

探究活動

「葉の形態に及ぼす光の影響」

目的

環境要因が植物の形態に影響を及ぼすことを、光環境の違いによる樹木の葉の形態変化を例に確かめる。

材料

カクレミノの葉

復習&予想

1. 植生の成り立ちに影響を与える要因は何だろう？
2. 陰生植物と陽生植物の特徴をあげてみよう（大きいあるいは高いと思う方に丸をつけよう）。

呼吸速度→	陽生植物	陰生植物
光補償点→	陽生植物	陰生植物
光飽和点→	陽生植物	陰生植物
3. 同じ樹種（カクレミノ）で光環境の違いが葉の形態に影響するか予想しよう（影響があると思うものに丸をつけよう）。

日向の葉と日陰の葉では

 - ① 葉の色が異なる。
 - ② 葉の形が異なる。
 - ③ 葉面積が異なる。
 - ④ 重量が異なる。
 - ⑤ 厚さが異なる。

器具

はしご, 剪定ばさみ, 照度計, ビニル袋, ビニル手袋, 方眼用紙, 電子天秤, ノギス

事前準備

1. 葉を採集する枝の先端部分における光の強さを, 照度計を用いて測定する。
2. 日向の葉と日陰の葉をそれぞれ切り取り, 別々のビニル袋に入れてもち帰る。

方法

1. 日向の葉と日陰の葉の重量を, それぞれ電子天秤で測定する。
2. 日向の葉と日陰の葉をそれぞれ方眼用紙の上に置く。
3. 学習者用PCで写真を撮る。(写真を撮ったら, それぞれの葉を元の場所に戻す。)
4. 撮影した写真をもとに, 葉面積を求める。

葉の中に完全に納まっている1cm方眼の数(f)と, 葉の一部がかかっている1cm方眼の数(h)を数える。得られた数値を下の式に代入して葉面積(S)を求める。 葉面積(S) = $f + 1/2 h$

5. 日向の葉と日陰の葉を比較し, 気づいたことを記録する。
6. 日向の葉と日陰の葉をそれぞれ10枚ずつ重ね, ノギスで複数回厚さを測定し, 葉の平均の厚さを求める。
7. 事前に測定しておいた照度の平均値から, 日向の平均値を100としたときの, 日陰の相対値を求め, 平均相対照度とする。

結果

1. 葉を比較して気づいたことをメモしておこう。

日向の葉…

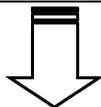
日陰の葉…

2. 得られたデータをまとめよう。

葉の種類	f	h	葉面積 (cm ²)	重量 (mg)	厚さ (μm)
日向の葉					
日陰の葉					

3. 全体のデータをまとめよう。

葉の種類	葉面積 (cm ²)	重量 (mg)	厚さ (μm)
日向の葉			
日陰の葉			



葉の種類	単位面積当たりの重量 (mg/cm ²)
日向の葉	
日陰の葉	

場所	平均相対照度 (%)
日向	100
日陰	

考察

1. 実験結果から日向の葉と日陰の葉の特徴を比較してみよう。
2. 光環境の違いがカクレミノに影響を与えたのか考えよう。
3. 実験の精度を上げるためには、どうすればよいか考えてみよう。

評価

1. 今日の実験の目的は理解できた？

よくできた まあまあできた あまりできなかった できなかった

2. 測定はスムーズにできた？

よくできた まあまあできた あまりできなかった できなかった

3. 結果をまとめることができた？

よくできた まあまあできた あまりできなかった できなかった

4. 考察を考えることができた？

よくできた まあまあできた あまりできなかった できなかった

5. グループで活発に意見交換できた？

よくできた まあまあできた あまりできなかった できなかった

感想

年 月 日 () 時間目 天気 :

年 組 号 氏名
