

1. 太陽で遊ぶ

大阪大学 兼松泰男

1. 子どもたちへのメッセージ

外へ出て、見回してみると、きれいな花の色が目飛び込んで来ます。自然は、さまざまな色に満ちあふれています。

でも、こんなに色とりどりになったのは、太陽と地球が生まれてから 47 億年が過ぎ、地質年代の白亜紀、恐竜が絶滅する前の繁栄を誇っていたころです。植物は花をつけ、その色と形で、鳥や虫を誘い、蜜ととりこにします。こうして、受粉を盛んにして、花をつけた植物は子孫を繁栄させることに成功したのです。

花から色素を、とかし出して、紙に塗り、感光紙をつくります。これを太陽の光にあてると、色が消えたり、変化したりします。太陽の光を遮るように、マスクで覆えば、マスクで覆った部分の色は変わらないので、マスクの形を感光紙に写すことができます。これが、日光写真の原理です。色が変化しやすい色素を探して、日光写真に挑戦しましょう。

2. よういするもの

花、実、葉、根、樹皮など、色のついているもの。カッター。すり鉢とすりぼう。消毒用アルコール、果実酒用リカーなどのアルコール液。ろ紙とロート（コーヒーフィルターとフィルター受けで代用）。カップ。はけ。はがき大の紙。マスク（厚紙を切りぬいて作る）。できたマスクをかけた感光紙をはる板。

3. やりかた

花びらなどで、色のついている部分を集めて、カッターで細かくきざみます。すり鉢にアルコール液を入れて、その中にきざんだものを入れて、色素がアルコール液にしみ出してくるよう、すりこみます。これを、ろ紙でこして、色素の液をカップにためます。この色素液を紙にぬります。ぬっては、かわかし、ぬっては、かわかし、十分な濃さになったら、感光紙の出来上がりです。マスクで覆って、板にはりつけて、太陽の光にさらします。光にさらす、前と後で写真をとって、くらべてみてください。

4. わかること

花は、虫や鳥をひきつけるために色づいているので、太陽の光にも強く、耐光性があります。ところが、色素を取り出して紙にぬったら、太陽の光をあてると、色が薄くなったり、変化したりします。太陽の光で、色が変化する速さやようすは、さまざまです。とても早く変化するもの、変化しないもの、どちらも意味があります。他の人が知らない、はじめての発見かも知れません。花や実のもともとの色と、アルコール液にとけた時の色、紙にぬったときの色、かわいたときの色、太陽の光があたった後の色、どんなふうに変化していきますか。これらのことも誰も知らないこと、発見かも知れません。みんなに教えてあげましょう。どのようにして、光で色が変化するのか、しないのか、わかっていることもあります。調べてみるとおもしろいですよ。

5. 気をつけよう

太陽の光を直接見ない。日射病、熱射病に気をつけよう。色素液はさわらない、なめない、飲まない。毒のある植物には、注意して、扱い方は、指導してくれる人に従いましょう。

6. 問い合わせ先

大阪大学理学研究科附属フォアフロント研究センター・兼松泰男

TEL06-6850-8239 kanematsu.yasuo.sci@osaka-u.ac.jp

7. 参考になる資料

第 33 回 青少年のための科学の祭典 大阪大会

2024 サイエンス・フェスタ ガイドブック 1. 太陽で遊ぶ

https://www.pesj-bkk.jp/OSF/pdfdoc.php?gbsr=&memo=text_regular&id=2024id001