

低コスト型循環式種苗生産・陸上養殖技術開発事業

城間一仁*1・鮫島翔太*2・中村勇次*2・須永純平*3

1. 目的

水産業においては、漁業資源の減少や輸入水産部との増加、燃油の高騰など取り巻く環境は厳しい状況にあることから、水産資源の維持回復やおきなわブランドを確立するための低コスト型の安定的な種苗生産や養殖技術の確立が求められている。

そこで、循環式親魚養成・種苗生産技術を開発し、生産システム全体に適用することで早期種苗生産・種苗配付を行う。併せて、低コスト型の陸上養殖技術の向上を図ることで陸上養殖を推進する。

2. 材料と方法

(1) 低コスト型循環式種苗生産

①循環式親魚養成

ヤイトハタ親魚大型群 22 個体を対象に循環飼育を行った。循環式親魚養成は、飼育槽 200-1 水槽から加温用の 100-1 水槽に送水し、加温海水を生物循環濾過槽に経由させた後に飼育槽 200-1 水槽に注水する循環経路とした。

②循環式種苗生産

当初、ヤイトハタの循環式種苗生産を行う予定であったが、沖縄県水産海洋技術センター石垣支所で養成していたヤイトハタ雄親魚が斃死し、受精卵供給が不安定になったため、ヤイトハタでの循環式種苗生産は中止した。ヤイトハタの代わりとして、チャイロマルハタの循環式種苗生産を試みた。飼育水槽および濾過沈殿槽は、ともに 100kL 水槽を用い、濾過沈殿槽には、アナアオサを收容した。

(2) 半閉鎖循環式陸上養殖技術開発

試験規模 (2kL) の半閉鎖循環式陸上養殖 6 水槽においてヤイトハタ種苗のパニック対策試験を実施した。白色 LED 照明を用いた夜間照明区と無照明区でパニックが起こる頻度及び DO の低下度合いを比較した。また、実用化規模の半閉鎖循環式陸上養殖試験として伊平屋村漁協において 50kL 水槽 2 系統 4 水槽を使用した委託事業を 11 月 15 日より行った。

さらに、陸上養殖実用化規模の 20kL 及び 50kL 実験水槽を整備するための入札等を行った。

3. 結果と考察

(1) 低コスト型循環式種苗生産

①循環式親魚養成

循環飼育期間は 2015 年 1 月 15 日～2016 年 5 月 13 日、加温飼育期間は 2016 年 1 月 16 日～5 月 14 日であった。循環飼育期間中に受精卵を得ることはできず、5 月 28 日に最初の産卵がみられたが、卵質は安定しなかった。

②循環式種苗生産

2016 年 9 月 27 日にチャイロマルハタ受精卵 254 万粒を收容し、循環式種苗生産を行ったが、日齢 15 に大量減耗がみられ、取り上げまで至らなかった。

(2) 半閉鎖循環式陸上養殖技術開発

飼育密度 190kg/kL 前後の水槽を使用して試験を行った。予備試験において、加速度センサーを飼育水槽水面に浮かべ、その上下の数値を計測しパニックの発生を推測したが、判定が難しかった。そこで、定期測定可能な DO メーターによる DO 値の増減でパニックの発生を推測した。しかし、低水温期のためかパニックが起こらず、パニックを誘発するための刺激が必要であった。夜間照明試験であるため、フラッシュ等の光刺激は難しく、振動及び電気等による刺激が考えられたが、有効なパニック誘発方法で試験を実施することはできなかった。

実用化規模の委託試験では、2017 年 2 月 21 日には、試験区でこれまでで最高の 84.1 kg/kL の收容密度となったが、当初目標であった 100kg/kL までには至らなかった。DO 値が想定よりも低く、給餌量を抑えている影響が考えられ、循環率を高める等の DO 値を高める対策が必要である。

また、陸上養殖実用化規模の 20kL 及び 50kL 実

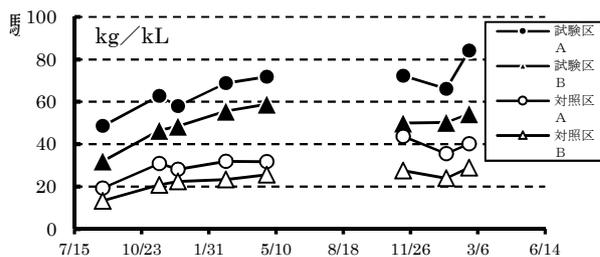


図1 伊平屋村漁協での收容密度の推移 (H27-28)

*1 現在の所属：宮古農林水産振興センター

*2 現在の所属：水産海洋技術センター石垣支所

*3：伊平屋村漁協職員