

研究班番号【105】

音に反応して踊る植物の実態

生物班:菅 誠秀 田橋 風亮 波多野 吏来 松本 秀太 小原 佑介

Abstract

The purpose of this study is to reveal the relationship between the movement of the moving plant *Codariocalyx Motorius*, which is called *Maihagi* in Japan and temperature and sound. This research shows that there isn't a relationship between *Maihagi* and sound, but there is a relationship between *Maihagi* and temperature. Therefore, this study concludes that the movement of *Maihagi* is influenced by not sound but temperature.

要約

本研究の目的は、マイハギの動きと音と温度の関係を明らかにすることである。実験によって音とマイハギの関係はないということが分かった。また、気温とマイハギの関係性があることが分かった。従って本研究ではマイハギの巡回運動は音ではなく、気温に依存するという結論付けられた。

1. はじめに

音に反応して踊り出すマイハギという植物がいることを偶然インターネットで見つけ、なぜ動き出すのかということがまだ解明されていない事に興味を持った。私たちは、音の周波数や 周りの温度の違いによってマイハギの運動が変化すると仮定し実験を行った。

2. 実験方法

《実験1》

音の周波数の違いによってマイハギの側小葉の回転運動(これ以降は巡回運動と呼ぶ)がどのように変わるのかを調べた。(一定の周波数が流れる機械を用いて実験を行った)

《実験2》

周りの温度の違いによってマイハギの動きがどのように変わるのかを調べた。

- ①日光を当てたマイハギに一定の周波数を流した。
- ②約3分間、マイハギの動きをスマホで撮影した。
- ③この実験を気温が35℃以上のときと35℃未満のときで行った。

3. 結果

《実験1》

気温が35℃以上のときの1分間における側小葉の回転数 (r/mとする)は以下ようになった。

200Hz:0.70r/m	1000Hz:0.50r/m
500Hz:0.70r/m	1500Hz:0.50r/m
音無し:0.50r/m	

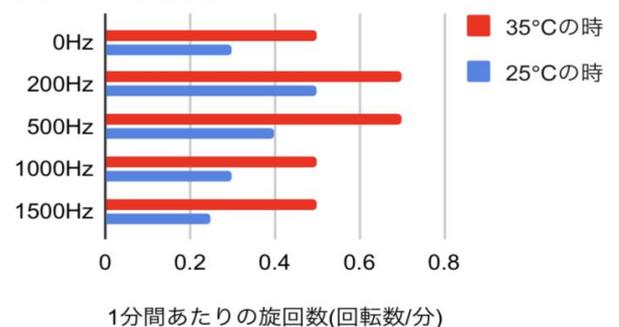
《実験2》

気温が35℃以上のときの結果は実験1と同じであった。

気温が25℃以上のときの結果は以下ようになった

200Hz:0.50r/m	1000Hz:0.30r/m
500Hz:0.40r/m	1500Hz:0.25r/m
音無し:0.30r/m	

気温との関係性



4. 考察

《実験1》

風の影響で実験の結果に誤差が生じた。

音の周波数が多くなるにつれマイハギの旋回運動が僅かに減少したが、誤差によるものだと判断したので、音の周波数とマイハギの旋回運動に関係性はないと考えた。

《実験2》

周りの温度が低いとマイハギの旋回運動が減少した。

よって、気温はマイハギの旋回運動に関係していると考えられる。

5. 結論

マイハギの動きは音の周波数には関係していないことが結論づけられる。また、今回の実験では、試行回数が少なかったことや、マイハギの個体差による問題が課題として挙げられる。今後は周りの条件を揃えて実験を行いたい。マイハギは光合成によって光エネルギーを化学エネルギーに変換し、一時的にATPに蓄えられと考えられる。細胞が呼吸や運動をする際にATPに蓄えられた化学エネルギーを熱エネルギーとして放出する。したがって、気温が高ければ高いほど、マイハギがより活発に動くのではないかと考えた。

6. 参考文献ならびに参考Webページ

・音刺激に対するマイハギの小葉運動計測システムの開発 (参照 2023-02-16)
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jshita1991/13/2/13_2_123/_article/-char/ja/

・つくばサイエンスエッジ2018/大妻嵐山中学高校-「みらいぶ」高校生サイト
<https://www.milive.jp/live/180501/4/> (参照 2023-02-16)

・舞萩(まいはぎ)の意味 (参照 2023-02-16)
<https://dictionary.goo.ne.jp/word/%E8%88%9E%E8%90%A9/#jn-206905>