

きらきら偏光アート

光は、さまざまな方向に振動している横波である（これを自然光）。この光が偏光板を通過すると、特定方向の振動のみの光となる（これを偏光）。

自然光にはいろいろな振動方向の光が混ざっている。偏光シートは自然光を直線偏光に変える素子である。我々の身近には、電卓等の液晶表示板やテレビやパソコンの液晶ディスプレイ、窓ガラスや水面からのぎらぎらした反射光をカットするサングラスや立体映画用の眼鏡に利用されている。学校においては光の波動としての性質や複屈折、光弾性、旋光性を示す実験の教材として偏光シートが利用されている。

目的 通常の学習では偏光についての取り扱いはないが、小学校、中学校いずれにおいても光の性質について学習する際に偏光板を用いることで光の持つ波としての性質について直感的な体験を得ることが可能になる。そうした発展的な体験に臨んで科学的な興味・関心を深める。

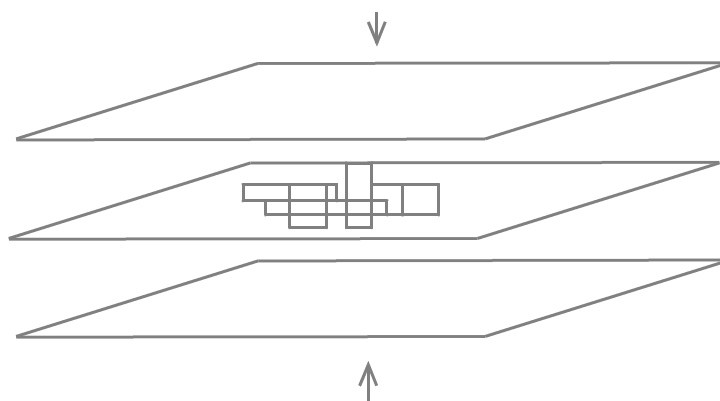
準備

- ・偏光フィルム 東急ハンズの照明コーナーなどで売っています。5 cm × 5 cm で 150 円程度。
- ・セロハンテープ
- ・ ソフトカードケース等
- ・ハサミ

方法 ① 適当なサイズにカットしたカードケースに、セロハンテープを貼り付ける。

※ セロテープを何枚も適当に貼った場合、重なり具合が適当になるので、ランダムに色が出てくる。セロハンテープで絵を描きたい場合は、カッターマットにセロハンテープを何枚か重ねて貼り、テンプレートを当ててカッターで星型やハート型にセロハンテープを切り抜くときれいになる。ハートの場合、ピンク色を出したければ、予めセロハンテープを何枚重ねるとピンク色になるのか、いろいろ実験して調べてみる。

② 偏光板 2 枚を使って、セロハンテープをサンドイッチする。



③ 片方の偏光フィルムを回転させると、色が徐々に変化していく。その綺麗さは、中世ヨーロッパのステンドグラスそっくり！

④ 透明なビニールの袋を先ほど使った偏光フィルムで挟んで見よう。

⑤ 今度はビニール袋を、引っ張って伸ばしてみる。伸ばした部分をもう1度、偏光フィルムで挟んでみると、このように、プラスチックやビニールに力を加わると、偏光フィルムで挟んだときに色が出るという性質がある。

⑥ 身の回りのプラスチック製品をはさんで実験してみよう。

わかったこと

| |
|--|
| |
|--|

疑問に思ったこと

| |
|--|
| |
|--|

感想

| |
|--|
| |
|--|