

三重県産魚類養殖技術の高度化

1. 低魚粉飼料を用いたマダイおよびマハタの身質向上に関する研究

田路拓人・田中真二・松田浩一

目的

魚類養殖業では、飼料コスト削減のために低魚粉飼料の導入が進みつつあるが、低魚粉飼料の給餌が養殖魚の身質へ与える影響についての知見は少ない。本研究では、マダイとマハタの身質向上も考慮した低魚粉飼料の配合組成を明らかにすることを目的とした。

方法

(1) マダイの身質向上に関する研究

供試魚には、平均体重約 706g のマダイ 1 歳魚を用い、2.5×2.5×2.5m の海面生簀 3 面に 62 尾ずつ収容した。試験区は、①区(対照区)：生エサ：配合飼料=5：5 のモイストペレット (MP) を給餌、②区：生エサ：配合飼料：米糠=5：3：2 の MP を給餌、③区：生エサ：配合飼料：米糠=5：2：3 の MP を給餌の 3 区を設定した。なお、米糠を添加した試験飼料にはフィターゼ(あすかアニマルヘルス社製)を添加した。給餌条件は、各試験区対して、それぞれの飼料を概ね週 3 回、飽食量の給餌とした。飼育期間は、2018 年 6 月 13 日～9 月 20 日、試験終了時に各区から 3 尾ずつサンプリングし、筋肉の一般成分、筋肉の破断強度、血合筋の色彩、食味を分析した。②区および③区については、米糠に含まれる機能性成分であるオリザノールおよびトコリエノールの筋肉中含量を定量した。

(2) マハタの身質向上に関する研究

高水温期試験：

供試魚には平均体重約 195g のマハタ 1 歳魚を用い、2.5×2.5×2.5m の海面生簀 3 面に 192 尾ずつ収容した。試験区は、①区：魚粉含量 50% の市販ドライペレット (DP) を給餌、②区：魚粉含量 30% の市販 DP を給餌、③区：生エサ：配合飼料=5：5 のモイストペレット (MP) を給餌の 3 区を設定した。飼育期間は 2018 年 6 月 26 日～2018 年 9 月 20 日であり、試験終了時の魚体測定により飼育成績を算出した。

低水温期試験：

供試魚には平均体重約 365g のマハタ 1 歳魚を用い、2.5×2.5×2.5m の海面生簀 3 面に 72 尾ずつ収容した。試験区は高水温期試験と同じ設定とした。飼育期間は 2018 年 11 月 12 日～2019 年 2 月 25 日であり、試験終了時の魚体測定により飼育成績を算出した。また、試験終了時

に各区から 3 尾ずつサンプリングし、筋肉の一般成分、筋肉の破断強度、血合筋の色彩、食味、筋肉中イノシン酸含量を分析した。

結果および考察

(1) マダイの身質向上に関する研究

飼育期間中における水深 2m の水温は 22.0～28.7℃であった。②区および③区のマダイ筋肉中のオリザノールおよびトコリエノール含量はいずれも検出限界(オリザノール：0.5mg/100g、トコリエノール：0.1mg/100g)未満であり、米糠の配合割合が 30% 以下の低魚粉飼料の給餌では、米糠に含まれる機能性成分を筋肉中へ蓄積させることは困難と考えられた。

また、筋肉の一般成分、血合筋の色彩、食味はいずれも試験区間で差は見られなかったが、筋肉の破断強度は②区が他の試験区に比べて高い傾向が見られた。

以上の結果から、今回設定した試験飼料では米糠が持つ機能成分をマダイに蓄積させることはできず、明瞭な身質向上効果も得られなかった。

(2) マハタの身質向上に関する研究

高水温期試験：

飼育期間中の水深 2m の水温は 22.2～28.7℃であった。試験終了時の平均体重は①区 287g、②区 272g、③区 305g であり、③区の成長が最も優れていた。

低水温期試験：

飼育期間中の水深 2m の水温は 22.2～14.8℃であった。試験終了時の平均体重は①区 455g、②区 447g、③区 506g であり、③区の成長が最も優れていた。

筋肉の一般成分、筋肉の破断強度、血合筋の色彩を分析したところ、いずれも試験区間で差は見られなかった。食味試験では、①区に比べて②区で生臭みが少なく、③区でうま味が強い傾向が得られた。筋肉中のイノシン酸含量は①区 282 mg/100g、②区 273 mg/100g、③区 282mg/100g であり、②区でやや低い傾向がみられた。

以上の結果から、マハタ 1 歳魚に MP を給餌することで成長が良くなるとともに、うま味が強い身質へ改善できる可能性が示唆された。