

# 海産魚類増養殖予備試験—I

## 川平湾の放流魚について

與那嶺盛次<sup>\*</sup> 藤本裕<sup>\*\*</sup>

### 1. 目的および内容

近年、本県においても海産魚類の種苗生産が可能になって試験的な放流がなされているが、ハマフエフキを除いては長期間継続的な放流追跡調査がみあたらない。昭和61年度から開始される海産魚類増養殖試験の増殖予備試験として、石垣島川平湾でミナミクロダイ、ゴマアイゴ、シモフリアイゴの放流調査と100mmサイズのミナミクロダイを使用して、標識方法の有効性を飼育試験によって検討したので報告する。

川平湾のミナミクロダイ放流魚は放流後、汽水域に移動しその後湾内の淡水流入域で生息し、3月か4月にできる産卵集団に加わる。成長は1981年と1982年放流魚(尾又長8.0~9.0cm)が1984年4月尾又長25~30cmに成長していた。ゴマアイゴ放流魚は放流後、汽水域に移動しその後湾内淡水流入域で天然魚と群をつくって生息するようだ。成長は体重約25gの放流魚が1年半後に630gになり、それまでの再捕率は2.9%であった。シモフリアイゴは湾奥の淡水流入域でよく再捕され、成長は体重約75gの放流魚が約6.5カ月後に体重450gに達した。再捕率は15.0%と高かった。

100mmサイズのミナミクロダイでの標識魚飼育試験の結果、アンカータグと腹鰭抜去とも有効であった。

調査に協力いただいた石垣市川平在の石嶺隈氏に御礼申し上げます。

### 2. 放流調査

#### (1) 材料と方法

1975年から当支場で種苗生産し、石垣島川平湾に試験的に放流された魚の中で、アンカータグやスパゲティ型タグで標識したミナミクロダイ、ゴマアイゴ、シモフリアイゴについて調査した。調査方法は川平湾で操業している漁業者(操業しているのは1名のみ)に再捕魚の記載を依頼し、随時、漁業者からの連絡により直接行って再捕魚の全長、尾又長、体重を精密測定した。

1982年5月11日から1984年5月10日までの記帳は再捕月日、漁具、再捕場所、魚種、再捕尾数、標識の有無、魚体の大きさは5cm単位で目視観察で行なった。1984年5月11日から1986年1月16日までは魚の大きさは目視観察ではなく、定規とはかりを使用して再捕魚の尾又長と体重を測定し記載してもらった。漁具は主として刺網であるため、夏場の操業がされていない。また、釣や刺網による試験操業を実施した。遊漁者からの再捕報告も若干あった。

#### (2) 結果と考察

---

\* 現在の所属：水産業改良普及所、 \*\* 現在の所属：栽培漁業センター

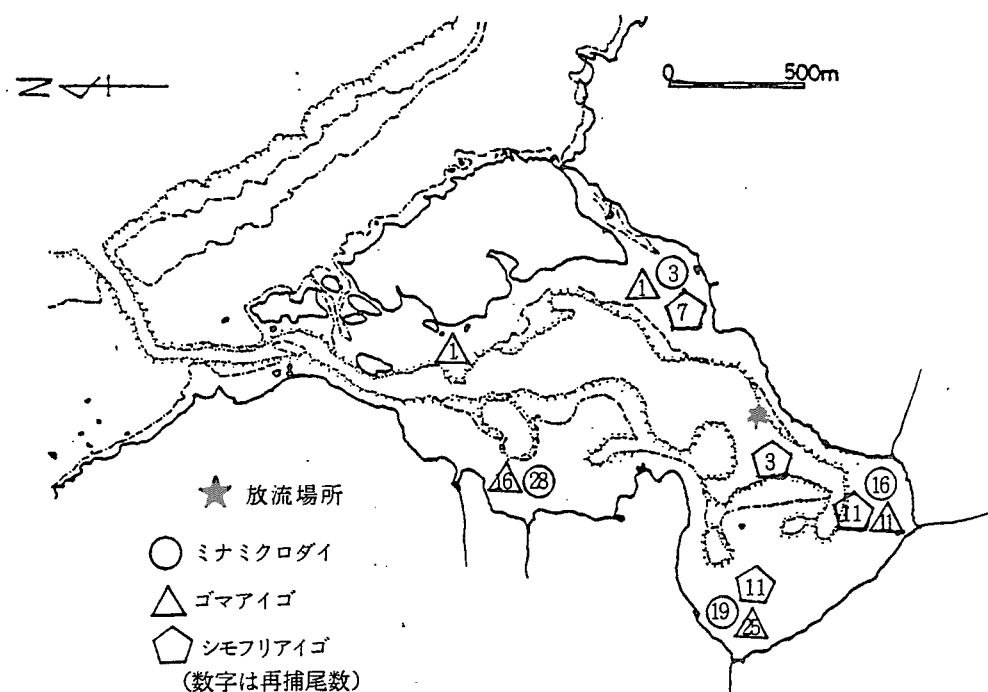


図-1 石垣島川平湾での放流魚再捕場所と再捕尾数  
(1982年5月12日～1986年1月16日)

川平湾は図-1に示すように奥行2.5kmのひょうたん型の小湾であり、湾口は狭く北に開いている。湾岸に沿って広い潮間帯平坦地が形成され、その縁から湾中央部へむけて急斜面になっている。潮間帯平坦地と亜潮間帯斜面は湾口の一部を除くと砂または砂礫の底質からなり、最深部は17.4～10.5mで泥質である。水路の大半は16.0m前後で、珊瑚が育成している。また、湾岸の砂質域にリュウキュウスガモなどの小規模な海草藻場が点在する。川平湾には大きな河川の流入はないが、小さな川が5ヶ所あり、常時淡水の流入がある。その内4ヶ所に小規模なマングローブ林が存在し汽水域がある。

表-1に1975年から1985年6月4日までの川平湾での魚類放流状況を示した。図-1に1982年5月12日から1986年1月16日までのミナマイクロダイ、ゴマアイゴ、シモフリアイゴの再捕場所と再捕尾数を示した。図-2、図-4、図-7は再捕魚の大きさを目視観察分と精密測定分とを合わせた月別再捕状況を表わし、図-3、図-5～6、図-8は精密測定分のみを表わした。

#### ①ミナマイクロダイ

調査対象は1981年7月7日～8日放流群9,983尾(平均尾又長79.6～90.3cm)、1982年8月24日放流群2,051尾(平均尾又長12.2cm)、1984年8月24日放流群1,745尾(平均尾又長10.3cm)であった。

ミナマイクロダイ放流魚が放流後、汽水域で観察された。この汽水域への移動は多和田ら(1978)や渡辺(1983)による名蔵湾や川平湾での報告がある。図-1に示すように再捕は湾内の淡水流入域3カ所で多かった。図-2に月別再捕状況を示した。1982年5月から1984年5月までの再捕魚は1981年と1982年放流群で、1982年放流群が主であると思われた。成長は図-2からわかるよう

表-1 石垣島川平湾での魚類放流状況

(1) ミナミクロダイ

年月日	放流尾数(尾)	放流サイズ(mm)	標識方法	備考
1975.	6,481	FL 83.9		底地湾含む
1980.	39,301	FL 94.0~108.0		
1981. 5. 12	3,184	FL 53.9	背鰭切除	
"	12,138	"	無標識	
7. 7~8	6,189	FL 79.6	右腹鰭切除	
"	7,196	"	* アンカータグ	
"	2,570	"	無標識	
"	2,687	FL 90.3	* アンカータグ	
1982. 6. 2	622	TL 68.1	アリザニン染色	
3	2,057	"	右腹鰭切除、背鰭棘100尾	
8. 24	2,051	FL 122.1	* アンカータグ青、緑、黄、白 * スパゲティ型黄408尾	
1983. 5. 15	565	TL 50.0	無標識	
1984. 8. 24	1,745	FL 102.5	* アンカータグ15mm(赤)	
1985. 6. 4	290	FL 61.0	左腹鰭抜去	

(2) ゴマアイゴ

年月日	放流尾数(尾)	放流サイズ(mm)	標識方法	備考
1983. 5. 6	1,070	TL 106.8	* アンカータグ15mm(白)	
"	1,500	"	無標識	
1985. 6. 4	1,124	FL 107.0	* アンカータグ15mm(赤)	

(3) シモフリアイゴ

年月日	放流尾数(尾)	放流サイズ(mm)	標識方法	備考
1982. 10. 8	213	FL 173.5	* アンカータグ15mm(白)	

(4) コガネシマアジ

年月日	放流尾数(尾)	放流サイズ(mm)	標識方法	備考
1983. 9. 26	732	FL 132.6	無標識	
1985. 2. 8	1,855	FL 114.9	アンカータグ15mm(赤)	
"	1,540	"	右腹鰭抜去	
5. 22	74	FL 239.9	アンカータグ15mm(赤)	

\* 今回調査の対象となったものである。

にこれら放流群は尾又長10cm~15cmから1984年4月に尾又長25cm~30cmに達した。その間の再捕はほとんど前述の淡水流入域であった。1986年1月の漁業者からの聞き取りでは体重1kg前後のものが再捕されているということであった。

再捕は放流直後を除くと、ほとんど1尾づつであった。しかし、図-2に示すように1982年か

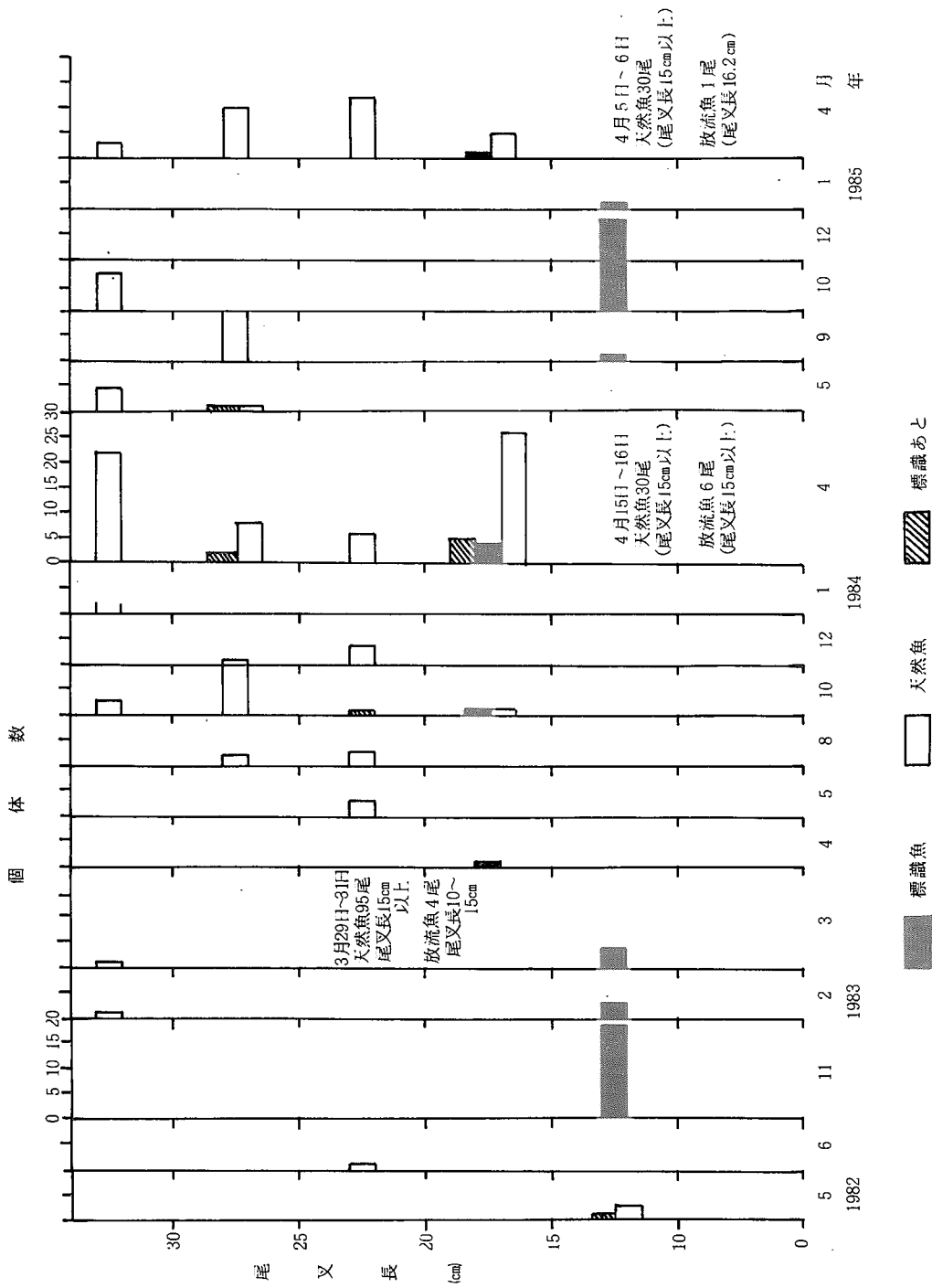


図-2 ミナミクロガイの月別再捕状況

ら1985年の3月か4月の2～3日間に天然魚30尾から95尾、放流魚1～6尾が集中的に漁獲された。魚体の大きさは主に尾又長15cm以上でかなりの幅がでた。これは産卵期にあっているため産卵のために大きな群れを作ったものと考えられた。名蔵湾で操業している漁業者からの聞き取りでも3月～4月にかけて数十尾のミナミクロダイが刺網で漁獲されるとのことであった。中城湾や金武湾でも産卵期に集群したものを漁獲している(渡辺、1985)。

1984年放流群の移動と再捕状況は前述の放流群とほぼ同様であった。成長は図-3に示すように平均体重26.6gの放流魚が7.5カ月後に77.1gに達した。この放流群の再捕尾数は1985年4月16日までに16尾、再捕率は0.9%であった。なお、尾又長16.2cmの放流魚が産卵集群といっしょに漁獲された。川平湾のミナミクロダイ放流魚は放流後汽水域に移動し、その後湾内の淡水流入域で生息し、3月か4月に産卵のため集群する大きな群れに加わる。湾外への出入は明確でない。

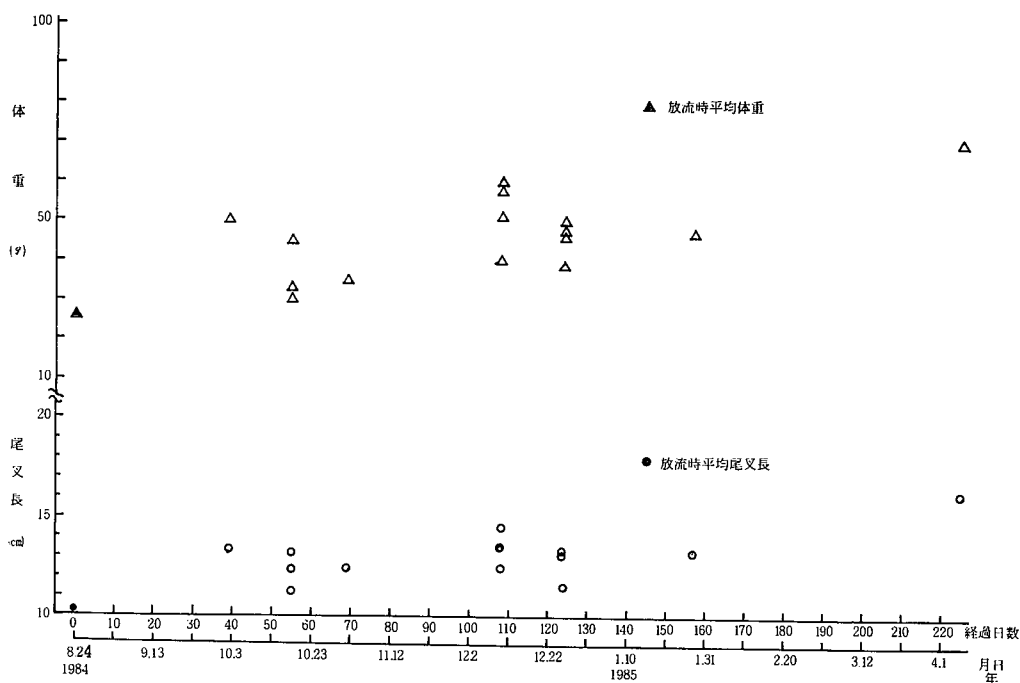


図-3 ミナミクロダイ標識放流魚の成長(1984年8月24日放流群、精密測定分)

## ②ゴマアイゴ

調査対象は1983年5月6日放流群1076尾(平均全長10.7cm)と1985年6月4日放流群1,124尾(尾又長10.7cm)であった。アンカータグの色は前者が白で、後者が赤であった。

1983年放流群の月別再捕状況を図-4に、成長を図-5に示した。再捕は図-1に示したようにミナミクロダイ同様、湾内の淡水流入域3ヶ所で多かった。図-4からもわかるように1983年放流魚は12月、4～5月、10月に再捕され徐々に成長していた。また、再捕は2～6尾天然魚といっ

しよに漁獲されたので、天然魚と群れをつくっていると考えられた。成長は図-5のとおり平均全長10.7cm(体重約25g、補正值)の放流魚が約1年後に体重315g、約1年6カ月後に630gにな

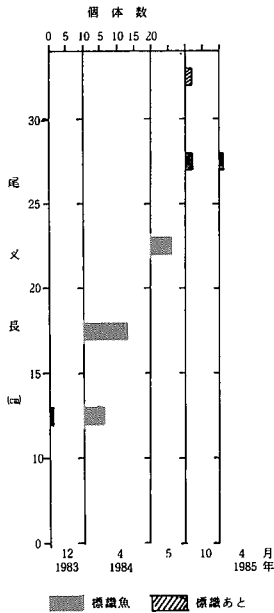


図-4 ゴマアイゴの月別再捕状況(1983年5月6日放流群)

った。なお、1986年1月の漁業者からの聞き取り調査で、すでに湾内で1kg前後の再捕魚があることがわかった。1983年放流群の1985年4月17日までの再捕尾数は31尾で、再捕率は2.9%であった。

1985年放流群は放流後汽水域で群れをつくっているのを観察した。再捕は1983年放流群と同様、湾内の淡水流入域で6月、8月、10月~1月にあった。成長は図-6に示すように平均体重26.1gの放流魚が約7.5カ月後に260gに達した。この放流群の1986年1月16日までの再捕尾数は25尾で、再捕率は2.2%であった。

川平湾のゴマアイゴ放流魚は放流後汽水域に移動し、その後湾内の淡水流入域で天然魚と群れをつくって生息しているものと考えられた。成長は体重約25gの放流魚は1年後約300gになり、1年半後に約600gに達すると考えられた。湾外への出入については明確でなかった。

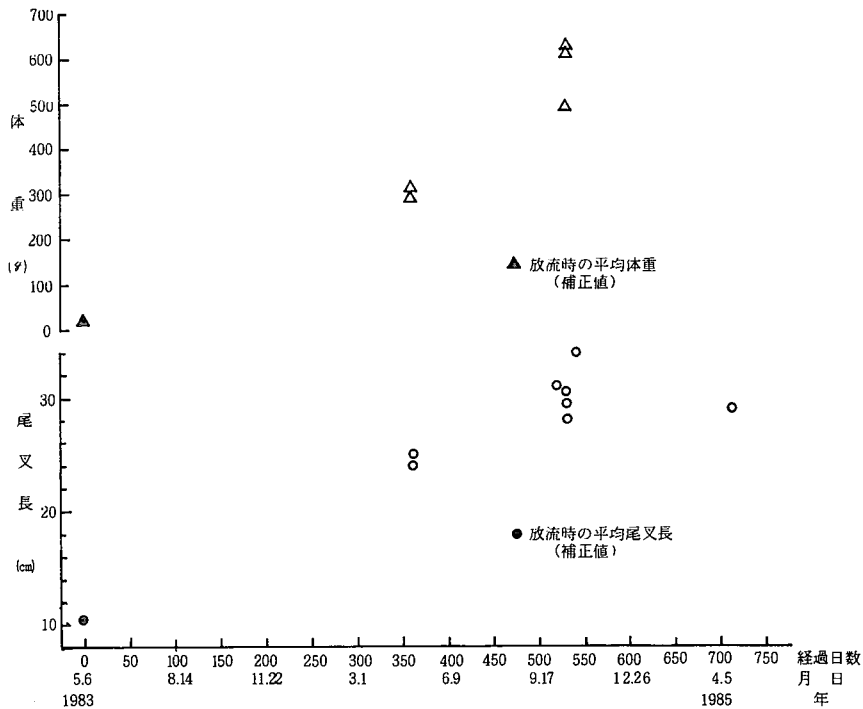


図-5 ゴマアイゴ標識放流魚の成長(1983年5月6日放流群、精密測定分)

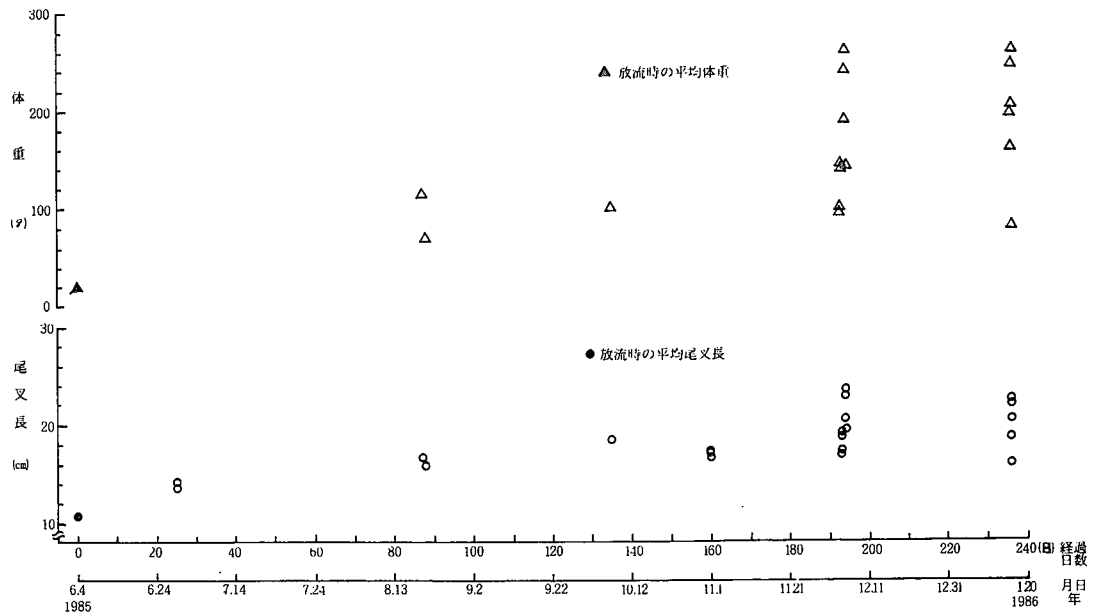


図-6 ゴマアイゴ 標識放流魚の成長 (1985年6月4日放流群、精密測定分)

③シモフリアイゴ

調査対象は1982年10月8日放流群213尾であった。図-7と図-8に月別再捕状況と成長を表わした。再捕は図-1に示すように湾奥の淡水流入域2ヶ所で多かった。1983年12月17日までの再捕尾数は32尾で、再捕率は15.0%と高かった。成長は平均尾叉長17.4cm(体重75g補正值)の放流魚が放流6.5ヵ月後に尾叉長28.0cm、体重450gに達した。

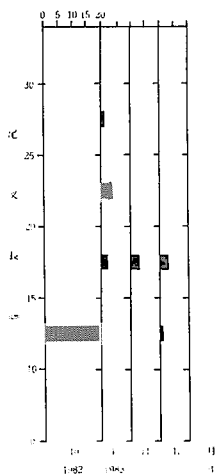


図-7 シモフリアイゴの月別再捕状況 (1982年10月8日放流群)

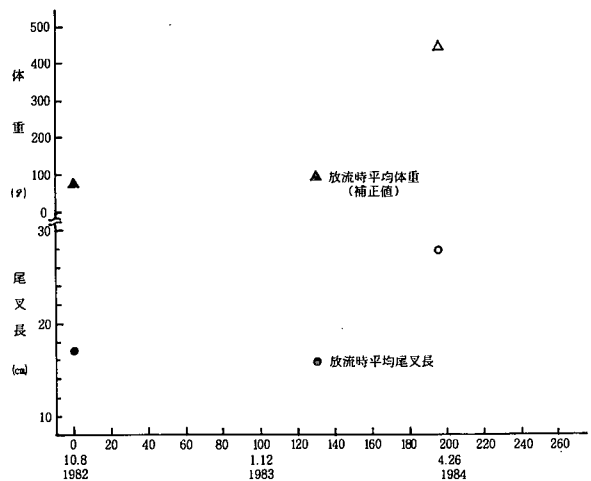


図-8 シモフリアイゴ標識放流魚の成長 (1982年10月8日放流群、精密測定分)

### 3. ミナミクロダイ標識魚の飼育試験

#### (1) 材料と方法

供試魚は同一小割網生簀で飼育された100mmサイズの大型魚157尾を使用した。その中から無作為に50尾を選び全長、尾又長、体重を測定した。標識方法と尾数は15mmアンカータグを装着したものの50尾、左腹鰭を抜去したものの50尾、両腹鰭抜去7とし対象は無標識魚50尾とした。

腹鰭抜去は小型ペンチで腹鰭基部の関節から抜き取り、アンカータグはタグガンで背鰭前基底肉質部に打ち込んだ。腹鰭抜去と標識装着はキナルジンで麻酔後行い、エルバージュ50ppmで麻酔からさめるまで3~5分薬浴した。飼育条件を同一にして比較検討するため、室内1.5tコンクリート水槽(3×1×0.5m、水容量1.2t)にまとめて収容し飼育した。飼育期間は1984年8月24日から1985年4月24日までの243日間であった。餌料はマダイ用配合飼料を1日1~2回投餌した。

#### (2) 結果と考察

結果は表-2に示した。1985年3月23日から細菌性疾病によりほとんどへい死したので4月24日に試験を終了した。へい死魚は取り上げて測定しデーターとして使用した。生残率はアンカータグ52%、左腹鰭抜去58%、両腹鰭抜去71.4%、無標識68%であった。アンカータグ標識と左腹鰭抜去標識の生残率はそれほど差がないが、無標識とは差がでた。高密度で飼育していたため、飼育環境が悪かったようである。

試験開始時の平均尾又長は102.5mmであった。成長は平均尾又長でアンカータグが168.5mm、左腹鰭抜去が171.0mm、無標識が171.9mmでほとんど差がなかった。両腹鰭抜去は平均尾又長149.4mmで遅いようであったが、供試魚が少ないため明確でない。アンカータグ標識の脱落は生残尾数26尾中18尾、タグ跡は容易に識別することができた。多和田ら(1978)の飼育試験では195日間飼育して、標識の脱落は14尾中1尾であったため、飼育条件によってかなりの差がでるものと思われる。左腹鰭抜去は生残尾数29尾中1尾が10%再生したのみで、他は再生がみられなかった。再生したのも抜去の失敗が原因だと考えられた。

腹鰭抜去は終生標識となる可能性があり有効であると思われる。特に50mmサイズの小型魚にはアンカータグ等が装着できないので、今後、小型魚を使用した腹鰭抜去標識試験を実施する必要がある。アンカータグは漁業者の認識が高く、ミナミクロダイでは標識脱落後もタグ跡が容易に識別できるので、100mmサイズの大型魚には有効であると考えられた。

表-2 ミナミクロダイ大型魚(100mmサイズ)の標識魚飼育試験

年月日	飼育日数	15mmアンカータグ(赤)		左腹鰭抜去			両腹鰭抜去			無標識	
		尾数	平均尾又長	尾数	平均尾又長	再生尾数	尾数	平均尾又長	再生尾数	尾数	平均尾又長
1984. 8. 24	0	50	102.5	50	102.5	0	7	102.5	0	50	102.5
1985. 3.23~4. 24	211 243	26 (18)	168.5	29	171.0	1	5	149.4	0	34	171.9

\* ( )の数字はタグ跡の尾数



#### 4. 結果の要約

- (1) 川平湾のミナミクロダイ放流魚は放流後汽水域に移動し、その後湾内の淡水流入域で生息し、3月か4月の産卵集団に加わる。1981年と1982年放流群（平均尾叉長79.6～90.3cm）は1984年4月に尾叉長25～30cmに達した。1984年放流群は平均体重26.6gが7.5カ月後に77.1gになり、それまでの再捕尾数は16尾で、再捕率は0.9%であった。
- (2) ゴマアイゴ放流魚は放流後汽水域に移動し、その後湾内の淡水流入域で同種の天然魚と群れをつくって生息していると思われた。1983年放流群の成長は体重約25gの放流魚が1年後315g、1年半後約630gに達した。それまでの再捕尾数は31尾で、再捕率は2.9%であった。1985年放流群の成長は平均体重26.1gの放流魚が約7.5カ月後に260gに成長し、それまでの再捕尾数は25尾で、再捕率は2.2%であった。
- (3) シモフリアイゴ放流魚の再捕は湾奥の淡水流入域2ヶ所で多かった。1982年10月放流魚の成長は体重約75gの放流魚が約6.5カ月後に体重450gに達した。再捕尾数は32尾で、再捕率は15%と高かった。
- (4) 尾叉長100mmサイズのミナミクロダイ大型魚で標識飼育試験を実施した結果、アンカータグと腹鰭抜去とも有効であった。

#### 5. 今後の課題

- (1) ミナミクロダイとゴマアイゴでは1kg前後の再捕魚も出ており、精密測定する必要がある。
- (2) ミナミクロダイは1985年8月24日放流群、ゴマアイゴは1983年5月6日放流群と1985年6月4日放流群を継続して調査し、精密測定を実施する必要がある。
- (3) ミナミクロダイの尾叉長50mmサイズ小型魚を用いて、腹鰭抜去標識試験を実施する必要がある。

#### 文 献

多和田真周、藤本裕（1978）：ミナミクロダイの種苗生産研究、昭和51年度沖縄県水産試験場報告書、63-72

渡辺利明、藤本裕（1983）：摂餌生態からみたミナミクロダイの天然への馴化、昭和56年度沖縄県水産試験場報告書、284-292

渡辺利明（1985）：金武・中城湾海域重要魚種調査I、チンシラ（*Acanthopagros australis*）漁業の実態、昭和58年度沖縄県水産試験場報告書、28-39