

高 DHA 含有ブリの養殖実用化技術開発事業

松田浩一・田中真二・稲葉 駿

目的

ブリ養殖の収益性向上を目的として、飼料費の削減と高品質なブリの効率的な生産を行うための技術開発を高知大学等との共同研究で実施し、三重県のブリ養殖を支援する。なおこの研究は、農林水産省農林水産技術会議によるイノベーション創出強化研究推進事業によって実施した。

材料と方法

1 水温上昇期における油脂の利用条件の検討

水温上昇期に用いる飼料の油脂源として植物油を利用する際の適した添加条件の把握を目指して、ベース飼料として魚粉/タンパク質が高い飼料を用い、ベース飼料へ添加する植物油（パーム油）の添加割合を昨年度より低下させた試験飼料の給餌効果を調査した。試験には設定した原料の配合割合であらかじめ製造した EP 飼料と（植物油区）、対照として植物油の添加分をタラ肝油とした EP 飼料を用い（対照区）、7月10日から9月19日までの71日の試験期間中は、両試験区共に土日曜日・祝日以外の毎日1回飽食量を給餌した。試験には3m四方の小割生簀を用い、植物油区で2基、対照区で1基使用し、試験開始時にそれぞれの小割生簀にブリ幼魚（平均体重93g）を100個体収容した。試験期間中の水温（水深2m）は、試験開始から約1か月間は21℃から徐々に上昇して28℃となり、その後は26～28℃で推移した。

試験終了時には全個体の魚体重を測定するとともに、生残率を算定した。また、試験期間中の給餌量を計数し、増肉係数と日間給餌量、日間成長量を算定した。

2 水温下降期における油脂の利用条件の検討

飼料に添加する油脂としてタラ肝油のみを使用する飼料を給餌する対照区と、タラ肝油以外の油脂を用いた試験区の2区を設定して試験を行った。用いた試験魚（開始時）の平均体重は、対照区で465g、試験区で461gであり、2つの試験区に対して100個体ずつを小割生簀（3m×3m×3m）1面に収容し、それぞれの飼料で飼育を行った。試験期間は10月9日～1月14日の98日間とし、給餌条件は水温上昇期の試験と同様とした。試験開始時の水温は26.4℃であり、以降徐々に低下して12月19日には17.8℃まで低下した。しかしながら、その後12月25日にかけて20.2℃まで昇温し、以後は再び水温は低下

して試験終了時には17.3℃となった。

試験終了時には水温上昇期の試験と同様に魚体重の測定、及び生残率、増肉係数、日間給餌量、日間成長量を算定した。

結果

1 水温上昇期における油脂の利用条件の検討

試験終了時の生残率は、対照区で90%、植物油区①で84%、植物油区②で67%となり、植物油区で若干低かった。なお、植物油区で低くなった理由は、台風の波浪によるスレ等であり、飼料の影響ではないと推測された。試験終了時の体重は対照区で390g、植物油区①で369g、植物油区②で348gと植物油区で小さかった。増肉係数、日間給餌率には試験区間で差は見られなかったが、日間成長率は植物油区で若干小さかった。試験終了時の各試験区の試験魚における血液中のコレステロール、中性脂質は対照区より植物油区で多い傾向が見られた。試験終了時の試験魚筋肉の一般成分では、試験区間で差は見られなかった。筋肉の脂肪酸組成は、対照区と比較して植物油区の方がn-3HUFAが少なく、飽和脂肪酸が多かった。

以上のように油脂源として植物油を用いてもブリ当歳魚の増肉係数等はタラ肝油のみを用いた場合と差は見られなかったが、成長が劣る結果となり、植物油を用いたときの適当な添加条件を明らかにすることができなかった。

表 1. 水温上昇期油脂の利用条件の検討試験の結果

	対照区	植物油区	
		①	②
増肉係数	0.9	0.93	0.89
日間給餌率(%)	2.68	2.67	2.62
日間成長率(%)	2.98	2.89	2.94

2 水温下降期における油脂の利用条件の検討

試験終了時の生残率は、対照区、試験区ともに100%であり、試験魚の状態は良好に推移した。試験終了時の平均体重は対照区で967g、試験区で960gと試験区で若干小さかったものの、日間成長率は対照区で0.71%、試験区で0.72%、増肉係数は対照区で2.20、試験区で2.05と試験区で若干勝った。試験終了時の各試験区の試験魚における血液中のコレステロールは試験区で377mg/ml、対照区で314 mg/mlと試験区が多く、中性脂質は試験区で178mg/ml、対照区で240 mg/mlと対照区が多かった。筋肉

の脂肪酸組成は、対照区と比較して試験区の方が n-3HUF A が多く、飽和脂肪酸が多かった。

以上のように試験区で用いた油脂を用いるとタラ肝油より増肉係数が低下し、ブリ当歳魚の養殖の効率的につながると考えられた。

以上の結果から、今回の試験では T2 区、C 区ともに試験期間中に疾病が発生し、飼料原料として用いる油脂の影響を適切に評価することができなかったが、疾病が発生する前の第 1 期及び第 3 期では C 区が増肉係数が勝り、油脂 C の利用によって効率的に養殖を行える可能性が考えられた。

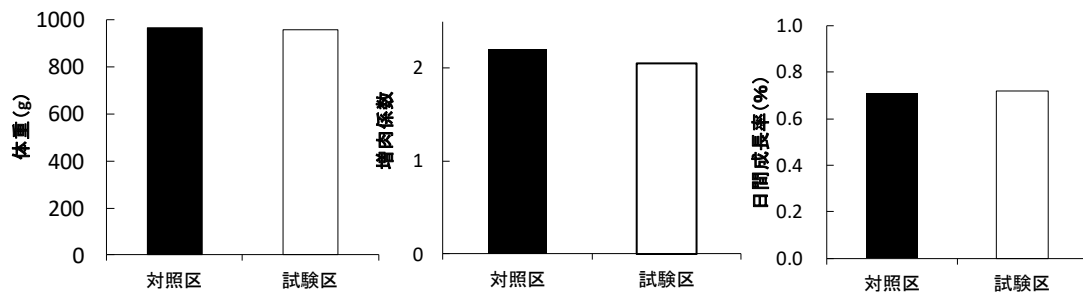


図 2. 水温下降期の対照区と試験区の終了時における体重・増肉係数・日間成長量の比較