

1 漁民研修室運営及び維持管理

本 場 小柳津伸行
 漁業生産研究所 戸田 章治

平成10年度愛知県漁民研修室利用実績

| 月 | 研 修 項 目 | 開 催 場 所 | | | | | |
|---|-------------|---------|-----|-----|-------|-----|-----|
| | | 本 場 | | | 漁 生 研 | | |
| | | 回 数 | 日 数 | 延人数 | 回 数 | 日 数 | 延人数 |
| 4 | 水産業改良普及職員研修 | 2 | 2 | 6 | | | |
| | 研究グループ研修 | | | | 4 | 4 | 40 |
| | 水産技術交流研修 | | | | | | |
| | その他研修 | 1 | 2 | 8 | | | |
| | 小 計 | 3 | 4 | 14 | 4 | 4 | 40 |
| 5 | 水産業改良普及職員研修 | 1 | 1 | 2 | | | |
| | 研究グループ研修 | | | | 1 | 1 | 18 |
| | 水産技術交流研修 | | | | | | |
| | その他研修 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 15 |
| | 小 計 | 3 | 3 | 7 | 2 | 2 | 33 |
| 6 | 水産業改良普及職員研修 | | | | 1 | 1 | 8 |
| | 研究グループ研修 | 1 | 1 | 7 | 4 | 4 | 81 |
| | 水産技術交流研修 | | | | | | |
| | その他研修 | 1 | 1 | 6 | 2 | 2 | 89 |
| | 小 計 | 2 | 2 | 13 | 7 | 7 | 178 |
| 7 | 水産業改良普及職員研修 | 2 | 2 | 6 | | | |
| | 研究グループ研修 | | | | 2 | 2 | 55 |
| | 少年水産教室夏期講座 | | | | 1 | 2 | 28 |
| | 水産技術交流研修 | | | | | | |
| | その他研修 | 2 | 2 | 8 | 2 | 2 | 68 |
| | 小 計 | 4 | 4 | 14 | 5 | 6 | 151 |
| 8 | 水産業改良普及職員研修 | 1 | 1 | 2 | | | |
| | 研究グループ研修 | | | | 1 | 1 | 7 |
| | 少年水産教室夏期講座 | 1 | 2 | 18 | | | |
| | 水産技術交流研修 | | | | | | |
| | その他研修 | 3 | 3 | 14 | 3 | 3 | 77 |
| | 小 計 | 5 | 6 | 34 | 4 | 4 | 84 |
| 9 | 水産業改良普及職員研修 | 2 | 2 | 5 | | | |
| | 研究グループ研修 | | | | 1 | 1 | 18 |
| | 水産技術交流研修 | 1 | 2 | 10 | | | |
| | その他研修 | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 123 |
| | 小 計 | 4 | 5 | 20 | 3 | 3 | 141 |

| 月 | 研 修 項 目 | 開 催 場 所 | | | | | |
|-----|-------------|---------|-----|-----|-------|-----|-------|
| | | 本 場 | | | 漁 生 研 | | |
| | | 回 数 | 日 数 | 延人数 | 回 数 | 日 数 | 延人数 |
| 10 | 水産業改良普及職員研修 | 2 | 2 | 6 | 1 | 1 | 15 |
| | 研究グループ研修 | | | | 1 | 1 | 12 |
| | 水産技術交流研修 | | | | | | |
| | その他研修 | 1 | 1 | 8 | 4 | 4 | 123 |
| | 小 計 | 3 | 3 | 14 | 6 | 6 | 150 |
| 11 | 水産業改良普及職員研修 | 1 | 1 | 3 | | | |
| | 研究グループ研修 | | | | | | |
| | 水産技術交流研修 | | | | 2 | 2 | 26 |
| | その他研修 | | | | | | |
| 小 計 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 26 | |
| 12 | 水産業改良普及職員研修 | 1 | 1 | 4 | | | |
| | 研究グループ研修 | | | | 1 | 1 | 32 |
| | 水産技術交流研修 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 43 |
| | その他研修 | 1 | 1 | 7 | 2 | 2 | 120 |
| | 小 計 | 3 | 3 | 14 | 5 | 5 | 195 |
| 1 | 水産業改良普及職員研修 | 3 | 3 | 12 | | | |
| | 研究グループ研修 | 2 | 2 | 16 | 2 | 2 | 40 |
| | 水産技術交流研修 | 1 | 1 | 5 | | | |
| | その他研修 | 3 | 3 | 43 | 1 | 1 | 11 |
| | 小 計 | 9 | 9 | 76 | 3 | 3 | 51 |
| 2 | 水産業改良普及職員研修 | 2 | 2 | 10 | 1 | 1 | 16 |
| | 研究グループ研修 | 2 | 3 | 27 | 8 | 8 | 329 |
| | 水産技術交流研修 | 1 | 1 | 7 | 1 | 1 | 9 |
| | その他研修 | 2 | 2 | 29 | 2 | 2 | 56 |
| | 小 計 | 7 | 8 | 73 | 12 | 12 | 410 |
| 3 | 水産業改良普及職員研修 | 3 | 3 | 13 | | | |
| | 研究グループ研修 | 1 | 2 | 22 | 3 | 3 | 43 |
| | 水産技術交流研修 | | | | | | |
| | その他研修 | 3 | 3 | 65 | | | |
| 小 計 | 7 | 8 | 100 | 3 | 3 | 43 | |
| 計 | 水産業改良普及職員研修 | 20 | 20 | 69 | 3 | 3 | 39 |
| | 研究グループ研修 | 6 | 8 | 72 | 28 | 28 | 675 |
| | 少年水産教室夏期講座 | 1 | 2 | 18 | 1 | 2 | 28 |
| | 水産技術交流研修 | 4 | 5 | 25 | 3 | 3 | 52 |
| | その他研修 | 20 | 21 | 198 | 21 | 21 | 708 |
| | 合 計 | 51 | 56 | 382 | 56 | 57 | 1,502 |

2 漁 民 相 談

本 場 水藤 司
漁業生産研究所 戸田章治

目 的

最近、漁業や養殖業に関する相談や漁場環境に関する問い合わせが増加している。その内容は年々、多様化してきており、水産試験場の研究課題だけでは対応しきれないこともある。このため、漁民相談員（非常勤嘱託）を水産試験場及び漁業生産研究所に各1名配置して、広く内外の情報、資料を収集し、各種相談に対処している。

方 法

漁民相談は以下により対応したが、漁業者、養殖業者に限らず、一般県民からの相談にも対応した。

- 1 通信相談：電話、手紙などによる相談
- 2 来場相談：水産試験場への訪問による相談
- 3 巡回相談：生産現場に赴き関係者からの相談に対処した。

また、相談内容を漁船漁業、増殖業、栽培漁業など10項目に分類し、月別に集計した。

結果及び考察

平成10年度の相談件数および人数は、表1、2に示したとおり、件数は696件、人数は2,319人であった。その内訳は、本場の395件、650人、漁業生産研究所の301件、1,669人である。本場も漁業生産研究所も前年度に比較して件数、人数、ともほとんど変化がなかった。

相談内容では、漁船漁業と藻類養殖が全体に多く、本場では内水面漁業の巡回相談を行っている関係で淡水養殖業者からの相談があり、漁業生産研究所では栽培漁業に関連した教育関係者からの相談が多かった。また、地域の特徴を反映した内容として、本場では水質公害などの環境に係わる相談、漁業生産研究所では水産加工業者からの漁獲予測や流通加工に関する相談があった。

項目別では、表3、4のとおり、本場は巡回相談と電話相談が多いのに対し、漁業生産研究所では来場相談が大部分を占めた。

以下に本年度の主な相談についてまとめた。

本場

- ① 漁船漁業：ここ3年続いた三河湾奥部における冬季（2月末）のアサリのへい死、及び

シャコの漁獲後のへい死、アナゴ、トリ貝の繁殖低下に関する相談。

② 藻類養殖：

糸状体：培養海水の適否、果胞子づけ、病気に関する相談。

ノリ養殖：陸上採苗時期に高温度化により、水温が2・3度高く「高温度化の原因はなにか」、「海水の高温度と種付け」に関する相談。

その他1月～3月にかけては、ノリ糸状体の培養海水の供給と種付け等の検鏡依頼があった。

③ 海産養殖：アサリ稚貝保護のため天敵の「ホトギス貝」や「キセウタ」の駆除方法の相談。

またここ2、3年つづけて、1月末～2月上旬の冬季に「アサリ」のへい死が見られその原因について水質、または病気（ウイルス性）のいずれによるものかの相談を受けた。

④ 淡水養殖：アマゴやイワナ、ニジマス類の淡水養殖についての相談があり三河一宮指導所と合同で対応。ビブリオ病、セッソウ病、ウイルス病（IHN、IPN）や冷水病などの病気が主な内容であった。

⑤ 水質公害：三河湾奥部での「アサリ」のへい死、「ワカメ」の枯死に対する現地調査。

⑥ 気象海況：「エルニーニョ現象とかラニーニャ現象」が気象・海況に及ぼす影響相談。

⑦ 教育関係：小、中学校の副読本の資料に関するものや、愛知の水産、栽培漁業についてのパンフレットを提供、小学生の見学等の相談を受け、それらに対応した。

⑧ その他：漁業就業希望者からの県内漁業に関する問い合わせ、少年水産教室や藻類貝類養殖技術修練会への協力、図書室の文献問い合わせに対応した。

漁業生産研究所

① 漁船漁業

シラス漁業：海況状況，卵稚仔発生量の問い合わせ，
漁獲の見通しに関する相談。

フグ延縄漁業：中間育成の相談，解禁前の試験操業の
情報提供。

イカナゴ漁業：海況状況，卵稚仔発生量の問い合わせ，
漁獲の見通し，解禁日の相談。

② ノリ養殖：糸状体の生育，熟度，培養海水の消毒
法，胞子の付着状況，病気の発生に関
する相談。

③ 気象海況：気水温，塩分，黒潮の流軸などの情報
提供。

④ その他：地域小，中学生の社会科教育の一環と
して栽培漁業ならびに試験場業務の説
明に対応。

平成10年度漁民相談実績表……………本 場

平成10年4月1日～平成11年3月31日

表一1 相談種類(内容)別月別集計表

| 項目\月 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 計 | 備 考 | |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------------------------|
| 漁 船 漁 業 | 件数 | 6 | 8 | 6 | 6 | 5 | 12 | 8 | 6 | 6 | 5 | 9 | 6 | 83 | アサリ, トリ貝, シヤコ, カニ, エビ, |
| | 人数 | 14 | 21 | 10 | 9 | 12 | 18 | 18 | 15 | 11 | 12 | 15 | 14 | 169 | カレイ, 魚介類の減少, その他, |
| 藻 類 増 養 殖 | 件数 | 15 | 7 | 2 | 3 | — | 3 | 12 | 9 | 7 | 8 | 6 | 5 | 77 | ノリ糸状体, ノリ芽の検鏡, ヒトエグサ |
| | 人数 | 23 | 15 | 3 | 4 | — | 3 | 17 | 14 | 16 | 14 | 12 | 8 | 129 | フノリ, その他, |
| 海 産 養 殖 | 件数 | 2 | 6 | 1 | 2 | — | 1 | 6 | 4 | 1 | 1 | 3 | 4 | 31 | アサリ養殖, トリ貝養殖, |
| | 人数 | 4 | 8 | 1 | 2 | — | 1 | 8 | 7 | 1 | 1 | 6 | 7 | 46 | |
| 淡 水 殖 養 殖 | 件数 | 9 | 11 | 10 | 11 | 8 | 7 | 6 | 5 | 12 | 4 | 10 | 8 | 101 | ニジマス, アマゴ, イワナの病気, |
| | 人数 | 18 | 20 | 18 | 21 | 13 | 10 | 8 | 9 | 21 | 11 | 14 | 11 | 174 | アユ, 金魚, ウナギ, ドジョウ養殖, |
| 栽 培 漁 業 | 件数 | — | 1 | 2 | — | 1 | 1 | 1 | — | 1 | — | — | 2 | 9 | |
| | 人数 | — | 1 | 2 | — | 1 | 1 | 1 | — | 1 | — | — | 2 | 9 | |
| 流 通 加 工 | 件数 | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | 1 | 1 | — | 4 | 4 | アサリの有効利用, 防薬剤の開発, |
| | 人数 | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | 1 | 1 | — | 4 | 4 | |
| 水 質 公 害 | 件数 | — | — | 2 | 1 | — | — | 5 | 7 | — | — | 2 | 1 | 18 | 貝類の激死は水質汚染ではないか, |
| | 人数 | — | — | 2 | 1 | — | — | 7 | 11 | — | — | 2 | 1 | 24 | (汚水処理場の処理剤や酸処理剤汚染) |
| 気 象 海 況 | 件数 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 4 | 7 | 2 | 1 | 3 | 5 | 35 | 高水温や貧酸素, 赤潮が漁業に及ぼす |
| | 人数 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 8 | 14 | 2 | 1 | 3 | 8 | 50 | 影響, |
| 教 育 関 係 | 件数 | — | 1 | — | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 19 | 少年水産教室, 小中学生の教育で |
| | 人数 | — | 1 | — | 2 | 3 | 3 | 5 | 6 | 1 | 1 | 2 | 1 | 25 | 水産試験場は何をすところか, |
| そ の 他 | 件数 | 2 | 4 | 1 | — | 1 | 1 | 1 | 3 | — | — | 3 | 2 | 18 | 文献照会, 漁業就労者による問い |
| | 人数 | 2 | 4 | 1 | — | 1 | 1 | 1 | 3 | — | — | 5 | 2 | 20 | 合わせ, |
| 計 | 件数 | 36 | 42 | 27 | 27 | 19 | 31 | 46 | 43 | 30 | 21 | 39 | 34 | 395 | |
| | 人数 | 64 | 74 | 40 | 41 | 31 | 40 | 73 | 79 | 53 | 41 | 60 | 54 | 650 | |

表一3 相談別方法別月別集計表

| 項目\月 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 計 | 備 考 | |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--|
| 通 信 | 件数 | 10 | 19 | 12 | 8 | 6 | 15 | 12 | 16 | 10 | 8 | 10 | 10 | 136 | |
| | 人数 | 10 | 19 | 12 | 8 | 6 | 20 | 12 | 16 | 10 | 8 | 10 | 10 | 141 | |
| 来 場 | 件数 | 13 | 10 | 3 | 4 | 3 | 8 | 7 | 5 | 2 | 1 | 4 | 2 | 62 | |
| | 人数 | 21 | 22 | 7 | 4 | 7 | 12 | 12 | 12 | 4 | 1 | 6 | 4 | 112 | |
| 巡 回 | 件数 | 13 | 13 | 12 | 15 | 10 | 8 | 27 | 22 | 18 | 12 | 25 | 22 | 197 | |
| | 人数 | 33 | 33 | 21 | 29 | 18 | 8 | 49 | 51 | 39 | 32 | 44 | 40 | 397 | |
| 計 | 件数 | 36 | 42 | 27 | 27 | 19 | 31 | 46 | 43 | 30 | 21 | 39 | 34 | 395 | |
| | 人数 | 64 | 74 | 40 | 41 | 31 | 40 | 73 | 79 | 53 | 41 | 60 | 54 | 650 | |

平成10年4月～平成11年3月分

表-2 平成10年度月別項目別相談件数及び人数

| 項目 \ 月 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 計 | 備 | 考 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-----|------|---|---|
| 漁船 | 3 | - | - | - | 1 | 1 | - | 2 | 2 | 3 | 6 | 7 | 25 | | |
| 漁業 | 15 | - | - | 3 | 3 | - | - | 5 | 7 | 30 | 49 | 61 | 173 | | |
| 藻類 | 18 | 9 | 7 | 16 | 8 | 22 | 18 | 7 | 7 | 10 | 10 | 25 | 157 | | |
| 増養殖 | 70 | 24 | 14 | 32 | 14 | 262 | 79 | 17 | 19 | 25 | 36 | 51 | 643 | | |
| 海産 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 養殖 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 淡水 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 殖養殖 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 栽培 | 1 | - | 3 | 2 | - | - | - | - | 3 | 1 | 1 | 2 | 13 | | |
| 漁業 | 7 | - | 18 | 4 | - | - | - | - | 15 | 5 | 7 | 3 | 59 | | |
| 流通 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 加工 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 水質 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 公害 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 気象 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 海況 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 講習 | 2 | 6 | 7 | 6 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | 1 | 32 | | |
| 見学 | 14 | 58 | 127 | 128 | 77 | 1 | 58 | 35 | 100 | 20 | - | 4 | 622 | | |
| その他 | 7 | 16 | 9 | 11 | 15 | 3 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 74 | | |
| | 19 | 40 | 15 | 38 | 31 | 6 | 7 | 3 | 1 | 7 | 3 | 2 | 172 | | |
| 計 | 31 | 31 | 26 | 36 | 27 | 26 | 24 | 12 | 14 | 18 | 19 | 37 | 301 | | |
| | 125 | 122 | 174 | 205 | 125 | 269 | 144 | 60 | 142 | 87 | 95 | 121 | 1669 | | |

表-4 平成10年度4月～11年3月別方法別相談件数及び人数

| 項目 \ 月 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 計 | 備 | 考 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-----|------|---|---|
| 通信 | - | 2 | 2 | 1 | - | - | 1 | - | 1 | - | 2 | 1 | 10 | | |
| | - | 2 | 2 | 2 | - | - | 1 | - | 1 | - | 2 | 1 | 11 | | |
| 来場 | 31 | 29 | 24 | 35 | 27 | 26 | 23 | 12 | 13 | 18 | 16 | 36 | 290 | | |
| | 125 | 120 | 172 | 203 | 125 | 269 | 143 | 60 | 141 | 87 | 83 | 120 | 1648 | | |
| 巡回 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | | |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | - | 10 | | |
| 訪船相談 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 計 | 31 | 31 | 26 | 36 | 27 | 26 | 24 | 12 | 14 | 18 | 19 | 37 | 301 | | |
| | 125 | 122 | 174 | 205 | 125 | 269 | 144 | 60 | 142 | 87 | 95 | 121 | 1669 | | |

1 沿岸漁場整備開発事業

(1) 魚礁設置事業

本田是人・野田廣志・家田喜一・岡田秋芳

キーワード；人工魚礁，洗掘，埋設，蛸集魚類

目 的

伊勢湾豊浜沖及び渥美外海赤羽根沖に設置された人工魚礁の洗掘，埋設，蛸集生物等の調査を潜水観察により実施し，効果的な人工魚礁漁場造成の資料とする。

方 法

調査年月日，調査魚礁は表1のとおり。

表1 調査年月日及び調査魚礁名

| 調査年月日 | 調査人工魚礁漁場名 |
|------------|---|
| 10. 11. 13 | 渥美外海（赤羽根沖）高松魚礁 （1基 15m角 3.4空 ^m ） （1基 5.0m角 125空 ^m ） |
| 10. 12. 11 | 伊勢湾（豊浜沖）誘導魚礁 （1基 32.768空 ^m ） |

結 果

1 平成10年11月13日の調査

渥美外海高松沖約5kmに，昭和43～62年度にかけて，一本釣り魚場として1.5m角，5.0m角ブロック魚礁により魚礁漁場が造成された。このうち西の島周辺の5m角型魚礁を調査した。その配置状況を図1に示した。

調査地点における水深は24m，透明度は15～20m，天候は晴れ時々曇り，水温は20.5℃であった。

魚礁の沈設されている海底は，岩盤と砂地の境目であり，調査地点周辺の5m角型魚礁3基のうち2基は，転石と砂が薄く覆った岩盤の上であり，底部が浮いた状態になっていた。1基は砂地側に沈設されており，底部の埋設がみられた。近接する岩盤地帯を含む天然礁は起伏に富んでおり，西の島から小島，中之島，親島まで南北に広がっていた。

魚礁表面全体に管生多毛類，フジツボ類，シロガヤ，クロガヤ，ウミウチワ等が着生していたが，これら付着生物の密度は高くなかった。また，「かかり物」として，アンカーロープや釣り糸がみられた。

魚礁周辺に蛸集していた魚類を表2に示した。5m角型魚礁にはマアジ，イサキ，ウマヅラハギ等の他，カサゴ，コロダイ，キチヌ等の磯根魚が観察された。また，岩盤に沈設された魚礁には底部に間隙が生じており，砂地のそれと比べて磯根魚の蛸集が多い傾向にあった。天然礁にはクロホシイシモチやネンブツダイ等がかなり蛸集しており，その周辺に沈設された魚礁でも，天然礁に隣接したものに蛸集効果の高い傾向が見られた。また，天然礁にはアンカーや釣り糸が多数かかっていることから，遊漁船の利用頻度が高いと思われた。

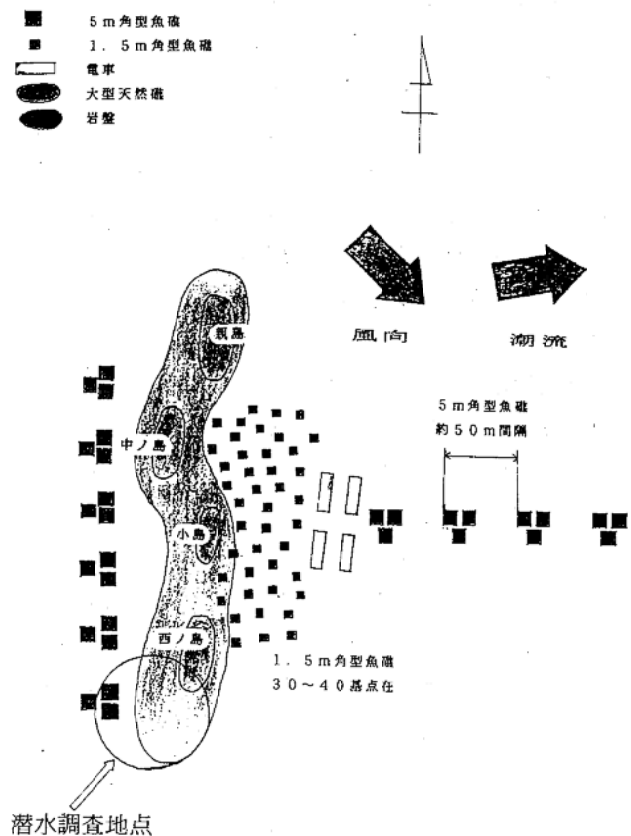


図1 高松魚礁配置図

表2 魚礁周辺に蛸集していた魚種（赤羽根沖高松魚礁）

| 魚種名 | 体長 (cm) | 数量 (尾) | 蛸集場所 |
|----------|---------|--------|----------|
| マアジ | 15~20 | 1000 | 魚礁上部及び周辺 |
| イサキ | 10~25 | 1000 | 魚礁全体及び周辺 |
| カゴカキダイ | 10~13 | 10 | 魚礁下部 |
| カワハギ | 12~15 | 5 | 魚礁全体 |
| ウマヅラハギ | 15~20 | 10 | 魚礁全体 |
| キチヌ | 25~30 | 4 | 魚礁下部 |
| キンチャクダイ | 10~15 | 2 | 魚礁下部 |
| シラコダイ | 7~8 | 10 | 魚礁全体 |
| チョウチョウウオ | 10~13 | 3 | 魚礁全体 |
| キュウセン | 10~18 | 10 | 魚礁下部 |
| カミナリベラ | 5~8 | 4 | 魚礁下部 |
| ホンベラ | 5~8 | 10 | 魚礁底部 |
| ササノハベラ | 10~12 | 5 | 魚礁下部 |
| コロダイ | 20~25 | 10 | 魚礁底部 |
| タカノハダイ | 20~25 | 3 | 魚礁底部 |
| カサゴ | 15~20 | 3 | 魚礁底部 |

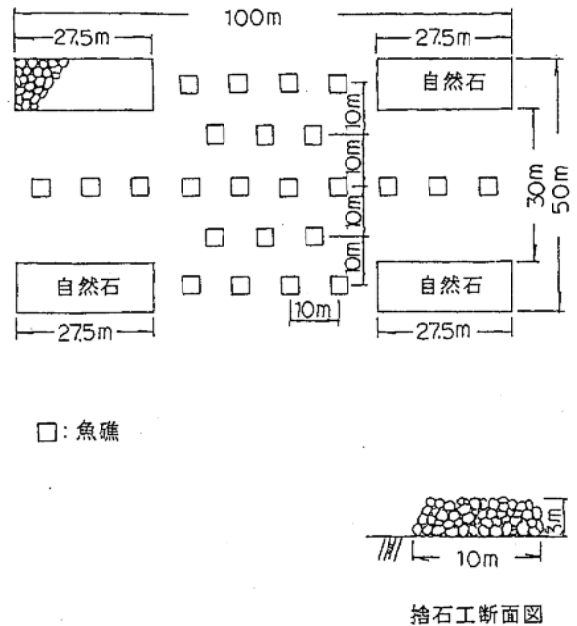


図2 豊浜沖誘導魚礁配置図

2 平成10年12月11日の調査

平成9年度に伊勢湾豊浜沖に一本釣り漁場として設置された誘導魚礁を調査した。魚礁はロンダップ320型魚礁24基及びその4隅の自然石 3,300 m²から構成され、図2に示した配島状況になっている。

調査地点における水深は17m、透明度は10m、天候は曇り時々晴れ、水温は17.5℃であった。

魚礁の洗掘、埋設、破損はみられなかった。底質は砂泥質であり、魚礁表面には管生多毛類、フジツボ類、クロガヤ、シロガヤ等の着生が観察された。魚礁には大きな「かかり物」等は見あたらなかったが、釣り糸が若干みられた。

魚礁周辺に蛸集していた魚類を表3に示した。メバル等が蛸集していたが、自然石魚礁に多く、ロンダップ320型は少なかった。また、ロンダップ320型でも自然石魚礁近くのものに比較的蛸集効果が高い傾向が見られた。

以上のことから、設置海域により蛸集魚種に差は見られるものの、人工魚礁による蛸集効果が確認できた。今回の調査では潮流が逆流している所に蛸集魚が多く確認され、また、魚礁はある程度内部が複雑で、陰影が多いほど蛸集効果が高いと思われた。

表3 魚礁周辺に蛸集していた魚種（豊浜沖誘導魚礁）

| 魚種名 | 体長 (cm) | 数量 (尾) | 蛸集場所 |
|------|---------|--------|---------|
| メバル | 5~10 | 10 | 魚礁内部 |
| アイナメ | 15~20 | 2 | 魚礁底部 |
| カレイ | 15~20 | 2 | 魚礁周辺の海底 |
| カサゴ | 12 | 1 | 魚礁底部 |

(ロンダップ320型魚礁)

| 魚種名 | 体長 (cm) | 数量 (尾) | 蛸集場所 |
|------|---------|--------|---------|
| メバル | 5~10 | 300 | 魚礁表面 |
| カワハギ | 10~15 | 10 | 魚礁表面 |
| キチヌ | 25~30 | 3 | 魚礁周辺 |
| アイナメ | 15~20 | 3 | 捨て石の陰 |
| カサゴ | 10~15 | 4 | 捨て石の陰 |
| カレイ | 15~20 | 2 | 魚礁周辺の海底 |

(捨て石魚礁)

(2) 大規模漁場改良事業等

青山裕晃・甲斐正信・鈴木輝明
しらなみ乗組員

キーワード；覆砂，底泥，マクロベントス，底質改良

目 的

三河湾において、漁場の底質改良を目的として、覆砂を実施している。「覆砂」は、有機汚泥が堆積した海底を砂で覆い、①底質そのものを改善し、底生生物や漁獲対象資源の再生を図り漁場の価値を回復する、②有機汚泥から海水に回帰（溶出）する栄養塩類を低減し、赤潮の生成を抑える、③有機汚泥が消費する溶存酸素の消費を抑え、貧酸素水塊の生成を抑える等の効果が期待できる。

この調査は「覆砂」工事海域の底質、底棲生物の状況を調べ、より効果的な施策の基礎資料とするために実施した。

調査海域及び方法

(1) 調査海域

三河湾を海況等から7海区に分割し、それぞれその海区を代表する1地区を選定し、覆砂効果の継続調査を実施した。現在、衣浦湾の最奥部では事業が実施されていないので6海区において追跡調査を行った。調査地区は下記のとおりである。

- (a) 蒲郡市三谷地区（H3年度工事分8.4ha）
- (b) 蒲郡市西浦赤見山地区（H4・5年度工事分7.8ha）
- (c) 吉良町吉田地区（H3年度工事分5.4ha）
- (d) 西尾市14号地地区（H4年度工事分6.4ha）
- (e) 美浜町美浜地区（H5・6年度工事分11.5ha）
- (f) 渥美町福江地区（H6年度工事分7.3ha）

各地区とも覆砂厚は50cm以上であり、西浦赤見山地区では潜堤による砂止め工事を行っている。

調査は、各々の工事区について覆砂区と対照区を設定し、水質（水温、塩分、溶存酸素濃度）、底質（粒度組成、COD、総窒素、総リン、強熱減量、全硫化物等）、底生生物、底泥の溶存酸素消費量について行い、また、手マンガ等による漁獲試験を行った。

結 果

平成10年度追跡調査結果の概要は次のとおりである。

- ①覆砂区域とその周辺では、6地区とも覆砂区域の方が砂分が多く酸化的で、有機汚濁指標であるCOD、強熱減量、全硫化物、総窒素、総リンが少なく底質は良好であった。
- ②覆砂区域とその周辺のマクロベントスを比較すると、覆砂区域の方が種類・量とも多い傾向にあった。
- ③溶存酸素消費量では覆砂区とその周辺では、覆砂区の方がどの地点もかなり小さくなっており、貧酸素化の抑制に寄与していることが示唆された。
- ④漁獲試験については、西尾、西浦赤見山地区など特に水深の浅い地区でアサリが多くみられた。

(3) 沿岸漁場総合整備開発基礎調査

漁場改良実態調査

青山裕晃・甲斐正信・鈴木輝明
しらなみ乗組員

キーワード；干潟，浄化，環境修復，マクロベントス

目 的

赤潮・貧酸素水塊の発生は干潟を含む浅場の持つ水質浄化機能の低下も関与している。

今後，富栄養化海域における漁場環境を保全・改善するためには，埋め立てを伴う大規模開発事業等の実施に当たって，それによる水質浄化機能の喪失を適正に評価し，同等もしくは，それ以上の機能を持つ人工生態系を構築する修復事業の実施が重要になる。

本調査は，底生生物及び底質調査を通じて覆砂による底質改良事業における水質浄化機能を定量化し，そこに発現する生態系の構造と機能を明らかにするとともに，隣接海域との対比をすることによってより効果的な浅場の修復事業の推進に寄与する。

方 法

(1) 底質及び底生生物調査

1998年4月28日，6月11日，10月5日，11月3日，1999年2月17日に図1に示す8点で底質及び底生生物調査を行った。St.1-4は天然干潟，St.6-8は人工干潟であり，St.5は中間的な測点である。底質調査項目は粒度組成，空隙率，酸化層厚，総窒素，クロロフィルa，フェオフィチンであり，底生生物調査項目はバクテリア，付着藻類，メイオベントス，マクロベントスである。

(2) 藻類栄養塩吸収実験

生態系モデルの付着藻類の栄養塩吸収をみると，底泥から溶出する栄養塩を吸収する形になっていることが多いが，直上水中から栄養塩を吸収するかどうか，また，その速度はどの程度かを調べるため以下のような実験を行った。

透明アクリル水槽（L31.5×W16.5×H22cm）4ヶに海砂を10cm程度それぞれ敷き詰め，3日間，弱換水で付着藻類の培養を行った。1つは付着藻類区とし，残りは表層の付着藻類を砂ごと（2mm程度）取り除き，別に採取，洗浄したアオサ（9.97wg），オゴノリ（26.2wg）を入れアオサ区，オゴノリ区及びコントロール区を設定

した。

実験開始時に濃度既知の塩化アンモニウムを混入し，4時間，水温30℃，光強度300 μ E/m²でそれぞれ培養した。栄養塩の吸収速度は，1時間毎の採水（100ml）から，アンモニアと硝酸濃度の変化から求めた。

また，サンプルの現存量はアオサ，オゴノリはCNコードで窒素含有量を求めた。付着藻類については，クロロフィル量から推定した。

結果及び考察

(1) 底質及び底生生物調査

図2に総窒素とクロロフィルaを示す。総窒素，クロロフィルaともこれまでの調査では有意な差がみられなかった。

図3にバクテリア，付着藻類，メイオベントスの現存量を示す。バクテリアは相対的にみて98年4月，6月の値が低くなったが，天然干潟と人工干潟の差はみられなかった。

付着藻類は平均すれば，天然干潟と人工干潟の差はなかった。メイオベントスも平均すれば，天然干潟と人工干潟の差はみられなかった。

マクロベントスは食性別に図4に示した。マクロベントス合計は，優占する懸濁物食者と同じ傾向を示した。懸濁物食者は，天然干潟の方が地点間あるいは調査日による差が大きくなった。一方，人工干潟では，そのような差が比較的小さいのが特徴としてあげられた。これまでの結果から判断すると，天然干潟の方が人工干潟よりも現存量が高いようである。主な懸濁物食者は，アサリ，バカガイ，ホトトギスであるが，人工干潟では，シオフキガイもみられる。

表層堆積物食者は，カガミガイ，コケゴカイ，ウミナナが代表種としてあげられるが，カガミガイは人工干潟であまりみられないのでこれを除くと，人工干潟の方が現存量が高くなる。下層堆積物食者は，タマシキゴカイが代表種となるが，この種は，天然干潟に多く，人工干

潟ではあまりみられない。肉食者は、ニンジンイソギンチャクと多毛綱チロリ科が主な種となるが明らかに天然干潟の方が現存量が高くなった。腐食者はアラムシロガイで、人工干潟の方が現存量が高い結果となった。また、食性不明者は、主にユウシオガイと甲殻綱の一部であるが、ユウシオガイが人工干潟で現存量が高いため人工干潟の方が高くなった。この種を除くと人工干潟と天然干潟で差はみられなかった。

多様度指数は平均値で見ると天然干潟の方が高くなるが大きな違いはみられない。中間的な環境のためか、中間地点に出現種類が多いようである。

(2) 藻類栄養塩吸収実験

図5に示したようにアンモニアについては、すべての

実験区で減少した。その減少量はアオサ、オゴノリ、付着藻類の順で大きく、コントロール区は僅かな減少であった。この結果から、付着藻類も直上水中から栄養塩を吸収することが解った。コントロール区においても減少したのは、付着藻類が完全に除去できなかったためと考えられる。

このコントロール分を差し引いて単位窒素当たりのアンモニア吸収速度を計算すると付着藻類が $21.7 \mu\text{g}/\text{mgN}/\text{hr}$ 、アオサが $22.8 \mu\text{g}/\text{mgN}/\text{hr}$ 、オゴノリが $3.6 \mu\text{g}/\text{mgN}/\text{hr}$ となり、付着藻類とアオサの吸収速度が高かったことが解った。

一方、硝酸については、付着藻類区とアオサ区で僅かな減少、オゴノリ区、コントロール区で微増となった。

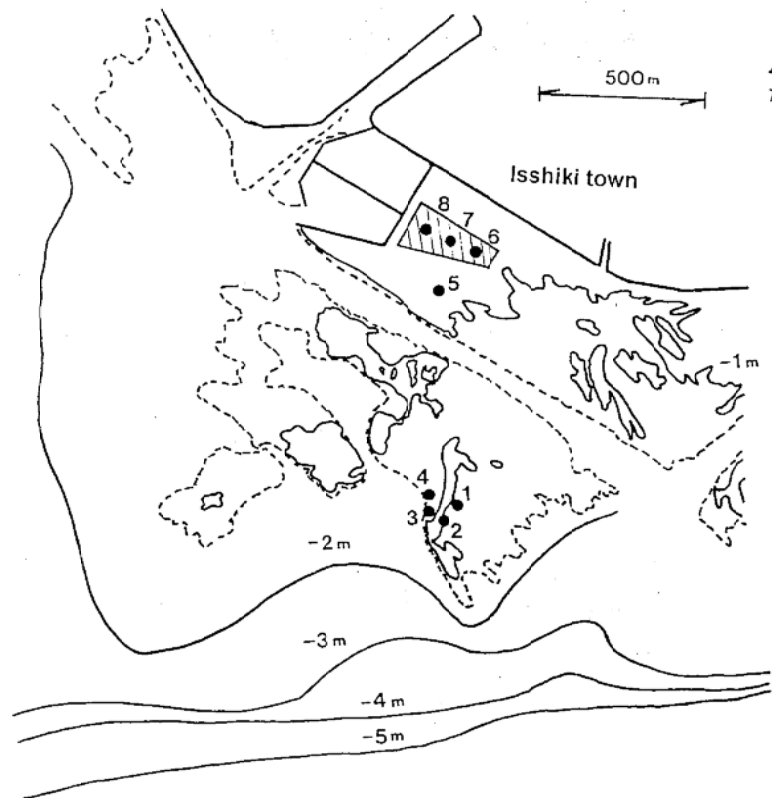
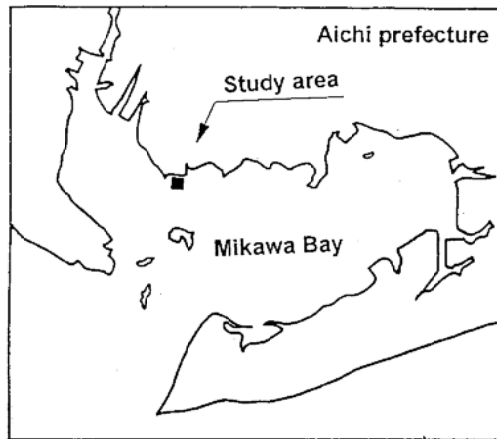


図1 調査位置及び調査点

- : 調査点
- 水深は東京湾中等位面を基準とした
-は汀線(L.W.L.)を示す
- ▨ は人工干潟

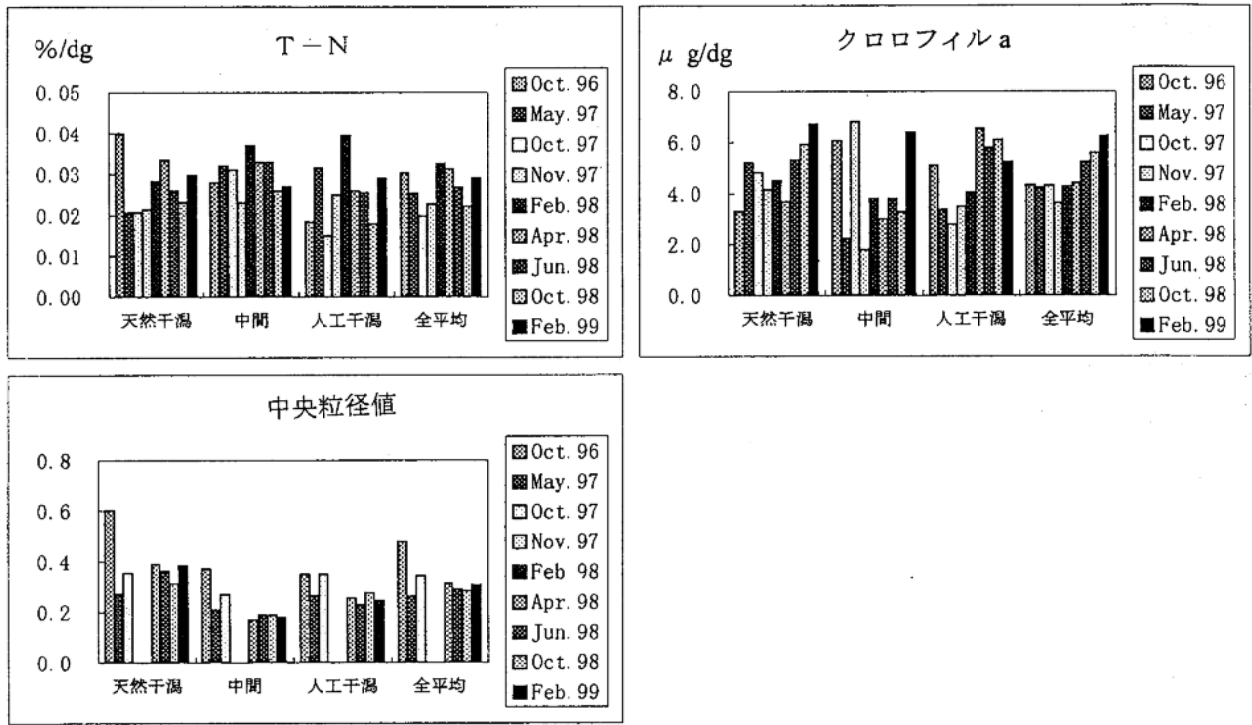


図2 総窒素、クロロフィル a 及び中央粒径値

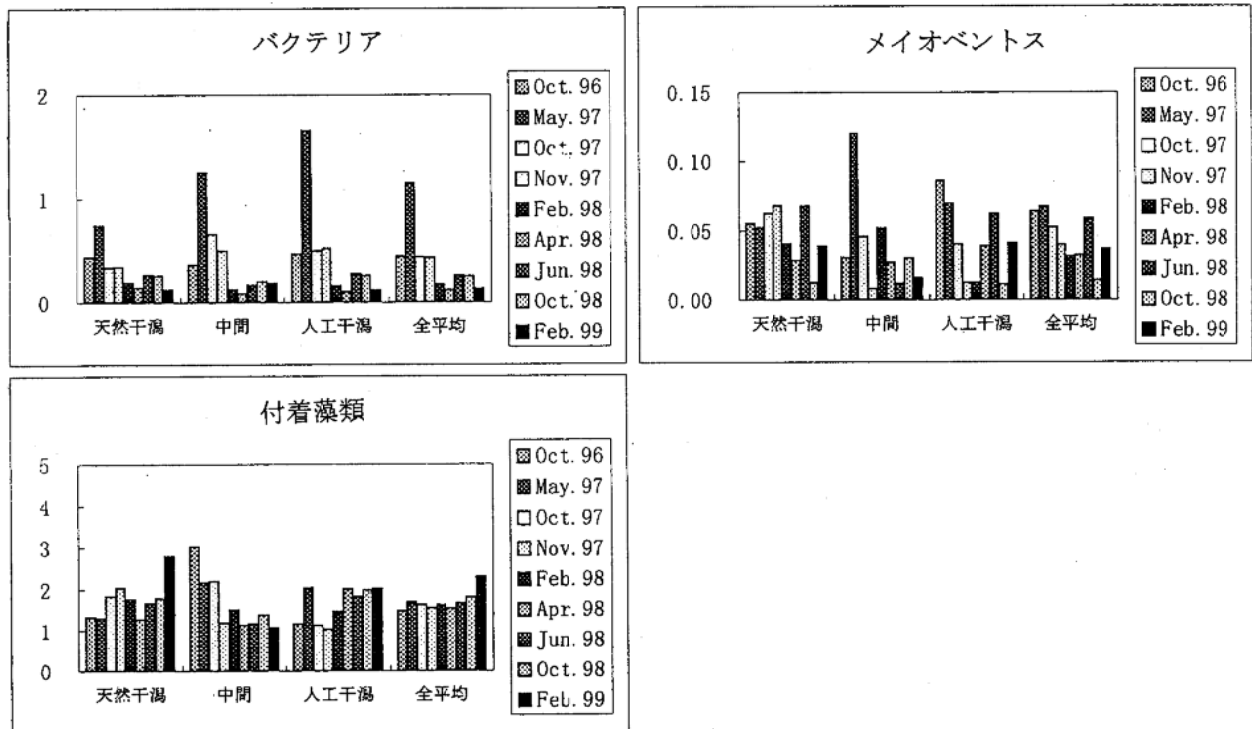


図3 バクテリア、付着藻類及びメイオベントス現存量 (gN/m^2)

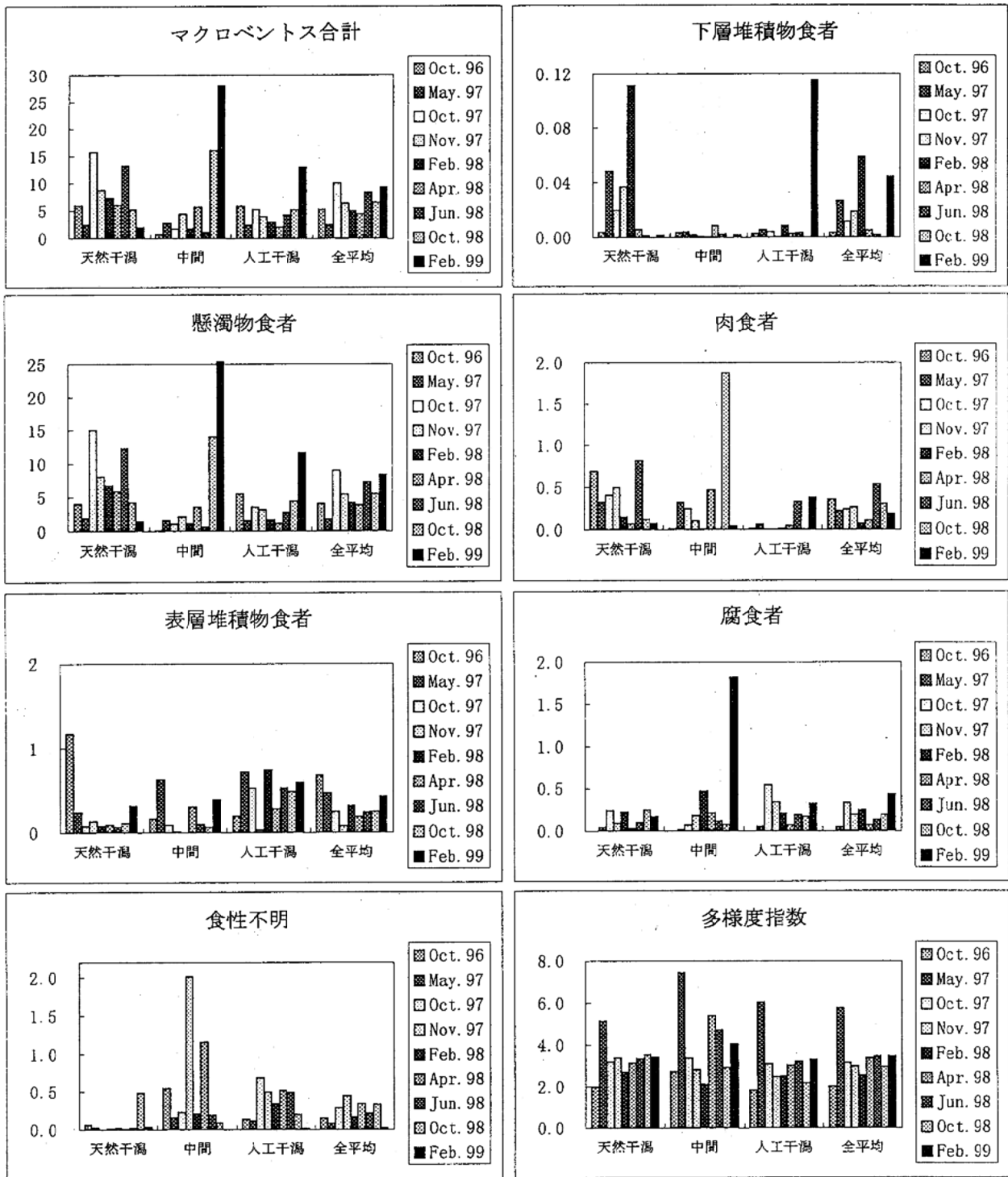


図4 食性別マクロベントス現存量 (g N/m²) 及び多様度指数

μ g/l

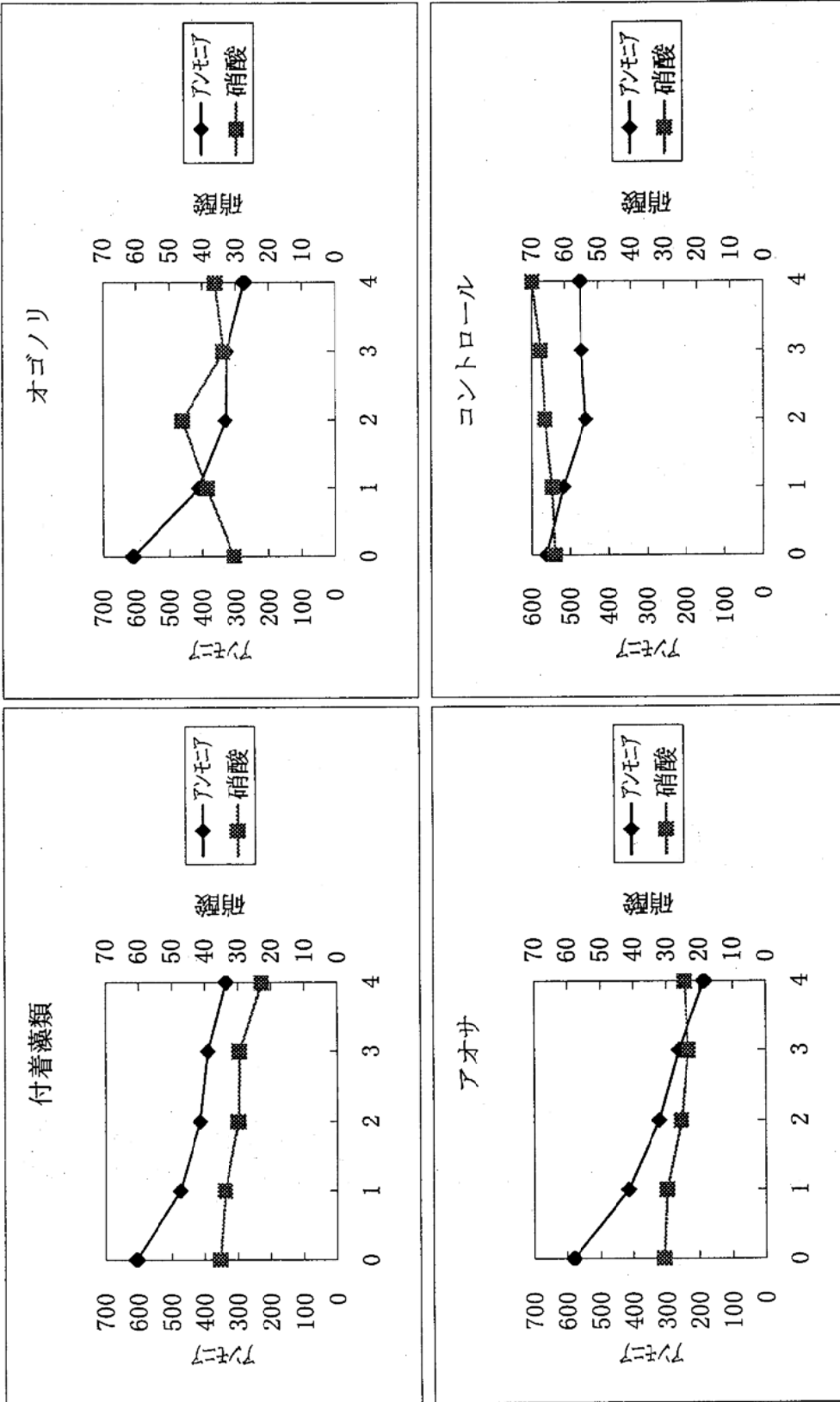


図5 NH₄, NO₃ 濃度変化

2 水産業改良普及事業

(1) 漁業生産の担い手確保・育成事業

伊藤 保・菅沼光則・瀬川直治

キーワード；巡回指導，漁業者育成

目 的

次代の漁業の担い手である漁村青少年を対象に新しい技術と知識を持った人づくりを行うための学習，交流活動を実施する。

方 法

1 巡回指導

(1) のり養殖指導

各地区ののり生産安定対策協議会で，今漁期の養殖方針について，品質向上を重点に，漁場行使，養殖管理のポイント等を助言した。

各地区の講習会で，採苗・育苗，生産管理，製品加工の技術や経営改善等について指導した。

地区研究会，のり協議会研究部会でグループ活動への助言を行った。

(2) 栽培漁業指導

クルマエビの中間育成，放流を指導した。また研究グループの行う試験研究活動に助言した。

(3) その他

各種グループの会議等へ出席し，助言した。

2 沿岸漁業者担い手確保・育成

(1) 助言指導

県及び各地区沿岸漁業担い手確保推進会議，また各地区の青年漁業者活動協議会に参加し，その活動及び後継者育成について助言した。

各地区漁村女性活動，漁村高齢者活動，漁業士活動等について助言した。

県及び各地区漁協青年部連絡協議会の活動について助言した。

(2) 学習会

専門家を招き，漁村青壮年グループを対象に学習会を開催した（表1）。

(3) 少年水産教室

漁業後継者確保のため，水産に関する基礎知識について中学校生徒を対象に集団学習を行った（表2）。

（2地区：三河地区，知多地区）

(4) 実績発表大会

漁村青壮年婦人グループの相互交流と知識の普及を図るため，各グループの研究活動についての実績発表大会を開催した（表3）。

(5) 漁業士育成

漁業士活動を促進するため，漁業士育成，研修会，視察交流等を実施した。

(6) 技術改良試験

詳細は後述の技術改良試験に記載した。

表1 学 習 会

| 名 称 | 研修（学習・講習）内容 | 開催場所 | 開催時期 | 参加人員 | 講師 所属及び氏名 |
|-----------------|-------------------------|--------------|----------------|------|------------------------|
| 藻類貝類養殖 技術修練会 | ノリの病害について | 一色町 公民館 | 平成10年 7月14日 | 100名 | 愛知県水試 二ノ方 圭介 |
| | 元気なアサリはどんなアサリか | | | | " 黒田 伸郎 |
| | 平成9年度ノリ流通の概要と 今後の見通し | | | | 愛知県漁連海苔流通センター 加藤 英記 |
| グループリー ダー研修会 | 漁村の活性化 | 名古屋市 水産会館 | 平成10年 6月13日 | 50名 | 全国遠洋鯉漁労通信連合会 郡 義典 |

表2 少年水産教室

(本 場)

| 名称 | 研修（学習・講習） | 開催場所 | 開催時期 | 参加人員 | 講師 所属及び氏名 |
|----------------------------|-------------------------------------|-------------|------------------------|------|--|
| 少 年 水 産 教 室 | 水 産 講 話 | 蒲郡市 水試本場 | 平成10年 8月4日 ～8月5日 | 9名 | 三谷水産高校 教師（田辺達巳） |
| | 救急法・人工呼吸 | | | | 蒲郡市消防署 職 員 |
| | ロープの結び方 | | | | 水産試験場 漁民相談員 |
| | カッター漕艇実習 水試調査船 ちた丸 水産高校 カッター艇 | | | | 三谷水産高校 教官 水産試験場 専技，相談員 事 務 所 普及員 |
| | 水産高校見学 | | | | 水産高校 教師（小林清和） |
| | 内湾・外海でとれる魚の同定 | | | | 水産試験場 専技，相談員 |
| | 小型底びき漁船の展示・見学 | | | | 指導漁業士 金田 樹人 |
| | タモ網作り | | | | 指導漁業士 鈴木 清，丸山一夫 |

(漁業生産研究所)

| 名称 | 研修（学習・講習） | 開催場所 | 開催時期 | 参加人員 | 講師 所属及び氏名 |
|----------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|------|---|
| 少 年 水 産 教 室 | 小型底びき漁船の展示・見学 伊勢湾産魚の同定・調理 | 南知多町 水試 漁生研 | 平成10年 7月28日 ～7月29日 | 12名 | 水産試験場 専技，職員 事務所 普及員 |
| | ロープの結び方 タモ網作り | | | | 指導漁業士 吉川 光春 水産試験場 専技，職員，相談員 事 務 所 普及員 |
| | 救急法 | | | | 知多南部消防組合職員2名 |
| | 航海実習・底びき網操業見学 | | | | 水産試験場 専技，職員，船員 |

表3 活動実績発表大会

| 名称 | 発表課題及び発表者 | 開催場所 | 開催時期 | 参加人員 | 審査員 所属及び氏名 |
|-----------------|---|-----------------------|----------------|------|---|
| 第45回愛知の水産研究発表大会 | 1. カモのノリ食害防止に向けて 鬼崎漁協のり研究部 平野 明孝 | 愛知県漁連 海苔流通 センター | 平成10年 4月21日 | 700名 | 水産振興室 小寺 和郎 農業技術課 伊藤 紀美子 水産試験場 玉越 紘一 " 今泉 克英 " 瀬川 直治 県漁連 近藤 健二 県信漁連 井上 俊 指導漁業士 岩瀬 勝 " 伴 康芳 " 丸山 一夫 |
| | 2. ボラによるのり芽の食害 味沢漁協のり研究会 小倉 眞吾 | | | | |
| | 3. アナゴのおいしさを豊かな浜から伝えたい 豊浜漁協婦人部 青山 喜美子 | | | | |
| | 4. 福江湾の環境調査 福江漁協青年部 宮田 文弘 | | | | |
| | 5. 地域の養殖形態に合わせたのり品種の 開発について 師崎漁協のり研究部 吉川 光春 | | | | |
| | 6. おいしいアサリのブランド化 東幡豆漁協ナギサ会 鈴木 幸雄 | | | | |

表4 漁業士育成

| 名称 | 項目・研究課題等 | 開催場所 | 開催時期 | 参加漁業士 | 講師 所属及び氏名 |
|-------|--|--------------|---------------------|-------|---|
| 漁業士育成 | 青年漁業士育成講座 ①漁業経営について ②漁場環境について ③漁村の活性化について ④漁業士について | 県庁 | 平成10年10月13日 | 3名 | 水産振興室 岩田 靖宏 水産試験場 瀬川 直治 " 菅沼 光則 " 伊藤 保 |
| | 漁業士研修会 貧酸素と浅場造成の可能性 | 名古屋市 名城会館 | 平成11年3月27日 | 50名 | 水産試験場 青山 裕晃 |
| | 視察研修 のり食害対策への取り組みについて | 三重県 志摩町 | 平成10年8月27日 ~ 28日 | 2名 | 和具浦漁協 |
| | 漁業技術開発・調査 魚類による食害の防除試験 | 一色町 | 平成10年10~11月 | 2名 | 西三河地区でのぼらによる ノリ芽食害防止 |
| | 都市・漁村青年交流促進 | 吉良町 | 平成10年8月23日 | 15名 | 椋山女学園大学との漁業体験, 料理交流会 |
| | ブロック研修 他県漁業士との情報交換, 連携 | 三重県 鳥羽市 | 平成10年9月8日 ~ 9日 | 2名 | 水産庁 三重県 石川 金男 島 豊春 |

(2) 技術改良試験

のり養殖の貧栄養対策試験

瀬川直治・伊藤 保

キーワード；のり養殖，貧栄養塩，生分解性のり網

目 的

富栄養化海域として知られている伊勢・三河湾においても、赤潮の発生により一時的に貧栄養塩海域が出現する。のり育苗期の赤潮プランクトンは増殖力が旺盛で短期間で栄養塩を吸収する。この影響を受けると若いのり芽は急激に色落ちし、生長の鈍化や芽痛みが発生する。このような現象は健全な種網を確保するうえで大きな障害になり、秋芽網や冷蔵網の生産を低下させることになる。

この被害を軽減するために栄養剤を練り込んだのり網で養殖試験を行い、その有効性を検討した。また、ねり込み素材として、現在使われている化学繊維と新たに試作された生分解性繊維を、のり養殖の面から比較した。なお、この試験は三河繊維技術センターの協力のもとに行った。

方 法

のり網は、クレモナ・ナイロン混然の化繊網とデンプンおよび石油を原料とした生分解繊維網を使用した。両繊維には1%の市販栄養剤が微粉末の状態で練り込んでいる。対照区として、市販のクレモナ・ナイロン製ののり網を使用した。これら3種類の網を各々6m使い、1柵とした。

試験漁場には、蒲郡市竹島ののり漁場（干潟）を選定した。種付けは、海上で行い、試験網の管理は支柱柵で実施した。育苗期の張り込み水位は、6～8号線で固定張りし、生産期の水位は10号線以上の浮動張りとした。

試験期間は、採苗から秋芽網生産終了までの間とし、平成10年10月15日から12月15日とした。この間に5回、のり網のサンプリングを行い、のりの色、生長状況、芽付き数の変化などを調べた。また、11月30日と12月15日には摘採し、脱水後の湿重量を試験区ごとの生産量として計測した。のり漁場の無機3態窒素の測定は毎週1回、延べ9回行った。

結果及び考察

漁場の無機3態窒素は、試験期間中色落ちの基準値である100 μ l/lを下回ることなく、高い水準で経過した（図1）。このため、各試験区で色落ちがみられず、目的とした栄養剤の練り込み効果を判定することができなかった。

しかし、芽付き数や生産枚数に違いがみられた。芽付き数は対照の化繊網が1 cm^2 当たり124個体から11月19日に最高の638個体に増加し、終了時には340個体に減少していた。栄養剤を練り込んだ化繊網では1 μ 遅れの11月30日に最高の738個体を記録している。また、終了時の密度も高い水準になっていた。初期値に対する最高値の倍率は対照網で5倍、栄養剤練り込み区で8倍になっており、後方で二次芽が付きやすくなっていた。一方、生分解網は11月2日に最高の584個体に達し、初期値に対する倍率は5倍であった（図2）。

11月30日と12月15日の2回摘採を行ったが、生産量は合計で、化繊網11.3kg、栄養剤練り込み化繊網7.7kg、生分解網11.5kgとなり、芽付きの濃い網で生産量が少なくなっていた。

網の結節部の引っ張り強度変化を調べたが、化繊網では栄養剤練り込み網を含め50kgf*と試験開始時と終了時で変化はみられなかった。生分解網は19kgfから17.5kgfへと強度が低下した。生分解網は試作品であり化繊網のような均質性が今のところ得られないことからサンプル誤差が大きくなる傾向にある。また、網糸の太さも違っており、化繊網の太さに補正した生分解網の初期強度は25kgfになる。この値は化繊網の $\frac{1}{2}$ 程度の強さである。

野外試験では、漁場の栄養塩条件に年変動があり、数年継続して試験を行い、結果を評価する必要がある。今年度ののり漁期の前半は栄養塩に恵まれ、貧栄養対策試験は成立しなかったが、養殖業者にとっては、恵まれた養殖環境となった。

生分解性素材は、使用後の廃棄が容易で、のり網の素材として使える可能性があるため、次年度はこの素材で更に養殖試験を行い、のり網としての強度及び経済性の面から普及の可能性を検討する。

* kgf は (●) kgの負荷をかけ破断する強度。

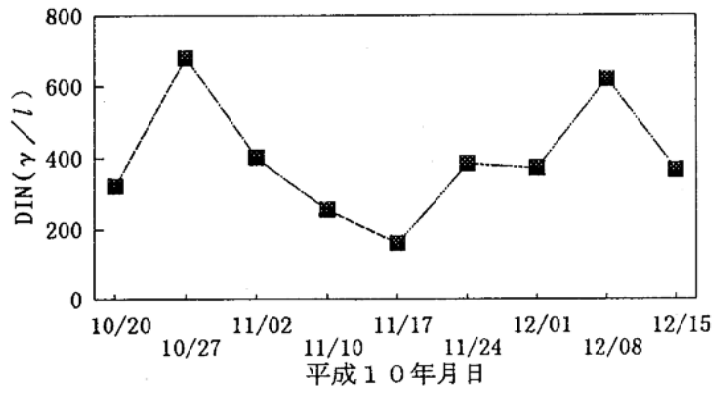


図1 竹島漁場の無機3態窒素

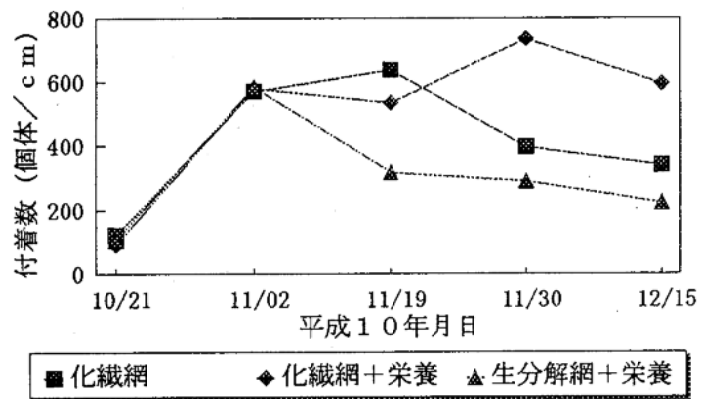


図2 のり芽付着数

選択性漁具の効果確認試験

菅沼光則

キーワード；マダイ，選択性漁具

目的

伊勢湾では8～10月に小型底びき網で，商品価値の少ない小型のマダイが混獲されている。限りある資源を効率よく，永続的に利用していくためには，小型マダイの混獲を軽減する必要がある。

そこで，小型底びき網で混獲される有用魚種（マダイ）の未成魚を極力漁獲しないために開発された漁具の改良とその効果の確認を行う。

材料及び方法

1 試験時期・回数

平成10年8月8日（2回）

9月5日（3回）

2 使用漁船

豊浜漁協所属小型底びき網漁船（まめ板網）

3 曳網場所

沖の瀬周辺，水深15～20 m

4 試験網の概要

試験網の構造は，図1に示した。

過去の試験網調査は既存の知見では，マダイ（未成魚）はコットエンド付近において上方向に逃避することが確認されている。今回はコットエンドを上下2段に分け，マダイを上方のコットエンドから逃避させる構造とした。さらに，マダイの上方向への移動を円滑にするために，返しを網口方向に移動し，コットエンド手前の遊泳空間を広くした。

5 効果の確認

逃避用の上段，漁獲用の下段の魚獲りに入網したマダイ未成魚の尾数を比較する。

6 その他調査項目等

漁獲物調査（ゴミを含む）

なおこの試験は，海洋資源研究室と共同で実施した。

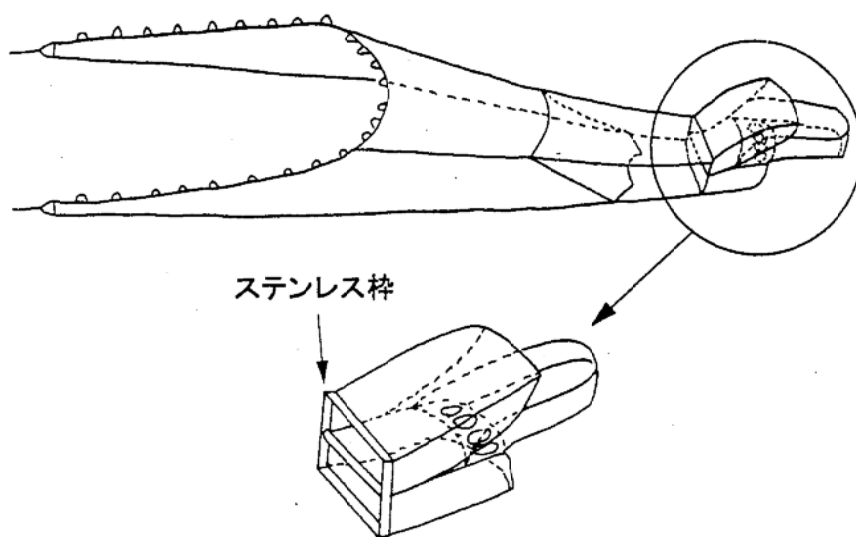


図1 試験網の概念図

結 果

表1 第1回マダイ入網結果(2回計)

| 区分 | 上段 | 下段 | 計 |
|-------|-----|-----|-----|
| 入網尾数 | 55 | 69 | 124 |
| 比率 % | 44 | 56 | 100 |
| 尾叉長mm | 121 | 123 | 122 |

表2 第2回マダイ入網結果(3回計)

| 区分 | 上段 | 下段 | 計 |
|-------|-----|-----|-----|
| 入網尾数 | 35 | 52 | 87 |
| 比率 % | 40 | 60 | 100 |
| 尾叉長mm | 133 | 134 | 134 |

※ 漁獲物調査結果を表3, 4に示した。

考 察

マダイの上段への入網尾数は、下段のそれより劣っており、過去の試験結果や知見と矛盾する結果となった。

この要因としては、①上段の網の目合が8節を使用していたため、上段へ向かう水の流れがスムーズでなかったことや、②上段にもかなりのゴミが入網していたことから、ステンレス枠の構造にも欠陥があったことが考えられる。

今後は、ステン枠の改良及び上段の網構造や目合の改良を行い、上下段の水の流れを適正にする必要がある。

表3 第1回調査における優占魚介類等入網結果 (2回計)

| 第1回 | 下段 | | | | 上段 | | | | 合計 | |
|----------|-----|---------|--------|---------|-----|---------|--------|---------|-----|--------|
| | 尾数 | 尾数比 (%) | 重量 (g) | 重量比 (%) | 尾数 | 尾数比 (%) | 重量 (g) | 重量比 (%) | 尾数 | 重量 (g) |
| イカ類 | 43 | 11.7 | 595 | 30.5 | 324 | 88.3 | 1357 | 69.5 | 367 | 1953 |
| ネズッコ類 | 244 | 80.5 | 5382 | 82.8 | 59 | 19.5 | 1116 | 17.2 | 303 | 6498 |
| ヒイラギ | 60 | 47.2 | 1064 | 47.2 | 67 | 52.8 | 1190 | 52.8 | 127 | 2254 |
| エソ | 7 | 22.6 | 784 | 22.2 | 24 | 77.4 | 2750 | 77.8 | 31 | 3534 |
| マルアジ | 19 | 79.2 | 1783 | 81.3 | 5 | 20.8 | 410 | 18.7 | 24 | 2193 |
| その他魚介類合計 | 69 | 46.9 | 3797 | 46.2 | 78 | 53.1 | 4413 | 53.8 | 147 | 8210 |
| 魚介類合計 | 442 | 44.2 | 13405 | 54.4 | 557 | 55.8 | 11236 | 45.6 | 999 | 24642 |
| ゴミ類 | — | — | 22916 | 93.5 | — | — | 1590 | 6.5 | — | 24506 |

表4 第2回調査における優占魚介類等入網結果 (3回計)

| 第2回 | 下段 | | | | 上段 | | | | 合計 | |
|----------|-----|---------|--------|---------|-----|---------|--------|---------|------|--------|
| | 尾数 | 尾数比 (%) | 重量 (g) | 重量比 (%) | 尾数 | 尾数比 (%) | 重量 (g) | 重量比 (%) | 尾数 | 重量 (g) |
| イカ類 | 333 | 53.8 | 3073 | 52.3 | 286 | 46.2 | 2805 | 47.7 | 619 | 5878 |
| ヒメジ | 369 | 94.4 | 1924 | 94.7 | 22 | 5.6 | 108 | 5.3 | 391 | 2032 |
| ネズッコ類 | 131 | 70.1 | 2518 | 71.1 | 56 | 29.9 | 1025 | 28.9 | 187 | 3543 |
| カワハギ | 24 | 75.0 | 490 | 69.6 | 8 | 25.0 | 214 | 30.4 | 32 | 704 |
| エソ | 2 | 8.0 | 378 | 25.4 | 23 | 92.0 | 1110 | 74.6 | 25 | 1488 |
| その他魚介類合計 | 73 | 60.3 | 4701 | 51.3 | 48 | 39.7 | 4456 | 48.7 | 121 | 9157 |
| 魚介類合計 | 932 | 67.8 | 13084 | 57.4 | 443 | 32.2 | 9718 | 42.6 | 1375 | 22802 |
| ゴミ類 | — | — | 70162 | 79.3 | — | — | 18352 | 20.7 | — | 88514 |

(3) のり養殖経営改善対策事業

県推進事業（調査・研究等）

菅沼光則・伏屋 満・二ノ方圭介
植村宗彦・八木昇一

キーワード；のり養殖，経営基礎調査，高度化モデル，先進地調査，生産力調査

目 的

近年ののり養殖は，需要構造の変化による価格の低迷と設備投資，償却費の増大等により収益性が低下し，経営体数減少と生産量の伸び悩みが続いている。

このため，西三河地区（衣崎漁協）について，①経営形態の検討（先進モデル経営体調査，経営基礎調査，経営高度化モデル作成等），②生産管理技術等の検討（漁場生産力の評価）を行い，地域の特性を踏まえたのり養殖の経営形態のあり方を検討するための資料とする。

方 法

1 経営形態の検討

(1) 先進地経営モデルの調査

三重県二見町漁協のMSK水産及び福岡県皿垣開漁協の雲龍水産における協業経営について，経営の概況，経営の成果・問題点等の聞き取り調査を行った。

(2) 経営基礎調査の実施

衣崎漁協の52経営体について生産，財務，労働，技術に関する聞き取り調査を実施し，また価格・流通に関して漁連販売担当，のり問屋からの聞き取り調査も実施した。

調査結果をもとに経営体の類型化を行い，類型別の経営指標作成及び経営課題の整理を行った。

(3) 経営高度化モデル作成

今年度実施した経営基礎調査をもとに，地域の現状に則した集約型経営のあるべき方向を検討し，地域推進計画策定の一助とするため，分離型及び協業型経営の12モデルケースについて加工設備の設計や経営シミュレーションを行い経営の高度化モデルを作成した。

2 生産管理技術等の検討

衣崎漁協のり漁場内の支柱柵漁場において，石膏ボールを用いた流動量調査を行うとともに，各定点におけるDIN，葉体窒素含有量等の測定を行い，またボ

ックスモデル法により漁場内の栄養塩の収支を計算し，漁場生産力の把握，漁場管理技術の検討を行った。

結 果

本事業の結果については，平成10年度ののり養殖経営改善対策事業結果報告書において詳細に報告した。

(4) 漁業就業者確保対策事業

伊藤 保・菅沼光則・瀬川直治

キーワード；漁業就業，確保育成センター，漁業PR，漁業技術研修，労働環境

目 的

近年，漁業就業者の減少や高齢化の進行により就業環境が厳しくなっており，就業情報の収集及び交換，漁業のPR，就業環境の改善，漁業技術の研修を行い，漁業就業者の確保育成を図る。

方 法

水産試験場内に愛知県漁業就業者確保育成センターを設置し，漁業就業者の需給情報を収集・整理するとともに全国規模で需給情報の交換を行う。就業者確保育成のために，各種の支援事業を行う。

実施状況

1 漁業就業者需給情報交換

転職者27名，新卒者1名の合計28名の漁業就業に関する問い合わせがあり，対応した。

2 漁業PR活動

(1) 普及員の協力を得て，漁業PRパンフレット「愛知の船びき網漁業」，「愛知の漁業」を作成し配布した。

(2) 県立三谷水産高校生，内海高校生（篠島，日間賀島校舎）を対象に漁業PR活動を行った。

(3) 水試本場及び漁業生産研究所に漁民相談員が配置されており，相談に応じている。

3 漁業就労改善対策

船びき網乗組員26名を対象に就労環境に関する聞き取り調査を行い，就労環境の実態把握と改善策の検討を行った結果，乗組員の就労改善点として次の点が抽出された。

(1) 労働時間については，操業海域及び天候等により労働時間が不規則。

(2) 労働日数と休漁日については，資源管理により操業日数の短縮が可能と考えながら，生産の不安定性や魚価の低迷に対する不安感。

(3) 漁労作業については，時間が不規則なことや危険に対する不安感が強いこと及び暑さ寒さへの不満がある。

(4) 就労環境については，安全性，漁労作業改善の必

要性。

(5) 漁業全般については，就業者，後継者確保への環境改善に関しては漁場保全，漁場造成，資源管理を重要としながら，事故，病気に対するケア，魚食普及を含め魚価の安定・向上策が必要。

(6) その他の意見として，乗組員の高齢化に伴う，新たな設備投資への迷い・不安がある。

4 漁業技術等研修

少年水産教室参加の県内中学生を対象に小型底びき網漁業の体験研修を行った。

5 漁業労働安全指導講習会

漁業における事故の発生を防止するための講習会を開催した。

・愛知県漁船保険組合総務部長 織田庄司

「漁船の事故に備えて」

また，沿岸漁業等事故防止安全対策全国会議に参加し，県内の取り組み状況について報告した。

各項目結果について，平成10年度水産業改良普及事業実績報告書で詳細に報告した。

(5) ノリ養殖指導

伊藤 保・菅沼光則・瀬川直治

キーワード；ノリ養殖，採苗，育苗，秋芽網生産，冷蔵網生産

目 的

ノリ養殖は気象・海況に大きく左右され、迅速な対応が要求される。

そこで養殖管理に必要な情報を的確に把握し、生産性の高いノリ養殖を行うための適切な資料を提供する。

方 法

ノリ養殖業者へ地区別の養殖状況，気象・海況及び他県の生産・流通状況等の情報を提供するため，平成10年9月24日から平成11年2月24日にかけて週に1度「のり養殖情報」を発行した。

養殖経過の概況

平成10年度の本県のノリ養殖は，経営体数749戸（前年度より28戸減），生産枚数7億8千万枚（前年比103%），生産金額76億9千万円（前年比95%），平均単価9.79円/枚（前年比92%）となり，生産枚数では過去5カ年平均の100%とまずまずだったが，生産金額では95%とやや下回る結果となった。

育苗及び冷蔵入庫は，高水温，低比重さらに台風10号の影響から長期化し，多くの地区でのり芽の変形，芽落ち，芽切れが起り，入庫は地域や個人でばらつきが大きく，12月までずれこんだ地区もあった。

秋芽網生産は，育苗が長期化したことにより遅れ，生産体制が整ったのは11月下旬からとなったが，例年発生するあかぐされ病の被害が少なく栄養塩も豊富で，12月に入って順調に生産が進み，色つやのある良い製品が生産された。

冷蔵網生産では，西三河地区で冷蔵網への一斉切り替えが行われたが，他の地区では順次の切り替えとなった。

生産初期は順調に経過したが，三河湾では1月下旬のあかぐされ病や2月に入ってからの色落ちで生産はやや制限された。伊勢湾では一部で病害や珪藻の付着で製品に影響がみられたが，生産は比較的順調だった。

冷蔵網生産は，下物価格が堅調であったことから漁期一杯まで続いた。

1 採苗

(1) 三河地区

西三河地区の陸上採苗は，9月8日から順次開始され，遅いところでは21日から行われた。芽付きは100倍1視野当たり10～30個と地区によりばらつきがみられた。陸上採苗の実施率は種網数の88%だった。

野外採苗は10月2日から7日にかけて行われたが，漁場水温は平年より2℃程度高く，日数を要し芽付きの薄い網が多くみられた。

陸上採苗網の張り込みは例年より遅れ，10月9日から13日にかけて行われた。

東三河地区の陸上採苗は，早い人で9月15日から始まり，主力は9月20日から行い，10月8日に終了したが，各地区とも水温が高く胞子の放出が抑制され，例年より1週間ほど遅れた。芽付きは100倍1視野当たり10～30個とやや濃いものが多かった。陸上採苗の実施率は種網数の35%だった。

野外採苗は一部で9月28日から始まり，主力は10月8日に行ったが，高水温，低比重のため胞子の放出が悪く10月13日にほぼ終了した。しかし，一部地区では芽落ちがひどく再育苗を行い10月17日の台風直前までかかった。陸上採苗網の張り込みは，高水温で各地区とも例年より10日程度遅れた。

(2) 知多地区

西浜での陸上採苗は，早い地区で9月13日から始まり，主力は9月16日から行い，20日頃に盛期となり9月25日にほぼ終了した。芽付きは100倍1視野当たり10～20個と適度な濃さであった。

野外採苗は1地区（大野）のみで，10月6日から始まったが，高水温，低比重で胞子の付着が悪く10月14日に終了した。

陸上採苗網の張り込みは，早い地区で10月10日から始まり，主力は10月13日に行った。

東浜の陸上採苗は，早い地区で9月14日から始まり，主力は9月18日から行い，9月27日にほぼ終了した。

野外採苗は9月28日に始まり，10月10日に終了したが，高水温，低比重で芽付きは地区によりばらつきがみられた。

陸上採苗網の張り込みは，早い地区で10月8日から始

まり、主力は10月13日から行った。

陸上採苗の実施率は知多地区全域で採苗網枚数の95%だった。

2 育苗

(1) 三河地区

西三河地区では、高水温のため陸上採苗網の張り込みは例年より遅れ、10月9日から始まったが、10月17日の台風のため、各地区で80%以上の網が避難入庫され、台風通過後から10月20日にかけて張り出した。病害等については、各地区とも高水温、低比重の影響で変形芽や芽切れ現象が多くみられた。また、一部の地区で魚(ボラ)の食害があった。栄養塩は赤潮の発生もなく、期間を通して十分にあった。

冷蔵入庫は、10月31日から始まり、盛期は11月8日頃で、一部の地区では付着珪藻や芽落ちで11月15日頃となり入庫終了までに時間を要した。

東三河地区は、陸上採苗網の張り込みは高水温のため例年よりやや遅れ、早い地区で10月4日から始まり、主力は10月10日から12日にかけて行ったが、10月17日の台風に加え、全体で約50%の網を避難入庫した。しかし、張り出しは台風による大雨のため河口域漁場が低比重となり10月22日以降となった。病害等については、漁場の水温が平年を2℃程度上回る状況が続いたため、11月上旬に多くの網で変形芽がみられ根様糸の発育も悪く芽落ちの原因となった。赤潮の発生はなく、栄養塩も十分にあった。

冷蔵入庫は、早い人で10月30日から始まり、盛期は11月10日頃であった。一部では二次芽等の生長を待って入庫されたものもあり、終了は遅く11月末となった。

(2) 知多地区

西浜では、陸上採苗網の張り込みは漁場の水温が22~23℃で平年より2℃程度高く、例年より3日以上遅らせ10月10日頃から各地区で始まったが、10月17日の台風に加え、全体で30%の網を避難入庫した。病害等については、各地区とも高水温、低比重の影響を受け変形芽や芽落ちが多くみられ、一部の地区ではしろぐされ病が散見された。また、魚(アイゴ、ボラ)や鳥(カモ)の食害があった。

冷蔵入庫は、早い地区で11月1日から始まり、盛期は11月10日から16日頃となり、11月下旬にはほぼ終了したが、入庫は全体的に芽付きの薄い網が多かった。栄養塩は各地区とも育苗初期に一時的に減少したが、その後は回復し順調に推移した。

東浜では、陸上採苗網の張り込みは高水温の影響で例

年より9日以上遅らせ、また台風による避難入庫は全体の50%程度を行った。病害等については、高水温、低比重の影響で変形芽や芽落ちが多くあり、一部で魚(ボラ)の食害があった。

冷蔵入庫は11月上旬から始まり、11月16日頃にはほぼ終了したが、地区ではばらつきが大きく、一部では12月上旬までずれ込んだ。

3 秋芽網生産

(1) 三河地区

西三河地区の摘採は、11月15日から始まった。11月19日からの寒波で水温が低下し、浮流し漁場から摘採が進み、支柱柵漁場でも順次開始された。一部で育苗の遅れから秋芽生産に影響があったが、製品は色つやともによく、病気の発生もなく順調に行われたものの、12月10日からの冷蔵網の一斉張り込みを決めたため、秋芽網の生産は終了した。

東三河地区の摘採は、例年より遅れ11月20日前後から始まった。この頃に強い季節風と水温の急激な低下があり赤潮もなく栄養塩も十分あったため、伸び、色つやともによい順調な生産が続き、秋芽網の一斉撤去は行わず順次冷蔵網に切り替えられ、秋芽網での生産は終了した。

(2) 知多地区

西浜での摘採は例年より遅れ、11月21日から始まったが、一部で鳥(カモ)の食害があった。12月4日の降雨後に各地区であかぐされ病が散見されたが被害はなかった。漁期を通して栄養塩は十分にあり、色つやのよい製品が順調に生産され、12月下旬に秋芽網の生産は終了した。

東浜での摘採は11月20日から始まり、一部の地区で魚(ボラ)や鳥(カモ)の食害があったが、病害はなく、製品は色つやのあるものが順調に生産され、12月下旬から順次冷蔵網に切り替えられた。種網の少ない地区では秋芽網での生産が年明け以降も続いた。

4 冷蔵網生産

(1) 三河地区

西三河地区での冷蔵網の張り込みは12月8日頃から一斉に行われた。摘採は12月17日から始まり、12月末から1月下旬にかけて散発的に全域であかぐされ病が発生したが、早期摘採や高張り等の適正な網管理により大きな被害にはならなかった。その他の病気としてはツボ状菌がみられたが、低水温で影響はなかった。2月上旬からは全域で大型珪藻による赤潮のため、製品に色落ちがみられガサツキ、穴あきが多くなり単価が徐々に下がった

め、浮流し漁場は3月20日までに撤去、支柱柵漁場は摘採後順次陸揚げされ終了した。

東三河地区での冷蔵網の張り込みは12月10日から12月下旬にかけて順次行われた。1月初旬に一時珪藻赤潮のため色落ちしたが、強い季節風で短期間で回復した。摘採は1月中旬頃から始まったが、製品はやや色落ち気味であった。1月下旬には各地区ともあかぐされ病が拡大し、生産は支柱柵漁場を中心に行われた。2月に入り、大型珪藻による赤潮で栄養塩が低下し色落ち、ガサツキの製品が多くなり、生産はやや制限されたものの、漁期一杯まで行われた。

(2) 知多地区

西浜での冷蔵網の張り込みは12月23日から順次行われた。摘採は1月4日頃から始まったが、あかぐされ病や橙胞病、スミノリ症が散見され一部の製品にガサツキとクモリがみられたが被害は小さかった。その後、1月25日頃から後期冷蔵網への張り替えが行われた。2月に入って、全域で付着珪藻の影響がみられたが、3月末までの漁期を通して赤潮の発生がなく、栄養塩は十分にあった。

東浜での冷蔵網の張り込みは12月下旬から順次行われた。摘採は1月4日頃から始まり、あかぐされ病が散見されたが影響は小さかった。しかし、1月中旬から付着珪藻が多くなり製品への影響がみられ、また2月中旬からは珪藻赤潮が発生したため、栄養塩の低下で色落ちがひどく、一部の地区では一時摘採を控えた。3月上旬からは状態のよい網で生産しながら、順次古網から撤去が始まった。

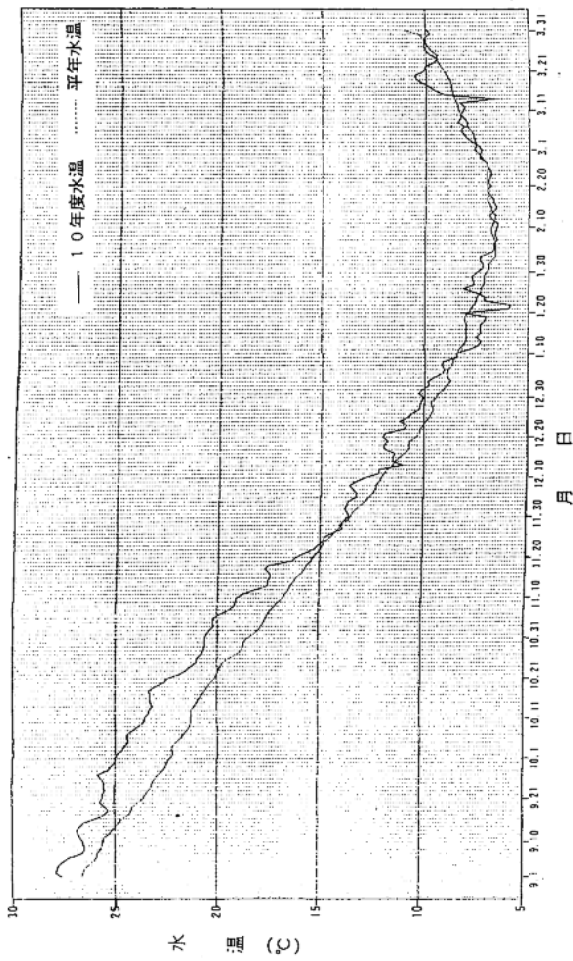


図1 平成10年度水温経過(水試ブイ平均)

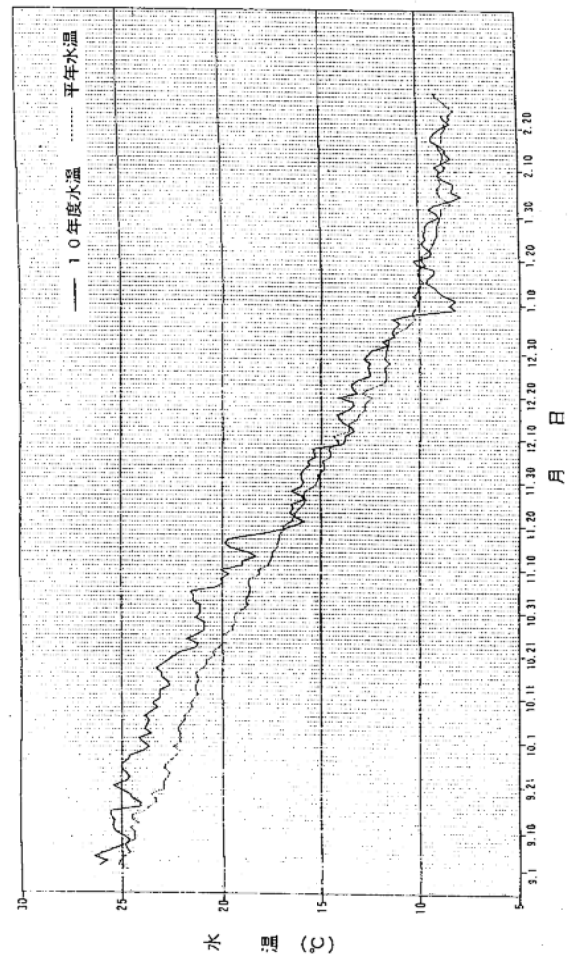


図2 平成10年度水温経過(漁業生産研究所)

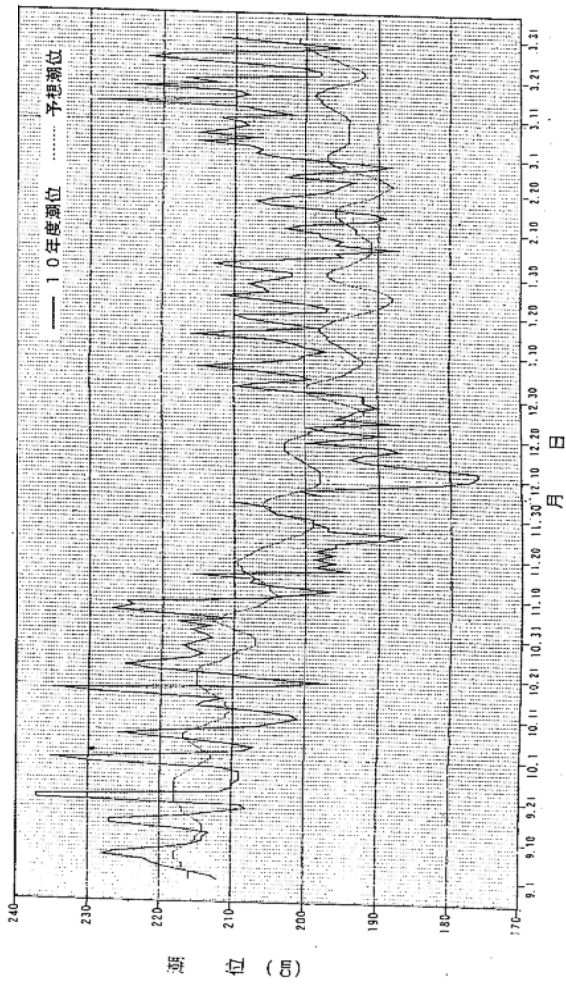


図3 平成10年度潮位経過(名古屋港平均潮位)

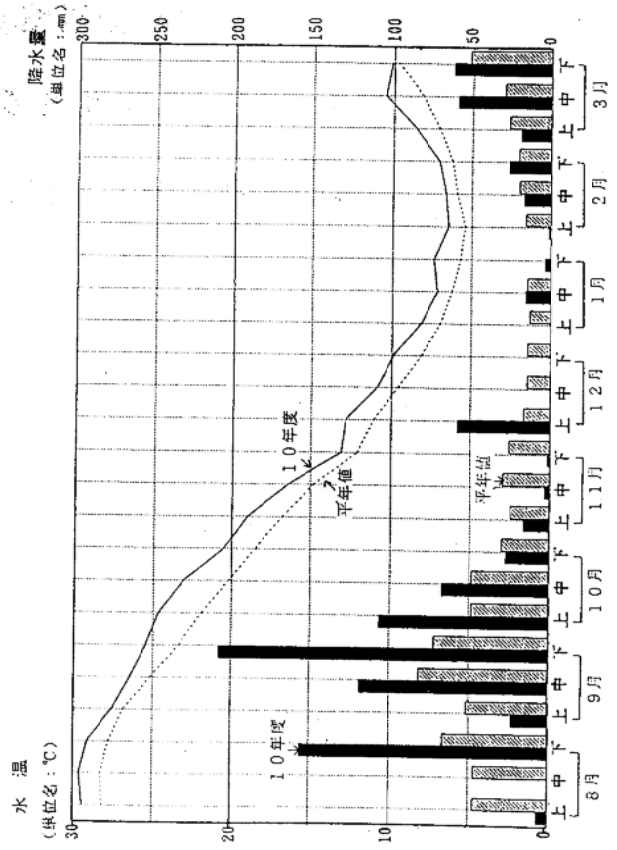


図4 平成10年度水試地先の水温・降水量の変動