

メガネレンズで投影機を作って太陽を観察しよう！

天体望遠鏡があれば、太陽の様子を大きく拡大できるので、太陽の様子を観察できますが、間違った方法で観察すると失明してしまうことがあります。そこで、ボイド管という材料とメガネレンズを使って安全に太陽を観察できる太陽観察望遠鏡を作ってみましょう。

| 【材料】 | 【道具】 |
|----------------------|------------|
| ・ボイド管 (75mm φ × 1 m) | ・のこぎり |
| ・老眼鏡 (度数+1.00D) | ・カッターナイフ |
| ・工作用紙 (半分) | ・カッターマット |
| ・A4ケント紙 (半分) | ・はさみ |
| ・ビニルテープ | ・ペンチ |
| | ・定規 |
| | ・コンパス |
| | ・紙やすり (少々) |
| | ・ホチキス |

老眼鏡レンズを使った太陽観察望遠鏡

1 観察窓を切り抜く

1 mのボイド管の下から5 cm程度の所に1/3周ほど線を引き、それを底辺に高さ10cm程度の長方形を描き、カーブの部分のをのこぎりで切り、縦の部分はカッターで切り抜く。(写真1)

※カッターの使い方は、先生の切り方をまねすること。

手前に絶対に手を置いてはいけない。



写真1 観察窓

2 老眼鏡からレンズを外す

老眼鏡のレンズの部分ペンチなどを使って取り外す。(写真2)

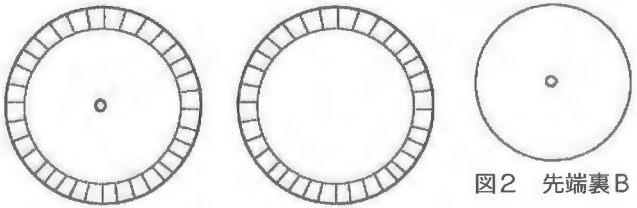
※メガネを2つに分解するだけでもよい。



写真2 100円ショップの老眼鏡

3 ボイド管の先端と底の部分を作る

工作用紙とケント紙に、半径40mm、半径60mmの同心円をそれぞれ描いて、切り取る。工作用紙の方には、半径6mmの円を描く。そして外側から切り込みを入れる。(図1 先端Aと底C) 工作用紙に半径40mmの円を描いて、切り取る。中心に半径6mmの円を描く。(図2 先端裏B)。先端Aと先端底Bの中心直径約12mmの穴を開ける。



先端A工作用紙 底Cケント紙 図1

4 メガネレンズを取り付ける

先端Aの穴の部分にレンズを置き、周りをテープでとめる。(写真3) 次に、先端裏Bをかぶせ、ホチキスでとめる。(写真4)

ボイド管の先端にレンズの付いた部分を取り付け、周りをビニルテープで固定する。(写真5) 底には、ケント紙で作った底Cを同様に付け、ビニルテープで固定して完成。(写真6)

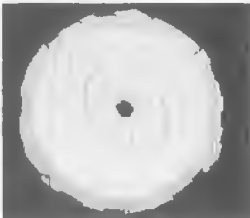


写真3



写真4

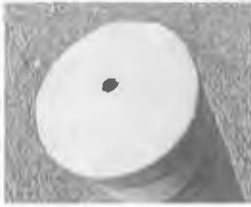


写真5 先端部分



写真6 完成した望遠鏡

5 観察の方法

写真のように筒を太陽に向ける。太陽観察望遠鏡の筒の影がまるくなれば、底に太陽が映る。



映された太陽



観察の様子

日食グラス

1 準備

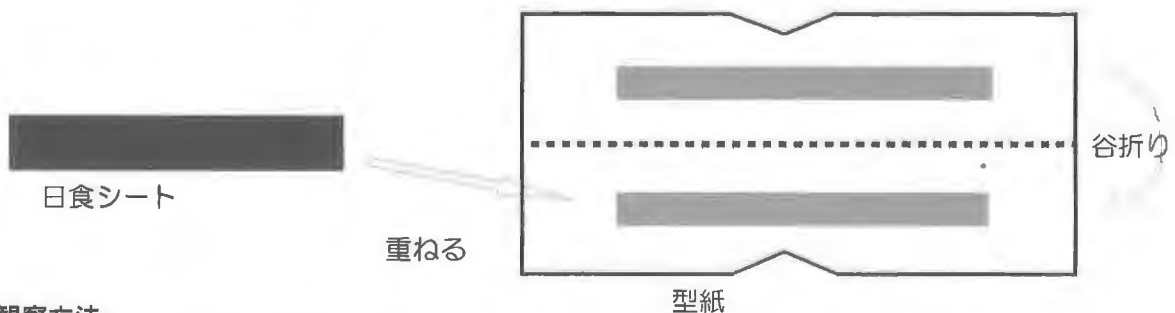
- ①材料 カット用日食観察シート、ケント紙（型を印刷）
- ②道具 はさみ、カッター、カッター板、両面テープ

2 製作

- ① カット用日食観察シートを幅15cm、高さ3cm幅に切る。（A5サイズを7等分）
- ② 13cm×2cmの穴を空けた台紙に、カットしたシートを貼る。台紙2枚でシートをはさむように両面テープで固定する。

特に注意すること

絶対にすき間があってはいけません。太陽の光がもれると危険です。



3 観察方法

日食グラスを持って太陽の方向をのぞきますが、絶対に直接太陽を見てはいけません。



日食グラスで観察

注意

きちんとした太陽観察用の減光器具を使わないと目にとって危険です。虫眼鏡で集めた光で紙が燃えるように、目の網膜を傷めてしまいます。特に青い光はエネルギーが高く化学変化をとまなうので網膜が裂けたり腫れたりして視力を低下させます。一見まぶしくないと感じても青い光や紫外線は目に入ってきます。日食グラスを使っても目から離して使うと有害な光が周りから入ってきます。日食グラスは、顔にぴったりと付けて使いましょう。また、長時間見続けてはいけません。