



食紅を使って花びらに水分を届ける様子を見てみよう

植物の成長に欠かせないものの一つに水分があります。では、水分はどのように運ばれて花びらまで届いているのでしょうか。今回は食紅液と桜を使い、花びらまで水分が届く様子を視覚的に観察してみます。

■用意するもの

- 桜(できれば白い種類)
- お湯
- 透明な容器(コップやビーカー、フラスコなど)
- 食紅(今回は緑・黄・赤を使用)
- カッター

※桜の枝を切る時には、断面の細胞をつぶさないように気をつけてカットしてね。

■滝匂

今回、実験に使ったのは「滝匂」という桜だよ。滝匂は、種がサトザクラで栽培品種は駿河台匂。4月上旬ぐらいから咲き始める白い色の桜だよ。花びらは円形に近い大きめで5枚の一重咲き。咲き進んでいくと、花の真ん中が赤みを帯びて来るんだ。



▶ 遺伝研に咲く滝匂

■食紅液作り

①透明な容器にお湯を入れるよ。今回は3色の食紅を使って観察するから、小さめの三角フラスコを3つ用意して、それぞれお湯は50cc入れたよ。

②①でお湯を入れた三角フラスコにそれぞれ違う色の食紅を入れてよく溶かすよ。食紅を入れる量は食紅の箱に入っていた付属のスプーンで山盛り1杯くらい!しっかり混ぜると綺麗な色水ができたね。そのままお湯が冷めるのを待つよ。※急ぐ場合は、食紅をよく溶かした後で氷水に入れると早く冷えるよ。



■ 食紅実験開始

三角フラスコに作った食紅液が冷めたら、桜を挿すよ。白い桜を使うのは、色の変化がわかりやすいからなんだって。挿し終えたらそのまましばらく待つよ。どう変わるのか楽しみだね。

■ 食紅実験開始から30分経過

桜を食紅液に挿してから30分が経ったよ。白い桜の花に何か食紅液の影響や変化はあったのかな?一緒に様子をみてみよう!



おや!花びらの中心から先端に向かって、薄っすらと色が付き始めたみたいだね。特に黄色と赤の食紅液につけた

桜は白かった花びらがほんのり食紅の色に染まってみえるよ。



このまま挿しておいたらもっと色は変わるのかな??ためてみよう!

■ 食紅実験開始から4時間経過

桜を食紅液に挿して実験を開始してから、4時間経過したよ。さあ〜て桜に変化はあったかな??



わぁ〜!花びら全体にくっきりと鮮やかな色の筋があらわ

れたよ!どの桜も食紅液の色に花びらが染まったのがパッと見ただけでもわかるね。もう少し近くに寄ってみよう!



近づくとよりはっきりと花びらにあらわれた筋が見えるね。この筋ってなんだか葉っぱの葉脈に似てると思わない?実は、花って進化の過程で葉っぱが変化してできたものなんだ。だから、葉っぱの葉脈と同じように花びらにも筋があって、枝を通して吸い上げられた水分の通り道になっている筋があるんだよ。まるで毛細血管みたいだね。花びらの色は変わったけれど、食紅液を吸い上げた

枝の中はどうなっているのかな??断面をカットして光学顕微鏡でのぞいてみよう!

■光学顕微鏡で見る枝の断面

食紅液の実験に使った桜の枝を切って、その断面を光学顕微鏡でのぞいてみる事にしたよ!実験に使う前の枝の断面とも見比べて違いをみてみよう!



▶ [上]実験前の枝断面、[中]食紅液(緑)の枝断面、[下]食紅液(赤)の枝断面

写真の緑と赤に染まっている部分が食紅液を吸い上げた通り道、「植物の道管」だよ。理科の授業で習ったことがあるかな?水分は枝の切り口からこの道管を通して、毛細血管のように広がる葉脈などに行きわたるんだね。ちなみに食紅液の粒子は小さいけれど、水彩絵の具や顔料インクは色を定着させる“のり”のようなものと一緒に粘り気のある粒子になっているから、茎の中の道管を通ることができないんだって。みんなも身近な花を使って、食紅実験に挑戦してみようね!