

ヤイトハタ餌料別養殖試験 (海産魚類増養殖試験)

中村博幸・大嶋洋行・金城清昭*・仲本光男

1. 目的

沖縄県水産試験場八重山支場では、平成8年度に少数ながらヤイトハタの種苗生産に成功し、その種苗を用いた養殖試験を行った。試験は陸上池を用い、餌にはマダイ用の配合飼料を使用した。その結果、成長等は良好であったが眼周辺が白くなる個体があり、ひどい個体は眼周辺が突出し出血するものも観察された。陸上池飼育でのストレスによる生理障害、餌の成分バランスによる栄養障害、何らかの疾病等が考えられたがはっきりした原因は解らなかった。

そこで今年度は、栄養バランスに着目した試験として配合飼料の種類を変えて養殖試験を行い、成長比較と眼周辺の変化を調べた。また、飼育魚の飼料別体成分組成も調査したのであわせて報告する。

2. 材料及び方法

供試魚には、1997年に沖縄県水産試験場八重山支場で生産及び中間育成した人工種苗(平均全長138.0cm、平均体重42.68g)を用いた。試験には屋内60k1八角形水槽4面を用い、それぞれの水槽に500尾ずつの魚を収容してI~IV区とした。使用する配合飼料は、マダイ用(I区)、シマアジ用(II区)、ハマチ用(III区)、トラフグ用(IV区)とした。各配合飼料の一般成分および魚粉含有量を表1に示した。

給餌は自動給餌機を用いて毎日行い(7:00~18:00の間3時間おきに給餌)、給餌量は摂餌状況や残餌量を観察し調節した。試験は1997年9月24日から1998年3月25日まで行い、その間の換水率は約2.5回転/日とした。水温は毎日午前中に測定した。

表1 配合飼料別の一般成分および魚粉含有量の違い

	粗蛋白	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	魚粉含有量(%)
マダイ用	48.0	9.0	3.0	15.0	53.0
シマアジ用	47.0	12.0	3.0	15.0	—
ハマチ用	48.0	10.0	3.0	15.0	70.0
トラフグ用	51.0	12.0	1.5	13.0	—

毎月1回、各区ごとに全尾数を計数し生残率を求め、50尾の全長と体重を測定した。測定時には、目視観察で眼周辺が白くなった個体の計数も行った。試験終了時には、各区の魚から肝臓約20gと体全体をミンチしたもの約300gをサンプリングし、体成分組成の測定を行った。測定は(株)丸紅飼料に依頼した。

3. 結果

試験期間中の各区の水温は19.8~27.9°Cの範囲

で、各区の月別平均水温(図1)に有意な差はなかった($P > 0.05$)。

試験終了時の生残率はI区99.0%、II区99.4%、III区95.4%、IV区98.0%であった。各区に有意な差はなかったが($P > 0.05$)、II区とIII区では1月中旬から下旬にかけて体表や鰭部分にスレを起し斃死する個体が見られたためハダムシ症と判断し、淡水浴及び数日間のOTC散投与を行った。その後目立った斃死はなかった。

*現在の所属：沖縄県水産試験場漁業室

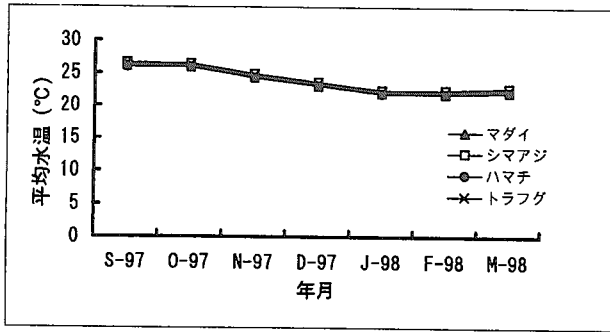


図1 各試験区の月別平均水温

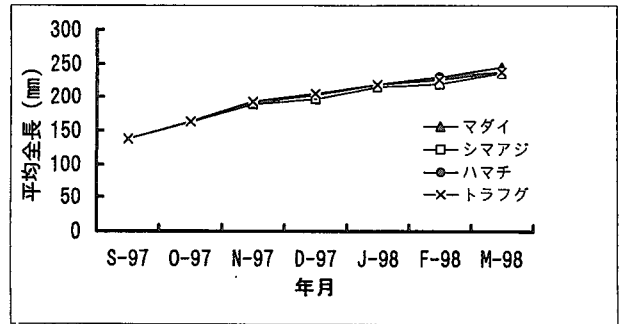


図2 各試験区の月別平均全長

各試験区の平均全長と平均体重の変化を図2、3に示した。試験終了時の各試験区の平均全長、平均体重は236.6~245.1cm、230.2~264.7gであった。平均全長は、マダイ区がシマアジ区に比べて有意に大きかったが ($P < 0.05$)、その他の試験区間では有意な差はなかった ($P > 0.05$)。平均体重は、マダイ区がその他の試験区に比べて有意に重かった ($P < 0.05$)。

各試験区の飼育結果 (試験開始時と終了時の平均体重と総重量、総給餌量、日間給餌率、日間成長率、

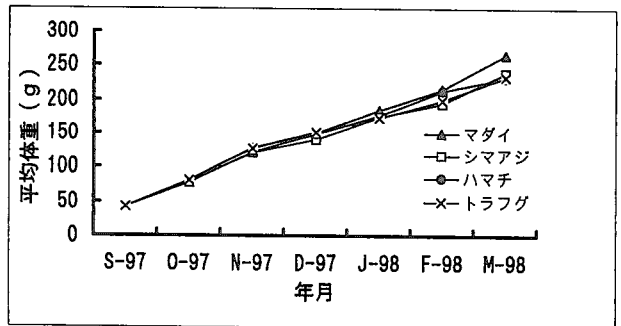


図3 各試験区の月別平均体重

表2 各試験区の飼育結果

試験区	試験開始時		試験終了時		総給餌量(kg)	日給餌率(%)	日生長率(%)	増肉係数
	平均体重(g)	総重量(kg)	平均体重(g)	総重量(kg)				
マダイ区	42.68	21	245.1	121.3	137.4	1.06	0.74	1.36
シマアジ区	42.68	21	237.4	118.0	137.5	1.09	0.77	1.41
ハマチ区	42.68	21	230.2	109.8	127.0	1.05	0.72	1.38
トラフグ区	42.68	21	232.0	113.7	136.5	1.05	0.72	1.38

増肉係数)を表2に示した。

各試験区とも日給餌率、日成長率、増肉係数に有意な差はなかった ($P > 0.05$)。

測定時に眼周辺が白くなった個体は、試験開始時から2割程度の個体で見られた。その割合は1カ月後には5~6割程度になり、終了時には7割を越えた区もあった(図4)。眼周辺がかなり白くなり、突出した個体が見られたのは、試験開始から3カ月後であった。

各試験区の魚から採集した肝臓の分析結果を表3に示した。粗蛋白は、シマアジ区が他に比べて低い値であった。粗脂質は、マダイ区が他に比べて高い値であった。その他の項目は各試験区間に大きな差

はなかった。次に、各試験区の魚体ミンチの測定結果を表4に示した。検査を行った項目は24項目あるが、今回は10項目の結果だけを載せた。

粗糖分は、マダイ区とハマチ区が残りの2区に比

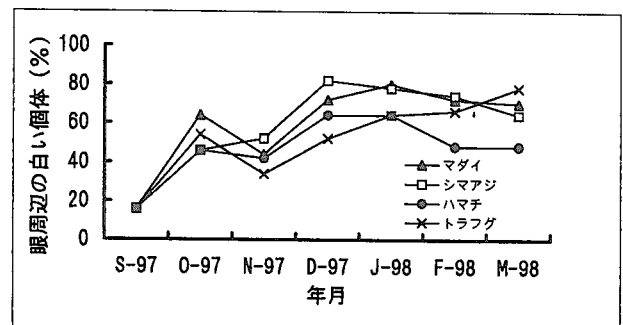


図4 眼周辺の白くなった個体の出現率

表3 試験区別飼育魚の肝臓分析表

	水分 (%)	粗蛋白 (%)	粗脂質 (%)	粗糖分 (%)	粗灰分 (%)
マダイ区	65.8	6.62	2.56	31.8	1.00
シマアジ区	67.9	5.51	1.24	32.2	0.91
ハマチ区	67.4	6.49	1.50	32.8	1.00
トラフグ区	67.3	6.96	1.83	30.6	1.06

べて高い値を示した。グリシンは、マダイ区が他の区に比べて低い値であった。これ以外の項目では試験区間に差はなかった。

表4 試験区別飼育魚の魚体ミンチ分析表

項目(%)	水分	粗蛋白	粗脂質	粗糖分	粗灰分	アスパラギン酸	グルタミン酸	グリシン	バリン	アルギニン
マダイ区	71.4	18.0	7.01	2.42	2.98	1.66	2.44	1.39	0.76	1.09
シマアジ区	71.4	17.7	6.82	1.62	3.79	1.67	2.46	1.69	0.73	1.15
ハマチ区	71.0	18.1	6.45	2.53	3.20	1.67	2.46	1.64	0.76	1.16
トラフグ区	71.5	18.3	6.69	1.84	3.15	1.66	2.44	1.63	0.74	1.15

4. 考察

今回4種類の配合飼料を用いて試験を行った結果、マダイ用の配合飼料がヤイトハタ飼育に適していることがわかった(値段も最も安い)。Tengら¹⁾は、餌中のタンパク質含量が40~50%で成長が良かったと報告しているが、今回使用した4種類の配合飼料の蛋白質含量は47~51%でほとんど差がない。マダイ用と他の配合飼料を比較して異なるのは、粗脂質含量が低く、魚粉が含まれている点であり、これらがヤイトハタの成長に良好な結果をもたらしたと考えられる。しかし、肝臓及び魚体ミンチの測定結果では、マダイ区の方が粗脂質含量が高く、与えた餌の成分とは逆になっており、今後のヤイトハタ養殖技術開発に役立つ結果だと思われる。

去年行った養殖試験²⁾と比較して、増肉係数が高い値になったが、試験に用いた魚のサイズが去年より大きかったためだと思われる(去年:試験開始時と終了時の平均体重は約7.82gと180g)。今回の試験で、体重が200gを越える頃からは日間給餌率を1%程度を目安にした方が良いことが解った。

眼周辺の白くなる個体の割合は、全ての試験区で5割を越えたこと、判断基準が不正確な目視観察による結果ということから、配合飼料の違いによる差

はないものと思われる。ヤイトハタ養殖を行っている地元漁師からの聞き取り調査では、海上網生け簀での飼育で眼周辺の変化は気にならないという。今後、餌の種類も含めて、陸上と海上生け簀での比較試験を行う必要がある。

5. 今後の課題

- ・給餌方法の確立
- ・海面生け簀網での養殖試験を行う
- ・眼周辺の白くなる原因究明

6. 参考文献

- 1) S.K. Teng, T.E. Chua and P. E. Lim (1978) : Preliminary observation on the dietary protein requirement of estuary grouper, *Epinephelus salmoides* MAXWELL, cultured in floating net-cage. *Aquaculture*, 15, 257-271
- 2) 金城清昭、中村博幸、仲本光男 (1998) : ヤイトハタの養殖試験-I (海産魚類増養殖試験)。平成8年度沖縄水試事業報告書, 126-129