

# ブリ養殖飼料用魚粉代替原料の開発に関する研究

増養殖環境課

荻田淑彦・渡辺 貢

## 1 目的

ブリ養殖用配合飼料の低コスト化を図るために、需給が逼迫し高価格になっている魚粉の配合量を削減した飼料を高知大学と共同で開発する。

昨年度実施したブリ0歳魚の試験の結果、魚粉を35%程度に削減した飼料で9月から12月まで飼育して、成長や魚の健康状態に問題のないことがわかっている。

今年度は、昨年度と同様の飼料組成で1歳魚を飼育した場合の成長、身質成分並びに生理生化学的状态について確認調査することとし、水産試験場は海面小割網生簀（浦ノ内湾）での飼育管理を担当する。

## 2 材料及び方法

### (1) 試験飼料

試験飼料の組成は表1に示した。魚粉を60%配合した1区を対照として、2区は魚粉配合量を35%まで削減した飼料、3区は魚粉削減飼料にタウリンを添加した飼料とした。試験飼料には摂餌活性を向上させるための添加物は使用しなかった。定法により分析した一般成分は、いずれの飼料も粗タンパク質約40%であった。すべての試験飼料は宇和島養魚飼料（株）に依頼し、エクストルーダーで粒径8mmのエクストルーディットペレット（EP）に調整した。

表1 低魚粉飼料の試験飼料組成（%）

試験区	1区 対照	2区 低魚粉	3区 低魚粉 +タウリン
アンチョビミール	60	35	35
大豆油粕	0	17	17
コーングルテンミール	0	17	17
小麦粉	10	0	0
タピオカでんぷん	10	10	9
魚油	16	17	17
ビタミン混合物	2	2	2
ミネラル混合物	1	1	1
第1リン酸カルシウム	1	1	1
タウリン*	0	0	1
小計	100	100	100

\* DSM（社）からの提供

## (2) 供試魚及び飼育方法

供試魚は、平成22年11月に愛媛県の養殖業者からブリ1歳魚を購入し、高知県水産試験場海面小割網生簀で市販EP飼料を用いて試験開始まで予備飼育した。

試験飼育は、平均体重約2,800gのブリを55尾ずつ、海面小割網生簀（3.2m×3.2m×3.2m）3面に収容して行った。

給餌方法は、3日に1回の間隔で午前中に手撒きで飽食量を給餌した。

飼育期間は、平成22年12月3日～平成23年1月24日の53日間で、試験開始時及び終了時に全尾数を計量した。

深さ1mにおける飼育期間中の水温（水温ロガーによる30分間隔のデータ）は19.1～10.9℃（図1）であった。水温は徐々に下降し、大潮時（平成22年12月6～9日、20～23日、平成23年1月4～5日、19～20日）に上昇し、その後徐々に下降するパターンを繰り返した。飼育期間中の溶存酸素量は6.5～7.6mg/lであった。また、特に飼育に問題となるような状況は見られなかった。

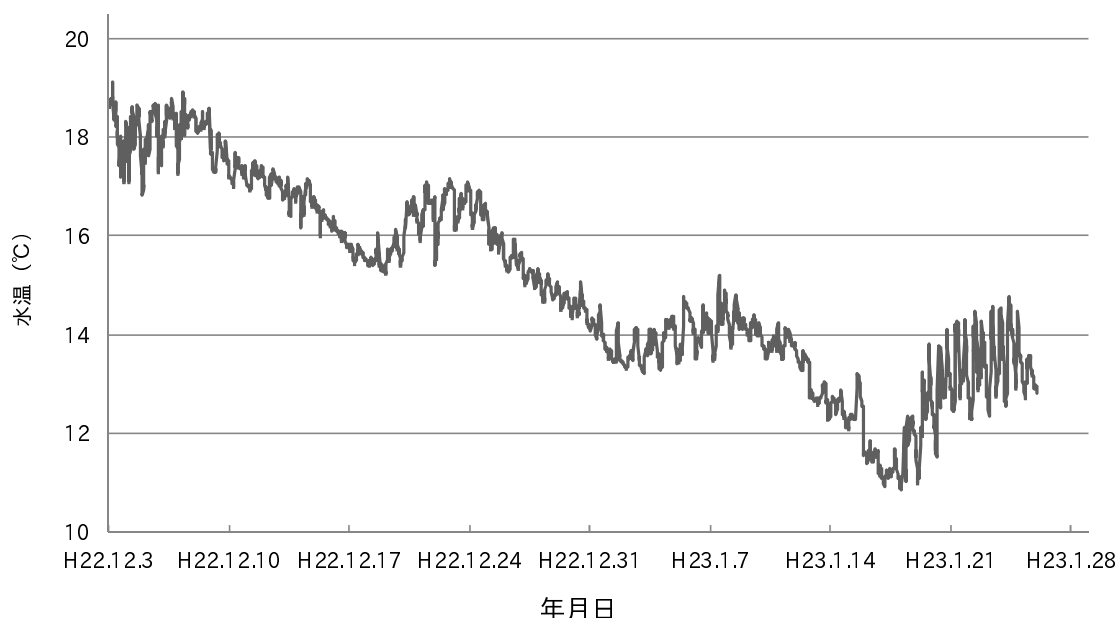


図1 飼育期間中の水温（深さ1m）

## 3 結果及び考察

飼育成績を表2に示した。日々の給餌量の推移（図2）をみると、水温が16℃を下回った飼育3週目から全ての試験区で給餌量減少傾向がみられる。

飼育成績の結果から、全ての試験区で成長に大きな差は見られなかったが、これは昨年度実施した0歳魚での結果と同様であった。増肉係数についても全ての試験区でほぼ同じであった。

これらのことから、35%程度魚粉が入っていれば0歳魚及び1歳魚とも成長に大きな差は見られないことが確認された。ただし、今回は低水温期の試験であるため、高水温期のブリ1歳魚で同様の結果が得られるか検証する必要がある。

表2 飼育成績

試験区		1区 対照	2区 低魚粉	3区 低魚粉 +タウリン
飼育尾数 (尾)	開始時	55	55	55
	終了時	52	53	55
平均魚体重 (g)	開始時	2,890	2,879	2,879
	終了時	3,229	3,228	3,205
総給餌量(g)		51,343	51,290	52,596
増肉係数		2.89	2.90	2.93
生存率 (%)		95	96	100

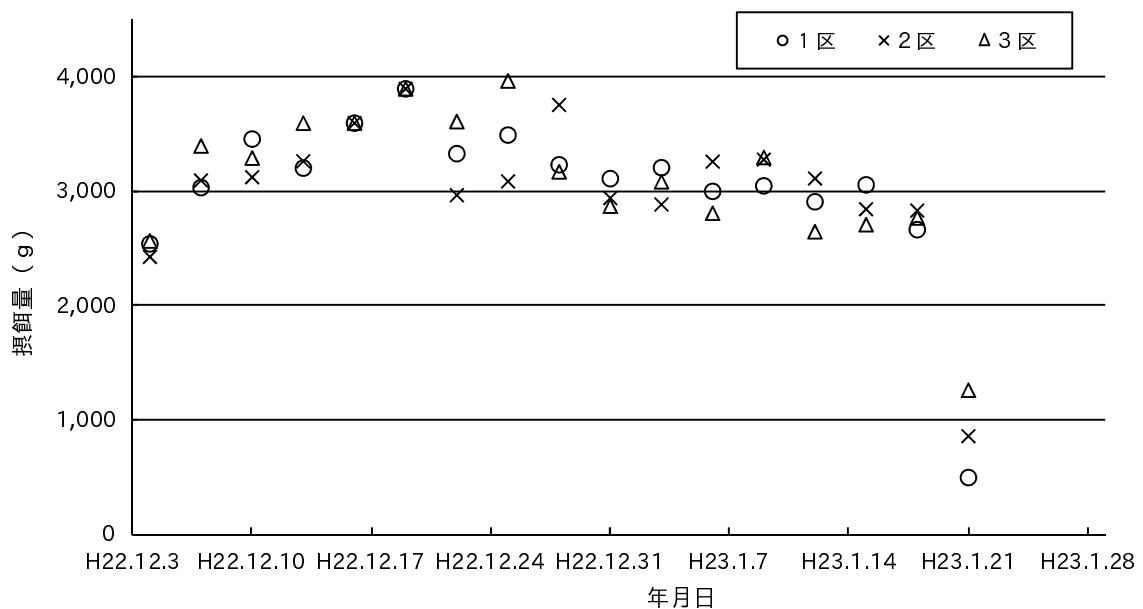


図2 日々の給餌量の推移

高知大学では、飼育試験を行ったブリの各種分析を行っており、概要は以下のとおりである。総コレステロールの分析では、3区が他区より低めであったが、有意差は認められなかった。全魚体の一般成分では、粗脂肪量が1区に比べ2区と3区が少なめであったが、それ以外は大きな差はなかった。

タウリン含量は、3区が肝臓・筋肉とも他区より有意に高く、肝臓では2区が1区より有意に低かったが、筋肉では差がなかった。

直腸の色は、低魚粉の2区と3区で1区より薄かった。これは、タウリン添加だけでは防げない何らかのマイナス要因が大豆油粕にはある可能性が考えられ今後の課題である。