



廃菌床を用いた食用昆虫の育成

発表者氏名：石井琢登 佐藤先 佐藤啓



背景

山形県内で盛んなきのこ栽培にて、大量に排出される廃菌床の処理方法が課題になっている。また、廃菌床を使用して育てたカブトムシが通常より大きく育つという話を聞き、廃菌床を食用昆虫の育成に利用できるのではないかと考えた。

目的

1. 廃菌床の有効な活用方法の検証
2. 昆虫食による、食料問題の解決

既知事項

廃菌床と昆虫食の関係についての先行研究等はなし。

仮説

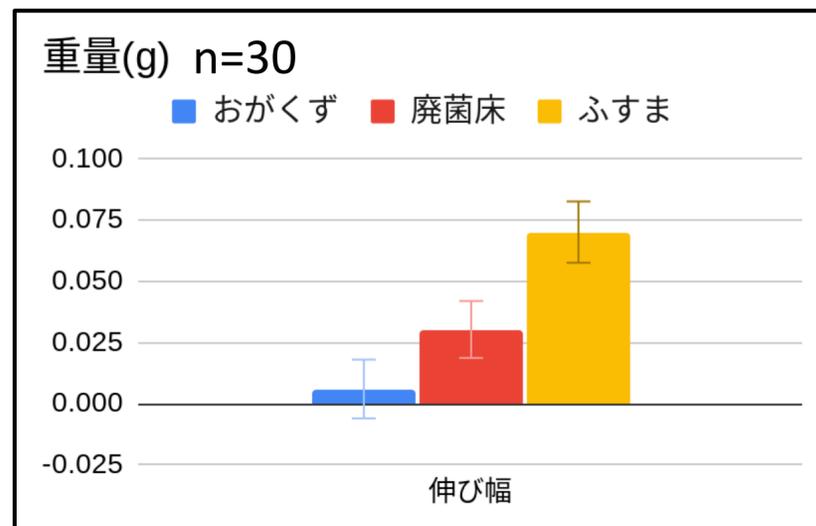
廃菌床を使用してミルワームを飼育すると、ミルワームが廃菌床を食べ、通常よりも大きく育つのではないか。

検証 1

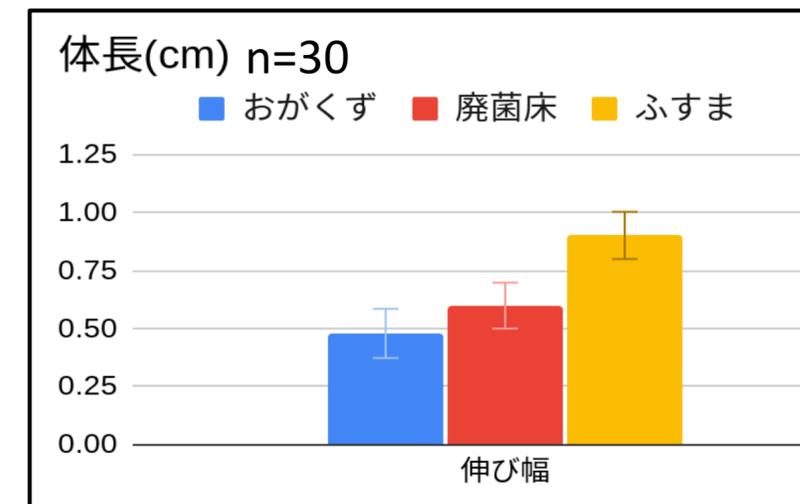
- ① 25°Cに設定した人工気象器の中でミルワームを飼育する。
- ② 使用する床材は廃菌床、おがくず、ふすま(小麦の外殻)
- ③ 湿度管理のために水を張ったバットと霧吹きを行う。
- ④ 成長を数値化するために数日おきに体長と重量を計測する。



結果 1



床材	平均値±95%信頼区間
おがくず	0.0060±0.012g
廃菌床	0.0303±0.0116g
ふすま	0.0692±0.0125g



結論 1

ふすまで育てたミルワームが体長、重量ともに有意に最も成長している。廃菌床とおがくずでは重量に関して有意な差が見られた(約5倍)が、体長に関しては有意差は見られなかった。

考察 1

- ・ 体長に関しておがくずと廃菌床に有意差が見られなかったのは、手動の測定による誤差があったためではないか。
- ・ 重量に関しておがくずと廃菌床で有意差が見られたのは、ミルワームが廃菌床に含まれる菌糸を食べ成長したためと考えられる。

次の研究の方向性

廃菌床で育てることにより重量が大きくなる、つまり物理的な量が増やせることが判明した。次の段階として、廃菌床で育てた個体とふすまで育てた個体の含有成分を比較し、食品としてどれほど機能するかを調べることにした。

検証2

- ① ミルワームを飼育する。
(飼育方法は実験1と同じ)
- ② 床材は廃菌床、ふすま
- ③ 各グループの粗タンパク質、粗脂質、水分の含有量を測定する。
※粗タンパク質→ケルダール法
粗脂質→ジエチルエーテル抽出法
水分→加熱減量法

結果2

	粗タンパク質	粗脂肪	水分
廃菌床	50.7	28.6	65.3
ふすま	46.6	37.7	58.1

※水分：g/現物100g

※粗タンパク質、粗脂肪：g/乾物100g



廃菌床

ふすま

考察2

・廃菌床の個体のほうがgあたりの粗タンパク質量が多く、ふすまの個体のほうがgあたりの脂肪量が多い。
→与えたエサの成分の違いがミルワームの体内成分に影響を与えたのではないか。

まとめ

廃菌床で育てた個体は高タンパク質・低脂質であるといえる。飼料として使われる場合は栄養価は高いほうが好ましいが、人間が食べることを考えると高タンパク質・低脂質は需要がある。よって、廃菌床で食用のミルワームを育てることは価値があると考えられる。

今後の展望

廃菌床の利用→廃菌床の3次利用の方法を考える。
昆虫食→含有無機成分や有害物質の有無などを調べ、食品としての機能を追求する。

参考文献

- ・矢信聡裕 門木秀幸
「廃菌床の有効利用に関する研究」
- ・株式会社nippon HP
- ・REPIEW もうストックで悩まない！
ミルワームの繁殖と飼育方法の基本
- ・photo AC

協力

山形大学農学部 松山裕城先生
廃菌床提供 小南智さん