

# じっけん ～実験の手引き～

## はな さ じっけん 花咲くクロマトグラフィー実験！

きょういくけんきゅうし えん か よんけい  
教育研究支援課（四系）

### じっけん 実験のポイント

ろ紙に色サインペン（せんりょうタイプ）でしるしをかいて、みずなどのえきたいをすわせてみるといろいろないろがきれいにわかれてでできます。いろいろな色のろ紙でつくったはなやはっぱをだいしにはって、せかいにひとつだけのさくひんをかんせいさせましょう！

### せいさくぶつ も かえ 制作物の持ち帰りについて

ず 図1のようなせいさくぶつ も かえを持ち帰ることができます。

### も もの 持ち物

ひっきようぐ（えんぴつ、けしゴム）

### ふくそう 服装

うご 動きやすいふくそう（じっけんのためサンダルはきんし）



ず 図1 さくひん れい  
作品の例

### じっけん 実験メニュー

1. ペンのしゅるいをしろう！

◆サインペンのインクにはゆせい、すいせいなどのしゅるいがあるよ。においがするか、みず水にとけるかなど、ためしてみよう。

2. 黒サインペンは、なにいろからできているのか、たしかめてみよう！

# じっけん ～実験の手引き～

◆ろ紙に黒サインペンでしるしをつけて水をすわせると、どうなるかな？

3. じぶんだけのお花をさかせよう！

◆色サインペンとろ紙をつかって、いろいろな色のお花やはっぱをつくろう。

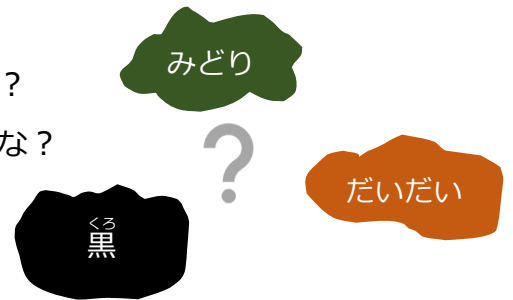
◆つくったお花やはっぱをかわかしたら、台紙にはって、世界にひとつだけの作品をかんせいさせよう！！ みなさんの作品は実験がおわったら持ち帰ることができます。

## かんが 考えてみよう

みどりいろは、なに色となに色がまざってできているのかな？

だいだいいろは、なに色となに色がまざってできているのかな？

それでは、黒いろはなに色がまざっているのかな？



## じっけん げんり 実験の原理

インクなどのしるしをつけたろ紙に、しるしの下から水などのえきたいをすわせていきます。すると水などがろ紙にすわれていくのといっしょにしるしも動いていきます。しるしをつけたものによってその動くながさがちがいます。これは、水といっしょに動きやすいのか、紙にくっつきやすいのかのちがいによるものです。このようにして、インクなどのしらべたいものの中にはいっているものをわけることができます。この原理を「クロマトグラフィー」といいます。

サインペンには、水にとけやすい「すいせいインク」と水にとけない「ゆせいインク」がありますが、さらに、がんりょうインクとせんりょうインクにわけることができます(図2)。

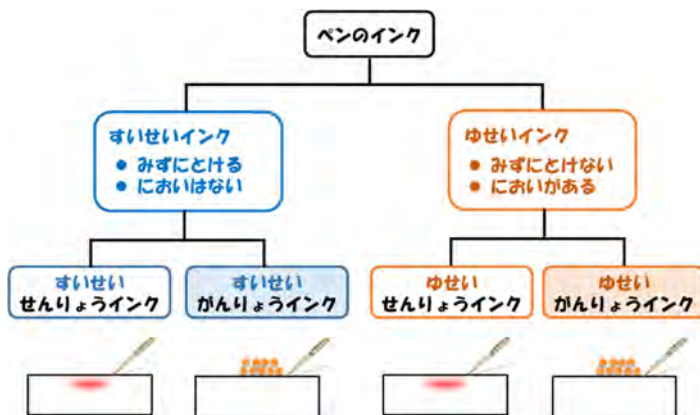


図2 ペンのインクのしゅるい

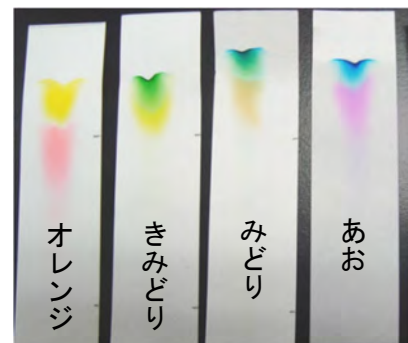


図3 いろサインペンのいろをわける

じっけん  
実験のれい

# じっけん ～実験の手引き～

がんりょうは色のついたつぶがえきたいのなかにちらばっているため、がんりょうインクのペンでろ紙にしるしをつけて水などをすわせてもつぶがろ紙のせんいにひっかかりあまり動きません。せんりょうはぬのをそめるものなどにつかわれるものです。せんりょうインクは色がえきたいにとけているため、ろ紙につけたしるしはすった水といっしょに動いていきます。また、せんりょうインクのペンはもとのサインペンの色とはちがう色にわかれてでてくるものもあります（図3）。

ひとつの色は、じつはいろいろな色がまざってできているために、色がわかれてでてきます。それぞれの色のせいぶんが、紙と水のどちらになじみやすいかにより動くはやさがかわります。水といっしょに動きやすい色は、動くきよりが長くなりますが、紙にくっつきやすい色は、あまり動きません。この実験では、このようにクロマトグラフィーの原理をつかって、色をわけることでひとつの色サインペンのなかにはいつている、いろいろな色をしらべることができます。

## ちゅういじこう ほごしゃ 注意事項／保護者さまへのメッセージ

- ・実験でしょうどくえき（エタノール）をつかいます。しょうどくえきが目に入らないようにちゅういして実験しましょう。
- ・服やゆびにサインペンの色がつかないように気をつけよう！
- ・みなさんの作品をかわかすために、スタッフがホットプレートをつかいます。やけどをしないためにも、ホットプレートにはちかづかないでくださいね。

### <保護者さまへ>

- ・実験で手指消毒液相当濃度のエタノールを使用します。アルコールにアレルギーのあるお子さまの場合、エタノールを使用せずに水を用いて実験していただきますので、実験開始前にスタッフにお申し付けください。
- ・エタノールを使用する際は、安全のため、場合によっては保護メガネを着用していただく可能性がございます。