

昆虫の飼育残渣で食品廃棄物の悪臭を抑える技術

世界で生産される食料の約1/3が消費されずに廃棄されており、持続的循環型社会の実現のため、食品廃棄物の再資源化が求められています。アメリカミズアブ（以下、ミズアブ）の幼虫は、食品残渣などの有機廃棄物をよく食べて育ち、家畜や養殖魚用の飼料原料・タンパク質源として利用できることから、新しい再資源化の方法として期待されています。一方、食品廃棄物から発生する悪臭は、地域住民の受け入れや作業員の労働環境の点から解決が必須であり、低コストで効果的な臭気抑制技術の開発が求められています。農研機構では、ミズアブ幼虫を食品廃棄物で飼育した残渣（以下、飼育残渣）には特定の微生物が大量に含まれることに着目し、飼育残渣を食品廃棄物に加えることで、食品廃棄物から発生する臭気を抑える技術を開発しましたので紹介します。

☆ 技術の概要

1. 食品廃棄物を容器に入れ1週間放置すると、腐敗によって悪臭の原因となる二硫化メチル（特定悪臭物質）と三硫化メチルが発生します。一方で食品廃棄物にミズアブ幼虫を入れた容器では上記の悪臭成分の発生が顕著に抑えられます（図1）。
2. ミズアブ幼虫の飼育残渣のみを食品廃棄物に添加した場合でも、食品廃棄物が腐敗する際の臭気発生を最大1/7に抑制できることを明らかにしました（図2）。
3. ミズアブを用いた食品廃棄物の再資源化システムでは、飼育残渣をあらかじめ食品廃棄物に混合する前処理を行うことで悪臭発生が抑制されることにより、ミズアブ生産施設の周辺・作業環境の向上が期待できます。

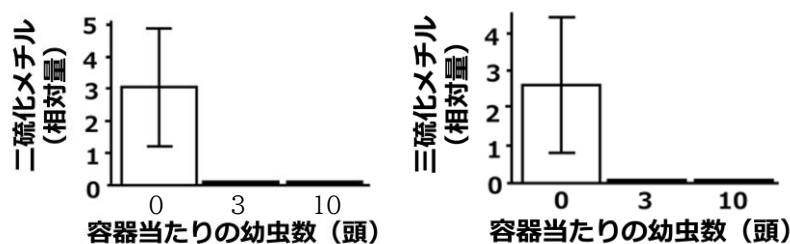


図1. 容器あたりのミズアブ幼虫数と二硫化メチル（左）、三硫化メチル（右）の発生量の関係

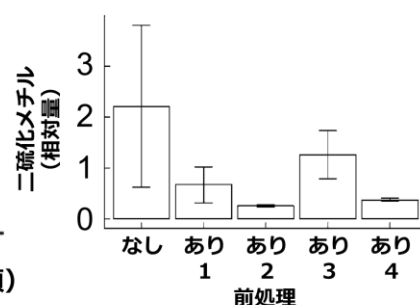


図2. 食品廃棄物に飼育残渣を加える前処理を行った場合の二硫化メチルの発生量

☆ 活用面での留意点

1. ミズアブ飼育にはさまざまな食品廃棄物が利用できますが、食品廃棄物の種類により発生する臭気成分は異なり、十分な悪臭の抑制効果が得られない場合があります。
2. 悪臭の抑制には、ミズアブが有機廃棄物を食べることで発生する細菌叢が関与すると考えられるため、ミズアブ幼虫の排泄物などの添加でも同様の効果が期待されます。
3. 詳細につきましては、農研機構ホームページのお問い合わせフォーム
(<https://www.naro.affrc.go.jp/inquiry/index.html>) よりお問い合わせください。