

タマカイの親魚養成 (ハタ類の新規養殖適種選定試験)

狩俣洋文*, 木村基文

Broodstock Management of Giant Grouper, *Epinephelus lanceolatus*

Hirofumi KARIMATA* and Motofumi KIMURA

タマカイ 70 個体を陸上親魚群, イケス親魚群, および小型群に分けて飼育した。陸上親魚群の成長は停滞したが, イケス親魚群では最大個体が体重 60kg を超え, 今後も成長を続けると考えられた。2007 年 5~6 月に陸上親魚群とイケス親魚群に雄性化処理として, アロマトーゼインヒビター (陸上親魚群のみ) とメチルテストステロンを投与した。雄性化の状況は未確認である。陸上親魚群に対して GnRHa (42mg/kg) と HCG (400IU/kg) を同時投与し, 産卵を誘発したが産卵はなかった。小型群は伊平屋島から活魚タンクで輸送した。配合飼料から生餌への切り替えや, ハダムシ類の寄生の影響により成長が遅かった。

目的

沖縄県内で行われている魚類養殖のうち, ヤイトハタは魚価が高値で安定し, 成長も良く (大嶋ほか, 2001; 中村ほか, 2000), 県外からの需要も期待できる。しかし, 疾病による被害が大きく, 現在, 対策となる研究が進められている (中村ほか, 2007; 狩俣ほか, 2007a)。また, 養殖対象種を多様化させ漁業経営の安定を図る目的から, 新たな養殖魚 (ハタ類) の要望も強い。そこで, ヤイトハタ同等の成長が見込める (金城ほか, 2003), 大型ハタ類タマカイの採卵を目的に親魚養成を行った。

材料及び方法

タマカイは陸上親魚群, イケス親魚群, および小型群に分けて飼育した (表1)。餌は, 陸上親魚群およびイケス親魚群には, 冷凍魚類 (スマ, ヒラソウダ, ヤマトミズンなど) と冷凍イカ類 (ソデイカ, スルメイカ) を与えた。餌の表面には栄養添加剤 (ヘルシーミックスII: ビタミンE: 乾燥胆末を20:1:1に混合したもの) を付着させた。小型群の餌は, 配合飼料 (ノヴァd-10) と冷凍魚類 (ミンチ, ぶつ切り) を与えた。給餌頻度は1-3回/週とし飽食量給餌した。

陸上親魚群 タマカイ11個体 (体重35kg程度) を陸上200kL角形水槽 (9×9×2.5m) で飼育した。換水率は0.7-0.9回/日程度とした。2007年3月7日, 10月16日および2008年5月14日に体長と体重測定を行った。麻酔には150ppmの2-フェノキシエタノールを使用した。

2007年5月24日に雄性化処理として, 2個体に対してアロマトーゼインヒビター (AI) 0.8~0.08mg/kg, およびメチルテストステロン (MT) 4mg/kgの混合投与を行った。薬剤はカカオバターに含めて腹腔内投与した。また, コントロールとして2個体にカカオバター3.0mlのみを投与した。

2007年8月22日 (月齢8.3) に, 産卵促進のために6個体に対して, 生殖腺刺激ホルモン放出ホルモンアナログ (GnRHa) 42mg/kg, および人絨毛性性腺刺激ホルモン (HCG) 400IU/kgを同時に処理した。

イケス親魚群 タマカイ26個体 (体重40kg程度) を, 川平湾内に設置した海面生簀3基に分けて養成した。イケス網は5×5×5m (目合い50mm) で, アンカーにはコンクリートブロックを用いた。2007年3~4月と11~12月に体長と体重測定を行った。2007年6月に, 雄性化処理としてMT4mg/kgを4個体に対し処理し, コントロールは前記述と同じ方法で2個体に処理した。

表1. 親魚養成したタマカイの履歴一覧

群名	導入先 (素性)	個体数	体重 (kg)		備考
			平均	(最大~最小)	
陸上親魚群	奄美大島 (台湾産)	5	35.4	(42.0~26.8)	文献 (多和田ほか, 2004)
	栽セ* (台湾産2001年生産魚)	6			文献 (狩俣ほか, 2007b)
イケス親魚群	栽セ (台湾産2001年生産魚)	26	42.0	(61.0~26.6)	文献 (狩俣ほか, 2006)
小型群	伊平屋 (台湾産2006年生産魚)	33	1.5	(2.5~0.9)	2007年に伊平屋漁協から購入。

※栽セ: 沖縄県栽培漁業センター

* Email: karimahr@pref.okinawa.lg.jp

小型群 2007年10月に、2006年生まれの台湾産タマカイ33個体(体重1.2kg程度)を伊平屋漁協から購入した。輸送方法は、伊平屋島から沖縄県栽培漁業センター(以下「栽セ」と略す。本部町)に搬入し、4日間養生した後、沖縄県水産海洋研究センター石垣支所(以下「支所」と略す。石垣市)に搬入した。輸送には1kL活魚タンクを用い酸素通気を行った。なお、栽セから支所へ輸送の際に、ケージに収容したイシガキダイ5個体(体重16kg程度)も同じ活魚タンクに入れて運んだ。支所に搬入後、タマカイは水槽内に設置したモジ網(3×3×丈2.5m, 目合い7mm)に収容した。イシガキダイは海面イクスに収容した。2007年12月、2008年2月、および2008年4月に体長測定を行った。

結果及び考察

陸上親魚群 昨年度に引き続き(狩俣ほか, 2007a), 成長は緩やかでほぼ横ばいとなった(図1, 2)。例年同様、夏場の摂餌量が上昇しないことが原因と考えられ(狩俣ほか, 2007b), 同様の現象が今年度も引き続き観察された(図3)。

雄性化処理後、腹部圧迫による排精は見られなかった。カニューレシオンや採血などを行わなかったため、雄性化の有無は確認できなかった。産卵誘発の結果、腹部の張り出す個体が無く産卵はなかった。飼育しているタマカイは、成熟した卵巣および精巣を有する体サイズに達している(狩俣ほか, 2007b)。しかし、産卵行動が無く卵の確保には至っていない。今後、GnRHaをカカオバターに含めて処理し、比較的緩やかに成熟を促進させた後、GnRHaとHCGの同時投与を行うなどの改良が必要であろう。

イクス親魚群 摂餌が良好で(図3), 11~12月の測定時には最大個体の体重が60kgを超えた(図2)。今後、さらなる大型化が予想され、人力での魚体の取り扱いが困難になると考えられる。

飼育期間中、1個体の腹部が膨満し浮上横転した。そこで、狩俣ほか(2007a,b)に従って注射針でガス抜きを行った。その後、陸上40kL円形水槽に陸揚げし、銅イオン発生装置(和光技研)で銅イオン濃度50-100ppbとして飼育した結果、状態は改善した。

MT処理後の雄性化の状況は確認できなかった。狩俣ほか(2007a)では、マハタ(土橋, 2005)同様にMT処理後2ヶ月で雄化しており、今回処理した個体も雄化している可能性がある。次年度以降確認し、受精卵の確保に役立てたい。

小型群 栽セから支所への輸送中の水温は27.0-27.6℃で、輸送中の斃死はなかった。導入当初は生餌(冷凍魚類)に餌付いていなかった。そのため、配合飼料から3ヶ月程度で徐々に生餌給餌に切り替えた。餌の切り替えは、ヤイトハタやチャイロマルハタに比べて時間がかかった。2007年12月に、餌食いが低下し、また目が白濁した個体が観察された。原因はハダムシ類の寄生であったため、淡水浴を実施した。その後、銅イオン発生装置を用いて、飼育水の

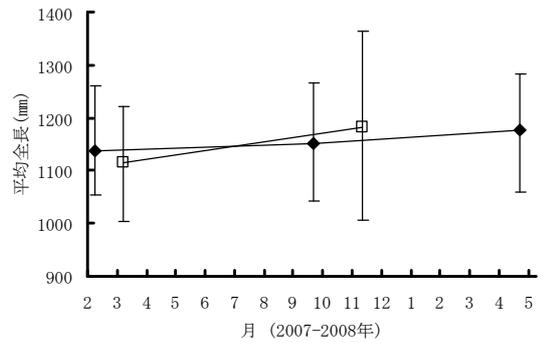


図1. タマカイの全長変化

◆は陸上親魚群, □はイクス群を示す。バーは最大値と最小値を示す。

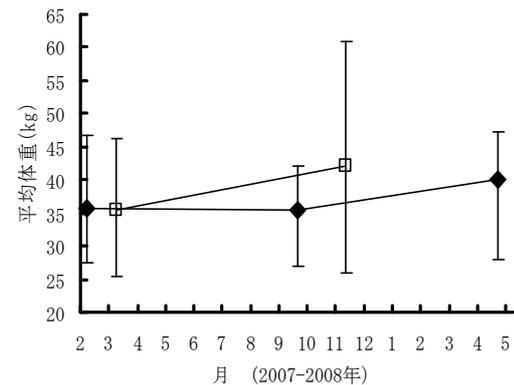


図2. タマカイの体重変化

◆は陸上親魚群, □はイクス群を示す。バーは最大値と最小値を示す。

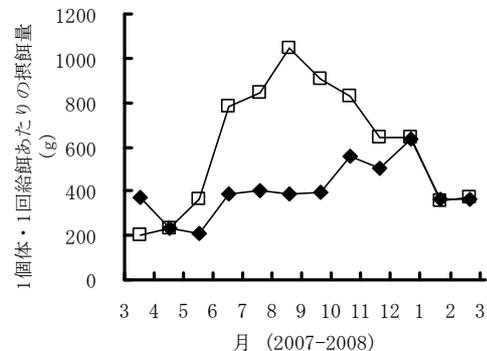


図3. タマカイの月別摂餌量

◆は陸上親魚群, □はイクス群を示す。

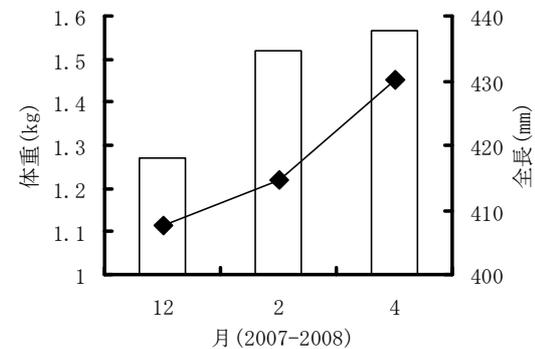


図4. 伊平屋群の平均全長と平均体重の推移
折れ線グラフは全長、棒グラフは体重を示す。

銅イオン濃度50-100ppbを半月程度保ち完全に駆虫した。

平均体重は、4ヶ月で300g程度と緩やかに増加した(図4)。輸送、餌の切り替え、およびハダムシの寄生などのストレスにより成長が遅くなったと思われる。また、タマカイには通常みられない黒斑点を呈する1個体がいることから、ヤイトハタなど別種とのハイブリッドである可能性も否めない。

文 献

金城清昭, 井上 顕, 木村基文, 宮城美加代, 本永文彦, 鳩間用一, 濱川 薫, 仲原英盛, 村本世利朝, 2003: タマカイの成長試験. 平成 15 年度沖縄県水試事報, 56-58.
狩俣洋文, 木村基文, 中村 将, 仲本光男, 呉屋秀夫, 2007a: 大型ハタ類の性転換・性成熟研究. 平成 18 年度沖縄県水研センター事報, 251-256.
狩俣洋文, 仲盛 淳, 仲本光男, 呉屋秀夫, 福德 学, 2006: タマカイの種苗生産技術開発試験. 平成 16 年度沖縄県水試事報, 126-130.

狩俣洋文, 仲盛 淳, 中村 将, 仲本光男, 呉屋秀夫, 石田 剣一, 2007b: タマカイの種苗生産技術開発試験. 平成 17 年度沖縄県水研センター事報, 156-159.

中村博幸, 知名真智子, 末吉 誠, 須永純平, 2007: ヤイトハタの高密度養殖試験-III (海面養殖推進総合対策事業). 平成 18 年度沖縄県水研センター事報, 126-130.

中村博幸, 大嶋洋行, 仲盛 淳, 岩井憲司, 仲本光男, 2000: ヤイトハタの養殖試験-III. 平成 10 年度沖縄県水試事報, 159-161.

大嶋洋行, 仲盛 淳, 岩井憲司, 仲本光男, 渡辺文子, 2001: ヤイトハタ人工種苗の成長試験IV. 平成 11 年度沖縄県水試事報, 156-158.

多和田真周, 仲盛 淳, 狩俣洋文, 仲本光男, 道清勇介, 2004: タマカイの親魚養成. 平成 14 年度沖縄県水試事報, 169.

土橋靖史, 2005: マハタの種苗生産技術に関する研究. 三重県科学技術研究センター水産研究部報告, 第 12 号, 23-25.