

第 2 表 てんぐさ 検体 10個体中

| 調 査 月 日 | 成熟四分胞子 | 成熟果胞子 | 水 温 | 比 重 |
|----------|-----------------|--------------|--------------------|------|
| 7 月 20 日 | (+0 -10) (-) | (+8 -2) + | 25.3 ⁰⁰ | 28.5 |
| 8 月 3 日 | (+0 -10) (-) | (+7 -3) + | 25.3 | 27.5 |
| 8 月 19 日 | (+7 -3) (+) | (+8 -2) + | 25.0 | 27.7 |

他の有用藻類については昭和29年度の事前調査報告に記載済。省略。

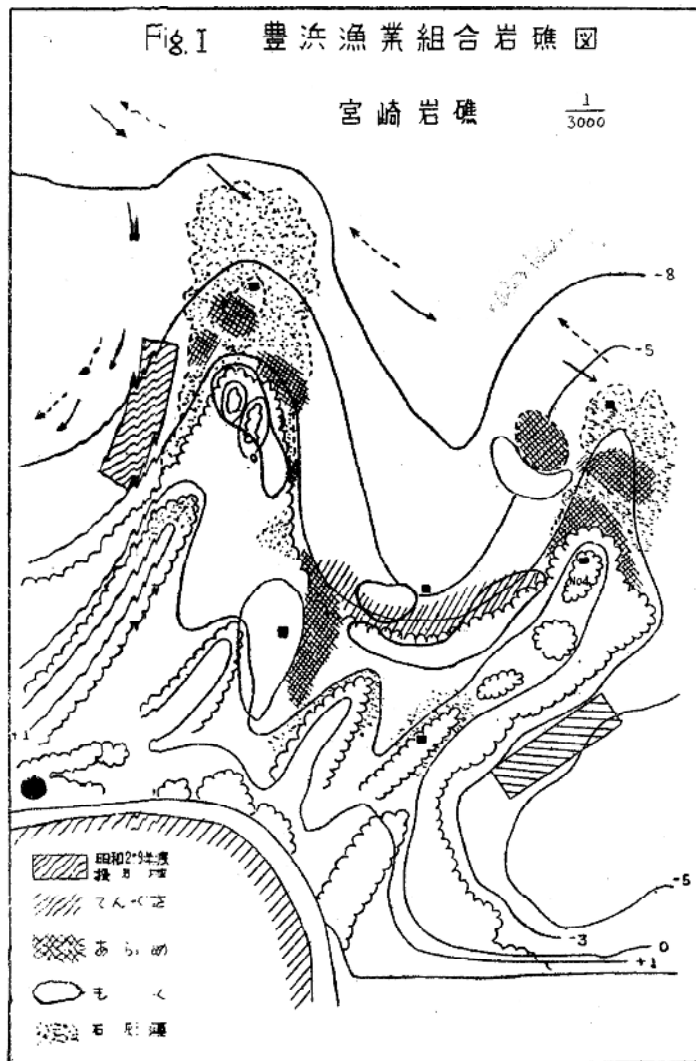
II 環境条件調査

II-1 地先漁場図

Fig.1

II-2 作業区略図

Eig.1



II-3 水温、比重

II-3-2 附近沿岸層の水温、比重

豊浜町漁業協同組合地先における午後10時の定時観測の資料を旬別にとりまとめ次表とした。

第 3 表

| 年 月 | 旬 | 気 温 | 水 温 | 比 重 | 雲 量 | |
|-----|----|-----|------|------|--------|---|
| 29. | 10 | 上 | 18.2 | 20.0 | 24,790 | 5 |
| | | 中 | 15.4 | 17.1 | 24,506 | 6 |
| | | 下 | 14.7 | 14.3 | 23,181 | 4 |
| | 11 | 上 | 15.0 | 13.5 | 23,562 | 2 |
| | | 中 | 13.8 | 12.6 | 24,203 | 5 |
| | | 下 | 13.3 | 11.6 | 24,155 | 6 |
| | 12 | 上 | 12.4 | 11.3 | 24,637 | 4 |
| | | 中 | 7.5 | 7.6 | 23,975 | 4 |
| | | 下 | 7.7 | 7.0 | 24,001 | 6 |
| 30. | 1 | 上 | 3.7 | 6.4 | 26,242 | |
| | | 中 | 4.3 | 7.7 | 23,940 | 4 |
| | | 下 | 4.3 | 9.2 | 24,710 | 6 |
| | 2 | 上 | 5.6 | 11.1 | 24,614 | 6 |
| | | 中 | 5.4 | 13.0 | 24,856 | 7 |
| | | 下 | 8.4 | 12.3 | 24,709 | 5 |
| | 3 | 上 | 7.2 | 10.5 | 24,429 | 6 |
| | | 中 | 9.5 | 12.1 | 24,540 | 7 |
| | | 下 | 9.0 | 14.0 | 24,553 | 7 |
| | 4 | 上 | 15.2 | 15.3 | 25,474 | 4 |
| | | 中 | 16.0 | 14.3 | 24,824 | 5 |
| | | 下 | 13.9 | 14.8 | 24,982 | 5 |
| | 5 | 上 | 17.6 | 16.7 | 25,328 | 6 |
| | | 中 | 18.7 | 17.3 | 25,770 | 6 |
| | | 下 | 19.7 | 17.3 | 25,462 | 6 |
| | 6 | 上 | 20.8 | 17.5 | 25,557 | 8 |
| | | 中 | 22.5 | 19.5 | 29,950 | 7 |
| | | 下 | 23.8 | 24.3 | 27,780 | 6 |
| | 7 | 上 | 25.8 | 24.9 | 27,583 | 7 |
| | | 中 | 27.4 | 25.2 | 27,715 | 4 |
| | | 下 | 27.2 | 25.4 | 27,714 | 5 |
| | 8 | 上 | 28.4 | 25.6 | 28,222 | 3 |
| | | 中 | 27.9 | 28.3 | 27,884 | 2 |
| | | 下 | 26.2 | 23.2 | 27,078 | 6 |
| | 9 | 上 | 25.6 | 21.3 | 27,063 | 5 |
| | | 中 | 25.1 | 20.3 | 26,855 | 6 |
| | | 下 | 21.9 | 19.5 | 25,569 | 8 |

Ⅲ 投石作業調査

Ⅲ-1 作業前の生物環境調査

昭和29年度の投石作業は、昭和30年1月15日より2月末に亘って行つた関係上、わかめの繁殖時期中に於ける調査は行い得ず。作業前生物環境調査は従つて夏期におけるわかめ以外の藻類について同岩礁地帯で行つた。これについては前記予備調査の項に記載済である。

Ⅲ-2 投石作業

投石準備

| | |
|------------------|--------------|
| 準備期間 | 約 1ヵ月 |
| 岩石の産地 | 愛知県幡豆郡幡豆町 |
| 岩石の岩質 | 花崗岩 |
| 岩石の大きさ (形 重量) | 平均50~60貫、不定形 |

数 量 約40立方米

投石作業

作業年月日 昭和30年1月15日より2月23日迄
(この間、石材運搬機帆船延 8隻)

投入方法 投石地点に標識を設置、その場に船を碇繋し荷槽の前、中、後の 3カ所から両舷より、石数個ずつ投入、漸次船を並行に移動続行した。

経 費 —

投石後の整理

投石整理方法 特に行わず

投石の集散状況 3—4個積み重なり、ほぼ一列に並んだ。

経 費 —

III-3 作業後の調査(投入後6カ月)

投石の状態

昭和30年 8月17日の潜水調査では、投石作業直後と殆んど変りなく一列に並んでいた。併し岩盤の凹部又一段低い砂地に向つた場所では幾分散在しているのが見られた。埋没石はなく有効投石80%と認める。

投石地の生物現存量

目的種わかめの繁殖時期以外の為特に投石の石灰藻について調査した。有節は殆んどなく、無節が多く投石の新しい面に叢生、被度40で *Lithophyllum* sp が優先種である。灰石藻の他はのこぎりもくが一面に被い、ペラの類いさきの磯つきの場となつていた。

B. 師崎町 横茂藻岩礁

I 予備調査

I-1 地先漁獲高

第 4 表

| 年 度 | 種 類 | わ か め | て ん ぐ さ | な ま こ |
|----------|-----|--------|---------|-------|
| 昭 和 25 年 | | 160 | — | 1,314 |
| ” 26 年 | | 5,400 | 120 | 2,563 |
| ” 27 年 | | 15,155 | — | 2,010 |
| ” 28 年 | | 10,172 | 876 | 3,681 |
| ” 29 年 | | 8,489 | 260 | 1,361 |
| ” 30 年 | | | | |

わかめ、てんぐさは乾藻貫数、なまこは生貫数である。この他の生物は組合集荷される迄の漁獲対象とはなっていない、わかめの漁獲の変動の大きいのは、弘坊(名所寺があり)の縁日客に対する個人売りの為組合集荷がどれだけ減じ、漁獲数字にそれが表われない為である。併し組合では、他売り組合集荷分を合わせ年平均漁獲量を約1万貫とみている。

I-2 地先生物の繁殖時期調査

わかめの繁殖時期は 2月~6月で、成実葉の形成成熟は4月中旬である。南漁場と東漁場とでは多少南漁場の方が芽立ち及び成熟が早いようである。大体4月末には殆んどが成熟する。

II 環境条件調査

II-1 地先漁場図 Fig 2

南漁場（桶島、投石No.4）と東漁場（高島、浦ノ島、亀ヶ崎、羽島、投石No.1.2.3）は風向により特に夏期冬期の季節風による波浪が対差的である。冬期は東漁場は山の影になり平穏な日がかかり続く、一方南漁場は、東西南の風に面する関係上終年波浪が強い。

潮流は羽島（投石No.3沖）の先が、外海からの分岐点となつていて2~3海里ある。高島（投石No.1）附近は多少湾入している関係上弱く、一方桶島（投石No.4）附近はさえぎるものがなくかなり強い潮流をみている。

II-2 作業区略図 Fig 3

II-3 水温、比重

豊浜町に隣接しているので、豊浜町地先の定置観測資料を参考としてとつた、第3表を参照

III 投石作業

投石準備

| | |
|---------|----------------|
| 準備期間 | 約半月 |
| 岩石の産地 | 愛知県幡豆郡幡豆町 |
| 岩石の質 | 花崗岩 |
| 岩石の大きさ形 | 平均50~60貫 形は不定形 |
| 数量 | 約300立方米 |

投石作業

作業年月日 昭和30年1月13日~16日

（石材運搬機帆船数延6隻）

投入方法 投石地点に旗標識を立て、その場に船を碇繫、荷槽の前中後の3カ所から両舷より数個づつ投入漸次船を並行に移動続行した。

経費 一

投石後の整理

整理方法 行わず

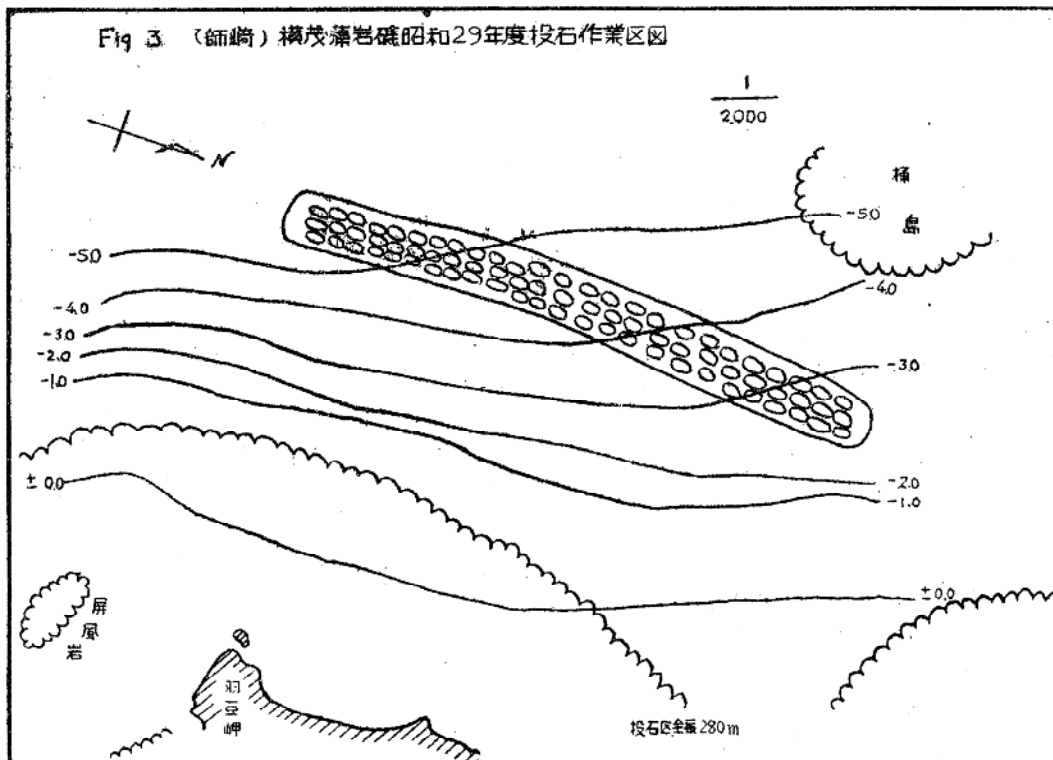
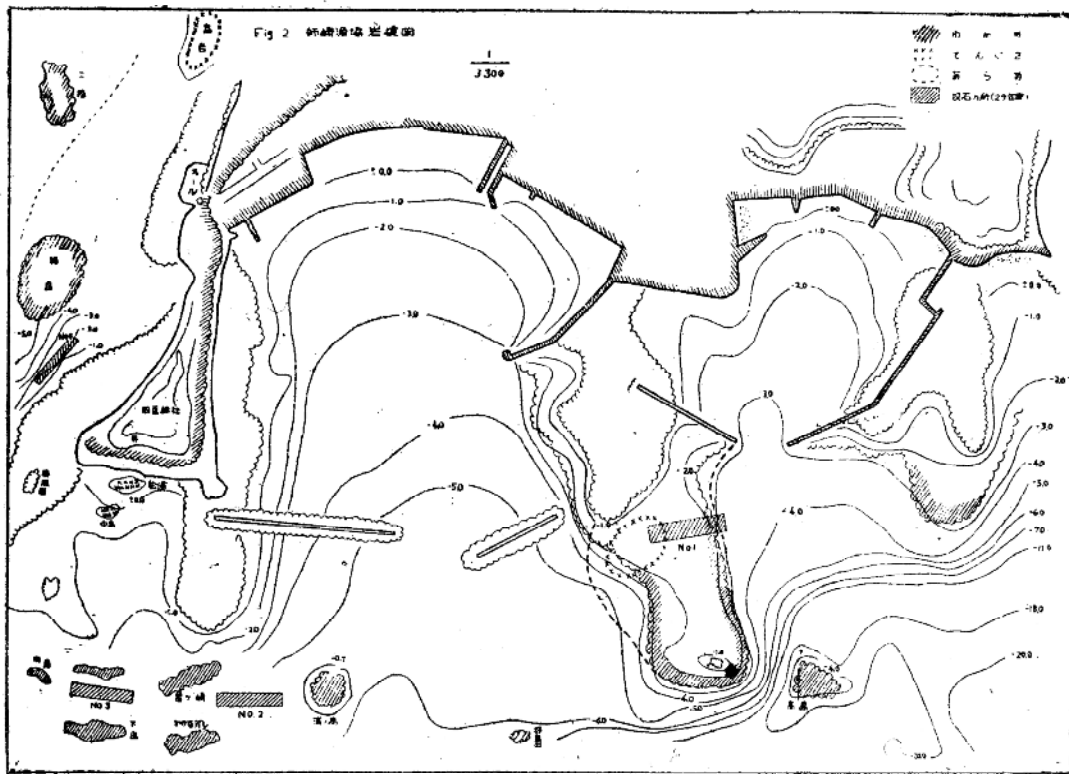
投石の集散状況 2-3個積み重なり、ほぼ一列に並んだ。

経費 一

III-3 作業後の調査（投石後8カ月）

投石の状態

投石No.4の地区（132m³投石）を昭和30年9月7日潜水調査した、投石状態は岩盤状（岩質一頁岩）凹凸がないので、その平面上に2.3個積み重なり合つて一列に並んでいた。船の両舷より投石した結果が、一列の直線とは並ばず、破線の形即ち所々に空所となつた場所が見受けられたが、散在した石は少くなく、有効投石90%以上と認める。



投石地の生物現存量

投石目的種わかめの繁殖時期以外の為、特に投石の石灰藻に就いて調査した。水深が平均-3mで無節石灰藻は少く、有節石灰藻が被度 20%の割で投石の上面に叢生していた。有節石灰藻の優先種は *Amphiroa Zonata* である。石灰藻の他にはモク (2sp) が多少着生していた。豊浜町の投石と比較し此の地区の投石は汚れが少い。

附 記

昭和29年度の投石地豊浜町、師崎町の二ヶ所につき今回は目的種たるわかめの繁殖時期外の夏に調査を行い、主として投石の有無、その状態は投石面の夏期に於ける汚れについてみて来た。実際わかめの繁殖については昭和31年4.5月に行う予定である。

夏季に於いての投石は、対象水族わかめの場合どの投石をみてもてんぐさはついていない。恐らく今後ともわかめの投石ではてんぐさはつかないのではないかとみられた。夏場に於けるこれらの投石地には、くろだい、いさぎ、あいなめ、べらのが類ついていて小漁上の好釣場となつている。このことは投石の二義的な意味の効用として特筆したい。

2) 岩礁爆破事業作業後の調査

C. 渥美町 伊良湖 (目的種わかめ)

予備調査及び環境調査は前記予備調査の項に記載済である。

I-1 地先漁獲高

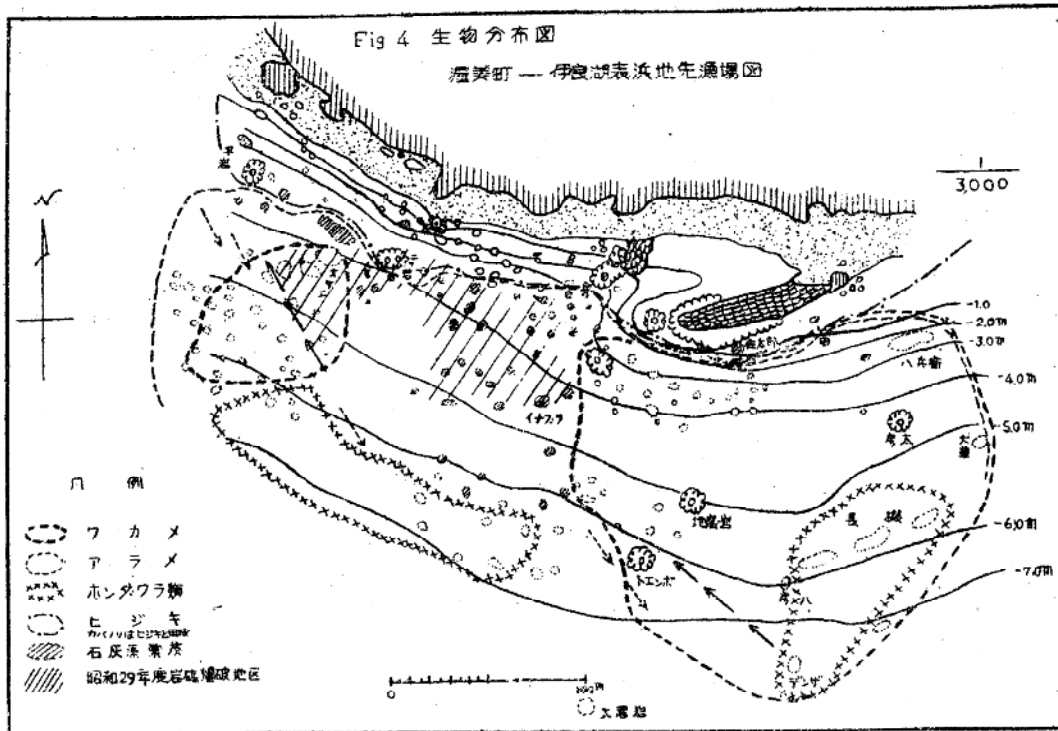
漁獲対象生物はわかめのみにして、他の生物は岩かき、いかい、てんぐさなどが多少あるが組合集荷していない。

第 5 表

| 年次 \ 生物種 | わかめ | 摘 要 |
|-----------|-----------|----------------------|
| 昭和 17 年 | 8,700 (貫) | |
| " 23 年 | 2,970 | |
| " 27 年 | 3,055 | |
| " 28 年 | 2,933 | |
| " 29 年 | 3,200 | 29年9.10月第1次岩礁爆破 |
| (" 30 年) | (5,160) | (婦人会に採取を行わせ約1千貫あつめた) |

わかめの平年作漁獲量は約 3千貫と組合はみている。毎年わかめの葉体に附着する石灰藻 (*Heteroderma* spソブと称する) は本年は6月初めよりひどくなり、採取を放棄したが、全漁獲量54貫をその以前に記録して居り豊年の年であつた。

II-2 作業区略図 Fig 4



III 爆破作業

準備期間 約3カ月（火薬取締令）

爆破面積 約2,800坪

爆破岩石の岩質 輝緑岩（diabase）千枚岩質頁岩

爆破する岩石の大きさ 島と呼称するかなり大のものより、数坪の小岩造形は不定形

爆破作業年月日 昭和29年9月22日23.24.25.30. 10月1.2.3.6.8.9.10.14.27.29日

爆破方法 潜水夫一組による岩石のはりつけ爆破及び干潮時の岩げ込み水中爆破

作業後の整理 はりつけ爆破による小割れた岩の集散、整理及びそれを砂底地に移し新しい場を作る整理。

III-3 作業後の調査（爆破後約1年）

爆破状態

昭和30年11月8.9日に船上より見取調査をした、干潮線にとび出していた二ツ島（その中の一つ）及び航路の目標になっていたおさえ島（約100坪）の頂部は飛んで消え、かなり広い新しい平面が出来ていた、海底にある数坪の島及び数百坪に及ぶ島は小割れの岩が周辺に並び新面を形づくっている。大割れ（1~2間立米）の岩は極く少数散見された、爆破地点の岩石では、かなり広域の面が新しい露出した面をみせ雑草あらめもくが見当たらないきれいな岩肌をしていた。

爆破地区の生物現存状況

水深—3~5mの深い海底の島（数10坪大）は、あらめは1本の姿もなく、もくの数種がきれいな岩肌に散見される程度であつた、干潮線附近の岩礁あるいは島の爆破地点は、かつてウミメホラノオ、ヒジキ、ソゴ、インゲイロロ、モグが密生していたが、現在はインゲイロロの新芽がある程度で著るしく異つた生物相となつている。見取り調査の為、石灰藻については調査をなし得なかつた。

考 察

爆破後の爆破地区に対するわかめの繁殖状況については未調査である、併し同時期の聞きとり調査によれば29年9.10月に行つた爆破地点の島及び岩礁は翌 30年4.5月になり、わかめが水面より岩肌のみえない程叢生している。このことは、この組合のわかめ 主要漁場かごめ島（総漁獲量の40%を占める）が、港湾の工事の為、砂泥をかむり殆んど 30年度はわかめがなかつたにもかかわらず、5千貫という漁獲数字からもうなづけられる。爆破地点のわかめは爆破前では、岩礁の斜傾面に多くつきその頂部には、いがい雑草のみが主であつた。

爆破後はわかめがその頂部に多く繁殖し、その体長が傾斜面についたもの、他の島の頂部についたものと著るしく異つていた点など注目すべき問題を含んでいる。

爆破に際し火薬を何kgr使用するかの重要な問題は、今回結論を出すには至らなかつた。

岩質、水深何米下に岩礁（島）があるか、岩の大きさ形、向など複雑な要素があり、今回の爆破により考察されたことは

1. 岩を大きく割つた場合よりも散発的に小割り（1尺5寸立方）に割つた方が、わかめがよくついたこと。
2. 浅い場の爆破は水柱が出来且つこまかくとびちり効果がない。
3. 水深—3.4mが爆破の最適深度で、小割りがよく且つ岩面の雑物駆除に効果が大きい。
4. 数十坪以上の島のはりつけ爆破は、岩石の破壊の程度は悪く単に岩面の雑草、害敵駆除となる。

岩礁爆破は漁場（わかめの附着の場）の拡大とともに上記の雑草及びいがい（いがいがついた所はわかめがない）の駆除によるわかめの増産、即ち二次的な目的もかなり大きな意味をもつていたことは興味深い。

3. 保護水面管理事業

1. 事業の部

(1) 事業施行の概要

保護水面として規正されて第3年目に当つたが、事業施行計画は初年度と同様引き続き行つた。特に本年は禁漁業調整規則も一部改正されたので、一層強力に種苗の増産を計り需要量の確保を目指した。

(2) 施行の方法

愛知県（水産試験場）

(3) 保護水面の選定

次の漁業協同組合の一部に設定した。（別図）

| 苗区番号 | 位 置 | 組 合 名 | 漁業番号 | 対象貝類 | 面 積 |
|------|--------------|----------|-------|------|---------|
| 1 | 豊橋市牟呂町神野新田地先 | 牟呂漁業協同組合 | 区 230 | あさり | 80,000坪 |
| 2 | 渥美郡田原町大州先地先 | 田原漁業協同組合 | 区 297 | あさり | 40,000坪 |

イ、仮設定年月日 昭和28年6月1日

ロ、基点の設標

昭和29年3月29日農林省告示186号により、基点に石標を建て又新たに保護水面区画を 100間毎に標識柱を打ち管理場所をあきらかにした。

(4) 保護水面の管理方法及び実績

当該漁場の漁業協同組合長を管理責任者として任命し監督管理させ当該区域の漁業権の行使を制限禁止しこれに対する漁業権補償料を権利者に支払った。

制限禁止事項としては地域内の成員採捕についての期間は県の指示により、漁具は 歯目20mmのものを 稚貝の採捕も同様県の指示により水産試験場が指導した。

| 管理組合名 | 管理者 | 管理期間 | 管理成績 |
|----------|-------------|----------------------|-------------------------------------|
| 牟呂漁業協同組合 | 組合長 倉内源次 | 自昭和29年5月 至昭和30年4日 | 本組合の漁期、漁具の制限は完全に行われて居て、組合員の認識が深まった。 |
| 田原漁業協同組合 | 組合長 三浦慶作 | 〃 〃 | 種苗増産の諸作業がよく行われて、漁場拡張を計つて居た。 |

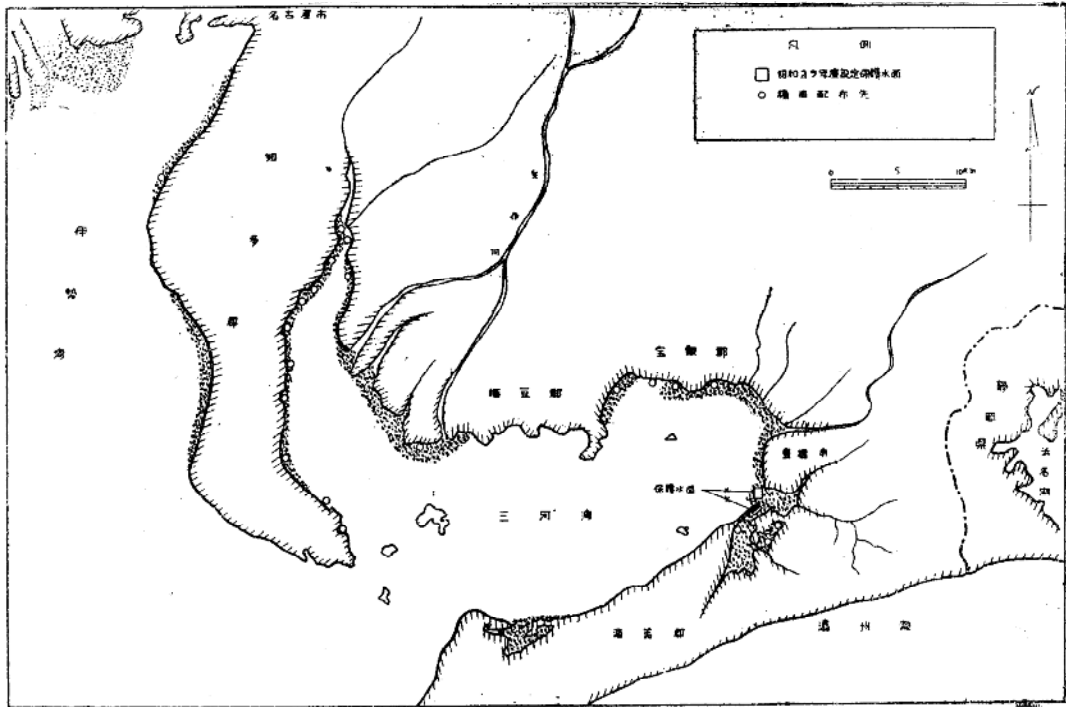
(5) 生産貝類の配布及び処理方法

保護水面において生産されたあさり種苗は県下各地に無償配布した。但し採取賃金並びに運搬賃は受益者の負担とし次表の通り配布した。

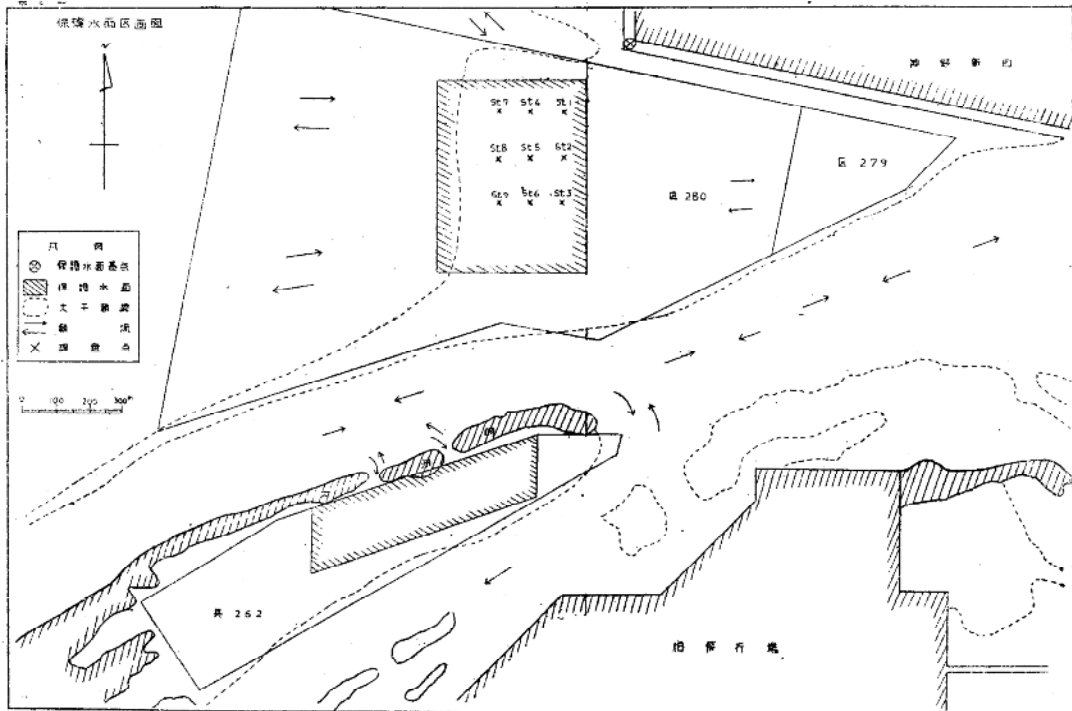
配布期間は昭和29年5月の大潮時で、田原漁協は他漁場に移植せず自漁場に配布した。

| 配布先 | 供給数量 | 配布先 | 供給数量 |
|--------------|-------|----------------|--------|
| 知多郡西浦町漁業協同組合 | 510斗 | 幡豆郡保定漁業協同組合 | 290斗 |
| 〃 旭 | 150 | 〃 宮崎 | 550 |
| 〃 大井 | 200 | 〃 一色味沢 | 240 |
| 〃 豊丘 | 600 | 〃 幡豆 | 130 |
| 〃 乙方 | 500 | 宝飯郡形原漁業協同組合 | 6,440 |
| 〃 富貴 | 1,150 | 蒲郡市塩津漁業協同組合 | 2,660 |
| 〃 河和 | 1,200 | 〃 竹島蛸組合 | 980 |
| 〃 武豊 | 2,480 | 〃 府相小江漁業協同組合 | 1,490 |
| 〃 半田 | 3,100 | 〃 三谷 | 550 |
| 〃 亀崎 | 3,320 | 豊橋市牟呂漁業協同組合 | 18,000 |
| 〃 成岩 | 650 | 〃 大崎 | 3,250 |
| 〃 乙川 | 440 | 渥美郡田原町童浦漁業協同組合 | 3,500 |
| 碧海郡高浜漁業協同組合 | 870 | 豊橋市老津漁業協同組合 | 7,800 |
| 碧南市大浜漁業協同組合 | 3,450 | 渥美郡田原町野出漁業協同組合 | 70 |
| 〃 新川 | 320 | | |
| 西尾市寺津漁業協同組合 | 1,150 | | |
| 幡豆郡佐久島漁業協同組合 | 930 | 総計 | 67,500 |
| 〃 衣崎漁業協同組合 | 530 | | |

第 1 图



第 2 图



2. 調査の部

牟婁漁場のあさり種苗は年により又場所によりその出現に濃淡はあるが、毎年60万貫前後の種苗を県下各地に供給している。

この種苗を採捕する場所は年月不干出の大干潮線以下である事が特徴があり他のあさり種苗場に余り見られぬ処である。本調査は保護水面内のあさり棲息状況よりその消長を明かにし、併せて本年度の種苗供給量の推測するに資するために行つた。

(1) 調査場所及び地点

調査場所は豊橋市牟呂町神野新田地先の保護水面で、調査地点は周年調査の見地より9月以降はのり孢子場、養殖場となり調査に支障をきたす恐れがあるので、のり場区画の滞筋を6カ所設点した。各地点間隔は100間である。

(2) 調査時期

昭和29年5月より昭和30年5月まで毎月1回の調査を目論んだが冬期の気象不順の為調査不可能な月が出来た、調査月日は次の通りである。

| | |
|-----|--------|
| 第1回 | 5月17日 |
| 第2回 | 6月18日 |
| 第3回 | 7月13日 |
| 第4回 | 8月24日 |
| 第5回 | 9月16日 |
| 第6回 | 10月3日 |
| 第7回 | 11月29日 |
| 第8回 | 2月17日 |
| 第9回 | 4月23日 |

(3) 調査方法

調査は調査場所が大潮時にも干出する事が無いので、比較的に風の日を選び採集用に設計した鋤廉で船上より設点の周りで3回採泥した。表兼の大きさより20cm×25cm×4cmのカーデライトで採集した。

(4) 標本の処理

底土と共に採集したあさは各地点別に1分目の篩で選別し更に砂泥はバットに移し塩酸で微小稚貝の検出を行つた。標本は殻長を測定後次表の様に分類してまとめた。

| class | 殻長 % | class | 殻長 % | class | 殻長 % |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| I | 0—5 | III | 15<20 | VII | 38— |
| II | 5<10 | V | 20<25 | | |
| III | 10<15 | VI | 25<30 | | |

(5) 調査結果

第1表は30年4月までの各地点別、時期別の調査結果で、総合的な保護水面の殻長組成を第2表第1図に示した。調査点及び時期間隔は保護水面の広大さに対して少々又不均一で、採取器具も同一面積を採取する事が不可能だったが以上の調査結果として表われた傾向は次の様なものである。

- i) あさり種苗採取前後の第1回、第2回の調査では採捕後は採捕前の1/2前後になつて居り残つた種苗の成育には適当な間引きと成つて居る。
- ii) 成貝採捕の対象となる6.7classは第1回、第9回調査前に採捕されるため少い。

iii) 第1回、第9回調査は共にあさり種苗採取の前であるが28年度（第1回時）より29年度（第9回時）の種苗はモードが4classより5classにずれて居り棲息量は約3割に減じて居る。又場所的には濃淡の差が大きくSt1.St4の保護水面の北部に偏在してSt3.St6の南部に行くに従つて著しく少く成っている。

iv) 第1回より第3回調査までの29年度あたり稚貝の主体と成るべき1.2classは少なく又それ以後に於ても秋稚貝の沈着は採取されるあさり種苗の数量に対して非常に少い。この点採集器の欠陥を認めたにしても微小稚貝は塩酸で検出しても出て来ない。又29年度種苗の主体となつて居る4.5classの増加は7回調査以降に表われて居る。これよりあさり稚貝の沈着場所は保護水面とは別の処で移動している様に見られて、この疑点は30年度も調査を採集器を改良して実施して明らかにする。

v) 29年度の種苗は標本より見てもモードの変化からも28年度に取残された種苗に9年春の稚貝の2混成であるため優良な種苗とは云い難い。

第 1 表

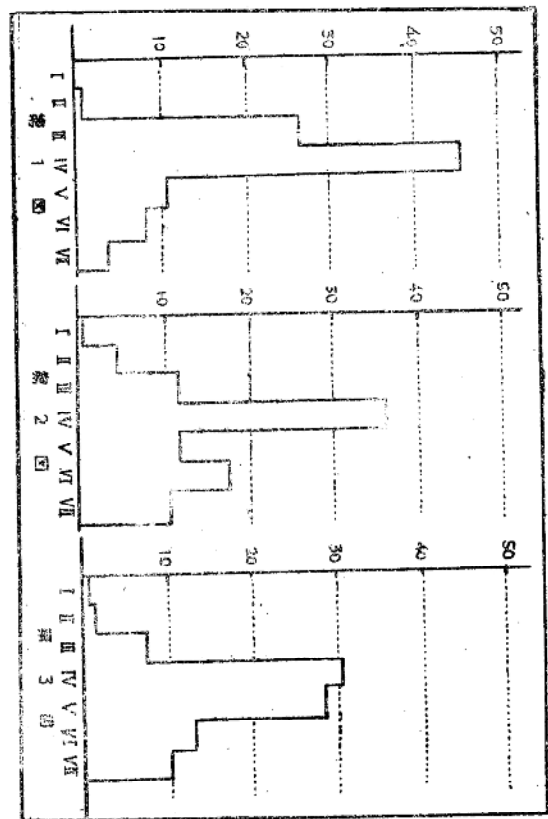
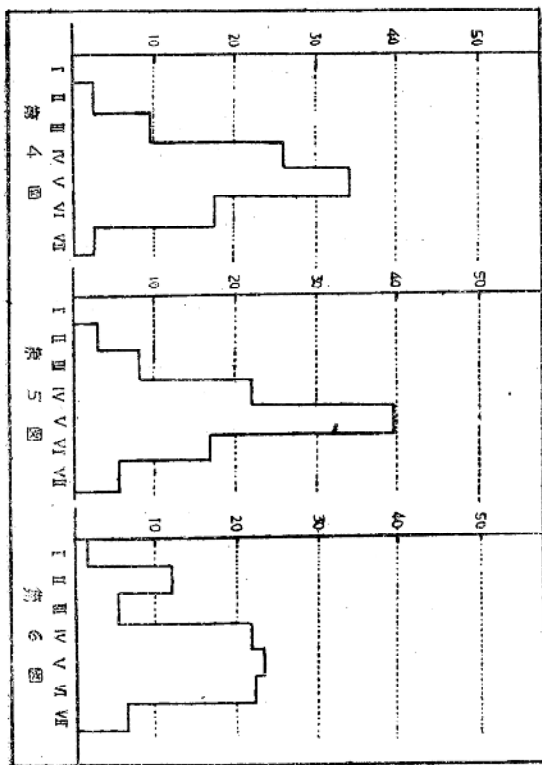
| st 1 | class NO | I | II | III | III | V | VI | VII | Σ |
|------|-------------|---|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| | 1 | 0 | 3 | 147 | 336 | 120 | 23 | 6 | 638 |
| | 2 | 2 | 6 | 7 | 28 | 17 | 9 | 6 | 75 |
| | 3 | 1 | 3 | 2 | 47 | 26 | 8 | 5 | 92 |
| | 4 | 2 | 4 | 16 | 52 | 41 | 19 | 2 | 136 |
| | 5 | 1 | 3 | 5 | 26 | 29 | 19 | 4 | 87 |
| | 6 | 4 | 36 | 8 | 33 | 16 | 14 | 3 | 114 |
| | 7 | 3 | 7 | 96 | 44 | 87 | 42 | 10 | 289 |
| | 8 | 0 | 2 | 38 | 140 | 118 | 4 | 8 | 310 |
| | 9 | 1 | 3 | 13 | 75 | 321 | 29 | 0 | 442 |
| st 2 | class NO | I | II | III | III | V | VI | VI | Σ |
| | 1 | 0 | 1 | 113 | 185 | 61 | 37 | 20 | 417 |
| | 2 | 0 | 4 | 1 | 19 | 8 | 12 | 8 | 52 |
| | 3 | 2 | 2 | 11 | 15 | 15 | 24 | 14 | 83 |
| | 4 | 0 | 4 | 9 | 21 | 37 | 23 | 5 | 99 |
| | 5 | 1 | 2 | 6 | 13 | 53 | 17 | 2 | 94 |
| | 6 | 2 | 9 | 13 | 23 | 20 | 31 | 10 | 108 |
| | 7 | 2 | 6 | 21 | 28 | 30 | 22 | 21 | 130 |
| | 8 | 0 | 9 | 45 | 18 | 30 | 8 | 37 | 147 |
| | 9 | 1 | 2 | 7 | 27 | 145 | 77 | 1 | 260 |
| st 3 | class NO | I | II | III | III | V | VI | VII | Σ |
| | 1 | 0 | 2 | 141 | 260 | 17 | 30 | 12 | 462 |
| | 2 | 1 | 2 | 21 | 32 | 3 | 28 | 4 | 91 |

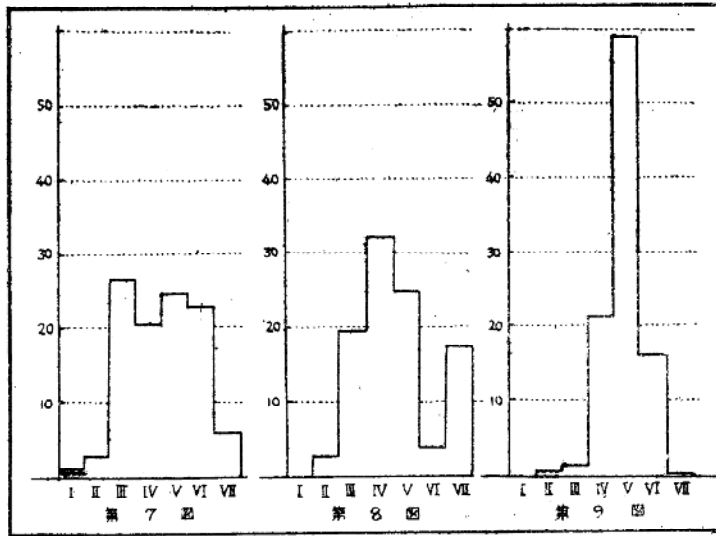
| | | | | | | | | | |
|------|-------------|---|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| | 3 | 0 | 0 | 9 | 22 | 29 | 15 | 19 | 85 |
| | 4 | 1 | 1 | 13 | 8 | 40 | 10 | 0 | 73 |
| | 5 | 0 | 5 | 12 | 29 | 59 | 10 | 2 | 117 |
| | 6 | 1 | 3 | 4 | 18 | 21 | 25 | 5 | 77 |
| | 7 | 0 | 3 | 26 | 8 | 17 | 26 | 8 | 89 |
| | 8 | 0 | 4 | 6 | 13 | 21 | 4 | 40 | 88 |
| | 9 | 0 | 0 | 6 | 31 | 67 | 44 | 3 | 151 |
| st 4 | class NO | I | II | III | III | V | VI | VII | M |
| | 1 | 0 | 3 | 192 | 146 | 44 | 59 | 18 | 462 |
| | 2 | 1 | 2 | 5 | 24 | 2 | 11 | 15 | 60 |
| | 3 | 0 | 1 | 18 | 17 | 38 | 3 | 5 | 82 |
| | 4 | 0 | 3 | 21 | 34 | 51 | 28 | 3 | 140 |
| | 5 | 1 | 3 | 13 | 31 | 32 | 20 | 3 | 103 |
| | 6 | 1 | 21 | 7 | 35 | 42 | 9 | 4 | 119 |
| | 7 | 0 | 3 | 63 | 63 | 45 | 31 | 7 | 212 |
| | 8 | 0 | 6 | 34 | 121 | 37 | 8 | 20 | 226 |
| | 9 | 0 | 3 | 4 | 110 | 288 | 18 | 0 | 363 |
| st 5 | class NO | I | II | III | III | V | VI | VII | M |
| | 1 | 0 | 2 | 98 | 167 | 30 | 33 | 9 | 336 |
| | 2 | 0 | 3 | 5 | 38 | 13 | 15 | 11 | 85 |
| | 3 | 0 | 0 | 3 | 47 | 22 | 5 | 18 | 95 |
| | 4 | 0 | 1 | 8 | 29 | 24 | 16 | 3 | 81 |
| | 5 | 0 | 0 | 14 | 18 | 38 | 12 | 5 | 87 |
| | 6 | 1 | 12 | 3 | 17 | 30 | 21 | 9 | 93 |
| | 7 | 3 | 1 | 14 | 15 | 24 | 33 | 5 | 95 |
| | 8 | 0 | 4 | 11 | 20 | 26 | 5 | 42 | 108 |
| | 9 | 0 | 1 | 2 | 61 | 99 | 61 | 0 | 224 |
| st 6 | class NO | I | II | III | III | V | VI | VI | Σ |
| | 1 | 0 | 3 | 93 | 199 | 28 | 46 | 18 | 367 |
| | 2 | 0 | 1 | 15 | 25 | 10 | 7 | 4 | 62 |
| | 3 | 0 | 1 | 2 | 28 | 36 | 10 | 7 | 84 |
| | 4 | 0 | 2 | 3 | 46 | 61 | 29 | 2 | 143 |
| | 5 | 0 | 2 | 0 | 24 | 44 | 25 | 18 | 113 |
| | 6 | 1 | 3 | 4 | 19 | 25 | 38 | 14 | 104 |

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|----|----|----|----|----|-----|
| | 7 | 1 | 4 | 12 | 19 | 13 | 43 | 3 | 95 |
| | 8 | 0 | 3 | 28 | 5 | 14 | 7 | 26 | 83 |
| | 9 | 0 | 0 | 5 | 42 | 55 | 32 | 0 | 134 |

第 2 表

| NO. \ class | I | II | III | III | V | VI | VII | 最大 | 最小 | 採集数量 |
|-------------|----|----|-----|-------|-----|-----|-----|------|------|-------|
| 1 | 0 | 14 | 764 | 1,296 | 300 | 225 | 83 | 4.31 | 0.51 | 2,682 |
| 2 | 4 | 18 | 54 | 166 | 53 | 82 | 48 | 3.92 | 0.34 | 425 |
| 3 | 3 | 7 | 45 | 176 | 166 | 75 | 59 | 4.12 | 0.42 | 531 |
| 4 | 3 | 15 | 70 | 190 | 254 | 125 | 15 | 3.67 | 0.35 | 672 |
| 5 | 3 | 14 | 50 | 141 | 255 | 103 | 33 | 3.59 | 0.21 | 598 |
| 6 | 10 | 84 | 39 | 145 | 154 | 148 | 45 | 3.73 | 0.18 | 625 |
| 7 | 9 | 24 | 232 | 177 | 216 | 197 | 54 | 3.72 | 0.35 | 873 |
| 8 | 0 | 28 | 192 | 317 | 246 | 36 | 173 | 3.92 | 0.74 | 992 |
| 9 | 2 | 9 | 37 | 346 | 975 | 261 | 4 | 3.88 | 0.21 | 1,634 |





琵琶湖産小鮎の放流事業

前年度に引続き内水面増殖の一環として、琵琶湖産小鮎の放流を県下各河川漁業協同組合に斡旋した。

その放流実績は次の通りであるが、前年に比較し、200貫内外減少している。放流は三月初旬より始り、略順調に経過し、六月初旬で予定の放流を終った。

放 流 実 績

| 水 系 | 数 量 |
|-----------|--------|
| 矢 作 川 水 系 | 1,390貫 |
| 天 龍 川 水 系 | 540 |
| 豊 川 水 系 | 500 |
| 木 曾 川 水 系 | 120 |
| 庄 内 川 水 系 | 80 |
| 池 中 養 殖 用 | 200 |
| 合 計 | 2,830貫 |

I 水質汚濁水と水産被害調査

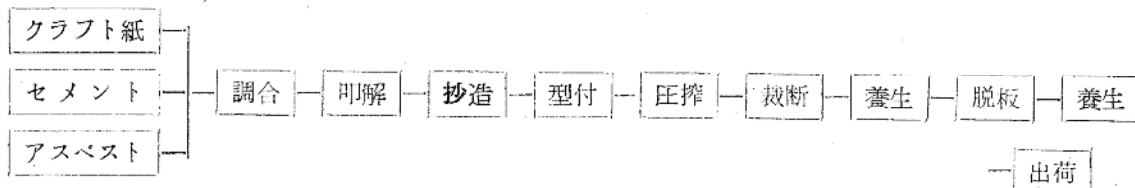
前年度に引続き、関係漁業組合或いは県水産課の要請に基づき、その都度工場を調査した。その調査概要は次のようである。なお、この他にも新しい農薬による淡水魚の被害も現れたが、その詳細については未調査である。

(1) スレート工場廃水

(1) 生産規模並びに工程

この工場は抄造機三基でA6に換算して1ヶ月32,000枚～33,000枚のスレートを製造している。

主原料はクラフト紙、セメント、アスベストなどであるが、水を使用するのは叩解、抄造工程で一日平均 80～100トン使用し、廃水量は60～70トンである。



(2) 水質並びに考察

| | 色 相 | P H | 塩 素 | 全固型物 |
|-----------|-------|------|-------|-------|
| 原 廢 水 | 淡 黄 色 | 12.0 | 少 量 | 2,100 |
| 沈 澱 上 澄 水 | 無 色 | 11.8 | 1,500 | 2,900 |

廃水のPHは 11.8~12.0 で強アルカリ性を呈しているが、現在のところ浮游物除去（単純沈澱池による沈降）が僅かに行われているに過ぎず、PHの低下に関しては考慮が払われていない状態である。従つてこのままの PH では当然水棲生物に被害を及ぼすだろう。又溶解性物質も比較的少量であるが、排水量が少く、殆んど問題にならないだろう。何れにしても放流河川そのものの汚濁が甚しく、汚水排水路と化している現状では、一工場だけ浄化したのでは殆んど意味がなく、全般的な工場廃水浄化が望まれるのである。

(2) 醸酵工場排水

(1) 生産規模並びに工程

この工場は甘藷を原料とし、アミロ法によりアルコールの製造を行うもので、操業は10月より4月頃までである。その生産規模はとうもろこし、切干甘藷、大麦などの原料を一日平均2,000貫使用し、95%アルコール15石を生産、その間の使用水量は250石でその他に雑用水が1,200石程度使用されるのである。

原料 → 洗浄（土砂除去） → 仕込み → 加圧蒸煮 → 醗酵 → 通気冷却 → 糖化（アルコール醗酵） → 菌糸粕取
→ 蒸溜 → アルコール

(2) 廃水の処理

1日 250石程度の廃水は舟で大野町沖合まで一日一往復乃至二往復して廃棄しているが、これは非効率で、不経済なことである。これに代る適当な処理法を工場側としても種々研究中であるが設備資金、或いは運営資金の関係で難点があり、根本的な解決がなされていない状態である。

(3) 廃水の性状並びに考察

| PH | 全固型物 | 浮游物量 | 溶解性物質 | C. O. D | | 色 相 | 備 考 |
|-----|--------|-------|--------|---------|-------|-------|---------------------|
| | | | | 原 水 | 濾 過 水 | | |
| 3.8 | 27,014 | 8,786 | 18,228 | 7,024 | 3,733 | 黄 褐 色 | 仕込後 138時間 経過した廃水 |

廃水は浮游物質、溶解性物質、C.O.D.の大なること、更に有機酸性なことにおいて、公共水にトラブルを与えるもので、PHは廃水を永く放置することにより益々強くなるものである。更に有機酸による酸性なので同一PH値でも無機酸により更に影響が大である。

このままの廃水を河川に放流する場合は多量の被酸化物質による溶存酸素の消費、間接的には硫化水素など有毒物質の発生による水質の汚濁は当然考えられるのである。

次に廃水の処理については各種の方法があるが、経済的に成立つものとなると制限され、未だ工場側の具体的計画はないようである。何れにしても汚濁を少なくするには浮游物を除去することが先決で、その後においては河川の水質如何によつて澄液は清水で稀釈して放流するも一方法だろう。

(3) 澱粉工場の廃水

毎年秋の訪れる頃になると、澱粉工場と沿岸海苔養殖業者との間に紛争が始まる。それと云うのも廃水の処理が根本的に解決されていないからである。廃水問題については一応工場側にも誠意が認められ、種々研究されてはいるが、設備資金、土地或いは運営の面で難点があり、果して処理施設した場合の効果が挙るか否かに一抹の不安が漂っているので行詰りの状態である。一方漁業者の主張ももつともであるが、時によると工場に対して完全な浮水を排水しなければならないと云うような難題をもちこむので愈々解決が永びくのである。

白川、佐奈川の水質汚濁について、若干調査したので簡単に記す。

(1) 廃水の性状

第一回

| 場所 | P. H | 色相 | 臭 | 過マンガン酸消費量 | 全固型物 | 溶解性物質 | 浮游物質 | 備考 |
|------|------|-----|-----|---------------|-------------|------------|------------|----|
| 白川上 | — | 微白濁 | — | P.P.M 26.1 | P.P.M 60 | P.P.M — | P.P.M — | |
| 〃 中 | — | 〃 | — | 3.2 | 65 | — | — | |
| 〃 下 | — | 〃 | — | 14.5 | 80 | — | — | |
| 伊奈川上 | — | 〃 | — | 5.2 | 188 | — | — | |
| 〃 下 | — | 〃 | — | 5.0 | 205 | — | — | |
| 工廠裏 | — | 〃 | 腐敗臭 | 45.5 | 280 | 195 | 75 | |
| 豊川農協 | 5.8 | 黄褐色 | 糞尿臭 | 237.0 | 1,195 | 649 | 546 | |
| 井沢澱粉 | 6.6 | 微濁 | — | 13.3 | 265 | 85 | 180 | |
| 中部農村 | 6.2 | 黄褐色 | 腐敗臭 | 647.0 | 3,690 | 3,271 | 419 | |
| 野口澱粉 | 6.0 | 〃 | 〃 | 887.0 | 5,040 | 3,890 | 1,150 | |

第二回

| 場所 | 色相 | 臭 | 過マンガン酸消費量 | 全固型物 | 溶解性物質 | 浮游物質 | 備考 |
|-------|----|-----|-----------|-------|-------|------|-------------|
| 白川上 | — | — | 227 | ▽ 185 | 155 | 30 | ▽前回より増加したもの |
| 〃 (中) | 微濁 | — | ▽ 77 | 80 | 60 | 20 | |
| 〃 中 | 〃 | 腐敗臭 | 72 | 85 | 60 | 25 | |
| 〃 下 | 〃 | 〃 | 35 | ▽ 105 | 80 | 25 | |
| 佐奈川上 | — | — | 34 | 70 | 55 | 15 | |
| 〃 下 | — | — | 41 | 120 | 95 | 25 | |

放流される廃水は工場で多少なりと浄化に意を注いでいるので、以前と比較し、若干良いのであるが、矢張り完全な浄化には程遠いと云わねばならない。河川に放流された当初は相当汚れているが下流に行くに従い廃水そのものは次第に浄化されているようで C.O.D. 価も非常に低くなっている。しかし河床は廃水菌の繁殖によつて覆われているようであり、又これらの水綿が千切れて河底に沈積、或いは漁場の海苔簀にまで纏絡し、更に河口の底質は毎年汚れが甚だしくなっている。廃水による被害の対象は一応時期的な海苔養殖業であるが、歴然とした事実は別として、多くの場合果して廃水による被害であるか。気象海況などの要因に災いされたのかの区別ははつきり判らない。だが廃水が流れたことによつて天然の汚濁を助長していると云うことは云えるだろう。とにかく基礎的な資料が整っていないので被害の判断がつかめ場合が多い。