

養殖産業活性化に向けた昆虫飼料の実証試験

○大福高史、瀬山智博、辻村浩隆、平康博章、山本圭吾、谷本秀夫
(食と農の研究部、水産研究部)

1. 背景と目的

世界の養殖生産量は直近30年で4倍以上に成長し、増加する世界人口に応じて、今後も需要が伸び続けると予測されている。しかし、養殖飼料の主原料である魚粉が不足しており、魚粉の多くを輸入に依存する我が国では、魚粉に代わる新たなタンパク質源の開発が不可欠である。アメリカミズアブ（以下、ミズアブとする）は食品製造副産物等の様々な有機物を利用して生育可能で、魚粉に近い成分組成である。そこで本研究では、国内の主要な養殖魚を対象に、養殖飼料原料としてミズアブが利用可能であるか検証するため、魚粉の一部をミズアブに代替した飼料で養殖実証試験を行い、魚の成長と肉質（栄養成分・味）を評価した。

2. 調査方法と結果概要

(1) ミズアブ含有飼料の作製

野菜屑・豆腐粕・小麦粉を構成成分とする原料で、ミズアブ幼虫を7日齢から15日齢まで生育させた。15日齢幼虫を乾燥・脱脂・粉碎してミズアブ粉末とした。対照区飼料は、魚粉を主体とする市販養殖飼料に近い成分組成の養殖用ドライペレットを調製し、試験区飼料は魚粉の5～15%（重量比）をミズアブ粉末に代替して調製した。

(2) ミズアブ含有飼料を給餌したマダイ・ヒラメの長期間成長評価

マダイ・ヒラメで、稚魚から生育試験を開始した。養殖開始から6ヶ月が経過した時点では、いずれの魚種も、対照の魚粉飼料と同等の成長・飼料効率を示し、ミズアブ粉末が消化・利用可能であることが示された。

(3) ミズアブ含有飼料を給餌したマアジの短期間成長評価・肉質評価

出荷サイズのマアジを養殖事業者から調達し、ミズアブ含有飼料を給餌して1ヶ月間畜養した。マアジでも、対照の魚粉飼料と同等の成長・飼料効率を示した。さらに、筋肉の栄養成分分析・官能検査を実施し対照区と比較した。筋肉中のタンパク質含量は同等であった一方で、ミズアブを摂食したマアジでは脂質含量が増加していた。また、官能検査において、刺身では同等の評価であったのに対し、加熱した筋肉では旨味・コク・おいしさ等でミズアブを摂食したマアジで高評価であった。

3. 考察／今後の方向性

現在のところ、魚粉の一部をミズアブ粉末に代替した飼料で養殖した場合であっても、養殖魚の成長と肉質に悪影響はなく、ミズアブ粉末が魚粉の代わりに活用できる可能性が示された。今後はマダイ・ヒラメに加えて、トラフグの長期飼育を開始するとともに、出荷サイズに到達した際に肉質評価を行う。また、マアジ以外の魚種でも短期畜養試験及び肉質評価を行う予定である。ミズアブの養殖飼料としての適合性を示すことで、有効利用されていない食品製造副産物の新たな活用方法を発掘し、輸入に頼る魚粉への依存度低減にも貢献できる。

一般社団法人マリノフォーラム21が実施する養殖業成長産業化提案公募型実証事業の支援を受けて、本研究を実施した。

業績

- (1) 平康博章・瀬山智博・和智仲是・吉田弦・笠井浩司・藤谷泰裕(2017). アメリカミズアブ幼虫による処理に適した食品廃棄物. 大阪府立環農水研報, 4, 1-5.