

# 低コスト飼料・効率的生産手法開発事業

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、需要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。

今回の共同研究では、試験用に設計した魚粉削減飼料でブリを飼育し、従来の魚粉配合量の飼料と成長、身質成分並びに生理生化学的状態の比較を行った。この共同研究で水産試験場は小割網生簀（浦ノ内湾）での飼育管理を担当したので、その結果のとりまとめを行った。

## 2 材料及び方法

### (1) 試験飼料

試験飼料の組成を表1に示した。

魚粉を60%配合した1区を対照として、魚粉配合量を35%に削減した飼料を試験区の2区から4区とした。ブリにおいては、飼料中のタウリン不足が緑肝症や成長悪化等に影響することが知られており、魚粉削減飼料のうち3区と4区にはタウリンを添加し、さらに、4区では魚油の一部をパーム油（日清オイリオ社製）に置き換えた飼料とした。

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	4区 低魚粉 +タウリン +パーム油
アンチョビミール	60	35	35	35
大豆油粕	0	17	17	17
コーングルテンミール	0	17	17	17
小麦粉	10	0	0	0
タピオカでんぷん	10	10	9	10
魚油	16	17	17	9
ビタミン混合物	2	2	2	2
ミネラル混合物	1	1	1	1
第1リン酸カルシウム	1	1	1	1
タウリン*	0	0	1	1
小計	100	100	100	93
製造後パーム油添加**	0	0	0	7

\* DSM（社）からの提供

\*\* 日清オイリオ社製

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。すべての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6mmと8mmのエクストルーディットペレット（EP）を製造、パーム油の添加は給餌の直前または前日に、成型したペレット飼料：パーム油を93：7の割合で添加した。

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。

## （2）供試魚及び飼育方法

供試魚は土佐湾沖で漁獲されたモジャコ当歳魚を使用し、試験開始まで市販EP飼料で飼育した。

飼育は水産試験場海面小割網生簀（3.2m×3.2m×3.2m）で行い、平均体重236gのブリを150尾ずつ、8つの網生簀に収容した。各試験区はAとBの2小割設定し、配置は図1のとおりであった。

給餌方法は、水曜日以外の週6日、1日1回午前中に飽食量を給餌した。飼育期間は平成21年9月20日～12月20日の91日間であった。魚体重は、試験開始時及び終了時に全尾数を計量した。



図1 水産試験場小割



これらのことから当歳のブリでは、35%程度魚粉が入っていればタウリンの添加が必ずしも必須ではないことが示唆されたが、さらに成長したブリでも差が見られないのか検証する必要がある。

来年度は、飼料を大量に消費し経費削減効果の大きいブリ1歳魚で、当歳魚と同様の結果が得られるか検証するために、飼育試験を実施する予定である。

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。

血漿成分の分析ではどの試験区でも有意差は無く、異常は見られなかった。

一般化学成分では、筋肉については試験区間に大きな差は無かったが、肝臓については2区の脂肪及び灰分含量が他区に比べて有意に高く、今後これらの結果が病態を示すのか否かは飼育を継続し見極める必要があると思われた。

タウリン含量は、2区で肝臓と筋肉ともに1区に比べ低下していたが、タウリンを添加した3区と4区では1区に比べ有意に高く、今回の添加量は過剰であったと推察された。