

種苗生産試験によるマダイの生態解明のための研究

鈴木亮

目 的

マダイの資源管理のための初期生態の解明を目的とした、種苗生産試験を実施するため、陸奥湾に来遊する産卵親魚を用いた受精卵確保の可能性について検討する。

材料と方法

1. マダイ親魚確保の検討

(1) 親魚確保

陸奥湾に回遊するマダイを2019年6月27日、7月24日、7月25日の計3回、平内町茂浦沖から確保した。採取方法については、個体にダメージが少ない釣りによって行った。また、マダイは釣り上げる際に、水圧の影響を受け浮袋が膨張するため、釣獲後直ちに肛門より専用器具を用いてガスぬきを行った。雌雄判別は腹部の膨らみ具合など生殖腺の発達の有無、頭部の形状や体色、眼球上部の色など外観によって判断した。

(2) 採卵

1) 自然産卵

6月27日に確保したマダイは、自然産卵を促すため15t角型コンクリート水槽に收容し、ろ過海水の掛流しで2か月間の短期養成を行った。養成中の餌料はホタテガイの剥き身、イカナゴ、配合飼料-ヒラメEP(フィード・ワン㈱製)を週2回程度給餌した。

2) ホルモン剤投与による採卵

7月24、25日に確保したマダイは、500L円型ポリカーボネート水槽2基に雌雄別に收容し、4時間の安静畜養を行った。安静畜養後にホルモン剤(コンセラル)を筋肉中に1mL投与し(図1)、排卵及び排精を促した。ホルモン剤投与後は10分置きに、卵及び精子の搾出を行った。搾出した卵及び精子は顕微鏡で観察した。



図1. ホルモン剤投与の様子

2. 種苗生産の検討

得られた卵及び精子を用いて、乾導法によって人工授精を行った。得られた受精卵を20Lふ化槽に收容し、20℃調温海水の掛流しで管理を行った¹⁾。

結 果

1. マダイ親魚確保の検討

(1) 親魚確保

2019年6月27日に6尾を釣獲し、当研究所に到着後、活力のある雌2尾、雄2尾の計4尾を試験に用いた。7月24、25日に合わせて12尾を釣獲し、当研究所に到着後、活力のある雌4尾、雄2尾の計6尾

を試験に用いた。ガス抜き失敗や移動中の活力低下によって計8尾については、試験に用いることができなかった。

(2) 採卵

1) 自然産卵

6月27日に確保した個体は2か月間の短期養成し成熟を促したが、4尾とも成熟には至らなかった。マダイを養成する場合、短期養成ではできないことが分かった。また、外観で雄は2尾としていたが、試験終了後に解剖で雌雄を確認したところ、雄は1尾であった。

2) ホルモン剤投与による採卵

ホルモン剤投与後、10分では雌雄とも搾出することはできなかった。雄は投与後20分から搾出可能となり、雌は30分から搾出可能となった(図2)。ホルモン剤を投与した個体すべてで搾出することができた。

搾出した精子を検鏡したところ、全てにおいて人工授精に用いることができるものであった。搾出した卵の一部も同様に検鏡したところ、4割が人工授精可能な生卵であった。

外観上、雌と判定した4尾中2尾が、ホルモン剤投与後に雄であることが分かった。



図2. 卵の搾出作業の様子

2. 種苗生産の検討

搾出した卵及び精子を乾導法によって人工授精させ、20Lふ化槽に收容した(図3)。1時間後に一部を取り出し検鏡したところ、60.1%が未成熟卵及び死卵で、39.9%が受精卵であった。また、大多数の受精卵においては細胞分裂が始まっていた(図4)。ホルモン剤投与によって得られた卵3.8万粒から、受精卵1.5万粒を確保することができた。

管理2日目にふ化水槽内の水の回り方が不十分であったことから、受精卵が水槽底に沈んで、未受精卵に水カビ類が発生し、全て死卵となっていたため、種苗生産を中止した。

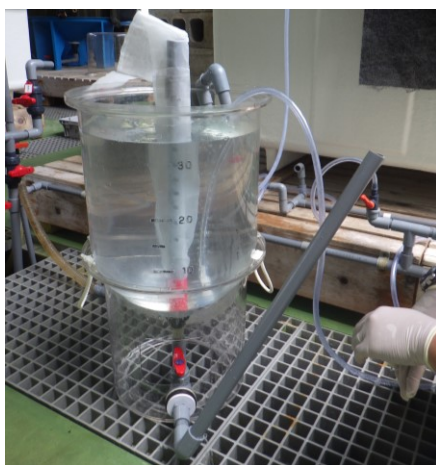


図3. 20Lふ化槽での卵管理

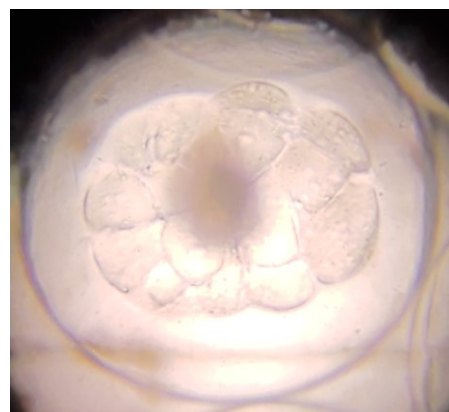


図4. 細胞分裂の始まった受精卵

考 察

陸奥湾に回遊するマダイ親魚を用いた試験では、自然産卵を行う場合は短期養成では産卵は誘発されず、他県で行っている通り、1年以上の親魚養成期間を必要とするものと考えられた。また、ホルモン剤投与による方法では、一定量ではあるが受精卵を確保できる知見を得ることができた。今回の結果は今後、資源管理や新魚種として種苗生産を行う場合に用いる技術とする。

文 献

- 1) 栗田守人・大濱豊（2007）マダイ種苗生産，「種苗生産マニュアル-改訂版-」，島根県水産技術センター栽培漁業部。