

# ヤイトハタ種苗生産におけるアルテミア幼生給餌効果の検討 I

(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

近年、アルテミア卵の収穫減少により価格の高騰や良質の卵の入手が困難となっており種苗生産コストに影響を与えている。1999年に行った種苗生産では日令16以降ワムシを無給餌とし配合飼料主体に少量のアルテミア幼生を与えた飼育で65,000尾(推定生残率6.3%)を生産することができた。<sup>1)</sup>

このことから生残率は悪くても約2週間のワムシ給餌以降は自動給餌機により配合飼料給餌を行う方法で大巾な省力化、コストの低減が可能な粗放的な種苗量産が示された。

そこで、アルテミア幼生を全く与えずに飼育した場合どのような影響が出るのかを検討した。

## 2. 材料と方法

試験には屋内30kl八角形コンクリート水槽2面を用いた。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み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。

アルテミア無給餌区(以後、無給餌区)は2000年6月3日に採卵された558千粒の受精卵を使用した。また、従来の飼育手法であるアルテミア給餌区(以後、給餌区)は2000年4月30日に採卵した634.5千粒の受精卵を使用した。

ワムシ供給開始と同時に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0.1~0.7l添加した。餌料には成長に応じタイ産ワムシ、S型ワムシ、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で4~12時間栄養強化し与えた。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。給餌区ではアルテミア幼生をドコサユグレナ(秋田十條化成製)で4~12時間栄養強化した物を日令20~29の期間与えた。

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。仔魚の成長は生残率測定を行う日の日中にピーカーによりサンプリングした個体を万能投影機で測定することによって行った。底面に汚れが目立ち始めたら自動掃除機を用い底掃除を行い配合餌料給餌開始後は毎日行った。

## 3. 結果

飼育期間中の水温と飼育水回転率を図1に示した。無給餌区の水温は初め28.0~29.0℃の範囲で日令12から低下し26.6℃となった。その後、注水量の増加と共に水温は上昇し飼育終了まで28.0~29.8℃の範囲であった。給餌区では初期の水温が23.3~25.9℃と低かったため日令6にボイラーを作動した。しかし、水温センサー不良のため水温が35.0℃まで上昇し、水温を30℃以下になるまで一時的に注水量を3t/h(約7.5倍)まで増やした。

飼育水の回転率はどちらの水槽も同じように魚の成長に合わせて増加していった。

\*1 非常勤職員

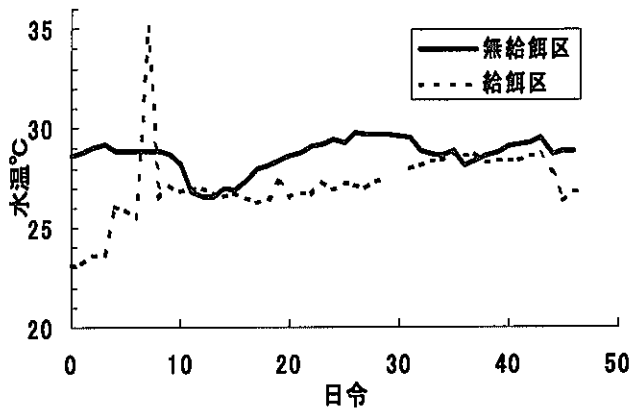


図1 飼育期間中の水温変化

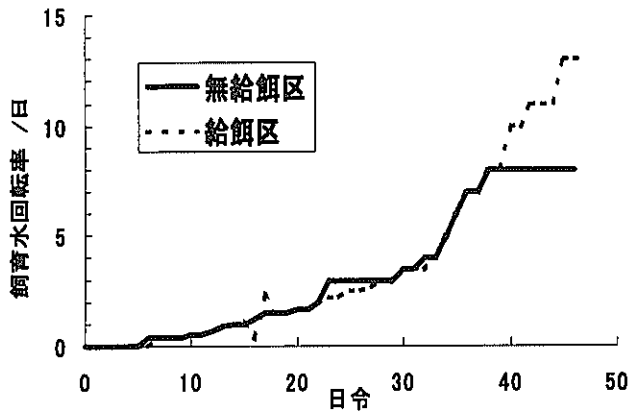


図2 飼育期間中の飼育水回転率

ワムシの給餌量と飼育池中の密度及びアルテミア幼生と配合餌料の給餌量を図3に示した。両試験区ともワムシの給餌開始は3億程度で摂餌が活発になる日令6頃から徐々に増加させ日令20頃には約10億個体を与えた。無給餌区では日令26、給餌区では日令31でワムシ給餌を終了した。給餌区では日令20～39までの期間アルテミア幼生を与えた。給餌開始は2～3千万個体程度を与え、徐々に増やし日令28には約18千万個体であった。その後は配合餌料の摂餌具合により徐々に減していった。

配合餌料は給餌区で日令16から与え配合餌料への餌付きが良かった日令35から増量し、取り上げ直前には3.0kg以上を与えた。一方、無給餌区では日令10より自動給餌機を用いて配合餌料を与え始めた。給餌量は初め50g/日程度を与えながら徐々に増やし、最大500g/日まで与えた。給餌区に比べると少量だが数十分～1時間単位で自動給餌機により給餌することで日中は常に配合餌料が供給されている状態にした。また、給餌機への配合餌料の追加は3～4日置きであった。

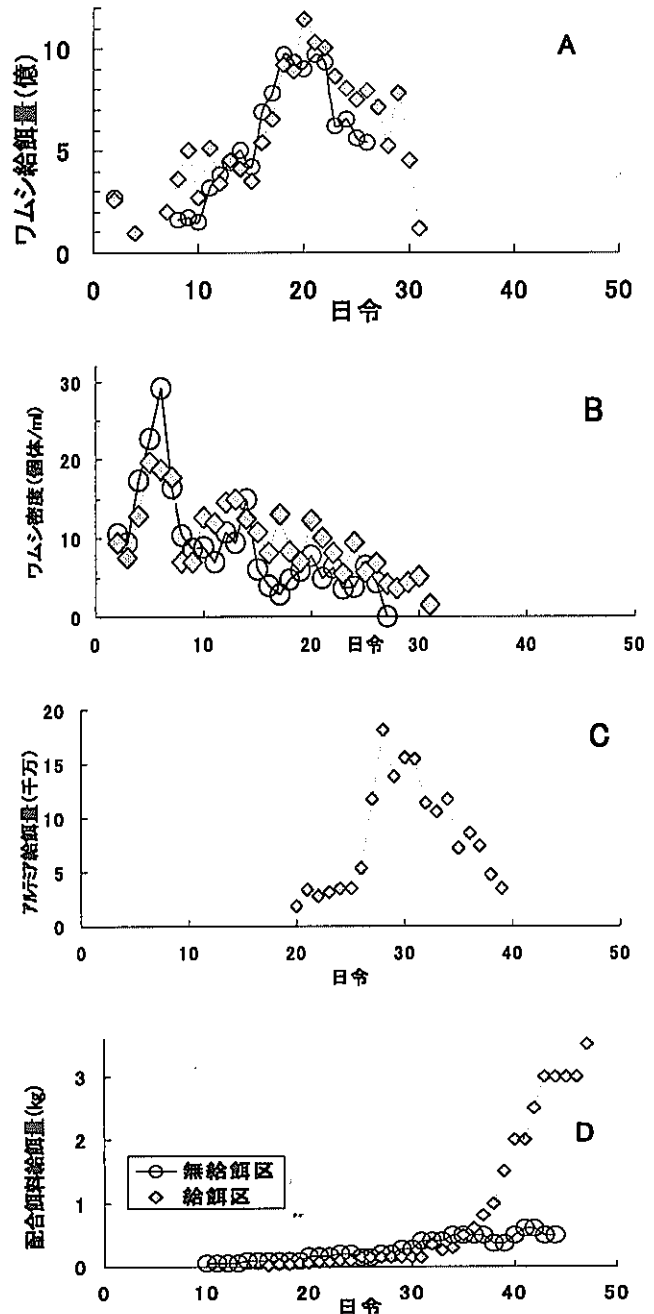


図3 種苗生産時のワムシ給餌量(A) ワムシ密度(B) アルテミア日給餌量(C) 配合餌料給餌量(D)

飼育期間の生残率を図4に示した。無給餌区では摂餌開始から徐々に生残率が下がっていき大量斃死による急激な生残率低下は見られなかった。配合餌料への餌付きも早く日令11に僅かに摂餌している個体が確認された。飼育期間を通して生残率は滑らかな曲線を描いて低下しており、最終的な取り上げ尾数は21.3千尾で生残率は4.7%であった。一方、給餌区では飼育初期の日令5までの生残は無給餌区に比べ良くほぼ100%を示していたがその後急激な低下があり日令9では22.3%となった。その後は大

大きく変化することなく取り上げ時の生残率は9.15%で取り上げ尾数は43.8千尾であった。

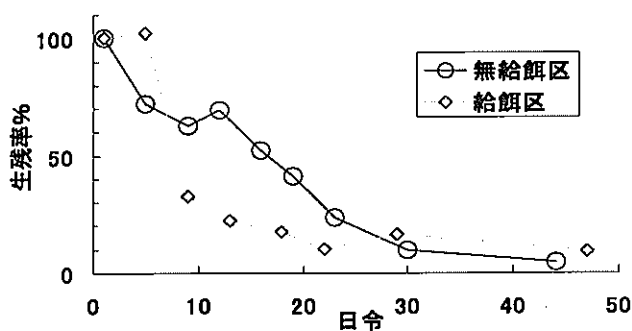


図4 生残率の変化

無給餌区および給餌区の成長の変化を図5に示したが日令30までの成長は無給餌区は11.92mm、給餌区が11.87mmと大きな差はみられなかった。しかし、日令35以降は配合飼料への餌付きが良くなると共に給餌区では急激に成長し始め日令38では全長20mmに達しているのに対し無給餌区は日令38での全長が16.9mmであった。

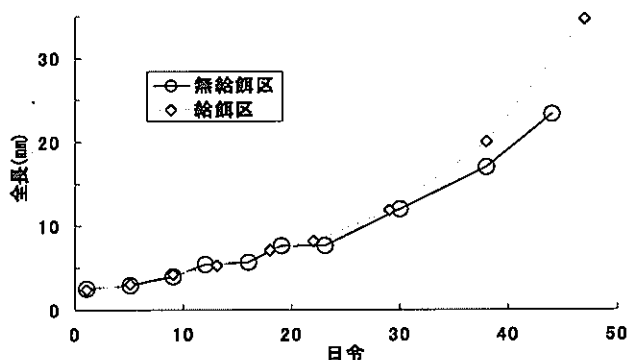


図5 飼育魚の成長

#### 4. 考察

今回の試験では無給餌区、給餌区とも異なる時期の異なる受精卵を使用している。このことからこの2つの飼育事例を直接比較するには不十分な点が多い。しかし、これまでヤイトハタの種苗生産にアルテミア幼生が必要不可欠であると考えられていたが飼育初期のワムシ給餌と配合飼料のみで886尾/tの生産密度で21.2千尾(平均全長23.3mm)の種苗が生産された。これはこれまで当支場で行われてきたヤイトハタ種苗生産の約半分の生産密度で予想よりも高い生産性があることが分かった。今回の試験では

成長の変化を見ても分かるように無給餌区では日令35頃の配合飼料への餌付きが給餌区に比べ良くなかった。この頃の無給餌区ではフラフラと漂って泳ぐ個体が多く確認されそれらの個体の全ての胃内は空であった。今後はアルテミア幼生の給餌量の低減も含め配合飼料給餌方法や長期間の配合飼料給餌による飼育水の悪化対策などの種苗生産手法の検討が必要であろう。それに加え配合飼料の形状や性状あるいは栄養面からの新たな餌料の開発も必要であろう。

#### 5. 今後の課題

- ・アルテミア給餌、無給餌による飼育の比較検討
- ・配合飼料の適正な給餌手法の検討
- ・適正な餌料の給餌系列の検討

#### 文献

- 1) 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.