

各部の作用 コルク皮及び鞣皮は、共に木質の周囲を被うてこれを護る用をする。また木質繊維は木質を堅固にし、導管は莖を通して水分を導く。

第二十三課 莖の太り方

年輪の厚さは氣候によることがあるから、老木の莖の横断面にあらはれた年輪の厚さを精密に検すると、その時代の氣候を想像できることがある。

年輪 樹木の木質の横断面には、中心を同じくした數多の輪がある。これを年輪といふ。一つの年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できる。

樹木の太り方の盛んなものでは、年輪の幅が廣く、太り方の少ないものでは、年輪の幅が狭い。また年輪の明らかなのと明らかでないのがある。

年輪の中心が莖の横断面の中央になく、一方にかたよつたのが少くない。これは莖の側面によつて生長が同じくないからである。

第九〇圖
すぎの木材の
目と板目

第九一圖
まつの春材と秋材
(中心から出た
數多の細い線は
射出髓である。)

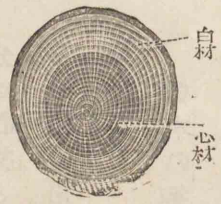
第九二圖
すぎの白材と心材

第九三圖
きはだの莖の縦
断面
(白い所は白材、
暗い所は心材で
ある。きはだの
心材は黄色であ
る。)

柱目と板目

木質は木材を形づくるものであるが、木材は切り方によつて木目の眞直に通つた柱目と、木目の曲つた板目とを生ずる。これは年輪があるからである。

春材と秋材

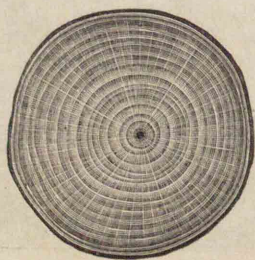
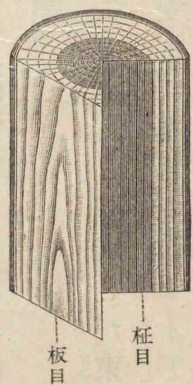


一つの年輪のうちでも、色の白い部分と、やや赤い部分とがある。白い部分は春材といつて、おもに春の季節に生じ、赤い部分は秋材といつて、夏から秋にかけて生じたものである。まつ・すぎなどでは春材と秋材との區別は明らかなであるが、その他の樹木では明らかなでないのが多い。



白材と心材

樹木の木質のうちで、外方にあ



心材はすぎやま
つては赤く、
はては黄色、か
さては黒色を帯
びてゐる。

第九四圖

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
に達するのがあ
る。)
鹿兒島縣屋久島
のすぎの林は樹
齡千五六百年に
達し、アメリカ
合衆國に産する
まんもすのきは
三千年に達する
といふ。

る部分は大抵白くて、その質も軟かく、春の頃には水分を多く含んでゐる。
この部分を白材はくざいといふ。また莖の内方にある部分は多くは色を帯び、硬く
て乾燥してゐる。この部
分は心材しんざいといつて、建築
その他の用に適する部
分である。

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
輪の數が數百乃至千に
達するのがある。すぎ・くすのきまた臺灣に産するべにひなどは、長い年齢
を保つものである。

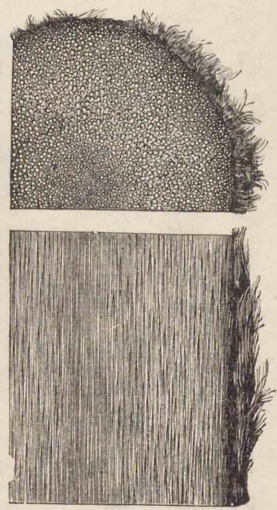


單子葉植物の莖

たけ・しゆろなどの莖には、木質と韌皮とが束
になつて散在し、形成層がない。故に一定の太さに達してしまふと、

第九五圖
しゆろの莖の横
断面(上)と縦斷
面(下)

(横断面に見え
る小さい點は木
質と韌皮とが束
になつたものの
切口である。ま
た縦断面の多く
の線も各々同じ
束である。)



莖はそれ以上に太くなること
がない。

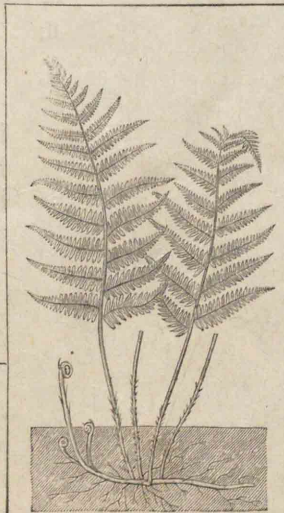
たけの莖の若いものが太くなる
のは、莖の基本となつてゐる柔かい
細胞が分裂して増加するのと、木質
や韌皮の束の増加するのによるので、この作用は後一二年でなくなつ
てしまふから、莖の太ることも同時に止む。

双子葉植物と單
子葉植物とのお
もな區別。
一、双子葉植物
の莖には形成
層がある。
子葉は二枚。
葉は大抵網
脈。
二、單子葉植物
の莖には形成
層がない。
子葉は一枚。
葉は大抵平行
脈。

第三篇 隱花植物

第二十四課 羊齒類

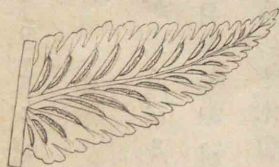
第九六圖
いぬわらびの地下莖と葉



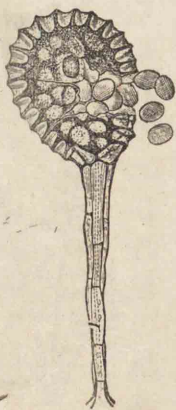
いぬわらび 土手や石垣などに生える。地下莖を具へて、その所々から根を出し、また葉を生ずる。葉には柄がある。葉の中央にある太い軸の兩側から數多の脈を出し、これから更に細かい脈を分け、葉全體は羽狀になつてゐる。

第九七圖
いぬわらびの葉の裏面の一部
イ、子嚢が集つてついてゐるところ。

繁殖 葉の裏面には細い脈に沿う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てゐる。膜は後に離れて、數多の赤褐色の粒をあらはす。この粒は



第九八圖
いぬわらびの子嚢の膜が破れて胞子の出たところを大きくして示す



いぬわらびの胞子を發芽させるには、濕つた瓦の上に播き、玻璃で被うて日陰におく。

第九九圖
扁平體から幼い羊齒類の生えたところ



顯微鏡で見ると、どれも皆一つの囊で、これを子嚢しなうといひ、その中に數多の小さい粒がある。この小さい粒は胞子で、熟すると子嚢は破れ、胞子は地に落ち、水分を吸収して發生し、まづ小さい緑色の扁平體へんぺいたいといふものになり、後これからいぬわらびを發生する。

第一〇〇圖
(右)のきしのぶが木の幹についたもの
(左)のきしのぶ

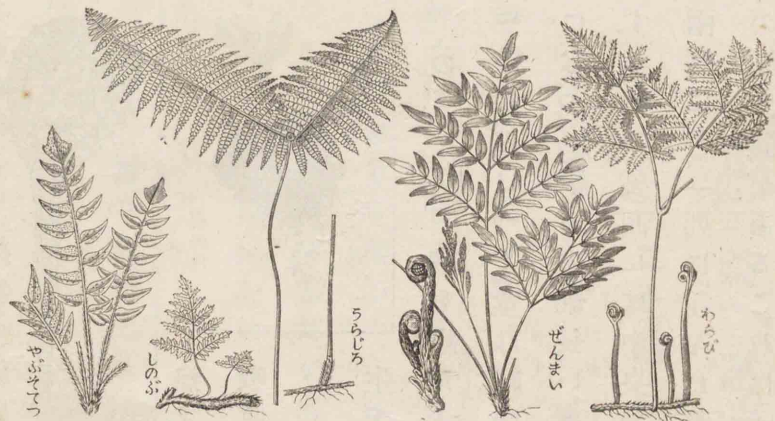
のきしのぶ

歳を経た木の幹や枝などにつく。莖は紐ひものやうになつて、數多の細長い葉を生ずる。葉の裏面には、中央の脈の兩側に各一列に並んだ黄褐色の圓い體がある。これは子嚢の



第一〇一圖
羊齒の種類

第一〇二圖(下)
山中に羊齒類が
群生したところ
(青森縣十和田
湖附近の谷間に
をんだやみやま
べにんだなどの
發生したところ)



集つたものであるが、いぬわらびと違
つて、子囊のついてゐる外部に膜がな
い。

羊齒類

似たものに
は、わらび・ぜ
んまい うら
じろ・しのぶ
やぶそてつな
どがあつて、
皆花をつけ
ずに胞子を
生じて繁殖



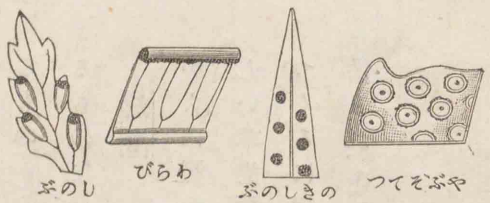
第一〇三圖
こしだときしだ

羊齒の種類のうち、こしだはち
らじろに似て小
さい。本邦中部
以南の山地に多
く密生する。

へとは第七圖版
を見よ。

まゐるはちもへ
に似た木生羊齒
で、莖の上部に
大きな葉がひ
ろがって出てゐ
る。小笠原諸島
に多い。

第一〇四圖
羊齒の子囊のつ
き方を大きくし
て示したもの

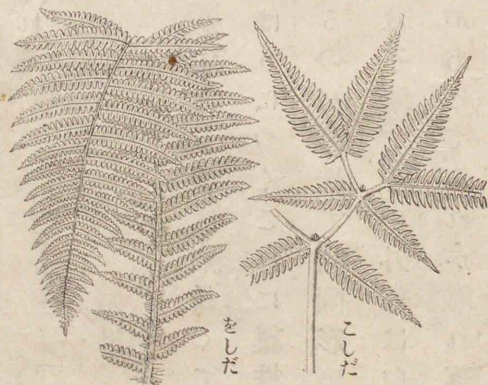


する。すべてこれ等の植物を羊齒類とい
ふ。

羊齒類には種類が甚だ多く、葉の形大い
さ、また子囊のつき方にも種々ある。九州の
南部や琉球・臺灣・小笠原諸島など、氣候の暑
い地方では、木のやうになる
ものがある。これを木生羊齒
といふ。へど・まゐるはちなどは
皆木生羊齒である。

子囊のつき方

羊齒類はおもに子囊のつき方で區別さ
れる。いぬわらびのやうに半月形について同じ形の膜で被
はれたもの、やぶそてつのやうに圓形について同じ形の膜
があるもの、のきしのぶのやうに圓形についても膜のない
もの、そのほかわらびのやうに葉の縁に沿うてつき膜のあ



◎種々ナ羊齒ヲ
採集シテ干葉
ノツキ方ヲ比
較セヨ。

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を生ずるものなどがある。

效用 わらびやぜんまいの若い葉は皆食用となり、また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、しのぶその他葉の美しい羊齒類には、庭園に移して觀賞されるものもある。へごの莖は器具をつくるに用ひられ、こしだ わらびなどの葉柄は籠その他の種々な細工に供され、をしだの地下莖は驅蟲劑として用ひられる。

第二十五課 蘇類と苔類

すぎごけ 林の下など日蔭の地面に群り生える。莖は細長くて直立し、葉は線狀で先端は尖り、數多莖のまはりにつく。これに雄株と雌株とがあり、莖の上部に盃狀の體のあるのが雄株で、橢圓形の體のあるのが雌株である。この橢圓形の體は子囊で、その外部は白い毛の帽のやうなもので被はれ、上部に蓋があつて、これが離れ落

第一〇五圖

すぎごけ
一、雄株。
二、雌株。
三、雌株の子囊。蓋・帽・胞子を大きくしたものの。

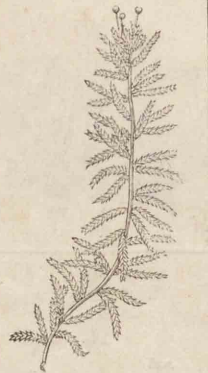
すぎごけの類は森林の内部に生え、また樹下の地面や老木の幹、岩の上などにつく。

第一〇六圖

みづごけ
奥羽地方の深山や、北海道・樺太などにはみづごけの發生してゐる泥炭原野が多い。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、暗褐色を呈してゐる。

ちると、中から緑色の胞子を出す。胞子は地面に落ちて發芽し、後遂にすぎごけを生ずる。

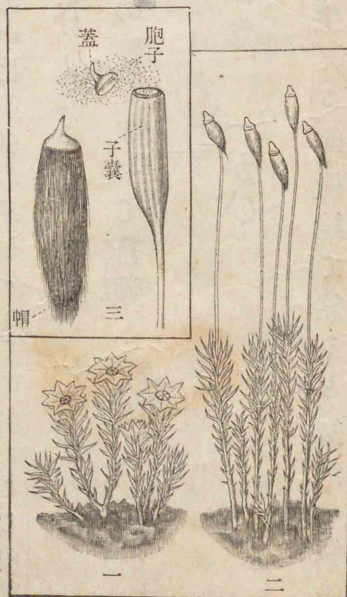
みづごけ すぎごけに似た植物で、山中の濕地におびただ



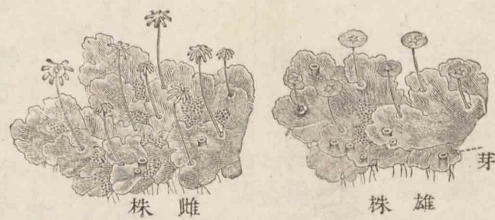
用ひられる。

蘇類 すぎごけ みづごけその他これに似た植物をすべて蘇類といふ。

ぜにごけ 日蔭の地面に生え、緑色でひらたく、莖や葉の區別が



第一〇七圖
ぜにごけの雄株
と雌株及び盆狀
體の中に生じた
芽



ない。その裏面から細くて白い根のやうなものを
出して地につく。

ぜにごけのうち、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、指をひろげ
たやうな形の體をつけたのは雌株である。雌株に
は後に胞子を生じ、これによつて繁殖する。

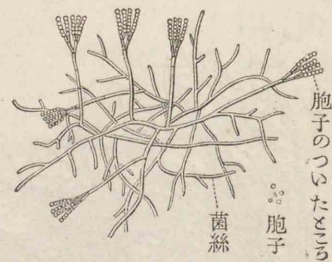
ぜにごけには、また體の表面に小さい盃のやうなも
のをつけ、その中に數多の芽を生ずるのがある。この芽
は地に落ちて發生し、またぜにごけとなる。

苔類 ぜにごけに似たこけの類をすべて苔類といふ。

第二十六課 菌類 (一) かび

あをかび 餅やパンなどに生える。顯微鏡で見ると、無色の絲の

第一〇八圖
あをかびの菌絲
と胞子とを顯微
鏡で見たもの

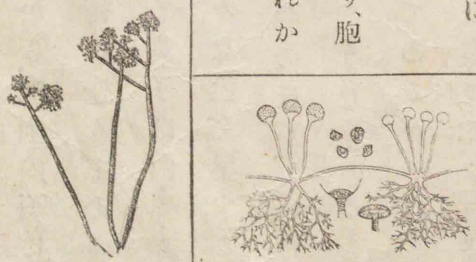


やうなものがあつて、その所々から枝を分けて
ゐる。これを菌絲といふ。また枝はその先端から
數多の細い柄を出し、その先には各、一列につら
なつた綠色の小さい粒をつけたものがある。こ
の粒は胞子で、濕つた所に落ちると、發芽してま
づ菌絲を生じ、養分を得ると速に

生長して、後に胞子をつくる。

けかびはバンなどに生え、菌絲は枝を出してはびこり、胞
子は子囊の中に生ずる。はひいろかびは梅雨の頃など枯れか
かつた植物に生え、灰色の胞子を生ずる。

かびの性質 かび類は皆菌絲から成り、胞子
を生じて繁殖する。常に食物などにつき、これか
ら養分を取つて速に生長する。溫かくて濕氣の



第一〇九圖
かびの種類
右、けかび。
左、はひいろか
び。
(どちらも顯微
鏡で見たもの)

◎かびノ胞子ハ
ドウシテ散布
スルカ。

第一一〇圖
菌類の寄生によつて起る植物の病害

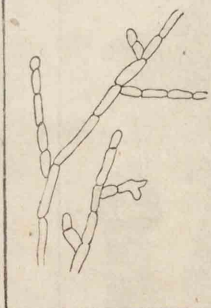


多い所を好むから、梅雨の頃にはその發生が特に盛んである。種類が甚だ多く、胞子は白・黒・赤・黄・緑・青など種々な色を呈する。

菌類 かび類のほか、しひたけ・まつだけのやうなきのこも菌絲から成つてゐるが、これ等では菌絲は密に集つて、やや堅くなつてゐる。すべてかびやきのこの類を菌類といふ。菌類は普通の植物のやうに緑色でなく、また胞子によつて繁殖する。

有害菌類 菌類にはかび類

おしやりの病菌ははびいろかびに似てゐる。
第一一一圖
しらくもの病菌を顕微鏡で見たもの
たむしの病菌もその形がしらくものに似てゐる。



のやうに飲食物についてこれを腐らせ、また農作物や庭木・山林の樹木などに寄生して、これを枯すものがある。

むぎの黒穂や、なしの赤星病、蠶のおしやり、つばき・さざんくわ・つつじの餅病、さくらの天狗巢病などは、皆害菌の寄生によつて起る。

また人の皮膚に寄生して病を起すものがある。しらくも・たむしなどの病菌がそれである。

すべてこれ等の害菌によつて起る病は、皆胞子によつて傳染する。

有用菌類 菌類のうちには、食物や藥品などを製するに用ひら

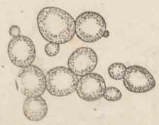
れるものがある。

第一一二圖
かうぢかびの胞子を生じたところを顕微鏡で見たもの

かうぢかびは蒸した米の上に發生させて麴をつくる。菌絲は白くて綿のやうにはびこり、後に萌葱色の胞子を生ずる。このかびには澱粉を變化して糖分とする働があるので、これから澱粉の消化薬を製す



第二三圖
ビール醸母菌
を顯微鏡で見た
もの



出芽法
の胞子による

る。タカチアスターゼなどは、それである。
醗酵チースなどを製する場合にも、或かびの作用で風味を生じさせる。
醗母菌 醗母菌は顯微鏡で見ると、無色で小さい楕圓形か圓形をしてゐる。この類には糖類を變化してアルコールとする働があるので、酒類をつくるに用ひられるものが少くない。

第二十七課 菌類 (二) まつだけ

第二四圖
まつだけ



形態 まつだけは菌類の一種で、秋あかまつしの林の中に生える。若いものはやや楕圓形で、朽ちた葉などから成る軟かい土で被はれてゐる。生長するにつれて地上にあらはれ出で、外部の軟かい皮は破れて、上部

第二五圖
まつだけの胞子
が落ちて傘のひ
だをあらはした
もの

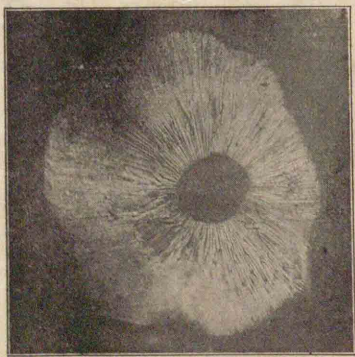
第二六圖
まつだけの胞子
を大きくしたも
の



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、極めて細い白色の絲のやうなものがついてゐるのを見ることがある。これは菌絲である。
傘の上面は黒褐色で、裏面には柄のついた所から周圍へ向かつて數多のひだが出てゐる。すべて傘も柄も皆菌絲が密に集つて成つたものである。

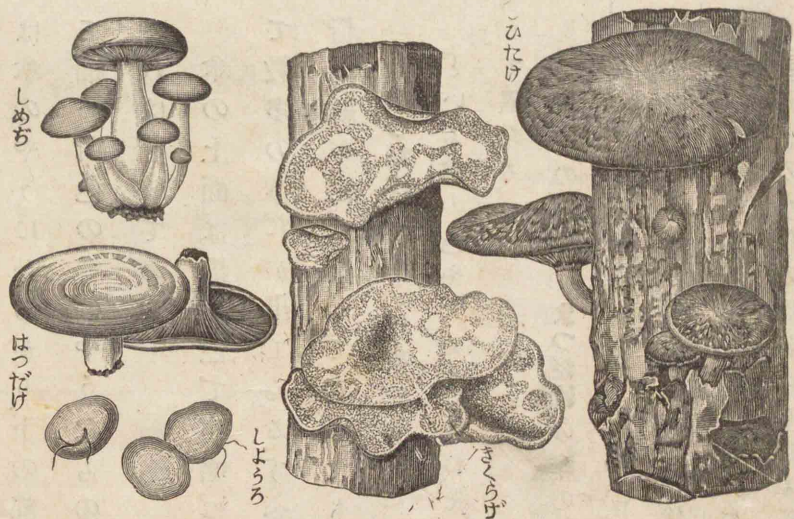
まつだけのやうに傘状をした菌類を傘菌類といふ。傘の色や大きいさ、形は、その種類によつて異なる。

胞子の散布 まつだけの傘の十分に開いた



ものを取り、柄の上部から傘を引離してこれを黒い盆の上に伏せ、空氣の動搖の少い所に置いて、翌朝傘を取去ると、盆の表面には白い粉がおびただしく落ちて、傘の裏面のひだの形をあらはしてゐるのを見る。この粉はまつだけの胞子

第一一七圖
食用菌類



で、ひだの両面に生じ、熟すると離れて落ちる。胞子は極めて小さく、顕微鏡を用ひないと見ることができない。またかやうに盆の上にひだの全形をあらはすことから、いかに胞子の數のおびただしいかが知れよう。すべて菌類の胞子は甚だ小さく、軽く、かつおびただしいから、よく諸所に散布することができる。

きのこの種類 しひたけもまつだ

けに似たもので、山中のしひ・ならなどの枯れた幹に生える。またこれ等の幹を採つて來てしひたけを生えさせることもできる。しめぢ・はつだ

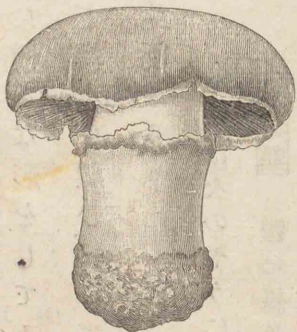
第一一八圖
しやんびにおん
(裏面は暗褐色)

有毒菌に就いては一三五頁を見よ。

第一一九圖

つがの幹に寄生したさるのこしかけ

(右方に見える白い點は舊白銅貨で、大いさの比較のためにおいた。)

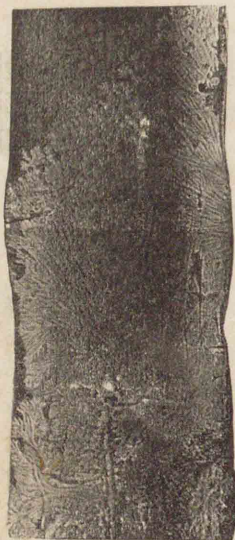
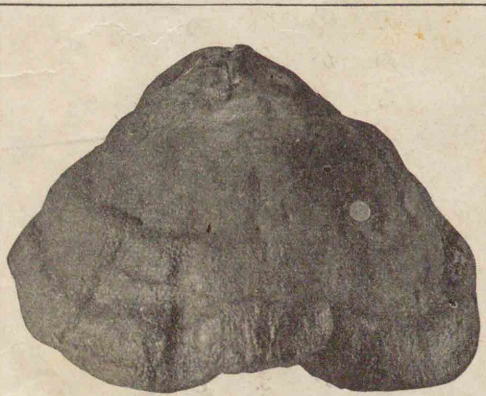


けの類も、その形は大抵まつだけに似てゐる。これ等のほか、しょうろ(松露)・きくらげなどの菌類は皆食用となるが、なほこれ等と色や形が似てゐて有毒なものが少くない。

樹木木材の害菌

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、外國では盛んに培養される。

傘菌類やこれに似た菌類のう



ちには、樹木の幹に寄生してこれを枯したり、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)などはそれである。

第一二〇圖
木材にさるのこしかけの菌絲がはびこつたとこ

山林の樹木や腐木の朽ちたものは、秋雨の多いときなど往々光を發する。

發光菌 樹木に寄生する傘菌類のうちには、その菌絲の光るものがある。彼の朽木が光を發するのは、これによるのである。
菌類の寄生によつて家屋その他の木材が腐るのを防ぐには、防腐劑を塗るか、または注入する。

第二十八課 藻類

海中には海藻のほかにあまもなどがある。あまもは大抵入江の浅い水底に一面に生え、細長くひらたい紐のやうな葉をつけ、水中に花を生ずる。

海藻 海中にはあをのり・こんぶ・あさくさのりの類が數多發生してゐる。これ等をすべて海藻といふ。海藻は綠色・褐色・紅色を呈し、また種々な形をしてゐる。體はなめらかなものが多く、またしなやかで海水に漂ひ、體の表面から水中に含まれてゐる養分を吸収して生活する。

海藻は次のやうに分けられる。

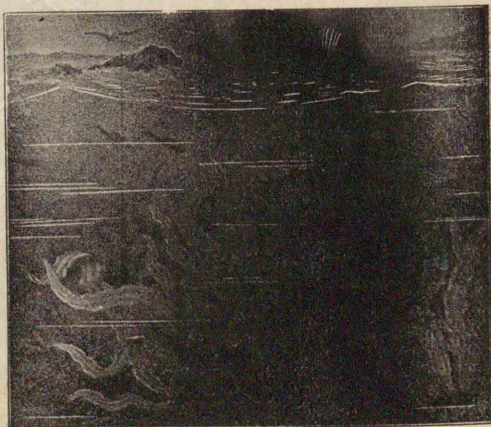
綠藻類 體は綠色で、海中の浅い所に生える。あをのりは細長く、あをさ

はひらたく、あるはやや太くて、枝の先は二又に分れてゐる。

第二二圖
こんぶが海中の岩石につく有様
こんぶの類は北海道などの沿海に多く生える。褐藻には體が甚だ長くなつて海中に漂ふものがある。

褐藻類 體は褐色で、綠藻よりも大抵深い所に生える。こんぶ・昆布は長い葉のやうになり、その下方に柄があつて、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(若布)・あらめ(荒布)・かぢめも體の上部に切れこんだ葉のやうな部分があり、その本に柄がある。ひじきは細長く、枝を分ける。

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こみのある葉のやうなものをつける。體の所々には浮囊があつて、海水に浮かぶのに適してゐる。うみうちには團扇のやうな形をして、體の下部が短い柄になり、海中の岩石に着生する。



あさくさのりは海中にそだを立ててこれに發生させる。毎年暮に採り、紙のやうにすいて食品とする。

紅藻類 體は紅色で、大抵やや深い所に生える。あさくさのり(淺草海苔)は紅紫色を帶び、薄くてひらたい小片から成つてゐる。てんごさは木狀で

第五圖版
海藻

改訂女子植物新教科書

九二

第二三圖

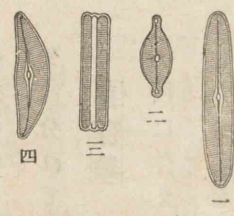
あをみどろを顯
微鏡で見たもの

一、先端部。
二、中央部。

(體は細長くて
所々に仕切があ
り、内部に緑色
の螺旋状をした
ものがある。)

◎あをみどろが
夏多く水面に
浮クノハ何故
カ。

第二三圖
種々な珪藻を顯
微鏡で見たもの

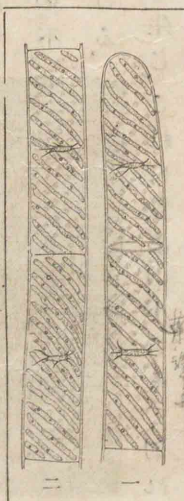


細い枝に分れ、ふのりは細長い枝を分ける。つのはまたは二又づつに分れ、體は厚い。

淡水藻

池泉などの淡水にはあをみどろが生える。あをみどろは緑色の細長い絲のやうな形をして、數多群つてゐる。體の一部が切れ、または二つの體が接合して胞子を生じ、これによつて繁殖する。

あをみどろのやうな植物で淡水に生えるものを淡水藻といふ。



珪藻

珪藻は甚だ小さく、顯微鏡でなければ見えない。海水にも淡水にも産し、體は一つの細胞から成り、規則正しい形をした硬い殻で被はれてゐる。死ぬとその殻は水底に沈み、おびただしく重なつて珪藻土となる。珪藻は體を分裂して繁殖する。

第五圖版



海藻

根状部
茎状部

珪藻は池や川などの浅い水底の石の表面について褐色の水垢をなし、魚類の餌となる。
珪藻土は本邦の諸所に産し、厚い層をしてゐる所もある。採つて工業用に供する。

海藻を採集するには、風雨などで海の荒れた翌日がいよい。

藻類

海藻淡水藻・珪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、他の色があるために緑色のあらはれないのが少くない。この類はどれも花を生ぜずに胞子によつて繁殖し、また體を分裂して繁殖するものがある。

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、てんぷさは寒天をつくるに用ひられる。ふのり・つのまたは糊とし、かぢめ・ほんだはらなどはヨートを製し、また肥料とする。

藻類は多く魚類の食用となり、またその卵を産む場所や隠れる場所として大切なものである。

第二十九課 地衣類

うめのきごけ

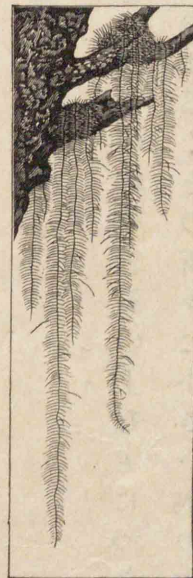
うめ・まつなどの幹や、岩石の上などにつき、灰白色の皮のやうに見える。裏面は黒く、その所々に小さい根のやうなもの

第一二四圖(上)
うめのきごけが
うめの木の枝に
ついたところ



第一二五圖(下)
さるをがせ

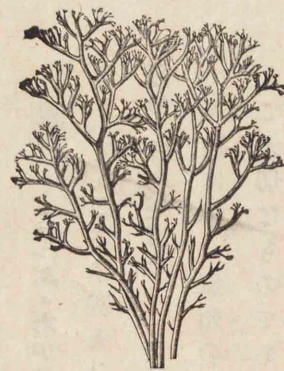
さるをがせの
の中心には硬い
部分があつて、
弾力が強く、や
つ容易に切れな
い。



のがあ
つて他
物につ
く。

第一二六圖
はなごけ

はなごけは千
島・樺太その他
氣候の寒い土地
に多く生え、馴鹿
などの食料とな
る。



さるをがせ 山中の樹木につき、體は灰白
色で絲のやうに長く垂れ、そのまはりに數
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

山野に生え、灌木状をして細
かく枝を分ける。枝の先端の暗褐色を呈し
てゐる所は、その中に胞子を生ずる。

いはたけ

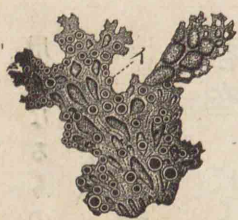
深山の岩石につき、不規則な圓い形をしてゐる。表面
は緑褐色で、裏面は黒色である。

第一二七圖
いはたけ

岩石につく地衣
類は次第に石の
表面を分解する
から、古い石碑
などではそのた
めに彫刻した文
字が不明瞭とな
ることがある。

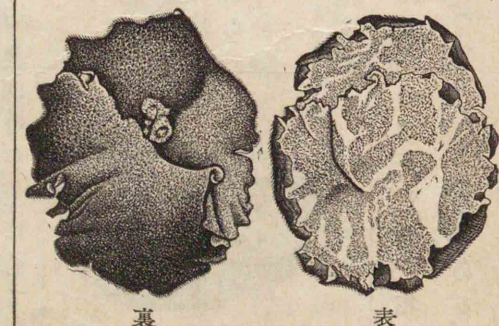
第一二八圖
地衣類の子器

イ、子器
(ここに示した
のはかぶとごけ
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、どれも皆その形が違つてゐ
るが、體は或菌類と藻類とが相合して成つた
もので、菌類と藻類とは互に相扶けて共生
活をしてゐる。かやうなものを地衣類といふ。
地衣類は養分や水分が乏しくて他の植物で
は生活のできない所でも、よく生活する。



うめのきごけのやうに、體の表面に多くの粉を
生じ、それが風で飛散つて適當な所に落ち、發芽して再び地衣となるもの
がある。地衣の體の一部には、小さい碗わんの形や他の形をし
たものがつく。これは子器しきといつて、その中に胞子を生ず
る。胞子は飛散つて發芽すると菌絲を生じ、これと或藻類
と合すると再び地衣となる。

效用

いはたけは食用となり、その他の地衣類には藥

用となるものがある。

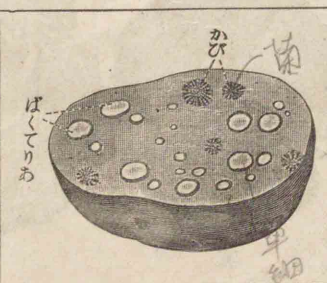
第三十課 ばくてりあ

存在

ばくてりあは空中・水中または土中に存在し、また屋内の塵埃中にも多く含まれ、そのほか人體に生存するものもある。

實驗

水で洗ったじゃがたらいの薯を二つに切り、切口を上にしてガラス器に入れ、蓋をして蒸し、冷えてから蓋をあけ、二三分間外の空氣にあてて蓋をし、一兩日たつてから檢すると、薯の切口の表面には、白色灰白色淡黄色などの斑點が生じてゐるのを見る。これはおもに空氣中から落ちて來たばくてりあが發生したのである。



今これ等の斑點の一小部分を取つて顯微鏡で檢すると、短い線狀や點狀をしたものなどがあつて、どれも皆おびただしく集つてゐるのを見る。この一つ一つの小さい體は、各一つのばくてりあである。

ばくてりあは人體の外部につき、また口やその他の消化器中にもおびただしく含まれてゐるが、これ等は普通人體に害がない。第二十九圖 じゃがたらいの薯の切口にばくてりあが發生したところ

形狀繁殖

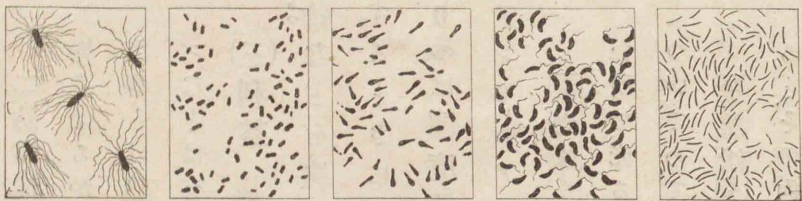
ばくてりあは球狀・桿狀・線狀・螺旋狀などをしてゐる。皆體の分裂によつて速に繁殖する。發生は甚だ盛んで、初め一個のばくてりあは分れて二個となり、それから次第に分裂するから、終にはおびただしい數となる。前に見た薯の上の斑點の一つは、初め一個のばくてりあが空中から落ちて來て繁殖したものである。

ばくてりあと人生との關係

(一) 害毒 肺結核・コレラ

レラ・ヂフテリア・ペスト・チフス・インフルエンザ・肺炎その他の傳染病の多くは、各病原ばくてりあの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。

第三十圖 病原ばくてりあを顯微鏡で見たもの
一、肺結核
二、コレラ
三、ヂフテリア
四、ペスト
五、チフス



一 二 三 四 五

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

ばくてりあは日光に直射させると、數分乃至數時間で死ぬ。日光消毒は最も簡単な消毒法である。

近來野鼠の腸チフス菌を利用して野鼠を死滅させることが行はれる。

夏は腐敗ばくてりあが盛んなので、發光ばくてりあは發生しにくい。

(二)防腐消毒 生肉やその他の食物を貯へるには、涼しい所におくか、乾燥させるか、または砂糖漬・鹽漬・酢漬などにしてばくてりあの發生を防ぐ。消毒とは熱氣熱湯・藥品などで殺菌するのをいふ。石炭酸・昇汞水・フオ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腐らせて、自然清潔法を行ふ。醋酸ばくてりあは醋酸を製するときに用ひ、納豆ばくてりあは納豆をつくるときに、乳酸ばくてりあは澤庵漬をつくるときに有用なものである。硝化ばくてりあはアンモニアを硝酸に變化させるから、農業上有益である。

發光ばくてりあ 冬期海魚の日を経たものや、魚肉から製した食品が、暗い所で光ることがある。これは海水中にある發光ばくてりあが魚の體についてゐて繁殖したのである。

發熱ばくてりあ 濕つた藁や、木の葉や、馬糞などを積重ねて堆肥をつくと、その内部に熱を發し、氣候の冷やかな頃であると、湯氣の立昇ること

發熱ばくてりあによつて堆肥の内部の溫度は攝氏七十度に達することがある。

がある。これは發熱ばくてりあが發生したのである。堆肥はこれにより分解作用を遂げて肥料となる。

發熱ばくてりあを利用して苗床などを温めることがある。

第四篇 植物の生態

第三十一課 果實・種子の散布

第一三二圖
翅のある果實

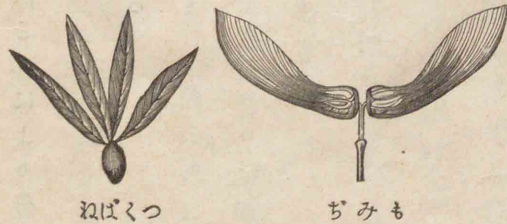
第一三三圖(上)
膜のある種子
(さき)
毛をつけた果實
(すすき)
毛をつけた種子
(わた)
第一三三圖(下)
小さくて軽い種子

散布の必要 多くの種子がひと所に落ちて發芽すると、十分に日光を受けることも、養分を取ることともにできないから、生長が遂げられない。そこで種子は種々な方法でなるべく広く散布する必要がある。

散布の方法

(一) 風によつて飛散するもの。

(イ) 翅か膜のあるもの。例 || もみぢ・つくばね



の果實、きりの種子。

(ロ) 毛のあるもの。例 || たんぽぽ・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・けいとうの種子。

(二) 人か動物によつて散布するもの。

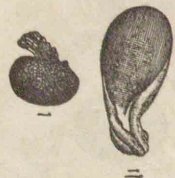
(イ) 果實の軟かい部分が食用となり、種子は傷つけられずに諸所に棄てられるもの。例

|| かき・みかん・ぶどう・うめ・もも・びば。

(ロ) 蟻によつて運ばれる果實・種子(種子の一部に脂肪體があるか、または果皮や種子に脂肪が浸みこんでゐて蟻の餌となるもの)。例 || くさのわら。

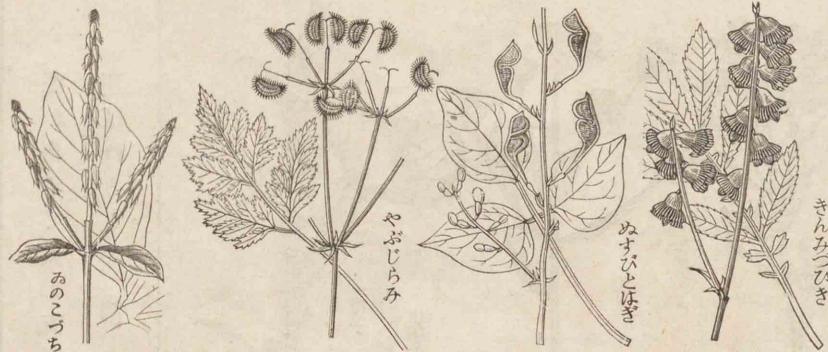
にほひすみれの種子。

(ハ) 果實に鈎のやうな毛が粗い



第一三四圖
鈎のやうな毛か粗い毛のある果實

第一三五圖(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



第一三六圖(下)
もだま

もだまは熱帶地方に産するまめ科の植物で、種子は黒褐色でひらたく、直徑六センチメートルに達する。

第一三七圖

人類の交通によつて外國からもたらされた植物

こやしの果實は第一九二圖を見よ。

熱帶の海面にはこやしその他の果實が浮遊し、海流によつて遠方まで達するものがある。



毛があつて、人の衣服や動物の體などについて運ばれるもの。例Ⅱ きんみつひき・ぬすびとはぎ・やぶじらみ・あ

のこづち。

(ニ) 小さい種子

で土にまじ

り、動物(獸類)

の蹄や鳥類

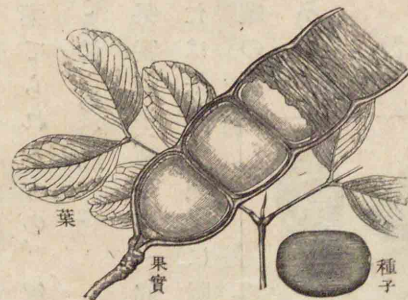
の脚などについて他所に運ばれるもの。例Ⅱ 種々な野草の種子。

(三) 水によつて運ばれるもの。

例Ⅱ こやしの果實、もだまの種子、

谷川の岸に生えた草木の果實、種子、

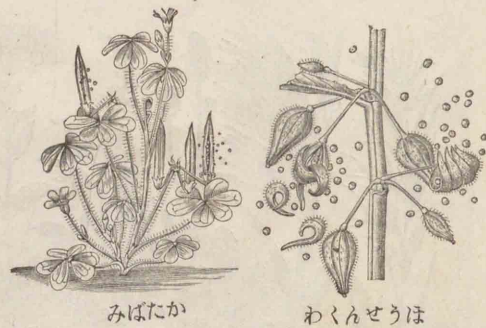
(四) 人類の交通によつてもたらされ



第一三八圖

種子を弾き出す果實

かたば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でき



るもの。

例Ⅱ まつよひぐさ・ひめぢよせん・あれぢのぎく、その他種々な外國産の草類。

(五) 果皮が裂けて種子を弾き出すもの。

例Ⅱ ほうせんくわ・かたばみ。

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、丈の高い草や小さい木などで、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くない。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。

をみなへし 上部の節から相對した枝を生じ、その先に小さい黄色の花

富士の裾野を初め、そのほか山の麓の廣い野原には、秋、美しい花の咲く草類や小さい木などが多い。

第六圖版
富士の裾野の秋
草



が群りつく。
まつむしさう(松蟲草) 紫色の小さい花
が集つて頭狀をなし、きくの花に似てゐ
る。
ふぢばかま 茎の上端に淡紫色の頭狀
花を多くつける。この草には香氣があ
る。
はぎ萩 小さい木で、紅紫色の蝶形花
を總狀につける。
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(薄)・かるかや(刈萱) 共に禾本科
の植物で、すすきでは花が集つて長い穂
になり、かるかやでは花の穂は小さくて、
長い芒がある。

第六圖版
富士の裾野の秋
草



すすき
をみなへし
かはらなでしこ
まつむしさう
のあざみ

秋の野の七草
をよんだ古歌
「はぎの花、をば
な、くす花、な
でしこの花、を
みなへし、また
ふぢばがま、あ
さびほの花」。

これ等の野草のうちには、昔から「秋の野の七草」といつて觀賞されてゐるものがある。

山野の草類には、夏の間盛んに生長し、秋の初頃に花をつけ、つるものがある。その種類が多くて、花の色や形も種々であるから、この時期になると、廣い野原は天然の花園のやうで、甚だ美しい。

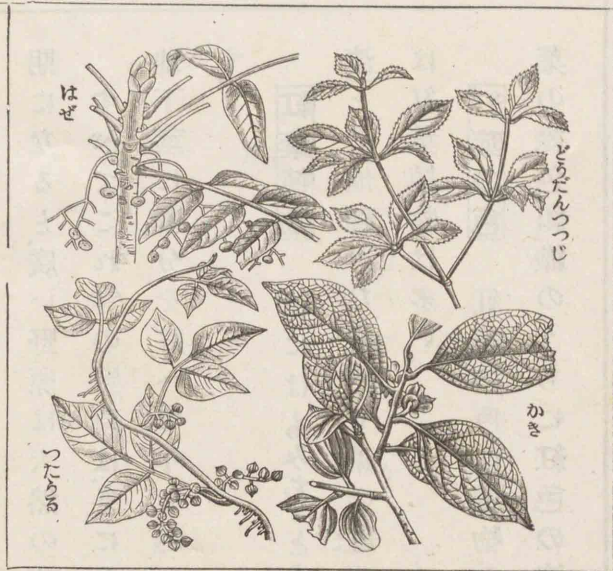
すべてこれ等の野草は、冬になると地上の部分は枯れ、その根か地下莖に養分を貯へて年を越し、翌年の春の半ば過から新芽を出す。

紅葉植物 秋にはもみぢ・どうだんつつじ・かき・はぜ・つたうるし（蔦漆）その他種々な樹木で葉の紅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によつて違ふが、どれも皆葉の綠色組織のうちに紅色の液が生ずるからである。初は紅色液

第一四〇圖

紅葉植物
紅葉の名所として名高いのは、京都府高尾・栃木縣日光・青森縣十和田湖・群馬縣妙義山・香川縣寒霞溪・大分縣耶馬溪・長崎縣温泉嶽などである。高尾の紅葉はもみぢの紅葉であるが、日光や十和田湖のは種々な樹木の紅葉したものである。



は薄く、葉緑素はまだ残つてゐるが、後には紅色液が濃くなり、また葉緑素も少くなるので、紅葉は著しくなる。

實驗 もみぢの紅葉を多く採つてガラスの器に入れ、水でよく煮ると、葉の中から紅色の液が出て水が紅くなる。

紅葉の成因 葉の中に糖分がたまると、葉の色は紅くなり易い。

實驗 もみぢの葉がまだ紅くならないうちに、枝についたまま、おもな葉脈を切離しておくと、切られた脈から上の部分は後に紅くなるが、下の部分は變色しない。

これは切られた葉脈の部分よりも先の方でつくられた糖分が、葉の本

◎春、紅葉スル樹木の例ヲ舉ゲヨ。

第一四一圖

(右)もみぢの葉の葉脈の切られた部分の先の方に紅色があらはれたもの及びもみぢの葉の横斷面の一部
(左)いづふの黄葉とその横斷面の一部



の方へ下るのを妨げられて、ひと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あらはれるのは、おもにこのためである。

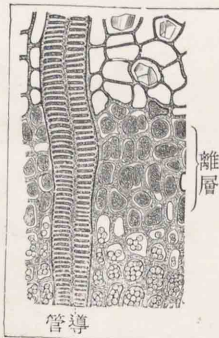
いづふの葉は秋、黄色になる。これは葉緑體が黄色に變るからである。

落葉 樹木のうちは、その葉が秋になつて枝から離れ落ちるのがある。葉の離れ落ちた所は、ちやうど切離したやうになめらかになつて

第一四二圖
いちじゆくの落葉



第一四三圖
いちじゆくの離層の部分の縦斷面を顯微鏡で見
たもの



◎ゆづりはガ秋
落葉シナイノ
ハ何故カ。

落葉の起るのは大抵秋の半ば過で、葉が既にその働を終つてからである。落葉する前に、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。
うめ・さくら・けやき・えのきなどはそれである。

常緑木

秋、葉が枯れおちないで、そのまま冬を越し、四季緑色を呈す

第一四四圖
常緑木

◎常緑木ノ葉が
一般ニ丈夫ナ
ノハ何故カ。

落葉針葉樹は二
二頁及び一二二
頁を見よ。
針葉樹は大抵常
緑である。

る樹木を常緑木じやうりよくまたは常盤木とこはといふ。多くは暖地に産する。つばき・びは・かし・やつて・すぎ・もみ・まきなどはこの類である。

常緑木の葉には、厚くて硬く暗緑色をしてゐるものが多い。樹木によつては、これ等の葉が二年目に枯れるものもあれば、また數年間枯れないものもある。

潤葉樹・針葉樹

さくら・かしなどのやうに、廣い葉をつけてゐるのを潤葉樹わつふしじゆといひ、まつ・すぎ・もみなどのやうに、針狀の葉をつけてゐるのを針葉樹しんえふじゆといふ。また潤葉樹のうち、落葉するのを落葉潤葉樹といひ、常緑なのを常緑潤葉樹といふ。

落葉潤葉樹は大抵氣候のやや寒い土地に多く、常緑潤葉樹は熱帶地方並びに溫帶地方に普通である。

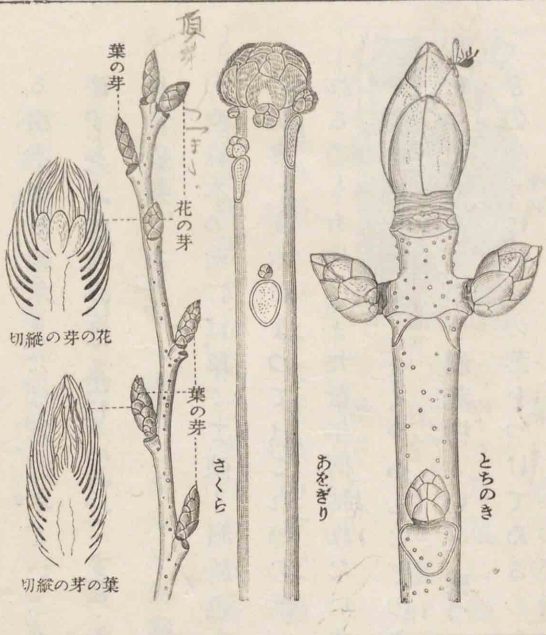


第三十三課 冬芽

樹木の芽は春夏の頃に既に葉と枝との間につき、また枝や莖の先端に生じ、次第に大きくなつて冬を越し、翌春になつて伸びる。落

葉木では、これ等の芽は冬の間に特に著しくあらはれる。かやうな芽をすべて冬芽といふ。

花芽と葉芽 冬芽には葉になるのと花になるのがある。さくらの枝についてゐる冬芽のうち、丸く太つたのは花となり、やや細長いのは



第一四五圖 冬芽

さくら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つて、これを返咲といふ。多くは暴風で葉がいたんだため、來春花となるべき冬芽が急に生長したのである。

葉となる。

冬芽の保護

あをぎりの冬芽は數多の鱗片で被はれ、鱗片には細かい毛がある。とちのきの冬芽では、外部を被うた鱗片が樹脂を出し、小さい蟲などが粘りついてゐることがある。

かやうに冬芽が鱗片や毛皮などで包まれ、或は樹脂で被はれてゐるのは、皆冬の間雨や雪を防ぎ、水分が内部にはいるのを防ぐためである。春になり氣候が暖かくなつて冬芽が伸出るときは、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

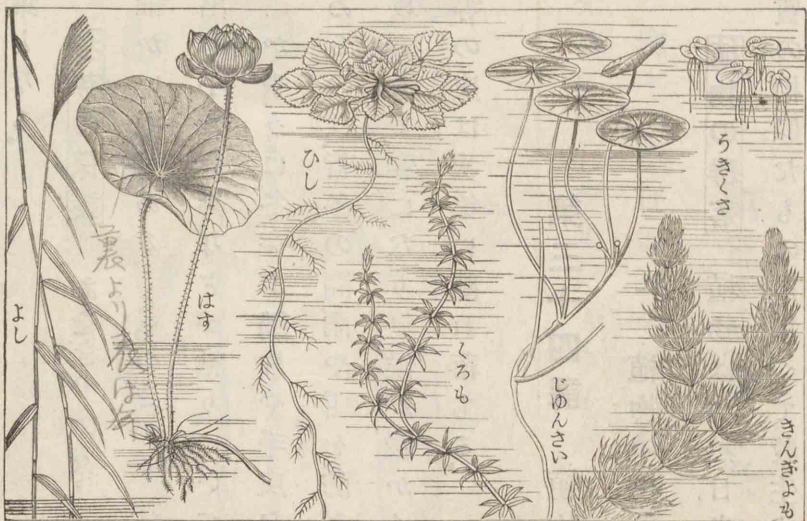
植物は水・熱・日光・土壌など外圍の状態に對して性質の相似たものが集つて發生する。これを群落といふ。群落には種

くは、やなななどの枝や、こもちしだの葉などから不定に生ずる芽がある。これを不定芽といふ。

冬芽の形・大きさ・性質などは樹木の種類によつて固有なものであるから、冬芽のないときでも、冬芽によつて樹木の種類がわかる。

第一四六圖
水生植物

きんぎよもやくろもなどは、初は根があるが、後には根がなく、なつて水中に浮遊する。



種な區別がある。

水生植物群落

生活上多量の

水が必要とするもので、更にこれを次のやうに分類する。

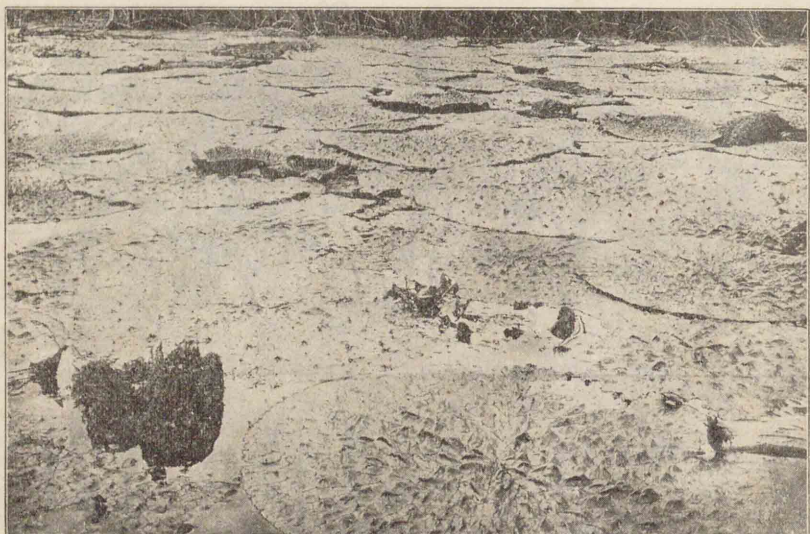
- (一) 水中に沈むもの(沈水植物)。例 Ⅱ
きんぎよも・くろも・むじなも。たぬきよ
 - (二) 水面に浮くもの(浮水植物)。例 Ⅱ
うきくさ・じゆんさい・ひしおにはす。すいれん
 - (三) 根は水底についてゐて、莖や葉を水面に出すもの(挺水植物)。例 Ⅱ
はす・よし。すいれん
- すべて水中に沈みまたは水面に浮く植物では、體を支へる必要がないから、組織は柔かく、しなやかである。

◎野外ニ出テ種々植物群落ヲ觀察セヨ。

第一四七圖
おにはす

(富山縣十二町湯)

おにはすは我が國の中部や南部の池沼などに生える一年生植物で、葉は直徑二メートル餘になり、全面に刺がある。夏、濃紫色の花を開き、秋、實を結ぶ。



るが、水上に出るものでは、陸生植物のやうに組織が硬くなつてゐる。

湿地植物群落

沼野のやうな

濕つた所に生えるもので、このうちみづがけが多く發生し、まうせんごけやその他の肉食植物の生える所もある。本邦東北部に^{ホク}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

生えるものは、はまひるがほ・はまゑんどう・はまにがな・はまばうふう・いそぎく・こうぼふむぎ・けかものは

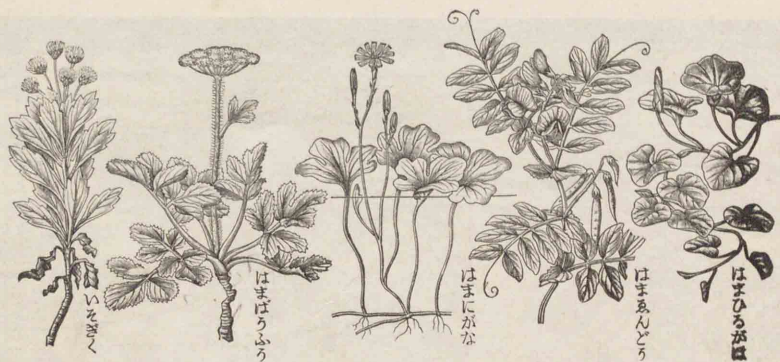
第一四八圖(上)
海濱植物(一)

第一四九圖(中)
海濱植物(二)

はまなすはばら科の灌木で、五月頃紅色の美しい花を開く。花にはよい香がある。本書附録第二三圖を見よ。

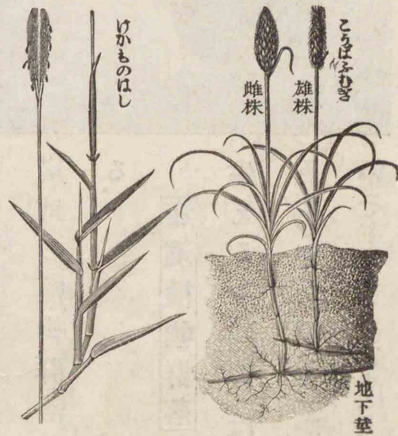
第一五〇圖(下)
はひねす

海濱植物のうちには、砂中に深く根をのこし、また長い地下莖を生じて砂中を這ひ、砂粒を固定する效のあるものがある。海岸の砂丘にはこれ等の植物を植ゐて砂を固め、砂防工事を行ふ。

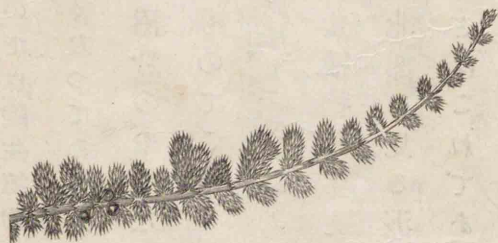


なすが生える。

こうぼふむぎには雄株と雌株とがある。花が太い穂のやうになつてつくのは雌株で、細い穂状をしてゐるのは雄株である。地下莖は甚だ長く伸び、その所々



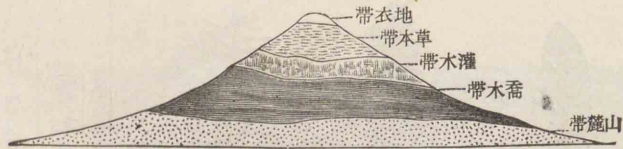
し・はひねすなどが普通で、また東北地方の海岸にははま



我が國の海岸で大きな砂丘のある所は茨城県・鳥取県・島根県・鹿児島県などである。

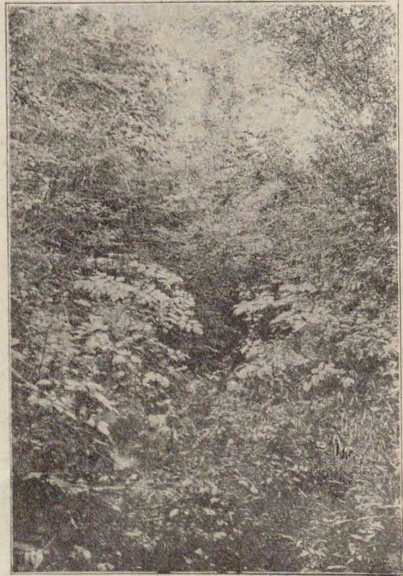
第一五一圖
高山植物帯を示す圖

第一五二圖
山麓帯の潤葉樹林(富士山)



に黒い毛が生えて、毛筆のやうになつた所がある。それだから筆草の名がある。
高山植物群落 高山は氣候が平地と違つて、溫度が低く、雨や霧が多く、風も強いから、植物の種類は平地にあるのとは同じくない。

富士山を初め、その他の諸高山に登ると、麓から頂上に到るにつれて、植物の種類が次第に變つて行くのを見る。高山の植物はその生える場所の高さによつて、次の五帯に分けられる。

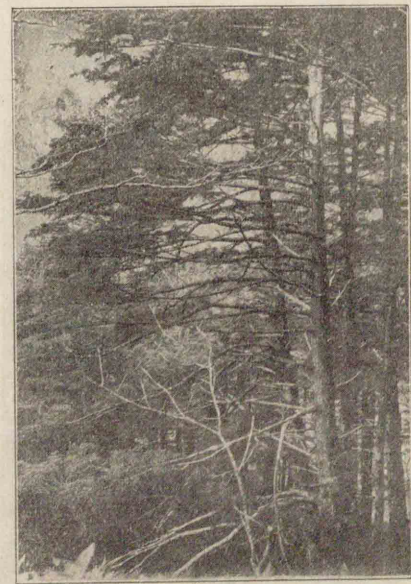


第六圖版富士の裾野を見よ。

第一五三圖
喬木帯の針葉樹林（日光湯元）

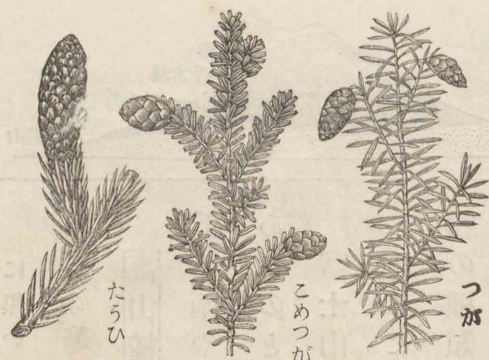
山麓帯 山の麓にある植物帯で、大抵潤葉樹林から成り、また草原もある。富士の裾野などはこれである。

喬木帯 山麓帯から喬木帯



の高い樹木が多い。喬木帯の下部には數多の潤葉樹が生え、上部には針葉樹が多く、つが・こめつが・たうひ・むみ・からまつなどが、大きな森林をつくつてゐる。

灌木帯 喬木帯の上部からは、樹木は次第に小さくなつて、終には灌木帯に移る。この帯にははひまつやその他の他の灌木が生え、莖や枝の半ば



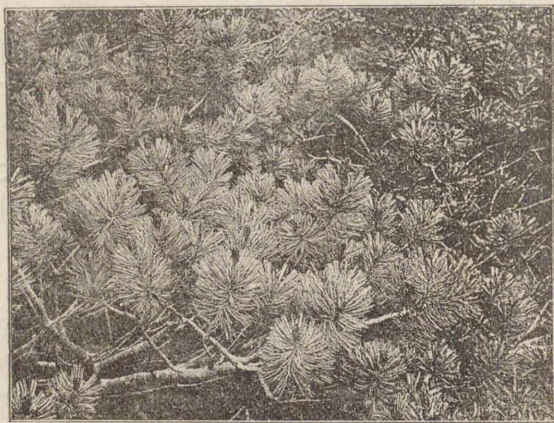
第一五四圖
喬木帯の樹木

喬木帯の樹木もみ・からまつは第二四圖を見よ。

第一五五圖
はひまつ

はひまつは我が國の中部・北部の高山には普通であるが、富士山にはない。高山植物が最もよく發生してゐる所は、日本中部では長野縣の白馬山及びその連山、同じく長野縣の駒ヶ嶽、山梨縣の八ヶ嶽などである。そのほかに北部にも高山植物に富んでゐる山は少なくない。北海道の後方羊蹄山などはその一例である。

第一五六圖
おやまのゑんど



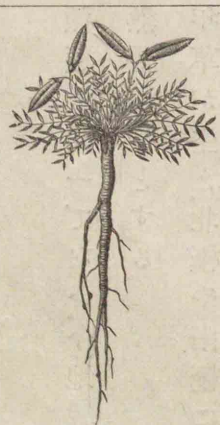
地に伏したのがある。

草本帯 山の頂上に近い所には大抵草類だけが生え、夏季、美しい花が一時に咲くので、ちやうど山上の花園のやうに見える。かやうな所を俗にお花畑といふ。

草本帯の植物には、おやまのゑんどうのやうに、根が太くて地中に深くはいつてゐるのが多い。莖は短くて葉は密につき、平地にあるものと

にしてゐる。また葉の質も厚くて硬く、葉に毛のあるものも少くない。

地衣帯 草本帯の上部で、岩石があらはれ、水分が少く、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

地球上、土地の異なるにつれて植物の種類も同一でない。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。

寒帯植物 寒帯には小さい樹木や多年草が生え、北極や南極に近づくとも、おもに地衣類や蘚類だけが發生する。

シベリアの北部のツンドラと稱へる原野には寒帯植物が生え、夏も地面下に結氷がある。

すべて寒帯植物は寒

氣に抵抗する性が強く、

雪や氷の間に生えて、花

をつけ實を結ぶ。

温帯植物 温帯は氣

候が溫和で、植物の種類



第一五七圖 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
(ジャマのボー
テンゾルグ植物
園の景)

第一五八圖 とら

ジャマの西部や
インドの東南部
は熱帯のうちで
も雨の最も多い
所で、大森林が
ある。



に富み、潤葉樹も針葉樹も共に森
林をなし、落葉木と常緑木とがあ
る。また美しい花の咲く樹木や草
類も多い。

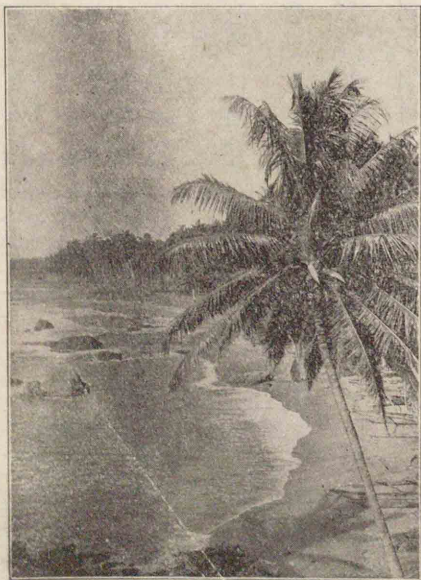
熱帯植物 熱帯は溫度が常に
高く、四季の變化が少い。熱帯の

雨の多い所では、植物の發生が
甚だ盛んである。

樹木は種類が甚だ多く、殆ど
皆常緑木で、大きな葉をつけ、か
つ葉には厚くて硬いのが多い。

熱帯の森林にはとう(籐)やその

他の蔓植物が多く生えて、高い木



第一五九圖
ここやしが熱帯
の海岸に多く生
えたところ
(インドのセイ
ロン島コロンボ
海岸の景)

第一六〇圖
ばいながる

(一名あななす)

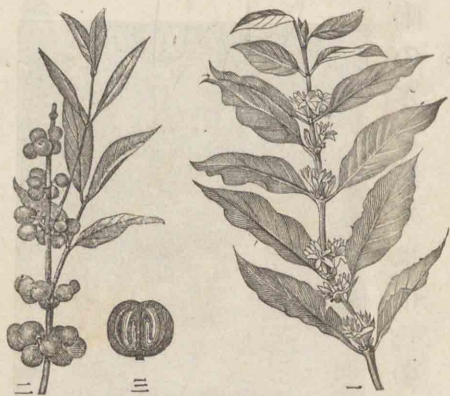
ここやしはイン
ド・マレー・フィ
リピンなどに甚
だ多い。

第一六一圖(下)
ばなな

第一六二圖
こーひー

- 一、花の咲いて
ぬるもの
- 二、果實をつけ
てゐるもの
- 三、果實の縦斷
面

こせうは第二〇
一圖を見よ。



の幹にからみつく。樹上には羊齒類や、らん(蘭)類や、そ
の他の植物がつき、また地面には丈の高い草類が群
り生え、上部は茂つた葉で被はれて日光を遮られ、林
の中は晝でも薄暗い。

やしの種類が多くて、大きい葉をつけ、固有の風景
をあらはしてゐる。そのうち最も普通なのはここや
しで、數多海濱に生え、高
さ二十メートル以上に
達する。

食用果實には

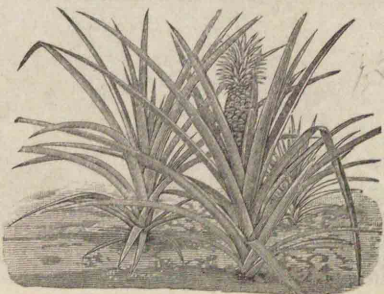
ばなな・ばいながる

るを初め、その他

種類が多い。また

こーひー・かかお

こせうなども皆熱帯に培養される。

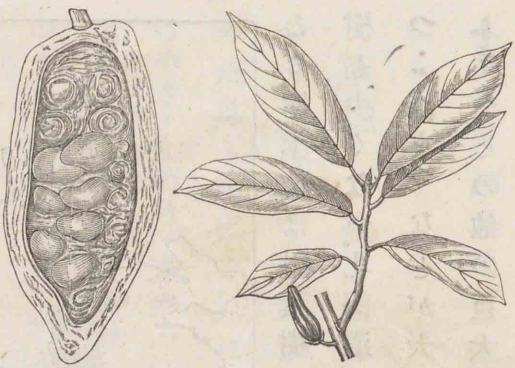


第一六三圖
かかお

右、葉

左、果實(縦斷)

かかおの種子は
ココア並びに
チョコレート
の原料となる。



熱帯にはまた美しい花を開き、著しい葉を
つける植物が多い。温室に培養される珍しい
花木や花草の類は、皆熱帯産のものである。

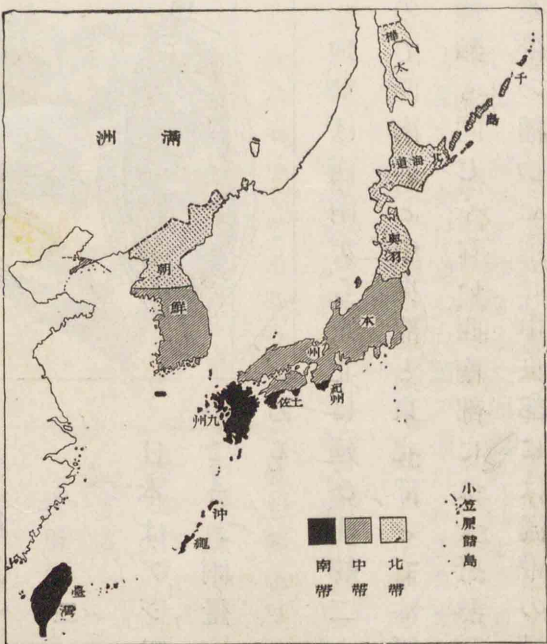
第三十六課 植物の分布

三 日本の植物分布

日本はアジアの極東にあつて、四面海に
かこまれ、雨量が多く、植物の種類に富んで
ゐる。

地勢は西南から東北に延び、北緯二十二度から五十度に達する
ので、西南部と中央部と東北部とでは氣候を異にし、随つて植物の
種類も同じくない。西南部には大抵熱帯の植物を産し、東北部には
寒帯の植物を生じ、中央部には温帯の植物が多い。

第一六四圖
日本の植物分布
圖



日本の植物は左の三帯に分けることができる。

北帯 千島・樺太・北海道・

奥羽地方・朝鮮北部で、おもに寒地の種類から成つて

第一六五圖(下)
樺太のぐいまつ
の森林

ある。樹木には針葉樹が多く、また落葉潤葉樹も少くない。北海道・樺太などではとどまつ・ぐいまつなどが大きな森林をなし、またふきやその他の巨大な草類がある。べにや



北海道のやうな
寒地にも大きな
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。

第一六六圖
樺太の大きなふ
き

まぎくらが普通で、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とから成り、また朝鮮の南部も大抵これに屬してゐる。

けやき・えのき・もみぢ・とちのき・つばきなどの潤葉樹が多く、またまつ・すぎ・ひのき・つがもみ・たうひその他の針葉樹も少くない。また種類なだけ類がある。花木や花草の類が多くて、年中花が絶えない。さうして田畠が開け、農業が盛んである。

南帯

和歌山縣の南端・高知縣の南端及び九州から琉球・臺灣・小笠原諸島を含んだ地方で、常緑潤葉樹が多い。このうち、九州にはし



そてつやへとは九州の南部にも自生する。がじゆまるはいちじゆくの類で、幹や枝から数多の紐のやうな根が出て長く垂れる。

第一六七圖

あだん(沖縄)

あだんは琉球地方の島々の海濱に生え、大きな群落をなす。

第一六八圖(下)

やまばせう

(臺灣の山中)

第七圖版

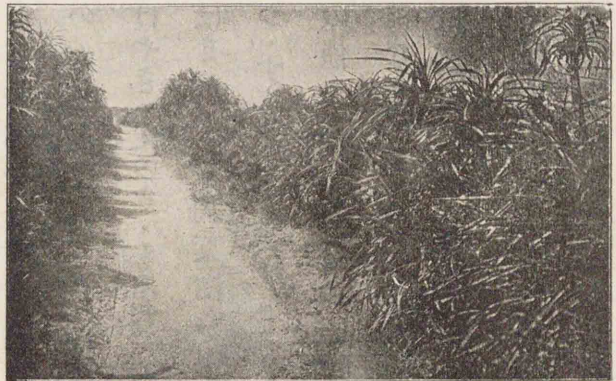
(上)がじゆまる

(中)そてつの群

落

(下)へご(木生

羊齒)



芭蕉とうなども生える。その高山の上部にはべにひ紅檀のやうな巨大な針葉樹を産する。

ひ・かしの類が森林をなし、琉球地方にはがじゆまる・そてつ・あだん・へごなどが生え、臺灣には熱帯の樹木が茂り、その種類は甚だ多く、大きな羊齒類・たけ類・やし類・らん類・蔓植物などもある。

また臺灣の山中にはくすのき(樟)の大き

な森林

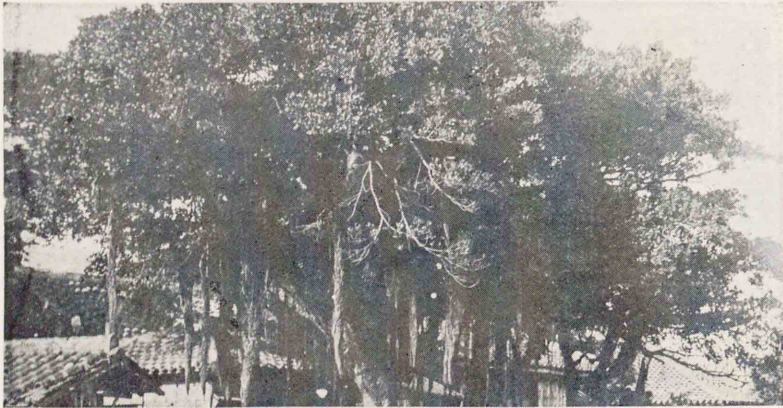
があり、

やまば

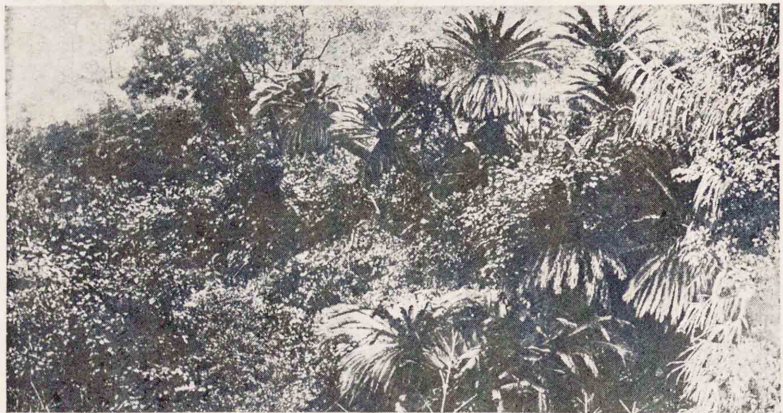
せう(山



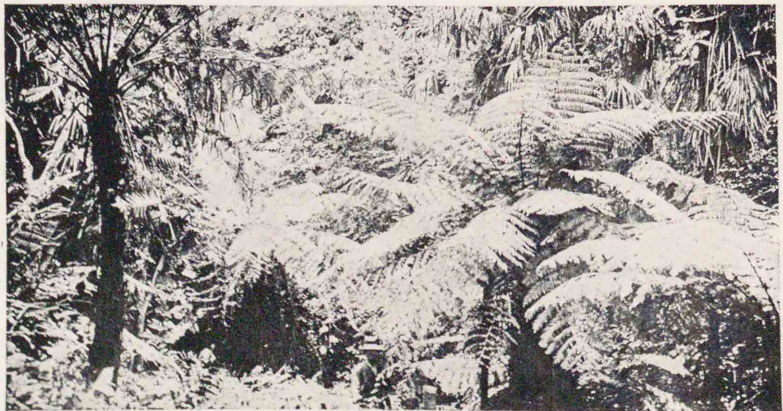
版 圖 七 第



(那覇縣繩沖) るまゆじが



(岬多佐縣島兒鹿) 落 群 の つてそ



(占根小縣島兒鹿) (齒羊生木) とへ
メジネコ

ちやにはしなち
や(支那茶)とい
んどちや(イン
ド茶)とがある。
しなちや(支那
茶)は我が國に産
し、いんどちや
はインドのアサ
ム地方の原産で
ある。

一般にみかん・ちや(茶)・たばこ(煙草)・さたらきび(甘蔗)その他有用植
物の培養が盛んである。

第五篇 人生と植物

第三十七課 培養植物

庭園や田畠などに植ゑられて種々な用に供される植物は、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、薬用植物、工業植物、観賞植物などに大別される。培養植物の種類は甚だ多く、かつ國々によつて同じくない。

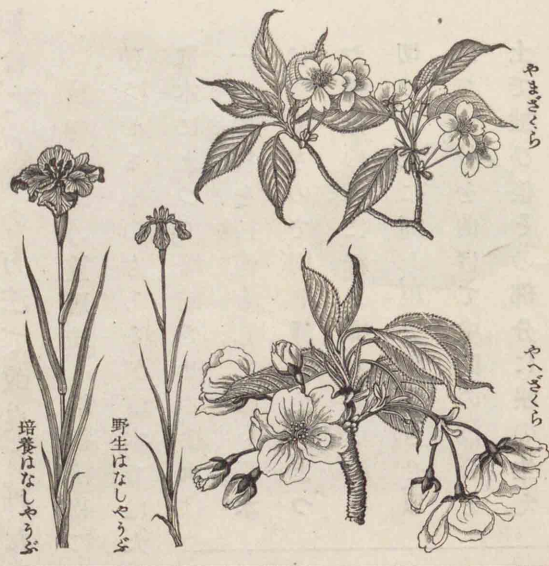
培養植物の原種 現時の培養植物のうちには、培養の年代が甚だ古くて、數千年の昔にさかのぼるものもあれば、また遠方から渡つて來て、その祖先たる原種の不明なものも多い。

培養種と野生種との比較 野生の植物は培養されてから變化を生じ、根や莖葉は大きくなり、花は特に著しく變つて、或は大きく

いねにはインドに野生があるが、果實は小さくて食用に適さない。培養してゐるいねはこれを改良したものである。たりもろこしは熱帯アメリカの原産で、またじやがたらいもは南アメリカ、チリ、その原種は不明である。

第一六九圖 野生植物と培養植物との比較

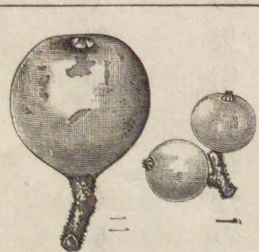
野生のいんじんはヨーロッパの原野にある。根は甚だ細く、つ殆ど無色なのもある。



或は八重となり、かつ色も美しくなり、果實や種子なども變化して大きくなり、また甘くなつたのも少くない。例へば野生のやまざくらと庭園に植ゑられたやへざくら、野生のはなしやうぶと培養されたはなしやうぶ、また野生のびはと培養されたびはとを比較する

第一七〇圖 野生のびは(一)と培養のびは(二)との果實の比較

ひはは四國・九州その他に野生する。



と、その區別の著しいことが知れる。**培養植物の改良** 植物には培養されるにつれて、形状や成分の著しく變化するものがある。今そのうちの優れた性質のものを選んで培養すると、

あきがほその他の觀賞植物などは、容易に雜種をつくり、花の形や色などの珍しいものを生じさせることができる。

よい種類に變化させることができる。
また二つの違つた植物の間に人工受粉を行つて雜種をつくり、
兩方のよい性質を結びつける方法もある。
今日培養されてゐる穀類・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されたものである。

第一七一圖(下) 接木と挿木

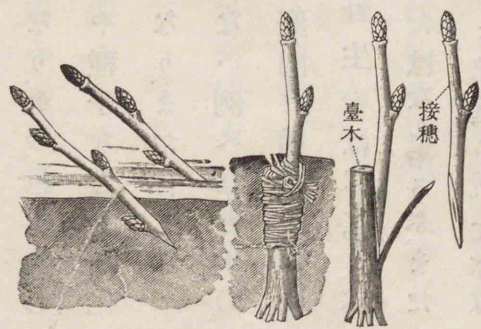
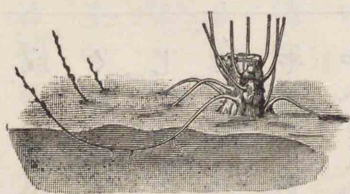
すべて接穂には性質の優れたものを用ひ、臺木には強い野生のものを用ひる。

第一七二圖(上) 取木

接木や挿木などはおもに春發生の盛んなときに行ふ。

培養植物の繁殖法

培養植物には種子で繁殖させるものもあるが、樹木では大抵接木・挿木・取木によつて繁殖させる。接木は一つの枝を接穂として強い臺木に接ぐもので、同じ種類か似よつた種類の間に行ふ。挿木では枝を切つて土に挿し、根を生じさせ、取木では枝を曲げて中間の部分を土で被ひ、後その部分に根の生え



たとき、親の株から切離す。

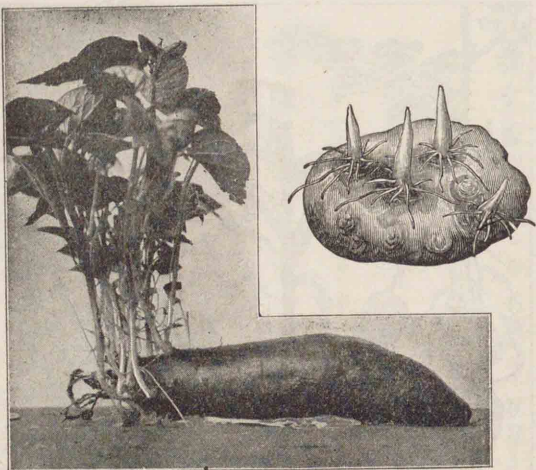
そのほか、じゃがたらいものは地下莖により、さつまいもは塊根によつて、それぞれ繁殖させる。

第三十八課 食用植物

植物の食用となる部分は、果實・種子や、軟かい莖・葉、また多肉な根・地下莖などである。

食用種子

最も大切なのは穀類や豆類で、人の常食とするものは、多くこのうちにある。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てゐる。



第一七三圖

(右)じゃがたらいもの地下莖から芽の出たところ
(左)さつまいもの塊根から数多くの若い莖の出たところ

古來五穀と呼ばれてゐるものは色々に數へられるが、普通にはこめ・むぎ・あは・きび・まめをいふ。

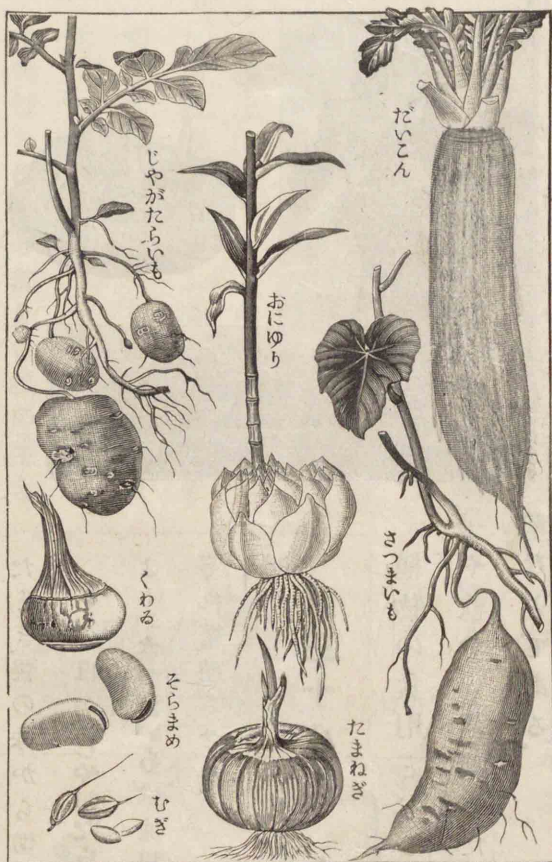
くりやくるみては食用となる部分は厚くなつた子葉である。おらんだいちごては肥厚した花托を食用とする。

美味な果實の最も多い所は熱帯地方である。

もも・なし・あんず・ばいなどぶるなどはまた罐詰とする。

第一七四圖
食用植物の食用となる部分

ゆりの鱗莖やねぎ・たまねぎの食用となる部分は皆である。



食用果實 どれも皆軟かくて、甘味か酸味があり、多くは液汁を含み、また一種の風味がある。
うめ・もも・なし・すもも・あんず・かき・ぶどう・みかん・おらんだいちご・ちえり！
はなな・ばいなどぶるなどがある。生食するほか、砂糖漬としたり、乾かして貯へたり、ジャムなどを製したりする。

野菜類

一般に皆水分に富んで、軟かである。副食物とする。

野生の雑草中にも食用に供されるものがある。これ等のうちには培養植物の不作な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。

第三十九課 薬用植物と有毒植物

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

を含んだものをいふ。

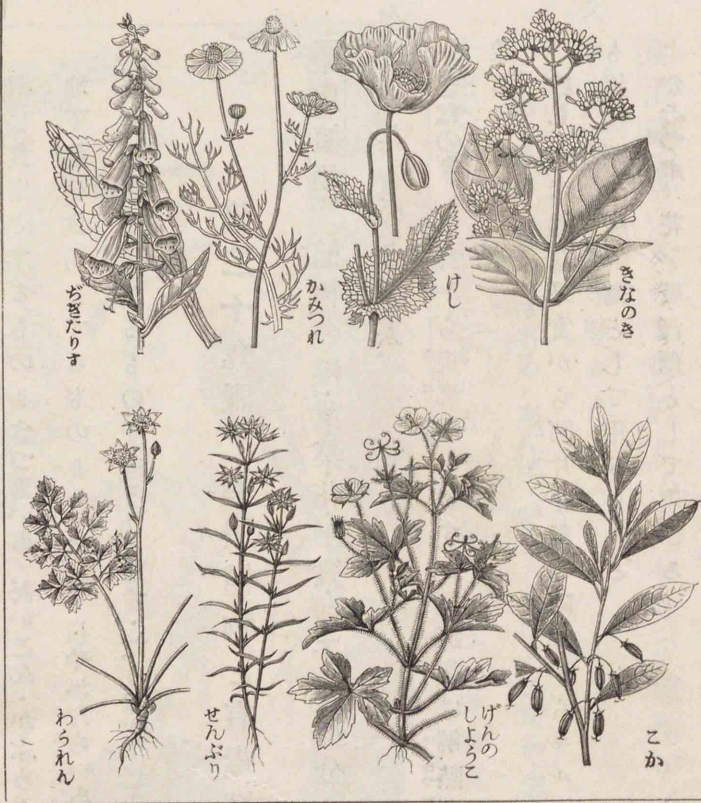
きなのき 樹皮から規那鹽を製する。規那鹽は解熱劑で、マラリア熱の特効薬である。 **健胃劑** **強壯劑**

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。どちら

も鎮痛劑や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。

第一七五圖
藥用植物

きなのきは南ア
メリカ、ペルー
の原産で、喬木
である。ジャワ
の山中に多く栽
培される。
けしはインドで
多くつくられ
る。
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
え、りんだうは
山野に産し、わ
ちれんは山中に
生ずる。



(朝鮮人蔘は朝鮮で多く培養され、根を薬用とする。)

有毒植物

植物のうちには有毒なものがある。全體に毒のある

ぢぎたりす 葉か
ら心臓強壯劑を製
する。

こか 葉からコ
カインを製し、局所
麻醉劑とする。

そのほか、びんの
しょうこ・せんぶりは
下痢止として用
ひ、りんだう・わうれ
んは健胃劑として
用ひられる。

てうせんじんじん

第一七六圖
てうせんじんじん

とりかぶとはア
コニチンといふ
有毒成分を含ん
でゐる。

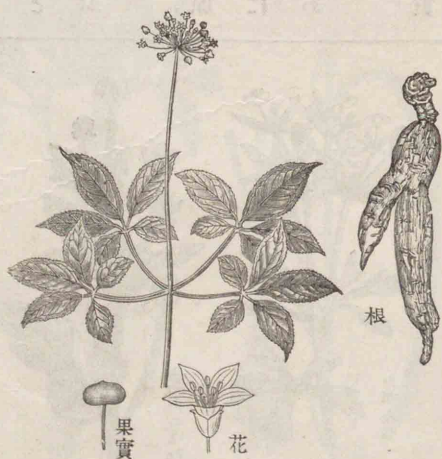
のもあれば、根か果實か種子に毒を
含んでゐるものもある。有毒成分は植
物の種類によつて同じくない。

どううつぎ 山麓の野原や河原海邊
などの砂地に生える小さい木で、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) 溝やその他濕地に生
え、夏、數多の細かい花を開く。地下莖は太つて節を具へ、綠色である。全體に
劇毒がある。

とりかぶと(烏頭) 山野に生え、高さは一メートル以上に達する。葉はやや
掌狀をなし、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。全體が有毒である。

てんなんしやう(天南星) 日蔭の地に生える。葉は掌狀に分れ、花は筒形の



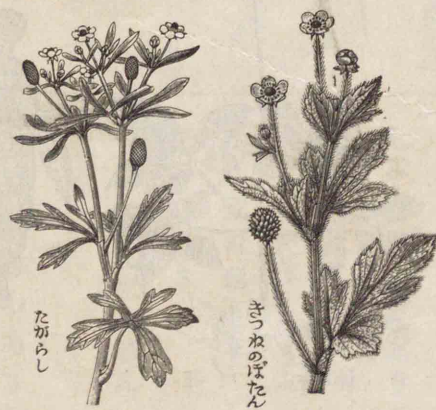
苞で包まれる。莖も葉も共に有毒である。
てうせんあさがほ まんだらびともいふ。毒草で、あさがほに似た花が咲き、
後刺のある橢圓形の實を結ぶ。
しきみ なめらかな葉をつける常緑木で、春夏の間に白い花を開く。實
に毒がある。

あせび あせほともいひ、小さい常緑木で、春、小さな囊状の白い花を開
く。葉に毒がある。

うるし・つたうるし この類は莖や葉など
に漆汁を含んでゐて、これに觸れるとかぶ
れ易い。

ひがなはな まんじゆしやびともいひ、野原
に自生し、秋の彼岸頃に直立した莖の上に
數個の大きな赤い花を開く。全體に毒があ
る。

きつねのぼたん 田の畦などに生え、春、黄



第一七七圖
毒草

第八圖版
有毒植物

3. 出加 淑、百

版 圖 八 第



物 植 毒 有

馬酔水

馬が食へると、ちり足になる。

毒かあるの、血をばき、
足がふるへて、地をぬ。

まつねのぼたん

にさけ

根
たけ
葉

きのこのうちで
色の著しく鮮か
なものや、臭氣
のあるもの、菌
柄の甚だもろい
もの、切口の變
色するもの、夜
光るもの、傘の
上にいぼのある
ものなどは一般
に有毒である。

色い花を開く。莖にも葉にも毛がある。有毒である。

たがらし きつねのぼたん に似た草で、田の泥土に生え、莖には毛がない。有
毒である。

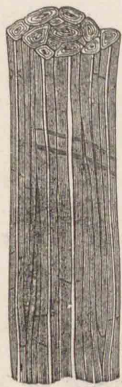
菌類 毒のあるものが多い。そのうち著しいのは、てんぐたけ(天狗蕈)・ど
くべにたけ(毒紅蕈)・いつぼんしめぢなどである。てんぐたけはへとりたけ(蠅取
蕈)ともいひ、褐色で、傘の表面に數多の白い突起がある。どくべにたけはて
んどたけと違つて、傘の表面は紅色である。いつぼんしめぢは褐色を帯び、傘
の中央部は高まり、ひだは淡赤い。

第四十課 工業植物 (一)

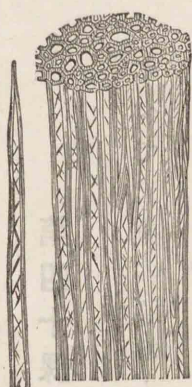
すべて工業の原料となる植物を工業植物といふ。

纖維 纖維には靱皮纖維と木質纖維とがある。靱皮纖維は長く
て彈力が強く、木質纖維は短くて彈力が弱い。これ等の纖維を採る
には、靱皮は煮てたたき、木質は藥品で煮るか、または機械で碎き、細

第一七八圖
靱皮纖維を顯微鏡で見たもの



第一七九圖
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。



かくして、一つ一つの部分に分ける。
あさ(麻)・からむし・あま(亞麻)などの靱皮纖維は織物となる。

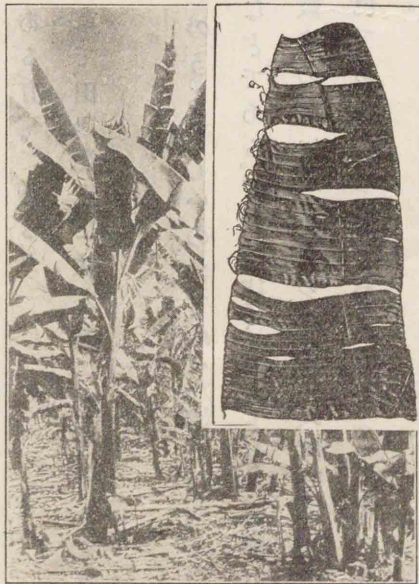
まにらあさははせうの一種で、葉の縁に著しい縦の線がある。その靱皮纖維は水に腐りにくいから、船の帆綱などに用ひられる。

琉球のいとばせうもまにらあさに似た植物で、靱皮纖維で芭蕉布をつくる。

かうぞ・かぢのき・みつまた・がんびなどの靱皮纖維は、紙を製するに用ひられる。すべて靱皮纖維で製した紙は、強くて破れにくい。楮紙・雁皮紙・三桎紙その他純粹な日本紙は、靱皮纖維だけから成つてゐる。

第一八〇圖
まにらあさとその葉の一部

紙はまた木質纖維からも製する。木質纖維を採る植物は大抵針葉樹で我が國ではおもに北海道産のとどまつなどを用ひる。新聞紙その他の西洋紙は木質纖維から製したもので、破れ易い。



第一八一圖
纖維を採る植物

かぢのきは葉や花の形がかうぞに似てゐる。かぢのきの葉の裏面には密毛があるが、かうぞの葉にはない。

靱皮纖維を水で煮て碎き紙にすくとき、ところろあふひの根から採つた糊を入れて纖維を固める。

紙の種類によつては靱皮纖維と木質纖維とのまじつたのがあふ。千代紙やコピー紙などはそれである。



紙はまた木質纖維からも製する。木質纖維を採る植物は大抵針葉樹で我が國ではおもに北海道産のとどまつなどを用ひる。新聞紙その他の西洋紙は木質纖維から製したもので、破れ易い。

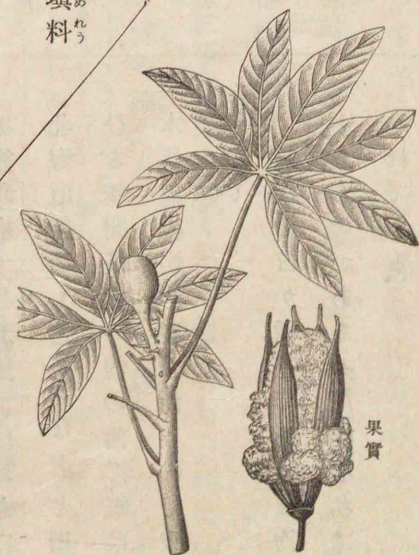
繊維のほか種子の毛が織物となるのがある。わた(棉)などはそれである。

第一八二圖(上)
わた



第一八三圖(下)
ばんやの葉と果
實

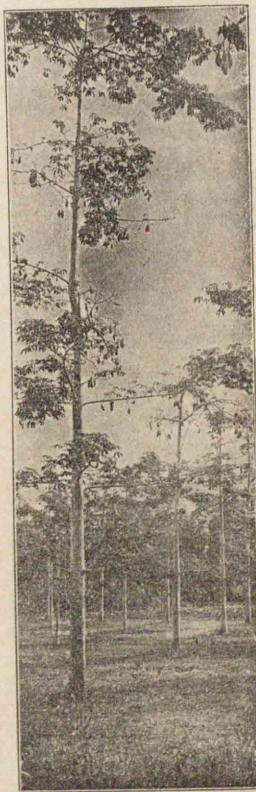
ばんやは
かぼくとも
いひ、熱帯に
産する樹木
で、その種子
の毛は蒲團
や枕などの
填充料
となる。



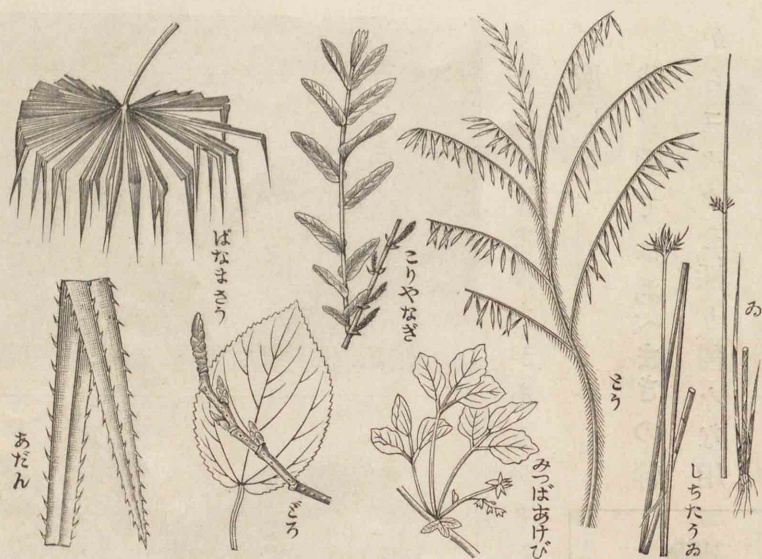
しちたうゐは我
が國の西南部に
多くつくられ
る。

第一八四圖
ばんや

敷物編物 むやしちたうゐの莖は疊表や蔭を織るのに用ひ、と
うの莖は籐筵を織るのに用ひられる。
とう・たけ・みつば
あけび・うらじろな
どの莖は、籐椅子や
籠などの編物細工



第一八五圖
敷物や編物の原
料となる植物



の材料として用ひられ、こりや
なぎの枝は柳行李の材料とな
る。またどろなどの材から採つ
た經木眞田や、おほむぎの稈か
らつくつた麥稈眞田、南アメリ
カに産するばなまさうの葉や、
臺灣・琉球などに産するあだん。
たこのきの葉などは、皆帽子を
編む材料となる。

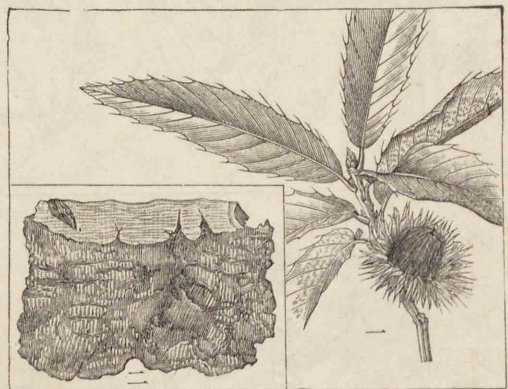
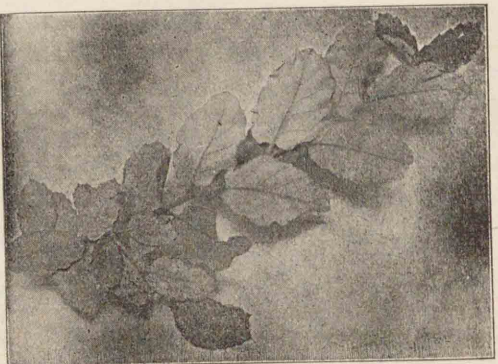
コルク 瓶の栓やその他の
用に供されるコルクは、こるくが
しの樹皮から採る。こるくがし
のコルク皮は良質で厚く、かつ

第一八六圖(上)
こるくがしの枝
こるくがしは地
中海の西北海岸
に産する。

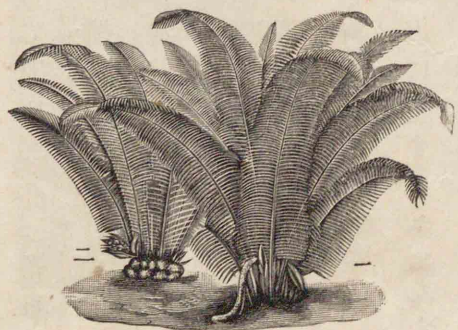
第一八七圖(下)
あべまき(一)と
あべまきこるく
(二)

第一八八圖(上)
ほたんやしの果
實

第一八九圖(下)
ざうげやし
一、雄株。
二、雌株。



く、また軽くて弾力があるから、その用途は甚だ廣い。
我が國ではあべまきの幹からコルクを採り、種々な用に供する。

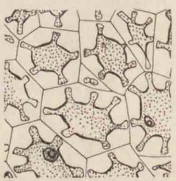
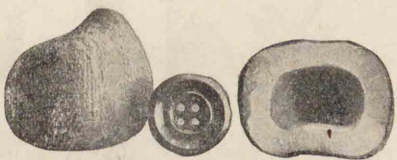


年々發生して厚くなるから、多量に採集することができ。コルクは水を透さず、熱を導きにく

第一九〇圖(上)
ざうげやしの胚乳とこれからつくつたボタン

第一九一圖(下)
ざうげやしの胚乳の横斷面を顯微鏡で見たもの
(無色な部分は厚い細胞膜、薄暗い部分は細胞の内部である。)

第一九二圖
こやしの果實を割つたもの
(實物の約十分の一)



第四十一課 工業植物 (二)

油・蠟

ボタン ほたんやし・ざうげやしなどの種子の硬い胚乳からボタンをつくる。胚乳は白色であるが、これからつくつたボタンは、種々な色に染められる。

く、また軽くて弾力があるから、その用途は甚だ廣い。
我が國ではあべまきの幹からコルクを採り、種々な用に供する。

く、また軽くて弾力があるから、その用途は甚だ廣い。
我が國ではあべまきの幹からコルクを採り、種々な用に供する。

く、また軽くて弾力があるから、その用途は甚だ廣い。
我が國ではあべまきの幹からコルクを採り、種々な用に供する。



おりふはイタ
リーやそのほか
地中海沿岸の山
地に多く栽培さ
れる。果實は食
用となり、また
これから油を製
する。

椰子油から人造
バタを製する。

第一九三圖

油の原料となる

植物

あまは第一八一

圖を見よ。

はぜは第一四〇

圖を見よ。

第一九四圖(下)

ばらごむのき

ばらごむのきは
熱帯アメリカの
原産であるが、
今では南洋に多
く培養される。



果實の皮は、これを煮て蠟をしぼり
取り、まつの幹からは樹脂を採つて、
これからテレピン油を製する。

ゴム

ゴムはごむのきの幹に含

まれた乳
のやうな
汁から製
する。

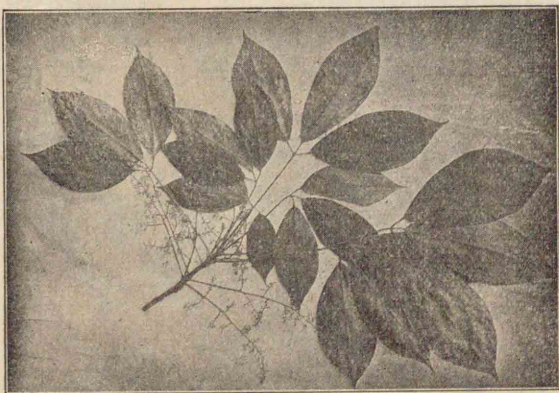
ごむの

きにはば

らごむの

き・いんど

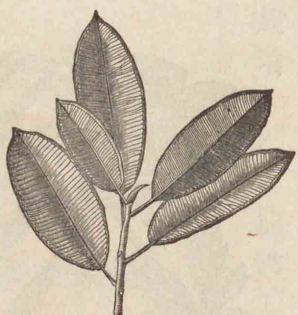
ごむのき



第一九五圖(上)

いんどごむのき

第一九六圖(下)
ばらごむのきか
らゴム液を採る
ところ



などの種類が
あつて、どれも
皆熱帯に産す
る。

ゴムを採る



には、毎朝早くごむ樹園に行つて、ごむのきの幹に傷をつけ、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。ゴムは弾力が強く、水を透さ

す、薬品にも侵されにくく、また電氣の不導
體であるから、用途は極めて廣い。ゴムに硫
黄その他のものをまぜてエポナイトをつ
くりこれで萬年筆などを製する。

漆

うるしの幹から採る。幹の一部を
傷つけると、漆汁が流れ出で、初は無色で
あるが、空氣に觸れると固まつて黒色と



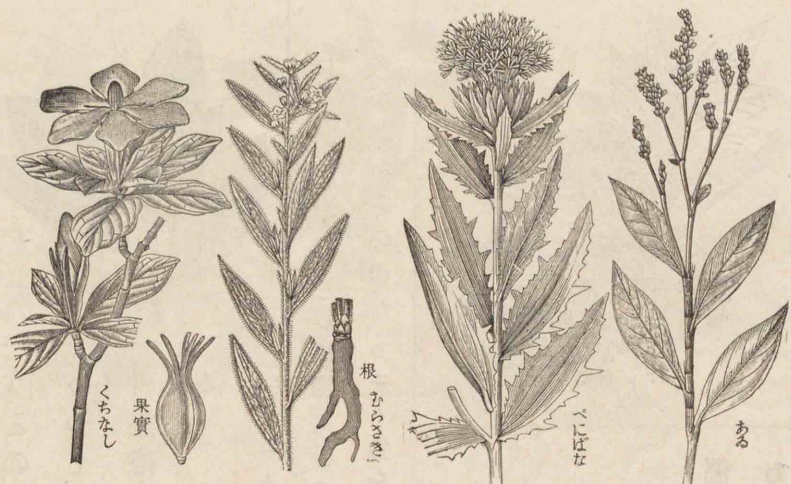
第一九七圖

うるし

第一九八圖(下)
くすのきの葉

藍を製する植物には種々ある。我が國で古來つくつたあるはたて科の植物であるが、インドやジャワなどで藍の染料に用ひるものは、まめ科の植物である。近時臺灣でもこれをつくる。

第一九九圖
染料植物



なる。漆は塗料とし、漆器を製する。

樟腦 お

もに臺灣の山中に生え

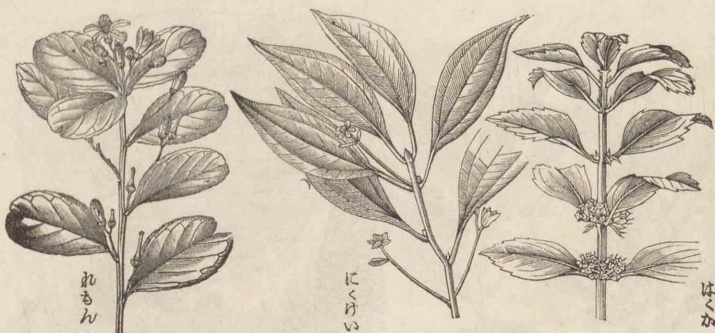
るくすのきから採る。この木の根・幹・葉は皆樟腦を含み、碎いて嗅ぐと強い香氣がある。樟腦は工業用・薬用などに用ひられる。

染料 植物體に含まれる色素を採つて染料を製する。これを植物染料といふ。あるは我が國に古くから



第二〇〇圖
香料植物

はくけいはくすのきに似た樹木で、インドのセイロン島山中に生える。この木の皮はまた薬味料となる。こせうは熱帯に産する。



栽培される植物で、これから採る藍は紺染料として廣く用ひられる。

このほか、べにばなの花から紅を製し、あかねの根から赤色染料を採り、うこんの地下莖やくちなしの果實から黄色染料をつくり、むらさきの根から紫色染料を製したが、現今ではこれ等の染料には人造されるものが少くない。植物染料は大抵永く色を保つ性がある。

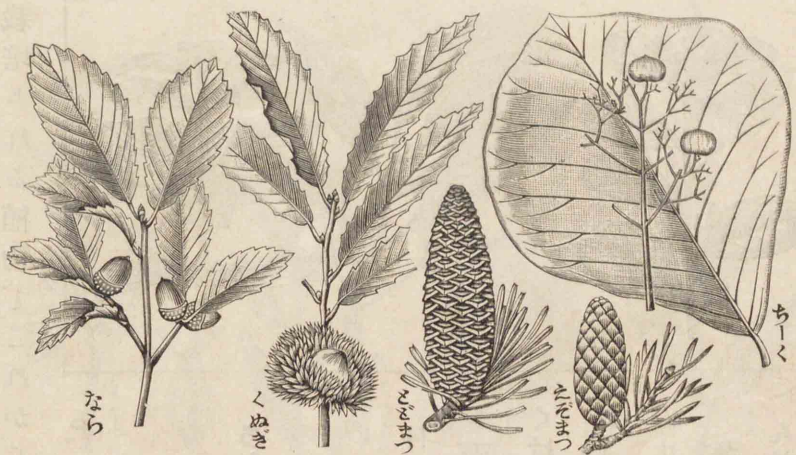
香料

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。またれもんの果實からはレモン油を採り、ばらの花からは薔薇油をつくる。

薬味料

からしなの種子や、たうがらし(唐辛)・さんせう(山椒)・こせう(胡椒)の果實や、わさびの地下

第二〇一圖(下)
薬味料植物



莖などには辛味があつて、薬味料となる。

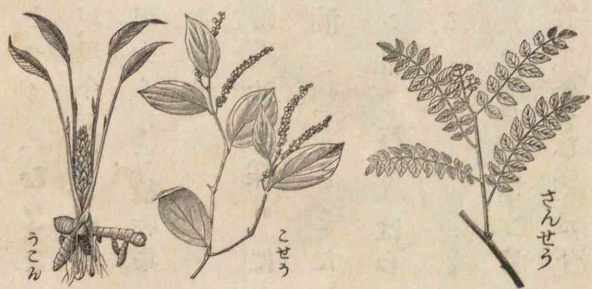
うこんは熱帯

に産する大きな草で、その地下莖から採る黄色の粉は、他の薬味とまぜてカレー粉を製する。

木材植物 建

築用や器具製造用に供される植物をすべて木材植物といふ。

建築用木材 建築用木材として



第二〇二圖
木材植物

第二〇三圖(下)
あめりかすぎの大樹

(北アメリカ、カリフォルニア州レッドウッドパークにあるもの)

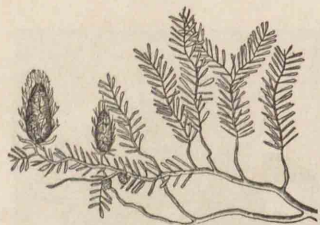
は、すぎ・まつ・もみ・ひのき・つが・あすなろ・けやき・からまつ・えぞまつ・とどまつなどが普通に用ひられる。すぎはその材が真直で節が少いから、特に用途が廣く、ひのきはその材質が優れてゐるので、よい請に用ひられる。すぎは秋田・吉野などに良材を産し、ひのきは木曾山中から出るものが特に名高い。

第二〇四圖(上)
あめりかまつ

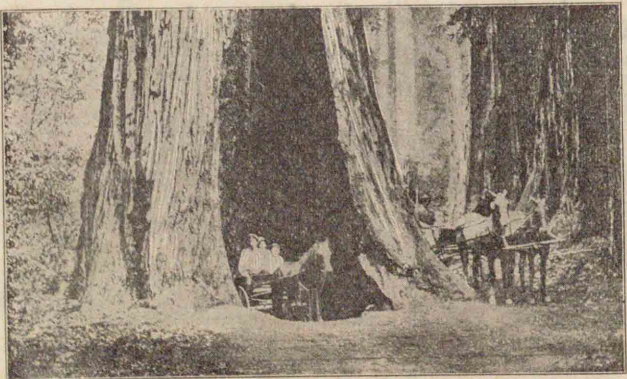
あめりかまつはまつの種類ではなくて、日本産のものがはらの一種である。

第二〇五圖(中)
あめりかすぎ

(れどろーど) あめりかすぎもすぎではなく、れどろーどである。またひやくしんの一種をいふ。



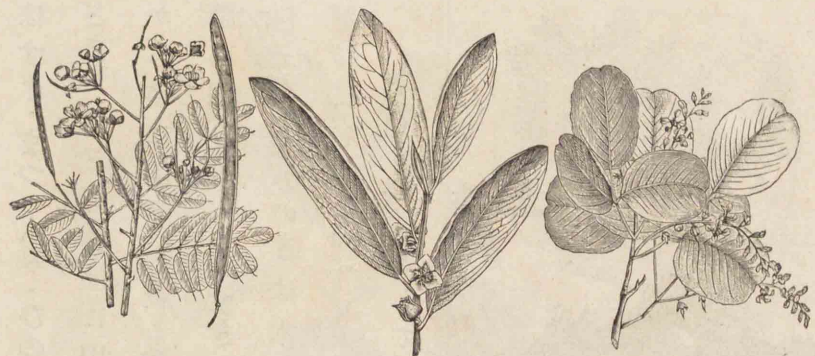
建築用木材として近時あめりかまつ・あめりかすぎ・あめりかひのき・あめりかつがなどの需要が少くない。これ等の木材植物は、大抵北アメリカの西部に産出する。



第二〇六圖(下)
あめりかつが

第二〇七圖
器具製造用木材
右、したん。
中、こくたん。
左、たがやさん。

鐵道の枕木には
防腐劑を注入し
て用ひるのも少
くない。

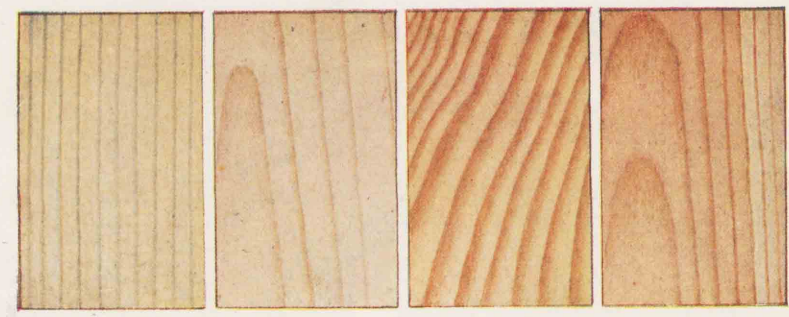


器具製造用木材 器具製
造用としては、前記のもの
ほか、かし・くり・なら・きり・く
は・くすのき・ほほのき・いてふ・
せんのき・かつら・いす・くろが
き・たけ・したん・こくたん・たが
やさんなどが多く用ひられ
る。したん・こくたん・たがやさん
などは熱帯に産し、その材は堅く、かつ木目が美
しいので、おもに裝飾用の器具をつくるに用ひ
られる。いはゆる唐木からきとはこれである。
くり・ぶな・あすなる・からまつなどは、また鐵道
の枕木となる。東インド産のちーくは水に耐へ
る性が強いので、造船材となる。

薪炭用木材 薪炭用とするものは、おもにか



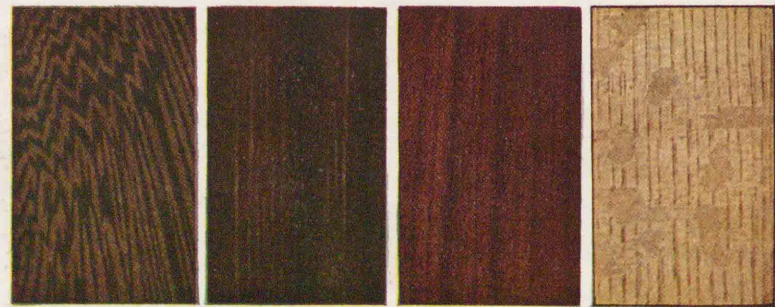
第二〇八圖
木材標本圖



きのひ み つまかあ き す



きのほほ り き しがつかあ きやけ



んさやかた んたくこ んたし ら な

佐倉炭は千葉縣佐倉の産で、大阪府池田の池田炭と共にくぬぎを原料とする。うばめがし炭は和歌山縣から多く産出する。これを「うばめりんちやう」ともいふ。

し・なら・くぬぎ・うばめがしなどで、殊にくぬぎ炭・なら炭・うばめがし炭は良質である。

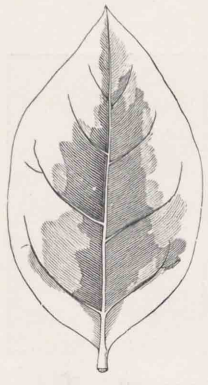
第四十二課 観賞植物

庭園に培養される草木のうちには、花や葉の美しいものが多い。これ等をすべて観賞植物といふ。このうち、おもに花を賞するものでは、花は多くつき、また大きくなり、或は形の變化を生じ、或は八重咲となつたのが多い。色も變化し、かつ強い香氣を發するのがある。葉を愛するものでは、葉は大いさや形を變へ、また斑を生じ、白色

黄色・赤色・紫色などを呈してゐる。そのほか莖や枝が變化して、中には枝垂となつたものもある。

かやうに観賞植物に種々な變化があら

第二〇九圖
斑人の葉
(いぼたのきの葉)



第二一〇圖
庭木

観賞植物は時代によつて流行の變ることがある。



はれたのは、培養によつてその著しい性質を發達させたからである。

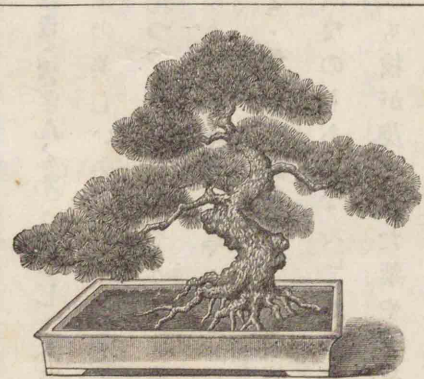
庭木 庭木にはうめ・さくら・かくだう・もくれん・こぶし・つばき・さざんくわ・つつじ・ふぢなどのやうに花の美しいのがあり、もみぢ・にしきぎ・どうだんつつじなどのやうに紅葉の美しいのもあり、またまつ・かや・まき・しひ・もち・もくこく・やつて・あをきなど、常緑木で樹形の立派なものもある。すべて庭木は野生のものよりも枝が茂り、また葉や花を多くつける。

草花と灌木 古來我が國で観賞のために培養してゐる草花や灌木には、ぼたん牡丹・しゃくやく(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・はぎ・まきやう・まくなど頗る多い。また外國から來て現今普通に培養されるものには、ちゅうりつ・びやんと・あねもね・ばんじー・あまりりす・だりあ・こすもす・しねらりあ・ふりむら・しくらめん・ふりーじあ・すゐーとびー・かーねーしよんなどがある。

盆栽 盆栽はおもに小さい樹木の鉢植で、莖も枝も大抵屈曲し、老木のやうに見えるのがある。葉は小さくなり、地植のものとは著しい差異がある。これは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、特別な培養法にもよるのである。盆栽の樹木には多く歳を経たものでも、幹の周圍が僅か數寸に過ぎない甚だ細いものがある。

園藝 おもに觀賞植物を培養してこれを繁殖させ、かつその形をととのへ、その改良をはかり、珍しい品種をつくり出すことを園藝といふ。園藝によつて強い苗木をつくり出し、よい種子を生じさせ、また美しい



第二一圖
まつの盆栽

第九圖版
西洋草花

第九圖版

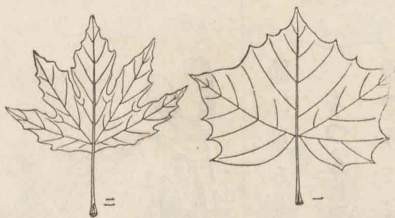


西洋草花

第二二圖(上)
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
にふたなすといふ。

第二三圖(中)
ほだいじゆの葉

第二四圖(下)
ぽふらゝの並木
とその葉

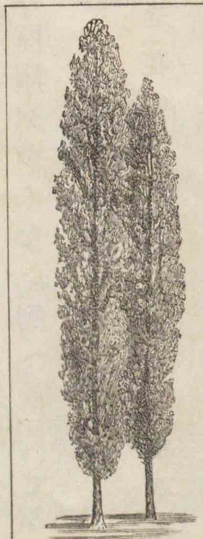


のき・すずかけのき・いてふなどが多
く用ひられる。

を添へ、また日蔭を興へる效がある。我
が國の並木には古來多くまつが用
ひられ、またすぎ・けやき・さくらな
ども植ゑられたが、近時はほたん

花を咲かせることができ
る。花の美しいものは切花
としても多く用ひられる。

並木 並木は街路に美



インドにはほだいじゆ(菩提樹)の
並木があり、ドイツにはぽふらゝの
並木を見る。並木の種類は國々によつて必ずしも一樣ではない。

第四十三課 天然紀念物

我が國は植物に富むので、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。

はなのき(花の木)や、しだれぐり(枝垂栗)・うつくしまつ(美松)なども、珍しい樹木である。

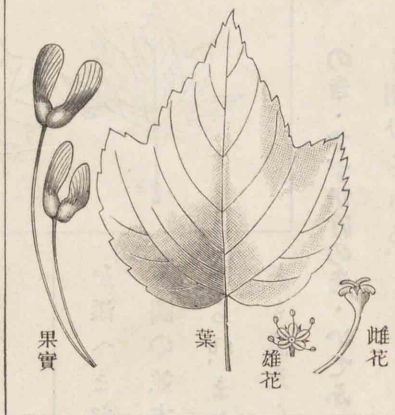
はなのき は岐阜縣の東南部や、その附近の地方にだけ産する。もみぢの一種で、春、美しい紅色の花をつける。

しだれぐり 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 は滋賀縣の美松山にだけ産し、下方から枝が數多出て傘のやうになり、美しい形をしてゐる。

第二一五圖
はなのき



第二一六圖

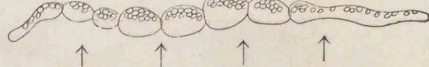
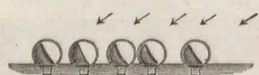
(下) ひかりごけ
(上) ひかりごけ
の光る部分を顯
微鏡で見たもの
(一) 一つの圓
いものや細長い
ものは細胞で、
その中の小さい
粒は葉緑體であ
る。矢は光線の
くる方向を示

第二一七圖(上)
ひかりもを顯微
鏡で見たもの

(小さい球は一
つのひかり
もで、水面に浮
ぶ。柄が一つ、
水中には一つ、
のくる方向を
示す。)

第二一八圖(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になる。)



どはそれである。

ひかりごけ

は洞穴の中に生え、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、薄暗い所から萌葱色の光を放つ。

ひかりも

は山の崖などの横穴にできた水たまりの水面におびただしく發生し、日光を反射して美しい黄金色をあらはす。

まりも毬藻

は北海道の阿寒湖にだけ生え、毬のやうな形をした珍しい緑藻である。

