

【事業概要】

ヤイトハタの安定採卵に向けた技術開発 ーヤイトハタの雄性化ー (沖縄県産業振興重点研究推進事業)

鮫島翔太*, 田村 裕¹, 松田誠司, 松崎遣大²

ヤイトハタは、沖縄県の主要養殖対象魚であり、養殖種苗の全てを沖縄県が供給している。本種は、大型種であることに加え、雌性先熟の性転換を行うことから、雄親魚は非常に貴重である。これまで、雄親魚は体重 30 kg 以上の個体を少数保有してきたが、兼ねてから雄親魚に問題が生じた場合のリスクが懸念されていた。そして 2016 年には雄親魚の斃死によって、種苗の配付要望を満たせない事態にまで陥った。このような状況を回避し、ヤイトハタ種苗を安定的に供給していくには、人為的な雄性化技術を開発し、雄親魚を複数個体保有しておく必要がある。

そこで、本事業ではヤイトハタの安定採卵に向けた雄親魚の作出に関する技術開発を行う。

材料及び方法

(1) 稚魚の雄性化

2021 年 6 月に、ヤイトハタの人工的一次雄作出を試みた。80 L 円形水槽を用いて、メチルテストステロン（以下、MT）経口投与区、MT 液浸区、MT 経口投与・液浸区、対照区の 4 つを設け、それぞれに日齢 40 のヤイトハタを 100 個体ずつ収容した。MT 経口投与区は、稚魚用乾燥飼料 1 kg あたり、MT を 20 mg で混合し、毎日数回に分けて給餌した。MT 浸漬区は、Lee et al., 2014 を参考に、週 1 回の頻度でヤイトハタを MT 混合海水（5 mg/L）に 1 時間浸漬した。この浸漬は 10 週間継続した。MT 経口投与・浸漬区は、両方の処理を行った。いずれの試験区も 60 日間（日齢 100 まで）飼育し、総給餌量、全長、体重を測定した。

(2) 若魚の雄性化

体重 7 kg 程度のヤイトハタ 12 個体を用いて、雄性化試験を実施した。4 個体ずつ MT 投与群、馬用卵胞刺激ホルモン（以下、FSH）投与群、対照群の 3 つに分けた。MT 投与群には、体重 1 kg あたり 4 mg の MT を混合したカカオバター約 2 mL を腹腔内に投与した。FSH 投与群には、200IU の FSH を混合したカカオバター約 2 mL を腹腔内に投与した。対照群は、カカオバターのみを約 2 mL 腹腔内に投与した。この投与は月に 1 回実施し、2021 年 12 月 20 日から 2022

年 4 月 8 日まで継続した。餌には冷凍のサバまたはムロアジを用い、週 2 回飽食給餌した。

結果及び考察

(1) 稚魚の雄性化

MT 経口投与区は、試験開始直後に注水配管が外れる事故によって、全滅したため、試験から除外した。残りの 3 区について、日齢 100 まで飼育できた。MT 経口投与・浸漬区は、MT 浸漬区や対象区と比べ、総給餌量が約 20%、平均体重が約 48%低かったことから、MT 経口投与による餌食いの悪化及び成長率の低下が生じたと考えられた。

これらの処理によって、人工的一次雄作出が成功しているか否かを、今後、組織学的観察によって検証する予定である。

(2) 若魚の雄性化

2022 年 4 月 8 日に各群のヤイトハタの腹部を指圧し、精子を確認したところ、MT 投与群の 4 個体中 3 個体から運動性のある精子が確認できた。一方、FSH 投与群および対照群からは、精子は確認できなかった。つまり、MT 投与開始後、少なくとも約 3 ヶ月で採精が可能になると考えられる。また、同年 4 月中旬にはこれらの個体から得られた精子を用いて、人工採卵によって得られた卵と受精させ、県栽培漁業センターに受精卵を輸送したところ、量産に至り、体重 7 kg の雄性化個体から得られた精子でも種苗生産が可能であることが示された。

これら雄性化に成功した個体が継続して雄の機能を有し続けるか否かを組織学的観察によって、検証していくことが今後の課題である。

文 献

Lee C.H., Hur, S.W., Na O.S., Baek H.J., Noh C.H., Han S.H. and Lee Y.D. 2014. Induction of primary male in juvenile red spotted grouper *Epinephelus akaara* by immersion of 17 α -Methyltestosterone. Dev. Reprod. 18, 127-131.

*E-mail : samejims@pref.okinawa.lg.jp 石垣支所（現所属：沖縄県農林水産部水産課）

¹現所属：沖縄県八重山農林水産振興センター農林水産整備課

²現所属：沖縄県農林水産部水産課