

# 海産魚類増養殖予備試験Ⅱ

## コガネシマアジ養殖試験

\* 與那嶺盛次、多和田真周、島尻広昭、斉藤賢治  
\*\*

### 1. 目的および内容

沖縄県における海産魚類養殖を成立させるには(1)養殖適地の確保または台風対策、(2)養殖技術の確立、(3)養殖適種種苗の確保、(4)養殖用餌料の確保、(5)販売先の確保がなければならない。現在、養殖適地は数カ所あり、餌料は配合飼料や冷凍魚が購入できる。また、魚価は冬場や台風後に高騰する。したがって、養殖試験によって養殖に適するかどうか把握して養殖技術を確立した後、大量種苗生産または種苗購入先の確保を図る必要がある。

近年、マダイ、ハマフエフキおよびコガネシマアジ等の親魚養成を含めた養成試験が実施されてきたが、親魚養成は選別を行なうので通算の成長や歩留り等が明確でなかった。そこで、昭和61年度から開始される海産魚類増養殖試験の予備試験としてコガネシマアジ *Gnathanodon speciosus* を用いて、選別をしない養殖試験を実施してきたので報告する。平均体重 37.3g の魚体が21カ月後に平均体重 835g に成長した。餌料転換効率(冷凍魚3を配合飼料1に換算)は29.1%で、歩留りは80.2%であった。餌料はマダイ用配合飼料と冷凍魚(ヤマトミズン)を使用した。

### 2. 材料と方法

供試魚は当支場で1984年5月30日採卵し種苗生産したもので、養殖試験開始まで小割網生簀において中間育成していたもの(平均尾叉長12.9cm、平均体重37.3g)207尾であった。飼育開始尾数は魚体が1kg前後まで同一小割網(3×3×3m)で飼育できることをめどに設定した。

飼育期間は1984年10月18日から1986年7月18日までの638日間であった。試験場所は八重山支場地先の川平湾に設置した小割網生簀(3×3×3m)であった。生簀網は1cm目、1.5cm目、3cm目を使用した。なお、食害防止のため当初生簀網外側を4.6cm目の網で二重網とした。餌料は表-1に示すようにマダイ用配合飼料と冷凍魚(ヤマトミズン)を用いた。配合飼料はフィードオイル3~5%を添加し、

表-1 餌料種類別月別給餌量

期間(年,月)	マダイ用配合飼料(g)	冷凍ヤマトミズン(g)
1984.	10.	4,500
	11.	8,750
	12.	12,500
1985.	1.	10,500
	2.	10,250
	3.	9,500
	4.	11,500
	5.	11,250
	6.	13,250
	7.	26,000
	8.	23,600
	9.	42,000
	10.	43,800
	11.	39,200
	12.	25,100
1986.	1.	20,200
	2.	19,350
	3.	15,850
	4.	23,000
	5.	17,000
	6.	15,000
	7.	15,000
1984.10~1986.7	417100	454150

\* 現在の所属：水産業改良普及所、 \*\* 非常勤職員

表-2 魚体測定結果

測定年月日	測定尾数	尾叉長(cm)	体重(g)	肥満度	備考
1984. 10. 18	50	12.9±0.9	37.3± 6.7	17.5±1.9	
1985. 9. 18	50	27.5±2.3	453.8± 82.3	21.5±1.4	
11. 15	50	31.0±1.9	689.1±146.3	22.8±1.2	
1986. 3. 12	50	32.2±2.0	748.6±155.9	23.1±1.9	
7. 18	50	34.5±2.1	853.0±162.4	20.6±0.9	

注) 平均±標準偏差、肥満度： $\frac{\text{体重}}{(\text{尾叉長})^3} \times 1,000$

冷凍魚はミンチ肉または冷凍のまま細継して餌料添加剤（マリンメイト）を3%混ぜて与えた。1日の冷凍魚の給餌割合は配合飼料の $\frac{1}{2}$ 以下にならないようにした。投餌は1日1~3回実施した。

1984年10月からの飼育期間中5回、毎回50尾取り上げてキナルジンで麻酔後、全長、尾叉長および体重の測定を行なった。なお、試験開始時には全個体の体重を測定した。水温、塩分濃度は毎日午前11時に生簀外側水深1mで測定した。

### 3. 結果と考察

#### (1) 成長

飼育期間中の魚体測定結果を表-2に、飼育結果を表-3に示した。また、成長（体重と尾叉長）と肥満度および水温の推移を図-1に示した。飼育期間中の水温は14.0~32.0℃であった。塩分濃度は11.5~34.19%の範囲で、大雨のあった直後を除けば33.0%前後であった。

試験開始時50尾測定の平均体重は37.3gで、全個体測定の平均体重が38.4gであったので、それほど誤差はないものと考えられた。成長は試験開始時の平均体重37.3gが11カ月後（生後約1年4カ月）に453.8g、13カ月後に689.1g、17カ月後に748.6g、21カ月後（生後約2年2カ月）に853.0gであった。日間成長率は0.07~0.71%通算0.28%で、夏から秋にかけて高く冬期低くなった。

1985年9月19日から11月15日までの約2カ月間表-1に示すように配合餌料の投餌量を増加した結果、体重が235.3g増加した。このことから、夏場投餌量を増やすことによって冬場の成長の遅れを補うことができるものと思われた。肥満度は17.5~23.1の範囲で推移し冬場増加する傾向がみられた。これは冬期に冷凍魚を多めに与えたためだと考えられた。

#### (2) 給餌率と餌料効率

日間給餌率、増肉係数および餌料転換効率を表-3に示した。但し、これらは配合飼料1は冷凍魚3に相当するとして冷凍魚を配合飼料に換算して計算した。日間給餌率は0.56~1.34%通算1.0%で夏から秋にかけて高く冬場低下した。夏期摂餌量が大幅に増大したが飽食するまで十分な量を投餌できなかった。冬期は水温20℃以下になると配合飼料の摂餌量が減少し、水温の低下に伴ってほとんど摂餌しない日もあった。そのため、表-1に示すように冬場冷凍魚の投餌量を増した。

餌料転換効率は7.7~56.2%の範囲で通算29.1%であった。夏から秋にかけて良好で冬期に悪くなった。なお、1986年3月13日から7月18日までの日間給餌率、増肉係数および餌料転換効率は台風に

より逸散した供試魚28尾を加えた補正值である。本県では冷凍魚の価格が高いので、夏場は配合飼料だけで飼育すれば餌料効率もより良好になるものと考えられた。それには配合飼料のみ投餌したとき発生した奇形の原因を究明することが必要である。

### (3) 歩留り

期間中疾病による大量へい死はなかった。各飼育期間の歩留りは85.6～96.6%で通算80.2%であった。減耗尾数は通算42尾（へい死確認尾数7尾、行方不明尾数37尾）であった。行方不明魚の主なものは台風で逸散した28尾、へい死魚の内4尾は1年目の冬期にへい死した。2年目の冬期には冷凍魚の投餌量を増したのでへい死魚はでなかった。したがって、台風で逸散した28尾を加えると通算の歩留りは93.7%となり高歩留りが期待できる。また、本種はハマチやマダイ同様に群をなして遊泳し摂餌を行なうので養殖しやすいと考えられた。

## 4. 成果の要約

(1) 1984年10月18日から1986年7月18日までの638日間、コガネシマアジ（1984年5月30日採卵）を小割網生簀で飼育した結果、平均体重37.3gの魚体が11カ月後（生後約1年4カ月）453.8g、21カ月後（生後約2年2カ月）に853.0gに成長した。

(2) 日間成長率は0.07～0.71%で通算0.28%であった。夏から秋にかけて高く冬期に低下した。肥満度は17.5～23.1の範囲で推移し、冬場に増加する傾向がみられた。

(3) 日間給餌率は0.56～1.34%の範囲で通算1.0%であった。夏から秋にかけて高く冬場低下した。餌料転換効率は7.7～56.2%の範囲で通算29.1%であった。夏から秋にかけて良好で冬期には悪くなった。但し、日間給餌率と餌料転換効率は冷凍魚3を配合飼料1に換算して計算した。

(4) 歩留りは85.6～96.6%の範囲で通算80.2%であった。台風により逸散した魚を加えると通算の歩留りは93.7%になる。

## 5. 今後の課題

(1) 配合飼料のみを投餌したときに発生した奇形の原因を究明するため、配合飼料だけによる養殖試験を実施する必要がある。

(2) 適性収容密度の把握

## 文 献

沖縄県水産試験場八重山支場（1983）：昭和57年度南方海域諸島種苗生産基地化基礎技術開発研究報告書

沖縄県水産試験場八重山支場（1985）：昭和59年度南方海域諸島種苗生産基地化基礎技術開発研究報告書

與那嶺盛次・他（1986）：ハマフエフキ養成試験－Ⅱ、昭和59年度沖縄県水産試験場事業報告書、237-240

表-3 飼育結果

期 間	養成尾数		平均体重		養成日数 t	給餌量 F		日間給餌率 B	日間成長率 I	増肉係数 R	餌料転換効率 E	歩留り %	へい死確認尾数 A	行方不明尾数 C	減耗尾数 A+C	備 考
	始 No	終 Nt	始 Wo	終 Wt		冷凍魚	配合飼料									
1984. 1985. 10. 18~ 9. 18	207	200	37.3	453.8	335	176,650	166,600	1.34	0.51	2.64	37.9	96.5	7	0	7	放流魚が11尾居入再放流した。
9. 19~11. 15	200	195	453.8	689.1	58	44,000	68,000	1.26	0.51	1.78	56.2	97.5	0	6	6	
1986. 11. 16~3. 12	195	194	689.1	748.6	117	151,500	100,000	0.92	0.07	13.00	7.7	99.5	0	1	1	
3. 13~7. 18	194	166	748.6	853.0	128	87,000	82,500	0.56*	0.1	5.51*	18.1*	85.6	0	28	28	
1984. 1986. 10. 18~ 7. 18	207	166	37.3	853.0	638	454,150	417,100	1.0*	0.28	3.44*	29.1*	80.2	7	35	42	

\* 台風により逸散した供試魚28尾を加えた補正值である。

。日間給餌率

$$B = \frac{F}{\frac{No + Nt}{2} \times \frac{Wo + Wt}{2}} \times 100$$

。日間成長率

$$I = \frac{Wt - Wo}{\frac{Wo + Wt}{2}} \times 100$$

。増肉係数

$$R = \frac{F}{\frac{No + Nt}{2} \times (Wt - Wo)}$$

。餌料転換効率

$$E = \frac{I}{R} \times 100$$

No : 養成開始時の尾数(尾)

Nt : t 期間養成後の尾数(尾)

Wo : 養成開始時の平均体重(g)

Wt : t 期間中養成後の平均体重(g)

F : t 期間中の総給餌量(g)

t : 養成日数

(但し、配合飼料1は鮮魚3に相当するとして、冷凍魚を配合飼料に換算して計算した。)

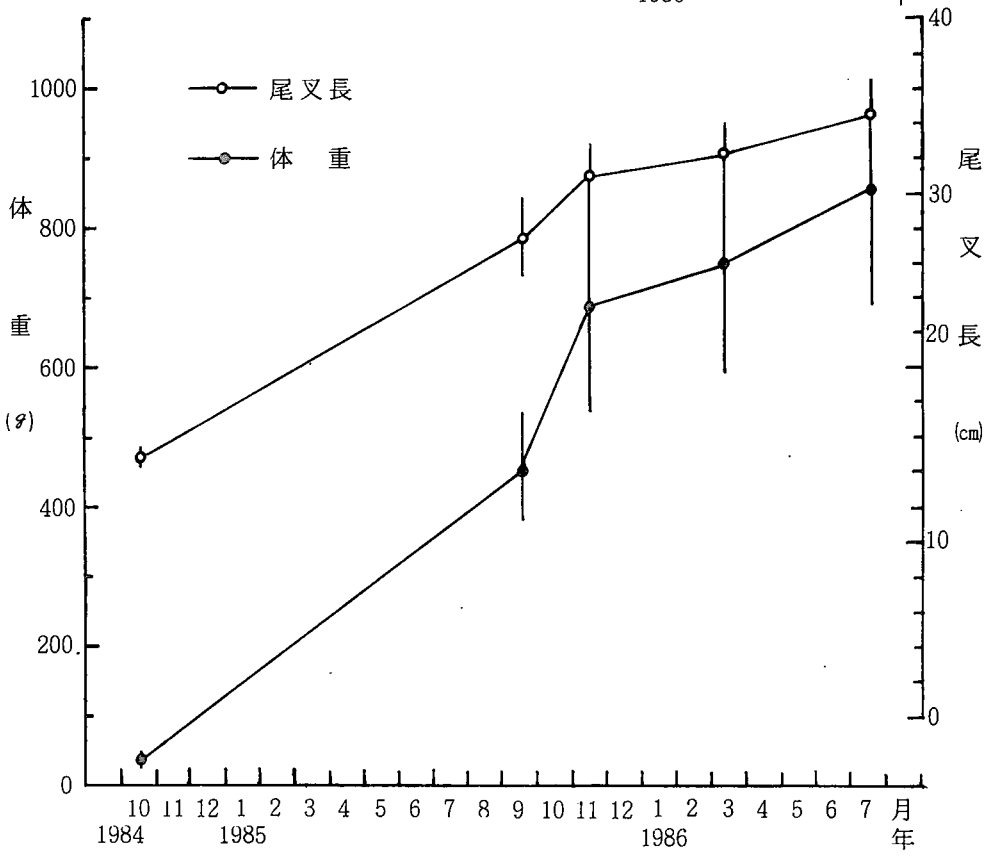
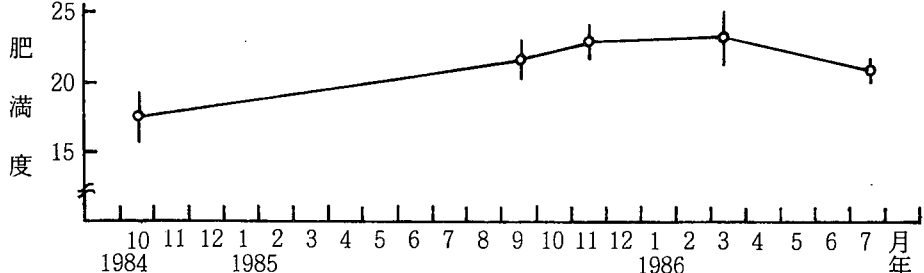
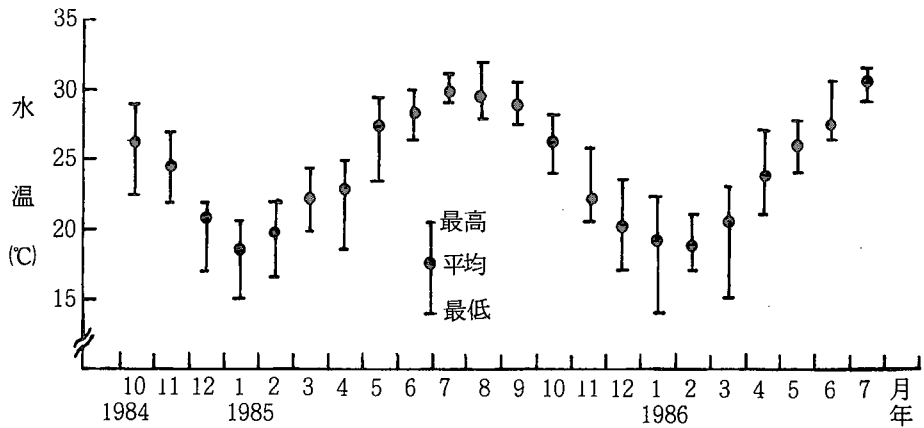


図-1 コガネシマアジの成長 (尾叉長と体重) と肥満度および月別平均水温