

海産魚類増養殖試験

山本隆司・呉屋秀夫・仲本光男

1. 目的および内容

沿岸漁業振興のため、本県の熱帯海域に生息する増養殖対象魚種について、種苗生産技術をはじめ増養殖技術の体系を確立する。今年度は、コガネシマアジ、ヒレナガカンパチ、ナミハタ、ヤイトハタ、チャイロマルハタ、ゴマアイゴの親魚養成とコガネシマアジの種苗量産技術開発試験及びナミハタの種苗生産、成長試験を実施した。

2. 方法、結果および考察

(1) 親魚養成

①コガネシマアジ

採卵した親魚は、昭和62年に八重山支場で生産され今年で満5才魚になる71尾である。親魚水槽は、室外200t角型コンクリート水槽で4月19日の池換え時に測定したところ平均尾叉長は46.3±3.3cm、平均体重は2.5±0.55kgであった。餌料は、イワシ、ムロアジを休日を除いて毎日1回給餌している。本種は、周年陸上水槽で飼育していたが、今年の5～7月の間に病気が発生し39尾がへい死したため7月24日に川平湾内の小割イケスへ沖出した。しかしその後、台風接近により海面イカダが全壊したため全尾逸散した。

②ヒレナガカンパチ

平成2年10月19日から大型魚グループ8尾1面、小型魚グループ12尾1面の小割イケス(4m×4m×4m)で養成を継続している。平成3年5月21日に大型魚グループから採卵を試みるため8尾全尾を200tの陸上採卵水槽に収容した(尾叉長60～76cm、体重4.7～6.8kg、1尾のみ9.9kg)。産卵がみられなかったため、7月3日に再び小割イケスにもどしたが、この間移動時のズレ等により4尾がへい死した。餌料は、ムロアジ、若イカを休日を除いて毎日1～2回給餌した。

③ハタ類

ナミハタは、親魚15尾を前年度より継続して飼育した。親魚の測定結果を表1に示した。平成3年5月24日の測定時にカンユレーションを行ったところ4尾の雌が確認できた。これらの雌は腹部が顕著にふくれており、全長25.0～29.0cm、体重310～490gの小型魚であった。測定後室内1.5t水槽から室外30t円型採卵水槽へ移動し、6月5日に全尾に対してゴナトロピン(胎盤性生殖腺刺激ホルモン)を1尾当り500I.U.を注入したところ2日後に産卵がみられた。平均卵径は879μmであった。その後の養成は、同じ室外30t円型水槽で行ない、平成4年4月22日の測定では11尾となり約11カ月の間に5尾へい死した。

ヤイトハタ大型魚3尾(1尾約7～8kg)とチャイロマル1尾(約8kg)は、室外30t円型水槽で前年度より継続して飼育した。ヤマトハタ小型魚1尾は室内1.5t水槽で飼育した。平成2年11月21日の測定で全長26.9cm、体重295g、平成3年8月5日の測定で全長32.5cm、体重502g、平成3年12月2日の測定で全長39cm、体重702gであった。餌料は、ムロアジ、若イカを休日を除いて毎日1回給餌した。

(2) 餌料培養

クロレラ池4面、ワムシ池4面を使用して3月～7月の間、大量培養を実施し8月～2月の間、

表-1 親魚測定結果 (ナミハタ)

| 平成2年11月21日 | | 平成3年5月24日 | | 平成4年4月22日 | | |
|----------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-------|---|
| 全長 (cm)、体重 (g) | | 全長 (cm)、体重 (g)、性別 | | 全長 (cm)、体重 (g)、性別 | | |
| 33.6 | 625 | 34.0 | 670 | 37.5 | 1,040 | |
| 33.3 | 555 | 34.0 | 650 | 36.5 | 850 | |
| 32.8 | 535 | 33.5 | 640 | 36.0 | 1,000 | |
| 32.7 | 610 | 32.5 | 680 | 36.0 | 865 | |
| 32.3 | 605 | 32.5 | 570 | 35.0 | 860 | |
| 31.6 | 560 | 32.0 | 550 | 35.0 | 955 | |
| 31.5 | 480 | 31.0 | 580 | 34.0 | 790 | |
| 31.5 | 436 | 31.0 | 520 | 32.0 | 700 | ♀ |
| 30.5 | 470 | 30.5 | 520 | 31.5 | 700 | ♀ |
| 30.2 | 447 | 30.4 | 456 | 30.3 | 605 | ♀ |
| 30.0 | 380 | 30.0 | 460 | 26.5 | 400 | ♀ |
| 29.6 | 375 | 29.0 | 490 | | | ♀ |
| 28.7 | 380 | 29.0 | 430 | | | |
| 25.3 | 235 | 26.0 | 350 | | | ♀ |
| 25.0 | 210 | 25.5 | 310 | | | ♀ |
| 24.6 | 255 | 25.0 | 310 | | | ♀ |

種保存培養を実施した。ナンノクロロプシスの培養方法は植え継ぎ方式で砂ろ過海水を20~30 t 溜めカルキ2ℓで2時間以上殺菌し、ハイポ500 g で中和した。その後規定量の肥料(海水1 t 当り硫安100 g、過リン酸石灰15 g、尿素5 g、クレワット-32 5 g)を投入後、1,000万細胞/ml以上のナンノクロロプシス海水を10 t 接種した。培養日数は7日間前後で、細胞数は血球計算盤で計数した。梅雨時期の5月には日照不足等により培養不調となったが、カルキ処理(クロレラ池1面当りカルキ1ℓ投与し、1時間後にハイポ250 g で中和)で対処した。

ワムシはS型ワムシのみで、大量培養は間引き方式で行なった。1面当りの水量は30~40 t とし、培養密度は50~100個/mlで、10~15 t 抜き取り、抜き取った水量に相当するナンノクロロプシス海水を補給し、同時にパン酵母を1 kg入れた。ワムシの2次培養は、1,000万細胞/ml以上のナンノ海水1 t にワムシを5億程度入れ、油脂酵母500 g で15~20時間程度実施した。

アルテミア卵は北米産のものを使用し、給餌前前日にろ過海水に卵 t 当り1 kgとマリンオメガ t 当り500 mlを入れ、給餌前日の夕方ふ化幼生を回収し、ろ過海水に幼生50~100個体/ml、マリンオメガ2ℓ/t、エスター85 50 ml/t、ハイドロビット100 ml/tを入れ栄養強化した。

(3) 種苗生産

①コガネシマアジ

5月27日に浮上卵220万粒(推定卵径780~790 μ m)を60 t 室外水槽(収容時の水量40 t)に収容

した。翌日午前の計数でふ化仔魚数は 135.6 ± 46.7 万尾（ふ化率61.8%）で日令8での夜間計数では 28.4 ± 10.4 万尾（ふ化仔魚からの生残率20.9%）となった。ワムシは日令2から日令25まで191億、アルテミア幼生は日令10から日令30まで39.8億、人工配合飼料は日本農産の2号を日令11から日令29まで9.9kg、3号を日令21から日令31まで11kg、4号を日令25から日令31まで6.7kg、合計27.7kg投餌した。なお、日令17以降は配合飼料にフィードオイルを添加して投餌した。沖アミミンチは日令23から31まで10.3kg、コガネシマアジ冷凍卵も日令29～30に1.4kg投餌した。底そうじは、日令8と日令10以降1日1回、日令15からは1日2回実施した。日令26以降はへい死魚が毎日5000～8000尾と増加し、日令29にはエボ類症の大量発生に気づいた。

養殖用種苗として日令32（平均全長 19.8 ± 2.0 mm）で6地区35千尾出荷、日令35で8地区40.9千尾出荷、日令46で与那国漁協へ5千尾出荷し、中間育成に14.1千尾取り上げ総計95千尾の生産となった。最後に日令58で糸満漁協へ4.6千尾出荷し種苗配布を終了した（表2）。詳しくは、別稿の「コガネシマアジの種苗量産技術開発試験」を参照。

表-2 コガネシマアジ養殖用種苗配布状況

| 年・月・日 | 配布先 | 配布数(尾) |
|-----------|--------------|--------|
| 平成3年6月28日 | 名護漁協 | 5,000 |
| " | 羽地漁協 | 5,000 |
| " | ニライ水産 | 5,000 |
| " | 読谷村漁協 | 10,000 |
| " | 崎原恒幸（与那原町漁協） | 5,000 |
| " | 平良市役所 | 5,000 |
| 平成3年7月1日 | 上間義昭（今帰仁漁協） | 5,000 |
| " | 伊江漁協 | 4,700 |
| " | 与那城村漁協 | 5,000 |
| " | 金城順男（勝連漁協） | 5,000 |
| " | 助 和義（沖縄市漁協） | 1,200 |
| " | 金城 猛（糸満漁協） | 5,000 |
| " | 久米島漁協 | 5,000 |
| " | 八重山漁協 | 10,000 |
| 平成3年7月12日 | 与那国町漁協 | 5,000 |
| 平成3年7月24日 | 上原庸伸（糸満漁協） | 4,600 |
| | 合 計 | 85,500 |

②ナミハタ

6月7日浮上卵約15万粒を室外60t水槽に収容し、ワムシとアルテミア幼生だけで飼育した。日

令30頃からへい死が目立ってきたため、日令33で880尾（平均全長 $23.0 \pm 2.9\text{mm}$ ）を取り上げた。日令30頃からのへい死は栄養不良によると思われる。今回は、収容卵数が少なかったため、こまかい飼育データは取らなかった。飼育水温は $27.5 \sim 29.1^\circ\text{C}$ であった。

(4) ナミハタ成長試験

平成3年8月8日に185尾を室内1.5tコンクリート水槽に収容し成長試験をスタートした。餌料はムロアジのミンチ又は人工配合飼料を1日1～2回飽食するまで与えた。測定結果を表3と図1に示した。12月～1月の間は水温低下により成長が鈍くなった。

表3 ナミハタの測定結果

| 測定年月日 | 平均全長と標準偏差 (mm) | 尾数 |
|----------|-----------------|-----|
| 平成3年8月8日 | 45.2 ± 5.3 | 185 |
| 9月9日 | 66.5 ± 7.2 | 185 |
| 10月9日 | 78.5 ± 6.7 | 172 |
| 11月8日 | 83.9 ± 9.9 | 172 |
| 12月9日 | 89.4 ± 10.7 | 172 |
| 平成4年1月9日 | 91.4 ± 10.5 | 171 |
| 2月7日 | 91.8 ± 10.5 | 171 |
| 3月13日 | 95.2 ± 13.3 | 171 |

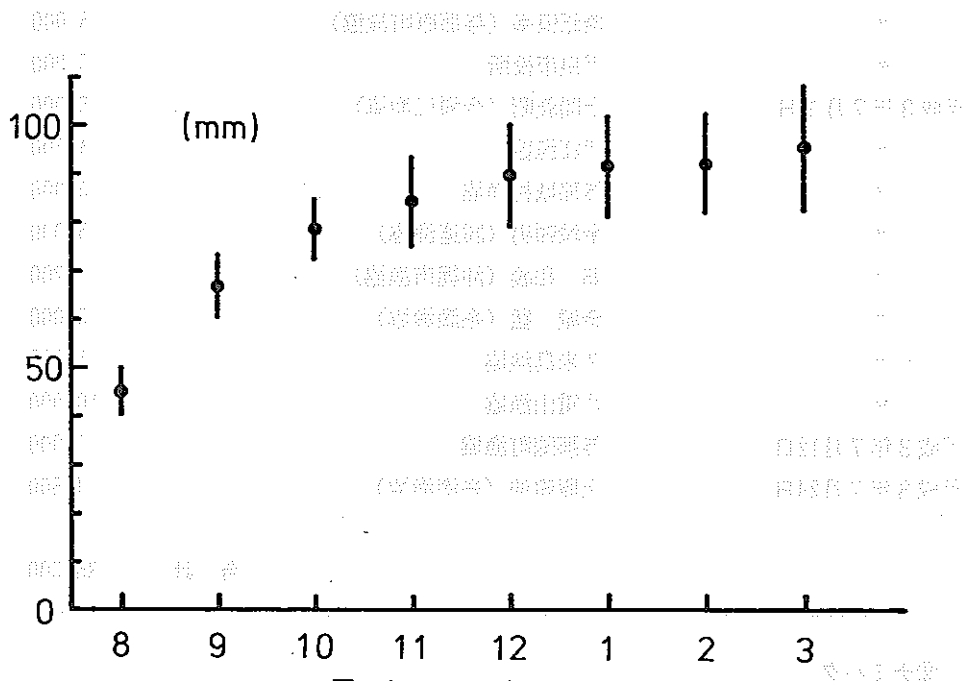


図-1 ナミハタの成長

