

### 3 レーウエンフックの顕微鏡の制作

#### 目的

レーウエンフックの顕微鏡と同じような仕組みの顕微鏡を作成し、先人の苦勞をしのぶとともに、現在使用されている顕微鏡がどのような点で改良されているかを考える。

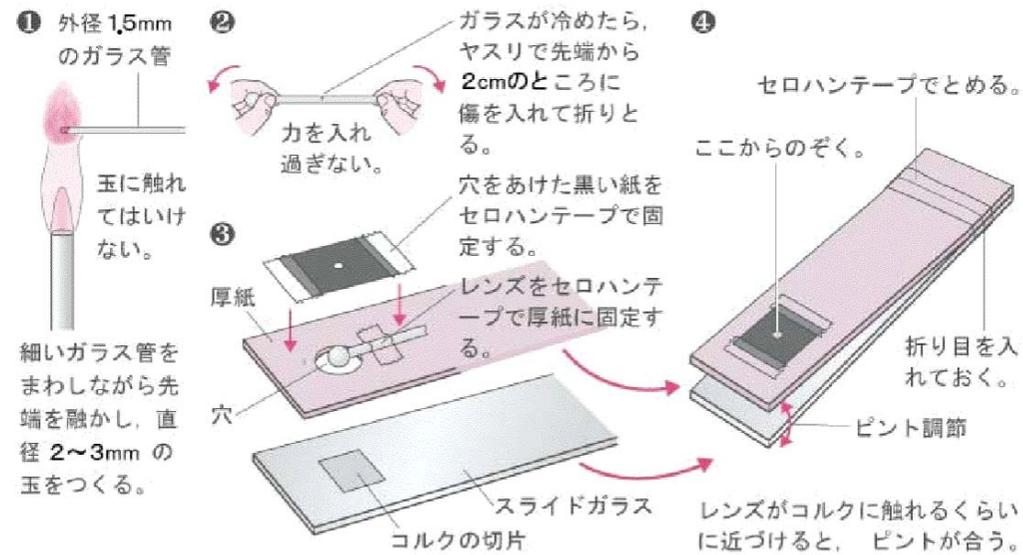
#### 準備

材料 外形1.5mmのガラス管（直径2~3mm程度のガラス玉を作成）  
黒い紙  
厚紙  
スライドガラス  
見たい試料（コルクの切片など）

#### 器具

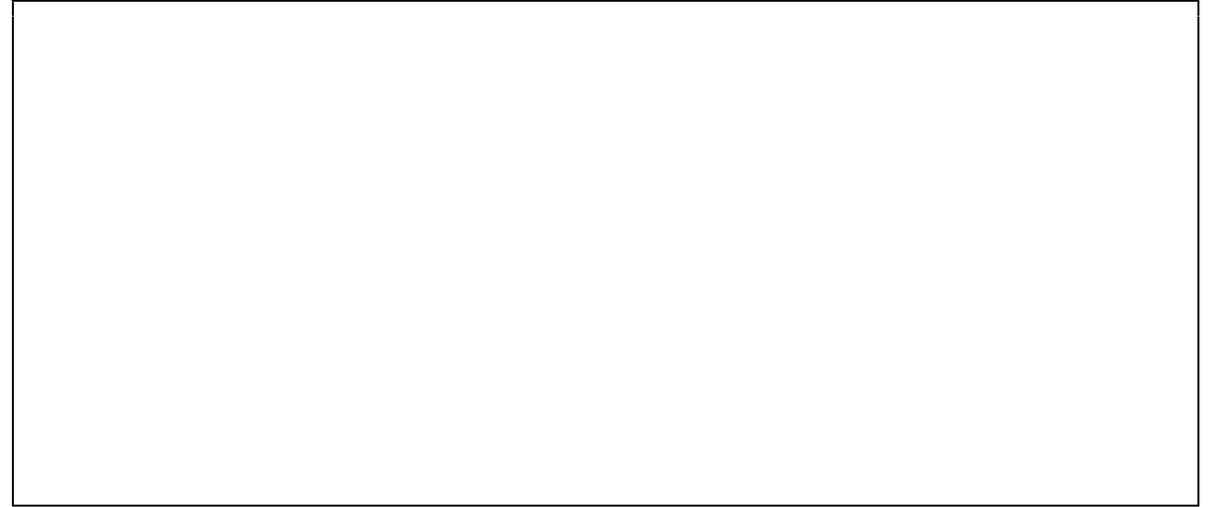
千枚通し  
カッターナイフ  
ヤスリ  
ハサミ  
穴あけパンチ  
セロテープ（ビニルテープやアルミテープなどでも可）  
ガスバーナー

#### 方法



#### 結果と考察

1. 観察したものをスケッチしよう！



2. 顕微鏡の作りや見え方について現在のものと比べてみよう！



#### 実験の反省・感想

顕微鏡を作るにあたって工夫した点や注意した点について書こう！



## ◆◇◆ レーウエンフックの顕微鏡の制作について ◆◇◆

・顕微鏡の性能に直接関わるのはレンズであり、いかに歪みのないレンズを作るかが大切である。ガラスが溶けると自然に球形になるので、ゆっくりと少しずつ加熱していけば失敗することは少ない。材料のガラスは、融点測定用のガラス細管で、外径1.5mm、内径1.0mm、長さ120mmを使用する。加熱方法は、ガラス細管をほぼ真横からガスバーナーの炎に近づけるとよい。ガラス細管の先端が外炎に入ると黄色の炎色反応が起こるが、それ以上ガラス細管を炎に入れないように、ごく先端だけを加熱し続ければ、歪みの少ないものができる。観察する試料は、レンズの焦点距離が短いのでカバーガラスを使用せず、スライドガラスに貼りつけて、レンズの真下に固定する。なるべく薄い試料が扱いやすい。

・ピントの調整は、レンズを固定してある厚紙と試料を貼りつけたスライドガラスとを指で挟んで、両者の距離を一定に保つことによって行う。両者をほぼ密着させた状態でピントが合う。生徒のつくった顕微鏡で失敗した原因を見ると、レンズの歪み、試料の厚み、レンズをとりつける位置が試料から離れすぎて焦点が合わない、のぞき見る穴がレンズの中心からずれて像が目には届かないなどがあげられる。

・ガスバーナーの代わりにホームセンターなどで市販されている、バーベキュー用のカートリッジ式のバーナーも火力があって扱いやすい。1500円位で購入できる。



・レーウエンフックの人物像についてはインターネットのサイエンスチャンネル (<http://sc-smn.jst.go.jp/index.asp>)で詳しく見ることができる。

・参考資料

[理科基礎] 教授資料 大日本図書 2003

レーウエンフックの顕微鏡 → [http://kmal.hp.infoseek.co.jp/microscope/leeuwenhoek/lh\\_ms.htm](http://kmal.hp.infoseek.co.jp/microscope/leeuwenhoek/lh_ms.htm)