

反射光と透過光から 光の三原色を考えよう

【個人出展】

浜松学院高等学校(静岡県) 切島 和宏

●どんな工作・実験なの？

この実験で使う物質は、温度で色が変わります。また、光を当てて見たときの色と光をすかしてみたときの色が違います。なぜ色が変わるのか、この物質を穴の空いたプレートに閉じ込めて、色の変化を観察しましょう。

●工作・実験のしかたとコツ

【用意するもの】

食品添加物用セルロース 70%水溶液、発泡ポリスチレンボード、クッキー抜き型、コルクボード、透明テープ、スプーン、ライト、カイロ、冷却ハンドクーラー

【工作のしかた】

- (1)発泡ポリスチレンボードの下にコルクボードをしき、クッキー抜き型で穴を開けます。
- (2)穴の空いた片側に透明テープを貼り、そのくぼみに食品添加物用セルロースをスプーンで入れます。
- (3)上から透明テープを貼って、食品添加物用セルロースを閉じ込めれば完成です(図1)。

【実験のしかた】

- (1)カイロで温めたときと、冷却ハンドクーラーで冷やしたときに、セルロースの色が変化することを確認します。
- (2)上から光を当てたときの色と、ライトを反対側から当て光をすかしたときの色が、違うことを確認します。



図1

上から光を当てたときの色(反射光の色)

光をすかしたときの色(透過光の色)

反射光が緑色の時、透過光は赤紫色

反射光が赤色の時、透過光は空色

反射光が青色の時、透過光は黄色

●気をつけよう

食品添加物用セルロースが入った発泡ポリスチレンボードは、温度で色が変化するコースターとして使用することができますが、あまり熱いコップなどを置くとボードが変形してしまいますので注意してください。

●もっとくわしく知るために

以下の本にはこの実験で使ったセルロースの性質が詳しく書かれています。

「理科指導大百科 ベストヒット集」 p.31 ~ p.32 少年写真新聞社(2001)