

花びらの色素抽出の研究

要旨

一年生の時にツバキの葉の色素を抽出する実験を体験し、植物に含まれる色素に興味を持った。その時、葉よりも色が鮮やかな花びらにはどんな色素が含まれているのか知りたくなった。そこで、ペーパークロマトグラフィを用いて、ニチニチソウの花びらの色素の抽出を行った。

1. 目的

- ニチニチソウの花びらにはどんな色素が含まれているのかを調べる。
- 同種の花の花びらに含まれる特定の色素があるのかを調べる。

2. 使用した器具など

- 小型遠心分離器 (右の写真)
- マイクロピペット
- マイクロチューブ
- ガラス棒
- 試験管
- ビーカー
- メスシリンダー
- ろ紙
- 乳鉢
- 乳棒
- 薄層シリカゲルプレート



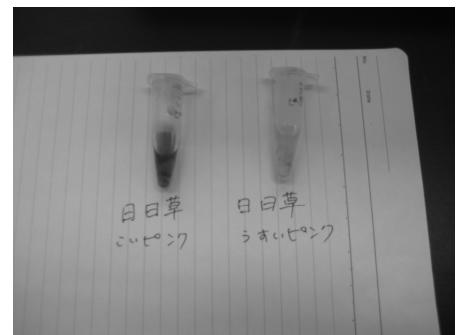
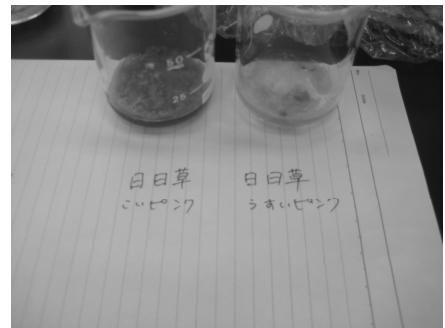
3. 実験手順

(I)

- 使用する花びら (ニチニチソウ: 濃いピンク、薄いピンク) を細かくちぎり、乳鉢ですりつぶした。
- ①にシリカゲル粉末を少しずつ加え、粉末状になるまですりつぶした。
- 薬サジでマイクロチューブに移し、マイクロピペットでエチルアルコールを約 0.5ml 加えてよく混ぜた。
- ③を遠心分離した。
- 5 × 10 cm の薄層シリカゲルプレートを用意し、下端から約 2 cm 及び上端から 1 cm の所に鉛筆で線を引いた。
- ④の上澄み液を下端から 2 cm の線上にプロットした。(なるべく濃い方が望ましい)
- 展開溶媒 (石油エーテル: アセトン = 6 : 4) を用意し、ビーカーに入れておき、プレートをまっすぐ入れる。溶媒が上端に引いた線に達したら、取り出して色素の R_f 値 (移動率) を計算し、色素を特定した。

(II)

- ① 電子レンジで使用する花びらを加熱し、乾燥させた。
- ② ①に少量の水を加え、ガラス棒で色素を抽出した。
(右の写真)
- ③ ②で得られた抽出液をマイクロチューブに移し、遠心分離した。(右下の写真: 遠心分離前)
- ④ $2 \times 20 \text{ cm}$ のろ紙を用意し、下端から 2.5 cm の所に鉛筆で線を引いた。
- ⑤ ③の上澄み液をろ紙の線上にプロットした。
- ⑥ 展開溶媒 (ブチルアルコール: 酢酸: 水 = 2 : 1 : 1) をメスシリンダーに 10 mL 入れておき、その中にろ紙を入れ、展開した。



4. 実験結果

- (I) → 操作④の時点で上澄み液が透明になり、沈殿物に色素が残ってしまった。
- (II) → 濃いピンクの抽出液は、そのままの色で展開された。薄いピンクの抽出液は、うっすらと色素が確認できる程度のとても薄い色素が展開された。

5. 考察

- ・(I) の結果より、今回使用したニチニチソウには有機溶媒には展開されない色素が含まれていた。
- ・(II) の結果より、今回使用した花びらには、花びらと同じ色の色素のみが含まれていた。
- ・今回の実験方法では、はっきりと展開できないことが分かった。
- ・実験の合間に時間が経ってしまったので、それも今回の結果に関係していると思われる。

6. 参考文献

「藻類の光合成色素の簡単な定性分析法」1994、藻類、42: 71-77