

## 夏休み自由研究

# ペットボトル顕微鏡を作ろう

身近にあるペットボトルとガラス玉を使って顕微鏡を作ろう。作り方はとっても簡単。

身の回りのミクロの世界を観察してみよう！

監修：ケニス株式会社「ケニスおもしろ科学実験ホームページ」 <http://www.kenis.co.jp/solution/experiment/main.html>



イラスト：ゆき たけし

### 用意する物

- ・ ペットボトル（色の付いていない透明な物）
- ・ ガラス玉（直径 2mm 程度の透明な物）※ケニスオンラインショップ (<http://www.kenis.co.jp/onlineshop/>) でも入手できます（ガラスビーズ GB-2 10g）
- ・ 画びょうまたは千枚通し
- ・ カッターナイフ
- ・ はさみ
- ・ セロハンテープ
- ・ ピンセット
- ・ タマネギまたはオオカナダモ（観察する試料）



### 注意！

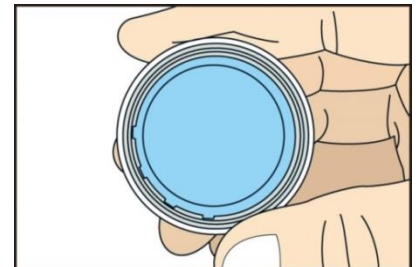
- ・ ペットボトル顕微鏡で太陽を直接見てはいけません。失明の危険があります。
- ・ 千枚通しやカッターナイフを使うときは十分気を付けよう。
- ・ 作り方や観察の方法が分からないときはおうちの人に聞こう。

### 作り方

#### (1) ふたを確認する

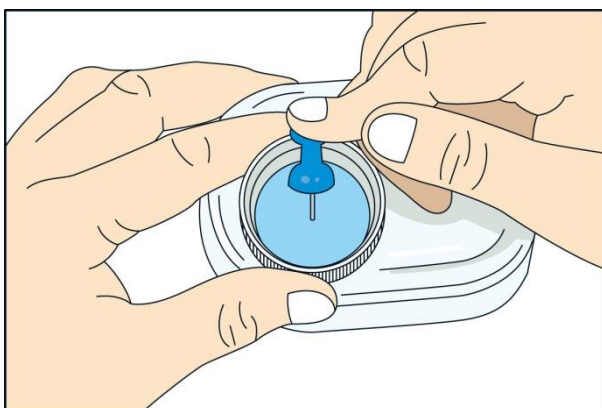
内側に凹凸のあるふたでは作れません。

内側が青色（炭酸用に多い）やパッキングが外れるものなら作れます。



#### (2) ふたに穴を開ける

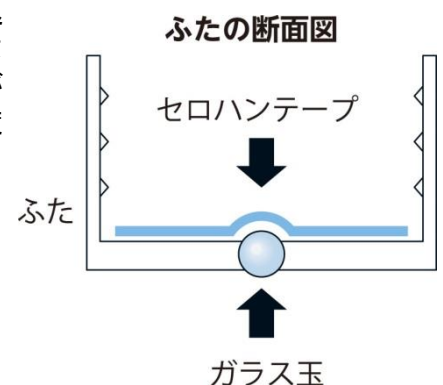
画びょうまたは千枚通しでふたの中央に内側から穴を開けます。ガラス玉の大きさに合わせ、直径 2~2.5mm を目安にします。



#### (3) ガラス玉を入れる

開けた穴の内側からガラス玉を押し込むように入れ、落ちないようにセロハンテープで留めます。ガラス玉がうまくはまり、落ちてこなければセロハンテープで留める必要はありません。

あまり深く押し込むとうまく見えません。ガラス玉が少し出ている程度で十分。



## 観察方法

### (6) サンプルを作る

タマネギの内側にある薄皮をピンセットで剥がします。プレパラートと同じ大きさにタマネギを切ってから皮を剥がした方が載せやすいです。プレパラートの山側にサンプルを載せ、上からセロハンテープでしわにならないように貼り付けます。



### (7) 観察しよう 1

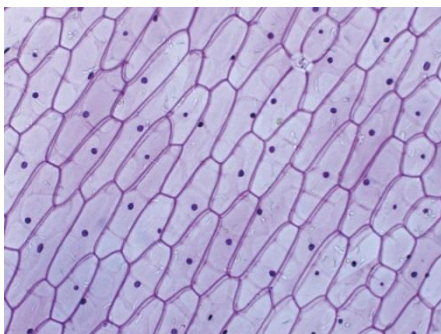
プレパラートを、ペットボトルの口に付けます。蛍光灯など明るい方向にペットボトル顕微鏡を向けて、ふたをゆっくり締めていきます。ピントが合い、細胞や気孔（きこう）が見えてきたら成功です。



### (8) 観察しよう 2

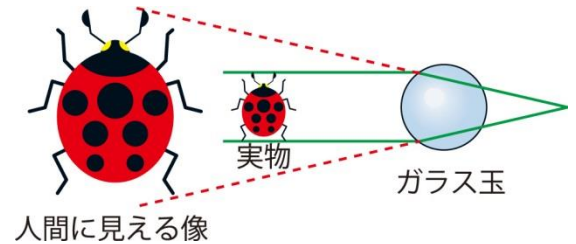
100~200 倍の倍率で観察できます。  
※写真はイメージ。実際の見え方とは異なります。

染色したタマネギの薄皮



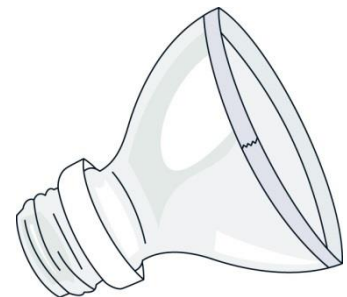
### どうして大きく見えるの？

ガラス玉は図のように光を集める働きがあります。ガラス玉が虫眼鏡のように凸レンズの役割を果たしています。人間の目は、光は真っすぐ進むと思っているので、光がレンズで曲がっているとは思わず、図の点線の先から来ていると思ってしまいます。それで物が大きく見えるのです。



### (4) プレパラート台を作る

ペットボトルの口から数 cm の所を切ります。これが顕微鏡の台になります。切り口には安全のためセロハンテープを貼っておきましょう。



### (5) プレパラートを作る

ペットボトルの残り部分の凸凹のない箇所を、幅 15mm×長さ 20mm 程度に切り取ります。角を切り落として、ペットボトルの口径に合うように調整します。これがプレパラートになります。

