

民國新書
植物學

江蘇王

中學師範學校用

民國新
教科書
植物學

英國愛丁堡大學
格致科學及藝術科碩士
王兼善編

上海商務印書館出版

編 輯 大 意

一．是書依據教育部令編輯。專爲中學校女子中學校及師範學校女子師範學校之用。其要旨在使學者習得植物緊要之知識。領悟其中相互之關係。及對於人生之關係。

二．書中所論各節。概可以實驗證之。故教師講授時。當酌量以相當之實驗。演示諸生。不但可使易於領悟。且可引起其崇尚實際之心。而養成其精細考求之習慣。

三．本書按照教育部所頒課程標準。約供二學期之用。除假期及試驗期外。其教授時間。共約八十餘小時。如各校時間有所伸縮。則教授事項亦不能不隨之增減。故本書排印用四號及五號字。其於普通知識較關緊要者。則用四號字。其非甚緊要者。則用五號字。故時間充裕。則可全行講授。若時間稍促。則四號字各段照常講授外。其五號字各段。可酌量擇用。不必全授。

四．是書次序務求明晰。文字務求簡單。講解務求詳明。自首至尾。一線相貫。由淺入深。循序漸進。以啓學者之心思。而引起其進取之興味。均以蘄合乎教授法之原理。又書中每節上角。均附有本節之要略。以便提挈綱領。使教者及學者易於會悟。

五．書中所用術語。均取其最通用者。每一術語之旁。必附註西文。以便參考。

中華民國二年十一月 編輯者王兼善謹識

總 目 錄

(中西名詞索引見書末)

緒論 ——植物與礦物及動物之別(器官、功用)	頁數
——植物學之分類研究法	1-7

第 一 篇

植物外部形態學

外部形態學之要旨(同部分、同功用、變態……)	——
由下等植物至高等植物形態比較之大要	10-17

第一章 莖 (草莖、木幹、稈)——莖之變態(葉 狀莖、卷鬚莖、尖刺莖、纖匍枝、胖匍枝、匍枝、吸枝、 根狀莖、葡萄莖、塊莖、鱗莖、球莖)——莖之分枝法(莖 頂分枝法、莖邊分枝法)	17-30
--	-------

第二章 葉 ——綠葉(葉身、葉柄、葉托、單葉、 複葉、掌狀複葉、羽狀複葉、葉脈、網形脈、平行脈……) ——葉之變態(捕蟲瓶、卷鬚葉、葉狀柄、尖刺葉、子 葉、鱗葉、苞葉、花葉)——附葉在莖上之佈置法(互 生、對生、輪生)	30-47
--	-------

第三章 根 (根冠、根毛、主根、主邊根、隨生 頁數

根、氣生根)——根之變態(圓錐根、紡錐根、蕪菁根、
塊根、掌狀塊根、寄生根)……………47—53

第四章 花 (花柄、花托、萼片、花瓣、雄蕊、雌

蕊)——花上各部之形態(上位花、周位花、下位花、
離萼、合萼、離瓣、合瓣、花蓋、花絲、粉囊、囊連、花粉、
單絲雄蕊、兩絲雄蕊、多絲雄蕊、聚囊雄蕊、雌上雄蕊、
瓣上雄蕊、無絲雄蕊、四強雄蕊、二強雄蕊、柱頭、花
柱、子房、珠柄、珠心、珠孔、胚囊、卵器、卵胞、輔胞、
花粉管、邊緣胎座、側膜胎座、中軸胎座、特立中央胎
座、直生、倒生、彎生……)……………53—69

花葉之完缺及其相關之排列法(緊要器官、非緊要
器官、完全花、不完全花、陰陽花、單性花、雄花、雌花、
雌雄同株、雌雄異株、多類花、雙被花、草被花、無被
花、上生、背生、反生、花圖、一向平分花、多向平分花、
無向平分花、花程、)……………69—75

花在莖上之佈置法(花序、無限花序、無限花序、混

合花序、穗狀花、總狀花、頭狀花、繖狀花、單頂花、單 邊枝花、雙邊枝花、多邊枝花、……)	75—82
--	-------

第五章 果 (假果、花序果、外果皮、中果皮、 內果皮)——果之種類 (裂果、閉果、落子裂果、包子 裂果、莢、蓇葖、長角、短角、硬果、翅果、節果、包果、 核果、漿果、瘦果、聚合果……)	82—91
---	-------

第六章 子 (被子門、裸子門)——子之形態 (子皮、內子皮、外子皮、胚、子葉、單子葉、雙子葉、幼 芽、幼莖、幼根、胚乳、子翅……)——附子之萌發……	91—94
---	-------

第 二 篇

植物內部形態學

第一章 細胞之構造 (細胞)——細胞構造 之大略 (細胞膜、核、細胞液、顏色粒、小粉粒、胞穴、 胞穴液、大胞穴、生活質)——核 (仁、單核細胞、多核 細胞)——細胞液——顏色粒 (綠色粒、綠葉素、白色 粒、色質粒)——細胞膜 (纖維質、木質、軟木質、胞面 增長、胞厚增長、加點增長法、加層增長法、膜孔、厚
--

角細胞、胞內球、硬條細胞、管胞、硬條管胞、導水管 胞、乳汁細胞……)	頁數 93—109
---------------------------------------	--------------

第二章 細胞之蕃殖及互通——細胞之

蕃殖(細胞分生、細胞蕃生、細胞芽生)——細胞之互 通(胞液細絲、導管)……	109—113
--	---------

第三章 組織及其種類(組織、薄膜組織、

厚膜組織、生長組織、生長點組織、長足組織、後起之 生長組織、初生組織、後生組織)……	113—115
---	---------

第四章 初生組織(組織系)——表皮系(氣

孔、孔邊細胞、呼吸穴、水孔、毛、)——導束系(導水 部、導汁部、篩管、侶胞、生長層、生長導束系、長足導 束系)——基本系(皮部、皮部內限層、中柱圍束層、 中柱、髓部、射出髓、駢列組織、海絨組織)……	115—128
--	---------

第五章 後生組織——裸子門及雙子葉植

物莖之增厚體積(木質、韌皮、春季木質、秋季木質、死 木部、活木部)——裸子門及雙子葉植物根之增厚體 積——軟木組織之發生(軟木生長層、軟木層、後生

之皮部、樹皮、樹皮孔)——葉之脫落(落葉層)——	頁數
損傷(療傷軟木層、療傷厚皮、接樹).....	128-134

第 三 篇

植物生理學

第一章 植物之食料及其吸取之法——

植物之食料究為何種物質(水液培養法)——植物之 吸取食料法(根上壓力、蒸騰作用、細管作用、生活細 胞之協助)	136-144
--	---------

第二章 植物之改造食料法——炭化作

用(澱粉、光化作用)——淡化作用(蛋白質類、化力 作用、黴菌硝酸作用、根瘤、利用淡氣之黴菌、共生) ——附植物之特別營養法(寄生植物、活寄生、死寄 生、地衣類、捕蟲植物、捕蟲柄)	144-156
--	---------

第三章 植物之長發(長發期、器官萌始期、

器官伸長期、器官完發期)——外感於長發上之影響 (熱於長發上之影響、最高熱度、最低熱度、中和熱度 …光於長發上之影響、細白長發…地心吸力於長發

上之影響…水於長發上之影響、水中植物、節水植物、	頁數
生理上之乾枯)——各部長發之相關	156—165

第四章 <u>植物之呼吸</u> ——植物亦必須呼吸	
——呼吸作用與炭化作用之不同處(構造作用、破裂	
作用)——體內呼吸	165—171

第五章 <u>植物之運動</u> ——含羞草之運動——	
植物對於地心吸力所起之運動 (對地心、向地性、背	
地性、斜地性)——植物對於日光所起之運動 (對光	
性、向光性、背光性、斜光性)——對水性、對熱性、對	
空氣性、對化學物性、對觸碰物性	171—180

第六章 <u>植物之生殖</u> (回春、分離、滋生)	
——無性生殖(幼芽生殖、孢子生殖、獨陰生殖、代性	
生殖)——有性生殖(同體受胎作用、異體受胎作用、	
同體石胎、異期成熟、風媒花、水媒花、蟲媒花)——	
附異種互交之研究(雜種、重雜種)	180—192

第 四 篇

植物分類學

分類之必要(類、門、亞門、區、科、屬、種、變種)——	頁數
植物可分為四大類(勉強分類法、天然分類法).....	194—198

第一章 菌藻類 ——菌藻類之大要(營養體、 靜止孢子、游走孢子、同樣細胞之互交、異樣細胞之 互交、接合子胞)——菌藻類之析分(滓菌門、藻門、 菌門).....	198—201
(1) 滓菌門(原形體、假莖、子囊、孢子、原形胚體、 生命循環史).....	201—205
(2) 藻門(海藻、藍藻、紅藻、褐藻、綠藻)——念珠 藻(尋常之細胞、貯食之細胞、生殖之細胞)——氈藻 (游走孢子囊、雄器、雌器、雄子、受子點).....	205—214
(3) 菌門——菌門之大要(菌絲體、裏囊孢子、有 定裏囊孢子、無囊孢子、有定無囊孢子、避難孢子)—— 菌門之析分(下等菌、高等菌)——氈藻菌(受胎管) ——傘菌(菌柄、菌蓋、菌褶)——附微生植物之大要 (裂分生殖、孢子生殖).....	214—227

第二章 苔蘚類 ——苔蘚類之大要(原絲體、

雌官、孢子體、有性時代、無性時代、二代交替)——	頁數
苔蘚類之析分 (苔門、蘚門)	227—233
(1) 苔門 (地錢區、蘚苔區、角苔區)——水地錢之 有性時代 (雌官、總苞、頸部、漕、腹部、腹漕細胞)—— 水地錢之無性時代 (腹包、足部、柄條、落子裂果、彈 絲)	233—240
(2) 蘚門 (水蘚區、裂囊區、眞蘚區)——濕蘚之有 性時代——濕蘚之無性時代 (製食部、柱軸、蘚蓋、蘚 緣)	240—247
 第三章 羊齒類 ——羊齒類之大要 (扁平體、 有導束系之隱花植物、同樣孢子、異樣孢子)——羊 齒類之析分 (羊齒門、木賊門、石松門)	
(1) 羊齒門——綿馬之有性時代——綿馬之無性 時代 (頂端生長細胞、子囊羣、苞被、環帶)	252—261
(2) 木賊門——問荊之有性時代——問荊之無性 時代 (裸枝、實枝、球果、子囊體)	261—267
(3) 石松門——卷柏之有性時代 (小孢子、大孢子)	

——卷柏之無性時代(胚柄、根狀鬚、子囊葉、大子囊、小子囊)	267—273
-------------------------------------	---------

第四章 結子類——結子類之大要(顯花植

物)——結子類之析分(裸子門、被子門)	273—281
---------------------------	---------

(1) 裸子門——裸子門之大要(胚珠葉)——裸子

門析分之大要(蘇鐵區、銀杏區、松柏區、麻黃區)	281—285
-------------------------------	---------

(2) 單子葉亞門(係被子門之一)——單子葉亞門

之大要——單子葉亞門析分之大要(露兜樹區、沼生區、木鄉草區、穎花區、棕櫚區、合花區、佛焰花區、粉狀胚乳區、百合花區、芭蕉區、微子區)	285—291
--	---------

(3) 雙子葉亞門(係被子門之一)——雙子葉亞門

之大要——雙子葉亞門析分之大要(離瓣類、合瓣類)——離瓣類(輪生區、胡椒區、楊柳區、楊梅區、白拉那普區、雷脫耐立區、胡桃區、山毛櫸區、蕁麻區、山茂櫸區、檀香區、馬兜鈴區、蓼區、中子區、毛茛區、罌粟區、瓶子草區、薔薇區、風露草區、無患子區、鼠李區、錦葵區、側膜胎座區、仙人掌區、桃金娘區、繖	
--	--

狀區)——合瓣類(石南區、櫻草區、柿樹區、捩花區、	頁數
管花區、車前區、茜草區、鐘花區).....	291—303

附 錄

植物之進種培養法.....	306—308
森林.....	308—312
植物之分布及生態.....	312—319
植物實驗須知.....	319—325
中西名詞索引.....	327—339

中學新教科書

植物學

緒 論

植物與礦物
及動物之別

自然界之物。可分爲三大類。曰礦物 (Minerals)。曰植物 (Plants)。曰動物 (Animals)。例如土石之類係礦物。草木之類係植物。而人獸之類則係動物。植物學者。專研究種種植物之學問也。按礦物乃無器官 (Organ) 之物。而植物及動物則均係有器官之物。有器官云者。即該一物體之全身。可分爲數部分。每部分各有其所司關於全身利益一定之功用 (Function) 之謂也。例如人係動物之一。爲耳目手足等數種器官所構成。此種器官。各有其所司之功用。故耳司聽而目司視。手司操作而足司行走。吾人若將種種動物考之。則知其亦莫不爲器官所構成者。

也。然吾人若將植物考之。則知其亦爲器官所構成。例如植物之根 (Root) 葉 (Leaf) 莖 (Stem) 花 (Flower) 等。不僅各爲該植物全身之一部分而已。且各有其所司之功用。根之要用。在使該植物得以堅立地上。且使該植物得以在地中吸取食料。葉之要用。則在使該植物得由空氣中吸取食料。且將食料製成可食之物。莖之要用。在使根及葉所吸之食料。得由莖中分佈於該植物全身之各處。且使其上發生葉及花也。至花之要用。則在生子 (Seed) 而爲傳代之用。由是觀之。植物亦係有器官之物明矣。考愈高等之植物。其器官之分愈顯。而每一器官專司一種功用之主旨愈著。愈下等之植物。則其器官之分愈昧。而一器官常兼作數種功用。至最下等之植物。則幾無分工之可言矣。

由上可知。動植物與礦物之分。在動植物均有器官。而礦物則無之。然則動物與植物之分。究何在乎。考植物與動物之別。頗難規定。今縷舉

其數種要別。討論之如下。

(1) 凡動植物之器官。均係無數細胞 (Cell) 所組織而成。然植物之細胞中。常有一種綠色之質。謂之綠葉素 (Chlorophyll 此種綠葉素。有一種能力。能將該植物由空氣中及地中所吸收之原料。使之變為可以消化之食物。以供該植物之用)。而動物之細胞中則無之。惟學者須注意。有數種植物。其細胞中亦有無綠葉素者。如寄生植物 (Parasites and saprophytes) 之類是也。

(2) 此外更有一要別。即動植物所需之食料不同也。大概言之。植物以礦物質為食料。而動物則以植物質或他種動物質為食料也。故人不能藉土石等以生。而植物則能之。此動植物之大不同處也。

(3) 此外更有一要別。即動植物生長之能力不同也。動物之生長能力有限。而植物之生長能力則幾無限。例如人若斷去一臂。則不能再生一新臂。而植物若折去一枝。則能再生一枝。雖已老