

花の色を濃くするには

Deepen the color of the flowers

Abstract

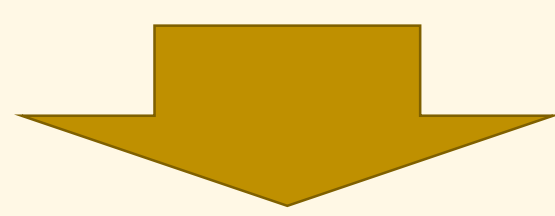
We tested a method of making flower color deeper by comparing flowers of the same species that bloom at high altitudes and low altitudes, based on the fact that flowers that bloom at high altitudes are deeper in color.

目的

アサガオをどのような条件下で育てた時に、アサガオの花の色素量を増やすことができるのかを知る。

仮説

葉は紫外線が強いと、光合成速度が落ちる為、身を守るために色素を蓄える



花も同じ原理であれば、光合成速度が遅い時に色素量が多くなる。

実験1

(i) 色素量の測定

1. アサガオを紫外線量の異なる2つの条件下(あり・なし)で育てる。
2. 咲いた花から植物色素を含む抽出液を作る。
3. 2を分光光度計を用いて、吸光度を測定する。

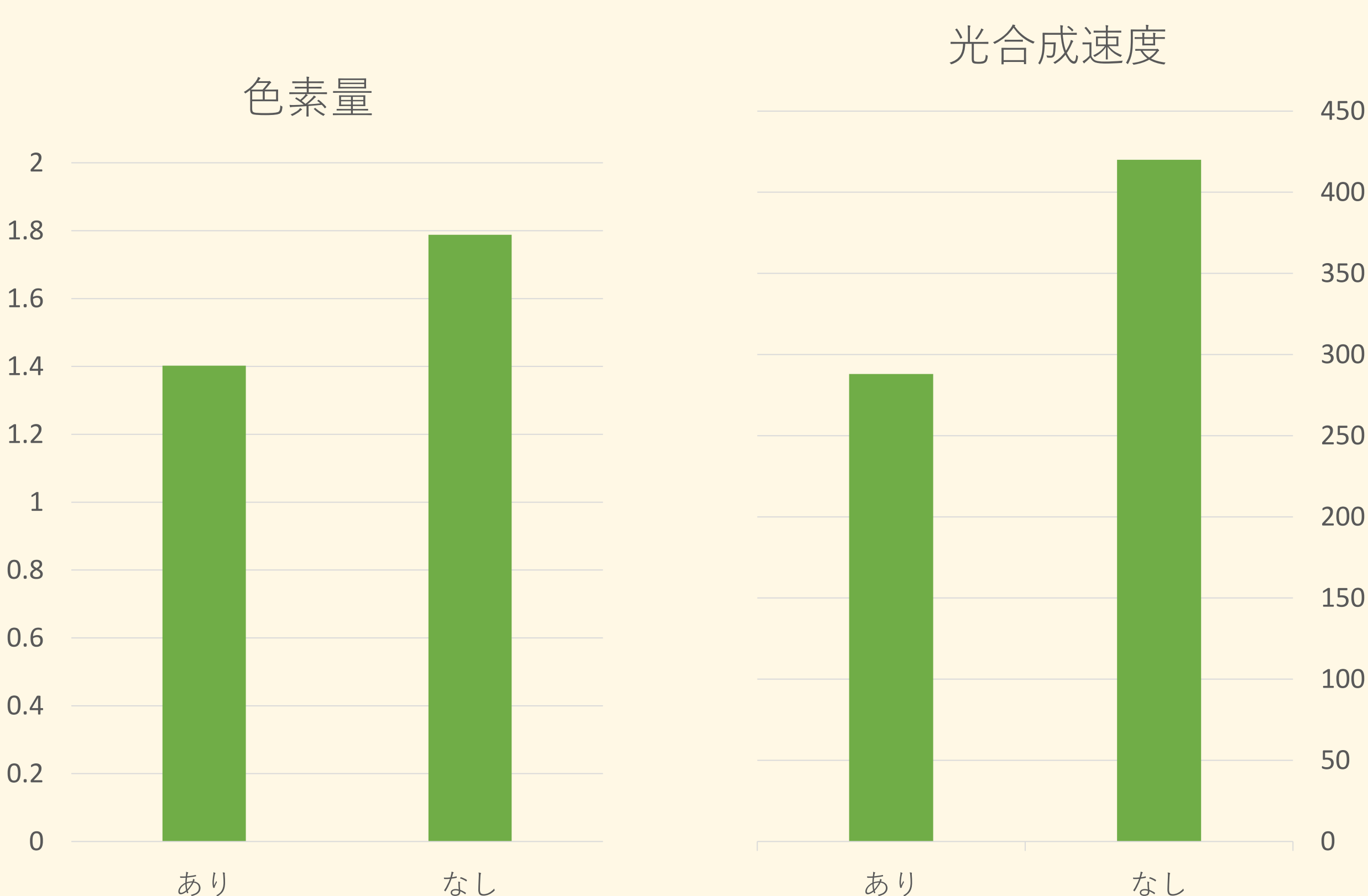
(ii) 光合成速度の測定

1. 穴あけパンチを用いて、葉からディスクをパンチする。
2. 重曹溶液に食器用洗剤を加えた液を作る。
3. 1と2の少量をシリンジに入れて、ディスクに2をしみ込ませる。
4. 3を2が入ったビーカーに入れ、浮き上がりまでの時間を測定する。

結果1

紫外線なしで育てたアサガオはありのアサガオより光合成速度が遅く、色素量が多かった。

紫外線量が少なく、ストレスにならなかった
→どれくらいでストレスになるのか？

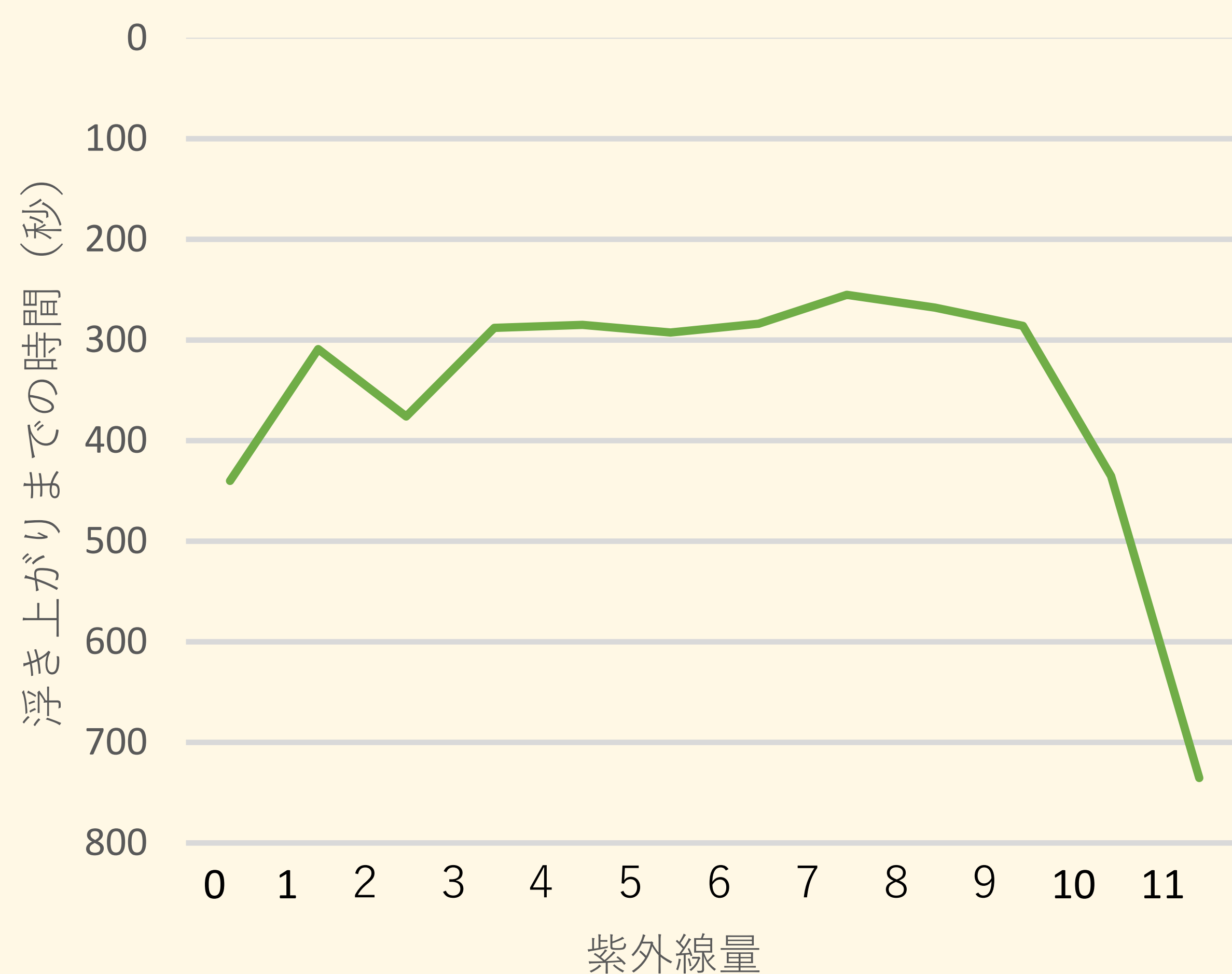


実験2

12段階の紫外線量で光合成速度を測定する。

結果2

紫外線なしから徐々に速度が上がり、さらに増やすと遅くなった。



考察

1の結果より光合成速度が遅い時に色素量が多いことが分かった。また、紫外線量をより強くすることで光合成速度を下げるができると考えられる。

結論

- 花も葉と同じように光合成速度が遅い時に色素量が多くなることがわかった。
- 紫外線は光合成を促進するが一定量を超えると阻害する。

課題

- 紫外線がストレスになった状態での色素量が測定出来ていない。
- 紫外線量が数値化出来ていない。

参考文献

- 植物の知恵とわたしたち(植物生理化学会)
- 光合成デモンストレーション資料

<https://www.greelane.com/ja/%e7%a7%91%e5%ad%a6%e6%8a%80%e8%a1%93%e6%95%b0%e5%ad%a6/%e7%a7%91%e5%ad%a6/floating-spinach-disks-photosynthesis-demonstration-604256/>