

中華民國二十五年九月初版

科學叢書

(56241)

觀察實驗圖解植物學一冊

每冊實價國幣貳元捌角

外埠酌加運費匯費

原編者 日本廣島文理科學大學
廣島高等師範學校博物學會

譯述者 嵯聯 晉

發行人 王雲五

印刷所 上海河南路商務印書館

發行所 上海及各埠商務印書館

版權所有
翻印必究

(本書校對者王煊蕃)

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。勿論在各校教授上，或個人研究之際，均爲最良之伴侶，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

嵇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 貼附劑 透明劑	
	埋藏劑 軟和劑 封鎖劑	
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	

圖版 IX

六 藝 薹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 山躑躅70

普通之山躑躅檢索表

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 高等菌類之孢子 248

孢子之散布

圖版 LIII

二十六 徽菌 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

三十一 紅葉及落葉 299

1. 紅葉 2. 落葉

插圖 圖版 LXVIII

三十二 羊齒類 304

1. 羊齒類之子囊着生法 2. 普通之羊齒類 3. 羊齒類之中心柱

圖版 LXIX 圖版 LXX 圖版 LXXI

圖版 LXXII 圖版 LXXIII

三十三 下等藻類 319

1. 種類(一) 2. 種類(二) 3. 矽藻

圖版 LXXIV 圖版 LXXV

圖版 LXXVI 圖版 LXXVII

三十四 黏菌(變形菌) 332

1. 黏菌 2. 黏菌孢子之發芽

圖版 LXXVIII

三十五 細菌 336

馬鈴薯菌 空中細菌之採集 孢子之染色

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. 冬芽發生促進法

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

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

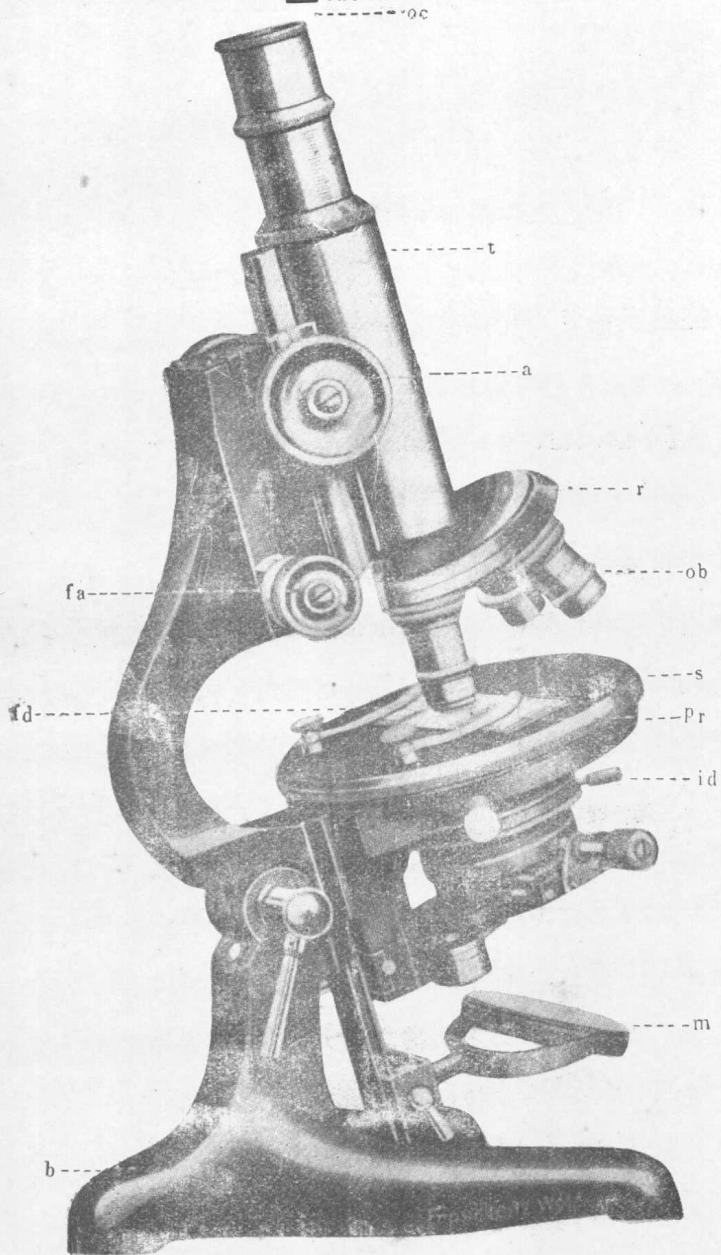
1. 在顯微鏡實習前,應先檢查其接眼鏡及接物鏡,是否清潔?若鏡上附有塵埃,即須用新軟之紙,浸濕氯仿或苯拭去之。鏡筒如上下運動不滑時,應於筒面塗以礦脂,拭至無油程度為止。

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。即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,即無危險。接物鏡7之下面與標本上面之距離(即作業距離),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,即不能明視其物云。

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，即鏡筒之長，為 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，大抵指鏡筒之長為 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。

4. 加爾鬧氏液(Carnoy's fluid)

無水酒精	60 c.c.
氯仿	30 c.c.
冰醋酸	10 c.c.

此液適於花粉母細胞之固定用,但亦可與其他固定液同用。

染色液

1. 戴拉菲爾特氏蘇木色精(Delafield's haematoxylin)

鉍礬飽和水溶液	100 c.c.	} 在空氣中氧化一週
蘇木色精	1 gr.	
無水酒精	6 c.c.	
甘油	25 c.c.	} 保存於暗處
甲基醇	25 c.c.	

此液適與番紅花複染,可使細胞膜,核,變為青色。

2. 哈登漢氏蘇木色精(Heidenhain's haematoxylin)

甲液	2-4% 鐵礬水溶液
乙液	蘇木色精 1 gr.
	水 90 c.c.

此液供核之研究用。

3. 牛敦氏龍膽紫(Newton's gentian violet)

A.	龍膽紫	1 gr.
	水	100 c.c.