

# 三角すい万華鏡を作って 光の性質を学ぼう!

【団体出展】

国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構（千葉県）

## ●どんな工作なの？

複数の鏡を使うと、不思議な形の繰り返し模様を生み出す「万華鏡」を作ることができます。今回は、三角すい型の合わせ鏡をつかった万華鏡を作ってみましょう。

## ●工作のしかたとコツ

### 【用意するもの】

ミラーペーパー、透明なガラス玉（直径8～20mm）

### 【工作のしかた】

ミラーペーパーの鏡面に指紋などの汚れが付かないように作業しましょう。

(1)ミラーペーパーを、底辺の両端の内角が等しい「等脚台形」に切りだします（上底0.5cm、下底5cm、高さ9cm程度）。同じものを3枚作りましょう（図1）。

※上底がある程度短いほうが綺麗な模様になります。また、模様は内角の大きさに応じて変化します。

(2)3枚のシートの鏡面を下にして扇形に並べ、テープで貼り合わせます（図2）。

(3)鏡面が内側になるように合わせ目を折り曲げたらテープで止め、三角すいの筒にします（図3）。三角すいを作るときに、合わせ目に隙間が開かないようにしましょう。隙間ができてしまった場合は、光を通さないテープを使うと良いでしょう。

### 【実験のしかた】

(1)狭い三角側に印刷の文字やカラーのイラストなどを近づけて、広い三角側からのぞいてみましょう。

(2)のぞいているものを、上下左右にずらしてみたり、遠ざけたりしてみましょう。

(3)狭い三角側に、ガラス玉を付けてのぞいてみましょう（図4）。

万華鏡の中ではそれぞれの鏡の間で反射する光の経路がいくつも生まれます。そのため、私たちの目には三角形の模様が繰り返し現れます。この万華鏡は3枚の鏡が三角すいに組まれていて、狭い三角側から鏡が広がる構造になっているため、全体では三角形の模様が円状に並んだ模様に見えています。

## ●気をつけよう

太陽など、まぶしすぎるものは目をいためるので、見ないでください。

## ●もっとくわしく知るために

・国際万華鏡協会「万華鏡の作り方・楽しみ方（ムック）」成美堂出版（2001）

・多面体クラブ「万華鏡の仕組み（合わせ鏡）」

URL <https://polyhedra.cocolog-nifty.com/blog/2017/10/post-44b4.html>

・ミラーペーパーやガラス玉は通信販売などで入手できます。

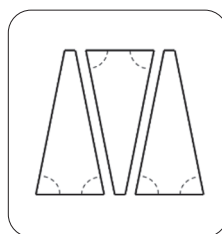


図1

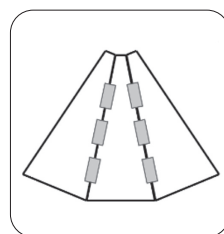


図2

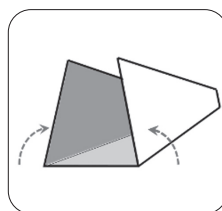


図3

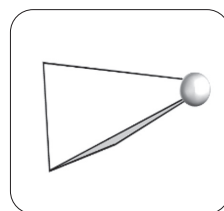


図4