

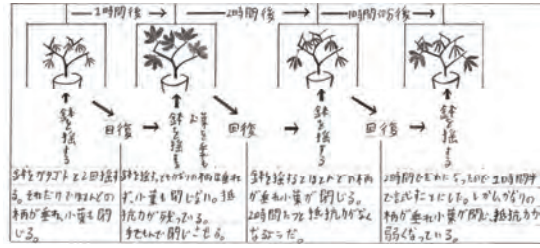
ウ 刺激に対する抵抗力の持続時間

- 最初に受けた刺激に対する抵抗力は1時間は残っているが、2時間くらいたつと元の敏感なオジギ草に戻る。

エ 連続した刺激に対する抵抗力の有無

- 連続する刺激に対してかたく閉じていたオジギ草がゆっくり開き始めた。

たまに、強くたたくと、また、閉じるなど完全復活することはなかった。しかし、最初閉じていた状態から比較するとよく開いており、連続刺激に慣れてきているといえる。



(2) 日当たりの悪い場所のオジギ草は、なぜ暗くなるぎりぎりまで葉を広げているか。

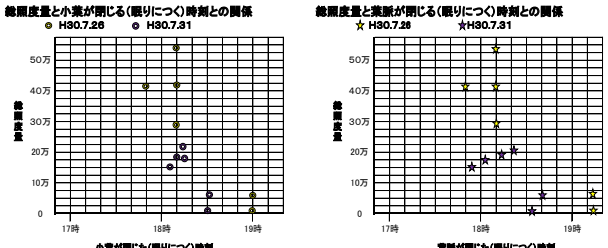
① オジギ草の開き度と総照度との関係      ② 結果と分かったこと

オジギ草の開き度と総照度との関係      令和元年7月28日      小葉が開く      葉脈が開く

場所	開度合計	小葉が開く時刻	葉脈が開く時刻
1	22,908	18:10	18:15
2	496,800	18:10	18:15
3	977,170	18:10	18:15
4	146,000	18:10	18:15
5	146,821	18:10	18:15
6	74,980	18:10	18:15
7	101,000	18:10	18:15
8	384,000	18:10	18:15
9	320,280	18:10	18:15
10	228,000	18:10	18:15
11	221,000	18:10	18:15
12	146,000	18:10	18:15
13	146,000	18:10	18:15

オジギ草の開き度と総照度との関係      令和元年7月28日      小葉が開く      葉脈が開く

場所	開度合計	小葉が開く時刻	葉脈が開く時刻
1	22,908	18:10	18:15
2	496,800	18:10	18:15
3	977,170	18:10	18:15
4	146,000	18:10	18:15
5	146,821	18:10	18:15
6	74,980	18:10	18:15
7	101,000	18:10	18:15
8	384,000	18:10	18:15
9	320,280	18:10	18:15
10	228,000	18:10	18:15
11	221,000	18:10	18:15
12	146,000	18:10	18:15
13	146,000	18:10	18:15



ア 総照度と葉の閉じた時刻との関係

- オジギ草が眠りにつく時刻は、その日に浴びた総照度量が多いほど早い。
- 日中に浴びる光が少ないと、日当たりの悪いオジギ草の閉じる時刻が遅くなる。
- 浴びる総照度量がほぼ同じでも閉じる時刻に違いがあるのが不思議だ。

イ 総照度合計と葉が閉じたときの照度との関係

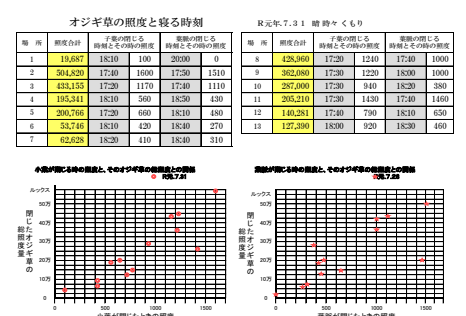
- 浴びた総照度量が少ないオジギ草ほど夕方遅い時刻に眠りに入る。
- 日中に浴びる総照度量が少ないと、眠りにつく時刻が遅くなる。

ウ 閉じ始めから閉じ終わるまでの時間差と総照度量の関係

- オジギ草は、葉脈よりも先に小葉が閉じる。
- 小葉が閉じて何分後に葉脈が閉じるかは、オジギ草が浴びた総照度量によって変わる。
- オジギ草が浴びた総照度量が多くなると、小葉は短い時間で眠りにつく。
- 総照度量が30万ルクスを超えると、それ以上早く眠ることはできない。
- 葉脈も小葉と同じで、総照度量が多くなると、短い時間で眠りにつく。
- 葉脈の寝つきは小葉より30分ほど悪い。

オジギ草の開き度と総照度との関係      令和元年7月28日      小葉が開く      葉脈が開く

場所	開度合計	小葉が開く時刻	葉脈が開く時刻
1	19,687	18:10	18:15
2	504,820	18:10	18:15
3	434,152	18:10	18:15
4	193,241	18:10	18:15
5	206,766	18:10	18:15
6	53,146	18:10	18:15
7	62,626	18:10	18:15



オジギ草の開き度と総照度との関係      令和元年7月28日      小葉が開く      葉脈が開く

場所	開度合計	小葉が開く時刻	葉脈が開く時刻
1	22,958	18:10	18:15
2	496,800	18:10	18:15
3	977,170	18:10	18:15
4	146,000	18:10	18:15
5	146,821	18:10	18:15
6	74,980	18:10	18:15
7	101,000	18:10	18:15
8	384,000	18:10	18:15
9	320,280	18:10	18:15
10	228,000	18:10	18:15
11	221,000	18:10	18:15
12	146,000	18:10	18:15
13	146,000	18:10	18:15

(3) 総照度量の少ないオジギ草に眠り始める前にライトで光を与えたら、いつもより開いている時間が長くなるだろうか。

① 予想

- ・光があるならもっと起きているだろう。
- ・時間がきたらいつも通り閉じるだろう。

② 確かめる方法

- ・日当たりの悪いガレージの中と半日陰の場所にそれぞれ2鉢のオジギ草を1週間置いて慣れさせる。
- ・実験当日、ガレージの中の1鉢を閉じ始める前の15時に室内に持ち込みライトを当てる。半日陰のオジギ草の1鉢を15時にガレージの中に入れる。

③ 実験結果

総照度の低いオジギ草1にライトを当てたときの眠り方 令和元年 8月 8日

● 小葉の閉じ始め □ 閉じ終わり ● 葉脈の閉じ始め □ 閉じ終わり

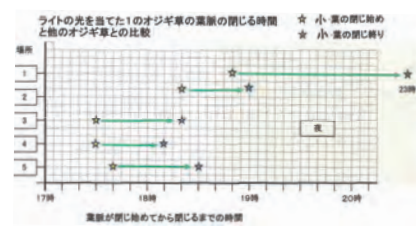
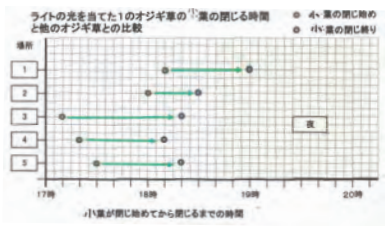
場所	天気	時刻	15:00	16:50	17:00	17:10	17:20	17:30	17:40	17:50	18:00	18:10	18:20	18:30	18:40	18:50	19:00	19:10	20:30	20:50	23:00	
1	開き度	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3
	照度	1580	2870	2540	2900	2800	3130	3100	2680	2400	2430	2400	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
2	開き度	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3
	照度	1780	1485	1215	1300	1059	950	720	630	440	430	350	220	171								
3	開き度	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3
	照度	3180	2410	2100	2028	1842	1700	1100	920	740	630	455										
4	開き度	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3
	照度	18000	4151	4500	5200	5100	5500	4200	3590	2028	1660											
5	開き度	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3
	照度	35600	10800	10900	10400	7210	7730	6200	5100	3800	3300	2290	1390									

1 ガレージ → 室内でライト  
 2 ガレージにそのまま  
 3 半日かげ → ガレージへ  
 4 半日かげにそのまま  
 5 日なたにそのまま

23:30 上についている3枚の葉の葉脈のみが、開き度1のままである。23時の測定の後、元のガレージの方へ戻す。

③ 小葉が閉じ始めて閉じ終わるまでの時間差と総照度量との関係 R元. 7月28日-31日

総照度量 (単位: 万ルクス)	当てはまるオジギ草の場所とその時間差 (単位: 分)							
	1	2	3	4	5	6	7	平均
0 ~ 10	50	60	60	70	80			64
10 ~ 20	40	60	50	50	60	70	80	59
20 ~ 30	50	50	20	40	80			48
30 ~ 40	10	20	20	50	50			30
40 ~ 50	20	20	50					30
50 ~ 60	30							30



④ 分かったこと

- ・総照度量が少ないオジギ草は光を欲しがっている。
- ・葉脈は光が当たっていると長い時間開いている。
- ・ライトの光を受けて閉じるのが遅くなった小葉は、開くのも遅くなる。
- ・半日陰から暗いガレージに来たオジギ草は、総照度量が少なくなり、小葉の閉じる時刻が遅くなり、開く時刻も遅くなる。
- ・小葉は明るくなってから開き始めるが、葉脈はまだ暗いうちから開き始める。開き終わるまで時間は、総照度量が少ないほど、小葉も葉脈も長い。

### 3 研究を終えて

少ない日数の観察記録でも、見方や考え方を変えればいろいろな表やグラフができ、分かりやすくなる。そして、それが1つの結論につながっていく。祖父から、観察記録を丁寧に正確にとることがとても大事だと教わった。

オジギ草を調べていくと、オジギ草が人間のように感じられた。遅寝遅起き、小葉を働かせようと朝早くから夜遅くまでサポートしている葉脈、小葉の働きが悪かったら、遅くまでがんばらせようと葉脈を閉じずに頑張っている、そんなオジギ草がいじらしく感じられる研究だった。