

# ヤイトハタの大型水槽による種苗量産試験Ⅲ

(ヤイトハタ種苗量産養殖技術開発試験)

仲盛 淳・大嶋洋行・勝俣亜生・仲本光男・呉屋秀夫・伊禮父日\*1

## 1. 目的及び内容

大型水槽による種苗生産は小型水槽に比較して底掃除、池管理の面から手間が掛からず、省力化や生産効率の面で優れている。そのため水産試験場八重山支場では大型水槽によるヤイトハタの種苗量産試験を1997年より実施しており、1997年度132千尾<sup>1)</sup>、1998年度152千尾<sup>2)</sup>、1999年度182千尾と64.8千尾<sup>3)</sup>が生産された。ここでは2000年度のヤイトハタの大型水槽による種苗量産試験結果について報告する。

## 2. 材料および方法

試験には屋外250kl八角形コンクリート水槽を使用した。水槽の上部は遮光幕で覆われており、上方からの直射日光を防ぐ構造である。飼育水は砂濾過海水を紫外線殺菌して用い、卵の収容前には次亜塩素酸ナトリウムで殺菌後チオ硫酸ナトリウムで中和した。排水は水槽の中央排水口に0.5mm目合いのニップ製網で覆ったストレーナー取り付けを行った。飼育後期はこのストレーナーをはずし防虫網(目合い約1~2mm)で覆った底蓋とした。通気はエアストーンを水槽各壁面の中央に密着させ、底から約1m吊り上げた位置で行った。

卵の収容は前日に産出されたものを朝回収し、沈下卵と浮上卵に分離したのち、浮上卵だけを紫外線照射海水で15分程度洗卵した後行った。卵の収容は2000年5月29日に行い、収容数は1,172千粒であった。

飼育水槽には卵収容の翌日から仔魚のストレス軽減と飼育水のワムシの飢餓防止のために淡水クロレラ(商品名スーパー生クロレラV12 クロレラ工業製)を日令2~11の期間は5.0l、日令12~15は2.0lを1日一回8~9時の間に添加した。餌料は成長に応じてタイ産ワムシ、S型ワムシ、アルテミア幼生、配合餌料を与えた。ワムシは濃縮ナンノクロロプシ

スまたは淡水クロレラ(商品名生クロレラV12 クロレラ工業製)で培養した物をドコサユグレナ(秋田十條化成製)またはスーパー生クロレラV12(クロレラ工業製)で4~12時間栄養強化した物を与えた。アルテミア幼生はドコサユグレナ(秋田十條化成製)で4~12時間栄養強化した物を与えた。配合餌料は成長に応じて粒径の異なる物を手撒き、または自動給餌機で日中数回与えた。

生残率は50mmの塩ビ製パイプによる夜間柱状サンプリングによって採集された仔魚の数と水量から推定した。計数は日令32まで概ね週1回行った。仔魚の成長は日中にビーカーによりサンプリングし万能投影機で測定することにより行った。測定日はできるだけ生残率の推定時に行い、採集が困難になった日令37以降は取り上げまで測定は行わなかった。

底面に汚れが目立ち始めた日令21より自動掃除機を用い概ね3日毎に底掃除を行った。配合餌料給餌開始後の日令28以降は毎日午前中に底掃除を行った。

## 3. 結果

飼育水槽の水温変化を図1に示した。水温は飼育初期には27~28℃台で日令16~20にかけて26.0℃台に低下し、その後は28~29℃台に上昇した。飼育水槽への注水量は日令2~5迄はシャワー注水のみで、その後徐々に増加させ後期は3回転/日であった。

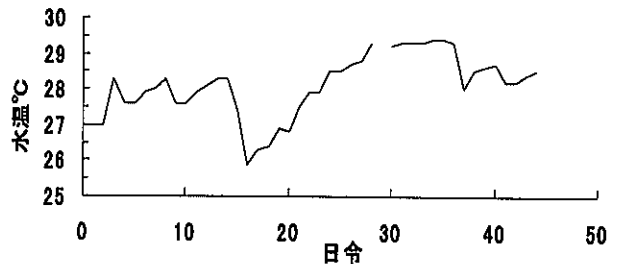


図1 飼育期間中の水温

\*1 非常勤職員

ワムシは日令1からタイ産ワムシを給餌開始した。日令7からはS型ワムシを給餌したが日令8で一部タイ産ワムシを使用した。給餌量は図2に示したが日令1から26まで0~80.9億個体給餌した。飼育水中のワムシの密度は図3に示した。ワムシ密度は日令4には22.7個体/mlとピークに達し日令8には5.3個体/mlまで減少したが日令10には12.3個体/mlへと上がった。しかし、その後は給餌量を増加しても密度は上がらず0~6個体/mlの範囲であった。アルテミア幼生の給餌は日令13から35までの期間で、給餌量は図4に示した。給餌開始は0.68億個体を与え日令22までに1.0億個体になる様に徐々に増加した。その後は1.0~2.0億個体の範囲内を目安に与え給餌量は最大2.14億個体であった。

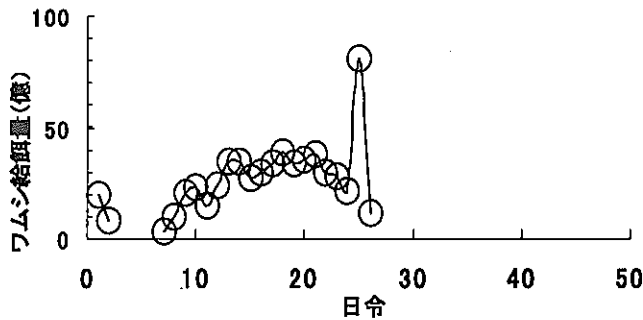


図2 ワムシ給餌量

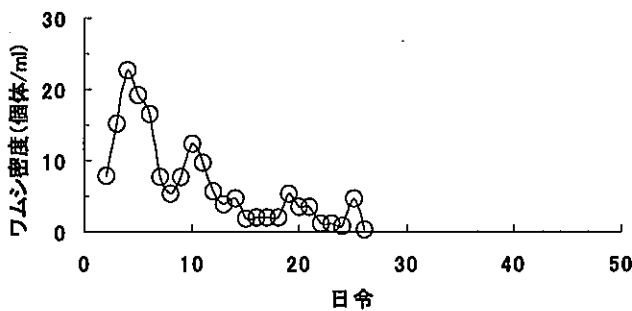


図3 ワムシ密度変化

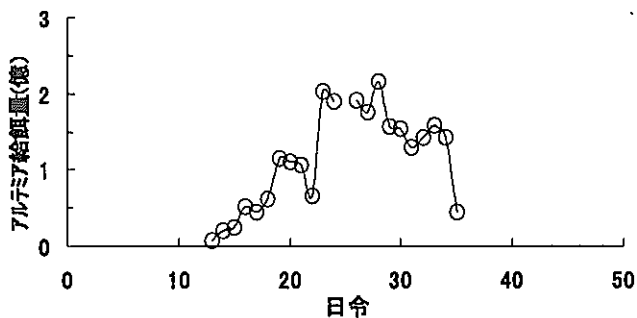


図4 アルテミア幼生給餌量

配合餌料の給餌は図5に示したように日令24から取り上げまで行った。給餌量は0.4kgから与え始め日令33まで1.0kg以内で徐々に増加した。配合餌料への餌付きが良好となった日令34からは2.0kg以上に増量し、残餌が多少出る程度にした。また、ヤイトハタ受精卵の分離浮上卵を日令26には150万粒、日令27に135万粒を餌料として与えた。

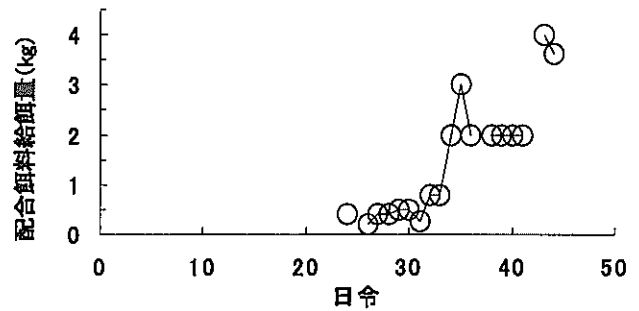


図5 配合餌料給餌量

ワムシ、アルテミア幼生、配合餌料の給餌量については表1にまとめて示した。

タイ産ワムシ (億)	S型ワムシ (億)	アルテミア幼生 (億)	配合餌料 (kg)
30.4	573	25.1	23.6

生残率を図6に示した。収容した受精卵からのふ化率は46.9%で日令14までほぼ100%の生残率を示した。その後、日令21では60.0%であったが、日令28にエピテリオシスチス類症(以後、エボ類症)が発生し大量斃死が起こり日令32には9.69%まで急激に下降した。エボ類症の対策として発生初日に100klまで水位を下げオキシテトラサイクリン散5ppmで一晩薬浴を行った。その後は流水量を増やし飼育水の回転率を上げたが、著しい効果は認められなかった。大量斃死の発生初日は113千個体が底掃除により排出され日令36まで毎日数千尾の斃死が続いた。日令30~40頃には斃死魚は数百尾となり終息に向かった。斃死数は237千尾と推定された。最終的な取り上げ尾数は71,961尾で生残率は13.1%であった。

仔魚の成長を図7に示した。日令1の孵化仔魚全長は2.69mmで日令21までに10.05mmに達し取り上げ時には25.95mmで最大31.19mm、最小18.65mmであった。

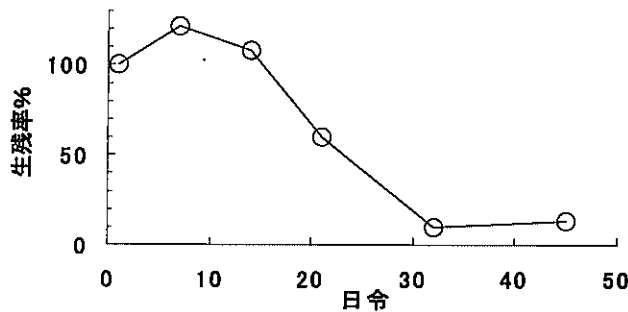


図6 生残率の変化

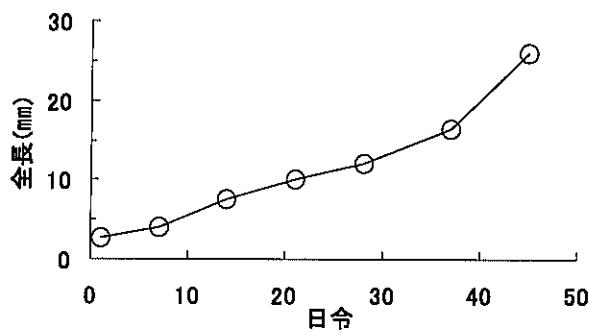


図7 飼育魚の成長

#### 4. 考察

ヤイトハタの種苗生産で初期餌料にタイ産ワムシを給餌すると生残率の向上、生産尾数の増大が期待でき極めて有効で<sup>1)</sup> 1999年度に行った大型水槽による種苗生産では初期餌料のタイ産ワムシ密度を高く維持することで日令17まで高い生残率を示した。<sup>3)</sup>

1999年度は摂餌開始時期のタイ産ワムシ密度が10個体/ml程度であるのに対して10~20個体/mlとさらに高い密度を維持することができ今年度も日令14までほぼ100%の生残が得られた。これは飼育池にスーパー生クロレラV12を添加することで池中のワムシが増殖したためであった。スーパー生クロレラV12はワムシ培養用の生クロレラV12に高度不飽和脂肪酸を強化した製品でワムシの餌料として有効であったこと、さらに、ナンノクロロプシスでは保有量不足のため十分に添加することができない場合があったがスーパー生クロレラは常に供給が可能で

あったことでワムシの増殖を促進したと考えられる。大型水槽でのヤイトハタの種苗生産で初期餌料にタイ産ワムシを給餌し高い密度で維持することが可能で非常に高い初期生残が得られることが再現できた。

日令21での生残率は前年に比べ高いワムシ密度を維持したにもかかわらず低下した。しかし、成長を比較すると前年度は10mmに達したのが日令32であったのに対し今年度は日令21と成長が良くワムシが十分供給できていたと考えられた。この時期の生残率低下には給餌量以外の原因も考えられ給餌手法以外にも検討すべきであろう。

エボ類症による大量斃死は1997年度に続き3度目の感染であった。今回の発症では飼育密度が低かったことと全長が10mm以上に成長していたことで約237千尾と比較的少ない斃死であった。紫外線殺菌装置は使用時間や未使用期間の保存状態により能力が低下することが考えられるため今年度はメンテナンスを行ってから使用した。しかし、発症直前に紫外線照射海水による洗卵を行っただけで受精卵を与えていたことや飼育水の回転率も1日約2回転とそれほど高くなかったこと等、防疫体制が不十分であったと考えられた。今後は生物餌料や飼育環境、飼育密度などを含めた有効な防疫対策を確立する必要がある。

#### 文献

- 1) 金城清昭, 中村博幸, 大嶋洋行, 仲本光男 (1999): 大型水槽によるヤイトハタの種苗生産 (海産魚類増養殖試験), 平成9年度沖縄水試事業報告書, 142-148.
- 2) 中村博幸, 大嶋洋行, 仲盛 淳, (2000): 1998年度ヤイトハタ種苗生産, 平成10年度沖縄水試事業報告書, 152-158.
- 3) 大嶋洋行, 仲盛 淳, 岩井憲司, 仲本光男, 渡辺丈子(2001): 1999年度ヤイトハタ種苗生産の概要, 平成11年度沖縄水試事業報告書, 142-145.
- 4) 金城清昭, 中村博幸, 大嶋洋行, 仲本光男 (1999): ヤイトハタ種苗生産におけるタイ産ワムシとアルテミア幼生の給餌効果の検討 (海産魚類増養殖試験), 平成9年度沖縄水試事業報告書, 149-154.