

虹をもって歩こう！！ 一分光と偏光一

ワンダーちがく 寺戸 真

1. きみたちへのメッセージ

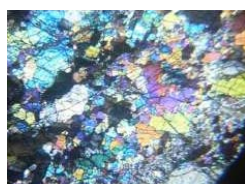
この出展では、空にかかる虹とはちょっとちがうんだけど、分光シート(回折格子)や偏光板でかんたんな道具をつくって実際に虹や岩石を観察します。それを使って虹がどうして七色に見えるのか、石がどうして万華鏡のように色が変わって見えるのか、そのことから石の何がわかるのかなどについてもお話します。そして、このメガネを持っていると、明かりさえあれば、いつでもどこでも虹を見ることができますよ。楽しんでくださいね。

2. よういするもの

分光シート、偏光板、岩石薄片、スライドグラス、セロハンテープ、レンズ、プラスチックのスポーン、台つきルーペ。なお、偏光板や分光シートは東急ハンズ・アマゾンなどで売っています。

3. 作り方

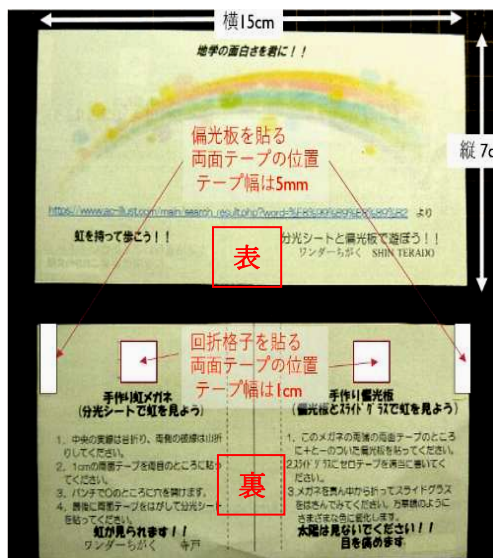
- 右のような台紙があり、裏に両面テープというのをはってあります。最初に偏光板を左右に貼り付けます。必ず重ねたら黒くなるように貼ってくださいね。
- 次に、分光シートを貼ります。めがねとして使えるように虹を見る穴を2つ、パンチであけてあります。ここも両面テープをはがして分光シートをはりつけてください。これでできあがり。



←かんらん石を
偏光板ではさむとこ
んなに見えます！！



途中で折り、偏光板に薄片をはさみ、下から光をあててルーペで見よう。→



4. わかること

めがねを真ん中で折って重ねた偏光板の間に岩石薄片をはさむと、色がつき薄片を回すと万華鏡のように色が変わります。その色の変化や回す角度で、石を作っている鉱物がわかります。鉱物から石の名前がわかると、この石があった場所は火山の近くだったとか、海の中だったとか、地面の深いところだったとかがわかるんです。

次に実際の虹は、雲や霧のような水滴で太陽の光が、おれまがったり、はねかえったりして見えます。分光シートは、光の干渉という現象を使ってできた虹です。右の写真のように蛍光灯の一つ一つの光で色々な方向に虹をみることができます。



理科の地学では、このように、光の折れ曲がる現象(屈折)・はね返る現象(反射)・お互いが重なり合う現象(干渉)などを使って地球でおこるさまざまな現象を調べています。

5. 気をつけよう

特にあぶないことはありませんが、先生のいうことをよくきいて楽しんでください。

6. 問い合わせ先

大阪府立市岡高等学校 寺戸 真 宛 TEL 06-6582-0330

7. 参考になる資料

光と色彩の科学 斎藤勝裕 講談社ブルーバックス(2010)