

いろいろ色水パート3 ~花の色を変化させてみた~

那覇市立小禄小学校

4年 上原 世愛

1. 目的、動機

今までの研究では、身近な花をしづらって色水をつくり、そこに色々な液体を加えて花から取れた色水がどのように変化するか、なぜ変化するのかということを調べてきました。今回は、身近な花を使って、色水を吸わせて咲いている花びらの色を変化させる方法と、なぜ色が変わっていくのかということを調べてみたいと思いました。

新聞で、虹色のバラの記事を見たことがあったので、私もいつか虹色の花を作ることを目指して花の色を変化させてみたいと思います。

2. 内容（実験の方法と結果）

(1) 色水をよく吸う花をさがす。

方法	 ↓ 
結果	ほとんど水を吸わない花やしづんだ花もある。 一番水を吸った花：百日草（-20ml） 二番目に水を吸った花：オシロイバナ、サフィニア、マリーゴールド、サルスベリ、日々草、コダチハズカズラ、アリアケカズラ（-10ml）

(2) 花に人工の色水を吸わせて、花の色の変化を調べる。

方法	 ↓ 
結果	食紅→全ての花が青くなり、花も元気。 インク→百日草とサルスベリが少し青くなったが、全部の花が乾燥してしまった。 絵の具→全ての花の色が変化せず、しおれた。

(3) 色水の濃度を変えて、花の色がきれいに変わるのはどの濃度かを調べる。

(2) で全部の花の色が変わり、しおれなかった食紅を今後の実験に使う。

花は、染まりやすかった百日草を使う。(白い花がないため、黄色い百日草を使った)

方法

①違う濃度の食紅を 9 種類作る。

濃度 0.99%、0.79%、0.59%、0.39%、0.19%、0.0991%，
0.0495%、0.02475%、0.0123%。

②カップに色水を 40ml と、百日草を入れる。

③12 時間後の花の変化を見る。

※後日、庭のサフィニア、日々草や、スーパーで買った花でも同じ実験をした。



12 時間後



結果

・濃度 0.99%、0.59%、0.39%につけた花びらの先が丸くなかった。

0.99%、0.79%、0.59%、0.39%、0.0991%，は枯れた。

0.0495%、0.02475% は花びらの先だけ色が染まり、
0.0123%はほとんど染まらない。

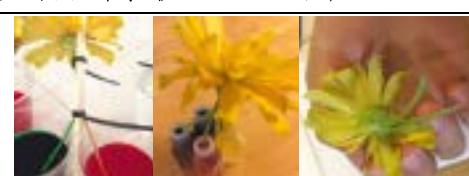
濃度 0.19%の食紅が枯れずに一番きれいに染まった。

※スーパーの花は、ほとんど染まらなかった。サフィニア、日々草
は 0.02475%以外は全て染まり、4 日後も花は枯れなかつた。

(4) ①一つの花を二色以上に染め分けてみる。(夏：百日草、秋：ガーベラ)

方法

カッターで、茎を縦に切り、分けた茎をそれぞれ
違う色の色水につける。



ア. 茎を 2 本に分け、2 色の色水につける。

(緑と赤の色水に茎を入れた)

イ. 茎を 3 本に分け、3 色の色水につける。

(青・赤・緑の色水に茎を入れた)

ウ. 茎を 4 本に分け、4 色の色水につける。

(青・赤・緑・黄の色水に茎を入れた)



12 時間後



百日草



2 色
ガーベラ

3 色

4 色



結果

- ・茎を2本に分けた時は、花が赤と緑色の2色に分かれて染まった。
- ・茎を3本に分けた時は、百日草もガーベラも、2色は染まったが、3色には染まらなかつた。
- ・茎を4本に分けた花は、4色に染まらず、百日草は茎が細くなつたため、ガーベラは茎が反り返つたため、どちらも水を吸えずに枯れてしまった。

(4) ②一つの花を二色以上に染め分けてみる。(黄色と赤の百日草を使用)

方法

- ①茎を縦に切るのが難しいので、4色の色水に時間ごとに茎を入れて染めてみる。

ア. 百日草：4色の色水に、2時間おきに赤→青→黄→緑の順に茎を入れる。



イ. 百日草：4色の色水に、2時間おきに赤→青→黄→緑の順に茎を入れる。



結果

- ・1時間おきに違う色水につけた場合、花びらの先やすじだけが色がついた。
- ・2時間おきに違う色水につけた場合、赤い花は黒っぽくなつたが、黄色い花は花びらに4色の色がついた。

(5) (3) の実験で、スーパーで買った花では花の色が染まらなかつた。咲ききった花は、色水を吸わないからじゃないか？確かめてみる。

方法

(3) の後日実験でよく染まった日々草を使う。

②つぼみと、咲ききった花を使う。

③日々草を一番染まった0.79%の濃度の色水40mlにつける。



結果

つぼみの花の方が、咲ききった花に比べて色水につけると良く染まる。

40mlの色水のうち、つぼみの花も咲ききった花も、2日間で0.5ml減っていて、色水を吸った量は同じだった。



(6) 茎の中の色水の通り道を見てみたい。

方法

- ①花を色水で染め、がしりで茎を切る。
- ③40倍の顕微鏡で茎の断面を見てみる。



結果

- ・2色に染めた茎の断面に、色水の通り道が見えた。
- ・本で調べて、これは水や栄養を通す維管束だと分かった。

(7) 維管束の通り道を考えて、1つの茎に2つ咲いている花を染め分けてみる。

方法

- ①庭の花を使う。(季節が変わって百日草がないため、庭の日々草を使う)
- ②維管束の通り道を切らないように、茎をがしりでまっすぐ2つに分ける。
- ③赤と緑の色水に、それぞれ茎を入れた。

結果

- ・1つの茎に咲いている2つの花を、それぞれ違う色に染め分けることができた。



(8) 染まった花の色は、時間がたったらどうなるのか、調べてみた。

方法

- ①花を染めた後、色水から出してしばらく水につけておく。

結果

- ・一度色がついた花は何日たっても色が染まったままだった。



3. 考察

(1) 実験結果から分かったこと

- ・花を色水につけて、一番花が枯れずにきれいに染まったのは、食紅だった。
- ・色水の濃度が濃すぎると花は枯れ、濃度が薄すぎると花の色は染まらない。一番染まりやすい濃度はそれぞれの花で違う。
- ・一つの花を4つ以上に分けて染めると、茎が細くて水が吸えなくなり、枯れる。
- ・咲いている花よりも、これから咲くつぼみの方が色が良く染まった。
- ・維管束が色水の通り道になることが分かった。
- ・一度色が染まった花は、水につけた後も何日もその色を保ち続ける。

(2) 感想

最初は花が全然染まらなかったり、染まった花がすぐに枯れて、たくさん失敗をして大変でした。でも、色水につけた花の色が染まった時は、とてもきれいで嬉しかったです。今回3色までしか花を染められませんでしたが、いつか虹色の花を作れるようになりたいです。