

植物學教科書上

植物學教科書上卷

日本松村任三著

丹徒劉大猷譯

總論

植物學

就植物本然性質及凡關植物界萬般事物視爲一專科之學而研究論述之所謂植物學也

植物

植物者有機生活物也有三能力焉一曰資養於異類而能與之化二曰因元始之成形而生新器官遂以成長三曰孳生同類源源不絕

動物區別

就上等動物植物論之二者之間尙有可區別者自下等者言之則彼此混然殆無殊異世人以運動感覺諸性爲動物所特有據爲二者之區別非通論也何以言之裂殖菌變形菌及藻類之游子皆下等植物也其轉移進退運動自在固不論矣卽上等植物中亦有定時^{一定}運動及感擊^{有所刺擊能感覺也}運動且細胞內原形之質往往循環運動爲吾人所覺察彼下等動物如根足海棉及滴蟲之屬與植物相類似者甚多是故動植二界止能粗爲區別不能盡然立限也然則動植果無分乎曰就上等者論之亦有異焉植物之器官中央有軸末端具胚狀組織發生新器官綿綿不絕動物之器官其發生有際限既及其度則不復生長是二者相異之一植物之吸

植物學派

取養料也。一依細胞之表面。養料之入植物體中。皆由薄膜透過。故必爲流質氣質。植物資養於流質氣質。故亦不具食道及排泄器官。動物則不然。其自口至腹。皆有食道。食道之末。兼具排泄器官。故其資養者。多爲定質。是二者相異之二。植物之含蓄綠素者。其所資養。不過炭酸水鹽等無機之質。動物之所食者。則多爲植物質或動物質。是二者相異之三也。

植物學派約分甲乙丙三類。每類之中。又分數項。

甲 純正植物學

純究學理之蘊奧。不論其於人世資用如何。

一 植物形態學及器官學

論究植物諸器官外形及其發育。

二 植物解剖學

專論植物內部構造。

三 植物生理學

究明植物生理及諸器官之效用。

四 植物病理學

論究植物之畸形及其病理

五 植物分類學

因植物之異同爲之分類而論其相統系之道

六 植物地理學

考各種植物蕃布地球上及各邦土情形且論其性質異同處

七 植物化石學

專考古世植物

乙 應用植物學

專論植物資於世用者

一 農業植物學

考田圃牧場等處重要植物如五穀蔬菜果實蒭草及其他有妨農業害草

二 山林植物學

專考山林有用樹木及妨害之者

三 園藝植物學

專考裝飾庭園植物。

四 作業植物學

專考關涉美術手藝之植物。

五 藥用植物學

考古今供給藥用之植物。兼查他種有毒植物。能否充藥材之用。

丙 文藝植物學

考植物一學自古迄今逐漸發達之沿革。兼究關涉斯學之重要書籍。

第一篇 植物器官學

第一章 器官

第一節 器官

植物與動物同，亦有器官，其相異者，則植物胚胎器官發育不已，雖至百體皆備，猶能發生新器官，如苗根及生殖器官是也。

第二節 生長點

無論何種植物，皆有生長點，生長點者，植物器官之胚胎也，其體之微針尖所不能擬，雖目力至精者，猶不能見之，唯上等植物之生長點，則皆有一定處所，如莖幹枝

條之頂芽腋芽及根內之組織中，可以察而知之。

縱剖莖末圖 是圖示生長點所在，甲

莖末生長點，乙最嫩之葉，丙漸成長之

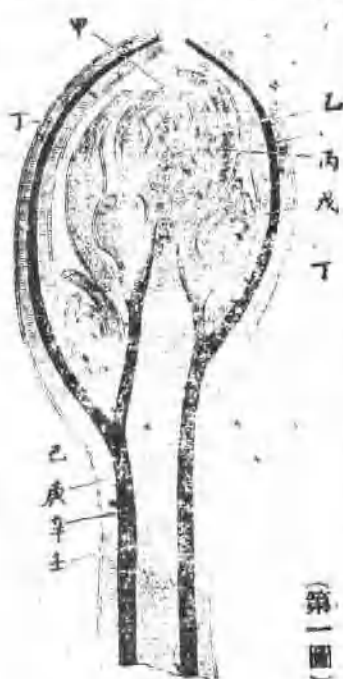
葉，自是以降，葉漸大而成熟，如丁是也。

戊葉腋生長點，圖中共有三點，皆所以

分生枝條者也，己表皮，庚厚皮，辛維管

生長點

器官



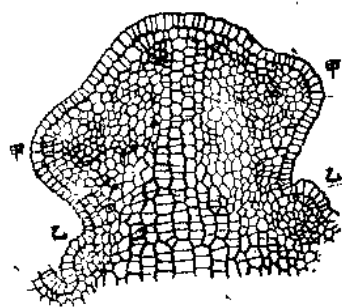
(第一圖)

營養及生殖器官

營養器官

生殖器官

(圖二第)



東子髓心圖

縱剖生長點放大圖 全體皆以細胞合成自頂端至

下部分表皮厚皮維管束髓心四部甲呷葉之胚胎乙

發枝之衆生長點也二圖

第三節 營養及生殖器官

統分植物器官爲二類曰營養器官曰生殖器官

第四節 營養器官

營養器官者吾人日常所見所以成植物大體者也莖幹根苗以及枝葉皆是斯數者不唯專司營養亦常依他物而纏繞之以扶持其全體植物營養器官大別有二一由其發生之處挺出地上而含蓄綠素者所謂苗也一由其發生之處突入地下者所謂根也其非根者則必爲莖如行莖是也

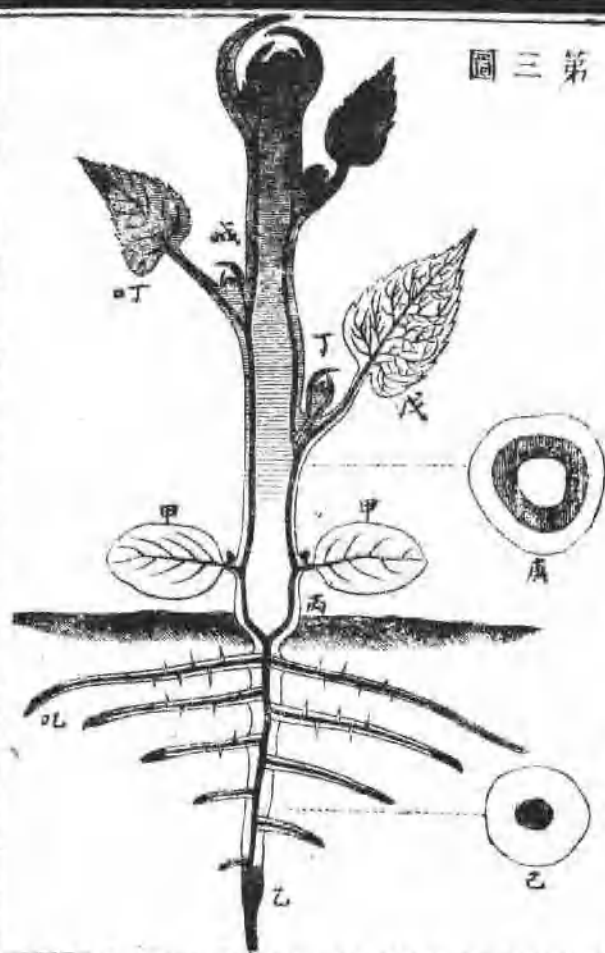
第五節 生殖器官

何謂生殖器官粗解之即一極微細胞專司生殖者如花粉卵球動子孢子之類是也是數者其形體皆極細微殆不能察其所在蓋凡單子葉及雙子葉兩類植物其主生殖者多爲媒助器官具奇異形體鮮麗彩色圍而繞之或以保護器官及誘引

器官助其生殖卽風與蟲類攝引他花之生殖器於此花以成其生理也

第八節 根苗

營養器官約分二種根與苗是也



根苗圖 此雙子葉類植

物也圖中挺出地上者爲

苗突入地中者爲根甲之寸

葉乙直根丙旁根丙子葉

之莖丁叮皆葉茂喊皆芽

也。莖末根端均具生長點。

茲以黑線爲記使閱者瞭

然已根部橫剖面維管束

在其中央庚堊部橫剖面

維管束環列其四圍。三圖

三

第七節 根

第二章 根

根

正體根

根系

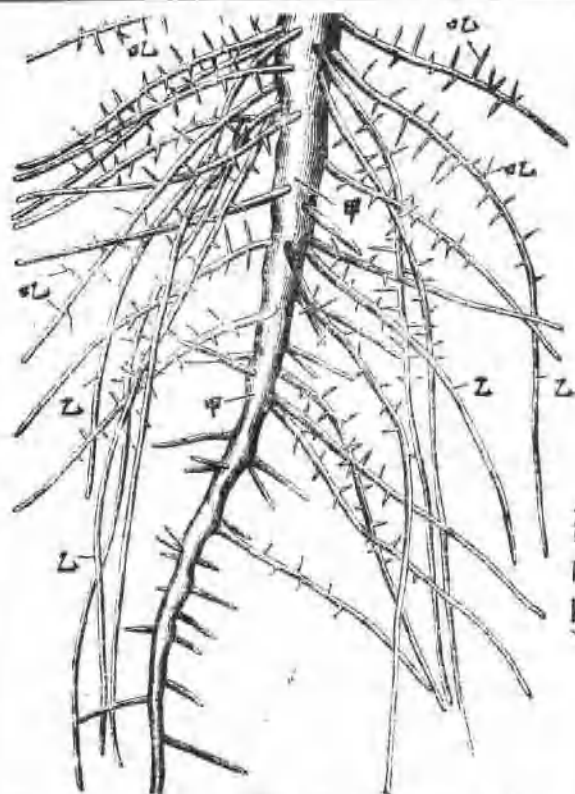
完全根

根者植物之一體也。或居發生點之上部。或居下部。而以常例觀之。則多居土中。在發生點之下部也。其効用有二。一曰。吸收養料。一曰。支持全體。

第八節 正體根

凡根之稱正體形者。皆細小而爲圓錐之形。具尖端。謂之系狀體。此卽由種子發生

(第四圖)



之初生根也。

第九節 根系

根不止於一也。亦生旁根。其形體與初生根同。旁根之上。又生旁根。互相蔓延。遂成根系。

第十節 完全根

世人之所謂完全根者。指根系全體而言也。自學術上言之。則無論直根旁根。皆得謂之完全根。

七葉樹根系圖

甲直根 乙第一

旁根 乙第二旁根

圖四

直根旁根

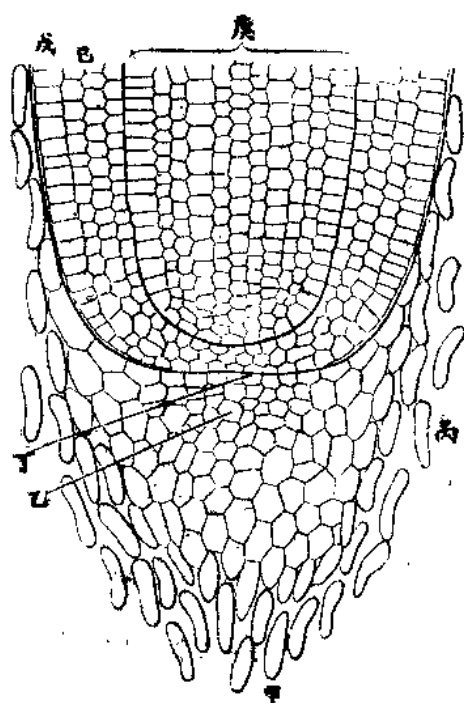
第十一節 直根旁根

直根與旁根形狀無異。而其發生前進之路不同。直根之生也。直行而下。旁根則否。其突入地中。多依水平線。或依斜線。四方放射。占土甚廣。此由其重力不同。故感受性各異也。此種感受性。亦名向地性。

第十二節 根之結構

根也者。柔軟細胞組織而成者也。故又謂之柔軟細胞組織。西語所謂巴爾基瑪是也。貫其中央者曰維管束。此維管束下

第五圖



第十三節 根冠

凡根之末端。必具生長點。其生長點爲胚狀組織。當生長時。則增大其細胞。而滋生其組織。生長點之外部。有根冠爲之覆被。一以保護其柔軟根端。一以便其穿入地中。蓋根冠表面。極其平滑。易

根冠

根之結構

於入土也。然其組織亦非有耐久不磨之性能。事已畢。旋即廢壞。廢壞之後。根端生長點又發生新冠。以補其缺。

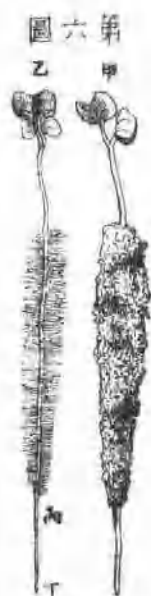
直剖玉蜀黍根端圖。是圖示生長點及根冠組織。(甲)根冠組織。(乙)其嫩幼部。(丙)離乎組織之細胞。(丁)生長點。(戊)表皮。其外膜已逐漸增厚。(己)漸變厚皮之部。是部名拜利伯雷母。(庚)漸變維管束及髓心之部。是部名伯理羅母。圖五

第十四節 根毛

根毛

根之最要部。為表面之細胞。以其能生極細根毛也。其根毛長約數米。利邁當。形如小管。亦有如小囊者。此種根毛。能吸收土中之水。及溶於水中之養料。然其用不長。歷一二日。根之表面變生栓質。東語瓶塞軟木謂之栓。根端根冠。皆為所被。根毛即失其用矣。

根毛一物。唯幼根生之。至於老根。既成木質。直攝養料之力已失。止求能輸送養液於莖幹。故無所用之。幼根之毛。生在根冠上。其形茸茸然。宛如天鵝絨。



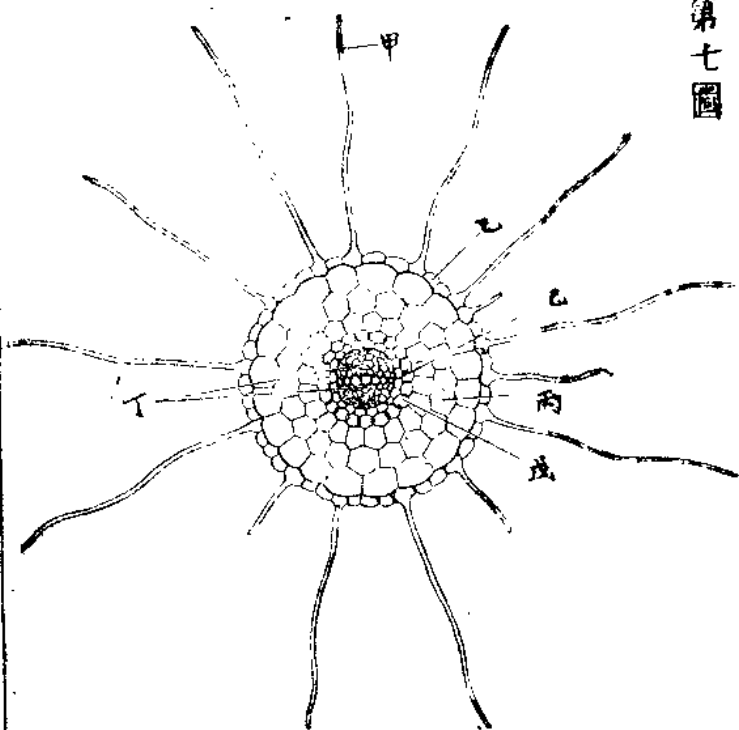
嫩白芥根毛密布圖。(甲)示根毛之為泥土所抱者。(乙)示泥土洗淨之根毛。及其密布狀。

自(丙)至(丁)一段。為未生根毛之處。圖六

如上所述。是根毛之用。僅歷數日。即全枯死。

然方其生長也，根端亦從而漸長，故根毛之生亦綿綿不絕。

第七圖



橫剖胡椒草根圖。是圖示胡椒草根之組織，及其長根毛之自表面細胞突出狀。甲獨一細胞所成組織。乙表皮（內厚皮）。丙中心維管束。丁維管束鞘。又名內皮。戊放射木管。一名雙射木管。此種根生旁根，皆分二列。圖七

第十五節 旁根起源

凡植物之器官，皆由生長點發生。故旁根之生，亦有生長點在直根組織中原有生長點之後部，又能滋生新生長點，如莖幹之有枝葉，名之曰支生長點。凡諸支生長點，皆由本生長點分出之。

支生長點者，旁根之所由發生也。其始也，潛伏直根組織中，及漸長，則破其組織而

突出

旁根末末
發生

變形根



第八圖

近母根之末末發生此之謂也

旁根之胚胎在母根中心維管束列於四圍秩然有序故其發生也亦井然有條唯植物種類不一故其排列有二列見第三圖三列四列及多列之別

第十七節 變形根

根之形體非始終不變全為圓錐形細系狀也其發生不止日以肥大亦常變為異形如萊菔甘藷之類是也

此種異形根其効不止於攝取養料且兼供貯藏之用當夏季養料豐足時則貯收澱粉甘蔗糖及衣奴林之類以防寒冬及次年春夏之交即資此發生新苗新根

直根分生旁根圖 (甲)中心維管束至乙為止丙

根冠乙之下部即胚狀組織根之新細胞皆由是

滋生丁根毛戊己庚旁根發生之先後次序庚則

仍在直根組織中之旁根也八圖

第十六節 旁根末末發生

旁根之生也必求母根之末端故愈嫩之旁根愈

氣根

凡樹木之根，歷久則老，變爲木質，止能使其莖幹固着地上，無他用矣。

第十八節 氣根

植物之種類多，故其根之生也不盡在莖之下部，亦有生於高處而後下垂者，是名氣根。

常春藤、紫葳皆生氣根，其氣根能纏繞近傍木柱之類，以爲憑依。

熱帶地方多生蘭類，其氣根每棲於他樹之上，名曰附生植物，蓋此等氣根專供憑依附生之用也。

我邦西南溫暖地方多產榕樹，其氣根懸垂向下，宛如結紐，逐漸延長，復穿入土，既入土，則又分歧無數，保其莖幹使固據地上，攝取養料，以滋全體，與尋常之根同一作用。

第十九節 水草根

水草之根與陸草根大致相同，其異者則陸草多枝根，而水草則無也，蓋深藏水中，自得滋潤，故輸送水液之具無所用之，但保其全體固着不搖而已。

第二十節 寄生植物根

顯花植物屬之寄生有二類焉，曰死物寄生，曰活物寄生，寄生之根形體不完，與尋

寄生植物根

水草根

常植物異，所謂吸根也。吸根形體與正體根全然不同，其不相異者，僅自發生處吸收養液一事耳。

第九圖



櫟木寄生他樹圖 是圖專示寄生根穿入寄主

體中之形，故寄主寄生枝葉圖中皆未繪出。甲櫟

莖下部，乙木材，丙直根，丁旁根之穿入寄主厚皮

戊者也。己吸根，己貫穿寄主莖之形成組織，達於

木材而吸收其養液者也。庚寄主之木材，至其橫

剖之半面，年輪顯然。年輪者，木心之旋紋輪，
年生一輪，故謂之年輪。

免絲子吸根入亞麻莖中圖 圖中免絲子莖及

吸根皆縱剖面，亞麻莖則橫剖面也。甲免絲子莖

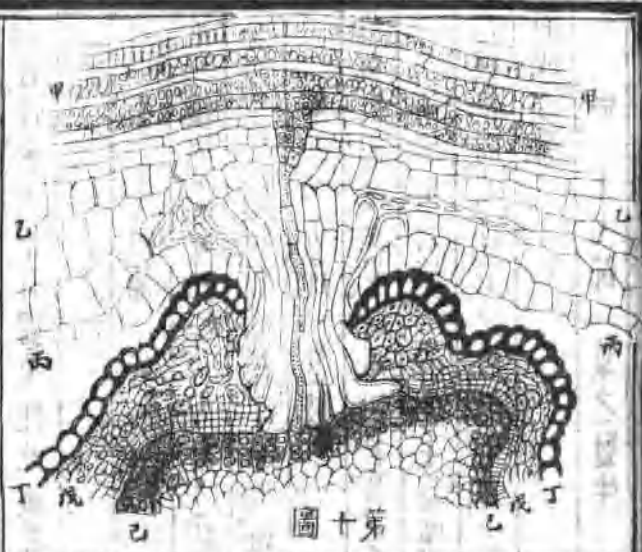
內之維管束，乙其厚皮組織，丙其表皮。試觀免絲

子吸根，始則由其維管束中發生，繼漸伸長，遂穿

入亞麻莖中。丁亞麻表皮，戊其厚皮，己其木材也。免絲吸根貫徹形成組織，而達於

亞麻材部，顯然可見。

第二十一節 菌藻苔諸類之根



圖十第

菌藻苔諸類植物其根之構造皆極簡故無一與單子葉及雙子葉兩類植物之正體形根相似者此種根之細胞其形如絲或微有分歧不過比之上等植物根毛耳然其發生時常能吸收養料亦無異上等植物

此種下等植物中有較全之根者僅海藻一類耳海藻之根其細胞肥厚組織密緻歧為多枝能緊着石上以維持其全體

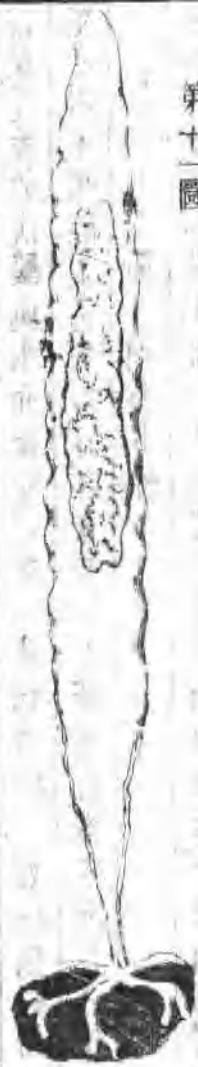
海藻根緊着石上圖一

圖十

第三章 苗

第二十二節 苗

第十一圖



苗也者植物自發生處卓然挺立而被以綠葉者也綠葉亦名

常葉資養於炭酸與水而能變之爲有機物質。即活質如砂糖澱粉是也。

苗之用不唯能生營養器官且兼能育生殖器官惟其所育之生殖器官不能生根。

第二十三節 植物習性

植物異種苗亦異形唯其異形故性質亦因以大異所謂植物習性也如多葉葵有向日性牽牛子有纏繞性此他若竹若棕櫚其苗之形無一相似然至其効用則一也。

第二十四節 苗系

苗與根同亦分枝極合而名之是謂苗系枝上之花是謂花朵花之分枝亦各有法是謂花序植物類殊花序亦異如穗狀繖形房狀及聚繖狀等皆花苗之分枝法也。

第二十五節 莖枝

莖與枝形本無異其不同者莖多直立枝則平行或斜行皆重力爲之也。

第二十六節 苗之生長點

苗與根同亦有生長點葉莖及生殖器官皆因之而生其生殖器官必生於葉之上面或傍面。

苗之生長點

莖枝

苗系

植物習性

第二十七節 葉之發生