

ミルワームフラスは地球の救世主？

チャイブとハツカダイコンに対するミルワームフラスの施肥効果の検証

メンバー: 大澤 芳悠¹、木寺 啓太²、田中 智²

(長崎大学・環境科学部¹、長崎大学大学院・総合生産科学研究科²) (長崎大学・総合生産科学域)

指導教員: 服部 充



★結果①: チャイブの成長量への影響(図1)

小 なし < フラス0.5% < 化学肥料0.5% < フラス2.0%

★結果②: ハツカダイコンの成長量への影響(図2)

小 なし = 化学肥料0.5% = フラス2.0% < フラス0.5%

★生産に生じる環境負荷 (Savci, 2012; Houben et al., 2020)

小 フラス < 化学肥料 大

大
大

農業生産面でも環境面でも
フラスは、化学肥料より
優れている。

●背景 (みどり戦略との関連性)

★ 本取組で貢献するみどり戦略のKPI

= 2050年までに化学肥料の使用量を30%減らす。

★ 本取組の狙い

= 昆虫養殖で排出される糞(フラス)を化学肥料の代替として
使用可能であることを明らかにする。

★ 本取組でターゲットとしている糞(フラス)

= ミルワームフラス

ミルワームフラスとは？

= ミルワーム【チャイロコメノゴミムシダマシの幼虫】が出す
糞、食べかす、脱皮殻の混合物(Zunzunegui et al., 2024)。



★ ミルワームフラスの特徴

①肥料として十分な栄養成分(表1)

表1: ミルワームフラスと化学肥料の成分比較

ミルワームフラス(NPK比%)	化学肥料(NPK比%)
2 : 4 : 2.5	8 : 8 : 8

*表1のミルワームフラスの成分は、研究室で飼育しているミルワームのフラスの分析結果である。

②高い安全性

= 加熱前でもサルモネラ菌などの病原菌を含まない。

仮説: フラスは化学肥料の代わりになる！

●方法(生育実験によるフラスと化学肥料の比較)

実験①: 対象植物=チャイブ(セイヨウアサツキ)

方法: 土壌に以下の比率で施肥を行い、45日後の

生重量・最大葉身長を比較した。

- ①施肥なし(対照区)(n=5)
- ②ミルワームフラス0.5%(土壤体積比)(n=3)
- ③化学肥料0.5%(土壤体積比)(n=4)
- ④ミルワームフラス2.0%(土壤体積比)(n=4)



実験②: 対象植物=ハツカダイコン

方法: 土壌に以下の比率で施肥を行い、20日後の

可食部重量を比較した。

- ①施肥なし(対照区)(n=12)
- ②ミルワームフラス0.5%(土壤体積比)(n=11)
- ③化学肥料0.5%(土壤体積比)(n=9)
- ④ミルワームフラス2.0%(土壤体積比)(n=11)



●結果と考察(フラスと化学肥料の施肥効果)

結果①: チャイブ(セイヨウアサツキ)

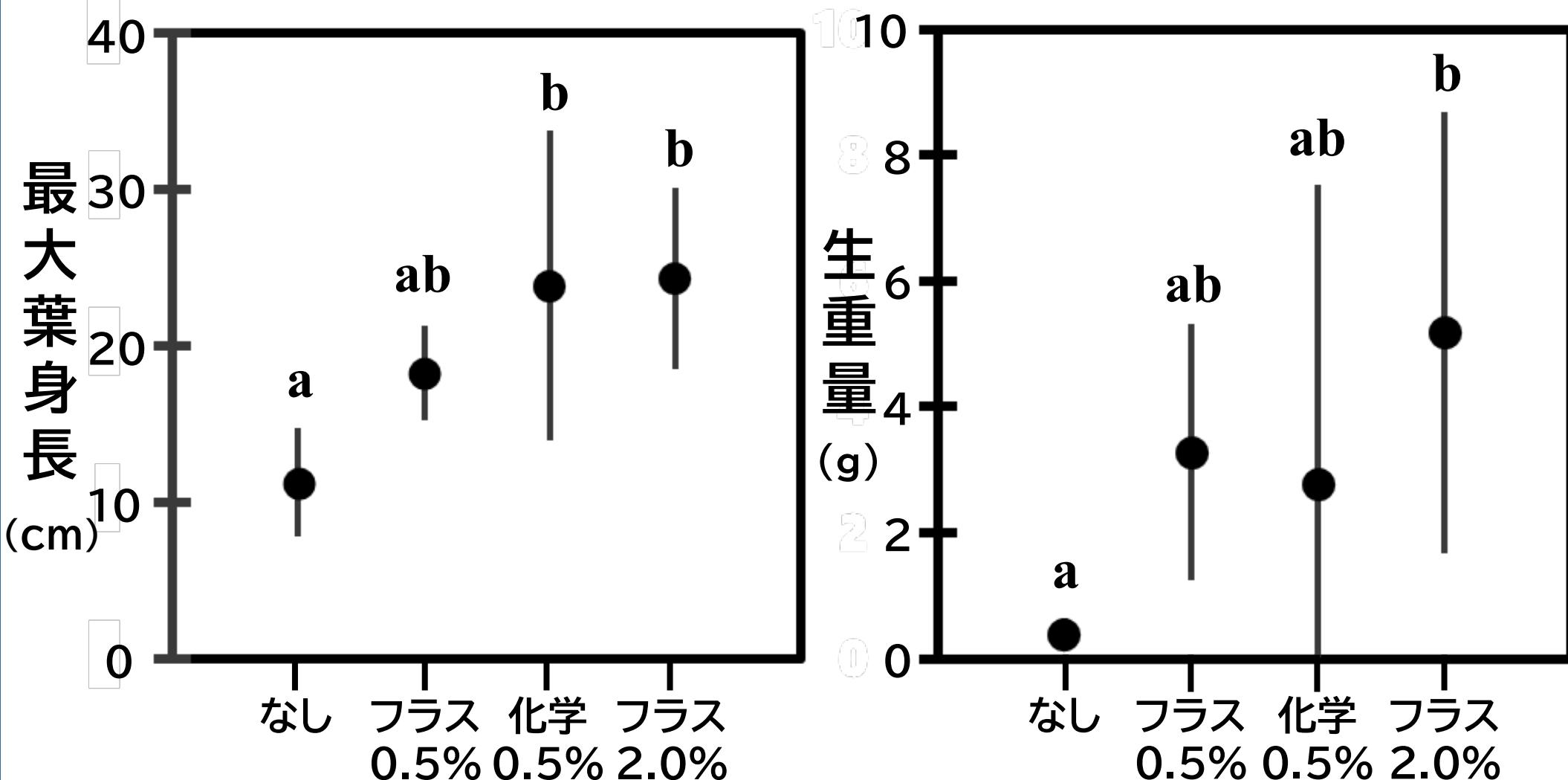


図1: チャイブ(セイヨウアサツキ)の最大葉身長・生重量

*図中の異なるアルファベットは対比較で有意な違いがあったことを示す。

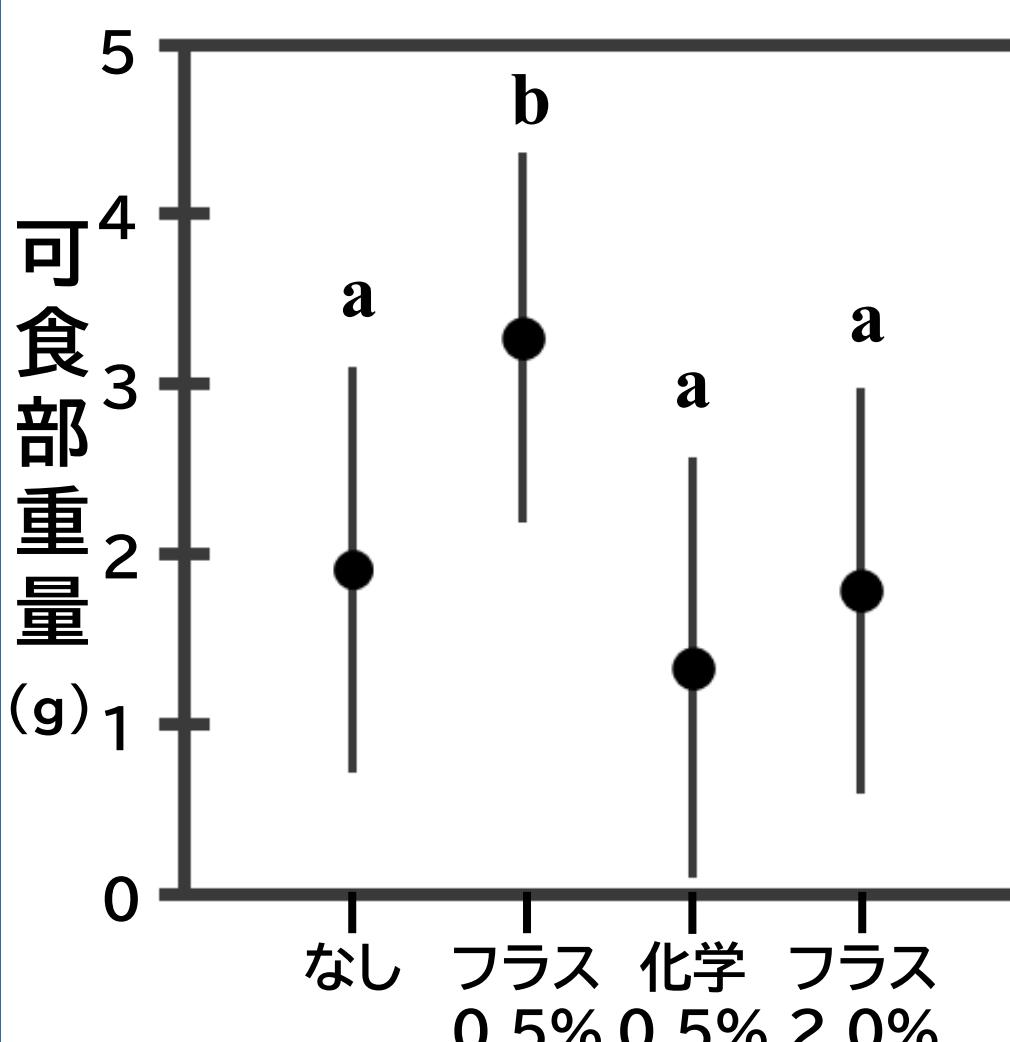
■ 最大葉身長・生重量より

フラス2.0% > 化学0.5% > フラス0.5% > なしの順で成長がよかつた(図1)。

■ 最大葉身長は、なしと化学0.5%、フラス2.0%の間に有意差があった(図1)。

■ 生重量は、なしとフラス2.0%の間に有意差があった(図1)。

結果②: ハツカダイコン



■ 可食部重量は、
フラス0.5% > なし
= フラス2.0% = 化学0.5%
になった(図2)。

■ フラス0.5%とその他の処理
の間に有意差があった
(図2)。

● フラスを使えば化学肥料を使わなくてもいい!!

(図1、図2)。

● 肥料の施肥量が多すぎると生育に悪影響を及ぼす(図2)。

●今後の展望

- ◆ ミルワームフラスの施肥量や施肥のタイミングを検証する。
- ◆ 長崎大学発ベンチャー企業の株式会社Booonと協力し、
ミルワームフラスを商品化する。