

身近な植物の液で、飲み物の性質を調べよう

熊本市立西里小学校 5年 面村 沙耶

1 研究の目的

私は、料理をすることが好きで、テレビの料理番組をよく見ます。ある番組で、野菜を煮ている水の色がだんだんその野菜の色になっていき、調味料を入れると、その色が別の色に変わっていくのを見ました。なぜ色が変わったのか不思議に思い、どのようなものだったら色が変わるか、その色になるための条件があるかを調べました。また、冷凍したら色がよくでるという話も聞いたので、比べてみました。最後にその色水を使って身の回りの様々な飲み物の性質を調べました。

2 研究の方法

(1) どのようにしたら液を取り出せるのか？

① 紫キャベツ・紫玉ねぎ・ぶどう・赤ピーマン・コスモスの花びら・なすびを半日冷凍させておく。

② 試料を細かくきざみ、水を入れ、すりこぎでつぶす。

③ 色の付いたところを切り、水とミキサーにかける。

ア なすびは皮をはぎ、きざむ。なべに入れて水を少し入れて火にかける。

イ 紫いもの粉は、大さじ一ぱいを水 100 c c にとかし、ミキサーにかける。

(2) 液の色が変わるには、どうすればよいか？

① 酢…酢大さじ 1 ぱいと水大さじ 9 はいで 1/10 の液を作る。1/10 の液を大さじ 1 ぱいと水大さじ 9 はいで 1/100 の液を作る。それを繰り返して 1/10000 の液を作った。

② 漂白剤…①の酢と同じように 1/1000000 まで作った。

③ ①②で作ったものに植物の液をスポイトで 15 滴ずつ入れていく。※冷凍も同様

(3) 飲み物の種類によって、色は変わるのか？

① いろいろな飲み物を種類別に分け植物の液をスポイトで 15 滴ずつ入れていく。

3 研究の結果と考察

(1) コスモスのように細かくきざみ、つぶすだけで色がとれるものや、紫キャベツなどのようにきざんでミキサーにかけると色が取れるものがあつた。なすびは紫キャベツ等と同じ方法で取ってみたが、全く色が取れなかつた。そこで、お湯の中に入れてみると、お湯の色が変化していた。植物の種類により、色水の取り方が異なることを知りおどろいた。また、冷凍した試料から取つた色水が濃くなるものが多かつた。冷凍することで、野菜や花の中にある細ぼうが、こわれて色が取り出しやすかつたからだと思ふ。

(2) 野菜や花の中にあるアントシアニンという色素が化学変化を起こしてしまうからであることを本で調べた。この実験では、1 3 種類の試料を使って調べてみたが、同じ色の変化をしたものは一つもないということがわかつた。

(3) いろいろな飲み物の性質を試料から取り出した 3 つの液を使って調べていると、水や調味料、アルコールは中性で、栄養ドリンク、100%ジュース、炭酸水、スポーツ飲料、お茶は酸性という結果になつた。

