

## **[年度] 平成21年度和歌山県農林水産総合技術センター研究成果情報**

### **[成果情報名] 低魚粉飼料へのタウリンとフィターゼの添加効果の検討**

#### **[要約]**

飼料の原料となる魚粉の割合を 20 %まで減らし、不足するタンパク質を植物性のもの  
で置き換えたうえ、タウリン及びフィターゼを添加した低魚粉飼料でマダイ 1 歳魚を飼育  
した結果、通常飼料（魚粉割合 60 %）での飼育に近い成長が得られた。

**[キーワード]** 低魚粉飼料、タウリン、フィターゼ、マダイ

**[担当機関名]** 水産試験場・増養殖部 **[連絡先]** 0735-62-0940

**[部会名]** 水産 **[分類]** 研究

#### **[背景・ねらい]**

漁業においては、天然資源の枯渇による漁獲量減少が大きな問題となっており、養殖に  
よる水産物の安定供給への期待が高まっている。しかし、魚類養殖においても、飼料の主  
原料である魚粉の価格高騰により飼料価格が上昇し、経営が逼迫している。そこで、魚粉  
以外の原料を用いた安価な飼料の開発が急務とされている。

これまで、魚粉の代替原料として植物性タンパクが注目されてきた。しかし、マダイを  
含むいくつかの魚種では、植物性タンパク単独の代替では遊離アミノ酸のタウリン不足に  
よる成長阻害の可能性が指摘されている。一方、植物性原料に多量に含まれるリンの有効  
利用を図る酵素としてフィターゼが注目されており、低魚粉飼料への添加効果が期待され  
ている。

そこで、和歌山県の主要養殖魚種のマダイについて安価な飼料の開発を目的に、魚粉を  
植物性タンパクで代替した低魚粉飼料へのタウリン及びフィターゼの添加効果について検  
討した。

#### **[成果の内容・特徴]**

1. 5 種類の飼料（表 1）でマダイ 1 歳魚を 16 週間飼育した。その結果、魚粉割合を 20 %  
まで減らした飼料（飼料 3）では最も成長が悪かったが、これにタウリンとフィターゼ  
を添加した飼料（飼料 5）では魚粉割合 60 %の通常飼料（飼料 1）に近い成長を示した  
（図 1）。
2. 増肉係数（養殖魚の体重を 1 kg 増やすのに必要な飼料の量）は、いずれの飼料でも  
ほぼ同じであった（表 2）。
3. これまでの試験により、原料の魚粉割合を減らして植物性タンパクで代替した低魚粉  
飼料で魚を飼育すると、環境へのリン負荷量を低減できることが明らかとなっている。

#### **[成果の活用面・留意点]**

原料の魚粉を植物性タンパクに置き換えた、安価で環境負荷の低い低魚粉飼料を養殖現  
場に普及することにより、漁業経営の安定化を図るとともに、環境にやさしい魚類養殖の  
促進につなげることができる。

[具体的データ]

表1 配合飼料組成

原料	飼料1	飼料2	飼料3	飼料4	飼料5
アンチョビーミール	60.00	32.00	21.00	21.00	21.00
濃縮大豆タンパク質	0.00	3.00	5.00	5.00	5.00
大豆油粕	0.00	15.00	19.00	19.00	19.00
コーングルテンミール	0.00	13.00	20.00	20.00	20.00
ペプチドミール	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00
小麦粉	13.00	12.00	9.80	9.52	9.52
脱脂米糠	7.00				
タピオカデンプン	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
製造時魚油	10.00	11.00	11.20	11.20	11.20
ビタミン添加	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
無機質混合	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
リン酸カルシウム	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
フィターゼ					1000IU/g
タウリン(合成)		0.00	0.00	0.28	0.28
合計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

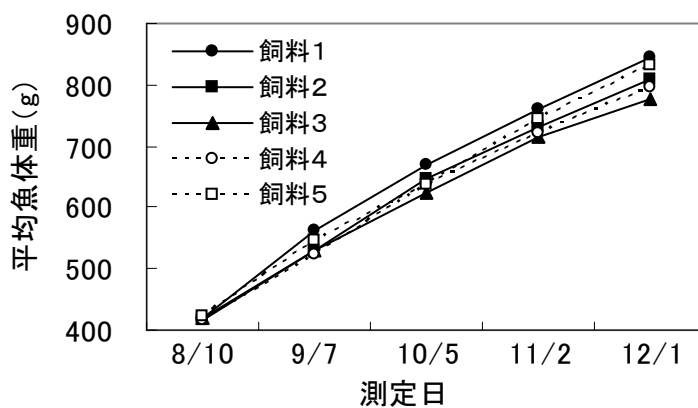


図1 マダイ試験魚の平均魚体重の推移

表2 各飼料の増肉係数

飼料1	飼料2	飼料3	飼料4	飼料5
1.85	1.90	2.02	1.90	2.00

[その他]

研究課題名：持続的養殖生産・供給推進委託事業（低コスト飼料・効率的生産手法開発事業）

予算区分：国費

研究期間：平成20～22年度

研究担当者：諏訪 剛 発表論文等：