

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	食品残渣を活用した効率的な昆虫生産系の開発				
研究組織	代表者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	大原 裕也
	研究分担者	所属・職名	愛媛大学大学院 農学研究科・特任准教授	氏名	井戸 篤史
		所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
	発表者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	大原 裕也

講演題目	食品残渣を活用した昆虫生産系の確立
------	-------------------

**研究の目的、成果及び今後の展望**

**【目的】** 食品ロスの増加は世界的に深刻な問題であり、食品残渣を有効活用するための新たな技術の開発が求められている。近年、昆虫生産は食品残渣等の未利用資源を栄養源に変換できる手法として注目されている。アメリカミズアブ（以下ミズアブとする）をはじめとした雑食性の昆虫は、食品残渣等を餌として肥育させることができ、ミズアブのタンパク質および脂質の割合は食肉と同等の値を示す。これらの利点を生かし、ミズアブを核とする資源循環系の構築や、ミズアブのタンパク質や脂質を養殖魚の飼料として活用するための研究開発が進められている。しかし、①ミズアブの繁殖および個体発育に関する知見が断片的である、②利用する未利用資源の特性に応じたミズアブ生産条件を確立する必要がある、といった理由により、食品残渣等を利用した持続的かつ大規模なミズアブ生産の成功例はない。本研究では、昆虫生産に向けた第一歩として、ミズアブの繁殖技術を確立するとともに（研究1）、静岡県内の食品工場から恒常的に得られる食品残渣・未利用資源を利用し、効率的にアメリカミズアブを生産するための条件を明らかにすることを目的とした（研究2）。

**【成果】** 研究1では、ミズアブ成虫の交尾・産卵を刺激する飼育条件を探索し、太陽光のスペクトルに近い照明が交尾の誘発に必須であり、LED照明や蛍光灯の環境下では交尾が全く起こらないという結果が得られた。また、成虫の飼育ケージのサイズも交尾の誘発に重要であり、40 cm x3 のケージでは交尾が全く起こらない一方で、90 cm x3 のケージでは活発な求愛行動および交尾が観察された。次いで、幼虫の飼育条件を検討するために、ショウジョウバエ飼育餌をベースとした標準餌を新たに設計し、これを用いて幼虫の成長効率と個体密度との関連を調べた。その結果、幼虫は個体数 100 匹当たり餌 75 g の密度において最も効率的な発育を示すことが明らかとなった。

研究2では、種々の野菜加工副産物と有機汚泥を用いて様々な配合飼料を作製し、ミズアブ幼虫の肥育試験を行った。その結果、標準餌と同等の発育効率を示す特定の配合条件を見出すことができた。

**【今後の展望】** 本研究において、ミズアブの繁殖に必要な飼育条件を見出すことができ、未利用資源を用いたミズアブ幼虫の生産条件を確立するための基盤となる成果も得ることができた。今後、本研究で得られた知見を基に、より大きなスケールでのミズアブ幼虫生産試験を行う予定である。さらに、生産したミズアブを配合した飼料を作製し、魚類を対象としたミズアブ配合飼料の有効性を評価する研究も展開していきたい。