

# トラフグ用低魚粉飼料の開発について

長崎県総合水産試験場  
環境養殖技術開発センター 養殖技術科

## 開発の背景

現在、トラフグ養殖の餌としては、

- ・ 生餌（アジ、イカナゴ等）
- ・ モイストペレット

・ 固形飼料（EP等） が使われています。

トラフグ養殖では、粉末飼料と生餌などを混合したモイストペレットが主に用いられています。また、EP等の固形飼料は、種苗導入直後から用いられることが多く、2年魚についても一部で給餌されるなど、こちらもトラフグ養殖には欠かせない餌です。しかし、トラフグ用飼料（粉末飼料と固形飼料の総称）の価格は近年値上がりしており、生産コストの増大につながっています。

トラフグ用飼料は魚粉が主原料であり、その配合割合は70%以上と多いことが特徴です。魚粉価格は、世界的な需要の高まりなどから、近年高騰しており（図1）、トラフグ用配合飼料の高騰の大きな要因となっています。そのため、生産コストを削減するためには、トラフグ用飼料の低魚粉化が必要だと考えられます。

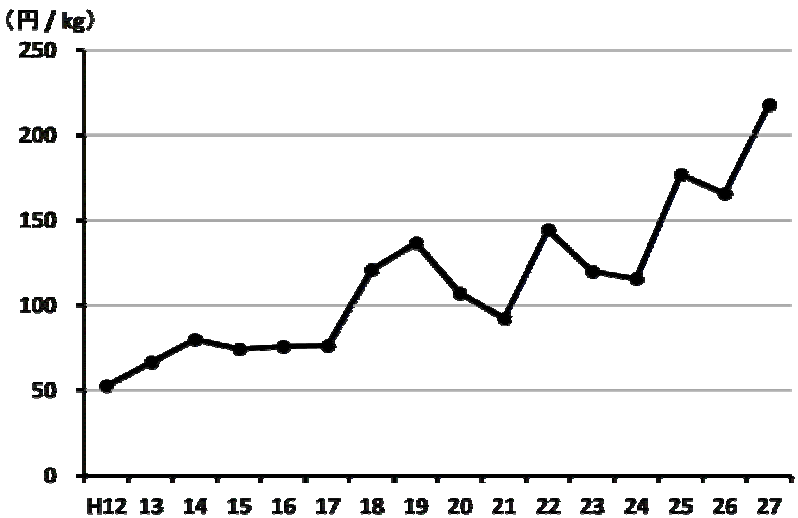


図1 ベルー産魚粉価格の推移

## 飼育試験

総合水産試験場では、3年前からトラフグ用低魚粉飼料（魚粉量40%）の開発に向けた研究を開始しました。今回、開発途中の成果を紹介いたします。なお、低魚粉化に際しては魚粉削減分を植物性原料で代替しました。

### モイストペレットでの飼育試験

図2には、従来の魚粉量区、低魚粉量区、タウリン強化低魚粉量区で、トラフグ1才魚を3ヶ月飼育した結果を示します。なお、それぞれの配合飼料はモイストペレットとして造粒しました。

低魚粉量区は従来の魚粉量区と比べて日間増重率（成長の速さ）と増肉係数（魚を1kg成長させるのに要する餌の量）が劣る結果となりましたが、タウリンを強化することで、増肉係数は改善される傾向がみられました。

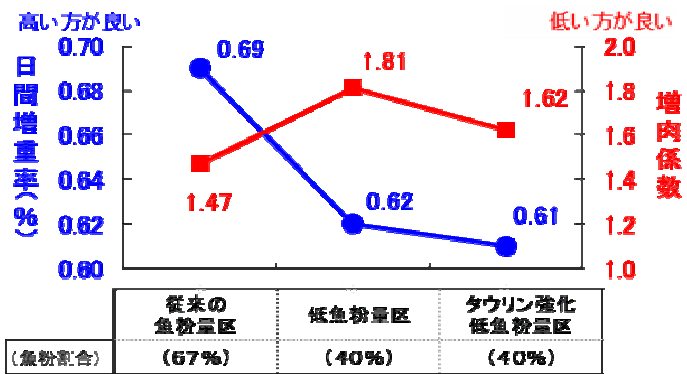


図2 モイストペレットでの試験結果

### EPでの飼育試験（短期飼育）

モイストペレットを用いた試験では、成長面で課題が残ったため、モイストペレットからEPに変更し、植物性原料中の消化吸収阻害物質

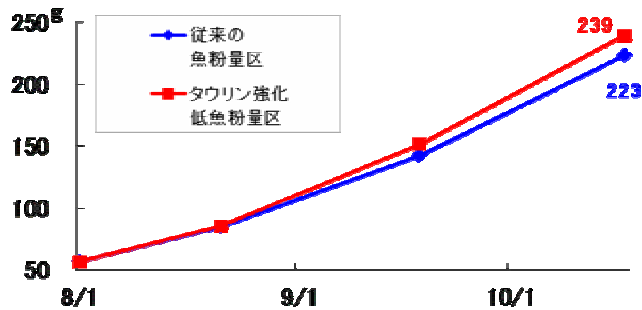


図4 試験トラフグ体重の推移

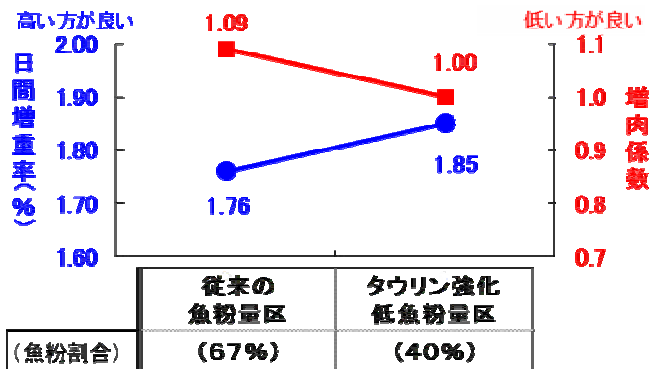


図3 EPでの試験結果

を減らすことにより、消化性の改善を図りました。試験は、従来の魚粉量区とタウリン強化低魚粉量区で、トラフグ0才魚を3ヶ月飼育して行ない、試験用EP飼料は、飼料会社に依頼し製造しました。

結果を図3に示します。タウリン強化低魚粉量区は、従来の魚粉量区と比べて日間増重率と増肉係数で少し勝る結果となりました。なお、試験に供したトラフグ体重の推移を、図4に示しました。

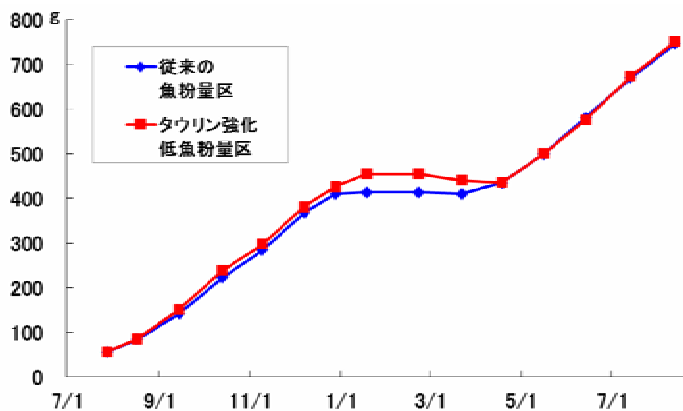


図5 長期飼育試験中のトラフグ体重の推移

EPでの飼育試験（長期飼育）の試験は、トラフグの摂餌が比較的活発な水温条件（18℃以上）で3ヶ月間行ないました。現在は、長期飼育試験を実施しており、途中経過を図5に示します。

本年8月現在、タウリン強化低魚粉量区の魚体重は従来の魚粉量区と同等の750g前後に達しており、概ね順調に成長しています。

エラムシに対する抵抗性の確認

トラフグ養殖では、エラムシ症などの寄生虫性疾病が問題になります。そこで、タウリン強化低魚粉量EPで飼育したトラフグについて、エラムシ症に対する抵抗性を検討しました。

試験は、の試験終了後のトラフグに人工的にエラムシを寄生させ実施しました。結果は表1に示すように、タウリン強化低魚粉量区のトラフグは、エラムシに対する抵抗性が低下してしまいましたので、今後は、エラムシへの抵抗性を改善する必要がありますと考えられます。

表1 エラムシに対する抵抗性試験の結果（40日後の生残率）

試験区	従来（従来の魚粉量区） (魚粉の割合: 67%)	タウリン強化低魚粉量区 (魚粉の割合: 40%)
生残率	100%	67%

**まとめ**

以上の結果から、タウリンを強化したトラフグ用低魚粉EP飼料は、水温18℃以上の条件下では成長面で問題がないと考えられました。しかし、エラムシへの抵抗性には課題がみられ、今後更なる改善が必要です(表2)。

今年度は、トラフグの免疫力を損なわない低魚粉飼料の開発に向けた飼育試験を実施中です。今後、長期飼育後のコスト評価や品質評価もを行い、寄生虫に対する抵抗性やトラフグの品質についての影響が問題ないと判断された時点で、産業規模での実証試験に移行したいと考えています。

総合水産試験場では、今回紹介しましたトラフグの他に、マダイやブリでも低魚粉飼料の実用化に向けた取組を実施しており、餌代の削減につなげていきたいと考えていますので、養殖業者の皆様におかれましては今後ともご協力をよろしく願います。

(主任研究員 松倉 一樹)

表2 トラフグ用低魚粉飼料試験結果のまとめと今後の課題

	魚粉主体飼料 (魚粉67%)	タウリン強化 低魚粉EP
<b>トラフグの成長</b>		
水温18℃以上	○	○
水温18℃未満	○	△
エラムシへの抵抗性	○	△
コスト削減効果	検討中	検討中

\* 「○」は良好、「△」は改善の必要性あり

