

県産魚介類の安定供給に向けた生産性高度化事業 (ヤイトハタの海面養殖技術開発)

山内 岬*1, 今道智也*1, 岸本和雄*2

本事業は、県内で生産される養殖ヤイトハタの歩留り向上に資する新たな水産技術の開発を目的として、沖縄振興特別推進交付金事業により実施した。今年度は、地下浸透海水を利用した高密度中間育成試験、自発給餌システムを用いた適正給餌条件の検討および外部寄生虫症防除技術の開発を陸上水槽施設にて行った。また、石垣市の登野城魚類養殖場に設置された小割生簀を用いて養殖生産規模の飼育試験を実施し、各技術の実用性と生残率改善効果を検証した。

1. 地下浸透海水を利用した大型種苗の高密度生産試験

平均全長 78 mm の種苗約 18,000 尾を用いた収容密度別の飼育試験を 40 kL 角形コンクリート水槽 2 面で行った結果、試験開始 41 日で平均全長 130 mm の大型種苗約 17,000 尾を生残率 95~99 % で生産することができた。取揚げ時の飼育密度は、低密度区 (開始時: 4.5 kg/kL) で 19.6 kg/kL, 高密度区 (開始時: 8.9 kg/kL) で 36.1 kg/kL であった。両区ともに、ウイルス性神経壊死症 (VNN) による斃死等は発生せず、餌料効率や成長率等も良好であり、形態異常個体の出現率も 2 % 以下であったことから、健苗性の高い大型種苗を生産できた。また、取揚げ時の飼育密度は、砂ろ過海水のみで飼育する場合の収容密度 (約 5~6 kg/kL) と比較すると、3~6 倍以上の高密度環境であったにもかかわらず飼育期間中の pH や溶存酸素量の測定値は、本種の飼育に適した範囲内で推移しており、水質悪化による成長不良は確認されなかった。以上のことから、地下浸透海水を利用することで、各種疾病の発生リスクが高い夏季高水温期においても健苗性を維持した高密度の中間育成が実施可能であることがわかった。

2. 自発給餌システムを用いた適正給餌条件の検討

屋内の人工照明環境下に設置した容量 1 kL の FRP 製角形水槽 3 面に日齢 127 のヤイトハタ (平均全長 78 mm, 体重 8 g) を各 50 尾収容し、報酬量 (給餌機 1 回起動あたりの給餌量) 別の飼育試験を実施した結果、記録された摂餌要求のほぼ全てが明期に確認され、各時間帯の摂餌要求頻度はほぼ均一であった。報酬量を中量 (0.17 g) と多量 (0.36 g) に設定した試験区では、明らかな成長不良や生残率の低下は確認されなかった一方、少量区 (0.06 g) では成長停滞と共食いによる生残率の低下のほか、摂餌要求頻度の低下が確認された。77 日間の飼育期間における報酬量中量区と多量区の日間給餌率は、2.2~1.1% で日齢の経過とともに低下した

が、試験終了時 (平均全長 140 mm, 平均体重 47 g) の餌料転換効率 130 %, 増肉計数は 0.8, 生残率は 98 % 以上であった。以上のことから、日齢 127~204 のヤイトハタが明瞭な明暗周期のある摂餌リズムを有し、明期の間、絶えず一定量の摂餌を要求する稚魚期の摂餌特性を示すことが確認され、その適正給餌率は約 2~1% であることが明らかとなった。また、自発摂餌行動の安定した発現には、報酬レベル (報酬量/収容魚体重) を 0.4 g/kg 以上に設定することが好ましく、0.15 g/kg 以下では自発摂餌行動に負の強化子として作用し、摂餌不良による飼育成績悪化の原因となることが推測された。

3. 外部寄生虫症防除技術の開発

ヤイトハタに寄生する外部寄生虫のうち、淡水浸漬では十分に脱落させることができないエラムシ類の 1 種 (Diplectanidae sp.) を除去するため、茶葉抽出物 (GTE : Green tea extract) や食塩を利用した浸漬処理方法を検討した結果、茶葉抽出物のある一定の濃度で添加した淡水 (以下 GTE 処理)、または食塩を 6 % 以上の重量パーセント濃度で添加した海水 (以下、濃塩水処理) に浸漬することで虫体の活動性を著しく低下させられることがわかった。

4. 大型種苗を用いた養殖試験

前述の外部寄生虫症対策と種苗サイズの大型化による生残率改善効果を検討するため、処理方法別種苗サイズ別 (小群; 平均全長 10 cm, 大群; 平均全長 15 cm) の 4 試験区 (各 3,500 尾収容) を設定し、174 日間の飼育試験を実施した。各試験区における寄生レベルを評価するため、左体側から摘出した第 1 鰓葉に固着する Diplectanidae sp. を計数した結果、各試験区の寄生個体数は、試験開始 14~28 日後に最大となり、GTE 処理区で平均 216 個体 (小群) と 387 個体 (大群)、濃塩水処理区で、240 個体 (小群) と 629 個体 (大群) であった。また、Diplectanidae sp. の大量寄生が終息した 63 日後における累積死亡率は、GTE 処理区で 37 % (大群) と 47 % (小群)、濃塩水処理区で、46 % (大群) と 29 % (小群) であり、体サイズの大型化による顕著な生残率改善効果は確認されなかった。GTE 処理を実施中の供試魚は、比較的安静であったが、濃塩水処理では、狂奔遊泳や棘による突き刺しが頻発したため、GTE 処理の方が魚体へ与えるストレスが低く、防除策としての実用性が高いと考えられた。

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

*2 沖縄県水産課漁業管理班