/\ell$ 程度で推移し、各分析項目から自家汚染現象や水質の季節変化などみられなかった。
3. 1984年7月の赤潮出現時、 $\text{O}_2\%$ は表層から底層まですべて過飽和状態となっていた。また、0 m層の $\text{T-N} \cdot \text{T-P}$ は $60.6$ 、 $5.91\mu\text{gat}/\ell$ と異常に高い値が見られた。
4. 田辺湾漁場と $\text{T-N} \cdot \text{T-P}$ 濃度を比べたとき、串本浅海漁場は最低値から最高値の数値間に幅がなくしかも濃度が低い。
5. 串本浅海漁場を含めた熊野灘周辺各内湾域は全体的に同じような傾向で水質が変化する。

### 文 献

- 1) 竹内照文・金盛浩吉・渡辺勇二郎・芳養晴雄・金丸誠司・中西 一・小川満也・竹内淳一・南

- 忠七 (1985) : 1984年7月熊野灘南部域に出現した*Gymnodinium nagasakiense*赤潮について、昭和59年度和水試事業報告、54-111.
- 2) 竹内照文・中西 一・加来靖弘・渡辺勇二郎・芳養晴雄 (1981) : 1980年熊野灘南部域に出現した*Gymnodinium type' 65*赤潮について、昭和55年度和水試事業報告、64-92.
- 3) 加来靖弘・渡辺勇二郎・坂本博規・中筋 孝・芳養晴雄・上西栄三郎・大岡 一・竹内照文・西山 保 (1976) : 昭和49・50年度魚類養殖環境自家汚染防除技術開発研究、自家汚染機構の解明 I、昭和50年度和水試調査研究報告第67号、1-56.
- 4) 水産庁 (1984) : 昭和56年度赤潮予察事業調査資料、瀬戸内海ブロック、4-6.
- 5) 和歌山県 (1985) : 昭和59年度重要貝類毒化対策事業報告書 (毒化予知手法開発研究)、1-17.



付表1 串本浅海渔场水质分析结果

St	採水層 m	水温 °C	塩分 ‰	$\sigma_t$	DO ml/l	飽和度 %	AOU ml/l	SS ppm	Total-N μgat/l	PON μgat/l	DON μgat/l	NH <sub>4</sub> -N μgat/l	NO <sub>2</sub> -N μgat/l	NO <sub>3</sub> -N μgat/l	Total-P μgat/l	POP μgat/l	DOP μgat/l	DIP μgat/l	水深 m	透明度 m	採水時 h·m
1	0	21.7	34.126	23.66	4.58	87.5	0.65	4.4	6.23	0.85	2.16	2.56	0.23	0.43	0.73	0.26	0.35	0.12	23.1	6.0	
	5	21.7	34.140	23.67	4.59	87.7	0.64	2.7	6.43	1.38	1.64	2.66	0.25	0.50	0.78	0.29	0.34	0.15			
	22.1	21.8	34.407	23.84	4.15	79.6	1.07	4.4	7.48	0.22	2.49	3.44	0.26	1.07	1.03	0.22	0.41	0.40			
2	0	21.6	34.139	23.70	4.71	89.8	0.53	2.5	5.62	1.24	1.83	1.50	0.25	0.80	0.76	0.27	0.35	0.14	44.5	7.0	調査開始
	5	21.6	34.113	23.68	4.75	87.2	0.67	2.7	4.87	0.30	2.82	1.21	0.25	0.29	0.84	0.14	0.49	0.21			13:20
	43.5	19.4	34.471	24.53	4.09	75.4	1.34	3.3	8.66	0.00	1.53	0.23	0.25	6.80	0.71	0.00	0.17	0.54			調査終了
3	0	21.5	33.929	23.56	4.81	91.5	0.45	3.5	4.09	0.04	2.29	0.72	0.23	0.81	0.45	0.10	0.25	0.10	18.8	6.5	調査終了
	5	21.5	33.952	23.58	4.64	88.3	0.62	2.9	5.01	0.44	1.91	1.79	0.23	0.64	0.51	0.11	0.31	0.09			16:30
	17.8	21.6	34.171	23.72	4.30	82.0	0.94	9.0	5.50	0.07	2.17	2.18	0.25	0.83	0.87	0.08	0.52	0.27			St.3.
4	0	21.6	33.743	23.40	5.00	95.1	0.26	3.7	3.14	0.00	1.90	0.33	0.23	0.68	0.34	0.05	0.19	0.10	24.1	7.0	6.7.8.
	5	21.6	33.968	23.57	5.54	105.6	-0.29	3.0	3.55	0.17	2.12	0.43	0.23	0.60	0.42	0.06	0.22	0.14			5.4.2.
	23.1	21.4	34.166	23.77	4.68	89.0	0.58	20.7	3.14	0.00	1.91	0.23	0.23	0.77	0.47	0.08	0.22	0.17			1の順 に調査
5	0	21.6	33.989	23.58	4.85	92.4	0.40	3.0	3.45	0.00	1.92	0.62	0.22	0.69	0.34	0.05	0.15	0.14	41.5	8.0	
	5	21.6	34.185	23.73	4.66	88.9	0.58	3.0	3.29	0.00	1.43	1.11	0.23	0.52	0.42	0.00	0.28	0.14			
	40.5	20.3	34.424	24.26	4.30	80.4	1.05	6.3	6.62	0.00	1.34	0.43	0.23	4.62	0.56	0.00	0.19	0.37			
6	0	21.4	33.750	23.51	4.91	93.2	0.36	3.8	3.41	0.08	2.17	0.33	0.21	0.62	0.39	0.07	0.20	0.12	15.5	6.5	
	5	21.5	33.815	23.79	4.84	92.2	0.41	2.5	3.28	0.38	1.58	0.62	0.21	0.49	0.41	0.11	0.16	0.14			
	14.5	21.6	34.225	23.76	4.54	86.6	0.70	4.7	3.65	0.46	0.98	1.30	0.23	0.68	0.56	0.14	0.21	0.21			
7	0	21.3	33.514	23.31	4.99	94.3	0.30	2.2	3.14	0.00	1.92	0.43	0.21	0.58	0.35	0.03	0.18	0.14	18.5	7.5	
	5	21.6	33.001	22.83	4.82	91.3	0.46	3.5	3.89	0.56	1.47	1.11	0.21	0.54	0.49	0.17	0.19	0.12			
	17.5	21.3	34.166	23.80	4.65	88.3	0.62	4.7	4.58	1.51	1.48	0.72	0.23	0.64	0.37	0.00	0.27	0.10			
8	0	21.4	33.679	23.40	4.96	94.0	0.32	3.5	3.50	0.04	2.24	0.43	0.21	0.58	0.37	0.05	0.21	0.11	27.8	8.0	
	5	21.5	33.853	23.51	4.92	93.5	0.34	3.8	3.52	0.00	2.19	0.53	0.21	0.59	0.39	0.03	0.06	0.30			
	26.8	20.9	34.166	23.91	4.59	86.6	0.71	2.9	3.95	0.00	2.13	0.53	0.23	1.06	0.42	0.00	0.17	0.25			

付表 2 串本浅海渔场水质分析结果

調査日 1982. 1. 15

St	採水層 m	水温 ℃	塩分 ‰	$\sigma_t$	DO ml/l	飽和度 %	AOU ml/l	SS ppm	Total-N μgat/l	PON μgat/l	DON μgat/l	NH <sub>4</sub> -N μgat/l	NO <sub>2</sub> -N μgat/l	NO <sub>3</sub> -N μgat/l	Total-P μgat/l	POP μgat/l	DOP μgat/l	DIP μgat/l	水深 m	透明度 m	採水時 h:m
1	0	17.8	34.508	24.94	4.92	88.4	0.64	6.10	5.79	0.08	2.78	1.17	0.48	1.28	0.56	0.10	0.31	0.15	2.20	1.35	09:48
	5	17.9	34.507	24.94	4.94	88.8	0.62	4.65	5.69	0.43	2.36	1.17	0.48	1.25	0.52	0.15	0.21	0.16			
	21	17.8	34.502	24.96	4.87	87.4	0.70	7.63	5.40	0.14	2.58	1.09	0.46	1.13	0.71	0.25	0.21	0.25			09:58
2	0	17.8	34.518	24.97	4.96	89.0	0.61	9.74	6.15	0.57	2.49	1.42	0.47	1.20	0.96	0.53	0.29	0.14	4.60	12.5	10:00
	5	17.8	34.511	24.97	5.01	89.9	0.56	5.90	5.54	0.14	2.81	0.92	0.47	1.20	0.57	0.18	0.24	0.15			
	35	17.9	34.510	24.94	5.02	90.2	0.54	5.99	5.91	1.01	2.39	0.84	0.46	1.21	0.46	0.13	0.17	0.16			10:08
3	0	17.9	34.672	25.06	4.98	89.6	0.58	3.79	5.52	0.01	3.11	0.67	0.45	1.28	0.44	0.07	0.21	0.16	17.5	11.5	11:02
	5	17.9	34.684	25.07	4.96	89.2	0.60	10.25	5.89	0.48	3.18	0.50	0.46	1.27	0.47	0.09	0.22	0.16			
	16.5	17.9	34.694	25.08	5.03	90.5	0.53	8.47	5.22	0.57	2.44	0.67	0.46	1.08	0.49	0.13	0.20	0.16			11:13
4	0	17.9	34.479	24.92	5.10	91.6	0.47	3.77	5.74	1.08	2.21	0.84	0.46	1.15	0.42	0.06	0.23	0.13	3.10	13.5	10:21
	5	18.0	34.473	24.89	5.05	90.9	0.51	3.73	4.78	0.32	2.48	0.33	0.46	1.19	0.38	0.01	0.22	0.15			
	30	17.9	34.467	24.91	5.08	91.3	0.49	4.43	4.97	0.25	2.35	0.84	0.44	1.09	0.39	0.09	0.20	0.10			10:29
5	0	17.8	34.395	24.88	5.12	91.8	0.46	3.84	5.00	0.05	2.95	0.41	0.44	1.15	0.41	0.14	0.16	0.11	2.80	13.0	10:12
	5	17.9	34.461	24.90	5.05	90.7	0.52	5.87	5.56	0.89	2.37	0.58	0.49	1.23	0.60	0.30	0.20	0.10			
	25	17.8	34.519	24.97	5.06	90.8	0.51	5.05	4.89	0.27	2.45	0.58	0.48	1.11	0.41	0.13	0.17	0.11			10:19
6	0	17.8	34.580	25.02	4.89	87.8	0.68	5.25	6.27	0.49	3.02	1.17	0.48	1.11	0.44	0.11	0.20	0.13	11.0	6.5	10:52
	5	17.9	34.556	25.05	4.99	89.8	0.57	6.25	6.01	0.87	2.38	1.09	0.48	1.19	0.41	0.04	0.23	0.14			
	10	17.8	34.640	25.06	4.92	88.4	0.65	6.13	5.99	0.10	2.98	1.34	0.46	1.11	0.44	0.05	0.21	0.18			10:58
7	0	17.8	34.511	24.97	5.18	92.9	0.39	3.61	4.39	0.00	2.96	0.16	0.42	0.85	0.33	0.08	0.14	0.11	1.90	9.0	10:44
	5	17.9	34.600	25.01	5.06	91.0	0.50	6.18	5.65	0.87	2.65	0.67	0.44	1.02	0.39	0.06	0.22	0.11			
	18	17.9	34.657	25.05	4.81	86.5	0.75	8.14	5.54	0.23	2.62	1.09	0.46	1.14	0.48	0.11	0.22	0.15			10:50
8	0	17.6	34.309	24.86	5.21	93.0	0.39	4.89	4.32	0.19	2.87	0.00	0.41	0.86	0.36	0.09	0.16	0.11	2.10	10.5	10:35
	5	17.7	34.357	24.87	5.17	92.5	0.42	8.41	4.17	0.02	2.59	0.25	0.40	0.91	0.39	0.05	0.24	0.10			
	20	17.9	34.503	24.94	5.03	90.4	0.53	6.43	5.52	0.00	3.43	0.50	0.46	1.13	0.41	0.05	0.22	0.14			10:41
A	0	17.2	34.091	24.79	4.93	87.3	0.72	4.57	8.13	0.79	3.46	1.76	0.50	1.62	0.87	0.35	0.34	0.18	6.2	over	09:29
	5	17.6	34.418	24.94	4.78	95.4	0.82	5.09	7.30	0.87	2.63	2.10	0.47	1.23	0.61	0.19	0.26	0.16			09:35
B	0	17.8	34.504	24.96	4.87	87.4	0.70	5.39	5.64	0.33	1.88	1.76	0.51	1.16	0.52	0.11	0.17	0.24	1.00	over	09:39
	5	17.9	34.497	24.93	4.87	87.5	0.69	3.56	5.97	0.69	2.11	1.51	0.50	1.16	0.52	0.00	0.32	0.24			
	9	17.8	34.496	24.95	4.81	86.3	0.76	8.48	7.62	1.00	3.34	1.68	0.48	1.12	0.60	0.09	0.18	0.33			09:45

\* St. A、Bは宮川河口

附表 3 串本淺海漁場水質分析結果

St	採水層 m	水溫 °C	鹽分 ‰	σ <sub>t</sub>	DO ml/l	飽和度 %	AOU ml/l	SS ppm	Total -N μgat/l	PON μgat/l	DON μgat/l	NH <sub>4</sub> -N μgat/l	NO <sub>2</sub> -N μgat/l	NO <sub>3</sub> -N μgat/l	Total -P μgat/l	POP μgat/l	DOP μgat/l	DIP μgat/l	水深 m	透明度 m	採水時
1	0	20.5	33.451	23.47	5.43	101.2	-0.07	3.45	4.77	1.87	2.73	0.00	0.07	0.10	0.56	0.33	0.19	0.04	15.1	6.0	09:50
	5	20.4	33.572	23.59	5.39	100.4	-0.02	5.63	4.82	1.87	2.78	0.00	0.08	0.09	0.63	0.37	0.18	0.08			
	16.0	20.0	34.161	24.14	4.77		88.6	0.61	6.24	6.51	1.34	3.56	1.08	0.01	0.68	0.18	0.30	0.20			09:58
2	0	21.1	34.352	23.99	5.06	95.8	0.22	3.71	3.37	0.72	1.78	0.70	0.09	0.08	0.35	0.00	0.28	0.07	46.5	11.5	10:01
	5	21.0	34.345	24.02	5.09	96.3	0.20	4.63	2.89	0.36	1.59	0.77	0.09	0.08	0.40	0.08	0.30	0.02			
	45.5	19.0	34.394	24.58	4.70	86.0	0.77	6.59	5.77	1.20	4.23	0.17	0.05	0.12	0.86	0.08	0.42	0.36			10:09
3	0	20.5	32.620	22.84	5.40	100.2	-0.01	6.75	4.21	1.35	2.60	0.09	0.07	0.10	0.56	0.20	0.32	0.04	18.3	5.3	10:31
	5	20.3	33.512	23.57	5.19	96.5	0.19	5.41	7.28	3.73	3.18	0.20	0.07	0.10	0.74	0.39	0.32	0.03			
	17.0	19.6	34.284	24.34	5.16	95.3	0.25	6.99	4.58	1.57	1.00	1.84	0.05	0.12	0.98	0.35	0.22	0.41			10:37
4	0	20.4	32.871	23.06	5.38	99.8	0.01	5.90	4.46	1.81	1.98	0.50	0.05	0.12	0.56	0.24	0.29	0.03	29.5	5.5	10:20
	5	20.3	33.611	23.65	5.44	101.2	-0.06	5.48	4.15	2.08	1.90	0.00	0.05	0.12	0.50	0.14	0.33	0.03			
	28.5	19.4	34.340	24.43	5.21	95.9	0.22	4.85	4.34	2.51	1.28	0.38	0.06	0.11	0.66	0.24	0.31	0.11			10:28
5	0	20.4	33.440	23.49	5.36	99.8	0.01	6.78	4.93	1.92	2.84	0.00	0.06	0.11	0.53	0.26	0.23	0.04	33.3	6.5	10:14
	5	20.4	34.188	24.06	5.18	96.9	0.17	6.06	3.98	1.26	0.25	2.30	0.06	0.11	0.47	0.17	0.26	0.04			
	32.0	19.3	34.340	24.46	5.16	94.8	0.28	5.65	3.97	0.84	2.96	0.00	0.06	0.11	0.53	0.12	0.21	0.20			10:19
6	0	20.6	31.971	22.32	5.50	101.8	-0.10	4.90	4.22	1.36	2.05	0.64	0.05	0.12	0.42	0.14	0.26	0.02	25.0	5.0	10:41
	5	20.5	33.063	23.18	5.48	101.9	-0.10	4.33	4.09	1.44	1.80	0.68	0.08	0.09	0.50	0.19	0.29	0.02			
	24.0	19.5	34.332	24.40	5.05	93.1	0.37	4.08	5.08	2.05	2.51	0.35	0.09	0.08	0.88	0.30	0.37	0.21			10:46
7	0	20.5	32.234	22.55	5.49	101.6	-0.09	6.79	3.69	0.74	1.99	0.79	0.05	0.12	-0.39	0.02	0.34	0.03	18.0	4.4	10:50
	5	20.1	33.830	23.87	5.17	96.0	0.22	5.68	9.02	3.37	3.51	1.97	0.08	0.09	0.91	0.33	0.30	0.28			
	17.0	19.7	34.281	24.31	5.33	98.6	0.08	4.61	4.09	1.08	2.47	0.27	0.05	0.22	0.51	0.09	0.31	0.11			10:55
8	0	20.6	32.742	22.91	5.59	103.9	-0.21	2.28	3.97	1.32	0.00	2.48	0.06	0.11	0.45	0.17	0.21	0.07	32.5	4.0	10:57
	5	20.6	32.216	22.51	5.57	103.2	-0.17	4.63	3.55	0.96	1.94	0.48	0.08	0.09	0.47	0.24	0.16	0.07			
	31.5	19.4	34.317	24.42	5.19	95.5	0.24	3.08	3.62	0.61	2.45	0.39	0.05	0.12	0.50	0.06	0.31	0.13			11:03

調查日 1982.5.20

附表 4 串本淺海漁場水質分析結果

調查日 1982.9.7

St	採水層 m	水溫 °C	鹽分 ‰	$\sigma_t$	DO ml/l	飽和度 %	AOU ml/l	COD ppm	SS ppm	DIN $\mu\text{gat}/\ell$	$\text{NH}_4\text{-N}$ $\mu\text{gat}/\ell$	$\text{NO}_2\text{-N}$ $\mu\text{gat}/\ell$	$\text{NO}_3\text{-N}$ $\mu\text{gat}/\ell$	DIP $\mu\text{gat}/\ell$	水深 m	透明度 m	採水時 h:m
1	0	25.8	32.024	20.88	4.81	97.1	0.14	0.74	4.02	1.99	1.77	0.22	0.00	0.14	220	40	09:10
	5	25.8	32.107	20.94	4.20	84.8	0.75	0.73	4.85	1.80	1.42	0.24	0.14	0.18			
	20.5	26.1	32.769	21.35	3.97	81.0	0.93	0.73	4.68	1.82	1.39	0.30	0.13	0.32			09:19
2	0	25.9	32.359	21.10	4.34	88.0	0.59	0.55	2.56	1.31	0.92	0.26	0.13	0.13	390	6.5	09:26
	5	26.1	32.653	21.26	4.31	87.8	0.60	0.78	2.61	1.32	0.91	0.25	0.16	0.21			
	38	25.3	33.402	22.07	4.19	84.6	0.76	0.48	3.22	1.49	0.70	0.39	0.40	0.22			
3	0	25.8	32.041	20.89	4.07	82.2	0.88	0.79	4.64	1.82	1.22	0.30	0.30	0.23	150	40	09:55
	5	25.9	32.305	21.06	3.95	80.0	0.99	0.70	5.45	2.35	1.75	0.27	0.33	0.19			
	14	25.8	32.761	21.43	4.05	82.2	0.88	0.98	2.158	1.99	1.52	0.32	0.15	0.69			
4	0	25.8	32.227	21.03	4.38	88.5	0.57	0.67	5.13	1.63	1.24	0.25	0.14	0.14	240	40	09:06
	5	25.8	32.244	21.04	4.37	88.4	0.58	0.74	4.57	1.80	1.40	0.25	0.15	0.18			
	23	25.9	32.543	21.24	4.41	89.5	0.52	0.57	5.63	1.49	1.11	0.28	0.10	0.18			
5	0	25.8	32.247	21.05	4.47	90.4	0.48	0.81	5.49	1.26	0.87	0.22	0.17	0.11	440	4.5	09:14
	5	25.8	32.401	21.16	4.25	86.0	0.69	0.63	5.68	1.03	0.63	0.23	0.17	0.14			
	43	24.3	33.577	22.50	3.81	75.7	1.22	0.79	13.33	3.36	1.03	1.20	1.13	0.37			
6	0	25.7	31.981	20.88	4.36	87.9	0.60	0.78	6.29	1.26	0.75	0.25	0.26	0.23	180	3.4	10:54
	5	25.8	32.210	21.02	4.19	84.7	0.76	0.81	5.39	1.89	1.42	0.26	0.21	0.31			
	16.5	26.1	32.728	21.32	4.24	86.4	0.67	0.82	8.06	1.64	1.15	0.29	0.20	0.35			
7	0	25.5	31.781	20.79	4.34	87.0	0.65	0.81	4.97	1.13	0.59	0.24	0.30	0.15	280	4.2	10:44
	5	25.8	32.157	20.98	4.21	85.1	0.74	0.90	5.20	1.78	1.24	0.26	0.28	0.19			
	27	26.0	32.244	20.98	4.30	87.2	0.63	0.87	5.27	1.93	1.39	0.25	0.29	0.24			10:52
8	0	25.8	32.024	20.88	4.11	83.0	0.84	0.98	4.91	1.48	0.99	0.25	0.24	0.26	150	4.3	10:35
	5	25.9	32.067	20.88	4.34	87.8	0.60	0.74	4.73	1.34	0.91	0.26	0.17	0.42			
	14	26.5	32.810	21.25	4.19	86.1	0.68	1.03	22.46	1.58	1.20	0.23	0.15	0.36			10:41
9	0	25.9	32.213	20.99	4.36	88.3	0.58	0.82	3.18	1.52	1.14	0.23	0.15	0.37	170	4.5	10:23
	5	26.0	32.375	21.08	4.18	84.9	0.74	0.87	3.12	1.71	1.24	0.26	0.21	0.23			
	16	26.1	32.784	21.36	4.07	83.0	0.83	0.62	3.80	1.43	1.04	0.26	0.13	0.65			10:32
10	0	25.8	32.178	20.99	4.32	87.3	0.63	0.87	2.80	1.09	0.72	0.26	0.11	0.21	37.0	5.0	09:36
	5	25.8	32.170	20.99	4.33	87.5	0.62	0.70	2.25	1.29	0.96	0.23	0.10	0.28			
	36	26.1	33.022	21.54	4.18	85.4	0.72	1.17	33.68	1.81	1.38	0.31	0.12	0.33			
11	0	25.8	32.124	20.95	4.02	81.2	0.93	0.78	4.09	2.17	1.79	0.23	0.15	0.64	27.0	3.9	09:44
	5	25.1	32.149	21.19	4.18	83.5	0.83	1.03	4.59	2.28	1.94	0.25	0.09	0.98			
	26	26.1	32.825	21.39	4.22	86.1	0.68	0.65	3.70	1.69	1.31	0.30	0.08	0.57			

付表 5 串本浅海漁場水質分析結果

調査日 1983. 1. 17

St	採水層 m	水温 ℃	塩分 ‰	σ <sub>t</sub>	DO ml/l	飽和度 %	AOU ml/l	COD ppm	SS ppm	DIN μgat/l	NH <sub>4</sub> -N μgat/l	NO <sub>2</sub> -N μgat/l	NO <sub>3</sub> -N μgat/l	DIP μgat/l	水深 m	透明度 m	採水時 h:m
1	0	15.5	34.399	25.42	4.80	82.7	1.00	1.12	4.17	4.36	1.74	0.40	2.22	0.24	20.0	11.5	9:38
	5	15.5	34.391	25.41	5.28	91.0	0.52	1.17	4.04	3.02	0.58	0.33	2.11	0.23			}
	19	15.4	34.391	25.43	5.26	90.5	0.55	1.54	4.94	5.39	2.16	0.46	2.77	0.20			9:43
2	0	15.6	34.451	25.44	5.24	90.5	0.55	1.54	3.63	5.14	2.16	0.39	2.60	0.19	38.0	1.40	9:48
	5	15.6	34.439	25.43	5.02	86.7	0.77	1.65	2.93	4.67	1.76	0.37	2.54	0.28			}
	37	15.8	34.453	25.39	5.41	93.7	0.36	1.38	3.57	4.07	1.09	0.37	2.61	0.26			
3	0	15.8	34.439	25.38	5.34	92.5	0.43	1.51	4.52	4.73	1.39	0.42	2.92	0.35	16.0	1.10	10:21
	5	15.8	34.441	25.38	5.38	93.2	0.39	1.59	4.51	3.67	0.76	0.37	2.54	0.40			}
	15	15.9	34.438	25.36	5.49	95.3	0.27	1.51	5.21	4.11	1.23	0.38	2.49	0.25			10:28
4	0	15.8	34.437	25.38	5.48	94.9	0.29	1.88	5.07	5.22	2.05	0.40	2.77	0.36	22.0	1.50	10:31
	5	15.8	34.432	25.38	5.50	95.3	0.27	1.52	6.06	4.04	0.95	0.39	2.71	0.33			}
	21	15.7	34.414	25.38	5.50	95.1	0.28	1.52	6.14	2.84	0.00	0.37	2.46	0.33			10:37
5	0	15.8	34.467	25.40	5.45	94.4	0.32	1.38	3.36	4.30	1.07	0.40	2.84	0.36	45.0	1.40	
	5	15.9	34.457	25.37	5.48	95.1	0.28	1.52	2.91	4.53	1.36	0.37	2.79	0.31			}
	44	15.6	34.407	25.40	5.41	93.4	0.38	1.49	5.09	3.75	0.77	0.36	2.62	0.31			10:45
6	0	15.9	34.463	25.38	5.49	95.3	0.27	1.12	4.68	4.65	1.38	0.44	2.83	0.18	14.0	1.30	11:13
	5	15.9	34.465	25.38	5.55	96.3	0.21	1.35	2.91	5.46	2.31	0.40	2.75	0.50			}
	13	15.8	34.467	25.40	5.54	96.0	0.23	1.03	3.68	5.08	1.59	0.40	3.09	0.69			11:23
7	0	16.0	34.442	25.34	5.47	95.1	0.28	1.36	5.60	5.19	1.64	0.47	3.08	0.53	23.0	1.25	11:05
	5	15.8	34.442	25.38	5.54	96.0	0.23	1.27	5.22	4.66	1.67	0.40	2.59	0.54			}
	22	15.7	34.421	25.39	5.52	95.5	0.26	1.16	4.05	3.57	0.66	0.37	2.54	0.59			11:10
8	0	16.0	34.460	25.35	5.47	95.1	0.28	1.44	4.82	3.45	0.00	0.42	3.03	0.33	18.0	1.40	10:57
	5	15.9	34.455	25.37	5.39	93.6	0.37	1.27	5.46	3.51	0.00	0.40	3.11	0.52			}
	17	15.9	34.441	25.36	5.42	94.1	0.34	1.48	4.03	3.81	0.39	0.40	3.01	0.57			11:02
9	0	15.9	34.479	25.39	5.48	95.1	0.28	1.49	3.51	2.91	0.29	0.33	2.29	0.54	20.0	1.20	10:47
	5	15.9	34.465	25.38	5.51	95.6	0.25	1.43	4.25	2.66	0.26	0.31	2.10	0.32			}
	19	15.8	34.405	25.35	5.48	94.9	0.29	1.48	4.47	3.59	0.62	0.40	2.58	0.23			10:54
10	0	15.9	34.457	25.37	5.50	95.5	0.26	1.30	5.37	3.03	0.32	0.33	2.38	0.43	39.0	13.5	10:00
	5	15.9	34.458	25.37	5.50	95.5	0.26	1.62	5.18	4.46	1.52	0.35	2.59	0.31			}
	38	15.5	34.394	25.41	5.40	93.0	0.40	1.67	4.86	5.20	2.23	0.39	2.57	0.42			10:08
11	0	15.6	34.387	25.39	5.44	93.9	0.35	1.43	5.00	4.41	1.76	0.36	2.29	0.43	36.0	11.8	10:10
	5	15.6	34.388	25.39	5.46	94.2	0.33	1.48	6.22	5.44	2.67	0.35	2.41	0.34			}
	35	15.5	34.376	25.40	5.33	91.8	0.48	1.67	3.70	5.27	2.33	0.37	2.57	0.41			10:18

付表6 串本浅海漁場水質分析結果

調査日 1983. 6. 28

St	採水層 m	水温 °C	塩分 ‰	$\sigma_t$	DO ml/l	飽和度 %	AOU ml/l	COD ppm	SS ppm	DIN $\mu\text{gat}/\ell$	NH <sub>4</sub> -N $\mu\text{gat}/\ell$	NO <sub>2</sub> -N $\mu\text{gat}/\ell$	NO <sub>3</sub> -N $\mu\text{gat}/\ell$	DIP $\mu\text{gat}/\ell$	水深 m	透明度 m	採水時 h:m
1	0	21.9	31.280	21.45	4.23	79.6	1.08	1.02	5.16	1.71	0.52	0.19	1.00	0.08	19.0	60	9:09
	5	21.9	32.356	22.26	4.62	87.6	0.66	0.77	2.11	1.34	0.53	0.16	0.64	0.12			?
	18	21.8	33.303	23.01	4.64	88.3	0.61	0.68	3.01	1.59	0.83	0.17	0.59	0.30			
2	0	21.8	31.703	21.80	4.52	85.2	0.79	0.79	3.14	2.40	1.73	0.15	0.53	0.07	41.0	11.0	9:21
	5	21.8	33.242	22.96	4.86	92.5	0.40	0.75	2.18	1.26	0.58	0.15	0.53	0.07			?
	40	21.4	33.743	23.45	4.81	91.2	0.46	0.77	1.84	1.14	0.33	0.19	0.62	0.22			
3	0	22.1	31.892	21.86	4.85	92.0	0.42	0.84	2.25	1.22	0.42	0.15	0.66	0.05	19.0		9:55
	5	22.0	32.128	22.06	4.30	81.5	0.98	0.89	3.21	2.06	1.30	0.15	0.62	0.12			?
	18	21.9	33.097	22.82	4.39	83.6	0.86	0.67	1.95	1.33	0.61	0.15	0.57	0.17			
4	0	22.1	31.850	21.83	4.69	88.9	0.59	0.91	3.94	1.60	0.67	0.16	0.77	0.04	26.0	6.5	10:08
	5	22.0	32.208	22.13	4.75	90.1	0.52	0.82	4.64	1.31	0.50	0.15	0.66	0.13			?
	25	21.8	33.539	23.19	4.76	90.7	0.49	0.82	3.70	0.72	0.00	0.15	0.57	0.10			
5	0	22.0	31.777	21.80	4.68	88.5	0.61	0.86	3.50	1.18	0.46	0.13	0.59	0.09	45.0	7.5	10:15
	5	21.9	32.294	22.22	4.79	90.7	0.49	0.84	4.28	1.34	0.62	0.12	0.60	0.14			?
	44	20.9	33.854	23.67	4.51	84.9	0.80	0.68	6.01	2.54	1.01	0.38	1.14	0.33			
6	0	22.2	31.937	21.86	4.63	88.0	0.63	0.77	4.52	1.69	0.97	0.16	0.56	0.11	18.0	4.5	11:05
	5	22.0	32.310	22.20	4.43	84.1	0.84	0.84	5.88	2.43	1.49	0.17	0.76	0.20			?
	17	21.8	33.166	22.90	4.55	86.5	0.71	0.88	11.71	2.16	1.40	0.19	0.58	0.57			
7	0	22.2	31.974	21.89	4.55	86.5	0.71	0.98	4.73	1.77	1.09	0.16	0.52	0.09	19.0	6.5	10:52
	5	22.0	32.260	22.16	4.48	85.0	0.79	1.03	5.19	2.40	1.73	0.16	0.52	0.18			?
	18	21.8	33.269	22.98	4.69	89.3	0.56	0.82	6.26	1.16	0.48	0.17	0.50	0.25			
8	0	22.1	32.025	21.96	4.60	87.3	0.67	1.44	6.54	4.44	3.42	0.19	0.83	0.44	18.0	4.3	10:39
	5	21.9	32.681	19.35	4.63	105.2	-0.23	1.03	5.22	1.47	0.71	0.16	0.60	0.33			?
	17	21.7	33.254	23.00	4.59	87.2	0.67	0.89	4.99	1.21	0.53	0.17	0.50	0.36			
9	0	22.0	31.803	21.82	4.71	89.1	0.58	0.91	4.19	1.13	0.46	0.15	0.53	0.16	21.0	6.3	10:27
	5	22.0	31.963	21.94	4.69	88.8	0.59	0.89	5.35	2.19	1.51	0.15	0.53	0.40			?
	20	21.9	33.269	22.96	4.76	90.7	0.49	0.82	5.58	0.92	0.33	0.15	0.45	0.26			
10	0	21.9	31.560	21.66	4.56	86.0	0.74	1.03	5.62	1.20	0.48	0.16	0.56	0.15	44.0	7.3	9:33
	5	21.9	32.184	22.13	4.45	84.2	0.83	1.16	5.23	2.24	1.56	0.16	0.52	0.25			?
	43	21.5	33.494	23.24	4.73	89.7	0.54	0.86	4.04	1.22	0.55	0.19	0.49	0.33			
11	0	22.0	31.681	21.73	4.44	83.9	0.85	0.93	4.37	1.46	0.78	0.16	0.52	0.01	38.0	7.5	9:42
	5	22.0	32.023	21.99	4.31	81.6	0.97	0.74	6.52	11.40	10.72	0.17	0.50	0.67			?
	37	21.7	33.506	23.19	4.72	89.8	0.54	0.72	5.00	1.32	0.73	0.19	0.41	0.35			

付表7 串本浅海漁場水質分析結果

調査日 1984.1.9

St	採水層 m	水温 °C	塩分 ‰	$\sigma_t$	DO ml/l	飽和度 %	AOU ml/l	COD ppm	SS ppm	DIN $\mu\text{gat}/\ell$	NH <sub>4</sub> -N $\mu\text{gat}/\ell$	NO <sub>2</sub> -N $\mu\text{gat}/\ell$	NO <sub>3</sub> -N $\mu\text{gat}/\ell$	DIP $\mu\text{gat}/\ell$	水深 m	透明度 m	採水時 h:m
1	0	16.5	34.749	25.46	5.05	88.7	0.64	0.46	1.39	382	0.31	0.44	3.07	0.24	2.20	1.35	9:38
	5	16.5	34.747	25.46	5.12	90.0	0.57	0.97	1.07	385	0.20	0.46	3.19	0.19			
	21	16.5	34.748	25.46	5.11	89.8	0.58	0.48	2.09	381	0.16	0.50	3.15	0.23			
2	0	16.6	34.747	25.43	5.18	91.2	0.50	0.42	1.75	376	0.00	0.51	3.25	0.18	4.30	21.5	9:50
	5	16.6	34.745	25.29	5.19	91.4	0.49	0.68	2.51	380	0.00	0.53	3.27	0.18			
	42	16.6	34.747	25.43	5.20	91.5	0.48	0.61	2.46	382	0.02	0.51	3.29	0.18			
3	0	16.3	34.745	25.50	5.13	89.8	0.58	0.49	3.81	395	0.21	0.54	3.20	0.22	1.70	11.5	10:45
	5	16.2	34.742	25.52	5.11	89.3	0.61	0.88	2.98	384	0.18	0.50	3.16	0.23			
	16	16.1	34.733	25.54	5.12	89.3	0.61	0.92	7.12	382	0.26	0.52	3.04	0.22			
4	0	16.3	34.746	25.50	5.09	89.1	0.62	0.90	2.74	396	0.36	0.51	3.09	0.42	2.50	11.0	10:38
	5	16.4	34.738	25.47	5.18	90.9	0.52	0.76	2.39	388	0.15	0.53	3.20	0.23			
	24	15.8	34.745	25.62	5.17	89.8	0.59	0.71	9.50	362	0.06	0.49	3.07	0.22			
5	0	16.2	34.759	25.54	5.18	90.6	0.54	0.68	2.38	361	0.05	0.48	3.08	0.36	4.90	1.40	10:29
	5	16.1	34.738	25.54	5.13	89.5	0.60	0.73	2.30	367	0.08	0.48	3.11	0.34			
	48	16.0	34.699	25.53	5.29	92.1	0.45	1.04	3.79	321	0.00	0.42	2.79	0.26			
6	0	16.3	34.735	25.49	5.12	89.7	0.59	0.66	2.25	319	0.11	0.48	2.60	0.27	8.0	over	10:57
	5	16.3	34.728	25.49	5.11	89.5	0.60	0.87	2.44	306	0.03	0.46	2.57	0.27			
	7	16.0	34.722	25.55	5.21	90.8	0.53	0.82	2.63	337	0.10	0.44	2.83	0.24			
7	0	16.3	34.739	25.50	5.00	87.6	0.71	0.88	2.84	375	0.27	0.46	3.02	0.27	2.80	11.5	11:07
	5	16.3	34.739	25.50	5.08	89.0	0.63	0.93	1.82	393	0.37	0.46	3.10	0.27			
	27	16.0	34.720	25.55	5.23	91.0	0.51	1.09	3.81	352	0.13	0.42	2.97	0.20			
8	0	16.2	34.752	25.53	5.15	90.0	0.57	1.17	2.89	366	0.18	0.45	3.03	0.26	1.90	14.5	11:15
	5	16.3	34.741	25.50	5.18	90.7	0.53	0.85	2.85	362	0.14	0.42	3.06	0.32			
	18	16.0	34.728	25.56	5.23	91.1	0.51	0.99	3.43	351	0.17	0.42	2.92	0.28			
9	0	16.3	34.740	25.50	5.22	91.4	0.49	1.12	3.79	358	0.06	0.44	3.08	0.21	2.20	13.5	10:22
	5	16.3	34.741	25.50	5.21	91.2	0.50	0.73	2.67	378	0.22	0.47	3.09	0.29			
	21	16.2	34.740	25.52	5.06	88.5	0.66	1.31	2.94	377	0.27	0.42	3.08	0.42			
10	0	16.4	34.739	25.47	5.02	88.1	0.68	1.19	2.76	381	0.33	0.42	3.06	0.42	4.20	12.5	10:01
	5	16.3	34.738	25.50	5.01	87.7	0.70	1.09	2.86	392	0.28	0.46	3.18	0.39			
	41	16.1	34.711	25.52	5.23	91.3	0.50	1.16	4.80	333	0.04	0.39	2.90	0.30			
11	0	16.4	34.738	25.52	5.06	87.8	0.70	1.21	1.99	347	0.10	0.39	2.98	0.33	3.80	12.0	10:09
	5	16.2	34.738	25.52	5.02	87.8	0.70	0.99	3.04	372	0.28	0.47	2.97	0.32			
	37	16.1	34.710	25.52	5.27	86.6	0.81	0.95	5.31	307	0.01	0.41	2.65	0.27			

付表 8 串本浅海渔场水质分析结果

調査日 1984. 6. 7

St	採水層 m	水温 ℃	塩分 ‰	$\sigma_t$	DO ml/l	飽和度 %	AOU ml/l	COD ppm	SS ppm	DIN $\mu\text{gat}/\ell$	$\text{NH}_4\text{-N}$ $\mu\text{gat}/\ell$	$\text{NO}_2\text{-N}$ $\mu\text{gat}/\ell$	$\text{NO}_3\text{-N}$ $\mu\text{gat}/\ell$	DIP $\mu\text{gat}/\ell$	水深 m	透明度 m	採水時 h:m
1	0	21.3	33.723	23.46	4.93	93.3	0.35	1.05	4.02	1.79	1.58	0.15	0.06	0.10	25.0	5.0	09:04
	5	21.3	33.755	23.49	4.79	90.7	0.49	1.13	2.92	2.24	2.02	0.17	0.05	0.09			
	24	20.1	34.289	24.21	4.57	85.1	0.80	0.69	2.90	0.97	0.89	0.00	0.08				
2	0	21.4	33.863	23.54	5.24	99.4	0.03	1.00	4.07	0.88	0.81	0.00	0.08	0.01	44.0	7.5	09:15
	5	21.4	34.078	23.71	5.09	96.7	0.17	1.02	3.95	1.22	1.16	0.00	0.06	0.01			
	43	17.4	34.589	25.12	4.91	87.5	0.70	0.78	3.72	0.20	0.00	0.17	0.03	0.18			
3	0	21.5	33.750	23.43	4.94	93.8	0.32	1.11	5.71	0.85	0.68	0.00	0.17	0.06	19.0	5.0	09:43
	5	21.3	33.886	23.59	4.83	91.5	0.45	0.93	4.81	2.11	1.97	0.00	0.14	0.11			
	18	20.6	34.168	23.99	4.93	92.5	0.40	1.71	3.807	0.64	0.52	0.00	0.11	0.43			
4	0	21.4	33.727	23.44	5.28	100.1	-0.01	1.22	5.30	0.43	0.32	0.00	0.11	0.01	28.0	6.0	09:53
	5	21.3	33.771	23.50	5.23	99.0	0.05	1.09	5.09	0.10	0.00	0.00	0.10	0.02			
	27	19.8	34.323	24.32	4.98	92.3	0.42	0.89	3.31	0.11	0.02	0.00	0.09	0.23			
5	0	21.4	33.840	23.52	5.19	98.5	0.08	1.02	6.72	0.67	0.55	0.00	0.12	0.01	47.0	6.5	10:02
	5	21.3	33.793	23.52	5.32	100.7	-0.04	1.03	7.34	0.82	0.68	0.12	0.01	0.02			
	46	17.8	34.558	25.00	4.72	84.7	0.85	0.82	5.66	0.81	0.68	0.10	0.02	0.27			
6	0	21.6	33.585	23.28	5.28	100.4	-0.02	1.02	3.65	1.32	1.25	0.00	0.07	0.00	16.0	4.0	10:34
	5	21.4	33.763	23.47	5.09	96.5	0.18	0.94	4.96	0.82	1.68	0.11	0.03	0.02			
	15	20.9	34.076	23.84	4.99	94.0	0.32	0.87	1.021	0.82	0.68	0.10	0.03	0.08			
7	0	21.4	33.644	23.38	5.29	100.2	-0.01	1.09	4.66	0.85	0.70	0.10	0.05	0.00	20.0	5.0	10:26
	5	21.3	33.824	23.54	4.98	94.3	0.30	0.98	5.18	2.16	2.01	0.13	0.02	0.06			
	19	20.8	34.079	23.87	5.01	94.3	0.30	1.02	4.38	1.55	1.37	0.11	0.06	0.10			
8	0	21.5	33.732	23.42	5.03	95.5	0.24	1.18	2.76	1.94	1.70	0.17	0.07	0.00	17.0	5.5	10:18
	5	21.3	33.842	23.55	5.18	98.1	0.10	1.09	4.67	2.33	2.16	0.12	0.06	0.05			
	16	20.8	34.071	23.86	5.09	95.8	0.23	1.07	4.84	1.24	1.09	0.13	0.02	0.22			
9	0	21.4	33.836	23.52	5.08	96.4	0.19	1.20	5.28	1.51	1.36	0.12	0.03		24.0	6.5	10:10
	5	21.2	33.857	23.59	5.23	98.9	0.06	1.18	3.32	0.93	0.78	0.11	0.03	0.00			
	23	20.1	34.307	24.23	4.94	92.0	0.43	0.82	2.48	0.15	0.00	0.09	0.06	0.26			
10	0	21.4	33.724	23.44	5.18	98.2	0.09	1.23	3.62	1.65	1.51	0.10	0.04	0.21	45.0	5.0	09:26
	5	21.2	33.766	23.52	4.83	91.3	0.46	1.11	1.092	1.83	1.63	0.10	0.11	0.12			
	44	17.6	34.574	25.06	4.80	85.9	0.79	0.80	3.25	0.68	0.53	0.10	0.05	0.39			
11	0	21.4	33.732	23.44	4.99	94.6	0.28	1.02	5.44	1.52	1.37	0.11	0.04	0.07	33.0	5.0	09:34
	5	21.3	33.817	23.53	4.82	91.3	0.46	1.07	4.14	2.83	2.68	0.11	0.04	0.10			
	32	18.8	34.430	24.66	4.84	88.3	0.64	0.93	2.86	0.72	0.58	0.10	0.04	0.36			



付表9 串本浅海漁場水質分析結果

調査日 1984. 7. 19

St	採水層 m	水温 ℃	塩分 ‰	$\sigma_t$	DO mg/l	飽和度 %	AOU mg/l	クロロ フィル a μg/l	Total -N μgat/l	PON μgat/l	DON μgat/l	NH <sub>4</sub> -N μgat/l	NO <sub>2</sub> -N μgat/l	NO <sub>3</sub> -N μgat/l	Total -P μgat/l	POP μgat/l	DOP μgat/l	DIP μgat/l	水深 m	透明度 m	採水時 h:m
	0	25.3	23.926	14.96	9.23	17.57	-3.98	17.49	60.62	4.698	11.80	1.24	0.17	0.43	5.91	4.74	0.59	0.57	22	5	13:11
	3	25.3	23.971	14.99	9.26	17.64	-4.01	13.75	4.880	3.606	6.12	1.11	0.17	0.35	4.57	3.92	0.46	0.19			
	5	25.3	24.025	15.03	9.12	17.38	-3.87	24.09	5.219	3.853	12.04	1.10	0.19	0.33	7.13	5.96	0.84	0.33			
1	7	25.3	24.775	15.60	8.08	16.84	-3.58	8.46	2.953	2.334	4.96	0.72	0.17	0.35	3.03	2.64	0.35	0.07			
	10	24.6	30.359	19.99	7.85	15.37	-2.74	2.68	1.267	8.54	2.75	0.85	0.16	0.38	1.05	0.78	0.03	0.24			
	15	24.0	31.741	21.20	6.19	12.10	-1.07	1.68	8.27	3.97	2.86	0.87	0.19	0.38	0.93	0.67	0.07	0.19			
	20	23.7	32.407	21.79	6.36	12.42	-1.24	5.2	5.29	1.80	2.90	0.00	0.17	0.41	0.60	0.45	0.09	0.05			

\*

付表10 串本浅海漁場水質分析結果

調査日 1984. 11. 14

St	採水層 m	水温 ℃	塩分 ‰	$\sigma_t$	DO mg/l	飽和度 %	AOU mg/l	クロロ フィル a μg/l	Total -N μgat/l	PON μgat/l	DON μgat/l	NH <sub>4</sub> -N μgat/l	NO <sub>2</sub> -N μgat/l	NO <sub>3</sub> -N μgat/l	Total -P μgat/l	POP μgat/l	DOP μgat/l	DIP μgat/l	水深 m	透明度 m	採水時 h:m
1	0	21.4	34.366	23.92	4.33	82.4	0.92	0.69	8.40	0.16	6.39	0.16	0.44	1.25	0.56	0.09	0.20	0.26	18.5	8.5	09:28
	17.5	21.2	34.385	23.99	4.40	83.5	0.87	0.81	8.81	0.62	5.81	0.58	0.44	1.35	0.51	0.06	0.22	0.24			
2	0	21.4	34.370	23.93	4.48	85.3	0.77	0.78	8.24	1.01	5.34	0.00	0.47	1.42	0.47	0.04	0.24	0.19	45.0	8.0	09:46
	44	21.1	34.358	24.00	4.33	82.0	0.95	0.59	8.19	0.48	5.14	0.77	0.45	1.36	0.54	0.11	0.15	0.28			
3	0	21.1	34.357	24.00	4.22	79.9	1.06	0.66	13.96	3.26	7.12	1.75	0.44	1.39	0.70	0.17	0.20	0.32	16.5	6.0	10:25
	15.5	21.4	34.366	23.92	4.26	81.1	0.99	0.68	9.68	0.96	5.47	1.41	0.44	1.41	0.67	0.07	0.23	0.37			
5	0	21.2	34.359	23.97	4.47	84.8	0.80	0.69	8.94	1.01	5.71	0.40	0.49	1.32	0.44	0.06	0.14	0.25	44.0	9.5	10:36
	43	21.2	34.332	23.95	4.44	84.2	0.83	0.77	7.47	0.64	4.97	0.37	0.44	1.24	0.46	0.03	0.21	0.22			
6	0	21.0	34.310	23.99	4.38	82.8	0.91	0.97	7.23	0.64	5.07	0.01	0.39	1.11	0.48	0.06	0.23	0.19	18.0	8.0	10:59
	17	21.2	34.287	23.92	4.63	87.8	0.64	1.19	6.19	0.41	3.74	0.49	0.41	1.13	0.54	0.15	0.19	0.20			
7	0	21.2	34.303	23.93	4.64	88.0	0.63	0.89	7.82	1.01	5.31	0.00	0.41	1.08	0.64	0.23	0.20	0.21	26.0	9.5	10:55
	25	21.1	34.239	23.91	4.71	89.2	0.57	1.09	6.00	0.80	3.90	0.00	0.36	0.94	0.56	0.22	0.14	0.19			
10	0	21.4	34.363	23.92	4.43	84.3	0.82	0.73	6.75	0.67	3.90	0.40	0.44	1.34	0.52	0.19	0.15	0.19	40.0	9.0	10:06
	39	21.3	34.371	23.95	4.30	81.7	0.96	0.68	7.12	0.64	4.10	0.58	0.45	1.34	0.51	0.06	0.12	0.32			
12	0	20.8	34.122	23.90	4.04	76.0	1.27	2.32	14.70	2.19	6.81	2.64	0.44	2.62	0.88	0.19	0.19	0.50	4.8	3.0	11:13
	38	21.0	34.161	23.88	4.04	76.3	1.25	2.74	16.09	2.88	7.16	2.99	0.45	2.62	0.95	0.21	0.21	0.54			

付表 11 串本浅海渔场水质分析结果

調査日 1985. 1. 7

St	採水層 m	水温 ℃	塩分 ‰	$\sigma_t$	DO mg/l	飽和度 %	AOU ml/l	クロロ フィル a μg/l	Total -N μgat/l	PON μgat/l	DON μgat/l	NH <sub>4</sub> -N μgat/l	NO <sub>2</sub> -N μgat/l	NO <sub>3</sub> -N μgat/l	Total -P μgat/l	POP μgat/l	DOP μgat/l	DIP μgat/l	水深 m	透明度 m	採水時
1	0	17.5	34.637	25.14	5.16	92.2	0.44	0.93	5.13	0.79	2.14	0.48	0.34	1.39	0.53	0.11	0.23	0.19	2.40	1.30	09:33
	23	17.4	34.625	25.15	5.20	92.7	0.41	0.52	5.00	0.46	1.51	1.17	0.34	1.52	0.51	0.02	0.24	0.24			
2	0	17.4	34.651	25.17	5.05	90.1	0.56	0.64	4.48	0.33	1.92	0.31	0.34	1.58	0.43	0.02	0.18	0.22	4.20	1.40	10:08
	41	17.4	34.640	25.16	5.06	90.2	0.55	0.55	4.74	0.26	1.85	0.66	0.35	1.61	0.47	0.02	0.23	0.22			
3	0	17.6	34.671	25.14	5.08	90.9	0.51	0.65	4.87	0.39	1.90	0.65	0.33	1.59	0.51	0.09	0.19	0.24	1.60	1.20	10:43
	15	17.7	34.653	25.10	5.14	92.2	0.44	0.58	4.67	0.33	2.46	0.00	0.33	1.55	0.44	0.04	0.17	0.22			
5	0	17.5	34.659	25.15	5.20	92.9	0.40	0.82	5.79	0.39	2.55	0.86	0.35	1.64	0.42	0.10	0.14	0.18	4.90	1.20	10:28
	48	17.5	34.635	25.13	5.20	92.9	0.40	0.74	5.00	0.26	2.88	0.00	0.32	1.54	0.42	0.10	0.17	0.15			
6	0	17.7	34.651	25.10	5.23	93.8	0.35	0.71	5.26	0.20	2.95	0.26	0.35	1.52	0.40	0.02	0.22	0.16	1.50	1.20	10:56
	14	17.8	34.642	25.07	5.23	93.9	0.34	0.78	4.94	0.46	2.62	0.00	0.33	1.53	0.39	0.00	0.19	0.20			
7	0	17.5	34.646	25.14	5.22	93.3	0.38	0.80	5.00	0.52	2.62	0.00	0.34	1.52	0.37	0.03	0.09	0.24	2.30	1.35	11:06
	22	17.4	34.640	25.16	5.20	92.7	0.41	0.76	5.20	0.20	3.14	0.07	0.35	1.45	0.39	0.02	0.19	0.17			
10	0	17.5			5.23			0.79	6.24	1.11	3.13	0.14	0.36	1.50	0.38	0.06	0.09	0.23	4.10	1.40	09:56
	40	17.4	34.640	25.16	5.02	89.5	0.59	0.59	7.23	0.39	3.98	0.73	0.39	1.73	0.54	0.03	0.18	0.33			
12	0	16.3	34.537	25.34	4.77	83.4	0.95	3.30	12.39	1.50	4.62	3.49	0.40	2.37	0.82	0.17	0.31	0.35	5.0	4.5	11:25
	4	16.4	34.535	25.32	4.83	84.6	0.88	3.89	14.42	3.99	5.45	2.07	0.39	2.52	0.93	0.22	0.29	0.42			

附表 12 串本淺海漁場水質分析結果

調査日 1985. 4. 23

St	採水層 m	水温 ℃	塩分 ‰	$\sigma_t$	DO ml/l	飽和度 %	AOU ml/l	クロロ フィル a μg/l	Total -N μgat/l	PON μgat/l	DON μgat/l	NH <sub>4</sub> -N μgat/l	NO <sub>2</sub> -N μgat/l	NO <sub>3</sub> -N μgat/l	Total -P μgat/l	POP μgat/l	DOP μgat/l	DIP μgat/l	水深 m	透明度 m	採水時 h:m
1	0	189	32.705	23.32	5.08	91.8	0.46	2.37	7.67	1.38	5.19	0.13	0.15	0.83	0.49	0.14	0.16	0.19	230	7.5	09:31
	22	186	34.117	24.47	5.31	96.3	0.20	1.01	4.82	0.56	3.32	0.00	0.17	0.77	0.35	0.07	0.22	0.06			09:36
2	0	194	32.539	23.07	5.29	96.3	0.20	2.80	5.93	1.20	3.74	0.00	0.17	0.82	0.45	0.18	0.25	0.01	220	8.0	10:01
	21	187	34.070	24.41	5.25	95.4	0.25	1.05	4.26	0.54	2.83	0.00	0.16	0.73	0.30	0.06	0.16	0.08			
3	0	194	32.640	23.14	5.03	91.6	0.46	2.13	9.71	1.68	6.89	0.05	0.23	0.86	0.60	0.25	0.24	0.11	160	5.0	10:34
	15	172	33.476	24.32	4.95	87.3	0.72	2.12	8.03	1.44	5.46	0.24	0.15	0.74	0.48	0.19	0.18	0.11			
5	0	189	33.103	23.62	5.15	93.3	0.37	2.15	5.39	0.84	3.87	0.00	0.13	0.56	0.45	0.19	0.07	0.18	445	6.0	10:17
	43	178	34.394	24.88	4.75	85.2	0.83	0.54	7.19	0.12	3.63	0.00	0.29	3.16	0.52	0.10	0.01	0.41			
6	0	194	32.573	23.09	5.35	97.4	0.14	2.89	5.51	1.05	3.53	0.00	0.17	0.76	0.35	0.16	0.04	0.16	140	6.5	10:46
	13	188	34.121	24.42	5.37	97.7	0.12	1.89	4.02	0.78	2.51	0.00	0.17	0.55	0.37	0.10	0.05	0.23			
7	0	194	32.509	23.04	5.37	97.7	0.13	3.26	4.91	1.32	2.91	0.00	0.15	0.54	0.35	0.17	0.06	0.12	190	5.5	10:53
	18	187	34.152	24.47	5.28	96.0	0.22	1.75	4.67	1.32	2.66	0.00	0.15	0.55	0.27	0.06	0.08	0.12			
10	0	191	32.625	23.21	5.20	94.2	0.32	3.09	6.29	1.68	3.57	0.00	0.18	0.86	0.46	0.19	0.13	0.13	380	5.5	09:44
	37	179	34.347	24.82	4.98	89.4	0.59	0.41	5.87	0.12	2.59	0.00	0.30	2.86	0.39	0.05	0.00	0.34			
12	0	191	32.327	22.98	4.75	85.9	0.78	3.79	12.23	2.16	7.51	0.11	0.30	2.15	0.84	0.27	0.10	0.48	40	2.5	11:12
	3	189	32.915	23.48	4.65	84.1	0.88	3.82	13.42	3.48	7.54	0.33	0.32	1.76	0.95	0.35	0.19	0.41			

付表 13 串本浅海漁場水質分析結果

調査日 1985. 7. 22

St	採水層 m	水温 ℃	塩分 ‰	$\sigma_t$	DO ml/l	飽和度 %	AOU ml/l	クロロ フィル a μg/l	Total -N μgat/l	PON μgat/l	DON μgat/l	NH <sub>4</sub> -N μgat/l	NO <sub>2</sub> -N μgat/l	NO <sub>3</sub> -N μgat/l	Total -P μgat/l	POP μgat/l	DOP μgat/l	DIP μgat/l	水深 m	透明度 m	採水時 h:m
1	0	23.9	33.320	22.42	4.76	93.8	0.31	1.23	6.80	1.91	2.78	1.64	0.14	0.34	0.44	0.17	0.27	0.01	20.0	12.5	09:54
	19	20.1	34.389	24.29	5.08	94.7	0.29	4.39	4.08	1.14	1.75	0.81	0.12	0.26	0.57	0.18	0.22	0.17			10:00
2	0	24.1	33.719	22.67	4.89	97.0	0.15	1.21	3.91	1.14	2.17	0.28	0.11	0.21	0.33	0.17	0.16	0.00	27.0	12.0	10:03
	26	19.4	34.437	24.51	4.35	80.1	1.08	4.16	6.89	0.80	1.62	1.45	0.25	2.58	0.78	0.15	0.31	0.32			10:08
3	0	24.4	33.623	22.50	5.01	99.8	0.01	1.39	4.25	1.12	2.74	0.00	0.12	0.26	0.30	0.07	0.23	0.00	16.0	10.5	10:28
	15	21.1	34.274	23.94	5.46	103.4	-0.18	5.09	4.53	1.70	2.54	0.00	0.12	0.16	0.44	0.14	0.30	0.00			10:32
5	0	24.0	33.694	22.68	5.06	100.2	-0.01	1.17	3.40	0.45	2.64	0.00	0.11	0.20	0.26	0.05	0.21	0.00	43.0	12.0	10:20
	42	17.6	34.525	25.03	4.07	72.8	1.52	1.70	10.44	0.06	3.28	0.00	0.43	6.67	0.86	0.02	0.19	0.65			10:25
6	0	24.4	33.459	22.38	4.95	98.5	0.08	1.12	3.34	0.97	1.93	0.00	0.11	0.33	0.26	0.02	0.23	0.00	15.0	10.0	10:36
	14	21.7	34.286	23.78	5.26	100.6	-0.03	4.15	3.57	1.17	2.06	0.00	0.11	0.23	0.48	0.24	0.22	0.01			10:41
7	0	24.6	33.448	22.31	4.92	98.2	0.09	0.84	2.60	0.20	2.06	0.00	0.11	0.23	0.23	0.07	0.16	0.00	23.0	11.0	10:43
	22	19.8	34.411	24.39	5.34	99.0	0.05	4.60	4.25	1.08	2.66	0.00	0.14	0.37	0.54	0.26	0.16	0.12			10:47
10	0	24.0	33.662	22.65	5.02	99.3	0.03	1.62	5.08	2.02	2.62	0.08	0.11	0.25	0.39	0.17	0.22	0.00	16.0	11.5	10:12
	15	17.8	34.520	24.97	4.02	72.1	1.55	1.58	10.27	0.45	2.50	0.37	0.42	6.52	0.95	0.08	0.17	0.71			10:18
12	0	24.5	33.486	22.33	5.31	105.8	-0.29	8.22	6.69	2.61	3.59	0.00	0.14	0.35	0.52	0.31	0.21	0.00	5.2	4.0	09:25
	4.2	23.2	33.575	22.82	5.60	109.3	-0.48	1.257	7.83	3.35	4.09	0.00	0.11	0.28	0.68	0.43	0.25	0.00			09:32