



# 外的要因による植物の成長の変化

福井県立武生高等学校

## 1.はじめに

〈目的〉

食料の大量生産を目指す



〈先行研究〉

- ・振動数によって成長速度、発芽、発根率が変化(例)
- ・クラシック音楽(500hz付近)⇒促進
- ・逆にロックな音楽(100hz以下)⇒抑制
- ・かいわれ大根 ・インキュベーター
- ・ファンクションジェネレーター、増幅器



インキュベーター

ファンクションジェネレーター

増幅器

## 2.仮実験

実験目的: 本実験を行う上で適切な生育環境をみつけること。

実験1 インキュベーターの段ごとの蒸発量調査

⇒一番上段が蒸発量が多い

実験2 段の光量による成長の違いの調査

⇒一番下段が上段より成長した

一段で成長を観察



## 3.本実験

○対照実験で行う

〈実験方法〉

- ・温度:25度 ・湿度:一定
- ・光あり
- ・バットに脱脂綿を敷き、種を(14×9)の間隔で植える
- ・種を植えてから1週間後に観察
- ・初めの水の量:400ml ・足すとき:100ml
- ・水やりの間隔:種を水につける→24時間後→87時間後
- ・音の高さを変える(100Hz 500Hz 1000Hz 10000Hz 20000Hz)



〈観察方法の変化〉

- 一本一本を定規を使い、手で計っていた
- ・人間の目では正確さに欠ける
- 発芽するスピードで観察することに
- ・カメラを使うが発芽の定義などが難しい
- ・パソコンで観察するのが難しい
- 電子計量器を使い重さを測って比較する(小数点第3)
- ・正確に観察できている

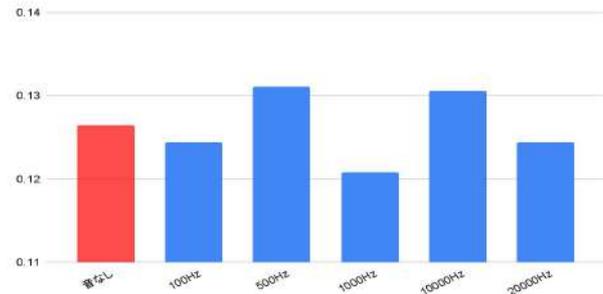
## 4.結果・考察

条件なし (0.12648)

100hz (0.12445g) 10000hz (0.13059g)

500hz (0.13114g) 20000hz (0.12246g)

1000hz (0.12084g)



○結果

先行研究と異なり、私たちの実験では重みの変化が、音の影響下と影響外で目立った差はなかった。

○考察

- ・養分が不足していることで成長の度合いが小さかった
- 結果に差が出づらかった
- ・研究期間が一週間と短かった可能性がある
- 更に研究時間が長かったら差が出ていたかも
- ・複数の外的要因(電流や音の刺激)を組み合わせる実験を行うことができなかった
- ・かいわれ大根の重さのデータが少ない
- データをたくさん得る
- ・水の量を増やしてみる

## 5.参考文献

- ・音が植物の生育に及ぼす影響-音暴露期間・時期について(2019)  
[https://www.istage.ist.go.jp/article/dohikouen/65/0/65\\_150\\_2/pdf/-char/ja](https://www.istage.ist.go.jp/article/dohikouen/65/0/65_150_2/pdf/-char/ja)
- ・カミナリが鳴ると植物は成長する(2016)  
[https://www.ispf.or.jp/Journal/PDF\\_ISPF/ispf2016\\_12/ispf2016\\_12-930.pdf](https://www.ispf.or.jp/Journal/PDF_ISPF/ispf2016_12/ispf2016_12-930.pdf)
- ・植物における音の影響(2013)  
[https://www.istage.ist.go.jp/article/kagakutoseibutsu/51/3/51\\_196/pdf](https://www.istage.ist.go.jp/article/kagakutoseibutsu/51/3/51_196/pdf)
- ・音が植物に与える効果の研究(公開年不明)  
[https://nwuss.nara-wu.ac.jp/media/sites/11/ssb19\\_25.pdf](https://nwuss.nara-wu.ac.jp/media/sites/11/ssb19_25.pdf)