

新たな油脂資源としての昆虫油の確立～持続可能な資源循環への挑戦～

代表機関：東北大学

共同研究機関：山形大学、(株)アブラックス

実施年度：2025年度（フェーズ1）

キーワード：昆虫科学関連、環境農学関連、食品科学関連

研究代表者：加藤俊治



昆虫油の高い抗酸化性を活かし、持続可能な工業用油脂・飼料資源としての実用化を目指す。未利用資源を活用し、特性解析や製造プロセスの最適化、用途開発を通じて新産業の創出に貢献する。

背景・目的

本事業は、食品残渣や家畜排泄物を飼料として有効活用し、昆虫由来の昆虫油を工業用途や飼料資源として利活用する循環型モデルの構築を目指す。従来の植物油や魚粉に依存する産業構造は、価格変動・供給不安・環境負荷といった課題を抱えており、持続可能な代替資源の確保が急務となっている。高い抗酸化性と熱安定性を備えた昆虫油は、各種工業用油脂や機能性飼料への展開が期待され、搾油後の残渣も高栄養価の飼料原料として有望である。本研究では、飼育・搾油条件の最適化、用途別プロトタイプ開発、知財化、FS・RoCを通じて事業化を加速し、油脂資源の多様化、食品廃棄物の削減、水産資源保全などに貢献する。環境負荷と経済性を両立し、日本の農林水産・食品産業の競争力強化を図る。

目標

本フェーズでは、未利用資源である食品残渣や家畜排泄物を活用し、昆虫を介した循環型資源化モデルを構築することを目指す。とくに、工業用油脂としての高機能昆虫油のプロトタイプを開発・評価し、知財化と事業化基盤を確立する。また、油脂生産に適した効率的な飼育技術を構築し、処理能力の拡大とともに副産物の有効利用を図ることで、経済性と環境性を両立する新たな産業創出に資する。

研究内容

（1）研究項目1：昆虫工業油の開発

本研究では、昆虫油の高い抗酸化性に着目し、潤滑油などの工業用油脂への応用を見据えたプロトタイプの開発と評価を行う。まず、昆虫種や飼育・処理条件の違いによる油脂特性の変動を明らかにし、用途に応じたブレンド比率や製造条件の最適化を図る。得られたプロトタイプは、粘度・引火点・酸化安定性・潤滑性といった物性を評価し、既存品との性能比較により優位性を検証する。また、油中に含まれる機能性成分の分画および評価を進め、特性に応じた知財化を目指す。あわせて、搾油残渣中の水溶性成分の機能性についても基礎的評価を行い、幅広い産業用途への展開可能性を探る。

（2）研究項目2：中規模昆虫飼育法の確立

本研究では、アメリカミズアブやミールワームなどを用いた中規模飼育システムの構築と、それによる食品残渣の資源化効率の向上を図る。また、飼育副産物の再資源化や環境制御に配慮した複合飼育モデルを開発し、昆虫油の安定生産と飼育経済性の両立を目指す。加えて、地域特有の食品残渣への対応性を検討し、家畜排泄物を併用した資源循環モデルの可能性も探る。さらに、搾油残渣を活用した代替飼料の養成・養殖試験を行い、栄養性・嗜好性・健康影響等を検証することで、事業化に必要なフィードバックと実証データを得る。

<代表機関概要> 東北大学

■ HP : <https://www.tohoku.ac.jp/japanese/>

■ 所在地 : 仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1

■ 連絡先 : shunji.kato.b5[アット]tohoku.ac.jp

※ [アット]を@に置き換えてください。



東北大学



山形大学

令和7年7月11日時点