

# オジギソウの膨圧運動

Turgor pressure movement of Mimosa pudica

東京都立戸山高等学校 SSII生物 2年 名前 関野 那佑珈

**Abstract :** I investigated how to close the leaves of the turgor pressure movement of Mimosa pudica an contact, heat, uibration,emperature, and brightness.

**動機** 予備実験を行った際にオジギソウと光の関係に興味を持ったこと。

**就眠運動**とは、植物の花や葉などが昼夜の周期的な明暗刺激によって開閉運動を示すもの。オジギソウを含むマメ科植物には就眠物質と覚醒物質があり、これらによって就眠運動が行われていると言われている。

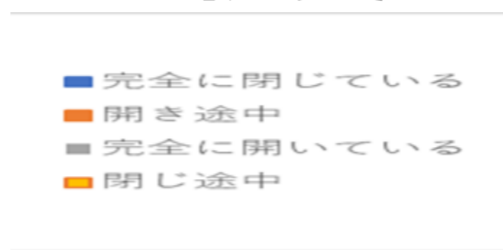


図1 オジギソウの葉の開閉と時刻

## 実験1 連続暗期、連続明期の観察

連続暗期では段ボール、連続明期ではライトを使って実験した。

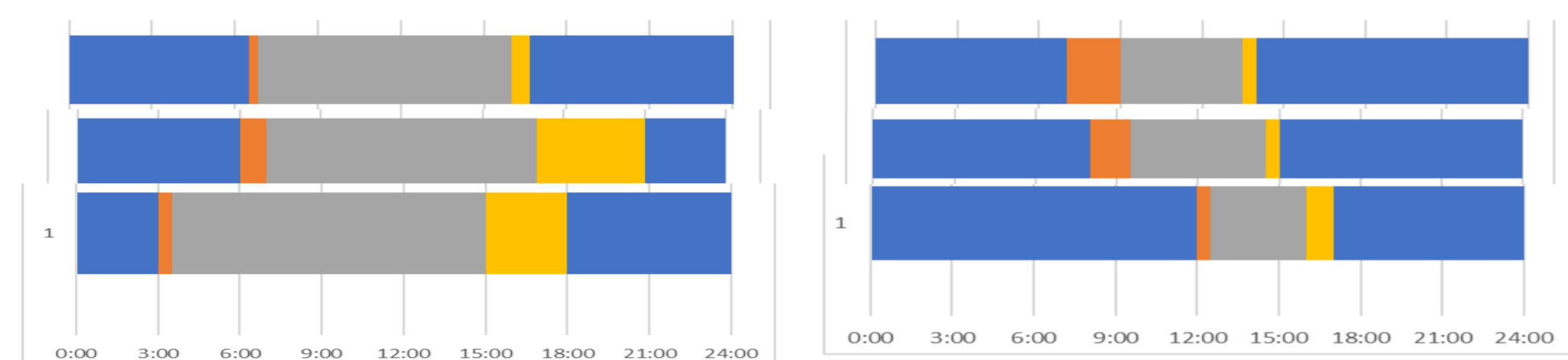


図2 連続暗期での就眠運動

図3 連続明期での就眠運動

## 実験3 就眠運動の規則性について

就眠して(18:00)から連続明期に置く際に、どのくらい時間をあければ葉が速く開くのかを調べた。

連続明期への移動	完全に開いた時刻
1時間後(19:00)	8:42
2時間後(20:00)	8:05
4時間後(22:00)	7:22
6時間後(0:00)	6:30
10時間後(4:00)	6:32

表1 実験3の条件下での葉が開いた時刻

6時間後のものは2:46から葉が開き始めていた。10時間後のものは連続明期に置いた直後から葉が開き始めた。

## 実験2 光のあてる時間帯を変化させる

・明期6:30~18:00、暗期18:00~6:30

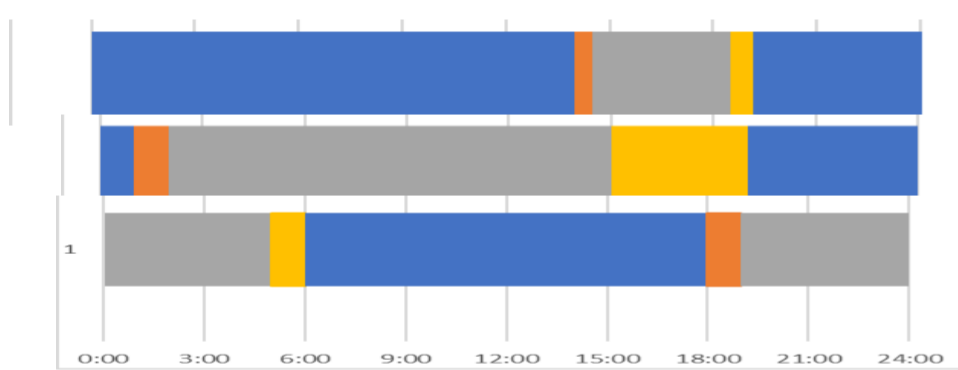


図4 光を当てる時間帯を変化させたときの就眠運動

## 考察

- ・実験1から、周期をもって運動しているが図1とは周期がずれていることから、光刺激の変化が体内時計にズレを生じさせている。
- ・実験2から、葉を閉じている時間に注目すると、日が経つにつれて光環境にあっていくことから、急速な光環境の変化に対して就眠状態の時間を長くし、徐々に覚醒状態の時間を延ばして調整している。
- ・実験3から、就眠して4時間以内に光刺激などの外的要因を与えても、内的要因が優先されていて速く開き始めることはないと考えた。6時間後以降は徐々に外的要因が優先されてくると考えられる。よって、覚醒するためにはある一定の就眠時間が必要とわかる。
- ・連続暗期では、就眠するうえで条件がいいので覚醒物資を多く作れるため図1よりも就眠時間が短いのだと考えた。また、連続明期は就眠する上で条件が悪いの覚醒物質が足りず、図1よりも就眠時間が長いのだと考えた。

**反省点** : 光を当てる際、自然環境と異なった光の強さで実験してしまった。一つ一つ実験の回数が少なく比較しにくい。

## 参考文献

NHK読むらじる。どうしてオジギソウは触ってないところも閉じるの?  
<https://www.nhk.or.jp/radio/magazine/detail/kodomoq20200112.htm>