

クロマグロ種苗生産技術開発試験

野元 聡, 今吉雄二, 池田祐介

【目 的】

鹿児島県のクロマグロ養殖業は、年間を通じ15℃以上の温暖で静穏な海域と、天然種苗の採捕漁場を有することから、全国第1～2位の養殖生産量となっている。養殖用クロマグロ種苗は、これまで天然種苗に依存してきたが、世界的な資源減少や資源保護の動きにより、種苗の確保が困難な状況となっている。そこで、養殖用種苗の安定確保のため、漁業者経営体でも対応可能な小規模施設での種苗生産技術の開発を図る。

【方 法】

1 受精卵の運搬

(国研)水産研究・教育機構西海区水産研究所の陸上水槽にて6月24日に採卵した受精卵264千粒を供試した。ビニール袋に海水とともに収容した受精卵を発砲スチロール箱に入れて輸送した。輸送時間は車両で7時間10分で、到着後、50ℓアルテミアふ化水槽で計数、浮上卵の分離洗卵を実施した。

2 育卵・ふ化

上記1にて運搬した、受精卵264千粒を用いて20kℓ円形水槽に収容し育卵を行った。育卵時の水温等の設定は表-1に示したとおりとした。

表-1 育卵・ふ化時の飼育水槽の設定

項 目	設 定 内 容
水 温	25.1～25.2℃
注水量	0.5回転/日
通気量	エアストーン5個使用, 各0.5L/分(微通気)
底水流	卵の沈下防止のため, 直径1mmの穴を開けた塩ビパイプ(直径13mm)を十字型に底面へ配置し, 水槽内に設置した水中ポンプにより緩やかな底水流を発生させた。
被膜オイル	ふ化直後の浮上死防止のため, 卵収容直後と翌日に3回, 各0.6mlの被膜オイルを添加した。

3 飼育試験

1) ふ化仔魚, 飼育水槽

上記2「育卵・ふ化」にてふ化した240千尾を供した。収容水槽についても、育卵で使用した円形20kℓ水槽をそのまま飼育水槽とした。

2) 注水

日齢5までは0.5回転/日、日齢6から徐々に増量し、最大で7.8 回転/日（日齢26時点）であった。

3) 通気

エアーストン5個による通気を行った。1個当たりの通気量は、日齢1では0.5ℓ/分とした。

なお、日齢4以降はエアーストン1個による酸素通気を追加し、溶存酸素量が6mg/ℓを下回らないように通気量を調整した。

4) 飼育水温

飼育水はチタンコイルにて27℃に調温、26.1～27.3℃の範囲で飼育した。

5) 照明

日齢1から蛍光灯8基により24時間照射した。日齢17からは蛍光灯4基で7:00～16:30の日中のみの照射とした。

6) 飼育水への添加

日齢1のみ仔魚の浮上死対策として被膜オイル0.6mlを1日3回添加した。日齢2からは飼育水中のワムシの飢餓防止としてナンノクロロプシス(50万細胞/ml)を1日1回添加した。

7) 油膜除去

日齢2～6において、開鰾を促進するために、油膜除去装置2～3基を設置し、油膜の除去を行った。

8) 底水流

日齢0～19日まで、仔魚の沈降死防止のため上記2「育卵・ふ化」と同様に底水流を発生させた。

9) 餌料

日齢2からワムシ(L型近大株)を飼育水1ml当たり5～10個の基準で給餌した。

日齢11からインダイのふ化仔魚を1日当たり108～950万尾の範囲で給餌した。

日齢17から配合飼料を、手撒きと自動給餌にて給餌した。

10) 調査事項

日齢1から毎日10尾程度、全長、ワムシの摂餌数(日齢3～12)及び開鰾率(日齢3～12)を調査した。生残尾数については、日齢2は柱状サンプリングで、日齢20以降はへい死魚数から算出した。

【結果及び考察】

1 受精卵の運搬

輸送中の水温変化については出発時の水温24.6℃、到着時の水温26.0℃であった。到着時の計数では、浮上卵242千粒、沈下卵22千粒(浮上卵率90.9%)であった。

2 育卵・ふ化

収容卵数242千粒に対し、ふ化仔魚数240千尾でふ化率99.2%と良好な結果を示した。

3 飼育試験

1) 成長

全長は、図-1に示すとおり順調に成育し、日齢14で12.5mm、日齢21で25.3mm、日齢27で41.

3mmに達した。

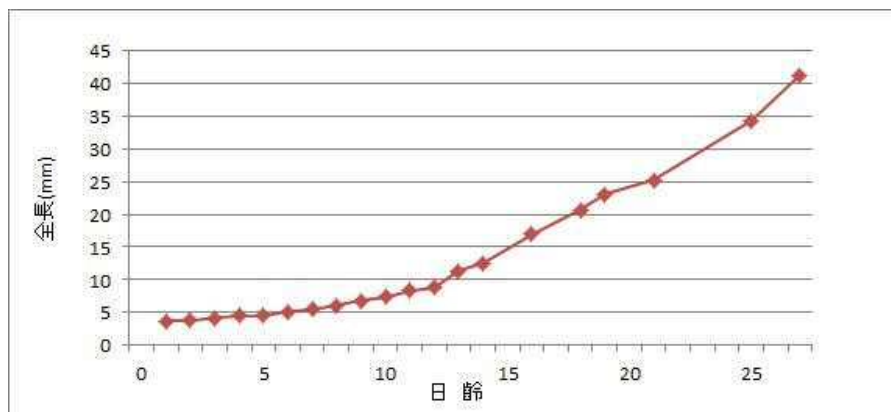


図-1 成長（全長）の推移

2) ワムシの摂餌数

ワムシの摂餌数は、図-2に示すとおり概ね順調に増加し、日齢12で平均44.9個を摂餌した。

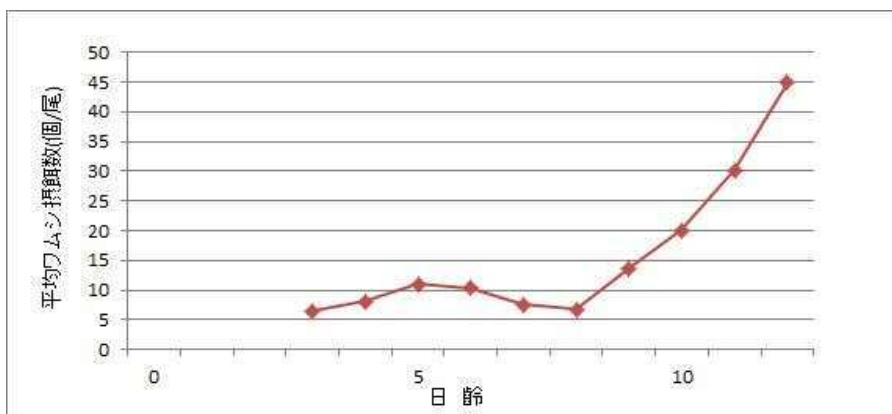


図-2 平均ワムシ摂餌数(個/尾)の推移

3) 開鰓率

日齢4より開鰓した個体を確認、以降図-3のように推移した。観測日により、割合が変化しているが、概ね50%前後は開鰓したと考えられる。

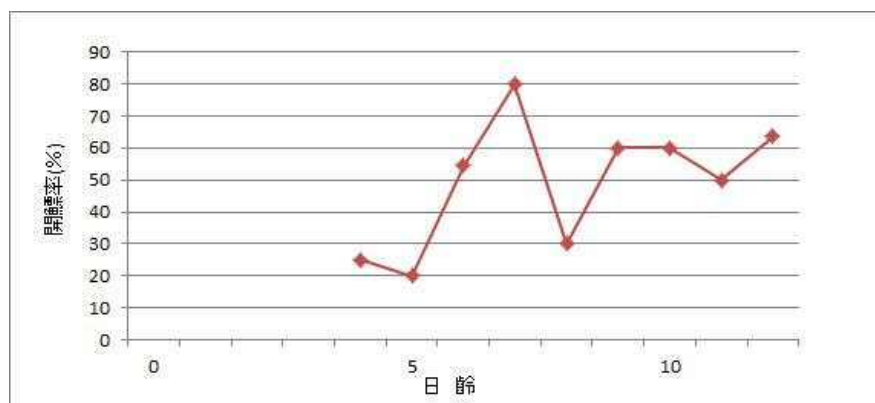


図-3 開鰓率の推移

4) 生残状況

日齢2の生残尾数は209千尾で、生残率は87.1%であった。

日齢20の生残尾数は、回収したへい死魚数より算出した結果、約16.3千尾で、生残率は約6.8%であった。

日齢27にVNN（ウイルス性の疾病）発症のため殺処分を実施、殺処分尾数は3,099尾（平均全長41.

3mm)であった。

4 まとめ

ふ化および飼育初期の浮上死、沈降死対策としては、昨年度良好な結果を示した、「水槽底部から上部に向けた水流の発生」、「エアストーンによる微通気」、「24時間照明」を用い飼育を行った結果、日齢6で生残尾数が約10万尾と、良好な結果となり、同手法の有効性を確認することができた。

共食い対策としては、今年は試験開始時期が6月末と、昨年に比べると約2ヶ月ほど早く、水温コントロールにより成熟を制御していたイシダイ親魚の産卵期を同調させることができたため、日齢11以降、毎日イシダイふ化仔魚を十分量給餌することができた。その結果、散発的に共食いは発生したものの、大きな減耗に繋がるまでの共食いは発生しなかった。

衝突死対策としては日が明るいうちに蛍光灯を早めに消灯し、自然光を利用し穏やかに照度変化させることで衝突死防止することができた。

今年度は疾病発生のため最終的な生産尾数は0尾であったものの、平均全長4cm時点で約3,000尾生残していたことから、技術の確立に一定の目途は立っていると考えている。

今年度発生したVNNについては、餌料として用いたイシダイふ化仔魚からの感染が疑われることから、H29年度はイシダイ受精卵の消毒等の対策をとる予定である。