A banana with a stem, set against a yellow background. The banana is positioned horizontally, with the stem on the left and the tip on the right. The text is overlaid on the banana.

バナナの皮を用いて より効果的な肥料を作る

武生高等学校

【背景】

ただ燃やされるだけの生ゴミを
減らしてSDGsに貢献したい



【目的】



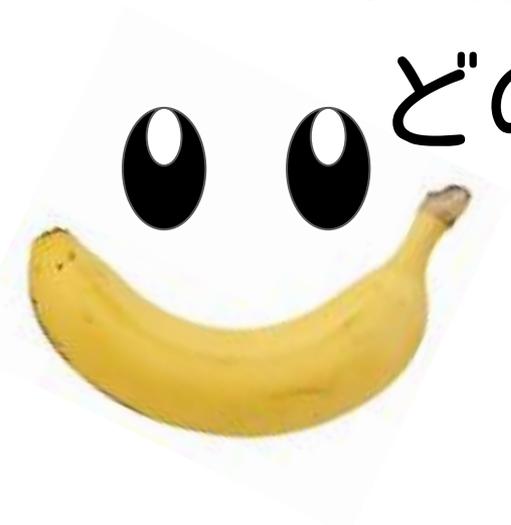
バナナの皮を用いて
簡単でシンプルな肥料を作る



家庭で普及させたい

【問い】

バナナの皮を用いて
より効果的な肥料をつくるには
どのような条件が必要か



【仮説】

より多くの
すり潰したバナナの皮を入れた
用土の方が成長度を高める

★ 土に触れる表面積

★ より多くの栄養素を含む

【作成方法①】

投入



家庭用生ゴミ処理機

乾燥させる



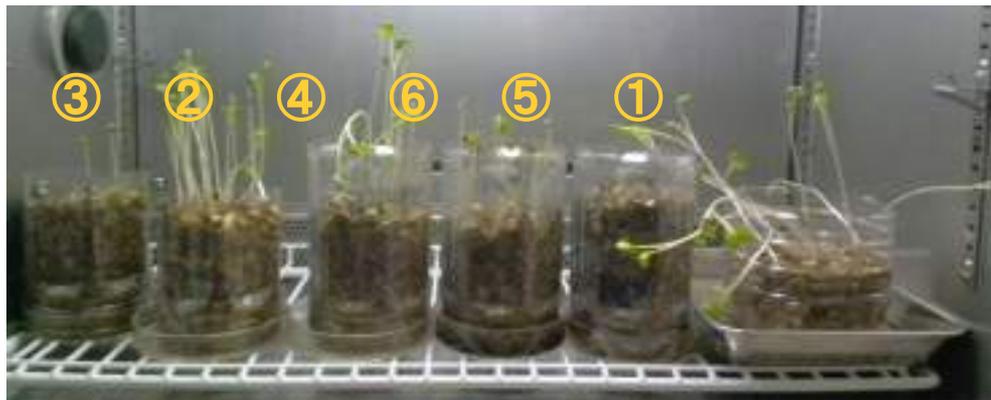
混ぜる



先行研究:「身近なもので、生ごみの分解を促進できるものはあるのか」武生高等学校 2024/3/29

【作成方法②】

- ① ハイポネックス（人工肥料）
- ② 何も入れない（対照実験）
- ③ すり潰した皮50g
- ④ すり潰さない皮50g
- ⑤ すり潰した皮100g
- ⑥ すり潰さない皮100g

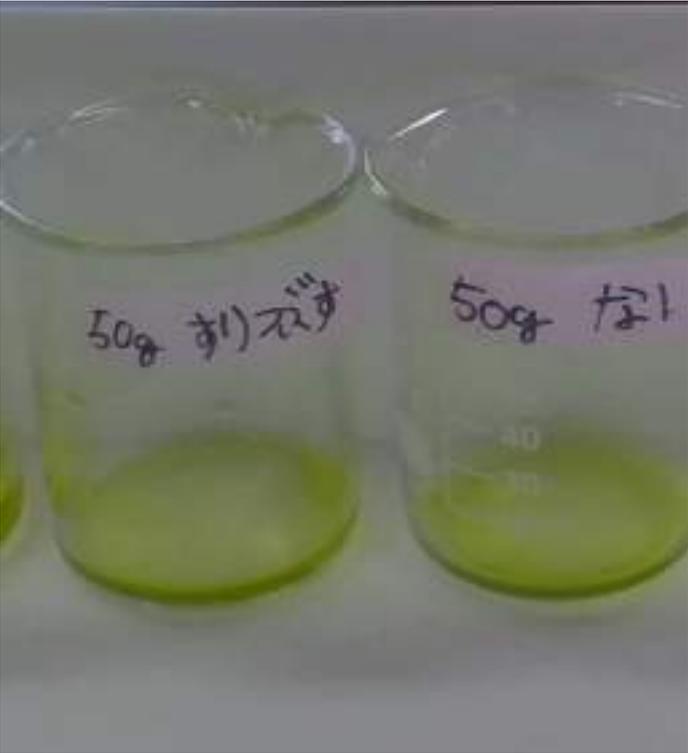


【検証方法】

- (1) 作成した用土にカイワレダイコンの種を20粒
- (2) 気温25°C、日照時間12時間に設定したインキュベーター内に入れる
- (3) 観察する項目は次の4つである
 - ① 平均全長 (cm)
 - ② 最大全長 (cm)
 - ③ 芽が出た本数
 - ④ 葉緑体の吸光度 (%)

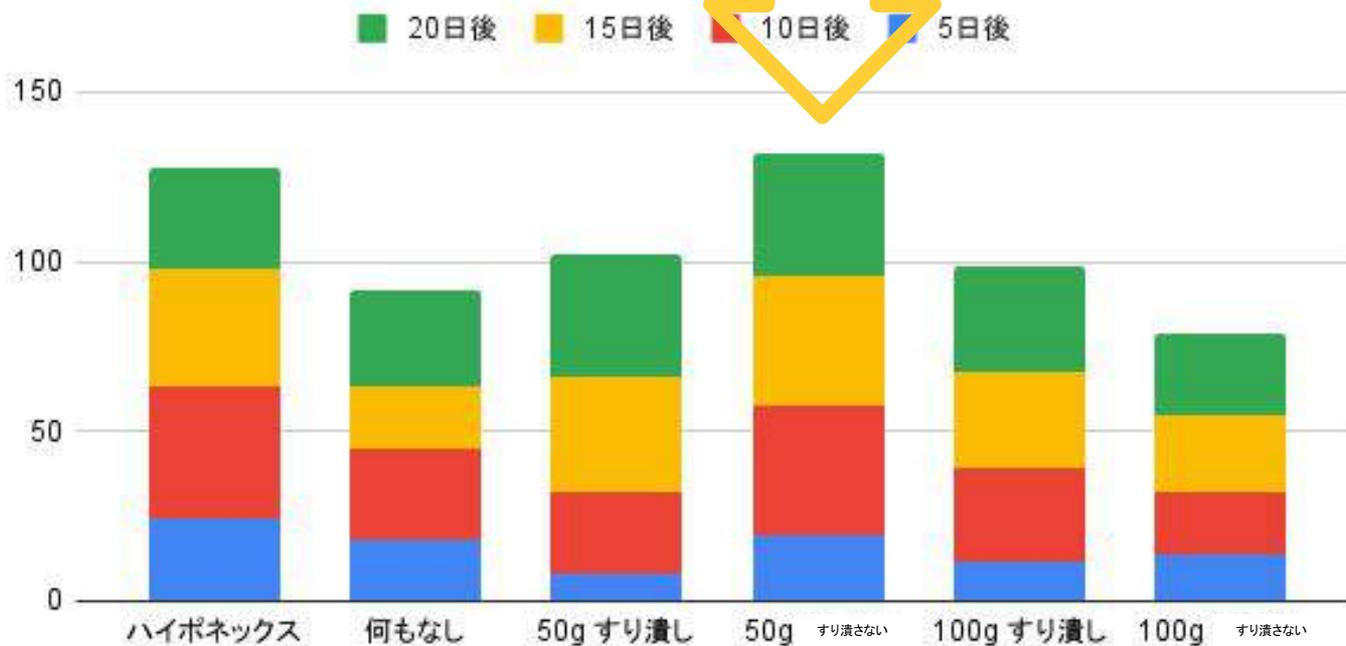


採取した葉1gとエタノール10mLの混合物



【結果（最大値）】

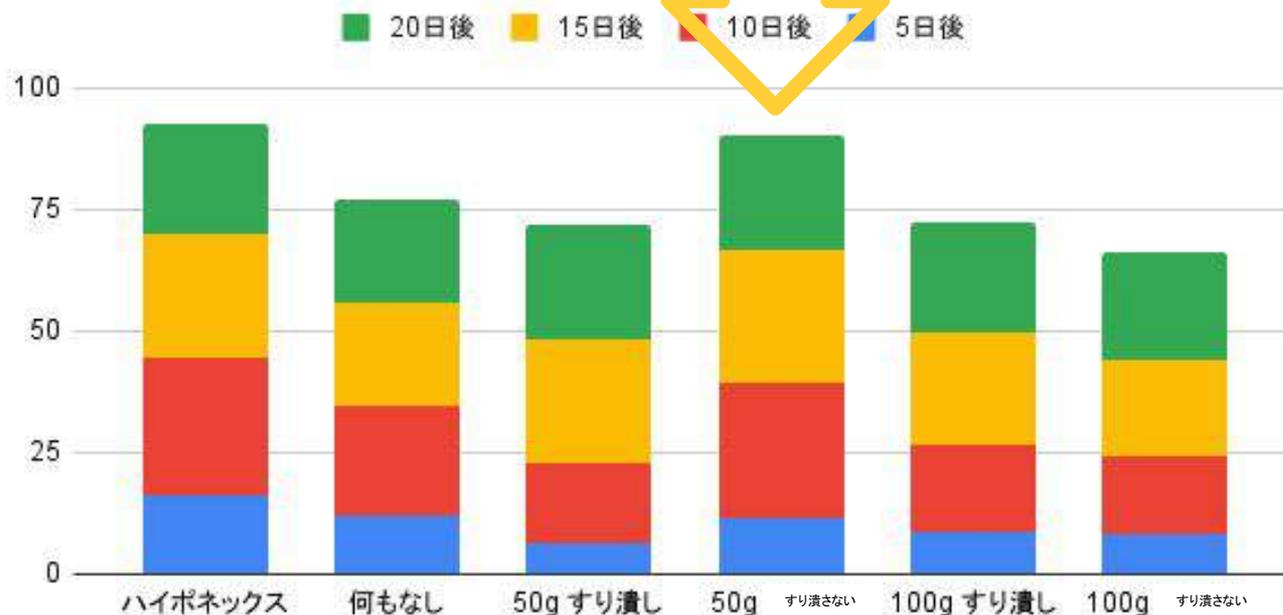
5日後、10日後、15日後、20日後



最大値(1+2)

【結果（平均値）】

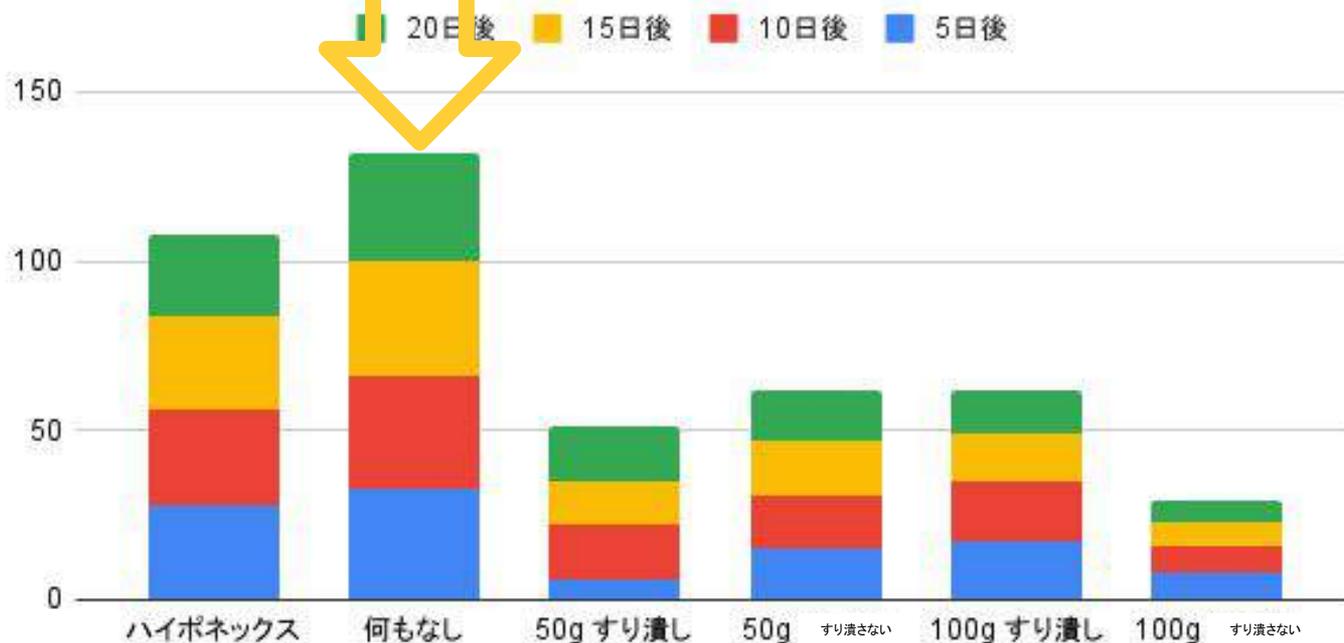
5日後、10日後、15日後、20日後



平均値(1+2)

【結果（発芽本数）】

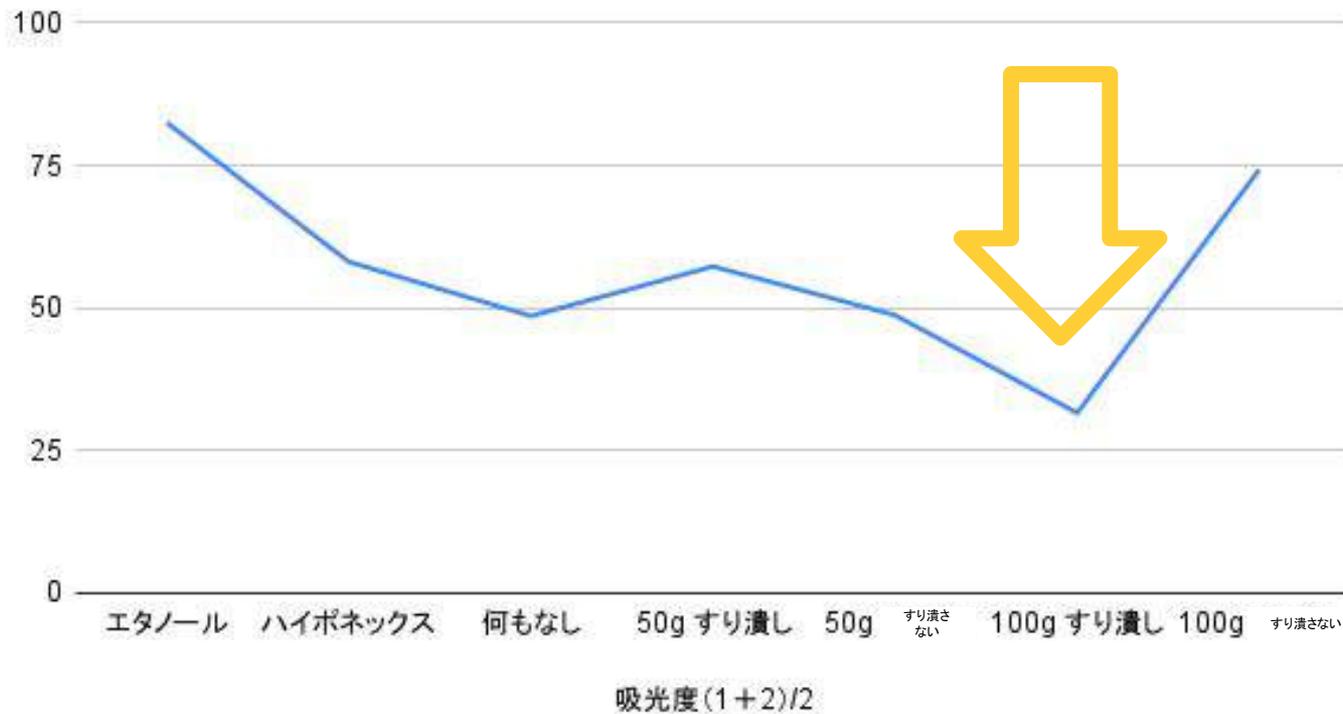
5日後、10日後、15日後、20日後



本数(1+2)

【結果（吸光度）】

と吸光度(1+2)/2



【結果のまとめ】

「最大値」と「平均値」...バナナの皮（50g）
をいれたもの

○「発芽本数」...何も入れないもの

○「吸光度」...バナナの皮（100g）をいれたもの

【考察】

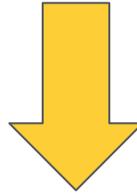
「発芽本数」に関して…発芽率はランダム（80%）

「最大値、平均値」に関して…肥料焼け

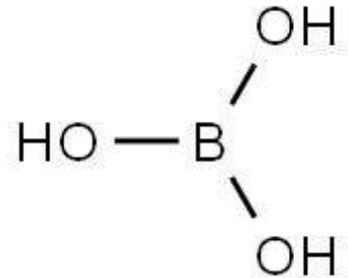
「その他」…バナナの皮を入れた用土にカビが生えた
カビが成長の妨げた??

【改善点】

バナナの皮を入れた用土にはカビが生えてしまった



ハイポネックスに入っていたホウ素をいれる
今回はホウ酸を使う



【実験② 作成方法】

実験①と同じように50gすり潰さない皮をを入れた用土を対照実験をするために3つ作成する

与える精製水の条件を変える

- (i) $1.0 \times 10^{-2} \text{mol/L}$ のホウ酸溶液
- (ii) $2.0 \times 10^{-2} \text{mol/L}$ のホウ酸溶液
- (iii) 何も溶かさない



左から「何も溶かさない」、「 $2.0 \times 10^{-2} \text{mol/L}$ のホウ酸溶液」、「 $1.0 \times 10^{-2} \text{mol/L}$ のホウ酸溶液」

【実験②の結果】

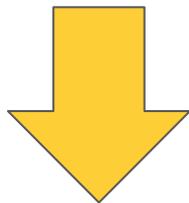
○どの用土もカビが生えた

○(iii)何も溶かさない、のカイワレダイコンが最も成長した

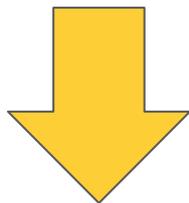


【実験②考察】

カビが生えるということは…



栄養分がたくさんある！



ホウ素の防カビ効果を超える栄養分があった

【今後の課題①】

- ①カイワレダイコンは種子の養分だけで発芽可能
→ある程度成長しきった後、観察
- ②カビが生えやすい湿度が高い環境
→除湿剤を置く



【今後の課題②】

③繰り返し同様の実験

④50gのすり潰さない皮を微量に調整して実験



【分光光度計について】

