

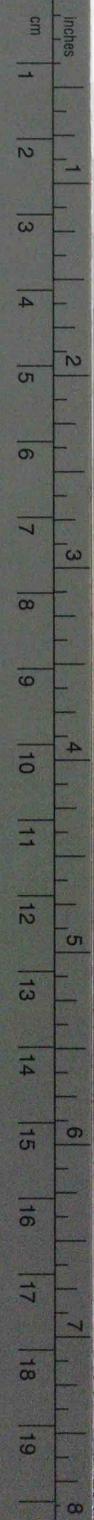
40294

教科書文庫

4
470
44-1922
2000022318

Kodak Gray Scale

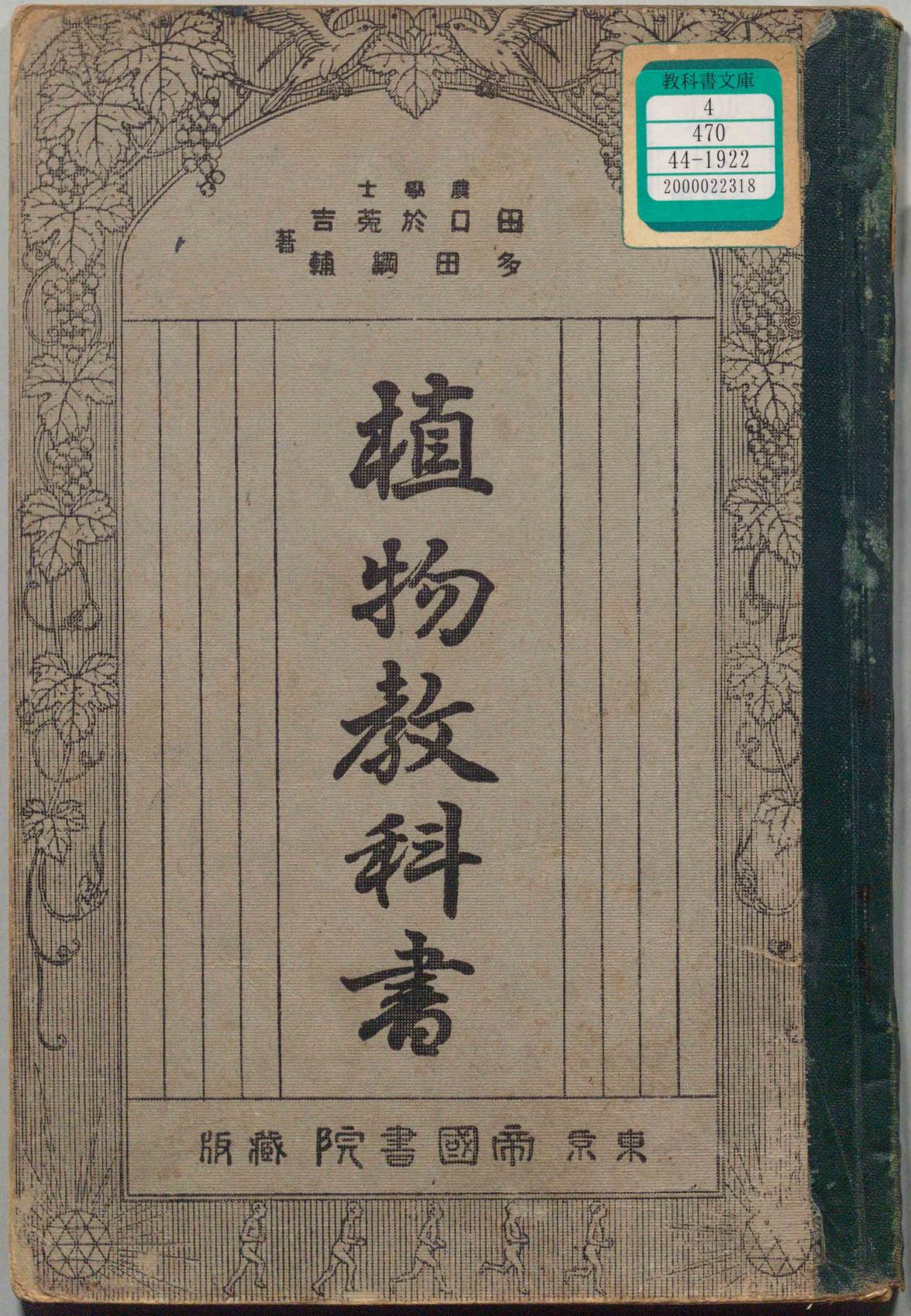
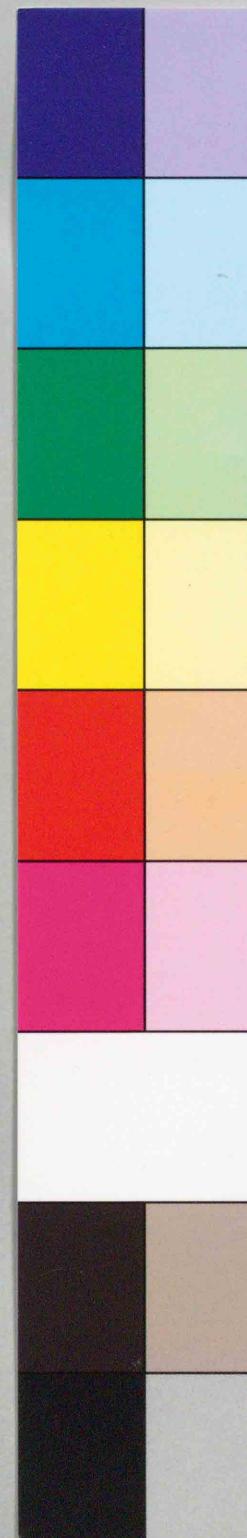
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

**Kodak****Color Control Patches**

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

C Y M

© Kodak 2007 TM: Kodak



3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

文部省定検定
大正十一年一月廿八日

教科書文庫
4
470
44-1922
2000022318

資料室

375.9
Ta7

農學士
田口於莞吉
多田綱輔著

植物教科書

広島大学図書

2000022318



東京帝國書院蔵版

廣島大學圖書之印



植物教科書 目次

第一編 顯花植物

第一課 冬芽	一
第二課 サクラ(櫻)一	二
第三課 サクラ二	四
第四課 アブラナ	七
第五課 エンドウ	九
第六課 アカマツ	三
第七課 アザミ	四
第八課 コムギ(小麥)	六
第九課 顯花植物の特徴と分類	八
第二編 植物の構造	一一
第一課 細胞	一一
第二課 莖の構造	一二

第四課 同化作用 養分の轉移	一七
第五課 蒸散作用	一六
第六課 呼吸作用	一五
第七課 植物の成長	一四
第八課 植物の感應と運動	一三
第五編 植物の適應と種族の維持	
第一課 植物の適應性と繁殖	一二
第二課 果實と種子	一一
第三課 果實・種子の散布	一〇
第四課 紅葉と落葉 落葉と常綠樹	九
第五課 食蟲植物(植物肉)	八
第六課 寄生植物	七
第七課 共生植物	六
第八課 植物の分布	五
第六編 植物の利用と保護	
第一課 力ビ(黴)	三
第二課 酿母菌	二
第三課 バクテリア	一
第四課 藻類	三
第五課 スギゴケ ゼニゴケ(地錢)	二
第六課 ワラビ スギナ	一
第七課 キノコ	四
第八課 隠花植物の特徴と分類	三

第一課 簡易なる理科問答	二二
第二課 植物の養分	二一
第三課 根の作用	二〇
第四編 植物生理	
第一課 力ビ(黴)	三
第二課 酿母菌	二
第三課 バクテリア	一
第四課 藻類	三
第五課 スギゴケ ゼニゴケ(地錢)	二
第六課 ワラビ スギナ	一
第七課 キノコ	四
第八課 隠花植物の特徴と分類	三

第一課 簡易なる理科問答	二二
第二課 植物の養分	二一
第三課 根の作用	二〇
第四編 植物生理	
第一課 力ビ(黴)	三
第二課 酿母菌	二
第三課 バクテリア	一
第四課 藻類	三
第五課 スギゴケ ゼニゴケ(地錢)	二
第六課 ワラビ スギナ	一
第七課 キノコ	四
第八課 隠花植物の特徴と分類	三

第一課 食用植物	八九
第二課 工業用植物	九三
第三課 藥用植物	一〇一
第四課 有毒植物	一〇五
第五課 園藝植物	一一九
第六課 植物の保護	一一五



5 ササナギ

6 スキレン

7 ヒシ

8 キ

9 ジュンサイ

圖書印

植物教科書

第一編 顯花植物

第一課 冬芽

冬芽 普通の樹木は、冬季、枯木の如く見ゆれども、其の枝に、小さき筆の穂の如きもの、數多着けるを見ん。これ冬芽と稱するものにして、その表は、綠色の苞や、赤褐色の鱗片或は毛茸にて被はれ、春暖の候を待ちて開き伸ぶ。之に花芽と葉芽とあり。芽は、位置により



圖解
冬芽と其の
縦断面(鄭大)



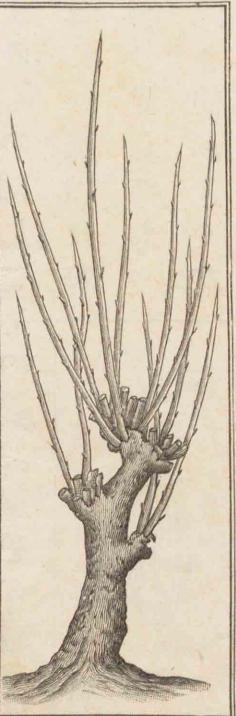
苞と方分の梗花上同(5) (す示を房子)断縦の萼上同(3) 櫻野吉(1)
苞と方分の梗花上同(6) (す示を房子)断縦の萼上同(4) 櫻山(2)

×葉腋より生ずる
が故に此の名あり
(桑)
圖解 不定芽より伸びたる枝

圖花植物 サクラ(櫻) 一

二

て、頂芽と側芽(腋芽)とに分つ。これ等は、莖の定まれる場所に生ずるが故に、定芽といふ。切りたる莖の下より、不規則に發する多くの芽を不定芽といひ、其の伸びたるもの、俗にヒコバへと呼



【設問】 冬芽の苞・鱗片は、何の爲にあるか。不定芽發生法を應用する有用植物の例を知れりや。

第二課 サクラ(櫻) 一

莖 若き櫻の木は、樹膚滑にして、多くの破れ目(皮目)を有し、枝振りも、亦櫻に相應しき優しみあり。老成したる櫻は、よく數百年の壽を保ちて、巨大なる樹木となる。かかる樹を喬

方より其の種類を
見分け得るものな
り

×褐色にしてコッ
形をなせり

木といふ。牡丹・躑躅の如く、莖の大部分枯れ残り、又は莖の成長止まりて、年年それより萌芽するものを、灌木といふ。

花 櫻の一枝をとりて検するに、雷は、短小にして、赤黒き鱗片にて保護せらるれど、十分開きたる花は、短き一本の軸より分岐したる二・三の細長き柄の先に着けり。この柄を花梗といふ。花梗と軸との基には、小さき葉に似たる苞あり。花梗の先端は、稍ふくれたり。これを花托といふ。其の上に萼ありて、五枚の萼より成れり。萼の内側に、淡紅色なる花冠とを、花被と總稱す。花冠の内側には、數多の雄蕊ありて、形、絲の如く、花絲と薬との二部より成れり。薬、熟すれば、内より黃色の花粉を出だす。雌蕊は、一本にして萼の底より出で、雄蕊よりも、太くして長し、雌蕊の下部の膨れたる所を子

葉
枝と古き枝との
葉



葉の各部

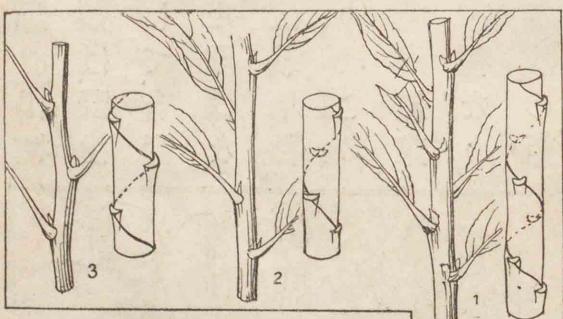
房^{ボウ} 中央部を花柱^{カツ}、上端を柱頭^{チユウトウ}
といふ。花粉、柱頭に附着すれば、後に子房、果實となり、内に藏せる胚珠種子となる。

第三課 サクラ 二



圖解上
葉(1)互生
葉(2)對生
葉(3)輪生
葉の三種

葉 櫻の葉は、交互に枝の周圍に着き、互生葉の一たり。其の下部の細き處を葉柄^{エラハ}といひ、二つの蜜腺^{ミツセン}と一枚の托葉^{エラ}とを有せり。上部の扁平なる處を葉片^{エラシ}と稱し、形略橢圓形にして先端尖り、縁に鋸の歯の如き刻みあり。葉片の中には、大小無數の葉脈^{エライ}、網状に擴がれり。その中央の最も太きを主脈^{シヤウイ}といひ、その左右より出づるを側脈^{ソクイ}、他の細かき脈を細脈^{サイイ}といふ。かかる葉は、網状脈葉と稱せらる。



葉の三種
に分れ、互生葉には、更に種々のつき方
あり。

植物の葉は、そのつき方によりて、互生葉・對

圖解上 八重櫻
の全形(1) 变形せ
る雌蕊(2) 雄蕊が
順次瓣の形にな
るを示す

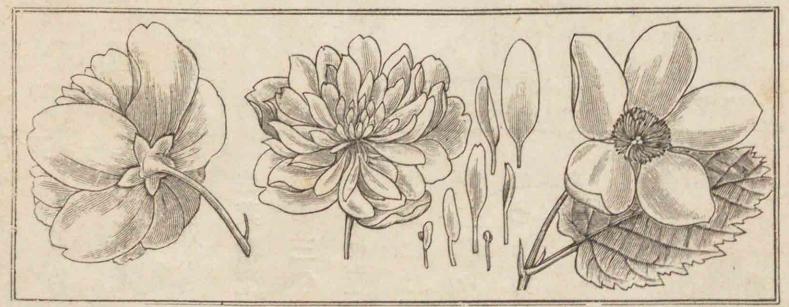
圖解下 ヤマブ
キの一重と八重
(瓣の形をなせ
る雄蕊を見よ)



櫻
昌穂、
山櫻、
吉野櫻、
今事櫻、
大根櫻、
ウカツガラフ
ヒガツガラフ
ミヅクラフ
シキシキ
山吹櫻、
由奈櫻

北地方に栽培するミザクラは、舶來種なり。
特徵 胚珠は子房の内にありて、五枚の離瓣花冠を有し、且つ多くの雄蕊を有す。かかる植物を薔薇科といひ、梅・桃・梨・林檎・薔薇・海棠・山吹など、之に屬す。

〔設問〕 一重櫻と八重櫻とを比べて、如何なることに氣づくか。葉の表と裏との違ひを述べ



種類 山櫻

の類は、野生にして、吉野
櫻・八重櫻などは、栽培種
なり。この他、北海道・東

櫻・八重櫻などは、栽培種
なり。この他、北海道・東



圖解
アブラナ
1) 全形
2) 一個の
花
3) 繊断面
4) 若き實

よ。葉の着き方を、櫻以外の植物につきても注意せよ。且つそは何故なるかを考へよ。

第四課 アブラナ

莖葉根

秋に種子を蒔き、菜のままにて冬を越し、翌春、莖を引き、その上方は花軸となる。花、下部より、漸次上方に及びて開くが故に、花と蕾と實とを、同時に検することを得。葉は葉柄なくして莖を抱く。根は太れる一本の主根と、それよ

り分るる數多の支根とより成る。

植物の年に跨りて、後枯死するを二年草^{ツツネンサウ}、種子を残し、一年にして枯るるを一年草といひ、地中に莖根を残し年々それより新しく發芽するを多年草^{シユクコソサウ}といふ。これ等の植物は、莖も軟^{ヤハラカ}く、壽命も短きが故に、草本と總稱し、それに對して、喬木・灌木を木本^{モツボク}といふ。

蟲媒花 花蜜花 花粉花

×緑色
花 花に細長き花梗あり。その上に、各四枚の萼^{ツバキ}と、花瓣^{ヒメヅバ}と、雄蕊^{アガマツ}とありて、交互に排列し、花瓣は、一枚づつ相對して、十字形をなす。雄蕊は、六本あり。内、四本は長く、二本は短し。その長き薬の基^{モト}に、四個の小球^{モドリ}蜜腺^{ミツセツ}あり。雌蕊は、一本にして子房長く、内に數多の胚珠を藏す。

蟲媒花 一面黃金色^{ワタツブヨウ}に色彩^{シヨウ}られたる菜畠には、蝶や蜂など^{イロハチ}の昆蟲、數多、飛びくるものなり。凡て蟲の訪ね来る花は、蟲の媒^{ナカダチ}により、良き種子を生ずるものなれば、蟲媒花と名づく。

特徴 子房中に、通常多くの胚珠を有し、十字形花冠・四強雄藥を有す。かかる植物を、十字花科^{ジツカ}といひ、カブ・ラ・ダイコン・カラシナ・ナツナなど、之に屬す。

設問 菜の類の根の肥大なるは何故か。蟲の花に訪ね来る時と、飛び去る時とを、觀察したことありや。

第五課 エンドウ(豌豆)

圖解
豌豆
(1)托葉(2)葉の先
の卷鬚となれる
を示す



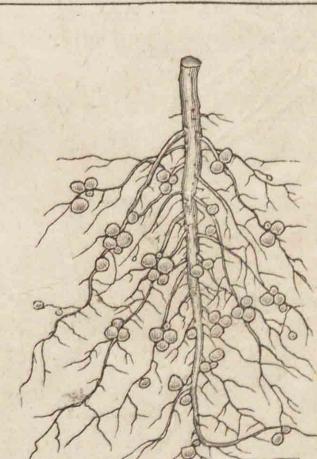
根瘤 ルツボウ
根瘤有する根 ルツボウアリスルルツ

×共生植物の項を
見よ

莖・葉・根 莖細く弱くして、自ら立つ力乏しければ、葉の一部、變化して、**卷鬚**となり、他物に巻きつきて體を支ふ葉は、大くして數對の小葉片より成り、羽状をなす。かかる葉を**複葉**といひ、サクラ・アブラナなどの單葉と區別す。複葉の出づる處に、莖と花軸とを包める托葉あり。

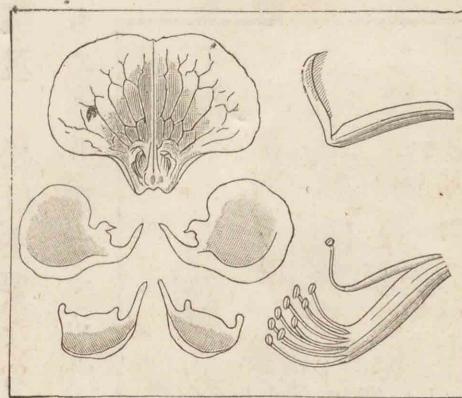
根には、一本の主根あり。支根、之より鬚の如くに生じ、點々、小粒狀の**根瘤**を着く。これ、莖類の植物の特徴なり。

花 花は、稍下に曲れる花梗の先端に懸り、恰も蝶の舞へるに似たり。花瓣、五枚あり。上部の大なる一枚を**旗瓣**、その下の一對を**翼瓣**、又その下の一對を**龍骨瓣**といふ。雄蕊は、龍



圖解
豌豆の花
の解體(右上)雌
葉(右下)雄蕊
(左)旗瓣 翼瓣
(右)龍骨瓣

×少しく反れり



骨瓣の内に隠れ、十本の中九本は、花絲合着して筒狀をなし、他の一本分離せり。かかる雄蕊を**兩體雄蕊**といふ。雌蕊は刀形をなし、内に數個の胚珠を藏し、雄蕊に包まれて、また葉に包まれて、外部より見えず。此の花は、蟲媒によらず、**自花授粉**にて種子を生ず。

特徴 蝶形花冠と兩體雄蕊とを有し、葉は複葉なり。かかる植



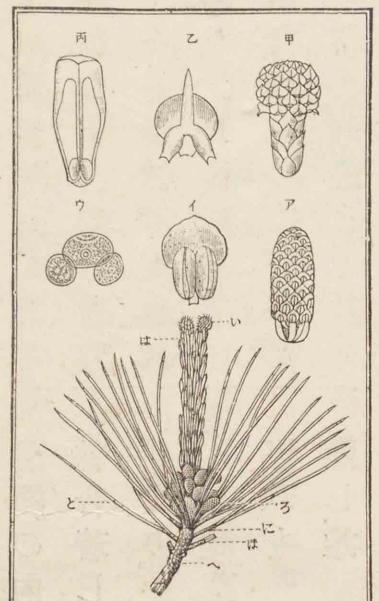
圖解
サウ(2)
ツメクサ

物を荳科といひ、インゲン・ソラマメ・ダイズ・アヅキ・フヂ・ハギ・レンゲサウ・ツメクサ・クズなど之に屬す。

設問 エンドウの蔓と花とを見て、何か感することなきや。

第六課 アカマツ

圖解
(イ)花
雌(イ)葉丙
(イ)花
雄(イ)葉丙
(ス)花
雄(ス)葉丙
(ア)花
種(ア)子
(ア)花
雄(ア)葉丙
(乙)花
粉(乙)葉丙



莖葉 松は、主要なる喬木の一にして、驚くべき長壽を保つものあり。アカマツは、松類の最も普通なるものなり。俗に松葉と稱するは、短小なる枝より生ぜる二枚の葉にして、その基は、薄き膜にて包まる針狀にして、扁柏等と共に針葉樹と呼ぶ。之に對し、櫻の如き

を潤葉樹といふ。

花 普通の美しき花と、大に其の趣を異にし、花冠も萼もなく、多くの雄蕊、雌蕊別々に集まれるを以て、雄花、雌花と呼ぶ。即ちミドリ(新芽)の頂上に着けるは雌花、基部に群がり生ぜるは雄花なり。雌蕊は、鱗片の内面にあり、子房なきを以て、二個の胚珠裸生せり。雄蕊は、鱗片の外面上にありて、二個の葯より成り、中に多量の花粉を藏し、熟すれば、縦裂して之を飛散す。

雌花・雄花が、同じ株に生ずると否とによりて、雌雄同株・雌雄異株の別を生ず。松は前者、イテ・フジ・テツは後者の例なり。

風媒花 風によりて授粉するを、風媒花といふ。花被なき花は、主に風媒により種子を生じ、花粉を飛散せしむる装置、特に備れり。

×豆粉に似たり

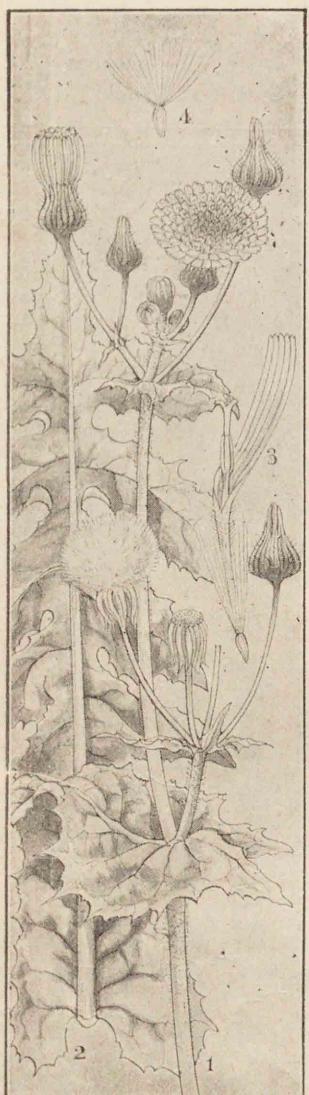
特徵 子房なく胚珠裸出し、花被なく、葉は針状又は鱗状なり。かかる植物を**松柏科**といひ、スギ・モミ・ヒノキ等之に屬す。松柏科の植物に近似するものに、イテフ科・ソテツ科あり。胚珠裸出するを以て**裸子植物**と總稱す。サクラ・アブラナなどの如く、子房にて胚珠を包むものを、**被子植物**と總稱す。

〔設問〕 松の莖の傷より出づる樹脂は何の爲なるか。風媒花と蟲媒花との花粉を比べ見るべし。

第七課 アザミ

根・莖・葉 山野路傍に自生する多年生草本にして、根はゴバウのそれと相似たり。春に發芽して莖を引き、高さ二三尺に達するものあり。葉は葉柄なく、縁に深き切れ込みありて、刺を生ぜり。

花 一見、一個の花の如く見ゆるものは、その實、頭狀をなせ

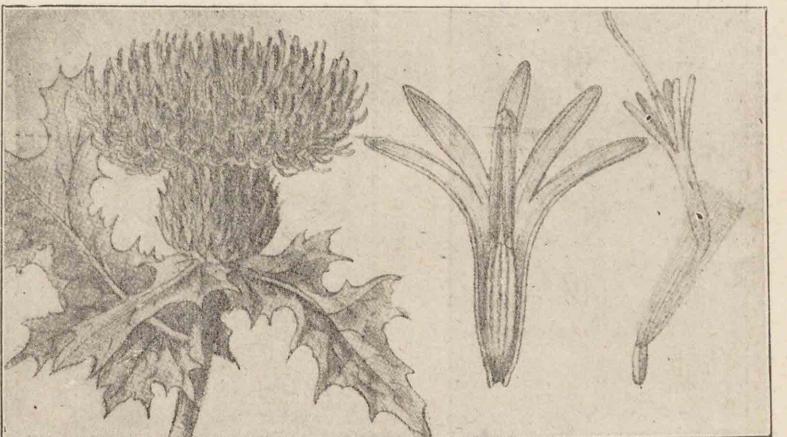


下の莖(2)形全(1) シゲノルハ
實(4)(大廓)花小一(3)葉の方



な全完(2)形全(1) ウサマルグヤ
花のり飾るあに圍周(3)花小る

圖解 アザミの全形と一の小花とそれを披きたるもの



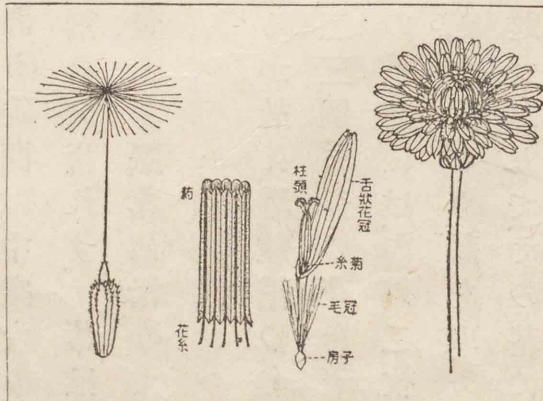
る枝頭に、ブラシの毛の如き小さき花多く集まり着けるものにして、かかる花を頭狀花と名づく。その下部を包める數多の萼の如きものは、苞なり。五枚の花瓣、合着して管状をなし、縁、五裂せり。五本の雄蕊、花冠の底部より生じ、葯にて連なり、合して筒状をなす。雌蕊は、一本ありて、長き花柱、雄蕊の中央を貫き出づ。花冠の直ぐ下に生ぜる軟毛冠毛は、萼の変形したるものなり。その下に、小さき子房あり。熟すれば、毛の傘を着けたる小果實となる。

圖解(上)
シユ
シギク(1)全形 シュ
廊大の筒狀花(2)
圖解(下) タン
ボボの花(3)

* ヒマハリ・ゲー
リア・コスマス・ヒ
ナギク・シラン

科といひ、キク・タンボボ・ヨメナ・ヨモギ・フキ・ゴバウ・シユンギ
ク・ヤグルマサウ・ハルノゲシなど、之に屬す。
設問 キクの類の花には、如何なる昆蟲が多く来るか。キクの野生種と栽培種とを比べ見よ。タンボボとアザミとの花を比較せよ。

特徴
珠、子房内
にあり。合
瓣花冠(
花冠又は
舌狀花冠)
・聚(シワ)
狀
藥・
雄蕊・頭
狀花を開
く。かかる
植物を菊



圖解(上)
シユ
シギク(1)全形 シュ
廊大の筒狀花(2)
圖解(下) タン
ボボの花(3)

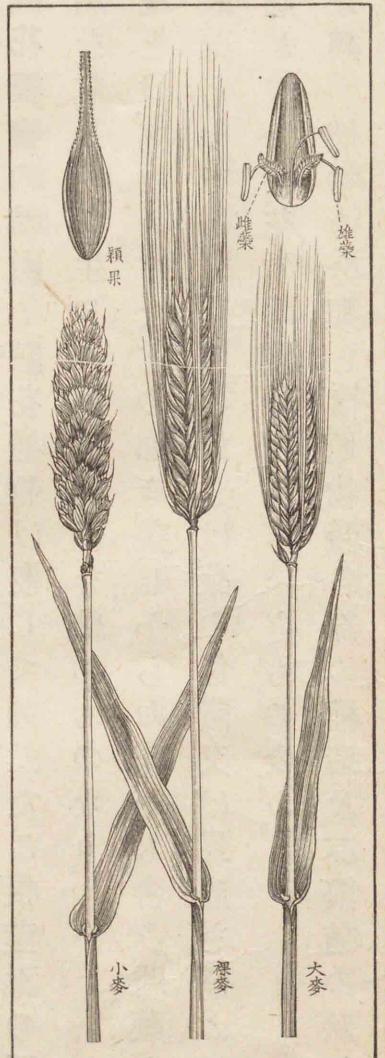
* ヒマハリ・ゲー
リア・コスマス・ヒ
ナギク・シラン

第八課 コムギ(小麥)

根・莖・葉 小麥は、主要穀物の一にして、二年生草本なり。根は、細くして鬚の如く、主根なし。故に鬚根の名あり。莖は、直にして、且つ一定の距離を隔てて節あり。節間は、中空なり。かかる莖は、稈と稱せられ、細けれども割合に折れず。葉は、細長くして尖り、下部鞘をなして莖を包む。葉脈葉に沿うて縦に並行し、並行脈葉の名あり。

花 花は、莖の先に穂の如く數多連れるが故に、穂狀花の名あり。又穂には、小さき穂列生し、それに、二三個づつの花を着け、二枚の穎によりて抱かる。一つの花の外部には、内外二枚の殼あり。外殼の先には、小刺くある芒を生ぜり。殼を取り去れば、中に羽毛状の柱頭を具へたる雌藥ありて、その基に、

種圖解 ムギの三



目立たざる二個の附屬物鱗被^{リソビ}あるを見ん。これ花被の變化したるものなり。雄藥は、三本あり。花絲長く、薬之と丁字形に着き、開花期に至れば、殼の外に現はれて垂れ下り、ゆらゆらと風に搖るぎ、直に風媒花たることを知るべし。

特徵 胚珠は、子房内にありて殼に被はる。莖は、稈をなし、葉の下部鞘となりて稈を包むかかる植物を禾本科といひ、イネ・アハ・タウモロコシ・サタウキビ・スキ・タケ・シバ、之に屬す。

禾本科植物の種子は一枚の子葉^(種子の部)を有するを以て單子葉類と稱せらる。然るにウメの如きは一枚の子葉を有するを以て雙子葉類といふ。

〔設問〕 麦の雌蕊・雄蕊を調べて授粉の有様を述べよ。
筈は、何れの處より出づると思ふか。

第九講 顯花植物の特徴と分類

顯花植物の特徴 顯花植物は概して判然たる根・莖・葉の區別を有し、花を生じて果實・種子を結ぶものなり。花とはマツ・ムギなどの如き、美しからぬ花をも含み、雌蕊と雄蕊とを主とす。花被の如きは蕊の保護又は昆蟲を誘ふに過ぎざれば、花の附屬物を見るべきものなり。

分類 植物の分類とは植物體各部の構造及び繁殖の状態

などを比較研究して、類似點の最も多きものを一纏めとなし、恰も一國を數多の縣・郡・町・村に分つが如く、大より細に入り、順次部類分けして、それゝ名稱を附することなり。以上に學べる植物を分類すれば、概ね次の如し。

顯花植物(花を生ずるもの)

被子植物(子房あるもの)

雙子葉類(二枚の子葉を生ずるもの)

離瓣花冠のもの(各花瓣を分離せるもの)

薔薇科

十字花科

合瓣花冠のもの(各花瓣の合着せるもの)

荳科

單子葉類(一枚の子葉を生ずるもの)

裸子植物 (子房なきもの)

禾本科

松柏科

公孫樹科

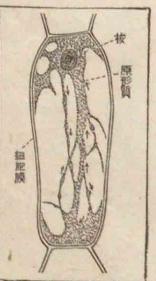
蘇鐵科

第二編 植物の構造

第一章 細胞

細胞の實驗 ムラサキツユクサの雄蘂の毛を、顯微鏡下に覗へば、橢圓形の囊の如きもの、一列に相並べるを見るべし。更に其の囊の内部を精しく検すれば、數多の微細なる顆粒が流動せり。この囊状體を細胞と名づく。實に植物體は、細胞によりて集成せらるるものなり。

細胞の部分 細胞は、細胞膜・原形質及び核の三部分より成る。原形質と核とは、卵白に似たる物質にして、生活力を有し、あらゆる植物體活力の根本なり。なほ細胞中には、水其の他種々の物質



圖解
ムラサキ
ツユクサの雄
蘂の鏡檢

を含むを常とす。

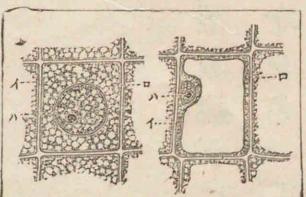
細胞の増殖 細胞は生活しある大さまで到達すれば、分裂して二個體となる。かくして次第にその數を増し、以て植物の成長を致すものなり。

細胞の形狀・種類 元來細胞は、畳ぼ球形をなせども、増殖して數多相接すれば、互に壓^オされて、扁たきもの、角ばれるもの、細長きものなどに變形し、特に細長くなれるを纖維^{セシウ}といふ。また數多の細胞連合して、中空を生ずれば管^{カク}となる。

若き細胞は、原形質を以て充たされ、質軟かなれども、老成するに従ひ、原形質を失ひて硬化す。樹皮又は古木の中心部の如き、即ちこれなり。

組織 同種類の細胞の集まり成れるを組織^{ソシキ}と稱す。例へば細長き細胞の集まれるを、纖維組織

數多の組織 ^{ソシキ} II 植物	圖解
形質(イ)細胞(左)	右)老成せ
(ハ)細胞(原)	左)若き細
核	胞



といふが如し。實に植物體は、數多の組織より成るものなり。

第二課 莖の構造

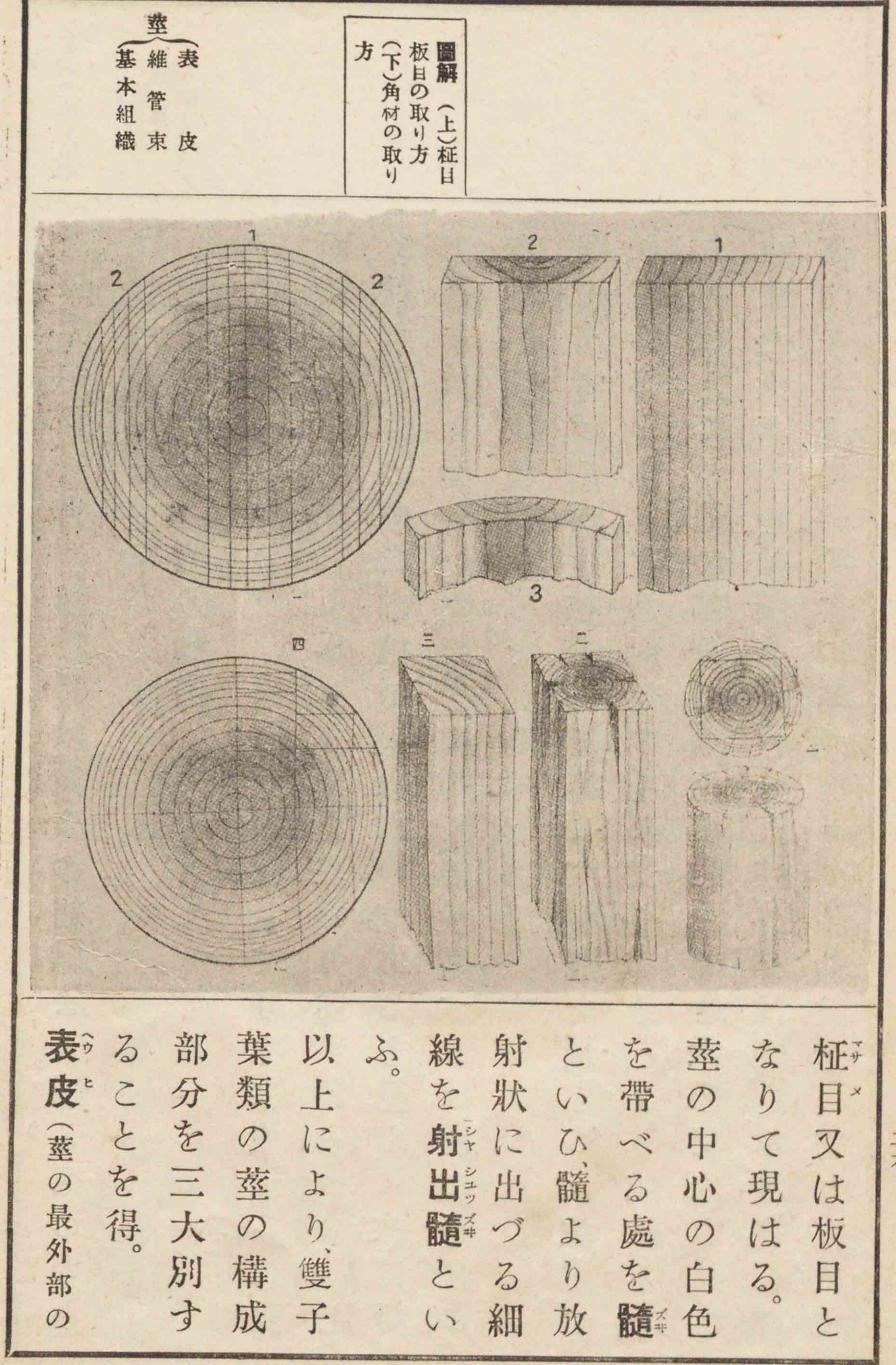
肉眼的實驗 今、ソラマメの莖を取りて、叮嚀に檢するに、表面に、爪にて剥ぎ取り得べき薄き皮あり。内部は、みづくしく軟きも、その中には、稍硬き數本の條^{スヂ}あるを見ん。次に新しき一枝を、赤インクの中に挿し、後、横斷すれば、明に數個の赤點が、環状に列べるを見るべし。

更にサクラの若き枝を切り、爪にて樹皮を剥ぎつゝ注視すれば、外部の薄き皮と、内部の毛羽だつ部分とより成れるを知るべし。その他の部分は、白色にして硬き木の材なり。別にまた、太き莖を横斷して檢すれば、外部は、硬き木栓皮にて蔽はれ、材部には、幾多の年輪^{年輪}あり。年輪は、莖の切り方にて、

柱目又は板目となりて現はる。

茎の中心の白色を帶べる處を髓といひ、髓より放射状に出づる細線を射出髓といふ。

以上により、雙子葉類の茎の構成部分を三大別するを得。



茎
表
維
管
束
皮
基本組織

圖解 (上) 柱目
(下) 角材の取り
方



薄き皮なり。茎成長すれば木栓皮之に代る。

維管束 (草本類の茎の條又材

と稱する處と、纖維より成る皮部とをいひ、水液の通路たり。

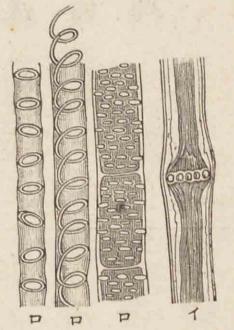
基本組織

(右二者以外の部の總稱にして、概して軟なる細胞より成れり)。

顯微鏡的實驗 カシの小枝を取り、鋭利なる刃物を用ひて、横斷及び縦断の薄片を作り、之を顯微鏡下に窺ふときは、實に天工の美妙に驚かん。其の大小無數の孔の如く見ゆるは、皆細胞の集まりにして、表皮・維管束・基本組織の構造も、自ら見分け得べし。

- 1、表皮は、一列の細胞より成り、通常無色なり。
- 2、維管束は、外側の節部と内側の木部とより

東管維	部	木部	韌皮纖維
導管	物の莖	部	木質纖維
圖解	(イ)	導管	管
雙子葉植物	節管(口)	管	維



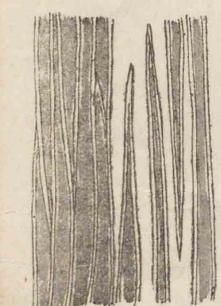
成り、其の節部は韌皮纖維と導管、木部は木質纖維と導管とより成れり。

韌皮纖維は植物體中最も強靱なる長き纖維にして、横断面にては、他の細胞よりも厚く見ゆ。

ヤナギ・アサなどの皮の丈夫なるは、これが爲なり。導管は、處々に節ある長き管にして、節の内部に、節の如き膜あるを以て、斯く名づく。

木質纖維は、紡錘形の硬き纖維にして、木材の強固なるは、全く之が爲めなり。導管は、節管よりも太き管にして、表面に、種々の斑紋を有せり。

節部と木部との間には、薄き膜より成れる數層の細胞、規則正しく並べるを見ん。こは形成層(ケイザイゾウ)と名づくる處にして、盛に新しき細胞を分殖する作用をなし、年々、その外方に節部を増し、内方に木部を加ふ。節部の増殖は、極めて少きが故に、年を経るも異状を認めざれども、木部は、年



圖解 木質纖維

々著しく増大し、頻に其の太さを増す性あり。而して形成層の作用は、春夏に最も盛にして、秋冬に衰ふるものなるが故に、温度の高低によりて、細胞に大小の別と、組織に疎密の差とを生ずるに至る。これ木部に、年輪の現はるる所以にして、通常年輪は、一年に一つづつ増すものとす。

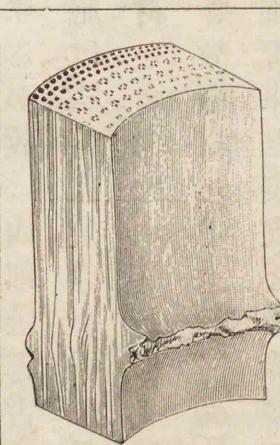
斯の如く木部は、年々外部に増大するが故に、内部ほど古く、外部ほど新し。其の古き部分の細胞は、次第に硬さを増し、且つ赤色を帯ぶるに至るを以て、赤材(アカタ)と名づけ、木材として最も貴ばる。外部は、割合に軟く、色白き故、白材(シラタ)と呼ぶ。(二六頁 捕)

基本組織は、根・莖葉に限らず、凡て維管束と表皮とを除ける他の部分の總稱なれば、處により、細胞の硬軟及び作用など、種々に異なり、莖にありては、木栓皮及び射出體などこれら

右は、雙子葉類の茎につきていへり。裸子植物・單子葉類の茎につき、左に述べべし。

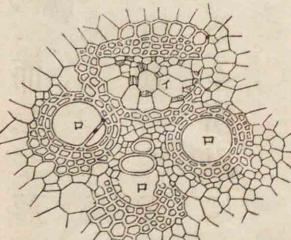
圖解 竹の断面

導管
(イ) 管束
(ロ) 篩管



裸子植物の茎の構造は、雙子葉類と畧ぼ同じけれども、木部に導管なく、主として蛇の目形の孔紋を有する木質纖維より成れるを異なれりとす。されど其の纖維は、導管の用をなすを以て、假導管と名づく。

單子葉類の莖 (シヤク) の横断面を檢せば、周邊に近きほど、多くの斑點散在し、爪を以て表皮を剥ぎ取らんとするも、能はざるを知らん。更に其の幼莖の横断片を鏡檢すれば、斑點の如く見えたるものは、各一の維管束

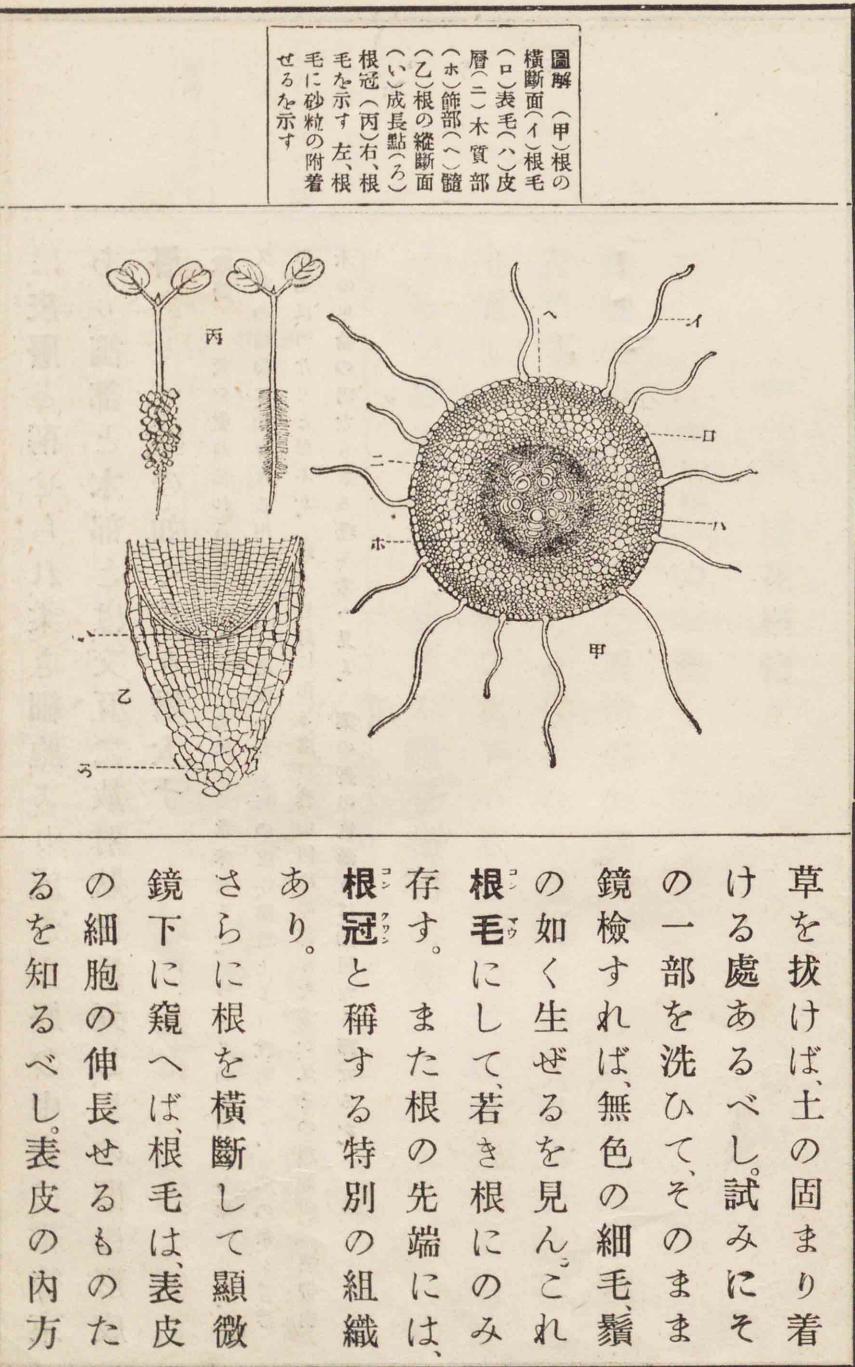


にして、その他の部分は、多角形の細胞より成れる基本組織たることを知るべし。

單子葉類の維管束には、形成層なきを以て、年々太さを増すことなし。ただ成長中は、次第に維管束の數を増して、硬さを加ふるのみ。これ筍が、一年にして親勝りの長となることあるも、其の莖の軟き所以なり。

第三課 葉の構造

サクラ・ツバキなどの葉を、薄く横断して鏡檢すれば、表裏両面に沿うて、一列の細胞の並べるを見ん、これ表皮なり。ツバキの如き硬き葉は、なほ角皮質なる物質、その表面を蔽へり、これ水を透さざる爲のものなり。また裏面の處々に開ける細孔は、氣孔^{*}と名づけられ、二つの半月形の細胞、之をか

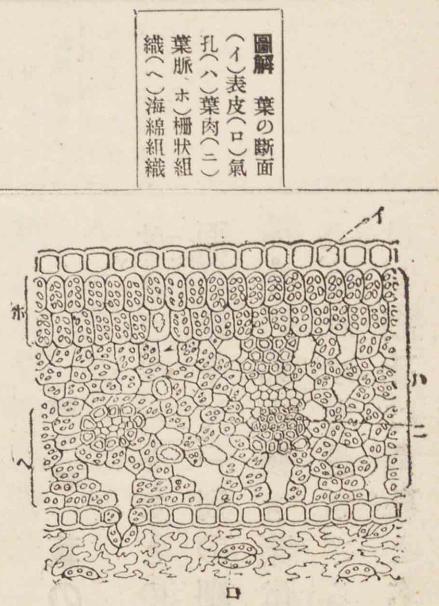


草を抜けば、土の固まり着ける處あるべし。試みにその一部を洗ひて、そのまま鏡検すれば、無色の細毛、鬚の如く生ぜるを見ん。これ根毛にして、若き根にのみ存す。また根の先端には、根冠と稱する特別の組織あり。

さらに根を横断して顯微鏡下に窺へば、根毛は、表皮の細胞の伸長せるものたるを知るべし。表皮の内方

こめり。表皮の内方は葉肉にして、柔き細胞よりなれり。その表に近き細胞は、長方形にして密に相並べるが故に柵状組織と稱す。裏にある細胞は、不規則に連りて、多くの間隙を存するを以て、海綿状組織と稱す。共に綠色の小顆粒を含めども、殊に表部の方に多し。これ葉綠素として、その綠色なるは葉綠素と名づくる色素の存在による。また葉肉の處々には、特別の細胞群を見るべし。これ葉脈の切口にして、即ち莖の維管束の分支なり。

第四回 根の構造



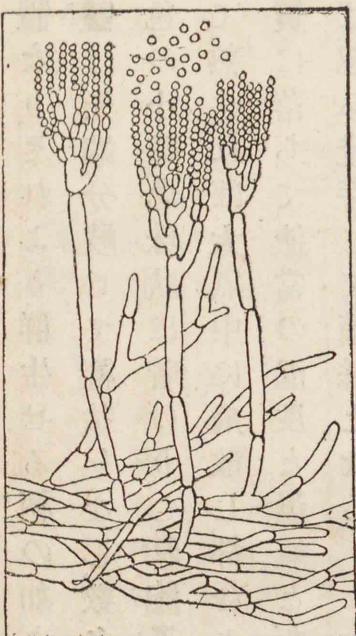
は、皮層ヒソクと稱せられ、柔き細胞より成る。皮層の中央に、維管束あり。節部と木部とは、交互に放射状に排列し、その間に形成層ありて、莖の如く年々増大す。

〔設問〕葉や莖が枯れるといふことは、如何なる意味なるか。コルク利用の理を知れりや。又其の植物に、如何なる用ありや。屋根を葺く杉の皮を、構造上より説明せよ。麻の糸、シユロ等の毛は、何なりと思ふか。物尺サシ竹釘に作る處は、竹の何れの部分なるか、又その理如何。熱帶樹木の年輪の明ならざる理を考へ見よ。葉の裏の色薄きは、如何なる譯なるか。

第三編 隠花植物

第一回 力ビ(黴)

「食物にカビが生えた、着物がかびたなどいふことは、食物や衣類に附着せる垢に、カビといふ植物が着き、養分を吸ひて生活しつつある意味なり。かく他の物質に頼寄りて生活するを、寄生セイセイといひ、普通の顯花植物に、見ざる所なり。



アヲカビ

アヲカビ 普通のカビにして、その着生せる様は、恰も緑色の綿毛の如し。顯微鏡下に之を窺ふ時、纏れたる白き絲の如き菌絲は、則ちカビの本

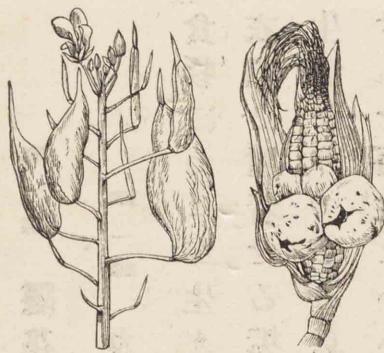
×カビを軽く吹ぐとき飛び散る粉は此のものなり

菌(左)酵
ケカビ
(右)タムシ

體なり。それより群生せる柄の如き子實體は、先端、分岐して筈状をなし、數多の綠色の小球、念珠状に着けり。これ胞子にして、熟すれば大氣中に飛散し、都合よき物質に落ちて、適當の温度と濕氣とを得れば、忽ち發芽して菌絲となる。

ケカビ 麵麯・菓子

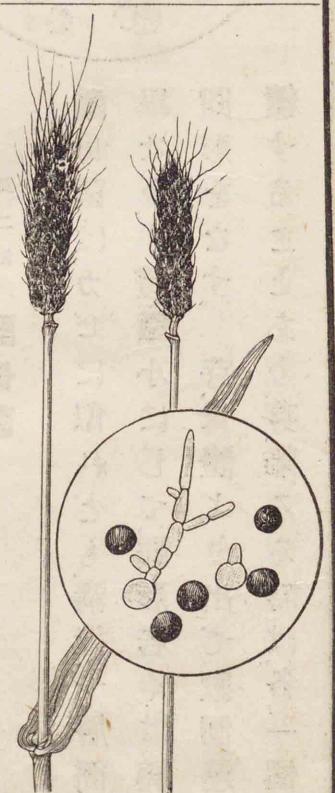
樹枝状の菌絲より出で、上端に色黒き子囊を造り、内に無數の胞子を生ず。熟すれば、子囊裂開して、胞子を飛散す。カビの中には、麥・玉蜀黍などの穂に見る黒穂菌、種々の植物の葉につく赤澁



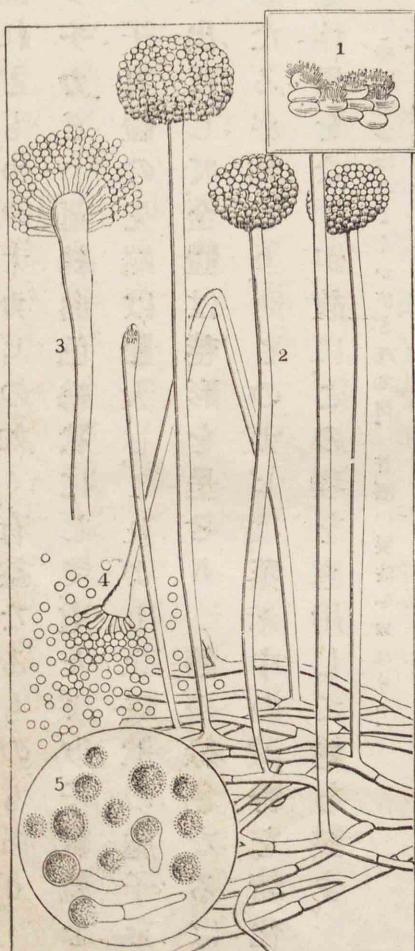
菌解(右)タウ
モロコシノオバ
ケ(左)ナタネノ
ウマ

圖解 ムギの黒
穂と之が病原を
なすカビ(黒さ
粒胞子)

菌、動物の皮膚に
生ずるタムシ菌。
シラクモ菌の如
き、生體に寄生し
て、大害をなすも



圖解
カウチカ
ビ
(1)カウチカ
胞子群
(2)カウチカ
胞子
(3)同断面
(4)熟したる胞子
(5)膨大したる胞子



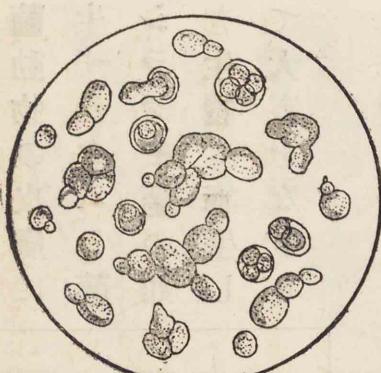
のあれども、カウヂカビの如く、有益なるものもあり。

カウヂカビ 菌絲、白色絲狀にして、處々より子實體を出だす。子實體の先端は膨大し、これより念珠狀の胞子を放射状に出だして、全體は毬形を呈せり。毬の綠色なるは胞子、熟したるが爲なり。このカビは、蒸米中の澱粉を糖化せしむる作用をなすが故に、この理を應用して毬を製す。

〔設問〕 梅雨の時物のよくかびる理如何。甘酒の製法を知れりや。

第二課 酿母菌

釀母菌は、カビに似れども、構造、一層簡單なり。體微小にして、圓形若くは橢圓形をなす。芽、母體より出で、數個連續することあり。芽、離るる時は、各一個



圖解 日本酒の
釀母菌(麴大)

體となる。即ち芽生繁殖をなす。或は體内に、數個の胞子を生じて繁殖することあり。釀母菌は、糖分をアルコホルに變化せしむるを以て、釀酒に應用せらる。この作用を、アルコホル**酸酵**といふ。

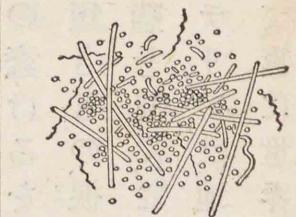
〔設問〕 甘酒と酒類との別加何?

第三課 バクテリア

所在

一滴の水を取り、顯微鏡にて窺へば、塵埃の如きものの蟲けるを見ん。又歯溝の少量を同様に検すれば、長きもの、短きもの、捩れたるもの、圓きものなど、混亂せる怖ろしき狀態を見ん。これバクテリアと稱する植物の群なり。尙ほバクテリアは、地中・空氣中は勿論、雪・氷の上、温泉の中にも生息して、實に世界に満てり。

圖解
口中バク
テリヤ(廓大)



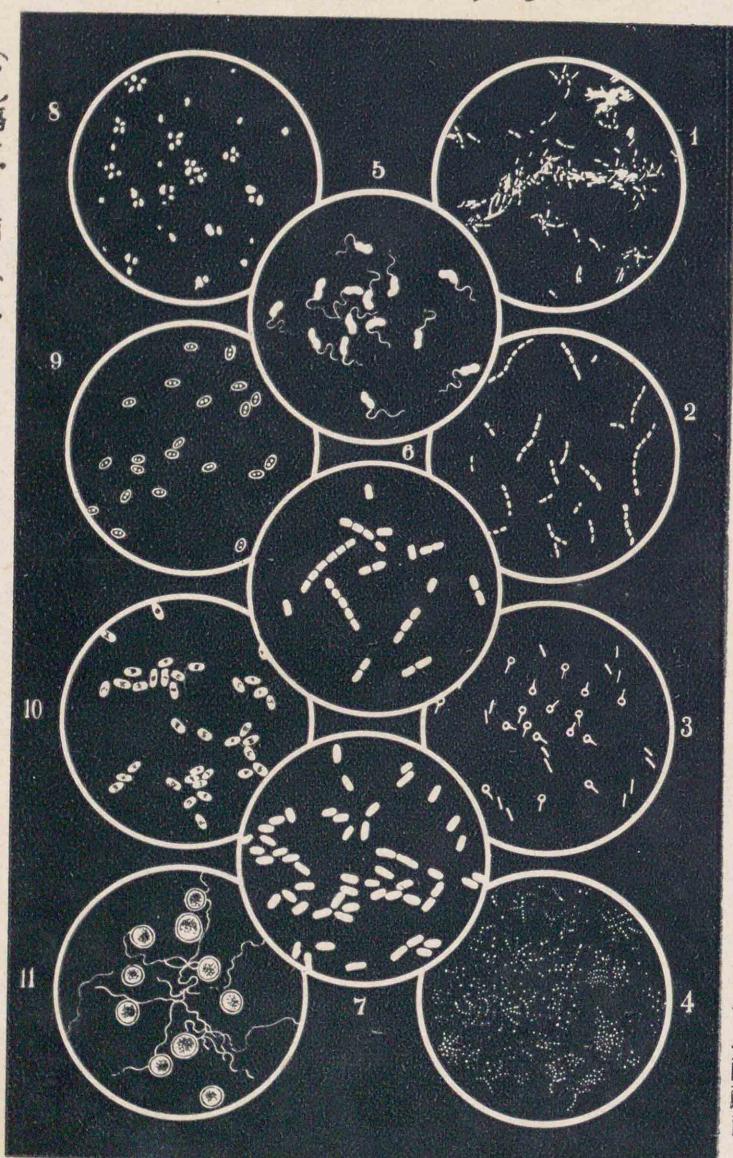
一般形態 バクテリアは、數百乃至千倍に廓大せざれば見ること能はずして、細菌(サイキン)と稱せらる。體は、唯一の細胞にして、種類により、形狀相異なり或は細き毛を生じて、活潑に運動するものあり、或は全く動かざるものあり。

繁殖 體、簡單なるだけ、成長甚だ速にして、數十分後には二分して二個、また數十分後には四個となり、適當なる營養・溫度・濕氣を得れば、驚くべき勢を以て増殖す。其の繁殖を、**分體**(ブシタケ)と稱す。

種類 バクテリアには、有害なるものも、有益なるものも、各其の種類多けれども、腐敗バクテリア、醣酵バクテリア、病原バクテリア最も著し。

腐敗バクテリア 物の腐敗は、バクテリアの作用にして、飲食物を、有毒のも

(1)結核菌 (2)ペスト菌 (3)破傷風菌 (4)チフテリヤ菌 (5)コレラ菌 (6)醋酸菌



(大廓的鏡微顯) アリテクバ

(7)腸チブス菌 (8)インフルエンザ菌 (9)肺炎菌 (10)赤痢菌 (11)再歸熱菌

×普く地中に生存す

のに變質せしむる害あれども、一方には、動植物の死體及び排泄物を分解飛散せしめて、自然界を清潔にするの效あり。

醣酵バクテリア 酢味噌納豆牛酪などは、この種のバクテリアの作用によりて造られ、人生に直接の關係あり。

病原バクテリア チブスチフテリア・ペスト・コレラ・肺結核の如き、人體に寄生して怖しき病を起すバクテリアあり。故に吾れ等は、之に對する豫防を怠るべからず。

この他根瘤バクテリア・硝化バクテリアの如きは、農業上大なる益を與ふ。

豫防 一般の清潔法は、物體に附着せる細菌を取り、又は殺す意味にして到底完全に行はるべきものにあらず。細菌の附着を防止せる應用は、罐詰に於て之を知るべし。細菌の撲滅に、日光消毒・加熱消毒・薬品消毒などの方法あり。かくして細菌を殺すことを、殺菌又は消毒といふ。

〔設問〕假に一個のバクテリアが、三十分間毎に一回分裂するとせば、一晝夜の終には、幾個とな

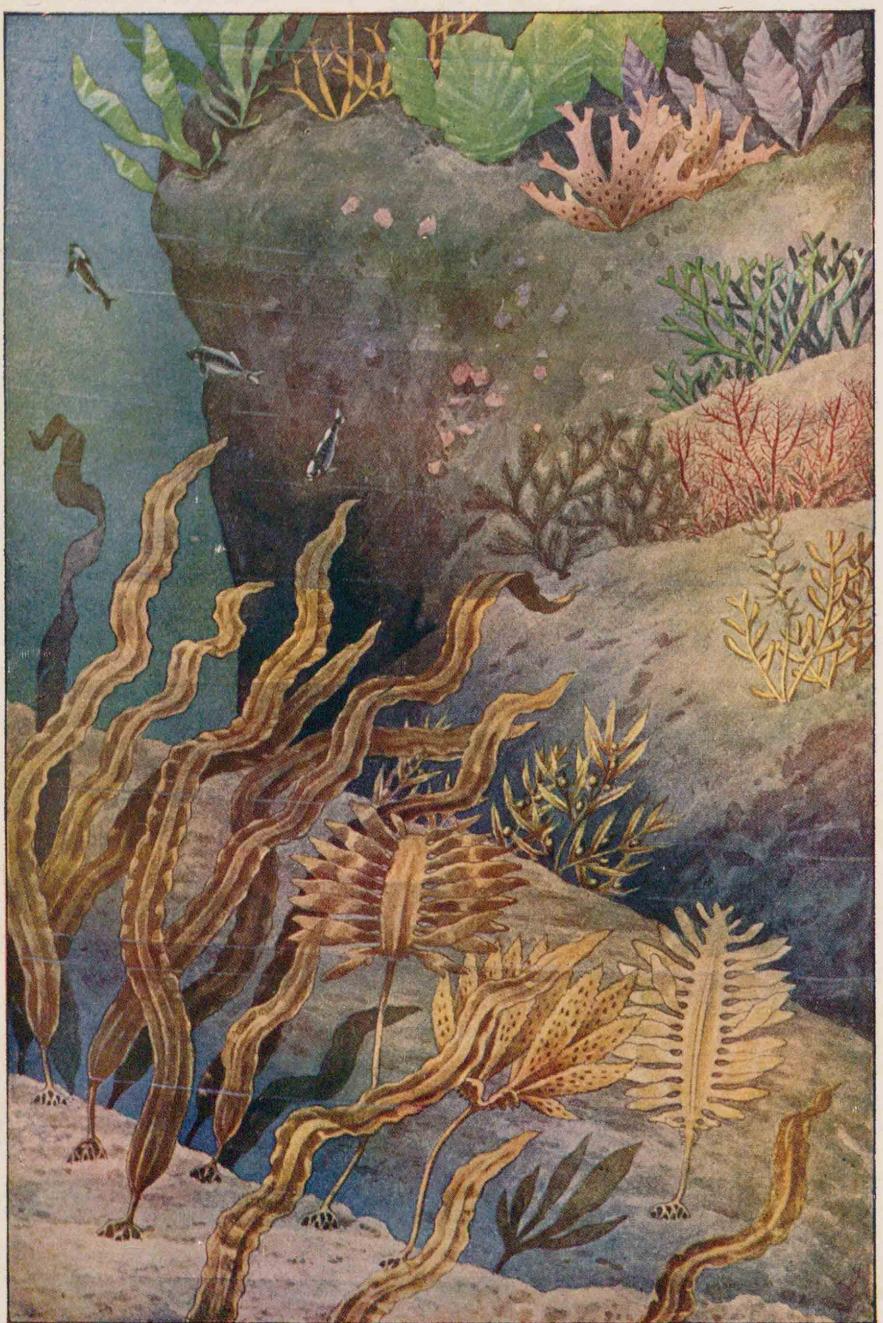
るか。若し物體が腐敗せざるときは、其の結果如何。蟲干ムシボシは、何の爲なるか。水が腐るとは、如何なる意味なりや。

第四課 藻類

藻には、海中に産するものあり、河沼・濕地に産するものありて、その形態・色彩の美、決して陸上植物に譲らず。水中の森林・草原は、實にこれ等の藻によりて形成せらる。

海産の藻には、頗る大形にして、形態、顯花植物に似たるものあれども、いづれも根・莖・葉の區別なく、葉に似たる根狀部と、根に似たる根狀部とより成り、必ず葉綠粒を含有せり。成長すれば、葉狀部の上に子囊を作り、中に胞子を生じて繁殖す。

海藻 海藻は、色によりて綠藻類・褐藻類・紅藻類の三つに分つ。葉狀或は絲狀をなせるアノノリ・アヲサは、綠藻に屬し、



ブンコ メラノ メヂカ
アマノリ アサクサノリ ミル テングサ(左右二種)
ヒジキ ホンダハラ ワカメ

圖解
(麻大)



圖解
口の二種(麻大)

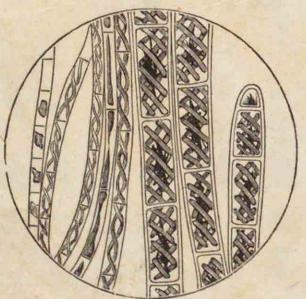
アヲミド

シユズモ

河口又は淺海の岩礁・木石等に着生す。食用・沃度製造に供せらるるコンブ・ワカメ・ヒジキ・カヂメ・アラメは、褐藻に屬し、稍深き處に産す。また寒天・糊の原料たるテングサ・フノリ・ツノマタは、紅藻に屬し、多く深海に生育す。アサクサンノリも、紅藻にして、特に養殖せらる。

淡水藻 下等なる藻類にして、唯一個の細胞より成れるものあり。胞子又は分體によりて繁殖す。

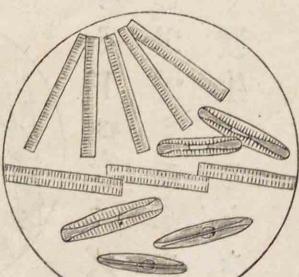
アヲミドロは、綠色にして頭髪の如く、池溝に普通なるものなり。アキミドロ・シユズモは、藍色を帶び、溝・濕地等に多し。ツヅミモ・ミカヅキモは、俗に水垢ミツカと稱し、夥しく發生するときは、爲に水色を變ず。



圖解 硅藻(廓)

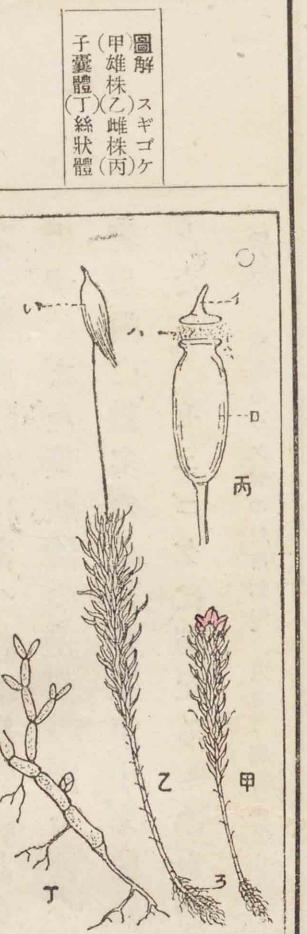
藻の類に屬する**硅藻**は、其の形何れも微細なり。種類頗る多く、鹹水・淡水共に産す。體面は、美しき殼にて包まれ、よく運動する狀、顯微鏡下の奇觀たり。これ等は、**浮游植物**と稱し、魚介類の繁殖に、重大なる關係あり。

〔設問〕水產動物と藻類との關係を列舉せよ。アサクサノリの生育せる現場を見たるか。



第五課　スギゴケ　ゼニゴケ(地錢)

これ等の類は、好んで陰濕の地に繁茂し、共にコケの名あり。**スギゴケ**　根・莖・葉の區別ありて、根は、不完全なり。短かき莖は、直立して枝を分つことなく、披針狀の小葉、莖の周圍に密生して、その狀、すぎ苗に似たり。雌雄異株にして、雌株の



頂上に雌器を生じ、
雄株には、雄器を生
ず。雌器成熟すれ
ば、長き柄を引き、そ
の上に子囊を着く。

子囊は、**蘚帽**・**蘚蓋**を有し、胞子熟すれば脱落して中なる胞子

を飛散せしむ。胞子地に落つれば、綠色の**絲狀體**となり、處々より芽を出だして、**スギゴケ**となる。
ミヅゴケ　スギゴケに類し、山野の陰濕地に密生す。葉は、水分を保つ力強し。
ウヤノマン
ゼニゴケ　莖と葉との區別なきを以て、
ゼニゴケ　莖と葉との區別なきを以て、
ミヅゴケ　スギゴケに類し、山野の陰濕地に密生す。葉は、水分を保つ力強し。
ウヤノマン
ゼニゴケ　地錢



圖解
ゼニゴケ
托(甲)雄株(イ)雄器
雌株(乙)雌器托
(口)橢狀體(1)
胞子(2)彈絲



葉狀體といふ。その裏面より、白き毛の如きもの生じ、地に着生して根の作用をなす。ゼニゴケも、雌株・雄株に分れ、共に葉狀體の處々より、雌・雄の傘狀體を發生す。雌株の傘狀體は、後に子囊を生じ、多くの胞子を藏す。また葉狀體の表面の處々に、小なる橢狀體附着し、内に數多の小芽を生ず。小芽、地に落つれば、又ゼニゴケとなる。ゼニゴケに似たるもの、苔類といふ。

〔設問〕 庭園のコケ類の效用如何。遠方に植物を送る時、ミヅゴケにて根を包むは何故か。

第六章 ワラビ(蕨) スギナ

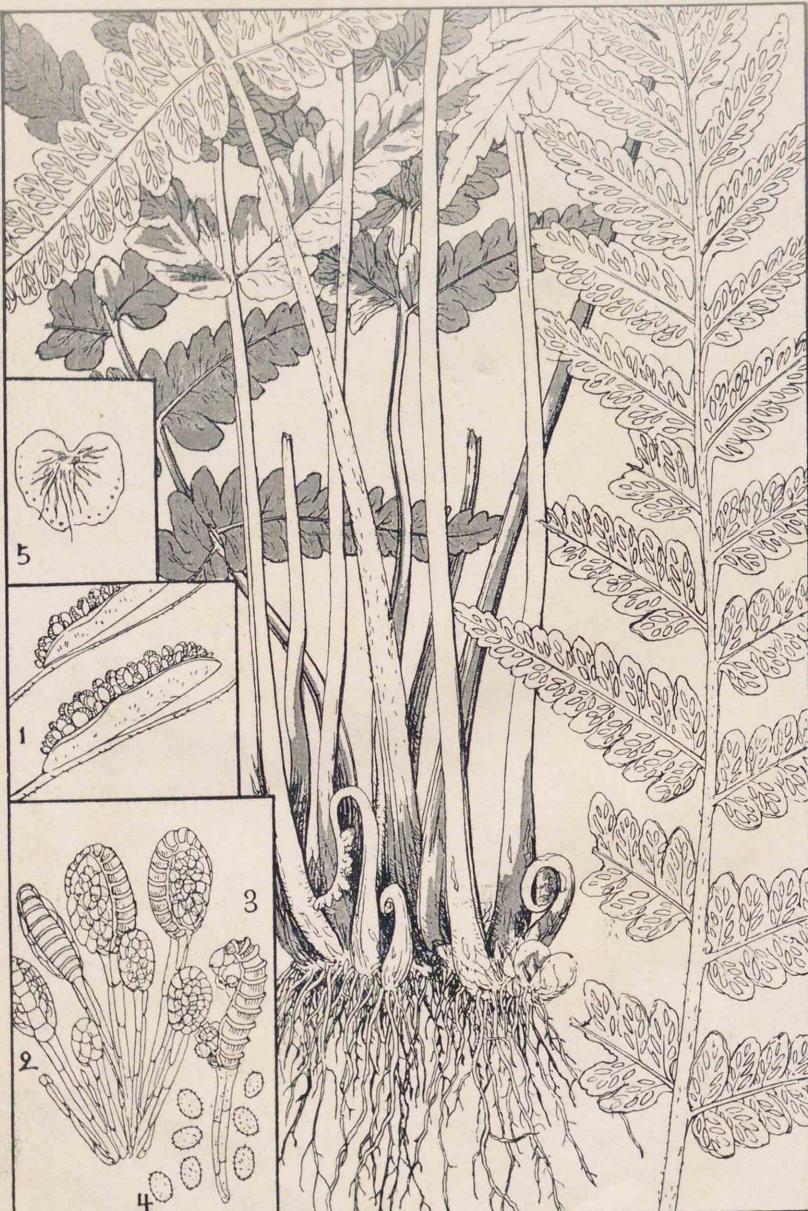
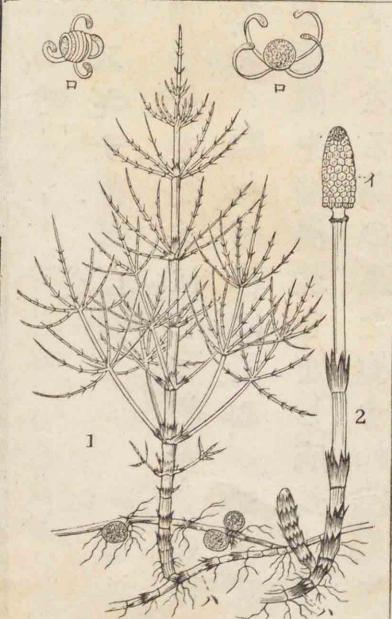
ワラビ この類は、隠花植物中、最も高等にして、根・莖・葉の區別あり。且つ維管束を有して、よく顯花植物に似る。ワラビは、毎年地下莖より發芽す。若葉は、先端、渦狀をなし、成長するに従ひて、大なる羽狀の複葉となる。葉の裏を檢すれば、葉片の左右の縁裏返る之を子蓋といひ、數多の子囊を包めり。之を子囊群といふ。子囊は、長き柄を有する囊にして、環帶(彈性)にて取り巻かる。子囊熟すれば、環帶收縮して之を裂開し、胞子を飛散せしむ。胞子地に落ち、扁平體(心臓形)を發生し、之よりワラビを生ず。ワラビに似たる植物は、ゼンマイ・シノブ・ウラジロ・シケシダなど種類甚だ多し。熱帶地方には、木質の大なるヘゴ・マルハチなどあり。これ等を羊齒類と總稱す。

圖解
海産)
ヘゴ(臺)

圖解
(1)スギナ
(2)ツクシ(イ)子
苔群(ロ)胞子
(ハ)地下莖



スギナ 每春、地下莖より生じ、その莖に、裸莖・實莖の二種あり。共に處々に節ありて、内部に縦孔あり。節より、先端、櫛状に分裂せる鞘状の葉を生ぜり。裸莖の節より、細枝を輪生し、上部に至るに従ひて短く、全形、スギ形をなせり。スギナとは、則ち裸莖のことなり。實莖は、ツクシのことで、先端、筆の穂状をなせり。之を子囊穗といふ。子囊穗には、數多の子囊を生じ、内に彈絲を具

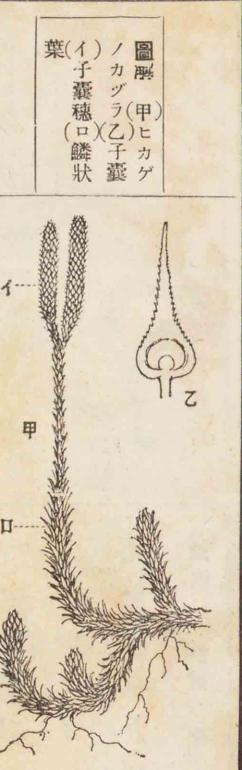


体平扁(5) 子胞(4) のもるたれ破てし熟の囊子(3) 囊子(2) 群囊子(1)ダシケシ

第七課 キノコ

今試みにマツタケ・シヒタケ・ハツタケなどの根基を検すれば、白き絲の如きもの附着して、周圍に擴がれるを見るべし。これ菌絲にして、カビと同様のものなり。キノコは、此の菌絲にして、木賊類に屬す。山地に自生するヒカゲ・ノカヅラ・マニネンスギ・イハヒバは、石松類に屬す。この二類と、羊齒類とを併稱して、羊齒植物といふ。

〔設問〕 食用とする外、羊齒植物の用途を知れるだけ舉げよ。



へたる胞子を生ず。胞子、地に落ちて扁平體となり、それよりスギナとなる。

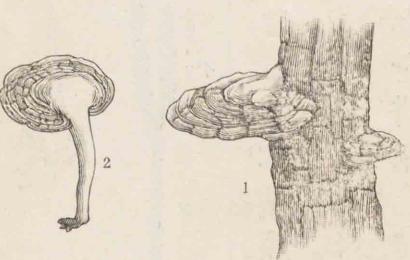
トクサは、スギナの類の植物

ノカヅラ・マニネンスギ・イハヒバは、石松類に屬す。

この二類と、羊齒類

と併稱して、羊齒植物といふ。

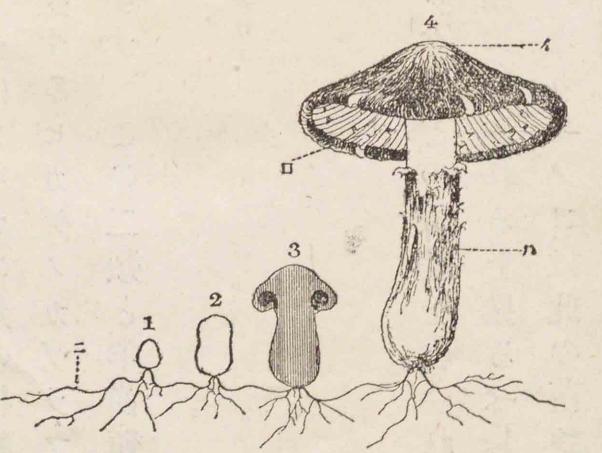
圖解
マツタケ
(イ) 菌傘 (ロ) 菌
褶 (ハ) 菌柄 (ニ)
菌絲 (1 2 3 4)
發生順序



より生ぜる芽なり。
キノコは、菌柄・菌傘・菌褶より成り、
菌褶の表面に無數の胞子を着く、
胞子、養分の上に附着して、菌絲を
生ずること、カビと相同じ。キノ
コは、激毒を含むもの少からず。故
に、キノコ類は、レイ

に素性の知れざ
る種類は食ふべ
からず。

【設問】 菌柄の着け根より、菌傘を切り、黒盆の上に伏せ置き、胞子の



盆上に落つるを見よ。キノコの人工培養の例を知れりや。

第八課 隠花植物の特徴ご分類

特徴 概ね簡単なる構造をなし、根・莖・葉の判然たらざるものあり。又自由に運動するものあり。決して花を生ずることなく、胞子・芽生・分體にて繁殖す。かかる植物を、隠花植物と稱す。
分類 隠花植物は、次の如く大別せらる。

菌藻植物	藻類
羊齒植物	苔類
蘇苔植物	苔類
木賊類	地衣類
松齒類	類
羊齒植物	類
蘇苔植物	類
木賊類	類
地衣類	類
苔類	類
共生植物を見よ	

第四編 植物生理

第一課 簡易なる理科問答

物質の三體とは何ぞや。

×ガス體とも云ふ

元素とは何ぞや。

答 それより別のものに分くることの出來ぬ物質なり。凡ての物體は、定れる一の元素又は二つ以上の元素の結びついたるものなり。細胞も、數種の元素より成れり。

無機物質・有機物質とは何ぞや。

答 無機物質とは、酸素・水・空氣・金屬の如き礦物質のものをいひ、有機物質とは、動物・植物の造れる物質をいふ。

酸素とは、如何なるものか。

答 色も臭もなき氣體にして、火の燃ゆるは、全く之が爲なり。試みにマツ

チの火を吹き消して、直ぐ酸素の中に入るる時は、忽ち激しく燃え出すべし。

窒素とは、如何なるものか。

答 無色無臭の氣體にして、酸素と異なり、火を燃やす働きなし。動物、この中に入れば窒息す、故にこの名あり。

炭素とは、如何なるものか。

答 炭素は、氣體としては自然に存在せず。薪炭・石炭などの如き燃料たる物質は、主にこの元素より成る。

水素とは、如何なるものか。

答 無色・無臭の最も軽き氣體なり。

次の設問に對し、答を試むべし。

水は、何々の元素より成れるや。

水を熱すれば、何になるか。

空氣は、何々の元素より成れるや。

空氣は、混合物なるか、化合物なるか。

竈の下の口を塞げば、忽ち火の消ゆる理如何。炭酸ガスは、何々の元素より成れるや。炭酸ガスは、如何なる處より多く發生するや。炭酸ガスは、動物に有益なりや、又有害なりや。炭酸ガスの存在は、如何にして驗すべきか。

第二章 植物の養分

養分の必要 植物は、生活する爲に、先づ體質を造り、又消耗する部分を、絶えず補はざるべからず。その原料は、則ち養分にして、一日も缺くべからず。

植物體構成の元素 植物の養分は、礦物質を主とし、稀に動植物質のものもありて、種々の元素より成れり。植物體を造るに缺くべからざる元素は、炭素酸素・水素・窒素・燐・硫黄及び金屬元素たるカリウム・カルシウム・マグネシウム・鐵の十

圖解

水中培養



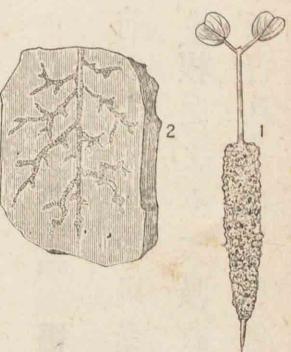
元素にして、畢竟植物體は、これ等諸元素の、様々に組み合へるものに外ならず。

實驗 右の諸元素が、植物體の部分並に種類に於て、如何に異同あるかを實驗するには、種々の割合にて、養分を水に溶かし、各、その中に植物を生育せしめば、よく之を知ることを得べし。之を水中培養と稱す。

第三章 根の作用

前の十元素中、炭素以外の九元素は、植物が地中或は水中より、根によりて吸收するものなり。其の吸收は、根の各部分にて行れずして、専ら若き根と根毛とによりてなすなり。而し

圖解
(1)根
塊の附着せるも
(2)根の印せる
痕



て養分は、凡て其のまま吸收せらるることなく、必ず水に溶くるを要す。根毛の土塊に附着せるは、溶けたる養分を、土塊中より吸收する爲なり。

根が、各好める養分を擇ぶことは、動物の食物に好き嫌ひあるに似たり。眞に奇なりと謂ふべし。かくして吸收せられし養分は、根の維管束を通じて、莖に吸ひ上げられ、以て葉に達す。之を根の吸收作用といふ。この働きが、春夏の候に最も盛なることは、ヘチマ・テンヂクボタン(ダーリア)の莖を切斷して、之を試むべし。

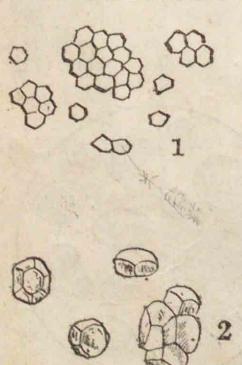
實驗 植木鉢の底に、石灰石板を置き、其の上に土を盛りて植物を植ゑ、數ヶ月後に、その板面を檢すれば、ミミズの匍ひ廻はれる如き痕^{キジマ}あるを見るべし。これ根が、石灰石の一部を

溶かして、吸ひ取れる證なり。水中培養試験も、亦根の養分を吸收する證據なり。

〔設問〕 植物を移植する時、太き根を切るは何のためなるか。農夫が、畠の耕^{カガヤシ}を怠らざるは、何故なるか。

第四課 同化作用 養分の轉移

十元素中、炭素のみは、獨り葉によりて、空氣中より攝取せらる。即ち空氣中の炭酸ガスは、葉の氣孔より入って、葉肉の細胞内に達す。葉綠粒は、日光の作用を借りて、之を炭素と酸素とに分解し、炭素を取りて酸素を出だす。かくて植物は、根より來れる水と、その炭素とを結合して澱粉^{アン}を造る。この働きを同化作用と稱す。同化作用は、必ず葉綠素を含める部分と、太陽の光のあることを要す。

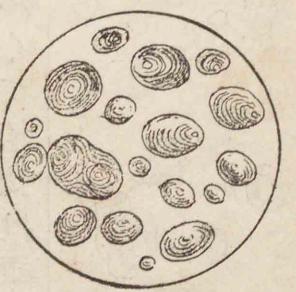
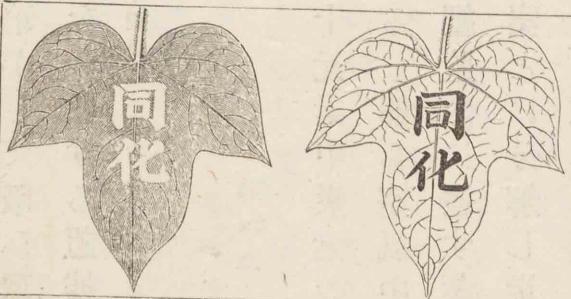


圖解
(1)コメ
(2)サツマ
イモ(以上鄭大)

葉中に造られたる澱粉は、夜に至れば、糖化して水に溶け、細胞膜を透過して莖中に出で、篩管によりて各部に轉送せられ、以て組織の生成に使用せられ、或は再び澱粉と化し、或

は根より來れる種々の無機物質と結合して、蛋白質・脂肪などの有機養分となり、以て所々に貯藏せらる。

實驗 (一) アサガホの如き薄き葉の一部を、黒紙にて覆ふか、又は墨汁にて任意に文字などを書き、日中に之を切り取りて、アルコホルに浸し置き、葉の白くなりたる頃取り出して、沃度液の中に入れば、

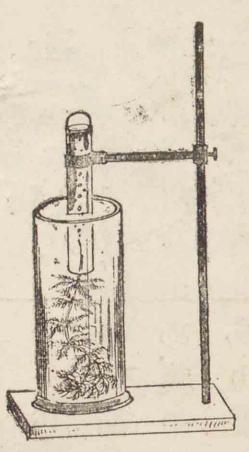


圖解 ジャガタ
ライモの澱粉粒
(麻大)

の實驗

同化作用

圖解 同化作用
によりて酸素の
發生するを示す
實驗



圖解 幹の内部
の朽ちたる老樹



忽ち藍黒色に變じ、文字だけ、明に白く現れ出づべし。澱粉を鏡下に窺ひつつ、一滴の沃度液を點じて試むれば、右の理判明すべし。

(二) キンギョモの如き水草を瓶に入れて、日光に當て置けば、莖の切口より、續々、小氣泡發生せん。この氣泡を集め、消えかかりたるマッチを其の内に入れるれば、再び燃え出すべし。又此の瓶を、日蔭に持ち行けば、氣泡の出わるくなるべし。

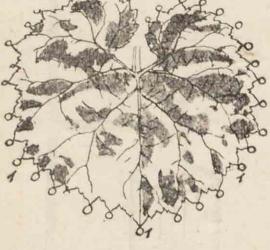
設問 タマナの表面が青く、内部が白きは、如何なる譯なるか。空洞なる古木が生活するは、如何なる理か。植物體中、特に養分の貯藏所たる部分の名を列舉せよ。同化作用と衛生との關係如何。

實驗(一)に於て、文字の白く現はるるは何故なるか。實驗(二)に於て、如何なることが證明し得らるゝかを考へよ。

第五講 蒸散作用

同化作用に必要な養分を、根より莖や葉に送り、兼て植物體内の餘分の水を除き去り、以て物質の運轉を起さしむるには、絶えず水分を蒸散せしむる必要あり。

蒸散作用は、多少、莖枝などの表面にて行はるゝも、主に葉の氣孔に於て行はる。されば氣孔は、温度・乾濕の度に應じて、或は開き、或は閉ぢ、以て植物體内に於ける水分を、巧に加減する働きをなす。されど氣孔の調節には、程度あるが故に、それを補ふ爲め、葉の縁に、特別の小孔(水孔)を開けるものあり。



圖解
の水孔
(イ)水滴
(フ)キの葉

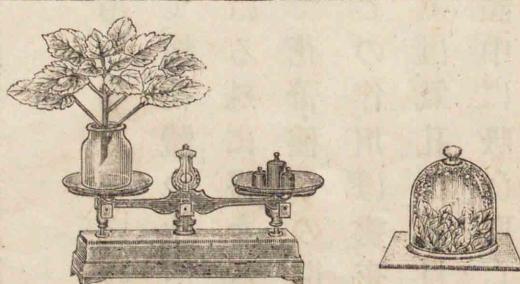
圖解
の實驗
蒸散作用

實驗

一 瓶中に水を充てゝコルク栓をなし、栓の中央に孔を穿ちて、切りたての枝を挿入れ置く時は、瓶中の水、次第に減ずるを見ん。

二 新しき花や葉を取りて、清く拭へる鏡の上に置く時は、其の鏡面の曇るを見るべく、又稍多量の葉の上を、ガラス器にて蔽ひ置くときは、内面に水滴の附着するを見ん。

[設問] 植物を移植するとき、枝葉を切りこむは如何なる譯か。切り花・切り枝に水を吹きかければ、何故水く萎れざるか。果實・シャガタライモなどの皮を検して、考へを述べよ。砂地に産する植物の葉は、何故厚きか。夏の朝葉の縁に水玉の附着せるごとあり、何故なるか。



第六講 呼吸作用

植物は、根にて吸ひ、葉にて遣る養分を以て己の體質を作り、春に至れば、芽を出し、花を開き、實を結ぶ。これ植物の活動力なり。蒸氣機關は、動くべく作られ居るも、石炭を燃やさざれば運轉せず。其の石炭の燃ゆるは、酸素の作用による。植物の活動も、亦之と同じ理にして、この力を發生せしむるは、呼吸作用なり。



呼吸作用は、同化作用の如く、一定の場所に限られずして、植物體の生活せる各部分にて行はる。殊に盛なるは、若き莖や根にして、花蕾・種子の開發する際亦然り。この作用は、晝夜間断なく行はれ、空氣は、氣孔と皮目とより入り、酸素は、體中に吸ひ取ら

れ、炭酸ガスは、體内より出づ。この際、多少の熱發生す。

實驗 花蕾又は萌芽せんとする種子の多くを、瓶の中に入れて密閉し、數時間放置して蓋を取り、燈火をその内に入るれば、忽ち消ゆべし。又同様の瓶中に寒暖計を挿入せば、多少、溫度の昇るを見るべし。

設問 右の實驗にて瓶中に如何なる變化起りしか。雨後、堆肥などの表面より、湯氣の立ち昇ることあり何故か。呼吸作用は、植物の體質を増すか、又は減するか。

第七課 植物の成長

植物は、同化・呼吸の二作用を行ひて、形態の變化を起し、以て一般に長^{タク}と太さとを増大す。之を植物の成長と稱す。植物の成長には、速なるものと否らざるものとあれども、飴を引き延ばす如く、全體一様に伸長せずして、成長の場所、自ら定まれり。その部分を、成長點^{セイチヤウナンツ}と稱す。



大根の向日性

(二) 同じ植物を日向と暗處とにて養へば、著しく成長の異なるを見るべし。この實地應用はよく野菜の栽培に行はる。

〔設問〕 (二) の實驗に於ける植物の相違を知れりや。マメモヤシ・ネギの白根は如何にして作るか、又その理由如何。

第八課 植物の感應と運動

凡て植物は、日光・温度・水濕その他種々の刺激に感應し、體の局部或は全部を運動せしめ、以てよく生を保つものなり。

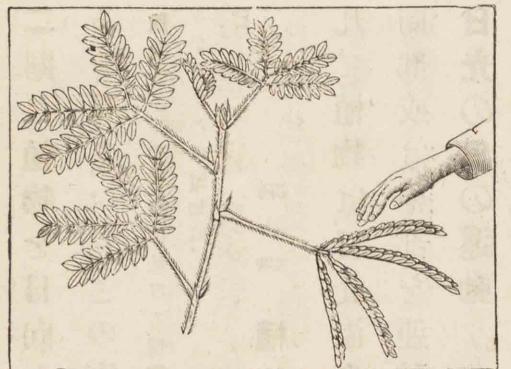
日光の爲の運動 暗處に生ぜる植物の莖が著しく屈曲して、遂に明るき方に伸び出づるは最もよく莖の特性を現すものにして、之を莖の向日性と稱す。之に反して根には、根の背日性あり。葉も著しく日光に感

圖解 莖の向日性と根の背日性

じ、日蔭にある葉は、いつしか日向の方に向きを換ふ。アサガホの莖の下葉が、長く葉柄を伸ばして、上の葉の横へ出づるは、この適例なり。之を葉の横日性といふ。

温熱の爲の運動 葉の開けるオジギサウ、又は開花せるサフランを、急に冷處に移せば、その葉、その花、閉合すべし。又櫻の蕾は、温度高まれば、俄に開發す。

乾濕の爲の運動 タンボボの冠毛は、乾濕に應じて開閉す。根は、水氣のある方に、盛に支根を伸生する性あり。之を根の向水性といふ。



圖解
オジギサウ

接觸の爲の運動 オジギサウの葉が、人の手の觸れし時、次第に疊み、終に葉柄を下垂するが如き、又植物の蔓が、その

先端、固形物に觸るれば、忽ち運動を始むるが如き、即ちこの例なり。

全體運動 バクテリア・硅藻の如きは、則ちこの例なり。

引力の爲の運動 植物の種子より發芽する際、其の根となるべきものが地中に入り、莖葉となるべきものが地上に伸びるは、之を語るものなり。前者を根の向地性、後者を莖の背地性といふ。

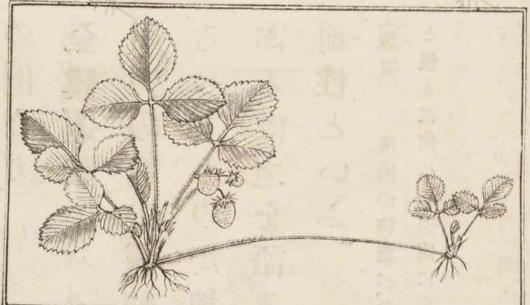
〔設問〕 南向の枝葉が、北向のものよりもよく茂るは何故か。植物を横向きになし置けば、莖と根とは何れの方向に向ふか。斜面に生ずる木も、平地の木も、同方向に成長するは何故か。

第五編 植物の適應と種族の維持

第一回 植物の適應性と繁殖

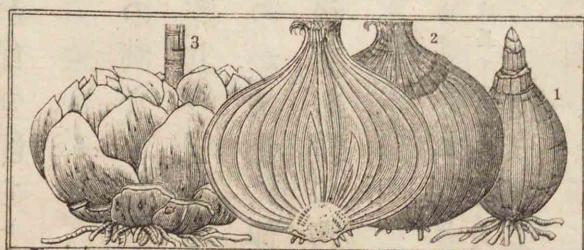
標高二千尺平均等温線
さして東北方面
工事で西日本

圖解上	オラン
茎	ダイチゴの匍匐
圖解下	(1)スキ
セン(2)タマネギ	
(3)ユリの鱗茎	

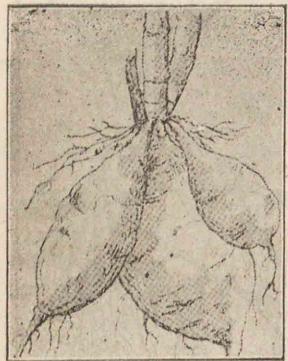


適合せんとする性あるが爲にして、之を植物

植物の適應性 高山の植物を平地に植ゑ、熱帶の植物を寒帶に移せば、忽ち枯死せん。されど山地の植物も、注意して培養すれば、遂には平地に堪ふるものとなり、又園生の植物も、自然に放置すれば、野生の形態に復へるべし。これ植物が、その地の氣候・風土に



花(2)茎塊き古(1) 茎塊のモイラタガヤシ



根塊の(アリーダ)ンタボクヂンテ



根塊のモイマツサ

芽
圖解 ユリの肉

の適應性といふ。かく熱帶・寒帶又は山野・田圃の植物が、夫それぞれ特殊の形態と性質とを具へて、各よく生を安んずる所以のものは、全く適應性ある結果なり。

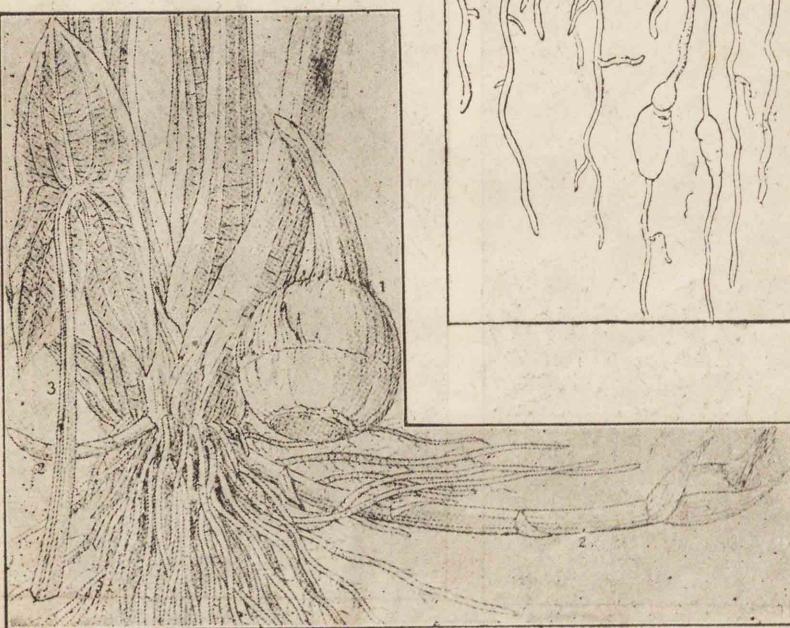
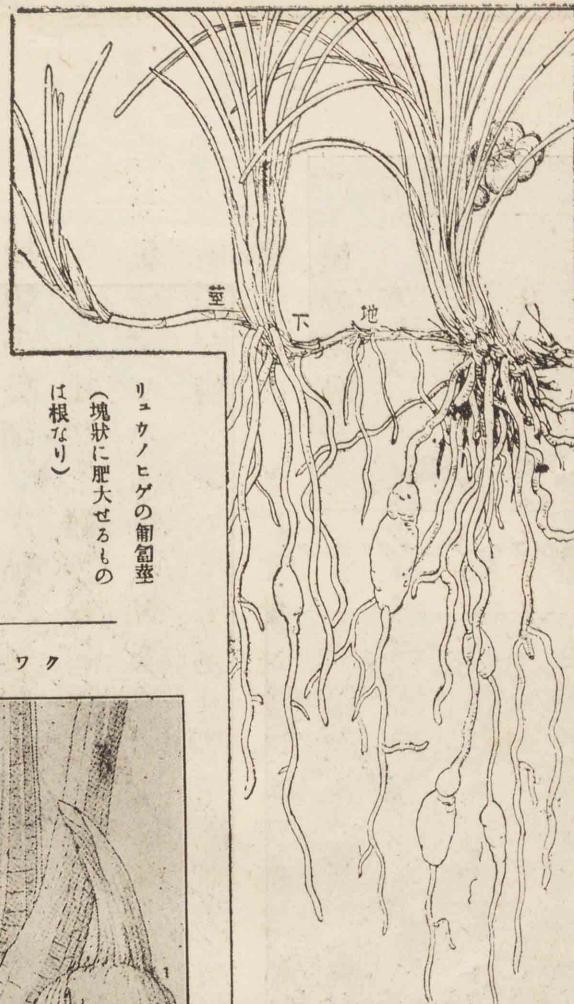
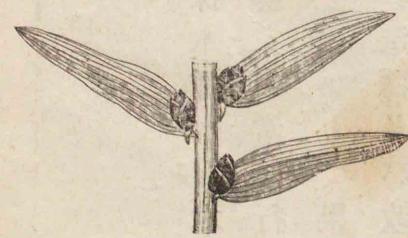
植物の繁殖 繁殖は、植物の種族繼續の唯一方法なれば、如何なる植物と雖、繁殖に努めざるはなし。その種類、次の如し。種子により其の繁殖をなすもの(顯花植物)
胞子・分體により繁殖するもの(隠花植物)
根・莖・葉の一部にて繁殖するもの(顯花・隠花兩植物に見る)

匍匐莖 (オランダイチゴ・シバリユウノヒグ)

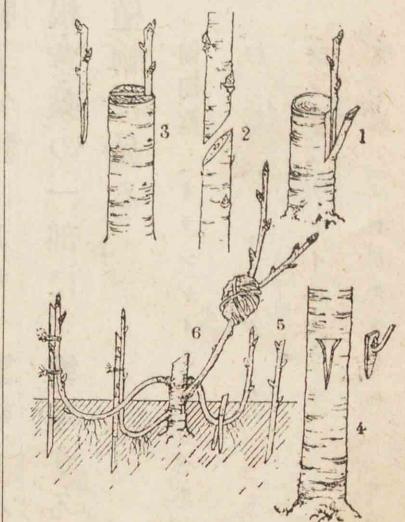
根 莖 (アヤメタケ)

球 莖 (サトイモ・クワキ)

塊 莖 (ジャガタライモ)



圖解
接木(1)切接(2)
接(3)割接(4)
(5)挿木(6)壓條



人工的繁殖 採木・挿木・接木
根分などは園藝家の常に行ふ繁殖法なり。之によりて、果樹園藝植物等の選擇及び改良を圖れり。

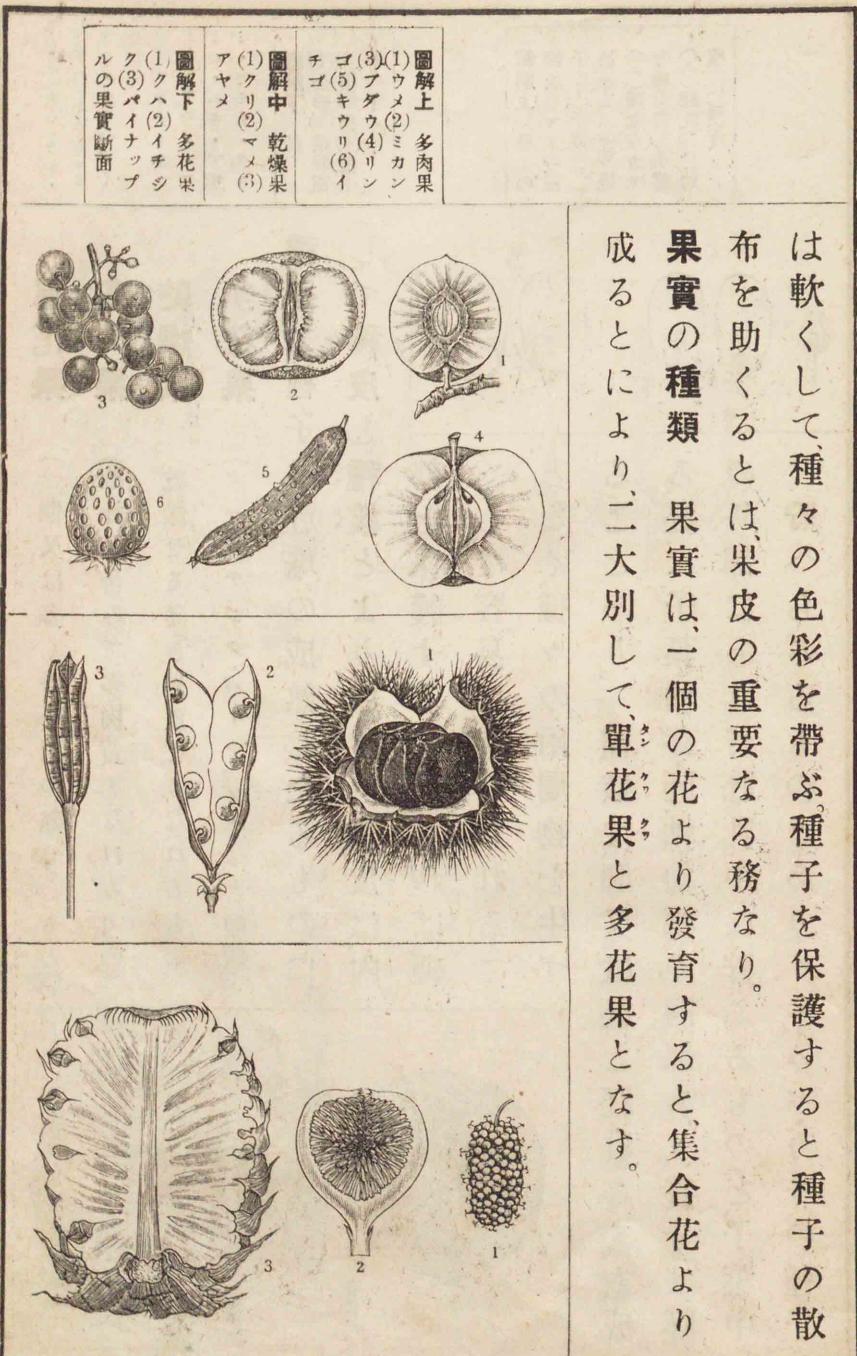
〔設問〕高山植物と平地の植物とか場所な換ふれば、忽ち枯死する理如何。種子を生ずる植物が何故根莖などにて繁殖するか。

第二章 果實と種子

果實 果實は、子房又は子房と萼若くは花托の合着、成熟せしものにして、果皮と種子とより成る。果皮は、或は硬く、或

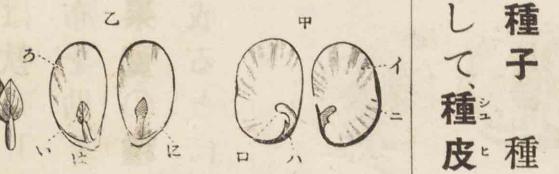
は軟くして、種々の色彩を帶ぶ。種子を保護すると種子の散布を助くるとは、果皮の重要な務なり。

果實の種類 果實は、一個の花より發育すると、集合花により成ることにより、二大別して、單花果と多花果となす。



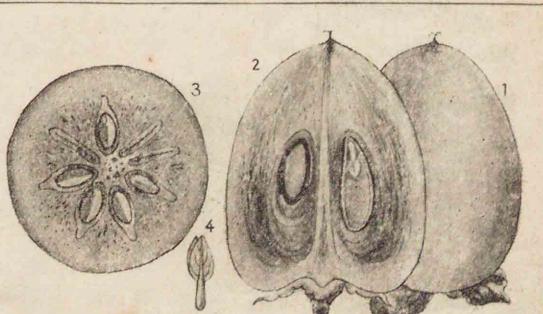
*ウメ・ナシ・カキ
ブダウ・キウリ・ミ
カン・オランダイ
チゴ
×アブラナ・エン
ドウ・アヤメ・ス
ミレ・ムギ・アザ
ミ・モミヂ・クリ

圖解下
(1)全形(2)縦断面
(3)横断面(4)種子
中の胚

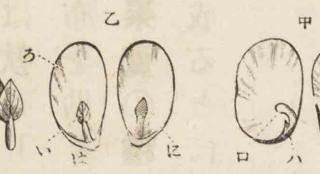


單花果 (一個又は多くの子房の熟せしもの)
多肉果 (液汁を含みて多肉質となれるもの)
乾燥果 (乾燥せる硬き果皮よりなれるもの)
(クハ・イチジク・バイナップルなどの類)

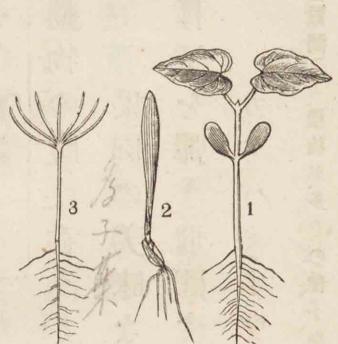
種子 種子は胚珠の成熟したるものにして、種皮と種核とより成る。種皮は、内部を保護するものなれば、硬くして容易に害せられることなく、種々の附屬物を生ずることあり。種核は、胚又は胚と胚乳とより成る胚に子葉・幼芽・胚軸・幼根の四部あり。養分は胚の外部にありて、胚乳中に貯ふるものと、子葉中に貯へらるるものとあり。イネ・ムギ・カキの種子



圖解上
(1)子葉(2)胚軸(3)胚根(4)胚乳



圖解
(1)種子の發芽
(2)豆芽
(3)マツ



圖解
(1)サガホ發芽徑路
(2)ホウセイクワ
(3)子の臍
(4)幼芽
(5)根
(6)葉
(7)種子



は前の例にして、豆類の種子は後の例なり。

種子の有する子葉の數によりて、被子植物を、**單子葉類**(ムギ)・**雙子葉類**(カキ)の二つに分つ。

設問 果實の美なる色と味とは、植物に何の用あるか。
マメの種子と、カキの種子とを實驗して、その違いを述べよ。

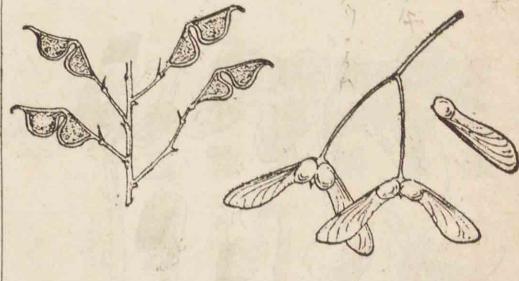
第三課 果實・種子の散布

植物が、無數の種子を產出するのと、巧妙なる方法にて果實・種子の散布を圖るとは、種族の維持上、實に必要なることなり。

風に飛ばされて四方に散る例
毛を生ぜるもの(ワタ・タンボボ)

翅を有せるもの(モミヂ・ツクバネ)
波に任せて遠方に漂着する例

ヤシの類



× 日向・大隅の海
岸に橘櫻の繁れる處あり

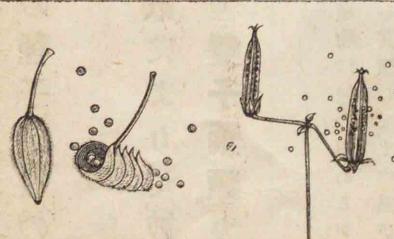
動物の體に附着して運ばせる例
鈎をもてるもの(ヌスピ

トハギ・ヤブジラミ)

動物の腹に呑みこまれて移る例

カタバミ・ホウセンクワ

圖解下 種子の
(左) 希散(右) カタバミ
(左) 飛散(右) モミヂ
(左) スピトハギ



設問

植物が多くの種子を生ずるは、何の理由あるか。植物が種々

の方法を用ひて種子を散布するは、如何なる必要ある爲か。

第四章 紅葉と落葉 落葉樹と常綠樹

紅葉と落葉とは、氣候の變化及び生理上の關係より起る現象にして、要するに、適應の結果に外ならざるなり。

春の紅葉 春時、嫩葉の紅色なるは、紅色素を含有する爲にして、強き光線を防ぐ用意なり。

秋の紅葉 秋季、闊葉樹の多くが、或は紅色に或は黃色に變ずるは、冷氣に遭うて、葉中の色素、變化するによるものとす。

落葉 冬季に近づけば、根の吸收作



圖解
の落葉
アヲギリ

用衰へ、又同化作用も、一時休止するが故に、多くの樹木は、ここに落葉す。落葉の状態を、**植物の休眠**と稱す。

落葉樹 秋に至り、一時に葉を落す植物を落葉樹といふ。

その脱落の痕は、多少凹み、滑なる薄皮を以て覆はる。これ等の植物が、樹膚を傷けざらん爲、特に作れる膜なり。

常綠樹 ツバキ・マツの如く、一時に葉を落さず、翌春、新しき葉と古き葉と、漸次交替する植物を常綠樹といふ。これ等の植物の葉は、硬き表皮を以て包まるるを以て、寒暑に抵抗する力強し。これ常綠を呈する所以なり。

〔設問〕 落葉植物は、冬季、如何にして生活するか。

第五章 食蟲植物(食肉植物)

顯花植物中、同化作用を營む傍ら、變態せる葉を具へて蟲類

を捕獲し、養分を吸收するものあり。之を食蟲植物といふ。

マウセンゴケ 最も普通に知らるる食蟲植物にして、山野の濕地に自生し、一面に生ずるときは、眞に毛氈を數けるに似たり。葉は、籠形にして、葉面に數多の毛を生じ、その先端より粘液を分泌せり。蟲飛び來つて、その毛に觸るるや、外縁の毛、徐々に曲りて蟲を捕へ、葉面より液を出して之を溶かし、以て養分を吸收すること、胃腸が肉類を消化するに異ならず。作用終れば、毛は元に復して、更に蟲の來るを待つ。試みに肉・卵などの小片を與ふるに、其の作用前に同じ。



圖解
マウセン
ゴケと
其の捕蟲
の狀

イシモチサウ 前者の如く、葉面の毛にて蟲を捕ふ。普通なる食蟲植物なり。

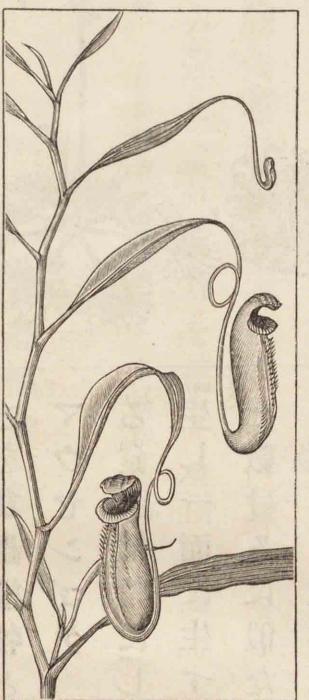
ムシトリスミレ 高山に産し、スミレに似たる點あり。葉面には、短毛密生し、粘液を分泌せり。蟲來りて之に觸るれば、葉縁、左右より折れ曲りて蟲を捕ふ。

タヌキモ 形、キンギョモに似たる水草なり。枝に數多の小

囊を着けて、水中の小動物を生捕る。

ウツボカヅラ

南洋諸島に產す。
葉身、變じて瓶狀



となり、以て動物のその内に陥るを待つ。

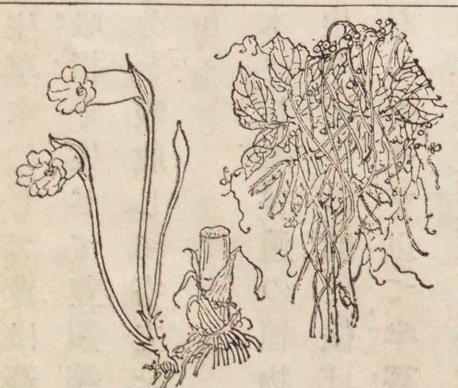
〔設問〕 食蟲植物は、人生に何の效用あるか。

第六課 寄生植物

寄生植物は、全く葉綠素を缺くか、或は之を有することが不完全なる爲、他の生物に寄生するものなり。

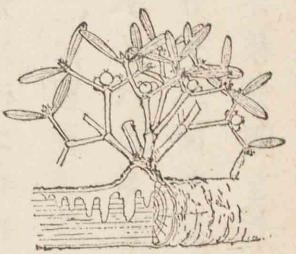
菌類・バクテリア これ等は、**寄主**を得ざれば、全然生活すること能はざるが故に、**全寄生植物**と名づく。顯花植物のナナンバンギセル・マメダフシの如きも之に屬す。

ナナンバンギセル 一年生草本にして、力ヤ・スキなどの根に寄生し、莖頂に一花を開き、その状、恰も煙管に似たり。



圖解
ギセル(左)
ナナンバン(右)

圖解 ヤドリギ



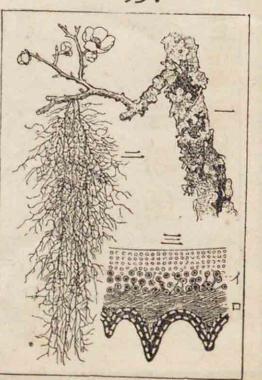
マメダフシ 又一年生草本にして、莖は蔓をなし、處々に疣狀の吸根を生じて、荳類等の植物に巻きつき、養分を吸收して寄主を齧すが故に、この名あり。

ヤドリギ 常綠の灌木にして、普通の植物に似たり。エノキ等の喬木に寄生し、吸根を樹皮の間に擴げて、養分を吸取す。されど多少同化作用をもなすを以て、**半寄生植物**と名づく。
〔設問〕 寄生植物の體は、一般に如何なる構造をなすか。
 構造が不完全である。

第七課 共生植物

二種類の生物が、互に相利して、離るべからざる關係にある**共生**といひ、共生生活をなす植物を**共生植物**といふ。

圖解 (一)ウメノキゴケ (二)サルヲガセ (三)地衣類の横断面 (四)菌絲層



二 植物共生の例

地衣類

地衣は、微小なる藻の類と、菌類との共生せる特殊の植物にして、無數の菌絲、藻類を捕へて絡みつけ、恰も一個の植物の如くなれり。されば藻は菌絲によりて分散・乾燥を逸がれ、又菌も、藻より養分の供給を得て、以て互に生活す。

(モジゴケ) 岩面・樹皮に固着せり。

(ウメノキゴケ) 大抵の梅の木にあり。

(サルヲガセ) 長髪状に、山中の樹枝に下垂せり。

(イハタケ) 深山の崖などに生じ、食用となる。

荳科植物ご根瘤バクテリア 荳類の根に附着せる根瘤を鏡検すれば、無數のバクテリアを認むべし。これ根瘤バクテリアにして、直に空氣中の窒素を取りて養分を造る働きあ

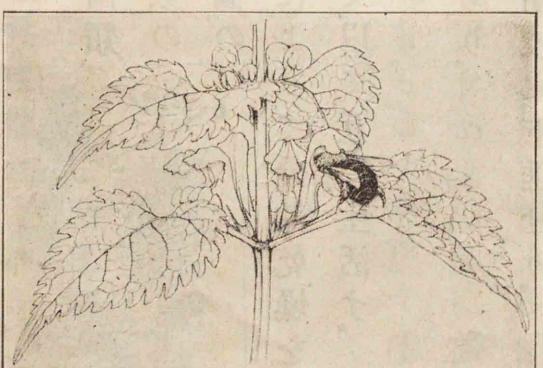
り普通の植物には、この作用なし。これ荳科の植物が、瘠地にもよく生育する所以なり。

植物動物の共生の例

アリアカシア 葉柄に蜜腺を有し別に小葉の先端に養分を貯へ、葉の基部に中空の刺ありて、

カシアの一種なり
×南米に産するア

圖解 ラドリコ
サウ及びそれと
共生する昆蟲



蟻の住家となす。若し他の蟲來らば、蟻は孔より群がり出て之を防ぐ。かく蟻と密接の關係あるを、**蟻植物**といふ。
蟲媒植物と昆蟲 蟻媒花と昆蟲との關係は、離るべからざるものなり。蝶や蜂はかかる花を得ざれば、餓死するの外なく、又花は、これ等昆蟲の訪ね來らざるとときは、良き種子を結ぶこと能はずして、終には種族絶滅すべし。

設問 レンゲサウの種子をわざく田に蒔くば何故なるか。

第八課 植物の分布

世界幾萬種の植物が、山野、河海到る處に居を占めて生育する現状を、植物の分布といひ、これに生態的分布と、地理的分布との二様あり。

一、生態的分布

河海池沼に生育する植物は形態・種類、相異なれるものも構造及び性質、互に相似より。又沙漠・高原・海濱に生ずる植物は、熱帶のものも寒帶のものも、各或る共通せる所あり。これ性質の相類せる植物は、各適好なる土地に群落をなし、自然その地の状態に適應する結果なり。かかる分布の状態を、生態的分布といふ。



水生植物群落 或は細き根を垂れて、水面に浮べるもの(クサウキ)あり。或は根を有して、水中に沈めるもの(モングヨ)あり。或は水面に葉を浮べ、花を開き、菱形の奇なる實を結ぶもの(ヒ)あり。或は地中に太き根莖を有し、水上に高く葉と花莖とを引きて、大形の花を開くもの(ハマエン)等ありて、別殊の景觀をなせり。

圖解
フマコウバ
ドウ(3)(2)
ハマエン
ガホ

一般に水生植物は、體の組織軟弱にして、水に抵抗する力弱きを以て、却つて損傷せらるること少く、また水に浮び易く構造せらる。なほ氣孔が葉の表面に開くこと、莖根の表面より養分を吸收すること等は、陸生植物と異なれり。

乾生植物群落 乾生植物とは、沙漠・砂地若くは樹上・岩面など、水分の少なき場所に適應せる植物なり。サボテンは、之が適例たり。其の莖は、多肉にして貯水の用をなし、葉は、針に變じて水分の發散を防ぐ。ハマエン・ドウは、砂濱に普通なる植物なり。其の葉は、肥厚して能く鹽風に堪へ、其の根は、深く地中に入りて、水分を吸收し、強風に抗する用をなす。

中生植物群落 中生植物とは、以上二群落以外の植物全體を總稱す。即ち適當の水分と養分とを保てる土地に、生育する普通の植物をいふなり。

設問 群落をなせる植物は、何等か互に利益することあるか。

二、地理的分布

植物は、氣候・風土の變遷等につれて、遠き年代の昔より、盛衰消長を経て、今日の如くなりしものなり。今日にても、熱地と寒地、又は高地と低地とは、植物の種類を異にせり。之を地理的分布といひ、~~水平~~的分布・垂直的分布の二つに分る。

熱帶植物帶 热帶地方は、四季の別なく、常に濕熱なれば、植物の生育盛にして、開花・結實、四時絶ゆることなし。されば常緑闊葉樹に富み、又偉大なる蔓植物・椰子類・木質羊齒など繁茂せり。

温帶植物帶 温帶は、寒暑序をなし、落葉闊葉樹・針葉樹共に渺からず。

寒帶植物帶 寒帶地方は、四時寒冷なるを以て、闊葉樹類滅

じて針葉樹となり、益北すれば、全く樹木を見ざるに至る。
以上は、水平的分布にして、左は、垂直的分布なり。

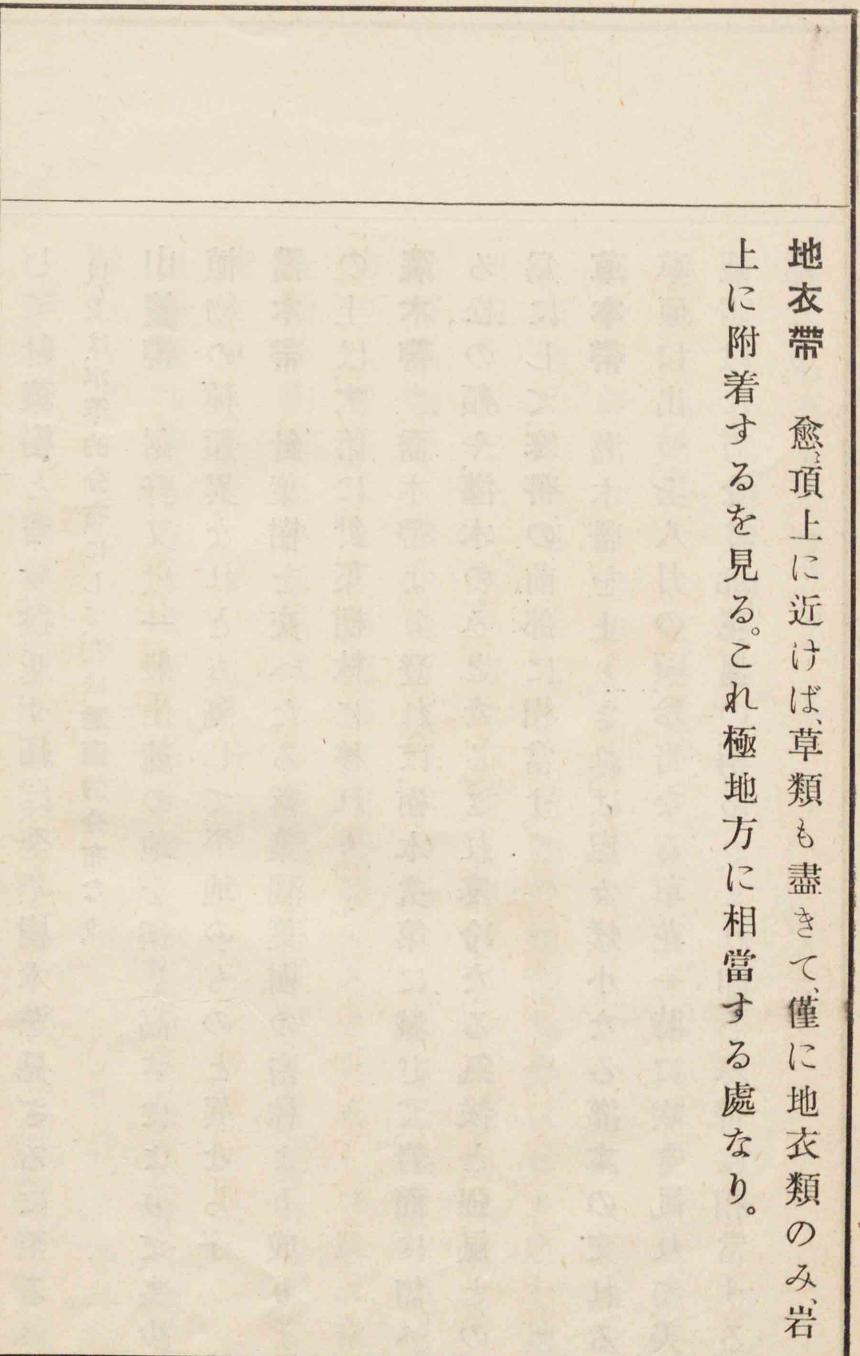
山麓帶 補野又は一般山麓の地を稱し、高さによりて、多少、植物の種類異なれども、概して平地のものと異ならず。

喬木帶 針葉樹を交へたる落葉闊葉樹の密林より成り、その上は、次第に針葉樹林に移れり。

灌木帶 喬木帶より登れば、樹木次第に減じて、岩面に匍へる松の類や、灌木のみとなる。これ寒冷なる氣候と強風との爲にして、寒帶の前部に相當す。

草本帶 灌木帶を上りきれば、處々矮小なる灌木の交れる草原に出づ。七八月の頃、珍奇なる草花、一時に咲き亂れて、美觀謂はん方なく、**お花畠**の稱あり。これ即ち寒帶に相當する處なり。

地衣帶 愈々頂上に近ければ、草類も盡きて、僅に地衣類のみ、岩上に附着するを見る。これ極地方に相當する處なり。



生 A (1120') 沢 B (80') C (30')
米カタ季。ナト。ヤメ。
葉西。アヒ。ヤメ。
カツ。セウ。セウ。
肝油。牛脂。鰐油。油油。

イコン 櫻島のダ

第六編 植物の利用と保護

第一課 食用植物



問 吾人の食物に缺くべからざる養分の種類如何。

答 蛋白質 濕粉 脂肪 糖類 鹽類 水

セタミン

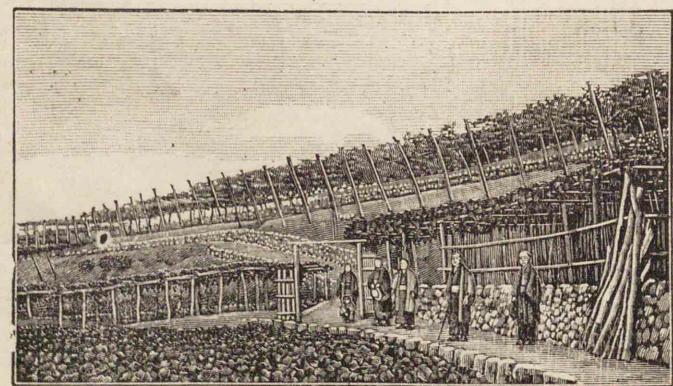
穀類・豆類は、植物中最も多量に、澱粉及び蛋白質を含有するが故に、食用として殊に重要なり。

問 コメ・ムギ以外に於て、澱粉に富める主要の穀類・野菜類は何となるか、試みに其の名を挙げよ。

答

ダイコン・カブなどの野菜は、可なり養分に富めり。又葉を食用とする菜類は、養分少けれども、血液を清潔にするが故に、

以上は、食用として必要なるが故に、植物性食品の稱あり。

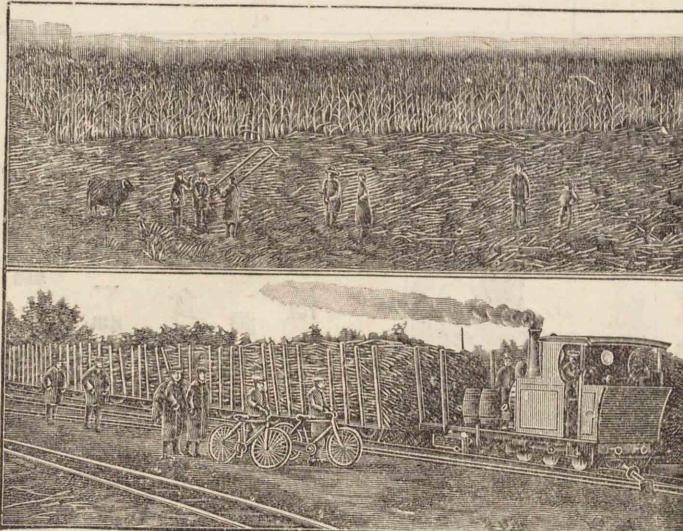
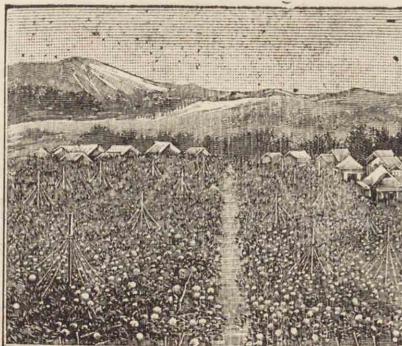


リンゴ・ナシ・ブダウ・バナナなどの果實類は、多少蛋白質・澱粉を含み、又糖分に富み、一種の香氣と酸類とを有して、消化を助くる効を兼ぬ。この他サタウキビ・サタウダイコンよりは、砂糖を製す。

日常缺くべからざるものなり。
問 莖・根・葉の變態せしものにして、普通食用に供する野菜の名を挙げよ。

答

圖解上
のリンゴ園
青森縣
圖解下
の葡萄園
山梨縣



搬運のピキウタサと畑ピキウタサの薄臺



収穫の其とソコイダウタサ

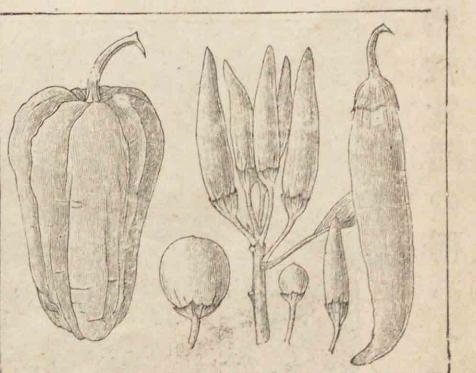
圖解
コーコー
ーの枝
とタウガ
ラシの數種

チヤ・コーコー・コ

コアは滋養としては價值少しあるが、適度に用ふれば、神經を刺戟し、疲勞を忘れ、よく業に堪へしむる効あり。

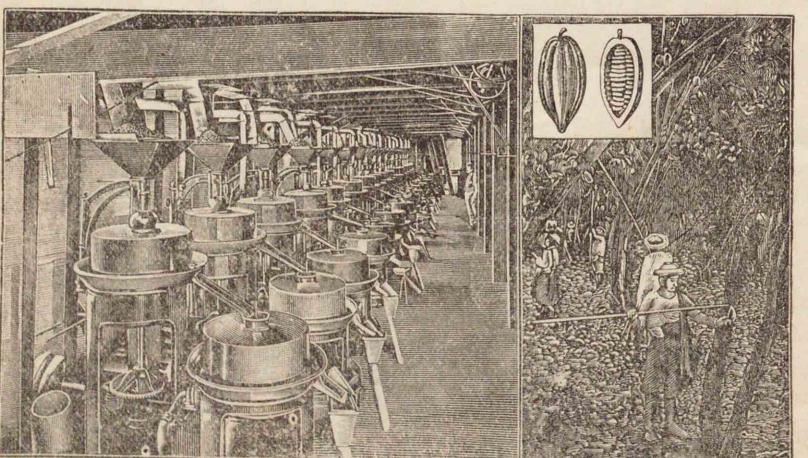
之を嗜好品と稱す。タウガラシ・シャウガ・ワサビ・コセウは、亦嗜好品

なれども、單に食慾を促すのみなれば、特に香辛料と名づく。



第二講 工業用植物

織物原料の植物 ワタの毛は綿絲に紡ぎて綿布を織る。その他脱脂綿・ガーゼなど、用途極めて廣し。亞麻・苧麻・大麻・バ



碎磨と取扱の實のアココ(下) 収穫と燥乾の實のイフーコ米南(中) 蓿收茶の那支(上)



枝一と取採のウセコ



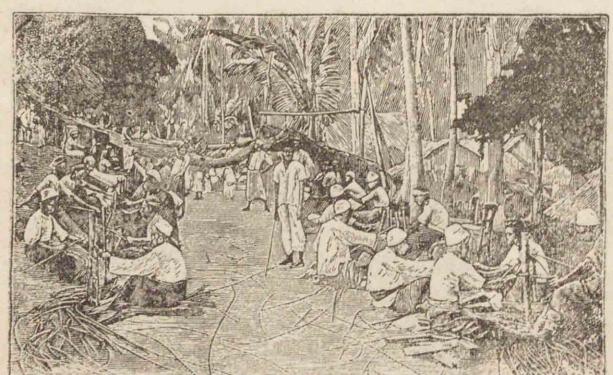
問 和紙と洋紙との異なる點を述べよ。

答

材用植物 家屋建築用の最良材は、スギ・ヒノキ・マキ・ケヤキなり。マツ・カウヤマキ・チーク・クリは、永く水に堪ふる性あるを以て、橋梁・船舶を造るに用ひられ、又木管の製作、鐵道の枕木等に使用せらる。

圖解 簾細工
シ(白楊)

の製作、鐵道の枕木等に使用せらる。



ン・イチヰは鉛筆の用材、ヤマナラシ(白楊)・ヒノキ・アカマツはマツチの軸木となり、シタン・クロガキ・キリは唐木細工・家具類・履物、クヌギ・ナラ・カシは薪炭となし、ヤナギ・タケ・簾は行李・椅子その他の器具を作るに用ふ。

問 板にベンキを塗り、また杭や柱の土中に埋める部分を焼くことがあるは何の理由なるか。

答

染料植物 色素の原料を供する植物中、最も重なるは藍類なり。又ベニバナより紅色の染料、ム

圖解 印度産の アキ(木藍)	圖解 ナ(2)ウコ(3)ン(1)ベニバ 本産のアキ
-------------------	------------------------------



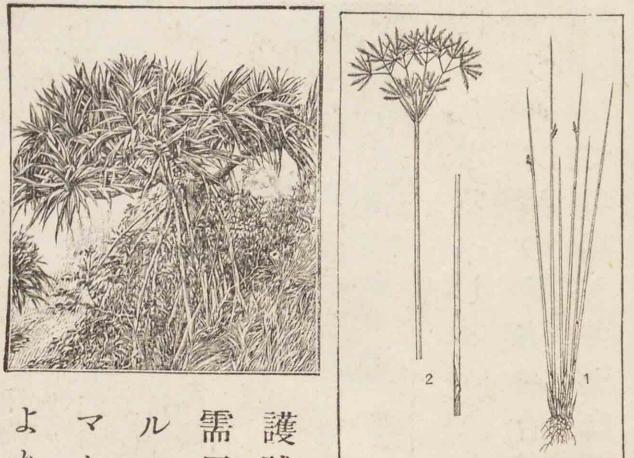
ラサキの根より紫色の色素、ウコンの地下莖より、黃色の染料を探るなど、染料植物は、其の種類多し。されど今は、盛に鑛物より染料を製するに至れり。

圖解 ゴムの植
林と收液

製油原料の植物 植物性油は、大抵、種子より搾取り、用途甚だ多し。アマ・アブラナ・ゴマ・アブラギリ・ツバキ・ヤシ等は、普通にして且つ重要な製油植物なり。

問 植物性油は、食用とする外、如何に利用せらるるか。

答

圖解 上
シチタウキ (1) 半 (2)
圖解 下
コルク
採收

ゴム・ウルシの樹膚を傷つけ、流れ出づる液汁は、護謨・漆となり、需用多し。

コルクガシ・アベマキの木栓皮

よりは、コルクを製し、用途亦大なり。ウルシ・ハゼより蠟を取り、キ・シチタウにて疊表類を織り、麥稈又はタコノキ・ヤシの葉は、帽子の原料たり。

問 ゴム及びコルクの性質と用途とを述べよ。

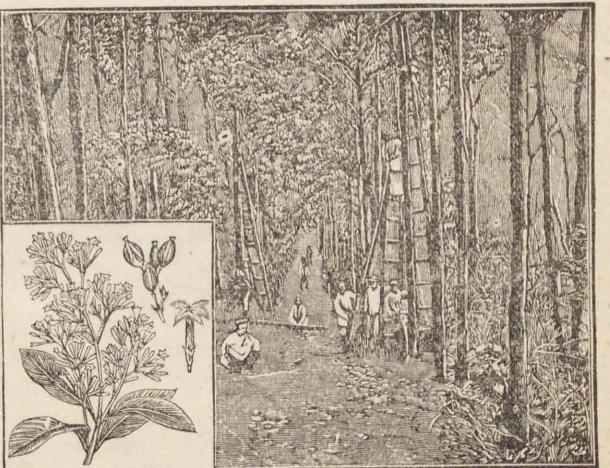


圖解 タコノキ

答

第三回 薬用植物

治病に有效なる成分を含有する植物を、薬用植物と總稱す。



にあらざるべし。

マラリア病の豫防兼治療薬として特效を有し、一般の解熱剤として名高きキナ、麻酔剤コカインを製するコカは、南米

の原産にして、今は、廣く熱帶地方に移植せらる。心臓病に特效あるチキタリスや、阿片・モルヒネを探るケシは、東洋諸國に栽培せらる。

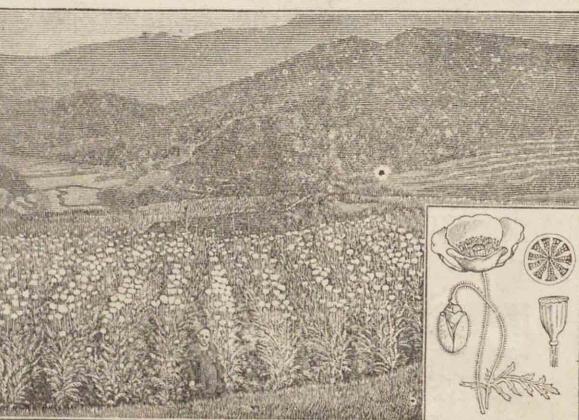
圖解下 ケシ畑

圖解上

(1) センブリ
(2) ゲンノ
(3) デキタリス

ゲンノショウコは、路傍にも普通なる草類なり。これを陰干にしたるものは、痢病に特效あり。又

タウヤク(センブリ)は、山野に自生する薬草にして、味極めて苦く、古より健胃剤とせらる。右の外、樟腦・ムシ



ヨケギクは半ば薬用として用ひらる。

第四課 有毒植物

有毒植物中には、激毒なるものと、激毒ならざるものとあれども、凡て名の知れざる植物は、決して口にすべからず。

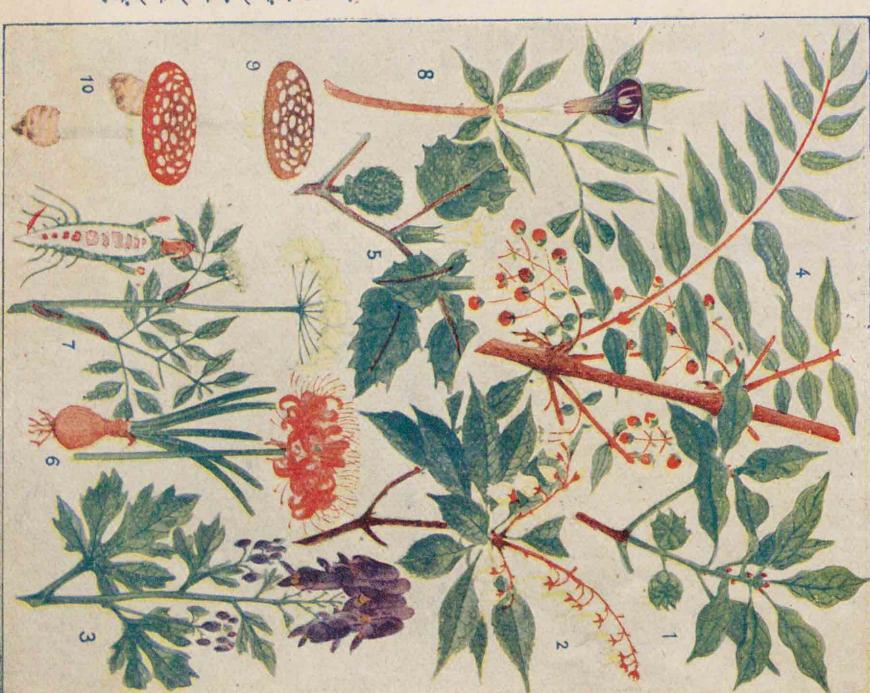
ドクウツギ 河原・海濱などの日當りよき地に自生する小灌木にして、葉は羽状に着く。夏の頃、數多結ぶ豆大の赤き實は、激毒を含みて、一郎兵衛殺しの別名を起さしむ。

シキミ 常綠樹にして、春夏の交、黄白色の花を開く。數個、輪状に並べる橢圓形の實は、猛毒を含めり。

アセビ 常綠の灌木にして、早春、總狀の白花を開く。獸類、其の葉を食せば、中毒して酔へるが如くなるを以て、馬酔木の名あり。

物植藝園

物植蟲有



1. ハナウツギ 2. ハナウツギ 3. ハナウツギ 4. ハナウツギ 5. ハナウツギ 6. ハナウツギ 7. ハナウツギ 8. ハナウツギ 9. ハナウツギ 10. ハナウツギ

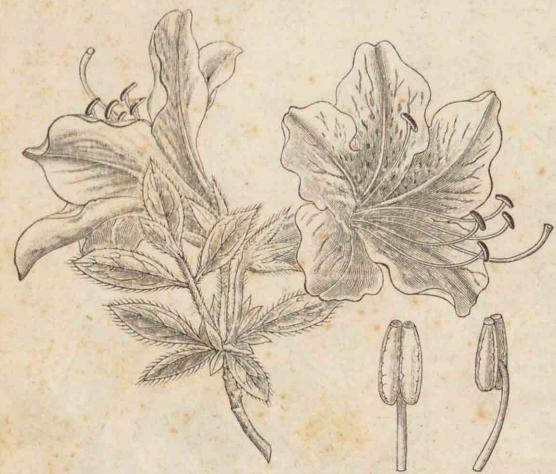
トリカブト 宿根草にして、山野に自生し、夏日、紫色なる烏帽子形の特徴ある花を開く。根に猛毒あり。

キチガヒナスビ(テウセン
アサガホ) 一年生草本にして、葉は、稍ナスピに似、花は、アサガホに似たり。果實は、刺を有し、種子に毒あり。之を食すれば、狂氣すといふ。故にこの名あり。

田圃湿地に生じ、形、食用のセリに似たるドクゼリあり。水邊に生ずるキツネノボタン、路傍に普通なるキンパウゲは、共に黃金色の花を開き、金米糖状の實を結ぶ。何れも莖葉に皮膚を侵す液汁を含めり。莖葉より、黃色の乳の如き汁を出だすクサノワウ・タケニグサ、筒狀の苞にて花を包めるテンナンシヤウ、ユリに似たるヒガンバナなど、皆有毒なり。

第五章 園藝植物

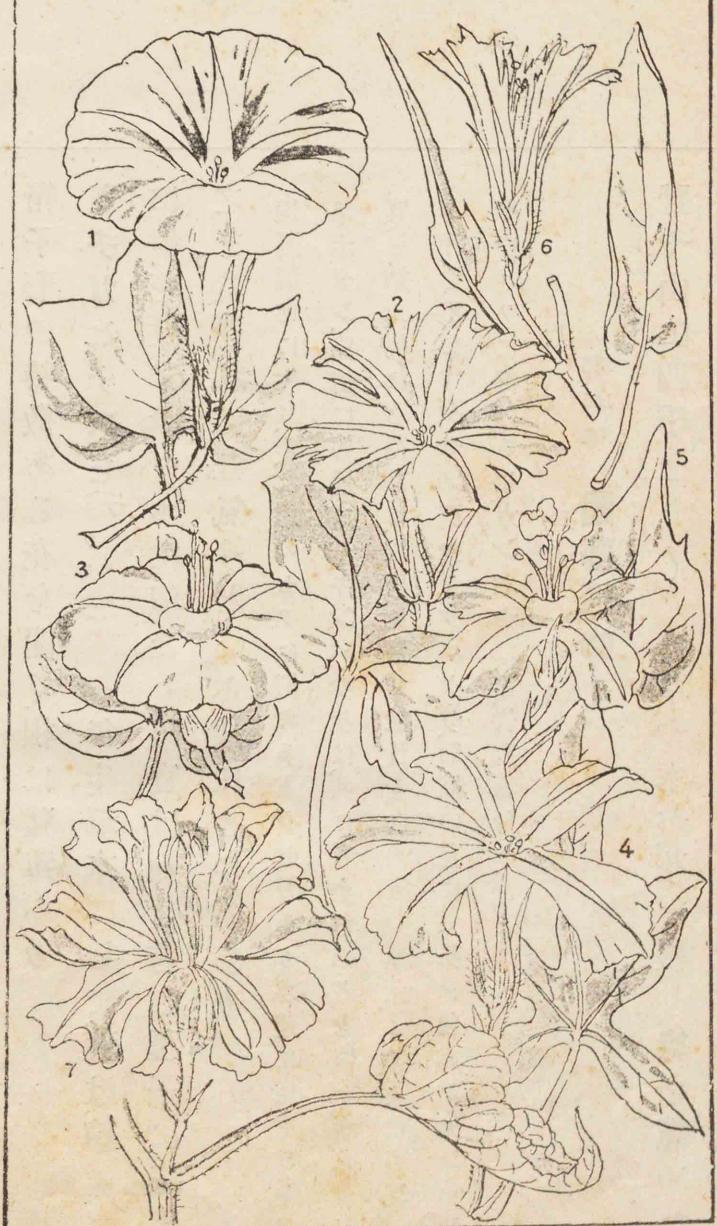
野や山に、四季をりくの草や木が、花を綴り、綠を籠めたる景趣に接せば、誰か、いひ知れぬ快感を覚えざらん、又誰か、



圖解 ツツジの
花（廓大して雄
蕊を示す）

自然を愛し、天然に親しむの情を起さざらん。されば古へより、種々の野生の植物、或は庭園に、或は花圃に栽植せられ、又盆栽として觀賞せらる。而して培養の結果、花・葉・莖・枝及び果實は、各、その特徴に應じて、原種に優る幾多の變種を生じたり。これ即ち園藝植物なり。

我が國花として觀賞せらるるサクラも、多くは變種に屬し、ウメ・モモ・バキ・ツツジなどの果樹・花木、皆然らざるはなし。又キク・アサ



園艺植物によるホガサアの種變

圖解 シャクヤク

ガホ・ハナシャ
ウブ・シャクヤク
などの草花は、
我が國の園藝
植物中にて最も著し。

西洋の花卉は、
色と香と種類

との多き點に於て遙に我が國の草花に勝れり。即ちチーリップ・ヒアシンス・コスモス・ゼラニウム・シネラリア・ダーリア・バラなど、艶麗なる種類甚だ多く、今は我が國にても、廣くこれ等を栽培す。

又我が國の盆栽は、種々の植物を鉢に育て、その發育を制限



第六講 植物の保護

して、枝・葉に雅趣を帶ばしめ、且つ古木の態を呈せしむるを目的となす。これ我が國園藝上の、獨特なる技術なり。

植物は、不思議なる生理作用と、巧妙なる裝置によりて、地中及び大氣中より、養分を攝取して己の體を造り、果實・種子を生じ以て動物を養ひ、吾人に衣・食・住の原料を供給するのみならず、空氣中より、炭酸ガスを取りて酸素を出だし、以て動物の呼吸に適するものとなすなど、生物の生活上に、必須なる關係を有せり。

又植物は、岩面・土砂を被うて、その崩壊を妨げ、沃土を造り、山林となりては、水源を涵養し、洪水の害を防ぎ、土中に埋れては、石炭となるなど、間接に吾人を益すること多大なり。

更にバクテリアなどの微生物の作用によりて、生物の死體を分解し、以て自然の大清潔法を行ひ、地球上の物質を、無益に停滞せしめざる天然の働くに至りては、眞に微妙を極めたりと謂ふべし。

なほ植物は、精神上・衛生上に與ふる利益、實に莫大にして、かの公園に種々の草木を植ゑ、都市の路傍に街路樹を植うるは、單に外觀の美を飾る爲のみにあらざるなり。されど植物は、野生たると、培養たるとを問はず、自然のままに放置して、保護を與へざるときは、次第に枯死するに至るべし。殊に我が國のイテフの如き、また近年發見せられたるヒカリゴケの如き珍種は、學問上に於ても貴きも



圖解 老樹の保
護

のなれば、特別の保護を與へざるべからず。近年、諸所の高山植物の濫採を禁ぜられたるは、誠に當然のことと謂ふべし。かく植物は、人生に至大なる關係あるが故に、吾人は、動物に對する如く、同情・愛護、以て有用植物の繁殖と、保存とに努めざるべからず。

植物教科書終

大正十年十一月十九日印刷
大正十一年一月廿一日修訂印刷

大正十年十一月廿二日發行

植物教科書
定價金

書
金四拾錢

著作權所有



不許複製

發行所	著作者	田口於菟
印刷者	編輯者兼	多田綱
東京帝國書院	東京市牛込區弓町二十五番地	外松荒
東京市牛込區高橋町壹番地	東京市牛込區高橋町壹番地	三
東京市牛込區高橋町壹番地	東京市牛込區高橋町壹番地	輔吉

販賣所

所
京
市
牛
込
區
揚
場
町
壹
番
地

振替口座東京三、三四九番

關西販賣所

三宅莊藏書店

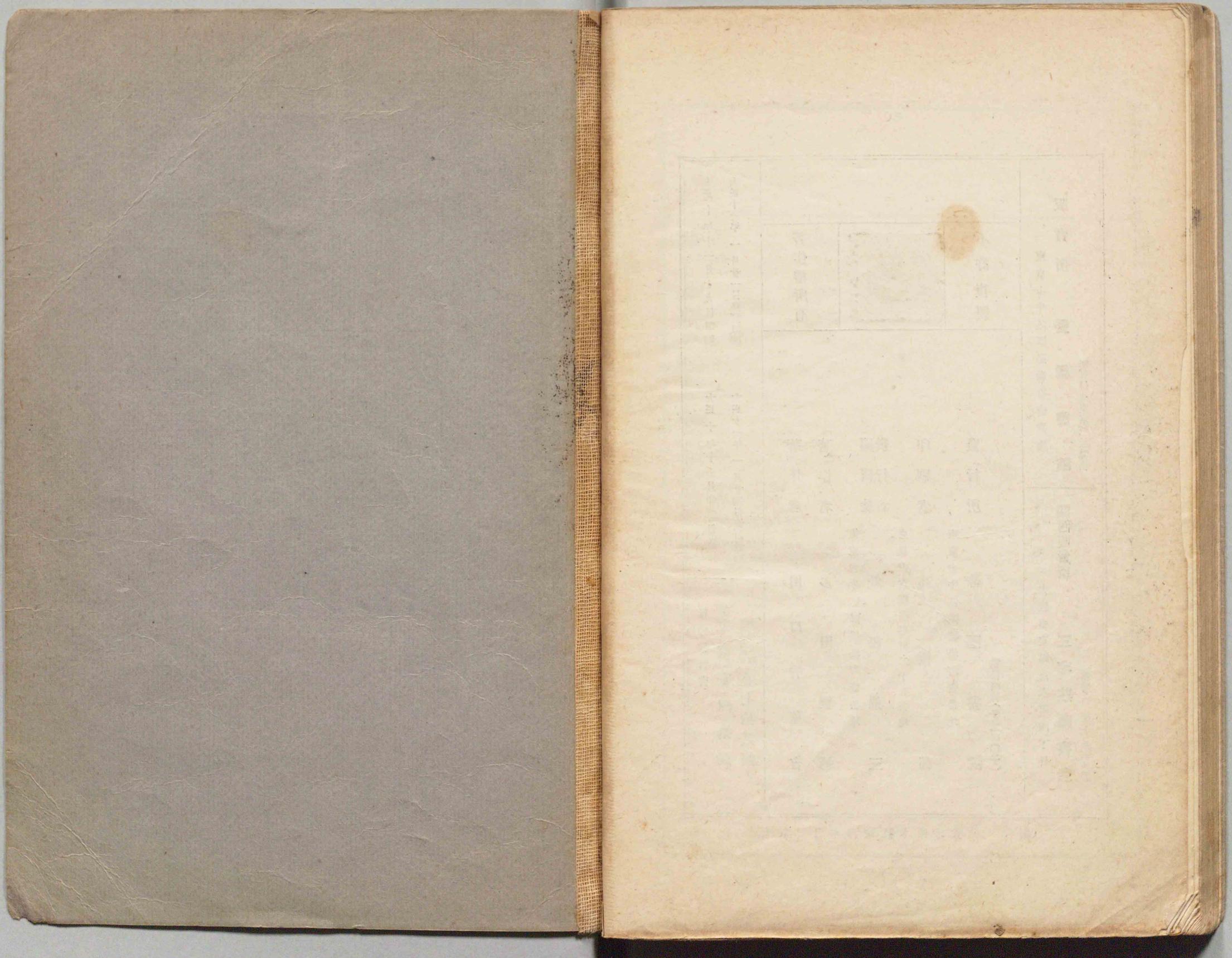
正音書院

東京市牛

場場町壹

東區南本町四丁目

(刷印 日本本社式株本製刷印本大坂)



広島大学図書

2000022318

