

チャイロマルハタの親魚養成と採卵

木村基文・井上顕・知名真智子(旧姓金田)・渡辺利明
鳩間用一・上田美加代・仲原英盛・濱川薫・村本世利朝

1. 目的

養殖対象種としてチャイロマルハタの養成を行い、種苗生産に必要な受精卵を自然産卵により採卵する。

2. 材料と方法

1) 親魚養成

チャイロマルハタは、1992 年 5 月～1994 年 3 月に沖縄島北部の羽地内海から古宇利島沿岸で定置網・刺し網により漁獲され名護漁協魚市場に水揚げされた天然魚から選別購入したものである(木村, 1995)。

購入魚は、大型魚 9 個体を沈殿池に放流し、小型魚 29 個体を 1994 年までナンクロロブシス培養水槽(100kL)、長水路水槽(30kL)で飼育した。大型魚は、1995 年以降沈殿池、小型魚は中間育成場の 5m 角型海面生簀(100kL)で養成した。沈殿池の大型魚は、2000 年 1 月 10 日に旋網を用いて取上げ、生簀の小型魚と統合した(木村ら, 2002)。

親魚の餌は、冷凍保存した天然魚(読谷漁協: 定置網漁獲物グルクマ・ヤマトミズン・メアジなど)、マダイなど飼育親魚、ソデイカの耳、カツオ類の頭部を解凍し、週 2 回飽食量を与えた(木村ら, 2002)。

体長測定は、購入時と 2000～2005 年 11～12 月に 2-フェニキシエタノールで麻酔した後、全長をミリ単位で測定し、体重を kg 単位で小数点第一位まで求めた(木村ら, 2002)。

飼育管理は、網交換を生簀網の目詰まりに応じ 2～4 ヶ月毎に実施し、ハダムシを確認した場合には同時に淡水浴を行った。斃死魚は午前中に取り除き、腐敗の進んでいない個体は体長・体重を測定した。

雄親魚の成熟度は、網交換時に腹部を指押し、放精の有無により確認した。また、海面生簀での産卵行動の観察は、2002 年の産卵期の夕刻に行い、産卵・受精卵の確認は、産卵行動の確認された生簀の海水をピーカーに採り目視により卵の有無を調べた。

2) 採卵

陸上水槽

陸上新親魚水槽での採卵は、2003 年 5 月 15 日～7 月 3 日まで屋内 200kL 水槽に 14 個体の親魚を収容して行った。採卵は、改修した新親魚水槽 200kL を用いサイホン方式で行った(木村ら, 2005)。水槽中央から側面の水面下に 5cm 吸い口を持つサイホンホース(直径 4cm)を 14 本設置した。

採卵・卵の回収・計量・種苗生産水槽への収容はハマフエフキと同様の方法で行った(木村ら, 2002)。卵径の測定と重量当たりの卵数の計数はスギと同様の方法で行った(金城ら, 2005)。

採卵期間中の水質管理として、注水・換水率の維持はヤイトハタの飼育例より検討された方法を用いた(木村ら, 2005)。採卵期間中の給餌は海面生簀と同様に行った。寄生虫対策として水槽収容 23 日後から 18 日間銅イオン発生装置を電圧 100mA で使用した。産卵期間中は銅イオン発生装置を取り外した。

海面生簀

海面生簀での採卵は、2002 年には産卵直後の卵を夕刻にタモ網で回収する方法、2005 年には産卵網内で産卵させた卵を翌朝 9 時に回収する方法で行った。

産卵網は、午後の観察で腹部の膨張した雌を確認した場合に、産卵前の午後 3 時まで設置した。産卵網は、テトロンラッセル網(品番: T-280)製、一辺 5m の立方体で、親魚生簀網の外側を覆う状態で設置した。

卵の回収は、まず親魚と内側の生簀網を取り除き外側に張った産卵網を残した。次に、産卵網をたぐり寄せ海水とともに卵をバケツにくみ取った。卵は海水と共に場内に持ち帰り、混入した赤土などを流すために紫外線照射海水のかけ流しによる洗卵を 0.5kL ポリカーボネイト水槽を用いて飼育棟内で約 30 分行った。

3 . 結果と考察

1) 親魚養成

親魚の全長・体重の推移を図 1・2 に示した。購入時に全長 20 ~ 60 cm, 体重 5 kg 以下であったチャイロマルハタは, 2005 年には全長 70 ~ 120 cm, 体重 5 ~ 30 kg に成長した。1999 年 11 月 28 日には, 生簀の小型魚の体長測定のみ行い, 沈殿池の大型魚は測定していない。飼育観察による生簀の小型魚と比較すると沈殿池の大型魚は全長 1m, 体重 30 kg 以上に成長していたものと推測される。

雄魚は, 2000 年 7 月の網交換時に腹部指圧による

放精を確認し, 購入以来沈殿池で養成した大型魚が雄性化していたと思われる。生簀での飼育観察では, 2001 年以降, 自然産卵が確認されている。

本種の産卵行動は, ヤイトハタの産卵行動と似ている(濱本ら, 1986)。雄魚の体色変化はヤイトハタでは体側上背部と尾鰭上半部が黒化するのに対し, チャイロマルハタは体側全面が灰色化し尾鰭上半部のみ黒化する。腹部の膨張した雌に雄が水面下で寄り添い, 海面に吻端を出し入れしながら放卵・放精を行った。海面生簀・陸上水槽ともに産卵行動は飛沫の飛ぶほど激しいものではなく, わずかに水面が波立つ程度であった。

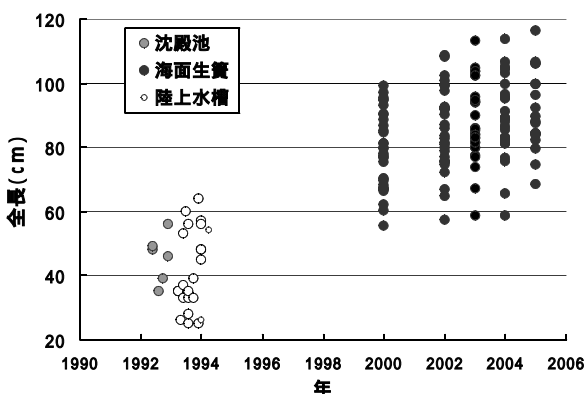


図1 チャイロマルハタの全長の推移

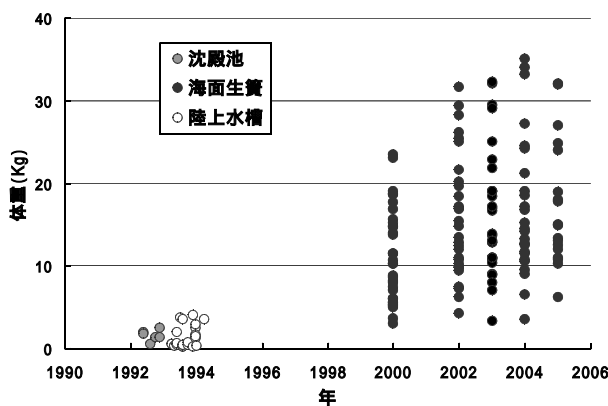


図2 チャイロマルハタの体重の推移

2) 採卵

陸上水槽

陸上水槽での採卵に用いた親魚の測定記録を表 1 に示す。この親魚の中で最大個体の番号 1 の雄魚は, 番号 2 の雄に追い回され産卵行動に参加しておらず, 体表の傷も見られたため沈殿池に放流した。

採卵量の推移を図 3 に示す。産卵開始は, 陸揚げ 5 日後の下弦より始まり, 新月後まで継続した。親魚は, 沈殿池で飼育した大型魚を除き, 購入直後に陸上水槽で飼育し, その後 8 年間は海面で養成したものである。採卵水槽での飼育は初めてであったにもかかわらず, 自然産卵による大量採卵をすることができた。

産卵周期は, ヤイトハタなど他のハタ類と同じく月齢に同調する産卵周期が確認された。産卵は, 月齢の下弦から新月にかけて行われ, 産卵ピークは新月の数日前にあった。陸上水槽での採卵期間は 5 ~ 6 月の 2 カ月間であった。4 月の海水温は 22 と本種の産卵にと

表1 採卵親魚(2003.7.3測定)

番号	全長 (cm)	体重 (kg)	雌雄 (・)	沖出し 場所
1	110	26.2		沈殿池
2	107	23.4		生簀
3	75	6.4		生簀
4	98	16.4		生簀
5	83	11.3		生簀
6	92	16.4		生簀
7	96	16.4		生簀
8	82	10.4		生簀
9	80	11.3		生簀
10	82	10.4		生簀
11	81	10.4		生簀
12	61	4.4		生簀

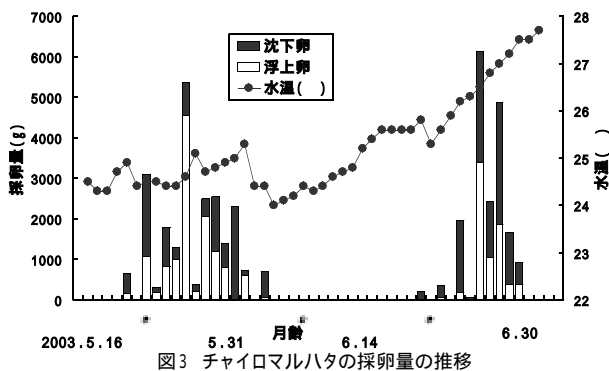


図3 チャイロマルハタの採卵量の推移

っては低く、産卵は行われていないと思われる。7 月以降の産卵は、本種の天然着底種苗を 9 ~ 10 月の集魚灯採集で得たことから、継続されていると推測された。卵径の測定記録を表 2 に示す。11 回の産卵より求めた卵径は平均 0.919mm，範囲は 0.891 ~ 0.947mm，油球直径は 0.211mm あった。湿重量 1g 当たりの卵数は、5 月の卵で 1,778 粒であった。

海面生簀

海面生簀での産卵行動は、2001 年より確認された。2002 年には 5 月 29 ~ 31 日、6 月 30 日 ~ 7 月 1 日

に産卵が確認された。タモ網により採卵された受精卵の数量は、5 月 31 日 30 千粒、6 月 30 日 221 千粒であった。2002 年 10 月 17 日には雄魚の腹部指圧により放精を認めた。また、10 月 15 ~ 21 日にかけて産卵に伴う雄魚の争いにより負傷したと思われる親魚を確認しており、10 月以降も産卵が行われていると考えられた。

2003 年には陸上水槽での採卵のために陸揚げした個体以外の海面生簀群も 6 月 17 ~ 23 日の午後 5 時前後に産卵を行った。

2005 年には、8 月 17 日 ~ 11 月 7 日まで観察し、9 月 9 日、10 月 5 日に産卵を確認し、11 月には産卵は見られなかった。10 月 5 日の観察で腹部の膨張した雌と体色の灰色化した雄を確認し産卵網を設置した。海水温は 27.7 で卵の発生が進み、午前 11 時の洗卵から種苗生産水槽への卵の収容時に孵化する個体も確認された。孵化仔魚への影響を避けるため、卵の計量を取りやめた。

本種の産卵開始は、水温 24 ~ 25 以上に上昇

表2 チャイロマルハタの卵径測定記録

採卵年	採卵月日	測定時間	測定個数(粒)	卵径			油球径			1g当たり卵数(粒)	水温(°C)
				最小(mm)	最大(mm)	平均(mm)	最小(mm)	最大(mm)	平均(mm)		
2002	5.31	-	10	0.895	0.941	0.925	-	-	-	-	25.1
2002	6.30	-	36	0.868	0.935	0.902	-	-	-	-	28.1
2003	5.20	-	50	0.895	0.946	0.924	-	-	-	-	24.9
	5.22	-	50	0.910	0.945	0.925	-	-	-	1,843	24.5
	5.23	-	50	0.892	0.951	0.921	-	-	-	1,713	24.5
	5.30	12:00	50	0.874	0.948	0.912	0.189	0.222	0.211	-	24.9
2003	6.23	15:00	50	0.911	0.989	0.947	0.196	0.230	0.211	-	26.2
	6.24	16:00	42	0.884	0.979	0.938	-	-	-	-	26.3
	6.25	15:30	50	0.876	0.955	0.925	-	-	-	-	26.5
	6.28	15:30	50	0.835	0.927	0.891	-	-	-	-	27.2
	6.29	11:40	50	0.870	0.925	0.904	-	-	-	-	27.5
平均				0.883	0.949	0.919	0.192	0.226	0.211	1,778	

する 4 ~ 5 月に始まり、産卵盛期は 5 ~ 6 月にあり、高水温期の 8 ~ 9 月に停止し、水温の降下する 10 月に再び産卵すると思われる。産卵周期は月齢に影響され、下弦 ~ 新月に産卵する。

4 . 参考文献

木村基文, 1995 . 親魚用のヤイトハタ・チャイロマルハタの購入 . 平成 5 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 . 沖裁セ No.6 , 43-44 .
木村基文・本永文彦・中田祐二・仲村伸次・真境名真弓・石垣 新, 2002 . 親魚養成と採卵 . 平成 12 年度

沖縄県栽培漁業センター事業報告書 . 沖裁セ No.13 ,
16-27 .

木村基文・真境名真弓・石垣 新 , 2005 . 魚類の採
卵 . 平成 13 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告
書 . 沖裁セ No.14 , 25-33 .

金城清昭・井上 顕・仲原英盛・真境名真弓 , 2005 .
スギの親魚養成と早期採卵 . 平成 14 年度沖縄県栽培
漁業センター事業報告書 . 沖裁セ No.14 , 99-101 .

木村基文・本永文彦・中田祐二・仲村伸次・真境名真
弓・石垣 新 , 2002 . ハマフエフキの種苗生産 . 平成
12 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 . 沖裁セ
No.13 , 28-37 .

濱本俊策・真鍋三郎・春日 公・野坂克巳 , 1986 . ヤ
イトハタ *Epinephelus salmonoides* (LACEPEDE) の水
槽内産卵と生活史 . 栽培技研 . 15(2) , 143-155 .