

クエ・マハタ種苗量産技術確立事業－Ⅲ 養 殖 技 術 開 発

井上美佐・栗山 功・田中真二・西村昭史

目 的

クエ・マハタは東紀州地域における新しい養殖魚種として注目されているが、生理・生態については不明な点が多く、養殖を進めるうえで様々な問題が残されている。

本年度はマハタ1歳魚の水溫下降期の適正給餌頻度を検討する。また品種改良の一環として行われたクエ雌とマハタ雄との交雑魚の水溫別飼育試験を行い、水溫別の飼育成績を明らかにする。

1 マハタ適正給餌頻度試験

材料および方法

飼育試験は尾鷲湾内の当分場養殖場において3m角の網生簀を用いて行った。試験区は4区設定し、1区は1週間当たりの給餌日を5日、2区は3日、3区は1日、4区は無給餌とした。試験飼料には市販のマダイ用エクストルーダーペレットを用い、給餌量は各区とも毎回飽食量とした。供試魚には平成11年度に種苗生産されたマハタ1歳魚(平均体重388g)を用い、各区に236尾を収容した。飼育期間は平成12年11月15日から12月21日までの37日間とし、試験開始時および終了時に各区の総魚体重を測定し、各区5尾の血液分析を行った。

表1 飼 育 成 績

試験区		1 区	2 区	3 区	4 区
平均体重(g)	開始	398.9	393.4	373.3	386.7
	終了	382.5	391.8	349.3	350.3
尾数	開始	236	236	236	236
	終了	228	220	201	197
総魚体重(kg)	開始	94.2	92.9	88.1	91.3
	終了	87.2	86.2	70.2	69.0
死亡率(%)		3.4	6.8	14.8	16.5
死亡尾数		8	16	35	39
死亡重量(kg)		3.1	6.3	12.6	14.4
増重量(kg)		△3.85	△0.35	△5.30	△7.85
増重率(%)		△4.09	△0.38	△6.02	△8.60
給餌量(kg)		15.5	14.4	6.5	0
給餌日数		22	15	5	0
給餌率(%)					
給餌1日当たり		0.76	1.04	1.52	0
飼育1日当たり		0.45	0.42	0.21	0

結果および考察

飼育成績を表1に示す。試験期間中の水溫は17.9～21.6℃で推移し、平均水溫は20.1℃であった。飼育に影響するような環境の変動はみられなかった。12月18日に3区でネオベネデニアおよびベネデニア エピネフェリの大量寄生による死亡が確認され、以降各区で同理由による死亡が確認された。試験終了までの死亡率は1区で3.4%、2区で6.8%、3区で14.8%、4区で16.5%に及んだ。死亡率と給餌頻度には相関があり、給餌回数が多い区ほど死亡率が低かった。増重率は各区でマイナスになったが、これまでの飼育データから考えると、この水溫帯でマハタが成長しないとは考えにくい。給餌率はこれまでの飼育データでもおおむね飼育1日あたり0.3～0.5%程度であり、1区および2区ではこの値を満足する。また1区および2区における1日当たりの給餌量は試験期間中を通してほぼ一定しており、試験途中で摂餌不良に陥ったことはなかった。このことから増重率の減少には寄生虫疾病による成長障害が関係していると考えられた。

血液分析結果を表2に示す。ヘマトクリット値は1区および2区と3区および4区との間に有意差が見られた。総タンパクは4区が有意に低かった。トリグリセリドは3区および4区が有意に高かった。リン脂質は給餌頻度と正の相関を示した。このように血液成分の違いは給餌頻度との関連が認められ、3区および4区では1区および2区に比べ健康状態が悪化していることが窺えた。しかし寄生虫疾病による影響が強いと考えられることから、本試験における給餌頻度が血液成分にどこまで影響を及ぼしているかは明らかに出来なかった。

2 クエとマハタとの交雑魚による水溫別飼育試験

材料および方法

供試魚には三重県尾鷲栽培漁業センター内で養成したクエ雌親魚およびマハタ雄親魚を用いて2000年6月に交配、生産された交雑魚を用い(以下、交雑魚と記す)、屋内の500ℓ水槽を用いて、15℃、16℃、18℃、20℃、23℃、26℃、29℃の7試験区を設定した。試験期間は15～18℃区が平成13年2月5日から3月9日までの33日間で、20

表2 血液分析結果

項目	ヘモグロビン	ヘマトクリット	総タンパク	グルコース	トリグリセリド	総コレステロール	リン脂質
開始時	4.2±0.9 ^a	24.7±3.6 ^a	3.0±0.2 ^a	32.4±10.0 ^a	131.6±49.9 ^a	182.4±80.1 ^a	328.6±69.2 ^a
終了時	1区	4.7±0.5 ^b	24.7±2.0 ^a	3.5±0.2 ^b	25.2±3.3 ^b	201.4±65.3 ^b	252.0±31.2 ^b
	2区	4.4±0.8 ^{ab}	24.5±2.3 ^a	3.4±0.3 ^b	26.4±3.2 ^b	160.2±55.7 ^c	229.4±38.5 ^c
	3区	4.5±0.9 ^b	22.5±3.5 ^b	3.4±0.3 ^b	33.6±21.5 ^a	289.0±112.4 ^d	190.2±64.7 ^a
	4区	4.3±0.3 ^{ab}	22.1±1.6 ^b	2.5±0.2 ^c	23.2±2.2 ^c	336.4±163.7 ^d	181.4±95.8 ^a

単位 :ヘモグロビン, 総タンパク… g/dl

ヘマトクリット…%

グルコース, トリグリセリド, 総コレステロール, リン脂質… mg/dl

*異符号間に有意差あり (p<0.05)

*検体数各区 5尾 平均±標準偏差

～29℃区が平成12年11月17日から12月20日までの34日間であった。飼料は市販のマダイ用ドライペレットを使用した。給餌は15～18℃区には週3回, 20～29℃区には週5回の割合で飽食量を与えた。魚体測定を試験開始前および終了時に実施した。

結果

各区とも試験期間中の飼育は順調であった。口吻および鰓蓋に形態異常が見受けられる個体が多かったが、摂餌が不可能な個体は無かった。飼育成績を表3-1および3-2に示す。15℃区および16℃区では増重率はわずかながらマイナスで、成長が停滞した。18℃から23℃までは水温が高くなるにつれて増重率も7.7%から18.2%まで上昇したが、26℃区では13.3%と低下に転じ、29℃区では更に9.7%に低下した。増重率, 増肉係数とも23℃区で最も優れていた。

表3-1 飼育成績

試験区	15℃	16℃	18℃
収容尾数	18	18	18
平均体重 (g)	開始	94.7	96.1
	終了	94.3	95.7
増重量 (g)	△7.2	△6.0	138.4
増重率 (%)	△0.4	△0.3	7.7
総給餌量 (g)	129.8	162.1	241.1
増肉係数	…	…	1.74
飼料効率 (%)	…	…	57.4
日間給餌率 (%)			
飼育1日当たり	0.23	0.28	0.39
給餌1日当たり	0.55	0.67	0.92
日間成長率 (%)	…	…	0.22
死亡率 (%)	0	0	0
平均水温 (℃)	15.2	16.3	17.9

表3-2 飼育成績

試験区	20℃	23℃	26℃	29℃
収容尾数	20	20	20	20
平均体重 (g)	開始	73.9	70.6	75.1
	終了	84.7	83.5	85.1
増重量 (g)	215	257	200	147
増重率 (%)	14.6	18.2	13.3	9.7
総給餌量 (g)	279	311	362	345
増肉係数	1.29	1.21	1.81	2.35
飼料効率 (%)	77.3	82.6	55.2	42.6
日間給餌率 (%)				
飼育1日当たり	0.52	0.59	0.67	0.64
給餌1日当たり	0.84	0.96	1.8	1.3
日間成長率 (%)	0.40	0.49	0.37	0.27
死亡率 (%)	0	0	0	0
平均水温 (℃)	19.6	22.7	25.7	28.7

考察

15℃から29℃までの異なった水温区で交雑魚を飼育したところ、23℃区において最も良好な成績が得られた。26℃区以上では23℃区よりも増重率, 増肉係数とも悪化し、16℃以下では増重率がマイナスとなった。この結果から交雑魚の最適水温は23℃付近と考えられた。クエ稚魚を用いて同様の試験を行った結果では最適水温は26℃付近で、わずかながら14℃でも増重が認められている。従って交雑魚はクエ稚魚よりも水温に対する適性範囲が狭いことが示唆された。