

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、ヤイトハタ、チャイロマルハタ、ナミハタの親魚養成とコガネシマアジ、カンパチの種苗生産試験を実施した。

2. 方法、結果および考察

(1) 親魚養成

① コガネシマアジ

前年度から引き続き養成しているもので、大型魚群が26尾、小型魚群が72尾である。5月11日に大型魚群を室外200^ℓ角型コンクリート水槽から室外25^ℓ円型コンクリート水槽へ移し、後日小型魚群も200^ℓ角型コンクリート水槽から隣の200^ℓ角型コンクリート水槽へ池換えを行なった。

産卵は、大型魚群は5月初めから、小型魚群は6月から始まった。5月11日の大型魚群の測定では、26尾の平均尾又長は 53.6 ± 4.4 cm、平均体重は 3.4 ± 0.7 kgであった。11月15日の池換え時に小型魚群を測定したところ、72尾の平均尾又長は 44.8 ± 3.4 cm、平均体重は 1.8 ± 0.5 kgであった。餌料は、配合飼料、イワシ、ムロアジを休日を除いて毎日1回給餌している。

② ハタ類

平成2年8月に糸満にある沖縄県水産試験場よりチャイロマルハタ2尾、ヤイトハタ4尾を石垣市川平まで活魚輸送車で運び、室外70^ℓコンクリート水槽へ収容した。その後病気等によりチャイロマルハタ1尾、ヤイトハタ2尾が死亡した。9月には、西表島で採集したヤイトハタ1尾(11月21日)測定、全長26.9cm、体重295gを追加した。

ナミハタは、9月にカゴ漁法により川平湾から15尾を採集し室内1.5^ℓ水槽で養成を開始した。11月21日の測定では、平均全長 30.2 ± 3.0 cm、平均体重 447 ± 138.7 gであった。餌料は、イワシ、ムロアジを休日を除いて毎日1回給餌した。

③ ヒレナガカンパチ

9月5日に活魚槽付漁船で、伊良部島より川平まで輸送し、室外200^ℓ角型コンクリート水槽に約25尾収容した。その後、飛び跳ねて池外へ落ちたり病気等により4～5尾へい死したため、10月19日に大型魚グループ8尾(平均尾又長 50.6 ± 6.5 cm、平均体重 2.9 ± 1.2 kg)

と小型魚グループ12尾（平均尾又長 36 ± 2.4 cm、平均体重 1.3 ± 0.1 kg）をそれぞれ1面ずつの小割イケス（ $5 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ ）で養成を始めた。餌料は、イワシ、ムロアジを休日を除いて1日1～2回給餌した。

(2) 餌料培養

クロレラ池3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、種保存培養を実施した。クロレラ（ナンノクロロプシス）の培養方法は、植え継ぎ方法でろ過海水50～100トン溜めカルキ2ℓで一晩殺菌し、ハイポ500gで中和する。その後規定量の肥料（海水1トにつき硫酸100g、過リン酸石灰15g、尿素5g、クレワット-32を5g）を投入後クロレラ海水を10～30ℓ接種する。培養日数は7日間前後で、細胞数は血球計算盤で計算した。

梅雨時期の5月には、日照不足により培養不調となり、梅雨後にはラン藻の大量増殖がみられた。これらには、カルキ処理で対処した。

ワムシはS型ワムシのみで、その培養方法は植え継ぎ方式で行ない、接種密度は50～100個/ccで収穫密度は150個/ccである。培養水は、1,000万細胞/cc以上のクロレラ海水をろ過海水で2分の1に希釈したものを使用した。餌料は、イーストをワムシ100万個体当たり0.5～1g量を1日1回午後投与した。培養日数は7日程度であった。

ワムシの2次培養は、1,000万細胞/cc以上のクロレラ海水1トにワムシを5億程度入れ、油脂酵母1kg、ハイドロビット100cc、大豆レシチン25gで20時間程度実施した。

アルテミアは、ふ化後、エステル-85、マリンオメガ、ハイドロビット、大豆レシチンで15～20時間栄養強化した。

(3) 種苗生産

① コガネシマアジ

5月17日から5月19日にかけて、室内の1トパンライト水槽1面と1.5トコンクリート水槽4面にふ仔魚をそれぞれ3～5万尾程度収容して種苗生産を行なった。この生産では4mm台で鰓膨満による浮上横転へい死魚が多数みられた。7月6日に1.5ト4面から総数10,500尾を取り上げし、八重山漁業協同組合へ出荷した。1トパンライトの方は、その後も継続して飼育していたが事故により全滅した。

6月8日～11日にかけて200万粒程度の浮上卵を室外70トコンクリート水槽（満水使用時で55～60ℓ）に収容し種苗生産をスタートした。ワムシは日令2から日令27まで1日4～8億を午前と午後の2回に分けて投餌した。アルテミアは日令9から日令31まで最大2億個体を投餌した。配合飼料は、日本農産の2号を日令12から日令26まで、日清のマダイ3号を日令20～30まで、日本農産の3号を日令24から取り上げ（日令34）まで、日本農産の4号は日令27から投餌開始とした。配合飼料の給餌量は、日令20前後で1日200g、日令22で300g、

日令23で500g、日令24～25で800g、日令26からは1kg、日令30以降は2～3kgであった。ミンチ（オキアミのミンチにソルビトプとウルトラパンチを添加したもの）は日令28から1日500gでスタートし、取り上げ時には1日2kgまでふやした。

飼育初期は微流水で、日令15位より流水量を増加させ、日令25には毎時15ℓの注水量とした。底掃除はプールクリーナーを使用し、ポンプは動かさずサイホンのみの吸引とし、日令13に1回、日令17に1回、日令19以降は毎日1回午後3～5時の間実施した。底掃除時に回収されたへい死数を見ると、日令17で3,000尾、日令20で最大の8,000尾、その後日令23までは5,000尾程度となり、日令25以降は1,000～2,000尾となった。日令17で初めてエピテリオシスティス類症のシスト付着を発見したが、へい死魚の主因がエポ類症によるものかどうかは不明であった。日令21項には、5～10尾で群をつくって泳ぐようになった。日令4で夜間計数によりふ化仔魚数を計算したところ56万7千尾であり、日令8での夜間計数では31万6千尾になっていた。日令34で取り上げし中間育成のため沖出した。総生産数は103,500尾で、サイズは約20mmであった。

4mm台での鰾膨満による浮上横転へい死は、小型水槽での生産でみられたが大型水槽での生産ではみられなかった。両者の相違は2次培養方法にみられ、前者は油脂酵母のみで2次培養したのに対し、後者の場合はクロレラと油脂酵母の併用で2次培養を実施した。このことにより鰾膨満の主因は、油脂酵母のみでの2次強化にあると推測された。

② カンパチ

5月15日に日本栽培漁業協会八重山事業場から浮上卵23万粒を譲り受け、0.5ℓパンライト水槽に収容し、エアストーンで通気した。16日の朝には水槽底に卵の沈殿がみられたので、エアーをおもいっきり強くした。午前11時前にはふ化が始まり、午後5時にはふ化が終了していた。17日にふ化仔魚を室内1トンパンライト水槽及び1.5トンコンクリート水槽にそれぞれ3万尾と4万尾を収容した。1トンパンライト水槽に収容した分を日令7で夜間計数したところ1,970尾（ふ化仔魚数からの生残率6.6%）であった。2面共も日令10でほぼ全滅した。

5月24日に再び日裁協八重山事業場からふ化仔魚を譲り受け、室外70ℓコンクリート水槽に収容した。収容時の計数は、75万9千尾であった。日令24でエポ類症のためほぼ全滅したが、その間水温は24.2～27.5℃、比重は33.5～36.5%であった。ワムシは日令2から10個/c以上になるように給餌した。飼育初期は微流水で日令12から徐々に流水量を増大させた。日令5～10頃には飼育水中に浮遊ケイソウが発生し、飼育水の色は茶色になった。日令11からアルテミアと日本農産の初期飼料2号の投餌を開始した。仔魚は日令3で3.6mm程度、油球がまだ残っており1尾当りのワムシ摂餌数は0～10個であった。日令8には4～4.1mm程度に成長し1尾当りワムシを20個以上食べていた。日令10には4.2～4.5mmとなり腸が回転し

ていた。日令13では4.8~5.8mmとなり、全尾開鰓し、ワムシよりアルテミアの摂餌量が多くなった。日令21には11~15mm程度に成長した。日令11で夜間計数したところ15万8千尾（お化仔魚からの生残率20.8%）であった。

日令21でエボ類症を発見し、流水量を増大させたが日令22で3,200尾のへい死、日令23で23,000尾のへい死、日令24で3,000尾のへい死となりほぼ全滅状態となったため飼育を中止した。

(4) 中間育成

陸上水槽で初期飼育を終了したコガネシマアジ種苗は、養殖用及び放流用種苗に供するため、海面小割イケス（イケス網5×5×4 m、4面）に沖出しし、中間育成を行った。沖出し時の酸欠つにより5千尾程度へい死したが、それ以外は順調に作業を終了した。投餌は午前と午後2回行なった。

養殖用種苗として7月20日に八重山漁協へ1万尾、7月24日に羽地漁協へ5千尾、9月6日に八重山漁協へ8千尾それぞれ出荷した。放流用種苗として8月1日と8月11日にそれぞれ1.2万尾ずつ合計2.4万尾を沖縄県栽培漁業センターへ出荷した。なお8月下旬に接近した台風により、イケス網一面が破損し約1.5万尾を自然放流した。

3. 成果の要約

- (1) 今年度から新たにヒレナガカンパチ、ヤイトハタ、チャイロマルハタ、ナミハタの親魚養成を開始した。
- (2) クロレラ池3面、ワムシ池4面で餌料の大量培養を行ない種苗生産用にワムシを供給した。
- (3) コガネシマアジは11万4千尾生産し、中間育成後養殖用に3万3千尾、放流用に2万4千尾それぞれ配布した。
- (4) 日本栽培漁業協会八重山事業場からカンパチのふ化仔魚を譲り受け種苗生産を実施したが、エピテリオシスティス類症が発生したため日令24ではほぼ全滅した。
- (5) コガネシマアジ種苗を川平湾内の小割イケスで7月12日から9月6日まで中間育成し、この間、養殖用及び放流用に種苗を出荷した。

4. 今後の課題

- (1) 親魚尾数の追加
- (2) クロレラ池の面数拡大
- (3) エピテリオシスティス類症対策