

(2) 漁業調査船維持管理

漁業調査船「海幸丸」運航

小柳津伸行・他海幸丸乗組員

キーワード；調査船運航

目的

漁海況予報事業、渥美外海漁場調査（回遊魚魚群探索、操業船実態調査等）、内海再生産機構基礎調査、伊勢湾総合水質調査、イカナゴ資源調査、その他（少年水産教室、サメ監視、中間検査等）、試料収集のため運航した。

結果

平成7年4月より平成8年3月までの運航実績は下表のとおり。

平成7年度海幸丸運航実績

| 日 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 | 漁 況 | 漁 場 | イ ワ シ | 広 域 | イ カ ナ ゴ | そ の 他 | 整 備 | ド ック | 計 |
|--------|--|-----|---|------------|------|---|-----|----|---|----|----|------|------|------|----|----|-----|----------------------------------|----|------|----------|------|-----|----|----|----|--------------|----|----|------------|----|--------|--------|-------------|--------|------------------|-------------|--------|---------|----|
| 4 | | | | 整備 | 整備 | | | | | | | 整備 | | | | | 漁海況 | イワシ | | | | | | | | | 整備 | | | | | 3 | 2 | | | | 5 | 10 | | |
| 5 | | | | | | | 漁海況 | 整備 | | | | | | | | | イワシ | | | | | | 広域 | | | | | | | 整備 | | | 3 | 2 | 1 | | | 2 | 8 | |
| 6 | | | | 漁海況 | 整備 | | | | | | | イワシ | | | | | | | | サメ | 整備 | | | | | | | 整備 | | | | 3 | 2 | | | 1 | 3 | 9 | | |
| 7 | | | | 漁海況 | | | | | | | | | | | | | 広域 | イワシ | | | | | | | | | 機関整備 臨検船産 | | | 水産教室 三谷 | 3 | 2 | 1 | | | 2 | 3 | 11 | | |
| 8 | 水産 教室 | 漁海況 | | | | | イワシ | | | | | | | | | | | | | 機関 | 魚水 | 礁深 | | | | | | 整備 | | | | 3 | 2 | 2 | | | 1 | 2 | 10 | |
| 9 | | | | 漁海況 | | | | | | | | イワシ | | | | | | 台風避難 12号 | | 日航 | | ベン | ドック | | | | | 日航 | | | | 3 | 2 | | | | 2 | 10 | 17 | |
| 10 | 整備 | 漁海況 | | | | | | | | | | イワシ | | | | | | | | サメ | 広域 | | | | | | | | 整備 | | | 3 | 2 | 1 | | | 1 | 2 | 9 | |
| 11 | | | | 漁海況 | | | | | | | | | | | | | | | | | サメ 監視 | | | | | | | 整備 | | | | 3 | 2 | | | | 2 | 3 | 10 | |
| 12 | | | | | | | | | | | | 漁海況 | イカナゴ | | | | | | | | 整備 | イカナゴ | | | | | | | | | 3 | | | | | 4 | 3 | 10 | | |
| 1 | | | | | | | 整備 | | | | | イカナゴ | | | | | | | | イカナゴ | 漁海況 | | | | | | | | | イカナゴ | 整備 | 3 | | | | 5 | 5 | 13 | | |
| 2 | | | | 漁海 イカナゴ | | | 漁海況 | | | | | | 整備 | イカナゴ | | | | | | | | 整備 | | | | | | | | | | 4 | | | | (1) | 3 | 5 | (1) | 12 |
| 3 | | | | 漁海況 | イカナゴ | | | | | | | 日航 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | 2 | 1 | 17 | 23 | |
| 備考 | 漁海況— 漁海況予報事業 漁場— 魚群探索（底魚浮漁等） イワシ— 内湾重要魚種再生産基礎調査 広域— 伊勢湾広域総合水質調査 | | | | | | | | | | | | | | | | | イカナゴ— イカナゴ資源調査 その他— サメ監視・水産教室 | | | | | | | | | | 計 | 37 | 2 | 16 | 3 | 14 | 9 | 34 | 27 | 142 | (1) | | |

7 漁場環境管理施設運営

(1) 海況自動観測塔運営

海況自動観測調査

原 保・向井良吉・波多野秀之
中村雅廣・丸山政治・島田昌樹

キーワード；海況変動，三河湾，自動観測ブイ

目 的

三河湾の海況変動を把握し，関係機関に情報を提供することによって赤潮対策及びのり生産・アサリ生産の安定に資する。

方 法

三河湾3ヶ所（蒲郡市沖，吉良町沖，渥美町沖；図1）に設置したテレメーター方式の自動観測ブイの保守点検を行い，毎正時に得たデータを旬ごとに整理・蓄積し，関係機関（69機関）に通報した。

観測項目は，各ブイとも気温，風向風速，表層及び底層の水温，塩分，溶存酸素飽和度（DO），流向流速の13項目である。なお，センサーの位置は表層は水深3.5m，底層は海底上2mである。

結 果

旬報では，各ブイの気温，表層及び底層の水温，塩分，DOの7項目に限り，その日の平均値，旬の最大値及び最小値を関係機関に通報した。また，夏期に（7月から9月まで），底層のDOの経日変化を示した自動観測ブイ情報を発行した。

| ブイNo. | 設置位置 | 平均水深 |
|--------|--------------------------|-------|
| 1号（蒲郡） | 34° 44.4' N 137° 13.4' E | 1.1 m |
| 2号（吉良） | 34° 44.5' N 137° 4.5' E | 1.2 m |
| 3号（渥美） | 34° 40.3' N 137° 6.0' E | 1.4 m |



図1 海況自動観測ブイ設置位置

平成7年度の水温の特徴は以下のとおりであった。
〔例として，図2に1号ブイ（蒲郡）における平成7年度の表層及び底層水温の日平均値と過去4年（平成3～6年度）の日平均値の変動を示した。〕

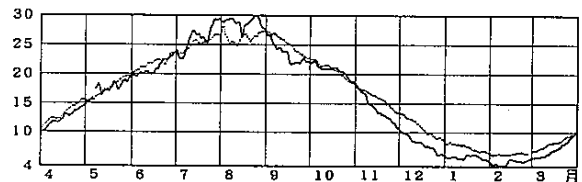
○表層水温

- ・7月中頃まで過去4年の平均値並に経過した。
- ・7月中頃から8月終わりにかけ暑い日が続いたため，平均値より高く経過した。
- ・8月終わってから9月中頃にかけて低気圧等の影響により表層底層の混合が起こり，低水温の底層水により急な水温の低下がみられた。
- ・9月中頃から10月中頃は降温期にかかわらずほとんど横ばいで経過した。
- ・11月からは平均値より低く経過した。

○底層水温

- ・7月中頃まで過去4年の平均値並に経過した。
- ・7月中頃から10月中頃にかけて，ほぼ横ばいで経過した。ただし，9月上旬は低気圧等により表層水の影響を受け，大きな変動がみられた。
- ・11月からは平均値より低く経過した。

表層水温℃（水深3.5m）



底層水温℃（海底上2m）

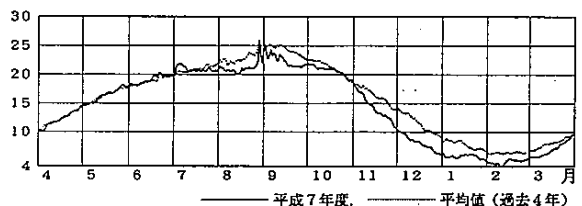


図2 1号ブイ（蒲郡）における表層及び底層水温の経日変化

1 漁民研修室運営及び維持管理

本 場 石川敦朗
 漁業生産研究所 筒井久吉

平成7年度愛知県漁民研修室実績

| 月 | 研 修 項 目 | 開 催 | | | | 参加者延人員 | |
|-----|-------------|-----|-------|-----|-------|--------|-------|
| | | 回 数 | | 日 数 | | 本 場 | 漁 生 研 |
| | | 本 場 | 漁 生 研 | 本 場 | 漁 生 研 | | |
| 4 | 水産業改良普及職員研修 | 1 | - | 1 | - | 5 | - |
| | 研究ブルーブ研修 | 8 | 4 | 8 | 4 | 31 | 150 |
| | 水産技術交流研修 | 1 | - | 1 | - | 12 | - |
| | その他研修 | 7 | - | 7 | - | 146 | - |
| | 小 計 | 17 | 4 | 17 | 4 | 194 | 150 |
| 5 | 水産業改良普及職員研修 | 2 | 1 | 2 | 1 | 17 | 10 |
| | 研究ブルーブ研修 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 58 |
| | 水産技術交流研修 | - | - | - | - | - | - |
| | その他研修 | 8 | - | 8 | - | 14 | - |
| | 小 計 | 12 | 5 | 12 | 5 | 34 | 68 |
| 6 | 水産業改良普及職員研修 | 1 | - | 1 | - | 16 | - |
| | 研究ブルーブ研修 | - | 1 | - | 1 | - | 42 |
| | 水産技術交流研修 | - | 1 | - | 1 | - | 30 |
| | その他研修 | 6 | 2 | 6 | 2 | 61 | 29 |
| | 小 計 | 7 | 4 | 7 | 4 | 77 | 101 |
| 7 | 水産業改良普及職員研修 | - | 1 | - | 1 | - | 8 |
| | 少年水産教室夏期講座 | 1 | - | 1 | - | 19 | - |
| | 研究ブルーブ研修 | - | 2 | - | 2 | - | 59 |
| | 水産技術交流研修 | - | 1 | - | 1 | - | 12 |
| | その他研修 | 5 | 2 | 5 | 2 | 14 | 127 |
| 小 計 | 6 | 6 | 6 | 6 | 33 | 206 | |
| 8 | 水産業改良普及職員研修 | 2 | - | 2 | - | 16 | - |
| | 少年水産教室夏期講座 | - | 1 | 1 | 2 | 18 | 48 |
| | 研究ブルーブ研修 | - | 1 | - | 1 | - | 30 |
| | 水産技術交流研修 | 1 | - | 1 | - | 19 | - |
| | その他研修 | 9 | 3 | 9 | 3 | 23 | 88 |
| 小 計 | 12 | 5 | 13 | 6 | 76 | 166 | |
| 9 | 水産業改良普及職員研修 | 2 | 1 | 2 | 1 | 20 | 10 |
| | 研究ブルーブ研修 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 135 |
| | 水産技術交流研修 | 1 | - | 1 | - | 22 | - |
| | その他研修 | 10 | 1 | 10 | 1 | 20 | 25 |
| | 小 計 | 15 | 6 | 15 | 6 | 66 | 170 |
| 10 | 水産業改良普及職員研修 | - | - | - | - | - | - |
| | 研究ブルーブ研修 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 22 |
| | 水産技術交流研修 | - | - | - | - | - | - |
| | その他研修 | 8 | 3 | 8 | 3 | 24 | 33 |
| | 小 計 | 9 | 4 | 9 | 4 | 26 | 55 |

| 月 | 研 修 項 目 | 開 催 | | | | 参 加 者 延 人 員 | |
|-----|-------------|-----|-------|-----|-------|-------------|-------|
| | | 回 数 | | 日 数 | | 参 加 者 延 人 員 | |
| | | 本 場 | 漁 生 研 | 本 場 | 漁 生 研 | 本 場 | 漁 生 研 |
| 11 | 水産業改良普及職員研修 | - | 1 | - | 1 | - | 11 |
| | 研究グループ研修 | - | 2 | - | 2 | - | 55 |
| | 水産技術交流研修 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | 15 |
| | その他研修 | 8 | 3 | 8 | 4 | 26 | 80 |
| | 小 計 | 9 | 7 | 9 | 8 | 41 | 161 |
| 12 | 水産業改良普及職員研修 | 2 | - | 2 | - | 24 | - |
| | 研究グループ研修 | - | 3 | - | 3 | - | 49 |
| | 水産技術交流研修 | - | - | - | - | - | - |
| | その他研修 | 4 | 4 | 4 | 4 | 13 | 78 |
| | 小 計 | 6 | 7 | 6 | 7 | 37 | 127 |
| 1 | 水産業改良普及職員研修 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 10 |
| | 研究グループ研修 | - | 3 | - | 3 | - | 46 |
| | 水産技術交流研修 | - | 1 | - | 1 | - | 56 |
| | その他研修 | 5 | - | 5 | - | 17 | - |
| | 小 計 | 6 | 5 | 6 | 5 | 29 | 112 |
| 2 | 水産業改良普及職員研修 | - | - | - | - | - | - |
| | 研究グループ研修 | 3 | 1 | 3 | 1 | 6 | 120 |
| | 水産技術交流研修 | 2 | - | 2 | - | 92 | - |
| | その他研修 | - | - | - | - | - | - |
| | 小 計 | 5 | 1 | 5 | 1 | 98 | 120 |
| 3 | 水産業改良普及職員研修 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 8 |
| | 少年水産教室夏期講座 | - | - | - | - | - | - |
| | 研究グループ研修 | 5 | 3 | 5 | 3 | 20 | 87 |
| | 水産技術交流研修 | - | - | - | - | - | - |
| | その他研修 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 81 |
| 小 計 | 9 | 7 | 9 | 7 | 38 | 176 | |

平成7年度愛知県漁民研修室利用実績

平成8年3月31日現在

| 項 目 | 利 用 実 績 | | | | | | | |
|-------------|---------|-------|-----|-------|-----|-------|---------|-------|
| | 回 数 | | 人 員 | | 日 数 | | 参 加 人 員 | |
| | 本 場 | 漁 生 研 | 本 場 | 漁 生 研 | 本 場 | 漁 生 研 | 本 場 | 漁 生 研 |
| 水産業改良普及職員研修 | 12 | 6 | 116 | 57 | 12 | 6 | 116 | 57 |
| 少年水産教室夏期講座 | 1 | 1 | 37 | 48 | 2 | 2 | 37 | 48 |
| 研究グループ研修 | 21 | 29 | 66 | 853 | 21 | 29 | 66 | 853 |
| 水産技術交流研修 | 6 | 4 | 160 | 113 | 6 | 4 | 160 | 113 |
| その他研修 | 73 | 21 | 370 | 541 | 73 | 21 | 370 | 541 |
| 計 | 113 | 61 | 749 | 1,612 | 114 | 62 | 749 | 1,612 |

2 漁 民 相 談

本 場 佐 方 人
漁業生産研究所 筒井 久吉

目 的

近年、漁業者だけでなく多くの県民の海に対する関心が高まり、広範な分野についての問い合わせ、相談が増えている。

そのため本場と漁生研に各々1名漁民相談員（非常勤嘱託）を配置し、漁業者や一般の人々からの試験研究に対する要望や漁業技術、水産生物の増養殖、栽培漁業、あるいは水質公害等各種の相談等に対処している。

実 績

○本場関係

相談件数及び人数は表1、表2のとおりである。漁業関係は昨年苦潮に伴うアサリの減少について、9月以降は本年8月の高気水温によるアサリへの影響についての相談が多かった。藻類関係は殆どがアサリの養殖に関するもので、春、夏期は糸状体培養、秋～冬期はアサリの養殖技術に対するものであった。その他にはシケンノリ、ワカメ、アオノリ等について電話による問い合わせがあった。淡水養殖については山間部の巡回指導時に相談を受けたもので、アユ、ニジマス、アマゴ、チョウザメ等についてであった。水質公害は8月の高気水温時に佐奈川で起こった斃死魚についての相談があったのを始め、腐敗したアオサや赤潮についての問題等を受け、適宜対応した。気象海況については主に潮位や気水温の推移等の養殖に関連したものが殆どであった。

表2 平成7年度月別方法別相談件数及び人数（本場）

| 項目/月 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 計 | |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 通 | 件数 | 7 | 8 | 16 | 14 | 16 | 20 | 21 | 19 | 5 | 3 | 5 | 7 | 141 |
| | 人数 | 7 | 8 | 16 | 14 | 16 | 20 | 21 | 19 | 5 | 3 | 5 | 7 | 141 |
| 来 | 件数 | 23 | 27 | 12 | 10 | 15 | 23 | 29 | 20 | 3 | 4 | 4 | 12 | 182 |
| | 人数 | 30 | 37 | 22 | 17 | 17 | 25 | 36 | 29 | 5 | 6 | 5 | 20 | 249 |
| 巡 | 件数 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | |
| | 人数 | 5 | 11 | 5 | 10 | 6 | 12 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 76 |
| 計 | 件数 | 31 | 37 | 29 | 26 | 32 | 45 | 51 | 40 | 9 | 8 | 10 | 20 | 338 |
| | 人数 | 42 | 56 | 43 | 41 | 39 | 57 | 61 | 52 | 15 | 13 | 15 | 32 | 466 |

表1 平成7年度月別項目別相談件数及び人数（本場）

| 項目/月 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 計 | |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 漁船漁業 | 件数 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 9 | |
| | 人数 | 1 | 1 | | 3 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 11 | |
| 藻類養殖 | 件数 | 19 | 27 | 19 | 12 | 18 | 32 | 37 | 28 | 3 | 3 | 5 | 215 | |
| | 人数 | 25 | 38 | 28 | 21 | 23 | 38 | 45 | 37 | 5 | 5 | 7 | 292 | |
| 海産養殖 | 件数 | | | | 1 | | 1 | | 2 | | | 1 | 5 | |
| | 人数 | | | | 1 | | 1 | | 2 | | | 1 | 5 | |
| 淡水養殖 | 件数 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 2 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 40 | |
| | 人数 | 8 | 9 | 9 | 5 | 2 | 6 | 7 | 8 | 8 | 5 | 5 | 78 | |
| 栽培養殖 | 件数 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | | | 1 | 30 | |
| | 人数 | 2 | 4 | 3 | 7 | 7 | 5 | 3 | 3 | | | 1 | 35 | |
| 流通加工 | 件数 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 5 | |
| | 人数 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 5 | |
| 水質公害 | 件数 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | | 1 | | 14 | |
| | 人数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | | 1 | | 18 | |
| 気象海況 | 件数 | 2 | 1 | | | 1 | 2 | 3 | 1 | | | 1 | 2 | 13 |
| | 人数 | 2 | 2 | | | 1 | 2 | 3 | 1 | | | 1 | 2 | 14 |
| 教育関係 | 件数 | 1 | | | 2 | 3 | | | | | | | 6 | |
| | 人数 | 2 | | | 2 | 3 | | | | | | | 7 | |
| その他 | 件数 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | |
| | 人数 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | |
| 計 | 件数 | 31 | 37 | 29 | 26 | 32 | 45 | 51 | 40 | 9 | 8 | 10 | 20 | 338 |
| | 人数 | 42 | 56 | 43 | 41 | 39 | 57 | 61 | 52 | 15 | 13 | 15 | 32 | 466 |

○漁業生産研究所関係

相談件数及び人数は表3、表4のとおりである。内容は通信関係が137件で、来所関係523件、総計で660件、1705人で、平成6年度に比べ件数、人員共に増加した。年度始めは藻類関係の相談や来所が多く、次年度の漁に備えるのりの糸状体の育苗、培養海水の取水、糸状体の穿孔状況の検鏡、病気の診断等が多かった。漁船漁業関係ではイカナゴ漁からシラス漁への切り替えに際し、海況や卵稚子の発生量の試験船の調査結果からの今漁期の見通しなど、情報収集の来場が多かった。秋口に入り培養海水の取水、糸状体胞子の熟度判定、芽付きの検鏡等の来訪者が多く、また採苗後の種網の管理や病気対策等の相談も多かった。

秋～冬期の漁船漁業としてはイカナゴ漁に関する情報収集の相談が多かった。

表4 平成7年度月別方法別相談件数及び人数
(漁業生産研究所)

| 項目/月 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 計 | |
|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|------|
| 通信 | 件数 | 6 | | 4 | 7 | 1 | 9 | 20 | 20 | 18 | 19 | 18 | 15 | 137 |
| | 人数 | 6 | | 4 | 8 | 1 | 10 | 20 | 20 | 18 | 19 | 20 | 15 | 141 |
| 来場 | 件数 | 41 | 35 | 31 | 41 | 23 | 115 | 46 | 22 | 92 | 33 | 27 | 17 | 523 |
| | 人数 | 134 | 122 | 120 | 245 | 172 | 153 | 77 | 123 | 137 | 197 | 55 | 29 | 1564 |
| 巡回 | 件数 | | | | | | | | | | | | | |
| | 人数 | | | | | | | | | | | | | |
| 計 | 件数 | 47 | 35 | 35 | 48 | 24 | 124 | 66 | 42 | 110 | 52 | 45 | 32 | 650 |
| | 人数 | 140 | 122 | 124 | 253 | 173 | 163 | 97 | 143 | 155 | 216 | 75 | 44 | 1705 |

表3 平成7年度月別項目別相談件数及び人数
(漁業生産研究所)

| 項目/月 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 計 | |
|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|------|
| 漁船漁業 | 件数 | 13 | 9 | 7 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 15 | 17 | 12 | 4 | 92 |
| | 人数 | 46 | 33 | 38 | 8 | 5 | 7 | 5 | 9 | 15 | 123 | 25 | 4 | 318 |
| 藻類養殖 | 件数 | 13 | 9 | 14 | 12 | 4 | 104 | 31 | 7 | 35 | 5 | 3 | 3 | 240 |
| | 人数 | 33 | 11 | 19 | 37 | 4 | 117 | 44 | 28 | 48 | 16 | 6 | 4 | 367 |
| 海産養殖 | 件数 | | 1 | | 1 | | | | 2 | | | | | 4 |
| | 人数 | | 1 | | 1 | | | | 2 | | | | | 4 |
| 淡水養殖 | 件数 | | | | | | | | | | | | | |
| | 人数 | | | | | | | | | | | | | |
| 栽培漁業 | 件数 | 4 | 1 | 2 | 7 | 2 | 3 | 4 | | 2 | 2 | 7 | 5 | 39 |
| | 人数 | 24 | 3 | 13 | 9 | 3 | 7 | 7 | | 4 | 5 | 17 | 6 | 98 |
| 流通加工 | 件数 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| | 人数 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| 水質公害 | 件数 | | | | | | | | | | | | | |
| | 人数 | | | | | | | | | | | | | |
| 気象海況 | 件数 | 1 | | 3 | | 1 | 8 | 19 | 17 | 18 | 17 | 16 | 5 | 105 |
| | 人数 | 1 | | 3 | | 1 | 9 | 19 | 17 | 18 | 17 | 16 | 5 | 106 |
| 教育関係 | 件数 | | 1 | 1 | 6 | 7 | 3 | 3 | 7 | 25 | 4 | | 1 | 58 |
| | 人数 | | 3 | 5 | 162 | 151 | 15 | 11 | 72 | 48 | 44 | | 8 | 519 |
| その他 | 件数 | 16 | 14 | 8 | 18 | 8 | 4 | 5 | 6 | 15 | 7 | 6 | 13 | 120 |
| | 人数 | 36 | 71 | 46 | 36 | 9 | 8 | 11 | 15 | 22 | 11 | 10 | 16 | 291 |
| 計 | 件数 | 47 | 35 | 35 | 48 | 24 | 124 | 66 | 42 | 110 | 52 | 45 | 32 | 660 |
| | 人数 | 140 | 122 | 124 | 253 | 173 | 163 | 97 | 143 | 155 | 216 | 75 | 44 | 1705 |

1 沿岸漁場整備開発事業

(1) 魚礁設置事業

小澤歳治・小柳津伸行・野田広志・家田喜一

キーワード；人工魚礁，洗堀，埋没，蛸集魚類

目 的

伊勢湾内海沖および渥美外海豊橋沖に沈設された人工魚礁の洗堀，埋没，蛸集生物等の調査を潜水観察により行い，効果的な人工魚礁漁場造成の資料とする。

材料および方法

調査年月日 調査魚礁は一覧表のとおり。

表1 調査年月日および調査魚礁名

| 調査年月日 | 調査人工魚礁漁場名 |
|----------|----------------------------------|
| 7. 12. 4 | 伊勢湾（内海沖）誘導魚礁 （1基36.7空 m^2 ） |
| 8. 2. 25 | 渥美外海（豊橋沖）鋼製魚礁 （1基694空 m^2 ） |

なお調査船は，内海沖については内海漁業協同組合所属英造丸，渥美外海については師崎漁業協同組合所属文盛盛丸を用いた。

結 果

1 平成7年12月4日の場合

伊勢湾の内海沖約800mに，平成6年度事業で，一本釣り漁場として鋼製魚礁（誘導礁）11基が設置された。その配置状況を図1に示した。

調査地点における水深は15~21m，透明度は3~4m，天候は晴のち曇り，水温は13.0℃であった。

魚礁は沖に向かって設置され，礁のLは，6.25m，H 2.50m，W 2.35mであり，その両側には沖，岸側2か所々に自然石が沈設されていた。自然石の大きさは60cm~1m角程であった。洗堀，埋設は観察できなかったが，沖側で鋼製魚礁と自然石が接近した状況が見受けられた。魚礁表面には，シロガヤ，ホヤの着生が見られたが，フジツボ，カイメン等の着生は確認できなかった。

また，底質は砂泥であり，ウミエラ等は見当らなかった。魚礁周辺に蛸集していた魚類を表2に示した。

平成6年度誘導魚礁（設置）

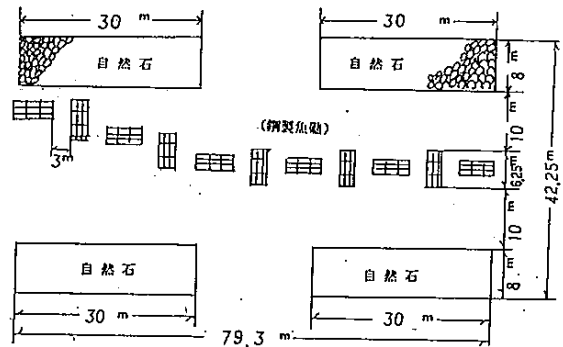


図1 魚礁配置状況（1地区）

表2 魚礁周辺に蛸集していた魚種
（平成6年度設置 誘導魚礁11基分の数量）

| 区分 | 魚種名 | 大きさ | 数量(尾) | 蛸集場所 |
|-------|--------|---------|-------|-------------|
| 表層 | スズキ | 25~50cm | 20 | 魚礁周囲及び上部 |
| | スズキ | 25~50cm | 20 | 魚礁周囲及び内部 |
| 中・底層 | クロダイ | 25~40cm | 10 | 魚礁内部 |
| | カワハギ | 15~20cm | 10 | 魚礁周囲及び内部 |
| | カゴカキダイ | 10~15cm | 10 | 魚礁周囲及び内部 |
| | イシダイ | 10~20cm | 15 | 魚礁内部 |
| | イサフグ | 7~15cm | 20 | 魚礁周囲及び内部 |
| 底層定座魚 | アイナメ | 20~30cm | 10 | 魚礁下部及び自然石下部 |
| | メバル | 7~15cm | 100 | 自然石全体 |
| | ホウボウ | 25cm | 1 | 魚礁周辺 |
| | マハゼ | 7~15cm | 5 | 魚礁周辺 |
| | カレイ | 10~20cm | 7 | 魚礁周辺 |
| | トラギス | 7~12cm | 10 | 魚礁周辺 |
| | サビハゼ | 5~7cm | 100 | 魚礁周辺 |

蛸集数量が最も少ない時期でありながら、表層魚1種、中・底層魚6種、底層定座魚7種の計14種が確認された。表層のスズキは20尾確認され、中・底層魚のインダイ、クサブリガネについては魚礁内部でゆっくりとした動きが見られた。

また、底層定座魚のアイナメ、メバル、サビハゼ等は魚礁内部及び下部に蛸集していた。

魚礁を沈設することにより、季節毎の有用回遊魚を定着させることができ、誘導礁として蛸集効果を高めているものと思われる。

2 平成8年2月25日の場合

渥美外海豊橋沖約6kmで、平成2～6年の5カ年にわたり1か年4基、計20基が設置され、鋼製魚礁漁場（一本釣、底曳き、刺網）が造成された。このうち平成6年度に設置された沖から2つ目の1基を調査した。

この鋼製魚礁は、平成6年度の設置終了に伴い配置状況が調査されているので、その状況を図2に示した。

調査地点における水深は38m、透明度は10～12m、天候は雲のち雨、水温は10.6℃であった。魚礁の破損は認められなかった。

洗掘状況は、図3のように南北方向（陸～沖側）に見られ、その幅は50cm～1m程度で深さは10～20cm程度であった。周囲の底質は礫混じりの砂質でありその状況を図4に示した。

礫の大きさは、洗掘部分が1～2cm、魚礁内部が1～5cm、魚礁周辺が1～3cmであった。これは潮流等により小規模な洗掘埋設を繰り返しており、今回の調査時では、洗掘により魚礁内部の砂が飛ばされて礫が出現したものである。

かかりものは、釣り糸が少しかかっていたが他は認められなかった。

付着物は、魚礁表面全体にシログヤの着生が見られた。また、所々にコケムシ、カイメンの着生も観察できた。海底から20cm程度は、潮流による砂の巻き上げで洗われたのか付着物は少なかった。

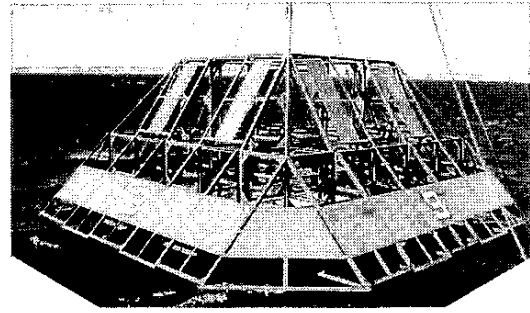
魚礁周辺に蛸集していた魚類を表3に示した。

時期的に蛸集魚の少ないにもかかわらず、中・底層魚11種、底層定座魚7種の計18種が確認された。

中・底層魚のアイゴ、カゴカキダイは、30～50尾程魚礁周辺及び内部でゆっくりとした動きが見られ、カワハギ、メバルは魚礁内部に蛸集していた。

底層定座魚のサビハゼは、100尾程度魚礁周辺及び砂地に蛸集していた。

これら、20基の鋼製魚礁は、魚礁漁場として機能を発揮しているものと思われる。



鋼製魚礁の全景

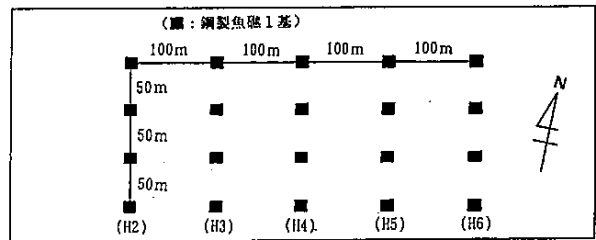


図2 魚礁配置図

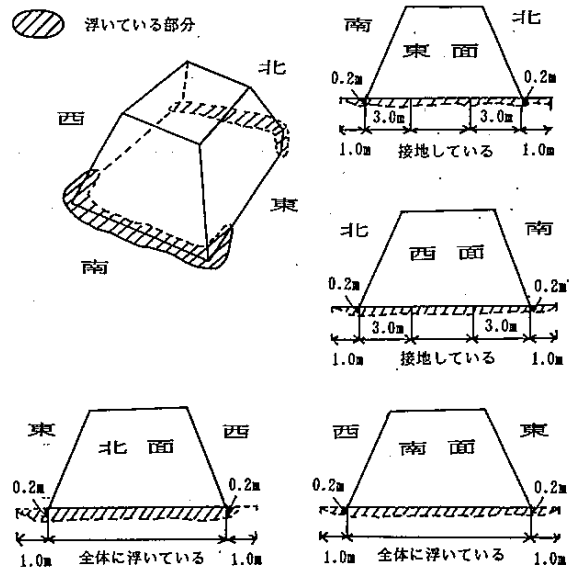


図3 洗掘状況

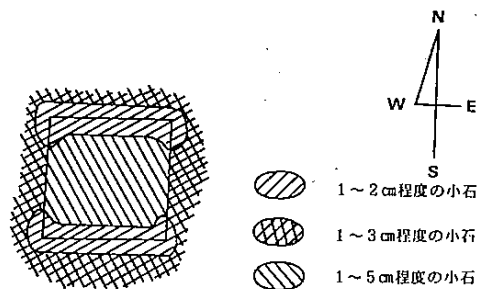


図4 底質

表3 魚礁周辺に蛸集していた魚種等
 (平成6年度設置, 鋼製魚礁1基分の数量)

| 区分 | 魚種名 | 大きさ(cm) | 数量 | 蛸集場所 |
|-----------------------|--------|---------|------|----------|
| 中 底 層 魚 | スズキ | 30~40 | 2 | 魚礁周囲及び内部 |
| | クロダイ | 30~40 | 2 | 魚礁内部 |
| | キビレ | 30~40 | 2 | 魚礁内部 |
| | カワハギ | 15~18 | 20 | 魚礁周囲及び内部 |
| | カゴカキダイ | 10~15 | 50 | 魚礁周囲及び内部 |
| | イシダイ | 10~18 | 10 | 魚礁周囲及び内部 |
| | クサフグ | 12~20 | 5 | 魚礁周囲 |
| | アイゴ | 20~25 | 30 | 魚礁周囲及び内部 |
| | メバル | 12~18 | 20 | 魚礁内部 |
| | キタマクラ | 8~10 | 8 | 魚礁周囲及び内部 |
| ササノハベラ | 10~15 | 10 | 魚礁下部 | |
| 底 層 定 座 魚 | アイナメ | 20~30 | 5 | 魚礁最下部 |
| | ホウボウ | 25 | 1 | 魚礁周辺砂地 |
| | サビハゼ | 5~8 | 100 | 魚礁周辺砂地 |
| | トラギス | 8~12 | 15 | 魚礁最下部 |
| | ウツボ | 45~60 | 5 | 魚礁最下部 |
| | カサゴ | 18~25 | 10 | 魚礁最下部 |
| | ヒラメ | 25 | 1 | 魚礁周辺砂地 |

(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

赤潮の多発や夏季における底層水の貧酸素化など富栄養化が進んだ三河湾において、主に底質改良を目的として、覆砂事業を実施している。

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

調査の概要

1 覆砂事業の概要

「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、漁場の再生を図る、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量を抑え、貧酸素水塊の生成を抑えるなどの効果があると考えられている。

表1は調査対象事業の概要、図1は調査地区の位置である。

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。

表1 覆砂事業概要

| 年度 | 地区名 | 予算 | 覆砂面積 |
|------|-------|----|--------|
| 平3 | 三谷 | 国補 | 8.4 ha |
| 平4 | 吉田 | 県単 | 5.4 ha |
| | 西尾 | 国補 | 6.4 ha |
| 平4・5 | 西浦赤見山 | 国補 | 7.8 ha |
| 平6 | 渥美 | 国補 | 7.3 ha |

酸化的で、有機汚濁指標であるCOD、強熱減量、硫化物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・量とも多くなった。

③覆砂区域とその周辺の栄養塩溶出速度では、あまり両者に差はみられなかった。

④溶存酸素消費量を測定した。覆砂区とその周辺では、覆砂区の方がどの地点も小さくなっていった。

⑤漁獲試験については、西尾、西浦赤見山地区など水深の浅い地区でアサリが多くみられた。

文 献

1) 大沼淳一ら(1991) 底泥溶出実験装置の考案. 三河湾栄養塩類溶出実態調査結果, 愛知県環境部, 54-58.

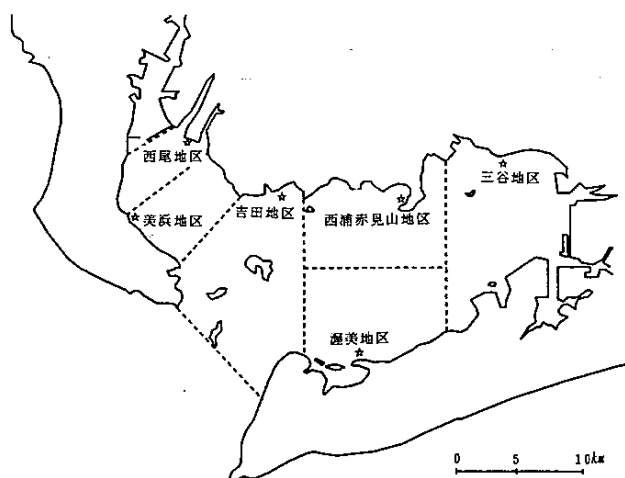


図1 覆砂事業追跡調査実施位置

2 調査の方法

調査は、水質、底質、溶存酸素消費量、マクロベントス及び底泥からの栄養塩の溶出試験¹⁾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7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、覆砂区域の方が砂分が多く

(3) 沿岸漁場総合整備開発基礎調査

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，マクロベントス

目的

愛知県海域において干潟、藻場の造成事業を適正かつ効率的に実施するために、高い浄化機能を発現する造成手法を選定する際の基礎となる物理・化学・生物的環境条件を把握する。

方法

(1) 地形測量調査

知多湾西部地域を対象とし(図1)，平成7年5月に航空測量調査を実施し，沿岸部の詳細地形図を形成した。また，8月には記録式魚群探知機を用いて，沖合い部の水深測量を行い海底地形図を作成した。

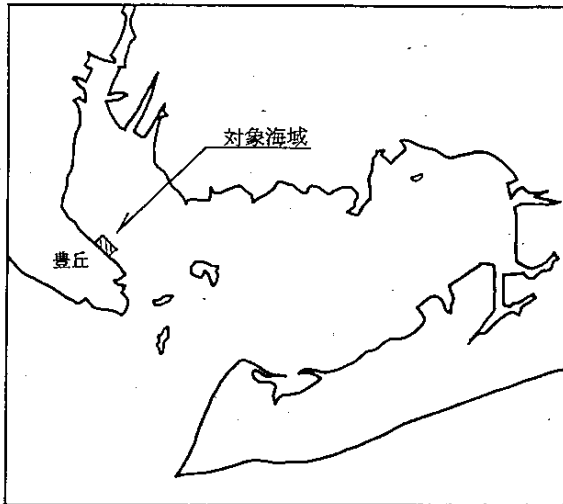


図1 調査対象海域位置

(2) 水質及び生物調査

平成7年6月及び9月に水質(水温，塩分，溶存態総窒素，懸濁態有機窒素，クロロフィルa，フェオフィチン)及び生物(細菌，植物プランクトン，動物プランクトン等)調査を実施し，対象海域周辺の水質及び生物分布の特性を把握した。

(3) 底質及び底生生物調査

水質調査と同時期に底質(粒度組成，酸化層厚，総窒素，クロロフィルa，フェオフィチン)及び底生生物(細菌，付着藻類，メイオベントス，マクロベントス)調査を実施し，それらの分布特性を把握した。

結果

(1) 地形

対象海域は砂浜海岸であるが，その底質は礫混じり砂で潮流が速いことを感じさせる。侵食性海岸であるため，沿岸部には侵食防止のための離岸堤が設置されている。対象海域は，離岸堤の内側に存在する砂浜を中心に約1.4kmの範囲とした。潮間帯は15m程度で，昨年度調査した一色干潟の1.5kmと比べるとその範囲は非常に小さくなっている。

(2) マクロベントス

マクロベントス現存量を表1に示す。潮間帯の現存量は一色干潟の3.9倍と高かったが，対象海域全体で平均すると一色干潟と同程度であることが解る。また，海岸線当たりに換算すると3割ほどになる。

表1 マクロベントス現存量の比較(窒素量換算)

| 水深別(T.P.) | 単位 | 豊丘 | | | 一色干潟 |
|-----------|-------------------|-----------|-----------|-------|-----------|
| | | 1995.6.12 | 1995.9.11 | 平均 | 1994.6.23 |
| 潮間帯 0-3m | gN/m ² | 19.48 | 31.22 | 25.35 | 6.47 |
| 潮下帯 3-5m | gN/m ² | 0.24 | 0.31 | 0.28 | — |
| >5m | gN/m ² | 1.29 | 0.21 | 0.75 | — |
| 平均(面積重) | gN/m ² | 4.68 | 6.58 | 5.63 | 6.47 |
| 海岸線当たり | kgN/m | 2.57 | 3.62 | 3.1 | 10.67 |

(3) 水質分布

昨年度の一色干潟の水質分布は沖側が濃度が高く岸側で低いという特徴的な分布がみられ、干潟上で急速に濃度が減少することが理解できたが、豊丘（対象海域）地先では、水平分布、鉛直分布（一色干潟では干潮時に表層と下層の分布に差がみられた）をみてもそのような現象は顕著には観察できなかった。

(4) 物質収支

豊丘のような急深な海域では、面積に対比して海水量が大きいため、水質分布に顕著な濃度勾配が表れ難い。そのため見かけ上、あまり水質浄化能力が高くないと予測されていた。しかし、豊丘地先海域における単位面積あたりの懸濁物除去能力は物質収支計算によれば一色干潟よりも高いという意外な結果が得られた。（図2）

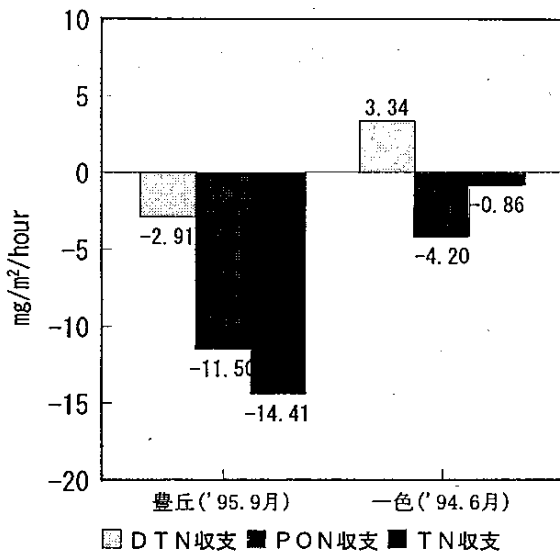


図2 DTN, PON, TN収支における生成消失速度の比較

これは、沖合部のマクロベントス現存量は低いものの、潮間帯のマクロベントス現存量が非常に高く、調査海域全体の平均では一色干潟とほぼ同じであることと、観測時の水中懸濁有機物濃度の濃度が一色干潟観測時に比べ高かったことを反映しているものと考えられる。懸濁有機物濃度が高い分、ろ過食性マクロベントスの摂餌も多くなった結果であると推定される。

このことは、懸濁物濃度の上昇によって水質浄化能力が頭打ちになるのではなく、それに良く追従する可能性を示唆している。

(5) 水質浄化能力の推定

水質浄化能力の算定方法について、一色干潟の結果（6年度）を用いて、①ボックスモデルによる推定法、②ろ過水量からの推定法、③生物生産量からの推定法の3者比較を行い、その妥当性を検討した。その結果、生産量/現存量比(P/B比)を2.3とし、糞・偽糞の再懸濁率を88.5%と仮定すると、3者は良く一致した。この結果から③法によって豊丘地先の水質浄化能力を計算すると、単位面積あたりの水質浄化能力は一色と豊丘ではほぼ同じと考えられた。しかし、単位海岸線あたりでの比較では豊丘地先はマクロベントス生息可能面積が小さいためその現存量が一色地先の約3割となり、比例して、水質浄化能力も約3割となることと推定された。

以上のことは、豊丘地先を例にとれば、単位海岸線あたり、一色干潟と同程度の浄化能力を実現するには、高いマクロベントス現存量を有する（潮間帯+潮下帯上部）（90m位）を3.5倍の315m程度に拡大することによって実現できることを示唆している。これは水産土木的に十分可能な規模であるといえる。今まで考えられなかった急深な海域においても干潟に相当する浄化能力を持たせることができる可能性がみられた。

また、一色干潟のような広大な干潟においても潮通しの深等を掘削することにより、沖合の有機懸濁物をより多く干潟上に流入させることができれば、さらにろ過食性マクロベントス現存量が高くなり、水質浄化機能も向上させられる可能性がみられる。

これらのことは、富栄養化した伊勢・三河湾の浄化にとって重要な可能性であると考えられる。

なお、この調査結果の詳細については「平成7年度沿岸漁場総合整備開発基礎調査報告書」に記載した。