

# 夏休みの自由研究に！ペーパークロマトグラフィー

株式会社ウチダテクノ 科学機器事業部 〈やま〉

## 1.はじめに

とても大きな濾紙が職場にあったので、サインペンでも展開してみようと考えた。  
家でも簡単に出来るので、夏休みの自由研究にいかがでしょうか??

## 2.準備

### 【材料】

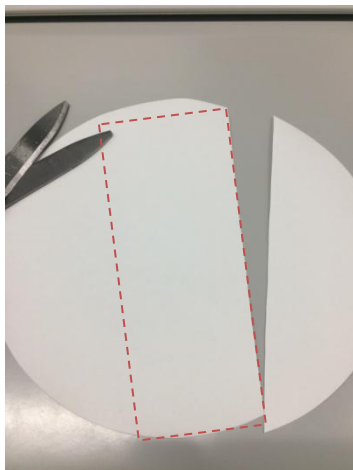
- ・濾紙…大きめが良い。今回は S4077 を使用。
- ・水性のペン…お好みの色をお好きなだけ。黒が面白いですよ。
- ・水…今回は R8200 の精製水を使用。

### 【器具など】

- ・器…1cm 程度水を張ることが出来る器。コップ等が良い。今回は 300ml ビーカーを使用。
- ・はさみ…濾紙を切る用
- ・鉛筆 or シャーペン…スタートラインを書く用

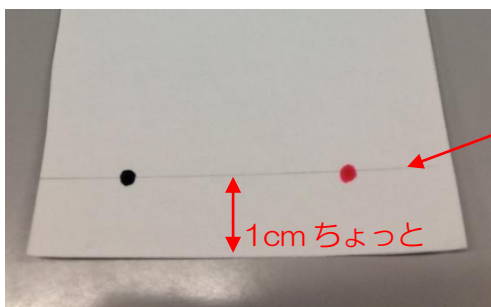
## 3.実験方法

①濾紙を適度な大きさの長方形に切る



この赤の破線の長方形に切るイメージ。水を張る器に入るサイズね。

②濾紙に鉛筆 or シャーペンでスタートラインを書く（濾紙の下から 1cm ちょっくらいのところ）



この線のこと！  
（黒と赤の点はこの次のステップ）

③スタートラインに、水性のペンで点をつける

—②の写真をご参照ください

④器に 1cm に満たないくらい水を入れる（スタートラインより水面が下にくるように）

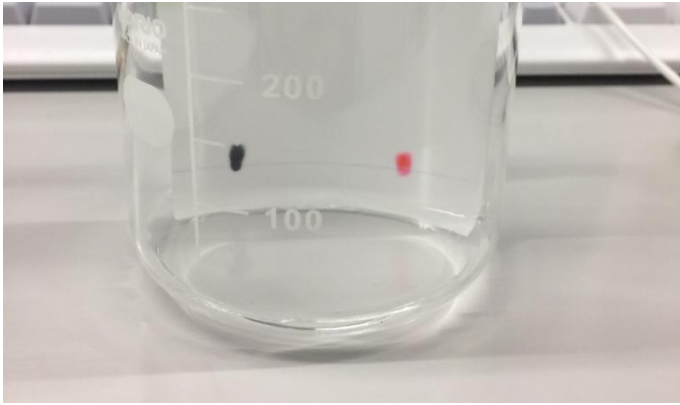
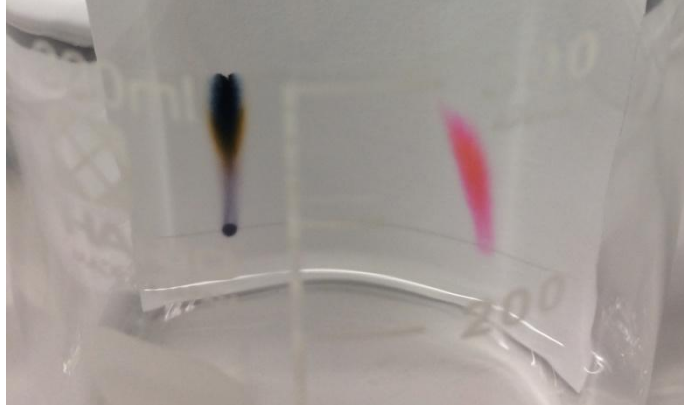

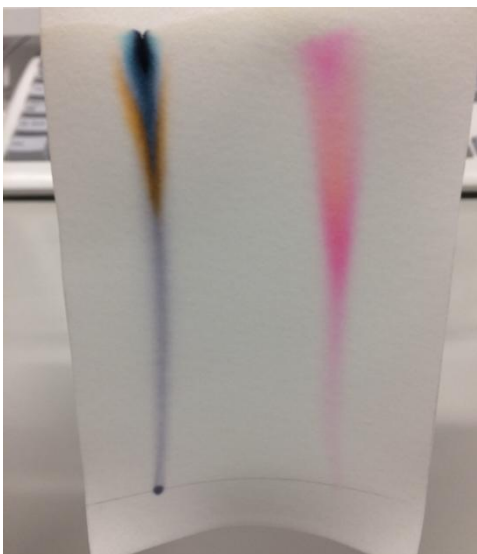
⑤器に濾紙を入れ、ペンの色素が展開されていく様子を観察する



こんな感じ。

## 4.結果

以下ようになった。

水につけた直後	5 分後
	
20 分後	50 分後
	

黒の水性ペンの展開された部分をもう少しアップで見ると・・・



クロマトグラフィーによって、インクの中の物質が分離されたためにこのようになります。

黒の中には、いろいろな色が含まれているんですねー！

サインペンの色はもちろん、会社によっても異なる結果が出てくるので、色々試してみてください。

また、水をエタノール等の他の液体に変えてみるのも面白いと思います。

水と他の液体の違いについて、色々考えるのも良い勉強になりますよ！（ヒントはラーメンのスープの水玉）

・・・ピンクのペンはあんまり展開された様子が分からなかったですねえ。

## 6.ペーパークロマトグラフィーとは

楽しかったね！じゃ、ただの遊びで終わってしまうので、少しお勉強をしましょう。

クロマトグラフィーとは、試料中に含まれる物質の固定相と移動相との仲の良さを利用して、試料を分離する方法です。

**よーいどん！**でクラスみんなで走ると、足の速さの違いでクラスという一つの集まりがばらけていきます。そんなイメージ。あくまでもイメージですがね！

RPGを想像してください。勇者が仲間を引き連れて、旅をしていく。一般的なRPGは一人で旅に出た勇者に一人、また一人と仲間が増え、たまに涙の別れがあり・・・という感じですが、想像していただくのは少し変わったRPG。まず、勇者のパーティを作ります。勇者、犬、猿、キジ、猫、うさぎ、ハムスター。「鬼退治」という目的のため、色んな土地を旅します。

でも、パーティの団結力は思ったよりもろくて（涙）、「**みんな歩くの速いし、ここの家のハム子ちゃんのこと好きになっちゃたからバイバイ！**」とハムスターが離脱。「**ここはニンジンがたくさんとれて最高！だからここに住むよ！**」とうさぎが離脱・・・とみんなどんどん離脱していってしまいます。

ここで、パーティが試料。勇者が旅をする土地が固定相、「鬼退治」という目的が移動相。土地（固定相）と鬼退治（移動相）を天びんにつけ、土地が大事だと思った仲間が離脱し、その場に定着する。そんなイメージ。あくまでもイメージですがね！

なんとなくイメージ出来ました？そして、今回行ったペーパークロマトグラフィーとは、紙という固定相と水（今回はね）という移動相を用いて試料を分離する手法です。

ペーパークロマトグラフィーの他にも、〇〇クロマトグラフィーって色んな種類があるので、是非是非調べてみてください！