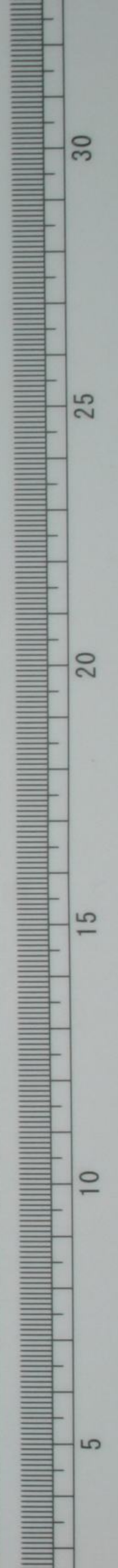




植物學

中

113
871
2



門 4 13
號 871
卷 2

植物學卷四

大正十五年二月
花房伯文藏書

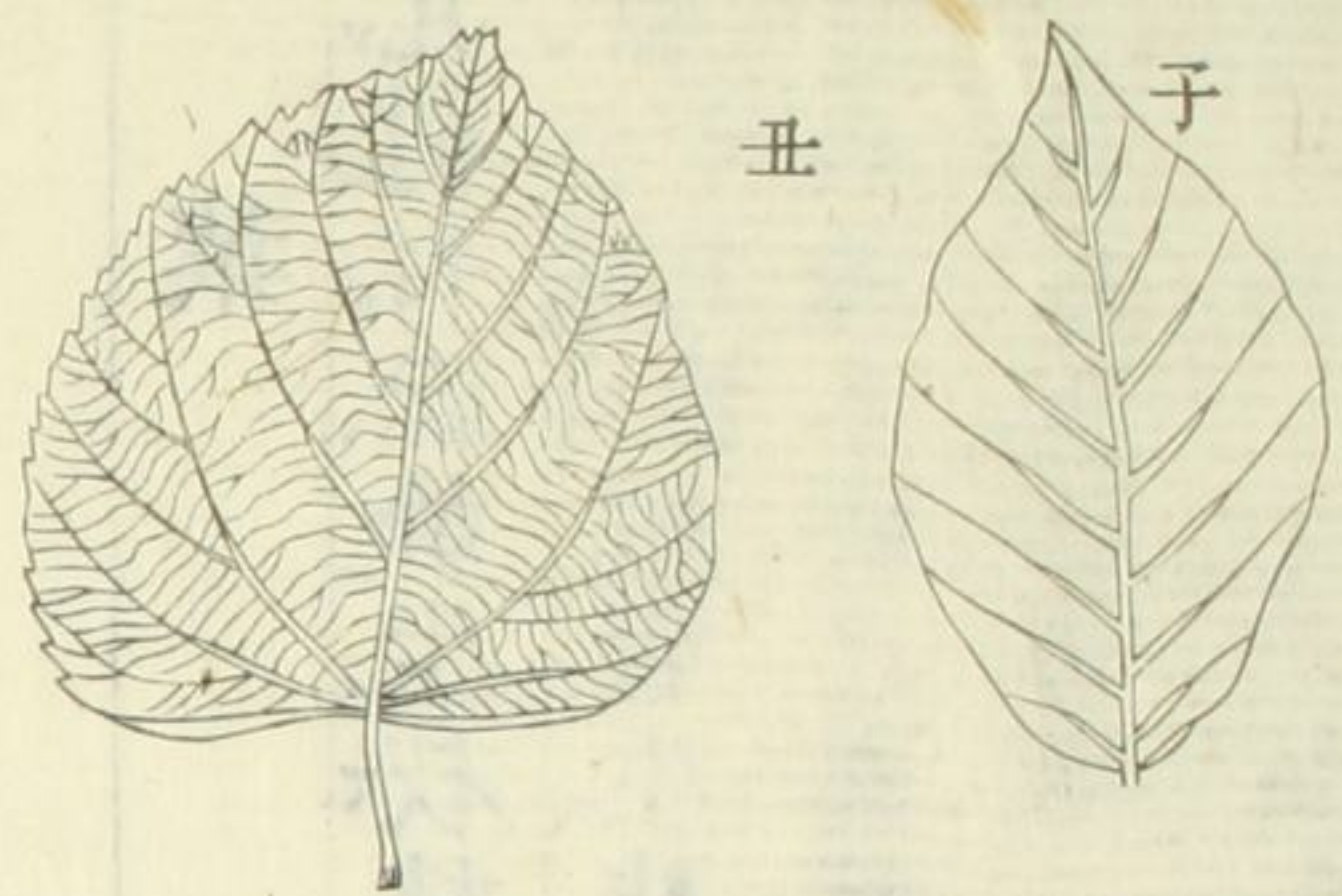
英國 韋廉臣 輯譯

海甯 李善蘭 筆述

葉

凡樹有幹，幹生枝，枝生小枝，俱有次第，不亂。葉之中有總管，俗誤以管為筋總管生枝管，枝管生細管，亦俱有次第，不亂。枝之與幹，小枝之與枝，皆有一定角度，枝管之與總管，細管之與枝管，亦皆有一定角度，枝之長短有一定，枝管之長短亦有一定，故葉各肖其本樹。總管如本幹，枝管如枝，細

植物學 卷四



合葉矣凡木葉無莖者亦無本幹必叢生焉如子葉莖甚長者樹之本幹亦甚長如丑葉之莖末分若干枝管者幹

管如小枝焉當秋冬時樹葉盡脫僅
 賸空枝試取葉之空地爛盡僅賸諸
 管者與之比較乃知其形狀甚相似
 也然必樹生於沃土自發芽以後無
 物礙之其枝方能一一與葉合若或
 生於瘠土或叢生或有物礙之不能
 遂其天性則枝或虬曲或損壞不能

之末亦分若干枝如寅榆櫟梅欒諸樹之葉狀各不同樹
 之狀亦各不同各省其葉也故觀一葉能知樹之狀遠望
 樹之狀亦知其葉之狀同樹之葉無異狀者試取一樹干
 枝之葉驗之其法皆同也凡木分枝之法與葉分枝管之
 法同枝之位置與枝管之位置亦同葉不獨與樹合亦與
 枝合其角度與枝之角度亦合榆與榛葉之形狀略同而
 角度異榆之角度五十五而榛之角度四十也樹與草之
 角度不同太率草之角度自廿五至四十五樹之角度自
 四十至六十然間有自十至十五度或自七十至七十五

度者無論草木皆有之

葉之角度下大而上小枝之角度亦然故其形狀上必斂

也如圖細管之角度亦上下不同小枝

之角度與之合故取一葉測枝管之角

度即知大枝之角度測細管之角度即

知小枝之角度也西人曾測諸樹之角

度列為表中土土人若亦留心測量列為表彼此比較定

能更得妙理也

枝管微彎向上其曲率與枝之曲率同然枝之曲率或有



因風而變不合者間有本幹與枝皆虬曲而總管與枝管亦皆虬曲者此則出於自然非因物礙也葉之狀不同最異者或如瓢或如瓶北亞美理加澤中有植物生葉如此



南印度有植物其葉如壺而有蓋葉初生其蓋閉久乃漸開未開時中有液味鹹既開則成霧散於空中如甲又有

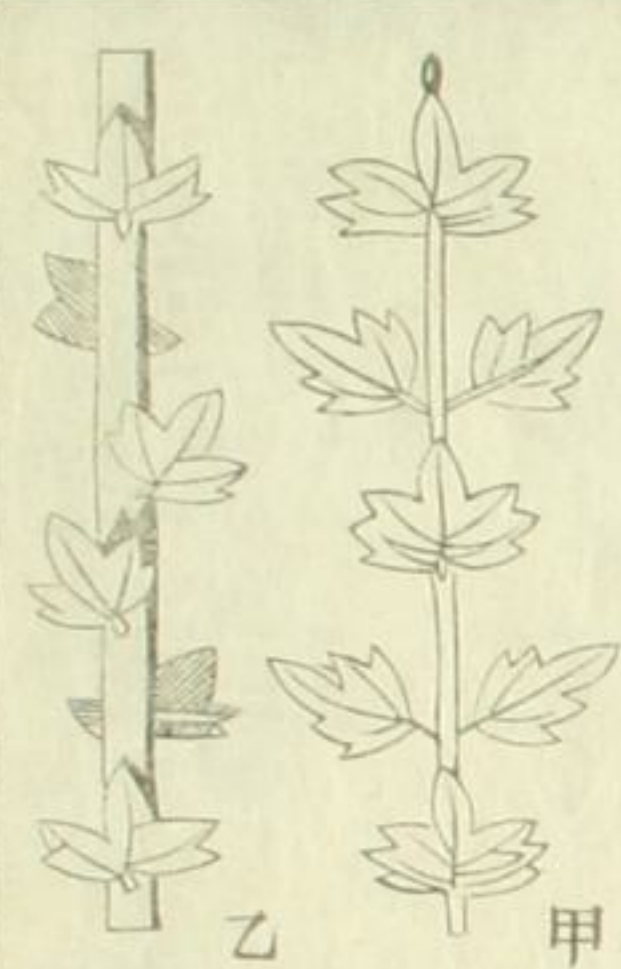


寄生之類緣大樹至枝末乃生葉亦如
 壺以盛受雨露莖生細絲如根管浸入
 壺中吸食之凡有此等葉者西人名曰
 缶類之種

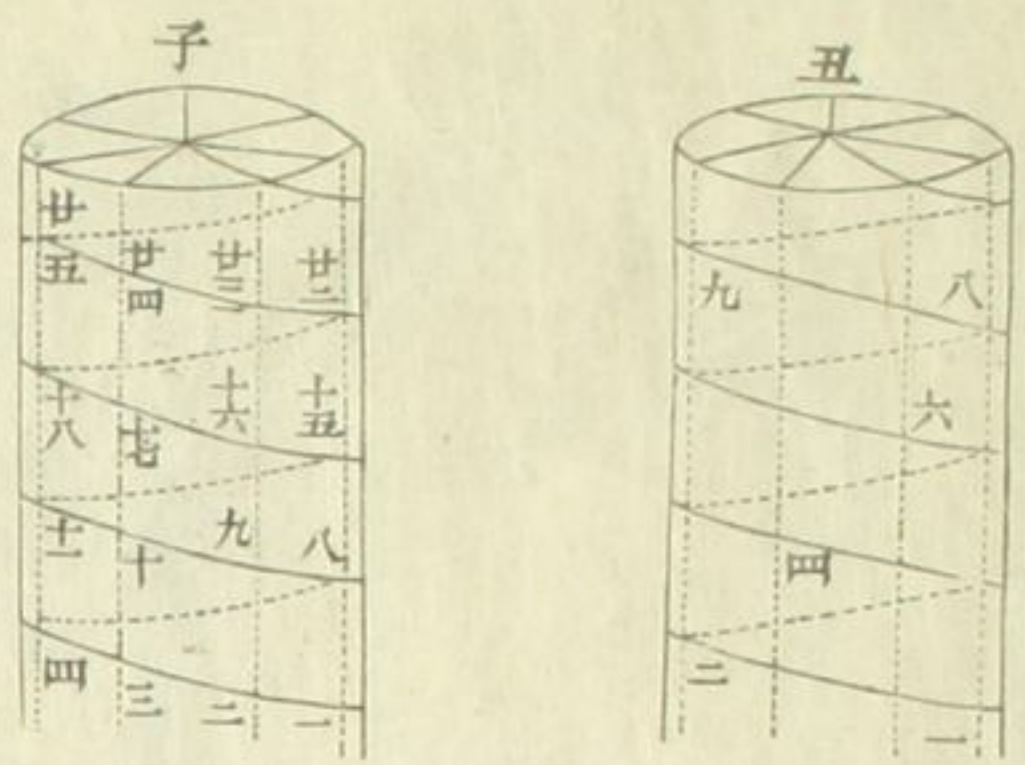
又有葉能自動者如怕羞草之類輕觸
 之則葉斂重觸之則莖垂良久徐徐自
 起而舒至夜亦葉斂而莖垂晨則自起
 而舒也如子亞美利加澤中有草其葉
 上有若蛤殼者兩半之內各有三毛蠅

入觸其毛即合而殺之名曰維納斯之蠅
 維納斯者希臘人所奉之神也如丑印度
 有草其小葉晝夜恆自動動甚速其大
 葉晝則徐徐俯仰夜則不動如寅

葉生於枝俱有法其法不一有對生者
 如甲有依螺線者如乙對生者相連一
 層俱成直角依螺線生者第六葉必



與第一葉同方向螺線繞枝一周生
 五葉其常也間有繞枝一周生七葉
 三周生七葉者一周生七葉則七分
 周之一生一葉如子三周生七葉則
 七分周之三生一葉



其次序有級數列表明之

表中母子之級數皆并前一數得後一數如并一二三得
 五并三五得八并五八得十三此母之級也又如并一

如丑此外有一周生二葉者有一周
 生三葉者山查之類有一周生五葉
 者蘋婆之類有三周生八葉者實太
 功勞之類有五周生十三葉者有八
 周生二十一葉者有十三周生三十
 四葉者有二十一周生五十五葉者

五五
四三
三二
二一
一八
一五
一三
一五
一三
一八
二一
二八
三一
四三
五五

一得二并一上二得三并二三得五此子之級也

葉有若針者如松杉之類是也此類榦生枝枝生葉皆與
 螺線合故全樹之狀成圓錐形也然或初生嫩枝為物所

傷或枝已成而枯故形往往不全

松實名曰松卵形如竹筍卵體視樹樹長卵亦長樹短卵亦短卵有鱗非亂列亦皆與螺線合鱗俱四等邊形故鱗必在四螺線之中二左旋二右旋其中有一線起於蒂者為主線或左旋或右旋不定測鱗之角度上下角約一百二十度左右角約六十度松之幹與枝亦有鱗而角度相反上下角約六十度左右角約一百二十度也

松非一種松卵螺線之數視種而異或一或二或三或五或八或十三或二十一或三十四理與葉同若左旋五則

右旋或三或八左旋八則右旋或五或十三餘可類推杉實右旋恒五左旋恒八本幹之鱗右旋恒五左旋恒三左右螺線其數多者一周至頂少者二周至頂與初起處方向俱相對如為八與五則八線一周俱至頂五線一周始俱至頂也若卵太長而螺線太少亦有二周至頂者如此細密布置而云非造物為之耶



如圖甲 卵長樹 亦長乙

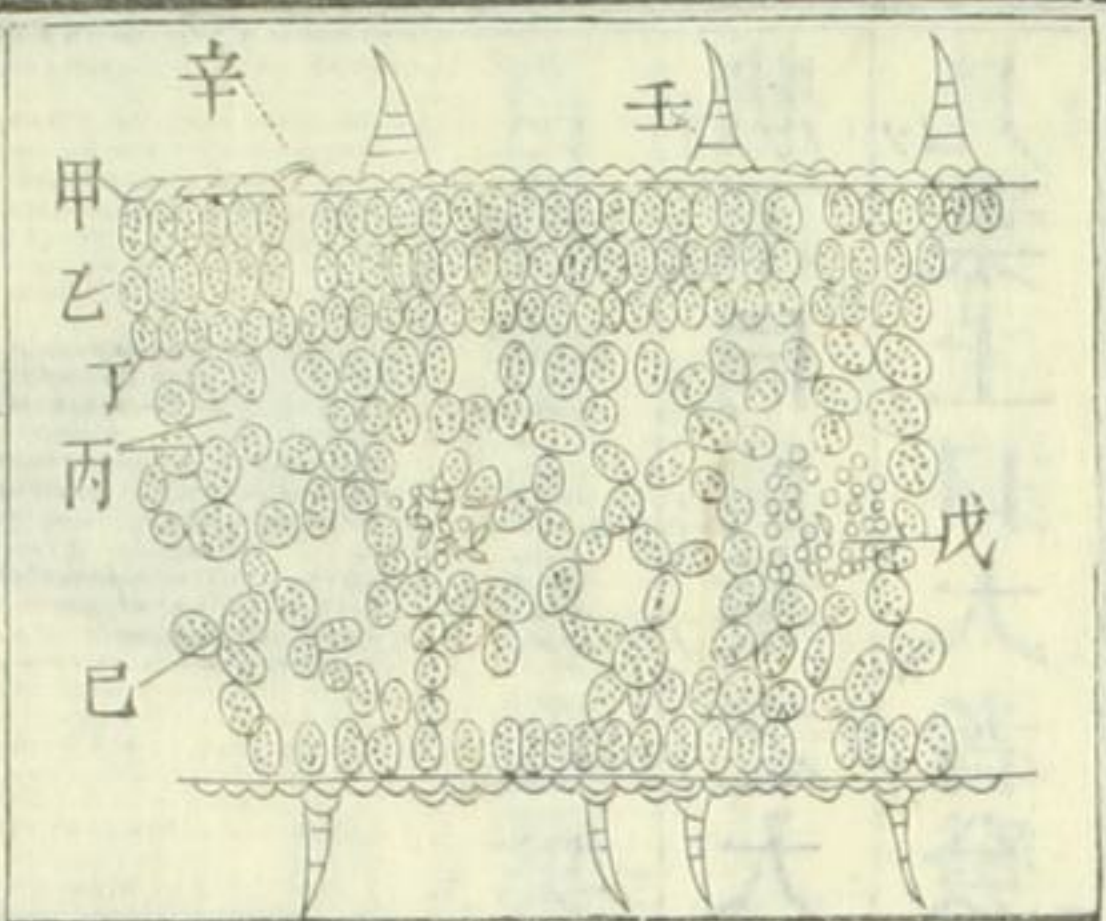
卵短樹亦短丙亦長而少異樹亦少異其螺線或左旋或右旋觀此自明

葉之形狀最美觀總管之兩邊彼此相配如動物之體左右一一相肖也



葉之造法最精妙葉中分佈大小諸管無管之處皆胞體也如圖

葉有二層嘗取瓜葉用薄刃輕輕割而分之其狀如圖黑者為上層之內白者為下層之內甲為葉之邊乙己皆為

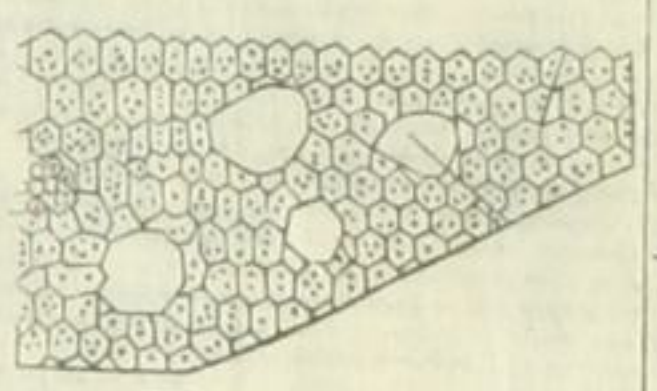


胞體戊為線體之聚處丙為空處辛為口壬為毛丁亦為空處空處皆有養氣充之上層之細胞體密于下層

凡木有枝者其葉有總管分為支管又分為細管如桃李之類是也無枝者其管密相比直達葉邊如棕櫚之類是也管分支者為外長類相比者為內長類故但觀葉即知木之或為內長或為外長也或葉之邊有刺者如實木功

勞之類，乃其管并不分甚堅故也。若植於沃土灌溉加勤，則管分而刺消，其理與枝之刺同也。

葉面上有諸口，如圖此與前圖之口同。前在邊者，此在中間者也。其口晴則閉，雨則開，其功用令風氣溼氣出入，所以取炭質洩養氣如人之呼吸也。口生之處恆有一定，試取



百合或玉簪之葉，剖開上下層，用顯微鏡察之，即信口之狀不同，則葉之大小形狀亦不同。凡葉上口大者，發散流質易，故易乾；口小者，發散難，故難

乾。暑地葉上之口恆小，故雖天日酷烈，葉不乾，且葉之邊堅而厚，或多毛，故尤不易乾也。葉之發散流質有大功用，所以令風氣恆溼，風氣恆溼則多雨露，以潤土，令土中恆有水。試將數百里內草木芟盡，土中即無水，地必成荒瘠。昔英國人至北亞美利加林木之區，欲改為田，盡芟叢木，地變荒瘠，田卒不成。葉恆視地及人畜所宜而異，酷暑之地葉多大而密，人畜可就涼寒冷之地葉俱小而疎，故風太木不折。冬時小葉已具，包于芽殼內外，有樹膠護之，故經霜雪不

凍萎入春日暖葉始破殼而茁寒地其茁甚緩有謹慎之意故無凍死者試移南方草木植于北地初春偶遇晴和葉即大茁驟變陰寒必盡凍死無一生者

葉之功用甚多最要者令上升之土汁宣布於日氣中以成木質以成樹膠與香若葉不能宣布於日氣中則木不茂故密林之中木俱瘠草亦然試取番薯種于無日光之地葉軟而白薯多水不可食此明証也

尤要者令風氣常和凡動物之呼吸火之焚物恆出炭氣散于風氣中炭氣者六分炭質十六分養氣相合而成炭

氣積多則不利動物葉如動物之肺能吸炭氣中之炭質以成木質炭氣遇葉葉即盡吸其炭質獨騰養氣散於空中以利動物此須日光助之方能故葉之吸取炭質恆在晝不在夜也動物恆需養氣以益體每一呼吸收養氣而出炭氣凡壯人一晝夜呼出之炭氣其中炭質自五兩至八兩不等英秤一歲中所呼出之炭自一百十斤至一百八十斤不等以中國計之約三億六千萬人少長不齊約以每人一年呼出八十斤計之其得炭二百八十八億斤而禽獸昆虫所呼出者約倍於人為五百七十六億斤又火

之所洩者約如人亦為二百八十八億斤三者并之其得
 一千一百五十二億斤皆成草木之質動物之食草者以
 草之質養身而炭由肺中呼出食肉者以肉之質養身肉
 中之油亦有炭亦由肺中呼出炭氣在動植之間周流不
 息此造物主妙用不可思議也近赤道草木盛所散養氣
 多近二極草木少所散養氣少故造物主令風氣上下流
 轉使動植咸若此不可云由於自然也赤道之北風恆東
 東南俗名貿易風此風
 北赤道之南風恆
 近地面則然高處反是
 葉之總管支管細管皆二管相比一為升汁管一為回汁

管土汁由總管升入支管由支管入細管細管之末各有
 細胞汁入其中洩出養氣收入炭質日光助之成木質乃
 入細回管由細管入支管由支管入總回管而復入枝及
 榦中成新木焉

此圖係由英國人韋廉臣所繪而對人效
 驗土由數管代入支管由支管入時其
 驗土由數管代入支管由支管入時其

植物學卷五

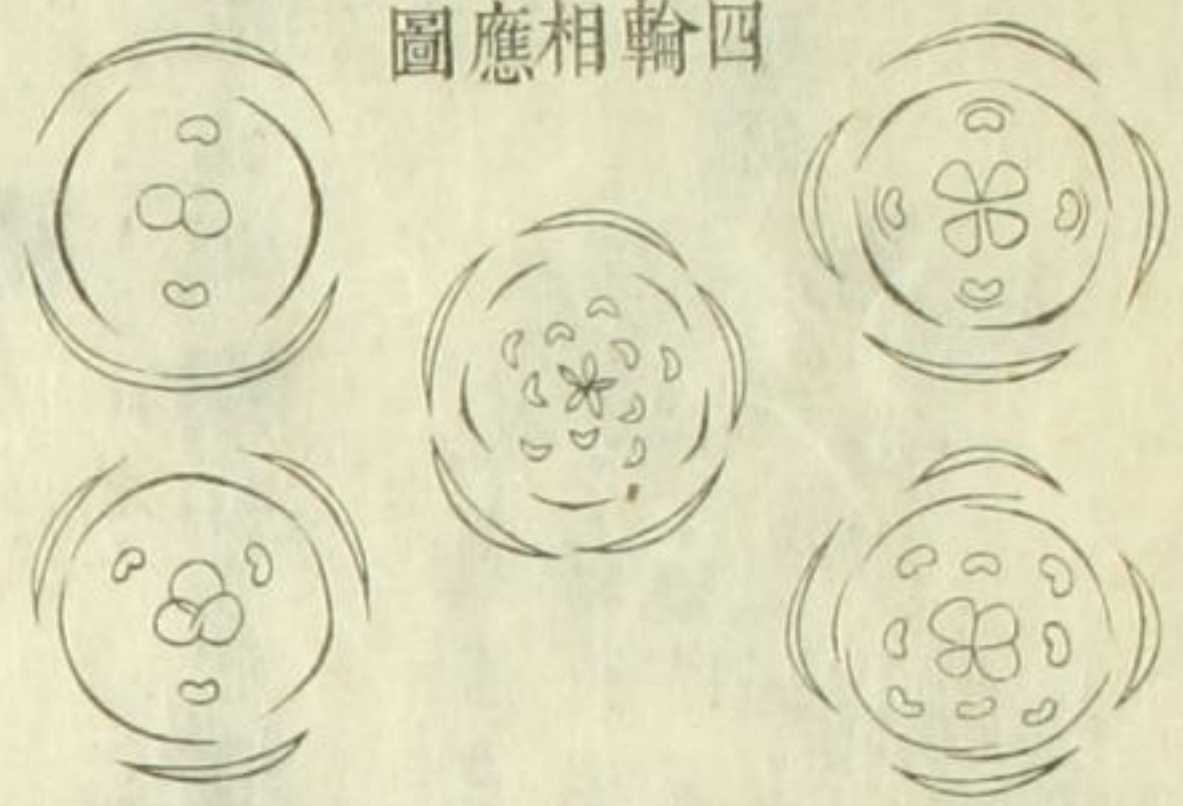
花

花有四輪分萼瓣鬚心乃生育之體也未開時層疊包裹



花變圖

則為藥開時次序陳列而呈豔
 色則為花間有萼化為葉瓣化
 為萼而鬚與心其狀皆若葉者
 此花之變也凡萼與鬚相對瓣



四輪相應圖

與心相對四者之數恆相應萼三出者
 瓣亦三出鬚或三出或六出或九出心
 之末皆三出萼五出者瓣亦五出鬚或
 五出或十出或二十出心之末恆五出
 萼瓣之數恆以三與五為本有六出者
 有九出者有十二出者有十八出者此
 皆本於三乃內長之木也有十出者有二十出者此皆本
 於五乃外長之木也有十五出者則兼三與五內長外長
 木皆有之又或以二為本者或二出或四出或八出乃上

長木也又外長木亦有以四為本者然不多也

四者之體本皆如葉或有開時其色如葉者鬚與心為最
 要之物果實由之而生萼與瓣所以擁護心鬚者花有變
 成重臺者乃心與鬚變瓣與萼也心與鬚盡變則不復孕
 果愛花者以重臺為佳種其實花之本性已失不能生育
 也

草木之藥恆傍葉莖之本而苗凡葉苗藥者名抱花葉而
 藥之附又或有小葉抱之即名抱花小葉附有分為數附
 而生數藥者所分之附名小附



草木作花之法各各不同。藥有不傍葉發而發於幹末者，名幹末類。如甲芍藥是也。有傍葉而發，其跗甚長，只作一花者，名附葉孤花類。有發一總跗，分為無數小跗而生繁花者，名團花類。如乙有無數細花叢附一莖而花俱無小跗者，名穗類。如丙有諸花所附處，其莖軟而略大，中有流質，而叢花之外，又有總衣護之者，名弱穗類。如子有一藥包無數細花，諸花之跗相

擠甚緊，人往往誤認為一花者，名合藥密類。如丁菊是也。有一藥包無數細花，而諸花之跗分而不合者，名合藥疎類。

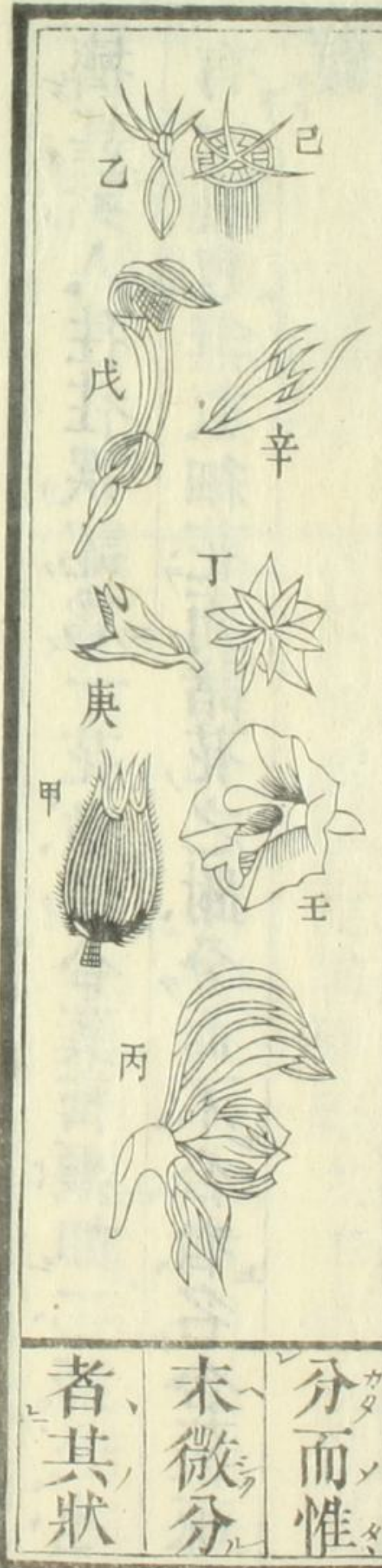


弱穗類中有一穗之花有心無鬚，一穗之花有鬚無心，隔穗為雌雄者。合藥類中有一藥包無數花而在中者，跗甚短，在四周者，跗甚長，其花斬然若在一平面焉。如戊有中間之跗甚長，四周之跗甚短者。如己有一藥分為數藥而作數花者。

凡合樹之花其開時有自下而上者有自上而下者自上而下者先生之枝高後生之枝短自下而上者先生之枝短後生之枝高開之先後上下雖異其理同也

大凡花皆具瓣萼心鬚四輪而間或外二輪不全僅有一者其一輪必為萼而非瓣也

萼有甚小而乾若杯口者萼之出數有全分者有相連不



分而惟末微分者其狀

不一有甚長全包諸瓣者如甲有在瓣足甚微者如乙有若盛者如丙有雙層者如丁有若椎者如戊有若輪者如己有末生刺者如庚有若佛手柑者如辛又有若酒杯狀者如壬不能悉數也

萼之色多綠恆如葉間有紅及他色者

萼之功用當花未開時為藥之外苞不令受寒而萎當花落後或為果之皮如石榴蘋果之類是也或即為果蒂如桃梅之類是也又有一種恆於枝末生一大藥開時中有數十小花各有萼瓣萼之莖甚長瓣落後莖之末生一毛

球其本包護種子風吹毛球蒂脫抱種子飛去沾雨露墮地入土中乃發芽如朮薊之類是也

瓣之出數亦有全分者有全體不分惟末微分者有大小

不齊者形狀亦不一有五瓣在

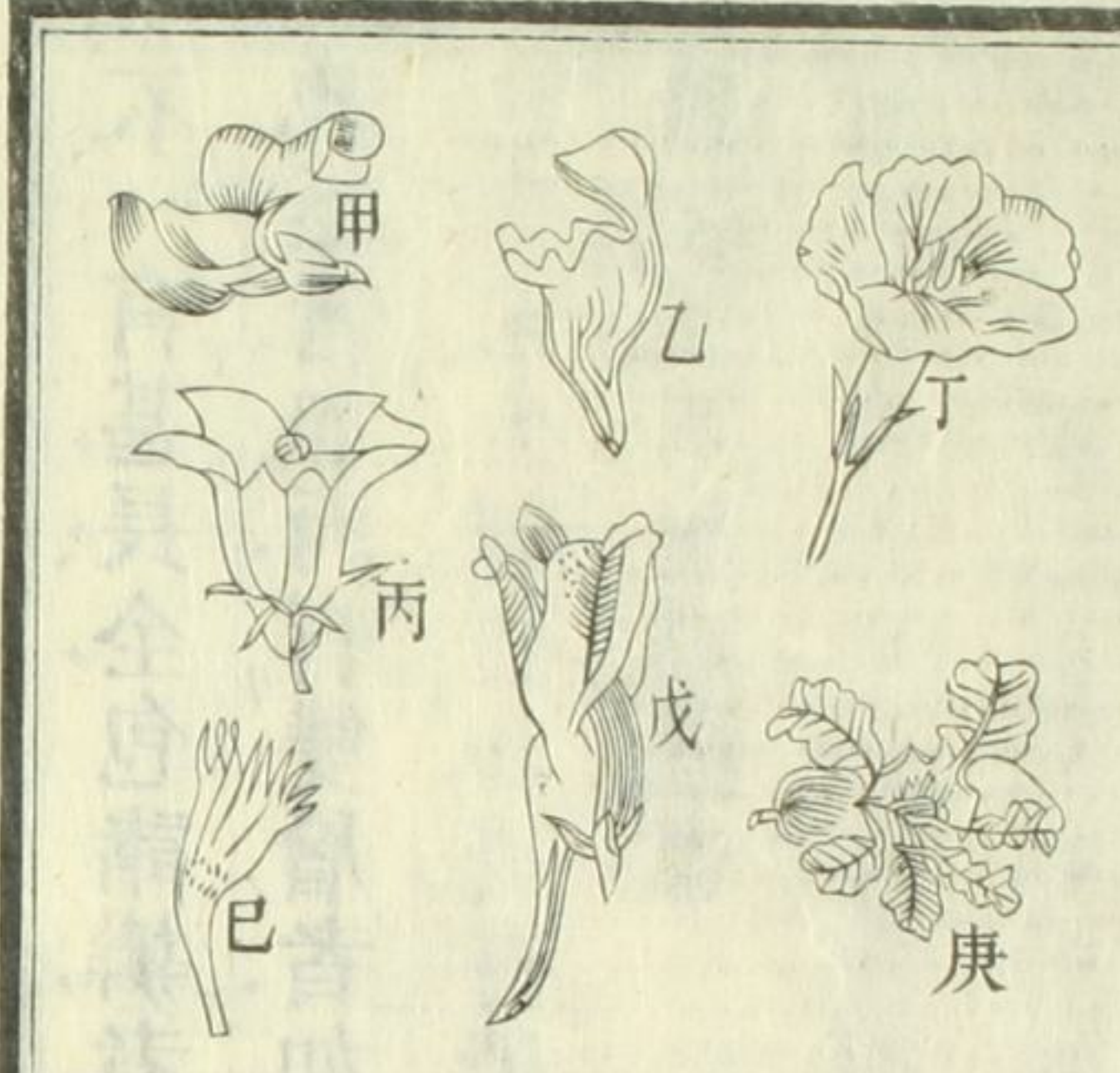
上一瓣最大下四瓣皆兩兩對

合豆花之類是也如甲有若獸

之張口者如乙有若玻璃杯者

如丙有若輪者如丁又有如戊

如己如庚者不能枚舉也



瓣與萼有交錯相配者間有雜亂不相配者

花之豔色呈露於瓣輝耀奪目光彩不定瓣內有無數細

胞其中有汁乃彩色之根又有無數細絲盤旋其中其細

胞密排而不相切胞之色或黃或白或黑不一而光彩爛

焉用如此甚細之胞排列工整以成絕妙顏色其理非畫

工所能知而云本於自然非造物主之所為可乎

日光中有三色合而成白光射入瓣中一胞能呈一色各

胞能成各色隨胞中之汁而異若瓣中之胞同呈一色則

為正色正紅正黃是也各呈一色則為間色紫色綠色是

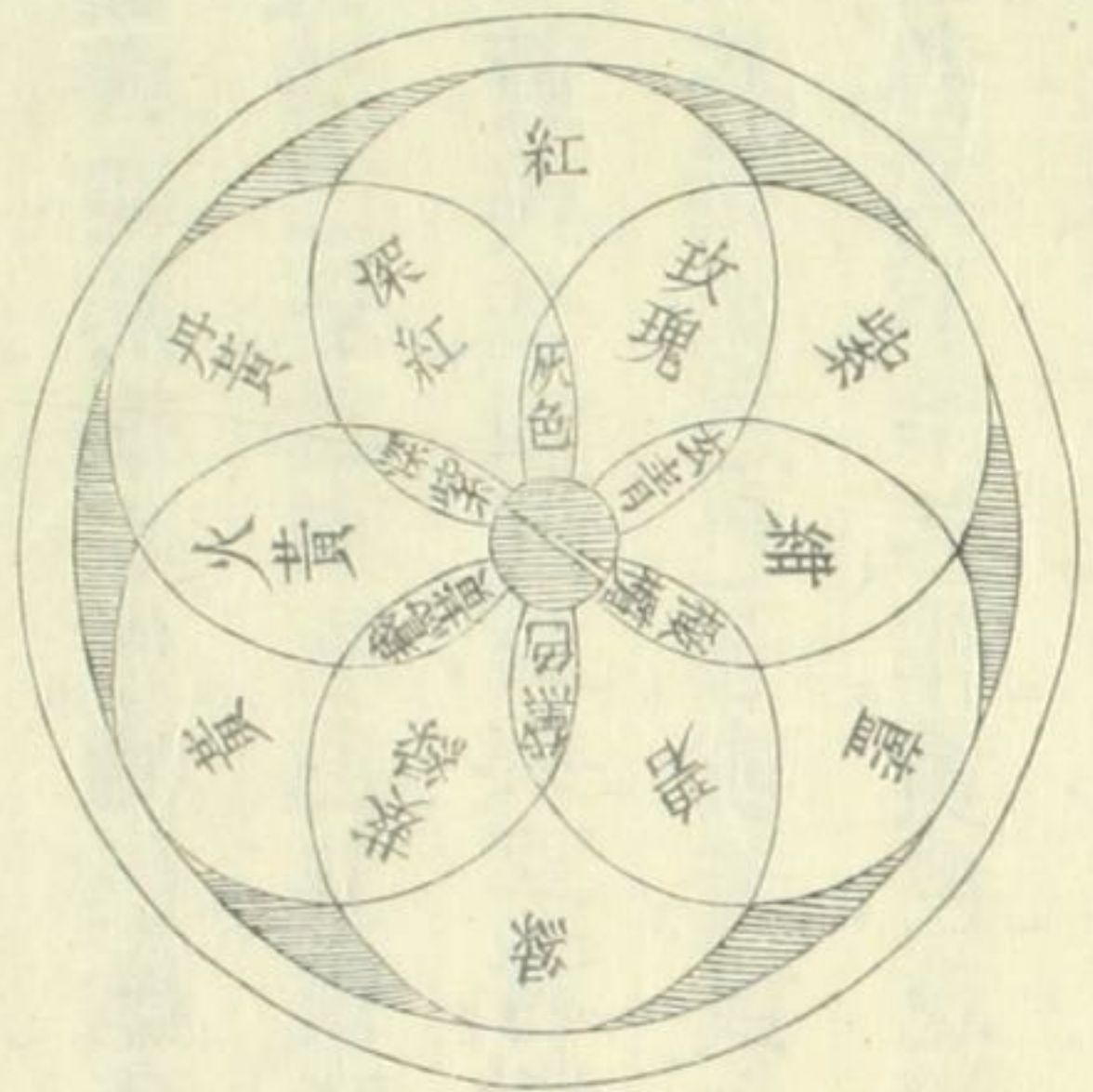
也、三色齊呈則仍合爲白色、凡花之顏色不一、以黃藍二色爲主、西國園工精灌溉之術者、能令黃色之花變白、變紅、變紫、變各色、獨不能令變藍、亦能令藍色之花變紫、變紅、變白、變各色、獨不能令變黃、故木樨本黃、不能令變藍、牽牛本藍、不能令變黃、諸花中雖間有每瓣兼黃藍二色者、然絕無僅有也、彩色濃至者、俱能悅目、故花祇具一色者、則甚豔、如玫瑰之紅、素馨之黃、牽牛之藍、是也、然有一花兼具數色、而亦覺極豔者、

昔西國格致學中、有多人講求彩色之理、謂某色與某色相宜、可以配合、某色與某色不相宜、不可配合、作畫不明彩色之理、畫必不佳、造絨毡不明彩色之理、所織花樣必不鮮豔、故畫家及絨毡匠、俱孳孳講求彩色之理、今此理已大明、嘆化工之妙、真有不可及者、色之純者、祇有三種、一紅色、一黃色、一藍色、此三色若相和、便成白色、三色均無、便成黑色、紅與黃合、則成丹黃色、黃與藍合、則成綠色、紅與藍合、則成紫色、此三種非純色、名曰次色、又丹黃與綠色合成、鵝黃色、紫色與綠色合成、橄欖色、丹黃與紫色合、

成灰色此三種名曰又次色色有兩種相合成白色者如
 綠與紅合紫與黃合藍與丹黃色合是也如此者名曰相
 合色凡相合色配合最能悅目蓋此二色相對而亦相背
 也若不依此理用他色相配合必不鮮豔惟黑白二色與
 諸色無不相稱

今以三純色三次色三又次色作圖明顯各一色相合成
 白色之理

如圖綠與紅對黃與紫對藍與丹黃對紫綠與玫瑰紫對
 火黃與紺色對深紅與碧色對鵝黃與玄青對深紫與橄



欖青對黛色與灰色對相對
 之色合之均成白色凡畫工
 暄染女工刺繡及衣服鑲嵌
 之類均宜用相合之色依類
 配襯若欲用別種顏色相配
 必須用黑色或白色間之否
 則顏色不相和也

造物於天地萬物之色皆默用此理令相配合以娛人目
 今略舉數端如左

一綠與紅對，黛色與灰色對。故草木之葉綠而花紅，花與葉之色相宜也。果多紅色亦然。有一種草木其嫩幹及葉之莖葉背之管皆作玫瑰色，其葉必葵綠色。又有一種松初春時其松卵作櫻色，嫩葉作葵綠色，松之幹灰色，松葉作黛色，茅之本灰色，其葉亦黛色，俱相稱也。

一黃與紫對，鵝黃與立青對。故花瓣之色或紫或紺或玫瑰，其花萼之色必或黃或火黃或葵綠，花瓣之上半作紫色者，其下半必作黃色，花鬚上之粉亦必黃色，花瓣外面之色作玫瑰紫者，其內面之色必葵綠，果實當極熟時其

皮成鵝黃色，其蒂必玄青，俱相稱也。

一丹黃與藍對，深紫與橄欖青對。故虹蜺之色半為丹黃，半為藍，花萼丹黃者其瓣必藍，其瓣作紺色者其鬚必火黃，草木之葉亦有作此等色，然甚少，故人不恆見耳。

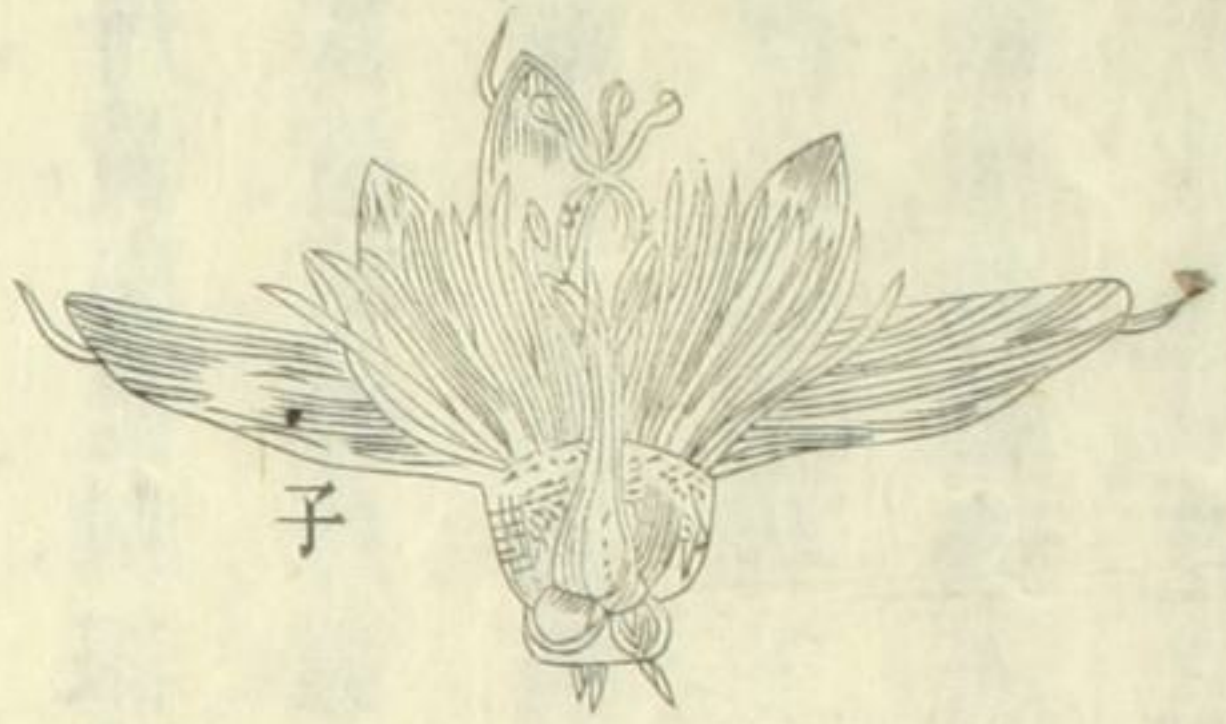
顏色之理與聲音同，此音與彼音相應，則相協，此色與彼色相稱，則相洽。否則如聲之奪倫，凌節矣。

葉之色遞變，花之色亦遞變。春時葉作葵綠色，花多玫瑰色。夏時葉作綠色，花多紅色。

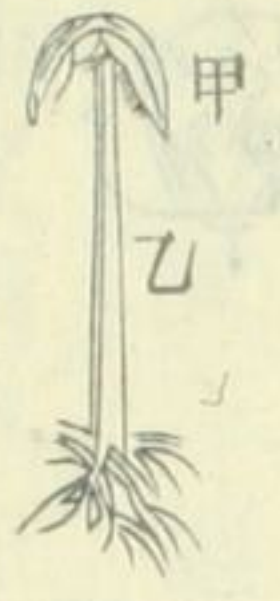
日暮時雲成五彩色，至秋時亦雲成五彩色，蓋一日之色

與一年之色相應也

花香亦從瓣出其源委未能測定大率顏色不麗者則香氣亦不佳各色與各香似有配合之理緇色者恆臭香亦愛光近赤道日光燥烈之地花之香亦濃迤北日光漸少花香亦漸微間有花相反者夜則有香晝則無香然絕少也鬚瓣之間有物未有名或云瓣所化或云鬚所化如子



鬚在瓣之內為雄物以螺旋體為之鬚之外皮以聚胞體為之鬚之末有囊如甲亦以聚胞體為之囊之下為莖如乙



花之鬚瓣或不可別者有一種午時蓮如此未破苞時瓣已生囊而萼與瓣瓣與鬚俱不可別是鬚亦葉類也又鬚亦有分數出而呈色者瓣之體似葉其足似葉之莖鬚之囊亦似葉其莖似葉之莖故鬚之生法與葉同亦依螺旋線也鬚與瓣所出之方向交錯相對鬚之數或如瓣或為瓣之

幾倍凡二倍者其下二疊輪三倍者三疊輪或鬚瓣之出
 同方向者本當為二輪此合為一輪故也花之諸輪或與
 理不合者有所傷故也

鬚有與萼相離者如甲有與萼相粘附者如乙有與萼相

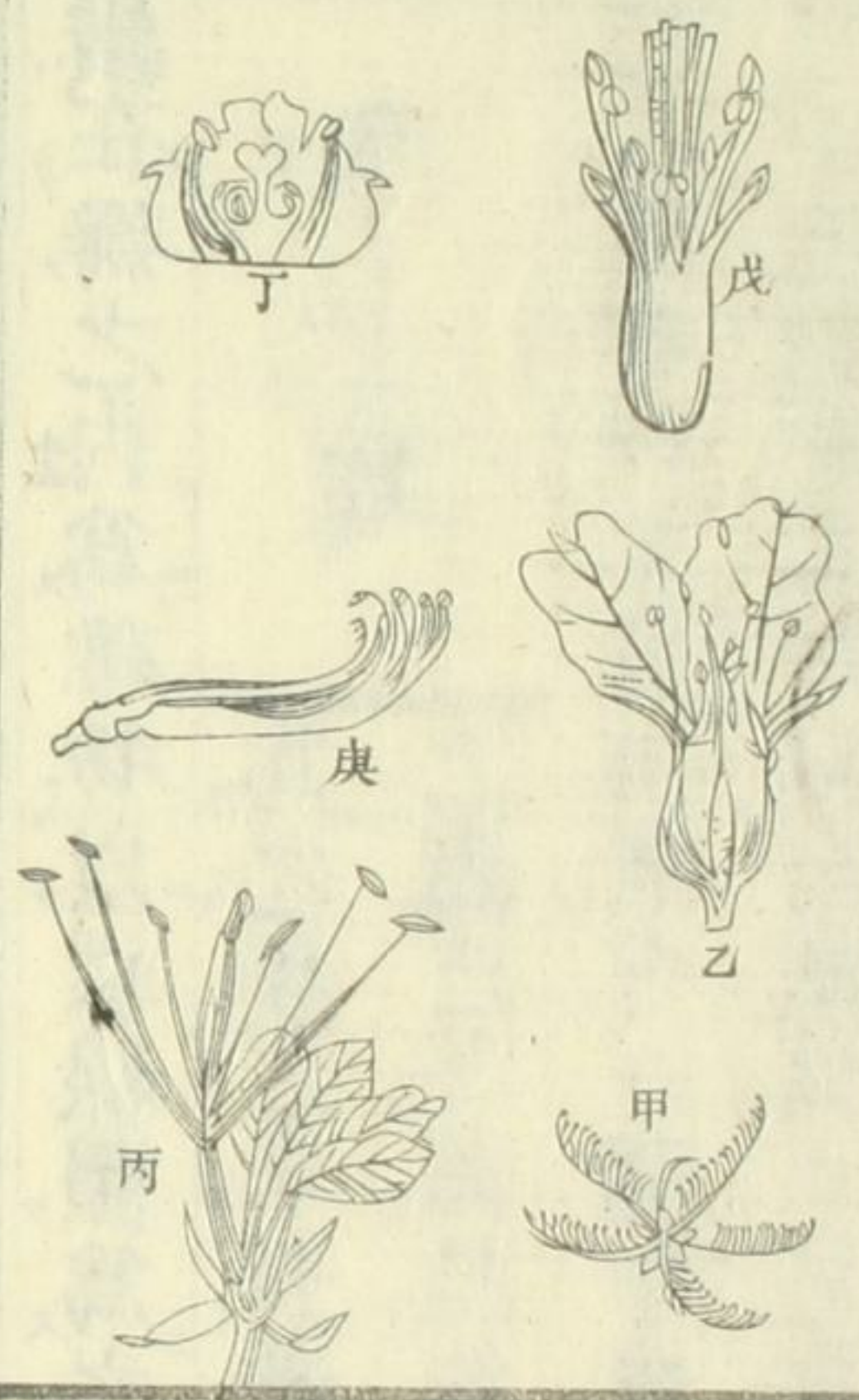
粘附又與心之本相

粘附者有四鬚二長

二短者如丁有六鬚

四長二短者如丙鬚

之莖有全分者有至



未始分者有其下連為一體狀若筒筒之口分為諸鬚者

如戊有其下連為一體而上分為諸鬚者豆花之類是也

如庚又有其下連為數體而每體上分為諸鬚者

鬚之莖無甚大用故有無莖之鬚鬚之囊則為至要之物

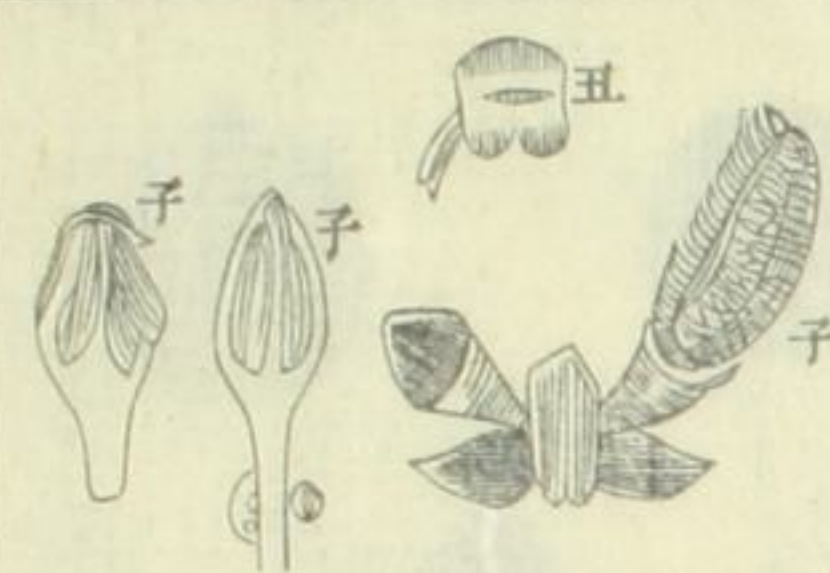
囊有單者有雙者囊內有紛紛居胞體之中

囊之狀若一葉卷而膠其口粉熟則膠脫而

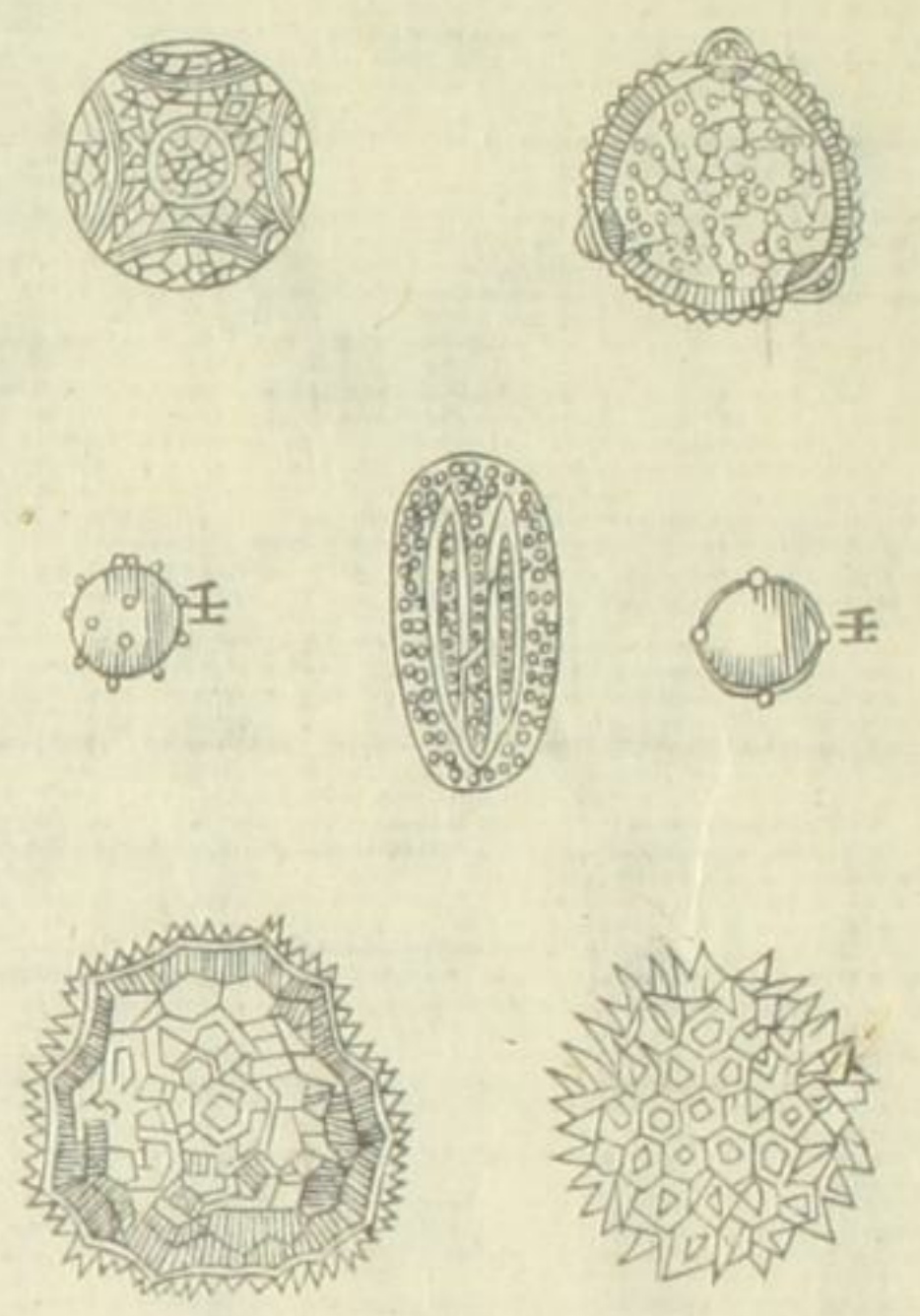
自開每囊中胞體之數二與四居多間只有

一或五以上者然不恆見也囊之形狀不同

如圖



囊每直開如子間有橫開者則囊之半有自然鉸鏈如丑



亦有僅開一孔者粉點中
虛乃最細之胞體其胞堅
中有微汁汁中有微漿微
油其胞有一層者有二層
三層四層者胞有小孔如

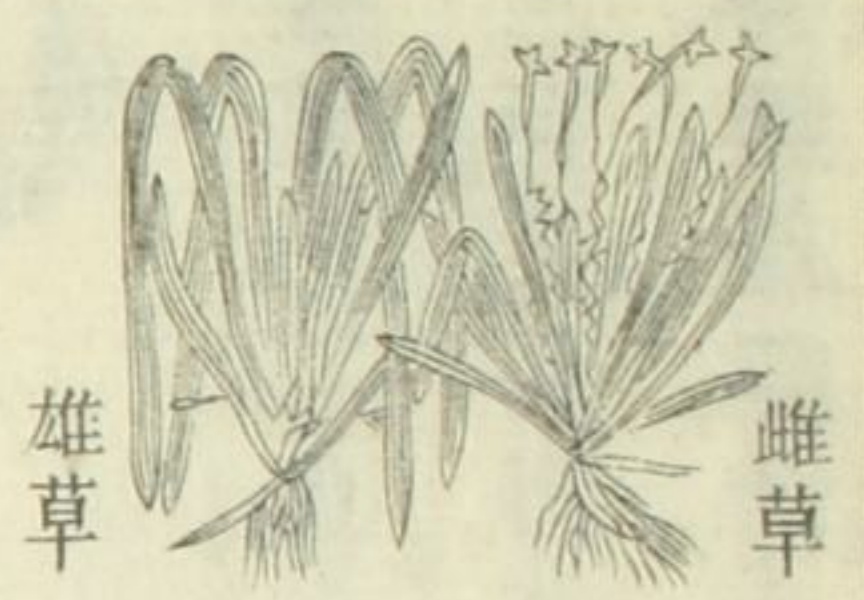
王粉飛至花心之口則胞內有細管從孔中出透入心管
中粉之形狀不同如圖粉之功用所以令心生果
花之鬚恒多於瓣本與瓣同類精灌溉術者能令鬚變為

瓣故野外玫瑰多單瓣園中玫瑰多雙瓣其初本非二種
因灌溉而變也最奇者花鬚之囊中有挺簧花足時挺簧
之力亦足令囊驟裂粉



急散飛故能着花心也
樹分雌雄者如楊柳之
類雄樹之花有鬚無心

雌樹之花有心無鬚二樹之生必相近花開時風吹雄花
之粉着於雌花之心也歐羅巴洲之南有草生於湖底亦
分雌雄雄浮水面雌在水底雄者受日光花開足囊將裂



雌者乃生長絲上至水面絲末作小花以受雄花之粉既孕子復縮入水底又如杉之類枝分雌雄其葉必如針令雄花之粉從針隙散墮故雌花之心能受之若葉

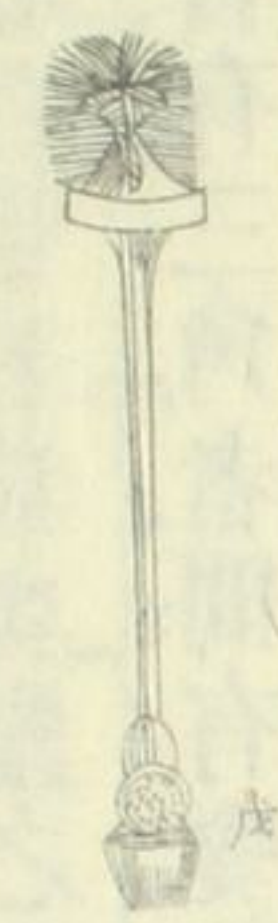
如常樹則粉為葉所隔雌花不能受矣又有枝分雌雄而



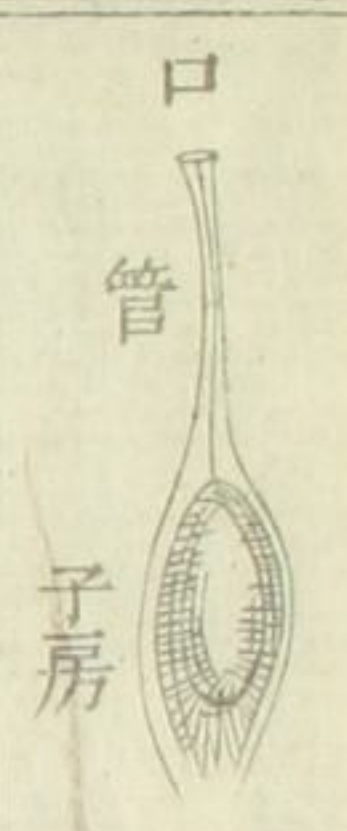
葉如常樹者則先花後葉故花之雌雄仍能相交榛子是也可見造物一一斟酌無不恰好而

云本於自然者真譚語矣

花中有蜜不獨以養蜂亦欲借蜂足帶雄花之粉傳入雌花之心又有花瓣相連如管瓣之裏面有毛俱倒生蜂入則順出則逆其足之粉俱觸毛而落以入花心嗚呼巧矣鬚與心之間或有物若仰碗者如戊本為一層鬚之底因鬚不生而成此物蜂每吮之吸取蜜料人呼為蜜房其內有漿漿變



為糖以養心及鬚也心居花之中如甲乃雌物也或一皮卷而成或數皮卷而合成有可分者有不可分者每皮分為三體下曰子房中



房或不分只一房每房內有一小卵

心之管若葉與鬚之莖無甚關係其狀不一有方者有圓者有三角者間有變若瓣者有與子房相連者有子房甚長入莖中者間有生於子房之旁者則甚少焉

心之口軟而粘最易受粉口有在莖末者有無莖而附於子房者間有生於莖之半者則亦甚少焉

心之皮本葉類向內者為葉上面向外者為下面內包諸

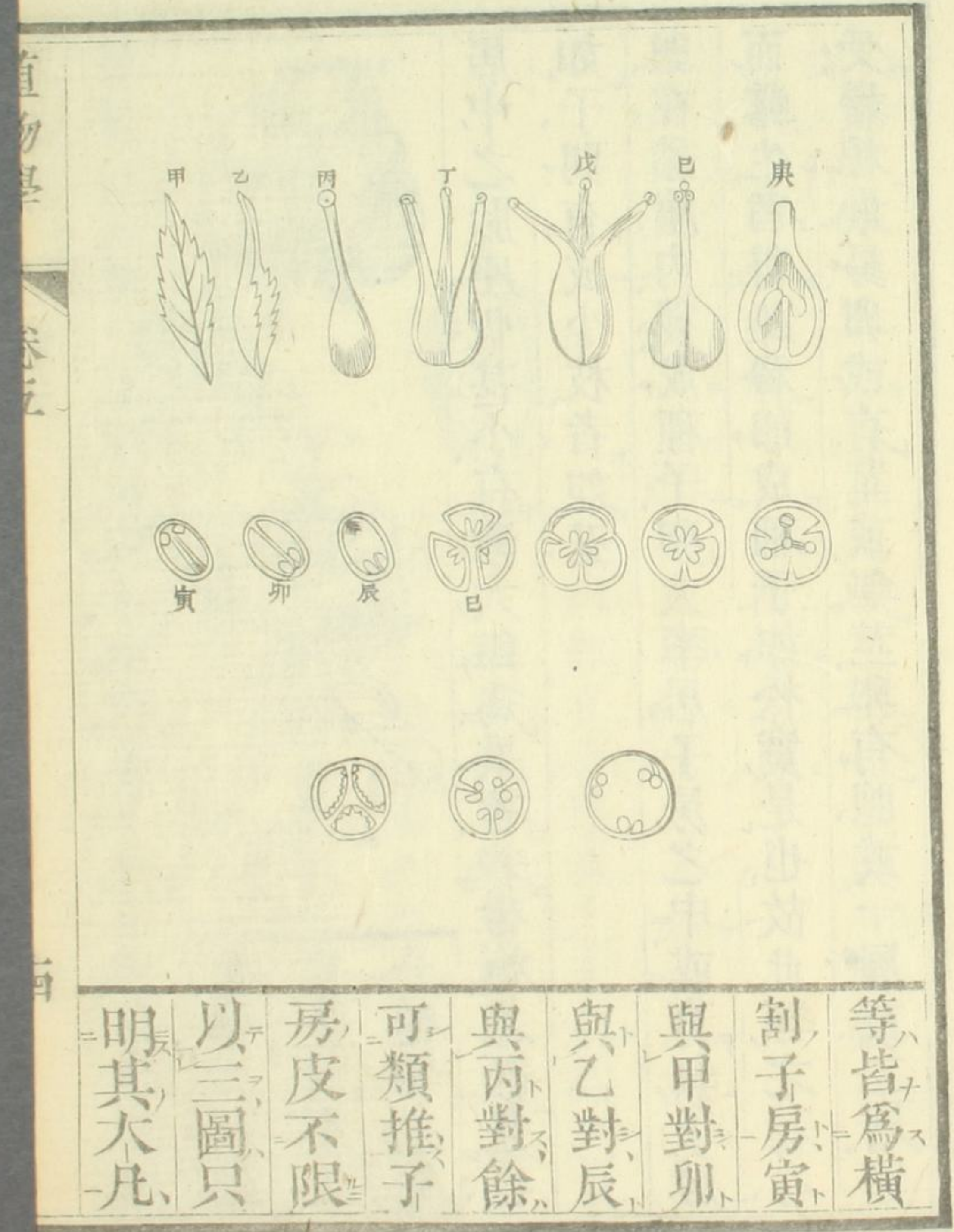
小卵心皮之下或有尾即葉之莖子房即葉之體管即葉之總管

心皮為葉卷而成中有諸聚胞體合成一物名胎座此胎



座乃葉之軟處所變成故在傍一左一右如丑又有一種胎座居子房之中乃木芽中通皮木之層芽成花此層成胎座也如寅

心皮本葉類，故心皮之生法與葉同，合螺旋也。其位置當與鬚交錯相對，其數亦當同。然但有其理，未能目驗。蓋皮究不能分也。凡合多心皮而子房不一，如此者易分。然亦有合多心皮而子房只一者，則不能分。凡若干心皮相合者，則心之中間有若干隔膜，其膜必雙層，非單層也。如圖甲為葉，乙為葉變心皮，丙為已成之心，丁為三心皮合成之心，可分半，不可分。已為三心皮合成一子房，只一管，不可分。庚為三心皮合成一子房，而中無隔膜，故子房相通也。寅卯辰已



等皆為橫
割子房寅
與甲對卯
與乙對辰
與丙對餘
可類推子
房皮不限
以三圖只
明其大凡

子房有與萼之本相粘附者則在萼下有不相粘附者則

在萼上此最

要事可準之

分植物之類



居中之胎座恆甚小有漸大即為果者若楊梅之類是也

如子間有成小枝者如丑

卵在胎座內後成種子卵太率居子房之中或有無子房

而露生者得雄粉即成種子如松實是也故此類之花心

受鬚粉最易卵或有莖或無莖卵有胞或一層或二層卵

內有胚珠一點即異日果中之胚也胚珠先生胞後生凡
二層之胞其一層必有相附連之處

凡胚珠與二胞其下相連者則胚珠之末必與卵之末同

方向如亢若胚珠之末與卵之末

方向相反則胚珠與胞相連之處

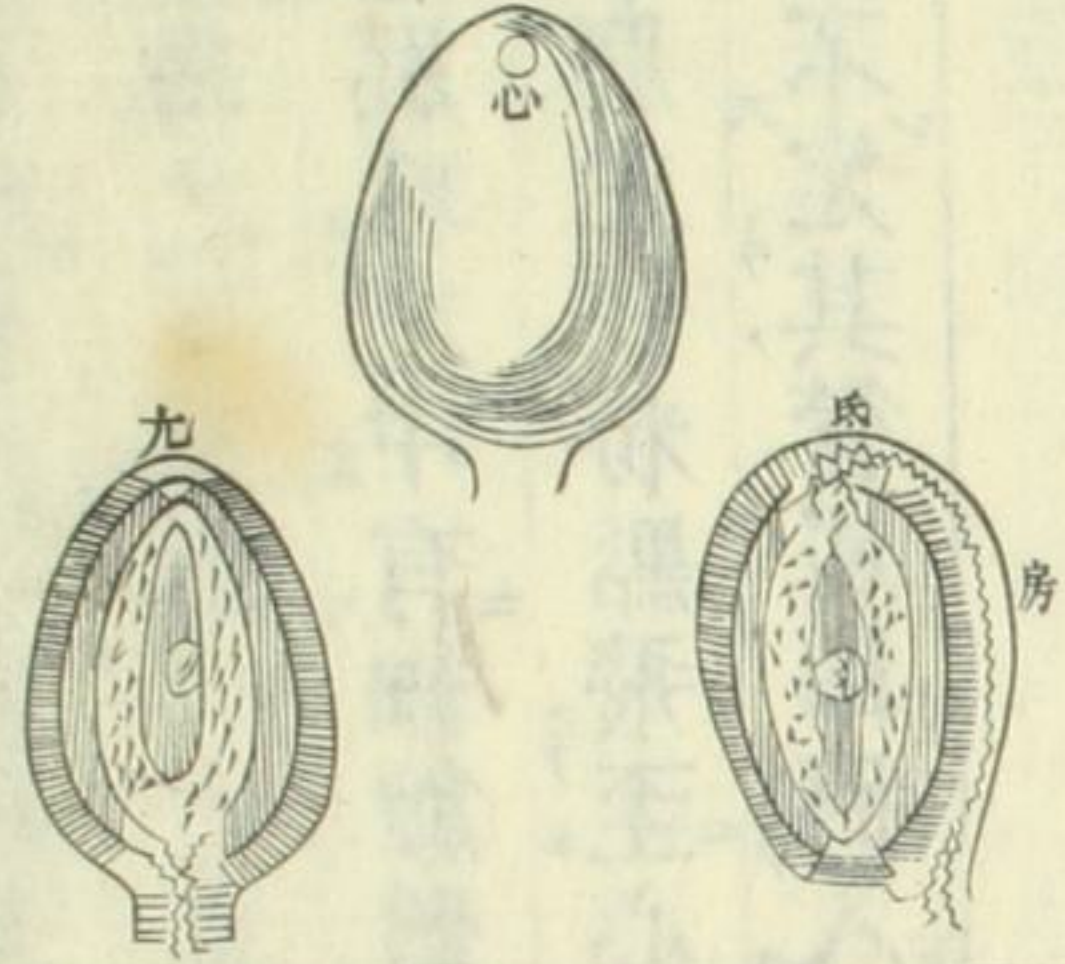
必在上如氏此必有一螺旋體令

卵與胚珠相通如房胞之二層相

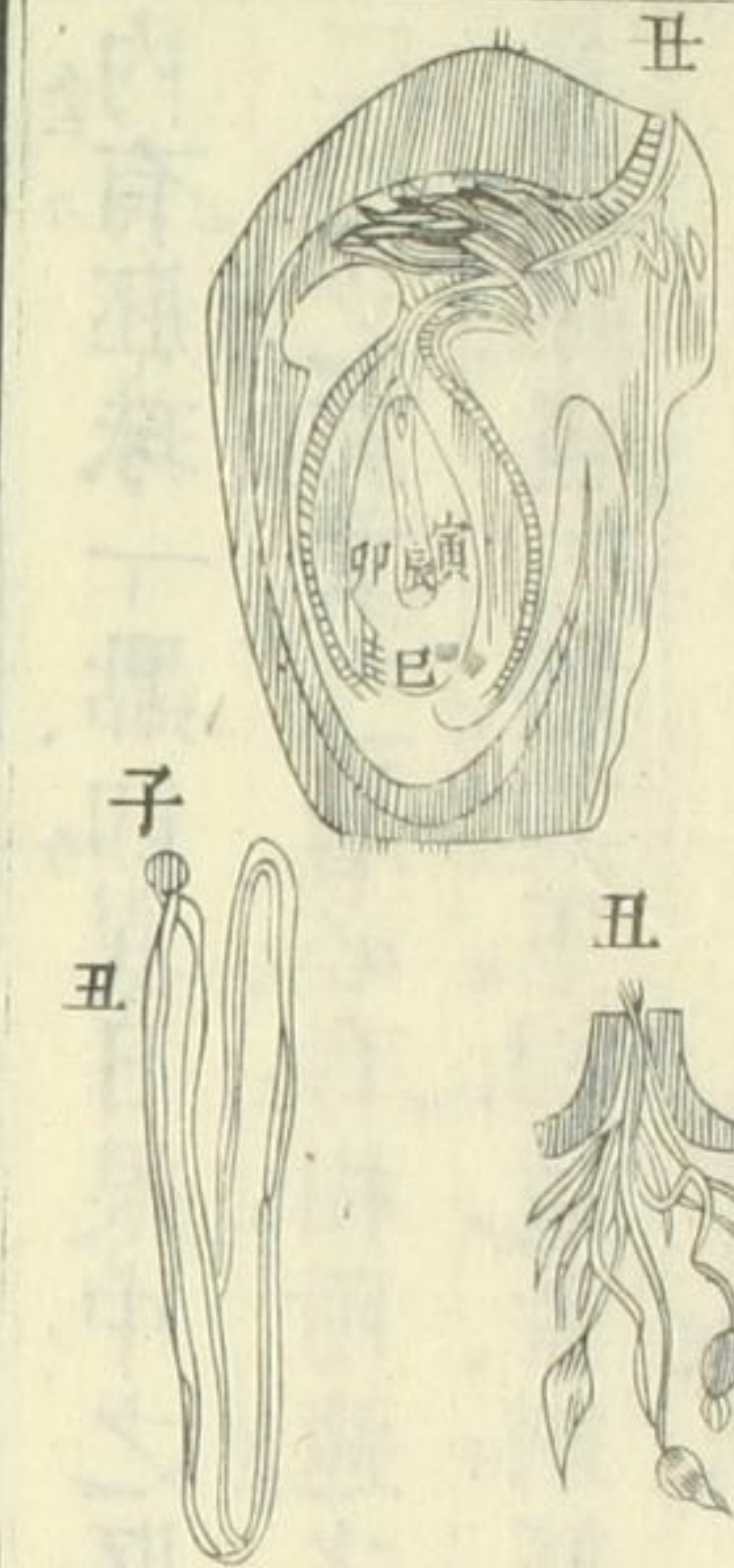
連處有口胚珠之上面恆與口相

通故胚珠之下與卵之下恰相對

圖大核珠胚



蓋口在卵之上也亦有胚珠之上恰對卵之下者則口在卵之下面察口之處為最要事知此即知胚從何處生也胚珠之中有細胞體如心胞體中有汁胚生於汁中孕胚之法粉點飛至心口中有細長管透出或一或二或三不定其管屈曲擠入心之聚胞體刺入子房中入卵之



口遇胚珠胚珠內細胞體中之汁動盪而孕胚花孕胚時以寒暑表測之熱度加多如圖子為

粉丑為細長管寅卯為胚珠辰為細胞體巳為螺體之末卵內有孕一胚者有孕二胚者有孕多胚者胚初孕胚之生根處能自行至口胚先吸胚珠內之胚乳吸盡乃吸子房內之胚乳

本樹之粉交本樹之花心則生本類若偶交他樹之花心則生變類如松粉交柏之花心則所生非松非柏也凡變類之葉略似父而花略似母也變類不傳種而間亦有傳種者

粉囊裂時卷而相交錯多隙故粉易出也

花有在果之本者如桃李之類是也。有在果之末者如石榴之類是也。

山居無秣觀花可以知春秋各種植物作花各有定候也。無鐘表觀花可以知早晚各種花之拆苞晝夜有定時刻也。若不信試至園中視某樹某草有將拆之苞靜候其拆記其時明日復於此時驗之當無不信矣。昔西士禮乃亞細測各花拆苞之時刻而詳記之居室外百花雜蒔隔簾見某花拆苞即知某時刻名曰花表。

早稲田大学図書館

011888004620