

オニオコゼ種苗生産技術開発試験*

狭間 弘 学

目 的

オニオコゼは栽培漁業の対象魚として注目され、(社)日本栽培漁業協会、大阪府、愛媛県など数十の研究機関で種苗生産・種苗放流等が行われている。しかし、種苗の安定大量生産には受精卵の確保、仔魚の浮上斃死、着底前後の大量斃死等問題点が多く、早急な技術開発が求められている。

和歌山県では主に刺網漁業の対象資源となっているが、近年本種の漁獲量は減少傾向にある(図1)。和歌山市の加太漁業協同組合では1995年から人工種苗を購入して稚魚の放流を自主的に実施しており、漁業者の本種資源に対する関心は極めて高くなっている。そこで、天然親魚を入手し、採卵と種苗生産を試験的に行ったので、その経過を報告する。

材料および方法

親魚：1997年7月22日から25日にかけて、和歌山市の加太海域周辺の底刺網で漁獲された天然魚20尾、平均全長27.1cm、平均体重503.1gのものを用いた。親魚は7月28日、酸素を通気しながら約2時間かけて當場まで陸上輸送し、1㎡円形FRP水槽に収容

した。飼育中は親魚にストレスを与えないよう、水槽側面と上部を遮光ネットで覆い、エアストーン1個で通気した。飼育水は砂ろ過海水を用い、毎分10ℓ程度注水し、7月26日から8月12日までは、海水冷却器を使用して半循環方式で水温を22℃に調整した。

給餌は週2回、冷凍アジや冷凍イカなどを解凍後、適当な大きさに切り、釣り竿の先につけて個体別に飽食量与えた。また、週1~2回は当场の海面筏や潮だまりで生きたイソスジエビやハゼ等を捕獲して与えた。

親魚は8月12日にホルモン処理(HCG注射500IU/kg)した後、飼育水温を24℃(2℃加温)にして成熟を促した。採卵は水槽内での自然産卵によるものとし、飼育水を水槽の中央底の排水口と水槽上部からオーバーフローさせ、50×60×70cmのナイロン製ネットを受けて産出卵を回収した。産出卵はゴミ等を除去した後、浮上卵と沈下卵に分離した。浮上卵は重量法で計数後、孵化直前まで120ℓ角形FRP水槽に設置したナイロン製ネット内に收容し、沈下卵を適宜除去しながら微通気と微流水で管理した。

種苗生産：飼育は1㎡円形FRP水槽4面に孵化

直前の卵9.1万粒を收容して行った。飼育水は砂ろ過海水を0.45μmマイクロセラミックフィルターでろ過したものを紫外線殺菌装置を通して使用した。注水量は卵收容時から、1日約0.1回転程度の微流水とし、仔魚の成長や飼育環境に合わせて注水量を徐々に増加させた。孵化後11日目までは濃縮淡水クロレラ10mlとエルバージュ10gを1ℓビーカーに希釈して飼育水に直接添

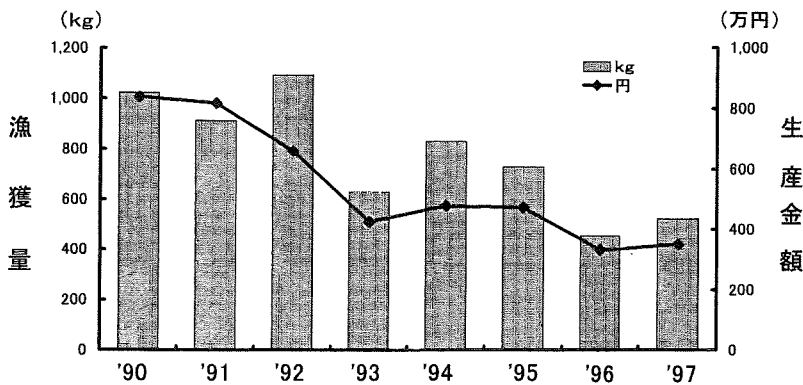


図1 加太漁協における漁獲量と生産金額の推移

* 魚類種苗生産技術開発事業費による。

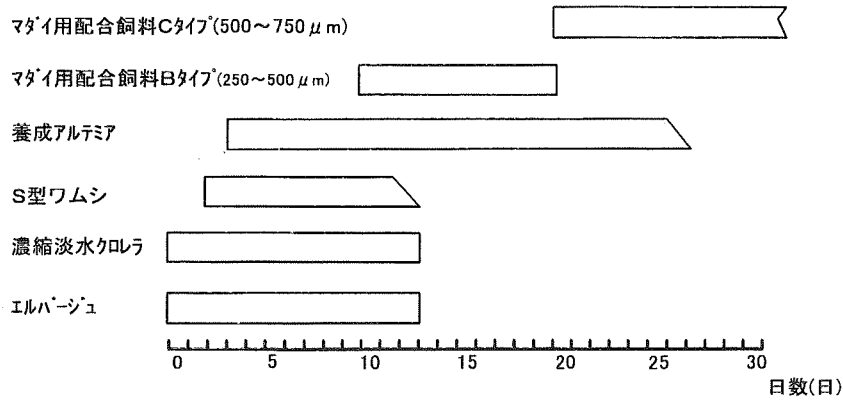


図2 種苗生産期における飼料系列

加し、飼育環境の調整とストレスの防止を図った。通気は酸素発生装置とブローアを用い、1水槽にエアーストーン2個を設置し、それぞれ毎分1.5 lの割合で通気した。底掃除は孵化後10日目以降ブラッシングとサイフォンで適宜行った。

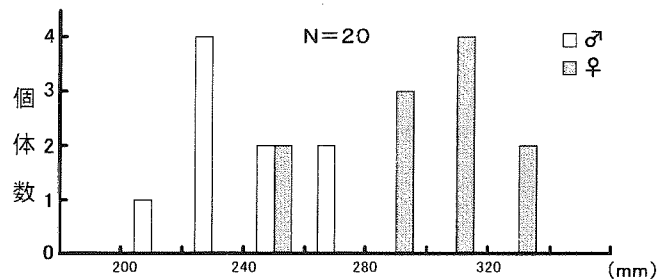
餌料はS型ワムシ、養成アルテミア、マダイ用配合飼料B、Cタイプを成長に合わせて順次使用した。S型ワムシは酸素と濃縮淡水クロレラで高密度培養し、給餌の12時間前と3時間前に冷凍ナンノ、マリンα、マリングロスで栄養強化したものを孵化後2~12日目まで飼育水中に5個体/mlを保つように、1日2~3回残餌を計数して与えた。アルテミアはマリンオメガA、マリングロスで24~48時間養成したものを孵化後3~26日目まで飼育水中に0.1~4個体/mlを保つように、1日2~5回残餌を計数して与えた。孵化後10日目からはマダイ稚魚用配合飼料を手まきと自動給餌器で1日5~10回稚魚の成長と摂餌状況に合わせて飽食量給餌した(図2)。

また、孵化後2日目から12日目までの午前7:00から午後10:00までと、13日目から26日目までの午前6:00から午後7:00の時間帯は蛍光灯を点灯し、飼育水槽を照明した。

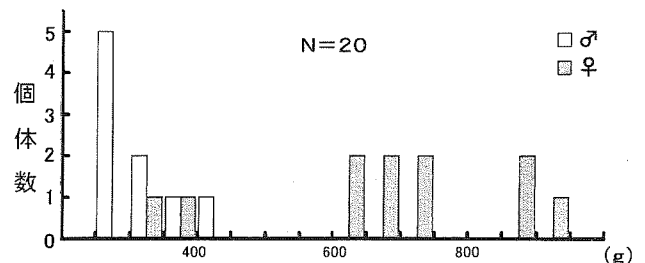
結果および考察

親魚：親魚の全長と体重の組成を図3に示す。親魚は雄9尾、雌11尾で、大きさを雌雄別にみると、

雄は平均全長24.1cm (21.6~27.8cm)、平均体重302g (250~405g)、雌は平均全長29.6cm (25.0~32.5cm)、平均体重667.5g (328~910g)で、雌は雄に比較して全長、体重ともに大型の個体が多かった。なお、これらの一部に漁獲時のスレで、頭部と尾鰭が赤くびらんしていたが、親魚入手時にエルバーージュ30ppm溶液で薬浴した結果、これによる斃死は認められなかった。また、成熟促進終了後、卵巣が膨



全長



体重

図3 オニオコゼ親魚の全長と体重の組成

満した状態で斃死する雌個体が見られたので、検査したところ細菌感染症等は認められず、原因は不明であった。しかし、その症状からホルモン処理による過剰な成熟促進が、雌親魚に何らかの生理的障害を及ぼしたものと考えられる。

オニオコゼの採卵結果を表1に示す。産卵は8月13日の午後8:00頃から始まり、午後11:00頃までの間に総卵数14.9万粒、浮上卵10.6万粒(浮上卵率71.0%)を得た。平均卵径は1.31mmで、1gの卵数は648粒であった。これを1m²円形FRP水槽4面に移し、24.5℃で管理すると受精後約39時間で孵化が始まり(孵化率は98.0%)、この時の仔魚の大きさは3.42mm(3.22~3.61mm)であった。

種苗生産：飼育期間中の水温と塩分の変化は図4に、種苗生産結果を表2に示す。飼育水温は24.8~28.2℃、塩分は32.5~33.9で推移し、仔魚の成長や生残等に影響を与えるような急激な変動は認められ

なかった。

飼育期間中の減耗は孵化から飼育初期に若干の浮上斃死が認められたが、その後の飼育は順調であった。仔魚はワムシ、アルテミア、配合飼料を活発に摂餌して、孵化から30日間の飼育で平均全長16.6mmの稚魚7.5万尾を生産した。この時の着底密度は11,364尾/m²、生残率84.1%と好結果が得られた。今回の飼育では特に大きな減耗は認められなかったが、今後、安定的な種苗生産技術を確立するためには親魚の養成並びに採卵方法、さらに孵化から飼育初期にみられた浮上斃死の防除対策について検討する必要がある。

生産した稚魚はモジ網(4mm)で選別して中間育成を行い、9月11日と22日に加太地先海域と南部町地先海域にそれぞれ5.0万尾と2.0万尾を、また、10月8日には田辺湾に3,500尾、翌年1月20日には加太地先海域に700尾を放流した(表3)。

表1 オニオコゼ親魚の採卵結果

| 採卵月日 | 親魚尾数 (♂:♀) | 親魚の大きさ | | 総採卵数 (万粒) | 浮上卵率 (%) | 浮上卵数 (万粒) | 平均卵径 (mm) | 1gの卵数 (粒) | 孵化率 (%) |
|---------------------|---------------|-----------|---------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| | | 平均全長(cm) | 平均体重(g) | | | | | | |
| 1997.8.13 (9:11) | 20 | 27.2 | 503.1 | 14.9 | 71.0 | 10.6 | 1.31 | 648 | 98.0 |
| | | 21.6~32.5 | 250~910 | | | | 1.24~1.34 | | |

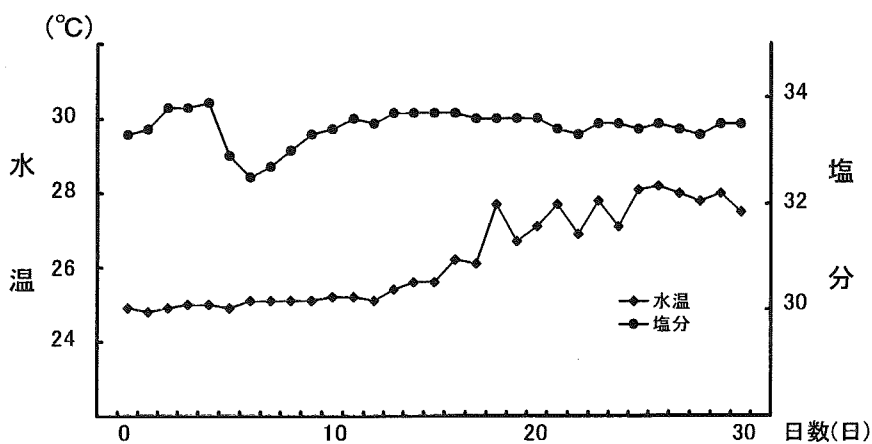


図4 飼育期間中の水温と塩分の変化

表2 オニオコゼ種苗生産結果

| 飼育水槽 | | 収 容 | | | | | 取り揚げ | | | | |
|---------------------|----|------|------------|------------|------------|-------------------------|----------------|------------|-------------------------|----------------|------------|
| 容量(m ³) | 個数 | 月 日 | 卵数 (万粒) | 孵化率 (%) | 尾数 (万尾) | 密度 (m ³) | 月 日 (孵化後日数) | 尾数 (万尾) | 密度 (m ²) | 平均全長 範囲(mm) | 生残率 (%) |
| 1 1.65 | 4 | 8.15 | 9.1 | 98.0 | 8.9 | 22,300 | 9.14 (30) | 7.5 | 11,364 | 16.6 13~19 | 84.1 |

表3 オニオコゼ放流結果

| 放流年月日 | 放流場所 | 水 深 (m) | 底 質 | 放流尾数 | 平均全長 (mm) | 放流方法 | 備 考 |
|-------------|-------|------------|-----|--------|--------------|-------------------|-----|
| 1997. 9. 11 | 加太海域 | 5~7 | 砂 | 50,000 | 20.0 | スキューバ潜水で 海底に放流 | 無標識 |
| 1997. 9. 22 | 南部町地先 | 3~5 | 〃 | 20,000 | 20.0 | 〃 | 〃 |
| 1997. 10. 8 | 田 辺 湾 | 2~3 | 〃 | 3,500 | 45.0 | 〃 | 〃 |
| 1998. 1. 20 | 加太海域 | 3~5 | 〃 | 700 | 77.0 | 〃 | 〃 |