

# 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\*2

県内で広く養殖されるヤイトハタの生産性向上にむけ、陸上水槽を用いた高密度中間育成試験による大型種苗の生産試験や給餌方法別養殖試験を実施した。また、養殖開始初期の累積死亡率が 60%以上に達する配付種苗の歩留り改善策として、平均全長 100mm 以上の大型種苗 5,000 尾を用いた統合的寄生虫管理 (IPM: Integrated parasite management) を実際の養殖生産現場 (石垣市登野城魚類養殖場) で行い本管理手法による稚魚期の減耗抑制効果について検証した。

## 1. 高密度中間育成によるヤイトハタ種苗の大型化

屋外屋根付 40kL 角形コンクリート水槽に自然海水と地下浸透海水を注水し、平均全長 51 mm の種苗 20,000 尾を収容した高密度中間育成試験を行った。しかし、飼育開始直後から共食いによる斃死個体が多く発生し、試験開始 14 日後までに 1,031 尾が死亡、飼育開始 25 日後から極度の摂餌不良や網底への横臥および表層付近の緩慢遊泳などの異常が観察されたことから試験を中止した。試験終了時の体サイズは全長  $97.0 \pm 4.7$  mm (平均値  $\pm$  SD)、取揚げ尾数は 17,131 尾 (生残率 85.7%)、累積死亡尾数および不明魚の合計は 2,869 尾であった。飼育期間中の水温、pH、溶存酸素量および塩分は、ヤイトハタにとって好適な範囲で推移し、日間増重率も 5.8% と比較的良好であったが、異常遊泳個体から摘出した眼球からウイルス性神経壊死症 (以下、VNN) の原因ウイルスが検出された。給餌機の吐出量を増加する操作を行った翌日に異常遊泳個体が観察されたことから、過食によるストレスが VNN の発症を誘起したと考えられる。今後、より安定した飼育成績と健苗性を実現するためには、VNN 発症に影響する要因の特定と、それらを防除した飼育管理技術の開発、あるいは予防免疫の獲得によって種苗の抵抗性を強化した防除策を検討する必要がある。

## 2. 給餌方法別養殖試験

屋内に設置した丸型 FRP 水槽 (容量 1kL) 8 面に平均全長 155mm (体重 68g) の種苗 100 尾をそれぞれ収容し、給餌方法別 (自動タイマー・自動自発・手撒き間欠・手撒き毎日; 各 2 面設置) の養殖試験を 201 日間にわたって実施した。試験終了時の平均体重は、手撒き毎日区 > 自動タイマー区 > 手撒き間欠区 > 自動自発区の順に大きく、手撒き毎日区または自動タイマー区と手撒き間欠区および自動自発区間で有意な差が検出された (Tukey HSD 検定,  $p < 0.05$ )。一方、鰓と内臓を除去した製品体重では、各試験区間に差は認められなかった (ANOVA,  $p > 0.05$ )。飼料転換効率は自動自発

区が最も高く (90.4%)、次いで手撒き間欠区 (76.4%)、自動タイマー区 (68.1%)、手撒き毎日区 (66.8%) の順に低下した。試験終了時における収容魚体重 1kg あたりの総給餌量を求め、手撒き毎日区を 100% とした場合の相対給餌率を比較した結果、自動自発区は 72%、手撒き間欠区は 92%、自動タイマー区は 99% であった。以上の結果、自発給餌式自動給餌機を用いた場合でも手撒きやタイマー式自動給餌機を用いた飽食給餌とほぼ同等の成長を得ることができ、製品重量に影響を与えることなく飼料効率を改善可能なこと、毎日飽食量を与えた場合に比べて給餌量を約 30% 削減できる可能性が示された。

## 3. 統合的寄生虫管理型海面養殖試験

沖出し後の外部寄生虫症対策として、飼育開始 30 日未滿は 10 日前後に 1 回の頻度で 0.1% 茶抽出物溶液による浸漬処理を実施し、30 日以降は 1~3 週間ごとの淡水浴を実施した。給餌は日間給餌率 2% を上限にマダイ用 EP 飼料を毎日手撒きで与えた。1 日あたりの死亡尾数は飼育開始 22 日後に最大数に達し、60 日後の累積死亡率は 23.2%、試験終了時 (184 日後) の累積死亡率は 38.0% であった。エラムシ類の 1 種 *Diplectanum* sp. は試験開始 23 日後に最大 92.9 個体/第 1 鰓葉、シンハダムシ *Neobenedenia girellae* は 107 日後に最大 44.8 個体/尾に達した。試験終了時の全長は  $215 \pm 30$  mm、体重は  $204 \pm 75$  g であり、試験開始時からの日間増重率は 0.86% であった。飼育期間を通した給餌率は 0.98%、飼料転換効率は 88% と、飽食給餌を行った場合 (30~50%) に比べて良好な成績であった。以上の結果、種苗の大型化と茶抽出物による浸漬処理を取り入れた IPM による飼育管理が養殖開始初期におけるヤイトハタの減耗抑制に有効であること、制限給餌条件下においても良好な成長と飼料効率を達成できることが実証された。

本事業は、平成 24~26 年度沖縄振興特別推進交付金事業の一つとして実施された。およそ 2 年半に及んだ試験研究の結果、これまで不明確であった海面養殖場に発生する外部寄生虫症の発生実態や、ヤイトハタの適正給餌条件および高密度中間育成技術に関する知見が集積された。また、IPM による生産性の高い飼育管理技術を実証し、農林水産部試験研究成果情報として提起した。本技術の迅速な普及により、飼育開始 60 日以内の累積死亡率を 30% 以下、180 日以内を 40% 以下に留め、かつ良好な成長と飼料効率を実現できると考えられることから、稚魚期の歩留り改善が期待される。

\*1E-mail : ymuchimi@pref.okinawa.lg.jp , 石垣支所, \*2 沖縄県農林水産部水産課