

- 1 課題名 低コスト飼料・効率的生産手法開発
- 2 区分 受託
- 3 期間 平成22年度
- 4 担当 企画情報部(向野幹生・奥山芳生)  
増養殖部(諏訪 剛・古川豊和・竹内照文  
・竹内淳一)

5 目的

低コスト飼料の開発を目的に、マダイ2歳魚およびブリ当歳魚を用いて魚粉削減飼料へタウリンおよびアミノ酸を添加した効果を検討した。また、効率的な生産手法として手撒き、自動給餌機、センサー式自発摂餌機の異なる給餌方法について検討した。

6 成果の要約

1) 試験方法

(1) 低コスト飼料開発(マダイ・ブリ飼育試験)

マダイ飼育試験では、魚粉割合が市販飼料と同等(50%)の飼料1(対照区)、魚粉の割合を30%、20%、10%まで削減し不足したタンパク質を植物性ものに置き換え合成タウリンおよびアミノ酸を各飼料で同等となるように添加した飼料2, 3, 4を用い、マダイ2歳魚(平均体重1,272g)を各40尾ずつ海上生簀(3×3×3m)に収容し16週間飼育した。

ブリ飼育試験では、マダイと同様に魚粉50%の飼料I(対照区)、10%および0%まで削減したタウリンおよびアミノ酸含量を飼料Iと同等となるよう添加した飼料IIおよびIIIを用い、ブリ当歳魚(平均体重94g)を各40尾ずつ2.8トンFRP循環水槽に収容し16週間飼育した。

試験結果については、全重量の測定、血液・抗毒性検査および魚体分析等を行い、飼育成績、窒素・リンの蓄積率等により各試験飼料での飼育成績を比較した。

(2) 効率的生産手法開発(給餌方法別飼育試験)

試験飼料2を用いて、マダイ2歳魚(平均体重1,272g)を各40尾ずつ海上生簀(3×3×3m)に収容し、手撒き(マダイ飼育試験と共通、月～金曜日1日1回給餌)、自発センサー式給餌システム(毎日給餌)、タイマー式自動給餌機(朝・夕2回隔日給餌)により16週間飼育した。試験結果についてはマダイ・ブリ飼育試験と同様に比較し、どの給餌方法が効率的に飼育できるか検討した。

検定はダンカンの新多重範囲検定法により行い、危険率5%で有意差を判定した。

2) 成果の概要

各試験における供試魚の平均体重の推移を図1～3に、飼育成績結果等を付表1～20に示した。

(1) 低コスト飼料開発(マダイ・ブリ飼育試験)

マダイ飼育試験では、飼料間で飼育成績、抗病性および身質に有意差は認められなかった。このことから、マダイ2歳魚においては、魚粉配合割合を30～10%まで削減してもタウリンやアミノ酸を添加することで、通常魚粉配合割合の飼料と遜色のない品質のマダイを生産できる可能性

が示された。

ブリ飼育試験では、魚体重は飼料I>II>IIIの順となり、増重倍率は飼料IIIが他と比べ有意に低くなった。また、日間給餌率および肥満度は飼料間で有意差が認められ、魚粉を削減した飼料ほど低下した。これらのことから、ブリ当歳魚においては、魚粉配合割合を10%まで引き下げることは難しいと考えられた。

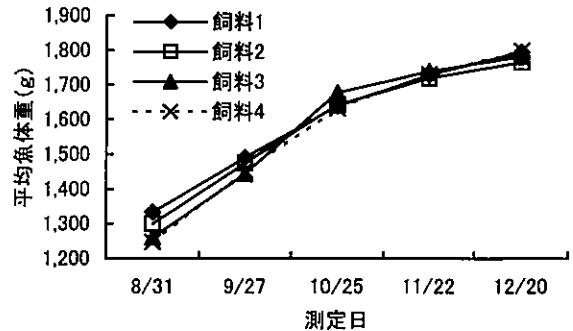


図1 マダイ2歳魚試験飼料別平均魚体重の推移

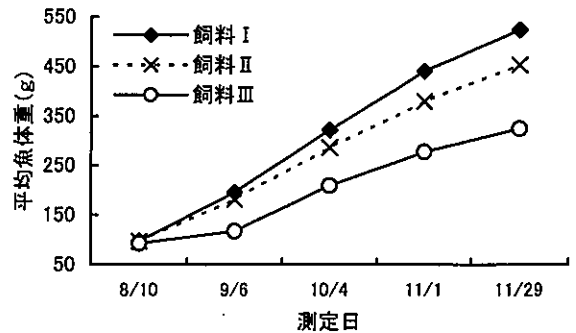


図2 ブリ当歳魚試験飼料別平均魚体重の推移

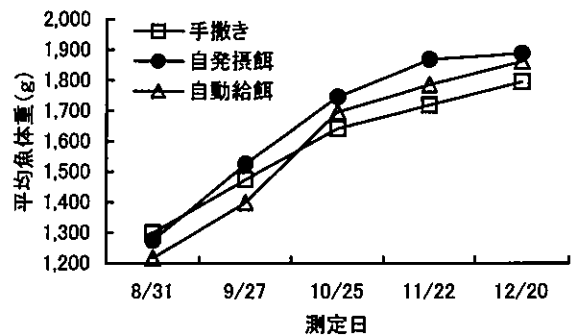


図3 給餌方法別試験における平均魚体重の推移

(2) 効率的生産手法開発（給餌方法別飼育試験）

本試験では、日間給餌率で手撒き給餌区が他の給餌方法と比べ有意に低くなった他は、各測定項目で有意差は認められなかった。しかし、手撒き給餌に比べセンサー式自発摂餌機およびタイマー式自動給餌機を用いることでより魚体重の大きいマダイを生産できる可能性が示唆された。また、タイマー式自動給餌機が増重に、センサー式自発摂餌機が給餌量の節約に優れていることが示された。

7 成果の取り扱い

(1) 成果の普及

特になし

(2) 成果の発表

平成22年度持続的養殖生産・供給推進事業のうち低コスト飼料・効率的生産手法開発委託事業報告書