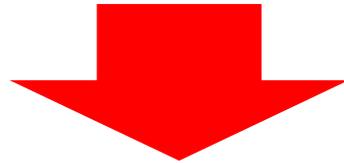


# 植物の生長と音の関係

千葉県立船橋高等学校 2年

川合彪央

# 研究背景



本研究では、**音の振動数と植物の生長**に着目して実験を行った。

# 研究目的

植物の生長を促進または抑制するような一定の周波数が存在するか確かめる。

# 仮説

- ・ 振動によって水中の養分や酸素が広がり、発芽や生長を促進する。
- ・ 音の振動が植物内の液体に伝わることで、植物の代謝が活性化し生長が促される。

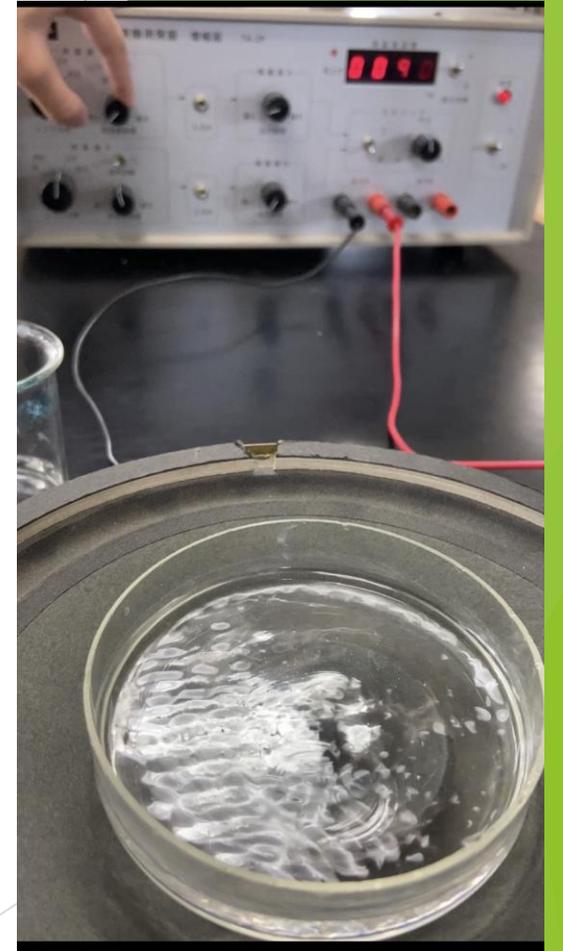
# 実験 1

水がよく振動する周波数を探る。

シャーレに水を入れて音源を近づけ、周波数と水面の動きを確認した。

実験の結果140Hzと500Hz付近でよく振動した。

→実験環境なども踏まえて140Hzで実験を行うこととした。



# 実験 2

## 方法

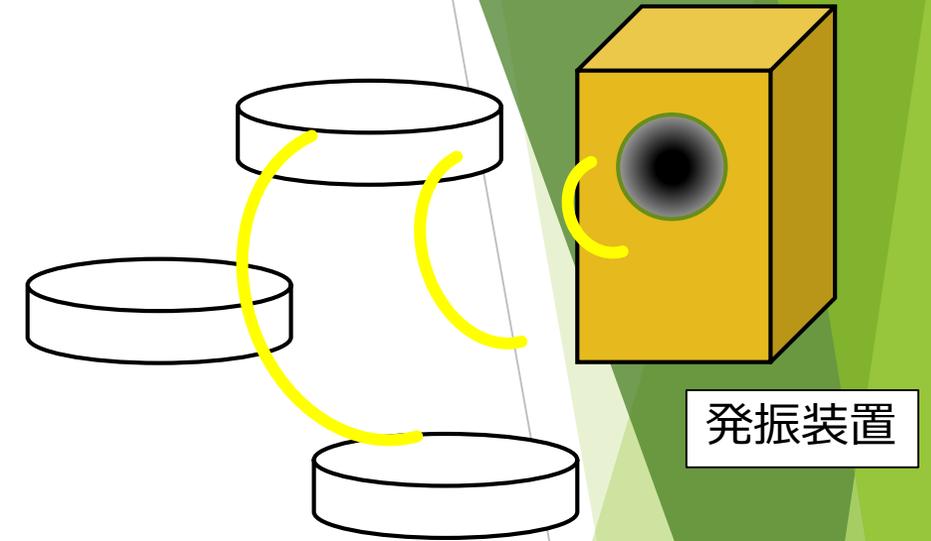
カイワレダイコンを音あり（140Hz）と音なしの条件に分ける。



各条件180粒ずつ用意し、3つのシャーレに分け、20°Cの恒温器内で光を当てずに育てる。



一週間後に発芽個数と茎の長さを計測する。



# 結果 1 発芽率

## 1回目

音あり	発芽率
①	80%
②	75%
③	63%
平均	73%

音なし	発芽率
①	95%
②	98%
③	100%
平均	98%

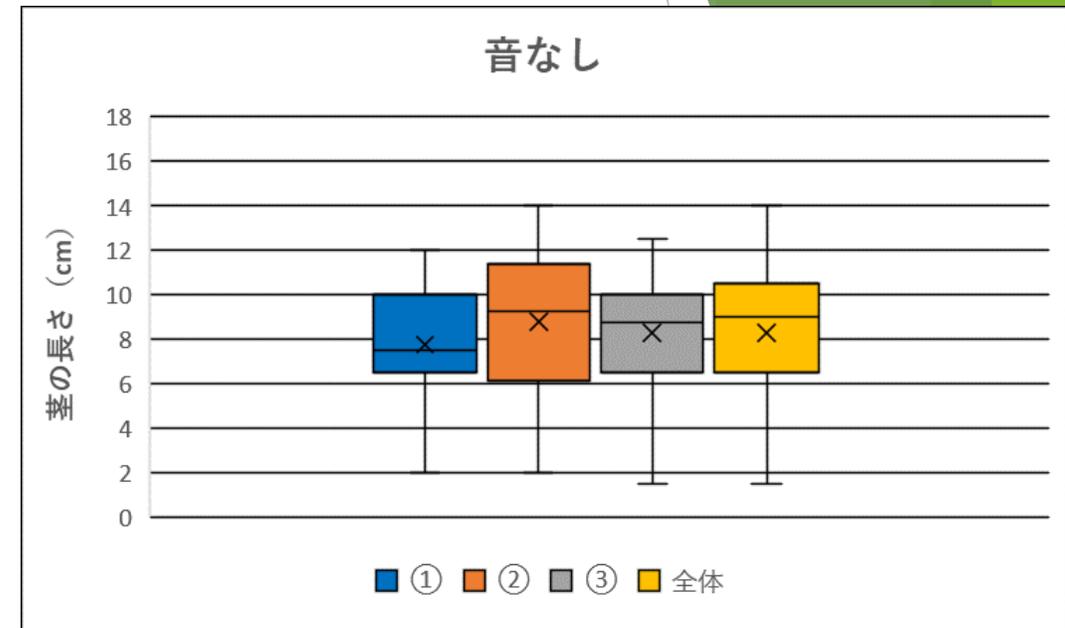
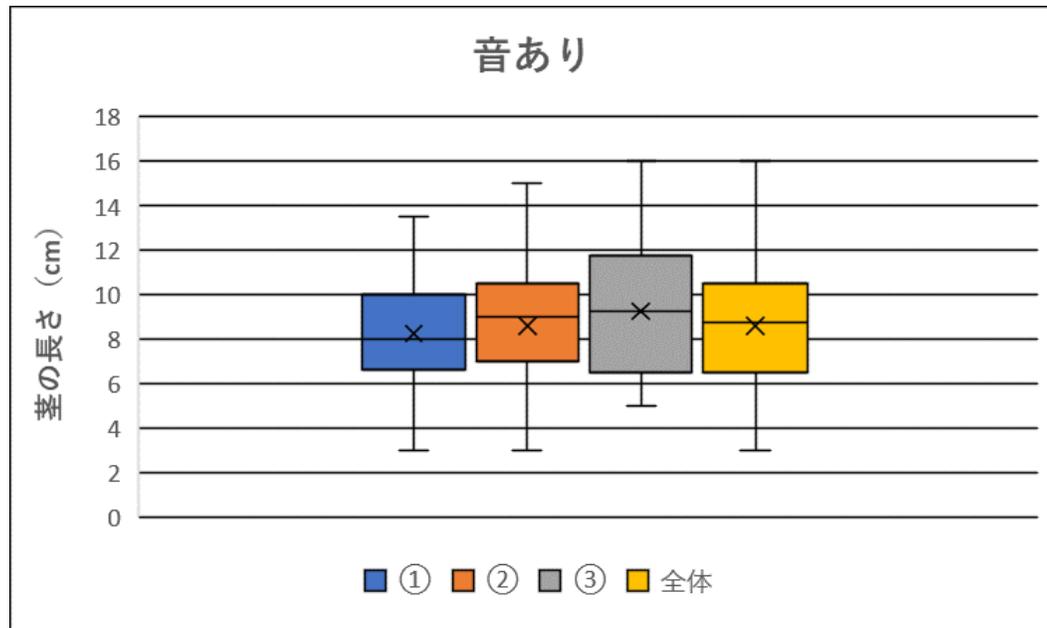
## 2回目

音あり	発芽率
①	92%
②	96%
③	90%
平均	93%

音なし	発芽率
①	100%
②	95%
③	93%
平均	96%

- ・ 音ありでは発芽率が顕著に低下した。
- ・ 音に対する屈性や見た目の変化は確認できなかった。

## 結果2 茎の生長



- カイワレダイコンの茎の生長の平均に大きな差はなかったが、
1. 音ありでは背の低い株が少ない傾向が見られた。
  2. 最も成長した株も音ありで見られた。

# 考察

## ・発芽について

音ありで発芽率が低下した理由は振動によるストレスが発芽の機構を阻害したと考えられる。

## ・茎の長さについて

茎の長さの平均に差が見られなかったのは、音の振動が茎に与える刺激が極めて小さいためだと考えられる。

結果からより大きな振動を与えれば生長の促進が見られると予想している。

# 結論

- ・ **発芽**

140Hzの音によってカイワレダイコンの**発芽は抑制**される。

- ・ **茎の生長**

音の振動によって**茎の生長は促進される傾向にある**のではないかと考えられる。

## 今後の展望

- ・今回の実験では発芽時期も莖の長さの結果に影響している。今後は発芽時期が同じ個体のみでの計測を行う。
- ・今回は一つの周波数のみで研究を行ったが、他の周波数を用いてそれぞれが植物に与える影響についても見ていく。