

47. 偏光板で調べよう！

岸和田市立東葛城小学校 草竹 秀典

和泉市立鶴山台北小学校 若林 雅之

大東市立諸福中学校 堀江 貴宏

1. 子どもたちへのメッセージ

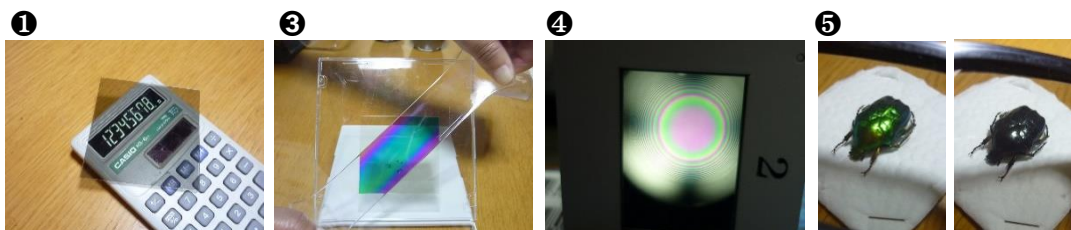
みなさんは「偏光板」というものを知っていますか？ 光は進行方向と直角な、あらゆる方向に振動している波が混じっています。偏光板を使うと、偏光板に入った光の中で一方向に振動する光を吸収し、それと直角に振動する光の成分だけを通過させることができます。光の波の振動方向が回転しながら通過する円偏光板もあります。これらの偏光板を使って、面白い実験を試みましょう。

2. よういするもの

偏光板、円偏光板(3Dメガネ)、電卓、水入りガラスビン・砂糖水入りガラスビン、プラスチックスプーン、耐震マット、水晶玉・ガラス玉・アクリル玉(各約40mm)、電灯(蛍光灯)1台、リュウキュウツヤハナムグリなど昆虫標本数体、ガラス板や鏡、水面を作るための容器

3. やりかた

- ① 電卓の液晶表示の前に偏光板を置いて見てみよう！
- ② ガラスビンの中身を偏光板で調べよう！
- ③ 力を加えたプラスチックや耐震マットを偏光板で見てみよう！
- ④ 偏光板で水晶玉やガラス玉などを調べてみよう！
- ⑤ 円偏光板(3Dメガネ)で、リュウキュウツヤハナムグリなどの甲虫を観察しよう！
- ⑥ ガラス板や鏡面、水面で反射した光を偏光板で見てみよう！



4. わかること

偏光板を使うと水の中に砂糖が入っているかどうかを区別することができます。透明な物体の内部に力が加わることによって物体が歪むようすを見ることもできます(光弾性効果)。さらに、肉眼ではわかりにくい水晶玉やガラス玉等の違いを区別することもできます。電卓の液晶表示やサングラス、映画の3Dメガネなど、身近なところに偏光板が使われている理由がわかります。

5. 気をつけよう

蛍光灯を使って実験をします。長時間、直接見続けるとまぶしく感じることもあるので気をつけてください。また、蛍光灯は熱くなるので手を触れないでください。

6. 問い合わせ先 岸和田市立東葛城小学校 草竹秀典宛 TEL 072-446-1169

7. 参考になる資料 板倉聖宣・田中良明『偏光板であそぼう』仮説社(2007)