

[成果情報名] 魚粉を用いないマス類用飼料の実用化とコスト削減効果の検討

[要約] 動物性飼料（チキンミール）等を魚粉代替タンパク原料とする無魚粉飼料は、成長、飼料効率、食味等の面で高魚粉飼料と遜色なく、飼料コストの削減が可能である。また、低魚粉選抜系統のニジマスと組み合わせることでさらにコスト削減効果が期待できる。

[担当] 山梨県水産技術センター・忍野支所・加地奈々

[分類] 技術・普及

[課題の要請元] 養殖業者、山梨県養殖漁業協同組合

[背景・ねらい]

魚粉はマス類用飼料の主要原料であるが、価格高騰により養殖業者の経営を圧迫している。また、原料の安定的供給やSDGsの観点からも魚粉含量低減が求められている。本研究は、無魚粉飼料について、飼料メーカーと共同で実用化に向けた検討を行う。

[成果の内容・特徴]

1. 低魚粉選抜を行っていない通常系統のニジマスに、無魚粉飼料2種類（無魚粉A、無魚粉B）および高魚粉飼料（魚粉含量57%）を飽食給餌して飼育成績を比較した結果、成長に差は見られず、飼料効率は無魚粉Aが最も高い（図1）。
2. 1の結果を踏まえて改良した無魚粉飼料C（動物性飼料25%（チキンミール・血粉）、植物性油かす類34%、穀類25%、主成分：粗タンパク質41%、粗脂肪14%）を用いた県内2養魚場での実証試験では、成長に加え、糞量の増加や濁りの発生など水質面の問題もなく、食味も養魚場の通常飼料（高魚粉飼料）で育成した魚と遜色ない（図2）。
3. 無魚粉飼料Cと高魚粉飼料を、低魚粉選抜系統および通常系統のニジマス三倍体に飽食給餌して飼育成績を比較した結果、低魚粉選抜系統はいずれの飼料でも良好な成長を示し、同一系統内では終了時魚体重に飼料による差はみられない（図3）。
4. 無魚粉飼料Cの飼料効率はいずれの系統でも高魚粉飼料よりわずかに高く、原料コスト比を考慮すると、飼料コスト（単位増重量あたりの飼料原料コスト）は無魚粉飼料と低魚粉選抜系統の組み合わせが最も低く抑えられる（図4、図5）。

[成果の活用上の留意点]

原料コストは変動するものであり、今回提示したコストは2026年1月の値に基づく。

[期待される効果]

無魚粉飼料の使用により生産コスト削減と経営の安定化が図られる。本飼料は飼料メーカーにより通常商品として製品化されたため、特注飼料を発注できない中小規模の養殖業者も利用可能であり、県内のマス類養殖業者に広く普及効果が期待される。

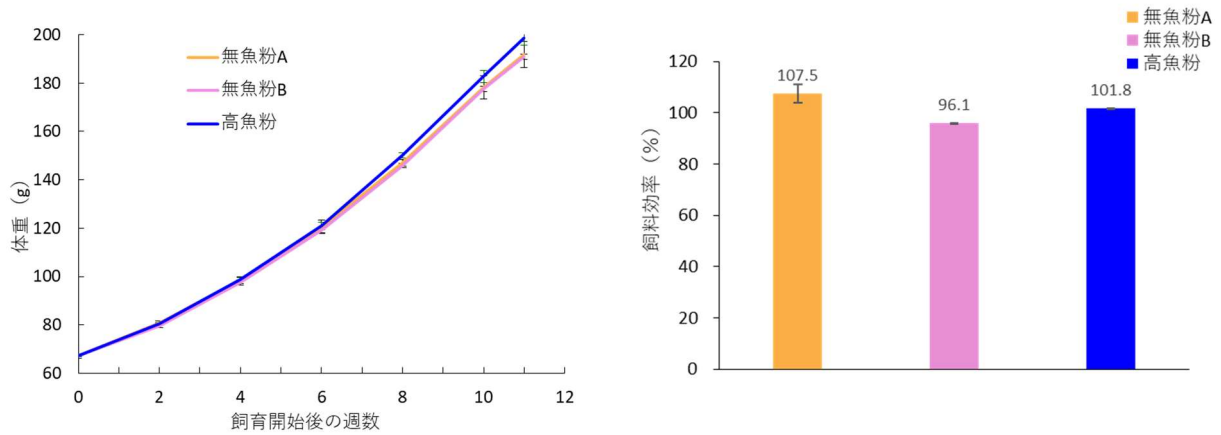


図1 無魚粉飼料2種類と高魚粉飼料の飼育成績（左：成長の推移、右：飼料効率）

※無魚粉A：チキンミール18%、植物性油かす類40%、穀類24%（主成分：粗タンパク質43%、粗脂肪19%）
 無魚粉B：チキンミール・血粉28%、穀類27%、植物性油かす類25%（主成分：粗タンパク質45%、粗脂肪12%）
 高魚粉飼料：魚粉57%、穀類27%、植物性油かす類10%（主成分：粗タンパク質48%、粗脂肪12%）

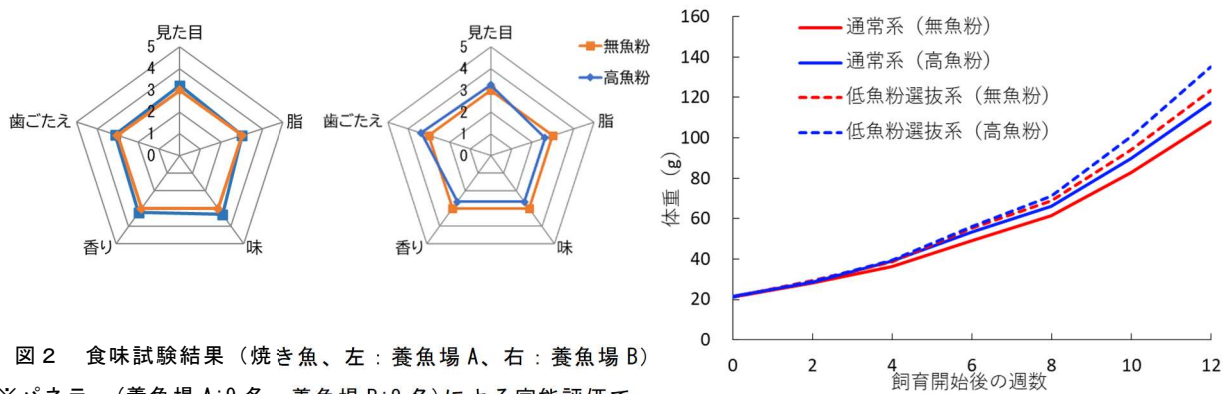


図2 食味試験結果（焼き魚、左：養魚場A、右：養魚場B）

※パネル（養魚場A:9名、養魚場B:8名）による官能評価で無魚粉の魚を基準（3点）とした5段階評価の平均値を示した。

図3 系統・飼料別の成長の推移

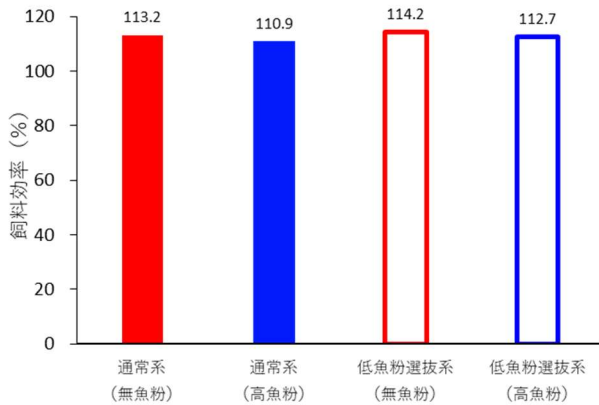


図4 系統・飼料別の飼料効率

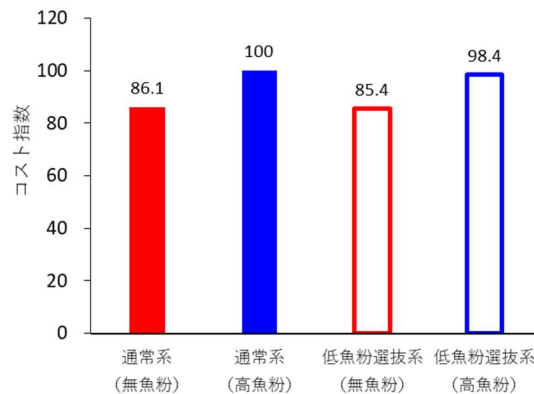


図5 系統・飼料別の単位増重量あたりの原料コスト比
 ※通常系統・高魚粉飼料を100として示した。高魚粉飼料と無魚粉飼料の原料価格の比率100:87.9に基づいて計算。

【その他】

研究課題名：富士の介等マス類養殖技術の効率化に関する研究

予算区分：県単

研究期間：2023～2027年度（予備試験・2021～2022年度）

研究担当者：加地奈々、芦澤晃彦、名倉盾、平塚匡、（三浦正之）、青柳敏裕、大石岳人※

服部広大※ ※フィード・ワン株式会社