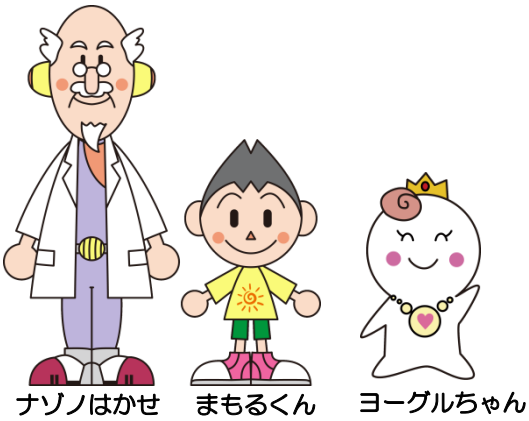
２０１６．７．２２

第２２回夏休みこども体験学習会

作ってのぞこう！ミクロの世界！！

～ペットボトルで手作り顕微鏡～



福岡市保健環境研究所

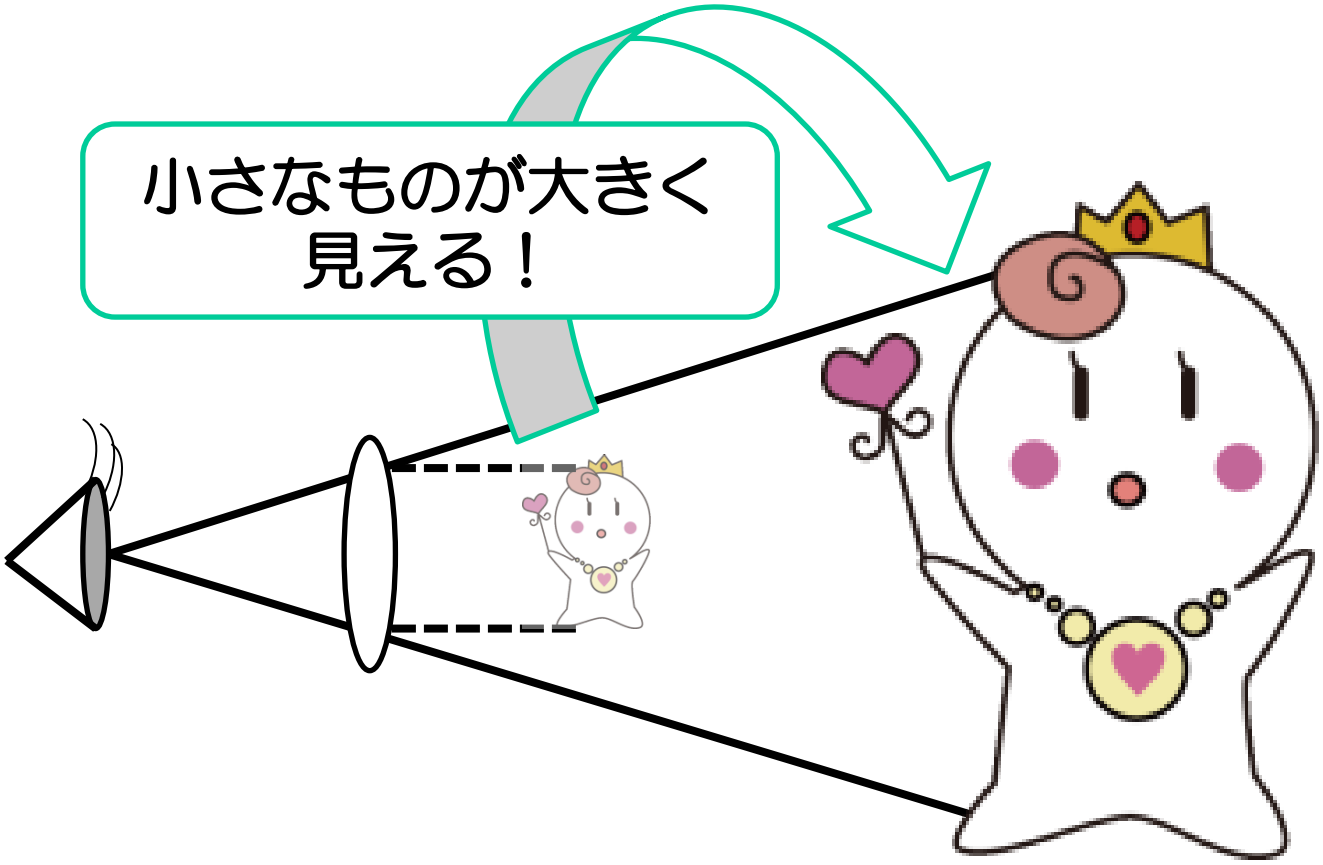
保健科学課　３階

今日の目的

けんびきょう
顕微鏡で目に見えない

ミクロの世界を見てみよう！

①顕微鏡を手作りしよう！



レーウェンフックが作った顕微鏡と

同じしくみの顕微鏡を

ペットボトルで作ってみよう！

準備するもの

- ペットボトル
- 透明（とうめい）で穴のないガラスビーズ
- 千枚通（せんまいどお）し
- はさみ
- ピンセット
- セロテープ
- ペン
- 観察するもの
- 染色液（せんしょくえき）（メチレンブルー）
- スポイト
- めんぼう

注意してね！

・千枚通しやはさみはけがをしないように気をつけて使ってね

・千枚通しやはさみはまわりのお友達にむけないでね

・服などを汚さないように，染色液は気を付けて使ってね

・できあがった顕微鏡で太陽を見ないでね

作り方（１）

キャップをかくにんしよう！

○

×

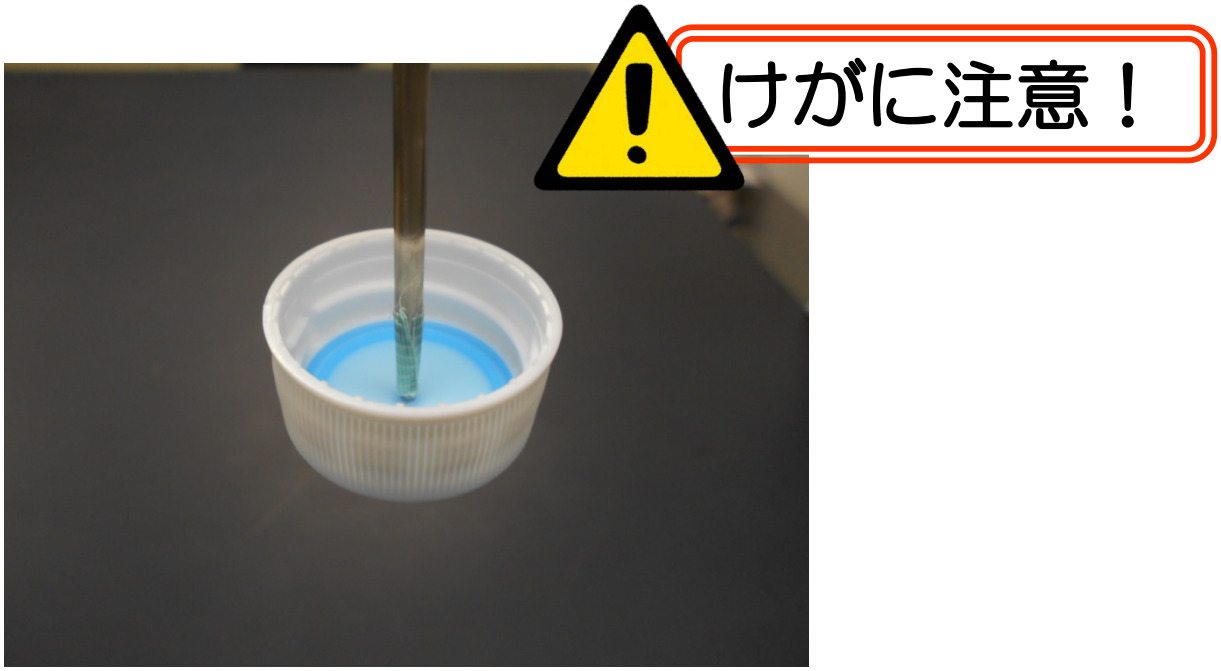
ペットボトルのキャップの内側が平らになっていることをかくにんしよう。

デコボコがあるとうまく見えないよ。

キャップの内側が青になっているものがおすすめ！（炭酸の飲み物に多い）

作り方（２）

キャップに穴をあけよう！



千枚通しを使って，

キャップの真ん中に直径２mmくらいの

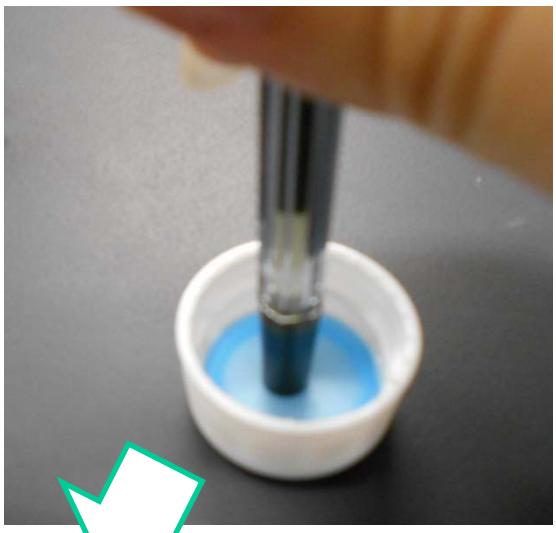
穴をあけよう。

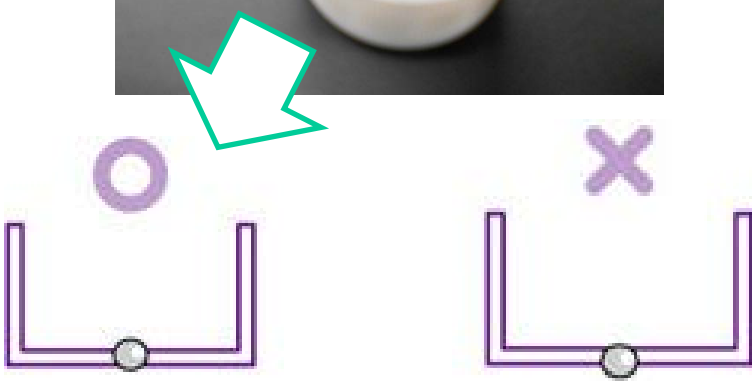
穴のまわりにカスがあったら，

きれいにとってね。

作り方（３）

ガラスビーズをつけよう！





キャップの内側から穴にガラスビーズをいれよう。ペンを使ってガラスビーズが少し出るくらいまでおしてね。

おしこみすぎるとうまくいかないから注意してね。

作り方（４）

ペットボトルをきろう！

はさみでペットボトルを切ってね。
切り終わったら切り口でけがをしないようにテープをまきつけよう。

作り方（５）

サンプルをつくろう！

たまねぎ

むいたたまねぎの内側の皮をピンセットではがそう。しわにならないようにセロテープにはりつけてね。

染色する場合は，染色液を１滴（てき）つけて，２分待って，余分（よぶん）な液を吸（す）い取ってね。

観察

太陽を見ない

サンプルをペットボトルの口に固定しよう。

明るい方向にペットボトルの台の方を向けて，

フタをしめていってね。

ピントがあってきて，細胞などが見えてきたら

成功！

めがねをしている人は，外した方がピントが

あいやすいよ。

作り方（６）

サンプルをつくろう！

口の細胞

めんぼうで口の中を軽くこすって，

セロテープにつけよう。

染色液を１滴たらして，１分待って，

余分な液を吸い取ってね。

サンプルをつくろう！

うろこ，花粉　など

光を通すようなうすいもの，小さいものを

セロテープにつけて観察してみよう！

観察スケッチ

観察したもの

感想

② 電子顕微鏡で見てみよう

・光学顕微鏡

見たいものに光をあてて拡大するよ。

・電子顕微鏡

光の代わりに電子（電子線）をあてて大きく拡大して見るから，とっても細かいところまで見える。

光学顕微鏡

電子顕微鏡

なにが見えるの？

大きい

1cm
センチ

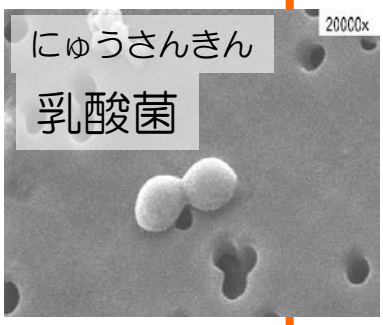
1mm
ミリ

0.1mm

目で見える

100μm
マイクロメートル

光学顕微鏡（こうがくけんびきょう）



0.01mm

10μm

1μm

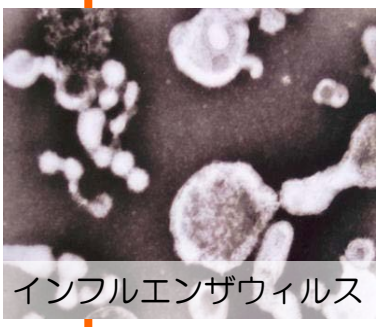
100nm
ナノメートル

電子顕微鏡（でんしけんびきょう）

0.1μm

10nm

0.01μm



1nm

0.1nm

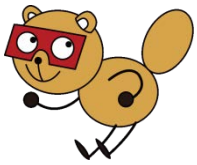
見えない

小さい

1μmは0.0001cm
(10,000分の1cm)

1nmは0.0000001cm
(10,000,000分の1cm)

今日は参加してくれて
ありがとう！
残りの夏休みも元気に
すごしてね！！



まもるーむのなかまたち