

東水試出版物通刊 No.234

調査研究要報 No.101

昭和47年度

太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査報告書

昭和48年3月

東京都水産試験場

## 調査機関および担当者

### A 調査機関

東京都水産試験場大島分場，八丈分場

### B 担当者

| 調 査 項 目              | 担 当 者                                                                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| マダイ                  |                                                                                                   |
| とりまとめ                | 西村 和久 塩屋 照雄                                                                                       |
| 漁獲の実態並びに生活史に関する知見の収集 | 塩屋 照雄 山峯 達 西村 和久<br>吉田 勝彦 仲村正二郎 斉藤 実<br>上田 達郎 草刈 正 石川 吉造<br>大矢 雅道 岩田 光正 三木誠（八丈分場）<br>倉田 洋二（技術管理部） |
| 親魚及び標識放流に関する調査       | 塩屋 照雄 西村 和久 堤 清樹<br>大矢 雅道 田中 七郎                                                                   |
| 食物環に関する調査            | 西村 和久                                                                                             |
| イシダイ                 |                                                                                                   |
| とりまとめ                | 塩屋 照雄 西村 和久 浅井ミノル※                                                                                |
| 漁獲の実態並びに生活史に関する知見の収集 | マダイの項と同メンバー<br>及び鈴木敏雄（八丈分場） 中山恒輔（八丈分場）                                                            |
| 親魚及び標識放流に関する調査       | 塩屋 照雄 吉田 勝彦 西村 和久<br>堤 清樹                                                                         |
| 親魚の分布生態に関する調査        | 西村 和久 吉田 勝彦 浅井ミノル                                                                                 |
| 年令形質に関する調査           | 浅井ミノル 塩屋 照雄                                                                                       |

※ 東京水産大学学生

# 目 次

|     |                              |    |
|-----|------------------------------|----|
| I   | 調査の目的                        | 3  |
| II  | 調査対象魚種および海域                  | 3  |
| III | 調査の方法および結果                   | 3  |
| A   | マダイに関する調査                    | 3  |
| 1   | 調査の方法                        | 3  |
| 2   | 調査の結果                        | 4  |
| 1)  | 漁獲の実態                        | 4  |
| 2)  | 若令期時代における生息環境                | 7  |
| 3)  | 産卵親魚の大きさと生殖巣熟度               | 8  |
| 4)  | 親魚の標識放流                      | 11 |
| 5)  | 新島周辺で釣獲されたマダイの消化管内容          | 14 |
| B   | イシダイ、イシガキダイに関する調査            | 15 |
| 1   | 調査の方法                        | 15 |
| 1)  | 漁獲の実態                        | 16 |
| 2)  | 魚拓に記録されたイシダイ、イシガキダイの最大型      | 18 |
| 3)  | 新島周辺で漁獲されたイシダイ親魚とその標識放流      | 20 |
| 4)  | イシダイの諸年令形質について               | 22 |
| 5)  | 発育段階別の分布生態                   | 27 |
| 6)  | 流れ藻等に付随するイシダイ、イシガキダイ稚魚の消化管内容 | 34 |
| IV  | 要 約                          | 38 |

## I 調査目的

太平洋中区における沿岸漁業振興のため、栽培漁業の事業化を目標として、主要水産生物の生活環及び分布生態等を明らかにし、種苗放流による生産増の可能性、適正放流種、放流種苗の特性および放流海域等を究明するための基礎資料を得ることを目的とする。

## II 調査対象魚種および海域

「マダイ」「イシダイ」「イシガキダイ」に関して、伊豆諸島海域について調査する。

## III 調査の方法および結果

### A マダイに関する調査

#### 1 調査の方法

##### 1) 漁業の実態並びに生活史に関する知見の収集

(1) 昭和40年以降46年に至る7年間の漁法別、月別漁獲量について検討を加えた。

(2) 大島から八丈島に至る各島におけるマダイの漁獲される漁業種類とその操業実態、操業上にみられる生態等について聴取調査を行なった。

##### 2) 若令期時代における生息環境

(1) 漁況海況予報のために毎月実施している海洋観測において採集される幼稚魚の中に混在するタイ類稚魚の出現状況を検討した。

(2) (1) - b と同時に聴取調査を行った。

##### 3) 産卵親魚の分布生態

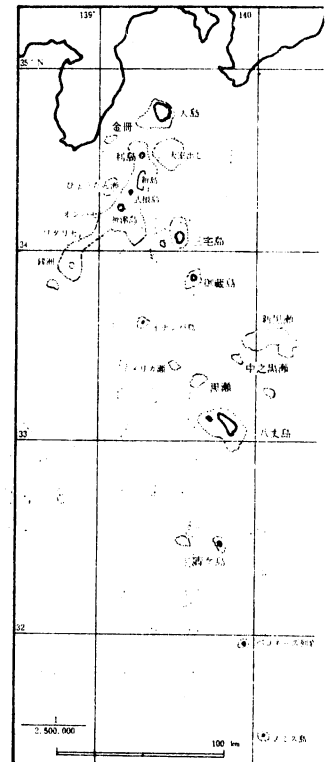
(1) 新島地先において周年タイ一本釣を操業する専業漁船を標本船として、漁獲物調査を実施した。

(2) 3) - (1)により漁獲されたマダイについて順次標識放流を行なった。標識放流の方法については、後述する。

##### 4) 発育段階別の分布生態

(1) 新島地先地内島周辺において建切網で漁獲される5~10cmのマダイ幼魚の調査と、標識放流を計画したが、漁獲がないまま漁期が終了した。

##### 5) 発育段階別にみた食物環



新島周辺で漁獲された成魚を主体に胃内容物の調査を行なった。

## 2. 調査結果

### 1) 漁獲の実態

表1に「伊豆諸島におけるマダイの島別漁業種別水揚量」表2に「同年度別・月別水揚量」を示した。伊豆諸島においては16種の漁法でマダイが漁獲されているが、図1に示す通り、その76%ははご釣を主体とする底魚一本釣によるものであり、また、式根島漁業者による水揚がその79%を占めている。

表1 島別漁業種別水揚量(単位kg)

| 島名  | 漁業種別 | 1965  | 1966  | 1967  | 1968  | 1969 | 1970  | 1971  | 平均      |
|-----|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|---------|
| 大島  | 一本釣  | 487   | 744   | 340   | 171   | 107  | 12    | 38    | 273.0   |
|     | 敷網   | 44    | 8     | 20    | 529   | 32   | 422   | 663   | 245.4   |
|     | 刺網   | 10    | 14    | 132   | 227   | 55   | 30    | 80    | 75.6    |
|     | 曳縄   | 200   | 61    | 113   | 33    | 182  | 52    | 24    | 94.9    |
|     | まき網  | 5     | —     | —     | —     | —    | —     | —     | 0.7     |
|     | その他  | 69    | —     | 5     | —     | —    | —     | —     | 10.6    |
|     | 小計   | 815   | 827   | 610   | 960   | 376  | 516   | 805   | 701.0   |
| 式根島 | 一本釣  | 8,785 | 5,096 | 4,115 | 1,054 | 2    | 1,139 | 53    | 2,892.0 |
|     | 敷網   | 86    | 269   | 48    | 332   | 149  | 1,157 | 1,109 | 450.0   |
|     | 刺網   | —     | 12    | 146   | —     | 56   | 47    | 279   | 66.9    |
|     | 曳縄   | —     | —     | —     | —     | —    | 23    | 63    | 12.2    |
|     | まき網  | —     | —     | —     | —     | —    | 7     | —     | 1.0     |
|     | 小計   | 8,871 | 5,377 | 4,309 | 1,386 | 207  | 2,373 | 1,504 | 3,422.1 |
| 新島  | 一本釣  | 17    | —     | —     | —     | —    | —     | —     | 2.4     |
|     | 敷網   | —     | —     | 9     | 38    | —    | —     | —     | 6.0     |
|     | 刺網   | —     | —     | —     | —     | 2    | —     | —     | 1.9     |
|     | 曳縄   | —     | —     | —     | —     | 2    | —     | —     | 0.2     |
|     | 地曳網  | —     | —     | —     | —     | 5    | —     | —     | 0.7     |
|     | まき網  | —     | —     | —     | —     | —    | —     | 40    | 6.4     |
|     | 小計   | 17    | —     | 9     | 38    | 9    | —     | 40    | 17.6    |
| 神津島 | 一本釣  | —     | 14    | 22    | —     | 41   | —     | —     | 11.0    |
|     | 小計   | —     | 14    | 22    | —     | 41   | —     | —     | 11.0    |
| 三宅島 | 一本釣  | 78    | 29    | 48    | 136   | 16   | 269   | 96    | 96.1    |
|     | 敷網   | —     | —     | 17    | —     | —    | —     | 3     | 5.1     |
|     | 刺網   | —     | —     | —     | —     | 13   | —     | 2     | 2.1     |
|     | 曳縄   | —     | —     | —     | —     | —    | 300   | 50    | 50.0    |
|     | 小計   | 78    | 29    | 65    | 136   | 29   | 569   | 151   | 151.2   |
| 八丈島 | 一本釣  | 33    | 42    | —     | —     | 171  | 10    | 26    | 40.4    |
|     | 小計   | 33    | 42    | —     | —     | 171  | 10    | 26    | 40.4    |
|     | 合計   | 9,814 | 6,289 | 5,015 | 2,520 | 833  | 3,468 | 2,526 | 4,352.0 |

表2 伊豆諸島におけるマダイの年度別、月別水揚量（単位kg）

| 年 月  | 4  | 5   | 6     | 7     | 8   | 9     | 10    | 11    | 12  | 1  | 2   | 3   | 計     |
|------|----|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|----|-----|-----|-------|
| 1964 | 22 | 66  | 1,307 | 162   | 142 | 212   | 2,080 | 521   | 78  | 61 | 19  | 57  | 4,727 |
| 65   | 21 | 47  | 605   | 560   | 103 | 2,052 | 5,210 | 714   | 165 | 33 | 58  | 29  | 9,597 |
| 66   | 78 | 268 | 496   | 278   | 46  | 606   | 3,345 | 1,247 | 71  | 20 | 10  | 9   | 6,474 |
| 67   | 36 | 130 | 204   | 132   | 89  | 172   | 1,913 | 2,081 | 30  | 3  | 30  | 34  | 4,854 |
| 68   | 68 | 227 | 799   | 670   | 62  | 191   | 318   | 100   | 26  | 13 | 107 | 98  | 2,679 |
| 69   | 28 | 29  | 265   | 161   | 201 | 83    | 79    | 23    | 36  | 5  | 7   | 46  | 963   |
| 70   | 66 | 64  | 459   | 1,641 | 639 | 79    | 486   | 44    | 71  | 71 | 37  | 160 | 3,817 |

「東京都の水産」

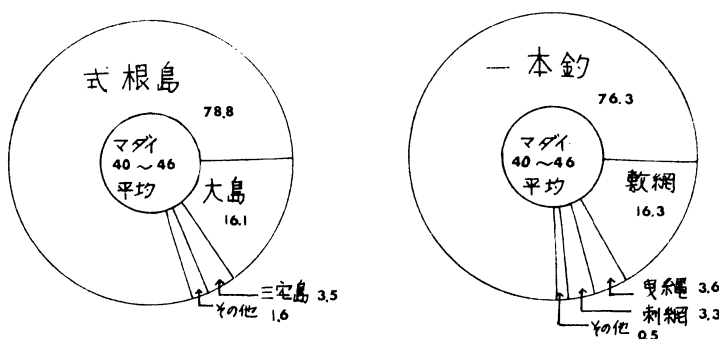


図1 島別・漁業種類別水揚量の比較（％）

また、マダイそのものを対象にした漁業は一本釣のみで、その他については他の主対象魚に混って漁獲され、量的にも少ない。その一例として大島の岡田漁協ならびに野増漁協の寄網の水揚を表3に示したが、マダイの混獲率は1.2～4.7%にすぎない。

図2に伊豆諸島におけるマダイ水揚げの傾向および季節変動を、図3に式根島漁協における

表3 寄網でのマダイの混獲状況（単位kg）

| 種 名     | 岡 田 漁 協 |      |       |       | 野増漁協  |
|---------|---------|------|-------|-------|-------|
|         | 1968    | 1969 | 1970  | 1971  | 1972  |
| ニザダイ    | 1,831   |      | 798   | 227   | 4,467 |
| テンジクイサキ | 384     |      | 40    | 55    | 14    |
| イサキ     | 6,291   |      | 950   | 5,174 | 6,389 |
| ヒラマサ    | 504     |      | 71    | 841   | 438   |
| カンパチ    | 117     |      |       |       | 226   |
| メジナ     | 2,835   |      | 471   | 346   | 2,469 |
| モロコ     | 18      |      | 23    |       |       |
| シマアジ    | 262     |      | 342   | 2,293 | 2,147 |
| タカベ     | 85      | 586  | 2,116 | 4,346 | 5,300 |
| イスズミ    |         |      | 4     |       | 1,949 |
| ムツ      |         |      | 27    |       |       |
| メイチダイ   |         |      | 5     | 2     | 29    |
| アジ      |         |      |       | 144   |       |
| コロダイ    |         |      |       |       | 135   |
| フエキダイ   |         |      |       |       | 28    |
| イシダイ    | 10      |      |       | 4     | 25    |
| マダイ     | 189     |      | 57    | 659   | 392   |

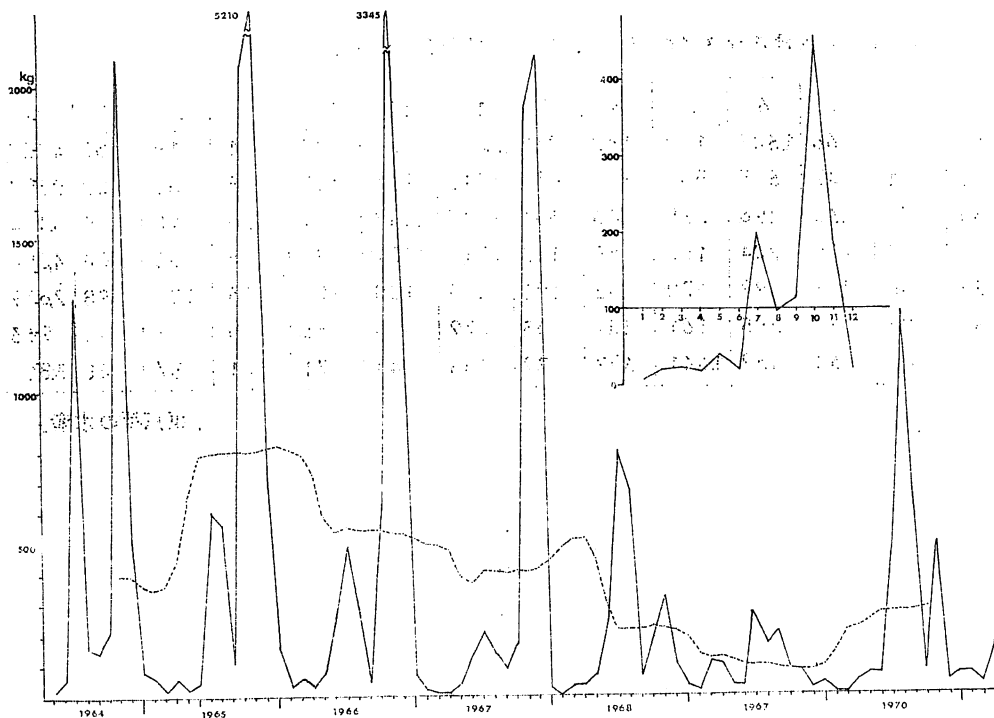


図2 伊豆諸島におけるマダイ水揚げ量の傾向および季節変動

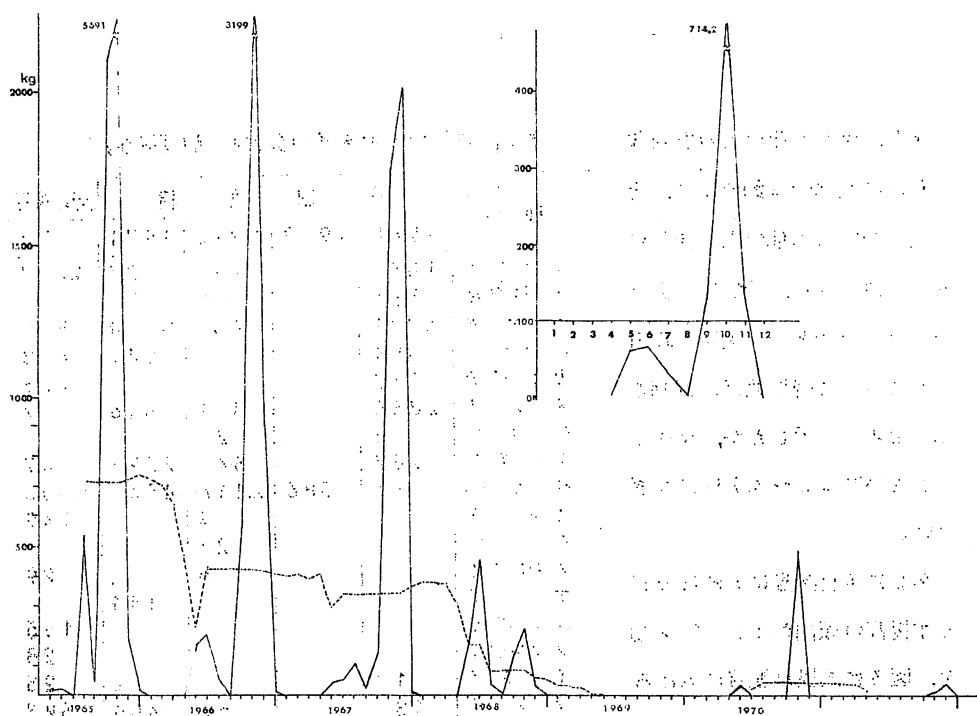


図3 式根島漁協における一本釣によるマダイ水揚げ量の傾向および季節変動

一本釣によるマダイ水揚げの傾向および季節変動を示した。伊豆諸島における水揚げの傾向は1965年をピークに減少傾向にあり、季節変動は図2、3にみられるとおり伊豆諸島、式根島いずれも、10月にピークがあるが、これは一本釣の盛期と一致する。

伊豆諸島のマダイ水揚げ量の95%を占める大島、式根島における漁法別漁獲量の割合は図4に示す通り1967・68年頃より一本釣の占める割合が低下し、逆に敷網（寄網、建切網）の占める割合が上昇している。

敷網の主体魚種は表3に示す通りイサキ、タカベであり、このような漁業種転換もマダイ水揚げ減少の一要因と考えられる。

式根島におけるマダイの水揚げを図5に示したが水揚げの減少は資源の減少によるものでなく式根島漁船のはご釣が、クルマエビを用いた遊漁船による一本釣の漁獲に対抗できなくなったため、いせえび刺網漁業および他の底魚釣漁業に転向した結果であるといわれている。このため敷網でのマダイ漁獲比率が上昇したものと考えられる。

前述したように、伊豆諸島におけるマダイの水揚げは式根島漁業者による水揚げがほとんどあるが、式根島の漁場は鯛房沖のみで、主漁場は新島羽伏浦である。従って調査の重点は新島とし、成魚の漁獲の多い羽伏浦を中心に実施した。

## 2) 若令期時代における生息環境

漁況海況予報のために1964年から実施している伊豆諸島近海の定期海洋観測の各定点において、採集された稚仔の記録には、後述するイシダイ、イシガキダイの稚魚の出現がよくみられるが、マダイ並びにタイ科魚類の稚仔については全くない。こ

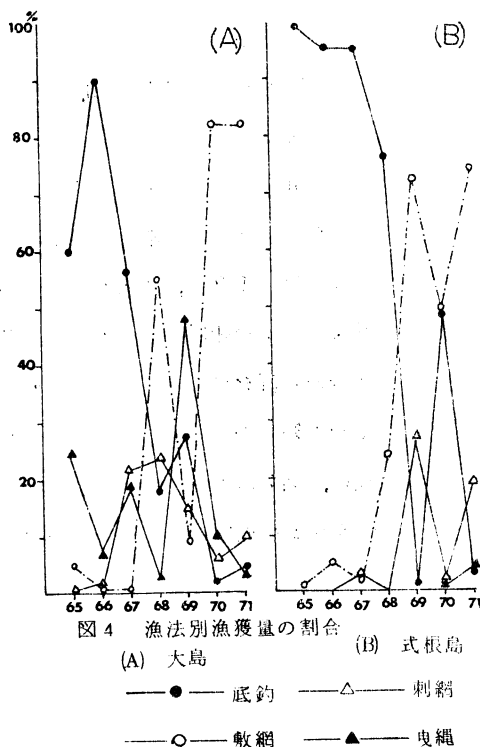


図4 漁法別漁獲量の割合

(A) 大島

(B) 式根島

—●— 底釣

—△— 刺網

—○— 敷網

—▲— 曳縄

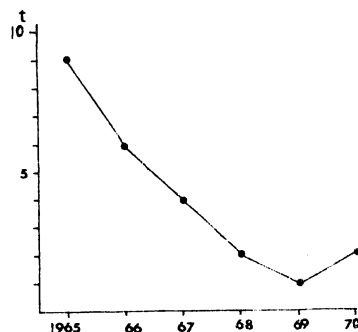


図5 式根島漁協におけるマダイ水揚げ量の変動

れは稚仔の浮遊期が短いことにもよるものであろう。

幼魚の分布について、マダイ漁獲の多い新島周辺漁場に関して漁業者からの聴取結果では、6cm未満の稚魚の生息場所は不明であるが、6～10cmの稚魚の生息場所はほぼ特定で図6に示す地内島下和田、鼻戸崎、和田浜の水深3～10mの場所で、根付きとのことである。

出現期間は6～7月中旬、地曳網、建切網にて混獲される。

### 3) 産卵親魚の大きさと生殖巣熟度

親魚の魚体調査は継続中であるが、現在までの調査尾数は319尾、これからの調査月日、漁具、平均叉長および組成を表4に、漁獲時混獲物のあった場合の状況を表5に示した。これらのうち、標本船（一本釣）が新島周辺で漁獲したマダイの尾叉長組成は、図7に示すように15～55cmの範囲で25～35cmの魚体が半数以上を占めている。

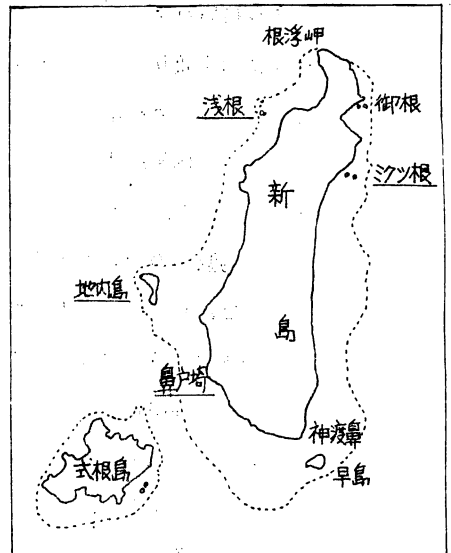


図6 新島周辺

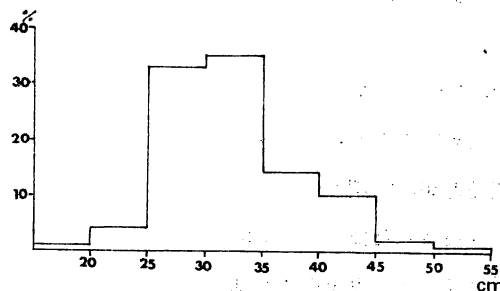


図7 新島産マダイの尾叉長 (N=314)

表 4 魚 体 調 査 結 果

| 年 月 日      | 調 査 場 所 | 漁 具 | 尾 数 | 叉 長 (cm) |           | 叉 長 (cm) |         |         |         |         |       |   |
|------------|---------|-----|-----|----------|-----------|----------|---------|---------|---------|---------|-------|---|
|            |         |     |     | 平 均      | 範 囲       | 0~10     | 10.1~20 | 20.1~30 | 30.1~40 | 40.1~50 | 50.1~ |   |
| 1972. 6. 3 | 大島千波    | 釣   | 1   | 31.8     | 31.8      |          |         |         | 1       |         |       |   |
| 16         | 新 島     | "   | 1   | 44.7     | 44.7      |          |         |         |         |         | 1     |   |
| 17         | "       | "   | 3   | 30.4     | 28.2~34.3 |          |         | 2       | 1       |         |       |   |
| 27         | "       | "   | 20  | 30.4     | 26.5~40.3 |          |         | 12      | 6       | 2       |       |   |
| 29         | "       | "   | 3   | 44.4     | 31.0~52.3 |          |         |         | 2       |         |       | 1 |
| 30         | "       | "   | 1   | 41.0     | 41.0      |          |         |         |         |         | 1     |   |
| 7. 9       | "       | "   | 18  | 28.2     | 23.7~48.6 |          |         | 11      | 6       |         | 1     |   |
| 30         | "       | "   | 20  | 30.8     | 25.4~42.6 |          |         | 10      | 9       |         | 1     |   |
| 8. 2       | "       | 建切網 | 2   | 27.7     | 26.8~28.6 |          |         | 2       |         |         |       |   |
| 13         | "       | 釣   | 11  | 35.0     | 28.2~52.6 |          |         | 1       | 6       |         | 3     | 1 |
| 14         | "       | "   | 45  | 30.5     | 23.8~43.0 |          |         | 25      | 18      |         | 2     |   |
| 19         | "       | "   | 35  | 32.6     | 24.8~44.8 |          |         | 15      | 13      |         | 7     |   |
| 24         | "       | "   | 10  | 31.2     | 25.4~37.7 |          |         | 5       | 5       |         |       |   |
| 30         | "       | "   | 14  | 36.1     | 26.2~51.4 |          |         | 4       | 5       |         | 4     | 1 |
| 9. 9       | "       | "   | 4   | 35.1     | 28.7~42.2 |          |         | 1       | 2       |         | 1     |   |
| 13         | "       | "   | 8   | 30.9     | 24.3~49.8 |          |         | 6       | 1       |         | 1     |   |
| 28         | "       | "   | 9   | 35.2     | 31.0~41.4 |          |         |         | 8       |         | 1     |   |
| 10. 2      | "       | "   | 41  | 33.3     | 20.0~44.3 |          | 1       | 11      | 24      |         | 5     |   |
| 16         | "       | "   | 65  | 34.2     | 28.6~48.2 |          |         | 13      | 44      |         | 8     |   |
| 24         | "       | "   | 4   | 34.3     | 22.6~44.4 |          |         | 1       | 2       |         | 1     |   |
| 24         | 三宅島間鼻   | "   | 3   | 48.8     | 46.0~52.0 |          |         |         |         |         | 1     | 2 |
| 25         | 御 蔵 島   | "   | 1   | 77.0     | 77.0      |          |         |         |         |         |       | 1 |
|            |         |     | 319 |          |           |          |         |         |         |         |       |   |

表5 マダイを対象とした一本釣での混獲状況(単位, 尾)

|        | 72627 | 6.29 | 7. 9 | 7.24 | 7.30 | 8.13 | 8.30 | 9.28 | 10.2 | 10.16 |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| マダイ    | 20    | 3    | 19   | 4    | 20   | 11   | 14   | 9    | 40   | 65    |
| ホシザメ   |       |      |      |      |      |      |      |      | 1    |       |
| オキエソ   |       |      |      |      |      |      |      | 2    |      |       |
| アカヤガラ  |       |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1     |
| カイワリ   |       |      | 1    |      |      |      |      |      | 2    |       |
| カンバチ   |       |      |      |      |      |      |      |      |      | 1     |
| チカメキンキ |       | 2    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| アカハタ   |       |      |      |      |      |      |      |      | 3    |       |
| マハタ    | 9     |      | 6    |      | 4    |      | 1    |      | 5    | 3     |
| ヒメダイ   |       |      |      |      |      |      |      |      |      | 1     |
| イサキ    |       |      |      |      |      |      |      |      | 1    |       |
| メジナ    |       | 1    | 1    |      |      |      |      |      |      |       |
| カサゴ    |       |      |      |      | 1    |      |      |      |      |       |
| ホウボウ   | 6     |      | 1    |      |      | 2    |      |      |      |       |
| カワハギ   |       |      | 2    | 5    | 1    |      |      |      |      |       |
| ウマズラハギ | 5     |      | 5    |      | 4    |      |      |      | 2    | 6     |

又長 (Lcm) と体重 (Wg) の関係は図8に示すとおりで次式があてはめられる。

$$W = 0.1103 L^{3.51903}$$

また, 月別の又長組成は図9に示すとおりである。

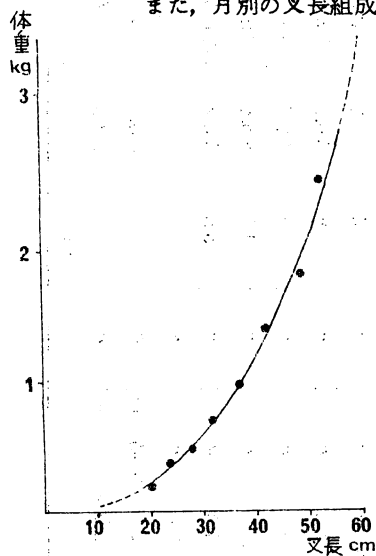


図8 又長と体重との関係(新島産)

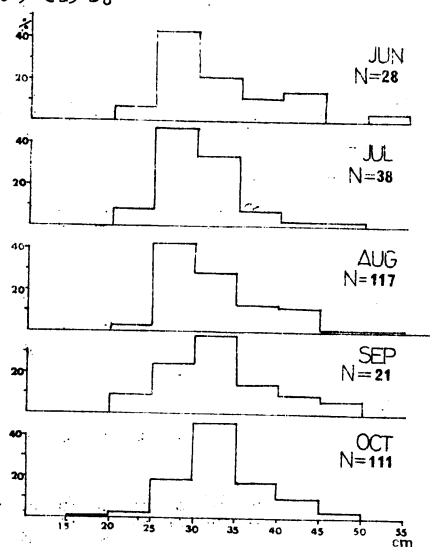


図9 新島産マダイの月別出現状況

成熟度調査は肉眼観察を主体に行なった、6月下旬に精液が流れ出す個体1尾(F.L. 52.3cm)を見たほか、10月下旬に卵の流れ出す個体1尾(F.L. 24.0cm)を観察した。この卵はいわゆる過熟卵と考えられ、卵径は0.9~1.04%で、容易に卵膜が破れた。

表6 成熟度調査

| 調査日        | 漁場 | 叉長<br>(cm) | 体重<br>(g) | 性別 | 生殖腺重量<br>(g) | 生殖腺熟度指数<br>G I |
|------------|----|------------|-----------|----|--------------|----------------|
| 1972. 6.16 | 大島 | 44.7       | 1,700     | ♀  | 3.25         | 1.9            |
| 6.29       | 新島 | 41.0       | 1,290     | ♀  | 2.72         | 2.1            |
|            | "  | 52.3       | 2,350     | ♂  | 精液出          | —              |
| 8.13       | "  | 42.6       | —         | ♀  | 6.60         | —              |
|            | "  | 35.7       | —         | ♂  | 0.70         | —              |
|            | "  | 33.6       | —         | ♀  | 1.50         | —              |
|            | "  | 28.2       | —         | ♂  | 0.30         | —              |
| 10.16      | "  | 33.0       | 640       | ♂  | 17.00        | 27.3           |
|            | "  | 27.0       | 420       | ♂  | 1.50         | 3.5            |
|            | "  | 26.0       | 450       | ♂  | 10.00        | 22.7           |
|            | "  | 32.0       | 610       | ♂  | 16.60        | 28.0           |
|            | "  | 34.3       | 715       | ♂  | 0.50         | 0.7            |
|            | "  | 31.5       | 540       | ♀  | 1.90         | 3.5            |
|            | "  | 24.0       | —         | ♀  | 卵流出          | —              |
| 10.25      | "  | 32.4       | 620       | —  | 0.30         | 0.5            |
|            | "  | 44.4       | 1,580     | —  | 3.40         | 2.2            |
|            | "  | 32.6       | 500       | —  | 48.00        | 106.2          |
|            | "  | 37.8       | 1,100     | —  | 0.70         | 0.6            |

生殖腺熟度指数の算出結果(表6)は雌雄とも調査尾数が極く少量のため、明らかな傾向は認められなかったが、通常考えられている産卵期(4~5月)よりかなり、かけ離れた時期(10月)にG.I = 106.2という個体の出現もみられた。従って、新島地区の産卵期については、更に調査を継続する必要がある。

#### 4) 親魚の標識放流

標本船によって漁獲された一部について標識放流を行なった。放流尾数は12月末現在で80尾(表7)で新島地先浅根又はミクツ根(図6参照)に放流している。主な放流場所である浅根の水深図は図11に示すとおりである。

放流用の個体は釣獲後一たん大島分場に持ち帰り、標識装着後10日以上飼育し、スレ等によるへい死個体や釣上時の水圧変化による鰓や眼に異常の出た個体を除いて後放流した。標識装着は麻酔剤MS-222、又は、キナルジン(1/10<sup>5</sup>)にて麻酔し、又長の測定を同時に行ない、直ちにニトロフラゾン浴をさせた。放流用個体の飼育中にあらわれる障害はスレによる皮膚疾患よりも眼球突出白濁の方が多く、飼育開始翌日には全尾数の1～2割にけん著にあらわれる。当初は急激な釣上げによる鰓の膨張や胃の反転もあったが、釣獲者が慎重になったのでこの種の事故はなくなった。

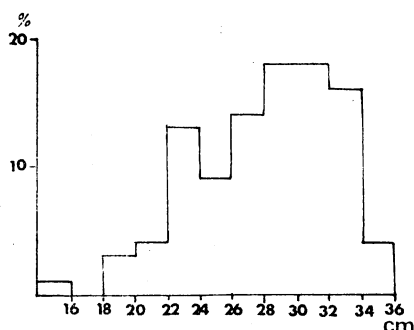


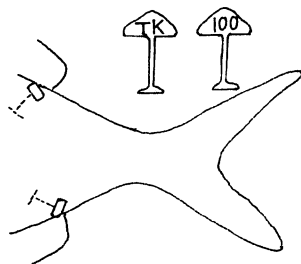
図10 標識放流魚の叉長組成 (N=80)

表7 標識放流経過

| 放流月日      | 尾 数 | 尾 叉 長 範 囲 | 放流場所 |
|-----------|-----|-----------|------|
| '72. 8.29 | 16  | 25.2～34.2 | ミクツネ |
| " 9.12    | 16  | 19.4～32.6 | 浅 根  |
| " 10.24   | 33  | 14.5～35.2 | 浅 根  |
| " 12.24   | 15  | 25.6～34.0 | 浅 根  |
| 計         | 80  |           |      |

## ☆標識方法の検討

標識放流に先立ち、標識の種類および標識部位と方法について検討した結果、魚体左側面の背鰭の後部および臀鰭後部の2ヶ所に2cm黄色アンカー部を肉に埋没させる方法を採用した。その他の場合も種々試みたが、次のような状態なので、不適当として採用しなかった。



標 識 位 置

- ① ポリエチレンフィルム（1cm巾）を背鰭担骨部を貫通させて外部で結んだ場合は貫通部の孔が大きく、内部のビランが治癒せず、背鰭を立て、体色を変えたまま興奮状態が続き、最終的（約2ヶ月後）にはフィルムがほどけて脱落した。脱落后は背鰭を立てることを止め興奮状態は治まった。
- ② 鰓蓋部に strap 標識又は bachelor button 標識を付した場合は、興奮状態は起きなかったが、脱落が早く15～20日位で落ちた。他物との接触が原因と考えられる。
- ③ 同じく鰓蓋部に0.1%銀線2本燃りによってAtkins型標識を付けた場合は1週間内外で脱落した。やはり他物との接触が原因と考えられる。
- ④ 6cmアンカータグを背鰭担鰭骨部を貫通させたが、貫通部のビランが治癒せず、遊泳するとクルクル回り、且つ、背鰭を立てたままの興奮状態が続いた。

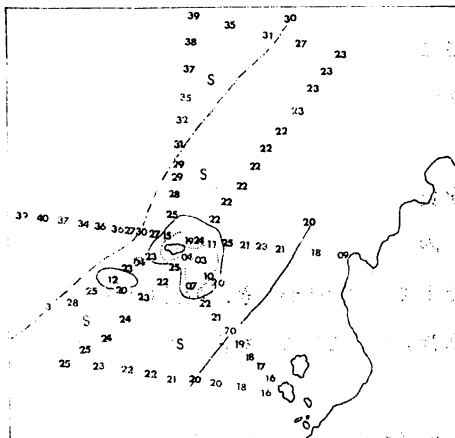


図1-1 放流場所浅根付近の海底地形

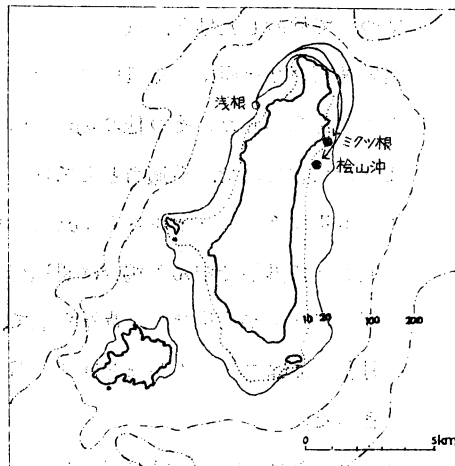


図1-2 放流ならびに再捕地点 (○放流  
●再捕)

再捕は2例のみであるが、いずれも10月24日放流のもので、11月4日、11月11日に放流地点の反対側羽伏浦(ミクツ根、桧山沖 図1-2)にて再捕された。

放流後11日のものは放流時叉長31.0cm、再捕時31.0cm、1.8日のものは放流時30.5cm、再捕時32.0cmであった。

##### 5) 新島周辺で釣獲されたマダイの消化管内容

幼魚の採捕ができなかったため、尾叉長20cm以上の個体について胃および腸管の内容物を調査した。内容の主なものは貝類で、同時にえん下されたと見られる砂粒が極めて普通にみられた。出現した貝類を表8に示したが、出現割合の多かったのはムシボタルとフキアゲアサリである。新島周辺のタイ漁場がほとんど砂地であるためこのような組成となったのであろうが、餌生物の現存量との関係は今後検討したい。胃内容物の量については、釣獲途中あるいは後に嘔吐するものがあるので測定しなかった。

表8 新島産マダイの消化管内容物

|    |           |                                                             |
|----|-----------|-------------------------------------------------------------|
| 1  | ナ ツ モ モ   | <i>Clanculus margaritarius</i> (Philippi)                   |
| 2  | フロガイダマシ   | <i>Naticarius concinnus</i> (Dunker)                        |
| 3  | ム シ ボ タ ル | <i>Olivella testudinaria tylerae</i>                        |
| 4  | マ ツ ム シ   | <i>Pyrene testudinaria tylerae</i> (Griffith et Pidgeon)    |
| 5  | ミクリガイ一種   | <i>Siphonalia</i> sp                                        |
| 6  | ミタマキガイ    | <i>Glycymeris imperialis kuroda</i>                         |
| 7  | ネズミノテ     | <i>Plicatula simplex</i> (Gould)                            |
| 8  | フキアゲアサリ   | <i>Gomphina unduslosa</i> (Lamarck)                         |
| 9  | ベニワスレ     | <i>Sunetta</i> ( <i>Sunettina</i> ) <i>solanderi</i> (Gray) |
| 10 | カガミガイ一種   | <i>Dosinia</i> sp                                           |
| 11 | イソハマグリ    | <i>Atactodea striata</i> (Gmelin)                           |
| 12 | マルクサビラガイ  | <i>Gadella narutonsis</i> Habe                              |
| 13 | オニアサリ     | <i>Protothaca jodoensis</i> (Lischke)                       |

## B イシダイ、イシガキダイに関する調査

### 1 調査の方法

#### 1) 漁業の実態ならびに生活史に関する知見の収集

(1) イシダイ、イシガキダイ共に遊漁者の一本釣による釣獲が多く、これらを目的とする漁業は特に行なわれていない。従って水揚日記帳にも記載されている場合の方が少い、収集し得た水揚記録以外に漁業の実態を把握するための目安として東京中央卸売市場への入荷量も検討した。

(2) 大島から八丈島に至る各島におけるイシダイ、イシガキダイの漁獲される漁業種類とその操業実態、操業上に見られる生態等について聞取調査を行なった。

(3) 1)―(2)と同時に各島の旅館、民宿等に保存展示されているイシダイ、イシガキダイの漁拓により体型調査を行なった。

#### 2) 若令期時代における生息環境

1)―(2)と同時に聞取調査を行なった。

### 3) 産卵親魚の分布生態

- (1) 産卵期を中心にまとまった量の親魚を調査することが困難なので、入手できる範囲での親魚調査を行なった。
- (2) 遊漁者の釣獲するインダイ、イシガキダイの釣獲量、体型、釣獲場所等について、調査員を委嘱して調査中である。
- (3) 新島地先で釣獲された親魚55尾を大島地先に標識放流を行なった。
- (4) インダイ、イシガキダイともに年令と成長に関する研究がないので成熟年令等を知ることができない。調査に併行して年令と成長に関する研究を行なう必要があるので、とりあえず年令形質について新島産インダイ70個体を主材料として検討を行なった。

### 4) 発育段階別の分布生態

- (1) 漁海況予報のため毎月実施している海洋観測において採集される幼稚魚の中に混在するインダイ、イシガキダイ稚魚の出現状態を検討した。
- (2) 大島周辺を主体に流れ藻等に付随しているインダイ、イシガキダイの稚魚を採集して、その出現と海況との関係、出現時の体型、他魚種との関係を調査した。(流れ藻とは陸上起源物である木片、ゴミ、その他の漂流物を含む)
- (3) 流れ藻から採集したインダイ、イシガキダイ稚魚を飼育して、尾叉長10cmを越えた時点で大島地先に標識放流をする予定であったがイシガキダイは事故のためへい死した。インダイは引続き飼育中である。

### 5) 発育段階別にみた食物環

流れ藻等に付随する稚魚を中心に、胃内容物の調査を行なった。

## 2. 調査の結果

### 1) 漁獲の実態

伊豆諸島においては、インダイ、イシガキダイともに大島から八丈島にいたる各島の磯根に分布生息しているが、これらを対象にする漁業はなく、敷網(建切網、寄網)および刺網(イセエビ刺網、磯魚刺網)に混獲されるのみである。しかし逐年増加する遊漁者のこの魚種に対する期待は大きく、その面では極めて高く評価されている。

敷網による混獲状況を水揚げ日記帳あるいは伝票等によって調査し得た数例についてみると表9に示すように極めてわずかで、刺網による混獲にいたっては魚体の小さいものは廃棄され、大きいものでも自家消費されているので水揚げ日記帳等ではその数量を確実に知ることができない。

表9 敷網(寄網)によるイシダイ、イシガキダイ漁獲の数例 (単位 kg)

| 島<br>別 | 年別<br>網 組 | 1968  |       | 1969    |       | 1970  |       | 1971   |       | 1972   |       |
|--------|-----------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|
|        |           | 数 量   | イシダイ等 | 数 量     | イシダイ等 | 数 量   | イシダイ等 | 数 量    | イシダイ等 | 数 量    | イシダイ等 |
| 大<br>島 | 岡田A組      | 7,399 | 4     | 18      | 0     | 4,903 | 0     | 14,284 | 4     | 未      | 調 査   |
|        | 岡田B組      | 5,127 | 6     | 568     | 0     |       |       |        |       |        |       |
|        | 野増C組      | 不     | 明     | 不       | 明     | 不     | 明     | 操 業    | ナ シ   | 23,916 | 24    |
| 新<br>島 | 若郷D組      | 不     | 明     | 252,289 | 0     |       | 16    |        | 6     | 未      | 調 査   |

産卵前のイシダイが大量に漁獲された例として、道津の、長崎県五島列島王之浦町のブリ落網に関する報告がある。たまたま、1972年7月上旬、新島、若郷地先において一回の寄網操業によって、124尾という多数のイシダイが漁獲された。この中には、1年魚とみられる20cm台の小形個体も数尾混入してはいるが、多くは30cmを越える(平均尾叉長33.7cm、体重855g)個体で、前記の、五島列島のイシダイ群漁獲時の平均には及ばず、また、漁獲方法も異なるが、同じく産卵前の群が多獲されたことも考えられ、蓄養中のへい死個体中に腹部を押すと卵、精子の流出するものも見られた。

東京都中央卸売市場調の月別都道府県別取扱高によれば、1969年～1971年について年間取扱総量は、イシダイ(イシガキダイ、コショウダイを含む)、鮮魚26～37トン、同活魚49～54トンで、出荷地は、鮮魚は青森から鹿児島、活魚は宮城から長崎にまでおよんでいる。

東京都の出荷量は、年間鮮魚1.0～4.6トン、活魚40～160kgと記録されており、図13に示すように5月～7月に出荷の山がある。

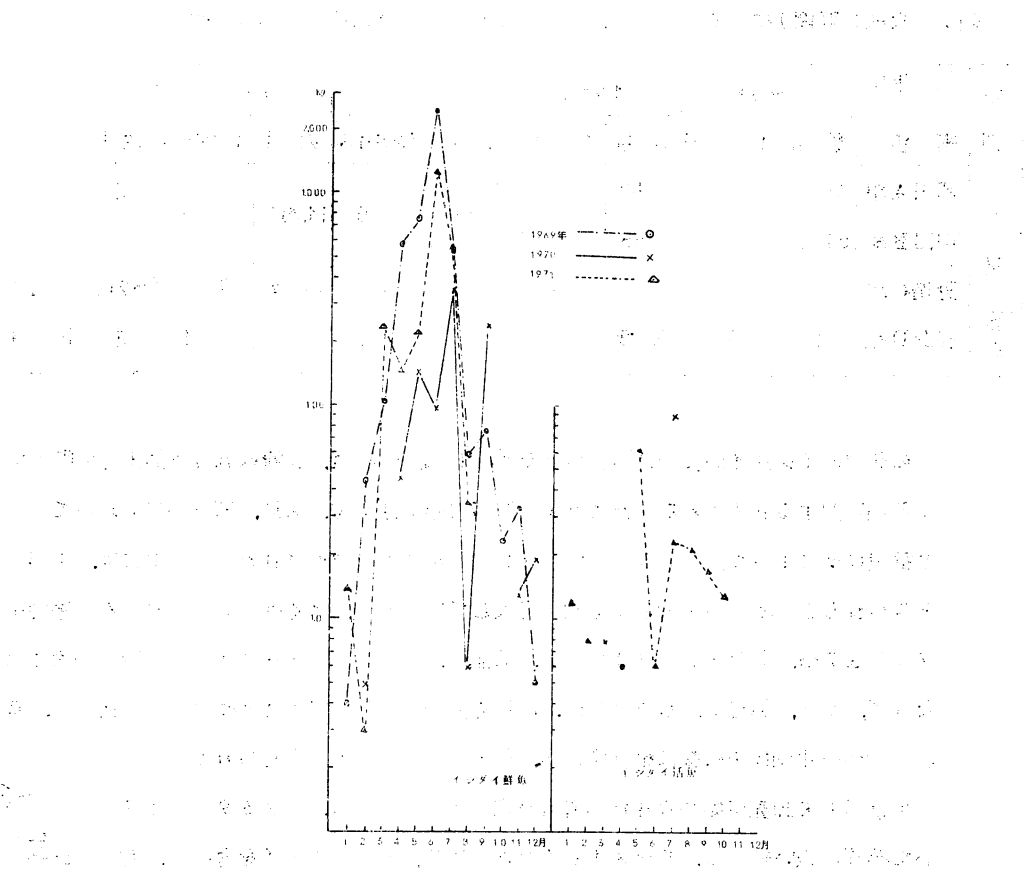


図1.3 東京都中央卸売市場への出荷量（東京都分）

## 2) 魚拓に記録されたイシダイ、イシガキダイの最大型

さきにも述べたように、イシダイ、イシガキダイともに漁業者による漁獲が少ないので、魚体調査を行なうには遊漁者を対象にせざるを得ない。大島周辺の磯釣場に調査員を巡回させているほか、遊漁者団体への資料提供依頼も行なっているが、とりあえず伊豆諸島各島の旅館、民宿に保存されている魚拓記録を調査してみた。

82軒から収集した結果を島別にまとめると表10および11のようになる。魚拓記録の由来および取扱いについてはいろいろ問題はあるけれども、一応各島、各年の最大型と考えてよい記録が得られたとみなすと、南方の島ほど大型のものが釣獲されていることになる。

表10 魚拓調査によるイシダイの最大型 (F.L.cm) ( )内は記録尾数

| 年次/島別 | 大 島       | 新 島<br>(含地内島) | 式根島       | 神津島<br>(含思馳<br>祇苗島) | 銭 洲      | 三宅島<br>(含大野原島) | 御蔵島      | 八丈島       |
|-------|-----------|---------------|-----------|---------------------|----------|----------------|----------|-----------|
| 1956  | 65.8 (6)  |               |           |                     |          |                |          |           |
| 1957  |           |               |           |                     |          |                |          |           |
| 1958  | 68.0 (7)  |               |           |                     |          |                |          |           |
| 1959  |           |               |           |                     |          |                |          |           |
| 1960  |           |               |           |                     |          |                |          |           |
| 1961  | 59.0 (6)  |               |           |                     |          |                |          |           |
| 1962  | 64.5 (2)  |               |           |                     |          |                |          |           |
| 1963  |           |               |           |                     |          | 76.0 (1)       |          |           |
| 1964  |           |               |           |                     |          |                |          |           |
| 1965  | 58.0 (1)  | 61.5 (2)      |           |                     |          |                |          |           |
| 1966  |           |               |           | 74.5 (1)            |          | 68.0 (1)       |          |           |
| 1967  | 62.5 (4)  |               |           | 61.0 (1)            |          | 72.0 (7)       |          |           |
| 1968  | 63.5 (2)  | 63.8 (4)      | 63.7 (2)  | 65.0 (1)            |          | 78.0 (19)      |          | 58.0 (1)  |
| 1969  | 65.0 (13) | 61.5 (4)      | 63.8 (7)  | 67.0 (6)            |          | 75.0 (25)      | 68.0 (1) | 76.0 (11) |
| 1970  | 69.5 (5)  | 60.8 (3)      | 61.2 (5)  | 74.0 (8)            |          | 73.0 (15)      |          | 80.0 (29) |
| 1971  | 63.0 (13) | 70.6 (9)      | 67.3 (13) | 65.0 (8)            |          | 76.0 (26)      | 49.0 (1) | 76.0 (15) |
| 1972  | 62.0 (7)  | 57.3 (1)      | 63.2 (12) | 63.5 (22)           | 56.0 (4) | 69.5 (10)      |          | 52.0 (8)  |
| 計     | (66)      | (23)          | (39)      | (47)                | (4)      | (104)          | (2)      | (64)      |

(計 349)

表11 魚拓調査によるイシガキダイの最大型 (F.L.cm) ( )内は記録尾数

| 年次/島別 | 大 島      | 新 島<br>(含地内島) | 式根島      | 神津島<br>(含思馳<br>祇苗島) | 銭 洲       | 三宅島<br>(含大野原島) | 御蔵島 | 八丈島       |
|-------|----------|---------------|----------|---------------------|-----------|----------------|-----|-----------|
| 1961  | 40.5 (1) |               |          |                     |           |                |     |           |
| 1962  |          |               |          |                     |           |                |     |           |
| 1963  |          |               |          |                     |           |                |     |           |
| 1964  |          |               |          |                     |           |                |     |           |
| 1965  |          |               |          |                     |           |                |     |           |
| 1966  |          |               |          | 75.5 (3)            |           | 51.0 (1)       |     |           |
| 1967  |          |               |          |                     |           | 76.0 (8)       |     |           |
| 1968  | 36.7 (2) |               | 70.4 (3) | 73.0 (1)            |           | 72.0 (8)       |     | 78.0 (1)  |
| 1969  | 42.5 (3) |               | 67.3 (2) | 60.0 (1)            |           | 74.0 (12)      |     | 62.0 (5)  |
| 1970  | 41.5 (3) | 37.3 (1)      | 63.5 (2) | 70.5 (5)            |           | 71.0 (7)       |     | 83.5 (16) |
| 1971  | 36.0 (1) |               | 42.5 (1) | 71.0 (10)           |           | 70.0 (16)      |     | 81.5 (59) |
| 1972  | 39.5 (5) |               |          | 69.0 (3)            | 64.0 (12) | 72.0 (21)      |     | 49.0 (6)  |
| 計     | (14)     | (1)           | (8)      | (23)                | (12)      | (73)           |     | (87)      |

(計 218)

### 3) 新島周辺で漁獲されたイシダイ親魚とその標識放流

漁獲の実態の項で述べたように、1972年7月上旬に新島地先において、たまたま網に多数のイシダイが入網した。

総尾数124尾のうち112尾を直ちに大島分場の飼育池に運んで蓄養したが、漁獲時のスレが原因とみられる蓄養中のへい死個体中に、卵、精子の流出するものがみられた。

このことから、7月が産卵期であったことがうかがえる。

へい死個体について生殖巣を調査し、その結果を表12に示したが、雌が圧倒的に多かった。

表12 新島産イシダイの生殖巣調査結果

| 年 月 日      | 又 長(cm) | 体 重(g) | 性 別 | G.W.  | G.I. | 備 考 |
|------------|---------|--------|-----|-------|------|-----|
| 1972. 7.10 | 31.0    | 600    | ♀   | 4.6   | 7.7  |     |
|            | 41.3    | 1,510  | ♂   | 59.3  | 40.9 |     |
| 7.11       | 38.1    | 1,040  | ♀   | 30.7  | 30.4 |     |
|            | 30.6    | 600    | ♀   | 21.25 | 36.7 |     |
|            | 31.3    | 610    | ♀   | 34.45 | 59.9 |     |
|            | 23.8    | 275    | ♀   | 7.0   | 26.1 |     |
| 7.12       | 41.7    | 1,570  | ♀   | 56.5  | 37.3 | 卵流出 |
|            | 35.5    | 955    | ♀   | 44.2  | 48.5 |     |
|            | 31.1    | 755    | ♀   | 35.3  | 49.0 | 卵流出 |
| 7.13       | 39.6    | 1,360  | ♀   | 45.5  | 34.6 | "   |
|            | 33.5    | 750    | ♀   | 23.0  | 31.6 |     |
| 7.14       | 40.9    | 1,460  | ♀   | 48.0  | 34.0 |     |
|            | 39.4    | 1,330  | ♀   | 39.2  | 30.4 | 卵流出 |
|            | 30.7    | 760    | ♀   | 6.6   | 8.8  |     |
|            | 23.2    | 280    | ♀   | 0.9   | 3.2  |     |
| 7.15       | 31.4    | 775    | ♀   | 6.5   | 8.5  |     |
| 7.16       | 44.9    | 2,020  | ♀   | 46.8  | 23.7 |     |
|            | 35.4    | 860    | ♀   | 25.5  | 30.6 |     |
|            | 31.3    | 645    | ♀   | 17.5  | 27.9 |     |
| 7.17       | 25.2    | 420    | ♀   | 2.4   | 5.7  |     |
|            | 23.1    | 290    | ♀   | 1.2   | 4.2  |     |
|            | 21.0    | 230    | ♂   | 0.5   | 2.2  |     |
| 7.18       | 38.8    | 1,255  | ♀   | 20.45 | 16.6 |     |
|            | 28.5    | 640    | ♀   | 5.0   | 7.9  |     |
|            | 27.7    | 520    | ♀   | 5.0   | 9.7  |     |
| 7.19       | 31.0    | 670    | ♀   | 14.95 | 22.8 | 卵流出 |
|            | 46.1    | 2,090  | ♂   | 77.5  | 38.5 |     |
| 7.20       | 41.2    | 1,390  | ♀   | 22.8  | 16.7 |     |
|            | 33.2    | 875    | ♂   | 23.5  | 27.6 |     |
| 7.27       | 34.6    | 850    | ♂   | 0.98  | 1.2  |     |
| 7.31       | 45.2    | 1,750  | ♀   | 25.35 | 14.7 |     |

生残ったインダイは、魚体左側の背鰭後部と尾鰭後部に2cmアンカータクにより、標識※を行なって飼育し、そのうち55尾を8月29日大島南部の磯に放流した。現場は磯釣の場所に隣接しているが足場が悪いために釣場にはなっていない場所である。(図14)

放流は水深5～10mの大石場に船上から行ない、その後の行動の観察はあらかじめ潜水して待機した観察者が、約40分間追跡して行なった。一回の放流は約10尾ずつ行なったが、いずれの場合もそのまま直降して海底近くを集団のまま遊泳し、ニザダイの群がいた場合はこれに合流して遊泳を続けた。やがて3尾位ずつの小集団となって分散をはじめ、放流後20分位で1～2尾ずつとなって岩礁の凹みや岩と岩との間隙などに入りこみ静止状態に近くなった。

おそらくは1～2尾ずつの少数で、一時的なすみ場を選定したものと考えられるが、その後日の潜水観察は行なわなかった。

再捕は表13に示すように、3尾が大島西側の元町地先で、不確実であるが一尾が放流地点の南約1kmで採捕された。これらはいずれも鉤突によるもので釣獲は1尾もない。

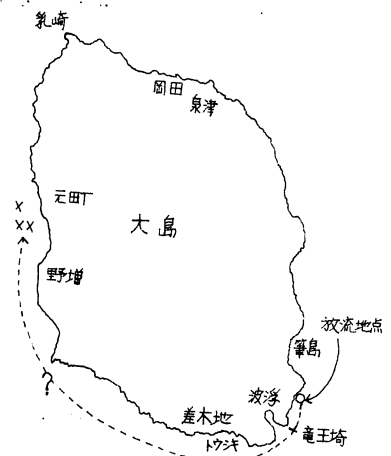


図14 インダイ放流および再捕地点

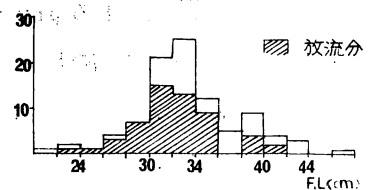


図15 新島産インダイ親魚の尾叉長組成(縦軸は個体数)

表13 放流インダイの再捕記録(1972年8月29日現在)

| 再捕年月日     | 経過日数<br>(日) | 再捕地点          | 再捕時の魚体  |        | 放流時の<br>尾叉長(cm) | 成長量<br>(cm) |
|-----------|-------------|---------------|---------|--------|-----------------|-------------|
|           |             |               | F.L(cm) | B.W(g) |                 |             |
| 1972.11.  | 60          | 大島 龍王崎        | 未報告     | "      | "               |             |
| 1972.11.5 | 68          | 大島 元町地曳浜      | 不明      | "      | 31.2            |             |
| 1972.12.4 | 97          | 元町弘法浜         | 32.0    | 730    | 30.3            | 1.7         |
| 1972.12.4 | 97          | 元町弘法浜<br>水深8m | 36.4    | 800    | 29.8            | 6.6         |

注 1972.12.4再捕の2尾各別に行動していた。 ※ マダイと同様の方法によった

再捕までの最長経過日数は97日であるが、この日は偶然に同一潜水者により全く別に行動していたものが2尾再捕された。

放流地点から再捕地点までの移動経路は不明であるが、最短距離をとっても15 km移動したことになる。

#### 4) イシダイの諸年令形質の性状について

##### (1) 鱗

鱗は、前後方向に長い、ほぼ長方形の小形の楕鱗である。被覆部の基側角は、不相称の場合が多く基側角間是不規則な波状を呈する。比較的大きい棘が後縁に密に数列に並んでいるが、この部分は脱落しやすい。上下側縁は、やや内側に湾曲している。正常鱗では、焦点は後方に位置し、焦点付近から前縁へ向けて放射状に溝が数条走っている。これは、通常、焦点から始まり、前縁端波状部の凹部まで達する primary grooves である。再生鱗は、中央部の成長線が見られない例が圧倒的に多く、希に複焦点のものも見られる。一般的な再生鱗で、中央部の成長線を形成しない部分は、一様に微細な泡状の構造となっている。溝は正常鱗より多く、鱗により違うが、15~20本位で、正常鱗に見られる primavy grooves の他、縁辺まで達しない溝が走っている。

各部位の鱗の形状、大きさを観察、比較すると、体側中央部、すなわち図16のb、e前半、e後半、h、jでは、一般に大型で、大きさの変異も少ない。それ以外の周辺部では、鱗は小型になり、大きさにも変化が多い。体側の縁辺部に近づくに従い、歪形の鱗が見られるようになる。特にC部の腹面寄りには副鱗が多く出現し、また、b部の、部位からは、大型で、“く”の字型に曲がった鱗が採取された。副鱗は、鱗より著しく小型で、主に楕円形もしくは円形をしている。正常鱗には、しばしば再生鱗には見られない溝に沿った破損が見られた。

尾叉長の範囲21.0 cm~46.8 cmの70個体の胸鰭直下(図16では、e部前半に相当する)より採取した鱗について、正常鱗の出現率をみた。結果は、図17に示す通りで、最高で28.21%、平均5.49%と、きわめて低く、正常鱗が1枚も認められない例も、70個体中30個体に達した。さらに、尾叉長の範囲23.2 cm~45.2 cmの5個体から、魚体各部位について採鱗計数した結果を、表14に示した。全体的に正常鱗は少ないが、正常鱗の出現する個体については、c、f、i、のように腹面に多かった。

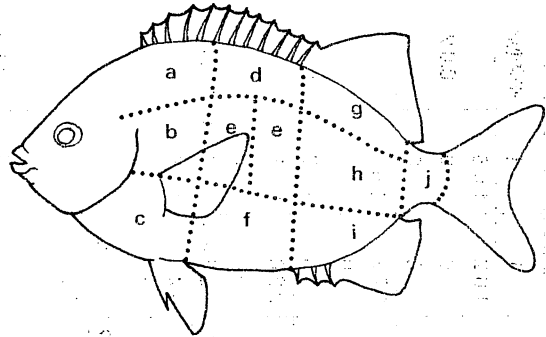


図16 採鱗部位

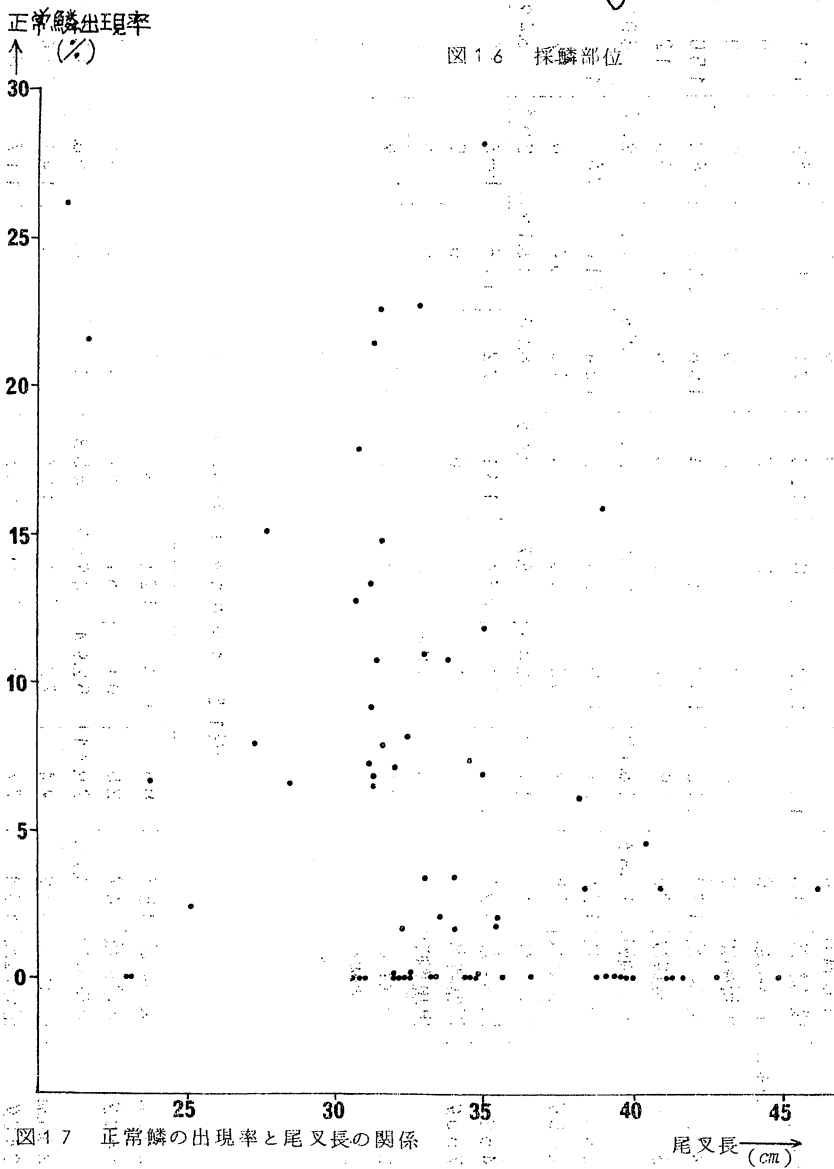


図17 正常鱗の出現率と尾叉長の関係

表14 イシダイの魚体各部位における正常鱗の出現率

| 魚体                                  | 採鱗部位   | a     | b     | c     | d     | e 前  | e 後  | f     | g    | h    | i     | j    | 平均(%) |
|-------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|-------|
| F.L.<br>4.2cm<br>B.W.<br>139.0g(左側) | 採鱗数    | 100   | 100   | 109   | 100   | 205  | 100  | 102   | 101  | 100  | 102   | 103  |       |
|                                     | 正常鱗数   | 0     | 0     | 0     | 1     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0.09  |
|                                     | 出現率(%) | 0     | 0     | 0     | 1     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    |       |
| 同上<br>(右側)                          | 採鱗数    | 118   | 112   | 122   | 158   | 123  | 71   | 159   | 142  | 111  | 172   | 157  |       |
|                                     | 正常鱗数   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     |
|                                     | 出現率(%) | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    |       |
| 34.6cm<br>850g                      | 採鱗数    | 172   | 118   | 132   | 230   | 124  | 108  | 207   | 248  | 150  | 220   | 191  |       |
|                                     | 正常鱗数   | 29    | 19    | 39    | 52    | 3    | 6    | 50    | 33   | 12   | 56    | 16   |       |
|                                     | 出現率(%) | 16.86 | 16.10 | 29.55 | 22.61 | 2.42 | 5.56 | 24.15 | 9.27 | 8.00 | 25.45 | 8.38 | 15.30 |
| 23.8cm<br>290g                      | 採鱗数    | 126   | 79    | 105   | 224   | 152  | 124  | 210   | 237  | 185  | 247   | 178  |       |
|                                     | 正常鱗数   | 15    | 9     | 33    | 15    | 4    | 10   | 34    | 6    | 12   | 31    | 17   |       |
|                                     | 出現率(%) | 11.90 | 11.39 | 31.43 | 6.7   | 2.63 | 8.06 | 16.19 | 2.53 | 6.49 | 12.55 | 9.55 | 10.86 |
| 45.2cm<br>1750g                     | 採鱗数    | 221   | 155   | 94    | 234   | 161  | 172  | 176   | 186  | 145  | 160   | 146  |       |
|                                     | 正常鱗数   | 0     | 0     | 1     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    |       |
|                                     | 出現率(%) | 0     | 0     | 1.06  | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0.10  |
| 23.2cm<br>290g                      | 採鱗数    | 115   | 96    | 40    | 74    | 83   | 116  | 198   | 119  | 94   | 20    | 154  |       |
|                                     | 正常鱗数   | 3     | 0     | 12    | 4     | 0    | 0    | 10    | 2    | 1    | 2     | 11   |       |
|                                     | 出現率(%) | 2.61  | 0     | 30.00 | 5.41  | 0    | 0    | 5.05  | 1.68 | 1.06 | 10.00 | 7.14 | 5.72  |

表15 イシガキダイの魚体各部位における正常鱗の出現率

|                |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 28.3cm<br>580g | 採鱗数    | 157   | 85    | 153   | 123   | 85    | 83    | 125   | 117   | 105   | 122   | 117   | (大島産) |
|                | 正常鱗数   | 69    | 25    | 81    | 61    | 37    | 40    | 68    | 43    | 12    | 65    | 24    | 40.57 |
|                | 出現率(%) | 43.95 | 29.41 | 52.94 | 49.59 | 45.85 | 48.19 | 54.40 | 36.75 | 11.43 | 53.28 | 20.51 |       |
| 20.4cm<br>240g | 採鱗数    | 179   | 94    | 72    | 151   | 126   |       | 130   | 141   | 116   | 155   | 166   | (大島産) |
|                | 正常鱗数   | 164   | 77    | 39    | 123   | 103   |       | 103   | 117   | 85    | 136   | 129   | 79.18 |
|                | 出現率(%) | 91.62 | 81.91 | 54.17 | 81.46 | 81.74 |       | 79.23 | 82.98 | 73.28 | 87.74 | 77.71 |       |

## (2) 脊椎骨

観察に用いた第12骨を中心として採取した体中央部の脊椎骨は、腹椎骨、尾椎骨の両方を含み、椎体は、前半、後半ともほぼ同大である。大形個体では、椎体表面に小瘤状の沈着物が多く、表面の観察を妨げる。また、染色した大形個体の椎体では、無染色の標本では観察されなかった細かいひびが、椎体外縁より中心に向けて走っているのが見られる。

ほとんどすべての個体の椎体表面には、多数の白色体（成長帯）と、やや透明な休止帯とがみられる。また、縦断面には、表面の成長帯、休止帯に対応して白色の層と透明層がみられる。この各層の区分は、椎体断面の外縁部近くでは明瞭であるが、中心部に近づくにつれて多孔質の構造となるため、観察が困難になる。

年令形質として利用できる可能性を検討するため、染色標本について表面の休止帯を計数した。休止帯間の間隙は、極端に狭い場合もあり、他の魚種の脊椎骨に一般的にみられるものとは異なり、規則性が認められない場合が多い。そこで、断面に見られる層を参考にして計数したものが図18である。尾叉長32cmを越えると、個体による輪紋数の差が大きくなり、また、尾叉長40cmを越えると、表面への沈着物が著しく、断面に見られる層も、特に外縁部では微細で、計数は困難であった。

※ メチルアルコール（90%）にアリザリンSを溶解、飽和させ、2%KOH少量を加えた後、戸過したものに浸漬、染色度合の進行をみて時間を加減した。

## (3) 耳石

外形は矢尻形で、外面はへこみ、内面が突出して 図18 椎体輪紋数と尾叉長の関係  
いる。前角が大きく発達しており、小形であるが前  
上角もあり、両角の間の欠刻も明瞭である。後端下部にも、1鋭角が見られる。内面には、溝の外縁に沿って細かい隆起がU字形に走るが、溝の後端部では、この隆起は目立たない。外観的には、透明度、不透明帯の区分は困難である。

完全な標本の得られた、左側36個体、右側38個体について、耳石長を測定し、尾叉長との関係式を求めて図19に示した。

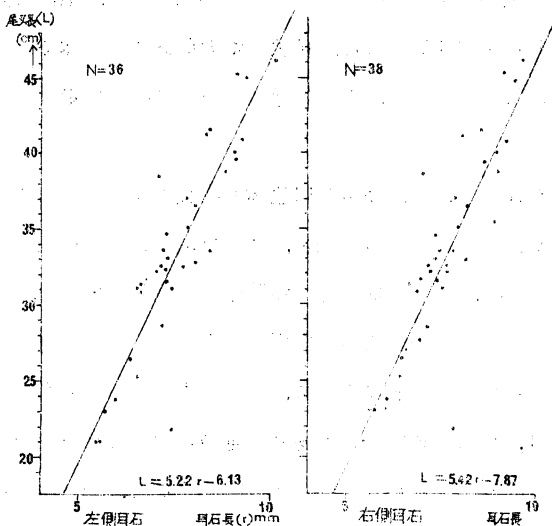


図19 耳石長と尾叉長との関係

鱗、脊椎骨、耳石、それぞれについて検討を加えた結果から、各、年令形質として採用するうえで、多くの問題点があるようである。今回の調査材料が、新島産の個体のみであることから、今後、各地先のイシダイについても調べる必要があるが、この結果が新島産のイシダイに限らないものとすれば、次のようなことがいえる。すなわち、三者ともに年令形質として採用するには不適當であるが、30cm以下の若年魚については、鱗、脊椎骨の両者を採用することにより、ある程度利用できるものと考えられる。

さらに、イシダイそのものが、連続採集の困難な魚種であるため、飼育による追試・検討を加えることも必要である。また、再生鱗の多い魚種としては、底曳漁場に生息するホシエソ、ホタルジャコ、シログチ等について、5.0%以上出現する例の報告もあるが、生態的にイシダイと全く異なるものであり、イシダイについては、さらにその生態を研究することによって、その原因を解明する必要がある。

三者の、年令形質としての不適當条件を整理して列举すれば、次のようになる。

鱗：Ⅰ再生鱗が極めて多いこと、しかも大形固体ほど正常鱗の出現率が低くなる。

Ⅱ胸鰭直下等のように、適当な採鱗部位の指定ができず、従って魚体間の対応性の検討が不可能である。

Ⅲ大形個体になるにつれて輪紋の読み取りが困難になる。

脊椎骨：輪紋（透明帯・不透明帯）が明瞭でなく、特に大形個体では、輪紋の読み取りが困難であること。

耳石：外観上、透明帯、不透明帯の区分が困難である。また、彎曲が大きいので、研磨

標本にすることは困難で、標本にしても、正確な測定はできない。

## 5) 発育段階別の分布生態

### (1) 稚ネットにて採集されるインダイ、インガキダイ稚魚

大島分場において毎月1回実施する海洋観測の各定点(図20)において稚ネットにて採集された卵、稚仔のなかから、インダイ、インガキダイの稚魚を記録すると表16に示す通りである。また、採集地点をプロットすると図に示す通り、インダイは大島～三宅島間に出現するが、インガキダイの記録はT<sub>13</sub>での1例のみである。

インダイ類の稚魚

の出現を海況タイプ

(A, B, C, D,

N型)毎にわけてみ

ると、C,D,N型のと

きに稚魚が多く、A

およびBタイプのと

きには少ない傾向が

みられる。なお、稚

ネットにて採集され

たインダイの叉長は

8.0～11.0mmで流

れ藻から採集される

ものよりも小さい。

流れ藻等の漂流物に

付随する以前のもの

とみるべきか、否か

は前段の黒潮流と稚

魚の出現の関係と併

せて慎重に検討した

い。

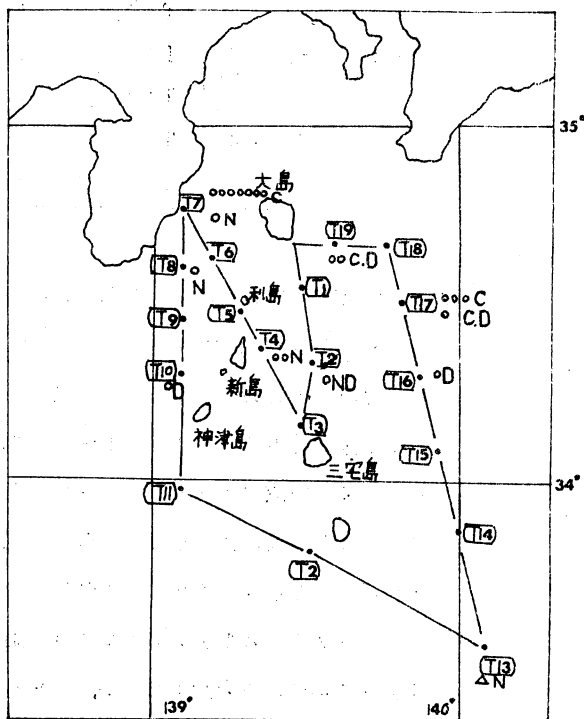


図20 稚ネットによるインダイ、インガキダイ稚魚の採集状況

- T-1～T-19 沿岸定線調査観測定点
- インダイ稚魚採集数
- △ インガキダイ稚魚採集数
- A～N 出現時の海況タイプ

表16 イシダイ稚魚出現状況(沿岸定線調査<sup>①</sup>ネット)

|          | St № | 尾 数 | 全長(mm)  | 備 考      |
|----------|------|-----|---------|----------|
| '65 5 25 | T13  | 1   | 記録なし    | (イシガキダイ) |
| 8 15     | T 7  | 7   | "       |          |
| 14       | T17  | 5   | "       |          |
| '68 7 11 | T10  | 1   | 8.0     |          |
| 13       | T16  | 1   | 7.5     |          |
| 8 9      | T 4  | 1   | 9.0     |          |
| '70 8 25 | T 4  | 1   | 10.3    |          |
|          | T 7  | 1   | 9.4     |          |
| '71 6 7  | T17  | 1   | 9.9     |          |
|          | T19  | 2   | 9.0 9.3 |          |
| 7 14     | T 2  | 1   | 11.2    |          |
| 8 8      | T 8  | 1   | 0.7     |          |

(2) 流れ藻等に付随するイシダイ、イシガキダイ稚魚

1964年より、伊豆諸島近海に流れ藻等に付随して来遊するイシダイ、イシガキダイ稚魚の調査を実施しているが、来遊時期ならびに量ともに、年による変動が大きい。主たる来遊時期はイシダイは6~10月、イシガキダイは5~8月である。全期間を通じての叉長組成はイシダイ1.3~10.4cm、イシガキダイ1.4~16.8cmで相模湾等での報告より大型個体の来遊がみられる。流れ藻についている個体は通常5cm前後まで、それ以上の個体はトイ箱、タイヤ等の陸上起源物に付随している場合が多い。

1969年以降1972年までの採集稚魚の月別の大きさは、図21および22に示すように年による変動があるが、1969年を例にとると、6月に平均叉長1.9cmの個体が7月には4.0cmとなるが、8月以降は組成がふぞろいとなり、8~10月にかけて、2cm前後の個体が出現する反面10cm前後の個体もみられた。但し、前者の割合が高いことから、産卵後期のものが小型個体として採集されたためと考えられる。

イシダイでは前述のように2cm前後の稚魚が6~10月の長期間観察されるのに対し、イシガキダイでは5~7月が主たる期間で、たまに8月にもみられるが、出現の山は5~6月で、その後は極端に少なくなる傾向がみられた。また、1972年8月には10~15cmの大型個体が採集された。

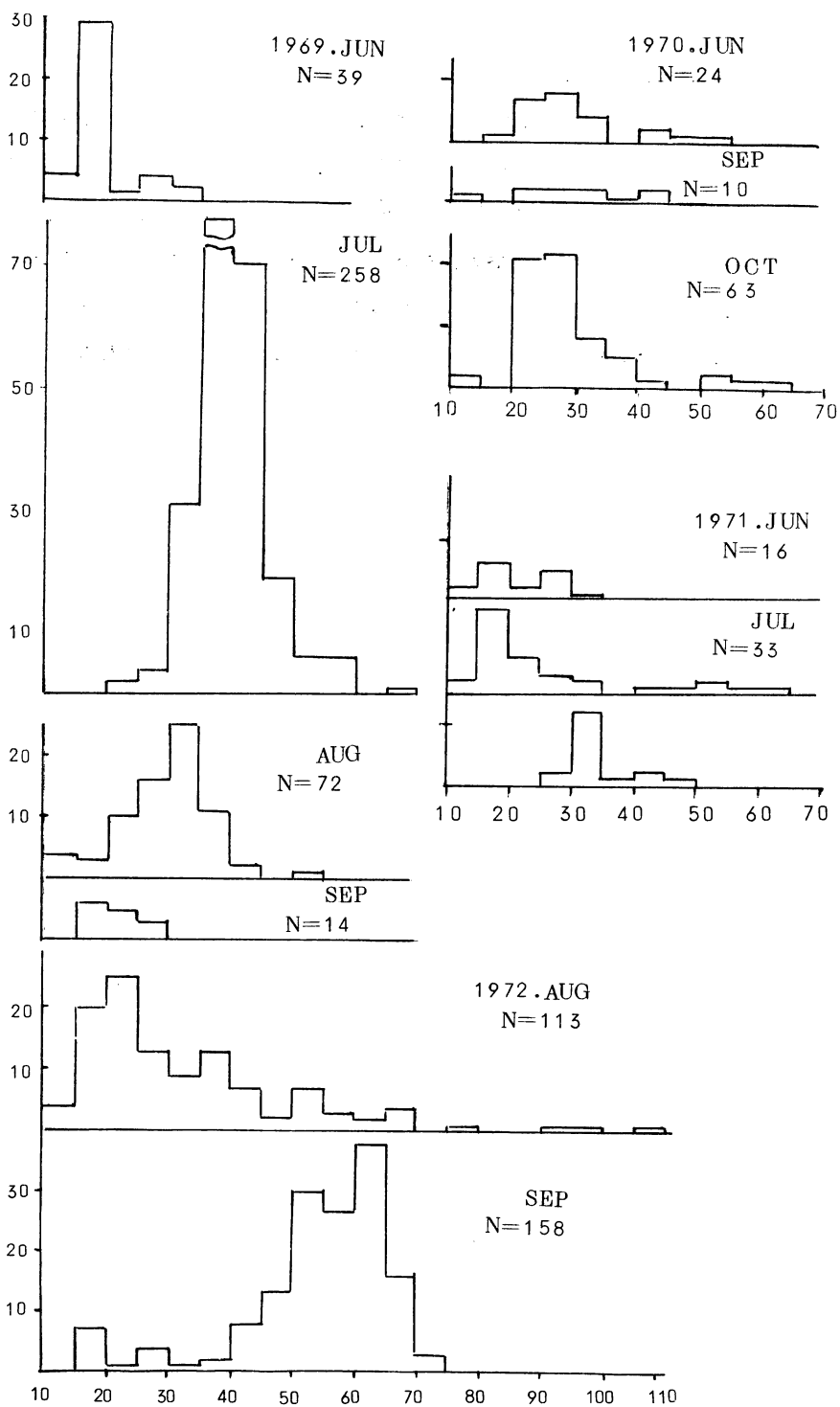


図2-1 流れ藻に付随するイシダイ稚魚の尾又長組成

大島近海でイシダイ、イシガキダイ稚魚と共に採集された魚種は25科40種であるが、ブリとメバルの出現は逆の関係にあり、ブリの出現の多い年の方がメバルの出現の多い年よりイシダイ類の来遊が多いようなので、海況を含めての検討を目下実施中である。表17に1969年から1972年までの各年におけるブリ、メバル、イシダイ、イシガキダイの出現状況と当時の海況タイプを0.5ヶ月毎に区切って示した。

なお、大島近海で流れ藻等に付随してみられる魚種の出現状況を1969年から1972年までの採集数量を積算して表わすと図23に示すようになる。

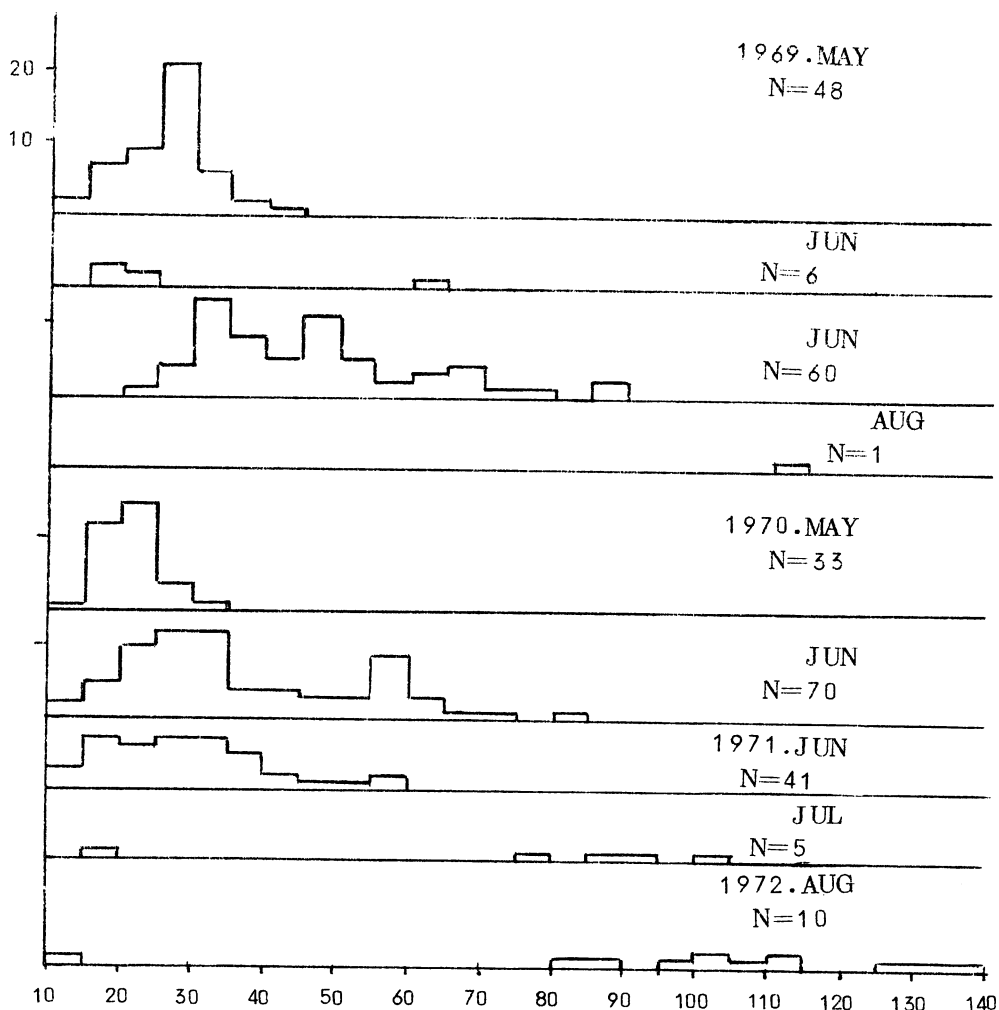


図22 流れ藻に付随するイシガキダイ稚魚の尾叉長組成

表17 主要魚種の時期別出現状況と海況

| 年    | 月 | 種名  | 4   |     | 5     |      | 6   |       | 7   |     | 8   |     | 9   |     | 10  |     |
|------|---|-----|-----|-----|-------|------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|      |   |     | 上半期 | 下半期 | 上半期   | 下半期  | 上半期 | 下半期   | 上半期 | 下半期 | 上半期 | 下半期 | 上半期 | 下半期 | 上半期 | 下半期 |
| 1969 | ブ | リ   | 5   | 855 | 1     | 163  | 2   |       |     |     |     | 8   |     |     |     |     |
|      | メ | バ   |     | 84  |       |      |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |
|      | イ | シ   |     |     |       |      | 1   | 1,100 | 149 | 66  |     | 972 |     | 14  |     |     |
|      | イ | シガキ |     |     | 1     | 47   | 7   | 100   | 61  | 23  |     | 1   |     |     |     |     |
| 1970 | 海 | 況   | C   | C   | A     | B    | B   | B     | B.C | C   | B.D | B   | B.C | B.C | B.D | B   |
|      | ブ | リ   |     |     |       | 2468 | 52  | 6     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|      | メ | バ   |     |     | 1     | 814  | 30  | 2     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|      | イ | シ   |     |     |       |      | 24  | 24    | 5   | 395 |     | 25  |     |     | 63  |     |
| 1971 | イ | シガキ |     |     |       | 33   | 14  | 56    | 3   | 25  |     |     |     |     |     |     |
|      | 海 | 況   | B   | C   | C     | C    | B   | B     | N   | N   | N   | N   | B   | N   | B   | B   |
|      | ブ | リ   |     | 6   | 923   |      | 4   |       |     |     | 1   |     |     |     |     |     |
|      | メ | バ   |     | 52  | 12729 |      |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1972 | イ | シ   |     |     |       |      | 11  | 23    |     | 134 | 18  |     |     | 15  |     |     |
|      | イ | シガキ |     |     | 1     |      | 35  | 12    |     | 13  |     |     |     |     |     |     |
|      | 海 | 況   | C   | C   | C     | C    | B.D | D     | N.D | N   | B   | B   | B   | B   | B.C | C   |
|      | ブ | リ   |     |     | 2230  | 740  | 133 | 391   |     |     | 9   |     |     |     |     |     |
|      | メ | バ   |     |     |       | 1    |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |
|      | イ | シ   |     |     |       |      |     | 10    |     | 47  | 19  | 91  |     | 158 |     |     |
|      | イ | シガキ |     |     | 4     |      | 2   | 18    |     | 24  | 4   | 9   |     |     |     |     |
|      | 海 | 況   | C   | N   | N     | N    | N   | N     | B   | B   | B   | N   | N   | C   | D   | A   |

| 魚 種                                           | 月 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 |
|-----------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|
| ゴンズイ <i>Plotosus anguillaris</i>              |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| ツクシトビ <i>Cypsilurus heterurus dodderleini</i> |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| ヨウジウオ <i>Syngnathus schlegelii</i>            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| アカヤガラ <i>Fistularia petimba</i>               |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| シイラ <i>Coryphaena hippurus</i>                |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| シマガツオ <i>Lepidotus brama</i>                  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| マサバ <i>Pneumatophorus japonicus japonicus</i> |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| クサヤモロ <i>Decapterus maorosoma</i>             |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| マアジ <i>Trachurus japonicus</i>                |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| メアジ <i>Thachuroops crumenophthalmus</i>       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| クボアジ <i>Atropus atropus</i>                   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| シマアジ <i>Caranx delicatissimus</i>             |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| カンパチ <i>Seriola purpurascens</i>              |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| ブリ <i>S. quinqueradiata</i>                   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| ブリモドキ <i>Naucrates ductor</i>                 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| ツムブリ <i>Elagatis bipinnulatus</i>             |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| スジハナビラウオ <i>Psenes cyanophrys</i>             |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| メダ <i>Mupus japonicus</i>                     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| タカベ <i>Labracoglossa argentiventris</i>       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| マツダ <i>Lobotes surinamensis</i>               |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| ヒメコトヒキ <i>Therapon theraps</i>                |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| メジナ <i>Girella punctata</i>                   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| テンジクイサキ <i>Kyphosus cinerascens</i>           |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| イシガキダイ <i>Oplegnathas punctatus</i>           |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |



### (3) 標識放流用稚魚の飼育

配合飼料を主体に飼育したインダイ稚魚の成長は予備実験結果(1970)では、6月に叉長2cm前後で採集した個体が7月に平均4.5cm、8月7.7cm、9月9.7cmに成長した。また、イシガキダイ稚魚は同じ飼育によった場合、インダイよりも成長が良いように思われたが確実な資料は得られなかった。また、同一池内で飼育しても皮膚疾患等がインダイよりも多いようであった。

今回、放流用に飼育した個体はインダイ1229尾、イシガキダイ36尾の計265尾であったが、1973年1月25日停電事故のためイシガキダイはへい死した。インダイの叉長組成は図24に示す通りである。

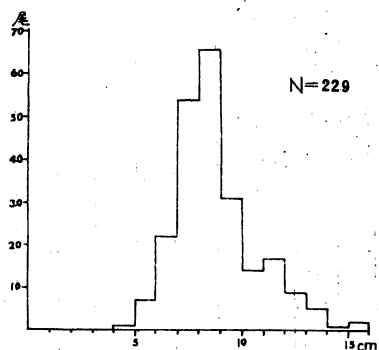


図24 飼育中のインダイ 叉長組成 1972.1025 現在

### 6) 流れ藻等に付随するインダイ・イシガキダイ稚魚の消化管内容

流れ藻に付随するインダイ・イシガキダイ稚魚の消化管内容は表18および19に示すとおり動物性で、Copepoda, Branchiopoda, Amphipoda の順に多く出現する。調査個体が少ないので成長にともなう消化管内容の変化は充分調査できなかったが、イシガキダイでは叉長8cmをこえた個体の消化管から魚類、エビ、カニ類が多く見出された。

また、7月に1×1mの流れ藻(ホンダワラ)1個体を持ち帰り、藻内の生物を清水で洗い出した結果、表20に示すような動物が採集された。これはインダイ・イシガキダイ消化管内容に極めて相似している。

従って、小型のインダイ・イシガキダイは流れ藻内の生物に大きく依存しており、流れ藻内で動きのある小動物を無作意的に摂餌していると考えられる。

表18 流れ藻に付随するイシダイ稚魚の消化管内容

| 採 集 日      | F.L | B.W  | Turbellaria<br>5.3 虫類<br>Acocela<br>無腸類 | Rotatoria<br>フムシ類<br>Bdelloidea<br>蛭形類 | Crustacea 甲 殻 類   |                    |                  |                       |                     |          | pisces<br>egg<br>fish | Sargassum | そ の 他 |                     |       |
|------------|-----|------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------|-------|---------------------|-------|
|            |     |      |                                         |                                        | Copepoda<br>桃 脚 類 | Amphipoda<br>端 脚 類 | Isopoda<br>等 脚 類 | Branchiopoda<br>鰓 脚 類 | Cirripedia<br>蔓 脚 類 | Decapoda |                       |           |       | Others<br>Crustacea |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     | larva    |                       |           |       |                     | adult |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
| 1971. 6.25 | 2.8 | 0.42 |                                         |                                        | 140               | 42                 |                  |                       |                     |          | 1                     |           |       |                     |       |
|            | 2.2 | 0.19 |                                         |                                        | 89                | 43                 |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            | 2.7 | 0.33 |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            | 2.5 | 0.24 |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            | 6.4 | 6.30 |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            | 5.4 | 4.07 |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            | 4.5 | 2.17 |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            | 5.1 | 4.40 |                                         |                                        | 1                 | 7                  |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            | 2.7 | 0.34 |                                         |                                        | 6                 |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      | 23                                      |                                        |                   |                    |                  |                       |                     | 1        |                       |           |       | 1                   |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |
|            |     |      |                                         |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |       |                     |       |

表19 流れ藻に付随するイシガキダイ稚魚の消化管内容

| 採 集 日      | F.L  | B.W   | Turbellaria<br>うす虫類<br>Acocela<br>無腸類 | Rotatoria<br>フムシ類<br>Bdelloidea<br>蛭形類 | Crustacea 甲 殻 類   |                    |                  |                       |                     |          | pisces<br>egg<br>fish | Sargassum | 不 明 |       |
|------------|------|-------|---------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|-----------------------|---------------------|----------|-----------------------|-----------|-----|-------|
|            |      |       |                                       |                                        | Copepoda<br>桡 脚 類 | Amphipoda<br>端 脚 類 | Isopoda<br>等 脚 類 | Branchiopoda<br>藍 脚 類 | Cirripedia<br>蔓 脚 類 | Decapoda |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     | larva    |                       |           |     | adult |
| 1969. 5.23 | 4.2  | 1.73  |                                       |                                        | 27                |                    |                  |                       |                     |          |                       | +         |     |       |
|            | 3.4  | 0.84  |                                       |                                        | 2                 |                    |                  |                       |                     |          |                       | +         |     |       |
|            | 2.9  | 0.45  |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       | +         |     |       |
| 1969. 6. 9 | 3.4  | 0.74  |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 2.6  | 0.31  |                                       |                                        | 4                 |                    |                  |                       |                     |          |                       | +         |     |       |
|            | 2.6  | 0.29  |                                       |                                        | 6                 |                    |                  |                       |                     |          |                       | +         |     |       |
|            | 2.2  | 0.22  |                                       |                                        | 9                 |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 1.7  | 0.10  |                                       |                                        | 40                |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 5.2  | 3.05  | 15                                    |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
| 1971. 6.14 | 4.7  | 2.20  | 20                                    |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 4.0  | 1.36  | 5                                     |                                        |                   |                    |                  |                       |                     | 2        |                       |           |     |       |
|            | 4.6  | 2.06  | 9                                     |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
| 1971. 6.25 | 4.2  | 1.39  |                                       |                                        |                   | 1                  |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 4.1  | 1.50  |                                       |                                        |                   | 2                  |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 4.6  | 2.09  |                                       |                                        |                   | 2                  |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 3.7  | 0.96  |                                       |                                        | 11                | 3                  |                  |                       |                     | 1        |                       | +         |     |       |
|            | 3.6  | 0.91  |                                       |                                        |                   | 1                  |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 3.7  | 0.99  |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 3.1  | 0.64  |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 3.2  | 0.54  |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 3.2  | 0.67  |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 3.1  | 0.54  |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 3.7  | 1.02  |                                       | 6                                      |                   | 2                  |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 2.4  | 0.26  |                                       |                                        |                   | 2                  |                  |                       |                     |          |                       | +         |     |       |
| 1971. 6.26 | 3.5  | 0.87  |                                       |                                        | 100               |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 2.6  | 0.32  | +                                     |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 10.5 | 34.40 | +                                     |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
| 1971. 7.19 | 9.5  | 23.64 |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 9.0  | 20.84 |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            | 8.0  | 13.38 |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |
|            |      |       |                                       |                                        |                   |                    |                  |                       |                     |          |                       |           |     |       |

表20 流れ藻内の動物相

|      |                |                                               |
|------|----------------|-----------------------------------------------|
| 腔腸動物 | COELENTERATA   |                                               |
|      | カツオノエボシ        | <i>Physalia physalis utriculus</i> MARTINIERE |
|      | ギンカクラゲ         | <i>Porpita umbella</i> MULLER                 |
| 扁形動物 | PLATHELMINTHES |                                               |
| 渦虫類  | Turbellaria    |                                               |
| 環形動物 | ANNELIDA       |                                               |
| 多毛類  | Polychaeta     |                                               |
| 触手動物 | TENTACULATA    |                                               |
| 苔虫類  | Bryozoa        |                                               |
| 節足動物 | ARTHROPODA     |                                               |
| 海蜘蛛類 | pycnogonida    |                                               |
|      | オオジマイゾウミグモ     | <i>Achelua ohshimai</i> UTINOMI               |
|      | シマウミグモ         | <i>Lecythorhynchus hilgendorfi</i> BOHM       |
| 桃脚類  | Copepoda       |                                               |
| 蔓脚類  | Cirripedia     |                                               |
|      | キウキエボン         | <i>Lepas fascicularia</i> ELLIS et SOLANDER   |
| 等脚類  | Isopoda        |                                               |
|      | ナガレモヘラムシ       | <i>Idotea metallica</i> BOSC                  |
| 端脚類  | Amphipoda      |                                               |
|      | ホソヨコエビ         | <i>Erichthonius pugnax</i> DANA               |
|      | ニッポンモバヨコエビ     | <i>Ampithys lacertosa</i> BATA                |
|      | アゴナガヨコエビ       | <i>Pontogeneia rostrata</i> GURJANOVA         |
|      | ワレカレー種         |                                               |
| 十脚類  | Decapoda       |                                               |
|      | コシマガリモエビ       | <i>Heptacarpus zeniculatus</i> STIMPSON       |
|      | ホソツノモエビ        | <i>H. pandaloides</i> STIMPSON                |
|      | ヒメモエビ          | <i>H. minutus</i> YOKOYA                      |
|      | イソスジエビ         | <i>Leander pacificus</i> STIMPSON             |

|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| アシナガスジエビ | <i>L. longipes</i> ORTMANN            |
| オキナガレガニ  | <i>Planes cyaneus</i> DANA            |
| ガザミ      | <i>Portunus trituberculatus</i> MIERS |
| ジャンメガザミ  | <i>P. sanguinokutus</i> HERBST        |
| ジョウジンガニ  | <i>Plagusia denlipis</i> HAAN         |
| メガロッパ幼生  |                                       |

#### 軟体動物 MOLLUSCA

##### 前鰓類 prosobranchia

|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| チグサガイ | <i>Thalotia japonica</i> ADAMS |
|-------|--------------------------------|

##### 後鰓類 opisthobranchia

|          |                                        |
|----------|----------------------------------------|
| ムカデメリベ   | <i>Melibe uexillitera</i> BERGH        |
| ヒメメリベ    | <i>M. papillosa</i> FILIPPI            |
| フウセンウミウシ | <i>Notarchus indicus ornatiss</i> BABA |
| オキウミウシ   | <i>Scyllaea pelagica</i> LINNE         |

## IV 要 約

### A マダイに関する調査

#### 1. 漁獲の実態

伊豆諸島でのマダイの水揚げは平均4トン(0.8~9.8トン1965~1970)である。その76%がはこ釣を主とする底魚一本釣で漁獲され、式根島漁業者による漁獲が全体の78.8%を占めているが、その主漁場は新島羽伏浦である。

#### 2. 若令期における生息環境

新島では6cm未満の稚魚の生息場所は不明であるが、6~10cmの稚魚の生息場所はほぼ特定で、地内島下和田、鼻戸崎、和田浜の水深3~10m、出現時期6~7月中旬、曳網、建切網によって混獲される。

#### 3. 産卵親魚の大きさと生殖巣熟度

調査尾数は319尾で、このうち新島周辺で漁獲したマダイの尾叉長は25~35cmが半数以上を占めた。産卵期は調査中であるが、通常考えられる時期(4~5月)より、かなりかけ離れた時期(10月)にG.I.=106.2という個体の出現もみられた。

#### 4. 親魚の標識放流

標識は魚体左側面の背鰭の後部および臀鰭後部の2ヶ所に2cm黄色アンカータグのシャンクとアーム部を筋肉に埋没させる方法により、新島浅根に64尾、同ミクツ根に16尾をそれぞれ放流した。

再捕は2例のみで、浅根放流後11日(31.0→31.0cm)18日(30.5→32.0cm)後に放流地点の反対側羽伏浦(ミクツ根、桧山沖)に再捕された。

#### 5. 新島周辺で釣獲されたマダイの消化管内容

尾叉長20cm以上の個体について、胃および腸の内容物を調査した。内容の主なものは貝類で、斧足類9種、腹足類4種でいずれも砂地の貝であり、同時にえん下されたとみられる砂粒が極めて普通にみられた。

### B イシダイ、イシガキダイに関する調査

#### 1. 漁獲の実態

伊豆諸島においてはイシダイ、イシガキダイともに各島の磯根に分布するが、これを主対象とする漁業はなく、水揚げ量の把握もむずかしい。しかし、逐年増加する遊漁者間では高く評価されている。

東京都中央卸売市場の入荷量からみると、東京都分については5～7月に出荷の山がある。

#### 2. 魚拓に記録されたイシダイ、イシガキダイの最大型

各島の旅館等に保存されている魚拓記録からみると南方の島ほど大型魚が釣獲されている。

#### 3. 新島周辺で漁獲されたイシダイ親魚とその標識放流

1972年7月に新島若郷地先で寄網によって漁獲されたイシダイについて、魚体調査と標識放流を行なった。

魚体調査の結果から7月頃が産卵期と推定された。

55尾にアンカータグによる標識を行ない、大島南部に放流した結果、不確実分を含めて4尾が再捕された。内3尾は直線距離で15kmの移動をしていた。

#### 4. イシダイの諸年令形質の性状について

鱗、脊椎骨、耳石、それぞれについて年令形質として採用しうるか否かを検討した。

鱗についてはいずれの場所も再生鱗が極めて多く、脊椎骨については30cm以上の魚体のものは輪紋数の計数が困難であり、耳石については透明帯、不透明帯の区分および研磨標本化が困難で採用できない。

鱗と脊椎骨とを併用することにより、若年魚の年令査定は行ないうるものと考えられる。

#### 5. 発育段階別の分布生態

伊豆諸島海域では、春から夏にかけてイシダイ、イシガキダイの稚魚が流れ藻に付随して来遊する。流れ藻に付随する稚魚よりさらに小型の稚魚が、稚ネットで採集されるが、これはイシダイが多くおおむね三宅島以北で採捕されている。

イシダイ、イシガキダイとともに多数の他魚種の稚魚が流れ藻について来遊するが、イシダイ、イシガキダイ稚魚の消化管内容は、藻に付着あるいは付随している魚以外の動物相とよく一致する。

昭和47年度 太平洋中区  
栽培漁業漁場資源生態調査報告書

印刷 昭和48年3月1日  
発行 昭和48年3月1日

編集 東京都水産試験場 技術管理部  
電話(600)2873  
発行 東京都水産試験場  
(〒125)東京都葛飾区水元小合町 3,374番地  
電話(600)2871~3  
(607)3165, 2403

東京都総務局総務部文書課登録  
印刷物規格表 第2類  
印刷物番号 (47)3067  
刊行物番号 (K)90

印刷者 東京都同胞援護会事業局  
印刷所 東京都同胞援護会事業局

利中對半大 迎發 7.4 開

告信 1. 請 4. 0 號 賣 銀 票 處 啟 辦

特發 2. 2 號 票 處 啟 辦  
特發 3. 3 號 票 處 啟 辦  
特發 4. 4 號 票 處 啟 辦  
特發 5. 5 號 票 處 啟 辦

特發 6. 6 號 票 處 啟 辦  
特發 7. 7 號 票 處 啟 辦

特發 8. 8 號 票 處 啟 辦  
特發 9. 9 號 票 處 啟 辦

特發 10. 10 號 票 處 啟 辦  
特發 11. 11 號 票 處 啟 辦  
特發 12. 12 號 票 處 啟 辦  
特發 13. 13 號 票 處 啟 辦

特發 14. 14 號 票 處 啟 辦  
特發 15. 15 號 票 處 啟 辦