

19. 光合成色素の分離

目的：緑葉中に含まれる色素を分離しよう。Rf 値から、分離した色素を同定しよう。

準備：材料：ほうれん草等、柔らかい緑葉

器具：乳鉢、乳棒、はさみ、試験管、ゴム栓、毛細管（爪楊枝）、ろ紙

薬品：抽出液・展開液（石油エーテル：アセトン＝7：3 体積比）

- 方法：① 材料をはさみで細かく刻み、乳鉢に入れる。抽出液を 1mL 加えて、乳棒ですりつぶす。
- ② ろ紙の端から 2 cm のところに鉛筆で原線を引く。
- ③ 抽出溶液を毛細管で取り、原線に少しずつしみこませる。乾いたら同様に数回しみこませ、5mm 程度の濃い緑色のスポットにする。
- ④ 展開液を試験管の 1cm 程度まで入れる。
- ⑤ ろ紙を静かに投入し毛細管現象によって、展開液が乗してくるのを観察する（15 分程度）。
- ⑥ 時間になったらろ紙を取り出し、展開液が上昇した部分に鉛筆で線を引く（これが前線になる）。原線から前線までの長さを測り、下表に記入する。

| | |
|-------------|--|
| 原線から前線までの距離 | |
|-------------|--|

- ⑦ 次に、色素が消えないうちに、鉛筆で、色素の色と位置を記入する。長さを測り、下表に値を記入する。

| | | | | |
|---------|--|--|--|--|
| 色素の色 | | | | |
| 原線からの長さ | | | | |

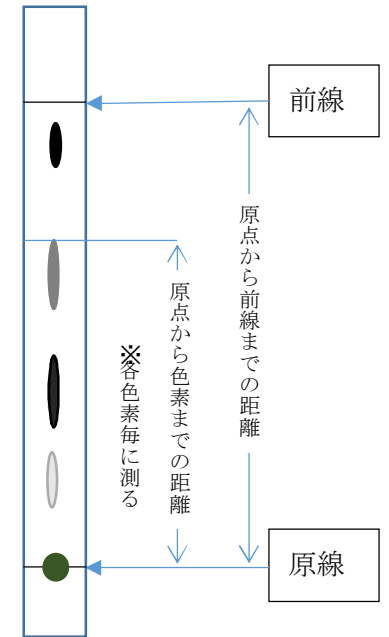
- ⑧ Rf 値を計算し、それぞれの色素が何なのか調べる。

$$Rf \text{ 値} = \frac{\text{原点から色素までの距離}}{\text{原点から前線までの距離}}$$

各色素の Rf 値

| 色 | Rf 値 | 色素名 |
|----|------|----------|
| 橙色 | 0.95 | カロテン |
| 黄色 | 0.69 | キサントフィル |
| 青緑 | 0.39 | クロロフィル a |
| 黄緑 | 0.22 | クロロフィル b |

※ Rf 値は、展開液・湿度の条件によって変化するので、表を参考にし、色素を考察すること。



結果：下表に、色素の色と Rf 値を記入する。

| | | | | |
|------|--|--|--|--|
| 色素の色 | | | | |
| Rf 値 | | | | |

考察 1：結果より、各色素が何なのか同定しなさい。

| | | | | |
|------|--|--|--|--|
| 色素の色 | | | | |
| 色素名 | | | | |

考察 2：緑葉では、どの色が一番使われていないか。理由とともに述べよ。

年 組 番 氏名