

栽培技術開発事業（キツネメバル）

鈴木 亮*・菊谷尚久・尾鷲政幸

目 的

第6次栽培漁業基本計画の技術開発対象種となっているキツネメバルの中間育成技術、放流技術等の関連技術開発に取り組む。

材料と方法

1 中間育成技術開発

(社)青森県栽培漁業振興協会で生産したキツネメバル稚魚を、1回目では平成22年7月29日に20,000尾を、2回目では9月15日に10,000尾を、深浦町北金ヶ沢地先の多機能静穏域南側に設置した5×5×3m海上生簀に収容し、中間育成試験を行った。

試験期間中は飼育野帳に日毎の水温、へい死尾数、給餌量を記載し、適宜魚体測定を行った。また、給餌は配合飼料（林兼産業(株)社製 ノヴァ0～3号）を成長及び摂餌状況を見ながら餌料の大きさ、給餌量を調整して基本的に朝夕2回/日給餌した。

2 放流技術開発

中間育成技術開発で中間育成したキツネメバル（当歳魚）に放流効果を把握するため、標識として鰭抜去を行い放流した。また、平成21年産キツネメバル（1歳魚）にアンカー及びダーツ標識を装着し、放流を行った。

結 果

1 中間育成技術開発

(1)中間育成試験（1回目）

表1に中間育成試験結果、図1に中間育成期間の水温の推移を示した。

平成21年7月29日から、平均全長46mm（40～50mm）、平均体重1.6g（0.6～2.3g）のキツネメバル稚魚20,000尾を用いて中間育成を開始したが、飼育当初から摂餌行動の低下がみられた。そして、28日目頃より大量斃死が見られ始め、43日目の平成21年9月10日には約1,000尾の生残となり、生残率は5.0%とかなり低いものであった。

生残した個体は平均全長46mm（40～55mm）、平均体重1.6g（0.8～2.2g）と飼育開始から殆ど成長しておらず、ピンヘッド状態であった。また、写真1に示したように生残した殆どの稚魚は尾鰭の欠損や赤く爛れるなどの症状が見られたため、病理検査を行ったところ、原因は滑走細菌症によるものと判明した。

この結果から、殆どの稚魚に摂餌がなかったために活力が低下し、そこに滑走細菌症が蔓延して大量斃死に繋がったのではないかと推察される。摂餌行動の低下及び滑走細菌症が蔓延した要因としては、中間育成期間中の水温が23.5～27.5℃と、キツネメバルを中間育成する場合には水温が高すぎる状態が長期間続いたためと考えられる。

* 地方独立行政法人青森県産業技術センター食品総合研究所

表 1 中間育成試験結果（1回目）

| 実施場所 | 開始時 | | | | 施設種類 | 終了時 | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------|-----------------------------|----------------------------|------------------|-----------|----------|-----------|-----------------------------|----------------------------|------------|
| | 年月日 | 尾数 (尾) | 全長(mm) Ave±SD Min-Max | 体重(g) Ave±SD Min-Max | | 年月日 | 飼育 日数 | 尾数 (尾) | 全長(mm) Ave±SD Min-Max | 体重(g) Ave±SD Min-Max | 生残率 (%) |
| 深浦町北金ヶ沢 (多機能静穏域) | 2010/7/29 | 20,000 | 46±3 40-50 | 1.6±0.4 0.6-2.3 | 網生簀 5×5×3m×1面 | 2010/9/10 | 43 | 1,000※ | 46±3 40-55 | 1.6±0.3 0.8-2.2 | 5.0% |

※ 高水温の影響で殆ど全滅状態の為、途中放流

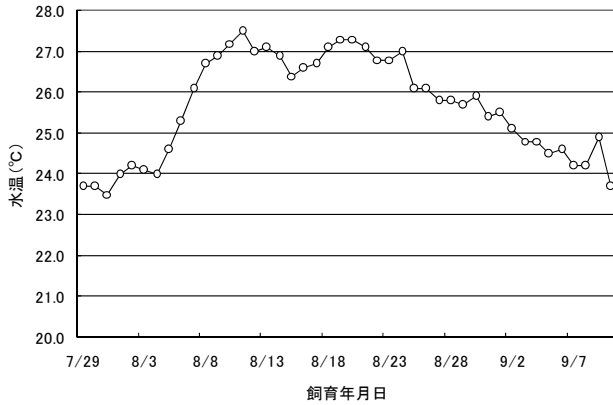


図 1 中間育成期間の水温の推移

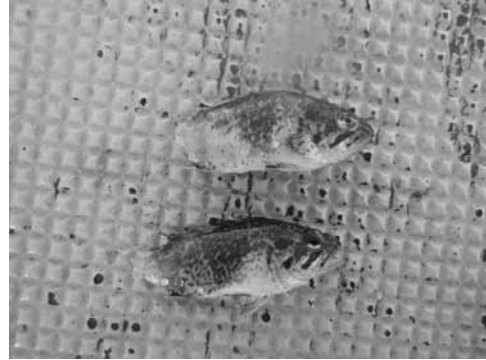


写真 1 尾鳍欠損個体

(2) 中間育成試験（2回目）

表 2 に中間育成試験結果、図 2 に試験期間の水温の推移を示した。

平成 21 年 9 月 15 日から、平均全長 60mm (55~65mm)、平均体重 4.1g (3.0~5.3g) のキツネメバル稚魚 10,000 尾を用いて再度中間育成を実施したところ、65 日間の飼育で 9,850 尾を取り上げ、生残率は 98.5%であった。しかし、取り上げ時の平均全長は 67mm (57~78mm)、平均体重 6.4g (4.1~10.2g) と、今回も、殆どの個体に活発な摂餌行動は見られず成長は悪かった。試験期間中の水温は 15.3~23.4°C で推移し、20°C を超える期間は 41 日間あり、高水温が影響して摂餌がなかったものと推察される。

表 2 中間育成試験結果（2回目）

| 実施場所 | 開始時 | | | | 施設種類 | 終了時 | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------|-----------------------------|----------------------------|------------------|------------|----------|-----------|-----------------------------|----------------------------|------------|
| | 年月日 | 尾数 (尾) | 全長(mm) Ave±SD Min-Max | 体重(g) Ave±SD Min-Max | | 年月日 | 飼育 日数 | 尾数 (尾) | 全長(mm) Ave±SD Min-Max | 体重(g) Ave±SD Min-Max | 生残率 (%) |
| 深浦町北金ヶ沢 (多機能静穏域) | 2010/9/15 | 10,000 | 60±3 55-65 | 4.1±0.6 3.0-5.3 | 網生簀 5×5×3m×1面 | 2010/11/19 | 65 | 9,850 | 67±5 57-78 | 6.4±1.2 4.1-10.2 | 98.5% |



図 2 試験期間の水温の推移（2回目）

2 放流技術開発

表 3 に標識放流結果を示した。

1 回目の中間育成試験で生残した約 1,000 尾は、平成 22 年 9 月 10 日に無標識で海上網生簀から直接放流した。2 回目の中間育成試験で生残した 9,850 尾のうち、2,426 尾については右腹鰭を抜去（写真 2）して 11 月 19 日に多機能静穏域消波堤付近に放流した。残りの 7,424 尾については、同日に無標識で海上網生簀より放流を行った。

また、平成 21 年度産種苗を用いて、平成 22 年 7 月 15 日に、平均全長 113mm（79～147mm）の 1 歳魚 2,000 尾に黒色アンカータグ（半分切落とし）を装着して多機能静穏域消波堤付近に放流した。さらに、11 月 19 日には、平均全長 117mm（109～125mm）の 1 歳魚 120 尾に黄色ダーツタグ（アオスイ 2010）を装着し（写真 3）、多機能静穏域消波堤付近に放流した。

表 3 標識放流結果

| 放流年月日 | 放流サイズ | | 放流尾数 (尾) | 内標識尾数 (尾) | 放流場所 | 標識種類 |
|------------|-----------------------------|----------------------------|-------------|--------------|------------------------------|---------------------|
| | 全長(mm) Ave±SD Min-Max | 体重(g) Ave±SD Min-Max | | | | |
| 2010/7/15 | 113±14 79-147 | 17.5±7.2 5.1-70.7 | 2,000 | 2,000 | 深浦町北金ヶ沢 (多機能静穏域 消波堤付近) | 黒色アンカータグ 半分切落とし |
| 2010/11/19 | 117±5 109-125 | 43.5±3.6 37.7-50.3 | 120 | 120 | 深浦町北金ヶ沢 (多機能静穏域 消波堤付近) | 黄色ダーツタグ アオスイ2010 |
| 2010/11/19 | 67±5 57-78 | 6.4±1.2 4.1-10.2 | 9,850 | 2,426 | 深浦町北金ヶ沢 (多機能静穏域 消波堤付近) | 右腹鰭抜去 |
| 合計 | | | 11,970 | 4,546 | | |



写真 2 右腹鰭抜去した個体



写真 3 黄色ダーツタグを装着した個体

考 察

海上網生簀を用いた中間育成では、高水温の影響で滑走細菌症などの疾病による大量斃死が、ここ 2 ケ年続いて起こっている。また、今回の試験及び過去の試験¹⁾²⁾³⁾⁴⁾でも、中間育成期間中の成長は決して良いとはいえない結果であった。このことから今後、同海域で中間育成が確立しているクロソイとの比較試験を実施し、中間育成方法の見直しが必要と思われる。

文 献

- 1) 柳谷 智・福田慎作・松橋 聡・館 幸男・葛西浩史・菊谷尚久・鈴木 亮・尾鷲政幸(2011)きつねめばる資源増大技術開発事業,平成 21 年度青森県産業技術センター水産総合研究事業報告書,375-381.
- 2) 柳谷 智・福田慎作・松橋 聡・館 幸男・葛西浩史・吉田由孝・中西廣義・廣田将仁・尾鷲政幸(2011)きつねめばる資源増大技術開発事業,平成 20 年度青森県水産総合研究センター増養殖研究所事業報告書,39,251-256.

- 3) 小泉広明・福田慎作・松橋 聡・舘 幸男・葛西浩史・吉田由峻孝・中西廣義・廣田将仁・尾鷲政幸(2009)きつねめばる資源増大技術開発事業,平成 19 年度青森県水産総合研究センター増養殖研究所事業報告,38,289-297.
- 4) 小泉広明・福田慎作・松橋 聡・舘 幸男・葛西浩史・工藤敏博・中西廣義・廣田将仁・鹿内満春(2008)きつねめばる資源増大技術開発事業,平成 18 年度青森県水産総合研究センター増養殖研究所事業報告,37,251-256.