

## 18. 石の中の万華鏡

大商学園高等学校  
科学研究部 井畑智子



動画リンク <http://www.pesj-bkk.jp/OSF/om.php?v=Z8FMHKJ4Xx>

### 1. 子どもたちへのメッセージ

石を薄くすると透かして見ることができます。石の中の世界をのぞいてみましょう。

### 2. よういするもの

石 (2cm×2cm×5mm 程度)、偏光板、UV レジン (透明・ハード)、透明マニキュア、砥石 (といし #100、#180 など)、紙やすり (#400、#800、#1200 など)

### 3. やりかた

円形に固めたレジンの上に再びレジンを塗り、石の広い面を付けて固定します。

石を砥石と紙やすりで透けるまで薄く削り、仕上げにマニキュアを塗って保護します。

2枚の偏光板を暗くなるように重ね、間に石を入れて光に透かして観察します。

偏光板の中で石を回転させてみましょう。

### 4. わかること

自然光はさまざまな向きに振動する光が混ざっています。自然光が偏光板を通ると、光が振動する向きがそろいます (※1)。向きがそろった光が石を通ると、2種類の光に分かれます (※2)。この2種類の光が重なってもう一度偏光板を通るとき、特定の色の光だけが強めあい、鮮やかな色に見えます (※3)。

※1 光は波の性質を持っています。偏光板はある向きにだけ振動する光を抽出します。

※2 「複屈折」と呼ばれる性質です。石の中の結晶の多くは、方向によって分子の並び方や密度が違うので、それぞれの方向で光は石の中を違う速さで通り抜け、その結果光が振動する向きが変化します。また、この変化の度合いは光の色によって少しずつ異なります。

※3 違う波が出会うことで特定の条件の波が強め合う現象を「干渉」といいます。「干渉」の身近な例はシャボン玉や油膜の色です。

### 5. 気をつけよう

レジンやマニキュアは手についたり目に入ったりしないよう、扱いに気を付けましょう。

石を削る時は指や爪が砥石や紙やすりに接していないか注意しましょう。

石を薄くしすぎるとカラフルに見えなくなってきます。そこまで薄くすると結晶の種類が判別できるようになります。目的によってどこまで削るか考えましょう。

太陽に向かって石を透かして見ないでください。太陽を背にした青空がおすすめです。

### 6. 問い合わせ先

大商学園高校 井畑智子 TEL : 06-6862-5223

[ibatatomoko@daisho.ac.jp](mailto:ibatatomoko@daisho.ac.jp)

### 7. 参考になる資料

名古屋市科学館 展示ガイド 偏光

[http://www.ncsm.city.nagoya.jp/cgi-bin/visit/exhibition\\_guide/exhibit.cgi?id=S408&key=ふ&keyword=複屈折](http://www.ncsm.city.nagoya.jp/cgi-bin/visit/exhibition_guide/exhibit.cgi?id=S408&key=ふ&keyword=複屈折)