

1. 目的

- ・動く植物であるマイハギについて興味を持ち、その葉が動く原因となる刺激については未だ解明されていないので自分たちで調べたいと思ったから。

2. 先行研究について

- ・マイハギの葉（側小葉）の不規則楕円軌道運動の原因は、葉枕中の維管束を取り巻く柔組織と表皮組織の容積変化によるものである。また、容積変化の原因は、ATPをエネルギー源とした起電性ポンプによる細胞を介した水の移動であると考えられる。
（1987～1988, 三野たまき, 共立女子大学）

3. これまでの実験で分かったこと

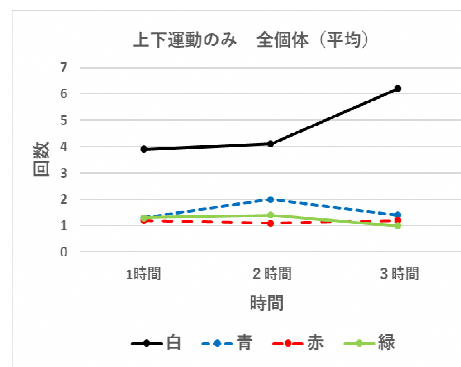
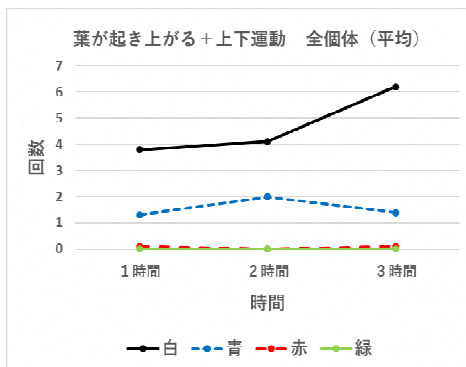
- ・温室内に半透明の白いシートでついでてを作り、1つの温室内の窓側と内側で照度の差が出るように調節した。それぞれの場所でマイハギを観察し、光がよく当たる窓側と内側での葉の動きの様子を撮影した。その結果、葉の動きの種類は3種類（最も多く見られる運動は上下運動）あり、3000lx以上の照度になると葉が上を向いて動かなくなった。また、照度の低いほうが全体的によく動くことが分かった。

4. 方法

- ①暗幕で温室を覆い、暗室をつくる。
- ②暗室内に電球を5つ取り付ける。
- ③暗室内でマイハギの明暗周期を人工的に決める。
【明期（電気をつける時間）：8:00～19:00, 暗期（電気を消す時間）：19:00～8:00】
- ④温室内の光の色を白・赤・青・緑色光にそれぞれ統一した時の葉の動きの様子を撮影する。
（8:25～11:40）
- ⑤最も多く見られた葉の上下運動に注目し、その回数をそれぞれの個体で数え、葉一枚ごとの上下運動の回数の平均を算出する。

5. 結果

- ・白・青色光処理個体：葉が起き上がって上下運動を行った。（下左グラフ）
- ・赤・緑色光処理個体：葉が起き上がらずに上下運動を行った。（下右グラフ）



6. 考察

- ・葉が起き上がる動きは光の波長が関係しており、この動きはオジギソウの就眠運動と同じ機構、またはそれに近い機構ではないかと考えられる。
→オジギソウの就眠運動は、白・青色光で引き起こされ、赤・緑色光では起こらないことから。
- ・葉の上下運動の回数と光の波長との関連性はあまりないと考えられる。
→光の強さが関係している。（光がある程度強くなると、葉は上を向いて動かなくなるため。）

7. 今後の計画

- ・考察より、葉の上下運動の回数には光の強さが関係していると考えられるため、光の強さを変えて実験を行う。

8. 参考文献

- ・「マイハギ側小葉葉枕の運動細胞の容積変化」：三野たまき（共立女子大学）
- ・「マイハギ側小葉葉枕の運動細胞の膜電位の変化」：三野たまき（共立女子大学）
- ・「オジギソウの就眠運動」：今西いろは 杉山千恵 辰井謙斗 永井愛夏
（2019年, 高松第一高等学校, AS II）