

紙コップカメラで光を調べよう

【個人出展】

福井県坂井市立三国中学校 月僧 秀弥

●どんな工作なの？

レンズを1枚使った簡単なカメラを製作します。カメラといっても写真を写すものではなく、カメラの原理を体験する装置です。紙コップを組み合わせて本体を製作し、不透明なプラスチックコップをスクリーンにすることで簡単に作ることができます。レンズをフレネルレンズにすることで安価に作成することもできます。

●工作のしかたとコツ

【用意するもの】

紙コップ（容量150mL程度）、紙コップ（90mLのもの）、不透明のプラスチックコップ（210mL）、フレネルレンズ（焦点距離3cm程度）

【工作のしかたと実験方法】

- (1)90mLの紙コップの底に円切りカッターを使い半径20mm程度の穴を開けます。開けた穴の縁に5mm程度の幅で接着剤を付け、レンズを貼り付けます。
- (2)150mLの紙コップの底を切り抜きます。90mLの紙コップの口の部分に150mLの紙コップの底をはめ込みます。
- (3)黒い紙を紙コップの内側に合うサイズで切り取ります。黒い紙を150mLの紙コップの内側に入れます。
- (4)プラスチックコップを(3)で組み立てた紙コップの内側に入れます。
- (5)一方の手で本体を持ち、レンズの部分が向こう側になるようにして、不透明プラスチックコップの側からのぞくと、外の景色が映って見えます。プラスチックコップの底がスクリーンになり、カメラになっていることが分かります。

●気をつけよう

レンズを通して直接、太陽を見てはいけません。

●もっとくわしく知るために

※レンズを通過した光は屈折して焦点に集まる性質があります。レンズに対して光が入射する方向と反対側にスクリーンを置き、物体やスクリーンの位置を変えると、実像が映ります。この装置ではスクリーンであるプラスチックコップをレンズの焦点距離である3cm程度にすると、プラスチックコップの底面に像が映り、実像を観察することができます。

藤島昭、岡村定矩他：「新しい科学 1年」p.148 東京書籍（2012）

