

四つ葉のクローバーの繁殖方法

2617 権藤 葉 2512 木村 明日香 2525 中神 菜月 2538 森川 和那

要旨

四つ葉のクローバーの繁殖を目的として、外的要因に着目し、日光や踏むなどの衝撃の有無、温度などの条件を変えて経過を観察した。まず日光と衝撃の有無で実験を行った。日光当てない実験はうまくいかなかったが、日光と踏むなどの衝撃がどちらともある場所には2つの四つ葉のクローバーと異形のシロツメクサがみられた。次に気温の条件を変えて実験したところ、気温の高いところのほうが成長が速かった。このことから、シロツメクサは気温が高い場所に、特に四つ葉のクローバーは衝撃を与えたほうが繁殖しやすいと考えられる。

1. 目的

四つ葉のクローバーをより多く繁殖させられる条件を探る。

2. 実験

<実験 1>

(1) 使用した器具

- ・ カマ
- ・ ビニール紐
- ・ マルチ
- ・ 杭

(2) 仮説

- ① 四つ葉のクローバーは、人通りの多いところに繁殖する。
- ② また、光合成がしにくい日陰で光合成の効率を上げるために四つ葉のクローバーが繁殖する。

(3) 研究・実験の手順

- ① シロツメクサの群生地縦 1m×横 2m の範囲に根を残して刈り取る
- ② 刈った所を 4 つに分けた。
- ③ A. 日光あり 踏む
B. 日光あり 踏まない
C. 日光なし 踏む
D. 日光なし 踏まない

の 4 つに分け、一か月ほど経過を見た。



(4) 結果

	踏む	踏まない
日光あり	2つ	なし
日光なし	なし	なし

日光なしにした 2 つの場所は、シロツメクサが育たなかった。



A より，異形の葉がみられた。これを異形葉性という。また，ひとつの芽につく葉の間で異形葉性がみられる場合特にこれを不等葉性という。



左 A, B から生えたシロツメクサ
右 C, D から生えたシロツメクサ

(5) 考察

人が良く通る，よく踏まれたり，傷つけられたりする場所に多く生息すると考えられる。また，日光なしの場所からシロツメクサが育たなかったのは，光を遮断しすぎたことが原因だと考えられる。

<実験 2>

(1) 使用した器具

- ・バット
- ・土
- ・シロツメクサの種子
- ・人工気象器
- ・簡易温室（ヒーターサーモ）

(2) 仮説

- ①暖かい所のほうが寒い所より四つ葉のクローバーが繁殖しやすい

(3) 研究・実験の手順

- ①バッドに土を入れ，種を 0.3g ずつ植える
- ②1 つを人工気象器に入れ，温度を 5~10℃に設定する
- ③もう 1 つを簡易温室（ヒーターサーモ）に入れて，温度を 25℃に設定する。
- ④毎日水をやる。
- ⑤バッドの半分に圧力（衝撃）を加え，半分には圧力を加えないようにする（なお，できるだけ均一な力を加えるために，踏む方法としては人の足ほどの大きさに段ボールを切り，その段ボールの上に手を乗せ，圧力を加えた）。
- ⑥どちらがよりシロツメクサが育ちやすいか観察する。



<実際に圧力を加えている様子>



図1 簡易温室の様子

そ 0.5mm, 3 週間後は先週と変わらず, 0.5 mm だった。

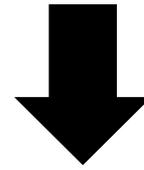


図2 人工気象器の様子



(4) 結果

<ア, 簡易温室 25℃>

人工気象器に入れて育てたものより, 成長していた。

しかし, まだ成長しきっていないかった。

全長は, 1 週間後はおよそ 1.4mm, 2 週間後はおよそ 3.1mm, 3 週間後はシロツメクサが枯れてしまい測定することが出来なかった。

こちらに関しては, 場所によって 1 cm 前後のばらつきがあった。

<イ, 人工気象器 5~10℃>

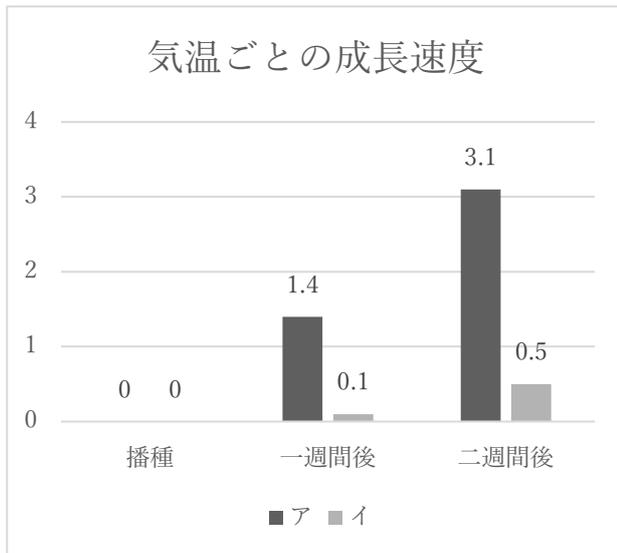
発芽はしたが, まだ成長途中だった。

全長は, 1 週間後はおよそ 0.1mm, 2 週間後はおよ



(左 人工気象器 右 簡易温室)

グラフで成長速度を比較すると、1週間後は1.3 mmの差だったが、2週間後は2倍の2.6 mmの差になった。差は歴然としていた。



3. 考察

シロツメクサが成長するのは、暖かい環境のほうが、寒い環境より成長速度が速いことが分かった。寒い環境でも成長速度は遅いが、シロツメクサは育つことが分かった。

また、3週間後はシロツメクサが枯れてしまい、その後の成長速度の変化を測定することが出来なかったのは、簡易温室での乾燥による水不足が原因と考えられる。

これからは成長を観察し、どちらが多く四つ葉のクローバーが育つか観察する。

4. 今後の展望

今回の実験結果からシロツメクサが暖かい所のほうが育ちやすいことが分かった。引き続き衝撃の有無に加え、肥料の有無の実験も行い、どちらが四つ葉のクローバーが生えてきやすいか調べる。

また、実験2の方はうまく結果を得ることが出来なかったので、再度同じ実験を行う。

四つ葉のクローバーの繁殖には、遺伝子等の要因も大きく関わっていると考えられる。そのため、あらかじめ四つ葉のクローバーがたくさん生えている所から根ごと植え替えて、どれだけ

四つ葉のクローバーが繁殖するかを調べる。

5. 参考文献

<https://wired.jp/2015/04/25/four-leaf-clover/>

四つ葉のクローヴァーは「夏に生えやすい」：発生理由をバイオで分析した結果

https://jspp.org/hiroba/q_and_a/detail.html?id=3938&key=&target=

一般社団法人 日本植物生理学会 みんなのひろば

www.higo.ed.jp/center/H25kagaku/?action=common_download_main...id...

H25kagaku

- 熊本県立教育センター - 熊本県教育情報システム

https://www.kahaku.go.jp/learning/schoolchild/tatsujin/pdf/H24/awards_shirai.pdf

クローバーの栽培実験No.4～多葉の遺伝株は存在するのか