

「三重のマハタ」高品質・早期安定種苗生産技術開発事業 - 種苗生産技術開発

土橋靖史・栗山 功・岡田一宏*・高鳥暢子*・糟谷 享*

目 的

「三重のマハタ」を産地間競争に打ち勝ち、真の県の特産品とするため、種苗量産の安定化と生残率の向上、形態異常魚対策、ウイルス性神経壊死症（VNN）対策等、早期に解決すべきいくつかの課題を解決するための技術開発をおこなう。

1. 生残率の向上

方 法

1) 親魚養成

表1のとおり天然親魚および平成11年度産マハタを確保し、尾鷲栽培漁業センターの海面生簀と陸上水槽および「三重のマハタ」種苗量産安定化研究施設（以下、研究施設）の陸上水槽に収容し、飼育した。餌料は冷凍のサバ、スルメイカに総合ビタミン剤を添加し、原則として週2回飽食量を給餌した。研究施設陸上水槽のマハタは、モイストペレットを週2回飽食量給餌した。

2) 採精採卵および人工授精

カニキュレーションによる成熟度調査をおこない（表2）、成熟が確認できた雌および雄にhCG（ヒト絨毛性性腺刺激ホルモン）を注射した。採卵および採精は、腹部圧搾によりおこなった。受精は採卵直後に乾導法で行い、媒精後、水槽に収容して、浮上卵と沈下卵を分離した。

3) 仔魚飼育試験

尾鷲栽培漁業センターの50t水槽3槽および研究施設の比較試験水槽を用いて試験をおこなった。VNN対策として、オキシダント海水による受精卵消毒（0.5ppm、60秒）および飼育海水にはオゾン処理海水を使用した。水温は25.0に加温した。餌料系列は、日齢3から9まではタイ国産SSワムシ、日齢10以降39までS型ワムシ、日齢24からはアルテミア、日齢34からは配合飼料を給餌した。飼育初期の浮上へい死を防止するため、日齢0～9まで皮膜オイルを飼育水に添加した。比較試験水槽では、L型ワムシおよびタウリン強化ワムシ給餌による飼育試験をおこなった。

表1 確保したマハタ親魚

	尾 数	全 長 (cm)	体 重 (kg)
県内産	47尾	56.2～95.5cm	3.1～16.4kg
H11産	50尾	43.5～58.5cm	1.9～3.6kg

表2 成熟度調査結果

魚 種	性	尾数	全 長 (cm)	体 重 (kg)
マハタ	♂	15尾	73.5～95.5cm	6.8～16.4kg
	♀	14尾	56.2～88.2cm	3.1～14.9kg

結 果

1) 親魚養成

魚病の発生は認められなかったが、研究施設のマハタが養成中に1尾、採卵後に1尾死亡した。海面生簀の飼育密度は、1.9kg/m³、尾鷲栽培漁業センター陸上水槽は3.5kg/m³、研究施設陸上水槽は1.6kg/m³、2.4kg/m³であった。

2) 採精採卵および人工授精

1回次は雄4尾、雌6尾にhCGを注射した。48時間後に雄より精液を採取するとともに、雌6尾中5尾より318.0万粒を採卵し、人工授精をおこなった。浮上卵は298.4万粒であった。翌日浮上卵のうち198.2万粒を飼育水槽2槽に収容した。ふ化率は94.7%であった（表3）。

2回次は雄4尾、雌4尾にhCGを注射した。48時間後に雄より精液を採取するとともに、雌4尾中4尾より462.0万粒を採卵し、人工授精をおこなった。浮上卵は428.0万粒であった。翌日浮上卵のうち199.1万粒を飼育水槽1槽に収容した。ふ化率は67.9%であった（表3）。

3) 仔魚飼育試験

50t水槽では、1回次の10日齢生残率は11.9～15.4%と初期減耗が大きかった。2回次は29.3%であった。日齢15前後より2回次では表層への仔魚の蜻集が確認されたが、昨年度までのような大きな減耗はなく、日齢55で合計101,964尾を取り上げた（表4）。

比較試験水槽では、L型ワムシおよびタウリン強化ワ

* 三重県尾鷲栽培漁業センター

表3 人工授精結果

	授精日	雌	雄	総採卵数	浮上卵数
1回次	5/19~5/21	6尾	4尾	318.0万粒	298.4万粒
2回次	6/1~6/2	4尾	4尾	462.0万粒	428.0万粒

表4 種苗生産結果 (取り上げ時)

	収容数	ふ化率	10日 生残率	全長	生残尾数	生残率
1回次1	99.1万	94.7%	11.9%	3.0cm	3,523尾	0.37%
2	99.1万	94.7%	15.4%	3.0cm	3,768尾	0.40%
2回次1	199.1万	67.9%	29.3%	3.0cm	94,673尾	7.00%
			合計		101,964尾	

ムシ給餌区の方が成長および生残が良い傾向が認められた。

2. 形態異常魚対策

方法

1) 種苗生産過程での形態異常発生の把握

取り上げ時の開鰓と形態異常について、軟X線写真撮影により、調査した。

2) 二次飼育過程での形態異常発生の把握

種苗配布時までの開鰓と形態異常について、軟X線写真撮影により、調査した。

結果

1) 種苗生産過程での形態異常発生の把握

取り上げ時 (全長 3 cm) の開鰓率は36.0%、形態異常率は4.0%であった。

2) 二次飼育過程での形態異常発生の把握

取り上げ時から種苗配布時 (全長14cm) の間に開鰓率と形態異常率の増加が認められ、種苗配布時の形態異常率は19.7%であった。前頭骨の露出個体が今年度初めて多数確認された。

3. VNN対策

方法

1) 環境制御による秋採卵技術開発試験

親魚を研究施設の陸上水槽2槽に収容し、対照区は自然水温、自然日長、試験区は短日、低温処理による成熟抑制後、加温および長日処理をおこない、秋期の成熟促進を試みた。

2) PCR法によるウイルス性神経壊死症 (VNN) ウイルス遺伝子の検出

VNN発症防止のため、nested-PCR法による親魚のウイルス遺伝子の検出をおこなった。検体は成熟度調査および人工授精試験時に採取した精液、卵巣卵、受精卵を用いた。

結果

1) 環境制御による秋採卵の予備試験

対照区では過熟卵および未熟な卵の状態であったが、試験区では透明卵もしくは卵黄球期の卵が採取され、人工授精の結果、浮上卵を得ることができた。

2) PCR法によるVNNウイルス遺伝子の検出

今年度は、成熟度調査および人工授精時に48検体の検査をおこなった。陽性を示したのは受精卵7検体であった。