

実験 1-5. 緑葉色素の抽出と分離

目的 緑葉に含まれる色素を抽出し、光に対する性質を調べてみよう。さらに葉に含まれる色素の分離法を試してみよう。

準備 緑葉(シソやホウレンソウなど)、シリカゲル、色素抽出液(アセトン：メタノール = 1：3)*、乳鉢、乳棒、細口ピペット、クロマトグラフィー用ろ紙、物差し、展開液(石油エーテル：トルエン = 7：3)*、展開容器

方法 ① 緑葉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。途中で色素抽出液を加えて、色素を溶かし出す。

② 色素抽出液の一部を 1000 倍にアセトンで薄め、懐中電灯やスライドプロジェクターで光を当てると、色素抽出液が光るのが観察できる。

③ 濃い色素抽出液をろ紙の原点に細口ピペットで点状につける。できるだけ小さく、乾かしながら繰り返して濃くつける。

④ 原点側のろ紙端を展開液に浸して色素を展開する。このときろ紙が斜めになったりゆがんだり、原点が展開液に触れたりしないように注意する。

⑤ 展開液の先端(前線)が予定の位置まで上昇したらろ紙を取り出し、直ちに鉛筆で前線的位置、各色素を囲み、中心に印をつける。区別できた色素に前線側から順に番号を付け、原点からの距離を測定し、 R_f 値を計算する。

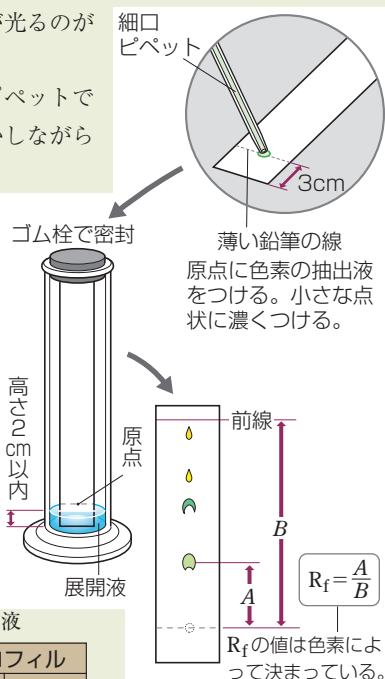
結果 参考 実験結果 R_f 値の例 温度：20℃

(展開液)石油エーテル：トルエン = 7：3 混合液

色素	β - カロテン	キサント フィル類		クロロフィル	
				a	b
R_f 値	0.98	0.47	0.34	0.29	0.17
色	赤黄	黄	黄	緑青	緑

考察 吸収された光の色と光合成の関係を考えてみよう。また、この方法では何種類の色素が確認できたか。

* いずれも体積比で示している。



注意 抽出液や展開液の成分は有害で蒸発しやすいため、部屋の換気に気を配り、火気は使用しないこと。