

(2) 珪藻赤潮被害防止技術開発試験

山本民次・土屋晴彦・井野川仲男
蒲原 聡・岡田 元
しらなみ乗組員

目 的

近年、伊勢湾では冬季に珪藻赤潮が発生して漁場の栄養塩濃度の低下をまねくため、同時期に行われるノリ養殖に被害を及ぼしている。そこで、ノリ養殖被害の軽減を図ることを目的として、冬季の伊勢湾における気象要因と物理海況要因の関連、珪藻赤潮の発生増殖機構及び集積機構を解明する。

方 法

現場調査

伊勢湾北中部海域に10測点を設け、三重県水産技術センター伊勢湾分場と共同で、12月～2月にかけて原則として月3回、合計7回の調査を行った。測定項目は0.5及び底上1mの水温、塩分、溶存態無機窒素三態、リン酸態リン、珪酸態珪素、クロロフィルa、粒状態有機窒素、プランクトンの同定・計数であり、現場では一般気象・海象項目も測定した。

シミュレーション解析

伊勢湾内の流況は流体力学モデルを用いて、湾奥からの淡水流入と北寄りの海上風のもとで形成される冬季の恒常系を検討した。プランクトンの増殖機構については、植物プランクトン、動物プランクトン、栄養塩及び懸濁態・溶存態有機物を構成要素とする湾生態系モデルを考え、系内のC, N, P循環を定量化するなかで増殖と環境要因との関連を知べた。

なお、この解析については㈱富士総合研究所が担当した。

結 果

この試験は水産庁委託事業として実施したもので、結果は㈱富士総合研究所が「平成元年度赤潮対策技術開発試験報告書」としてまとめて報告した。

4 三河湾底質改良事業

(1) 底質改良パイロット事業

環 境 調 査

岩崎員郎・中村富夫
長尾成人

目 的

三河湾沿岸域の海底に堆積した底泥(ヘドロ)からの栄養塩の溶出阻止と漁場の生産力の回復のため、覆砂による底質改良を実施したが、その効果を把握するための調査を実施した。

方 法

1. 調査地点

- (1) 幡豆郡幡豆町地先
- (2) 知多郡美浜町古布地先
- (3) 幡豆郡吉良町地先
- (4) 渥美郡田原町地先

2. 覆砂形状

本年度は吉良町地先及び田原町地先で覆砂工事が実施されたが、その形状は昭和63年度と同様である。

表1 平成元年度調査月

調査地区	調 査 月
幡 豆	5月8日, 12日
美 浜	5月8日, 12日
吉 良	7月12日
田 原	7月1日

4. 調査内容

昭和63年度と同様

結 果

調査結果の概要は次のとおりである。

1. 昭和63年度工事実施地区

(1) 幡豆地区

覆砂実施場所が湾奥にあるため、海水の交換が悪いことが予測され、美浜地区に比べ底質の悪化が見られた。

底生生物は覆砂上に貝としてはホトトギスガイ、アサリの生息が多いのに対し、対照区ではシズクガイが見られ、また多毛類では覆砂区ではサシバゴカイ科、オトヒメゴカイ科、対照区ではカギゴカイ科、ギボシイソメ科の生息が多かった。

昭和63年10月に放流したアサリ種苗は順調に成長したが、その生息密度は5月は200個/m²、8月は100個/m²と減少し、12月も100個/m²であった。

一方、天然発生のアサリは8月で1,560個/m²(1.6~12.0mm)、12月で535個/m²(2.0~27.0mm)生息していた。ホトトギスガイが濃密に生息している場所ではアサリ稚貝の生息はほとんどなかった。これを除去すればアサリ漁場として有望である。

(2) 美浜地区

覆砂の形状は、頂上部が波浪によりならされ平たくなっているが、原地盤との混合はほとんどないと思われる。

覆砂区の強熱減量、全硫化物、酸化還元電

位の値はそれぞれ覆砂直後に比べ月日とともに低下しているが、対照区に比べれば良好な状態にある。

底生生物は多毛類の生息が多く、覆砂区と対照区はほぼ同種類数が生息していたが、個体数では覆砂上にホトトギスガイが濃密に生息していたため、対照区に比べ非常に多かった。

生息する生物は、覆砂区はアサリ、バカガイ、ホトトギスガイ、アラムシロガイ、キセワタガイ、多毛類（サシバゴカイ科、オトヒメゴカイ科）、対照区はシマメノウフネガイ、多毛類（カギゴカイ科、ギボシイソメ科）で特徴づけられる。

昭和63年10月に放流したアサリ種苗は、平成元年12月25日の調査時には平均 36.5 mm, 10.9%に成長しており、また天然発生群も多く、アサリ漁場として有望である。

2. 平成元年工事実施地区

(1) 吉良地区

覆砂前の底質は、貝殻混じりの泥であり、その下には還元層が発達していた。

底生生物は多毛類が多く、汚れた海底に多いカギゴカイ科、ギボシイソメ科、スピオ科が多かった。アサリ稚貝も少し生息していたが、大きなアサリは生息しておらず、成長途中でへい死するものと考えられ、底質改良によりアサリ漁場となる可能をもっている。

覆砂約4か月後の12月の調査結果を見ると、他の覆砂地区と同様覆砂区はホトトギス（稚貝）が濃密に生息していた。放流したアサリや自然発生したアカガイ、トリガイの生息も確認され、生物の生息環境として良好な状態であった。一方対照区ではヒトデが多数見られ、今後アサリを求め覆砂上に移動してくる恐れもある。

底質の分析結果は、覆砂後の経過日数も少ないこともあり、良好な値を示していた。

(2) 田原地区

覆砂前の底質は、小石混じりの泥であり、含水率が平均21%と低く、強熱減量、全硫化物も比較的低い値であった。しかし、酸化還元電位は、-370mV とかなりの還元状態であった。

底生生物は、アサリなどの有用生物は生息しておらず、環形動物の多毛類が豊富であった。

覆砂後の調査では、覆砂区の底質の中央粒径値が2.5 mmと大きく、生息するベントスも少なかった。

② 三河湾底質調査

三河湾採泥調査

井野川仲男・平澤康弘
蒲原 聡・岡田 元
しらなみ乗組員

目 的

この調査は、三河湾底質改良事業の一環として実施したもので、赤潮や苦潮の発生等漁場環境が悪化した三河湾の底質を調査し、底質浄化対策の資料とする。

方 法

調査定点：三河湾内90地点（図1）

調査方法：冬季調査

昭和63年1月12日～2月24日

夏季調査

昭和63年6月10日～7月13日

採泥方法：分析試料の採取は、原則として柱

状採泥器（コア長1.5m）を用い、同採泥器が使用できない場合は潜水夫が穿孔して採泥した。また、表泥観察試料の採取は、港研式採泥器を用いた。

分析項目：COD、強熱減量、硫化物（以下「T-S」）、全リン（以下「T-P」）、全窒素（以下「T-N」）及び粒土組成分析は、試料のコア長によるが、各測点2～4層について、CODが全層、他が表層のみを主に、数測点について全層を分析した。

観察項目：泥臭、泥色、混在物

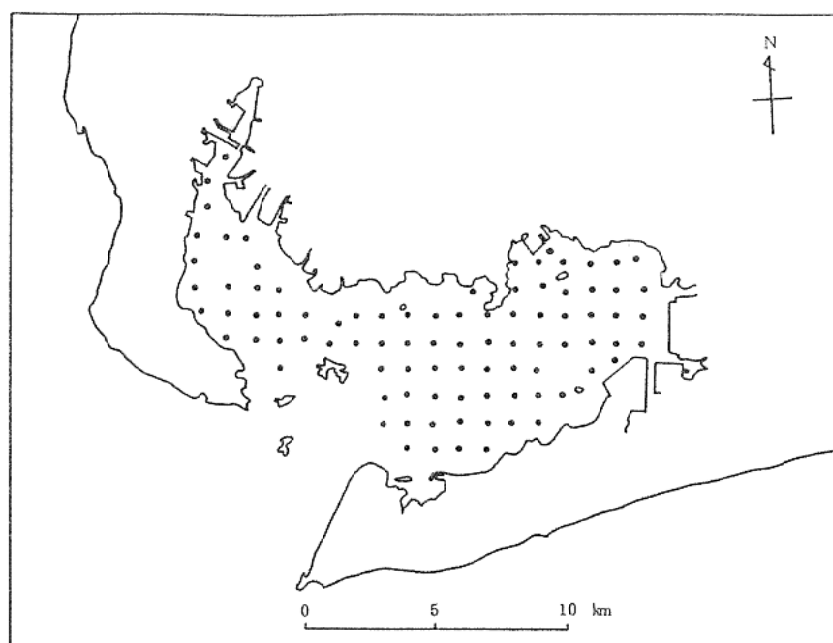


図1 調査測点

結果および考察

(1) 粒土組成

結果を図2に示した。

三河湾の表泥を構成する粒子成分は、日本統一土質分類法によると、礫粒土（礫分50%以上）2.2~3.3%，砂粒土（砂分50%以上）20.0~21.1%，細粒土（シルト，粘土50%以上）76.7%となり、三河湾の約3/4がシルト，粘土主体の細粒土であった。

細粒土は、渥美湾では、湾口部，蒲郡市三谷～豊橋市地先を除きほぼ全域に分布し、衣浦湾では、美浜町地先～衣浦港にかけて分布していた。

砂粒土は、渥美湾口部，蒲郡市三谷地先及び衣浦湾口部～一色干潟に分布していた。

礫粒土は、蒲郡市大塚～御津町地先に分布していた。

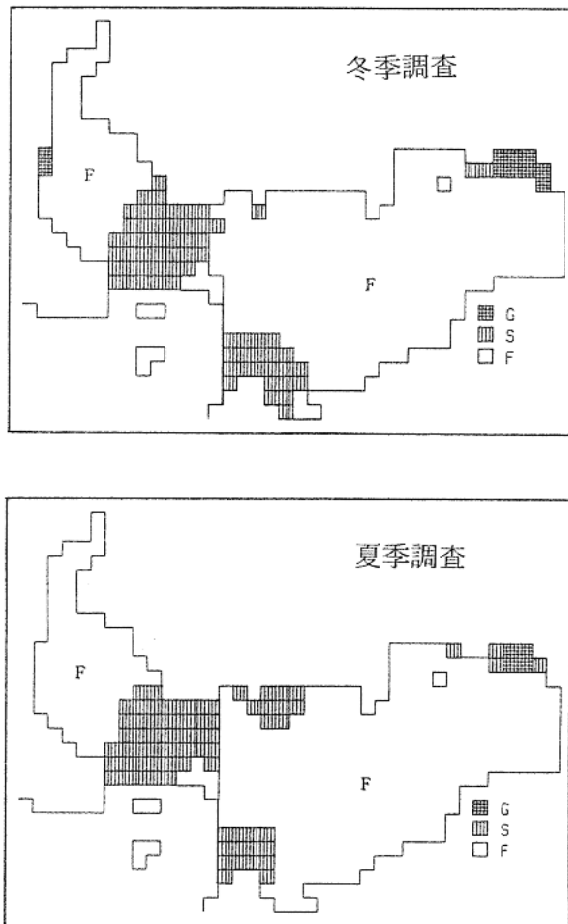


図2 底質の分類

G；礫粒土 S；砂粒土 F；細粒土

(2) COD

表泥（0-5cm層）におけるCODを昭和50年度水産庁漁場改良復旧基礎調査（以下「昭和50年度」）結果と併せて図3に示した。

表泥におけるCODは、平均値±標準偏差で表わすと冬季が $24.7 \pm 11.8 \text{ mg/g}$ ，夏季が $19.9 \pm 9.3 \text{ mg/g}$ ，昭和50年度が $27.2 \pm 10.5 \text{ mg/g}$ であった。

夏季が予想外に低いのは、調査期間中に見られた多雨による河川流量の増大が密度流の卓越や湾内水の交換を促し、底泥の有機物の分解を促進させた可能性が強い。よって、夏季の結果は、汚濁を過小評価する恐れがあり、冬季並かそれ以上と考えるのが妥当であろう。

望ましい底質のCODは 20 mg/g とされる（日本水産資源保護協会：水産環境水質基準，1972）。COD 20 mg/g 以上の海域は、渥美湾では蒲郡市三谷町～宝飯郡御津町地先や湾口部，佐久島北部海域を除きほぼ全湾に分布し、衣浦湾では知多郡美浜町地先～矢作川河口海域に分布していた。

このCOD 20 mg/g 以上の海域は前述の細粒土の分布とよく一致し、CODとシルト分及び粘土との相関係数は冬季がそれぞれ0.721，0.799，夏季が0.732，0.832と正の相関が見られた。

特に汚濁が進んだ海域は、西浦半島沖合の渥美湾中央部を中心とした東方では大島南東沖合，西方では梶島南沖合の海域で、CODが 30 mg/g 以上であった。

以上から、渥美湾の汚濁は、衣浦湾に比べ著しいことが伺える。このことは、従来の報告にある湾内の水理構造や物質循環から見ても妥当と考えられる。すなわち、渥美湾の方が湾外水の流入が少なく閉鎖的であること、また、渥美、衣浦両湾とも汚濁物質の閉鎖循環があるが、衣浦湾系の汚濁物質が渥美湾側でより多く沈降するため、渥美湾の汚濁が卓越する。

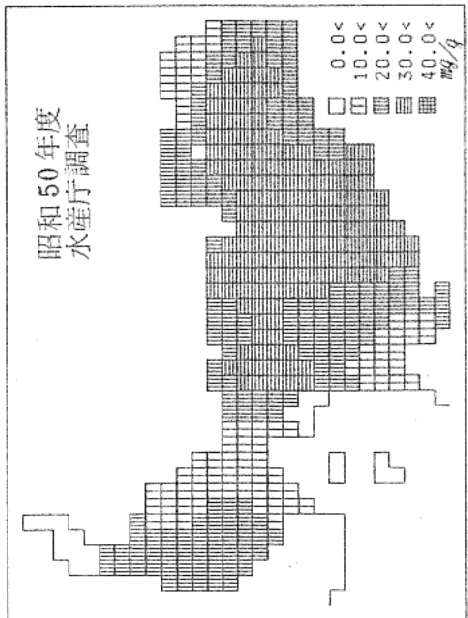
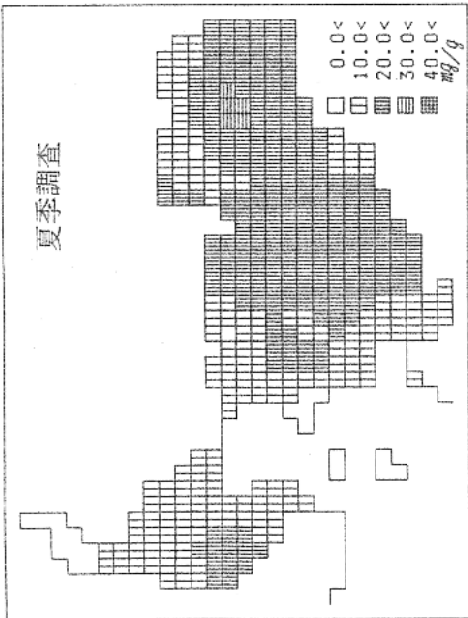
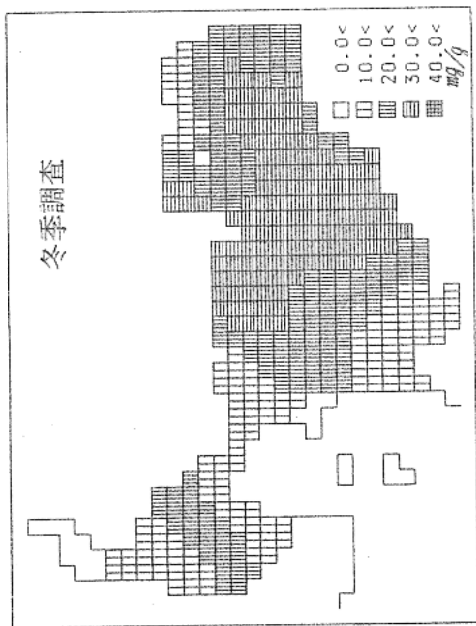


図3 表泥(0~5cm層)におけるCOD

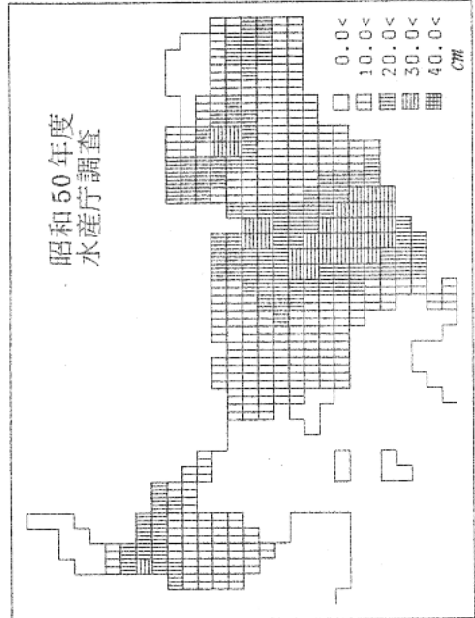
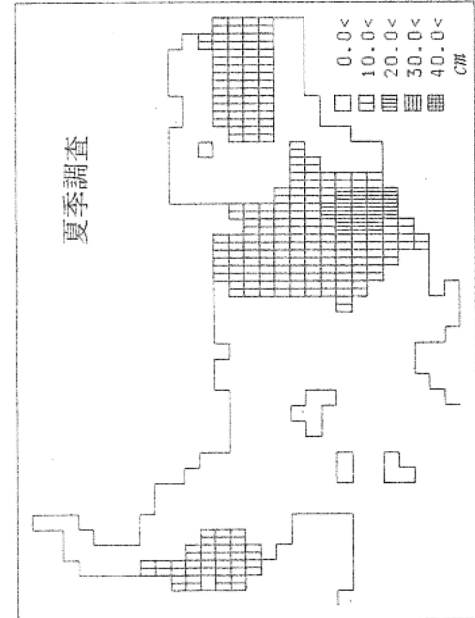
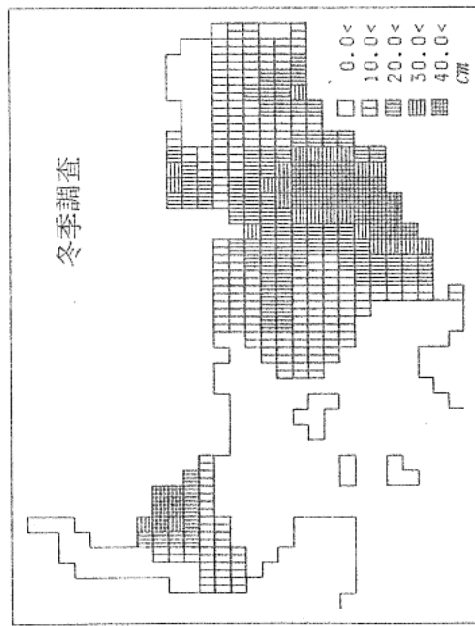


図4 COD 20mg/g以上の汚濁泥厚

(3) 強熱減量, T - P, T - N

強熱減量, T - P 及び T - N は, COD と相互に強い相関があり, 以下に示す直接回帰式及び相関係数を得た。

冬季調査

強熱減量: $Y = 0.338X + 2.129$ ($R = 0.821$)

T - P : $Y = 0.014X + 0.241$ ($R = 0.809$)

T - N : $Y = 0.087X + 0.196$ ($R = 0.876$)

夏季調査

強熱減量: $Y = 0.444X + 2.214$ ($R = 0.823$)

T - P : $Y = 0.017X + 0.172$ ($R = 0.790$)

T - N : $Y = 0.085X + 0.412$ ($R = 0.878$)

ここでは, Y は各項目の値 (強熱減量: %, その他: mg/g), X は COD の値 (mg/g), R は相関係数を示す。

COD $20 mg/g$ に相当する値は, 上記の直線回帰式から強熱減量 8.9~11.1%, T - P 0.51~0.52 mg/g , T - N 1.94~2.11 mg/g が得られ, 汚濁の目安として強熱減量 10%, T - P 0.5 mg/g , T - N 2 mg/g が考えられる。これらの値を超える海域は, 前述の COD $20 mg/g$ 以上の海域とよく一致していた。

(4) 汚濁泥量

COD $20 mg/g$ 以上の汚濁泥厚を図 4 に示した。

渥美湾では西浦半島沖の湾中央部~同南部海域, 衣浦湾では矢作川河口域が最も堆積し, 40 cm 以上に達している。

三河湾全体に堆積する汚濁泥量は, 約 6,500 万 m^3 (冬季調査) となる。昭和 50 年度が約 7,300 万 m^3 (水産庁の計算では約 7,600 万 m^3) であることから, 堆積汚濁泥量は, あまり変化しないと考えられる。

なお, 汚濁物質の鉛直分布は, 一般に表層が高く, 深さとともに減少するが, 50 cm 以深ではほぼ平衡状態となる。このことから, 浚渫する場合, 表泥から 50 cm を取り除けばよいと考えられる。

(5) 表泥観察

泥臭は, 硫化水素臭が主で, 冬季が 77%, 夏季が 82% の測点で認められた。

泥色は, 冬季では灰~灰黒が 77%, 夏季では灰~灰黒が 50%, 黒 49% で, 夏季に黒色が増加している。底質の黒化は, 硫化鉄等の金属とイオウの化合物によると言われ, 泥臭の硫化水素臭とともに水底質の還元状態の指標になり, 夏季に増加するのは当然である。

混在物は, 貝殻片が主で, 木片, 岩石片, 礫片等は, 殆んどなかった。

文 献

- 1) 水産庁 (1976): 昭和 50 年度漁場改良復旧基礎調査報告書, 伊勢湾・三河湾・響灘
- 2) 水産庁 (1983): 内湾底泥をめぐる物質収支の動態解明に関する研究, 5 ヶ年の研究成果
- 3) 農林水産技術会議事務局 (1988): 潮間帯周辺海域における浄化機能と生物生産に関する研究

三河湾底生生物調査

青木良介・筒井久吉
海幸丸乗組員

目 的

この調査は、三河湾底質改良事業の一環として実施したもので、三河湾の底生生物の現状を把握し、底質浄化対策の基礎資料とする。

方 法

調査実施時期は、春・夏・秋・冬の年4回とし、下記の期日に実施した。

- 第1回 昭和63年12～1月
- 第2回 平成元年5～6月
- 第3回 平成元年7月
- 第4回 平成元年10～11月

調査地点及び海域図は図1図2に示した。

・採集方法等

マクロベントス

各定点において潜水士により3回の採泥(採泥面積 $0.096m^2$)を行い、同時に表層、底層水温、DO、泥温を測定した。

採泥した泥を1mm目の篩でふるい、篩上に残った試料を中性ホルマリンで固定した。

種の同定は外部委託した。

底生生物

貝桁網(桁長5.4m, 袋網目合5～8節)で各海域10～15分曳網し、採取した試料は、種の同定、個体数の計数を行った。

結 果

調査結果の概要は次のとおりである。

1. マクロベントス

- (1) 種類数は、冬季(69種)に多く、夏季(58種)に少ない。いずれも多毛類主体で、多毛類の占める割合は58.3～67.3%と高い。又、夏季には無生物域(採集物ゼロ)

図1 マクロベントス調査点

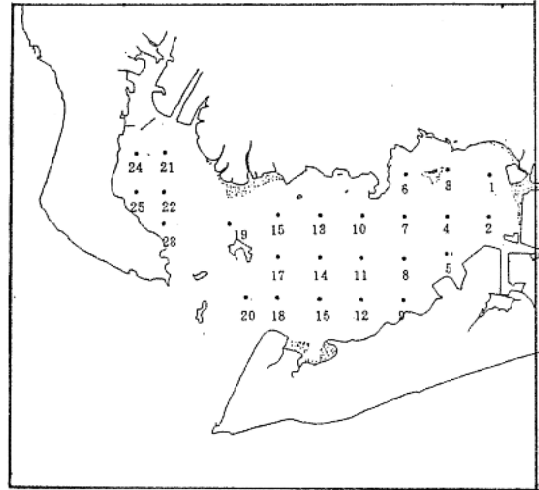
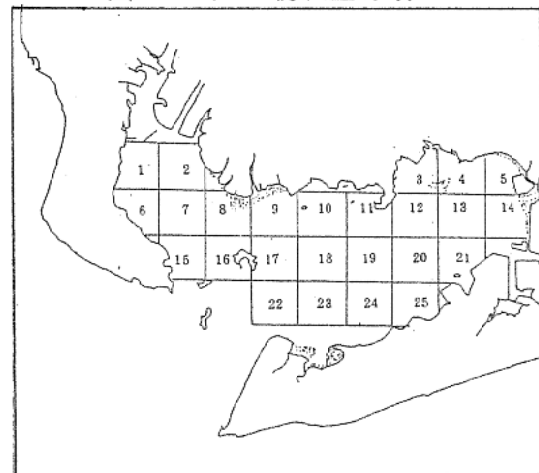


図2 底生生物調査海域



が湾中央部から湾奥部にかけて形成されていた。

年間を通じて種類数が多いのは、湾中央部の st.8と知多湾で、逆に少ないのは、st.8を除く湾中央部と湾奥部の st.3であった。

- (2) 個体数は冬季(53804.8個体/ m^2)に多く、夏(9880個体/ m^2)で冬季の1/5強であった。
- (3) 年間を通じて出現数の多い種は、多毛

類の *Paraprionospio form A* (スピオ科), *Lumbrineris lengifolia* (ギボシイソメ科), 節足動物の *Ophiura kinberigi* (クシノハクモヒトデ), 軟体数の *Raetellops pulchella* (チヨノハナガイ), 多毛類の *Glycindecapensis* (ニカイチロリ科) であった。

(4) 過去の調査結果と比較すると表 1. となり, 平均種類数はやや減少に対し, 平均個体数は大巾に増加している。又, よごれの 1 つの指標種とされる *Paraprionospio form A* (=ヨツバネスピオ) の個体数比率が増加傾向にあった。

表 1 三河湾におけるマクロベントス相の経年変化

年	1940	1973	1975	1989	1989
月	7	9	9	7	10
調査地点数	20	30	30	25	25
平均水深 (m)	—	10.8	11.9	11.9	12.3
平均種類数	—	8.7	8.6	6.2	5.7
平均個体数	—	81.5	136.8	395.2	837.8
個体数 / 種類数	—	9.3	15.7	170.3	349.1
個体数百分率 多毛類	50.6	89.8	91.4	67.1	92.7
” 軟体類	10.6	2.5	4.7	19.9	2.4
” 甲殻類	29.4	2.3	1.3	3.5	3.5
” その他	9.4	5.3	2.5	9.5	1.4
ヨツバネスピオ個体数	—	1,404	2,847	※ 280.8	※16,879.2
” (%)	—	57.3	69.3	2.8	80.6

※ *Paraprionospio form A*. ※ 1989 年は m^2 当り数字使用

2. 底生生物

- (1) 出現種類数は冬季(58種)に多く, 夏季(27種)で少なく, マクロベントスと同様な傾向であった。夏季には湾奥部の海域で採集が皆無の海域があった。
- (2) 各季とも 10種類以上出現した海域は渥美湾寄りの海域 23 のみであった。
- (3) 1,000 m^2 当り平均個体数・重量は, 冬季で 67.8 個体, 442.1 g, 春季で 41.9 個体,

952.2 g, 夏季 10.2 個体, 348.2 g, 秋季 28.8 個体, 550.9 g で, 冬季に多く, 夏季に少なかった。

- (4) 種類別の比率をみると, 冬季・春季・秋季には棘皮類が多く, 夏季には甲殻類の占める割合が高く, 特に冬季には 90% 以上がヒトデを中心とした棘皮類で占められていた(表 2)。

表 2

調査月	1988.12	1989. 5	1989. 7	1989.10
調査海域数	25	25	25	25
曳網面積 (m^2)	230,008	142,322	110,359	118,628
種類数	58	46	27	30
個体数 (個/1,000 m^2)	67.8	41.9	10.2	28.8
重量 (g/1,000 m^2)	442.1	952.2	348.0	550.9
個体数百分率 魚類 (%)	0.7	6.1	9.7	22.2
” 甲殻類 (%)	7.6	25.9	46.6	20.8
” 貝類 (%)	0.6	3.4	8.2	0.3
” 棘皮類 (%)	91.0	45.2	34.3	56.7
” その他 (%)	0.1	19.4	1.2	0.0
重量百分率 魚類 (%)	6.4	5.9	7.0	32.3
” 甲殻類 (%)	9.4	8.5	24.9	14.9
” 貝類 (%)	1.6	3.1	8.6	0.4
” 棘皮類 (%)	82.4	58.4	58.5	52.4
” その他 (%)	0.2	24.1	1.0	0.0

3. 漁場環境

(1) 底層水温

冬季は9.5~12.3℃, 春季は16.8~21.1℃, 夏季は21.2~26.0℃, 秋季は17.8~19.2℃の範囲にあり, 調査点間の温度差は, 冬季・秋季に小さく, 春季・夏季に大きかった。

(2) 泥温

冬季はいずれの調査点も, 底層水温を

上廻ったが, 春季夏季は同じか下廻り, 秋季は同じか0~±0.4℃の範囲であった。

(3) 底層酸素飽和量

春季と夏季に50%以下の調査点が出現しており, 春季にはst.5及びst.13,14を中心とした海域に, 夏季はst.7,8,9,10とst.15,16,17を中心とした海域に出現した。

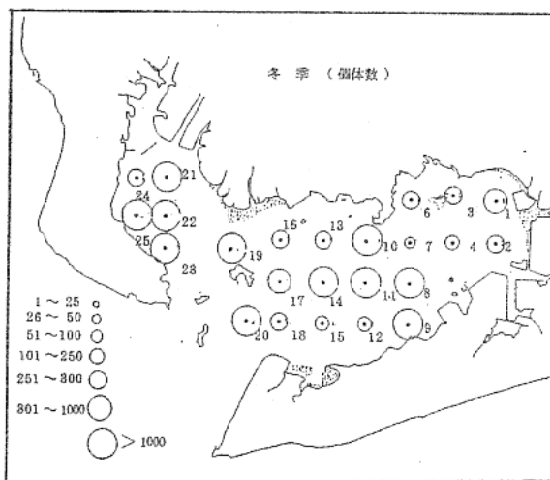


図3 マクロベントス冬季個体数

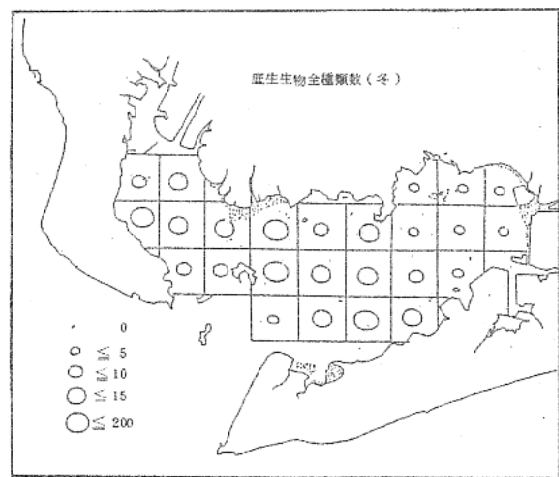


図5 底生生物冬季種類数

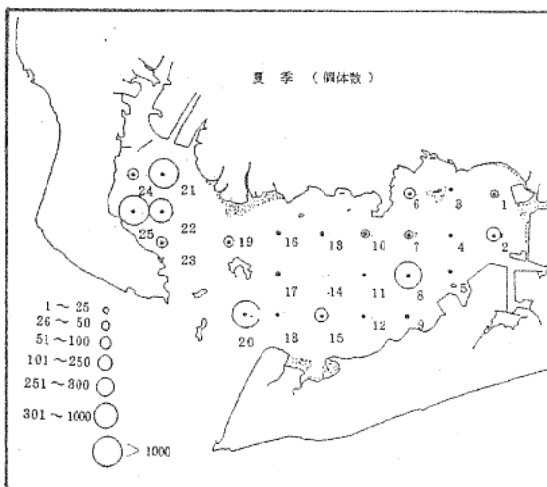


図4 マクロベントス夏季個体数

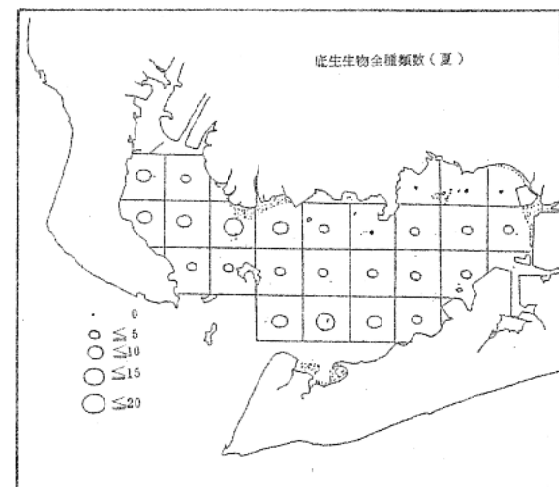


図6 底生生物夏季種類数

5 水産資源維持

(1) 藻場保護水面管理事業

小山舜二

目的

水産動物の幼稚仔の生息場として重要な役割を果たしている藻場の保全により、水産資源の保護繁殖を図る。

結果

詳細は「※平成元年度藻場保護水面調査報告書」に報告したので、ここでは要約を記述する。

1 三河湾の概況として特徴的であったのは、9月以降赤潮発生回数が例年に比較して極端に少なかったこと、また、厳寒期の2月は暖冬で降雨日が多かったことなどが挙げられる。

2 環境調査は両地先とも毎月1回実施した。その結果、田原町地先は9月から、幡豆町地先では8月以降透明度が良好で全ての調査日において底層まで確認できた。

3 底生生物調査

田原町地先の出現動物は、環形動物63.3%、軟体動物30.2%、節足動物1.4%、その他5%で、幡豆町地先では環形動物50%、軟体動物44%、節足動物3%、その他2.6%の出現割合であった。

4 アマモ消長調査

両地先とも、62年秋以降にアマモの立ち枯れ現象がみられ、多くが消失した。その後、平成元年初めから地下茎の発達が大きくみられ、現在は幡豆町地先ではほぼ群落化されてきたが、田原町地先ではパッチ状に生育しているものの群落化までには至らない。

5 アマモ分布調査

三河湾のアマモ分布調査を聞き取り、潜水

目視、空中調査等により実施した。その分布面積は東三河地区99.6ha、西三河地区71.3ha、知多地区（三河湾側、日間賀、篠島を含む）15.1haが現存しているものと推定した。

6 藻場保護水面の位置を明確にするため、田原町地先に標識灯3基を設置した。

7 藻場保護水面周辺の角建網標本漁家により、揚網ごとの魚種、漁獲量について調査した結果では田原町地先の1日1統当りの漁獲量は30.67kg、水揚金額は16,415円であった。

幡豆町地先の同漁獲量は7.16kg、水揚金額は2,737円であった。また、優占魚種は田原町地先ではスズキ、ボラ、コノシロ、カレイ類、クロダイの順で、幡豆町地先ではコノシロ、マイワシ、スズキ、その他カニ類、アジの順であった。

8 藻場保護水面周辺で月1回角建網試験操業を行い、アマモ場周辺に来遊する水産生物について、季節別の漁獲量、魚種、魚体の大きさ等を調査した。その結果では、出現種数は田原町地先で魚類54種、甲殻類4種、軟体類3種の計61種類、幡豆町地先で魚類46種、甲殻類9種、軟体類3種の計58種であった。

出現優占順位は、田原町地先ではスズキ、ヒイラギ、マアジ、メバル、ボラの順で、幡豆町地先ではギマ、アユ、アミメハギ、ヒイラギ、イシガニの順位であった。

9 クロダイ人工種苗を田原町地先の幼稚仔保育礁周辺へ放流した。放流尾数は5,000尾（平均体長50mm、平均体重2.0g）であった。

愛知県水試研究業績Cしゅう第81号

(2) 栽培漁業推進指導事業

瀬川直治

はじめに

本県における栽培漁業はクロダイ・クルマエビ・アワビなど6種類を対象に実施されている。クルマエビは放流尾数の最も多い種類として栽培漁業の中心的な役割りを担っている。ここでは効果的に栽培漁業を推進するためにクルマエビの標識放流を行い、その移動や成長状況を把握する。

この事業は昭和63年度も実施しており、平成元年度にも再捕報告がはいっているので本年度分と合わせて報告する。

方 法

標識用クルマエビは伊勢湾東部海域の常滑市～美浜町沖でえび流し網（源式網）により漁獲されたものである。昭和63年度の供試えびは10月24日、平成元年度は10月16日に入手し、その日のうちに標識の装着と放流を終了した。放流尾数は昭和63年度1,000尾、平成元年度750尾である。

標識はアンカータグ方式を採用し、第一腹節と第二腹節の接合部に装着した。放流場所は両年度とも伊勢湾富具崎漁港の防波堤直近の外側である。

標識放流に関する啓蒙活動は関係漁協にポスターを掲示するとともに、漁業者に再捕報告を求めた。

結 果

昭和63年度と平成元年度放流群の再捕状況を表1に示した。昭和63年度放流群の再捕数は年度内に7尾、平成元年4月以降18尾であり、通算の再捕率は2.5%であった。平成元年度放流群は3月末の段階で7尾となっている。

再捕率は1%と低調であるが前年度と同様4月以降の再捕に期待が持たれている。

昭和63年度放流群の再捕場所は放流地点周辺（14尾）、内海～奥田にかけての隣接漁場（6尾）、以遠漁場（5尾）に大別される。これらのうち、放流地点から東～南に移動したものが10尾で、北へ移動したものは美浜町奥田沖で再捕された1尾であった。

漁法別の再捕状況を昭和63年度放流群についてみると、えび流し網が19尾、底曳網が6尾であり、前者は全体の76%を再捕している。平成元年度放流群は現段階では総てえび流し網により再捕されている。

再捕時期と漁場の関係を表1よりまとめてみると次のようになる。①10月の放流時点から11月の間は放流地点周辺の沿岸域（えび流し網漁場）だけの再捕である。②12～3月の間の再捕報告はない。③4、5月には沿岸域と沖合域（底曳網漁場）に混在する。沿岸域では内海～小野浦へと分布域を拡大する。沖合域では答志島沖での再捕が確認されている。④6月以降沿岸域からの再捕報告はなくなり、沖合域に限られる。最遠地点の報告は7月1日の伊良湖沖の渥美外海からであった。

以上のことからクルマエビは放流地点から伊勢湾口部、渥美外海へと移動することが示唆された。

昭和60年度以降の標識クルマエビの成長状況を図1に示した。各年度の放流は10月後半である。多くの個体は翌春までの低水温期にはほとんど成長していない。放流後160日目（4月）から成長がはじまり200日目に14cm、250日目に14cm、280日目に20cmに達した。

表1. 標識クルマエビの再捕状況

群	再捕時間	再捕場所	再捕時体長	漁業種類	備考
昭和63年度	S. 63. 10.	野間沖		えび流し網	7尾再捕
	H. 1. 4. 7	野間沖	12	えび流し網	
	7	野間沖	12	えび流し網	
	11	内海沖	11	えび流し網	
	18	小野浦沖	12	えび流し網	
	19	奥田沖	12	えび流し網	
	5. 5	野間沖		えび流し網	
	8	野間沖		えび流し網	
	8	野間沖		えび流し網	
	9	答志島沖	12	底曳網	
	11	小野浦沖	11.5	えび流し網	
	13	野間沖	15	えび流し網	
	13	内海沖	12	えび流し網	
	19	豊浜沖		底曳網	
	24	内浦沖		えび流し網	
	30	野間沖	15	えび流し網	
	6. 30	東豊浜沖	17	底曳網	
7. 1	伊良湖沖	17	底曳網	放流数 1,000尾 再捕数計 25尾	
24	答志島沖	19	底曳網		
平成元年度	H. 1. 10. 23	野間沖	12	えび流し網	放流数 750尾 再捕数計 7尾
	23	野間沖	12	えび流し網	
	25	野間沖	11.5	えび流し網	
	25	野間沖	11.5	えび流し網	
	25	野間沖	11.5	えび流し網	
	26	野間沖	11	えび流し網	
	31	野間沖	11	えび流し網	

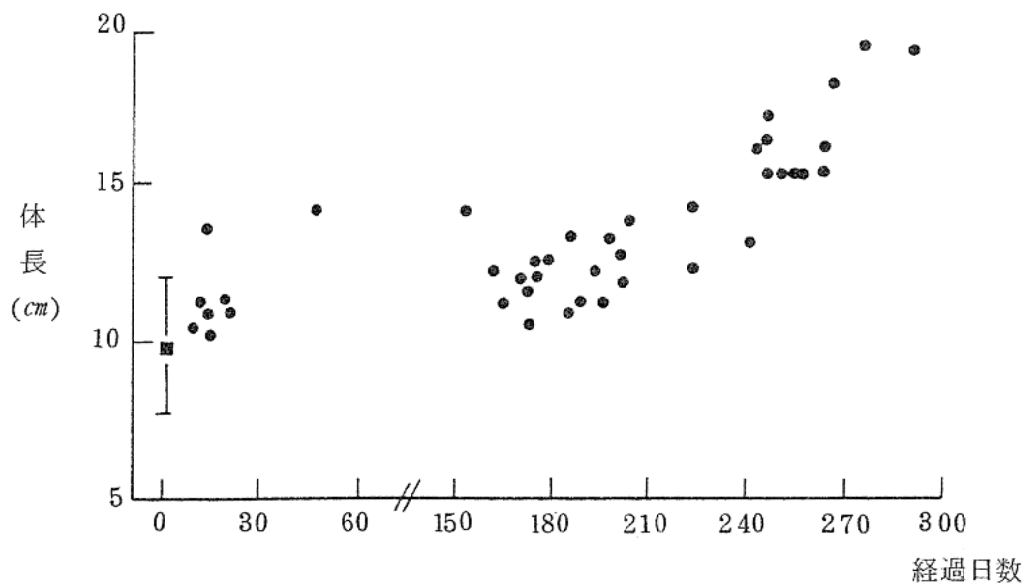


図1. 標識クルマエビ再捕時の体長と経過日数の関係

1 公害苦情処理

水産被害調査

平野 稔・土屋晴彦・井野川仲男
しらなみ乗組員

目 的

水質汚濁に係る公害の苦情，陳情等に対し水質調査等を行って，迅速かつ適切な処理，解決を図るとともに水産被害防止対策の基礎資料を得る。

結 果

本年度対応した処理件数は10件であった。その内訳は，いずれも魚介類のへい死に係るもので，そのうち，現地調査等が伴ったものは7件であった。

方 法

電話及び来場による苦情等に対し，その対応を行い，必要に応じて現地調査，試料搬入に伴う魚体検査，水質検査等を実施した。

2 水質監視調査

(1) 公共用水域水質監視調査

蒲原 聡・井野川仲男・岡田 元
水質調査船「しらなみ」乗組員

目 的

水質汚濁防止法第15条（常時監視）の規定に基づき、同法第16条（測定計画）により作成された「平成元年度公共用水域水質測定計画」に従い、海域について実施したものである。

方 法

「平成元年度公共用水域水質測定計画」の方法により、一般項目、生活環境項目、健康項目、特殊項目、その他の項目について測定を実施した。

調査は、通年調査（4月から翌年3月まで伊勢湾、衣浦湾、渥美湾について毎月1回）及び通日調査（6月、9月に渥美湾で各1回）である。

結 果

調査結果については、「平成元年度公共用水域水質調査結果」として環境部から報告される。

なお、この調査は、環境部の水質汚濁調査事業の一つとして環境庁の補助を受けて実施したものである。

(2) 水質調査船「しらなみ」運航

原田 彰・足立菊治
浜田真次・岩瀬重元

目 的

公共用水域の水質汚濁の常時監視を始め、環境部及び農業水産部が行う海域の環境保全に係る事業を中心に、各種調査を実施するために運航した。

結 果

平成元年4月から平成2年3月までの運航実績は下表のとおり。

平成元年度水質調査船運航実績

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	日数						
4				監視			赤潮			監視									特ブ		赤潮				ブイ		赤潮						8					
5	ブイ	監視						監視 特ブ		監視		溶出			広域			赤潮				特ブ 溶出											10					
6	監視 改善				監視 改善			監視											改善														7					
7			監視 改善									溶出 改善					広域			上架				バンドック									9					
8	下架			監視			監視		監視 修理																改善		赤潮			公基 化学		12						
9	監視			監視 改善							監視 (樋口)		監視 (保泥)						改善									赤潮				9						
10	監視 改善															広域									溶出							8						
11		監視					監視		上架						中間 検査																		4					
12					中間 検査											下架		監視		監視 珪藻	監視												5					
1							監視 珪藻	監視		監視						溶出 珪藻								広域						珪藻			12					
2	監視		監視				珪藻 修理						珪藻 ブイ									珪藻					特ブ					12						
3	監視	ブイ		監視		監視		ブイ			特ブ			特ブ	上架	バンドック	バンドック	バンドック	バンドック	バンドック	バンドック	バンドック	バンドック	バンドック	バンドック	バンドック	バンドック	バンドック	バンドック	バンドック	バンドック	14						
備考	用務別日数 ・監視：水質監視調査 (42) ・広域：広域総合水質調査 (9) ・化学：化学物質環境調査 (2) ・溶出：三河湾栄養塩類溶出実態調査 (6)																・改善：漁場環境改善基礎研究 (15) ・特ブ：特殊プランクトン調査 (7) ・赤潮：赤潮調査 (8) ・珪藻：珪藻赤潮被害防止技術開発試験 (13)										・ブイ：自動観測ブイ点検 (8) 修理 (3) バンドック及び中間検査 (58) ・公基：水産公害基礎研究 (1)										総計	110
計 172 日																																						

(3) 伊勢湾広域総合水質調査

蒲原 聡・井野川仲男・岡田 元
水質調査船「しらなみ」乗組員

目 的

伊勢湾、三河湾における水質汚濁の深刻化、広域化に対処し、内湾の水質汚濁の実態を調査し、総合的な水質汚濁防止対策の効果を把握するために必要な資料を得る。

方 法

「平成元年度伊勢湾広域総合水質調査実施要領」（以下「実施要領」という。）に基づき、水質調査、プランクトン調査を実施した。

調査実施時期は、春、夏、秋、冬の年4回次の期日に実施した。

第1回 平成元年5月16日

第2回 平成元年7月18日

第3回 平成元年10月18日

第4回 平成2年1月22・23日

測定項目は、水質調査（一般項目、生活環

境項目、栄養塩類、クロロフィル a 等）及びプランクトン調査（沈澱量、優占種の同定、計数）である。

採水層は、表層・底層の2層で、採水方法、分析方法は、実施要領の方法によった。

なお、この調査は、環境部水質保全課と共同調査であり、また漁業調査船「海幸丸」の協力を得て、三重県と同時に実施した。

結 果

調査結果については、「平成元年度伊勢湾広域総合水質調査結果」として、環境庁から報告される。

なお、この調査は、環境部の水質汚濁調査事業の一つとして環境庁の委託を受けて実施したものである。