

# コンポスの作成と植物栽培を同じ容器で同時並行的に行うことは可能か 東京都立日比谷高等学校

## 研究背景・目的

○目的 コンポスの作成期間（分解期間、発酵期間）を短縮し、家庭でも導入しやすい気軽な肥料にする

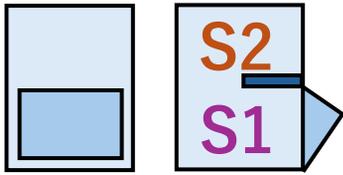
## 仮説

コンポスの作成と植物の栽培を同じ容器で行っても、**コンポスは肥料としての効果を発揮し、植物は大きく育つ。**

## 実験方法

- ①コンポスターを段ボールで作成。その中をコンポスをつくるセクション (S1)・植物を育てるセクション(S2)に分割。
- ②S2でホウレンソウを育てる。S1と外気温の温度推移とホウレンソウの成長率を観察・記録する。

## 実験① 3パターンのコンポスターを作成した。



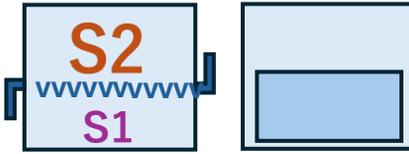
### 特徴

#### コンポスターA

- ・側面に生ごみ投入口・かきませ口
- ・培養土層とコンポスト層のしきり有

### 失敗要因

- ・しきりが水でよれて壊れた
- ・投入口が狭く、生ごみ・水が偏り、攪拌も難しかった



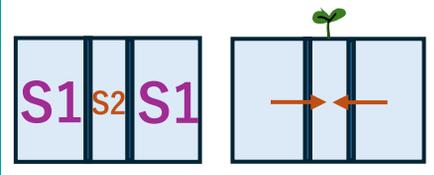
### 特徴

#### コンポスターB

- ・外から内部を混ぜられる**攪拌機**
- ・広い側面に生ごみ投入口

### 失敗要因

- ・攪拌機の**補強が足りず、よれた**
- ・攪拌機が植物の根に当たった



### 特徴

#### コンポスターC 現在版

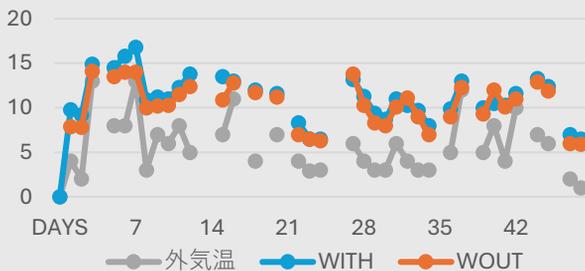
- ・三分割したセクション
- ・両端がS1、真ん中がS2
- ・しきりは布（綿）
- ・しきりを通して両側からコンポスの栄養がS2に移動した。

## 実験② コンポスの作成・植物の育成（実験中）

### 実験①のコンポスターCを利用した。

S1：ピートモス：燻炭 = 3：2の基材 + 米ぬか250g（冬で気温が低いため、発酵促進剤として） S2：市販の培養土  
WITH-S1でコンポスを作っている土、ホウレンソウ WOUT-S1でコンポスを作っていない土、ホウレンソウ

### 温度推移



WITH	Week 1	Week 2	Week 4	Week 5
茎丈(cm)	1.05	2.25 × 2.1	2.25 × 1.0	2.25 × 1.0
葉の長さ (cm)	2.80	2.75 × 0.98	3.0 × 1.0 (1.95)	2.80 × 0.93 (2.35)

WOUT	Week 1	Week 2	Week 4	Week 5
茎丈(cm)	1.97	2.17 × 1.1	3.00 × 1.4	3.05 × 1.0
葉の長さ (cm)	3.17	3.58 × 1.1	3.65 × 1.0 (2.23)	4.05 × 1.1 (3.15)

## 結果

- ・WITHの温度の方がWOUTより平均0.575°C高かった
- ・茎丈、葉の成長率はWOUTの方が高かった

## 考察

- ・コンポスの作成と植物栽培を同時並行的に行うのにふさわしいコンポスターは、(i) 外からスコップで簡単に混ぜることができる (ii) しきりが壊れずS1とS2の分割が安定してできるという2つの要素が必要だと考えられる。
- ・WITHのホウレンソウの成長が抑制された原因として**コンポスト内での偏った植物由来の生ごみの投入による窒素欠乏の影響**が考えられる。

## 参考文献

Linpei H., Lei L., Yun X., et al. (2024) Short-term high-temperature pretreated compost increases its application value by altering key bacteria phenotypes