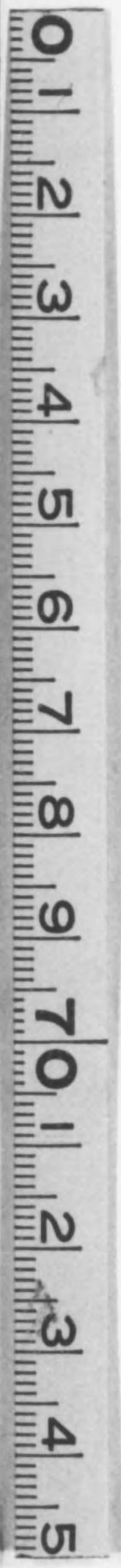


350-471イ



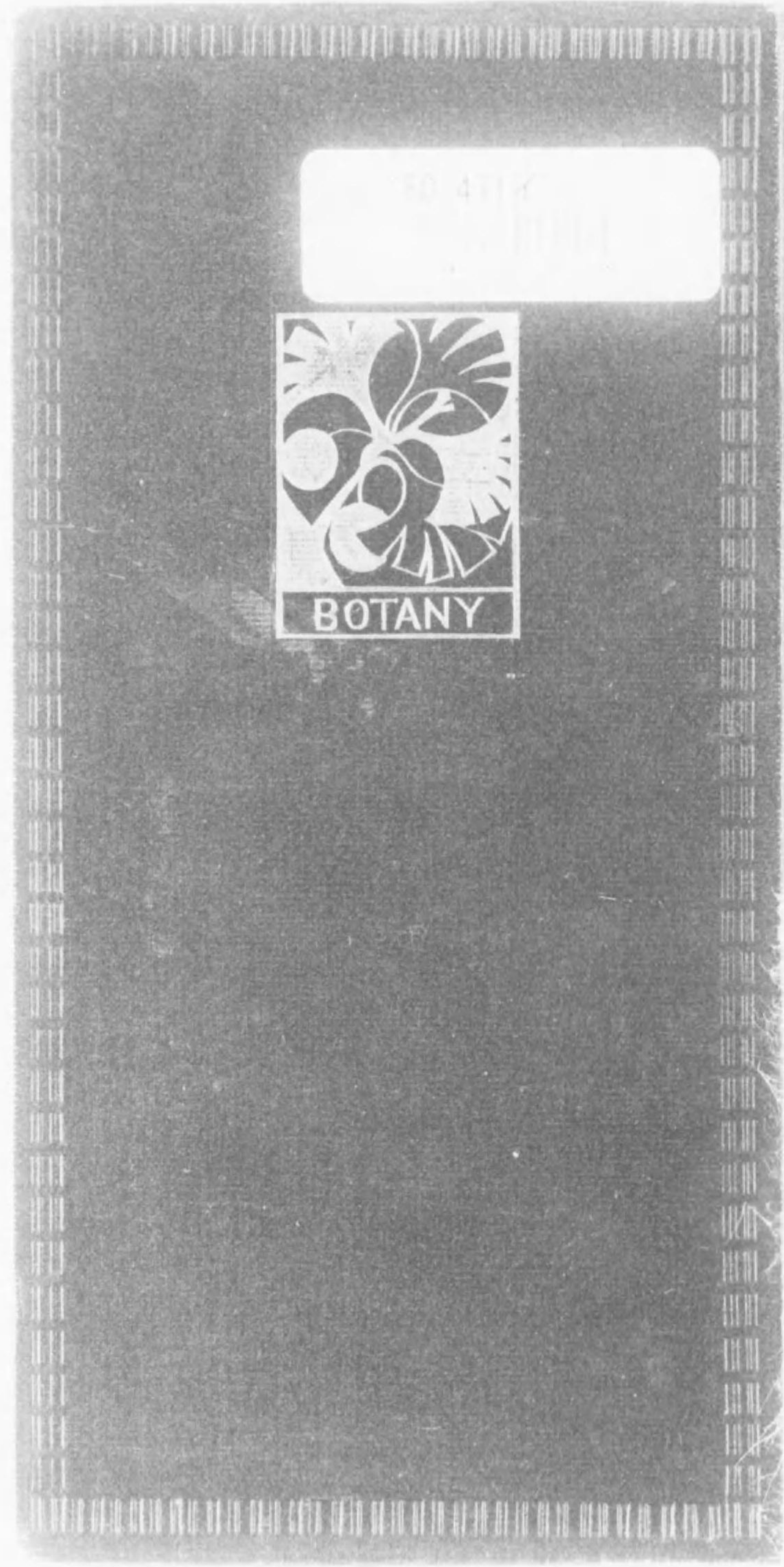
1200601241024



始



FD 471K
NEW YORK



訂改近最
界物植の生學

所輯編堂省三
纂編



京東
兌發堂省三

350

471イ



ミモサのミモサ
ラニワ オカカ



I種

W



1200601241024

物 植 帶 熱 及 洋 育



きのムゴワバ
ラニワ

(椒胡)うせこ

(椰子)しや

(卵)ーヒーコ

(樹)加兒百(豆)きのカルータイヤ

(阿)加(加)オカカ

350

471イ



I 種

W



1200601241024

緒言

一、本書は主として中學校師範學校並に高等女學校の教科書中にある條目を委く之れを網羅し、複習用豫習用に供せんが爲に編纂せるものなれば、複雑高尚なる事項と舊説は省き總て新學説に従て説明せり。

一、複習又は練習せんとする時は、教科書の條目と相當せる欄を見出して、兩者を對照研究したる後、更に自習題によりて練習すべし。

一、猶本書は各専門學校入學試験の準備に適する様に編纂せしものなれば説明は解答的なり。

一、卷末に附したる索引は、術語・名稱其他の事項を成るべく速に見出し易からしめん爲特に口語體とせり。

編者識

目次

總論

自然界……………

植物學……………

植物の分類……………

第一編 顯花植物の分類

第二章 離瓣花植物の觀察

第一節 あぶらな……………

性質(根・莖・葉・花軸・花梗・花)・蜜腺・蟲媒花・果實・
效用・科名・十字花植物(特徵・著例)・自習題……………

第二節 さくら……………

性質(根・莖・葉・花序・花)・果實・效用・科名・薔薇科植……………

物(特徵・著例)・自習題……………

第三節 すみれ……………

性質(莖・葉・花)・果實・種子・效用・科名・蓴菜科植物
(特徵・著例)・自習題……………

第四節 めんどう……………

性質(根・莖・葉・花)・自花受粉・蟲媒・果實・科名・荳科
植物(特徵・著例)・自習題……………

第五節 くは……………

性質(莖・葉・花)・果實・效用・科名・桑科植物(特徵・著
例)・自習題……………

第六節 くり……………

葉・花・果實・種子・效用・科名・殼斗科植物(特徵・著
例)・自習題……………

第七節 わた……………

……………

性状(葉・花)・果實・種子・效用・科名・錦葵科植物(特
徴・著例)・自習題

第八節 はこべ 四一—四八

自習題
莖・葉・花・果實・效用・科名・石竹科植物(特徴・著例)・

第九節 きんぼうげ 四八—五二

自習題
莖・葉・花・果實・效用・科名・毛茛科植物(特徴・著例)・

第十節 けし 五二—五五

自習題
莖・葉・花・果實・效用・科名・罂粟科植物(特徴・著例)・

第十一節 ちや 五五—五九

自習題
莖・葉・花・果實・效用・科名・山茶科植物(特徴・著例)・

第十二節 そば 五九—六六

自習題
莖・葉・花・果實・效用・科名・蓼科植物(特徴・著例)・自

習題
第十三節 どくだみ 六三

自習題
莖・葉・花・科名・三白草科植物(特徴・著例)・自習題

第二章 合瓣花植物の観察

第一節 たんぽぽ 六六—六九

自習題
根・莖・葉・花序・花・果實・效用・科名・菊科植物(特徴・

著例)・自習題
第二節 をどりこさう 七〇—七三

自習題
莖・葉・花・果實・效用・科名・蹄躑科植物(特徴・著例)・

自習題
第三節 つつじ 七四—七七

第四節 きうり 七六—八〇

自習題
莖・葉・花・果實・效用・科名・葫蘆科植物(特徴・著例)・

第五節 あさがほ 八一—八四

自習題
莖・葉・花・果實・種子・效用・科名・旋花科植物(特徴・著

例)・自習題
第六節 きり 八五—八七

自習題
莖・葉・花・果實・種子・效用・科名・玄參科植物(特徴・

著例)・自習題
第六節 なすび 八八—九三

自習題
莖・葉・花・果實・效用・科名・茄科植物(特徴・著例)・自

第三章 單子葉植物の観察

第一節 おにゆり 九三—九六

根・莖・葉・花・果實・繁殖・效用・科名・百合科植物(特
徴・著例)・自習題

第二節 あやめ 九九—一〇三

自習題
根・莖・葉・花・果實・效用・科名・鳶尾科植物(特

徴・著例)・自習題
第三節 すみせん 一〇三—一〇五

自習題
地下莖・葉・花・果實・效用・科名・石蒜科植物(特徴・著

例)・自習題
第四節 こむぎ 一〇六—一一五

自習題
根・莖・葉・花・果實・效用・科名・禾本科植物(特徴・著

例)・自習題
第五節 しゆんらん 一一六—一二九

自習題
根・莖・葉・花・果實・效用・科名・蘭科植物(特徴・著

第六節 てんなんしやう 一三〇—一三三
 茎・葉・花・果實・效用・科名・天南星科植物(特徴・著例)・自習題

第七節 しゆる 一三三—一三五
 茎・葉・花・果實・效用・科名・棕櫚科植物(特徴・著例)・自習題

第四章 裸子植物の観察 一三六—一三五

第一節 あかまつ 一三六—一三五
 茎・葉・花・果實・種子・效用・科名・松杉科植物(特徴・著例)・自習題

第二節 いてふ(公孫樹) 一三四—一三五
 茎・葉・花・果實・效用・科名・公孫樹科植物(特徴・著例)・自習題

第三節 そてつ 一三六—一三七

葉・花・種子・效用・科名・蘇鐵科植物(特徴・著例)・自習題

第二編 隠花植物の分類

第一章 羊歯植物

第一節 羊歯類(わらび) 一三八—一四三
 根茎・葉・子葉・子葉・扁平體・雌雄器・世代交替・效用・部類・羊歯類(特徴・著例)

第二節 水生羊歯類 一四三—一四四
 サンセウモ科・デンジサウ科・自習題(第一—第二節)

第三節 木賊類(すぎな) 一四四—一四八
 根茎・地下茎・枝・花(子葉穗)・胞子・扁平體・繁殖・效用・部類・木賊科植物(特徴・著例)・自習題

第四節 石松類(ひかけのかつら) 一四九—一五一

茎・葉・花(子葉穗)・子葉・胞子・繁殖・部類・石松類(特徴・著例)・自習題

第二章 蘚苔類 一五二—一五五

第一節 蘚類 一五二—一五三
 根・茎・葉・繁殖・效用・部類・蘚類(特徴・著例)・自習題

第二節 苔類(せにこけ) 一五三—一五七
 根・葉狀體・生殖體・卵子・杯狀體・部類・苔類(特徴・著例)・自習題

第三章 地衣類 一五八—一六〇
 地衣類・種類・自習題

第四章 菌類

第一節 しひたけ 一六一—一六四
 菌絲・菌の部分・胞子・普通植物との比較・效用・部類・擔子菌類(特徴・著例)・自習題

第二節 かび 一六五—一六七
 形質・著例・自習題

第三節 かうぼきん(酵母菌・釀母菌・酒母菌) 一六八—一六九
 形質・清酒・甘酒・自習題

第五章 藻類

第一節 こんぶ 一七〇—一七三
 形質・繁殖・效用・部類(特徴・種類)・(緑色藻・褐色藻・紅色藻)・自習題

第二節 あまみどり 一七三—一七四
 形質(無性生殖・有性生殖)・淡水藻類の著例・自習題

第三節 けいさう(珪藻) 一七四—一七六
 珪藻・繁殖・效用・ミドリムシ・プランクトン・自習題

第六章 裂殖類

第一節 藍藻類(藍藻).....一七七
 藍藻類(アキミドロ・ジユズモ)・自習題

第二節 細菌類(バクテリア).....一七六—一八〇
 形質・繁殖・生活條件・有益細菌・有害細菌の作用・發
 光腐敗・殺菌・自習題

第三編 植物の外部形態

第一章 芽の種類

第一節 位置上の種類.....一八一—一八三
 定芽(頂芽・腋芽)・葉腋・副芽・不定芽

第二節 構造上の種類.....一八二
 葉芽・花芽・混芽・珠芽

第三節 季節上の種類.....一八二
 夏芽・冬芽・冬芽の保護物

第四節 芽の成長及び利用.....一八四
 自習題(第一章)

第二章 根の形態

第一節 普通根.....一八五—一八七
 部分(主根・側根・不定根・根冠・根毛)・根の成存期と
 其質(一年生根・二年生根・多年生根)・木質根・草質根

第二節 變態根.....一八八
 貯藏根・氣根・附着根・呼吸根・水根・寄生根・退化根
 自習題(第二章)

第三章 莖の形態

第一節 莖の部分.....一九〇
 節・節間

第二節 莖の種類.....一九〇—一九一
 莖質上の區別・地上莖の種類

第三節 莖の變態.....一九二
 地上莖の變態・地下莖の變態

第四節 莖の作用.....一九三
 自習題(第三章)

第四章 葉の形態

第一節 尋常葉.....一九五—一九六
 部分・葉身(葉片)・葉柄・托葉・單葉・複葉・葉脈(部分・
 種類)・葉序(互生葉・叢生葉・對生葉・輪生葉)

第二節 變態葉.....一九六
 子葉・鱗葉・卷鬚・刺・捕蟲葉・根狀葉・苞葉・花葉

第三節 葉の作用.....一九九
 自習題(第四章)

第五章 花

花の由來.....二〇一

第一節 花の部分.....二〇一—二〇三
 花・花托・花式圖及花式

第二節 萼.....二〇二—二〇三
 生存期・萼片の離合・冠毛・萼の作用・自習題(第一
 第二節)

第三節 花冠.....二〇四
 花瓣の離合・花の整齊・不整齊・作用・自習題

第四節 雄蕊.....二〇五—二〇七
 雄蕊の部分・雄蕊の離合(離成雄蕊・合成雄蕊)・葯の
 部分・葯の裂開・花粉の性質・花粉の形狀・自習題

第五節 雌蕊.....二〇八—二〇九
 雌蕊の部分・雌蕊の數・胎坐・胚珠・被子裸子雌蕊・自
 習題

第六節 花の種類.....二〇一—二〇二

整齊花・不整齊花・完全花・不完全花・重單無花被花・兩性單性中性花・雌雄同株・異株・混株・自習題

第六章 果實

第一節 果實の部分……………二二四

果實(部分)・眞果・偽果

第二節 果實の種類……………二二五—二二七

單花果・多花果・多肉果・乾果・單子房果・多子房果・果實の種類・地中果

自習題(第六章)……………二二八

第七章 種子……………二二九—二三〇

種子(部分)・胚・胚の部分・胚乳の種類・自習題

第四編 植物の内部形態

第一章 顯微鏡及び其使用法

第一節 顯微鏡……………三三二—三三五

鏡台・レンズ・接物鏡・轉器

第二節 顯微鏡使用法……………三三六

裝置・プレパラート・鏡檢

第二章 細胞

第一節 細胞の部分……………三三七—三三九

細胞膜・原形質(細胞質・核・色素體)

第二節 細胞含有物……………三三〇—三三三

細胞質含有物(澱粉・糊粉粒・結晶・房狀體)・細胞液含有物(イモリン・砂糖・酸類・單寧・アルカロイド)

第三節 細胞膜の變化……………三三四—三三六

細胞膜質の變化(木化・木栓化・角皮化)・細胞膜の成長上の變化(膜孔・右細胞・硬膜毛・柔細胞・硬角細胞・硬膜細胞・木質纖維・韌皮纖維・乳細胞・導管・篩管・假

導管)

自習題(第二章)……………三三六

第三章 細胞分裂及び組織

第一節 細胞分裂……………三三八—三三九

直接分裂・間接分裂

第二節 細胞の連絡及び癒合……………三四〇

篩管・導管・乳管

第三節 組織……………三四一

細胞列・細胞面・細胞塊

第四節 組織の種類……………三四二

分裂組織・永久組織

第五節 組織系……………三四三—三四六

表皮組織系(角皮質・蠟質・毛・根毛)・孔・水孔・木栓層・維管束系・基本組織系・形成層

自習題(第三章)

第四章 莖の構造

第一節 双子葉植物莖並びに裸子植物

莖……………三四八—三四三

部分・皮部・形成層・木部・射出體・年輪・赤木質・白木質・柱目・板目・莖の形成

第二節 單子葉植物莖……………三四三

構造・双子葉植物莖との比較

自習題(第四章)……………三四三

第五章 葉の構造

構造・表皮系(氣孔・水孔)・基本組織系・維管束系・自習題

第六章 根の構造

構造・根冠・根毛・皮層・維管束・自習題

第五編 植物の生理

第一章 栄養

第一節 植物體の成分……………二六〇

第二節 養分の攝取……………二六一—二六三
炭素・水素・窒素・硫黄・燐・カリウム・カルシウム・マグネシウム・鐵

第三節 水耕法……………二六三

第四節 肥料……………二六三

第五節 養分の貯藏……………二六四
種子・根・地下莖・葉・球芽・珠芽

自習題(第一章)……………二六四

第二章 吸収……………二六五

第一節 吸収……………二六五

物質の吸収・水の吸収・瓦斯の吸収

第二節 水分の上昇……………二六六
上昇の経路・水液上昇の理

自習題(第二章)……………二六七

第三章 發散作用

第一節 發散作用……………二六八
日光の強弱・温度の高低・空氣の湿度・風の多少

第二節 氣孔の開閉……………二六九

第三節 發散作用の實驗・觀察……………二七〇

自習題(第三章)……………二七一

第四章 同化作用

第一節 炭酸同化作用(同化作用)……………二七二—二七四
日光・炭酸瓦斯・同化作用産物(含水炭素・砂糖類・蛋白質・脂肪・酸素)

第二節 窒素同化作用……………二七五

自習題……………二七五

第五章 呼吸作用

第一節 普通呼吸……………二七六

第二節 呼吸量……………二七七

第三節 分子間呼吸……………二七八

第四節 呼吸熱及光……………二七九

自習題……………二七九

第六章 成長

第一節 成長……………二八〇

第二節 成長期……………二八一

第三節 外圍と成長……………二八二
成長と温度・成長と日光・成長と水・成長と資料及び酸素

自習題(第六章)……………二八二—二八三

第七章 植物の運動

第一節 自發運動……………二八四

第二節 刺激運動……………二八五—二八七
日光(向日性・背日性・橫日性)・水濕・重力(向地性・背地性)・化學的(向化性・向氣性・背氣性)・接觸

第三節 機制運動……………二八七
成長に關する運動・膨脹に關する運動

自習題(第七章)……………二八八

第八章 生殖

第一節 營養生殖……………二八九—二九〇
種類・分生・再生

第二節 芽胞生殖……………二九一
孢子・游走子・接合子・異形芽胞・同形芽胞・花粉・胚

囊・精子

第三節 世代交番……………二九三

第四節 顯花植物の生殖……………二九三—二九四

授粉(風媒植物・蟲媒植物・蝙蝠媒植物・鳥媒植物・蝸牛媒植物・水媒植物)・受精(他花受精・自花受精・人工媒助法)

第五節 種子及胞子の散布……………二九六—二九六

散布の理・種子及び胞子産額・散布の方法……………二九六—二九七

自習題(第八章)……………二九六—二九七

第九章 紅葉・落葉・越冬

第一節 紅葉……………二九六

紅葉の原因・紅葉の目的・紅葉の種類(秋の紅葉・春の紅葉・冬の紅葉・夏の紅葉)

第二節 落葉……………二九九—三〇〇

落葉・常緑樹の葉・落葉せる葉の效用・實驗

第三節 越冬……………三〇一—三〇三

落葉潤葉樹の越冬・草本植物の越冬・バクテリア・胞子の越冬

自習題(第九章)……………三〇三

第六編 植物の生態

第一章 生態學……………三〇三

第二章 生物と外圍……………三〇四—三〇六

植物と日光・植物と温度・植物と水

自習題(第一—第二章)……………三〇六—三〇七

第三章 寄生植物……………三〇八

活物寄生・死物寄生・全寄生植物・半寄生植物・全寄生植物の種類・半寄生植物の種類

自習題(第三章)……………三〇八—三〇九

第四章 共生……………三二二

第一節 地衣……………三二二

第二節 菌根……………三二二

外菌根・内菌根

第三節 蟻植物及び蜜腺植物……………三二二—三二四

自習題(第四章)……………三二五

第五章 食蟲植物……………三二七—三二九

自習題(第五章)……………三二九

第六章 植物の群落

第一節 群落及び適應……………三三〇

形態的形質・適應的形質

第二節 群落を生ずる原因……………三三一—三三三

氣候の關係・地質の關係・直射の日光・水陸の關係・雨量の多寡・同種植物の群落・異種植物の群落

第三節 群落の區分……………三三三—三三九

水生植物(沈水植物群落・浮游植物群落・浮葉植物群落・浮漂植物群落・沼澤植物群落・湿地植物群落)・乾地植物群落(岩生植物群落・樹上植物群落・砂地植物群落・寒原植物群落)・鹽生植物群落(海岸植物群落・紅樹林)・中生植物群落(北極地並びに高山草本帶・平野・山地・中生林)

第四節 歸化植物……………三三九

自習題(第六章)……………三三九

第七章 植物の分布

第一節 垂直分布……………三三一—三三三

第二節 水平分布(區系)……………三三三—三三五

地理的分布區系・日本の植物區系

自習題(第七章)……………三三五

第七編 植物の應用

第一章 食料植物

第一節 食用植物の一(顯花植物)……………三三六—三四一
貯藏根を食用となすもの・莖を食用となすもの・葉を食用となすもの・花を食用となすもの・果實を食用となすもの・種子を食用となすもの

第二節 食用植物の二(隱花植物)……………三四一—三四二

羊齒類・蕈類・地衣類・海藻類・水藻類・酵母菌・バクテリア

第三節 嗜好料植物……………三四三—三四五

飲用植物・香辛料植物

第四節 糖料植物……………三四六

自習題(第一章)……………三四七

第二章 木材植物

第一節 建築用材植物……………三四八

種類(針葉樹に屬するもの・闊葉樹に屬するもの)

第二節 家具・家什用材植物・其他……………三四九—三五〇

種類(家具用・家什用)

第三節 薪炭用材植物……………三五〇

第四節 山林及び殖林……………三五二—三五三

山林・殖林・山林の利用(魚附林・防風林・防砂林・防雪林・目標林・風致林・保安林)

自習題(第二章)……………三五三

第三章 工業用植物……………三五三

第一節 纖維料植物……………三五三

紙・織物・糸・繩・紐・綿類

第二節 染料植物……………三五四

藍・紅・紫・カーキ色

第三節 樹脂・護膜料植物……………三五四—三五五

漆・護膜

第四節 蠟料・油料植物……………三五五—三五六

蠟料植物・油料植物(食料となるもの・醫藥となるもの・香料となるもの・顔料となるもの・工業用となるもの)

第五節 雜用植物……………三五六

自習題(第三章)……………三五七—三五八

第四章 牧草・肥料植物……………三五九—三六〇

牧草・肥料

自習題(第四章)……………三六〇

第五章 觀賞用植物……………三六一

第一節 路傍樹……………三六一

第二節 庭園樹・盆栽……………三六二

第三節 園藝……………三六三—三六六

花卉の栽培・果樹(果樹園・蕃殖法・剪定・害虫・害獸・種類)

自習題(第五章)……………三六六

第六章 藥用植物……………三六七

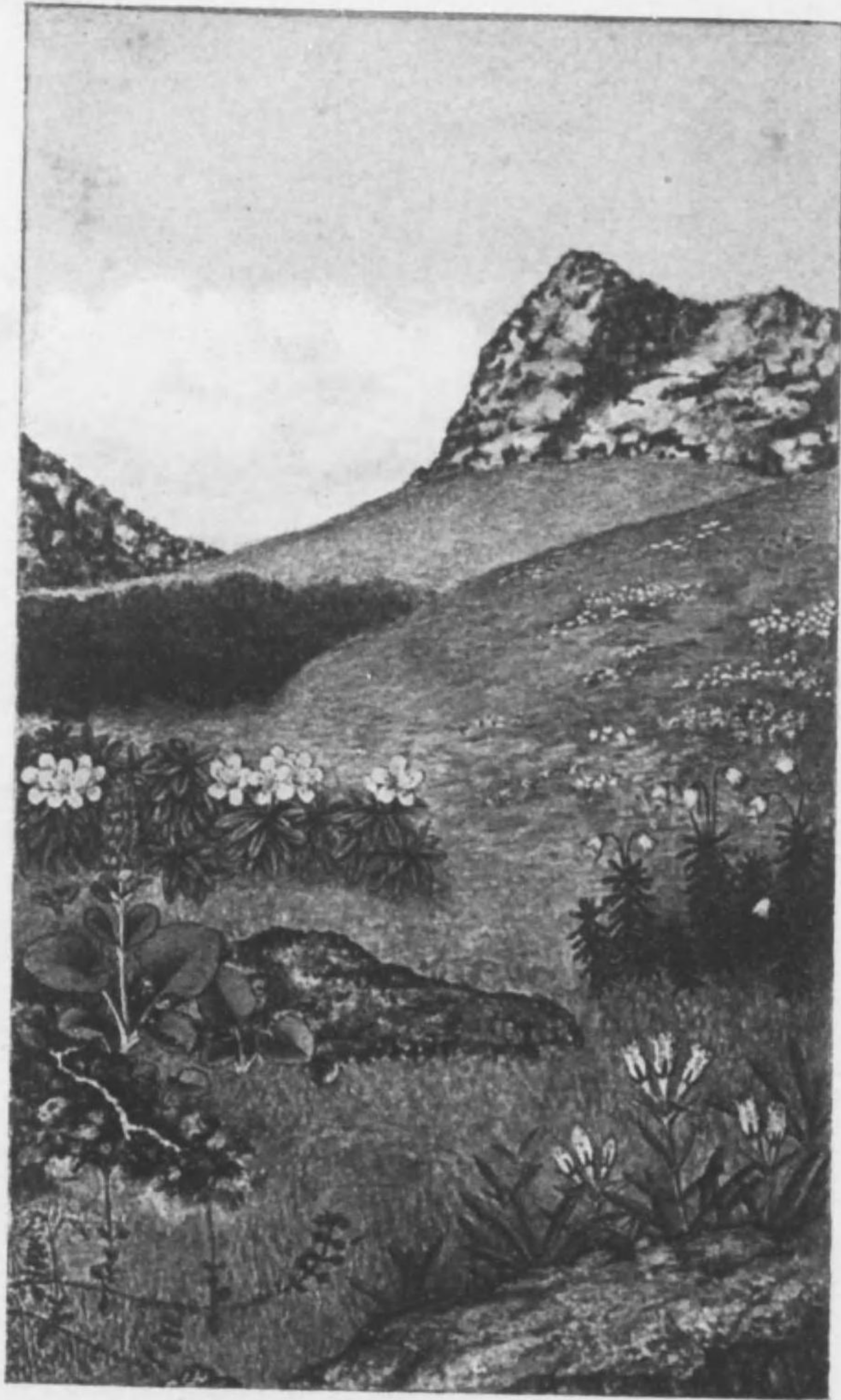
自習題(第六章)……………三七〇—三七二

第七章 有毒植物……………三七三

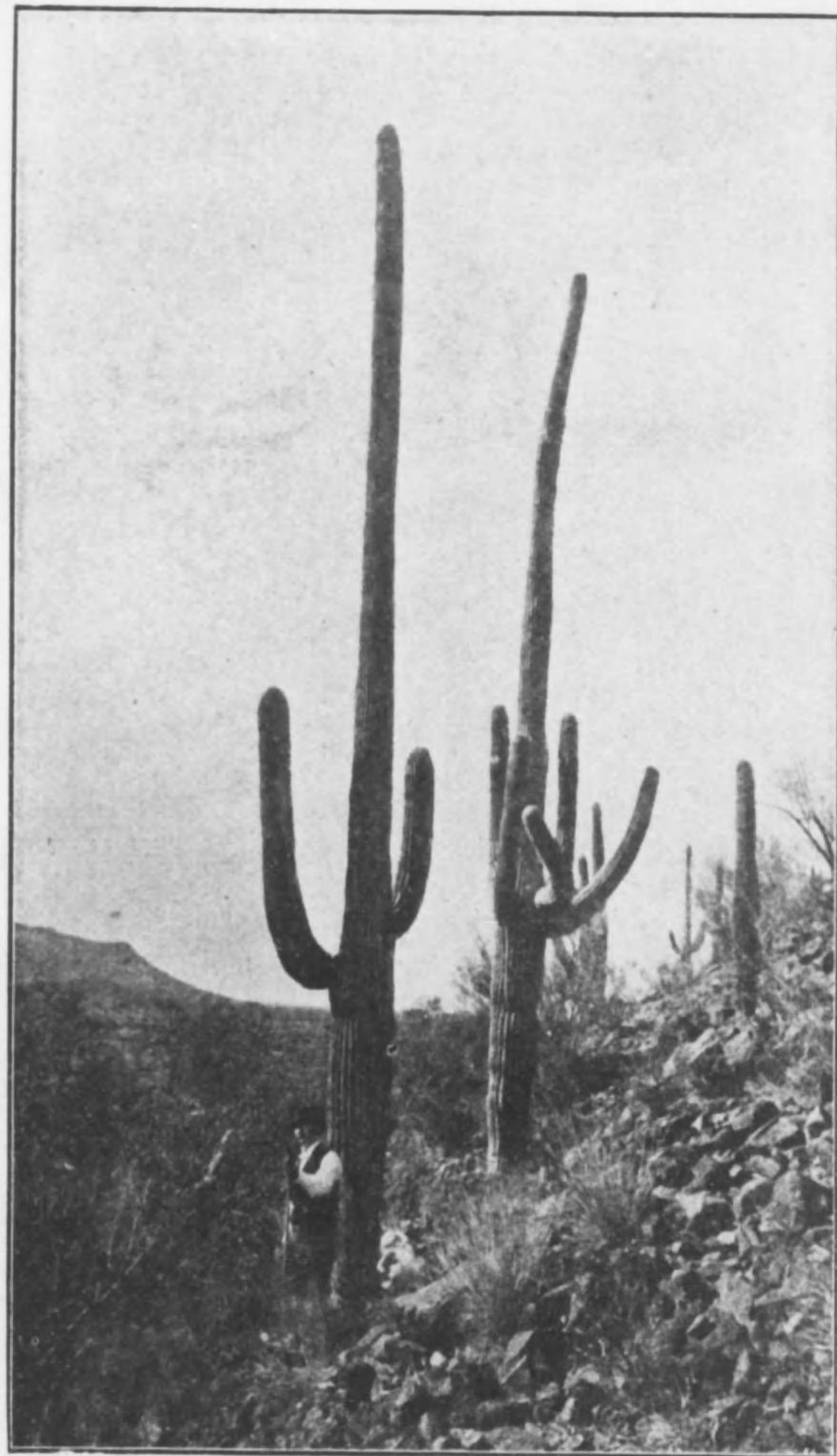
自習題(第七章)……………三七五

目次終

高山植物

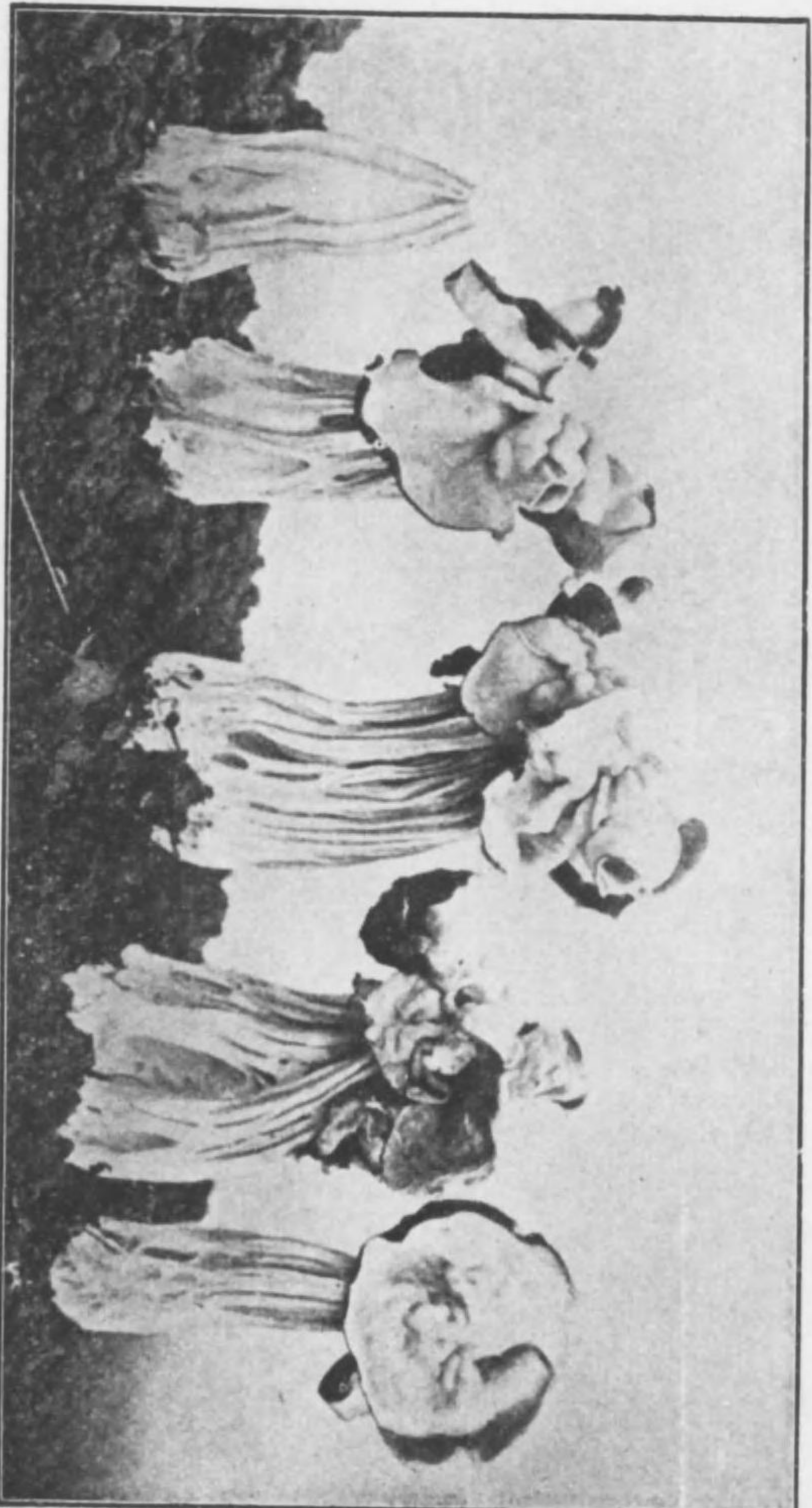


うさねんり(四) つまいは(一)
らくさが(五) けなくやしのなばき(二)
うどんりくやつと(六) うさぶるう(三)



北米ラギサ沙漠の巨大サボテン
(セウレウ・ギガテンウ)

ノボリウケル・ラケリカス（一）



五十四でし布分に洲濱・亞細亞・加利米亞北南・巴羅歌。リナ類形き近に雲傘借し層に門庭裏正眞中類隨。
す遠に寸五約さ高し星を狀波るな則規不は傘蓋し有を滯縦色白は柄てしに蓮の亞細亞は都本リあ都

最近改訂 學生の植物界

總論

自然界に存在する事物は千差萬別なりと雖も大別して次の三界となす。

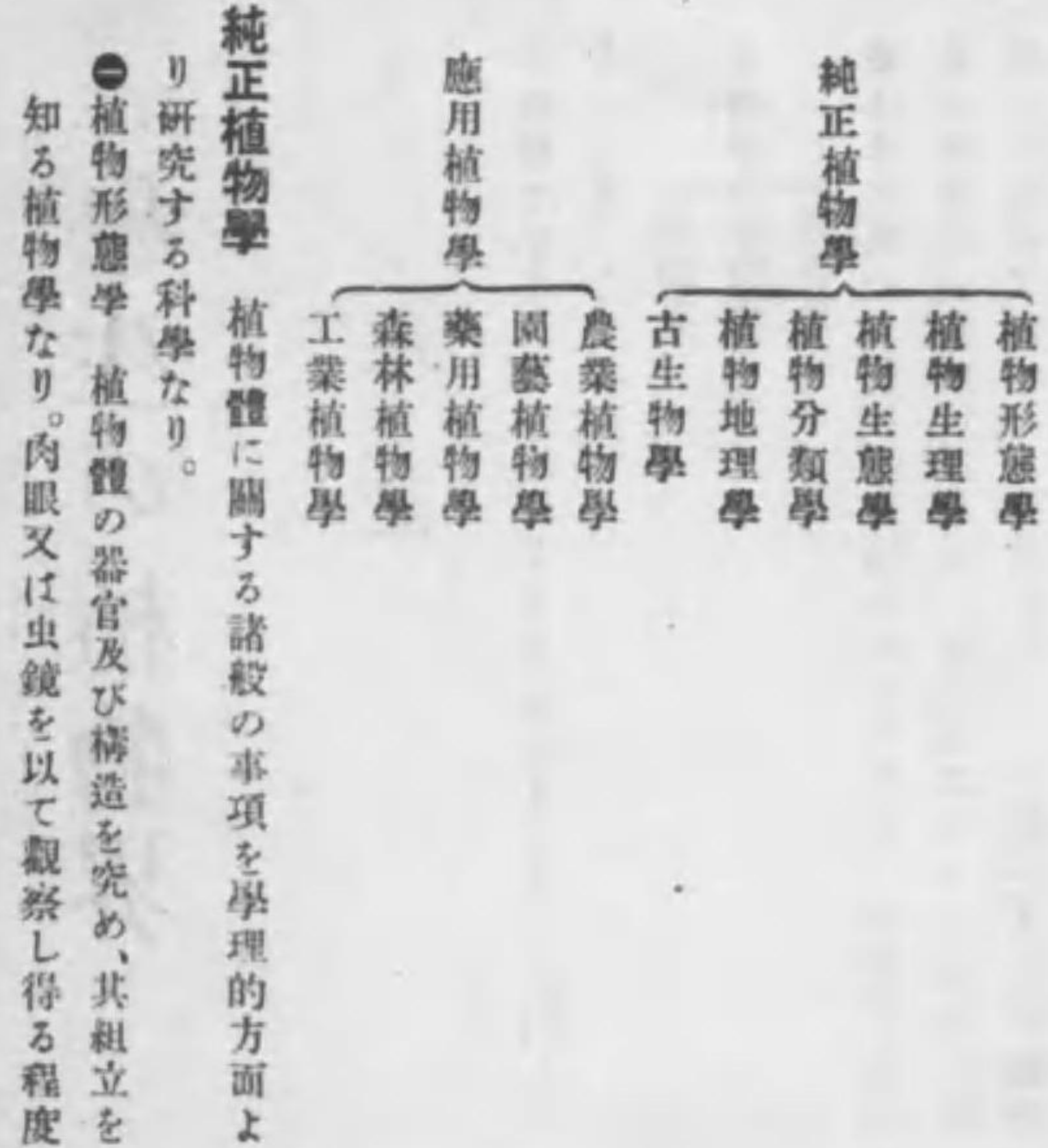
自然界
動物界
植物界
礦物界

礦物界は他の二界とは判然たる區別あり。動物界・植物界の兩界は一般に區別あるが如く思はるゝも、詳細に兩界を比較せば判然たる分界を見ることが能はず之れ礦物

は無生物、動植物は共に生物なるが故なり。

植物學

植物學とは一般に植物として做さるゝ生物に關して其類縁・構造・生理・生態及び人生との關係等を講究する科學なり。他の科學に先達ちて紀元前既に希臘時代に於てヒポクラテス氏（四六〇—三七七）の間生存せし人が藥用植物に關する研究を行ひたるに其發端を開きしを嚆矢として以來發達・進歩して今日見るが如き幾多の分科を出すに到れり。植物學は純正植物學と應用植物學との二大枝に分れ各は又更に次の如くに分科す。



の器官の狀態及び構造を研究するものを外部形態學と云ひ、顯微鏡を用ひて内部の組織的構造を研究するものを内部形態學と稱す。

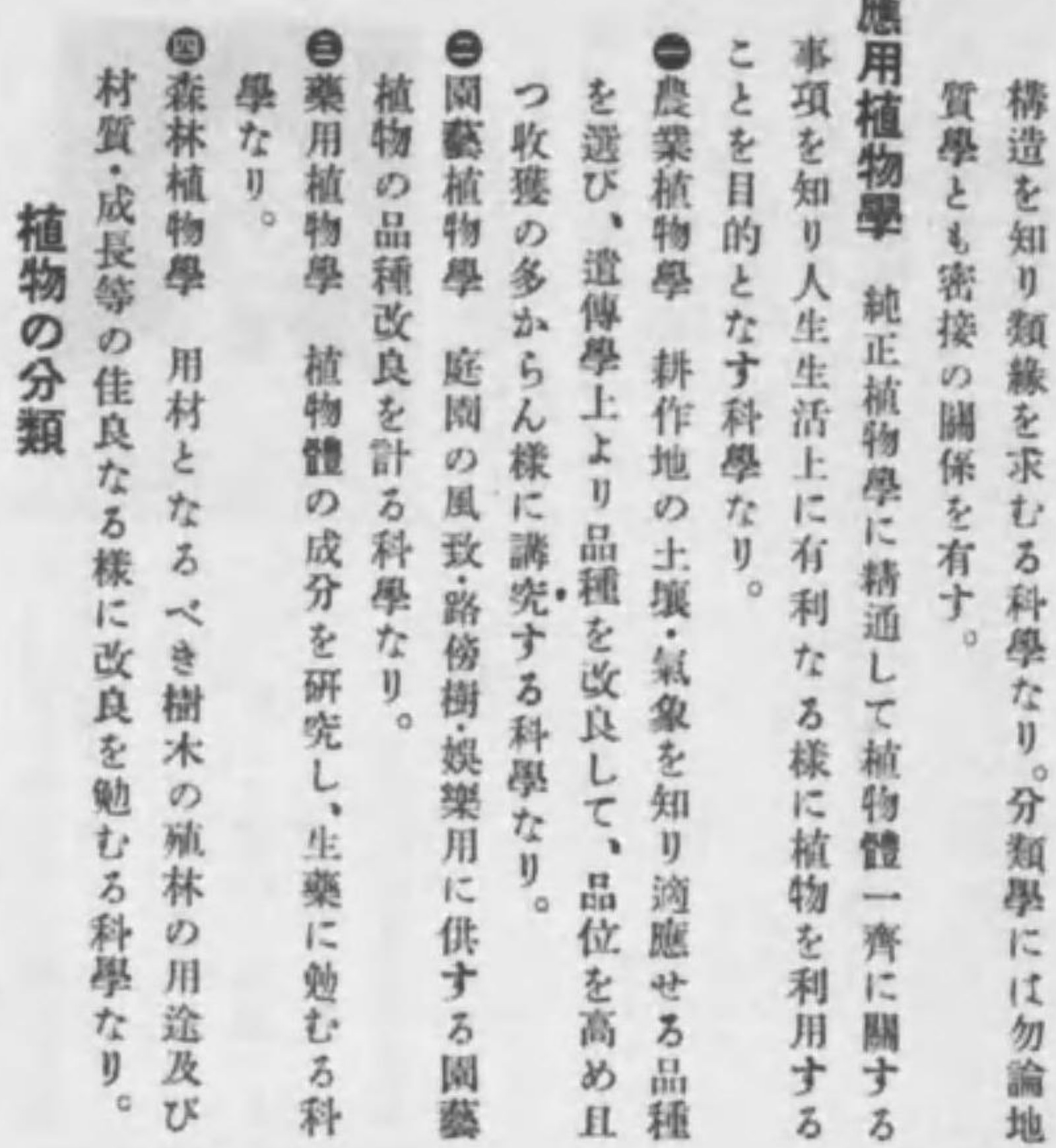
●植物生理學 植物體の構造に關する知識を基となし、各種器官の機能及び生活現象を研究する科學なり。

●植物生態學 植物體と外圍との關係上植物體に及ぼす變化を研究する科學にして生理學と密接の關係あり。

●植物分類學 各植物體の各器官を比較して其類縁の差を知り、同部類のものを集め全植物界に於ける系統を定むる科學なり。

●植物地理學 地球上の風土・氣候に差ある爲自から各地に成育する種類を異にす、其狀態に關して研究し分布狀態を知る科學なり。

●古生物學 各地層中に埋没せる植物の化石に就て其



植物學は先づ分類學に其發端を開きし程往古より始まりし科學にして、且つ植物學の各分科は一つとして基礎を分類學に置かざるものなし、故に其方式にも又變遷ありて大要次の如し。

●ヒボクラテス氏 藥用植物の記載に過ぎず。

●アリストートル氏 全植物界を喬木・灌木・草本の三類とす

●テラフラストス氏 アリストートル氏の分類に宿根草を加へて四類とす。

以上を分類學の第一期とす。

●セサルピヌス氏 (一五八三) に至り始めて各植物の果實・種子の構造を比較して全植物界を十五綱に分てり。第一期の分類法とは全く趣きを異にせり。之れ分類學の第二期にして、以後今日まで幾多の學者出でて其法式に變遷ありしも、今日廣く用ひらるゝ法式はエ



[氏—ラグンエ]

ングラー氏の樹てしものなり。

③ エングラー氏 獨逸人にして植物の形態のみならず、生理・生態に到るまでの事實を考慮し

て一八九二平に一つの法式を樹てたり之れをエングラー氏の法式と稱し其大要次の如し。

- 一、粘液菌類
- 二、分裂菌類
- 三、鞭毛蟲類
- 四、雙鞭藻類
- 五、接合藻類
- 六、綠藻類
- 七、車軸藻類

- 八、褐藻類
- 九、紅藻類

一〇、眞正菌類

一一、無管有胚植物

一二、管精有胚植物

植物界を以上の如く十二門に分ちしも、彼れば總て同一の先祖より分化せるものとせり。之れを氏の單系説と稱せり。

第一編 顯花植物の觀察

第一章 離瓣花植物の觀察

第一節 あぶらな

性質 普通は前年の秋發芽して、當年の春花を開きて果實を結び、種子成熟せばそれを殘して枯死する二年生草本なり



- 一、花をつけたる枝
- 二、花
- 三、雄蕊
- 四、果實(長角)

根 一本の太き主根よりなり、多小の側根を出す。ダイコン・カブは主根の變態せしものなり。

莖 直立して概ね一本なるも、上方には枝を分つものあり。

葉 互生して出て葉柄なく披針狀なり、基部廣くして莖を抱く。主脈太く支脈少し。

花軸・花梗 花軸とは多くの花を支へる軸のことにして、又花莖ともいふ。(ヒアシンスの花軸は根に貯へられたる養分を吸収して伸長し先端に數花を着く、此の場合には特に根出花軸と云ふ)。花莖よりは葉・小花軸・花梗を側生す。枝の先端には、葉腋より出づる小花軸あり。花梗は花軸より側生して割合に長く、其の頂端に一個の花を着く。花が花軸に生ずる有様を花序と云ひ、アブラナの花序は總狀花序をなす。

花 萼・花冠・雄蕊・雌蕊の四部よりなる。

- 萼 四枚の萼片よりなり、各萼片は舟形をなし帯緑黄色なり。二枚宛向き合ひて十字形をなす、落ち易し。
- 花冠 四枚の花弁よりなり黄色なり。萼と花冠とを合せて花被と云ふ。花弁は萼と交互して出て二枚宛向き合ひて十字形をなす。かかる花冠を十字花冠と云ふ。
- 雄蕊 六本ありて四本長く、二本短かし。此の如き雄蕊を四強雄蕊と云ふ。
- 雌蕊の先端に葯あり。二室よりなり、各縦裂して花粉を出す。葯を支へる細き柄を花絲と云ふ。
- 雌蕊 一體となりて花の中央に存す。雌蕊の頂端を柱頭といひて少しく膨み、且、常に粘り氣あるを以て、花粉は容易に之れに附着す。柱頭の下部の細き柄を花柱と稱し、花柱の下部なる膨大部を子房といふ、子房内には胚珠と名くる小體を藏む。果實は子房の成熟せるものにして、種子は胚珠の花粉を受けて成熟せるものなり。

のなり。

蜜腺 花蜜を分泌する緑色の小球體にして、花托上に長き雄蕊の本に一個宛あり。蜜を分泌する目的は蝶の如き昆蟲を招きて之れを馳走し、其の際、昆蟲は葯に觸れて、體に花粉を附着す。虫は又他花の蜜を求むる爲に花粉は運ばれて、其の花の柱頭に附着せしむるにあり。花粉を他花の雌蕊に傳ふることを授粉作用といひ、昆蟲の媒にて授粉する花を蟲媒花といふ(蟲媒花には花粉花と花蜜花あり、ケシの條を見よ)。

蟲媒花 蟲媒花の特徴左の如し(蟲媒花に對して風媒花ありマツの條を見よ)。アブラナは花蜜花にして蝶・蜂等來る。

- 花弁は大にして美しく、眼につき易し。
- 花蜜を分泌す。
- 芳香を放つ。

● 柱頭の構造簡單なり。

● 花粉は重く、且、粘性又は突起を有して附着し易し。

● 花期長し。

果實 子房は長くして内に一室を有するも、花粉を受け、熟するに伴ふて隔膜を生じ縦に裂開す、斯る果實を長角といふ(ナツナの果實の如く短きものは、別に短角と呼ぶ)。アブラナの果實は元來一室なるも、側壁より一種の薄き隔膜生ずるを以て、成熟せる果實は二室を有するに至る、而して側壁に種子の相對して生ずるは、二個の心皮(雌蕊を形成せる葉のことなり)より成りたるものなればなり(果實成熟せば下方より裂開し始め、全く心皮が隔膜より離れずして種子を散布す)。

效用

- 莖・葉・花等の若きものを食用とす。
- 種子より油を搾り(菜種油)、食用・燈用・工業用に供す。

● 油糟を肥料とす。

科名 十字花科 十字花科の著しき特徴次の如し。

- 一、概ね草本・稀に半灌木、又宿根草なり。
 - 二、十字花冠・四強雄蕊を有す。
 - 三、子房上位・二個の心皮よりなり、中隔に假膜ありて多くの胚珠を着く。
 - 四、果實は長角又は短角普通なり、稀に閉果を結ぶ。
 - 五、有毒のもの決してなし。
- 十字花科植物は分布廣く千五百餘種ありて我國にも四十種餘りあり。其分類の標準は主に植物體に生ずる毛茸の形狀・花の諸部の形・種子内の胚の状態等に因る。

十字花科植物の著例 次の如し。

- アブラナ(菜薹・油菜)園藝變種多し。其主なるものは山東菜・白菜・體菜・三河烏菜・京菜・小松菜・芥子菜等なり。

●カブラ(燕菁) 畑に栽培せらるゝ二年生草本にして、アブラナの變種なり。葉は不規則に分裂し、花の色及び構造はアブラナの花に類似す。葉及び多肉の主根を食用とす、支那原産なり。

天王寺燕菁：攝津天王寺村の産。主根は扁圓にして、周り一尺二三寸にも達す。

近江燕菁：近江・大津附近の産。主根は扁平にして、周圍二三尺に達す、燕菁類中の大なる品種なり。

長燕菁：東海附近の産。主根長し。

小燕菁：東京附近の産。主根至つて小なり。

緋燕菁：全部緋紅色を呈す。伊豫の産名高し。

紫燕菁：全部紫色を呈す。近江・日野の産名高し。

聖護院燕菁：京都府下・聖護院村の産。主根は稍、橢圓形を呈す。

●ダイコン(大根・蘿蔔・萊菔) 日本・支那の原産なり。

葉及び多肉の根を食用に供す。根の多肉となれるは、養分を貯へたるによる。而して其の養分は花莖を出して果實を結ぶ用に供せらるゝものなり、故に花莖・花等を生ずれば、養分減少し皮下に糊を生じ、根は吾人の食用に適せざるものとなる。左にアブラナとの比較を示す。

(アブラナ)

- 一、主根は細し。
 - 二、葉は分裂せず。
 - 三、花軸に生ずる葉は葉柄なし。
 - 四、花冠は黄色なり。
 - 五、蜜腺四個あり。
 - 六、果實は細長にして、成熟後に裂開す。
 - 七、種子より油を採る。
- 練馬大根：東京府下、練馬村を本場とす。主根は太く、且、長し。主として澤庵漬となす、煮て食ふ時は多少苦味有り。

(ダイコン)

- 一、主根は太し。
- 二、葉は分裂す。
- 三、花軸に生ずる葉は葉柄あり。
- 四、花冠は淡紫色なり。
- 五、蜜腺二個あり。
- 六、果實は短大にして、成熟するも裂開せず。
- 七、種子より油を採らざ。

宮重大根：尾張・西春日井郡・宮重を本場とす、主根は太くなるも、前者の如く長く伸びず。煮て食し或は干大根となすに適す。

櫻島大根：大隅・櫻島を本場とす。主根は橢圓形にして周り二三尺に達するものあり。煮て食するに適す。

細根大根：岐阜・奈良・京都地方を本場とす。主根は細くして長くなる。粕漬又は切干とす。一に「守口大根」又は「時ナシ大根」ともいふ。

二十日大根：外國産なり。形状と色とに種々あり、生長速かなるを特徴とす。生食し或は酢漬として食す。

●ナツナ(薺) 各地に自生する二年生草本にして、白色の小花を開き、三角形の果實(短角)を結ぶ、一にペンペングサともいふ。春の七草の一にして、若き葉を煮

て食す。短角とは性長角に同じくして短潤なるものをいふ。廣く世界に分布す。

- 1、スズナ(菘)：トリーナに同じ。
- 2、スズシロ(蘿蔔)：ダイコンに同じ。
- 3、セリ(芹)
- 4、ナツナ(薺)
- 5、ゴギョー(御行)：ハハコグサに同じ。
- 6、ハコベラ(繁縷)：ハコベに同じ。
- 7、ホトケノザ(佛座)：タビラコに同じ。

●ハボタン(甘藍) 二年生草本にして、畑に栽培せられ、時々移植するを例とす。若き葉は互に抱き合ふて、球状をなすを特徴とす(時々葉は球形になさずして莖のみ伸長することあり、これを農夫はヲバケといふ)。若き葉を煮或は漬けて食す。別にタマナ・ボタンナ・カラン・キ・ベツ等の名あり。

子持甘藍：長く伸びたる
莖の各葉腋より、小葉
球を生ず。

花椰菜：膨大せる多肉の
小葉を数多く生ず、蕾
を食用とす、一にハナハボ
タンともいふ。

ワサビ(山蕎麥・山葵) 葉は
心臟形にして葉柄長く根出
す。花は白色小形にして短
角を結ぶ。清水を好む故に
山間の溪泉に培養す。根莖
を香辛料とし、若き葉を食
用に供す。



オランダガラシ 水濕の地又淺き水中に生じ、不規則

[ピ サ リ]

[ンダボハナハ]

[ンダボハチモロ]

の羽狀葉を有す。節より白色の細根を數多生ず。花は
ワサビに似て穗長し。植物をとりて小さき部分(葉一
枚にても)となすもよく繁殖す。歐洲の原産なるも現
今は世界各地に分布す。

アラセート(紫羅蘭花) 一年—二年生草本にして、
葉は披針形を呈し、白毛を密生す。花の色に種々あり
て何れも美ばしく、果實は頗る長し。觀賞用に供す。
此の一種にニホヒアラセートあり香氣を有す。

自題習

- 一、花輪及び花梗とは如何。
- 二、萼と萼片及び花冠と花片との意義を問ふ。
- 三、花被とは如何。
- 四、四強雄蕊を説明せよ。(盛高庵)
- 五、雄蕊の部分と其の各部の位置を示せ。
- 六、雌蕊の部分と其の位置とを示せ。
- 七、果實と種子との區別如何。
- 八、花蜜の効用を述べよ。

第二節 さくら

性質 木本植物にして喬木、材は堅し、葉は春出てて、秋
には落葉す。

根・莖 根は木質にして主根は不明となり側根發達して
四方に張りよく樹體を支ふ。莖は主幹長からず、樹皮(栓
皮に同じ第四編第三章第五節参照)は横に剥げる性あり
(ヤマザクラに著し)。

葉 葉芽は全く花芽と別にして、一般に小枝の先端の葉
芽より出ず。花に前後して新葉を出し互生す。葉身・葉
柄・托葉の三部を有する完全葉なり。

●葉身 楕圓形先端尖出、基部丸し。葉縁には鋸齒發達
せり。支脈多き網狀脈葉なり。

●葉柄 長くして其上部葉身に近き所に一—二個の蜜
腺あり。蜜を分泌して蟻を誘ふ。爲めに害虫の禍を受

- 九、蟲媒花とは如何、且、其の形質を説明せよ。
- 一〇、花序を説明し、併せて其の主なる種別を問ふ。
- 一一、アブラナの花序の構造を問ふ。(東高庵)
- 一二、アブラナの果實に就て記せ。
- 一三、十字花科植物の特徵を問ふ。(水瀧)
- 一四、アブラナとダイコンの異同を述べよ。(東高庵)
- 一五、萼の七草の名稱を擧げ、其屬する科名を附せ。
- 一六、葉類にて蜜腺を調査する理如何。

くること少し(蟻植物に類す)。

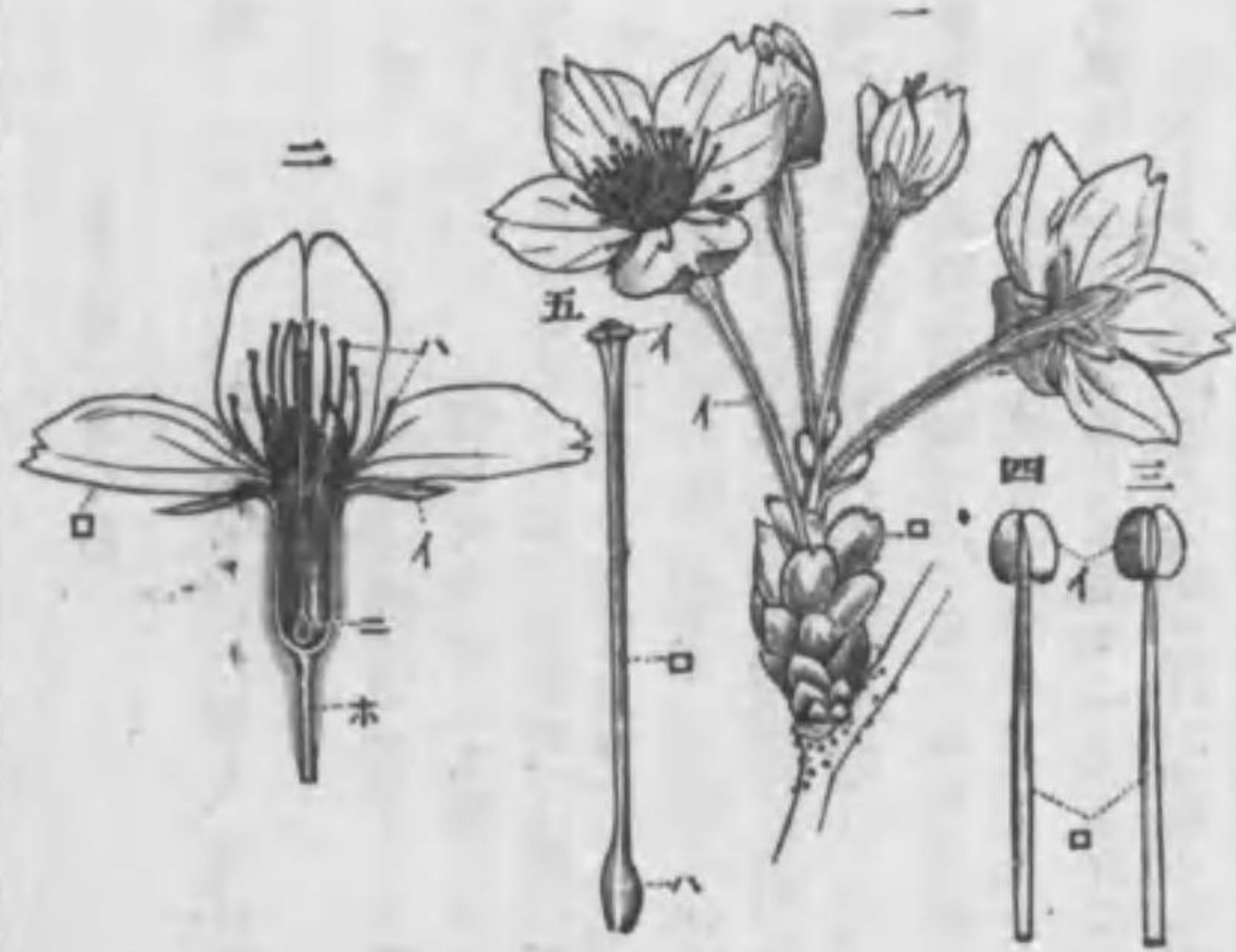
●托葉 葉柄の基部兩側にありて叉状をなす、鋸齒粗なり。成育せる葉には脱落して見られず。

花序 花芽より生ず、花芽は前年に生じ數枚の鱗片に保護され越冬して春開き數花をつけたる繖房花序を出す。花軸短く、花梗長し。花軸の基部に數枚の總苞、花梗の基部に苞を有す。花梗には萼と共に毛を有するものと無きものとあり(毛の有無はサクラの種類を分つ標準なり)。

花 萼・花冠・雄蕊・雌蕊の四部よりなる。

●萼 赤褐色にして萼片五枚よりなれる合片萼にして、長き筒をなす。此の部を萼筒と稱す、上部は五つに分る。

●花冠 五枚あり皆萼より生じ、薄桃色を呈す、而して各瓣の先端の中央は僅かに凹む、之れサクラの花の特徵なり。花瓣は萼片と互違ひに萼筒口より生ず。



一、さくらの花群
イ、花梗
ロ、苞
二、花の縦斷
イ、萼片
ロ、花軸
ハ、雄蕊
ニ、雌蕊
ホ、花梗
三、四、雄蕊の
内面と外面
イ、柄
ロ、花柱
五、雌蕊
ハ、花柱
ヘ、子房

●雄蕊 數多く、皆萼筒より生じ、長短ありて内部のもの程短かし。花粉は黄色なり。

●雌蕊 一本ありて花の真中に存し、花柱は長く、子房は深く萼筒内に潜み花托(花床ともいふ)に坐し、子房中位なり(子房下位はナシ、子房上位はアブラナ)。内には通常一個の胚珠あり。

果實 外果皮・中果皮・内果皮(果實の條を見よ)の三層明らかにして、其の内果皮は極めて堅硬なり、斯る果實を核果と呼ぶ。サクラの果實を俗にサクランボウといふ、球形にして熟すれば暗紅色となる、其の味甘し。食用となすものは、俗に櫻桃と云ひ、ミサクラの果實なり。

效用

- 觀賞として栽培す。
- 材を器具用又は印材とす。
- 樹皮は曲物を縫ふに用ひ、或は器具の外面に貼付する

に用ふ。

●花は鹽漬とし、湯に入れて飲料とす。

●種類により、果實を食用となす(櫻桃)東北地方に培養す。

科名 薔薇科。薔薇科植物の著しき特徴次の如し。

- 一、喬木・灌木・宿根草・稀に一年生草本。
- 二、葉は互生稀に對生(シロヤマブキ・サクラの幼植物)にして、單葉又は複葉概ね托葉を有す。
- 三、花は萼・花冠・雄蕊・雌蕊の四部よりなる。
- 四、雄蕊は萼片數の二倍・三倍又は數倍。
- 五、雌蕊は萼片數の二倍・三倍乃至數倍又は一個―四個の心皮よりなる、子房は上位・中位又は下位。
- 六、果實は核果・蒴其他。

薔薇科植物は分布廣く且種類多くして世界に二千種餘り、本邦には百二十種以上あり。分類の標準は心皮の狀

態に重きを置けり。主なる種類次の如し。

●サクラ 主なる種類次の如し。

ヤマサクラ：ヤマサクラには二種あり、一つを白山サクラと云ひ、關西より九州に多く、花色は紅味淡く、他を大山サクラ(紅山櫻)と云ひ、東北より樺太にまで分布し花色濃し。共に葉は花と共に出し、花梗・葉柄に毛なし。之れ等より變種したるものに、八重咲・濃紅色・淡黄色等の各種の形態色彩を有するもの多々出せり。總稱して里櫻と云ふ。種類五六十種あり。主なるもの次の如し。

普賢象：雌蕊變じて縦に巻ける綠葉となり、狀恰も佛にて云ふ普賢菩薩の乘れる象の鼻に似だるとて其名あり。新葉は全體に紅褐色なり。

菊櫻：重瓣花をなす。花瓣は小形にて波狀に縮み外形菊の如し、新葉は綠色。

京市中に見る櫻にして、成長早きが故幹を薪となすに可なりとてタキギサクラの名あり。吉野・嵐山にある櫻は染井吉野にあらず、山櫻の一種にて白山櫻なり。

彼岸櫻：開花期早く、花梗に毛を生じ、且、萼筒膨大す。花は前者より遙に小さし。

枝垂櫻：彼岸櫻の變種にして、枝長く垂れ、開花期に若葉出づ。東北地方に多し。

此の他野生の自然種には種類多く、深山に産するものは、テウジサクラ・ミヤマサクラ・タカネサクラ・マメサクラ等あり、又伊豆大島には、オホシマサクラあり。

櫻桃：洋種にして(北米に多し)、花は美ならざれども果實は大なり、果實を生食し或は之にて酒を醸す。近來本邦北地の所々に栽培せらる。

天の川：重瓣花は花瓣多からず。大形、淡紅色嚼狀の彩色を有し、少數の雄蕊と、雌蕊を有す。枝は伸長し新葉は淡綠色なり。

鬱金：重瓣花は花瓣數少なくて大形波狀をなし全體に淡黄色を有し之れに稍や濃き綠黄色の筋と紅色の濃き縦線あり。新葉は基部の外褐綠色なり。

八重咲：萼・花冠・雄蕊・雌蕊等は、孰れも葉が變形して其の作用を異にせるに至りたるものなれば、往々、雌蕊は葉に返り、雄蕊は花瓣に變化することあり、斯くして花冠は八重となれるものとす。雌蕊と雄蕊とが悉く他に變ざるものは果實を結ぶことなき理なり。八重櫻は山櫻より變はりたるものにして園藝變種多し。

染井吉野：花は葉に先んじて出て花數多く、花梗に毛を生じ萼筒膨大せず。また吉野櫻ともいふ。普通東

●ウメ(梅)春葉

に先んじて新枝に花を開く、花の構造はサクラの花に類するも花梗なく、萼筒淺く、また花瓣は殆んど圓形なり。葉は完全葉なるも、托葉は早く脱落す、而して嫩葉の若きものは兩縁邊より縦に巻く。材は赤褐色にして堅く、櫛・盆・算珠等を作るに適し、果實は食用品となる(未熟の果實には青酸と稱する劇烈なる毒分を含むが故に食ふべからず)。變種多し。



ウメの果實と種子
一、果實縱斷
二、種子
三、種子斷面
四、外果皮
五、中果皮
六、内果皮
七、子葉
八、胚
九、胚の部

●モモ(桃) 春葉に先んじて開花す、品種多し。葉身の

若きものは中央より縦に折れて左右の縁正しく相接す、葉柄に蜜腺あり。果實を食用に供す(モモノシ
ンクヒムシの幼蟲は之れを食害す)。

上海水蜜桃：果實は楕圓形にして大なり。果肉の大部は黄色なり。支那に原産す。

天津水蜜桃：果實は圓形にして大きく、先端少しく尖る、果肉は紅色なり。

⑤アンズ(杏) 一にカラモモともいふ。梅に少しく後れて帯紅白色の花を開く。果實は圓形にして熟すれば黄色となる、而して果肉は核と離れ易き特徴とす(斯の如き核果を離核といひ、ウメの如き核果を粘核といふことあり)。果實を生食し又は乾杏とし、ジャムに製し、或は種子より杏仁水を作る。(暖嗽薬)

⑥スモモ(李) 梅に少し後れて白色の小花を開く。果實は夏に熟し、圓くして赤し。果實を生食し、或は

ジャムとし、或は酒を醸すに用ふ。變種シロスモモは果實を生食するに適す。

⑦ノイバラ(野薔薇) 朝鮮、日本に自生する灌木にして、莖と葉とに刺を生ず。葉は數個の小葉より成れる羽狀複葉にして二枚の托葉あり。サクラの花に比すれば(イ)萼片の長きこと、(ロ)花冠の白きこと、(ハ)花粉花なること、



(ニ)雌蕊の個數多きこと等の差あり。花托は果實の一部をなし、熟すれば赤色となる、小鳥は好みて果實を食す。觀賞用として栽培し、又は花より香水を製し或は垣となして動物の出入を防ぐ。

(刺)

- 一、皮が突出して尖りたるもの。
- 二、生ずる場所一定せず。
- 三、皮と共に刺取らる。
- 四、枝又は葉を生ずることなし。

枝の尖りたるもの。多くは、葉の裏に元上方より生ず。皮を剥ぐも之れと同時に取れず。枝又は葉を生ずることあり。

(例) サンセウ・カラノキ・ノイバラ。

サイカチキンザンシヤク

ロ・ヒノボラズ

⑧カウシンバラ(月季花・長春花) 一にチヨーシユンバラ又は四季咲イバラともいふ。花は紅色にして美はしく數花を叢生す、四季開花す。花を賞し或は之れより香水を製す。また良種の花を開くものの接臺となす。

⑨キイチゴ(懸鈎子) 山地に自生する灌木にして葉と共に刺を生ず。葉は掌狀に分裂し、葉柄長し。花は白色の五花瓣を有し、雌蕊は數多くして膨大せる花托の周圍に生じ、小核米を結ぶ(吾人の食する主部は花托にして果實の一部をなし熟すれば黄色となる)。果實

(偽果)を生食し、或はジャム・ゼリー等を製す。

⑩オランダイチゴ 多年生草本にして品種多し。一にセイヨ



[ゴチイダンラオ]

イチゴともいふ。葉は三個の小葉より成れる掌狀複葉にして根生し、各小葉に鋸齒あり。短き地下莖より數本の匍匐茎を出し、其の先端に芽と根とを生じて繁殖す(芽と親株又は芽と芽とを連ねる匍匐枝の中央には一個の節ありて、之れより鱗片狀の葉を生ず)。果實の成立はキイチゴに同じきも、熟すれば紅色となる。果實を生食し、又は菓子・ジャムとし、或は酒を醸すに用ゆ。

⑪ヤマブキ(山吹・棟棠花) 山地に自生する灌木にして其の若きものは樹皮青く、且、白色の髓太し。花は黄

色にして葉と共に出づるも先づ開花して後ち開葉す。花梗稍々長く、内に多くの螺旋紋導管を蔵す(花梗を爪にて静かに切り離すときは、絲の如きもの出づるは之れなり、尙細胞の條に就て見よ)。果實は綠色小形なり。觀賞用として栽培す。

一種白山吹の葉は稍々小にして側脈(クリの條に就て見よ)の個數多く、且對生す。而して花は四枚の萼片と(大形・綠色)、四枚の花瓣(白色)と多數の雄蕊と、四本の雌蕊とより成り、黒色の果實を結ぶ。觀賞用に供す。

●ナシ(梨) 日本・支那に原産す。花は白色にして一種の香あり、花梗長く、葉は卵形にして先端尖り、縁邊に細鋸齒あり、葉柄長し。品種多し。果實は梨果にして生食す。而して果肉内には石細胞多し(細胞の條に就て見よ)。梨果とは、萼は子房と合着し成熟すれば多

肉・多漿となりて、所謂偽果をなすものをいふ。
●リンゴ(林檎・苹果) 歐洲東南部・亞細亞西南部に原産す。本邦にては北海道・奥羽地方に多し。

●キョウカノコ 野生の多年生草本にして、高さ二―三尺に達し、葉は掌狀をなす、花は繖狀總狀花に出で、各花微小・紅色を呈す。五月頃に開花し、觀賞用となす。

●カイダウ(海棠) 花は新葉と共に開き、淡紅色にして花梗長く、往々小球形の果實を結ぶ。觀賞用として栽培す。

●ピワ(枇杷) 四時綠葉を著く。花は冬の初めに開き、果實は翌年の夏に熟す。果實を生食す。一種、唐枇杷は果實大なり。

●エゾノウハミズサクラ 數十尺に達する喬木にて日本北部に産す。葉は長



エゾノウハミズサクラ

第三節 すみれ

性質 宿根草にして地上部は秋早く枯れて、翌春新に生ず。

莖 短宿して地中に埋没す。他の種類にありては地上に長く伸びて枝を分つものあり(タチツボスミレ)。

葉 根出葉にして其の形狀種々なるも、葉身は概ね長楕圓形(長筒形・心臟形・羽狀葉)を呈し、葉柄は長くして二枚の小さき托葉を有す。根出葉とは、地中に存する短き莖より生じ、恰も根より直に出でたるが如き觀ある葉のことなり、サトイモ・タンポポ等も根出葉を生ず。

花 春、葉叢間より出づる花莖(根生花梗)の頂端に一花を着く、花莖は通常二寸内外にして、中途に二個の苞を有し、先端部は急に下に向つて彎曲す。春の花は花基伸びて後地上に顯れて開くも、夏の花は地中にて開き、結

自習題

卵形先端尖り鋸齒を有す。花は嫩枝の先端又は葉液に生じ、長き總狀花を出す、花瓣白色なり。

- 一、櫻の花の縱斷面を描き、之れに各部の名稱を記せ。(東高節)
- 二、苞とは如何なるものか、且、其の作用を述べよ。
- 三、櫻の果實の構造を問ふ。
- 四、櫻の葉を描き之れに各部の名稱を附せ。
- 五、櫻の葉の葉柄に就て記せ。
- 六、繖植物とは何ぞ。
- 七、木本及び草本とは如何。
- 八、サクラの效用を問ふ。
- 九、薔薇科植物の特徴を問ふ。
- 一〇、山櫻・彼岸櫻及び染井吉野の花の比較表を作れ。
- 一一、八重咲は如何にして生ずるものか、且、其の實をせざる理由を記せ。(農大)
- 一二、刺と棘との區別如何。
- 一三、オランダイチゴの果實の成立を問ふ。
- 一四、薔薇科植物中、食用に供せらるる果實を記すもの十種を挙げよ。
- 一五、ウメとナシとの果實に如何なる差あるか。

一、春の狀態 二、夏の狀態
三、子房断面 四、種子



[れ み す]

實後花莖伸長するが故に、其の成長を終る頃には果實殆んど成熟せり。

●萼 五枚の萼片よりなり、形状不同にして宿存す。

●花瓣 五枚不整齊にして普通紫色稀に白色なり、五枚の花弁中、下方にある一枚は細長き囊をなす、これを距といふ(距の形状は角力取の嚙に似たる故にスモトリバナともいふ)。距とは萼又は花瓣の一部が突出して盲管

状を成せるものの名稱にして、其の内には常に蜜を貯ふ。ホーセンクワの距は萼よりなり、ヲダマキ・スミレ等の距は花瓣より成る。

●雄蕊 五本ありて、其の内二本は各一個の突起を有し、其の突起は距内に入りて蜜を分泌す。

●雌蕊 一本あり(三個の心皮集りて一體となれるのなり)、五本の雄蕊に取巻かる。花柱は細長くして下部彎曲す。子房は單室(一室)にして、胎座は子房の側壁に在りて倒膜胎坐をなし數個の胚珠を着く。

果實 地上花には結實せざるを常とす。而して地下に閉花を生じ、果實を結べば其の柄長地上に出て、頂端に蒴を結び、初夏の頃、縦に裂開す。蒴とは合生雌蕊より成れる果實にして、成熟後に乾きて裂開するものの總稱なり。アヤマツツジ等の果實も亦蒴なり。

種子 小形にして其の一端に白色の肉を具ふ、蟻は其の

肉を食はんとして種子を所々に散布す。即ち種子の一端に肉を具ふるは、蟻を招きて種子を所々に散布せしむる一方策なり。また蒴の裂開に依りて飛散するものもあり。

效用 觀賞用、香料に供す。

科名 蕁麻科。蕁麻科植物の著しき特徴次の如し。

- 一、一年生又は多年生草本なり
- 二、葉は互生して出て種類に依り根出するものと、地上莖に生ずるものあり。普通二個の托葉を有す。
- 三、花は不整齊にて左右相稱なり。
- 四、花瓣五枚下方のもの基部に距あり。
- 五、雄蕊五本、下方の二本には距又は突起を有す。
- 六、雌蕊一本、花柱長くして基部曲り。子房一室、三個の側膜胎坐あり。

蕁麻科植物は三百四十種程ありて本邦には一屬(スミレ

屬)三十種程あり。

スミレは草本なるも蕁麻科植物中には灌木又は喬木のものあり。

スミレ類の主なる種類次の如し。

●地上に莖無きもの。

ニホヒスミレ：歐洲・アフリカ北部に原産す。葉は稍々腎臓形にして毛茸を粗生す。花は紫色―白色にして芳香を放つ。庭園に栽培す。

エゾスミレ(胡蕁菜)：葉は掌狀に裂け、各片更に分裂す。花は淡紫白色にして大なり。山地に自生す。

スミレサイシン：花は紅紫色、葉に先立ちて花を出し開花の折には未だ葉は開かず。山地に自生す。

コスミレ：體は小形。葉は長心臟形にして葉柄に翼なし。花は淡紫色にして距太し。各地に自生す。

シロバナスミレ：葉は長心臟狀卵形にして葉柄に翼

あり。花は白色にして距短し。各地に自生す。
 スミレ(紫花地丁)：葉は長楕圓形にして葉柄に翼あり。花は紫色を呈す。各地に自生す。
 サクラスミレ：スミレに似たれども植物全體は彼より大なり、従て花も大なり。花は淡桃紅色なり。山地に生ず。
 マルバスミレ：葉は心臟形—腎臟形なり。花は白色にして距長し。各地に自生す。
 ●地上に莖有るもの。
 サンシキスミレ：葉は長楕圓形にして、大なる羽狀の托葉に具ふ。花は一花中に諸種の色を有し、距短く花瓣大なり。庭園に栽培す。別にコチヨースミレ又はパンジーともいふ。
 ツボスミレ：葉は腎臟形にして托葉に鋸齒なし。花は白色—淡紫色にして距短し。各地に自生す。

タチツボスミレ(葦菜)：葉は廣心臟形にして托葉は羽狀に分裂す。花は淡紅紫色を呈す。各地に自生す。

自習題

- 一、スミレ葉の出方を問ふ。
- 二、距は花の如何なる部より生ずるか。
- 三、スミレの花の構造に就て説明せよ。
- 四、スミレの結實法を述べよ。
- 五、胎座とは何ぞ併せて其の種別を問ふ。
- 六、スミレの胎座を説明せよ。
- 七、蒴とは如何なる果實をいふか。
- 八、蒴を結ぶ植物三種を挙げよ。
- 九、スミレの果實とナタネナの果實との異なる要點如何。
- 一〇、スミレの種子と蠟との關係如何。
- 一一、實科植物の著しき特徴如何。
- 一二、スミレとアラナとの生存期に如何なる差あるか。
- 一三、スミレの種中地上に莖を出さぬもの五種を挙げよ。

第四節 むんどう

性質 むんどうは前年の秋播種して翌春結實後枯死する二年生草本なり。莖は卷鬚により攀緣す。
根 主根の著しきものと、然らざるものとあり、細根には所々に瘤狀物を附着す、それを根瘤と云ふ。其の瘤の中には根瘤バクテリアと稱する一種のバクテリアを宿し(バクテリアは根の幼き時、根毛より入り組織を刺激して肥大して無數に繁殖す)土中の空氣より窒素を取りて養分を作り、之れをエンドウに與ふれば、エンドウは自己の作りし幾分をバクテリアに與へ、以て互に生活を遂ぐるものなり、斯の如き生活法をば共生といふ(窒素は植物の生活に大切なるものなるが、普通の植物は何れも空氣中の窒素を其の儘取ること能はざるものなり)。根瘤は一般豆科植物の根に見らる。

莖葉

莖は軟弱にして自立すること能はず。葉の變形物なる卷鬚の補



けに依りて伸長す。葉は互生して出で二對以上の小葉より成れる複葉にして、上位の小葉は奇數より成れる不定數の卷鬚に變ず。其の基部には大なる二枚の托葉を着け、左右より巻きて莖を包み、永く残り尋常葉と同じ働をなす。
花 三・四月頃開花し、白色のものと、赤紫色のものあり。白色花種は果實を、赤紫色花種は重に種子を食用と

たす。

- 花梗 葉腋より生じて長く、多くは其の上方二枝に分れ各々の頂端に一個づつの形を着く。
- 萼 萼片五枚あり、下部は合着して筒状をなし、先端五つに分る、不整齊なり。斯の如く互に合着せる萼を合片萼といひ。アブラナの萼の如く個々分離せるものを離片萼といふ。エンドウの萼は、花冠落つるも永く残りて子房を保護す、斯る萼を宿萼と云ふ。ナスビ、アサガホ・ホズキ・カキ等も宿萼を有す。
- 花冠 花瓣五枚ありて互に分離す、斯の如く互に離るる花冠を離瓣花冠といひ、之れに對して、キキヨウ・アサガホの如く互に合着せる花瓣を合瓣花冠といふ。エンドウの花は各花瓣不同なるが故に不整齊花冠にして、其の形状蝶に似たれば特に蝶形花冠と云ふ。蝶形花冠の花は、旗瓣(一枚)翼瓣(二枚)龍骨瓣(二枚)

僅に合着す)よりなる。

- 旗瓣 上位にある大形の一枚・正面にありて上外方に反轉し、昆蟲に見附け易からしめ、且、昆蟲をして翼に止まり易からしむ。
- 翼瓣 中位にある中形の二枚・左右の兩片互に對向し龍骨瓣の外側を軽く覆ひ、且、昆蟲の足場をたす。
- 龍骨瓣 下位にある小形の二枚・左右の兩片密着して全く雌・雄蕊を包みて保護す。
- 雄蕊 十本あるも、其の内下方の九本は殆んど相合して溝状を呈し、先端のみ分離す、而して上方の一本のみ全く離るるが故に、全體は二組となる、斯る雄蕊を兩體雄蕊又は二體雄蕊と名づく。蓋し一本のみ離れ居るは、合着せる雄蕊の底に存する花蜜を昆蟲に吸はしむるに便ならしめんが爲めなり。
- 雌蕊 一本ありて全く雄蕊に取り圍まる。花柱は上

方に向ひて曲り、子房は扁たくして長く、一室にして邊縁胎座を有す。雄蕊と雌蕊とは共に龍骨瓣に包まれ、其の全體は更に翼瓣に包まるるを以て、少しも外より見えず、されば風雨等の害を被ることなし。

自花授粉・蟲媒 エンドウの花は未だ蕾の中に、同花中の花粉が雌蕊の柱頭に着きて、よく結實せしむ。同一花中の授粉作用に依りて結實することを自花授粉といふ。トクダミ・ヤブママメ及びスミレの地中花も自花授粉をなす。

エンドウの花は普通自花授粉を行ふも、充分ならざるときは蟲媒も行はる。蜂・虻飛び來りて翼瓣に止まるときは、蟲の體の重みにて翼瓣と龍骨瓣とは少しく下るが故に、雌雄蕊は右二種の花冠の合せ目より顯れ出で、それ等の先端は蟲の腹面に觸るるが爲め、其の時に花粉の受け授けが出来るものなり。一花を取り鉛筆の先にて翼

瓣を押し下げ、内より雌雄蕊の出づるを試みよ。

果實 莢にして成熟すれば二寸内外に達し、内に數個の種子を藏む。莢とは果皮乾きて内縫線・外縫線の二線によりて裂くる果實の總稱なり。内縫線とは心皮(アブラナ)の果實の條に就て見よ)の兩縁の縱に合着せる部に於て、外縫線とはそれと反對せる部即ち葉の中肋に相當せる部をいふ。

科名 豆科。豆科植物の著しき特徴次の如し。

- 一、二年生或は一年生草本又は喬木・灌木・半灌木なり。根には根瘤を有す。
- 二、葉は互生稀に對生・輪生す、托葉を有する複葉なり。複葉は一般に羽狀複葉をなす。
- 三、花序は葉腋に出で又頂生す、普通無限花序なり。花は五の數よりなる。
- 四、花冠は蝶形花冠(左右相稱)をなす。或るものは然

らナ(放射相稱ネムノキ)。

五、雄蕊・普通花弁の二倍數にて兩體雄蕊をなす、種類に依り花弁と同數又は無數となる。

六、雌蕊は普通一個にて莢を結ぶ。

豇科植物は種類多く七千種以上に達し、本邦には百七十種以上に及ぶ。其重なる種類次の如し。

●食用とするもの

一、エンドウ(豌豆)・ソラマメ(蠶豆) 性質效用共に同じく廣く栽培せらる。

(エンドウ)

(ソラマメ)

一、莢は球状性(キウリの様)にして直立する莢にして四角形なり。

二、小葉の若干は等量に變ず。

三、托葉大にして蜜腺なし。

三、小葉は等量とならず。托葉小にして、裏面に蜜腺あり。

四、蝶形花冠は短く、白色か紫紅色を帯ぶ。

四、蝶形花冠は長く、紫黒色の斑點あり。

二、ダイズ(大豆) 支那に原産し。畑に栽培せらるる

一年生草本にして細毛を密生す、品種多し。葉は三個の小葉より成れる奇數羽狀複葉にして、總葉柄長し。

花は小形・通常淡紅色にして龍骨瓣卷回せず。莢は短潤にして二―三個の種子を蔵む。種子は蛋白質に富めるを以て、煮又は炙りて食し、其の他味噌・醬油・豆腐・ユバ・納豆・キナコ・菓子等を製して食用に供す、又之れより油を搾り食用とし燈火用とす、而して其の粕(大豆粕)は莖・葉と共に家畜の飼料又は肥料として貴

ばる。エダマメ(枝豆)は大豆の未熟なるものなり。

三、アヅキ(小豆) 形質は大豆に類似す。種子を飯に混ぜて炊ぎ、又は餡となし、或は種々の料理用に供し、或は洗粉の原料とす。

普通小豆：種子の熟期と色とに種々あり。

蠶小豆：蔓性種にして、種子の色一定せず。

綠豆：一年に數回收穫することを得。種子は綠

色小形なり。

四、ササゲ(豇豆・大角豆) 畑に栽培せらるる一年生の纏繞草本にして、變種多し。葉は三個の小葉より成れる複葉にして、花梗は葉腋より出でて長く、其の上部に二―三の小白花を開き、長き莢を結ぶ、種子白し。

未熟なる莢を食し。また種子を飯に混ぜ或は白飯・菓子等の原料とす。

五、インゲンマメ(菜豆) 畑に栽培せらるる一年生の纏繞草にして、三個の小葉より成れる複葉を生ず。莢は長くして稍扁たく、内に數個の種子を容る、種子の色一定せず。嫩き莢及び種子を食用に供す。ウズラマメ・オタフクマメ等は其の變種なり。

ツルナシインゲン：莢に纏繞性なく、丈低し。

六、ナンキンマメ(落花生) 一にトージンマメ・ラツカシヨーともいふ。一年生草本にして畑に栽培せらるる。

莖は稍匍匐性を有し、四個の小葉より成れる複葉を互生す。落花後に子房は地中に入りて蒴狀の莢を結ぶ(莢は裂開せず)、種子を炙りて食用に供し又は菓子とす、また之れより油を搾り食用・燈用・石鹼用等に供す。アフリカの原産なり。

七、クズ(葛) 山地に自生する多年生の纏繞草にして、三個の小葉より成れる大なる複葉を互生す。秋の七草の一に數へらる。(1)肥大せる根より澱粉(葛粉)を取りて食用・糊料とす(2)莖を繩の代用とす(3)莖の内皮より纖維を取りて葛布を織り、これにて雨具を作り或は襖を貼るに用ふ(4)葉は蛋白質に富めるを以て牛馬の飼料として貴し。

ハギ(胡枝子)……………豆科

ヲバナ(尾花)(ススキのこと)……………禾本科

クズ(葛)……………豆科

秋の七草へナデシコ(瞿麥).....石竹科

ヨミナヘシ(女郎花).....敗醬科

フヂバカマ(藤袴).....菊科

キキヤウ(桔梗).....桔梗科

●観賞用とするもの

一、フジ(藤) 山地に自生する多年生の纏繞木本にして、支柱を右旋(アサガホの條に就て見よ)しつつ上昇す。葉は羽狀複葉にして數個の小葉より成り、花は紫色或は白色にして總狀花序を綴る。(1)観賞用として栽培す。(2)細き莖を繩の代用として又は籃を編む。(3)大なる材を横に切りて(小き孔は導管なり)、急須臺とす。(4)樹皮より纖維を採りて織物料・絹物料とす。日本の原産なり。

二、ハギ(胡枝子・菽) 一にヤマハギともいふ。山地に自生する多年生草本にして、(下部は木質・上部は草質)



「ノギヤウ」

三個の小葉より成れる複葉を互生す。花は紅紫色にして總狀に排列す。観賞用として栽培し、或は葉を牛馬の飼料とす。

ギキハ：一にノハギともいふ。山地に自生する灌木にして、小葉は長卵形、花は白色にして紅紫色の斑點あり。

マルバハギ：小葉は圓形・花は紅紫色なり。

ミヤギノ：園藝變種なり。枝條細く、花穂長く、花も大なり。庭園に植へて賞ばる。

●用材とするもの

一、サイカチ(皂莢) 落葉の喬木にして枝に棘あり。葉は大形の羽狀複葉・花は帶綠黃白色にして小さく、莢

は大形扁平にして彎曲す。(1)観賞用に供す。(2)材を器具用とす。(3)莢の煮汁を石鹼の代用又は染料とす。(4)嫩き葉を煮て食す。

二、シタン(紫檀) 東印度に産す。喬木なり(第七編第五章参照)。

●肥料とするもの

ゲンゲ(紫雲英) 一にレンゲサウともいふ。二年生草本にして葡萄莖を有し(卷體なし)、之れより羽狀複葉を生じ或は根生葉を生ず。花梗は葉腋より生じて甚だ長く、其の頂端に白色又は紫紅色をなせる無柄の蝶形花を蓮華狀に簇生す。莢は黒く種子は内方に向て彎曲す、特に田に蒔きて肥料に供せらる。之れ根瘤バクテリアの關係より出てたるなり。斯る植物を肥料植物といふ。

●飼料とするもの

五んどう

一、ウマゴヤシ(苜蓿) 二年生草本にして、莖は地面を匍匐し、三個の小葉より成れる複葉を互生す。花梗は葉腋より生じて短く、其の先端に少數の帶紫黃色花を簇生す。莢は螺旋狀に卷回し、其の縁邊に毛を粗生す。この植物の名は馬肥ゆの意より出てたるものにて、馬は好みて之を食ふ。牛馬の飼料とし、或は苗肥(田に栽培し、これを其の田の肥料となすをいふ)とす。

二、シロツメクサ 一にオランダゲンゲともいふ。二年生草本にして葡萄莖を有す。葉はカタバミの如く三個の小葉より成れる複葉にして純葉柄長し、互生す。花梗は葉腋より抽出し、其の頂端に白色無柄の蝶形花を頭狀に簇生し、小なる莢を結ぶ。牧草として賞ばれ、また肥料植物の一に數へらる。

三、ムラサキツメクサ 形質はシロツメクサに似たるも花は紫赤色を呈する差あり。牧草として賞ばる。

●糊料とするもの

一、ゴムアカシアノキ 北部アフリカに産する常緑喬木なり。其の樹皮を傷け出づる粘液を乾燥してアラビヤゴムを製す。

●薬用とするもの

ハブサウ 一年生草本にして、莖は一尺内外に達す。葉は六個の小葉より成れる羽状複葉にして、總葉柄に一個の蜜腺を具ふ。花は黄色不完全なる蝶形花にして、小豆に似たる莢を結び多くの種子を包む。葉の揉汁及び種子は、毒蛇・毒蟲等の毒を消す效あり(蚊に刺れし時、特に效あり)。又種子を薬用とすることあり。



[サクメツキサラム]

自習題

一、エンドウの花を解剖せよ。

- 二、根瘤に就て記せ。
- 三、單葉と複葉との別を問ふ。(東高麗・女高麗)
- 四、エンドウの葉の成立及び其の用を問ふ。
- 五、エンドウの一葉を描き、之れに各部の名稱を記入せよ。
- 六、複葉の種類及び各々の適例を挙げよ。
- 七、エンドウの花を説明せよ。
- 八、兩性雄蕊とは如何なる雄蕊なるか。
- 九、エンドウの花の雄蕊の如何なる有様を問ふ。
- 一〇、莢とは如何なる果實なるか。
- 一一、豆科植物の著しき特徴と著例とを問ふ。
- 一二、豆科植物の用途を部類を分けて説明せよ。
- 一三、豆科植物中、牧草として名高きもの三種を示せ。
- 一四、豆科植物中肥料に供せらるるもの四種を挙げよ。
- 一五、秋の七草の名を列記せよ。
- 一六、落花生の果實に就て記せ。

第五節 く は

性質 植物は灌木、亞喬木にて落葉樹なり。不定芽を有すること多き故にそれを利用して繁殖を行ふ。繁殖は切株・壓條・挿木・接木等なり。

莖 樹皮は灰白色を呈し、小なる皮孔(皮目)を具ふ。皮部の韌皮纖維(組織及び莖の構造の條に就て見よ)よく發達し、且、乳様の液を含める管を有す。皮孔とは木栓層(莖の構造の條に就て見よ)の外表に突出せるものにして、呼吸・蒸發並びに其の他の瓦斯交換の作用を営むものなり、サクラの莖にある皮孔は顯著なり。

葉 種類に依り形状・大小種々あるも互生す。全邊或は分裂の完全葉にして鋸齒を有し、葉脈は網狀をなす。葉脈とは葉身に分布せる線條にして、其の中央に存する一本

の大なるものを主脈又は中肋といひ(同大の脈數本ありて、何れが中肋なるか不判明なるときは總てを單に肋といふ)主脈より分れ出づるものを側脈といふ。而して側脈より更に分れたる細小の脈を總て細脈といふ。葉脈の網狀をなせるものを網狀脈(網脈)と云ふ。

花 タハの花には雄花と雌花との二種ありて、大抵株を異にして生ず(イテフの條を參照せよ)。短かき穗狀花序をなす。雄花・雌花を總稱して單性花(マツ)と稱す。

雄花 萼四枚・花瓣を欠く。雄蕊四本ありて萼に對して



一、雄株の枝 二、雌株の枝 三、雄花 四、雌花 五、果實

(は) (1)

生ず。雌蕊なし。多数集りて長き穂をなす。

雌花 四枚の萼片と一本の雌蕊とより成りて花瓣を缺き柱頭二裂し、且、粗なり(花粉を受くるに適す)。多数集りて短き穂をなす。

萼と花冠とを合して花被といひ、雄蕊と雌蕊とを保護するが故に、保護機關といふことあり。又花被の一重(萼のみより成る)なるときは、之れを單花被といひ、二重(萼と花冠とより成る)なるときは重花被といふ。クハの花は雌花も雄花も共に單花被にして、アブラナの花は重花被なり。單花被を有する花を一に無瓣花ともいふ。

果實 桑果と稱する果實にして、數多の花が集つて其の花被と子房とが成熟して成りたるものなり。カジノキ、アナ、スも桑果を結ぶ。而して其の食用に供せらるる部は、萼の多肉となれるものにして、熟すれば暗紫色と

なる。

效用 樹皮を製紙の原料とす(アジア熱帯地方の原産)。

●材を指物用・器具用とし、或は薪とす。

●葉は養蠶上に缺くべからず。

●果實を食用に供し、或は酒を醸す。

科名 桑科。桑科植物の著しき特徴次の如し。

一、植物は喬木・灌木稀に草本なり。乳白液を有す。
二、花は單性花にて雌雄異株又は同株。
三、雄花は萼片概ね四稀に數個・雌蕊は一般に萼片と同數。雌花は萼片四枚、成熟すれば合一す、雌蕊は二心皮よりなる。

桑科植物は温體・熱帯に産し九百五十種程に及び本邦には約二十種を産す。
桑科植物の分類標準の重なるものは雌蕊が曲れるか、

眞直なるに依る。主なる種類次の如し。

●クワ(本文参照)

●イチジク(無花果) 栽培の落葉亞喬木にして、濕めれる暖地を好む。葉は大形の掌狀葉にして葉縁に鋸齒を有し、葉柄長し。花は單性にして肉質・瓶狀をなせる花軸の内面に雌・雄花を數多着生す、斯る花序を隱頭花序と云ふ。(隱頭花序に於ては外部より花を認むること能はず)。而して雌花は三裂の花蓋と、之れに對生する三本の雄蕊とより成り、雌花は五裂の花蓋と一本の雌蕊とより成りて柱頭二つに分る。果實(隱頭果・隱花果)を食用に供す。隱頭花とは、肉質囊狀を成せる花



[クワチイ]

一、枝 二、果實の縱斷
三、雄花 四、雌花

軸の内面に數多の小果實を生ずるものをいふ(日本産のイチジクには雄花を生ぜず)。

●ホツブ(忽布・蛇麻草) 栽培の蔓草。葉は三裂―五裂し、長き葉柄にて互生す。花は單性にして雌・雄花は株を異にして生ず。果實は麥酒に苦味と香氣とを附くるに必要缺くべからず。

●パンノキ (第七編第四章參照)



[アツホ]

●アサ(麻・大麻) 中央アジア原産の一年生栽培草本。

葉は五個の小葉より成れる複葉にして掌狀總葉柄長く互生す、各小葉は披針形にして鋸齒あり。花は單性にして雌花と雄花とは株を異にして生じ、雌花は五枚の花蓋と、之れに對生する五本の雄蕊とより成り、枝端に總狀花序を綴る。雌花は一枚の花蓋と一本の雌蕊とより成り、葉腋に穗狀花序を綴る。莖の韌皮部と

り纖維を取りて單衣・蚊帳等とし或は網とし、又は絲となして綱を作る、また果實を香辛料・油料・小鳥の飼料等に供す。其の外皮を去りたる莖(木部)即ち麻骨は屋根を葺くに用ひ、又は火藥の炭とす。

●カウゾ(楮) 栽培せる落葉の亞喬木または灌木なり。葉は不等卵形・不等楕圓形にして缺刻を有し、外面粗なり。花は單性にして雌・雄花は同株に生ず、而して雄花は穗狀に、雌花は頭狀に排列す。果實は球形多肉にして熟すれば紅變す。冬期莖を伐り取り、皮を剥ぎて製紙の原料とし、其の材を薪とす。
●カチノキ(構・棍) 喬木となる。形質はカウゾに類する形態にて區別出來ず雌雄同株、若枝の上方に雄花下方に雌花を着く。



[キノチカ]

●アコー 本邦にては紀伊・土佐・九州・琉球・臺灣等に自生する大なる喬木にして、莖は平滑・葉は厚紙質にて楕圓形を呈し、先端少しく尖る。よく幹枝より絲狀の氣根を出すことガツマルに類す。

●ガツマル(榕樹) 常綠の喬木にして、本邦には唯琉球・臺灣にあるのみ(馬來群島・南支那に分布す)、琉球にて庭園の植木とす。葉は倒長卵形にして厚く、且平滑なり。花は雌雄別にして、雄花は多く聚生し花柄あり、萼片三・雄蕊一本・葯は花絲と同長なり、雌蕊は子房平滑なり。幹枝より甚しく氣根を出す。
●ゴムノキ(印度護謨樹) 菩提樹の葉の如きも先端尖らず、楕圓形にて其實厚紙狀なり。大道路の兩側に植へて行通者の便となすことあるも、第一主なる要途は護謨を製するにあり。護謨を採るべき樹木多けれど印度ゴムの木を以て第一とす。

●アリノスノキ (蟻植物の條下參照)。
自習題

- 一、葉脈とは何ぞ。
- 二、雌花及び雄花とは如何なる花か。
- 三、單性花及び兩性花とは何ぞ。
- 四、クハの雄花と雌花との構造を問ふ。
- 五、單花被及び重花被とは何ぞ。
- 六、莢果とは如何なる果實なるか。
- 七、クハの果實の食用部と、サクラの果實の食用部とは如何なる差あるか。
- 八、クハの效用を列記せよ。
- 九、桑科植物の著しき特徴及び著例如何。
- 一〇、桑科植物中、繭繭を取るもの及び製紙の原料となるもの二種づつを挙げよ。
- 一一、イチジクの果實に就て述べよ。
- 一二、ゴッパの效用を問ふ。

第六節 くり

葉 本種は喬木、葉は完全葉にして互生す。葉身は長楕圓形にして先端尖り、裏面には白色を帯び葉縁の鋸齒發達す。葉脈(羽狀脈)は著明にして側脈多く、鋸齒頭に終る。秋季に褐變して凋落す。

花 雌雄同株の單性花にして新枝の葉腋より出づる花軸上に雌花と雄花とを生じ、六月頃開花す、蟲媒花。
(クリ・シヒ以外の殼斗科は風媒花)なり。

●雄花 花梗を有せざる小花にして、花軸上に數多密生して葉裏花序を綴る。而して各花は六片より成れる花蓋と、十本内外の長き雄蕊とより成り、花絲細長し。

●雌花 二―三個づつ集りて總苞に包まれ、雄花の生ぜる花軸の基部に生ず、而して各雌花は徳利狀をなし、其の上部に六片の小なる花蓋を有す、花柱數本あり。總



く
り
一、花ヲ著ケタル枝
二、雄花
三、雌花群ヲ著ケタル
花穂ノ一部
四、雌花群、雄苞ヲ取
リ去リタルモノ
五、雌花
六、同上(縦斷)
七、果實
八、種子
九、種子斷面
イ、雄花群
ロ、雌花群
ハ、雄花ノ花被
ニ、雄苞
ホ、雄苞
ヘ、雌花ノ花被
ト、雄苞

苞は次第に成長して全く果實を包み、其外圍の鱗片は長き刺と變形す、これを殼斗又は特に栗穂といふ。栗穂は果實の熟するに及びて裂開す、これ其の内外壁の成長の不同に原因するものなり。殼斗は總苞の固結して堅くなりて果實を包む。

果實 堅果に屬し、成熟すれば果皮は赤褐色となる。堅果とは果皮堅く、且、乾燥せる果實なり。

種子 豆の如く無胚乳種子なり。莢は種皮にして澁味を有し、動物の爲めに胚の食はるるを防ぐ用あり。吾人の食用に供する部は子葉にして、子葉の先端に存する小體は胚軸なり(アサガホの條に就て見よ)。

效用

●材は久しく水に耐ふる性あるが故に、建物の土臺・土木用・鐵道の枕木・屋根板等とし、又は器具用・薪炭料とす。日本に原産す。

●種子を食用に供す。

科名 殼斗科、殼斗科植物の著しき特徴次の如し。

- 一、喬木なり。落葉性、葉身は羽狀に分裂するトあり。
- 二、花序は當年の枝に生し、葉裏花序又は叢生す。雌雄同株。
- 三、雄花は花被と同數、二倍數又は不定數の雄蕊を有す。稀に不發達の雌蕊を存す。
- 四、雌花の子房は三又は六の心皮よりなる。
- 五、殼斗を有す。

殼斗科の分類標準は花序の出方及び花の状態に依る。種類約三百五十種、本邦には三十種程なり。

殼斗科植物の著例 次の如し。

- アカガシ：下駄の齒・船具・農具其他器具用・薪炭。
- シラガシ：器具用。

カシハ：薪炭・樹皮を染料・鞣皮用・葉を拍餅用。又葉をヤママユの飼料・肥料。

クヌギ：薪炭・染料・ヤママユの飼料。

シヒノキ：器具・薪炭・種子を食用。

ブナノキ：器具・薪炭・枕木・下駄の齒・食用。

コナラ：薪炭・葉をヤママユ飼料。

アベマキ：薪炭・木栓。

コルクガシ：木栓。

●アカガシ(血槿)

山地に自生する常緑の喬木、葉身は硬質・全邊・楕圓形にして先端急に尖る、而して其の嫩きものは鐵褐色の縮毛を生ず。雄花は新枝の下部より數條葉裏花序として出づる花軸上に生じ、嫩葉に見る如き毛を有す。雌花は新枝の上部に於ける葉腋に生ず。果實は楕圓形にして先き尖り、頂に臍狀の小冠あり。殼斗は稍、深くして橢圓形を呈し其の外圍に數個

の輪層を具ふ。材は全部殆んど紅褐色にして堅し、器具用(下駄の齒・船具・農具等)として貴ばる(薪炭ともなす)。

●シラガシ(麴櫨) 山地に自生する常緑の喬木、葉身は狭長にして上半部に鋸齒を有し、裏面は青白色なり。雄花は前年の枝の葉腋より出づる花軸上に生じ、雌花は新枝の葉腋に生ず。果實は球形—楕圓形にして先端少しく尖り、數個の輪層を有する殼斗を具ふ。材は全部殆んど灰白色にして頗る堅し(板目には規則正しく、短き縦條あるを特徴とす)、器具材として用途廣し(細工用具・秤桿等)、又薪炭とし又は家屋の周圍等に栽培す。

●カシハ(柏・榑) 原野・山地等に自生する落葉の喬木にして、樹皮厚く、且、不規則なる裂目を散在す。葉は梢頭に叢生し、葉身は大形・倒卵形にして質厚く、波形

の粗鋸齒あり、雄花は花軸上に生じ、雌花は梢頭に生ず。果實は稍・球形にして殼斗は楕圓をなし、且、其の外皮の鱗片は上方のもののみ長し。(イ)材を薪炭料とす。(ロ)樹皮は單寧を多量に含めるを以て、鞣皮用又は染料とす。(ハ)嫩き葉にて柏餅を包み、又は水田の肥料とし、或はヤママユの飼料とす。

●クスギ(桐・榑・櫨) 山地に自生する落葉の喬木にして樹皮は厚く、且、縦走せる裂目を散在す。葉身は披針形にして粗大なる鋸齒を有し、鋸齒長く先端尖る、嫩き枝及若葉には褐灰色の細毛を生ず。雄花の多くは、新枝の下部より垂るる花軸上に生じ、雌花は新枝の上部に於ける葉腋に二—三個着生す。果實は楕圓形にして、殼斗は稍・深く、且、外圍の鱗片長し。材を薪炭料(佐倉炭・池田炭の如し)・樹皮を染料とし、葉をヤママユの飼料及びサクサンの原料とす。

●シヒノキ(柯樹・椎樹) 山地に自生する常緑の喬木。

葉身は楕圓形にして全邊又は上半部に鋸齒を有し、且先端尖り、裏面は灰褐色を呈す、而して其の嫩きものは少しく微毛を生ず。雄花は伸長せる新枝の葉腋より出づる花軸上に生じ(花軸は各葉腋に一本たるも、全體としては數本に及ぶ)。雌花は新枝の上部に於ける葉腋より穗狀をなして生ず。果實は楕圓形にして先端次第に尖る、殼斗は長くして果實の全部を被ふも熟すれば三裂す、蓋し果實は秋に至りて熟す。(イ)材を器具用・薪炭料とし、又は椎茸栽培の用材とす。(ロ)樹皮は魚網を染むるに用ふ。(ハ)種子は炊りて食用に供せらる。

●ブナノキ(栂・榑) 山地に自生する落葉の喬木。長楕圓短楕ありて、短楕には數葉を叢生す、葉身は長卵形にして葉縁は波狀をなし、其の嫩きものは嫩枝と共に軟

毛を生ずるも、老ひたるものには裏面の脈上にのみ生ず。雌花は新短楕の下部より出づる花軸上に生ずるも、花軸短縮せる故、長球形を呈す。雌花は其の梢頭に一個生ず、短き花梗あり。殼斗は深く外圍の毛狀鱗片長くして、内に二箇の果實を容れ、熟後に深く四裂す、果實は三稜形なり。材を器具用・薪炭用・鐵道の枕木・下駄の齒等とし、また種子を食用に供す(子葉は腎臟形をなし、相向き合ひて出ず、著しきものたり)。次にイヌブナとの比較を示す。

- (ブナ)
- 一、葉は長卵形なり。
 - 二、裏面の葉脈に毛なし。
 - 三、花梗短し。
 - 四、殼斗大、毛狀鱗片あり。
- (イヌブナ)
- 一、葉は楕圓形にして、兩端尖る。
 - 二、裏面の葉脈に長き絹毛あり。
 - 三、花梗細長し。
 - 四、殼斗小、毛狀鱗片なし。

●コナラ(栂) 山地に自生する落葉の喬木。葉身は長楕圓形にして兩端尖り、粗大なる鋸齒を有し、裏面は

稍、白色を帯ぶ(嫩葉は銀白色の毛を生ず)。雄花は新枝の下部に於ける葉腋より柔荑状に垂下し、雌花は其の新枝の上部に於ける葉腋に一個―二個着生す。果實は小楕圓形にして、殻斗は淺く、且、外圍に生ずる鱗片は短くして互に密着す。材を薪炭料又は椎茸を作るに用ひ、葉はヤママユ等の飼料とす。

④アベマキ(阿部楨・綿楡) 山地に自生する落葉の喬木にして、木栓層發達し、厚さ二―三寸に及ぶ(一度剥ぎ取りたる後に生長せるものは稍、良質なり)。葉はクヌギの葉に似たるも、稍、廣潤大にして裏面は灰白色を呈し側脈著しく現はる、而して嫩葉は微毛を生ず。雄花は新枝の下部より出づる花軸上に生じ、雌花は其の新枝の上部に於ける葉腋に着生す。果實はクヌギの果實に似たるも稍、大きく、殻斗は淺くして楕圓形を呈し、外圍に生ずる鱗片長く、且、不規則に彎曲す。材を

薪炭料とし、又木栓層を壘の栓とす(質稍、剛くして、外國産に及ばず)。

⑤コルクガシ 地中海の沿岸に多く自生する常緑の喬木にして、木栓層よく發達し、其の厚さ五―六寸に及ぶ。葉の多くは楕圓形にて鈍鋸齒を有し、花は單性にして雌花と雄花とは同株に生ず。木栓層を種々の用に供す。



[シガタルコ]

自習題

- 一、クリの授粉法如何。
- 二、クリの雌花は如何なる有標をなして生ずるか。
- 三、クリの雄花と雌花との構造を問ふ。
- 四、殻斗とは如何なるものか併て其の效用を述べよ。
- 五、殻斗を具ふる植物二―三種を挙げよ。
- 六、栗の殻斗を開する次第を問ふ。
- 七、堅果とは如何なる果實をいふか。
- 八、クリの食用部は種子の如何なる部分なるか。

第七節 わた

性質 ワタは一年生草本なり。暖地に栽培し莖二―三尺に達す。

葉 完全葉にして葉身は掌狀に分裂し、托葉は狭長なり、長き葉柄にて互生す。ワタの葉の如く、葉身の幾つかに裂けたるものを分裂葉といふ、モミチ・キク等の葉も分裂葉なり。

花 淡黄色の花を開き、蝶・蜂に依り授粉せらる。

花 葉腋に單生す。
苞 (綿苞・外苞・副苞とも云ふ)、三枚より成りて外觀は萼に異ならず。これに蜜腺を具へて蟻を招く(サクラの條下に就て見よ)。



[た わ]

- 九、クリの效用を列記せよ。
- 一〇、殻斗科植物の著しき特徴及び著例を問ふ。
- 一一、クリの雌雄花とアカガシの雌雄花との着き方に如何なる差あるか。
- 一二、殻斗科植物中、器具用材となるもの四種を挙げよ。
- 一三、殻斗科植物中、薪炭料とするもの五種を挙げよ。
- 一四、コルクを取る植物二種を挙げよ。
- 一五、アナノキの用途を問ふ。
- 一六、アナとイヌアナとの異なる要點如何。
- 一七、葉をヤママユの飼料とする植物名を挙げよ。
- 一八、下賦の葉には何の木材を使ふか。
- 一九、カシの材の特徴如何。
- 二〇、本邦産の植物中、木栓層の發達せしもの名を問ふ。
- 二一、クヌギの葉とアベマキの葉との區別如何。

苞は枯るるも永く宿存す。

① 萼 五枚の萼片より成れる合片萼にして緑色杯状なり、苞の内側に存す。

② 花冠 五枚の花弁より成れる離瓣花冠にして、螺旋状に重なり、白色―黄色なり。

③ 雄蕊 數多く、先端は分るるも基の方は花絲互に結合して一體をなす(筒狀)、斯の如き雄蕊を單體雄蕊といふ。各花絲は一個の胞よりなる葯を有す、これを單胞葯と稱す。單體雄蕊に對して次の如き種類あり、即ちエンドウの如く花絲の二組に分るるものを兩體雄蕊、オトギリサウの如く花絲の三組に分るるものを三體雄蕊、キンシバイの如く花絲の四組以上に分るるものを多體雄蕊、ダンボボの如く葯のみを以て結合するものを聚葯雄蕊といふ。單胞葯に對して次の如き種類あり、即ちウメの雄蕊の如く二個の葯胞を有するものとす。

とす。

④ 種子より油を取りて燈用、其の他の用に供し、搾り糟を肥料とす。

⑤ 綿にて綿火薬を製す。

⑥ セルロイドを製し、身邊具、其他各種の器具を作る。

科名 錦葵科(葵科) 錦葵科植物の著しき特徴次の如し。

一、草本・灌木又は喬木なり、葉は單葉にして托葉あり。

二、花は單生するか、複雑なる花序を生ず。

三、花は五の數(各輪とも)よりなり、往々外輪に大なる苞を有す。

四、雄蕊は無數單體をなす。葯は一室。

五、雌蕊は子房五室、無數の心皮よりなり、花柱は心皮と同數又は二倍數なり。

六、果實は概ね蒴又は分果なり。

分類上の標準は、果實の状態を始め花の構造に依る。温

を二胞葯、コノテガシハの雄蕊の如く、數個の葯胞を有するものを多胞葯といふ。普通の植物は二胞葯を具ふ。

⑦ 雌蕊 一本ありて筒狀をなせる單體雌蕊にて包まる、柱頭二裂し、子房は三室を具ふ。

果實 蒴果にして外觀は桃の實の如し、熟すれば三裂して内より種子を出す。

種子 小豆大にして、蒴の各室に數個づつ存す。各種子は外種皮の細胞より變ぜる白色の長き柔毛にて被る、これを綿毛と稱す。綿毛は種子を保護し、又は種子の散布を助くるの效あり。

米國・インド・エジプト等に産するものに、優良のものあり。

效用

① 綿を蒲團用・綿入用とし、又は絲となして種々の織物

帶・熱帯に分布し凡そ八百種、我國には僅々十種程産す。

錦葵科植物の著例 次の如し。

ワ タ：本文。

ゼニアフヒ：觀賞用。

ダチアフヒ：同上、莖の内皮より纖維を採る。

ム ク ダ：同上、又は籬とし、或は莖は内皮より纖維を取る。

フ ヨ ウ：同上、莖の内皮より纖維を採る。

モミチアフヒ：同上。

トロロアフヒ：同上、肥大せる根を製紙の糊料とす。

ブツソーダ：觀賞用。

② ゼニアフヒ(錦葵・鉄錦)・ダチアフヒ(蜀葵・立葵)次に兩者の著しき差を示す。



[イフアチナ]

(ゼニアフヒ)

(ダチアフヒ)

- 一、二年生草本にして高くなる。
 - 二、葉は分裂して掌状をなす。
 - 三、總苞三箇にして互に離る。
 - 四、花は小形にして花柄は幅廣し。
- 多年生草本にして高くなる。
葉は分裂するも掌状をなす。
總苞三箇以上ありて下部結合す。
花は大形にして花柄は幅廣し。

數尺に及ぶ。葉は互生にて卵形尖り鋸齒を有す。花は長き花梗を有し花瓣紅色なり。雄蕊は花瓣よりは長く單體をなす。變種には白色、紫色のものあり。觀賞用に供す。



[ダウサツア]

自習題

- 一、葉と分裂葉との異なる要點如何。
- 二、ワタは如何なる方法にて繭を招ぐか。
- 三、合生雄蕊を分ちて種種となすか、併て其の各々の通例を記せ。
- 四、單體雄蕊とは何ぞ。
- 五、ワタの種子の柔毛に就て説明せよ。
- 六、ワタの人生に對する效用を列記せよ。
- 七、繭製科植物の著しき特徴と著例とを問ふ。
- 八、繭製科植物中、纖維を供給するもの四種を挙げよ。
- 九、繭製科植物中、製紙の原料となるものを問ふ。
- 一〇、ゼニアフヒとダチアフヒとの異なる要點如何。
- 一一、トロロアフヒの效用を問ふ。
- 一二、ムクゲの效用を問ふ。

比較
落葉の灌木 葉は大抵淺く三裂す 花の柄…ムクゲ。
又は半灌木 葉は掌狀に…花の柄…フヨウ。
淺く分裂す…長し。
多年生草本 葉は掌狀に…花の柄…モミヂア
深く分裂す…長し。 [フヒ]。

- トロロアフヒ(黃蜀葵) 園圃に栽培せらるる一年生草本にして、高さ三―四尺に達す。葉は掌狀に深く分裂し、各片は細長くして先端に數箇の刻みあり。花は大形、黄色なり。
- フツツゲ 亞細亞南部に産する落葉灌木なり。十

第八節 はこべ

莖 庭園・路傍等に自生する一年―二年生草本にして、春の七草の一なり。莖は軟弱にして通常は五―六寸に達するのみ。莖の側面に縦列せる細毛は孰れも下向し、以て雨露を自己の根元に導く作用をなす、これ乾きたる土地にも能く繁茂し得らるる所以なり。

葉 葉身は卵形を呈し、細毛を生ずる長き葉柄にて對生す。

花 白色小形にして花梗長く、岐繖花序を綴る。岐繖花序とは有限花序(第二編第六節參照)の一にして、單頂花(花軸の頂端に生ずる一個の花のこと)の下部の左右より單頂花を生ずる小花軸を出し、各小花軸の下部の左右より更に同様の小花軸を出すこと幾回にも及ぶ花序をいふ。ミニナグサも岐繖花序を綴る。

●萼 五枚の萼片より成る、綠色にして永く宿存す。

●花冠 五枚の花弁より成り、各花弁は二個づつに深く分裂す(二見、十個の花弁あるが如し)。



[はこべ]

●雄蕊 五本―十本ありて個數に定りなし。

●雌蕊 一本にして花柱三個あり、子房は特立中央胎座を有す(ヌミレの條、雌蕊の部を見よ)。

果實 小楕圓形の蒴にして、成熟すれば花梗は下向して種子散布の便を助く。

效用

●葉・莖・種子を小鳥の飼料とす。

●葉を蒸し打身の痛みを治するに用ふ。

科名

石竹科。石竹科植物の著しき特徴次の如し。

- 一、草本にして節太し(稀に半灌木)、葉は對生す。
- 二、花序は單生花をなすこと稀なり。
- 三、花は兩性花にて各輪五ノ數(稀れに四)よりなる。萼片は分離することあり、また合同することあり。花片には爪を有すること多し。宿萼にて、離瓣花冠なり。

四、雄蕊十本にて二列又五本。

五、子房は合一せる五個の心皮よりなり特立中央胎坐、花柱は分離するものと合一するものとあり。

石竹科植物は北半球の温帯に分布し、千五百種の多きに達すも本邦には僅々五十種を上げず。分類の主なる標準は萼片の離合、雌蕊の數、果實の状態等なり。

石竹科植物の著例

次の如し。

ハコベ：秋の七草の一。

ナデシコ：觀賞用。

ムシトリナデシコ：觀賞用。

著例 セキチク：觀賞用。

センヲウ：觀賞用。

マツモトセンヲウ：觀賞用。

ツメクサ：揉み汁は癩瘡を治するに效あり。

●ナデシコ(瞿麥) 山野に自生し、或は觀賞用として栽培せらるる多年生草本にして、莖は明らかなる節を有し、葉柄なき線狀披針形葉を對生す。花は莖の頂端又は葉腋より出づる花梗上に一花を着け、各花は其の基に數枚の苞を具ふ。萼は筒狀にして長く先端五裂す。花瓣五枚あり、各瓣の下半部は細くしてこの部が爪となる(葉柄に相當す)萼筒内に存し、上半部は幅廣くして(この部を脰といひ、葉身に相當す)其頭(先端)は細

かく分裂す(斯くの如き花冠を石竹形花冠といふ)、雄蕊は十本ありて花絲長く、雌蕊は一本ありて花柱は二つに分れ、子房は一室にして特立中央胎座(スミレの條に就て見よ)を有す。一にカハラナデシコともいふ。

●セキチク(石竹) 一にカラナデシコ又はマヤトナデシコともいふ。形質ナデシコによく類するも、其の著しき差は次の如し。

苞短し 花瓣の頭は淺く分裂す ナデシコ。

苞長し 花瓣の頭は深く分裂す セキチク。

●ムシトリナデシコ(蟲取撫子) 庭園に栽培せらるる二年生草本なり。花に近き莖(葉を出せる下、又は花梗の分岐する所の下)に粘液を分泌し、花を害する小蟲の登るを防ぐ。葉は幅廣く多少肉質なり。花瓣は紫紅色にして脰と爪との間に小舌と名づくる小片を具ふ(一花冠の小舌を稱して副花冠といふ)。

●センヲウ(剪秋羅) 山地に自生する多年生草本にして、莖・葉等に細毛を生ず。莖は通常三―四尺に達す。葉は廣披針形葉柄なく、縁邊に多くの細毛を生ず。夏・秋に開花す、多くは紅紫色にして花瓣の頭は分裂す、觀賞用として庭園に栽培せらる。

●マツトセンヲウ(剪春羅) 山地に自生する多年生草本なり。莖・葉等の形態はセンヲウに似たるも、葉は紫綠色なり。花の多くは紅紫色にして花瓣の頭は分裂せず。觀賞用として庭園に栽培せらる。

●ツメクサ(漆姑草) 庭園等に自生する一年―二年生の小草本なり。莖は細く、高さ二―三寸に達するのみにして、常に多くの枝を分生す。葉は針狀にして二分程の長さありて對生す。花は白色小形にして(雄蕊五本あり)梢頭に一個づつ生ず。雑草の一なるも葉の揉み汁を藥用に供することあり。

自習題

- 一、ハコメの茎に生ずる細毛は如何なる用あるか。
- 二、鈴鹿花序とは如何なる花序をいふか。
- 三、ハコメの雌花の縦断面を描きて、胎座の有様を示せ。
- 四、石竹科植物の著しき特徴及び著例を問ふ。
- 五、ナデシコの花の構造を説明せよ。
- 六、ナデシコとセキチクとの異なる要點を問ふ。
- 七、ムシトリナデシコの茎より分泌する粘液の用如何。

第九節 きんぼうげ

莖 植物は路傍原野に生ずる草本にして、一尺餘りに成長す(ウマノアシガタとも云ふ)。葉と共に細毛を有す。
葉 互生して用で長き葉柄を有し、五片以上の掌狀に分裂するも單葉なり(キツネノボタンは複葉)。光澤を有せず。

花

- 萼 黄
- 綠色を呈する
- 小さな
- 五枚の
- 萼片よ
- り成り



實果二 物植一
[げうばんき]

て、互に分離し、花瓣の散落後に脱落す。

- **花冠** 黄色なる五枚の花弁より成り、其の基部に鱗片狀の蜜腺を具へて、これより蜜を分泌す。
- **花萼** 個數多くして互に離生す。而して雌萼は花の中央に突出せる花托の表面に生ず。花萼とは雌萼と雌萼との總稱にして、果實を結び種子を生ずるに大切なものなれば、一に花の緊要器官ともいふ。
- **果實** 數多の瘦果相集りて金米糖のごとき外觀を呈す。瘦果とは離生雌萼の成熟より成れる果實にして、果皮は種皮と離れ、且、乾きても裂開せざるものなり。タンポポの果實も瘦果なり。

效用 全部有毒なるも、葉と莖とに含める汁液を發泡薬となす。

科名 毛茛科。毛茛科植物の著しき特徴次の如し。

- 一、一般に草本なり。

- 二、葉は多くは掌狀に分裂せる單葉・稀に複葉なり。
- 三、花は各部が輪狀をなさず、螺旋狀に配列す。普通花被は五の數なるも無數となること多し。花被と雌萼との間に蜜腺あり。
- 四、雌萼は不定數にして分離す。
- 五、雌萼は不定數又定數なり。
- 六、果實は蓇葖・集合果・瘦果なり。

毛茛科植物は熱帯に産するもの少く、千三百種の多きに及び本邦には約八十五種程を産す。

分類の標準は蜜腺・花葉・葉の狀態に依りて大別す。

毛茛科植物の著例 次の如し。

- キツネノボタン…毒草。
- ボ タ …觀賞用。
- シヤクヤク…觀賞用、又は根を薬用に供す。
- フクジニサウ…觀賞用又は心臟薬。根は下劑。

トリカブト：觀賞用、根に劇毒あり。

テッセン：觀賞用、毒草の一。

ワウレン：薬用、根より黄色染料を採る。

ヲダマキ：觀賞用。

●キツネノボタン 二尺程の草本にして湿地に生ず。

莖は中空、葉數枚の小葉よりなる掌狀複葉(小葉又分

裂)。萼・花冠五枚、萼は花瓣に遅れて脱落す。花瓣

黄色にしてキンポウゲよ

り小なり。

花葉・果實ともキンポウゲ

に類す。

●ボタン(牡丹)・シヤクヤク

(芍薬) 共に觀賞用とし

て栽培せらる。花は大形に

して、花瓣に單・複あり、色



[シヤクヤク]

に紅・白或は其の他あり(蕾は蜜を分泌して蟻を招ぎ、
害蟲を驅除せしむ)、花粉花にして(ケシの條に就い
て見よ)膏莢を結ぶ。膏莢とは離生雌蕊の成熟せる果
實にして、一縫線(エンドウの果實の條に就て見よ)に
よりて裂開するものをいふ、シキミ・モクレン等も膏
莢を結ぶ。

落葉の灌木：〔二回羽狀複葉にして、……牡丹
各片に缺刻あり〕

多年生草本：〔二回三出複葉にして、……芍薬
各片に缺刻なし〕

●フクジュサウ(福壽草・元日草) 山野に自生し、又は

庭園に栽培せらるる多年生草本にして變種多し。葉

は大形の二回羽狀複葉にして、小葉に缺刻を有す。早

春葉に先んじて黄色の花を開く。果實は瘦果にして

黒色なり。

●トリカブト(烏頭・附子) 山野に自生する多年生草本

自習題

一、花葉とは何ぞ。

二、瘦果とは如何なる果實をいふか。

三、毛茛科植物の著しき特徴及び習性を問ふ。

四、キツネノボタンとキンポウゲとの異なる要點如何。

五、ボタンとシヤクヤクとは、如何なる點に於て異なるか。

六、ワウレンの效用如何。

七、毛茛科植物中、觀賞用となるもの三種を擧げ其性状を述べよ。

八、毛茛科植物中、藥用に供せらるるものを問ふ。

●ラダマキ(樓斗菜) 高山

に自生する多年生草本な

り、強壯藥とし、又はこ

れより黄色の染料を採る。



[キマダマ]

第十節 けし

莖 園圃に栽培せる二年生草本にして、晩秋に種子を蒔けば直ちに發芽して、數枚の根出葉を出したるまゝ、越年して春に至り急に地上莖を出し、高さ二―三尺に及ぶも種類によりて一定せず。植物體は全體に白色の乳様液を含む。

葉 根出葉と莖葉とは形狀異なるも、概して葉身は廣潤にして淺き刻みと鋸齒とを有し、稍、アサミの葉に似るも刺なし、表面は平滑にして白色を帯ぶ。葉柄及び托葉なくして葉身の基にて莖を抱く。

花 初夏の頃長き花軸を出し、其の頂に一個づつ花を着く。花軸は蕾の際に下垂する。(向地性)、開花の時にれば直立するを以て(背地性)、花はト向するに至る、これが爲め甲蟲の如き昆蟲は自由に花の中に入りて花粉

花粉花にして、アブラナ・エンドウ・サクラ等は花蜜花なり。

花蜜花…〔花粉花…蜜なし、雄蕊の個數多し。〕

花蜜花…蜜あり、雄蕊の個數少し。

●萼片 二枚あり綠色なり、蕾の際には内部を保護するも開花すれば直に散り落つ。斯くの如き萼を散萼といふ、クサノワウも散萼を有す。

●花冠 四花瓣より成れる離瓣花冠にして、色美なり。

●雄蕊 個數多く、また花粉の量頗る多し。

●雌蕊 一本あり花柱を缺く、子房は球形にして一室を有し、側膜胎座を具ふ。胚珠は多く其の數多く、柱頭は菊座狀をなして美妙なり。

果實 壺形の蒴にして内に小なる種子を無數に存す。果實は風の爲に動かさるれば、其の上端柱頭の下部に生子



一、『けし』花と果實とを畫けたるもの
二、花の圖式
三、果實の横斷圖
四、果實の縱斷圖
五、同果實
六、雄蕊
七、種子(原大)
八、種子の縱斷圖(原大)
九、ひなげふ
十、雄蕊
十一、果實
十二、種子(原大)
十三、種子の縱斷圖(原大)

を食することを得。斯の如く花中に蜜を缺き、花粉を昆蟲に食はしめつゝ、花粉を同種の他花に運ばしむるものを花粉花といひ、右に反し花中に蜜を分泌して昆蟲を招くものを花蜜花といふ、ボタン・シヤクヤク・バラ等は

る數個の小孔より種子を出すを見る。

效用 其の主なるもの次の如し。

●觀賞用に供す。ギリシヤ・トルコに原産す。

●未熟の果實より乳様液を取りて阿片とし、阿片より又モルヒネを製す。阿片は花後二三日の不熟の果實の壁に傷をつけ、之れより滲出する乳様液を集めて乾かし製せるものなり、小亞細亞の産名高し。成分は麻醉性のものでしてモルヒネなり。其の他ナルコチン・コデイン等の副成分を有す。モルヒネは鎮痙・催眠藥とし、且、外科手術を行ふとき、患者に注射して麻醉せしむるに用ふ。

●種子及び葉を食用に供し、或は種子より油を取りて食用・葯工用等に供す。

科名 罂粟科。罂粟科植物の著しき特徴次の如し。

一、草本又は宿根草なり、一般に有毒乳様液を合

- 二、葉は互生、稀に對生。
 - 三、花は兩性にして、萼は二個稀に三個離脫性强し。花瓣は四枚稀に六―多數又は無きことあり。
 - 四、雄蕊多數。二―多數の輪層をなす。
 - 五、子房は二―十六個の心皮よりなり、一室なり。同数の側膜胎坐を有し無數の種子を著く。
 - 六、花柱なし。
 - 七、果實は蒴を實び胎坐の所より裂開するか稀に閉果。分果又は裂開せざる蒴を具ふ。
- 此の科の植物は北半球の温帯・熱帯に分布し、二百餘種本邦にても約十五種を産す。
- 分類の主なる標準は花序及び花の状態、花柱の形狀に依る。

罂粟科植物の著例 次の如し。

著例

體に有色液を含む	花あり…
體に無色の液を含む	花なし…

〔ケシ・ヒナゲシ・クサノワウ・ヤマブキサウ。一名タケニグサ〕。〔ムラサキケマン・キケマン〕。

●ヒナゲシ(虞美人草) ケシに類似せるも、體は小形にして、且、細毛を密生すること、葉の多くは羽狀に深裂すること等の差あり。花の色に種々あり。觀賞用として栽培す。

●クサノワウ(白風菜) 北半球に原産す。原野に自生する宿根草にして、葉は一二尺に達す。葉は羽狀複葉狀に深裂し、各小片に缺刻を有す、而して上面は緑黄色なるも下面は帯



〔クサノワウ〕

白色にして細毛を生ず(萼・萼片等も細毛を生ず)。初夏の頃より開花し始む、各花は黄色の四花瓣を具へ、細長き蒴を結ぶ。有毒植物なるも、汁液にてタムシを治し、又は胃癌の薬とすとの説あり。

●ヤマブキサウ 陰濕なる原野に自生する多年生草本にして、一にクサヤマブキといふ。葉は羽狀複葉狀に分れ、五―三の小片より成り、小片は缺刻を有す、而して根生するものは葉柄長し。花は二枚の萼片と黄色の四花瓣とを具へて、形ヤマブキの花に似たり。細長き蒴を結ぶ。汁液は有毒なり。

●チヤンバギク(博落廻) 原野に自生する多年生草本にして、莖は七―八尺に達するものあり、一にタケニグサともいふ。葉はキクの葉に似たるも彼より遙かに大きく且つ幅廣し、而して下面は帯白色なり。夏期梢頭に小形の白色花を複總狀に綴る。果實は平扁にし

て楕圓形を呈し帯褐色なり。汁液は黄褐色にして害蟲驅除用に供し、また竹と共に煮て竹材を柔かにす、故に其名あり。

●ムラサキケマン(紫葳) 陰濕の地に自生する二年生草本にして、莖は通常一二尺に達す、一にヤブケマンともいふ。葉は細かく分裂して、稍、ニンジンに似たり。初夏の候、花莖の上部に紫紅色を總狀に綴る。有毒植物の一なり。

●キケマン(黄葳) 形質はムラサキケマンに似たるも、體は稍大形にして帯白綠色なること、及び花の黄色なることにより差あり。

自習題

- 一、ケシの葉とアブラナの葉との異同を示せ。
- 二、花粉花及び花蜜花を説明せよ。
- 三、ケシ・シヤクヤク等の花の繖の縁を來らざる理由如何。
- 四、散蒴とは如何なる蒴をいふか。

- 五、ケシの花の構造を詳述せよ。
- 六、ケシの種子は如何にして放出するか。
- 七、阿片及びモルヒネの原料を問ふ。
- 八、罂粟科植物の著しき特徴及び著例を問ふ。
- 九、罂粟科植物中、有毒なるもの五種を示せ。
- 一〇、ケシとヒナゲシとは如何にして見分くるか。
- 一一、クサノワウの効用を記せ。
- 一二、罂粟科植物中、食用となるものの名稱並に其の部分の問ふ。

第十一節 ちや

莖 暖地に栽培せらるる常緑の灌木にして、支那の原産なり。高さ數尺に達す。本邦にては、山城・駿河・武蔵等に其の栽培盛んなり。

葉 互生して出で

葉柄短かく、葉身は長楕圓形先端尖り、縁邊に鋸齒あり。表面は深綠色光澤強し。質剛く葉脈は著しく表裏に現はる。



一、花を有する枝 二、花の断面
三、果實 四、種子

花

十月頃に至れば葉腋より短かき花梗を出して花を着く、花は執れも下向す。

●萼 綠色を呈する五枚の萼片より成る、宿萼なり。

●花冠 五枚あり白色なり。而して各瓣の大小・形状は不同なり。

●雄蕊 個數多し、而して其の外圍をなせるものは花絲相合して單體をなす。

●雌蕊 一本あり、花柱は長く、柱頭は三つに分る。子房は三室を具へ、各室に二個づつの胚珠を藏す。

果實 扁圓形の蒴にして果皮厚し、通常縦に三個の凹みを有し、翌年成熟し裂開す。果皮は木質にして頗る堅し。

效用

- 新芽の若葉を摘み取り、製して飲料とす(第七編第三章參照)。
- 種子より油を採る(第七編第八章參照)。

科名

山茶科。山茶科植物の著しき特徴左の如し。

一、一般に灌木稀に喬木。葉は互生單葉・托葉なし。革質なり。

二、花は葉腋に單生又は二―三個出で一般に兩性。

三、萼は五―七枚の萼片より成り宿存す。花瓣は五―七に四)又は無數。

四、雄蕊、多數、基部にて環狀に結束するか又は數群に結束す。葯は花絲に密着するか懸垂す。

五、子房は二・三・五または十室、各室に二・三個の胚珠あり。

六、果實は蒴にして裂開するか、石果狀をなす。

山茶科植物は熱帯・温帯に分布し、二百種程にて本邦分類の標準は葯・果實の状態に重きを置けり。

山茶科植物の著例 次の如し。

チ ヤ…本文。
ツ バ キ…観賞用・材を器具用・種子より油を採る。

著例 サバシクワ…同上。
モツコク…観賞用(庭園樹)。
サカキ…観賞用・枝を神前に供ふ。
ヒサカキ…サカキの代用とす・材を細工用とし、灰汁を染物の媒料とす。

●ツバキ(椿) 日本原産の常緑喬木にして暖地を好む、葉は長楕圓形にして先端尖り、質厚剛なり。蕾は早く秋に生じ丈夫なる鱗片にて包まれ、翌春に至り開花す(花の横向となれるは、雨水の害を避くる爲なり、又濕氣なければ花開かず)。萼は緑色にして、萼片の個數に定まりなし。花瓣は六七枚あり、紅色にして質厚し(萼片と花瓣との區別明らかならず、また園藝上の變

種多く、これ等は花瓣の色を異にす)。雄蕊數多ありて花冠より生じ、花絲は互に合して筒形をなし(單體雄蕊・ワタの條に就て見よ)、其の内より花蜜を分泌す、メジロは好みて之れを吸ふ(鳥媒花)。雌蕊一本あり、柱頭三裂す。果實の構造はチヤに異ならず。種子より採りたる油を椿油又はキノミアブラといふ、八丈島の産其の名高し、又近時盆栽として輸出すること多し。
●サザンクワ(山茶) 庭園に栽培せらるる(暖國には自生あり)常緑の灌木にして、一にコツバキともいふ。十一月頃美花を開く、花の色・花瓣の個數等に種々の別あり。ツバキに似たるも丈低きこと、葉は稍小にして薄きこと、若き莖と子房とに細毛を生ずること、花瓣潤くして少しく縮るること、雄蕊は單體ならざること、開花期の後るること等の差あり。
●サカキ(椿・楊桐)・ヒサカキ(枌) 共に山地に自生す

る常緑樹にして、四五月頃開花す。花は小にして莖に多く出づ。果實は球形にして熟すれば黒色となる(小鳥好みて之れを食し以て種子を散布す)。左に兩者の著しき差を示さん。

- (サカキ) マサカキ 灌木なり。葉に露滴あり。
- (ヒサカキ) メサカキ 葉黄色、小形の單性花(雌雄異株)を開く。

自習題

- 一、チヤの葉とサツラの葉との異なる點如何。
- 二、チヤの花の構造を示せ。
- 三、茶の製法を簡単に説明せよ。
- 四、茶の有毒成分の名稱を問ふ。
- 五、山茶科植物の著しき特徴及び著例如何。
- 六、ツバキとサザンクワとの異なる要點を問ふ。
- 七、サカキとヒサカキとの著しき差如何。
- 八、ツバキの雄蕊の有様を示し、且つこれに類する雄蕊を具ふる植物の名を問ふ。

第十二節 そば

莖 畑に栽培せらるる一年生草本にして、莖は赤味を帯びて節高く、高さ三―四尺に及ぶ(シベリヤより印度に至る地方に自生するを見る)。荒地にても短日月に收穫し得らるゝ故に廣く栽培せらる。

葉 葉身は略三角形を呈して葉柄長く、托葉は鞘となり莖を包む、斯の如き托葉を葉鞘(葉)と名づく。

花 枝又は梢頭より花梗を出し、白色の小花を複總狀に綴る。花梗は節毎に苞を具ふ。

ソバの花は二形にして花柱の長さものは雄蕊短かく、花柱の短かきものは雄蕊長し。

●萼 五枚より成れる合片萼にして、白色を呈し宿存す。

●花冠 クワと同じく單花被花にして、花冠なし。

●雄蕊 八本(外輪に五本、内輪三本)ありて花絲長く、
葯は淡紫色を呈す。雄蕊の基と基との間に蜜腺あり、
球形にして黄色なり。

●雌蕊 一本ありて花柱は三裂す、而して子房は一室に
して一個の胚珠を蔵す。

果實 三つの角ある瘦果にして、種子は粉狀の胚乳を有
す(花は數多く生ずるも、實らざるもの多きを常とす)。

效用

●嫩葉を食用に供す。

●種子内の胚乳を取りて蕎麥粉とし、食用に供す。

●花蜜は蜜蜂を飼ふに適す。

科名 蓼科。蓼科植物の著しき特徴次の如し。

一、一般に草本稀に灌木状をなすことあり。

二、葉は互生、對生・輪生のことあり。葉柄の基部は鞘
をなし莖を包む、葉身分裂するも必ず單葉なり。

蓼科植物の著例 次の如し。

- 三、花は單花被花のこと多く三の數よりたり(稀に二の
數)輪狀又は螺旋狀に配列す。
 - 四、雄蕊六―九個、子房は三―二稀に四個の心皮よりな
る。
 - 五、種子は堅果にて粉狀胚乳を有す。
- 蓼科植物は北半球の温帯に分布し六百種程、本邦には五
十種程あり。
分類の標準は花の諸部の輪生するか、非輪生を主として
果實の狀態・子葉の形に依る。

●アキ(藍・蓼藍) 畑に栽培せらるる一年生草本。葉身
は楕圓形・卵形等にして托葉は膜狀の葉鞘をなす。初
秋の頃、梢頭又は葉腋より出づる枝に紅色の小花を總
狀に綴る。葉より藍玉を製す(刈り取りたる葉を刻
み、席に擴げて日乾す、カラサオにて打つ、莖と葉とを

別つ、葉を堆積して酸酵せしむ(菜)、葉を搗きて球形
の塊を作る、これ即ち藍玉なり)。

●タデ(ヤナギタデ・辣蓼) 園圃に栽培せらるる一年生
草本。莖 紅色を帯び葉は狭長なり。辛味を有するが
故に、嫩葉を調理用とす。

●サクラタデ 水邊・野地に産す。二尺程に成長し葉は
大形なり。花穂長く稍、
顯著たる花を開き濃櫻
色なり、故に其の名を生
ず。



[サクラタデ]

●ダイワウ(大黃) 一にカラダイワウともいふ。支那
原産の多年生草本にして、莖は四五尺の高さに達す。
葉は大形にして掌狀に分裂し、長き葉柄にて互生す。
初夏の頃花莖を抽んで小花を穂狀に綴る。多肉根(黄
色にして苦味あり)を乾製して健胃藥・下劑等とす。

自習題

- 一、ソベの葉とアキの葉とは如何なる點に於て異なるか。
- 二、葉鞘とは何ぞ。
- 三、ソベの花とアキの花との著しき差違を問ふ。
- 四、ソベの雌蕊の横斷面を抜きこれに各部の名稱を附せ。
- 五、蓼科植物の著しき特徴及び著例を問ふ。
- 六、蓼科植物中にて食用に供せらるるもの三種を擧げよ。
- 七、藍玉を製する方法を簡單に述べよ。
- 八、ダイワウの效用如何。

第十三節 どくだみ

莖 多年生草本なり、地下莖と地上莖とを有す。地下莖は根莖にして著しく匍匐す。地上莖は一尺位に伸び植物體全體に一種の臭氣を有す。

葉 地上莖に互生し、長き葉柄を有する心臟形葉なり。托葉大きく左右對して莖を抱く。

花 數多の花が集りて總柄を有し穗狀となる、穗狀花の下部には四枚の白色大形の總苞あり(一つの花序恰も一輪の花の如く見ゆ)。花は三個の雄蕊を有し、子房は三—四個の心皮よりなり、花柱短かく柱頭三分す。

三白草科植物の著例 次の如し。

此の科に屬する植物少く、北米・亞細亞にのみ産し、本邦には二種あるのみ。
一、雄蕊三個・穗狀花序に白色の總苞あり(ドクダミ)。

二、雄蕊六—八
個穗狀花序に
總苞なし(ハ
ンゲシヤウ)。



[みだくど]

自習題

- 一、ドクダミの花に就て記せ。
- 二、ドクダミの花の白色總苞は植物學上何に屬するか。
- 三、三白草科に屬する植物に就て記せ。

第二章 合瓣花植物の觀察

第一節 たんぽ

根 肉質にして多年生存す、斯る根を宿根又は多年生根といふ、其の長きものは數尺に及ぶものあり。この植物の根は不定芽(芽の條を見よ)を出す性つよく、喩へ五風—一分程の厚さにこれを刻みて蒔くも、各芽及び根を出す。此の如き現象を再生といふ。

莖 甚だ短く、殆んど地中にありて多年生存し、これより數多の葉を根生することダイコンに同じ。

葉 根生葉にして數多叢生す。各葉は長くして不規則なる刻みを有し、下生の葉ほど葉柄長し(日光を受くるに便せん爲なり)、而して多くの葉にて根際ネバの土を被ひ、以て根元の土壤の乾くを防ぐ。

花序

頭狀花序(第三編第六章參照)にして各花は悉く舌狀花冠を有す。タンポ、の花序は日光の強弱或は明暗によりて開閉す(植物の運動の條を見よ)。

花

葉叢間より抽出する花莖の頂端に一個の頭狀花序を綴る。而して花莖は中空にして表面には白色の軟毛を密生す。花莖は果實の成熟するに伴ふて次第に伸長して果實の飛散に便ならしむ。苞は綠色にして花序の外圍をなし、鱗片狀にして數多叢



[たんぽ]

生ず、斯の如く数多く集れる苞を總苞といふ。總苞は落花後に悉く上向して相抱合し、以て内部の果實を保護するも、果實の成熟するに従ひて漸々開き、遂に悉く下垂し、果實の飛散に便す。

●萼 子房の上端に存する短き柄の頂に存し、細く裂けて冠毛となる。柄は子房の熟するに伴ふて、冠毛を頂きたるまま、次第に伸長するが故に、全體は反轉せる象形となる。冠毛は風受となり、果實を廣く飛散せしむるの用あり(冠毛は濡れば閉ぢ、乾けば開く)。

●花冠 五枚の花弁より成るも、下部は互に合着して筒状をなし、上部は一線によりて裂開して舌状をなすを以て、舌状花冠といふ。

●雄蕊 五本あり、花絲は花冠の内面下部より生じて短く、且、互に分離するも、葯は長くして互に合着し、以て花柱の上方を包む、斯る雄蕊を聚葯雄蕊といふ。(花

絲は彎曲運動を行ふ爲め、葯は上下して花粉を出し、授粉の助をたす)。

●雌蕊 一本あり、花柱は長くして其の上方は聚葯雄蕊に取圍まれ、柱頭は二つに分れて其の面粗糲なり、故に花粉は容易に柱頭に附着す。子房は花の下部に存し(此の如き子房を下位子房と云ふ)、其の表面に多くの突起を具ふ。

果實 瘦果にして(キンボウゲの條に就て見よ)始めは總苞に包まれて保護せらるるも、成熟するに至れば冠毛柄の下部に附着せる儘、花托より離れて飛散す。

效用

●若葉を食用に供す。

●薬用となす種類あり。

科名 菊科に屬す。菊科植物の著しき特徴次の如し

一、一般に草本(稀に灌木)乳管又は油管を有す。

二、葉は互生稀に對生。

三、頭狀花序を有し、花冠は舌狀花又は筒狀花なり。

四、葯は集葯雄蕊。

五、果實は閉果にして瘦果の場合多く、冠毛を有するものと、缺くものとあり。

菊科植物は全地球各所に分布し、各科中其種類を有すること第一位にして、一萬種以上にも達し本邦には二百種程あり。

分類の標準は乳管の有無、花冠の状態、冠毛の有無は其の主なるものなり。

菊科植物の著例 次に數種を擧ぐ。

花序の各花は、舌 狀花冠を有す。 タンポポ・ニガナ等。
花序の各花は、筒 狀花冠を有す。 アサミ・フキ・フヂバカマ・ベニバナ等。

花序の外圍をなせる花は舌狀花冠中 部をなせる花は筒 狀花冠を有す。 ヒマワリ・ノヂギク・ムシヨク・ギク・カミツレ・ヨメナ・ヒヤクニチサウ・コスモス等。

筒狀花冠 五枚の花弁より成るも、互に合着して筒状をなし、其の先端僅かに五裂し、且、其の内に聚葯雌蕊を生ずるものをいふ。一に管狀花冠とも呼ぶ。

●ニガナ(黃瓜菜) 山野・路傍等に自生する草本にして、苦味ある乳様液を含む。莖は細くして、高さ一―二尺に達するのみ。花は細くして互生し、缺刻あるものと否らざるものとを混す。花は黄色にして一箇の花序は通常五個の花より成り、果實は冠毛を具ふ。乳様液は有毒なり。

●アサミ(薊) 種類多く、山野・路傍等のみならず、高山にも自生する多年生草本にして、刺を密生す。ノアサミは其の普通なるものにして、高さ二―三尺に達す。

葉に根生するものと、花莖に生ずるものとあるが、孰れも葉身は深く羽状に裂け、縁邊に多くの刺を生ず、葉柄なくして互生す。花は淡紫色又は白色にして、花序の下部は總苞にて包まれ球形をなす(總苞は粘液を分泌して用なき蟲類の上り來るを防ぐ)。果實は冠毛を具ふるも、冠毛は柄なくして羽状をなす。若き葉を食用に供するを得(又根はゴバウに似て食用となすことを得)。

⑤フキ(蕪・麥・款冬) 山野に自生し、或は菜園に栽培せらるる多年生草本にして根莖を有す。根生せる葉は、葉柄長くして葉身は腎臟形を呈するも、花莖に生ずるものは、長卵形にして先端尖り、葉柄を缺く。葉柄及び花莖の若きものを食用に供す。本邦にては秋田地方の産名高し。
 ●蕪の莖(款冬花)は花莖の若きものにして、葉に先立ち

を製して、化粧用。

食用・彩色用等に供し、又は若き莖・葉を食用となし、

或は種子より油を採る。

⑥ヒマワリ(日廻・向日葵) 庭園に栽培せらるる一年生草本にして、莖・葉等に細毛を生ず、高さ六―七尺に及ぶ。葉身は卵形にして其の面粗く、長き葉柄にて互生す。夏秋の候、大形の花序を梢頭に開き(縁花は黄色なり)、太陽に向ひて廻轉す(向日性、植物の運動の條に出づ)。觀賞用に供し、又



[フキ]



[ヒマワリ]

て出づ、而して其の外圍は苞にて包まる、これが伸長すれば其上部に小なる單性花を着く、雌雄異なり。

⑦フチバカマ(藤袴・蘭草) 山野に自生し、或は庭園に栽培せらるる多年生草本にして、

高さ三四尺に至る。莖の下部に生ずる葉は通常三裂せるも、上部に生ずるものは通常、廣披針形をなす、共に鋸齒を有し對生す。八―九月の頃藤紫色の小花を開く、花序は小にして繖形に排列す。秋の七草の一として觀賞す。

⑧ベニバナ(紅花・紅藍) 畑に栽培せらるる二年生草本にして、高さ四五尺に及び、葉・花等の形態はノアザミに似たり。夏期紅黄色の小花を開く。花瓣より臙脂



[フチバカマ]

は種子より燈油を採る。

⑨ノチギク(野地菊) 支那・日本の關西以南の暖地に自生し、二―三尺にまで成長す。大菊・中菊の園藝變種を生ぜし原種なり。莖は

數多に分れ、葉は厚く菊の葉の如し。花は各小枝の先端に一輪宛生じ、頭狀花の周圍に舌狀花内部に筒狀花を密生し直徑一寸程なり、舌狀花は數多く白色なり。支那にて昔之れより園藝變種を作り、日本に輸入せしものが今日の作り菊の始めなり。



[ノチギク]

⑩ムシヨケギク(除蟲菊) 園圃に栽培せらるる多年生草本。葉に根生するものと、花莖上に生ずるものとあり、孰れも羽状に細裂するも、根生せるものは長き葉柄を有す。花序の縁花に、白色なるものと紅色なるも

のとの二種あり。觀賞用に供し、又は花を乾かし粉末となして蚤除粉・蚊遣粉とし、或は其の煎じ汁を驅蟲薬に供するも、白色種は其の效、紅色種に優るを見る。

●シロバナム(緑花は小に)葉は淡綠色、質稍剛く、裂シヨケギク(裂花は白色)片に鋸齒なし。
●アカバナム(緑花は大に)葉は濃綠色、質稍柔く、裂シヨケギク(裂花は白色)片に鋸齒あり。

●カミツレ(加密兒列)一年生の培養植物にして、高さ一―二尺に達す、一にカミルレともいふ。葉身は羽状に分裂し(各裂片は更に細裂す)、絲状を呈す。六―七月の頃、枝梢の頂に小なる頭状花序を綴る。花序の縁花は白色にして、心花は黄色なり。花序を乾かして温湯に浸出し發汗驅風薬とす。

●ヨメナ(鶏兒腸)山野に自生する多年生草本にして、高さ一―二尺に達す、一にノギクともいふ。葉身は長楕

よりはモロコシに見る如き氣根を出す。觀賞用に供す。

自習題

- 一、タンポポの葉に大小ある理如何。
- 二、タンポポの花序を説明せよ。
- 三、再生力とは何ぞ。
- 四、舌状花冠を説明せよ。
- 五、冠毛の成立と其の作用とを問ふ。
- 六、葉の雄蕊とは如何なる雄蕊なるか。
- 七、タンポポの雄蕊と雌蕊とを描きこれに各部の名稱を附せ。
- 八、タンポポとスミレとは種子の散布法に如何なる差あるか。
- 九、菊科植物の著しき特徴及び著例を問ふ。
- 一〇、菊科植物の三大別と其等の著例とを示せ。
- 一一、菊科植物中、吾人の食用に供せらるるもの五種を挙げよ。
- 一二、菊科植物中、薬用に供せらるるもの二種を挙げよ。
- 一三、菊花は如何なる點が油化と異なるか。
- 一四、次の植物は何科に屬するか。
イ、だいこん(大根) ロ、にんじん(胡蘿蔔) ハ、ごぼう(牛蒡)
- 一五、蚤除粉・蚊遣粉は如何なる植物の如何なる部分より製するか。

圓形にして粗なる鋸齒を有し、短き葉柄にて互生す。八―九月頃梢頭に頭状花序を綴る。花序の縁花は淡紫色にして心花は黄色を呈す。春若き葉を摘み取りて食し、或は觀賞用として栽培す。

●ヒヤクニチサウ(百日草)メキシコの原産なるも、現時は各地に培養せらるる一年生草本にして、高さ二尺内外に及ぶ。葉身は稍披針心臟形にして長く、葉柄殆んどなし、對生す。夏期梢・枝の頂に黄褐色(其の他種々なる色を呈するものなり)の頭状花序を綴る。觀賞用に供す。

●コスモス 庭園に栽培せらるる一年生草本にして、高さ七―八尺に及ぶ。葉身は二回羽状に細裂し、各裂片は線状をなす、對生す。秋期梢・枝の頂に美しき頭状花序を綴る。花は寸餘、色に淡紅色・淡紫色・紅色等種々あり、一にオホハルシヤギクともいふ。莖の下方の節

- 一六、露の露とは何ぞ。
- 一七、モグサ(艾)は何植物の如何なる部分より製するか。

第二節 をどりこさう

莖 地上に現はるる莖と、地中に存する莖とあり、前者は其の年内に枯死し、後者は多年生存す。地上に現はるる莖を地上莖と云ひ、ヲドリコサウの地上莖は四つの角を具へ、著しき節を有し、節と節との間は中空なり、高さ一―二尺に及ぶ。地中に存する莖を地下莖と云ひて、其の形状の根に類するが故に根莖と名づく(第二編第三章第二節参照)。根莖は先端に芽を有し他の地下莖と同じく、明年の新芽を發生する爲の養分を蓄ふ。



[う さ こ り ど を] 開 展 同 三 ・ 花 二 ・ 物 植 一

葉

葉身は卵形又は心臟形にして鋸齒を有し、長き葉柄にて各節より二葉相對して交互に出づ、斯の如き葉の着き方(葉序)を對生といふ(第三編第三章參照)。

花

● 莖 三四月の頃に至れば葉腋に數個づつ集り生ず、緑色の合片莖にして先端五裂し、各裂片は大小不同なり。

● 花冠 白色―淡紫色の合瓣花冠にして、先端は上下の二部に分れ、恰も唇を開きたるが如き形をなすを以て、唇形花冠と稱せらる、而して其の上部を上唇、凸形なり、其の下部を下唇(三裂し、其の中央のもの最大なり)といふ。上唇は雨露の花内に入るを防ぎて花薬を保護し、且、蜂の如き昆蟲の頭部を花中に入れ易からしむるの用をなし、下唇は蜂等の足場をなす。

● 雄藥 四本あるも二本は長くして二本は短し、斯る雄藥を二強雄藥といふ。孰れも上唇の裏面に沿うて存するを以て注意せざれば認め難し。

● 雌藥 一本あり。子房は始め一つなるも果實の成熟につれて四分し、恰も宿萼内に四個の種子あるが如し。此の如き子房を四裂子房と云ふ。花柱は長くして上唇の裏に沿うて存し、柱頭は二裂す。

蟲媒 昆蟲飛び來りて下唇に止り、頭部を花中に入れば、花粉は昆蟲の背面に附着して、他花に運ばるるに至る。

科名 唇形科。唇形科植物の著しき特徴次の如し。

- 一、一般に草本稀に灌木、四稜莖を普通とす。
- 二、葉は對生、單葉にして托葉なし。
- 三、花は葉腋に出ずるもの、又複總狀花序をなすものあり。
- 四、萼・花冠とも五の數よりなる。萼は宿存性にて合着鐘狀をなし、縁は四又は五裂す。花冠は唇狀となる。

五、雄藥は四本二強雄藥をなすか退化して二本となる。六、雌藥は一本、子房は二個の心皮よりなるも、四分して四裂子房をなす。

唇形科植物は熱帯・温帯に分布し、三千種の多きに達し、本邦には約六十種を算す。

唇形科植物の著例

● シソ(紫蘇) 園圃に栽培せらるる一年生草本にして、高さ二―三尺に達す。外形はヲドリコソウに似たるも、一種特有の香氣を有すること、梢上に總狀花序を綴ること、唇形花冠の上唇は二裂すること、雄藥は著しき長短なきこと、子房の下に盤ありて蜜を分泌すること等の差あり。葉(主として梅と共に鹽漬とす)果實(未熟なるもの)・種子を食用に供す(エゴマの條を見よ)。盤とは花托の肥大せるもの、又は花托より突出して出來たるものなり。支那に原産す。

一種アヲジソの葉は綠色にして花は白色なり。

●エゴマ(荳) 畑に栽培せらるる一年生草本にして、高さ二―三尺に達し、外形はシソに類するも強大なり。種子を香辛料とし、又は小鳥の飼料とし、或は之れより油を採りて(エノアブラ)食用に供し又は雨衣・雨傘に塗るに用ふ。支那・印度に原産す。

紫蘇：葉は紫色：花は淡紅色 [香氣高からず葉に粗毛少し]

荳：葉は綠色：花は白色 [香氣高し葉に粗毛多し]

●ハクカ(薄荷) 山野に自生し、又は薬用として栽培せらるる多年生草本にして(一種特有の香氣を有す)、高さ一二尺に達す、一にメグサともいふ。地下莖夥しく延長して、各節より新芽を出し繁殖力強し。葉身は卵形にして先端尖り、縁邊に浅き鋸齒あり、莖と共に毛茸を生ず。秋期葉腋に帯紫色の小さき唇形花を簇生す。

す。莖・葉より薄荷腦・薄荷油を製し、薬用・香辛料其他の用に供す。歐洲・アジア洲に原産す。

紫蘇：花は總狀に排列す [花冠は五裂す特有の香氣あり]

薄荷：花は葉腋に簇生す [花冠は四裂す薄荷の香あり]

●チヨロギ(草石蠶) 畑に栽培せらるる多年生草本にして、外形はハクカに類し、高さ一二尺に達す。莖及び葉に毛茸を生ずる故に甚だ粗なり。秋期葉腋に淡紫色の小さき唇形花を簇生す。地下に多くの白色連珠狀の地下莖を生ず、これを梅酢に漬け又は煮て食用に供す。

●サルビア 多年生の培養植物にして(木質草)、高さ三



[カクハ]



[ギロギチ]

自習題

- 一、根莖を説明し適例五種を挙げよ。
- 二、根莖と根との別如何。
- 三、根莖の例五つを問ふ。
- 四、葉序とは如何なることか。併せて其の種別を問ふ。
- 五、互生葉・對生葉・輪生葉を生ずる植物三種のつを挙げよ。
- 六、アドリコソウの花冠を説明せよ。
- 七、二強雄蕊とは如何なるものか。
- 八、アドリコソウの雌蕊の各部を説明せよ。
- 九、アドリコソウの花粉は如何にして他花に運ばるるか。
- 一〇、唇形科植物の著しき特徴及び著例を問ふ。
- 一一、唇形科植物中、食用に供せらるるもの三種を示せ。
- 一二、唇形科植物中、薬用に供せらるるものを問ふ。
- 一三、四裂子房とは何ぞ。

尺餘に達す。葉は廣披針形にして皺襞を有し、長き葉柄にて對生す。夏期梢上の各節に數花を簇生す。各花は青色にして美なり。觀賞用とし、又は葉を薬用に供す。

- 一四、シソとハクカとの區別如何。
- 一五、シソとエゴマとの區別如何。

第三節 つつじ

莖 常緑の灌木にして、山野に自生し(北海道より九州地方まで産す)又は庭園に栽培せらる、一にヤマツツジともいふ。

葉 葉は小にして楕圓形を呈し、全面に細毛を密生す。葉には往々多肉塊状物ありて白粉を有するものあるを見る、これ「ツツジの餅病」と稱する疾病にして、下等菌に犯されたる疾患部なり、毒分を含めるを以て食すべからず、キリシマ・サツキに多し。

花 五月頃漏斗状に美花を開く。花は常に横向するは昆蟲の見附け易からしむる爲なり。

●萼 合片萼をなし先端五裂す、綠色にして其の表面に細毛を密生す。

●花冠 五枚の瓣花より成れる合瓣花冠にして、先端五

裂し(多少左右相稱、

上位の一瓣は稍、大にして其の左右のものと共に斑點あり、蟲を呼ぶ爲なり)、紅色なり、

而して其の基より花蜜を分泌す。

●雄蕊 五本あり、花絲長くして上方に彎曲し、上位三片の斑點に向ふ、約は先端孔裂す。花粉四個宛合して



【じつづきうり】

塊状をなし、且、細き絲を以て互に綴らる、蟲體に附着するの用あり、鉛筆の先を葯の頂に觸るれば、容易に試むを得。

●雌蕊 一本あり、子房は五室に分る。

果實・細長き蒴にして、熟すれば縦に裂開す。

效用

●觀賞用に供す。

●材を諸種の用に供し、或は薪とす。

科名 躑躅科。躑躅科植物の著しき特徴。

一、倭小の木本・灌木・喬木となる。

二、葉は互生・對生又は輪生なり。革質にて常緑のものと、軟質落葉のものあり。

三、花は五の數よりなり、花冠は放射狀又は左右相稱。

四、雄蕊の葯は一般に孔裂・剛毛狀・芒狀の附屬物を有するもの多し。

五、子房は花瓣數の心皮よりなり、五室を通例とす。
六、果實は石果又は蒴なり。
躑躅科植物は主に北半球の各帯に分布し、千五百種に及び本邦には七十五種を産す。本科の分類標準は果實・花冠・雄蕊の状態に依る。

躑躅科植物の著例

●シヤクナゲ(石南) 高山に自生する常緑の灌木にして、高さ七―八尺に及ぶものあり。

葉は革質・長楕圓形にして厚く、上面は綠色・滑澤なるも、下面は褐色の細毛を密生す。五月―六月の頃梢頭に淡紅色の合瓣花を繁生す。一にシヤクナギともいふ、材はステツキ・蝙蝠傘の柄に製せらる。



【ゲナクヤシ】

一種ハクサンシヤクナゲの花は白色なり。
ヒマラヤ山はシヤクナゲの有名なる産地にして種類多し。

⑨ドウダンツツジ 庭園等に栽培せらるる落葉の灌木にして、高さ七―八尺に達す。葉身は小形にして楕圓形を呈し、短き葉柄にて、數枚枝に簇生す。實際は互生葉なるも、節と節との間即ち節間の甚だ短き爲め、斯の如く一節より數枚生ざる如く見ゆるなり。花期白色・壺狀の小花を數個下垂す。一にドウダンともいふ、本邦朝鮮の特産なるも野生少なし。

⑩ツツジ 主なる種類次の如し。
⑪イレンゲツツジ 日本・支那の原産にして、丈四―五尺山地に多し。葉は倒披針形にして、脈の間上面に向つて高まる、數枚叢生す。花は大にして軟柔、黄色・黄橙色各種あり。芽は球卵狀にして花芽中より

葉を出す。

(ロ)モチツツジ リウキウツツジに似たるも、葉大にして花梗は、萼と共に腺毛あり(腺毛とは粘液を分泌する毛なり)花は可なり大にして淡紫紅色なり。

一にネバツツジ・ネンバリともいふ。

(ハ)リウキウツツジ 全體モチツツジに似たるも、灌木や低く、花小にして純白なり。春五月頃開花す。庭園に栽培せられ、キリシマと同時に開く。

(ニ)サツキ(杜鵑花) 低き灌木にて、六月中旬に開花す。芽は春と晩夏とに出づるものなるが、春枝には疎に葉を互生し、夏枝には密に葉を互生す、而して夏葉のみ越年す。花はキリシマより大なり、園藝變種多し。一種クルメなるものあり、或はサツキより變ぜるものならんか。
ホ、キリシマ(石炭) ツツジの内にて大木となるも

自習題

- 一、ツツジの花冠と花粉とに就て記せ。
- 二、石楠科植物の著しき特徴及び著例を記せ。
- 三、ドウダンツツジの葉の出方に就て記せ。
- 四、合瓣花冠を有する普通の植物十種を挙げよ。
- 五、校庭に見ゆる植物中、五種を選びて、其の各々の屬する科名を記せ。

のなり。枝は根元より條をなして分れ、葉は倒長卵形又は筈形なり、夏に出づる葉は越年して冬間紅葉す。花冠は鐘狀にして、萼は變じて鱗片狀を呈するものあり、これに二重キリシマ・コシミノの名あり。
(ハ)アケボノツツジ 高山に生ず。葉に先立ちて大なる杯狀の花を開く、花色淡紅にして濃櫻色なり、故に其の名を、す。二三月の頃東京市などにてツツジの葉なき枝を賣れるは此の種なり。
⑫コケモト 高山に産する矮性の木本にして二―三寸位、葉は革質倒卵形、花は數個よりて頂生す。花冠壺狀淡紅色を帯び果實は球形にして酸味強く、登山者の湯を凌ぐに適す。



【ハ、モケコ】

⑬アセビ(馬酔木) 有毒植物の條に出づ。

第四節 きうり

莖 軟弱にして、自立すること能はず、卷鬚にて他物を巻きつつ次第に伸び上る、斯る莖を攀緣莖と稱す。攀緣莖とは種々の器官にて他物に倚り、次第に伸び上る莖のことにて、キツタは氣根、エンドウは葉の卷鬚を用ふる攀緣莖なり。キウリの卷鬚は葉の變じたるものにして、葉と卷鬚との間の節 きうり 一、雌雄花を有する枝 二、雄花 三、雌花 四、果實断面間の短縮して、葉の生ぜし節に合せしものなり。而して分岐することなし。キウリの莖には無数の刺を生じて害を防ぐ。東印



度の原産なり。

葉 葉身は三―五出に淺く裂けたるも、全體は稍々心臟形を呈し、長き葉柄にて互生す。葉も莖と同じく其の表面に無数の刺を密生す。

花 夏に開花す、雌雄同株の單性花にして、虹・蜂の媒にて授粉す。

雄花 五枚より成れる黄綠色の合片萼と、五枚より成れる帶黄色の合瓣花冠(鐘狀をなす)と、三本の雄蕊とより成り、葯は彎曲す、而して通常は雌花の生ぜる葉腋に生ず。蓋し雄蕊は元來五本なりしも、一本を除く外は二本づつ合着せるを以て、三本となるものとす。雌花を俗に徒花ともいふ、雌花なきときは雄花あるも決して果實を結ばざるものなれば、實際は徒にあらざるなり。



[マチヘ]

雌花 雄花と同色・同形質を呈せる花被と、一本の雌蕊とより成り、子房は下位にありて細長し、斯る子房を下生子房又は子房下位といふ。下生子房とは萼に全く合着せる子房のことにて、若し萼が子房に少しも合着せざるときは、之れを上生子房又は子房上位といふ、アブラナ・エンドウ等は上生子房を有す。

果實 長き瓠果にして、其の表面に刺を有する疣を散存し、内部は二又は三個の側膜胎座に多くの胚珠をつく。種子は扁たくして楕圓形を呈す。瓠果とは合生雌蕊の成熟せる果實にして、果肉は肉質多汁なるも外部の堅きものをいふ、タウナス・スキクワも瓠果を結ぶ。

效用 果實を食用に供す。

名	稱	葉身の形状	卷鬚	花の色	果	實	效	用
シロウリ(白瓜)	瓜	掌狀に淺裂す	枝なし	黄色	楕圓形・白綠色・果肉甘からず			果實を食用に供す

科名 葫蘆科(瓜科) 葫蘆科植物の著しき特徴。

一、植物は一般に草本稀に灌木なるも總て葉より變ぜる卷鬚を以て攀緣す。

二、葉は互生す。

三、花は單性(稀に兩性)五の數よりなる。

四、雄蕊五本あり四本は二本宛合互し又は五本共に合着す。葯は概子彎曲す。

五、子房、下位、三心皮よりなり三室。

葫蘆科植物は主に熱帯に産し、約六百五十種、本邦には十種程あり。本科の分類標準は葯室の状態及び雄蕊の合着の有様に依る。

葫蘆科植物の著例 次に數種を擧ぐ。

マクハウリ (真桑瓜)	掌狀に淺裂す	枝なし	黄色	楕圓形・綠色にして濃き縦線あり・果肉甘し	果實を食用に供す
ヘウタン (瓠瓜)	掌狀に淺裂す	枝あり	白色	長くして中部に縦れあり	果皮を乾かして容器とす
ユフガホ (夕顔)	掌狀に淺裂す	枝あり	白色	圓長或は球形	果肉を食用に供し又は乾瓢とし、或は果皮を容器とす
タウナス (南瓜)	掌狀に淺裂す	枝あり	黄色	通常扁圓形・數個の淺き縦溝あり	果肉を食用に供す
スキクワ (西瓜)	羽狀に深裂す	枝あり	黄色	球形・果肉は通常赤色にして甘味あり	胎坐を食用とす
トウガワ (冬瓜)	掌狀に淺裂す	枝あり	黄色	球形・成熟せるものは表面に白き蠟粉を生ず・果肉白し	果肉を食用に供す
ヘチマ (絲瓜)	掌狀に分裂す	枝あり	黄色	長大・網狀の纖維を有す	若き果肉を食用・纖維を諸用に供す
ツルレイシ (蔓荔枝)	掌狀に分裂す	枝なし	黄色	細長・表面に疣狀突起あり・熟後に裂開す	種子を包める紅色の肉を食用に供す
カラスウリ (玉瓜)	掌狀に淺裂す	枝あり	白色	楕圓形・熟後に紅變す	根より澱粉を採り(天花粉)果汁にて皮膚を洗ふ

自習題

- 一、雌雄蕊とは如何なる莖をいふか。
- 二、雄蕊は如何なる器官を用ひて支柱を上昇するか。
- 三、キウリの雌蕊は如何なる器官より變ぜるか。

- 四、キウリの莖の形質を問ふ。
- 五、キウリの雄花を説明せよ。
- 六、俗に徒花と呼ぶは如何なる花をいふか。
- 七、キウリの雌花を説明せよ。
- 八、上生子房・下生子房とは何ぞ。

第五節 あさがほ

- 九、瓠果とは如何なる果實なるか。
- 一〇、瓠果と漿果との區別を問ふ。
- 一一、葫蘆科植物の著しき特徴及び著例如何。
- 一二、葫蘆科植物中、葉腋に枝あるもの及び枝なきもの三種づつを挙げよ。
- 一三、葫蘆科植物中、白色花を開くもの三種を挙げよ。
- 一四、葫蘆科植物中、黄色花を開くもの五種を挙げよ。
- 一五、葫蘆科植物中、羽狀に分裂する葉を有するものを問ふ。
- 一六、天花粉は何植物の如何なる部分より關するか。

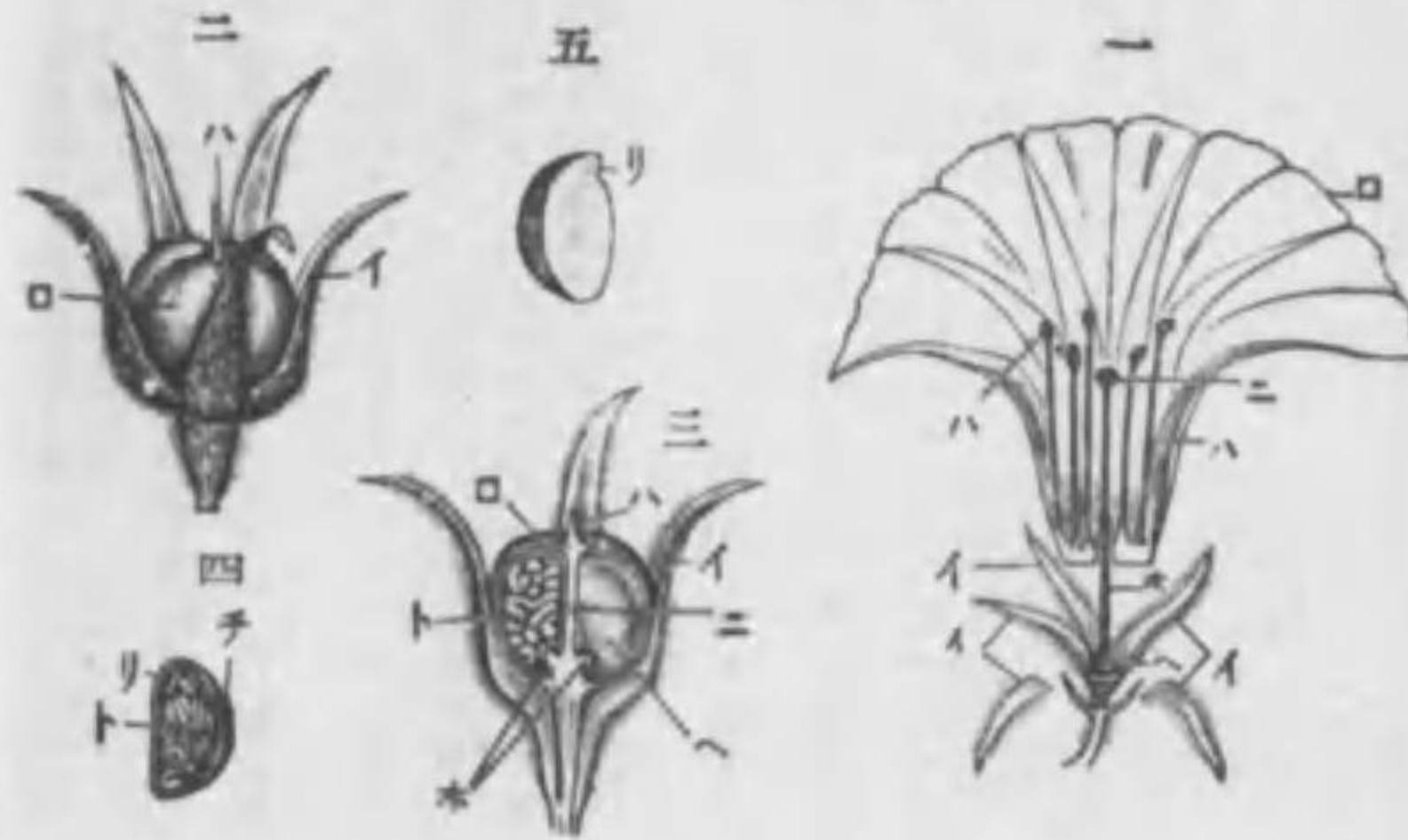
莖 細長く且つ質軟弱なるを以て、自體にて他物を巻きつつ次第に上昇す、斯る莖を纏繞莖といふ。アサガホの莖は左旋するものとす(第三編第三章第二節参照)。(斯くの如き有様を呈するに至りたるは、他物に觸れたる部分の成長緩かにして、觸れざる部分の成長速かなるによる)。

葉 葉身は通常三裂し、長き葉柄にて互生す。莖と共に細毛を密生す。

花 夏期葉腋より花梗を出し、之れに一個―數個(外國に産す)の花を着く。

● 萼 合片萼にして深く五裂し、永く宿存す、斯る萼を宿萼といふ。ナスビ・エンドウ・ホホヅキ・カキ・シソ・ハコベ等も宿萼を有す。

●花冠
五花
瓣よ
り成
れる
合瓣
花冠
にし
て、
全體
は漏
斗狀
をな
す、
新



一、花を切り開き
て内部を示す
イ、萼片
ロ、花冠
ハ、雄蕊
ニ、柱頭
ホ、花柱
ヘ、子房
二、果實全形
三、個體
イ、萼片
ロ、果皮
ハ、果皮の突
起部
ニ、果實の中
軸部
ホ、種子ノ附
着部
ヘ、種子
イ、胚
ロ、種皮
ハ、種子ノ果
皮ニ着生
セル節

花冠を漏斗狀花冠といふ、而して蕾のときは捻るるを常とす(右旋にして莖と反對なるに注意せよ)。變種多くして、花形・色彩に種々あり。

●雄藥 五本ありて皆花冠底より生ず。

●雌藥 一本あり。子房は三室を有し、其の基部は盤にて包まる。花柱は細長く、柱頭は頭狀を呈し、僅かに三裂す。

果實 宿萼を有する球形の蒴にして三室を有し、各室に二個づつの種子を容る。

種子 通常黒色を呈す、形蜜柑の一房を厚くせる如し、毒分あり。種子は一般に種皮と種枝(仁ともいふ)とより成るものなり。種皮は種子の外部にある



〔發萌子種ノホガサア〕

膜にして保護の用を營み、種核は種子の内部を占むる實體にして、胚のみより成るものと、胚と胚乳とより成るものとあり、其の前者は無胚乳種子といひ、後者は有胚乳種子といふ(第三編第七章参照)。

効用 觀賞用に供す、變種多し。

科名 旋花科。旋花科植物の著しき特徴次の如し。

- 一、草本又は灌木にして、一年生或は多年生なり。莖は左旋性の纏繞又匍匐す。又寄生をなすものあり。
- 二、葉は形状種々なるも概ね單葉、托葉を有すること稀なり。
- 三、花は五又は四の數よりなり放射總稱・兩性なり。萼は離片、花冠は漏斗狀・筒狀・鐘狀等をなす。蕾の時は普通螺旋狀に捻れり。

旋花科植物は主に熱帯に産し、千餘種あるも本邦には僅々六種程産するのみ。分類の標準は、獨生、寄生の生活、

花冠・子房の状態に依る。旋花科植物の著例 左に數種を擧ぐ。

●ルカウサウ(萬籬) 庭園等に栽培せらるる一年生の纏繞植物にして、莖は細長くして數尺に達す。葉は羽狀に細裂し、各裂片は線狀をなして涼し氣に優し。夏葉腋より花梗を出し、



〔ウサウカル〕

之れに二・三の花を着く、花冠は小形・筒狀にして細長く先端僅かに五裂し、紅色なり。觀賞用に供す。一種マルベルカウサウとて心臟形の葉を生ずるものあり。

●サツマイモ(甘藷) 南米の原産にして、琉球諸・九州諸・カライモ等の別名あり。畑に栽培せらるる多年生草本、莖は紫褐色を帯び地面を匍ふ。葉は心臟形にし



[モイマツサ]

て長き葉柄にて互生し、葉々重ならずして相並ぶ(日光を等しく受けんが爲め)。花の形態はアサガホに類し、花冠は淡紫色を呈す(通常花を開かず。サツマイモの如く根にて、よく繁殖し得るものは花の必要な故、退化せるによる。サトイモの塊茎も同理なり)。多肉の根(塊根)を食用に供し、又は澱粉・飴・味噌等を製し或は酒を醸す。

●ヒルガホ(旋花) 原野・路傍等に自生する多年生草本。莖は細長にして他物を巻絡す(左旋するものあり、右旋するものあり)。葉は箭形にして、長き葉柄



[ホガホ]

にて互生す。夏の日に開花し、夕方萎む、花冠は淡紅白色なり。コヒルガホはヒルガホに似て體小なり。ハマヒルガホは砂地に生じ、葉は稍腎臓形を呈す。

●ネナシカツラ・マメダラシ 寄生植物の條を見よ。

自習題

- 一、纏繞莖とは如何なる葉か、併せて實例五種を挙げよ。
- 二、纏繞莖と攀援莖との別を説明せよ。
- 三、纏繞莖の左旋・右旋とは如何なることか。
- 四、葉とは如何なる葉か、實例五種を記せ。
- 五、漏斗状花冠と唇形花冠との別を問ふ。
- 六、種子は一般に如何なる部分より成るか。
- 七、種皮の作用如何。
- 八、胚とは何ぞ、並びに如何なる部分を見ふるか。
- 九、子葉の種類に就て記せ。
- 一〇、胚乳に就て記せ。
- 一一、旋花科植物の著しき特徴如何。
- 一二、サツマイモの食用部は、植物の如何なる部分なるか。
- 一三、アサガホとヒルガホとの異なる事項を問ふ。

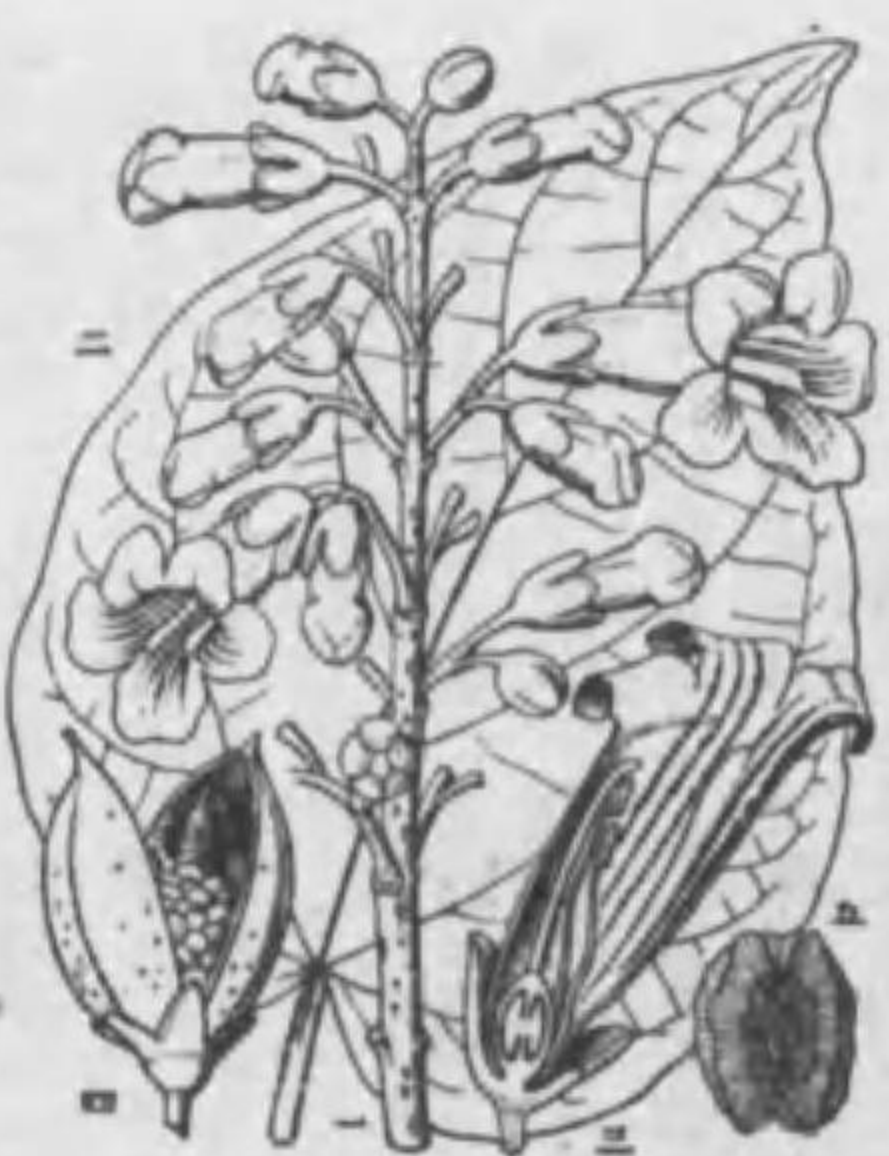
第六節 きり

莖 栽培せらるる落葉の喬木。材は輕柔にして美しく、濕氣に感ぜず、且つ狂ひ難きを以て貴ばる。莖の横断面に見ゆる小孔は即ち導管なり(組織の條に出づ)。

葉 葉身は心臟形にして四邊は往々三尖―五尖し、葉面に粘毛を生ず。而して葉脈は掌狀に排列す、斯くの如き葉脈を掌狀脈といひ、クリの葉の葉脈の如く、其の中肋の兩側より側脈を羽狀に出すものを羽狀脈といふ、共に細脈は網狀をなす(第三編第四章參照)。

花 四、五月の頃、(前年の梢上に花序を出し、其基部より側生して嫩枝を出だす)。梢上に數多の花を着く。

●萼 合片萼にして下部は筒狀をなし先端五裂し、花に比して甚だ小なり、而して褐色多肉にして其の表面に細かき同色の毛を密生す。



きり
一、花序
二、葉
三、花の縱斷
四、果實(裂開せるもの)
五、種子

●花冠 五枚より成れる合瓣花冠にして、先端五裂して唇形をなし、淡紫色にして美なり。

●雄蕊 四本あり、皆花冠底より生じ、上位の二本は下

位の二本より短し(二強雄葉)。

●雌葉 一本あり、子房は二室なり。

果實・種子 果實は桃の實形の蒴にして、數多の種子を藏し、熟すれば縦に二裂す。種子は小にして其の周圍に薄き膜の翅を有し、以て飛散し易からしむ。

效用

●葷筒・箱・机・琴・下駄等を作るに適す。

●材の炭を、懐爐灰とし或は煙火製造用に供す。

科名

玄參科。玄參科植物の著しき特徴次の如し。

- 一、草本・灌木・喬木、葉は互生・對生・輪生なり。
- 二、花は必ず腋出、單生又は聚繖或は複繖狀花序をなす。兩性花なり。
- 三、萼は四又は五裂、宿存す。
- 四、花冠は五の數よりなり、左右相稱。
- 五、雄蕊五本なるも、上位の一本變形又は退化して四本

となるか二本となる。

六、子房は環狀の花盤上にあり。二心皮よりなりて二室。四裂子房をなすこと決してなし。

七、果實は蒴を結び多様に裂開す。

玄參科植物は世界各地に分布し、二千五百種以上あり本邦には六十種を産す。其分類標準は、花瓣の状態・果實(蒴)の裂開の状態等に依る。

玄參科植物の著例 次に數種を擧ぐ。

- ゴマノハグサ(玄參) 山野に自生する多年生草本にして、莖は四稜を有し、高さ數尺に達す。葉は長卵形にして、先端尖り細かき鋸齒を有し、對生す。初秋の頃、梢上に淡綠黄色の小花を開く(壺狀唇形花冠)。
- サギゴケ(通泉草) 原野・畦畔等に自生する宿根草本にして、根際より數本の匍匐枝を出す。葉は通常筵形にして鋸齒を有し、對生又は互生す。春夏に互りて梢

上に淡紫色・白色又は淡紅色の唇形花を開く(雌葉一本あり、柱頭は扁平にして上下の二片に分れ、他物これに觸るれば忽ち閉合す、之れ花粉を受くる方便なり)。觀賞用として栽培す。

●シホガマキク(鹽竈草・馬先蒿) 山野に自生する多年生草本にして、高さ二尺餘に達し、宿主に半寄生をなす。葉は綠色・長卵形にして縁邊に細鋸齒を有し、互生又は對生す。花は通常紅紫色の唇形花冠を有し、梢上に輪生し幅狀をなす。觀賞用として栽培す。高山に産するものあり、又白花を開くものあり。

●キンギサウ(金魚草) 庭園に栽培せらるる多平生草本にて、高さ二尺内外に達す。葉は披針形或は長楕圓形にして鋸齒なく、短き葉柄にて對生す。夏秋の頃、梢上に假面狀の美花(紅色・紫色・白色等あり)を總狀に綴る。觀賞用として栽培す(花形は金魚の開口せる

を正而より見たるが如しとて其名を得たり)。

チギタリス(實菱答利斯) 藥用植物の條に出づ。

自習題

- 一、キリの材の性質を述べよ。
- 二、掌狀脈及び羽狀脈を説明せよ。
- 三、キリの葉の着き方(葉序)を問ふ。
- 四、瀉葉樹及び針葉樹を説明せよ。
- 五、キリの花の構造を略記せよ。
- 六、キリの果實と種子とに就て記せ。
- 七、キリの材の用途を略述せよ。
- 八、玄參科植物の著しき特徴及び著例を問ふ。
- 九、玄參科植物と唇形科植物とは、如何なる點に於て異なるか。
- 一〇、玄參科植物中、藥用に供せらるるもの二種を擧げよ。

第七節 なすび

莖 一年生草本にして畑に栽培す。莖は紫黑色を呈して高さ二尺許に達し、多くの枝を分つ。温度の關係により多年生と變じ易き性あり。

葉 葉身は稍楕圓形なるも、左右の兩半は常に不同、其の縁邊は波狀をなし、基部は不整なり。而して色は莖と同じく紫黒の脈を有し、葉身は帶紫綠色にして透視せば小きき數多の斑點見ゆ。對生は接近して互生に擬す。

花 葉腋より花梗を生じ（往々葉腋外より花梗を生ずることあるも、之れは潜伏芽の發生せるものなり。潜伏芽とは皮下に多年隠れ居る芽のことなり）。其の先端に一花を着け常に下方に向て開く、蟲媒花なり（花が下向する故に、蟲が上りて之を動かせば、花粉は葯の頂上にある孔より振り出されて、蟲體に附着す）。

● 萼合

片の宿
萼にし
て、先
端は數
個に分
れ、其
の外面
に刺を
生じて
動物の害を避く。

● 花冠 合瓣にして淡紫色を呈し、先端は一般に不整に分る。
● 雄蕊 五本ありて皆花冠底より生ず。葯は長く、其の頂に二つの小きき孔を具へ、之れより花粉を出すこと



[び す な]

ツツジに似たり。斯の如く其の頂に小孔を生ずる葯の裂開法を孔裂といひ、ウメの葯の如く縦に開くものを縦裂、ウキクサの葯の如く横に開くものを横裂、メギの葯の如く押上窓を開くが如くに開くものを瓣裂といふ。

● 雌蕊 一本ありて子房上位なり。胎座は元來五出なるも個々の發達は常に不同なり（果實熟するに従ひ、肉質の胎座は突起を出して不同に發達するが故に、果實を切りても胎座を正しく見分け得ず）。

果實 漿果にして形狀は種々あり。漿果とは果皮全部の肉質なる果實をいふ。カキ・ブドウ等も漿果を結ぶ。

效用 果實を食用に供す。

科名

茄科。茄科植物の著しき特徴次の如し。
一、概ね草本、又攀緣性の灌木或は小喬木、葉は互生す。
二、花は單生又は聚散花序をなす。兩性（退化して單生

となることあり）。

- 三、萼は五の數よりなり宿存す。
 - 四、花瓣は五の數よりなる不整の數となるものあり合瓣。
 - 五、雄蕊五本、葯は二室。
 - 六、雌蕊一本、子房上位二心皮よりなる。後に三―五室を生ず。
 - 七、果實は、蒴又は漿果を結ぶ。
- 茄科植物は温帶熱帶に分布し、千六百種以上に達するも本邦には僅々十種程度産す。茄科の分類の主なる標準は種子内にありて胚が彎曲するか、眞直、五本の雄蕊の完、不完に依る等なり。

茄科植物の著例 次に數種を舉ぐ。
● クコ（枸杞） 原野・路傍等に自生する落葉の灌木にして棘を生ず（棘多きものをオニクコと呼ぶことあり）。

葉は楕圓形にして鋸齒なく、互生或は叢生す。夏葉腋より花梗を出して、其の頂に淡紫色の合瓣花を着く。果實は長球形にして成熟すれば紅變す。(イ)生垣として栽培し(ロ)又は若き葉を食用に供し、或は製して煎茶の代用とす。(葉面に白粉を散せる如きものあるは、一種の病菌の寄生によるものなり)。

●タウガラシ(唐辛・蕃椒・白芥) 畑に栽培せらるる一年生草本にして高さ一―二尺に達す、變種多し。葉身は通常長卵形にして先端尖り、長き葉柄にて互生す。夏期葉腋より花梗を出し、之れに白色小形の合瓣花を着く。果實は通常細長くして圓く、先端尖る(變種は果形各種あり)熟後に紅變す、辛味あるを以て名高し。又は果實及び若き葉を食用・香辛料に供す。

●タンパホヅキ(酸漿) 庭園に栽培せらるる宿根草本にして長き根莖を有し、高さ二―三尺に達す。葉身



[モイフタゴヤジ]

又は澱粉・水飴・糊・醸酒・菓子製造用に供する等用途甚だ多し。塊莖とは地下莖中、枝の末端に(幼芽頂に一個)養分を貯へて肥大せるものにして、土塊の如き形をなすものなり。球莖に似たるも球形ならざると、幼芽を諸々に有すると、鱗葉は痕跡となりて存する等の差あり。塊莖は暗黒の處に生じ、地上部には決して形成せられず。而して外皮は木栓質に化し、水分の蒸發を防ぐが故に、傷つけざれば永く貯ふることを得。塊莖の外部に存する凹みに小芽を有し、其の側に葉の痕跡ありて皺狀をなす。桔梗・ウチヨウランも塊莖を有す。

●アカナス(蕃茄) 園圃に栽培せらるる一年生の蔓草

は卵形にして先端尖り、縁邊に鋸齒を具ふ、葉柄長く一節より二葉近づきて出づ(主軸は短苗を互生し、各短苗の頂端に二枚の葉を對生し、此の短苗が主軸と癒着したる結果を吾人の見る所となる故に、葉の出方其の趣を異にす)六―七月の頃短苗の頂より白色を帯べる合瓣花を垂れ、一見葉腋より出ずるが如し。果實は球形にして熟後に紅變す。(外包は宿萼の發育したるものなり)。觀賞用に供し又は果實を女兒の玩弄物とす。

●ジャガタライモ(馬鈴薯) 南米の原産なり、畑に栽培せらるる多年生草本にて、地上莖と地下莖とを有す。地上莖は高さ一尺許に達して枝を分ち、地下莖は塊莖にして年々宿在す。葉は奇數羽狀複葉なる小葉に大小あり。初夏の頃梢頭に花を開く、各花は五枝より成れる合片萼・五枚より成れる合瓣花冠(白―帶紫色)・五本の雄蕊・一本の雌蕊より成る。塊莖は根菜とし、

にして、一種の臭氣を有す、一にサンゴジ・ナスビ・トマトともいふ。葉は複雑なる羽狀複葉にして、小葉は更に羽狀に分る、而して莖と共に粘毛を密生す。夏期ナスビに似たる黄色花を開く。果實は紅色を呈するトウナス形か、カラスウリ形の漿果なり。果實を食用に供す。

●ハシリドコロ(苺蒨)・テウセンアサガホ(曼陀羅花) 有毒植物の條に出づ。

●タバコ(煙草) 畑に栽培せらるる一年生草本にして、莖は高さ四五尺に達し、葉と共に粘毛を密生す。葉身は卵圓形にして先端稍尖り、短き葉柄にて互生す。夏梢上に淡紅紫色の合瓣花を總狀に綴る。葉を乾かして喫煙料に供するも、



[コバタ]

ニコチンと稱する毒素を含む。南米の原産なり。

自習題

- 一、ナスビの葉身の形態を問ふ。
- 二、ナスビの花梗の、往々葉腋外より出づるは何故なるか。
- 三、潜伏芽とは何ぞ。
- 四、ナスビの雄蕊に就て記せ。
- 五、葯の裂開法に幾種あるか、其の各々のを説明せよ。
- 六、漿果とは如何なる果實なるか。
- 七、茄科植物の著しき特徴及び著例如何。
- 八、茄科植物中、食用となる五種と其の部分とを問ふ。
- 九、茄科植物中、漿果を結ぶものと蒴を結ぶものとを問ふ。
- 一〇、茄科に屬する有用植物三種を記すべし。(盛高農)
- 一一、塊茎とは何ぞ。
- 一二、次の植物の科名を問ふ。
サツマイモ。ジャガタライモ。ヤマノイモ。
- 一三、サツマイモ・ジャガタライモの食用部は、植物の如何なる部分に屬するか。
- 一四、タンパホヰキの外包は植物體の何所なるか。
- 一五、タバコに含まるる有毒成分の名稱を問ふ。
- 一六、茄科の著しき植物三種を挙げ、その効用又は毒の有無を記せ(女高師)。

第三章 單子葉植物の觀察

第一節 おにゆり

根 鬚根にして、年々鱗莖と共に新生す。

莖 地上莖・地下莖の二種あり、次の如し。

地上莖 空氣中に現はるる莖を一般に地上莖といふ。オニユリの地上莖は(年々枯死す)高さ三・四尺に達して下部は紫黑色を帯び、且、白毛を密生す、而して葉腋に紫黑色の珠芽を生ず(芽の條に就て見よ)。

地下莖 地中に埋存する莖を一般に地下莖といふ。オニユリの地下莖は鱗莖に屬す、鱗莖とは地中に存りて短縮扁平となりし莖に、養分を貯へて多肉となる鱗狀葉を重ね生ぜるものをいふ。タマネギ・ラツキヨも又鱗莖を有す。

オニユリの鱗莖は外部に皮なきを以て、之れを無皮鱗莖

といひ、

右に對

してス

キセン

の鱗莖

の如く

皮ある

ものを

有皮鱗

莖といふ。

有皮鱗莖を横斷するときに、鱗狀葉の切口は

螺旋の如く見ゆ。鱗莖もまた珠芽を生ず。

葉 葉身は披針形を呈し平行脈を具ふ。葉柄及び托葉共

になし、互生す。

花 夏期梢頭より花梗を生じ(花梗に一枚の苞を生ず)其

の先きに下向せる大形の花を開く。



おにゆり

一、花を有する枝

二、鱗莖

三、雄蕊

四、子房横斷面

おにゆり

●花葉 三枚の外花蓋と、(萼片に相當す)之れと互ひ違ひに生ずる三枚の内花蓋(花瓣に相當す)とより成り、孰れも黄赤色にして其の内面に紫黒色の斑点と毛状の突起とを有して外方に反轉し、且、之れ等の基部より花蜜を分泌す。オニユリの花の如く萼と花冠との區別なき花被を總稱して花蓋と云ふ。

●雄蕊 六本ありて三本づつ内外の兩花蓋に相對して生ず。花絲は質稍丈夫にして、尋ね來りし蟲の足を托せしむるに足る。葯は丁字形に花絲に附着し、花粉は赤褐色、楕圓形なり。

オニユリの如く、葯の面の中點を以て花絲の頂端に附着するを丁字形葯・コブシの如く、葯の一面を以て花絲に附着するものを側生葯・カサスゲの如く、葯の下底を以て花絲の頂端に附着し、花絲と葯とは一直線をなすものを側生葯及は底生葯といふ。

●雄蕊 一本あり、柱頭は球状にして僅かに三裂し、子房は三稜形にして三室を具へ、中軸胎座(スミレの條に就て見よ)を有す。

果實 二稜形を有する長き蒴にして、數多の扁たき種子を藏む。

繁殖 主として珠芽にして繁殖するものなるが、地下莖の鱗片及び種子にて繁殖せしむることを得。

效用

●、觀賞用として栽培す。

●、鱗莖を食用に供し、また 之れより澱粉を採る。

科名 百合科。百合科植物の著しき特徴次の如し。

一、多くは多年生草本地下に鱗莖を有する場合多し、又灌木、喬木のことあり。

二、葉は地上莖に存することあり、なきことあり。葉狀多様なるも、平行脈なり。

三、花は兩性、三の數よりなる(稀に二・四・五の數)花蓋を有す。

四、雄蕊花被の數と同じ。

五、子房は三稀に二・四・五の心皮よりなる三室中軸胎座(稀に一室にて三個の側膜胎座)。

六、果實は多様なり(蒴・漿果等)。

百合科植物は世界各地に分布し二千五百種以上に達する大科にして、本邦には百三十種以上を産す。本科の分類標準は、地下莖・果實の状態に重きを置け。

百合科植物の著例 左に數種を擧ぐ。

●ネギ・タマネギ・ラツキヤウ 夫々を實物に就て檢すべし。

●カタクリ 山地に生じ、地下莖は球形状、春早く地下莖より長き葉柄を有する柔軟肉質の葉を二枚出す。葉には特有の斑紋あり。花軸は二葉間より長く抽出

し、頂に一花を着く花は大形にして淡紫色の披針形の花の六枚の花蓋よりなる。地下莖より澱粉を製す。

●オモト(萬年青) 暖地に自生するものあるも、専ら庭園に栽培せらるる多年生の常綠草なり。地上莖なくして、根莖より大なる披針狀葉を根生す。春に葉間より長さ四―五寸の花莖を出し、その上部に淡綠白色の小花を穗狀に綴る(蠅牛媒花なり)。果實は豆大の漿果にして成熟すれば紅―黄變す。觀賞用に供す。

●バラ(葉蘭・一葉・蜘蛛抱蛋) 暖地に自生し或は庭園等に栽培せらるる多年生の常綠草にして、性陰地を好む、一にハランともいふ。地上莖なくして根莖より大形の葉を根生す。葉身は披針形にして濃綠色を呈し、葉柄長し。春に、短き花莖を出し、暗紫色の一花を頂生す。形狀恰も佛



の蓮華坐の如し(雄蕊八本あり)。果實は球形の漿果にして綠色を呈す。觀賞用に供す。

⑤キバウシ(紫萼) 山野に自生する多年生草本にして、性稍陰濕の地を好む。葉は卵形―筧形全邊にして長き葉柄を具へ、根莖より叢生す。夏期葉叢の中央より一―二尺の花莖を抽んで、其の上部に帶紫色の花を總狀に綴る(花蓋は筒狀にして長く、先端六裂す)花形擬寶珠に似たり依つて此名あり。觀賞用として栽培し、又は嫩芽を食用に供す。

スチキバウシの葉には白色或は帶黄色の縦條を有す。イハキバウシはキバウシより體大にして葉の裏面に著しき皺あり。

タウキバウシの葉身は質稍厚く、且、濃綠色にして白粉を有す、葉柄短大なり。ミヅキバウシの葉は狭長にして匙形を呈す、一にサジ

キバウシともいふ。

⑥ジヤノヒゲ(沿階草) 一にリウノヒゲともいふ。山野に自生する常綠草にして、連珠狀をなせる鬚根を有す。葉は細長くして叢生し、長さ一尺内外に達す。初夏葉叢間より長さ五―六寸の花莖を出し、淡紫色の小花を總狀に綴る。果實は球形の漿果にして熟すれば青藍色となる。庭園・土手等に植えて土止めとし、また裝飾用とす。

⑦チユーリツブ 庭園に栽培せらるる多年生草本にして、高さ一尺餘に達す。葉は鱗葉より生じオモトの葉に似たるも肉質にて幅廣く稍薄し、且、白色を帯ぶ。夏期葉間より花莖を抽んで、大形の美花を一個頂生す、花の色に種々あり。觀賞用に供す。

⑧ヒヤシンス 庭園に栽培せらるる多年生草本にして、鱗莖より細長なる葉を叢生す。夏期葉間より長さ五

六寸の花莖を出し、其の上部に碧色(色に種々あり)の小花を數多く總狀に綴る。觀賞用に供す、變種多し。

⑨ユリ類 次に普通なるものを擧ぐ。

ヤマユリ(山百合)：一にリヨウユリともいふ。山地に自生す。葉は稍幅廣き披針形にして互生す。花蓋は大形、白色にして赤褐色の斑點を有す。觀賞用に供し、又は鱗莖を食用に供す。

ウバユリ(喬麥葉貝母)：山地に自生す。葉は心臟形にして互生し、葉柄長し。花蓋は帶綠白色なり。鱗莖より澱粉を採る(百合粉)。

クルマユリ：高山に自生す。葉は披針形にして下部のものば必ず輪生す。花蓋は黃赤色にして暗紫色の斑點を有す。鱗莖の鱗片は扁平ならず、爪狀にして脫離し易し、觀賞用に供す。

ササユリ(百合)：一にタメトモユリともいふ。山地

に自生す。葉は披針形にして互生す。花蓋は大形にし、淡紅色を呈す、斑點なし。觀賞用に供す。

タメトモユリ：一にテッパウユリ・ニホヒユリともいふ。庭園に栽培せらる。葉は披針形にして密に互生す。花蓋は大形、稍喇叭狀をなして白く、常に側向す。葉の地中に埋没する所より珠芽を出す。觀賞用に供す。

カノコユリ：園圃に栽培せらる。葉は幅廣き披針形にして互生す。花蓋は淡紅色の突起を有す。觀賞用に供す。

スカシユリ：庭園に栽培せらる。葉は披針形にして互生す。花蓋は黃赤色を呈し、其の各片の下部狭細なるを以て個々の間に隙を生ず、而して常に上向す。觀賞用に供す。

ヒメユリ(山丹)：多くは庭園に栽培せらる。葉は針狀

披針形にして粗に互生す。花蓋は黄色又は赤色にして上向し、細點を有するものと否とあり、ユリ類中の最小なるものなり。觀賞用に供し、又は鱗莖を食用に供す。

●クロユリ 高山に生ずる一尺程の草本にして鱗莖は小形、各鱗片は片状をなさず。花は六片よりなりて鐘状下向す。黒紫色なり。北海道・樺太には平地の草地に産す。



[リュロシ]

自習題

- 一、地上茎及び地下茎とは何ぞ。
- 二、鱗莖を説明し、併て鱗莖を有する植物五種を挙げよ。
- 三、有皮鱗莖と無皮鱗莖との區別如何。
- 四、地下茎を分類し、其の各々に通例二種づつを記せ。
- 五、オニユリの葉の形質を問ふ。

- 六、花蓋とは何ぞ。
- 七、オニユリの花蓋に就て記せ。
- 八、オニユリの雄蕊とコムギの雄蕊との異同を述べよ。
- 九、葯の花絲に附着する状態に幾通りあるか。
- 一〇、オニユリは如何にして繁殖するか。
- 一一、百合科植物の特徴を述べ此の科に屬する有用植物五種を挙げよ。(盛高産)
- 一二、ネギのシロネと稱するものは、植物の如何なる部分なるか。
- 一三、ネギの花茎・花梗及び花に就て記せ。
- 一四、ユリ類中、三種を選びて其の特質とする點を示せ。
- 一五、ユリの食用に供する部分は何なるか。(東高産)
- 一六、百合科植物と薔薇科植物との區別。(盛高産)

第二節 あやめ

根・莖 根莖(ラドリコサウの條に就て見よ)は地中を横行して多年生存し、節より地上に葉と軸とを出し、地中に鬚根を出す。根には多くの横皺あるを特徴とす。

葉 根生するものと、花軸に互生するものとあり、共に劍状にして(劍狀葉)表裏の區別なく、平行脈を有するも中肋の脈を缺く。根生葉は數多叢生し、其の下部は互に抱き合ふて、風雨等に抗する力を強ふす。

花 初夏、根生葉の間より花軸を抽んで、其の頂端及び葉腋より出だし頂端に紫色の美花を開く。苞は緑色大形にして舟形を呈し、蕾(普通二個)を包みて之れを保護す。

●花蓋 六枚、三枚の外花蓋、三枚の内花蓋よりなる。而して外花蓋は稍六形にして外方に反轉し、其の内

而基部に美しき網狀の黄斑を具ふ、これ花蜜の有る場處を昆蟲に知らしむる爲なり。内花蓋は稍小形にして上方に直立す。

●雄蕊 三本あり、花柱の裏面に存して之れに保護せらるるを以て、上面より見下すときは見えぬ。葯は長大にして外向し、(外向葯)内に黄色の花粉を多量に藏む。(葯の外向するは、昆蟲に花粉を附着せしむる方便なり)。

●雌蕊 一本ありて紫色を呈す。花柱の上半は三つに分れ、其の各々の先は幅廣くして花瓣状をなし、外花蓋と正しく相對向す、而して各花柱の先端の背面に三枚の三角狀唇瓣あり、これ柱頭なり。子房は花蓋の下にありて長く、三稜・三室・中軸胎座にして、各室に數多の種子を容る。

●昆蟲 昆蟲來りて外花蓋の内面に止り、花底より分泌



はなしやうぶ
一、花
二、雄蕊と雄蕊
三、葉、茎、及び根
イ、花梗
ロ、苞
ハ、香
ニ、萼片
ホ、花筒
ヘ、雄蕊上端
ト、柱頭
チ、子房
リ、雄蕊
ヌ、雄蕊
ル、葉
ヲ、根

せる花蜜を吸はんとして、外花蓋と花柱との間に入る際、花粉は雌體の背面に附着す。

果實 長き蒴にして、成熟すれば上方より約半ほど迄三つに縦裂し、内より赤褐色の種子を出す。
效用 觀賞用として栽培す。

科名

鳶尾科。鳶尾科植物の著しき特徴次の如し。

- 一、植物は多年生草本(稀に半灌木)にて葉は二列其基部は左右より茎を抱く、狭長なり。
 - 二、花は頂生、兩性花なり。六枚の花蓋よりなる。二層(内、外花蓋各三枚)。放射相照。
 - 三、雄蕊三個(内輪三個は消失)外花蓋に對す。
 - 四、子房、下位三室(稀に一室)、花柱は三分し、頂は二分するものなり。
 - 五、果實は圓形又は長形三室よりなる蒴なり。
- 本科は世界各地に分布し千種以上に達し、本邦には僅々八種を原産す。分類標準は花軸に生ずる花の數、花形等による。

鳶尾科植物の著例

左に數種を擧ぐ。
一、アヤメ・カキツバタ・イチハツ・ハナシヤウブ共に觀賞用となす、近似するも左の點にて區別す。

	葉	花蓋	柱頭
アヤメ	中肋無し	外花蓋に突起なく、網狀黄脈あり。柱頭は二分す。	
カキツバタ	同	外花蓋に突起及び網狀黄脈なし。	
イチハツ	同	外花蓋に毛狀突起あり。	
ハナシヤウブ	中肋有り	外花蓋に斑紋なし。	//

●ハナシヤウブ(花菖蒲・玉婢花) 水邊或は濕地に栽培せらるる多年生草本にして、高さ三尺内外に達す。形態はアヤメに似たるも、葉に中肋様の主脈あると、外花蓋は大形にして斑點なく、内花蓋は狭長にして先端鈍く直立せざること等の差あり。變種多し、原種は原野に自生し丈高からず。色は赤紫色なり。觀賞用に供す。

●カキツバタ(燕子花) 水邊に自生する多年生草本に

して、形態はハナシヤウブに似たるも、葉は淡綠色にして中肋様の主脈なく、幅廣くして多少曲垂し、且、内花蓋の先端鋭き等の差あり。觀賞用として栽培す。
●イチハツ(鳶尾) 庭園に栽培せらるる多年生草本にして、葉は幅廣くして短く、且、淡綠色にして中肋様の主脈を缺き、直立して多少白粉を帯ぶ。花蓋は白色又は淡紫青色にして紫色の小斑を有し、且、外花蓋の上面に黄色の毛狀突起を具ふ。觀賞用に供し、又は根莖を薬用に供す。また或る種類より香水を取る(奥州地方にてはアヤメ或はイチハツを農家の屋根に植えて、其の部の土止めとす)。

●ヒアフキ(射干) 山野に自生し又は庭園に栽培せらるる多年生草本にして、劍狀葉を根生する様、恰も楡屬(楡の薄板を密にならべしもの)を開きたるに似たり。夏期葉間より三―四尺の花莖を抽んで、其の上

端に花梗を分ちて花を着く、六枚の花蓋はアヤメの花蓋より小さく、帯黄紅色にして紫斑を有し、且放出す、花柱は瓣状をなすことなし。觀賞用に供す。



[ギフアヒ]

⑤シヤガ(蝴蝶花) 陰地に自生する多年生草本にして、高さ一―二尺に達す。外形はイチハツに似たるも體小にして葉は狭く且薄し。春期葉間より花莖を抽んで之れより花梗を分ちて花を着く、花蓋は白色にして(僅かに紫色を帯ふ)縁邊に鋸齒を有し、且、其の上面に粗なる毛状突起と黄點とを具ふ。觀賞用として栽培す。
⑥サフラン(泊芙蓉・薔社花) 北アジアに原産し、園圃に栽培せらるる多年生草本にして、鱗莖を有す。葉は綠色線状にして數多根生す。晩秋葉間より香氣高



[シラフサ]

第三節 すめせん

地下莖 鱗莖にして、其の形質はネギの鱗莖に同じ(オニユリの條に就て見よ)。球莖・鱗莖を有する物を球根植物といふ。

葉 肉質にして長く、且、一種の捻れをなして直立し、數葉根生す、而して其の下部は互に重なり外部に鞘を有す。

花 春時、葉叢の間より一尺内外の花莖を抽んで、其の上端に數花を着く。花は薄き膜状の總苞にて包まれ、其一方が破れて數花出で、花は繖形にして蕾の間は直立するも、開花すれば横向となる。

●花蓋 外花蓋三枚・内花蓋三枚ありて、互ひ違ひに出づるも、其等の基は互に癒合して筒をなす、之れを花蓋筒と呼ぶ。而して六枚の花蓋の互に相合する邊に、

すめせん

き美花を出す、花柱は三つに分れて紐状をなし、帯紅黄色を呈す。花柱及柱頭を乾かして婦人の病に用ひ、又は之より色素を採りて食品を染むるに用ふ。

自習題

- 一、アヤメの根生葉は何故に其の下部互に抱き合ふか。
- 二、アヤメの花蓋の個數・配列・色彩等を記せ。
- 三、カキツバタの花の構造を描き各部の名稱を記入せよ。(東高宮)
- 四、アヤメの雄蕊の個數と位置とを問ふ。
- 五、アヤメの雄蕊の部及び其の位置・形状・色彩等を記せ。
- 六、アヤメの花の異端せらるる有様如何。
- 七、薔尾科植物の著しき特徴及び著例を問ふ。
- 八、薔尾科植物と百合科植物との異なる要點如何。
- 九、薔尾科植物中、藥用に供せらるるもの二種を挙げよ。
- 一〇、ハナシロップとカキツバタとの異なる要點如何。
- 一一、サフランの効用を問ふ。

黄色を呈する杯形のものあり、之れを副花冠といふ(ハコベの條、ムシトリナデシコの部を見よ)。副花冠は蟲を招ぐと、蟲の足場となる等の用あり。

●雄蕊

六本あり。萼筒より生ず、花絲短く、花蓋筒に著生す。



すめせん
一、植物全體
イ、雄蕊
二、花の縱斷
ロ、副花冠
三、子房の横斷

●雌蕊 一本あり。花柱は長くして、柱頭は僅かに三裂す。子房は萼筒の下位(子房下位)に存し、三室ありて側膜胎座を有す。

果實 結實することなく、専ら鱗莖にて繁殖す。
效用

●觀賞用として栽培す、變種多し。

●鱗莖を藥用に供す、(日本・支那・朝鮮に原産す)。
科名 石蒜科。石蒜科植物の著しき特徴次の如し。

一、草本多年生なり。熱帯産のものには木本あり。

二、地下莖を有す(鱗莖・球莖又は球莖)。

三、葉は根出すること普通なるも地上莖に存する種類あり。

四、花は兩性、放射相稱三枚宛二層よりなる六枚の花蓋を有す。

五、雄蕊六大葯は内向するか又は外向す。

六、子房は一般に下位三室中軸胎座なり。

七、果實は蒴又は漿果。

石蒜科に屬する植物は熱・温帯に分布し、八百種程あり

我國には十種を出でず。分類標準は根莖の狀態花軸に葉の有無、子房内の胚珠數等に依る。

石蒜科植物の著例 次に數種を擧ぐ。

●キズキセン(長壽花) 庭園に栽培せらるる多年生草本にして、鱗莖より稍小なり。葉は細長くして、其横斷面は稍半圓形を呈す。初夏花莖を出し、其の頂端に數本の花梗を繖形に分ちて花を着く、花蓋は黄色を呈し、芳香を有す。觀賞用に供せらる。スキセンより發芽期遅し。

●タマダレ 庭園に栽培せらるる多年生草本にして、鱗莖小なり。葉は短く、濃綠色・狭長にして數多叢生す。夏期葉間より花莖を出し、其の頂に白色の小花を着く。觀賞用に供せらる。

●ヒガンバナ(石蒜) 山野に自生する多年生草本にして、マンジュシヤゲ・テンガイバナ・ハナミスサウ・シ

す。

以上●●●は花期には葉枯れて花莖を地中より抽出す。

●リウゼツラン(龍舌蘭) 一にマンネンランともいふ。庭園に栽培せらるる多年生の常綠草本にして、メキシコの原産なり(數年にして花を開き、果實を結びて枯死す)。葉は多肉・長形にして先端尖り、針狀の鋸齒を有し、短莖より數多重出する様、恰もアナナスに似たり。夏期葉間より長き花莖を出し、其の上部に分岐せる花梗を分ちて淡黄色の花を着く。觀賞用として栽培し、或は葉より纖維を採りて布を織り、或は製紙の原料とす。



[シラツゼウリ]

自習題

●ナツズキセン(鹿葱) 庭園に栽培せらるる多年生草本にして、大形の圓き鱗莖を有す。形質はヒガンバナに似たるも、葉は幅廣くして淡紅色を呈し、且、花蓋は淡紫色にしてテツポウユリの花に類似し、雄花は花蓋と略其の長さを同ふする等の差あり。觀賞用に供

- 一、球根植物とは何ぞ、適例五種を挙げよ。
- 二、スキセンの花茎に就て記せ。
- 三、副花冠の作用如何。
- 四、スキセンの雄蕊と雌蕊との形態如何。
- 五、石蒜科植物の密しき特徴及び習例を問ふ。
- 六、石蒜科植物中、觀賞用に供せらるるもの三種を挙げよ。
- 七、アマスダレとヒガンバナとの花序を問ふ。
- 八、リウゼツランの效用を述べよ。
- 九、石蒜科植物と百合科植物との差を問ふ。
- 一〇、アマメ・ユリ・スキセンの花に就て異同を述べよ。

第四節 こむぎ

根

二年生草本にして鬚根を有す。鬚根とは主根なくして鬚根をなせる細き不定根の簇生するものをいふ。コムギは各地に栽培せられる。

莖

三―四尺に達し中空にして所々に膨れたる節を有する故に細きも割合に丈夫なり、而して珪酸を含みて虫害を避く。斯の如く中空(或は中實)にして著しき節ある莖を稈といふ。節は絶えず成長する性あるを以て、地に倒れたる莖も漸次に其成長と背地性(後章に述ぶ)によりて、起き上ることを得、コムギの莖の下部を見るに、往々節を境として二三回曲りたるものあるは即ち之れなり。

葉

葉身は細長くして先端尖り、平行脈を有す。葉柄は長く、且、縁邊の合着せざる鞘をなし莖を包み(和服を

着て襟を合せるが如し)、其の頂端に細裂せる薄片を具ふ、之れを小舌又は舌状片といふ。小舌は莖と葉柄との間に雨露の流れ入るを防ぐ用あり。

花

穂は、多くの小さな穂が幾段にも重なれるものにして、其の小さな穂は孰れも数個の花の集りたるものなり、而して其の基に二枚の苞を具ふ、この苞を特に穎と呼ぶ(外なるを外穎・内なるを内穎といふ)。各々の花は二枚の殼にて包まれ、其の内に三本の雄蕊と、一本の雌蕊と、二個の鱗被とを有し、真正の花被を缺く。殼の外部をなせるものを外殼(護穎ともいふ)といひ、内部をなせるものを内殼(前穎ともいふ)といふ。外殼は其の上端に一本の芒(社)を生ず、社の用は種子の鳥・獸等に食はるるを防ぐと、種子の散布を助くる等の用あり。雌蕊は花絲長く、葯は之れと丁字形に附着して長し、殼の開くに隨て花外に出づ。雌蕊は柱頭二つに分れ、各、羽状

を呈し美麗なり、これ花粉を受くる面積を廣からしむる爲なり、而して子房は一室ありて一胚珠を蔵む。鱗被は外殼の基に存する小體にして、鱗片状をなし花穎ともいふ。殼の開くは鱗被の成長して俄かに膨るるによる、鱗被は普通の花の花被に相當するものなり。近時の研究によれば、イネと共に自花受粉をなすといふ。

果實 穎果なり。穎果とは果皮が種子の皮と合着せる果實の總稱にして、穎を具ふ。小麥の果實は粉状を呈する



胚乳(成分は澱粉)なりと、單子葉を有する胚とより成る(胚は胚乳の一面に存する小體なり)。吾人の食用部は主として胚乳なり。

效用

● 稈にて麥稈眞田・玩具等を作る。又家畜の飼料とす。
● 種子を麥飯として食し或は其モヤシより飴・麥酒・又醬油を作り又飼料とす。

● 種子を粉となし麥鈔・菓子を製す。

科名

禾本科。禾本科植物の著しき特徴次の如し。

- 一、一年生又は多年生草本稀に然らざることあり。
- 二、莖は稈にして中空、所々に節あり稀に莖は充實することあり。
- 三、葉は莖上に二列式に互生し基部に鞘(葉)ありて幹を包む。葉片に續く所に舌狀片あり。
- 四、花序は數多の盒花(小穗狀花序)よりなる穗狀花序

をなす。盒花には二個以上の苞ありて、一花を有す。五、花は内外二殼ありて外殼には花を有す。兩性又は單性、雄蕊三個(稀に一六)約は丁字狀につく。子房は一心皮よりなり、花柱は一三分し、柱頭羽毛狀。六、果實は穎果なり。

禾本科植物は熱帶地方に多く三千五百種以上に達す。本邦にも三百種を産す。分類の標準は盒花に存する花の數、内外殼の有様穎苞の狀態等其主なるものなり。

禾本科植物の著例

左に數種を擧ぐ。

- タウモロコシ(玉蜀黍) 畑に栽培せらるる一年生草本。(合衆國原産)にして變種多し、一にカウライキビ・ナンバンキビともいふ。莖は中實にして、高さ七八尺に達す、莖の下部の節より出づる氣根は、土中に入りて莖の動搖するを防ぐ。葉は二列に並び、幅廣くして長し。七―八月頃開花す、花は單性にして雄花は莖の

頂上に穗をなして生じ(三雄



[シコロモウダ]

藥)雌花は下方二―三の葉腋に生ず(雌花は太き花軸の周圍に數多着出し、其の外圍は大なる苞にて包まる)、而して柱頭は絲狀にして頗る長く(普通に毛といふ、花粉を受くるに便ならしむ)毛端は二裂す。種子を炙りて食し、又は麵麩・澱粉を製し、又はウイスキー酒醸造の原料となす。北米の原産なり。

● サトウキビ(甘蔗) 糖料植物の條に出づ。

● モロコシ(蜀黍) 畑に栽培せらるる一年生草本にして、一にタウキビ・モロコシキビ・高粱ともいふ。莖は中實にして、高さ七―八尺にも及ぶ。葉はタウモロコシの葉に似たるも幅稍狭く、莖と共に赤褐色なり。

七―八月頃開花す、花は梢頭に數多集り生じ、(圓錐形の花穗)赭褐色の圓き小穎果を結ぶ。種子を粉にして食用に供す。

● ロゾク(蘆粟) 一にサタウモロコシともいふ。モロコシの一種にして普通の土地に成育す。莖より砂糖を製することを得。

● ハハキモロコシ モロコシの一種。穂の分岐多く、且、細長・強靱なるを以て、箒を作るに用ひらる。黒色の果實を結ぶ。

● キビ(稷) 畑に栽培せらるる一年生草本にして(東印度原産)、高さ三―四尺に達す、一にウルキビともいふ。葉は細長くして尖端尖り、且、粗毛を生ず。小穂は一個の花より成り、各花は三本の雄蕊と一本の雌蕊とより成る。穎果は淡黄白色にして光澤を有す(アワの穎果より大なり)。種子を食用に供し、又は家畜の飼

料とす。一種にモチキビ(黍)あり、種子は餅・團子となすに適す。

●アハ(粟) 一にコアハともいふ。畑に栽培せらるる一年生草本にして、高さ三―四尺に達す。葉の形はタウモロコシに似たるも狭し。九月頃、稈頂に小形の花密集して穂をなす、其の形圓柱状なり、成熟して彎曲す。穎果は小にして黄色を帯ぶ。種子を食用に供し(餅・菓子等を製す)又は小鳥の飼料とす。

○オホアハ(粟)は、粟に比すれば穂大にして、小穂密生する等の差あり。

●イネ(稻) 水田或は畑に栽培せらるる一年生草本にして、暖地に適し、高さ四―五尺に達す(東印度原産)、品種多し。莖及び葉の形質はコムギに異なることなし。小穂は一個の花より成り、(六本の雄蕊・一本の雌蕊・二枚の鱗被)各花は二枚の穎と二枚の穀とにて包

まる。

(イ)モミガラ(粗穀)：モミヌカ・アラヌカともいふ。花を包める殻及び穎の熟せるものなり。

木・竹等を磨ぎ、焼酎を蒸し、養蠶上に使用し、肥料となすは其の主なる用途なり。

(ロ)ゲンマイ(玄米)：

イネの果實にして、所謂穎果なり、春きて糠を去り食用に供す。

(ハ)ヌカ(糠)：一にコヌカともいふ、果皮・種子の皮・胚等の混ざるものなり。家畜の飼料、野菜の栽培・薬用等に供する外、肥料として貴し。



一、花穂を著けたる枝 二、花(胚大)イ、花穂の横切面 ハ、外殻(イ)ハ、内殻(イ)ハ、鱗被、ト、雄蕊、チ、雌蕊

(ニ)ハクマイ(白米)：玄米より糠を去りたるものにして、主として胚乳なり、一にセイマイ(精米)ともいふ。吾人の貴き常食品なるのみならず、清酒・菓子其の他諸用に供せらる。

(ホ)ワラ(藁)：イネの莖に葉鞘附着せるまま乾けるものなり。草履・草鞋・繩・蓆・簾・抄紙の原料・家畜の飼料・肥料其他種々の用に供す。

(ヘ)ヲカボ(陸稻)：畑に作る稻にして、水分の不足に堪ふる性強し、水田に作る稻と同様なり。

(ト)モチゴメ(糯米)：ウルチ(粳米)に比すれば、粘力強く、且、デキストリンを含む。強飯・餅・糰・寒嚼粉・飴等を製す。

(チ)ナンキンマイ(南京米)：支那米にあらず、印度米なり。

其の他本種類には本邦米・印度米・ハワイ米・シヤム米。

支那米等あり。

●オホムギ(大麥) 廣く栽培せらるる二年生草本にして、高さ三―四尺に達す、單にムギとのみ呼ぶことあり、品種多し。コムギに類するも、葉大なるも、小穂は一個の花より成り、且、花莖の各節に、二個以上の穂を生ずること、成熟せる果實の護穎の剝離し難きこと等の差あり。(イ)稈にて麥稈眞田・玩具等を作り、又は家畜の飼料とす(ロ)種子を麥飯として食し、或は其のモヤシより飴・麥酒を作り(ハ)又は醬油等の原料とし、又は麥鈔・菓子・麥湯に用ひ(ニ)家畜の飼料に供す。

ヤバネムギの小穂は一個の花より成り、花莖の左右にのみ縦に並び生ず。種子を食用に供す。一にヤハズムギともいふ。

●ハタカムギ(裸麥)：穂は通常粒を缺き、穀は脱し易

し。種子を飯として食し、或は味噌・醬油の原料となす等、人生に對する用途は大麥に同じ。

●カラスムギ(燕麥) (第七編第十章參照)。

●ヒエ(稭) 水田或は畑に栽培せらるる一年生草本にして葉細長く、高さ三―四尺に達し、七八月頃密集せる穂を出す。種子を食用に供し、或は家禽の飼料とす。

●ヨシ(蘆・葦) 水邊に自生する多年生草本にして、高さ一丈内外に達す、一にアシともいふ。根は長く地中を蔓延し、これより地上莖を出す。(地上莖は年々枯死す)。葉は幅廣き披針形にして、互生す。秋に花莖を抽んで、其の頂に數多の小花を着く。果實は小形にして、白毛を生じ、以て其の散布を助く。地上莖にて屋根を葺き、又は葦簾を作り、或は衝立用等に供す。また堤防に植へて其の崩るるを防ぐことあり。

●ススキ(芒・薄) 山野に自生する多年生草本にして、

高さ七―八尺に達す、一にヲバナ・カヤともいふ(地上莖は年々枯死す)。葉は細長くして質堅く、縁邊及び葉脈上に細鋸齒あり。秋に花莖を抽んで、莖頂に長き穂を着く。若き葉を牛馬の飼料とし、枯れたる莖・葉にて屋根を葺き、又は炭俵を作る。また秋の七草の一として觀賞す。日本・支那・朝鮮の原産なり。

●シバ(結縷草・横日草) 原野・路傍等に自生する多年生草本にして、莖は地面を匍匐し、節より根を出す。葉は小形にして細長く、地上莖毎に通數個を生ず。初夏の頃三―四寸の花莖を出し、莖頂に小花を穂狀に綴る。庭園に植へて飾りとし、又は堤防に植へて其の崩るるを防ぐ。

(イ)オニシバ：大形のシバナリ。

(ロ)カウライシバ：葉著しく細し。

●ダケ(竹の類) 莖は木質にして地上莖と地下莖とを

物差・羅字・寛・垣・松明・箭・壁骨……等。

(イ)マダケ(苦竹) 地上莖は高さ二三十尺に達す、ハチクに似たるも、籜に斑點あると、地上莖の節間長きと、枝は粗生すると、葉は稍幅廣くして長きと、節は少しく後れて生じ、且、少しく苦味ある等の差あり。

金明竹：丈一丈許、桿は淡黄色を呈し、溝路の方に縁色の縦線を交ふ。一にシマダケともいふ。

實竹：地上莖の基一―二尺許は充實す。

布袋竹：地上莖の基一―二尺許は節間殊に短くして、不規則なる凸凹を有す。

(ロ)ハチク(淡竹) 地上莖は

マダケより稍低し。

籜は細毛を密生し、且つ斑點なし。



[クチハ]

區別し、孰れも所々に著しき節を有し、節と節との間には中空なり、而して地下莖は根莖に屬す。葉身は披針形にして平行脈を有し、葉柄は鞘となりて莖を包む(年々新葉を生じて、舊葉と交代す)。花は小形にして三本(マダケよりカンチクまで)―六本の雄蕊と、一本の雌蕊とより成り、其外部は殼にて包まる。竹は一般に開花後(養分の不足は開花を促す)は枯死するものなり、而して開花するも實ること稀なり。節は地上莖の幼きものにして、籜に保護せらる。(籜の大部分は葉鞘に當り、其の先端に存する小片は、葉片に當る)。籜は笠・草履用等とし、又は物を包むに用ひらる(節は種類により食用に供せらる)。

竹材は其の用途甚だ廣し、今次に其の主なるものを記す。團扇・扇子・傘・提灯・旗竿・釣竿・物干竿・杖・鞭・笛・尺八・文房具・花瓶・玩具・家具・茶器・籠・行李・袍・簾・

黒竹：稈黒色なり。

ゴマダケ：稈に褐色斑あり。

雲紋竹：稈に雲状の褐色斑あり。近江・丹波山に野生す。

(ハ)マウサウチク(孟宗竹・江南竹) 地上莖は高さ三—四十尺に達し、節間短く、節は太くして早春出づ、籜に斑點あり(籜の味美なり)。

龜甲竹：マウサウチクの變種にして、地上—二寸許は節間殊に短く、且、龜甲状の模様を具ふ。

(ニ)オカメササ プンゴササ・イヨササともいふ。稈細くして五—六尺に達するのみ、各節より五枚づつの葉を生ず。稈は割らずして籠を編むに適す。

(ホ)シハウチク(四方竹・四角竹) 稈四角なり。

(ヘ)カンチク(寒竹) 稈細くして七—八尺に達し、節著しく高し。

(ト)クマササ(隈笹) 稈細く、高さ三—四尺に達し、葉大なり。花に六本の雄蕊を具ふ。山林に自生す。(チ)スダゲ クマササに似たるも葉長くして細し花に六本の雄蕊あり。

オホアハガヘリ 一にチモシグラスともいふ。本邦北部自生の(牧草として栽培せらる)多年生草本にして、高さ二三尺に達し、株は稍一簇生す。穂は長さ五—六寸に達し、淡綠色にして圓柱状をなす。故に、容易に他種と識別せらる。

カモガヤ 一にオルチャード、グラスともいふ。牧草として栽培せらるる多年生草本にして、高さ三—四尺に達す。株は多少叢出し、葉は常に繁茂す。穂は小穂(五六月頃開く、緑白色を呈し、數個の花より成り)の集りて一群をなせるもの、互生して成り、全體は穂形なり。

コヌカグサ 一にレツド、トブともいふ。牧草として栽培せらるる多年生草本にして、高さ二—三尺に達し、株の下部は著しく茂る。穂は細かく分れ、且つ、赤紫色を呈するを以て、他種と容易に識別せらる。

ライ、グラス 牧草の一なり。ペレンニアル、ライ、グラスは歐洲原産の多年生草本にして、小穂は數個の花より成りて扁たく、花莖の上部の左右兩側に互生す。

イタリアン、ライ、グラスは前者に類似するも、各花に芒なし。一年生植物なり。

自習問題

- 一、蘆根とは如何なる根なるか。
- 二、稈とは何ぞ。
- 三、小麥の莖は何故に丈夫なるか。
- 四、コムギの莖の節に就て記せ。
- 五、小麥の葉の形質を問ふ。
- 六、小舌の作用を述べよ。
- 七、小麥の穂の組立を問ふ。

八、小麥の一花を描きて、之れを説明せよ。

九、圖を描て大麥の花の構造を説明せよ。(農大)

一〇、籜の所在及び其作用を問ふ。

一一、穂の花の構造を説明せよ。(農大)

一二、穂の種子の構造を問ふ。

一三、イネの花を構て各部分の名稱を附し、且何れの部分か玄米となるかを示せ。(農大)

一四、禾本科植物の特徴を問ふ。(農大)

一五、玄米・白米・糠はイネの如何なる部分なるか。

一六、禾本科植物中、砂糖料・牧草となるもの各二種を擧げて其特性を述べよ。

第五節 しゅんらん

根・莖 莖は殆んど地中に存し、澱粉を含みて膨大す。根は太き鬚根にして明らかに中心筒部(根の構造の條に就て見よ)と皮層とを區別し、その表面に數多の縊れを具ふ。(シュンランを一にホクロともいふ)。山地の樹陰に自生す。

葉 肥大せる塊根より根生し、狭長にして剛く、且、粗にして四時綠色を呈す。

花 花梗は秋に現はれて苞にて包まれ、翌春に至りて伸長し、其の頂に一花、若しくは種類により數花を着く、香氣強し。

●外花蓋 三枚あり、黄綠色にして内花蓋より稍大なり。

●内花蓋 三枚あり、外花蓋と互ひ違ひに出づ、而して

其の内二枚は外花蓋と同色を呈して、稍小なるのみなれども(基部に赤紫色の斑點あり)、下位に存する一枚は著しく大にして畸形を呈し、且、特に美なり、之れを唇瓣又は牌瓣といひ(一)昆蟲の足場(二)昆蟲の目標(三)花蜜を分泌する等の用あり。蓋し唇瓣は元來上位(現存する位置の反對)に存せしものなるが、蟲の止るに便せんが爲め子房及び花梗が百八十度捻れたるが故に、斯く下位に移りたるものなり(捻れたる事は、子房の溝紋にて知らる)。

●花藥 雌雄藥各一本づつあるも、雄藥は元來三本の所二本缺損し、一本は花柱と合着して一體をなしたるものなり(花柱・柱體)、而して葯は花柱の上位に在りて一胞を具へ、内に二個の花粉塊を蔵す。花粉塊は花粉の數多く集れるものにして、一個の盤上に對在す、而して花柱は肉質にして幅廣く、且、彎曲して花柱と

唇瓣との間 一、植物 二、子房 三、果實

に昆蟲の頭部を入るるに便ならしむ。子房は細長くして苞にて包まれ、單室にして三條の側膜胎座を有す。



[んらんゆし]

果實 圓筒形にして先端尖れる蒴にして、成熟すれば三個に縦裂す。

效用

- 觀賞用として栽培す。
- 地下部より澱粉を採る。
- 花を鹽漬とし、湯に投じて飲料に供す。

科名 蘭科。蘭科植物の著しき特徴次の如し。

- 一、植物は性狀多様、多年生草本、根は球形・鱗形又は塊形をなす。葉は鱗片狀に退化することあり。
- 二、花は兩性花(稀に單性)左右相稱なるも成育の後亂るものあり。花蓋三枚宛二層互生す。内輪の三枚の内中央位のもの唇瓣となる。
- 三、雄藥六本の内外輪の一個のみ發達(内輪の或るものが發達することあり)。花粉塊となり柄を有す。
- 四、子房は三個の心皮よりなる、花托内に埋没して柱體をなす。三個の側膜胎座をなす。

此の科の植物は主に熱帯に産し五千種の多きに及ぶ。本邦にも約二百種を産す。分類の標準は雄藥・花粉塊及び花蓋の狀態に依る。

蘭科植物の著例 次に數種を擧ぐ。

- クマガイサウ及びアツモリサウ、共に山野の草地に

自生する多年生草本なり。クマガイサウは高さ一尺許に達す。莖の上端より大形の二葉殆んど對生す(葉形は共に扇を開きたるが如き觀を呈す)。春期二葉間より一花梗を抽んで、其の頂に一個の奇なる美花を着く、唇瓣は囊狀にして紅綠色を呈し、之れに紅紫色の斑點を具ふ。アツモリサウもクマガイサウに似たるも、稍高く、葉は尖端とがりたる楕圓形狀をなして互生すること前者に異なる。共に觀賞用として栽培す。



[ウサイガマク]

①フウラン(風蘭) 熱帯・温帯地方の産にして、多くは老樹に着生する常緑の多年生草本なり。(氣根數多く生じ、之れにて空氣中より養分を吸收す、斯る根を氣根といふ)園藝變種多し。葉は狭長にして厚く、長さに觀賞用として栽培す。

一個の白色花(淡紅色のものもあり)を開く(一節より通常二本の花梗を生ず)。觀賞用とし栽培す。

②エビネ(化驗草・蝦蟇) 山地に自生し又は庭園に栽培せらるる多年生草本にして、高さ一・二尺に達す、園藝變種多し。葉は革質にして長楕圓形を呈し、球莖より數多根生す。(葉身には縦に數條の褶あり)。春期、半開時の葉叢間より花莖を抽んで、其の上部に十個許の美花を開く様愛らし、各花は紫褐色・白色時に黄色を呈し、唇瓣は三裂す。觀賞用に供す。



[ネビエ]

③ネヂバナ(絞草) 好んで原野・路傍等の芝地に自生する多年生草本にして、一にモジスリ・ヒダリマキともいふ。葉は狭くして長く、數葉根生し或は花莖に互生

四・五寸に達し、其の下部は互に抱き合ふ。夏期葉間より花莖を抽んで、之れに花梗を分ちて其の頂毎に一花を着く、各花は白色にして花蓋は狭長なり、而して一個の長き距を具ふ。觀賞用として栽培す。

④セキコク(石斛) 山中の



[タコキセ]

解) 山中の岩上或は樹上に着生する多年生草本にして、高さ四・五寸に達するのみ、園藝變種多し。莖は肉質にして明かなる節を有し、且、數多の氣根を生ず。葉は披針形にして厚く、各節より一枚宛生じ冬に落つ。夏期莖の上部に花梗を出し、其の頂に

自習題

- 一、シユンランの根と莖との形質を問ふ。
- 二、シユンランの花莖に就て記せ。
- 三、唇瓣の形質及び其の作用如何。
- 四、シユンランの花莖に就て述べて。
- 五、花粉塊とは如何なるものか。
- 六、蘭科植物の著しき特徴及び著例を問ふ。
- 七、アツモリサウとクマガイサウとの異なる要點如何。
- 八、氣根とは如何なる根なるか。
- 九、蘭科植物中氣根を有するもの二種を挙げよ。
- 一〇、蘭の花が百八十度捻れたるは何の爲めなるか。
- 一一、蘭科植物の品種の方法は如何。
- 一二、蘭科を説明しこの科に屬する植物の名三種を挙げよ。(東高師)
- 一三、蘭科の特徴及び此科に屬する蘭科植物を挙げよ。(慶試)

す。夏期五寸内外の花莖を出し、淡紅色の小花を穗狀に綴る。而して花莖の上部は捻れたるが如き觀を呈す。觀賞用とす。

第六節 てんなんしゃう

莖 地下莖は大なる球莖にして澱粉を含む。球莖とは短縮して球形を呈する地下莖にして、稍大なる鱗状葉を具ふるものなり、サトイモ・クワキ・コンニャクイモ等も球莖を有す。

葉 大形の掌状複葉にして數枚の小葉より成り（各小葉は披針形にして鋸齒なし）、葉柄太くして長し。

花 春期、葉腋より花莖を抽んで肉穂花序を綴る。而して花は單性にして雌花と雄花とは同株に生ず。肉穂花序とは穂状花序の一種にして、花軸は肉質なるのみならず、佛焰（廣大なる一枚の苞にして花序を被ふもの）と稱する苞を具ふるものをいふ。天南星の佛焰は綠色なり。

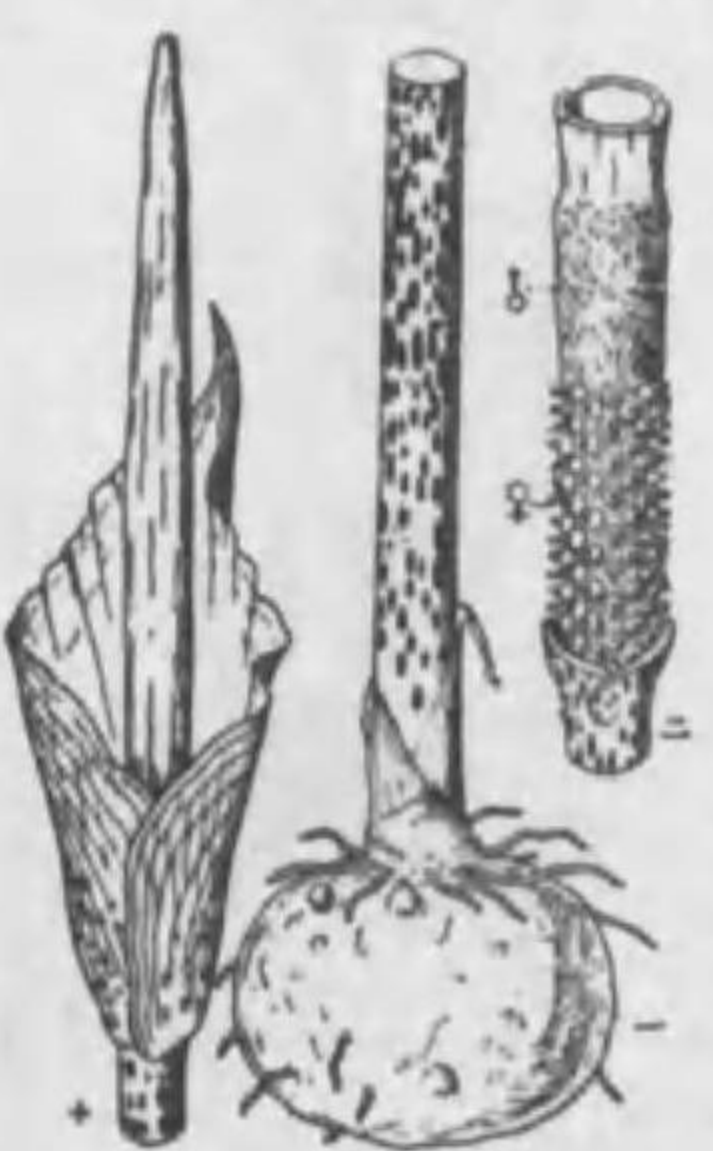
●花被 萼片も花瓣も共になし。斯る花を無瓣花又は

●裸花といふ、ドクダミも裸花を生ず。
●雄花 雌花の上部に群り生ず。各雄花は一本の花糸と數個の葯とより成る。
●雌花 花軸の下部に群り生ず。各雌花は一個の子房と一個の柱頭とより成る。

果實 球形の漿 こんにやく 一、植物 二、花穂の一部
果にして、成熟すれば紅變す。

●漿果とは果皮の肉質なる果實をいふ。ブドウも漿果を結ぶ。

效用 有毒植物
の一種なるも、球莖を食用に供することを得べし。日本、朝鮮の原産なり。



科名

天南星科。天南星科植物の著しき特徴次の如し。

一、草本稀に（灌木状をなすものあり）して性狀種々あり。

二、數花集りて穂状花又は肉穂状花をなし佛焰を以て包まる。

三、花は兩性又は單性雌雄同株雄花は上位雌花は下位、花の各部は二―三の數よりなる、雄蕊四―十本。

四、果實は漿果状なるも稀に然らず。

天南星科植物は主に熱帯に産し九百種程あり、本邦には二十六七種を産す。分類の標準は植物の成育地（陸又は沼澤）。葉柄の解剖的構造花の單、兩性等が主なりとす。

天南星科植物の著例 次に數種を擧ぐ。

●ウラシマサウ（虎掌） 山野に自生する多年生草本にして、球莖を有す、一にマヒヅルテンナンシヤウともいふ。品種多し。外觀はテンナンシヤウに類似する

代用とし、或は布等に塗りて水・空氣等の漏るるを防ぐ等の用に供す。

◎シヤウブ(蒲・白葛) 沼澤等に自生する多年生草本にして、一種特有の芳香を有す。根莖は長く地中に蔓り(アヤメの根莖に似たり)、之れより年々葉を簇生す、葉の形態及び生方はアヤメの葉と同様なり、初夏葉間より花莖を出し、(其の途中に花を着く)之れに肉穂花序を綴る(各花は淡黄色を呈す)。觀賞用として栽培し、或は根莖を薬用に供す、また葉を端午の節句に用ふ(軒に挿し又は浴槽に投ず)。



[ブウヤシ]

◎セキシヤウ (石菖蒲・石菖) 地溝等の水邊に自生する常緑の多年生草本にして變種多し。葉は狭

き劍狀葉にして中肋なく、長さ一尺餘に達す。而して根莖より生ずる有様は、アヤメの葉と同様なり。夏葉間より花莖を抽んで、其の上部に一枚の長さ苞と、圓柱狀を呈する肉穂花序を綴る(各花は淡黄色を呈す)。觀賞用として栽培し、或は水邊の土止めとして植え、又は根莖を薬用に供す。

自習題

- 一、雄莖を説明し、併せて雌莖との異なる要點を記せ。
- 二、雄莖を有する植物三種を挙げよ。
- 三、肉穂花序とは如何なる花序をいふか。
- 四、佛焰とは何ぞ。
- 五、無葉花(裸花)とは何ぞ。
- 六、變異とは如何なる果實なるか。
- 七、天南星科植物の著しき特徴と著例とを問ふ。
- 八、天南星科植物中、吾人の食用に供せらるるもの二種を挙げよ。
- 九、天南星科植物中、根莖を有するもの二種を挙げよ。
- 一〇、テンナンシヤウとウラシマサウとの異なる要點を問ふ。
- 一一、コンニヤクイモの効用を列記せよ。
- 一二、サトイモの食用部は植物の如何なる部分なるか。

第七節 しゆる

莖 枝なくして眞直に聳立し、其の頂にのみ葉を叢生す。斯る莖を特に挺幹と呼ぶ。

葉 葉身は大形の掌狀葉にして平行脈を具へ、恰も扇子を擴げたるが如き觀を呈せり。葉柄は三稜形にして長く(稜上に棘狀突起を生ず)、其の基は擴かりて幹を包み(據)其基の縁より稜毛を生ず。葉身の上面に溝を具ふること、葉身の先端分裂し、且、折れて下垂すること等は風雨の害を避くる爲めり。稜毛は維管束(組織系の餘を見よ)の幹外に出でたるものにして、幹を保護するの用あり(質強く、且、能く水に堪ふ)。

花 初夏の候開花す。花は單性にして雌花と雄花異株に生ず(雌雄異株)、而して各花は葉腋より出づる花莖に數

しゆる

多集り生じ、其の外部は幅廣き黄色の苞にて包々る、幼き時は恰も魚卵狀を呈するを以て、之れを稜魚と呼ぶ。

●雄花 花蓋六枚あり、淡黄色を呈す(外花蓋三枚は小形、内花蓋三枚は大形なり)、雄蕊六本あり、花絲長く僅かに花外に出づ。

●雌花 花蓋の形質・色彩等は雄花に同じきも稍小なり。雌蕊三本あり、子房は互に接着して三稜卵形をなし内に一個づつの胚珠を蔵す。柱頭は多少鑿形をなし、短くして彎曲す。

果實

●果實 黑色・豆大にして一種子を蔵む。種皮は果皮と癒着し、後面に縱溝あり。

效用

●稜毛にて繩・帚・刷毛・靴拭等を作る。

●葉にて夏帽子を作り、或は其の他の用に供す。

科名

●棕櫚科。棕櫚科植物の著しき特徴は次の如し。

一、喬木にして單幹稀に枝を分つ、又攀緣することあり。
 二、葉は幹又は枝の先端に叢生し、放射狀又は羽狀脈を有す。
 三、花序は單出又は集合花狀を呈す。
 四、花は單性一方の花藥は退化して存す花被六枚、雄蕊三の數よりなり六本、雌花にありては子房三個の心皮より成る(稀に二個の心皮よりなる)。
 五、果實は漿果狀又は石果狀なり。
 本科の植物は熱帯に分布して千種以上あり本邦には僅々十種程を産す。分類の標準は、花被の狀態心皮の離合、果實、葉等に依る。

棕櫚科植物の著例 次に數種を舉ぐ。
 ●シユロチク(棕櫚竹 櫻竹) 庭園等に栽培せらるる常綠樹にして、通常株をなして叢生す。雌雄異株なり。

形質はシユロに似たるも、體短小なると(高さ一丈許)、葉の裂片は幅廣くして互に分離し、且、裂片數の少なき等の差あり。觀賞用として栽培し、或は幹を杖、傘の柄等とす。

●ヤシ(椰子) 熱帯地方に産する常綠の喬木にして、(本邦にては琉球・臺灣・小笠原島に産す) 高さ八九間に及ぶ、種類頗る多し。葉は大なる羽狀複葉にして、幹頭より叢生す(數メートルの大きに及ぶものあり)。花は單性にして雌花と雄花とは同株に生ず。果實は大にして二三稜を有し、果皮の外層は纖維よりなり、内層は木質に化して甚だ堅し。(イ)材を建築用其他の用に供す(ロ)果皮より纖維を採りて綱・繩其他の用に供す(ハ)果皮の内層を種々の器物に造る(ニ)種子(液狀胚乳)を食用・薬用・油料等とす。

●ピンラウジ(檳榔子) 熱帯地方に産する常綠樹にし

て(本邦にては臺灣に産す)、高さ四―五間に達す。形態はヤシに類似するも小葉の先端は(羽狀複葉)尖らざる等の差あり。幹を柱とし、其果實を薬用・染料・食用ともなす。また土人は果實を剥みて之を嚼む習慣あり。

●ピラウ(蒲葵) 本邦にては九州邊の海濱に産す、シユロに酷似せる常綠樹なるも、葉の裂片の先端尖る、而して葉柄は三角形にして其の二稜上に鋭き突起を列生す。觀賞用として栽培し、又は材を床柱・杖其他の用に供し、或は葉を笠・團扇等に作る。

●タウ(省藤) 熱帯地方の山地に多き常綠の纏繞樹にして(本邦にては琉球・臺灣等に産す)、體に多くの刺を生ず、雌雄異株なり。葉は長く延伸し數百尺に達す。



自習題

- 一、葉幹とは何ぞや。
- 二、シユロの葉の葉身に就て述べよ。
- 三、櫻毛の性質及び其の作用を問ふ。
- 四、シユロの雄花と雌化とを記述せよ。
- 五、シユロの効用を列記すべし。
- 六、棕櫚科植物の著しき特徴及び著例を問ふ。
- 七、シユロとピラウとの異なる要項如何。
- 八、ヤシの効用を記せ。
- 九、ヤシとピンラウジとの差を問ふ。
- 一〇、タウの効用如何。
- 一一、棕櫚科植物は本邦の何れの地方に多く産するか。
- 一二、棕櫚科植物中、雌雄同株のもの二種を挙げよ。



[ウラ]

第四章 裸子植物の観察

第一節 あかまつ

莖 常緑の喬木にして、樹皮は赤褐色を呈し、且、長短不同に縦裂し脱離して常に新なるものを生ず、材は樹脂を含めるを以て水湿に耐ふる力強し。(松瘤と稱するものは、寄生菌の作用によりて生ずる疾患部なり)。喬木とは丈高くして(通常二丈—二丈五尺以上のもの)主なる幹の明らかなる木本にして、灌木とは寸底くして主幹不明なるか、又は地に近き部より枝を生ずる木本なり。サクラ・スギ等は喬木に屬し、チャ・ボケ・ナンテン等は灌木に屬す。されども氣候其の他の事情によりて、喬木とも灌木ともなるものなれば、喬木・灌木の區別は確と定まれるものにあらず。而して喬木より稍、低きものを亞

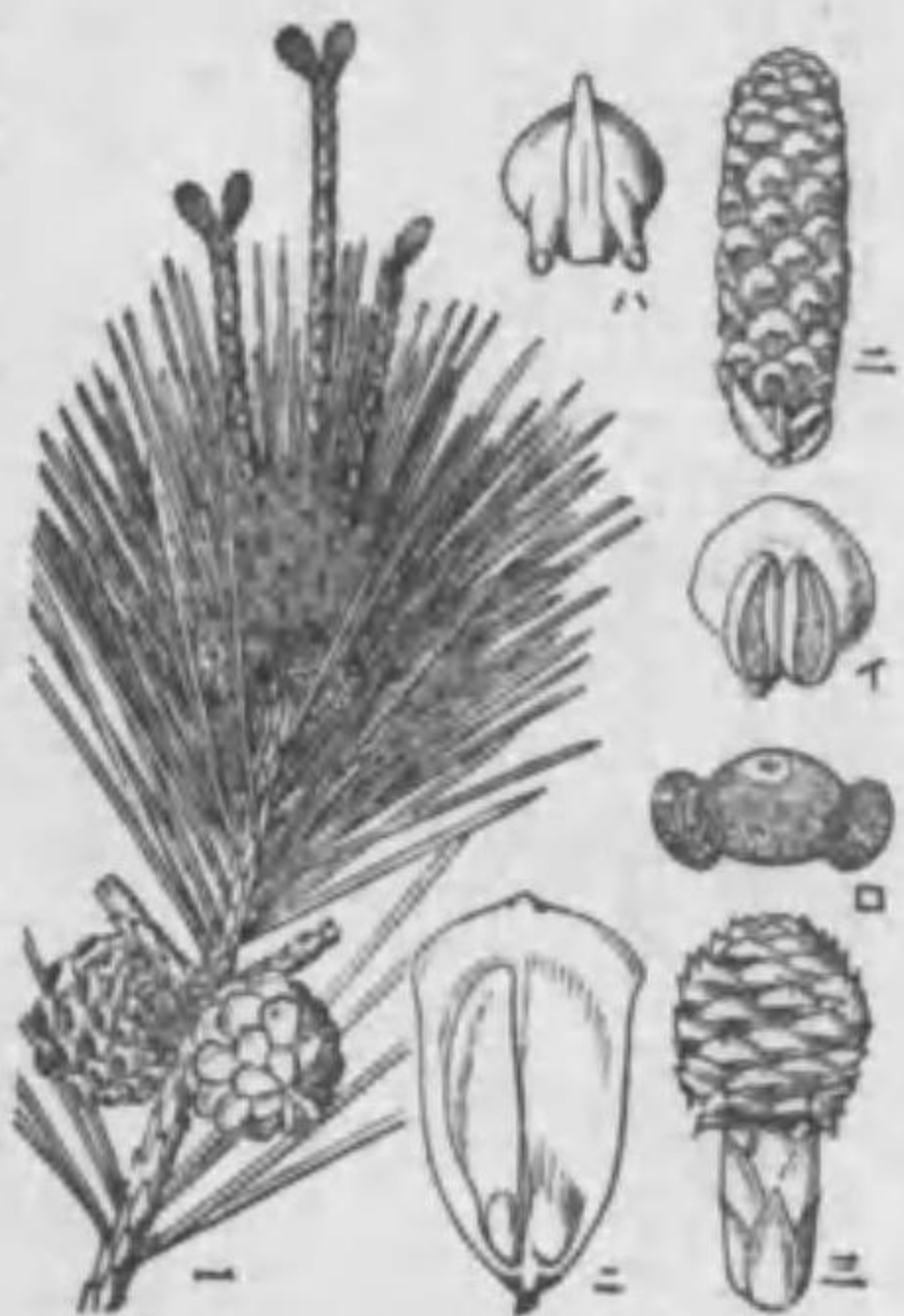
喬木といふことあり、カキノキの如し。

葉 針狀にして三寸内外の長さを有し、且、同じ様に捻れたる葉が、二本づつ集りて短枝より生じ、其の下部は薄き膜にて包まれたり、斯の如くなれる短枝を、普通松葉といふ。緑色の長き葉を長葉といふ、而して其の中央より枝を出すことあり。松の葉は二—三年の後新葉の出でたる後に落るが故に四時樹梢に緑葉を見る、斯る樹を常緑樹又は常盤木といひ、今春出でたる葉は其年の秋に落ち、冬間は樹梢に葉を見ざる樹を落葉樹といふ。ツバキ・サカキ・スギ等は常緑樹に屬し、サクラ・モミジ・イチジク等は落葉樹に屬す。

花 四—五月頃、新しき枝(ミドリ)を伸ばして之れに花を着く、風媒花なり。花はクワと同じく單性花なるも、雌雄同株に生ず、即ち雄花は新枝の下部に數多く生じ、雌花は新枝の頂に一—數個を生ず、これ花粉を受くるに

便なればなり。

雄花は黄色を呈し、多數の雄蕊集りて生じ全體は楕圓形をなす、各雄蕊は一鱗片の内面に二個の葯を有し葯内には多量の花粉を蔵す。花粉は其の左右に一個づつの氣囊(氣囊は空氣を入るる囊なり)を有するを以て極めて飛散し易し。



一、雄花 雄花集りつけたる枝 二、雄花の葯 三、雌花 四、雌花の胚珠 五、雌花の胚珠 六、雌花の胚珠

雌花は紫紅色を呈し、多數の雌蕊集りて生じ全體は長球形をなす、而して各雌蕊は子房を有せず、二個の胚珠を裸生す(胚珠を支へる一枚の鱗片は、所謂心皮の硬くなりしものなり)。斯の如く、花は單性にして且雌蕊に子房なくして胚珠を裸生する植物をば裸子植物(裸子類)といひ、雌蕊に子房ありて、其の内に胚珠を生ずる植物を被子植物(被子類)といふ。前者の花粉は直ちに胚珠に達し、後者の花粉は柱頭に達す。サクラ・エンドウ等は被子植物に屬し、スギ・カヤ等は裸子植物に屬す。裸子植物及被子植物は共に花を開き種子にて繁殖するも、ワラビ、ギナ等は花なくして胞子にて繁殖す。前者を顯花植物といひ、後者を隱花植物といふ。

風媒花 マツの花粉は風の爲めに吹送られて他花の雌蕊に達するものなり、斯の如く風の媒にて授粉する花を風媒花といひて、蟲媒花と區別す、其の要件次の如し。

(アテンガギ・ーヤイオクセ)ーリツスーモンマ



に尺十三徑直の幹餘尺二百三三高。す産にタベネライシ・ヤールホリカ米北。ふ及に年千二齡樹し遊

あかまつ

一二八

- 花被美ならずして、小なるか或は全く之れを缺く。
- 花蜜を分泌せず。
- 芳香を放たず。
- 柱頭は羽毛状或は複雑なる形をなす。
- 花粉の量多くして皆軽く、且常に乾燥す。
- 一時に開きて花期短し。

果實 稍大なる穂果にして、翌年の秋に至りて成熟するものなり。花粉を受くる際には、雌花の各鱗片は互に開き居るも(其の際に、胚珠は先端より液を出して、花粉の附着に便す)、花粉を受けたる後は、各鱗片互に閉合し、且、樹脂を分泌して密着せしむ、而して其の成熟するに伴ふて次第に乾き、再び開きて種子を現はすものとす。

穂果とは子房を成さざる雌蕊が、球形—楕圓形に數多く集りて成熟せる果實をいふ。

種子 アサの實大にして兩端尖り、其の一端に薄き翅を有す。翅は風受となるを以て、種子は遠く飛散することを得。蓋し翅は心皮の一部分(種鱗の内面の一部分)が種子の成長に連れて剥ぎ取られたるものにして、種皮の延び出したるものにあらずとす。

效用

- 觀賞用に植え、又盆栽とし、又は防風に植ゆ。
 - 枝葉を正月の飾とす。
 - 根・莖・葉・果實等を薪とし、或は莖を炭とす。
 - 材を建築用・器具用とす。
 - 樹脂を工業用・薬用等とす。
- 松柏科植物** 松柏科植物の著しき特徴。
- 一、喬木又は灌木にして樹脂多く、針狀の常綠葉を有す。
 - 二、花は單性花にして、雌雄同株、雄花は數多集りて穂

狀をなす。各雄花は一個の鱗片上にあり、花粉には囊狀附屬物ありて空氣を含む。雌花は一鱗片上に單生又は數多あり、鱗片は果鱗・苞鱗の二種あり。
三、果實は毬果なり。

毬果を結ぶ…松科(例)アカマツ・スギ。單果を結ぶ…一位科(例)イチキ・カヤ。

松柏科植物の著例

●アカマツ(赤松)・クロマツ(黒松) 共に日本・朝鮮に原産す。

●ゴエフマツ(五葉松) 左に其の比較を示す。

(アカマツ) 一、葉は二本づつ集り生ず。 二、葉は稍と細くして質軟かなり。 三、新芽赤し。	(クロマツ) 葉は二本づつ集り生ず。 葉は太くして質稍硬し。 新芽白し。	(ゴエフマツ) 葉は五本づつ集り生ず。 葉は質軟かにして側面白し。 新芽白し。
--	---	--

あかまつ

四、樹皮は赤褐色なり。
五、好んで日當りよき山地に自生す。
樹皮は黒色なり。
好んで海濱の砂地に自生す。
好んで高山に自生す。

●スギ(杉・相) 好んで山地の陰濕なる場處に自生する常緑の喬木にして本邦の特産なり、高さ二十間餘に達す。葉は小形の針狀葉にして眞直或は先端少しく上方に彎曲し枝を周りて、螺旋狀に數多密着す、葉のみ脱落することなく、小枝と共に枯れ落つるを常とす。花は單性・雌雄同株にして、共に枝端に生ず(雄花は本年の秋に生じ、翌年の春に開花す)。果實は小さき球形の毬果にして龜裂狀に裂開し、種子は小さく狭き翅を有す。(一)材を建築用・器具用として廣く用ふ(二)樹皮を屋根其の他の雨除に用ふ(三)葉を燃料とす。
●ヒノキ(扁柏・檜) 山地に自生する常緑の喬木にして高さ十五六間に達す、園藝上の變種多し。葉は小形にして鱗狀を呈し、數多く莖に密着す(左右に生ずるも

のと、眞直に生ずるものとある爲に十字形をなす。花は單性にして雌花と雄花とは同株に生ず。果實は小さき(豌豆大)球形の種果にして、種子は兩側に狭き翅を具ふ(イ)神殿其他の建築用、又は器具用とす(ロ)樹皮にて屋根を葺き、或は火繩を作る(ハ)觀賞用として栽培す(山林に於て往々葉の摩擦により發火する事あり)。日本の原産なり。

チヤボヒバ：ヒノキの變種にして體小なり。

サハラ(花柏・棋) 山地に自生する常緑の喬木にして高さ十五六間に達す、樹莖上の變種多し。外觀はヒノキに類するも、鱗狀葉の先端尖鋭なると、葉の裏面に銀白の斑點あると、枝と枝との間の角度の大なる等の差あり。花は單性にして雌雄花は同株に生ず(雌花は前年生の枝頭に生ず)。果實は球形の小種果にして、種



[チノヒ]

子は兩側に稍、幅廣き翅あり。(イ)材は輕快にして且脆きが故に、建築用材に適せざるも、桶類を作る(ロ)器具用とす(ハ)觀賞用として栽培す。日本の原産なり。

ヒヨクヒバ：枝細長く下垂するを特徴とす。一にイトヒバともいふ。

ヒムロ：葉は細長くして、軟かく且裏面白し。一にシモフリヒバともいふ。

アスナロ(羅漢柏・摺) 日本に原産す。別にヒバ・アスヒ・アスハヒノキともいふ。山地自生の常緑喬木にして、高さ十五六間に達す。枝に往々ヒジキ様のもの附着することあり、之れ一種の寄生菌にして、アスナロヒジキといふ(この樹は陰地に能く生育す、又挿木にて蕃殖せしむるを得)。葉はヒノキの葉に似たるも、鱗葉中の最大なるものにして、且、其の裏面白し。花



[ロナスア]

は單性・雌雄同株にして、枝頭に單性す(雌花は前年生の枝頭に生ず)果實は小さき球形の種果にして、種子は兩側に狭き翅を具ふ。(イ)材を建築用・器具用・橋梁用等とし、又は鐵道枕木とす(ロ)樹皮にて火繩を造る(ハ)觀賞用として庭園に栽培す。

モミ(樅) 高山・山地に自生する常緑の喬木にして、高さ二十間許に達す(若き間は、成長遅し)。葉は線形にして扁く、先端は稍、狭くして且二分す。受光上より二重をなして枝の左右に擴がり生ず(上位の葉は短くして、下位の葉は長し)。花は單性・雌雄同株にして、雄花(圓柱狀)は前年枝の葉腋より下垂し、雌花(長橢圓形)は前年枝



[モミ]

の頂端に生じて常に上向す。種果は短柄を有し、熟すれば鱗片悉く脱落して中軸のみを枝上に殘す、種子に翅あり。材を建築用・器具用・製紙料とす。日本の原産なり。

トドマツ(樅) 寒地に自生する常緑の喬木にして、高さ十丈内外に達す。モミに類似するも、樹皮は黃褐色にして灰色の斑點を有し、葉は線形なるも裏面に二條の白線あり。雌雄同株にして種果は大形・圓錐形なり。材を建築用・器具用・製紙用とす。

カラマツ(落葉松) 日本に原産す一にフジマツ・ラクエフシヤウともいふ。火山質の乾燥地又は深山・寒地等に自生する落葉の喬木にして、高さ十五六間に達す(若き間は成長速かなり)。葉は針狀にして淡綠色を呈し質柔かなり。而して短枝(短椏)上に生ずるものは稍、小にし菊花狀に叢生し、長枝(長椏)に生ずるもの

は稍大にして密に互生す。花は單性・雌雄同株にして、雌雄花共に短枝にのみ相混じて生ず。果實は卵形の穂果にして種子は翅を具ふ。材は水濕に耐ふるを以て、橋梁・電柱・鐵道枕木等に適するも、板は反り易きが故に器具用に不適當なり。本邦に二種あり、其一はグイマツとて北海道・樺太に産す。

●ツガ(樺) 一にトガともいふ。深山に自生する常緑の喬木にして高さ十五六間に達す。葉身は線形扁平にして先端少しく凹み、短き葉柄を有す、而して莖の左右に開張して羽状的に着生す。花は單性・雌雄同株にして兩花共に枝頭に生ず(雄花は紅色・雌花は紫色)、果實は卵形の穂果にして割合に長き柄あり、常に下垂す。種子は一端に翅を具ふ。材は(腐朽し易し)建築用・器具用。



[ガ ツ]

製紙料等に供せられ、樹皮は單寧を含めるを以て、魚綱を染むるに用ひらる。

●コマツガはツガに類似するも(イ)體小なること(ロ)新枝に細毛を生ずること(ハ)葉は短小なること(ニ)穂果は小にして、且、果柄短小(殆んど無柄)なること等の差あり。

●マキ(羅漢松・楨) 一にイヌマキ・クサマキともいふ。山地に自生する常緑の喬木にして、高さ十間許に達す。葉は線形披針形にして先端尖り、中肋は表面に著しく現はる、而して葉肉厚くして軟かなり、密に互生す。花は單性・雌雄同株にして、兩花共に前年枝に生ず(雄花は茶褐色にして數個叢生す)。種子は球形にして下部に肉質の花托を具ふ、花托は熟後に紅變す。材を建築用・器具用(桶類・葦盤等)に供し、又は此植物を觀賞用として栽培す。

●カヤ(樺) 山地に自生する常緑の喬木にして、高さ十間餘に達す。葉は線形にして先端尖り、互生葉なるも莖の左右に開張して羽状をなす、質剛くして人を刺す。花は單性・雌雄異株にして、雄花は前年枝の葉腋に叢生し、雌花は枝頭に群生す。胚珠は最初數層の小鱗片にて覆るるも、後には其の基底なる鱗片成長して肉質となり、以て種子の外部を全く包むに至る(假種皮)。材を建築用・器具用(水濕に耐ふる故に、水に關するものに適す、また葦盤として貴ばる)とし、種子を食用、または之れより油を採りて食用・燈用とす。

●イチキ(一位・水松) 一にオンコ・アララギ又はキヤラのキともいふ。深山・寒地等に自生する常緑の喬木にして、高さ六―七間に達す。葉は線形にして先端尖るも質稍軟くして人を刺さず。花は單性雌雄異株にして兩花共に前年枝の葉腋に生ず。而して胚珠の成

自習題

- 一、アカマツの葉の形質を問ふ。
- 二、常緑樹と落葉樹とを説明せよ。
- 三、次の植物を常緑樹と落葉樹とに分けて。
モモ・カキ・ツバキ・サザナミ・ボタン・ミカン・ヒノキ・サクラ。
- 四、喬木と灌木との區別を問ふ。
- 五、本邦産の普通なる灌木五種を挙げよ。
- 六、松に就て雄花と雌花の構造及び枝上に於ける位置を示せ。(女高師)
- 七、種子植物及び被子植物とは何ぞ。
- 八、被子植物の二大別とは何ぞ。
- 九、植物界の二大別とは何ぞ併て之れを説明せよ。
- 一〇、顯花植物の二大別とは如何。

- 一一、マツの花粉を媒介する方便如何。(女高脚)
- 一二、雄果とは如何なる果實なるか。
- 一三、マツの果實と種子とを圖解せよ。(水筒)
- 一四、アカマツの効用を列記すべし。
- 一五、松柏科植物の著しき特徴及び著例を問ふ。
- 一六、松科植物と一位科植物との異なる要點を問ふ。
- 一七、アカマツとクロマツとの著しき差如何。
- 一八、松科植物中、建築用材となるもの五種を挙げよ。
- 一九、ヒノキとサハラとの區別如何。
- 二〇、松柏科植物中、材の水浸に耐ふるもの三種を挙げよ。
- 二一、一位科植物の著例三種を挙げよ。
- 二二、カヤの種子を包める肉質部に就て記せ。

第二節 いてふ(公孫樹)

莖 大木となり、木栓層稍發達す、年を経たるものは往々不完全なる氣根状のものを出す、俗にこれを「乳」と呼ぶ。枝に長きものと(長苗、長枝)短きものと(短苗、短枝)ありて、其の短き枝に數葉を出す。

葉 葉身は扇を開きたるが如き形を呈して一―二の深裂を有し、平行脈を具ふ、秋期に黃變す。葉柄は長くして短枝の先端に叢生す。

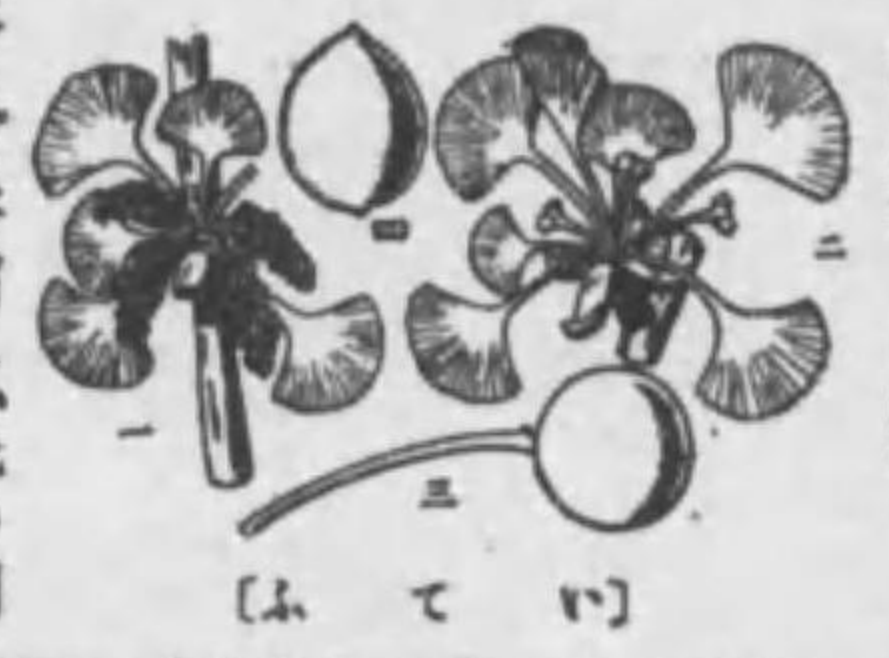
花 單性にして雌花と雄花とは異株に生ず、斯の如きを雌雄異株といひ、アカマツ・クワ等の如く、雌花と雄花との同じ株に生ずるものを雌雄同株といふ。アサ・ヤナギ等も雌雄異株なり。

●雌花 雌蕊のみより成りて、葉腋より出づる長さ一寸程の花梗に穗形に生ず。而して各雌花は一本の花絲

に二個の葯をつけるのみ、葯内には球形を呈する數多の花粉を藏す。風媒花にして花粉は遠く飛散す。

●雌花 雌蕊のみより成りて、葉腋より出づる一本の花梗の頂端に二個並び生ず。而して各雌花は杯狀にして一個の胚珠を裸生す。

●受精 花期に、雌花の上に花粉來るとき(二―三粒)はここに晩夏まで寄宿し、此の期に至りて花粉管を出す。管内には花粉核あり、之れが精子母細胞となり、分して二つの寶珠玉の形の精子となる。(上方は螺旋形をなす)活潑に運動して胚珠に達し、受精せしむ。



【ふ て い】

果實 雌蕊の熟せる部は花梗の先端なる膨大部にして、其の内に生ざる核果状のものは種子なり(銀杏)。種子は内外二層の種皮を有し、内層はギンナンの堅き皮、外層は樹脂を含める肉質物を具ふ、これは熟すると黄色となる。

效用

- 材を器具用(碁盤として貴し)・建具用等とす。
- 觀賞用として栽培す。
- 種子を食用に供す。

科名 公孫樹科。公孫樹科植物の著しき特徴は前述せし如し。本科に屬する植物は既に退化種にして、太古代の末期に繁茂せし種類なり。現今は唯にイテフの一種あるのみ、日本・支那に産す(支那には全く絶滅して産せず)。

自習題

- 一、イテフの葉の形態如何。

- 二、雌雄同株・雌雄異株を説明し、併せて實例三種づつを挙げよ。
- 三、イテフの雄花と雌花とに就て記せ。
- 四、イテフの受精法を記述せよ。
- 五、銀杏は植物體の如何なる部分なるか。
- 六、公孫樹科植物の著しき特徴如何。
- 七、イテフの用途如何。

第三節 そてつ

葉 大形の羽狀複葉にして莖の頂に叢生し、四時綠色を呈す(暖地に自生す)。

花 單性にして花被を缺き、雌花と雄花とは株を異にして生ず(雌雄異株)。

●雄花 雄蕊のみより成り、數多集り生ぜる全體は圓錐狀―穂果形をなし、通常長さ一尺餘に達す。而して各雄蕊は内面に數多の花粉囊を有し、その囊二つに割



一、雄花。二、一個の雄蕊。三、雌花。

- 二、ソテツの花に就て説明せよ。
- 三、ソテツの效用を問ふ。

るれば、内より夥しく花粉出づ、風媒花なり。

●雌花 實葉(葉形を呈して先端羽狀に裂け、全面に褐色の綿毛を密生す)の基部の左右に、二―六個對生す。

種子 核果狀にして拇指大内外に達し、成熟すれば紅變するを以て美なり。

效用

- 種子を生又は炙りて食す。
- 葉を編みて笠とし、又は籠とす。
- 幼き莖より澱粉を採ることを得。
- 觀賞用として栽培す。

科名 蘇鐵科。蘇鐵科植物の著しき特徴は、裸子植物にして大なる羽狀複葉を莖の頂に叢生するにあり。

自習題

- 一、ソテツの葉の形態を問ふ。

第二編 隱花植物の分類

第一章 羊齒植物

羊齒植物は隱花植物中最も高等の種類にして、顯花植物の如く植物體に維管束を有す。植物體は二様の形態を有し、或代には植物體に胞子を作り、之れを以てよく繁殖す。胞子より發育せるもの(次代の植物)は植物體上に雌雄器の別を生じ、雌器が受精發育して生ぜし第三代の植物は、又初代のもとの形態を同じくするが如き世代交替をなす。(ワラビの條下参照)

- 羊齒植物を分ちて次の如くなす。
- 羊齒類……………ワラビ・ゼンマイ・デンジサウ。
 - 木賊類……………スギナ・トクサ。
 - 楔葉類……………マツバラシ。
 - 石松類……………ヒカゲノカヅラ・イハヒバ。

第一節 羊齒類(わらび)

根莖

山野に自生する多草本にして陽地の好む。

羊齒の解剖
イ、地下莖。ロ、葉常葉。ハ、子葉部。
ニ、同断面。ホ、子葉。



根莖は帯褐色にして長く地中を蔓延し、所々より細き根を生ず。根莖は養料即ち澱粉の多量を含む。

葉 春夏の候、根莖より生ずる大形の假複葉なれども、其の嫩葉は渦巻きて拳の如く、且、褐色の細毛を密生して雨露の害を防ぐ、而して成長するに隨ひ、葉柄の先は三又に分れ、各枝に羽狀の小さき葉片を具ふ。

子葉 秋期に葉の裏面を檢すれば、恰も墨の縁取りたるが如くに左右の葉縁は幅狭く裏返れるを見るべし。この裏返りたる部を子蓋或は包膜といひ、その下に細かき子葉を多く蔵む。斯く子蓋の群がれるものを總じて子蓋群といふ。子蓋とは子葉の蓋のことにて、子蓋とは胞子を容るる蓋のことなり。子蓋を一旦胞子蓋ともいふ。

子葉 赤褐色・楕圓形の蓋にして、細長き柄を有し、其の柄の一端にて葉に附着す、而して子蓋は特別なる一列の組織にて縦に取卷かるを見るべし、この組織を環帯と

名く、強靱なり。

子蓋熱すれば環帯の弾力によりて破れ、(環帯の水分を失ふて收縮するによる)内より數多の胞子を散らす。胞子は風の爲めに運ばれて適當なる場所に達すれば、發芽して扁平體となる。蓋し胞子は顯花植物の種子に比適すべきものなるも、其の種子と異なるは(一)普通の組織より生ずること(二)一個の細胞より成ること(三)胚を蔵有せざるとに在り。

扁平體 綠色なる扁平の小植物にして心臟形を呈し、其の裏面の邊縁と尖れる部とより生ずる根毛にて養分を吸收し、次第に成長す。一に前葉體といふ。

雌雄器 扁平體の裏面の尖端部に近く雄器を生じ、凹端部に近く雌器を生じ。雄器の内には無数の精子を生じ、雌器内には一個の卵球を生ず。精子は細長き小體にして體の一端に纖毛を具へて自由に水を泳ぎ、雌器内に達

して卵球と合すれば卵子となる。卵子發芽して新らしきワラビとなる。

世代交替 ワラビは葉に生ぜし胞子が地に落ちて發芽するも、直ちに親の形とならず、微細なる扁平體を生じ、之れに雌雄の生殖器を作り、其の生殖作用に依りて發生せしものが元のワラビとなる。即ちワラビは無性世代にて其扁平體は有性世代なり。有性世代より無性世代を生じ、其無性世代より更に有性世代を生ずる如く、一世代を隔てて同世代に戻るを世代の交替と名づく。世代交替は羊齒類は勿論顯花植物にも行はる、即ち普通の植物體は無性世代にして、花の兩葉は有性世代なり、而して無性世代に寄生す。

羊齒類	ワラビ	(無性世代)	(有性世代)	(無性世代)
顯花植物	植物體	雌雄藥	植物體	

效用

●若き葉を摘み取り、之れに灰と湯とを加へて苦味を去り、煮て食す。
●根莖より澱粉を製す、これをワラビ粉といひ粘氣強し、之れに柿澱を加へて提灯・雨傘等を張るに用ふ。また澱粉を水にて捏ね、煮て食す。

●根莖より纖維を採りて繩とす。

部類

●羊齒類。羊齒類の著しき特徴は、莖及び葉がよく發達せる羊齒植物にして子葉は葉の裏面或は葉縁に群生し、又は別種の葉を出して子葉を荷ふ等であり。太古はこの類大に繁茂し且、巨木を生ぜり。地中に埋れて石炭に化せしもの多し。

著例

●次ニ數種を擧ぐ。
●ゼンマイ(薇) 山地に自生する(陰地を好む)多年生草本にして、根莖より胞子を生ぜざる葉と、綠色にし

て二回羽狀複葉をなす、これを普通に葉といふ)胞子を生ずる葉(褐色を呈す、胞子葉と呼ぶ)との二種の葉を生ず、共に其の若き時は褐色の縮毛にて包まる。前者の若き葉柄を食用に供し、老ひたるものを箸となす、また縮毛にて穂を作り或は其の他の用に供す。

●ウラジロ(裏白) 本邦の暖地に自生する常緑の多年生草本にして、高さ四五尺に及ぶものあり(年々左右に分れたる岐點より新芽を出す)。葉は羽狀に分裂し、上面は鮮綠色なるも下面は白色(故に其名あり)を呈す。春夏の候、葉の下面に小子葉を生ず、無柄にして黃綠色を呈すること粟粒を散布せる如し。葉を歳首の飾とし、葉柄を箸其の他の細工物とす。

●シノブ(海州骨碎楠) 山地に自生する多年生草本にして、莖は好んで朽木・岩上等を匍匐し、之れに黒褐色の毛茸を密生す。葉は通常三回羽狀に分裂し、夏期其

の下面にコツブ形の子葉群を點生す。根莖より新芽の生ぜるものを夏期の觀賞用に供す。

●ヲシダ(綿馬) 山地に自生する多年生草本にして、一にメンマともいふ。葉は大形の羽狀複葉にして根莖より根生す、而して葉身の全體は紡錘形を呈し、總葉柄は褐色の毛茸を生ず。子葉群は葉の下面に生じ(子葉は無柄なり)、腎臟形をなせる包被にて覆はる。根莖は條蟲の驅除藥に供せらる。

●ノキシノブ(軒葱・瓦草・劍丹) 樹皮・岩石等に着生する常緑の多年生草本にして、一にヤツメランともいふ。葉は革質・線形にして根莖より散生し、兩縁は常に少しく下方に巻曲す。子葉群は葉の下面に二列に並び生ず。人生に對する効用なし(古木・石燈籠等に着生せしめて觀賞す)。
●ヤブソテツ 山野の陰所・藪等に自生する多年生草本

なり。葉は羽状複葉にして通常根莖より叢生す、而して各小葉は稍、楔形を呈し、革質なり。子囊群は圓形にして、不規則に小葉の下面に生ず。觀賞用として園内に植ゆ。

●ベニシダ 山野に自生する多年生草本にして、一にヤヨヒシダともいふ。葉は大形にして(二三尺に達するものあり)二回羽状に分裂し、常に根莖より叢生す。子囊群は小葉の下面なる中肋に沿ふて生じ、球形にして紅色を呈す。觀賞用とす。

●ヒトツバ(一葉) 山地に自生する常緑の多年生草本にして、根莖は茶褐色の鱗片を有す、葉身は長楕圓形―披針形にして質厚く、其の下面には褐色の粒状物を密布して正しき側脈を現はす、而して葉柄長く、根莖より叢生す。子囊群は葉の裏面に生じ、粒状を呈す。觀賞用に供せらる。

●タマシダ 山地に自生する多年生草本にして二三尺の羽状複葉を塊莖より簇生す。子囊群は小葉の下面に生じて、腎臓形を呈す。盆栽として觀賞用に供せらる。

●ホウライシダ 臺灣・九州・四國等の暖地に生ずる羊齒にてハコネソウに似たるものなり。丈五六寸に及び、葉莖は漆黒色なり、而して葉はハコネソウより大にして數少く、各片多數に切れ、裏面の縁に子囊群を生ず。

●ヘゴ(砂椏) 小笠原島に産し、マルハチと同じく木性する羊齒なり。莖は高く攀へたくして中空部少く、其の周圍は無数の細き棒状のものを以て厚く包まる。葉はマルハチに似たるも子囊群に包皮あり。莖は蘭科植物を始め各種の植物を植えて盆栽となすに用ひらる。

●マルハチ 小笠原に産す、

莖大にして丈高かく、葉の離脱せる跡(葉痕)には、莖より葉柄に行く維管束の跡あり、これは八の字を倒さにせる如き故に其の名を得たり。葉は頂生し、大なる二回羽状葉にして葉柄に棘あり。子囊群には包皮なし。莖の内部中空なる故に花瓶とし、又は床柱として賞せらる。



一、マルハチ 二、ヘゴ

第二節 水生羊齒類

普通の羊齒類は陸生なるも、或る種類にありては全く水生をなし、普通羊齒(陸生羊齒)と分ちて水生羊齒と稱す。水生羊齒が陸生羊齒と異なる主なる點は●大小二様の芽胞を生ずること●扁平體は大に退化して終生胞子内に存すること●植物全體が水中に浮ぶか又は莖根のみ水底の土中に有すること等にあり。次の如く分つ。

サンセウモ科

胞子囊は普通葉上に生じ、植物は全く水上に浮ぶ。

デンジサウ科

胞子囊は特別に胞子葉を生じて、それに生じ、植物は葉の



【モウセンゴケ】

み水中にあり水生羊齒の著例次の如し。

- サンセウモ 田・沼地に生ず、莖は約一―二寸にして、各節に三葉を輪生し、其二枚は楕圓にて水上に浮び植物全體に數對を有し恰もサンセウの葉の如き感あり。他の一枚は鬚根狀をなして水中に垂る。之れを水葉と稱す。水葉の基部には數多の小胞子ありて長き柄を有す。小胞子囊中には多くの小胞子を藏す。大胞子囊も水葉の基部に生ずるも形大にして其數少く短柄を有するを以て前者と區別せらる。大胞子囊中には唯一個の大胞子を有するのみ。

- アカウキクサ 田・沼等に數多集りて浮生す。葉は小鱗狀をなして重り（ヒノキの新芽の状態に似たる形）て生じ、裏面よりは單出せる細長き根を數本垂る。
- デンジサウ 田又は浅き沼に生じ、莖は地中を匍匐して下方に根を出し、上方に葉を出す。葉は若き間はワ

自習題

- 一、羊齒植物の著しき特徴を問ふ。
- 二、ワラビの葉の形態と効用とを述べよ。
- 三、子囊群子囊子囊胞子とは何ぞ。
- 四、ワラビの子囊と子囊とに就て書け。
- 五、ワラビの子囊の形状・構造及び作用を問ふ。
- 六、種子と胞子との異なる要點を問ふ。
- 七、扁平體とは何ぞ。
- 八、ワラビの雌雄器と其の受精する有様とを述べよ。
- 九、ワラビの効用を列記せよ。



【ウサダンテ】

- 一〇、羊齒類の著しき特徴及び著例を問ふ。
- 一一、ワラビとゼンマイとの異なる要點如何。
- 一二、羊齒類中吾人の食用に供せらるるものを舉げよ。
- 一三、ウラボロ、ニシダ、ヤマシダの著しき特點を示せ。
- 一四、ワラビの効用如何。
- 一五、世代の交替をワラビに就て述べよ。
- 一六、木性となる羊齒の種類を問ふ。
- 一七、陸生羊齒類と水生羊齒類との異同を述べよ。
- 一八、水生羊齒の種類を挙げ其差を述べよ。
- 一九、サンセウモの莖に就て知ることを記せ。

第三節 木賊類(すぎな)

根莖



一、すぎな(果輪莖) 二、つくし(花莖)
 イ、地下莖 ロ、小葉體 ハ、芽胞體 ニ、同内面 ホ、胞子
 ヘ、胞子の柄や開きたるもの ト、胞子の開きたるもの

と根とを生ず。また其の所々に小さき球を着くこれを小球體といふ。小球體は所謂枝の變形せるものにして、内に養分を貯へて繁殖の用をなし、次年の發芽に用ひらる(小球體を取離して植れば、之れより芽を生ず)。

地上莖 地上莖に二種あり、一を花莖(胞子葉莖)といひ他を榮莖(葉莖)といふ、共に同じ根莖より出て直立し、各節には先端の櫛齒狀に分裂せる鞘狀の葉を生ず、この葉を俗にハカマといふ、一の保護物なり。莖は珪質を含み外部には若干の縱溝を有し、内部には縱孔を具ふ。

花莖(ツクシ) [内茶色にして太し、通常枝を生ぜず。頂端に子囊穗(葉の變形物なり)を生ず。榮莖(スギナ) [緑色にして細し、各節より細長き枝を生じ、子囊穗を生ぜず。]
枝 榮莖の各節に生ずる葉の下部より生ず、即ち葉腋と相反せる部よりも生ずるものにして、莖の下部より生

ずる枝は更に各節より小枝を生じ、且、莖の上部より生ずる枝より長し。(花莖には枝を生ずることなし)。

花(子囊穗) 若き時は全形恰も筆の穂の如きも成熟するに至れば其表面に間隙を生ずるによりて、明かに六角形をなせる小板の多く集りて成れるを知るべし、その六角形の小板を盤狀體といひ、其周縁に數個(十個内外)の小囊を附着す、これ即ち子囊にして、其の内に數多の胞子を藏む。されば子囊穗は(一)六角形をなせる盤狀體(二)盤狀體に附着せる數個の子囊(三)盤狀體の下面の中央より出づる一本の柄とより成れるものが、數多集りたるものにして、其の各々の柄は莖の頂端より伸び出でたる軸の側面に附着するものなり。而して子囊は熟するに及びて内面縱裂し、内より胞子を飛散す。

胞子 綠色細小の粉にして四本の細長き絲を具ふ。これを彈絲又は螺旋絲といふ。彈絲は濡れば縮み乾けば伸

效用

●ツクシは鞘狀の葉(ハカマ)を除きて食用となる(通常は酢煎として用ふ)。

●スギナは牛馬の飼料となる。

部類 木賊類。木賊類の著しき特徴は、莖は中空にて明らかなる節と、縱走せる維管束とを具ふる羊齒植物にして鱗狀の葉を鞘狀に輪生し、且、筆の穂形の子囊穗を生ずるにあり。古生代にありては巨木繁茂せしも既に絶滅して存するものなし。

木賊類の著例 次に二三種を擧ぐ。

●トクサ(木賊) 原野に自生する常緑の多年生草本にして、高さ二尺内外に達し根莖を有す。地上莖は綠色中空にして所々に明らかなる節を有し、節間には細き縱溝あり、而して枝を分つことなし。葉は黑色鱗片狀にして鞘をなし、各節に生ず。繁殖器はスギナと同じ

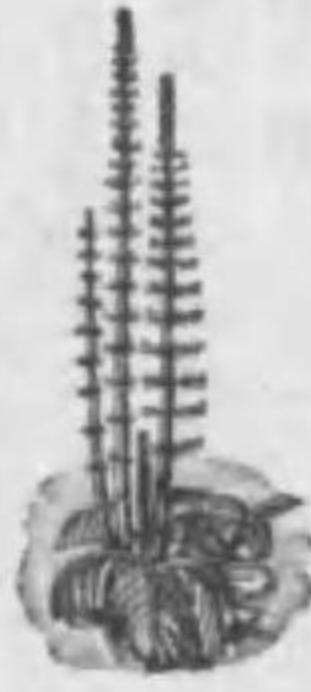
びる性ありて(一)胞子を保護すると(二)弾力性あるによりて、胞子を適當なる場所に轉せしむると(三)胞子をして互に纏れしめて、成るべく近き場所に散布せしめんとするの諸作用を營むものなり。胞子は風の爲に飛散して適當なる場所に達すれば、發育して扁平體となる。
扁平體 綠色扁平にして不規則なる掌狀をなし、其の下面より根毛を密生して養分を吸收す、而して其の養分を多量に吸收せるものは雌性の扁平體となりて、其の裏面に雌器を生じ、養分を少しく吸收せるものは雄性の扁平體となりて、其の裏面に雄器を生ず。

繁殖 雄器内には、精子と名づくる小體を無數に生じ、雌器内には卵球と稱する一個の小體を生ず。熟するに及びて、精子は雄器より出てて水を遊ぎ、雌器内に引き込まれて卵球と合すれば卵子となる。卵子は其處にて、發育し、新らしきスギナを生ず。

く筆の穂形をなし莖の頂端に生ず。觀賞用として栽培し、或は地上莖(珪酸の多量を含みて粗糙なり)を乾かして、木材・角・骨等を磨くに用ふ。

●イヌドクサ 一にカハラドクサともいふ。トクサに似たるも、莖は細くして通常枝を生ず、好んで砂地に自生す。觀賞用として栽培することあり。

●ロボク(蘆木) 莖は髓を有し、葉には胞子葉と普通葉とあり、胞子葉の上位のものは大胞子葉を有す。體は樹木状をなし丈高く、枝は節より對生狀に出て節の間には縱溝を有す。普通葉は數枚輪生し、各葉はヤヘムグラの葉の如く線狀披針形なり。



[クボロ]

自習題

一、スギナの根莖に生ずる小雄體の形質を問ふ。

第四節 石松類(ひかけのかつら)

莖・葉 莖は細くして長く地面を匍匐し、所々より枝と根とを生ず。葉は細かくして鱗狀を呈し、莖に密生すること恰も杉の葉に似たり。

花(子囊穗) 莖より眞直に出づる枝の先端より細き柄を生じ、其の頂に二個づつ又をなして生ず。子囊穗は黄色にして長さ一寸餘に達し、全體は稍ツクシの子囊穗に似たり。穂は一個づつの



一、植物 二、花(子囊穗)の鱗片と子房 三、胞子(石松子)

石松類(ひかけのかつら)

- 二、スギナの葉の形状と作用とを述べよ。
- 三、スギナの花莖と根莖の區別を問ふ。
- 四、スギナの枝は如何なる場所より生ずるか。
- 五、スギナの子囊穗に就て記せ。
- 六、スギナの胞子一個を圖解せよ。
- 七、雄蕊の作用を列記すべし。
- 八、スギナの扁平體の形質を説明せよ。
- 九、スギナの胞子發育して新しきスギナを生ずる迄の經過を記せ。
- 一〇、胞子とは如何なるものか。
- 一一、木賊類の著しき特徴及び著例如何。
- 一二、トクサの効用を問ふ。
- 一三、スギナとトクサとの異なる要項如何。
- 一四、石松の原料となる植物の主なるものを示せ。
- 一五、スギナの胞子が、雄蕊によりて互に近き所に集りて發する理由如何。
- 一六、木賊類中大小二種の胞子を生ずる植物の名稱を問ふ。

子囊を擁する鱗片の覆瓦狀に集りたるものなり、鱗片は心臟形を呈し先端長く伸ぶ。

子囊 鱗片の基にありて腎臟形を呈し、その内に數多の胞子を蔵む。

胞子 粉狀にして淡黄色を帯ぶ、(夥く多し)石松子と稱するもの之れなり。石松子は丸藥を包みて、其の藥の變質すると其互に粘着するとを防ぎ、且藥品の味を舌に感ぜざらしむる等の用に供す。

繁殖 胞子飛散して適當なる場所に達すれば、雌器と雄器との兩者を具ふる扁平體となり(扁平體は絲狀にて容易に見られず)後ち發育してヒカゲノカツラとなる(ワラビの條を参照せよ)。

部類 石松類。石松類の著しき特徴は、發達せる莖に不完全なる小さき鱗狀葉を互生する羊齒植物にして、子囊は子囊葉腋或は其の下部に近き上面に生ずるにあり。

石松類の著例 次に二三種を擧ぐ。

- 一、胞子は同大……ヒカゲノカツラ・マンネンズギ
- 二、胞子は大小二種あり……イワヒバ・クラマゴケ・鱗木・封印木。
- マンネンズギ 探山に自生する常緑の多年生草本にして根莖の所々より三―四寸許の地上莖を出し、之れより多くの枝を分つ。葉は細小にして枝に密生する有縁恰も杉に似たり。夏梢頭に子囊穗を生ず。觀賞用とす。
- イハヒバ(巻柏) 山地の岩上に自生する多年生の常緑草本にして高さ五寸内外に達す、一にイハマツともいふ。
- クラマゴケ(地柏) 山野に自生する多年生草本にして、一にアタゴゴケともいふ。莖は細長くして地面を匍匐し、所々より根を生ず。葉は小形鱗状にして基部

に小なる舌状片を有し莖に密生す。子囊穗は特別に直生する枝の上部なる葉腋に生ずるが、其の下部の葉腋には大子囊(四個の大胞子を容る)・上部の葉腋には小子囊(數多の小胞子を容る)を生ず。

●鱗木・封印木 前者の莖は直立し數多の枝を生じ、形成層(組織の條下参照)ありて双子葉植物の如く肥大成長をなす。葉は線状にして短かく、葉痕菱形なり。花(子囊穗)は大形穗果状をなして枝の先端に生ず。此の植物の地中器官を根木と稱し、水平に伸長し且つ又生ず。封印木には鱗木に類するも、分枝數少なく、葉は細長し、葉痕は平たく隆起せる廣き肋上にならび楕圓形又は腎臟形をなす。



〔木 鱗〕

此の二種の植物は
蘆木と共に石炭
紀・二疊紀に最も
繁榮し大森林をな
したるも、現今は絶滅して其影を留めず。蘆木の如
く今日の石炭をなせし植物なり。



〔木 印 封〕

白習題

- 一、ヒカゲノカツラの莖と葉との有様を記せ。
- 二、ヒカゲノカツラの子囊穗に就て述べよ。
- 三、石松子とは何ぞ、併て其効用を問ふ。
- 四、石松類の著しき特徴及び著例如何。
- 五、石松類中胞子に大小の二種あるもの二種を擧げよ。
- 六、大胞子と小胞子との形質をイハヒバに就て説明せよ。
- 七、クラマゴケの子囊に就て知ることを記せ。
- 八、鱗木封印木に就て記せ。

第二章 藓苔類

藓苔類は羊齒類の如く莖・葉・根の區別を見るも、根は假根(稀に眞正の根を有す)なり。下等のものにありては以上の區別著しからず。又羊齒の如く維管束は發達せず、スギゴケ類にて僅かに存するのみなり。

藓苔類も亦世代交番をなす。胞子(無性世代)より發芽せる絲狀の小さき植物體を原絲體と稱し、之れより發芽せるものが普通のゼニゴケ・スギゴケなり、有性世代をなして其體上に雄器・雌器を作る。此の雌器受精せば芽胞體を生し胞子を形成す。之れ無性世代にして、終生有性世代に寄生せり。

藓苔類を分ちて次の如くす。

- 藓類……………スギゴケ
- 藓苔類……………ゼニゴケ

第一節 藓類(すぎごけ)

根 不完全なる構造を有す、これを假根と呼ぶ。其の作用は普通植物の根に異なることなし。

莖 細長くして直立し、枝を分つことなく、高さ通常二―三寸に達する有性世代。陰濕の地に群生し、雌株と雄株とあり。成長すれば雌株の頂端に數個の雄器を生じ(雄器は數多の葉に被包されて見難し)、雌株の頂端



[けごぎすばに]

- 一、全形
- 二、雌株(原大)
- 三、同上、雄株ヲ取り去リタルモノ(原大)
- 四、雌器(原大)
- 五、雄器(原大)

には數個の雄器を生ず。雌器は莖の甚だ短きときに受胎するものにして、通常一株に一個のみ成熟す。

葉 細小にして披針形を呈し、基部は鞘となりて莖を包む。葉の莖に密生せる有縁は杉の小枝に似たる趣あり。乾くときは枯れたる狀を呈するも、水を得れば元の形に復す。

繁殖 雌器内に存する一個の卵球は、精子と合して卵子となり、卵子は雌器内に於て萌發し(これより雌株は次第に伸長す)、長き柄(柄)を有する子囊(孢胞)又は孢囊(孢囊)を形成するを以て、雌器は上下の二部に破られ、其の下部は鞘となり柄の基を圍み、其の上部は子囊に押し上げらるる故に、子囊は恰も帽子を冠りたるが如き觀を呈す、これを孢帽と名づく(ピンセット・指環等に容易に取去ることを得)。孢帽は風の爲めに吹き取落され子囊全く現はる。

子囊は其の上端に一個の蓋を有す、これを蓋蓋或は蓋蓋といふ、胞子の成熟に伴ふて脱離すれば、子囊の口現はる、其の口邊には柄齒或は齒毛と稱する細毛生ず、これは空氣の乾濕に應じて口の開閉を司るものにして、濕氣多き時は閉ぢて水分の入るを防ぎ、乾きたる時は開きて胞子を出す(以上無性世代)。

胞子は風の爲めに飛散して適當なる場所に達すれば、發育して綠色の絲狀物となる、これ原絲體にして地面を匍行し、其の所々より芽を發生す。芽發育すれば新たなスギゴケとなる。

效用

- 庭園に雅致を添ふ。
 - 土止めとなり、或は地面の乾くを防ぐ。
- 部類** 藓類。藓類の特徴は、莖と葉とを直生する藓苔植物にして、假根は多細胞よ成りて、毛狀を呈するにあ

リ。

藓類の著例 次に二三種を記す。

●ニハスギゴケ 茎は上昇又は直立す。葉は硬くして多少彎曲するか或は捲縮す、而して葉には縦の褶あり。葉柄は獨生又は多く生じ、藓柄は眞直又は傾斜し、藓帽は藓類全部を包みて藓蓋に長嘴あり。

●ミヅゴケ 山野の濕地に自生する草本にして、毎年地表に伸ぶるが故に、次第に厚くなりて泥炭地を形成す、茎は高さ四・五寸に達し多くの枝を分つ。葉は細小にして葉脈なく水を保つ力強し(貯水細胞と稱する特別なる細胞を具ふ)。雌器と雄器とは別枝に生ず、種類多し。總て保水力強き故に干して後ち水を含ませ、植物の根などを包むに用ふ。

●カウヤノマンネングサ(高野萬年草) 山地に自生する多年生草本にして根莖を有し、其の所々より二寸内

外の莖を直生す。莖は鱗片を密生し、上部に數多の枝を分つ。葉は青綠色・短小の針狀葉にして枝に密生す。時期至れば枝より長き柄を出して子囊を生ず、藓帽は長くして子囊の全部を包みて側裂す。觀賞用に供す。

●ヘウタンゴケ 地上に生ず、雌雄同株にして葉は多少の齒を有す、藓柄は長く直伸し、藓帽は長くして彎曲す、藓帽は永く存在し、藓蓋は圓錐形の長嘴を有し、藓齒は二列に並ぶ。

自習題

- 一、假根を説明し、併て其の作用を問ふ。
- 二、スギゴケの莖と葉との形質を問ふ。
- 三、スギゴケの繁殖法を略記せよ。
- 四、藓類の著しき特徴及び著例を問ふ。
- 五、ミヅゴケの効用如何。
- 六、藓齒の作用を問ふ。
- 七、藓類の世代交替の狀態を述べよ。

第二節 苔類(ぜにけ)

根 假根にして

葉狀體の裏面より密生し、白色・毛狀なり。其の作用は普通植物の根と異なることなし。

葉狀體 綠色

扁平にして莖

葉の區別なし、常に陰濕の地面に生育す。雌株・雄株とも成長すれば、葉狀體の分岐せる部の表面より生殖體を生ず。而して葉狀體の表面の中央を検するとき、一本



イ、雄株 二、雌株
ハ、葉狀體 二、假根
ニ、雄器托 一、雌器托

苔類(ぜにけ)

の線條あるを見るべし(葉狀體が分岐せば、線條も其の分岐部の中央に分れ入る)、これ氣孔多數並列せるによる、碗狀體(杯狀體ともいふ)は之に沿ふて所々に散在す。

生殖體 雌株より生ずるものは傘狀をなす、これを雌器托といひ、雌株より生ずるものは破傘狀をなす、これを雌器托といふ。雄器托の傘狀部の上面には數多の雄器を藏し、其の内に無数の精子を生ず。雌器托の傘骨部の下面には白色の柔毛(雌器の保護物)を生じ、其の毛の内に混じて壘狀をなせる數個の雌器を垂れ、各雌器内には一個づつの卵球を藏す。精子は體の一端に存する二本の纖毛を動かして自由に水を遊ぎ、雌器内に達して卵球と合すれば卵子と成る。蓋し卵球の受胎するは雌器托の極めて短きときにして、雌器托の伸長するは胞子を飛散せしむるに便ならしめんが爲なり。

卵子 雌器内に於て發育し、短き柄を有する子囊を形成

す。子嚢内には数多の胞子と、これに混じて繩状によれる多くの螺旋糸とあり、胞子は螺旋糸のホゴレル作用によりて子嚢外に彈出せられ、適當なる場處に達すれば發育して原絲體となり、之れよりゼニゴケを芽生するなり。

杯狀體 茶碗の形をなせるが故に其の名を得たり。杯狀體の内には綠色・法馬狀(扁平にして兩端膨らみ、中央狭し)の卵芽(雌雄の別なき無性芽なり)を多數生ず。無性芽は一本の柄によりて碗狀體の内底に附着し、これより養分を通過して次第に成長し、遂には碗狀體より脫離し、直に發育して雌性或は雄性の葉狀體となる。ゼニゴケの繁殖するは、主として無性芽による。

部類 苔類とは體の多くは扁平にして莖と葉との別なく、表裏の二面を有する蘚苔植物をいふ。
苔類の著例 次に二三種を示す。

●**ジヤゴケ** 山野の陰濕なる場處・水邊の岩石等に生ず。葉狀體は扁たくして長く匍行し、其の表面に蛇の鱗形の模様を具ふ。雌株は球形の破傘狀體(白色)を出して雌器を生ずること、ゼニゴケの雌株に類するも、雌株は葉狀體の先端に雌器を生ず。

●**ツノゴケ** 葉狀部は扁平にして、其の縁邊に不規則なる切れ込を有し、裏面より數多の假根を生ず。雌雄異株にして、雄器は雌株の上面部に埋没し、雌器は雌株の上面に生じ、子嚢は角狀をなす。子嚢は無柄にして、成熟すれば頂端より左右の二片に裂開し、其の中央に一本の軸柱を造す。胞子は螺旋糸の爲めに散出せらる。

●**ウロコゴケ** 莖は匍匐し、葉は二列に出でて、腹葉は楔形―腎臟形を呈す。雌器は枝上に生ず、周包は葉より小さく花包は小さくして圓錐形若くは鐘狀を呈せ

り、蒴胞は長球狀なり(植物の外観はクラマゴケに似たり)。

自習題

- 一、ゼニゴケの葉狀體を圖解せよ。
- 二、ゼニゴケの雄器托の形質を問ふ。
- 三、ゼニゴケの雌器托の形質如何。
- 四、ゼニゴケの胞子は如何にして子嚢外に出づるか。
- 五、ゼニゴケの有性生殖法を略述すべし。
- 六、杯狀體の生ずる位置・形狀を問ふ。
- 七、ゼニゴケの無性生殖法を略述せよ。
- 八、苔類の著しき特徴及び著例如何。
- 九、ジヤゴケ及びツノゴケの著しき特點は何か。
- 一〇、ゼニゴケの繁殖法の二種を問ふ。

第三章 地衣類

地衣とは菌類の孢子菌稀に藻子菌と下等藻類との先天的結合による植物體にして、菌類は水分を吸収して、其中に溶解せる無機物と共に藻類に與へ、藻類は葉緑體あるが故に空中より炭酸ガスを取りて有機物を作り菌類に分つが如き生活を行ふ。地衣類の構造は、其の種類によりて多少の差あるも、一般に菌絲は藻類を捕へて之を抱する状態となり、菌絲は地衣の附着所より、水分を吸収する必要あるを以て

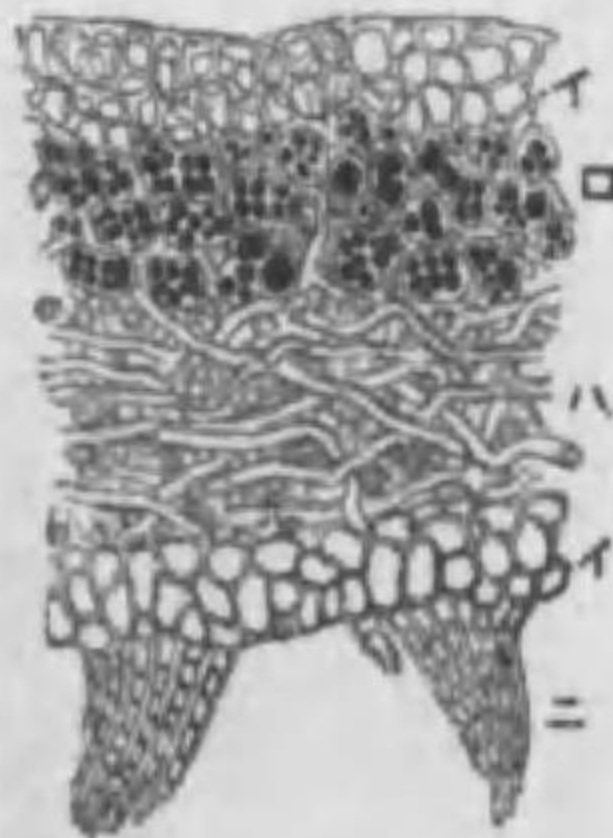


〔造構の衣地〕

甲、菌類、藻類の共生状態、乙、其一部、イ、菌類、ロ、藻類

下層に、藻類は日光を受けて同化作用を行ふ必要あるを以て上層を占むるものなり。

地衣類の繁殖法は菌類が行ふものにして、雌器と雄器とを作り繁殖する法と、又粉芽と稱する幼體物（菌絲と藻類とより成れるものなり）を體の表面に作り、之れを散布して繁殖する法とあり。元來、地衣は非常に強き抵抗力を有し、寒熱・乾濕等によく耐へ得るものにして、例へば空氣乾燥するも、また濕氣高まるも、一時生活作用を中止せる状態となり、期を得れば復活して再び生活作用を営むものとす、これ岩上・樹皮上にも生活し得らるゝ、所以なりとす。地衣の主なる種類次の如し。



地衣の断面

イ、厚皮、ロ、髄層、ハ、假根、ニ、假根

固着地衣：地衣體が岩石面或は樹皮面に固着して、附着所並に其の體を傷げざれば、離れざるもの。(例)トリハダゴケ・モジゴケ

葉狀地衣：地衣體が葉狀にして、其の附着所に菌絲を以て附着せる故に、容易に離し得るもの。(例)ウメノキゴケ・カプトゴケ・イハダケ

木狀地衣：地衣體が灌木狀になれるもの。(例)エイランタイ・ハナゴケ・サルヲガセ・ヤマノカミノケ

膠質地衣：地衣體が膠様のものにて包まるもの。(例)イハノリ

●トリハダゴケ・モジゴケ 共に樹皮に密着して生活す。前者は鳥肌如く、黒灰色の地衣が點々と附着し、後イは鉛筆にて文字を書きたる状態をなして附着

す。モジゴケは槭樹に多く生ず。

●ウメノキゴケ 梅の樹皮に多く着するを以て、其の名を得たるも、松其の他の樹皮に附着す。形状不定にして、其の表面は帯緑灰色・裏面は黒色を呈す。

●カプトゴケ 葉狀をなして樹皮に附着す。表面には多孔状の小凸凹あり。

●イハダケ(石耳) 深山の懸崖をなせる岩石に生ず。體は丸くして下層の中央部に索狀體と稱する柄部ありて、之れにて岩石に着生す、褐色なり(表面平滑・裏面剛毛狀)食用として珍重せらる、味佳なり。

●エイランタイ(依蘭苔) 體は樹枝狀に分岐すること、ハナゴケに似たるも、縁邊に粗毛を生じ、褐色なり。



〔ケゴトアカ〕

本邦にも産するも、アイスランド産は殊に佳良なり、故にアイスランドゴケともいふ。醫藥として効あり。

⑤ ハナゴケ(石莖類) 高山の地衣帯又は寒地に生ず。體は樹枝狀に分岐して管狀を呈し、各枝端に球狀の孢子器と稱する生殖器を生ず、其の色に褐・黒・紅等の種々ありて、其の狀恰も花に似たるを以て、其の名を得たり。エイランダイと共に馴鹿が好んで之れを食す。

⑥ サルヲガセ(松蘿) 體は線狀にして數多分岐し、其の基部にて樹皮に附着して長く垂下す、帶綠黃灰色なり。藥用(金線草丁幾)に供す。ヤマンバナカミノケは之れに似て太く、且、黄色なり。

自習題

- 一、地衣植物を説明し其圖説を與へよ。(水調)
- 二、地衣類の生活法を述べよ。

- 三、地衣植物とは如何なる植物なりや。(草檢・農大・盛高農)
- 四、地衣類の生活法を述べよ。
- 五、地衣類を其狀態より分ちて種類となるか各に例を附せ。
- 六、ウメノキゴケ・サルヲガセに就て説明せよ。
- 七、地衣とは何ぞや之に屬する顯用植物を記載せよ。(圖説)

第四章 菌類

菌類は羊齒植物・蕨類と異り全く莖・葉・根の區別なし。又高等のもの、下等のものにより形狀は大に異なりて、生殖法も多様なり。菌類を大別すれば次の如し。

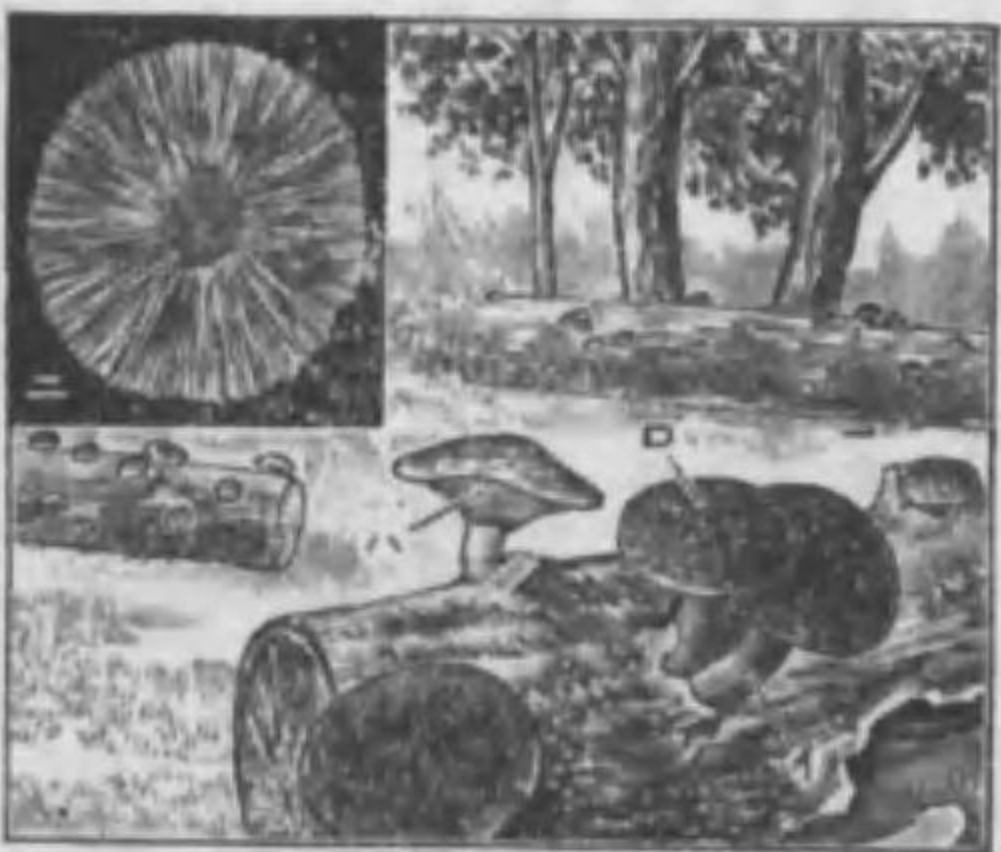
擔子菌………主に蕈類を含む。
 菌類 囊子菌………主に微類・酵母類を含む。

第一節 しひたけ

シヒタケは擔子菌に屬す。擔子菌とは菌絲を有し、菌絲より菌體を生ず。胞子は必ず擔子柄と稱せる短かき柄の上に外生す。此の胞子を特に擔子胞子と稱す。

菌絲 シヒタケの本體は白色の絲狀物にして、柯・栗・樺・檜・樅の樹皮の枯れ朽ちたる所に錯綜・蔓延し、これより養分を吸収す。これを菌絲といふ、而して吾人の食用

蕈の部分 (通常春より秋に亘りて生ずるも、秋に及ぶ程體は瘠せる、而してシヒより生ずるものは、紫黑色たるも其の他の樹より生ずるものは、概して之れより色淡し)。季節至れば菌絲の處々に膨らみを生じ、これが次第に成長して蕈となるものにして、傘の如く擴がれる部を菌傘・菌傘の柄を菌柄といふ。而して菌傘は其の裏面に多くの褶を有す、これを菌褶といふ、菌褶は菌柄の上



[しひたけ]

- 一、シヒタケの培養。イ、菌柄。ロ、菌傘。ハ、菌褶。
- 二、胞子を黒紙上に落せるもの。

端の周圍より菌傘の周邊に向て放射状に(恰も傘の骨の如く)並列せるものにして其の數多し、又其の若き時は、菌傘の周縁と菌柄との間に膜様物を具ふこれを菌輪又は下環帶と稱す。胞子は菌褶の兩面に生ずるものなり。

胞子 一枚の菌褶を横斷し、之れを顯微鏡下にて檢するときは、(一)中央なる髓絲層(二)髓絲層の外圍をなせる下子囊層(三)最外部をなせる擔子細胞層より成るを知る。而して各擔子細胞は四個の突起を有し、各突起の末端に一個宛の胞子を藏む。胞子熟すれば菌褶より離れて各所に飛散し、相當なる場處に達すれば萌發して菌絲となり、腐敗せる有機物を吸收して次第に伸長す。

普通植物と菌との比較



效用 菌を食用に供す。

部類 擔子菌類。著しき特徴は(一)主體は一般に菌絲より成ること(二)葉綠素を缺きて寄生生活をなすこと

(三)擔子柄を有すること等なり。

擔子菌の著例 擔子菌は單に擔子細胞を生ずるを特徴とす、多くは死物寄生なり。

●マツダケ(松茸・松茸) 秋末、赤松林の腐植土に生ず、菌傘は肉質にして、其の若きときは菌輪を具へ、菌柄は割合に長大なり、全部暗褐色を呈す。香氣高く且つ味美なるを以て蕈類の王として賞味せらる。菌絲を俗にマツダケヅルといふ、一見白色粉を地中に散布せるが如し。一度菌絲發生する時は漸次に廣がりて、次第に新生のものに菌を生ずる故に、マツダケは列をなして生ずるなり。

之れに酷似して香氣稍劣る一種あり、サマツとい

ふ、砂地の樹林中に生ず。

●ハツダケ(初茸・青頭菌) 秋、諸菌に先んじて生ずるとして其の名を得たり、通常は松林の地上に生ず。菌傘の上面の中央は少しく凹み、菌柄は稍短くして太し、共に破碎し易く、且、之れを傷つければ忽ち緑青色に變ず。食用に供す。また別にアカハツあり、菌傘は黄赤色を呈し、緑青色を生ぜず。

●シメヂ(玉蕈) 秋季、樹林下に生ず。菌傘は大にして灰色を呈し、菌柄は割合に細くして長し。食用に供す。

●カハタケ(茅蕈・香茸) 一にカワタケ・シシタケともいふ。夏秋の頃山野の陰地に生ず。菌傘は稍ラッパ状を呈し、裏面には多數の毛狀突起を生じ、其の先に胞子を着く、全體暗黒色なり。乾し煮て食用に供す。

●シヨウロ(松露・麥蕈) 多くは海濱の松林下なる砂中

に生ず(稀には夏期に生ず)、蕈は球形にして、稍強固なる皮膜を被り、其の内部に胞子生ず、食用に供す。

●キクラゲ(木耳) ニハトコクハ其他の樹木の朽處等に生ず(多く秋期に生ず)。蕈は膠質・耳狀にして、之れを嚼むときは一種の響を發す。木耳と稱し種類多し。

●サルノコシカケ(胡孫眼) 枯木或は生樹の傷部等に生ずる有害菌にして、樹幹と殆んど直角をなして生ず。菌傘は通常半圓形をなし、木質なり。裏面に及ぶ。菌褶を缺き無數の小孔ありて此の内に胞子を生ず。生樹に發生するときは宿主を枯死せしむ。

●ベニダケ(紅茸) 秋季、林中の地上に生ず。外観はハツダケに似たるも、菌傘の上面は紅



(ケカシコノルサ)

色を呈し、菌褶及び菌柄は白色なり。有毒菌の一なり。
 ●ハヘトリタケ 一にハヘコロシ・テンゲダケともいふ。秋期林中に生ず。外觀はシメヂに似たるも、菌傘の上面は褐色にして白色の小粒を生じ、菌柄は白色にして其の上部に錐形の菌輪と、其の基に膜様の柄とを具ふ。有毒菌の一なり（蠅近よると麻酔す故に其の名あり）。

●ツキヨダケ 一にクマビラともいふ、ブナノキに多く生ず。外形はシヒタケに似たるも、菌柄は短くして且菌傘の一方に偏して生ず、色に種々あり。夜間燐光を放つ。有毒菌の一なり。

●ツチカブリ 一にチワリともいふ、秋期、林中に生ず。外形はハツタケに似たるも、全體乳白色にして、白色の乳液を含む。有毒菌の一なり。
 ●カラハツタケ 秋期林中に生ず、外形はハツタケに似

たるも、全體は黄赤色にして、同色の乳液を含む。有毒菌の一なり。
 ●アシダカベニダケ 秋期林中に生ず。外形はハヘトリタケに似たるも、菌傘の上面は赭赤色或は橙色にして白色—黄色の小粒を生ずるの差あり、有毒菌の一なり。
 ●タマゴテンゲダケ 秋期林中に生ず。外形はハヘトリタケに似たるも、菌傘の形の卵形なると上面は卵黄色にして斑點なき等の差あり。有毒菌の一なり。

自習題

- 一、菌絲とは如何なるものか、併て其の作用を述べよ。
- 二、シヒタケの食用部を描き、これに各部の名稱を記せ。
- 三、シヒタケの菌褶の横斷面を描き、其の各部の名稱を示せ。
- 四、シヒタケの胞子は如何なる場所に生ずるか。
- 五、シヒタケは如何にして繁殖するか。（東高師）
- 六、菌類の著しき特徴を問ふ。

第二節 かび

- 七、菌類は通常如何に分類せらるるか。
- 八、有毒菌の諸性質を列記せよ。
- 九、擔子菌の著しき特徴及び著例を問ふ。
- 一〇、俗にマツダケアルと稱するものは如何なる形質を具ふるものか。
- 一一、擔子菌類中、吾人の食用に供せらるるもの五種を挙げよ。
- 一二、擔子菌類中、有毒なるもの五種を挙げよ。
- 一三、菌類は何故に寄生せねばならぬか。

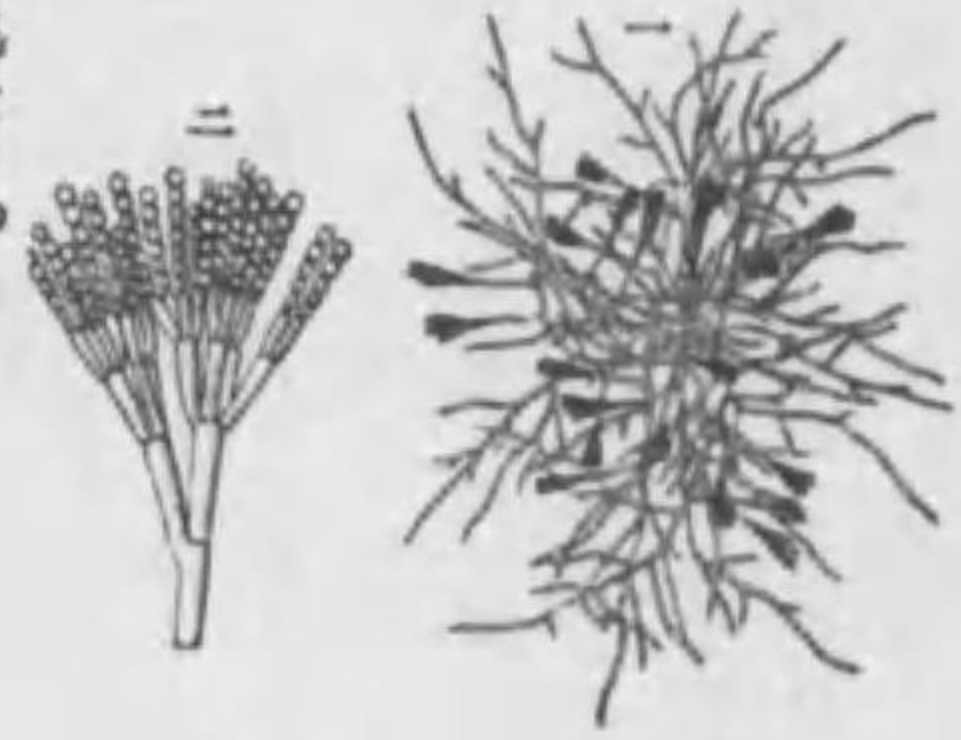
微類も亦菌類の一種にして、種類多く従て形状・形態も異なり、其屬する部類に差あり。
 形質 下等の菌類にして、其の主體は所謂菌絲にして複雑に分岐す、この菌絲は一般には死物（有機物）に寄生して、之れより營養を仰ぎ、其の末端又は諸所より子實體（菌絲より出でて胞子を着くるもの）を出し其の先きに胞子を着く、胞子の色は種類によりて異なるものなり（カビの色は主として胞子の色なり）。胞子は大氣中に飛散し、其の好める（一）有機物に落ちて、適當なる（二）温度と（三）濕氣とを得るときは、發育して菌絲となる、故に本邦の如きは梅雨の候にカビの發生多し。
 カビには人生に有害なるものあり、或は有益なるものあり。

著例 次に二三種を擧ぐ。

一、全形 二、胞子柄と連合子

●アヲカビ(糞子菌) (子囊を
生じ其内に胞子を作る)
に屬す。餅・麴・菓子・
糊・垢つきたる衣服等に
生ず。菌絲は白色微細に
して頗る錯綜し、其の所
々より子實體を生ず。子
實體は先端分岐し、帚狀
をなし、胞子は念珠狀に
相重りて生ず。胞子は綠色なり。

●カウジカビ(糞子菌に屬す) 菌絲は白色・微細にして
所々より子實體を伸出す。子實體は其の先端膨大し、
之れより胞子を鎖形に連生す。胞子は黄色なるも成熟
するに伴ふて綠色に變ず。このカビは澱粉を變じて



[あ を か び]

砂糖分となすの性あり。
麹はカウジカビを蒸米に繁殖せしめしものにして、之
を製するには、蒸米を席の上に擡げて冷やし、麹室に
收めし後之れに少量のカウジカビを散布するにあり、
然るときはカウジカビは蒸
米中に含まるる澱粉を糖分
に變ぜしむるに至る。麹は
酒類・甘酒等を作るに缺く
べからず、又味噌・醤油・漬
物等を製するに必要なり。

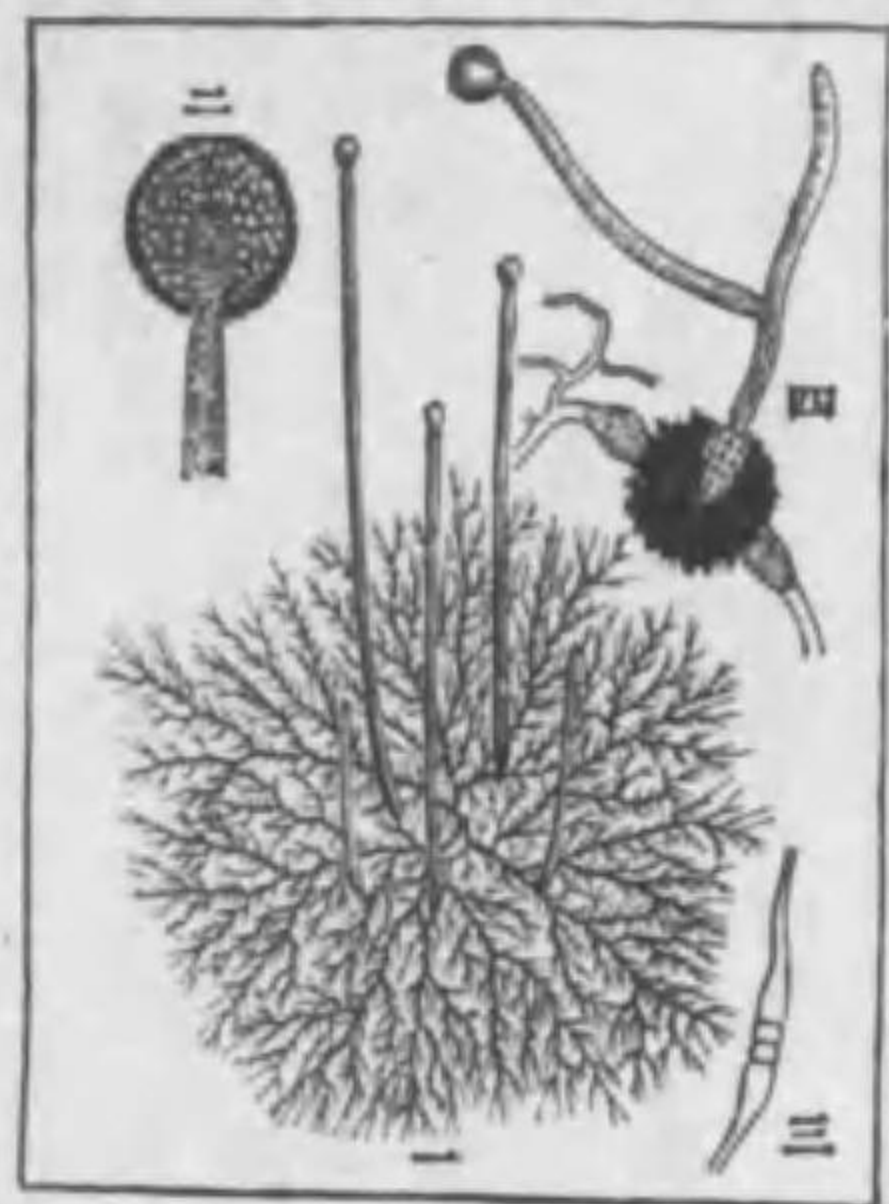
●麥角(糞子菌) 胞子(八裂
子)はライムキノ子房に連
し菌絲を出す。(此時甘液を
出して昆虫を誘ひ一種の生
殖子を作り散布せしむ。菌



一、麥角を生ぜるライムキノの穂
二、子生。三、同断面。四、三の
一部拡大。五、八裂子。
イ、麥角。ロ、麥角より子生發
生。ハ、子生板。

絲は子房を溶かし、自身は皮體に變ず、之れ麥角な
り。藥用となる。麥角は地に落ち翌春發芽して子坐
を作り、胞子を生ず。

●ケカビ 餅・麴・菓子等に生ず。菌絲は白色にして
細く、其の所
々より子實體
を生じ、其の
先端に各一
個の黒き子囊
を着け、子囊
破るれば内よ
り多くの胞子
を散ず。前者
より下等の種
類にして接合菌に屬す。



一、植物。二、子囊。三、接合
子。四、接合子の發芽。

●シラクモキン・ダムシキン等は人の皮膚に寄生す。
カビの培養法 普通用ふる培養法は、馬鈴薯を用ふ。
先づ玻璃器の蓋物を蒸氣消毒し、別に馬鈴薯を二つ切と
して充分に蒸し、之れを器中に入れて再び消毒し、其冷
ゆるを待ちて之れに胞子を蒔くなり、微を蒔くには、白
金線を熱したる後冷やして、今植えんとする胞子を之れ
に取りて馬鈴薯の上に置き、直ちに蓋をなし、(他の胞
子・バクテリアの入りざる様にするなり) 數日間適當の
濕度を與ふる時はよく繁殖す。馬鈴薯の代りに食パン
を用ふるも可なり。又實驗的には、糖類を適當の液に溶
解して前同様の消毒を行ひ、培養基として用ふることあ
り。

自習題
一、カビ類の性質及び形態に就て知る所を記せ。(女高師)
二、カビの發生に必要な事情を問ふ。

- 三、カビの発生を防ぐべき方法如何。
- 四、梅雨の候にカビの多く発生する理由如何。
- 五、カウボカビの著しき作用如何。
- 六、麴の製法を簡単に述べよ。
- 七、麴の効用を列記せよ。
- 八、麥角に就て知ることを記せ。
- 九、カビの培養法の一例を示せ。

第三節 かうぼきん(酵母菌・

醱母菌・酒母菌)

形質 球形又は楕圓形の單細胞より成れる小植物にして、氣中・水中・地中到處に存す。普通の菌類と異なりて、多くは菌絲を缺き常に夥しく群生す(囊子菌)芽生法に依り繁殖す。(體の一局部に小芽を生じ、其の芽成長すれば母體より分離して一個體となる)。分離せる芽は常に母體より小なり、また分離せず、次第に連ることあり。或は體内に一個―四個の胞子を生じて繁殖することあり。カウボキンは糖類を酒精と炭酸瓦斯と



[んきぼうやじ]

に變ずる特性あり、斯る作用を醱酵といふ。之れ酵母菌に醱素あるが故なり。

清酒 桶・瓶等の中に蒸米・麴・酵母菌・水等を適當なる割合に混じ置く。カウジカビの働きによりて蒸米中の澱粉は糖分と變ず。糖分はカウボキンの爲に分解せられて酒精と炭酸瓦斯とに分る。炭酸瓦斯は氣中に發散し、精酒は器中に殘る器内の原料を器械にかけ濾し精酒を得。麥酒・葡萄酒等も、夫々の原料に各々特種の酵母菌を働かして醱すものなり、醬油もまた然り。

甘酒 器内に麴と飯とを殆んど同量に投じ、之れに温湯を注ぐ。器の周圍を布等に包む。カウジカビの働によりて飯中の澱粉は糖分となる、之れ即ち甘酒なり(酒の文字を用ふるも、アルコール醱素の作用を仰がざる故に酒精分なし、所謂澱粉を砂糖に變ぜしめし迄のことなり、されば甘酒は酒類にはあらざるなり)。

自習題

- 一、カウボキンの形質及び繁殖法を問ふ。
- 二、カウボキンの作用を述べよ。(東高師)
- 三、清酒の醱造法を簡単に述べよ。
- 四、醱酵とは如何なることか。
- 五、清酒と甘酒とは如何なる點に於て異なるか。

第五章 藻類

藻類には淡水産のもの、鹹水産のもの、又浮遊性のもの、固着性のもの等ありて、形態も大なるは數丈に及び、小なるは顯微鏡的のもの等ありて種類多し。猶藻類には前者と趣きを異にして一個又は數個の細胞よりなりて、二個體寄りて接合法を行ひ繁殖する接合類あり。

第一節 こんぶ

形質 體に根・莖・葉の區別なくして帯狀をなし、褐色を呈す(煮れば褐色素溶け去るが故に緑色となる)。圓柱狀の柄にて岩礁等に固着す、其の帶狀をなせる主部を葉狀部といひ(五六丈に達するものあり)、其の柄を根狀部といふ、葉狀部は柔軟平滑養分は體の全表面より吸收す。

繁殖 時期至れば、葉狀部の面に多數の子囊を生じ、各子囊内に無數の胞子を生ず、これを游走子と名く。游走子は子囊より脱出し、其の一端に生ずる二本の纖毛を動かして自在に水を遊び、後ち纖毛を失ふて暫時休息し、萌發して新たなるコンブとなる。

海藻類の效用 次に其の主なるものを示す。

- 食用となるものなり(コンブ・テングサ・ワカメ等の如し)。
 - 糊となるものあり(フノリ・ツノマタ等の如し)。
 - 沃度の製造用となるものあり(カヂメ・アラメ等の如し)。
 - 肥料となるものあり(ホンダワラ・カヂメの如し)。
 - 薬用に供せらるるものあり(マクリの如し)。
- 部類** 藻類(褐色藻類)藻類の著しき特徴は(一)體に根・莖・葉等の區別なくして葉緑素を含むこと(二)胞子にて

繁殖すること等により。

海藻の種類 海産の藻類にして、分ちて緑色藻・褐色藻・紅色藻の三とす。

緑色藻 緑色を呈し、多くは水浅き處に生育す。

- **アラノリ(乾苔)** 海水の通ずる河口邊或は淺海に産す。體は細管狀にして長さ二三寸より一尺許に達し、常に簇生す。乾かし炙りて食用に供す。

- **アラサ(石蓴)** 淺海の岩礁又は海岸の木石等に着生す。體は葉狀にして薄く、多くは楕圓形又は扇形を呈す。食用に供せらるるも、一般に用ひず。

褐色藻 葉緑素の外に褐色素(藻褐素)を含みて褐色を呈す。多くは稍深水深き所及び寒き海に生育す。

- **コンブ** 本邦にては北海道・樺太の産名高し。
- **ヒジキ(羊栖菜・鹿尾菜)** 海水に深く沈まざる岩礁に着生し常に群をなす。體は圓柱狀にして細長く、之れ

より數多の短枝を分つ。食用に供す。

- **ガヂメ(搗布)** 葉狀部は扁たくして羽狀に分裂し、長き柄にて岩礁等に着生す。全體濃褐色なり。葉狀部を食用に供し、又はこの植物を焼きたる灰より沃度を製す、而して根狀部を杖・小刀の柄等とす。

- **アラメ(荒布・黒菜)** 外形はカヂメに似たるも、葉狀部の裂片は彼より幅稍廣く、且、其の面上に縱走せる波紋あり。葉狀部を食用に供し、又は之れより沃度を採る。

- **ワカメ(和布・樹帶菜)** 葉狀部は扁たくして中肋を有し、其の左右は羽狀に分裂す、圓柱狀の柄にて岩礁に着生す。葉狀部を食用に供す。

- **ホンダウラ(馬尾藻)** 樹枝狀に分岐せる藻にして、恰も根・莖・葉等の區別あるが如くに見ゆ、而して所々に小なる浮囊(先に一突起あり)を具へて體を輕からし

む。新年の飾りとなし、又は食用に供す。

紅色藻 葉緑素の外に紅色素(藻紅素)を含みて紅色を呈す。多くは水深き所に生育す。

●**テングサ**(石花菜・心太草) 一にトコロテングサともいふ。主部は、樹枝状にして、羽状的に細枝(毛様に細し)を分ち、高さ五六寸に達す。この植物の煮汁にて瓊脂(心太)を製して食し、また心太を凍らして凍瓊脂(寒天)となし、食用・羊羹製造用・バクテリア培養・石膏細工用其の他の用に供す。

●**アマノリ**(紫菜) 一にアサクサノリともいふ。淺海の岩石に着生す、主部は葉状にして薄く、縁邊は波状をなす。多くは海中に樹枝・竹枝を立てて、之れに附着成長せるものを採りて紙状に漉き、炙りて食用に供す。

●**フノリ**(海藻) 淺海の岩石に着生し、常に群をなす。

主部は管状にして不規則に枝を分ち、飴色にして平滑なり。糊料とす。

●**ツノマタ**(鹿角菜) 淺海の岩石に着生し、常に群をなす、主部は葉状にして幅狭く、通常叉状に分岐す。糊料とす。

●**マクリ**(海人草) 暖海の岩石に着生する黒紫色の藻類にして長さ五六寸に達す。主部は圓柱状にして不規則に分岐し、各枝は更に細小なる短枝を密生して、狐の尾状をなす。生兒の胎便下しとす(甘草・大黃等を混じて煮たる汁を服用せしむるなり)。

自習題

- 一、コンブの形質如何。
- 二、コンブは何れより成分を採取するか。
- 三、海藻の繁殖法を述べよ。(山高岡)
- 四、藻類の著しき特徴を問ふ。
- 五、藻類と菌類との著しき差如何。

- 六、藻類の主なるものを如何に分類するか。
- 七、藻類の効用を列記せよ。
- 八、藻類を三大別して各を説明し例を二つづゝ挙げよ。(女高岡)
- 九、緑色藻類の性質及び著例を問ふ。
- 一〇、褐色藻類の性質及び著例を問ふ。
- 一一、紅色藻類の性質及び著例を問ふ。
- 一二、寒天の効用を問ふ。
- 一三、海藻類の繁殖法を問ふ。(東高岡)

第二節 あをみどろ(水綿)

形質 淡水藻の一種にして、池沼等に産す(體の一端にて他物に附着し或は水中に浮遊す)。體は綠色・絲状にして枝なく女子の頭髮の如し。圓柱状の細胞が縦列して成り、各細胞内には螺旋状をなせる葉緑體を藏す、外表には寒天様の物質を具ふるを以て平滑なり。常に多く集りて綿状をなす。

無性生殖 分體法によりて細胞数を増加し、以て其の長さを増し、或は細胞が母體より離れ後ち分體法を行ふて一個體となる。

有性生殖 並行したる二個植物中の細胞が、相對應して共に側方より突起を出し(接合管といふ)其の尖端相觸るるに至れば、其の部溶解して一細胞の内容物は(葉緑體を除く)悉く他の細胞内に移りて、遂に一個の圓塊と

なり、其の外表は一種の厚き膜にて包まらるるに至る、これを接合子といふ。接合子は發芽して一個の植物となる。斯る有性生殖法を接合法といふ。故にアラミドロの屬する部類を接合藻類と稱す。

淡水藻の若例 次に二三種を示す。

- ホシミドロ 形質はアラミドロに似たるも、一細胞内に星状をなせる葉緑體二個ありて、其の間に一の核を藏す。接合法によりて繁殖す。
- ツツミモ(鼓藻) 短くして中央縦れ恰も法馬狀を呈せり、接合法によりて繁殖す。
- ミカツキモ 全體は三ヶ月形をなし、其の横断面は圓し、接合法によりて繁殖す。俗に水垢と稱するもの



(接合状態を示す)

の内にミカツキモ・ツツミモ・ケイサウ等あり。

自習題

- 一、アラミドロの形質を問ふ。
- 二、アラミドロの有性生殖法を記せ。
- 三、アラミドロの有性生殖法を述べよ。
- 四、接合法とは如何なる生殖法なるか。
- 五、アラミドロとホシミドロとの異なる要點如何。
- 六、ツツミモとミカツキモとの形質を問ふ。
- 七、水垢とは如何なるものか。

第三節 けいさう(珪藻)

珪藻 顯微鏡的の小さき藻類にして、一個の細胞より成り、單獨なるもの・連鎖するもの・寒天様物質に包まらるもの等種々あり。また其の形狀も種々様々にして圓形・楕圓形・長方形・紡錘形等なり。細胞膜は珪酸を含みて堅き殻をなし、且、大小の二片より成りて、大片は小片を蔽ふこと恰も文庫箱の如し、而して其表面より見るときは、中央線に當り縦に走れる一條の隙(この縦隙の中央と兩端とに圓き厚みを具ふ)數多の横線・小孔・隆起等種々の斑



[う さ い け]

けいさう(珪藻)

紋あるを認む。縦隙よりは絲狀の原形質を出し、其の作用によりて反對の方向に運動す(また體を左右に動かして進む方向を變換す)。

繁殖 分體法による、即ち原形質は先づ縦に分れて二個となり(文箱狀に重なる二個の殻は二つに分る)其の一個は母體の大殻を保ちて新たに小殻を作り、他の一個は母體の小殻を保ちて新たに小殻を作り、各一個體となるなり。此の如くにして數回に及び體次第に小となれば、遂に接合法を行ひ、二個合して大なるものを作る。

效用

- 死殻の數多堆積するときは終に珪藻土をなす(學生の鏡物參照)。
- 魚介等の餌食となるが故に、水産動物の繁殖に大關係を有す。プランクトンの一部をなす。
- 海岸に打上げられ、乾燥して空中に飛散せるものを、

附、ミドリムシ

肺患者吸入せば効ありと。

一個の細胞より成れる下等の植物にして、池・溝等に群
り生ぜるときは、水面をして緑色ならしむ、之れを顕微
鏡にて窺ふときは、次の形質を認めらる。

- 一、體は紡錘形にして、其の一端に一本の長き鞭毛と、
一個の赤き眼點を具ふること。
 - 二、鞭毛を動かして、鞭毛のある方向に泳ぐこと。
 - 三、體内に數多の圓き葉綠體を具ふること。
- プランクトン(浮游生物) 準顯微鏡的の微生物にして、
自動力弱き浮游性のもなり。分ちて浮游植物・浮游
動物となし、共に海水・淡水(湖・沼・河其他)に住す。
浮游植物に屬するものは硅藻類・蟲藻類主なり。水表
又は淺所に居るも日光を嫌ふ性あり。魚類の餌とな
れば漁業に大なる關係を有す。

自習題

- 一、硅藻の一般形質を問ふ。
- 二、硅藻は如何にして運動するか。
- 三、硅藻の繁殖法を述べよ。
- 四、硅藻及び珩藻土の効用を列記せよ。
- 五、ミドリムシに就て知ることを記せ。
- 六、プランクトンは何ぞ並び人性との關係如何。

第六章 裂殖類

植物體は一個の細胞よりなり、種類に依りては數個體が
寒天様物質を以て被はれ群體をなすものあり。生殖法
は全く分裂(裂殖)法に依り其數を増せり。分ちて裂殖
藻類・裂殖菌類の二部となす。

第一節 藍藻類(藍藻)

藍藻類 單細胞より成れる下等の藻類にして、藍色の色
素を含めるを特徴とす。個々分離するものもあるも、多く
は縦に連りて棒狀をなす。濕地・淡水・鹹水等に産し、主
として分體法によりて繁殖す。

●アキミドロ(藍藻) 圓盤狀の細胞縦に連りて絲狀を
呈す。池・溝・濕地等に産す。常に搖錐運動をなすが
故にユレモの名あり。

●ジズモ(念珠藻) 圓き細胞一列に連りて念珠狀をな
し(枝なし)、其の全體は常に寒天様物質に包まれて塊
をなす。濕りたる場所に生じ、淡綠色又は淡黃色を呈
す。連れる細胞中に若干の特別なる細胞生じて繁殖
す。

自習題

- 一、裂殖藻類に就て知ることを述べよ。
- 二、ユレモ・ジズモに就て述べよ。

第二節 細菌類(バクテリア)

形質 バクテリアは一個の細胞より成りたる顯微鏡的の小植物なり。繁殖前類に屬し細菌と稱す。球狀・桿狀・絲狀・螺旋狀等をなし、細毛を有して運動するものあり、皆葉綠素を缺きて他物に寄生す。乾燥に堪え、輕きが故に能く風に飛散す。空中・地中・水中・生物體內等到處に生活す。



一、二、コレラ菌 三、ペスト菌 四、ケツカク菌 五、チフス菌 六、豆ノ根腐菌 七、肺炎球菌 八、回轉菌 九、腐敗バクテリア

繁殖

生長を遂ぐれば體の中央より分裂して同大のもの二個となり、其の各々は分裂して四個となるが如き方法を繰返して其の數を増加するものなり(倍數的に増加するなり)、斯る繁殖法を分體法といふ(時には胞子を生ずるものあり破傷風菌の如し)。生活に無理なる場合來る時は、内容を縮小して外圍に皮を作り、所謂休眠子なるものとなりて久しく抵抗に堪へ、期を得て再び發生す。(胞子は零下二百十二度にて生活するものあり)。生活條件 細菌の生育に關する主なる條件を記せば次の如し。

- 一、不潔なる場處を好む。されば入浴を怠り又は家屋の内外を不潔ならしむること等は、細菌の發生を促すものなりと知るべし。
- 二、濕氣を好み、乾燥を忌む。梅雨期の如く濕氣深き節には、盛んに繁殖す。故に吾人の衛生に注意すべし。

(學生の生理衛生參照)

- 三、高熱に死し、寒冷に蕃殖を妨げらる。夏期、魚類を貯ふるに氷片にて包むば、細菌の蕃殖を妨げんが爲めなり。
 - 四、暗きを好み、直射の日光に死す。されば乾かし得らるるものは、折々直射の日光にて乾かすべし、これを日光消毒といふ。
 - 五、酸類及び食鹽を忌む。鹽漬にせるもの或は酢物の割合に永く腐敗せざるは、これが爲めなり。
- 有益細菌** 次に其の主なるものを示す。
- 一、酢・乳酸等を作るもの。
 - 二、味噌・納豆等を作るもの。
 - 三、空氣中より窒素を取りて植物に與ふるもの(エンドウの條)。
 - 四、地中にありて有機物を分解し、以て植物の肥料となすもの。

有害細菌

- 五、生物の死體・排泄物を腐敗せしめて、地面を清潔ならしむるもの。
 - 六、有害なる動物に寄生して、之れを斃すもの。
 - 七、ヌカミソに入りて渣物を作るもの。
- 次に其の主なるものを示す。
- 一、インフルエンザ・ケツカク・コレラ・セキリ・チフス・チフテリア・ハイエン・ペスト・ライビヨウ等の病源をなすもの(病源細菌)。(學生の生理參照)
 - 二、傷口を化膿せしむるもの(化膿細菌)。(同參照)
 - 三、飲食物を腐敗せしむるもの(腐敗細菌)。
- 細菌の作用** 主なるもの次の如し。
- 一、酸酵。二、腐敗。三、病源。四、發光。
- 發光** 軟體動物・魚類等に付き、暗所に燐光を發するを發光バクテリアといふ。之れを分離して瓶中に養育繁殖

せしむる時は、バクテリアや洋燈とて讀書し得らるる程のものとなる。

腐敗 フハイバクテリア(腐敗細菌)の作用によりて、蛋白質及び有機體をブンカイバクテリア(分解細菌)が食物として之を食ひ盡す時は、腐敗作用全く行はれ、其の現象たるや、一種の臭氣を發する物質・アンモニア等を生じ、これ等の揮發したる後は一種の水分を残すものなり、此の作用を腐敗といふ。

殺菌 一に消毒ともいふ。カビ・バクテリアを殺すことなり、其の主なるもの次の如し。
一、直射の日光に曝らすこと。
二、高熱を與ふること(攝氏の百度以上)
三、次の如き薬剤を施すこと。
石炭酸水(通常二十倍)・昇汞水(通常千倍)・ホルマリ
ン(通常十倍)・サリチル酸・硼酸水・石灰水・酒精・食

鹽・洗濯曹達・リゾール水等。

自習題

- 一、バクテリア(細菌)に就て知れる所を記せ。
- 二、細菌の繁殖する方法を問ふ。
- 三、出芽法と分體法との異なる要點如何。
- 四、細菌の生活に必要な事情如何。
- 五、腐敗にせる物の永く腐敗せざる理由如何。
- 六、膿潰にしたる食物の永く腐敗せざる理由如何。
- 七、日光消毒とは如何なることか。
- 八、バクテリアを説明し併せて其効力を舉示せよ。(盛高巖)
- 九、細菌と人生との關係を述べてよ。(農大・東高師)
- 一〇、細菌法の大要を述べてよ。
- 一一、細菌の主なる作用如何。
- 一二、腐敗とは如何なることか。
- 一三、病源菌の名稱五種を舉げよ。

第三編 植物の外部形態

第一章 芽の種類

芽の稍、發達せるものを苗と云ふ。芽は莖・枝及び之れに着せる葉・花の、或は單獨に葉・花のみの幼稚なるものが、縮小して被包物を以て包まれたるものなり。

第一節 位置上の種類

芽は其生ずる位置に依り分ちて、

- 芽の位置
 - 定芽
 - 頂芽
 - 腋芽・副芽
 - 不定芽(潛伏芽)

位置上の種類

定芽：一定の場所より生ずる芽なり。頂芽・腋芽の二種あり。

●頂芽とは莖又は枝の先端に生ずる芽にして、クスノキ・シキミ・サクラ等は頂芽發生す。

●腋芽とは葉腋に生ずる芽にして、ウメ・カキ・クリ等は腋芽發生す。

●葉腋とは一葉と、其の生ぜる莖との間に於て、所謂葉の上方の附本なり。冬或は春の候、ウメ・サクラ等の若き枝を見るときは、冬芽の直ぐ下に滑かなる痕あるを見るべし、これは葉の落ちたる痕なれば、葉腋の位置を知る

イ、枝 ロ、頂芽 ハ、腋芽 ニ、葉柄の痕



こと容易なり。

腋芽は一個に限らずして、一腋芽の上下或は左右に並び生ずることあり、然るときは、普通の腋芽外のものも副芽といふ。

不定芽：定芽の生ずる場所以外より生ずる芽をいふ。

タンポポは根より、ヤナギ・クワ等は莖より、シラヤマギク・コモチシダ・ペコニア等は葉より不定芽を生ず。

潜伏芽(潜芽・隠芽とも云ふ)は不定芽の一種なれども、久しく皮下に潜伏して顯はれず普通芽の害を受けしとき、發芽する場合多し、ブナノキ・ブドウ・イチジク・イチブ・カイダウ・ナシ等に見らる。

潜伏芽は莖の厚皮の下に十年―數十年間潜むもの(ブナノキ)あり。

第二節 構造上の種類

芽は其構造に依り分ちて

葉芽

花芽

混芽

珠芽(肉芽)

葉芽 葉のみを着くる芽、常に細長し。サクラ・ツツジ、

花芽 花のみを着くる芽、常に圓くして大なり。これを

花蕾又は蕾といふ。サクラ。

混芽 葉と花とを着くる芽。ドウダンツツジの如し。

珠芽 養分を貯へて肥大し、母體より離れ落つれば一個

の植物となり得る芽、一に肉芽ともいふ。腋芽の變態

せるものなり。オニユリ・ヤマノイモ・シウカイダウ

等は葉腋に珠芽を生ず。

第三節 季節上の種類

芽は發生期に依り分ちて次の如くなる。

夏芽 春夏の候に生じて、直ちに發育する芽にして、鱗

片を缺く一に裸芽ともいふ。アサガホ・キウリ・マツ

パポタン等に見る如し。

冬芽 夏秋の候に生じて冬を越し、翌年の春に至りて發

育する芽にして鱗片を具ふ。一に鱗芽ともいふ。サク

ラ・ヤナギ等に見る如し。

冬芽の保護物 冬芽は種々の保護物を見、(一)鱗片に密

毛・腺毛等を有す。(二)寒さ(三)水の落散(四)雨露の

鱗片のみを有するもの (例)ウメ・サクラ。

鱗片と樹脂とを有するもの (例)トチノキ・ツツジ。

鱗片と軟毛とを有するもの (例)ヤナギ・コブシ。

葉柄に包まるるもの

(例)ハクウンボク・スズカケノキ。

第四節 芽の成長及び利用

芽は成長早くして、筍の如きは其著例なり。又芽は成長する際に太陽熱・日光其他の原因により一芽中の側に依りて成長を異にするものあり。ハクモクレン・シモクレンの如し。

芽は利用の途多し次の如し。

- 一、柳行李は、コリヤナギの莖を切りて不定芽を生ぜしめ、これを原料として造れるものなり。
- 二、毎年桑の枝を切りて所謂桑株を作り、之れより不定芽を生ぜしむれば葉の收穫多し。
- 三、食用及び飲料となす。チャ・サンセウの如し。
- 四、盆栽・生垣等の樹姿を整へんに、主として不定芽を利用す。

自習題

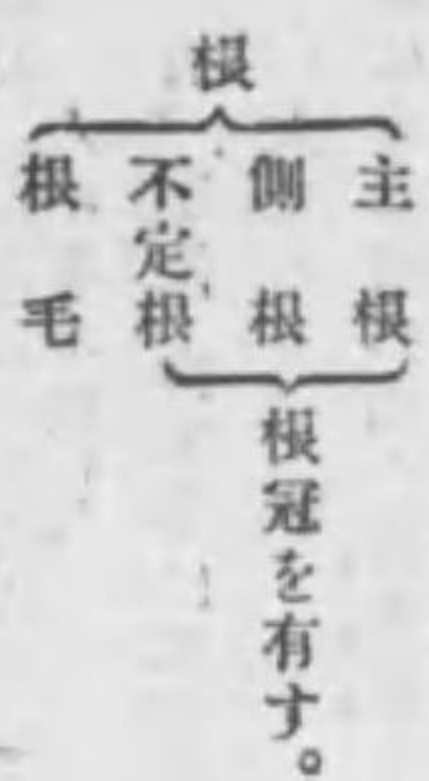
- 一、芽とは如何なるものか。
- 二、芽は莖の如何なる場所より生ずるか。
- 三、頂芽及び不定芽を説明せよ。
- 四、頂芽及び腋芽を説明せよ。
- 五、腋芽の伸びたるものを何んと呼ぶか。
- 六、頂芽の發育する植物及び否らざる植物五種づつを挙げよ。
- 七、莖腋とは如何なる場所を指すか。
- 八、落葉せる若き枝の莖腋は、如何にして定むるか。
- 九、副芽とは如何なる芽なるか。
- 一〇、葉より不定芽を生ずる植物二種を示せ。
- 一一、甘藷烏路薯より生ずる芽は如何なる種類に屬するか。
- 一二、葉芽及び花芽を説明し、併せて兩者の見分け方を問ふ。
- 一三、珠芽とは如何なる芽なるか、併せて珠芽を生ずる植物三種を挙げよ。
- 一四、夏芽と冬芽との異なる要點を問ふ。
- 一五、冬芽の保護物に就て記せ。
- 一六、芽の伸長する際に往々北向するものあるは何故なるか。
- 一七、芽の利用法に就て知ることを記せ。

第二章 根の形態

根は普通植物體の下向軸をなし、決して葉を有することなく、特別のもの以外は向地性(生理の條下参照)を有す。根は形態及び作用に依りて普通根と、變態根とに分つ。

第一節 普通根

部分 根は次の部分よりなる。



●主根 胚軸の下端即ち幼根の伸びたるものにして一本あるのみ、一に直根又は初生根ともいふ。ダイコン。

普通根

サクラ(共に双子葉植物)の根の如し。(丈高くなる植物程太き直根を有するは、風などの爲に倒れぬ爲なり)。主根は發芽後間もなき嫩植物にて明かに見らる。

●側根 主根より生ずる根を總て側根又は支根といひ、通常横に蔓ぶ。側根を數多出し發達せるものは主根著しからず。ダイコンの主根よりは僅數の毛狀の側根を生ず。

●不定根 主根の生ずる場所以外より生ずる根を悉く不定根といひ、一に後生根ともいふ。園藝上蕃殖に大切なり。不定根には種々の別あり、著しきもの次の如し。

- 一、鬚狀をなすもの(鬚根・纖維根)、イネ・コムギ(共に單子葉植物)等の如し。
- 二、養分を貯へて肥大せるもの(塊根・貯藏根)、サツマイモ・テンモンドウ・テンチクボタン等の如し。

- 三、地下茎より出づるもの、ハス・シバ等の如し。
 - 四、地上茎より出づるもの(氣根)タウモロコシ・タコノキ等の如し。
 - 五、**壓條・挿木**等は不定根の利用法にして、園藝上に大切なり。
- 根にも亦茎の如く**潛伏根**ありヤナギ・タンポポの如し。
- ◎**根冠** 主根・側根・不定根の先端には特別の組織ありて、根の先端部(成長點)を保護し且つ土中に幼稚なる細根の進入するに便ならしむ。根冠は絶へず上層の細胞より離脱して内部より新成せらる(ソラマメの發芽して幼根の四・五分位に伸びたるものを透視して根端の稍不透明の所)。
 - ◎**根毛** 根毛は幼き根にのみ見らる。其の表皮細胞(組織の條下参照)の變形物にして次の如き作用を有す。

- 一、根の面積を廣くして、以て地中より水分を吸收し易からしむ。
- 二、酸液を分泌して土壤中の或物質を溶解す。
- 三、根をして土塊に固着し易からしむ。
- 一年生根** 發芽せる年内に全く成長を遂げ枯死する根(イネ・アサガホ・マツバダン等)。
- 二年生根** 發芽せる翌年に全く成長を遂げ枯死する根(アブラナ・エンドウ・ムギ等)。
- 多年生根** 植物の地上部は年内又は翌年に枯死するも、永く成存して年々新莖を生ずるが如き根(キキヤ



イ、根毛に土塊の附
着セルモノ
ロ、土塊を去りて根
毛を現はせるも

ウ・シヤクヤク・スキセン等)。

年内又は翌年枯死する草本にして多年生根を有する植物を**宿根草**又は**多年生草本**と云ふ。

根の質 木質を含める量の多少によりて、根に硬軟の別を生ず、今其の硬軟上より根を次の如く分つことを得べし。

- 一、**木質根**…[多量の木質を含みて、質堅硬なるもの。]
(例) ツバキ・フヨウ・キリ
- 二、**草質根**…[少量の木質を含みて、質軟なるもの。]
(例) アブラナ・ユリ・ムギ

種類によりては、始め草質根なるも、年月を経るに従ひ次第に木質を貯へ、木質根に近づくものあり菊科植物に多し(キク・ゴバウ等)。

根の作用 根の著しき作用次の如し。
一、水分を吸收す。

- 二、自體を地中に固着せしむ。
- 三、酸性排泄物を出す。
- 四、變態せるものは特殊の作用を營む。

第二節 變態根

根の普通作用(第三節参照)をなさず、特別作用を行ふ爲め、特種の形態をなすものを、變態根と云ふ。種類次の如し。

●貯蔵根 養分を蓄積して次代植物發育の資となす草本二年生根なり。形状に依り分ちて次の如し。

- 一、圓錐根 上端太く次第に下方に細きもの(ニンジン・ゴボウ等)。
- 二、紡錘根 中央太く上下端細きもの(ダイコン・サトウダイコン)。

三、燕窩根 カブの根の如きもの(カブ)。

四、塊根 塊状をなせる根(サツマイモ)。

塊根には數多よりて掌狀根(テガタチドリ)、集塊根(ダリヤ)の如きものあり。

●氣根 空中に露出して水分・養分を空氣中より吸収す。表面に根皮と稱する海綿狀組織ありて、水分を貯蔵す。又表皮の内方には葉綠體ありて、同化作用(生理の條下参照)を行ふものあり。

例 全部空中にあるもの：フウラン・セキコク 先端地中又は水中にあるもの：アカウトウモロコシ・タコノキ。

●附着根 氣根の一種なれども、毫も養分を吸収することなく、常に他物に附着する用をなすもの、キツタ・ノウゼンカヅラ。

●呼吸根 氣根の一種にして呼吸作用を行ふ。ミヅキンバイ・カハホネ・マンダローブの側根。

●水根 全く水中にありて、根冠・根毛を缺き、稀に其先端に根囊(ウキクサ)を有す。ウキクサ・ヒンジモ。

●寄生根(吸根) 寄生植物の根にして宿主植物の組織

内に進入して、其養分を吸収するもの、ヤドリキ・ツクバネ・ネナシカヅラ等。

●退化根 根の作用を他器管が行ふ爲め退化して痕跡となり又全く消失せるもの、水草(タヌキモ・サンセウモ・キンギヤウモ等)に見らる。



[根生寄キリダヤ]

自習題

- 一、根の性質並に作用に就て述べてよ。
- 二、根の部分の説明せよ。
- 三、根毛・根冠に就て知ることを記せ。
- 四、不定根を説明し併せて其種類を記せ。
- 五、單子葉植物及双子葉植物の根に就て記せ。
- 六、根の成存期に就て述べてよ。
- 七、根の質に就て記せ。
- 八、普通根と變態根との作用に就て述べてよ。

九、變態根の種類に就て述べてよ。

第三章 莖の形態

莖は植物體の向上軸にして、特別のもの以外は向日性（生理の條下参照）を有す。腋芽の伸長せるものを枝と云ひ、植物の種類に依り一定の角度を以て斜に上向す。

第一節 莖の部分

莖は通常次の部分を有す。
節 葉を着く處にして、一節に一葉乃至數葉を着く。
節間 節と節との間にある莖の部分を云ふ。節間は植物の種類に依り長短あり。前者を長枝（長節）（ヤナギ・クワ）後者を短枝（短節）（イテウ・カラマツ）と云ふ。マツの葉は短枝の一種なり。莖は先端及び節間部にて伸長するも、禾本科植物の莖の如く節部も成長するものあり。

第二節 莖の種類

莖は生育の場所に依りて次の如く分つ。

- 氣莖（地上莖）：〔地上に現存する莖〕（例）アカマツ・ウメ。
- 水莖（水中莖）：〔水中に沈在する莖〕（例）エビモ・キンギ
- 地莖（地下莖）：〔地中に埋存する莖〕（例）サトイモ・ハス。

地上莖の種類 地上莖は更に次の如く分つ。

- 莖質上の區別。
- 木本莖 莖質硬くして普通に木と稱するもの其形に依りて
 - 喬木 主幹明にして十數尺以上に成長し、枝は其上方に生し、種類に依り樹勢を定む。マツ・カシ。
 - 灌木 主幹なく根元より數條の枝を生じ、丈高から

枝の變ざる卷莖による〔キウリン・ブドウ。のもの〕

●草本莖 質軟かくして成長を遂ぐれば、少くとも地上部は枯死す。莖の生存期に依りて、一年生草本（發育の年に枯死す、アサガホ・ホウセンクワ）、二年生草本（發育の翌年枯死す、エンドウ・ムギ）多年生草本（地上部は枯死するも地下部多年生存す、キキヤウ・ポタン）に分つ。

●地上莖の種類 其の成長する方向上より、地上莖を種々に分つ、左に其の著しきものを示す。

- 一、直立莖（獨立莖）：植物體が他物に依らず、莖が自立するもの、スギ・サクラ等一般木本莖。
- 二、攀緣莖：卷髮（莖・葉の變態の條下参照）又は刺にて支物にかゝりつゝ向上する莖。

攀緣莖

小葉の變ざる卷莖による〔エンドウ・クサフヂ。のもの〕

氣根（莖より出てて空中に存する根）

葉柄によるもの………〔テツセン・シホデ・ノウゼンハレン〕

- 三、纏繞莖（蔓莖）莖自身が支柱に巻きつきつゝ向上するもの。其卷方により
 - 左卷：〔上方より見て時計の針と反対方向〕
 - 右卷：〔上方より見て時計の針と同方向〕



- 四、匍匐莖：地面上に平臥し、枝と根とを出して伸長する莖シバ・オランダイチゴ。

第三節 莖の變態

莖は特種の作用を行ふ爲め特種の形態をなす、其主なるもの次の如し。

●地上莖の變態。

- 一、卷莖：枝は細線状となり、螺旋状に巻きて他物に付く。(例) キウリ・ブドウ。
- 二、盤莖：卷莖の先端が盤となりて、莖の上昇を助くるもの。(例) ツタ。
- 三、棘(莖針)：枝が針状となりたるもの。(例) サイカチ・ザクロ。
- 四、擬莖(假莖)：平扁となりて一見葉の如き形となされるもの。(例) ナギイカダ・ガンキチク・ミカン草サウ。
- 五、葉莖：多肉・多葉となりて養分を貯ふるもの。

を有すること、鱗状葉は痕跡となりたることに依り區別せらる。

- 三、球莖、球状をなし先端に一個の芽及び數多の鱗片葉を有するもの。(例) クワキ、サトイモ。
- 四、鱗莖 莖は短縮し葉は肥大して、其莖を包みたるもの。
- 鱗莖 [無皮鱗莖(鱗莖は薄皮に包まれず)オニコリ
有皮鱗莖(鱗莖は薄皮に包まる)スギセシ・タマネギ]

●地下莖の變態

- (例) サボテン・マツバボタン。
- 一、根莖 莖か地下に於て伸長し一見根の如く見ゆるもの。(例) タケ・ハス・メウガ。
根莖は節・節間・葉の變形物(鱗片)・芽を有するも、根にはなき故兩者を分ち得らる。
- 二、塊莖 地下莖の先端に養分を貯へ肥大して土塊状をなせるもの。(例) ジャガタライモ・ウチヨライラン。



【變態の莖下地】

第四節 莖の作用

莖の作用

主なる作用次の如し。

- 一、葉・花等を支へ、夫れへの作用を營ましむ。
- 二、水液養分を運ぶ通路となる。
- 三、綠色部にて同化作用其他を行ふ。
- 四、養分の貯藏所となる。
- 五、變態せる莖は特別なる作用を營む。

自習題(第三章)

- 一、莖の性質を問ふ。
- 二、根と莖との區別を問ふ。
- 三、節及び節間とは如何なる所をいふか。
- 四、長短二種の節間を有する植物二種を挙げよ。
- 五、木部産の茎木と灌木とを各十種づゝ挙げよ。
- 六、多年生草本中、年々地上部の枯るゝもの五種を挙げよ。
- 七、多年生草本中、永く地上部の枯れざるもの五種を挙げよ。
- 八、生ずる場處上より莖を如何に分つか。

- 九、成長する方向上より莖を如何に分つか。
- 一〇、枝の變態せるもの三種を示して一々之れを説明せよ。
- 一一、地下茎中吾人の食用に供せらるゝもの八種を示せ。
- 一二、次の植物の科名と、其の食用部は、植物體の如何なる部分なるかを問ふ。
ラフキヤウ・ワサビ・ネロロギ・サトイモ・ハス・ジャガタライモ。
- 一三、莖の主なる作用を記せ。

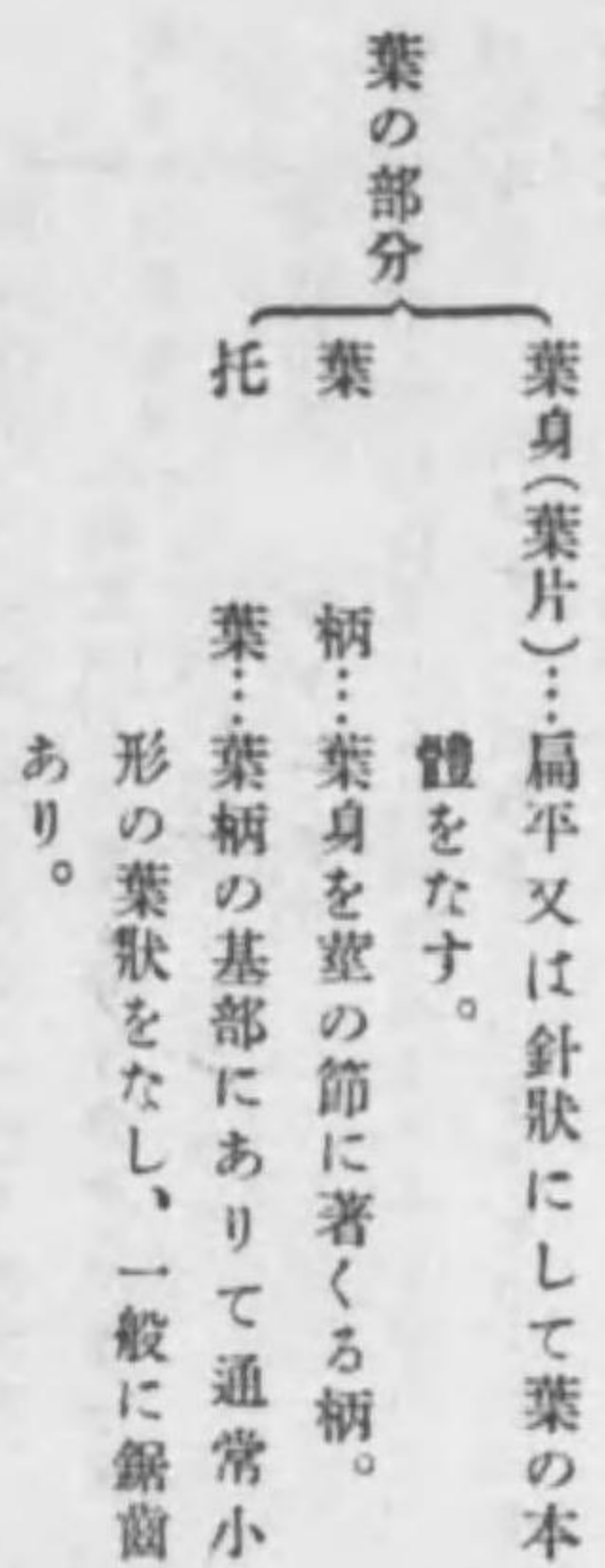
第四章 葉の形態

葉は形態及び其作用に依りて尋常葉及び變態葉との二つに分つ。

第一節 尋常葉

枝の節より生じ扁平又は針狀にして一般に綠色を呈し普通の作用(第三節参照)を行ふ。

●部分完全なる葉は次の部よりなる。



葉には以上三部を有する

葉の部分

イ、葉身、ロ、葉柄、ハ、托葉、ニ、主脈、ホ、側脈

●完全葉(サクラ・バラ)と
●三部の内一―二部を缺く
●不完全葉とあり(葉柄・托
●葉を缺くもの、アブラナ・
●ケン托葉を缺くもの、ツ
●バキ・モミチ・アチサキ)。

●單葉・複葉

葉は葉身の數に依りて單葉と複葉とに分つ。單葉とは一葉柄及び一葉身よりなる葉(サクラ・モミチ)を云ひ、複葉とは二個以上の葉身より成りて、葉柄に節あるものを云ふ、複葉をなす數多の葉片を小葉と云ふ。單葉・複葉は細別して次如し。



通常葉……………サクラ・ウメ
單葉 缺刻葉(羽狀葉)…………アブラナ・ダイコン
掌狀葉……………モミチ・アサガホ

單身複葉……ユズ・ダイダイ・ヘビノボラス

複葉 羽狀複葉 〔偶數羽狀複葉……サイカチ・ソラマメ
奇數羽狀複葉……バラ・フチ

掌狀複葉……アケビ・アサ

輪羽狀複葉……掌狀複葉とも數回繰返さるるものあり。

羽狀複葉……一回フチ・二回ウド・三回ドクゼリ・數回ナ
ンテン。

掌狀複葉……一回アサ・二回テツセン・三回カラマツサウ
の如し。

●葉脈 葉身に分布せる線條にして(一)葉身を支ふる
と(二)水及び養分の通路をなすとの二大用あり。部
分・種類次の如し。

主脈(中肋) 葉柄より續きて葉身の中央を走る
太き脈・數本ありて中肋不明のものば唯助
(モミヂ)と云ふ。

部分 側脈(支脈)……支脈又は肋より分岐せる稍太き

脈。 細脈……支脈より分岐して葉身全體に廣がる細

き脈。

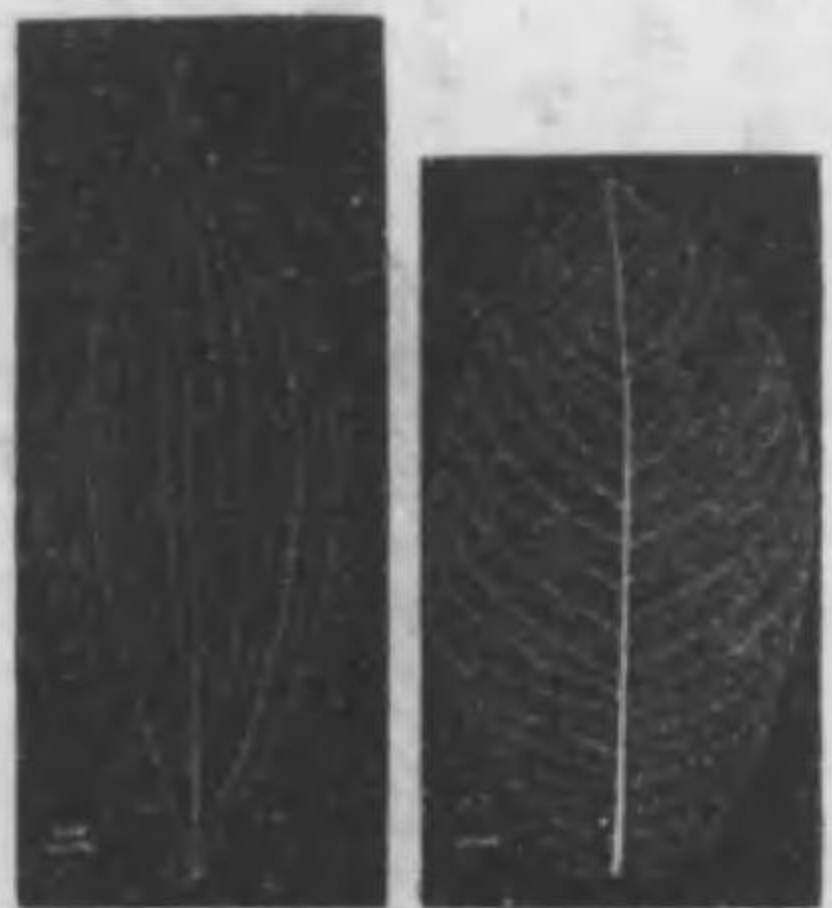
種類 網脈……細脈が網狀をなすもの、サクラ・クワ。
平行脈……肋(タケ・イネ)又は支脈(バセヲ)が密

に平行せるもの。

網脈を有する葉を網
脈葉・平行脈を有す
る葉を平行脈葉と云

ふ。

●葉序 葉の莖に排列
する有様、即ち葉の
着き方を葉序とい
ふ。これは葉の諸作



平行脈

網脈

用を營むに必要な要項なり(生理の條下参照)。

互生葉……一節に一葉を生じ、莖上に互生することとき葉

序を云ふ。ウメ・ツバキ・クワ・ヤナギ。

叢生葉……互生葉の一種にして節間單縮して數葉短枝上

に叢出するもの、ラクエウシヨウ。

對生葉……一節に向き違ひて二葉宛出するもの、クチナシ

・シソ・ヲドリコサウ・セキチク。

輪生葉……一節より莖を取り巻きて數葉出するもの、アカ

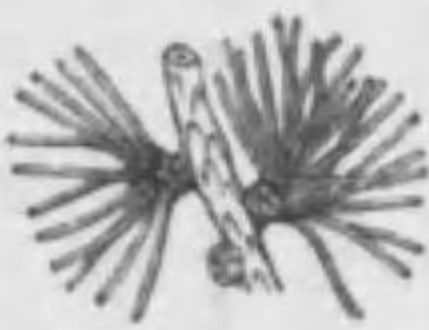
ネ・ケウチクトウ・クカイサウ。



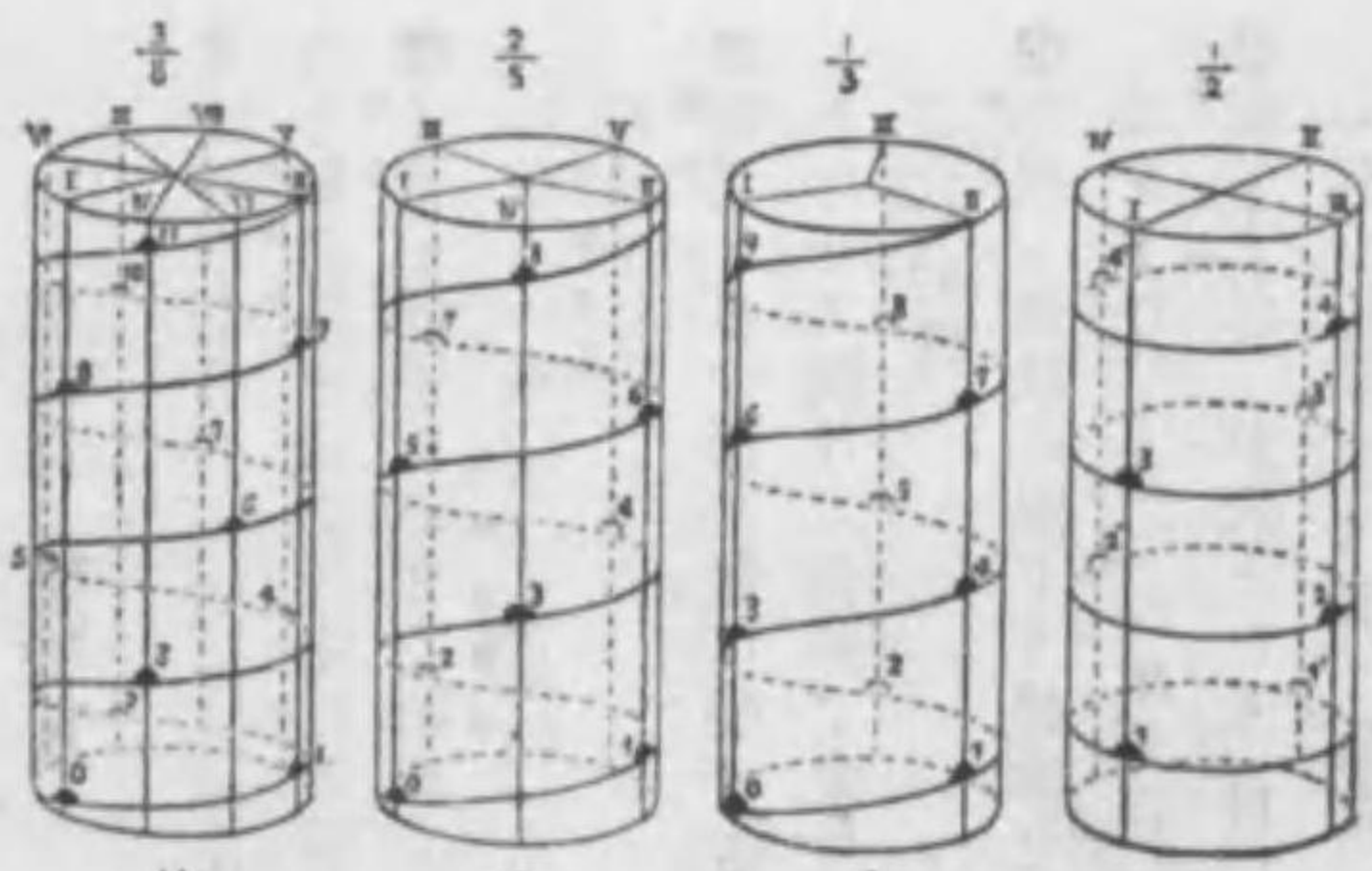
[互生葉]



[對生葉]



[叢生葉]



葉の配列圖式

一、對生葉

二、互生葉

イ、スゲの葉序

ロ、サクラの葉序

ハ、イヌツゲの葉序

序

互生葉の配列には一定の法式あり、葉の莖に着く所(節)を着點、各着點を結び莖を取り巻きたる假定螺旋を基巻線と云ふ。例へば(莎草類)・(サクラ)・(イヌツゲ)等は互生葉の配列なり、以上の分母は其着點より再び其直上の着點に来るまでの間の着點數、分子は其間に莖を取りまく基巻線の數なり。

以上の分數は必ず前二つの分母、分子を夫々加へたるものが新分數を示す。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{6} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6}$$

葉の特性を有せず、特殊の作用を行ふ爲めに變形せるものを變態葉と云ふ。主なる種類次の如し。

- 子葉：種子を蒔きて始めて生ずる葉なり、植物の種類に依り一枚(單子葉植物)・二枚(双子葉植物)・數枚(一般裸子植物)あり
- 鱗葉：多少鱗片狀に變ぜるもの。(例) 冬芽の外圍をなせる鱗片(保護)・オニユリの鱗莖にある多肉葉(養分貯藏)。
- 卷鬚：鬚狀に變じて他物を巻絡するもの。(例) エンドウ(小葉)・シホデ(托葉)。
- 棘(葉針)：針狀となり、以て保護の用をなし或は動物の侵食を防ぐもの。(例) メギ・ヘビノボラス・サボテン。ヒイラギナンテン。

第三節 葉の作用

- 捕蟲葉：食蟲植物にありて捕蟲器となれるもの。(例) マウセンゴケ(粘液を出す)・タヌキモ(囊狀をなす)(食蟲植物の條下参照)。
- 根狀葉：鬚狀をなし、根の代用をなすもの。(例) サンセウモの水中に存する葉。
- 苞葉：花に近き部に生ずる小さき葉。緑色及び帶綠色(タンポポ・クリ・アヤメ)或は有色花辨狀(ドクダミ・シヨウジョウボク)。
- 花葉：花の諸部をなして、繁殖作用を營むものにして、萼・花冠・雄蕊・雌蕊等之なり。

葉の作用の主たるもの次の如し。

自習題(第四章)

- 一、葉の性質を問ふ。
- 二、葉身、葉柄、托葉の主作用如何。
- 三、葉脈の二大用とは何ぞ。
- 四、葉の莖に排列するに、一定の順序ある理由如何。
- 五、次の植物の葉を單葉と複葉とに分て。
モイデ・カントナ・トナノキ・ヤツデ・ネク・オランダイネゴイラヤ。
- 六、エンドウの卷鬚は葉の變形物なりと、其の體如何。
- 七、小苞に就て記せよ。

- 八、花葉とは何ぞ。
- 九、變態葉の主なるものを列記せよ。
- 一〇、葉の主作用を述べよ。
- 一一、葉は如何の變態せるものなるか、且、其の形状性質を問ふ。

第五章 花

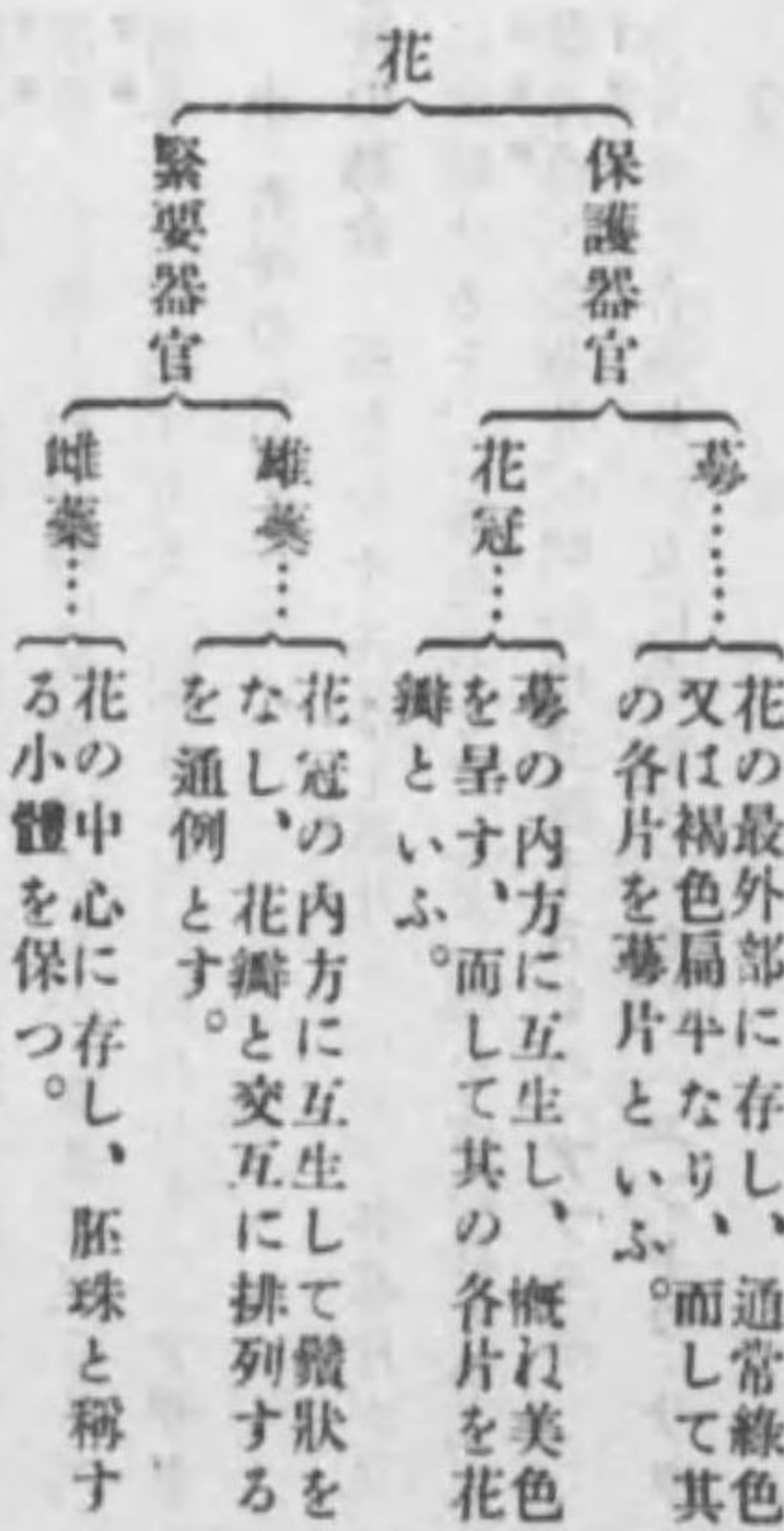
花の由来 花は枝・葉の變形せるものにして、所謂節間の伸びざる枝(花床)に形質を變ぜる葉を叢生したるものなり。葉は變じて先づ雌蕊・雄蕊を生じ。次に花被・萼を生ぜしなり。即ち●花萼は葉の縁邊の結合して絲狀或は徳利狀等に變じ、●花被は葉の形状・色彩等の變ぜるものなり。これ花中には往々萼或は雄蕊の變じて花瓣狀となり、又は雌蕊の變じて葉狀となれるものあるを見て其の理の然るべきを知る。サクラ・ヤマブキ等の重瓣花及び其雌蕊・雄蕊が葉形・綠色をたすことあるを以ても知らる。

第一節 花の部分

花は通常次の部分より成るも、單性花にありては、花葉

花の部分

中の一を缺き、又、單花被花にありては花冠を缺く。而してドクダミの如く萼と花冠とを缺く花(無花被花又は裸花)あり。



花托

花の諸部を載する部を花托といひ、通例は其の形小なるも、又次の如き形状をなすものあり。
 倒圓錐形をなすもの……ハス。
 肉質半球狀をなすもの……オランダイチゴ。

雌蕊間に伸長せるもの……フウラウサウ。盃状をなすもの……イチジク。

花式圖及び花式、花式圖は花の各部の數及び相互の關係を同心圓上に畫き花の狀態を知り易からしめたるもの。花式とは花の各器官數を數學式的に示せるものなり。アブラナの次の如し。



圖式花のナラアア

同花式 $K_1 + C_1 + A_{2+4} + G_{(2)}$
K₁は萼片四枚、C₁花弁四枚、A₂₊₄は雄蕊が外輪二本、内輪四本、G₍₂₎子房二室合着して上位なることを示す。

第二節 萼

生存期 花托上に生存する期間に依り次の如く分つ。

- 散萼…開花に先達ちて落つ(ケシ科植物に多し)。
- 落萼…花弁と約同時に散落するもの(普通に見らる)。
- 宿萼…果實熟するまで宿存し共に枯れるもの(アサガホ・カキのヘタ)。

萼片の離合 萼をなす各片を萼片と云ふ。各萼片が互に分離せると、合着せるとにより、萼を次の如く分つ。
離片萼…各萼片が明かに分離するもの(アブラナ)。
合片萼…各萼片が互に合着するもの(エンドウ・サク

合片萼 合着の程度に種々あり(多きものサクラ・セキチク・少きものウメ・ツ、ジ)。其合着部を萼筒、遊離部を萼縁と云ふ。

冠毛 萼の變形物にして、子房の頂端に着生す、絲狀又は羽狀をなす(タンポポ)。

作用 主として内部の器官を保護するにあり、されども往々特殊の作用を營むものあり、次に其の著しきものを示さん。

- 一、美色を呈して蟲類を招ぐものあり。(例) ケイトウ・アチサキ。
- 二、毛又は粘毛を生じて蟲害・雨露の害等を妨ぐものあり。(例) モチツツジ・キリ。
- 三、果實の保護をなすものあり。(例) タンバホツキ・サクロ。
- 四、肥大・多漿となりて果實をなすものあり。(例) リンゴ・ナシ。
- 五、種子の散布を助くるものあり。(例) タンポポ。

白習題(第一―二節)

第三節 花冠

花冠をなす各片を花瓣と云ふ。花は普通明かに萼と花冠とを有するも其一方を缺くものあり。かゝる花を單花被花(クワ・クリ・アサ等)と云ふ。又萼・花冠の區別なく殆んど同大・同色のものあり。之れを花蓋(ユリ・アマメ・スキセン)と云ふ。

花冠の離合 各花瓣が互に合着せるものを合瓣花冠、互に分離せるものを離瓣花冠と云ふ。各其形に依りて次の如き名稱あり。

- 合瓣花冠の種類次の如し。
 - 一、漏斗状花冠：アサガホ・オシロイバナ等の如し。
 - 二、舌状花冠：タンポポ・ニガナ等の如し。
 - 三、筒状花冠(管状花冠)：アサミ・ヤグルマギク。
 - 四、唇形花冠：唇状をなすもの。上唇・下唇等の別あり。

自習題(第三節)

- 一、離瓣花冠の主なる種別を示して、一々之れを説明せよ。
- 二、合瓣花冠を生ずる植物五種を挙げよ。
- 三、合瓣花冠の主なる種別を示し、一々之れを説明せよ。
- 四、整齊花冠及び不整齊花冠を説明せよ。
- 五、不整齊なる離瓣花冠を生ずる植物三種を挙げよ。
- 六、花冠の主作用を問ふ。

第四節 雄蕊

雄蕊の部分 雄蕊は次の部分よりなる。

雄蕊 花絲：葉柄の變形せるもの(蘭の類は花)。藥：葉身の變形せるもの(藥内に花粉を藏む)。葉縁が左右より巻きて中肋に着き、二個の囊となれるものは藥にして、葉肉は花粉と化せり、而して葉柄は花絲となる。

雄蕊の離合 各雄蕊の離生せると否とによりて、雄蕊を次の如く分つ。

雄蕊 離生雄蕊 各雄蕊分離せるもの。(例) サクラ・アブラナ。
 合生雄蕊 雄蕊の多少が花絲又は藥に合着して、一體若しくは多體をなすもの。(例) ツバキ。

離生雄蕊 次の如き種別あり。

りて唇状をなすものヲドリコサウの如し。

五、鐘状花冠：花冠の鐘状をなすもの。(例) ホタルブクロの如し。

●離瓣花冠の種類次の如し。

- 一、十字花冠：花瓣四枚ありて二個宛向き合ひ十字状をなすもの(十字科植物)。
- 二、蝶形花冠：普通の豈科植物の花の如く蝶形をなすもの(エンドウ・フヂ)。

花の整齊・不整齊：各花瓣の大小・形状・花托上に配列する状態に依りて分ちて

花冠 整齊花冠：各花瓣の同形(例) ダイコン・ウメ・アサガホ。同大なるもの(例) メ・アサガホ。
 不整齊花冠：各花瓣の異形(例) ソ・スミレ・キリ。異大なるもの(例) ソ・スミレ・キリ。

作用 花冠に次の二大用あり。
 一、花薬を保護す。

二強雄蕊…ラドリコサウの條下に出づ。

四強雄蕊…アブラナの條下に出づ。

合成雄蕊 次の如き種別あり。

單體雄蕊…各花絲合して一體となるもの…セニアフ

イ。

兩體雄蕊…花絲合體して二群となるもの…エンドウ

三體雄蕊…花絲合體して三群となるもの…オトキリ

サウ。

多體雄蕊…花絲合體して數群となるもの…ツバキ。

聚藥雄蕊…花絲分離するも藥互に倒着するもの…タ

ンボボ。

藥の部分

藥は若干の囊より成るものにして、其の各囊を藥胞といふ。而して花絲の上部が藥胞内に突入するときは、この部を藥隔といふ。ハスの藥隔は藥隔を具ふ。藥胞は普通二個なるも、ワタの如く一個、コノテガ

シハの如く數個よりなるものあり。

又藥が花絲に着生する状態に種々あり。コブシの如く藥の側面にて着くものを側生藥、カサスゲ・ウツギの如く其基部にて着くものを脚生藥、ユリ・イネの如く一側面にて軽く花絲の先端に着くものを丁字形藥と云ふ。

藥の裂開 藥は成熟すれば裂開して内より花粉を出す。其の裂開するに種々なる方法あり、次の如し。

縱裂 藥胞の長經に添ひて裂開す…ユリ・アブラナ。

横裂 藥胞が横に裂けるもの…セニアフ・ウキ

クサ。

孔裂 藥胞の頂端に孔を有するもの…ツ、ジ、ナス。

瓣裂 藥胞の一部が上開きするもの…メギ、クス

ノキ。

花粉の性質 雄蕊の藥中に含まるゝ粉狀體にして、内外の兩被膜と、其の内部に存する原形質とより成る。柱頭

花粉の形状

主なるものを次に示す。

球狀…(例)アサガホ。

楕圓形…(例)オニユリ。

金米糖形…(例)ムクゲ。

氣囊あるもの…(例)アカマツ。

三稜形…(例)ツキミサウ。

細き粘絲あるもの…(例)ツツジ。

花粉塊をすなな…(例)シユンラシ。

自習題(第四節)

- 一、雄蕊の生因を略記せよ。
- 二、離生雄蕊及び合生雄蕊とは何ぞ。
- 三、離生雄蕊に如何なる種別あるか、且、夫れれを説明せよ。
- 四、合生雄蕊に如何なる種別あるか、且、夫れれを説明せよ。
- 五、藥に就て知ることを記せ。
- 六、花粉は如何なる形状をなすや、又其理由如何。
- 七、花粉管とは何ぞ。
- 八、花粉管の實驗法如何。

(被子植物)・胚珠(裸子植物)又は適温を保てる養液等に相遇するときは、花粉管と稱する長管を出す。花粉管は内被膜と原形質とより成れるものなり。(花粉管を實驗せんとせば、物體ガラスに五十倍の甘蔗糖一滴を落し、之れに比較的大なる花粉を蒔きて蓋ガラスをなし、物體ガラスの大きさに穴を切り抜きたる厚き吸水紙に水を含ませ皿上に置き、此の穴中に物體ガラスを入れて上より鐘狀硝子器にて蔽ひ、暗室に置くこと一晝夜にて取出し鏡驗する時は、花粉は蓋ガラスの内部に向ひ、各々花粉管を出すを見る。)

花粉は普通黄色なれども、往々紫帯色なるもの(イブキ・フウロサウ)、黒色なるもの(ウツコンコウ)、赤褐色なるもの(オニユリ)、青色なるもの(アカマツ)等種々あり。又形状に種々あり著例次の如し。



第五節 雌 蕊

雌蕊の部分 雌蕊は次の部分より成る、而して雌蕊をなせる葉を心皮といふ。

子房：葉身が二つに折れ巻りて囊となり、葉縁合着線は、縁・中肋部を外縁をなす。

花柱：葉の尖端の伸びて柱状となるもの。植物の種類に依り長短あり。

柱頭：葉の最先部。

雌蕊に依りては花柱を缺くものあり。(ケシ) 雌蕊の數、一花中の雌蕊の數は植物の種類に依りて異なるも、唯一個よりなるときは單雌蕊、二個以上よりなるときは複雌蕊と云ふ。

單雌蕊(例) モモ・エンドウ。
複雌蕊 離生雌蕊 各雌蕊は互に分離す。(例) シヤクヤク・フクジ・サウ。

合生雌蕊 各雌蕊は多少結合す。(例) ラン・オニユリ。
雌蕊は外觀一本の如きも、子房數室に分るゝもの多し、子房の數室よりなる雌蕊を合生雌蕊と稱し、柱頭の員數に依り知らる。(複子房雌蕊は其數丈の心皮より成る)。

一、單雌蕊の子房及び離生複雌蕊の子房。(例) ウメ・シヤクヤク。

二、邊縁結合せざる心皮より成れる合生雌蕊の子房。(例) スミレ・ケシ。

三、邊縁結合せる心皮より成れる合生雌蕊なるも、成長するに伴ふて其の隔壁を失ひたるもの。(例) ハコベ・ナデシコ。

四、邊縁結合せる心皮より成れる合生雌蕊の子房。(例) オニユリ・チヤ。

五、邊縁結合せざる心皮より成れる合生雌蕊の子房。

子房

複室

五、邊縁結合せざる心皮より成れる合生雌蕊の子房。

單室

二、邊縁結合せざる心皮より成れる合生雌蕊の子房。

胎座 胚珠(種子となるべきもの)の子房内に生ずる場所を胎座といふ。胎座は内縫線(エンドウの果實の條に出づ)に當る場所の内部に存するものなり。

邊縁胎座：單雌蕊よりなる單子房の側壁にあるもの。エンドウ・アヲギリ。

側膜胎座：複雌蕊よりなる單子房の側壁にあるもの。ケシ・スミレ。

中軸胎座：複子房の中軸に存するもの。ユリ・アヤメ。

特立中央胎座：複子房の中軸子房壁と離れたるものに存するもの。セキチク・サクラサウ。

胚珠

受粉して成熟すれば種子となるべき小體にして、

被子雌蕊にありては子房内に存し、裸子雌蕊にありては全く裸出す。

胚珠は珠心及び珠被の二部より成り、珠心内には胚囊と卵球とを藏す。

珠心は胚珠の實體にして、珠被は胚珠の被膜なり。卵球は受胎(植物の生殖の條に出づ)せし後ち發育して胚となり、胚は成長して新植物となる。

被子・裸子雌蕊 子房の有無によりて、雌蕊を次の如く分つ。

被子雌蕊：アカマツの條に出づ。

裸子雌蕊：同上。

自習題

一、單雌蕊及び複雌蕊を説明せよ。



〔胎座中央特立〕 〔胎座側膜〕

- 二、雌雄蕊を生ずる植物の種類を挙げよ。
- 三、合生雌蕊を生ずる植物の種類を挙げよ。
- 四、一見して合生雌蕊の子房数を知る法を問ふ。
- 五、單室の子房を有する雌蕊の性質を問ふ。
- 六、複室の子房を有する雌蕊の性質を問ふ。
- 七、ツバキの雌蕊に就て次項を説明せよ。
 - 1、單雌蕊なるか複雌蕊なるか。
 - 2、子房は單室なるか複室なるか。
 - 3、心皮は如何にして子房室を作りしか。
- 八、胎座は子房壁の如何なる位置に存するか。
- 九、邊緣胎座と側膜胎座との區別を問ふ。
- 一〇、特立中央胎座と中軸胎座との區別を問ふ。
- 一一、胚珠の構造を略記せよ。

第六節 花の種類

整齊花・不整齊花 花の各輪の諸部(各萼片、各花冠といふが如し)、夫々同形・同大なるものを**整齊花**(ウメ・キキョウ)といひ、各輪の諸部に異形・異大のものあるを**不整齊花**(ソラマメ・ラドリコソウ)といふ。

完全花・不完全花 花の四部(萼・花冠・雄蕊・雌蕊)を悉く具ふるものを**完全花**といひ、花の四部中の幾部かを缺くものを**不完全花**といふ。

完全花:(例)アブラナ・サクラ。
 ア キ…花冠を缺く。
不完全花 **ア** ドクダミ…萼と花冠とを缺く。
 キウリの雄花…雌蕊を缺く。

重・單・無花被花 花被(萼・花冠)を完備せるものを**重花被花**(サクラ・エンドウ)。花被中萼又は花冠の一方のみ

を具ふるものを**單花被花**(クハ・クリ)。全く花被を缺くものを**無花被花**又は**裸花**(ドクダミ・テンナンシヤウ)といふ。而して**單花被花**と**無花被花**とを合して、**無被花**といふ。

左右・輻状同形花 花心を通して同形を呈する半切面を作るに只一つの方向を有するものを**左右同形花**(左右相稱花)(エンドウ・スミレ)といひ、花心を通して同形の分割部を得るに、二つ以上の方向あるものを**輻状同形花**(輻状相稱・放散同形花)(サクラ・ツバキ)といふ。

兩性・單性・中性花 一花中に雌蕊と雄蕊とを具ふるものを**兩性花**又は**具備花**。一花中に雌蕊或は雄蕊のみを具ふるものを**單性花**又は**不具備花**。一花中に雌蕊も雄蕊もなく、只花被のみを具ふるものを**中性花**といふ。而して**單性花**中、雄蕊のみを具ふるものを**雄花**、雌蕊のみ具ふるものを**雌花**といふ。

兩性花(具備花)……(例)サクラ・アブラナ。
單性花(不具備花) **雄花**……(例)キウリ。
雌花……(例)キウリ。
中性花……(例)アチサキ・ヒマワリの花叢の外圍にある花。

雌雄同株・異株・混株 雌雄花共に同じ株に生ずるときは**雌雄同株**・雄花と雌花とが異なりたる株に生ずるときは**雌雄異株**・單性花も兩性花も同じ株に生ずるときは**雌混株**又は**雜性株**といふ。

雌雄同株:(例)キウリ・クリ・マツ。
雌雄異株:(例)アサ・イテウ・クハ。
雌混株:(例)モミヂ。

自習題

- 一、整齊花・不整齊花とは何ぞ、適例五種づつを上げよ。
- 二、不完全花を説明し、適例六種を挙げよ。
- 三、單花被花中の花被は幾なりと、其の理由如何。

- 四、無柄花とは何ぞ。
- 五、左右同形花、輻状同形花を説明せよ。
- 六、單性花を有する植物五種を挙げよ。
- 七、雌雄同株の植物五種を挙げよ。
- 八、雌雄異株の植物五種を挙げよ。
- 九、雌雄混株とは何ぞ、例を上げて説明せよ。

第七節 花序

花の枝又は花軸に排列する有様を花序といふ。花序を大別して無限花序と有限花序との二とし、更に小別すること次の如し。

- 無限花序：花序の伸びるにつれて、基部の花より開き始むるもの。(上昇花序又求心花序ともいふ)種類多し。
- 一、穂状花序：長き花軸に花梗なき花を着けしもの。(例ムギ・オホバコ)。
- 穂状花序には、複穂状花序(コムギ)・肉穂花序(テンナ)



イ、複穂状花序
ロ、穂状花序
ハ、穂状花序
ホ、頭状花序
ニ、繖房花序

- ウ) 葉莖花序(クリ・クルミ)等の別あり。
- 二、總狀花序：前者に似たるも各花に花梗あり。(アラナ・フチ)。
- 總狀花序には複總狀花序(イネ・ナルテン)・繖房花序(サクラ)等の別あり。
- 三、頭狀花序：短縮せる花軸に花梗なき無数の花が集着せるもの(菊科植物・マツムシサウ)。
- 四、繖形花序：長き花梗を有する花が一點より放射して出づるもの(ネギ・サクラサウ)。
- 繖形花序に複繖形花序(ニンヂン)あり。
- 五、隱頭花序：肥大して凹陷せる花軸に數多の花を有するもの(イチバク・イヌビハ)。
- 有限花序：花序の先端又は中心部より開花して次第に基部又は周位に及ぶもの(下降花序又遠心花序ともいふ)。

自習題

- 一、單生花序：花軸の先端に一花を着けるもの(スミレ・ケシ)。
- 二、聚繖花序：形狀散房花序に類す(キンボウゲ)。
- 複聚繖花序：ニハトコ・アチサキ。
- 三、有限花序を説明し其種類を挙げよ。
- 四、次の植物の花序を問ふ。
ムギ・サクラ・ネギ・タンポポ・アラナ・キンボウゲ。

第六章 果實

第一節 果實の部分

果實 花の一部が花後残りて次第に肥大せるものを果實といふ。果實は其の外部に果皮を有し、内部に種子を蔵す。果皮には次の如く三層に分つことを得るものあり、蓋し内部を保護し、また其の散布を助くるの用あり。



果皮は其の外部に果皮を有し、内部に種子を蔵す。果皮には次の如く三層に分つことを得るものあり、蓋し内部を保護し、また其の散布を助くるの用あり。

果皮の最外層をいふ。例、ウメ……外部の薄き皮。

果皮の中層をいふ。吾人の食する肉部。

果皮の内層をいふ。(同)……堅き核。

種子……胚珠の成熟せるもの。

眞果・偽果 子房が發育して果實をなせるものを眞果(ウメ・カキ)子房及び花の他部分と合着して共に發育せるものを偽果(假果・虛果・副果)と云ふ。偽果には種類多し。

- 一、萼・花托を併合せるもの……リンゴ。
- 一、花托を果實の一部とするもの……オランダイチゴ・ハス。
- 一、花托・萼を果實の一部とするもの……パイナップル。
- 一、苞を果實の一部とするもの……ホップ。
- 一、花梗を果實の一部とするもの……ケンボナシ。
- 一、ミカンに眞果にして剥き取る皮は外果皮・その白部……柚子。



色部並びに筋は中果皮・囊及び内部の小胞は内果皮なり。小胞は内果皮の内面より突出せる囊なり。

リンゴ及びナシは剥き去る外果皮・食用とする所は萼・花托の肥大せるものにして心と稱する所は子房なり。



(イ)外果皮(花托の外皮) (ロ)中果皮(花托) (ハ)内果皮の一部(子房) (ニ)同上(花盤ノ痕) (ホ)種子 (ハ)胚

第二節 果實の種類

- 單花果**…一個の花より發育せるもの(ウメ・ナシ・ブドウ)
- 多花果**(聚合果) …外観一個の果實の如きも數花より成れるもの
- (クハ・イチジク・パイナップル)
 - (クハ・イチ)
 - (クハ・イチ)
 - (クハ・イチ)
 - (クハ・イチ)
- 多肉果**…多肉多漿となれるもの(ナシ・モ、カキ)。
- 乾果**…乾燥して堅きもの、成熟後裂開する裂果(エンドウ)。

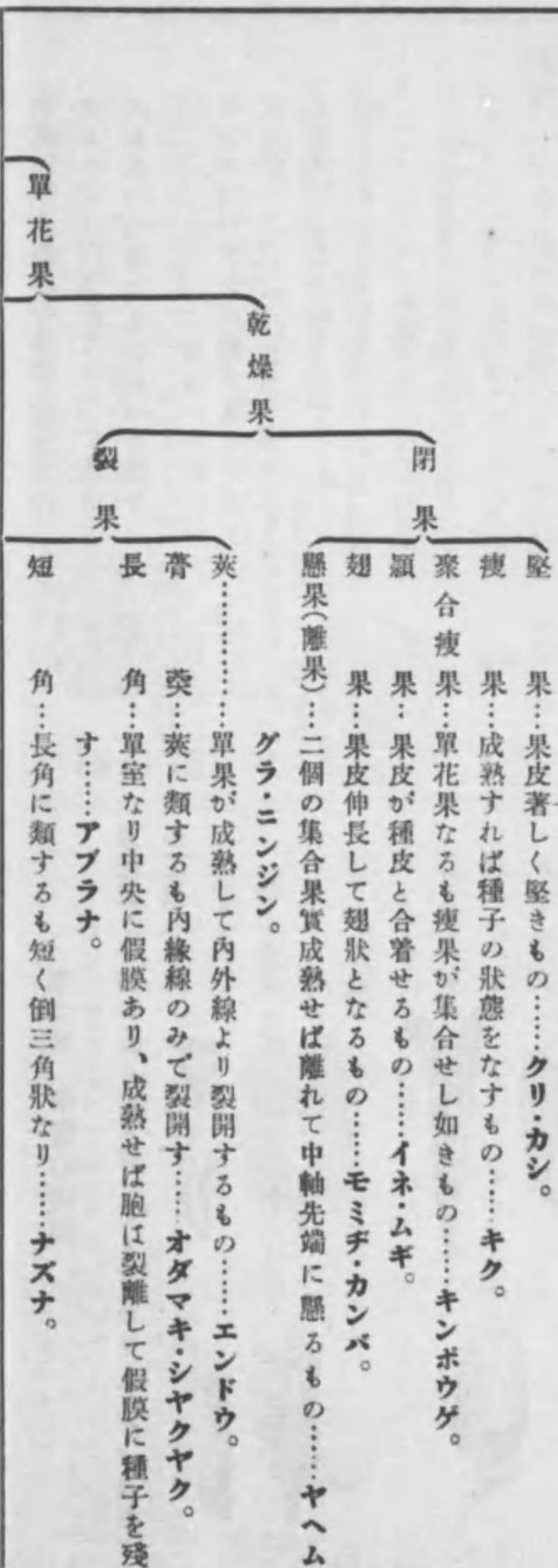


スミレ・ダイコン)、と裂開せざる閉果(カシ・モミチ)とあり。

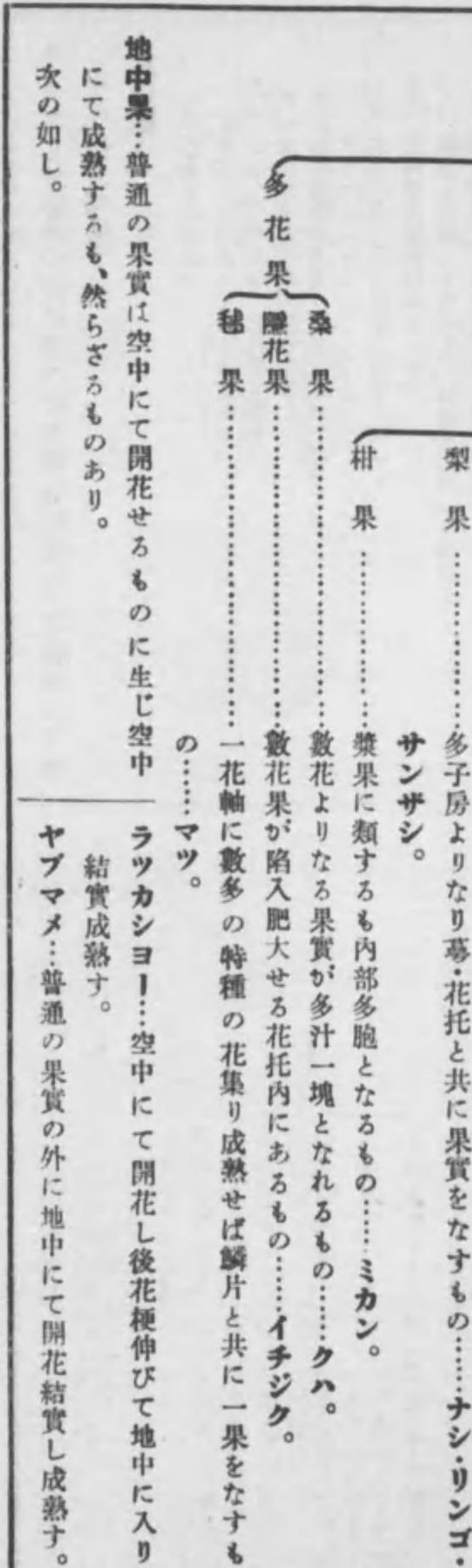
單子房果…一子房花よりなるもの(モ、サクラ)。

多子房果…多子房花よりなるもの(ブドウ・キウリ・ミカシ)。

各果の種類次の如し。



果實



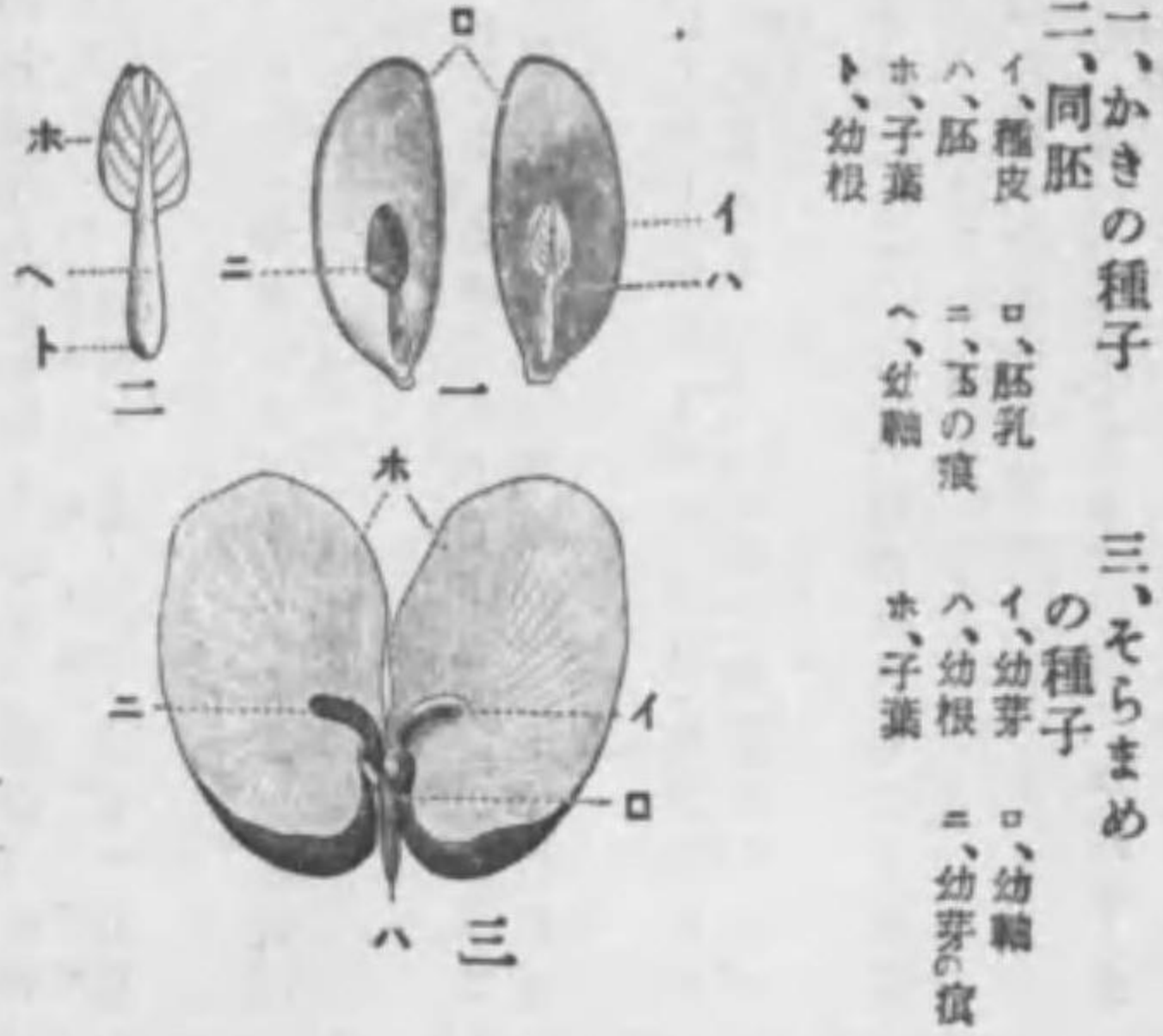
スミレ：普通花の外に地中にて開花結實し、花梗伸びて空中に出て成熟す。

自習題

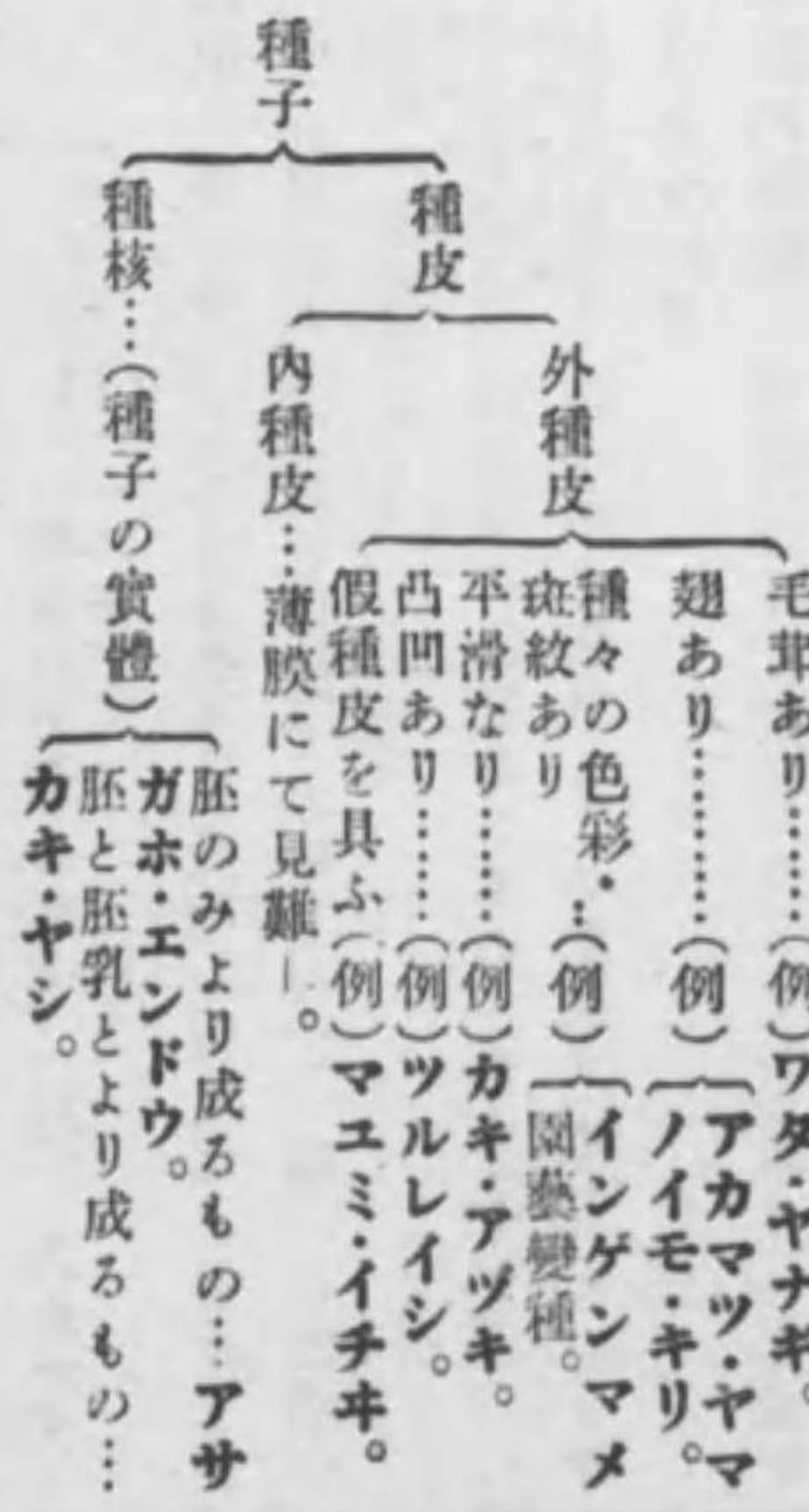
- 一、果實とは何ぞ。
- 二、果實は如何なる部分より成るか。
- 三、モモ(桃)の果實の諸部分を示せ。
- 四、眞果及び偽果の意義を問ふ。
- 五、次の植物の果實を眞果と偽果とに分て。ザクロ・バナナ・スイートオレンジ・ゴムギ。
- 六、ミカン・リンゴの果實に就て説明せよ。
- 七、多肉果及び乾果とは何ぞ。
- 八、閉果と裂果とを説明し、適例五種づつを挙げよ。
- 九、莢と蒴果との差を述べ各に例を附せ。
- 一〇、單花果及多花果の適例五種づつを挙げよ。
- 一一、閉果の主なる種別と著例とを問ふ。
- 一二、裂果の主なる種別と著例とを問ふ。
- 一三、多肉果の主なる種別と著例とを問ふ。
- 一四、地中果とは何ぞ。

第七章 種子

種子 胚珠の受精して成熟せるものにして、種皮と種核とより成る。種皮は大切な保護物にして通常内種皮と外種皮(種殻ともいふ)との二層より成れるものなるが、内



種皮は柔にして薄きが故に容易に認め難きことあり。而して外種皮は通常厚くして堅く、且、種々の色彩・斑紋或は凸凹を現はし或は附屬物を具ふるもの等種々あるを見る。また種類により、外種皮の上に尙一枚の包被を有するものあり、之れを假種皮と名づく、假種皮は胚珠の受精せし後に發生せるものなり。



胚

種子内に潜む、幼植物の始を胚といふ。胚珠内の卵球が受精せるものにして、幼芽・子葉・胚軸(幼莖)・幼根等の諸部を具ふ。

子葉 胚の葉にして(カキにては明かなり)無胚乳種子にありては養分を貯へて多肉なり。普通は、葉發育せば枯落す。

幼芽 胚の芽にして、カキにありては不明なるも、エンドウ・ソラマメにては明かなり。未來に枝葉となるべきもの。

胚軸 胚の莖にして、其の上端に子葉・幼芽等を生ず。一に幼莖ともいふ、未來に莖幹となるべきものなり。

幼根 胚軸の下端にして、其の發育せるものを直根といふ。

猶種子は子葉の類に依り次の如く分つ。

單子葉種子 一枚の子葉を有す。(例) コムギ・ネギ

双子葉種子 二枚の子葉を有す。(例) アブラナ・アサガホ

多子葉種子 數枚の子葉を有す。(例) アカマツ・スギ

胚乳 胚が發芽して自身養分を吸収し得る迄の養分を含み、且種皮と共に胚を保護する用をなす。種子は胚乳の状態に依り分ちて、

有胚乳種子... 種子中に胚乳あるもの... カキ・ヤシ。無胚乳種子... 種子中に胚乳なく子葉肥大せるもの... クリ・ソラマメ。

胚乳の種類 角質(カキ)・液質(ヤシ)・粉狀(イネ)・象牙質(ゾウゲヤシ)等あれども、發芽の折幼植物が養分として吸収する時は、何れも液體と化して吸収せらるゝ者なり。植物が自身地中より養分を吸収し得る迄の間の養分を貯ふ。

自習題

一、種皮の性状作用を問ふ。

二、假種皮とは何ぞ。

三、種子の部分を表にして示せ。

四、カキの種子の縦斷面を描きてこれに各部の名稱を示せ。

五、カキの子葉とソラマメの子葉とは如何なる差あるか。

六、ソラマメの子葉とタウモロコシの子葉とは如何なる差あるか。

七、子葉の個數上と胚乳の有無上より種子を如何に分つか。

八、胚乳の功用を記せ。

第四編 植物の内部形態

第一章 顯微鏡及び其使用法

植物の内部形態學とは植物體各部の構造・組織(組立)を講究する植物學なれば、顯微鏡を用ふる必要あり。

第一節 顯微鏡

顯微鏡は使用の目的に依り構造種々なるも一般的の構造次の如し。

●鏡臺 鏡臺は顯微鏡の大部分を占め、レンズを取り付ける筒及び鏡檢物を載する部分を有す。

●臺足 鏡臺の下部にありて、普通馬蹄形をなし、顯微鏡を机上に安定に置く用をなす。

●鏡柱 臺足の上部に直立し、途中に載物机を有す。其

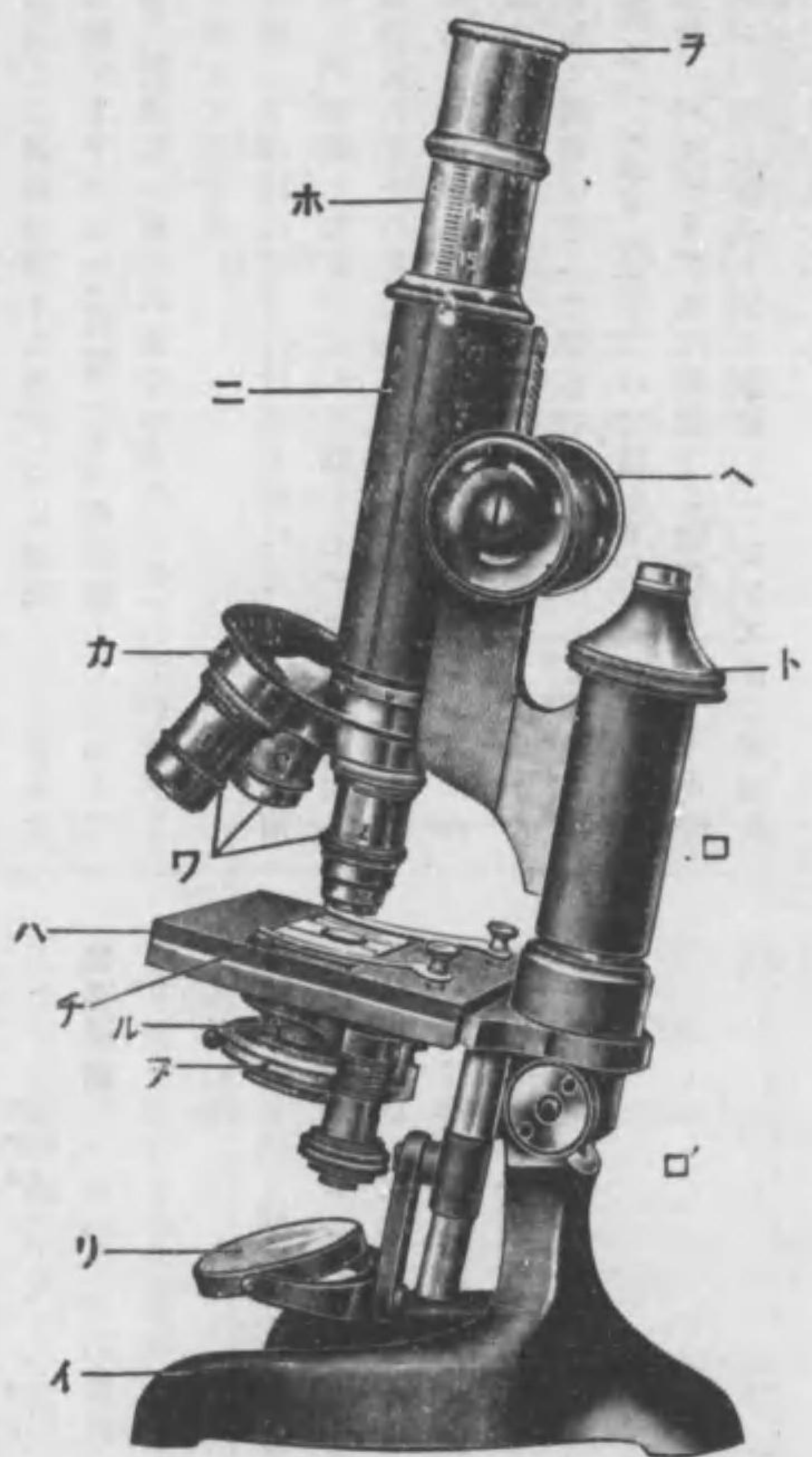
上位のものを上鏡柱、下位のものを下鏡柱と稱す。夫々顯微鏡の各部を支ふ。稍複雑なる構造を有するものは載物機の直下の所に屈伸關接ありて、上鏡柱を自分の方に傾斜せしめ、鏡檢に便ならしむる様になす。

●載物机 方形の板(複雑の顯微鏡にありては丸形)にして中央に小圓孔ありて下方より來る光線を通ず。鏡檢物を裝置せるプレパラートを置く臺なり。

●鞘管 上鏡柱に支枝を以て固定されたる鞘管にして、鏡筒之れに嵌入す。高尚のものにありては之れを缺くものあり(不正確の度を減ずるため)。

●鏡筒 レンズを連結する管筒にして外鏡筒(外管)・内鏡筒(内管)の二重よりなり、且内筒には筒の長さを定むる度感あり。

●追伸器 支柱にありて齒車裝置となりて、筒筒を上下



イ、臺足
ロ、上鏡柱
ハ、載物机
ニ、鏡管
ホ、内鏡管
ト、追伸器
チ、揆指
リ、反射鏡
ヌ、集光器
ル、集光器
ヲ、接眼鏡
ワ、接物鏡
カ、接物鏡轉換器

せしむ(普通の顕微鏡には装置なし)。

⑦ 微動器：上鏡柱の頂きにありて、其廻轉により鏡筒を微動的に上下せしむ(種類により別装置のものあり)。

⑧ 挾指：載物机にあるバネ様の筧金にして、プレパラートを机上に固定す。

⑨ 反射鏡：下鏡柱に取り付けある鏡にして一面は平面鏡他は凹面鏡となる。之れを動かして光線を反射して載物机の中央の孔に入らしむ。

⑩ 遮光器：反射鏡より来る光線を加減して、レンズに入る量を適當ならしむる装置なり。圓板遮光器(大小の孔を順に圓周に添ふて穿ちたるもの)と虹彩遮光器(寫眞器のシボリの如し)の二種あり。

⑪ 集光器：バクテリア又は微細なる物體を鏡檢する時に用ふ。遮光器の上位に装置してレンズ面を載物机上の孔面と等しからしむ。

レンズ

顕微鏡の主眼にして鏡筒の上下端に取り付く。上なるを接眼鏡・下なるを接物鏡と稱す。

① 接眼鏡：一寸内外の小筒の上下端に各一個のレンズを装置せるもの。倍率に應じて各種あり(倍率高き程小筒短かし)。

② 接物鏡：稍圓錐に近き形をなし其先端及び之れに近く數個のレンズの組合せあり。先端に見ゆるものを先頭レンズ(倍率高き程小形なり)と云ふ。レンズは接物鏡・接眼鏡の組合せにより倍率を意の如くなし得ること次表の如し。

ツアイス顕微鏡倍率

接眼鏡		I	II	III	IV	V
aa		24	31	46	56	81
A		44	56	78	97	144
B		63	80	115	140	200
C		100	125	180	220	315
D		175	220	320	390	550
E		270	340	495	600	860
$\frac{1}{12}$		420	530	770	940	1320

接物鏡

以上兩顕微鏡ともレンズ組合せ倍率はツアイスにありては鏡筒の長さ百六十ミ、ミ、ライツにありては百七十ミ、ミとなし(内筒を引き上げ)、眼の位置より二百五十ミ、ミの下方に結びし像の倍率にて、普通に使用せし時

ライツ顕微鏡倍率

接眼鏡		0	I	II	III	IV	V
1		13	16	19	26	32	38
2		23	29	35	46	58	70
3		41	51	62	82	103	123
4		73	91	109	146	182	218
5		133	167	200	267	333	400
7		232	290	348	465	531	697
$\frac{1}{12}$		400	500	600	800	1000	1200

接物鏡

なり(廻轉器を取り附けしものを用ふる時は、其厚さ丈鏡筒の長さを減ざれば以上の倍率は得られず)。

接物鏡廻轉器

は倍率異なる事に注意すべし。鏡筒の下部に附け、二―三―四個の接物鏡を同時に装置し、廻轉して接物鏡を取りはずすことなく目的の倍率に變じ得る器

第二節 顯微鏡使用法

裝置 顯微鏡を使用する時は、次の順に装置すべし。

- 鏡筒を少しく上方にあぐ。
- 先ず目的とする接眼鏡を嵌め、次に接物鏡を取り付くべし。

● 大體に反射鏡を動かして視野(顯微鏡を窺ひて明るく見ゆる圓形部)を明るくすること。

プレパラート 清潔にせる物體ガラス上に蒸溜水の水滴を置き、目的物の薄片(カミソリで薄片を作り)を置き、蓋ガラスにて覆ひたるものをプレパラートと稱す。プレパラートには又永久的に製したるものあり。プレパラートを載物机上に置き、挾指にて挟むべし。

鏡檢

● 先低度にて鏡檢(レンズの上げ下げは出來得るかぎり

除々に行ふべし)し。目的物を窺ひつゝプレパラートを動かして視野の中央に置くべし。鏡檢は左眼を用ひ右眼を閉ずるべからず。

● 次に接物鏡を取り換へ欲する倍率となすべし。

● 反射鏡を加減して充分光線を視野中に入れること。低度(百倍以下)の時は平面鏡を用ふ。

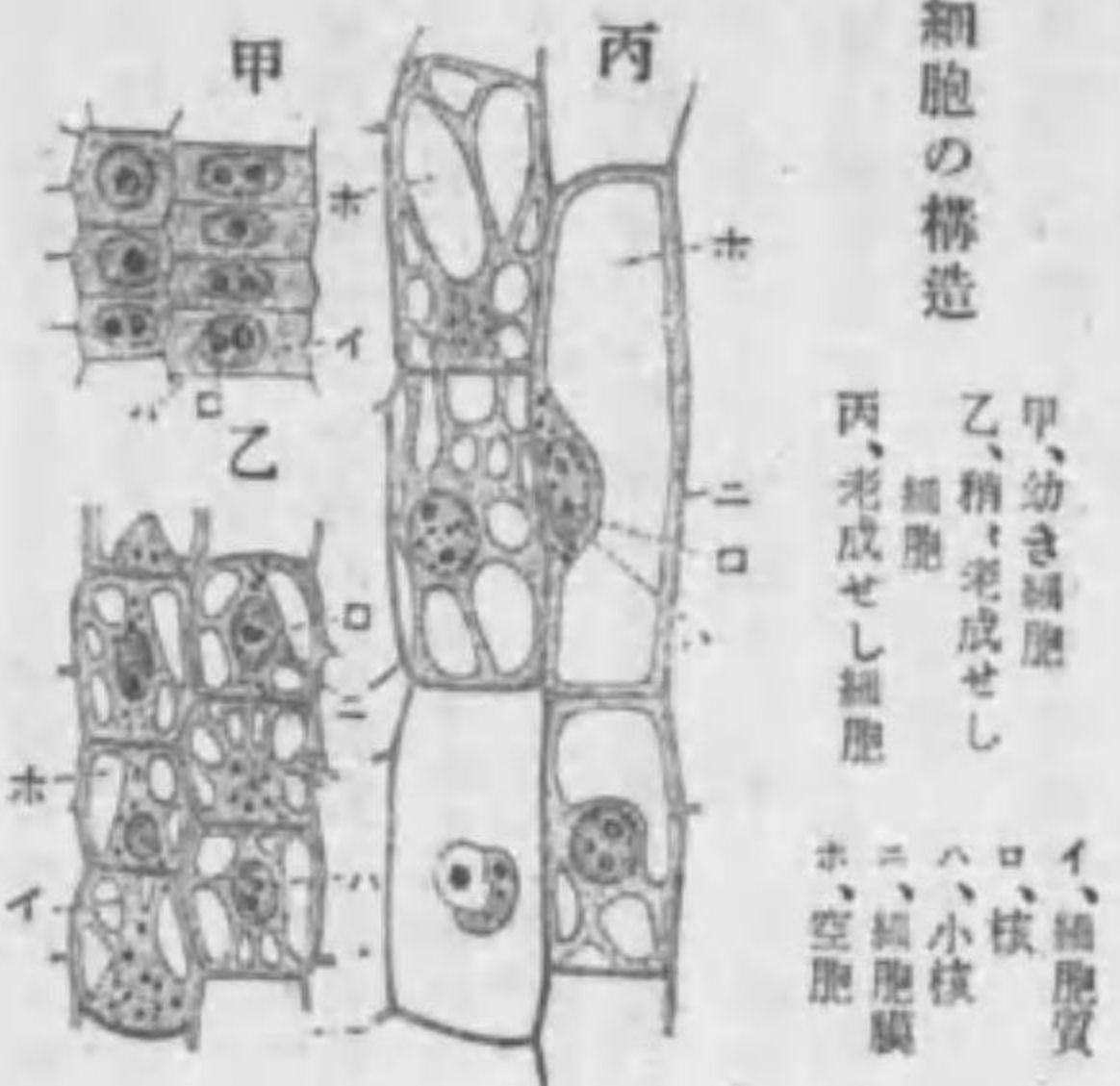
● 遮光器の孔は低度の時に大きく、高度の時に小さくすべし。

● 焦點を合す(物體像を明瞭に見得る様になすこと)には大體に鏡筒を上下(追伸器なきものは手にて)して、物像顯れし時は微動器を左右に廻して目的を達すべし。微動器の操作は充分の注意を要す。先頭レンズをプレパラートに衝て傷つくるが故なり。

第二章 細胞

第一節 細胞の部分

細胞の形狀は、植物體の部分並に種類によりて一定せず、或は丸きあり・長きあり・多角形なるあり・又は不規則なるも



細胞の部分

の等あり、されども細胞は一般に細胞膜と原形質とより成る。細胞を實驗せんとせば、次のものを左程高度ならざる顯微鏡にて窺ふべし。

一、ムラサキツユクサの雄蕊に生ずる連珠狀の毛。

二、タマネギの鱗片より剥ぎ取りたる薄き表皮。

細胞膜 細胞膜は細胞内容物を包む膜にして、細胞の種類によりて厚薄・硬柔の度を異にするものとす。例へばタマネギの鱗片を形成せる細胞は膜薄くして柔かなるも、木材を形成せる細胞の細胞膜は厚くして、且、硬きが如し。細胞膜は如何なる植物にても、細胞の幼きときは薄くして、且、柔かなるも、細胞の發育に伴ふて次第に増大し行くものなり、而して其の初めは容積のみを擴ぐるのみなるも、一定の時期に達すれば厚さを増し種々に變形・變質す(第三節參照)。

原形質 原形質は半流動體の物質にして多くの顆粒を合

み、成分は主に蛋白質よりなりて、少量の水分と無機物とを含有す。植物體の諸作用を司る。細胞質・核・色素體の三部に分化す。

●細胞質 細胞内の大部分を占め、顆粒質と透明質とよりなる。幼き細胞にありては充實するも、細胞の成長につれて所々に小さき空隙を生じ、之れに細胞液を貯ふ。空隙を液腔と稱し、細胞の老成に伴ふて數と大きさを増し、遂には合して一大液腔をなす。其結果細胞質は細胞膜壁に壓せらる。

- (イ) プララン運動：一點を中心として顆粒質が星光状に動く微動にしてニンジンの薄片にて見らる。
- (ロ) 迴轉運動：細胞膜壁を添ふて一方に流るゝ如く運動す。シヤジクモ・セキシヤウモの葉にて見らる。
- (ハ) 循環運動：原形質が核を基點として種々の方向に

(ニ) 核液：核の諸部を浸せる液體。

(ホ) 核膜：核の諸部を被包する薄膜なり、細胞に於ける細胞膜の如し。

核は細胞内にありて各種の作用を主宰し、又細胞分裂時に必要なる動作をなす。

●色素體 原形質の變形物にして顆粒状をなし細胞内に數多存す(特に核の附近に多し)。色素體は又種々に變化して特有の作用をなすこと次の如し。

- (イ) 葉綠體：葉綠素と名づくる色素を含有し、植物體の綠色部に存す(葉綠體の作用は、同化作用の條に就て見よ)。
- 葉綠素は葉綠・葉黃の二色素より成り、共に酒精を以て浸出せらるる故に、綠葉をアルコール中に浸し置くときは、數日ならずして白色となるを見るべし。今左に葉綠素に就ての實驗を記さん。

流動するもの、ムラサキツユクサの雄葉の連珠毛にて見らる。

●核 細胞質中にて特に光線を屈折する小球體にして、細胞中に一個存在するを常とす。幼き細胞に於ては比較的大なるも、細胞の成長に伴はざるが故に老成せる細胞にては容易に認め難し。成分は細胞質に類するも、核質(蛋白質の一種)を含む。メチルグリン(色素)にて能く染色す。構造次の如し。

- (イ) 核絲：細くして絲の如きものが毬狀の絲塊となれるもの。
- (ロ) 染色粒：核絲に附ける微粒體、(學生の博物通論生物參照)
- (ハ) 仁(小核)：核内にある小球體光線を反射する力強し。一個或は數個存す。



〔造構の核〕

葉綠素のアルコール浸出液に、ベンチン(揮發油の一種)を注ぎて振盪するときは、葉綠はベンチンに溶解し深綠色となりて上層に浮び出で、葉黃はアルコールに残りて下層に沈む。之れを葉綠素の二分性といふ。

葉綠素のアルコール浸出液に、直射の日光を透して視るときは美綠色を呈するも、反射光線(吾人の後方に日光を置いて)にて視るときは、血赤色を呈す。之れを葉綠素の二色性といふ。

- (ロ) 白色體：日光のあたらざる地下部の器官にありて、主に核の周圍にあり。其作用は貯藏澱粉を形成するにあり。若し日光にあたるときは葉綠體に變ず。ジャガタイモ・ダイコン等に見らる。



〔成形の植物體色白〕

(ハ)有色體：色素體の一種にして各々の色素を含蓄せしものなり。トマトウの果實・ニンジンの如きはカロチンと稱する有色體の含有により朱赤色を呈し、ダンドクの花の黄色なるは花黄と稱する有色體の存在に依る。

第二節 細胞含有物

細胞内には種々の物質含有せらるるも、細胞質に含有せらるるものと、細胞液に含有せらるるものと自から異なること次の如し。

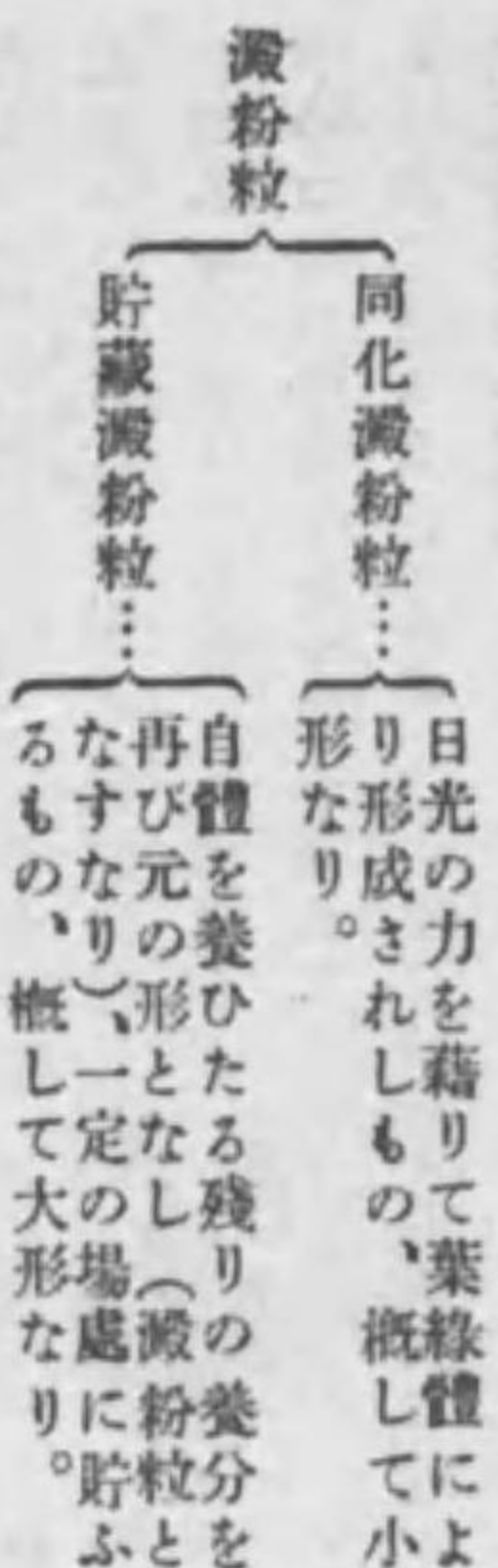
細胞質含有物 主なる種類次の如し。

●澱粉 植物體の綠色部には澱粉粒の存在せるを見る(同化作用の條に就て見よ)、この澱粉粒は溶解して砂糖と化し、他處に運ばれて植物體の各部を養ひ又は一定の場所に貯藏せらるるものとす(澱粉粒は澱粉と名づくる物質と水とより成る)。彼のサツマイモ・ジャガタライモ等の食



【粉澱ト胞細ノもいらたがやじ】

用部は即ち澱粉粒の貯藏所なり、されば澱粉粒を次の如く二種に分つことを得。



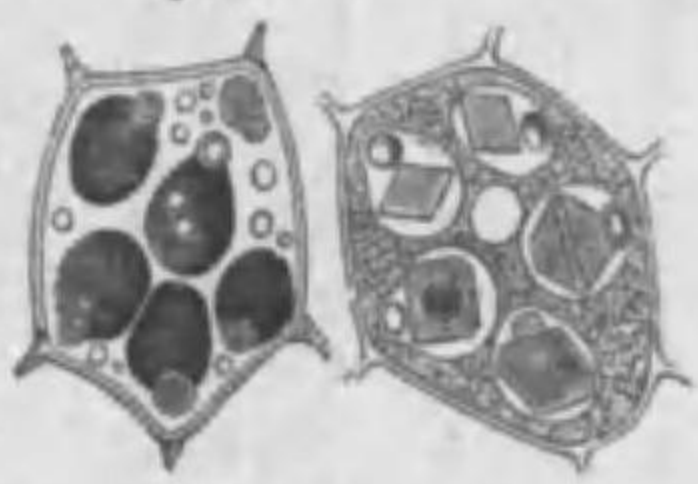
澱粉の大小・形状等は植物の種類によりて各種あり、其の大なるものは馬鈴薯の澱粉粒にして、蒸したるものを碎くときは、指頭に粗感(サラサラすること)を感じしむるを以て知らる。馬鈴薯の澱粉粒は歪卵形状又は卵三角状をなし、其の一端に偏して中心を有し(之れを核といふ)、その核を中心として圍みて蛤の殻に見る如き輪層を具ふ。而して一個の核を有する澱粉粒を單澱粉粒、二個以上の核を有するものを複澱粉粒

といふ。其他澱粉粒には骨狀なるもの(例ハナキリン)、多角形なるもの(例コムギ)、單粒なるもの、複粒なるもの等あり。
澱粉は次の如き性質を有す。
一、澱粉に凡そ二十倍の水を加へて熱するときは糊となる、生熟糊は小麦より取りたる澱粉に水を加へて煮たるものなり。
二、澱粉に沃度液を注ぐときは深藍色を呈す。植物體に澱粉の有無を知るには、沃度試験法を用ふれば可なり、但しこの實驗を行ふには、先づアルコールにて葉綠素を取り去るを要す。
三、澱粉は澱粉醱酵素の爲に溶解せらる。種子發芽の際に胚乳等に含まるる貯藏澱



粉の溶解するは、全くこの働きによる。吾人のチアスターゼ・タカジアスターゼ等の消化剤を服用するは、この作用(澱粉を溶解せしむる作用)を行はしむるにあり。

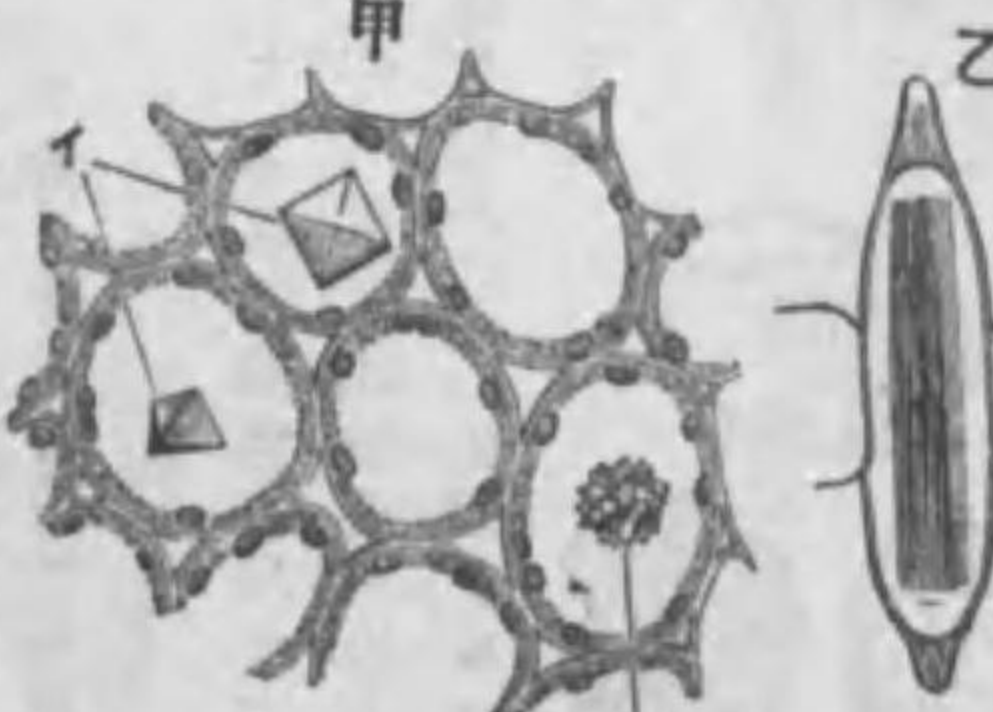
⑤ 糊粉粒 タウゴマの種子内に見らるる蛋白質の變形物にして、形態卵形をなし、細胞中に多量に含まる。糊粉粒中には蛋白質よりなる假晶體(鈍多角形をなして)存し、其の一方には小形の球體あり、球狀體と稱す。猶糊粉粒はコムギの種子にも多く見出さる。タウゴマは子葉をなす細胞何れにも見出さるゝも、コムギにありては種子の表皮に近き細胞層にのみ見出さる。



[粒粉糊]

⑥ 結晶體 結晶體の成分と形状とは種々あり。シウカイ

ダウの葉柄(多角形)・バランの葉柄(針狀)・アヤメの葉(柱狀)等に存する結晶體は蓆酸石灰(酸に溶解せず)より成り。クハ・イチジク等の葉(金米糖狀)に存するものは、炭酸石灰(酸に溶解す)より成る。

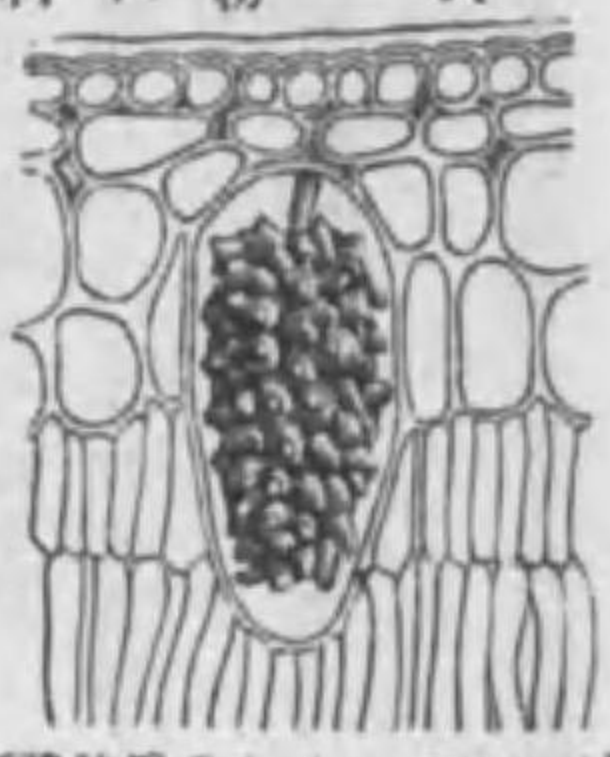


甲 炭酸石灰の結晶體 乙 蓆酸石灰の結晶體

細胞質の含有物なり。

細胞液含有物 主なるもの次の如し。

① イヌリン イヌリンは澱粉と同成分にして形状を異にす。タリヤ・ゴボウ等菊科植物の根の細胞にありて、針狀に結晶せるものが放射狀に列び、概形恰も葛饅頭をつぶせる態をなす、多くは細胞膜に添て、單獨に又は群をなして存す。イヌリンを鏡檢せんとせばアルコールにて装置すべし(水に溶解す)。



[體狀房のキノムゴドンイ]



[シリヌイ]

② 砂糖類 糖類には數種あり。葡萄糖・蔗糖・果糖・麦芽糖等の如し。

③ 酸類 植物に酸味を與ふものと然らざるものとあり。

林榆酸・枸橼酸及び蟻酸・蓆酸等の如し。

④ 單寧 未熟の柿に多し俗に澁と稱せらる。成熟後澁味の消失するは單寧が集結(ゴマと稱せらるるもの)して其働を失ひ、糖分の蓄積による。其他チヤの葉にも多く含有せらる。

其の他アルカロイド(植物の毒性分、ケシ・テウセンアサガホ等第七編第七章參照)・ビタミン(學生の生理參照)酵素(細胞質にも存す)等も細胞液中に存す。

第三節 細胞膜の變化

植物體をなす細胞は其成長せられしときは柔軟なるも次第に硬化して木材に見る如く堅固となる。之れ細胞膜の變化に他ならず其主なるもの次の如し。

細胞膜質の變化

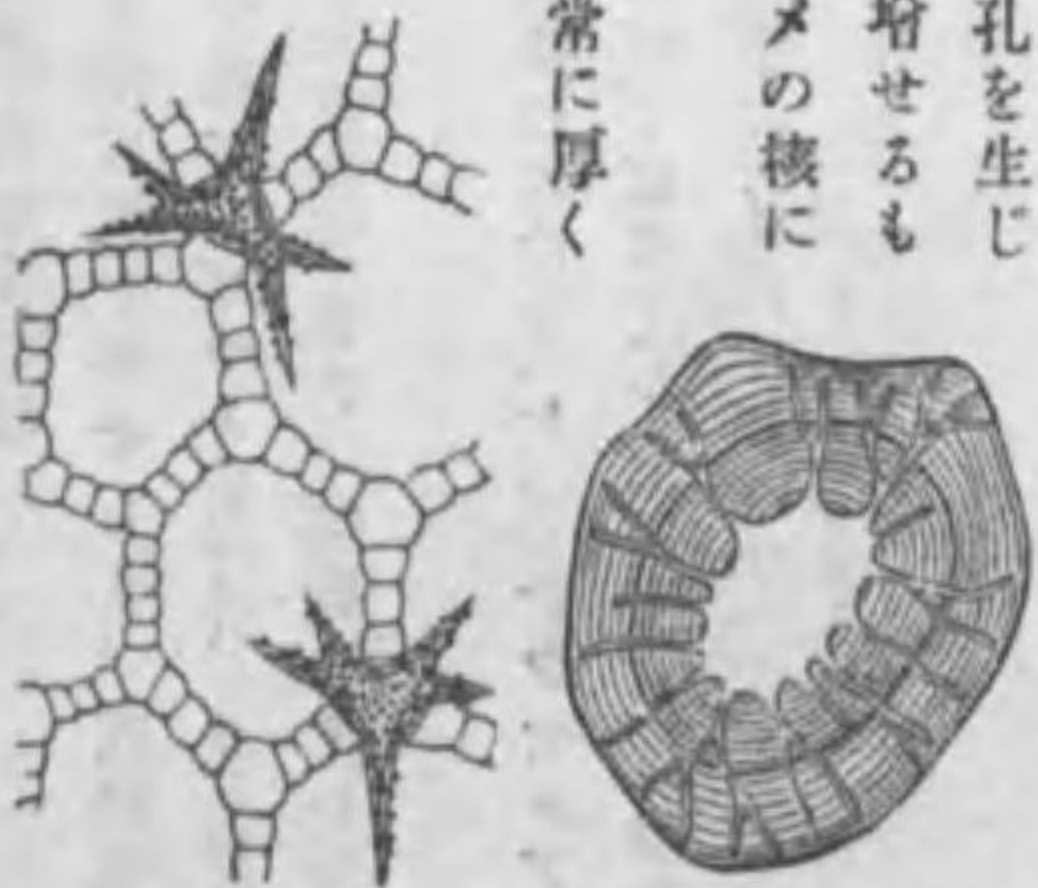
- 木化 木材・果皮の堅きもの、之れ木質素の沈積に依る。其作用は植物體を強固になす。
 - 木栓化 樹皮・馬鈴薯の皮の如きもの、之れ細胞膜に木栓質の沈積せるが爲めなり。水分の發散を防ぐ。
 - 角皮化 ツバキの葉の表皮上において表皮を保護し、雨露を防ぐ角質の沈積による。
- 其他、細胞膜は護膜質・無機質・粘質等をも蓄積す。

細胞膜の成長上の變化

細胞膜は其の成長につれて不同の成長をなす結果特種

の狀態を呈す次の如し。

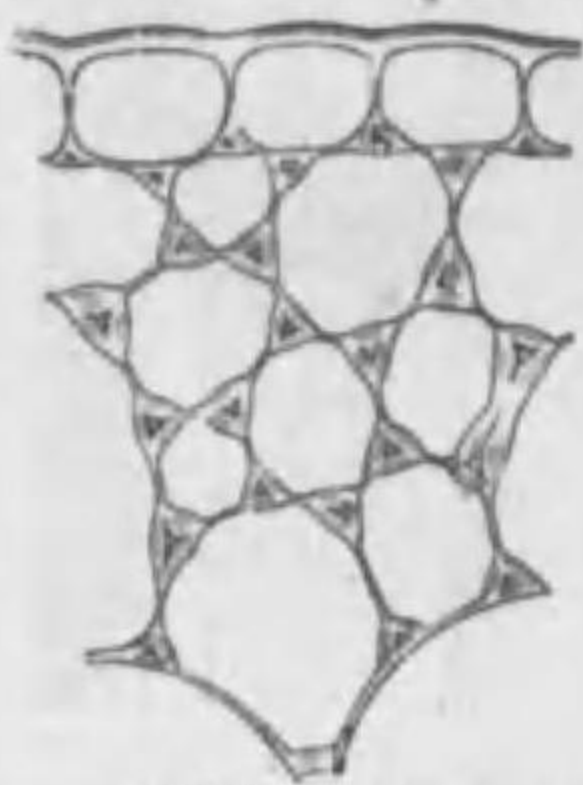
- 膜孔 細胞膜が一樣に肥大せず、小部分的に成長する爲めに多數の孔を生ぜるが如くなる。ヤマブキ・ニワトコの髓にて見らる。
- 石細胞 ナシの果實を食ひて口中に残るものは石細胞なり。細胞膜が膜孔を生じつゝ厚さと硬さを増せるもの、ダリアの根、ウメの核に存す。
- 硬膜毛 細胞膜は非常に厚く且つ硬さを増して特異の形状をなすもの、ツバキの萼・カハホネの葉柄等にあ



[毛膜硬のネキハカ] [胞細石のヤリダ]

り。

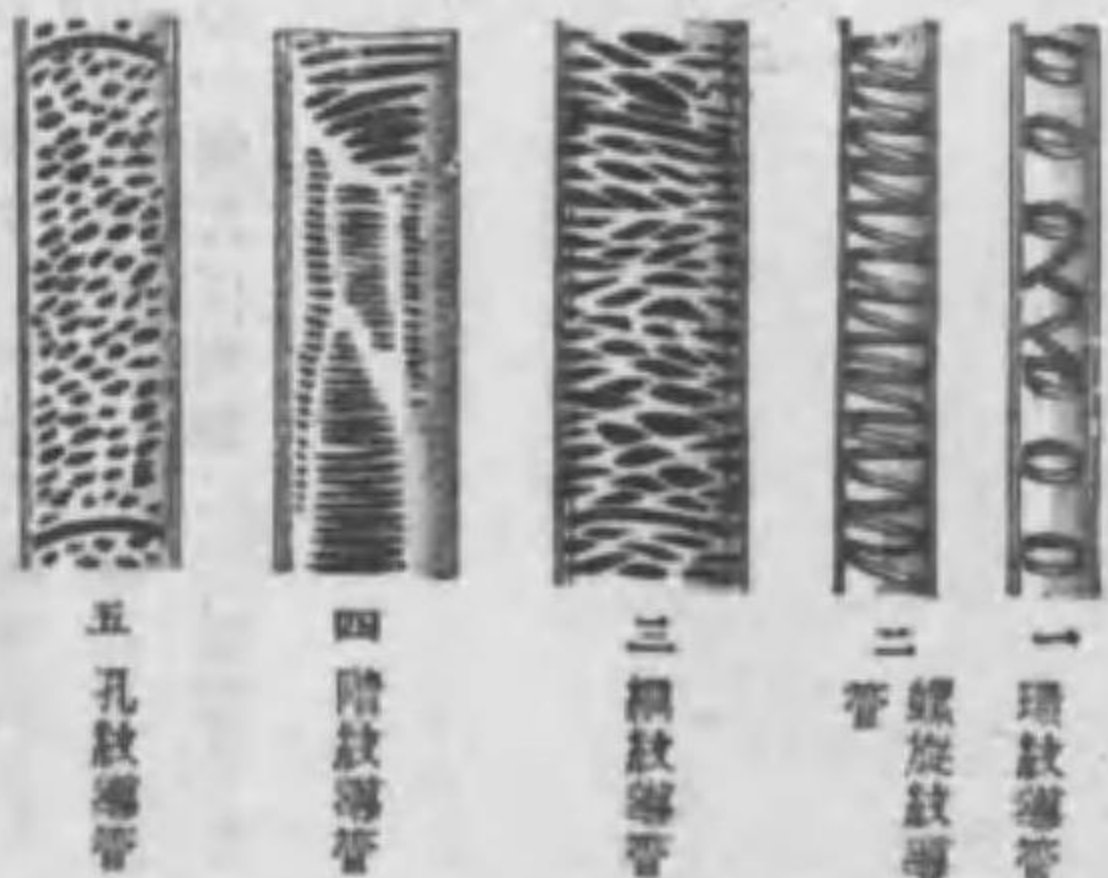
- 柔細胞 長さとは幅とは殆んど同一にして、且終生細胞膜の薄き細胞なり。植物體の柔軟なる部を形成せる細胞の如し。
- 硬角細胞 密集せる細胞の隅角のみ肥厚せしもの、其結果細胞は多角體となる。フドリコサウの莖の稜角及びシウカイドウの葉柄に見らる。
- 硬膜細胞 細胞膜厚くして木質を蓄へ、全く内容物を缺きて植物體を機械的に保護する用をなすもの。樹木の材部を形成せるもの之れに關す。
- 木質纖維 纖維狀をなし頗る長き細胞にして、其兩端尖り膜壁には多量の木質を含有す。材部を強固にな



[胞細角硬]

す。

- 韌皮細胞(韌皮纖維) 兩端尖れる長き細胞にして細胞膜厚く、且、中空なるもの。フチ・ヤナギ等の枝を折るも、皮の容易に切れざるは全く韌皮細胞の働なり。
- 乳細胞 管狀の細胞にして、其の内に乳液を含有せるもの。イチジク・トウダイグサ・タンポポ等は乳管を有す。
- 導管 多數の細胞上下に重なり、其の互の接觸面を失ひて管狀をなせるものにして、膜壁の發達の不



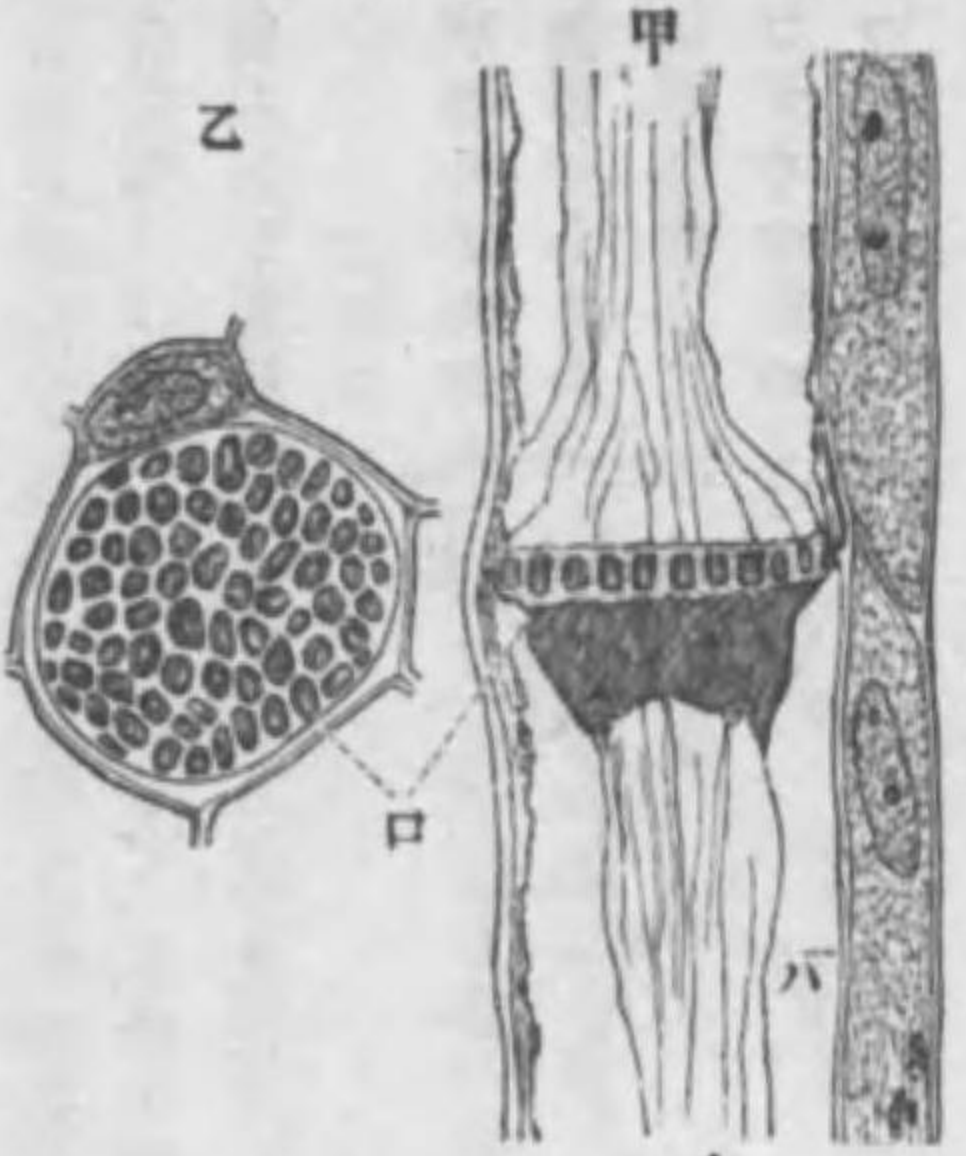
一 環狀導管
二 螺旋狀導管
三 網狀導管
四 階狀導管
五 孔狀導管

同なるが爲に斑紋を生ずるを見る。而して其斑紋の形状より環紋導管・階紋導管・螺旋紋導管等の名稱を附す。これは水液の通路をなすものなり。

●篩管 管の所々に篩板として篩の目状の構あるが故に

其の名を得たり。これは

は養分の下
行路をな
す。篩管の
側には必ず
有核の細長
き細胞を有
す。之れを
伴細胞と稱
す。



[板篩び及管篩]

●假導管 松杉科植物の材に存す。細胞は纖維狀をなすも、鈍端、細胞膜には有縁孔を有す。有縁孔とは膜孔の一種にして、細胞膜の側又は兩側に二重環をなす。

自習題(第二章)

- 一、細胞に就て知ることを記せ。
- 二、細胞膜に就て知ることを記せ。
- 三、細胞内に含まれる物質の主なる名稱を問ふ。
- 四、厚形質の性状及び作用を述べよ。
- 五、核の性状及び作用を問ふ。
- 六、細胞液に就て記せ。
- 七、葉綠體とは如何なるものか。
- 八、葉綠體は植物體の如何なる部に存するものか。
- 九、葉綠素の著しき性質を述べよ。
- 一〇、澱粉粒は植物體の何れの部分にて形成せらるるか。
- 一一、澱粉粒は植物體に如何なる効用あるか。
- 一二、澱粉粒の植物體を養ふ有様に就て記せ。
- 一三、同化澱粉及び貯藏澱粉とは如何なる差ありや。
- 一四、澱粉粒の著しき性質を問ふ。

- 一五、澱粉粒の性質及び作用を述べよ。
- 一六、細胞の主なる種類を列記せよ。
- 一七、柔細胞を説明し、且、其の所在の一例を示せ。
- 一八、細胞膜の變化に就て知ることを記せ。
- 一九、親皮細胞を説明し、且、其の所在の一例を示せ。
- 二〇、孔管とは何ぞや。
- 二一、華管の成立及び作用を問ふ。
- 二二、篩管の成立及び作用を問ふ。

第三章 細胞分裂及び組織

第一節 細胞分裂

植物體の成長は常に細胞の成長のみにては不可能にして、細胞の増殖をなすを要す。細胞の増殖は分裂によりて行はる。

細胞の分裂は先ず核の分裂行はれ、續て細胞體分裂す。細胞分裂の法には次の數種あり。

●直接分裂 核が恰も團子を二分する様に不等に分裂す。ムラサキツユクサの莖に見らる。

●間接分裂 分裂せる核が同量同價となるべき爲複雑なる方法を以て分裂す、次の如し。(第二章核の構造を参照すべし)。

間接分裂は分裂中糸狀物質を出現するを以て有絲分

裂とも稱す。之れに對して直接分裂を無絲分裂と稱す。猶間接分裂には次の二種あり。

(イ) 體細胞核分裂 植物體をなす細胞核の分裂にして普通次の四期に分つ。(分裂前の核と分裂を始めた核とは其狀態全く異なる。前者を靜止核後者を分裂核と云ふ)。

一、前期 核は大きさを増し染色粒は大きさを増し明瞭となり、核絲は爲めに細狀をなす、之れを染色粒と稱す。紐は植物の種類に依り一定數に横斷され染色體を形成す。(學生の博物通論・生物参照)。此の頃には各染色體は縦裂線を現はす。又染色體の現はるる頃は核の兩極位に極冠を生じ放射線を出す、前期中に核膜・仁も消失す。

二、中期 縦裂せる各染色體は核板(兩極の中央にある相像面)上に並び極冠よりは益々放射線即ち紡錘絲を

出し、其一部は牽引絲と稱し、縦裂染色體の各半に結びつき、他の一部は支持絲と名づけ兩極を結ぶ。

三、後期

核の間接分裂

牽引絲が

收縮する

爲各半染

色體は兩

極に向つ

て引き付

けられ故

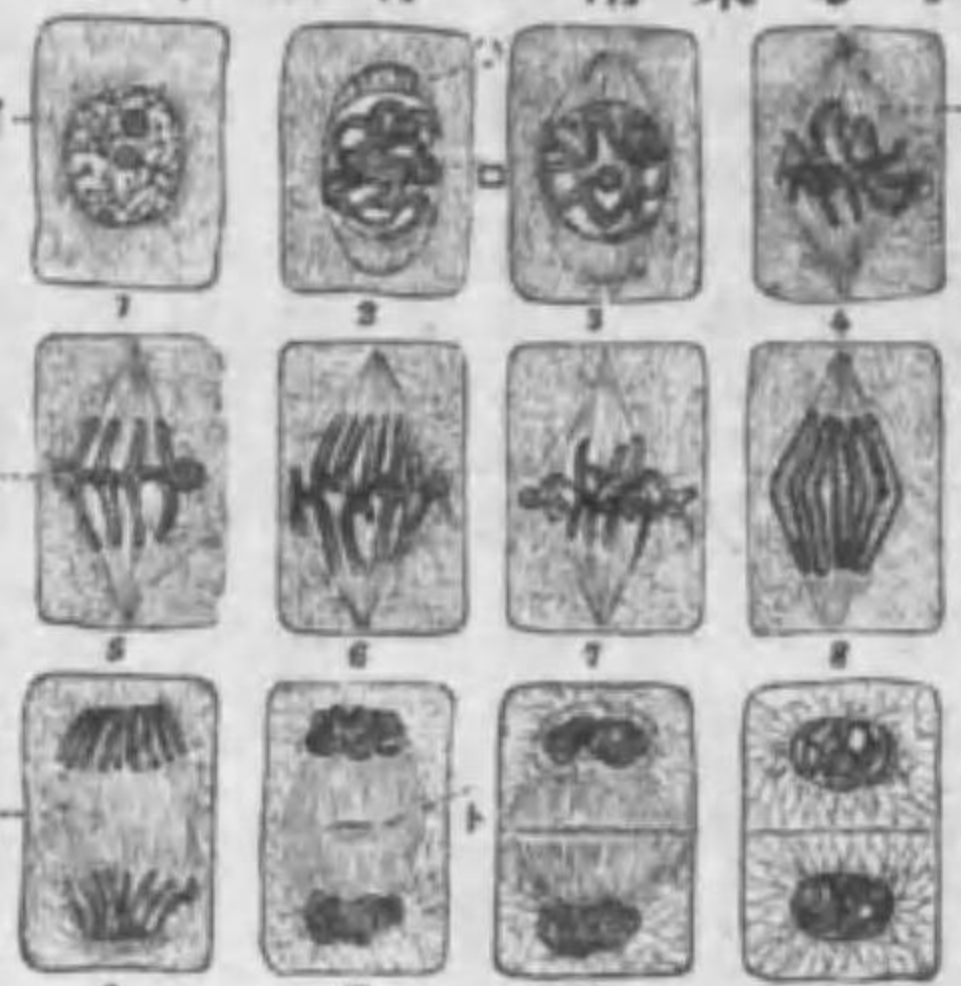
に全く染

色體は二

群とな

る。

四、末期 兩群となれる染色體は夫々集合して再び核



一、四、前期
五、中期
六、九、後期
十一、末期
十二、二娘細胞形成

絲となり核膜・仁も生じ核は全く二娘核となり核分裂を終る。

核分裂を終る頃支持絲の中央位に結節を生じ、それが肥大して互に接着して一種の板をなす。之れを細胞板と稱し、細胞膜の初期なり。斯くして細胞に分裂して二娘細胞となる。

(ロ) 生殖細胞核分裂 植物體の體細胞より花粉・胚珠の生ずる時の分裂法にして、必ず染色體數を半減する必要上一層複雑なる分裂法を行ふ。(學生の博物通論・生物参照)。

第二節 細胞の連絡及び癒合

細胞分裂に依り生じたる數多の細胞は孤立することなく互に連絡す。細胞の連絡は原形質を以てなす、之れを原形質連絡と稱す。原形質連絡は細胞膜にある微細なる膜孔を通して細き糸が連りて成るものにして、其小孔をダンクル氏孔と云ふ。植物體には神經を有せざるも原形質連絡あるを以てよく一方に受けし刺激を他所に傳ふ。ワチキサウの如し。(第五編第八章參照)。原形質連絡はカキ・マチンの種子にて明に見らる。



〔原形質連絡〕

質連絡を以て聯絡するのみならず、互に癒合して特種の器官をなす。

- 篩管 縦に相隣接せる細胞が其接面に添ふて癒着し、一管となり所々に篩狀の隔壁(篩板)を残したるもの(第二章第三節參照)。
- 導管 (同上參照)。
- 乳管 (乳器) 乳細胞の幾多が縱軸に添ふて癒合せるもの乳液を充す。乳細胞は大戟科・桑科・夾竹桃科植物等に存し、乳管は罌粟科・菊科・桔梗科植物等に見らる。

第三節 組織

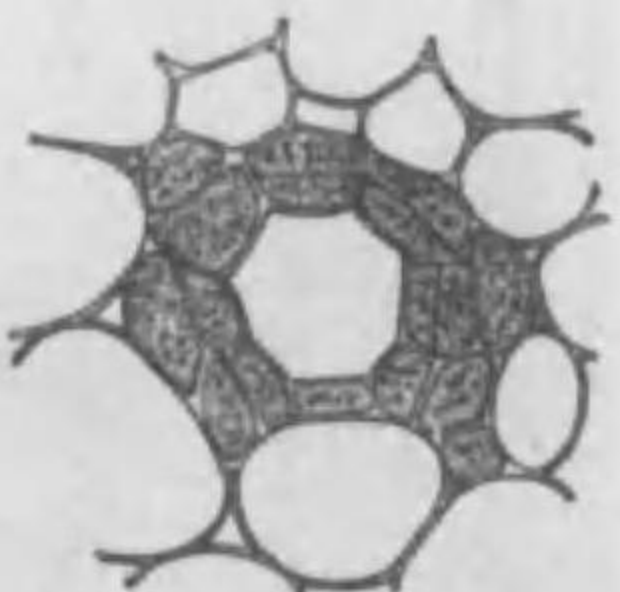
細胞分裂により生ぜし數多の細胞は群をなして一種の作用をなす、かゝる細胞群を組織と稱す。組織は其配列状態に依り

- 細胞列 細胞が一行にならびて縦狀となるもの。例アマミドロの如し。
 - 細胞面 數細胞が平面狀に一層に列べるもの。例高等植物の表皮組織の如し。
 - 細胞塊 數多の細胞が數層になりて塊狀となるもの。例高等植物の普通組織の如し。
- 細胞間隙 植物體の組織をなす各細胞は互に密着するものなれども往々間隙を有することあり、其成因に依り分ちて
- 離生間隙 隣接細胞が分離して其間に空隙を生ぜしむ

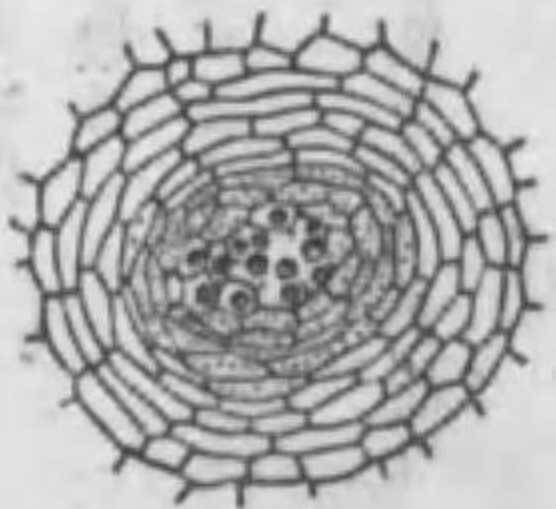
の。例イテウ・マツ・ウルシ等の枝に見らる。

離生間隙には普通空氣を充すも、樹脂・漆等の通導をなすものもあり。

破生間隙 組織をなす細胞の一部が崩壊せし爲空隙を生ぜしもの。例柑橘類の葉・果實の外皮に見らる。破生間隙には揮發油を貯藏す。之れ空隙の周圍には油滴を分泌する母細胞を有す。



離生間隙 (類松柏)



破生間隙 (類柑橘)

第四節 組織の種類

組織は分化・成生の状態に依り次の如く分つ。

- 分裂組織 分化の程度幼稚にして、特種の生理作用なく唯に分裂して、細胞を新成するに止まるもの。次の三種に區別す。
 - (イ)始原分裂組織 胚又は生長點(根端・苗端にある幼稚の細胞にて分裂盛なり)をなす組織の如し。
 - (ロ)初生分裂組織 始原分裂組織より直ちに生ぜし分裂組織、維管束内形成層(後節参照)。
 - (ハ)後生分裂組織 特種の作用を行ふ様に分化せる組織が其細胞の或るもの再び分裂力を生じ分裂組織となりたるもの。維管束間形成層・木栓形成層(後節参照)。
- 永久組織 分裂組織により新成されし數多の細胞に

して夫々特種の生理作用を行ふ爲めに分化して全く分裂機能を失ひたる組織なり、分ちて次の二種とす。

- (イ)初生永久組織 植物體が猶延伸成長を終らざる中に初生分裂組織より生ぜし永久組織。
- (ロ)後生分裂組織 後生分裂組織により新生されし永久組織なり。

例 表皮系 維管束 柔組織等。

例 束間形成層よりなりし維管束、木栓等。

第五節 組織系

組織は數多相寄りて植物體を構成し、萬般の生理作用を行ふ。かゝる組織の集合を組織系と云ふ。組織系は分ちて次の如くなす。

- 表皮組織系
- 維管束系
- 基本組織系
- 表皮組織系

表皮組織系は植物體の外表をなせるものにして、吾人の身體に於ける皮膚に異ならず。表皮は葉に於て普通に見らるるも、莖にては其の若きものか又は草本或はある特種のもの外には存在することなし(表皮の實驗材料は、サトイモ・フキ等の葉柄、ソラマメの葉等なり)。表皮は通常一層の細胞より成れる無色・半透明の皮なる

も、ムラサキオモトの葉の裏面に於ける表皮の如く色素を含有せるものあり。また表皮は各種の變形をなすこと次の如し。

- 角皮質(クチクラ) 表皮は其の始め柔軟なるも、次第に硬くなりて遂には水を透さざるに至るものあり、之れクチクラの生ずるによる。ツバキ・アカガシ等の葉に見るが如し(ツバキの葉とナタネの葉とを同じ水中に浸し置くに、前者は容易に水の害を受けざるも、後者は忽ち害せらる、之れ全くクチクラ有無によるものとす)。



〔皮 角〕

- 蠟質 ツバキ・アラキ等の葉の如く蠟質を含みて光澤あるものあり、之れは雨露の害を防ぐの用あり。蠟質は植物の種類により形狀を異にす。トウモロコ

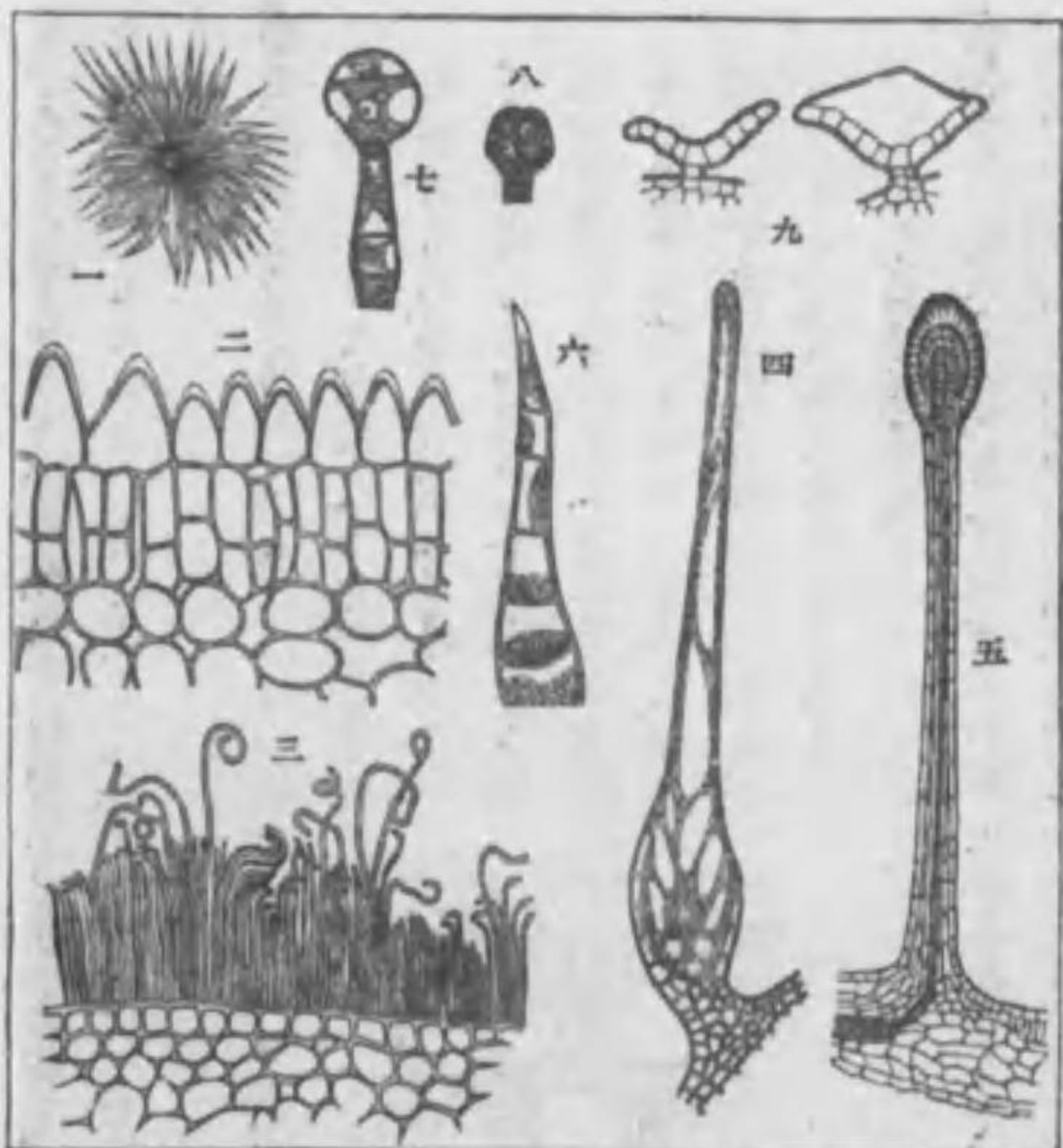
シの莖・ネギの葉・トウグワの果實に於ける如し。

●毛 ハス・サトイモ・ハハコグサ等の莖の如く毛を生ずるものあり、之れは雨露の害を防ぐものなるが、イラクサの葉に生ぜる毛の如く毒液を含みて護身の用に供するものあり、或はマウセンゴケの葉の如く粘液を分泌して昆蟲を捕ふる用に供する毛を生ずるものあり。またグミの葉・細枝等に見るが如く、勳草形の毛を生じて保護の用に供するものあり。

◎根毛 これは根の表皮の變形物なり、「根の構造」の條下に出づ。

◎氣孔 表皮細胞より成る、「葉の構造」の條に出づ。

◎木栓層 吾人が普通に木の皮といふ所なり、これは表皮に代りて生ぜるものにして、第二組織(後生組織)に屬し一種の成分を含有し腐敗し難く、彈性に富み、且、水分を透さざるの性あり。木栓層は植物體に水の



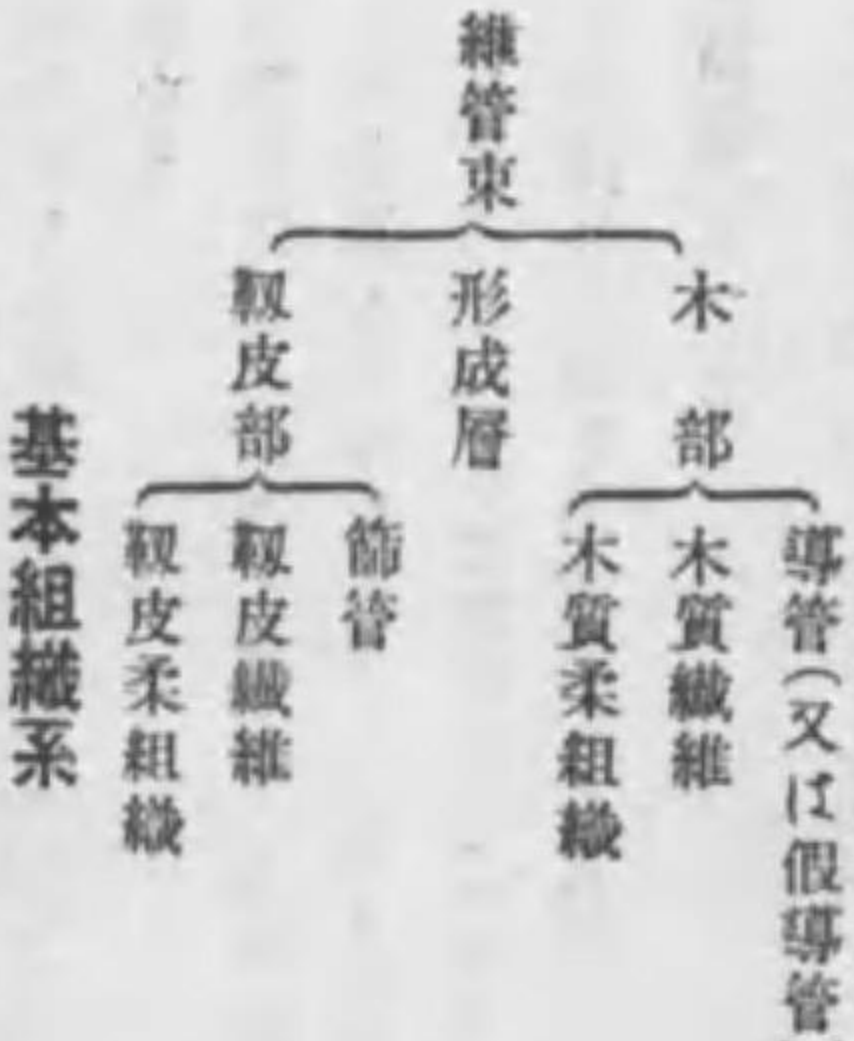
(一)グミの星状毛 (二)ハス突起毛 (三)トウモロコシ蠟皮 (四)イラクサの刺毛 (五)マウセンゴケの腺毛 (六)スズメウリの毛 (七)カラスウリの毛 (八)キウリの腺毛 (九)ラハナサワの毛

毛及び突起出入するを防ぎ、兼て保護の用を營むものなり。彼の馬鈴薯の皮に傷つけしもの或は皮を剥きしものを放置せば、次第に萎るを見て、木栓層の作用を知るに足る。またサクラ・ウルシ等の木肌を見るときは、著しく「ブツブツ」したる目の如きものあり、これは皮目(皮孔ともいふ)とて、表皮の氣孔に代りて出來たるものなり、この皮目は山林家の樹木の種類を分つに必要なものなり(皮目は樹木の種類によりて、大小・形状等を異にすればなり)。

維管束系

植物體の大部を形成せるものにして、篩管・導管の如き管と、纖維組織とより成る(纖維と管とを一束にせる所なるが故に、維管束といふ)。維管束系は外方の韌皮部(篩部)と内方の木部(木質部)とより成りて、(一)植物體を強風にし、(二)水液の通路をなすものなり。形成

層を有するものを開展維管束といひ、否らざるものを閉鎖維管束といふ。普通の状態にある維管束を構成せる諸器官に就て表示せば次の如し。



植物體中、表皮系と維管束系とに屬せざる残りの組織にして、柔膜細胞(柔細胞)より組成せられ次の二大作用を營む。されども此の系に屬する細胞中には、厚膜細胞

又は厚角細胞(細胞の隅角のみ特に厚くなりたるもの)などありて、植物體の強固を助くるものあり、またヤマブキ・草(燈心草)の髓をなせる細胞の如く、全く細胞内

- 一、養料を作る。葉肉を形成せる細胞の如し。
- 二、養料を貯ふ。塊莖を形成せる細胞の如し。

形成層

韌皮部と木部との間に存し盛に維管束を形成す。莖の構造の條下に出づ。形成層の一種に栓皮形成層なるものありて、栓皮を形成す。

表皮はモミチ類に見るが如く、四十年も経たる莖に尙存在し、又はヤドリギの莖の如く、年を経るに従ふて順次に新なるものと代るが如き、例外のものある他は、一般に栓皮と交代するものなり。栓皮は内部より養分を受

けず、且、又内部の成長に伴はざるが故に遂には破裂枯死して脱離するを例とす(この實例はマツの樹皮にて知らる)。斯の如くなりたる栓皮を木皮(木栓皮)といふ、木皮は年々脱離するも尙新成を見るは、全く栓皮形成層の賜なり。

樹幹を傷け又接木を施すも、數年後に至れば其の傷や接目の周圍の木栓皮が他より高まりて、遂に其の部を覆ふを見るべし、之れ癒着栓皮の賜なり。接木は此の作用あるが爲めに傷を治すことを得るものとす。

自習題(第三章)

- 一、細胞分裂に就て知ることを記せ。
- 二、組織とは何ぞ。
- 三、組織系とは何ぞ。
- 四、芽生組織・永久組織に就て知ることを記せ。
- 五、初生組織・後生組織に就て知ることを記せ。
- 六、組織系の名稱を記載せよ。(東高師)

- 七、維管束の構造及び種類を記せ。(同上)
- 八、形成層に就て知ることを記せ。
- 九、基本組織系の所在及び其作用を問ふ。
- 一〇、木栓層の所在・性状・作用に就て記せ。
- 一一、表皮に就て知ることを記せ。

第四章 莖の構造

樹幹の横断面
心の周りに若干の環を有し、皮は縦に剥ぎ取るを得ず。環なく、また皮を剥ぎ取るを得ず。



【のもるせ断切を幹のラクサ】

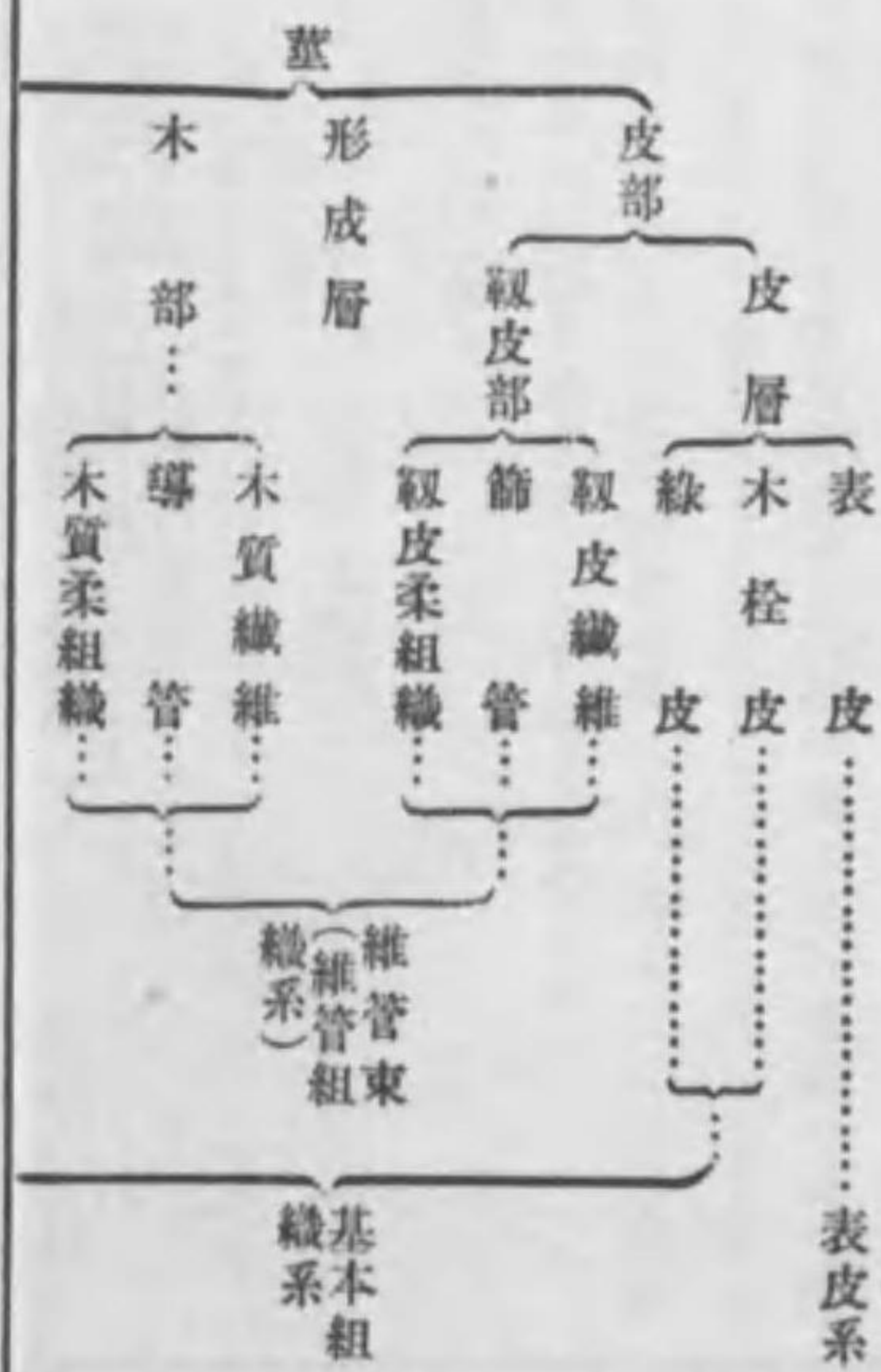


【のもるせ断切を幹のロユシ】

第一節 双子葉植物并に裸子植物莖

部分 サクラの小枝(小指大のもの)を採り、横断面を作

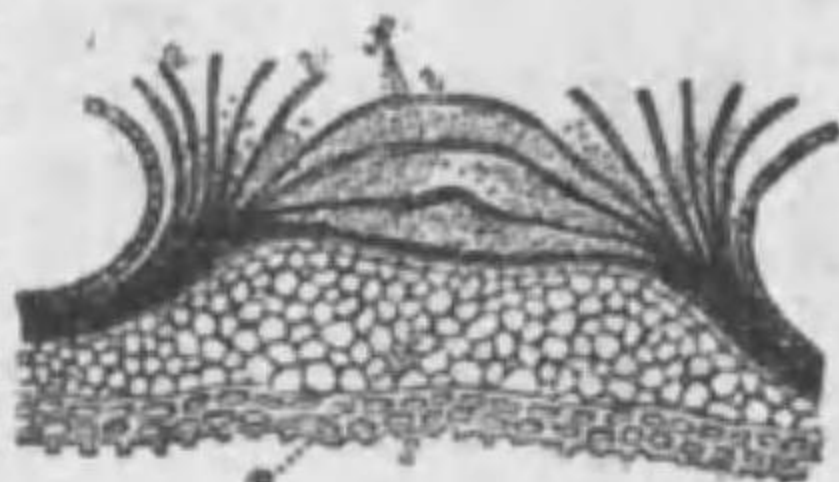
りて(一部に縦断面をも作るべし)其の断面を検するときは、内方には帯黄白色の堅き部と、外方には爪にて剥ぎ取ることを得べき部とあるを知る、其の堅き部を木部といひ、爪にて剥ぎ取る部を皮部といふ。左に之れを表記せん。



髓 線

●表皮 第三章第五節に出づ。

●木栓皮(栓皮) 木栓形成層によりて表皮下に形成せられ(木栓形成層は皮部基本組織の外層のものが分裂機能を生じてなりしもの)、表皮に代りて莖を保護す。次第に厚さを増し「セ・メ」となるもの(コルクガシ・アベマキ)と上層脱落して(マツ・ブドウ)交代するものとあり。コルクガシの如きはこれを探取するも形成層を害せざれば数年にして回復す。栓皮には皮孔を存す、これは表皮の氣孔下に生せしものにして栓皮の發達と共に完成



【孔 皮】

せらる。水分・瓦斯の發散路なり。

●縁皮 木栓層の直下に存する綠色部にて、一般の樹木に存す。サクラの小枝を取りて、爪にて軽く皮を剥ぐときは、忽ち綠色部は出づべし。之れ即ち縁皮の現はれたるなり。

●韌皮部 サクラの小枝の皮を剥ぎ取るときに、莖立つ所なり。

- 1、韌皮繊維：「細胞の種類」維管束系の條に出づ。
- 2、篩管：同上の條に出づ。
- 3、韌皮柔組織：韌皮繊維に似て、柔き細胞より成れる組織。

●形成層 顕微鏡を以ても容易に視難き程の薄き層にして、外部に韌皮部・内方に木部を形成す(年輪の條を見よ)。

●木部 樹幹の堅き部にして、吾人の材と呼ぶ所なり。

即ちサクラの小枝を取りて、皮といふ部を剥ぎ取るときは、堅き部分残るべし、その全部を木部といふなり。

- 1、木質纖維：(維管束系の條を見よ)。
- 2、導管：「細胞の種類」維管束系の條に出づ。但し裸子植物にありては、導管なく假導管を有す。共に例外あり。
- 3、木質柔組織：殆んど木質を含まざる柔細胞より成る組織。

⑤髓 木質部の心に當て、稍白色に見ゆる一點あり、之が即ち髓なり。若き莖の髓は比較的に大なるも(水を含みて緊張し以て莖を丈夫にす)、成長するに従ひ次第に小となる。髓は養分の貯蔵所となる。

⑥射出髓 髓又は木部の中途より、周邊に向て御光の射出せる如く見ゆる線なり、木部形成と同時に作らるるものにして、水液の通路をなし或は養分の貯蔵所となる。

年輪 導管は地中より根を通して水を吸ひ上ぐる用をなすものなるが、春より初夏の候には樹木の成長盛んにして水液の多量を要し、従て太き導管入りなり、こゝに於てか形成層は粗なる木部を作りて其の要に充つるも、晩夏より秋候に至れば樹木の成長遅く、水液も少量にて足るが故に、導管も之れに應じて太きを減じ、木部は緻密となる。而して又翌春には右の働を繰返すが故に、粗なる木部と密なる木部とを生じて一種の縞を現はすこととなる、この縞は一年に一個づつ出来るを以て年輪と名づく。年輪を數ふれば其の樹木の年齢を知るを得るもそれは根本の所なるを要す。年輪の



[大樹年の材木]

形成は一年一個を普通とするも、一—二個を追進することあり(土用芽を出すものに見らる)。之れを假年輪と稱し年輪と區別す。或は熱帯地方の樹木の如く、往々数年の間に只一個を作る等の異例あり。

赤木質・白木質

●赤木質 木部は次第に外方に向つて肥大するを以て(莖の形成参照)、中心部ほど材は早く出来る道理なり。故に太き木の中心に近き部は、各種の色素を含有するに至る。又導管は其の用をなさざるに至れば、喩へ此部缺損することあるも、植物は決して枯死することなし(往々梅の古木などに其の實例を見る)。之を心材といひ、又質堅きが爲め堅材ともいふ。赤木質は樹木の種類によりて色を異にす、例へばコクタンは黒色・シタンの赤黒色・ハリクハの黄色・マユミの白色・マメガキの灰黒色の斑等あるが如し。心材は材とし

て、腐敗し難きを以て材として値高し。

●白木質 木部の新しき所にして、材の周圍にある故に周材又は邊材といふ、また導管より盛に水液を吸ひ上ぐるを以て水分多き爲め液材ともいふ、又一般に白色なるより白木質といふ。白木質は質柔かく、腐敗し易きため、材として値安し。

●板目・板目 年輪に對して直角に割りし板の面を板目といひ、年輪に對して並行に割りし板の面を板目といふ。板目は材質柔かにして磨滅し易く、且、細幹にても作り得るが故に値安し。

●莖の形成 以上主に初成組織よりなりし永久組織を基礎として述べしも、莖は常に初生分裂組織のみにては形成せられず、第二分裂組織(後生分裂組織)により形成すること次の如し。

●維管束間形成層 始原分裂組織により出来し組織中

に初生分裂組織を生じ、内方に木部、外方に篩部を作るも、初生分裂組織の出来ざる所は第一射出體として基本組織残る。其後同所に分裂組織を生じ、維管束を生ずるも猶其間に不生の所ありて第二射出體をなす。以下同様にして大幹を形成す。

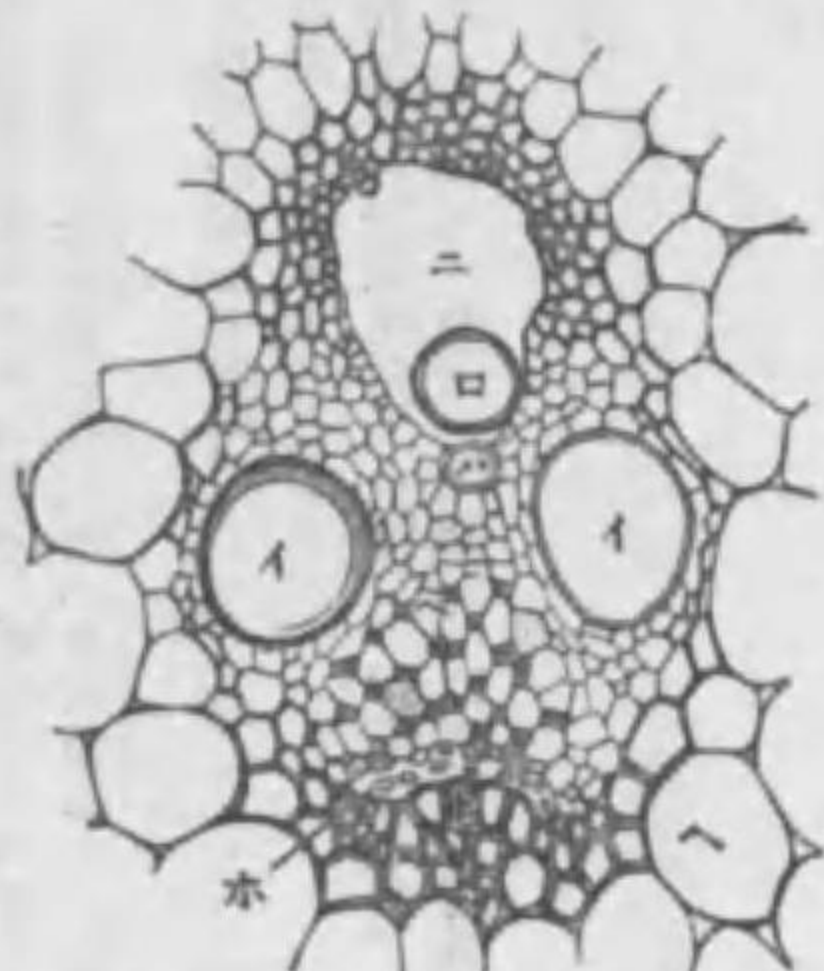


莖の形成
イ、木部
ロ、篩部
ハ、形成層
ニ、第一射出體
ホ、第二射出體
ト、第一射出體に
て出来し木部
チ、第二形成層に
て出来し木部
ケ、第二形成層に
て出来し木部

●木栓形成層 皮部の基本組織中に第二分裂組織として生ず。木栓皮の條下参照。
●莖の異狀成長 形成層は普通規則正しく生じ終生其働きをなすも、フチ・ノウゼンカヅラ・キツカボクの如

第二節 單子葉植物莖

構造 單子葉植物莖の維管束は、一様にある基本組織中に散在して點狀をなす。タケの莖の如く中空なるも、シユロの莖の如く中實するも、一般に維管束は莖の周邊程密に排列す、(タケの莖の切口にて實驗せらるべし)。また維管束は表面に近く網狀に縱走するを以て、皮部は甚だ丈夫にして双子葉植物莖の如く爪にて割き



〔斷横束管維の莖のしころもうた〕
イ、孔紋
ロ、環紋
ハ、螺旋紋
ニ、網紋
ホ、軟組織
ト、維管束
チ、篩部
ケ、木部
コ、皮部

き植物莖にありては、一度出来し形成層が働きを止め別に生じ又は其兩側に木部篩部の正規の形成をなさざる爲め圓の如き材(横断面)を見ることがあり。



〔長成狀異の莖〕

取ること能はざるなり。單子葉植物莖には著しき形成層なきが故に、肥大成長をなさざるなり(箱は伸長するも、太さを増さざるを以て知るべし)。然し多少太さを増すは各細胞の肥大するに起因するものとす。
双子葉植物莖との比較

種別	皮部	形成層	維管束	肥大成長	例
双子葉植物莖	あり	あり	環狀に排列す	行ふ	サクラ
單子葉植物莖	なし	なし	點狀に散在す	行はず	タケ

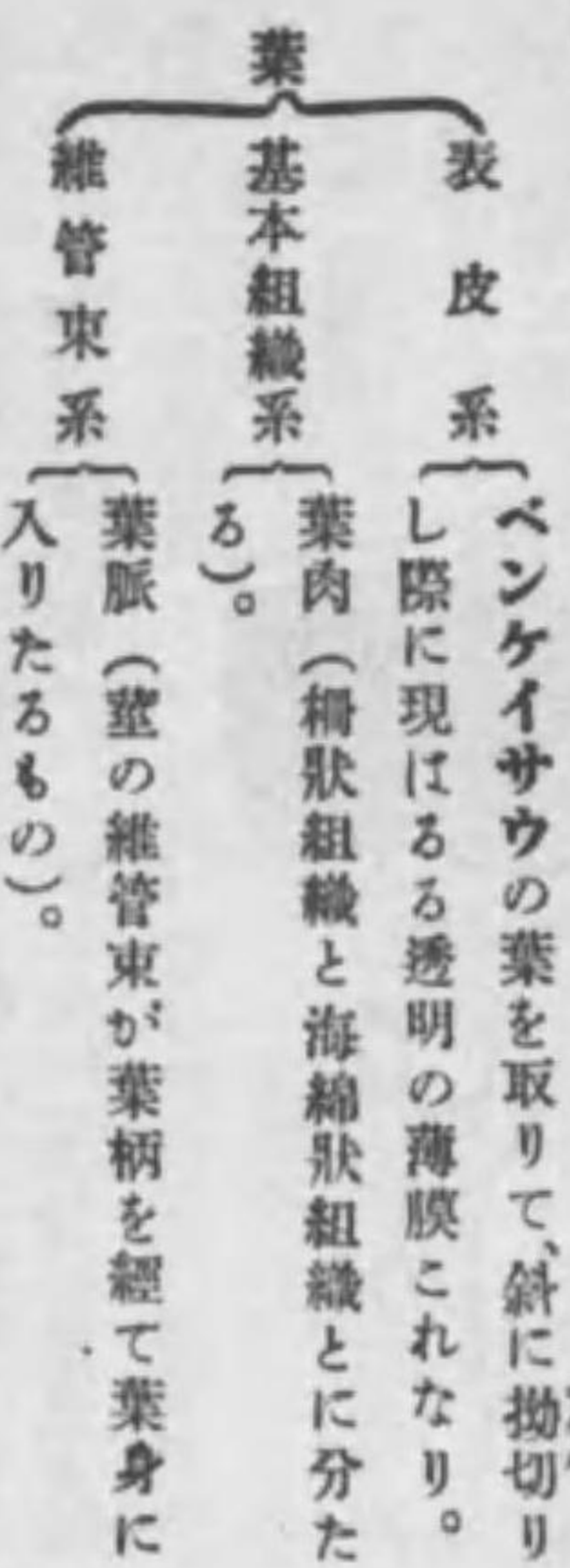
自習題

- 一、双子葉植物莖の構造を記せ。(東南工)
- 二、樹の皮を爪にて剥けば、綠色部を現はすは何組織なるか。
- 三、樹の皮を爪にて剥きしとき、發立つ部は何組織なるか。
- 四、普通に樹皮を剥する部は何々の組織より成るか。
- 五、樹皮部を形成する主なる組織の名を問ふ。
- 六、樹皮部の發達せる植物の名五種を示せ。

- 七、木部を形成する主なる組織の名を問ふ。
- 八、形成層の位置及び作用如何。
- 九、髓及び射出體の性状と作用とを問ふ。
- 一〇、年輪は如何にして形成せらるるか。(盛高農・東高岡)
- 一一、年輪によりて樹の年數を知るには、幹の何れの部によるべきか。
- 一二、木材中、白木質と赤木質とは何れが良材なるか、且、其の理由を記せ。
- 一三、木材の板目及び柃目とは如何。
- 一四、單子葉植物莖の構造を略述せよ。
- 一五、單子葉植物莖の双子葉植物莖と異なる要點を示せ。
- 一六、ヤツラの莖とアカマツの莖との構造に如何なる差あるかを問ふ。

第五章 葉の構造

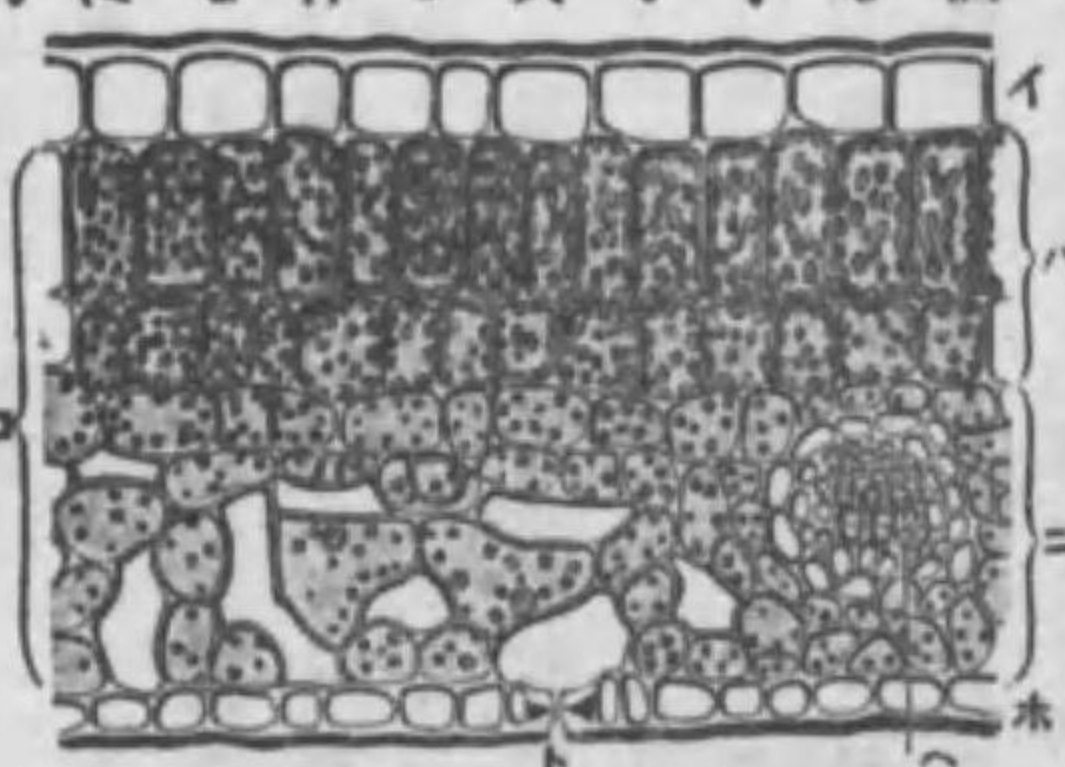
構造 葉も亦莖の如く、三組織系よりなること次の如し。



表皮系 葉には表裏の二面とも、通常一層の細胞より成る表皮ありて、各細胞の變形物(表皮組織系の條下参照)及び氣孔・水孔を有す。

氣孔 は葉の裏面に多く存する小孔にして大氣中の瓦斯と體中の瓦斯とを交換し、又は體中の水分を發散せしむる用をなすものなり。今左に氣孔の生ずる有様を略

記すべし、即ち先づ一細胞が數回分裂す、最後の二細胞(氣孔母細胞と名づく)縦に裂けて二個の半月形細胞となる(孔邊細胞・閉塞細胞・保護細胞と名づく)。二個の孔邊細胞は其の凹面を以て相向ひ其の間に一空隙を作る、之れ即ち氣孔なりとす。孔邊細胞は空氣の乾濕(或は明暗)の度によりて伸縮し、以て氣孔の廣さを左右し、體中の水分發散の度を加減するの用を行ふものにして、他の表皮細胞と異なるは、葉綠體を含めるに在り。氣孔の



個数は植物の種類によりて異なるも一般に多し。又孔邊細胞の形状様々にして、タウナスの如く突出せるものあり、マツの如く陥入せるものあり(周縁に蠟質を有す)。

一、葉の裏面に其の數最も多し。
二、水面に浮べる葉は、其の上面のみ氣孔を有す。

氣孔 (イ) 断面 (ロ) 表面

水孔

三、直立せる葉は、両面に存す。
四、水中又は地中に存する部は、氣孔を缺く。
水孔 葉の縁邊葉脈の末端に存す、氣孔に似たるも開閉することなし。葉中過剰の水分を出す。

基本組織系 葉の断面を鏡視するとき、上下表皮系の間には數多の細胞あるを認む。之れ基本組織系に屬する部にして柔細胞なり。葉の上面に近き方は、細長くして密に縦列せる柵狀組織。葉の下面に近き方は、丸形の細胞不規則に並び互の間に隙ある海绵狀組織あり。細胞間隙中、氣孔より入りたる所のものは大形なり、特に呼吸腔と稱す(呼吸腔は葉肉中に存する間隙に通ずるものなり)。柵狀・海绵狀兩組織を成せる細胞は、孰れも葉縁體を含有せるも、柵狀組織をなせる細胞中には其の個數多くして、海绵狀組織を成せる細胞中には其の個數少なきを見る、これ葉の下面に綠色淡く、上面に濃き所

以にして生理上必要なり。

維管束系 葉に於ける維管束は葉脈にして、莖より枝に分れたる維管束が、更に葉柄中を走り(葉柄の中央に半月形をなして存す。フキ・ギバウシ・オホバコ等の葉柄には數條をなして走る)、葉身に入りて中肋となり、分れて側脈・細脈となりて普く葉肉中に廣がるなり。維管束の上方は木部、下方は髓部なり、これ右維管束が莖中に存在せるとき位置より容易に推知せらる。維管束の用は(一)葉身の骨格となりて之れを支ふること(二)水液の通路をなすとの二大用あることは、既に葉脈の條に記述せり。

自習題(第五章)

- 一、葉の構造を説明せよ。(東北農大・廣高師・女高師・盛高農)
- 二、葉の構造を圖解せよ。(東高師)
- 三、氣孔の構造及び作用を問ふ。
- 四、孔邊細胞(保護細胞)の作用を問ふ。

- 五、柵狀組織と海绵狀組織との異なる要點如何。
- 六、葉の上面の色は下面の色より濃き理由如何。
- 七、葉の維管束は如何なる作用あるか。
- 八、水孔とは何ぞ。

第六章 根の構造

構造 根は一般に表皮・皮層・維管束の三組織系より成る、即ち根の最外をなせる部を表皮・表皮の内層を皮層といひ、維管束は皮層の内方に存するものなり。ソラマメの根に就て験すべし。

根冠
表皮
皮層
維管束
木部

根皮層
根冠
根毛
形成層(單子葉植物)
中心柱

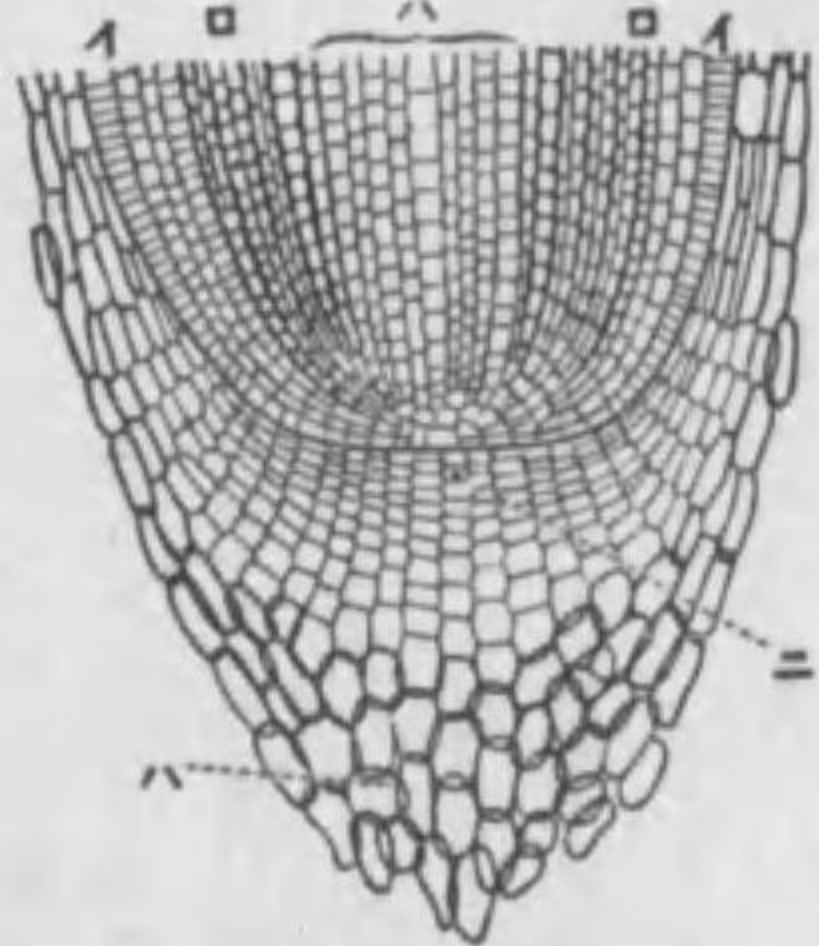
根冠 表皮は根の最外部を蔽ひ、細根の先端に於ては根



〔面斷横の根〕

細根を横斷して根毛の状態を低度の顯微鏡にて見たるもの(圖中の黒點は土砂の根毛に密着せるものなり)

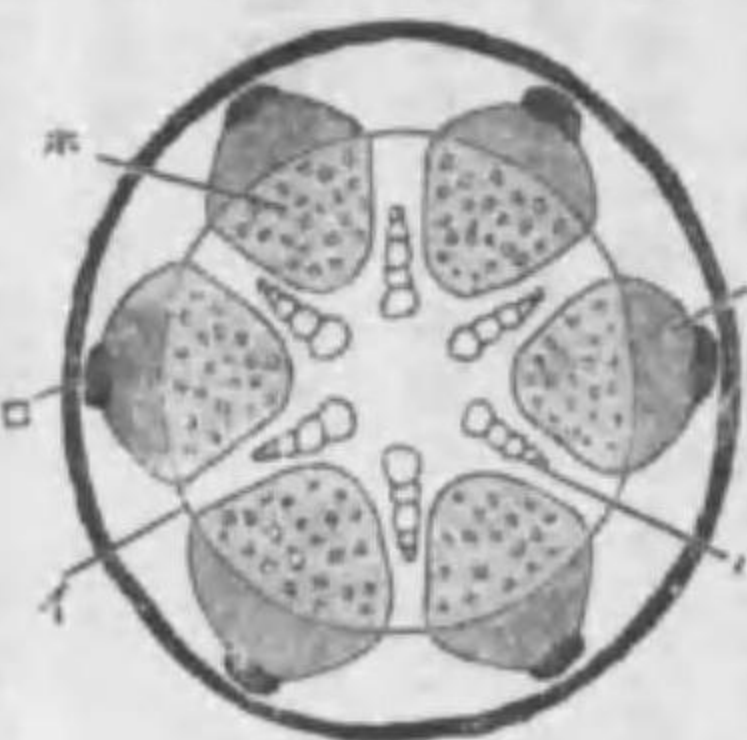
冠と名づくる部位を作るものなり、蓋し根の先端の内部(根の先端より少しく内方)には、成長點と名づくる特別の細胞群ありて、常に細胞を増殖し以て根を次第に伸長せしめつつあるも、若し根冠なきときは土塊等の爲めに傷つけられて、其の目的を全ふするを得ざるが爲め、一種の保護物として根冠を具へたるものとす、根冠は根の伸長するに伴ふて絶えず上層より離脱するも、次第に根冠分裂層より新成せられて補はる。



根の組織(縦斷)
イ、表皮分裂層
ロ、厚皮分裂層
ハ、心柱分裂層
ニ、根冠分裂層
ホ、根冠

根毛

表皮細胞の突出せる細き管なり、根毛は植物の生活上に大切なるものにして、土塊に固着し地中より水液を吸収す。牛蒡拔をなしたる植物の根付き難きは、主として根毛を損害せるによる。植物中には全く根毛を具へざるものもあり(蘭類)。



イ、形成層
ロ、第一木部
ハ、第一木部
ニ、第二木部
ホ、第二木部

皮層・維管束 表皮の内部には柔細胞より成れる皮層組織あり、維管束は其の内方に柱状をなして存するも、莖の如く環狀排列をなさず木部と節部とは交互に射出して根の中央部を占む、之れを中心筒部と名づく。形成層

は全く節部を外方に、木部を内方に兩者の間を縫ふて各獨立せしむ。以後形成層は節部の内側に第二木部、其外側に第二節部を形成して肥大す。根の中心には、莖と同じく髓を有す。

自習題(第六章)

- 一、根の構造を説明せよ。(東高師)
- 二、根冠の性状と作用とを問ふ。
- 三、根の成長點とは如何なるものか。
- 四、根毛の所在及び作用を問ふ。(盛高農)
- 五、根の維管束の構造を略述せよ。
- 六、根の中心筒部とは如何。
- 七、根の維管束と莖の維管束とを比較せよ。(東高師)

第五編 植物の生理

第一章 營養

植物體は他の生物體の如く組織中に含有せる生活物質(營養分)を消耗して萬般の生活現象を行ひ、又其缺を補ふ爲諸種の方法を以て外界より養分を攝取し同化して自體を養ふ。それを營養と稱す。

第一節 植物體の成分

植物體の大部分は水にして草本類にては七〇—八〇%、木材にては五〇%・ダイコンの如きは九五%以上も含有す。水分は普通柔組織に含有さるゝも、種類によりては特別の貯水組織(ミスゴケ・サボテン・ムラサキオモト)等を有し、多量の水分を含有す。

植物體を百二十度位に熱すれば、水分は全部發散して灰分を残す。灰分は植物體を構成せし乾燥物質及び其酸化物なり。此他炭酸ガス・アンモニアは燃焼の折瓦斯體として發散せり。
灰分中には二十餘種の原素を含有するも、植物體構造上必要な原素は炭素・水素・酸素・窒素・硫黄・燐・カリウム・カルシウム・マグネシウム・鐵の十原素なり。若し此の内一原素たりとも缺くときは其成育・生活は不可能となる。

第二節 養分の攝取

植物體が外界より養分を攝取すに、炭素以外の元素は根より吸収すれども、總て化合物の形で然も溶液の状態ならざれば、吸収する能はざるなり。

植物が十元素を攝取する状態を示せば次の如し。

炭素 有葉緑植物は空中より炭酸瓦斯の形で吸収し、又地中より有機化合物として吸収す。寄生植物は宿主より有機化合物の形で吸収す。炭素は養分中主要なるものにして、體量の半以上を満す。

酸素 瓦斯體及び鹽類の形で吸収す。瓦斯體は呼吸作用に依り、鹽類は水溶液として根より吸収す。

水素 水・アンモニア・鹽類・有機化合物の状態にて攝取す。
窒素 特殊の植物以外は瓦斯體の形にては吸収すること能はず。硝酸鹽類・アンモニア鹽類の形にて吸収す。根

瘤バクテリアは豆科植物の根に共生し、地中の空氣より窒素を取りアンモニア鹽類として自體を養ひ且つ豆科植物に與ふ。

硫黄 硫酸鹽類の形にて攝取し、原形質の構成上必要な元素なり。

燐 燐酸加里・燐酸石灰・燐酸アンモニア等の形にて吸収し、核の主成分なる核素の形成及び他の養分の機轉作用に必要な元素なり。

カリウム 硝酸・硫酸・鹽酸・燐酸等の鹽類及び鹽化物として攝取し、植物體の成分をなす有機物を形成す。

カルシウム 硝酸・硫酸・燐酸等の鹽類として吸収す。植物成育上必要な養分として缺くべからざる元素なり。特にジャガタライモ・ブドウの如きはカルシウムを多量に要するを以て加里植物の名あり。其他老成植物體に多く又舊酸石灰・炭酸石灰の結晶となりて一般に植物細

胞中に見出さる。
 マグネシウム 硝酸鹽・硫酸鹽として吸収され植物體の蛋白質生成に必要な元素なり。果實種子中に多し。
 鐵 第一・第二鐵とも化合物として吸収せられ、植物體葉綠素形成上必要なり(少量にて可なり)。鐵分を缺くときは幼植物は黃化し、成木の葉は枯死して凋落す。

第三節 水耕

水耕とは植物に必要な元素化合物を適當の分量を以て蒸溜水に溶し、之れに植物を培養して所用の元素を加減し以て植物の發育状態を知る装置なり次の如し。
 圓筒狀の硝子器内に培養液を入れ、其の硝子器を黒紙を以て包み日光を防ぎ、器の口を孔ある栓にて密閉し(三個の孔必用なり、一は植物を入るもの、二は支柱を立つるもの、三は空氣又は培養液を出し入れせしむるもの)、一個の孔より 水耕法

植物を挿入し(孔の周りを綿にて能く塞ぐこ



加里を缺く普通培養

と肝要なり)、これを日當りよき場所に置いて時々空氣又は培養液を換ふるにあり。然るときは地上に生ぜる植物と同様に成長し、遂に開花し結實するに至る。培養液を作る處方に種々あり、左に一例を示す。
 クノツブ氏水耕溶液

- 一、蒸溜水……………1,000.0
- 一、硝酸石灰……………1.0
- 一、硝酸加里……………0.25
- 一、硫酸マグネシウム……………0.25
- 一、硫酸性磷酸加里……………0.25
- 一、鹽化鐵……………數滴

以上の割合を以て作りたる液と、加里を缺きたる液とを以て、二様に數日間同種植物を培養せば、前者の發育盛なるに反して後者の不發育なる状態を知るを得べし。

第四節 肥料

植物の養分となる物質を肥料といひ、生物より得るものと、礦物より得るものとあり。肥料の三要素とは窒素・磷酸・カリウムにして、肥料の價は専らこの三要素を合める量の多少によりて定まるものとす、蓋しこの三成分は土壤に最も不足し易きものなり。故に人造肥料を施す必要あり。人造肥料とは三要素は勿論他の養分まで適當に配合せるものなり。人造肥料の主なるもの次の如し。

- 一、窒素に富めるもの：硫酸アンモニア・鱈・餅等のア滓・人糞・油粕等。
 - 二、磷酸に富めるもの：骨粉・骨灰・燐鐵等。
 - 三、カリウムに富めるもの：草木の灰等。
- 森林又は山地にては落葉落重なりて大半腐蝕せるもの

堆積す。之れを腐植土と云ひ植物に適當せる肥料となる。北海道・樺太地方の開墾地に農作物の豊作なるは之れが肥料となれる爲めなり。

第五節 養分の貯蔵

吸収せる養分の大部分は生活作用に用ひらるゝも、殘餘は一定の場所に貯蔵して、翌年の發芽及び次代幼植物の資料となす。養分の貯蔵所次の如し。

- 種子 カキ・ヤシ等の如く胚乳に、マメ・クリの如く子葉に貯蔵せるもの。
- 根 サツマイモ・ダイコン等、サツマイモは翌春の發芽に、ダイコンは開花・結實の爲に貯蔵す。
- 地下莖 サトイモ・クワキ・ハス・アヤメ等何れも翌年の發芽時の養分となす。
- 葉 ユリ・ネギ等、ユリは翌年發芽の資料とし、ネギは開

花・結實の養分とす。

球芽・珠芽 ムカゴ・シウカイドウ・オニユリ等共に無性生殖(生殖の餘下参照)をなす。

猶木本莖にありては皮層・射出體・髓境をなす柔組織に澱粉其他の養分を貯蔵す。該養分は秋に多く春に少し。春は發芽の爲使用せしが故なり。

自習題(第一章)

- 一、植物の養分とは何ぞ、併て植物が養分を要する理由を問ふ。
- 二、植物の生育に缺くべからざる要素の名を記せ。(東高岡)
- 三、植物體を構成する成分に就て知ること記せ。
- 四、植物が土中より吸収する養分の種類攝取の方法如何。(盛高農)
- 五、植物の養分は如何なる場所に存するか。
- 六、水耕法(水中培養)の大意を説明せよ。(東高岡)
- 七、養分の三要素及び之れ等に富める肥料を示せ。
- 八、植物の養分貯蔵所とは如何なる組織をいふか、其の主なるものを記せ。
- 九、北海道・樺太の開墾地に耕作物の生育よき理由を問ふ。

第二章 吸収作用

第一節 吸収

植物が物質を吸収するは主に根部にして、其他葉及び一般外皮を以てなす。根にありては幼根にある根毛其任に當るを以て、樹木植替の折注意せざれば、幼根を害し又は根毛を失ふ爲、吸収作用止り枯死せしむることあり。

物質の吸収

植物體が養分を吸収するには液體ならざるべからず。若し不溶性物質なれば根より炭酸又は酸性鹽を分泌して、物質を溶解して吸収す。然し下等の菌類(變形菌の如し)にありては、アミロバの如くよく個體を攝取す。之れ細胞膜を缺けるが故なり。

水の吸収

植物體が溶液を吸収するは細胞膜の浸透作用にして、若し細胞内の水分より溶液濃厚なるときは決して吸収作用行はれざるなり。又原形質の皮層(細胞膜に接する部)は、總てのものを一様に吸収するものにあらず。其吸収力に差のあるは植物固有の性質にして、植物の種類に依り珪酸を多量に含むもの(スギナ・トクサ)、鹽分を多量に有するもの(海藻)等は全く皮層が吸収物質に對して選擇力を有するが故なり。

瓦斯の吸収

植物體は炭酸ガス・酸素・アンモニア等を吸収す。陸生植物は氣孔及び皮目を以て直接瓦斯體の形で吸収するも、水沈植物又は植物體の水の中にある部分にありては、水に溶解せる瓦斯を分離して吸収す。炭酸瓦斯・窒素(根瘤バクテリアの媒介)は體組織を構成し、酸素は酸化燃焼作用をなすを以て反て組織を破壊す。

第二節 水分の上昇

上昇経路

植物體を上昇する水液の通路は主として木質部(導管)にして其順路大略次の如し。

水液↓根毛・根の皮層・根・莖枝・葉柄・葉脈の木質部・葉肉(同化作用行はる)の順に上昇す。一部は水蒸氣となり氣孔より發散し又水滴となりて水孔より漏出す。

水液上昇経路を知るには赤インキを滴下せる水にホウセンカ(白色花を開きたるもの)を挿し置くべし。一二時間の後には葉脈及び花瓣の細脈にまで赤染し。猶莖を透視せば導管部赤染して縞たてるを見るべし、之れ即ち水の上昇経路が染りたるに他ならず。莖の横斷薄片を作り鏡檢せば、赤染部は導管壁なることを知り得らる。

水液上昇の理

植物にはマンモースツリーの如く數百尺の高きもの(別丁参照)あるもよく其梢まで水液は上昇す、其理次の如し。

一、根壓によること。根壓とは根の皮層をなせる細胞が、水液を次第々々と莖に押し上げる力にして、ヘチマ等の莖を根際より上方數寸の所にて切り放つときは、暫時にして其の切口より水液の出づるを見るは、即ち根壓によりて上昇せる水なりとす。また葉の萎れたる盆栽に水を與ふるときは、暫時にして生きかへるも根壓によりて、水の枝葉に上昇せるによる。然し根壓のみにては數十尺以上の喬木の梢端にまで上昇せしむること能はず。

二、發散によること。水分發散せば先づ氣孔の周圍の

細胞は水分に不足を生じ、其周圍の細胞に之れを求むる故に、又此に水分の不足を生ず。斯して次第に下方に及ぼして遂に根端より梢まで水分を上昇せしむるに至る。

自習題(第二章)

- 一、植物は如何なる部分より養分を吸收するか。
- 二、植物が吸收する物質及び吸收の方法如何。
- 三、水液は如何なる作用によりて根毛内に入るか。
- 四、根毛内に滲透する物質の性質を問ふ。
- 五、同じ地に生ずる植物にして、石灰を多量に含むものあり、又珪酸を多量に含むものあるは、如何なる理なるか。
- 六、水液の植物體を上昇する通路を問ふ。
- 七、水液が丈高き木の上端までも上昇する理由を説明せよ。
- 八、根壓とは何ぞ。
- 九、發散作用とは何ぞ。

第三章 發散作用

第一節 發散作用

植物體は常に枝・葉等の表面より水蒸氣を放散す。其働を發散作用(蒸散作用)と云ふ。細胞は常に水分により飽和さるゝことなく、又根より水分を上昇し得るは發散作用の存するが故なり。植物は發散作用の存する爲、地中の養分を攝取し、同化作用を全ふすることを得るなり。發散作用は氣孔のみならず、木本にありては樹皮の皮目を以つても行はる。此の作用は次の如き事實により明かなり。

- 日光の強弱 日光強きときは氣孔の保護細胞張りて、孔門を狭め多量の水分の發散を加減す。
- 温度の高低 温度高きときは蒸散力強きを以て、葉内の水分も亦多量に蒸散す。

- 空氣の濕度 湿度高ければ(空中の濕氣多きこと)、葉内より出ずる水蒸氣を含み得る度合少きを以て發散量を減す。
- 風の多少 假令水分を發散するとも、氣孔の外邊に水蒸氣留まるときは以後の發散を害す。若し風吹きて散出せる水蒸氣を他所に運べば空氣は再び水蒸氣を含み得るを以て發散力を促す。

又發散の量は外界の状況により生ぜし植物の形態により異なることは、沙漠地方の植物は葉を鱗片又は針狀となして發散面を減じ、砂地植物の葉が多肉或は貯水組織を有して多量の水分を含有し、乾燥するに抵抗するが如し。

植物は自體の水分散失を防ぐ爲めに栓皮(ジャガタライモの皮)・角皮質(常綠樹の葉)・蠟皮(トウガの果實)を有

し、冬期間空氣乾燥して發散烈しきときは皮目を塞ぎて其用に供す。

第二節 氣孔の開閉

植物體は氣孔の保護細胞の彎曲運動により孔口を開閉して水分發散量を加減す。保護細胞の彎曲運動次の如し。保護細胞は細胞膜上下面に厚く左右面に薄きが故に、水分を含有して膨大せば細胞膜は上下面より左右面のもの影響を受くる結果、左右對立のものは離れ孔門を開き、細胞の含水量減せば細胞膜は弛み左右のもの相近寄りて孔門を狭む。此の様にして外界の温度に應じて葉内水分の發散量を加減す。



氣孔の開閉

第三節 發散作用の實驗・觀察

次の實驗は、枝・葉より水蒸氣の發散するを證するに足るべし。

第一 多くの葉を取り集め、之を硝子壺に入れて密栓し置くときは、暫くして壺の内面に水滴の生ずるを見るべし。

第二 水を盛りたる硝子壺の口を密栓し、其の栓の中央に孔を穿ちて之れより綠葉を生ぜる小枝を挿入し（栓と壺口との間、及び小枝と栓との間をピンツケ油にて塞ぐこと肝要なり）、枝の切口の方を水中に入らしめて置くときは、壺中の水は漸く減少するを見るべし。

此の實驗を定量的に行はんとせば、細管蒸騰器又は圓筒蒸騰器（底部の側より度盛せる細管を有する瓶）

を用ふべし。圓筒蒸騰器の度盛管には實驗前油を注ぎ、此の管口よりする發散を防ぎ、一定時間内の發散水量を検すべし。



〔圓筒蒸騰器上圖〕

第三 鉢形に作りしブリキ器内に鉢植の草本を入れて蓋し（半圓形をなせるものを中央にて合せ器内の水分が漏るゝ所を油にて封ず）、天秤の一端に置き他端には之れと平均する丈の分銅を載せ置くとときは、次第に分銅の方の下るを見るべし。更に分銅を加へ再び平均せしめ、増したる分銅の重さを計算すれば、發散せし水量を知り得るなり。

第四 夏の朝にイネ・ブドウ等の葉を検するに、葉縁に水滴の存するを見る、これ夕方頃に至れば蒸散作用衰

散なるか。

一五、植物採集に採集罫を用ふる理を問ふ。

自習題（第三章）

- 一、發散作用を説明せよ。（女高題）
- 二、發散作用と養分吸收との關係を問ふ。
- 三、發散作用は植物體の何れの部分にて行はるか。
- 四、植物の蒸散作用を妨ぐ理由の著しきものを示せ。
- 五、傷なきジャガタイモを貯ふるに、永く萎れざる理を説明せよ。
- 六、發散作用の盛んに行はるるは、如何なる場合なるか。
- 七、枝葉より水蒸氣の發散するを證する實驗法を示せ。
- 八、水孔より水液の流出するは如何なる理によるか。
- 九、水孔と氣孔との具なる要點如何。
- 一〇、植物の栽培上灌溉を要する所以。（陸士）
- 一一、發散作用を行はざる植物は、如何なる植物なるか。
- 一二、樹木を植替る際に、枝葉を切り込む理由如何。（高等農藝）
- 一三、樹木を植替へし後、自ら落葉することあるは何故なるか。
- 一四、枝葉を保存する際に、水を振りかけ、或は箱などに入れ置くは何

第四章 同化作用

植物體が外界より攝取せる物質を消化變質して、自己の體質成分となす働きを同化作用と云ふ。同化作用は其資料となるべき養分に依り炭酸同化作用又は單に同化作用(炭酸瓦斯を資料とす)・窒素同化作用(窒素化合物を資料とす)の二種に分つ。

第一節 炭素同化作用(同化作用)

植物體構成物質の大半をなす炭素(第一章參照)は如何にして攝取せるかに就て、往時は腐蝕土(有機物の分解せるもの)よりすると謂はれしも、一七八〇年頃和蘭人インゲンハウゼン氏に依り、空中の炭酸瓦斯を資料となすこと明かとなれり、其大要次の如し。

一、同化作用は植物の綠色部(葉綠素の作用)に限り行

はる。

一、日光の力を要す。

一、水・炭酸瓦斯を資料とし、有機物を生じ、酸素排出す。

空中にある炭酸瓦斯は微量(二萬分の二・四一五・〇)なるにかかわらず、氣孔・皮目より吸收して細胞間隙(主に葉)を通じ、葉綠體に入り又一方は根より取りし水分を以て有機物(澱粉を)を作る。

一、炭酸瓦斯は一酸化炭素と酸素(排出)とに分解さる。

一、其一酸化炭素と水とを以て葉綠素がホルムアルデヒド(CHO)を作る。

一、ホルムアルデヒドより水分子を取りて澱粉となる。

日光 植物體は日光なきときは全く同化作用行はれず。

朝早く綠葉の(例、クハ・アサガホ等の葉)一部分を錫箔にて蔽ひ(或はコルク板にて兩面より挟み置くも可な

り、これは孰れも日光を遮るの方便なり)、暫く日光に曝したる後、其の葉を摘み取り、錫箔或はコルク板を取り除きてアルコール中に浸し、綠色の抜けたるを度として、其の葉を沃度液中に移すときは、錫箔又はコルク板に蔽はれたる部分には何等の變化なく、露出部は悉く深藍色となるべし、これにて日光なければ澱粉の生ぜざるを知らべし。太陽光線中同化作用に有效なる光線は七色中赤半部に於て、青半部は殆んど働か



をなさず。今二重の硝子筒の一方は外筒に重クロム酸加里液(帶赤橙色)・他方は外筒に酸化銅アンモニア液を入れ何れも内筒に清水を盛りて淡水藻を入れ日光に曝す時は兩者が行ふ同化作用の比(排出瓦斯の氣泡數を以て)を知るを得べし、之れ大約前者九〇%・後者七%位なり。(兩液を透す光線に差ある故に)。

炭酸瓦斯 炭酸瓦斯な

無炭酸培養器

ければ全く澱粉を生ぜず。遂に植物は枯死するに至ることは無炭酸培養の實驗を以て知らる。無炭酸培養器は圓の如き硝子鐘の上方に曲管を

はめ管内には輕石の



破片を入れ苛性加里の濃厚液(炭酸瓦斯を吸収す)を注ぎ、硝子板上の皿(水を入れたる)上に嫩植物の鉢植を置き、装置せる鐘を覆ひ「ビンツケ油」を以て封じ數日の後検すれば、枯死せるを見るべし。之れに對し綿栓のみを施したる鐘を用ひしものを作り置くときは、炭酸瓦斯の有無により成育の差を生ずること一層明かなり。

同化作用の産物 同化作用に依りて次の如き物質を生ず。

●含水炭素

- 一、澱粉 葉内に生ぜし澱粉(同化澱粉)は夜間となれば分解されてグリコーゼとなり、各所に輸送されて栄養分となり、過剰は一定の貯藏所に蓄へられ再び澱粉の形となる、貯藏澱粉之れなり。
- 二、砂糖類 單子葉植物にありては一般に澱粉を形

成せず砂糖類を形成し、之れを生済資料に用ひ、猶ほ一定の器官内に貯藏澱粉を形成す。

●蛋白質 同化作用にて生ぜし成産物は糖類及び硝酸加里と化合してアスパラギンを生じ、之れが水に溶解して無機鹽類と化合し、成長部に蛋白質を形成す。其形成の速なることは筋が伸長する有様を以ても知らる。

●脂肪 下等植物にありては脂肪を形成す(藻類)。

植物は猶體成分として有機酸(醋酸・琥珀酸・林檎酸等)樹脂・アルカロイドを形成す。

●酸素 酸素は副産物にして同化作用の過程中に生じ氣孔より排出す。其產出量は吸収炭酸瓦斯の量と一致す。

第二節 窒素同化作用

窒素化合物又は遊離窒素を攝收して、自體の成分に化する作用を云ふ。然し植物體は普通鹽類として吸収し窒素の形で取る能はざるも、
豈科植物の根に共生する根瘤バクテリアはよく遊離窒素を資料として鹽類を作り、之れを豈科植物に與ふ。又窒素を同化するバクテリアは、土壤中にあり、パチルス・アゾトバチルス之れなり。



[アリテクバ根瘤及根瘤一
ヤリテクバ根瘤二]

自習題(第四章)

- 一、植物の同化作用を説明せよ。(東高師)
- 二、同化作用に必要な條件を問ふ。(盛高農)

- 三、植物は如何にして炭素を攝取するか。
- 四、植物體に存する澱粉は如何にして形成せらるるか。(農大・東農)
- 五、同化澱粉 貯藏澱粉との別を擧げよ。(東高師)
- 六、牛乳中に澱粉を混合せる場合には、如何にして之れを抽出するか。(東高師)
- 七、同化作用によりて生ぜる澱粉は、如何にして體の各部に運ばるか。
- 八、同化澱粉の形成に要するは如何なる必要あるか。
- 九、同化澱粉の貯藏所に貯へらるる際に、再び澱粉の形に變ずるは如何なるか。
- 一〇、同化作用の實驗法如何。
- 一一、大氣の常に清淨を保ち得るは、如何なる理によるか。
- 一二、炭酸瓦斯は如何なる時に發生するものか。

第五章 呼吸作用

植物も生活せる間は酸素を吸収して炭酸瓦斯を呼出す。此の作用を呼吸作用と云ふ。分ちて普通呼吸・分子間呼吸の二つとす。

第一節 普通呼吸

植物體は氣孔・皮目及び根より絶へず空中の酸素を吸収して、炭酸瓦斯を呼出し生活作用を行ふ。之れ原形質の作用に因す。同化作用と異なることは(一)吸入呼出の瓦斯が相反すること、(二)日光の有無に關せざること、(三)瓦斯の出入少なきこと、(四)體質を分解して生活力を生ずること等なり。呼吸作用に依り體內に入りたる酸素は、可燃性物質を分解して活力エネルギーと熱を發生し、炭酸瓦斯を生

實驗

一、圓筒硝子内に發芽せんとする豌豆の種子又は花(開花せるもの)を多量に入れ板硝子を以て密閉し置き、一晝夜の後燭火又は點火せるマツチを入るれば直ちに消ゆ。又同様の装置をなせるものに石灰水を注げば白濁を生ず、之れ呼吸作用に依り炭酸瓦斯の發生せし爲めなり(以上定性實驗)。
二、圖の如く装置をなし、一(水槽)の栓を開き空氣を排出す。二(苛性加里液を入れたる瓶)を通過せしめ空氣中の炭酸瓦斯を除去す。三(石灰水を入れたる瓶)を通して炭酸瓦斯なきことを驗し。四(發芽豌豆を入れたる器)に該空氣通すれば器内に蓄積せる呼出

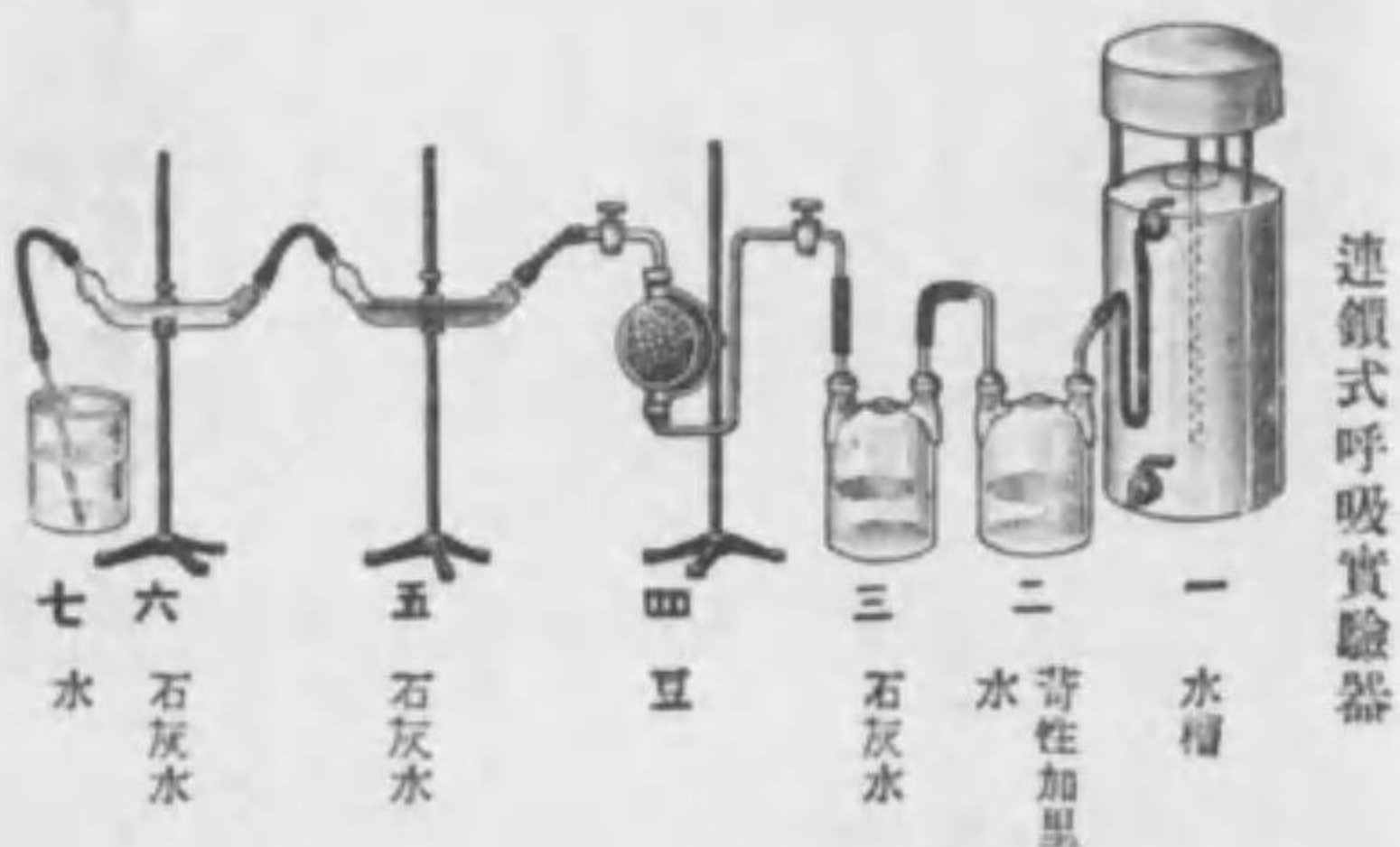


[呼吸實驗圖]

第二節 呼吸量

植物の呼吸量は發生の時期・外圍の影響・生活の状態等に依りて差ありて、發育盛なる部位は呼吸作用旺盛なり。呼吸は吸入酸素量と呼出炭酸瓦斯量とは常に同比なるも、脂肪分多き種子の成熟期には含水炭素より脂肪を形成する爲、酸素の過剰を生ずるを以て呼出炭酸瓦斯は吸入酸素量より多く、之れに反して發芽の折は脂肪を含水炭素となす結果、多量の酸素を消費する爲吸入酸素量より呼出炭酸瓦斯量遙かに少し。呼吸は外圍の状態により異なること次の如し。
一、氣壓：氣壓が高・低共甚しき時は呼吸作用害せらる。
二、溫度：溫度の上昇に従て盛となるも其高・低共甚しき時は害せらる。

炭酸瓦斯は壓出され五・六の器内にある石灰水通過に際し白濁を生ぜしむ。七(水を入れたる器)にして外氣中の炭酸瓦斯が五・六の石灰水に作用するを禁ず(以上定量實驗)。五・六器内に生ぜし沈澱を集めて其量を測定し四内にありし炭酸瓦斯を知らる。



連鎖式呼吸實驗器

- 三、日光：光波の種類により呼吸量に差あり。
- 四、創傷：植物體の創傷部は呼吸作用盛なり。

第三節 分子間呼吸

植物は動物の如く外界より酸素を取ること以外によく体内組織の構成物を分解し其酸素を用ひて、呼吸作用を行ひ炭酸瓦斯を排出す、之れを分子間呼吸と云ふ。故に普通呼吸なくとも分子間呼吸繼續せる間は命を保ち得るものとす。(ナシ・リンゴの果 五ヶ月・エンドウの嫩植物三ヶ月)。斯くして体内成分に酸素を缺くに至りて枯死す。

普通呼吸の行はるゝは先分子間呼吸行はれ、体内に酸素缺乏し、之れを補はんが爲に誘導せらるゝに始まる。

第四節 呼吸熱及び光

呼吸熱 植物體も亦呼吸作用に依りて體温上昇するも、動物體の如く温暖ならざるは、(一)呼吸作用の盛たらざる爲、(二)發散に依り温熱を奪わるゝ爲、(三)體温保留の装置なき爲等なり。然し相當の實驗裝置をなせば其の結果を得べし。

- エンドウ發芽種子……………外氣より攝氏二度高し。
- キウリの花……………同 々 四―五度高し。
- サトイモの花……………同 二二度高し。

呼吸熱の實驗 圖の如くホ、水を盛りたる瓶、發芽種子を入れたる漏斗、ニ、寒暖計、ハ、ガラス瓶、ロ、水を入れたる瓶、にエンドウ



呼吸熱及び光

光 植物の種類に依り呼吸作用にて得たる酸素により光又は燐光を放つ、ツキヨタケ・發光バクテリア等に於けるごとし。

自習題(第五章)

- 一、呼吸作用とは何ぞ。
- 二、呼吸作用の盛んに行はるるは、如何なるときなるか。
- 三、呼吸作用と同化作用とを比較せよ。(陸士)
- 四、普通植物の根は何れより酸素を吸入するか。
- 五、沈水植物は何れより酸素を吸入するか。
- 六、庭園・公園等に樹木を植付る理を説明せよ。
- 七、蒸餾の植木鉢に植えたる植物と、陶磁器の植木鉢に植えたる植物とは其の發育に如何なる差あるか。
- 八、酸素なければ何故に植物は枯死するか。
- 九、夜間寢室に盆栽を置くは善ありといふ。何故なるか。
- 一〇、植物の呼吸作用は空氣に如何なる影響を及ぼすか。(女高師)
- 一一、植物の呼吸作用を測する實驗法を問ふ。(盛高産)
- 一二、分子間呼吸とは何ぞ。

第六章 成長

第一節 成長

外界より養分を攝取して新物質を増加し、次第に發達することを成長と云ふ。即ち成長は内部の變化に伴ふて外部に變化を及ぼしつゝ體を増大せしむることなり。成長には肥大・伸長の二種あり。

植物の成長は、種類によりて遅速あるものにして、タケノコ・キノコ等の如く其の成長の速かなるものあり、シユロ・地衣類等の如く頗る遅きものあり。また同じ植物にても各部分一様に成長するものにあらざる事は、發芽せるソラマメの根を検するに、其の先端に近き部分は、他の部分より最も多く伸長するを見て知るべし。成長の速度を計るには成長計を用ふ。自記成長計にありて

はニ・ニの重りば

同量、ホ・

ホの車の

半徑に一

定の比を

持たし

め、ロは

廻轉圓筒

に煤紙を

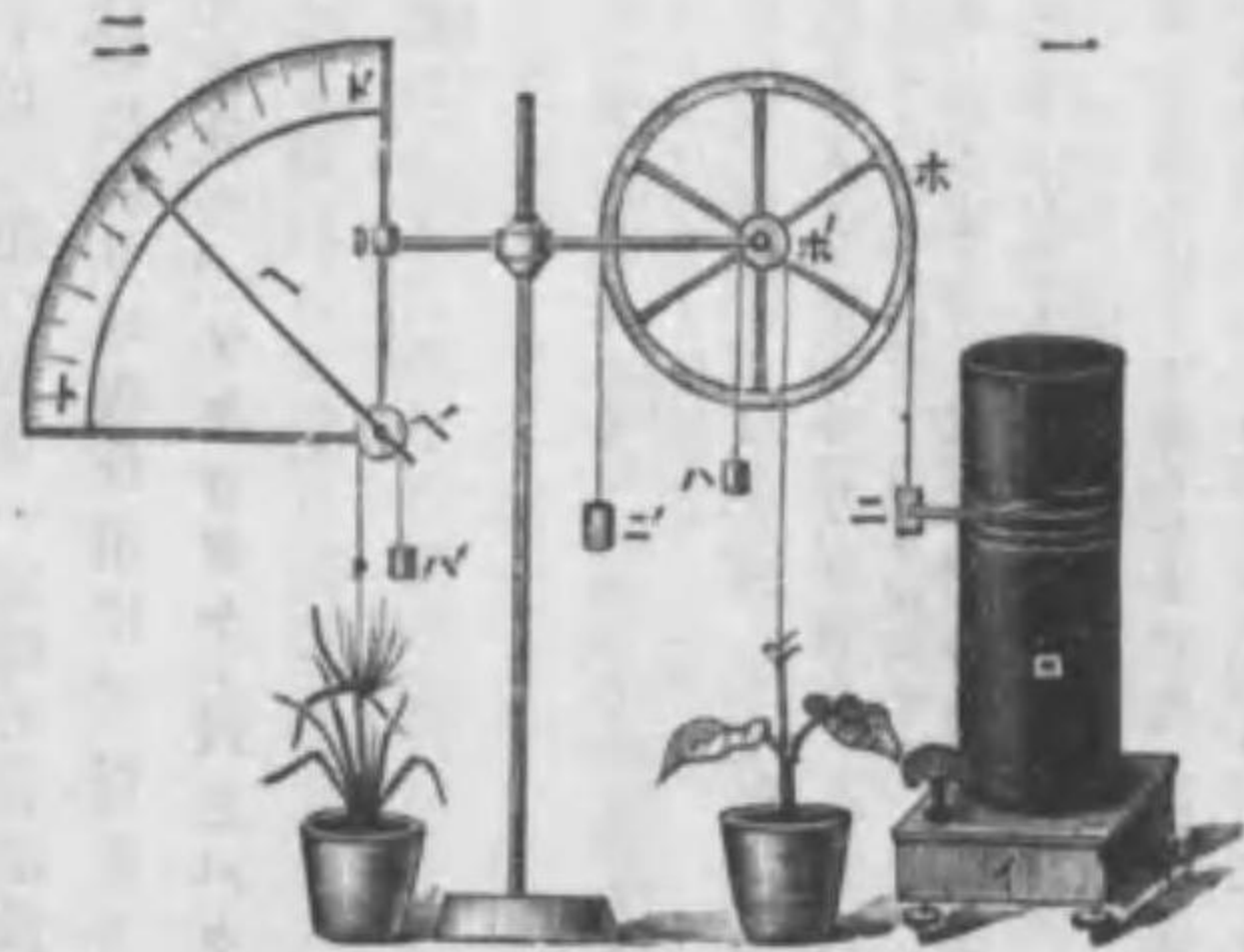
巻き、ニ

の重の針

に觸れし

む。植物

成長につれてニは昇るが故に圓筒の廻轉を一定せば其



一、自記成長計
二、ザツクス成長計

刻線の螺線数を以て知らる。
ザツクスの成長計にありては、四分圓半徑へと小圓の半徑へを一定の比になさば、植物成長につれてハは下りへは廻轉して指針は四分圓弧の度盛上を動く、故に一定時間内の度数を以て成長の状態を知り得るなり。

第二節 成長期

發芽して成長するまで植物體は各部一様の成長をなすことなし、植物の成長は次の三期に分る。

① 胚組織成長の期 分裂組織が盛に分裂増加して細胞数を増すのみ、成長微かなり。

② 既成組織伸長の期 新成細胞が盛に成長して、一定の形態を取る期なり。根にありては成長點より稍上方の部。

③ 内部組織完成の期 一層の上方にありて、細胞は機能に應じて固有の變化をなす。

猶完成植物にありては春夏の季に成長旺盛(ウメの嫩枝の如きは數尺伸長す)、秋冬は遅く或は休止す。又一日中にて夜半後朝に速く、午後より暮方に最も遅し。

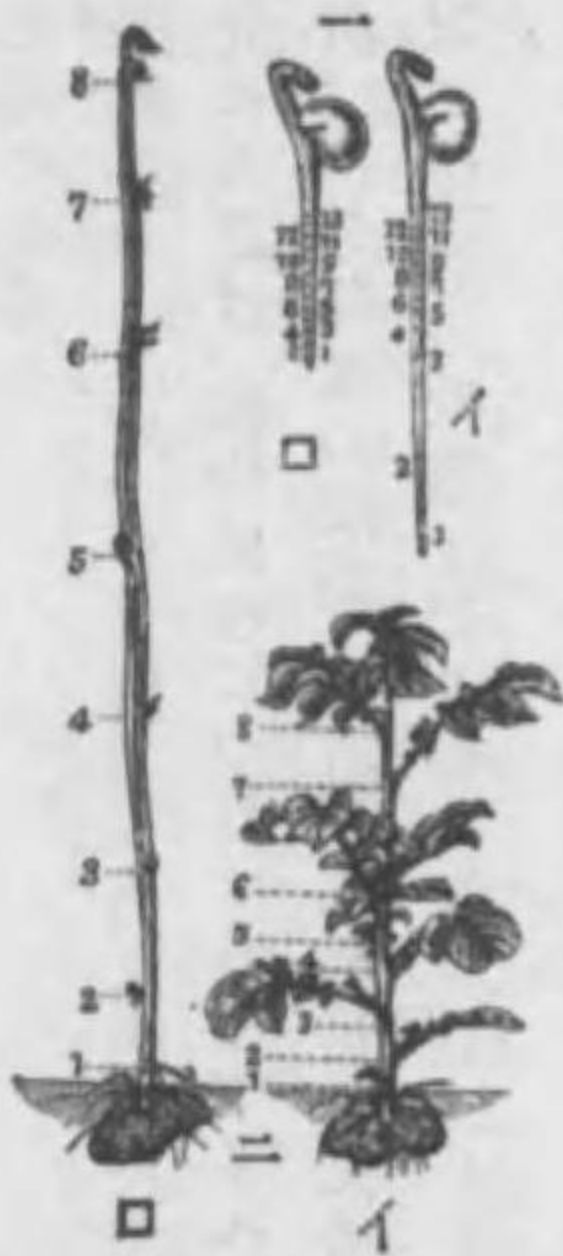
第三節 外圍と成長

植物の成長に外界の状況が關係を有すること大なり次の如し。

成長と温度

温度は植物の成長に缺く可らざるものなれども 其の適温度は種類によりて異なれり、されども普通植物の成長に最も適せるは三十度内外の温度とす。これ四季の氣候により一

て植物の成長に差あるを見



成長と日光

日光は植物の成長を弱むる働を有するも體を健全にし、且つ葉綠素の造成上に缺くべからざるものなり(強き日光は全く成長を止む)、植物を永く暗所に置くときは、莖は著しく伸長するも質弱く、葉は綠色を失ひて黄白色となり(黄化)、所謂病的の有様を呈するに至るを見て、日光の必要なるを知るべし。

成長と水

水は營養物を溶かして之れを體の各部に運び、且つ細胞の膨脹を高むる(細胞を膨大せしむること)に必要なものなり、故に水の適量を得ざれば忽ち成長を妨ぐるに至るを見るべし。

成長と資料及び酸素

組織を造成する原料・酸素等も植物の成長に大なる關係を有するものなる事は、植物の養分條の及び呼吸作用の條に述べたり。

自習題(第六章)

一、植物の成長とは如何なることをいふか。

- 二、莖及び根は如何にして伸長するか。
- 三、莖及び根は如何にして肥大するか。
- 四、植物の成長と温度との關係を問ふ。
- 五、秋末に至れば植物の成長の衰ふる理由如何。
- 六、植物の成長と日光との關係を問ふ。
- 七、植物を永く暗所に置くときは如何なる有様を呈するか。
- 八、植物の成長と水との關係を問ふ。
- 九、植物の成長を助け或は之れを妨ぐる主なる事項を問ふ。

第七章 植物の運動

植物も亦動物の如く運動するも著明ならず。其運動には全身を動かして移行する全身運動(趨性運動)と器官の或る部分のみを動かす局部運動(向性運動)との二種に大別す。

全身運動を行ふものは、バクテリア・下等の藻類・菌類及び生殖細胞(游走子・精子等)なり。全身運動をなすは裸出原形質(變形菌)によるか又は體表にある鞭毛・纤毛の振動によりてなさる。

運動には種々あれども、これを起す原因に依りて分てば自發運動・刺戟運動・機制的運動に大別す。

第一節 自發運動

自發運動とは外界の刺戟なく植物體自發の運動なり。

●全身運動をなすもの 變形菌は細胞膜を缺きたる原形質塊の集團よりなり、アミーバー狀運動をなしてよく匍匐移行す。

●部分運動をなすもの 莖の成長は決して一直線の方
向に伸びるものにあらず、其先端は迴轉運動をなしてつゝ伸長す。又タマネギの花軸は伸長につれて左右に振動し雁波狀運動をなす。

●原形質の運動 細胞膜に添ふて規則正しく行ふ運動を回轉運動といひ、膜内任意の方向に行ふ不規則なる運動を循環運動といふ其他其顆粒は絶へずアラウラン運動を行ふ(細胞の條、「細胞の部分」の部を見よ)。

第二節 刺戟運動

外界よりの刺戟(日光・水濕・重力・化學的接觸等)を受け、其作用に誘引されて行ふ運動なり。

日光

日光に對して植物は運動をなすこと著し、其結果、向日性・背日性・横日性を現はす。

●向日性 アブラナ・ソラマメ等の嫩植物を日當りよき窓側に置く時は二―三日にして莖は皆曲りて窓側に屈す、かゝる性質を植物の向日性と



[性日向の物植]

云ふ。

●背日性 アブラナの嫩植物を、水を盛れるコップに根のみ浸る様を持ち、暗箱に入れて一方のみより日光を當てるときは、莖が向日性を示すにかゝらず反對の方向に屈す。之れ背日性を現はせるなり。

●横日性 葉は常に日光に直角の方向を取る様に傾き又全葉汎く日光に浴する如く莖上に配列(ツタ・ヤツデ)す。植物の此の如き性質を横日性と稱す。

又ミドリムシをコップに入れて右様の暗箱に置くときはコップの日當り側にのみ集まるはミドリムシが日光に對して全身運動(趨光性)を現はしたるなり。

水濕

植物の根は水分吸收の目的を以て常に水濕多き方に屈す(水濕過量の時反對)。之れを知るにはモーリツシ氏の装置をなして、一―二日暗室に置く時は容易に幼根は

吸水紙面に附着する モーリッソンの向水器
を見るべし。水質に
向ふ性質を向水性之
れに反すると、背水
性と稱す。

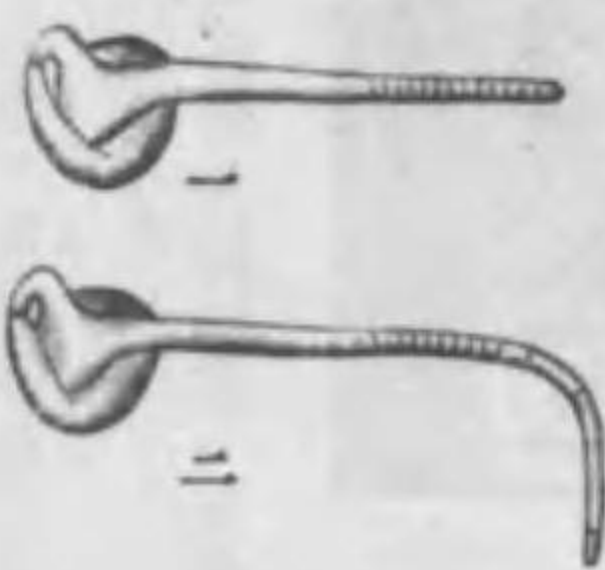
重力

植物體は地球重力に對し部分により相反の運動をなす。

●向地性 根は如何なる方向に置くも(マメの幼根に見らる)常に地球の中心に向て伸長す。斯の如き性質を向地性と稱す。
●背地性 莖は根と相反する伸長をなす性質を有す、斯くの如き性質を背地性と稱す。



根の向地性
一、實驗前 二、實驗後



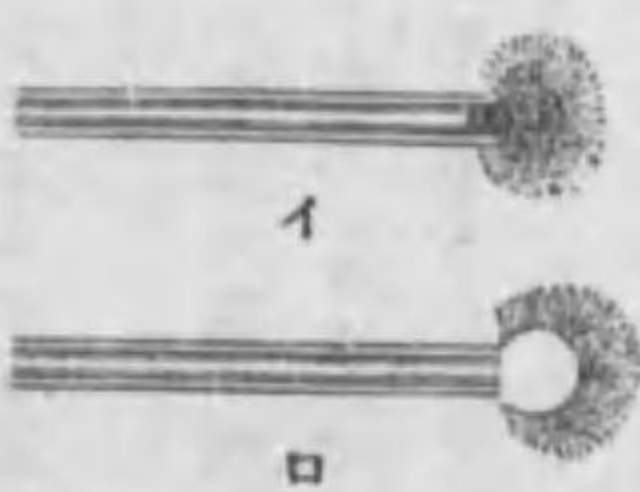
イ、幼植物
ニ、莖質
ホ、吸水紙
ハ、漏斗器
ヘ、硝子器

化學的

植物は化學的物質(酸素・有機物・其他)に對し趨性・向性を顯はす。

●向化性 シダの精子が雌器の林檎酸に引かれ、毛細管に養分を入れて物體ガラス上に置き管孔近くバクテリアを有する水を滴下して鏡檢せば管内にバクテリアの入るを見る。之れ等化學的物質誘引されし爲めに對向化性を有するが故なり。

●向氣性・背氣性 酸素に對する性質にして、ゾウリムシを永く鏡檢せば蓋ガラスの縁に集るは大氣の酸素に引かれし結果(向氣性)にして又花粉を蓋ガラスの縁に散布して、檢すれば花粉管は



バクテリアの
向化性
イ、向化性
ロ、背氣性

接觸

内方に向て發生伸長し酸素を避くるを(背氣性)見る。植物體の各部は接觸に依り運動をなすこと次の如し。

キウリ・ブドウの 卷葉も此の運動をなしつゝ伸びて支柱に觸るれば他の作用と相俟て之れに巻き付き其反動が反對の方向に及んで卷葉を螺旋(支柱に巻き付きたる方向と反對)となし、其力を平均する爲、基部より反對の方向に螺旋を生じ、兩者合する所に反旋點を生ず。又菊科植物の雄蕊・サキゴケの柱頭等も昆虫の接觸に依りよく運動す。纏繞莖の支柱を巻くも此の運動に屬す。



卷葉の運動
イ、卷葉
ロ、支柱
ハ、反旋點

第三節 抑制運動

外界の刺戟・自發・成長等が原因となりて一種の運動を起す、之れを抑制運動と稱し前者と其理を異にす。

成長に關する運動

植物は日光・温度の状態により其成長が部位的に異なる爲一種の運動をなす。

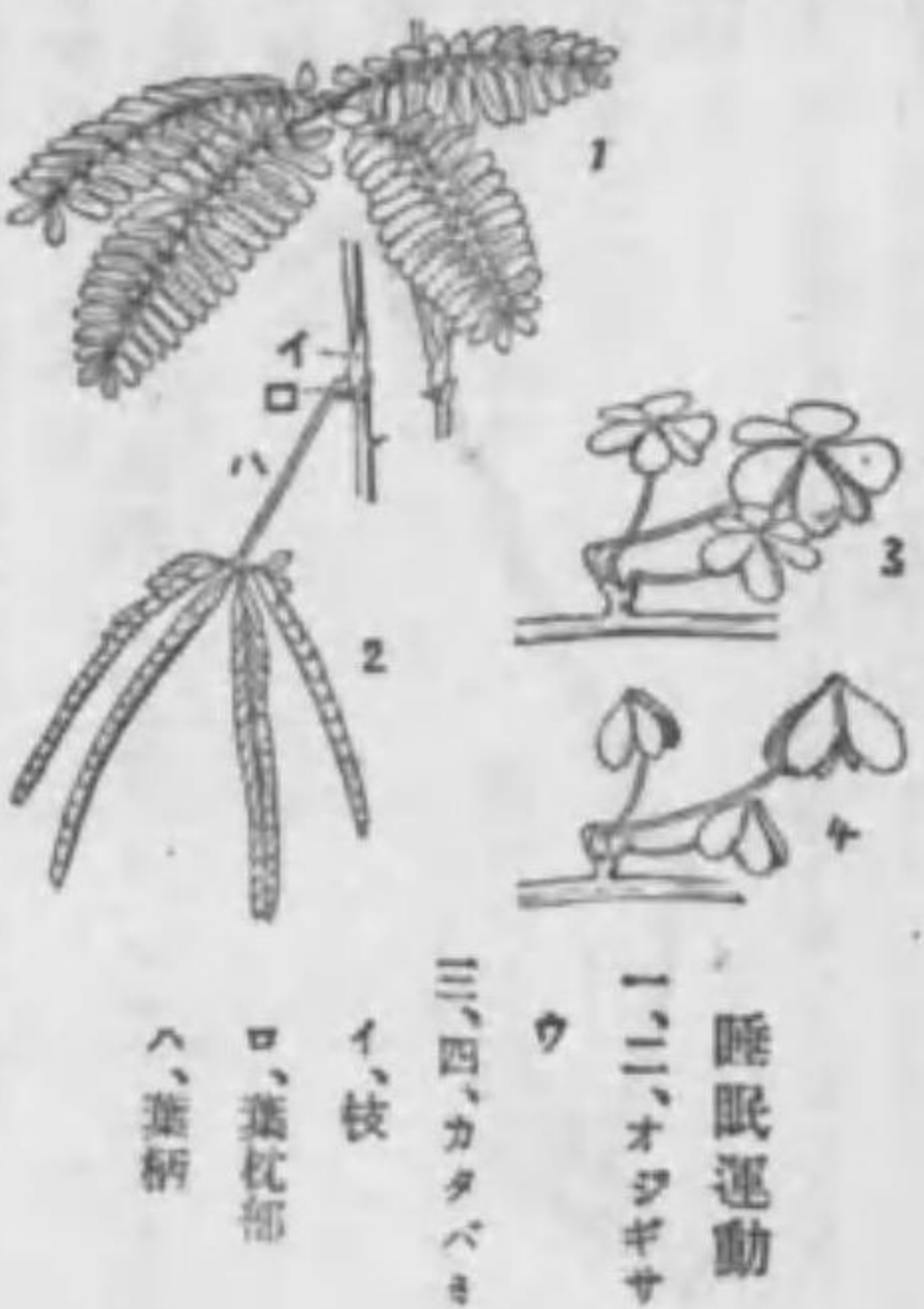
●日光によるもの タンポ、ハスは日光強き時は開花するも日陰又は夜間には閉花す。

●温度によるもの フクジュサウは日中開花するも温室に栽培せば夜も開花せり、これ温度に關する爲めなり。

斯くの如き運動は各花瓣兩側の成長に不等を生ずるが爲めなり。

膨壓に關する運動

或る刺戟に對して植物體の細胞は一方に膨壓を増し他方に減ずる爲運動を起すものなり。
 オジギソウ其他の植物が睡眠運動をなすは、葉柄・小葉柄の基部側の細胞が膨壓に差を生ずる爲起る、接觸の場合も亦同じ。膨壓の爲葉の運動をなす植物多し。
 以上の外に乾濕に依りて運動をなすものあり。ツクシの胞子、ツチガキ等に見らる。



自習題(第七章)

- 一、植物の運動を起すべき原因の主なるものを問ふ。
- 二、植物中、全體の運動をなすもの三種を挙げよ。
- 三、乾濕に應じて運動を起す植物の適例數種を挙げよ。
- 四、根の向水性とは何ぞ。
- 五、根に向水性ある實例を示せ。
- 六、觸接によりて運動を起す植物の適例數種を挙げよ。
- 七、莖の回旋運動とは何ぞ。適例五種を示せ。
- 八、光線の刺戟によりて運動を起す植物數種を挙げよ。
- 九、タンゴボの花の晴れたる日中における開閉する理由如何。
- 一〇、ツキミサウの夕方に関花する理由を説明せよ。
- 一一、莖の向日性とは何ぞ。
- 一二、根の背日性とは何ぞ。
- 一三、向日性及び背日性の實例を示せ。
- 一四、湿度の高低によりて運動を起す植物の適例を示せ。
- 一五、根の向地性とは何ぞ。
- 一六、莖の背地性とは何ぞ。
- 一七、植物の傾日性とは何ぞ。

第八章 生殖

植物も動物と同じく同種屬を永く自然界に保つ爲めに、種々の方法を行ひて子孫を残すことに勉む。かゝる生理作用を生殖と云ひ、生殖を行ふ器官を生殖器官と云ふ。生殖器官は外圍の狀況に依りて其成熟期に遅速を來す次の如し。
 一、日光は生殖器官の成熟を促すが、(日當りよき所に置ける盆栽が、晴天續けば開花結實すること早きが如し)。
 二、水及び養分は生殖器官の成熟を遅からしむ(開花期に近づきし際に、水或は養分を與ふれば、開花すると遅るるが如し)。
 三、成長は生殖器官の成熟期を遅からしむ(枝・根を切り除きて、結實期を早むるが如し)。

生殖は種々の方法を以て行なはるゝも榮養生殖・芽胞生殖の二様に大別す。

第一節 榮養生殖

榮養生殖とは植物體をなす體細胞(榮養細胞)の一部が形を變じて直接生殖の任に當るが如き生殖法なり種類次の如し。
 一、分體法 細胞が分裂して二娘細胞となり二個の新個體を形成する法にして、單細胞植物に見らる。例 バクテリア・珪藻。
 二、出芽法 母體の側方に芽を生じ一定の大きさに達すれば、母體より分離して新個體となる法なり、出芽法に種々あり。
 イ芽生：酵母菌の如し。
 ロ粉芽(粉狀體)：(例)地衣。

- (ハ) 髯芽(芽狀體) … (例)ゼニコケ。
- (ニ) 芽 … (例)ウキクサ。
- (ホ) 不定芽 … (例)コモチシダ。
- (ヘ) 冬芽 … (例)ムジナモ。
- (ト) 肉芽 … (例)ヤマノイモ・オニユリ・タマネギ・シウカイドウ。
- 三、地下莖 養分を貯へて肥大す、人意的に分體するも、各分體よりよく新植物を生ず。例 サトイモ・ジャガタライモ。
- 四、貯蔵根 地下莖の生殖法に類す。例タリヤ・サツマイモ。
- 五、匍匐莖 匍匐枝を伸して其先端に芽と根を生じ、完成に近づけば枝は枯れて新個體となる。例オランダイチゴ。

六、トリキ(壓條)・(挿木)・接木・ネワケ(分根)等は人工的營養生殖なり。

分生 タンポポの根、フランダカラシの葉・莖は細小の切片(タンポポの根は一―二分位、フランダカラシは一葉を有せる短莖)にても、適當の状況の元に置くときは、芽及び根を生じて雜植物となる、此の如く植物體の小部分より新植物を生ずることを分生と云ふ。ジャガタライモの栽培は此理を應用せり。

再生 分生に似たるも實に欠損部を生じて完全體に歸る發芽を云ふ。挿木せし枝が根を生ずるときは其一例なり。分生・再生は營養生殖の變態と見て可なり。

第二節 芽胞生殖

芽胞生殖とは植物體が生殖をなす爲めに芽胞と稱する特別の生殖物を作りて新個體を形成する法なり。芽胞の種類・形成の方法・生殖の方法種々あり。單獨に發芽するもの。

胞子 胞子の形成は植物により異なる。

- (一) 菌類 胞子囊・八裂子囊・被子器内に生ず。
- (二) 地衣類 裸子器内に生ず。
- (三) 蕨苔類 蒴胞内に生ず。
- (四) 羊齒類 胞子囊内に生ず。

游走子 胞子に類するも體に鞭毛を有し水中を游走す。

例 水性菌。

二個の芽胞合體し單獨に發生して新個體を生ずるもの。芽胞に雌雄の別を有せざるものを單性生殖・性別を有す

るものを兩性生殖といふ。

接合子 (單性生殖)性なき二個の芽胞接合して新個體をなすもの。例 ケカビ。

異形芽胞 大小二様の芽胞を生じ大芽胞よりは雌性原器(雌性生殖細胞を生ず)、小芽胞よりは雄性原器(雄性生殖細胞を生ず)を形成す。例 石松類・水生羊齒類等。

同形芽胞 芽胞は同形なるも發芽せる原葉體に雌雄の別あり。例 トクサ・スギナ。

花粉・胚囊 顕花植物の花粉・胚囊も亦芽胞の一種にして即ち花粉は小芽胞、胚囊は大芽胞にして、葯は小芽胞囊、胚珠心は大芽胞囊に相等す。

精子 精子は動物の精子と同格の生殖細胞にして、高等隱花植物に普通なれども、イテフ・ソテツには存す。イテフにありては春雌蕊に六粉達し九月始め頃花粉管中に賣生珠形(螺旋狀の胚毛列を頭部に有す)二個形成す。

第三節 世代交番

世代交番とは、營養生殖・芽胞生殖(雌雄生殖)の兩者が一代隔に又は數代の間營養生殖を行ひ其間に芽胞生殖を行ふか、又芽胞生殖中或るものは無性的芽胞(羊齒・スギナの胞子の如し)を繁殖し或代には有性生殖(單性或は兩性の生殖)を行ひ、子孫の繁殖數を多からしめんとする生殖法にして、各代の生殖法により植物體の形態を異にする植物が(動物にても)世代交番を行ふは營養上の關係等に因す(第二編第一章及び學生の博物通論・生物参照)。

第四節 顕花植物の生殖

授粉 雌蕊の花粉が雌蕊の柱頭に附着することを授粉と云ふ。授粉の方法に各種あり。ソランドラと蜂鳥

- 風媒植物 マツの條 下参照。
- 鳥媒植物 アブラナの條 下参照。

●編蝠媒植物 編蝠によりて花粉は媒介せらる。例 フレーシネチヤ・パウヒニヤ。



●鳥媒植物 鳥の媒介によりて授粉す。例 サザンクワ・ビワ(メジロ)・南米産ソランドラ(蜂鳥の如し)。

●蝸牛媒植物 蝸虫の媒介に依り授粉す。例 オモト

シヤウブ。

●水媒植物 花粉が水流に依りて運搬さるゝもの。例 アマモ(眼子菜科)・カハツルモ(同・河口に生ず)・セキシヨリモ(水藍科)。

受精 柱頭に達せる花粉は花 雌蕊の断面(受精) 粉管を出し花柱を通して胚 珠に達し、其組織を貫いて卵 球に近づき其雄核を胚珠の 雌核に合致せしむることを 云ふ。受精は同花又は他花 により行わる。



●自花受精 雌蕊が同花の花粉にて受精するを自花受精といふ。普通自花受精は、健全なる種子を生ぜざるなり。次の植物は自花受精をなす。

スマレ：同條下、果實の部を見よ。

イネ・ムギ：自花受精をなすといふ。

●他花受精 一花の雌蕊が(或は裸出せる胚珠)他花の花粉にて受精するを他花受精といふ。植物は他花受精をなさんが爲に、種々なる方法をとれり、左に其の主なるものを示さん。

イ、雌雄同株：花の種類の條に出づ。

ロ、雌雄異株：花の種類の條に出づ。

ハ、雄蕊先熟：一花中に雌雄の兩蕊を具ふるも、雄蕊は雌蕊より早く熟するもの。(例) ホタルブクロ・キキヤウ・ゲンノシヨウコ。

ニ、雌蕊先熟：一花中に雌雄兩蕊を具ふるも、雌蕊の早く熟するもの。(例) オホバコ・モクレン・燈心草科植物。

ホ、異形花：自花受精を避くる爲、同一花の花粉により

受精し能はざる様なる花粉・柱頭
 の構造を有し且別株又は同株の
 花の構造形態を異にする花を云
 ふ。其形式に依り

○二形花(サクラサウ) 一花は花

柱長く柱頭の突起大、花粉小。

他花は花柱短かく柱頭の突起

小、花粉大なり。猶アマ・ソバ

も二形花を有す。

○三形花(ミソハギ)の如し。

長柱花：雄蕊花柱より短か

くして二様。

中柱花：雄蕊の一群は花柱

より長く他は短かし。

短柱花：二様の雄蕊何れも



一、長雄蕊花の断面
 二、同花の柱頭突起
 三、同花の花粉
 四、短雄蕊花の断面
 五、同花の柱頭突起
 六、同花の花粉

花柱より長し。

カタバミも三形花に屬す。

猶自花受精を避くる植物には高尾科植物(花藥の構造)・

蘭科植物(花粉塊)等あり。

人工媒助法 品種改良の目的を以て二花を掛け合はす

に人工的に授粉を行ふことなり。これを行ふには目的

の二株の蕾に、囊を被ひ(結實を求むる花の雄蕊を除

去したるもの)開花を待ちて囊を取り、一方の花粉(雄

花に囊を被はせ他花の花粉を昆虫が持ち來て混ざる

ことを避く)を清淨の筆にて一方の柱頭に送り、再び

囊を被ひて結實を待つにあり。

第五節 種子及び胞子の散布

散布の理

數多の種子・胞子が同區域内に落下するとき
 は(一)發生の場所狭くなること(二)養分の不足となる
 こと(三)日光を受け難くなることなどより、遂には互に
 死を以て了るの止むなきに至ること、(四)一地にのみ
 茂るときは、其地方に危害ありし時、全滅するに至る等
 の事あれば、これを爲に各種の植物は種々なる方法にて
 成るべく廣く之れ等を散布し、以て其の發育成長に適當
 なる場所を得んとするものなり。

種子及び胞子の産額

種子及び胞子は、種々なる方法
 によりて散布せらるるも、成長するに適當なる場所に落つ
 るものは、其の數實に少なきものなり。

されば多數に種子或は胞子を生ずる植物は、少數の種子
 或は胞子を生ずる植物に比して、永く榮え得らるる所以

なりとす。

散布の方法 著しき方法次の如し。

- 一、體微小にして風力によるもの：(例) バクテリア・カビ類其の他の胞子・ウツキ・マウセンゴケ等の種子。
- 二、種子或は果實に毛を生じて風力によるもの：(例) ワタ・ガガイモ・ヤナギ等は種子に毛を生じ。タンポポ・オキナクサ・ガマ等は果實に毛を有す。
- 三、種子或は果實に翅ありて風力によるもの：(例) アカマツ・キリ・ヤマノイモ等は種子に翅を具へ。モミヂ・ツクバネ・ニレ・チャンバキク等は果實に翅を具ふ。
- 四、水に浮び且つ水に抵折する力強くして水力によるもの(果實或は種子は堅強なり)：(例) バクテリアの胞子・タヌキモ・ムジナモ等の冬芽・椰子類の果實。
- 五、果實の表面に突起を生じ、之れにて動物體に附着す

- るもの：(例) ゴバウ・ニンジン・キノコツチ・ヤブジラミ・ヌスビトハギ・タウゴギ・キンミツヒキ・チヂミササ。
- 六、果肉美味にして動物の食餌となるもの(種子堅くして、たとへ動物の体内に入るも消化さるることなし)
 - ：(例) ナンテン・ブドウ・カキ・クハ・サカキ。
- 七、果實或は子囊の乾きて、急劇なる裂開によるもの：
 - (例) スギゴケ・ワラビ等の子囊・ホウセンクワ・カタバミ・スミレ・ラン・アブラナ・フチ・コクサギ等の果實。
- 八、果實は球形、果皮は平滑にして轉下するもの：(例) クヌギ・クリ・カシハ。

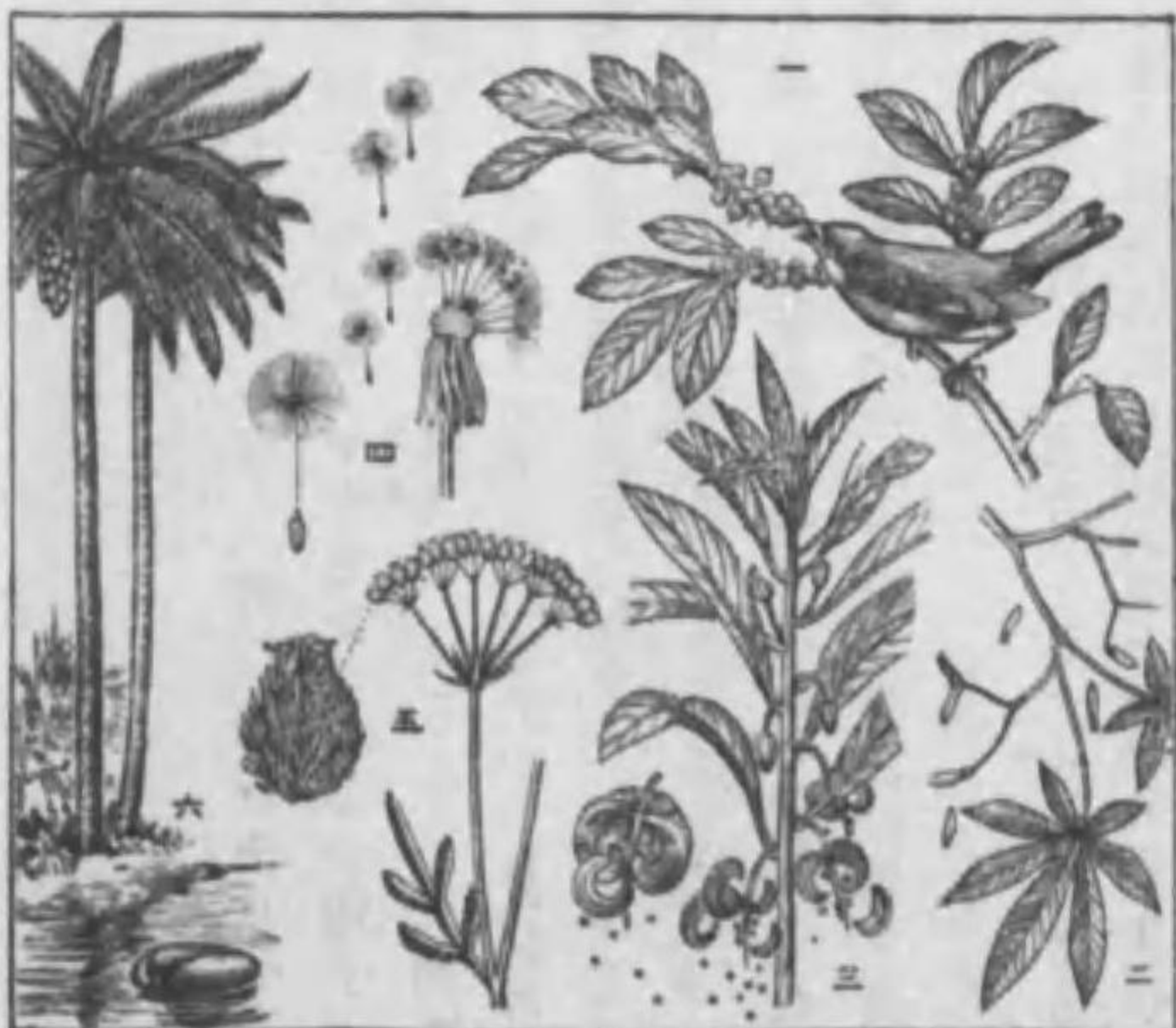
自習題(第八章)

- 一、植物の生殖とは何ぞ。
- 二、栄養生殖及び芽胞生殖とは何ぞ。

- 三、栄養生殖の著しき例を列記せよ。
- 四、匍匐茎にて繁殖するもの三種を挙げよ。
- 五、地下茎にて繁殖するもの十種を挙げよ。
- 六、有性生殖に就て説明せよ。
- 七、兩性生殖、單性生殖に就て説明せよ。
- 八、授粉法の主なるもの三種を挙げよ。

種子の散布

- 一、ヒサカキ
- 二、モミザ
- 三、ホウセンクワ
- 四、タンポ
- 五、ヤブシラミ
- 六、カシ



- 九、水媒花とは何ぞ併て通例三種を挙げよ。
- 一〇、自花受精とは何ぞ。
- 一一、自花受精する植物三種を挙げよ。
- 一二、自花受精と植物の繁殖との関係を問ふ。
- 一三、他花受精とは何ぞ。
- 一四、自花受精を避ける方法の主なることを記せ。
- 一五、雄蕊先熟及び雌蕊先熟とは何ぞ。
- 一六、二形花・三形花に就て説明せよ。
- 一七、日光水及び養分と生殖器官の成熟期との関係を問ふ。
- 一八、人工媒助法とは何ぞ。
- 一九、種子或は胞子を廣く散布するは何故なるか。
- 二〇、種子或は胞子を多数に生ずる植物あるは何故なるか。
- 二一、種子或は胞子は、如何なる方法にて散布せらるるか。
- 二二、風力によりて散布せらるる種子或は果實の形質を問ふ。
- 二三、水力によりて散布せらるる種子或は果實の形質を問ふ。
- 二四、動物によりて散布せらるる種子或は果實の形質を問ふ。
- 二五、果實の裂開によりて種子を散布する植物五種を挙げよ。
- 二六、成熟せる果實の一般に特色を呈するは何故なるか。
- 二七、世代交替とは何ぞ、例を挙げて説明せよ。

第九章 紅葉・落葉越冬

第一節 紅葉

紅葉とは葉が紅色・黄色・又は褐色に變化することを云ふ。

紅葉の原因 次の如き生理作用により紅葉を生ず。

- 一、秋に及んで根の吸水作用衰へし爲、植物体内に水分の不足を生ずること。
- 二、秋冷急に來りし爲葉緑素は變質變色して、黄色(イテフ・ウルシ)となり、又は細胞内にアントチアン(花青素)の生ずる爲、綠色を蔽ひて葉は紅色モミヂとなる。
- 三、晝夜の温度の差拂曉急に降下甚しき程多く、日中の直射日光量多き程紅葉を促すこと多し。
- 四、紅葉は外氣に觸るゝこと多き外方の葉程早く、又一

葉にても表面に早く裏面に遅し、故に紅葉中央なるときは往々暗紅色を呈す。

紅葉の目的 紅葉は氣象の變化・植物の生理作用(水分の吸収不定)等に依りて起るものなれども植物に取りては秋(又は或る傷害)生理作用衰へしとき強き光線を避けつゝ猶生理作用を續けんとするにあり。

紅葉の種類 紅葉する季節に依りて分ちて次の如くなす。

- 秋の紅葉** 植物が、晩秋に及びて全く生理作用を終らんとするとき、花青素の紅色に變じて、葉緑體を蔽ふによりて現はる。秋の紅葉には、日光の直射と、規則正しき氣温の下降とを要するものなり。モミヂ・ハゼ・ツタウルシ・カキ等は美しく紅葉す。
- 春の紅葉** 春時は嫩葉の紅葉するものにして、これは強き日光の直射を避けんとするにあること、眞眞屋の

暗室に赤色硝子を裝置しあると同理なり。カナメ・モミヂ・サクラ等の葉は春時に紅葉す。

●**冬の紅葉** 常綠樹に見らるゝ現象にして、キリシマツ、ジ・スギは其著例なり。冬期間は一般生理作用衰へ、且つ空氣乾燥せる爲發散の量多きにかゝらばらず、吸水減少するを以て植物體保護の目的を以て紅葉す。

●**夏の紅葉** 夏は日光の直射量多きも植物の生理作用旺盛なると晝夜の氣温の差甚しからざる爲一般には紅葉を見ることなし。然れども往々一葉又は一枝の葉に限り紅葉することあり(モミヂ・ナ、カマドに見らる)。之れ其部に虫害又は傷害を受けし爲局部的に生理作用の減退せしに依りて起る。

第二節 落葉

落葉 植物中には、秋に至りて悉く葉を落すものあり、其の落葉する前には、先づ葉柄の基部(節)の所に、一種の組織を生ずるを見る、之れを離層といふ。離層は他の組織と異なりて、水分を透さざることコルク層に似たり。この組織の生ずるときは、水は葉に傳はらざる爲め、葉は次第に乾き、且、常綠體は漸次消失して遂に離層を境として葉は脱離す、之れを落葉といふ。落葉せる後、葉といふ。落葉せる後、枝上を検すれば、離層の表面は滑かなる部分となりて存



[葉落のきのちと]

するを見るべし。蓋し落葉するは、冬に近づくに従ひて地温降り、根の水を吸収する作用衰ふるにも關はらず、葉を存し置くときは絶えず水分を失ふて、遂に枯死するに至ればなり。秋の落葉のみならず、一般に葉の落つるは、必要だけの水分を根より仰がるざるによる。

常緑樹の葉 常緑樹の葉は一般に表皮堅きか、或は針狀にして寒氣に抗する力強し、これ冬寒中も落葉せざる所なり。常緑樹中には新葉と正しく交代して落葉するものあり(ツツジ)、また二三年間宿葉するものあり(シヤクナゲ)。

落葉せる葉の効用 主なる効用次の如し。

- 一、腐敗せるものは植物一般の肥料となる。
- 二、林地を被ふて地温を保つ。
- 三、水濕を含む性強きが故に常に樹根を潤して、樹木の發育を盛ならしむ。

四、含水力強き爲、出水の害を緩和する力強し。
五、山林副産物なる鞣類發育地を形成す。

實驗

- 一、單葉は主として葉柄の基部より離れ落ち、複葉は先づ小葉落ちて後ち總葉柄離れ落つ。イチヂクの葉とフヂの落葉する有様を比較し見よ。
- 二、晩秋、イヌビワ・サクラ等の有葉の細枝を葉柄を通して薄片を作り、葉柄の基部の所に離層組織の形成せらるる状態を鏡檢すべし。

第三節 越冬

一般に冬期間は植物の諸生理作用衰へ休眠の状態となる、これを越冬と稱す。常緑樹にありては唯生理作用減退するのみなれども、他の植物にありては春・夏・秋三季に於ける生活状態とは異りたる形態を以て越冬す次の如し。

落葉樹の越冬 夏期を通じて貯積せる養分は澱粉・脂肪・糖類の形となりて枝・幹等の柔組織内に貯藏せられ(第五編榮養の條下参照)葉は落ちて枝は裸出す。芽は鱗片にて堅く被はれ(冬芽)、鱗片には毛・蠟其他の附屬物を有して防寒の用に當つ。

草本植物の越冬 一年生草本にありては其年に枯死するが故に越冬の必要なきも(種子を越冬の状態と見ても可なり)、多年生草本にありては地上部又は地下

部の榮養分貯藏器官に澱粉類を蓄積して、越冬後の發芽の資料となす。特別なる越冬法を行ふ主なるもの次の如し。

一、**エビモ** 夏期中は莖伸びて節間長く葉も亦長くして廣き線狀を呈して、盛に生理作用を行ふに、晩秋となりて生ずる枝は節間夥しく短縮し、葉は鱗片狀を呈し密生するが故に、恰も球毬狀となりて越冬の準備に供ふ。

一、**ムジナモ** 成育盛なる季節には枝端は伸長して長き節間を以て數葉を輪狀に生ずるも、越冬に際しては嫩枝節間の伸長なく、數葉は鱗葉狀に重りて球狀となり、自餘の部は枯死す。粘液物を以て被包され、水低に沈みて泥中に埋り、春を待ちて再び浮き上り、發育伸長して莖態に復す。

バクテリア・胞子の越冬 バクテリアは外界の状況不

良となれば體を收縮して被包を作り休眠するも、種類によりては冬期間同様の形態を取り越冬して、被包を脱し活動するものあり。胞子も亦顯花植物の種子の如く越冬状態と見て可なり。

自習題

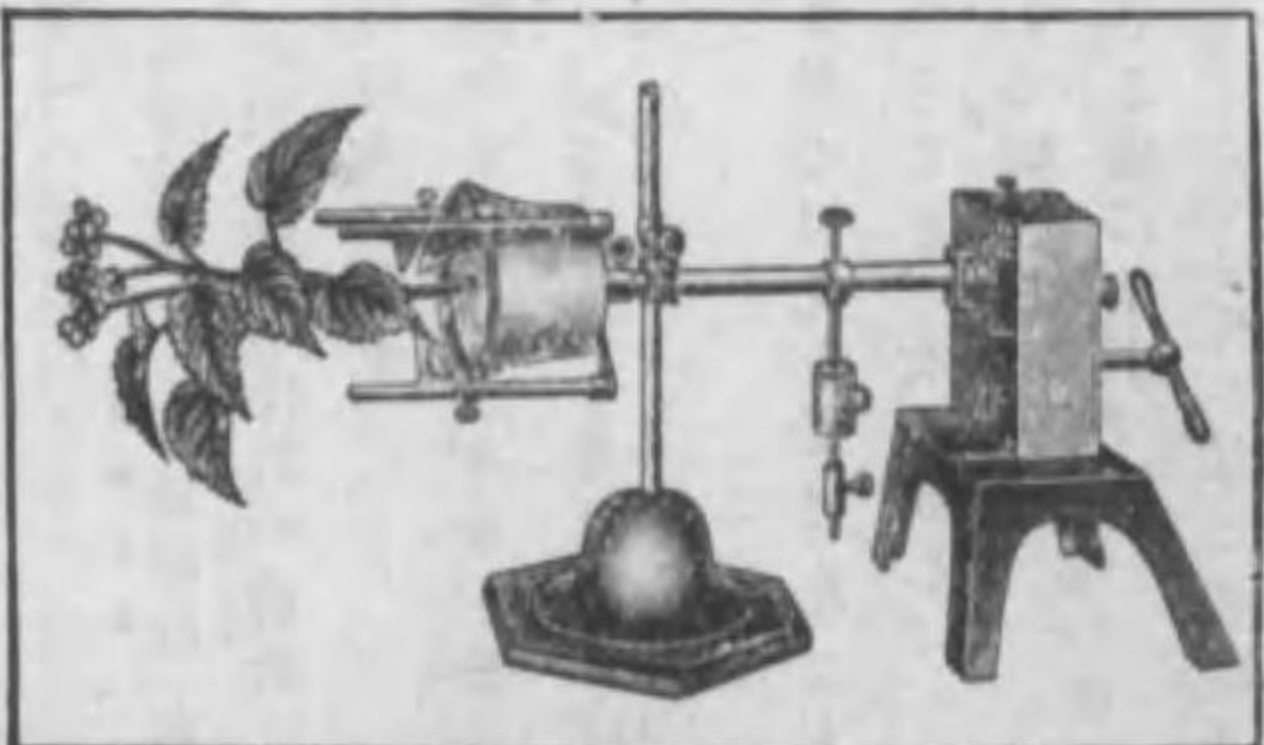
- 一、秋の紅葉に就て記せ。
- 二、春の紅葉に就て記せ。
- 三、落葉に就て記せ。
- 四、落葉せし葉の効用如何。
- 五、常緑樹の冬期にも落葉せざる理由如何。
- 六、落葉せる葉の効用を問ふ。
- 七、植物の越冬とは何ぞ。
- 八、植物の越冬する方法に就て記せ。

第六編 植物の生態

第一章 生態學

植物生態學とは植物の生活状態を研究し、外界の事項が如何に植物體上に及ぼすかの關係及び生物相互の關係を論ずる科學にして、生理學と類する所あり。生理學は植物個體を主眼として生活上の要件(營養・日光・水濕・溫度等)が如何に作用するかを實驗的に講究するにあり。例へば莖が背地性を現はして伸長する原因は、迴轉器(時計仕掛けを以て定期的に規則正しく迴轉する横軸の一端に、植木鉢を固定して迴轉し重力作用を消却する装置)を用ひて莖も莖が背地性を現はさず、水平の方向に伸長する結果を實驗的に得て、植物體の伸長には重力が關係することを知るが如し。生態學にありては生理學

を基礎とし、汎く植物界を主格として、同種・同類のものにありても、生育地の異なるに従て其發育の有様・器官の形態・生活状態等に變化を生ずる原因が何所に存するか、又何故かゝる結果を來すかに就て觀察を主とし、之れに實驗を加へて其理を明かにする科學にして、生理學とは全く趣きを異にす。



【圖轉器植物植氏ンマトルラウ】

第二章 植物と外圍

植物體を圍繞する諸般の事物を外圍と云ひ、外圍は又環境とも稱し、分ちて次の如くなす。

- 無性環境：日光・温度・水濕・養分等。
- 有性環境：動物・植物。

植物と日光

●日光の主作用 日光の綠色植物に對する主作用を次に列記す。

- 一、同化作用を營むに必要なり（寄生植物の如きは、日光を要せざれば、薄暗き所にもよく成育す）。
- 二、成長の方向を變ぜしむる働あり（幼き枝の明るき方に向ひて曲るが如し）。
- 三、色素の形成に缺くべからず（ネギの地下部の白色なるは全く日光を受けざるが爲なり）。

しむ。

●葉の避光 強き日光は植物の生活作用を妨ぐる故に、葉は種々なる方法によりて之れを避けんことを努む、其の主なる方法次の如し。

- 一、葉の表面に毛茸を生じて、強光を避くるものあり。
- 二、葉の表面を滑澤ならしめて、日光の大部を反射せしむるものなり。
- 三、葉の位置を變じて避光するものあり（葉身の直立・閉合・下垂等の如し）。
- 四、葉の表面を紅變して光力の度を減ぜしむるものあり（カナメモチの嫩葉の如し）。

植物と温度

温熱は植物の生活に缺くべからざる要素なれども（温帯地方に於て、一般植物の成育に適せる温度は攝氏の二十

- 四、成長を遅からしむるも、體を強壯ならしむ（日光なきときはウド・マメの如くモヤシの病的に伸長して、體弱し）。
- 五、日光を要する度は、植物の種類によりて差あり、これによりて陽地植物（晴陽植物）と陰地植物（晴陰植物）との別を生ず。普通の植物は其の前者に屬し、羊齒類の如きは其の後者に屬す。
- 六、日光は器官の形成に關係す（ジャガタライモの塊莖は暗所に於てのみ生じ、花は日光を受けざれば生ぜざるが如し）。

●葉の受光 葉は成るべく多量の日光を受けんことを努むるものなり、其の主なること、次の如し。

- 一、葉の多くは、扁平にして幅廣し。
- 二、葉は互に日光を遮らざる様に生ず。
- 三、葉は其の表面をして、日光の來る方に應じ向は

五度：三十五度の間にあり、其の要する温度の量は、植物の種類によりて異なることは、植物の分布の有様によりて知らる。尙、左に其の概況を示すべし。

- 一、一般の植物は、温度高きに過ぎ、また低きに過ぐれば生活すること能はず。
- 二、熱帯地方の植物を他帶の地に移して培養せんには、必ず温室を要す。
- 三、サタウキビの如く暖地を好むものあり、サタウダイコンの如く寒地を好むものあり。
- 四、コムギ・アブラナの如く、寒氣に堪ふる性強きものあり。
- 五、積雪上に繁茂する赤雪藻、零度に近き雪中に開花するイワカガミの如きものあり。
- 六、攝氏七十度の熱水中にも生活する硫黄細菌あり。

植物と水

水も亦植物の生活上に缺くべからざる要素にして、若し
定限以外に水分を失ふか、或は永く過量の水を得る時
は、枯死を免れざるものとす。而して其の要する水量は
植物の種類によりて一定せざること、植物の群落の有
様を見て明らかなり。

●水の主作用次の如し。

- 一、養分の溶解・吸収に必要なリ。
- 二、養分を體の各部に運ぶに缺くべからず。
- 三、一定量の水なきときは、各器官は發育せず、また
其の作用を營まず。
- 四、細胞を緊張せしめて、體を強固ならしむ。

●器官の適應 植物體の各器官は水量の多少によりて

特に其の趣を變ずるものなり、例へば(イ)沈水植物の
葉は、一般に細長く、且、薄弱にして滑なり(ロ)乾地
に生ずる植物中には水の損失を防がんが爲め、葉を針

狀に變ぜるものあるが如し。

●雨水の防禦 雨水の害を防がんが爲め、葉の形質を様
々に變ぜるものあり。次に其の二三の例を示さん。

- 一、シ・ロの如く表面に溝を具ふるものあり。
- 二、ハギの如く葉柄の動き易きものあり。
- 三、タウヒの如く蠟質を分泌するものあり。
- 四、ホウライシヤウの如く葉に孔を有するものあり。
- 五、インドボダイシユの如く葉の先端長く突出せる
ものあり。
- 六、其の他、葉の表面に毛を生ずるもの、或は平滑な
るもの等種々あり。

自習題(第一—第二章)

- 一、植物生態學とは何ぞ。
- 二、植物と日光との關係を説明せよ。(東島健)
- 三、普通に植物は暗黒なる所にて何故に完全なる生活を營み能はざる
か。(高峯)

- 四、日光の綠色植物に對する主作用を問ふ。
- 五、植物の地下部は腐れ白色なり、何故なるか。
- 六、植物の莖を成るべく早く伸ばさんとするには、如何なる場所で培
養せば宜しきか。
- 七、露地植物及び陰地植物とは何ぞ。
- 八、枝梢に群り生ずる葉を見るに下位のもの程葉柄長し、これ何故な
るか。
- 九、植物の成長と温度との關係如何。
- 一〇、植物の成長と水との關係如何。
- 一一、何故に種子を水分多き地に蒔かざれば發芽せざるか。

第三章 寄生植物

植物は一般に地中より養分を吸収するものなれども、植物中には、自身にて養料を作ること能はずして、他の植物體の莖・葉又は根に寄生根(吸根)を挿入し、或は吸盤を附着せしめて、其の植物の作りたる養料を横取りし、生活を遂ぐるものあり、斯の如き植物を一括して寄生植物といふ。寄生植物が養分を吸ひ取る親植物を宿主又は寄主と名づく。宿主は寄生植物の爲めに往々枯死することあり。寄生植物は宿主の状態により分ちて

- 活物寄生** 生活せる動物又は植物を宿主となすもの。
- 死物寄生** 生活力なき有機物即ち、腐敗物・枯木・朽木・腐植土・含水炭素・窒素化合物等を宿主となすもの。

腐植土に寄生するものを特に腐生植物と稱す。又寄生植物は寄生状態に依り分ちて

- 全寄生植物** 全く無機物を同化して有機物(養分)となす力を有せざる種類を云ふ。植物體に全く葉緑體を缺き従て葉を有せざるか、鱗片様に退化す。
- 半寄生植物** 寄生植物の體形を有し、宿主より養分を仰ぐも、自身葉緑體(従て葉)を有し無機物を有機物となす力を有するもの。

○全寄生植物の主なるもの次の如し。

- ナンバンギセル(野菘)** 雙子葉類・列當科に屬する一年生草本なり。其變種をヤマナンバンギセルといふ。禾本科植物の根に寄生す。莖は五寸—一尺に伸びて桃色を呈し、其の基部に二—三の鱗片を具ふ。而して莖の上端には直角に横向きたる一花を開く。花は淡紅色・筒形にして二枚の大苞にて包まれ、口の裂片は不整形にして、稍チギタリスの花形に似たり。植物の全形キセル(煙管)に似たるを以て其の名を得たり、一

にキセルサウともいふ。

- ネナシカヅラ(菟絲子・マメダマシ)** 共に旋花科に屬する一年生草本にして、莖は銅線狀を呈し、葉なく、所々に花の集りて塊をなせるものを着く、而して寄生植物に巻きつき、莖の所々に存する吸盤にて附着し、同時に之れを以て養分を吸収す。前者は莖太く、普通の植物に寄生す。後者は莖細くして多く莖類に寄生し、以て宿主を斃すが故に其名あり。ネナシカヅラは、其の種子地に落ちて發芽し、一定の大きに達するも猶ほ寄主を得ざるときは、之れを得るまで自體の後端より養分を吸収して(根なき爲めなり)次第くと前進し(故に全體の長さには大差なし)、遂に寄主に達すれば、始めて吸盤を出し、養分を吸収して長さを増し、成長を遂ぐるものなり。
- ハマウツボ(列當)** 雙子葉類・列當科に屬する一年生



寄生植物
一、ヤドリキ
二、ネナシカヅラ
三、アスナロヒ
四、ハマウツボ
五、ヤマウツボ

草本にして、海濱に生ずるハマヨモギの根に寄生す。莖は高さ一尺に及ばずして、一條の太き根を有し、其の下端に數多の寄生根を出して、寄主植物に着生す。

莖の中央邊までは葉の變ぜる鱗片を、對生に近く互生し、梢部に花を着く。花は粗に互生して花筒長く、上方に少しく曲りて一見唇形科植物の花叢を見るが如し。

④アスナロヒジキ アスナロの小枝に寄生する、菌類にして多枝を有し、ヒジキの如し。潤へば弾力性を有し乾燥せば強靱なる暗褐色の植物なり。

植物體に全寄生をなす種類には猶、ヤマウツボ(ハンノキの根)・ツチトリモチ(ウハミズサクラの根)・ヤツコソウ(穀斗科植物の根)等あり。猶スマトラには巨大の花を開くラフレツヤ(別丁參照)あり。

猶全寄生をなすものには植物體の病源となるもの、人體の傳染病之源をなす細菌・シラクモ・タムシ等あり。

死物寄生を行ふものには各種の黴類(隱花植物參照)・腐生植物には次の種類あり。

り。山地の草叢に混じて生じ、主として禾本科植物の根に寄生す。

①カナビキサウ 山麓帯の草地に生じ、植物の根に寄生す。莖は高さ一尺程に達し、枝は細し。葉又細くして線状なり。葉脈に球狀の果實を二―三個づつ集着す。

②ヤドリギ(獺寄生) 常緑の灌木にして、エノキ(榎)其の他の樹木に寄生す、一にホヤともいふ。枝は二又―三又に分岐し其の若きものは緑色なり。葉は長楕圓形にして、革質・全邊平滑なり、對生す。花は單性にして雌雄花は異株に生じ、早春開花す。果實は淡蒼綠水色・球狀の小漿果にして、種子に強き粘氣あり。

③ツクバネ 高さ五―六尺に達する灌木にして、杉の根に寄生す。葉は對生に生ず。枝端に子房下位の花を開き、萼は宿存育大して、果實に羽子の形をなかしむるを以て、ツクバネの名あり。常陸・筑波山に多く産す。

④シヤクジヤウサウ・ギンリヨウサウ(水晶蘭) 双子葉類、鹿蹄草科に屬する一年生草本にして、山地に自生す。莖は白色・半透明にして脆く、高さ三―四寸に達し、短き鱗片を互生す。花は莖に一個頂生し、稍上を傾斜して多少傾斜するを常とす。

⑤シヤクジヤウサウ：花は梢に數個集り短總狀花序をなす。

⑥ギンリヤウサウ：花は梢頭に單生す。

⑦シヤウキラン 蘭科に屬する草本にして、高さ三―四寸に達す。莖は細くして堅く、且、分岐す。梢頭に各一個づつの稍大なる花を着く、花瓣は多少不整齊にて六枚あり、淡紅色を呈す。

○半寄生植物の主なるもの次の如し。

⑧アマモナ 玄參科植物にして高さ尺餘に達し、枝は細し。葉は長卵形・尖頭なり。花は淡紅色にして小形なり。

自習題(第三章)

- 一、寄生植物とは何ぞや例を擧げて説明せよ。(慶高農山高商)
- 二、寄生植物の體制を述べよ。
- 三、寄生植物と普通の植物との異なる要點を問ふ。
- 四、全寄生植物と半寄生植物とは如何。
- 五、全寄生植物と半寄生植物との著例三種づつを示せ。
- 六、ネナシカヅラの形態及び寄生の有様を叙述すべし。
- 七、顯花植物中、總葉を有せざるもの二種を示せ。
- 八、ツクバネの果實に存する羽は、植物の如何なる部分なるか。
- 九、ヤドリギの果實に就て記せ。
- 一〇、シヤクジヤウサウとギンリヤウサウとは如何にして見分くるか。
- 一一、死物寄生・活物寄生とは何ぞ。
- 一二、腐生植物とは何ぞ。
- 一三、菌類が植物に寄生するを要する理由を説明せよ。
- 一四、寄生植物の特長を問ふ。(上野專)

第四章 共生

共生 兩者相連り、互に助け合ふて生存し、其の一方死するときは、他の一方も自然に枯死するを免れざるが如き生活をなすものを共生(共棲)といふ。共生を分ちて、植物と植物との共生、植物と動物との共生及び動物と動物との共生となす。

植物と植物との共生…(例) 地衣。菌根等。
植物と動物との共生…(例) 蟻植物。
動物と動物との共生…(例) 動物編に述ぶ。

第一節 地衣

第二編 第三章に出づ。

第二節 菌根

菌根とは菌類が顕花植物の根を求めて之れに附着し、又は其組織内に侵入して共生を行ふものを云ふ。菌根となす菌類は森林の腐植土中に存し、次第に匍匐して顕花植物の根をもとめて之れに附着す。其性状により分ちて二種とす。

●**外菌根** 樺木科植物・殼斗科植物等の根の表面に恰も眞綿を敷きたる如くに被ひ、所謂假柔膜組織をなし、地中より無機物を攝取して、附着根に與へ已ば附着せる植物より養分を得て生活す。

●**内菌根** 菌絲が共生植物の根表に附着するや、表皮内又は厚皮組織内まで貫入し此に蔓延して組織内に充實して盛に外界より無機物をとりて共生植物に與へ、養分を受けて共生し、若し共生植物が養分に不足せば

ヤ シ レ ノ フ



トマス・タート植物の寄生者。花の直径三寸。一日一方の
ニケン中央部はハニ。三寸の升で水を入る。足は、

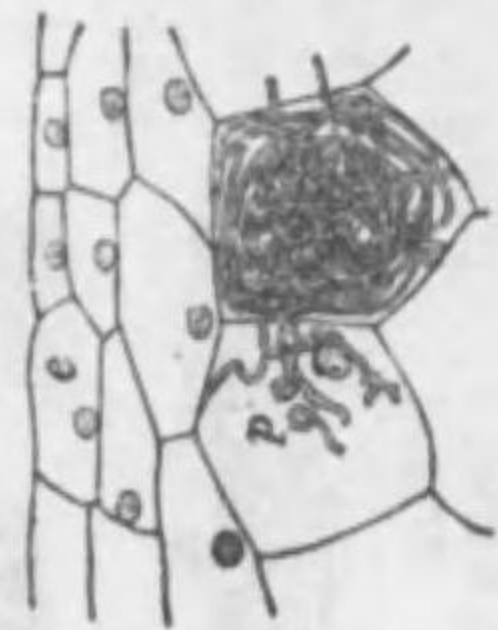
己體の蛋白質を供 菌 根

して自れば大部分
枯死し、若し一端
にても残るときは
共生植物の枯死後
土中に歸りて再び
繁茂するに至る。内菌根植

物にして菌根をなす菌類を
食する如き植物を食菌植物
と稱す。内菌根を有する植
物は蘭科・右南科植物等なり
(蘭科植物の種子はかゝる菌類が侵入せざれば發芽力
を有せず)。



〔外菌根〕



〔内菌根〕

第三節 蟻植物及び蜜腺植物

蟻植物 蟻との共生植物にして、植物は蟻を招き置き

て、自體を食害する蟲を防がしめ、之れが報酬として植
物は蜜を分泌して蟻に與へ、且、體の一部を蟻の住所と
して貸與するが如き關係ある植物なり。蓋し植物にし
て此の蟻なき時は、甚だしく他の昆蟲の食害を蒙り、又
蟻にして此の植物なきときは直ちに餓死するものとす、
之れ蟻と植物との共生たる所以なり。

蟻植物は熱帶地方に多く、溫帶地方に少なし、之れ熱帶
地方には嫩葉・嫩芽を害する昆蟲多きを以てなり。この
植物は、本邦・琉球・臺灣より、熱帶地方一圓、中央亞米
利加及び南米等に産す。蟻植物の著例次の如し。

著例 アリノスタマ：根を蟻の住家とす。

アリアカシヤ：葉にある刺の腔所を蟻の住家とす。
●アリスノキ 南米ブラジルに産する喬木にして密林
をなす。一にアライチジクともいふ。葉柄の基部に

共生蟻の食物を具へて、(ミウレル氏小體)之れを招ぎ、蜜の腔内を其の蟻の住家となさしむ(莖は中空にして所々に節あるも、小孔を以て上下相通じ、且莖に存する小孔にて外表に通ず)、害蟻を葉切蟻と名づけ(學生の博物通論、生物學)性猛惡なり、害蟻は葉を盗みて持ち歸り、且其の葉アリノスタマに發生する菌類を以て幼虫を飼育する爲めに供するものなり。

●アリノスタマ 瓜哇に産する植物にして、根は特殊なる塊



狀をなし(内に蟻を住ましむ)、森林の樹に着生し、之れに觸るれば蟻は忽ち群をなして出づ。

●アリアカシヤ アカシヤの一種にして、葉柄の基部に蜜腺、葉の先端部に食物を具へ、且、刺腔を蟻の住家とす。

蜜腺植物 花以外の各所に蜜腺を具ふる植物にして、蟻は其の甘汁に誘はれ來りて枝葉上を往復し、たまたま昆蟲に出逢ふときは、蟻の天性として之れを捕ふるものなり。されど右は決して蟻と共生するものに見ざることは、蟻なくとも其の植物は生活し得らるるを見て知らる。蜜腺植物は間接に蟻の恩恵を受くるものなれば、蟻植物と見做すも散て不可なきものとす。

蜜腺植物の著例次の如し。

自習題(第四章)

- 著例
- サクラ：葉柄上に二三個の蜜腺あり。
 - ソラマメ：葉の裏面の中央に一個の黑色蜜腺あり。
 - アザミ：葉身の裏面の脈上及び葉柄上に鮮紅色の蜜腺あり。
 - ワタ：外萼より蜜を出す。
- 一、共生植物とは何ぞ。(農大)
- 二、共生植物と寄生植物との別を問ふ。
- 三、共生植物に如何なる種別あるか。
- 四、地衣とは何ぞ。
- 五、地衣一般の構造を簡單に述べよ。
- 六、地衣を構成する兩種植物の關係を問ふ。
- 七、地衣の繁殖法を略述せよ。
- 八、粉芽とは何ぞ。
- 九、地衣の主なるもの五種を示せ。
- 一〇、地衣と人生との關係如何。
- 一一、菌根とは何ぞ、其共生狀態を述べよ。
- 一二、蠟植物と蜜腺植物との別を問ふ。
- 一三、蠟植物と蜜腺植物との著例三種づゝを示せ。

第五章 食蟲植物

植物體は一般に其の養分を、地中よりは液體、地上よりは氣體の形にて攝取するものなれども、植物中には葉又は其の變形物にて蟲類(液體には決して感ずることなし)を捕へ、之れより自己の養分を吸収するものあり、之れを總稱して食蟲植物・捕蟲植物或は肉食植物といふ。されば食蟲植物は、瘠せ地にもよく生育し得らるるが、虫類なくては不發育なり。

食蟲植物は世界に五科・十五屬・三百種程あり。

- マウセンゴケ……〔捕蟲葉に生ずる粘毛にて蟲を捕ふ。〕
- イシモチサウ……〔同上。〕
- タヌキモ……〔小葉に變ぜる捕蟲葉による。〕
- ムジナモ……〔蝶番の構造をなせる捕蟲葉による。〕

日本産

著例

- ミミカキグサ……〔根莖より生ずる囊狀の捕蟲葉による。〕
- ムシトリスミレ……〔葉縁の内旋し得る捕蟲葉による。〕
- コウシンサウ……〔同上。〕
- ウツボカツラ……〔葉身の筒狀に變ぜる捕蟲葉による。〕
- サラセニア……〔長き葉柄の管狀となれるものによる。〕
- ダーリントニア……〔同上。〕
- ハヘジゴク……〔蝶番の構造を成せる捕蟲葉による。〕

●マウセンゴケ 高山・寒地又は温地の濕潤なる野地にミツゴケと共に生ず。葉は根出し、葉柄長くして杓子狀をなし、其の上面に密生せる腺毛より粘液を出して、之れに止まれる小蟲を捕へ、(腺毛は次第に捕へたる蟲の上に曲り伏す)、同時に腺毛より消化液を出して蟲體を消化す。



〔葉のケゴンセウモ〕

而して蟲體より養分を吸収し了れば、再び元の位置に復して、また蟲の來りて止るを待つ。然れども一度消化作用をなせる毛は、再び其の用をなさず。葉の蘇紅色なるは、蟲を誘ふ用に供するものなり。

●マウセンゴケは前者の體大に對して小さく、且、前者の花の白花なるに對して淡紅色なるの差あり。

●ナガバノマウセンゴケは葉の外観筒形なり。

●イシモチサウ 習性は前者に似たるも、花莖は二―三寸に伸張し、葉身は倒三角形にして葉柄長し、花は白色なり。

●ナガバノイシモチサウは葉長し。

●タヌキモ 體は水中に浮遊し、一見キンギョモに似たるも、葉は更に細分し、其の一分支は小囊となる。小囊の入口には僅小の毛あり釣用の擬餌鈎の如くにて蟲を招ぐに用ひ、蟲ありて其の小囊に入れば、毛は内

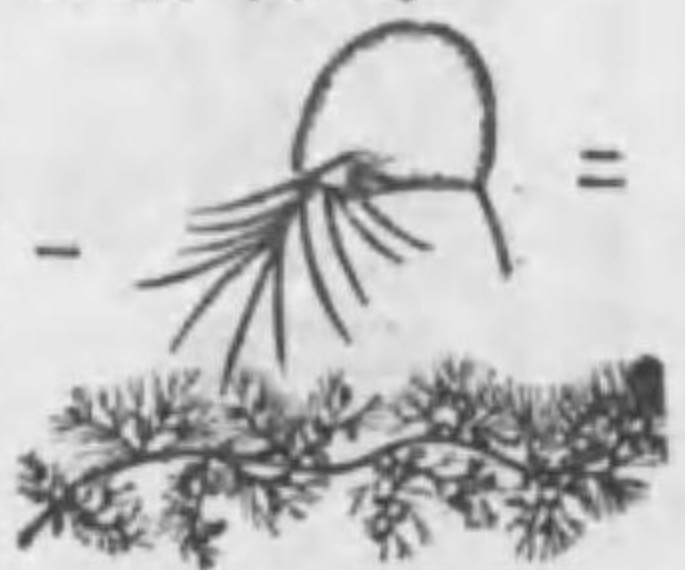
向して生ぜるが故に、一旦囊内に入りたる蟲は最早出づること能はずして遂に捕はれ、植物の餌となるなり。

●タヌキモは前者に似て體小なり。

●ミミカキグサ 水濕の地に生じ、根莖は泥中に蔓延して、之れより地上に葉を出す、葉は微小にして注意せざれば見えず、針狀なり。花莖は高さ二寸余に及び、花を總狀に出す。果實の花莖に着きたる狀耳搔に似たるが故に其の名を得たり。

●ムラサキミミカキグサの花は紫色にして、葉は筒形なり。

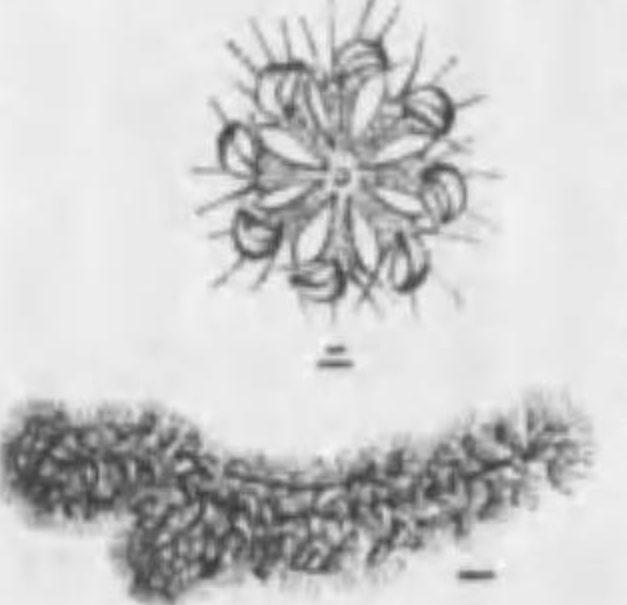
●ムジナモ 體は水中に浮遊し、長さ一―二寸に達す。



タヌキモ 一、枝 二、捕蟲囊

葉は軍扇状をなして五本の棘毛 ムジナ毛を有し、各節より数葉輪生し、フ

サフサせる状、恰もムジナ(獸の名)の尾に似たり。捕蟲葉の中肋に當たる部は蝶番構成をなし、其の上面に生ずる剛毛に小蟲觸るれば葉片は左右に閉合して其の蟲を捕ふ。



④ムシトリスミレ 高山の湿地に生じ、肉質・長卵形の葉を根生す。葉は淡黄緑色を呈し、其の上面は多少粗にして、且、常に粘液を分泌し、蟲體を粘着する性あり。今、小蟲飛び來りて葉面に止るときは、葉縁は左右より巻きて蟲を捕へ、之れより養分を



[レモスレトシム]

吸ひ取りたる後は、原形に復す。六―七月葉叢間より花梗を抽出して、其の頂に一個の花を着く、花形はスミレの花に似たり。

⑤コウシンサウ 習性・形態はムシトリスミレに似たるも、體稍小形なると、花梗は分岐(二―三)する等の差あり。常に高山の懸崖の脆土に生ず。

⑥ウツボカツラ 熱帯地方の産にして、印度地方に多く産す、種類多くして水邊に生ずるものあり。葉身は筒状を呈し、其の筒口は蠟質を帯びて迂り易く、且、筒内に粘液を蓄ふ、而して筒口には蓋を有す。葉柄は長く線状となり、其の先端に近き所にて二―三回巻曲す、又其の大部は左右に扁平となりて葉身の代用をなす。



[ラツカボツウ]

⑦サラセニヤ 北米に産す。小形の植物にして葉を根生す。葉柄はコブを長くせるが如き状を呈し(瓶子状)、葉身は其の蓋となれり。瓶内に毒液を蓄へ、之れにて蟲を捕ふること、ウツボカツラに同じ。

⑧ダーリングトニヤ 北米の産にして、サラセニヤに似たるも瓶の上部は膨大し、且、葉身なる蓋は二分して奇形を呈す。

⑨ハヘジゴク 北米カリリナ地方に生ずること、我國のマウセンゴケの生ぜる様なり、一にハヘトリグサともいふ。葉は根生し、葉柄は擴大して(翼状)葉身の用をなし、葉身はムジナモの葉の如く蝶番構成をなし、且、葉縁には刺状毛ありて、葉を閉ぢたるときは、左右片の互に組み合ふこと吾人の指を組めるが如し。



[クゴクヘハ]

自習題

葉の上面には感覺鋭敏なる六本の剛棘毛ありて、蟲の之れに觸るれば、葉は直に閉づるものとす。

- 一、食蟲植物とは何ぞ、例を擧げて説明せよ。(山島爾)
- 二、食蟲植物は如何なる器官にて蟲類を捕ふるか。
- 三、食蟲植物の食物消化作用を記せ。(陸士)
- 四、食蟲植物の蟲類を捕ふる方法に幾通りあるか。
- 五、日本産の食蟲植物七種を示せ。
- 六、外國産の食蟲植物三種を示せ。
- 七、マウセンゴケの蟲類を捕食する有様如何。
- 八、タヌキモの形態及び蟲類を捕ふる有様如何。
- 九、ミョウギグサの形態及び蟲類を捕ふる有様如何。
- 一〇、ムジナモの形態及び蟲類を捕ふる有様如何。
- 一一、ムシトリスミレの形態及び蟲類を捕ふる有様如何。

第六章 植物の群落

第一節 群落及び適應

外圍の狀態は所により(環境)、地方によりて異なるのみならず、一地方に於ても水陸の關係・乾燥の相異・地質の差等あり、又植物にありても種類に依り習性を異にするが故に、各種とも一様に各地に生育するものにあらず。(羊齒類は陰地を好むも、マツバボタンは陽地ならては生育せず)故に同一外圍に於ける植物は、皆該狀態を好むもののみ數多集りて所謂群落をなすに到る。此の群落を植物の群落(生態的分布ともいふ)と稱す。群落をなす原因は植物に適應性あるに依る。

植物が外圍の狀態に同化して、生育することは其外圍に適應せるによる。外圍に形質を適應なましむる植物の

性質を適應性と稱す。植物は外圍(環境)に適應する爲往々器官に變化を來すことありて、本來の形狀・性質と全々異なる有様となることあり。依て植物の形狀・性質を分ちて二つとす。

●形體的形質 其植物本來の器官の形狀及び性質にして分類學上の特徴をなすもの。

例、海岸植物にはハマエンドウ・ハマイルガホ・カモノハシ等あり、夫々關するところの科(萱科・旋花科・禾本科)の特徴的形質をなす、之れ形體的形質なり。

●適應的形質 環境に適應する爲本來の形體より誘導されし器官にして、植物生態學上の特徴となるもの(往々分類學上の特徴と誤認することあり)。

然るに前者何れも海岸に成育する爲根長く、葉は多肉或は特殊の性質を示し、乾燥に對する形體をなす、之れ適應的形質を現はせるなり。

第二節 群落を生ずる原因

植物界に群落を生ぜしむる原因の主なるもの次の如し。

●氣候の關係 熱帯・温帯・寒帯の差即ち植物帯の關係は勿論なるも、亦一地帯中にも氣候・風土に差あるときは、其の生ずる植物の種類を異にするものとす、例へば四國の南部地方にありては、亞熱帯に見る樹木産するも、三陸地方の海岸に及んで、同じく海邊なるも、前者に見るものなきが如し。又風力強き高山、海



〔狀樹の帶地風強〕

濱に産する植物は風力に抵抗するもののみ残り、然も風向に従て枝極を生じよく生育す。

●地質の關係 植物中には或は砂地を好むものあり(ハマバウフウの如し)、赤土を好むものあり(アカマツの如し)、又は腐植土を好むものあり(イウレイタケの如し)、岩上を好むもの(イウレンゲの如し)等ありて、若しこれ等に生ずる植物を他の土壤に移植する時は萎縮するか或は遂に枯死す。實に新環境に適應する性質を有するもののみが生存するに至る。故に他所の樹木を遠地に移植する時には、先づ其植物の生態的性質と移植地の風土・氣候を熟知すること必要なり。

●日光の直射 陰地に生育・發達して、立派に群落を作る植物にても、一旦陽地に移すときは、其の生育悪しきか、或は枯死するに至る。山林の伐木(針葉樹)後殖林を行はんとせば、先づ元の立木を間引する様に切り

て苗木を植へ、苗木の生育に従て次第に元の木を切り
遂に全く代を替へるにあらざれば其目的を達するこ
と能はず。之れ針葉樹の苗木は日光の直射を避ける
性質あるが故なり。

●水陸の關係 水中の生活に適せる植物の若し干潟と
なる時は、直ちに枯死し(ヒシの如し)、又洪水の爲め
陸上に浸水せば、之れに遭遇せる陸上植物は大に衰弱
して或は枯死するものあるに至るが如し。

●雨量の多寡 雨量の多寡は土地の乾燥に大なる關係
を有す、若し濕氣多き地に生ずる植物をして(ユキノ
シタの如し)、乾燥甚だしき所に持ち來す時は、過度に
水分蒸散するも、之れに對する生理狀態を有せざるよ
り忽ち枯死し、又、乾燥を好む植物をして(マツバボ
タンの如し)、濕りたる所に移さんか、過量の水の爲
めに、同じく枯死するに至るが如き之れなり。

同種植物の群落

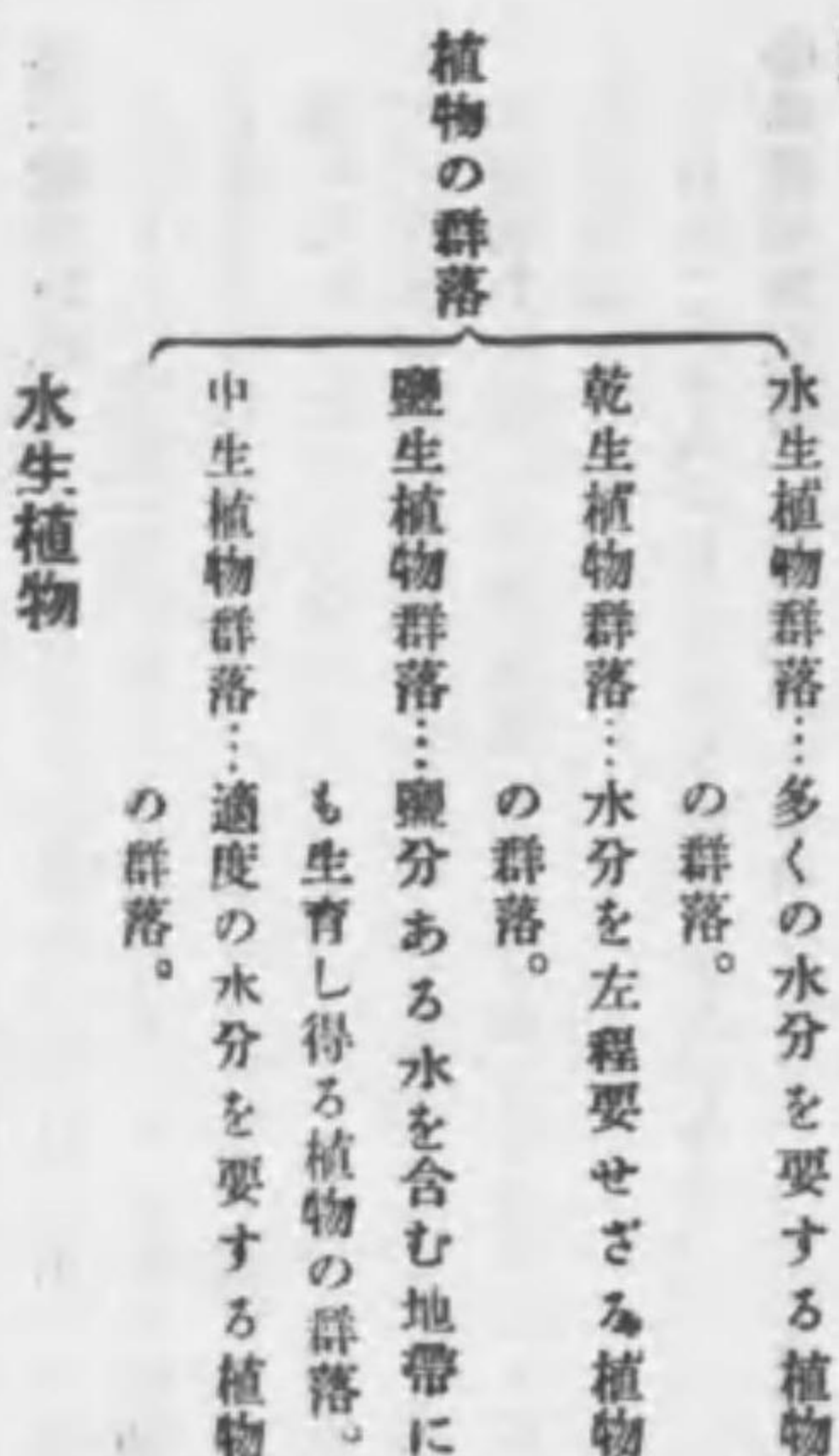
一地方に同種類の植物のみを生ずる
群落にして、小にしては田圃の紫雲英(レンゲ)の如く
(單純叢)、大にしては高山の針葉樹帯の如し(單純林)。
同種の群落を作るときは●他種の植物に土地を奪はる
ることなく●風雨等に抗する力強くなり●授粉に都合
よき等の益あるものとす。ハス・ヨシ等は常に同種群落
を作るを見るべし。

異種植物の群落

一地方に各種の植物を混在する群落
にして、其の生ずる植物の種類異なる時は、吸収する養
分の性質を異にし、且、日光を要する程度に多少の差あ
る等より、互に其の生育を遂ぐるものとす。一に混合
叢(草)或は混合林(木)といふ。

第三節 群落の區分

水の多少は植物の群落に影響を及ぼすこと甚大なれば、
普通群落を區分するには水の多少に原因を有する群落
に依り區分す。ワーミング氏の分類法を以てせば次の
如し。



此の群落に生育する植物は水分を好み全く水中に沈生
するもの、水面に浮ぶもの、水濕地に生ずるもの等あ
り其生態に依りて次の如く分つ。

●沈水植物群落 全部水中に沈める植物にして、體の全
表面より養分を吸収し、また呼吸す。これ等の植物に
は、陸に上ぐる時は直ちに乾燥して折易くなるもの
多し。

○タヌキモ・ムジナモ・アヲミドロ……………水中に浮
游す。

○キンギヨモ・エビモ・ミツニラ・海藻類……………根を水底
の土又は他物に固着す。

●浮遊植物群落 體形小にして植物體は水面に浮遊し
莖又は葉より變ぜる根様物より養分を吸収す。葉の
上面は大氣に接す。
ウキクサ・サンセウモ・イデウモ。

③浮葉植物群落 水底の地中に根を下し、長き莖を水面に出し且、水表面に葉を浮ぶる植物なり。これ等の植物は地中よりは莖・根により、水中よりは葉の變ぜる根様のものにより、空气中よりは葉によりて養分を吸収す。沈水植物に似たるも體の一部を水面に出すこと、浮游植物に似たるも、水底の泥土に根を有することにより差あり。

○ヒシ・ヒルムシロ・ジュンサイ・テンジサウ。

④浮標植物群落 顯微鏡的小植物にして主に珪藻類・鞭毛類等之れに屬し常に水表面・河水に浮遊せり。海水淡水は勿論場所により、同所にて時刻に依りて種類を異にす。魚類の食餌となるを以て水産事業に關係を有す。浮游動物と合せて浮游生物と稱す。

⑤沼澤植物群落 澤又は沼の岸に生じ、或は水中に在りて莖・葉柄等を長く空中に挺出する植物にして、恰も

普通の植物の下部を水浸にせしが如き觀あり。これ等植物の群落中には、數多の根が相寄りて一塊となり、下方の泥土を離れ遂に浮びて移動することあり、之れを浮島と稱す。又沼地に於てはミヅゴケ密生し、之れに莎草科植物(スゲの類)等混生し、年々地上部は枯死して翌年更に再生す。此の様なる地域に瀾れる水は容易に乾くことなく、足にて踏めば水浸出する所謂野地又はツンドラ地帯を形成す。又下部の埋れたるものは、半ば炭化して泥炭なるものを生ずるに至る所あり、秋田縣の産名高し。

○ハス・ガマ・ヨシ・マコモ等：此の如く水中より葉・莖の一部を大氣中に出す沼澤植物を特に挺水植物と云ふ。

○ミヅゴケ・莎草類・モウセンゴケ・ツルコケモ等：此の如く野地に生ずるものを特に野地植物と云ふ。

⑥濕地植物群落 野地植物に類するも陰濕の木影の土壌に生育し常に日光を避け、溪流・瀑布等の水霧多き地帯を好む植物の群落なり。

○ミス・羊歯類の或種類・イワタバコ。

乾地植物群落

水分を得ること少なき地帯(沙漠、乾燥地等)及び岩所(岩上・樹上等)に生育せる植物の群落にして、かゝる植物は保水装置を有す次の如し。

●貯水 綫或は貯水装置を有すること。

一、葉の表皮下に貯水細胞を有す(ムラサキモト)。

二、植物體の組織は柔組織よりなり多量の水分を含有す(シヤポテン)。

三、葉が變形して抱水葉となるもの(ピカクシダ・フルラニヤゴケ)。

發してよく保水すること。

一、植物體は倭小となること(高山植物)。

二、葉は縮小して鱗片となり又は變形して針となること(シヤポテン)。

三、葉面は多毛となること(ウスユキサウ)。

四、氣孔は陥入するか蠟質・毛茸等を有すること(ケウチクトウ)。

乾地植物群落は生態により次の如く分る。

●岩生植物群落 岩上に生育する植物の群落なり。岩は含水することなく又保水力にも乏しき故に、岩上に生ずる植物は水分の不足に對する抵抗力なからざる可からず。體形一般に小さく、乾燥に逢ひても容易に枯死することなき性質を有す。

○熱帯に産するものは保水装置發達す(蘭科植物)。

○温帯に産するものは保水装置發達す(菊科植物)。

○寒帯に産するものは一層乾燥甚しき爲大體に形骸弱なり(地衣・藻類・蘚類)。

●樹上植物群落 樹上に生育する植物にして熱帯・温帯に多し、莖葉には保水装置あり。ピカクシダ：樹幹に附着し葉の一部は扇形となり幹と接着するが故に梢より流れ来る水を受けて保留するに便なり。

蘭科植物：葉・莖は多肉となり又塊球を有す。

●砂地植物群落 水分最も少なき爲植物は乾地植物中最も其状態を示す體形・形態發達す。砂地植物・高山植物等が長き根を地中深く伸して、漸く水分の攝收をなせる如きは其一例なり。砂地植物群落には更に次の別あり。

○河原の砂地に生ずるもの。ヲキナグサ・ハハコグサ・イタドリ・アレチノギク・ジャケツイバラ等。

○砂原(砂礫を多量に含むこと多き地帯)に生ずるもの。

○沙漠地帯に生ずるもの。砂地の最も甚しき所にて一般植物の生育に不適當の地帯(所々にある樹島には各種の植物繁茂す)。ウエルエツチヤ(挿圖參照)は特有の植物なり。

●寒原植物群落 寒帯或は高山地衣帯に産する植物にして冬期間又は積雪寒冷の季長く、夏季と雖も風強くして乾燥の度高く植物は水を得ること困難なり、寒原は本邦にありては千島・樺太に見られ、アイスランド・グリーンランドは有名なり。兩者とも其植物の體形は類似して小形なり。

鹽生植物群落

鹽生植物群落とは海濱・鹹湖・食鹽分を含有する地帯に産する植物の群落にして、水分を攝收すること困難なる

が故に、其體形も亦乾地植物の如く、貯水・發散防止装置を有す。細別して次の如くす。

●海崖植物群落 海岸植物は食鹽分多き砂地に生じ時々潮風・鹽水に浸さるゝも、又乾燥に逢ふも枯死することなき性質を有す。其性狀は

- 一、根長し(水分を吸收し、又は深く入りて體を支ふる爲め)。
- 二、葉は多肉なるか或は乾燥に抵抗する力強し。
- 三、體中に多少の鹽分を含む(海水・鹽風に抵抗することを得)。

海岸植物の主なるもの次の如し。

ハマエンドウ・ハマヒルガホ・ハマヨモギ・コウボウムギ・ケカモノハシ・ハマナス・ハマダイコン・パウフウ・ハマニンジン・ハマアカサ・ハマニガナ等。

●紅樹林 熱帯・亞熱帯の海岸・入江に生ずる植物にし



紅樹林

て群落をなす。植物は泥中より空中に氣根を出して酸素を吸收す。種子は樹上にありて發芽し、長き根を生じて後母體より分離して(胎生なり)、下方の泥中にさゝり又は潮に流れて他所に行て着生し群落をなす。

カンバツ、ジヤナギカツラヤチダモ等。
一、落葉針葉樹：高山又は北部温帯に多し。例ラクヨウシヨウ。

常緑樹は四季を通じて緑葉を有し、春新葉完成後、又は數後に古葉を落す樹木なり。熱・温・寒三帯に分布する。各帯自から種類を異にす。

一、常緑潤葉樹：熱帯・亞熱帯及び南部温帯に廣く分布す。例 ヤシ・トウシヒ・カシ・シヤクナゲ・ツバキ・チャ・ヤツデ・ニツケイ・クス等。

一、常緑針葉樹：北部温帯に多きも、温帯・亞熱帯にも生育す。

ヒマラヤスキ・ナギ・アカマツ・マキ・スキ・クロマツ・モミ・トガ・エゾマツ・イチキ・トドマツ等。

中生植物群落は往々大森林を作りて、吾人に利益を與ふるもの多し。竹類(モウソウ・マダケ・ヤダケ・ハコ

ネダケ等 本邦に多し、猶支那も有名の産地なれども、東印度・蘭領印度諸島には巨幹を有するもの密林をなす。

第四節 歸化植物

歸化植物とは本來其國に存せざりし植物が、交通の開くと共に他所より、荷物其他の事物に種子が附着して來り發芽せしものが元となり、其土地の風土、氣象等總ての外界に適應せし結果繁殖力旺盛となり、土着の植物を壓倒して群落をなし、恰も在來種の感を呈せるが如き状態をなせる植物を云ふ著例次の如し。

一、外國より日本へ歸化せるもの：ノボロギク・アレチノキク・ランタガラシ・マツヨイグサ等。

一、日本より外國に歸化せしもの：ドクダミ。

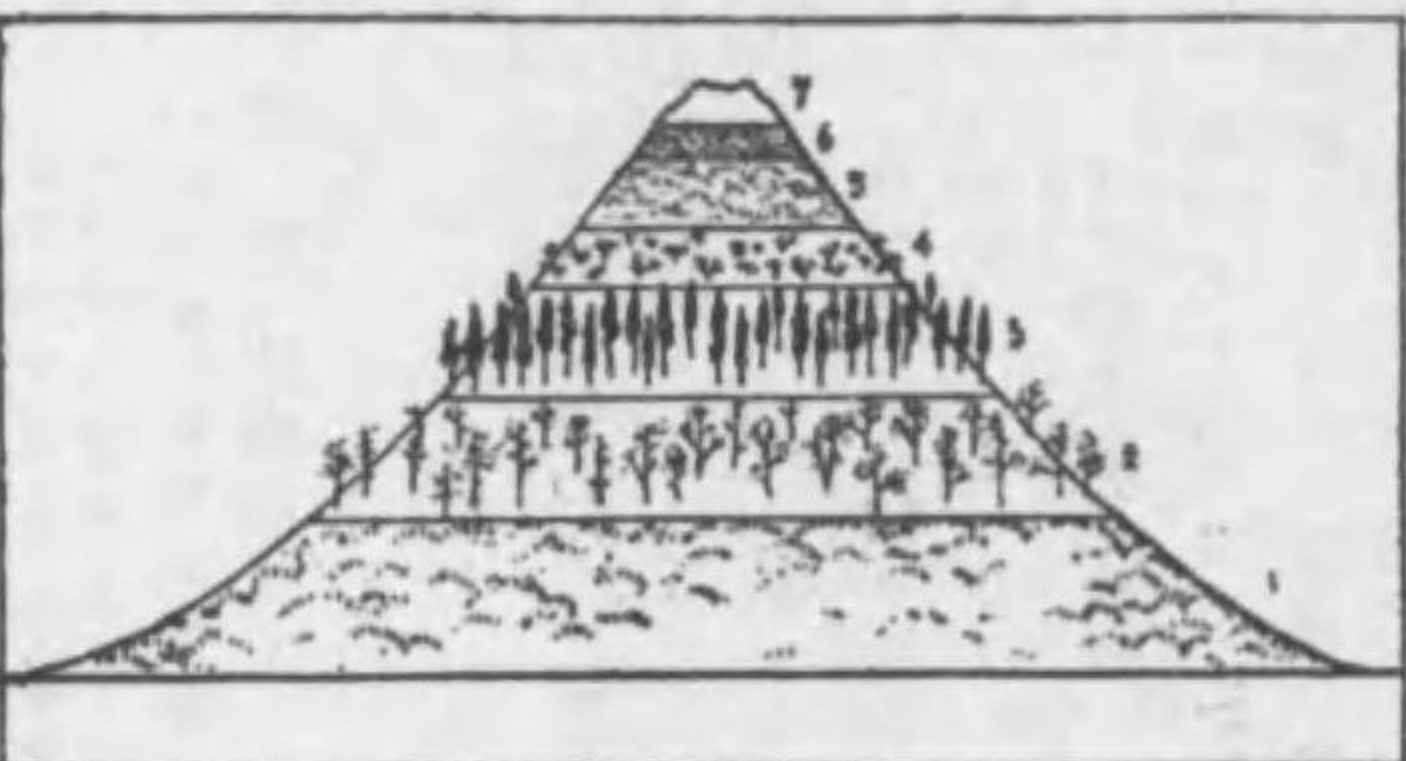
自習題(第六章)

- 一、植物の群落(生態的分布)とは何ぞ。
- 二、植物の適應性とは何ぞ。
- 三、適應的形質、形態的形質とは何ぞ。
- 四、群落を生ずる主なる原因を問ふ。
- 五、同種植物群落、異種植物群落とは如何。
- 六、同種植物群落は、各植物間に如何なる利あるか。
- 七、異種の植物は如何なる理ありて群落を作り得るか。
- 八、植物群落は幾つに分る、か、其關係を示せ。
- 九、水生植物群落とは何ぞ。
- 一〇、水生植物群落を分ちて何々とするか。
- 一一、沈水植物は如何にして體を營養するか。
- 一二、沈水植物の例三種を示せ。
- 一三、浮遊植物とは何ぞ、併せて如何なる器官によりて養分を攝取するかを問ふ。
- 一四、プランクトンとは何ぞ。
- 一五、浮遊植物の例三種を示せ。
- 一六、浮葉植物とは何ぞ、併せて著例三種を示せ。
- 一七、浮葉植物は如何にして體を養ふか。
- 一八、沼澤植物に就て記せ。

- 一九、乾地植物とは何ぞ、併て其の區分を問ふ。
- 二〇、熱帯植物の特徴及び著例如何。
- 二一、海濱植物は一般に如何なる性質を有するか、併て著例五種を示せ。
- 二二、紅樹に就て知ることを記せ。
- 二三、高山植物の著しき形質と著例五種を示せ。
- 二四、高山の御花崗とは何ぞ。
- 二五、中生植物群落とは何ぞ。
- 二六、喜蕪樹の特徴及び其の分布を問ふ。
- 二七、常綠樹の特徴及び其の分布の概要を問ふ。

第七章 植物の分布

植物の分布 植物は氣候に従ひて、其の生ずる種類を異にし、熱帯は熱帯・寒帯は寒帯と、夫れれ、固有の植物の生育するものなり。斯く地球の表面によりて、其の生ずる植物の種類を異にするを水平分



- 垂直分布
- 一、山麓帯
 - 二、常木帯
 - 三、針葉樹帯
 - 四、灌木帯
 - 五、草木帯
 - 六、地衣帯
 - 七、不毛帯

布(地理的分布)といふ、而して高山に登り見れば、山麓より山頂へと次第に其の種類を變じ以て頂上に近づけば、草本のみを生じ、遂に不毛帯に入るを見る、斯の如く、植物分布の垂直に變ざるを垂直分布といふ。

植物の分布 垂直分布... 土地の高低によれる植物の分布 水平分布... 緯度の高低によれる植物の分布 (區系)

第一節 垂直分布

普通七帯に分つ、即ち次の如し。

- 山麓帯... アヤメ・キキヤウ・ススキ・ラミナヘシ等。
- 常木帯... ブナ・モミヂ・カシハ・クリ・ハンノキ等。
- 針葉樹帯(黒木帯)... ツカ・モミ・タウヒ等。
- 灌木帯... ミヤマハンノキ・シラカバ・ミヤマヤナギ等。

草本帯： シラネアフリカ・ラヤノマリンドウ・ハクサンチドリ等。
 地衣帯： ハナゴケ・コマクサ等。
 不毛帯： 一般に植物生ぜずして、河原状をなす。

山麓帯は富士の裾野の如く、裾を長く引きたる所の草地にして、各山とも北面より南面の方に植物よく生育す。この帯には秋の七草を始めとして、普通の草本を生ず。喬木帯は一に森林帯ともいふ、此の帯には各種の森林植物を生じ、ブナ・ナラ・カヘデ等の如き闊葉落葉樹多し。黒木帯は高山の稍高き所にして(山の六合目より八合目)針葉常緑樹多し。この帯を遠望せば、恰も山が黒鉢卷せるが如きを以て其の名を得たり。この地帯は、落葉堆積してなれる腐植土の爲めに陰湿の地なり。灌木帯 黒木帯を出づるときは、氣候一變して高山風を呈し、樹木は風に揉まれて傾伏し、枝は山下に於て見ら

れざる状態を呈す。
 草本帯 この帯に至れば、晩春未だ寒く、且、秋は早く降霜する故に、百草は一時に開花して一種の美觀を呈す。之れを高山の御花崗と名づく。
 地衣帯 顕花植物は殆んど見えず、地衣類多く生じ、ハナゴケの如きは、毛氈を敷けるが如く繁茂せるあり、而して此の間には、イワヒゲ・イワウメ・ツカサクラ等、石南科植物が其主要となりて各種高山種の混生するを見る。
 不毛帯 は岩片疊積して河原状となり、徑々石面に固着せる地衣あるを見るのみ。この帯は四季雪を被ることあるが故に、一に雪帯ともいふ。

第二節 水平分布(區系)

植物の群落及び垂直分布は環境に應じて植物が適應するものと非らざるものを生じ、適者は其環境に生存・生育せる結果群落をなせるが故に、分類學上の種類には關係を有すること少なきも、水平分布は緯度の高低により其産する植物の種類は、分類學上異なるもの多ければ其分布状態を知るには分類學の知識を要す。此の分布は各地により異なるが故に一つに地理的分布とも云ふ。同地方の植物帯は自から類似し、他地方のそれと異なるが故に分布の一區劃を區系と稱す。

- (一) ドルテール氏の法式に従へば
- (二) 大陸植物區系。

水平分布(區系)

北帯

- 1 東半球北部地方
 - 2 西半球北部地方
 - 3 東亞地方
 - 4 亞細亞内部地方
 - 5 地中海沿岸地方
 - 6 北米中部地方
- 熱帯
- 7 印度馬來地方
 - 8 熱帶亞弗利加地方
 - 9 熱帶亞米利加地方
 - 10 アンデス地方
- 溫帯
- 11 濠洲地方
 - 12 喜望峯地方

13 南極地方

以上植物の状態は學生の博物通論・生物界参照。

日本の植物區系

日本の植物區系に見る植物は種類多く且つ固有の種類に富み他區系と趣きを異にす。

其理由次の如し。

一、南北に互れる長き列島にして、南は亞熱帯より熱帯に入り、北は寒帯に接するが故に氣候・風土多様なること。

二、歐洲地方は氷河(第四紀の始め)にて古へよりの植物は多く被害を受け絶滅せしに、日本には氷河なく各種を残せり。

三、大洋中の列島なる爲、固有種を産すること多し。

日本の植物區系を分ちて南帯・中帯・北帯となす。

南帯 九州・四國・紀伊の南端以南琉球・臺灣・小笠原島

を含む地帯にして、熱帯性の植物多く九州・四國・紀伊ですら亞熱帯植物を産す。常緑闊葉樹多く北部にありてはカシ類・樟多く、紅樹も見られ、ビロウ・イトバセヲ等あり沖縄・臺灣に至れば木生羊齒・椰子多く、特に臺灣には固有の針葉樹(アリサンヒノキ・タイワンサクラ・タイワンツガ等)を産し、小笠原には木生羊齒・タコノキ著名なり。

中帯 本道にありては南帯以北北緯三十八度(會津附近)迄及び朝鮮の南半を含む廣き地帯にして常緑闊葉樹・落葉樹及び針葉樹を混生す。植物の種類にアカマツ・クロマツ・スギ・ラクヨウシヨウ・カシ類、モミヂ・サクラ・サ、の類、シラカバ・ケヤキ等普通に見るもの多し。

北帯 中帯以北・北海道・千島・樺太・朝鮮の北半を含む地域なり、闊葉樹は落葉性のものにして針葉樹多し。

マツコヤナギ・ナナカマド・エゾブキ等なり。

自習題(第七章)

- 一、水平分布・垂直分布とは如何。
- 二、植物の區系とは何ぞ。
- 三、水平分布を殘帶に分つや。
- 四、水平分布各帶に有名なる植物の名稱を問ふ。
- 五、垂直分布を殘帶に分つか。
- 六、垂直分布の各帶に有名なる植物の名稱各二つを答へよ。
- 七、高山の御花島とは如何なるものか。
- 八、高山闊葉樹の樹枝は如何なる形状をなすか。
- 九、日本の植物分布を説明せよ。
- 一〇、何故に北方帯に針葉樹多きか。



【系 區 物 植 本 日】

植物の種類はトドマツ・エゾマツ・ハヒマツ・トガシラカバ・ヤチタモ・クロユリ・エゾニウ・エイランタイ。

第七編 植物の應用

人生は植物と甚大の關係を有するものにして、生活上食料となり、建築用材となり、衣服の原料となり、諸種の工業資料となり、又薬用となる等其應用の途廣し。植物を利用して生活資料となす可く其種類を研究し、利用の方法を知る科學を**應用植物學**と稱す。應用植物學の研究には純正植物學の基礎的知識を必用とす。

第一章 食料植物

植物は日常生活に缺く可からざる食料の大部分を占むるが故に、其選擇如何に依りては榮養上に大なる關係を有す。

第一節 食用植物の一(顯花植物)

食用として用ふる植物にして、元は一般植物と同様原野に生じ、性粗惡にして食用に供せられざりしも、先人の栽培の結果、其目的に應じて品種を改良し、食用に適する様になせるものなり。

貯藏根を食用となすもの。(食根植物) 著例次の如し。
カブラ・ダイコン・ゴバウ・サツマイモ・ニンジン・ヤマノイモ。

●カブラ・ダイコン(アブラナの條下参照)。

●ゴバウ(タンポポの條下参照)。

●サツマイモ 支那福州より琉球(琉球にてはカライモと云ふ)に、琉球より九州南端に(九州にては琉球イモと云ふ)次で本州に廣がれり、福州より琉球に來りしは寛永時代にして、此所にて多くの變種を出せり。

●ヤマノイモ 自然薯と云ひ山野に自生す。其栽培變種にラクダイモ・ウチワイモあり、葉腋に肉芽を生じ、

ムカゴと稱し又食用となる。

莖を食用となすもの。著例次の如し。

○地下莖：ジャガタライモ・クワキ・サトイモ・ワサビ・ハス・ユリ・シヨウガ等。

●ジャガタライモ 南米智利の原産にして塊莖小さく、種子を以て繁殖せしものを栽培の結果塊莖は大となり、結實退化せり。本邦には慶長年間に渡入せしが、先づ歐洲に移植され、東印度に移り、東印度より輸入せられしなり。

●クワキ シロクワキ・クロクワキの二種あり、本邦産のものにシロクワキにして形大なり。支那に多く産し(日本にも沼・澤に産す)支那人の食料とたる。

●サトイモ・天南星科に屬しヤツガシラ・トウノイモ・ハスガラ・アカメ等變種多し、種類によりては葉柄(ス

キキと稱す)を食用とす。

●ハス 双子葉類、睡蓮科に屬する宿根草にして、水田或は浅き池沼等に栽培せらる。根莖は長くして肥大し、所々に節を有し、節間の内部に在する縦の管道に空氣を貯へて呼吸す、而して節より葉・葉狀鱗・根等を出す(根莖又は葉柄を折りし際に現はるゝ絲狀物を**蓮絲**と稱し、螺旋狀をなせる導管の破れて出づるものなり)。



[ス ハ]

一變種に支那バスと稱し根莖肥大、柔軟にして食用に適するものあり。

○幼莖：ウド・メウガ・タケノコ・アスパラガス。

●メウガ 單子葉類、囊荷科に屬する宿根草にして、山地に自生し、或は園圃に栽培せらる。性陰地を好み、高さ二―三尺に達す。葉はシヤウガ(生薑)の葉に酷

似するも幅廣し。夏日、根莖より筒形の花序を出す、花は苞間より生じ、淡黄色・不整齊の花被を有す(雄薬は一本)。若き莖及び花序を食用に供す。根莖より出づる地上莖を粗殼・麻等にて被ひ、白化せしめたるをモヤシと稱して食す。

◎アスバラガス(ワランタキジカクシ) は其幼莖を湯煮にして、酢・マヨネーズ等の添味料を以て食用とす。

葉を食用とするもの。

○葉柄：フキ・サトイモ・ネギ・ミツバ・セリ・チシヤ菜類(十字科植物)。

○葉身を食用とするもの。

菜類・ハボタン・ハウレンサウ・フゲンサウ・タウガラシ・サンセウ。

花を食用とするもの。

フキ・メウガ・ハナハボタン・キク・サクラ・シユンラ

ン。

果實は熱帯に多く、温帯之れに次ぎ北上につれて其種類・産額を減す。熱帯果實の有名なるは印度・馬來・熱帯亞弗利加・熱帯亞米利加地方なり。果實の主なるもの次の如し。

○バナナ・パイナップル・マンゴスタン・パンノキ・ヤシ・パパヤ・レイシ・リウガン等(以上熱帯性果實、別丁参照)。

○カキ・ナシ・ミカン類・リンゴ・ブドウ・イチジク・ピワ・ミザクラ・クリ・モモ・ワランダイチゴ等(以上温帯性のもの)。

○キウリ・スエクワ・マクワウリ・メロン・トウナス・シロウリ・エンドウ・カンペウ等(以上蔬菜類果實)。

◎マンゴスタン 印度・馬來の原産にして、葉は對生、

果實はカキに似て黒褐色の果皮は厚く内に數個の雪白體あり。之れ種子肉にして果實の玉と稱せらるゝ程の美味・美香を有す。金絲桃科に屬す。

◎パイナップル 單子葉

類、鳳梨科に屬する常綠植物にして、熱帯亞弗利加の原産にして廣く栽培せらる(本邦にては小笠原島・臺灣等)。葉は幅廣くして長く、且、先端は次第に尖り、縁邊に細かくして強き鋸齒を具ふ、然して各葉脚は互に抱き合ふ。春期花莖を出して多數の小花を密生す。果實は松毬狀を呈し、其の頂より數個の葉を生ず。果實を食用に供し(美味にして、且、蛋白質を消化する



[シタスゴンマ]

力あり)、また葉より纖維を採りて鳳梨布の原料とし、或は製紙料とす。

◎バナナ 單子葉類、芭蕉科に屬する多年生草本にして、熱帯地方に多く産し(印度・馬來地方には野生種あり、種子多し)本邦にては、琉球・臺灣・小笠原島に産す。高さ二丈内外に達す。一にミバセヲとも

いひ、外形は普通のバセヲ(芭蕉)に類し、大形の葉を梢頭に叢生す。葉叢の中央より長き花莖を出し、其の基部に雌花。

其の上部に雄花を多く着く。果實は長楕圓形にして帶黄色を呈し、柔き果肉を有す(果實は始め角張るも熟期に近けば角に丸みを生ず、此の時を採集期とす)。果實を食用に供す、美味にして且つ一種の芳香あり、



[ナナバ]

土人の主要なる食物なり(果實は熟して未だ綠色なるも、之れを採りて箱中に入れ置くときは、果皮は帶黄色となる)。琉球に香蕉・小笠原島に三尺甘蔗あり(果實小にして、一種の臭あり)。

●パンノキ 南洋諸島・爪哇及び熱帯地方に産する桑科植物にして、葉は梢端近く數枚出で、葉身は羽狀にさけ革質なり果實は大形にして梢端に出で長き果軸を以て垂る。果皮の外は鱗瓦狀をなし、成熟せるものを土人は火にあぶりて外果皮を取り果肉を常食とす。パラミツ(セイロン島に産す)は之れに類するも果實樹幹に結實す。



[キ ノ ン パ]

●パパヤ 蕃瓜樹科に屬し熱帯亞米利加の原産にして、熱帯各地に産す。三十尺位に達し葉はヤツテの葉に

類して薄く雌雄別株なり。果實は楕圓形にて大きく未熟のものは酸味多きも熟すればスキカの味に似たり。

種子を食用とするもの 著例次の如し。
○豇類・豇類、クルミ・カヤ・ソバ・ゴマ・タウモロコシ。(以上胚乳・子葉を食用とす)。
○サクロ・リウガン・ツルレイシ (以上種子肉を食用とす)。
●サクロ 双子葉類、安石榴科に屬する落葉の灌木にして、高さ八九尺に達す、枝は細かく分れ、棘を生ず。萼筒は果實の一部をなす、子房の室は不規則に分る。果實は球形にして、熟すれば子房室は不規則に裂開して種子を出す(種子は紅色を呈する肉質部にて包まらる)。觀賞用として栽培し、或は種子の肉質部を食用に供す、また根の皮を石榴根皮と稱し、煎劑として條

蟲を驅除するに用ふ。

●リウガン 双子葉類、無患樹科に屬する常綠樹にして、熱帯地方に産し(本邦にては臺灣)、高さ一丈餘に達す。葉は羽狀複葉にして、小葉は楕圓形なり、互生す。果實は球形にして剛毛を生じ、種子は肉質の假種皮にて包まる。假種皮を食用に供す、其の味甘し。

第二節 食用植物の二(隱花植物)

隱花植物中には日常生活に直接關係なきもの及び酵母・バクテリアの或種類の如く必要なるもの等食品となれるもの多し。主なるもの次の如し。

- 羊齒類 ワラビ・ゼンマイ等の嫩葉及びワラビの地下莖より澱粉を製し食用となす。
- 蕈類 蕈類は香氣(嗅覺)・舌サワリ(觸覺)とによりて吾人に嗜好的食物として珍重せられ又食用蕈の種類多し。
マツダケ・シヒダケ・ハツダケ・コウダケ・キクラゲ・マヘダケ・ナメコ・ヤマドリモダシ・シヨウロ等は各地にて食用とせらる。シヒダケはクヌギ・シヒ等の樹幹に生ず。現今は伊豆にて盛に栽培せり。
- 地衣類 イワダケ(山間の岩壁に生ず)。

⑤ 海藻類 紅藻類・褐藻類・綠藻類に屬するものに食用となるもの多し。

一、紅藻類 アサクサノリ・テングサ等。

二、褐藻類 ワカメ・アラメ・ヒジキ・コンブ等。

三、綠藻類 アヲノリ等。

⑥ 水藻類 スキゼンジノリ(ジユズ藻の一種にして熊本水前寺池に産す)。厚紙の如く抄きて乾燥して必要に應じ水に浸して食用となす。カハノリ日光大谷川に産し、アサクサノリの如く製して食用とす。

⑦ 酵母菌 各種の酒(日本酒・ビール・葡萄酒・アワモリ等)を醸すに缺くべからず。酒類中には微類の作用により、澱粉を變じ糖化せしむるもの(日本酒)あり。微類の如きは其一例なり。

⑧ バクテリア 納豆に芳香を附し、酢の醸造・ヌカミソ漬等皆食用バクテリアの作用なり。

第三節 嗜好料植物

嗜好用植物とは各個人の嗜好により使用されるものに於て、飲用植物・香辛用植物との二種を含む。

飲用植物

葉・莖・種子より製し、湯を加へ、浸出せる成分を飲用し得るが如き原料植物にして其種類次の如し。

○チヤ・アマチャノキ・カワラケツメイ(以上莖・葉)。

○コーヒーノキ・カカオノキ(以上種子)。

○チヤ 印度・東洋各地にて栽培せらる。製茶に綠茶・紅茶の二種あり。製茶を行ふには嫩芽を摘みて、綠茶に於ては先づ蒸して後焙爐内にて揉みながら乾かし、コヨリ状となしたるものなり。紅茶は重にアサム茶(印度原産)を原料とし、嫩葉を天日にあて積み上げて柔かく且つ暗褐色となれるを持ちて、鍋に入れて乾し

ながら揉て製す、烏龍茶は芳香をつけたる紅茶なり。

⑨ アマチャノキ(土常山) 双子葉類、虎耳草科に屬する落葉の灌木にして、山地に自生し又は庭園に栽培せらる。莖・葉・花等の形はアチサキ(紫陽花)に似たり。葉は廣披針形にして鋸齒を有し、短き葉柄にて對生す。夏期花を開く、其の花叢の外圍の花は、大形の四萼片を有し(萼片は花瓣の如くに見ゆ)、中心の花は小形の萼片を有す、而して通例開花の初は青色なるも、次第に變じて紅色となる。新葉を蒸し、揉みて汁を除き、乾かせるものを甘茶といふ。甘茶に湯を加ふれば黄色・甘味の飲料を得(また四月の灌佛會に甘露の代りとして佛頂に注ぐ)。

⑩ カハラケツメイ(山扁豆) 双子葉類、荳科に屬する一年生草本にして原野に自生し、高さ一―二尺に達す。葉は羽狀複葉にして數多の小葉より成ると、花は小形

にして葉腋に生ずると、果實は莢にして數個の種子を生ずることば、よくクサネム(合萌)に類するも、莖は中空ならざると、莢は種子間に節なきとの差あり。莖及び葉を製して茶の代用とす。

⑪ コーヒーノキ(珈琲) 双子葉類、茜草科に屬する常綠樹にして、南米・南洋諸島等に多く産し、(種類多く、亞弗利加・亞米利加に原産す)

高さ二丈にも及ぶ。葉は廣披針形にして對生し、花は白色にして葉腋に簇生す。果實は肉質・小球形にして、内に二個

の種子(豆の形をなす)を藏す。種子を乾し使用に先立ち蒸して粉にひきたるものをコーヒーと稱し、熱湯を注ぎ浸出液を飲料とす。(茶と同じく單寧を含み利尿劑となる)蛋白質の消化を妨ぐ。



[きのーヒーコ]

●カカオノキ 双子葉類、梧桐科に属する常緑樹にして、熱帯亞米利加(アマゾン地)の原産なり。莖は高さ一丈五六尺に達し、全邊・長楕圓形の葉を互生す。花は赤色、小形にして枝の節部に叢生す。果實は長楕圓形の莢にして、長さ三寸餘に及び肉質の果皮を有し、内に數十個の種子を容る。種子を煎りて種皮を除き、これを粉末とせるもの(カカオ)に砂糖及びワニラ(ワニラと稱する植物の果實なり、香氣を附するに用ふ)を加へて練り固めたるものをチヨコレートと稱し、これを菓子に用ひ、又は湯に投じて飲料とす。



[オカカ]

第三節 香辛料植物

香氣又は辛味の主成分は、揮發油及び芳香體にして食物に一種の香味を帶ばしむる嗜好原料なり。次に主なるものを擧ぐ。

- シヤウガ・ワサビ(地下莖)
- サンセウ・タウガラシ・カラシナ(葉・果實)
- コセウ(果實・種子)
- シヤウガ(生薑) 蕁荷科に属する多年性(宿根草)植物にして根莖を有し、植物は二尺程に達し一種の芳香を有す。花はハナメウガに類す(稀に開花)。根莖を香辛料とし、或は鹽漬・砂糖漬・梅酢漬として食用に供す、また根莖を乾かして薬用とす、生薑これなり。
- コセフ(胡椒) 双子葉類、胡椒科に属する蔓生の培養植物なり。東印度の原産にして印度・爪哇に栽培せら

る。蔓は長さ一丈餘に達し、葉身は長心臟形を呈し、長き葉柄にて互生す。花は小形の無瓣花にして、葉と對生して長穗狀に着く。果實は球形にして、熟すれば紅色となる。果皮及び種子を粉末となして香辛料(黒コセウは果皮のみ、白コセウは種子のみ)とし、或は薬用に供す。

●カンセウ(山椒・秦椒) 双子葉類、芸香料に属する落葉の灌木にして、山野に自生す。莖は灰黑色にして所々に小隆起を生じ、高さ一丈内外に達す。葉は奇數羽狀複葉にして、小葉は長卵形・鋸齒あり、而して葉柄の基部に二本の刺を具ふ、互生す。雌雄異株、花は新枝に簇生す。果實は球形、初め綠色なるも、熟すれば赤色となりて裂開し、内より黑色・平滑の種子を出



[フセコ]

す。嫩葉及び果實を香辛料とし、莖を挿木又は杖等とす。

第四節 糖料植物

製糖の原料となる植物にして其根莖・幹の液汁を以て原料となす、糖料植物の主なるもの次の如し。

○サトウキビ・サトウカヘデ・サトウヤシ。

○サトウダイコン。

●サタウキビ(甘蔗) 單子葉類、禾本科に屬する多年生

一年生植物にして、高さ一丈内外に達し、暖國の畑に栽培せらる、熱帶亞細亞の原産なり。一般の形質はモロコシ(蜀黍)に似て葉長し。莖より砂糖を製す(莖を刈り取りて壓搾し、其の出づる汁を取り、之れに混ざる挾雜物を除き、之れに蠟灰を投じて釜中にて熱し、液面に浮び上る汚物を掬ひ去り、且、釜底に沈澱せる物質を除きたる清澄液を再び、弱き火にて煮詰め、粘氣を帯ぶるに至れば之れを冷やし、別器に移し

て結晶せしむるなり)。

●サタウダイコン(甜菜・恭菜) 双子葉類、蓼科に屬する二年生草本にして、寒地に適す。葉は長卵形にして缺刻多く、稍、紫色を帯ぶ。夏期二―三尺の花莖を抽んで、黄綠色の小花を穗狀に綴る。紡錘狀或は圓錐狀をなせる根より砂糖を製し、或は之れを家畜の飼料とす。

●サタウカヘデ 北米の原産にして、木邦にては北海道にて栽培す。春の新枝に多量の糖分を含有するを以て、樹皮に傷け液汁を採集し之れより砂糖の製精をなす。

●サタウヤシ 熱帶亞細亞の産にして花軸は多肉質なり。砂



[サタウカヘデ]

糖を製す。幹よりは澱粉をとり得るなり。

自習題(第一章)

一、次の植物の食用部は、植物の如何なる部分なるか。

ヤマノイモ、シヤウガ、メウ

ガ、ハス、フキ、サク、ロ、イネ。

二、根を食用に供する植物五種を示せ。

三、葉を食用に供する植物八種を示せ。

四、花を食用に供する植物五種を示せ。

五、果實を食用に供する植物十五種を示せ。

六、アナス(パイナップル)とバナナの果實に就て記せ。

七、種子を食用に供する植物十五種を示せ。

八、熱帶果實に就て知ることを記せ。

九、オランダイチゴ、ピワ、キウリ、モカンの食用となる部分の名稱を附せ。(東高題)

一〇、陸在植物中食用となる種類を有するもの、部類を舉げ例を附して説明せよ。

一一、嗜好用植物とは何ぞ、併せて其植物の如何なる所を使用するかを



[シヤウタサ]

明かにせよ。

一二、飲料用植物とは何ぞ、其著例を舉げて説明せよ。

一三、製茶の種類と其製法に就て記せ。

一四、コーヒー・カカオは如何なる植物の何れの部分より作りたるや。

一五、香料植物とは何ぞ。

一六、香料植物の著例五種を示せ。

一七、コセウは如何なる部分を香料となすか。

一八、サンセウは如何なる部分を香料となすか。

一九、糖料植物とは何ぞ。

二〇、糖料植物の著しきもの二種を示せ。

二一、サタウキビより砂糖を製する方法を略述せよ。

二二、砂糖は如何なる部分より製するか。

二三、サタウキビとサタウダイコンとの形質を比較せよ。

第二章 木材植物

木材植物とは製材して建築用・家具用・器什用等となし或は幹及び枝樫を薪炭となし得る樹木の總稱なり。

第一節 建築用材植物

建築用材は次の如き特質を有することを要す。

- 一、木質堅くして歪まざること。
- 一、水湿に耐ふる性あること。
- 一、虫害を受け難きこと。
- 一、木理の美なること。
- 一、心材の色美麗なること。

種類

●針葉樹に属するもの アカマツ・クロマツ・スギ・モミ・トガ・ヒノキ・アスナロ・トドマツ・エゾマツ・クロベ・ダ

イワンヒノキ等。

●闊葉樹に属するものは主に造作用・取り付用材(床柱・違棚等)として用ひらる。モミチ・クワリン・ケヤキ・クリ・ヤチダモ・クハ・サクラ・クロガキ(マメガキ又はシナノガキとも云ふ)・シタン・コクタン・ツバキ・ニレ・センノキ等なり。
又竹類も多く建築用として賞ばる。ハコネダケ(壁の木舞用)マウサウチク・マダケ等なり。

第二節 家具・家什用材植物・其他

材は一般に木理美しく歪を生ぜざるを可とし、心材の美しきものを賞び、材質には使用の目的により柔きもの或は堅きものを選ぶ。材質の堅きものを特に堅木と稱す。

種類

●家具用 キリ・ホウ・トチ・シヲジ・センノキ・スギ・クハ・クワリン・ケヤキ・シタン・コクタン・タガヤサン・モミ・クスノキ・ケヤキ・クルミ・クリ等なり。

一、キリは古來濕氣を吸収することなき爲箆筒として珍重さる。

一、香木、クス・ビヤクダンの如く材に一種の香氣ありて堅きもの、ヒノキは亦香木の一種なり。

●家什用 サワラ・ヒノキ等は桶類を作り、クロガキ・ク

家具・家什用材・其他

ハ・キハダ・シタン(荳科)・コクタン(柿樹科)・タガヤサン・ビヤクダン等は心材の色及び斑紋の美しきため、クスノキ・ヤチダモ・トチ等は木理の美しきため、机・本棚其他細工物として用ひらる。ミヅナラは西洋家具の用材をなす。ツゲ・サクラは材質密にして堅き故に木版・飾用となす。

樂器用材 我國に於てはキリ

(琴)・シタン・クワリン(三味線)を用ひ、其他サクラ・ホホノキ等も用材として使用せらる。熱帶亞米利加産のマホガニーは用材として賞ばる。



[シ タ シ]



[キ リ キ]

船舶用材 一般にはスギを用ふるも大船用としてはチークを用ふ。チークは細旬其他熱帯地方に産する馬鞭草科に屬する喬木にして(高さ十丈)葉は大形にしてホノノキの葉に類す。材には珪酸質を含みて堅く、且、耐水力強きが故に船舶を作るに適す。



クーク]

第三節 薪炭用植材物

薪炭用材にはクヌギ・ナラ・樺・マツ等の幹或は太き枝を用ひ又各種の灌木を雜木と稱し焚付として使用す。炭は、クヌギ(サクラ炭と稱し貴ばる)ナラ・ミスナラ等を材料とし、炭の種類は製炭用窯の構造並びに焚方に由りて異り堅炭・土ガマ等の名稱ありて火力を異にす。

第四節 山林及び殖林

山林

木村用植物が自然に生育せる地帯を山林と稱し、其樹種により單純林・混合林とあり。單純林とは同種類の木のみよりなるものにして、混合林とは各種の木を混生する山林なり。天然に存する天然林には混合林多く、殖林によりてなりしものは單純林なり。我國の山林は全土の約七割以上を占め樹類も六百種の多きに達し北海道・樺太・東北地方・長野・畿内・四國・九州・臺灣の各地に現今猶ほ天然林を存す。

殖林

山林より立樹を切り出すことを伐木と稱し、其跡に苗木を植へて生育せしむることを殖林と云ふ。殖林を行ふに

山林及び殖林

は先づ苗木に播種して四―五尺となるを待ちて移殖すべし。若し開墾地に行ひたる時は一定の大きに成長する迄は年内に二―三回下刈(樹下の雜草を刈りて樹木の生育



〔近附總錦)材運の川曾木〕

を助け且つ其儘肥料となすこと)を行ひ、肥料を施すべし、又下枝を順次切り取りて樹勢を増進することに注意すべし。殖林をなすには必ず或る距離を置きて防火線(數間の中に植へ残して道路の如くなせるもの)を作り野火を防ぐことを要す。殖林に依て成りし山林を造林と稱す。和歌山・奈良・鹿兒島・秋田にはスギ、長野・紀伊・静岡にはヒノキを以て名高き造林あり。

山林の利用

山林は用材樹木の伐木以外に次の如く利用せらる。
魚附林 河畔・湖畔其他水邊の森林は水面に樹陰を生じ、魚族の常に群る所なるを以て漁に便なり。
防風林 風當り強き所に殖林して風害を防ぐもの。
防砂林 海岸又は土砂の飛散する場所に風向に對し殖林して其害を防ぐもの。
防雪林 雪崩・吹雪の害を防止する目的の林。

目隠林 海岸に殖林して近海を航行する者の便に供へしもの。

風致林 天然の美影を添ふるが如き林。

保安林 伐木せしめたため各種の目的及び直接・間接人生に障害を及ぼすときは、法規を以て伐木を制限する如き森林を云ふ。森林は猶早魃に水源の涸れること、霖雨には洪水・山崩を防ぐ等直接の利益ある他に鳥獸の棲處となり、樹實・草類等の副産物を出すこと多し。

自習題(第二章)

- 一、建築用材に供せらるるものは、一般に如何なる性質を有するか。
- 二、建築用材を多く供するものは何科植物なるか。
- 三、堅木とは如何なる植物の材なるや、併せて其用途を述べよ。
- 四、家具用となす用材植物名を挙げ其利用法を述べよ。
- 五、薪炭用となす樹木の種類を挙げよ。
- 六、山林とは何ぞ、併せて其種類を挙げよ。
- 七、殖林に就ての注意を述べよ。
- 八、山林の利用法を列記して説明を附せ。
- 九、保安林とは何ぞ。

第三章 工業用植物

各種工業品製造の材料となる植物を云ふ。分ちて、纖維料植物・染料植物・樹脂・ゴム・塗料植物・蠟料植物・油料植物・雑用植物等之れに屬す。

第一節 纖維料植物

工業用原料として取る纖維は重に莖の韌皮纖維にして、之に次て、木質纖維なり。其他葉(葉柄を含む)の脈・種子の毛等にして織物・紙・紐・繩等を製す。

紙

紙の原料となる纖維はカウゾ・ミツマタ・カチノキ・ガンビ等にして其韌皮纖維は日本紙(半紙・美濃紙・烏ノ子・奉書)等を製し、針葉樹(トドマツ・エゾマツ等)の木質纖維は洋紙の原料となす。

織物

ワタの種子毛・アサ・アマ・カラムシの韌皮纖維、イトバセヲ・マニラヘンプ等の葉の纖維(脈)よりは夫々織物を製す、即ちワタよりは綿布、アサより麻布、アマよりはリソネット、カラムシよりは越後上布・明石縮、イトバセヲよりは芭蕉布を製す。又クズの韌皮纖維、チトセラシ・ロクワイの葉脈よりも織物を作ることあり。

糸・繩・紐

以上列記せる如き植物の纖維よりは皆絲類を作り之れを合せて繩又は紐となす。

綿類

綿の種子毛より綿を製するも亦バンヤ(馬來地方の原産)の種子毛・タウワタの種子類は弾力強きが故に布團綿となして用ふ。

第二節 染料植物

往時は染料色素を總て植物に仰ぎしも、現今は礦物性色素・人工的化學合劑を以て鮮麗の色素を製し得るが故に其用途は甚しく減ぜり。左に色素原料となる主なる植物を擧げん。

- 藍 三種あり日本藍はアキ(蓼科植物)の莖葉より製す、印度藍はコマツナギ、獨逸藍はタイセイより製す。
- 紅 アカネ・ヘニバナ(花より臘脂)の根・花より製す。
- 紫 ムラサキの根より製す。
- カーキ色 ヤマモモ・カンハの樹皮にて製す。
- 其他、クチナシ・ツユクサ・スハウ・シワウは色素原料として用ひらる。
- 外國産にて名高きものは南米のロツクウッド(ヘマトキシリン)・ピンラウジ(黒紫色)等なり。

第三節 樹脂・護謨料植物

樹脂とは樹幹より浸出する粘潤の液にして樹類・性質等の差によりて種々の工業品の原料となる。

- 漆 本邦固有の植物ウルシの樹脂にして三丈位に達する喬木なり。樹皮・木質部に樹脂道ありて其管壁をなす細胞より漆液を分泌して管内を滿せり。漆液を採集するに樹皮を傷けて流出する液を集めて精製す。該液は樹内にありては無色なれども、空氣に觸れて黒色となり凝固す。器具・細工物・浮木等に塗りて保存力を増す。
- カナダバルサム 北米産のモミ・マツ類に存する松の根より油を取りて精製せるものにして、レンズを合せ又けプレバート製作に必要な樹脂なり。
- 護謨 各種植物に護謨質を存するも工業用として採集

第四節 蠟料・油料植物

蠟料植物

蠟を供給し得る植物の主たるもの次の如し。

- ウルシ 果實より蠟を取る。
- ハゼノキ 果實を粉として蒸して木蠟を作り之れより日本蠟をとる。
- 五倍子 虫類の寄生の爲めに植物體の其部に甚しく單寧を蓄積せしに因す。我國にてはフシノキに生ぜしもの、小亞細亞にありてはゴバイシガシに生ぜしものを良品とす。工業上缺くべからざるものなり。



(ゼハ)

油料植物

油を花・根・莖・果實・種子より搾取し得る植物なり。油には食料となるもの、醫料となるもの、香料となるもの、

するものはパラゴムノキ・インドゴムノキ等に依る。

一、パラゴムノキ ブラジルの原産にして馬來・新嘉坡地方は盛に栽培せられ八―九十尺となり、葉は三小葉よりなる複葉なり。

一、インドゴムノキ 印度アサム地方の原産にして、熱帶亞細亞に廣く栽培せられ、普通ゴムノキと稱し葉は厚くして楕圓狀なり。

此の他護謨採集樹は種類多し。

護謨液採集は幹を縦に沿ふて一條の線と、之れより羽狀に出したる數線狀に淺き傷をつけ、浸出して縦線の傷をつたひて根元に流る液を、毎朝容器に集む、數日間採集したる後は、一時停止して次の雨期を待ちて幹の他側に同様の傷を施して採液す。液汁に防腐劑を混し、酢酸を混ぜて沈澱せしめ板護謨として輸出す。

類料となるもの、工業用となるもの等あり。

●食料となるもの

豆類・ゴマ・カヤ・ヤシ・カ、オ・オリーブ等。

●醫藥となるもの

タウゴマ・アマ・橙皮・扁桃・オリーブ・ニツケイ・ハツカ等。

●香料となるもの

各種芳香性の花及び果實より製す。スミレ・イリス・クルマバサウ(ゲマリン油)・ワニラ・ウキキヨウ・テウシ・柑橘類・ニツケイ等。

●顔料となるもの

ツバキ・チャ・ヤシ等。

●工業用となるもの

イイギリ・エゴマ。

一、亞麻仁油 アマの種子より製し、醫藥用(亞麻仁油

紙)・油繪具・印刷用等に用ゆ。

二、ヤシ油 ココヤシの胚乳よりココアバタを、固形胚

乳よりはコブラを製す。コブラ

は石鹼・牛酪の製造に用ふ。

三、蓖麻子油 タウゴマの種子より製し、リチネと稱して下劑とし

又印肉用に供す。

四、丁字油 テウジの木は(蘭領印

度諸島原産)チンテウ

ゲに似たる花を開く、

丁字油は花より製し、

醫料藥・工業用として

必要なる油なり。

●ワニラ油 芳香性の

油にしてワニリンと



[ワニラ]



[テウジ]

稱しワニラ(メキシコ蘭科植物の原産)の果實より取る、食品に香を配するに用ひ、又香水となす。

第五節 雜用植物

雜用植物とは諸種の日用細工品を作る原料植物にして主なるもの次の如し。

アケビ・オホツツラフヂの蔓にて籠・手提、麥稈にて眞田・コシタの葉柄・竹藪にて細具物を作り、燈心草にて墨表、カマにてコザ・タコノキ・ヤシ等の葉で綱物をなし、異常成長莖(フチ・キクカボク等)にて土瓶敷、モミ・イモノキの材は經木となり、バナマ草は帽子となる等各種の植物は多方面に利用せらる。

自習題(第三章)

- 一、工業用植物とは如何なるものか類別して説明せよ。
- 二、纖維植物の種類を擧げて其用途を説明せよ。
- 三、工業用となす植物纖維は如何なる植物のどんな部分よりとるか。
- 四、製紙原料となる植物名を列記せよ。
- 五、布の原料となる植物の名を問ふ。

- 六、油料植物とは何ぞ。
- 七、葉を染料に供する植物を問ふ。
- 八、花を染料に供する植物を問ふ。
- 九、果實を染料に供する植物を問ふ。
- 一〇、樹皮を染料に供する植物を問ふ。
- 一一、藍、藍脂は何植物の如何なる部分より採るか。
- 一二、藍染を採集し得る植物名及び其採集する方法如何。
- 一三、蠶糸植物とは何ぞ。
- 一四、油料植物とは何ぞ、一般に油は植物の如何なる所よりとるか。
- 一五、ヤシの用途に就て記せ。
- 一六、芳香油・食料油を取る植物各五種を挙げよ。
- 一七、醫薬に用ふる油は如何なる植物からとるか、且、其用途を附せ。
- 一八、雜用植物とは何ぞ。

第四章 牧草・肥料植物

牧草

牧草とは牛・馬・羊等家畜を飼育する爲めの植物にして、禾本科植物・豆科植物之れに屬す。牧草の良否は直接家畜の榮養上に關係を有すれば、其改良と培養とは吾人の農作物に對する改良及び注意と何等異なることなし、牧草は牧場に播種し、(肥料は特別に必要となす以外のもの)は家畜の糞尿を用ふ)生育を計るべし。家畜を飼育するには夏期中は牧場に放飼となし、秋冬の期には乾草を用ふべし。乾草は發育盛なる開花期を選びて刈り取り、雨にあてざる様注意して出來得る丈速に乾燥すべし。牧草は次の如き性質を有するものを選ぶべし。

- 一、瘠地に耐へよく生育し得ること。
- 一、草質柔かにして消化し易きこと。

一、蓄類に適したる養分を含有せる種類を選ぶこと。主なる種類次の如し。

禾本科植物

- カラスムギ(燕麥)……コムギの條。
- ス ス キ(芒)……同上。
- カモガヤ(オルチャードグラス)……同上。
- コヌカグサ(レッド、トソブ)……同上。
- オホアハガヘリ(チモシー)……同上。
- ライダラス……同上。
- ウシノシツベイ……宿根草。
- ミノゴメ……二年生草本。
- ドチャウツナギ……宿根草。
- ク ス(葛)……エンドウの條。
- ハ キ(萩)……同上。
- ウマゴヤシ(首蓆)……同上。
- シロツメクサ……同上。

豆科植物 ムラサキツメクサ：同上。

クサフチ……………宿根の蔓草、葉はフチの

葉に似て小さく、且、巻鬚を有す。

ヤハズエンドウ……………一年—二年生草本、前者

に似たるも、小葉の先端少しく凹み、且、

葉脈より生ずる花の個数少なくして、花

梗短し。

肥料

培養植物(農作物)は地中より養物を吸収するも、其必要とする丈の要素を土壤が含有すること稀なり。人工的に缺けたる要素を土壤に注ぐことを施肥と云ひ。施肥に用ふる物質を肥料と稱す。普通用ふる肥料は人糞・魚粕・豆粕・燐酸肥料等を用ふる他に踏肥・鋤込肥料をなすことあり。踏肥とは家畜小屋の糞・牧草の残り、及び排泄物を動物が踏みたるものを云ふ。其他のものと

共に積み置くとときは、一種の醗酵をなして肥料に適せるものを積肥となる。積肥及び收穫残滓を次作の準備肥料として、土中に鋤き込むことを鋤込肥料と稱し、作物の種類に依りては必ず行ふものとす。

豆科植物は窒素肥質に富むを以て、肥料の目的として田畑に播種生育せしむることあり、ケンゲサウの如し。

自習題(第四章)

- 一、牧草とは何ぞ。
- 二、牧草に属するものは何科植物に多きか。
- 三、牧草中、禾本科に属するもの八種を示せ。
- 四、牧草中、豆科に属するもの六種を示せ。
- 五、牧草の種類は如何なるものを選ぶべきか。
- 六、肥料には如何なる種類を選ぶべきか。
- 七、田畑に豆科植物を植ゆる理由如何。
- 八、自生草類は施肥することなく盛に生育するに、栽培植物に施肥しても發育悪しきことあり其理如何。



さくらがたかは (三十)
 藪 棠 欄 金 (四十)
 種一藪 棠 欄 金 (五十)
 葉 朱 (六十)

(一)
 (二)
 (三)
 (四)

美 葉 植 物



さくらがたか (三十)
 鉄 葉 蘭 金 (四十)
 種一鉄葉蘭金 (五十)
 葉 菜 (六十)

ア ナ ア リ タ (九)
 タバコ ビユチ、アアラカ (十)
 葉 海 秋 ば ぢ み も (一十)
 草 多 佐 葉 美 (二十)

ア ナ ベ ロ セ (五)
 ニダンリ、スナラグラフ、ナセラド (六)
 ナアリダンサ、ナセラド (七)
 芋 (八)

木 葉 蘭 (一)
 蘭 武 干 (二)
 葉 海 秋 葉 大 (三)
 種 變 の 木 葉 蘭 (四)

豇科植物(ムラサキツメクサ)同上。
 クサフチ……宿根の蔓草、葉はフチの葉に似て小さく、且、巻鬚を有す。
 ヤハズエンドウ……一年—二年生草本、前者に似たるも、小葉の先端少しく凹み、且、葉脈より生ずる花の個数少なくして、花梗短し。

肥 料

培養植物(農作物)は地中より養物を吸収するも、其必要とする丈の要素を土壤が含有すること稀なり。人工的に缺けたる要素を土壤に注ぐことを施肥と云ひ。施肥に用ふる物質を肥料と稱す。普通用ふる肥料は人糞・魚粕・豆粕・燐酸肥料等を用ふる他に踏肥・鋤込肥料をなすことあり。踏肥とは家畜小屋の糞・牧草の残り、及び排泄物を動物が踏みたるものを云ふ。其他のものと

自習題(第四章)

- 一、牧草とは何ぞ。
- 二、牧草に属するものは何科植物に多きか。
- 三、牧草中、禾本科に属するもの八種を示せ。
- 四、牧草中、豇科に属するもの六種を示せ。
- 五、牧草の種類は如何なるものを選びべきか。
- 六、肥料には如何なる種類を選びべきか。
- 七、田畑に豇科植物を植ゆる理由如何。
- 八、自生草類は施肥することなく盛に生育するに、栽培植物に施肥しても増殖育成しきことあり其理如何。

共に積み置くとときは、一種の醗酵をなして肥料に適せるものを積肥となる。積肥及び收穫残滓を次作の準備肥料として、土中に鋤き込むことを鋤込肥料と稱し、作物の種類に依りては必ず行ふものとす。
 豇科植物は窒素肥質に富むを以て、肥料の目的として田畑に播種生育せしむることあり、ケンゲサウの如し。

第五章 観賞用植物

観賞用植物とは市街・公園・庭園の美観を添へ、室内装置の一つとして人目を樂しましむる植物の總稱なり。

第一節 路傍樹

公園又は街路に樹木を植へ公衆衛生に叶ふ様になせる樹類にして、公園に植うる樹種は庭園のそれと異なることなし。街路樹は道路の兩側に並樹となし、行人を利用すること次の如し。

- 一、道路を縦に境して車道・人道に分ち行通に便ならしむ。
- 一、塵埃を防ぐこと。
- 一、行人に日影・涼風を與ふること(樹種は一般に潤葉落葉樹を選ぶこと)。

路傍樹

一、人目を樂しましむること。

路傍樹として用ふるもの

主なるものはイテフ・タウ

カヘデ・トチ・フウ・ハリエ

ンジユ・タゴ・ユリノキ・ヤ

ナギ・スズカケノキ・ボタンノキ・アヲキリ・イヌエンジ

ユ・ポプラ・ヤマナラシ等なり。

東海道の松並木・日光街

道の杉並木は往時路傍樹(街路樹)として植へしものが生育せしものなり。



[キノシタボ]

- (一) 櫻 葉 太
- (二) 千 葉 梨
- (三) ナ 葉 林 檜 葉
- (四) 櫻 葉 木 の 葉 類

- (五) ナ 葉 木
- (六) ナ 葉 木
- (七) ナ 葉 木
- (八) ナ 葉 木

第二節 庭園樹・盆栽

庭園樹とは各自庭園に移植して剪定を施し樹態・枝形を作り又空気を清澄となさしめ身心の慰安を求むるが如き植物なり。マツ・サクラ・モミヂ・イテウ・ヒノキ・ウメ・ツバキ・モチノキ・モツコク・ツツジ・シヤリンバイ・タケ・ヤツデ・アラキ・サザンクワ・ヤマブキ・ユズリハ・ニシキギ・シヒ等種類多し。

盆栽は本邦獨特の鉢植植物にして、且つ日本人の嗜好に適せり、盆栽とは小形の鉢に喬木となる可き



(松社の盆栽)

植物を植へ肥料・水分を加減して剪定法により小木ながら其植物の習性を現し又は奇石を添へ或は數本植込みて林野の雅致、自然の景觀を縮めたるが如きものなり。

第三節 園藝

花卉・果樹の栽培を園藝と稱す。又庭園木・特種農作物の栽培も亦園藝と做すことあり。

花卉の栽培

草花の栽培は日本に於ても古くより行れし爲、在來の種類多くキク・ユリ・シヤクヤク・サクラサウ・アサガホ・ハナシヤウブ等は名高きものにして、ウメ・サクラ・ボタン・フジ・ツツジ・ハギ・ツバキ等美花を開く灌木又は喬木も園藝品として取り扱ひ、實にツツジの如きは數百種以上の品種を出すに至れり。近年となり外國より各種の園藝品輸入され、ヒヤシンス・チウリツブ・フレージヤ・グラジヲラス・グロツキシニヤ・チクラメン等の球根類及び蘭類は觀賞せらるゝものの一つなり。花卉類の栽培次の如し。

- 一、播種法 種子を床に蒔きて稍成長せる時を見計ひて花壇に植出す。
- 一、促成法 傾斜(前さ)がりの箱を作り四―五寸地下に埋め内に馬糞マコを混ぜる土(保温の目的)を入れ、硝子戸を以て蔽ひ日光の直射を便にせるもの(内にて促成せしむる法なり。ナス・其他の早成は促成法によりたるなり。
- 一、品種の改良 植物の品種は天然に昆虫の媒助法に依り變化するも、其結果良効ならざる爲人工媒助法を行ひて數理的に欲する品種を得(學生の博物通論・生物參照)るにあり。又枝變りをなしたる枝を挿木して(ツツジ)品種を改良することあり。

果樹

果樹 果樹とは果實を得る目的の木にして、庭木として、培養するあり、又は果樹園を設くるものあり、其の栽培

には大差なきものとす。果樹の栽培に注意すべき要項次の如し。

果樹園の選擇(氣候・土質・肥料)

蕃殖法(實蒔・壓條・挿木・接木)

注意 剪定

霜害・雨露の豫防。

害虫・害獸の驅除・豫防。

果樹園

●一般に風當り甚しからざる陽地にして、且、乾濕宜しきを得たる地を選むべきものにして、東南開くるか、或は東南に傾斜せる地(東南に面したる山腹などの如し)を可とす。

●果樹の種類によりて、氣候を選ぶべし。本邦の東北地方に苹果・櫻桃等を栽培し、南部地方に柑橘類を栽培するが如きこと之れなり。

●土質の選擇を忽にすべからず。桃・葡萄等は輕鬆の土を好み、苹果・梨等は肥沃の土質を好み。無花果は濕地を好み、如きなり。

●肥料の種類は、植物の種類によりて異なるも、乾鹽・乾餅・油粕・米糠・人糞・馬糞等は普通の果樹に施して可なり。

蕃殖法 果樹の繁殖法に種々あり、植物の種類によりて、適宜の方法を行ふものなり。左に其の主なるものを示さん。

●實蒔 良種の種子を蒔き、程よく成長せる後、これを移植するものなるが、これは變生し易く、且、結實迄に長き年月を要すれば、通常は接木の臺木とす。

●壓條 母株の枝を曲げて地に着かしめ(曲り目を土にて覆ひ、且、其の上に岩石の如き重しを置く)遊離せる一方を直立せしめ置き、其の地に埋みたる所より根

を生ずるに至れば、之れを母株より切り離して移植する法なり。

●挿木 植物の種類(ブドウ等)によりて、季節と方法とに多少の差あれども、(これは何れの果樹にも行ひ得るものにあらず)先づ毎年結實せらるゝ樹の梢を適宜の長さに切り、其の切枝を斜に土中に挿して澆溉し、根の生ずるを待ちて之れを移植する法なり。

●接木 接穂



[木接]

を臺木に癒着せしむる法にして、芽接・合接・切接・割接等種々の方法あり。

剪定 剪定とは枝を切り詰むる法にして、一に刈込ともいふ。これは結實の個数を多くし、併せて果實の採收を便ならしめん爲めに行ふものなれども、種類によりては鐵器を嫌ふものあり(カキの如し)注意すべし。

一、果樹に廣き場所を取らしめず。
二、成長枝を適宜に剪り取り、結實枝に多量の養分を貯へしむ。
三、年成(一年隔に結實すること)を防ぐ。

害虫・害獸 共に適當なる方法によりて、之れが豫防法を講じ、之れが驅除法を究むべし。

種類 果樹として名高きもの次の如し。
苹果……薔薇科(サクラの條)
梅……同科(サクラの條)。

- 桃……………同科(サクラの條)。
- 梨樹……………同科(サクラの條)。
- 枇杷……………同科(サクラの條)。
- 櫻梅……………同科(サクラの條)。
- 柿樹……………柿木科(食用植物の條)。
- 蜜柑……………芸香科(食用植物の條)。
- 葡萄……………葡萄科(食用植物の條)。
- バナナ……………芭蕉科(食用植物の條)。

自習題(第五章)

- 一、觀賞用植物とは何ぞ。
- 二、路傍樹の目的及び種類を問ふ。
- 三、盆栽とはどんなものか。
- 四、庭園樹の目的及び種類を問ふ。
- 五、園藝とは何ぞ其方法を説明せよ。
- 六、促成法を説明せよ。
- 七、品種改良をなすの方法に就て述べよ。
- 八、果樹とは何ぞ。

- 九、果樹の繁殖法を略述せよ。
- 一〇、栗と榊木との區別を問ふ。
- 一一、接木とは如何なることか。
- 一二、果樹を剪定する理由を説明せよ。

第六章 薬用植物

薬用植物 植物には各種の成分を含有して、昔日より草根木皮と唱へ、之れを陰干として其煎汁を服用して、諸病を治せり。今日行はるる洋風薬も、多くは草木の特殊成分を生薬して純粹薬品とせしものなり。この原料植物を名づけて薬用植物又は單に薬草といふ。

- キ ナ(規那)……………樹皮(解熱薬・強壯薬)。
- ハク カ(薄荷)……………葉・莖(薄荷腦・薄荷油)……………ラド
- リコサウの條。
- ケ シ(罌粟)……………未熟の果實(阿片)……………ケシの條。
- クスノキ(樟)……………根・莖・葉(樟腦)。
- センブリ(當藥)……………莖・葉(健胃薬)。
- リンダウ(龍膽)……………葉・莖(健胃薬)。
- ワウレン(黄蓮)……………地下部(健胃薬)。

薬用植物

著例

- ゲンノシヤウコ(犍牛兒苗)……………莖・葉(痢病薬)。
- トコソ(吐根)……………根(祛痰薬)。
- チギタリス(實荳荅里斯)……………葉(心臟薬)。
- カミツレ(加密兒列)……………花(發汗薬)……………タンポポの條。
- ダイワウ(大黃)……………根(下劑・健胃薬)。
- カンザウ(甘草)……………地下の莖・根(粉衣薬・緩和薬)。
- ザクロ(安石榴)……………根の皮(驅蟲薬)……………食用植物の條。
- メンマ(綿馬)……………地下の莖(驅蟲薬)。
- ムシヨケギク(除蟲菊)……………花・葉(青蟲驅除)……………タンポポの條。
- アンズ(杏)……………種子(鎮痙薬・咳嗽薬)……………サクラの條。

●キナ 雙子葉類、茜草科に屬する常緑の喬木にして、

高さ数丈に達す。南米アンデス山に多く産し、種類多し、また印度并に印度諸島に栽培せらる。葉は大形倒卵形・全圓にして兩端尖り、對生す。花梗は葉腋より出て、之れに總狀繖房花序を纏る。花は小形にして、花冠の筒部長く其の先端は五裂して外反す、淡紅色なり。樹皮を採りて規那皮と稱へ、解熱藥(マラリヤ病の特效藥なり)・強壯藥とす、其の主成分はキニーネと稱するアルカロイドなり(アルカロイドは、植物性毒分の通稱なり)。



[ナキ]

クスノキ 雙子葉類、樟科に屬する常緑の喬木にして、高さ數丈に達す、本邦にては臺灣に多く産す。葉は楕圓披針形にして革質・全邊なり、互生す。花は葉

腋より出づる長さ總花梗の頂部に生じて、圓錐狀に排列す。果實は球形にして黒色なり。材を建築用・器具用とし、また樟腦を製す(根・莖の材を細かく切り、乾燥して結晶せしめたるものなり、又、葉よりも製す)。樟腦は防蝕劑とし、また藥用として其の名高し。

センブリ 雙子葉類、龍膽科に屬する一年生草本にして山林に自生す、一にダウヤクともいふ。莖は暗紫色を呈し、高さ通常五―六寸に達す。葉は披針形にして稍長く、密に對生す。花梗は腋出にして梢部より生じ、植物の全形は草蓐狀をなす。花は帶紫綠色の合瓣花冠を有し、秋日花梗の頂端に簇生す。根・莖・葉等に苦味あり、この植物を陰干として貯へ置き、煎汁をば健胃藥となす(使用せる後ち再び陰干として保存するときは、數回使用するを得るが故に干振といふ)。

リンダウ 雙子葉類、龍膽科に屬する宿根草にして、

黄色花を開き、莖は直立莖にして高さ一―二尺に達す。葉は長卵形にして葉柄を缺き、對生す。夏日、梢頭及び上部の葉腋に花梗なき花を着く、各花は帶黄色を呈する五裂の合瓣花冠を有す。藥草として栽培し、根を粉末として健胃藥とす。

ワウレン 雙子葉類、毛茛科に屬する多年生草本にして、山地に自生す、一にキクバワウレンともいふ。葉は根生の複葉にして總葉柄長く、小葉は多數にして孰れも鋸齒を有す(葉の外形はセリの形に似たり)。四月の頃、一尺内外の花莖を抽じて枝を分ち、其の頂に白色・小形の二花を着く。地下部を健胃・強壯藥とし、又は黄色の染料とす。

ゲンノシヤウコ 雙子葉類、槐科に屬する宿根草にして、原野・路傍等に自生す、一にフウロサウともいふ。莖は細長くして地上を蔓延し、長さ四―五尺

に達す。葉は多少掌狀に分裂し(雲形の斑紋あるを常とす)、長さ葉柄にて對生す。夏期葉腋より花梗を出し、其の頂に白色―淡紅紫色の一小花を着く。果實は細長き莢にして、熟すれば下部より五裂して種子を散ず(莢を開くが如き狀となる)。莖・葉を乾かし煎じて病藥とす。俗諺にタチマチグサと云ふは其の効忽ち現はる(即ち現の證據)との意なり。

トコン 雙子葉類、茜草科に屬する南米原産の木性草本にて、其の高さは僅に一尺に過ぎず。葉は倒卵圓形を呈して鋸齒なく、短き葉柄にて對生す。花梗は葉腋より生じ、其の頂に小形の白色花を簇生す。根(密に數多の瘤起を具ふ)を祛痰藥とす。



[根註]

④チギタリス 雙子葉類、豆科に屬する歐洲原産の宿根草にして（通常四年目に枯死す）、庭園に栽培せらる。葉身は長卵形にして鋸齒を有し、且つ葉柄の方に流れ、長き葉柄にて互生す（軟毛を生ず）。夏期四―五尺の花莖を出して總狀に花を着く。花はキリの花に似たる唇形花にして色に紅・白の二種あり。其の年の葉を乾かして心臟薬とし、また觀賞用としてこの植物を培養す。



[スリタキヂ]

⑤ダイワウ 雙子葉類、蓼科に屬する支那原産の宿根草にして、大なる多肉根を有す。一にカラダイワウともいふ。葉は大形にして掌狀に淺裂し、長き葉柄にて互生す。夏秋の候四―五尺の花莖を出し、多数の小花を

穂狀に排列す。根を健胃劑・下劑とす。
 ⑥カンザウ 雙子葉類、豆科に屬する多年生の栽培草本にして、高さ三―四尺に達す。葉は奇數羽狀複葉にして、十餘個の小葉より成り、互生す（各小葉は長卵形、全邊にして小葉柄を缺く。初夏の候、葉腋より花軸を出し、之れに淡紅紫色の蝶形花を穂狀に着く。地下の莖及び根に甜味あるを以て、緩和藥・紛衣藥とす（味甘きより、アマクサともいふ）。
 ⑦メンマ 羊齒類の一種にして山地に自生す、一にヲシダともいふ。葉は大形の羽狀複葉にして鱗毛を生じ、多数根生す。子葉は無柄にして葉の下面に生じ、褐色・腎臟形をなせる子蓋を具ふ。地下の莖を浸劑として條蟲の驅除藥とす。

自習題（第六章）

一、薬用植物とは何ぞ。

- 二、薬用植物の香しきもの十種を挙げよ。
- 三、キナ・クスノキ・チキタリス・ダイワウ・カンザウ・メンマ等は如何なる部分より如何なる製品を供するか。
- 四、極端寒荷向片等は、何植物の如何なる部分より採るか。
- 五、條蟲の驅除藥には如何なる部分を用ふるか。

第七章 有毒植物

有毒植物 人體或は他動物に有毒の物質を含める植物にして一に毒草りもいふ。

植物が含有する毒成分をアルカロイドと稱す。アルカロイドは種々の性分を有し各植物に固有の毒分を呈せしむ。有毒植物の性状次の如し。

●有色の液汁を含めるものあり。

●激烈なる味を有するものあり。

●悪臭を帯ぶものあり。

●美花を開き或は美果を結ぶものあり。

●ドクウツギ(毒空木・木本黃精體鈎吻)：果實。

ハシリドコロ(萇菴)：全體(主として根)。

トリカブト(烏頭・附子)：根。

タバコ(煙草)：葉(ナスビの條)。

著例

キンバウゲ(毛茛)：全體(キツネノボタンの條)。

キツネノボタン(回回菴)：全體(同上)。

シキミ(橘・莽草)：果實。

テウセンアサガホ(曼陀羅花)：全體。

アセビ(桜木・馬酔木)：葉。

チヤンバギク(博落迴)：莖・葉(ケシの條)。

クサノワウ(白屈菜)：全體(ケシ)の條。

ドクゼリ(芹葉鈎吻)：全體。

ヒガンバナ(石蒜)：全體(スイセンの條)。

キツネノカミソリ：全體(スキセンの條)。

テンナンシヤウ(天南星)：全體(テンナンシヤウの條)。

ウラシマサウ(虎掌)：全體(同上)。

有毒菌：(シヒタケの條)。

●ドクウツギ 雙子葉類、毒空木科に屬する落葉の半灌

木にして、山野・河原等に自生し、高さ四―五尺に達す、一にイチロベコロシ・ネズコロシともいふ。葉は奇數羽狀複葉にして數多の小葉より成り(各小葉は卵狀披針形にして三條の大脈を具へ、小葉柄を缺く)對生す。初夏に開花し、單性にして雌花と雄花とは株を異にして生ず。各花は帯紅白色にして、葉腋より出づる花軸上に總狀をなして着く。果實は豆大にして縱溝あり、始は紅色なるも後に黒變す、而して其の内部は宿存せる花瓣の成長したるものなり。果實に猛毒あり(葉を鼠に食はしむれば中毒して死す)。

●ハシリドコロ 雙子葉類、茄科に屬する宿根草にして、山地の陰濕なる場處に生ず。春早く發芽し、高さ一尺餘に達す。葉は長楕圓形・全邊にして葉縁は波狀をなして互生す。花は腋出・單生にして長き花梗を有し、花冠は鐘狀(外側は暗褐色・内側は淡綠色)にし

⑥アセビ 雙子葉類、石南科に屬する常緑の灌木にして山地に自生し、高さ一丈以上に及ぶものあり、一にアセボともいふ。葉は革質・長卵形にして光澤を有し、縁邊に鋸齒あり、枝端に叢生す。蕾は葉腋より總狀をなして垂下し、越冬して早春に開花す、花冠は白色にして壺狀を呈し愛らし、觀賞用として栽培し、又は材を挽物細工用とし、或は葉に毒あるを以て、其の煎汁を田圃の驅蟲藥とし、又は牛・馬等の虱を殺すに用ふ（牛・馬誤て其の葉を食せば、中毒して酔へるが如くなるを以て馬酔木と云ふ）。

⑦シキミ 雙子葉類、木樨科に屬する常綠樹にして、一種の香氣を有し、高さ一丈餘に達す。一にハナノキともいふ。葉は革質・倒卵形にして先端尖り、全邊・平滑たり、互生す。春期葉腋に花を着く、各花は淡黄白色なり。果實は膏突にして輪狀に集り、種子は褐色平滑

にして橢圓形なり。果實に猛毒あり。拂なる字は、枝葉を佛前に供するに出づ、これ此の枝を墓地に挿して垣とするときは、野獸近よらずとの傳説に出でたり。また葉を乾かして抹香を製す。

⑧チウセンアサガホ 茄科に屬する一年生草本にして、庭園に栽培せられ（洋種）、高さ三―四尺に達す、一にキチガヒナスともいふ。葉は卵圓形にして缺刻及び齒牙を有し、互生す。夏期葉腋に花を生ず、花はアサガホの花に似たるも、大形にして、且、外縁に五尖突起あり（外面は暗紫色）。果實は橢圓形の鞘にして外面に多數の刺狀突起を有し、熟後に四裂して暗黒色の種子を出す。種子には特に毒ありて若し之れを誤り食ふときは狂氣すといふ。また葉を乾かし



[チガサアンセウテ]

て煙草に混じて吸ふときは、喘息に効ありといふも、大に注意を要するものなり。

⑨ドクゼリ 雙子葉類、繖形科に屬し、外形はセリに似たる宿根草にして、湿地・沼澤等に自生し、筍に似たる地下莖を有す、一にオホゼリともいふ。夏期二―三尺の花莖を抽んで、大形なる二回―三回の羽狀複葉を互生し、小形の白色花を複繖形に綴る。體に劇毒あり、誤りて之れを食すれば嘔吐・吐血し、或は即死することあり。

自習題（第七章）

- 一、有害植物とは如何なる植物なるか。
- 二、有害植物の例五つを挙げよ。
- 三、有害植物の中、藥用となるものを問ふ。
- 四、ハシリドコロに就て知ることを記せ。
- 五、ハシリドコロの意義を問ふ。
- 六、チウセンアサガホの形態と性質とを問ふ。
- 七、次の植物は如何なる部分に毒分を含むか。
シキミ、ドクゼリ、ドグツウギ、トリカブト、アセビ。

最近學生の植物界 終

植物の分類学

附 録 索 引

アカギシツ(赤木質)……………二五二	アキミドロ(顕藻)……………一七七	イヌリン……………二二三
アキノナナクサ(秋の七草)……………二三八	アヲミドロの無性生殖……………一七三	インカカ(隠花果)……………二二三
アケウボク(亞喬木)……………二二六	アヲミドロの有性生殖……………一七三	インカシヨクブツ(隠花植物)……………二二七
アスバラギン……………二七四	イガ(果穂)……………二六六	インチシヨクブツ(隠地植物)……………三〇四
アマチャ(甘茶)……………三四三	イカンソクケイ(維管束系)……………二四五	イントウカ(隠頭花)……………三三
アヤメの蟲媒……………九九	イケイカ(異形花)……………二九三	イントウカジヨ(隠頭花序)……………三三・二二三
アリシヨクブツ(蟻植物)……………三二二	イケイガホー(異形芽胞)……………二九一	ウジヨミヤク(羽狀脈)……………八五
アリストートル氏……………三	イシユシヨクブツのグンラク……………三三三	ウルシ(漆)……………二五五
アルカロイド……………二二三・二七	イタメ(板目)……………二五一	エイ(顯)……………一〇七
アキ(藍)……………二五五	イチハツカ(鳶尾科)……………一〇〇	エイキユトシキ(永久組織)……………二四二
アキダマ……………六一	イテウ(公孫樹)……………二四	

附 録 索 引

エイヨルセイシヨク (榮養生殖) 二八九
 エキガ(腋芽) 一八一
 エキコー(液腔) 二三八
 エットー(越冬) 三〇一
 エングラー氏 四
 エンゲイシヨクブツガク (園藝植物學) 三
 エンシンカジヨ(遠心花序) 二二三

オ

オチツセイ(横日性) 二八五
 オハナバダケ(御花島) 三三八
 オーヨーシヨクブツガク (應用植物學) 三三六
 オーレツヤク(横裂葯) 八九

カ

ガイエイ(外穎) 一〇七
 ガイカガイ(外化蓋) 九三

ガイカク(外殼) 一〇七
 ガイガク(外萼) 四一
 ガイカヒ(外果皮) 一三・二四
 ガイキンコン(外菌根) 三二
 ガイケイ(塊莖) 九一・九二
 ガイコーヤク(外向葯) 九九
 ガイシボー(下位子房) 六四
 ガイシユヒ(外種皮) 二九
 カイツーのゴヨロ (海藻の效用) 一七〇
 カイテンイカソツク (開展維管束) 二四五
 カイテンウンドー (迴轉運動) 三二八・二八四
 ガイホーセン(外縫線) 二五
 ガイブケイタイガク(外部形態學) 二
 カイメンジョーシシキ (海綿狀組織) 二五六

カウジ(麴) 一六六
 カウボキン(酵母菌) 一六八
 カガ(花芽) 一八二
 カガ(夏芽) 一八三
 カガイ(花蓋) 九四・一〇四
 カガイトー(花蓋筒) 一〇三
 カーキー色 二五四
 カギニューバイカ(蝸牛蝶花) 九五
 カク(核) 三三八
 カクエキ(核液) 三三九
 ガクエン(萼緣) 二〇二
 カクシ(核絲) 三三八
 カクシツ(核質) 三三八
 カクト(殼斗) 三六
 ガクトー(萼筒) 三・二〇三

カクトカ(殼斗科) 三七
 カクヒカ(角皮化) 二三四
 カクヒシツ(角皮質) 二四三
 カクマク(核膜) 三九
 カクワシタイ(下環帶) 一六二
 カケイ(花莖) 一九・四六
 カコー(花梗) 五
 カコーカジヨ(下降花序) 二二三
 カコン(假根) 一五・一九二
 カシ(花絲) 六
 カシキ(花式) 一〇二
 カシキズ(花式圖) 一〇一
 カジク(花軸) 五
 カジツ(果實) 二四
 カシユヒ(假種皮) 二九

カシヨ(花床) 三
 カジヨ(花序) 五・一〇
 カシヨータイ(假晶體) 三三
 カシノノソ(下子囊層) 六二
 ガスノキユーシユ (瓦斯の吸收) 二六五
 ガセイ(芽生) 二八九
 カセイシボー(下生子房) 七九
 ガセイホー(芽生法) 一六八
 カタギ(堅木) 二五
 カタク(花托) 三
 カチユ(花柱) 六
 カツシヨクソ(褐色藻) 一七〇
 カツブツキセイ(活物寄生) 一〇八
 カツヨージユ(潤葉樹) 八五
 カドーカン(假導管) 二五六

カナダバルサム 二五四
 カネンリン(假年輪) 二五一
 カノーサイキン(化膿細菌) 一七九
 カヒ(花被) 六・三二
 カヒ(果皮) 二四
 カビルイ(微類) 一六五
 カファン(花粉) 六・二九一
 カファンカ(花粉花) 六五三
 カファンカイ(花粉塊) 一六
 カファンカク(花粉核) 三五
 ガホーセイシヨク(芽胞生殖) 二九一
 カミツカ(花蜜花) 六・五三
 カヨ(花葉) 一九九
 カリシヨクブツ(加里植物) 二六一
 カリユーシツ(顆粒質) 二三八

カリン(果鱗)……………二一九
 カン(科)……………二〇六
 カンカ(乾果)……………二二五
 カンジョーカカン(管狀花冠)……………六五
 ガンスキタンソ(含水炭素)……………二七四
 カンセツブンレツ(間接分裂)……………二二八
 カンセンカ(完全花)……………二二〇
 カンセンヨー(完全葉)……………二一五
 カンボク(灌木)……………二六・一九六
 カンボクタイ(灌木帶)……………三三
 カンモー(冠毛)……………六四・二〇三
 カンモーヘイ(冠毛柄)……………六四

キ

キウカ(秘果)……………二一八
 ギカ(偽果)……………一七・二四

キカシクブツ(歸化植物)……………三九
 キクカ(菊科)……………六四
 ギケイ(擬莖)……………一九三
 キケンセン(基卷線)……………一九八
 キコー(氣孔)……………二四・三五
 キコーボサイホー(氣孔母細胞)……………二五
 キコン(氣根)……………七六・二八
 キサンカジョ(岐織花序)……………四
 キシュ(寄主)……………三〇八
 キセイコン(寄生根)……………一八
 キセイシヨクブツ(寄生植物)……………三〇八
 キベン(旗辨)……………二四
 キホンソシキケイ(基本組織系)……………二四
 キヤクセイヤク(脚生葯)……………九四・二〇六
 キユーケイ(球莖)……………二〇・一九三

キユーコンシクブツ(球根植物)……………二〇三
 キユーシンカジョ(求心花序)……………二二
 キユーミンシ(休眠子)……………一七
 キヨ(距)……………二〇
 キヨク(棘)……………一九・一九
 キヨクカン(極冠)……………二八
 キヨクブウンドー(局部運動)……………二八
 キヨーセイ(共生)……………三三・三二
 キヨーダイ(鏡臺)……………三二
 ギヨリンボク(魚鱗木)……………二五
 キヨーボク(喬木)……………二六・一九〇
 キヨーボクタイ(喬木帶)……………三三
 キンキカ(錦葵科)……………四
 キンコン(菌根)……………三二
 キンサン(菌傘)……………二六

キシシ(菌絲)……………二六一
 キンシユー(菌褶)……………二六一
 キンナン(銀杏)……………二三五
 キンペイ(菌柄)……………二六一
 キンボーゲカ(毛茸科)……………四九
 キンヨーキカン(緊要器官)……………四九
 キンリン(菌輪)……………二六
 キンルイ(菌類)……………二六一

ク

クキノケイセイ(莖の形成)……………二五一
 クケイ(區系)……………三三
 クハカ(桑科)……………三三
 グビカ(具備花)……………二二
 クロキタイ(黒木帶)……………三三
 クアホンカ(禾本科)……………一〇七

クワンキョー(環境)……………三〇四
 クワソクタイ(環帶)……………三九
 グンラク(群落)……………三〇
 ケ(毛)……………二四
 ケイソー(珪藻)……………七五
 ケイソーのコーヨー(珪藻の效用)……………七五
 ケイセイソー(形成層)……………二四
 ケイソード(珪藻土)……………一七
 ケイタイテケイシツ(形態的形質)……………三〇
 ケツゴーソールイ(結合藻類)……………二七
 ゲン(較)……………四
 ケンインシ(索引絲)……………三九
 ケンカ(堅果)……………三六
 ケンカシヨクブツのセタイコーバ(顯花植物の世代交替)……………二〇

ケ

クワンキョー(環境)……………三〇四
 クワソクタイ(環帶)……………三九
 グンラク(群落)……………三〇
 ケ(毛)……………二四
 ケイソー(珪藻)……………七五
 ケイソーのコーヨー(珪藻の效用)……………七五
 ケイセイソー(形成層)……………二四
 ケイソード(珪藻土)……………一七
 ケイタイテケイシツ(形態的形質)……………三〇
 ケツゴーソールイ(結合藻類)……………二七
 ゲン(較)……………四
 ケンインシ(索引絲)……………三九
 ケンカ(堅果)……………三六
 ケンカシヨクブツのセタイコーバ(顯花植物の世代交替)……………二〇

ゲンケイシツ(原形質)……………三七
 ゲンケイシツのウインドー(原形質の運動)……………二八
 ゲンケイシツレンシ(原形質連絲)……………二四
 ゲンシタイ(原絲體)……………一五・二五
 ケンジョーヨー(劍狀葉)……………九
 ゲンジンカ(玄參科)……………八
 ゴエイ(護穎)……………一〇七
 コカ(瓠果)……………七
 コーカ(黃化)……………二八
 コーカクサイホー(硬角細胞)……………二五
 コーカセイ(硬化性)……………二八
 コーキセイ(向氣性)……………二八
 コキユーコー(呼吸腔)……………二五
 コキユーコン(呼吸根)……………一八

コーシヨクソ(紅色藻)……………二七一
 コースキセイ(向水性)……………二八六
 コーセイエイキユーツシキ……………二四二
 (後生永久組織)
 コーセイコン(後生根)……………二八五
 コセイブツガク(古生物學)……………二
 コーセイブンレツツシキ……………二四二
 (後生分裂組織)
 ゴセイヨ(互生葉)……………一九七
 コーチセイ(向地性)……………二八六
 コーチツセイ(向日性)……………二八五
 コーチャ(紅茶)……………二四二
 コツトツ(膏癭)……………二五〇
 ゴバイシ(五倍子)……………二五六
 ゴアラ……………二五七
 コフンリユ(糊粉粒)……………二二三
 ゴーベンカカン(合瓣花冠)……………二四・二〇二

ゴーヘンガク(各片萼)……………二四・二〇二
 コーヘンサイホー(孔邊細胞)……………二五五
 コーマクサイホー(硬膜細胞)……………二五五
 コーマクモ(硬膜毛)……………二四
 ゴム(護膜)……………二五
 コーレツヤク(孔裂葯)……………八九
 コロカ(胡蘆科)……………二九
 コンアツ(根壓)……………二六六
 コンガ(混芽)……………二八二
 コンカン(根冠)……………二八六・二八八
 コンケイ(根莖)……………二七〇
 コンゴリン(混合林)……………二五一
 コンシツカジク(根出花軸)……………二五
 コンシツヨ(根出葉)……………一九
 コンジョーブ(根狀部)……………二七〇

コンジョーヨ(根狀葉)……………一九九
 コンセイカコー(根生花梗)……………一九
 コンボク(痕木)……………二五〇
 コンモ(根毛)……………一八六・二四四・二五九
 コンリユ(根瘤)……………二五
 コンリユ(根瘤)……………二五
 コンリユ(根瘤)……………二五
 (根瘤バクテリア)……………二五
 サ
 サイキンルイ(細菌類)……………二七八
 サイキンルイのハンシヨク……………二七八
 (細菌類の繁殖)
 サイセイ(再生)……………二九〇
 サイホーエキ(細胞液)……………二三八
 サイホーカイ(細胞塊)……………二四二
 サイホーカンゲキ(細胞間隙)……………二四二
 サイホーシツ(細胞質)……………二三八
 サイホーのユゴ(細胞の癒合)……………二四〇

サイホーバン(細胞板)……………二五九
 サイホーマク(細胞膜)……………二七
 サイホーメン(細胞面)……………二四二
 サイホーレツ(細胞列)……………二四二
 サイミヤク(細脈)……………二二
 サク(鞘)……………二〇
 サクガイ(鞘蓋)……………二五三
 サクシ(鞘齒)……………二五三
 サクジヨソシキ(柳狀組織)……………二五九
 サクジヨターイ(素狀體)……………二五九
 サクヘイ(鞘柄)……………二五三
 サクホー(鞘胞)……………二五三
 サザシカカ(山茶科)……………二七
 サシキ(挿木)……………二六六
 ザツクス成長計……………二八一

ザツセイシユ(雜性株)……………二二
 サトルルイ(砂糖類)……………二七四
 サヤ(莢)……………二五
 サユソシヨ(カ)……………二二
 (左右相稱花)
 サユドローケイカ(左右同形花)……………二二
 サンガク(散萼)……………二〇二
 サンケイカ(三形花)……………二九四
 サンケイカジヨ(繖形花序)……………二二三
 サンセウモ科……………二四三
 サンタイユズイ(三體雄蕊)……………二四二
 サンポカジヨ(繖房花序)……………二二三
 サンリン(山林)……………二五〇
 サンロクタイ(山麓帶)……………二二三
 シ
 シインシヨクブツ(嗜陰植物)……………二〇四

シウカ(蠶花)……………二〇八
 シカ(雌花)……………二二
 シガイ(子蓋)……………二九
 ジカジュファン(自家授粉)……………二九
 シカン(篩管)……………二四〇
 シキ(雌器)……………二三八
 ジキセイチヨケイ……………二八〇
 (自記成長計)
 シキンタイ(色素體)……………二二九
 シキタク(雌器托)……………二五五
 シキヨユズイ(四強雄蕊)……………二六
 シクガク(宿萼)……………二八一
 シクコン(宿根)……………二八
 シクコンソ(宿根草)……………二八七
 シゲキウンド(刺戟運動)……………二八五
 シゲンブンレツツシキ……………二四二
 (始原分裂組織)

シコン(支根)……………一八五
 シジシ(支持絲)……………二五九
 シジツタイ(子實體)……………一六五
 シズイセンジク(雌葉先熟)……………二九三
 シセンカイ(自然界)……………一
 シダルイ(羊齒類)……………一四〇
 シツガホー(出芽法)……………二八九
 シノーカ(子囊果)……………一四四
 シノーグン(子囊群)……………一三九
 シノーホ(子囊穗)……………一四六
 ジハツウンドー(自發運動)……………二八四
 シプツキセイ(死物寄生)……………二〇八
 シポー(脂肪)……………二七四
 シポーカイ(子房下位)……………二七九
 シポージョーイ(子房上位)……………二七九

シモー(齒毛)……………一五三
 シヤシツズイ(射出體)……………二五〇
 シヤチシヨクブツ(砂地植物)……………二六八
 シユーイカブ(雌雄異株)……………二四・二二
 シユガ(珠芽)……………一八二
 シユカク(種核)……………八二・二九
 ジューカヒ(重花被)……………三三
 ジューカヒカ(重花被花)……………二〇
 シユーキ(雌雄器)……………一三六
 シユーゴーカ(聚合果)……………二二五
 シユコン(主根)……………一八五
 シユコン(鬚根)……………九六・二〇六
 シユーコンカブ(雌雄混株)……………二二
 ジユーサイホー(柔細胞)……………二三五
 シユーサンカジヨ(聚繖花序)……………二二三

シユシ(種子)……………六・二九
 ジュージカカ(十字花科)……………七
 ジュージカカン(十字花冠)……………六
 シユシン(珠心)……………二〇九
 ジユーテイカ(葉莖花)……………二二三
 ジユテイカジヨ(葉莖花序)……………三五
 シユードーカブ(雌雄同株)……………二二
 シユヒ(種皮)……………八二・二九
 ジユフン(授粉)……………二九三
 ジユフンサヨー(授粉作用)……………六
 ジエーベンカ(重瓣花)……………二〇一
 シユボキン(酒母菌)……………一六八
 シユミヤク(主脈)……………三二
 シユーヤクユーズイ(聚繖雄蕊)……………四二・六四
 シユロウラ(椶魚)……………二二三

シユロカ(棕櫚科)……………一三三
 シユロゲ(椶毛)……………一三三
 ジユンカンウンドー(循環運動)……………二三八・二八四
 ジユンセイシヨクブツ(純正植物學)……………一
 シヨー(子葉)……………一九六・二〇〇
 シヨーカ(漿果)……………二〇
 シヨーカジク(小花軸)……………二〇
 シヨーキユータイ(小球體)……………一四六
 シヨクコンシヨクブツ(食根植物)……………三六
 シヨクチュウシヨクブツ(食蟲植物)……………三六
 シヨクブツケイタイガク(植物學)……………一
 シヨクブツケイタイガク(植物形態學)……………一
 シヨクブツセイタイガク(植物生態學)……………二
 シヨクブツセイリガク(植物生理學)……………二・二六〇

シヨクブツチリガク(植物地理學)……………二
 シヨクブツブソルインク(植物分類學)……………二
 シヨククリン(殖林)……………二五三
 シヨークエイ(葉莖)……………一九二
 ジヨーサンサヨー(蒸散作用)……………二六六
 シヨーシノー(小子囊)……………二五〇
 ジヨーシヨークアジヨ(上昇花序)……………二二
 シヨーシヨクブツ(嗜陽植物)……………三〇四
 シヨージヨミヤク(掌狀脈)……………八五
 シヨセイキユウソシキ(初生永久組織)……………二四二
 ジヨーセイシヨー(上生子房)……………二九
 シヨセイブレンツンシキ(初生分裂組織)……………二四三
 シヨーセツ(小舌)……………四七・〇七
 シヨードク(消毒)……………一八〇
 シヨーハクカシヨクブツ(松柏科植物)……………二三八

シヨービカ(薔薇科)……………一三
 ジヨーボキン(釀母菌)……………一六八
 シヨーヤク(生藥)……………三六七
 シヨーヨー(小葉)……………一九五
 ジヨーリヨクジュ(常綠樹)……………二六・三九
 シラキシツ(白木質)……………二五二
 シレツシヨー(四裂子房)……………七一
 シンカ(眞果)……………二二四
 シンケイカ(唇形科)……………七一
 シンケイカカン(唇形花冠)……………七〇
 ジンコーバイジヨホー(人工媒助法)……………二九四
 ジンジョーヨー(尋常葉)……………一九五
 ジンゾーヒリヨー(人造肥料)……………二六三
 シンタイ(叢體)……………一六一
 シンのブブン(叢の部分)……………一六一

シンビ(心皮)……………二〇八
 ジンビセンイ(韌皮纖維)……………二三八
 ジンビブ(韌皮部)……………二四五
 シンベン(唇瓣)……………二一六
 シンヨージユ(針葉樹)……………八五
 シンリンシヨクブツガク
 (森林植物學)……………三
 ス
 ズイ(髓)……………二五〇
 ズイシツ(髓絲層)……………二六二
 スキコミヒリヨ(鋤込肥料)……………二六一
 スーセイウンドー(趨性運動)……………二八四
 スミレカ(堇菜科)……………二二
 スキコー(水孔)……………二五五
 スキコン(水根)……………二八八
 スキセイシダ(水生羊齒)……………二四三

スキヘイブンブ(水平分布)……………三二
 セ
 セイシ(精子)……………二二九・二九二
 セイシカク(靜止核)……………二三八
 セイシボサイホー(精母細胞)……………二三五
 セイシユ(清酒)……………二六九
 セイシヨク(生殖)……………二八九
 セイセイカ(整齊花)……………二二〇
 セイタイガク(生態學)……………三〇三
 セイタイテキブンブ
 (生態的分布)……………三三〇
 セキサイホー(石細胞)……………一八・二四三
 セキサンカ(石蒜科)……………一〇四
 セキシヨーシ(石松子)……………一四九
 セキチカ(石竹花)……………四六
 セキチカケイカカン(石竹形花冠)……………四七

セサルビヌス……………三
 セダイコーバン
 (世代交番)……………一三八・一四〇・二九二
 セツゴーカン(接合管)……………一七三
 セツゴーシ(接合子)……………一七四・二九一
 セツゴーホー(接合法)……………一七四
 セツジヨーカーカン(舌狀花冠)……………一六四
 セツジヨーヘン(舌狀片)……………一〇七
 セツタイ(雪帶)……………三三三
 セツブツキヨーカーイテンキ
 (接物鏡迴轉器)……………二二五
 セヒ(施肥)……………二六一
 センガイ(蘚蓋)……………一五五
 センカカ(旋花科)……………八三
 センキセイシクブツ
 (全寄生植物)……………三九
 センサク(蘚類)……………五三
 センシヨクタイ(染色體)……………二三八

センシヨクチウ(染色紐)……………二三八
 ゼンシンウンドー(全身運動)……………二八四
 センタイルイ(蘚苔類)……………一五三
 センテイ(剪定)……………二六六
 センビケイセイソ
 (栓皮形成層)……………二四六
 センブクガ(潛伏芽)……………八八
 センボー(蘚帽)……………一五三
 センヨータイ(前葉體)……………二九
 センルイ(蘚類)……………一五三
 ソ
 ソーカ(瘦果)……………四九
 ソーカ(桑果)……………三三
 ソクコン(側根)……………一八五
 ソクセイホー(促成法)……………二六四
 ソクセイヤク(側生藥)……………二〇六

ソクマクタイザ(側膜胎坐)……………二〇・三三
 ソクミヤク(側脈)……………三一
 ソーコーソ(藻紅素)……………一七二
 ソシキ(組織)……………二四一
 ソシキケイ(組織系)……………二四三
 ソーシツコン(草質根)……………一八七
 ソーシヨーカーカジヨ(總狀花序)……………五・二三
 ソーシヨーシユシ(双子葉種子)……………三三〇
 ソーシヨーシヨクブツ
 (双子葉植物)……………一九八
 ソーセイヨー(叢生葉)……………一九七
 ソテツカ(蘚鐵科)……………一三七
 ソーホー(總苞)……………六四
 ソーホン(草本)……………一九一
 ソーホンケイ(草本莖)……………一九一
 ソーホンタイ(草本帶)……………三三

ゾーリン(造林)……………二五三
 ソールイ(藻類)……………一七〇
 タ
 タイカコン(退化根)……………一八九
 タイザ(胎坐)……………二〇九
 ダイシノ(大子囊)……………一五〇
 タイセイヨー(對生葉)……………一九七
 ダイホーシノ(大孢子囊)……………一四四
 タイルイ(苔類)……………一五五
 タカカ(多花果)……………二二五
 タカジュセイ(他花受精)……………二九三
 タク(籜)……………五九・一一三・二三
 タクヨー(托葉)……………一九五
 タシポトカ(多子房果)……………二六
 タシヨーシユシ(多子葉種子)……………三〇

タダイユーズイ(多體雄蕨)……………四二
 タデカ(薯科)……………六〇
 タニクカ(多肉果)……………三五
 タネンセイコン(多年生根)……………六三
 タホーヤク(多胞葯)……………四二
 タンア(短極)……………一三四
 タンカカ(單果花)……………二二五
 タンカク(短角)……………七
 タンカヒ(單花被)……………三三
 タンカヒカ(單花被果)……………二〇一・二一〇
 タンゲル氏孔……………二四〇
 タンケイセツ(單系説)……………四
 タンサンドーカサヨ……………二七二
 (炭酸同化作用)
 タンシ(短枝)……………一三四・九〇
 ダンシ(彈子)……………一四六

タンシキン(擔子菌)……………一六一
 タンシキンルイ(擔子菌類)……………一六二
 タンシサイホーソ……………一六二
 (擔子細胞層)
 タンシズイ(單雄蕨)……………二〇九
 タンシヘイ(擔子柄)……………一六一
 タンシボーカ(單子房果)……………二一六
 タンシホーシ(擔子胞子)……………一六一
 タンジュンリン(單純林)……………一五三
 タンシヨーシユシ(單子葉種子)……………二一〇
 タンシヨーシクブツ……………一九八
 (單子葉植物)
 タンセイカ(單性花)……………二〇一・二一一
 タンセイカジョ(單生花序)……………二二三
 タンセイセイシヨク(單性生殖)……………二九一
 タンタイユーズイ(單體雄蕨)……………四二
 タンネー(單寧)……………三八・二二三

タンバクシツ(蛋白質)……………二七四
 タンビヨ(短苗)……………一三四・一九〇
 タンデンブン(單澱粉)……………二二二
 タンホーヤク(單胞葯)……………四二
 タンヨ(單葉)……………一九五
 子
 タイタイ(地衣帶)……………一三三
 タイルイ(地衣類)……………一五八
 チカケイ(地下莖)……………七〇・九三
 チジヨーケイ(地上莖)……………九三・一九三
 チツソドーカサヨ……………二七二・二七五
 (蜜素同化作用)
 チユーカヒ(中果皮)……………二二四
 チユージクタイザ(中軸胎坐)……………二〇九
 チユーセイカ(中性花)……………二二一

チユートー(柱頭)……………六
 チユーバイカ(蟲媒花)……………六
 チユーリヨク(中肋)……………三一・一九六
 チヨーア(長極)……………一三四
 チヨーガ(頂芽)……………一八一
 チヨーカク(長角)……………七
 チヨクセツブンレツ(直接分裂)……………二三八
 チヨーケイカカン(蝶形花冠)……………二四
 チヨーシ(長枝)……………一三四・一九〇
 チヨージケイヤク(丁字形葯)……………二〇六
 チヨスキサイホー(貯水細胞)……………一五四
 チヨーバイカ(鳥媒花)……………五八
 チヨービヨ(長苗)……………三四・一九〇
 チリテキブンア(地理的分布)……………三二

ツ

ツギキ(接木)……………二六六
 ツクシの胞子……………一四六
 ツ、ジカ(鵝腸科)……………七五
 ツミヒ(積肥)……………二六一
 テ
 テイガ(定芽)……………一八一
 テイカン(挺幹)……………一三三
 テイスキシクブツ(挺水植物)……………三三四
 テイセイヤク(底生葯)……………九四
 デイタン(泥炭)……………三四
 テオフラストス氏……………三
 テキオー(適應)……………三三〇
 テキオーセイ(適應性)……………三三〇
 テキオーテキケイシツ……………三三〇
 (適應的形質)
 テンギヨーケイ(纏繞莖)……………八一・一九一

デンジサウ科……………一四三
 テンナンシヨーカ(天南星科)……………二二
 デンブン(澱粉)……………二二〇
 ト
 トーガ(冬芽)……………一八三
 ドーカン(導管)……………二五・二四〇
 トキワギ(常盤木)……………一三六
 トクサルイ(木賊類)……………一四七
 ドクリツチユーオタイザ……………四五・二〇九
 (特立中央胎坐)
 ドーケイガホー(同形芽胞)……………二九一
 トージヨーカカン(筒狀花冠)……………六五
 トーメイシツ(透明質)……………二三八
 トリキ(壓條)……………二六五
 ナ
 ナイエイ(内類)……………一〇七

ナイカガイ(内花蓋).....	九四
ナイカヒ(内果皮).....	一三・二四
ナイキンコン(内菌根).....	三二
ナイシユヒ(内種皮).....	二九
ナイブケイタイガク.....	二
(内部形態學)	
ナイホーセン(内縫線).....	二五
ナニヒ(苗肥).....	二九
ナスカ(茄科).....	八九
ニキヨロユーズイ(二強雄蕊).....	七〇
ニクガ(肉芽).....	一八二・二九〇
ニクシヨクシヨクブツ(肉食植物).....	三七
ニクホカ(肉穂花).....	二二
ニクホカジヨ(肉穂花序).....	二〇
ニケイカ(二形花).....	二九四
ニタイユーズイ(二體雄蕊).....	二四
ニネンセイソクホン(二年生草本).....	五
ニホーヤク(二胞藥).....	四二
ニユーカン(乳管).....	四〇
ニユーサイホー(乳細胞).....	三三
ネのイカンソク(根の維管束).....	二五九
ネのセイチョーテン.....	二五八
(根の成長點)	
ネのヒソ(根の皮層).....	二五九
ネンリン(年輪).....	二五〇
ノギ(芒・稃).....	一〇七
ノギヨクシヨクブツガク.....	三
(農業植物學)	
ノーホーシ(囊胞子).....	一六一
ハイ(胚).....	二〇九
ハイキセイ(背氣性).....	二八六
ハイジク(胚軸).....	三〇
ハイシユ(胚珠).....	六・二〇九
ハイジョータイ(杯狀體).....	一五五
ハイスキセイ(背水性).....	二八六
ハイチセイ(背地性).....	二八六
ハイヂツセイ(背日性).....	二八五
ハイニユー(胚乳).....	三〇
ハイノ(胚囊).....	二〇九・二九一
ハイベン(脾變).....	一六
ハセイカンゲキ(破生間隙).....	二四一
バツカク(麥角).....	一六六
ハツコー(醱酵).....	一六九
ハツコーバクテリア.....	一七九
(發光バクテリア)	
ハツサンサヨ(發散作用).....	二六八

ハのイカンソク(葉ノ維管束).....	二五
ハのキホンソシキ.....	二五六
(葉の基本組織)	
ハのヒョーヒケイ(葉の表皮系).....	二五
ハルのナナクサ(春の七草).....	九
パン(盤).....	七一
ハンエンケイ(攀緣莖).....	七八・九一
ハンキセイシヨクブツ.....	三〇八
(半寄生植物)	
ハンゲシヨカ(三白草科).....	六二
ハンゲツケイサイホー.....	二五五
(半月形細胞)	
パンシユ(盤盤).....	一九二
パンジョータイ(盤狀體).....	一四六
ハンセンテン(反旋點).....	二八七
ヒカゲノカツラルイ(石松類).....	二四九
ヒコー(皮孔).....	三・二四五
ヒシシヨクブツ(被子植物).....	二七
ヒシルイ(被子類).....	二七
ヒボクラテス氏.....	三
ヒモク(皮目).....	二四五
ビョー(苗).....	一八一
ヒリョーシヨクブツ(肥料植物).....	三五九
ヒリョーのサンヨーン.....	二六三
(肥料の三要素)	
ヒンシユのカイリョー.....	二六四
(品種の改良)	
フイインボク(封印木).....	一五〇
フガ(孵芽).....	一五六・二九〇
フカンセンカ(不完全花).....	二一〇
フカンゼンヨ(不完全葉).....	一八五
フクガ(副芽).....	一八二
フカカカン(副花冠).....	四七・一〇三
フクガク(副萼).....	四一
フクサンケイカジヨ.....	二五
(複瓣形花序)	
フクシズイ(複雌蕊).....	二〇八
フクジヨクシヨクカ.....	二二
(複狀相稱花)	
フクジヨクシヨクケイカ.....	二二
(複狀同形花)	
フクシヨクシヨクカジヨ.....	二二
(複總狀花序)	
フクビカ(不具備花).....	二二
フクホジヨクカジヨ.....	二二
(複總狀花序)	
フクヨ(複葉).....	二二・一九五
フシヨクド(腐植土).....	二六四
フセイシヨクブツ(腐生植物).....	三〇八
フセイセイカ(不整齊花).....	二二〇
フセイセイカカン(不整齊花冠).....	二四
フチャクコン(附著根).....	一八八

フーチリン(風致林)……………二五八
 フツエン(佛籐)……………二二〇
 フテイガ(不定芽)……………一八二・二九〇
 フテイコン(不定根)……………一八五
 フハイ(腐敗)……………一八〇
 フーバイカ(風媒花)……………一三七
 フハイサイキン(腐敗細菌)一七九・一八〇
 フミゴエ(踏肥)……………二六一
 フモータイ(不毛帯)……………三三三
 ブラウオン運動……………三二八・二八四
 ブランクトン……………一七六・三二四
 プレバライト……………三二六
 フンガ(粉芽)……………一五八・二八九
 プンセイ(分生)……………二九〇
 プンタイホー(分體法)……………一七六・二八九

ブンレッツカク(分裂核)……………三三八
 ブンレッツソシキ(分裂組織)……………二四二
 ブンレッツヨロ(分裂葉)……………四一

ヘイカ(閉果)……………二二六
 ヘイコーミヤクヨロ(平行脈葉)一八九
 ヘイサイカソク(閉鎖維管束)二四五
 ヘイソクサイホー(閉塞細胞)……………二五五
 ベニ(紅)……………三五四
 ヘンエンタイザ(邊緣胎坐)……………二〇九
 ヘンタイヨロ(變態葉)……………一九五
 ヘンペイタイ(扁平體)……………三九・二四七
 ベンレッツヤク(瓣裂葯)……………八九

ホ

ホアンリン(保安林)……………二五五

ホゴキカン(保護器關)……………三三
 ホーサンドーケイカ……………二二一
 (放散同形花)
 ホーシ(胞子)……………三二八・二九二
 ホーシノー(胞子囊)……………一九九
 ホーシヤリン(防砂林)……………二五三
 ホーシヨロ(胞子葉)……………二四一
 ホジョーカジヨ(穗狀花序)……………二二二
 ホーシヨロケイ(胞子葉莖)……………二四六
 ボージョータイ(房狀體)……………三三三
 ボースイシ(紡錘絲)……………二三八
 ボーセツリン(防雪林)……………二五三
 ホチユーシヨクブツ(捕虫植物)……………三二六
 ホチユーヨロ(捕虫葉)……………一九九
 ホフクケイ(匍匐莖)……………一七・一九一
 ホーフリーン(防風林)……………二五三

ホーマク(包膜)……………一三九
 ホーヨー(苞葉)……………一九九
 ホーリン(苞鱗)……………二二九
 ホルムアルデヒド……………二七三

マ

マキヒゲ(卷鬚)……………一九二・一九八
 マクコー(膜孔)……………二三四
 マサメ(柎目)……………二五一
 マツコブ(松瘤)……………二二六
 マツダケツル……………一六二
 マツのヒカク(松の比較)……………二二九
 マメカ(豈科)……………二二五

ミツセンシヨクブツ(蜜腺植物)……………三二四
 ミドリムシ……………一七六
 ミマキ(實蒔)……………二六五

ム

ムカヒカ(無花被花)……………一〇一・二一〇
 ムゲンカジヨ(無限花序)……………二二二
 ムシブンレッツ(無絲分裂)……………二三八
 ムセイガ(無精芽)……………一五六
 ムセイカソクヨロ(無性環境)……………三〇四
 ムダバナ(徒花)……………二七八
 ムタンサンバイヨロ……………二七三
 (無炭酸培養)
 ムハイニユシユシ……………八三・三二〇
 (無胚乳種子)
 ムヒリンケイ(無被鱗莖)……………九三・一九三
 ムベンカ(無瓣花)……………二〇・二一一
 ムラサキ……………二五四

メ

メンホー(綿苞)……………四一
 メンモー(綿毛)……………四二

モ

モクカ(木化)……………二三四
 モクシツコン(木質根)……………一八七
 モクシツセンイ(木質纖維)……………二三五
 モクセンカ(木栓化)……………二三四
 モクセンソ(木栓層)……………二四四
 モクセンビ(木栓皮)……………二四九
 モクヒ(木皮)……………二四六
 モクヒヨーリン(目標林)……………三三二
 モクブ(木部)……………二四五
 モージョーミヤク(網狀脈)……………三二・一九六

ヤ

ヤク(葯)……………一六
ヤクカタ(葯隔)……………二〇六
ヤクソ(藥草)……………二六七
ヤクホ(葯胞)……………二〇六
ヤクヨイシヨクブツ(藥用植物)……………二六七
ヤクヨイシヨクブツガク(藥用植物學)……………三
ヤチ(野地)……………三三五
ヤチシヨクブツ(野地植物)……………三三五
ヤドヌシ(宿主)……………三〇八

ユ

ユーエキサイキン(有益細菌)……………一七九
ユーカ(雄花)……………二二一
ユーガイサイキン(有害細菌)……………一七九
ユーキタク(雄器托)……………一五五
ユーゲンカジヨ(有限花序)……………二二二

ユイシブンレツ(有絲分裂)……………二三八
ユイセイカンキヨ(有性環境)……………三〇四
ユイソ(遊走子)……………一七〇・二九一
ユイドクシヨクブツ(有毒植物)……………三三二
ユイハイニユイシユシ(有胚乳種子)……………三三〇
ユイヒリンケイ(有皮鱗莖)……………九三・一九三
ユリカ(百合科)……………九四

ヨ

ヨイエキ(葉脈)……………一八一
ヨイガ(葉芽)……………一八二
ヨイガ(幼芽)……………三三〇
ヨクベン(翼瓣)……………二四
ヨイケイ(幼莖)……………三三〇
ヨイコ(葉黃)……………三三九
ヨイコン(幼根)……………三三〇

ラ

ヨイシヨ(葉鞘)……………五
ヨイジヨ(葉狀部)……………一七〇
ヨイシン(葉身)……………一九五
ヨイシン(葉針)……………一九八
ヨイチシヨクブツ(陽地植物)……………三〇四
ヨイヘイ(葉柄)……………一九五
ヨイミヤク(葉脈)……………三二
ヨイリヨクソ(葉綠素)……………三九
ヨイリヨクタイ(葉綠體)……………三九

ラシキ(裸子器)……………一六〇

ラシシヨクブツ(裸子植物)……………二二七
ラシルイ(裸子類)……………二二七
ラセンシ(螺旋絲)……………一四六・一五六
ランカ(蘭科)……………二七
ランキユ(卵球)……………一三九・一〇九
ランシ(卵子)……………一三〇
ランソールイ(藍藻類)……………一七七

リ

リセイカンゲキ(離生間隙)……………二四一
リソ(離層)……………二九九
リベンカカン(離瓣花冠)……………二四・二〇二
リベンガク(離片萼)……………二四・二〇二
リユイコツベン(龍骨瓣)……………二四
リヨクシヨクソ(綠色藻)……………一七一

リヨクチャ(綠茶)……………二四二

リヨイセイカ(兩性花)……………二二
リヨイセイセイシヨク(兩性生殖)……………二九一
リヨイタイユイゾイ(兩體雄蕊)……………二四二
リンガ(鱗芽)……………一八三
リンセイヨ(輪生葉)……………一九七
リンビ(鱗被)……………二〇七
リンボク(鱗木)……………一五〇
リンヨ(鱗葉)……………一九八
リヨクヒ(綠皮)……………二四九

レ

レツカ(裂果)……………二二五
レンズ……………三三
ロイシツ(蠟質)……………二四三

ロートジョーカカン(漏斗狀花冠)……………八二

ロヒ(蠟被)……………二四三
ロボク(蘆木)……………一八八
ワ
ワンジヨイタイ(椀狀體)……………一五五

終