

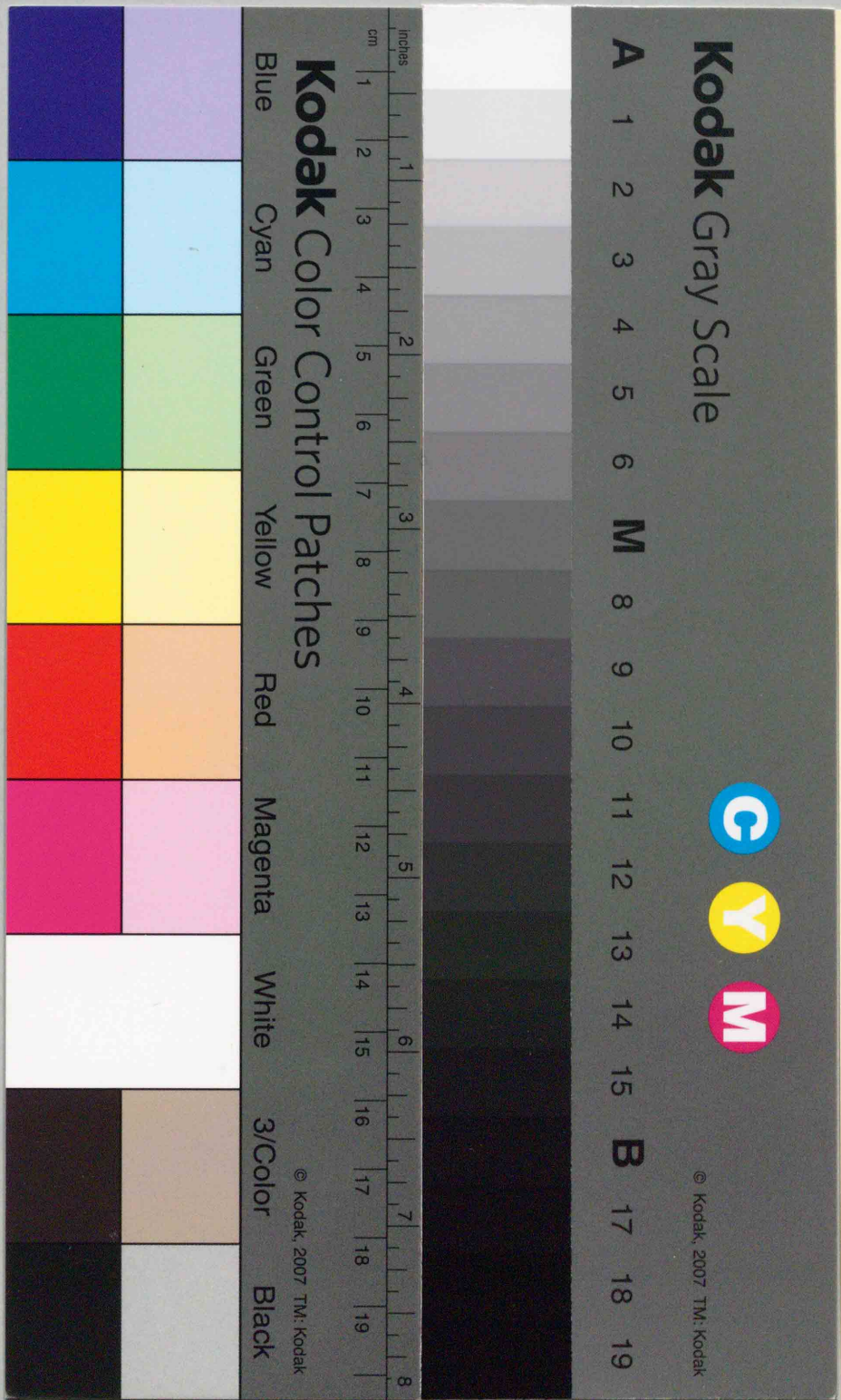
濟定檢省部文

書科教新物植子女

著學好三 士博學理

田神 克發房山園 京東

教科
42-
2000



40361

教科書文庫

4
470
42-1925
2000.0
71966



資料室

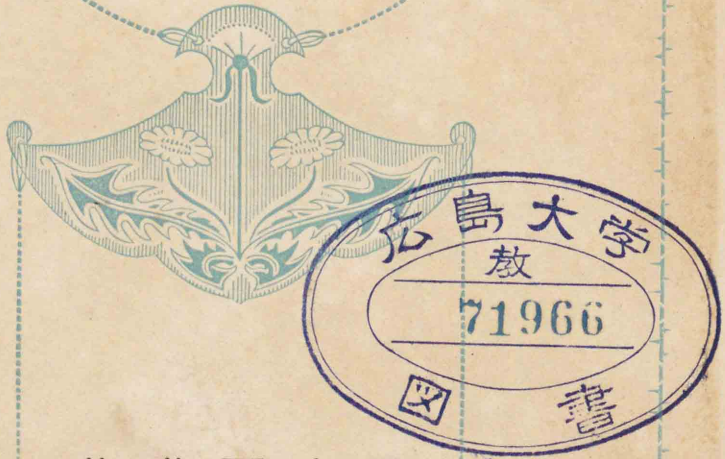
日十二月十年四正
濟定檢省部文
用科理校學女等高

教科書文庫
4
470
42-1925
2000071966

書科教新物植子女

著學好三 士博學理

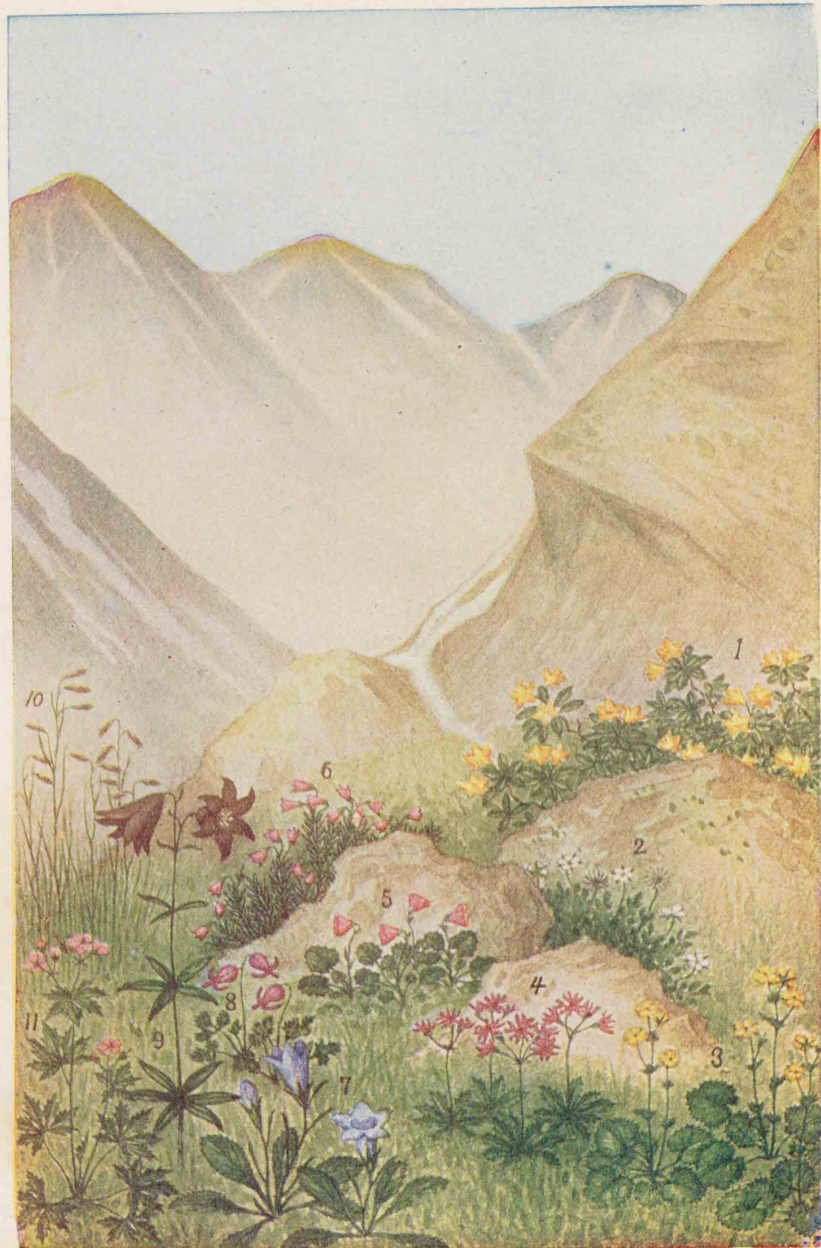
広島大学図書
2000071966

田神 克 發 房 山 圖 東

36
470
大14

高山植物



- | | | |
|---------------|--------------|--------------|
| うきんこいだまやみ (3) | まるぐんち (2) | げなくやしなばき (1) |
| らくざがつ (6) | はちうばい (5) | らくざこんきんな (4) |
| りゅうろく (9) | さくまこ (8) | うきぎましち (7) |
| | ろうふいなんぐ (11) | んらきねた (10) |

新訂に就いて

今回實地教授者の意見を斟酌し、全篇に互つて改訂を加へ、書名を「女子植物新教科書」と改めた。改訂の要點は次の通りである。

- 一、各課の教材に就いて改訂を行ひ、必要な事項や實例を増加し、一層學習上に適切ならしめることを期した。
- 二、實驗や觀察に互つた事項を増加して、實地の知識を得しめることを目的とした。
- 三、圖畫を改訂し、且著しく増加した。
- 四、本文に關係のある事項で注意を要すべきものは、欄外に記して備考とした。
- 五、欄外の諸所に問題を掲げて、學習の豫備とした。
- 六、附録中に植物の分類と實驗の二項を加へて、實習の便を圖つ

新訂に就いて

た。

大正十四年三月

著者識

例言

一、この書は文部省で定められた高等女學校教科要目に準じ、高等女學校用の植物教科書として著したものである。

一、教材は日本帝國の植物界に於ける一般的知識を標準として選定したもので、特に人生との關係に重きを置いた。

例言

一

二

女子植物新教科書

目次

第一篇 普通植物の観察	.....	一
第一課 さくら(櫻)	.....	一
花 葉 櫻の種類 類似植物 效用		
第二課 つくしとすぎな(杉菜)	.....	四
つくし 地下莖 すぎな 類似植物 效用		
第三課 だいこん(大根)	.....	七
根莖葉 花果實 蟲媒花 類似植物 效用		
第四課 つつじ	.....	一〇
莖葉 花 つつじの種類 類似植物 效用		
第五課 むんごう(豌豆)	.....	一二
根莖葉 花 果實 類似植物 效用		

第六課 むぎ(麥)……………一五
 根莖葉 花果實 麥の種類 類似植物 竹 效用
 第七課 まつ(松)いてふそてつ……………一九
 莖葉 花 果實 松の種類 松の名木 類似植物
 效用 いてふ そてつ 裸子植物と被子植物
 第八課 たんぽぽ……………二三
 根莖葉 花 花の開閉 果實 類似植物 菊
 效用
 第九課 さざんけ……………二七
 莖葉 花 柱頭の運動 類似植物 效用
 第十課 はなしやうぶ(花菖蒲)……………二九
 地下莖葉 花 蟲媒花 花へ水の上ること
 實驗 類似植物 效用
 第十一課 ゆり(百合)……………三二
 莖葉 花 鱗莖根 ゆりの種類 類似植物 效用
 第十二課 花の生態……………三九
 花の部分 單性花兩性花 受粉作用 蟲媒花

第二篇 植物の構造と生理

第十三課 種子の部分とその發芽……………三八
 種子の部分 んんどうの種子 發芽(一) あさがほの
 種子 發芽(二) 麥の種子 發芽(三) 無胚乳種子と有
 胚乳種子 單子葉植物と雙子葉植物
 第十四課 細胞……………四一
 細胞 組織 一つの細胞から成つて居るもの 細胞
 の分裂
 第十五課 葉の構造……………四三
 表皮 綠色組織 葉脈
 第十六課 炭素同化作用……………四六
 炭酸分解 實驗 澱粉生成 實驗 炭素同化作用
 實驗 澱粉の移轉と貯藏 實驗
 第十七課 蒸散作用……………四九
 蒸散作用 實驗 葉から水滴の出ること

風媒花 受精作用

第十八課 呼吸作用 五一

第十九課 根の部分・生長及び作用 五四

根の部分 根の生長 實驗 根の太る力 根の固着作用 根の吸收作用

第二十課 植物の養分 五六

植物の養分 肥料 寄生植物 肉食植物

第二十一課 植物の屈曲と運動 六〇

植物の屈曲 實驗 莖の屈曲 實驗(一) 實驗(二) 葉の位置 實驗 植物の運動

第二十二課 莖の構造 六四

表皮・緑皮・コルク皮 韌皮 木質 形成層 髓射出髓

第二十三課 莖の太り方 六六

年輪 柱目と板目 春材と秋材 白材と心材 樹木の年齢 單子葉植物の莖

第三篇 隱花植物 七〇

第二十四課 羊齒類 七〇

いぬわらび 蕃殖 のきしのぶ 羊齒類 子囊のつき方 效用

第二十五課 蘚類・苔類 七四

すぎごけ みづごけ 蘚類 ぜにごけ 苔類

第二十六課 菌類 (一) かび 七六

あをかび かびの性質 菌類 有害菌類 有用菌類 釀母菌

第二十七課 藻類 八〇

海藻 綠藻類 褐藻類 紅藻類 淡水藻 珪藻 藻類 效用

第二十八課 地衣類 八三

うめのきごけ さるをがせ はなごけ いはたけ 地衣類 效用

第二十九課 ばくてりあ 八五

實驗 形狀蕃殖 ばくてりあと人生との關係 發光 ばくてりあ 發熱ばくてりあ

第三十課 菌類 (二) まつだけ(松茸).....八八
 形態 胞子の散布 この種類 樹木木材の害菌
 發光菌 顯花植物隱花植物

第四篇 植物の生態.....九三

第三十一課 果實・種子の散布.....九三
 散布の必要 散布の方法

第三十二課 秋の野草と紅葉・落葉.....九六
 秋の野草の種類 紅葉植物 紅葉の色 實驗 紅葉
 の成因 實驗 落葉 落葉木 常磐木

第三十三課 冬芽.....一〇二
 花芽と葉芽 冬芽の保護

第三十四課 植物の分布 (一) 植物の生態分布.....一〇三
 植物の群落 水生植物群落 濕地植物群落 海濱植
 物群落 高山植物群落 山麓帶 喬木帶 灌木帶
 草本帶 地衣帶

第三十五課 植物の分布 (二) 植物の地理分布.....一〇八

寒帶植物 溫帶植物 熱帶植物 日本の植物 北帶
 中帶 南帶

第五篇 人生と植物.....一一五

第三十六課 培養植物.....一一五
 培養植物の種類 培養植物の原種 培養種と野生種
 の比較 培養植物の改良 培養植物の蕃殖法

第三十七課 食用植物.....一二八
 食用種子 食用果實 野菜類

第三十八課 藥用植物及び有毒植物.....一二〇
 藥用植物 有毒植物 有毒菌類

第三十九課 工業植物(一).....一二四
 纖維 敷物及び編物 コルク ばたん

第四十課 工業植物(二).....一二九
 油蠟 ゴム 漆 樟腦 染料 香料 藥味料

第四十一課 觀賞植物.....一三五
 木材植物

庭木 草花と灌木 盆栽 園藝 並木
 第四十二課 天然紀念物……………一三八

附 録

(一) 植物の分類……………一
 (二) 植物體の觀察……………五
 葉花
 (三) 實 驗……………七
 種子の發芽 濕地植物の培養
 (四) 園 藝……………九
 器具 土 種子 箱室 日當り 手入 肥料 根分 臺芽の除
 去 種子の收穫 根地下莖の越冬 果樹の栽培 根廻し
 野草の培養……………一二
 (五) 野外の植物觀察……………一四
 陽地の植物 日蔭の植物 乾地の植物 濕地の植物 海濱植物
 高山植物

(七) 植物の採集と標本の作方……………一八
 採集器具 採集法 おし葉の作方 海藻のおし葉の作方

圖版目次

口 繪 高山植物(色版)
 第一圖版 櫻の種類(色版)……………二一三
 第二圖版 山櫻の大木と枝垂櫻の大木……………四一五
 第三圖版 つつじの種類(色版)……………一〇一
 第四圖版 はなしやうぶ及び類似植物(色版)……………三〇三
 第五圖版 海 藻(色版)……………八〇一
 第六圖版 富士の裾野の秋草(色版)……………九六一
 第七圖版 おにはすとはまなす……………一〇四
 第八圖版 たうひの純林とそてつの群落……………一一四

第九圖版 有毒植物(色版)……………一二三—二二三

第十圖版 西洋草花(色版)……………一三六—一三七

第十一圖版 枝垂栗とうつくしまつ……………一三八—一三九

第十二圖版 蒲櫻と花の木と櫻草の群落……………一四〇—一四一

目次終

女子植物新教科書

理學博士 三好 學著

第一篇 普通植物の觀察

第一課 さくら(櫻)

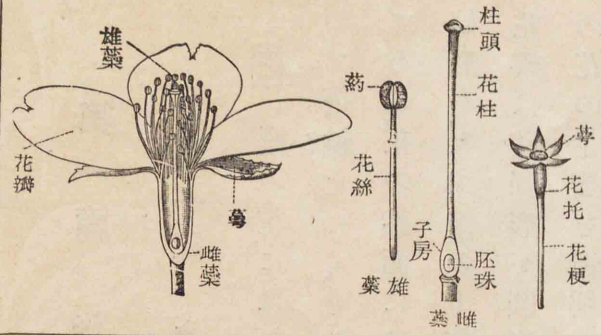
花 櫻の花には柄がある。この柄を**花梗**といふ。數本の花梗は集つて**花軸**につく。その本に數枚の**苞**がある。苞は蕾を保護するものである。花の外表面には**萼**があり、五枚の萼片から成り、下部は合して筒形をなす。筒の上部の内面には萼片と交互に五枚の**花瓣**がつく。花瓣は橢圓形か圓形で、その先が少し切れこんで居る。すべて一つの花の花瓣を總稱して**花冠**といひ、櫻のやうに一枚づつ離れて居



類種の櫻

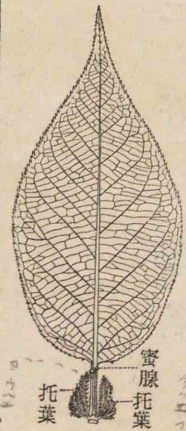
第一圖 櫻の花の部分

第一圖版 櫻の種類。櫻の種類の中、山櫻には花の白い山櫻と紅色を帯べる紅山櫻とがある。白山櫻は日本普通の山櫻で、紅山櫻は東北地方に多い。



第二圖 櫻の葉。柄を葉柄といふ。葉は楕圓形で先がとがり、縁に切れこみがあり、中央には一本の太い脈があつて、その左右に十數

るのを離瓣花冠といふ。花瓣の内部には數多の雄蕊があつて、花糸と葯から成り、内に花粉を含む。花の中心には一本の雌蕊があり、その先の少しひらたくなつた所を柱頭といひ、長い軸のやうな所を花柱、本の部分のふくれた所を子房といふ。子房の内には小さな粒のやうなものがある。これを胚珠といふ。花粉が柱頭についた後、子房は果實となり、その内の胚珠は種子となる。

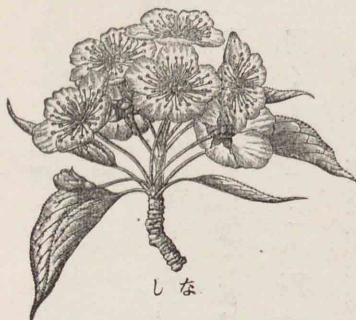
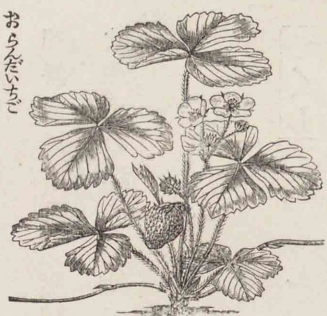


葉 葉には柄があつて、枝に互生する。この

第三圖
ほら科の植物

彼岸櫻・枝垂櫻・染井吉野には花梗に毛がある。山櫻は大和の吉野山、常陸の櫻川、武蔵の小金井、京都の嵐山などに多い。里櫻は東京市外荒川の土手に、彼岸櫻・枝垂櫻は仙臺の榴岡に、染井吉野は東京に多い。

本の細い脈が出、これより更に細かく分れて、網の目のやうに互に連つて居る。かやうな葉脈を網脈まうみやといふ。若い葉では、葉柄の本の兩側に各一つの細かく分れた托葉たくえがある。托葉は成長するに随つて離れ落ちる。葉柄の上部又は葉の本の部分の縁には、小さな盃状のものがある。蜜を出す所で、蜜腺みつせんといふ。



櫻の種類

櫻には種類が多い。その中、最も普通なのは山櫻・里櫻・彼岸櫻・枝垂櫻・染井吉野などである。山櫻は山野に生じ、若葉の茶褐色なもの。赤いもの、黄色を帯びたものなどがあり、又花の色は白いもの、淡紅なものなどがある。里櫻は庭園に植ゑられ、花の一重で大きなもの、八重のもの、花の色は白、紅、黄、緑などのものがあつて、甚だ

版 圖 二 第



(櫻馬下の宿狩河駿) 木大の櫻山



(櫻瀧の春三城磐) 木大の櫻垂枝

第二圖版

(上)山櫻の大木
(静岡縣富士の
裾野狩宿の下馬
櫻)。地上一米
の莖の周圍八・
五米。
(下)枝垂櫻の大
木(福島縣三春
の瀧櫻)。地上
一米の莖の周圍
九・四米。

美しい。里櫻には又花に香氣のあるものがある。これを香櫻にほひぎくらといふ。山櫻彼岸櫻・枝垂櫻はいづれも大木になる。

類似植物

うめ(梅)・もも(桃)・あんず(杏)・なし(梨)・すもも(李)・りんご・かいだう・はら(薔薇)・いちご・びは(枇杷)・やまぶき(山吹)などは、いづれも櫻に似た花を開く。すべてこの類をはら(薔薇科)といふ。

效用

櫻は花が美しいので多く植ゑられる。その花は又鹽漬とし、葉は櫻餅に用ひ、材は彫刻の用となり、又器具を作るに用ひられる。ちえりーは歐洲産の櫻の一種で、我が東北地方にも培養せられ果實は食用となる。

第二課 つくし(土筆)とすぎな(杉菜)

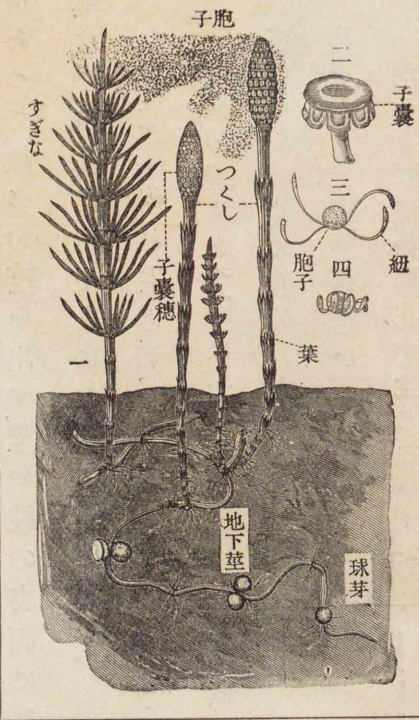
つくし

つくしの莖には所々に節ふしがあり、節の周圍には鞘さやのやうになつて數多の葉がついて居る。莖の上端には橢圓形の體があつて、これを子囊穗なうすといふ。その表面は數多の六角形に分れ、各その

第四圖
つくしとすぎな

一、すぎなの全形。
二、一つの六角形の體を取出したものを。
三、胞子の紐の開いたもの。
四、胞子の紐の巻いたもの。
つくしの粉に息を吹掛けると淡綠色となる。これは胞子の紐が濕氣に觸れて胞子を巻くからである。それが暫くたつと元の綠色になるのは、紐が再び開くからである。

内側に數箇の子囊をつける。子囊の中には綠色の粉を含み、熟すれば粉は子囊から出て、風によつて飛散る。この粉は胞子といひ、顕微鏡で見れば圓くて、その一部に紐がついて居る。この紐は濕つた時は胞子を巻くが、乾けば開き、風を受けて胞子を散らす用をする。



地下莖

つくし

種の莖で地下莖といひ、枝を分つてはびこり、節の所から地上につくしを生ずる。地下莖からは根を出し、又多くの小さな球をつける。球の先端には一つの芽がある。球の中には多くの養分を含み、芽の

すぎなは蕃殖力が強い。畑をすいてすぎなの地下莖を切る時は、切られた部分は一々生長してすぎなとなる。

◎つくしノ蕃殖
スル方法ヲ舉
ゲヨ。
◎つくしトすぎ
ナハ各ドシテ
作用ガアルカ。

第五圖
とくさ。

發生する時に用ひられる。

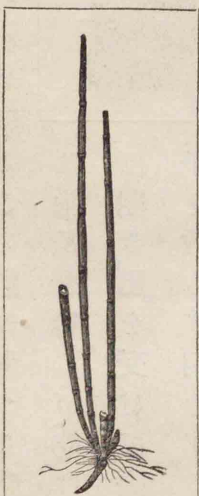
すぎな つくしの生長した後、その地下莖からすぎなを生ずる。すぎなもつくしも同じ植物である。すぎなの莖は緑色で、所々に節があつて、數多の枝を出す。莖や枝の表面には多くの縦の溝がある。葉は小さく、鞘のやうになつて節につく。

すぎなは花を生ぜず、つくしに生じた胞子によつて蕃殖する。

類似植物 とくさはすぎなに似て、數多の節を具へる。莖は硬く、その表面に多くの縦の溝がある。これ等の植物をとくさ(木賊)類といふ。

かやうな植物は花を生じない。すべてこの類を隱花植物といひ、櫻のやうに花を生ずるものを顯花植物といふ。

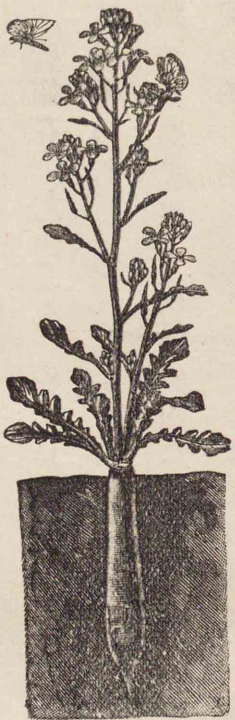
效用 つくしは食用となり、とくさは物を磨くに用ひられる。



根・莖葉

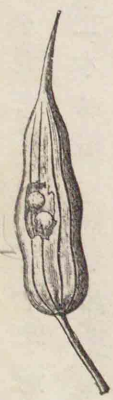
第三課 だいこん(大根)

だいこんの根は太くて多肉となり、多くの養分や水分を貯へる。莖は緑色で、



多く枝が出る。葉は柄がなく、莖や枝に互生する。葉の縁には深い切れこみがある。

花・果實 花には花梗があつて、莖や枝の上方に穂のやうに集つてつく。四枚の萼片は四枚の白色又は淡紫色の花弁と交



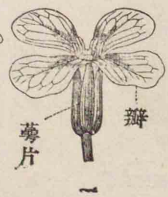
四



三



二



一

第六圖
だいこんは秋種子をまき、翌春花を開く。
第七圖
一、だいこんの花の全形。
二、花の縦切。
三、雄蕊と雌蕊。
四、果實。
(皮の一部を破つてその中の種子を示す)
だいこんの花も離瓣花冠である

あぶらの果實は熟すると割れて開くが、だいのこの果實は開かない。

だいこん・あぶらなどの花には、もんしろてふ(紋白蝶)やその他の蟲が多く来る。

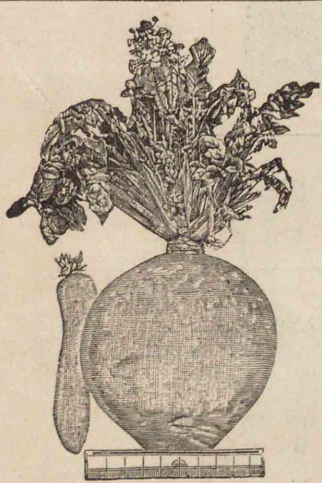
第八圖 櫻島大根と普通の

左方にあるのは練馬大根で、形と大きさの差を示す。

互に並ぶ。花瓣を上から見れば十字形をして居るので**十字形花冠**といふ。雄藥は六本あつて、四本は長く、二本は短い。短い雄藥の本には各一つの蜜腺があつて、蜜を出す。雌藥は一本で、子房の内には多くの胚珠がある。
だいこんの果實は角形で、數本の縦の脈がある。種子は小さくて圓く、黄赤色である。

蟲媒花

だいこんの花には蝶類が来て蜜を吸ふ。この時蝶の體は雄藥の葯に觸れてその花粉をつける。これより飛んで他の花に到つて蜜を吸へば、蝶の體についた前の花の花粉は、後の花の雌藥の柱頭に粘着して、遂に實を結ぶ。すべて昆蟲によつて花粉の運ばれる花を**蟲媒花**といふ。蟲媒花は大概美しく、



よい香や、甘い蜜をもつて居る。

だいこん には培養によつて變化したのが多い。隨つて根の形や大きさに差異がある。鹿兒島縣櫻島で作る櫻島大根は根が殆ど球形で、直径が一尺以上もある。

類似植物

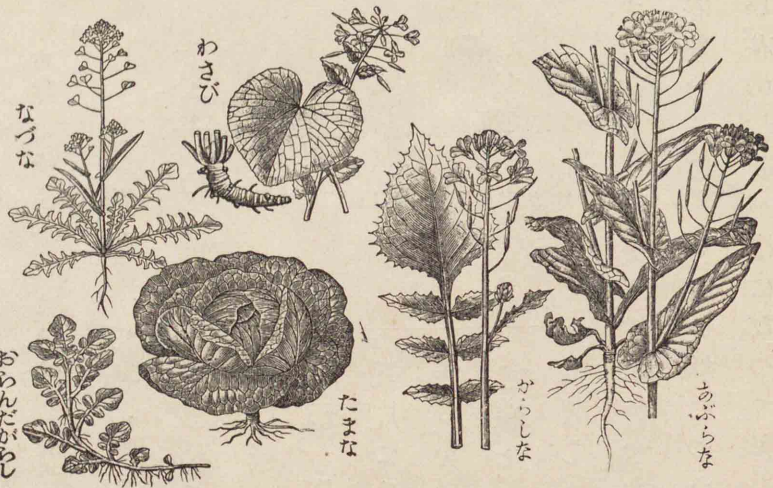
あぶらな油菜の花は黄色で、形はだいこんの花に似て居る。その他かぶら・つけな・からしな・たまな・わさび・なづな・おらんだがらしなども皆花の部分の互に似た植物で、この類をすべて**十字科**といふ。

效用 だいこん・かぶらの根、つけな・たまなの葉花菜の若い花の部分、わさび

第九圖

十字科の植物 十字科の植物は大抵無害で、又莖・葉などに辛味のあるものが多い。

◎だいこん・あぶらなナドノ花ヲ集メテソノ相似タ點ヲ舉ゲヨ。



版 圖 三 第



類 種 の つ つ じ

の地下莖や葉などは食用となり、からしなの種子からは芥子からしを採り、あぶらあぶらの種子からは種油たねあぶらを製する。

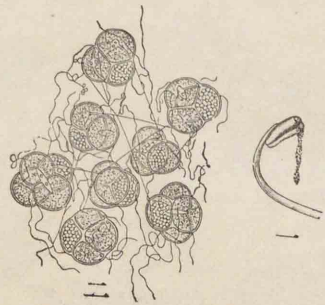
第四課 つつじ

莖・葉

つつじは小さな木で、枝が多く出る。葉は長い楕圓形で、葉柄は極めて短く、枝に互生する。

花

花は數箇づつ枝の先につく。萼は先が五片に分れ、花瓣も五枚で、本の方が相合して居る。かやうに花瓣の互につきあつたものを合瓣花冠がくべんといふ。正面の中央の花瓣には、大抵著しい斑點あまがあつて、その下の方に蜜を出



第三圖版
つつじの種類
第一〇圖
一、つつじの雄藥の葯から花粉の出るところ。
二、つつじの花粉を顯微鏡で見たもの。
花冠離瓣花冠
合瓣花冠

す所がある。雄藥は五本か十本あり、葯はその先に圓い孔あながあつて、花粉はそこから細い糸について出る。雌藥は一本で、雄藥よりも長い。花の位置が横になつて居るので、雄藥も雌藥も屈曲して上の方

やまつつじは山野に多く生じ、五月頃花咲く。さつきはやまつつじに似た植物で、六月頃花咲く。れんげつつじは山中に生じ、樺色の花が咲く。有毒である。その庭園に植ゑられたものには、赤又は黄色の花をつけるものもある。

みつばつつじは關西に多く、花は紅紫色で美しい。みつばつつじには種類が多い。

どろだんつつじは第一二四圖を見よ。

へ向ふ。

つつじ も亦蟲媒花で、蜂や蝶などが多く来る。

つつじの種類

つつじは山野に生じ、やまつつじ・きりしまつつじ・もちつつじ・りうきうつつじ・れんげつつじ・さつきなど種類が多い。やまつつじ・きりしまつつじ・れんげつつじ・さつきには五本の雄藥があるが、りうきうつつじ・もちつつじには十本の雄藥がある。

培養せられたつつじには、花の色や形の著しく違つたものがあり、又數多の枝が出て、おびたゞしく花をつけるものがある。

類似植物

しやくなげ は深山に生じ、つつじに似た花を開き、葉は厚くて大きい。すべて つつじ・しやくなげの類を しやくなげ (石南科) といふ。

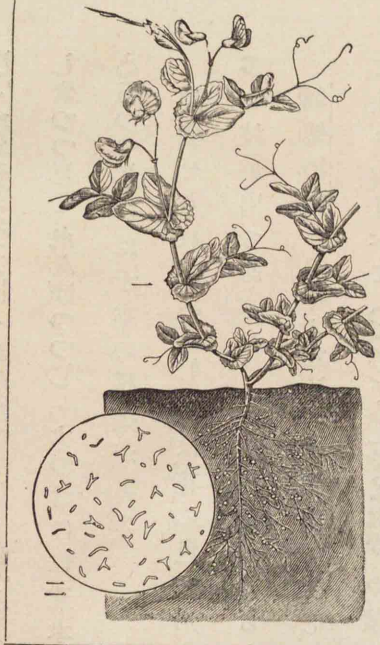
效用

つつじの類はいづれも花の美しいので庭園に植ゑられる。どろだんつつじも しやくなげ 科の植物で、秋の紅葉の美しいので、亦庭園に植ゑられる。

第五課 へんごう(豌豆)

根・莖・葉

へんごうの根には一本の主根があつて、それから多くの支根が出る。根の諸所には



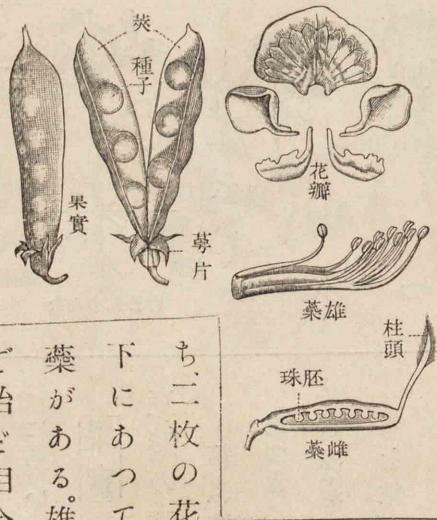
は小さいほのやうなものがついて居る。これを根粒といふ。根粒の中には根粒ばかりあがつて、空氣中から窒素を採つて生活し、後消化せられてへん莖は細長く、葉は數枚の小葉片から成る。かやうな葉を複葉といふ。育つことが出来る。どの養分となる。それ故へんごうは窒素の乏しい瘦地にもよく育つことが出来る。

第二圖
一、へんごう
二、根粒は顕微鏡で見たいもの。
へんごうは、ついでなく、そのまめ・たけいづ、その他まめ科の植物にはすべて根粒がある。根粒の大きさや形はまめ科の種類によつて同じくない。

葉(單葉・複葉)

◎さくらノ葉トへんごうノ葉トヲ比較セヨ。
◎複葉ノ他ノ例ヲ舉ゲヨ。

第二圖
へんごうの花の五枚の花弁を離したものを雄藥と雌藥を大きくしたものの果實。



ふ。複葉の先は二三の細長い蔓となつて他物に巻きつき、莖を支へる。この蔓は小葉片の變化したものでまきひげといふ。葉の本には二枚の廣い托葉があつて、殆ど相合して莖を抱く。

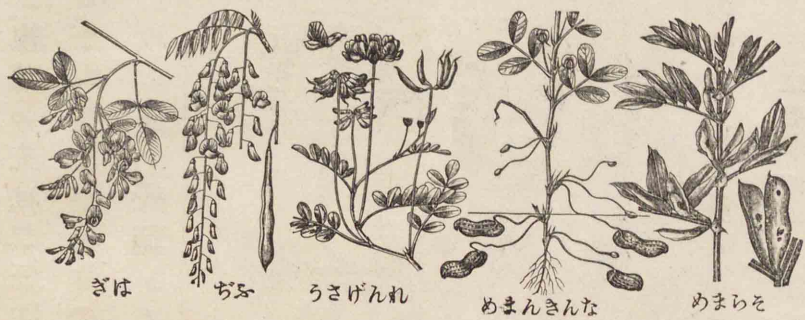
花

枝の上方につく。その形が稍蝶に似て居るので蝶形花の名がある。五枚の花弁があつて、その中の一つの花弁は上にあつて立ち、二枚の花弁は左右にある。又二枚の花弁は下にあつて互に相接し、その内部に雄藥と雌藥がある。雄藥は十本で、その中の九本は花糸で殆ど相合し、残りの一本は離れて居る。一本の雌藥は雄藥に圍まれ、下部の稍曲つた所に細長い子房がある。

雄藥と雌藥はかやうに花瓣で包まれて居るが、今鉛筆の先で下の花瓣

第一三圖
まめ科の植物

◎原野ニ生ズル
まめ科ノ植物
ヲ採集シテ互
ニ比較セヨ。



を押下げれば、雄藥も雌藥もすぐあらはれる。
ふんどうの花は美しく、恰も蟲媒花のやうであるが、一つの花の花粉は自らその雌藥の柱頭について實を結ぶ。

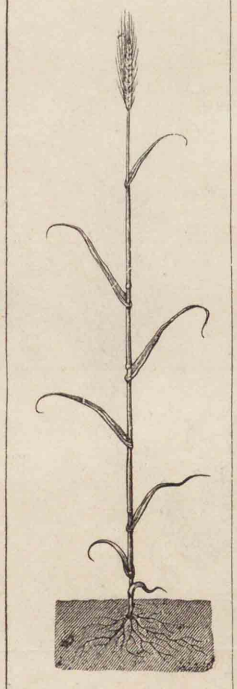
果實 さやをなし、熟すれば縦に開き、内に豆形の種子を含む。

類似植物 そらまめ・いんげんまめ・だいづ(大豆)・あづき小豆・なんきんまめ落花生・れんげさう・ふぢ(藤)はぎ(萩)などは皆蝶形花をつけ、後にさや形の實を結び、豆形の種子を生ずる。この類をすべてまめ(豆科)といふ。この科の植物の根には皆根粒がある。

效用 豆類は食用となり、又これから食用品を製する。だいづ・なんきんまめの種子からは油を

第一四圖
小麦

◎麥ノ葉ト櫻ノ葉ヲ比較セヨ。
葉脈 網脈
平行脈



採り、つめくさの類は牧草となし、れんげさうはそのまゝ畑にすきこんで緑肥となし、ふぢ・はぎなどは花の美しいので觀賞せられる。

第六課 むぎ(麥)

根・莖・葉 麥の根には主根・支根の別がなく、多數群り出て、絲のやうになつて居る。かやう

な根をひげ根といふ。莖は直立して枝がなく、所所に節があつて、節と節

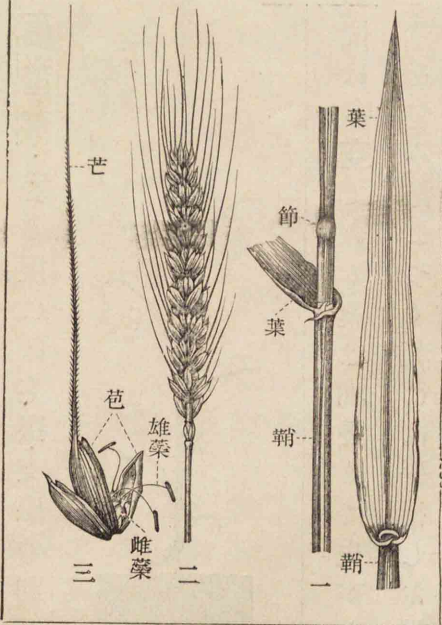
の間は中空である。葉は細長くて先がとがり、本の部分は鞘となつて莖を包み、節につく。葉には平行した縦の脈がある。かやうな葉脈を平行脈といふ。

花・果實 莖の上端に多數集りついて、穂をなす。一つの花は萼も

第一五圖 小麥の部分

- 一、葉。
- 二、花の穂。
- 三、花を大きくしたもの。

◎風媒花が花粉ヲ多ク生ズルハ何故カ。



やうに風で受粉する花を風媒花ふうばいけつわといふ。風媒花は蟲媒花のやうに美しくなく、又蜜をも出さず、たゞ多くの軽い花粉を生ずる。

果實は橢圓形で、縦の溝がある。薄い果皮の下には種子がある。

【麥の種類】 麥にはおほむぎ(大麥)・こむぎ(小麥)・はたかむぎ(裸麥)などあつ

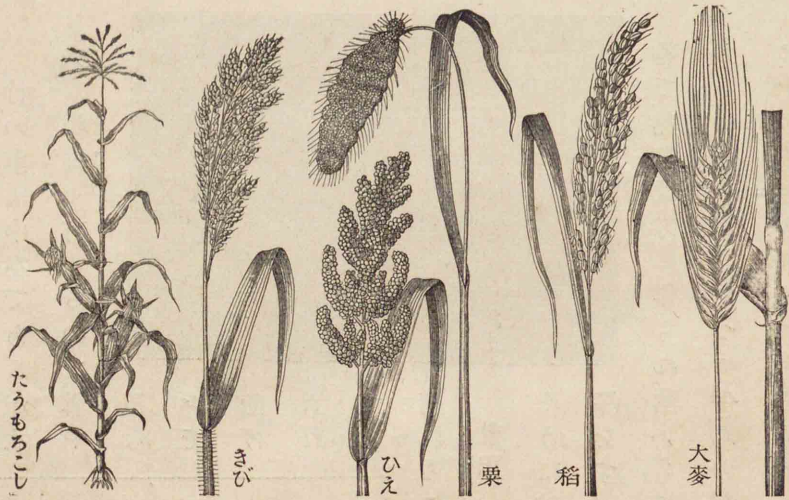
印度には野生の稻があるが、果實は小さくて食用に適しない。現今栽培して居るのはこれを改良したものである。

第一六圖 禾本科の植物

山中に生ずるたけ類にはほこね(箱根竹)・くまさ(隈笹)・みやこささ(都笹)・ねまがり(根曲竹)・やたけ(矢竹)などがある。

去る明治四十年頃本邦各地ではちくに多く花が開き、その竹藪は概ね枯れた。

◎路傍・原野等に生エル種々ナ禾本科植物ヲ採集シテ互ニ比較セヨ。



て培養せられ、いづれも多くの變種がある。

【類似植物】 いね(稻)・あは(粟)・ひえ(稗)・きび(黍)・たうもろこし の類は、莖葉花の形がいづれも麥に似て居る。この類をすべて禾本科こむぎといふ。

【竹】 竹も亦禾本科の植物で、まうそ(孟宗竹)・まだけ(眞竹)・はちく(その他種類が多い。莖は高くなり、節から細かい枝を出す。長い地下莖を具へ、これから年々たけのこを生ずる。小さな竹類では屢々花をつけるが、大きな竹類では花のつくことは稀で、數十年で一度花が咲くと枯れてしまふ。

第一七圖 たけ

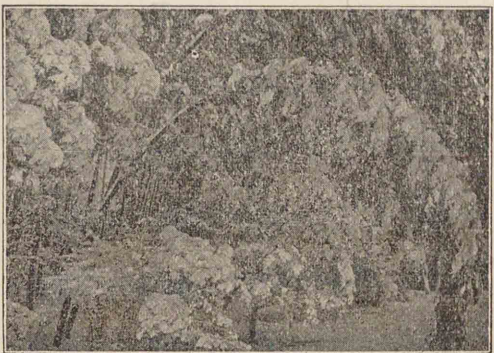
右上方の畫はちくの花の一群を示したもので、長い花絲の先に葯がついて居る。はちくの花の最も外部にある苞は葉の變化したもので、幅廣く、表面には毛がない。

第一八圖

まだけの莖が雪で曲つても折れない有様を示す。

第一九圖

砂糖はさたりきびの莖から採る外に、さたりなきいこん(甜菜)の根よりも採り、又さたりかへての樹液からも採る。

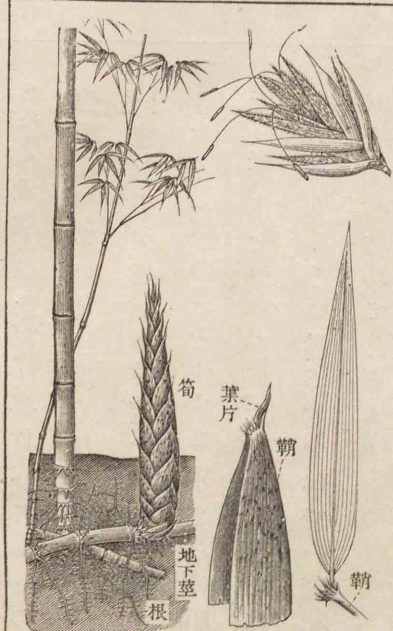


竹の莖は中空であるが、丈夫な纖維を有するので、雪や風などでも曲げられ折れることは少い。

折れることは少い。

效用

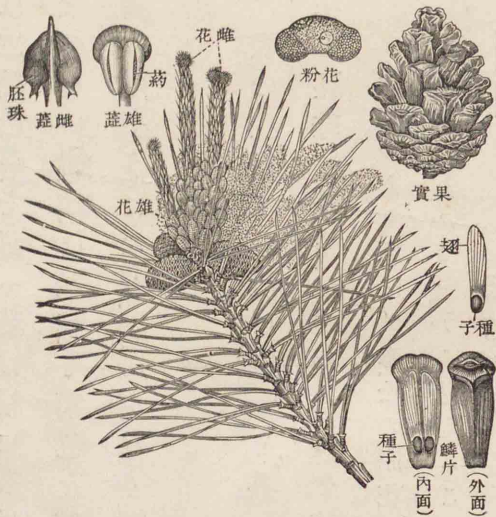
禾本科中最も有用なものは、稻麥などのやうに粒狀の果實を生じ、食用となるもので、これ等をすべて穀類といふ。さたらきびも禾本科の植物で、熱帯地方に作られ、莖から砂糖を製する。その他牧草となつて牛馬の飼養に用ひられ、又芝生を作るに用ひられる。竹も用途



第二〇圖

雄花から花粉の散るところ、一つの花粉を顯微鏡で見たもの、雄藥雌藥を大きくしたものと、並びに果實・種子を示す。

(ここに擧げたのは赤松である。)赤松は山野に多く、俗にめまつ(女松)といふ。莖の皮は赤く、葉はしなやかである。黒松は海邊に多く、俗にままつ(雄松)といふ。莖の皮は暗褐色を呈し、葉はかたい。



が廣く、莖は種々な細工物に用ひ、又その纖維からは紙を製し、たけのこは食用となり、葉の鞘は竹の皮といつて、種々な用に供せられる。

第七課 まつ(松)・いてふ・そてつ

莖・葉

松の莖は太くて高く伸び、外部は鱗のやうな皮で被はれる。莖を傷つける時は樹脂を出す。葉は針狀で、通常二本づつ集つてつく。

花

雄花と雌花とあつて、共に萼も花瓣もない。雄花は新芽の本に集つてつき、橢圓形をなし、數多の雄藥から成り、各雄藥

は二箇の葯を具へ、葯は縦に裂けて多く花粉を出す。花粉は軽くて飛び易い。雌花は球状で紫色を帯び、新芽の上につく。數多の雌蕊は鱗片のやうになり、子房がなく、鱗片の内面に各二箇の胚珠が出て居る。

松の花粉は外側に氣嚢を具へ、風によつて諸所に吹きやられ、雌花の胚珠に達すれば後に實を結ぶ。松の花も風媒花である。

松林のある所には、春松の開花する時花粉がおびただしく散落ちて、硫黄の粉をまいたやうに見えることがある。

果實 果實は圓錐形で翌年の秋に至つて熟する。重つた鱗片は開いて、各その内面に二箇の種子をあらはす。種子の上部は翅のやうになり、風によつて吹飛ばされる。

海濱の砂地に生えた黒松の中には、砂が風で吹きやられるので、根の高くあらはれたものがある。これを根上り松といふ。根上り松では根の分れ

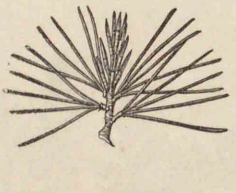
第二圖 根上り松

紀州和歌浦附近。根上りの高さ地面から三メートル。但し今は枯れた。はひまつは高山に生ずるが、又樺太などの平地にも生ずる。

第三圖 唐崎の松

唐崎の松は數年前に枯れ、今そのあとつぎがある。

會根の松・高砂の松・尾上の松はいづれも播州にある。からまつは山中に生じ、冬は落葉する。北海道や樺太に産する松柏類にはえぞまつ・とどまつなどがある。



具合を明らかにすることが出来る。

松の種類

赤松黒松は我が國に普通で、葉は二本づつ集つてつく。ごそふ

まつ(五葉松)は深山に生じ、はひまつは高山に生じてうせんまつ

(朝鮮松)は朝鮮に産し、共に葉は五本づつ集つてつく。又琉球にはりうきまつ(琉球松)がある。その他なほ松の種類は多い。

松がある。その他なほ松の種類は多い。



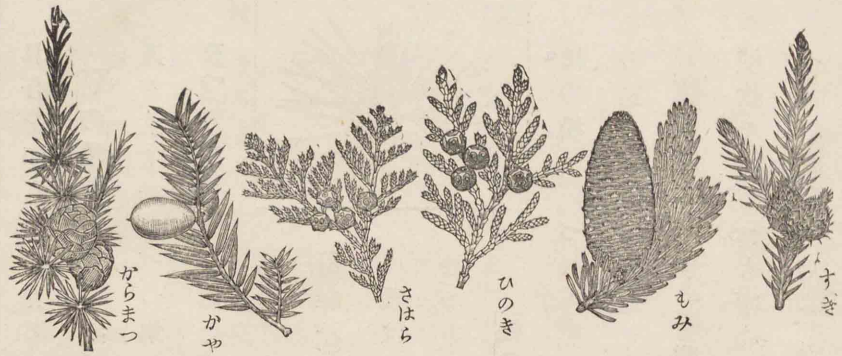
松の名木

日本には松の名木が少くない。唐崎の松、會根の松はいづれも黒松である。高砂の松、尾上の松はいづれも黒松と赤松の莖の天然に合着したもので、相生の松といふ。

類似植物

杉もみ縦・ひのき檜・さばら・かや・からまつなどは皆松に似た植物で、いづれも幅の狭い葉をつけ、又花の部分も相似て居る。この類をすべて松柏類といふ。

第三圖 松柏類の植物。



松柏類は葉の針状のものが多く、**針葉樹**といふ。これに反し他の廣い葉をつけた樹木を**闊葉樹**といふ。

效用 黒松は多く海岸に植ゑて**防風林**を造る。すべて松柏類の植物には、木材の有用なものが多し。又木材の纖維で紙を製し、莖より樹脂を採り、その他**竝木**や**庭木**とし、盆栽とするものもある。

いてふ 喬木で、扇形の葉をつけ、花は雄花と雌花と別の株に生ずる。現今生存せる**公孫樹類**は、たゞ**いてふ**一種だけである。

そてつ 大きな羽状の複葉を生じ、莖の上部にむらがりつく。雄花と雌花とは別の株に生ずる。この類を**蘇鐵類**といふ。

裸子植物と被子植物 松柏類・公孫樹類・蘇鐵

第二四圖 いてふ(右)とそてつ(左)。

いてふは現今日本と支那の一部にのみ産する。そてつは琉球及び九州の南部に自生する。たんぼぼの根は蕃殖力が甚だ強く、長さ二ミリメートル位づつに切つて濕つた所に置けば、芽を出し生長する。

類のやうに、いづれも雌葉に子房がなく、胚珠の裸出して居るものを總稱して**裸子植物**といひ、**櫻大根**・**えんどう**などのやうに胚珠が子房の中に包まれるものを**被子植物**といふ。

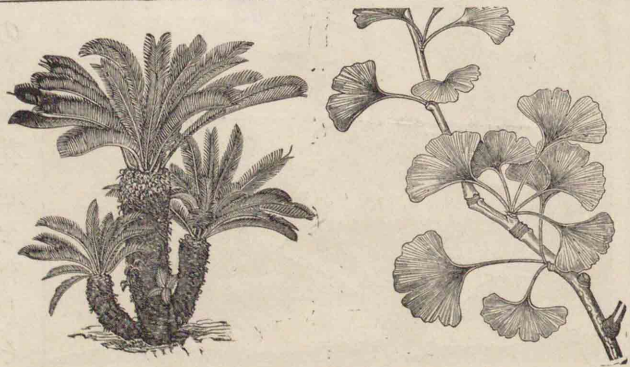
第八課 たんぼぼ

根・莖・葉

たんぼぼ は多年草である。根は甚だ長くて、地下四五尺に達するものがある。莖は極めて短く、多くの葉は直ちに根の上から出るやうに見える。葉は長くて縁に切れこみがあり、地面にそうて四方にひろがり、よく日光を受けられるやうに並んで居る。

花

むらがつた葉の中央から數本の長い軸を出す。これは一種



たんぽぽの花軸
又は葉・根を切
れば、白い乳の
やうな液が出る
のを見るであら
う。ききやちや
けしなども體內
に乳のやうな液
を含んで居る。

第二五圖
たんぽぽ

たんぽぽには花
の黄色いものと
白いもの外に、
黄色のものや、
稍鼠がつかつた
ものなどがある。
その他、葉の形
のちがつたもの
又頭状花の一々
の花の数の多い
もの、少いもの
などがあつて、
變化が多い。

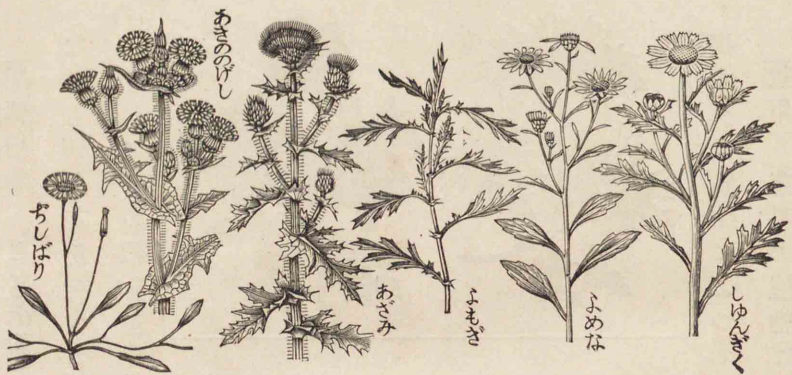
の莖で、葉はなく、中空である。軸の上端のひらたくなつた所に黄色
又は白色の小さな花が集つてつき、頭状をなす、かやうな花を頭状
花といふ。頭状花の周囲には重つた數多の苞がある。
頭状花をなして居る一つ々々の花は舌状の合瓣花冠を有し、そ
の先は五つ
に分れ、本の
部分は連り
合つて管の
やうになつ
て居る。これ
は五枚の花
瓣の合した
ものである。



◎たんぽぽノ日
向ニ生エタモ
ノト日陰ニ生
エタモノトチ
採ツテ、葉ノ
伸方ヤ花軸ノ
長サナドチ比
較セヨ。

第二六圖
たんぽぽ科の植物

たんぽぽの開い
た花を鉢などで
おほひ日光をさ
へぎる時も、花
の閉ぢるのを見
るであらう。



雄薬は五本あつて、葇荑で互に連る。雌薬は
一本で、雄薬よりも高く出て、柱頭は二つ
に分れ、そり返つて居る。雌薬の下部には
ふくねた子房があり、その上部には數多
の長い毛がつく。これは萼に當るもので、
冠毛といふ。

たんぽぽも蟲媒花で、花あぶの來るこ
とが多い。

花の開閉 たんぽぽの頭状花は晝間は開き、
夜になれば閉ぢる。これはこの花に明るい時
は開き、暗い時は閉ぢる性があるからである。
果實 たんぽぽの子房は、後には乾いた小さ
な果實となり、冠毛は傘のやうに開き、風を受
けて遠く飛散る。

第二七圖
大菊

中國・四國・九州などの海邊にはのぢぎく(野路菊)が盛に發生して、秋白い花を開く。この植物の花や葉は普通の菊に似て居る。



類似植物 きく(菊)・そぞぎく・よめな・よもぎ・あざみ・あきののびし・ぢしはりなども頭状花を生ずる。すべてこの類をきく(菊科)といふ。きく科の種類はいづれも皆頭状花をつけるから、すぐに知ることが出来る。

挿木又は實生によつて蕃殖させる。

效用 菊科の植物にはしゆんぎく・だりや・ひまばり・こすもすなどのやう

に美しい花を開き、庭園に植ゑられるものが少くない。又しゆんぎくの葉やふきの葉柄は食用とし、ぢよちゆうぎく(除蟲菊)の花は乾かして驅蟲用とする。その他薬用とするものもある。

第九課 さぎいけ

莖・葉 さぎいけは田のあぜなどに生える小さな草で、莖は細く、葉は葉柄がなく相對して莖につき、縁には切れこみがある。

花 萼の先は五片に分れる。花

瓣は五枚で、本の部分で合し、先は離れ、その中の二枚は上にあつて小さく、三枚は下にあつて大きく、全體稍唇形をして居る。花瓣には

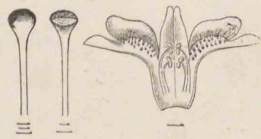


第二八圖(下)
さぎいけ

第二九圖(上)
さぎいけの花

- 一、花を切つて開いたもの。
- 二、雌蕊の柱頭の開いたもの。
- 三、同じく閉じたもの。
- (いづれも廓大)

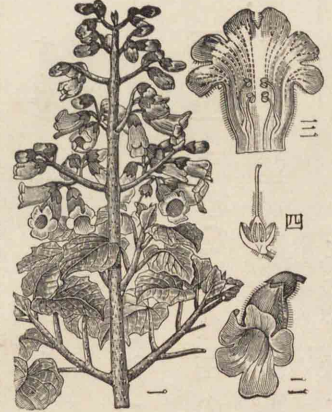
◎郊外に出た時さぎいけノ多ク自生セルモノニ就イテ觀察セヨ。



をどりごさう・しそ(紫蘇)の花も唇形をなし、四本の雄薬があるが、子房は四室に分れる。めきやひひらぎなんてんの雄薬は物に觸れると運動を起す。

第三〇圖

きり。一、花をつけた枝。二、花。三、花を切つて開いたもの。四、雌薬。



白色のものと淡紫色のものがある。雄薬は四本で、二本は長く、二本は短い。雌薬は一本で、雄薬よりも長く、柱頭は二つに分れてひらいたい。子房は二室に分れる。

柱頭の運動

さぎごけの柱頭の一片に觸れると忽ち運動を起し、兩片が相合して全く閉ぢ、暫くして閉ぢた柱頭は次第に離れ、後再び開く。今他のさぎごけの花粉をつけ、柱頭に觸れると、柱頭は花粉を受け、同時に閉ぢてしまふ。

類似植物

きり(桐)も亦花の部分のさぎごけに似た植物で、この類をすべてこまのはぐさ(玄參)科といふ。

效用 きりの材は白く軽くて、箆筒箱下駄その他の器具を造るに用ひ、又薄くして桐紙とし、ボール箱などをはるに用ひる。

第三一圖 野生のはなしやうぶ

この圖は日光赤沼原の光景で、白い穂のやうなものはいぶきとらのをである。

第三二圖

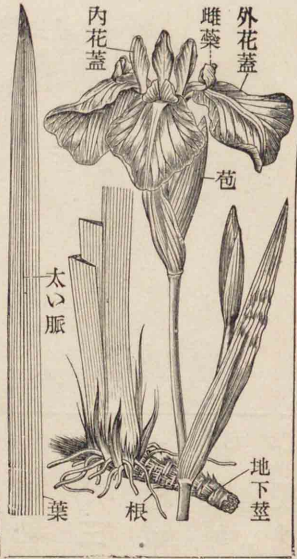
はなしやうぶ。右、三瓣花のやうに見えるもの。左、六瓣花のやうに見えるもの。はなしやうぶの葉には太い縦の脈がある。かきつばたとあやめにはない。

第十課 はなしやうぶ

(花菖蒲)

地下莖・葉

はなしやうぶには



地下莖が



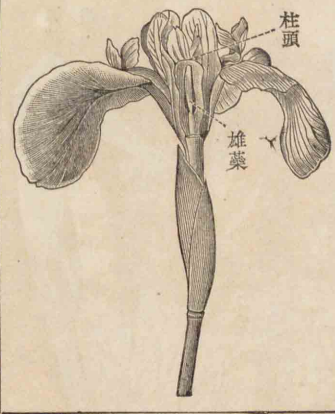
を生ずる葉は劍狀で直立し、二列に並び、表面と裏面の區別がなく、葉脈は平行し、中央に一本の太い脈がある。

花

外に三枚の萼片に當る外花蓋と、内に

第三圖
はなしやうぶ
の雄薬と雌薬
の柱頭。
この圖は外花蓋
の一片を除去つ
て雄薬を現した
ものである。

はなしやうぶは
日本の中部から
北部に多い。



三枚の花弁に當る**内花蓋**とある。花によつては外花蓋が大きくひ
ろがり、内花蓋は細くて立ち**三瓣花**のやうになつて居るものと、こ
の二つの部分がどちらも大きくてひろがり**六瓣花**のやうに見え
るものとある。

花の中央には一本の雌薬があつて、花
柱は三本に分れ、各その先端に唇のやう
な**柱頭**がある。花柱の外表面には各一本の
雄薬があるが、花柱と外花蓋におほはれ
て見えない。

はなしやうぶは山野に生え、野生のものは赤紫色の三瓣花のやうな花を
つけるが、培養せられたものは花の色形、大きさなども著しく變化して、六
瓣花のやうに見えるものが多い。

蟲媒花

はなしやうぶの花は蟲媒花で、雄薬の本の邊に蜜を出す所があ

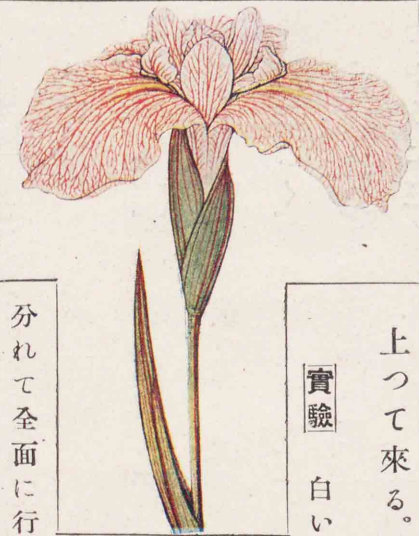
版 圖 四 第



物植似類び及ぶうやしなは

る。花あぶなどが来て花の中にはいり蜜を吸ふ時、蟲の背は柱頭に觸れて、背につけた他のはなしやうぶの花粉を粘着させる。

花へ水の上ること はなしやうぶの花へは、莖から常に水が上つて来る。



實驗

白い花のはなしやうぶを莖の本から切つて、少し赤インキを混ぜた水に挿しておけば、翌日には花と葉の脈はすべて赤く染る。これは赤い水が莖の切口から上つて、葉と花の脈の中に入り、それから細かく分れて全面に行きわたつた爲である。かやうにして上つた水は、水蒸氣となつて次第に發散するが、下から絶えず上るので、葉や花はしをれることがない。生花のしをれないのはこれが爲である。

類似植物

かきつばた 燕子花・あやめ・いちばつ・しやが・ひあぶぎなどは皆

第三圖
白花のはなしやうぶに赤インキを含んだ水の上つたところ。

第四圖版
はなしやうぶ及び類似植物
かきつばたの葉は稍廣くてしなやかである。

あやめの外花蓋は大きく、その底には著しい縦の脈があるが、かきつばたとはいはなしやうぶの二つにはない。
あやめは普通の地に生じ、はなしやうぶは湿地に生じ、かきつばたは水邊に生ずる。

第三五圖
ゆりの鱗莖・葉・花。

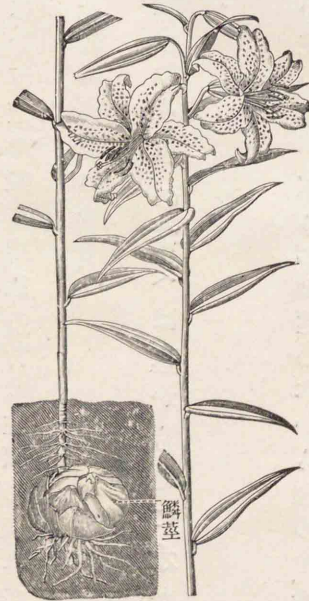
ここに挙げたのはやまゆりで、六月頃山野に開花する。丈高く、花は白くて大きい。

はなしやうぶに似た植物で、すべてこの類をいちばつ(鳶尾科)といふ。いづれも花の美しいので庭園に植ゑられる。
【效用】 いちばつ科の植物は美しい花をつけるので、培養せられるものが多い。

第十一課 ゆり(百合)

【莖・葉】 ゆりの莖は直立する。葉は細長くて多くの縦の脈があり、葉柄はなく、莖に互生する。

【花】 はなしやうぶの花のやうに三枚の外花蓋と三枚の内花蓋があつて、形も色も互に同じく、六瓣花のやうになつて居る。雄薬

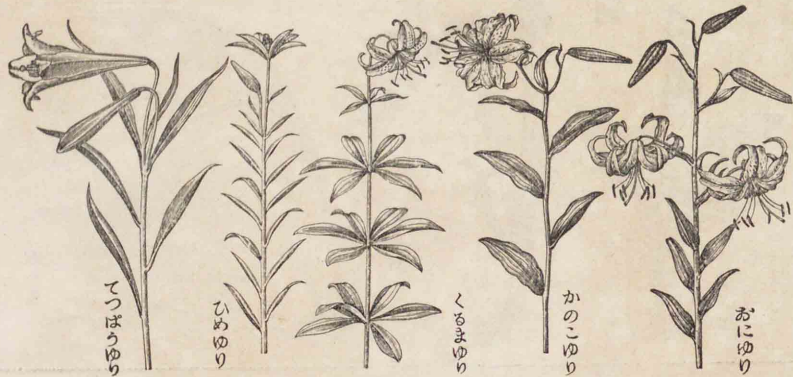


はなしやうぶでは子房は花蓋の下部にあり、且全くこれで包まれるが、ゆりでは花蓋の上部にあつて、これと離れて居る。

第三六圖
ゆりの種類。

てつばうゆりは琉球に産し、多くは観賞用となる。高山に産するくろゆり(黒百合)も亦ゆりの一種で、暗紫色の花をつける。(口繪を見よ)。

我が邦にはゆりの美しい種類が多く、年々観賞用として鱗莖を西洋諸國へ輸出する。

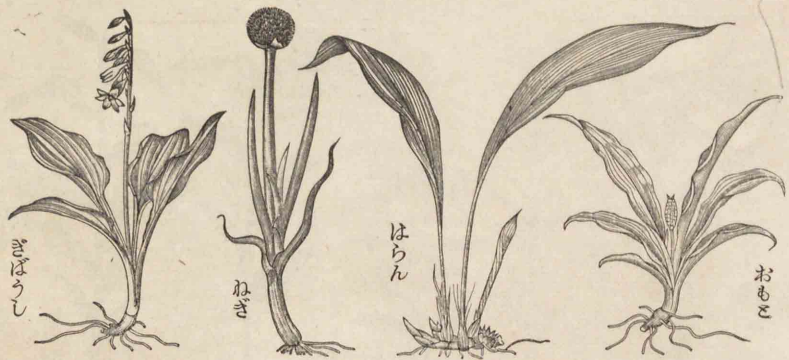


は六本で、大きな薬をつける。雌薬は一本で長く、柱頭は圓くてねばる。子房は圓柱状で、内部は三室に分れる。

【鱗莖・根】 莖の下端の地中にはいつて居る部分は、白い鱗片が重つて球状をなして居る。これを鱗莖といふ。この鱗片は一種の葉で、多肉となり、多く養分を含んで居る。鱗莖の下部からは根を出し、又所に小さな新しい鱗莖を生じ、後その上方に莖を出し、かくして蕃殖する。

【ゆりの種類】 ゆりの種類は多くて、やまゆり・おにゆり・かこのゆり・くろまゆり・ひめゆり・てつばうゆり などがある。いづれも美しい花

第三七圖
ゆり科の植物



をつける。

類似植物 おもと・はらん(葉蘭)・ねぎ葱・ぎぼうしなどは、いづれもゆりに似た植物で、これ等をすべてゆり(百合科)といふ。

效用 ゆりの種類は、花の美しいので植ゑられ、且その鱗莖は食用となる。又ねぎは食用となり、おもとは盆栽となり、はらん・ぎぼうしは庭に植ゑられる。

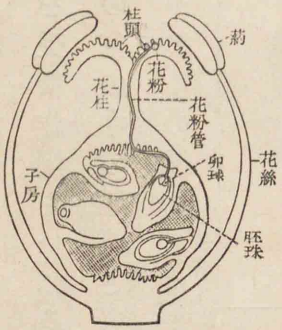
第十二課 花の生態

花の部分 高等な植物は多く種子によつて蕃殖する。花は種子を生ずる器官で、これが爲に缺くことの出来ないのは雄蕊と

①ぎょうりナドノ瓜類ノ花ニハムダバナト稱スルモノガアル。實ヲ結バナインノデイフノデアアルガ、果シテムダデアラウカ。

第三八圖
いてふの雄花
(右と雌花左)

第三九圖
受粉作用。



雌蕊である。花弁と萼はこれを保護し、又は昆虫などを誘ふ用をする。

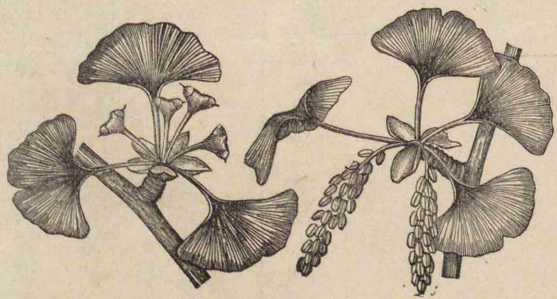
単性花・両性花

同一の花の中に雄蕊と雌蕊を兼ねてもつて居るものを**両性花**といひ、どちらか一つを缺いて居るものを**単性花**といふ。単性花には雄花と雌花とある。雄花と雌花を同じ株に生ずる時は**雌雄同株**といひ、別の株に生ずる時は**雌雄異株**といふ。櫻は

雌雄異株といふ。櫻は両性花で、松は単性花である。又松は雌雄同株で、いてふは雌雄異株である。

受粉作用

花が種子を生ずるには、まづ

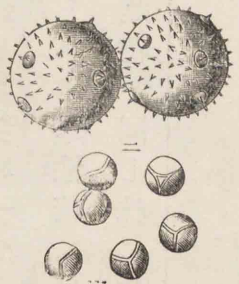


第四〇圖
あさの風媒花
あさは雌雄異株
で、花粉は風で
運ばれる。

第四一圖
一、蟲媒花(た
うなす)の
花粉。

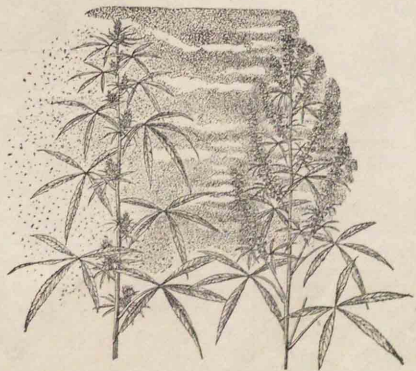
二、風媒花(あ
さ)の花粉。
(共に顕微鏡
で見たもの。
あまものやうな
水中にある植物
の花粉は水によ
つて運ばれ、又
蜂鳥の棲む地方
ではこれによつ
て花粉の媒介せ
られるものがあ
る。

花粉を柱頭に運ばなければならぬ。これを受粉作用といふ。えんごうなどは同一の花の中の雌薬と雄薬の間で受粉するが、多くの植物では、かやうな**自花受粉**ては良い種子は出来ない。それ故昆虫や風などの**媒**て**他花受粉**を行ふ。他花受粉をする花には、蟲媒花・風媒花などがある。



蟲媒花

花は美しい。
蜜を出すものが多い。
香のあるものが多い。



風媒花

花は美しくない。
蜜を出さない。
香がない。

花粉は昆虫の體に附着し易い。

柱頭は概ね簡單である。

花期が長い。

人工受粉をする
には針や筆など
で花粉を附着せ
しめる。

第四二圖
人工受粉を行
ふ圖。



た卵球は胚になり、胚珠は發達して種子になる。

花粉は軽くて滑で風に散り易く、且多量に生ずる。

柱頭はいくつにも分れ、表面が廣くなり、毛を生じ、花粉を受け易くなつたものがある。

花期が短く、一時に咲きそろふものが多い。

人が受粉せしめることを人工受粉といふ。この法によつて雜種を作ることが出来る。

受精作用 柱頭についた花粉は、花粉管を生じて花柱を通り子房に入り、胚珠に達すると、花粉管の中から或部分が出て、胚珠の内の卵球に合する。これを受精作用といふ。受精し

第二篇 植物の構造と生理

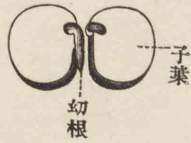
第十三課 種子の部分とその發芽

種子の部分

種子はすべて胚珠の成熟したもので、種皮と、その中に含まれる胚から成る。胚の周圍に胚乳と稱するものを含むものもある。

ふんどうの種子

種皮をむけば中から白い胚があらはれる。胚は二枚の子葉と、その互に連る所にある胚軸から成る。胚軸の上端には幼芽といふ小さな芽があり、下方にはとがつた幼根がある。



發芽(一)

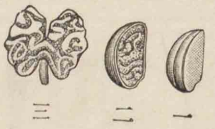
ふんどうの乾いた種子を水に浸し、稍ふくれた時濕つた土にまけば、數日後には發芽して、幼根は下の方へ伸びて若い根となり、胚軸や

第四三圖
ふんどうの種子の子葉を互に離したものを乾いた種子が水を吸つてふくれる時は強い壓力を生ずる。ガラス瓶にふんどうの乾いた種子を充たし水を注いで置く時は、瓶の破れることがある。

はつとく
しゅし
はりにやう

第四四圖 あさがほの種子

- 一、種子。
- 二、種子の縦切。
- 三、胚を取出したものである。



幼芽は上の方へ伸びて、若い莖や葉となる。しかし厚い子葉は土の中にとどまつて出ない。子葉の中には多くの養分を含んで居るので、發芽の時には若い根と莖はこの養分を取つて生長する。

あさがほの種子

種子を縦に割れば、中に胚がある。その子葉は薄くてしわがある。胚の周圍には白い部分があつて、これを胚乳といひ、發芽の時に胚の養分となるものである。

發芽(二)

あさがほ

の種子をまいて發芽させる時は、二枚の子葉は細い柄の上について地上に伸出る。この柄は胚軸の伸びたもので、後に上部は莖となり、下部は根となる。又二枚の子葉の間にある幼芽は、次第に伸びて莖となり、葉をつける。葉が大きくなれば、子葉は枯れて落ちる。子葉は薄くて養分を貯へて居ないから、若い植物は胚乳を養分として生長する。



第四五圖 あさがほの種子の發芽

第四六圖 麥の種子。

外部には薄い果皮がある。



發芽(三)

出す。

麥の種子をまけば、上方に一枚の子葉を出し、下方にひげ根を出す。種子の大部分は胚乳で、下の隅に小さな胚がある。

無胚乳種子と有胚乳種子

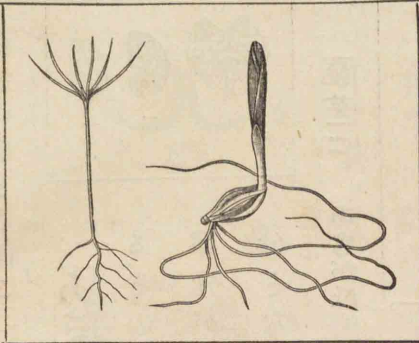
ふんどうの種子のやうに

子葉が厚くなり、その中に養分を貯へ、別に胚乳をもたないものを無胚乳種子といひ、麥やあさがほの種子のやうに胚乳のあるものを有胚乳種子といふ。一般に有胚乳種子では子葉は薄く、無胚乳種子では子葉は厚い。

單子葉植物と雙子葉植物

麥のやうに

一枚の子葉をもつものを單子葉植物といひ、ふんどうのやうに二枚の子葉をもつものを雙子葉植物といふ。



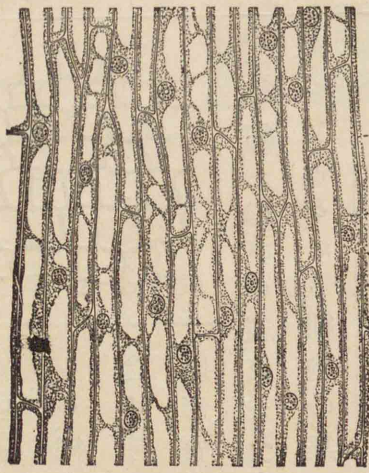
第四七圖 麥の單子葉(右)と松の多子葉(左)種子(有胚乳種子、無胚乳種子)

單子葉植物、雙子葉植物

松柏類には數枚の子葉を有するものがある。

第十四課 細胞

細胞膜(原形質、核)

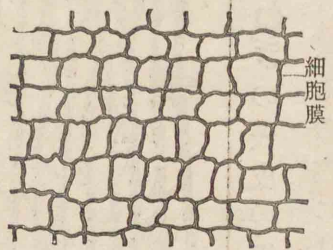


細胞 ねぎの葉の白い部分の表面には表皮といふ薄い皮がある。この皮をむいて顕微鏡で見ると、多くの稍長方形をしたしきりがあつて、並んで居る。この一つ々のしきりは小さな囊のやうなもので、これを細胞といふ。

第四八圖 ねぎの葉の表皮の細胞を顕微鏡で見ても。最も若い葉では表皮の細胞は長さも幅も同じであるが、生長するに随つて長くなる。

ねぎの表皮の細胞は透明な薄い膜で包まれる。この膜を細胞膜といふ。その内には原形質といふ柔なものがあつて、更にその内部に核といふ小さな球形の體を含む。原形質と核は生活するもので、

第四九圖
コルクの細胞
を顯微鏡で見
たもの。



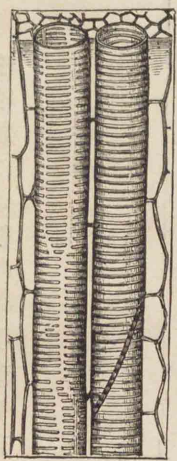
細胞の中で大切な部分である。

コルクを薄く切つて顯微鏡で見ると、多くの小さなしきりがあつて、不規則な方形や長方形などをして居る。これも亦一つ々の細胞であるが、細胞膜は厚くて褐色を帯び、又細胞の内部は中空となつて居る。これはコルクの細胞では、原形質も核もすべてに死んで居るからである。

組織

ねぎの表皮やコルクの外、すべての植物體は皆細胞から成つて居る。かく細胞の集つて成つて居るものを組織といふ。組織

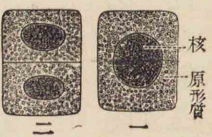
を作つて居る細胞の形や大きさなどは、組織の種類によつて同じくない。その細長くて絲のやうなものを纖維といひ、管状のものを導管とい



第五〇圖
導管を顯微鏡
で見たもの。
纖維は第一五六
圖・第一五七圖
を見よ。

植物たけ
細胞から出
て居る。

第五一圖
細胞の分裂。
一、まだ分裂し
ないもの。
二、すでに分裂
したもの。



ふ。又その細胞の生活して居るものと、死んで居るものとある。

一つの細胞から成つて居るもの

ばくてりやや釀母菌や

珪藻などは、いづれも一つの細胞から成つたものである。

細胞の分裂

若い細胞は、その中央に細胞膜が出来て、分れて二つの細胞となる。この時、核も分裂して、その半分は各新しい細胞にはいる。かやうに分裂して出来た新しい細胞は、次第に伸びてその長さも幅も増す。植物體の生長するのは、細胞の分裂して數を増すのと、分裂した細胞の生長するのによるのである。

第十五課 葉の構造

一つの葉を取り、その一部を横断して薄い片を作り、これを顯微鏡で検すると、左の部分のあることがわかる。

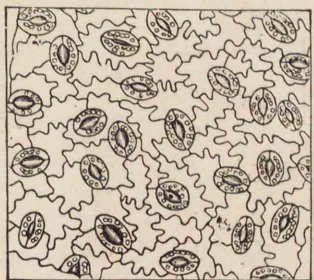
表皮

葉の表面と裏面には、無色の細胞の一行に並んだ層があ

葉の観察

葉の観察

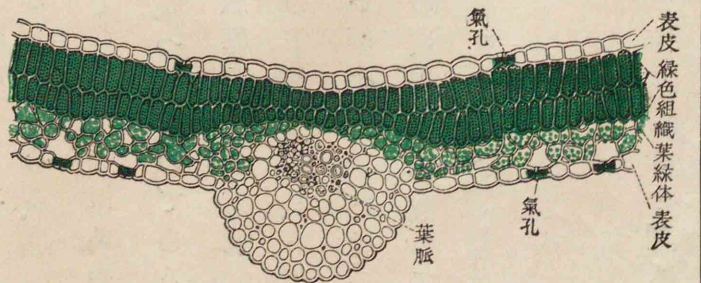
第五二圖
葉の表皮の氣孔を大きくして示したものをここに挙げたのはじやがたらいもの葉の表皮である。
常緑木では氣孔は大批葉の裏面だけである。



これは表皮で葉を保護する用をなすものである。表皮には所々に小さな孔があつて、内部に通ずる。これを氣孔といふ。氣孔は葉の内外に瓦斯の交通をなし、又水分の蒸發する口である。

綠色組織

表皮の内方には數多の細胞から成つて居る綠色組織があつて、その細胞の内部には小さな綠色の粒を充たして居る。これを葉綠體といつて、葉綠素と稱する色素を含む。葉が綠色をして居るのはこの爲である。綠色組織の中葉の表面の方にあるものは、數層の長方形の細胞が密接して居て、各の細



表皮 綠色組織 葉綠體 表皮 氣孔 葉脈 氣孔

第五三圖
葉の横斷面を顯微鏡で見たもの。
ここに挙げたのはさつまいもの葉の横斷面である。

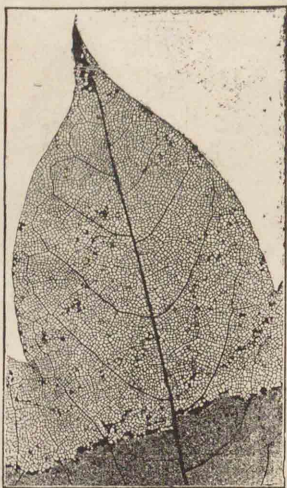
第五四圖

葉の横斷面に於て細胞間隙を示す。
(顯微鏡で見たもの)

秋、葉の水中に落ちて洗んだものには、表皮や綠色組織のやうな柔い部分は腐つて除かれ、葉脈だけ残つて明らかに骨格を表したものである。

第五五圖

葉脈。
ここに示したのははりぎりの葉の一部である。



胞は多數の葉綠體を含むが、裏面の方にあるものは細胞の形が不規則で、相互の間に多くの間隙があり、且細胞の内部には葉綠體の数は少い。葉の表面と裏面とその色に濃淡の差のあるのはこの爲である。

葉脈

葉の横斷面の中央やその左右には、葉脈の横斷せられた所がある。中央にある葉脈は最も太く、他所にあるものは細い。葉脈は數多の纖維や導管から成り、葉の骨格となつてこれを支へ、又水や養分を導く用をする。

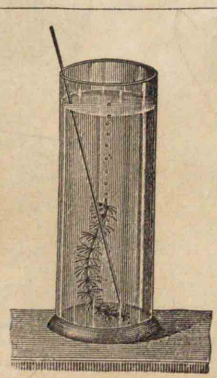


表皮 綠色組織 細胞間隙 表皮 氣孔

第十六課 炭素同化作用

葉は日中は炭酸を分解して酸素を放出するので、周囲の空気を長くする数がある。

炭酸分解 葉はその氣孔をとほして綠色組織内にはいつた炭酸を、日光の力で分解して、酸素を組織外に排出する。この作用を炭酸分解といふ。



實驗 きんぎよも やくろものやうな水草を、水を盛つたガラス瓶に入れ、莖を切つてガラス棒で押へ、日光に當てると、暫くしてその切口から氣泡が発生し、次第に水面に上つて來る。又かやうに發生した氣泡を、水を盛つた小さな試験管に取りあつめ、マッチの炭火をその中に入れると、火はすぐに明るくなる。これによつて試験管内の瓦斯はおもに酸素から成つて居ることが知れる。

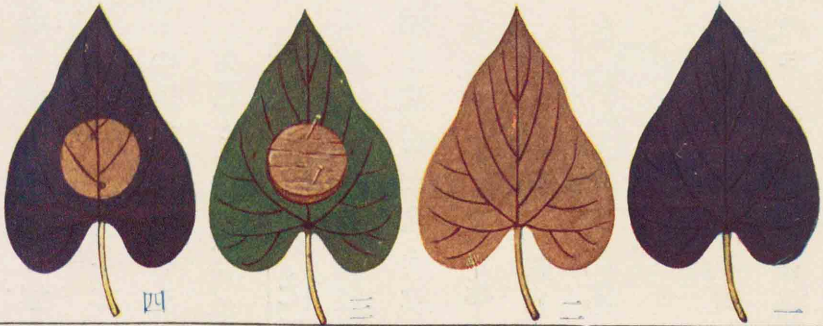
澱粉生成 かやうに葉は炭酸を分解し、根から上つて來る水と

第五六圖 氣泡の發生を試驗する圖。

葉をアルコールに長く浸して置く時は、煮なくても無色となる。

第五七圖 ヨード試驗。

- 一、夕方採つた葉がヨード液で暗紫色になつたもの。
- 二、朝採つた葉がヨード液で變色しないもの。
- 三、葉の一部をコルク片で両面からおほうたところ。
- 四、數日の後、夕方この葉を採つてヨード試驗を行つたもの。コルク片でおほつた所だけは變色しない。



共にその組織の中に澱粉を作る。

實驗 あさがほなどの薄い葉を夕方採つてアルコールで煮、葉緑素を去り、殆ど無色となつた時、これを薄いヨード液に浸せば、暫くして暗紫色となる。

これは葉の中に澱粉の含まれて居るからで、澱粉はヨード液によつて青紫色となるものである。この試験をヨード試験といふ。すべて澱粉の多い程、葉はヨード液によつて濃い暗紫色となる。

炭素同化作用 炭酸分解と澱粉生成は、葉緑體の營むもので、葉のかやうな働を炭素同化作用といふ。

炭素同化作用は葉が日光に當る時にのみ

炭酸分解と澱粉生成は、葉緑體の營むもので、葉のかやうな働を炭素同化作用といふ。

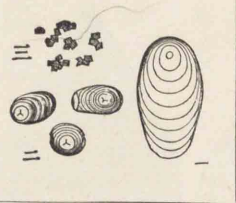
起り、夜や暗い所では起らない。

【實驗】 葉の一部を両面からコルク片でおほひ、暗くして數日の後夕方に採つて前のやうにヨード試験を行ふ時は、葉の面の日に當つた所は暗紫色となるが、コルク片をおほつた所だけは變色しない。

澱粉の移轉と貯藏 晝の間葉の中に生じた澱粉は、夜になれば糖分に變じて枝や莖の方へ移つて行く。それ故朝は葉の中には殆ど澱粉を含まない。

【實驗】 あさがほの葉を朝早く採つて、前の實驗のやうにして檢すると、葉は無色か淡褐色かになつて、澱粉を含まないことが知れる。

葉はかやうに日々澱粉を作つて、養分として用ひ、又これを糖分に變じて根や地下莖などに送り、再び澱粉として貯へる。彼のじやがたらいも(馬鈴薯)さつまいも甘藷などの薯類や、穀類・豆類などの澱粉は、か



第五八圖
澱粉を顯微鏡で見たもの。
一、じやがたらいも。
二、さつまいも。
三、いね。

やうにして多く貯へられたものである。

第十七課 蒸散作用

蒸散作用

葉は根から莖や枝を経て上つて來る水分を發散する働を有する。水は葉に行けばまづ太い葉脈にはいり、次第に細い葉脈に分れ、それより一つ々々の細胞に入つて、一部は澱粉の生成やその他の爲に用ひられ、餘分は水蒸氣となつて氣孔から出てしまふ。これを蒸散作用じょうさんさうようといふ。第十課で見たはなしやうぶの葉や花に赤インキの上つたのは、蒸散作用によるのである。

根の外に、莖や枝の切口からも水は吸収せられて葉に達する。生花はかくして水を吸収するものである。

生花の時としてしをれるのは、枝の切口に空氣が多くはいつたか、切口にばくてりやその他の微生物せいぶつが發生したか、或は切口から粘液か乳汁な

◎樹木ヲ植換ヘ
ル時ニ、枝ヤ
葉ヲ切ルノハ
何故テアル
カ。

第五九圖

蒸散計で葉の蒸散作用を試験するところ。枝の切口から水の吸上げられるに随ひ、細い管の中の水面は次第に下る。

切花を貯へるに水を振掛け、又は涼しい日陰に置くのは、蒸散作用を減する爲である。

どが流れ出て水路をふさいだ爲かである。枝を曲げて水中で切るか、切口を焼くか、水に少し酢を入れて挿すか、又は水を屢取りかへる時は、よく水を上らしめることが出来る。

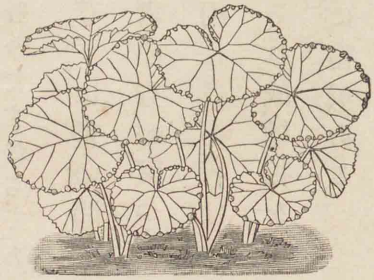
實驗

葉を多くつけた一つの枝を採り、その下端をゴム栓にさして蒸散計の口にはめ、瓶の横から出た管内の水面と瓶内の水面と同じ高さにして數時間置けば、管内の水面は次第に下つて行く。これは、枝の切口から水が吸上げられて葉に到り、終に水蒸氣となつて出てしまふからである。



すべて葉の柔いものは、硬いものよりも多く水蒸氣を發散し、葉の面の廣いものは、狭いものよりも發散する水量は多い。又氣溫の高い時は、低い時よりも蒸散作用が盛である。

第六〇圖
ふきの葉の縁から水滴の出たところ。



葉から水滴の出ること

夏の朝早くあぢさゐ・ふき菊その他の葉を見ると、縁の部分に露の玉のやうな水滴が多くついて居る。これ早朝は葉の蒸散作用が弱くて、根から吸収せられた水は葉脈の中に満ち、遂にその末端の小さな孔からこし出されるからである。彼の稻のやうな禾本科植物の葉の先について居る水玉も、亦かやうにして出來たものである。

第十八課 呼吸作用

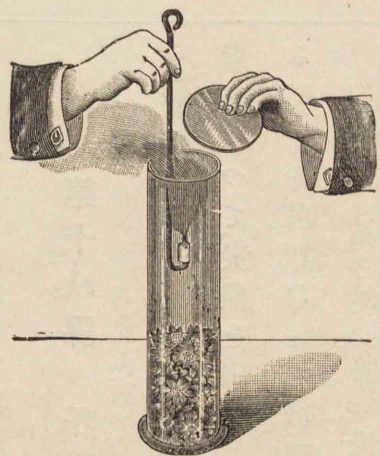
呼吸作用

すべて植物體の生活する部分は、常に外部から酸素を取つて、炭酸を出す。この働を呼吸といふ。花や、發芽しようとする種子や、菌類などでは、呼吸は特に盛である。

實驗

菊やその他の花を多く採つて瓶に入れ、ふたをして數時間の後

第六一圖
花の呼吸によつて炭酸の發生するのを試験するの圖。



火をともした蠟燭をその中に入れる時は、火は忽ち消える。

ゑんどうやそらまめのやうな種子の發芽しようとするものを多く瓶に入れて同様に試験する時も、亦火は消える。

これは花や發芽しようとする種子が呼吸によつて瓶の内の酸素を吸収し、炭酸を

吐きだすからである。

葉では晝の間は炭素同化作用が呼吸作用よりも盛であるから、酸素の方が反つて多く出るが、夜は炭酸の分解が行はれず、呼吸作用だけが行はれるから、葉は炭酸を放ち出す。

それ故、植物を夜の間室内に入れて置く時は、空気を悪くして、健康に害がある。

呼吸熱

發生の盛な植物では呼吸も随つて盛であり、又盛な呼吸の起る時は、これが爲に熱を生ずる。この熱を呼吸熱といふ。一般に呼吸熱は速に他へ傳はり去るので、知ることが出来ないが、蓮の花のやうに多くの花瓣の重り合つたものでは、寒暖計によつて容易に知られる。又麴の温度の高まるのは、かうちかびの盛な呼吸によつて熱が起るからである。發芽しようとする種子なども、その量の多い時には、呼吸熱が著しく生ずる。

實驗

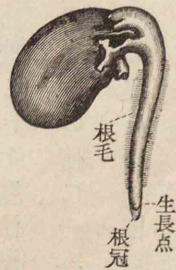
ゑんどうの種子を水に浸し、十分にふくれた後これを魔法瓶に満たし、その中に寒暖計を挟み、瓶の口は綿でふさぎ、別にその傍に一本の寒暖計を掛けて置いて、十數時間の後に檢すると、瓶内の温度は周圍の氣温よりも攝氏十數度高いことがわかる。

これはゑんどうの種子の呼吸熱が魔法瓶によつてよく保たれるからである。

第十九課 根の部分・生長及び作用

根の部分

芽生の植物の根には、その先端より少し離れた部分に数多の極めて細かい毛がある。これを根毛といふ。根の先端には根冠といふ部分があつて、その内方には生長點がある。生長點は新しい細胞の生ずる所で、根の中でも最も大切な部分である。根冠は生長點を包み護る用をする。



根は次第に伸びて長くなる。けれども全部一様に伸びるのではなく、生長點の少し後の部分が最も盛に伸び、それよりも更に後の部分は伸び方が少い。

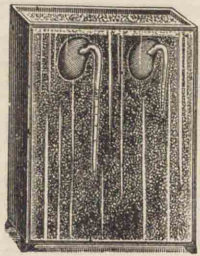
根の生長

根は次第に伸びて長くなる。けれども全部一様に

伸びるのではなく、生長點の少し後の部分が最も盛に伸び、それよりも更に後の部分は伸び方が少い。

實驗

そらまめの芽生を取り、根の先端から後方



第六三圖 根の生長を試験する圖。

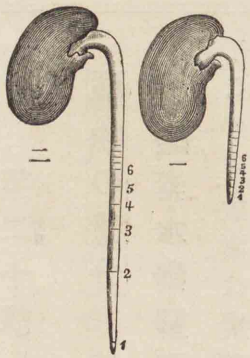
第六二圖 そらまめの芽生の根の部分。

◎生長點ノ切ラレタ根ハナホ伸ビルカ。

第六四圖

そらまめの根の生長の實驗。

一、根の先端から等分線を作いたところ。
二、翌日になつてこれ等の部分の伸びたところ。



いことが知れる。

根の太る力

根は又生長によつてその太さを増し、これが爲に周囲の土砂に壓力を及す。彼の岩石の割目に生えた樹木の根が遂に割れた岩を押揚げることのあるのは、根の太る力によるのである。

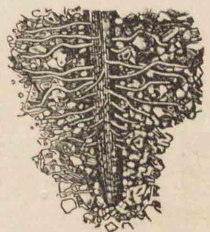
根の固着作用

根は土中に固くついで莖や枝などの地上の部分を支へ、又土砂



第六五圖 樹木の根の太る力で岩を押上げたところ。

第六六圖
根が土粒の間に入りこんだ有様を大きくして示す。
細かい毛は根毛である。



の細かい粒の間にはびこつてこれを結びつけ、土地を固める用をする。鉢植の植物の根を抜取る時は、はびこつた根で土の固まつて居るのを見てあらう。

根の吸収作用

根はその若い部分や根毛で水分や養分を吸収する。根毛は小さいが数は甚だ多く、又根は細かく枝を分つので、土粒の間に入りこみ、よく多量の水分や養分を吸収することが出来る。

第二十課 植物の養分

植物の養分

植物の養分として缺くことの出来ない元素は、炭素・酸素・水素・窒素・鐵・硫黄・磷・カリウム・マグネシウム・カルシウムで、この中、炭素は炭酸となつて、葉の作用により空氣中から體內に

取られ、その他のものは、種々な化合物となつて地中や水中に存し、根によつて吸収せられる。

植物の養分中、水に溶けるものは、そのまま根によつて吸収せられ、又水に溶けにくいものは、根から酸性の液を出し、これを溶して吸収する。

かやうに根によつて吸収せられた養分は、蒸散作用によつて水と共に植物體の上部に達することが出来る。

肥料

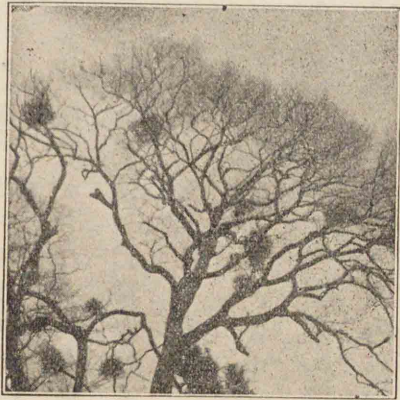
田や畑のやうに植物の多く作られる所では、土中の養分は年々盛に吸収せられるから、終には養分が缺乏するやうになる。これを補ふ爲に、施す養分を肥料といふ。特に窒素・磷・加里などは、地中に少くなり易いから、これ等を含んだものを肥料として與へる。

寄生植物

植物の中、他の植物に寄生して、これから養分を取るものがある。これを寄生植物といふ。ねなしかつら・まめだふし・やごりぎなどは寄生植物である。

下肥・油粕などは、窒素肥料、骨粉・磷酸石灰などは、磷酸肥料、草木の灰は加里肥料となる。
ねなしかつらは、秋の頃原野の草に寄生し、まめだふしはねなしかつらより莖稍細く、多く大豆につく。

第六七圖(下)
一、まめだふし。
二、ねなしかづら。



ねなしかづら・まめだふしは

第六八圖(上)
えのきにやどりぎのついたところ。



初は根をもつて居るが、後に他の植物に巻きついて寄生するやうになれば、根は不用となつて、自然になくなる。

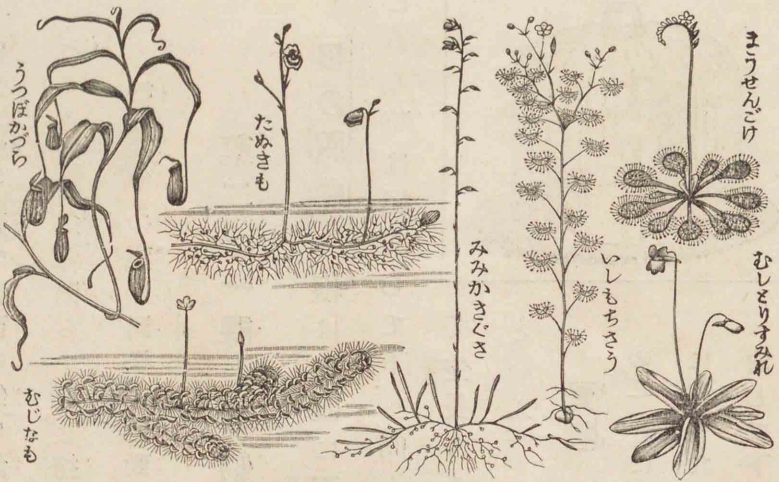
やどりぎには厚い緑色の葉があり、えのきやその他の樹木の枝に寄生する。

肉食植物

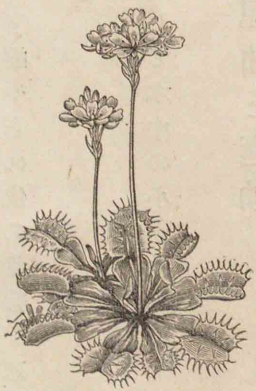
葉が變形して捕蟲器官

第七〇圖
肉食植物の種類

ここに挙げた肉食植物の中で、うつぼかづらは印度地方の山林に生じ、その他のものは皆本邦に生ずる。
まうせんごけ・いしもちさう・みみかきぐさ・みみかきぐさは湿地に生え、たぬきも・むじなもは沼に産し、むしとりすみれは深山の岩壁につく。



第七一圖
はへとりぐさ



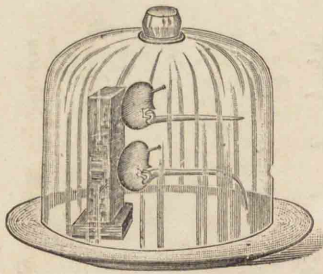
となり、小さな蟲やその他の小動物を捕へ、これから養分を取る植物がある。これを肉食植物といふ。まうせんごけ・むしとりすみれ・いしもちさう・みみかきぐさ・たぬきも・むじなも・うつぼかづらなどは、いづれも肉食植物である。

はへとりぐさははへちごく(蠅地獄)と

もいひ、北米合衆國に産する著しい

第七二圖
根の向地性の
實驗。

圖中の上の根は
まだ屈曲しない
もの、下の根は
すでに屈曲した
もの。



肉食植物で、葉の表面に鋭い針があり、蠅やその他の虫類が来てこれに觸れると、葉は忽ち閉ぢて蟲を捕へる。

むじなもの葉も同様に運動を起して、水中の小動物を捕へる。

第二十一課 植物の屈曲と運動

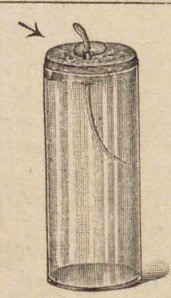
根の屈曲

根は眞直に下へ向ふ時は屈曲しないが、他の位置にある時は屈曲して下へ向ふ。これ根には地球の中心の方に向つて生長する性があるから、これを根の**向地性**といふ。

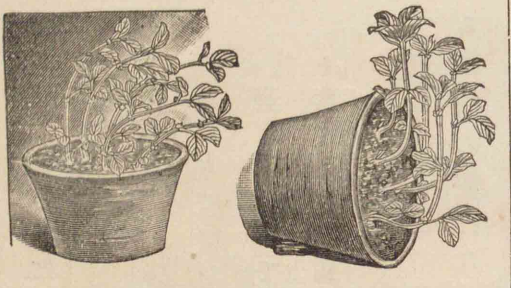
實驗 そらまめの芽生を取り、針で子葉をコルクの一片に刺し、根を水平に置き、そのまゝ空氣の十分に濕つた所に入れ、翌日これを檢すれば、根の先の屈曲して下方に向つて居るのを見るであらう。

第七三圖
根の背日性の
實驗。
矢は日光の來る
方向を示す。

根には又明るい方から暗い方に向ふ**背日性**や、濕つた方に向ふ**向濕性**などがある。これ等の性質は、いづれも根にとつて大切なもので、これが爲に、どんな位置にまかれた種子でも、根を地中に下し、水分の多い方へ向つて、その生活を全うすることが出来るのである。



第七四圖
そらまめの莖
の屈曲の實驗。
背地性(右)
向日性(左)



莖の屈曲 莖は上方に向ふ時は屈曲しないが、他の位置にある時は、屈曲して上方に向ふ。これは、莖には地球の中心と反對の方向に向つて生長する性があるから、これを莖の**背地性**といふ。

實驗 (一) 若いそらまめを鉢に生えたまゝ横にして動かないやうに置き、一兩日の後に檢すると、莖の先が上方に屈曲して居るであらう。

◎縁ノ下ナドニ
生エタ草ノ莖
ヤ莖ガ外方ヘ
向フノハ何故
カ。

食用にするちど
の莖は暗い所で
生長したもので
ある。

莖には又明るい方に向ひ屈曲して生長する性質がある。これを莖の向日性といふ。

【實驗】(二) 前と同様なそらまめを鉢のまゝ窓の所へ出して置くと、莖は皆外の方に向つて屈曲する。

莖は暗い所では屈曲せずに、上方へ伸びる。かやうな莖は明るい所に在る莖よりも細長くなり、色も白く、組織も柔い。

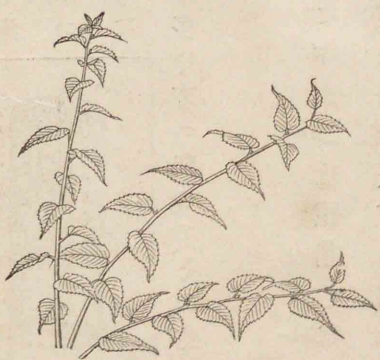
葉の位置

種々な樹木や草などを見

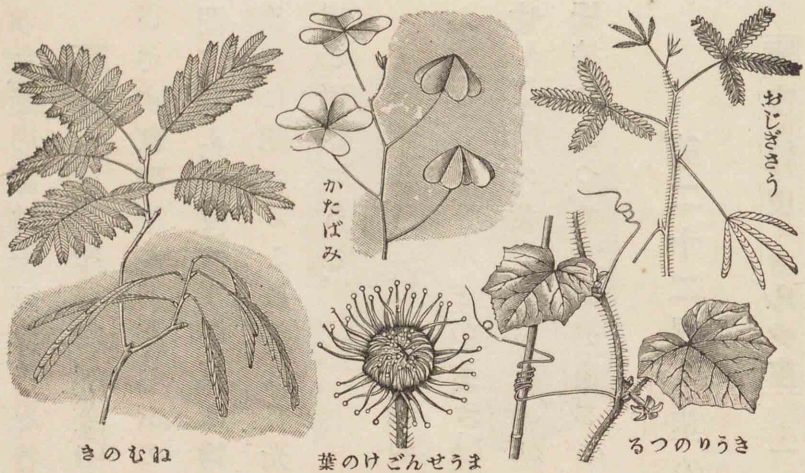
るに、枝の斜になつたものでも横に出たものでも、葉の位置は殆ど水平である。これもおもに葉には日光の来る方向には、直角をなす性があるからで、これを葉の横日性といふ。

【實驗】

やまぶきやその他の植物の枝を曲



第七六圖 植物の運動。



げて葉の位置を變へ、斜にするか、又は裏面を上に向けてそのまゝ置く時は、數日の後には、これ等の葉はいづれも元の位置にもどり、表面を上に向けて、日光に當るのを見るであらう。

かやうに葉がもとの位置に戻るのには、葉柄や葉の本の部分が屈曲を起したからである。

すべて葉が殆ど水平の位置に並び、又一つの枝についた多くの葉が互に重らずに、いづれも平面に並ぶのは、その表面をよく日光に當てる爲で、日光は前第十六課で學んだや

はへとりをき・
むじなもの葉の
運動に就いては
第二十課に記し
た。

うに、葉の炭酸分解作用を行ふに必要である。
植物の運動 たんぽぽの花、ねむのき、かたばみの葉は、晝は開いて夜は閉ぢ、ちゅうりっぷの花は暖い所では開き、冷やかな所では閉ぢる。おじぎさうの葉は物の觸れた時は急に閉ぢ、暗くなる時は徐々に閉ぢる。これ等は日光の有無、温度の高低、並に觸接によつて起る運動である。

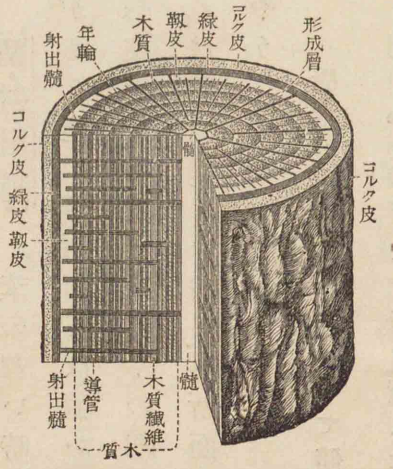
その他さぎごけの雌薬の柱頭が物に觸れた時に動き(第九課、えんごうきうりなどのまきひげが支柱に觸れてこれに卷付き、まうせんごけの葉の毛が蟲の粘着した時にこれを卷くのは、いづれも觸接によつて運動が起るのである。

第二十二課 莖の構造

表皮・緑皮・コルク皮 一つの樹木の莖を取つて、その横断面と

第七七圖
木の莖の横断面と縦断面に於ける種々な部分を示す。

コルク皮。
緑皮。
韌皮(韌皮繊維)。
形成層。
木質(導管・木質繊維)。
年輪。
髓。
射出髓。



縦断面を見ると、その外部には褐色を帯びた皮があつて、表面はあらくなつて居る。この皮を**コルク皮**といふ。コルク皮の内部には緑色の層がある。これを**緑皮**といふ。莖の若い時には、外面に無色の薄い柔い表皮があるが、生長するに隨ひ、はげてなくなる。

韌皮 緑皮の内側には**韌皮**がある。韌皮は**甘皮**ともいひ、おもに**韌皮**纖維から成る。木の皮をはぐ時は、こ

の部分まで離れ去る。韌皮はコルク皮と共に木質の周囲をおほひ、これを護る用をする。

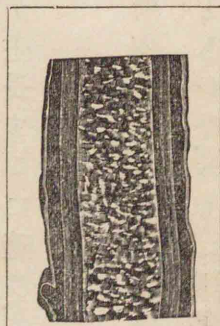
木質 木の莖の大部分は**木質**で、硬くて緻密である。木質はおもに**導管**と**木質纖維**から成る。莖の横断面の細かな孔は導管の切口

第七八圖
かみのきの莖の縦断面

樹木の幹の年を
経たものでは、
髓のあつたとこ
ろは小さな孔と
なつて残ること
がある。
臺灣のかみのき
はつらだつぱく
(通脱木)ともい
ふ。

で、縦断面では細い管となつて現れる。導管は水を導く用をする。
形成層 靱皮と木質の間には**形成層**がある。形成層は薄い柔い
層で、その細胞は盛に分裂してふえ、外方へは靱皮を生じ、内方へは
木質を作る。莖の太くなるのはこれによるのである。

髓・射出髓 莖の若い時には、その中心に**髓**と稱する軟い部分
がある。莖の横断面では髓から木質を通つて
靱皮まで出て居る多くの細い線が見える。こ
れは**射出髓**といつて、縦断面では幅廣く、帯の
やうに見える。

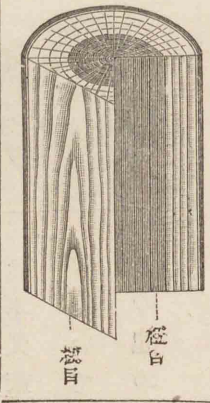


樹木が年を経るに随つて髓はなくなる。たゞやまぶきにはところその他臺
灣の**かみのき**などでは、髓は太くて、永く残つて居る。

第二十三課 莖の太り方

樹によつては、
年輪の中心が莖
の切口の一方に
かたよつたもの
がある。
同じ種類の樹木
でも、生えた場
所によつて年輪
の厚さは著しく
違ふ。

七九圖
杉の木材の柱
目と板目

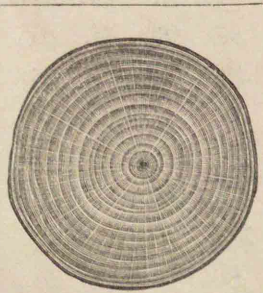


年輪 樹木の木質の横断面では、中心を同じくした數多の輪が
ある。これを**年輪**といふ。一つの輪は大抵一年間に生長したもので
あるから、輪の數で樹木の年齢を知ることが出来る。
すべて年輪は、樹木の太り方の盛なものでは幅が廣く、太り方の少いも
のでは狭い。又年輪の明らかなものと、明らかなでないものがある。

柱目と板目 木質は木材を形づくる。木材は
切り方によつて**木目**の眞直に通つた**柱目**と、又
木目の曲つた**板目**を生ずる。これは年輪がある
からである。

第八〇圖
松の春材と秋
材

一つの年輪の中で色の白い部分と、稍赤い部分
とがある。白い部分は**春材**といひ、おもに春の季
節に生じ、赤い部分は**秋材**といひ、夏から秋にか



第八一圖 杉の白材と心材

心材は杉・松では赤く、くはては黄色、かきでは黒色を帯びる。

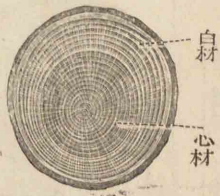
第八二圖 きばたの莖の縦断面

白い所は白材、暗い所は心材である。きはたの心材は黄色である。

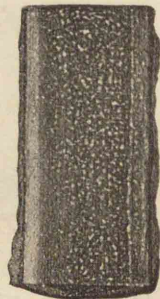
鹿児島屋久島の杉には樹齡千五六百年に達するものがある。北米合衆國のまんもすのきは三千年に達するといふ。

けて生じたものである。松や杉などでは、春材・秋材の區別は明らかであるが、その他の樹木では明らかでないものが多い。

白材と心材



樹木の木質の中で、外方にある部分は、大抵白く、春の頃には多く水を含む。この部分を白材といふ。又莖の内方にある部分は、多くは色を帯び、硬く、乾いて居る。この部分を心材といふ。心材は建築やその他の用に最も適する部分である。



くすのき・けやき・杉その他の老樹では、莖の木質の大部分が腐つて中空となつたものが多い。

樹木の年齢

樹木は年々太つて年輪の數を増すから、古い木では年輪の數が數百乃至數千に達するものがある。杉・くすのき・臺灣のべにひなどは、長く生きる樹木である。

第八三圖 臺灣のべにひ

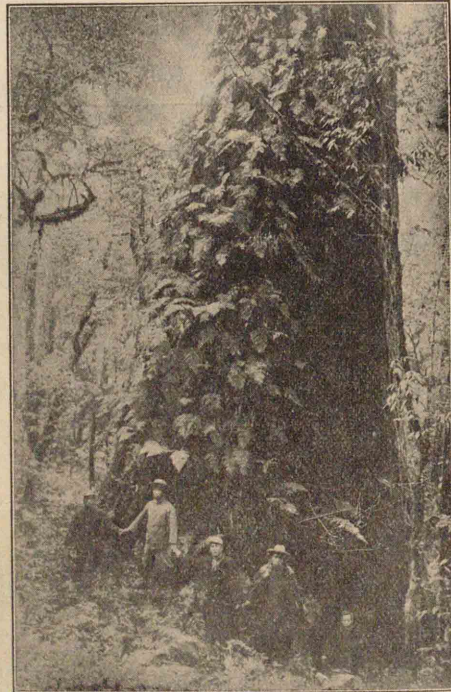
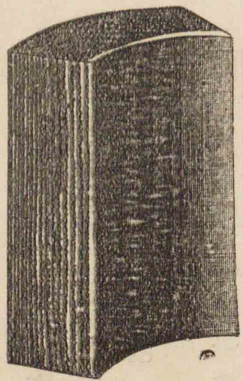
幹の太さ二十一メートル、高さ五十メートルを越えるものがある。

第八四圖 竹の莖の断面

小さな點は維管束の横断せられたもの。雙子葉植物の莖と單子葉植物の莖との區別。雙子葉植物の莖には形成層があるが、單子葉植物の莖にはない。

單子葉植物の莖

竹やしゆろなどの莖では、木質と韌皮は束になつて散在して居て、形成層はない。それ故一定の太さになつてしまへば、莖はそれより更に太ることはない。



單子葉植物には普通草類が多いが、熱帯地方に産するものには、やし(椰子)類のやうに大きな木になり、太い莖を有するものがある。

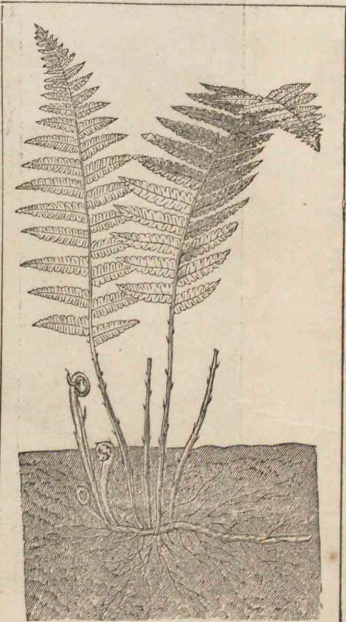
第三篇 隠花植物

第二十四課 羊齒類

いぬわらび

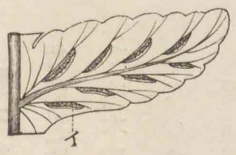
第八五圖
いぬわらびの
地下莖と葉

などに生え、**地下莖**があつて、
所々から根を出し、又葉を生
ずる。葉の中央の太い軸の兩
側から多くの脈



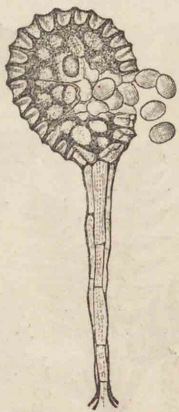
側から多くの脈
を出し、これより
更に細かい脈に分れ、全體は**羽状**になつて居る。

第八六圖
いぬわらびの
葉の一部。
裏に子囊(い)の
集つてついで居
るところを示す。



蕃殖 葉の裏には細かい脈にそつて並んだ多くの
半月形の體があつて、各一枚の薄い膜を具へる。膜は後

第八七圖
子囊の膜の破
れて胞子の出
たところを大
きくしたものを
羊齒の胞子を發
芽せしめるには、
濕つた瓦の上に
まき、玻璃鐘で
おほうて日陰に
置く。



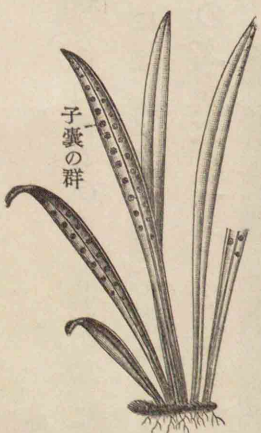
離れて、中から數多の赤褐色の粒をあ
らはず。この粒は顯微鏡で見れば、いづ
れも一つの囊で**子囊**といひ、その中に
多くの小さな粒がある。この粒は**胞子**
で熟すれば子囊は破れ、胞子は地に落ち、發生
してまづ小さな綠色の**扁平體**と稱するもの
になり、後これよりいぬわらびを生ずる。

のきしのぶ

木の幹などにつく。莖はひ

第八九圖
のきしのぶ

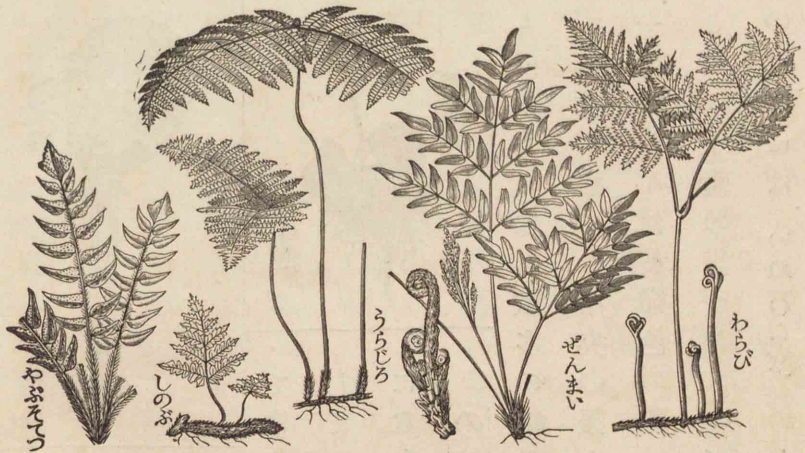
ものやうになり、數多の細長い葉を生
ずる。葉の裏には、中央の脈の兩側に各
一行に並んだ黄褐色の圓い體がある。
これは子囊の集つたものであるが、そ
の外部にはいぬわらびのやうに薄い



羊齒類は子囊の着方によつて互に區別する。すべて若い葉では子囊はまだ發生せず、又羊齒の種類によつては、せんまいなどのやうに子囊は別の葉に生ずるものもある。

第九〇圖(上) 羊齒の種類。

第九一圖(下) 山中に羊齒類の群生したところ。
ここに擧げたのは青森縣下和田湖附近の谷間に、せんだみやまべにしなどので生えた有様である。



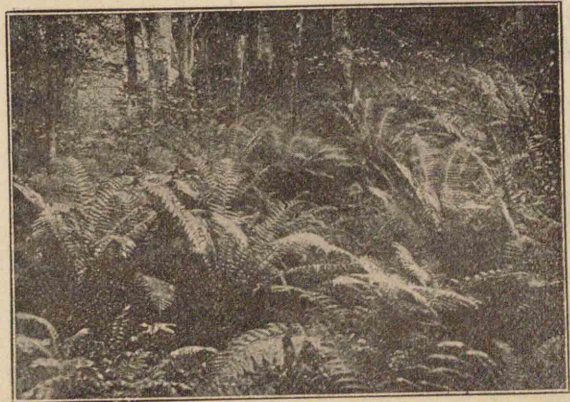
膜はない。

羊齒類

似たものにはわらび・せんまい・うらじろ・しのぶ・やぶそてつなどがあ

る。いづれも花を生ぜずに、胞子を生じて蕃殖する。すべてこれ等の植物を羊齒類といふ。

琉球臺



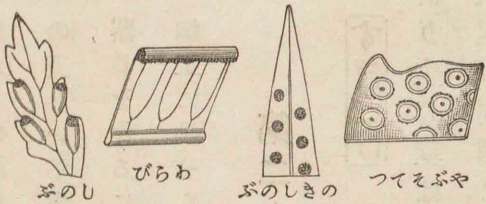
第九二圖 琉球の木生羊齒(へん)。

へんは九州の南部にも自生する。まるはちもへんに似た木生羊齒で、大きな葉が莖の上部からひろがって出て居る。小笠原島に多い。

第九三圖

羊齒の子囊のつき方を大きくして示したものの。

◎種々ナ羊齒ヲ採集シテ子囊ノつき方ヲ比較セヨ。

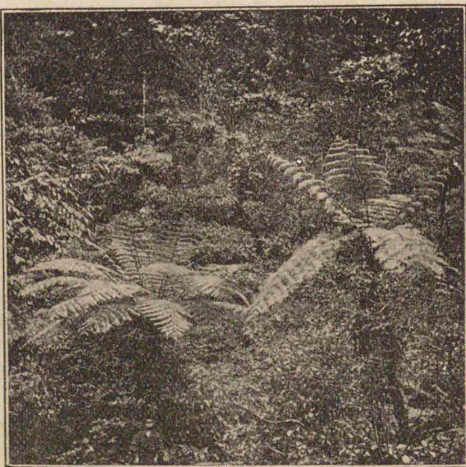


灣・小笠原島などの氣候の熱い地方では、羊齒類の木のやうになつたものがある。へんやまるはちなどがそれである。

子囊のつき方

羊

齒類には種類が甚だ多く、おもに子囊のつき方で區別せられる。いぬわらびのやうに半月形について、同じ形の膜のあるもの、やぶそてつのやうに圓形について、圓形の膜のあるもの、のきしのぶのやうに圓形について、膜のないもの、わらびのやうに葉の縁にそうてつき、膜のあるもの、しのぶのやうに葉の細かく分れた所にある囊の中に子囊の生ずるものなどがある。



效用 わらびやぜんまいの若葉はいづれも食用となり、又わらびの地下莖からは澱粉を採る。うらじろは新年の飾に用ひられ、しのぶやその他葉の美しい羊齒類には、庭園に移して觀賞せられるものもある。へごの莖は器具を作るに用ひられ、こしだやわらびなどの葉柄は籠やその他種々な細工に供せられ、をしだの地下莖は驅蟲劑として用ひられる。

第二十五課 蘚類・苔類

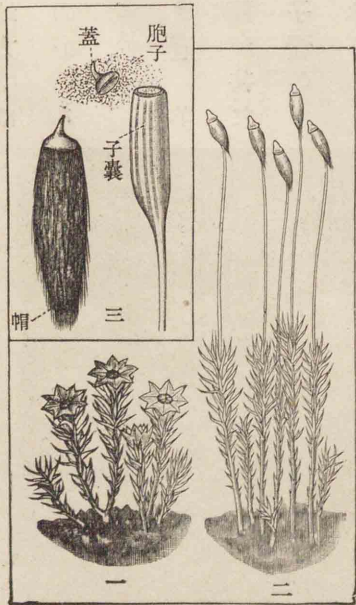
第九四圖
すぎごけ

一、雌株。
二、雌株。
三、雌株の子囊。蓋・帽・胞子を大きくしたものを。
すぎごけの類は森林の内部に生じ、又樹の蔭、老木の幹、岩の上などに生ずる。

すぎごけ

林の下などに

群り生じ、莖は細長く、葉は多数莖の周囲につき、線状で、先端がとがつて居る。雌株と雄株とある。雄株の莖の上端には盃状の體があり、雌株の莖



第九五圖
みづごけ

奥羽地方の深山や、北海道・樺太等にはみづごけの發生して居る。泥炭原野が多い。泥炭層の上部にはみづごけやその他の植物が發生し、内部は死んだ植物體から成り、暗褐色を呈する。

の先端には橢圓形の體をつける。この橢圓形の體は即ち子囊で、上部に蓋を具へ、外部は白い毛の帽のやうなものでおほはれる。子囊の内には緑色の胞子を含む。胞子は地に落ちて發芽し、後遂にすぎごけとなる。



みづごけ

みづごけもすぎごけに似た植物で、山中の濕つた土地に多く生じ、その舊いものは

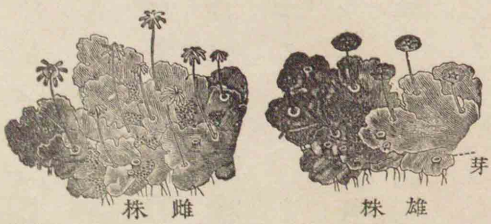
次第に埋れて泥炭を形づくる。泥炭は厚い層をなし、採つて燃料にする。みづごけは葉の中に多く水分を保つので、植物を遠方へ送る際に根を包むに用ひる。

蘚類

すぎごけに似た植物をすべて蘚類といふ。

ぜにごけ

日蔭の地面に生じ、緑色でひらたく、



莖葉の區別がない。その裏面から細い白い根のやうなものを出して地につく。

ぜにこけ の中で體の表面から出た數多の柄の上に各盆狀の體をつけたのは**雄株**で、又指をひろげたやうな體をつけたのは**雌株**である。雌株には後に胞子を生じ、これによつて蕃殖する。

ぜにこけ には又體の表面に小さな盃のやうなものをつけ、その内に數多の小さな芽を生ずるものがある。この芽は地に落ちて發生して、**ぜにこけ**となる。

苔類 **ぜにこけ** に似たこけ類をすべて**苔類**といふ。

第二十六課 菌類 (一)かび

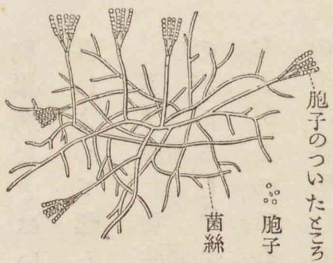
あをかび ばんや餅などに生える。顯微鏡で見ると、無色の絲のやうなものがあつて、諸所より枝を分つて居る。これを**菌絲**といふ。

第九七圖

あをかびの菌絲と胞子を顯微鏡で見たもの。

正月の餅につく緑色のかびも亦あをかびである。

かびにはなほくろかび・はひいろかび・あかかび・さいいろかび・けかびなどがある。かびの色は概ね胞子の色で、白・黒・赤・黄・緑・青など、かびの種類によつて違ふ。



又枝にはその先端から數多の細い柄を出し、各その先に一列に連つた緑色の小さな粒をつけたものがある。この粒は**胞子**で、濕つた所に落ち發芽してまづ菌絲を出し、養分を得ると速に生長して**あをかび**となる。

かびの性質 かびには種類が多く、いづれも

菌絲から成り、胞子を生じて蕃殖する。常に食物などにつき、これより養分を取つて速に生長する。梅雨の頃にはその發生が特に盛である。

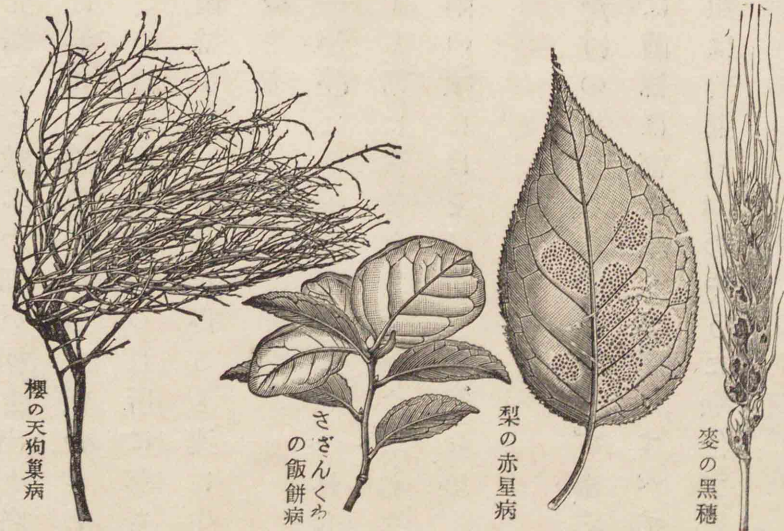
菌類 **かび**の外、**しひたけ**・**まつだけ**のやうなきのこの類でも、その體は菌絲から成るが、これ等では菌絲は密に集つて居る。すべてかび・きのこの類を**菌類**といふ。菌類は普通植物のやうに緑色でなく、又胞子によつて蕃殖する。

第九八圖
菌類の寄生によつて起る植物の病害

有害菌類 菌類にはかびのやうに飲食物についてこれを腐らせ、又農作物や庭木や山林の樹木などについてこれを枯すものがある。

麥の黒穂、梨の赤星病、つばき、さざんくわ、つつじの飯餅病、櫻の天狗巢病などは、いづれも害菌の寄生によつて起るのである。

又人體に寄生して病を起すものがある。しらくもやたむしの病菌などがこれである。その他、人の髪の毛に寄生して、小さな硬い粒を



ビエドラは不潔な癖などから傳染する。

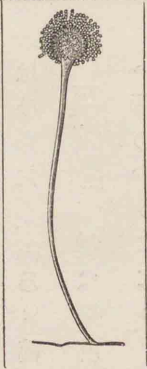
第九九圖
かうぢかびの胞子の生じたところを顕微鏡で見つたもの。

第一〇〇圖
ビールの醸母菌を顕微鏡で見つたもの。

生ずるかびがある。これをビエドラといふ。すべてこれ等の害菌によつて起る病は、胞子によつて傳染するのである。

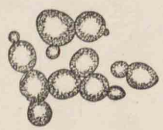
有用菌類

菌類中、食物、薬品を製するに用ひられるものがある。



かうぢかび は蒸した米の上に發生せしめて麴を造る。菌絲は白くて綿のやうにはびこり、後萌黄色の胞子が出る。このかびには澱粉を變化して

糖分とする働があるから、これより澱粉の消化薬を製する。タカヂアスターゼなどがこれである。



鯉節やチーズなどを製するにも、或かびの作用で風味を生ぜしめる。
醸母菌 醸母菌も亦極めて小さな菌類で、糖類を變化してアルコールと炭酸瓦斯にする働がある。その中、酒類を造るに用ひられるものがある。



海藻

第五圖版
海藻

こんぶの類は北海道などの海中に多く生ずる。褐藻には體の甚だ長くなつて海中に漂ふものがある。

第二十七課 藻類

女子植物新教科書

海藻 海中には數多の藻類が発生して、綠色・褐色・紅色などを呈し、又種々な形をして居る。これ等をすべて**海藻**といふ。海藻の體には、なめらかなものも多く、又しなやかで海水に漂ひ、體の表面から水中に含んで居る養分を吸収して生活する。

綠藻類 體は綠色で、海中の浅い所に生ずる。あそりのりは細長く、あそさはひらたく、みるは稍太くて枝の先は二又に分れる。

褐藻類 體は褐色で、綠藻よりも大抵深い所に生ずる。こんぶ(昆布)は長い葉のやうになり、その下方には柄があつて、その先の根のやうになつた所で海中の岩石につく。わかめ・あらめ・かぢめも體の上部には切れこんだ葉のやうな部分があり、その本には柄がある。ひじきは細長くて枝を分つ。ほんだはらは蔓のやうに長く伸び、枝を生じ、これに數多の小さくて切れ

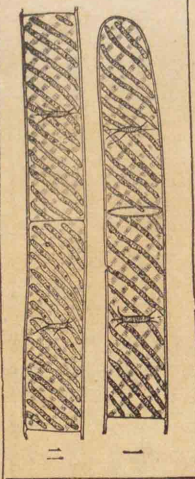
あさくさのりは海中に粗朶を立
ててこれに發生
せしめる。毎年
暮に採り、紙の
やうにして食
品とする。

第一〇一圖
あをみどろを
顯微鏡で見た
もの。

一、先端部。
二、中央部。
體は細長くて所
所にしきりがあ
り、内部には緑
色の螺旋状をし
たものがある。
淡水藻には綠色
のものが多い。
濕った土・石・樹
皮などにもつく
ものがある。

こみのある葉のやうなものをつける。體の所々には浮囊うきぶくろがあつて、水に浮ぶに適して居る。

紅藻類 體は紅色で、大抵稍深い所に生ずる。あさくさのり(淺草海苔)は紅紫色を帯び、薄くてひらたい小片から成る。てんごさは木狀で數多の細かい枝に分れ、ふのりは細長い枝を分つ。つゝまたは二又づつに分れ、體も厚い。



色の細長い絲狀をなし、多數群つて生ずる。顯微鏡で見ると、第一〇一圖のやうな形を呈する。

珪藻 藻類の中には珪藻けいそうといふものがある。海水にも淡水にも産し、甚だ小さくて、顯微鏡でなければ見えぬ。體は一つの細胞から

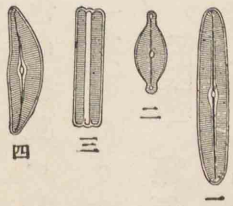
淡水藻 池や泉などの淡水たなすいに生

ずる藻類をすべて淡水藻といふ。

あをみどろは淡水藻の一種で、緑

第一〇二圖
種々な珪藻を
顯微鏡で見た
もの

珪藻は池・川な
どの浅い水底の
石の表面につい
て、褐色の水垢
をなすものであ
る。魚類の餌と
なる。珪藻土は
わが國にも諸所
に産し、掘取つ
て工業用にする。



ある。

成つて居て、規則正しい形をした硬い殻かほでおほは
れ死ぬとその殻は水底に沈み、そのおびたゞしく
積みかさなつたものは珪藻土となる。

藻類

海藻・淡水藻をすべて藻類といふ。藻類に
は、普通の植物のやうな緑色のものもあるが、他の
色があるので、緑色の現れないものも少なくない。この類はすべて花
を生ぜずに、胞子によつて蕃殖し、又體を分裂して蕃殖するものが
ある。

效用

こんぶ・わかめ・あらめ・ひじき・あさぐさのり・あをのりの類は食用と
なり、てんごさは寒天を造るに用ひる。ふのり・つのもたは糊とし、かぢめ・ほ
んだばらなどは沃土ヨドを製し、又肥料となる。

藻類には魚類の食用となるものが多く、又その卵を産む場所及び隠れ
場所として大切なものである。

第一〇三圖
うめのきごけ
が梅の木うめの枝
についたもの



うめのきごけ

梅松などの幹につき、灰
白色の皮のやうに見える。裏面は黒く、諸所
に小さな根のやうなものがあつ
て、他物につく。

第一〇四圖
ざるをかせ



ざるをかせ

山中の樹木につ
き、體は灰白色で絲のやうに長く垂れ、數
多の細い小枝を出す。體の本の部分で木
の枝につく。

はなごけ

山野に生じ、灌木状をして、
細かく枝を分つ。枝の先端の暗黒色を呈
して居る所にはその中に胞子を生ずる。

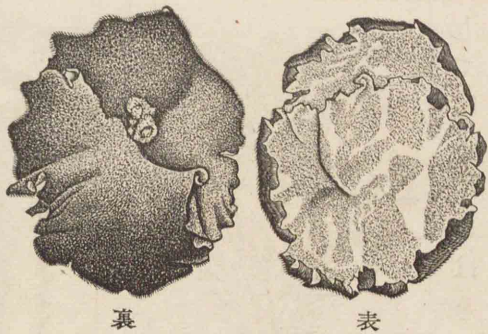


第一〇五圖
はなごけ

はなごけは千島
樺太その他氣候
の寒い土地に多
く生じ、馴鹿な
どの食料となる。

第一〇六圖
いはたけ

地衣類の中には樹木の皮や岩石などについて、種々な色の細かい斑紋をあらはすものがある。かやうな地衣が石碑などにつくと次第に石の面を侵すから、その爲彫刻した文字が不分明になることがある。



いはたけ 深山の岩石につき、不規則な圓形をして居る。表面は緑褐色で、裏面は黒色である。

地衣類

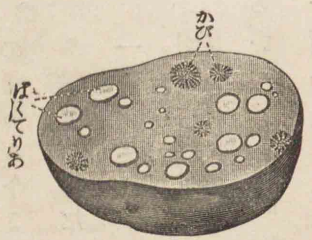
うめのきごけ・さるをがせ・はなごけ・いはたけなどはその形いづれも異なつて居るが、體は或菌類と藻類の相合して成つたもので、菌類と藻類は互に相助けて、共同生活をするものである。かやうなものを**地衣類**と稱する。地衣類は養分や水分の乏しくて、他の植物の生活することの出来ない所にでもよく生活する。

うめのきごけなどでは體の表面に多くの粉を生じ、その粉は風で飛散して適當な所に落ち、發芽して再び地衣となる。地衣類の體の一部には、小さな椀の形や他の形をしたものがあつて、その中に胞子を生ずる。胞子は飛

えーらんたいは高山や寒地に生ずる地衣で、薬用となる。

第一〇七圖
じゃがたらいもの薯の切口にばくてりあの發生したものの。

塵埃の多い室内の空氣は、屋外の空氣よりもばくてりあを含むことが多く、風の吹く時は吹かない時よりも空氣中のばくてりあの量が多い。



散して發芽すれば菌絲を生じ、これと或藻類と合する時は再び地衣となる。

效用 いはたけは食用となり、その他の地衣類には薬用となるものがある。

第二十九課 ばくてりあ

ばくてりあは空氣中や水中や土中に存在し、又屋内の塵埃にも多く含まれ、その他、人體に生存するものもある。

實驗 水で洗つたじゃがたらいもの薯を二つに切り、切口を上にしてガラス器に入れ、蓋をして蒸し、冷えた後蓋をあけ、二三分間外の空氣に當てて蓋をし、一兩日後に檢すると、薯の切口の表面には、白色や、灰白色や、淡黄色などの斑點の生じたのを見るであらう。これはおもに空氣中から落ちて來たばくてりあの發生したものである。

ばくてりあは人體の外部につき、又口やその他消化器中にもおびたゞしく含まれるが、これ等は通常人體に害はない。

ばくてりあは蕃殖は甚だ速で、一箇のばくてりあが一時間の内に分裂して二箇となり、二時間目に四箇となり、この割合で蕃殖すると、一晝夜の後は千六百七十七萬七千二百十六箇となる。

ばくてりあは大抵攝氏百度に達すれば死ぬ。罐詰の腐らないのは、強く熱して、その中のばくてりあ・かびなどを殺してあるからである。

のである。今これ等の斑點の一小部分を取つて顕微鏡で見ると、短い線状や點状をしたものなどがあつて、いづれもおびたゞしく集つて居る。この一つ々々の小さな體は、各一つのばくてりあである。

形状・蕃殖

ばくてりあは球状桿状線状螺旋状などをして居る。いづれも體の分裂によつて速に蕃殖する。發生は甚だ盛で、初め一箇のばくてりあは分れて二箇となり、それより次第に分裂するので、終にはおびたゞしい數となる。前に見た薯の上の斑點は、初め一つのばくてりあが空中から落ちて來て、蕃殖したものである。

ばくてりあと人生との關係

(一) 害毒。肺結核・コレラ・チフテ

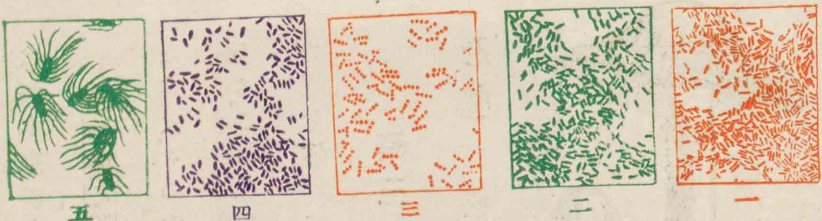
リア・チフス・インフルエンザ・肺炎・ペストその他の傳染病の多くは、各病原ばくてりあが寄生によつて起るものである。腐敗ばくてりあは食物などを腐らせ、化膿菌は人體について、その部分を化膿させる。

ばくてりあは日光に直射せしめると、數分乃至數時間で死ぬ。日光消毒は最も簡單な消毒法である。

第一〇八圖

病原ばくてりあを顯微鏡で見たいもの。

- 一、肺結核。
 - 二、コレラ。
 - 三、チフテリア。
 - 四、ペスト。
 - 五、チフス。
- (この圖の色は染めてつけたのである。)



(二) 防腐及び消毒。生肉やその他の食物を貯へるには、涼しい所に置くか、乾燥させるか、又は砂糖漬か、鹽漬か、酢漬などにして、ばくてりあが發生を防ぐ。消毒とは熱氣熱湯薬品などで殺菌することをいふ。石炭酸鼻香水・フォルマリンなどは有効な消毒劑である。

(三) 利益。腐敗ばくてりあは自然界に堆積する生物の屍體や排泄物などを分解して、自然清潔法を行ふ。醋酸ばくてりあは醋酸を製造する時に用ひ、納豆ばくてりあは納豆を造る時、乳酸ばくてりあは澤庵漬を作る時に有用なものである。硝化ばくてりあは土中の窒素を増し、農業上有益である。

發光ばくてりあ

冬季海魚の目を経たものや、魚肉から製した食品などが、暗い所で光ることがある。これ

近來野鼠の腸チフス菌を利用して野鼠を死滅せしめることがあ
る。
夏は腐敗ばくてりあ
の發生が盛なので、發光ばくてりあは發生しにくい。

第一〇九圖
松茸。



は海水中にある發光ばくてりあが、魚の體について蕃殖したのである。
發熱ばくてりあ 濕つた葉や、木の葉や、馬糞などを積重ねて**堆肥**を作
る時は、その内部に熱を發して、氣候の冷やかな頃だと、湯氣の昇ることが
ある。これは發熱ばくてりあの發生したのである。堆肥はかやうにして分解
作用を遂げて肥料となる。

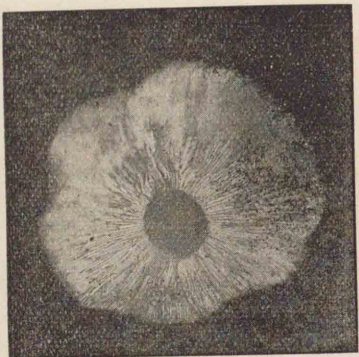
第三十課 菌類 (二) まつだけ(松茸)

形態

松茸は菌類の一種で、秋、赤松の林の中に生ずる。若いものは小さく、稍橢圓形で、朽ちた葉などから成つた軟い土でおほはれる。生長するに隨つて地上にあらはれ出て、外部の軟い皮は破れ、上部は傘のやうにひろがり、下の部分は柄となる。柄の本の所には極

第二〇〇圖
松茸の胞子の落ちて傘のひだを現したものの。

第二二二圖
松茸の胞子を大きくしたものの。



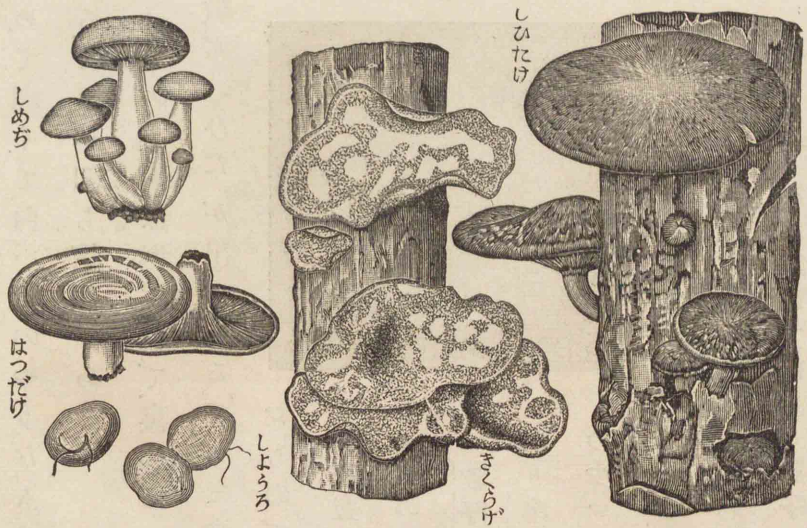
めて細くて、白い絲のやうなものについて居るのを見ることがある。これが即ち**菌絲**である。
傘の上面は黒褐色で、裏面には柄のついた所から周圍に向つて數多のひだが出て居る。すべて傘も柄も皆菌絲の密に集つて成つたものである。

松茸のやうに傘状をした菌類を**傘菌類**といふ。傘の色、大きさ、形は種類によつて異なる。

胞子の散布 松茸の傘の十分に開いたのを取り、傘だけ切離して黒い盆に伏せ、空氣の動搖の少い所に置いて翌朝傘を取去ると、盆の表面に白い粉のおびたくしく落ちて、傘の裏面のひだの形を現すのを見るであらう。この粉は松茸の胞子で、ひだの表面に生じ、熟すれば離れて落ちる。胞子は極めて小さくて、顯微鏡でなければ見

第二二圖
食用菌類

有毒菌
第一二三頁を
見よ。



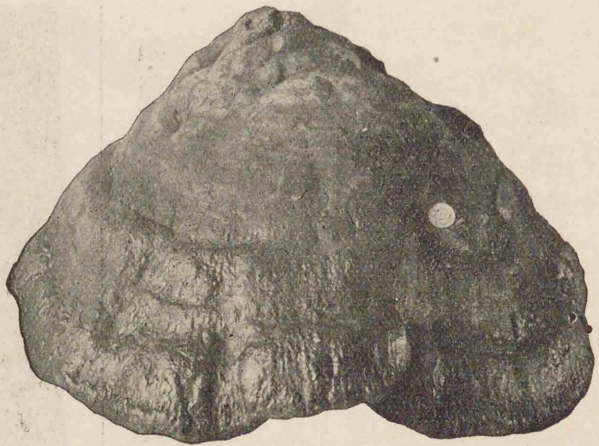
られぬ。今かやうに盆の上にひだの全形を現すのから見れば、胞子の數のおびたゞしいのを知るであらう。すべて菌類の胞子は甚だ小さくて軽く、且おびたゞしいので、よく諸所に散布することが出来る。

きのこの種類 しひたけ も亦松茸に似たもので、山中のしひやならなどの枯れた幹に生ずる。又これ等の木の幹を採つて來て、椎茸を生ぜしめることが出来る。

しめぢ・はつだけ の類もその形は大抵松茸に似て居る。この類はいづれも食用となる。その他食用菌類に

第二三圖
つがの幹に寄生したさるのこしかけ

右方に見える白い體は舊白銅貨で、大ききの比較の爲に置いたのである。



の菌絲の光るものがある。彼の朽木の光を發するのは、これによるのである。

菌類の寄生によつて家屋やその他の木材の腐るのを防ぐ爲には、防腐

はしよろう(松露・きくらげ)その他の種類がある。

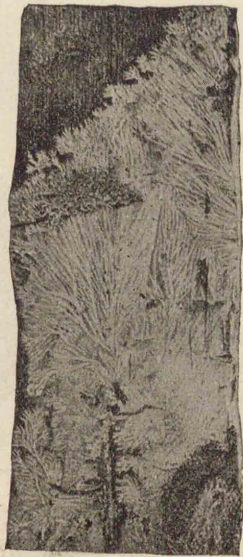
西洋料理に用ひるしやんびにおんはしひたけに似た傘菌類の一種で、外國では盛に培養せられる。

樹木・木材の害菌 傘菌類やこれに似た菌類の中には樹木の幹に寄生してこれを枯したり、又家屋の木材について腐らせたりするものがある。さるのこしかけ(猿腰掛)などがそれである。

發光菌 樹木に寄生する傘菌類には、そ

第二四圖
木材にさるの
ごしかけの菌
糸のはびこつ
たもの。

◎コレマテ學ン
ダ植物ノ種類
ニツイテ順次
ニ想ヒ起セ。
顯花植物
隱花植物



類藻類・ばくてりあ のやうに花を生けないものを隱花植物といふ。

劑を塗り又は注射する。

顯花植物隱花植物 さくらあ

ぶらなたんぼほ、その他すべて花

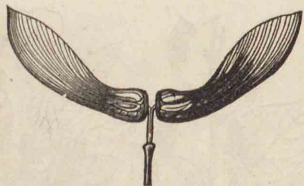
を生ずるものを顯花植物といひ、

すぎな・羊齒類・蘚類・苔類・菌類・地衣

第四篇 植物の生態

第三十一課 果實・種子の散布

第二五圖(上)
翅のある果實。



ぢみも

第二六圖(下)
膜のある種子
(きり)・毛を
つけた果實
(すすき)・毛
をつけた種子
(わた)。



ねばくつ

散布の必要

多くの種子が一所ひとところに落ちて發芽すれば、十分に日光を受けたり、養分を取ることが出来ないから、随つて生長が遂げられない。それで種々な方法で成るべく廣く散布する必要がある。

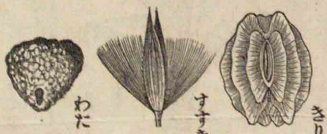
散布の方法

するもの。

(一) 風によつて飛散

(イ) 翅はねか膜のあるもの。例、もみぢ・つ

くばねの果實、きりの種子。



わた

すすき

きり

第一七〇圖
小さくて軽い
種子。

第二一八圖(下)
蟻によつて運
ばれる種子。
一、くさのわら。
二、にほひすみ
れ。

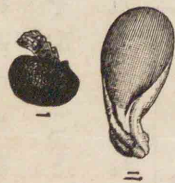
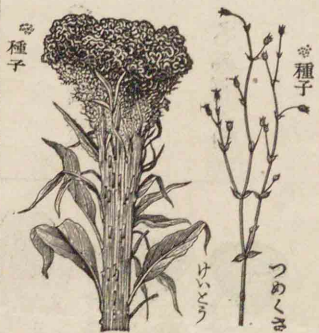
第二一九圖(上)
かぎのやうな
毛か粗い毛の
ある果實。



(ロ) 毛のあるもの。例、たんぼぼ・すすきの果
實、わたの種子。

(ハ) 小さくて軽い
もの。例、つめく
さ・けいとらの種子。
(ニ) 二人か動物によつて散布
するもの。
(イ) 果實の軟い部分が食用と
なり、種子は傷つけられずに諸
所に棄てられるもの。例、柿蜜柑・ぶどう・梅・
桃・びば。

(ク) 蟻によつて運ばれる果實種子(種子の一部
に脂肪體を有し、又は果皮種皮に脂肪が浸みこ



第二二〇圖(下)
もだま。

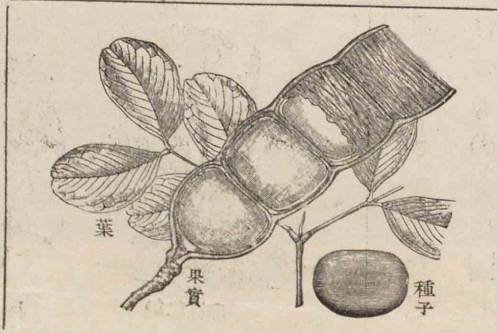
もだまは熱帯地
方に産する豈科
の植物で、種子
は黒褐色でひら
たく、直径六セ
ンチメートルに
達する。

第二二一圖(上)
人類の交通に
よつて外國か
らもたらされ
た植物。

こごやしの果實
は第一六九圖を
見よ。



んで蟻の餌となるもの。例、くさのわら・にほひすみれの種子。
(ハ) 果實にかぎのやうな毛か粗い毛があつて、衣服や動物の體などに
いて運ばれるもの。例、きんみつひ
き・ぬすびとばぎ・
やぶじらみ。
(ニ) 小さな種子
で土に混じ、動物
(獸類)の蹄や鳥類
の脚などについ
て運ばれるもの。
例、種々な野草の種子。
(三) 水によつて運ばれるもの。
例、こごやしの果實、もだまの種子、谷



版圖六第
(草秋の野裾の士富)



のあざみ

まつむし

でかばらな

すすき
しをみなへ

第一三二圖
種子を弾き出す果實。
かたはみの果實から弾き出される種子は、六十センチメートル餘の距離に達することが出来る。

第六圖版
富士の裾野の秋草。

川の岸に生えた草木の果實・種子。

(四) 人類の交通によつてもたらされるもの。

例、まつひびごさ・ひめぢよをん・あれぢのぎく

の他種々な外國産の草類。

(五) 果皮の裂けて種子を弾き出すもの。

例、ほうせんくわ・かたはみ。

第三十二課

秋の野草と紅葉・落葉

秋の野草の種類

秋の野山には丈の高い草や、小さな木などで花の咲くものも多く、その種類は、春の野に於けるものとは同じでない。今左にその普通なものを挙げる。

ききやう(桔梗) 紫色で盃状の花をつけ、花の先は五片に分れる。



みばたか

わくんせうほ

第二三圖
秋の野草。

はぎに、葉の先の
の圓いものと、
とがったものと
ある。とがった
ものを宮城野萩
といふ。



やかるか すすき かるか すすき まかばちふ しへなみぞ うやきき

第三十二課 秋の野草と紅葉落葉

をみなへし 上部の節から相對した枝
が出て、その先に小さな黄色の花が群り
つく。

まつむしさう(松蟲草) 紫色の小さな花
が集つて頭状をなし、菊の花に似て居る。

ふぢばかま 茎の上端に淡紫色の頭状
花を多くつける。この草には香氣がある。

はぎ萩 小さな木で、紅紫色の蝶形花
を總状につける。

われもかう 茎の上端に赤褐色の小花
を生じ、穂のやうに集つてつく。

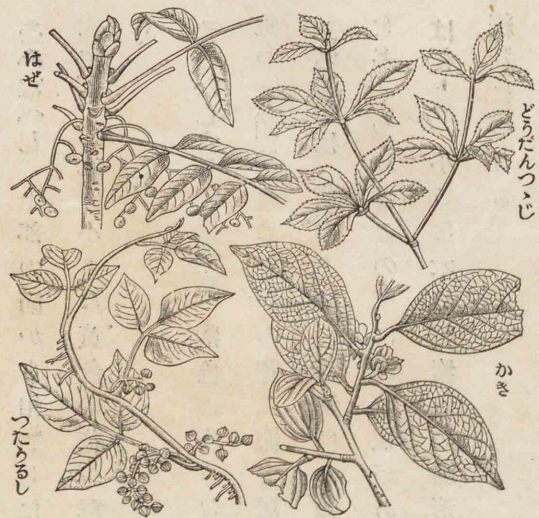
すすき・かるかや 共に禾本科の植物で、
すすきでは花は集つて長い穂をなし、
かるかやでは花の穂は小さくて、長い

秋の野の七草
をよんだ古歌。
「はぎの花、をば
な、くす花、な
てしこの花、を
みなへし、又ふ
ちばかま、あさ
がほの花。」

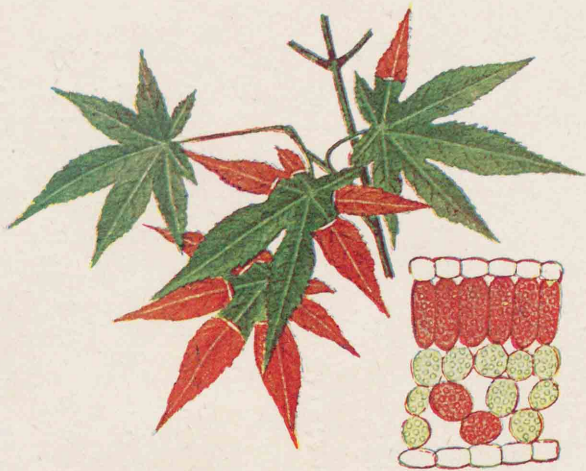
◎秋ノ野ニ生エ
タ草花ヲ採集
シテおし葉ヲ
作レ。

第二四圖
紅葉植物。

ぎがある。
これ等の野草の中には昔から秋の野の七草と稱して觀賞せられて居るものがある。
山野の草類には、夏の間盛に生長し、秋の初頃に花をつけるものがある。その種類が多くて、花の色や形が種々であるから、この時季になると、廣い野原は天然の花園のやうて甚だ美しい。
すべてこれ等の野草は、冬になると地上の部分は枯れ、その根か地下莖かに養分を貯へて年を越し、翌年の春の半ば過から新芽を出して發生する。



第二五圖
もみぢの葉で
葉脈の切られ
た所の先の方
に紅色の現れ
たもの、及び
もみぢの葉の
横断面の一部。
(紅色の液を含ん
だ細胞を示す。)



紅葉は日當りの
よい所に多く現
れる。

紅葉の成因

【實驗】もみぢの紅葉を多く採り、ガラスの器に入れ、水でよく煮る時は、葉の中から紅色の液が出て、水は赤くなる。

葉の中に糖分のたまる時は、葉は赤くなり易い。

紅葉植物

秋にはもみぢさう

だんつじかき柿はぜつたるし
その他種々な樹木の葉の赤く美し
くなるものがある。我が國には紅葉
植物は多い。

紅葉の色

紅葉の色は植物の
種類で違ふが、いづれも葉の中に紅
色の液の生ずるによつて起るので
ある。この頃になれば葉の緑色は次
第に消えて、終に全く紅色となる。

樹木によつてはもみぢの或種類やべにかなめのやうに、春若芽の赤くなるものがある。

紅葉の名所として名高いのは山城の高尾、下野の日光、上野の妙義山、讃岐の寒霞溪、豊前の耶馬溪などである。高尾の紅葉はもみぢの紅葉であるが、日光のは種々な樹木の紅葉したものである。

實驗 もみぢ の葉のまだ赤くならないうちに、枝についたまゝおもな葉脈を切離して置けば、後になつて切られた脈から上の部分は赤くなるが、下の部分は變色しないのを見るであらう。

これは切られた葉脈の部分よりも先の方で作られた糖分が葉の本の方へ下ることを妨げられて、一所にたまるからである。

日々炭素同化作用によつて葉の中に生ずる糖分は、氣候が寒くなりかけると、葉柄の方へ下りにくくなつて、葉の中にたまる。紅葉の現れるのはこれが爲である。

いてふの葉は、秋黄色になる。これは葉緑體が黄色に變ずるからである。

落葉 秋には又樹木の葉の枯れて、枝から離れ落ちるものが多い。枝と葉の離れた所は、切離したやうに滑である。あをぎり・いちじゆく・とちのきその他大きな葉では特に著しい。

かやうに葉が離れ落ちるのは、葉柄の枝につく所に離層といふ薄い組

第二六圖
いちじゆくの落葉。

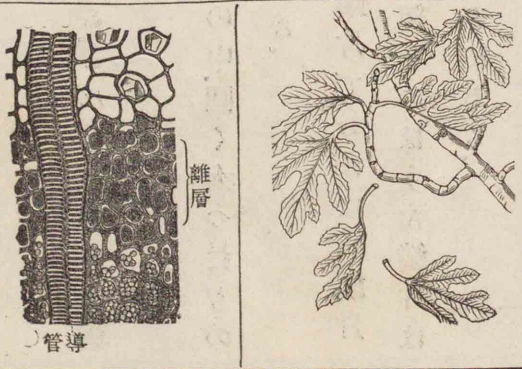
織を生じ、枝から葉に水分の上るのを妨げるからである。葉の落ちた痕は乾いて、後褐色となる。落葉の起るのは大抵秋の半ば過で、葉のすでにその働を終つた後である。落葉する前には、葉の中の養分は枝の方へ送られる。

落葉木 秋葉の落ちる樹木を落葉木といふ。

氣候の寒い土地に多い。梅櫻・けやき・そのきなどがこれである。

常盤木 秋葉が落ちずに冬を越し、いつも緑

葉のある樹木を常盤木又は常緑木といふ。多く暖地に産する。つばき・ひば・かしやつて・杉もみまきなどはこの類である。すべて潤い葉の常緑木を潤葉常緑木といふ。常盤木中でも針葉樹の類は多くは寒地に生ずる。すべて常盤木の葉は厚くて硬く、暗綠色を呈するものが多い。樹によつては、これ等の葉の二年目に枯れるものがあり、又數年の間枯れないものもある。



第二七圖
いちじゆくの離層の部分の縦斷面を顯微鏡で見たもの。

第三十三課 冬芽

樹木の芽は、春夏の頃にすでに葉と枝の間につき、又は枝や莖の先端に生じ、次第に大きくなつて冬を越し、春になつて伸びる。落葉木では、これ等の芽は冬の間、特に著しく現れる。かやうな芽をすべて冬芽といふ。

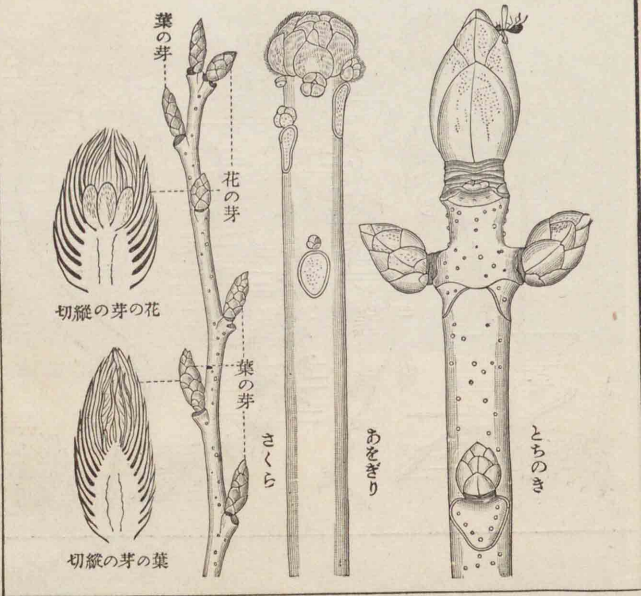
冬芽の外部は重り合つた鱗片でおほはれる。これ等の芽には、葉となるものと、花となるものとある。

花芽と葉芽 櫻の枝について居る冬芽の中、圓く太つたものは花となり、稍細長いものは葉となるのである。

冬芽の保護 あをぎりの冬芽は數多の鱗片でおほはれ、鱗片には細かい毛がある。とちのきの冬芽では、外部をおほうた鱗片は樹脂を出し、小さな蟲などの粘着して居ることがある。

櫻やその他春花の咲く樹木が秋になつて再び花をつけることがある。これを返咲といふ。これは多くは暴風で葉がいたんだので、來春花となるべき冬芽の急に生長したのである。

第二十八圖 冬芽。



かやうに冬芽が鱗片や毛皮などで包まれ、又樹脂でおほはれて居るのは、皆冬の間雨や雪を防ぎ、水分の内部に入るのを防ぐ爲である。春になつて氣候が暖くなり、冬芽の伸びる時には、これ等の皮は次第に離れ落ちる。

第三十四課 植物の分布

(一) 植物の生態分布

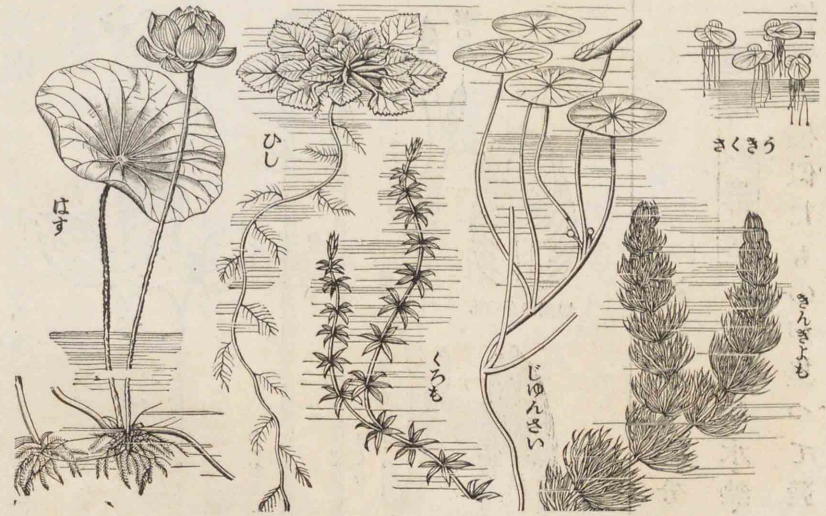
植物の群落 植物は水・熱・日光・土壌など外圍の状態に對して、性質の相似たものが集つて發生する。これを群落といふ。群落には

◎野外に出る種
種ナ植物群落
ヲ觀察セヨ

第七圖版
おにぼすとは
まなす。

第二九圖
水生植物。

おにぼす(鬼蓮)
は我が邦の中部
南部の沼・池な
どに生える。葉
は直径一メートル
餘になり、全
面にとげがある。
夏、濃紫色の花
を開く。



種々な區別がある。

水生植物群落

生活上多く

水を要するもので、更にこれらを次のやうに分類する。

- (一) 水中に沈むもの(沈水植物)。例、きんぎよも・くろも・むじなも。
- (二) 水面に浮くもの(浮水植物)。例、うきくさ・じゆんさい・ひし・おにぼす。
- (三) 根は水底について居て、莖や葉を水面に出すもの(挺水植物)。例、はす・よし。

すべて水中に沈み、又は水面に浮ぶ植物は、體を支へる必要がないの

第七圖版



おにぼす(越中見町二十町) (おにぼす)



はす(磐城四倉海岸) (はす)

第一三〇圖(上)
海濱植物(一)。

第一三一圖(下)
海濱植物(二)。



第三十四課 植物の分布

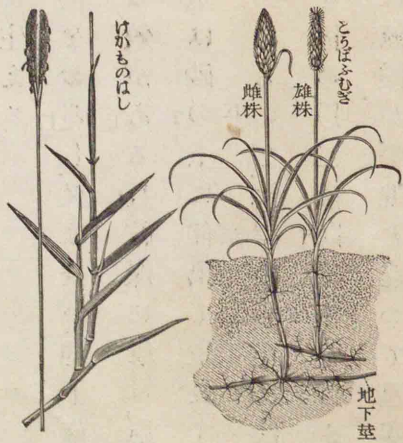
で組織は柔かくて、しなやかであるが、水上に出るものは、陸生植物のやうに組織が堅くなつて居る。

湿地植物群落

沼野のやうに濕つた所に生ずるもので、この中みづごけが多く發生し、まうせんごけやその他の肉食植物の生ずる所もある。本邦東北部に見る泥炭地の植物群落などはこれである。

海濱植物群落

海濱の砂地に生ずるもので、はまひるがほ・はまゑんごう・はまにがな・はまぼうふう・こうぼふむぎ・けかものはしなどが普通で



はまなすはばらの一種で、五月頃紅色の美しい花を開く。花にはよい香がある。我が國の海岸で大きな砂丘のある所は茨城県・鳥取縣・島根縣・鹿兒島などである。



ある。又東北地方の海岸には、はまなすが生える。海濱植物は砂中に深く根をおろし、又は長い地下莖を生ずるので、砂粒を固める效がある。且乾燥に堪へ、風をさぶつても枯れず、莖は砂の上に伸出て生長する性がある。かやうな特性があるので、海岸の砂丘にはこれ等の植物を植ゑて砂を固め、以て砂防工事を行ふ。

高山植物群落 高山は氣候が平地と違つて、溫度が低く、雨霧が多く、風が強いので、植物の種類は平地にあるものとは同じくない。

富士山をはじめその他の高山に登れば、麓から頂上に至るに随つて、植物の種類、次第に變つて行くのを見るであらう。高山植物はその生ずる場所の高さによつて、左の五帶に分けられる。

第六圖版「富士の裾野の圖」を見よ。

第一三三圖
潤葉樹帶
(富士山)



山麓帶 山の麓にある植物帶で、大抵潤葉樹林から成り、又草原もある。富士の裾野などはこれである。

喬木帶 山麓帶から喬木帶に入れば、樹木は高くなる。この帶の下の方は潤葉樹林で、上方には針葉樹林がある。

灌木帶 喬木帶の上部からは樹木は次第に小さくなつて、終に灌木帶に移る。この帶にははひまつ（ハハツ）の生えた所がある。

草本帶 頂上に近い所で、大抵草類だけが生え、夏美しい花が一

第一三四圖
針葉樹帶
(信濃駒ヶ嶽)



高山植物の最もよく發生して居る所は、日本中部では信濃の白馬山及びその連山、同じく信濃の駒ヶ嶽、甲斐の八ヶ嶽などである。その他北部にも高山植物に富んで居る山は少くない。

第一三五圖 はつねし。

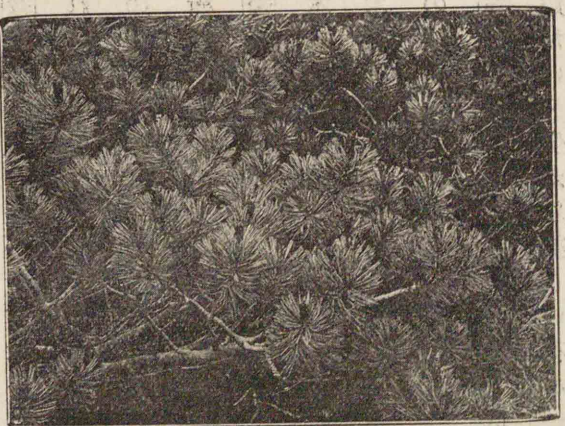
時に咲くので、かやうな場所は御花畑といはれる。
草本帯の植物には、莖が短くて葉が密につき、根は長く岩の間などにはいつて居るものが多い。

地衣帯 草本帯の上部で、岩石が現れ、水分が乏しく、おもに地衣類が發生して群落をなす所である。

第三十五課 植物の分布

(二) 植物の地理分布

植物は土地と氣候の異なるに随つて、その種類が同じくない。今地球上の植物を大別して寒帯植物・温帯植物・熱帯植物とする。



第一三五圖 とし。

第一三六圖 熱帯の蔓植物が、高い木に巻きつき長い根を垂れたところ。
(ジャマのボイテ、アンブルケ植物園の景である。)



候が溫和で、草木の種類が多く、潤葉樹も針葉樹も共に森林をなし、又落葉木と常磐木とある。美しい花の咲く樹木や草類も多い。

熱帯植物 熱帯は温度が常に高く、四季の變化が少い。雨の多い所で



寒帯植物 寒帯には小さな樹木や多年草が生え、北極や南極に近い土地では、おもに蘚類や地衣類が生えて居る。

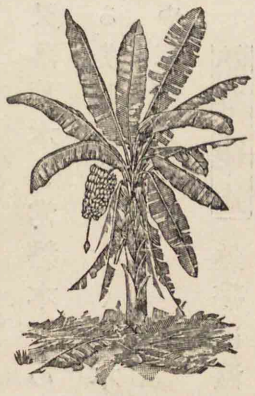
温帯植物 温帯は氣

第二三七圖(下)
ここやしが熱帯の海岸に多く生じたところ。

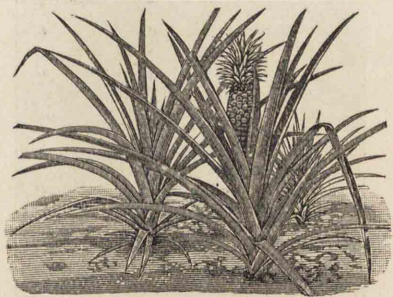
(印度セイロン島
コロンボの海岸
の景である。)
第二三八圖(上)
はなな

ジャワの西部、
印度の東南部は
熱帯中雨の最も
多い所で、大森
林がある。

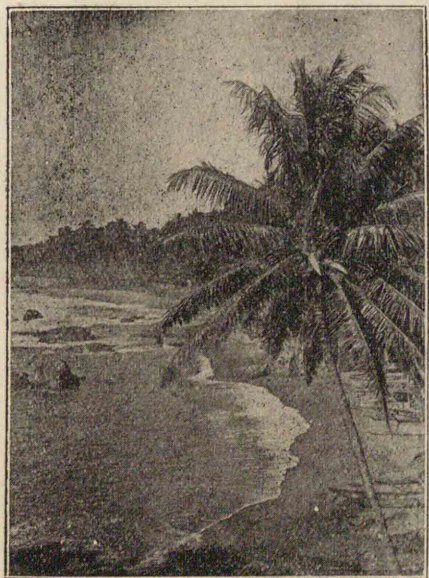
第二三九圖
ばいなたつふる
(名あななす)。



木で、
大抵
潤葉
樹で



ある。

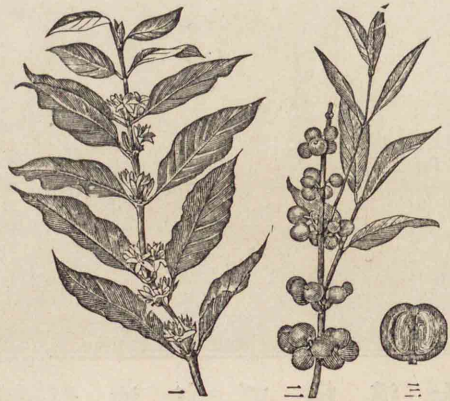


熱帯の森林では太い蔓植物が多く生じ、高い木
にからみつく。又樹上には羊歯類、蘭類などの着生
するものが多い。やしの種類が多くて、大きな葉を
つけ、固有な風景をして居る。その中最も普通なのは
ここやしで、多数海濱に生え、高さ二十メートル
以上に達する。

第二四〇圖
こーひー。

一、花の咲いて
居るもの。
二、果實をつけ
て居るもの。
三、果實を縦切
にしたもの。

第二四一圖
かかお。
右、葉。
左、果實。



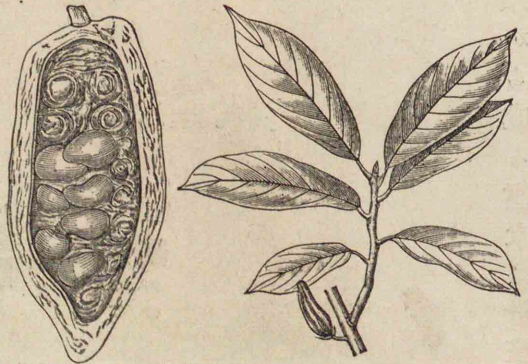
又ばなな、ばいなたつふる、その他の食
用果實の種類が多く、又こーひー(珈琲)
かかお、さとうきび、たばこ(煙草)の類が
培養せられ
る。

熱帯には
又美しい花
の咲く植物

が多い。かの温室に培養せられる花木や
花草の類は、皆熱帯から来たものである。

日本の植物

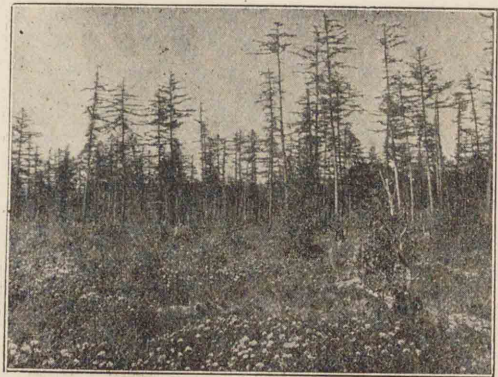
日本では氣候が溫和
で雨が多く、植物の種類に富んで居る。地
勢は西南から長く東北に延び、西南部には熱帯の植物を産し、東北



第一四二圖
日本の植物分布圖。

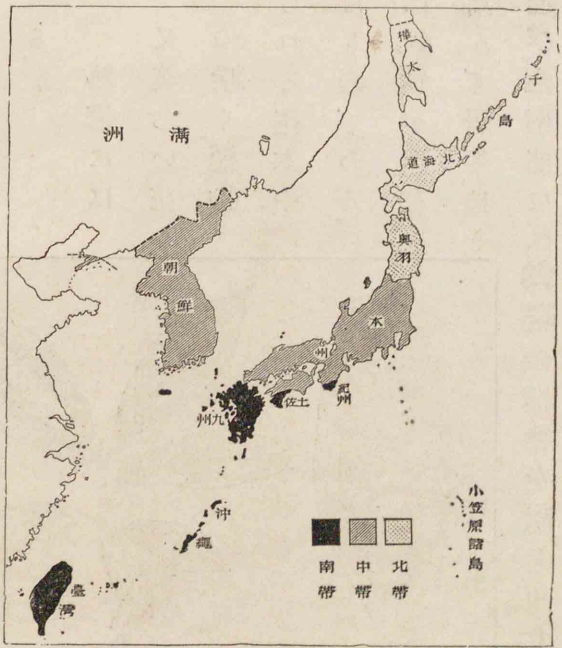
部には寒帯の植物を生じ、中部には温帯の植物が発生する。日本の植物は次の三帯に分つことが出来る。
北帯 千島・樺太・北海道

第一四三圖
樺太のぐいまつ(ぐいまつはから)の森林。
まつに似た落葉針葉樹である。北海道のやうな寒地でも大きな潤葉樹林があつて、かつら、せんのき、いたやかへて、ほほのきなどの喬木が多い。



奥羽地方

で、おもに寒地の種類から成る。樹木は針葉樹が多く、又落葉潤葉樹も少ない。北海道樺太などではとぐまつ・ぐいまつなどが大きな森林をなし、ふきやその他の草類の

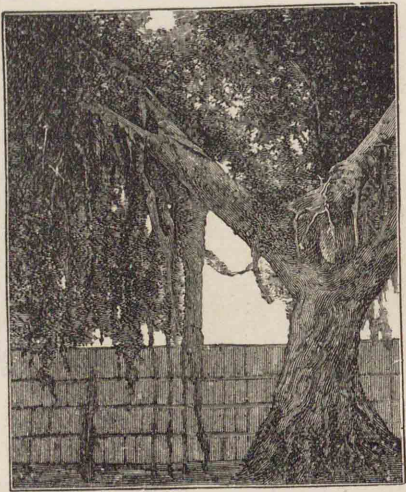


紅山櫻(第一圖 版参照)

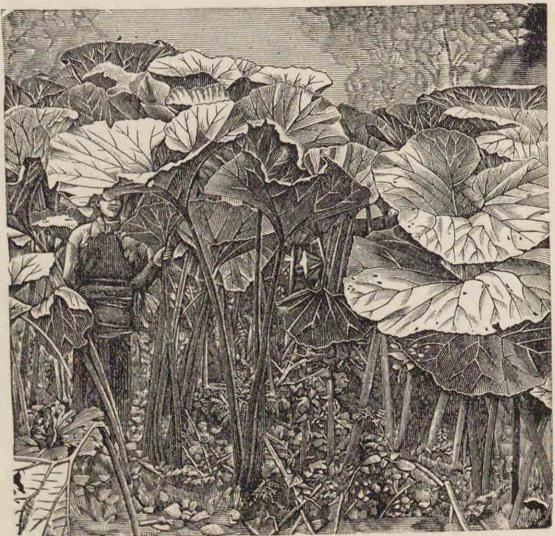
第一四四圖
樺太の大きなふき。

第一四五圖
がしまるの幹から数多の根の垂れたところ。(沖繩)

巨大なものも少ない。紅山櫻(べにやまざくら)は普通で、美しい紅色の花を開く。
中帯 本州の大部分と四國のおもな部分から成り、朝鮮も大抵これに屬する。げやき、えのき、もみぢ、とちのき、つばきなど潤葉樹の



種類が



多く、又松・杉・ひのき・つがもみ、たうひその他の針葉樹が少くない。種々な竹類もある。花木や花草の類が多くて、年中花が絶えない。田畝が開け、農

第一四六圖
あだん。(沖縄)
あだんは琉球地
方の島々の海岸
に生じ、大きな
群落をなす。

第八圖版
たうひの純林
とそてつの群
落。



業が盛である。

南帯 紀伊の南端、土佐の西南端、及び九州から琉球・臺灣・小笠原諸島を含んだ地方で、**潤葉常緑木**が多い。この中、九州にはしひかしの類が森林をなし琉球地方にはがじまるそてつあだんなどを生じ、臺灣には熱帯の樹木が茂り、種類が甚だ多い。大きな羊齒類・竹類やし類・蘭類・蔓植物などもある。臺灣の山中にはくすのき(樟)の大きな森林があり、やまばせう(山芭蕉)とう(籐)などを生ずる。又その高山の上部にはべにひ(紅檜)のやうな巨大な針葉樹を産する。

ちや(茶)たばこ(さとうきび)その他の有用植物の培養が盛である。

第八圖版



(嶽ヶ經佛和大) 林純のひうた



(護名球琉) 落群のつてそ

第五篇 人生と植物

第三十六課 培養植物

庭園や田畝などに植ゑられて、種々な用に供せられる植物は甚だ多い。これ等をすべて**培養植物**といふ。

培養植物の種類 培養植物はその用途によつて食用植物・工業植物・薬用植物・園藝植物などに大別する。培養植物の種類は甚だ多く、且世界各国によつて同じくない。

培養植物の原種 現時の培養植物の中には、培養の年代が甚だ古くて、數千年の昔にさかのぼるものもあれば、又遠方から渡つて來て、その祖先たる原種の不明なものも多い。

培養種と野生種の比較

野生の植物は培養せられて後變

稻は印度に野生があるが、果實は小さくて食用に適しない。培養して居る稻はこれを改良したものである。たりもろこしは熱帶亞米利加の原産である。又じやがたらいもは南米智利の原産であるが、その原種は不明である。

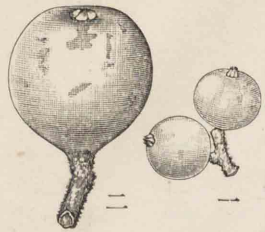
第一四七圖
野生植物と培養植物の比較

野生のはんじんは歐洲の原野にある。根は甚だ細く、且殆ど無色なものもある。

化を生じ根・莖・葉は大きくなり、花は特に著しく變つて、大きくなり、又は八重になり、且色も美しく、果實や種子なども變化して大きくなり、又甘くなつたものも少くない。例へば、野生のやまざくらと庭に植ゑられたやへざくら、又野生のはなしやうぶと培養した

第一四八圖
野生びは(一)と培養びは(二)の果實の比較

びはは四國・九州その他に野生する。



ぶと培養した
はなしやうぶ、野生のびはと培養したびはを見て、その區別の著しいのを知ることが出来る。

培養植物の改良

植物は培養せられるに随つて、形状や成分の著しく變化するものがある。今



第一四九圖
接木と挿木

すべて接穂には性質の優れたものをを用ひ、臺木には強い野生のものを用ひる。あさがほやその他の園藝植物などでは、容易に雜種を作り、花の形や色などの珍しいものを生ぜしめることが出来る。

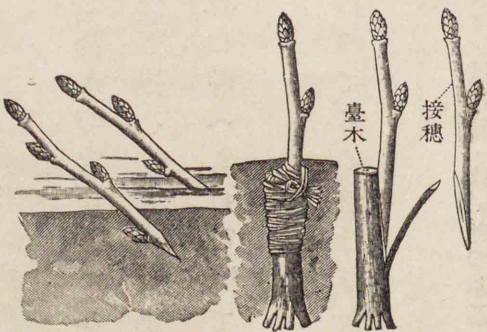
その中の優れた性質のものをえらんで培養すれば、良い種類にすることが出来る。又二つの異なつた植物の間に、人工受粉を行つて雜種を作り、兩方の良い性質を結びつける方法もある。

今日培養せられる穀類・豆類・菜類、その他多くの果樹や花卉の類は、これ等の方法で改良せられたものである。

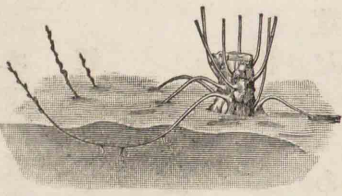
培養植物の蕃殖法

培養

植物には種子で蕃殖させるものもあるが、樹木では大抵接木・挿木・取木によつて蕃殖させる。接木は一つの枝を接穂として強い臺木につぐもので、同じ種類か似た種類の間に行ふ。挿木では枝を切つて土に挿し、根を生ぜしめ、取



第一五〇圖
取木



接木・挿木などはおもに春發生の盛な時に行ふ。

木では枝を曲げて中間の部分を土でおほひ、後その部分に根を生じた時、親の株から切離す。

第三十七課 食用植物

植物の食用となる部分は、果實・種子・軟い莖や葉・多肉な根や地下莖などである。

食用種子

最も大切なのは穀物や豆類で、吾人の常食とするのは多くこの中にある。これ等は皆蛋白質・澱粉・脂肪その他の養分を多く含むもので、養分は穀類では種子の胚乳に貯へられ、豆類では子葉の中に含まれる。

食用果實

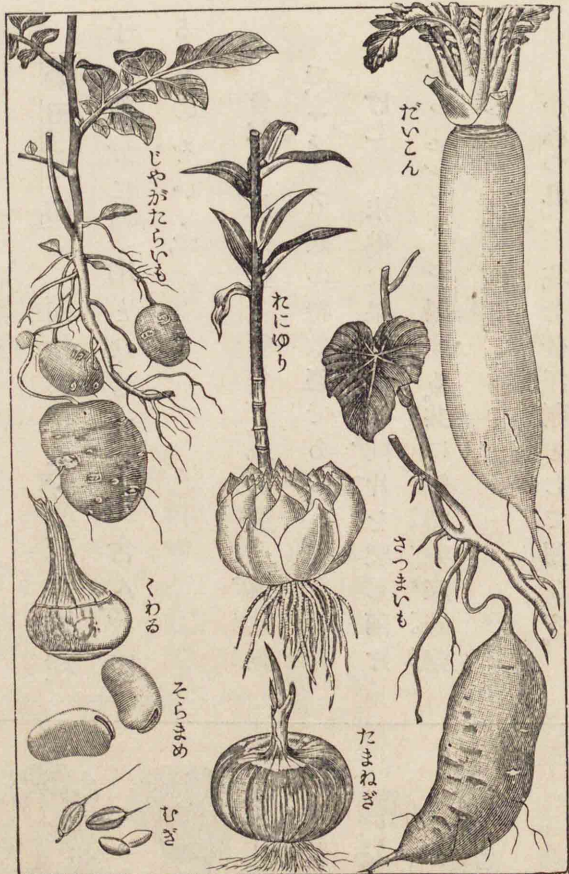
いづれも軟く、甘味か酸味があつて、多く液汁を含み、又一種の風味を有する。

梅・桃・梨・李・柿・葡萄・蜜柑・おらんだいちご・ちえりー・ほなな・ばいなつぶる

古來五穀と呼ばれるものには色色散へられるが、普通には米・麥・粟・黍・豆をいふ。粟・くるみでは食用となる部分は厚くなつた子葉である。おらんだいちごでは厚くなつた花托を食用とする。

美味な果實の最も多い所は熱帯地方である。梨・杏・ばいなつぶるなどは又離詰ともせられる。

第一五一圖 食用植物の食用となる部分



などがある。生食する外、砂糖漬としたり、乾かして貯へたり、又ジャムなどに製する。

野菜類

一般に水分に富み、軟である。副食物とする。

野生の雜草中にも食用に供せられるものがある。これ等の中には培養植物の不作の場合にもよく生育して食用となるものがある。これを救荒植物といふ。

葉を食用とするもの

せり・みつば・ほうれんさう・たまな・きやうな等。

莖を食用とするもの

うど・めうが・あすばらがす・たけのこ等。

根を食用とするもの

さつまいも・だいこん・かぶら・にんじん・ごぼう等。

地下莖を食用とするもの

さといも・じゃがたらいも・はす・くわろ等。

果實を食用とするもの きうり・なす・たうなす・しろうり等。

第三十八課

薬用植物及び有毒植物

薬用植物 植物の根・莖・葉・花・果實・種子の部分に薬用となる成分を含んで居るものをいふ。

子の部分に薬用となる成分を含んで居るものをいふ。

第一五二圖 薬用植物(一)

きなは南米ペル
1の原産で、喬
木である。ジャ
ワの山中に多く
栽培せられる。

きな 規那鹽を製する。規那鹽は解熱劑
で、マラリア熱の特效薬である。
けし 未熟な果實から阿片を製し、阿片
からモルヒネを製する。共に鎮痛劑、麻醉劑
として用ひられる。
かみつれ 花を發汗劑として用ひる。



ちぎたりす

かみつれ

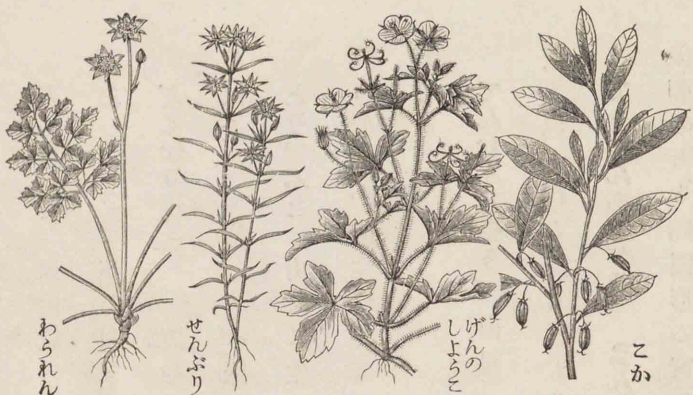
けし

きなのき

こかは熱帯産の
樹木である。
びんのしょう
こ・せんぶりは
山野や路傍に生
じ、りんだちは
山野に産し、わ
られんは山中に
生ずる。

第一五三圖 薬用植物(二)

第一五四圖 朝鮮人參



こか

しょうこ

せんぶり

わられん

ちぎたりす 葉から心臟強壯劑を製する。

こか 葉からコカインを製し、局所麻醉劑とする。

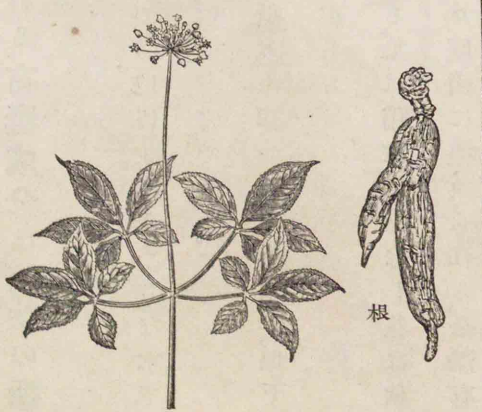
その他、びんのしょうこ・せんぶりは下痢止として用ひ、りんだち・わられんは健胃劑として用ひられる。

朝鮮人參は

朝鮮で多く培養せられ、根を薬用とする。

有毒植物

植物の種類には有毒なものがあつて、全體に毒を含み、



根



有毒植物

第九圖版
有毒植物

又根か果實か種子かに毒のあるものもある。有毒成分は植物の種類によつて同じくない。

どくろつぎ は山麓の原野や河原海邊などの砂地に生ずる小さな木で、夏、白い小さな花を開き、後、暗赤色の實を結ぶ。實は有毒である。

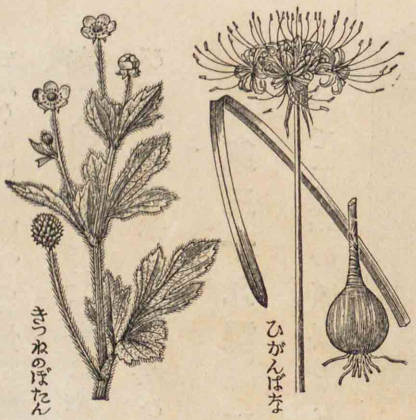
どくぜり(毒芹) 溝みぞやその他湿地に生じ、夏、数多の細かい花を開く。地下莖は太つて節を具へ、緑色である。全體に劇毒がある。

とりかぶと 山野に生じ、高さ三四尺に達する。葉は稍掌状をなし、花は秋開き、紫色か淡紫色である。花が美しいので、往々庭園に植ゑられる。全體有毒である。

てんなんしやう(天南星) 日蔭の地に生ずる。葉は掌状に分れ、花は筒形の苞で包まれる。莖も葉も共に有毒である。

てうせんあさがほ まんだらげともいふ。毒草で、あさがほに似た花を開き、後、刺のある橢圓形の實を結ぶ。

第一五五圖
毒草。
たがらしもきつ
ねのぼたん似
た草で、有毒で
ある。田の泥土
に生じ、莖には
毛がない。



しきみ 滑な葉をつける常磐木で、花は白くて春夏の間に開き、果實に毒がある。

あせび あせほ ともいふ。小さな常磐木で、春小さな白い囊状の花を開く。葉に毒がある。

うるしつたるし の類は莖や葉などの中に漆汁を含み、これに觸れるとかぶれ易い。

ひがんばな まんじゆしやげともいひ、原野に自生し、秋の彼岸頃直立した莖の上に數箇の赤い花を開く。全體に毒がある。

きつねのぼたん 田の畦などに生じ、春、黄色い花を開く。莖や葉に毛がある。有毒である。

有毒菌類 菌類には毒のあるものが多い。その中著しいものは **てんぐたけ** (天狗茸)・**どくべにたけ** (毒紅茸)・**いつぼんしめぢ** などである。

蕈の中で、色の著しくあざやかなものや、臭気のあるもの、菌柄の甚だるもの、切口の夜光るもの、傘の上にいぼのあるものなどは一般に毒である。

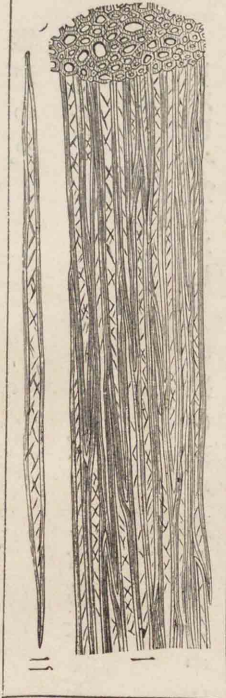
第一五六圖
韌皮纖維を顯微鏡で見たもの。

第一五七圖
木質纖維を顯微鏡で見たもの。
一、木質纖維の集つたもの。
二、一つの木質纖維。

てんぐたけは**はへとりたけ**(蠅取蕈)ともいひ、褐色で、傘の表面に數多の白い突起がある。どくべにたけは傘の表面は紅色である。いつぼんしめぢは褐色を帯び、傘の中央部は高まり、ひだは淡赤い。これ等にはいづれも強い毒がある。

第三十九課 工業植物 (一)

すべて工業の原料となる植物を**工業植物**といふ。



を煮てたゞき、細かくして一つ々々の部分に分ける。

纖維 纖維には**韌皮**を成すものと、**木質**を成すものとある。**韌皮纖維**は長くて弾力が強く、**木質纖維**は短くて弾力が少い。これ等の纖維を採るには、**韌皮**や**木質**

第一五八圖
纖維を採る植物。

琉球のいとばせりも、その韌皮纖維を織物とする、即ち芭蕉布である。

紙の種類によつては韌皮纖維と木質纖維の混つたものがある。千代紙やコピー紙などがそれである。葛からはボール紙を造る。



麻からむし・**あま**(亞麻)などの**韌皮纖維**は織物となり、**かとう**・**みつまた**・**かんぴ**・**かぢ**のきなどの**韌皮纖維**は紙を製するに用ひられる。すべて**韌皮纖維**で製した紙は、強くて破れにくい。**楮紙**・**雁皮紙**・**三椏紙**その他純粹な日本紙は**韌皮纖維**から成る。

紙は又**木質纖維**でも造る。木質纖維を採る植物は大抵針葉樹で、我が邦ではおもに北海道にある**とどまつ**などを用ひる。

第一五九圖
わた。



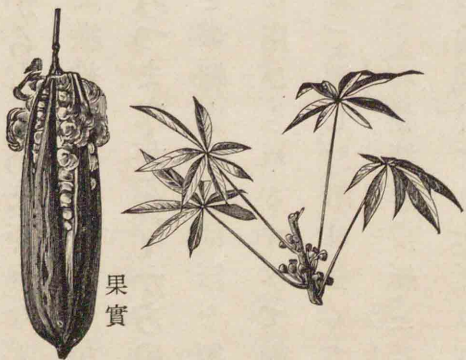
新聞紙やその他の西洋紙は木質繊維で製したもので、破れ易い。
繊維の外に種子の毛の織物となるものがある。
わた(棉)などがそれである。
ばんやはかぼくともいひ、熱帯産の樹木で、その種子の毛は蒲團や枕などの填料となる。

第一六〇圖
ばんやの葉と果實。

しちたうゐは日本の西南部に多く作られる。

敷物及び編物

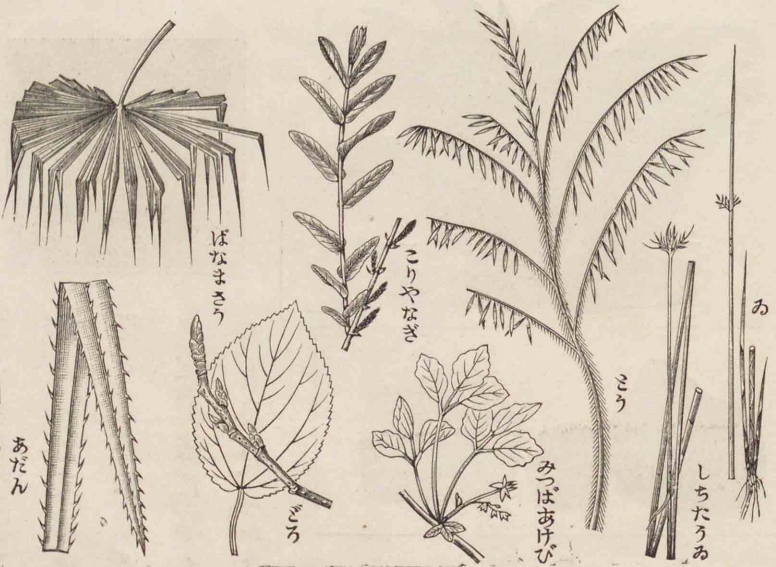
るやしちたうゐの莖は疊表(ごき)莫(も)産(さん)を織るに用ひられ、とうの莖は籐(とう)筵(しん)を織るに用ひられる。
とう・竹(たけ)みつばあけび(あけび)うらじろ(うらじろ)等の莖は籐(とう)椅子(いす)など編物(あみもの)細工(さいこう)の原料(げんりょう)として用



第一六一圖
敷物や編物の原料植物。

第一六二圖
こるくがしの枝。

こるくがしは地中海の西北海岸地方に産する。



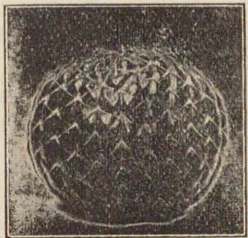
ひられ、こりやなぎの枝は柳(やなぎ)行(ぎょう)李(り)の材料(ざいりょう)となる。ころなど(ころ)の材(ざい)から採(と)つた經(きやう)木(ぼく)眞(ま)田(た)大(だい)麥(ばく)の稈(かん)で作(つく)つた麥(ばく)稈(かん)眞(ま)田(た)南(なん)米(まい)に産(う)するばなまさうの葉(は)、臺(たい)灣(わん)や琉(りゅう)球(きゅう)などに産(う)するあだん(あだん)やたこの葉(は)などは、いづれも帽(ぼう)子(こ)を編(あ)む材料(ざいりょう)となる。

コルク

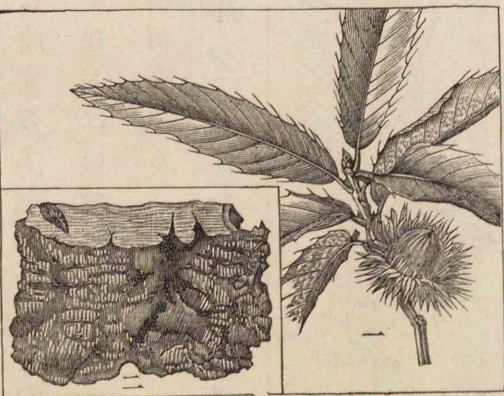
瓶(びん)栓(せん)やその他(その他)に用



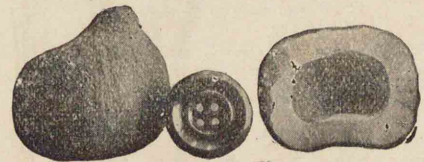
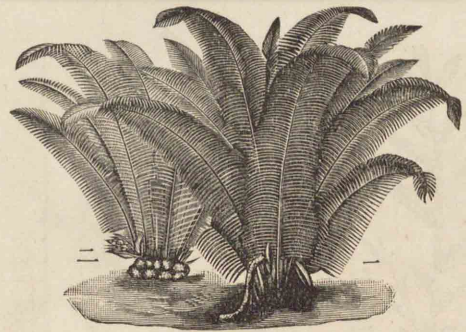
第一六三圖(下)
あべまきと(一)
あべまきコルク(二)



ひるコルクは、こるくがしのコルク皮から採る。この木ではコルク皮が甚だ厚く、その質も良い。コルクは水を



第一六四圖(上)
ほたんやしの果實。



をとほさず、熱を導き

難く、又軽く、弾力があるので用途が広い。
我が邦では又あべまきの幹からコルクを採つて、種々な用に供する。

第一六五圖(上)
ざうびやし。
一、雄株。
二、雌株。

あべまきは廣島縣下に多く作られる。

ざうびやしは南亞米利加に産し、ほたんやしは太平洋群島の中に生ずる。

第一六六圖(下)
ざうびやしの胚乳とこれから造つたほたん。

第四十課 工業植物 (二)

ほたん

ざうびやし・ほたんやしなどの種子の硬い胚乳からほたんを造る。胚乳は白いが、これから造つたほたんは、種々な色に染めて用ひられる。

油蠟

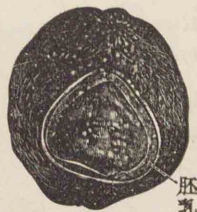
種子には多く油を含むのがあつて、しばつてこれを取る。大豆・油菜・つばき・ごま(胡麻)・たうごま・あま・えごま・なんきんまめ・あぶらぎり・わた・やし・おりぶなど

の油は、食用・薬用・工業用となる。樹脂も油の類で、おもに松の幹を削つて採り、テレピン油を



第一六八圖(下)
おりぶ。
おりぶはイタリヤその他地中海岸の山地に多く栽培せられる。果實は食用となり、又これより油を製する。こごやしの種子の胚乳も多く油を含み、これを乾かしたものはコブラといつて、石鹼の原料とし、又これから椰子油を採る。

はきは九州で多く作られる。
第一六九圖(上) ことやしの果實を割つたもの。
(實物の約十分の一。)



胚乳

乳のやうな汁から製する。

製する。蠟ははげの果實に含まれ、これを煮てしぼり取る。
ゴム ゴムは熱帯に産するごむのきの幹に含まれる

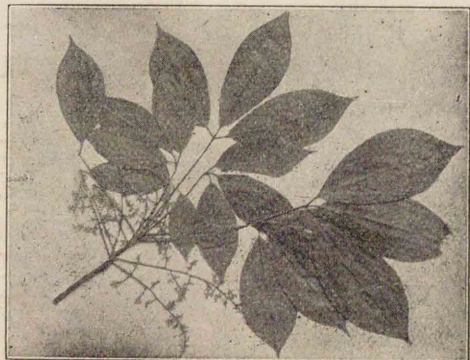
第一七〇圖(下) 椰干油から人造バタを製する。

第一七一圖 第一七一圖 第一七一圖 第一七一圖

ゴムのきからゴム液を採る。ゴムと硫黄やその他のものを混ぜてエボナイトを製し、万年筆を造る。

ゴムを採るには、毎朝早くごむ樹園に行つて、ごむのきの幹に傷つけ、流れ出る白い液を集め、その中からゴム質を分けて製する。ゴムは弾力強く、水をとほさず、薬品に侵され難く、電氣の不導體であるから、用途は極めて廣い。

から採る。この木を傷つけければ、漆汁は流れ出で、初は無色であるが、空氣



第一七二圖 うるし。

に觸れると固まつて黒色となる。漆汁は塗料として、漆器を製する。

樟腦

おもに臺灣の山中に生ずるくすのきから採る。この木の根幹葉はいづれも樟腦を含み、碎いて嗅げば、強い香氣がある。樟腦は工業用・薬用等とする。



染料

植物體に含む色素を採つて染料を製する。これを植物染料といふ。ある(藍)は我が邦で古くから栽培せられる植物で、藍を製して紺染料とする。

この外、べにはなの花から紅を製し、むらさきの根から紫色染料を造り、くちなしの果實



第一七三圖 くすのきの葉。シヤロ更紗は植物染料で染めたもので、色が水くさめない。

第一七四圖(下)
染料植物。



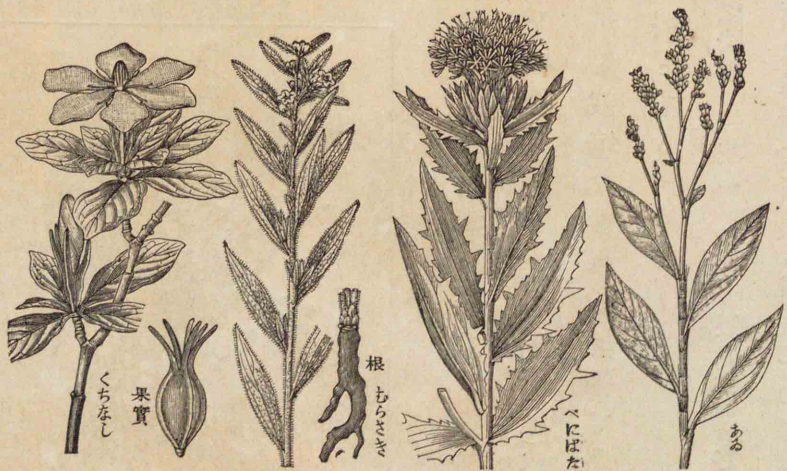
から黄色染料を製したが、現今は多く用ひられない。すべて植物染料は永く色を保つ性がある。

香料

はくかの葉から薄荷油を採り、にくけいの木の皮から肉桂油を製する。又れもんの果實かられもん油を採り、

第一七五圖(上)
香料植物。

染料や香料には今日では人造のものが多い。



第一七六圖
うこん。

からしの種子、さんせりの果實なども辛味を有し、薬味料となる。



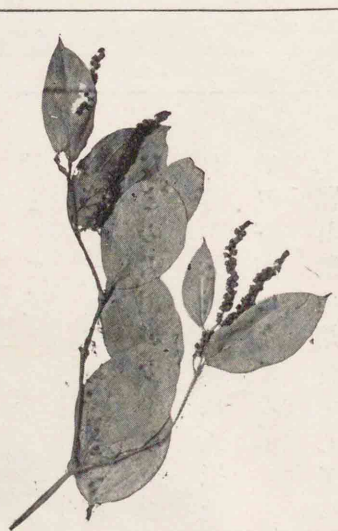
下莖から採る黄色の粉は、他の薬味と混ぜてカレー粉を作る。こせう(胡椒)は熱帯に産し、その果實は薬味料となる。

第一七七圖
こせう。

その果實は薬味料となる。

木材植物 建築用・器具製造用等になる普通

な樹木には、松・杉・もみ・ひのき・つが・あすなろ・かうやまき・からまつ・とどまつ・けやきなどがある。杉はその材の真直で節が少いので用途が廣く、ひ

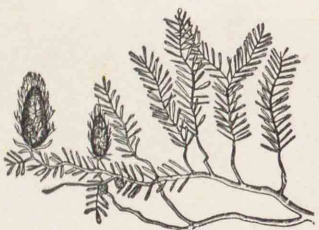


はらの花から薔薇油を採る。

薬味料 熱帯産のうこんの地

第一七八圖
あめりかまつ。

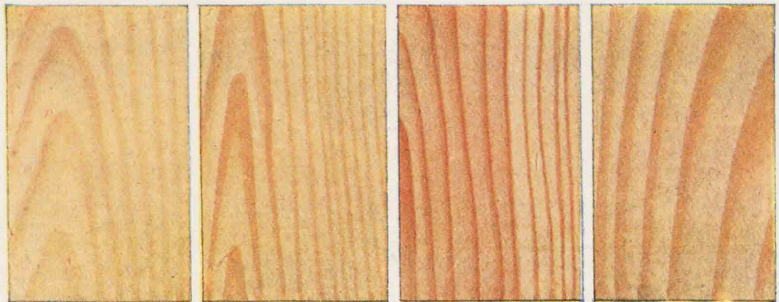
あめりかまつは松の種類ではない。日本産のとがさはらの一種である。



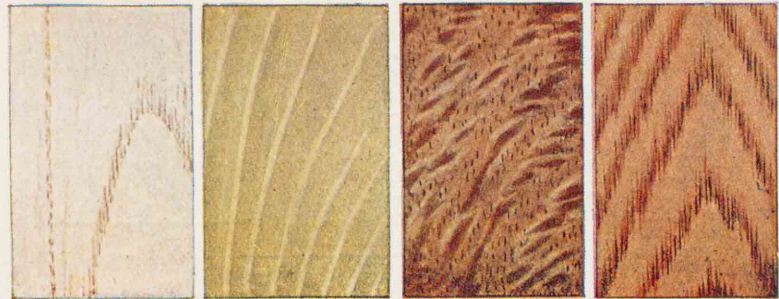
第一七九圖(下)
あめりかすぎ
あめりかすぎも杉ではなく、れつどらどといふ大きな針葉樹である。

第一八〇圖(上)
木材標本圖。
良い木材を極めて薄く切つてこれを普通の木材にはつたものをべにや板と稱し、天井その他に用ひ、又器具用ともする。

松やあめりかまつなどは長方形の薄片とし、防腐劑を注射して都市の街路に敷くに用ひられる。これを木煉瓦といふ。栗・ふな・あすなろなどは鐵道の枕木となる。



きのひ みも ぎす つまかあ



りき きのほほ しがかあ きやけ

のきはその材質の優れて居るので、良い普請に用ひられる。

建築用木材として近時あめりかまつ・あめりかすぎなどの需用が少くない。これ等の木材植物は大抵北米の西部に産する。

器具製造用材としては、上に擧げたものの外、かし栗・なら・くは・くすのき・ほほ

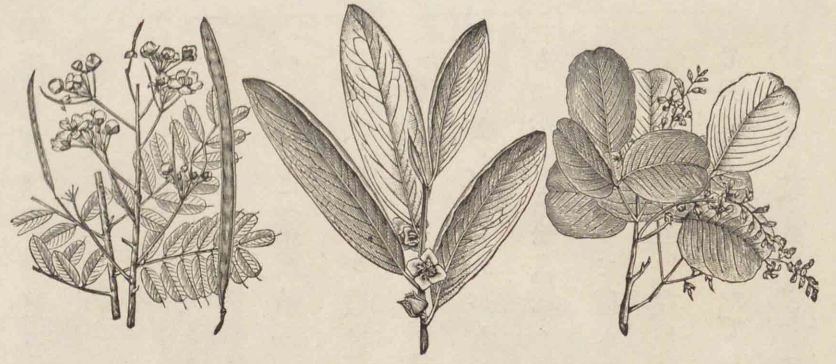


第二八一圖
したん。

さくら炭は下總の佐倉の産で、池田炭と同じくくぬぎを原料とす。

第一八二圖
こくたん。

第一八三圖
たがやさん。



のき・きり(桐)・せん(竹)などが多く用ひられ、又したん(紫檀)・こくたん(黒檀)・たがやさんのやうな熱帯産の硬くて木目の美しいものは、裝飾用の器具を造るに用ひられる。

薪炭用とするのは、おもにかし・なら・くぬぎなどである。

第四十一課 觀賞植物

庭園に培養せられる草木の中には、花や葉の美しいものが多い。これ等をすべて觀賞植物といふ。この中、おもに花を賞するものでは、花は多くつき、又大きくなり、形も變化して八重咲となつたものが多い。色も亦



西 洋 草 花

第十圖版
西洋草花

觀賞植物は時代
によつて流行の
變ることがある。

變化し、且強い香氣を發するものもある。

葉を賞するものでは葉は大きさや形を變へ、又斑を生じ、種々な色となつたものがある。その他、莖や枝の形の變化し、又は枝垂となつたものもある。

かやうに觀賞植物に種々な變化が現れたのは、培養によつてその著しい性質が發達せしめられたからである。

庭木

庭木には梅・桃・櫻・海棠・木蓮・つばき・さざんくわ・つつじなどのやうに

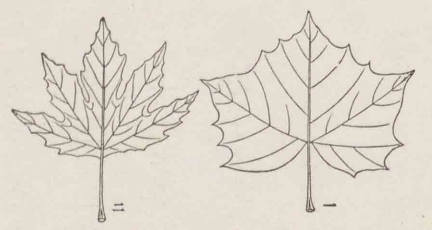
花の美しいものがあり、もみぢ・どうだんつつじなどのやうに紅葉の美しいものがあり、松・かや・しひ・とべらもくこくなどの常緑木で樹形の立派なものがある。すべて庭木は野生のものよりも枝が茂り、葉や花を多くつける。

草花と灌木

古來我が邦で觀賞の爲に培養して居る草花や灌木には、

牡丹・芍薬・けし・なでしこ・あぢさゐ・かきつばた・はなしやうぶ・あやめ・あさがほ・けいとう・萩・ききやう・菊など種類が頗る多い。又外國から來て現今多く培

第一八四圖
 一、ほたんの
 きの葉。
 二、すずかけ
 のきの葉。
 ほたんのき・す
 ずかけのきは共
 にぶらなすと
 もいふ。



養せられるものには、ちゆーりつふ・ひやしんと・あねもね・ばんじー・あまりりす・
 だーりあ・こすもす・しねらりあ・ぶりむら・しくらめん・ふりーじあ・するーとひー
 かーねーしよんなどがある。

盆栽 盆栽はおもに小さな樹木の鉢植で、莖も枝も大抵屈曲して、老木
 のやうに見えるものがある。葉は小さくなり、地植チウモのものとは著しくちが
 ふ。これおもに根が狭い所にあつて發生が妨げられるからでもあるが、又
 一つは特別な培養法にもよるのである。盆栽の樹木には、
 數十年を経たものでも、幹の周圍の僅か數寸に過ぎない
 ものもある。

園藝 おもに觀賞植物を培養してこれを蕃殖させ、そ
 の形を整へ、その改良を圖り、且珍しい品種を作り出すこ
 とを**園藝**といふ。
 園藝によつて強い苗木を作り出し、良い種子を生ぜし
 め、美しい花を咲かせることが出来る。花の美しいものは

版 圖 一 十 第



(野小濃信) 栗 垂 枝



(山松美江近) つましくつう

並木の種類は國
國によつて同じ
くない。

第十一圖版
枝垂栗とまつ
くしまつ。

第一八五圖
花の木。
滋賀縣の北花澤
と南花澤には花
の木の大木があ
つて名高い。

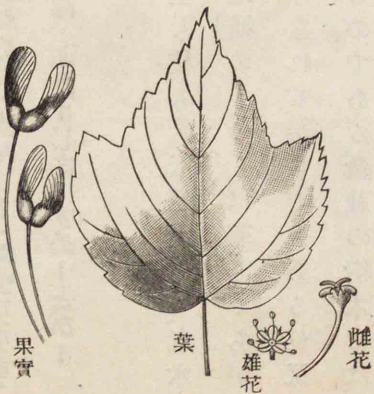
切花^{きりばな}としても多く用ひられる。

並木 並木は街路の美をなし、又日蔭を興へる效がある。日本の並木には古來多く松が用ひられ、又杉・けやき・櫻なども植ゑられた。近時はほたんのき・すずかけのき・いてふなどが用ひられる。

第四十二課 天然紀念物

我が邦は植物に富み、随つて珍しい種類が少くない。例へば、いてふなどは舊世界の遺物で、我が國に残つたものである。花の木、枝垂栗、美松なども珍しい樹木である。

花の木は美濃の東南部やその附近の地方にのみ野生する。もみぢの一種で、春美し



第一八六圖(上)
ひかりごけの
光る部分を顯
微鏡で見ても

一つ々々の圓い
ものや細長いも
のは細胞で、そ
の中の小さな粒
は葉緑體である。
(矢は光線の來
る方向)

第一八七圖(中)
ひかりもを顯
微鏡で見ても

小さな球は一つ
一つのひかりも
で、水面に浮び、
下に一つの柄が
あつて、水中に
はいつて居る。
(矢は光線の來
る方向)

第一八八圖(下)
まりも
直徑約五センチ
メートルから十
五センチメート
ル位になる。

い紅色の花をつける。

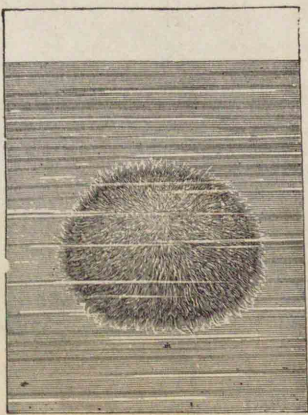
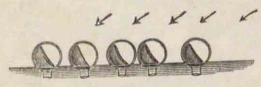
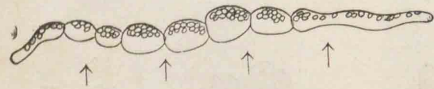
枝垂栗 は長野縣やその他の地方に稀に見るもので、枝が下方へ屈曲
するので著しい。

うつくしまつ は滋賀縣の美松山びしょうやまだけに産し、幹の下の方から枝が多く
出て傘のやうになり、美しい形をして居る。

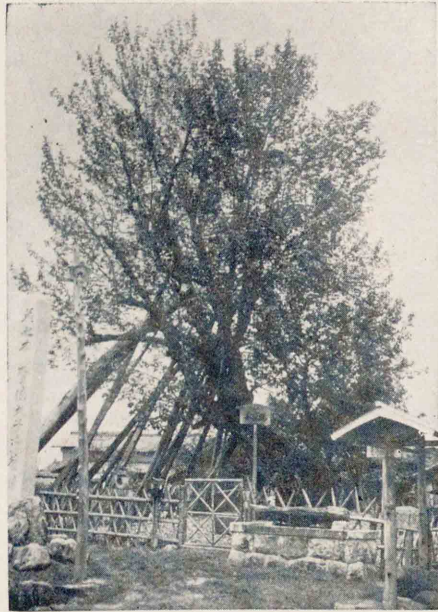
獨り樹木ばかりでなく、小さな草こけ、藻などにも珍奇
なものがある。例へばひかりごけの如きはそれである。

ひかりごけ は洞穴ほらあなの中に生じ、細い絲のやうなものが
土の上にはびこり、弱い日
光を受けてこれを反射し、
薄暗い所から萌黄色の光
を放つ。

ひかりも は山のがけな
どの横穴にたまつた水面



版圖二十第



(澤花北江近) 木の花



(戸石蔵武) 櫻蒲

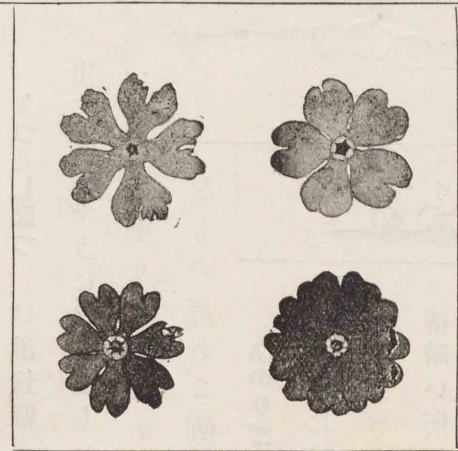


(原の島田蔵武) 落群の草櫻

第一八九圖
野生の櫻草の
花の變化。

第十二圖版

(上右) 蒲櫻。
珍しい櫻で大木
である。
(上左) 花の木。
(下) 櫻草の群
落。



に夥しく發生し、日光を反射して美しい黄金色を現す。
まりも(毬藻) は北海道の阿寒湖あかんこにのみ生じ、毬のやうな形をした珍し
い緑藻である。

その他、巨樹・老樹・名木や、又は固有な
植物の群落などは、いづれも學問上大
切なものである。すべてかやうな植物
を天然記念物といふ。

多く採去ると、原野の美觀を損ずる。
原野に生えて居る櫻草には、その花瓣の數や形・大きさ・色などの互に違
つて居るものがある。かやうな著しい變化が天然にも起るものである。

稀な高山植物などを濫りに採る
と、その種類の絶える虞あやがある。又さく
らさう(櫻草)やその他愛らしい野草を

天然紀念物は植物に限らず、動物や地質・礦物にもある。鹿兒島縣奄美大島の黒尻や瑠璃かけす(鳥の名)、富山灣の螢鳥賊、山口縣秋吉臺の瀧穴などがそれである。

すべて天然紀念物は、土地の紀念となり、人生に大切なものであるから、**學問**のため、**公益**のためよくこれを愛護し、その保存に努めなければならぬ。

女子植物新教科書 終

附 録

(一) 植物の分類

植物の種類は極めて多く、その形態や性質の互に相似たものもあれば、又異なつたものもある。相似たものは親縁が近く、異なつたものは遠いから、これによつて植物を分類することが出来る。今本書で學んだ植物を分類すれば左の通りである。

顯花植物 花を生ずるもの。

被子植物 子房のあるもの。

雙子葉類 二枚の子葉のあるもの。

離瓣花冠を有するもの

ばら科。ばら・櫻・梅・桃・あんず・梨・李・りんご・かいたう・いちご・びは・
やまぶき。

十字科。だいこん・油菜・かぶら・つけな・からしな・たまな・わさび・なづな・おらんだがらし。

まめ科。えんどう・そらまめ・いんげんまめ・だいづ・あづき・なんきんまめ・れんげさう・藤・萩。

合瓣花冠を有するもの

しやくなげ科。つつじ・しやくなげ・どうだんつつじ。

ごまのはぐさ科。さざんげ・きり。

きく科。たんぽぽ・菊・えぞぎく・よめな・よもぎ・あざみ・あきののげし。

ちしぱり・しゆんぎく・ふき・ちよちゆうぎく・だりや・ひまはり・こすもす。

單子葉類

一枚の子葉のあるもの。

ゆり科。ゆり・ねぎ・おもと・はらん・ぎばうし。

いちはつ科。はなしやうぶ・かきつばた・あやめ・いちはつ・しやが・ひあふぎ。

禾本科。大麥・小麥・はだかむぎ・稻・粟・きび・ひえ・たうもろこし・竹。

さたうきび。

裸子植物

子房のないもの。

松柏類

松・杉・樅・ひのき・さはら・かや・からまつ。

公孫樹類

いてふ。

蘇鐵類

そてつ。

隱花植物

花を生じないもの。

羊齒類

葉の形は色々で、大抵その裏面に子囊をつける。

いぬわらび・のさしのぶ・わらび・ぜんまい・うらじろ・しのぶ・やぶそてつ・へご・まるはち。

木賊類

莖には縦の溝があり、又多くの節がある。

すぎな・とくな。

蘚類

莖は直立して、細い葉をつける。

すぎごけ・みづごけ。

苔類

莖と葉の區別はなく、體は扁い葉の状をして居る。

ぜにごけ。

菌類

普通の植物のやうに緑色でなく、體は菌絲から成つて居る。

あをかび・かうちかび・きのこ類・釀母菌農作物及び山林などの害菌・發光菌。

藻類

水中に生じ、體は種々な色を呈する。

あをのり・あをさ・みる・こんぶ・わかめ・あらめ・かぢめ・ひじき・ほん
だはら・あさくさのり・てんぐさ・ふのり・つのまた・あをみどろ・珪藻
木や石などにつき、種々な形と色を現す。

地衣類

うめのさごけ・さるをがせ・はなごけ・いはたけ。

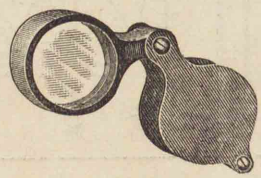
ばくてりあ類

體は極めて小さく、概ね無色で、體の分裂によつて蕃殖する。

腐敗を起すばくてりあ・農業上その他に有用なばくてりあ・病原ばくてりあ・發光ばくてりあ・發熱ばくてりあ。

(二) 植物體の觀察

第一圖
蟲眼鏡。



用具

はさみ・柄のついた針・蟲眼鏡・鉛筆・畫學紙等。

葉

種々な植物の葉を採り、左に記す諸點に就いて觀察し、且圖を作れ。

葉のつき方

葉の互違たがひちがひに節ふしにつくもの(互生)、相對し

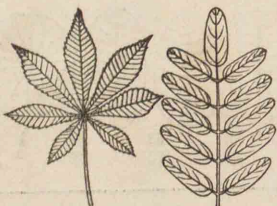
てつくもの(對生)。

單葉複葉

一枚の葉で成つた

もの(單葉)數多の小さな葉がどれも柄を具へ、一つのおもな柄につくもの(複葉)又複葉の羽狀なるもの(羽狀複葉)掌狀なるもの(掌狀複葉)。

第二圖(下)
葉のつき方。



掌狀複葉
羽狀複葉

第三圖
複葉。



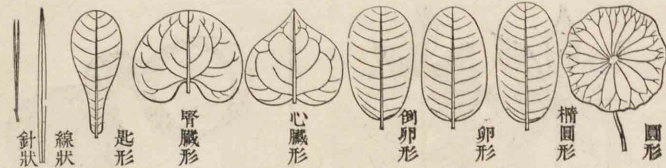
對生
互生

第四圖(上) 葉の形

第五圖(下) 葉の縁

第六圖(下) 葉の先端

第七圖(中) 葉脈



葉の形 圓形・橢圓形・卵形・倒卵形・心臟形・腎臟形・匙形・線狀・針狀等がある。

葉の縁 切れこみのないものを全縁といひ、切れこみの度によつて波狀・鋸齒・缺刻等がある。

葉の先端 銳尖形・鈍形・凹入形等がある。

葉脈 羽狀・掌狀・並行等がある。

その外、葉柄や托葉の有無、葉の性質等に

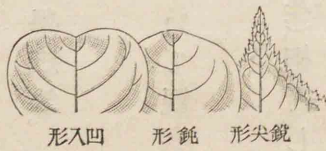
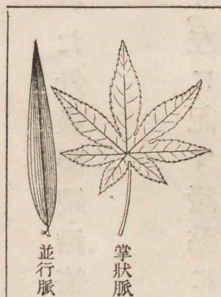
就いて觀察せよ。

花

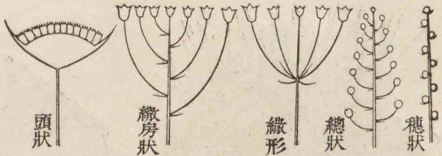
花に就いて左の如く觀察し、且圖畫を作れ。

花のつき方

花のつき方には穂狀・總狀・繖房狀・頭狀等がある。



第八圖 花のつき方



花の形 盃狀・盆狀・蝶形・唇形・漏斗狀・喇叭狀等。

萼片 萼片の互に離れたもの、半ば相連つて居るもの及び萼片の數。

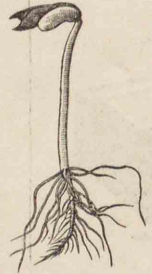
離瓣・半離瓣・合瓣、又瓣の數・形・大きさ・色等。

雄蕊及び雌蕊 數・長さ・つき方等。

(三) 實 驗

種子の發芽

ふんどう・そらまめ・いんげんまめ これ等の豆類を凡そ十二時間水に浸して置けば、種子は水を吸つてふくれる。ついでこれを濕つた土にまけば、數日の後には發芽して、ふんどうやそらまめでは子葉は地中にとままつて、



若い芽だけが地上に出るが、いんげんまめでは子葉も地上に出る。これ等の種子をまいて發芽させれば、二枚の子

あぶらな・あさがほ

第九圖 いんげんまめの發芽

第一〇圖
あぶらな
の發芽。



葉は地上に現れる。

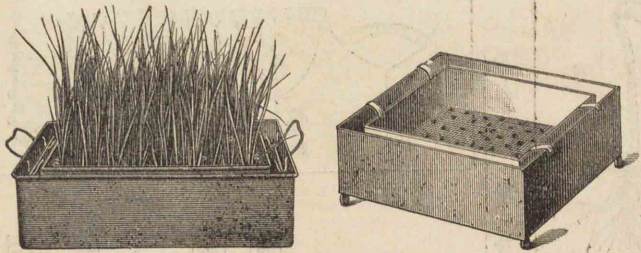
これ等の芽生の子葉根・莖などを寫生し、又芽生の次第に伸びて生長する有様や生長の速度を検せよ。

濕地植物の培養

濕地に生える草類を培養するには、圖に示すやうな二重の亞鉛箱を用ひる。内の箱の底には丈夫な金網を張り、その上に土を盛つて、植物を植ゑ又は種子をまいて、内の箱と外の箱の間に水を充せば、水は内の箱の底から入つて土を潤し、能く濕氣を保つので、濕地に固有な植物を培養することが出来る。

かく培養した濕地植物に就いて、その生長・蕃殖、その他の生理作用を實驗せよ。

第二圖
濕地植物
培養器。



まうせんごけその他の肉食植物の類も、この方法で培養することが出来る。

(四) 園藝

器具

まぐは 土を掘起すもの。

シヨベル 植換用・根掘用。

草取 掘取用・雑用。

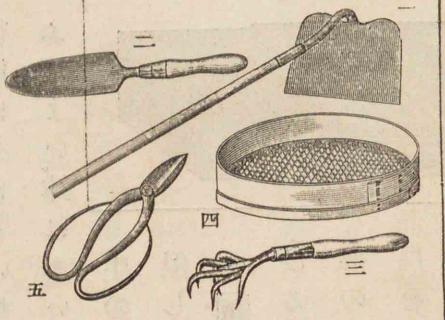
土ぶるひ 目の粗いもの・細かいもの。

花ばさみ

如雨露 水をそゞぎかけるもの。

土 草花の栽培には、良い土を作るのが必要である。肥えた畑土、腐つた葉などから成つた腐植土と砂土を能く混ぜたものがよい。鉢や苗床には、土ぶるひでこして用ひよ。すべて土の固く密なものは、その中に空氣を含むことが少

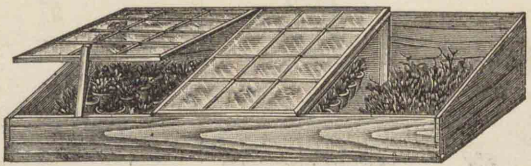
第二圖
一、まぐは。
二、シヨベル。
三、草取。
四、土ぶるひ。
五、花ばさみ。



く、その上、水はけが悪くて、植物の生長に適しない。
種子 質の良いのをえらみ、植物の種類に応じて、春の彼岸か秋の彼岸にまけ、まいた種子の上には薄く土をかぶせ、なほ藁などでおほふがよい。鉢にまいたものは、時々水を注ぐことを怠つてはならぬ。芽生のひと所に多く出たものは、一本づつ離して植ゑよ。但し種類によつては、植換の出来ないものがある。

箱室 鉢植などの栽培法には、圖のやうな箱室を用ひることがある。これを南向に置く時は、日中は箱の内部の温度が甚だ高くなることがあるから、少しガラス戸を開いて、温度を加減せよ。箱室は温度を保つ以外に、濕氣を保ち、又強い風雨を防いで、植物を保護する效がある。

日當り 普通の草花は日當りの良い所に作れ。羊齒・高山植物などは日蔭に作り、又葦簾などで日除をせ



第一三圖
箱室。

よ。すべて植物の原産地の有様に應じて、日光・濕度その他を適當にする必要がある。

手入 雑草・害虫などに注意し、雑草は絶えず根を掘取り、害虫はこれを驅除せよ。驅除するには、一々これを取除くか、除蟲劑を用ひる。

肥料 油粕・米の白水・魚肥などは、いづれも肥料となる。油粕は水に入れて十分にくさらせて用ひよ。すべて肥料の濃いものは害があるから、水で薄め、根本から稍隔つた所の土を少し掘つて注げ。

根分 きくその他の宿根植物では、春新芽の出た後に根分をして、新しい株を作れ。

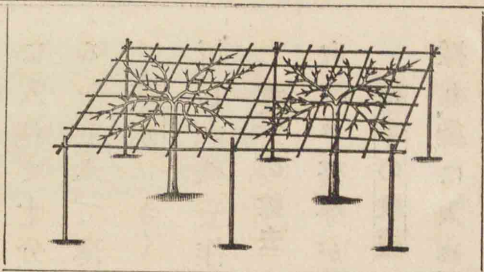
臺芽の除去 接木した場合、その臺木から芽の出た時には、直ちに取除け。臺芽が発生すると、接穂の勢力を減ずる虞がある。

種子の收穫 種子の熟した時は、その散落ちない前に、果實と共に採り、袋に入れ、乾いた所に置いて貯へよ。

根地下莖の越冬 だーりあなどの地下部(地下莖・根等)は、秋掘取り、深

除蟲劑として、石油乳劑などが用ひられる。すべて強い液を用ひるのには、植物に害がある。

第一四圖
果樹の作
方。



さ三尺ぐらゐの穴を掘つて埋め、翌年の春に至り掘出して植ゑよ。

果樹の栽培 すゐみつたう・なしなどの果樹は、圖の如く棚を作り、枝をひろがらせて果實を支へよ。又垣のやうに仕立てるのものもある。

根廻し 櫻やその他の樹木で花の咲かないものは、秋の末に根の周囲を掘つて支根を切れ。これを根廻しといふ。かうすれば、翌年花をつける。根廻しは一度に根の周囲全部に行はず、少しづつ二三年に互つて行ふが良い。びはなどの果樹も亦同様である。

(五) 野草の培養

舶來の草花の外、日本固有な野草で、花の美しく愛らしいのが少ない。その中、花の春咲くもの、夏咲くもの、秋咲くものなどがあるから、これ等の種類を採つて來て野草園を作るのも、趣味のあることであ

る。春花の咲くもので、やまぶきさう・ちやうじさう・こけりんだう・おきなぐさ・れんりさうの類、春から夏にかけて咲くもので、たつなみさう・ふじなでしこ・むしやんだう・いはゆり・うんらん・かのこさう・えびね・さぎさう・しもつけさうなどの類、秋花の咲くもので、よめな・こんぎく・ゆうがぎく・あきのきりんさう・しうめいぎく・りんたうなどの類は山野海邊等に生じ、花のしほらしいものがある。この他になほ種類が多い。すべてこれ等の野草は、各その性質によつて乾地を好むもの、濕地を好むもの、日向に生えるもの、日蔭に生えるものなどがあるから、成るべくその性質に適するやうに培養しなければならぬ。一般野草の培養には、多く肥料を與へてはいけぬ。肥料が多過ぎると、莖や枝が盛んに伸び、葉が茂り、花の生ずることが反つて少い。

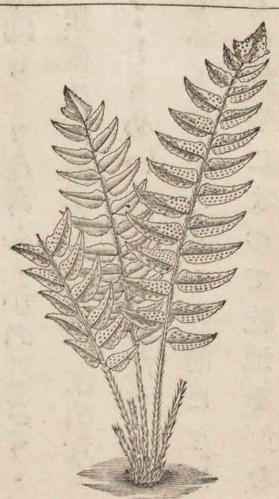
野草は山野の美觀をなすものであるから、多く採集せず、その愛護に努めよ。米國やその他の國々では、野草愛護會が設けられてある。

(六) 野外の植物観察

野外に出た時は季節によつて種々な草木の花を開くものや實を結ぶものがあるから、適宜に観察せよ。又場所によつて植物の種類が異なることに注意せよ。

陽地の植物 よく日光の當る原野や土手などには、すべて日光を好む草類が盛に發生する。春はたんぽぽ・すみれ・みやこぐさ・こけりんだうなど多い。

日蔭の植物 木の下や藪などの中には、日蔭を好む草類がある。をどりこさう・やまぶき・やう・むらさきけまん・じふにひとへなどがそれである。その他、日蔭の地面にはすぎごげ・ぜにこけ及びやぶそてつその他の羊齒類などの生ずることがある。



第一五圖
やぶそてつ。

乾地の植物

乾燥した日當りのよい所には、亦固有な植物がある。

すべりひゆ・おほばい・こしきやう・ときんやうなどが多い。

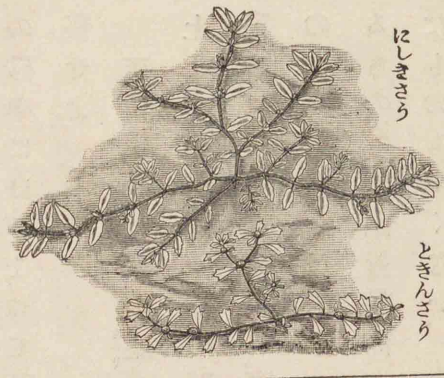
濕地の植物

水邊などの濕つた土地には、たて類が多く生じ、又田にはたがらしが發生する。その他濕地にはすべて濕氣を好む植物が多い。

海濱植物

海濱には第三十四課に記したやうに海濱

第一六圖
乾地植物



にしきやう

ときんやう

第一七圖
はまひるがほの海濱に多く生じたところ。

植物があつて、種類が多く、葉や莖などの性質の異なつたものがある。砂上にはびこるものにははまひるがほ・はまにがな・こらぼうむぎ・けかものはしな



第一八圖
海濱の樹木

どがあり、根の深く砂中にはいるものにははまばうふう・ぼたんばうふうなどがある。又くろまつ・とべら・やつで・はひねず・まるばぐみなどの樹木がある。これ等の草木の根や地下莖などの砂中にはびこつて砂粒を固定する状態を観察せよ。

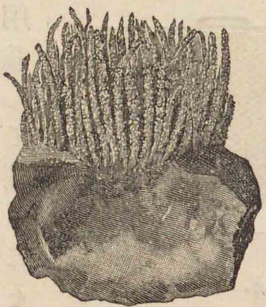


富士の裾野の植物の景觀は本書第六圖版にある。

高山植物 夏の盛さかに高山に登つて麓から頂上までの間に植物の種類の変化する有様を観察すれば、興味が深い。富士山を始め信濃その他諸高山中、海拔二千メートルから三千メートル前後の高さに達するものでは、山麓帯・喬木帯・灌木帯・草本帯・地衣帯の五帯の完全に現れたものも少くない。

富士山では御殿場口(東側)須走口(東側)吉田口(北側)大宮口(南側)のどちらから登つても、初めは山麓帯中の廣い裾野の中を通る。この間

第一九圖
つのがけ



にはをみなへし(黄花)・まきやう(紫花)・まつむしさう(藍紫花)・はくさんはくさんをみなへし(白花)・いぶきばうふう(白花)・のあざみ(赤花)・かはらな

でしこ(紅花)などの草花が生茂つて、甚だ美しい。裾野を過ぎて馬返うまがへしに至り砂山を登れば、大きなふじあざみ・いたごりなどの群落があり、又つのがけ(地衣)が多く石塊について居る。それより喬木帯に入れば、潤葉樹の森林があつて、も

みち・さくら・ぶな・なら・とねりこなどの樹木が枝を交へ、更に高所には針葉樹の森林があつて、たうひ・こめつが・からまつ・はりもみなどが多い。すべて喬木帯の内部は晝でも薄暗く、地面は濕り、種々な草花・蘚類・地衣類などの生えて居るのを見る。

喬木帯を出て灌木帯に達すれば、丈の低い樹木のみが発生し、この中、たかねいばらは紅色の花をつけて美しい。灌木帯から草本帯に移れば、つがくら・ふじはたさを・おんたでなどが岩土の間に生え、更に

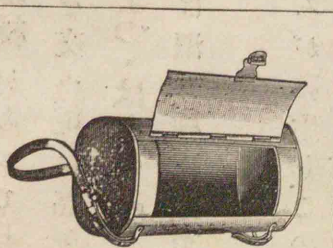
第二〇圖
採集胴亂

登れば**地衣帯**となり、殆ど地衣類のみが岩石に着生する。信濃の白馬山やその他の高山では、山上の草本帯の中に草花の大きな群落をなして居る所がある、これをお花畑といふ、高山植物帯中で最も美しい所である。

(七) 植物の採集と標本の作り方

採集器具

植物採集には**胴亂**を携へよ。又**網挿**を用意して、直ちにその間に植物を挿んで押ししてもよい。



この外、**根掘ナイフ**、小さな採集瓶、**蟲眼鏡**、**手帳**等を携へて行くのが便利である。

採集法

必ず**花**のあるものか**果實**をつけたものを採れ。葉だけでは不完全である。採方は、樹木か大きな草では一尺ぐらゐる枝を取り、小さな草では根も一緒に採るがよい。こけ類や地衣類などは全體を採

第二一圖
網挿



らなければならぬ。すべて採集した植物の生えて居た場所の有様を記載せよ。

おし葉の作り方

採集から歸つたら、**胴亂**をあけて一々植物を取出し、**札紙**に採集年月日や場所の有様例へば、日向とか日蔭、**乾地**、**濕地**、**海濱**など、その他花の色、香などを記し、一種づつ四折にした新聞紙に挿み、間に**吸取紙**か又は二三枚合せた新聞紙を入れて順に重ね、兩方から板で挿み、上から**重い石**で押付けて置く。翌日になったら取出して間に挿んだ**吸取紙**や新聞紙の濕つたのを乾いたのと取換へ、同時に押附けた枝、**葉**、**花**などの位置を直し、葉の折れたのは伸し、且成るべく重り合はないやうにする。かやうにして十分乾燥するまでは、毎日紙を取換へるのである。すべて速に乾燥させて作つた**おし葉**は、葉、花などの變色することが少くて、美しい標本となるものである。故に度々紙を取換へるが

第二二圖
おし葉



よい。十分乾燥したおし葉は、白い厚い紙に上せ、ごむのりを附けた細い紙片で貼りつけ、右の下の隅に植物の名稱や、前に述べた採集年月日などを記した紙を貼つて置く。

おし葉には蟲害が多いから、ナフタリンを紙に包んでその上に載せ、乾燥した函の中に密閉して貯へる。

海藻のおし葉の作り方 海藻中體の柔なものや、薄いものや、細かなものなどは、一種づつ取つて淡水を盛つた器中に入れ、厚い白い臺紙ですくひあげ、水の中でよくその形を直せ、かやうにして紙に載せたまま取出し、海藻の上に白木綿の一片を被ひ、更に吸取紙か新聞紙を載せ、順々に同様に重ねて押せ。木綿の片を被ふのは、吸取紙に海藻の粘着するのを防ぐのである。

このやうにして日々吸取紙などを取換へ、十分乾いた時木綿片を取去れば、海藻は臺紙に固くついて、美しい標本となる。

附 録 終

大正十四年七月七日印刷
大正十四年十月十六日訂正再版印刷
大正十四年十月十九日訂正再版發行

女子植物新教科書
定價金六拾壹錢
昭和三年度臨時定價金壹圓壹錢

大津製

著 者 三 好 學

東京市神田區通神保町九番地

發 行 者 兼 印 刷 者 富 山 房

合資會社

同所社長

代 表 者 坂 本 嘉 治 馬

東京市牛込區榎町七番地

印 刷 所 日 清 印 刷 株 式 會 社



發 行 所

東京神田

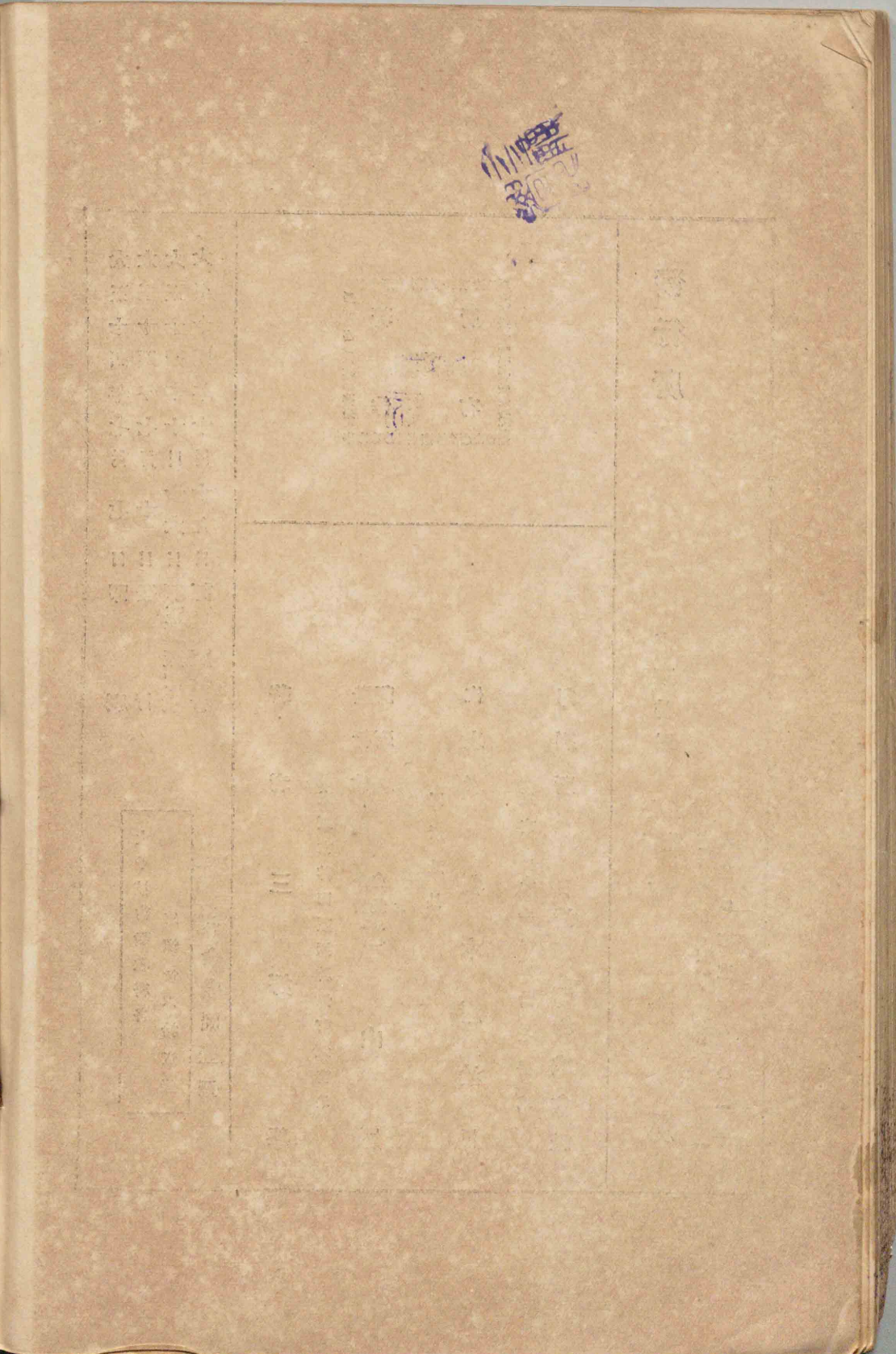
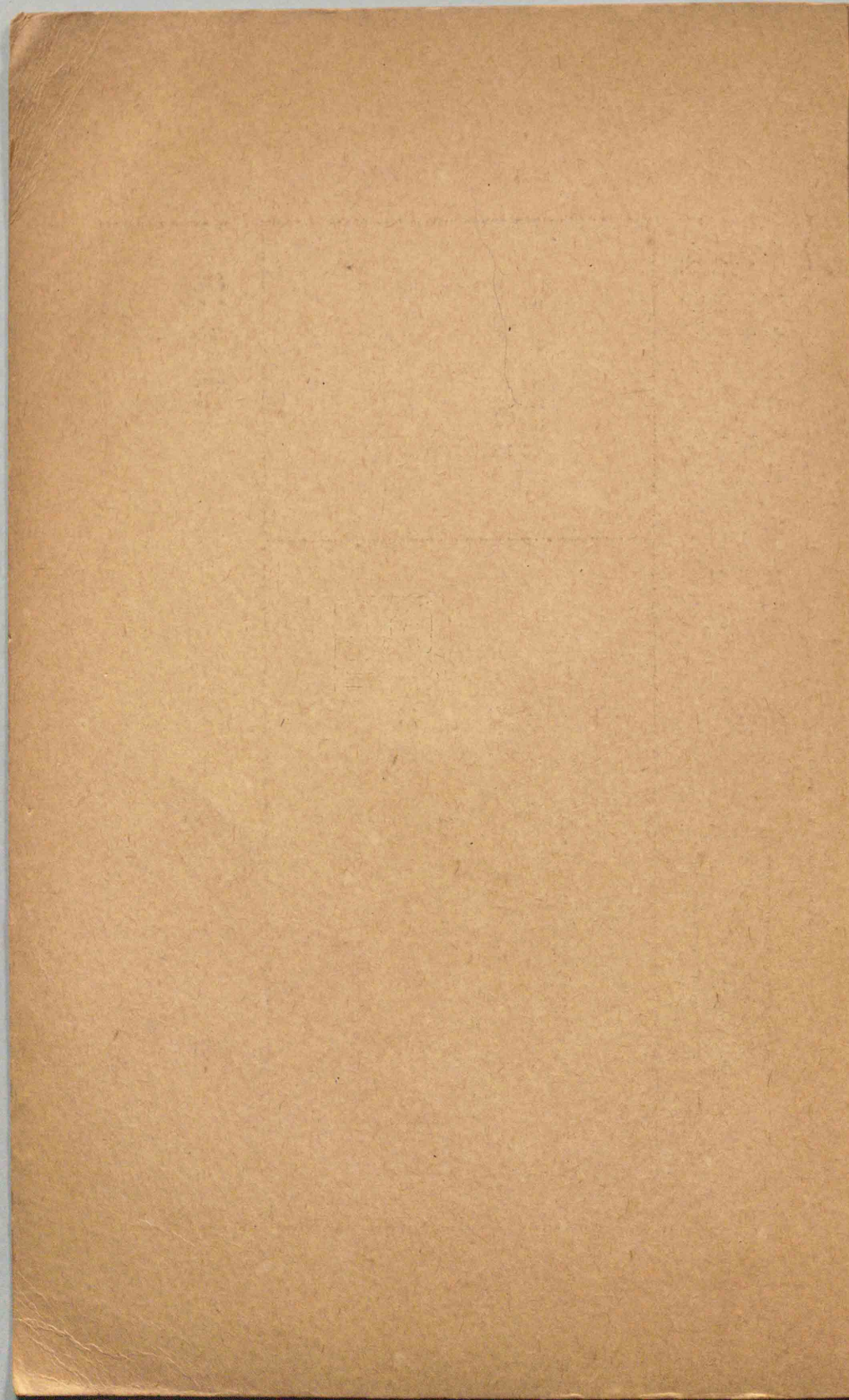
合資會社

富

山

房

電話神田 二一四一・二一四二・二一四三
振替口座東京 五〇一 番



Blue ink stamp with illegible characters, possibly a library or collection mark.

Faint grid lines and ghosting of text from the reverse side of the paper, including what appears to be a title and some descriptive text.



本一大谷

広島大学図書

2000071966



図書
25
966