

家庭でトライ!!



サインペンとろ紙で花びらを作ろう

水性サインペンの色は何色かのインクが組み合わされてできています。例えば、黒のサインペンには青色や黄色などのインクが含まれています。今回は「クロマトグラフィー」という方法を用いて、サインペンに含まれるインクの色を観察してみましょう。ろ紙の折り方などを工夫すると、花が咲いたように見えます。

アドバイザー 兵藤友紀

実験

準備するもの

水性サインペン、ろ紙、水(点眼瓶に入れる実験しやすい)、ペットボトル

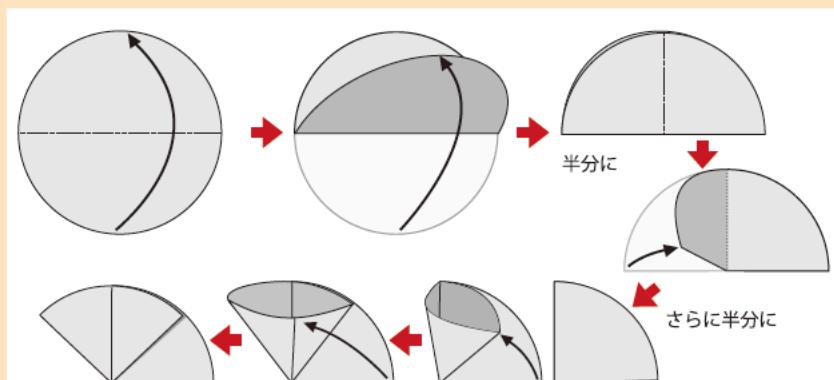
※ろ紙や点眼瓶は理科教材をあつかっている大型のホームセンターなどで購入することができます。

※ろ紙にはさまざまな規格がありますが、ホームセンターなどで売られている円形のろ紙であれば、たいていは問題なく実験できます。直径は90 mmや110 mmが適しています。



実験操作

- ①ろ紙を山と谷が交互にくるように折り、8等分にします。(写真1)
※折り方は下図を参考にしてください。



上になった紙で袋をつくり、折り目どうしを重ねるようにつぶして折る、もう一方も同じように折る



写真1

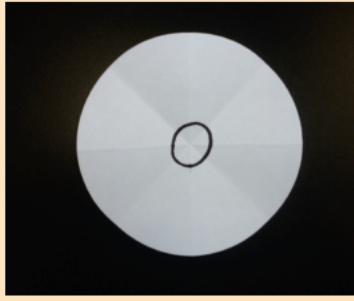


写真2

- ②ろ紙の中心にサインペンで円を書きます。(写真2)

③ 空のペットボトルのキャップを外し、ろ紙を置きます。(写真3)

④ あらかじめ点眼瓶に水を入れておき、ろ紙の中心に点眼瓶から水を数滴たらします。(写真4)



写真3



写真4

⑤ 水がろ紙に染みこんでいくのを待ちます。最終的にろ紙のふちまで水が上がってくるように、数滴ずつろ紙の中心に水を加えていきます。(写真5)

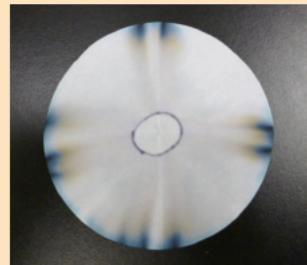


写真5

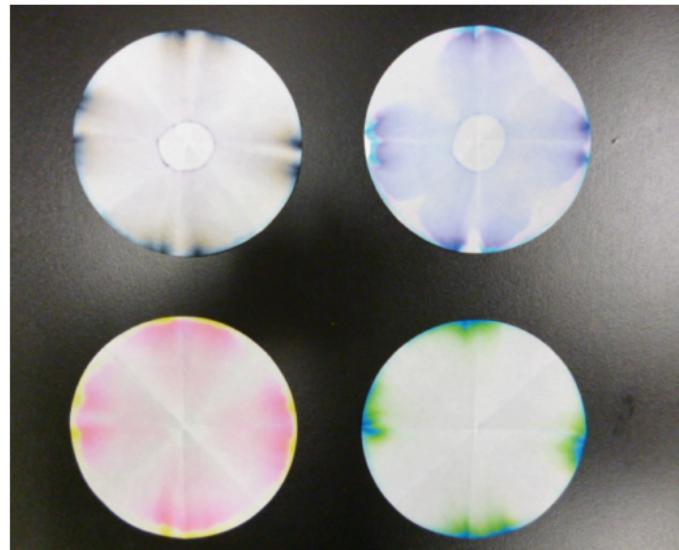
解説

物質の大きさや質量、吸着のしやすさの違いを利用して、物質を分離・精製する方法の一つに「クロマトグラフィー」があります。今回は「ペーパークロマトグラフィー」という方法をろ紙を用いて行いました。含まれるインクの色の成分によって水への溶けやすさや、ろ紙への吸着のしやすさが異なるため、今回のように分離した色の模様が観察されます。

ろ紙の折り方、サインペンの色、ろ紙に書くサインペンの模様を変えるとどんな花が咲くのか、いろいろ実験してみましょう。

※油性のサインペンではインクが水に溶けず、色の成分の分離が観察できないので注意してください。薬局などで売られているエタノールを用いると、油性のサインペンでもインクがエタノールに溶けて色の成分の分離を観察することは可能です。しかし、水性のサインペンのようにはっきりとは分離しません。

※ろ紙が用意できない場合、キッチンペーパーやコーヒーフィルターも代用できますが、紙が柔らかいため、色の成分の分離を観察するだけで花の形にはできません。



連絡先

兵藤友紀

芝中学校・芝高等学校

〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-37

03-3431-2629

小学生以下の皆さんは、大人といっしょに実験をしましょう！