

チャイロマルハタの成長

仲盛 淳・村本世利朝*

1. 目的

沖縄県栽培漁業センターではチャイロマルハタは平成 17 年度に 6.5 万尾の種苗生産に成功した。その種苗を用い二次飼育を行った結果、本県養殖対象種であるヤイトハタと同程度の成長をすることが示された(木村ら, 2008)。引き続き飼育を継続し、その後の成長や餌料転換効率などの知見が得られたのでここで報告する。

2. 材料と方法

昨年度実施された二次飼育の終了後(2005 年 3 月 24 日)、20 kl 角型 FRP 水槽で飼育を継続した。自動給餌機(さんし朗:松坂製作所)を用い、飽食給餌となるように若干の残餌が出る程度の給餌量に調整して配合飼料を与えた。2006 年 5 月 26 日からは飼育水槽を 2 kl 円形 FRP 水槽(直径約 1.8 m、高さ約 0.9 m)に移し、無作為に選んだ 334 尾を収容した。

細菌性の疾病が見られた場合はニフルスチレン酸ナトリウムによる薬浴を実施し、ハダムシの寄生が疑われた場合は淡水浴も合わせて実施した。

配合飼料の給餌は手撒きで毎日与えた。使用した配合飼料は琉海(株式会社ヒガシマル)、みさき、島育ち(日本農産工業株式会社)、マダイ成魚用 EP スーパー(日清丸紅飼料株式会社)を成長に合わせてサイズや種類を選択し、餌食い、残餌量、水温などを勘案し飽食量を与えた。マダイ成魚用 EP スーパーには健魚(バイエル株式会社)、ピアミックスマリン(日清丸紅飼料株式会社)、健康バナナ(日本農産工業株式会社)を練りつけて使用した。

1 ~ 2 ヶ月毎に全長・体重・個体数等を測定・計数して成長や生残率を調べた。得られた測定結果から肥満度、日間給餌率、日間増重率、増肉計数、餌量転換効

率等の養殖特性を次式により求めた。

$$\text{肥 満 度} = \frac{W}{TL^3} \times 10^6$$

$$\text{日 間 給 餌 率} = \frac{100 \times F}{\{(W_0+W_1)/2\} \times \{(N_0+N_1)/2\} \times d}$$

$$\text{日 間 増 重 率} = \frac{100 \times (W_1-W_0)}{\{(W_0+W_1)/2\} \times d}$$

$$\text{増 肉 計 数} = \frac{F}{(W_1 \times N_1) - (W_0 \times N_0)}$$

$$\text{餌量転換効率} = \frac{1}{\text{増肉計数}} \times 100$$

TL: 平均全長(mm)

W : 平均体重(g)

W₀: 期間初めの平均体重(g)

W₁: 期間終わりの平均体重(g)

N₀: 期間初めの飼育尾数

N₁: 期間終わりの飼育尾数

F : 期間中の給餌量(g)

d : 飼育期間の日数

3. 結果及び考察

昨年の二次飼育を終了した 2005 年 3 月 24 日の平均全長は 118.1 mm、平均体重は 25.6 g、生残尾数は 3,717 尾であった。一ヵ月後の 4 月 24 日には平均全長は 134.0 mm、平均体重は 38.4 g、生残尾数は 3,120 尾であった。この期間中、およそ 500 尾程度を沈殿池に放流していることから斃死や共食いは、ほとんどなかったものと思われる。2006 年 5 月 26 日から新たに 334 尾を収容し、飼育を開始した。その時の平均全長は 159.6 mm、平均体重は 58.0 gであった。養殖特性についてはこれ以降の値から計算した。

*1 現所属: 農業研究センター

飼育期間中の水温変化を図 1 に示した。5 月下旬には 25℃ を超え、7～8 月にかけて 30℃ 近くに達した。10 月以降、25℃ を下回るようになり、12 月中旬頃から 20℃ 近くまで低下した。

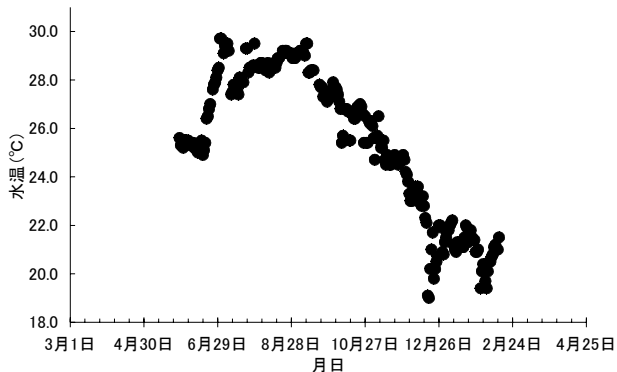


図1 飼育期間中の水温変化

収容尾数や飼育記録が明らかな 2006 年 5 月 26 日以降の生残率の変化を図 2 に示した。8 月 4 日頃より体側面に擦れが見受けられ、夜間にニフルスチレン酸ナトリウムによる薬浴を実施したが、多くの個体が死亡した。体表面にハダムシなどの寄生虫は見られなかった。水流に流され中央部分でクルクル回る個体が多数見受けられたことから、流速で流され中央配水管に体を擦っていたのではないかと考えられた。そこで、注水口の向きを変え、魚が流されないような位置に調整した。このことで 9 月 15 日迄の生残率は 72.2 % まで下がったが、その後は大きく下がることはなかった。10 月 10 日からは銅イオン発生装置を用い、飼育水の銅イオン濃度がおよそ 30ppb になるように調整した。

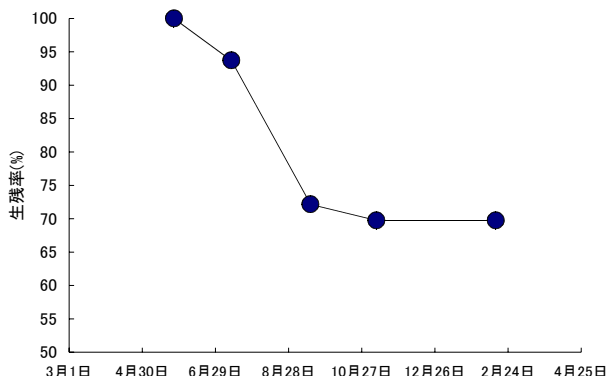


図2 期間中の生残率の変化

飼育期間中の成長を図 3 に示した。産卵から約 1 年が経過した 11 月 8 日には平均全長 249.3(146-297) mm、平均体重が 268.7(110-434)g となり、1 年 4 ヶ月では平均全長 256.4(159-318)mm に成長した。

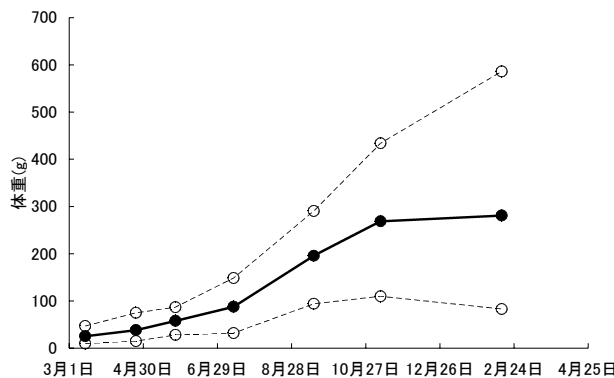
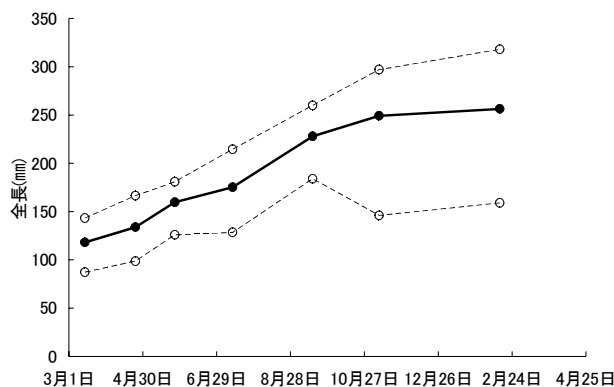


図3 期間中の全長(上)と体重(下)の変化
●:平均 ○:最大及び最小値

成長に伴って奇形個体が目立ってきたことから奇形率を調べた。奇形魚は写真 1(上)に示すように脊椎骨が S 字状に湾曲し、頭部は上方に反り返り、尾鰭は若干、下向となっていた。11 月 8 日の奇形率が 66.7 % で、翌年 2 月 14 日には 81.5 % となっていた。この奇形率は金城ら(2007)の奇形魚の基準に従った。すなわち厳密な意味での奇形ではなく商品価値を基準としたものである。出荷に耐えうるだろう脊椎骨湾曲個体まで奇形とした場合の奇形率は 11 月 8 日で 94.4 % で、2 月 14 日には 96.1 % と殆どの個体が奇形と判断された。これら軽度の湾曲個体も成長とともに強く湾曲することが予想され、ほぼ全個体が奇形と判断して差し支えないと思われたことから飼育を中止した。

今回の同一生産ロットの種苗の一部は水産海洋研究

センターでも飼育されており、そこで写真に示すような奇形魚は確認されていないとの情報がある。同一生産ロットがすべて高い割合で奇形魚が出現したわけではないことから、奇形出現には飼育条件の中に何らかの因子が含まれる可能性がある。今後は奇形発生と飼育条件について検討する必要がある。



写真1 チャイロマルハタの脊椎骨湾曲個体

4. 参考文献

- 木村基文, 井上 顕, 知名真知子(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. チャイロマルハタの種苗生産と二次飼育. 平成 17 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 2008 ; 53-56 .
- 金城清昭, 伊差川哲, 野甫英芳. チャイロマルハタの陸上水槽での成長(ヤイトハタ等ブランド化推進技術開発事業). 平成 17 年度沖縄県水産試験場事業報告書 2007 ; 150-152 .

付表1 陸上水槽におけるチャイロマルハタの養殖特性

	H18. 3. 24	H18. 4. 24	H18. 5. 26	H18. 7. 12	H18. 9. 15	H18. 11. 8	H19. 2. 14
飼育水槽	20kt角型	20kt角型	2kt円形	2kt円形	2kt円形	2kt円形	2kt円形
収容(生残)尾数	3,881	3,120	334	313	241	233	233
生残率(%)	-	-	100.0	93.7	72.2	69.8	69.8
平均全長(mm)	118.1	134.0	159.6	175.2	227.9	249.3	256.4
平均体重(g)	25.6	38.4	58.0	87.8	195.9	268.7	280.9
期間給餌量(g)				9,350	20,800	21,235	21,365
期間増重量平均	-	-	-	29.8	108.1	72.8	12.2
日間増重量平均				0.6	1.7	1.3	0.1
肥満度	15.5	16.0	14.2	16.3	16.5	17.3	16.7
日間給餌率(%)				0.8	0.8	0.7	0.3
日間増重率(%/day)				0.9	1.2	0.6	0.0
増肉計数				1.0	0.7	1.2	7.5
飼料転換効率(%)				103.2	143.9	81.3	13.3
期間平均水温(°C)				26.7	28.7	26.6	22.2