

2. 生物顕微鏡を偏光顕微鏡として利用するための装置とその光源装置

1. はじめに

各学校には偏光顕微鏡の台数が不足しているのに反し、生物顕微鏡は割合多く多くの台数を所有している。

ここでは、この生物顕微鏡を偏光顕微鏡として利用するための装置の製作法を紹介しようとするものである。

2. 製作の方法・および材料

(1) 上方偏光装置の製作 (図1)

①外径38mmの硬質塩化ビニル管を40mmと10mmをのこぎりで切りとる。②この間に厚さ1mm・径38mmの塩ビ板の中央に径10mmの穴をあけ、下側より偏光板(三菱ダイクローム)をはりつける。③内径38mmの塩ビ管を帯として接着剤(ボンドV L)でとめる。

(2) 下方偏光装置の製作 (図2)

①厚さ1mm・径100mmの塩ビ板の中央に10mmの穴をあけ、その穴の中央になるように内径38mmの塩ビ管(高さ5mm)を接着する。②次に厚さ1mm・径85mmの塩ビ板上に径85mmの分度器を2枚(360°になる)接着し、その中央に径10mmの穴をあける。③その穴を中心として高さ8mm・外径38mmの塩ビ管を下側より接着する。

①と②③の装置を組みあわせて下方偏光板ができ、①と②③とは自由に回転できるようにする。

(3) 光源装置の製作 (図3の場合)

この光源装置は生物顕微鏡の支柱に磁石で固定(反射光源とする場合)したり、載物台の下におき透過光源としたりして使用する。

①15×110mm・厚さ1mmの塩ビ板を図のように熱で曲げる。②下側に円形磁石を接着する。③上側には台付きソケットをはりつけ、それにニップル球をとりつける。④導線は細く、できるだけやわらかいものを使用するととりあつかい易い。

(4) 光源装置の製作 (図4の場合)

これは、クリップル銅線1mm径を使用し普通の

豆球用ソケットを止めて使用するようにしたものでニップル球を使用している。

下側からの透過光源としても、上側からの反射光源としても、はさみ方を変えることにより自由に使用できる。

3. 使用法・および効果

(1) 上方偏光板は接眼鏡(顕微鏡の)にかぶせる。

(2) 下方偏光板の下側の塩ビ板はクリップで顕微鏡載物台にとめる。上の分度器のついた部分は自由に回転でき、その上に岩石はく片をのせ固定する。

(3) 光源装置はニップル球を使用するが、明るさは普通の光源装置(7000~10000円程度)に比較し、はるかに明るく、極めて効果的である。尚電源は乾電池3Vを使用する。

(4) 効果

① 費用は1台分で約250円以内でできる。

② 生徒(中・高校)に充分作れる

特別な工具、および材料を使用していない。

ただ三菱ダイクローム(偏光板)はとりよせる必要があるが、地方の教材店にたのめば、とってくれる。値段は30cm×30cmで3,000円ぐらいである。

③ 製作時間が短い。1台約30分でできる。

④ 使用した場合の効率(観察する場合)がよく実用性がある。

4. おわりに

紙数に制限があるので充分にいつくせない点があるので、不明の点は教育センターに問いあわせられたい。