

生物実験 緑葉に含まれる色素の分離1 番号\_\_\_\_\_ 氏名\_\_\_\_\_  
ペーパークロマトグラフィー

目的：( ) を用いて種子植物の緑葉に含まれる色素を分離し、その種類とそれらの色素が吸収する光の種類を調べる。

同じ植物の緑葉であっても緑色の濃淡だけでなく、緑、黄緑といった色調の違いが見られることがある。

↓

仮説：緑葉には

実験準備：実験材料 抹茶または緑葉 ( )  
実験器具 ろ紙、パスツールピペット、展開用試験管、切れ込みが入ったゴム栓、展開液 (石油ベンジン：石油エーテル：アセトン=4：1：1)  
抽出液 (メタノール：アセトン=3：1)、乳鉢、乳棒、シリカゲルセロテープ。 各人で用意するもの…定規、鉛筆

### 実験方法

色素抽出液の調整：材料を細片にして乳鉢に入れ、シリカゲルを加えて乳棒で押しつぶすようにすりつぶす。抽出液を加えて色素を溶かし出す。

① ろ紙の下端から 3cm の所に鉛筆で薄く線を引く。

注) 絶対にボールやサインペンで線を引かないこと。

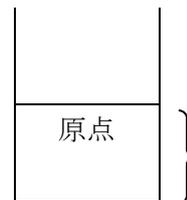
理由

② 鉛筆で引いた線の中央にパスツールピペットを用いて色素抽出液をつける。

注) 一度に多くの抽出液をつけるのではなく、少しずつ何度も乾かしながら広がらないようにつける。

色が濃くなり、黒っぽくなるまで繰り返す。

色素を付けた点を原点とするが、原点は、濃く、小さいほうがよい結果が得られる。



③ ろ紙をゴム栓の切れ込みにはさみ、展開液の入った試験管内に入れ、再びゴム栓を付ける。

注) ろ紙の下端が 1cm 程度、展開液に浸っていることを確認する。

原点が展開液に浸っていないことを確認する。

④ 展開液がゴム栓近くまで上がったなら、ろ紙を取り出し、展開液の最上端に鉛筆で線を引く。

注) 展開液は揮発性が高いので、すぐに鉛筆で線を引かないと、わからなくなる。

⑤ 分離した色素の輪郭を鉛筆で描き、色も記入する。

## 実験終了 後片付け 実験用具返却

パスツールピペット、試験管などは洗浄しない。展開液は回収する。

試験管には必ずゴム栓をしておくこと

結果：ろ紙がある程度に乾いたらセロテープで貼り付ける。

それぞれの色素の色調（色）と  $R_f$  値を計算し記入せよ。

セロテープで  
貼り付ける

$R_f$  値の計算法

$R_f$  値 = \_\_\_\_\_

$R_f$  値はそれぞれの色素により異なる。  
また、展開液の種類や実験をした温度条件によっても変化する。

本日の天気

本日の気温（            ）℃

$R_f$  = Rate of flow : 色素の移動率を示す。  
色素の移動は色素のろ紙への吸着力と展開液への溶出力より決まる。

### 考察

- 1 教科書や図録の  $R_f$  値を参考に、分離した色素がそれぞれ何であるか左図に記入せよ。
- 2 実験結果から抹茶または緑葉に含まれる色素は何種類か。

- 3 実験結果から抹茶または緑葉に含まれる特に量の多いと考えられる色素は何か。

- 4 考察3の色素は何色光を吸収しているか。

- 5 考察3、4から抹茶または緑葉が光合成に利用している光は何色光か。