

タマカイの種苗量産技術開発

今道智也*1, 岸本和雄*2, 山内 岬*1, 木村基文*3

本研究は、新たな養殖対象種として親魚養成および種苗生産に関する研究が進められてきたタマカイにおいて、安定採卵技術および種苗量産技術を開発することを目的として、平成25年度沖縄産業振興重点研究推進事業により実施した。

石垣支所におけるタマカイの採卵は、自然産卵が観察できないため、人工採卵により行われてきている。今年度も、自然産卵の実現に向けた飼育管理の改善には取り組みつつ、人工採卵を実施した。

人工採卵に用いる親魚群は、200 kL 角形および250 kL 八角コンクリート製水槽を用いて、体サイズごとに3群に分けて養成している。小型群は、体重20.2~37.8 kg、全長1,002~1,238 mmの18尾で、2013年8月6日に9尾、8月30日に8尾に対し、カニューレシオンと腹部圧搾を行った結果、性不明個体の1尾が雌と判定できたため、雄1尾、雌4尾、性不明12尾(8月28日にカニューレシオン未実施の性不明個体1尾が斃死)の構成となった。

中型群は、体重36.0~50.6 kg、全長1,155~1,337 mmの11尾で、8月5日にカニューレシオンと腹部圧搾を行った結果、性不明個体の1尾が雌、1尾が雄と判定できたため、雄4尾、雌3尾、性不明4尾の構成となった。

大型群は、体重32.0~72.1 kg、全長1,129~1,465 mmの8尾(雄4尾、雌4尾)であった。

8月に行ったカニューレシオンと腹部圧搾により、性不明であった親魚のうち、新たに3尾の性が半明した。また、すでに性がわかっている親魚についても、8割以上の個体で卵巣卵、精子の採取が可能であったことから、現行の養成方法により、親魚の成熟促進が可能であることが確認された。

カニューレシオン時に卵巣卵を採取できた雌、および性不明個体のうち触診、生殖孔の観察から成熟が進んでいると思われた個体に対し、8月から9月にかけて3回、魚体重1 kgあたり600 IU単位のHCG注射を行った。注射2日後に腹部圧搾により採卵を試み、8月7日に中型群の雌2尾から910 gの卵を採取した。採取した卵と、中型群の雄3尾から採取した精子を用いて人工授精を行った結果、615 gの浮上卵が得られた。

同様に、8月8日に小型群の雌2尾から2,105 gの卵を採取し、人工授精により936 gの浮上卵を得た。小型群の人工授精には、小型群の雄1尾から採取した精子と、中型群の雄3尾から採取し、約24時間冷蔵保存した精子を用いた。

8月に実施した人工授精では、種苗生産試験を行うにあたり十分量の受精卵を得ることができたが、9月4日にHCG注射を行った4尾は、HCGに対する反応が確認されず、採

卵することができなかった。このことから、種苗生産回数を増やすためには、成熟状況の確認と人工採卵実施時期を再検討する必要があると思われた。

種苗生産試験には、屋内のコンクリート製八角60 kL水槽3面と同30 kL水槽2面を用いた。60 kL水槽での試験は、小型群から得られた受精卵を用い、水位を従来の約60%まで下げた低水位区、収容密度を従来の約1/5まで低下させた低密度区、密度・水位ともに従来通りの通常飼育区の3区を設定して行った。水槽内の通気は、リング型に形成したユニホースを中央のドレンを取り囲む形で設置した“中央集約型の通気方法(坂倉ほか, 2006)”を実施した。

30 kL水槽2面での試験は、中型群から得られた受精卵を用い、半閉鎖循環式(注水を少しずつ行いながら飼育水を濾過槽と生産水槽で循環させる方式)区と、餌料環境改善を目的とした循環式区の2区とした。半閉鎖循環式での飼育は初期摂餌時の照度確保のため、蛍光灯を水槽上面に設置し、受精卵収容からふ化後5日目まで常時点灯させた。通気は、両試験区ともに中央集約型と従来のエアーストーンによる方式(水槽縁辺の底面付近に8個設置)の併用で行った。

ふ化率は、5試験区のうち半閉鎖循環式区で51.9%と最も高く、循環式区で19.1%と最も低かった。全ての試験区で、ふ化後1~4日目にかけて仔魚が水面に浮上して斃死している様子が観察され、5日目には生残率が6%以下となった。半閉鎖循環式区と従来区を除く3区では、ふ化後5日目には水槽上面から仔魚が観察できなかったため飼育を中止し、従来区では10日目に飼育を中止した。半閉鎖循環式区でも仔魚の斃死は続いたが、ふ化後48日目に6尾の稚魚(全長14.8-24.1 mm)を取り揚げた。

半閉鎖循環式区の仔魚の消化管内に含まれる、ワムシ咀嚼器の出現状況を、ふ化後2日目から5日目にかけて経時的に観察した結果、ふ化後59時間後で50%、149時間後で100%が摂餌可能であることがわかった。また、仔魚の平均ワムシ摂餌個体数は、摂餌開始からふ化後5日目までは0.1~9.3個体と日ごとに増加したが、10日目までは8.3~19.7個体にとどまり停滞したのち、13日目に21.6個体、15日目に57.5個体と再び増加に転じた。

今回実施した物理環境と水質の改善では、ふ化後5日目までの大量斃死を止めることはできず、生残率の改善には至らなかった。一方で、初回摂餌開始時刻の解明、摂餌開始後のワムシ摂餌個体数の停滞など、初期摂餌に関する知見が得られ、給餌時期や照明条件など摂餌環境に関する対策が必要であることがわかった。

*1 E-mail : immichit@pref.okinawa.lg.jp, 石垣支所

*2 沖縄県農林水産部水産課

*3 沖縄県栽培漁業センター