

9. 花のせん色実験

沼津市立愛鷹小学校

1 動機

5月の母の日に、たくさんのカーネーションがありました。いろいろな色の花があり、小さい時、親せきのお姉さんが見せてくれた本に、花の色を色水で変えられるというのがのっていたことを思い出しました。そこで、自分の身近なもので本当に色が変わるのか知りたくなり、調べてみることにしました。四年生のときの夏休みの研究で野菜の色素実験をしたのですが、そのとき、ナスにアントシアニンがあることを知ったので、それでもそめられるかもしれないので、やってみようと思いました。

2 材料（用意したもの）

白い花〔カーネーション、ゆり、かすみ草、バラ、デニファレ、トルコキキョウ〕
アクリルえのぐ（赤）、水彩えのぐ（青）、墨、ナス、食紅（黄・赤・青・緑）
かき氷シロップ（イチゴ・メロン・ブルーハワイ）、水（すべて50cc）
めんつゆ、しょうゆ、計量スプーン、計量カップ、びん、ビニール袋、やすり

3 実験

（1）何で変化するか（染色できるか）？

- ・白いカーネーションで実験（水彩えのぐ、アクリルえのぐ、ナス、食紅、墨）
- ・すべて水50ccを入れ、えのぐ、食紅、墨は小さじスプーン1/2を入れて実験
- ・ナスは皮を紙やすりでこすり、ビニール袋に水50ccを入れ、もんで色素をとかして実験する
- ・観察は3日間とする

【予想】

墨	アクリルえのぐ	水彩えのぐ	ナス	食紅 (黄)
◎	×	○	○	×

【結果】

↓

	墨	アクリルえのぐ	水彩えのぐ	ナス	食紅 (黄)
1日後	×	×	×	×	○
2日後	×	×	×	×	◎
3日後	×	×	×	×	😊

（2）濃度は関係あるのか？

- ・白いカーネーションで実験
- ・すべて水50ccを入れ実験
- ・観察は3日間とする

【予想】★少ないものより多い方が濃くそまると思います。

【結果】☆日が長くなるほど濃くそまりました。

☆食紅の濃度が濃いほど濃くそまることが分かりました。

☆食紅の量が多いほど、とけのこりがあったので水にとける限度もあるかもしれないと思いました。

(3) 他の花ではそまるのか（白い花ならそまるだろうか）？

ア. かすみ草、ゆりで実験

- ・すべて水 50cc に食紅小さじ 1/2 で実験
- ・花がしおれてしまうため、2 日間で実験

【予想】

かすみ草	ゆり
◎	×

【結果】

↓

	かすみ草	ゆり
1 日後	◎	◎
2 日後	😊	😊

☆1 日目より 2 日目の方が濃くそまりました。

イ. バラ、デンファレ、トルコキキョウで実験（条件はかすみ草、ゆりと同様とした）

【予想】

バラ	デンファレ	トルコキキョウ
◎	○	×

【結果】

↓

	バラ	デンファレ	トルコキキョウ
1 日後	◎	○	△
2 日後	😊	◎	○

☆バラは全体的にきれいにそまり、花びらの外側がとくに強く色が出たと思います。

☆デンファレは思ったよりうまくそまらず、まだらもようになってしまいました。花の下の方が濃くそまった気がします。下の花を通してから上の方に向かっていくのか不思議に思いました。

☆トルコキキョウは花びらというより、花のまん中のすじ状のところが黄色くなりました。

☆花の種類によって、どの花がそまりやすいかが分かりました。

☆黄色の色づきが花びらの水の通り道も確認することができ、花によってちがうことも分かりました。

(4) (1) の実験をふまえて他の物でもそまるのか？

ア. (カーネーションの時季が終わってしまったため、前の実験結果から白い花は同じように食紅で色が変化したため、カーネーションのかわりにゆり、バラを使用した)

- ・青い食紅、かき氷シロップ（いちご）を小さじ 1/2 ずつ使用
- ・すべて水 50cc を入れ実験
- ・花がしおれてしまうため 1 日のみ観察する

【予想】

食紅 (青)	かき氷シロップ (いちご)
○	×

【結果】

↓

食紅 (青)	かき氷シロップ (いちご)
×	△

☆少しピンクのゆりを使用したため、いちごシロップを入れても違いが分かりませんでした。

▲実験としては失敗でした。

イ. バラで実験（条件はゆりと同様とする）

【予想】

食紅 (青)	かき氷シロップ (いちご)
◎	○

【結果】

↓

	食紅 (青)	かき氷シロップ (いちご)
1 日後	×	△
2 日後	×	○

☆青色の食紅が変化しなかったことと、かき氷シロップ（いちご）がうすく水玉もようができたことをふまえて他のかき氷シロップやめんつゆ、しょうゆで実験

ウ バラで実験

【予想】

ブルーハワイ 小さじ2	ブルーハワイ 原液	メロン 小さじ2	メロン 原液	めんつゆ	しょうゆ
○	×	○	×	○	○

【結果】

↓

	ブルーハワイ 小さじ2	ブルーハワイ 原液	メロン 小さじ2	メロン 原液	めんつゆ	しょうゆ
1 日後	×	×	×	×	×	△
2 日後	×	×	△	×	×	△

☆かき氷シロップは原液の方が濃度が濃いのに染まりませんでした。

☆前の食紅（青）同様、ブルーハワイのシロップは変化がありませんでした。このことから、青い色素は出すことができないかと思いました。

☆しょうゆやめんつゆは白い洋服を着ているとなかなか洗たくしてもおちないから、茶色になると思ったのによく変化が分からなくて残念でした。

☆メロンシロップは他のものと比べて少し元気でした。イチゴシロップのときもそうだったが、糖分が入っているのか花が長持ちした気がします。

4 考察（成果と課題）

◇身近なもので花をそめられることを初めて知りました。

◇色んな実験をやったなかで、黄色の食紅が変化することにびっくりしました。

◇食紅は食紅でも素材がちがうから変化しない場合があります。

◇色水をすいやすい花とすにくい花がありました。

◇白い花+食紅で色を変えられることがわかりました。

◇花びらに無数のもようがあることがわかりました。

◇花の外側からそまっていくことがわかりました。

■カーネーションの季節が終わってしまい、他の実験がカーネーションでできなかったこと。

■青色の食紅だけが染まりませんでした。赤、黄、緑の食紅と同じ成分ではなかったからかもしれません。

■花がしおれてしまうので観察が全て3日間観察できなかったこと。

■水の量は全て同じだけれど、びんは全て同じにできなかったこと。

■甘い水（かき氷シロップ）はなぜ長持ちしたのでしょうか。

■ちゃんとむらがなく花をそめる方法を知りたいです。