

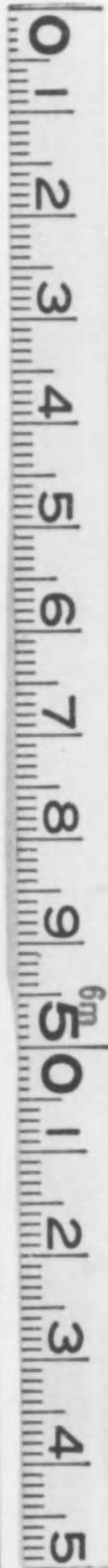
86-1384



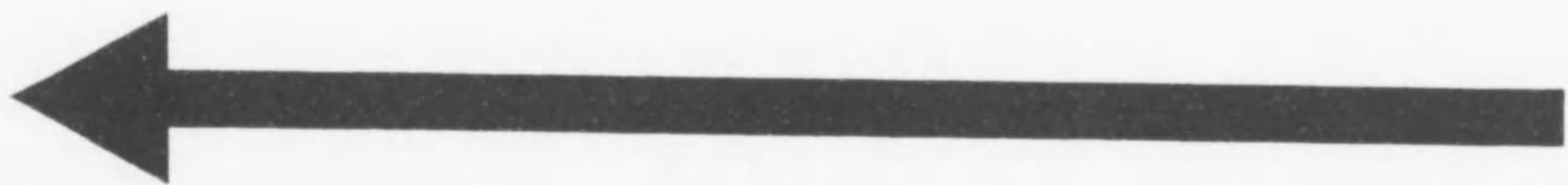
1200501329746

86

1384



始



矢島喜源次著

植物學教科書

東京

内田老鶴圃



緒言

一本書ハ、專中學校、師範學校及是ト同程度ノ諸學校ニ於ケル植
物學科ノ教科用書トシテ編著セルモノナリ、
一行文ハ簡潔ヲ旨トシタレバ、教師ノ説明ヲ俟チテ後初メテ理
解スベキ個處少カラズ、是教科用書編纂ノ一要旨ナレバナリ、
一書中記載ノ術語ハ、生徒ノ記憶シ易ク、且最普通ニ用井ラルル
モノヲ採レリ、
一本書ニ於テハ、分類學ヲ以テ最初ニ置ケリ、是舊來ノ教科書ト
異ル所ニシテ、又著者微意ノ存スル所ナリ、
一形態學ニ關スル事項ハ、第一編ニ於テ大抵教授スベキヲ以テ、
第二編ニ於テハ、主トシテ之ヲ概括表記シ、以テ閱覽ニ便ニシ、
又花序果實等ノ種類ハ、檢索表トナシ以テ諸記ノ弊ニ陥ラザ

ランヲ末期セリ、

一 模範植物ハ、普通ニシテ且得易キモノヲ撰擇セリト雖、其教授ノ材料及順序ハ、各地其狀況ヲ異ニシ之ヲ一ニ律スベカラズ、故ニ教授者ニ於テ便宜撰定變換アラントヲ望ム、

一 植物ヲ取リテ之ヲ記載スルコトハ、綿密ナル注意ヲ要スルヲ以テ、觀察力ヲ養成シ、不知不識ノ間ニ用語ヲ記憶セシメ、且研究的興味ヲ惹起スルモノナレバ、勉メテ之ヲ生徒ニ課セラレントヲ望ム、是ヲ以テ、第二編形態ノ終ニ其書式ヲ示シ、又附録トシテ記載用紙ノ綴込ヲ以テセリ、

一 隱花植物ハ、植物體ノ構造及生理ヲ了ヘテ後ニ之ヲ授クルト便利ナル如クナレド、植物分類ノ連絡ト、且ハ初學ニ於テハ寧ロ最初ニ隱花植物ノ一斑ヲ知ラシメ置クコト必要ナリト信

ズル以テ、之ヲ第三編ニ置ケリ、

一 植物體ノ構造ハ、可成的顯微鏡ニ依リテ教授セントヲ要ス、教師ノ準備ト教授法宜キヲ得バ、此事必シモ困難トナサズ、余ハ顯微鏡ニ依ラズシテ此編ヲ授ケント遙ニ困難ナリト信ズルモノナリ、

一 植物生理ハ、常ニ生活セル植物ニ就キ觀察試驗セシメントヲ要ス、其實際ニ於テハ、一ニ教師ノ指導ヲ煩ハサマル可ラズ、一 最後ニ汎論ヲ設ケ、以テ生徒ヲシテ自然界ノ妙機ヲ窺知セシメントヲ期セリ、

一 挿圖ハ、泰西ノ諸書ヨリ取り、又余ガ實驗寫生セルモノ少ナカラズ、是可及的生徒ノ日常目撃スルモノニ依リテ教授スルト必要ナレバナリ、

一本書ヲ世ニ公ニスルニ當リ、博士松村先生ハ懇篤ニ指教セラ
ル、所アリ、又學友矢澤米三郎君ハ多々有益ナル助言ヲ與ヘ
ラレタリ、本書ノ完璧ヲ致セル偏ニ兩氏ノ力ニ在リトス、是余
ノ深ク鳴謝スル所ナリ、

一余不才自揣ラズ、敢テ本書ヲ編著ス、惟フニ日進ノ今日改良ヲ
要スルモノ尠カラザル可シ、大方ノ君子指教ヲ惜ムナクムバ
幸甚、

明治三十三年二月

著者識

植物學教科書自叙

學識アリ經驗アル教師ニ在リテハ、教科書ノ良否ハ必シモ問フ
所ニ非ズト雖、然レモ善良ナル教科書ニ依リテ之ヲ授クルトキ
ハ、一層善良ナル效果ヲ收ム可キハ論ナシ、特ニ近時ノ如ク學修
スヘキ學科夥多ナル時ニ於テハ、可成的僅少ナル時間ニ於テ可
成的多クノ智識ヲ生徒ニ與ヘンコトヲ期セザル可ラズ、教科書
ノ改良スベキ因由夫レ茲ニ在ルカ、

普通教育ニ於テ植物學ヲ課スル目的三アリ、一ニ曰ク、植物ニ關
スル諸般ノ知識ヲ授ケ、生徒ヲシテ利用厚生ノ道ヲ知ラシムル
ナリ、二ニ曰ク、觀察、概括等ノ諸力ヲ練磨シ、想像、推理等高等ナル
諸心力ノ運用ニ慣レシムルナリ、三ニ曰ク、生徒ヲシテ自然界ニ
行ハルル造化ノ妙機ヲ知得セシメ、以テ人生ノ運命ヲ悟了セシ

二
ムルナリ、然ルニ吾邦人ノ斯學ヲ輕視シ、或ハ斯學ニ冷淡ナルモ
ノ多キハ何ゾヤ、蓋吾邦古來學問ノ傾向、常ニ文學上ニ偏セルヲ
免レズ、隨ヒテ凡百ノ學科モ亦常ニ之ヲ文字ノ上ニノミ學ブノ
慣習アリ、況ンヤ輓近泰西文物ノ輸入ニ是急ナリシニ於テチヤ、
是ヲ以テ元來實物ニヨリ實驗ヲ基トス可キ植物學モ、之ヲ吾邦
ノ實際ニツキテ研究スルノ暇ナク、一ニ書物ノ記載ニノミ依レ
ルノ致ス所ニアラサランヤ、是ニ於テカ、教フル者ハ猥ニ舉例ヲ
生徒ノ未知ナル外國產植物ニ取リテ顧ミズ、學ブ者ハ知識ヲ紙
上ニ求メ文字ノ諸記ニ心力ヲ勞シテ汲々タリ、此ノ如クニシテ
如何ゾ斯學ニ親マン、如何ゾ無味ナラザルヲ得ン、
近時教育家ノ此弊風ヲ認メ之ヲ改ムルニ努ムルモノアルハ、喜
ブベキ現象ナリト雖ドモ、未ダ決シテ他ノ諸科ニ比肩スル能ハ

ザルハ憾ムベキ所ナリ、其原因一ニシテ足ラズト雖ドモ、然レモ
世ニ良教科書ノ出テザル亦其一因ナルナカラシヤ、舊來ノ教科
書ヲ見ルニ、寧専門ニ傾キ、形態學ノ如キ廣汎ナル事項ヲ先ニス
ルガ故ニ、之ニ由リテ教授ヲ爲サント欲セバ、假令勤勉ナル教師
ト雖、終ニハ其舉例ノ繁ニ堪エズシテ只單ニ耳ヨリ之ヲ授クル
ノ止ム可カラザルニ至ル、是其勢ナリ、是ヲ以テ生徒ハ五里霧中
ニ彷徨シ、眞ニ之ヲ理解スル能ハズシテ漫ニ其章句ヲ諸記スル
ニ至ル、之ヲ如何ニシテカス學ノ興味ヲ惹起セン、
現今世ニ行ハル、植物學ノ教科書ハ、多ク知名ノ士ノ手ニ成ル、
其所載ノ事項ニ至リテハ、豈余輩淺學ノ容喙スル所ナランヤ、然
レモ之ヲ普通教育ニ於ケル教科用書トシテハ、未ダ頓ニ首肯ス
ベカラザルモノアリ、余嘗テ謂ラク、實物觀察ヲ基トシテ先分類

學ヲ授ケ、形態ニ關スル事項ノ如キハ、隨時之ヲ授クルコト、ナ
 サバ、希クハ前陳ノ諸弊ヲ避ケ、以テ斯學教授ノ目的ヲ達スルヲ
 得ント、爾來深思熟慮、之ガ稿ヲ代フルコト數回、之ヲ實際ニ試ム
 ルコト四閱年、畧其意ヲ得タリ、乃書肆ニ命シテ梓ニ附セシム、亦
 聊以テ教科用書改良ノ緒ヲナシ、斯學教授ニ裨補スル所アラシ
 ヲ欲スルノ微志ノミ、讀者請フ諒焉、

明治三十三年二月

於浦和 矢島喜源次識

植物學教科書目次

第一編 植物ノ分類

第一章 植物ノ二大別

○顯花植物 ○隱花植物

第一節 さくらノ花

○花冠—花瓣 ○雄蕊—藥、花絲 ○萼—萼片 ○雌蕊—子房、花柱、柱頭、
 子室、胚珠 ○完全花 ○花梗 ○花托 ○果實 ○種子 ○顯花植物

第二節 つくし

○芽胞 ○芽胞房 ○隱花植物

第二章 顯花植物

第一節 あかまつ

○雄花 ○花粉 ○雌花 ○展開雌蕊 ○繸果 ○閉合雌蕊 ○單性花 ○兩性花
 ○雌雄同株及異株 ○雜性 ○裸子植物 ○被子植物

第二節 いんげんまめ、柿實及たうもろこし

ノ種子
 ○種子ノ萌發 ○種皮 ○胚—胚軸、子葉、幼芽 ○胚乳 ○双子葉植物 ○單
 子葉植物

第三節 さくらら及たうもろこしノ葉 十

○葉ノ部分○葉脈ノ種類○網脈葉○並行脈葉

第四節 さくらら及たうもろこしノ莖 十二

○維管束○髓○年輪

第五節 双子葉植物ト單子葉植物トノ差異 十三

第三章 双子葉植物

甲、合瓣花類 十五

第一節 おどりこさう 十五

○花序○唇花○唇形花冠○二強雄蕊○瘦果○唇形科植物

第二節 たんほほ、あざみ 十七

○欠刻○舌狀花○花軸○總苞○頭狀花序○聚繖雄蕊○子房下位及上位○冠毛○針○筒狀花冠○菊科植物

第三節 たうなす 二十

○卷鬚○攀緣莖○漿果○蒴蘆科植物

第四節 じゃがたらいも、ほゝづき 二十一

○塊莖○羽狀複葉○茄科植物

第五節 ひるがほ 二十三

○纏繞莖○漏斗狀花冠○旋花科植物

乙、離瓣花類

第六節 あぶらな 二十五

○繖房花序○總狀花序○十字形花冠○四強雄蕊○蜜槽○側膜胎座○十字花科植物

第七節 みやこぐさ 二十七

○蝶形花冠—旗瓣、翼瓣、龍骨瓣○兩體雄蕊○莢○豆科植物

第八節 うまのあしがた 二十九

○單葉○有限花序○心皮○毛茛科植物

第九節 のいばら、さくら 三十一

○刺○萼筒○薔薇科植物

第十節 むしどりなでしこ 三十四

○石竹形花冠—爪、小舌○石竹科植物○特立中央胎座

第十一節 くり 三十六

○披針狀(葉)○羽狀網脈○單被花○柔荑花序○殼斗○堅果○殼斗科植物

第十二節 まうせんごけ
○腺毛○茅蒿菜科植物

三十七

第四章 單子葉植物

第一節 こむぎ

○節○稈○内殼○外殼○芒○小穎○小穗花序○穎○穎花○禾本科植物

四十

第二節 はなしやうぶ

○根莖○花蓋○中軸胎座○蒴○鳶尾科植物

四十二

第三節 おにゆり

○鱗莖○珠芽○百合科植物

四十四

第四節 からすびしやく

○球莖○裸花○肉穗花序○佛焰○天南星科植物

四十六

第五節 しらん

○穗状花序○唇瓣○花粉塊○蘭科植物

四十八

第五章 分類法

○人為分類法○自然分類法○種○屬○名稱○科○門○部○分類ノ實例○自然分類表

五十

第二編 植物ノ形態

第一章 植物體ノ二種

六十

○莖葉體—莖、葉、根ノ定義○通長體

第二章 葉

第一節 花葉

六十一

○種類○萼ノ種類○花冠ノ種類○雄蕊ノ部分及種類○雌蕊ノ種類及部分○部分ニ關スル花ノ種類○花序○花序ノ檢索

第二節 尋常葉

七十一

○葉ノ部分、形狀○葉ノ種類

第三節 變形葉

七十五

○苞○鱗狀葉○葉卷鬚○葉針

第三章 莖

七十七

○莖ノ種類○芽○莖ノ變形—莖針、莖卷鬚

第四章 根

七十九

○根ノ種類

第五章 果實及種子

八十

第六章 植物ノ記載

○定義○果實ノ部分○果實ノ種類及其檢索

○植物記載ノ必要○其實例

八十三

第三編 植物ノ分類(續)

第一章 隱花植物各論

第一節 をしだ

○彈力環○蕨類

八十六

第二節 さんせうも

○蕨類○蕨類

八十七

第三節 とくさ

○木賊類

八十九

第四節 ひかげのかつら、いはひば

○石松類—同子類、異子類

八十九

第五節 羊齒植物

○分類表○各類ノ識別

九十一

第六節 すぎごけ

○蕨類○蕨類○蕨類

九十三

第七節 ぜにごけ

○莖葉○氣孔○假根○笠○苔類

九十四

第八節 蘚苔植物

九十五

第九節 こんぶ、あさくさのり

○通長體○游走芽胞○葉綠○藻類

八十六

第十節 かび、はつだけ

○菌絲○菌傘○寄生○菌類

九十八

第十一節 さるをがせ

○地衣類

百一

第十二節 ばくてりあ

百三

第十三節 變形菌

百四

第十四節 通長植物

○分類表○各類ノ識別

百六

第二章 隱花植物結論

第四編 植物體ノ構造

第一章 細胞

○細胞ノ構造 ○細胞膜ノ斑紋及變性 ○細胞分裂 ○細胞内特殊ノ含有物—葉綠體、澱粉、結晶體

第二章 組織

○定義 ○種類—細胞列、細胞面、細胞塊 (蜂窩組織、纖維組織、管狀組織)

第三章 莖ノ構造

第一節 双子葉植物ノ莖

○髓 ○維管束—部分 ○綠皮 ○下皮—硬組織、厚角組織、木栓組織 ○髓線 ○組織系—基本組織系、維管組織系、上皮系 ○年輪

第二節 單子葉植物ノ莖

○有限維管束 ○無限維管束

第三節 隱花植物ノ莖

○有限環狀維管束

百十九

百二十四

百二十八

第四章 葉ノ構造

○柵狀蜂窩組織 ○海面狀蜂窩組織 ○保護細胞 ○氣孔 ○氣室 ○細胞間空隙

第五章 根ノ構造

○射狀維管束 ○皮部 ○根毛 ○根冠 ○成長點

第五編 植物ノ生理

第一章 養料及其吸收

第二章 同化作用

第三章 植物體中養液ノ運行

第四章 呼吸作用

第五章 植物ノ生活ト外界トノ關係

第一節 溫度

第二節 濕氣

第三節 日光

百四十二

百四十五

百四十六

植物學教科書目次終

第四節	重力	百四十八
第五節	外來ノ刺激ニ應スル植物ノ運動	百四十九
第六章	植物ノ生殖、世代ノ變換	
第六編	植物汎論	
第一章	生物、無生物	
第二章	植物ト動物トノ區別	
第三章	植物學	
第四章	植物ト動物トノ關係	
第一節	動物ノ食害ニ對スル植物ノ防禦	百六十一
第二節	受精ノ媒介	百六十四
第三節	果實及種子ノ散布	百六十六
第四節	結論	百六十八

植物學教科書

矢島喜源次 著

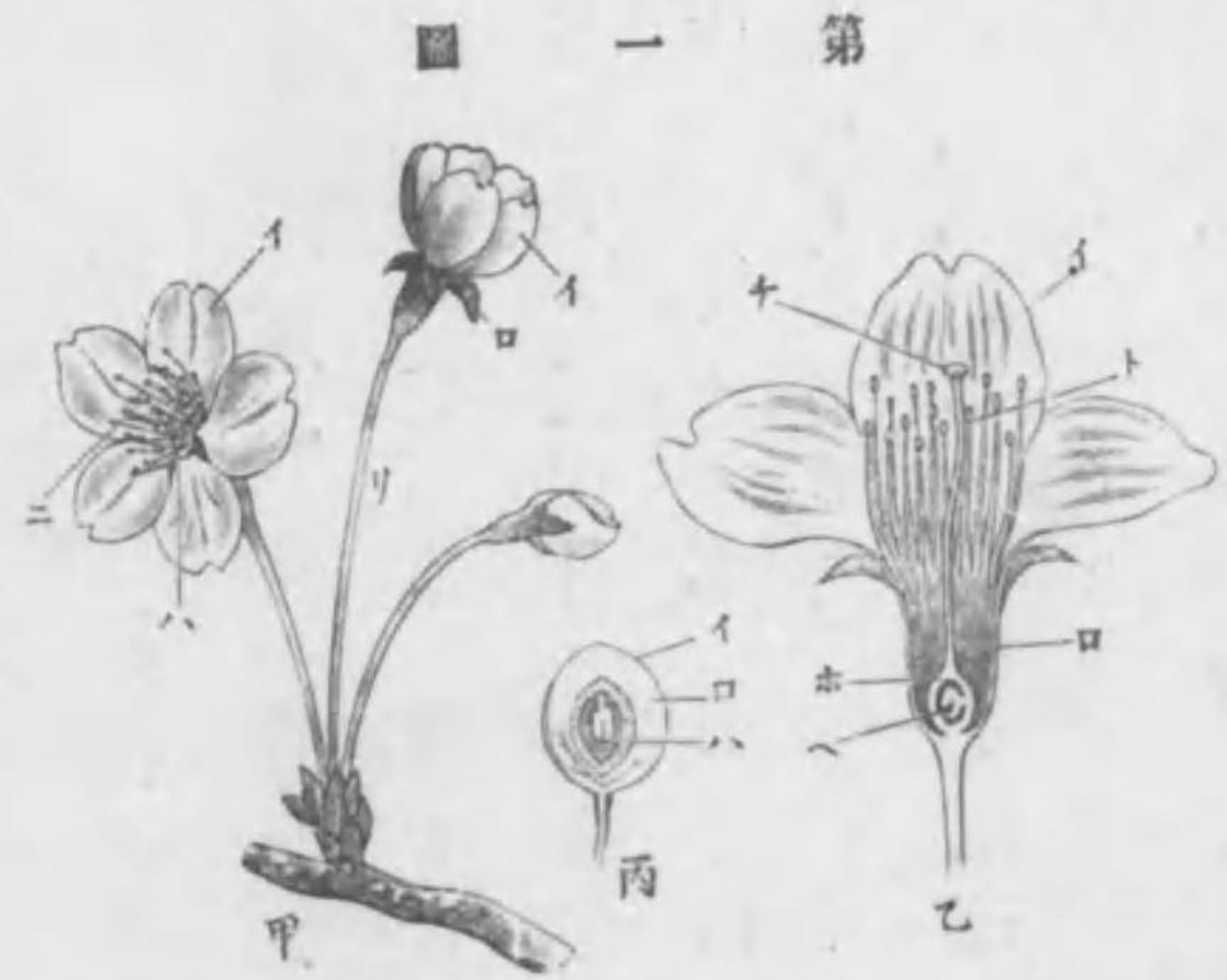
第一編 植物ノ分類

第一章 植物ノ二大別

第一節 さくらノ花

さくらハ三四月ノ頃美花ヲ開ク、今其一花ヲ取リテ之ヲ檢スルニ、美ナル部分ハ各同一ノ形狀ヲナセル五個ノ葩ハナヒヨリ成レリ、之ヲ總テ花冠ト云ヒ各葩ハナヒヲ花瓣ト云フ、花冠ノ内部ニ數多ノ雄蕊オシゴアリ、葯オシゴ花絲オシゴノ二部ヨリ成ル、花冠ト雄蕊トハ共ニ萼ハナヒニ着生セリ、萼ハ赤褐色杯狀ニシテ上邊五裂ス、即五個ノ萼片ハナヒ合着シテ成レルモノナリ、

雌蕊 子房、花柱 柱頭 胚珠 子室 完全花 花梗



さくらノ花及果實 (甲) 全形 (乙) 縱断面 (丙) 果實ノ縱断面

四部分ト稱シ、此四部分ヲ併有スル花ヲ完全花ト云フ、花ノ依リテ着生スル柄ヲ花梗ト云ヒ、花梗ノ頂端(花ノ部分ノ着生スル部)ヲ

雌蕊ハ長頸ノふらす
狀ニシテ、子房、花柱
及柱頭ノ三部分ナ有
ス、子房ヲ縱斷シテ仔
細ニ檢スレハ内部腔
處ニ二個ノ小體アル
ヲ見ル、コノ腔處ヲ子
室ト云ヒ小體ヲ胚珠
ト稱ス、
萼、花冠、雄蕊及雌蕊ヲ花ノ

花托 果實 種子

花托ト云フ

雌蕊ノ子房ハ花後成熟シテ果實トナリ中ニ種子ヲ藏ス、種子ハ胚珠ノ成熟シタルモノニシテ地ニ落ち發生シテ新植物トナルモノナリ、さくらト同ジク花ヲ開キ種子ヲ生ジテ繁殖スル植物ヲ總括シテ顯花植物ト稱ス、

第二節 つくし筆頭菜

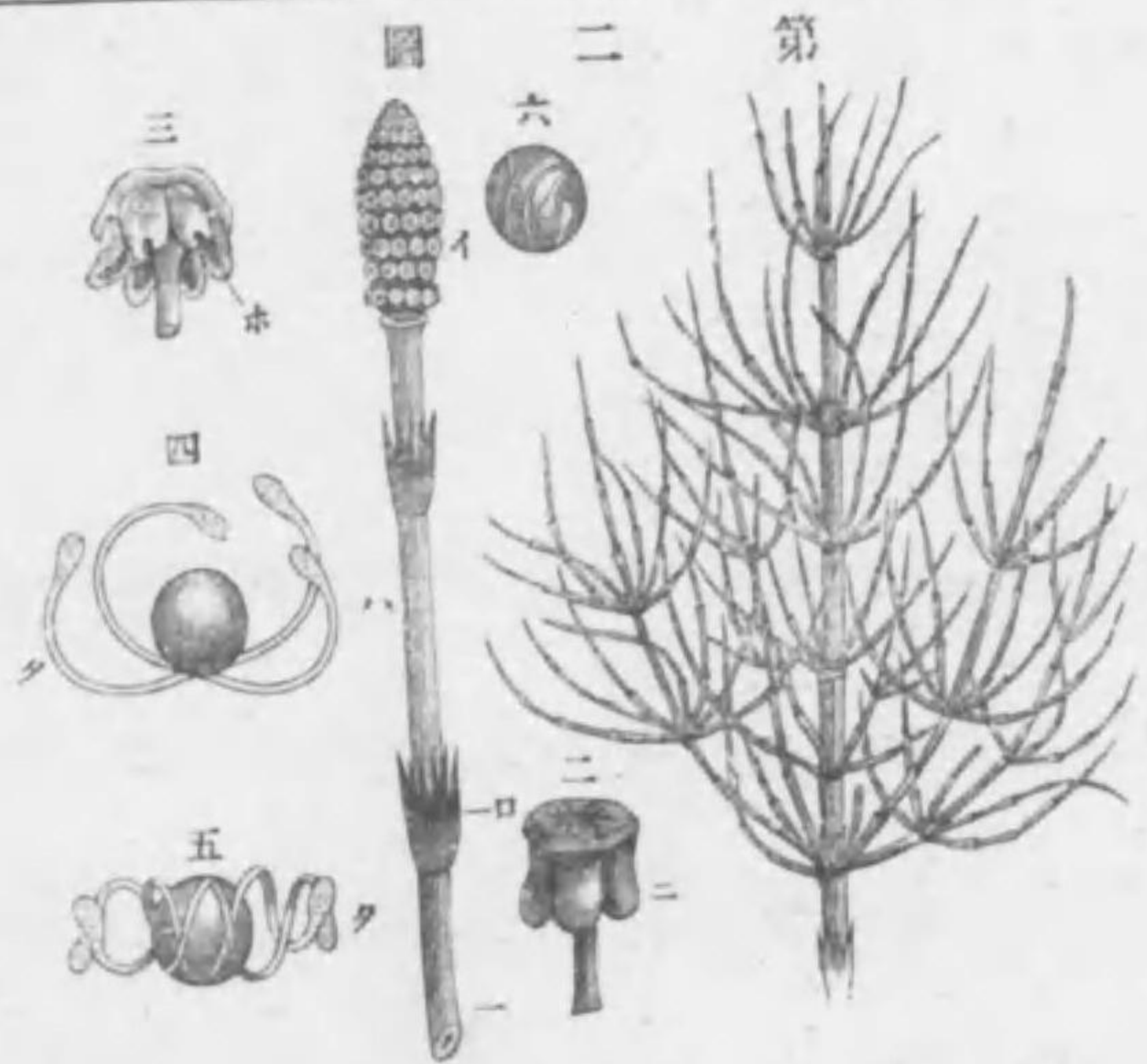
つくしハ早春各地ニ發生スルモノニシテ形、筆ニ似タリ、其軸ニ當ル部ハ即莖ニシテ、節アリ小ナル葉ヲ輪生ス、穂ハ中軸ノ周圍ニ着生セル數多ノ多角形體ヨリ成ル、
コノ多角形體ハ形、葶ノ如ク、笠ノ裏面ニ數個ノ楕圓狀ノ囊ヲ着ケ、囊中ニ無數ノ小體ヲ藏ス、小體ハ之ヲ芽胞ト稱シ、囊ヲ芽胞房ト云フ、芽胞ハ地ニ落ち發生シテ新植物ヲ生ズ、是

芽胞 芽胞房

顯花植物

隱花植物

モノナリ、是等ヲ總括シテ隱花植物ト稱ス、



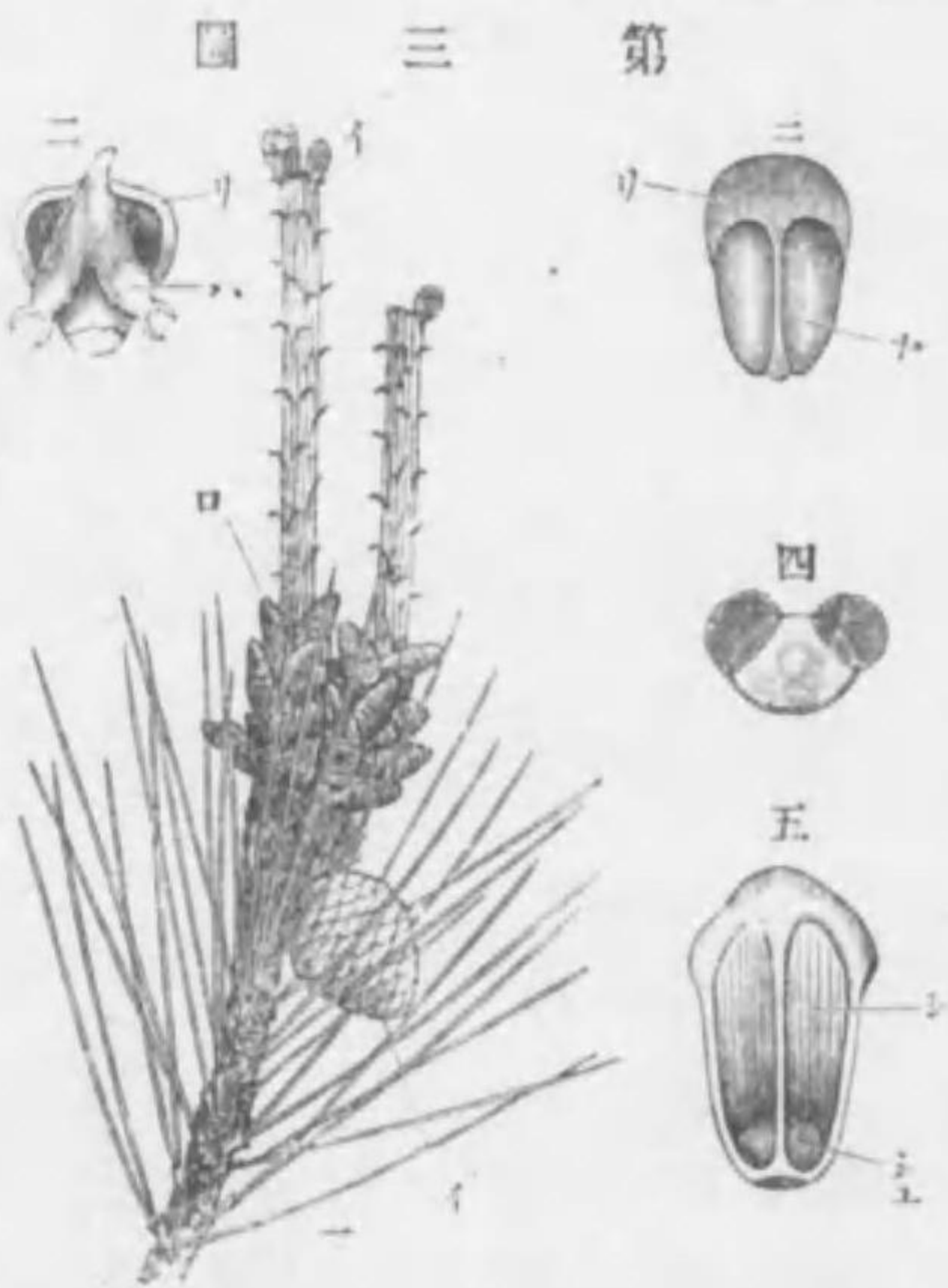
(一) 芽胞
 (二) 芽胞
 (三) 芽胞
 (四) 芽胞
 (五) 芽胞
 (六) 芽胞

即すぎな同類ニシテつくしハ其芽胞ヲ生スル爲ニ特生セル枝ナリトス、
 わらび厥ぜむまい薇ノ類、樹皮濕地等ニ生スルこけノ類及まつだけ松茸はつだけ青頭茸等ノ菌類ハ皆花ヲ生ゼズ、從ヒテ種子ヲ生ズルコトナクシテ、すぎなト同ジク芽胞ニ由リテ繁殖スル

第二章 顯花植物

第一節 あかまつ 赤松

あかまつハ又めまつト云フ、各地ニ産スル喬木ニシテ、材ハ



(一) 花ヲ着ク
 (二) 雌花
 (三) 雄花
 (四) 雄花
 (五) 雄花
 (六) 雄花
 (七) 雄花
 (八) 雄花
 (九) 雄花
 (十) 雄花

建築土木等ニ用井、又ハ薪材トナシテ重要ナルハ人ノ能ク知ル所ナリ、ソノ葉ハ二本ヅ、叢生シ針狀ナリ、春時枝極ノ頂ヨリ新

雄花
花粉
雌花、展開
雄蕊
雌果
閉合雌蕊
單性花

芽ヲ生ジテ之ニ花ヲ着ク、花ニ雌雄ノ二種アリ、雄花ハ細小ナル鱗片ノ内面ニ着生セル二個ノ葯ヨリ成リ、數多集リテ一小軸ニ着生ス、新芽ノ基部ニ生ズル楕圓狀物是ナリ、葯熟スレバ裂開シテ花粉ヲ放ツコト恰モ黄烟ノ如シ、雌花ハ二個ノ胚珠ヲ有スル展開雌蕊ヨリ成リ、鱗片アリテ之ヲ保護ス、亦數多集リテ球狀ナシ新芽ノ頂ニ生ズ、翌年秋期ニ至レバ成熟シテ毬果ヲ結ブ俗ニ所謂「まつかさ」是ナリ、種子ハ翅ヲ有シ風ニ從ヒテ散布ス、展開雌蕊トハ子房ヲ形成セズシテ胚珠ヲ裸出スル雌蕊ヲ云ヒ、而シテさくらノ如ク子房内ニ胚珠ヲ藏スルテ閉合雌蕊ト云フ、雌花ト雄花トハ共ニ之ヲ單性花ト云ヒ、さくらノ花ノ如ク雌雄兩蕊同一ノ

兩性花
雌雄同株
雌雄異株
雜性
裸子植物
被子植物
種子ノ萌發

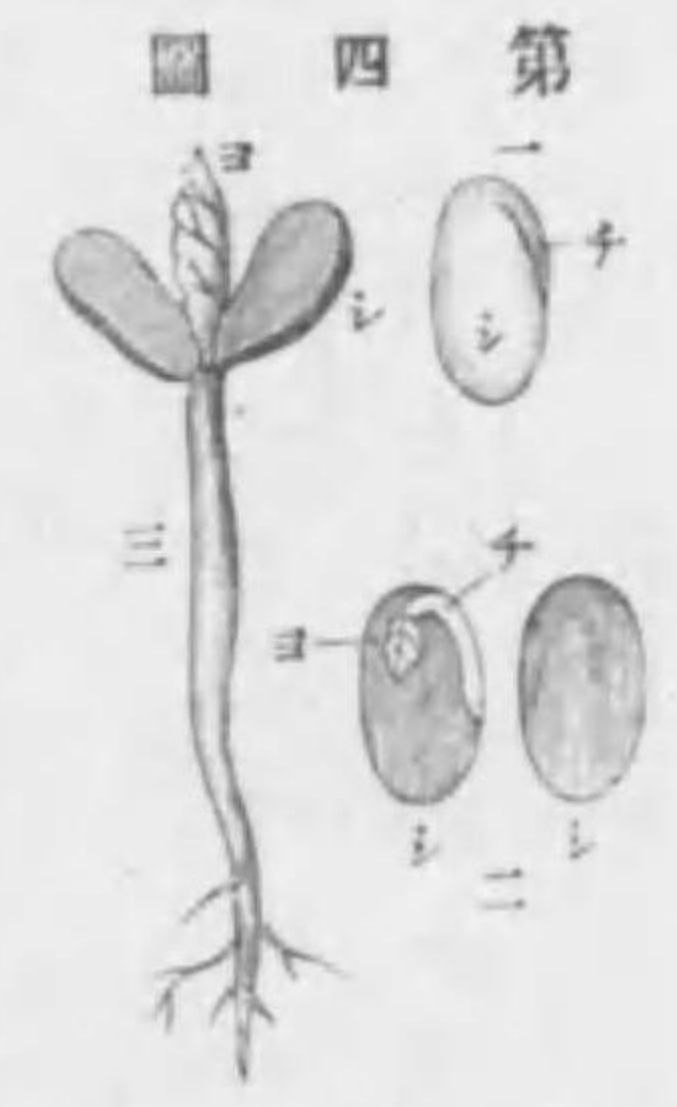
花ニ在ルモノハ之ヲ兩性花ト云フ、雌花ト雄花ト同一株ニ生スル植物ハ之ヲ稱シテ雌雄同株ナリト云ヒ、其別株ニ生ズルモノハ之ヲ雌雄異株ナリト云フ、又若シ同一株ニ單性花及兩性花ヲ混生スルトキハ之ヲ雜生トハ云フナリ、くろまつ、黒松、すぎ杉、ひのき、扁柏、もみ、樅、いてう、公孫樹、そてつ、風尾蕉等ハ、あかまつト同ジク展開雌蕊ヲ有スルモノナリ、是等ヲ總括シテ裸子植物ト稱シ、他ノ閉合雌蕊ヲ有スルモノヲ總括シテ被子植物ト稱ス、

第二節 いんげんまめ及かき柿ノ種子

試ニいんげんまめノ一粒ヲ取り之ヲ地中ニ埋メ置クキハ數日ニシテ細莖ヲ地上ニ抽キ其頂ニ綠色ニシテ肥厚セル嫩葉二枚ヲ開展スベシ、是ヲ種子ノ萌發ト云フ、其嫩葉ハ之

子葉 幼莖 幼根 幼芽

子葉[○]ト稱シ、莖[○]ヲ幼莖[○]ト云ヒ地中ニ在リテ下方ニ向ヒテ成長スル部分ヲ幼根[○]ト云フ、又子葉ノ中間、幼莖ノ頂ニ嫩芽アリ之ヲ幼芽[○]ト云フ、上方ニ伸長シテ葉ヲ生ジ、花ヲ着ケテ種子ヲ生ズルモノナリ、



第一 第四圖
いんげんまめノ種子及其萌發セル嫩植物
一 種皮ヲ去リタルモノ
二 全上子葉(シ)ヲ左右ニ開キテ幼芽(ヨ)及胚軸(チ)ヲ表ハセルモノ
三 萌發シタルモノ

更ニいんげんまめノ種子ヲ取りテ之ヲ檢スルニ、外部ニ皮アリ種皮[○]ト云フ、種皮ヲ去リテ内部ヲ見レバ肥厚セル二片アリテ共ニ一小軸ノ端ニ附着ス、小軸ハ之ヲ胚軸[○]ト云ヒ萌發シテ幼莖及幼根トナリ、厚キ二片ハ即子葉ニシテ幼芽亦其中間ニ位シ胚軸ノ頂ニ着生セリ、サレバ種子中、ニハ既ニ植物ノ

種皮 胚軸

胚

嫩幼ナルモノヲ包藏スルモノニシテ、之レヲ名ケテ胚[○]ト云フ、



第五圖
かきノ実實縱斷面
一 ニテハ右方ノ種子亦縱斷セラレ胚(ハ)及胚乳(ニ)ヲ現ハス
二 胚ヲ擴大シテ二枚ノ子葉(シ)ヲ示ス
三 胚軸(チ)



第六圖
子たうもろこしの種子
一 縱斷面
二 胚ヲ見タル方
イ 種皮
ニ 胚乳
シ 子葉
ヨ 幼芽
チ 胚軸

次ニかきノ種子ヲ取り之ヲ裂キテ縱ニ扁タキ二片トナストキハ、中央ニ薄キ子葉ト胚軸トヨリ成レル胚アリテ、其外部ニ灰白色ノ物質アルヲ見ン、之ヲ胚乳[○]ト稱シ萌發ノ際胚ヲ養フモノナリ、凡種子ハ胚珠ノ成熟シタルモノニシテ皆其中ニ胚ヲ藏スルモノナリ、而シテ胚ハいんげん

胚乳

双子葉植物
單子葉植物



まめ及かきニ於ケル如ク二枚ノ子葉ヲ有スルモノト、又只一枚ノ子葉ヲ有スルモノ(たうもろこし、いね等)トアリ、是ニ由リテ被子植物ヲ双子葉植物ト單子葉植物トノ二類ニ分ツ、

第三節 さくら及たうもろこしの葉

さくらノ若キ葉ヲ檢スレハ三ノ部分ヨリ成レルヲ見ル、葉身、葉柄及托葉是ナリ、而シテ葉身ニハ太キ細キ數多ノ線條アリ之ヲ葉脈ト云フ、
たうもろこしの葉ハ廣ク長キ葉身アリテ葉柄及托葉ヲ欠

葉ノ部分
葉身
葉柄
托葉

葉鞘

葉脈
中肋
支脈
細脈

葉肉
網脈
網脈葉



ク其基部ハ莖ヲ擁セリ此部ヲ葉鞘ト名ク、

テ葉肉中ニ分布ス、是ヲ名ケテ網脈ト云ヒ葉ヲ網脈葉ト呼

- (甲) さくらノ葉
- (乙) たうもろこしの葉
- (ヨ) 葉身
- (ヘ) 葉柄
- (タ) 托葉
- (シ) 葉鞘
- (イ) 中肋
- (ロ) 支脈
- (ハ) 細脈
- (ニ) 葉肉

兩者ノ葉脈ヲ比較シ見ルニ、前者ハ葉身ノ中央ニ中肋ト名クル一ノ太キ脈アリテ是ヨリ支脈ヲ生シ、尙再三細脈ヲ分岐シテ遂ニ網狀ヲナシ

並行脈
並行脈葉

後者ハ之ト異リ中肋ノ他ノ脈ハ相並行シテ葉身ノ基脚ヨリ尖端ニ向ヒテ走行シ決シテ分岐セズ是ヲ並行脈ト云ヒ葉ヲ並行脈葉ト云フ、

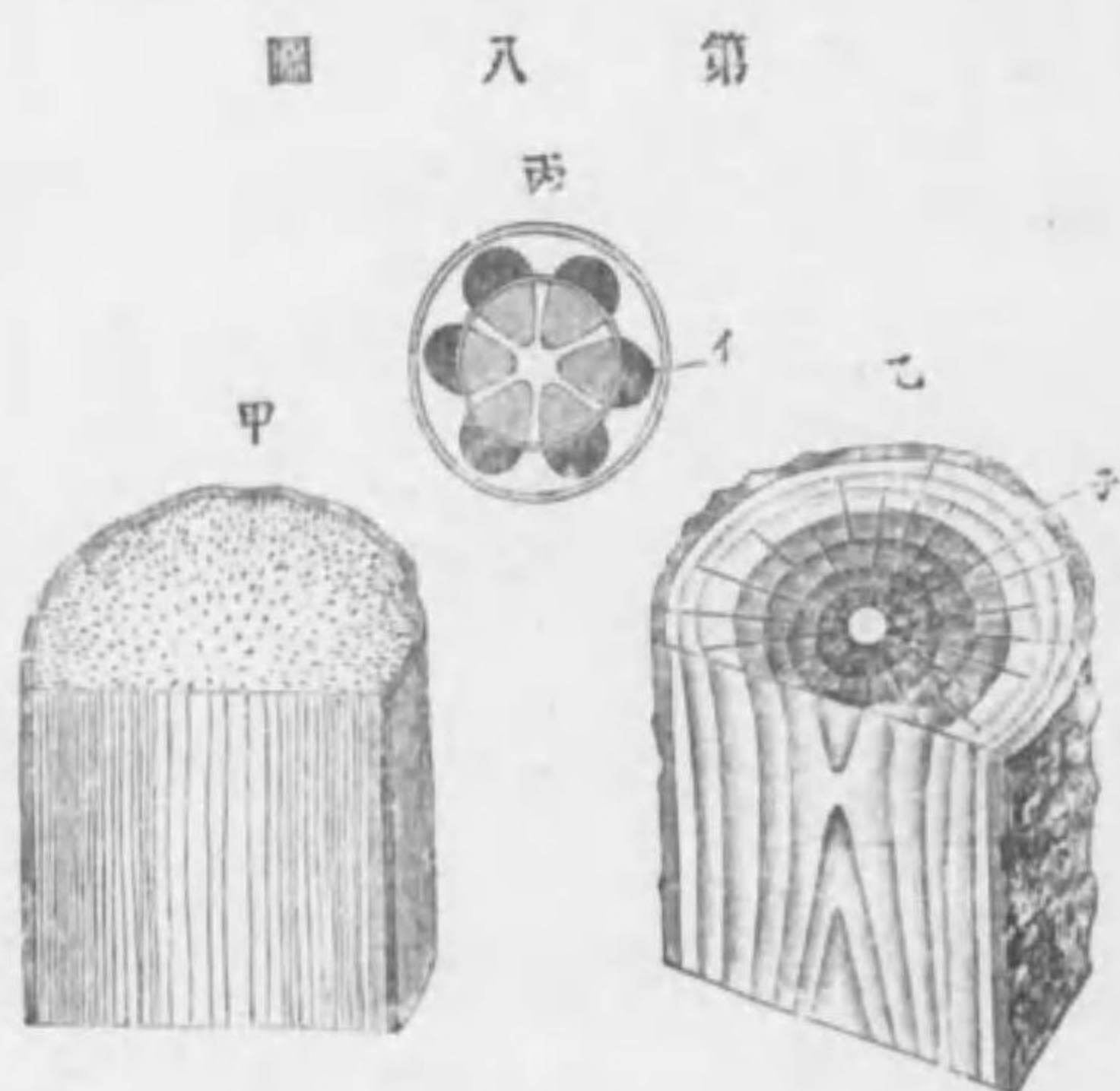
凡双子葉植物ニ屬スルモノハ皆網脈葉ヲ有シ、單子葉植物ニ屬スルモノハ大抵並行脈葉ヲ有スルモノナリ、

第四節 さくら及たうもろこしの莖

維管束
髓

たうもろこし(又ハ竹)ノ莖ヲ横斷シテ檢スレハ散在セル夥多ノ細點ヲ其面ニ見ル此部ハ他部ヨリ堅クシテ莖ノ縱斷面ニ在リテハ相並ヒテ走行ス之ヲ維管束ト稱シ莖ヲシテ堅牢ナラシムルモノナリ、
さくらノ莖ハ之ト異リテ中央ニハ髓ト稱スル白色柔軟ナ

年輪



莖二種
(甲)たうもろこしノ莖
横斷面ニ在ル細點ハ維管束ノ切口ナリ
(乙)さくらノ莖
中心ノ白キ部ハ髓、維管束ハ合シテ髓ノ周圍ニ一體ヲナセリ
(丙)最若キ双子葉植物莖ノ模型圖
(イ)維管束

ル部分アリ、維管束ハ髓ヲ圍ミテ環狀ニ排列シ、成長スルニ從ヒ終ニ相結合

シテ一體トナリ、其横斷面ニハ年輪ニ一ノ年輪ヲ生ズ、

兩者ニ於ケル右ノ差異ハ一般ニ双子葉植物ト單子葉植物トニ見

ル所ナリトス

第五節

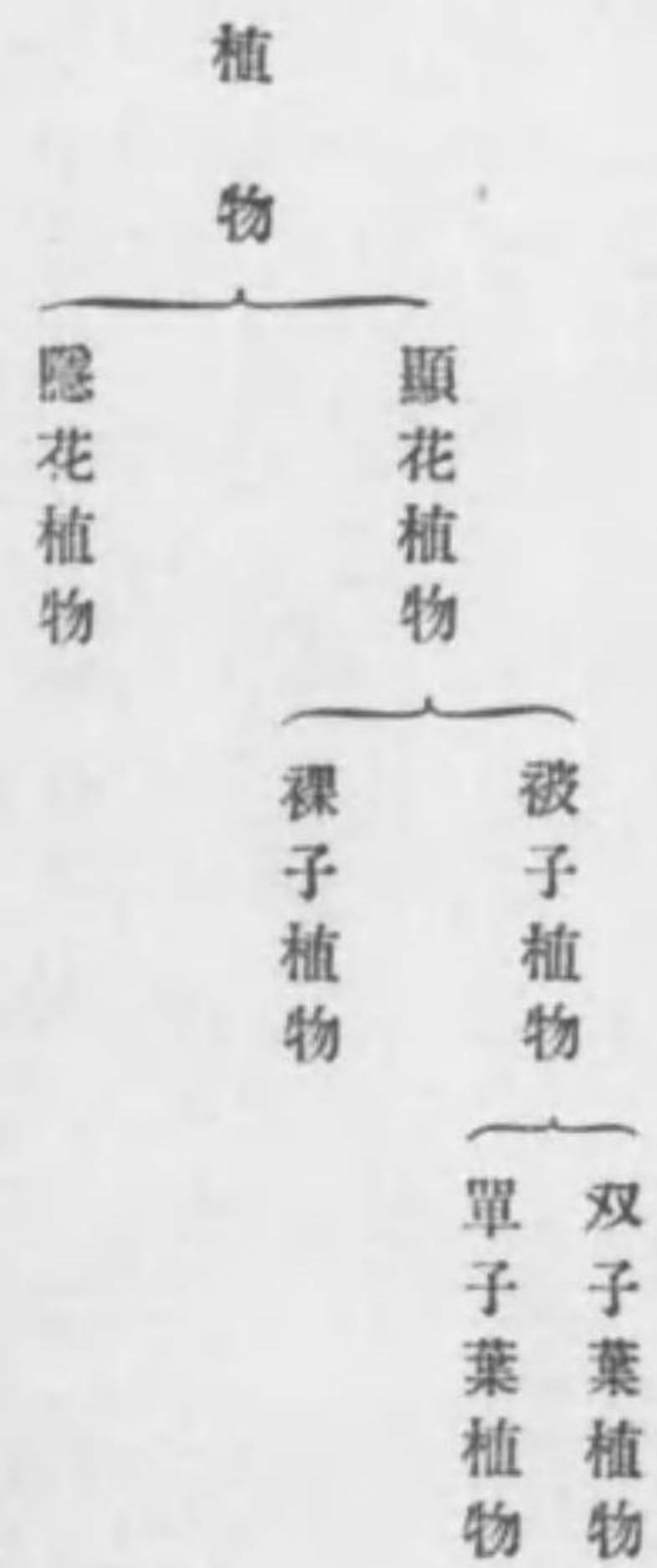
双子葉植物ト單子葉植物トノ差異

双子葉植物

- 一、種子中ノ胚又ハ萌發スル嫩植物ハ二枚ノ子葉ヲ有ス
- 二、葉ハ網脈ヲ有ス
- 三、莖ハ環狀ニ排列セル維管束ヲ有シ中央ニ髓アリ、多年生ノモノニテハ年輪ヲ有ス

單子葉植物

- 一、種子中ノ胚又ハ萌發スル嫩植物ハ只一枚ノ子葉ヲ有ス
- 二、葉ハ大抵並行脈ヲ有ス
- 三、莖ハ散在セル維管束ヲ有シ髓ヲ有セズ又年輪ヲ生ゼズ、



第三章 双子葉植物

双子葉植物ハ其花被ノ構造ニ由リテ二類ニ分ツ、

甲、花被ハ内外ノ別アリテ内花被即花冠ノ各瓣ハ合着セリ、
合瓣花類

乙、花被ハ全ク欠如スルカ、或ハ只一層ナルカ、又ハ二層アルトキハ花冠ノ各瓣ハ合着セズ、
離瓣花類

甲、合瓣花類

第一節 おどりこさう 續斷

おどりこさうハ早春向陽ノ地ニ生出スル植物ニシテ、莖ハ高尺餘、對生セル網脈葉ヲ有シ、其横斷面ハ方形ナリ、莖ノ中心ニ髓アリテ維管束之ヲ圍繞セリ、
花ハ約七個ヅ、各葉腋ニ生スルヲ以テ每節ニ在ルモノハ

合瓣花類

離瓣花類

花序
層花
唇形花冠

輪生ノ觀ヲ呈セリ、此花序ヲ層花ト稱ス、
萼ハ五片合着シテ成リ、花冠ハ白色ノ合瓣ニシテ、先端兩分
シ恰モ上唇、下唇ヲナス、依リテ唇形花冠ト云フ、

二強雄蕊

おどりこさう
(一)花ヲ着
タル莖
雄蕊四本アリ、其二本
ハ長ク他ノ二本ハ短
シ、之ヲ二強雄蕊ト云

第九圖



(二)二強雄
蕊ト花柱
(三)雌蕊
(四)萼

成リ子房ハ四個ノ子室アリテ各室ニ一個ノ胚珠ヲ藏ス、
果實ハ小ニシテ、薄キ果皮中ニ小ナル種子ヲ包ム、瘦果ト稱

瘦果

唇形科植物

ス、
おどりこさうノ如ク、唇形花冠ヲ有シ通常二強雄蕊ニシテ
瘦果ヲ結フモノヲ總括シテ唇形科植物ト云フ、ほどけのぎ、
うつぼぐさ、はくか、しそ、えごま等はニ屬ス、

第二節 たんぽぽ蒲公英あざみ菊

欠刻

たんぽぽハ路傍庭園等ニ生スル草本ニシテ、葉ハ地面ニ叢
生シ葉縁ニ許多ノ欠刻アリ、網脈ヲ有ス、

舌状花
花軸

春時、莖ヲ地上ニ抽キ頂ニ各一ノ花叢ヲ着ク、此花叢ハ一見
恰モ數多ノ花瓣ヲ有スル一花ノ如クナレトモ、仔細ニ之ヲ
檢スレハ第十圖(二)ニ示スガ如キ舌状花ノ、短縮セル花軸上
ニ集合セルモノナルヲ知ルベシ、其萼ノ如ク見ユルモノヲ
總苞ト云フ、是ノ如キヲ頭状花序トハ云フナリ、

總苞
頭状花序

各花ハ、雄蕊五個アリテ花絲ハ花冠ニ着生シ、長形ノ葯ハ相

合着シテ雌蕊

ノ花柱ヲ圍メ

リ、是ヲ聚葯雄

蕊ト云フ、

萼ハ合萼ニシ

テ子房ト癒合

シテ子房下位

ナシ上端裂

ケテ細毛狀ナ

ナス、花後果實

聚葯雄蕊

子房下位

冠毛



ニ附着シテ冠毛トナリ其散布ヲ助ク、

- (甲) たんぽぽ花序
- (一) 舌状花
- (二) 子房
- (カ) 萼
- (ヤ) 葯
- (カ) 花柱
- (三) 花後冠毛
- (モ) 有ス
- (ル) 二個ノ瘦
- 果ヲ残留ス
- (四) 瘦果(放
- ル花軸
- (大)
- (五) 葉(ク)欠
- (乙) わさみノ花

針
筒状花冠

菊科植物

あざみハ原野ニ生ズル草本ニシテ、莖ハ欠刻多キ網脈葉ヲ互生シ葉縁ニ多クノ針ヲ有ス、頭状花序ノ各花ハ五瓣ヨリ成レル筒状花冠ヲ有シ、雄蕊ハ聚葯ニシテ子房ハ下位ナリ、

甲、頭状花序ハ全部筒状花ヨリ成ルモノ、

あざみ 薊

ごぼう 牛蒡

よもぎ 艾

ふき 欸冬

乙、頭状花序ハ通常中部ノモノ筒状花、外部ノモノ舌状花ヨリ成ル

モノ、

しゆんぎく 蒟蒻 しまはり 向日葵
 よめな 鶏見腸 除蟲菊
 丙頭狀花序ハ全部舌狀花ヨリ成ルモノ
 たんぽぽ一名くちな 蒲公英 にな 黃爪菜
 ちしや 蒿 苳 ちしばり 箭刀股

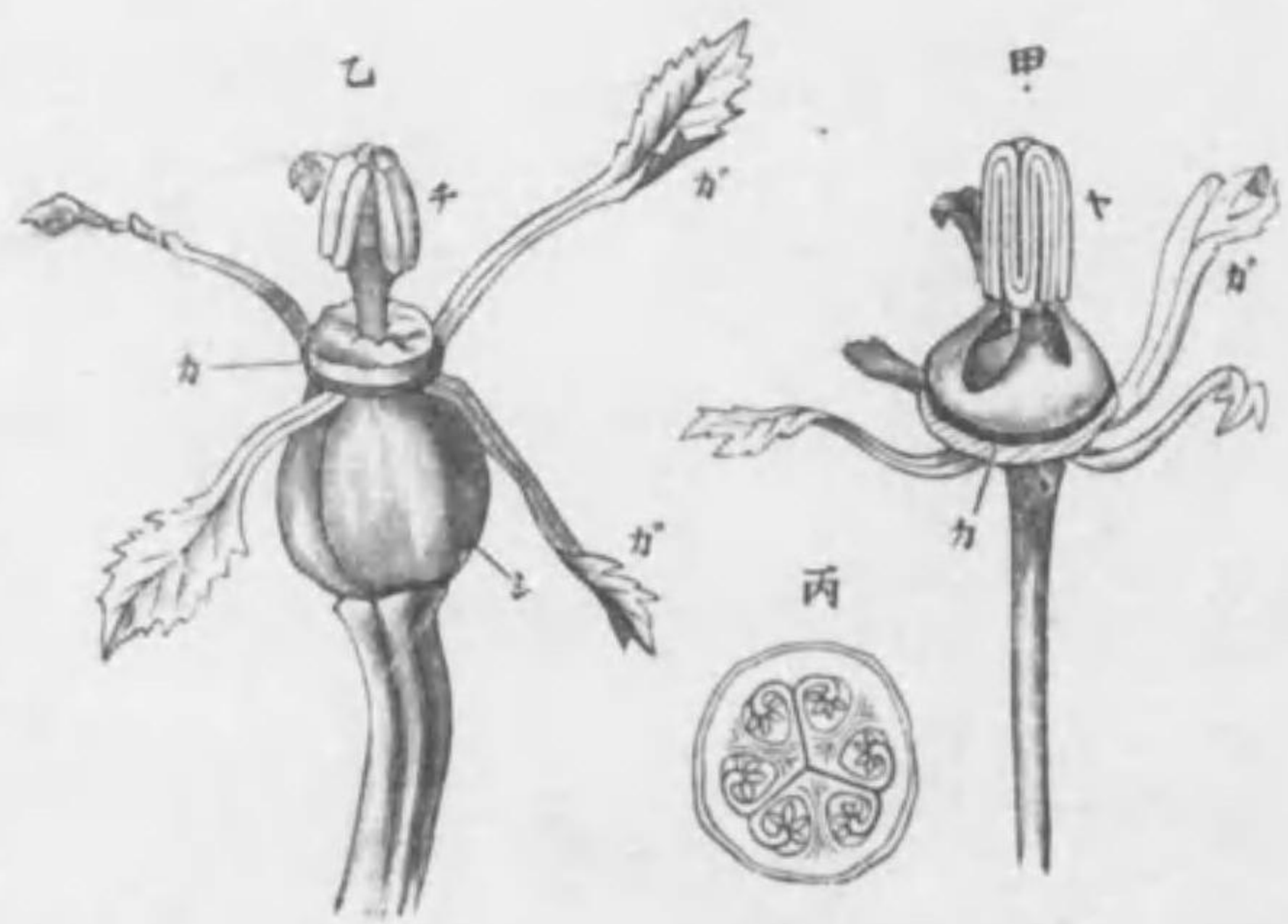
第三節 たうなす 南瓜

たうなすハ普ク圃壤ニ栽培スル植物ナリ、莖ハ自立スルコト能ハス節ヨリ卷鬚ト名クル蔓狀物ヲ出シテ他物ニ纏絡シ以テ上昇ス、此種ノ莖ヲ攀緣莖ト稱ス、花ハ五瓣ヨリ成レル黄色大形ノ合瓣花冠ヲ有シ葉腋ニ單生ス、花ニ雌雄ノ別アリ、雄花ハ三個ノ雄蕊ヲ有シ花絲ハ太ク葯ハ大ニシテ花粉ハ粘性ヲ帶ビ指頭ヲ觸ルレバ直ニ粘

卷鬚 攀緣莖

漿果 葫蘆科植物

第十圖



たうなすノ花
 (甲)雄花
 (乙)雌花
 共ニ花冠ヲ除去セルモノ
 (ヤ)蒴
 (カ)花冠ノ切痕
 (ガ)萼片
 (シ)子房
 (チ)柱頭
 (丙)子房ノ横断面

ハ總括シテ之ヲ葫蘆科植物ト云フ、
 第四節 ちやがたらいも馬鈴薯ほほづき酸醬
 着ス、雌花ハ一ノ雌蕊ヲ有シ子房ハ球狀ニシテ下位ナリ、
 果實ハ多肉多汁ニシテ多クノ種子ヲ貯フ之ヲ漿果ト云フ、
 たうなす、へうたん、
 葫蘆、及各種ノ瓜類

塊莖
羽狀複葉

ジャガイモハ圃壤ニ栽培シ其地下ニ生ズル塊莖ヲ取
リテ食用ニ供シ又之ヨリ澱粉ヲ製ス葉ハ羽狀複葉ニシテ

莖頂ニ花ヲ着

ク、

ジャガイモ

(甲)花ヲ着クル枝

花冠ハ白色又

(乙)雄蕊

ハ帶紫色ヲ呈

(丙)塊莖

シ合瓣ニシテ

(ハ)皺襞狀ヲナ

輻輪狀ヲナシ、

セル葉

萼ハ合萼ナリ、

(メ)芽

雄蕊ハ瓣ト同

數ニシテ之ト

互生シ五個アリ花冠ニ着生ス、葯ハ大ニシテ黄色ヲ呈シ頂

互生シ五個アリ花冠ニ着生ス、葯ハ大ニシテ黄色ヲ呈シ頂



第二十圖

茄科植物

端ニ孔ヲ開キテ之ヨリ花粉ヲ放出ス、
雌蕊一個、子房ハ上位ニシテ二個ノ子室ヲ有シ多胚珠ヲ藏
ス、果實ハ漿果ナリ、

ナスハ茄ハ葉腋毎ニ單花ヲ着ケ花ハ暗紫色ニシテ他ハ概馬鈴薯ニ同シ

ほほづきハ莖ノ每節單葉二枚ヅ、ヲ互生シ每節一花ヲ着
ク、花冠ハ白色ニシテ葯ハ縱開シ、且萼ハ花後成長シテ囊狀
ヲナシ漿果ヲ包ム、他ハジャガイモニ同ジ
ジャガイモ、なすび、ほほづき等ハ總括シテ之ヲ茄科植
物ト云フ、くこ枸杞、たらがらし番椒、いぬほほづき龍葵、てう
せんあさがほ曼陀羅花、たばこ莨等亦是ニ屬ス、

第五節 ひるがほ旋花

ひるがほハ原野ニ生ズル雜草ニシテ、莖ハあさがほノ如ク

纏繞莖

他物ニ纏絡シ以テ上昇ス、此種ノ莖ヲ纏繞莖ト云フ、葉ハ戟形又ハ箭形ニシテ互生シ、葉腋ニ單花ヲ着ク、

蔓ハ合蔓ニ

ひるがほ

シテ五裂シ、

(一)花ヲ有ス

其下方ニ大

ル部

(二)花ノ縦斷

形ノ苞二枚

面

アリテ一見

(三)蕾

恰モ蔓ノ如

(ホ)苞

シ、花冠ハ淡

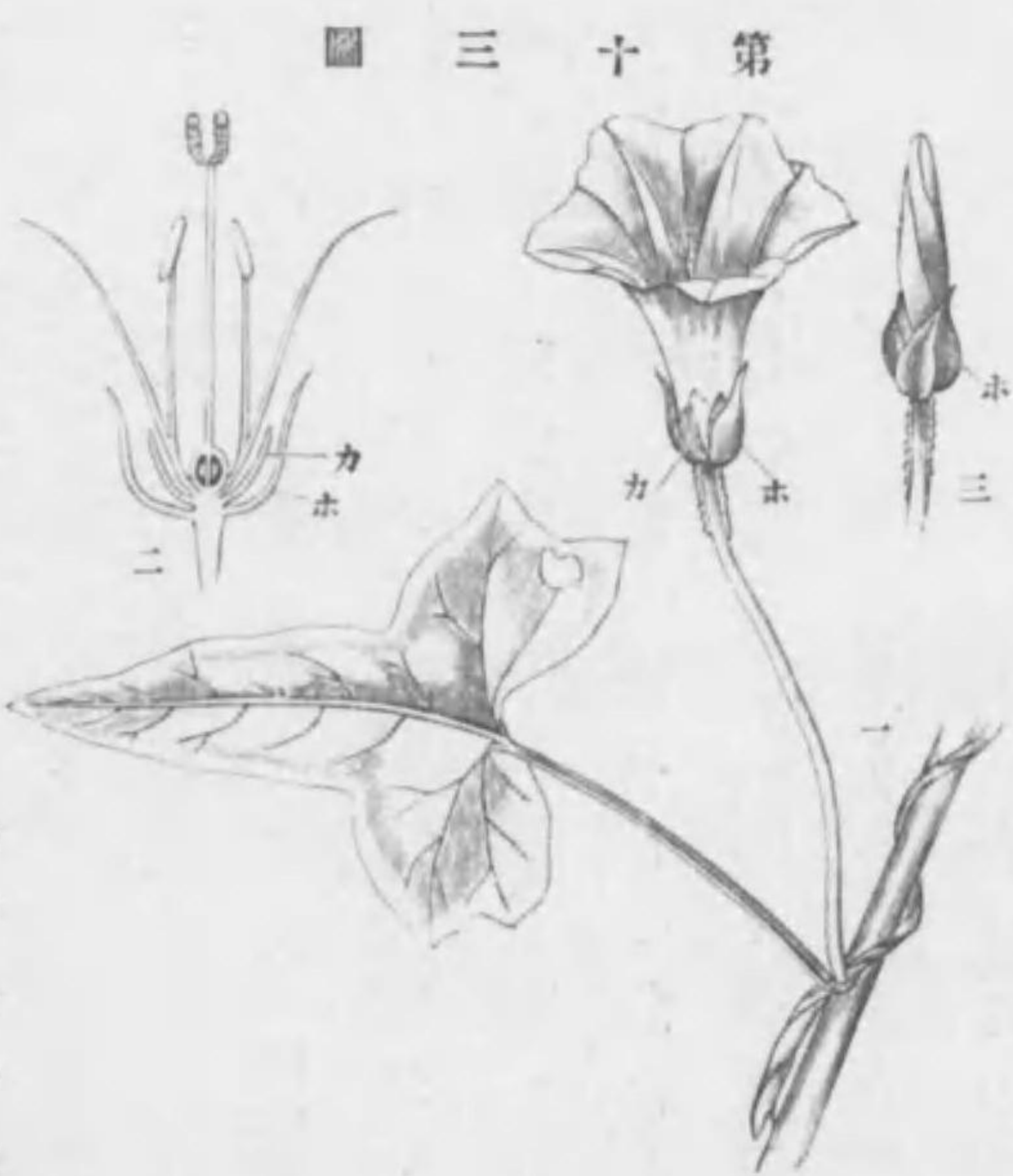
(カ)萼

紅色ヲ呈シ、

五個ノ花瓣

漏斗狀花冠

合着シテ漏斗形ヲナス漏斗狀花冠ト云フ、



第三十圖

旋花科植物

雄蕊ハ五個アリテ花冠ニ着生シ花瓣ト互生ス、雌蕊ハ一個、長キ花柱ト二分セル柱頭ト有シ、子房ハ上位ニシテ不完全ナル二個ノ子室ヲ有シ各室ニ胚珠ヲ藏ム、あさがほ牽牛花ハひるがほニ似タル花ヲ有スルヲ以テ是等ヲ旋花科植物ト云フ、さつまいも甘藷ねなしかづら菟絲子等亦是ニ屬ス、

寄生根

ねなしかづらハ尋常ノ葉ナキ植物ニシテ、莖ハ他ノ生活セル植物ニ纏絡シ寄生根ヲ生シテ之ヨリ養分ヲ吸收ス、原野ノ藪ニ多シ、

乙 離瓣花類

第六節 あぶらな薯蕷

繖房花序

あぶらなハ圃壤ニ栽培スル越年植物ナリ、葉ハ無柄ニシテ莖ヲ擁ス、花ハ莖頂ニ生ジ始メハ繖房花序ヲナシテ排列ス

總狀花序

レ花軸ノ伸長スルニ從ヒ總狀花序ヲナス、
花ノ各部分ハ皆花托ニ着生シ、萼ハ四個ノ萼片ヨリナリ各

片帶黃綠色ニシテ
形稍船ノ如シ、花冠

あぶらな
(一)花ヲ有ス
ル枝

ハ四個ノ花瓣恰モ
十字形ニ開展スル

十字形花冠

(二)四強雄蕊

ヲ以テ十字形花冠
ト云フ、

及雌蕊

(三)蜜槽

雄蕊六個、四本長ク

二本短シ是ヲ四強

蜜槽

四強雄蕊

雄蕊ト云フ、花絲ノ基部ニ綠色ノ小顆粒アリ蜜槽ト名ク、甘
味ノ汁液ヲ分泌スル所ナリ、

圖 四 十 第



側膜胎座

十字花科植
物

小葉

雌蕊一個、長形ノ子房ハ一個ノ子室ヲ有シ、胚珠ハ二行ニ其
側壁ニ着生ス、之ヲ側膜胎座ト云フ、子室ハ後ニ縱隔ヲ生ジ
二分セラル、

あぶらなノ如ク十字形花冠ヲ有シ四強雄蕊ナルモノヲ總
括シテ十字花科植物トイフ、だいこん、菜菔、わさび、山萮菜、な
づな、薺等亦是ニ屬ス、

第七節 みやこぐさ百脈根

みやこぐさ(又こがねばな)ハ原野ニ自生スル草本ナリ、莖ハ
高五六寸、地面ヨリ叢生ス、葉ハ羽狀複葉ニシテ五個ノ小葉
ヲ有ス、其基脚ノ二小葉ハ恰モ托葉ノ觀アリ、
夏月黃色ノ花ヲ開ク、萼ハ合萼ニシテ尖端五裂シ、花冠ハ不
整齊ノ五瓣ヨリ成ル、上方ニ位スル一瓣ハ最大ニシテ之ヲ

旗瓣ト云ヒ、次ノ二瓣ヲ翼瓣ト云ヒ左右相對シテ同形ナリ、
下方ノ二瓣モ亦同形ニシテ其下縁相接着シ恰モ船ノ龍骨

みやくぐさ

ニ似タリ之ヲ龍骨

(一)花ヲ有ス

ル枝 瓣トイフ、此ノ如キ

(二)花

花冠ヲ蝶形花冠ト

(三)兩體雄蕊

稱ス、

(四)雌蕊

雄蕊十個アリ、其九

(五)果實(莢)

個ハ花絲ニ於テ相

(六)花冠ノ解

合着シ上方ノ一個

(キ)旗瓣
(ヨ)翼瓣
(リ)龍骨

圖 五 十 第



兩體雄蕊

莢

ノミ離ル、之ヲ兩體雄蕊ト稱ス、

雌蕊ハ、長形ノ子房ヲ有シ子室一個ニシテ數個ノ胚珠ヲ藏
ス、成熟スレバ果皮乾燥シ裂開シテ種子ヲ散ズ之ヲ莢ト云

荳科植物

單葉

有限花序

フ、
えんどう 豌豆 そらまめ 蠶豆 等各種ノ荳類、ふぢ鷹、はぎ胡枝
子、げんげ 紫雲英、ゑんじゆ 槐 等ハ、皆みやこぐさと同ジク蝶
形花冠ヲ有シ果實ハ莢ナリ、是等ヲ總括シテ荳科植物ト稱
ス、

第八節 うまのあしがた毛茛

うまのあしがたハ、初夏ノ頃山野ニ自生スル草本ニシテ、莖
ハ高、尺餘纖細ナリ、葉ハ單葉ニシテ掌狀ニ分裂ス、
花ハ莖頂及葉腋ニ生シ有限花序ヲ成ス、萼ハ綠色ノ五片ヨ
リ成リ、花冠ハ黄色ニシテ内面滑澤ナル五個ノ花瓣ヨリ成
ル、各瓣ハ下部ニ小鱗片ヲ附屬セリ、
雄蕊ハ多數アリ、萼及花冠ト共ニ花托ニ着生ス、雌蕊亦多數

心皮

アリテ、突出シテ頭狀ヲ成セル花托ニ着生シ、各一ノ心皮ヨリ成ル、子房ハ一個ノ胚珠ヲ藏シ花後各一ノ瘦果ヲ結ブ、

圖六十第



- うまのあしがた
- (一)花ヲ有スル枝
- (二)下方ノ葉
- (三)花ノ縱斷
- (四)聚合セル瘦果
- (五)瘦果ノ縱斷
- (六)一瘦果

うまのあしがたニ似テ普通ニ存在スルモノきつねのぼたん及たがらしアリ、甲ハ多ク水邊ニ生テ三出掌狀複葉ヲ有シ莖及葉ハ多毛ナリ、乙ハ其葉掌狀ニ分裂シ莖葉共ニ平滑ニシテ雌蕊ハ楕圓狀ノ花托ニ着生ス、湿地

三出掌狀複葉

毛茛科植物

此ノ如ク、花ノ諸部分ハ花托ニ着生シ、多數ノ雄蕊及雌蕊ヲ有スルモノヲ總括シテ毛茛科植物ト稱ス、ぼたん牡丹、しくやく芍薬、ふくじ、さうり側金盞花、てせん線線蓮等亦是ニ屬ス、

第九節 のいばら野薔薇さくら櫻

刺

のいばらハ原野ニ生ズル矮小ナル灌木ニシテ、莖ニ刺アリ、葉ハ托葉ヲ有スル羽狀複葉ニシテ互生ス、

萼筒

初夏白色ノ花ヲ開ク、萼ハ壺狀ニシテ五裂シ、花冠ハ白色ノ五瓣ヨリ成ル、雄蕊ハ多數アリテ花冠ト共ニ萼筒ノ上部ニ着生シ、雌蕊ハ數個離生シ、子房ハ上位ニシテ萼筒内ニ隱存ス、萼筒ハ花後熟シテ漿果ヲ形成ス、
のいばらノ花ハ、之ヲ囊ニ實驗セルさくらノ花ト比較スル

第七十圖



薔薇科植物
如キ花ヲ有スルモノヲ總括シテ薔薇科植物ト稱ス、是ニ屬

ノイバラ、さくら等ノ

ニ、左ノ諸點ニ於テ相
一致スルヲ知ル、

一、萼ハ五片ヨリ

成リ合着ス、

二、花冠ハ五瓣ヨ

リ成リ萼ニ着

生ス、

三、雄蕊ハ多數ア

リ亦萼ニ着生

ス、

- のいばら
- (一)花ヲ有スル枝
- (二)花ノ縱斷
- (カト)萼筒
- (タ)托葉
- (シ)刺

スル植物多シ、左ニ舉グルハ其普通ナルモノナリ、

一、うめ屬

もも 桃

あんず 杏

うめ 梅

すもも 李

二、ばら屬

のいばら

三、きいちご屬

きいちご又あはいちご懸鉤子

四、やまぶき屬

やまぶき

棟棠花

櫻桃

やまざくら

よしのざくら

ひがんざくら

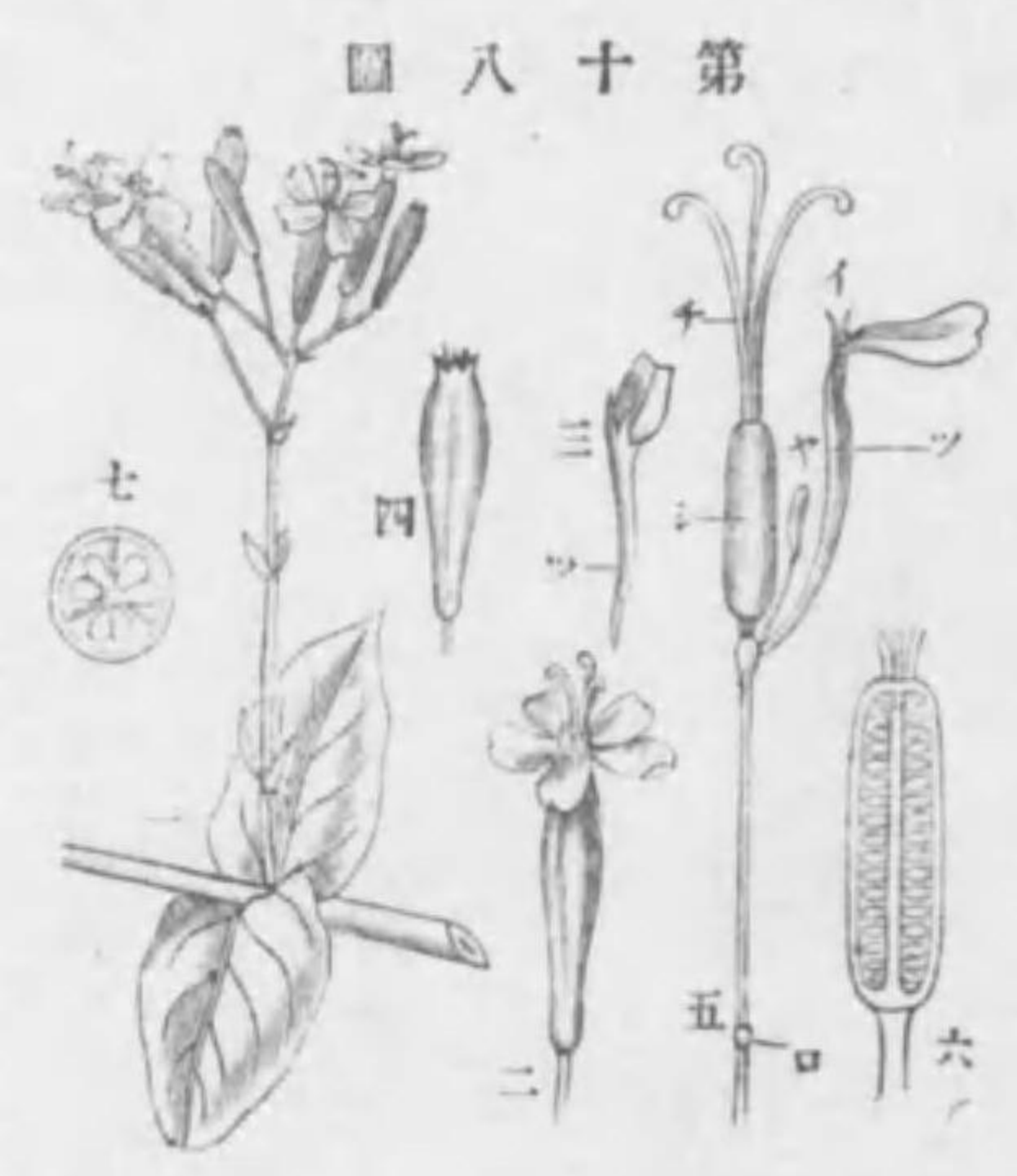
はまなす

玫瑰

- 五、ぼけ屬
 - くわりん 椶櫚
 - まるめろ 椴梓
 - 六、なし屬
 - かいだう 海棠
 - なし 梨
 - 七、びは屬
 - びは 枇杷
 - りんご 林檎
 - 木瓜

第十節 むしどりなでしこ
 むしどりなでしこハ觀賞用トシテ庭園ニ栽培セララル、草本ナリ、葉ハ無柄、卵形ニシテ對生ス、莖高、尺餘、夏時有限花序ヲ成シテ淡紅色ノ美花ヲ着ク、

小舌、爪
石竹形花冠



第十圖

萼ハ五片合シテ管狀ヲ成シ、花冠ハ五瓣ヨリ成リテ各瓣皆長キ爪ト二個ノ小舌トナ有ス、此ノ如キ瓣ヨリ成レル花冠ヲ石竹形花冠ト云フ、雄蕊十個、雌蕊ハ三個ノ花柱ヲ有シ、子房ハ上部一子室、下部ハ三子室ニシテ夥多ノ胚珠其中軸ニ着生ス、果實ハ蒴ナリ、

- むしどりなでしこ
- (一)花ヲ有スル枝
- (二)花(放大)
- (三)花瓣
- (四)管狀萼
- (五)花ノ内部ヲ示ス
- (六)子房ノ縦斷
- (七)全上横斷
- (シ)子房
- (チ)花柱
- (イ)小舌
- (ツ)爪
- (ロ)萼ノ着點
- (ヤ)蒴

はらなでしこ、罌粟からなでしこ石竹、がんび剪夏羅、はこべ繁縷、みゝなぐさ卷耳等、皆むしどりなでしこト同様ノ花ヲ

石竹科植物
特立中央胎座

披針狀

鋸齒

羽狀網脈

單花被

有ス、是等ヲ總括シテ石竹科植物ト云フ、
 石竹科ノ植物ニハ特立中央胎座ヲ有スルモノアリ、
 第十一節 くり栗
 くりハ各地ニ生スル喬木ナリ、葉ハ長橢圓披針狀ヲ成シ縁
 邊ニ鋸齒アリ羽狀網脈ヲ有シ若キモ
 ノハ托葉ヲ具フ、花ニ雌雄

第九十圖



- くりノ花
- (一)花ヲ有スル枝
- (ニ)雄花
- (シ)雌花叢
- (一)雄花
- (一)雌花叢
- (三)一雌花叢
- (總苞内ニ三個ノ雌花アリ)
- (四)一雌花

ノ別アリ、雄花ハ六片ノ單花被ト、十個内外ノ雄蕊トチ有シ、

莖葉花序

殼斗

堅果

殼斗科植物

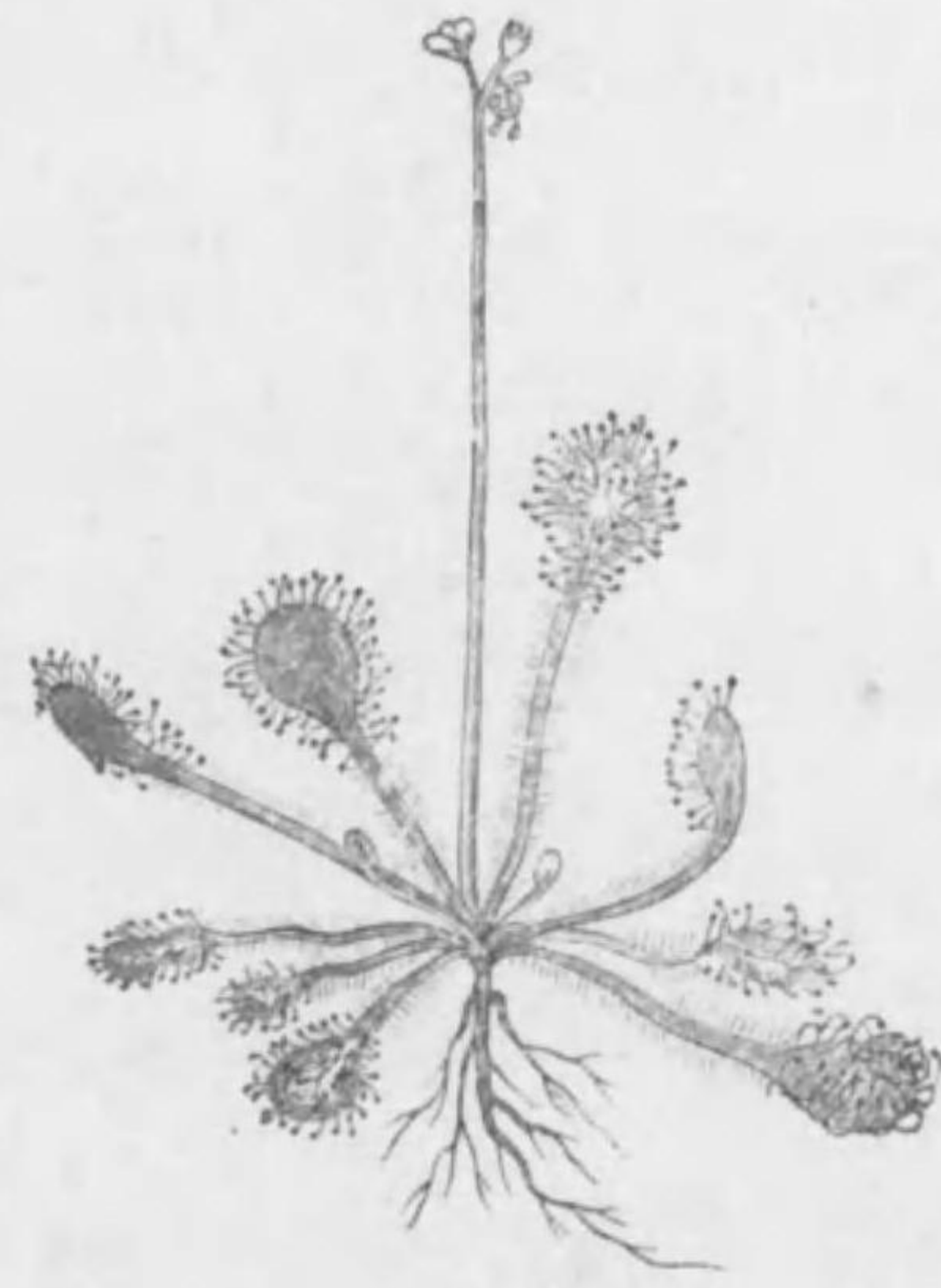
無梗ニシテ穗狀ニ排列ス、特ニ之ヲ莖葉花序ト稱ス、
 雌蕊ハ繖狀ニシテ、微小ナル單花被ノ中心ヨリ大約六七個
 ノ花柱ヲ生ス、子房ハ下位ナリ、此ノ如キモノ三個ヅ、集リ
 テ一花叢ヲ成シ、總苞ヲ以テ被ハル、莖葉花序ノ基部ニ生ズ
 ル球狀物是ナリ、總苞ハ特ニ殼斗ト稱シ、後ニ「い」ガ「ト」成リ堅
 果ヲ包ム、
 くぬぎ櫟、まいのき柯樹、かし血櫟、なら抱、かしは櫟等ハ、皆殼
 斗ヲ有スルガ故ニ總括シテ之ヲ殼斗科植物ト稱ス、
 こるくのきハ地中海ノ西海岸ニ産シ、其樹皮ヨリこるく(木栓)ヲ製ス、

第十二節 まうせんどけ、いしもちさう茅膏菜
 まうせんどけハ向陽ノ山地水濕多キ處ニ生ズル食蟲植物
 ナリ、葉ハ圓クシテ長キ葉柄ヲ有シ、葉縁及表面ニ許多ノ腺

腺毛

毛ヲ生ズ、莖ハ極テ短シ、

圖 十二 第



まうせん
ごけ

夏月花軸ヲ抽キ
白色ノ小花ヲ着
ク、花ハ萼ト花冠
ト五個ノ雄蕊ト
一個ノ雌蕊トヨ
リ成ル、

小蟲來リテ葉面

ニ觸ル、キハ、腺毛ノ末端ヨリ分泌スル液ノ爲メニ粘着シ
且ツ其刺激ニヨリテ周圍ノ腺毛ハ徐々ニ卷曲シ小蟲ヲ捕
フ、小蟲ハ終ニ粘液ノ爲メニ溶解セラレ其養料ト成ルモノ

茅膏菜科植物

圖 一 十二 第



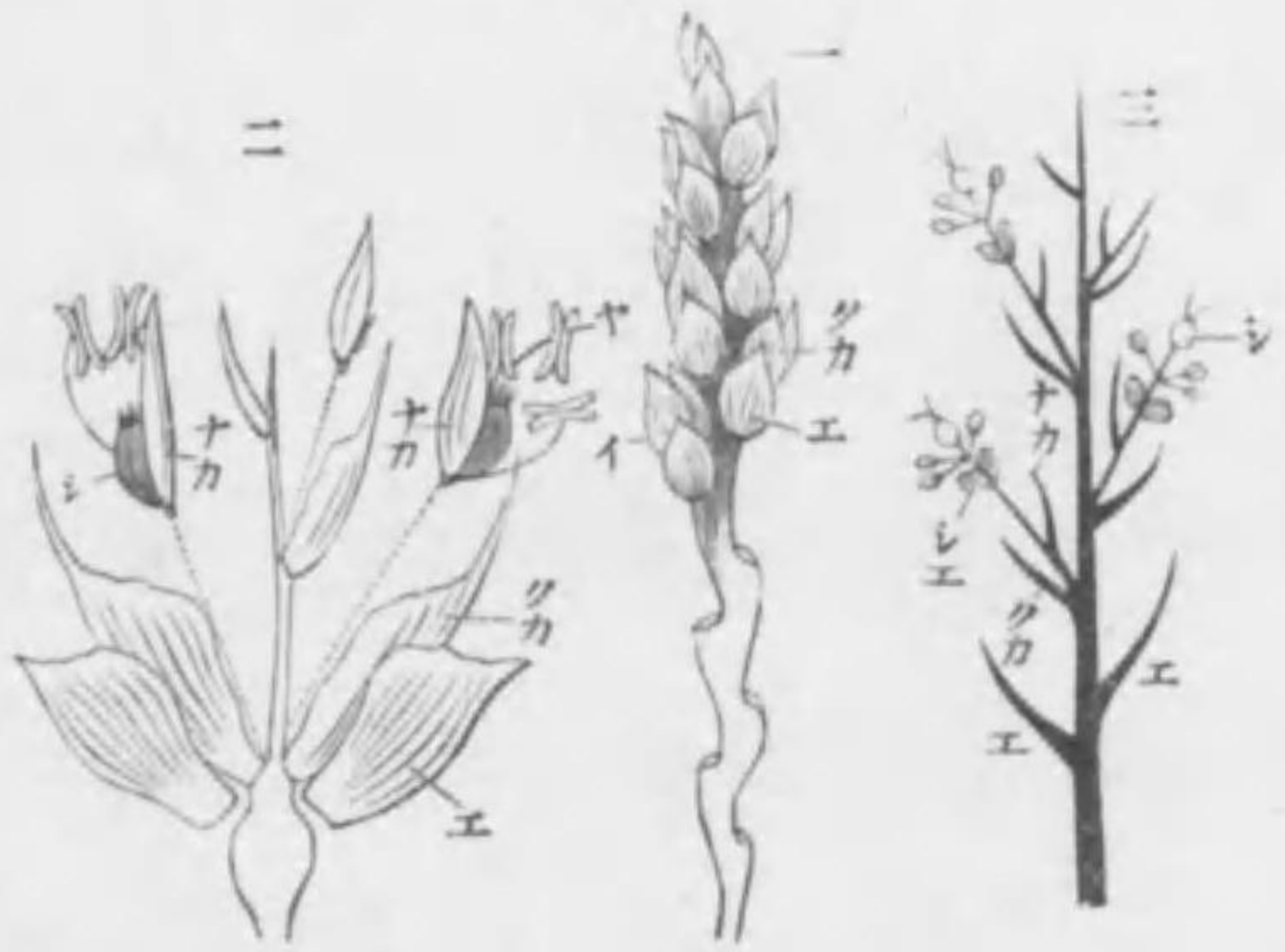
まうせん
あさう

ナリ、
いしもちさうハ、まうせんごけト同ジク食蟲植物ニシテ、長
キ葉柄ヲ有スル半月形ノ葉ハ長キ莖上ニ互生ス、

是等ノモノヲ茅膏菜科植物ト稱ス、

第四章 單子葉植物

第一節 こむぎ 小麥



チ擁シ、所謂葉鞘ヲナセリ、

こむぎハ圃壤ニ栽

培セラル、越年植

物ニシテ、莖ハ中空

剛強ニシテ著シキ

節ヲ有ス、此種ノ莖

ヲ稈ト稱ス、葉ハ節

ヨリ生ジ、葉身細長、

並行脈ヲ有シ、下部

ハ鞘狀ヲ成シテ莖

稈節

第二十二圖

- こむぎ
- (一) 穂
- (二) 一ノ小穂花序
- ノ解剖
- (三) 同上模型圖
- (エ) 穎
- (イ) 外殼
- (ナカ) 内殼
- (シ) 子房
- (ヤ) 穎
- (シエ) 小穎

穎花
禾本科植物

内殼、外殼
芒
小穎
小穎花序

花ハ一個ノ雌蕊(細裂シテ羽狀ヲナセル柱頭二個ヲ有ス)ト、
 三個ノ雄蕊トヨリ成リ、花被ヲ欠如ス、然レモ之ヲ保護スル
 爲メニ内殼[○]及外殼[○]ト稱スル二個ノ苞ヲ有シ、外殼ノ外面ヨ
 リハ往々芒[○]ト稱スル粗毛ヲ生ズ、又雌蕊ノ基部ニ二個ノ最
 小ナル片アリ之ヲ小穎[○]ト云フ、

此ノ如キ花、三個ヅ、一ノ小軸上ニ集ル、之ヲ小穂[○]花序[○]ト稱
 シ、基部ニ二個ノ苞アリ之ヲ穎[○]トイフ、小穂花序ハ更ニ共通
 ノ花軸ニ着生シ穂ヲナセリ、

大麥ニテハ小穂花序ハ只一花ヨリ成ル、

たうもろこし玉蜀黍、いね稻、たけ竹等ハ、皆こむぎノ如キ花
 ナ生ス、之ヲ穎[○]花[○]ト稱シ是等植物ヲ總括シテ禾本科[○]植物[○]ト
 云フ、

禾本科ニ屬スル植物ハ、種類甚多ク、從ヒテ吾人人類ニ直接ノ關係ヲ有スルモノ亦多シ、稻麥ノ類ハ更ニモ言ハズ、粟、稗、稷、玉蜀黍等ハ、或ハ飯ニ和シテ炊キ、或ハ粉ニ挽キテ團子ヲ製シ、山間僻地ニ住スル農民ノ常食ナリ、或ハ莖葉ト共ニ家畜ノ飼料トナシ、或ハ肥料ニ供ス、ちもしい、らいぐらす等ハ近時輸入セル好箇ノ牧草ニシテ、麥稈、大麥、竹類ハ近時盛ニ海外ニ輸出スルニ至レル工藝品ノ原料ナリ、製糖ノ原料タル甘蔗亦此科ニ屬セリ、

第二節 はなしやうぶ 花菖蒲

はなしやうぶハ水邊ニ植ユル觀賞植物ナリ、地下ニ多年生ノ根莖アリテ之ヨリ劍狀ノ並行脈葉ヲ叢生ス、夏月莖ヲ地上ニ抽キテ花ヲ着ク、

葉ハ其上方、中肋ニ沿フテ内折癒着シ、只其裏面ヲノミ表ハセリ、而シテ中央ニハ恰モ中肋様ノ太キ葉脈アリ、

根莖



第二十三圖

- はなしやうぶ
- (一) 葉ヲ有スル莖
- (二) 花
- (三) 花蓋及雄蕊二個ヲ取り去リテ花柱ヲ示ス
- (四) 雄蕊
- (五、六) 子房ノ縱斷及横斷
- (七) 果實(蒴)ヲ横斷シテ示ス
- (イ) 花蓋ノ外輪
- (ロ) 同上内輪
- (ハ) 柱頭
- (ニ) 花蓋ノ葎痕
- (シ) 子房
- (ヤ) 蒴

花蓋

中軸胎座

鳶尾科植物

鱗莖

花被ハ花蓋ニシテ三片ツ、二輪ヲナス、内輪ノ各片ハ通常鈍頭ノ倒卵形ヲナセリ、雄蕊三個、長形ノ葯ハ太キ花絲ニ側着シ、花瓣様ニ變セル花柱ノ下ニ隱ル、雌蕊ハ子房下位ヲナシ、子室三個、數多ノ胚珠ハ其中軸胎座ニ着生ス、果實ハ蒴ナリ、

かきつばた、燕子花、あやめ、溪蓀、いちはつ、鳶尾等ハ、皆はなしやうぶニ似タル花ヲ有スルヲ以テ是等ヲ總括シテ鳶尾科植物ト稱ス、

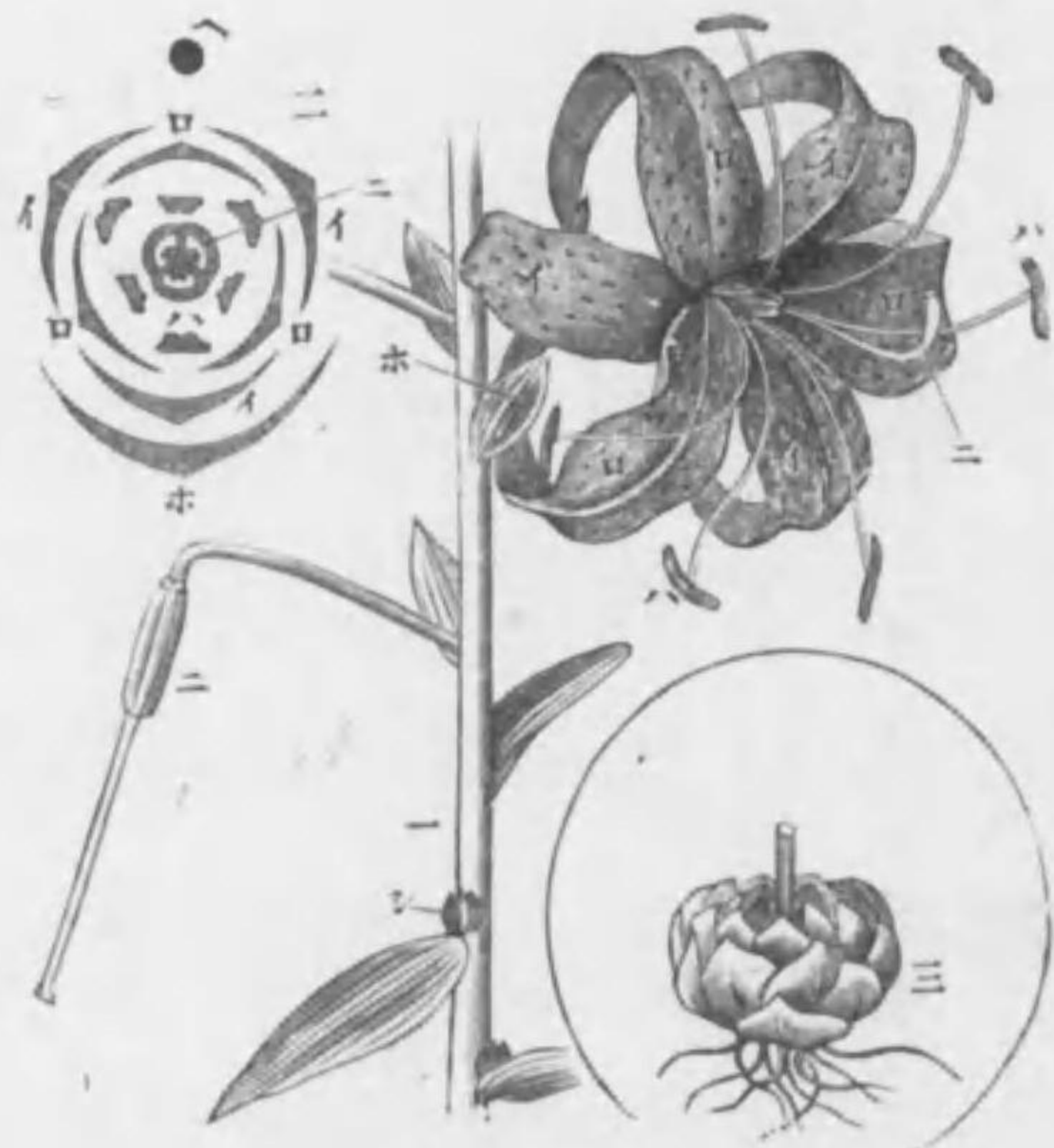
第三節 おにゆり 卷丹

おにゆりハ圃壤ニ栽培シ其鱗莖ヲ取リテ食用ニ供スルモノナリ、夏月莖ヲ地上ニ抽キ、無柄披針狀ノ並行脈葉ヲ數多互生シ、葉腋ニ鱗莖ニ似タル小球ヲ生ズ、地ニ落チ發生シテ

球芽

新植物トナルモノニシテ是ヲ球芽ト云フ、

圖 四 十 二 第



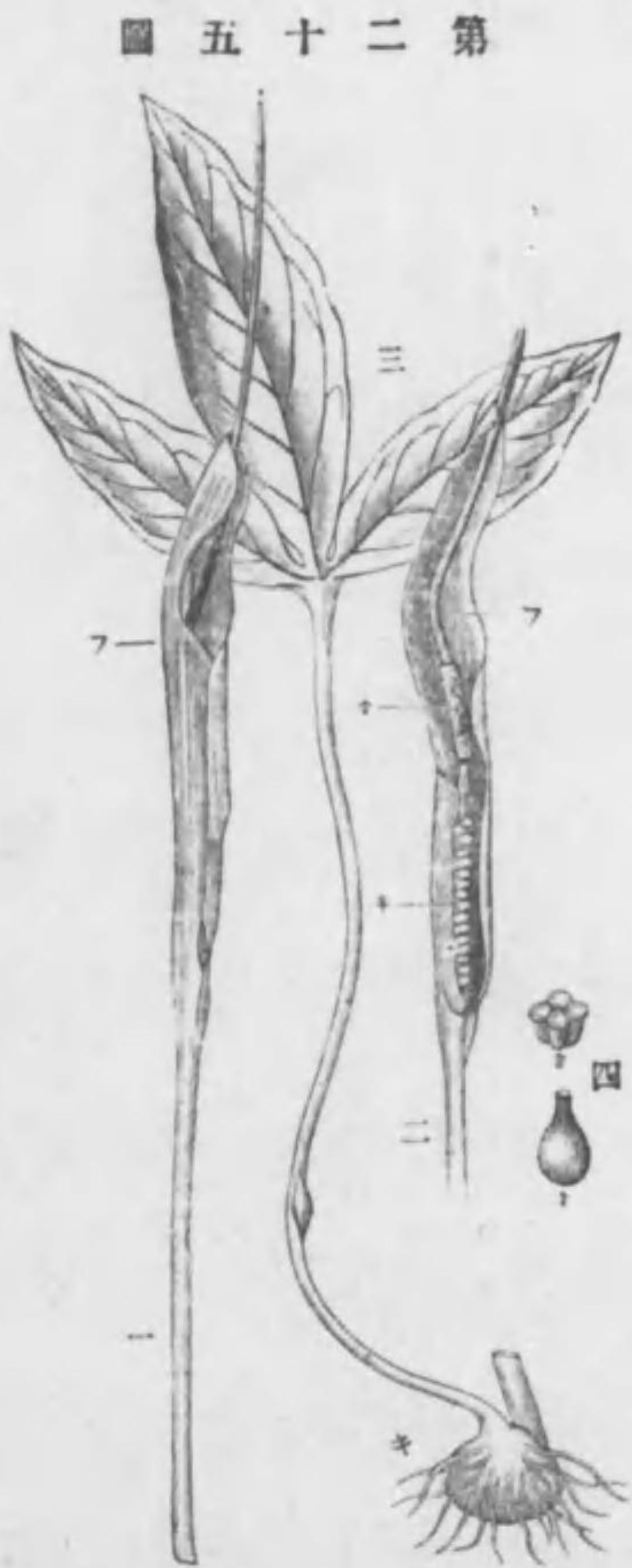
- おにゆり
 - (一)花ヲ有スル部
 - (二)花式
 - (三)鱗莖
 - (イ)花蓋ノ外輪
 - (ロ)同上内輪
 - (ハ)雄蕊
 - (ニ)雌蕊
 - (ホ)苞
 - (シ)珠芽
 - (ヘ)花軸
- 花ハ莖頂ニ生ジ總狀花序ヲ成ス、花被ハ花蓋ニシテ三片ヅ、二輪ヲナシ、雄蕊六個、又二輪ヲナシ、葯ハ長形ニシテ

長キ花絲ノ頂ニ着生シ丁字様ヲ成セリ、雄蕊ハ三心皮ヨリ成リ、子房ハ上位ニシテ子室三個、胚珠ハ中軸胎座ニ着生ス、

花式
百合科植物

ひめゆり、やまゆり百合、ねぎ青葱等ハ、皆おにゆりト同一ノ
花式ヲ有スルモノナリ、是等ヲ總括シテ百[○]合[○]科[○]植物[○]ト稱ス、
おもと万年青、やぶらん、麥門冬、らつきやう、薤等亦之ニ屬ス、

第四節 からすびまやく 半夏



からすびまやく
しやく
ノ花
佛
斷シテ
部ノ肉
花序ヲ示ス
(三)葉
(四)花
(合)雄花
(早)雄花
(フ)佛
佛球茎

からすびしやくハ畑地ニ多ク生ズル雜草ナリ、葉ハ三個ノ

第五十二圖

球莖

裸花

肉穗花序

佛燄

天南星科植物

小葉ヲ有スル複葉ニシテ網狀脈ヲ有ス、地下ニ球莖アリ取
リテ藥用ニ供ス、夏月莖ヲ地上ニ抽キ之ニ花ヲ着ク、
花ハ單性無梗ニシテ雄花雌花共ニ裸花ナリ、而シテ雄花ハ
只一ノ葯ヨリ成リ、雌花ハ只一雌蕊ヨリ成リテ、太ク肉質ナ
ル花軸ニ着生ス、之ヲ肉穗花序ト稱ス、肉穗花序ヲ掩フ大形
ノ苞ハ之ヲ佛燄ト名ク、
てんなんしやく天南星、さといも芋、こんにやくいも蒟蒻等ハ、
皆からすびしやくト同ジク肉穗花序ヲ成シ大形ノ佛燄ヲ
有スルモノナリ、是等ヲ總括シテ天南星科植物ト云フ、有毒
ナルモノ多シ、

此科ニ屬スルモノハ多ク網脈葉ヲ有ス、是單子葉植物中例外ノ葉脈ヲ有ス
ルモノナリ、

何レモ雌雄兩蓋合着スルヲ以テ他科ト識別スルコト容易ナリ、

第五章 分類法

人為分類法

植物ヲ分類スルニ二法アリ、一ハ人為ノ標準ヲ基トシ是ニ由リテ植物ヲ區別シ以テ其所屬ノ部類ヲ定ムルモノニシテ、之ヲ人為分類法ト云フ、此法ハ斯學ノ尙幼稚ナリシ時代ニ專ラ行ハレタルモノニシテ、其最モ廣ク行ハレタルハ林那氏ノ分類法トス、

林那氏ハ專植物ノ生殖器、即花ヲ基礎トシテ分類シ主トシテ雄蕊ノ状態ニヨリ二十四綱ヲ立テ更ニ雌蕊ノ状態ニヨリテ若干ノ目ヲ作レリ

他ハ植物天然ノ状態ヲ察シ、其性質ヲ講ジ、其異同親疎ヲ辨

自然分類法

分類上ノ用語

種

別シ、而シテ自然進化ノ序ニ依リテ之ヲ排列シ、以テ植物界ノ系統ヲ明カナラシムルモノニシテ是ヲ自然分類法トイフ、是現今專研究セラレツ、アルモノナリ、植物ヲ分類スルニ當リ、吾人ハ之ニ名稱ヲ附シ、又種、屬、科、門及部等ノ語ヲ用フ、

種ナル語ハ吾人ガ二個以上ノ植物個體ニツキ之ヲ比較スルキ、其各個體ノ形態、性質等、最能ク相類似セル植物ノ一群ニ與ヘタル稱呼ナリ、

試ニ庭園ニ於ケル植物ヲ見ヨ一梅樹ト他ノ梅樹トノ類似ハ、其櫻樹ニ於ケルヨリモ梨樹ニ於ケルヨリモ、將タ其他何レノ植物ニ於ケルヨリモ多シ、故ニ「うめ」ハ「種」ヲ表ハス名ナリ、「さくら」ナシ等亦皆然リ、更ニ廣ク植物界ヲ見レバ此ノ如キ幾多ノ「種」アルヲ知ル、而シテ是等各「種」中ノ植物各個體ガ、其要用

變種

ナル性質ニ於テ相類似スルコトハ、其種子ヲ採リテ之ヲ播下スルモ皆同一ナル植物ヲ生ズルニ由リテ明カナリトス、

變種[◎] 同種ノ植物ニテモ、外界ノ事情、即氣候、土質等ノ關係ニヨリテ其形態、色彩等ノ變異ヲ呈シ、之ヲ其子孫ニ遺傳スルニ至ルコトアリ、然レトモハ之ヲ「變種」トイフ、

園藝家カ栽培ニヨリテ葉ノ形狀花ノ色彩、又ハ果實等ノ美ナル花卉、果木ヲ生セシムルカ如キハ、植物ニ此天性アルガ故ナリ、

變種ハ其生出セシト同一事情ノ下ニアリテ幾多ノ歲月ヲ經過スルトキハ、植物進化ノ定則ニヨリ遂ニ一ノ「種」トナルニ至ルベシ、サレバ今日吾人が認メテ以テ「種」トナスモノモ、其始ニアリテハ、必ズヤ一變種ナリシコト疑ナカルベシ、

屬[◎] 植物ノ「種」ハ各皆特異ノ性質ヲ有スルモノナレド、是

屬

名稱

ヲ數多比較スルキハ、或點ニ於テ相一致セル幾多ノ「種」ノ群ヲ作り得ベシ、此群ヲ「屬」ト稱ス、例ヘハ「うめ」も、「さくら」等ハ之ヲ集メテ「うめ屬」トナシ、なし、「りんご」等ハ之ヲ集メテ「なし屬」トナスカ如シ、

名稱[◎] 植物ノ名ニハ通稱ト學名トアリ、通稱トハ「うめ」も、「りんご」等ノ如キ通常ノ稱呼ニシテ、國ニヨリ處ニヨリテ異レリ、從ヒテ同物ニシテ異名ナルアリ、異物ニシテ同名ナルアリテ學術上ニ用フ可カラズ、學名ハ二語ヨリ成立シ羅句語ヲ用非テ之ヲ記ス、而シテ終リニ命名者ノ名ヲ附記ス、例ヘバ

通稱

うめ

學名

Prunus mume, Sieb et Zucco.

もも *Prunus persica*, Benth. et Hook.
 ひがんざくら *Prunus Miqueliana*, Maxim.
 くり *Castanea japonica*, Bl.
 等ノ如シ、

二語中最初ニ在ルハ名詞ニシテ「屬」ノ名ヲ表シ、後ナルハ形容詞ニシテ「種」ノ名ヲ表ハス、うめ、もも、ひがんざくら、共ニ *Prunus* ト云フハ其同屬ナルヲ以テナリ、是ヲ譬フルニ、恰モ吾人ニ姓ト名トアルカ如ク、又同族ノモノハ皆同姓ヲ冠スルカ如シ、
 命名者ノ名ヲ附記スルハ、人ニヨリ或ハ同物ニ異名ヲ附スルコト無キニシモ限ラサレバ、其混雜ヲ防ガンガ爲ナリ、通常容シテ頭字ヲ書ス、前記ノ Siebハまゝいばる *Si* (Siebold) Benth ハ *ben* ヲ *Benth* (Bentham) ノ畧ナルカ如シ、
 變種ノモノニハ、更ニ一語ヲ加ヘ、且同ジク命名者ノ名ヲ附

記ス、即左ノ如シ、

通稱	學名
西洋りんご	<i>Pyrus malus</i> , L.
りんご	<i>Pyrus malus</i> , L. var. <i>tomentosa</i> , Koch.

即本邦固有ノりんごハ西洋りんごノ變種ナルヲ以テ斯クハ記スルナリ、
 Var. *Variety* ノ略ナリ、

科 「屬」中ニモ亦相一致スル點ヲ有スルモノアリテ、是ヲ集メテ亦其群ヲ作り之ヲ「科」ト稱ス、例ヘバなし屬、うめ屬、はら屬等ハ、其花ノ構造皆能ク相類似スルヲ以テ是等ヲ集メテ薔薇科トスルガ如シ、
 門及部 「屬」ヲ集メテ「科」トナスガ如ク、又「科」ヲ集メテ「門」トシ、更ニ「門」ヲ集メテ「部」ト云フ、

此他便宜ニヨリ類、區、亞門、亞科等ノ諸語ヲ用フ、左ニ其例ヲ示ス、



右ノ法ニ由リ前章ニ説示セル植物ノ分類ヲ列記スレバ左ノ如シ、

第一部 隱花植物

(分チテ三門トス第三編ニ説示ス)

第二部 顯花植物

第四門 裸子植物

- 一、鳳尾蕉科植物 そてつ
- 二、公孫樹科植物 いてう
- 三、松柏科植物 まつ、すぎ、ひのき

第五門 被子植物

第一亞門 單子葉植物

- 一、百合科植物 おにゆり

第二亞門 双子葉植物

甲、合瓣花類

- 一、旋花科植物 ひるがほ、あさがほ
- 二、茄 科植物 なすび、じやがたらいも
- 三、唇形科植物 あざりこさう、ほどけのぞ
- 四、葫蘆科植物 どうなす、きうり、へうたん
- 五、菊 科植物 たんぽぽ、あざみ

乙、離瓣花類

- 一、穀斗科植物 くり、かし、くぬぎ
- 二、石竹科植物 でしどりなでしこ、からな
- 三、毛茛科植物 うまのあしがた、しやくやく
- 四、十字花科植物 あぶらな、だいこん
- 五、茅膏菜科植物 もうせんごけ、いしもちさう
- 六、薔薇科植物 のいばら、さくら、うめ、
- 七、荳 科植物 みやこぐさ、だいづ、ぶち

第二編 植物ノ形態

第一章 植物體ノ二種

植物ノ體ハ其部分ノ如何ニ由リ左ノ二種トス、

一、莖葉體 高等ナル植物ノ體ニシテ、左ノ三部分ヲ具備セルモノヲ云フ、

イ、莖 通常上方ニ向テ生長スル棒狀部ヲ云フ、

ロ、葉 莖ニ側生スル扁平ナル部分ヲ云フ、

ハ、根 通常下方ニ向テ生長スル棒狀部ヲ云フ、莖ト

異リ決シテ葉ヲ生ズルコトナシ、

二、通長體 下等ノ植物ハ決シテ右ノ如キ體部ヲ具備セズ、全體一樣ナル者ナリ、故ニ之ヲ通長體ト云フ、

莖葉體

通長體

第二章 葉

葉ニ左ノ種類アリ

一、花葉 花ノ各部分ヲ構成スルモノヲ云フ、

二、尋常葉 普通ノ綠色扁平ナル葉ヲ云フ、

三、變形葉 苞、卷鬚等ノ如キ多少異狀ヲ呈セル葉ヲ云フ、

花葉

尋常葉

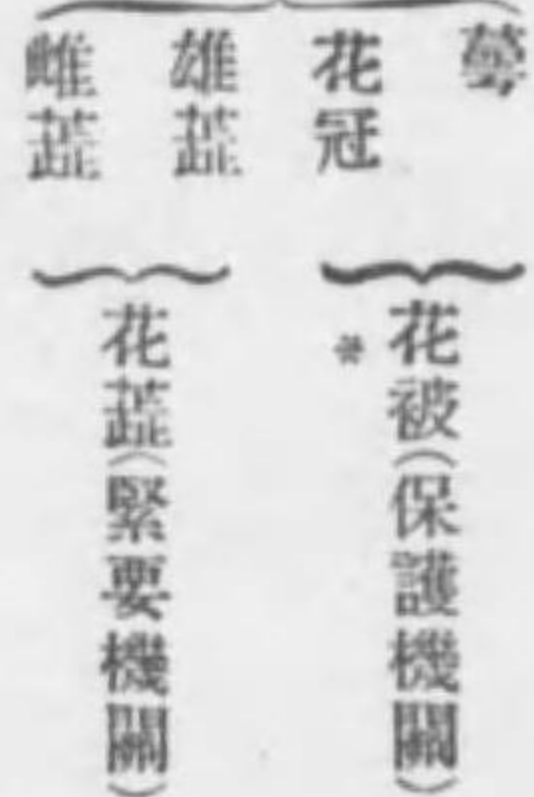
變形葉

花葉ノ種類

第一節 花葉

一、花葉ノ種類

(即花ノ部分)



* 萼ト花冠トノ區別明カナラサルトキハ之ヲ花蓋ト云フ

二、萼

離萼
合萼

萼

花冠

圖七十二第



三、花冠

合瓣... 離瓣...

放射平等ナルモノ... 十字形花冠

あぶらな

左右平等ナルモノ... 石竹形花冠

なでしこ

放射平等ナルモノ... 蝶形花冠

みやこぐさ、えんだう、

左右平等ナルモノ... 鐘状花冠

しらん

放射平等ナルモノ... 筒状花冠

ほたるぶくろ

左右平等ナルモノ... 漏斗状花冠

あざみ

左右平等ナルモノ... 舌状花冠

あさがほ

左右平等ナルモノ... 唇形花冠

たんぼぼ

左右平等ナルモノ... 假面状花冠

あどりこさう

左右平等ナルモノ... 假面状花冠

きんぎよさう

花冠二種

- (一) 鐘状花冠(ほたるぶくろ屬)
(二) 假面状花冠(きんぎよさう)

雄蕊

圖八十二第



四、雄蕊

種類... 部分...

花絲

花絲... 花粉

花絲合着... 單體雄蕊

ぜにあふひ

花絲合着... 兩體雄蕊

えんだう、みやこぐさ

花絲不等長... 多體雄蕊

びやうやなぎ

花絲不等長... 聚約雄蕊

たんぼぼ

花絲不等長... 四強雄蕊

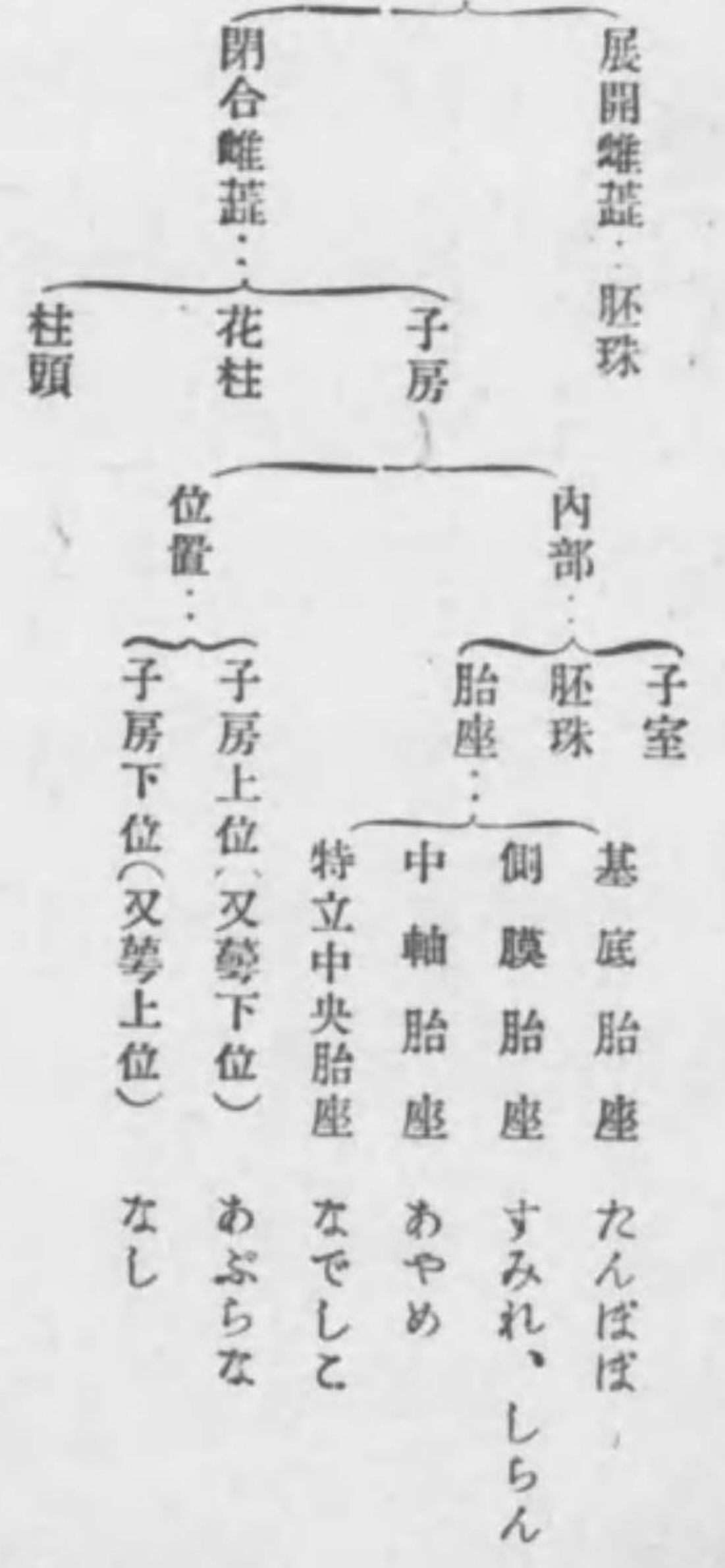
あぶらな

花絲不等長... 二強雄蕊

あどりこさう

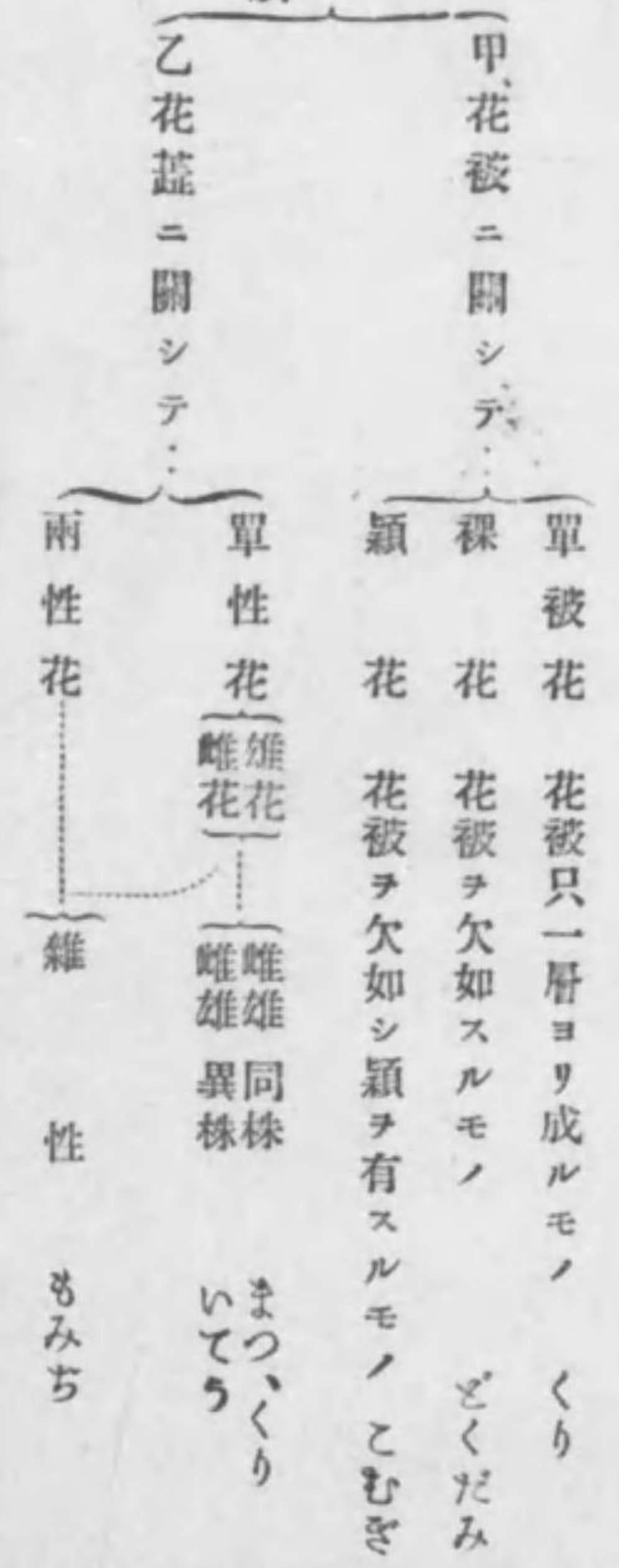
單體雄蕊(ぜにあふひ) 花ヲ縦斷シテ之ヲ示ス

五、雌蕊



花ノ種類

六 部分ニ開スル花ノ種類



花序

圖九十二第



どくだみ

(一)花ヲ有スル枝

(ホ)苞

(ス)穗狀花序

(二)花(裸花)

七、花序 花ノ莖ニ着生スル状態ヲ稱シテ花序ト云フ、

圖十三第



重瓣ナルけしノ花ニ就キ花瓣ト雄蕊トノ關係ヲ示ス

一——八ハ中心ヨリ漸次外部ニ至ル順序ナリ

(ヤ)萼

檢索

イ、花序ノ部分ノ花
苞
花軸 (又總花梗)
(有梗又ハ無梗)

ロ、花序ノ種類
無限花序 花軸ノ最下部ノ花先開クモノ
有限花序 花軸ノ頂ニ在ル花先開クモノ

八、花序ノ種類及其檢索

甲、無限花序

一、花軸ハ長シ

(甲) 花ハ有梗ナリ
但下方ノ花ホド花梗長クシテ頂端平カナルモノ

總狀花序

繖房花序

(乙) 花ハ無梗ナリ

穗狀花序

肉穗花序

イ、花軸甚太ク且肉質ナルモノ
ロ、花軸ハ肉質ナラズ花ハ單性ナリ

柔荑花序

ハ、顯花ヲ有スルモノ

小穗花序

圖一十三第



ニ、花軸ハ甚短縮セリ

(甲) 花ハ有梗ナリ
(乙) 花ハ無梗ニシテ短大ナル花軸ノ上ニ着生シ總苞ヲ有ス

繖形花序

頭狀花序

總狀花序
(一) いぬざくらの花
(二) 總狀花序ノ模型圖
イ、總花梗(又花軸)
ロ、花苞
コ、花梗

圖二十三第

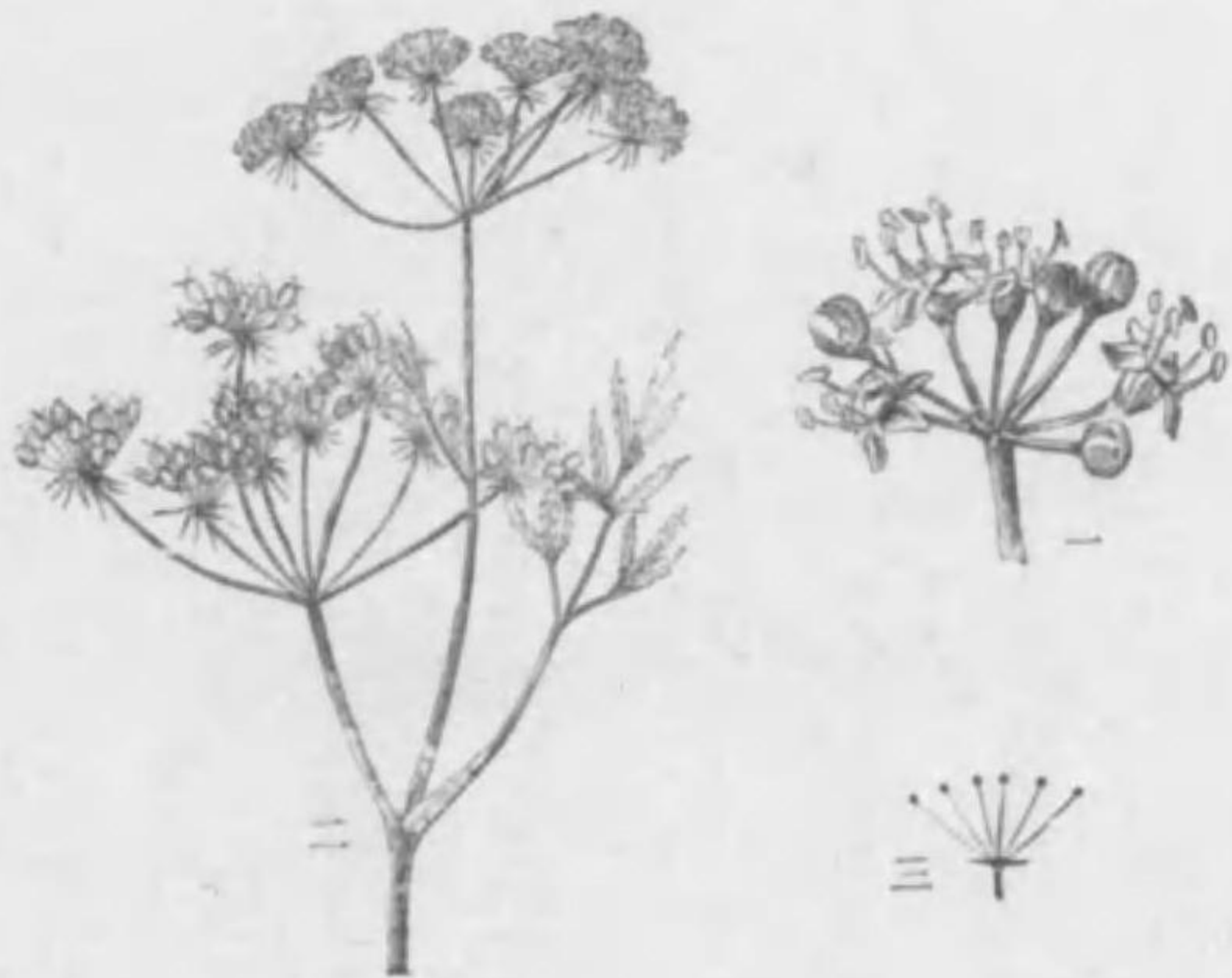


穗狀花序

(一) 模型圖

(二) おぼこ

圖三十三第



繖形花序
(一)きづ
た
(二)どく
にんじん
(三)繖形
花序ノ模
型圖

ハ又一双ノ有梗花ヲ發生シ如是數回反覆ス
ロ、一見總狀ノ觀アリテ花軸ノ先端渦狀ニ卷曲ス
ハ、花ハ密集ス

乙、有限花序
一、花軸ハ其頂ニ只一花ヲ着
ク
二、花軸ハ數多ノ花ヲ着ク
單生花序
(甲)花ハ有梗ニシテ繖形花
序ニ類ス 聚繖花序
イ、花軸ハ頂ニ一花ヲ着
ク其下方ヨリ一雙ノ
花梗ヲ發生シテ各一
ノ頂花ヲ着ク各花梗
岐繖花序
卷繖花序
密繖花序

圖四十三第



(こどはに) 序花繖聚

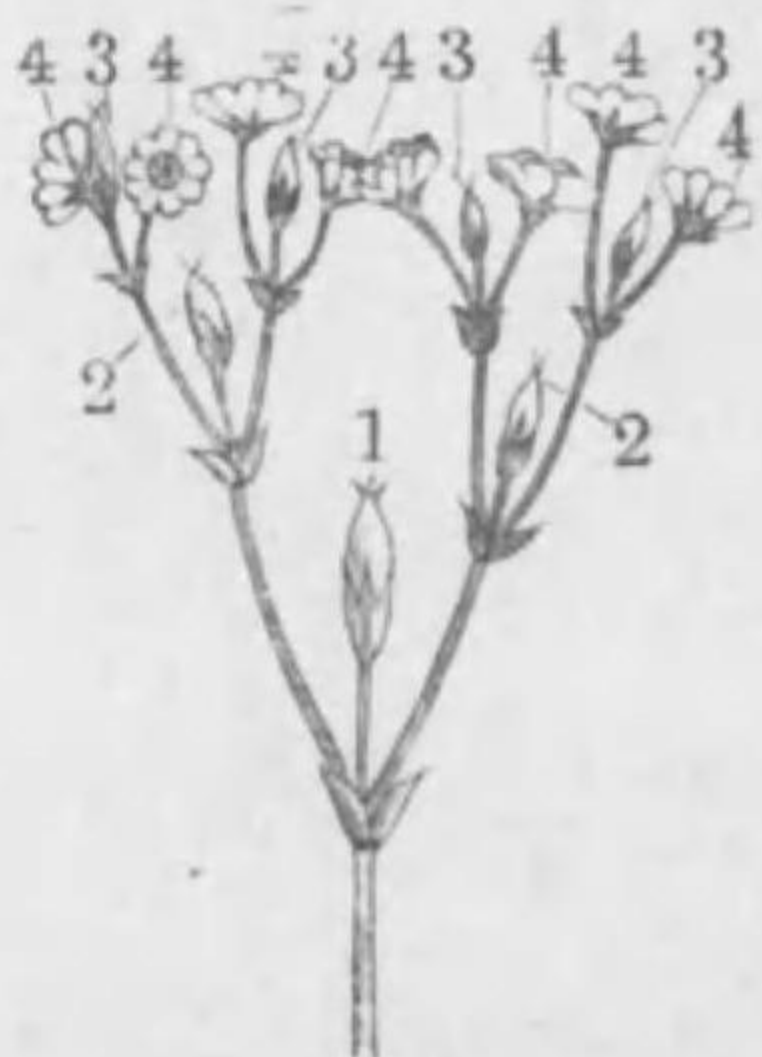
(乙) 花ハ無梗ナリ

イ、花ハ密集ス

ロ、花ハ數個ゾ、集リテ對生セル葉ノ腋ニ生シ輪生ノ觀アリ

團聚花序
層花

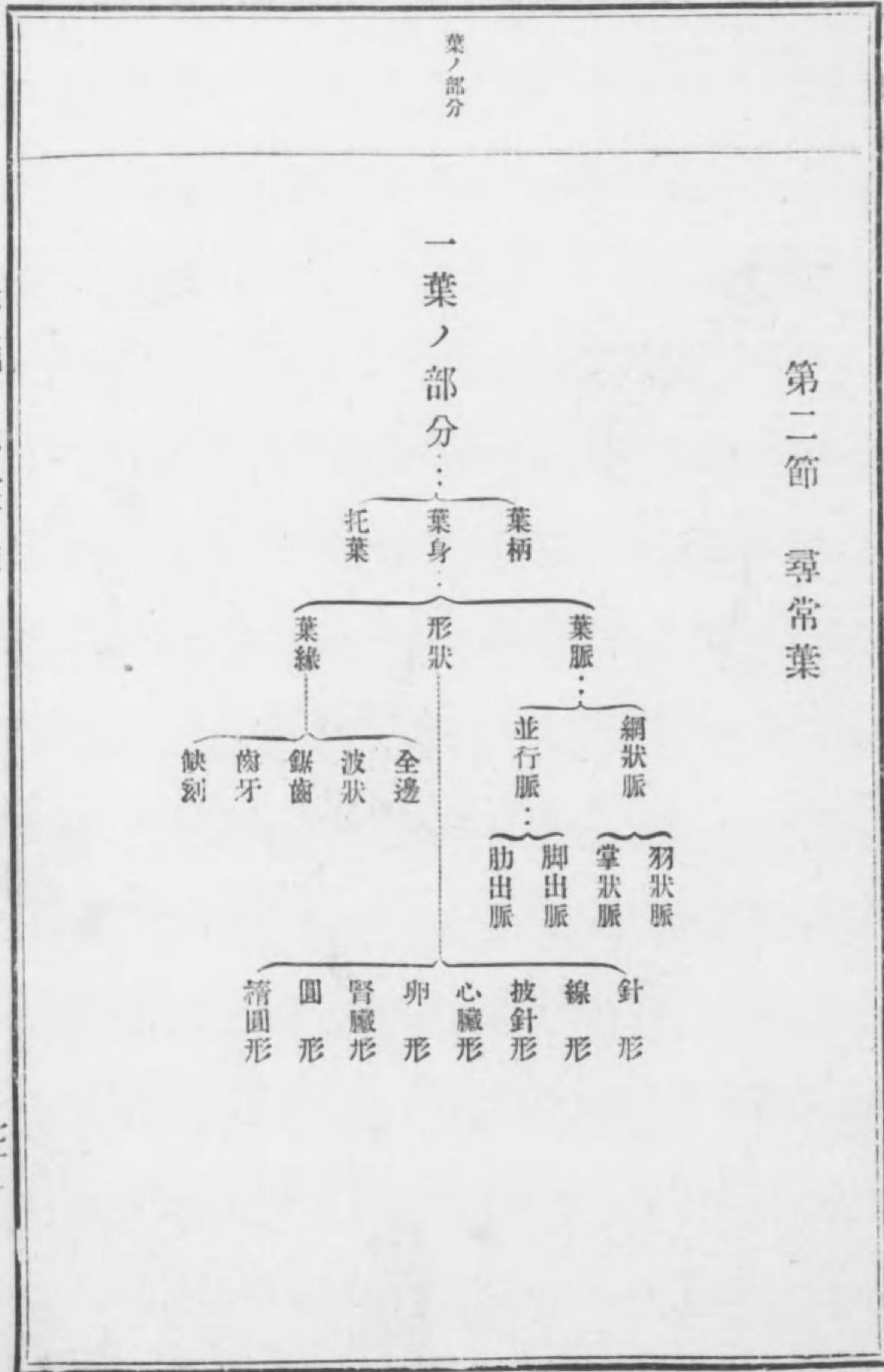
圖五十三第



岐繖花序

(みいながさ)

1 — 4ハ開花ノ順序
ヲ示ス



第二節 尋常葉

圖八十三第



團聚花序
(ワレ屬)

(二)ハ其一花ヲ放大セルモノ

圖六十三第



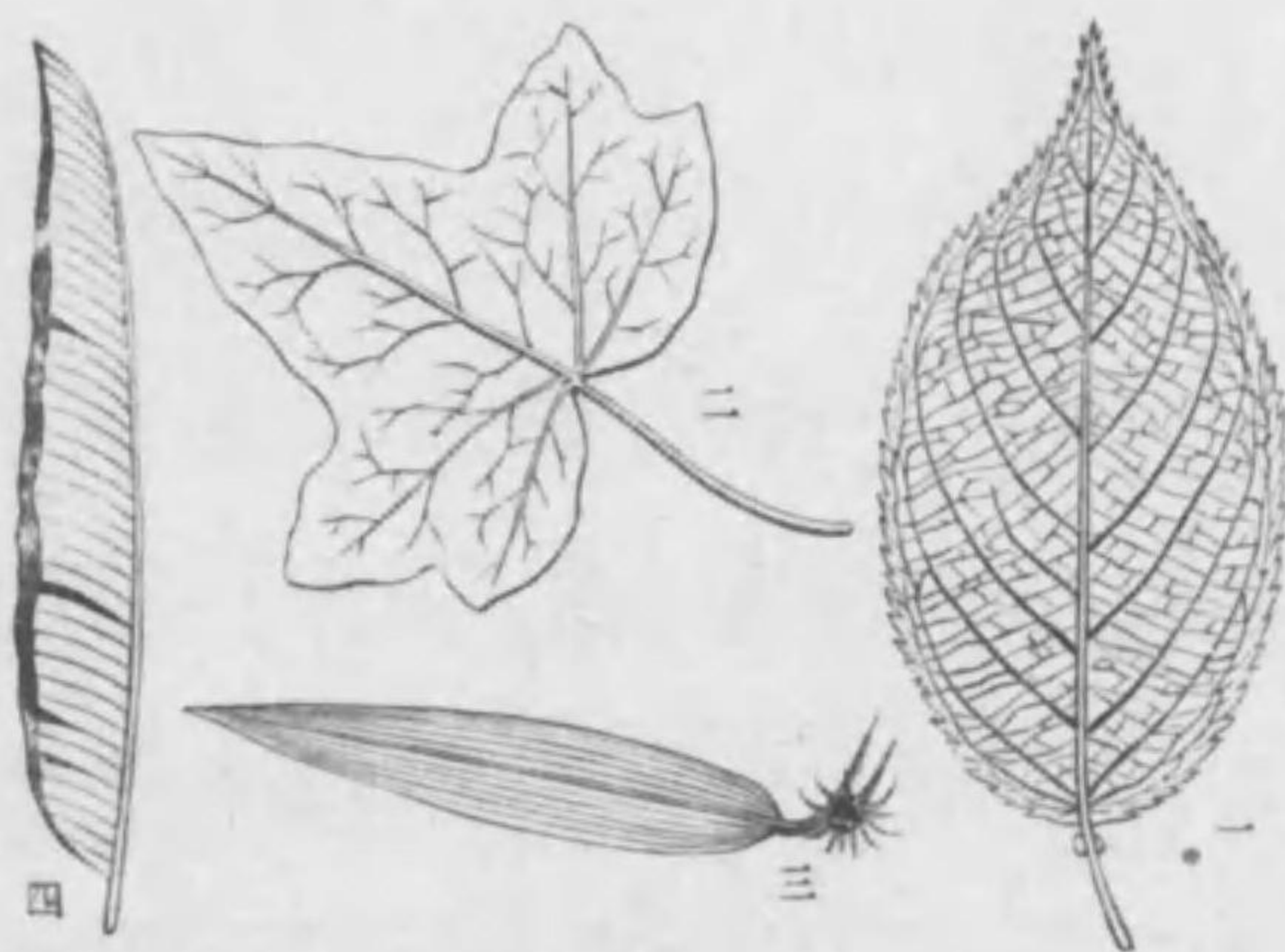
卷繖花序
(たびらこ)

圖七十三第



密繖花序
(さんしゅゆ屬)

圖九十三第



葉脈四種
 (一) 羽狀網脈 (さくらノ葉)
 (二) 掌狀網脈 (きつたノ葉)
 (三) 脚出並行脈 (たけノ葉)
 (四) 肋出並行脈 (ばせをノ葉)

圖九十四第



葉縁ノ各種
 (一) 全邊 (ゆづりはノ葉)
 (二) 波狀 (おぼこノ葉)
 (三) 鋸齒狀 (さくらノ葉)
 (四) 齒牙狀 (ゆきのしたノ葉)
 (五) 欠刻 (もみぢノ葉)

葉ノ種類

圖一十四第



葉身ノ諸形狀

(一) 針形 (まつ)
 (二) 線形 (しゆんらん)
 (三) 披針形 (たで)
 (四) 心臟形 (あかね)
 (五) 卵形 (はくか)
 (六) 腎臟形 (ふき)
 (七) 圓形 (はす)
 (八) 橢圓形 (ゆずりは)
 (九) 同 (しゆんらん)

二、葉ノ種類

單葉 複葉

羽狀複葉

奇數 偶數 一、二、三、...、回

掌狀複葉

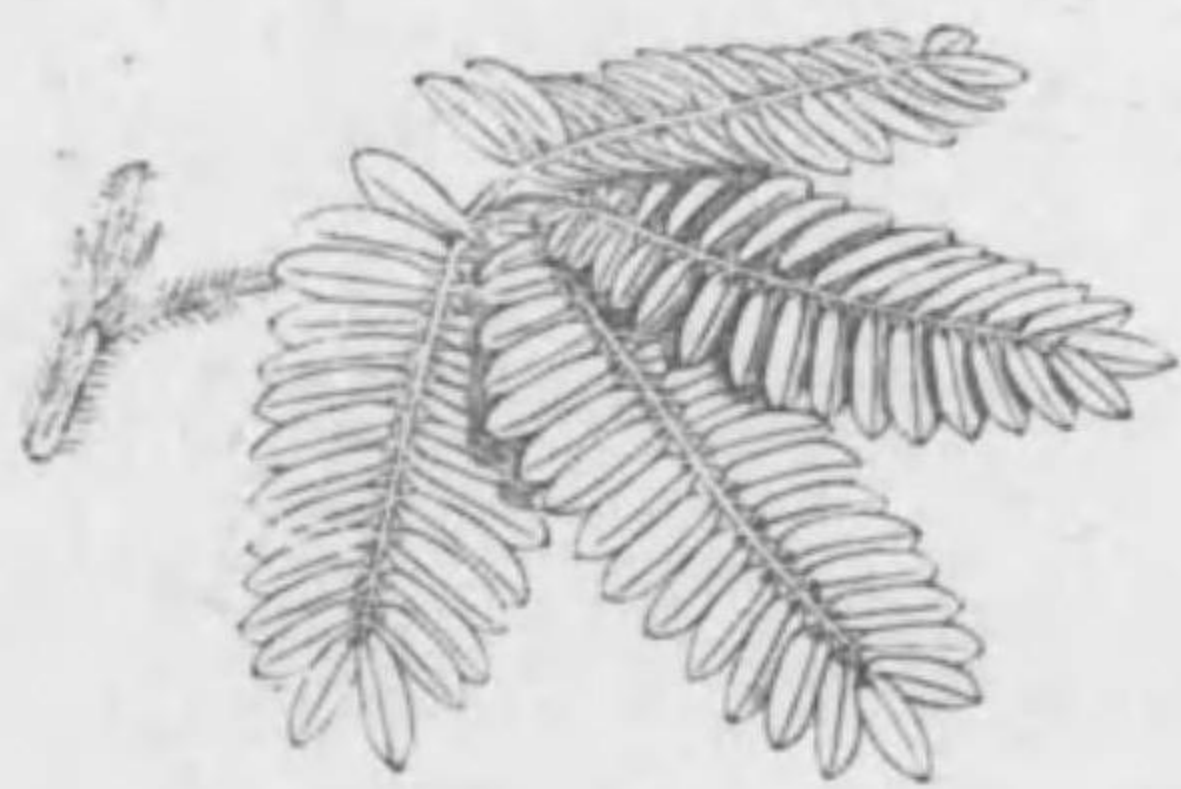
三出 五出 七出 一、二、三、...、回

圖二十四第



二回奇數羽狀複葉
(なんてん)

圖三十四第



二回偶數
羽狀複葉
(ねむり
ぐさ)

圖四十四第



五出掌狀複葉
(ごかえふ
わうれん)

苞

鱗狀葉

葉卷鬚

圖五十四第



第三節 變形葉

一、苞 冬間芽ヲ保護スル鱗片、夏季花ノ着生部ニ在ル小
形ノ葉ノ如キ之ヲ苞ト云フ、

二、鱗狀葉 ひのき扁柏、さはら花柏等ノ葉ハ、葉身チ欠キ鱗
片狀チナシテ莖ニ着生ス、之ヲ鱗狀葉ト云フ、

三、葉卷鬚 えんだら、豌豆ノ葉ハ先端蔓狀チナシ他物ニ

圖六十四第



二回三出掌狀複葉
(いかりさう)

一種ノ複
葉
(ゆず)
(イ)ヨリ
下部ハ葉
柄

纏絡シテ以テ莖ヲ上昇セシム之ヲ葉卷鬚ト云フ、

圖七十四第



變形葉

(一)葉卷鬚 (えんどう)

(二)葉針 (めぎ)

(三)葉針 (しゃぼてん)

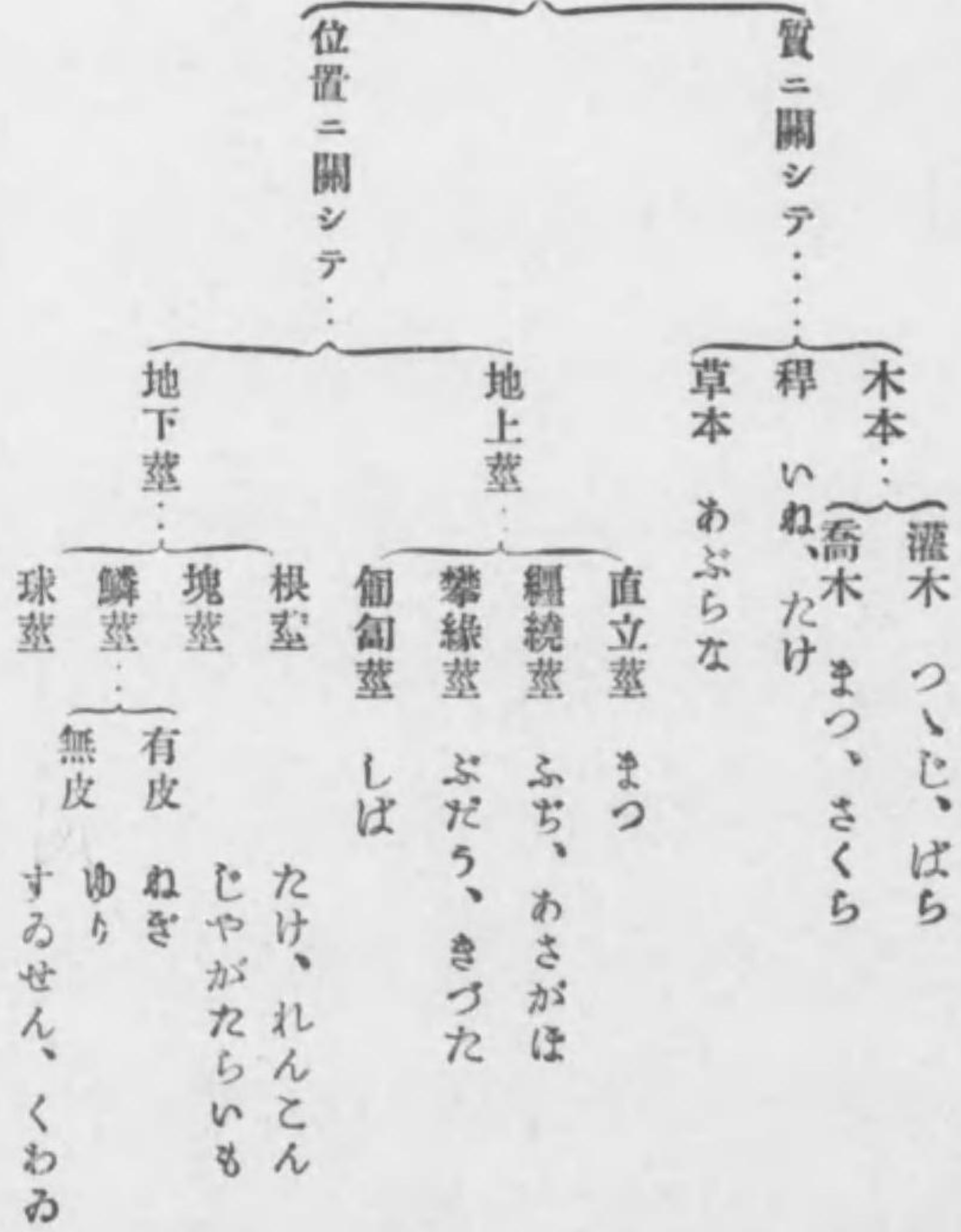
葉針

四、葉針 葉脈ノ尖端、托葉、若クハ葉ノ全部ハ、變シテ針狀
ヲ成スコトアリ、之ヲ葉針ト云フ、

第三章 莖

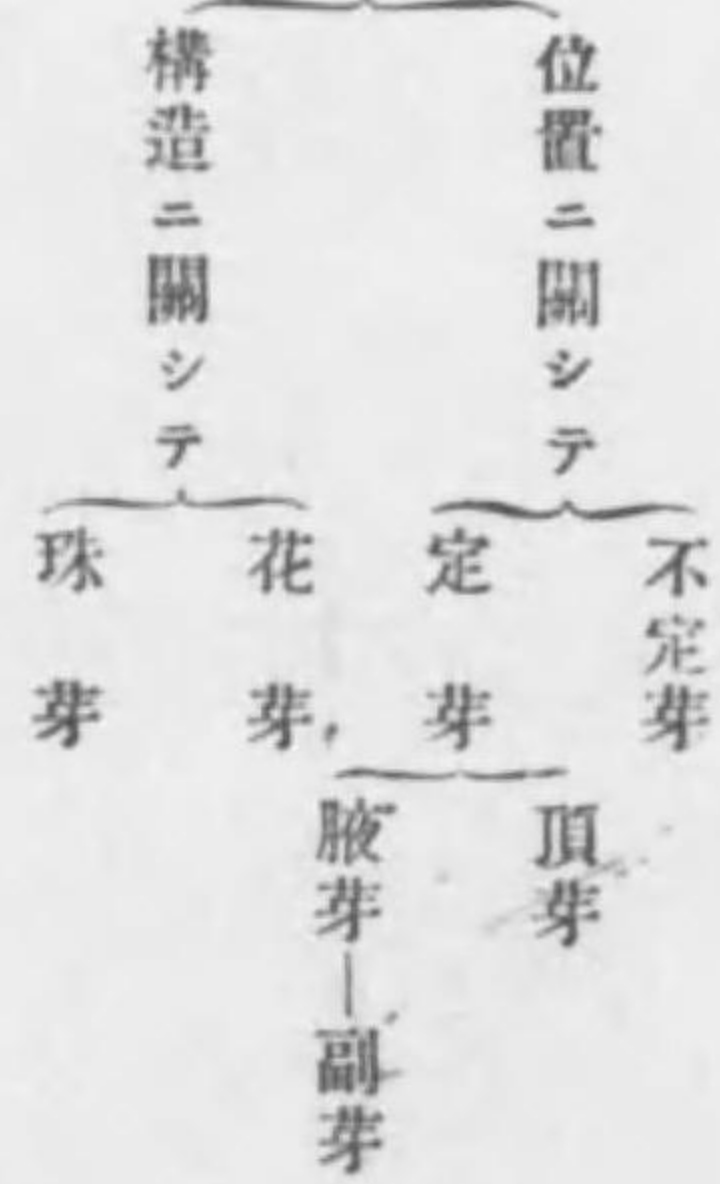
莖ノ種類

一、莖ノ種類



二、芽 莖及枝ノ始メテ莖上ニ現ハレ、其未タ伸長セサルモノナリ、

芽ノ種類



三、莖ノ變形

圖八十四第



莖ノ變形
(一)莖卷鬚 (ぶだう)
(二)莖針 (なし)

莖針

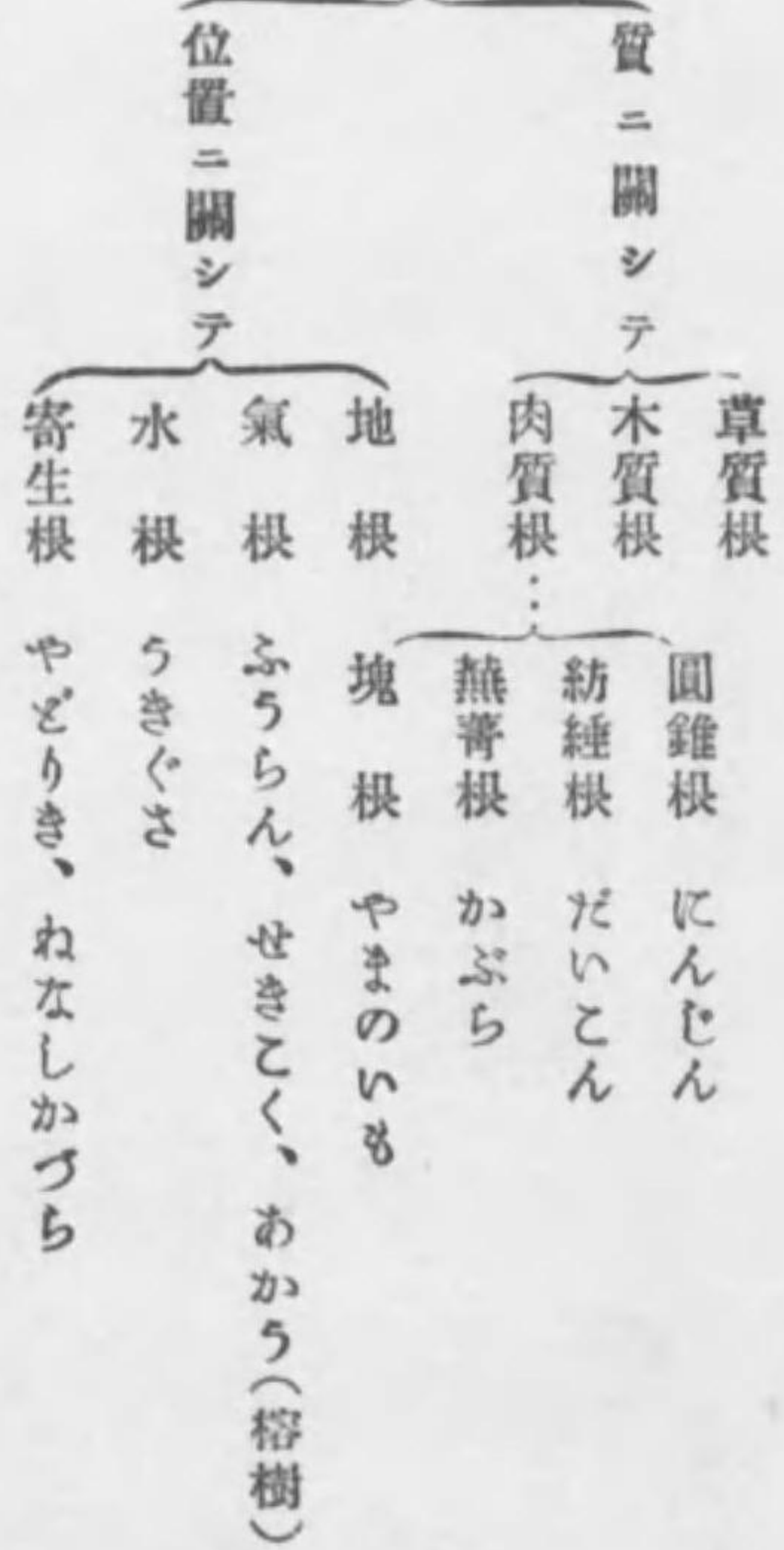
莖卷鬚

イ、莖針 ゆづ袖、さいかち皂莢等ノ莖ハ往々先端尖リ、
テ針狀チナス、之ヲ莖針ト云フ、
ロ、莖卷鬚 たうなす、きうり及ぶだう等ノ莖ニ生スル
蔓狀物ハ、莖ノ變シタルモノニテ之ヲ莖卷鬚ト云フ、

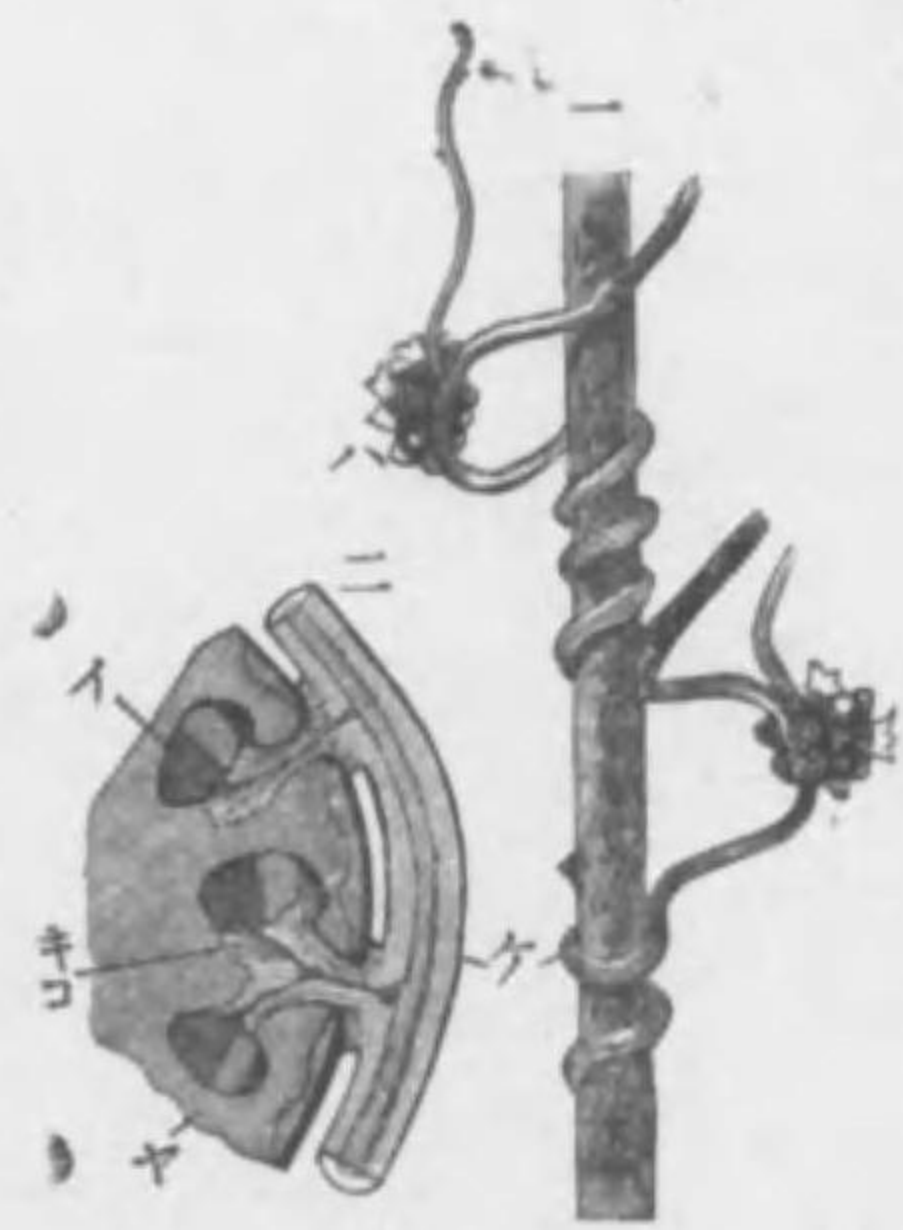
第四章 根

根ノ種類

根ノ種類



圖九十四第



寄生根 (わなしかづら)
 (一) 纏繞セル様
 (二) 横斷シテ根ノ宿主ニ侵入セル状態ヲ示ス
 (キコ) 寄生根
 (ケ) 莖
 (ヤ) 宿主
 (イ) 維管束
 (ハ) 花

第五章 果實及種子

胚珠ノ成熟シタルモノヲ種子トイヒ、種子ヲ擔ヒ又ハ被包スル部分ト、種子トナ併セテ之ヲ果實ト云フ、

果實ノ部分ヲ示ス(ももノ果實縱斷)

- (シユ) 種子
- (ナヒ) 内果皮
- (チヒ) 中果皮
- (クヒ) 外果皮

圖十五第



イ、多肉多汁ニシテ通常多クノ種子ヲ含有ス
ロ、内果皮甚堅シ即核ヲ有スルモノ

漿果
核果

二、果皮乾燥スルモノ

イ、果皮裂開スルモノ

ハ、單子房ノ成熟シタルモノニシテ一縫線ニ沿フテ裂開ス膏 漿

ニ、單子房ノ成熟シタルモノニシテ二縫線ニ沿フテ裂開ス莢

ホ、複子房ノ成熟シタルモノ

蒴

ろ、果皮裂開セザルモノ

ヘ、穎花ヨリ生セシモノニシテ果皮薄ク膜質ヲ成シ種皮ト適合セリ

穎果

ト、果皮ハ膜質ナラス且種皮ト分離ス

瘦果

チ、瘦果ニ似テ翅ヲ有ス

翅果

リ、外部甚堅シ

堅果

乙 多花果

多花果ニハ、椹果(まつ)桑果(くわ)等ノ種類アリ、

第六章 植物ノ記載

以上學ビタル所ニ由リ、學者ハ既ニ植物ノ形態ニ就キテ其
一班ヲ習得シタレバ、宜シク之ヲ應用シテ植物ノ記載ヲナ
スベシ、蓋シ記載ヲナスコトハ植物ノ形態ニ就キテ綿密ナル
注意ヲ要スルガ故ニ、自觀察力ヲ發達セシメ、又能ク溫習ノ
幫助トナリ、學習上更ニ一段ノ興味ヲ惹起スルモノナリ、左
ニ其書式並記載ノ一例ヲ示ス、

記載ノ例

部分項數	種類	其他
萼 四	離	各片黃綠色ニシテ形船ノ如シ
花冠 四	十字形花冠	各瓣ニ長キ爪アリ
雄蕊 六	四強雄蕊	雄蕊ノ間ニ四個ノ蜜槽アリ
雌蕊 一	上位	綠色ニシテ子房ハ長シ
子宮 二	(始メハ一ナリ)	花序 繖房 (後ニ總狀)
胚珠 多		果實 蒴 (長角) 五月十日
胎座 二	側膜胎座	種子 多、小粒
根	無毒根	
莖	草本	
葉	互生、單葉、無柄ニシテ莖ヲ擁ス、葉緣波狀ナリ	
備考	越年植物ニシテ其地ヨリ叢生スル葉ハ長柄及欠刻ヲ有ス	
門	被子植物	產地 庭園
亞門	双子葉植物	採集 三十一年四月二十二日
類	繖瓣花類	
科	十字花科	
名稱	わびらな 輪盤	

記載ノ書式

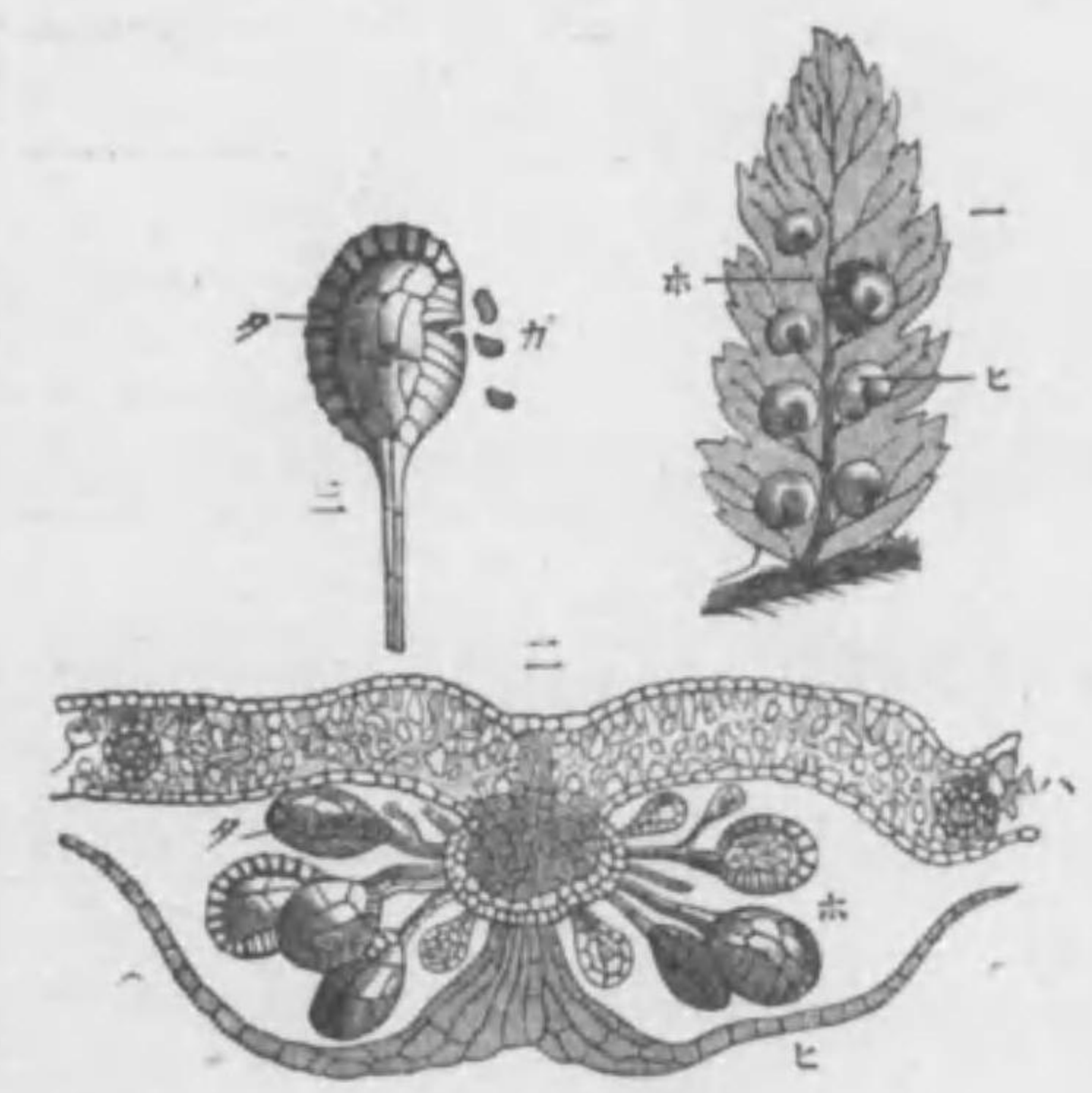
部分項數	種類	其他
名	科	類
亞門	門	備考
採集地	採集地	葉
年 月 日	種子	莖
	果實	根
	花序	胎座
		胚珠
		子宮
		雌蕊
		雄蕊
		花冠
		萼
		其他

第三編 植物ノ分類 (第一編ノ續)

第一章 隱花植物各論

第一節 をしだ綿馬

第十五圖



- をしだノ芽胞生出ノ狀ヲ示ス
- (一) 一小葉ノ裏面
- (二) 其橫斷
- (三) 芽胞房 (放大)
- (七) 被膜
- (ホ) 芽胞房
- (タ) 彈力環
- (ハ) 葉ノ斷面
- (ガ) 芽胞

をしだハ各地ニ産スル植物ニシテ、地下莖ヨリ大形ノ葉ヲ叢生シ、維管束ヲ有ス、

秋時、葉ノ裏面ニ夥多ノ斑點ヲ生ス、是即芽胞ヲ生スル部ニシテ、薄キ被膜ノ下ニ芽胞房ノ一群アリ、各芽胞房ハ有柄ノ囊ニシテ中ニ多クノ芽胞ヲ藏ス、其外壁ニハ彈力環ト稱スル部アリ、成熟スレハ其收縮力ニヨリ裂開シテ芽胞ヲ散ス、わらび、蕨、せむまい、蕨、うらじろ等ハ、をしだト同ジク根、莖、葉ノ區別明カニシテ維管束ヲ有シ葉ノ裏面ニ芽胞ヲ生スルモノナリ、是等ヲ總括シテ蕨類ト云フ、

第二節 さんせうも 槐葉類
さんせうもハ池沼等ノ水面ニ浮生スル植物ニシテ、莖ハ細ク之ニ二種ノ葉ヲ生ス、一ハ綠色扁平ナル通常ノ葉ニシテ

蕨類

彈力環

第五十二圖



さんせうも
 (一) 自然大
 (二) 一節ニ葉及芽胞房群(イ)ヲ生
 スル狀ヲ示ス
 (三) 芽胞房群ヲ切斷シテ内部ヲ示
 ス
 (四) 小芽胞房 (内ニ許多ノ小芽
 胞アリ)
 (五) 大芽胞房 (内ニ一個ノ大芽
 胞アリ)
 (六) 水中葉

其面ニ短キ粗毛アリ恰さんせうノ葉ノ如シ、他ハ細長ニシ
 テ分岐シ長ク水中ニ垂レ根ノ如キ觀ヲ呈ス、而シテ根ハ之
 ナ欠ケリ、
 秋末、水中葉ニ囊狀體ヲ生ス、是ヲ芽胞房ノ群トナス、芽胞ニ
 大小二種アリ各別ニ芽胞房中ニ納ル、
 でんじさう類、あかうきぐさ、滿江紅、共ニ水生ニシテ亦大小

蕨類

蕨類

木賊類

二種ノ芽胞ヲ生スルモノナリ、さんせうもト共ニ是等ヲ蕨
 類ト稱ス、

第三節 どくさ木賊 すぎな問荆

どくさハ山地ニ自生シ、其莖ハ著シキ節ヲ有シ、鱗片狀ノ葉
 ナ輪生ス、器物等ヲ磨クニ用フルハ人ノ能ク知ル所ナリ、夏
 秋ノ候莖頂ニつくしノ如キモノヲ着ケ芽胞ヲ生ス、其狀つ
 くしト一般ナリ、
 どくさ及すぎなハ之ヲ木賊類ト稱ス、

第四節 ひかげのかつら 石松 いはひば 卷柏

ひかげのかつらハ山林中ニ生ス、莖長クシテ匍匐シ小形ノ
 葉ヲ密生ス、秋時穗狀ノ芽胞房群ヲ生ジ、其稍變形セル葉ノ

圖 三十五 第

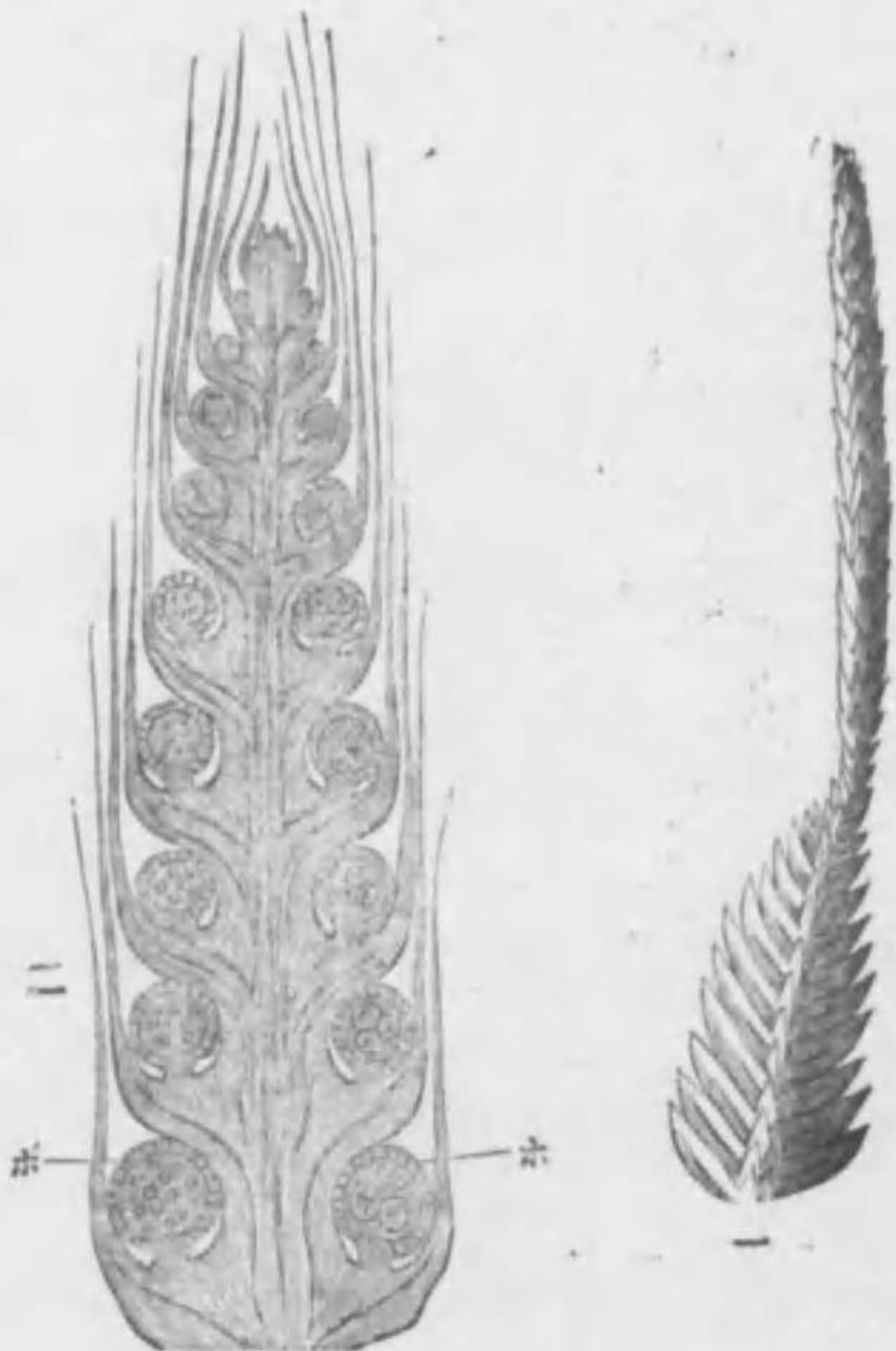


ひかけのかつら
 (一) 芽胞房穂(ス)ヲ生スル
 一部
 (二) 芽胞房穂ニ生スル一葉
 ヲ上面ヨリ見ル(放大)
 (ホ) 芽胞房
 (三) 芽胞(放大)

下部上面ニ各一ノ芽胞房ヲ生ス、芽胞ハ石松子ト稱シ藥用ニ供ス、黄色ノ粉狀物ナリ、いはひばハ山谷ノ斷崖ニ生ジ、葉ハ小形ニシテ恰モひばノ如シ、晴雨ニ從ヒテ卷舒ス、莖端特ニ小形ノ葉ヲ生シテ細尖トナリ其葉腋ニ芽胞房ヲ生ズ、芽胞ニ大小二種アリ、大芽胞

石松類
 異子類

圖 四十五 第



スハハ
 (一) 芽胞ヲ生スル枝ノ先端
 (二) 同縦断面
 (ホ) 大芽胞房
 (カ) 小芽胞房

ハ四個ツ、小芽胞ハ無數、一ノ芽胞房中ニ在リ、ひかけのかつら、いはひば等ハ之ヲ石松類ト稱シ、而シテひかけのかつらノ類ヲ同子類、いはひばノ類ヲ異子類ト稱ス、

第五節 羊齒植物

羊齒植物

前述スル所ノ蕨類、木賊類、及石松類ハ皆維管束ヲ有シ根、莖、葉ノ區別明ナルモノナリ、總稱シテ羊齒植物ト云フ、

羊齒植物：
蕨類
木賊類

蕨類：陸生植物ニシテ一種ノ芽胞ヲ生ズ
蕨類：水生植物ニシテ二種ノ芽胞ヲ生ズ
石松類：同子類
異子類

羊齒植物ノ
識別

羊齒植物各類ノ識別

- 一、莖ハ小ニシテ之ニ比スレハ頗大形ノ葉ヲ有シ、葉ノ裏面ニ芽胞ヲ生スルモノ、
蕨類
- 二、莖ハ明瞭ナル節ヲ有シ、葉ハ小ニシテ鱗片狀ヲ成シ莖ノ周圍ニ輪生スルモノ、
木賊類
- 三、莖ハ大ニ發育シテ、小形ノ葉ヲ有シ、葉腋又ハ葉ノ下部上面ニ芽胞ヲ生ズ

蕨類
蘚類

ルモノ、

石松類

第六節 すぎごけ 土馬踪

すぎごけハ陰地ニ生スル隱花植物ニシテ、細キ莖ニ小ナル綠葉ヲ生ジ外觀杉ニ似タリ故ニ名ツク、時期至レバ莖頂ニ長柄ヲ有スル囊狀體ヲ生ズ、此ノモノハ

第五十五圖



すぎごけ
(一) 全形 芽胞房(ホ)ヲ有ス右方ノモノハ蘚類ヲ去レリ、
(二) 蘚帽
(三) 蘚蓋
(四) 芽胞房

即芽胞房ニシテ上部ニ蘚帽ト稱スル帽狀物ヲ載キ、之ヲ取り去レハ蓋アリ蘚蓋ト名ツク、芽胞ハ其中ニ在リ、

蕨類

すぎごけノ類ハ之ヲ蕨類ト云フ、種類少ナカラズ、

第七節 ぜにごけ 地鏡

ぜにごけハ陰地ニ生ズル綠色扁平ノ植物ナリ、其扁平部ハ

莖葉
氣孔

莖葉ト稱シ上面ニ多クノ氣孔

ナ有ス、下面ニハ鱗狀ノ葉ヲ生

シ、又細毛ヲ密生ス、細毛ハ地中

ヨリ養分ヲ吸取スルモノナレ

ト眞ノ根ニ非ズ、是ヲ假根ト稱

ス、

夏秋ノ頃、長柄ヲ有スル二種ノ

笠

笠ヲ生ズ、一ハ縁邊深ク分裂シ他ハ然ラズ、其分裂セザルモ

假根



ぜにごけ
(一) 雌本
(二) 雄本
(カ) 笠

第五十六圖

雄器、雌器

ノハ上面ニ雄器アリ、分裂セルモノハ笠ノ下面ニ雌器アリ

テ後ニ芽胞ヲ生ズ、

扁平部即莖ノ處々ニ杯狀ノ器ヲ生ジ中ニ綠色ノ小粒ヲ盛

ル、是芽ニシテ地ニ落ち發生シテ新植物トナルモノナリ、

ぜにごけノ類種々アリ、總稱シテ苔類ト云フ、

第八節 蘚苔植物

苔類

前節ニ於テ説示セル蘚類及苔類ハ、其體共ニ葉ト莖トヨリ

成リ、根ハ假根ニシテ、維管束ハ之ヲ有セサルモノナリ、併セ

テ蘚苔植物ト云フ、

蘚苔植物

蘚類

すぎこけ 莖ト葉トノ區別明ナルモノ

蘚苔植物

苔類

ぜにごけ 莖ト葉トノ區別不明ナルモノ

第九節 こんぶ昆布あさくさのり紫菜

通長體

こんぶハ褐色帶狀ノ植物ニシテ海底ノ岩礁ニ附着シテ生活ス、長大ナルハ數百尺ニ達スルモノアリ、下等ノ植物ニシテ根、莖、葉ノ區別ヲ有セズ、斯卡ルモノヲ通長體ト稱ス、維管束ハ亦之ヲ欠ケリ、

芽胞ハ體ノ扁平ナル部内ニ生ジ、二個ノ纖毛アリテ水中ヲ

圖七十五第



こんぶ

游走芽胞

游走ス、之ヲ游走芽胞ト云フ、後靜止シテ纖毛ヲ失ヒ、發生シテこんぶトナル、

圖八十五第



わかめ

こんぶニ似タルモノわかめ裙帶菜あらめ黒菜等アリ、

帶狀ノ部ハ中筋ヲ有シ羽狀ニ分裂ス

わかめ

帶狀ノ部ハ中筋ヲ有セズ

分裂セズ
大ニ分裂ス

こんぶ
あらめ

あさくさのりハ亦海中ノ岩石等ニ附着シテ生活スル葉狀ノ植物ニシテ、新鮮ナルモノハ紫色ヲ呈ス、亦通長體ナリ、芽胞ハ體中ニ生ジ稍其趣ヲ異ニセリ、

葉綠體

藻類

こんぶ、あさくさのりハ共ニ其體中ニ葉綠ト稱スル小體アリテ、こんぶハ尙褐色素ヲ含ミ、あさくさのりハ紅色素ヲ含メル故ニ其色ヲ異ニス、而シテ是等ヲ總括シテ藻類ト云フ、

こんぶ、わかめ等ノ褐色ナルモノヲ褐色藻類ト云ヒ、あさくさのり、てんぐさ等ノ多少紅色ヲ帶ブルモノヲ紅色藻類ト云フ、又あをのり及池溝溜水等ニ生スルあをみどろ(水綿)等ハ綠色ヲ呈スルヲ以テ綠色藻類ト云フ、

藻類

紅色藻類 てんぐさ、あさくさのり、
 褐色藻類 こんぶ、わかめ、
 綠色藻類 あをのり、あをみどろ、

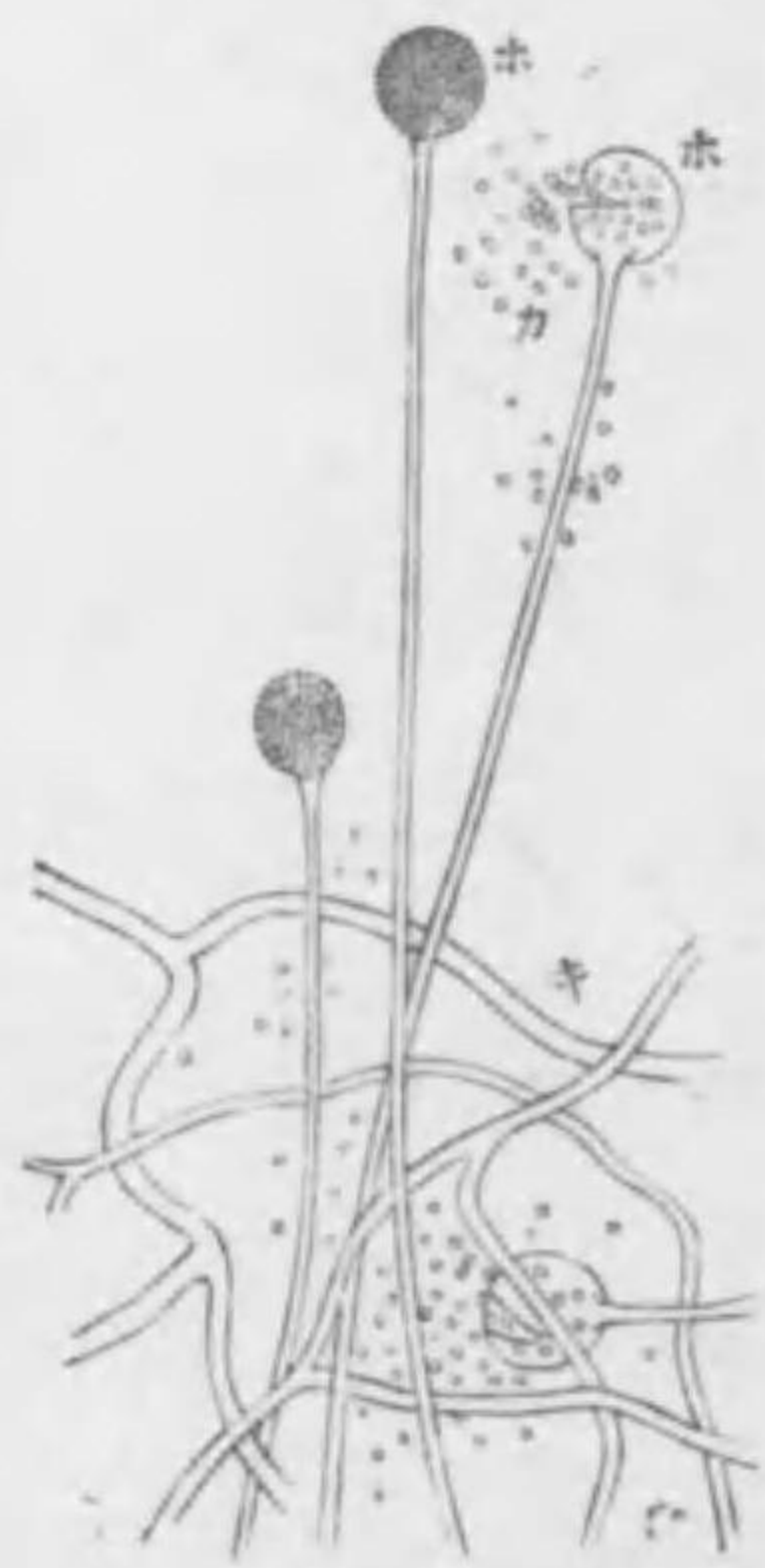
第九節 かび 黴 はつだけ 青頭菌

かびハ糊、餅其他ノ有機物ニ寄生スルモノニシテ、之ヲ顯微鏡下ニ檢スルキハ第五十九圖ニ示スガ如キ絲狀體ヨリ成

菌絲

菌傘

第五十九圖



かひノ一種
 (キ)菌絲
 (ホ)芽胞
 (カ)芽胞房
 (ホ)芽胞房

ルヲ見ル是ヲ菌絲ト稱ス、時期至レバ菌絲ノ端ニ無數ノ芽胞ヲ生ズ(同

圖カ、芽胞ハ極メテ輕クシテ空氣中ニ浮遊シ、他物ニ附着シテ濕氣ト溫熱トヲ得レバ忽發生シテ繁殖ス、種類ニヨリテ色及芽胞生出ノ狀ヲ異ニセリ、

はつだけハ山野ニ生スル草ニシテ冷ク食用トナスモノナリ、其菌傘ノ裏面ニハ數多ノ褶襞アリテ其面ニ無數ノ顯微鏡的芽胞ヲ生ズ、芽胞地ニ落ツレバ乃發生シテ先、絲狀體ヲ成スコトかびノ如シ、是即菌絲ニシテはつだけノ本體ナリ、

秋季ニ至レバ菌絲ノ一部ニ瘤狀ノ突起ヲ生ジ漸次生長シ

テ茸トナル、

此故ニ茸ハ

芽胞ヲ生ゼ

ン爲メニ菌

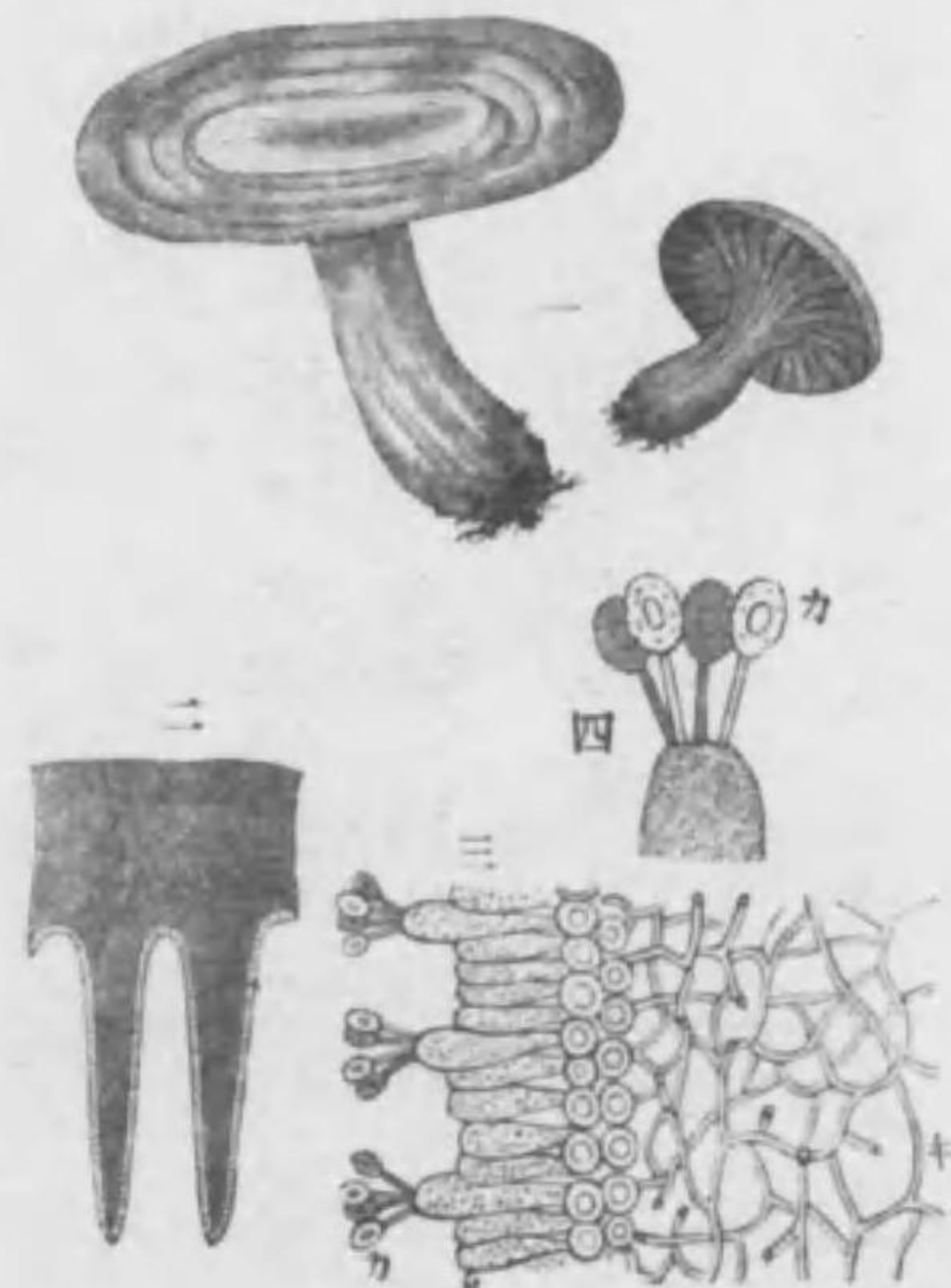
絲ノ集リテ

形成セルモ

ノニ外ナラ

ズ、

第十六圖

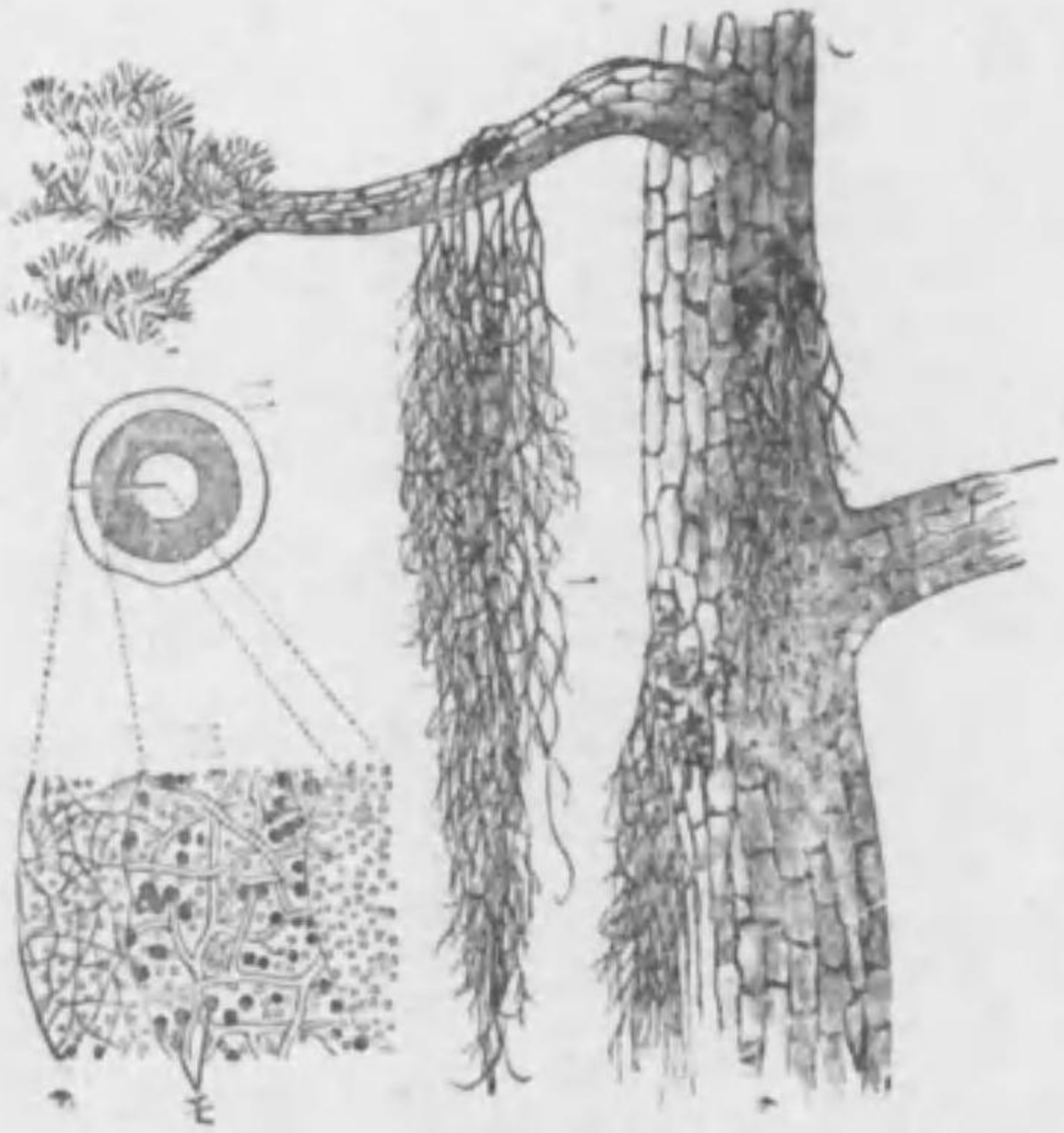


- はつだけ
- (一) 茸
- (二) 褶襞ノ横
- 断面
- (三) 同擴大
- (四) 芽胞ヲ擔
- フ細胞
- (カ) 芽胞

諸種ノきのこ、かび及はしぶ、くろぼ等ハ、皆葉緑ヲ有セス是
 ナ以テ他ノ生物若クハ死物ニ寄生シテ其養分ヲ採ルモノ
 ナリ、是等ヲ總括シテ眞菌類ト云フ、

寄生 眞菌類

第十六圖



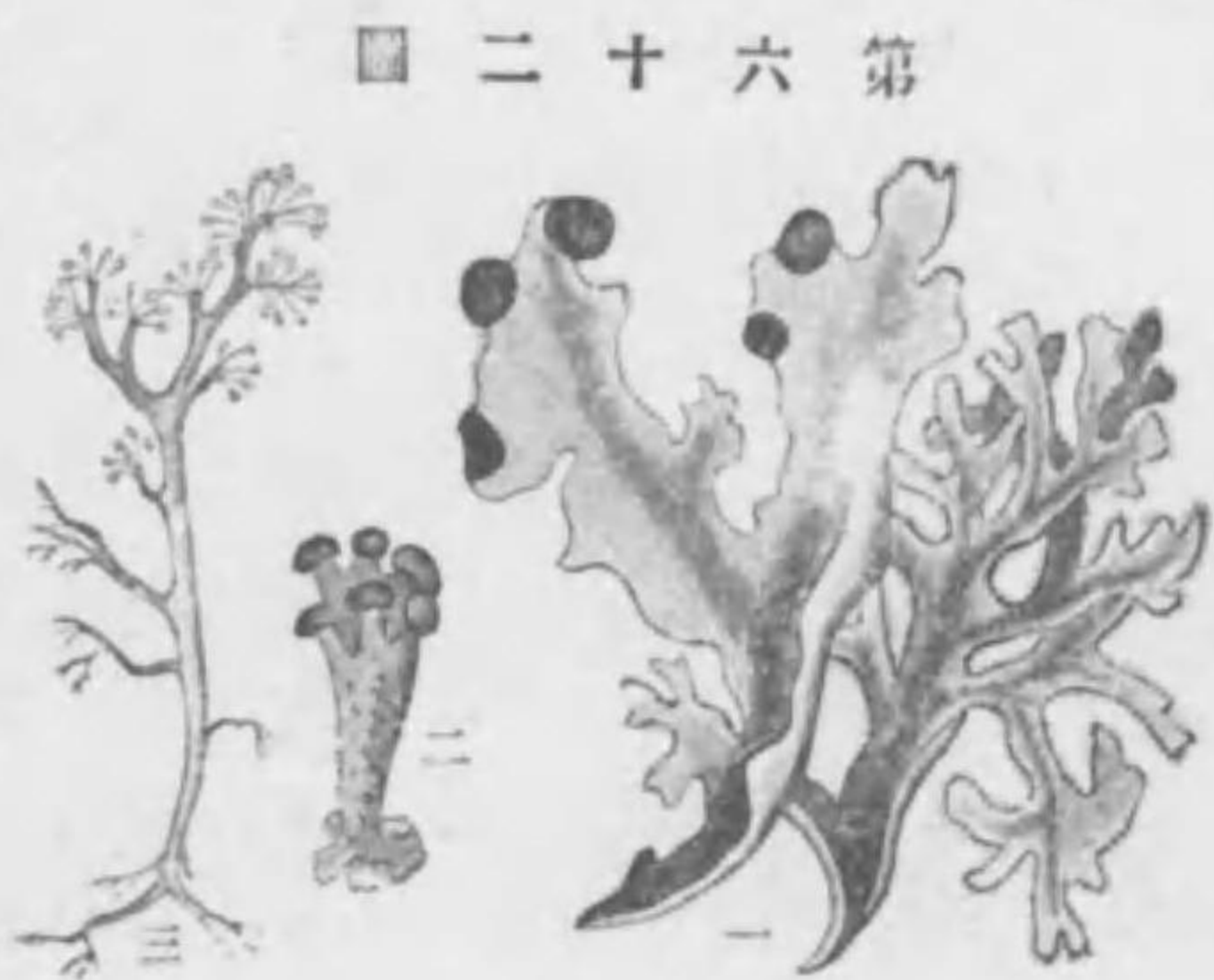
- さるをがせ
- (一) 森林ノ樹木ニ懸垂スル狀
- (二) 横断面
- (三) 同擴大
- (モ) 藻類ノ一種ニシテ錯綜セル菌
- 絲中ニ在リ

第十節 さるをがせ 松蘿

さるをがせハ、空氣植物ニシテ樹木ノ幹枝ニ懸垂シ、其體ハ
 分岐セル纖維狀ヲナシ灰色ヲ呈ス、深山ニ至レハ丈餘ニ達

共生

地衣類



地衣類三種

スルモノアリ、
 此植物ハ菌類ト藻類ノ或モノト共生セルモノニシテ菌類
 ノミ芽胞ヲ生ズ、芽胞ハ發生ノ際藻類ヲ捕獲スルモノナリ、
 岩石、樹皮等ニ附着シテ灰白色ヲ呈シ偏平ナル植物ハ、亦さ
 るをがせノ如ク菌類ト藻
 類ト共生セルモノナリ、是
 等ヲ總括シテ地衣類ト云
 フ、
 扁平ナルモノヲ葉狀地衣類樹
 枝狀ナルヲ木狀地衣類ト云フ、
 此類ニハ食用トナルモノ
 アリ(いはたけ)、藥用トナル

第二十六第

モノアリ(依蘭苔)又染料ヲ製ス可キモノアリ(リトマスごけ)

第十一節 ばくてりあ 裂殖菌、又細菌、又微菌

ばくてりあハミ微ナル植物ニシテ顯微鏡ノ力ヲ藉ラザレ
 ハ見ル可ラズ、其體ハ圖ニ示ス如キ種々ノ形狀ヲナシ、其繁

第三十六第



- ばくてりあ類
- (一) びぶりを
 - (二) 肺結核病菌(ばちるす)
 - (三) 口中ニ在ルみくろこつかす
 - (四) 口中ニ在ルすびりるむ
 - (五) 同れぶどつりつくす
 - (六) こむまばちるす

殖ハ分裂ニヨルヲ以テ甚速カナリ、
 ばくてりあノ種類亦甚多シ、皆葉綠ヲ有セザルヲ以テきの

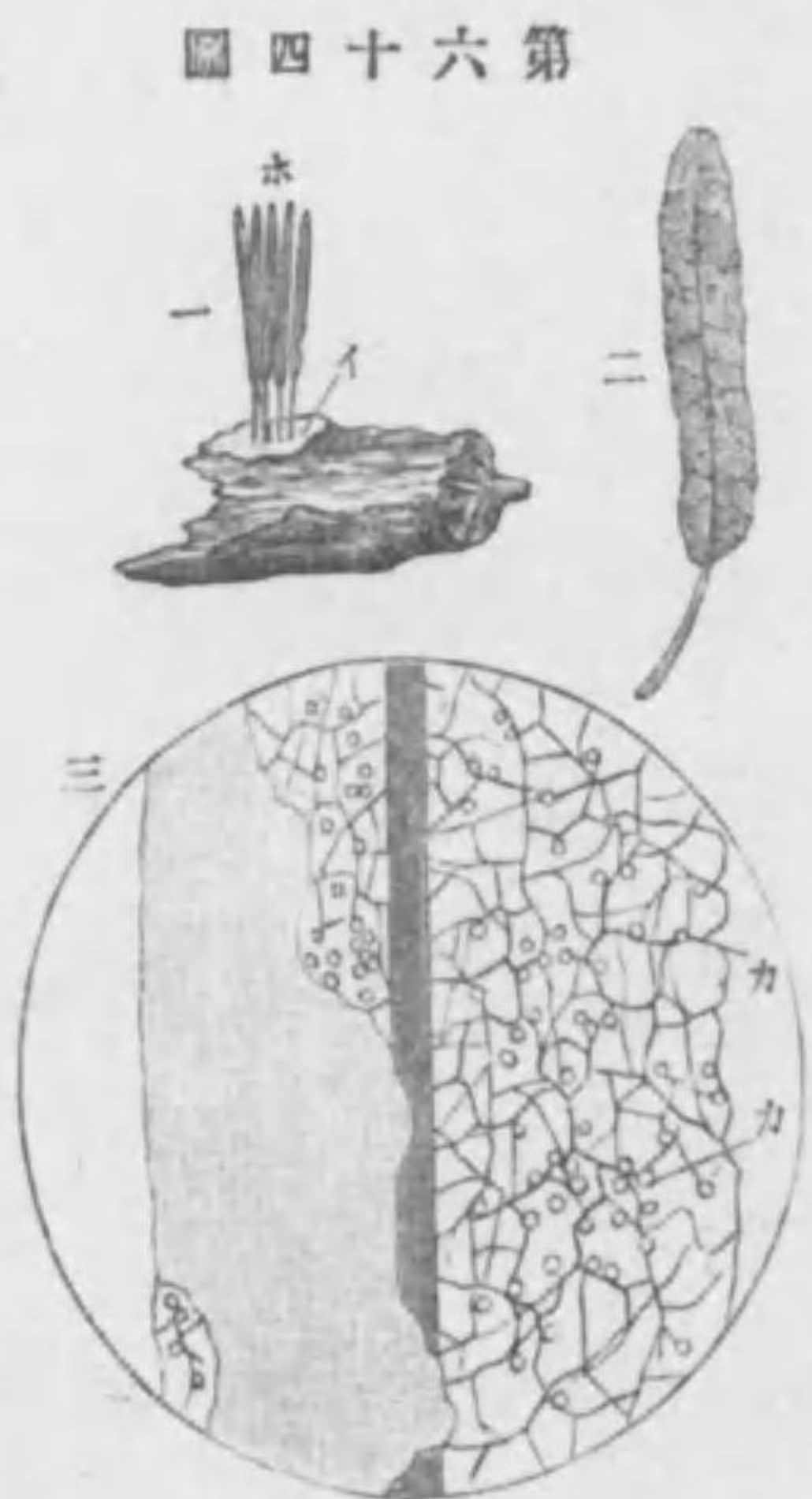
こ、かび等ノ如ク生物或ハ死物ニ寄生シテ生活ス、故ニ又菌類ニ屬ス、生物ニ寄生スルモノハ概有害ニシテ、虎列刺、窒扶斯、實扶的里、結核病等恐ルベキ病原ヲナシ、死物ニ寄生スルモノハ概無害ニシテ、又有益ナルモノアリ、腐敗ヲ起シ醱酵ヲ醸スガ如キ是ナリ、

皆體輕クシテ塵埃ト共ニ空氣中ニ浮遊シ、播布甚廣クシテ吾人ノ口、胃等ニモ亦數多存在ス、吾人ハ到底ばくteriありト離ル、コト能ハザルナリ、

第十二節 變形菌

變形菌ナルモノアリ、其體ハ褐色膠様ノ一塊ニシテ樹皮枯木等ニ附着ス(一種すてもにちすふすか)濕氣ヲ得レバ不規則ニ其體形ヲ變ジテ移動シ乾燥スレバ固着ス、

時期至レバ其體全ク乾固シ、毛狀ノ芽胞房ヲ生ズ、中ニ芽胞アリ、



第六十四圖
 (2) 1種(Stemonitis fusca)ノ芽胞ヲ生出スル狀ヲ示ス
 (1) 乾燥固着シテ芽胞房(ホ)ヲ生セルモノ
 (4) 菌體
 (1)、(3) 芽胞房擴大
 (カ) 芽胞

他ノ種ニテハ全體中ニ芽胞ヲ生テ、芽胞ハ第六十五圖ニ示ス如ク變ヲテ全成ス、

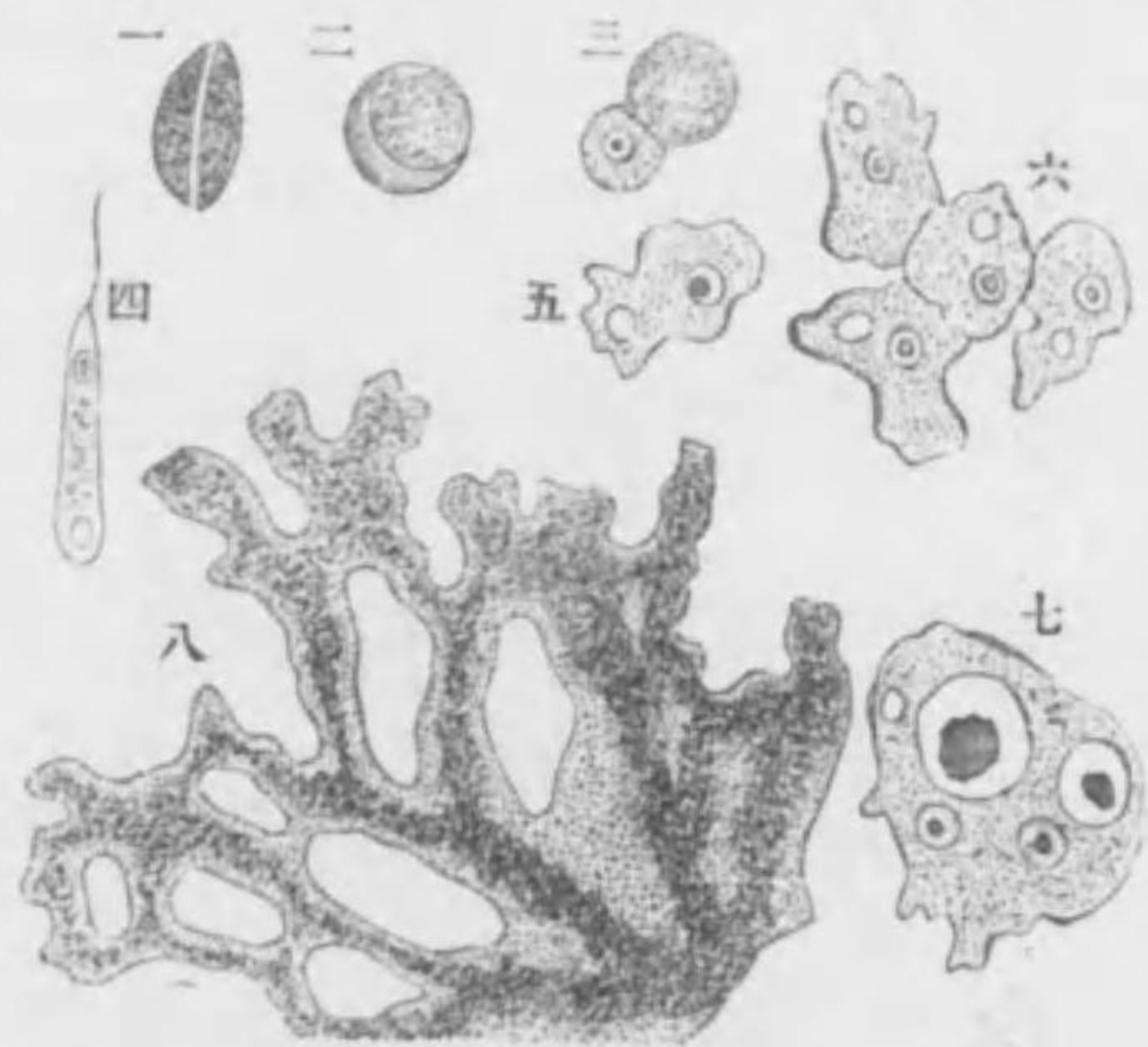
植物中最下等ニ位スルモノニシテ、其或種ハ十字花科植物ノ根ニ寄生シテ病原ヲ成スモノアリ、

通長植物

前述スル所ノ藻類及菌類ヲ併セテ之ヲ通長植物ト云フ、皆通長體ナルヲ以テナリ、

第十三節 通長植物

第五十六圖



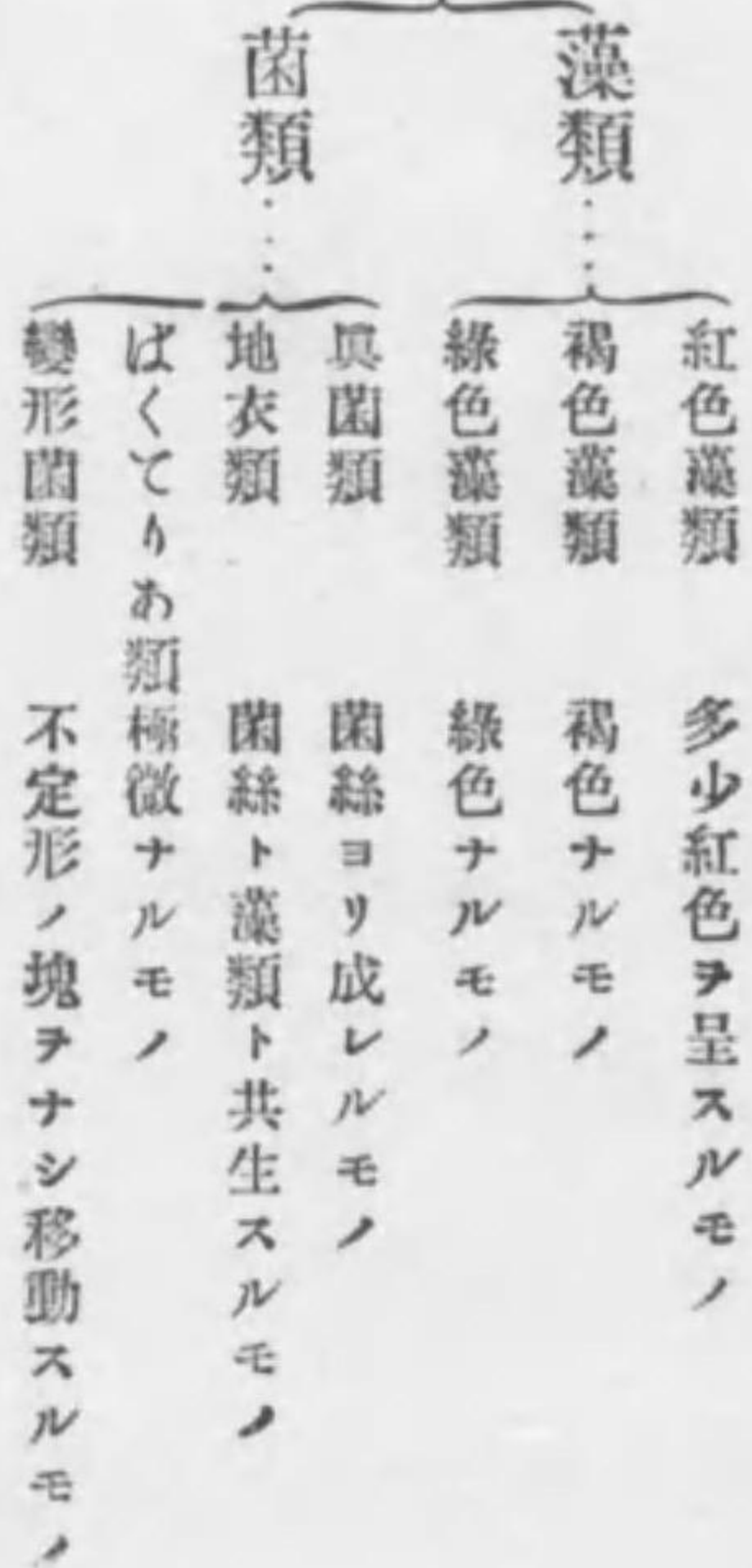
變形菌

- (甲) 一種 (Condorioiderma difforme) ノ發育スル有様ヲ示ス
- (一) 芽胞
- (二) 同上膨脹セルモノ
- (三) 同上内容物ノ脱出セルモノ
- (四) 游走芽胞
- (五) 同上ヨリ變成セル原菌體
- (六、七) 數個合着シテ變形體
- (八) 孳生スル狀
- (一一七) 五百四十倍(八)九十倍

- 一、通長體ニシテ葉綠ヲ有スルモノ 藻類
- 二、葉綠ヲ有セズシテ生物或ハ死物ニ寄生スルモノ 菌類

注意、近來ノ分類ニ由レバばくてりあ類及變形菌類ハ之ヲ菌類ヨリ分離セリト雖便宜上暫ク茲ニ措クコトトナセリ

通長植物



第二章 隱花植物結論

上來陳ベタル所ノ隱花植物各類ヲ序列スレバ左ノ如シ、

第一部 隱花植物

第一門 遍長植物 根、莖、葉ノ區別ヲ有セズ、

第一亞門 藻類 葉綠ヲ有ス、

一、綠色藻類 あそのり、あをみどろ

二、褐色藻類 こんぶ、わかめ、あらめ、

三、紅色藻類 あさくさのり、

第二亞門 菌類 葉綠ヲ有セズ、

一、變形菌類 變形菌

二、ばくてりあ類ばくてりあ、

三、真菌類 はつだけ、まつだけ、かび、

四、地衣類 さるをがせ

第二門 蕨苔植物 葉莖ノ區別アリ維管束ヲ有セズ、

一、苔類 ぜにごけ

第三門

羊齒植物

莖葉根ノ區別アリ維管束ヲ有ス、

二、蕨類 すぎごけ

一、木賊類 どくさ、すぎな

二、石松類

イ、同子類 ひかげのかつら

ロ、異子類 いはひば

三、蕨類類

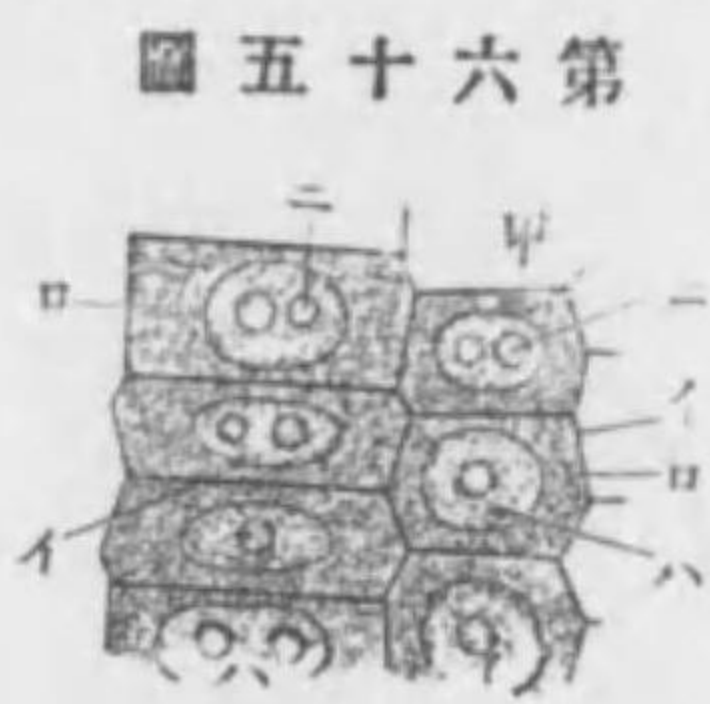
イ、蕨類 わらび、ぜむまい、

ロ、類類 さんせうも

第四編 植物體ノ構造

第一章 細胞

植物體ノ一部ヲ取り顯微鏡下ニ之ヲ檢スルキハ、夥多ノ多角形體ヨリ組成セラル、ヲ見ルベシ、此多角形體ハ之ヲ細胞



細胞(くろゆり屬植物ノ根縱斷五百五十倍)

- (イ) 細胞膜
- (ロ) 細胞質
- (ハ) 細胞核
- (ニ) 小核

胞ト稱シ植物體ヲ構成スル原器ナリ、完全ナル細胞ハ外部ニ細胞膜ト稱スル薄膜ヲ被リ、内部ニ

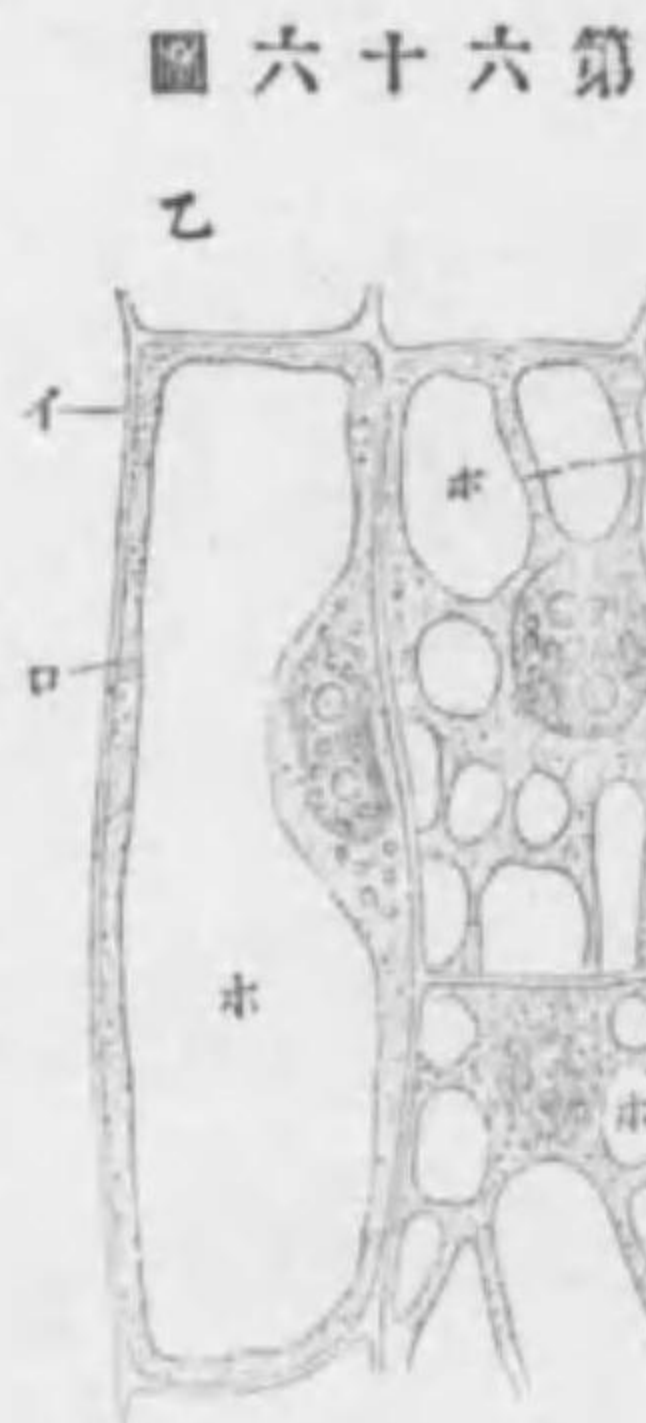
細胞膜

細胞

圖五十六第

細胞核
細胞質
原形質

ハ細胞核ト稱スルモノアリ、兩者ノ中間ハ細胞質ト稱スル流動體ヲ充タス、核ト質トハ共ニ原形質ヨリ成レリ、



細胞(稍生長シタルモノ)

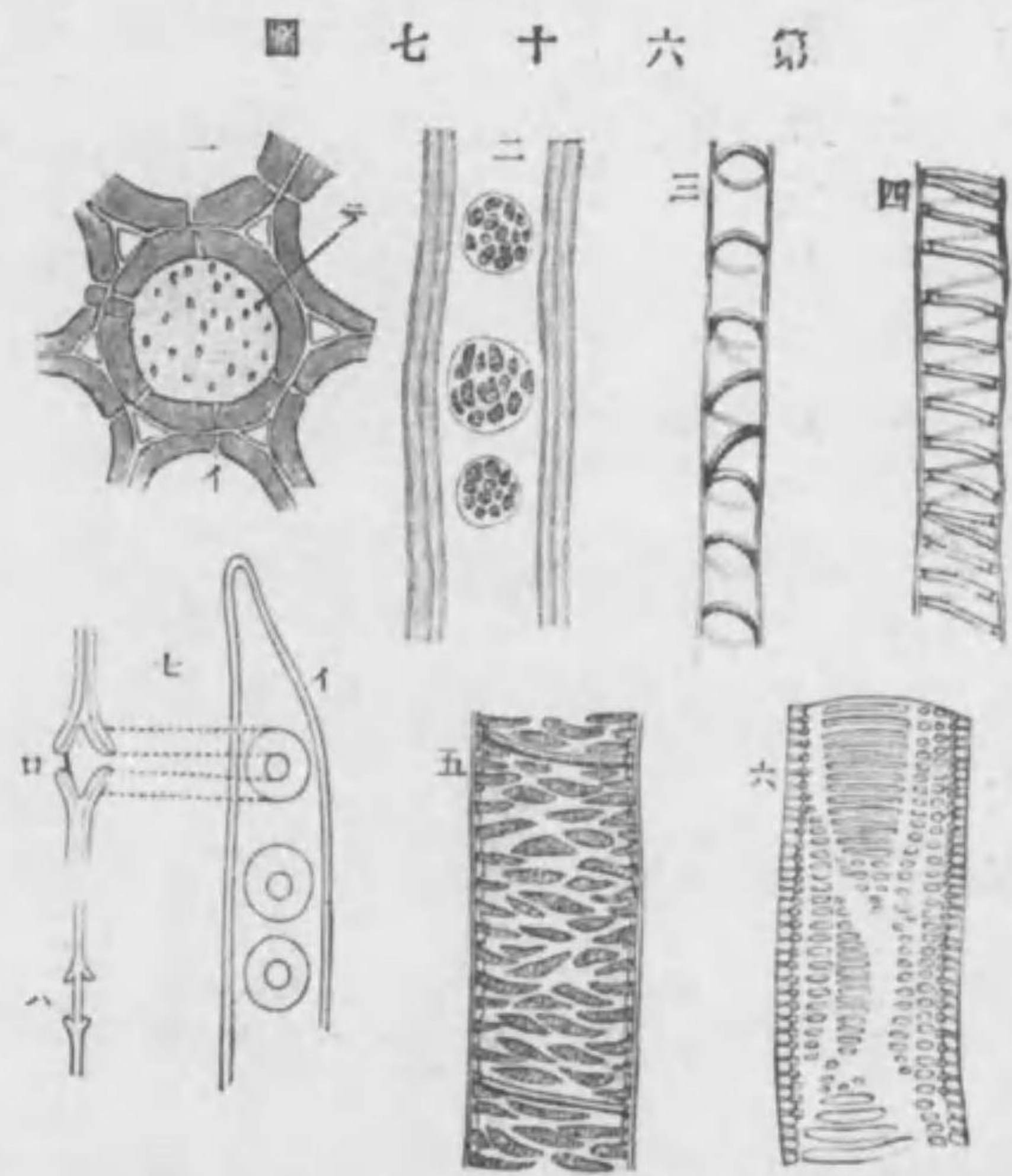
- (イ) 細胞膜
- (ロ) 細胞質
- (ハ) 細胞核
- (ホ) 細胞液ヨリ成レル空胞

原形質ハ主トシテ蛋白質ト稱スル有機化合物ヨリ成リ、生活力ノ本源ニシテ總テノ生活作用ハ皆之ニ基因スルモノナリ、

細胞生長スレバ細胞質中ニ透明ナル球點ヲ生ズ、之ヲ空胞ト名ツケ中ニ細胞液ヲ藏ス、細胞老成スルニ從ヒ空胞ハ隣接セルモノト合シテ漸次大トナリ、細胞質ハ遂ニ囊狀ヲナ

空胞
細胞液

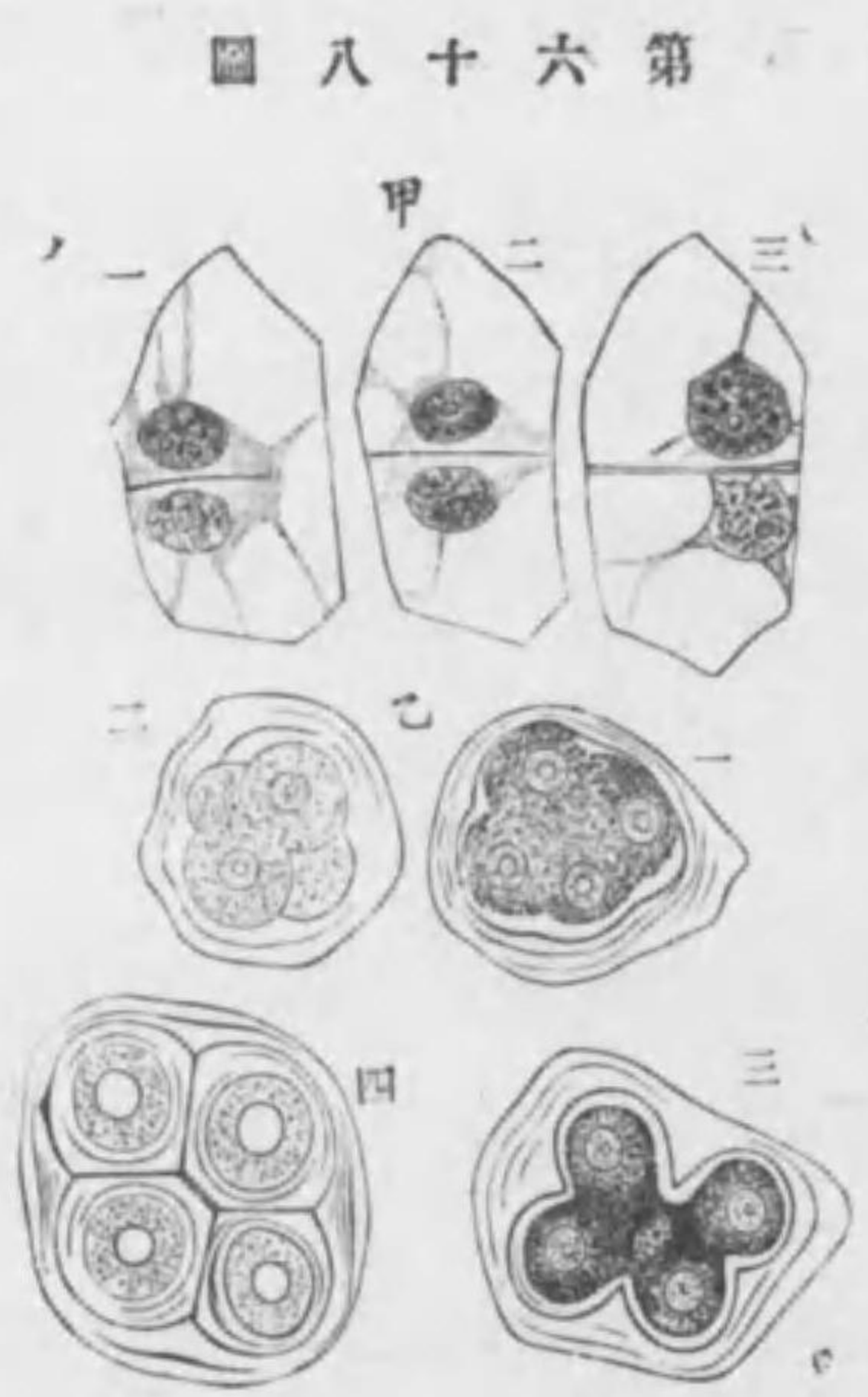
圖六十六第



細胞膜ノ斑紋
 (一) 點紋(三百倍)
 (二) 篩紋(五百四十倍)
 (三) 環紋
 (四) 螺旋紋
 (五) 網紋
 以上二百四十倍
 (六) 階紋 (九十五倍)
 (七) 以紋(五百倍)

シテ細胞膜ノ内面ニ附着スルニ至ル、
 細胞膜ハ原形質ヨリ生出セラル、モノニシテ、其初ニアリ

細胞膜ノ斑



細胞分裂
 (甲) すゝらん
 属植物ノ細
 胞分裂
 (乙) たちあふ
 ひ属植物ノ
 花粉ノ生成
 (一—四) 分
 裂ノ順序

又ハ一部消
 失シテ種々
 ノ斑紋ヲ呈
 スルコトア
 リ、其成分ハ
 細胞膜質(又
 纖維素)ト稱

テハ各部皆薄クシテ一様ナレドモ、細胞ノ大サノ生長止ム
 ニ至レバ漸ク其厚ヲ増シ、時トシテハ不整ナル肥厚ヲナシ

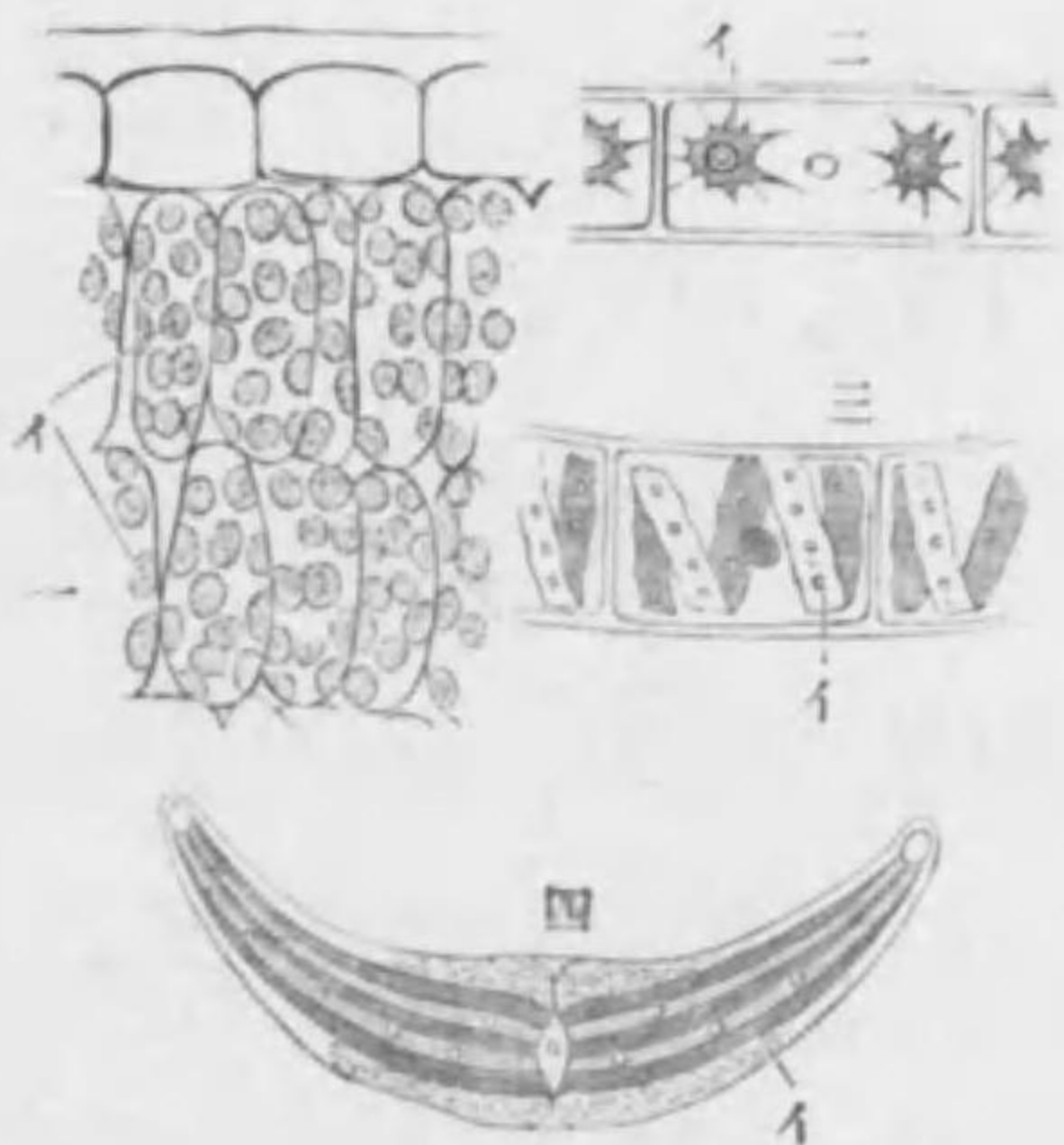
第六十八圖

細胞膜ノ變

スル含水炭素ト水、及少量ノ灰成分トヨリ成リ、粘性ニシテ
 弾力アリ、能ク水ヲ通過セシム、然レトモ又種々ニ變性チナ
 スコトアリ、表皮變性、木質變性、粘液變性及礦物變性是ナリ、

細胞分裂 植物體ノ成長スルハ畢竟細胞ノ増加スルニ外ナラズ、細胞ノ増加スルハ其分裂ニ由ルモノナリ、即一母細胞ノ細胞核ハ複雑ナル變化ノ後分レテ二トナリ、其中間ニ新ナル細胞膜ヲ生シ因リテ二個ノ娘細胞ヲ生出ス、漸次是ノ如クシテ細胞ハ其數ヲ増加ス、

第九十六圖



葉綠體ノ諸形狀

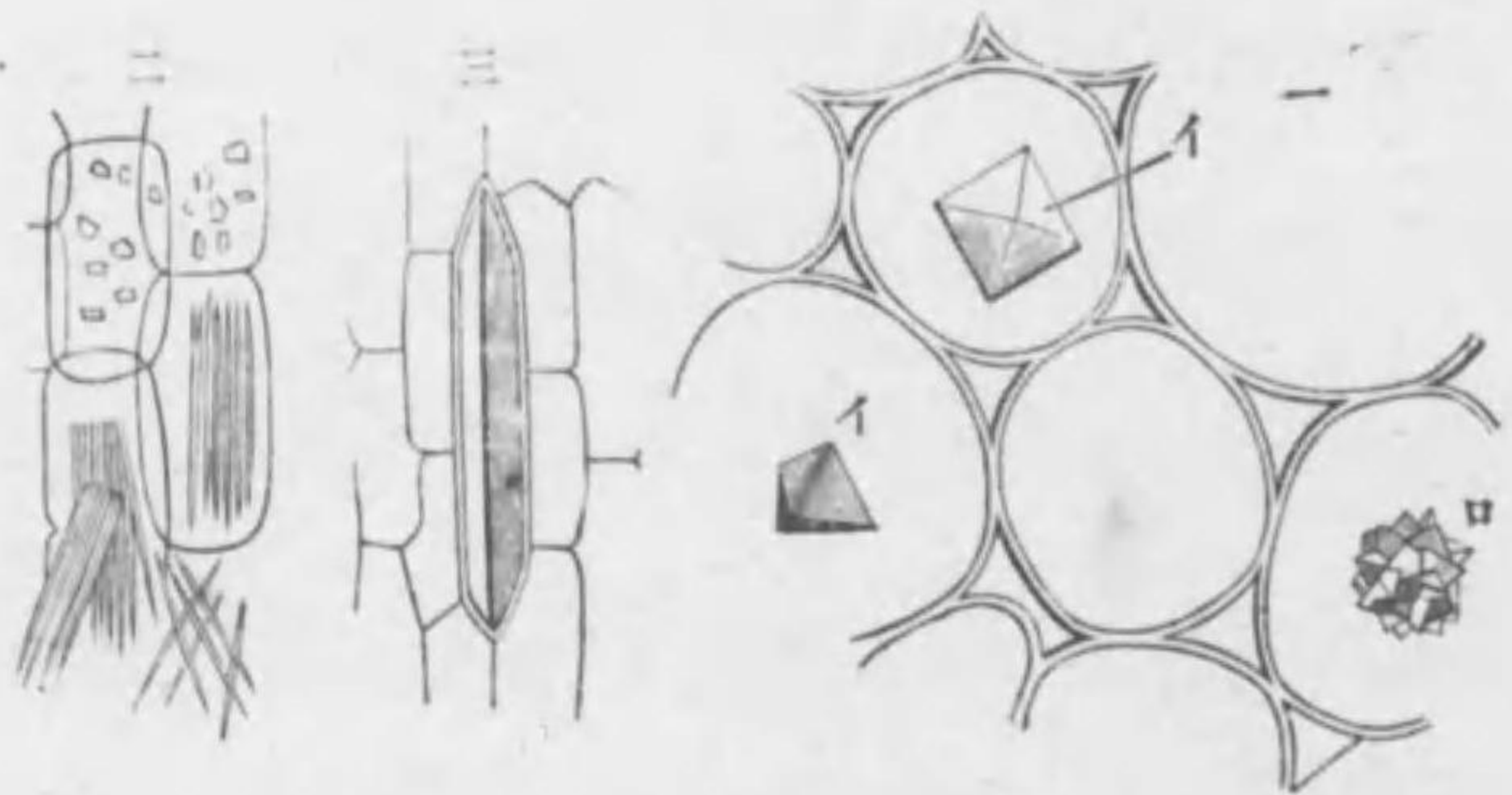
- (一) 顆粒狀(葉ニ在ルモノニシテ最普通ノ形狀ナリ)
- (二) 星狀(あをみどろノ一種)
- (三) 螺旋狀(あをみどろノ一種)
- (四) 線狀(みかづきも)
- (イ) 葉綠體

第十七圖



- 諸種ノ澱粉粒
- (一) じやがたらいもニ在ルモノ(八七百倍)
- (二) こめニ在ルモノ(二百五十倍)
- (三) こむぎニ在ルモノ(二百五十倍)

第十七圖



- 諸種ノ結晶體
- (一) 八面形(しうかひどうノ葉柄ニ在ルモノ)
- (二) 針狀(やぶこもノ葉柄ニ在ルモノ)
- (三) 柱狀(あやめの地上莖ニ在ルモノ)

細胞内特殊ノ含有物 細胞質内ニハ種々ノ他ノ物質ヲ含有スルコトアリ、其主ナルモノヲ葉綠體、澱粉粒、及結晶體トナス、

第二章 組織

其形質多少同一ナル細胞ノ結合セル一團ヲ組織ト云フ、組織ニ左ノ種類アリ、

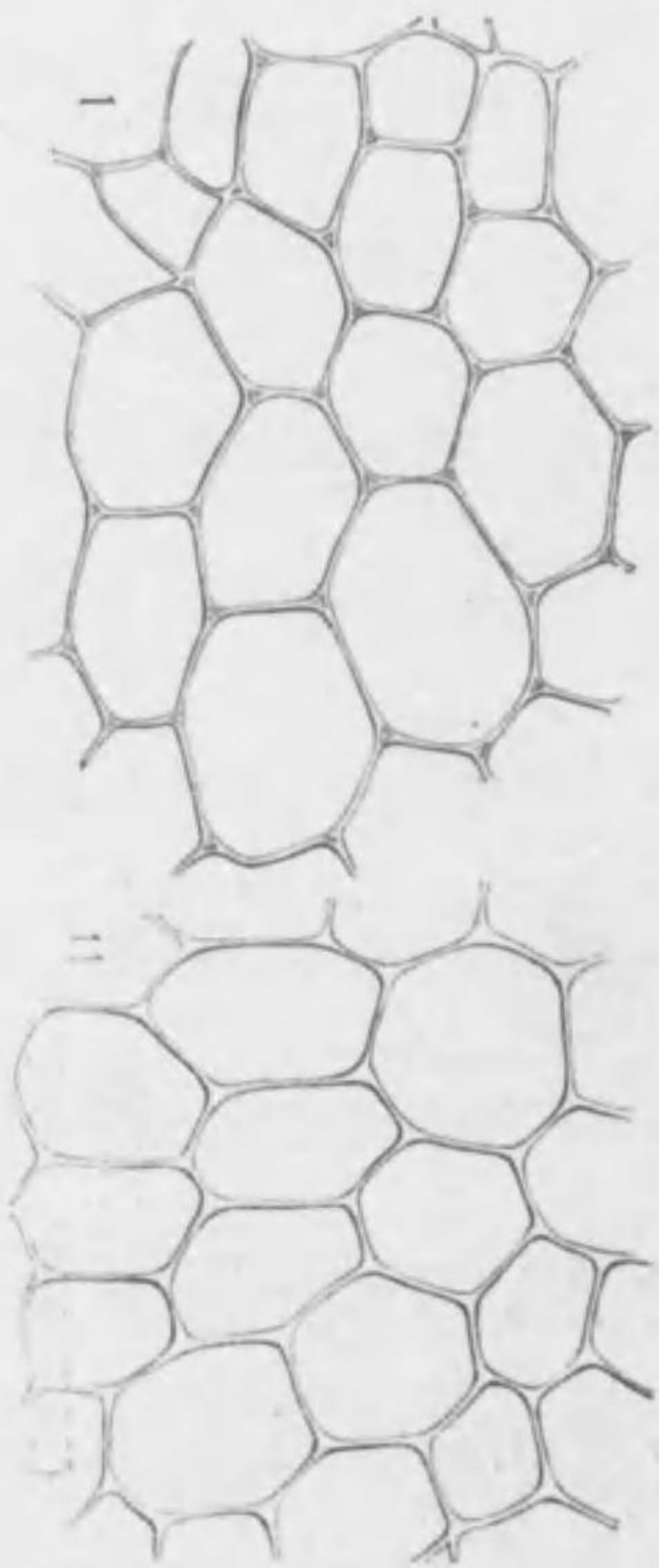
- 一、細胞列 高等植物ノ毛、及あをみどろ、かび等ノ體ノ如ク、細胞ハ一列ニ長ク結合シテ線狀ヲナスモノヲ云フ、
- 二、細胞面 すぎごけノ葉及あさくさのり等ノ如ク、細胞ハ一層ノ平面ニ排列シテ結合セルモノヲ云フ、
- 三、細胞群 細胞種々ノ方面ニ於テ數多結合セルモノヲ云フ、植物體ノ多數ハ是ヨリ成レリ、其細胞ノ形質ニヨ

葉綠體 澱粉粒 結晶體 組織 細胞列 細胞面 細胞群

蜂窩組織

纖維組織

第七十二圖



蜂窩組織 (にはとこノ髓)
(一) 横斷
(二) 縦斷

り左ノ三種ヲ區別ス、イ、蜂窩組織 柔軟ナル植物體部ノ組織ニシテ其細胞ハ長、幅共ニ略同一ナルモノナリ、やまぶき、にはとこ等ノ

髓ハ此組織ヨリ成ル、ロ、纖維組織 細胞ハ時トシテハ兩端尖リテ甚シク細長クナルコトアリ之ヲ纖維細胞ト云ヒ、其聚合ヲ纖維組

織ト云フ、あさ、くわ等ノ纖維ノ如キ是ナリ、

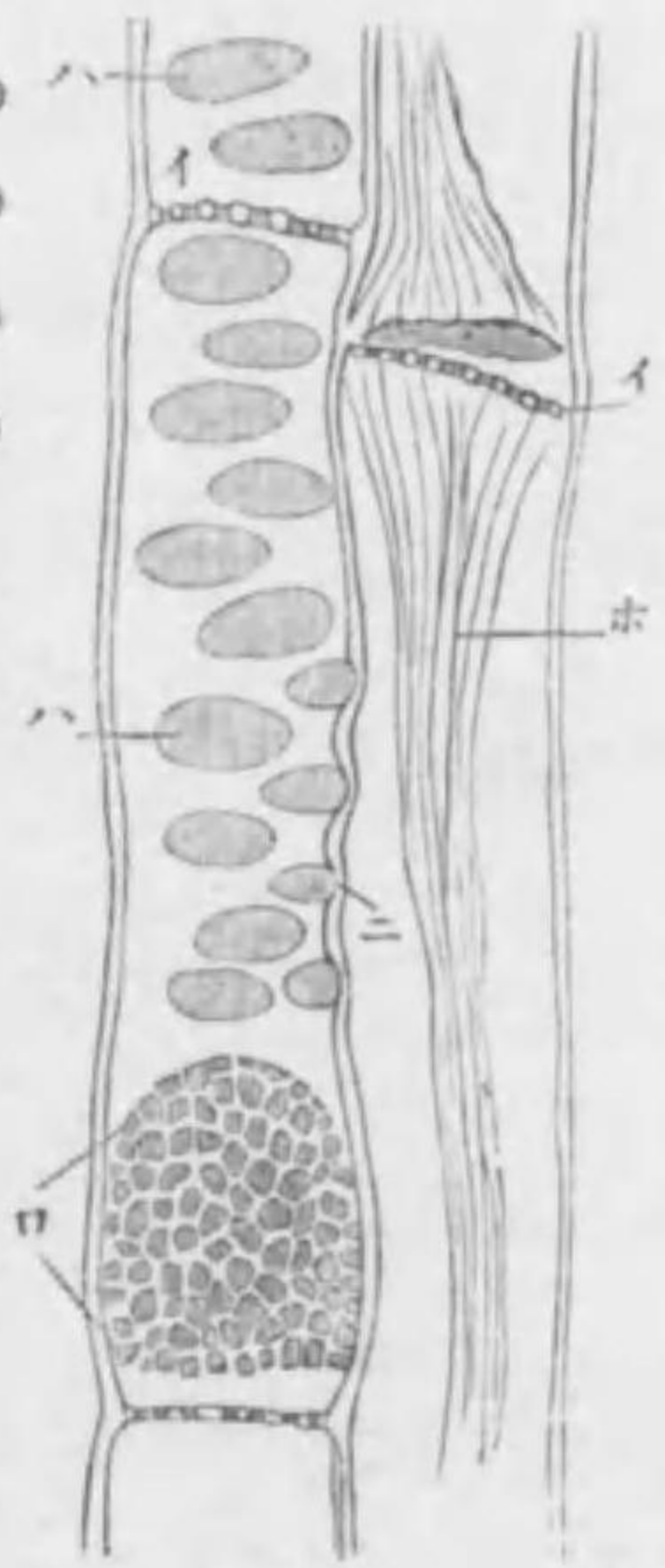
圖三十七第



纖維組織

(わらびノ葉柄縱斷)
(テ)點紋

圖四十七第



管狀組織 (たうなすノ莖ニ在ル
篩紋管)

(イ)篩紋板ノ横斷面

(ロ)同上側壁ニ在ルモノ

(ハ、ニ)側壁ノ薄キ部

(ホ)固マリタル原形質

ハ、管狀組織(又導管) 圓筒形ノ細胞其兩端ニ於テ相結合
シ、結合面ノ細胞膜全ク(或ハ一部)消失シテ長キ管狀ヲ
ナセルモノナ云フ、維管束中ニ是アリ、

管狀組織

第三章 莖ノ構造

第一節 双子葉植物ノ莖

既ニ前編ニ於テ說示セシ如ク、双子葉植物ノ莖ハ中心ニ柔
軟白色ノ髓アリ、維管束其周圍ニ存シ外部ニ皮ヲ有ス、今是
ヲ横斷シテ檢スレバ左ノ諸部ヨリ成ルヲ見ルベシ、

一、髓 中心ニ在リ柔軟ナル蜂窩組織ヨリ成ル、

二、維管束 髓ノ周圍ニ在リテ若キトキハ個々分離シテ

環狀ニ排列スレドモ、漸次其數ヲ増シ遂ニ合着シテ一

體トナル、

維管束ハ左ノ三部ヨリ成ル

イ、木質部 内方ノ部分ニシテ細胞膜ハ木質變性ヲナシ

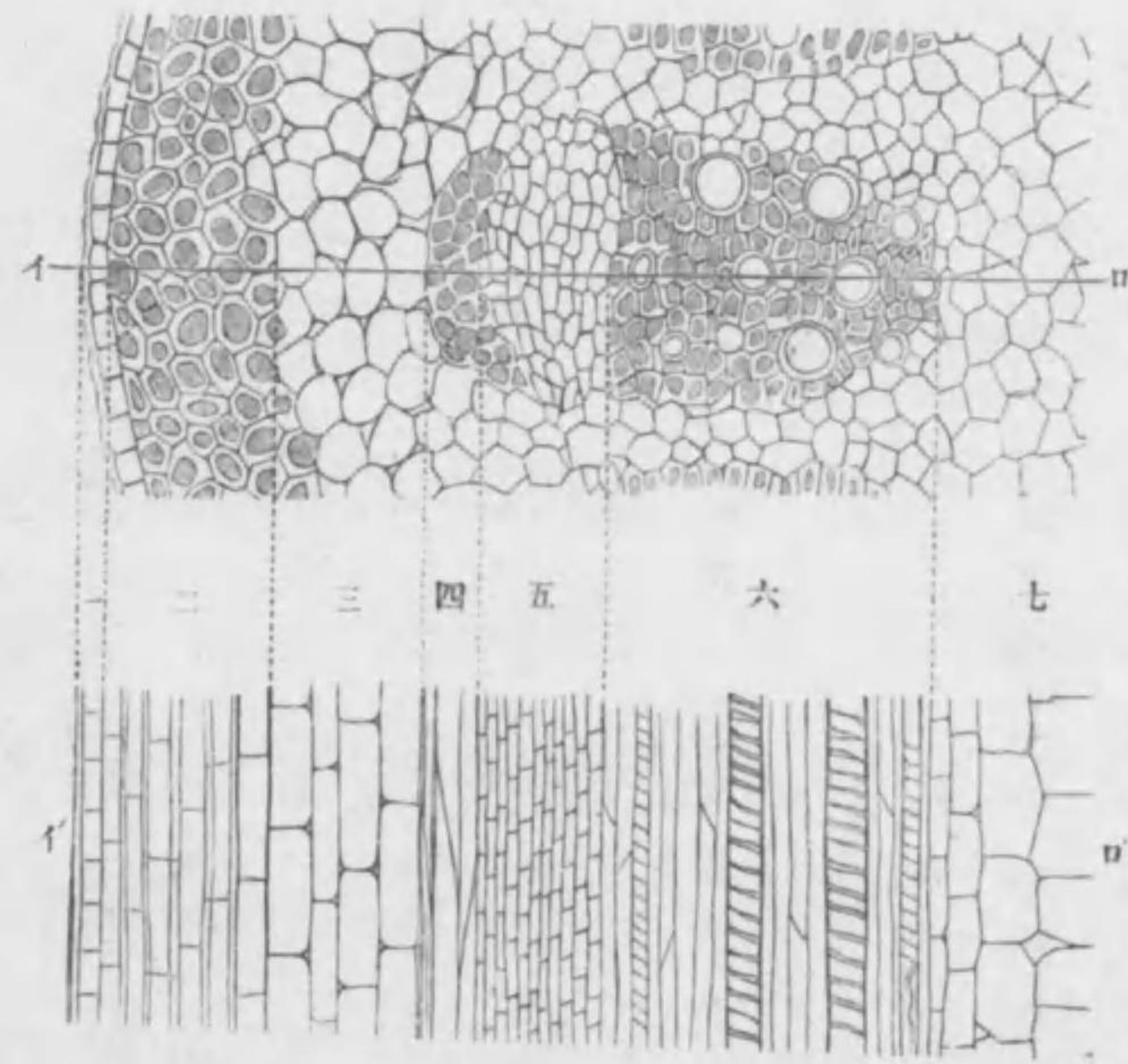
堅硬ナリ、木本植物ノ材ハ即此部ナリ、

髓

維管束

木質部

第七十五圖



のぶどうノ莖ノ横断及縦断
 (イロ)ハ(イロ)ニ於ケル
 縦断面

- (一) 上皮下皮
- (二) 下皮(硬組織ヨリ成ル)
- (三) 緑皮
- (四) 韌皮部
- (五) 新生層
- (六) 木質部
- (七) 髓

韌皮部

新生層

緑皮

下皮

厚角組織
木栓組織

ロ、韌皮部 外方ノ部分ニシテ細胞膜ハ木質變性ヲナサズ、其纖維ハ甚強韌ナリ、かうぞ、あさ等ノ纖維ハ即此部ナリ、

ハ、新生層 木質、韌皮兩部ノ中間ニ在リ、此ノ部ノ細胞ハ生活力甚盛ニシテ常ニ細胞分裂ヲナシ以テ木質、韌皮兩部ヲ増生ス、莖ノ太サヲ増スハ是ガ爲メナリ、

三、緑皮 維管束ノ外圍ニ在ル柔軟ナル部ニシテ、蜂窩組織ヨリ成リ其細胞ハ葉緑體ヲ多ク含有ス、

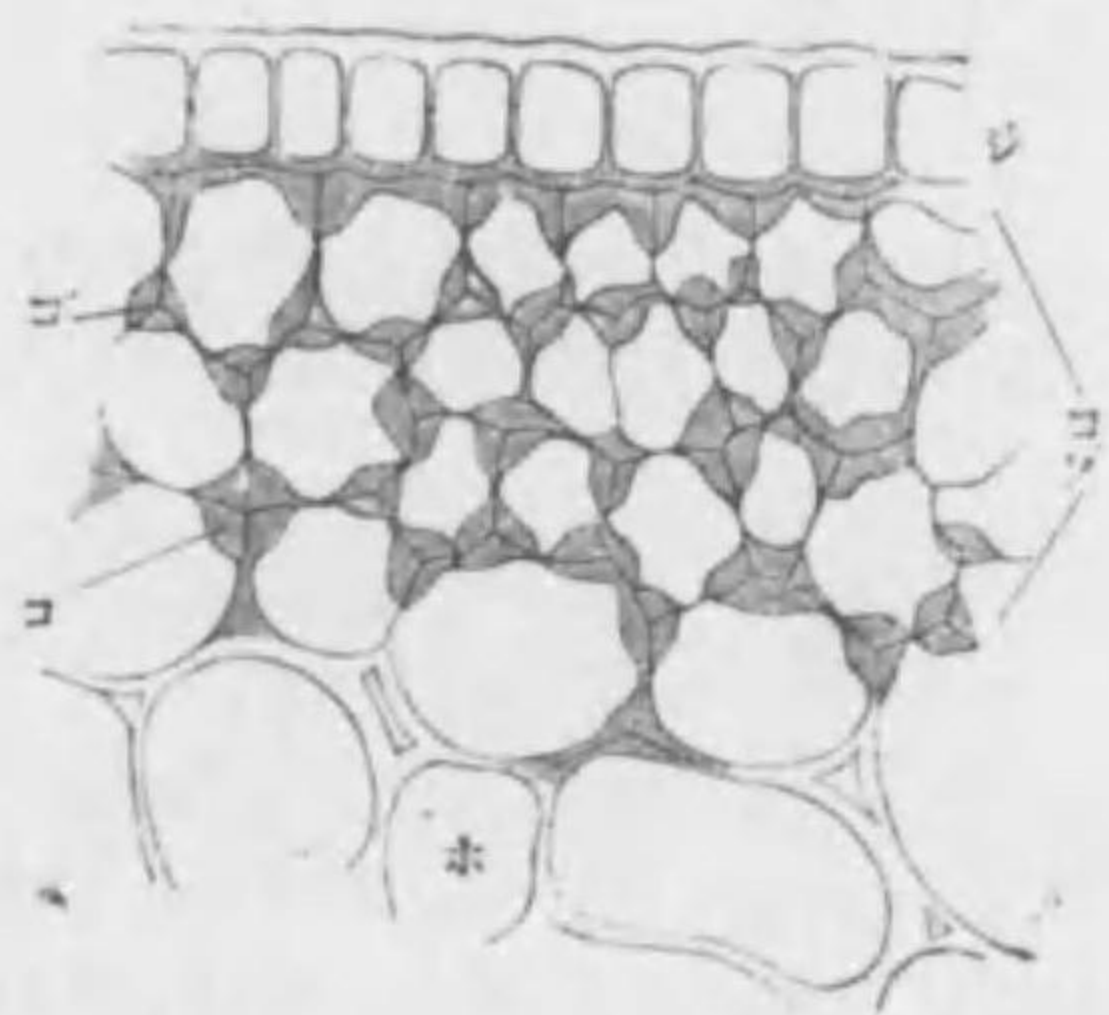
四、下皮 緑皮ノ外方ニ在リ(或ハ連續シ或ハ然ラズ)細胞ハ葉緑體ヲ含マズ、蜂窩組織ヨリ成レ其細胞膜ハ肥厚又ハ變性シテ硬組織、厚角組織、木栓組織等ノ特別ナル組織ヲ成セリ、

第六十七第



硬組織
(うめノ)
果實ノ内
果皮)

第七十七第



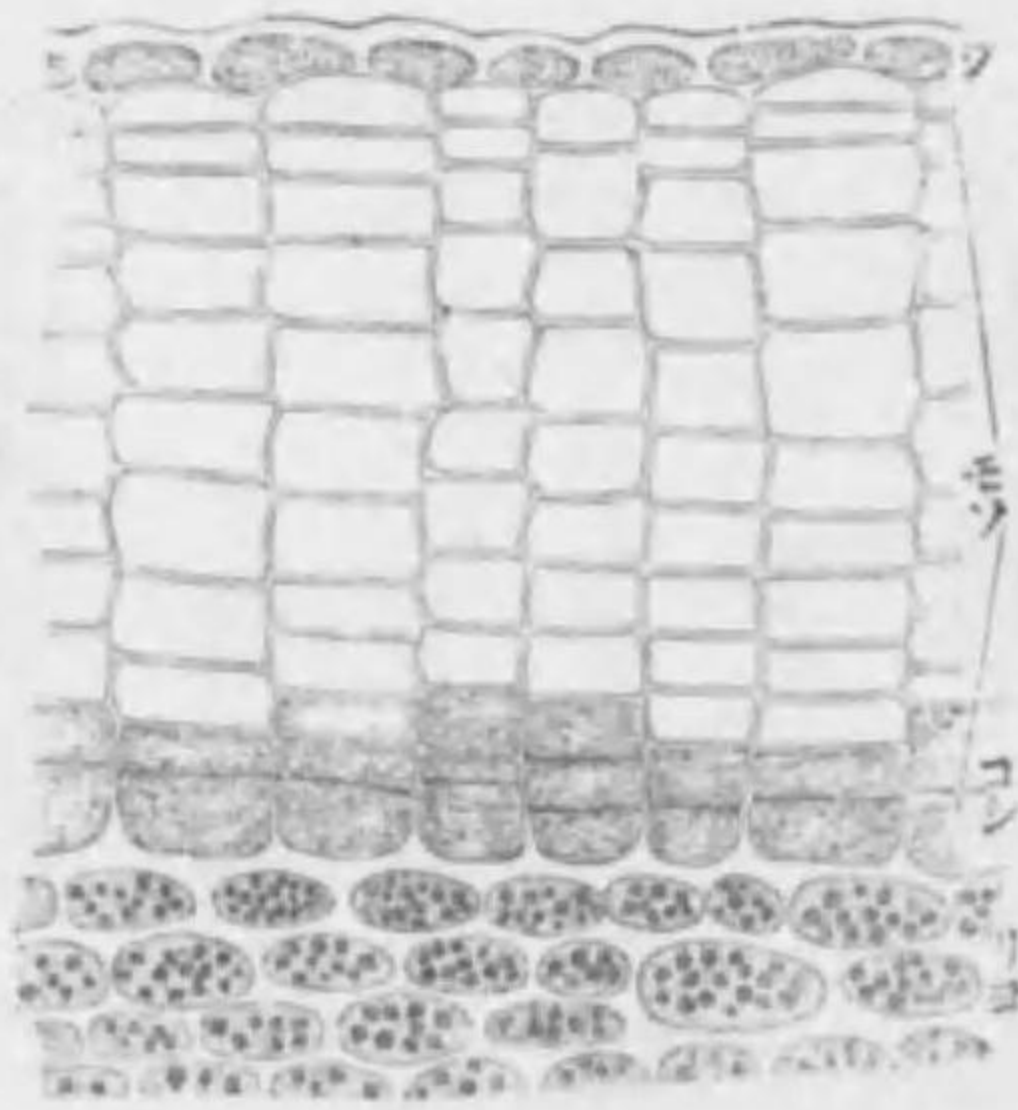
厚角組織
(ほうせん
くわノ莖
横斷、ソ
ノ下皮ヲ
ナスモノ)

上皮
髓線
基本組織系
維管組織系

五、**上皮** 最外部ニアリテ通常一層ノ細胞面ヨリ成ル、
六、**髓線** 維管束ヲ通シテ髓ト綠皮トヲ連結スル細キ蜂窩組織アリ、是ヲ髓線ト云フ、
髓線、綠皮及下皮ハ是ヲ總稱シテ**基本組織系**ト云ヒ、維管束ハ之ヲ總テ**維管組織系**ト云ヒ、上皮及是ヨリ突出セルモ

上皮系

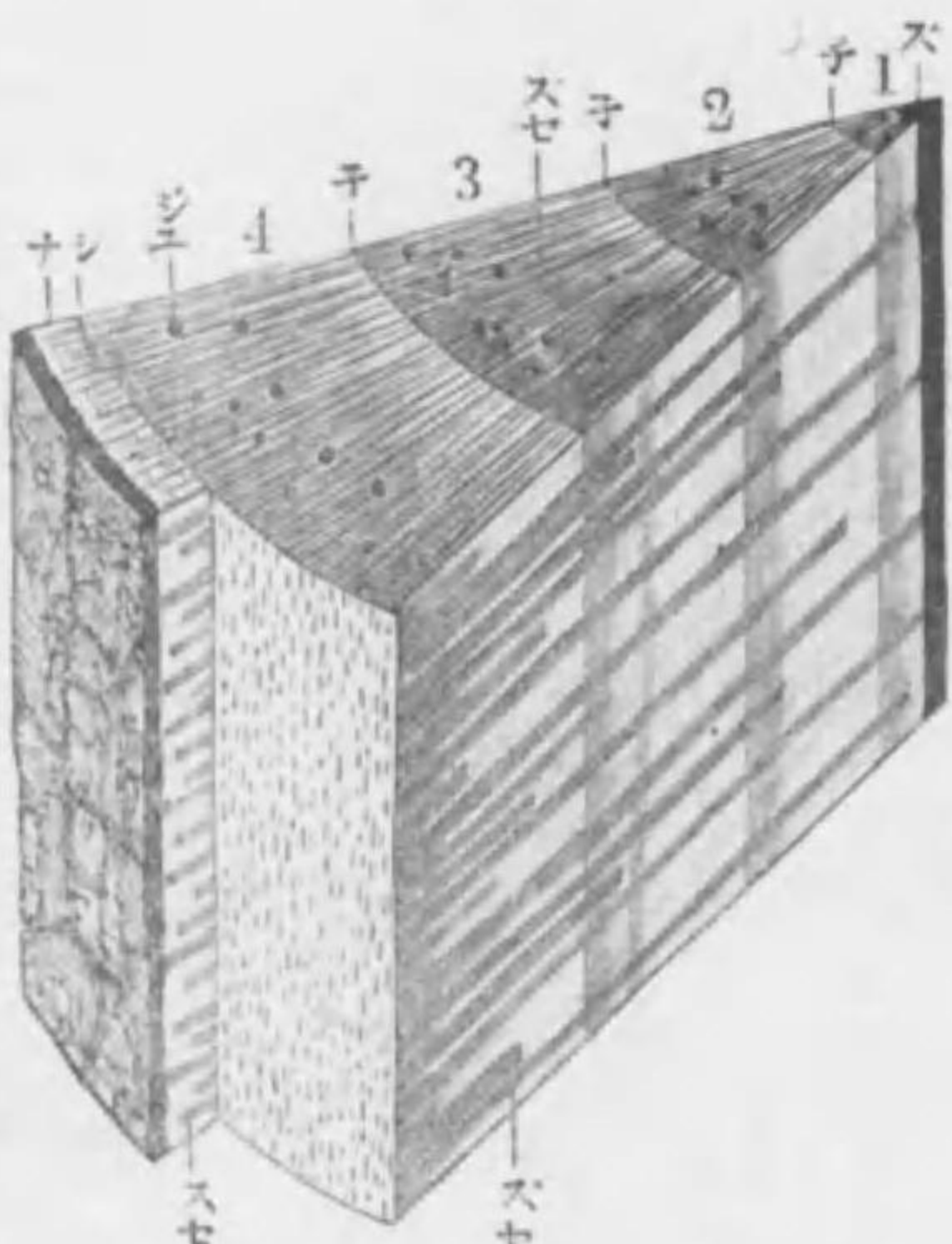
第八十七第



木栓組織(モン)
(マ)上皮
(コシ)こるく新生層
(リヨ)綠皮

ノ(各種ノ毛及刺等)ヲ總テ**上皮系**トハ云フナリ、高等植物ノ體ハ皆此三種ノ組織系ヨリ成レリトス、

第九十七第



年輪(まつノ莖、斷面)
(1)―(4)ハ四年間連續生長セシ木質部
(チ)年輪
(シ)新生層
(ナ)韌皮部
(ズ)髓
(セズ)髓線
(ユツ)樹脂道

年輪

年輪^① 双子葉植物ノ多年生莖ハ其横断面ニ相重ナル

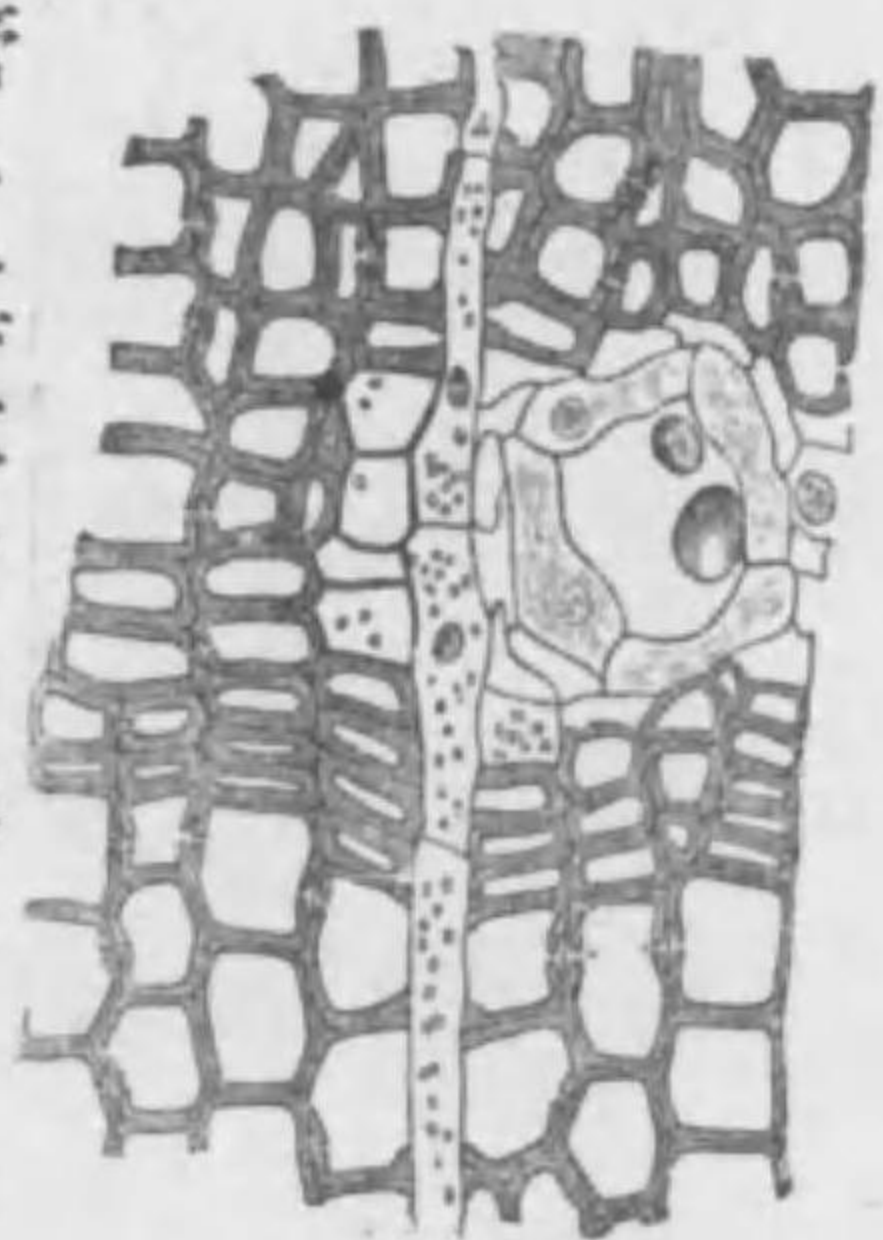
輪紋ヲ有ス、之ヲ年輪

ト云ヒ年毎ニ其一ヲ

増スモノナリ、是春秋

ノ季節ニヨリ新ニ生

出スル木質部ノ細胞



第十八圖

及導管ハ其大サヲ異ニスルニ基ヅク、

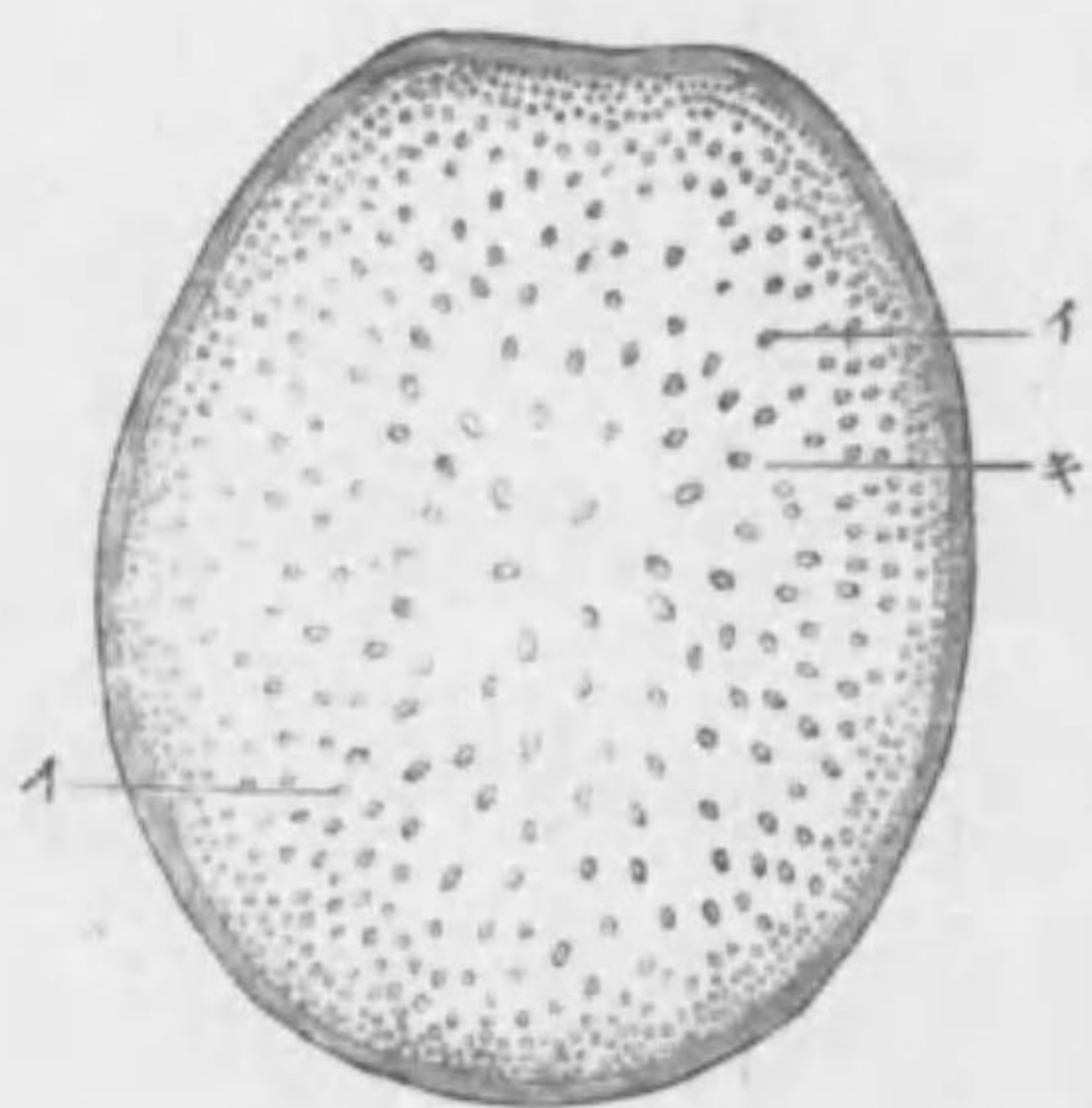
裸子植物ノ莖ハ略双子葉植物ノ莖ニ等シキ構造ヲ有ス、

第二節 單子葉植物ノ莖

單子葉植物ノ莖ガ双子葉植物ノ莖ト異ナルコトハ、前編ニ於テ梗概ヲ述ベタリ、

今たうもろこしノ莖ヲ横斷シテ之ヲ檢スレバ、最外部ニハ

第十八圖



どうもろこしノ莖横斷

(イ) 維管束

(キ) 基本組織系

無限維管束
有限維管束

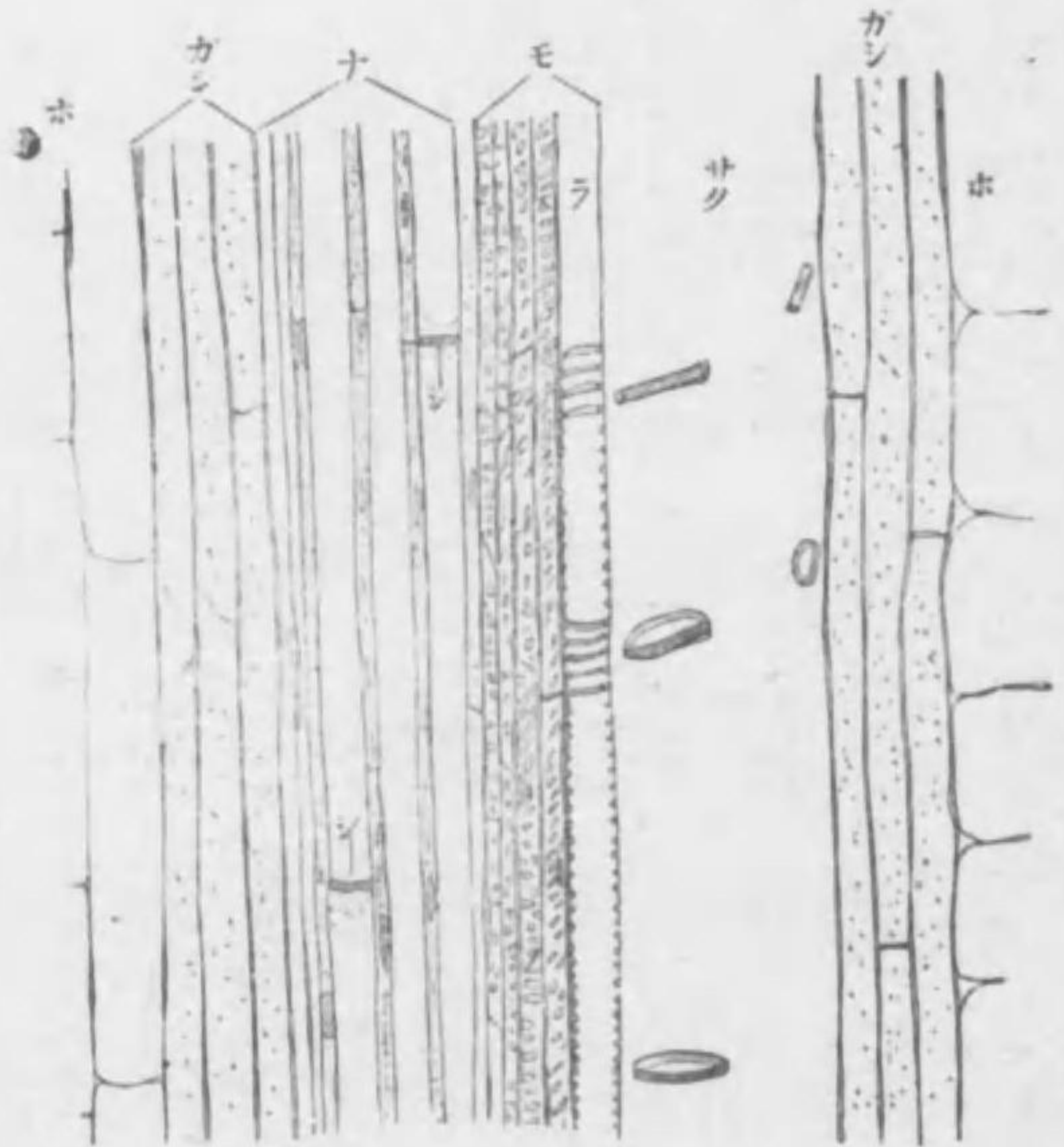
一列ノ細胞ヨリ成レル上皮アリ、内部ハ略一樣ノ蜂窩組織ヨリ成レル基本組織系ニシテ、維管組織系ハ其中ニ散在セル維管束ヨリ成レリ、而シテ維管束ハ新生層ヲ缺クヲ以テ成長スルコトナク、多年生ノモノニテハ只其數ヲ増スノミ、新生層ヲ存スル維管束ヲ無限維管束ト云ヒ、然ラザルヲ有限維管束ト云フ、

圖四十八第



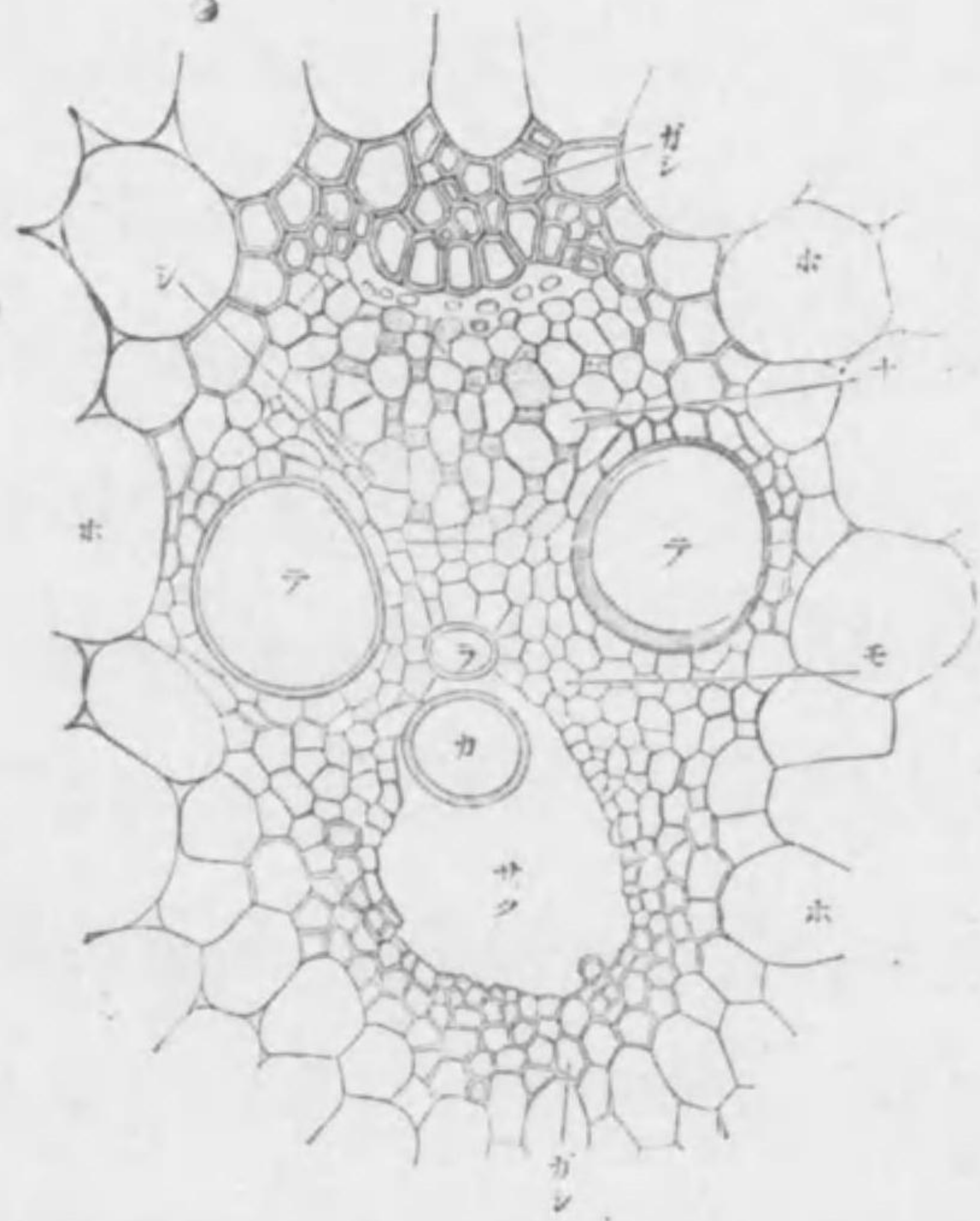
しゆろノ維管束排列ノ狀
 (模型圖)
 (イ) 維管束
 (ハ) 葉ノ殺痕

圖三十八第



どうもろこしノ維管束縱斷面
 解説前圖ニ同シ

圖二十八第



どうもろこしノ維管束
 横斷面
 (モ) 木質部
 (テ) 點紋導管
 (ラ) 螺旋紋導管
 (カ) 環紋導管
 (ナ) 韌皮部
 (シ) 篩紋導管
 (サク) 細胞間空隙
 (ガシ) 外鞘 (基本組織
 系ニ屬ス)
 (ホ) 蜂窩組織 (同斷)

第三節 隱花植物ノ莖

維管束ヲ有スル隱花植物ノ莖ハ、散在性ノ維管束ヨリ成レル維管組織系ヲ有シ、
 維管束ハ木質部中心ニ在リテ韌皮部之ヲ圍繞シ新生層ハ之ヲ缺ケリ、之ヲ有限環狀維管束ト名ヅク、基本組織系ハ柔ナル蜂窩組織ヨリ成レ又處々ニ硬組織ヲナセリ、

第五十八圖



- わらびノ根莖横斷
- (イ) 維管束
- (コ) 硬組織
- (ホ) 蜂窩組織
- (マ) 上皮

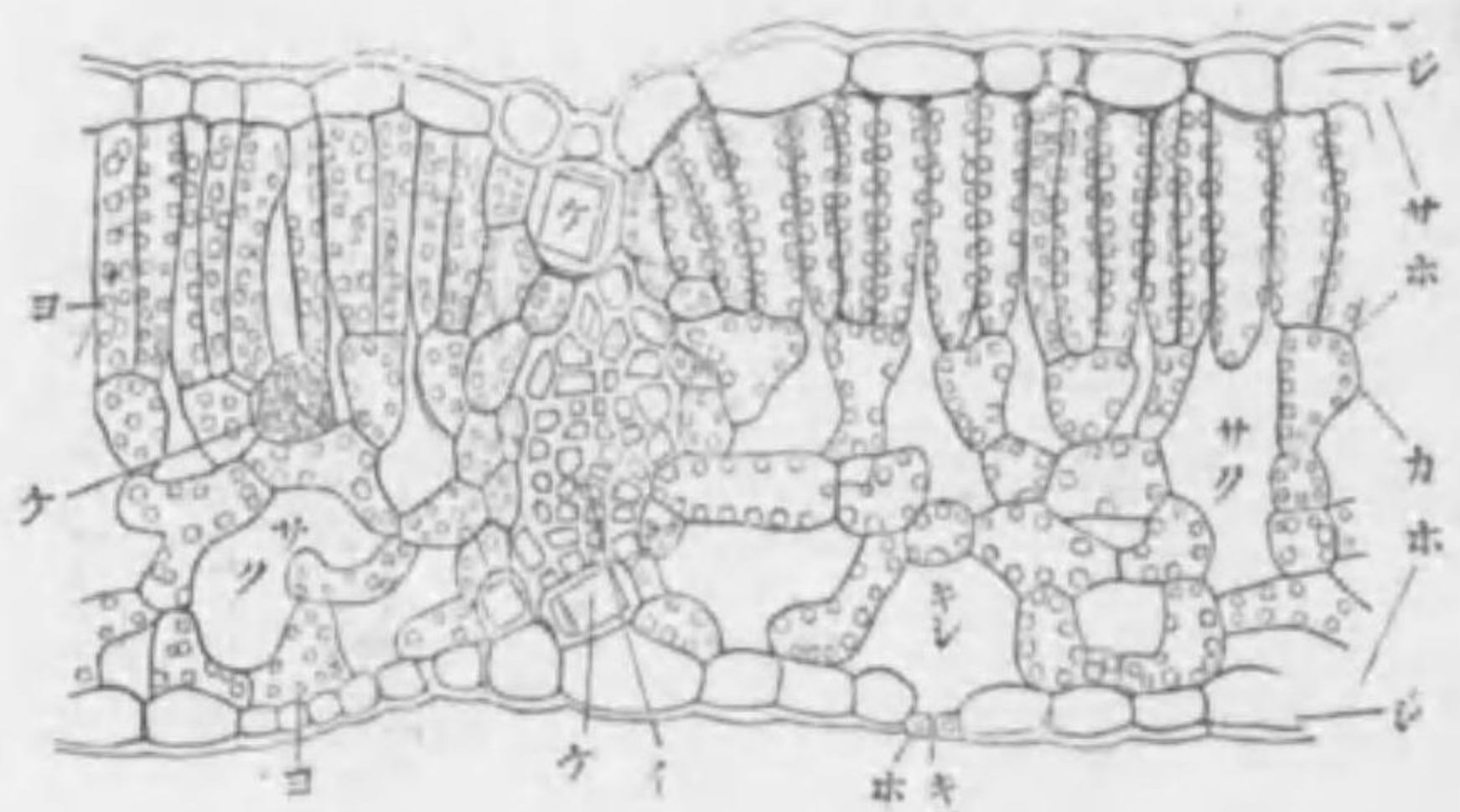
第四章 葉ノ構造

高等植物ノ葉ハ上下兩面其色ヲ異ニシ上面ハ綠色ナレモ下面ハ白色ヲ帶ベリ、斯ル葉ヲ取り薄ク截斷シテ是ヲ顯微

有限環狀維管束

柵狀蜂窩組織

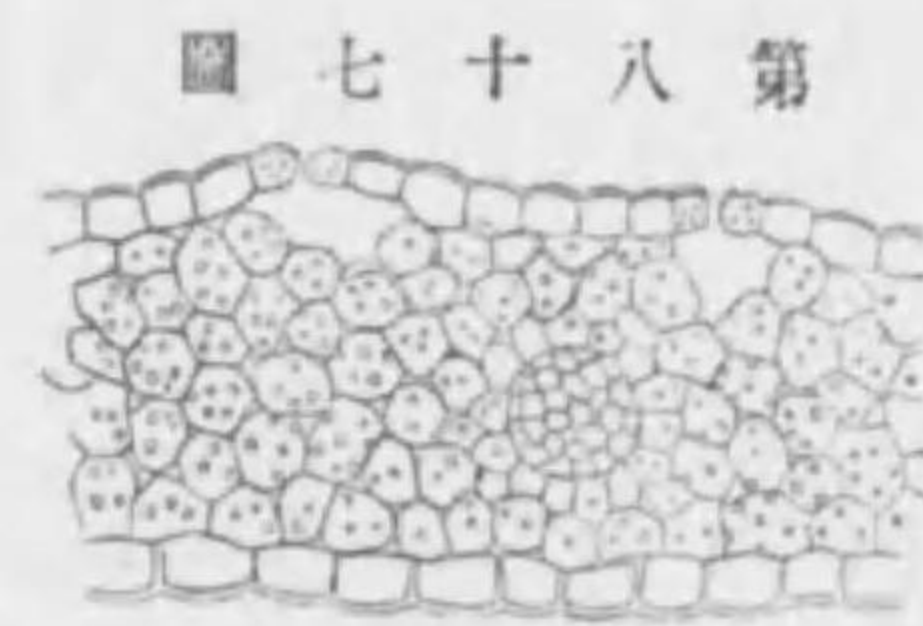
第六十八圖



- 葉ノ斷面(ミナ)
- (マ) 上皮
- (サホ) 柵狀蜂窩組織
- (カホ) 海綿狀蜂窩組織
- (サク) 細胞間空隙
- (キコ) 氣孔
- (ホ) 同保護細胞
- (キシ) 氣室
- (ヨ) 葉綠體

クノ葉綠體ヲ含有セリ、下面ノ上皮ニ近キ部ハ疎ニ排列セル不正形ノ細胞ヨリ成リテ處々ニ空隙ヲ存ス、之ヲ海綿狀

鏡下ニ檢スレバ、上下ノ兩面ハ通常一列ノ細胞ヨリ成レル上皮之ヲ被ヒ、上面上皮ノ直下ニハ圓筒形ノ細胞アリテ密ニ排列ス、之ヲ柵狀蜂窩組織ト云ヒ、其細胞ハ多



葉ノ断面 (たまし) (だ)



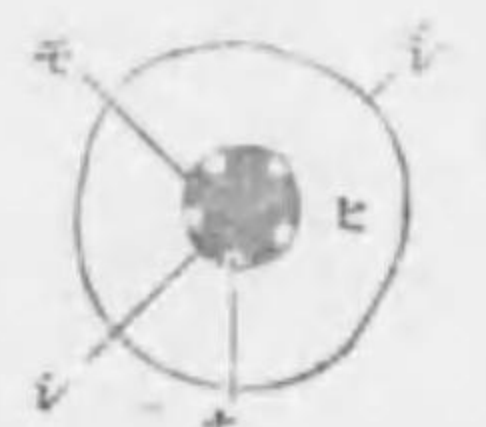
氣孔(キ) (ゆきの) (した)ノ葉ノ上皮ニ在ルモ (ホ)保護細胞 (シ)葉體 (ソ)葉縁 (シ)上皮細胞

海綿狀蜂窩組織細胞 保護細胞 氣孔 氣室 細胞間空隙

蜂窩組織ト云フ、下面ノ上皮ニハ保護細胞ト稱スル二個ノ新月形細胞ニテ圍マレタル孔アリ。之ヲ氣孔ト稱シ内部ノ氣室ニ通ズ、氣室トハ上皮ノ直下ニ在リテ氣孔ニヨリテ外界ニ通ズル細胞間空隙ヲ云フナリ、
下等ノ植物ニハ上下両面同色ヲ呈スル葉ヲ有スルモノアリ

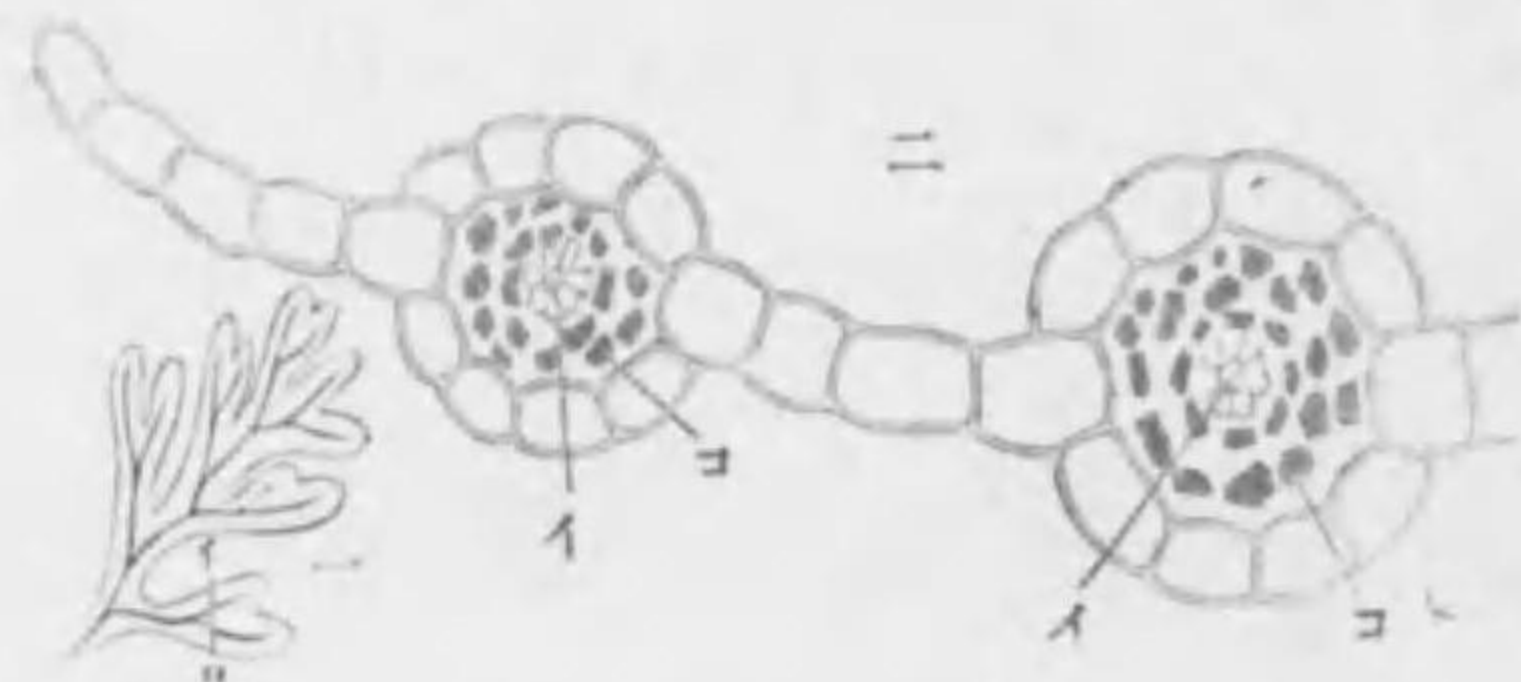
根毛

圖十九第



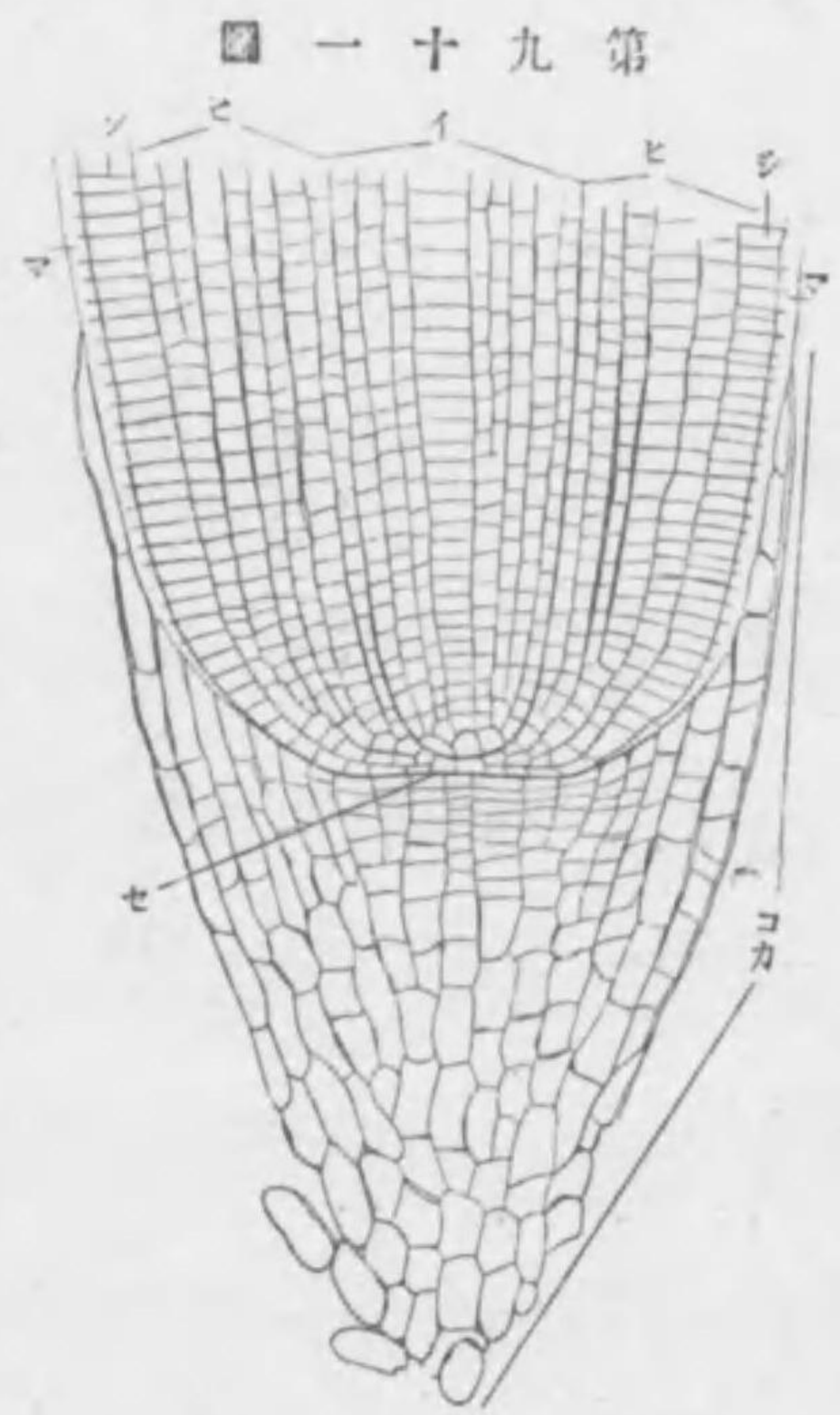
根ノ横斷 木質部 韌皮部 周圍新生層 上皮部

圖九十第八第



ほらごけノ葉 (一)全形 (二)イロニ於ケル断面 (イ)維管束 (コ)硬組織

リ、斯カル葉ハ内部皆一樣ナル蜂窩組織ヨリ成レリ、漸次下等ノモノニ至ルニ從ヒ、維管束ノ所在ノ他ハ細胞面ヨリ成リ、或ハ全部細胞面ヨリ成ルモノナリ、
第五章 根ノ構造
根モ亦莖及葉ト同シク最外部ニ上皮アリ、若キ時ハ是ヨリ根毛ヲ生ズ、維管組織系ハ最内部ニアリテ、横



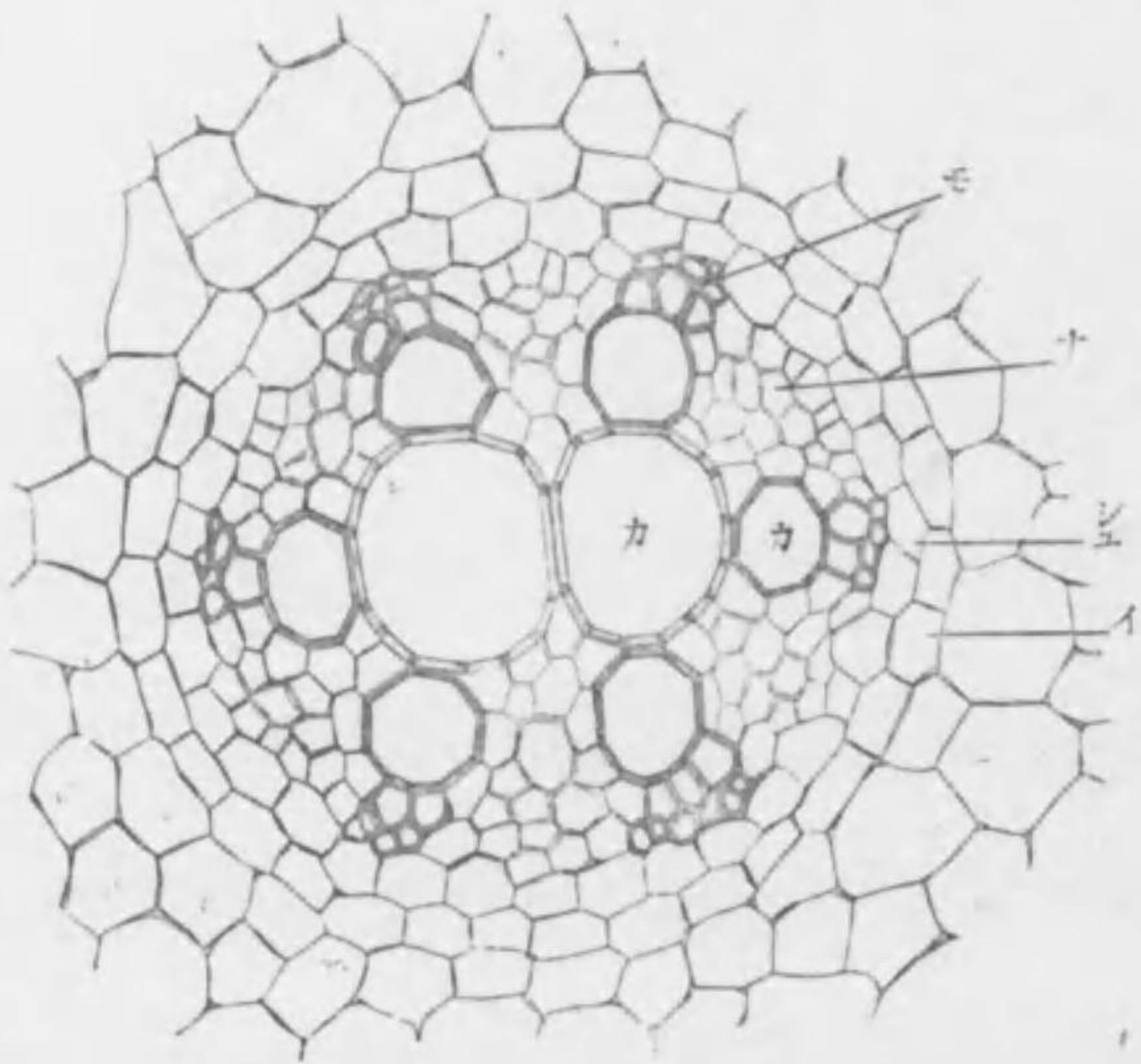
根ノ尖端ノ縦斷
 (マ) 上皮
 (ヤ) 上皮細胞ノ厚化セル膜
 (ヒ) 皮部
 (イ) 維管束トナルヘキ部
 (セ) 成長點
 (ココ) 根冠

断面ハ木質韌皮兩部相交互シテ放射狀ニ排列ス、故ニ之ヲ放射狀維管束トイフ、周圍新生層アリテ其太サチ増スモノナリ、
 維管組織系ト上皮系トノ間ハ、即基本組織系ニシテ之ヲ皮部ト稱ス、柔カナル蜂窩組織ヨリ成レリ、

射狀維管束

皮部

第十九圖



根ノ維管束橫斷
 (モ) 木質部
 (カ) 階紋導管
 (ナ) 韌皮部
 (シニ) 周圍新生層
 (イ) 維管束鞘
 (一列ノ細胞ヨリ成リ基本組織系ニ屬ス)

根ノ尖端ニ於テハ、上皮細胞層々相重リ帽狀チ成シテ之ヲ掩フ、之ヲ根冠ト稱ス、其細胞ハ外方ノモノヨリ漸次剝離ス

根冠

成長點

ルモノナリ、根冠ノ内部ニ成長點アリ、生活力甚旺盛ニシテ細胞ヲ新生シ以テ根冠ヲ補ヒ又根ノ伸長ヲ致ス、

養料

第五編 植物ノ生理

第一章 養料及其吸收

植物體ヲ構成スル元素ハ、酸素、水素、炭素、窒素、燐、硫、黃、鐵、カルシウム、ボタシウム、マグネシウム等ヲ以テ其主要ナルモノトス、是等ノ元素ハ諸種ノ化合物トナリテ植物體中ニ吸收セラレ、モノニシテ、即炭酸瓦斯、水、アムモニア、及硝酸、硫酸、燐酸

第九十三圖



それらまめノ根 (イ)根瘤

等ノ諸鹽類ノ如キ無機物はナリ、而シテ炭酸瓦斯ヲ除クノ外ハ皆水ト共ニ根ヨリ吸收セラレ、モノトス、但豈科植物

根瘤

ノミハ其根瘤ノ作用ニ依リ遊離窒素ヲ吸收スルノ特性アリ、又寄生植物及食虫植物ハ直ニ有機物ヲ吸收スルモノナリ、

養料選擇力

植物ニヨリ或ル特殊ノ元素ヲ多ク含有スルモノアリ、是其植物ガ有スル養料選擇力ノ然ラシムル所ナリ、

吸收

根ガ地中ヨリ養分ヲ吸收スルハ滲透作用ニヨル、凡生活セル若キ根ノ上皮細胞及根毛ノ細胞

根毛(コモ)ノ
尖端土壤分子

膜ハ變性ヲ成サザルヲ以テ自在ニ

(ト)ト密ニ相

諸種ノ養分ヲ溶解セル水ヲ通過セ

接着セル狀ヲ

シムルモノナリ、故ニ是等細胞内ノ

示ス

液體ガ、其外部即チ地中ニ存在スル

液體ヨリ濃稠ナル間ハ、外部ノ液體ハ常ニ内部ニ滲入スベ



第九十四圖

シ、而シテ植物體中ニハ化學的變化、及發散作用等ノ爲ニ、水及養分ノ費耗ヲ致スヲ以テ、外部ノモノニ比スレバ其體內ノ液體ハ常ニ濃稠ナルモノナリトス、
地中ニ存在スル養分ニシテ水ニ溶解シ難キ固形物質ハ根ノ上皮細胞及根毛ハ是ト密ニ相接着スルヲ以テ、之ヨリ生スル酸性液ノ爲ニ分解セラレ溶解性トナリテ植物體中ニ吸收セララル、モノナリ、

第二章 同化作用

植物體中ニ存在スル葉綠素ハ、無機物質ヲ化シテ有機物質トナス作用アリ、高等植物ノ葉ハ氣孔ヲ通ジテ空氣中ヨリ炭酸瓦斯ヲ吸取シ、葉綠素ハ日光ノ幫助ヲ籍リテ之ヲ分解シ、酸素ノ一部ハ再ビ之ヲ空氣中ニ放還シ、殘餘ノ酸素及炭

同化作用

貯蔵器
貯蔵物質

素ト根ヨリ吸收セシ無機物質ト化合セシメ茲ニ始メテ炭素化合物ヲ生ズ、之ヲ同化作用ト云フ、同化作用ニヨリテ生ズル有機物質ハ通常澱粉ナリトス

コノ澱粉ハ夜間ニ至リ葡萄糖ニ變ジテ他部ニ移行シ以テ細胞膜ノ原質トナリ、又根ニヨリテ吸收セラレタル窒素化合物及諸鹽類ノ間ニ起ル複雑ナル化學的變化ニヨリテ、蛋白質及類蛋白質等トナリ以テ原形質ノ原質トナル、

右ノ原質ハ、其一部ハ直ニ費耗セラレドモ、過剩ノ分ハ他部ニ移リ後ニ至リテ發生スヘキ新植物ノ爲ニ暫ク貯蔵セラル、果實、種子、諸種ノ地下莖、及肉質根等ハ其主要ナル貯蔵器ニシテ、澱粉、蛋白質及脂油等ハ其主要ナル貯蔵物質ナリ、

第三章 植物體中養液ノ運行

根壓力

根ノ尖端ニ於ケル細胞ハ外部ヨリ吸收セル水ノ爲メニ緊張シ、コ、ニ壓力ヲ生ジテ其水ヲ漸次維管束ノ木質部ニ送ル、水ハ此壓力ノ爲ニ次第ニ上方ニ押上ラレテ莖中ニ入り、亦木質部ヲ經テ葉ノ細胞ニ輸送セラル、モノナリ、根細胞

圖五十九第



- 根壓力ノ試驗
- (ス) 水銀(硝子管中ニ在リ)
 - (ミ) 放出セル水
 - (ク) 莖
 - (イ) 莖ト硝子管トヲ連結セルモノ

中ニ生スル此壓力ヲ根壓力ト云フ、春夏ノ候ぶだう、へちま等ノ莖ヲ切斷スルキハ切口ヨリ水ヲ滲出シ、植物ノ種類ニヨリテ其力ニ強弱アリト雖、決シテ一時ニシテ止ムモノニアラズ、適當ナル裝置ヲ用非テ之ヲ檢スレバ其力能ク五〇

乃至一〇〇ミリメートルノ水銀柱ヲ支フルニ足ルヲ見ルベシ、

まつ、すぎ、さくら等ノ木材ハ内部赤色ヲ帯ビテ堅ク、外部ハ白色ニシテ軟ナリ、前者ヲ中心木質(又あかみ)ト云ヒ、後者ヲ汁液木質又しらたト云フ、前者ハ其細胞既ニ生活力ヲ失ヒ、礦物質ヲ沈澱シタルモノニシテ養液ヲ通過セシムルコトナキモ、後者ハ然ラズシテ養液ノ通路ニ當リ常ニ之ヲ以テ滋潤セラル、ナリ、

維管束ノ新木質部ヲ經テ葉中ニ上昇セル水ハ葉ニ至リテ發散ス、之ヲ葉ノ發散作用ト云フ、此作用ノ結果トシテ葉中ニ生スル吸水力ハ亦水ヲシテ莖中ニ上昇セシムル一要因ナリ、

葉中ニ生出シタル有機物質ハ、維管束ノ韌皮部ヲ經テ他處

發散作用

吸水力

ニ輸送セララル、モノナリ、

第四章 呼吸作用

呼吸作用

同化作用ニヨリテ炭酸瓦斯ヲ吸取シ酸素ヲ排出スルノ外、植物ハ常ニ酸素ヲ吸取シテ炭酸瓦斯ヲ呼出スルモノナリ、之ヲ呼吸作用ト云フ、凡生活セル植物體ハ、其生活ニ必須ナル生活力ト溫熱トヲ保續センガ爲ニハ絶エズ燃燒セザルベカラズ、是酸素ノ必要ナル所以ニシテ、炭酸瓦斯ハ燃燒ノ結果トシテ生出スルモノナリ、

生活セル植物體ノ燃燒ハ、甚緩徐ニ行ハル、ヲ以テ、是ニ由リテ生ズル熱量ハ僅微ニシテ、通常之ヲ認識スルコト難シ、然レドモ花ノ開綻スル際、又ハ種子ノ萌發スルキノ如キ、生活力ノ甚旺盛ナル場合ニ於テハ、往々多量ノ熱ヲ生ズルコトハ人ノ能ク知ル所ナリトス、

呼吸作用ト同化作用トノ差異

呼吸作用ノ同化作用ト異ナル所ハ左ノ如シ、

呼吸作用

同化作用

イ 酸素ヲ吸收シテ炭酸瓦斯ヲ

イ 炭酸瓦斯ヲ吸收シテ酸素ヲ

排出ス

排出ス

ロ 晝夜共ニ植物體ノ各部ニ於

ロ 晝間葉綠體中ニ於テノミ行

テ行ハル

ハル

ハ 植物體ノ實質ヲ減少ス

ハ 植物體ノ實質ヲ増加ス

第五章 植物ノ生活ト外界トノ關係

第一節 溫度

植物體中ニ生ズル溫熱ハ通常僅少ナルヲ以テ、其生理作用ノ能否ハ主トシテ外界ノ溫度如何ニヨルモノナリ、而シテ其生活ニ最適當セル溫度ヲ最良溫度トイフ、溫度之ヨリ下

最良溫度

降シ又ハ上昇スルニ從ヒ、生活機能ハ次第ニ不活潑トナリ、終ニハ全ク其作用ヲ營ム能ハズシテ枯死スルニ至ル、溫帶地方ニ産スル植物ハ攝氏二十五度乃至三十度ヲ以テ其最良溫度トス、

露及霜

露及霜 植物ハ常ニ其體ヨリ溫熱ヲ放散ス、快晴ナル夜間ニ於テハ此作用殊ニ盛ニシテ從ヒテ其體溫ハ外氣ノ溫度ヨリモ下降ス、然ルトキハ空氣中ノ水蒸氣凝結シテ之ニ附着シ以テ露及霜ヲ生ズ、

植物ノ葉ニ生スル露ハ其體中ヨリ放出スル水ヨリ成ルコトアリ、いね又ハさといも等ノ葉ニハ水孔ト稱スルモノアリテ其緣邊ニ開口ス、晝間外氣ノ溫度高キ間ハ水孔ヨリ流出スル水ハ直ニ蒸氣トナリテ發散スレバ、夜間ニ至レバ外

霜害

氣ノ溫度下降スルニヨリ、乃滴粒狀ヲナシテ葉縁ニ附着スルモノナリ、

霜害 外氣ノ溫度下降シテ植物體ノ溫度攝氏零度以下

ニ至ルトキハ、細胞中ノ水分

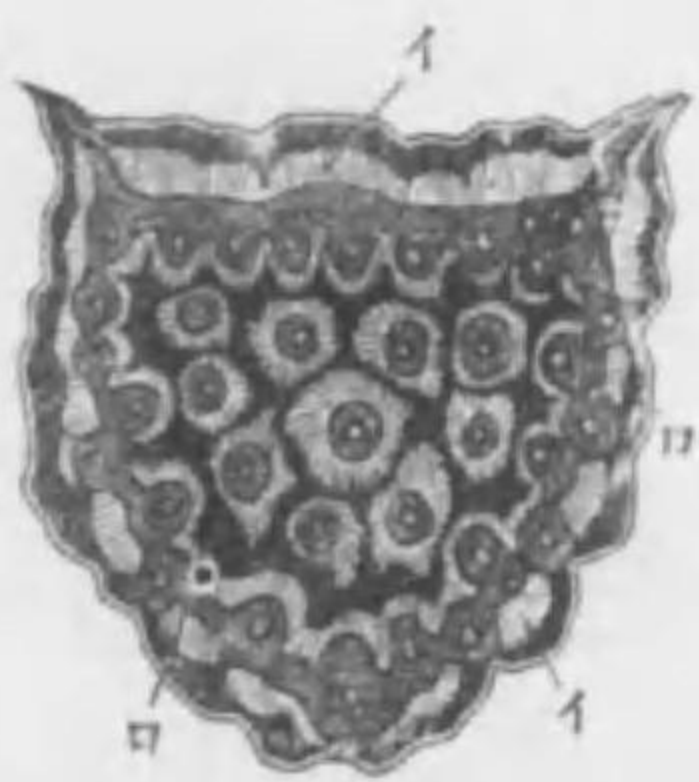
滲出シテ細胞ノ表面ニ

凍結ス、此際細胞ハ其滲出

セル水分ノ量ニ比例シテ

收縮スルモノナリ、是ニ於

第九十六圖



てうせんあさみノ凍結セル葉柄横斷 (イ)水 (ロ)細胞

テ溫度ノ上昇緩徐ナルトキハ、凍結セル水分徐々ニ融解シテ再細胞内ニ吸收セララルヲ以テ、細胞ハ舊形ニ復シ、植物體ハ傷害ヲ被ラズト雖、若溫度ノ上昇急激ナルトキハ、融解セル多量ノ水ハ細胞内ニ吸收セララル、コト能ハズシテ細

濕氣

胞間ニ停滯シ、或ハ外部ニ浸出シテ植物ヲ衰弱又ハ枯死セシム、此傷害ハ嫩葉ノ如キ柔軟ナル部ニ於テ殊ニ甚シトス、又凍結ノ度甚シキトキハ假令融解スルコト緩徐ナリトモ、其害ヲ免レザルナリ、

第二節 濕氣

濕氣ノ多少ハ植物ノ生活上ニ影響ヲ及ボスコト大ナリ、溫暖ニシテ濕氣多ケレバ最能ク繁茂ス、又濕度ノ多少ハ發散作用ヲ減シ或ハ増スモノナリ、而シテ葉ヨリ發散スル水分ノ量、根ヨリ吸收スル水分ノ量ニ超過スルキハ植物乃チ凋萎ス、

地中ノ濕氣ハ最適當ナラザル可ラズ、土地甚濕潤ナルキハ、空氣ノ流通惡シクシテ土壤分子及肥料ノ如キモ分解スルコト充分ナラズ、從ヒテ養分ノ供

給不足シ爲ニ植物ハ生育完全ナル能ハズ、彼ノ粘重ナル土壤ノ植物生育ニ適セサル、稻田ノ灌溉期中ニモ尙時々水ヲ落シテ土壤ヲ空氣ニ觸レシムルノ必要アル等實ニ是カ爲ナリ、殊ニ池沼生植物ノ外ハ、稻ノ如キ水濕ヲ好ムモノト雖若其地底ニ寒冷ナル水ノ湧出スルアルトキハ大ニ其發育ヲ害セラル、又旱魃ニ堪アルノ度ハ土壤及植物ノ種類ニヨリテ差異アリ、

第三節 日光

日光

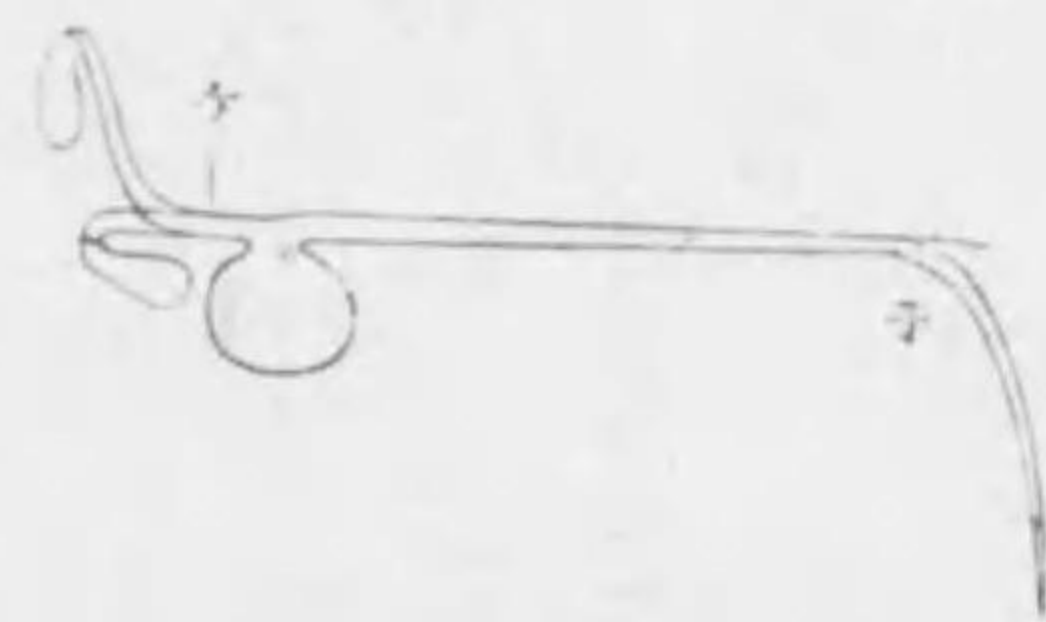
日光ハ氣孔ヲ開閉セシメ發散作用ニ影響ス、暗室床下又ハ其他日光ノ達セザル場所ニ生長セル植物(例ヘハうど、みつばノ「もやし」等)ハ通常綠色ヲナサズシテ白色又ハ黃色ヲ呈セリ、之ヲ顯微鏡下ニ檢スレバ、葉綠體ト作ルベキ原形質ノミハ特異ノ狀態(色粒體ト云)ヲナシテ他ノ原形質ト異レドモ、葉綠素トナルベキ物質ハ黃色ヲ呈セリ、是ニ由リテ葉綠

向日性

體ノ生出ニ日光ノ必要ナルヲ知ルベシ、晝間植物ノ綠葉ヲ取リテ之ヲ檢スレバ、其葉綠體及細胞内ニ澱粉ノ小粒數多存在スルヲ見ル、サレド夜間ニ採集セル葉ニハ決シテ之ヲ存セズ、是ニ由リテ同化作用ニ日光ノ必要ナルヲ知ルベシ、然レドモ化學的變化及細胞分裂ニハ必シモ日光ヲ要セズ、ヘウたんノ強壯ナル植物ヲ暗室内ニ導クトキハ其中ニ伸長シテ葉、花、果實ヲ生ジ、根ノ生長點及維管束ノ新生層ノ如キ盛ニ細胞ヲ新生スルニヨリテ之ヲ知ルベシ、又莖ノ伸長ハ多ク夜間ニ於テス、植物ノ葉及生長部ガ光線來射ノ方向ニ向ヒテ屈曲スルヲ積極向日性ト云ヒ、之ニ背キテ屈曲スルヲ消極向日性ト云フ

第四節 重力

第七十九第



系んだうノ萌發
セルモノヲ水平
ノ位置ニ置ク時
根(チ)ハ下方ニ
莖(ケ)ハ上方ニ
屈曲スルヲ見ル

第八十第



そらまめノ萌發セルモ
ノヲ水銀ヲ盛レル器中
ニ培養スル時根ハ水銀
ノ抵抗アルニモ拘ハラ
ズ下方ニ屈曲シテ伸長
スルヲ見ル
(ミ)水
(ス)水銀
(ケ)莖
(チ)根
(コ)こるく

植物ノ莖及根ハ通常地球ノ鉛直線ノ方向ニ伸長シ、一ハ上方ニ他ハ下方ニ向フ、此方向ハ全ク地球ノ重力ニヨリテ定マルモノナルコトハ「ないど」氏ノ實驗ニヨリテ證明セラレ

向地性

植物ノ運動

第九十九第



みやまかたばみノ葉
(チ)晝間ノ位置
(ヤ)夜間ノ位置

第一百



まひはぎ
(イ)八回
轉運動ヲ
ナス小葉
(ロ)大ナル小葉

タリ、而シテ根ノ常ニ地中ニ向フヲ積極向地性ト云フ、常ニ上方ニ向フヲ消極向地性ト云フ、

第五節 外來ノ

刺激ニ應ズル

植物ノ運動

植物體ノ部分ハ外界ノ溫度及日光ノ高低強弱ニ感應シ又ハ器械的ノ刺激ニ應シテ一定ノ運動ヲナスモノアリ、かたばみ、ねむりぐ



(イ) 晝間ノ位置
(ロ) 夜間ノ位置

さ、まひはぎ等
ノ葉、めぎ屬植
物ノ雄蕊、もう
せんごけ、むし
どりすみれ等
ノ如キ食蟲植
物ノ葉等是ナ
リ、

植物ノ生殖ニ二種アリ、珠芽、地下莖及細胞分裂等ニヨリテ

第六章 植物ノ生殖、世代ノ變換

成長性生殖

眞正生殖

無性生殖
有性生殖

珠卵
孔球

花
粉管
胚
心
囊

多クノ新植物ヲ生スルヲ成長性生殖ト稱シ、特異ノ生殖細胞ヲ生ジ是ニ由リテ新植物ヲ生スルヲ眞正生殖ト稱ス、眞正生殖ニ亦二法アリ、無性生殖及有性生殖是ナリ、

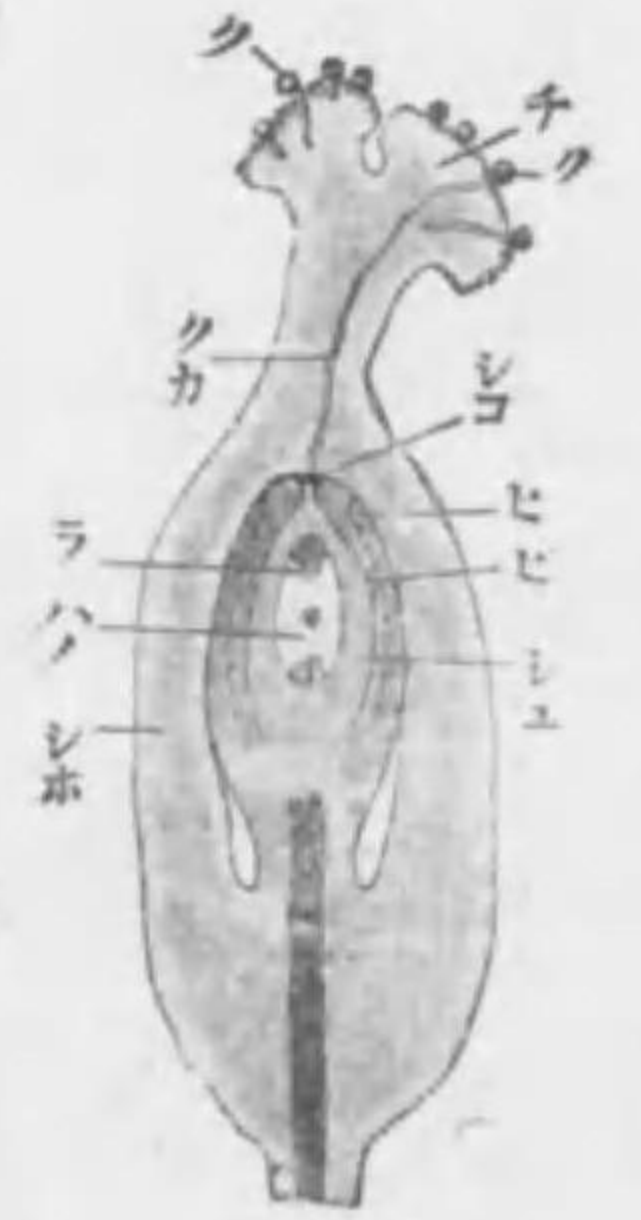
甲、無性生殖 其生殖細胞、單獨ニテ新植物ヲ生スルカアルモノヲ云フ、隱花植物ノ芽胞、顯花植物ノ花粉ノ如シ、

乙、有性生殖 兩個異種ノ生殖細胞(即雌雄)ヲ生ジ相合一(受精)シテ後始メテ新植物ヲ生ズルカアルモノヲ云フ、

一、被子植物 ハ雄蕊ノ葯中ニ生スル花粉、雌蕊ノ柱頭ニ附着スレバ乃發生シテ管狀ニ伸長シ雌蕊中ニ入り終ニ胚珠ニ達ス、是ヲ花粉管ト云フ、又胚珠ハ其珠心内ニ胚囊ト稱スル生殖細胞ヲ生ズ、此モノ發生シテ多細胞トナリ中ニ又一ノ生殖細胞ヲ生ズ之ヲ卵球ト名ヅク、花粉管ハ珠孔ヨリ入

受精作用

圖二百第

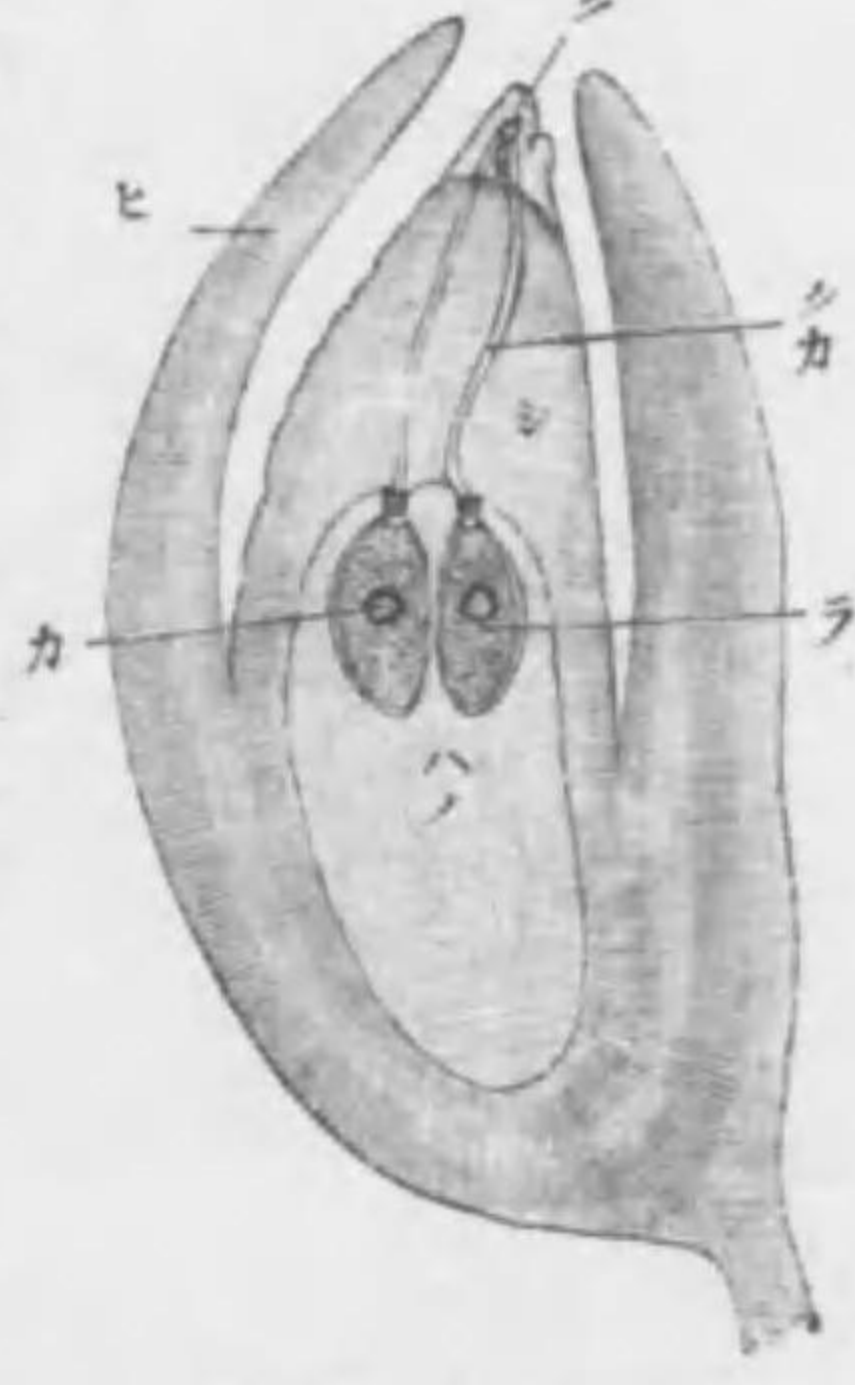


被子植物ノ受精
 チク 柱頭
 クカ 花頭
 レコ 花房
 ヒヒ 外珠被
 レユ 内珠被
 シホ 珠心
 ハノ 珠心
 シコ 卵球
 ラ 珠孔
 レホ 珠孔

リテ卵球ニ達
 シ之ニ其内容
 物ヲ與フ、是ヲ
 受精作用ト云
 フ、是ニ於テ卵
 球ハ被膜ヲ生
 シテ卵球トナ
 リ、直ニ發生シ
 テ嫩植物即胚

卵球

圖三百第

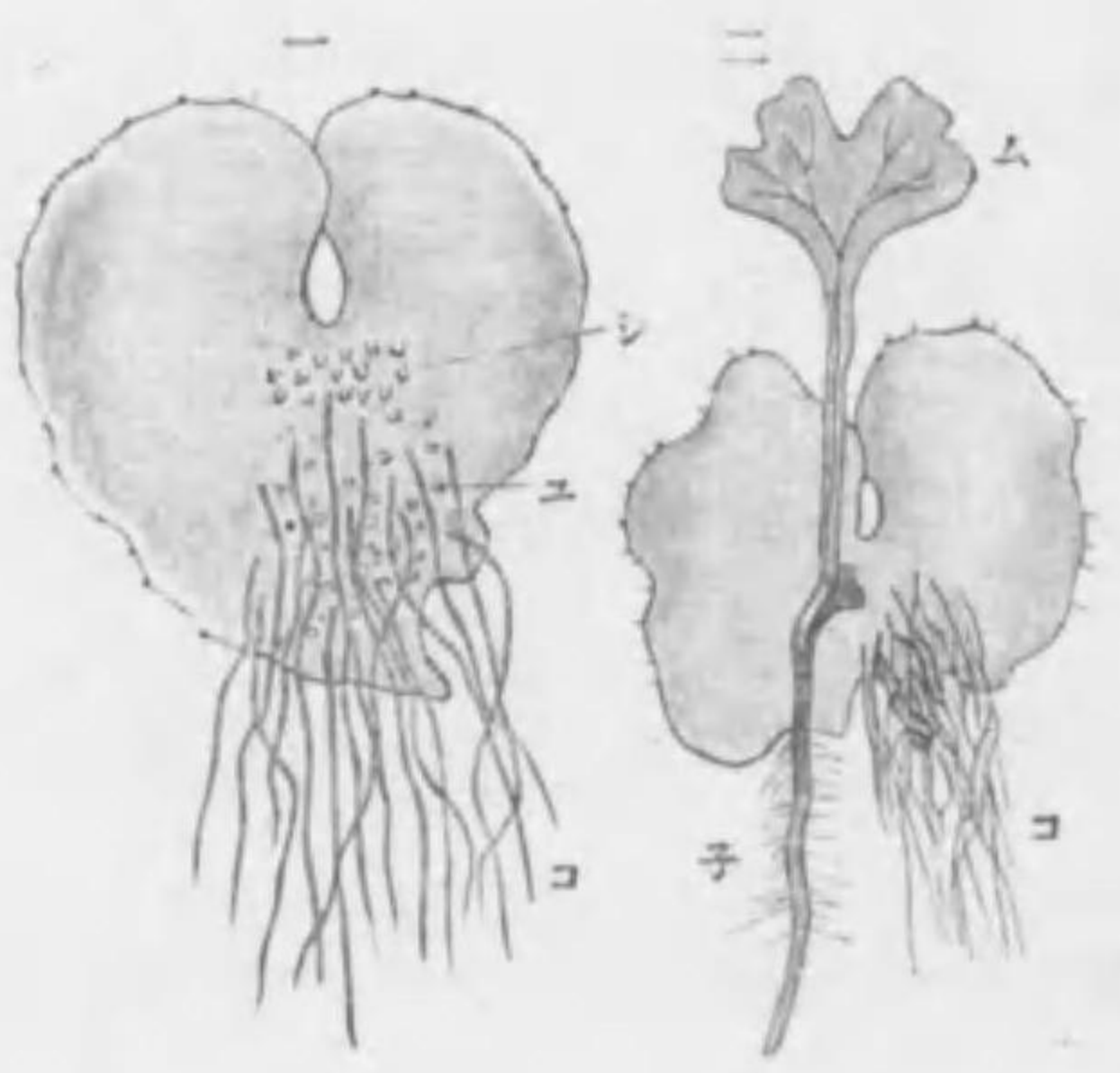


裸子植物ノ受精
 (ヒ) 珠被
 (シ) 珠心
 (ハノ) 胚囊
 (ラ) 卵球(カハ其核)
 (クカ) 花粉管
 (ク) 花粉

止ム、
 ナ生ジ周圍又ハ子葉内ニ滋養分ヲ蓄積シテ一時其成長ヲ
 二、裸子植物ニテハ、花粉ハ直ニ珠孔中ニ入り珠心ニ附着

扁平體
 雌器
 雄原

圖四百第

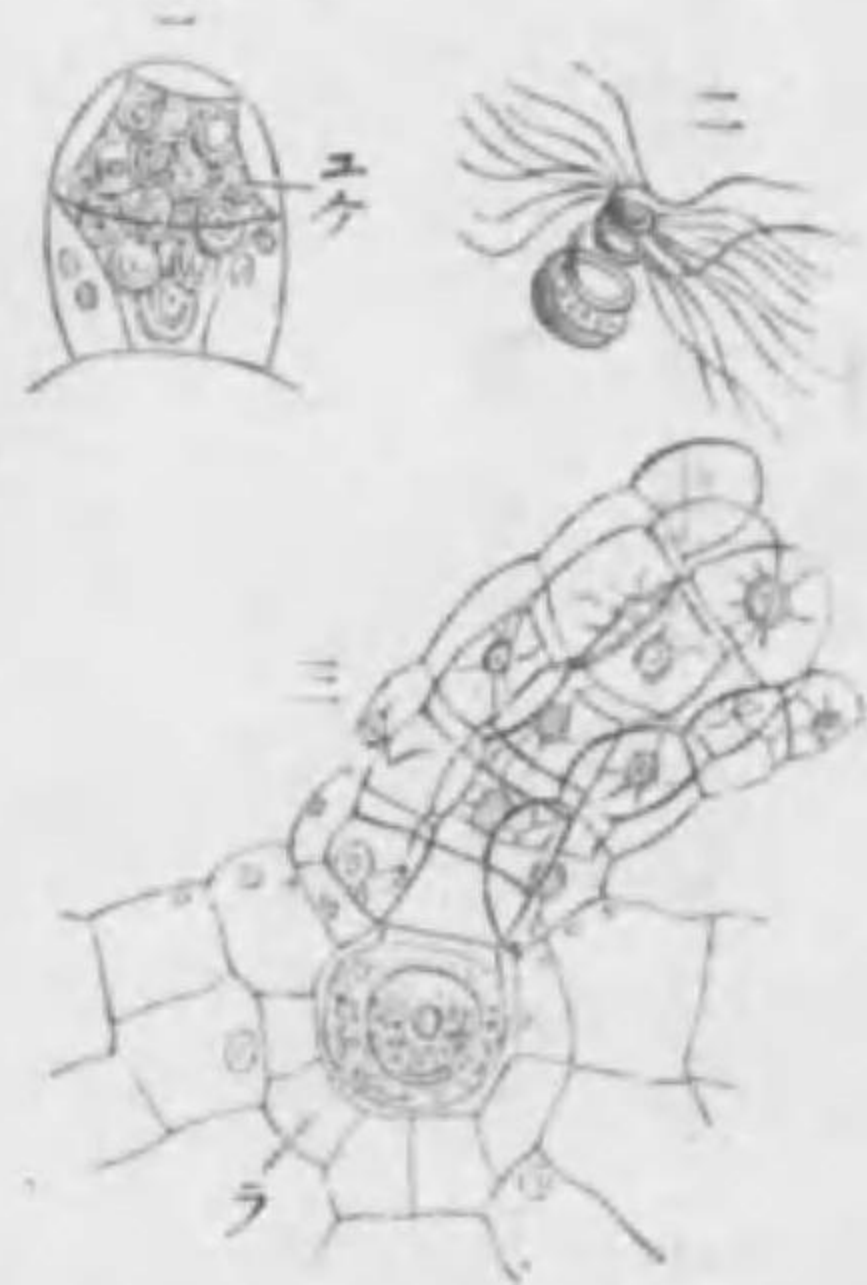


をレだノ扁平體(八倍)
 (一) 生育盛ナルモノ
 (二) 無性世代植物(ム)
 ノ生長ヲ始メシニ
 ヨリ萎靡セルモノ
 (シ) 雌器
 (ユ) 雄器
 (コ) 根毛
 (チ) 無性世代植物ノ根

物ヲ生ズ、之ヲ扁平體ト云フ、此モノ根毛ニヨリテ地中ヨリ
 養分ヲ吸取シテ生活シ其面ニ雌器及雄器ヲ生ズ、雄器ハ夥
 多ノ雄原ヲ生ジ雌器中ニハ一個ノ卵球ヲ藏ス、雄原ハ纖毛
 ナ顔ヒテ自在ニ水中ヲ游走シ、雌器ニ達スレバ其口ヨリ進

シテ花粉管ヲ
 生ジ以テ受精
 ス、
 三羊齒植物
 ニ在リテハ、芽
 胞地ニ落チ發
 生シテ先ツ綠
 色心臟形ノ植

第五百圖



- をレたノ生殖器擴大
- (一)雄器 (ユケ)雄原 (二百四十倍)
- (二)雄原(五百四十倍)
- (三)雌器 (ラ)卵球 (二百四十倍)

入シテ卵球ト
合一ス、乃卵球
ハ卵子トナリ、
雌器中ニ於テ
發生シ以テ直
チニ通常ノ羊

齒植物ヲ生ズルナリ、

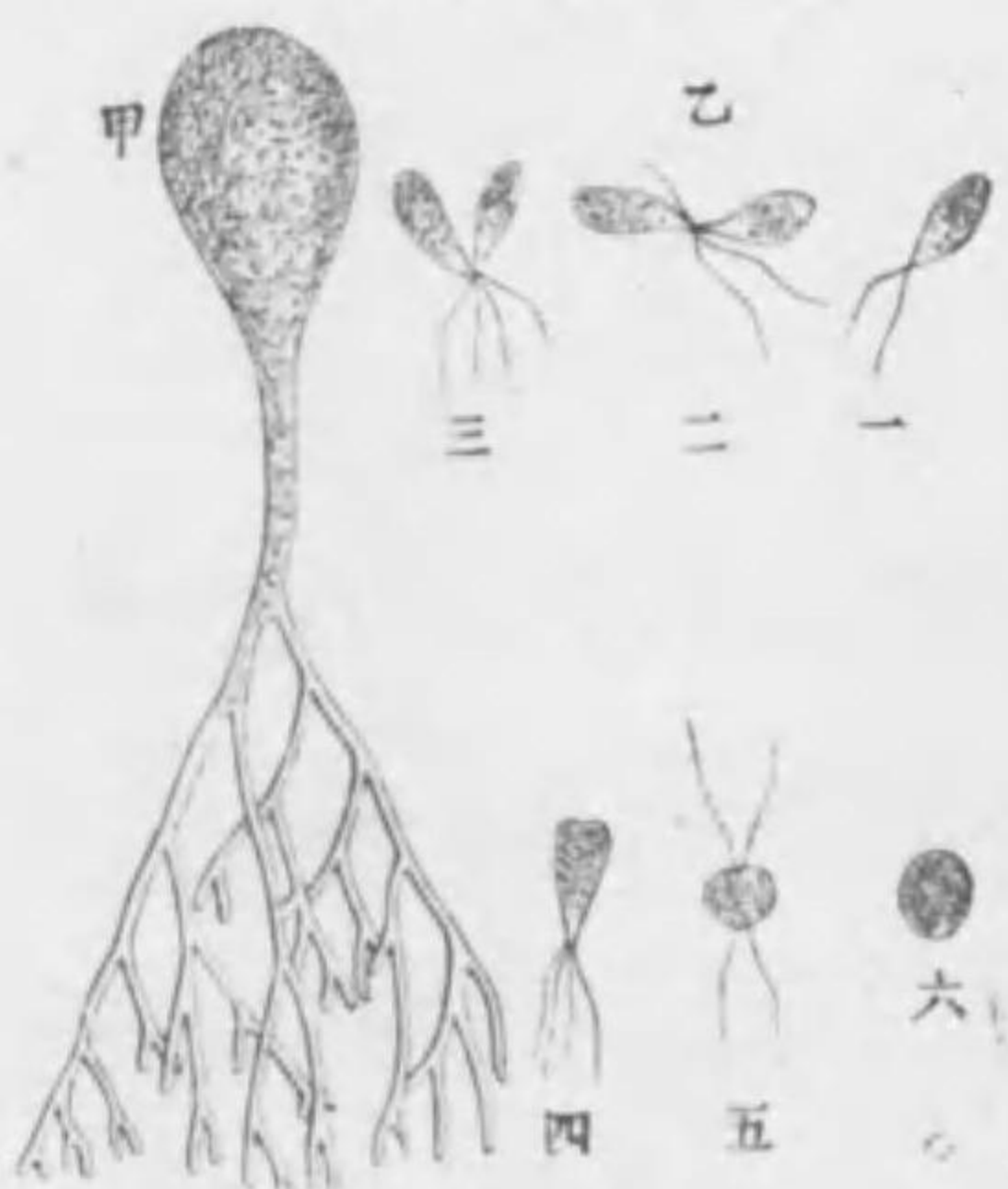
此ノ如ク同一ノ植物ニシテ或時ハ無性生殖ヲナシ、之ト交
番ニ有性生殖ヲナスヲ世代ノ變換ト稱ス、而シテ無性生殖
ヲナス時代ヲ無性世代ト云ヒ、有性生殖ヲナス時代ヲ有性
世代ト云フ、

四、蘚苔植物ハ羊齒植物ニ反シ有性世代ノ植物ハ無性世

世代ノ變換
無性世代
有性世代

接合生殖

第六百圖



- ふうせんも及其接合生殖
- (甲)全形 (二十八倍)
- (乙)接合生殖ヲナス状態
- (一)游走芽胞
- (二)二個ノ游走芽胞相接合セルモノ
- (三-五)漸次進ミタル時代
- (六)接合子

接合生殖
雌雄ノ區別
判然セザル
兩個ノ細胞
相合シテ生
殖スルヲ接
合生殖ト稱

代ノモノヨリ遙ニ大ナリ、即すぎごけニテハ其莖頂ニ雌雄
兩器ヲ生シ、卵子ハ雌器中ニ於テ發生ヲ始メ伸長シテ長柄
ヲ有スル芽胞房ヲ生ズ、是ヲ其無性世代トナス、
ぜにごけニテハ分裂セザル笠ノ上面ニ雄器ヲ生シ、分裂セ
ル笠ノ裏面ニ雌器ヲ生ス、其無性世代植物ハ甚小ナリ、

接合子

圖七百第

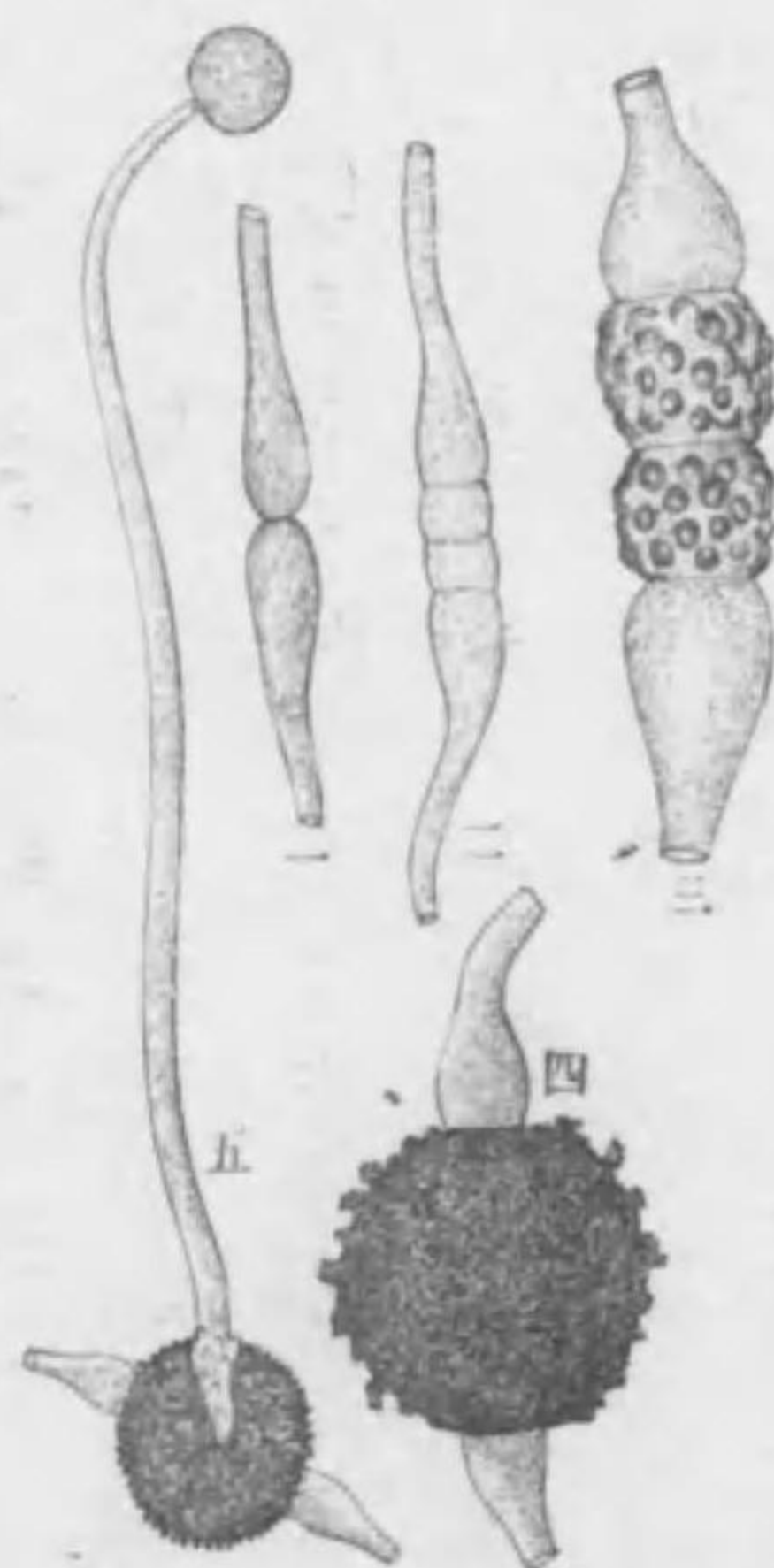


あそみどろノ接合生殖
(セカ)接合管
(セシ)接合子

シ、由リテ生
スル新細胞
ヲ接合子ト
云フ、通長植

物中ニ之レアリ、ふうせんも、あをみどろ、かびノ如キ是ナリ、

圖八百第



かびノ一種、接合子ヲ生ス
ル狀
(一)二個ノ菌絲ノ端相接着
セルモノ
(二)、三)等ノ狀態ヲ經テ
(四)接合子ヲ生ス
(五)接合子ヨリ新植物ヲ生
セシモノ

無生物

第六編 植物汎論

第一章 生物、無生物

自然界ニ存在スルモノハ千差萬別ニシテ枚舉スルニ違アラズト雖、之ヲ大別シテ生物ト無生物トノ二トナスベシ、生物トハ生活力ト稱スル一種微妙ノ機能ヲ有シ、體外ヨリ養分ヲ攝取シテ生活シ、成長シ、一定ノ時日ヲ經レバ自己ト同一ナル種類ヲ生殖シ、終ニハ枯死スルモノニシテ、動物及植物是ナリ、無生物トハ全ク生活力ヲ有セズ、從ヒテ生活セズ、成長セズ、又決シテ生殖セザルモノニシテ、鑛物是ナリ、

第二章 植物ト動物トノ區別

通常、動物ハ有機物ヲ食トナシ、自在ニ移動シ、外來ノ刺激ニ應ズル力即感覺力ヲ有スレドモ、植物ハ主トシテ無機物ヲ

取リテ其體ヲ形成シ、移動及感覺ノ力ヲ有セザルモノナリ、然レドモ動物中ニモ珊瑚蟲、海綿ノ如ク他物ニ附着シテ終生其位置ヲ轉スルコトナキモノアリ、植物中ニモ徐々ニ其體形ヲ變ジテ移動スル變形菌ノ如キアリ、ねむりぐさは是ニ觸ルレハ直ニ其葉ヲ下垂シテ同時ニ其小葉ヲ閉合シ、もうせんごけ、はへどりぐさ等ハ小虫ノ來リテ之ニ觸ル、アラハ直ニ之ヲ捕へ、且之ヨリ養分ヲ吸取ス、加之下等ノ生物ニハ動植二物何レニ屬セシムベキカ不明ナルモノアリ、サレバ動植二物ハ判然是ガ區別ヲナスコト能ハザルモノニシテ、吾人今日ノ智識ニテハ只其高等ナルモノニ就キテ之ヲ分チ、而シテ是等ニ類似スル點ノ多少ニヨリテ暫ク兩者ノ範圍ヲ定ムルノミ、要スルニ動物ト植物トハ元同一ノ祖

先ヨリ二途ニ向ヒテ漸次進化シ來リタルモノナレバ、之ニ就キテ明瞭ナル區別ヲ成ス能ハザルモ亦怪ムニ足ラザルナリ、

第三章 植物學

植物諸般ノ事項ニ就キテ講究スル科學ヲ植物學ト云フ、而シテ其理論上ニ於テスルヲ純正植物學ト云ヒ、應用上ニ屬スルヲ應用植物學ト云フ、

甲、純正植物學 理論上植物學ヲ講究スルニハ、植物ノ形態、植物體ノ組成、成長、生活及生殖ノ方法、并ニ植物相互ノ關係ニツキテ之ヲ研究セザルベカラズ、乃純正植物學ニ左ノ數派アリ、

イ、植物形態學 植物體ノ部分及其外形ヲ講究ス、

ロ、植物構造學 植物體ノ組成ヲ講究ス、
 ハ、植物生理學 植物ノ生活、成長及生殖ノ方法ヲ講究ス、

ニ、植物分類學 植物相互ノ關係ヲ講究シ、以テ植物界ノ系統ヲ表明ス、

此他尙地球上ニ於ケル植物分布ノ有様及古代ニ繁殖セシ植物ニ就キテ研究スルヲ要ス、之ニ由リテ植物分布學、古植物學等アリ、

乙、應用植物學 特ニ農業、林業、工業、及醫術等ノ上ニ必要ナル植物ニ就キ其性質効用等ヲ講究スルモノナリ、是ニ由リテ農藝植物學、山林植物學、工業植物學、藥用植物學等アリ、

應用植物學

學術ノ進歩スルニ從ヒ、特別ナル事項ニ就キ專ラ之ヲ研究スルノ必要起ルガ故ニ、植物學ノ分派モ漸次其多キヲ致スモノナリ、

第四章 植物ト動物トノ關係

植物ハ動物又ハ自己ノ腐朽セルモノヨリ其養分ヲ吸收シ、又炭酸瓦斯ヲ攝取シテ酸素ヲ體外ニ排出ス、而シテ動物ハ直接或ハ間接ニ植物ヲ食トシ、又酸素ヲ吸收シテ炭酸瓦斯ヲ呼出スルヲ以テ、此二物ハ其生存上或ハ相益シ或ハ競争ヲナスモノナリ、

第一節 動物ノ食害ニ對スル植物ノ防禦

輓近ノ研究ニヨレバ植物ニシテ動物ノ食害ヲ受ケザルモノ殆ド之レ無シト云フ、サレバ植物ハ種々ノ方法ニヨリテ

是ヲ防禦シ、其種族ノ滅盡スルヲ防カザルベカラズ、而シテ其防禦ニ器械的ト化學的トノ二アリ、今左ニ先輩ノ所說ヲ抄記ス、

器械的防禦

甲、器械的防禦 植物體ニ生スル毛、刺、及針等ハ皆動物ノ食害ヲ避クル爲メノ裝置ニ外ナラズ、

ひいらぎノ葉ハ其縁邊ニ尖銳ナル針ヲ生ス、此針ハ主ニ地面ニ近キ葉ニ多ク生シ、高處ニ在ルモノハ之ヲ生ゼズ、是他ナシ、下方ノモノハ獸類ノ爲ニ食害セラレ易キモ高處ノモノハ其患ナケレバナリ、

嫩毛

いらくさハ其體面ニ[○]焮毛[○]毒汁ヲ含有スル毛ヲ有シ、動物若シ此ニ觸ルレハ直ニ其皮膚ヲ刺シ、同時ニ其尖端折レテ毒汁ヲ注射シ、激痛ヲ感ゼシム、

細毛

蝸牛類ハ好ミテ植物ノ嫩葉ヲ食フモノナリ、然レドモ細毛[○]ヲ密生セル莖及葉ニハ決シテ昇ルコト能ハザルヲ以テ斯ル植物ハ其食害ヲ免ルベキナリ、又或學者ハさんせうもヲ取リテ水中ニ入レ、是ニものあらがひヲ數多放チシニ皆直ニ其葉ニ附着セシモ、其面ニ粗毛ヲ有スル爲メ一モ食フコト能ハザリシト云フ、

植物體內ノ防禦物

以上ハ植物體ノ外部ニ於ケル防禦ナレドモ其體內ニモ亦是ガ防備アルアリ、あらむ、まくらたむト稱スル植物(天南星科ニシテ外國ニ産ス)ハ外部ニ著シキ防禦アルニ非ザレドモ蝸牛ハ之ヲ食フコト能ハズ、是其體中ニ存スル針狀結晶體[○]ノ刺痛ニ堪エザルヲ以テナリ、故ニ若シ此葉ヲ硫酸ニ浸シテ與フレバ喜ビテ之ヲ食フト云フ、

針狀結晶體

石灰質硅酸

粘液

化學的防禦

單寧酸

萜酸

此他石灰質又ハ硅酸ヲ含有シテ其莖葉ヲ堅カラシメ、又ハ粘液ヲ分泌シテ其表面ヲ粘滑ナラシムル等ハ亦同一ノ効用ヲ有スルモノナリ

乙、化學的防禦 化學的ノ防禦トシテハ多ク酸類ヲ含有スルモノナリ、かしノ葉及果實等ガ諸動物ノ食害ヲ免ル、所以ノモノハ其單寧酸ヲ含有スルニ由ル、おらんだげんげモ亦同様ノ酸類ヲ含有スルヲ以テ蝸牛ハ決シテ之ヲ食スルコトナシト雖、若シ之ヲあるこほるニ浸シテ與レバ直ニ之ヲ食スト云フ、

萜酸モ亦防禦ノ効アルモノナリ、夫ノすかんぼ、しうかいどろ等ガ蝸牛ノ食害ヲ免ガル、ハ此酸類ヲ含ムニ由ル、

第二節 受精ノ媒介

異花受精

風媒花

蟲媒花

凡植物ハ同一ノ花ニ生セル花粉ヨリ受精スルモノ甚稀ニシテ、假令兩性花ニテモ多クハ雌雄兩蕊成熟ノ時ヲ異ニシ他花ノ花粉ヲ受ケテ受精スルモノナリ、是ヲ異花受精ト云ヒ植物繁殖上必要ナル要件ナリ、而シテ此花粉傳送ノ媒介ヲナスモノハ風及昆虫ヲ主トス(水生植物ニハ水ニヨリテナスモノアリ)、其風ニヨルヲ風媒花ト云ヒ、通常多量ノ花粉ヲ生ジ花ハ概チ小ニシテ美ナラズ且其花粉ハ粘性ヲ欠キ輕クシテ飛散シ易シ、昆虫ニ由ルヲ蟲媒花ト云ヒ花粉ハ比較的少量ニ花ハ概チ美ニシテ芳香ヲ有シ、或ハ蜜槽アリテ甘味ノ汁液ヲ分泌シ以テ昆虫ヲ誘フ、且其花粉ハ極メテ粘着シ易ク或ハ集リテ花粉塊ヲナス、昆虫ガ花粉ノ傳送ヲナスハ固ヨリ意アリテ之ヲ爲スモノニ非ズ、其食ヲ求メテ花

ヨリ花ニ飛ビ移ル間ニ知ラズ識ラズ其體ノ諸部ニ花粉ヲ附着シ、以テ他ノ花ニ至リ雌蕊ノ柱頭ニ觸レ花粉ヲシテ之ニ附着セシムルナリ、サレバ斯ル花ハ成ルベク多クノ昆虫ノ來訪センコト必要ナリ、彼ノ晝間開綻スル花ノ美麗ナル、夜間開綻スル花ノ白色ナル、或ハ芳香ヲ發散スル等ハ皆昆虫ノ爲ニ目標ヲ與ヘ其食物ノ所在ヲ知ラシムルニアルナリ、加之花ノ諸部分モ亦種々己レノタメニ利便ナル構造ヲナシ、雄蕊ノ葯、雌蕊ノ柱頭ハ皆昆虫ノ來訪ニ際シ之ニ接觸セザルヲ得ザル位置ヲ保テリ、學者若シ唇形花、蘭花等ニ就キテ是ヲ實驗セバ必ズ其巧妙ナル裝置ニ驚カン、

第三節 果實及種子ノ散布

植物ノ果實及種子ハ、種々ノ方法ニヨリ其母植物ヨリ隔リ

果實及種子ノ散布

タル地ニ送致セラル、モノナリ、之ヲ果實及種子ノ散布ト云フ、コレ植物繁殖上自然ノ妙機ニシテ、若シ然ラサルニ於テハ種子皆母植物ノ下ニ落チテ發生スルガ故ニ、互ニ相壓迫シ爲ニ結實ニ至ラズシテ枯死スベシ、植物繁殖上之ニ過グル不利アラズ、是ヲ以テ果實ノ裂開スルニ當リ其種子ヲ飛散セシムルモノ(まめ、ほうせんくは等)アリ、翅又ハ軟毛ヲ具ヘテ風ニ飛ブモノ(きり、まつ、たんぼ、わた等)アリ、水流ニ漂フテ遠ク輸送セラル、モノ(くり、どんぐり、やしのみ)アリ、而シテ動物ニ依リテ散布スルモノ亦少ナカラズ、鳥類ハ草木ノ果實ヲ啄ミテ之ヲ遠隔ノ地ニ送り、又ハ之ヲ食シテ他處ニ至ルモ、種子ハ硬キ外皮ノ保護ニヨリテ胃腸ノ消化ヲ免レ、糞ト共ニ外部ニ出テ、樹皮ニ附着シ又ハ地

鳥類

面ニ落チテ發生ス、かき、やどりき、ばら、なんてん等美ナル漿果ヲ結ブモノ是ナリ、又ごぼう、めなもみ、ぬすびどはぎ等ノ果實ハ、鈎又ハ粘液ニヨリテ動物ノ體ニ附着シ他處ニ運搬セラル、ハ人ノ能ク知ル所ナリ、
又近來ノ研究ニヨレバ、隱花植物ノ芽胞ニハ蝸牛^①ノ食スル所トナルモ其消化ヲ免レ他ニ傳播セラル、モノアリト云フ

第四節 結論

以上述べタル所ニヨリテ、植物ト動物トハ或ハ相害シ或ハ相助ケテ、生物界ノ生存競争ハ頗複雑ナルモノナルコトヲ知ルベシ、此故ニ若甲者ニ變動ヲ生ズル時ハ惹テ乙者ニ及ビ、丙ニ至リ丁ニ移リ、其影響ハ豫想ノ外ニ至ラン、吾人ガ認

テ無用視セル小虫、雜草モ、亦何ゾ此生存競争上權力ノ平衡ヲ保ツニ必要ナルモノニ非ザルヲ知ランヤ、

植物學教科書 終

明治三十三年三月十一日印
 明治三十三年三月十四日發
 明治三十三年四月廿六日印
 明治三十三年四月廿九日再版
 明治三十四年三月十日印
 明治三十四年三月十五日第三版發行

著者

矢嶋喜源次

發行者

內田

淺

印刷者

松本義弘

印刷所

績文舎



發行所

東京市日本橋區大傳馬町二丁目十六番地

內田老鶴圃

全所 (電話新橋千四百四十八番)

明治卅四年三月廿三日印
 明治卅四年三月廿六日訂正四版發行

(植物學教科書與附)
 定價全六十五錢



86
1381

終