

チャイロマルハタの成長

仲盛 淳

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 年度に生産した種苗を用い飼育したところ、殆どの個体で脊椎骨湾曲個体が見られた、飼育条件にその原因があることも示唆された。そこで平成 19 年 6 月に生産した種苗を用い、成長や餌料転換効率、脊椎骨湾曲個体の出現状況を調べた。飼育期間は 2007 年 9 月 27 日から 2008 年 12 月 25 日までの 455 日間とした。

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

2. 材料と方法

供試魚には平成 19 年 6 月に当センターで生産したチャイロマルハタ稚魚を使用した。2007 年 9 月 27 日平均全長 117.4 mm、平均体重 25.8g の供試魚 1,851 尾を 2 kl 円形 FRP 水槽(直径約 1.8 m、高さ約 0.9 m)に収容した。給餌は配合飼料を手撒きで与えた。使用した配合飼料はピュアゴールド(日清丸紅飼料株式会社)、EX まだい彩り(日本農産工業株式会社)、を成長に合わせてサイズを選択し、餌食い、残餌量、水温などを勘案し飽食量を与えた。

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。

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

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

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

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

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

3. 結果及び考察

平均全長と平均体重の推移を図 1, 2 に示した。平成 19 年 12 月 28 日の平均全長と平均体重は、それぞれ 175.5 mm と 85.7g に達した。しかし、平成 20 年 4 月 25 日の平均全長と平均体重は、それぞれ 202.1 mm および 133.4g と、平成 19 年 12 月以降、成長の停滞が見られた。その後は水温の上昇と共に良好な成長を示した。また、密度調整を行った平成 20 年 6 月 26 日以降も良好な成長を見せ、平成 20 年 12 月 25 日には平均全長 287.6mm、平均体重 364.0g に達した。平成 20 年 11 月 7 日及び 12 月 25 日の平均全長は停滞が見られ、平均体重では減少が見られた。しかし、この期間の最大個体の成長は非常に良く、12 月 25 日には 1 kg 近くに達していた。一方、最小個体は 116 g で、平成 20 年 7 月 31 日以降殆ど増加していなかった。今回の結果は、平成 17 年 11 月生産魚を用いて行った飼育結果(仲盛ら, 2009)や同じ種苗を用いて海面生簀を用いた試験養殖の結果と比べ(中村ら, 2008)、同等の成長を示していた。しかし、金城ほか(2007)が行った、陸上水槽を用いた養殖試験でのチャイロマルハタ成長に比べ、劣った結果を示していた。飼育期間の生残は飛び出し等の減耗以外に殆ど斃死や共食いは見られず、飼育期間終了までの生残率は 90% 以上であった。今回の飼育における養殖特性を表 1 に示した。ただし、生残尾数の計数値が明らかに計数間違いだと思われる平成 19 年 10 月 26

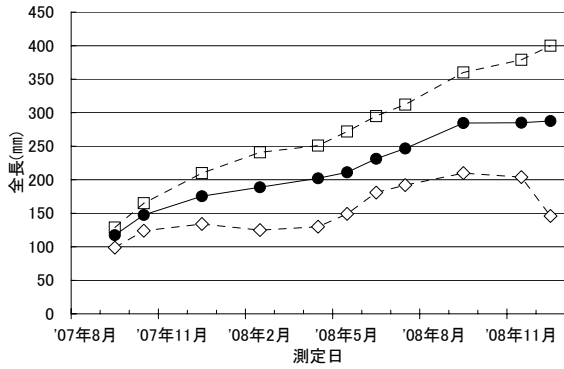


図1 チャイロマルハタ平均全長変化
●:平均全長 □:最大 ◇:最小

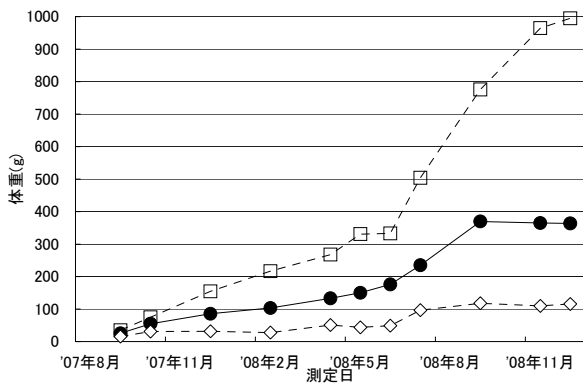


図2 チャイロマルハタ平均体重変化
●:平均体重 □:最大 ◇:最小

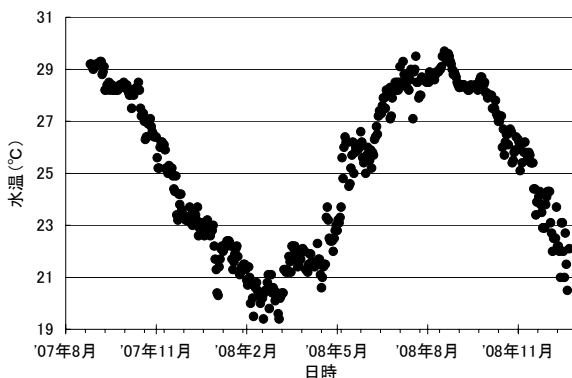


図3 飼育期間中の水温変化

日と平成21年5月26日の養殖特性は求めず、次の測定日までを飼育期間として計算した。餌料転換効率は飼育開始から平成20年9月29日までの期間で49.9～106.9%であった。平成20年2月から4月頃までの成長停滞は水温低下(図3)による摂餌不良が原因だと思われる。

同年6月26日以降、飼育密度変更し、餌料効率が106.9%と良くなっていることから平成20年4月25日から6月26日頃までの成長の停滞は飼育密度に起因する影響があったのではないかと考えられた。飼育期間最後の平成20年11月7日と12月25日ではマイナスの値となっていた。この時期の給餌率は、それぞれ0.57%と0.45%とさほど悪くなく、残餌が特に多かったという事もなかった。このため摂餌不良とは考えにくく、餌料効率を悪化させる原因が何なのかは明らかではなかった。昨年の飼育事例で見られた脊椎骨湾曲による奇形魚の出現率は飼育期間終了時点で6.7%と非常に低く、今回の飼育結果では殆ど奇形魚は出現していなかった。飼育水槽や給餌餌料、注水量など平成18年度の飼育と、ほぼ同様であることから、奇形魚の出現は飼育形態や方法とは別に原因がある可能性が示された。

4. 参考文献

- 仲盛 淳, 村本世利朝. チャイロマルハタの成長. 平成19年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 2009 ; 54-56 .
- 中村博幸, 知名真智子. チャイロマルハタの海面生簀養殖試験(海面養殖推進総合対策事業). 平成19年度沖縄県水産海洋研究センター事業報告書 2008 ; 76-79 .
- 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

	H19.9.27	H19.10.26	H19.12.28	H20.2.26	H20.4.25	H20.5.26	H20.6.26	H20.7.31	H20.9.29	H20.11.7	H20.12.25
期間飼育日数			92	60	59		62	35	60	39	48
収容(生残)尾数	1,851	1,837	1,862	1,850	1,843	1,663	1,827	290	284	283	282
生残率(%)	100		100.6	99.9	99.6		98.7	96.7	94.7	94.3	94.0
平均全長(mm)	117.4	147.5	175.5	188.8	202.1	211.1	231.3	246.6	284.7	285.2	287.6
最大全長(mm)	128.8	165.0	210.0	241.0	251.0	272.0	295.0	312.0	360.0	379.0	400.0
最小全長(mm)	98.9	124.0	134.0	125.0	130.0	149.0	181.0	192.0	210.0	204.0	146.0
平均体重(g)	25.8	55.1	85.7	103.7	133.4	150.3	176.1	235.2	370.0	365.0	364.0
最大体重(g)	35.2	75.0	155.0	217.0	268.0	331.0	333.0	504.0	776.0	965.0	995.0
最小体重(g)	15.4	31.0	32.0	28.0	51.0	44.0	49.0	97.0	118.0	110.0	116.0
肥満度	15.9	17.2	15.9	15.4	16.2	16.0	14.3	15.7	16.0	15.7	15.3
期間給餌量(g)			119,520	55,900	96,030		157,880	16,239	39,409	23,323	22,275
期間増重量(kg)			111.0	33.1	54.0		76.4	15.3	36.9	-1.8	-0.6
期間日間給餌率(%)			1.26	0.53	0.74		0.90	0.21	0.76	0.57	0.45
期間日間増重率(%/day)			1.17	0.32	0.42		0.45	0.82	0.74	-0.03	-0.01
期間増肉計数			1.1	1.7	1.8		2.0	0.9	1.0	-16.5	-78.8
期間飼料転換効率(%)			92.9	59.4	57.1		49.9	106.9	98.1	-6.1	-1.3
収容密度(kg/kl)	23.8	50.5	79.8	95.9	122.9	125.0	160.8	34.1	52.5	51.6	51.3
期間平均水温(°C)		27.8	24.2	21.2	21.4	24.6	26.7	28.4	28.7	26.8	23.7