

昆虫を利用して食品残さから飼料を生産 ～技術の実用化をすすめています～

○平康博章、瀬山智博、岩瀬俊一郎、出雲章久、笠井浩司（企画部）

1. 背景と目的

世界的な食糧・飼料の需要増加に対して、低環境負荷で持続的な生産が可能な動物性タンパク質資である昆虫を利用する技術が注目されている。本研究では、昆虫の中でも特に食品廃棄物で飼育可能なアメリカミズアブを対象とし、飼育や繁殖を省力化・低コスト化して、水産・畜産用飼料としての品質を向上させることを目的に試験開発を行っている。将来的には工場規模での生産・販売や商業化を国内で実現させることを目指す。

2. 事業の内容

(1) 成虫繁殖の高効率化

室内で成虫飼育を省力的に行う繁殖装置（特許出願中）を開発した。この装置を、年間を通じて継続的に稼働させ、研究所内で卵～幼虫～成虫の繁殖サイクルを維持している。さらに、この装置を用いて成虫の交尾・産卵にとって最適な環境条件を検討し、繁殖成績の向上を図っている。

(2) 幼虫大量飼育と分離回収技術の開発

事業所から回収した食品製造副産物や残飯を餌に用いて幼虫を大量に飼育し、安定したミズアブ幼虫の収率・品質を得るための飼育方法の開発を行っている。また、飼育後に幼虫と飼育残渣（幼虫の食べ残し）を分離して回収する工程の機械化にも取り組んでいる。

(3) 飼料価値の評価

生産した幼虫を家畜（採卵鶏・肉用鶏）・水産物（マダイ・キジハタ・バナメイエビ）へ給餌し、飼料としての安全性を確認したほか、飼料効率や免疫賦活に関する機能性など、飼料としての有効性を評価し、さらにそれらを向上させるための方法を検討している。[共同研究機関：香川大学、愛媛大学]

3. 今後の方向性

現在行っている生産効率向上・省力化、大量生産に適した装置開発をさらに発展させ、工場規模での生産に向けた技術開発を中心として研究を継続する。従来は手作業で行ってきた飼育管理を機械化・自動化し、人件費の削減につなげる成果とする。これにより、アメリカミズアブを従来飼料と同等の価値・価格で販売できる水準まで生産コストを引き下げることが目標とする。

大規模プラントの設計や製品流通などの商業化、また機能性成分の分析をはじめとする学術研究の発展に向けて、当研究所を中心に大学・企業等で構成する”昆虫ビジネス研究開発プラットフォーム“を2020年8月に設立した。このプラットフォームでは、アメリカミズアブをはじめ昆虫の飼料化というテーマに限らず昆虫利用技術の事業化に向けて広く情報交換を行っている。