



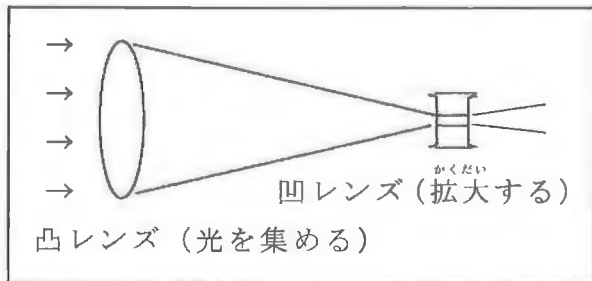
ぼうえんきょう ガリレオ式望遠鏡で

しぜんかんさつ 自然観察をしよう

レンズには光を曲げる働きや物を大きく見せる性質があります。この性質を利用して、簡単にできる望遠鏡を作ってみましょう。

レンズを知ろう

レンズには、虫眼鏡などに使われている凸レンズと、近視用の眼鏡などに使われている凹レンズがあります。光を集めるために凸レンズを使い、集めた光を大きく見せるために凹レンズを使うと、望遠鏡を作ることができます。



なんばい 何倍に見えるのか

望遠鏡を使うと、どのくらい大きく見えるのかは、望遠鏡に使うレンズの焦点距離（光を集めるまでの距離）で決まります。

$$\text{倍率} = \text{凸レンズの焦点距離} \div \text{凹レンズの焦点距離}$$

望遠鏡を組み立てる前に焦点距離を測ってみましょう。例えば対物レンズ（凸レンズ）の焦点距離が15cm、接眼レンズ（凹レンズ）の焦点距離が3cmなら、倍率は5倍になります。

必要なもの【材料】

- ・虫眼鏡（直径8cmくらい）
- ・塩ビパイプ（径が変わる物）3種類
- ・トイレトペーパーのしん
- ・ビニルテープ ・ガムテープのしん
- ・凹シートレンズ ・接着剤
- ・アクリル管（直径2cmくらい）
- ・両面テープ

望遠鏡を作ろう

はじめに、水道管用の塩ビのパイプ（片方の口が細くなっている物）を3つつなげます。つながれたパイプの長さは、対物レンズの焦点距離と同じ長さにします。そのパイプに虫眼鏡とガムテープのしんを取り付けます。黒いビニルテープで巻きながら取り付けます。





次に、接眼レンズを長さ3cmに切ったトイレットペーパーのしんに取り付けます。接眼レンズに使うレンズは、トイレットペーパーのしんと同じ大きさの円形に切り取り、両面テープでつめます。接眼レンズを2枚重ねると、よりよく見えるようになります。レンズは両面テープで取り付けます。

望遠鏡をのぞいてみよう

この望遠鏡は「ガリレオ式望遠鏡」といい、少し離れたところにいる、生き物などの観察に適しています。接眼レンズを調節してピントを合わせ、身のまわりにいる、いろいろな生き物を観察してみましよう。



ちゅうい 注意しよう

※太陽を直接のぞくと危険です。失明することもあるので、絶対見ないでください。

最後に、トイレットペーパーのしんで作った筒の中に、接眼レンズの付いたアクリル管を入れて完成です。