

2022年のヤイトハタ親魚養成と採卵 (栽培漁業センター生産事業)

照屋秀之*, 照屋清之介*1, 島袋誠菜

2022年度(令和4年度)のヤイトハタ養殖用及び研究用種苗の生産に必要な受精卵を採卵する。また2023年度(令和5年度)の受精卵採卵に向けて、親魚養成及び水槽内産卵誘導を行う。

材料及び方法

親魚の養成は屋内コンクリート製八角形水槽(幅9.4m×高3.1m, 容量:200kL以下, 屋内水槽)2面(A群及びC群)及び栽培漁業センター地先に設置された海面小割生簀(ポリエチレン製網:5m×5m×丈4m, 容量:100kL)3面(B群及び他2群)を用いて行った。給餌は週2回の頻度で行い、冷凍魚(ミズン, メアジ等)を中心に飽食量を目安として与え、栄養強化剤は使用しなかった。各群の魚体サイズ測定は、背部筋肉に埋め込んだPITタグ(Biomark社製)により識別した個体のID, 全長及び体重を記録、測定した。

A群の養成は、周年にわたり屋内水槽で行い、砂ろ過海水(以下、ろ過海水)による掛流式飼育(換水率:0.5~1.0回/日)または生物ろ過槽(容量:20kL)を用いた半閉鎖循環式飼育とした。掛流式飼育中は、必要に応じて銅イオン発生装置(和光技研社製)による海水殺菌処理(銅イオン濃度目標値:30~80µg/L)を実施した。循環式飼育中は、ろ材への銅イオン沈着を避けるため銅イオンによる海水殺菌処理は実施しなかった。なお、2022年4月上旬の採卵を目指し、長日処理による日長制御及びボイラー温水を熱媒体とする飼育水の加温を行った。長日処理は2022年1月14日から4月25日までを行い、沖縄県の日の出・日の入時刻に合わせて投光器(500W白熱レフ球×2基, 250Wハロゲンランプ×1基)計3基用い、午前5時から午前7時及び午後5時から午後7時に照射した。飼育水の加温は2022年1月17日から5月17日まで行った。

2021年11月5日に生簀養成網から屋内コンクリート八角形水槽へ陸揚げしたC群は、ろ過海水の掛流式飼育を行い、銅イオン発生装置による海水殺菌処理を適宜実施した。

なお、A・C群では産卵時期である4~9月にかけて銅イオン発生装置を撤去した。

生簀養成群は、3~4か月毎の網替え作業により通水性を確保しつつ、体表に寄生するハダムシ類の寄生が確認された際は、淡水浴を行った。

2022年度の採卵は、屋内水槽で養成しているA・C群で行い、各水槽の採卵槽内に採卵ネット(ナイロンメッシュ:目合い335µm)を設置して行った。産出された卵の回収には、飼育槽の表層水のみを吸水するように設置したサイフォン管(外径38mm×3本)を使用した。またA群については、上記の採卵ネットに加えて飼育槽からのオーバーフロー海水を回収できる採卵ネットを採卵槽内に設置した。回収した卵は200Lアルテミアふ化槽に収容し、約15分間静置後、水面上に浮かんでいる卵(以下、浮上卵)、中層に漂っている卵(以下、中性卵)、沈んでいる卵(以下、沈下卵)の湿重量をそれぞれ測定した。浮上卵や中性卵から無作為に選出した30粒をデジタルノギスで測定し、卵径とした。また、浮上卵や中性卵の湿重量0.4~0.6gを50mLのろ過海水に収容し、攪拌しながら採水したサンプル25mLに含まれる卵を万能投影機下で計数し、容積法により1gあたりの単位卵数を求めた。

結果及び考察

親魚養成を行った5群のうち、4群計141尾のサイズ測定結果を表1及び図1に示す。昨年と比較して各群の平均魚体サイズ(全長及び体重)は増加しており、順調に成長していた。また、ヤイトハタの雄性化試験に用いる親魚として、人工生産大群から体重20kgに近い親魚8尾を水産海洋技術センター石垣支所へ輸送した。親魚の輸送は、2022年11月21日及び28日の2回に分けて行った。

採卵期間におけるA・C群の飼育水温、採卵量及び月齢を図2及び図3に示す。ボイラー加温を行ったA群飼育水温は、約3か月早く5月頃の水温に保つことができた。

*E-mail: teruhide@pref.okinawa.lg.jp, *1: 現千葉県立中央博物館

表1 親魚養成したヤイトハタの群組成と体サイズ測定結果

群名	収容先	測定日	収容尾数 (尾)		体サイズ (平均値)			輸送尾数 (尾)	死亡・処分尾数 (尾)
			雄	雌	全長 (mm)	体重 (kg)	肥満度		
A群	200kL-1	2022/12/27	1	15	1043	30	25	-	0
B群	生簀網	2023/2/10	1	18	1050	26	22	-	0
C群	200kL-2	2023/1/12	1	26	976	20	21	-	0
人工生産大群	生簀網	2022/11/9	1	21	905	16	21	8	2
人工生産小群	生簀網	-	0	61	-	-	-	-	8
合計			4	141				8	10

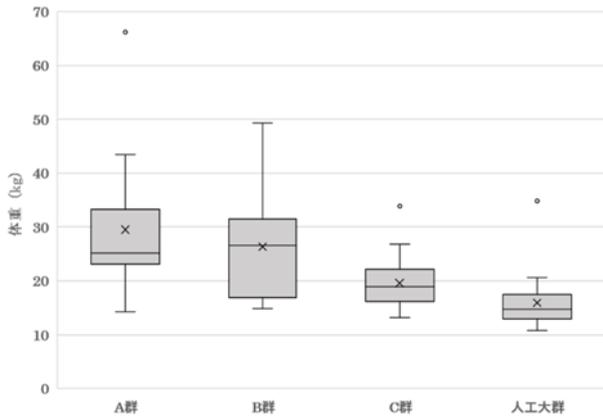


図1 親魚養成したヤイトハタの体重組成 (箱ひげは各群の四分位数、白点は外れ値を示す)

A群で受精卵が初めて確認されたのは2022年4月13日であった。本種の種苗生産は高水温時における生残率が悪い傾向があり、水温25℃前後の時期に種苗生産を始めることが求められている。4月13日に採卵された受精卵(湿重量:1,143g, 収容数:1,824千粒)を用いた種苗生産で計156.9千尾の種苗を取り上げることができた。これは本年の取り揚げ尾数の約85.3%を占めており、種苗生産を行う時期による飼育難易度にもよるが、産卵初期に得られる受精卵は種苗生産の成績が良いことが示唆され、種苗生産を行う上で採卵ミスをしないうなど、慎重に取り扱う必要がある。

産卵は新月付近の時期に確認される傾向があった。また総採卵量は、約18.6kgに達し、そのうち種苗生産に用いることが可能な浮上卵及び中性卵は、計3.2kgであった。昨年はそれぞれ40.9kg, 17.2kgであったことから、本年の採卵量は昨年と比べて減少している(山内ほか, 2023)。原因としては、A群の高齢化が考えられる。中でも雄の年齢は本年で推定年齢23歳であり、産卵行動の最盛期はすでに過ぎている可能性がある。そのため、自然産卵で受精卵を得られるよう、親魚の編成や新しい雄の確保、産卵誘導環境の構築に努めることが必要である。

種苗生産結果を比較すると、2021年度は取り揚げまで行えた回数が9回中3回に対し、2022年度は5回中4回であったことから、今期の採卵量は少なかったが良質な卵を採卵できたと考えられる。

2021年11月に陸揚げをしたC群では、計3回の採卵が確認されたが全て未受精卵であった(総採卵量:359g)。今後、親魚の入れ替えや加入等、A群同様に親魚の編成を行いたい。

文献

山内 岬・照屋秀之・立津政吉:2023, 2021年のヤイトハタ親魚養成と採卵および変性卵塊の摘出, 沖縄県栽培漁業センター事業報告書, 32, 18-23

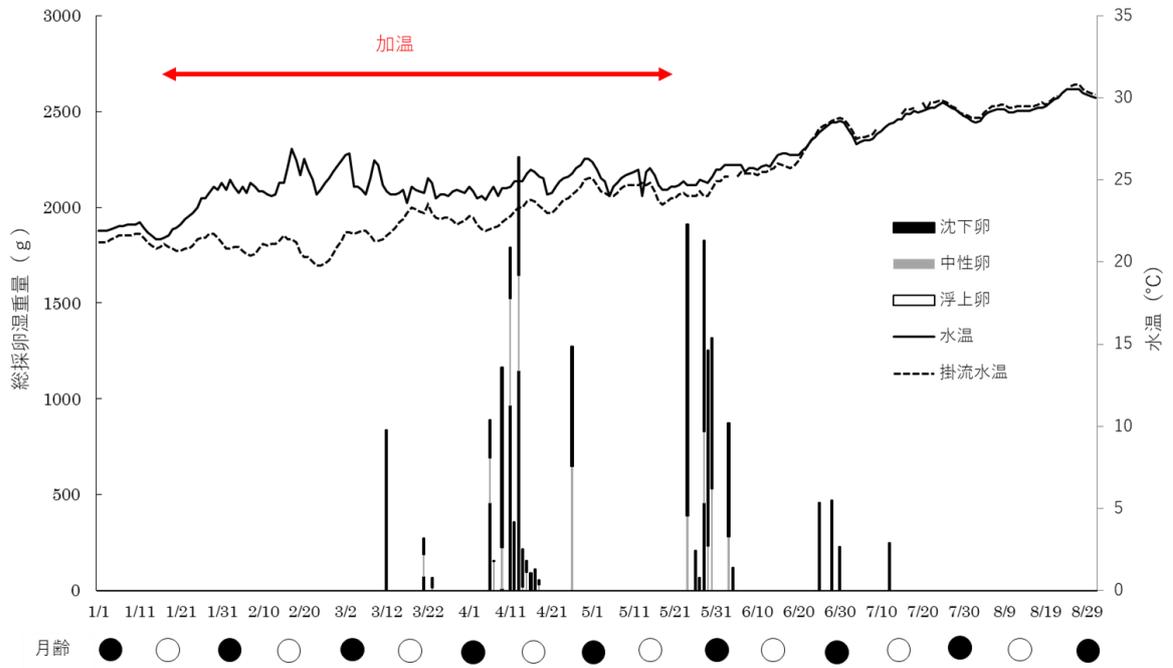


図2 A群の飼育水温と採卵量(月齢:●新月,○満月)

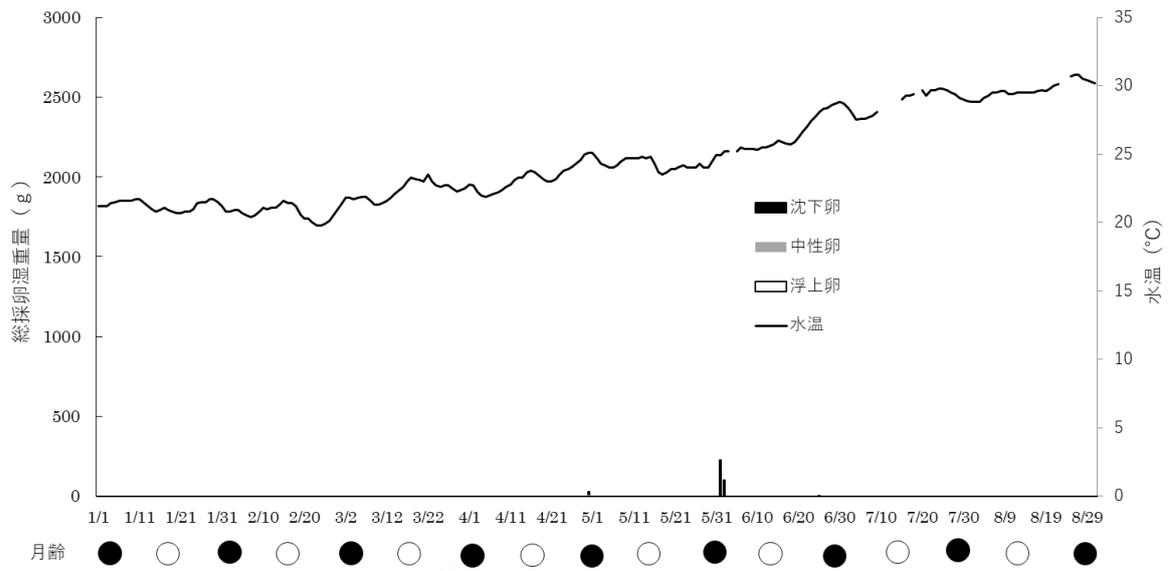


図3 C群の飼育水温と採卵量(月齢:●新月,○満月)