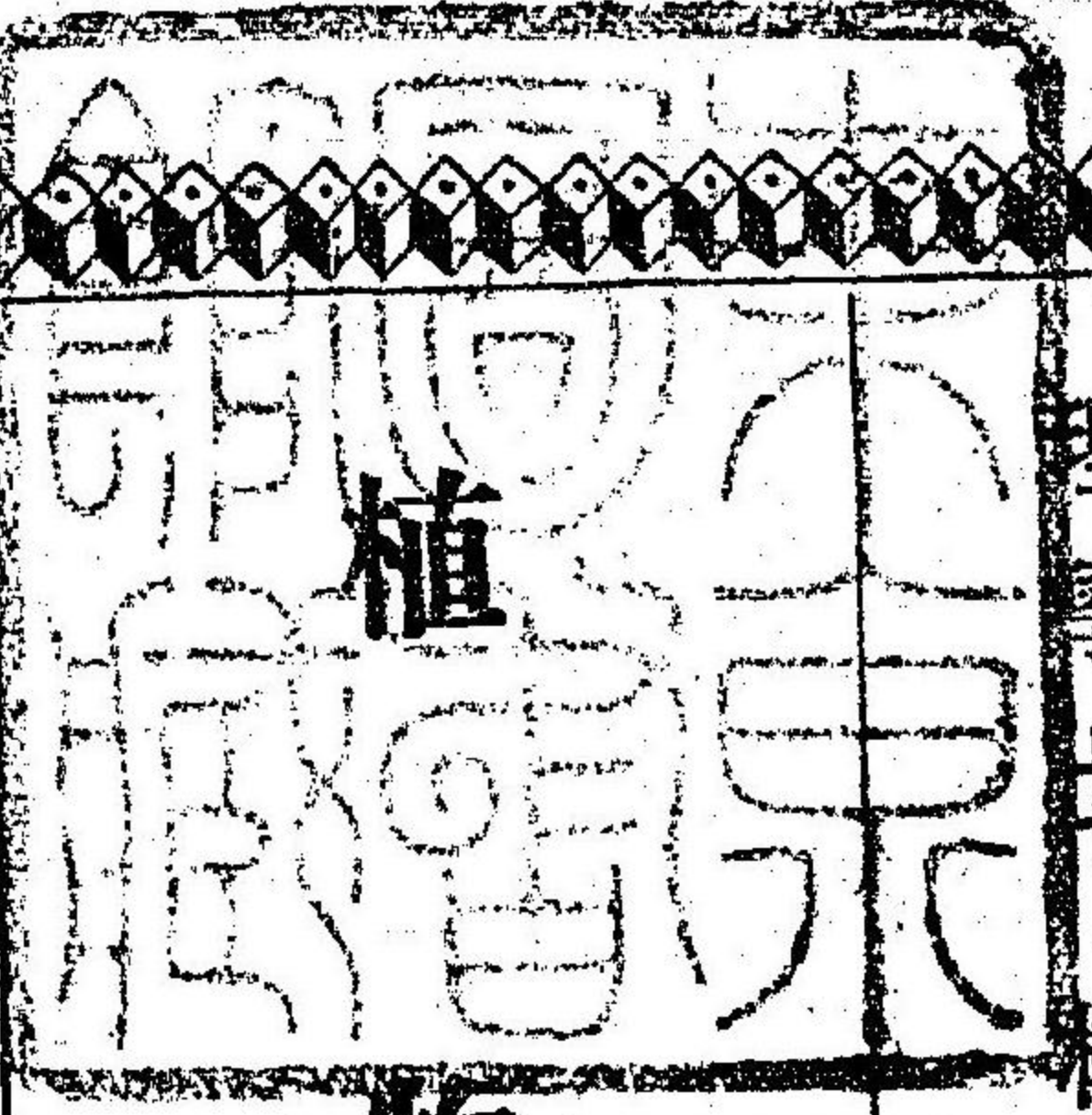


版權所有

大日本中學會



植物學

學

形態學

理學士 柘植千嘉衛講述



203931-000-4

62-100

植物学 形態学

柘植 千嘉衛 / 述

[刊年不明]

EDO-0167



(一) 植物學 目次

植物學

目次

緒論	一
植物形態學	五
植物體の部分	六
胚の發育	一
根	一
莖	二
葉	三
花	七
果實	八

一 五 六 一 二 三 五 九

一 一 六 七 八

丁 丁 丁 丁 丁 丁 丁 丁

種子

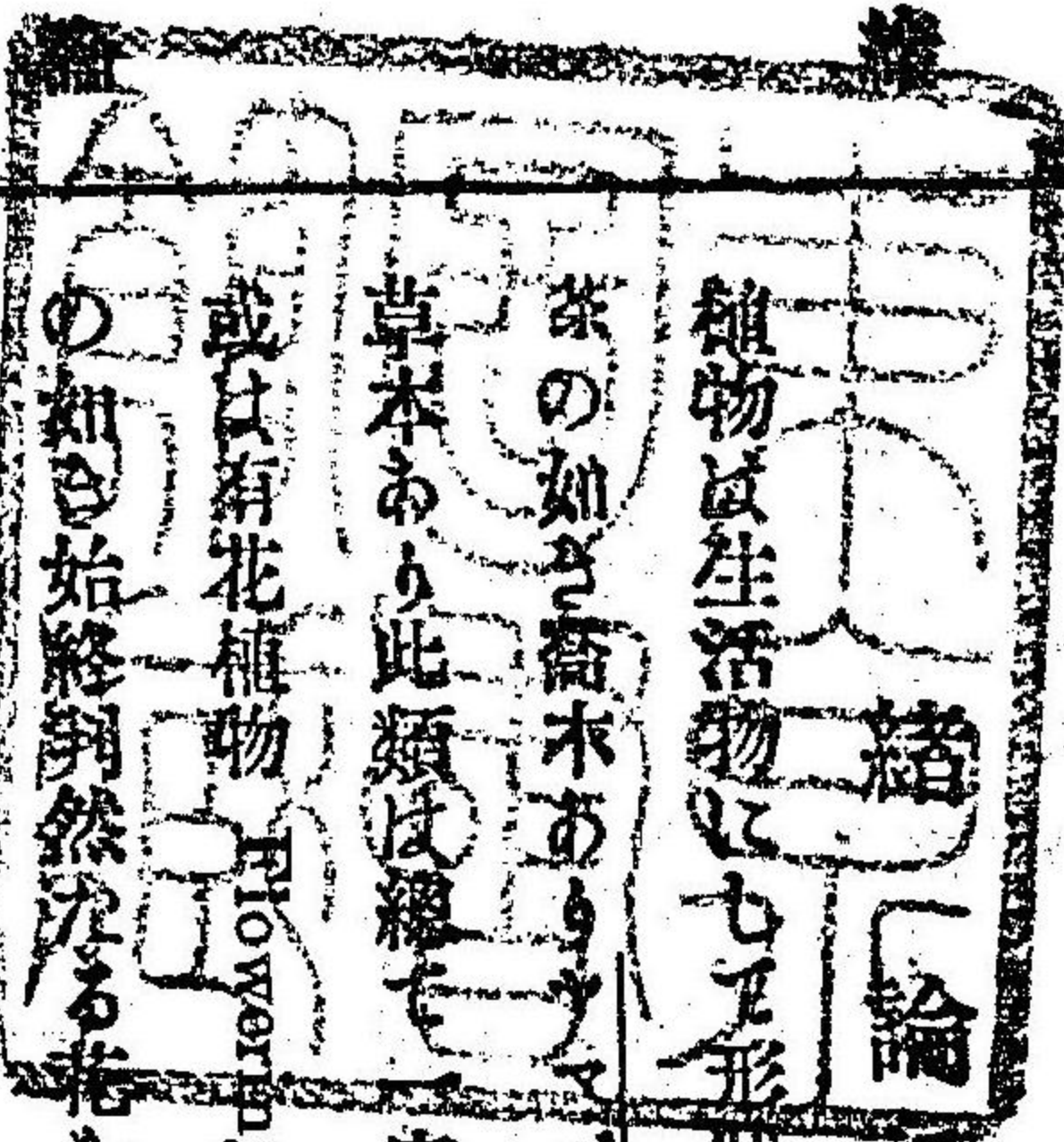
三〇六丁

植物學目次終

植物學

第一高等中學校教授
經陸軍教授 理學士

柘植千嘉衛 講述

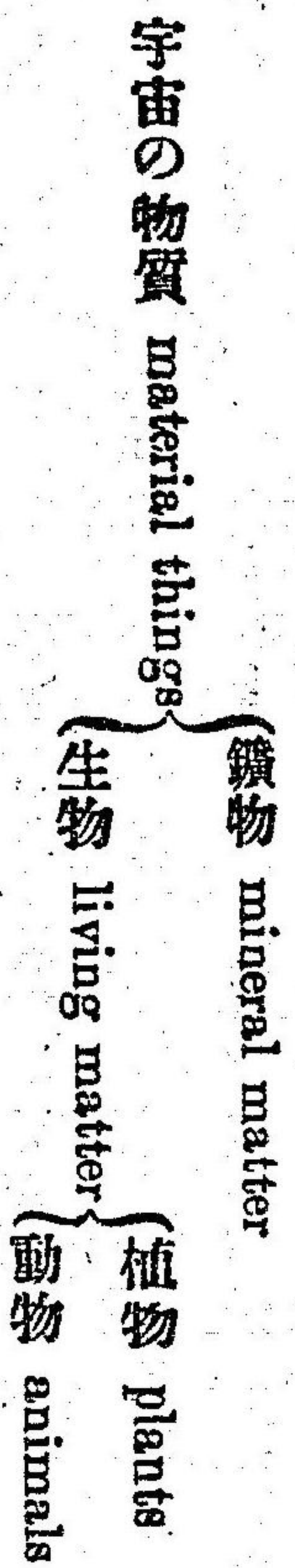


(一)

植物は生活物にして其の形、大小、生活の状態等實に千態萬狀なりサクラ櫻桃ツバキ山
 茶の如き喬木ありサマブキ椋棠花ボケ木瓜の如き灌木ありイ子稻アサガホ牽牛の如き
 草本あり此類は總て一定時期に於て顯著なる花を着くるを以て顯花植物 Phanerogamia
 或は有花植物 Flowering Plants と云ふ此他にワラビ蕨 コケ 蘚 マツ タケ 松 藁 コンブ 昆布
 の如き始終判然たる花を有するものあり此類を總稱して隱花植物 Cryptogamia
 或は無花植物 Flowerless plants と云ふ地球上の植物は千萬無量の種類ありと雖も畢竟
 顯花植物なるか或は隱花植物に外ならざるものにして即ち顯花隱花兩種の植物は共に
 生活物中に於て植物界なる一大部分をなし他の生活物なる動物と共に生物界を組成す

(二)

又宇宙間の物質なるものは生物界の他には唯礦物の一界あるのみなり今左に表を掲げ以て各界の關係を明にすべし



礦物と生物とは判然たる區別あれども動植二界の區域に於ては實に判然たる境界なきものと知るべし但しウメ梅マツ松の如き高等植物と牛馬の如き高等動物とを比較するときは其差違明瞭なれども動物植物共に下等に至るに従ひ構造性質漸次互に類似する所多く遂には其何れに屬するや區別し能はざるものに達すべし尙之を約言すれば高等の動植物間には判然たる差あれども下等の動植物間には判然たる差なしと云ふに在り植物學 Botany は植物界に關する一般の事項を講究する學科にして範圍甚だ廣く其主要なる分派を擧ぐれば概略左の如し

植 物 學

緒

植物形態學 Morphological Botany.

植物體諸部分の形狀を論ずる學科なり然れども此學科に於て研究する所は大概肉眼にて觀察し得べき程度にして細微成分の狀態に涉ることなし

植物解剖學 Phytotomy.

植物體の構造即ち植物體を構成する細微成分の狀態を顯微鏡及び種々の試薬の助けによりて詳論する學科なり

植物生理學 Physiologica Botany.

植物諸器官の作用即ち植物に就き百般の生活顯象を物理學化學の原理によりて説明する學科なり

植物分類學 Systematic Botany.

植物相互の關係を探究し之を類別するの學科なり

植物地理學 Geographical Botany.

論

(三)

植物は水産陸産に大差あるは勿論のことにして陸産植物のみにも土地の高低氣候の寒暖濕氣の多少等により所産の種類同じからず故に現今地球上に植物の散布する狀況を論ずる學科なり

古植物學 *Paleobotany*
Palaeophytology

現今地球上に蕃茂する植物の外古代にのみ存在し現今は地層岩石中に其化石したるものをのみ認め得る種類あり此類の植物の古代に於て蕃殖したる狀態を講究する學科なり

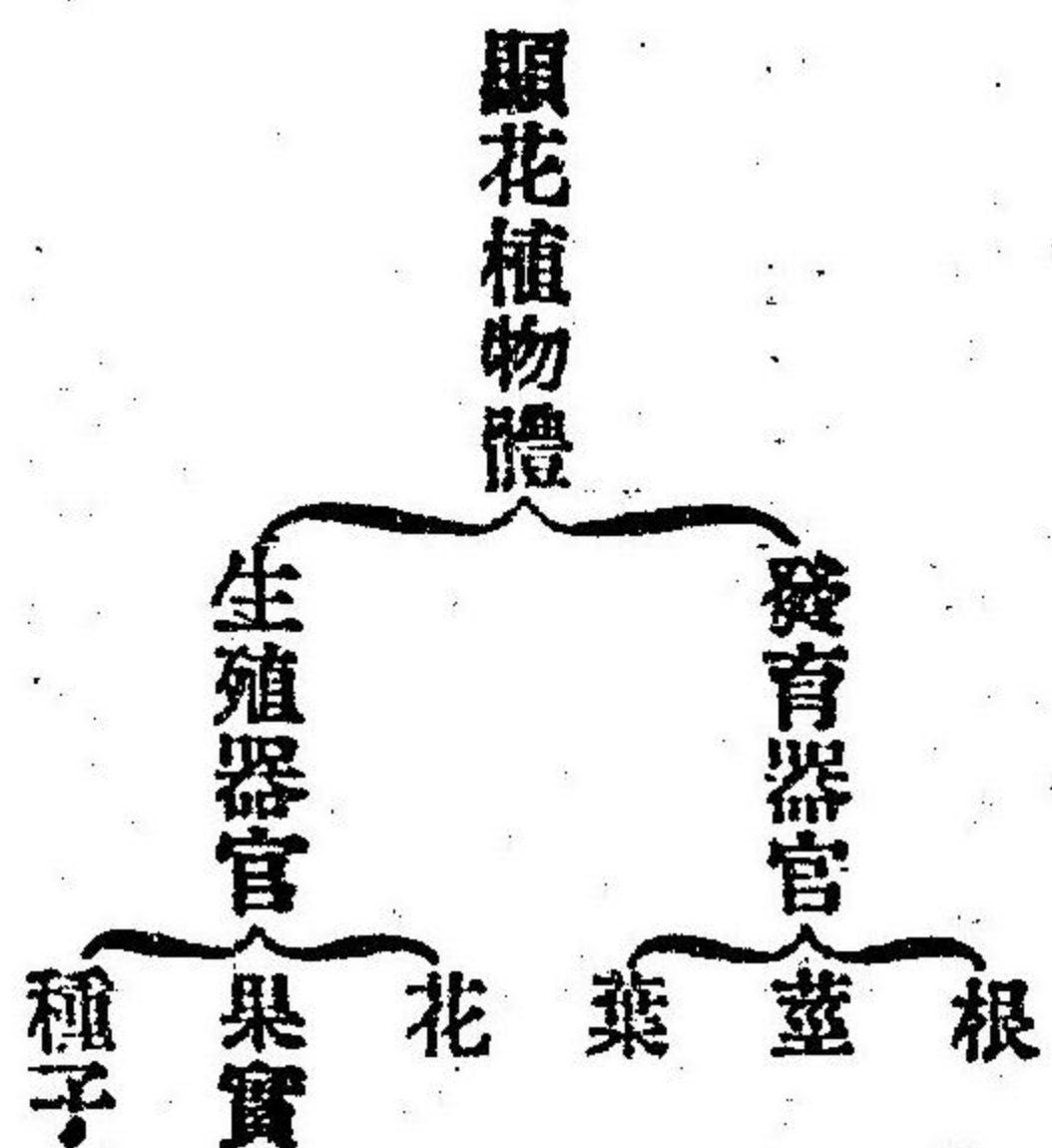
此講義録には主として顯花植物の形態學、解剖學、生理學及び分類學の大要を論し他は茲に畧すべし尙隱花植物は初學者には解し難きを以て唯分類學の部に於て其大意を講述すべし

植物形態學

植物體の部分

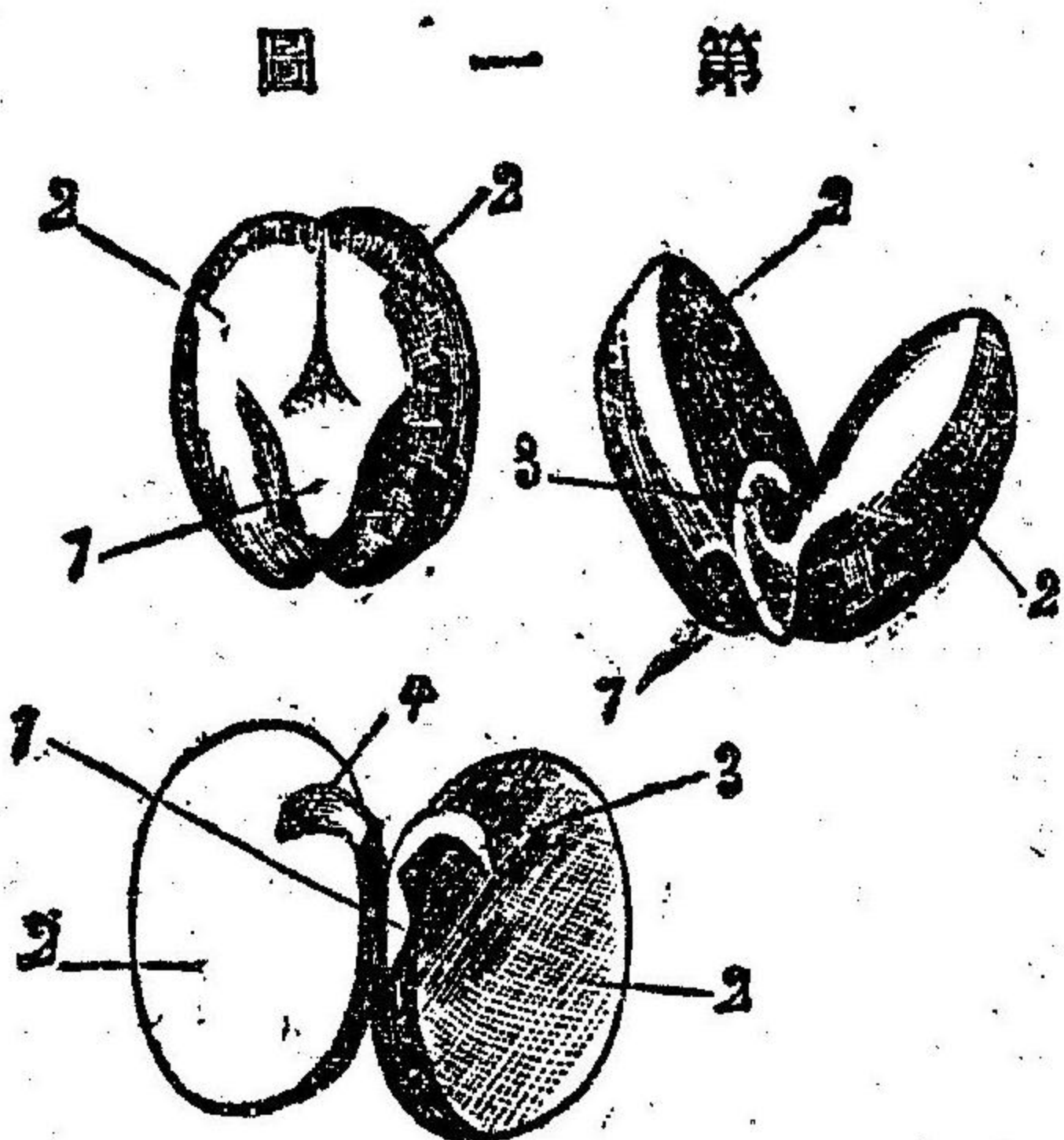
顯花植物は其體の一部は地中に埋存し一部は地上に存在するを常とす其地面以下に埋存する部分を根 *root* と名け其地上に在りて柱軸狀をなす部分を莖 *stem* と云ひ莖に附着する綠色扁平なるものを葉 *leaf* と云ふ此三部分は植物の發育上緊要なるものなるを以て植物の發育器官 *vegetative organs* と稱す莖は分枝すると少からずと雖ども枝は構造性質に於て毫も本莖と異らざるを以て屢莖なる通稱内に含まるゝものなり今諸種の植物を通觀するに種子より發生したる後一定の大きに達するまでは根莖葉の三分のみにて他に器官を具有するとなし然れども早晚花 *flower* を着け果實 *fruit* を結び其内に種子 *seed* を生ずるものなりイチアサガホの如きは種子より生じたる同年内に花を開き果實を結び種子を生じたる後植物體は其年内に枯死しヤマブキホケ或はツバキサクラの如きは種子より生じたる後數年間は花を着けざれども一度開花の期に達すれ

は毎年同様に開花して種子を生じ植物體は永く枯死するとなし花果實及び種子は蕃殖に關する器官なるを以て植物の生殖器官と名づく今植物體の器官の表を左に掲ぐ



胚ノ發育

胚 embryo とは最も幼稚なる植物の名稱にして種子の内部に在り今其狀態を檢せんには先づエンドウ豆を水に濕し置き數十時の後多少膨脹して皮の柔軟となるを待ち之を取て實驗すれば其皮は爪にて容易に剥き去るを得べく其内部には通常吾人の食用に



エンドウの胚、(1)胚軸、(2)子葉、(3)幼芽
(4)幼芽の入るべき凹處

供する白色球形の一塊あり是れ幼稚なる植物にして即ちエンドウの胚なり今其部分を視るに球形なる一體は中央より半球形の二部に分つを得べし然れども此二部は天然の狀態に於ては一方の小部分にて連結し尙其部分に短き軸あり此軸を胚軸 Axis of embryo と名づく二個の半球形

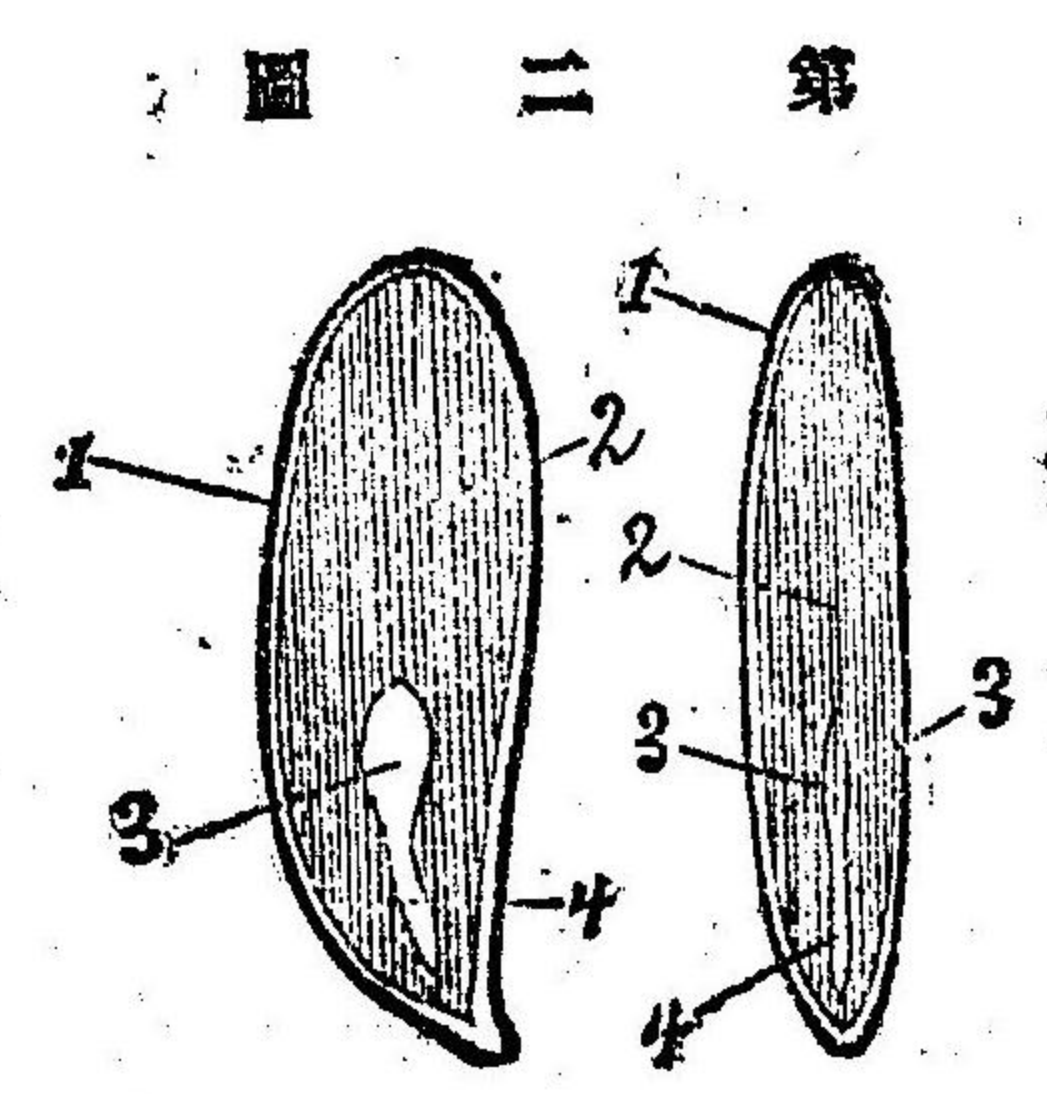
のものは實は胚軸の上部兩側に着生する肥厚せる葉にして此植物の第一對の最初葉なり斯の如き最初の葉を子葉 Cotyledon と云ふ胚軸の下端は根に發達する部分にして幼根 Radicle の名あり其上端は兩子葉間に彎曲夾入す此部分は嫩芽にして後ち莖葉に發育す此芽は此植物體に於る最初の芽なるを以て特に幼芽 Plumule と云ふ子葉の肥大にして通常葉の如

く見へざるは畢竟其實質中に多量の滋養分を含有するによる但し此養分は親植物より譲り受けたるものにして胚發育の際之を使用し自己の發育器官を發達せしむ此類の子葉は一般の葉とは其作用異にして只養分の貯蓄處に過ぎざるが故に土中にエンドウの種子を蒔けば子葉は始終土中に止まりて空中に出るとなく又綠色を帯ふるとなく幼芽のみ漸々延長して兩子葉間を出て遂に種皮を破り空中に顯はれ莖及び葉を生ずるに至る然れども莖の下部に位する葉は綠色なれども其形狀は不完全なり幼芽發育するの際幼根も亦發達して地中に延長す

ソラマメ蠶豆をエンドウに代用して實驗するとき其構造の要點は元より同一なれども小差違あるの點は唯子葉の大にして多少扁平なる形狀をなすを見るべしカキ柿の種子は其構造エンドウソラマメとは異にして之を刀にて截斷すれば硬き種皮の内部には先づ半透明の部分多くありて内に直立せる白き胚あり今其胚の構造を見るにエンドウと同じく胚軸ありて其上端に二枚の子葉あり然れども此類の子葉は其實質

中に滋養分を含まざるが故に形狀は扁平にして種子萌發すれば地上に顯はれ綠色を帯び通常葉の作用を營むに至る種子萌發の際胚を養ふべき滋養分は胚の周圍に存する半

カキ柿の種子の断面
(1)種皮、(2)胚乳、(3)子葉、(4)胚軸

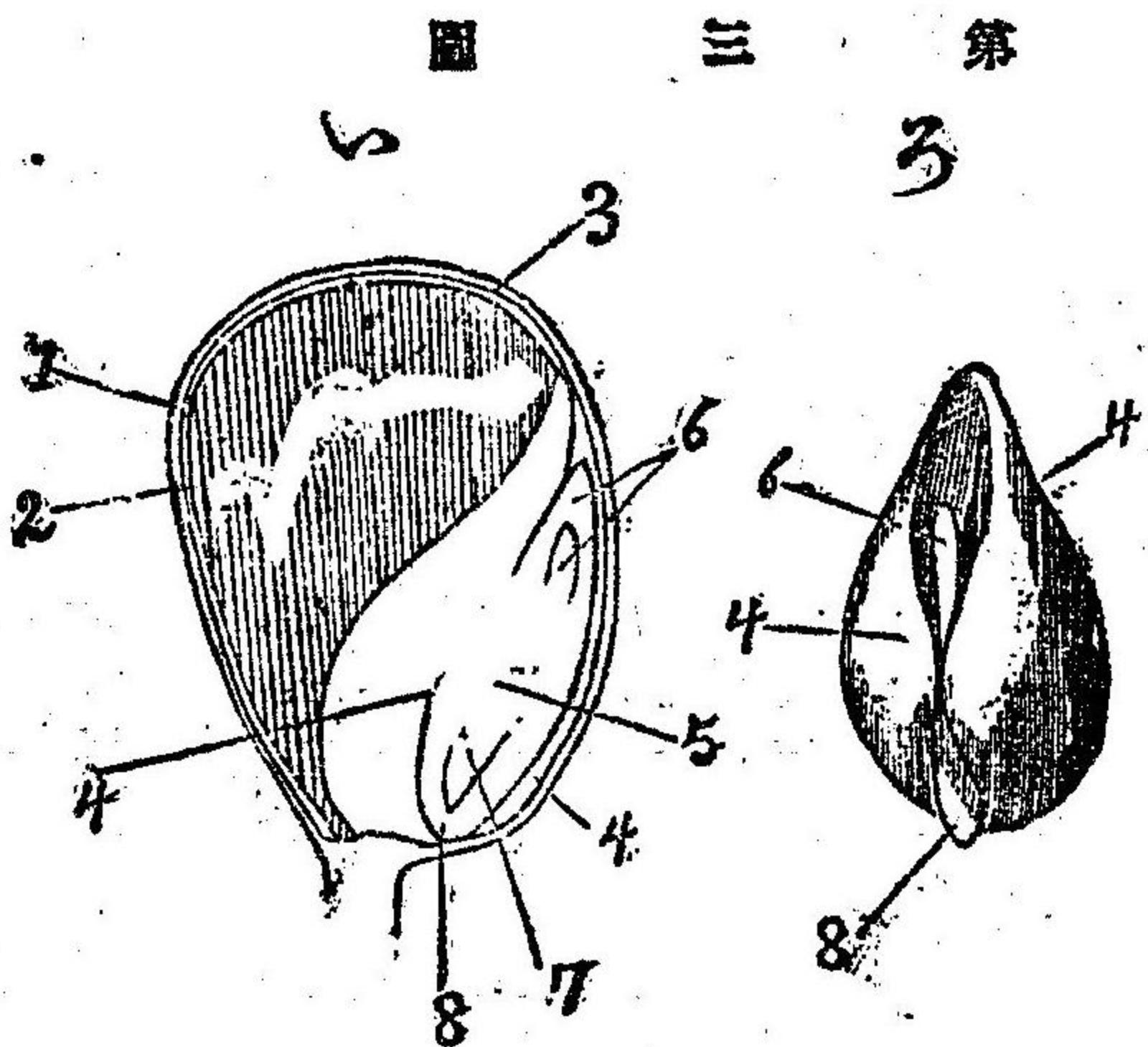


透明の物質にして之を胚乳 Albumen と名づく但しエンドウの種子に於ける如く養分の子葉内に在るときは之を胚乳とは云はざるなり

一般種子にエンドウの如く胚乳なきものとかカキの如く胚乳有するものと二種あり前者を無胚乳種子 Exalbuminous seed と云ひ後者を有胚乳種子 Albuminous seed と名づく

タウモロコシ 玉蜀黍の果實を水に濕し種々の方向に切斷して其構造を實驗すれば最外部に果皮と稱する硬き性質の皮ありて其直に内部に在る種皮と密接す種皮の内部には多量の滋養分即ち胚乳を含有し胚は其一隅に偏在す胚

第三圖
イ タウモロコシの實果の縱斷面模型圖
ロ 胚を取り出したる圖
(1)果皮 (2)種皮 (3)胚乳 (4)子葉 (5)胚軸 (6)幼芽
(7)幼根 (8)根鞘



の子葉は唯一枚にして短軸を包み外方の一面のみ胚乳に密接す短軸の上部は幼芽にして數枚の嫩葉内外相重なりて之を構成し下端は幼根なり然れども此類に於ては幼根は根鞘 Root sheath と稱する被膜を以て包被せらるゝか故に幼根の發達するときは必ず先づ此鞘を貫通して延長せざるべからず種子萌發の際子葉は種皮内に留りて滋養質を吸収し種皮外に顯出するとなく綠葉の種子外に顯はるゝものは幼芽の發達したるものなりイチムギ麥の種子もタウモロコシの種子と其構造發育の要點は異なる所なし
前述の諸例に就き胚の子葉を見るにエンドウカ

キに於ては其數必ず二枚なり此の如く二枚の子葉を有する植物を雙子葉植物 Dicotyledonous plants と云ふタウモロコシの如く必ず一枚の子葉を有するものを單子葉植物 Monocotyledonous plants と名づく顯花植物の多くは此二類に屬するものなれども其他に又多子葉植物 Polycotyledonous plants と稱する少數の植物あり即ちマツ松の類にして子葉の數は數個乃至十數個を有す今顯花植物を子葉の數により類別するときは左表の如し

- 單子葉植物
- 顯花植物 雙子葉植物
- 多子葉植物

根

根は通常胚の幼根發達して地中に下降する部分にして岐根の外葉花等の附屬器管なきものなり然れども稀には幼根に非ざる部分即ち莖或は葉より根の生ずるともあり根の

幼根より發達したるものを初生根 Primary root と云ひ幼根外の部分より生じたるものを後生根 Secondary root 或は不定根 Adventitious root と云ふ

雙子葉植物の多くは初生根を有するものにてダイコン 菜菔 カブ 蕪菁 ニンヨン 胡蘿蔔 等の肥大せる根は其適例なり エンドウ タウナス 南瓜の如きに於ては其初生根は基脚部より

エンドウを水瓶に培養したる圖
(1)種子 (2)岐根の根毛を有するもの (3)綿 (4)コルク栓 (5)莖 (6)葉

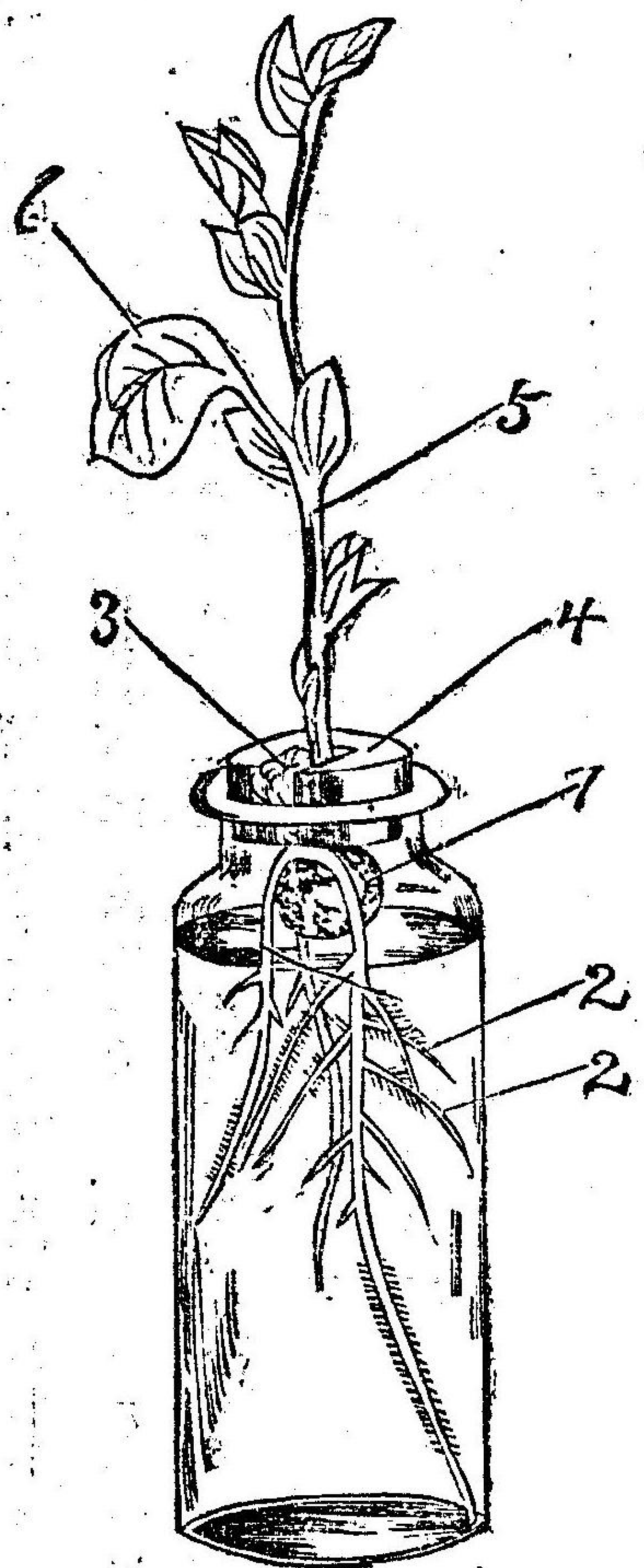


圖 四 第

分岐し數條となるものなり單子葉植物の多くは初生根の發達早く止み幼根より上部なる胚軸の側部より根を生じ全植物體は之によりて生存するを常とす此の如きは後生根のみによりて生活すること論を待たざるなり又一樹の枝を切り取り之を濕地に突き入れ置くときは地中に在る部分より根を生ずるとあり此類の根は幼根外の部分より生ずるを以て後生根なると元より疑を容れざる所なり根には本根岐根の別なく先端に近き部分の表面より繊細なる短毛を密生するを常とす之を根毛 Root hair と名づく

根毛を實驗せんと欲せば先づエンドウを水に顯し萌發して少しく生長したる後玻璃瓶のコルク栓の一部を適宜に切り開き莖の種子より少しく上部に在る部分を綿にて包み此部分を栓の切り口に挟み根は瓶中の水に向はしめ莖は空中に生育せしむるときは別に養液を加へざるも或る一定の度迄は能く發達するが故に瓶の外部より根の状態を透見するときは容易に根毛其他岐根の發達等を認め得べし猶瓶の外部は墨にて塗りたる紙を以て被包するを宜とす是れ根は通常日光を避くるの性

あるを以て瓶中に入る光線を遮り且つ水中に下等生物の發生するを妨ぐるに在り
 初生根若し直下して軸状をなし其岐根甚だ小なるときは之れを直根 Tap root と稱す
 ダイコンカブニンシンの根は直根の肉質なるものにしてカシの根は其硬質なるものな
 りダイコンに於るが如く直根の形狀肥大にして兩端次第に尖れるときは紡錘根 Fusiform
 form roots と云ひカブの如く殆んど球形にして先端急に狹細なるものを蕪菁根 napiform
 root と云ひニンシンの如く基部圓大にして先端漸次尖れるものを圓錐根 conical root
 と云ふ又イチムギに於けるが如く莖の下部より群生する後生根は各、纖細にして全體
 の根は恰も總状を呈するときは纖維根 Fibrous root と云ひサツマイモ甘藷テンヂクポ
 タンの如く後生根の或るものは滋養質を貯蓄する爲め大に肥厚となることあり之を塊根
 tuberous root と名づく猶塊根は種々の植物によりて形狀を異にす例へばラン蘭の種類
 には球形をなせるもの或は人の掌の如きものありサツマイモテンヂクポタンにては紡
 錘状をなすが如し

通常の根の如く地中に在るものは地根 terrestrial root と云ひヒシマウキクサ水萍の如き
 水に浮遊する植物の根は水中に懸垂するを以て水根 aquatic root の名ありセキコク
 石斛フウランの如く大樹岩石等に懸りて存在する植物に於ては其根は皆空氣中に在る
 が故に氣根 aerial root と稱し此の如き植物を特に氣中植物 epiphytes と云ふ又氣根な
 る名稱は單に氣中植物の根のみに附するに非ずして苟も植物體の地上に在る部分より
 生ずる根は其形狀作用の如何に關せず總て氣根と云ふタウモロコシの莖の基脚の數節
 には輪生せる根ありて其下節より生ずるものは土中に入り莖を支持す是れ即ち氣根な
 り其他氣根を以て有名なる植物は小笠原島に産するタコノキ 露兜樹 にして莖の下部よ
 り數條の氣根を生じ其氣根地に入りて養分を吸収するに至れば莖の下部は腐敗して恰
 も氣根を以て全植物體を保ち上げたるが如き觀を呈するとあり又キツタ 常春藤 ノウゼ
 ンカツラ 紫萁の如きは莖より小根を生じ之によりて他の物體に攀援す此の如き小根も
 氣根に外ならざるなり氣根は他の植物體に接着するとあれども決して之より養分を取

第五圖



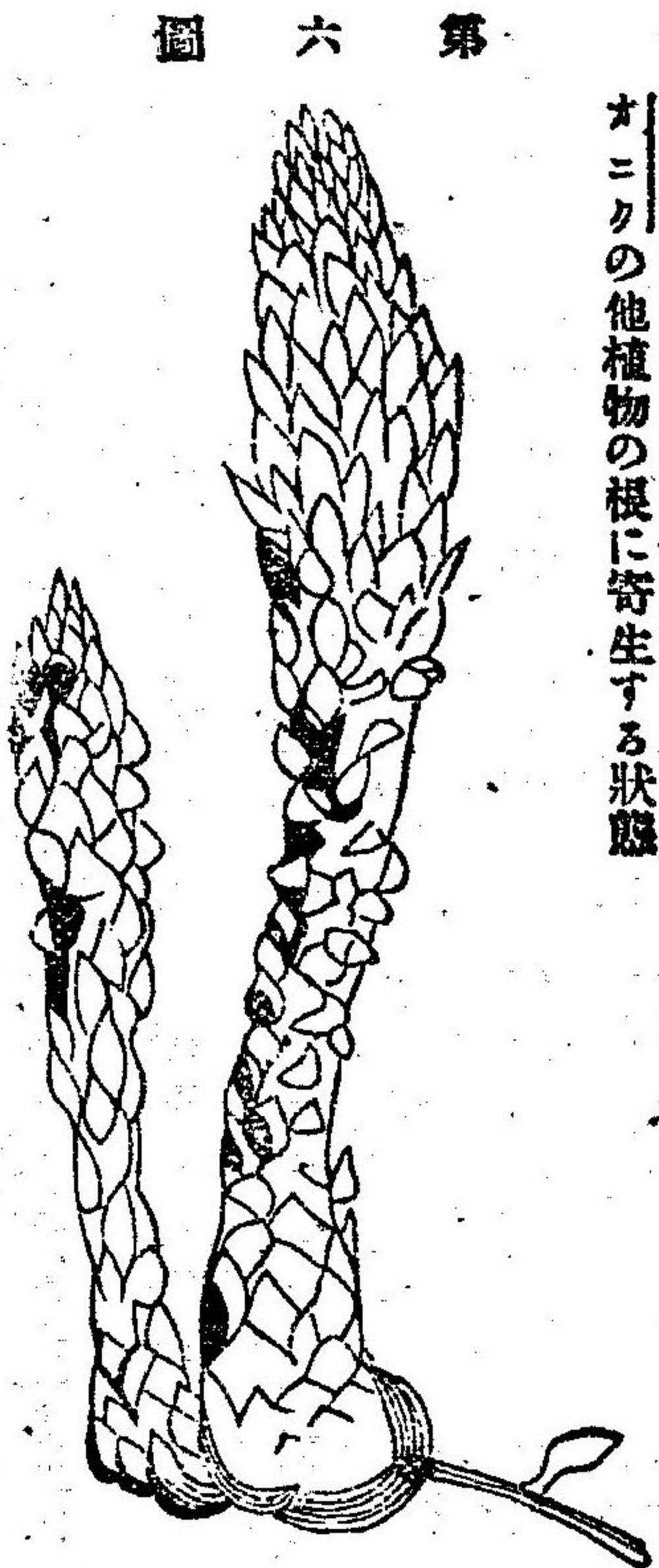
ヒノキヤドリギ(1)のヒサカキ(2)に寄生する状態

ることなく唯養援の用をなすのみ他に又寄生根 Parasitic root を持つものあり此類の

植物形態學 (七一)

根は他の植物體の内部に侵入して養液を奪ひ取り自己の養料となすものにして此の如き根によりて生存する植物を寄生植物 Parasitic plants と云ふヤドリギ樹寄生と云へる植物はエノキ朴樹等の莖枝クキエダに寄生するものにて冬日エノキに葉なきとき遠方より之を望むときは鳥の巢の如く見ゆるものあり今之を取り捨るときは緑葉を有する植物にして根はエノキの内部に深く入りて自己の植物體を固着し養液を奪ひ取りて生存するものなるを知るべしヒノキヤドリギと云へる植物もヒサカキヒサカキツバキ等の莖枝に寄生するものにして緑色を帯び一見するときは恰も變形したる枝の如き觀を呈するものなり此等の寄生植物の果實は落ちて他の枝上に附着し或は一旦鳥類の爲めに食せられ種子は消化せずして鳥の排泄物と共に他株の植物の莖枝に落着して其處に萌發し根は其植物の内部に侵入し莖は空中に發達す又富士山及び日光の白根山等に産するオニオニク、武藏其他諸處に産するナンバンギセルナンバンギセル野蕨は植物體の上部は地上に在りて花を着け下部は地中に於て其寄生物を以て他植物の根より滋養分を吸収して存在す前例の外

カナビキサウ百葉草の如きは通常の植物と同じく地下に根を生じ其一部分のみ他の植物根に寄生し半寄生の性質あるものあり或はチナシカツラ菟絲子の如きは莖は蔓状にして判然たる葉なく他植物の莖枝に纏絡し莖の諸處より生ずる短き寄生根は他の植物の内部に侵入して滋養液を奪ひ生存す而て數多の寄生根能く發達する後は其莖の下部は腐朽して地と連絡なきに至るを以てチナシカツラの名あり



オニクの他植物の根に寄生する状態

根は生存する期限によりて一年根 annual root 二年根 biennial root 多年根 perennial root の名あり一年根は其根を有する植物の種子より生じたる年内に枯死し冬期を越ゆるとなく通常纖維狀にして塊根の如く膨大するとなし毎年枯死する草本植物の多くは

此類の根を有す二年根はダイコンカブに於ける如く種子より生じたる年末迄は花を開くとなく根に多量の養分を蓄ふるが故に根は爲めに甚だ肥大となり冬期を越へて翌年の春夏の候に至り莖を延ばし花を開き實を結ぶ爲めに根中の養分は盡く消耗し種子を生じたる後全植物體は遂に枯死腐敗するものなり多年根は多年間生存し強硬なる性質を帯ふるを常とす樹木の根は即ち其例なり此の如く根の生存期限を區別すれども下種の時期により性質を變ずるとあり例へばダイコンは初秋に蒔くときは二年根を有すれども早春に蒔くときは直に萌發して其根は一旦膨大し夏に至りて花を開き種子を生じ冬期に至れば全體枯死するを常とす此の如く二年根の性質なるもの變じて一年根となるとあり又タウガラシ番椒の如きは通常一年根を有すれども熱帶地方に於ては多年根を有し之に反して熱帶地方にて多年根を有するものを温帶地方に移植するときは全植物は種子より生じたる同年内に枯死するものあり即ち多年根は變じて一年根となる

タウワタ馬利筋の如きは是なり是を以て見るときは植物の存在期限は暖地に於て永く冷

地に於て短きものたるを知るべし
左に根の類別表を掲ぐ

發生する基部によりて類別すれば

初生根
後生根

單に形狀により類別すれば

紡錘根
蕪菁根
圓錐根
纖維根
塊根

所在により類別すれば

地根
水根
氣根
寄生根

生存期限により類別すれば

一年根
二年根
多年根

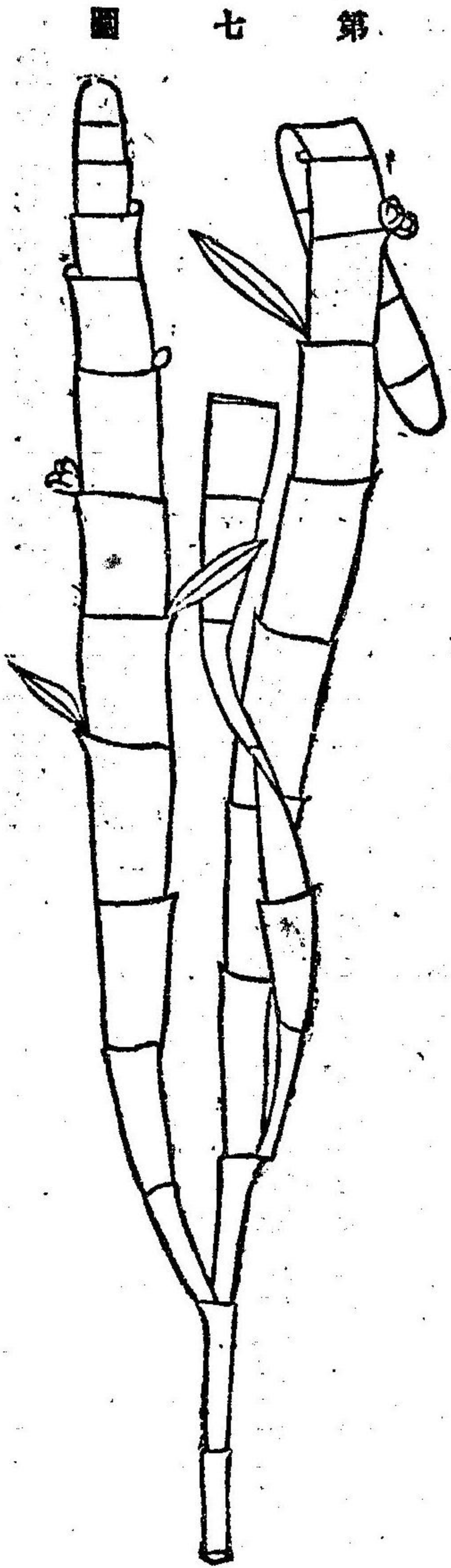
莖

莖は胚軸の上部發達して通常上行し地上に顯はれ葉を有し又一定期に於て花を着くるものとする枝 branch は本莖の側部より生じたる莖にして尙幾回分枝するも皆枝と稱し主要なる性質は本莖に異ならず莖及び枝は植物の種類により地中或は水中に存在することあり

莖は節 node と節間 internode より成るものにして節には葉を着生するを以て之を知り得べく節と節との中間に位する部分を節間と云ふ節間は植物の種類により發達の延伸せざるものあり然るときは葉の附着點は甚だ接近するを以て莖は恰も根の上部より群生するが如き觀となすことあり

莖は通常長さ圓錐狀或は圓柱狀なれども稀には三角柱若くは方柱狀等をなすものあり例へばサンカクスグは三角柱狀をなしハクカ薄荷は方柱形なるが如し又カンキチクかんきちくの如く扁平にして葉狀をなし或はサボテンの類には全莖の球狀なるものあり此等の種類は皆地上に存在するを以て氣莖 aerial stem と名づく

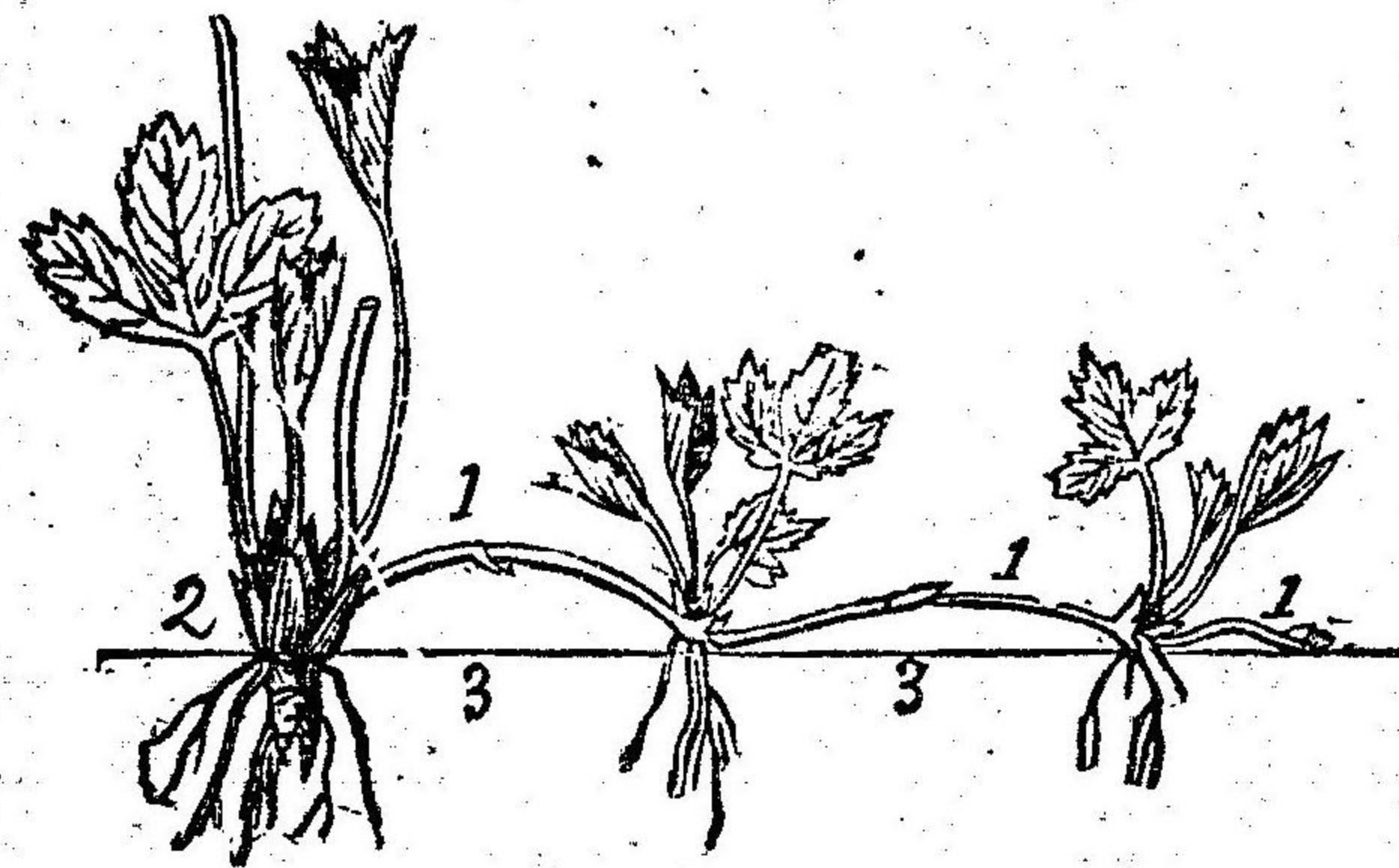
カンキチクの扁平なる枝に不完全葉及び花を着生する状態



第七圖 氣莖には草本 Herb 灌木 Shrub 喬木 Tree の別あり草本莖は其質軟弱にして一度花を開

果實を結ぶときは枯死するものなりイチアサガホ等の莖の如し灌木莖とは其質強硬なれども通常多く分枝し又甚だ長大なるとなく毎年開花して果實を結び多年間生存する種類なり例へばボケツ、マツの如し喬木とは本幹強大なるものにして種子より生じたる後一定の年數を経過すれば毎年開花するものなりサクラスギ杉等は其例なり氣莖は天然の位置方向を保つに當りスギの如く獨立上直なるあり然るときは直立莖 erect stem と名づけハギ胡枝子の如く斜に上行するものを傾斜莖 bent stem ハヒヒヤクシン檜の如く平に地上に横はるときは平臥莖 prostrate stem ハンカに於けるが如く平臥せる莖の諸部分より根を生ずるときは匍匐莖 creeping stem アサガホの如く其弱き莖は自ら支柱となるべき他の物體に螺旋狀に纏繞するときは纏繞莖 twining stem 又キツタの如く蔓狀の莖より小氣根を出し或はブドウ葡萄の如く卷鬚 tendril を稱する細條體を他の物體に卷繞する等特に纏繞の器官を生じ之によりて位置を保つものを攀緣莖 climbing stem ウヰト

圖 八 第



オランダイチゴ
(1) 匍匐枝 (2) 本株 (3) 地面

氣莖の一部なる枝は少しく變形して種々の用を營むものあり例へばオランダイチゴ蔓草に於ては温暖の候に際し莖より繊細なる枝を生じ其先端は地に向て根を生じ地上には葉を發生して遂に別株の植物となる此方法により繁殖すると甚だ速なり此の如く繁殖の目的を以て生ずる織枝を匍匐枝 runner と稱す織匐枝若し短且つ大なるときは之を短匍匐枝 offset と名づけイハレンゲ石蓮花に見る所なりバラ薔薇の種類に於ては原株より少しく遠かりたる地面より新枝顯はれ別株の狀をなすと甚だ多し是れ原株の地下莖より分枝したるものにして土中を走行する際處々より根を下し先端は遂に地上に顯出し一株の植物となる

を得るに至るものなり此の如き枝を吸枝 sucker と云ふ之に反して莖の地上の部分より生ずる枝にして漸次地に向て延長し遂に地中に入りて根を生じ其先端は復た地上に出で新株となるものあり例へばスグリに於て見る所なり此の如き枝を匍匐枝 runner と云ふ匍匐枝は天然に無き種類に於て人工を以て之を作り分殖せしむるとあり即ち良果或は美花の種子によりて傳はり難き場合に行ふものにして先づ新生する枝條を撓はめ故らに地中に入らしめ或は地に接せしめたる後土を以て之を被ひ適度に濕氣を與ふるときは根を生じ先端は空中に發達するとあり此時に當り若し原株と連絡を斷つときは別株となすを得べし右に述べたる枝の種類は皆繁殖の目的を以て生ずれども他に攀縁の用あるものと保護用あるものとあり攀縁の用あるものは卷鬚 tendril 是なり即ちブドウタウナス(南瓜)等に於ては葉なき織枝を出し之を以て他の支柱に纏ひ己れの莖の位地を保つものなり但し卷鬚は壁面若くは樹皮の如き卷絡するに能はざるものに接するときはその先端開大して平圓なる吸盤となり以て固く吸着するの性あり即ちツタの卷鬚の如き

は常に然り保護の用をなすものは針 spine にして枝の先端は鋭尖^{トイセ}にして針状をなすものなりカラタチ^{トウモロコシ}の如きは其著例なり茲に注意すべきは刺 Prickle と稱するものにしてバラ等の莖より生ずる針状のものは是れなり刺は元來莖の皮の一部分のみ突起したるものにして内層の部分とは連絡なく枝とは大に異なるものなり故にバラの皮を剝ぐときは刺は共に取れ去るなり

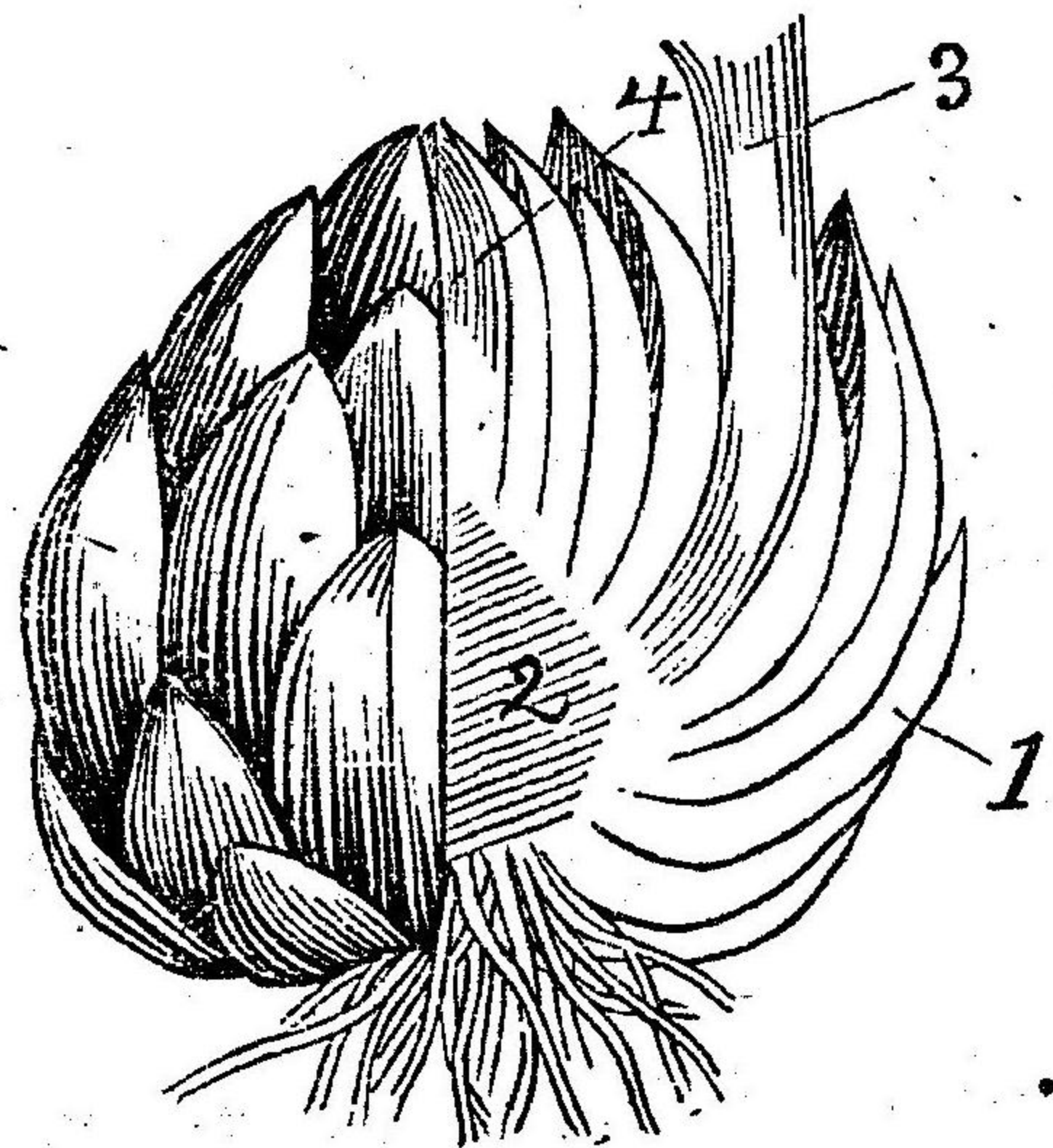
地莖も其形狀種々あれども鱗莖 (bulb) 球莖 (corm) 塊莖 (tuber) 根莖 (rhizome) の四類に分つとを得べし

鱗莖は地下に在りて數多の鱗片葉と稱する肥厚せる白色の葉片を有し下端よりは根を生ず俗にユリ百合の根と稱し食用に供するものは即ち鱗莖にして今之を縦斷して其構造を檢するに莖は短縮して殆んど盤状をなすが故に之より生ずる鱗片葉は大に群集して屋上の瓦の如く疊重し全體は球状をなすものなり而て各葉片は滋養質に富み且つ白色にして地上に在る通常の葉とは大に異なるを見るべし又鱗莖の内部には常に一個或

第

九

圖



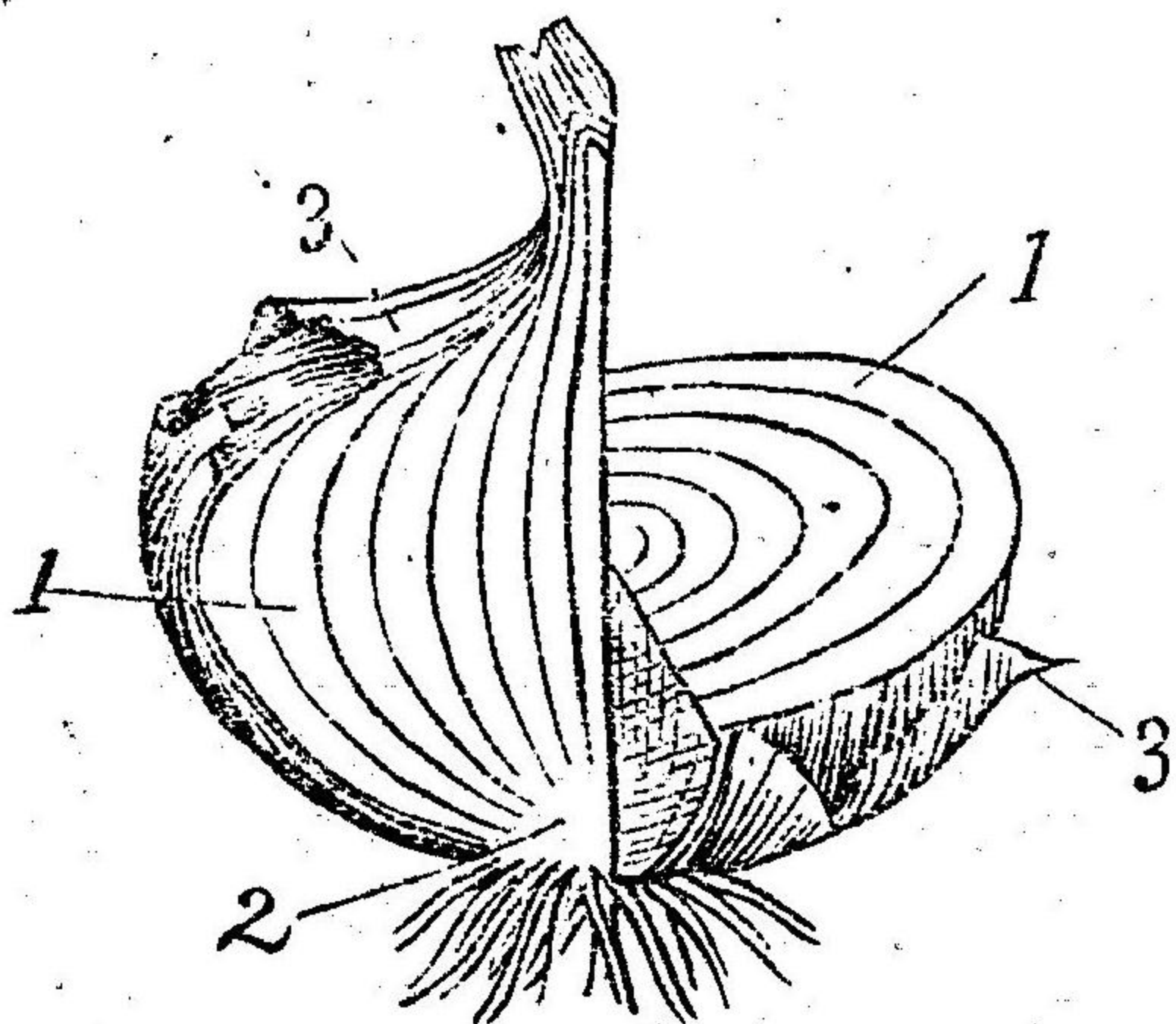
ユリの鱗莖

(1)鱗片葉(2)莖(3)地上にて花を着けたる莖(4)芽

は二三の芽を存するを以て其發達して空中に出で氣莖となり綠葉花果を着くるに當り鱗片葉は養分を漸く消耗して遂に腐敗すれども地上の部分にて新たに調製したる滋養質は地下に存する新葉に貯へ其葉は爲めに肥厚となり遂に新鱗片葉となる此時に際し鱗莖の内部には芽を生じ氣莖は種子を生じたる後枯死するにより茲に又新鱗莖を生ずるに至るユリの鱗莖の鱗片葉は其幅廣からざるが故に一枚にして内部の全葉を被包するに足らず唯數葉を被ふのみなり此の如き

鱗莖を無被鱗莖 galy bulb 玉葱 又タマ子ギラツキヤウ(薤) ス井セン(水)等の鱗莖は

圖 十 第

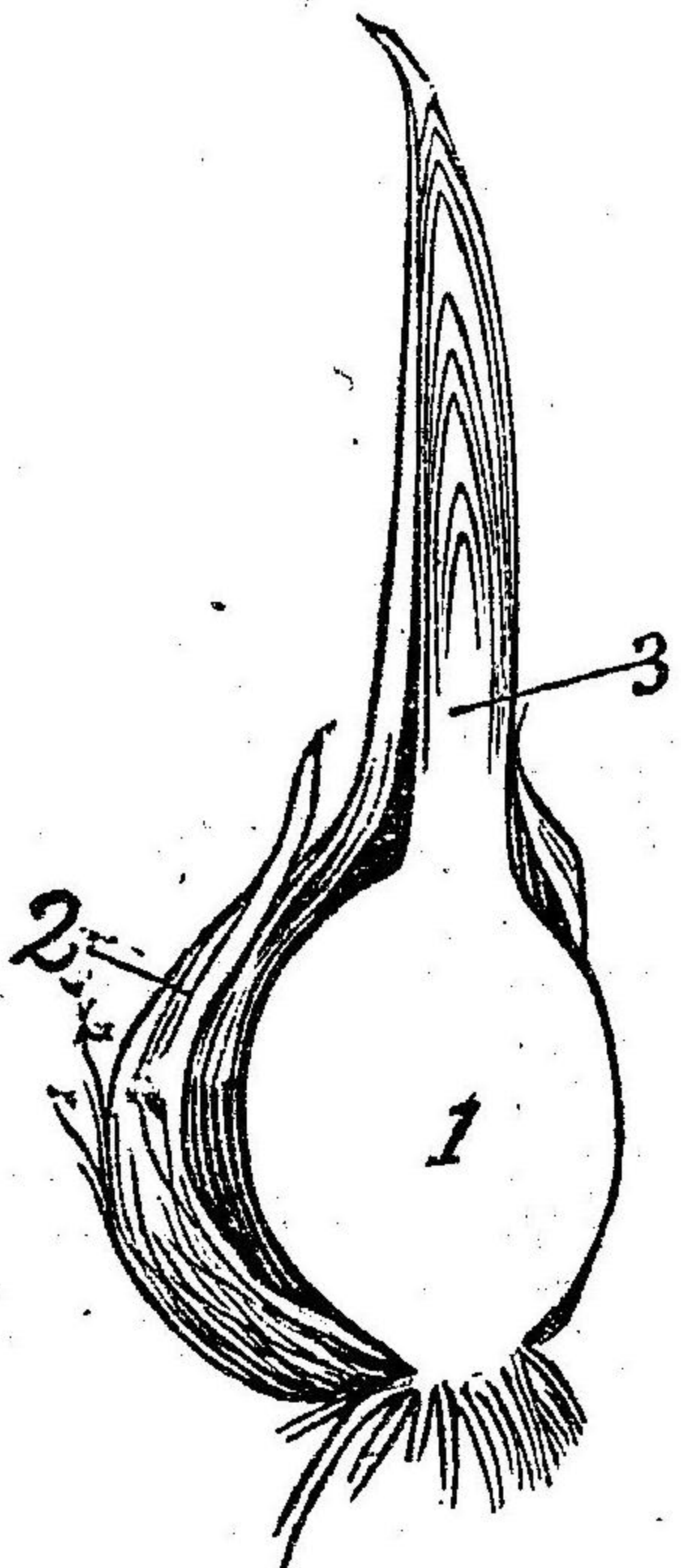


タマ子ギ鱗莖
(1)鱗片葉(2)莖(3)被膜

球莖は地中に存在する短き莖にして球形、楕圓形、盤狀等をなし實質中に滋養分を貯

ユリの鱗莖と大同小異にして短莖より數多の肉質鱗片葉を生じ其下端よりは根を生ず然れども各鱗片葉は一枚にて内部に在る全葉を被包するを以て鱗莖の中央を横斷して其面を視るときは各鱗片葉の斷面は内外に同心環狀に順列す且最外部には一二の葉片褐色の薄膜に變形し全鱗莖を被包するが故に此の如き種類を有被鱗莖 *tunica ted bulb* と云ふ此類の莖の内部にも芽ありて鱗片葉内の養分を消費して氣莖に發達し果實を生じたる後は枯死す其間に地下の鱗莖の内部に存生する新鱗は發達して新鱗莖を形成す

圖 一 十 第



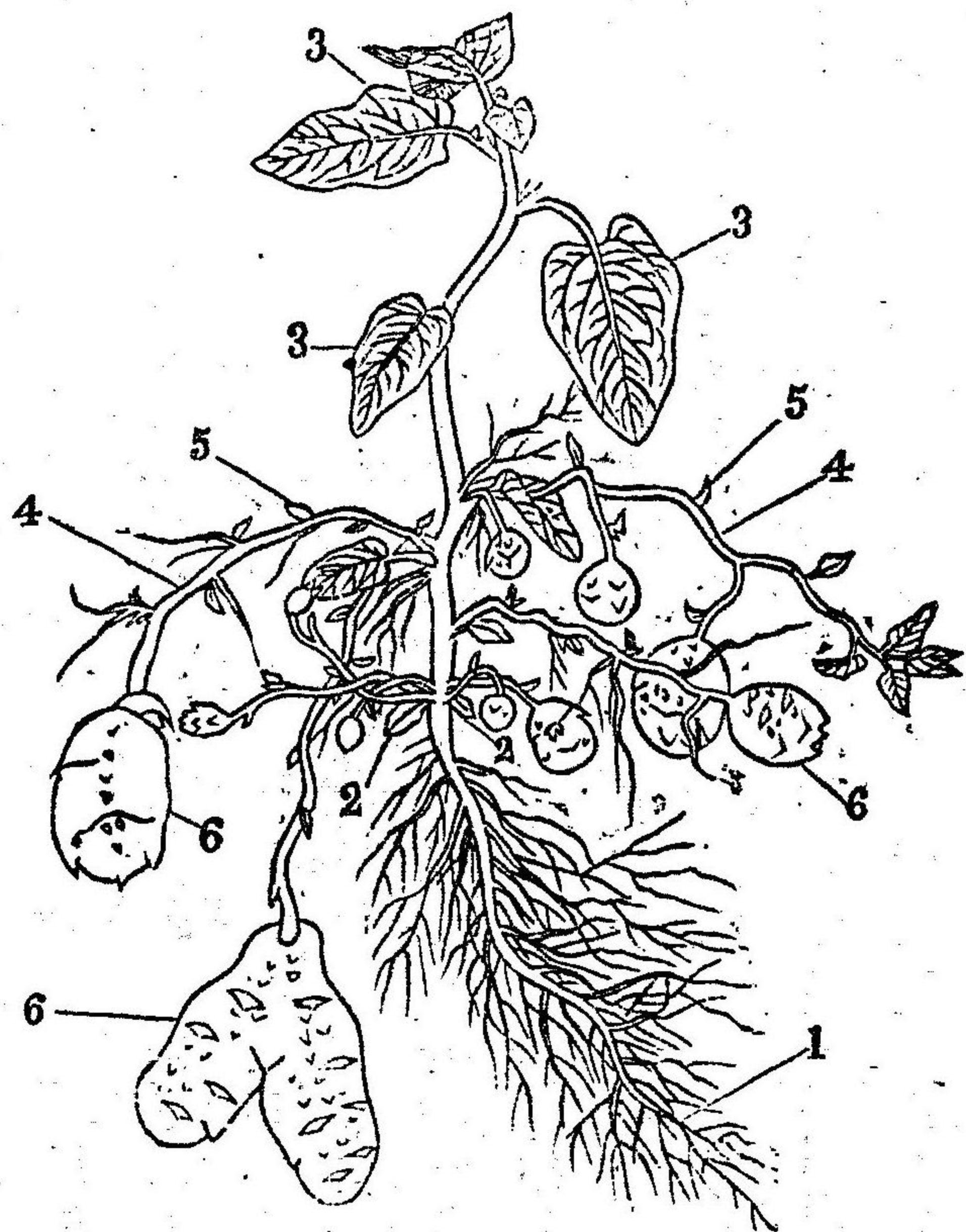
クロ井を縱斷したるもの (1)莖(2)被膜(3)芽

發達の際舊球莖より滋養質を取るが故に遂に之を枯死せしむるに至る球莖の適例はクワ井(慈)イモ芋等に見る所なり

塊莖は地面以下に在る本莖の枝或は其復た分枝する者の末端地中に於て滋養質を貯蓄するにより漸次膨大して遂に球形をなすに至るものなり即ちウヤガタライモ(馬鈴)キクイモの如し塊莖は元來短き莖なるにより表面には葉の變形したる小鱗片を有し且つ

蓄し全體肉質なり其外部には葉の變じたる二三の薄膜を被るを常とし下部よりは根を生じ上部には芽あり其芽は球莖の養分により空中に顯出する葉及び花軸を生ず他に又球莖の上部或は側部に芽ありて新球莖に發達す其

圖 二 十 第



のもるたじ生りよ子種モイラタガヤジ
 莖塊(6)葉片鱗(5)枝(4)葉(3)葉子(2)根(1)

(Drouot) 氏原圖略寫

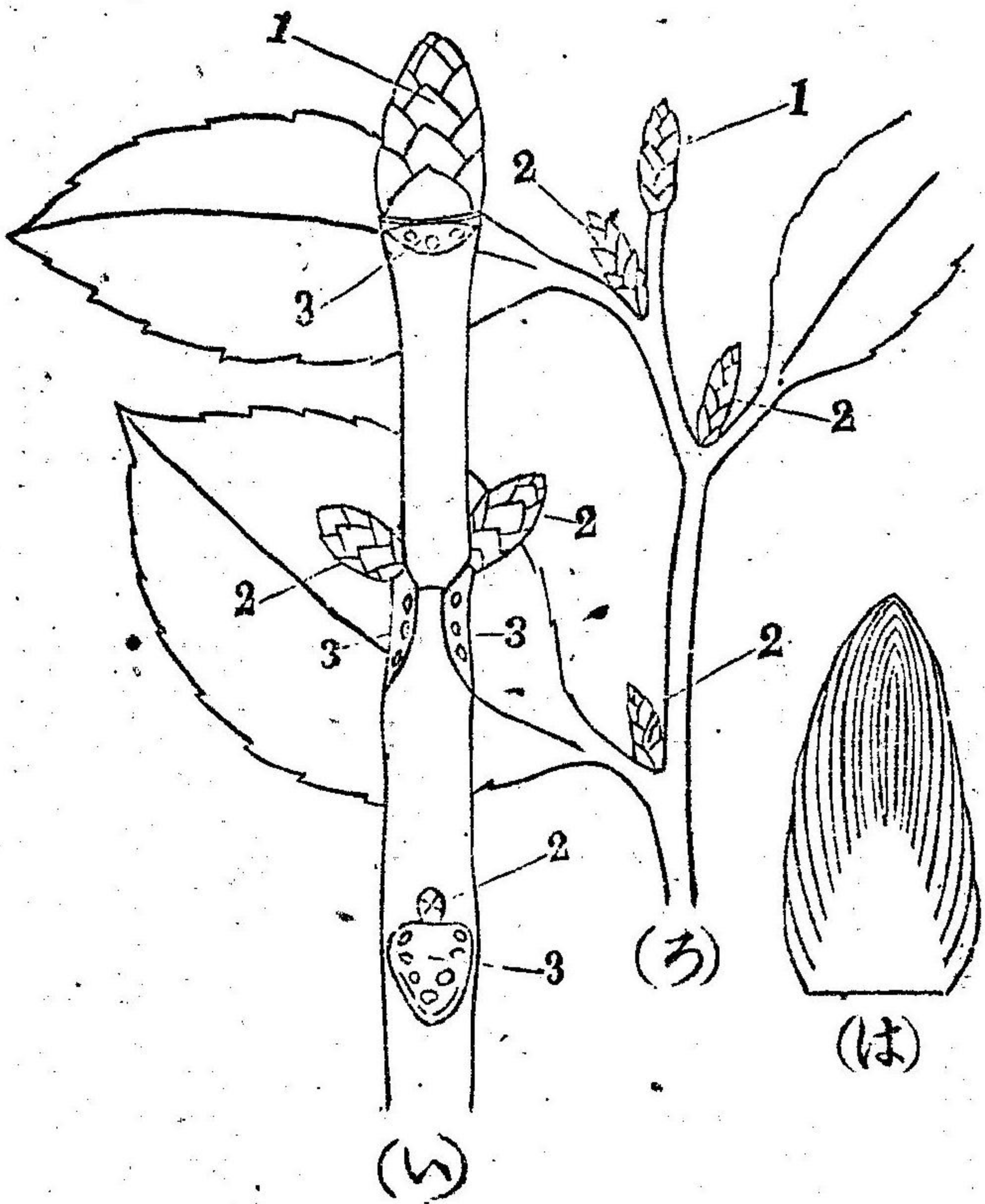
其鱗片の附着
 點の直に上部
 には通常芽あ
 り故に今塊莖
 に芽の存する
 部分を切り取
 り地中に埋め
 置くときは芽
 は發達して一
 の植物體とな
 るべし又地上
 に生ずる若き

枝にして天然に従はしむるときは通常の綠葉を有する枝に發達すべきものを人為に曲
 げて土中に入らしむるときは塊莖となるべし是を以てマヤガタライモ、キクイモ等を
 栽培するものは氣莖の下部を土を以て被ひ嫩枝を地中に埋存せしむるときは從て多く
 の塊莖を得る道理なり

根莖とは廣く用ゆる名稱にして形狀性質を異にするもの種々あり然れども多くは地中
 を横行し或は斜行し處々に葉片及び根を有す根莖は地上に向て莖を發出して花を着け
 果實を生じ己れの先端若くは側部に芽を生じて新根莖を繼續し舊き部分は漸次枯死す
 るもの也俗にタケ(竹)の根と稱し鞭に製するものは硬質の根莖なり蓮根と稱し食用に供
 するものはハスの根莖にして養分に富む肉質なり其他セウガ(薑)アヤマ(蔗)は短大な
 る根莖を有しシバ(結縷)草)コウボウムギ(草)には細長なる根莖あり

芽(Bud)は莖の嫩幼なるものなり故に芽の構造を檢するときには中心に短軸あり是れ節
 間の未だ發達せざる莖にして之に附着する嫩葉は其附着點の大に接近するにより互に

圖 三 十 第



(い) トチノキのツバキは芽の縦断面(模型) (1)頂芽 (2)腋芽 (3)落葉痕

相重なりて存在す
 又冬期を経過する
 芽には通常外部に
 硬質の葉片ありて
 内部の軟弱なる部
 分を被包す之を鱗
 苞と稱す鱗苞には
 植物の種類により
 ジュニシツ アニヒ
 樹脂質を分泌し或
 マンヤのシツ
 は表面に柔毛を密
 生するものあり但
 し鱗苞は寒冷の候

に際し嫩芽を保護するの作用あるが故に春暖の候に至り芽の發達を始むるときは已に
 其用を終るを以て自ら脱落するものなり

芽に定芽 (regular bud) 不定芽 (adventitious bud) の別あり「定芽」とは一定の場處に生ず
 るものにして頂芽 (terminal bud) 腋芽 (axillary bud) の二種あり頂芽は莖の頂端に位し
 發達すれば莖を延長し腋芽は葉腋に生じ新枝は發育す但し葉腋とは葉と莖にてなせる
 上方の角即ち葉の附着點の直に上部を云ふ腋芽は通常一葉腋に其數一個なれども植物
 の種類により正當なる腋芽の外に數個あるとあり然るも之を副芽 (accessory buds)
 と名づく又肉芽 (fleshy bud) と稱して葉腋に生じ肉質を帯び繁殖の用ある者あり例へ
 ばニリ、シウカイドツ (秋葉) の葉腋に生ずる小球形の芽或はヤマノイモ (野山) の葉腋に生
 ずるムカゴと云へる芽の如し此類の芽は分離して地に落ち新植物に發育するものなり
 不定芽とは一定の規則なく葉根及び莖の頂端葉腋に非ざる部分より生ずるものなり莖
 根より生ずる不定芽は諸種の植物に見る所なれども葉より生ずるものは甚だ稀なり今

天然に葉より生ずる不定芽を見んと欲せばシラヤマギク(東風)を取り其葉面を檢すべし此植物は一枚の葉の表面に數個の芽を有するとあり其他のキク(菊)類にも斯く葉に芽を有する者あり又天然には葉に芽を生せざるものに人為に之を生せしめ得るとあり今之を試んと欲せばシウカイドウの葉を取り葉の柄部を土中に突き入れ濕氣と温度とを適度に與へ置くときは其葉面より發葉するとありアラキ(桃葉珊瑚)ミカン(柑)の葉の如きも適當に取扱ひ置くときは葉面より芽を生ずるとありと云ふ

各葉腋に存在する腋芽若し悉く發育して枝となるときは枝の排置の状態は正に腋芽の排置と同一なるべし又腋芽の分配法は葉腋をなせる葉の分配法と同一なるべし故に結局枝の排置は葉の排置と同一ならざるべからず然るに實際は葉の排置法と同一ならざると甚だ多し是れ一度生じたる腋芽の發育せざると不定芽及び副芽の生ずるに由るなり

左に莖の類別表を示す

形狀及び生存期により類別すれば

- 草本莖
- 灌木莖
- 喬木莖

方向及び己れの位置を保つ状態により類別すれば

- 直立莖
- 傾斜莖
- 平臥莖
- 匍匐莖
- 纏繞莖
- 攀緣莖

枝を特別の作用により類別すれば

- 繁殖用
 - 短匍枝
 - 吸枝
 - 匍枝
- 攀緣用、卷鬚
- 保護用、針

地下に存在する莖の種類

- 鱗莖
- 球莖
- 塊莖
- 根莖

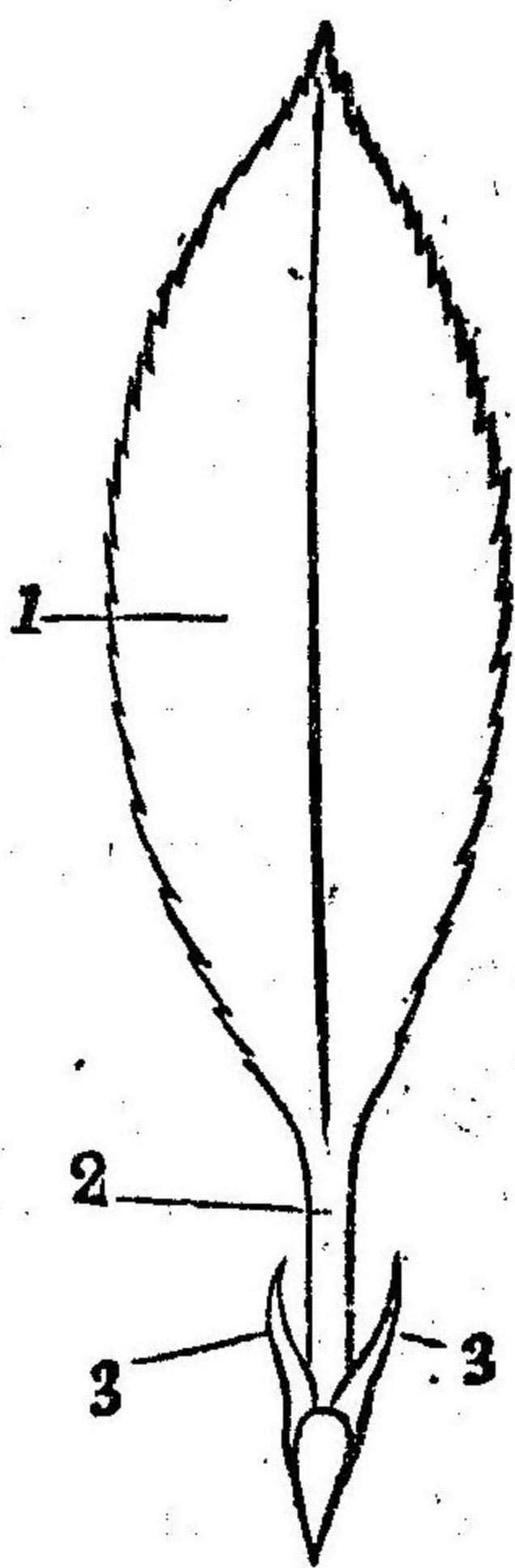
芽の種類

- 定芽
 - 頂芽
 - 腋芽
- 不定芽

葉

葉は莖の側部に附着するものにして緑色を有し扁平なるを常とす植物學上完全葉(Complete leaf)と稱するときは必ず葉身(Lamina)葉柄(Petiole)及び托葉(Stipule)の三部分を具備せざるべからず葉身は扁平にして廣く開大せる部分を云ひ其下部の柄状の部分を葉柄と名づけ葉柄の基部の兩側に存在する小葉片を托葉と稱すカナメガシナシ(梨)マンメロ(樺)等は完全葉を有す然れども多くの植物は其葉不完全にして托葉を欠ぎ

圖 四 十 第



カナメガシの完全葉 (1)葉身(2)葉柄(3)托葉

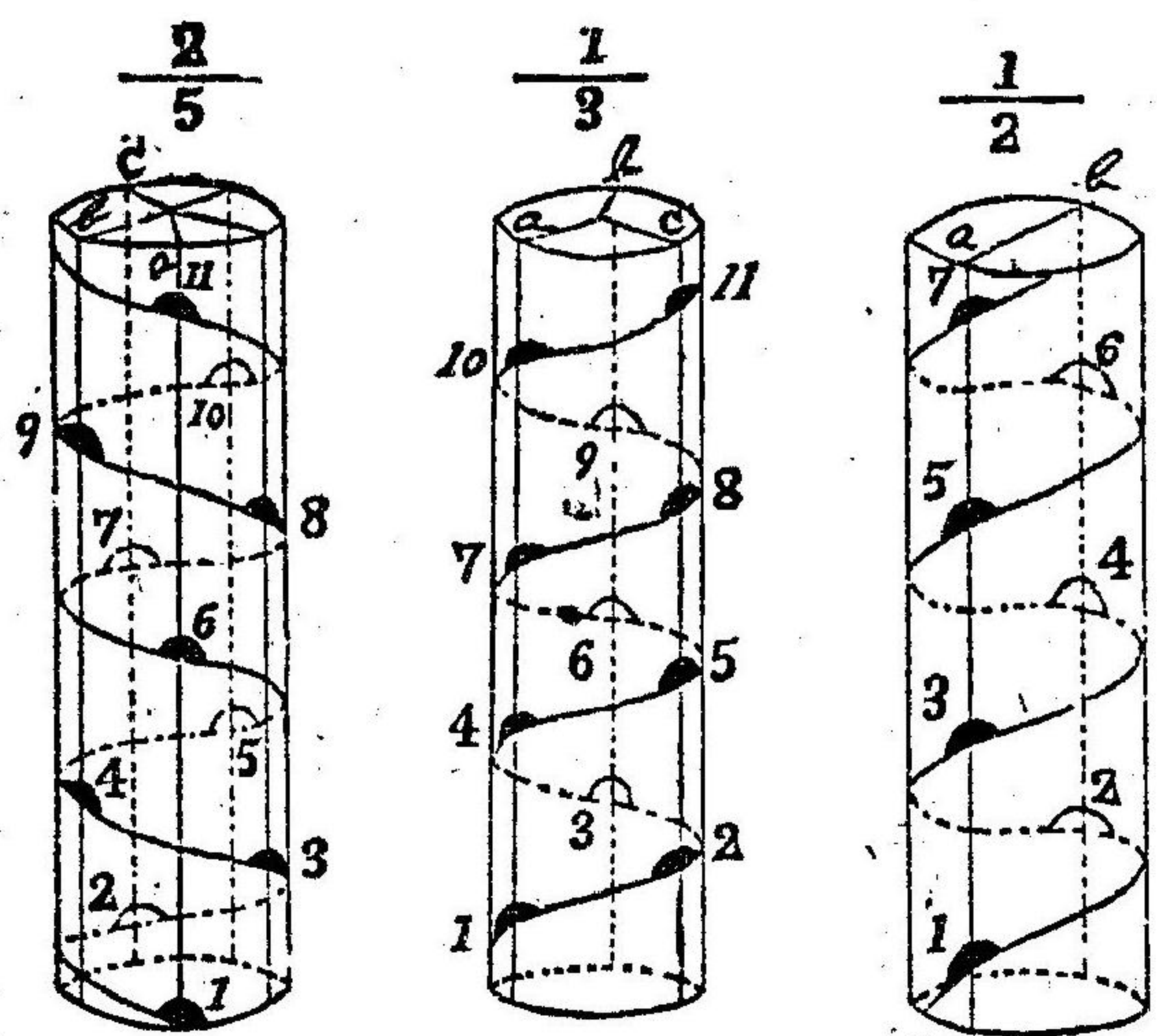
或は葉柄を欠ぎ或は兩者共に欠如し唯葉身のみありて直に莖に附着するものあり葉柄及び托葉の若し存在するときは形狀大小等種々の植物によりて異なるが

故に葉の状態を記載するときは宜しく葉身と共に注意せざるべからず

葉は一旦大氣中に展開し一定時限を経過すれば枯死するものなり而て今灌木及び喬木を見るに毎年秋冬の候に至れば葉は悉く脱落するもの多し斯の如き葉を有する植物を落葉植物と稱しマツカヤ(樺)の如く其葉は冬期を越へて猶ほ生存するものあり此類を常綠植物と云ふ又落葉後は莖に判然たる痕跡を止むるもの多きを以て落葉後と雖も葉の存在したる位置は容易に知り得べきもの多し

莖上に葉の排列するには自ら一定の法則あり之を葉の排列法(Phyllotaxy)と云ふ三種

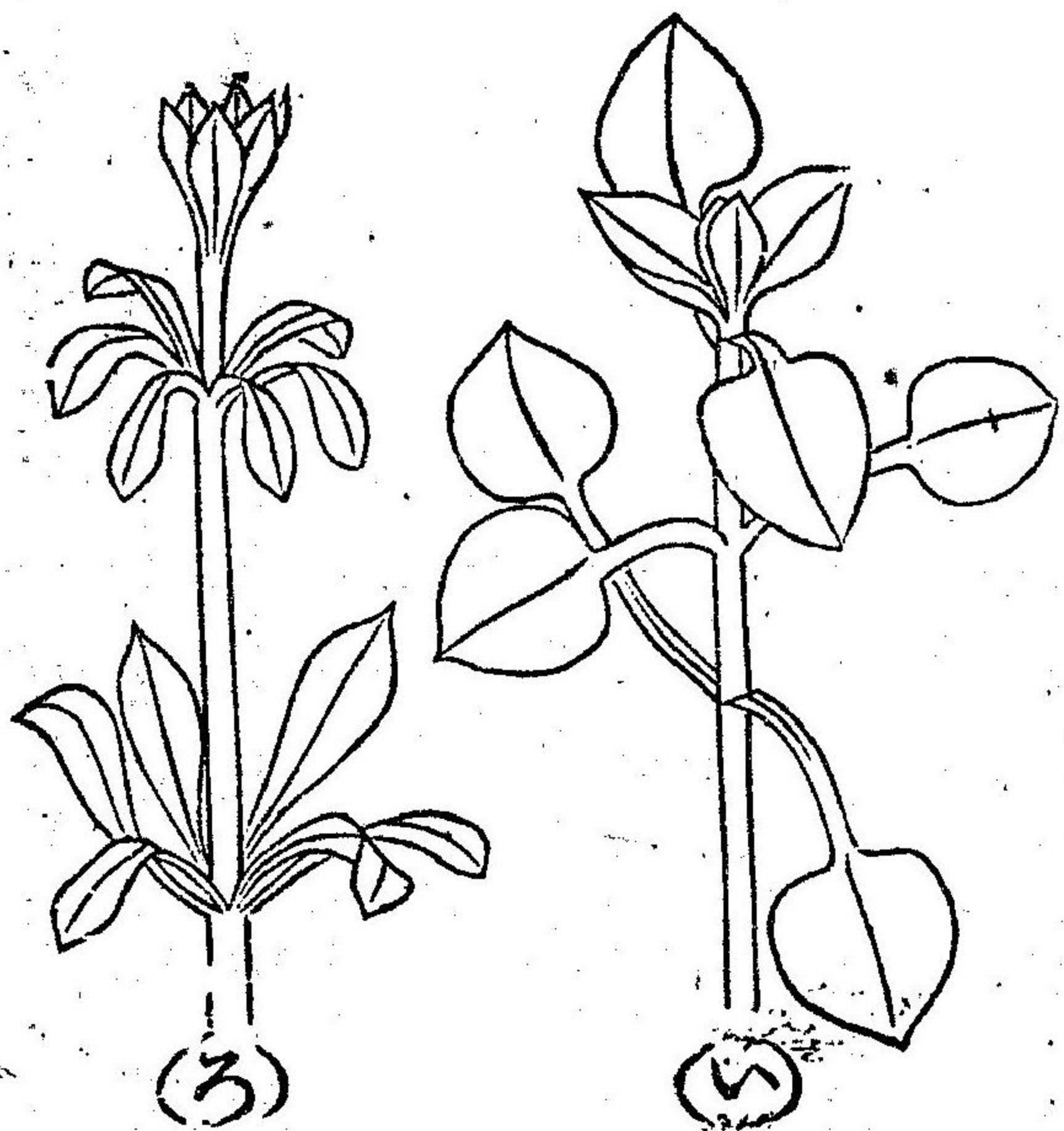
圖 六 十 第



互生葉の配置を示す型圖
 1 2 3、等の數字は葉の附着點
 (1) (2) (3)にて a b (2)にて a c なる圓周の部分は
 葉の開度

シニ(型)等に於けるが如し
 輪生葉は一節に三枚以上の葉を着生し其
 狀恰も車幅の如き觀をなすものなりヤハ
 ムグラ(猪殃) キヤウチクタク(夾竹桃)等に於
 けるが如し輪生葉の開度は莖を圓周の一
 節に附着する葉數を以て除したる度數に
 等し又前に述べたる對生葉は輪生葉の一
 種にして一節の葉數二枚に減じたるもの
 とするも不可なきなり
 互生葉は一節に必ず一枚の葉を着生する
 ものにて其排列法に種々あり其最も簡單
 なるものは今莖上の一葉を適宜に撰み之

圖 五 十 第



の大別あり則ち對正 (opposite) 輪生 (verticillate) 及び互生 (alternate) 是なり
 (1) シニの對生葉 (2) ヤハムグラの輪生葉

對生葉は莖の一節毎に二葉宛對立
 するものにして其二葉間の距離は
 莖の圓周の二分の一即ち百八十度
 なり之を葉の開度 (angular diver-
 gence) と云ふ又隣節葉の關係は假に
 或る一節の二葉を東西の方向にあ
 るものとすれば其隣節即ち其上或
 は下節に於て南北の位置に在るを
 通常とす此の如くなるが故に全葉
 の附着點は莖上に假想せる四縦線
 外に出るとなしハコベカハラナデ

を第一葉とし順次上方に敷へ相互の關係を見るに第二葉は第一葉と莖の正反對の位置にして上方に在り第三葉は第一葉の直上に位し第四葉は第二葉の直上に在り故に莖上の葉は總て莖軸と平行に畫ける莖上の二直線上に存在するものなり此の如き排置法を二列の排置 (two-ranked arrangement) と稱し(1)なる分數を以て之を顯はす次に三列の排置 (three-ranked arrangement) あり此排列法に於ては第二葉は第一葉より莖周の三分の一の距離に存し第三葉は更に莖周の三分の一を遠ざかりて附着し第四葉は之より又更に莖周の三分の一を距りて存在し正に第一葉の上に位す故に葉は總て莖上の三直線外に在るとなし此の如き排列法を(2)なる分數を以て顯はすものなり今第一葉より順次上方の葉の附着點を以て連續するときは自然莖上に螺旋線を書くべく而て此線は第四葉即ち第一葉の直上に至りて莖を一度廻轉すべきなり此の如く最初適宜に撰みたる第一葉より其直上に達する迄の螺旋線を、一廻旋 (one cycle) と名づけ此線の通過する第一、第二、第三なる三枚の葉を一廻旋に屬する葉とす又相隣せる葉の距離は實際に線を

以て一葉より隣葉迄測るときは莖の發達の狀態により同莖上と雖も部分によりて長短を異にすべし故に互生葉の開度は必ず莖軸と直角をなせる平面なる圓例へば莖の横斷面に二葉の附着點を投寫し此二點の圓周に於て相距る度數を以て之を定む故に三列の排置に於ては莖周の三分の一即ち百二十度 ($360^\circ \times \frac{1}{3} = 120^\circ$) を以て相隣する二葉の開度とす斯く開度を測定するときは莖周の遠距離 ($360^\circ - 120^\circ = 240^\circ$) を取らずして近距離を以て定むるを常則とす又隣葉の附着點を線を以て連續するにも近距離に従ふものど知るべし先に三列の排置を顯はす爲めに用ひたる(3)なる分數は種々の事實を示すものなり即ち分母(3)は莖上に縦列する葉の附着點を連續してなせる直線の數及び一廻旋に屬する葉數を示す分子(1)は一廻旋を全ふする爲めに葉の附着點を順次に連續する螺旋線が莖上を廻轉する回數を示し全體の分數(3)は相隣せる二葉の開度を示すものなり二列の排置を顯はす爲めに用ひたる(4)なる分數も同事實を示すものにて分母(2)は縦直線の數は二條なると及び一廻旋に屬する葉數は二枚なるとを示し分子(1)は一廻旋を

全ふするには螺旋線の廻轉數は一回なることを示し全體の分數(8)は二葉間の開度の莖周の二分の一即ち百八十度なることを示す

三列の排置の次は五列の排置なり之を(4)なる分數を以て顯はす而して此分數の示す事實は二列及び三列の排置に於けると同一にして分母(5)は莖上縦線の數及び一廻旋に屬する葉數を示し分子(2)は一廻旋を全ふするに螺旋線は莖を二回轉旋すると即ち此排置法に於ては第一葉の直上に初て來る者は第六葉にして螺旋線は第三葉を過ぎて第四葉に至る際に已に莖を一廻轉し第五葉を経第六葉に至て復た一廻轉するが故に廻轉數は二なりとす(8)なる全體の分數は二葉の開度にして圓周の五分の二即ち百四十四度なり次の排置法は(8)次は(5)次は(2)次は(1)等とす而して此等の分數の顯はす事實は(4)、(3)、(2)に於けると同一なり今此分數を順次に並べ見るに(8)の分母(5)は其直に前の二分數即ち(4)と(3)に於ける分母(2)と(3)の和なり分子(2)も亦前二分數の分子(1)と(1)との和なり又(8)の分母(8)は其直に前の二分數即ち(4)と(4)に於ける分母(3)と(5)との和にして分子(3)も亦

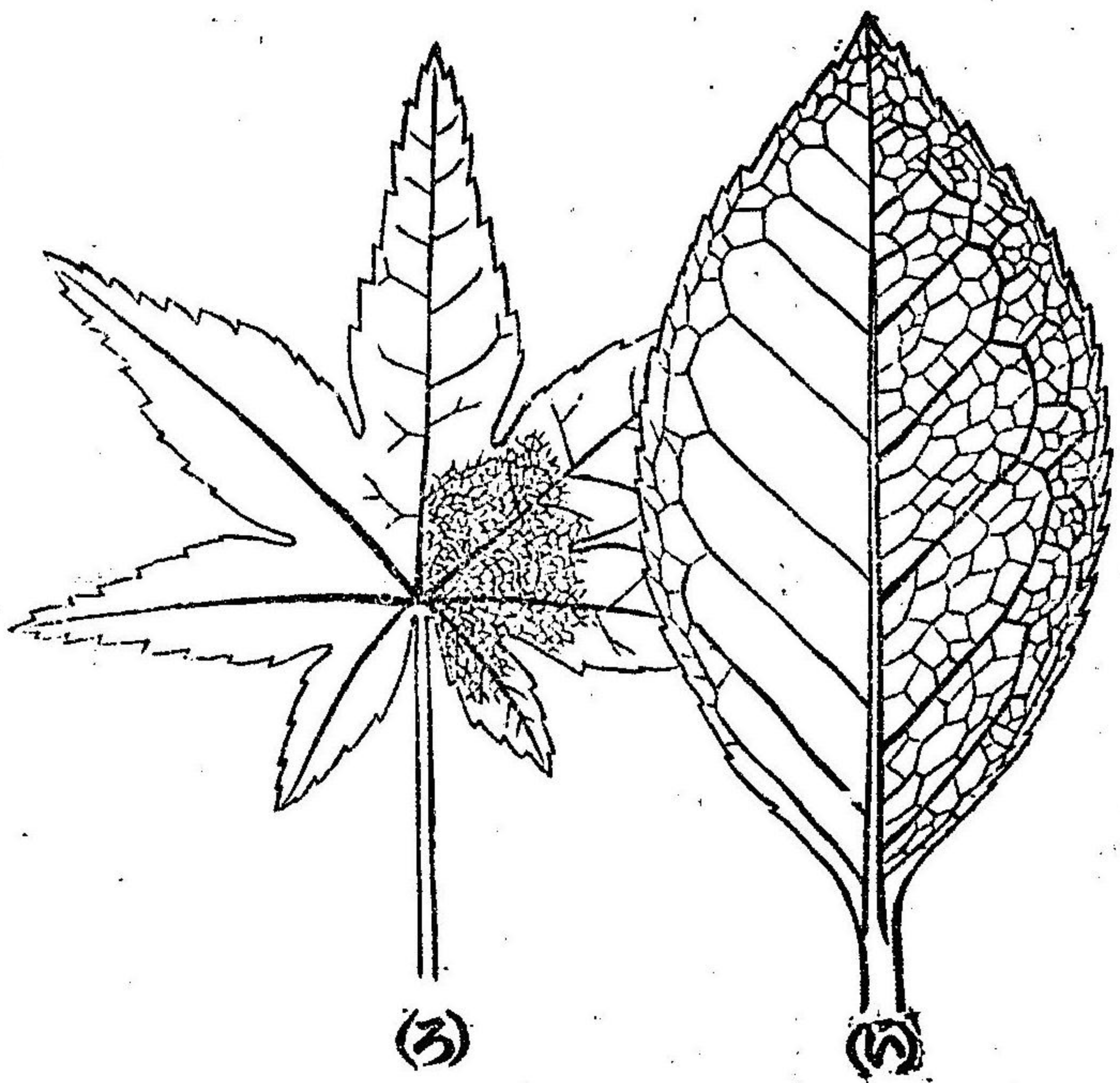
前二分數の分子(1)と(2)の和なり順次皆此の如し故に簡單より複雑の排置法を示せる分數を順列するものは左に掲載する連續分數を以て表することを得べし

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \dots$$

今簡單なる互生の排置法に屬する植物を擧ぐればイネツバキは(4)にカヤツリグサ(草)カサスゲ(藁)は(8)にサクラリンゴ(林)は(8)にオホバコ(前)アサ(大)は(8)に屬す茲に注意すべきはゴエフマツ(松)フシマツ(落葉)等の如き植物の葉は同一の點より數葉群生するが如く見ゆるを以て叢生葉 (fasciated leaves) の名あり然れども實は互生の排置法に屬するものにして唯葉の附着せる枝の甚だ短きが爲めに其附着點は大に相接近して此の如き觀をなすものなり

今一の葉を取り之を熟視すれば其實質中には線條の存在するを認むべし之を脈 (vein)

第十七圖



羽狀脈 (a) キバツ

掌狀脈 (b) ゴミ

と稱す其大なるものを助 (rib) と名づけ肋の葉身の中央を縦走するものあるときは之を中肋 (mid-rib) と云ふ一般に脈の葉中に存在する状態を脈狀 (venation) と云ひ二種の大別あり即ち網狀脈 (reticulated-veined) 及び平行脈 (parallel-veined) 是なり
 網狀脈は葉中に於て大脈より次第に小脈に分れ其小脈は互ひに相網羅して恰も網狀に排

列するものにして又二種の小別あり即ち羽狀脈 (pinnately-veined) 及び掌狀脈 (palmately-veined) 是なり羽狀脈はクリツバキサクラ等の葉に見る所にして其状態は先づ葉身の中央を縦走せる中肋より兩側に分出する支脈は羽狀に排列するものなり掌狀脈はモミヂ (槭樹) ブグウキリ (桐) 等の葉に於けるが如く數條の大なる脈即ち肋は葉身の基脚部の一點より周邊に向て放散し恰も指を展開して掌を見るが如き状態に排列するものなり但し羽狀掌狀兩種共に其細脈は網狀に相連結するものなり
 平行脈は葉中の脈多少平行に並列し其細枝によりて互に相連絡するものにして三種の小別あり即ち直脈 (straight-veined) 射出脈 (radially-veined) 及び側脈 (transversely-veined) 是なり直脈はタケイテユリ等の葉に於けるが如く葉の基脚部より數多の脈起り上端に向て多少平行に直行するものを云ひ射出脈はシユロ (楝) に於けるが如く數多の脈葉の基脚の一點より起り團扇の骨の如く葉の周邊に向て散出するものを云ひ側脈はバセヲ (芭蕉) ダンドク (蓼) の葉に見る如く葉の中央を縦走せる中肋より兩側に分出する

圖 九 十 第



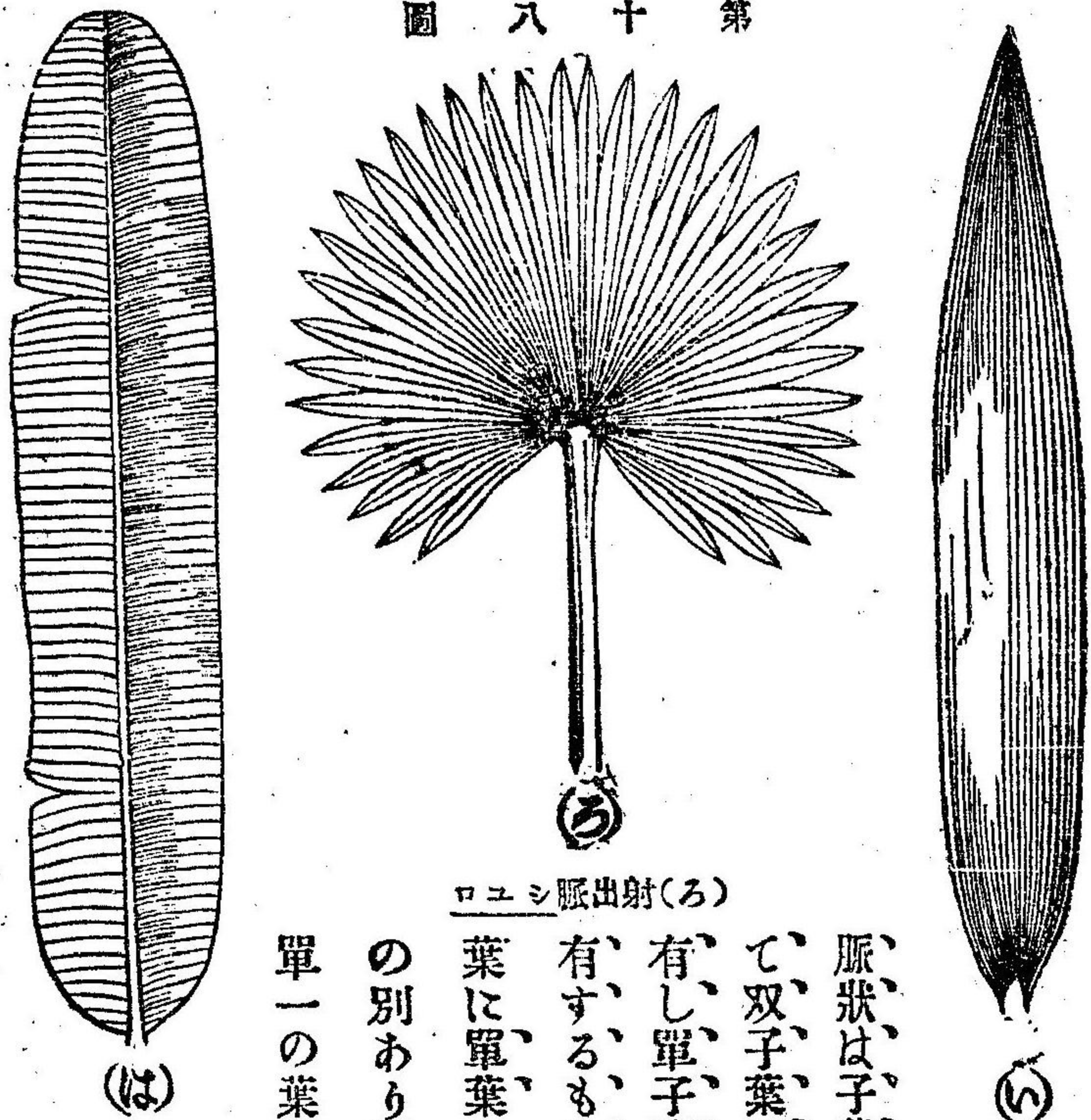
キノチト葉複狀掌(ろ)

ウセンサ葉複狀羽(い)

は一葉片の附着する種類と然らざる種類とあり
 サンセウ(椒)フデ(紫)等は羽狀複葉を有す掌狀複
 葉はトチノキ(七葉樹)の葉の如く一葉柄の上端より
 數葉片掌狀に散出するものなり總て複葉に於て
 は主なる共同の葉柄を總葉柄(common petiole)と
 稱し各葉片を小葉(leaflet)と云ひ其小葉に柄ある

と云は之を小葉柄(petiole)と名づく複葉は羽狀掌狀共に數回複葉狀を反復して甚だ
 複雑なる状態をなすとあり即ち前に述べたる羽狀複葉は單に一本の羽狀なれども其小

圖 八 十 第



ロユシ脈出射(ろ)

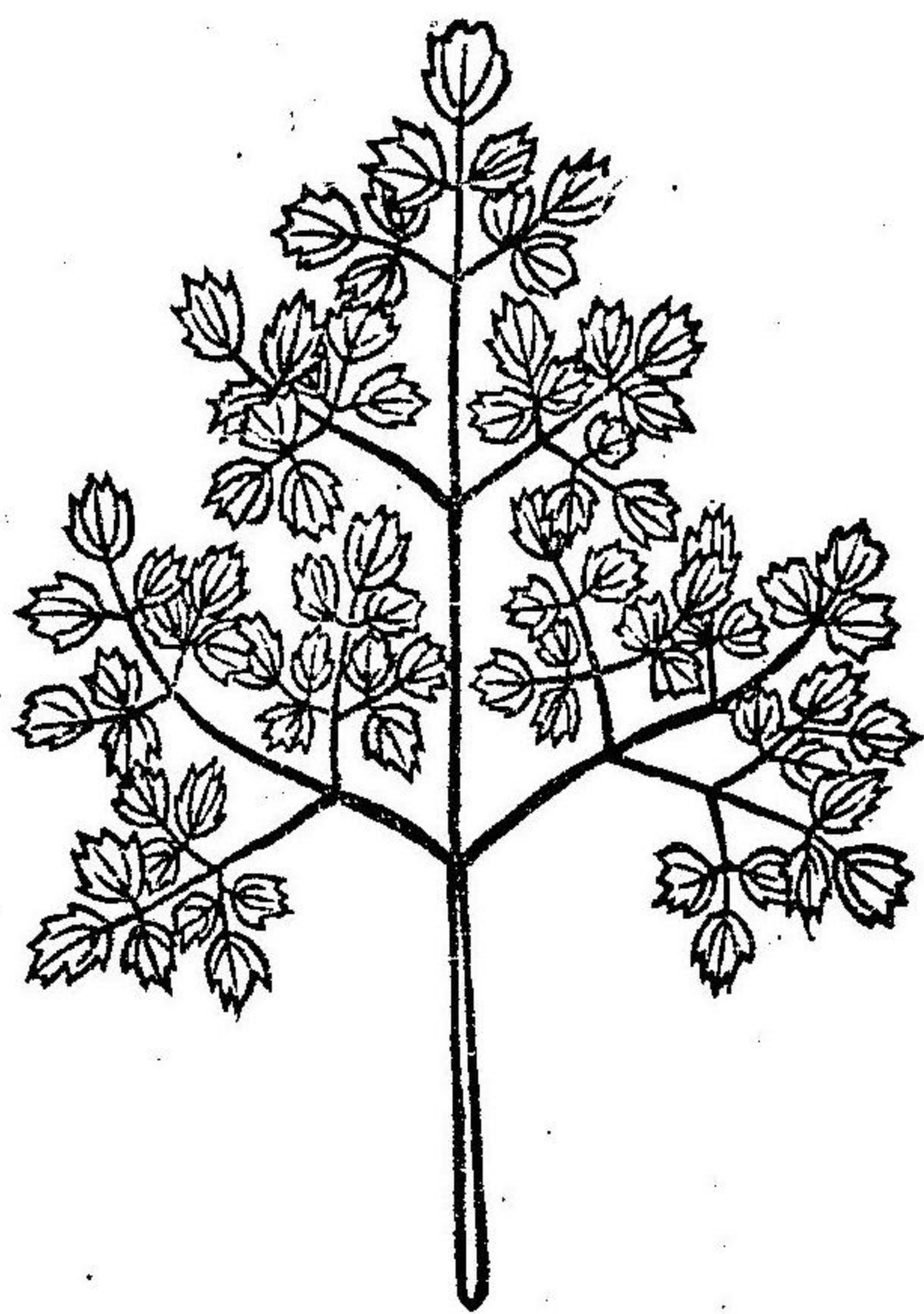
ケタ脈直(い)

ヲセメ脈側(は)

脈の平行に並列するものを
 云ふなり
 脈は子葉の數に關係を有するものにし
 て双子葉及び多子葉植物の葉は網狀脈を
 有し單子葉植物の葉は主として平行脈を
 有するものなり
 葉に單葉(simple leaf)複葉(compound leaf)
 の別あり單葉はサクラツバキの葉の如く
 單一の葉身を有し複葉は二枚以上の小葉
 片を具ふるものにして複葉
 には又羽狀複葉(Pinnately
 compound leaf)及び掌狀複葉

葉に相當するもの復た羽状なるとあり然るときは二回羽状複葉 (bipinnate leaf) と云ひ
 若し二回羽状複葉の小葉に相當するもの又復た羽状なるとときは三回羽状複葉 (tripin-
 nate leaf) の名あり掌状複葉に於ても總葉柄の上端より數條の小葉柄を掌状に生し各小
 葉柄の上端に數小葉を掌状に附するときは之を二回掌状複葉 (bipalmate leaf) と云ひ
 二回掌状複葉の小葉柄端より復た數條の小葉柄を分出し其柄端に數葉の掌状に附着す

第十二圖



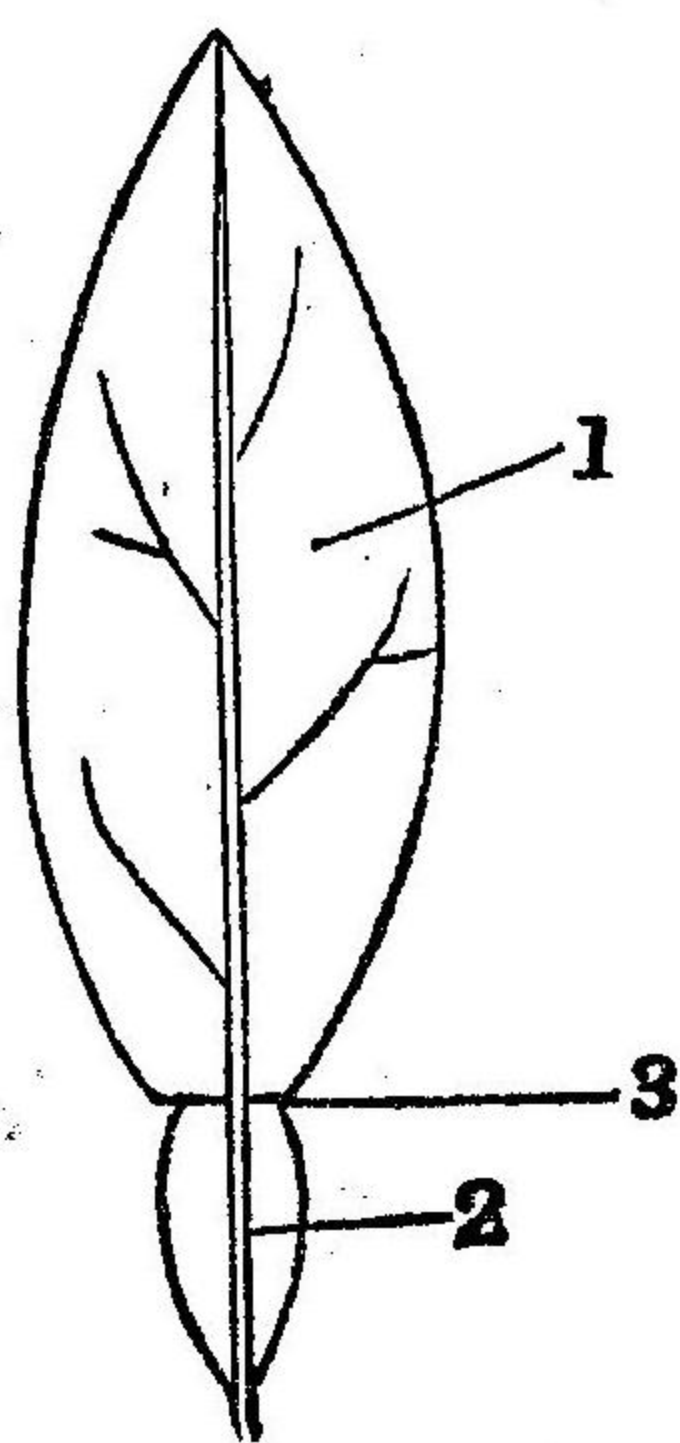
カマツマツノ四回掌状複葉

るときは之を三回掌状複葉 (tripal-
 mate leaf) と云ひ猶其小葉の代りに
 小葉柄ありて之に數葉掌状に附着す
 るときは之を四回掌状複葉 (quadri-
 ternate leaf) と云ふ
 單葉はヒナゲシ (虞美) の如く其葉身
 の周邊深く分裂したる状態なるとき

は屢複葉の如く見ゆるとあり又メギ (小) ユズ (柚) の葉の如き複葉の簡單なるものは單葉
 の觀を呈するとあり此の如き場合に於ては一葉中に關節の有無に依て單葉複葉の區別
 を判定すると甚だ便利なり即ち前者に於ては一葉中に關節なく後者に於ては葉柄と葉

つづの複葉 (1) 葉身 (2) 葉柄 (3) 關節

第十二圖



葉身の兩側より卷旋するものありモクレンサクラの葉の如く中肋に沿ふて平に閉合す
 ものあり或はモミヂビンボウカヅラ (毒鳥薺) に於ては扇状に疊まりて存する等種々の狀
 態あり又一芽中に於て葉と葉との排置上の關係は屋上の瓦の如き排置法あり或は相
 隣せる葉の縁邊は唯相對するのみにて重疊せざるもの等あり斯く每一葉の状態にも相

身との中間に之を有し其關節以下の柄は即ち
 複葉の總葉柄の性質なるものなり
 嫩葉の芽中に在りて未だ展開せざるときは種
 々の形狀及び排列法あり之れを葉の發狀 (vern
 ation) と云ふ例へばハスナシに於けるが如く

互の關係にも種々の差違あれども植物の種類によりて自ら一定の法則あるものを知るべし

今一の單葉に就き其状態を詳説せんには前に講述したる要點即ち葉柄托葉の有無、生存期、排置法、脈狀、及び發狀等を詳説し其他猶左の點にも注意せざる可らず若し複葉なるときは何回羽狀或は何回掌狀複葉等の如く其複葉なる状態を合せ述べべし

形狀(form)

葉身全軀の形狀を云ふ例へば圓形、長橢圓形等

周緣(margin)

葉の周邊に凸凹の有無に注意し若し凸凹あるときは

其状態を云ふ例へば鋸齒狀、波形等

裂度(incision)

葉身の切裂の有無に注意し若し分裂するときは其深

さによりて其態を云ふ例へば淺裂、深裂等

上端(apex)

葉身の上端のみの形狀を云ふ例へば銳尖、凹形等

基部(base)

葉身の基部のみの形狀を云ふ例へば心臟形、箭形等

葉面(surface)

葉身の表裏の面の状態を云ふ例へば有毛、平滑等

性質(texture)

全葉の性質を云ふ例へば軟弱、強硬等

色澤(color)

葉の色及び光澤の状態を云ふ例へば淡綠色、無光澤等

茲に猶注意すべき一事あり即ち同一の植物の葉にして其所在に従ひ形狀を異にするものあり例へばツタの葉の如く莖の下部に在るものは葉身三片に分れ莖の上部に至るに従ひ裂度漸く淺きを見るべし又ツキヌキノドウは元來對生葉を有すれども莖の上部に於ては對生せる二葉の基脚相連合して一枚の狀を呈す特に淺水に生ずる植物にして水中に沈在する葉と空氣中に展開する葉とを有するときは大に其形狀を異にするものあり例へばウメバチモに於けるが如く其水中葉は數多に細分すれども空中に在るものは葉身の周緣に淺裂あるのみ

葉は或る作用を營まんが爲め尋常形より大に異りたるもの種々あり其異形葉の種類は甚だ多くして素より枚舉するに追わらざるを以て左に數種の例を撰出して説明すべし

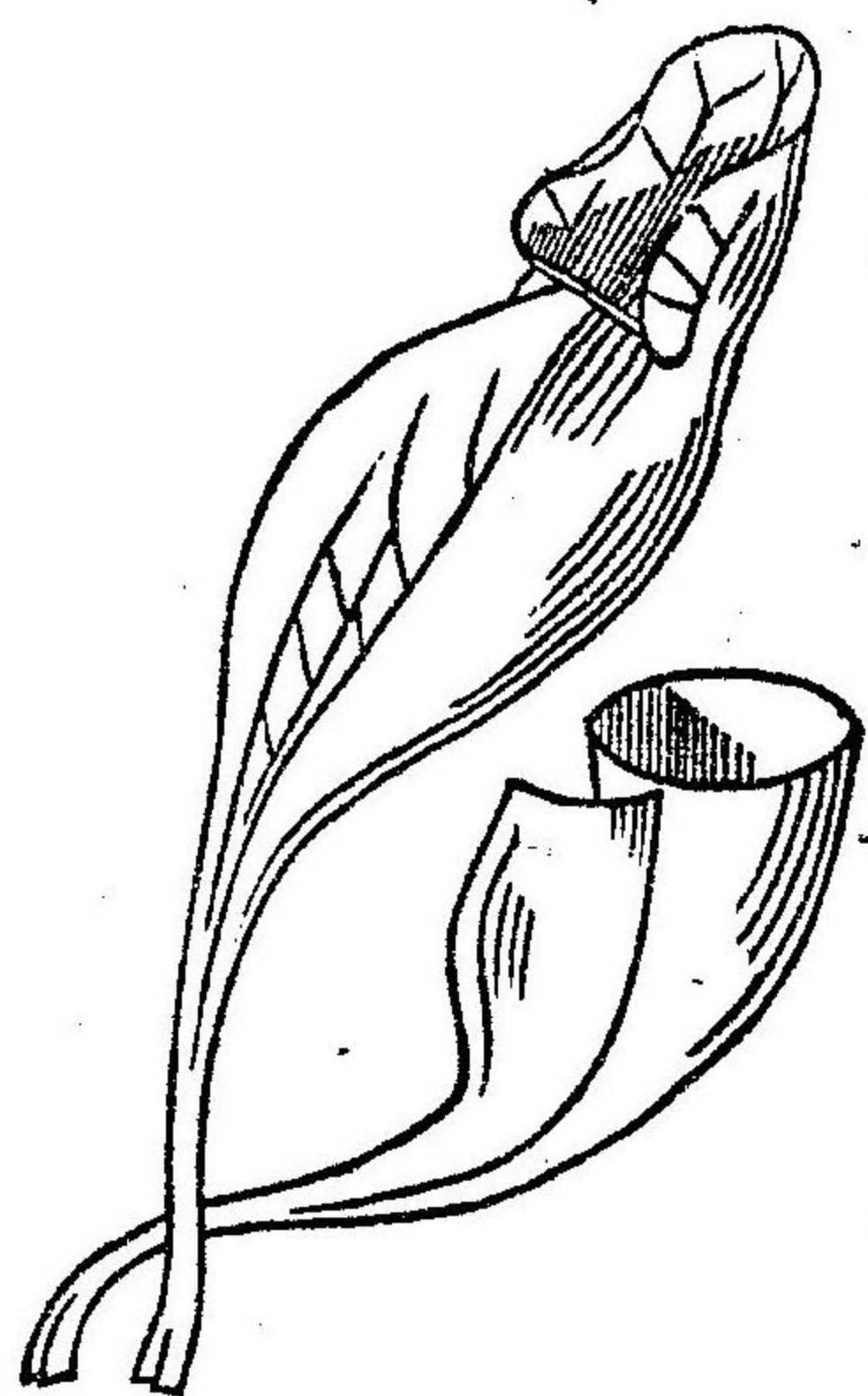
メギの新枝の盛に發生したるものを見るときは其上部に刺棘狀のもの多く附着するものあり

り之を葉針(leaf-spine)と云ふ是れ葉の變じたるものにして其證は新枝の下部に於ては各葉一枚の葉身を有し順次上部の葉は其周縁の裂度次第に深く遂に上端の近傍に在ては各裂片完全なる針形を呈するに至る斯の如く順次の變化あるを以て容易に葉の變形たるを知るを得べし且つ葉針と枝となせる上方の角即ち葉腋に相當する場所に腋芽の存在するを以て益葉針は葉の性質たることを證明す

グロリヲサと稱するユリの一種に於ては葉身の上端漸次細長の絲條となり他の物體に卷纏しハンシヨウヅルテッセン等に於ては葉柄變じて卷鬚となりサルトリイバラに於ては托葉之に變じエンドウの複葉に於ける上部の小葉も亦卷鬚に變ず此の如く葉の部分の變じて卷鬚となりたるものを葉卷鬚(leaf-tendrils)と云ふ

葉は往々養分の貯處となることあり例へばユリの鱗莖に附着せる鱗片葉或はエンドウソラマメの子葉の如く内部は滋養分を含有するにより甚だ肥厚して通常の葉とは大に異りたる觀を呈すマンチンラン(馬豆)の葉も同じく養分を貯蓄するが故に其質厚し

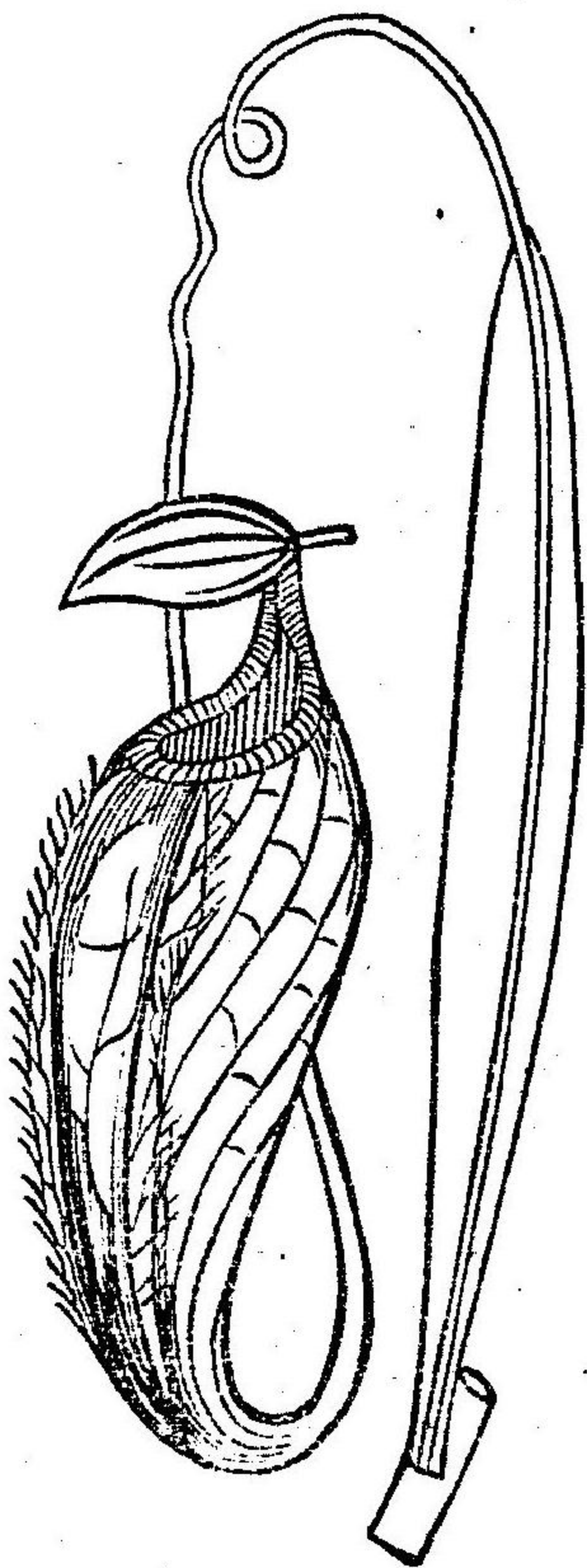
圖 二 十 二 第



カレー氏本より略寫す

虫を捕ふる爲めに變形したる葉の種類甚だ多し今此所に其二三の著例に就き略述すべしサラセニアと云へる亞米利加國產の植物の葉は瓶狀をなしチペンテスと稱する植物さらせにあの二葉を示す一は中央より切斷したる圖に於ては莖に附着せる無柄の葉身ありて其先端は卷鬚狀の細條となり其上端に瓶狀の部分あり尙ほ其瓶口には蓋狀の細葉片附着すサラセニア、チペンテス兩種共に瓶狀部の内部には液體を貯ふるが故に小虫の來りて一度此液中に溺るゝときは復た出ると能はず遂に瓶底に沈み時日を經るに従ひ虫體は漸く溶解して葉の實質中に吸収せらる捕蠅草は米國の濕地に産する植物にして其葉身の上端に小虫を捕獲する巧妙なる装置あり其狀態は中央の一縦線に沿ふて開閉すべき二平片ありて恰も本を開閉するが如き觀をなす此二平片の面には感

第三十二圖

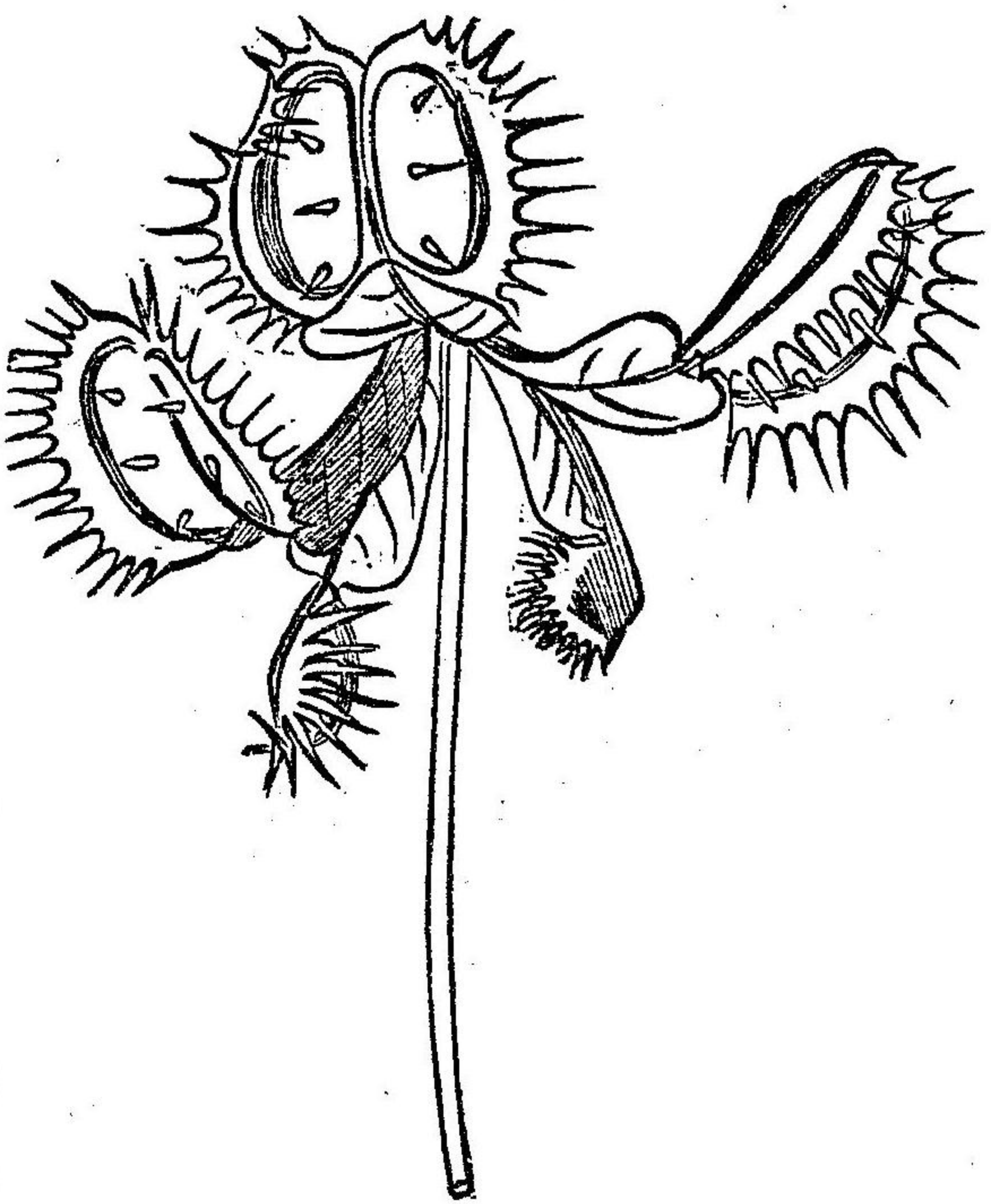


ねへんてす 帝國大學植物園栽培品を寫す

覺甚だ鋭敏なる刺毛あり今若し蠅或は他の小虫飛び來りて之に觸るゝときは二片は忽ち閉合して小虫を挟み之を捕ふ又平

片の周縁には刺を列生し閉合したるときは兩片の刺相交叉して小虫をして逃るゝと能はざらしむ此の如く虫を捕ふれば閉合したる二片の内面より一種の液を出し虫體を溶解して之を吸収す右に述たる數種の植物の如く虫を溶解して之を吸収するは恰も動物の胃に於て食物を消化して吸収するが如し斯く虫を捕へて食する植物を總稱して食虫植物(Insectivorous plants)と云ふ日本國に産する食虫植物にも種々あり今モウセングサを其一例として略說せん此植物は山間の濕地に産し葉は長葉柄を有し圓形なる葉

第二十四圖

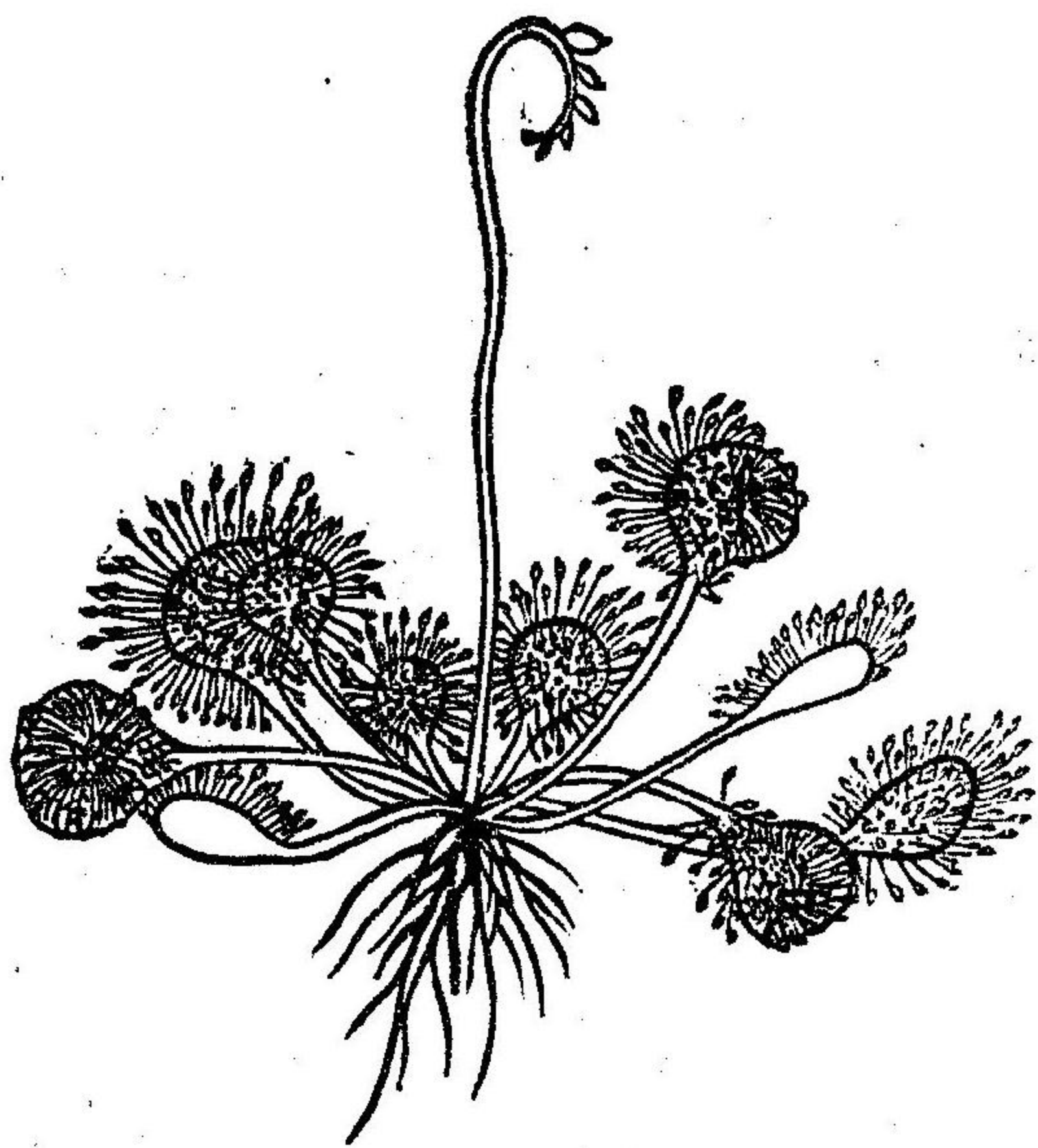


ぢなねあ花輪の上部を切斷したる圖
ルモイ、テケイヌ氏本より略寫す

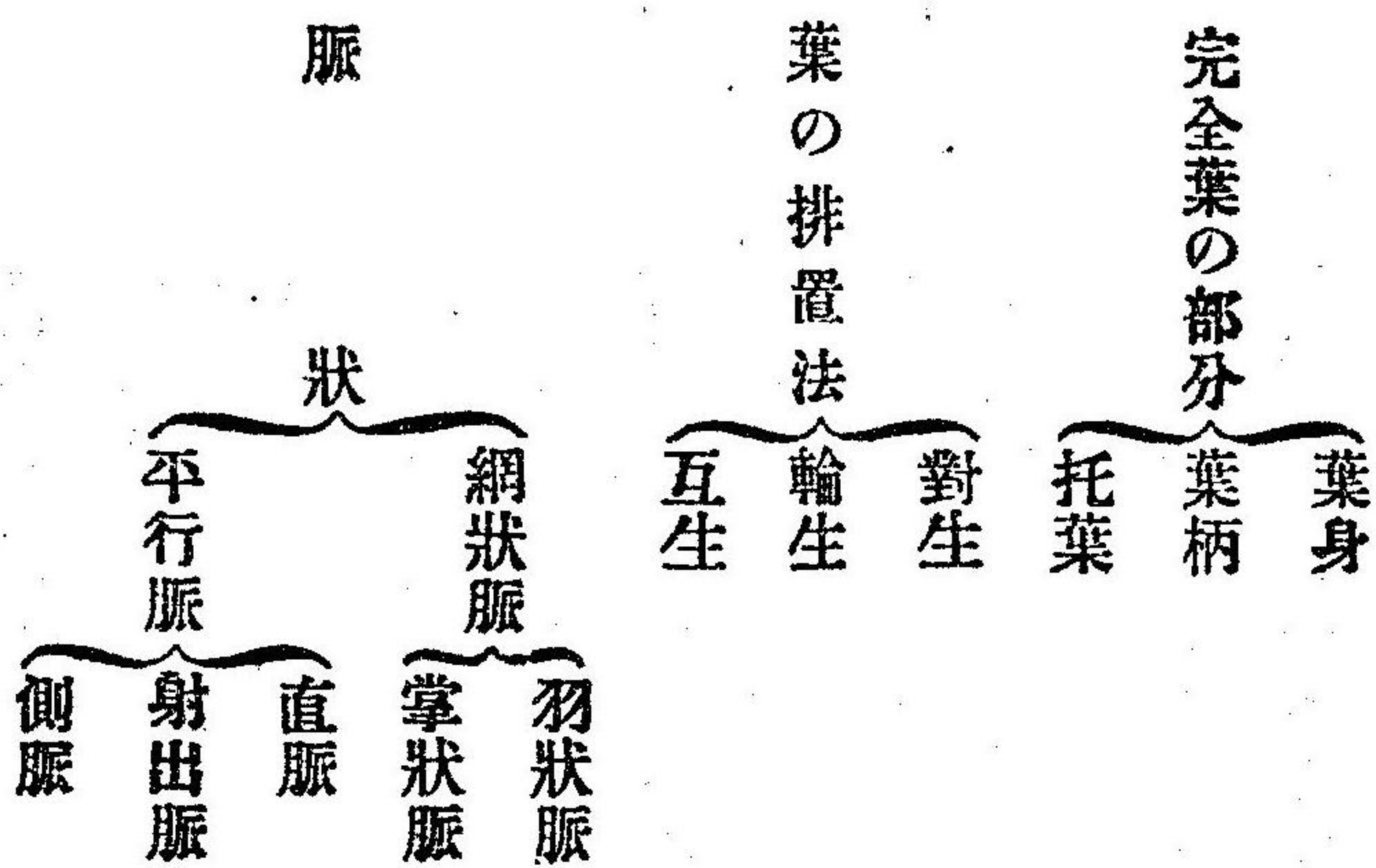
ぢらしむ然る後に毛頭より消化液植物學を出し虫體を溶解して之を吸収す

身の表面には數多の毛ありて各々先端に粘液を分泌し平時は其粘液球狀をなして毛頭に在り若し小虫來りて此毛頭に觸るゝときは粘液の爲めに捕へられ進退の自由を失ふ其間に虫體に近き毛は最初に直接に關係なきも徐々に屈曲して其毛頭を虫體に接し遂に逃れ去ると能は

圖 五 十 二 第



もうせんぐさ



花



花は生殖器官にして果實を結び種子を生せんが爲めに存するものなり今完全なる花の諸部分を檢すれば最外部に通常綠色を有する數葉片あり之を總稱して萼(calyx)と云ひ各片を萼片(sepal)と云ふ萼の内部には通常顯著なる色を有する數平片ありて輪列す之を總稱して瓣(corolla)と云ひ其各片を瓣片(petal)と云ふ瓣の内部には數本の線條體ありて各、上端に小囊を附着す之を雄蕊(stamen)と名づけ其内部即ち花の中央に一個若くは一個以上の長さ綠色の器官ありて其基部は膨大し上部は通常柱狀をなす之を雌蕊(pistil)と稱す

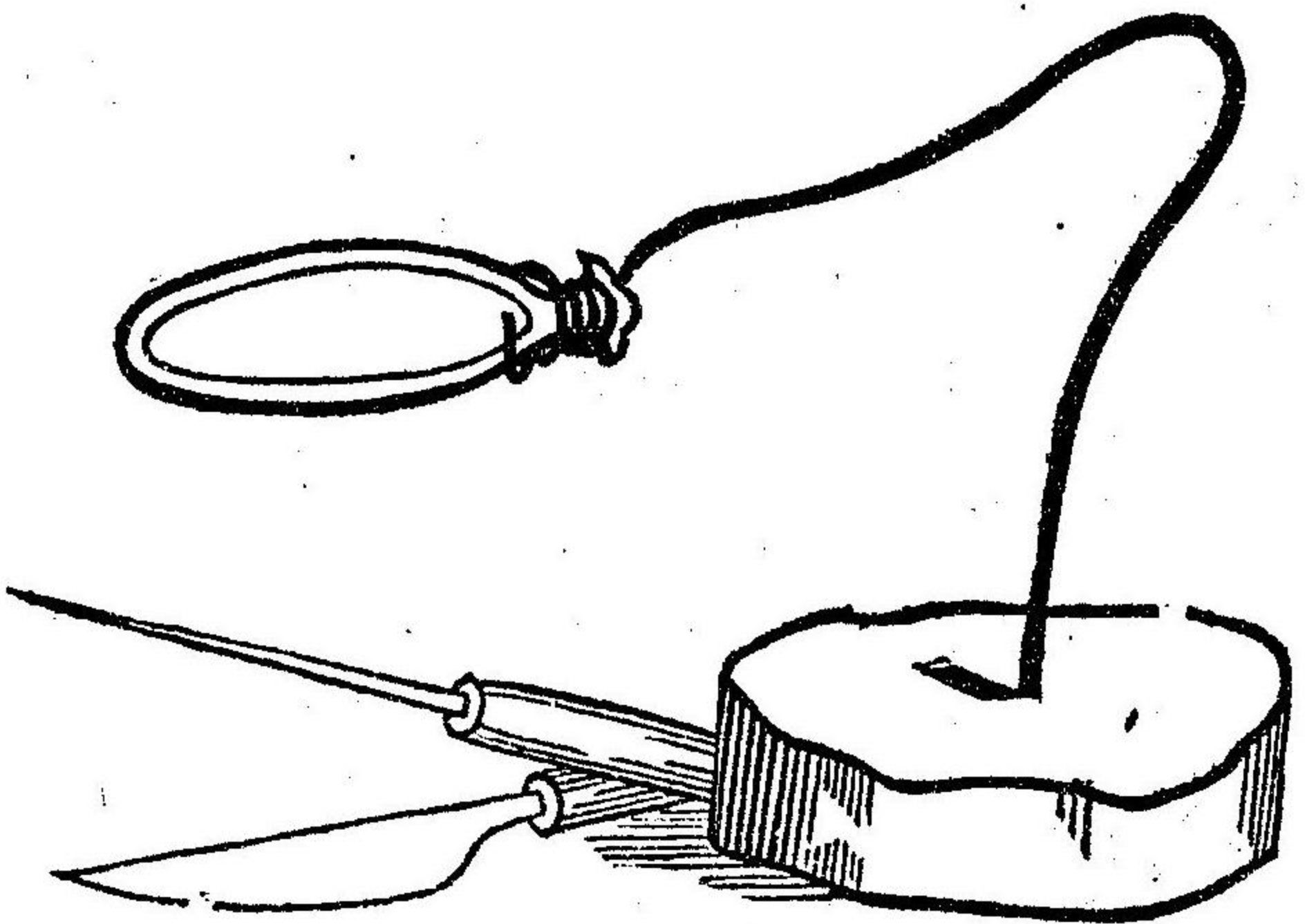
雄蕊及び雌蕊は種子を生ずるに必要なものを以て之を總稱して緊要器官(essential organs)と云ひ萼及び瓣は種子を生ずるには直接の關係なく専ら緊要器官を被包して之を衛るの用あるが故に保護器官(protective organs)若くは花被(Floral envelope)と總稱す又以上述べたる花の諸器官の附着する基本部を花托(receptacle)と云ふ

花の構造を實驗するには先づ解剖器と廓大鏡を用意すべし其完全なるものを用ひんと欲せば解剖用顯微鏡及び解剖器即ち針、鉗、刀、ピンセット等の一組あれども必しも此の如き完備のものを要するに非ず左の如き簡單なる器械を自ら製して之を代用するも可なりとす

一廓大鏡 鏡の臺を用意し丈夫なる線金ハリカネを以て虫目鏡の適宜の高さに保ち其鏡下にて細微の部分を切斷して之を檢するを宜しとす

一針 杉箸の如きもの、一端に針の頭を突き入れ小形の鎗の如く製し之を用て小花を鏡下に解剖するを便利とす

第二十六圖

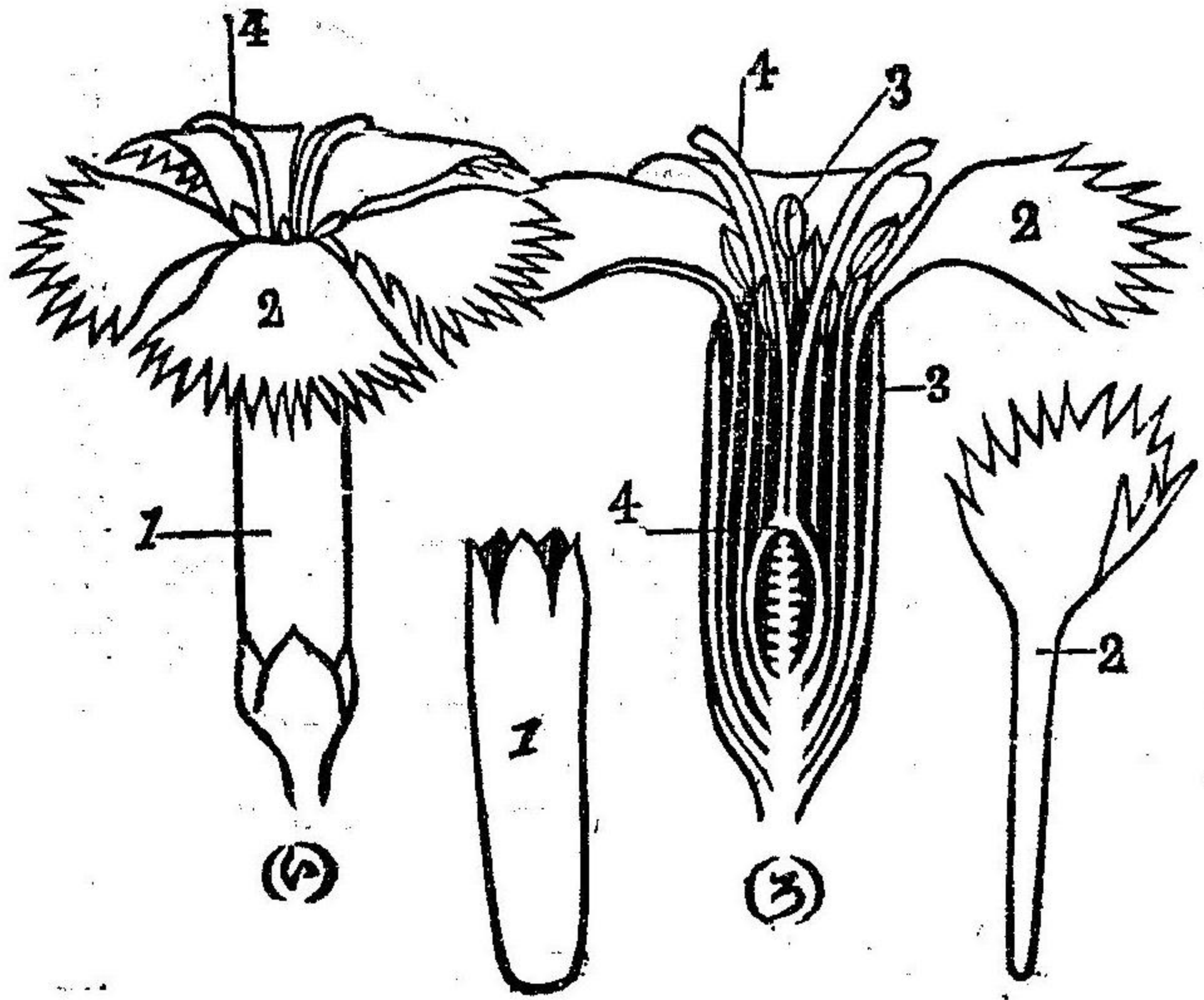


簡易廓大鏡、針、及び小刀ノ圖

一、小刀 諸部分を截斷して内部の状態を檢するに用ゆ但し銳利なるとは要用なれども形狀及び柄の有無等は適宜とす

一花に萼、瓣、雄蕊、雌蕊の四種を具備するときは之を完全花(complete flower)と云ひ若し此四種中一乃至三種を欠如するときは不完全花(incomplete flower)と云ふアマ、セキチク、カタバミ等は完全花を有す不完全花の場合に於てハンシヤウヅル、ヲキナグサの如く瓣を欠如するときは之を無瓣花(apetalous flower)或は單被花(monochlamydeous flower)と稱す蓋し瓣のみを有して萼を欠如するものは實に稀なり

圖 七 十 二 第



なでしこの花(い)花ノ天然ノ狀 (ふ)花ヲ縱斷シタル圖
 (1)五萼片合シテ一ノ管狀萼ヲナセルもの
 (2)瓣片 (3)雄蕊 (4)雌蕊

フタリシツカ(巳)ハンゲシヤウ(草)(三白)の如く萼及び瓣共に欠如するときは花被なきか故に裸花(naked flower)と云ふ

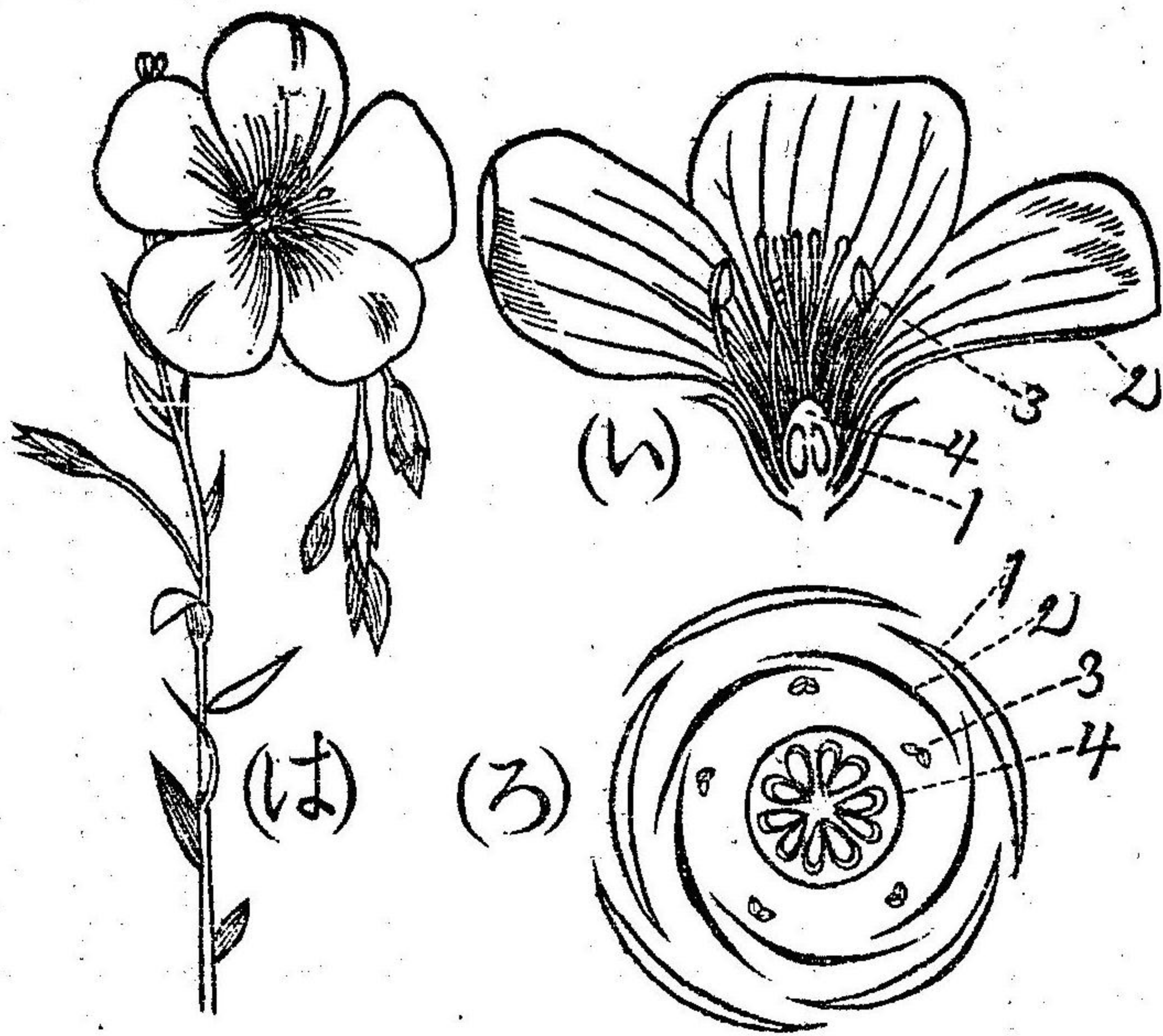
花被の有無に關せず一花中に雄蕊及び雌蕊を具有するものを兩性花(bisexual flower)と云ひ通常多く見る所の花は概ね之に屬す此種類に於て萼及び瓣を具ふるものは勿論完全花なり若し雌雄兩蕊中其一を欠如するときは之を單性花(unisexual flower)と云ひ雄蕊を有して雌蕊を欠くものを雄花(staminate flower)と云ひ雌蕊を有して雄蕊を欠くものを雌花(pistillate flower)

ver)と云ふカシクリに於けるが如く雌花雄花共に同株上に生ずるときは雌雄同株(monocious)と稱しヤナギ、ユヅリハ(楠)の如く雌花と雄花は各別株に生ずる種類を雌雄異株(dioecious)の植物と云ふ一花中に雌雄兩蕊共に欠如し唯花被のみを有するときは之を中性花(neutral flower)と云ひアマダサ井の花叢中廣く花被を有するものは通常中性花なり又モミヂに於けるが如く兩性花と單性花と共に同株上に在るときは之を單性兩性花同株(polygamous)と稱す

花を構成する部分にして同一種に屬する各個體例へは各萼片各雄蕊等總て同大同形なるときは其花を整齊花(regular flower)と云ひ然らざるときは不整齊花(irregular flower)と云ふアマの花は整齊花に屬しエンドウの花は瓣に大小形狀の不同あるが故に不整齊花に屬す

花の各部分に屬する個體の員數同數なるときは平等花(symmetrical flower)と云ひ然らざるときは不平等花(unsymmetrical flower)と云ふアマの花は各部五の數を以てな

圖 八 十 二 第



模式花
 (い)あまノ花ヲ縦斷
 ノタルモノ (ろ)あま
 ノ花ノ横斷模式圖
 (は)あまノ莖ノ上部
 ニ花ヲ有スルモノ
 (1)萼片(2)瓣片(3)
 雄蕊(4)雌蕊

るが故に平等花
 なれども多くの
 花は不平等花に
 屬す例へはヒエ
 ンサウの如きは
 萼片は五枚なれ
 ども瓣片は四枚
 なるが故に不平
 等なり
 完全整齊平等十
 三性質判然一花
 に具有するもの

を模式花(Patern Flower)と稱すアアの花は其一例なり

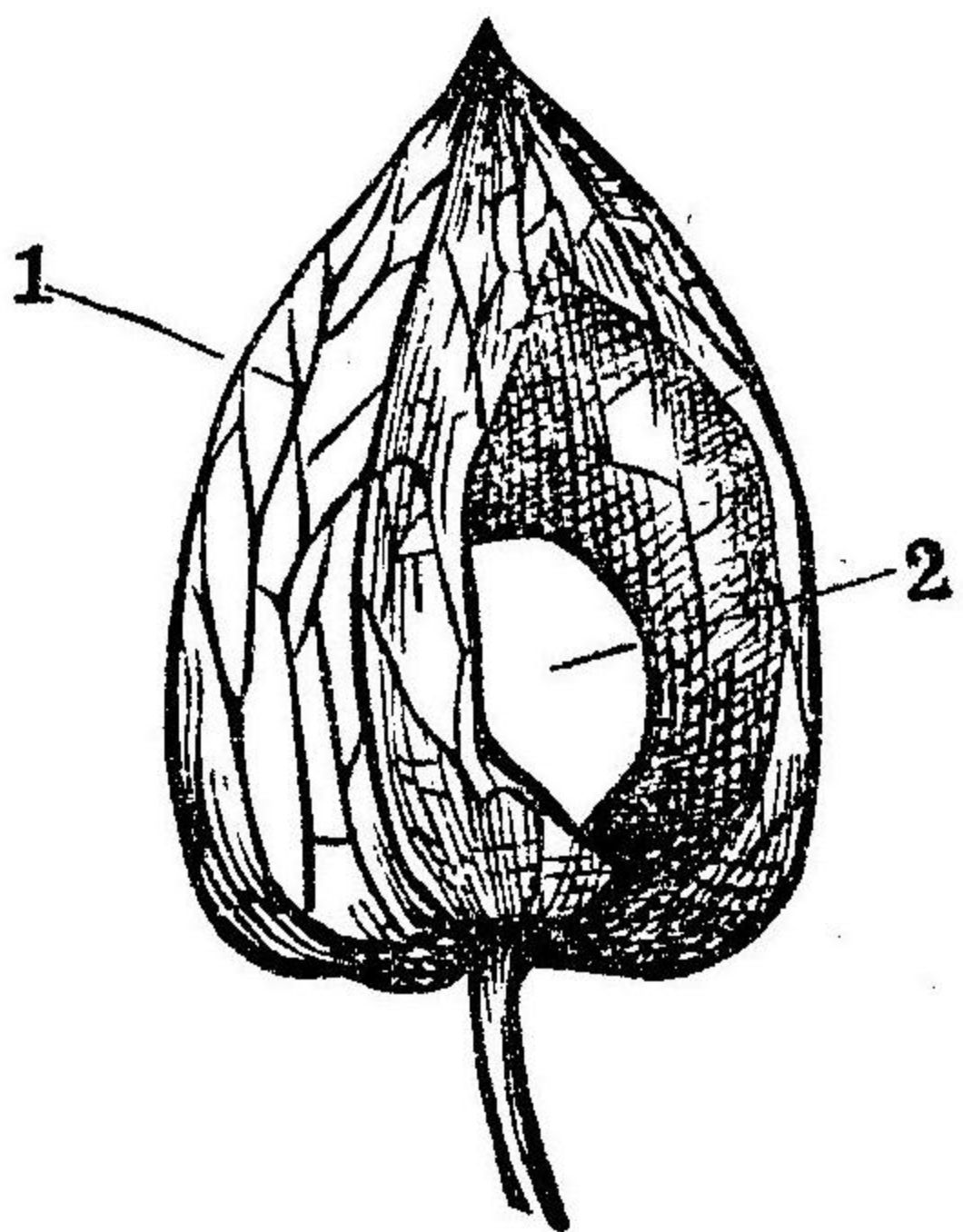
花の各部分即ち萼瓣雄蕊雌蕊は葉の變形したるものにして其附着せる花托は短き莖或は枝なると疑を容れざる所なり今之を簡單に證明せんに花の若きもの即ち蕾は其構造枝に發達すべき芽と等しく甚た幼若なるときは蕾なるや芽なるや實際辨別し難きとあり又蕾の位置を視るに定芽の位置と同じく莖枝の頂端若くは葉腋に在り花の最外部に位する萼片は扁平にして通常綠色を帯ひ尋常葉と異なるとなし其直に内部に存する瓣片は形狀に於ては葉と同一なれども通常美麗なる色あり然れども尋常葉にして鮮明なる色を有するもの實際少からざるか故に綠色外の色あるの點によりて瓣片は葉の變形に非すと云ふを得ず雄蕊は其形狀大に葉と異なる者なれども所謂八重ザクラ、バラ其他種々の植物を栽培するに當り花中に雄蕊の瓣片に變したるもの或は雄蕊と瓣片との中間の狀態に在るものを生ずると稀ならず此の如く雄蕊は或る場合に於て葉の變形なる瓣片に變するものなるが故に雄蕊も葉の變形なること論を待たざるなり雌蕊は其形

狀は葉とは異なれども葉と同じく通常綠色なり此器官は雄蕊に變ずること殆ど無しと雖も直に葉に變形するとあり入重ザクラの或る種類に於ては花中に雌蕊の存在すべき場所に尋常葉のあることあり或は雌蕊と葉との中間の状態にあるものあり是を以て花の各器官は葉の變形したるものなること明亮なり

萼は花の最外部に位し各萼片は葉狀を呈し綠色なるを常とす然れども往々美麗なる色を有するとあり其存在する期限を注意して檢するときにはケシの萼の如く開花するや直に脱落するものあり然れども多くは瓣片より強き性ありて永く存在するを常とす加之萼は開花後益々成長するとあり例へばホトツキ(漿)に於けるか如く瓣片離脱するの後萼は球形なる果實を後に被包して發達し成熟すれば果實と共に紅色を呈す又ナシ、リンゴの場合に於ては萼は大に肥厚して肉質を帯ひ果實の主なる部分を形成するに至る即ちナシ、リンゴの果實の食用となる部分は重もに萼の發達したるものなり

萼の各萼片皆分離して存するものを離片萼(chorisepalous calyx)と稱し萼片の相隣せる

はつと萼の發達したるもの(1)を破りて内に存する球形の果實(2)を示す



圖九十二第

部分に於て結合せるものを合片萼(synsepalous calyx)と稱す但し萼片と萼片と結合の度唯其基脚の一小部分のみに止まる

も猶は合片萼の名稱を附す離片萼はキン

ボウゲ等に見る所にして合片萼はナデシ

コに在りナデシコの萼の一見筒狀を呈す

るは各萼片の上部迄結合するか故なり然

れども筒の上端を檢するときには五裂片を

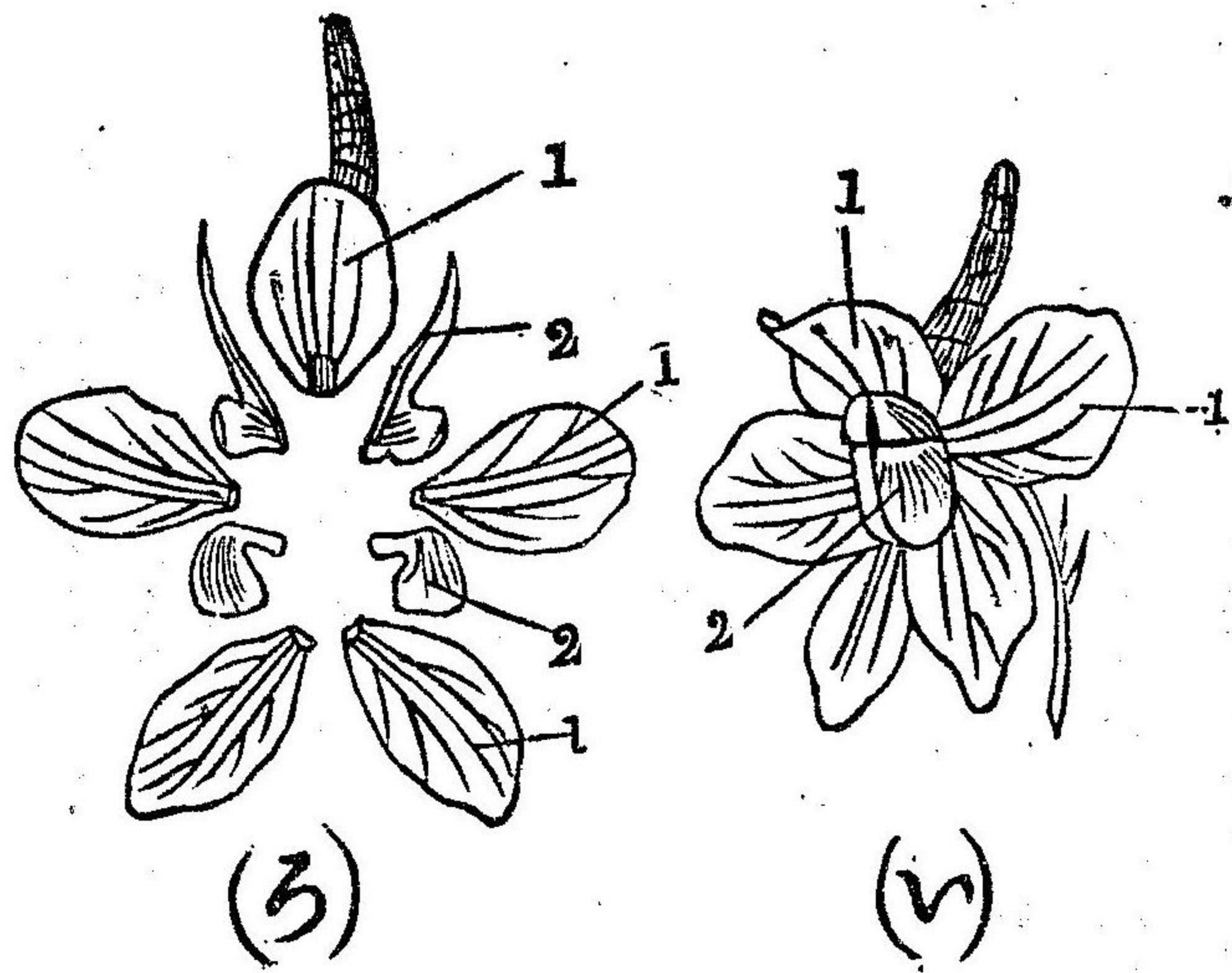
以て終るが故に五萼片の結合によりて成るとを知り得べし此外多くの花に就き實驗す

るときは結合の度の深淺と各萼片の形狀によりて萼に種々の形狀を生ずることを知るへ

し離片萼の場合に於て各萼片の形狀及び大き皆同じきときは整齊離片萼(regular chori-

sepalous calyx)と云ふキンボウゲに於けるが如し各萼片若し同形同大ならざるときは

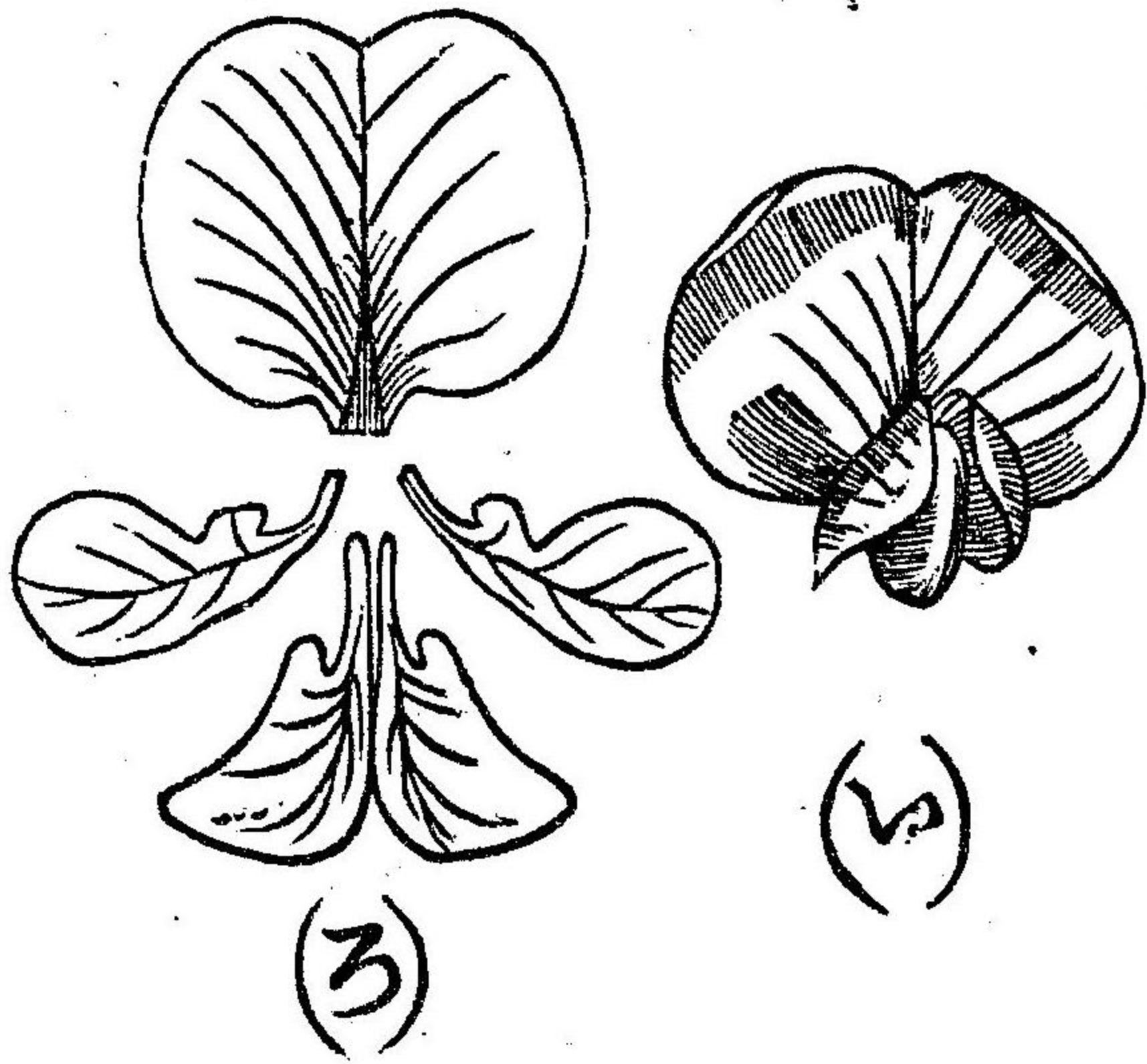
圖 十 三 第



ひるんさうケレー氏本より寫
 (い)天然の狀(ろ)解剖して萼と瓣の狀態を示す(1)萼片(2)瓣片

不整齊離片萼 (irregular chorisepalous calyx) と云ふ例へはヒエンサウの萼片の一は其基脚部より花の外方に向て距 (spur) と稱する長筒狀の突起を有するを以て各萼片同形同大ならず故に此萼は不整齊離片萼なり合片萼に於てもナデシコに於けるが如く同大同形の萼片結合して成る者を整齊合片萼 (regular synsepalous calyx) と稱しヲドリコサウに於けるか如く不同の萼片結合して成るものを不整齊合片萼 (irregular synsepalous calyx) と云ふ

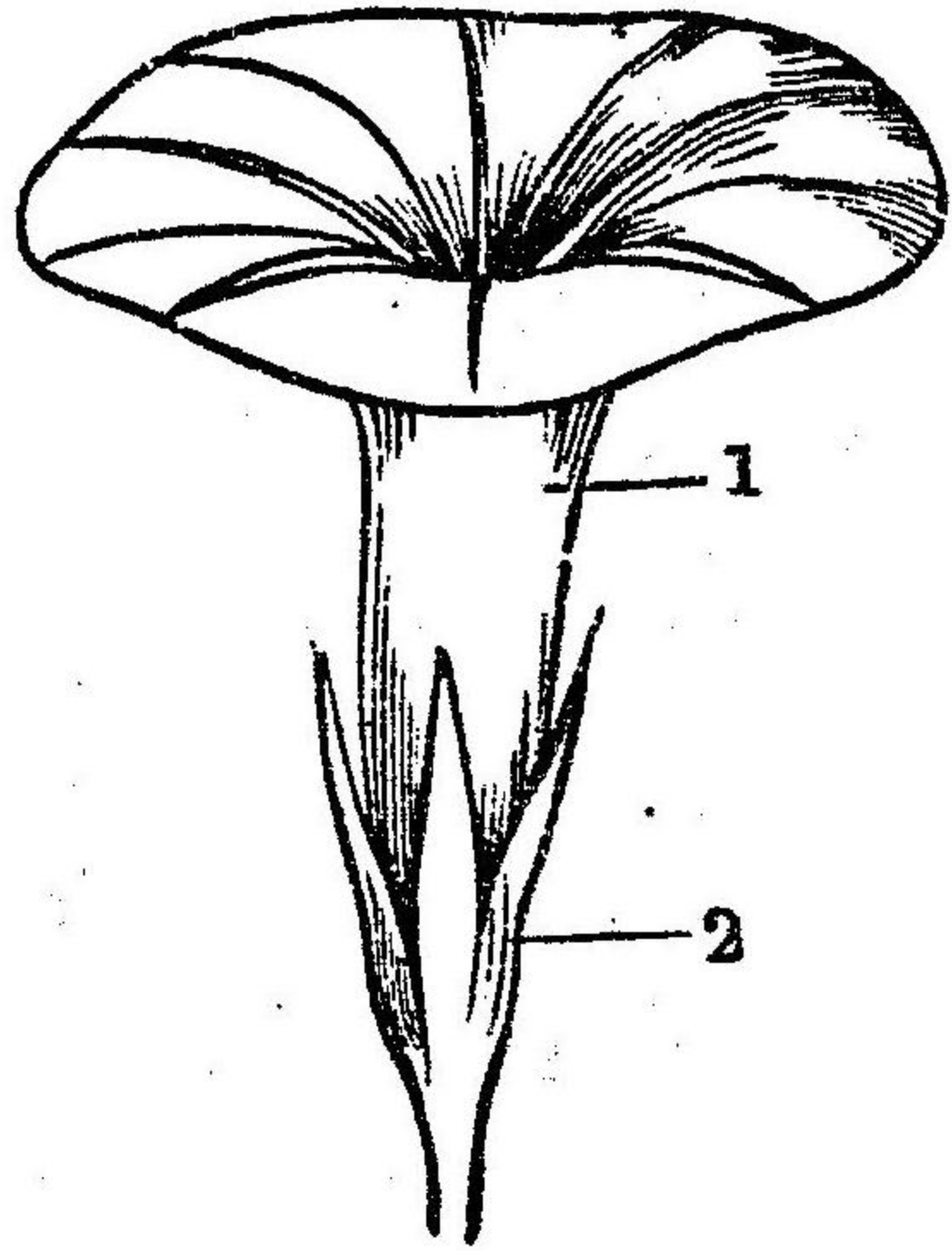
圖 一 十 三 第



はりふんじゆケレー氏本より寫す
 (い)天然の狀(ろ)解剖して瓣片の狀態を示す

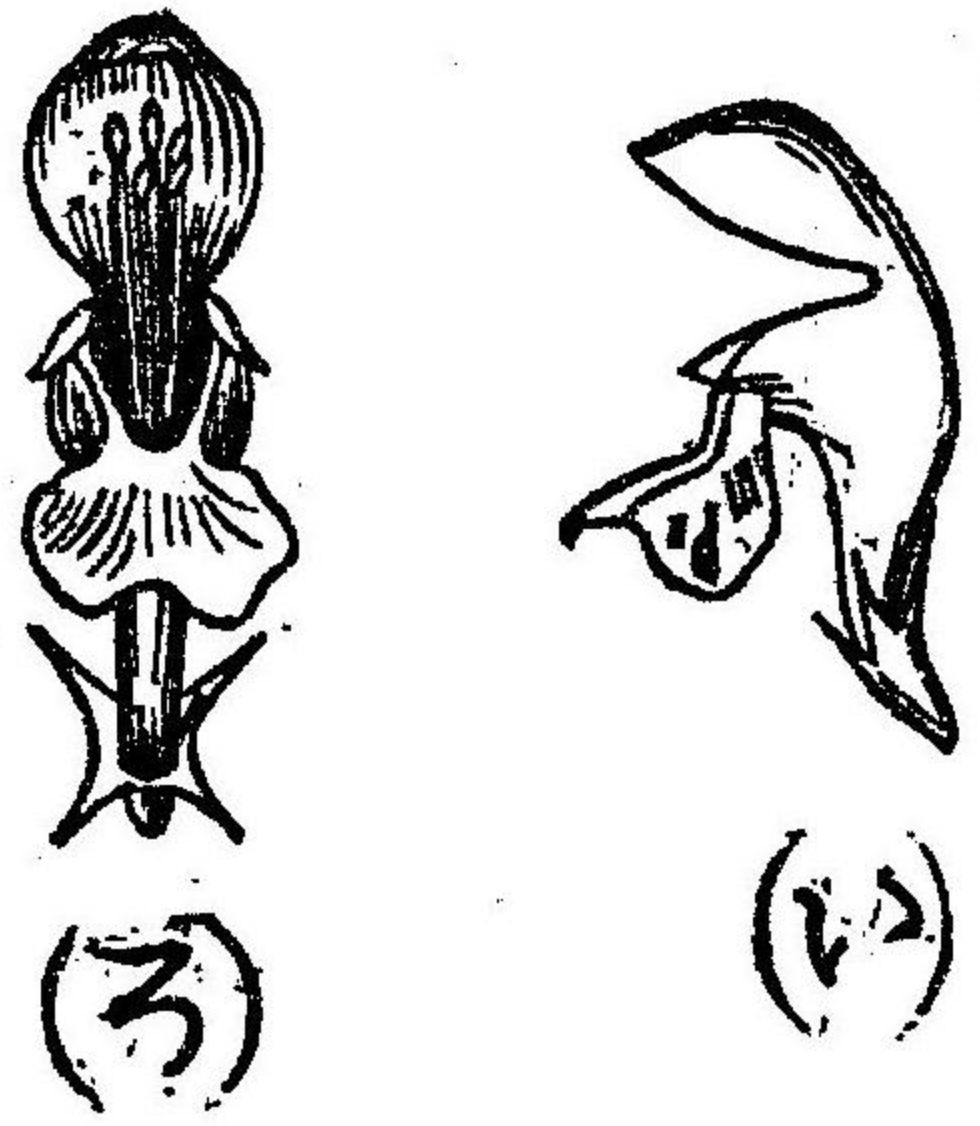
瓣は萼の直に内方に位し各萼片は扁平葉狀をなし顯著なる色を有し萼より弱き性質ありて早く脱落するを通常とす永く存在するものも無きに非すと雖も遂には乾燥萎縮するものなり瓣も萼に於けるか如く各瓣片分離して存するものを離片瓣 (choripetalous corolla) と云ふナデシコ、アマ其他多くの花に見る所なり瓣片若し幾分かとても相結合して存するときは之を合片瓣 (sympetalous corolla) と名づくアサガホ、ホタルブクロ山小菜等の瓣の

第 三 十 二 圖



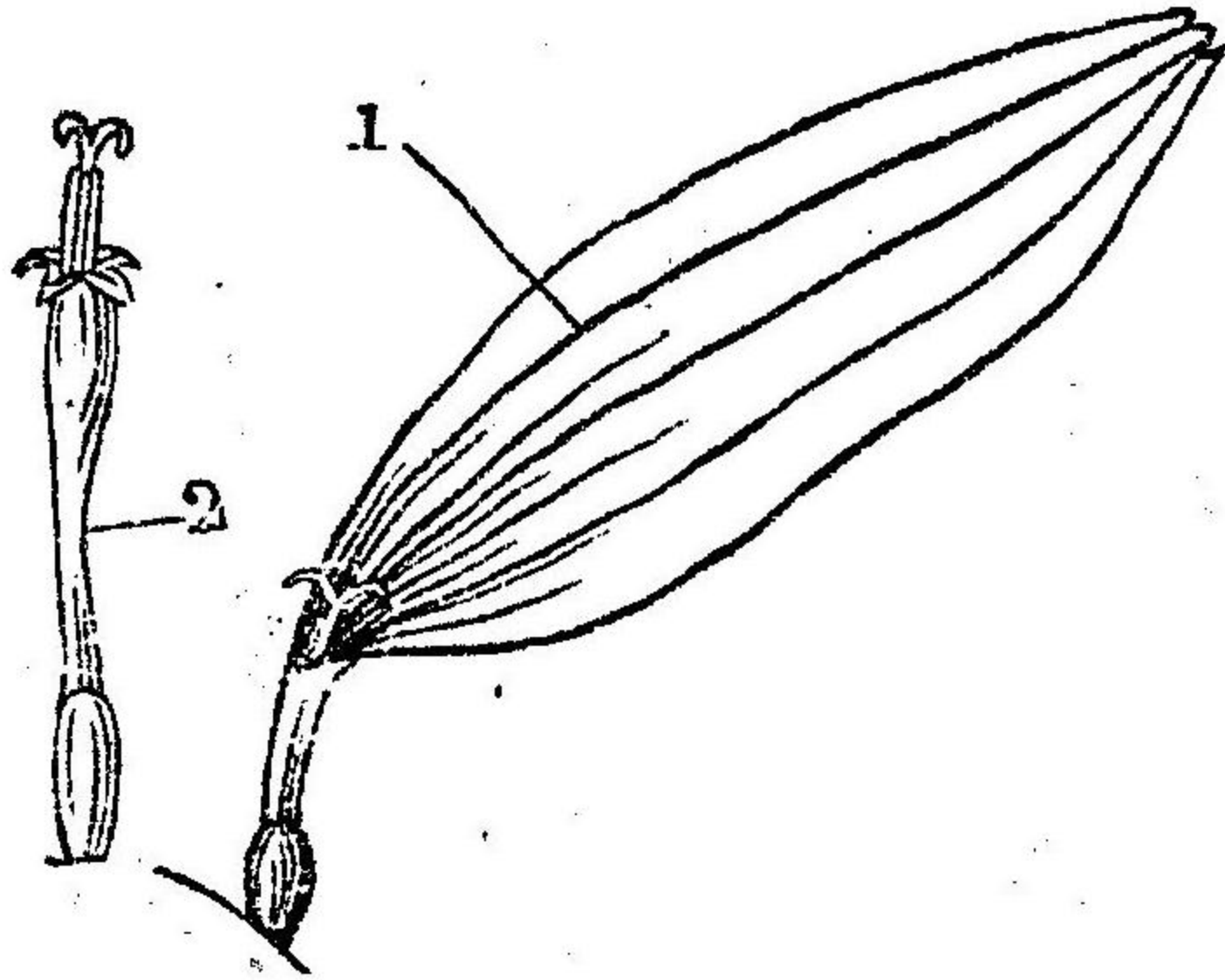
如し離片瓣の各瓣片相同しきものを整齊離片瓣 (regular choripetalous corolla) と云ひ
 サクラ、ヤマブキ等に於けるか如し瓣片の形状大小若し異なるときは不整齊離片瓣
 (irregular choripetalous corolla) と云ふヌミレの瓣は其瓣片の一に花の外方に向て突出
 する距を有するか故に之が適例とす其他不整齊離片瓣の種類甚だ多く特に此處に説明
 を要するものはソラマメ、エンドウ、ハリエンヂユ等の瓣にして其外形を正面より見
 るときは恰かも蝶の如き観るを以て古來蝶
 形花 (papilionaceous flower) の名あるものな
 り其瓣は元來五枚の瓣片よりなり其中一枚は
 大にして殆ど他の片を被ふ之を旗瓣 (standard)
 と云ひ其直前に相對する一雙を翼瓣 (wings)
 と稱し猶ほ其内方に二枚相合して緊要器官を
 被包するものを龍骨瓣 (keel) と名づく

第 三 十 三 圖



合片瓣にも各瓣片の同大同形なると然らざるとによりて整齊合片瓣 (regular sympeta-
 lous corolla) と不整齊合片瓣 (irregular sympetalous corolla) の別あり又前者に種々形
 状を異にするものあり例へばキ、ヤウに於ては鐘狀をなしアサガホに於ては漏斗狀を
 なしドウダントツ、ツに於ては壺狀をなすが如し不整齊合片瓣にも亦多くの種類あり其
 主要なるものは唇形花 (labiate flower) 假面狀花 (personate flower) 及び舌狀花 (ligulate
 flower) の三種とす唇形花の瓣片は其下部結合して
 筒狀をなし上部は二分して恰も上唇下唇の狀態を
 なす其上唇は二瓣片より成り下唇は三瓣片より成
 るヲドリコサウ、ウツボグサ (夏枯) 等の瓣のごと
 し假面狀花の瓣は唇形花の瓣と殆ど同様なれども
 上下の兩唇は相接して口を閉ち正面より見るとき
 は概畧假面の狀ありキンギョサウ、の瓣は其一例

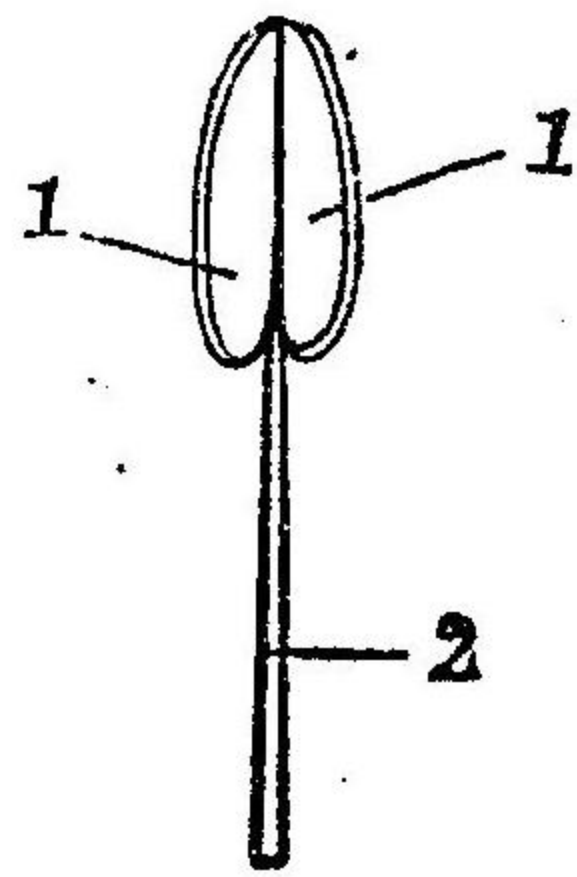
圖四十三第



多くの類グレイ氏本より畧寫
(1)舌状花(2)管状整齊瓣を有する花

なり舌状花に於ては瓣片の下部は管状に結合すれども上部は一方のみ縦裂し即ち一方に於てのみ結合せざるが故に一平片となるものなり菊花に於て見るが如し但し菊の類に於て一見一花の如く見へるものは實は多くの小花圓盤状の花托上に群立して單一の花の如き觀を呈するものにして其中央に位する花は通常管状の整齊合片瓣を有し周圍に在るものは舌状瓣を有すキク、タンポポ、等に就き容易に之を實驗するを得べし
萼と瓣と同様にして判別するよと能はざるときは之を總稱して花蓋(perianth)と云ふユリ、カキツバタ(燕子)に於けるが如し又花被の一種を欠如し只一種の花被のみ存在するときも之を花蓋と稱することあり

圖五十三第



雄蕊(1)藥胞(2)花絲

用なりと知るべし

前に述べ來りたる如く花は枝の甚しく短縮したるものと考ふるを得べく從て蕾の構造は莖或は枝に發達すべき芽の構造と等し萼片瓣片は共に其短軸に附着せる葉片なるが故に蕾中に在るときはの状態則ち萼片及び瓣片各自の状態と萼片及び瓣片の排置法は芽中の嫩葉に於けるが如く一定の法則に従ふものなり此の如く蕾は芽の一種なるを以て一名花芽(flower bud)と稱し莖或は枝に發達すべきものを葉芽(leaf bud)と云ふことあり又一萼片或は一瓣片を説明するは一枚の單葉を説明すると同様にして管て葉の條下に與へ置きたる單葉の説明に要用なる注意の点は皆萼片及び瓣片の場合に於ても有る此各囊を藥胞(anther cell)と稱し其内部に花粉(pollen)

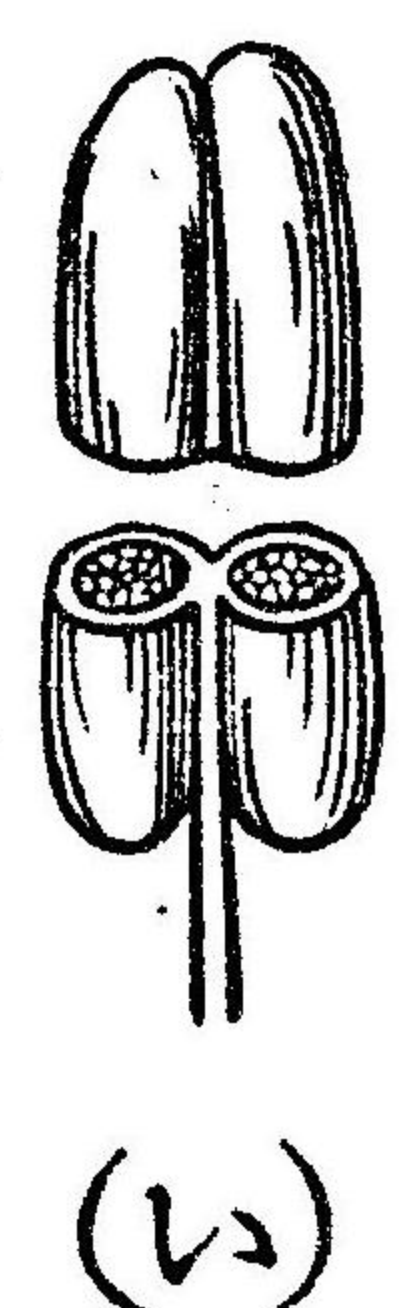
雄蕊は緊要器官の一にして瓣の内方に位し藥(anther)と稱する囊状部と花絲(filament)と稱する絲状の柄よりなる

を通常とす藥は多くは二個稀には一個或は四個の囊より成る此各囊を藥胞(anther cell)と稱し其内部に花粉(pollen)

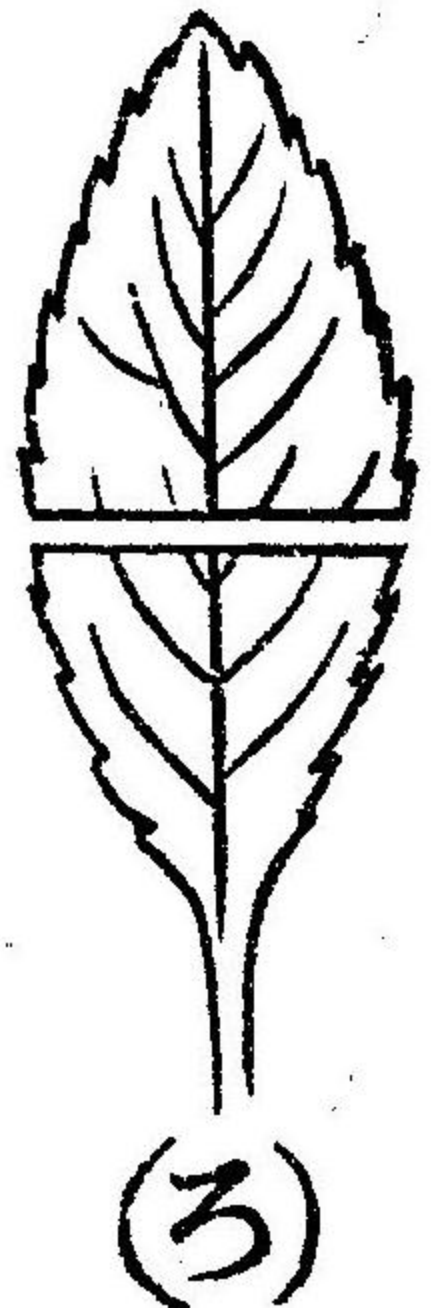
grains)と名くる細微なる顆粒を多量に蓄藏す之れ種子を生するに甚だ緊要なるものなり

花絲の上部藥胞間に在りて之を連結する部分を藥隔 (connective) と稱す此部分若し

葉ろと雄蕊いとを比較したる想像圖
但し中央部を横斷せり



(い)



(ろ)

甚しく發達するときは藥胞と藥胞とを大に離隔することあり

雄蕊は葉の變したるものなることは前に既に説きたるが今葉と雄蕊の諸部分を比較して示さんに蓋し花絲は葉柄に相當し藥は葉身の變化によりて成り藥隔は中肋に相當するものと考ふるを得へし而して葉柄は葉には必要の部分に非ざるが故に往々之を欠如することあるか如く花絲も雄蕊に於て必要なる部分には非ざるを以て之を欠くことも少しとせず

一花中の雄蕊各獨立なるものと分離雄蕊 (distinct stamens) と云ふ

於けるか如し若し結合して存在するときは之れを合生雄蕊 (coherent stamens) と云ふ

結合の状態を見るに花絲のみ結合して藥は分離するものあり此場合に於て一花中の雄

蕊一體に結合するときは之を單體雄蕊 (monadelphous stamens) と稱す

ツバキに於けるか如しソラマメに於けるか如く若し二體に合するときは兩體雄蕊 (dia-

delphous stamens) と云ふ其他 フトリギサウに於ける如く三體に合するときは三體雄蕊

(triadelphous stamens) と云ふ猶多くの體に合するときは多體雄蕊 (polyadelphous sta-

mens) と通稱す又藥のみ結合して花絲は分離するものあり之を聚藥雄蕊 (syngenesious stam-

ens) と云ふ此類に於ては一花中の雄蕊の藥は一體に結合するを常とすキクの類に於け

るが如し

一花中の雄蕊は長短同一ならざるもの多し其中特に此所に述ぶるの必要あるもの二種

あり即ち フドリコサウに於けるか如く一花に四個の雄蕊ありて其中二個は長く他の二

個は短きものは之を二強雄蕊 (didynamous stamens) と云ふ

二弱雄蕊 (heptandrous stamens) と云ふ

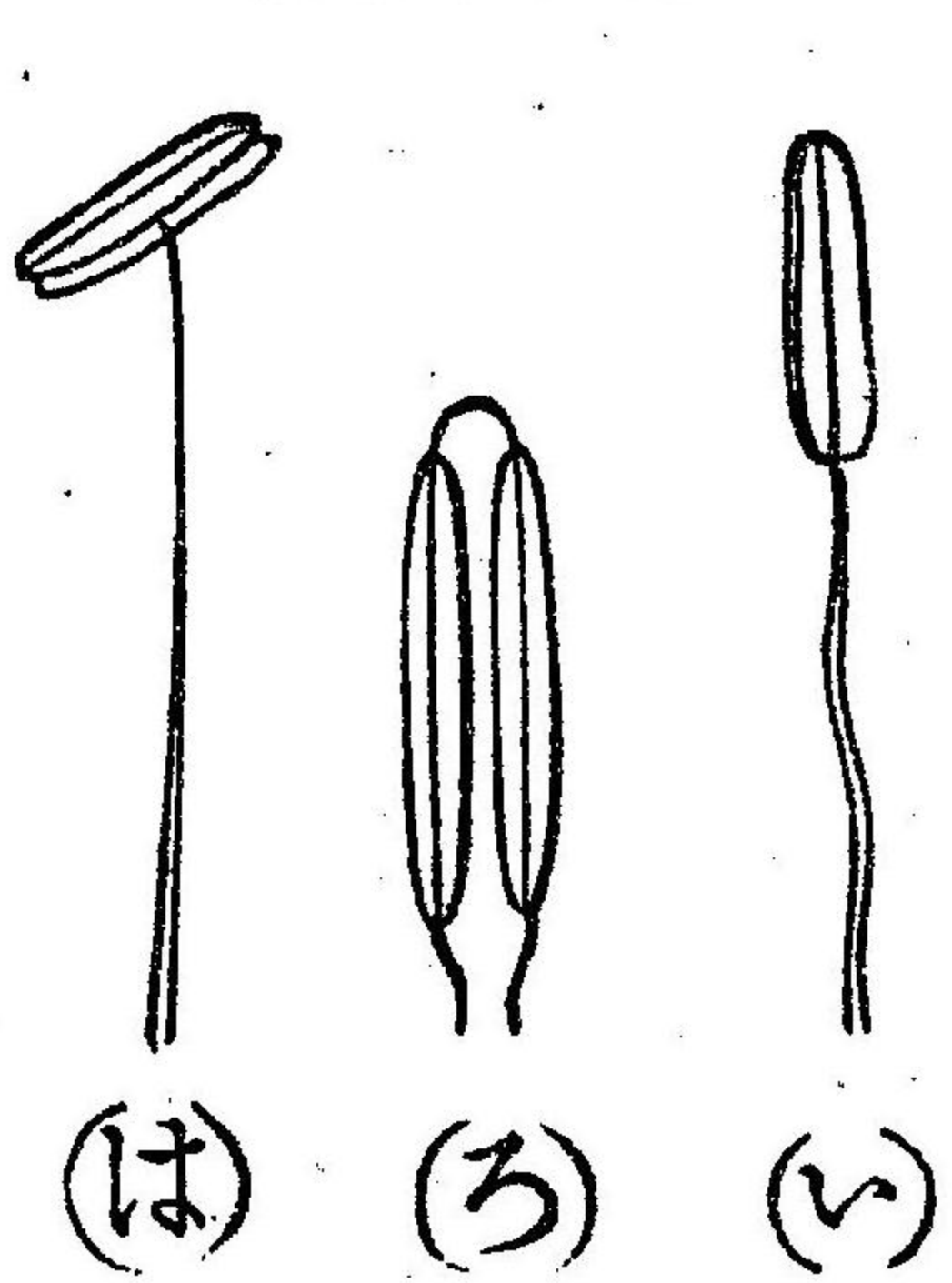
二強雄蕊 (didynamous stamens) と云ふ

二弱雄蕊 (heptandrous stamens) と云ふ

二強雄蕊 (didynamous stamens) と云ふ

二弱雄蕊 (heptandrous stamens) と云ふ

圖七十三第



(a) かやつりぐさ (b) こぶしはかり

六個の雄蕊の中四個は長く他の二個は短きと云ふことを四強雄蕊 (tetradynamous stamens) と云ふ

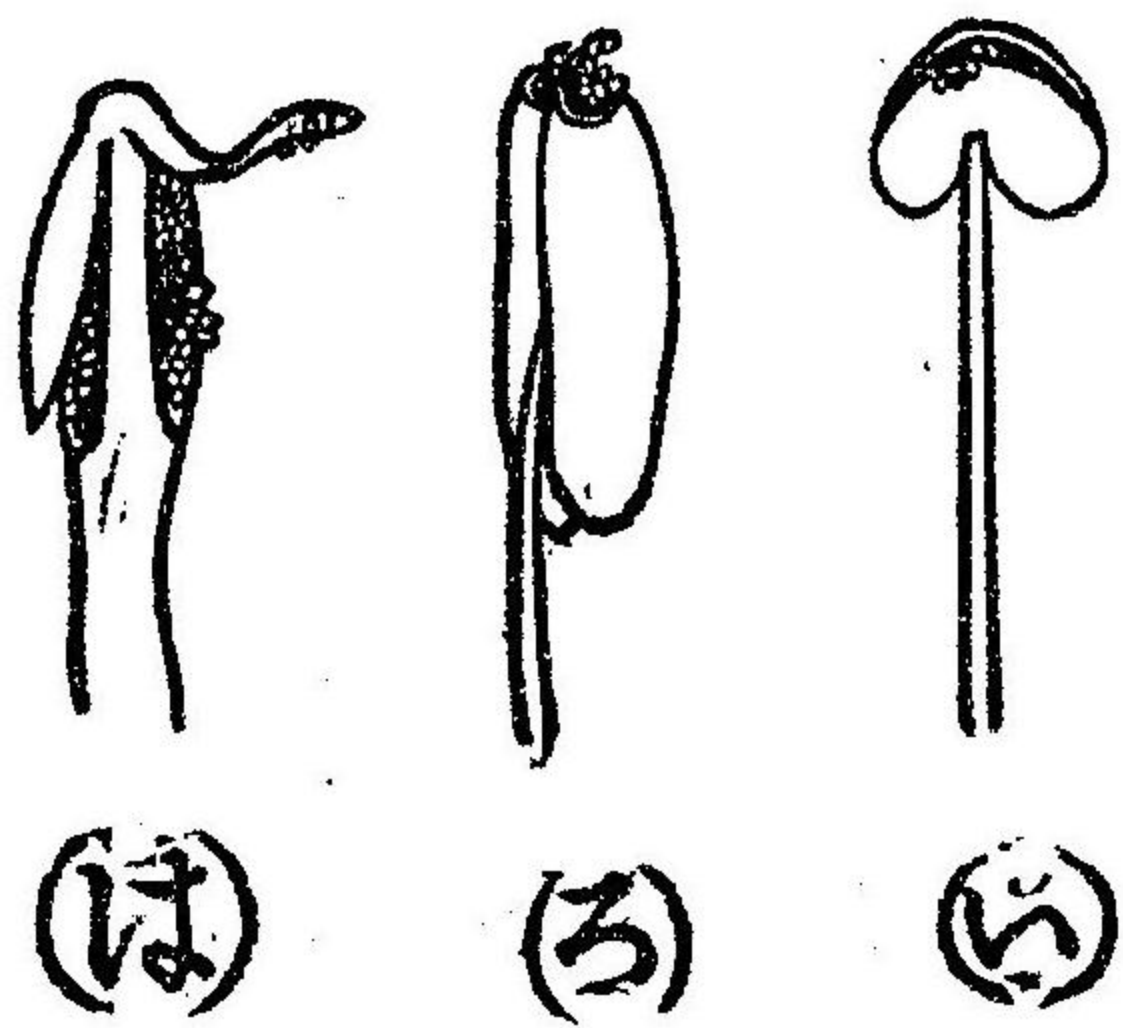
葯の花糸に附着する状態に三様の別あり底着 (innate) 側着 (adnate) 丁字様着 (versatile) 是なり

底着とは葯の基底花糸の上部に附着するの状あるものにしてヒメウツ、カヤツリグサに於

けるか如し側着とは葯の上部より下部に至るまで一方の面に沿ふて花糸の上部即ち葯隔に附着するものにしてユブシ (寒) に於けるがごとし丁字様着とは葯の中央の一部花糸の上端に附着し恰も丁字状をなすものなりユリに於けるか如し

花粉粒成熟するときは葯胞は之を出さんか爲めに裂開す之を葯の裂開 (dehiscence of the anther) と云ふ其主要なる方法に四種あり葯胞若し其一端より他端まで一縦線によ

圖八十三第



(a) わふひろつ (b) はめぎ

りて開くときは之を縦線裂開 (longitudinal dehiscence) と云ふヒメウツ、ユブシ其他通常多く見る所なり葯胞若し一横線に沿ふて開くときは横線裂開 (transverse dehiscence) と稱しゼニアフヒに於けるか如く通常單胞の葯に見る所なり右の二種に於ては其開く

へき線は葯胞壁の最も薄弱なる所にして豫め認めし知するを得へし此線を縫線 (suture) と稱すツ、

シ等の類に於ては葯胞壁に孔穴を生じ之より花粉粒を散出す此方法を孔口裂開 (porous dehiscence) と云ふメギ、クヌノキ (樟) 等に於ては葯胞

壁戸状に裂けて鱗片となり裂開するときは開き起りて花粉粒を出し其上部の一邊のみにて懸る

此方法を瓣片裂開 (valvular dehiscence) と云ふ

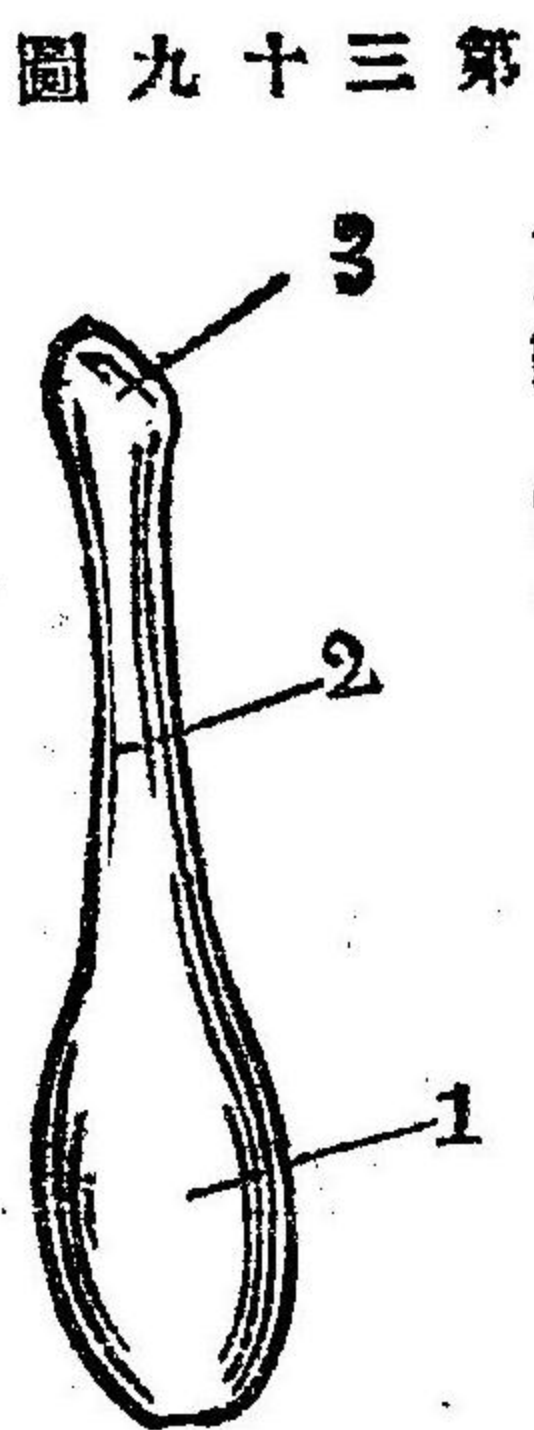
花粉粒は肉眼には唯粉状に見ゆれども少しく廓大して檢するときは植物の種類により

七球形楕圓體等諸種の形狀あり且つ粒の表面には突起斑紋等を有するもの少からず花粉粒は黄色なるを常とすれども他の色を帯ひる者なきに非ず又各粒分離の状態なるを常とすれどもランの類等に於けるか如く一藥胞内の花粉粒は一塊となりて存することあり然るときは其塊を花粉塊(Pollinium)と云ふ

雌蕊は花の中央に位し其數は一花中に一個若しくは二個以上あり其完全なるものは基部膨大して囊狀をなす此部分を子房(Ovary)

蕊雌 (1) 子房 (2) 花柱 (3) 柱頭

と名け内に胚珠(Ovule)と稱する小球体を藏す之れ發達して後ち種子となるものなり子房の上部は延長して柱狀をなす此部分を



圖九十三第

花柱(Style)と云ひ其頂端を柱頭(Stigma)と稱す花柱は必要なる部分に非ざるを以て往々欠如することあり

雌蕊も變形したる葉よりなるものにして其葉を心皮(Carpel)と名く雌蕊若し一心皮より成るときは單雌蕊(Simple pistil)と云ふ二枚以上の心皮の結合によりて成るときは複雌蕊(Compound pistil)と云ふ

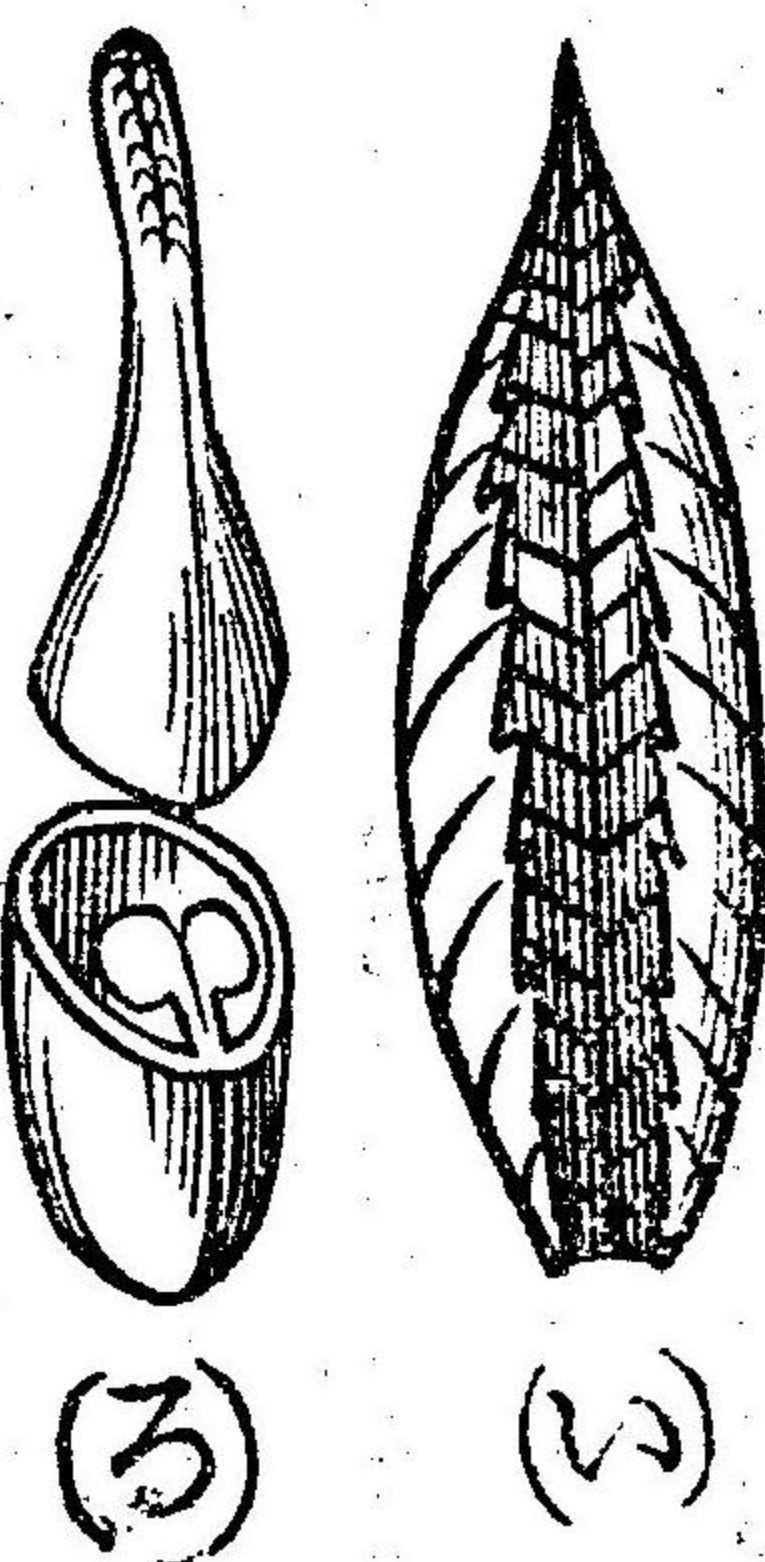
單雌蕊の子房は單室を有するを通常とし複雌蕊の子房は植物の種類によりて單室或は二室以上を有し若し二室以上を有るときは其室數と雌蕊を構成する心皮數とは同數なるを通則とす而して各室内には一個若しくは二個以上の胚珠あり胚珠の附着する部分は胎座(Placenta)と名くる場所にして室内に向て少しく隆起すること多し

今單雌蕊は一葉の變形したるものなることを説明せん先つ一單葉の側縁灣曲して中肋の前方に於て出て逢ひ相接する所の縁邊は癒着して一の完全なる囊を生ずるものと假定すへし是れ即ち子房なり又葉の上部は延長して花柱となり猶ほ其上端は柱頭に發達するものとす是を以てヒメウツの雌蕊を取り能く之を檢するときはその一方には少しく窪みたる一縦線あるを認むへし之れ葉縁の相合したる部分にして前縫線(Ventral suture)の名あり此線の反對の處に少しく隆起したる一縦線あり之れ中肋に相當するも

のにして後縫線(dorsal suture)の名あるものなり今子房を横断して内部の状態を精しく
檢するときば胚珠は前縫線に沿ふて二行に縦列し其附着する部分即ち胎座は室内に向

(い) 雌蕊を作らんとする葉の想像圖
(ろ) 單雌蕊但し中央を横斷して胚珠を示す

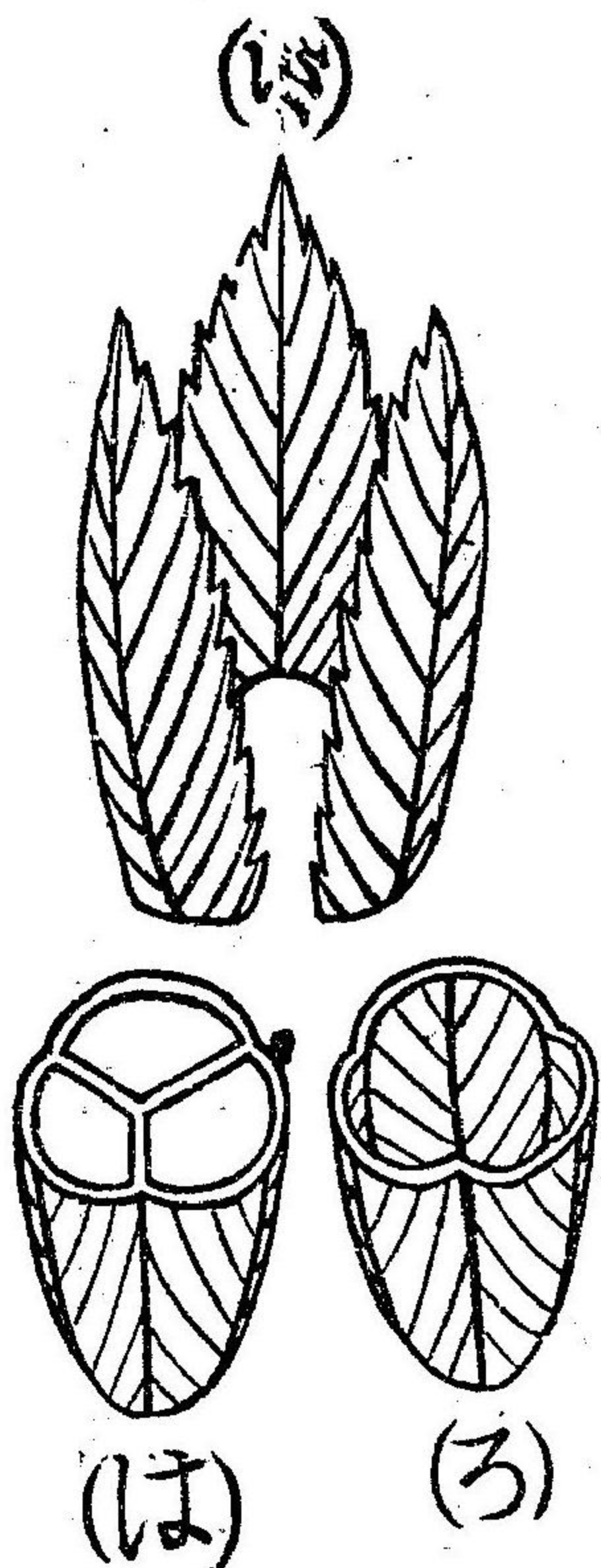
圖 十 四 第



て突起するを見るべし此胎座を成せ
る突起は葉即ち心皮の兩縁前縫線に
於て結合したる後又室内に向て折れ
返りたる者にして單に一縦突起の如
く見ゆれども實は葉の兩縁相合して
成れるものと知るへし又其上に附着

する胚珠は葉の兩縁に附屬する者なるか故に葉縁に在る特別の附屬器官と思考すへき
ものなり現にリウキンクワの雌蕊は最初は完全なる單雌蕊にして單室を有すれども種
子成熟すれば前縫線に沿ふて縦裂し展開して一葉の状態に歸し其縁邊に在る種子を散
出せしむ又八重サクラ等に於ては花の中心に半ば雌蕊の狀を帯ひ半ば葉の狀を呈する

圖 一 十 四 第



ものありて實に葉と雌蕊の中間の状態に在るものあり但し園丁の栽培により八重咲き
即ち複瓣の花を生し雌雄兩蕊盡く變化して瓣狀或は葉狀となり緊要器官たる資格を失
ふときは元より其花には果實を結ぶ道理なし彼の七重八重と咲き亂るゝヤマブキサク
ラ等に結果を得ざるは此理に外ならざるなり複雌蕊は二枚以上の心皮相結合して之を
三枚の心皮集りて一の雌蕊を構成する狀を示す想像圖
(い) 三枚の心皮未だ結合せざる狀を單室を有する複雌蕊の子房(三室を有す
る複雌蕊の子房但し(い)は上部のみを示し(ろ)は横斷して下部のみを示す

構成するものにして其
狀態を理解せんには先
つ一の雌蕊を形成すへ
き心皮は相接近して輪
列するものとし而て其
隣せる縁邊若し癒着す
れば一の完全なる囊を
生すへし之れ單室を有

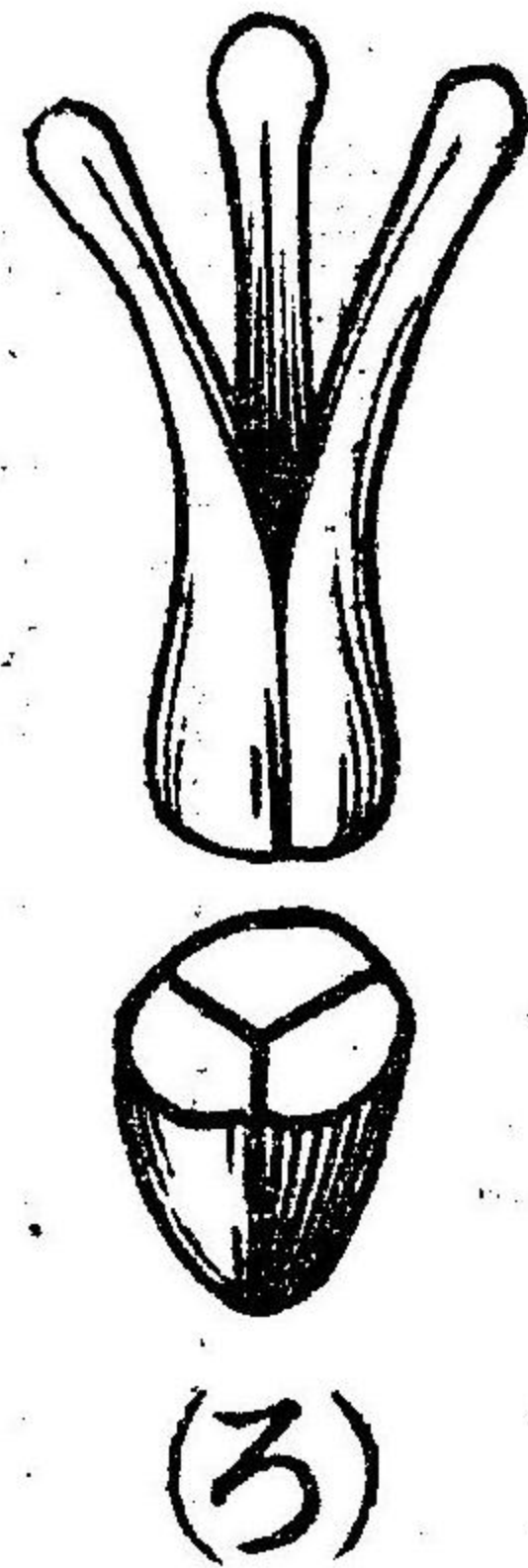
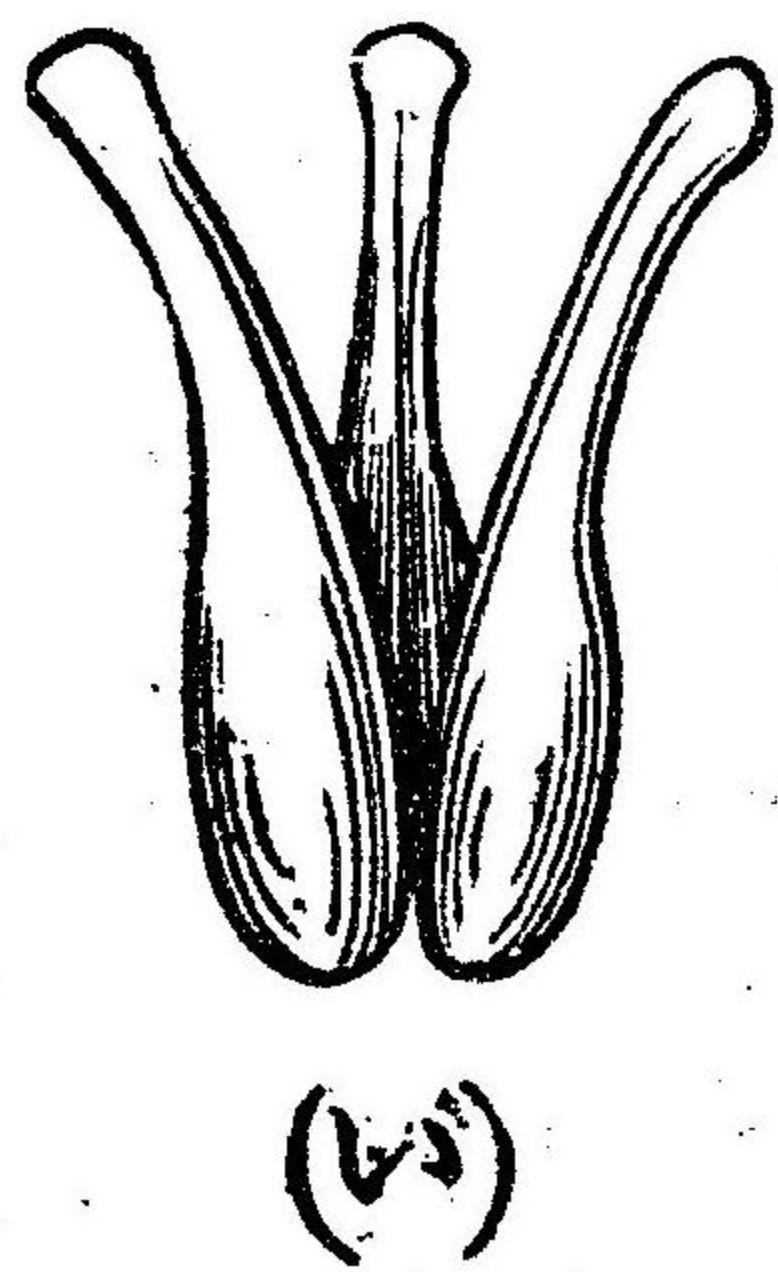
する複雌蕊の子房なり此場合に於ても心皮の縁邊相合着して子房壁上に顯はす線を前縫線と云ふ猶ほ二隣縁の連合したるものは室内に向て折れ返り胎座を作り其上に胚珠を附す今若し二隣縁の連合したるもの胎座を作らずして子房室の中軸に向て進み此處に於て他側より同様に進み來るものと相會して結合すれば子房室を其雌蕊を構成する所の心皮と同數に分割すべし之れ數室を有する複雌蕊の子房なり此場合に於て各隔壁は相隣せる心皮の縁二枚相重なりて成せるものなり又子房室の中軸に於て總ての心皮縁相合したる後ち各心皮は折れ返りて己れの兩縁二重となり中軸より各室に向て突起し此處に胎座を作り其上に胚珠を附す

數室を有する雌蕊は數個の完全なる單雌蕊輪列して互に前縫線を以て相對立するものとし而て其雌蕊は集合密接し其相接する壁を以て結合するものと考ふるも亦決して不可なきなり

複雌蕊を構成する心皮は子房の部分に於てのみ結合し花柱と柱頭は分離して存するこ

どわり或は子房も花柱も合して一体となり柱頭のみ分離することあり或は柱頭まで合併して單雌蕊の状態を呈するものあり

(イ) 三個の單雌蕊對立して未だ結合せざる状態(三) 個の單雌蕊密接して其子房のみ結合し花柱及び柱頭は分離せる状態(但し子房の中央を横斷す)



柱頭は花粉粒を受くる所にして雌蕊に於ては要用なる部分なり其形狀に種々ありて或は頭狀をなし或は羽狀をなし或は總狀をなし花粉粒をして可成容易に附着せしむべき狀をなすを常とす且つ粘液を分泌するの性質あるを以て花粉粒を附着せしむるに甚だ便利なり

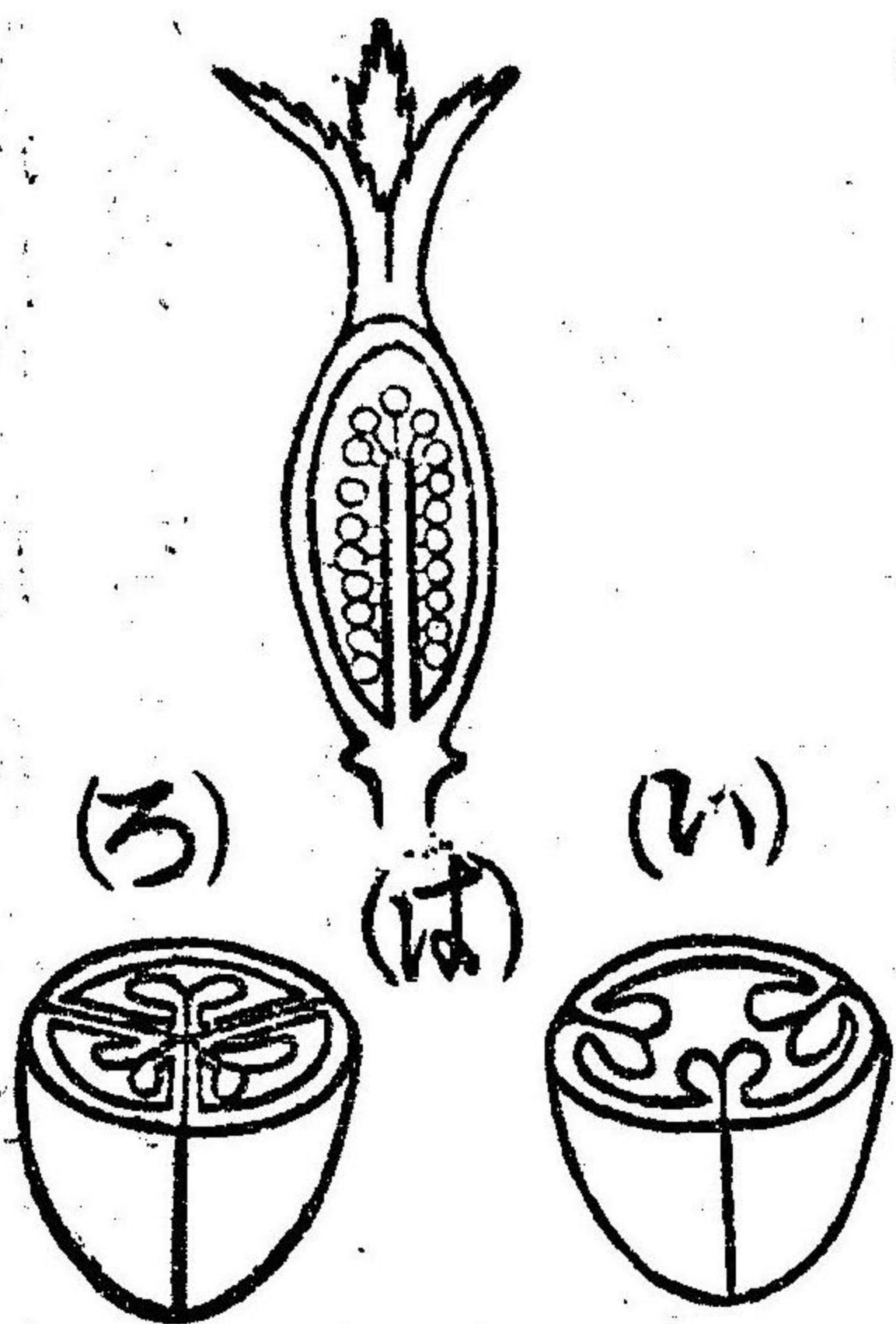
花柱は柱狀若くは纖維狀なるを常とす而して花柱は柱頭に附着したる花粉粒の一部管狀に發育して通過する部分なるが故に内部

圖 二 十 四 第

は空筒なるか或は管の容易に通過し得へき粗穢なる状態をなすなり花粉粒より發したる管は花柱を過ぎ遂に子房室内に出て胚珠に觸れて其含有物を與へ胚珠をして完全なる種子とならしむるものなり

胎座は胚珠の子房に附着する場所にして側膜胎座 (parietal placenta) 中軸胎座 (axile placenta) 中立胎座 (freecentral placenta)

子房を切斷して胎座の種類を示す
(い)側膜胎座 (ろ)中軸胎座 (は)中立胎座



の三種あり側膜胎座は子房の内側壁に在るものにしてケシ、スミレに於けるか如く單室の子房に於てのみ見る所なり中軸胎座は數室を有する子房の中軸即ち各室の内隅に在るものなりキ、ヤウ、ツバキに於けるか如し中立胎座は子房内に其基底より獨立せる一の軸状

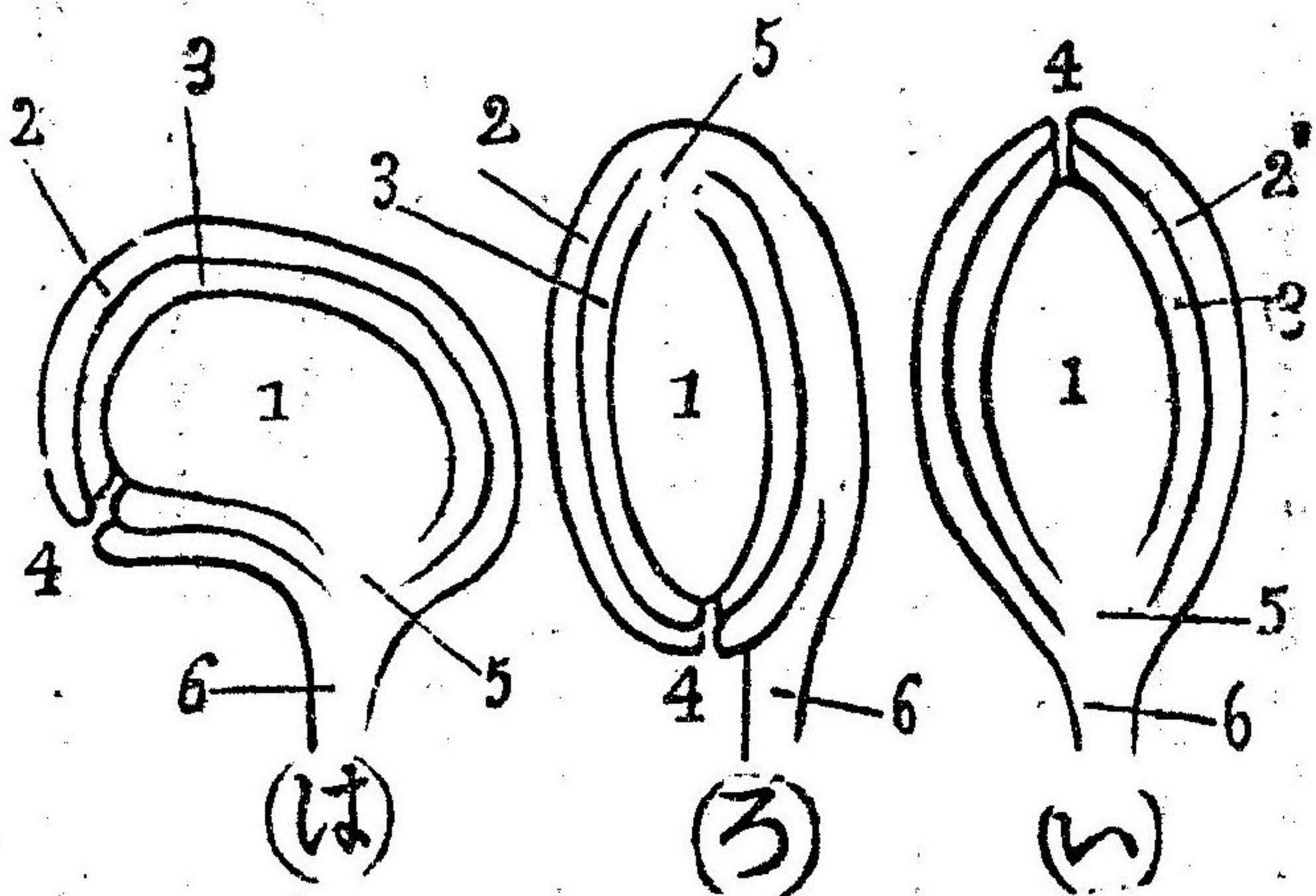
第三十四圖

と呈するものにしてナデシコ、ハコベ等に於けるが如し

マツ、イテウ、ソテツ等に於ては心皮は始終展開したる形狀を保ち完全なる子房を成さるるか故に胚珠は心皮の下部に附着して露出し花候に際して直に花粉粒を受く此の如き雌蕊を裸子雌蕊 (gymnospermous pistil) と稱し此種の雌蕊を有する植物を總稱して裸子植物 (gymnospermous plants) と云ふ之に對して通常の双子葉植物及び單子葉植物に於けるか如く完全なる子房内に胚珠を有する雌蕊を被子雌蕊 (angiospermous pistil) と云ひ此類の雌蕊を有する植物を被子植物 (angiospermous plants) と總稱す裸子植物の心皮は軸上に數多集合して全觀圓錐狀をなし花粉粒の飛散する候は心皮互に離隔して花粉粒をして容易に其下部に在る胚珠に達せしめ胚珠成熟する間は相閉合し後ち復た離隔して種子を散亂せしむ

胚珠は細小なる球形或は楕圓形のものにして被子植物に於ては子房内に在りて胎座に附着し裸子植物に在りては心皮の一部に附着して裸出す一子房内の胚珠の數は多數存

圖 四 十 四 第



- 胚珠断面模型圖
- (イ) 直生胚珠
- (ロ) 倒生胚珠
- (ハ) 彎生胚珠
- (1) 珠心
- (2) 外珠被
- (3) 内珠被
- (4) 珠孔
- (5) 合點
- (6) 珠柄

在するところ或は少数なるところ
 或は唯一個なるところあり胚珠の構造
 は中心に珠心 (nucellus) と稱する
 部分ありて外珠被 (primitiv) 内珠
 被 (secondine) と名くる二枚の膜を
 以て被包せらるゝもの多し然れど
 もマツ類の如く一珠被のみを有し
 或はヤドリキの如く珠被なきもの
 あり珠心を被へる膜あるときは頂
 端に於て必ず之を貫通する一個の
 孔あり之を珠孔 (micropyle) と云ふ
 珠心の基底と珠被と合着する部分

と合點 (chalaza) と稱し若し胚珠に柄あるときは之を珠柄 (funiculus) と云ふ胚珠の
 種子に發達して脫離したる後心皮に附着し居りたる部分に痕跡を殘留するものなり此
 部分を臍 (hilum) と云ふ

胚珠に左の三種類あり即ちソバの胚珠の如く其構造直立の状態をなし珠孔と合點は一
 直線上に在りて珠孔は合點の直上に存するものを直生胚珠 (orthotropous ovule) と名け
 スミレの胚珠の如く倒立せる状態をなすものにして合點は却て珠孔の直上に位し臍と
 珠孔は甚だ接近し珠柄は伸長して外珠被の一方に沿ふて癒着し合點に達するものを倒
 生胚珠 (anatropous ovule) と云ふダイコン、カブの類の胚珠の如く直生胚珠を曲けた
 る如き觀をなし珠孔は合點に近づき恰も彎曲せる状態をなすものを彎生胚珠 (campy-
 lotropous ovule) と云ふ

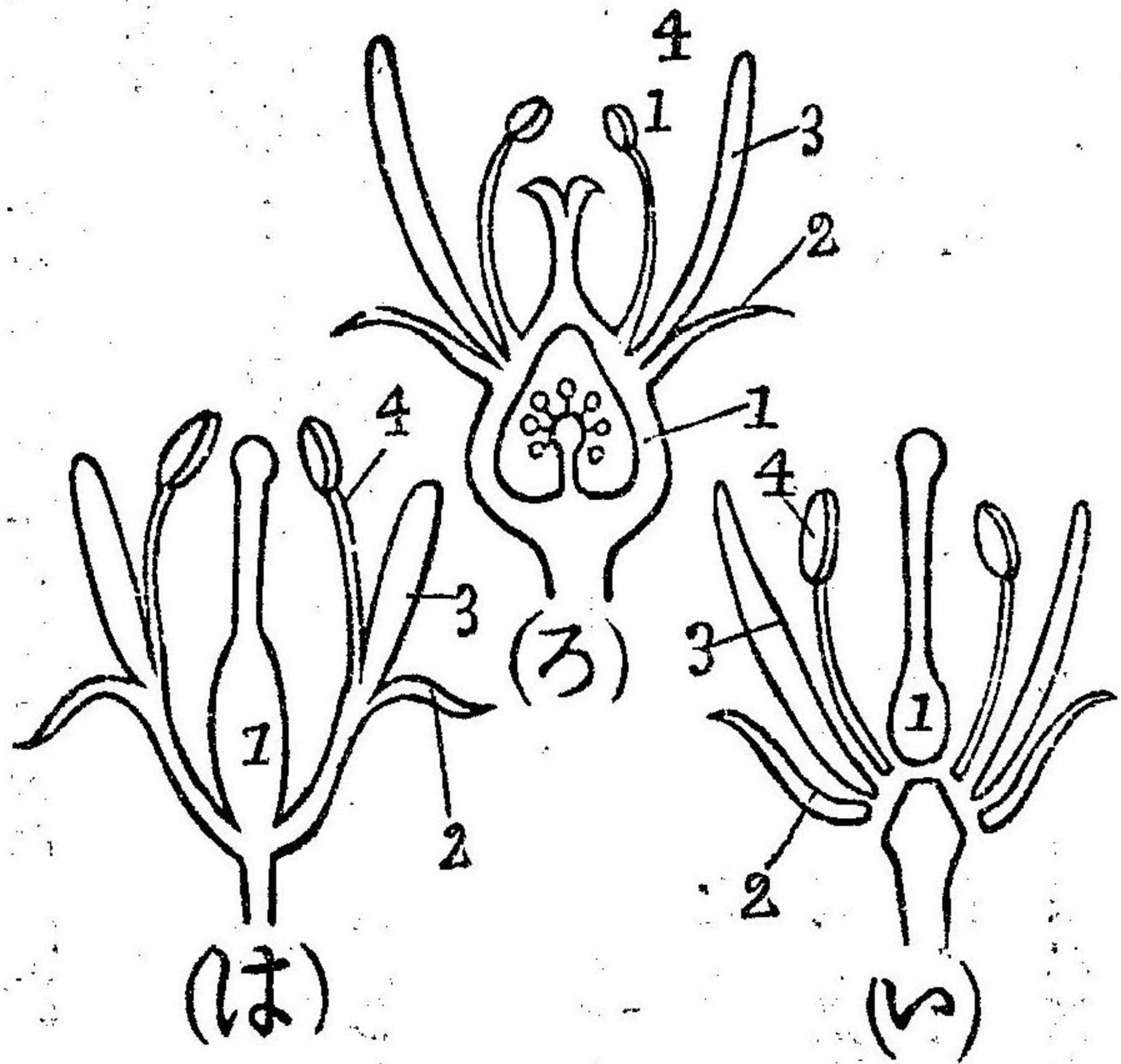
花托は花の諸器官の附着せる基部にして通常短小なる圓錐形なれども往々著しく大ど
 なり種々の形狀を呈するものあり例へばラランダイチゴに於ては甚しく膨脹して肉質

を帯ひ表面に多くの雌蕊を附く食用に供する部分は即ち花托なりハスに於ても花托の上部開大して上端に平面を生し其面には數多の孔ありて各孔に一個の雌蕊を藏す猶ほ此他に種々の形狀をなすものありと知るへし

萼瓣雄蕊雌蕊の花托上に附着する状態は模範たるべき場合に於ては花の外部より内部に順列し花托上に於ける上下の位置に關しては萼は最下部に瓣は其上に雄蕊は猶ほ瓣の上に雌蕊は最上部に位するものなり今萼瓣雄蕊の着處を見るに皆子房より下に在るか故に萼下位 (inferior) 瓣下位雄蕊下位と云ひ之に反して子房は上位 (superior) 云ふ若し萼瓣雄蕊は子房の壁と癒着し恰も其上部より出るか如き狀をなすときは萼瓣雄蕊は上位と稱し之に反して子房は下位と云ふ若し萼瓣雄蕊の着處は子房の周位即ち殆ど同一の高さに在るときは萼瓣雄蕊同位 (perigynous) 云ふ

花の莖或は枝の頂端に位するものを頂花 (terminal flower) と云ひ葉腋に在るものを腋花 (axillary flower) 云ふ花若し柄と有るは花柄 (peduncle) と名づけ之を欠

圖 五 十 四 第



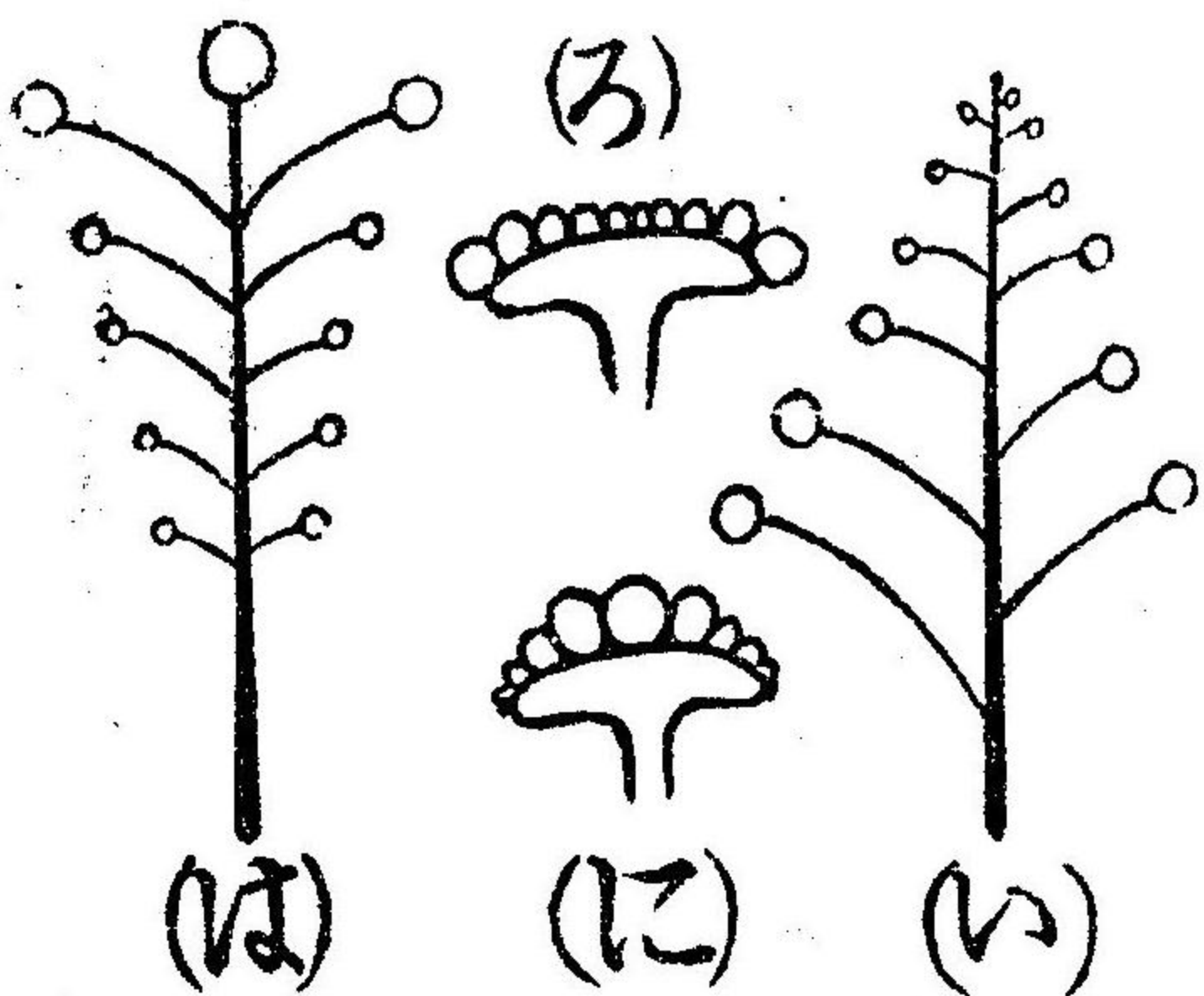
花の器官の着處模型圖
 (い) 雌蕊上位、萼瓣雄蕊下位 (ろ) 雌蕊下位、萼、雄蕊上位 (は) 萼瓣雄蕊同位
 1) 子房 2) 萼 3) 瓣 4) 雄蕊

如するときは其花を無梗花 (sessile flower) と云ふ花の排列法の最も簡單なるものは軸の頂端に唯一花を着くるものなり例せばフクジュソウ金盞花の如し然れども此の如きものは甚た稀にして多くの植物に於ては數個或は數多の花或る部分に群集し所謂花叢 (flower cluster) をなす花叢を保持する中軸を花軸 (floral axes) と稱す花軸は往々短縮し且つ盤狀に擴大するとあり然るときは特に花托なる名稱を附するとあり花叢中及び花軸

の基部に在る葉を苞 (bract) と云ひ通常の葉とは形状大小或は色に於て多少異なるを常とす

花序の類型圖
(い) 上昇花序 (求心花序) (下降花序) (遠心花序)
但し (る) には横断面にして ○ は花を示す

圖六十四第



花の排置法を花序 (inflorescence) と名づく其種類甚だ多しと雖も大別して無限花序 (indeterminate inflorescence) 及び有限花序 (determinate inflorescence) とす無限花序にして長花軸を有するときは之に附着する短梗若くは無梗花は上下の位置に排列し最下の花先づ開き逐次上方の花開くものとす故に此種類を上昇花序 (ascending inflorescence) と云ひ無限花序にして盤状の花軸を有するか或は長軸を有するも下部の花は長梗を有し上部の花は短梗を有するときは花叢中の花の位置は上下の

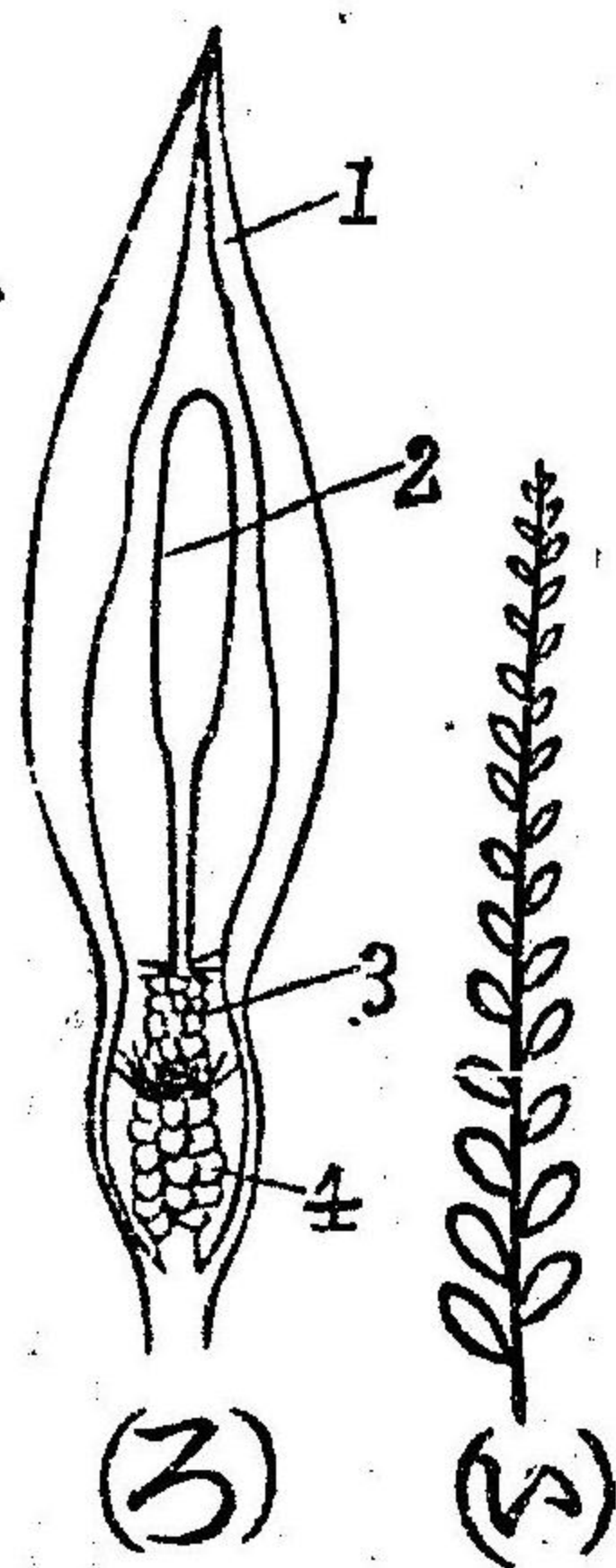
關係に非ずして内外の關係を以て排列すへし而て此場合に於ては最外部の花より開き始め順次中心に向て開花す故に此種類を求心花序 (centripetal inflorescence) と云ふ有限花序は無無限花序に反し花叢中の花は上下の關係を以て排列するときは開花の順序は最上花より始め逐次下部の花に及ぶものなり故に此種類を下降花序 (descending inflorescence) と云ひ又花叢中の花は内外の關係を以て排列するときは開花の順序は中心の花先づ開き順次外部の花に及ぶものなり故に此種類を遠心花序 (centrifugal inflorescence) と云ふ

無限花序の主要なる種類を擧ぐれば左の如し

(一) 穗状花序 (spike) 花軸長くして無梗の花を着くるものなりムギ、ヲホバコに於けるが如し

肉穗花序 (spadix) 穗状花序にして花軸は汁液に富み多肉質を帯ひ單性花即ち雄花及び雌花を着け全体の花叢は花籃 (spathe) と稱する一枚の廣き苞の變形した

圖七十四第



るものを以て包せらるゝときは特に之を肉穂花序と云ふサトイモ、テンナンセウ

穂状花序

(い)穂状花序模型圖(ろ)肉穂花序

(1)花苞(2)花軸の延伸したるもの(3)雄花群(4)雌花群

に於けるが如し

葉莖花序(carkin) 穂状花序にして

通常同性の單性花即ち雄花のみに非ざ

れば雌花のみを着け且つ鱗片状の苞を

有するものを葉莖花序と云ふヤナギに

於けるが如し

穂花序(cone)

穂状花序にして鱗片状の葉片覆瓦状即ち屋上の瓦の如く排列し

全觀多少球形をなし鱗片状葉片の間に裸出せる胚珠を有する心皮ありマツに於け

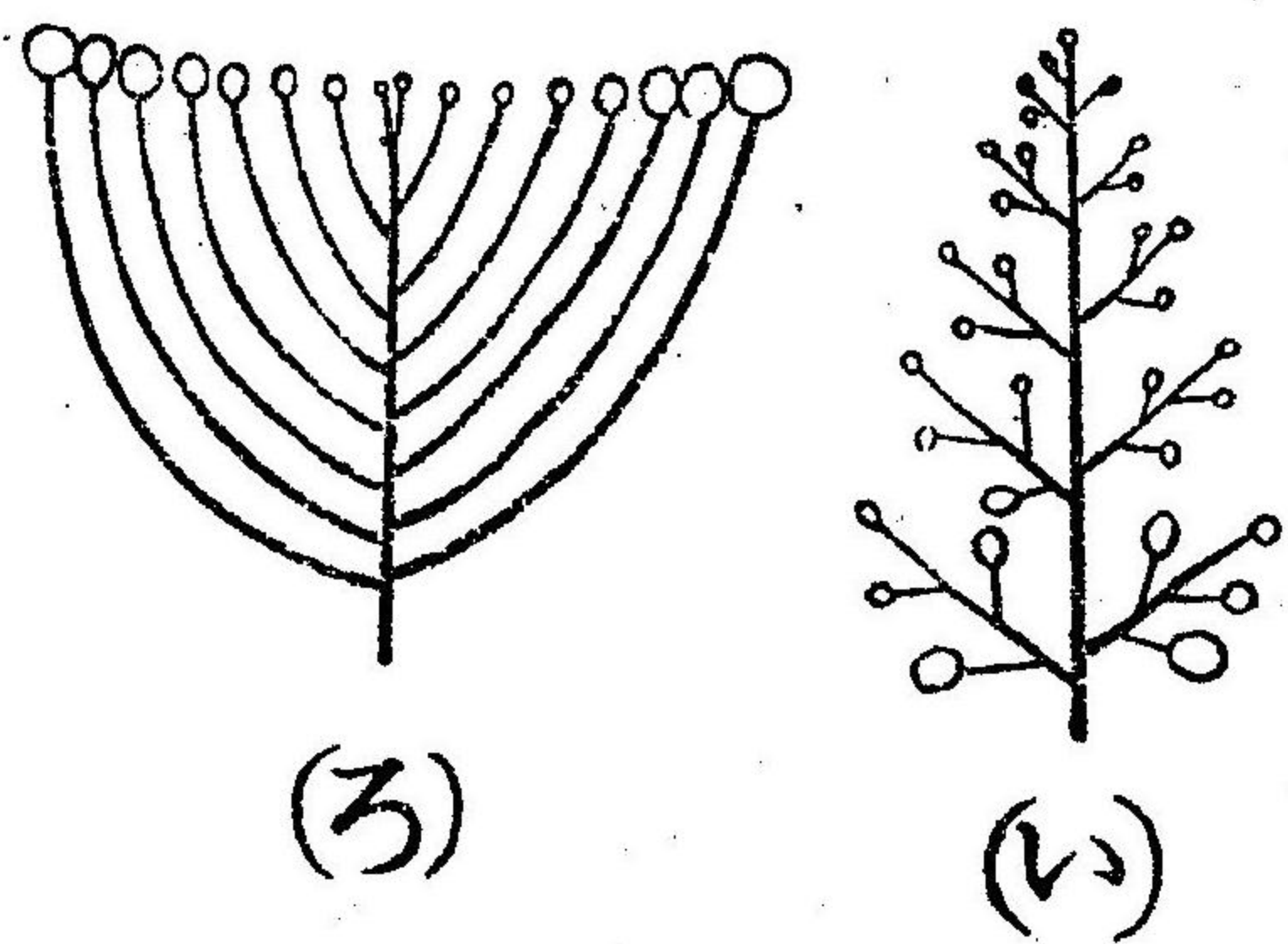
るが如し

(二)總状花序(raceme)

花軸長くして有種の花を着くるものを云ふ例へはスグリに於

けるか如し

圖八十四第



複總花序(panicle)

總状花序にして花軸は枝を生し其上に花を着くるときは複

(い)複總状花序(ろ)繖房花序

繖房花序(corymb)

總状花序にして下部の長は長

梗を有し上部の花は順次短梗を有するか故に花叢中

の全花は殆ど同一の水平面に排列すへし此の如きも

のを繖房花序と云ふサクサに此花序を有する種類あり

(三)頭状花序(head)

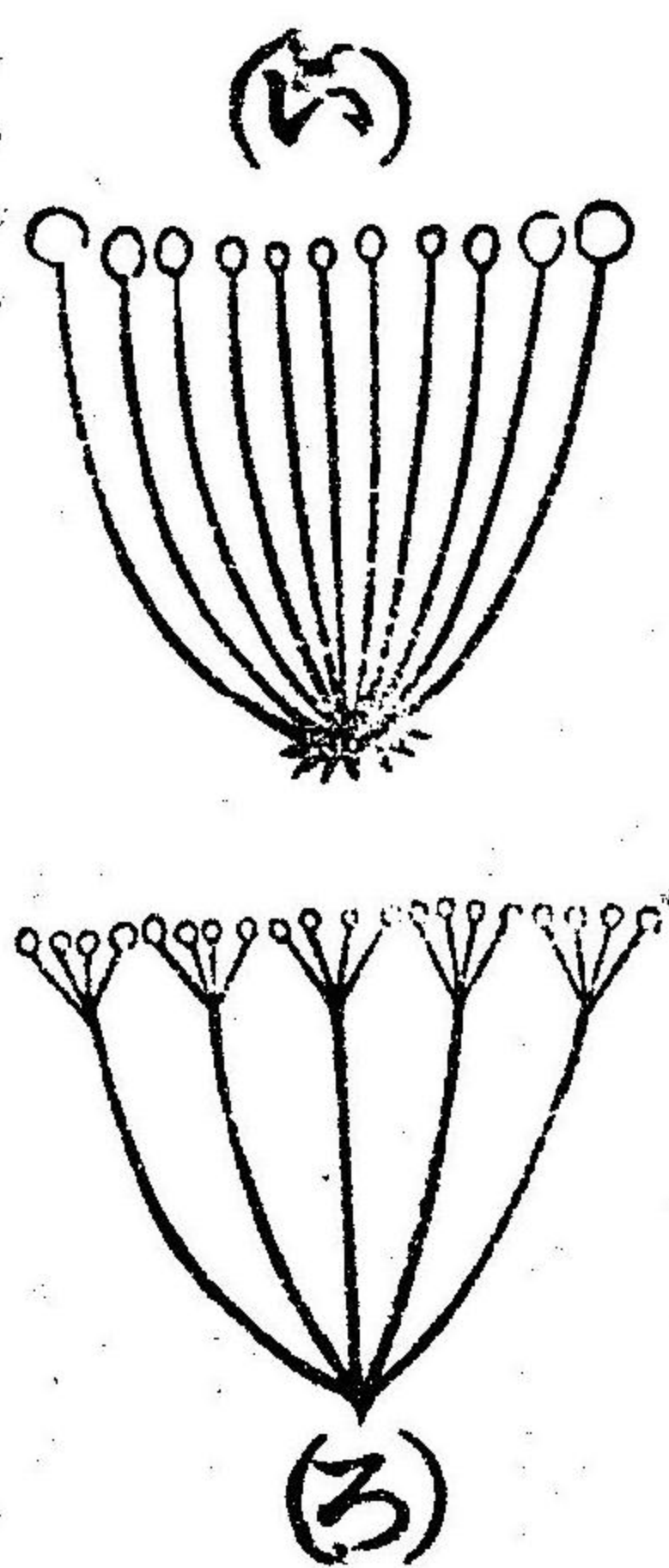
花軸短縮して盤状となり其上

に數多の花を着け全觀恰も頭状をなす者を云ふキク

の類に於けるか如し此花序に於ては花叢の周圍に通

常多くの苞あり之を總苞(envolucre)と云

第九十四圖



頭狀花序 (Hepanthodium) 頭狀花序の一種にして花軸は短縮したるのみならず上部より下部に向て陥入し内部に一室を生し其周壁に數多の雄花及び雌花を着く而て花軸全体は肥厚して肉質を帯ふるを常とすイチョク(無花果)に於けるか如しイチョクの食用となる部分は花軸と花なり其花軸全体は卵形をなし之を縦斷して内部を檢するときは一の空房ありて其周壁即ち花軸の面に紅色細微の花を着くるを見るへし

(四) 繖形花序 (umbel) 花軸は甚だ短くして通常多くの有梗花を着く而て短軸なるか故に花梗は皆同一の場所より發出するか如き觀をなし又全花殆ど同一の水平面に在るものなりサクラサクに於けるか如し繖形花序に於ては花梗の着處の外部に多くの苞

を被ふるものなり

即ち總苞を有するものあり又繖形花序の各花梗再び繖形花序の状態をなすものあり之を複繖形花序 (compound umbel) と稱すニンシヤン(胡蘿蔔)に於けるか如し有限花序の主要なるものは聚繖花序 (cyme) の一種とす此花序に於ては花は總狀花序或は頭狀花の如く排列すれども開花の順序は必ず下降若くは遠心なるか故に容易に無限花序に非ざるとを知らず得へし聚繖花序の變形したるものにして此處に講述すへきもの左の如し

密繖花序 (Fascicle) 聚繖花序の一種にして花は短梗を有し數多集りて密なる花叢をなすものなりアメリカナデシコに於けるか如し

團繖花序 (glomerule) 聚繖花序の一種にして頭狀花序の如く衆花頭狀に密集し遠心の順序に開花するものなりゴゼンタチバナに於けるか如し

花に就き左に表を掲ぐ

花の部分

保護器官
萼

緊要器官
雄蕊
雌蕊

無萼花

裸花

不完全花

雄花

雌花

中性花

萼(瓣)

離片萼(瓣)

整齊離片萼(瓣)

不整齊離片萼(瓣)

合片萼(瓣)

整齊合片萼(瓣)

不整齊合片萼(瓣)

雄蕊の部分

葯(内ニ花粉粒ヲ含ム)

花絲

雄蕊の花中に在る状態

分離

合生

花絲にて結合したるもの

單体雄蕊

兩体雄蕊

三体雄蕊

多体雄蕊

葯にて結合したるもの、聚葯雄蕊

雄蕊の長短により

二強雄蕊

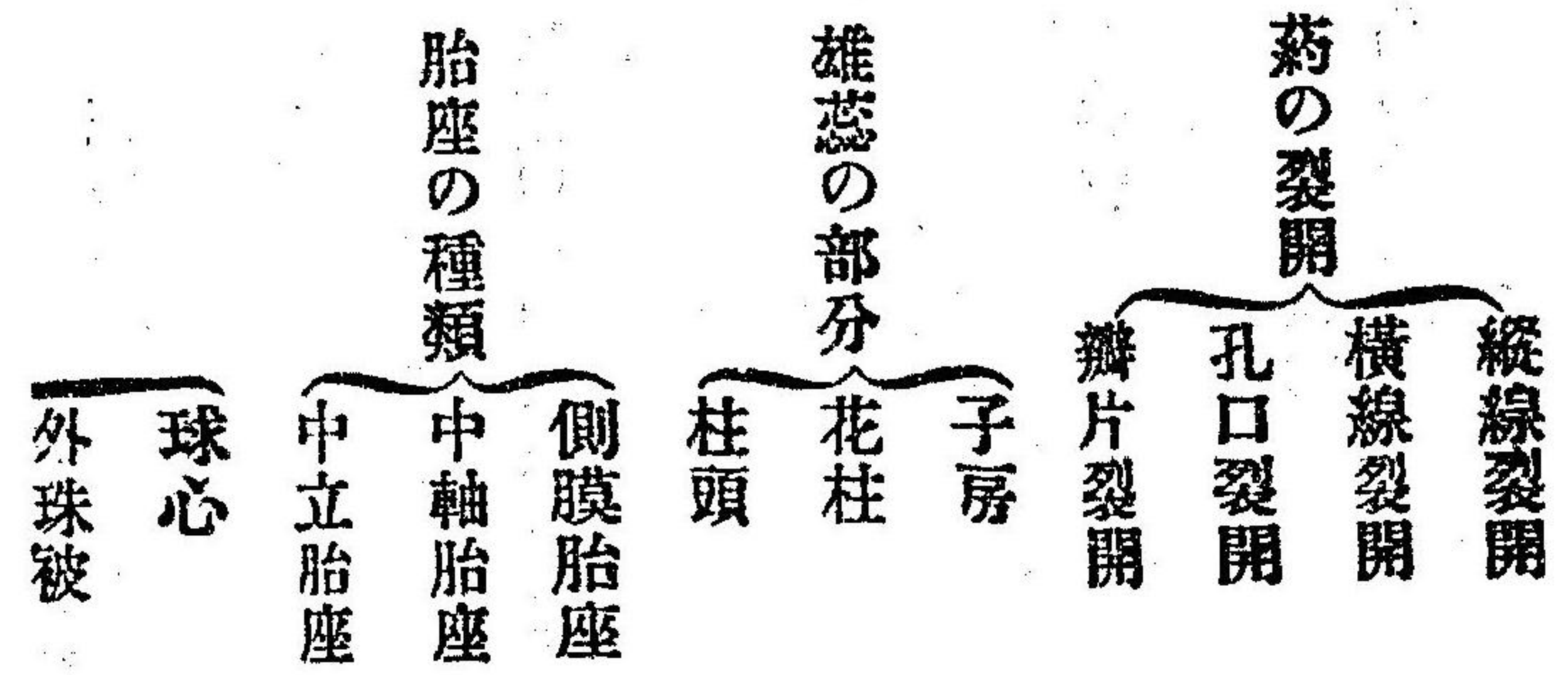
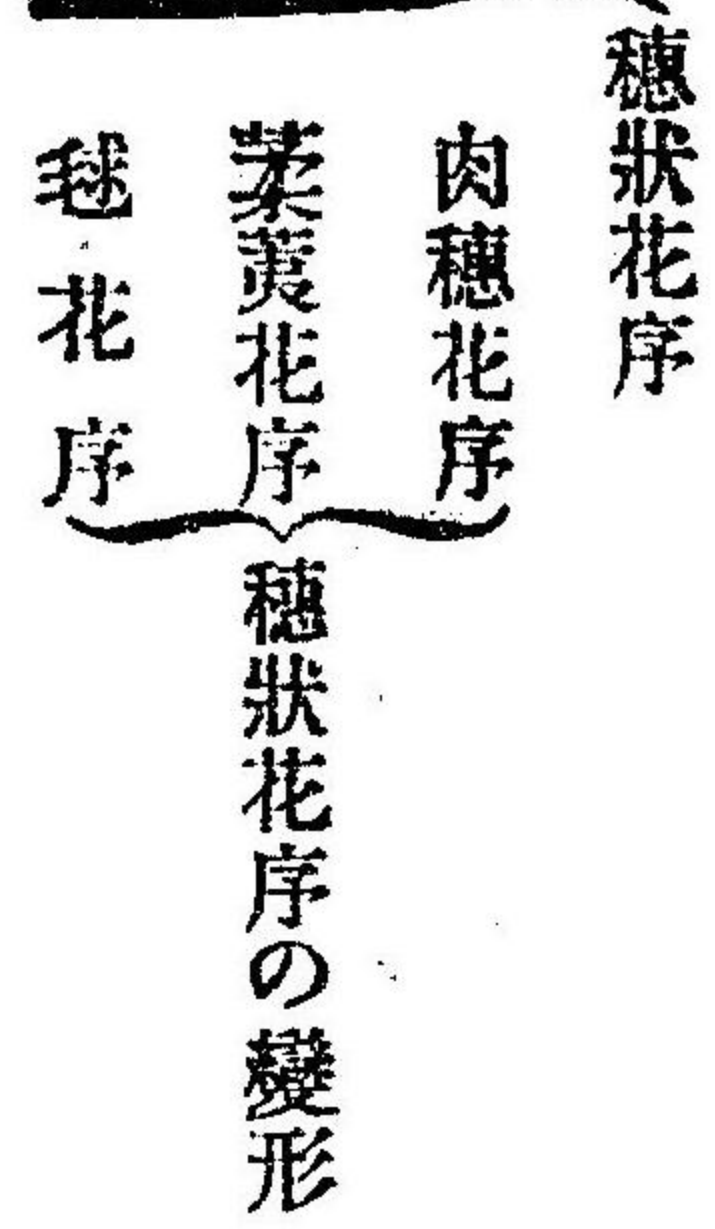
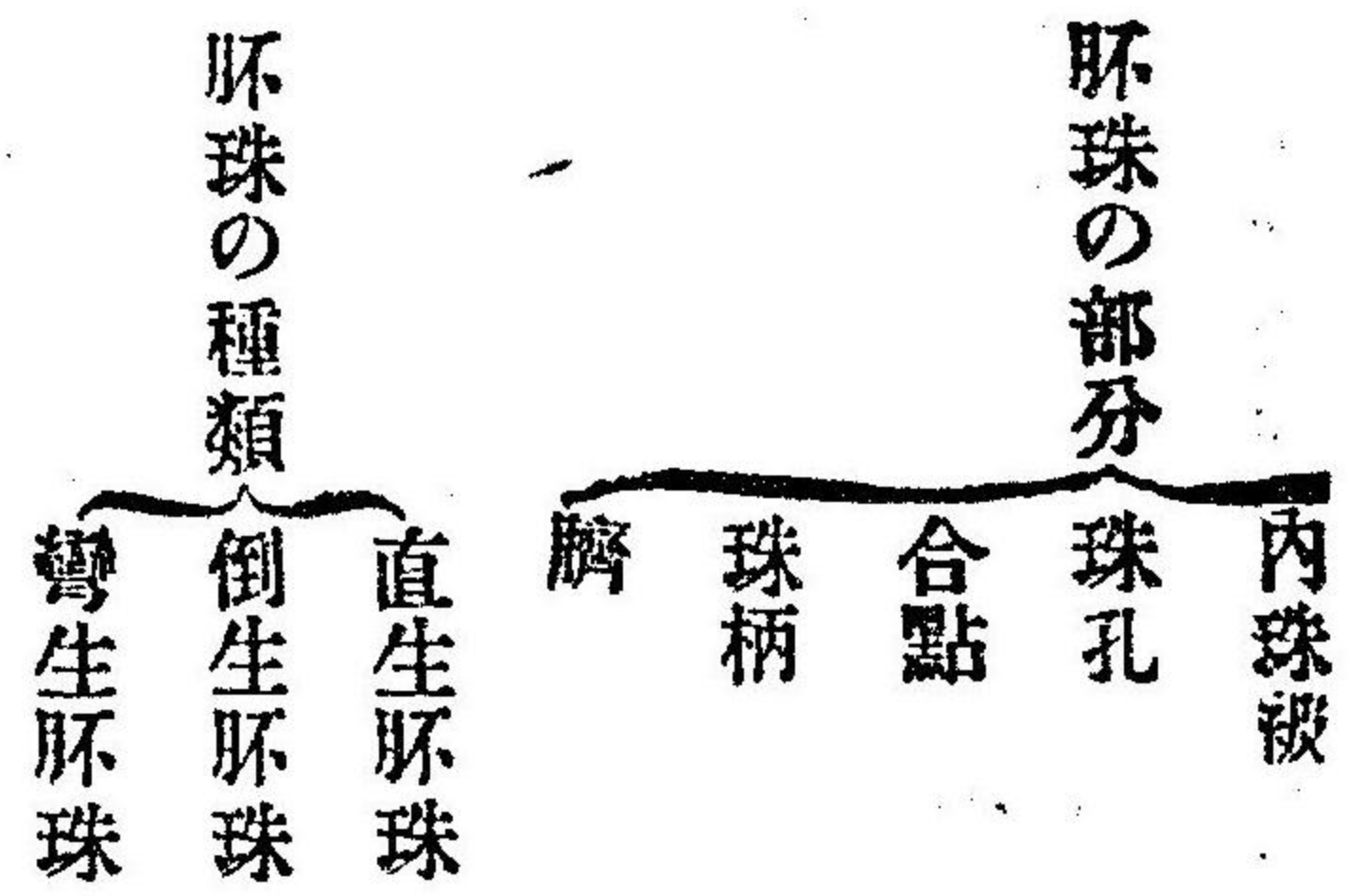
四強雄蕊

葯の着状

底着

側着

丁字様着



花序の種類

無限花序

總狀花序

複總花序

繖房花序

總狀花序の變形

頭狀花序

隱頭花序、頭狀花序の變形

繖形花序

複繖形花序、繖形花序の變形

有限花序、聚繖花序

密繖花序

聚繖花序の變形

圓繖花序

果 實

果實は雌蕊の成熟したるものにして子房壁は果皮 (pericarp) 即ち果實の周壁に發達し

内部に胚珠（イシユ）の成熟して種子となりたる者を含有するを常とす（裸）種子植物の場合に於ては種子は勿論露出するものと知るべし又雌蕊に非ざる部分發達して果實の一部をなすとあり例へばナシ（メシ）、リンゴ（リンゴ）に於ては萼は甚しく發達して子房壁と合着し食用に供すべき肉質なる果皮の主部を形成しヲランダイチゴ（イチゴ）に於ては花托著く肥大して肉質を帯び果實の一部となりイチヤクの花軸も多肉質に發達し果實の重なる部分をなすが如し果皮は主として子房壁の成熟したるものにして其成熟の際に變化する状態は植物の種類によりて大に差あり例へば單に膜質を呈し或は軟肉質（ナシ）となり或は堅硬（ナシ）となり或は子房内の隔壁も消失して果皮内の室數を減するとあり或は子房内に新に隔膜を生し果皮内の室數を増加するとあり

一花に存する雌蕊より生したる果實を單果 (simple fruit) と云ひ多花の雌蕊より生したる果實密集して全觀一果實の如きものを總稱して複果 (multiple fruit) と云ふ又果實成熟したる後ち内部の種子を出す爲めに果皮の裂開するものあり之を裂果 (dehiscent

fruit) と稱し始終裂開せざるものを閉果 (indehiscent fruit) と名づく
果實は其形狀構造性質等によりて種々の種類あり今其主要なるものを略述すへし
單雌蕊より生したる單果

蒴果 (follicle) 果皮は成熟の後ち乾燥して膜状をなし單室を有し一個或は多くの種

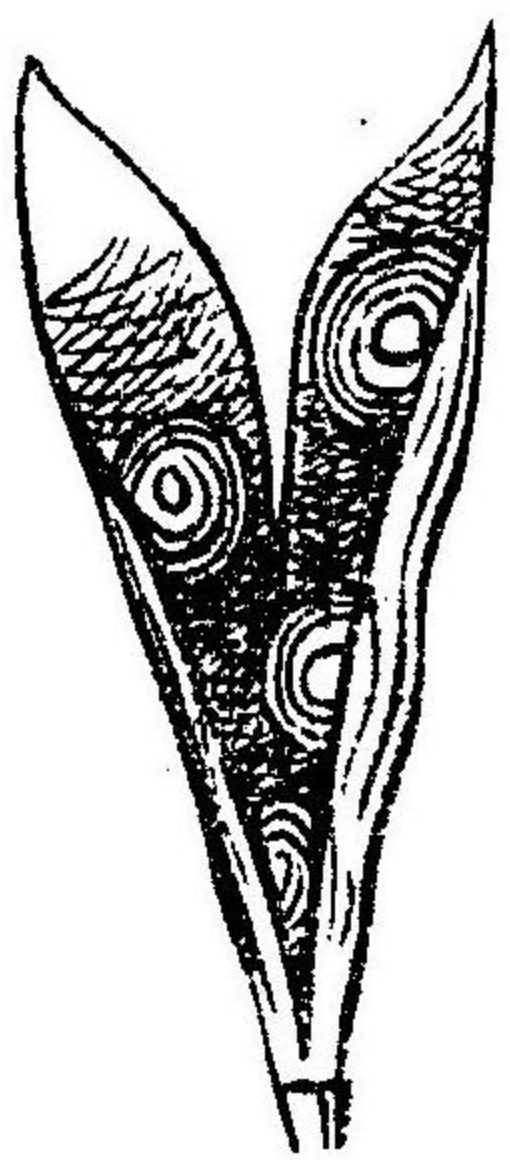
子を有し單に前縫線のみによりて裂開し一枚の葉状となり種子を出すものあり

シキミ、シヤクヤクに於ける如し或は單に後縫線のみにより裂開するものあり

ふんじりの英

モクレンに於けるか如し

第十五圖



荚 (legume) 果皮の性質は蒴果と同一にして前縫線

及び後縫線共に裂開して果皮は二片となるもの

なりエンドウ、インゲン等に於けるか如し

核果 (drupe) 閉果にして果皮は判然三層に區別すへし即ち外層は甚だ薄く中層は多

肉質を帯ひ内層は甚だ堅硬なる性質に變し尙ほ其内部に種子を有すムメ、モ、

等に於けるか如し

瘦果 (achenae) 小なる閉果にして果皮は乾燥して較硬く單室ありて内に一個の種子

を貯ふシソに於けるか如し又フランダイチゴに於けるか如く數多の瘦果集合し

て存するものを總稱して聚合瘦果 (samarium) と云ふ但し此集果は一花の集合雌蕊

より生じたるものなり

複雌蕊より生じたる單果

蒴 (capsule) 廣く用ゆる名稱にして多くの種類あり果皮は乾燥して内に一個若くは

二個以上の室を有し裂開するを常とす而て其裂開の状態は或は不規則に破開し

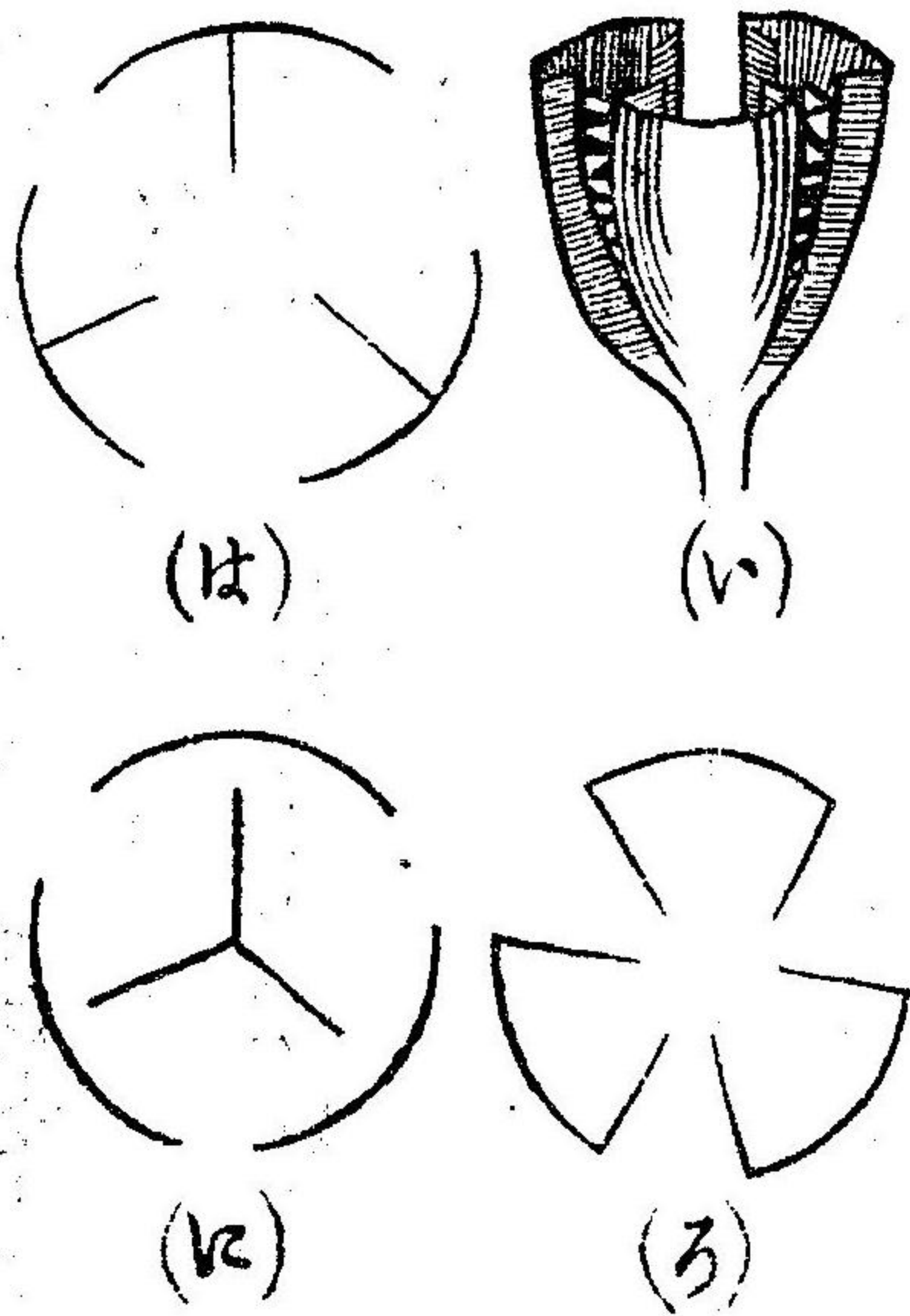
或は一定の方法に従ふものあり今其裂開の主要なる種類を擧げんに例へば果皮

は前縫線即ち心皮と心皮と隣接せる部分に存する縦線に沿ふて裂開するものあり

之を胞間裂開 (septicidal dehiscence) と云ふトギリサウに於けるが如し或は

果皮は後縫線即ち各心皮の中肋に相當する縦線に沿ふて裂開し胞間の隔壁は果

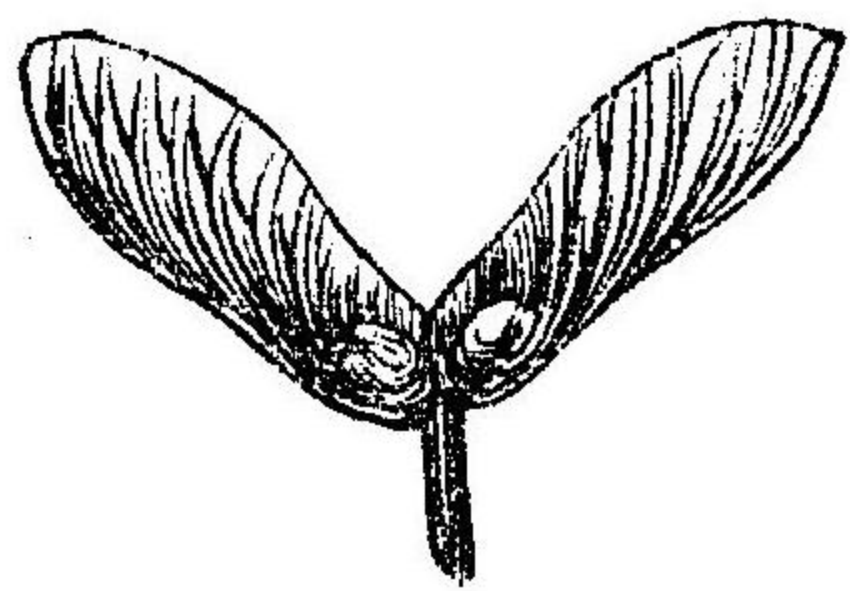
圖一十五第



皮壁に附着して取れ去るものあり之を胞背裂開 (loculicidal dehiscence) と云ふ
 リに於けるか如し或は果皮は後縫線に沿ふて裂開し胞間の隔壁は其儘殘留して
 果皮壁に附着せざる者あり之を胞軸
 (い) ナトギリサウの蒴の上半を切り去り胞間裂開の状態を示す
 (ろ) 胞間裂開模倣圖 (は) 胞背裂開模倣圖 (に) 胞軸裂開模倣圖
 裂開 (septifragal dehiscence) と云ふ
 サガホに於けるか如し其他 マツバボ
 タンに於ける如く蒴の中央より横斷
 したるが如く一横線に沿ふて開くと
 きは横線裂開 (transverse dehiscence) と
 云ひケシに於けるが如く蒴の上部に
 小孔を開くものを孔口裂開 (porous
 dehiscence) と云ふ

穎果 (caryopsis) 閉果にして果皮は乾燥して單室を有し内に一個の種子を藏す故に瘦

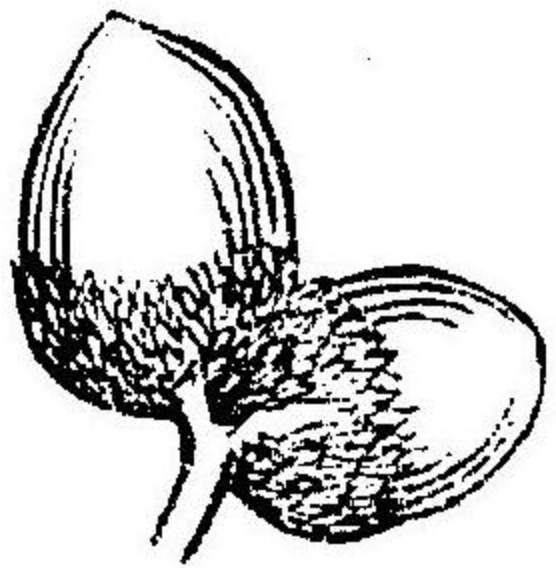
圖二十五第



モミヂの翅果

果に類似すれども穎果は元來複雌蕊の成熟したるものなり
 且つ果皮は種子に密着するを以て瘦果とは大に異なるもの
 なりイ子、ムギ等に於けるが如し
 翅果 (samara) 閉果にして果皮は翼翅狀に延長し風を受けて飛
 散するの用をなすものなりモミヂ、トネリコ等に於けるが
 如し

圖三十五第



カシノ堅果

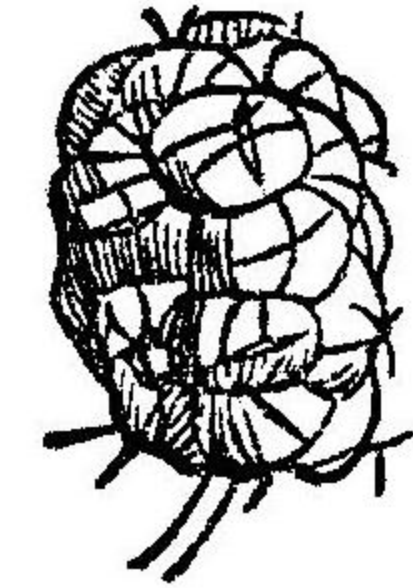
堅果 (achene) 閉果にして果皮は甚だ堅硬となり通常單室を有し内に一種子を藏す此
 類は總苞の發達したるものを以て多少被包せらるゝものな
 りカシ、クリ等に於けるか如し

漿果 (berry) 閉果にして果皮の最外層は膜質をなし内層は漿液
 質に變するものなりカキ、ブドウ等に於けるか如し
 瓠果 (pepo) 漿果に能く類すれども果皮の外層及び外層に近き

複果

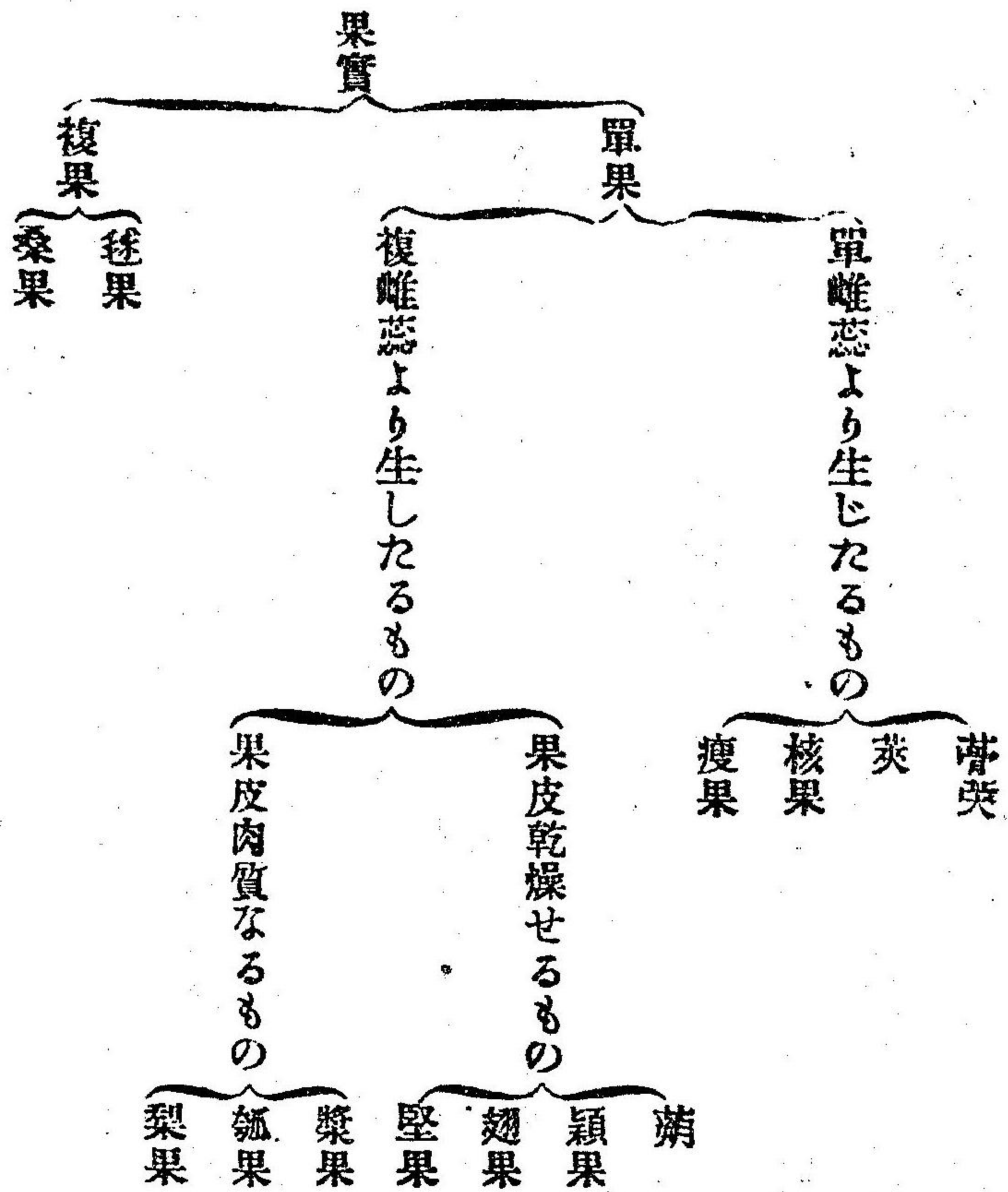
内部の層は較硬質を帯ふるものなりキウリ、タウナス等に於けるか如し
 梨果 (pome) 閉果にして果皮は主として萼及び花托の甚しく發達して内質となりたるものより成り子房の成熟したるものは其内に在りて數室に分れ各室に種子を藏すナシ、リンゴ等に於けるか如し

複果 (cone) 數多の木質鱗片一軸の周圍に屋上の瓦の如く疊重し全觀短圓錐体若くは球形をなし各鱗片の内面の下部には露出せる種子を有するものなりマツ、スギ等に於けるか如し



圖四十五第

桑果 (BORIS) 數多の花より生したる果實一軸上に群集して全觀恰も單果の如きものにして各個の果實は汁液に富むものなりクワに於けるか如し



種子

種子は胚珠の成熟して内部に若き植物なる胚を含むものなり。種子の形状は球形、橢圓形、扁平狀等種々あり、其構造は胚珠と同じく直生、倒生、彎生等の區別あり、臍合点等の名稱も亦胚珠に於けるが如し。種子は外種皮 (Testa) 及び内種皮 (Endothelium) の二皮を以て被はる。外種皮は外珠被の發達したるものにして通常堅硬なる性質を帯ひ、其表面に不規則なる突起を有し、動物の体に附着して散布するの用をなし、或は翼狀毛狀等の附屬物ありて風の爲めに飛散し易からしむ。ノウゼンカヅラの種子の外部に在る翼翅及びワタ綿の種子に生ずる柔毛の如きは人の能く知る所なり。内種皮は元と内珠被にして其質甚だ薄く且つ外種皮に密接するを以て通常識別すると難し。

外種皮の外部に更に肉質なる一種皮を生ずる種類あり之を假種皮 (Sarcotesta) と云ふ。ツルムメモドキ、マユミ等の果皮秋期に於て裂開の後ち種子を被包せる赤肉顯はれ甚だ美觀を呈するものは即ち假種皮なり。猶ほ他に透明肉質なる假種皮を有するものあり。

種子 { 外種皮
 内種皮
仁

種皮の内部に存するものを総稱して仁 (Kernel) と云ふ。仁は有胚乳種子に於ては胚と胚乳より成り無胚乳種子に於ては胚のみにて成る。胚乳の性質は種々あり例へばイチヂム、ミギ等に於ては粉質をなし、ナタネ、ナゴマ等に於ては油質に富み、シユロ等に於ては甚だ堅硬なり。斯く種々の状態を呈すれども其用たるや胚の發育の際之を養ふものなるが故に堅き性質のものも其用を遂ぐるには必ず液化するものなり。胚の部分は嘗て胚の發育の條下に於て述べたるが如し其全体の形状は直立の状態なるとあり或は屈曲するとあり若し屈曲するときは其狀に又種々の別あり有胚乳種子の場合に於ては胚は胚乳の中央に存在し或は其一隅に偏在するとあり此の如き種々の点は植物の種類により自ら一定して規則正しきものなり。

植物形態學終

