

- 1 課題名 梅酢のマダイ養殖への利用効果試験
- 2 区分 雑入
- 3 期間 平成20～21年度
- 4 担当 養殖栽培部（堅田昌英）
- 5 目的 梅酢添加配合飼料をマダイに投与して魚体成分や抗病性を明らかにする。

6 成果の要約

(1) 試験方法

1. 梅マダイの抗病性試験

試験区 当試験場の試験筏（1生簀：3×3×3 m）に、梅酢添加配合飼料投与マダイ（以下、梅マダイ）区および通常配合飼料投与マダイ（以下、対照マダイ）区を設定した。

梅酢添加配合飼料 梅エキスBX70（株式会社 紀州ほそ川製）を0.3%の割合で添加した配合飼料（EP）を用いた。

供試魚および給餌方法 梅マダイ区には梅酢添加配合飼料、対照マダイ区には通常配合飼料（EP）を投与し、当歳魚（給餌開始時の平均体重21.4 g）の各区250尾および2歳魚（同564.0 g）の各区50尾には1日2回（朝・夕）、3歳魚（同807.2 g）の各区50尾には1日1回の飽食給餌を週5回（月～金曜日）行った。

飼育期間 当歳魚は平成20年6月19日から同年8月26日、2歳魚は同年6月19日から同年11月19日および3歳魚は平成19年11月1日から平成20年6月16日とした。

攻撃試験 梅マダイおよび対照マダイについて、3歳魚飼育終了後（梅マダイ：平均体重1,253.0 g、対照マダイ：同1,767.7 g）各区11尾にエドワジエラ症の、当歳魚飼育終了後（梅マダイ：同83.3 g、対照マダイ：同86.9 g）各区20尾にイリドウイルス病の攻撃試験をそれぞれ行い、累積死亡率を検討した。

バイオディフェンス検査 2歳魚（梅マダイ：平均体重916.5 g、対照マダイ：928.8 g）および当歳魚（梅マダイ：同161.4 g、対照マダイ：同170.3 g）の梅マダイおよび対照マダイからそれぞれ10尾ずつ採血して改良ポンドサイドキットマニュアルに従ってバイオディフェンス能力を検査した。

2. 梅マダイ筋肉のK値分析および魚体分析

分析供試マダイ 前述の飼育方法で平成20年6月19日から4ヶ月間飼育した2歳魚（梅マダイ：平均体重948.8 g、対照マダイ：同958.2 g）を供した。

K値分析 平成20年10月21日に梅マダイ区および対照マダイ区から20尾ずつサンプリングして延髄切断により即殺し、4℃保存状態におけるメ後1日目（各区10尾）および3日目（同尾数）の筋肉のK値を分析

した。なお、分析は財団法人 日本食品分析センター東京本部へ委託した。

魚体分析 平成20年10月22日に梅マダイ区および対照マダイ区から10尾ずつサンプリングして延髄切断により即殺し、筋肉中の水分、タンパク質、脂質、EPA、DHA、オレイン酸、葉酸および遊離グルタミン酸の分析を行った。なお、梅マダイおよび対照マダイともにそれぞれ10尾ずつをまとめて1サンプルとし、分析は財団法人 食品環境検査協会神戸事業所へ委託した。

(2) 成果の概要

1. 梅マダイの抗病性試験

エドワジエラ症攻撃試験 エドワジエラ症攻撃試験による供試マダイの累積死亡率を図1に示す。試験期間中の水温は20.6～28.1℃であった。対照マダイは14日目から死亡するようになり、64日目には累積死亡率が100%に達したのに対して梅マダイは9.1%であり、両者に有意差が認められた（ $p < 0.01$ ）。

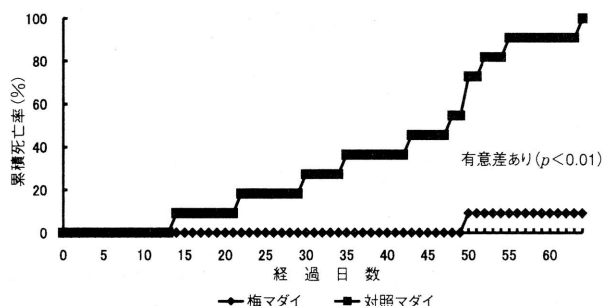


図1 エドワジエラ症攻撃試験による累積死亡率

イリドウイルス病攻撃試験 イリドウイルス病攻撃試験による供試マダイの累積死亡率を図2に示す。試験期間中の水温は24.9～26.6℃であった。対照マダイは7日目、梅マダイは8日目から死亡が見られるようになったが、実験期間（21日間）中の累積死亡率は対照マダイが60%だったのに対し、梅マダイは40%であり、両者に有意差が認められた（ $p < 0.01$ ）。

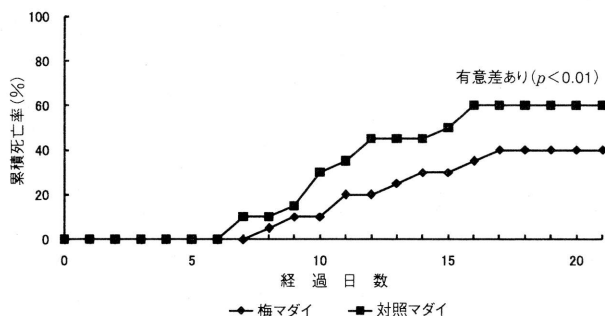


図2 イリドウイルス病攻撃試験による累積死亡率

バイオディフェンス検査 供試マダイのバイオディフェンス検査結果を付図1に示す。ヘモグロビン濃度は2歳魚で梅マダイの方が対照マダイよりも有意に高かった ($p < 0.01$) が、当歳魚では両者に差は認められなかった ($p > 0.05$)。NBT還元能およびポテンシャルキリング活性は2歳魚および当歳魚ともに梅マダイと対照マダイとの間で有意差は認められなかった ($p > 0.05$)。血漿リゾチーム活性は当歳魚において梅マダイの方が対照マダイよりも有意に高く ($p < 0.01$)、白血球貪食率は2歳魚および当歳魚ともに梅マダイの方が対照マダイよりも高く、両者に有意差が認められた ($p < 0.01$)。しかし、白血球貪食指数は2歳魚および当歳魚ともに梅マダイと対照マダイとの間に差は認められなかった ($p > 0.05$)。また、ヘマトクリット値は2歳魚および当歳魚ともに梅マダイの方が対照マダイよりも有意に高かった ($p < 0.05$)。

2. 梅マダイ筋肉のK値分析および魚体分析

供試マダイ筋肉の μ 後1日目および3日目のK値分析結果を付図2に、魚体分析結果を付図3に示す。K値は μ 後1日目および3日目ともに梅マダイと対照マダイとの間に有意差は認められなかった ($p > 0.05$)。また魚体分析の結果、梅マダイの方が対照マダイよりも脂質が46.2%、EPAが60.0%、DHAが39.1%およびオレイン酸が44.4%高かった。

7 成果の取り扱い

(1) 成果の普及

特になし。

(2) 成果の発表

特許出願 (出願番号: 特願 2009-47108)

発明者: 堅田昌英

特許出願人: 株式会社紀州ほそ川・有限会社岩谷水産