科學叢書

觀察實驗圖解植物學

秘聯春

需要全本请访问 www.ertongbook.com

科學叢書

觀察實驗圖解植物學

日本廣島文理科大學
廣島高等師範學校博物學會編

秭聯晉譯

商務印書館發行

中華民國二十五年九月初版

（56241）

科學叢書

觀察實驗圖解植物學一册

每册實價國幣貳元捌角

外埠酌加運費匯費

版權所有
翻印必究

原編者　日本廣島文理科大學廣島高等師範學校博物學會

譯述者　嵇聯晉　上海河南路

發行人　王雲五　上海河南路

印刷所　商務印書館　上海及各埠

發行所　商務印書館

（本書校對者王煊薈）

序

觀察實驗，爲研究植物學之基礎，從而關於此等指導之書籍，亦極重要。本書就植物學全部，選擇日常易見之植物爲材料，從形態、生理、生態等各方面，加以觀察實驗，作成寫生圖，並附以簡單之說明，比之祇用文字解釋者，更爲明瞭。勿論在普通教授上，或個人研究之際，均爲最良之作倡，而在科學落後之我國，對於此種圖解植物學，更爲切要，故特利用暑假兩月之時間，趕爲譯出，以爲國人作他山之助。

民國二十三年八月二十四日

程聯晉序於吳淞國立同濟大學

目　次

一　顯微鏡 …… 1

1.種類　2.使用法

圖版 I

二　試藥及染色劑之製法 …… 6

固定液　染色液　反應劑　賦附劑　透明劑

埋藏劑　軟和劑　封籠劑

三　顯微鏡標本之製法 ……14

1. 觀察組織用顯微鏡標本　2. 觀察染色體用顯微鏡標本

四　細胞 ……22

1. 細胞膜　2. 色素體　3. 細胞內含有物　4. 原形質之流動　5. 細胞分裂

圖版 II　圖版 III　圖版 IV　圖版 V　圖版 VI

圖版 VII　圖版 VIII

五　櫻 ……44

日本之櫻　1. 花之着生　2. 花之部分　3. 葉之着生　4. 葉之部分

需要全本请访问 www.ertongbook.com

圖版 IX

六 葉 ……49

1. 花之着法 2. 花之部分 3. 葉 4. 莖與根

春野之七草

圖版 X

七 花粉之發芽及胚之發生 ……53

1. 花粉之發芽 2. 胚之發生

八 海藻 ……56

1. 海藻觀察上之注意 2. 綠藻 3. 褐藻 4. 紅藻 5. 紫菜之養殖 6. 海藻標本之製法 7. 海藻之人工受精與其培養

圖版 XI 圖版 XII 圖版 XIII

九 由蹯躅 ……70

普通之由蹯躅檢索表

圖版 XIV

十 花 ……73

1. 花之粉部 2. 花之種類 3. 萼 4. 花冠

5. 雄蕊 6. 雌蕊 7. 花式圖與花式 8. 花序

9. 花之變態

圖版 XV 圖版 XVI 圖版 XVII 圖版 XVIII

十一　玉蟬花 …… 102

玉蟬花，溪孫，燕子花之區別　花蓋之色　水液上昇簡單之實驗

圖版 XIX

十二　兩極性及皮層輪切 …… 105

1. 兩極性　2. 皮層輪切實驗

十三　葉 …… 108

1. 葉之部分與種類　2. 葉序　3. 葉之變態　4. 葉之構造

圖版 XX　圖版 XXI　圖版 XXII　圖版 XXIII

圖版 XXIV　圖版 XXV　圖版 XXVI

圖版 XXVII　圖版 XXVIII　圖版 XXIX

十四　光與植物 …… 146

1. 日光與葉之排列　2. 屈光現象或屈日現象

3. 趨光現象　4. 長日植物與短日植物

十五　大麥 …… 154

果實及種子　節間生長之實驗

圖版 XXX　圖版 XXXI

十六　碳素同化作用 …… 160

十七　蒸發作用 …… 165

十八 水中培養(水耕法) …… 170

1. 植物必要之養分與其作用 2. 培養液與其製法 3. 實驗材料與培養方法

十九 胡瓜 …… 174

圖版 XXXII

二十 水生植物 …… 177

圖版 XXIII

二十一 茄 …… 181

圖版 XXXIV

二十二 呼吸作用 …… 185

二十三 根 …… 189

1. 根之部分 2. 根之種類 3. 根之變態 4. 根之構造

圖版 XXXV 圖版 XXXVI

圖版 XXXVII

二十四 莖 …… 201

1. 莖之部分 2. 莖之種類 3. 莖之變態 4. 莖之構造

圖版 XXXVIII 圖版 XXXIX 圖版 XL

圖版 XLI 圖版 XLII 圖版 XLIII

圖版 XLIV　圖版 XLV　圖版 XLVI
圖版 XLVII　圖版 XLVIII
圖版 XLIX　圖版 L　圖版 LI
圖版 LII

二十五　高等菌類之胞子 …… 248
胞子之散布
圖版 LIII

二十六　黴菌 …… 251
圖版 LIV

二十七　菊 …… 256
1. 菊之祖先　2. 菊屬野生種
圖版 LV　圖版 LVI　圖版 LVII

二十八　蘚類 …… 264
1. 土馬騮　2. 普通之蘚類
圖版 LVIII　圖版 LIX　圖版 LX
圖版 LXI　圖版 LXII

二十九　苔類 …… 278
1. 地錢　2. 普通之苔類
圖版 LXIII　圖版 LXIV　圖版 LXV

三十　果實,種子及其散布 …… 286

1. 果實 2. 種子 3. 種子之散布

圖版 LXVI 圖版 LXVII

二十一 紅葉及落葉 …… 299

1. 紅葉 2. 落葉

插圖 圖版 LXVIII

二十二 羊齒類 …… 304

1. 羊齒類之一般的性狀 2. 普通之羊齒 3. 羊齒類之中心柱

圖版 LXIX 圖版 LXX 圖版 LXXI

圖版 LXXII 圖版 LXXIII

二十三 下等葉類 …… 319

1. 種類 2. 種類(二) 3. 插圖

圖版 LXXIV 圖版 LXXV

圖版 LXXVI 圖版 LXXVII

二十四 黏菌(變形菌) …… 332

1. 黏菌 2. 黏菌胞子之發芽

圖版 LXXVIII

二十五 細菌 …… 336

馬鈴薯菌 空中細菌之採集 胞子之染色法 土壤細菌之培養

三十六　地衣類 …… 342

1. Collema sp.　2. 一般地衣類之形態

圖版 LXXIX　圖版 LXXX　版圖 LXXXI

三十七　冬芽 …… 351

1. 冬芽觀察之要點　2. 冬芽養生促進法

3. 鱗片作用檢查法

圖版 LXXXII　圖版 LXXXIII

三十八　植物之記載例 …… 358

圖版 LXXXIV

三十九　植物之採集與標本製作法 …… 361

1. 採集　2. 標本製作　3. 保存　4. 蘚苔類，地衣類等之標本製作法

需要全本请访问 www.ertongbook.com

觀察實驗

圖解植物學

一 顯微鏡(Microscope)

1. 種類 普通使用之顯微鏡，主爲德國之出品。價格不一，最低者約五元，但合於普通之研究用者，均在百元以上也。

顯微鏡以下舉數種，最爲優良：

查斯氏(C. Zeiss)製顯微鏡；

沙伯特氏(W. & H. Seibert)製顯微鏡；

賴赫特氏(C. Reichert)製顯微鏡；

拉資氏(E. Leitz)製顯微鏡；

拉克氏(Rack)製顯微鏡；

古羅氏(Kuraus)製顯微鏡；

雲開爾氏(R. Winkel)製顯微鏡；

柯力斯克氏(F. Karistka)製顯微鏡；

施梯斯尼氏(M. Stiassnie)製顯微鏡;

鮑西及羅姆兩氏(Bausch & Lomb)製顯微鏡。

2. 使用法

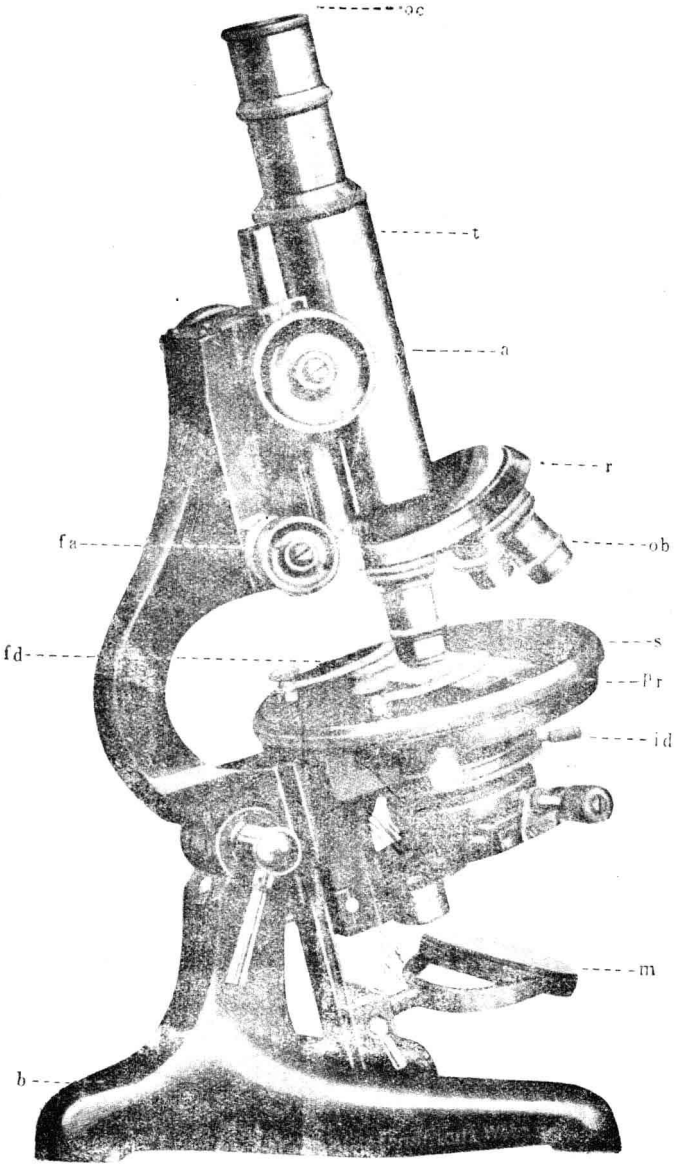
1. 在顯微鏡實習前,應先檢查其接眼鏡及接物鏡,是否清潔?若鏡上附有塵埃,卽須用新軟之紙,浸濕氯仿或苯拭去之。鏡筒如上下運動不滑時,應於筒面塗以礦脂,拭至無油程度爲止。

2. 次將標本放於載物臺上,一方再於鏡筒之上下,分別插入接眼鏡及接物鏡。插入接物鏡時,宜用兩手爲之,以免下落,致損鏡頭。卽以左手之第二第三指夾鏡,再用右手之第一第二第三指迴轉之是也。使用接物鏡 3 時,接物鏡下面與載物臺上標本之上面距離,約爲 7 毫米,可用粗動螺旋調節之;同時用眼窺視顯微鏡,運動反射鏡,使視野鮮明,更移動標本於視野中央,用壓指固定;再於上方迴轉微動螺旋至能明視爲止。使用高度接物鏡時,迴轉微動螺旋,下降鏡筒,如過明視點以下,易有鏡與標本衝突之虞,故初宜將鏡置於比作業距離爲短之距離,以微動螺旋上昇鏡筒,至其焦點爲止,卽無危險。接物鏡 7 之下面與標本上面之距離(卽作業距離),爲 0.35 毫米,接物鏡 1 之作業距離爲 45 毫米,如超過或不及此距離時,卽不能明視其物云。

3. 應物體之種類,而求適當之放大率,一般皆先用低度鏡觀察物體之全部,其次再易高度鏡,仔細觀察物體之一部也。

4. 反射鏡之兩面不同:一面爲平面鏡;一面爲凹面鏡;放大率在六百倍以下時,用凹面鏡,反之在六百倍以上時,則用平面鏡。

圖版 I



圖版 I

拉資氏製大型顯微鏡

a. 粗動螺旋　　b. 足　　fa. 微動螺旋

fd. 壓指　　id. 虹彩遮光器　　m. 反射鏡

ob. 接物鏡　　oc. 接眼鏡　　pr. 標本

r. 轉換機　　s. 載物臺　　t. 鏡筒

5. 顯微鏡之鏡筒，計分二重，如引出內層鏡筒，其側面皆刻有15,16,17 等之數字，引出至 17 數字之處，卽鏡筒之長，爲 170 毫米之意。顯微鏡箱中所附之放大率表，所云以接眼鏡與接物鏡配合放大之倍數，大抵指鏡筒之長爲 170 毫米時而言；如引出更長，倍數益大；壓入較短，則倍數減小，自不待言。日常如祇用鏡檢，不測定其大，似無一一注意之必要。

二　試藥及染色劑之製法

固定液

1．佛來明氏液(Flemming's fluid)

1% 鉻酸	180 c.c.(立厘米)
2% 鐵酸	25 c.c.
冰 醋 酸	12 c.c.
水	210 c.c.

此液適於核之固定用。

2．拿瓦新氏液(Navashin's fluid)

A.	2% 鉻酸	
B.	40% 蟻醛液	100 c.c.
	冰醋酸	25 c.c.

A，B 兩液，分盛於瓶而置之，用時以A與B等量相混，適於固定根部細胞之核。

3．鮑恩氏液(Bouin's solution)

苦酸飽和水溶液	75 c.c.
蟻醛液	25 c.c.
冰醋酸	5 c.c.

此液使用之際，以不用水洗爲原則，適於組織之固定用。

需要全本请访问 www.ertongbook.com