

78-11



1200701708772

78

11



始



78-11

植 物 教 科 書
中 學

東 京 帝 國 大 學 理 學 科 大 學 教 授

理 學 博 士

三 好 學

著

中

東 京



金 港 堂 書 籍 株 式 會 社



左圖ハ二種ノ毒草ヲ示スモノニシテ、其左方
ニアルモノヲきんばうげト云ヒ、右方ニアル
モノヲくさのわうト云フ、共ニ五六月頃郊野
ニ産シ、我邦各地ニ普通ナリ。きんばうげノ花
ハ黄金色ニシテ甚シク光澤アリ、又くさのわ
うニテハ其葉又ハ莖ヲ折レバ切口ヨリ黄赤
色ノ液汁ヲ出スベシ、此兩植物ハ共ニ有毒ナ
ルヲ以テ手ヲ觸ルナカレ、

一

わが臺灣の南より

千島の北の奥までも

あつさ寒さのさまぐくに

おのがいろく生ひ育つ

植物界のその種類

變化と共に限なし

二

春うつくしき梅櫻

秋おもしろき菊いてふ

かはるながめの外にまた

霜にうつらぬ常磐木の

みどり久しき梢まで

わが風景を富ましけり

三

ちりたる花は又さきぬ

かれたる草は又おひぬ

四季をりくにめぐりゆく

ついてたがへぬ草と木の

美を見てめづる國民が

受くる愉快は幾ばくぞ

四

されど人々いたづらに

その美と數に驚かて

内にこもれる天然の

ことわりふかく研めなば

國の益ともなりぬべし

學べたゆまずこの書を

凡例四則

一、本書ハ中學校博物教科中、礦物生理及ビ動物ト共ニ課スベキ目的ヲ以テ編述セリ。

二、本書ハ、三學期ニ涉リテ、每週二時ノ教授時間、即チ六十時内外ヲ以テ學習スベキ程度ニ、其ノ分量ヲ料リタリ。

三、教材ノ配列ハ、我が國中土ノ季節ニ準據シ以テ普通植物ノ大要ヲ歸納的ニ叙述セリ。

四、本書中、分類ノ要目ハ總ベテ卷末第六十三章ニ掲ゲタリ。

目録

第一章	冬芽	一
第二章	種子	三
第三章	さくら	七
第四章	さくら(ツツキ)	一一
第五章	さくら(ツツキ)	一四
第六章	なたねな	一六
第七章	だいこん	二〇
第八章	たんぼ	二二
第九章	たんぼ(ツツキ)	二六
第十章	すぎな	二九
第十一章	をどりこさう	三三
第十二章	ゑんどう	三六
	なづな	
	いぬなづな	

第十三章	そらまめ	三九
第十四章	くは	四三
第十五章	まつ	四七
第十六章	さぎごけ	五一
第十七章	やまぶき	五四
第十八章	むぎ	五七
第十九章	たけ	六一
第二十章	にんじん	六四
第二十一章	しゆろ	六七
第二十二章	はなしやうぶ	七〇
第二十三章	ゆり	七三
第二十四章	しだ	七七
第二十五章	こけ	八〇

第二十六章	馬鈴薯	八四
第二十七章	馬鈴薯(ツツキ)	八七
第二十八章	馬鈴薯(ツツキ)	八九
第二十九章	あをぎり	九一
第三十章	水草	九五
第三十一章	海藻	九九
第三十二章	肉食植物	一〇二
第三十三章	寄生植物	一〇六
第三十四章	おじぎさう	一〇九
第三十五章	あさがほ	一一二
第三十六章	はす	一一五
第三十七章	さぼてん	一二八
第三十八章	果實	一二一

第三十九章	果實及ビ種子ノ播布	一二四
第四十章	きのこ	一二八
第四十一章	かび	一三二
第四十二章	「バクテリア」	一三四
第四十三章	「バクテリア」(ツツキ)	一三七
第四十四章	いてう	一三九
第四十五章	きく	一四二
第四十六章	培養植物	一四六
第四十七章	紅葉	一四九
第四十八章	落葉	一五一
第四十九章	常磐木	一五四
第五十章	やつて	一五七
第五十一章	地衣	一六〇

第五十二章	植物ノ分類	一六三
第五十三章	植物ノ分布	一六七
第五十四章	植物ト外圍	一六九
第五十五章	高山植物ノ分布	一七二
第五十六章	海濱植物	一七五
第五十七章	食用植物	一七八
第五十八章	藥用植物	一八〇
第五十九章	木材植物	一八二
第六十章	纖維植物	一八五
第六十一章	工業植物	一八七
第六十二章	植物學ノ要領	一九〇
第六十三章	本書ニテ學ビタル要目	一九一

中植物教科書

理學博士 三好 學著

第一章 冬芽

冬時種々ノ樹木ノ枝ヲ檢スレバ、其ノ節部ニ各々小芽アリ、之ヲ冬芽ト云フ、是後ニ葉トナリ枝トナリ、又ハ花トナルベキモノニシテ、三四月ノ頃ニ至レバ、頗ル肥大トナリテ、遂ニ開發ス。故ニ冬期ニ於テ落葉セル林木モ、一旦春暖ノ候ニ逢ヘバ、忽チ皆化シテ花樹綠林トナルナリ。

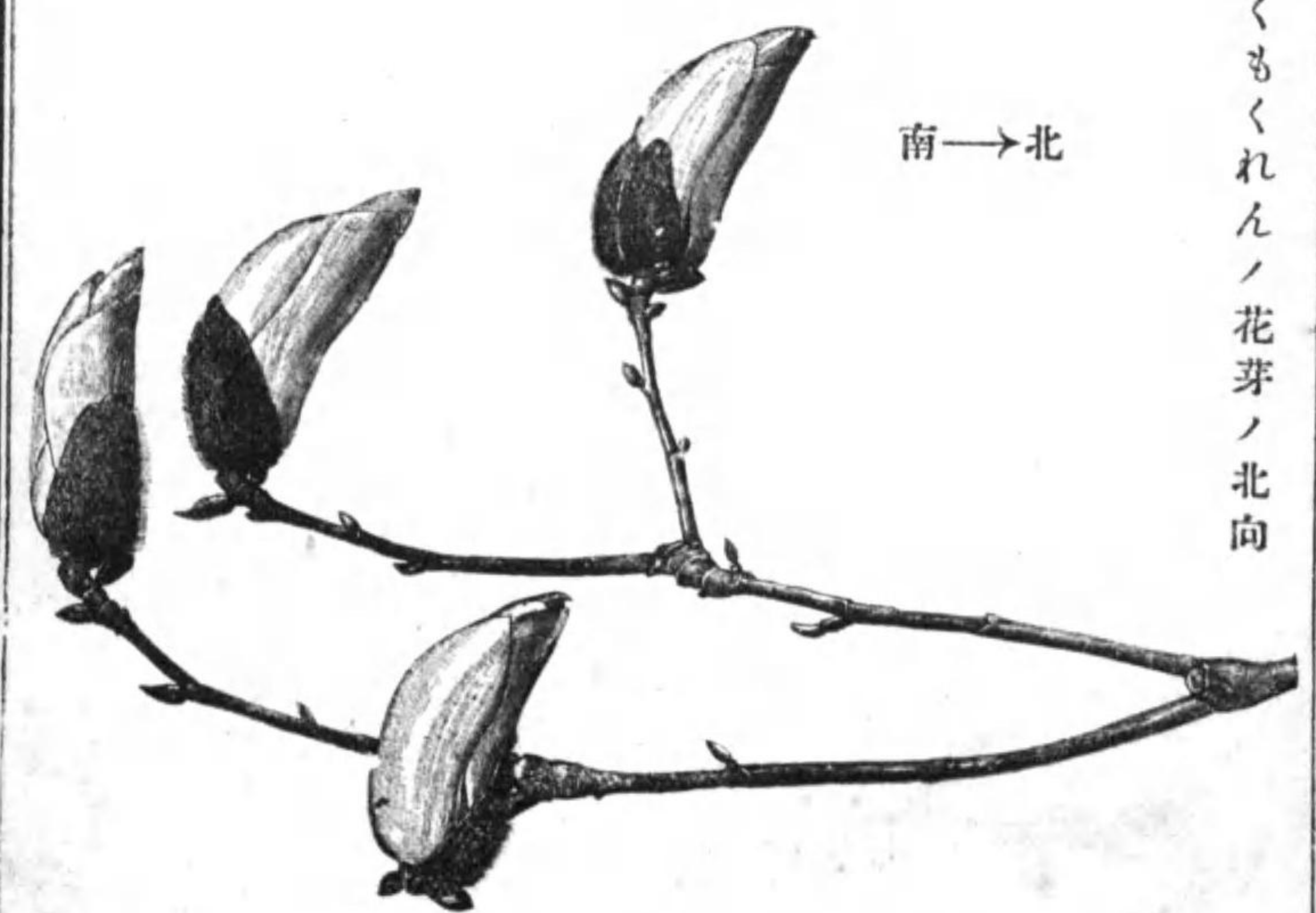
此ノ冬芽ハ、冬時ニ於テ始メテ生ジタルニハ非ズシテ、已ニ夏期ニ於テ成レルモノナリ。唯其ノ



第一圖 さくらノ冬芽

はくもくれんノ花芽ノ北向

南→北



鱗片
毛皮

第二圖

形ノ微小ナルガ爲メニ、
夏時ニハ人目ヲ惹クコ
トナシト雖モ、晩秋落葉
ノ頃ニ至レバ、次第ニ生
長肥大スルヲ以テ、容易
ニ之ヲ認メ得ベシ。
冬時寒氣ノ烈シキ地ニ
テハ、芽ノ外部、小鱗片ニ
テ蔽ハルルモノアリ、即
チ第一圖ニ示スさくら
ノ芽ニ於ケルガ如シ。又
もくれんノ芽ノ如キハ
毛皮ヲ以テ包マル。凡ソ

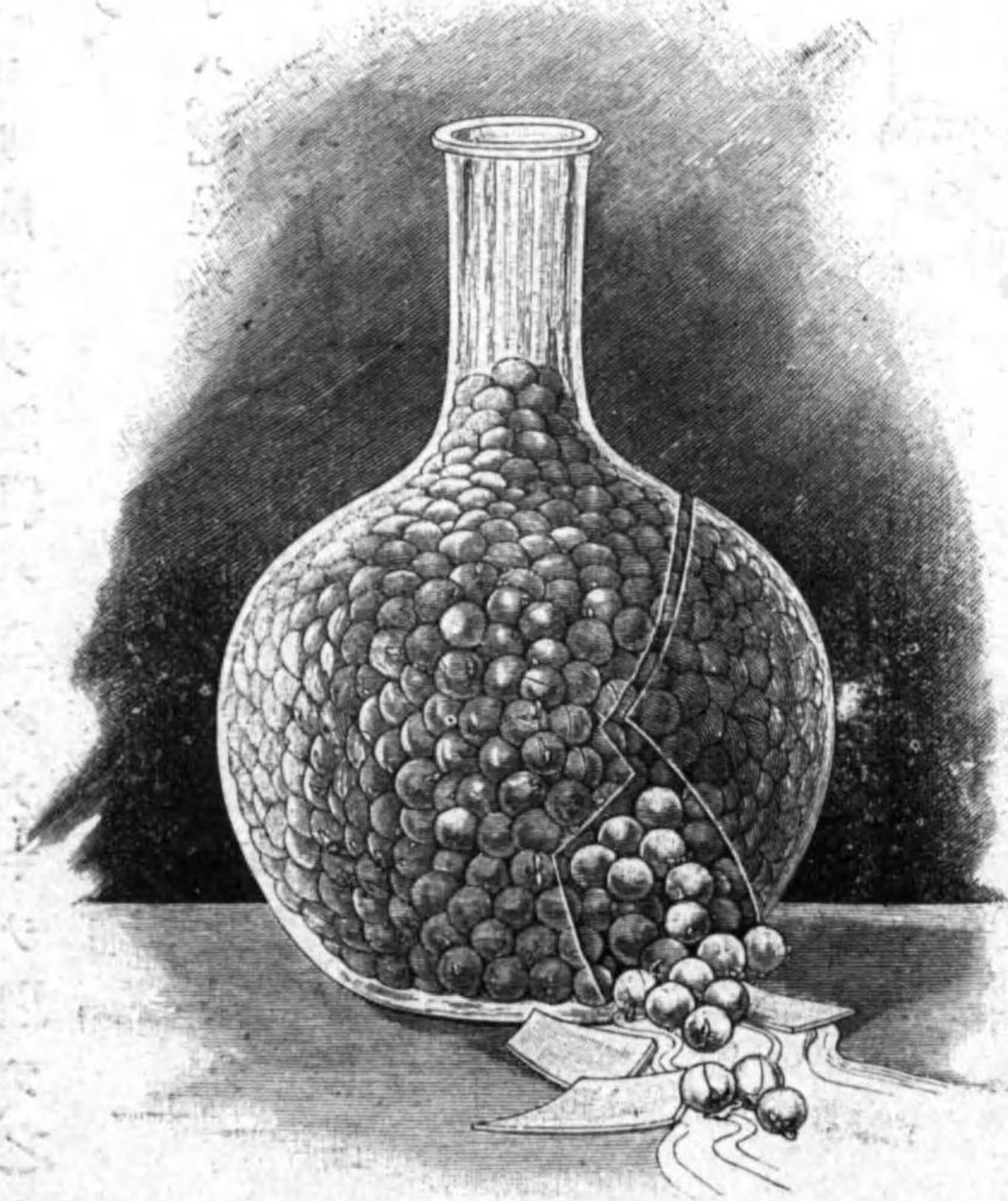
花蕾及ビ
花穂ノ北
向

北向ノ理

此等ノ鱗片及ビ毛皮ハ、芽ノ開發スルニ及ビ、何レモ皆脱落
スルモノナリ。
三四月ノ頃、はくもくれんノ枝頭ヲ見ヨ、數多ノ肥大ナル蕾、
皆枝ノ諸部ニ直立シ、而シテ其ノ先端ハ、第二圖ニ示スガ如
ク、何レモ北方ニ向カフ。又ねこやなぎノ花穂ヲ檢スベシ、是
モ前ト同ジク著シク北方ニ屈曲スルナリ。
諸子ハ、何故ニ此等ノ芽ハ、皆此クノ如ク北ニ向カフカヲ知
レリヤ。是初春ノ頃ハ、太陽尙南方ニ在レバ、芽ノ南面ハ、熱ヲ
受クルコト多ク、北面ハ、至ツテ少キ故、南方ニ面スル部分ハ
其ノ生長極メテ盛ナレドモ、北方ニ向カヘル部分ハ、甚ダ微
弱ナリ。斯ク兩面ニ於ケル生長ノ遲速アルヨリ、遂ニ著シキ
屈折ヲ生ズルナリ。

第二章 種子

第五圖



ルニ、其ノ外部ニ、褐色ノ皮アリ、之ヲ取去レバ、中ニ白色ノ體アリテ、第四圖ノ如ク、中央ヨリ二片ニ開キ得ベシ、是共ニ一種子ノ膨脹力ヲ試験スル圖

ノ肥厚セル子葉ニシテ、其ノ中ニ多量ノ養分ヲ貯フ。又子葉ノ中間ノ一隅ニハ、小サキ幼芽、胚軸及ビ幼根ノアルヲ見ルベシ。此クノ如ク、えんどうノ種子ハ、全

胚乳 胚 幼芽 子葉 幼根 胚軸

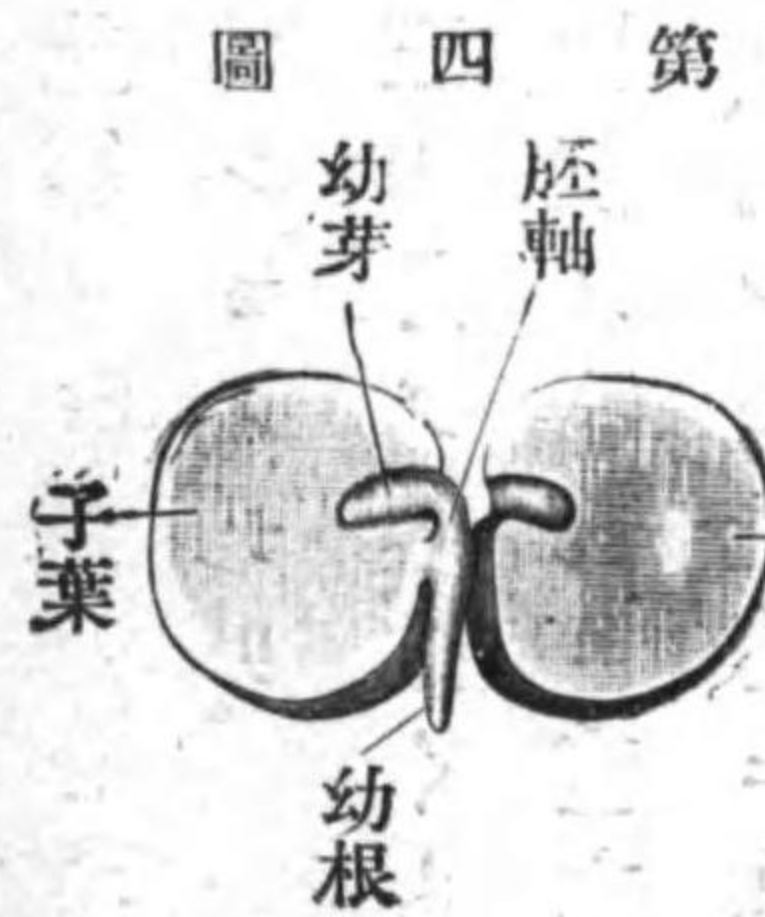
第三圖



あさがほノ種子

あさがほノ種子ヲ取りテ、之ヲ切レバ、第三圖ノ一ニ示セルガ如ク、其ノ内部ニ小芽アリ、之ヲ胚ト云フ。又胚ノ周圍ニ白色ノ部分アリ、之ヲ胚乳ト云フ、是胚ノ發生スルニ當リテ、其ノ養分トナルモノナリ。

えんどうノ胚ノ部分



中間ニ幼芽ヲ著ケ、又下方ニハ、胚軸アリテ、幼根ニ連ナル。是等ノ諸部ハ、皆極メテ短小ニシテ、容易ニ區別シ難シト雖モ、胚ノ發生スルニ及ベバ、則チ分明ナルモノナリ。次ニえんどうノ種子ヲ取りテ、之ヲ檢ス

子無胚乳種

種子ノ膨脹

體胚ヨリ成リテ、胚乳ハ全クナキヲ以テ、之ヲ無胚乳種子ト云フ。

種子ハ、乾燥スルモ、猶能ク生活力ヲ保チ、若シ之ヲ濕地ニ蒔クトキハ、水分ヲ吸收シ、日ナラズシテ發芽スベシ。種子ガ水分ノ吸收ニ由リテ、甚ダシク膨脹スルヲ證明スルニハ、第五圖ノ如ク、一ノ玻璃瓶内ニ



第六圖ノ如ク、一ノ玻璃瓶内ニ

種子ノ呼吸

呼吸ノ試験

ふんどろノ種子ヲ充テ之ニ水ヲ注ギ置クベシ、然ルトキハ、若干時ノ後ニ至リ、種子膨脹シテ、強キ壓力ヲ生ジ、遂ニ瓶ヲ破壊スルニ至ルベシ。

種子ノ發芽スル際ニハ、烈シク呼吸ヲ爲スモノナリ、呼吸トハ、酸素ヲ吸ヒテ、炭酸ヲ吐ク作用ヲ云フ。吾人及ビ一般ノ高等動物ハ、口ヲ以テ之ヲ爲セドモ、植物ハ、殆ド其ノ全體ニ於テ之ヲ行フ。今之ヲ試験センニハ、第六圖ノ如ク、一ノ玻璃瓶内ニ發芽セントスルふんどろノ種子ヲ盛り、蓋ニテ之ヲ掩ヒ、數時間ノ後、點火セル蠟燭ヲ筒内ニ入ルルトキハ、其ノ火直チニ消滅スベシ。是ふんどろノ呼吸ノ爲メニ、筒内ノ酸素、盡ク吸取ラレ、而シテ其ノ呼出セル炭酸瓦斯ノ、此ニ溜レルニ由レリ。蓋シ炭酸瓦斯ハ、火ヲ消スノ性アルモノナリ。

第三章 さくら

山櫻ハ我邦ノ各地ニ自生シ
 葉ト花ト同時ニ出ヅ

第七圖 さまざま



さくらハ我ガ邦ノ名木ニシテ、花ノ美ナルヲ以テ著ル。其ノ種類ニハ、やさまざまらひがんざく

染井吉野ハ東京ニ多キ櫻ニシテ花ハ葉ニ先チ出ヅ

花冠ト云フ

花冠ト云フ

雄蕊ト云フ

雌蕊ト云フ

らしだれざくらそめりよしの等ノ別アリ。又八重櫻ニハ、牡丹櫻、楊貴妃、普賢象等ノ變種多シ。
 第七圖ハ、やまざくらニシテ、三四輪ヅ、一處ニ出デ、各々一ノ柄アリ、之ヲ花梗ト云フ。今一ノ花ヲ取りテ、之ヲ檢スルニ、外部ニハ、綠色ノ筒狀ヲ成セルモノアリテ、其ノ先端、五片ニ分レ、以テ花ヲ戴ケリ、之ヲ萼ト云フ。萼ノ内部ニハ、白色又ハ淡桃色ノ瓣五枚アリ、之ヲ總稱シテ花冠ト云フ、即チ花中ノ最モ美ナル處ナリ。更ニ其ノ内方ヲ檢スレバ、先ヅ數多ノ雄蕊アリ、其ノ細キ糸ノ如キ處ヲ花絲ト云ヒ、先端ノ黃色ノ小囊ヲ葯ト云ヒテ、内ニ花粉ヲ藏セリ。次ニ花心ノ處ニ、一ノ雌蕊アリ、其ノ先端ヲ柱頭ト云ヒ、之ニ接スル柄ヲ花柱ト云ヒ、下部ノ少シク膨レタル處ヲ子房ト云フ、子房内ニハ胚珠アリ、是レ後ニ種子トナルモノナリ。又子房ト胚珠トハ共ニ果

複瓣花

八重櫻



實ヲ形成ス。
八重櫻ニテハ、瓣
ノ數増加シテ、複
瓣花ヲ成セリ。第
八圖ハ、複瓣櫻花
ノ一種ニシテ、普
賢象ト稱シ、庭園
ニ培養セララル
モノナリ。其ノ花
冠、數多ノ瓣ヨリ
成リテ、頗ル美麗
ナレドモ、雄蕊全
ク消失シ、且雌蕊

第八圖

花ノ呼吸

葉ハ
中肋脈
支脈
細脈
葉脈

モ亦化シテ、二枚ノ小綠葉トナレル故、此クノ如キ花ハ、固ヨ
リ實ヲ結ブコト能ハザルナリ。斯ク花瓣ノ重複シ、雌雄蕊ノ
變形又ハ消失スルモノハ、獨リさくらノミニ限ラズ、種々ノ
植物ニ見ル所ナルガ、何レモ皆培養ノ結果ニ由ルナリ。
さくらノ花モ、亦活潑ナル呼吸作用ヲ營ミ、多量ノ炭酸ヲ呼
出ス、是前章種子ノ條下ニ記セルモノト同様ノ方法ニテ、試
驗スルコトヲ得ベシ。

第四章 さくら(ツツキ)

さくらノ葉ハ、第九圖ニ示ス如ク、橢圓形ヲ成シ、先端ニ至リ
俄ニ尖レリ。中央ノ太キ筋ヲ中肋脈ト云ヒ、是ヨリ左右ニ支
脈ヲ出シ、更ニ細脈トナル是等ヲ總稱シテ葉脈ト云フ。葉ノ
周圍ハ、鋸齒狀ヲ呈シ、凹入セル處ニ白色透明ノ點アリ、是葉
脈ノ終點ニシテ、其ノ質固ク、以テ葉片ノ破裂ヲ防グナリ。

さくらノ葉

第九圖



葉ノ下部ニハ、一ノ柄アリ、之ヲ葉柄ト云フ。葉柄ノ

蜜腺

葉ノ裂開ヲ防ク所

葉柄

蜜腺

果實

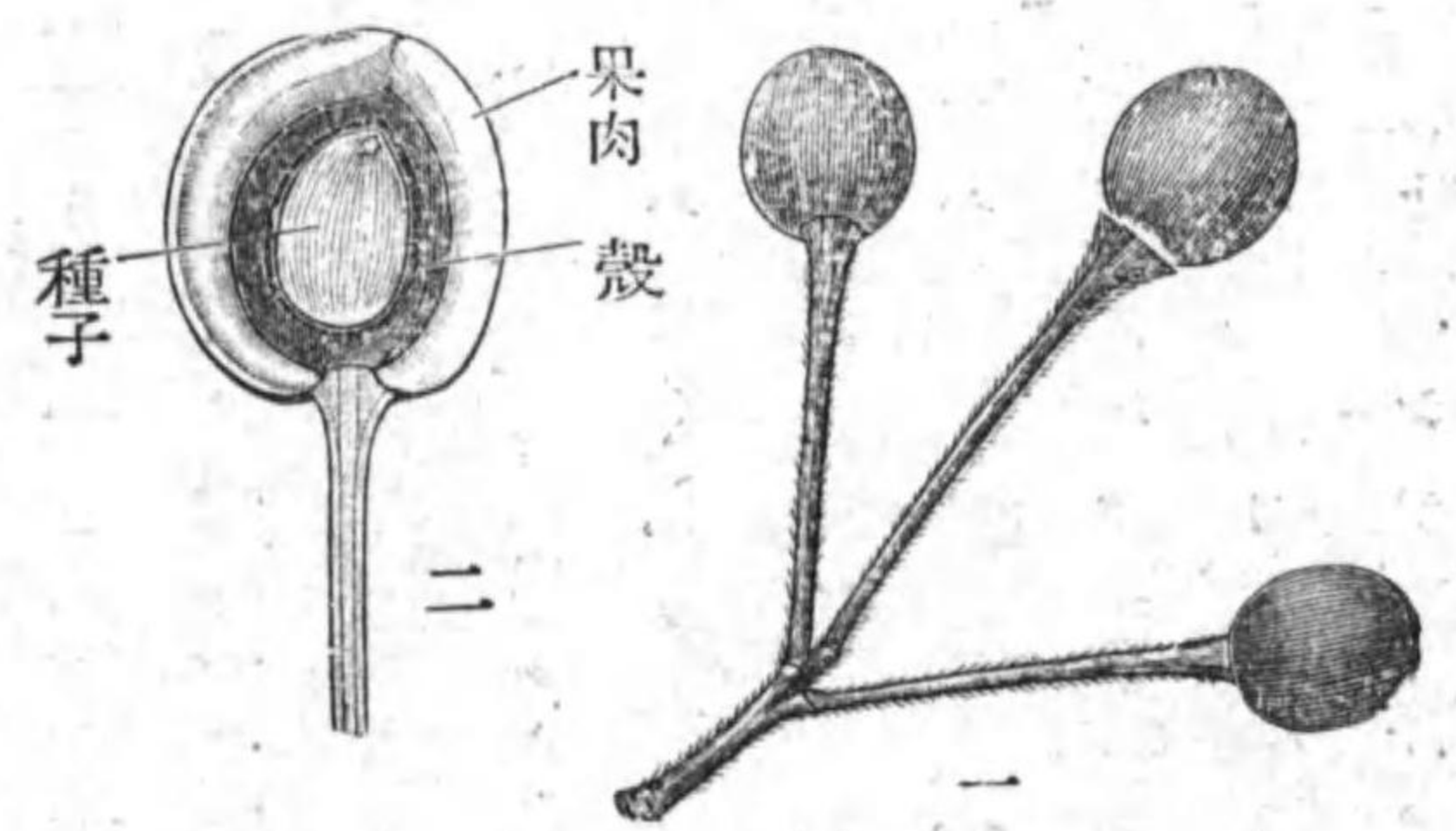
種子

上部及ビ葉縁ノ後部ニハ、小サキ疣ノ如キ體アリ、是蜜腺ト稱シテ、内部ヨリ蜜汁ヲ分泌スルモノナルヲ以テ、蟻類ノ如キハ、常ニ來リテ之ヲ嘗ム。凡ソ植物中、花、葉、枝等ノ諸部ニ、蜜腺ヲ具フルモノ少カラズ。

さくらノ實ハ、第一〇圖ノ如ク、小球狀ヲ成シ、熟スレバ則チ紫黑色トナル。外部ハ軟キ果肉ニシテ、食フベク、内部ニハ種

さくらノ果實

第一〇圖



子アリテ、固キ殻ノ中ニ藏セラ

ル。故ニ此クノ如キ果實ハ、鳥類ニ啄マルルモ、種子ハ傷ケラレズシテ、其ノ儘地上ニ落ち、後能ク發芽スルモノナリ。抑、本邦ノさくらハ、花ハ美麗ナレドモ、果實ハ至ツテ小ナリ。之ニ反シテ西洋ノさくらハ、花ハ小ナレドモ、實ハ頗ル大ニシテ甘シ、故ニみざくらノ名アリ。

花形稍さくらニ類シ、其ノ果實モ、亦さくらノ實ノ如ク、外部ニハ、軟キ果肉アリテ、内部ノ固キ殻中ニハ、種子ヲ藏ス。故ニ

コルク皮
皮目

此等ノ植物ハ、さくらト同一部類ナルコトヲ知ルベシ。
さくらノ樹幹ニハ、外部ニ樺色ノ皮アリ、内部ニ黄褐色ノ「コルク」度アリテ、一ニ之ヲ木栓層トモ云フ。彼ノ同樹ノ膚ニ、見ル所ノ黄褐色ノ皮目ハ、即チ「コルク」皮ノ外部ニ露出セル處ナリ。

幹

第五章 さくら(ツツキ)

第一一圖ハ、さくらノ幹ノ横断面ト縦断面トノ一部ヲ示セルモノナリ。其ノ外部ニハ「コルク皮」アリテ、處々ニ皮目ヲ現シ、内部ニハ、**韌皮**アリテ、一ニ内皮ト稱シ、外皮ト共ニ剥ギ取ルヲ得。此ノ「コルク」皮并ニ韌皮ハ、共ニ皮層ヲ成スモノナリ。幹ノ實體ハ、**木質**ヨリ成リテ、其ノ表面ニ數多ノ重輪線ヲ見ル、是**年輪**ト稱シテ、樹幹ノ生長ニ由リ、毎年一輪ツツ増生スルモノナルヲ以テ、其ノ數ヲ算シテ、其ノ樹ノ年齢ヲ知り得

年輪
木質
皮層
韌皮

射出髓



第一一圖

さくらノ莖ノ切断面

髓
形成層

髓ノ起点ニハ、髓ト稱スル柔軟ナル部分アリシモ、年ヲ経テ、木質ノ肥大トナルニ從ヒ、漸々壓縮セラレテ、遂ニ消失スルニ至レリ。
さくらノ幹ノ木質部ト韌皮部トノ中間ニハ、**形成層**ト稱ス

ベシ、此ノ年輪ハ、幹ノ縦断面ニ於テハ、並行線トナリテ以テ現ル。木質ノ横断面ニ、數多ノ光澤アル細線アリテ、中央ノ一點ヨリ、諸方ニ射出ス、之ヲ**射出髓**ト云ヒテ、長サハ常ニ一定セズ。元來射出

ル部分アリ、其ノ層甚ダ薄キヲ以テ、右圖中ニ於テハ分明ナ
 ラザレドモ、幹中極メテ肝要ナル處ニシテ、是ヨリ年々外方
 ヘハ、一ノ韌皮層ヲ生ジ、内方ヘハ、一ノ木質層ヲ作レリ。本圖
 ニ示セル韌皮並ビニ木質ノ輪層ハ、皆悉ク形成層ヨリ發生
 シタルモノナリ。但シ韌皮層ハ、木質層ニ比スレバ、頗ル薄シ
 トス。
 形成層ハ、此クノ如ク重要ナル部分ナルガ故ニ、人若シ誤ツ
 テ之ヲ傷クレバ、爾後木質韌皮ノ兩部ハ、更ニ肥厚スルコト
 ナキナリ。

第六章 なたねな

なたねなノ花ハ、第一二圖ニ示スガ如ク、各々花梗アリテ、莖
 ノ上部ニ著生シ、下方ノモノヨリ、順次上方ニ向カツテ開花
 ス。今一ノ花ヲ取りテ、之ヲ檢スルニ、外部ニハ、四枚ノ萼片ア

第一二圖

なたねな



花

果實

雄蕊及雌蕊

十字花冠

十字科植物

薔薇科

四強雄蕊

リ、花冠ハ黄色ノ四瓣ヨリ成リ、二枚ヅツ相對シテ、十字狀ヲ成ス、故ニ之ヲ**十字花冠**ト云フ。又だいこん、かぶ、からしな等ハ、皆之ト同様ノ花形ニテ、互ニ相似タル處アルヲ以テ、是等ヲ總括シテ**十字科植物**ト云フ。科トハ相類似セル植物ノ一群ノ謂ヒナリ。前章ノさくら、うめノ類ハ、又**薔薇科**ニ屬スルモノナリ。

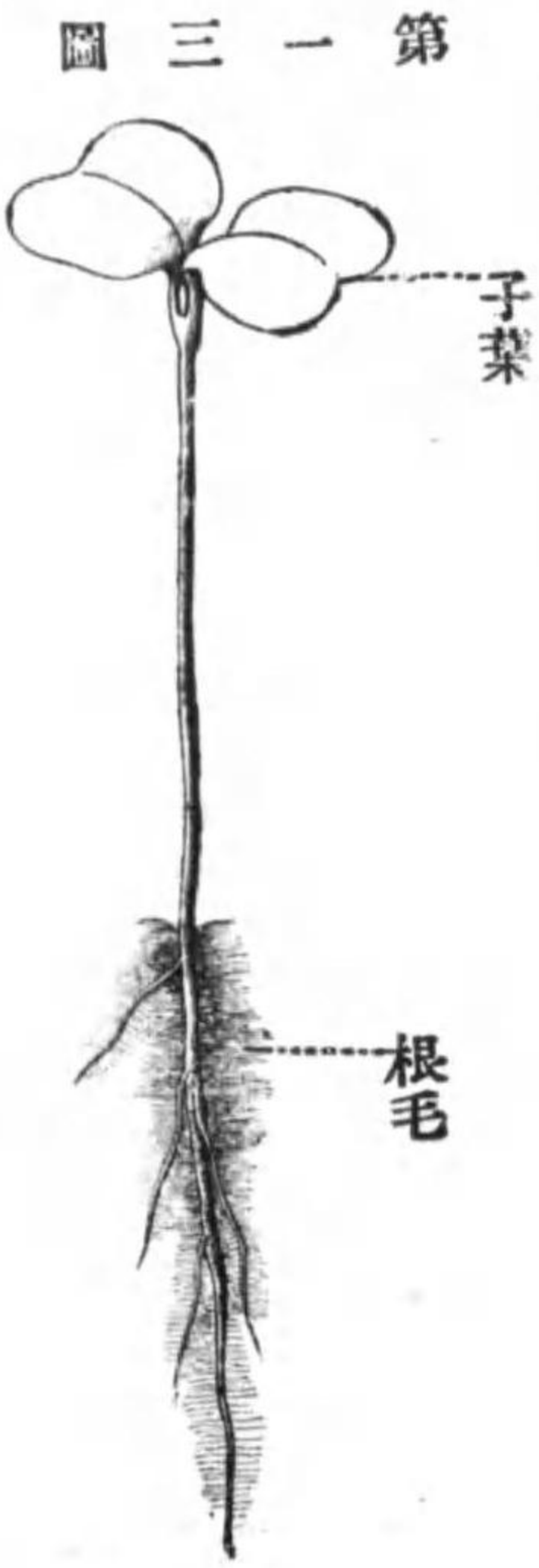
なたね、なノ花ニハ、内部ニ六雄蕊アリ、其ノ中二本ハ短ク、四本ハ長シ、故ニ**四強雄蕊**ノ名アリテ、十字科ノ特徴タリ、而シテ雄蕊ハ唯一本ナリ。

晴日菜圃ニ出ヅルトキハ、蝶類ノ花ヲ尋子テ飛ビ回ルヲ見ルベシ、是花中ノ蜜ヲ吸ハントノ爲メナルガ、其ノ卷嘴ヲ深ク花中ニ入ルル際、其ノ頭、雄蕊ノ葯ニ觸レテ、花粉自ラ粘著スベシ。而シテ該花ヲ出デテ、更ニ他ノ花中ニ入レバ、頭部ノ

異花受粉
蟲媒花

花粉、其ノ花ノ柱頭ニ粘著シ、同時ニ亦新ニ其ノ花ノ花粉ヲ受クベシ。此クノ如クニシテ、甲花ノ花粉、乙花ノ雌蕊ニ傳リ、乙花ノ花粉、丙花ニ達ス、之ヲ**異花受粉**ト云ヒ、斯クシテ始メテ種子ヲ成スニ至ル。凡ソ蟲類ノ媒介ニ由リテ花粉ノ傳達ヲナス花ハ、之ヲ總稱シテ**蟲媒花**ト云フ。

受粉ノ後ハ、子房漸々肥大ニナリテ、遂ニ果實ヲ成ス。なたね、なノ果實ハ、長キ角狀ヲナシ、熟スルニ及ベバ、縦ニ裂開シ、中間ノ薄キ隔膜ニ、種子著生ス。種子ハ赤色ノ小粒ニシテ、此ヨリ油ヲ搾取スベシ、**菜油**、即チ是ナリ。



種子著生ス。種子ハ赤色ノ小粒ニシテ、此ヨリ油ヲ搾取スベシ、**菜油**、即チ是ナリ。

雙子葉類
チ甲拆

なたねなノ種子ヲ濕ヘル土砂ニ蒔クトキハ、日ナラズシテ
發芽シ、其ノ幼植物ハ、第一三圖ノ如ク、二枚ノ子葉ヲ具フ、故
ニ之ヲ雙子葉ト云フ、普通ノ花木ハ、皆發芽ノ際、二枚ノ子葉
ヲ有スルヲ以テ、此ノ類ヲ總稱シテ雙子葉類ト云フ。

第七章 だいこん なづな いぬなづな

だいこんハ十字科ニ屬シ、花形なたねなノ花ニ類スレドモ、
白色ニシテ稍淡紫色ヲ帶ブルコトアリ。

だいこんノ種子ハ、秋之ヲ蒔キテ、冬ニ至レバ、根ハ深ク土中
ニ入りテ、頗ル肥大トナリ、其ノ中ニ多量ノ養分ヲ貯フ、故ニ
此ノ際掘リテ食用トナスベシ。既ニシテ春ニ至レバ、長キ花
莖ヲ出シ、數多ノ花ヲ著ケ、後果實ヲ結ブ。而シテ之ガ爲メニ、
根中ニ貯ヘラレタル養分ハ、悉ク費消セラレ、其ノ根縮小シ
テ、遂ニ全ク枯死ス。此クノ如ク一年ノ末ニ、種子ヨリ生ジ、翌



第一四圖
いぬなづなノ向日性

年ノ春ニ至リテ開花シ、實ヲ結ビテ枯死スルモノヲ二年植
物ト云フ。

なづな
いぬなづ
な

向日性
カウツキ

なづないぬなづなモ亦共ニ十字科ニ屬スル小植物ナリ。い
ぬなづなハ四月頃黄色ノ小花ヲ開キ、多ク芝生ニ生ズ。此ノ
植物ノ莖ハ、明ルキ處ニ向ツテ屈曲スル性著シキヲ以テ、第
一四圖ノ如ク、樹林ノ一方ニ叢生スルトキハ殊ニ能ク其ノ
屈生ノ狀ヲ認メ得ベシ。蓋シ一般植物ノ莖モ、皆此クノ如ク
明處ニ向ツテ屈曲スルモノニシテ、之ヲ莖ノ向日性ト云フ。

第八章 たんぼ

たんぼハ、第一五圖ニ示スガ如ク、地下ニ長キ根ヲ下シ莖ハ
甚ダ短クシテ、殆ド無キガ如ク、地上ニハ葉群ヲ出シ、其ノ中
央ヨリ、長キ花軸ヲ直生シテ、頂端ニ花ヲ戴ケリ。

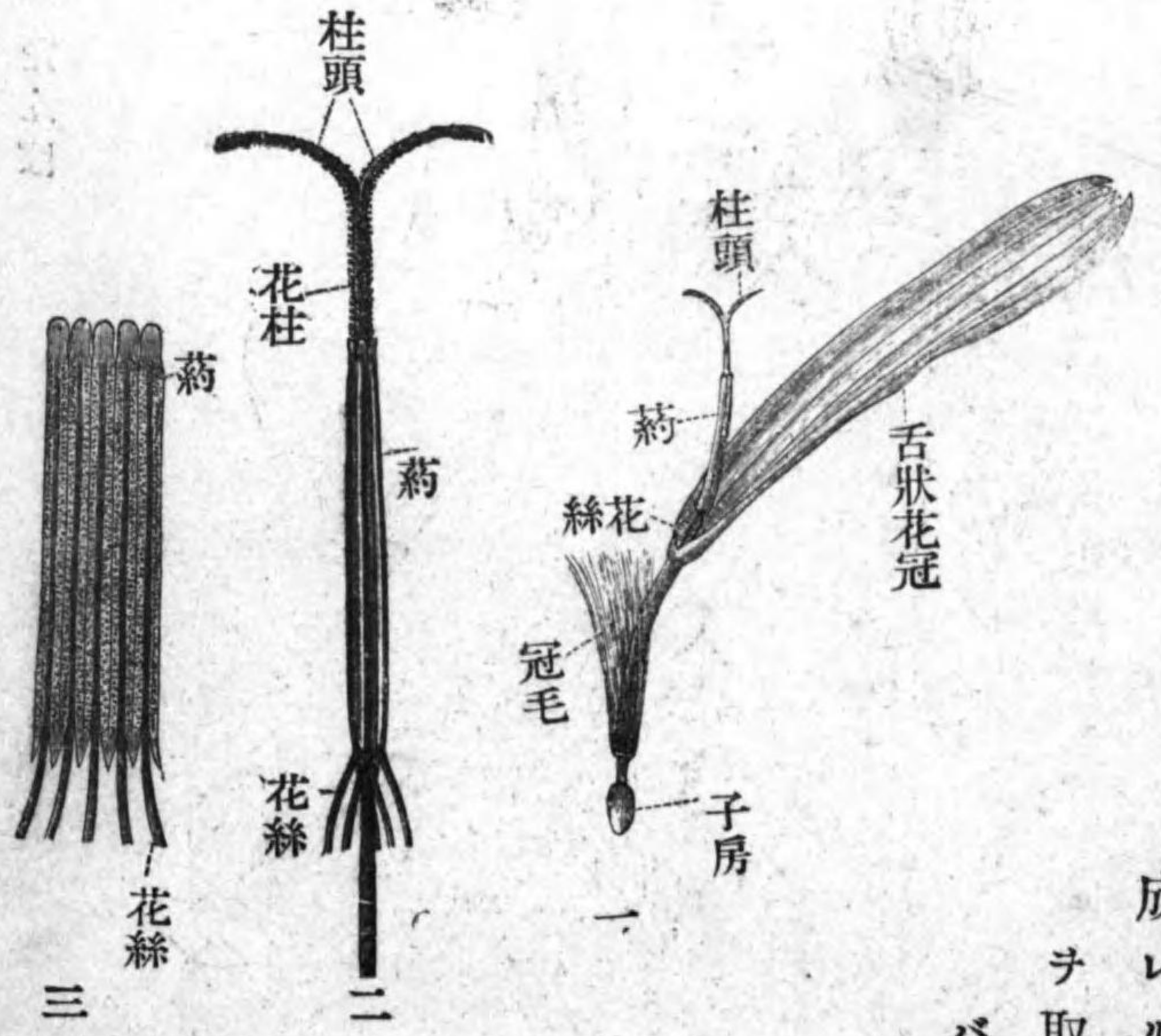
たんぼノ花頭ハ、一ノ花ニ非ズシテ數多ノ小花ノ集合シテ

第一五圖 たんぼ



冠舌狀花

圖六第一 花のぼんたノ解剖圖



成レルモノナリ。今一ノ花
 ナ取出シテ、之ヲ檢スレ
 バ、第一六圖ノ一ノ如
 ク、一枚ノ長キ花瓣
 アリテ、舌狀ヲ成
 シ、外部ニ伸出ス、
 之ヲ**舌狀花冠**ト
 云フ。内部ニハ、一
 ノ雌蕊アリテ、其
 ノ柱頭二分シ、又
 雌蕊ノ周圍ニハ、
 五雄蕊アリテ、同
 圖ノ二ノ如ク、葯

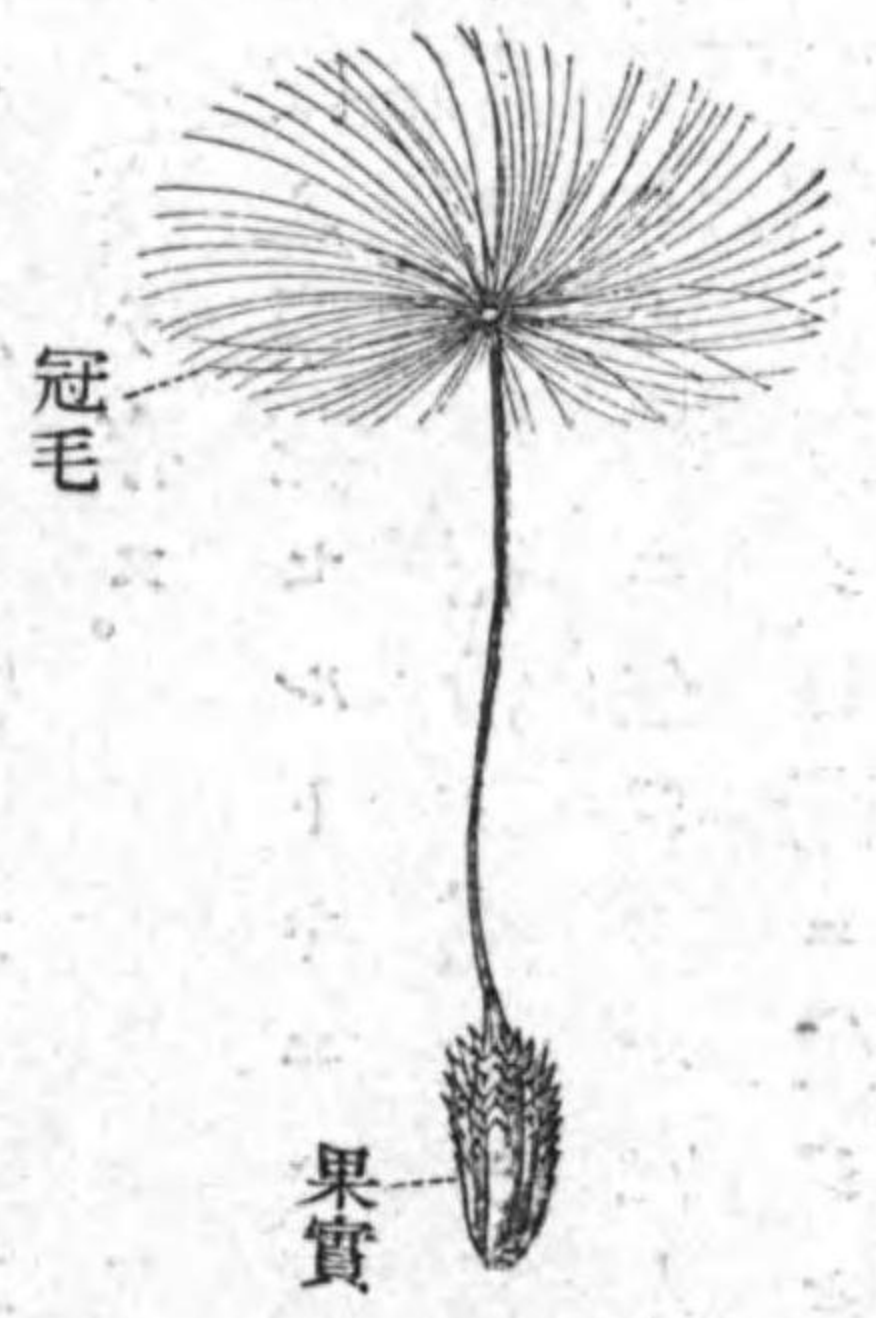
聚葯雄蕊

總苞

たんぼノ果實

冠毛

圖七一第



ニテ相連ナリ、恰モ環狀ヲナス、故ニ**聚葯雄蕊**ノ名アリ。圖中
 ノ三ハ、則チ雄蕊ヲ開キタル狀ヲ示セルモノナリ。又其ノ花
 叢ノ外部ニ、數多綠色ノ小片ノ圍繞スルアリ、之ヲ名ケテ**總苞**
 ト云フ。

たんぼノ花ノ老イタルヲ見ルニ、各小花ノ下部ニ、第一七圖
 ノ如ク、小サキ果實アリ、是子房ノ成熟セルモノニシテ、上部
 ニ白キ毛アリ、故ニ其ノ位

置ニ由リテ、之ヲ**冠毛**ト呼
 ブ。冠毛ハ、風力ニ由リテ、果
 實ヲ飛散セシムル用ヲ爲
 スモノナリ。斯クテ果實ハ、
 飛ビ去リタルモノハ、花軸
 ノ頂上ニ扁平ナル部分ヲ

花托

蟲媒

たんぼノ形態上ノ日光ノ作用

菊科

露スベシ、之ヲ花托ト云ヒテ、其ノ表面ニ、數多ノ小花ヲ著生シタル痕ヲ存ス。

たんぼノ開花セルトキニハ、種々ノ昆蟲飛ビ來リテ、一々小花ヲ訪ヒ、以テ花粉ノ媒介ヲ爲ス。

日當リヨキ地ニ生ジタルたんぼハ、其ノ葉群、地面ニ平伏シテ、花軸頗ル短ク、日蔭ニ生ジタルモノハ、葉片斜ニ起キ上リテ、且花軸ノ長キモノ多シ、是日光ノ作用ヨリ起ル形態上ノ變化ナリ。

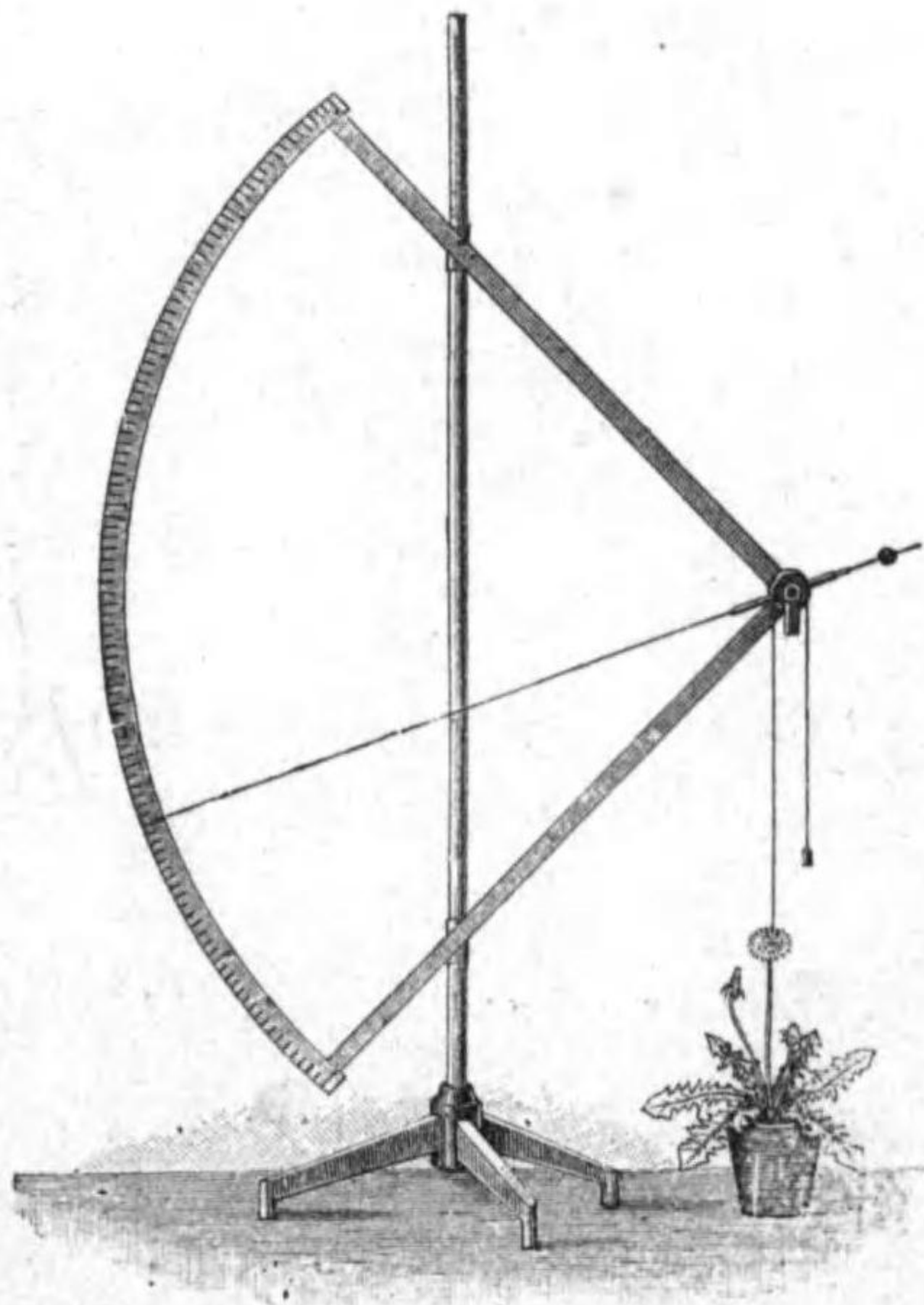
たんぼノ如ク、頭花アルモノハ、其ノ類甚ダ多シ、きく、あざみ、よめな、ひまはり等是ナリ。是等ノ植物ヲ總括シテ菊科ト云フ。菊科ハ、植物ノ一大群ニシテ、何レモ其ノ花ノ特徴ニ由リ、一見シテ之ヲ知ルベシ。

第九章 たんぼ(ツヅキ)

たんぼノ花軸ノ生長

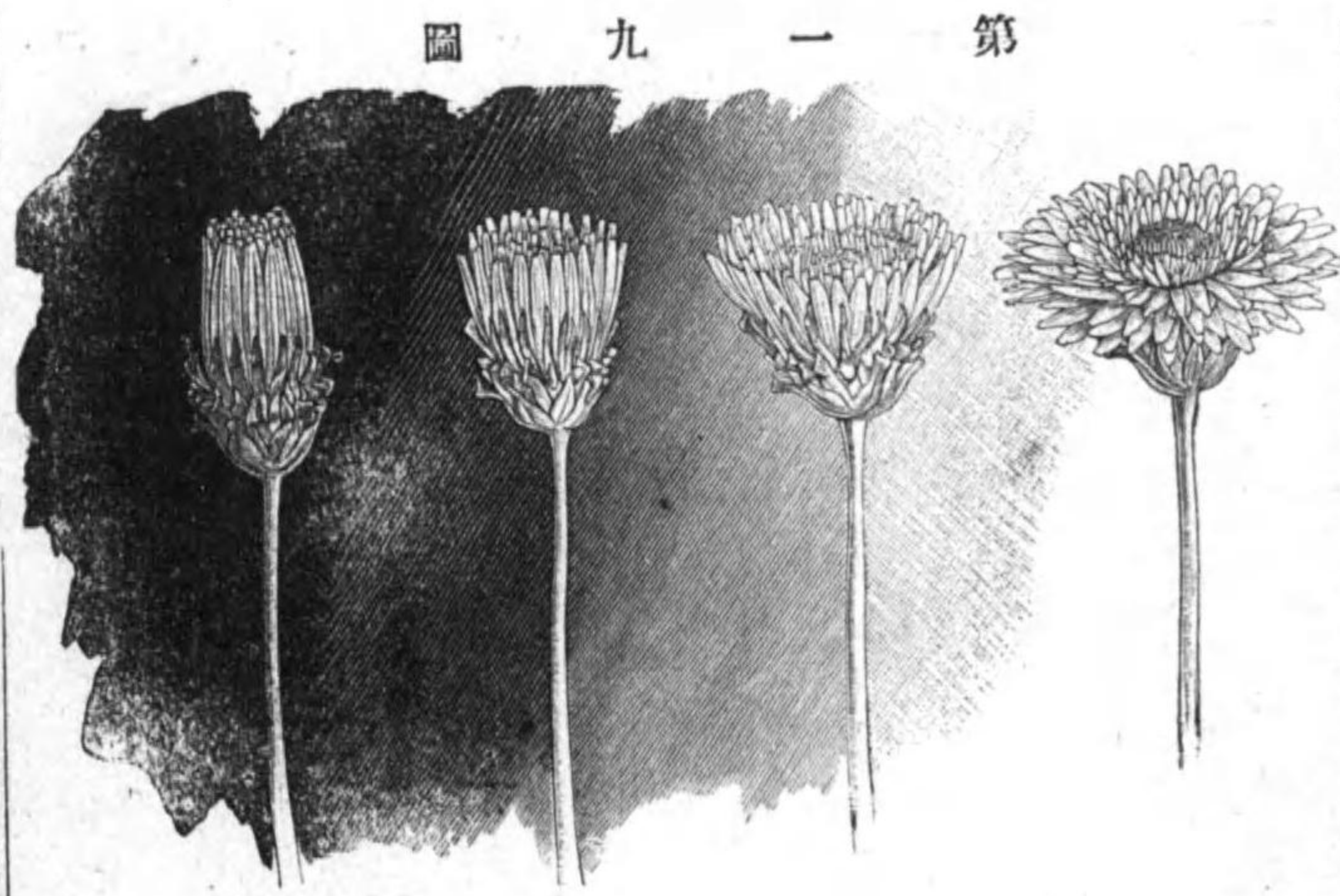
たんぼノ花軸ハ、其ノ始メ甚ダ短カケレドモ、次第ニ生長シテ、上方ニ延長ス。今其ノ伸長ノ度ヲ試験セント欲セバ、第一たんぼノ花軸ノ生長ヲ計ル

第一八圖



右方ノ絲端ニハ、輕キ錘リヲ掛ケテ、平均ヲ保タシメ、而シテ指針ノ先端ハ、度ヲ盛レル弧線ノ下部ニ在ラシムベシ。斯ク

たんぽノ花ノ明暗ニ應ジ開閉スル圖



テ一兩日ノ後ニ至リテ、之ヲ
 檢スレバ、針ハ初メノ位置ヲ
 變ジテ、遙ニ上方ニ昇ルベシ、
 是たんぽノ花軸ノ伸長ト共
 ニ、滑車ノ一端ナル錘リ下降
 シ、隨ツテ指針ヲシテ、上方ニ
 動カシメタルニ由レリ。蓋シ
 花軸ノ生長ハ、元來遅クシテ、
 容易ニ認メ難クレドモ、器械
 ノ指針、甚ダ長キ故ニ、能ク伸
 長ノ度ヲ數十倍ニ廓大シテ、
 之ヲ知リ易カラシムルナリ。
 凡テ植物ノ生長ハ、概シテ遅

第一九圖

たんぽノ花ノ開閉

たんぽノ根ノ發生力

緩ナルヲ常トスレドモ、唯筍及ビ菌類ハ、其ノ伸長スルコト、
頗ル速カナリ。

たんぽノ花ハ、夜間ニハ閉ヂテ、晝間ニハ開ク、即チ明暗ノ變
 化ニ應ジテ開閉スル性アルコトハ、第一九圖ニ示スガ如シ、
 但シ晝間ニテモ、曇天ニテ薄暗キトキハ、半バ閉鎖スルコト
 アリ。

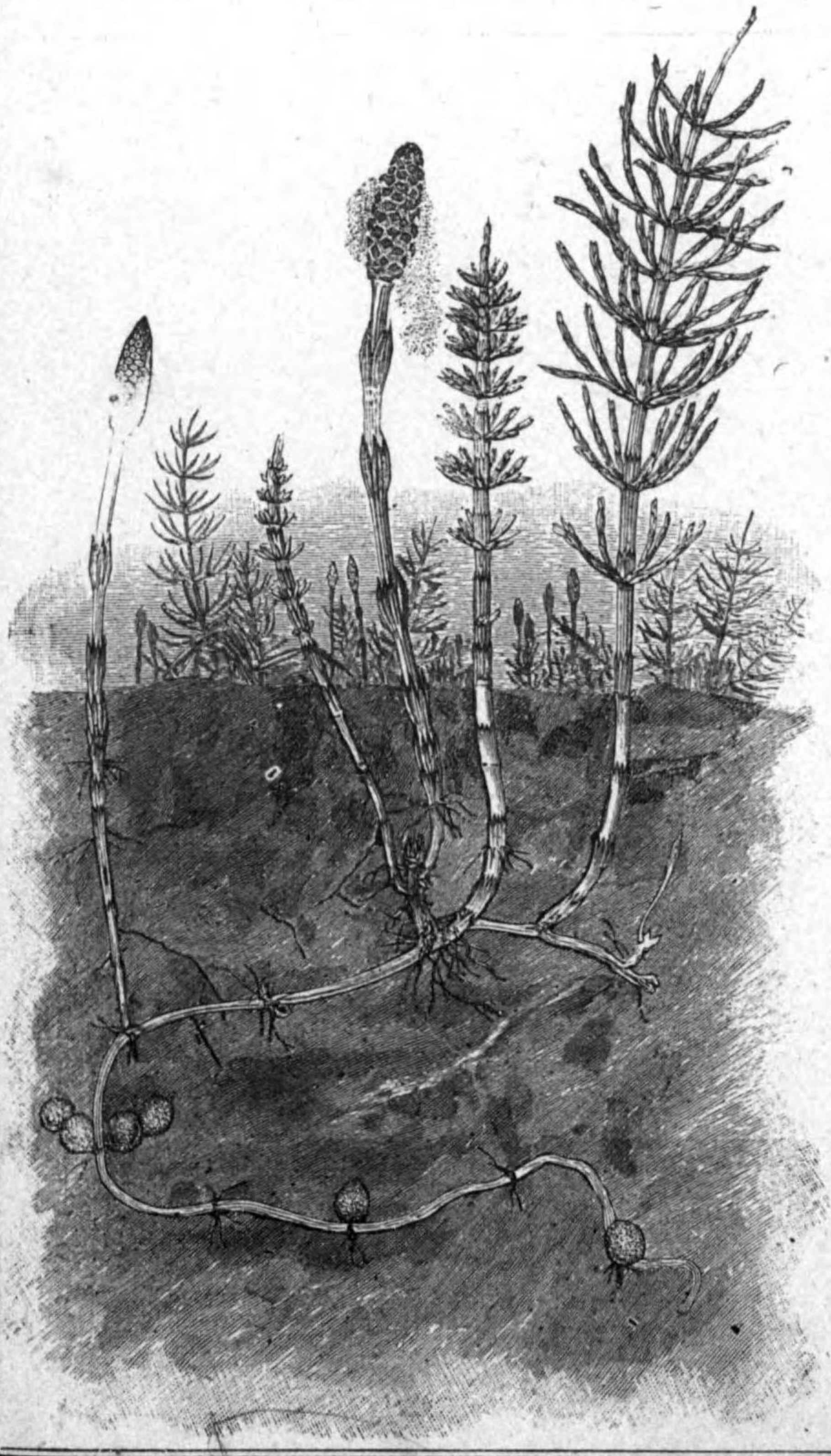
たんぽノ根ハ、其ノ發生力、極メテ盛ナルガ故ニ、之ヲ切斷シ
 テ、數多ノ小片トナスモ、尙能ク芽ヲ發スル性アリ。故ニ此ノ
 植物ハ、根ニ由リテ、容易ニ分生セシムルコトヲ得。

第十章 すぎな

すぎなハ、多年植物ニシテ、到ル處ニ雜生ス。莖ハ、綠色ニシテ、
 細葉ヲ輪生シ、處々ニ關節ヲ具ヘ、其ノ葉ト共ニ中空ニシテ、
 外面ニハ、數條ノ縱溝アリ。

すぎなノ莖ヲ深ク掘ルトキハ、第二〇圖ニ示スガ如ク、地中ニ長キ黒色ノ根ノ如キモノアリ、是實ハ根ニ非ズシテ、地中

しぐつび及なぎす 圖〇二第



地下莖

つくし

孢子

ニ在ル莖ナリ、故ニ之ヲ**地下莖**ト云フ。此ノ莖ハ、諸處ニ球状ノ小體ヲ著ケ、其ノ中ニ多量ノ澱粉ヲ貯ヘテ、春來つくしヲ發生スルトキノ養分トナスナリ。
つくしハ、すぎなト同一植物ノ部分ニシテ、地下莖ヨリ生ジ、莖ハ、稍白色ニシテ柔軟ニ、葉ハ、短小ニシテ鞘状ヲ成シ、以テ節ノ處ニ著ケリ。又莖ノ頂ヨリ、綠色ノ圓錐體出デ、其ノ表面ハ、龜甲狀ニ分裂シ、熟スルニ及ベバ、綠色ノ粉ヲ飛散ス、是即チすぎなノ子實ニシテ、之ヲ**孢子**ト云フ。孢子ハ、地ニ落ツレバ發生シ、後遂ニすぎなトナル。
すぎなハ、絶エテ花ヲ生ゼズ、又果實ヲ結ブコトナケレドモ、此クノ如クつくしヲ出シ、又ハ孢子ヲ生ジテ、蕃殖スルモノナリ。故ニ其ノ孢子ハ、恰モ一般植物ノ種子ニ相當スルモノトス。

隱花植物
植物界ノ
二大別

顯花植物

對生葉

すぎなノ如ク、花ヲ有セザル植物ハ、之ヲ隱花植物ト云フ、彼ノわらび・ぜんまい・こけきのこ・ひじき・わかめ・のりノ如キモノモ、皆隱花植物ナル故、何レモ胞子ヲ生ジ、之ニ由リテ以テ蕃殖ス。之ニ反シテ、普通ノ草木ハ、皆花ヲ生ズル特性アルニ由リ、之ヲ總稱シテ顯花植物ト云フ。とくさモ、亦すぎなト同類ナリ、是莖ノ構造ヨリ、一見シテ知ルベキナリ。

第十一章 をどりこさう

をどりこさうハ、初夏ノ候、處々ニ雜生スル草ニテ、第二一圖ニ示スガ如ク、莖ハ四角形ナシ、葉ハ、莖ノ兩側ニ對生ス、故ニ之ヲ對生葉ト云フ。對生葉ハ、上下ニ在ルモノ、其ノ位置必ズ九十度ツツ相離ル、故ニ決シテ葉々相重ナルコトナシ。花ハ、莖ノ周圍ニ集合シテ著生シ、萼ハ、五ツニ分裂シ、而シテ

第二一圖



をどりこさう

唇形花冠

ニキヤウニツズキ
二強雄蕊

しそ

花冠ハ、白色又ハ淡紅色ヲ呈シ、第二二圖ノ一ニ示ス如ク、恰モ唇ヲ開ケルガ如シ、故ニ之ヲ**唇形花冠**ト云フ。花内ニハ、第一二圖ノ二ニ示スガ如ク、四箇ノ雄蕊アリテ、中ニ二本ハ長ク、二本ハ短シ、因ツテ**二強雄蕊**ノ名アリ。而シテ雌蕊ハ、一箇アリテ、其ノ子房、四裂シ成熟スルニ及ベバ、同圖ノ三ニ示ス如ク、四箇ノ小果實トナリ、一見殆ド種子ノ如シ。

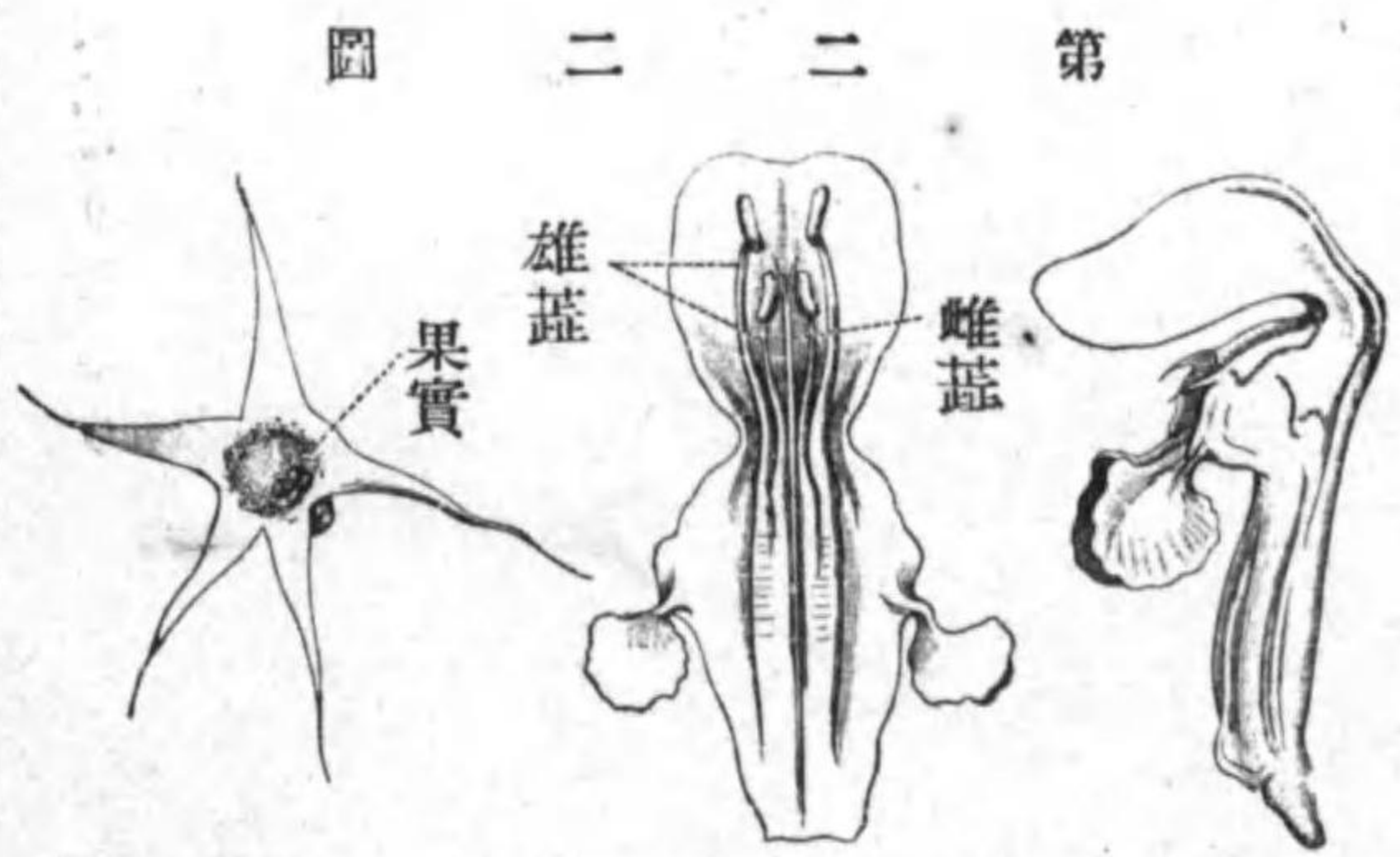
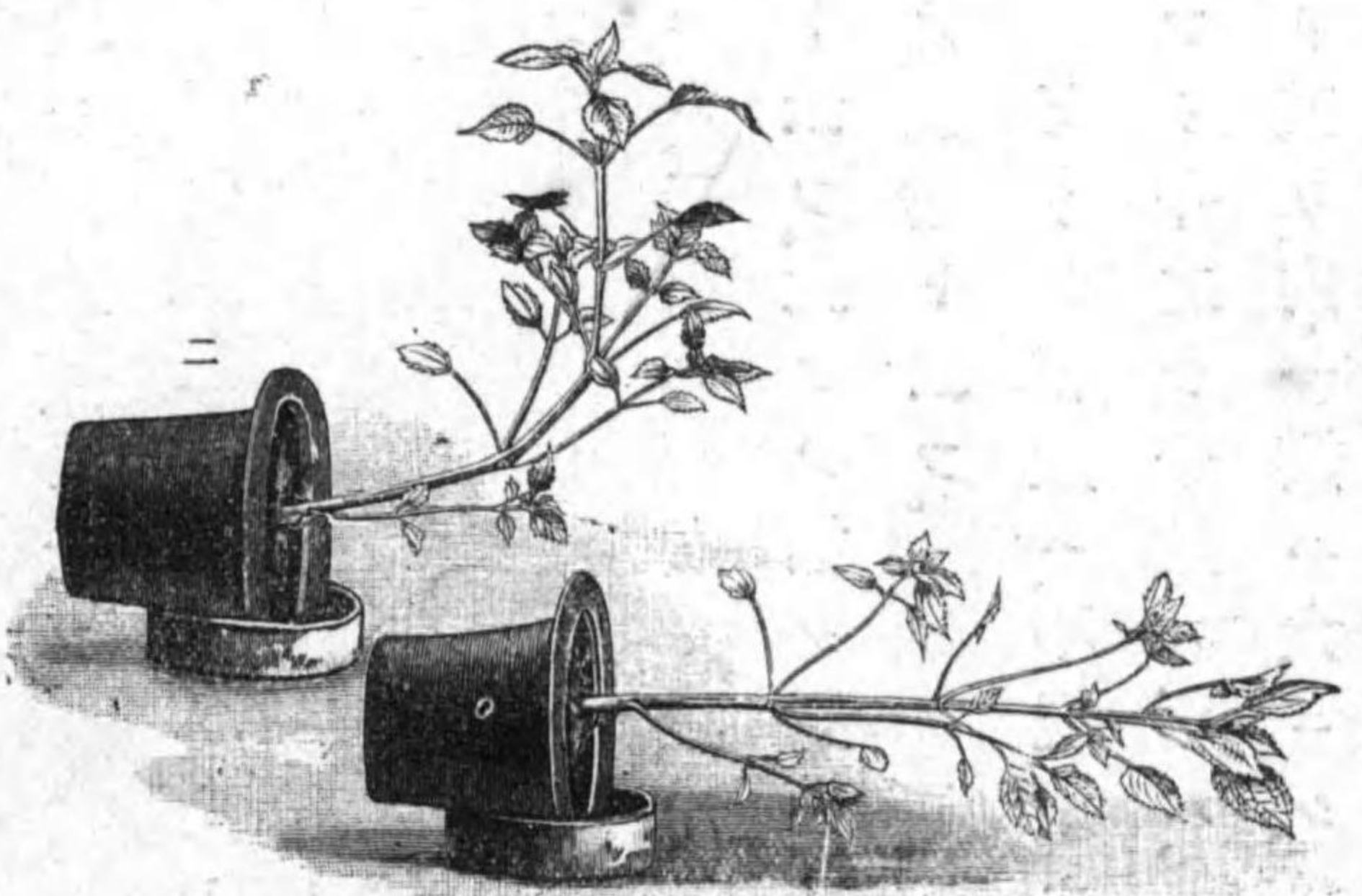


圖 二 二 第

一 因ツテ**二強雄蕊**ノ名アリ。而シテ雌蕊ハ、一箇アリテ、其ノ子房、四裂シ成熟スルニ及ベバ、同圖ノ三ニ示ス如ク、四箇ノ小果實トナリ、一見殆ド種子ノ如シ。
二 人家ニ培養スル**しそ**ハ、其ノ形恰モをどりこさうニ似タル處アリテ、即チ方莖對生葉、唇形花冠、四裂子房ヲ具フ。但シ其ノ花ハ、をどりこさうニ

唇形科
莖ノ背地性

圖 三 二 第



をどりこさうノ莖ノ背地性ヲ示ス

比スレバ、甚ダ小ナリ。凡ソ以上ノ特徴アル植物ハ、之ヲ總括シテ**唇形科**ト云フ。
をどりこさうノ、石垣又ハ直立セル土手等ニ生ゼルモノハ、其ノ莖著シク上方ニ屈曲ス。今試ミニ莖ノ直生セルモノヲ鉢植トナシ、第二三圖ノ一ノ如ク、之ヲ横置スルトキハ、日ナラズシテ、其ノ莖次第ニ曲リ、遂ニ同圖ノ二ノ如ク、上方ニ廻轉スベシ。此クノ如ク常ニ上方ニ向ツテ生長ス

ルハ、獨りをどりこさうノミナラズ、一般植物莖ノ特性ニシテ、之ヲ背地性ト云フ。

第十一章 忍んどう

忍んどうノ葉ハ、第二四圖ノ如ク、四五枚ノ小葉片ヨリ成リテ、其ノ各片ハ、葉軸ノ兩側ニ對生シ、而シテ葉軸ノ先端ハ、化シテ卷鬚トナリ、他物ニ卷キ著クベキ用ヲナス。又葉柄ノ下部ニハ、二枚ノ幅廣キ葉片アリ、相連合シテ莖ヲ包ム、之ヲ托葉ト云フ。此クノ如ク數箇ノ小葉片ヨリ成レルモノヲ總括シテ、複葉ト云フ。

托葉

複葉

蝶形花冠

忍んどうノ花冠ハ、不規則ナル形狀ヲナシ、古來、蝶形花冠ノ名アリ。今之ヲ分離スレバ、第二五圖ノ一ノ如ク、花冠ハ、五瓣ヨリ成リ、内、一瓣ハ大ニシテ、正面ニ在リ、他ノ四瓣ハ小ニシテ、二對ヲ成ス。内部ニハ、十雄蕊アリ、其ノ中、九蕊ハ、連合シテ

兩體雄蕊

一體トナリ、他ノ一蕊ハ、別ニ分離スルコト、同圖ノ二ニ示スガ如シ、故ニ之ヲ兩體雄蕊ト云フ。又雌蕊ハ、一箇アリテ、同圖

第二四圖 忍んどう

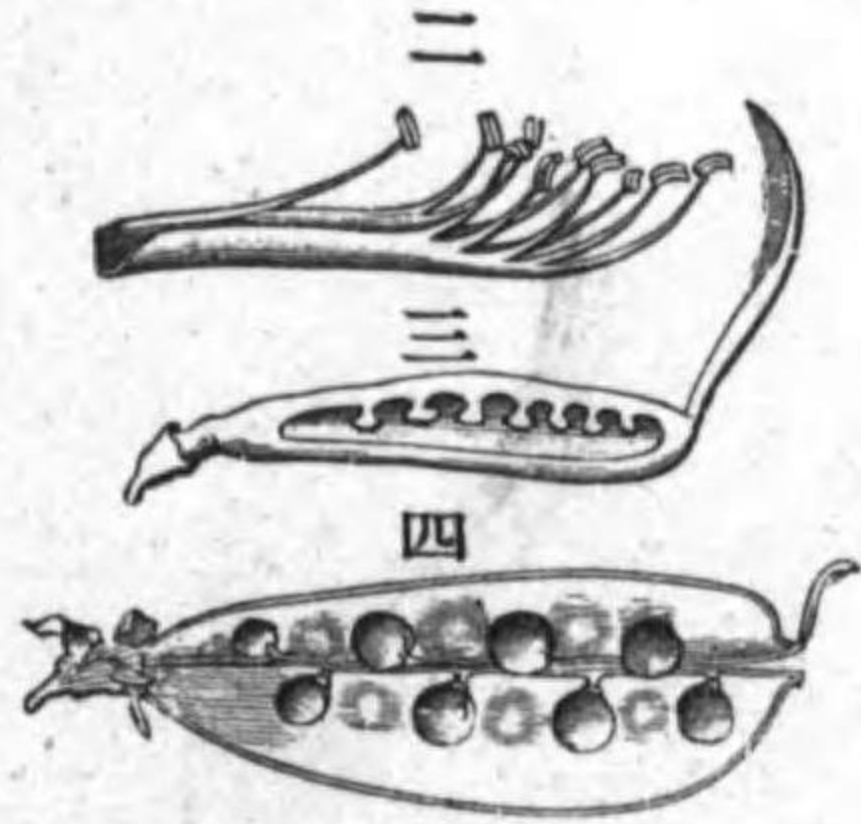


ノ三ニ示スガ如シ。又其ノ果實ハ、莢ト云ヒテ、同圖ノ四ニ示
スガ如ク、細長クシテ、縦ニ裂開シ、兩片ノ内部ニハ、種子ヲ著
生ス、是即チ豌豆ニシテ、專ラ二枚ノ肥厚セル子葉ヨリ成レ

第一二五圖



第二二五圖



ルコト、第一章ニ説ケルガ如シ。

ゑんどうノ外ニ、尙蝶形花冠ヲ著クル
モノ多シ、そらまめ、なたまめ、だいづ是
ナリ。ふぢノ如キモ、亦其ノ花形ニ由リ
テ、同類タルヲ知ルベシ。總ベテ此等ノ
植物ハ、豆狀ノ 幼根ノ先端部ヲ示ス

種子ヲ生ズル

ヲ以テ、之ヲ總

稱シテ 豆科ト

云フ。

第二二六圖



根冠

生長點

生長點

根冠

根ノ伸長
スル部分

蜜腺

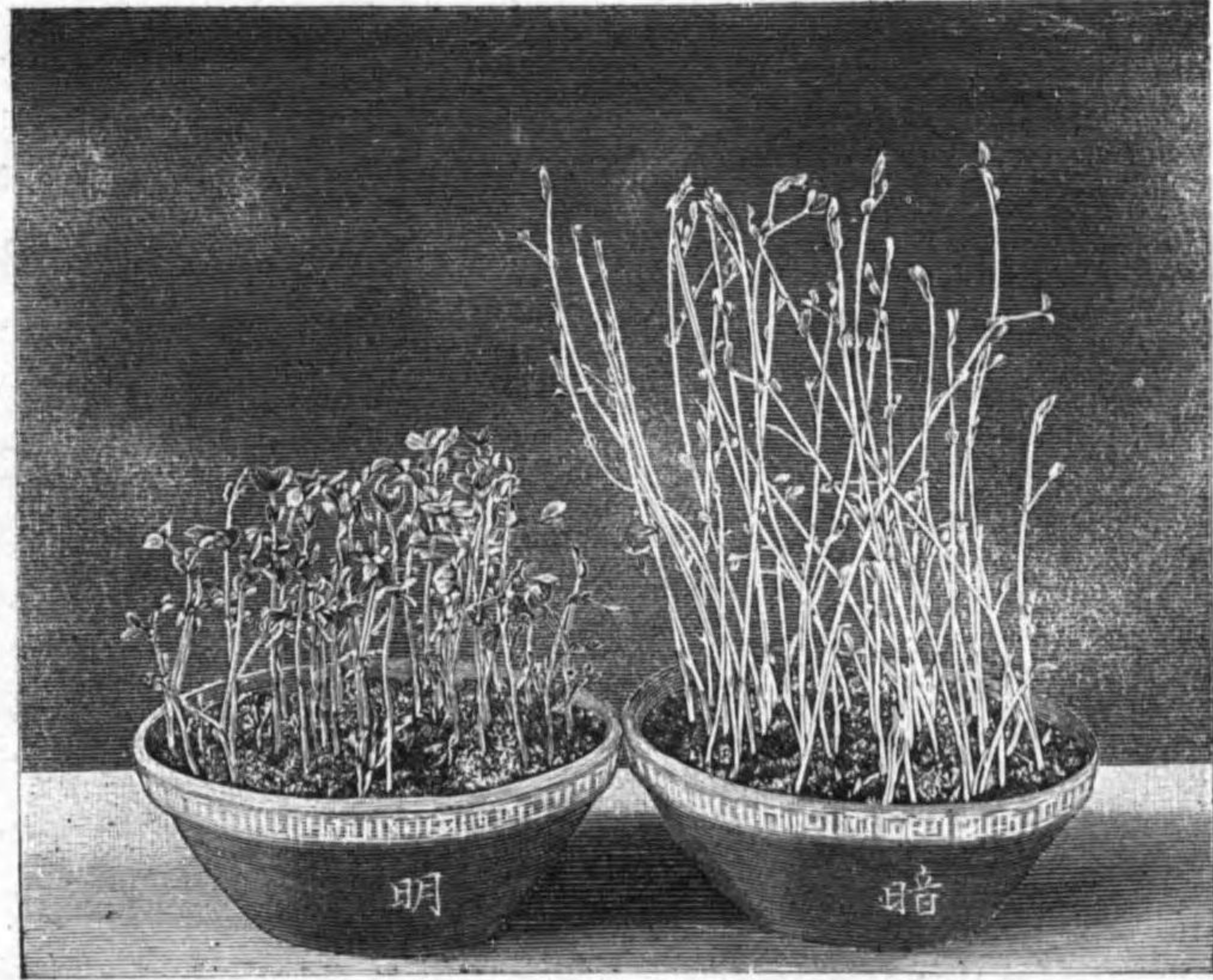
明暗ノ差
ニヨリテ
起ル形
態上ノ
變化

ゑんどうノ幼根ヲ取りテ、之ヲ檢スレバ、第二六圖ノ如ク、根
ノ先端ニ生長點ト稱スル處アリテ、其ノ發生ヲ司レリ、是極
メテ肝要ナル部分ナリ。又生長點ノ外部ニハ、柔キ皮層アリ、
之ヲ根冠ト云フ。今此クノ如キ幼根ヲ取り、墨ニテ根端ニ等
分線ヲ畫キ、一晝夜ヲ經テ、之ヲ檢スレバ、生長點ヨリ少シ上
方ナル部分ノ、甚ダシク伸長セルヲ認ムベシ。

第十三章 そらまめ

そらまめハ、第二七圖ニ示スガ如ク、花形・葉狀、ゑんどうニ類
シ、一見シテ豆科植物ニ屬スルヲ知ルベシ。其ノ托葉ノ裏面
ニ、一ノ黒點アリ、是即チ蜜腺ニシテ、甘汁ヲ分泌スル處ナリ。
蜜腺ハ、さくらノ葉柄ニモアルコト、既ニ第四章ニ記セリ。
そらまめノ種子ヲ二ツノ鉢ニ蒔キ、一ハ明處、一ハ暗處ニ於
テ發芽セシムルトキハ、第二八圖ニ示スガ如ク、明處ニ置キ

第二八圖

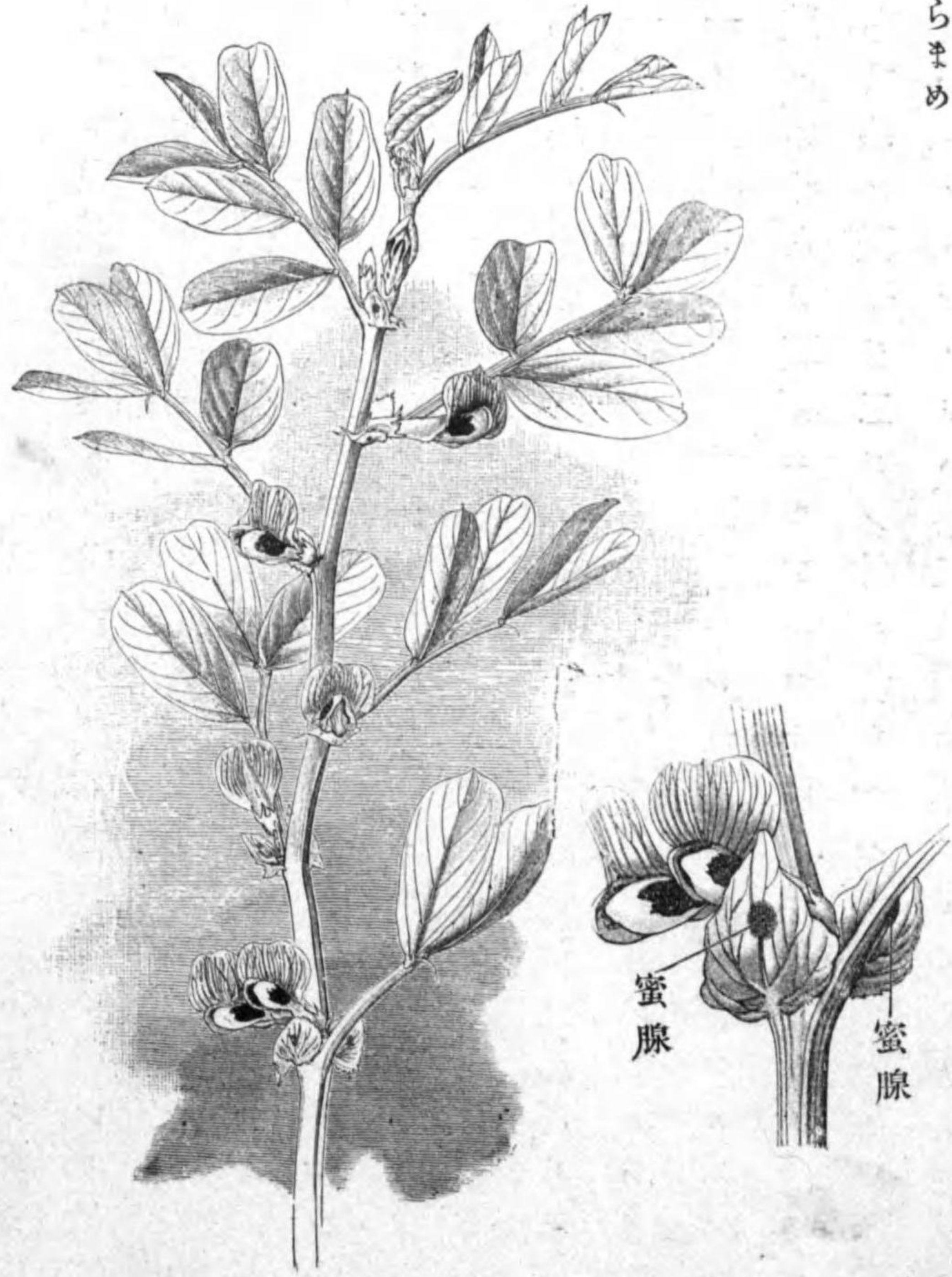


暗處及明處ニ生長セラルマメ

タルモノハ、其ノ莖太クシテ短ク、葉モ大ニシテ、綠色ヲ呈スレドモ、暗處ニ置キタルモノハ、其ノ莖細長ク、且軟弱ニシテ直立スル能ハズ、葉モ甚ダ小サクシテ、不完全ノ發生ナル上ニ、葉莖共ニ白色ニシテ、稍黃色ヲ帶ブルヲ見ルベシ。是專ラ日光ノ遮斷ニ由リテ起レル變化ナリ。凡

第二七圖

そらまめ



根毛

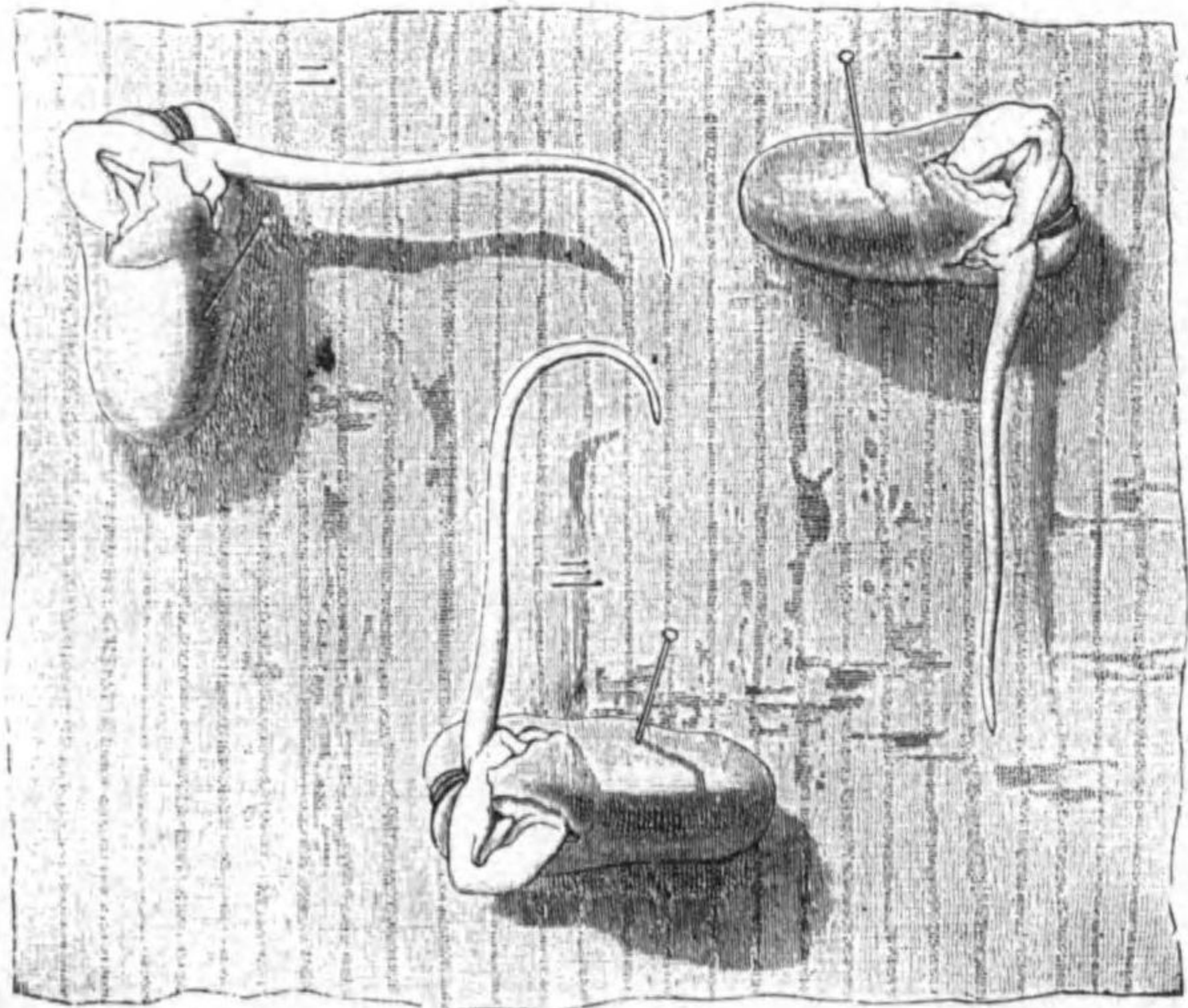
根ノ肥厚
ニ由リテ
起ル壓力

ソ暗處ニ在ル植物ノ、白色ニシテ、柔軟ナルハ、ねぎノ葉、うど
ノ莖ノ地中ニ在ル部分ヲ見テ知ルベシ。
そらまめノ幼根ニハ、上部ニ短キ細毛密生ス、之ヲ根毛ト云
フ。是主トシテ地中ニ在ル水分及ビ種々ノ養料ヲ吸収スル
器官ニシテ、幼根ニハ、概ネ皆之アリ。殊ニ第一三圖ニ示シタ
ルなたね及ビ一般十字科植物ノ幼根ニ於テ著シトス。
根ハ、漸々生長スルニ從ヒ、數多ノ支根ヲ出シ、砂粒ノ間隙ニ
入ルモノニシテ、其ノ益々肥大トナルニ及ンデハ、強キ壓力
ヲ生ジテ、以テ周圍ノ土石ヲ壓迫ス。彼ノ岩石ノ間隙ニ生ゼ
ル樹木ガ、其ノ根ノ肥厚ニ由リ、遂ニ石質ヲ破裂セシムルニ
至ルモ、惟シムニ足ラザルナリ。
そらまめノ幼根ヲ、第二九圖ノ一ト二ト三トノ如ク、種々ノ
位置ニ在ラシムレバ、一ト二ト三ノ根端ハ、必ス屈曲シテ後、一ニ

向地性

野桑

第 二 九 圖



そらまめノ根ノ向地性ヲ示ス

於ケルガ如ク、地心ニ向
フベシ、之ヲ根ノ向地性
ト云フ。

第十四章 くは

くはハ、養蠶ノ爲メ、古來
我が邦各地ニ栽培セラ
レ、到ル處殆ド之ヲ見ザ
ルハナク、而シテ其ノ中
數多ノ變種アリ。又別ニ
山野ニ自生スルモノア
リテ、野桑又ハ山桑ト稱
セラレ、往々數十尺ノ高
サニ達シ、數百年ノ壽ヲ

くは



保ツ。又一種支那ヨ
 リ來レルモノアリ、
 其ノ名ヲ魯桑ト云
 ヒ、葉大ニシテ光澤
 アリ。
 くはハ、四五月頃、新
 葉ヲ發生シ、同時ニ
 又花ヲ開ク。即チ第
 三〇圖ニ示スガ如
 ク、雌雄花ヲ異ニシ
 テ、別株又ハ同株ノ
 中ニ在リ。第三一圖
 ハ、一ノ雄花ト雌花

第三〇圖

くはノ花
ト果實

複果

トチ廓大シタルモノニシテ、構造甚ダ簡單ナリ。五六月ノ頃、
 實チ結ビ、其ノ色暗赤ニシテ、採ツテ食フベク、外形ハ、いちご
 ノ實ニ似タレドモ、彼ノ如ク一ノ花ヨリ生ズルニ非ズシテ、
 くはノ花ノ解剖圖廓大

萎縮病
カシムクビヤ

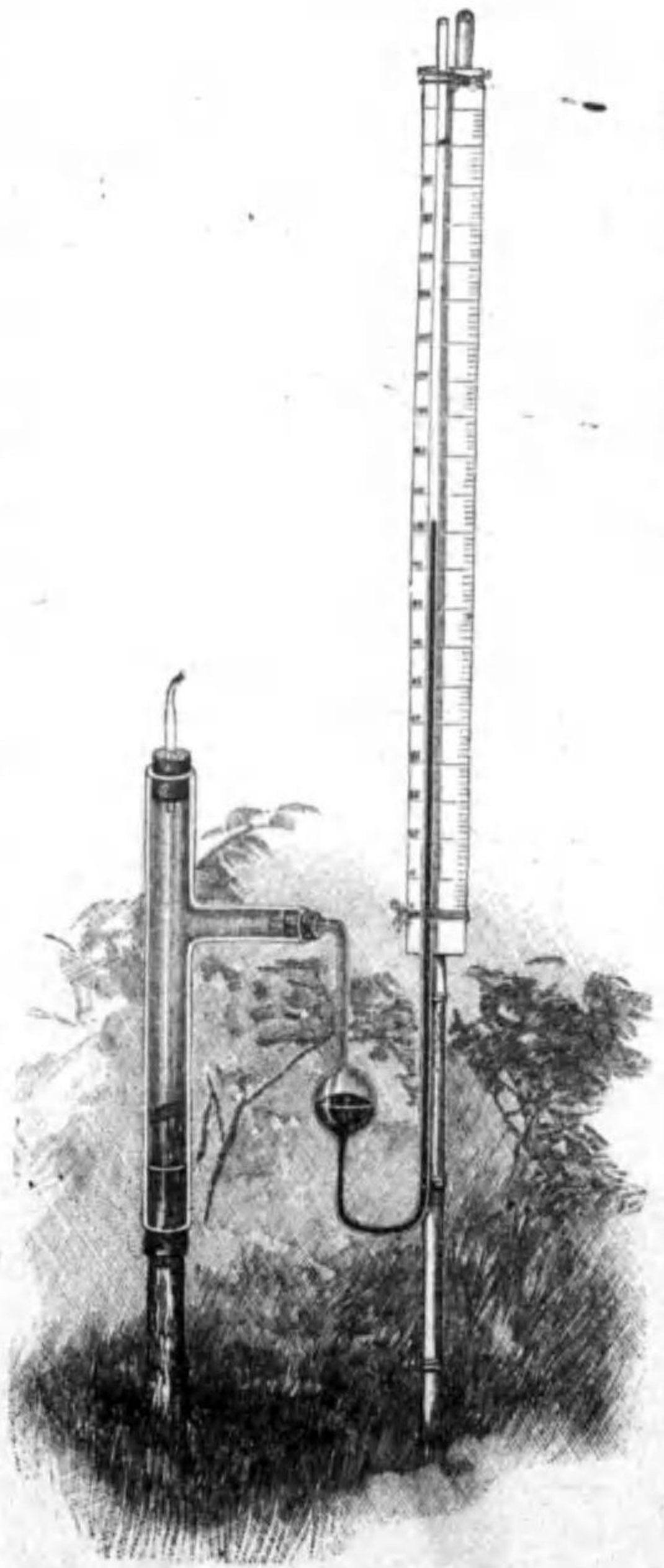
第三一圖



雄花
 くはハ、發生極メテ盛ナル植物ニ
 シテ、春時ヨリ秋期ニ至ル間ニ、屢
 々枝ヲ伐ラレ、葉ヲ摘マルレドモ、
 尙斷エズ新枝ヲ出シ、新葉ヲ生ズ。
 雌花
 然レドモ年々ノ摘伐過劇ナルト
 キハ、之ガ爲メニ病患ニ罹リ、葉縮
 小シ、枝瘦セテ、遂ニ枯死スベシ、之

くはノ根壓ヲ試験スル圖

圖 二 三 第



ナ萎 縮病 ト云 フ。夏 日く はノ 莖ヲ

根壓力

根ニ近キ處ヨリ横斷スレバ、皮ノ切口ヨリ、白キ乳液ヲ分泌シ、又材ノ切口ヨリ、水液流出ス。今試ミニ第三二圖ニ示スガ如ク、水銀ヲ盛りタル玻璃管ヲ切口ニ嵌入スルトキハ、其ノ流出スル水液ノ壓力ニ由リ、水銀ハ、一方ノ細管内ニ壓シ上ゲラレテ、遂ニ數尺ノ高サニ達スベシ。是即チ根ヨリ吸收スル水ノ壓力ニシテ、之ヲ根壓ト云フ。種々ノ植物中ニハ、強キ

類まつノ種 針狀葉

花

花粉粒

根壓アルモノ少カラズ、みづき、ぶだう、へちま等ノ類是ナリ。

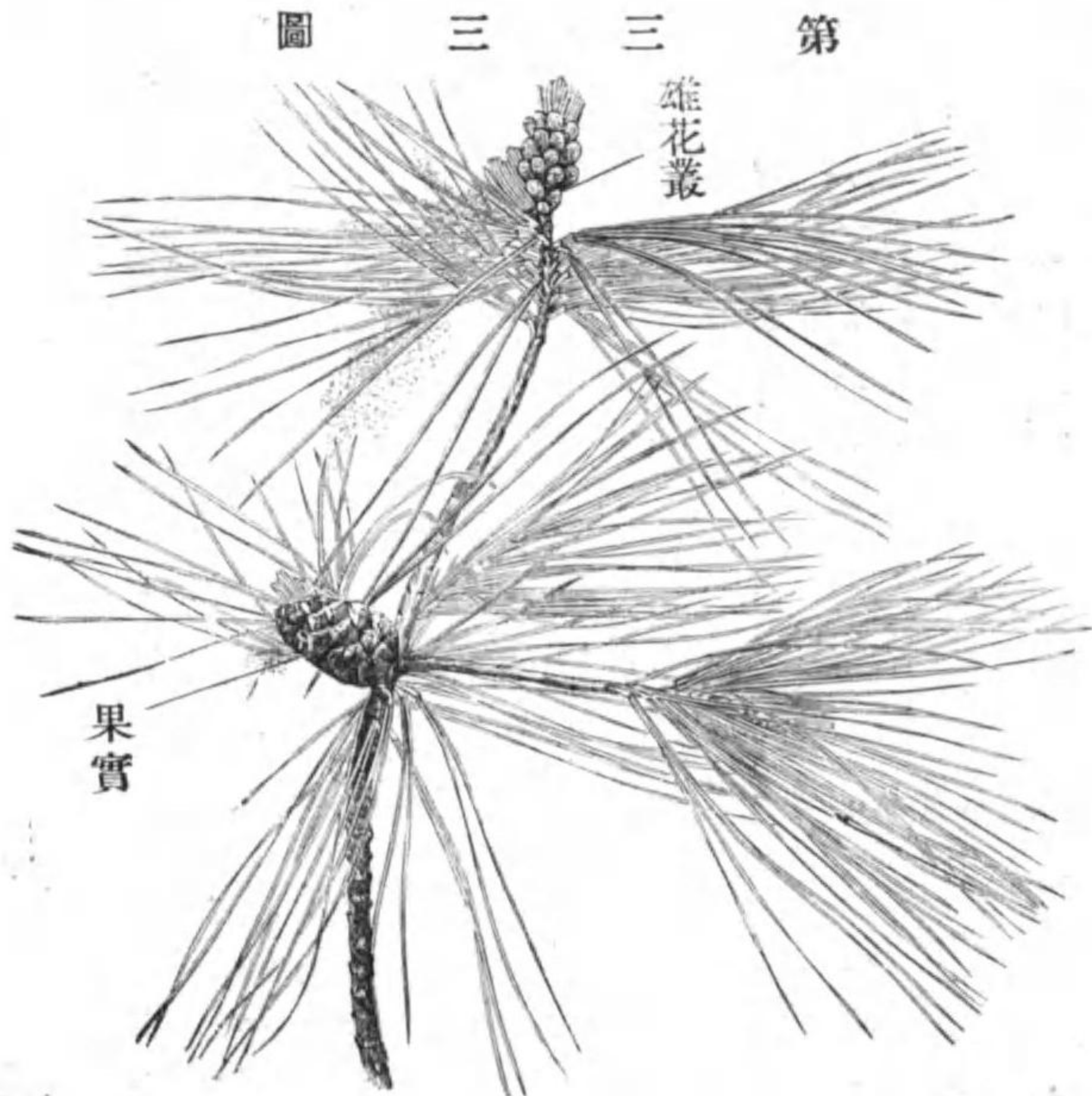
第十五章 まつ

我が邦普通ノまつハ、あかまつ及ビくろまつニシテ、くろまつハ、海邊ニ産シ、あかまつハ、山中ニ多シ。別ニごえふまつアリ、高山ニ生ズ。

まつノ葉ハ、細長クシテ、針狀ヲ成シ、其ノ質固クシテ、冬ニ至リテモ枯レズ、故ニ常磐木ノ名アリ。樹皮並ビニ木材中ニ、多ク樹脂ヲ含メリ。

まつハ、雌雄花ヲ異ニスレドモ、共ニ同一株ニ在リ。第三三圖ハ、あかまつニシテ、微小ナル雄花、數多相集リテ穗狀ヲナシ、雌花モ亦小ニシテ集合シ、暗赤色ノ小球ヲ形レリ。而シテ五月頃ニ至レバ、雄花ハ成熟シテ、夥シク花粉ヲ生ジ、風ノ爲メニ遠近ニ吹キ送ラレテ、以テ雌花ニ達ス。今一ノ花粉粒ヲ取

あかまつ



リ、蟲目鏡ニテ之ヲ視
レバ、第三四圖ノ一ニ
示スガ如ク、楕圓體ヲ
成セリ。若シ更ニ之ヲ
強度ノ目鏡ニテ檢ス
レバ、同圖ノ二ニ示ス
ガ如ク、花粉粒ノ兩端
ニ、網囊ノ如キモノア
リ、是風ヲ受ケテ飛揚
スルニ便ナルガ爲メ
ナリ。

花粉ノ熟スル頃、松林
ノ間ヲ行ケバ、黄粉地

風媒花

培養ニ由
リテ起ル
變化

ニ満チテ、恰モ硫黄ヲ散ズルガ如キヲ見ン、亦以テ花粉ヲ産
スル量ノ夥シキヲ知ルベシ。此クノ如ク風力ニ由リテ、花粉
ノ媒介ヲ圖ル花ヲ**風媒花**ト云フ。總ベテ風媒花ハ、何レモ美
麗ナル花冠ナク、又芳香蜜汁ナク、花形概ネ微小ニシテ、著シ
まつノ花粉(廓大)
キ點ナシト雖モ、花粉ノ量ハ、甚ダ大ナ
リ。是風ニ由リテ運バルル間、空シク散
失スルモノ多クレバナリ。



山野ニ在ルまつハ、直立伸生シテ、樹幹
巨大ナレドモ、庭園ニ栽培セララルモ
ノハ、往々幹葉等ニ變化ヲ生ズ。第三五
圖ニ示スしだれまつノ如キハ、其ノ一
例ニシテ、あかまつノ變形セルモノナ
リ。彼ノしだれざくらしだれらめノ類

松柏科
シヨウハクノ

第三六圖 さぎどけ



モ、亦同ジク培養ニ由
リテ變化セルモノニ
外ナラズ。
ずぎもみひのきつが
からまつ等モ、亦まつ
ト同一科ニ屬シ、何レ
モ皆球形・楕圓形又ハ
圓錐形ノ複果ヲ生ズ。
總ベテ此ノ類ヲ稱シ
テ、松柏科ト云フ。

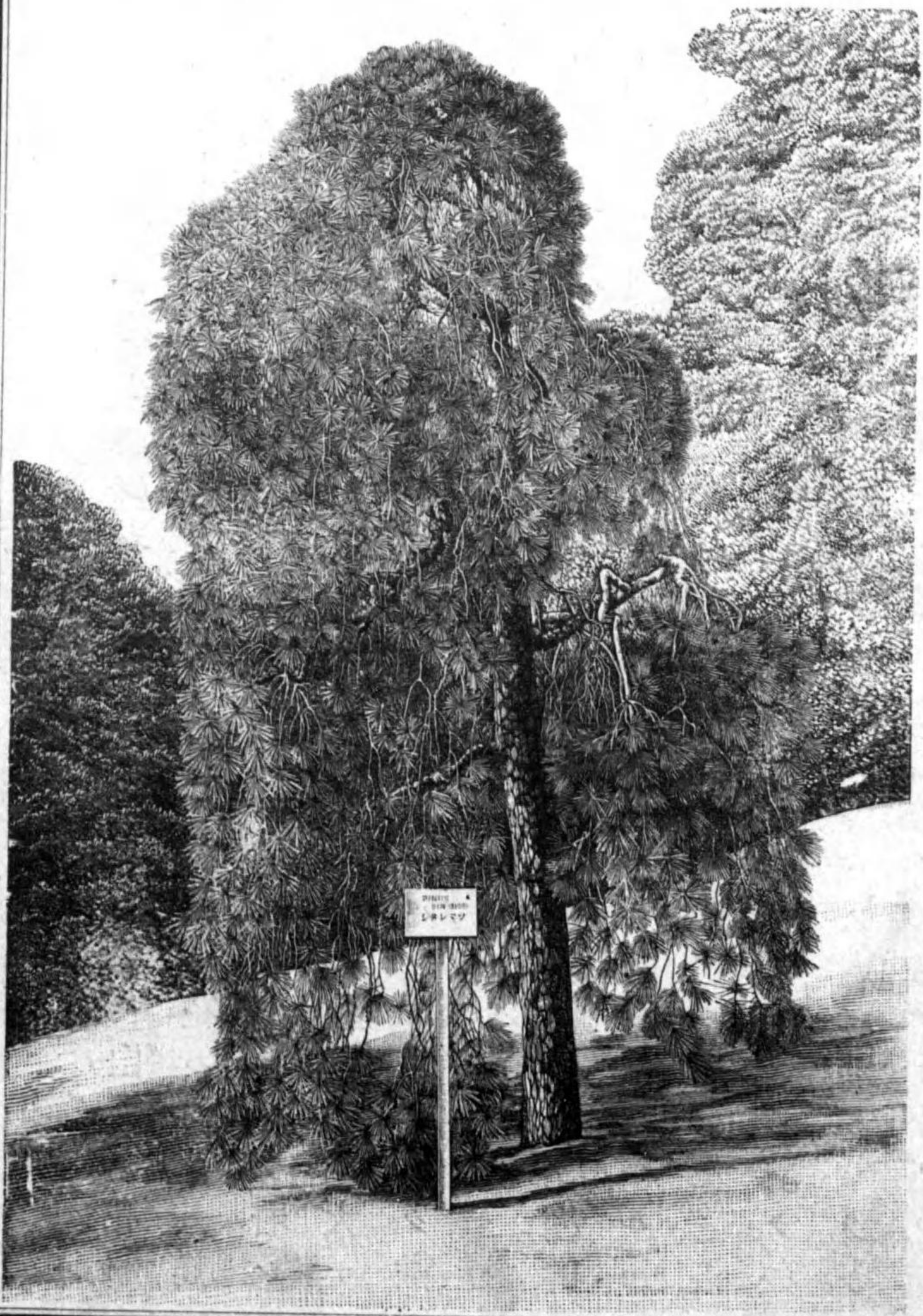
第十六章

さぎどけ

さぎどけハ、田畦芝生

第十六章 さぎどけ

五一



第三五圖 しだれまつ

五〇

等ニ雜生スル小草ニシテ、其ノ形狀、第三六圖ニ示スガ如シ。春夏ノ交ニ至レバ、小花開キ、淡紫色ニシテ、紫色ノ斑點アリ、形狀唇形ヲナセリ。

さきごけノ花冠并ニ萼ノ解剖圖



動柱頭ノ運

トキハ、忽チ運動ヲ起シテ、同圖ノ二ニ示スガ如ク、次第ニ上部ニ向ヒ、上唇ニ接シテ、遂ニ同圖ノ三ノ如ク、全ク相閉合ス。斯クシテ數分時ヲ經レバ、下唇復徐々ト開キ始メ、下方ニ向

さきごけノ花ヲ取りテ、内部ヲ開ケバ、第三七圖ノ一ト二トノ

如ク、四箇ノ雄蕊ト一箇ノ雌蕊

トアリ。雌蕊ノ柱頭ハ、兩分シテ

唇形ヲナス。今試ミニ鉛筆ノ尖

端ヲ以テ、第三八圖ノ一ノ如ク

十分ニ開キタル下唇ニ觸ルル

さきごけノ柱頭ノ運動スル順序 (廓大) ヲテ運動シ、遂ニ全ク前ノ位置ニ復スベシ。

野外觀察



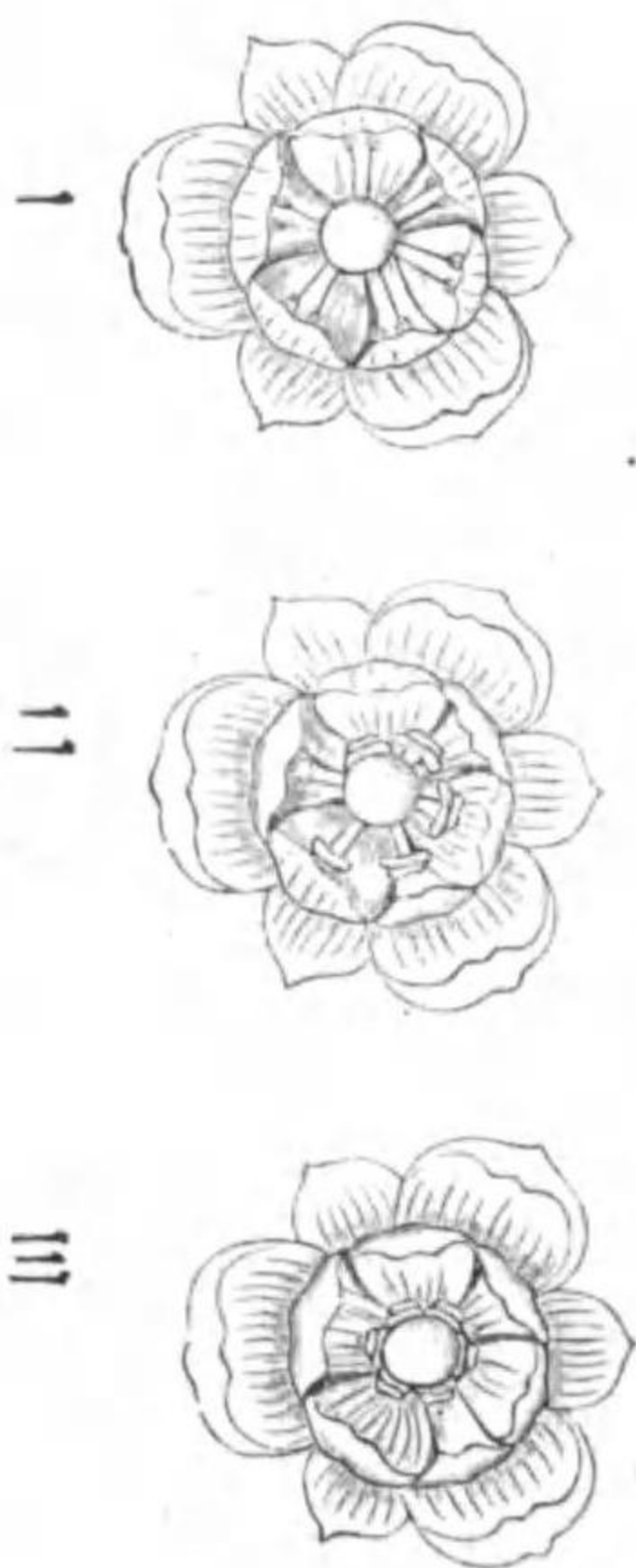
今野外ニ出デ、滿開セルさきごけノ花ニ就キテ、同様ノ觀察ヲ行ハバ、頗ル興味アルベシ。快晴

無風ノ日ニハ、數多ノ花蜂類飛揚シテ、頗ニ花ヲ訪ヒ廻ルヲ見シ。此ノ際昆蟲ヲ追ヒテ、數多ノ花ヲ窺フニ、其ノ既ニ出デ去レル花ノ柱頭ハ、固ク閉合スレドモ、其ノ未ダ入ラザル花ノ柱頭ハ、兩唇全ク開ケルヲ認ムベシ。其ノ他、半バ開ケルモノアルベク、將ニ閉ヂントスルモノアルベシ。此クノ如クさきごけノ柱頭ハ、自然ノ状態ニ在リテモ、昆蟲ノ花ニ入ル際、之ニ觸レテ運動スル特性アルヲ知ルベシ。植物體ノ部分ガ運動スル實例ハ、尙少カラズ、めぎノ花ノ雄

めぎ



第三九圖



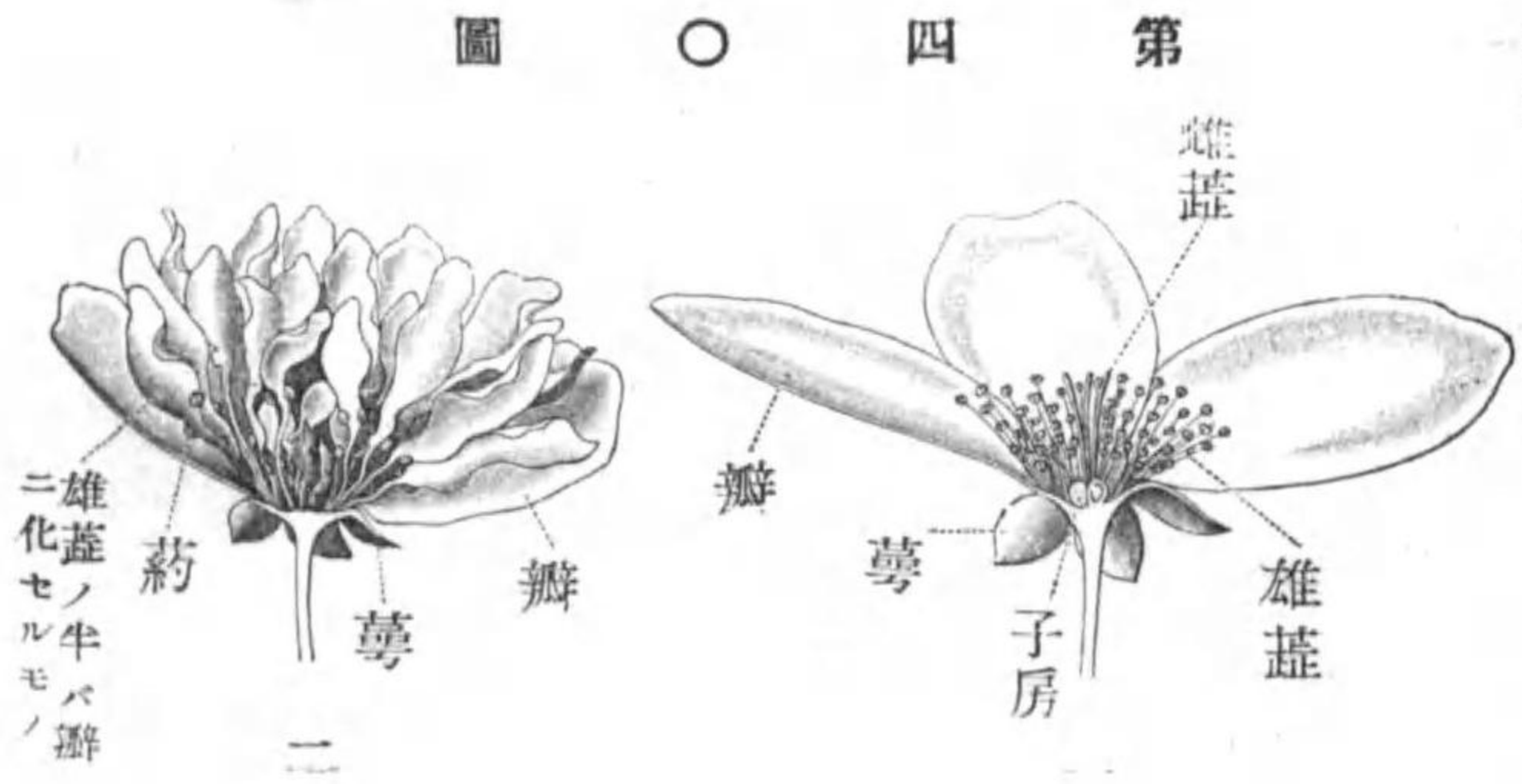
一 二 三

ル圖ナリ。圖中ノ一ハ、雄蕊ノ未ダ運動チ起サザルモノ、其ノ二ハ、他物ニ觸レテ、將ニ運動チ始メントスルモノ、其ノ三ハ、運動セル雄蕊ガ、中央ナル雌蕊ノ周圍ニ合著シタル狀チ示セルナリ。

第十七章

やまぶき

やまぶきノ單瓣花及ヒ複
瓣花ノ縦斷面



第四〇圖

第十七章 やまぶき

第四一圖



やまぶきは、我が邦及ヒ支那ニ産スル小灌木ニシテ、常ニ庭園ノ中ニ植エラル。其ノ幼莖ハ、綠色ヲ呈シ、之ヲ横斷スレバ、中心ニ白色ノ部分アリ、之ヲ髓ト云フ。髓質ノ内ニハ、空氣ヲ含ミ、強ク日光ヲ反射スルヲ以テ、自ラ白色ヲ呈スルナリ。

何レノ樹木ニテモ、若キ幹ニハ、髓頗ル多ク、年ヲ經テ、木質肥

やまぶきの葉ノ横日性



厚スルニ從ヒ、髓ハ次第ニ縮小シテ、遂ニ消失ス。唯やまぶきにはとこ等ハ、永ク髓ヲ保ツ特性アリ。

やまぶきの花ハ、第四〇圖ノ一ニ示スガ如ク、平タクシテ、五瓣ヨリ成リ、數多ノ雄蕊ト五雌蕊トアリ。熟スルニ及ベバ、第四一圖ノ如キ實ヲ結ブ。然レドモやへやまぶきは、第四〇圖ノ二ニ畫ケルガ如ク、雄蕊・雌蕊共ニ化シテ瓣狀ヲナシ、花

やまぶきの花ト實

やへやまぶきの實ノ理由

第四二圖

葉ノ横日性

むぎノ種類

粉及ビ子房ナキヲ以テ、實ヲ結ブコトナシ。複瓣ノやまぶきの實ナキコトハ、古來人ノ知レル所ナリ。

やまぶきの株ハ、數多ノ枝條ヲ出シ、此等ノ枝ニハ、斜出スルモノアリ、横出スルモアリテ、其ノ方向一定セザレドモ、之ニ著生スル葉ハ、第四二圖ニ示スガ如ク、何レモ殆ド水平ノ位置ヲ取レリ。是葉片ガ、日光照射ノ方向ニ對シテ、殆ド直角ヲナシ、成ルベク多ク日光ニ晒サレントスル特性アルニ由ル、之ヲ稱シテ、**葉ノ横日性**ト云フ。故ニ日光若シ斜ニ南方ヨリ照ラストキハ、葉面南方ニ向フベク、北方ヨリ照ラストキハ、北方ニ向フモノトス。

第十八章 むぎ

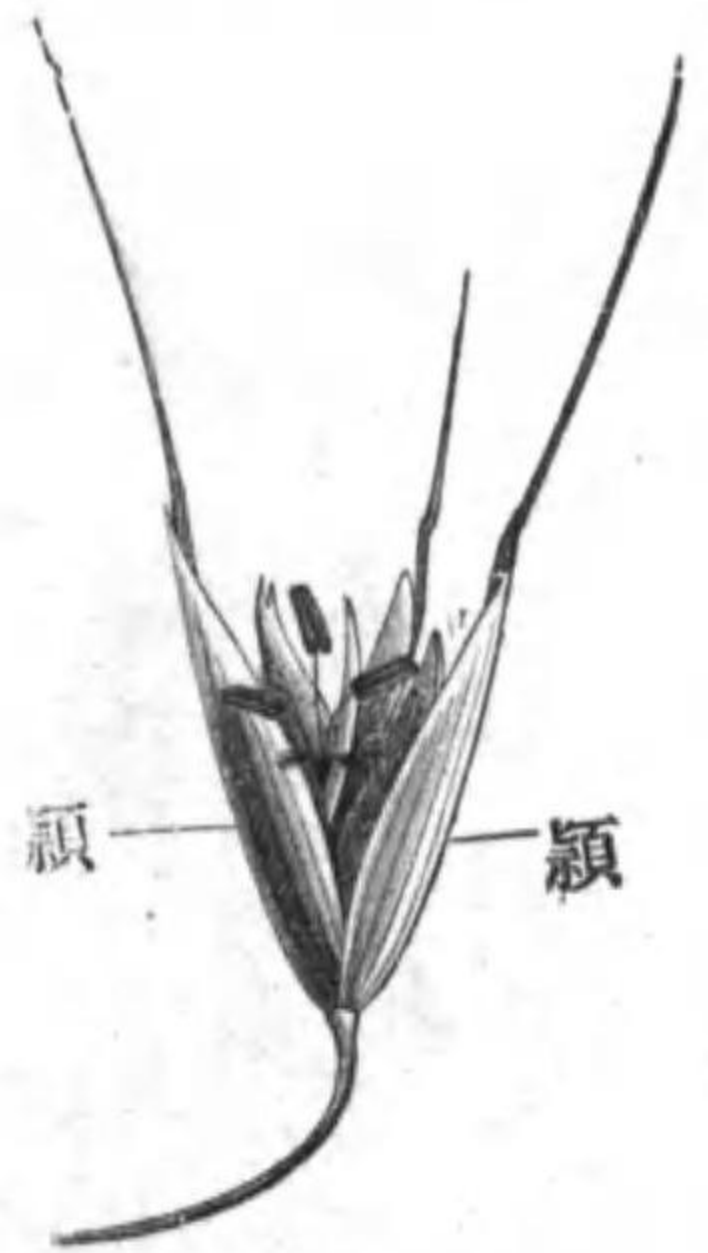
むぎニハ、**ねほむぎ**、**こむぎ**ノ別アリ、兩種亦各々數多ノ變種アリ、又別ニからすむぎはだかむぎ等ノ種類アリ、何レモ禾

からすむぎ



圖三四第

からすむぎノ一ノ花ヲ廓大シテ示ス



圖四四第

本科ト稱スル一大科ニ屬シ、其ノ莖ハ、中空ニシテ、處々ニ節ヲ具ヘ、葉ハ細長ク、葉脈ハ並行シ、而シテ莖ノ上部ヨリ花叢ヲ出ス。但シおほむぎ、こむぎノ花ハ、穗狀ニ排列シ、からすむぎノ花ハ、總狀ヲ成セリ。

第四三圖ハ、からすむぎヲ寫シ

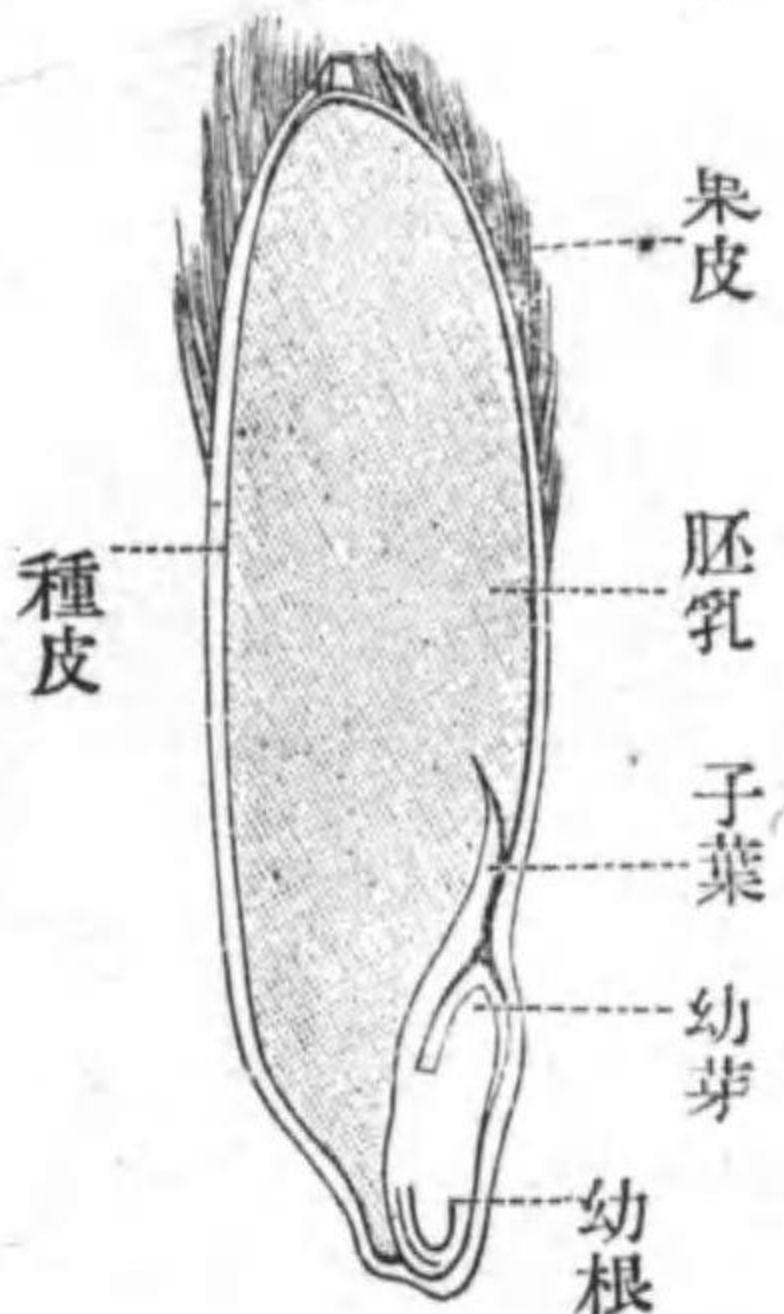
むぎノ花叢ノ部分

穎

胚乳

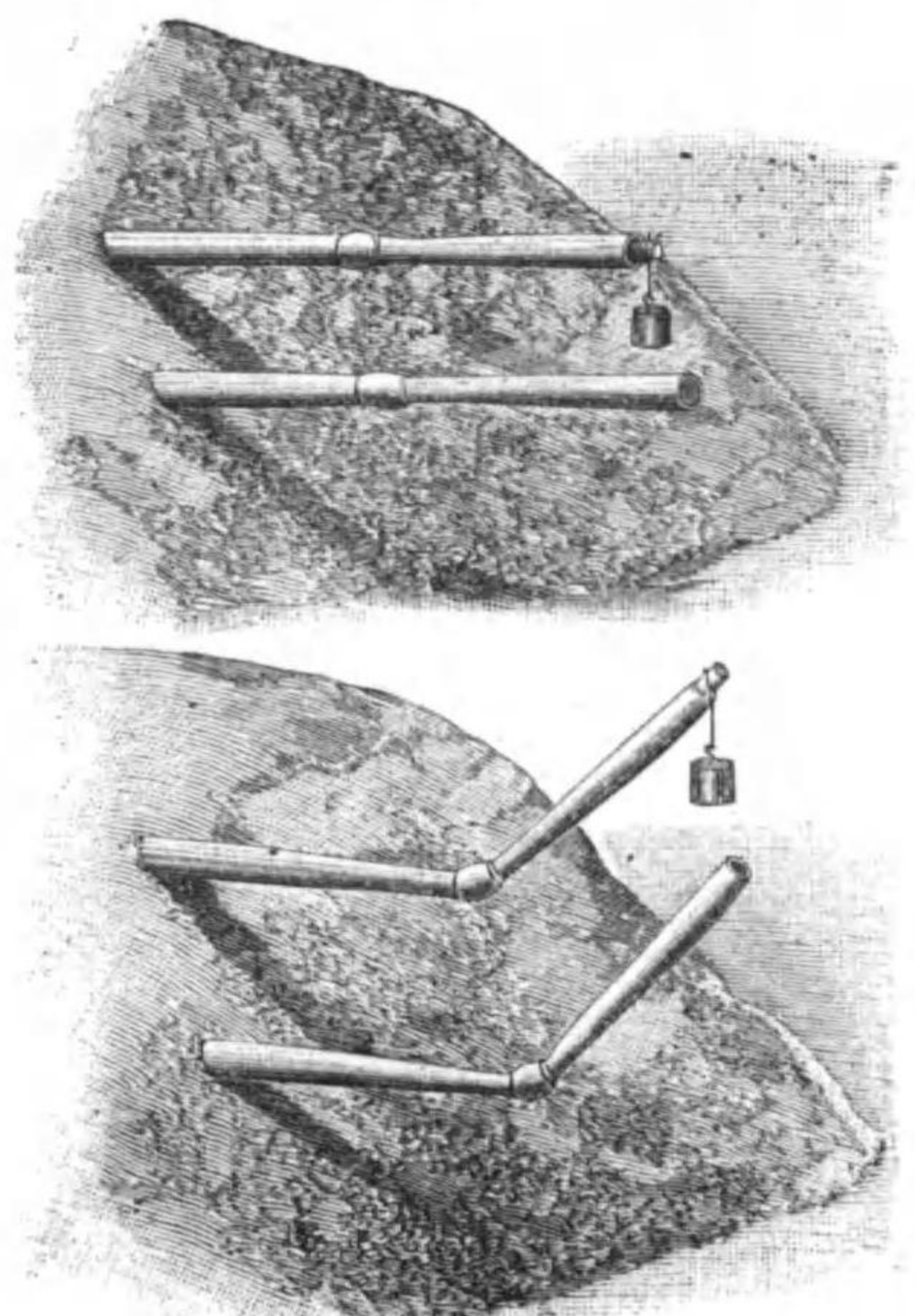
單子葉

圖五四第



タルモノナルガ、其ノ花大ナルヲ以テ、各部分ヲ檢スルニ便ナリ。今一ノ花叢ヲ取リテ、之ヲ廓大スレバ、第四四圖ニ示スガ如ク、先ツ外部ニハ、二枚ノ苞片アリテ、之ヲ穎ト云ヒ、内部ニハ、三箇ノ花アリテ、其ノ内二箇ハ、雌雄蕊ヲ具備シ、他ノ一箇ハ、之ヲ缺ケリ。又葯ハ、丁字狀ヲナシテ下垂シ、雌蕊ノ柱頭ハ、毛狀ヲナシ、**果實**ハ、小ニシテ、乾燥シ、其ノ外部ニハ、**糊皮**アリ、内部ニハ、**種子**アリ、今之ヲ縦斷シテ、廓大スルトキハ、第四五圖ニ示スガ如ク、全體殆ド**胚乳**ヨリ成リテ、多クノ養分ヲ貯藏シ、而シテ其ノ一隅ニ胚アリ。發芽ノ際、胚ハ唯一枚ノ葉ヲ出スヲ以テ、之ヲ**單**

むぎノ莖ノ背地性ヲ試験スル圖



子葉ト云フ。禾本科ノ植物ハ、總ベテ皆單子葉類ニ屬スルモノナリ。

今むぎノ莖ヲ節ノ兩端ヨリ切りテ、第四六圖ノ一ノ如ク、横ニ土砂中ニ置クトキハ、一晝夜ノ後、

生長力

むぎノ莖ノ背地性

同圖ノ二ノ如ク、節ニテ屈曲シテ、上方ニ向フベシ、是莖ノ背地性ニ由ルナリ。凡ソ此ノ類ノ莖ハ、皆節ノ部分ニテ伸長スルモノニシテ、其ノ強大ナル生長力ヲ發スルコトハ、同圖ニ示スガ如ク、先端ニ結ベル錘リヲ持チ上グルヲ見テ知ルベ

キナリ。

穂^ホむぎノ黒^{クロ}

むぎノ穂ハ、往々黒色トナルコトアリ、是傳染病ニテ、畢竟一種ノかびノ寄生セルニ由ル。黒粉ハ、即チ其ノかびノ胞子ニシテ、風ニ隨ツテ四方ニ飛散シ、更ニ他ノ麥穂ニ附著シテ、漸ク害ヲ廣ムルモノナリ。

第十九章 たけ

地下莖^{チカケイ} 筍^{シュン}

筍ノ生長

たけモ、亦禾本科ニ屬スル植物ナリ。其ノ莖ノ中空ニシテ節アルコト、又葉脈ノ並行ナルコトハ、共ニむぎニ似タレドモ、其ノ異ナル所ハ、莖ノ木質ニシテ、頗ル大ナルコトナリ。地下莖ハ、外見殆ド根ノ如クニシテ、處々ノ節ヨリ筍ヲ生ズ。第四七圖ハ、孟宗竹林ノ一部ニシテ、筍ノ發生セル狀ヲ示セルモノナリ。

筍ハ其ノ生長極メテ速カニシテ、一晝夜ノ間ニ、能ク三尺餘



第四七圖 孟宗竹

たけノ種類

たけノ花

ニ達ス。植物中、此クノ如ク短期間ニシテ生長ノ迅速ナルモノハ類ヒ稀ナリ。

本邦普通ノ竹類中、其ノ大ナルモノハ、まうそろう。ただけはちく等ニシテ、其ノ筍ハ、何レモ食用トナリ、莖ハ、種々ノ用ニ供セラル。又くまざさはこねだけ。すずたけ等ハ、皆山中ニ自生シ、刺竹ハ、臺灣ニ産シ、鋭キ刺針アルヲ以テ著ル。

まうそろうノ花(廓大) たけノ種類ニハ、屢々花ヲ生ズルモノアレドモ、まうそろうはちく等ニ於

テハ、數十年乃至百餘年ノ久シキ間、花ヲ開カザルモノアリ。若シ此等ノ竹林ニシテ、一旦花ヲ著クルトキハ、遂ニ全林ノ枯死ヲ招クニ至ル。第四八圖ニ示スモノハ、まうそろうノ花ヲ



第四八圖

廓大セルモノナリ。

第二十章 にんじん

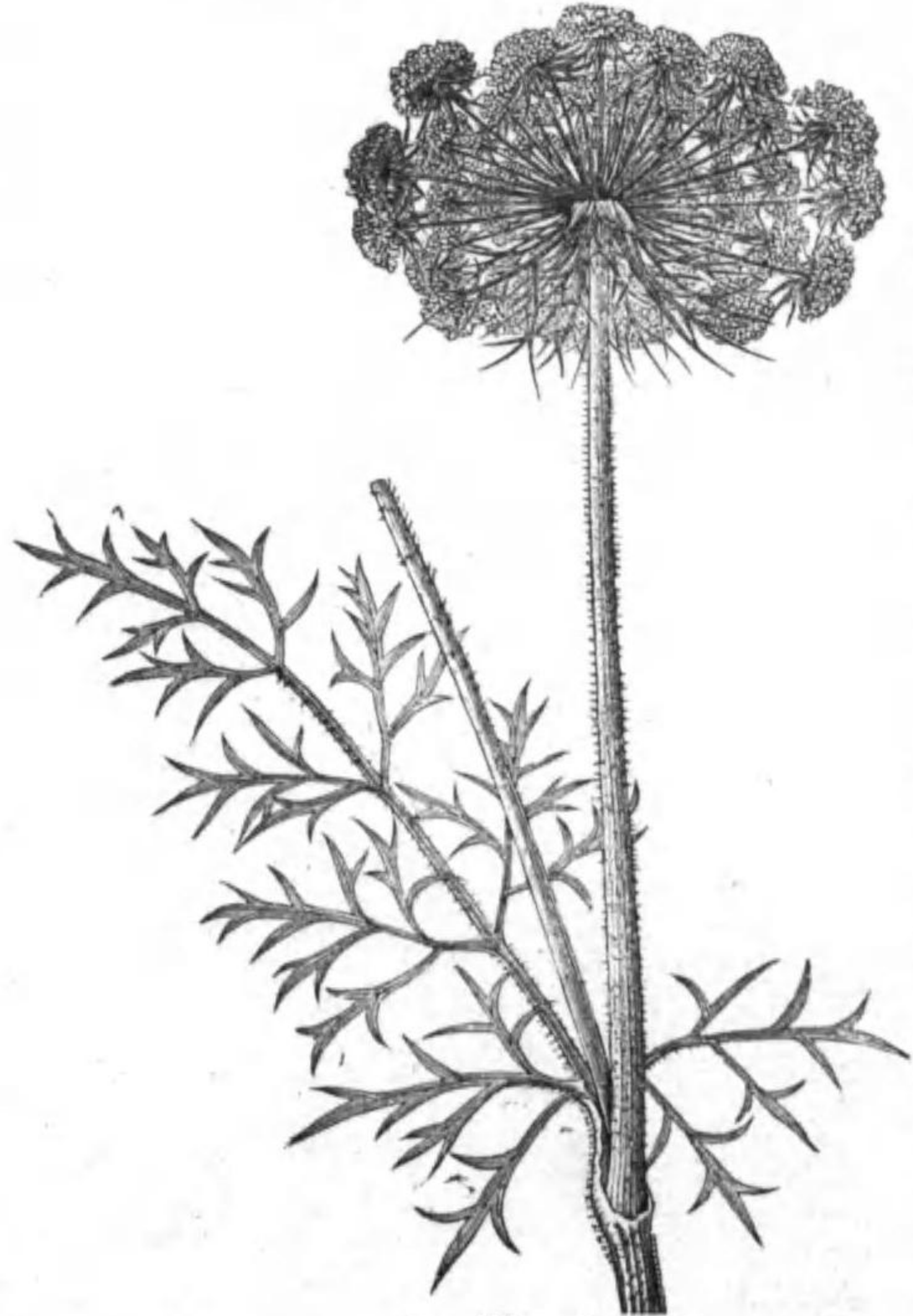
複羽狀葉
繖形花

二年植物

にんじんハ、莖ノ内部空洞ニシテ、其ノ葉互生シ、鞘狀ノ葉柄
 之ヲ包ミ、而シテ葉片ハ、細カニ分裂シテ複羽狀葉ヲナシ、莖
 ノ上部ニハ、花叢著生セリ。花柄ハ、第四九圖ニ示スガ如ク、一
 處ヨリ散出シ、各柄亦更ニ先端ヨリ小柄ヲ出シ、全體恰モ傘
 ヲ擴ゲタルガ如キ觀アリ、故ニ之ヲ繖形花ト云フ。
 今一ノ小花ヲ廓大スレバ、第五〇圖ノ如ク、五箇ノ瓣アリ、花
 内ニハ五箇ノ雄蕊ト一箇ノ雌蕊ヲ具フ。果實ハ熟スレバ、第
 五一圖ニ示スガ如ク、乾燥セル小果トナル。
 にんじんハ、二年植物ニシテ秋其ノ種子ヲ蒔キ、翌年ノ夏花
 ヲ開キ實ヲ結ビテ枯死ス、根ハ長クシテ、深ク地中ニ入り、其
 ノ色赤ク、全體柔軟ニシテ、多量ノ養分ヲ含有ス。總ベテだい

貯蓄根

第四九圖

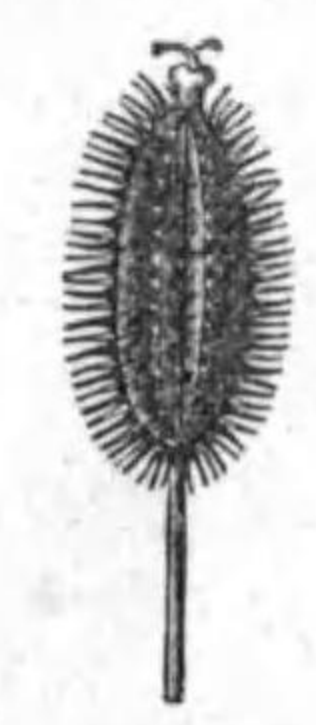


にんじん

第五〇圖



第五一圖

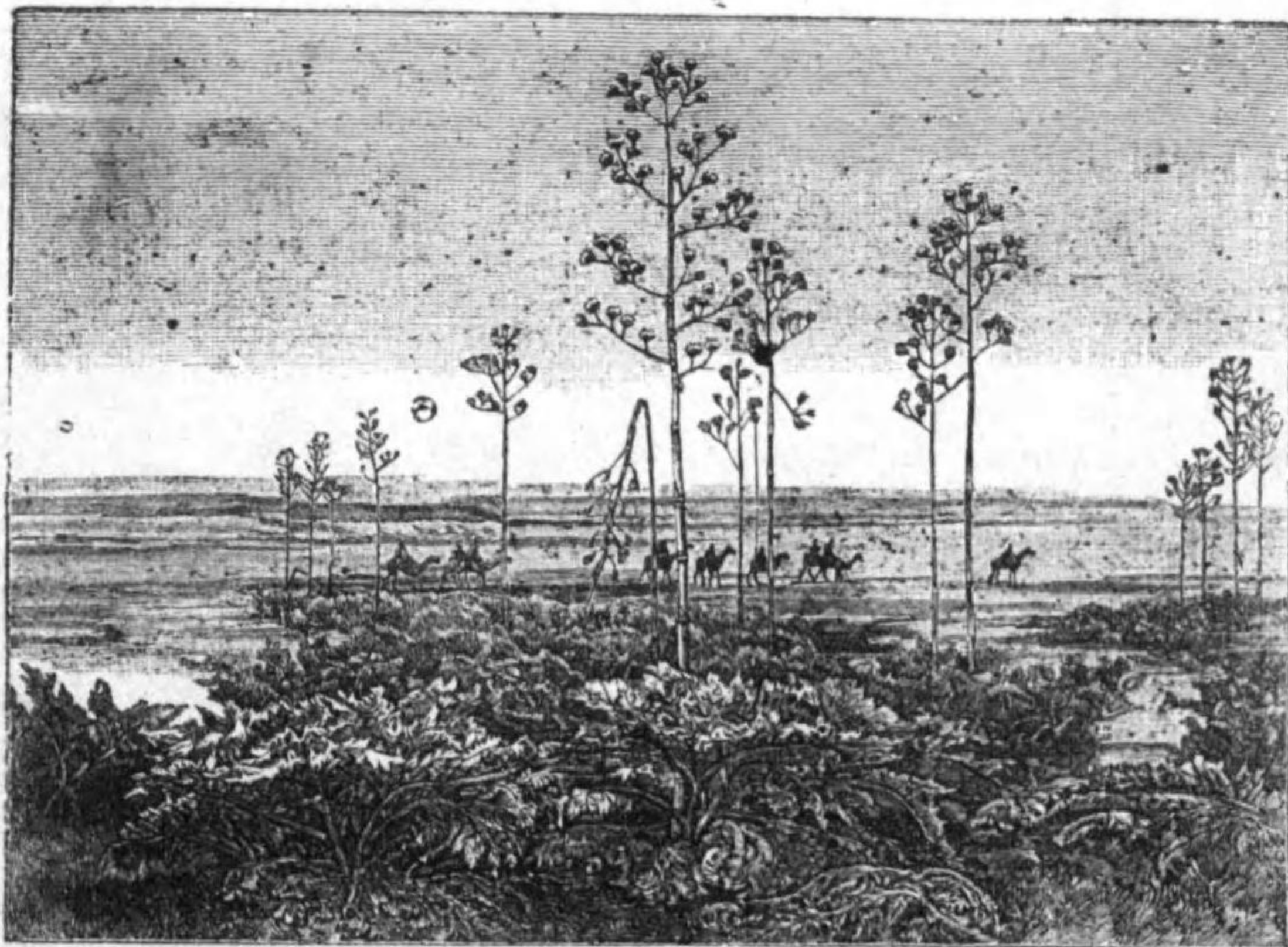


にんじんノ一ノ花ヲ廓大シテ示ス
にんじんノ果實

こんかぶに
 にんじんごば
 う等ハ、何レ
 モ冬期ニ於
 テ、根中ニ多
 クノ營養物
 質ヲ貯藏シ
 テ春來發生
 ノ資料トナ
 スモノナリ、
 此クノ如キ
 根ヲ貯蓄根
 ト云フ。

繖形科
木生ノ繖形科植物

第 五 二 圖 木 生 繖 形 科 植 物



にんじんニ類似シタル
形態ノモノ、亦少ナカラ
ズ。中ニハ、せりみつばノ
如ク、食用トナルモノア
リ、又うゐきやうばうふ
うノ如ク、薬用ニ供セラ
ルルモノアリ。總ベテ此
等ノ植物ハ、何レモ繖形
花ヲ著クルヲ以テ、之ヲ
總稱シテ繖形科ト云フ。
北海道ニハ、大ナル繖形
科植物えぞにうあまに
うノ類ヲ産シ、其ノ莖ノ

掌狀脈
雌雄別株

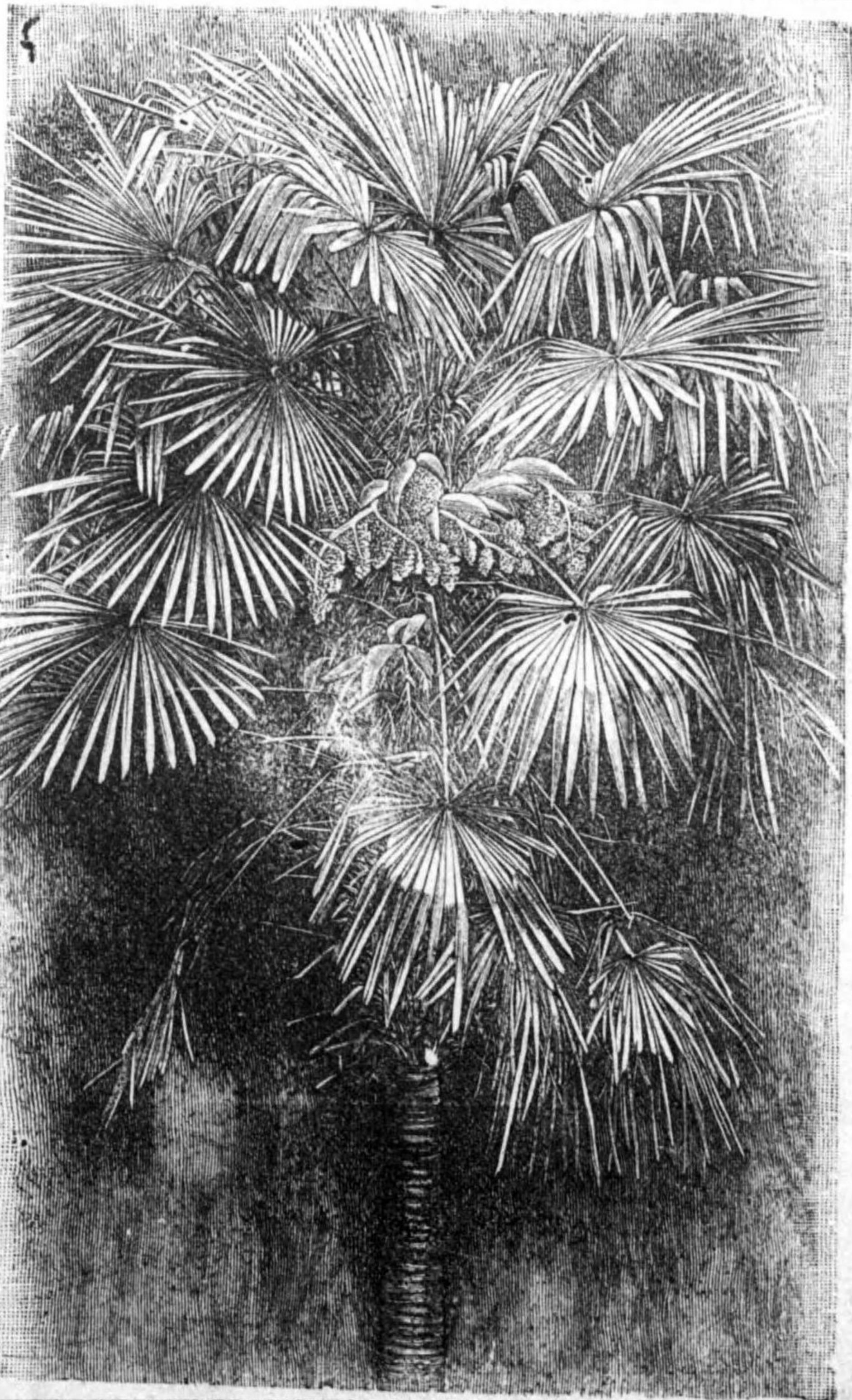
花蓋

高サ、人長ニ過グルモノ多シ、又しべりあ及ピとるきすたん
地方ニモ、此ノ類ノ、木生トナリテ、巨大ナルモノアリ。第五二
圖ハ、即チ其ノ自生ノ景ナリ。

第二十一章 しゆる

しゆるハ、普通ノ樹木トハ、頗ル其ノ形状ヲ異ニシ、幹ハ直立
シテ、上方ニ至ルニ從ヒ、細小ニナラズシテ、却ツテ肥大ニナ
ルモノアリ。其ノ葉柄ハ長ク、葉ハ大キク、而シテ葉脈ハ、一點
ヨリ射出シテ掌狀ヲ成ス、故ニ之ヲ掌狀脈ト云フ。六月ノ候、
莖頂ノ葉間ヨリ、大ナル花叢ヲ出シ、雌雄其ノ株ヲ異ニシ、雄
花、雌花共ニ小ナリ。

第五三圖ハ、雄株ノ花叢ノ正ニ開發セル狀ヲ示スモノナリ、
第五四圖ハ、雄花ト雌花トナ廓大セルモノナルガ、何レモ萼、
瓣等ノ區別ナクシテ、唯外部ニ六枚ノ小片アリ、之ヲ花蓋ト



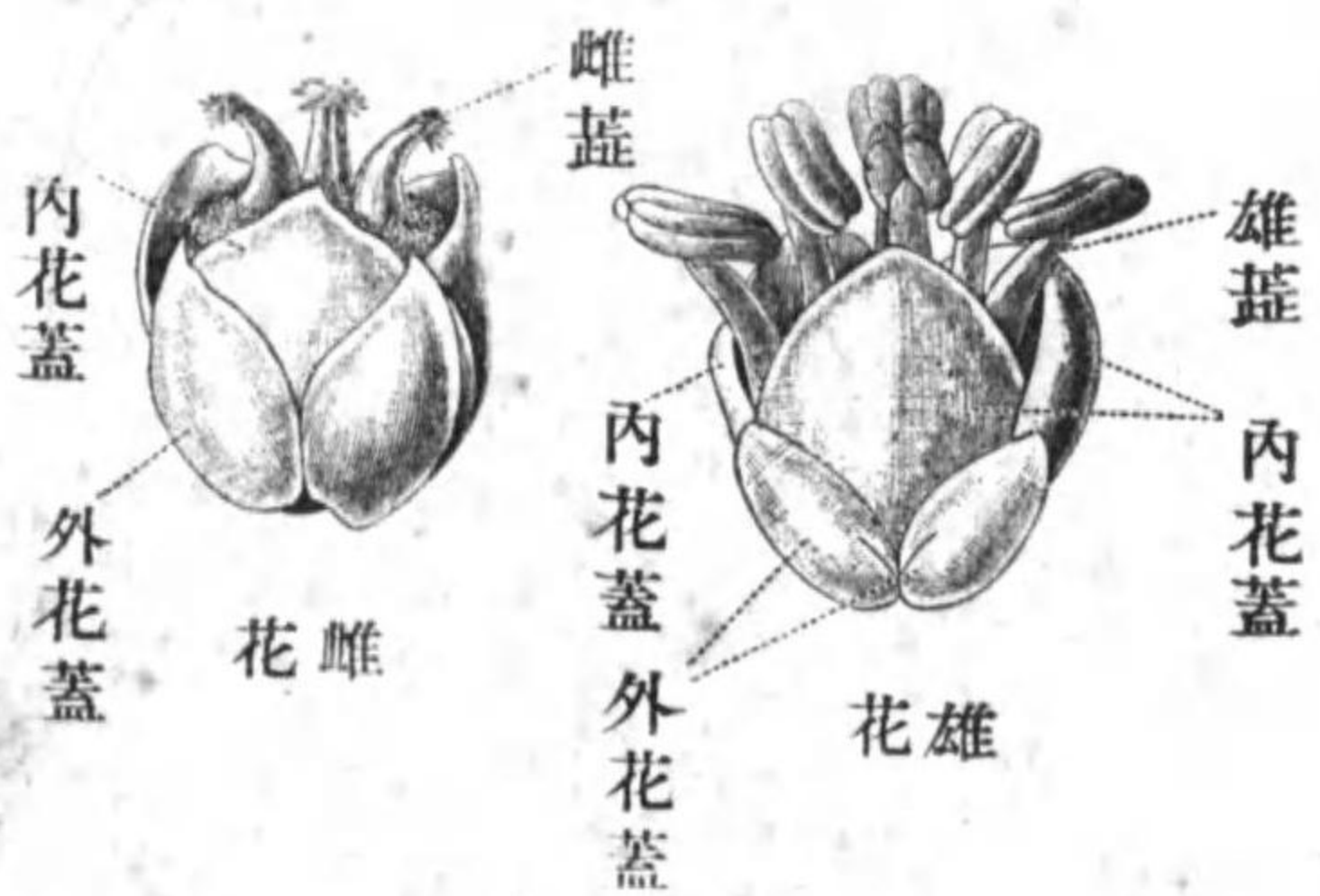
云フ。其ノ中三枚ハ、外部ニ在ルヲ以テ、之ヲ外花蓋ト云ヒ、他

鞘毛

材しゆるノ

纖維

第五四圖



しゆるノ花ノ部分ヲ示ス(廓大)

雄蕊 内花蓋

花雄

雌蕊

内花蓋 外花蓋

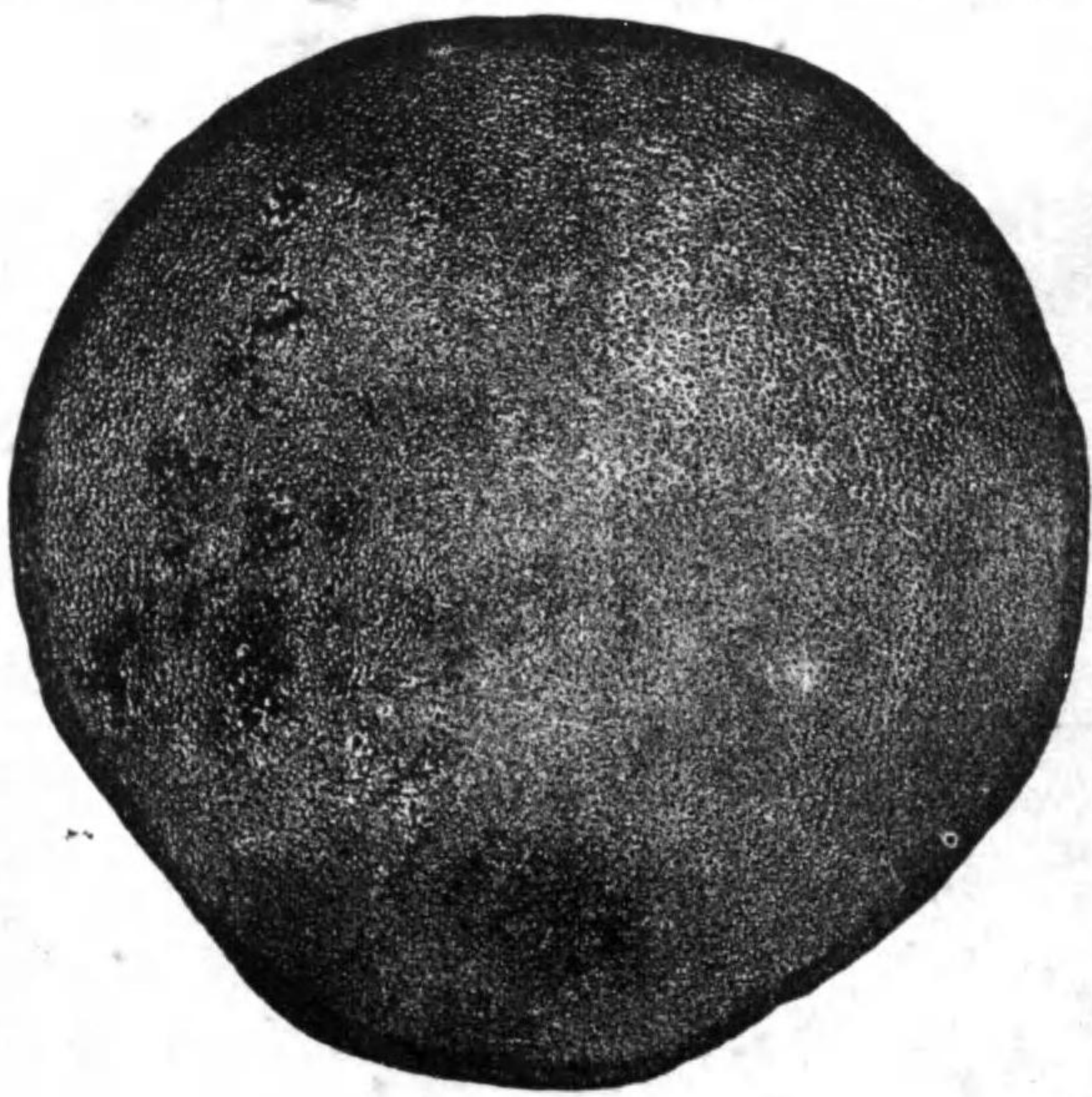
花雌

内花蓋 外花蓋

ノ三枚ハ内部ニアルガ故ニ、内花蓋ト云フ。

葉柄ノ下端ニハ、褐色ノ鞘毛アリ
テ、幹ヲ包圍ス、是即チしゆるノ毛
ト稱スルモノニシテ、箒及ビ其ノ
他ノ器具ヲ製スベシ。しゆるハ、其
ノ材モ、普通ノ木材トハ、著シク異
ナリ、第五五圖ハ、則チ其ノ横断面
ニシテ、數多ノ小點星散ス、此ノ點
ハ、皆各々一ノ纖維ナリ。

しゆるハ、單子葉類ニ屬スル植物ナリ。總ベテ雙子葉類ニハ、
大ナル樹木アレドモ、單子葉類ニテ、大木トナルモノハ甚ダ
少シ。本邦ニ産スル單子葉木ハ、獨リしゆる類ト竹類トアル

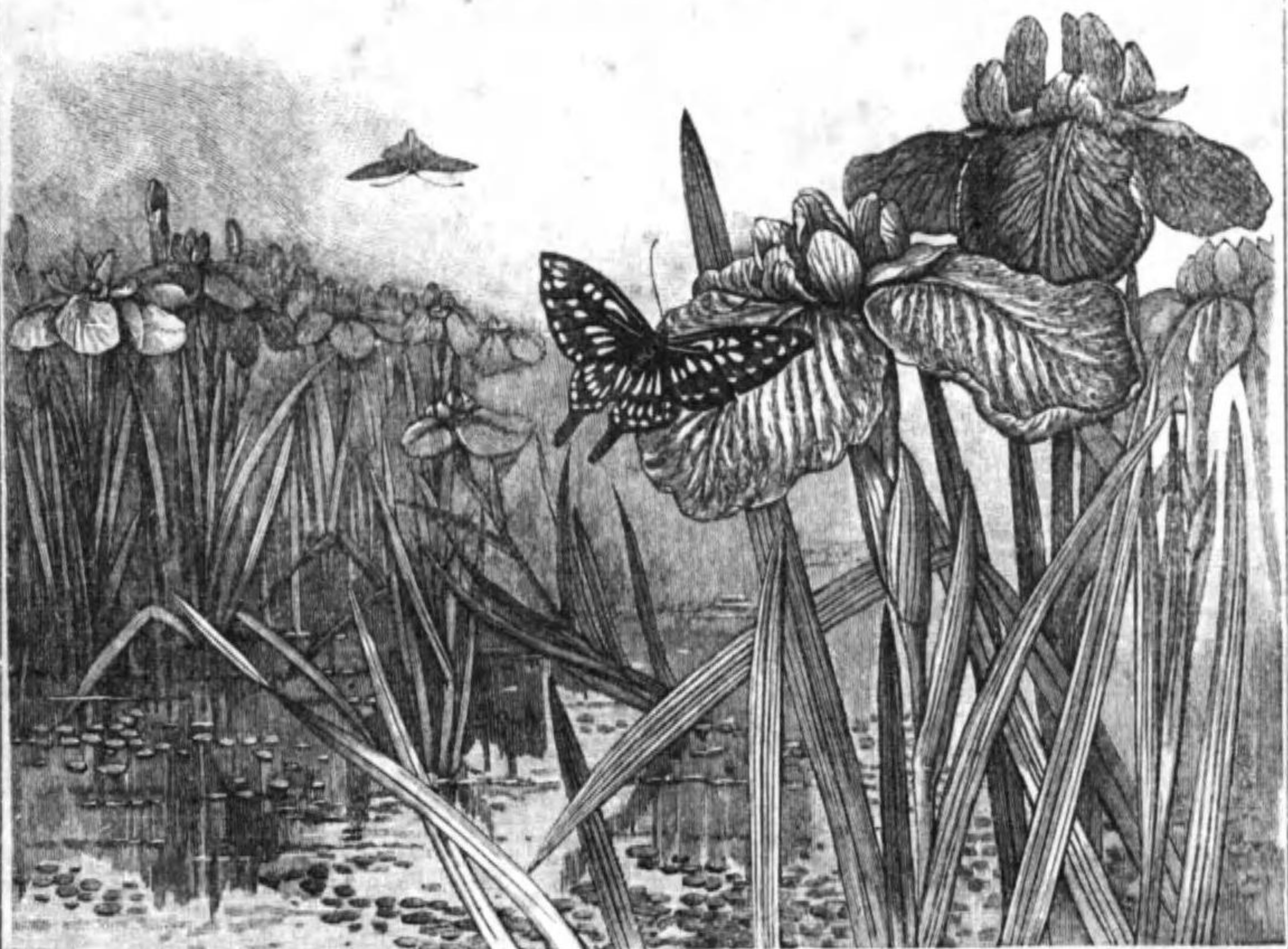


第五五第 熱帶地方ニ産スルヤ
ノミ。
シモ、亦しゆるト同類
ニシテ、椰子科ト稱ス
ル一大群ニ屬シ、其ノ
種類極メテ多ク、巨大
ノ容積ニ達ス。我が臺
灣ノ山地ニ自生スル
面斷横ノ如キモ、亦此ノ
類ナリ。

第二十二章 はなしやうぶ

はなしやうぶハ山野ニ自生シ、又之ヲ花園ニ培養シテ、其ノ
花ヲ賞ス。野生ノモノハ、莖葉細ク唯紫色ノ小花ヲ開ケドモ、

第五六圖 はなしやうぶ



培養サレタルモノニテ
ハ、第五六圖ニ示ス如ク、
莖太ク葉廣ク、花モ亦大
トナリ、且紫色、藍色、白色
其ノ他中間ノ諸色、及ビ
種々ノ絞り等、數フルニ
暇アラズ、是皆一ニ栽培
ノ結果ニ由ルナリ。
はなしやうぶハ、地下莖
アリテ、其ノ外觀、根ノ如
シ。地上ノ莖葉ハ年々枯
死スレドモ、地下莖ハ、多
年ニ亘リテ死セズ、毎年

葉
花ノ部分

新芽ヲ發生シ、花ヲ開キ實ヲ結ブ。葉ハ劍狀ニシテ、中央ニ數條ノ太キ筋通り、且並行脈アリ。其ノ常ニ直立スルヲ以テ、葉ノ兩面トモ、性質、色澤相同ジ。
花ハ、第五七圖ニ示スガ如ク、外部ニハ、綠色ノ苞アリ、内部ニハ、美麗ナル六枚ノ花蓋アリ、其ノ中ノ三枚ハ、外部ニ在ルヲ以テ、外花蓋ト云ヒ、他ノ三枚ハ、内部ニ在ルヲ以テ、内花蓋ト云フ。又雌蕊ハ、花心ニ在リテ、幅廣ク、瓣狀ヲナシ、其ノ先



ハ、内部ニ在ル
云ヒ、他ノ三枚
以テ、外花蓋ト
ハ、花心ニ在リ
テ、幅廣ク、瓣狀
ヲナシ、其ノ先

第七五圖

鳶尾科

ゆりノ種

百合科

端部ノ裏面ニ、唇狀ヲナセル柱頭アリ。雌蕊ハ、其ノ柱頭ノ直下ニ在リテ、雌蕊片ノ爲メニ被ハレ、外部ヨリハ認メ難シ。はなしやうぶノ花ヲ訪ヒテ、花粉傳達ノ媒介ヲ爲スモノハ、蝶類竝ビニ蜂類ニシテ、共ニ花底ニ在ル蜜ヲ吸ヒ、同時ニ花粉ヲ柱頭ニ著ク。花凋ミテ後ハ、圓柱形ノ果實ヲ結ビ、熟スルニ及ベバ、自ラ裂開シテ種子ヲ散ズ。
あやめ、かきつばたい、ちはつ等モ、亦はなしやうぶノ類ニシテ、鳶尾科ニ屬シ、且單子葉類ノモノタリ。

第二十三章 ゆり

ゆりニハ、數多ノ種類アリ、中ニモ第五八圖ノおにゆり竝ビニ第五九圖ノやまゆり等、最モ普通ナリ。其ノ他ひめゆり、てつぱらゆり、くるまゆり等ハ、或ハ山野ニ自生シ、或ハ庭園ニ植エラル。何レモ百合科ニ屬シテ、單子葉類ナリ。

挿シ木*

腋間ニハ、第五八圖ニ示スガ如キ球芽アリ、脱離シテ地ニ落
チ、自ラ發生スルモノナリ。凡ソ植物ノ蕃殖ハ、啻ニ種子ヨリ
スルノミナラズ、此クノ如ク體ノ一部ニ生ゼル芽ニ由リテ
モ、亦容易ニ行ハルルモノトス。
又園藝家ノ、常ニ施ス挿シ木ノ如キモ、植物體ノ一部ヲ切り
テ、之ヲ地中ニ挿シ、其ノ下端ヨリ根ヲ生ゼシメテ、以テ繁殖
ヲ圖ル法ナリ。
やまゆりハ、第五九圖ノ一ニ示スガ如ク、其ノ高サ五六尺ニ
達シ、白ク大ナル花ヲ開キ、内ニ赤キ葯アリテ、頗ル美麗ナリ。
然ノミナラズ、其ノ鱗莖モ、亦食用トシテ、甚ダ好味ナルヲ以
テ、山野ヨリ取り來リテ、庭園ニ培養スルモノ多シ。培養株中
ニハ著シク形態ノ變化セルモノアリ、即チ同圖ノ二ニ畫ケ
ルガ如シ。是培養ニ由リテ起レル變態ナリ。

類^{レキ}しだノ種^シ

羊齒類^{ヤウシ}

地下莖^{カゲ}

第二十四章 しだ

しだノ種類中、人ノ最モ能ク知レルハ、わらび、ぜんまい、うら
じろ、しのぶ等ナリ。其ノ他本邦ニ産スルモノ、數百種ノ多キ
アリ、是等ヲ總稱シテ羊齒類ト云フ。

第六〇圖ニ畫ケルやぶそてつハ、本邦普通ノ羊齒ニシテ、竹
蔭石壁等ニ生ジ、地下莖ヨリ、數枚ノ葉ヲ出シ、葉柄ノ下部ニ
毛アリ。葉ハ、數多ノ小片ヨリ成リテ、羽狀ニ配列シ、裏面ニハ
やぶそてつ

第六〇圖



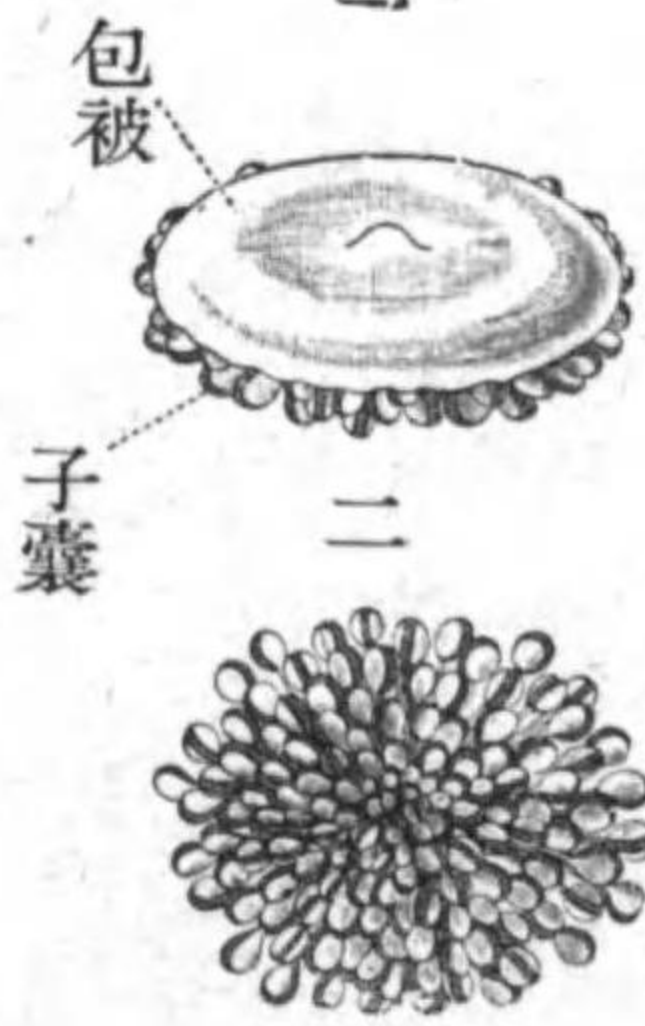


第六三圖 熱帶地方ノ木生羊齒

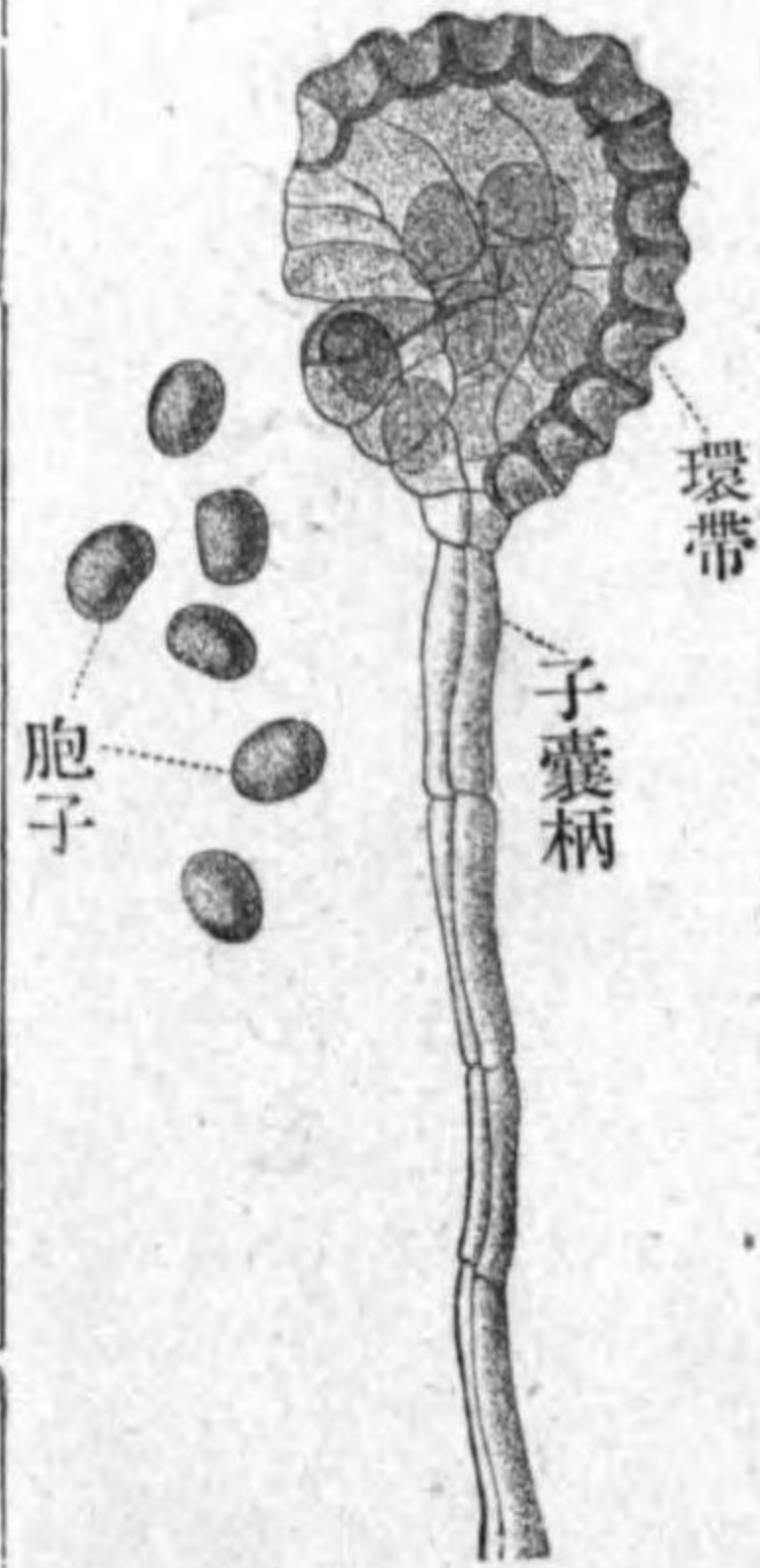
包被^{ヘビ} 子囊^{シノ}
環帶^{ワラシ} 孢子^{ホウシ}

處々ニ蟲卵ノ如キモノアリ。今蟲目鏡ニテ之ヲ檢スレバ、第六一圖ノ一ニ示スガ如ク、一ノ包被アリ、而シテ其ノ下底ニハ數多ノ小囊アリテ、葉面ニ著生ス、之ヲ子囊ト云フ。又同圖中ノ二ハ、包被ヲ脱シテ、子囊群ヲ示スモノナリ。子囊ハ、廓大スレバ、第六二圖ニ畫ケルガ如ク、長キ柄ヲ具ヘ、且囊ノ側面ニハ、環帶ト稱スル部分アリ。囊壁ノ一部ハ、後ニ破裂シテ、成熟セル孢子ヲ散ズ。

第一六圖



第二六圖



やぶそてつノ子囊群(廓大)

やぶそてつノ子囊并ニ孢子(廓大)

葉形

木生羊齒

子ニ由リテ蕃殖ス。常ニ好ンデ樹陰ニ生ジ、殊ニ熱帶ノ林中ニ多ク、又樹石ノ上ニ著生スルモノモ少カラズ。

羊齒類ハ、其ノ葉形種々ニシテ、前記ノやぶそてつノ如ク、單一ノ羽狀葉ナルモノアリ、又わらびうらじろシのぶノ如ク、細カニ分裂セル無數ノ小葉片ナルモノアリ、或ハ楕圓形、鱗形、三角形、三出形等、一々枚舉スルニ暇アラズ、從ツテ子囊著生ノ狀態モ、亦種々ナリ。

琉球ニ産スルヘゴ及ビまるはちハ、共ニ木生羊齒ノ種類ナリ、又第六三圖ニ示スモノハ、じやば地方ノ巨大ナル羊齒ノ一種ニシテ、莖ノ高サ數十尺ニ達シ、頂ニ大ナル葉アリテ、頗ル壯麗ナリ。

第二十五章 こけ

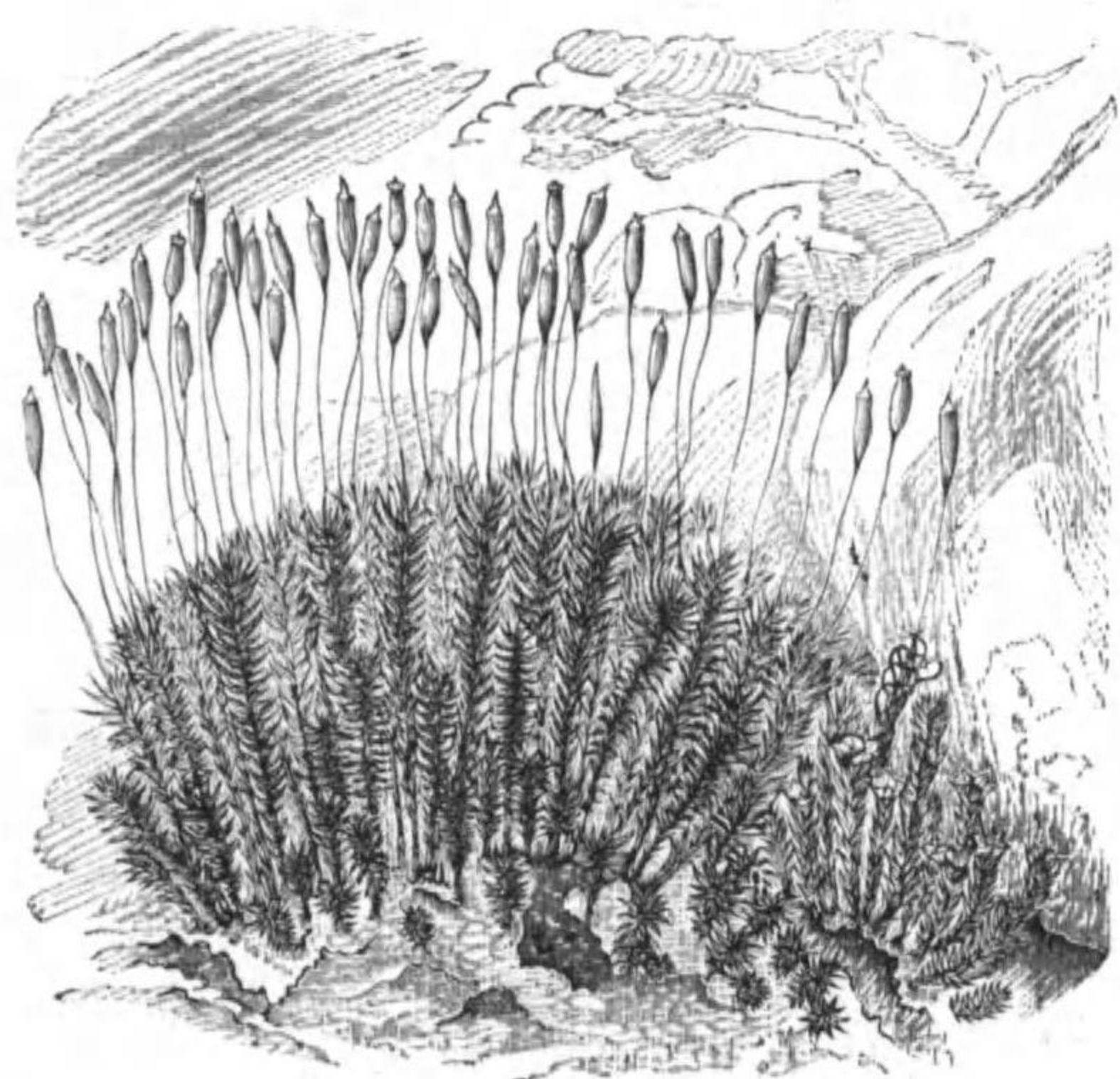
こけトハ、廣キ名ニシテ、彼ノ庭園・樹石・屋根等ニ生ズル綠色

藓類

苔類

分 子囊ノ部

第六四圖



すぎこけ

へ小植物ヲ總稱スルモノナレドモ、眞ノこけハ、隱花植物ニ屬シ、大別シテ二類トナス。第六四圖ニ示スすぎこけノ如キハ、之ヲ藓類トナシ、第六六圖ニ示スぜにこけノ如キハ、之ヲ苔類トナス。

すぎこけハ、藓類中、普通ノ種類ニシテ、其ノ形態ノ大ナルヲ以テ、之ヲ檢

スルニ便ナリ、此ノ類ハ、雌雄各々株ヲ異ニシ、雌株ノ莖頂ニハ後、成熟セル子囊ヲ形成ス。第六五圖ハ、即チ子囊ノ全形ニ

孢子

ぜにぞけ

すぎぞけノ子囊部(廓大)

第六五圖



シテ、下部ニハ長キ柄ヲ有シ、上部ニハ帽ヲ冠シ、之ヲ脱スレバ蓋アリ、蓋ヲ開ケバ、内ニ綠色ノ孢子充滿シ、風ニ從ツテ飛散ス。此ノ孢子ハ、發芽ノ後、更ニすぎぞけヲ生ズ。

ぜにぞけハ、普通ノ苔類ニシテ、北向ノ庭、又ハ濕ヒタル地面等ニ生ジ、莖ト葉トノ區別ナク、全體葉狀ヲナシテ、裏面ヨリ白キ根毛ヲ出ス。此ノ植物モ、亦雌雄別株ニシテ、第六六圖中ノ指ヲ廣ゲタルガ如キハ雌株、小盤狀ノ如キハ雄株ナリ。雌株ハ、後ニ子囊ヲ形リ、孢子ヲ生ズルコト、猶すぎぞけニ於ケルガ如シ。

みづぞけ

ぜにぞけ

雄株

泥炭

第六六圖



雌株 芽

藓類ノ一種ニみづぞけト稱スルモノアリテ、高原沼野等ニ繁茂ス、其ノ質輕クシテ、海綿ノ如ク、能ク水ヲ吸収スル性アルガ故、生植物ノ根ヲ包ミテ、遠方ニ送ルニ用フ。みづぞけノ、夥シク沼野ニ繁殖セルモノハ、漸々地底ニ埋没シ、化シテ泥炭トナル、掘リテ以テ薪炭ニ代用スベシ。北海道ニハ、泥炭地甚ダ多シ。

第二十六章 馬鈴薯

馬鈴薯ハ、俗ニジャがたらいもト云フ、元南米ちり國ノ産ナルガ、今ハ世界各地ニ培養ス。其ノ食用トナル部分ハ、毬形ヲ成シテ、一見根ノ如クナレドモ、其ノ實ハ然ラズシテ、枝又ハ莖ノ變形シタルモノナリ、故ニ之ヲ塊莖ト云フ。其ノ外部ニハ、褐色ノ皮アリ、是「コルク」質ヨリ成レルモノニシテ、瓶栓ノ「コルク」ト同質ナリ。馬鈴薯ハ、斯ク「コルク」皮ヲ以テ被ハルルガ故ニ、能ク水分ノ蒸發ヲ防ギ、永ク之ヲ貯フルモ容易ニ乾燥スルコトナシ。又外皮ノ處々ニ小芽アリ、是後ニ發生シテ莖トナリ、而シテ葉又ハ花ヲ著クルモノナルガ、其ノ際、塊莖中ノ養分ハ、之ガ爲メニ費消セラレテ、空虚トナル。斯クシテ新莖ノ地中ニ在ル枝ニハ、數多ノ小塊莖ヲ生ジテ、漸々肥厚スルニ至ル。

塊莖

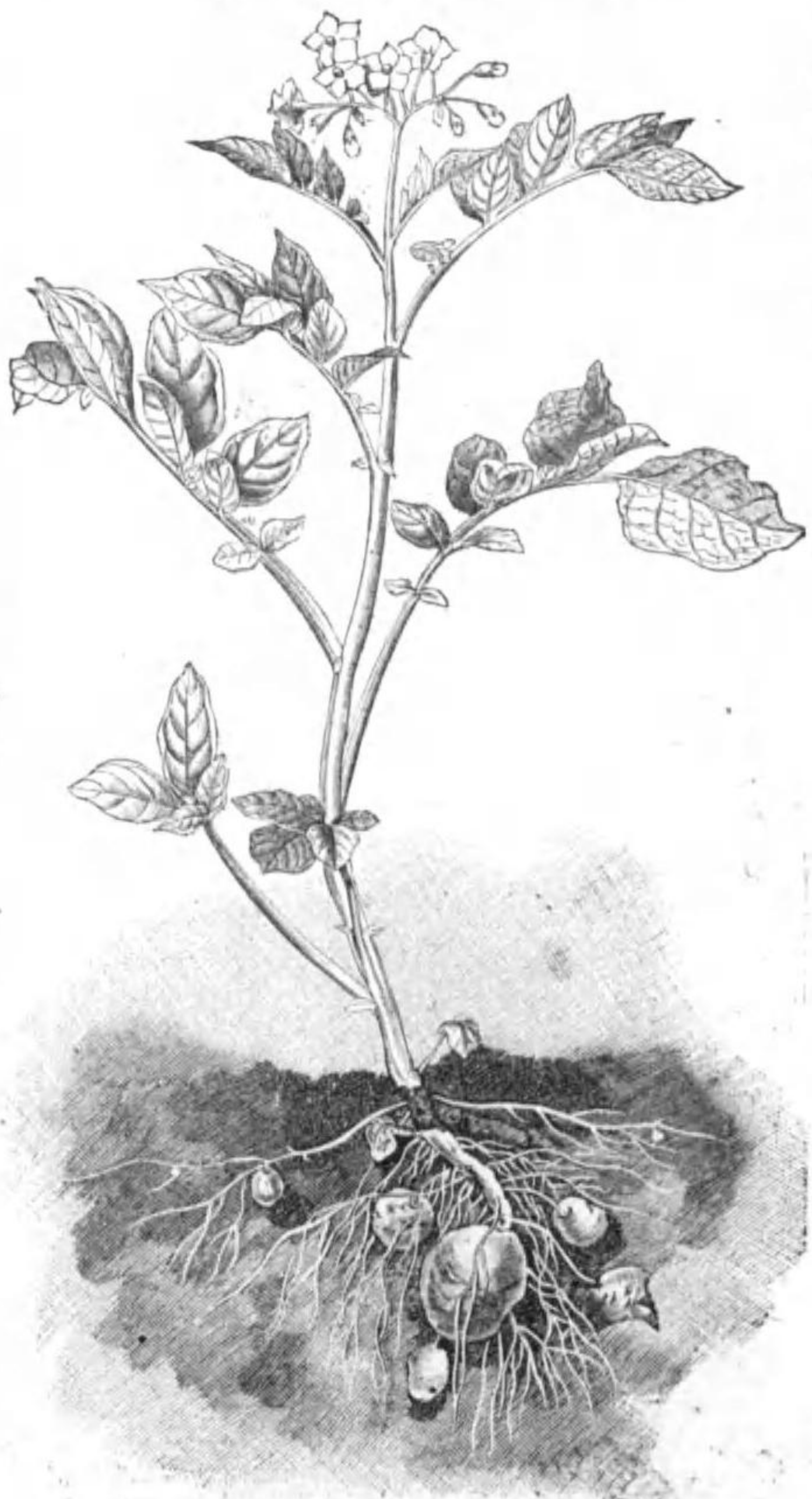
コルク皮

小芽

成塊莖ノ形

ジャがたらいも

第六七圖



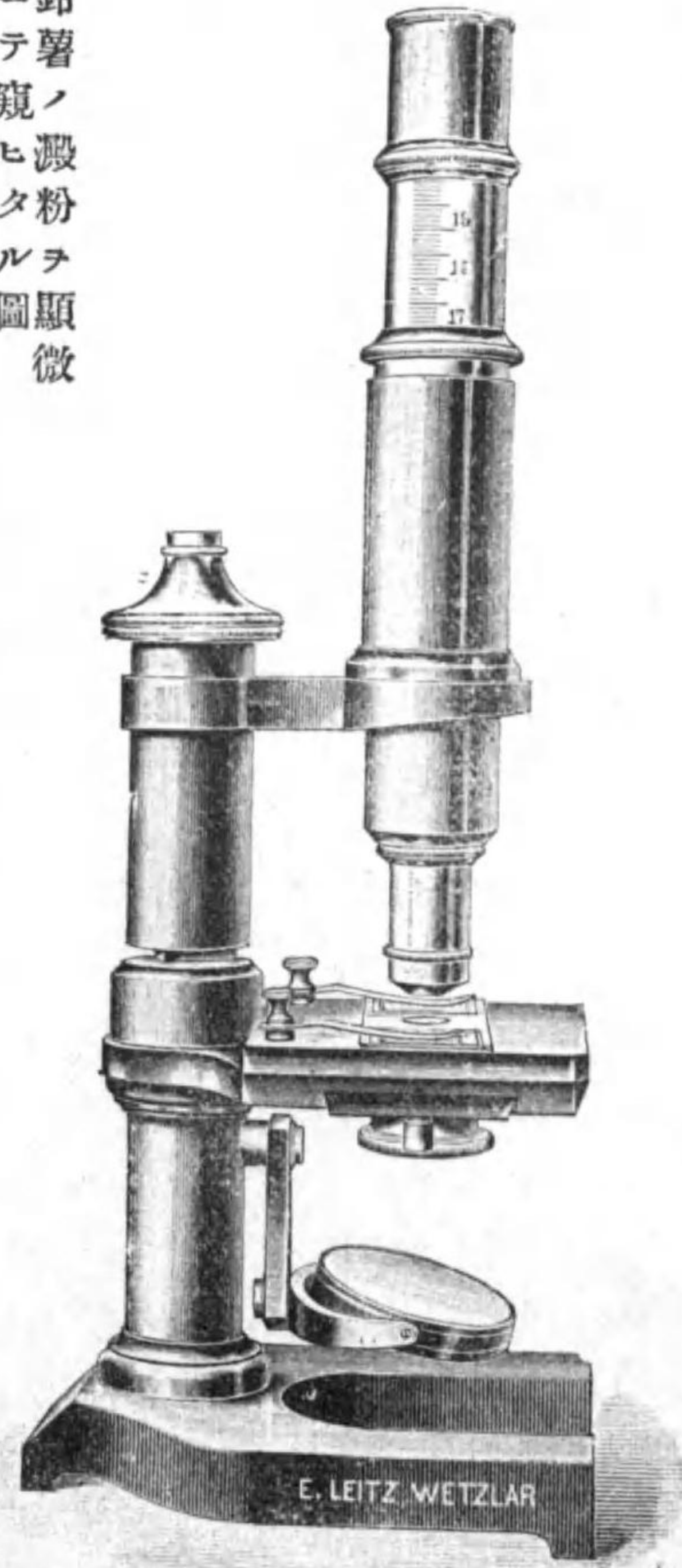
塊莖ハ、暗黒ノ場處ニ非ザレバ、生ズル能ハ

澱粉

ズ、故ニ第六七圖ノ如ク、唯地中ノ枝ニ於テノミ形成ス。サレバ地上ノ一枝ヲ曲ゲテ、之ヲ地中ニ埋ムルカ、或ハ之ヲ暗處ニ置クトキハ、必ズ枝ノ諸部ニ塊莖ヲ生ズ。而シテ塊莖中ニ主トシテ含マルル養分ハ澱粉ナリ。此ノ物質ハ、くずノ根ニ

第六八圖

馬鈴薯ノ澱粉ヲ顯微鏡ニテ窺ヒタル圖



顯微鏡ノ應用

第六九圖



モ多ク含有スルヲ以テ、俗ニ葛粉ト稱セラル。若シ澱粉粒ノ形狀ヲ檢セント欲セバ、第六八圖ニ示スガ如キ顯微鏡ヲ用フベシ。顯微鏡ハ、總ベテ細微ノ物體ヲ窺ヒ、又ハ緻密ノ構造ヲ檢スル器械ニシテ、鏡

ノ度ニ由リテ、數十倍・數百倍又ハ數千倍ニ廓大スルヲ得ベシ。第六九圖ハ、馬鈴薯ヨリ製造セル澱粉粒ヲ顯微鏡ニテ窺ヒタルモノニシテ、各粒ハ、球形・卵形・橢圓形等ヲ成シ、且其ノ表面ニハ、同心環紋アリ。

第二十七章 馬鈴薯(ツヅキ)

馬鈴薯ノ澱粉ヲ顯微鏡ニテ窺ヒタル後、更ニ此ノ器械ヲ用ヒテ、澱粉粒ガ塊莖内ニ含有セラ

第七〇圖



ルル状態ヲ檢スベシ。其ノ法先ヅ剃刀ヲ以テ、塊莖ノ内部ヨリ、極メテ薄キ小片ヲ切り取り、之ヲ玻璃板ニ載セテ水ヲ加ヘ、上ヨリ蓋ガラスヲ被ヒテ後、之ヲ窺フベシ。然ルトキハ、第七〇圖ニ示スガ如ク、

細胞

組織

Op

原形質

Op

數多ノ澱粉粒ヲ見ルベシ。然レドモ各粒ハ、前ニ見タルガ如ク、諸處ニ散在セズシテ、小サキ室内ニ一群ツツ集レリ。此ノ小室ハ、即チ細胞ト稱スルモノニシテ、極メテ微小ナル囊狀ヲナシ、數多相集合シテ密著シ、以テ塊莖ノ實質ヲ組成スルモノナリ。凡テ此クノ如ク細胞ヨリ成レル全體ヲ稱シテ組織ト云フ。

塊莖ヲ成セル細胞ハ、其ノ形狀極メテ小ナルガ故ニ、肉眼ニテハ之ヲ見ルヲ得ザレドモ、顯微鏡ノ力ヲ假ルトキハ、容易ニ之ヲ認メ得ベシ。而シテ細胞ヨリ成レルモノハ、獨リ塊莖ノミナラズ、其ノ他ノ部分、及ビ一般植物體等、亦悉ク然ラザルナシ。但シ細胞ノ大小、形狀、性質等ハ、植物ノ種類、又ハ植物體ノ部分ニ由リテ、各々相異ナレリ。細胞ノ内部ニハ、原形質ト稱スル生活物質アリテ、凡百ノ生

理作用ヲ營ムモノナリ。故ニ原形質ノ存在スル間ハ、其ノ細胞生活スト雖モ、若シ此ノ物質死スルトキハ、細胞モ亦死ヲ免レズ。彼ノやまぶきノ木髓、又ハ馬鈴薯ノ外皮ノ如キハ、原形質已ニ死シテ、細胞ノ内部空虚トナレルモノナリ。

第二十八章 馬鈴薯(ツヅキ)

澱粉ノ貯藏

澱粉ノ形成

前章ニ於テ、馬鈴薯ノ塊莖ニハ、多量ノ澱粉ヲ含有スルコトヲ云ヘリ。然レドモ此ノ物質ハ、元來其ノ組織内ニ生ゼルモノニ非ズ、其ノ始メハ、葉ノ中ニ形成セラレ、莖ヲ下リ來リテ、塊莖内ニ貯蓄セラレタルモノナリ。抑々植物ノ葉ハ、重要ナル生理作用ヲ行フ機官ニシテ、晝間ニ於テ、盛ンニ其ノ中ニ澱粉ヲ形成シ、夜間ニ至レバ、之ヲ溶解シテ、砂糖トナシ、葉脈ヲ經テ、之ヲ莖内ニ注ギ、更ニ下方ニ運ビテ、塊莖中ニ送り、再ビ澱粉トナシテ貯積スルモノナリ。而シテ葉中ニ澱粉ヲ形

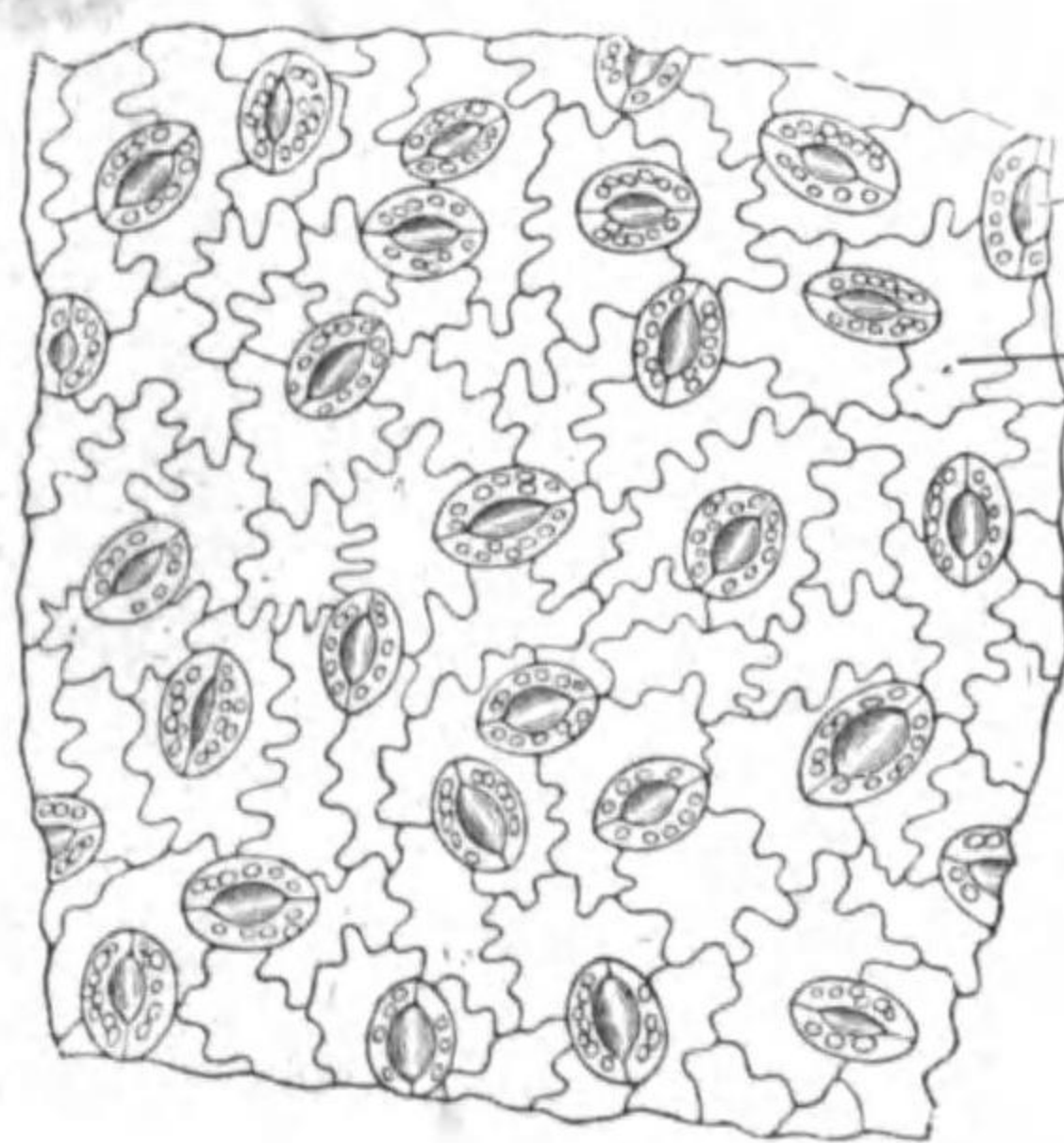
炭素同化作用
葉緑素

葉ハ澱粉
ノ製造所
ナリ

成スルニハ、其ノ原料ヲ大氣中ノ炭酸瓦斯ヨリ取り、日光ノ力ヲ假リ、又化學的作用ニ由リ、綠色組織内ニ於テ、遂ニ之ヲ澱粉ニ變化ス、之ヲ名ケテ**炭素同化作用**ト云フ。

葉ノ綠色ヲ呈スルハ、細胞内ニ葉緑素ト稱スル色素ノ存在スルニ由ル。此ノ葉緑素ハ、水ニ

第七一圖



ハ解ケザルモ「アルコール」ニハ容易ニ溶出スルモノナリ。今馬鈴薯ノ葉ヲ取りテ、之ヲ該液中ニ熱スルトキハ、溶液ハ、忽チ美麗ナル綠色トナリ、而シテ葉ハ、無色トナルナリ。此クノ如ク植物ノ葉ハ、澱粉ノ製造所ニシテ、一般ノ植物體ガ、

氣孔

自己ノ養料トシテ貯藏セル澱粉、竝ビニ吾人ノ食用ニ供スル澱粉ハ、其ノ始メ、何ツレモ皆綠色細胞内ニ於テ形成セラレタルモノナリ。

葉ガ、大氣中ノ炭酸瓦斯ヲ取ルハ、葉ノ兩面ニ夥シクアル所ノ細微ノ**氣孔**ヨリスルモノニテ、顯微鏡ニテ檢スルトキハ、容易ニ之ヲ知り得ベシ。第七一圖ハ、即チ馬鈴薯ノ葉ノ表皮ナルガ、其ノ中、處々ニ氣孔ノ散在セルヲ認ムベシ。

第二十九章 あをぎり

あをぎりハ、葉廣ク大ニシテ、稍きリニ似タリ、而シテ幹ノ綠色ナルヲ以テ、此ノ名アリ。然レドモ普通ノきリトハ、全ク別種ナリ。

あをぎりハ、夏時小花ヲ叢生シ、秋ニ至リテ實ヲ結ブ。其ノ果實ハ、囊狀ニシテ、中ニ液體ヲ含ム。後裂開スレバ、第七二圖ノ

果實

アリミツセン
ノ関係

あをぎりノ果實

第七二圖



如ク、其ノ果皮ハ、葉狀
ヲ呈シ、邊緣ニハ、球狀
ノ種子著生セリ。あを
ぎりノ葉ニハ、常ニ蟻
ノ居ルコト多シ。殊ニ
若キ木ニ於テハ、蟻其

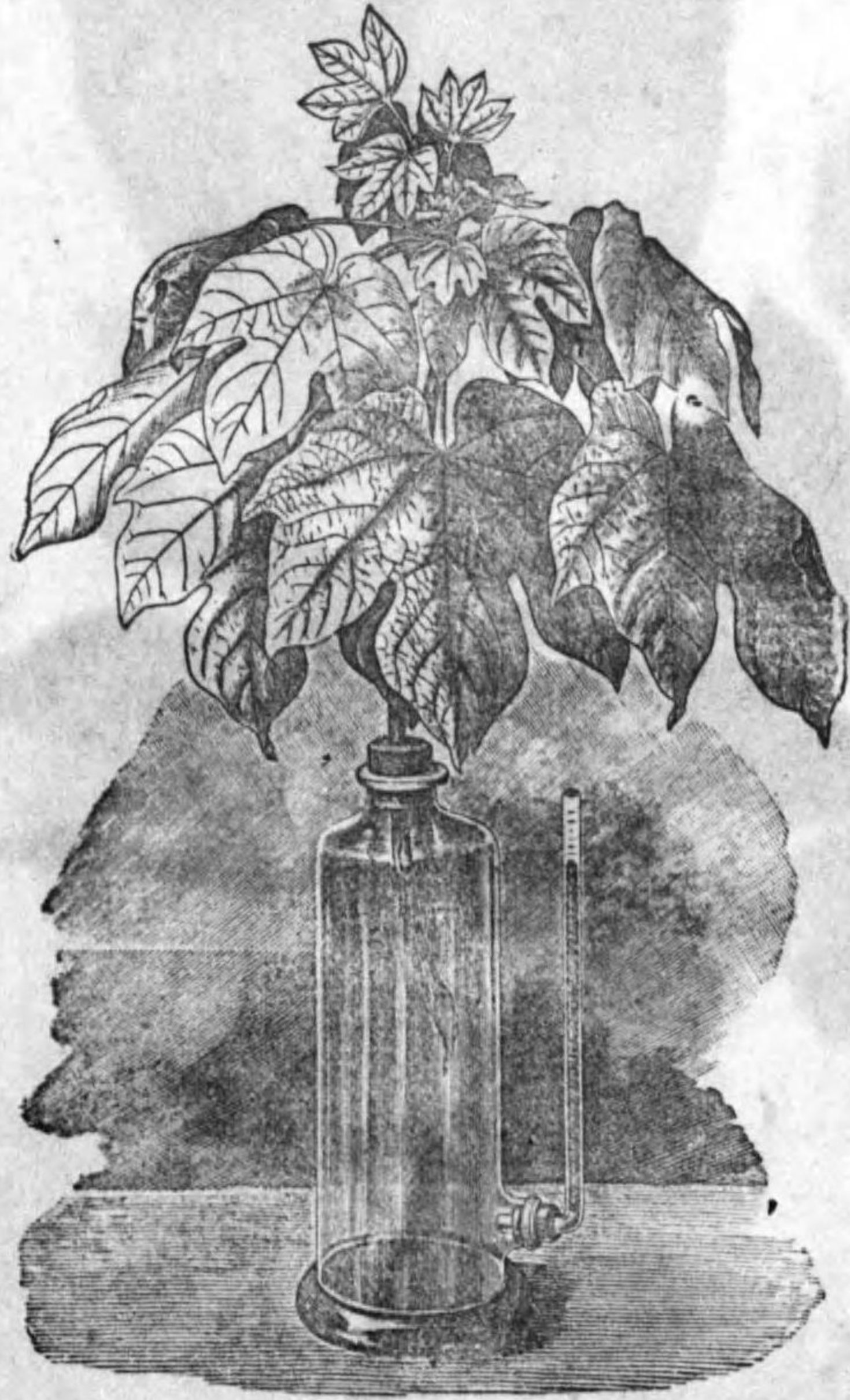
ノ莖ヲ上リテ、葉柄ヲ往來シ、遂ニ葉ノ裏面ノ葉脈ニ達スル
ヲ常トス。今注意シテ其ノ葉脈ヲ檢スレバ、外面ハ、少シク紅
色ヲ帶ビ殊ニ中央ノ太キ脈理ト其ノ葉柄ニ連ナル部分ト
ハ、最モ著シ、是即チ蜜腺ノ存スル處ナリ。若シ顯微鏡ニテ之
ヲ窺ヘバ、第七三圖中ニ示セル如ク、一帯ノ無色ナル表皮細
胞中、特ニ紅色ヲナスモノアルヲ見ル。此細胞ハ、球形ニシテ、
外面ニ突出シ、而シテ其ノ膜壁ヨリ蜜汁ヲ分泌スルヲ以テ、

第七三圖 あをぎり



蒸發
面ノ水
分

蟻類常ニ好ンデ之ヲ嘗ムルナリ。
數多ノ葉ヲ帶ブルあをぎりノ小枝ヲ切り、第七四圖ニ示ス
ガ如ク、水ヲ盛レル玻璃瓶ノ「ゴム」栓内ニ堅ク挿入シテ、其ノ
あをぎりノ葉ノ通發作用ヲ試験スル圖



第 七 四 圖
レバ、瓶
ノ側面
ヨリ出
デタル
細管内
ノ水、次
第ニ減
ズルヲ

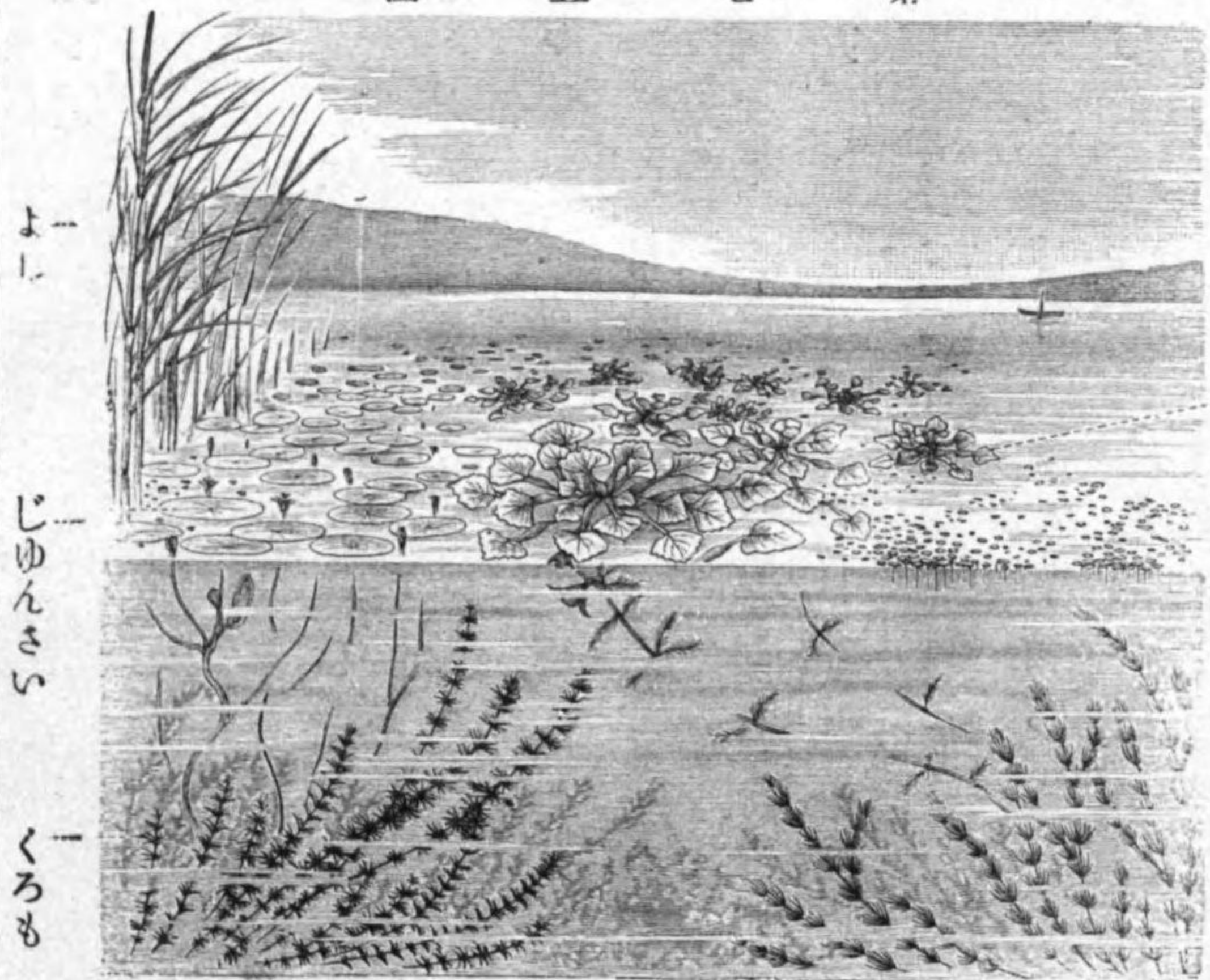
通發作用

見ルベシ。是葉面ヨリ水ノ蒸發スルニ從ヒ、枝ノ下端ヨリ、瓶
中ノ水ヲ吸收スルニ由ル。
此ノ試験ニ由リテ、あをぎりノ葉ガ、一定ノ時間中ニ、幾許ノ
水ヲ蒸發スルカヲ知ルベシ。
凡テ植物ハ、根ニ由リテ地中ノ水分ヲ吸收シ、莖ト枝トヲ通
シテ、葉ニ送り、是ヨリ水蒸氣トナシテ發散セシムルノ作用
アリ之ヲ**通發作用**ト云フ。故ニ巨大ノ樹木ニシテ、無數ノ葉
ヲ帶ブルモノハ、其ノ葉面ヨリ、蒸發スル水量モ亦隨ツテ大
ナリ。

第三十章 水草

植物ハ、獨リ陸地ニ生ズルノミナラズ、水中ニ産スルモノモ
亦多シ。今先ヅ淡水産ノ水草ヲ記シ、次章ニ至リテ、海藻ヲ説
クベシ。

第七五圖



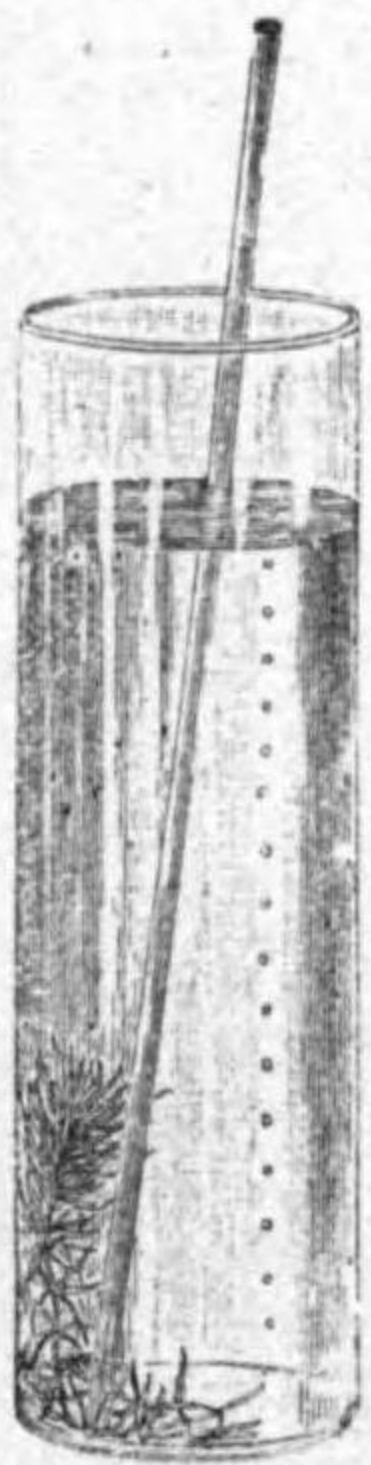
よし あをうきくさ きんぎよも

第七五圖ハ、種々ノ水草ヲ示セルモノニシテ、其ノ生態一樣ナラズ。或ハよしノ如ク、高ク水面上ニ莖及ビ葉ヲ出スモアリ。或ハじゆんさい・ひしノ如ク、葉ノ水面ニ浮ブモノアリ。又きんぎよもくろもノ如ク、常ニ水中ニ沈メルモアリ。又うきくさノ如ク、根ナクシテ、水面ニ漂流スル

モノモアリ。

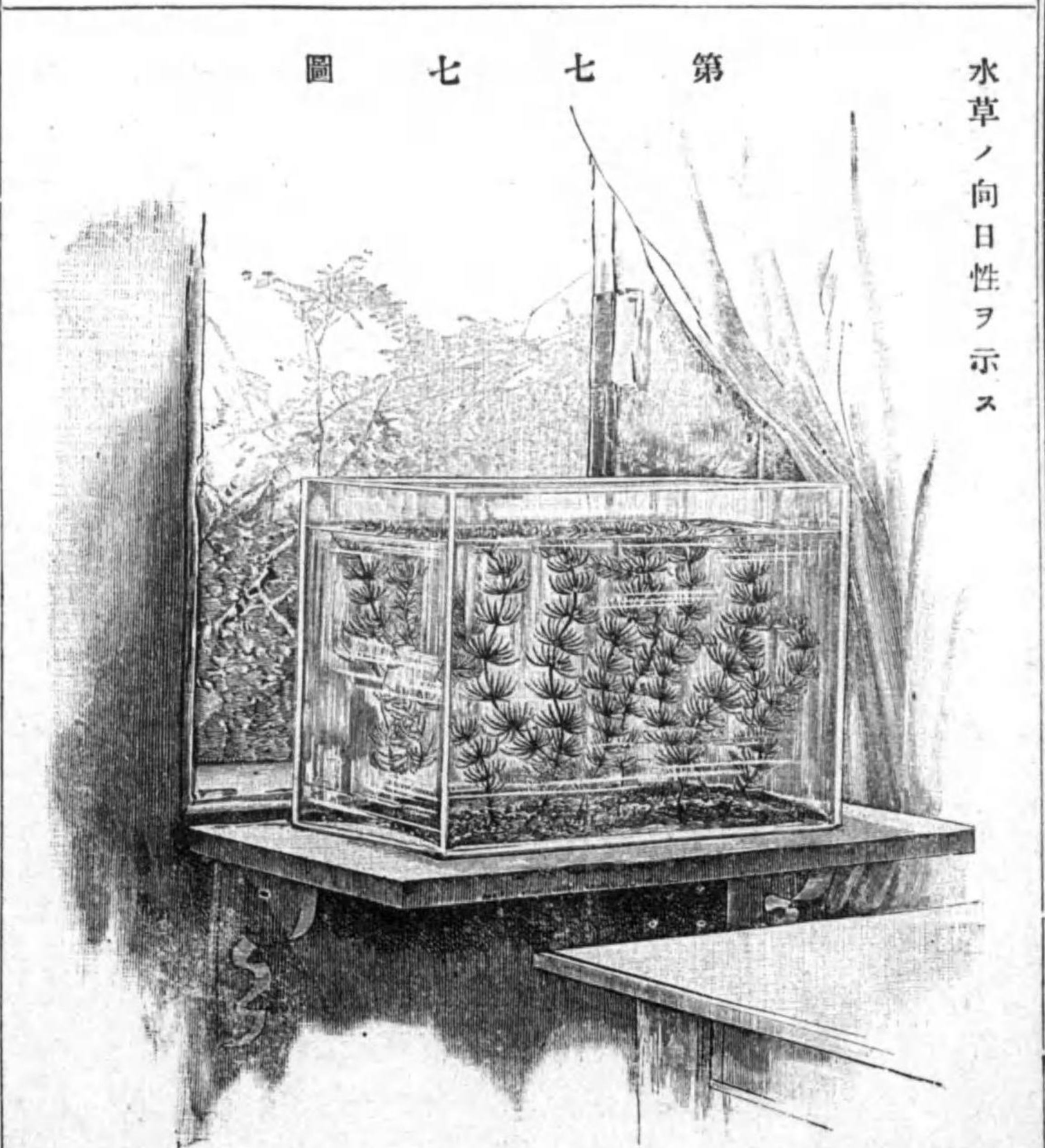
凡テ根ヲ水底ニ藏シ、葉ヲ水上ニ出スモノハ、恰モ陸生植物ノ如ク、其ノ養分ヲ根ト葉トヨリ取レドモ、全ク水中ニ沈メルモノハ、葉ト莖トヨリ、直チニ水中ニ溶解セル物質ヲ吸収シ、又澱粉ノ形成上、缺クベカラザル炭酸ノ如キモ、同ジク之ヲ水中ヨリ吸収ス。元來炭酸瓦斯ハ、其ノ性、水ニ溶解シ易キヲ以テ、常ニ池水・湖水・河水等ノ中ニ存在ス。故ニ水草ハ、自由ニ之ヲ取りタル後、日光ノ力ヲ假リ、綠葉内ニ於テ、澱粉ヲ形成ス。

第七六圖



今くろもヲ取りテ、之ヲ第七六圖ノ如ク、瓶内ノ水中ニ投ジ、缺ヲ以テ其ノ莖ヲ切り、玻璃棒ヲ以テ、之ヲ水

水草ノ向日性ヲ示ス



第七七圖

底ニ沈メ、
而シテ後
日光ニ當
ツルトキ
ハ、莖ノ切
口ヨリ、盛
ンニ氣泡
ヲ發スベ
シ、是空氣
ニ非ズシ
テ酸素ナ
リ。何が故
ニ酸素ハ

離^リ酸^ソ素^ノ遊^ビ

向^カ日^ジ性^イ

類^レ綠^キ藻^ノ種^ノ

斯ク發生スルカト云フニ、是前章ニ述ベタルガ如ク、綠葉中ニテ炭酸ヲ分解スル際、酸素ハ、自ラ分離セラレテ、莖ノ切口ヨリ逃レ出ツルヲ以テナリ。陸生植物ノ葉モ、亦晝間ハ絶エズ酸素ヲ放テリ、然レドモ水中ニ在ルモノノ如ク明カニ之ヲ見ルヲ得ザルナリ。
水草ノ莖モ、亦強キ向日性アルコトハ、第七七圖ニ示スキんぎよもヲ見テ知ルベキナリ。

第三十一章 海藻

人若シ海岸ヲ歩行セバ、種々ノ海藻ノ、水中ノ岸石ニ附著セルヲ見ルベシ。而シテ其ノ形ト色トハ、千差萬別ナリト雖モ、概シテ淺キ處ニハ、綠藻生ジ、稍深キ處ニハ、褐藻生ジ、最モ深キ處ニハ、紅藻多シトス。

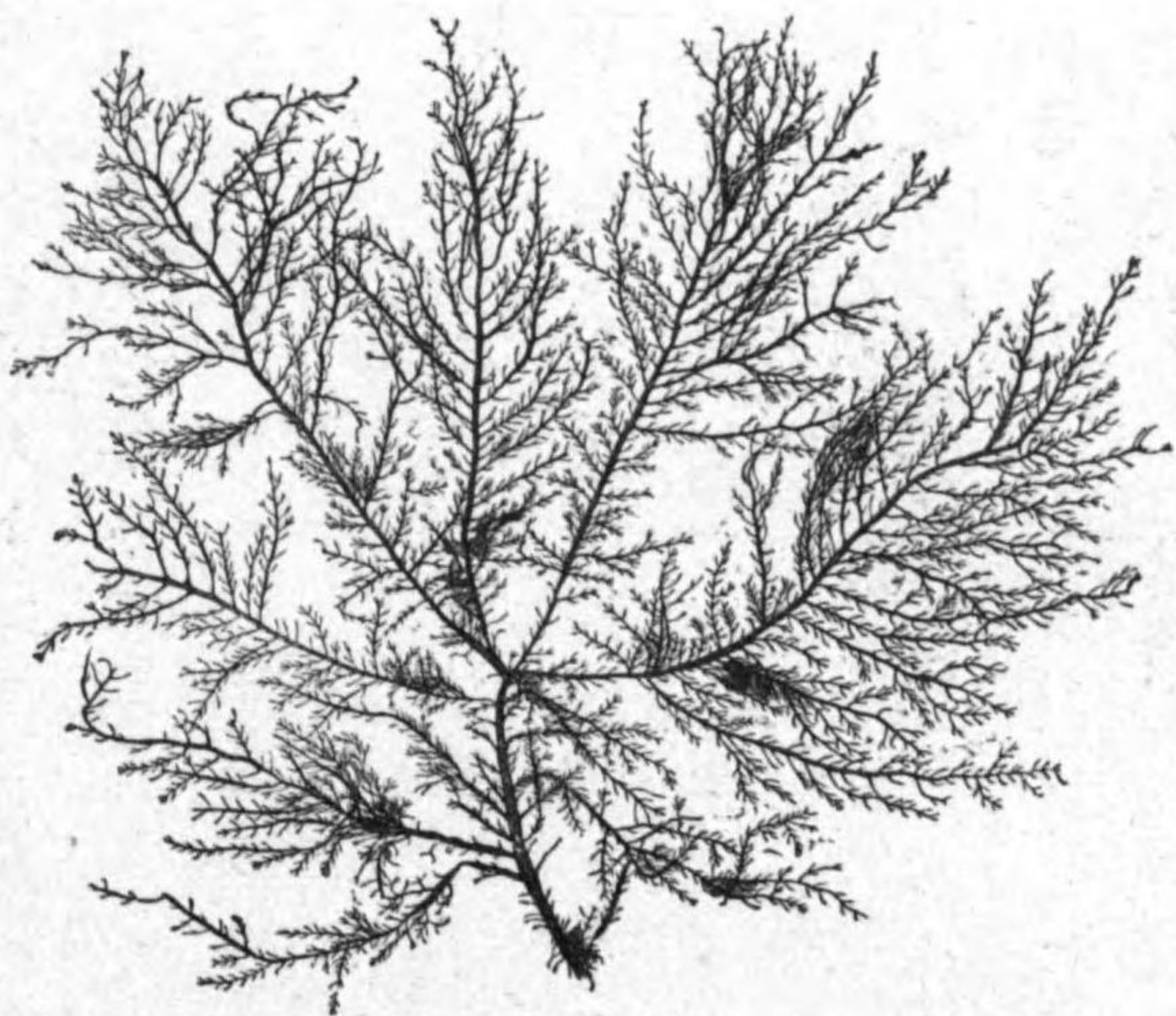
綠藻中、其ノ普通ナルハ、あをのり及ビあををさニシテ、本邦各

類 褐藻ノ種

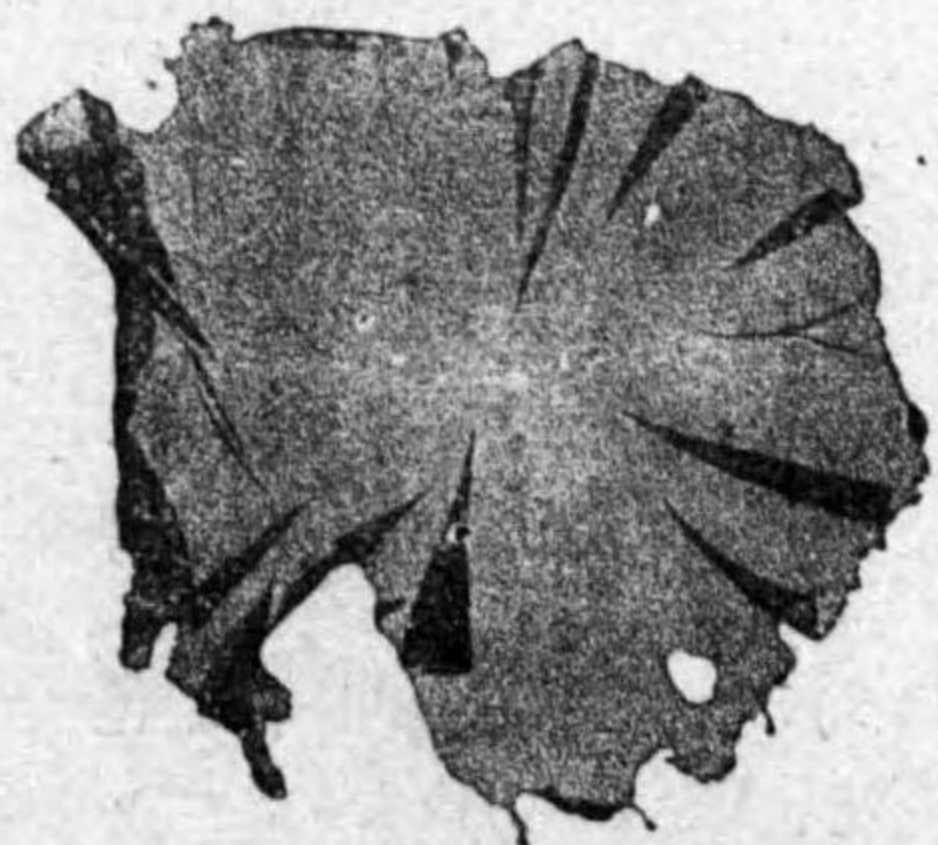
類 紅藻ノ種

地ノ海濱ニ多シ。又褐藻類ノ中、其ノ最モ大ナルハ、こんぶノ種類ニシテ、本邦ノ東北部、殊ニ北海道ノ海ニ夥シク繁生ス。わかめ・あらめ・かぢめ・ひじき・ほんだはらノ類ハ、何レモ皆褐藻ニシテ、或ハ食用トナシ、或ハ肥料ニ用ヒ、又ハ是ヨリ沃度ヲ採取ス。紅

第 七 八 圖



第 七 九 圖

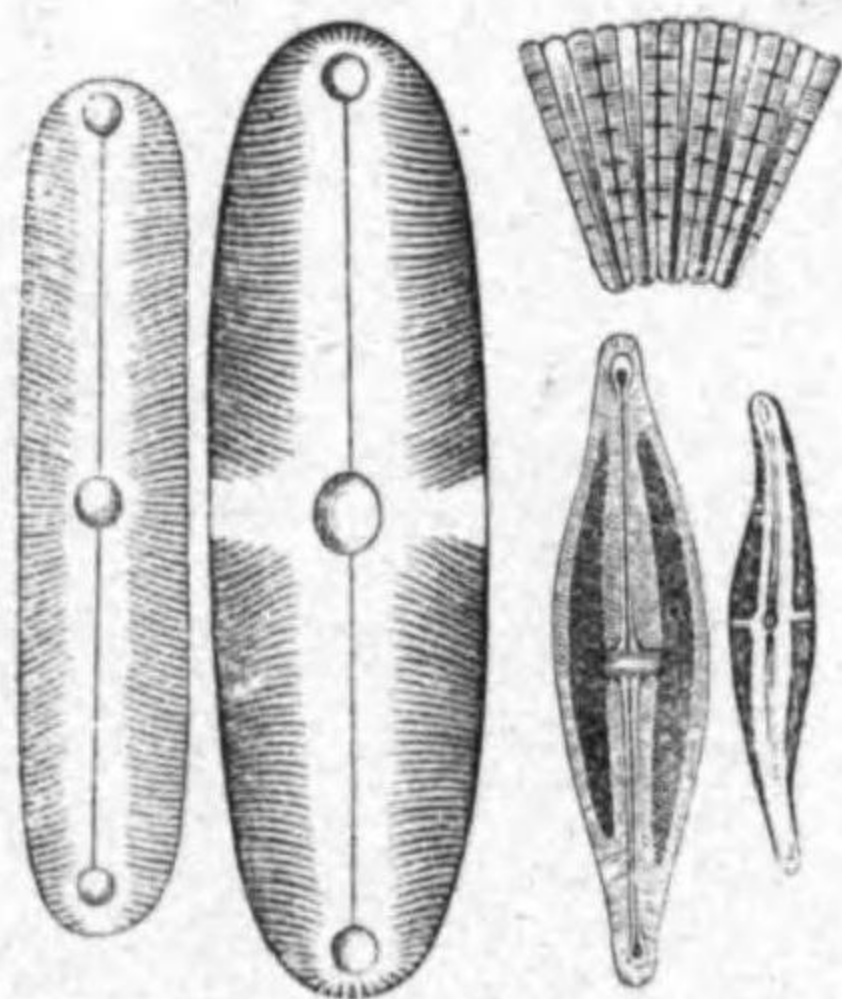


あさくさりの

胞子

硅藻ノ種類廓大

第 八 〇 圖



藻ハ、形色最モ美麗ニシテ、普通ノ種類ハ、第七八圖ニ示ス。てんぐさ、第七九圖ニ示ス。あさくさのり・ふのり・つのみまた等ナリ。てんぐさは、寒天ヲ製スル原料トナリ、あさくさのりハ、食用ニ供セラレ、ふのり・つのみまた等ハ、糊ヲ製スルニ用ヒラル。藻類ハ、概テ海中ノ岩石、又ハ貝殻等ニ著生シ、常ニ海水ニ漂ヒテ、水中ヨリ養分ヲ吸收ス。此ノ類ハ、隱花植物ナルヲ以テ、固ヨリ花ヲ生ズルコトナク、胞子ヲ生ジテ以テ繁殖ス。以上記載セルモノ、外、海水ノ中ニハ、尙極メテ細微ニシテ、到底顯微鏡ノ力ヲ假ルニ非サレバ、見出シ難キ小海藻多シ。或ハ水面ニ浮游スルアリ、或ハ海底ノ砂土ニ附著スルアリ、或ハ他ノ海藻ニ著生ス

硅藻

ルアリ。第八〇圖ハ、此等ノ小海藻中、普通ナル種類ニシテ、硅藻ト稱スルモノナリ。此ノ類ハ、何レモ規則正シキ形態ヲナシ、且全體單一ノ細胞ヨリ成リ、而シテ表面ニ細線アルヲ以テ著シ。

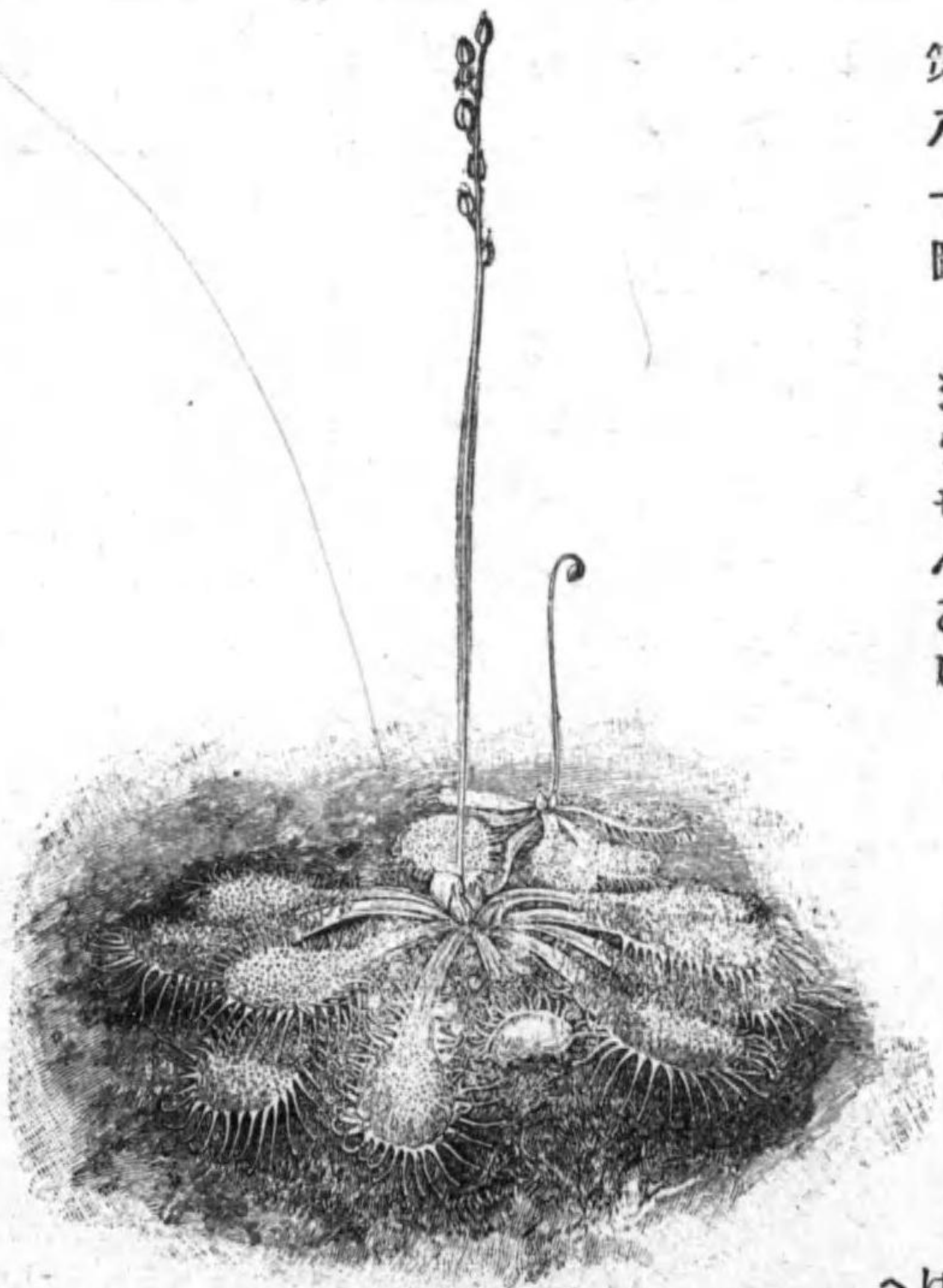
硅藻

硅藻ハ、其ノ種類極メテ多ク、海水ノ中ノミナラズ、亦淡水ノ中ニモ産シ、殊ニ湖水、池水ニ多シ。細胞膜ニ、多クノ**硅酸**ヲ含メルニ由リテ此ノ名アリ。

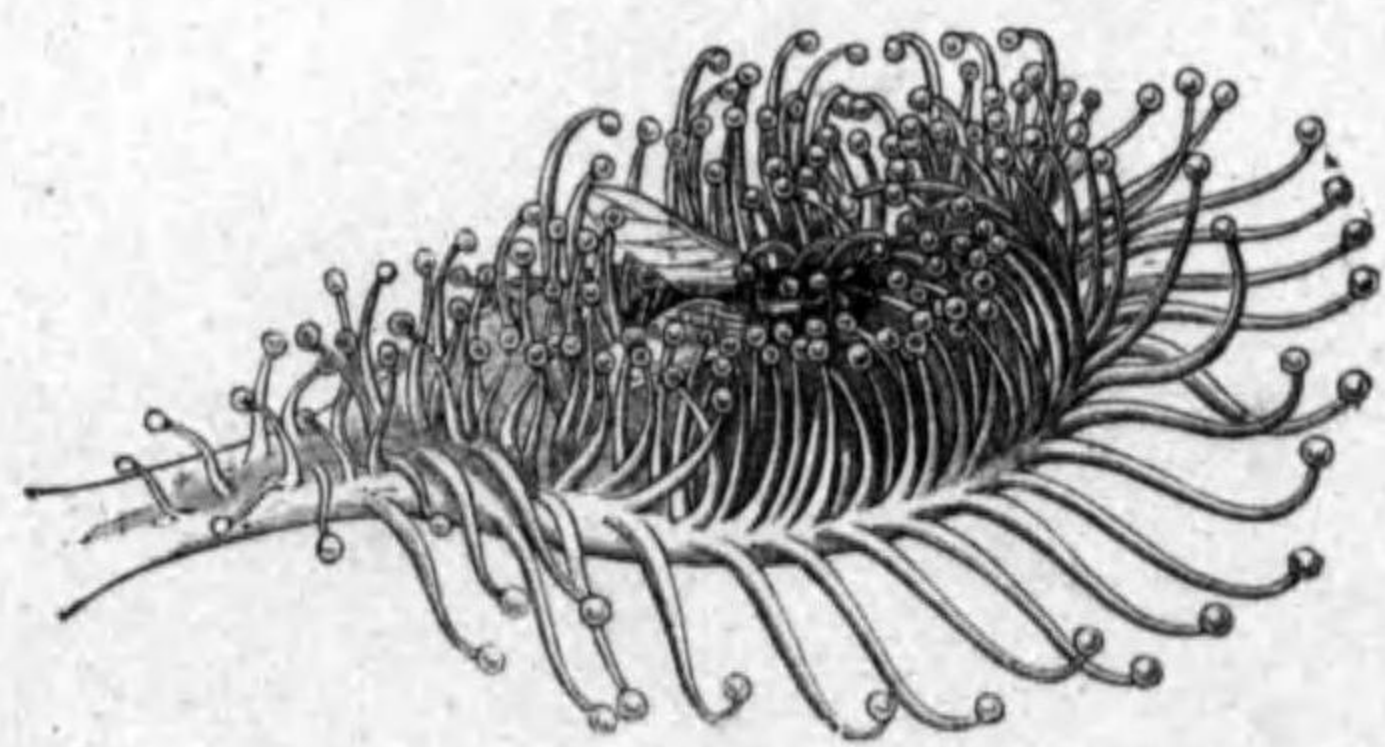
第三十一章 肉食植物

植物ハ、一般ニ根ヨリ地中ノ礦物質ヲ吸収シ、葉ヨリ大氣中ノ炭酸瓦斯ヲ取り、是ニ由リテ、體內ニ澱粉其ノ他種々ノ物質ヲ形成シ、以テ發生ノ用ニ供シ、又ハ諸般ノ生理作用ヲ營ムノ料トス。然ルニ或ル種類ニテハ、特ニ動物ヲ捕獲シテ、是ヨリ食餌ヲ取ルモノアリ、之ヲ**肉食植物**ト云フ。

第八一圖 まうせんごけ



第八二圖 まうせんごけノ葉ガ小サキ細ヲ捕ヘタルトコロ(廓大)



本邦ニ産スル肉食植物ノ中、其ノ最モ普通ナルハ、第八一圖ニ示ス**まうせんごけ**ナリ。是ハ常ニ好ンデ山野ノみづごけノ間ニ自生シ、夏時小白花ヲ開ク。葉ハ、第八二圖ニ廓大シテ

粘毛ノ小
蟲ヲ捕マ
ル有様

本邦産ノ
他ノ肉食
植物

示スガ如ク、杓子状ヲナシ、表面ニハ、小毛密生シ、而シテ毛頭ヨリハ、粘液ヲ分泌シテ、恰モ露ノ滴ルガ如シ、之ヲ粘毛ト云フ。小蟲若シ來リテ之ニ觸ルルトキハ、忽チ粘着セラレテ、飛ビ去ルヲ得ズ。之ト同時ニ、毛茸ハ漸ク内方ニ卷キ、他ノ毛茸モ、亦徐々ト屈曲シテ、全ク蟲ヲ包ム。此ノ際毛端ヨリ、一種ノ酸性液ヲ分泌シ、以テ蟲體ヲ溶解シ、其ノ消化シ易キ部分ハ吸収シ、固キ部分ハ、其ノ儘留殘シ、而シテ消化作用了レバ、毛茸ハ再ビ伸張シテ、前ノ位置ニ復ス。故ニまうせんどけノ自生セル處ヲ檢スレバ、其ノ葉面ニ、蟲類ノ屍體ノ殘レルモアルベク、又正ニ小蟲ヲ捕ヘ居ルモアルベシ。第八二圖ハ、小サキ蠅ヲ捕ヘタル一葉ヲ廓大シテ示スモノナリ。

まうせんどけハ、唯小蟲類ヲ消化スルノミナラズ、牛肉、雞卵ノ如キモノモ、亦能ク己ガ食餌トナスナリ。

第八三圖



ながばのいしもちさう

こまうせんどけ

みしかきぐさ

第八三圖ハ本邦ニ産スル一群ノ肉食植物ヲ畫ケルモノニ

02

活物寄生
死物寄生
やどりき

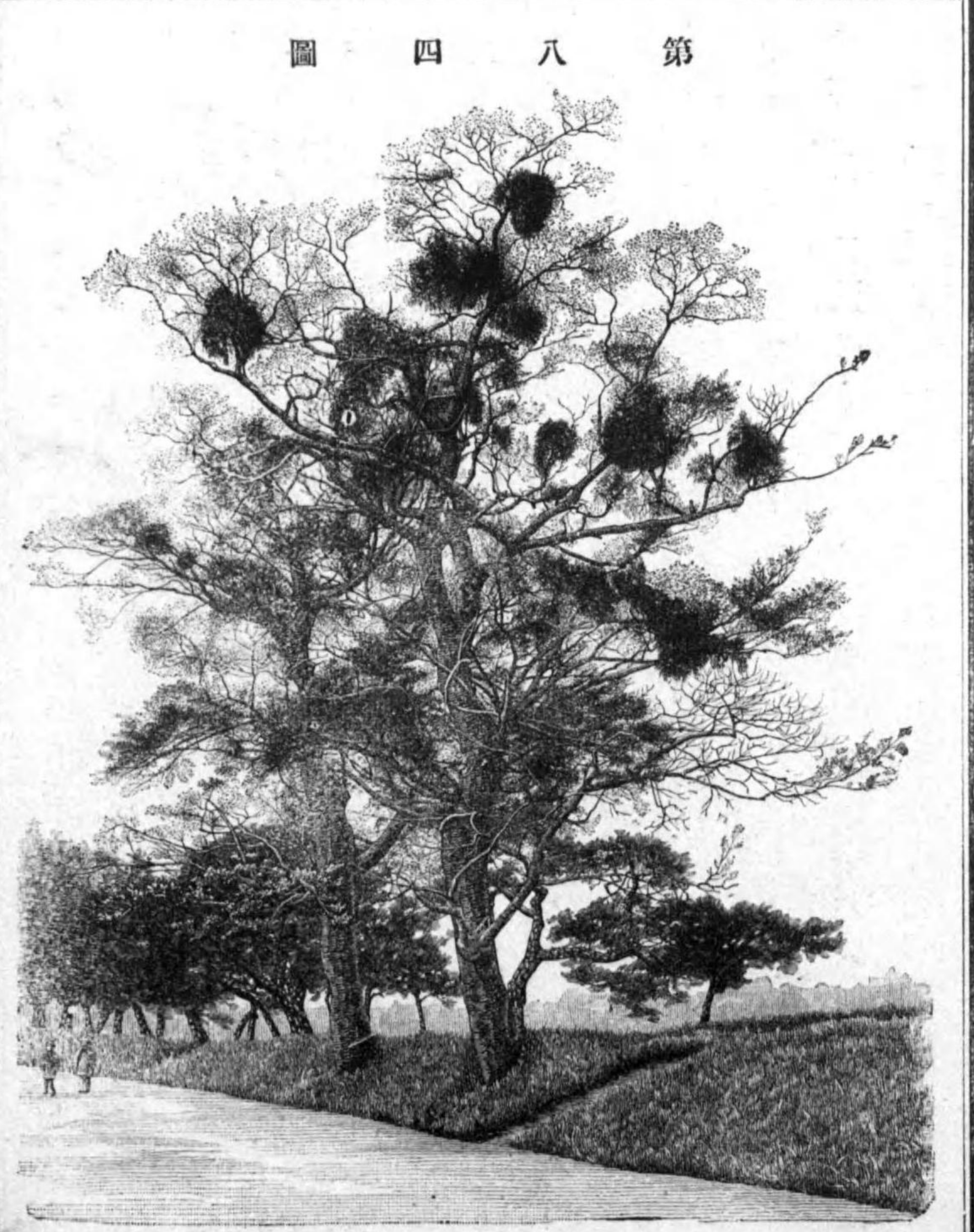
シテ、莖長ク葉モ亦細長クシテ、一面ニ粘毛ヲ生ズルモノハ、
ながばのいしもちさうナリ。圖中ニ蝶類ノ之ニ觸レテ捕ヘ
ラレタルノ狀ヲ示セリ。又同圖中ニハこまうせんごけ、み、
かきぐさ等ノ他ノ肉食植物ヲモ現ハセリ。本邦ニ産スル肉
食植物中、尙たぬきも、むじなも、むしとりすみれ等アリ。

第三十三章 寄生植物

茲ニ又生活セル植物體、又ハ枯死セル植物體ノ一部ニ寄生
シテ、是ヨリ養分ヲ取ルモノアリ、總ベテ是等ヲ寄生植物ト
云ヒ、更ニ之ヲ活物寄生ト死物寄生トノ二類トナス。

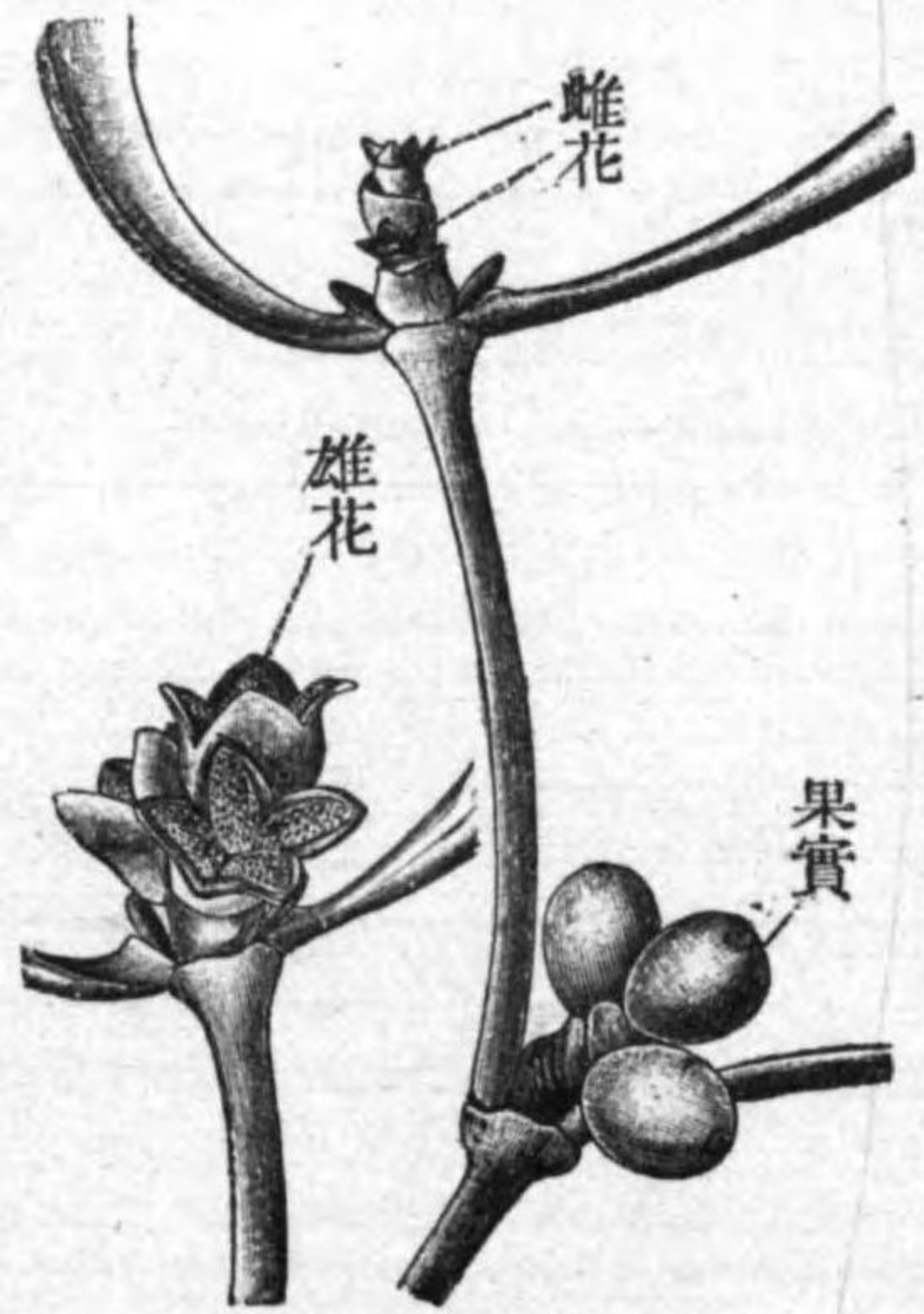
活物寄生中、其ノ普通ナルハやどりきニシテ、種々ノ喬木ノ
樹梢ニ寄著ス。第八四圖ハ、えのきニ著生セルやどりきヲ冬
時ニ見タル景ニシテ、明カニ寄著ノ状態ヲ知ルヲ得。やどり
きノ葉ハ、幅狭クシテ長ク、其ノ質厚ク固クシテ、冬時ニ至ル

第八四圖



やどりきノ著生セル景

圖五八第



花ノきりどや

シテ種子發芽スレバ、其ノ幼植物ハ、主樹ノ幹ヲ貫キテ、深ク内部ニ入り、寄生ヲ遂ゲテ、養分ヲ吸收ス。

寄生植物ハ、其ノ種類尙少カラズト雖モ、中ニモねなしからノ如キハ、最モ著シキモノニシテ、種々ノ草莖ニ卷キ著キテ、害ヲ爲ス。又つくばねノ如キ灌木モ、半バハ寄生ノ生活ヲ營ミ、其ノ根ヲ以テ、他ノ植物ノ根ニ寄著ス。

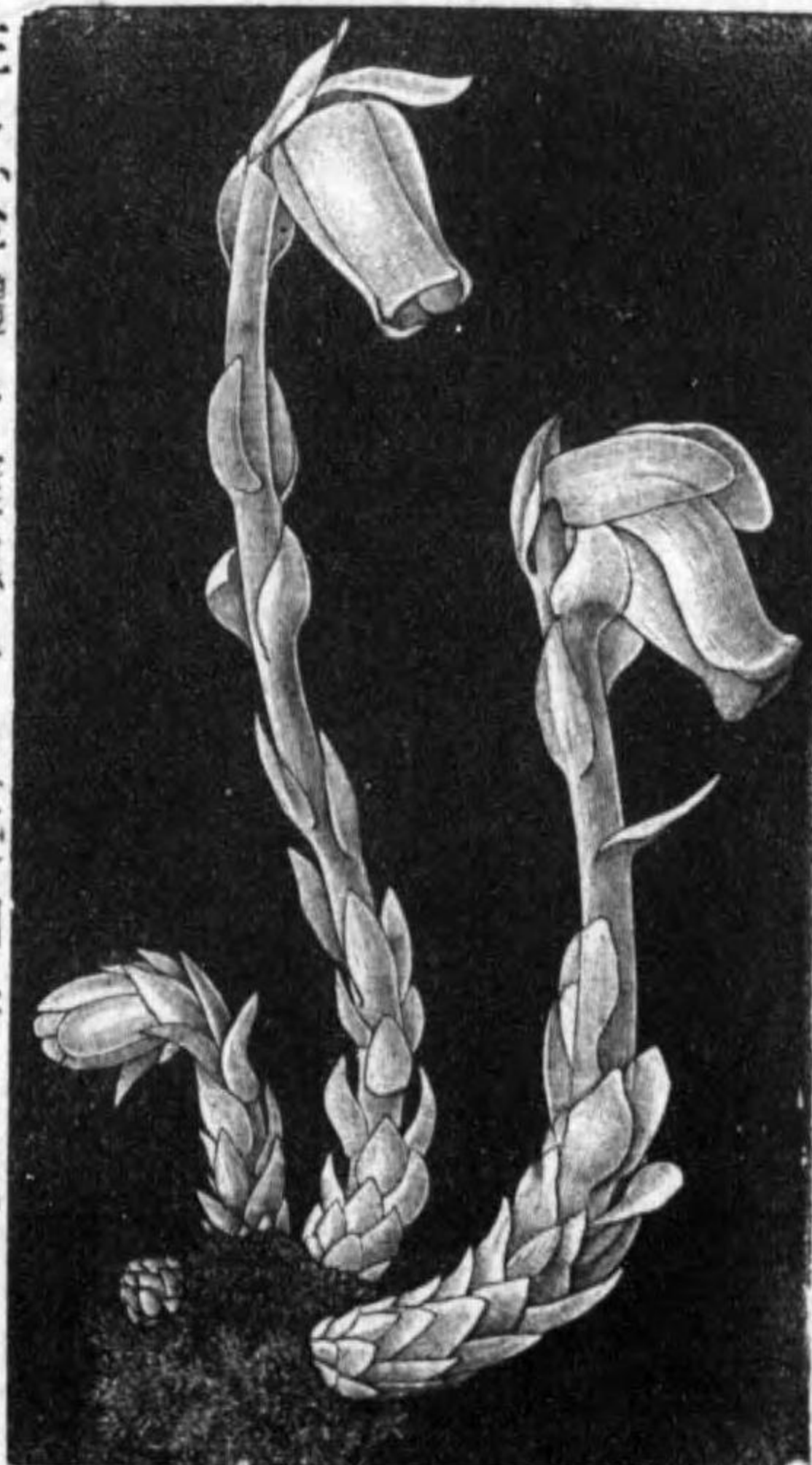
モ、枯落スルコトナシ。花ハ、雌雄各々別株ニ生ジ、其ノ形狀ハ、第八五圖ニ示スガ如シ。實ハ白クシテ、肉多キヲ以テ、鳥類來ツテ之ヲ食ヒ、其ノ種子ヲ他ノ樹梢ニ殘ス。既ニ

ねなしか
づら

つくばね

ぎんりよ
うさう

圖六八第



うさうよりんぎ

著生シ、全體ハ葉綠ナク、純白半透明ニシテ奇觀ナリ。花ハ莖頂ニ在リテ、亦同ジク白色ナリ。

第三十四章 おじぎさう

おじぎさうハ、元來南米ぶらじるノ産ナルガ今ハ冷ク世界各地ニ齎サレ、或ハ野生ノ状態トナリ、或ハ花戸・暖室等ニ培養セラル。

此ノ植物ハ、第八七圖ノ一ニ示スガ如ク、複葉アリテ、長キ葉

第八六圖ハ、ぎ

んりようさう

ト稱スル死物

寄生植物ニシ

テ初夏ノ候、林

間ノ腐植土ニ

葉ノ形態

葉ノ運動

第八圖



柄ヲ具ヘ、其ノ下端ハ、膨脹シ
テ關節狀ヲナス、以テ莖ニ著
ク。而シテ葉柄ノ先端ヨリ、四
本ノ葉軸ヲ出シ、其ノ葉柄ニ
連ナル處ニハ、亦何レモ膨レ
タル關節アリ。又葉軸ノ兩邊
ニハ、數多ノ小葉對生ス。
今試ミニ指ヲ以テ一葉片ニ
觸ルルトキハ、忽チ運動ヲ起
シテ直立シ、同時ニ相對スル
他側ノ葉片モ、亦起キ來リテ
閉合シ、以テ直立ノ位置ヲ取
ル。斯クテ其ノ葉ニ接近セル

運動ノ傳

葉ノ就眠

他ノ葉片ニモ、亦次第ニ運動ヲ傳ヘテ、皆同様ニ閉合シ、次イ
デ葉柄ハ、莖ニ接セル關節部ヨリ急ニ下垂シ、遂ニ第八七圖
ノ二ノ如キ形狀ヲナス。而シテ數分時ノ後ニ至レバ、葉片復
次第ニ離開シ、葉柄モ亦遂ニ前位置ニ復スベシ。
又燃火セル「マツチ」ヲ以テ、一ノ葉片ヲ熱スルトキハ、其ノ葉
運動ヲ起シテ、順次ニ之ヲ他ノ葉ニ傳フル狀ヲナスナリ。
おじぎさうハ、夜間モ亦葉柄ヲ垂下シ、且葉片ヲモ閉合ス。又
晝間ト雖モ、之ヲ暗室ニ移ストキハ、同様ノ變化ヲ起スベシ、
是日光ノ有無ニ由リテ、葉ノ位置ヲ變ズル特性アルヲ以テ
ナリ。彼ノねむのき及ビうまごやし、かたばみ等ノ葉ニ於テ
モ、亦常ニ之ヲ見ル。凡テ此クノ如キ運動ヲ稱シテ、葉ノ就眠
ト云フ。

たんぼノ花冠ガ、日光ノ明暗ニ由リテ、幾回モ開閉スルコト

ハ、第九章ニ於テ、既ニ之ヲ説キタリ。又さぎごけノ雌蕊ノ柱頭、並ビニめぎノ雄蕊等モ、觸接ニ由リテ、何レモ運動ヲ起スコトハ、第十六章ニ於テ亦既ニ之ヲ述ベタリ。而シテ今又本章ニ於テ、おじぎさうねむのき等ノ葉ニ、著ルシキ運動性アルコトヲ明ニセリ、亦以テ植物體ニモ、運動ノ特性アルヲ見ルベシ。

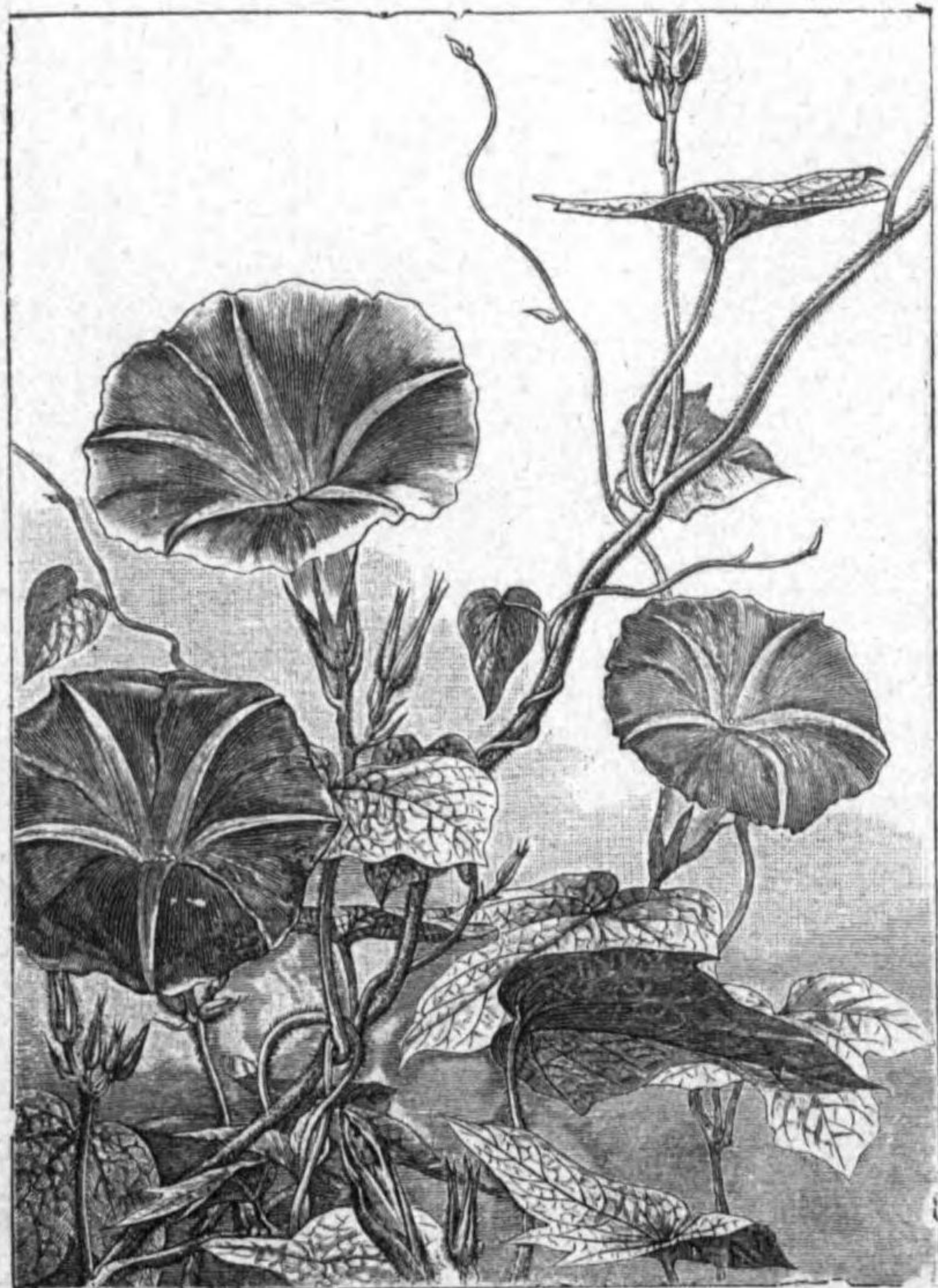
第三十五章 あさがほ

あさがほノ卷方ヲ左旋ト云フ
ふぢノ卷方ヲ右旋ト云フ

あさがほノ莖ハ、自ラ直立セズシテ、他物ニ卷キ著ク性アリ。其ノ卷キ方ハ、第八八圖ノ如ク、左ノ下部ヨリ起リテ、斜ニ正面ヲ右方ニ上リ、夫ヨリ裏面ニ轉ジテ、更ニ左方ニ上リ行クヲ常トス。然ルニふぢノ蔓ノ如キハ、之ニ反シテ、右ノ下部ヨリ起リテ、斜ニ左方ニ上ルナリ。凡テ蔓植物ノ卷キ方ハ、其ノ種類ニ因リテ、各々一定ノ方向アルモノトス。

培養ニ由ル花色ノ變化

第 八 八 圖 あ さ が ほ



あさがほノ蕾ハ、圓錐狀ヲナシテ、螺旋狀ニ卷キ、花冠ハ、漏斗狀ニシテ、内ニ雄蕊ト雌蕊トヲ藏ス。其ノ果實ハ、毬形ヲナシ、裂開シテ種子ヲ散ズ、而シテ種子ノ内ニ、胚乳ト胚トヲ藏ス

ルコトハ、既ニ第二章ニ説ケリ。
あさがほハ、盛ニニ培養セラレテ、種々ノ花色アリ、蓋シ斯ク數多ノ變色花ヲ生ジタ

遺傳
ひるがほ



ル原因ハ、一ナラズト雖モ、專
ラ彼ノ昆蟲ノ媒介、又ハ人工
ニテ、異色花ノ花粉ヲ他花ニ
移シテ、以テ實ヲ結バシメタ
ル結果ニ由レリ。例ヘバ今白
色花ノ花粉ヲ紅色花ノ雌蕊
ニ移植スルトキハ、其ノ種子
ヨリ生ゼルモノハ、淡紅色又
ハ紅白色ノ絞リトナルガ如
シ。此クノ如ク雌雄兩花ノ性
質ガ、實生植物ニ現レ來ルコ
トヲ遺傳ト云フ。

ひるがほモ、亦あさがほニ似

旋花科

もいさつさ

澱粉ノ貯藏

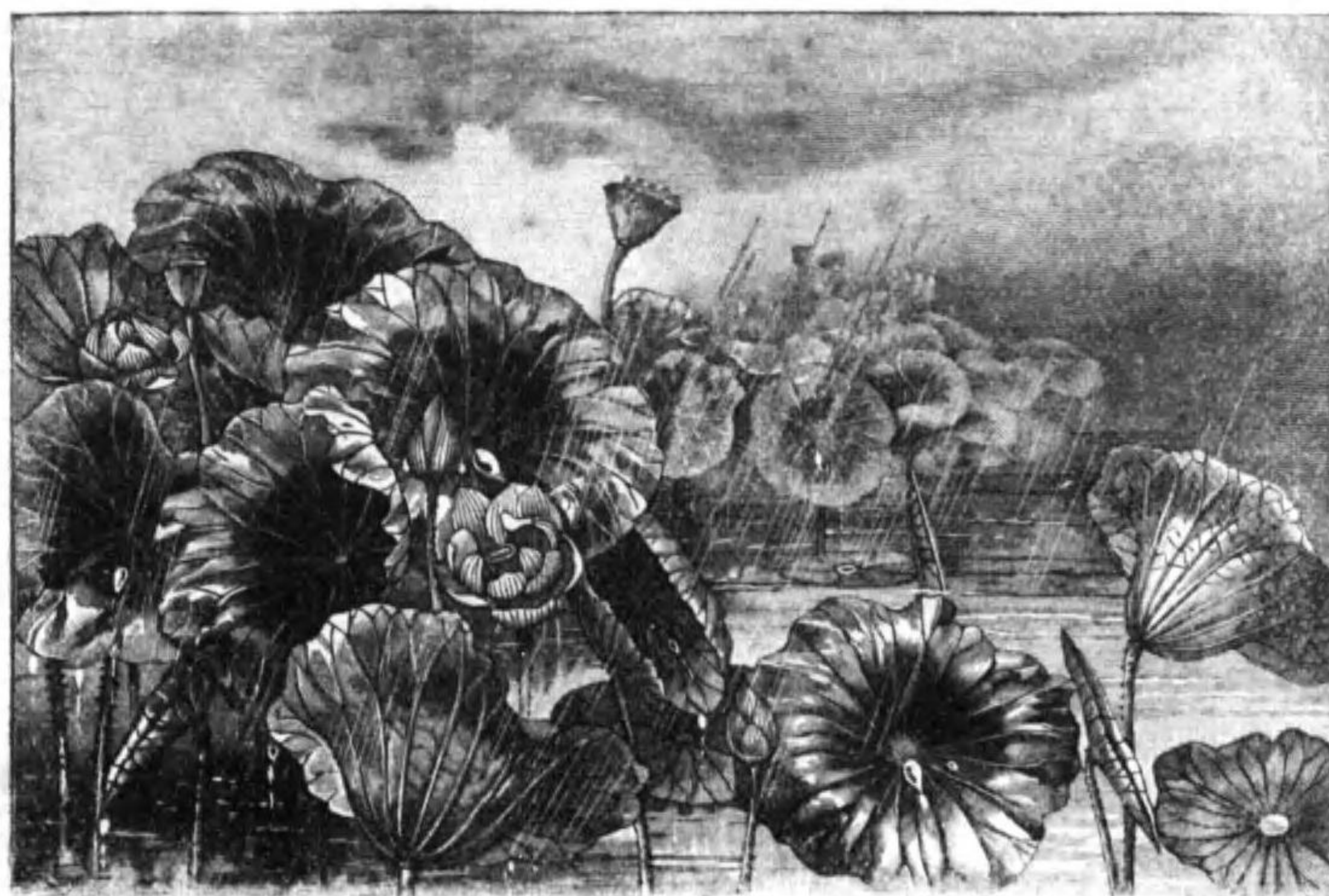
蓮根ハハ
すノ地下
莖ナリ

タル種類ニシテ、旋花科ト稱スル一群ニ屬ス。其ノ蕾ハ、何レ
モ螺旋狀ニ卷ク性アルヲ以テ著シ。
旋花科ノ中ニハ、第八九圖ニ示スさつまいもノ如キ重要ナ
ル食用植物アリ、是ハ稀ニ花ヲ開キテ、其ノ形あさがほニ似
タル點アリ。此ノ植物ハ、亦じやがたらいもノ如ク、體ノ一部
ニ、多量ノ澱粉ヲ貯藏スル特性アリ。然レドモ彼ノ如ク、之ヲ
塊莖中ニ貯ヘズシテ塊根中ニ貯フルヲ異ナリトス。

第三十六章 はす

はすハ、水底ニ太キ地下莖アリ、是蓮根ト稱スル部分ニシテ、
處々ニ長キ葉柄ヲ生ジ、高ク水上ニ抽デ、其ノ端ニ、圓形ノ葉
ヲ著生ス。葉ノ脈ハ、中央ヨリ周圍ニ射出シ、次第ニ分レテ細
脈トナリ、而シテ葉ノ表面ハ、平滑ニシテ、水ニ潤ハズ、雨露零
ツレバ、銀色ノ水滴トナリテ、葉上ニ止ルコト、第九〇圖ニ示

すは 圖〇九第



スガ如シ。是細微ナル絨毛ノ密生シテ、葉面ヲ被ヒ、其ノ毛間ニ空氣ヲ含ミ、能ク水滴ヲ反撥スルニ由ルモノニシテ、顯微鏡ヲ以テ窺ヘバ、直チニ之ヲ知ルヲ得ベシ。故ニ若シ強ク葉ヲ摩擦シテ、絨毛間ノ空氣ヲ放出セシムルトキハ、其ノ葉ハ、忽チ水ノ爲メニ濕フ。又其ノ葉柄ヲ折レバ、内部ニハ、數多ノ孔道アリテ、下端ヨリ上方ニ直通シ、而シ

圖一九第



テ其ノ折レ口ヨリ、筋ノ如キモノ出ヅベシ、是即チ纖維ニシテ、極メテ細キ管ヨリ成リ、專ラ根ヨリ昇ル水分ヲ通ズル路ナリ。故ニ水分ハ、纖維ヨリ葉脈ニ達シ、全面ニ分布シテ後、夫ヨリ蒸發スルナリ。はすノ花ニハ、紅白ノ二種アリ、皆數重ノ瓣ヲ著ケテ、内ニ多はすノ花ノ部分ヲ示ス

圖二九第



はすノ花ノ呼吸熱ヲ試験スル圖

花托

はすの蕾
呼吸熱

睡蓮科ニ
屬スル植
物

クノ雄蕊アリ。而シテ其ノ子房ハ、第九一圖ニ示ス如ク肥厚セル**花托**ノ内部ニ藏セラル。此ノ花托ハ、花ノ落チタル後、益々肥大トナルモノナリ。

はすノ蕾ノ將ニ開カントスルニ當リ、第九二圖ニ示スガ如ク、中ニ寒暖計ヲ挿入シテ、其ノ**温度**ヲ計ルトキハ、周圍ノ氣温ヨリ甚ダシク高キヲ認ムベシ。時トシテハ、其ノ差、攝氏ノ十二度以上ニ至ルコトアリ。是花蕾ノ生長盛ナルニ由リ、呼吸ノ度劇シク、随ツテ高熱ヲ生ズルヲ以テナリ。

おにばす、かうほねじゆんさい、ひつじぐさ等モ、亦はすニ類似セル點アリ、何レモ皆**睡蓮科**ト稱スル一群ニ屬セリ。

第三十七章 さぼてん

第九三圖ニ示セルモノハ、本邦ニテ栽培ノ**さぼてん**中、最も普通ノ種類ナリ。其ノ幹扁平ニシテ、綠色ヲ呈シ、一面ニ刺アリ

第九三圖 さぼてん



さぼてん
ノ産地

茎ハ葉ノ
代用ヲナ
ス

乾地植物
ノ特徴

リ、花ハ夏時ニ開キ、多瓣ニシテ紅黄色ヲ呈シ、頗ル美麗ナリ。さぼてんノ原産地ハ、めきしこナリ、此ノ國ハ、降雨稀ナルヲ以テ、生ズル所ノ植物、自ラ奇形ヲナシ、乾燥ニ堪フルモノ、甚ダ多ク、其ノ中ニモ、さぼてんニ於テ、最モ著シトス。此ノ類ハ、何レモ皆葉ヲ著ケズ。莖肥厚シテ、**多肉**トナリ。中ニ多量ノ水分ヲ貯ヘ、且其ノ色緑ニシテ、半バハ葉ノ官能ヲモ營メリ、是植物體ノ過度ノ蒸發ヲ防グガ爲メニシテ、乾地ニ生育セル植物ニハ、最モ必要ナル構造ナリ。

さぼてんハ、其ノ種類極メテ多ク、圓柱狀・球狀・尾狀・帶狀等ノモノアリ、多ク暖帶諸國ノ暖室ニ培養セラル。

凡ソ**乾地**ニ産スルモノハ、獨リさぼてん類ノミナラズ、皆多肉ニシテ、水分ヲ貯藏スルモノ多シ。本邦植物ニテハ、すべりひゆべんけいさういはれんげノ類ハ、其ノ著シキ例ナリ。殊

植物ノ形
態トシテ
トシテ生
トシテ活
トシテ關
係

果實ノ部
分

ニすべりひゆノ如キハ、夏日砂上ニ繁殖シ、旱天ニ逢フモ、莖葉ノ萎ルルコトナシ。亦以テ其ノ乾燥ニ耐フルノ強キヲ知ルベシ。

此クノ如ク、多肉植物ハ、生來乾地ノ生活ニ適應セルモノナレバ、若シ之ヲ濕地ニ植エ、又ハ過度ニ水ヲ注グトキハ、終ニ腐敗シテ、死スルニ至ルベシ。蓋シ植物ノ形態ト、其ノ生活ノ状態トハ、實ニ密接ノ關係アルモノナリ。

第三十八章 果實

果實ハ、雌蕊ノ子房ノ熟シテ成レルモノナレドモ、又萼、花托等モ、往々果實ノ部分ヲ成スコトアリ。總ベテ果實ハ、二部ヨリ成リ、其ノ外部ハ、即チ**果皮**ニシテ、内部ニハ**種子**ヲ有ス、種子ハ、果實中最モ大切ナル處ナリ。左ニ普通ナル果實ノ數種ヲ舉グベシ。

實 荳科ノ果

十字科ノ果實

くりノ果實

栗毬

かきノ果實

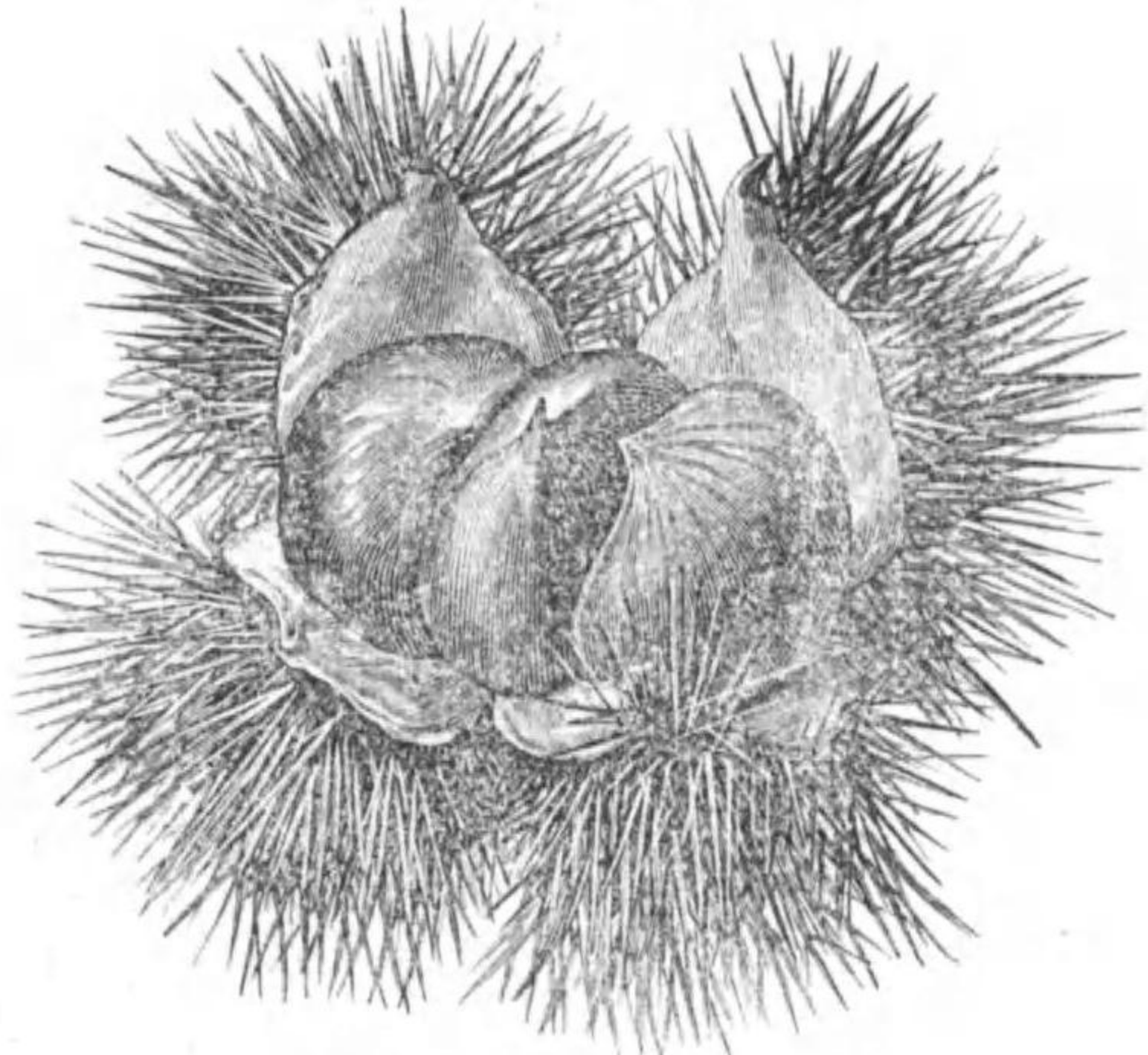
ゑんどう、いんげん、其ノ他、豆類ノ果實ハ、細長クシテ、果皮頗ル薄ク、成熟スレバ、裂開シテ種子ヲ散ズ、此等ノ果實ヲ總稱シテ**莢**ト云フ。だいこん、なたね等、十字科植物ノ果實モ、亦其ノ果皮薄ク、乾燥シタル後、自ラ裂開ス、而シテ其ノ種子ハ、中央ノ隔膜ニ著生セリ。

くりノ果實ハ、第九四圖ニ示スガ如ク、外部ニ栗毬アリ、熟スレバ裂開シテ、數箇ノ堅果ヲ散出ス。果皮ハ、褐色ニシテ堅ク、内部ニ種子ヲ藏ス。種子ハ胚乳ナクシテ、二枚ノ肥厚セル子葉ヨリ成リ、而シテ兩葉ノ間ニハ、幼芽ト幼根トヲ藏ス。此ノ子葉ハ、多量ノ養料ヲ含ミ、殊ニ澱粉、砂糖ニ富ミ、味甘クシテ食フベシ。

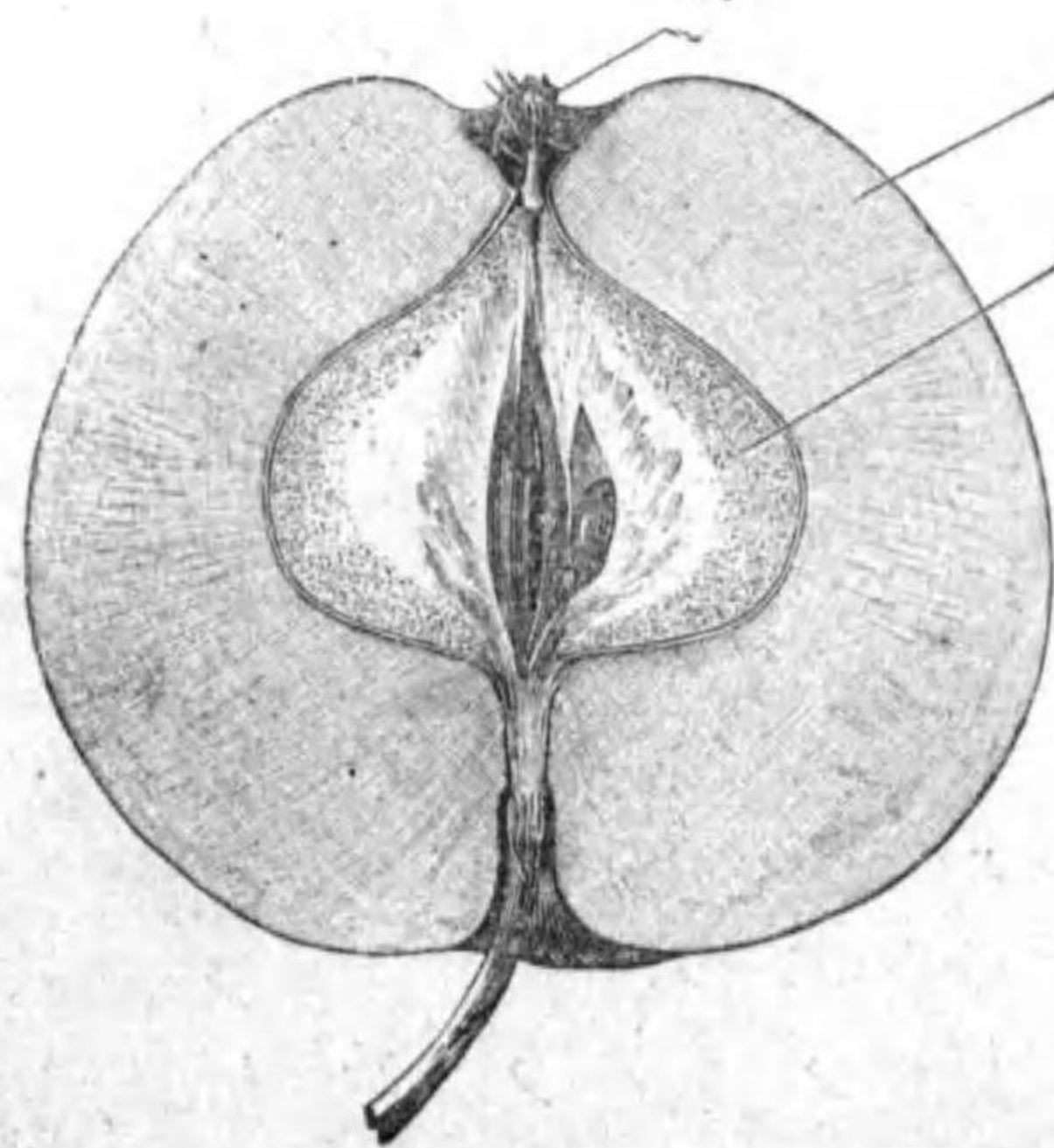
かきノ果肉ハ、肥厚セル果皮ヨリ成リテ、多量ノ液汁ヲ含ム。種子ハ堅クシテ、内部ニ、半透明、角質ノ胚乳アリ。又其ノ内部

りんごノ果實

第九四圖



第九五圖



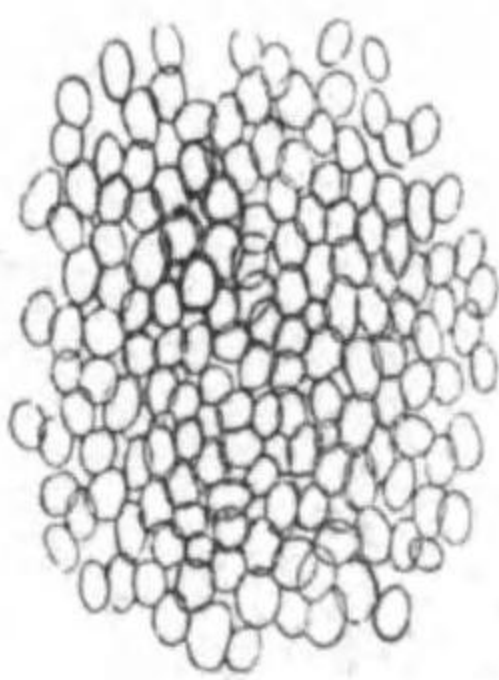
ニハ、小サキ胚ヲ有ス。りんごノ果實ノ、食用トナル部分ハ、主トシテ肥厚セル花托ヨリ成レルコト、第九五圖ノ縦断面ニテ見ルガ如シ。中央ノくりノ果實

りんごノ果實ノ縦断面

花托 子房

りんごノ
果實ヲ成
セル細胞

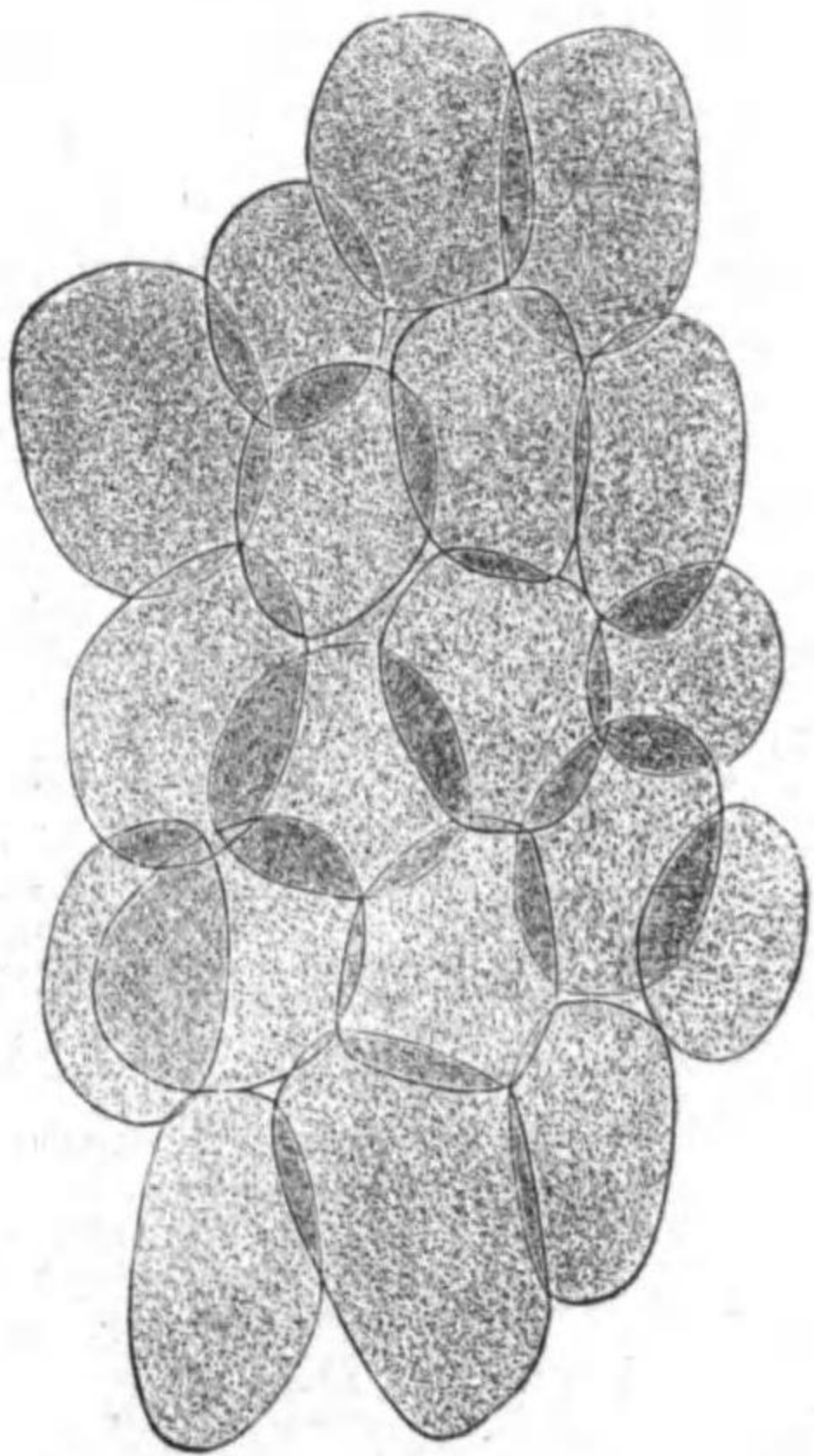
第九六圖



りんごノ果肉細胞ヲ更ニ廓大セル圖

りんごノ果肉細胞(廓大) 果心ハ、即チ子房ニ當ル部分ナリ。今試
ミニ顯微鏡ヲ以テ、りんごノ果肉ヲ窺
フベシ。低度ノ鏡ニテハ、第九六圖ノ如
ク、小楕圓體ノ集合スルヲ見ルニ過ギ

第九七圖



實ヲ含ミ、是ニ因リテ生活ヲ保テルナリ。

第三十九章 果實及ビ種子ノ播布

ザレドモ、更ニ高度ノ
鏡ヲ用フルトキハ、第
九七圖ノ如ク、數多ノ
小囊ヨリ成レルヲ見
ルベシ。是即チ第二十
七章ニ説ケル細胞ニ
シテ、其ノ内部ニ原形

りんごノ
果實及ビ
種子播布
ノ必要

第九八圖



ちぢみごさノ果實

種子ハ、植物ノ種類ヲ
蕃殖スルモノナレバ、
廣ク之ヲ散布スル必
要アリ。サレバ果實及
ビ種子ノ形態上、種々
ノ特性アリテ、其ノ播

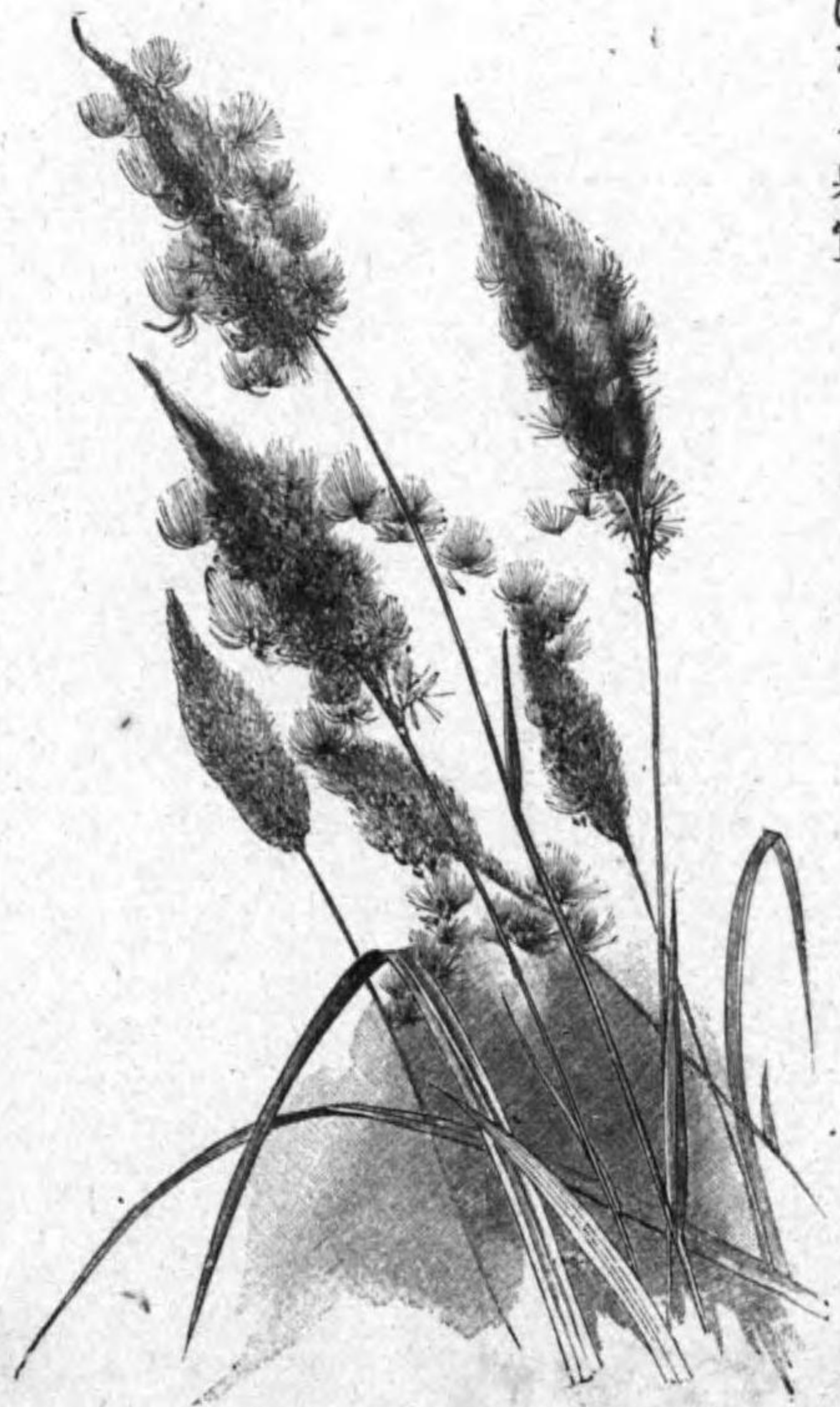
第九九圖



布ヲ
圖ル
モノ
多シ。
秋日
竹林
又ハ

つばなノ果實

第一〇〇圖



草間ヲ歩
行セバ種
々ノ小果
實ノ衣袂
ニ粘著ス
ルコトア
ルベシ之
ヲ粘著果
實ト云フ。

此等ノ果實中、其ノ普通ナルハ、第九八圖ニ示スキんみづび
きニシテ、之ヲ廓大スレバ、先端ニ鈎毛アリ、其ノ他物ニ懸著
シ易キヲ知ルベシ。又第九九圖ニ示スちびみざさノ果實ハ、
常ニ粘液ヲ分泌シテ、容易ニ附著ス。其ノ他いのかづちやぶ

粘著果
實ノ類種

風媒果實

種子ヲ迸
出スル果
食用果實

じらみ、ごばう等ノ果實モ、亦同様ノ性質ヲ具ヘ、動物ノ毛皮
又ハ人衣ニ著キテ、他處ニ齎ラサル。
果實ノ中、風力ニ由リテ飛散スルモノ少カラズ、第一〇〇圖
ニ示スつばなハ、其ノ一例ナリ。其ノ外たんぽもみぢつくば
ねノ果實、又わたやなぎノ種子ノ如キハ、何レモ毛又ハ羽ア
リテ、風ニ由リテ飛散スルモノナリ。

果實ノ種類ニ由リ、果皮自ラ破裂シテ、種子ヲ迸出スルモノ
アリ、ほうせんくわかたばみ、たねつけばな等是ナリ。
茲ニ又食用果實ト稱スルモノアリ、うめも、びは、かき、みか
ん、ぶだう等ニシテ、何レモ柔軟ナル果肉ニ、多量ノ液汁ヲ含
ミ、且甘味ニシテ、常ニ動物ノ食餌タリ。然レドモ其ノ種子ハ、
固キ皮殻内ニ在ルヲ以テ、損傷ヲ被ルコトナク、其ノ儘遺棄
セラレテ、到ル處ニ發芽スルヲ得。凡ソ此等ノ果實成熟スレ

バ、果皮美麗ナル色ヲ帶ビテ、遠方ヨリモ認メ得ラルルガ故ニ容易ニ鳥類ニ啄マレ、又人ノ爲メニ採リ食セラル。

第四十章 きのこ

まつだけ、しひたけはつだけ、しめぢ、しよろる等ハ、きのこの種類中最モ普通ナルモノニテ、食用ニ供セラレ、固有ノ香味アリ。是等ハ、何レモ隱花植物ニシテ、菌類ト稱スル一大部類ニ屬セリ。

菌類

しひたけノ部分

胞子

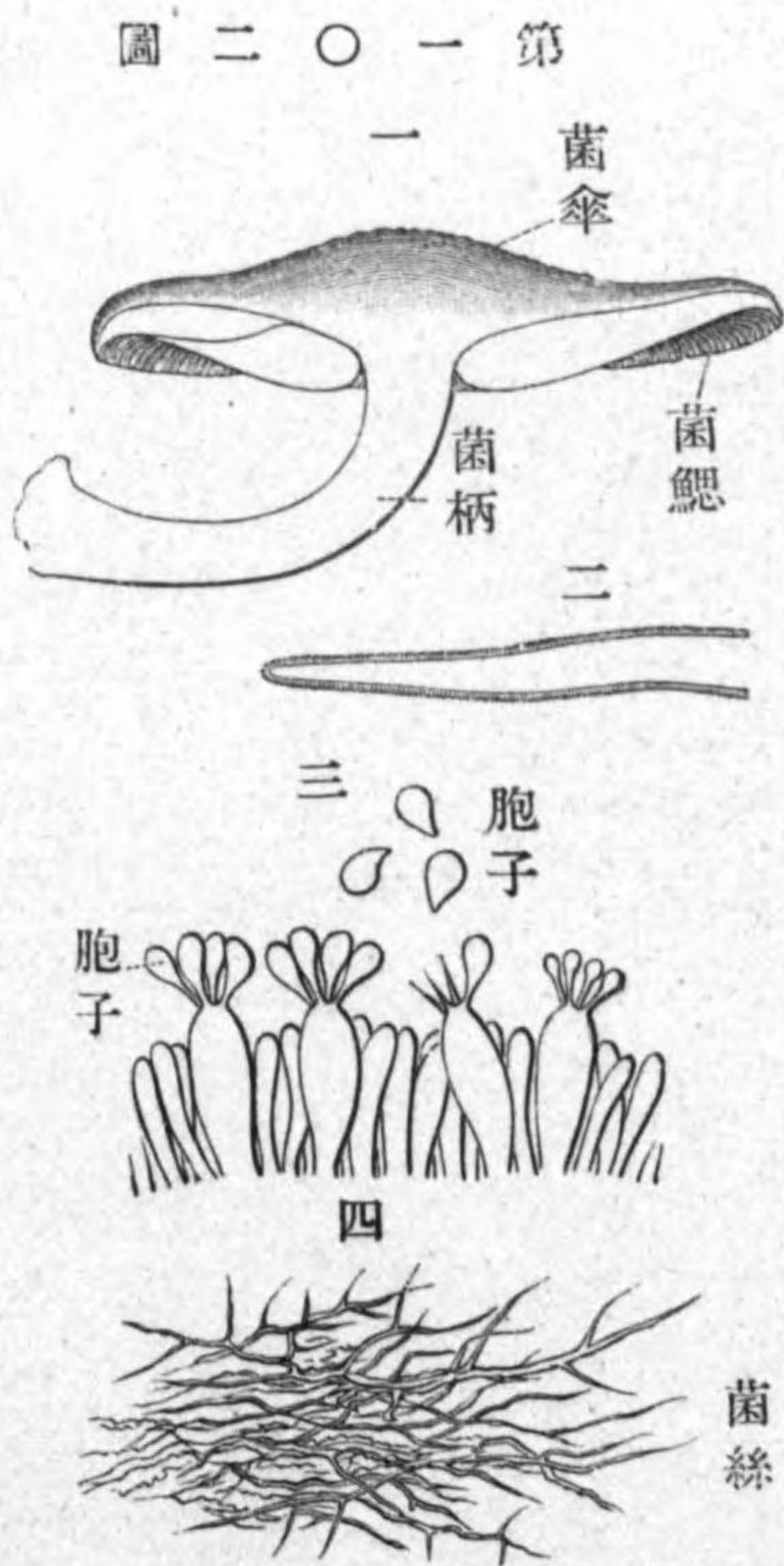
しひたけハ第一〇一圖ノ如ク、全體傘狀ヲナシ、下ニ柄アリテ、其ノ下端他物ニ著生ス。傘ノ裏面ニハ、襞アリテ、中央ヨリ周圍ニ射出シ、其ノ側面ニハ、細微ナル胞子アリ。然レドモ若シ乾燥スルトキハ、胞子概ネ脱落スルヲ以テ、之ヲ檢スルコト甚ダ難シ。故ニ今新鮮ナルしひたけヲ得テ、第一〇二圖ノ一ノ如ク襞ノ部分ヲ縱斷シ、同圖ノ二ノ如キ薄キ切斷面ヲ



しひたけノ自生スル狀ヲ示ス

製シテ、之ヲ顯微鏡下ニ窺フトキハ、必ず胞子著生ノ狀ヲ認ムルヲ得ベシ。胞子ハ、又同圖ノ三ニ示スガ如ク、細微ナル橢圓形ヲナシテ、各一ノ細キ枝ニ生ジ、熟スレバ、即チ脱落ス。菌類ノ中、まつだけ、はつだけ等ノ如ク、地上ニ生ズルモノハ、其ノ菌柄ノ

下部ニ第一〇二圖ノ四ニ畫クガ如キ極メテ細キ白色ノ絲ノ如キモノアリテ、周圍ノ土砂内ニ蔓延ス。是ハ菌絲ト稱シテ、地中ノ腐朽セル物體ニ寄生シ、處々ヨリきノコヲ發生シしひたけノ解剖圖

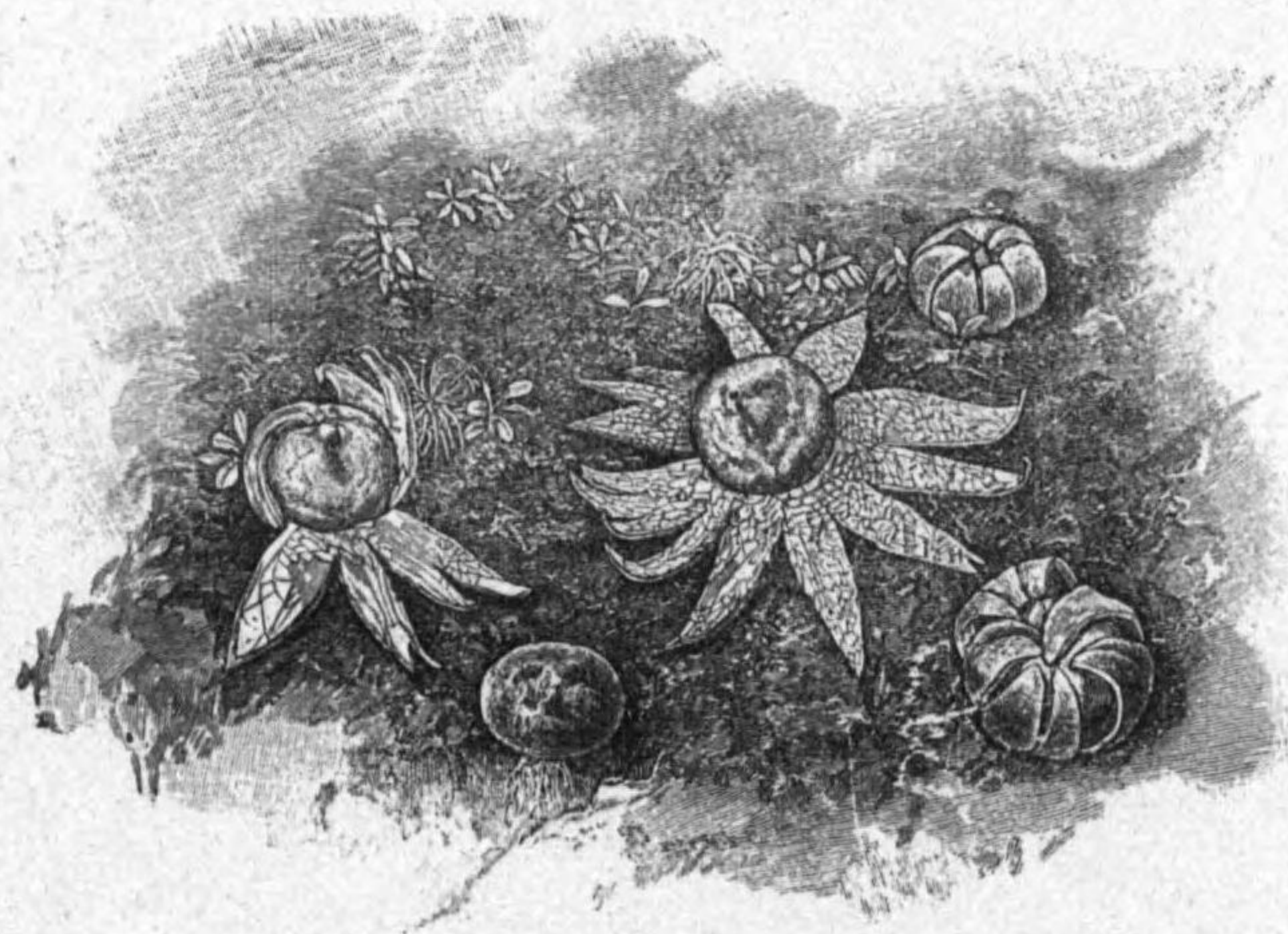


テ、處々ニ傷ヲ附ケ、其ノ儘ニ永ク放置スルトキハ、日ヲ經ルニ隨ヒ、其ノ切口ヨリしひたけヲ發生スベシ。

ナリ。成スルモノしひたけハ、山中ノしひのきして等ニ生ズ。今其ノ樹ヲ伐リ

ほこりたけ

第一〇三圖



菌類ハ、何レモ皆葉綠素ナキヲ以テ、一般綠色植物ノ如キ獨立ノ生活ヲ爲ス能ハズ。故ニ必ズ他物ニ寄生シ、其ノ養分ヲ吸收シテ、以テ己ガ營養ト爲スナリ。菌類ノ中ニハ、有毒ノモノ少カラズ。又其ノ容積ノ巨大ナルモノアリ、さるのこしかけノ類是ナリ。第一〇三圖ハ、ほこりたけニシテ、囊内ニ褐色ノ孢子ヲ産シ、而シテ其ノ孢子熟

スレバ、上部ノ小孔ヨリ飛散ス。此ノ菌ノ外部ニ在ル皮ハ、土地乾燥スルトキハ、閉ヂテ囊ヲ包ミ、濕潤ナルトキハ、開キテ包ヲ解ク性アリ。

第四十一章 かび

かびハ、下等菌類ニ屬シ、其ノ種類ハ極メテ多ク、種々ノ食物、又ハ動植物ノ死體、又ハ排泄物等ニ寄生シ、殊ニ梅雨ノ候ニ多シ。

第一〇四圖ハ、餅ニ寄生セル**あをかび**ヲ顯微鏡ニテ窺ヒタルモノナリ。全體複雑ナル**菌絲**ヨリ成リ、餅ノ表面ニ密著シテ、養分ヲ吸収シ、而シテ處々ヨリ直立セル柄ヲ出シテ、柄頭ニ綠色ノ**胞子**ヲ著生ス。胞子ハ、細微ナル球狀ヲナシテ、一列ニ連ナリ、先端ニ在ルモノヨリ、順次ニ脱落飛散シテ、塵芥ニ混ジ、若シ適當ナル養分ノ上ニ落ツルトキハ、直チニ發生ス

あをかびノ形態



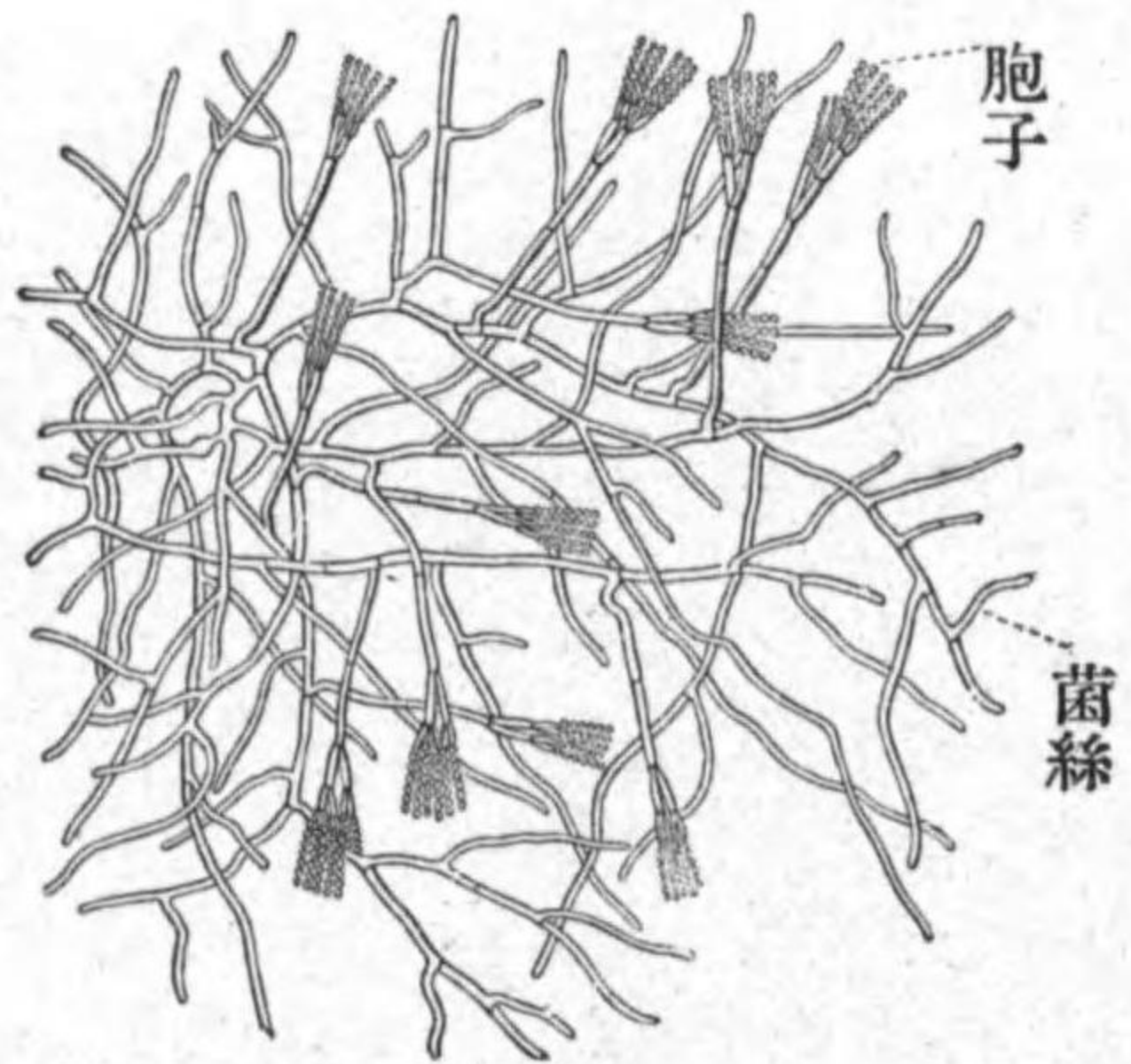
あをかび廓大

ルモノナリ。

あをかびハ、其ノ胞子ノ綠色ナルヲ以テ、一見シテ、直チニ之ヲ知ルベシ。此ノ物ハ最モ普通ノかびニシテ、凡百ノ食物ニ寄生シ、到ル處ニ播布ス。

かび類ノ中、其ノ重要ナルモノハ、麴菌ナリ。麴ノ種類ニ由リテ、麴菌ノ種類モ亦異ナレドモ、酒

第一〇四圖



胞子

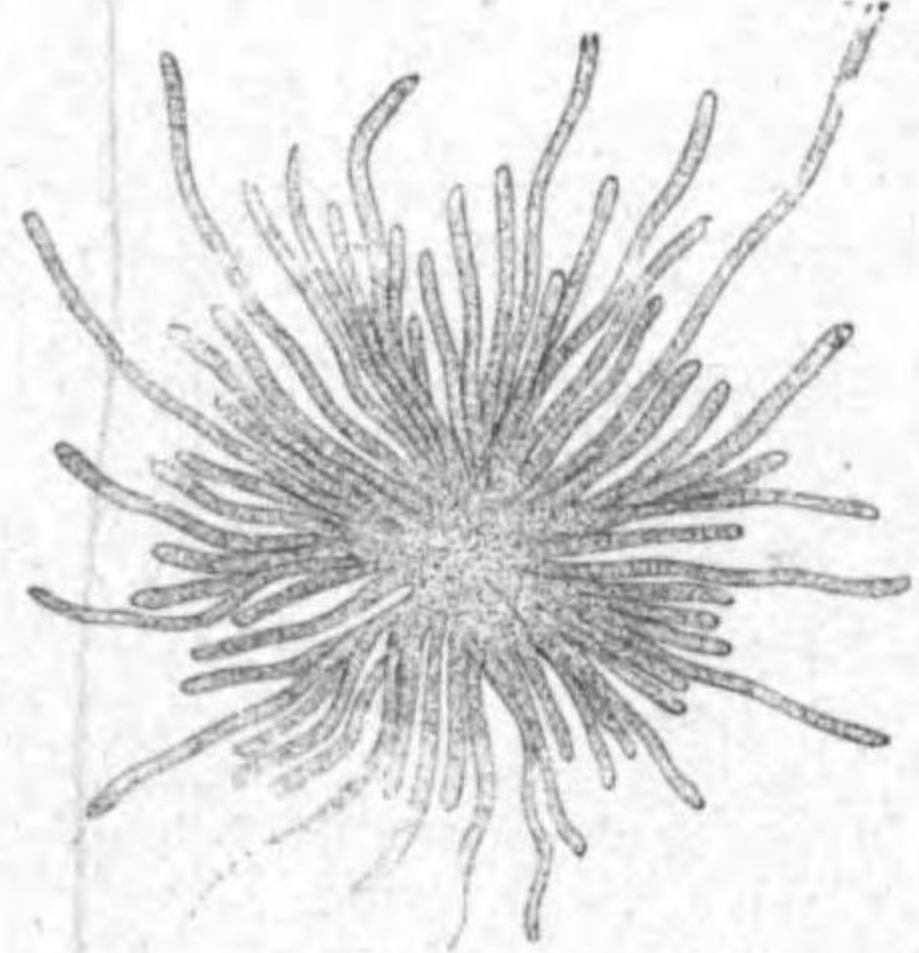
菌絲

麴菌

病菌
白癬
頑癬

麴ノかびハ、かうじかびト稱スルモノニテ、其ノ胞子ハ、黄色ヲ帶ブ。此ノ菌ハ、麴米ノ澱粉ヲ變化シテ、**砂糖**トナス性アリ。かびノ種類中ニハ、稀ニ人體ニ寄生シテ、病害ヲナスモノアリ。白癬、頑癬等ハ、共ニ特殊ノ病菌ノ寄著ニ由ルモノニシテ、

頑癩菌(廓大)



第一〇五圖

亦孢子ノ飛散ニ由リテ、容易ニ病
毒ヲ傳染スル恐アリ。第一〇五圖
ハ、頑癩菌ヲ廓大シテ示スモノナ
リ。
かび類ハ、何レモ皆著シキ菌絲ア
ルヲ以テ、一ニ之ヲ**絲狀菌**トモ稱
ス。

絲狀菌

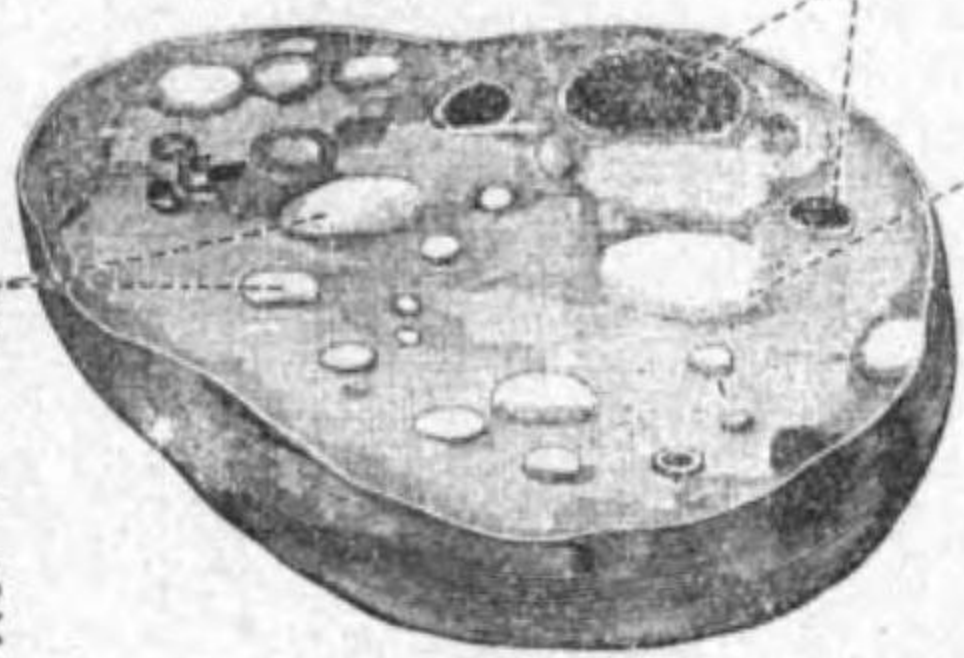
第四十一章 「バクテリア」

バクテリアハ、隱花植物中、最下等ニ位シ、且最モ細微ナルヲ
以テ、數百倍ノ顯微鏡ニ非ザレバ、之ヲ見ルコトヲ得ザレド
モ、到ル處ニ夥シク生存スルモノナリ。
今大氣ノ中ヨリ、「バクテリア」ヲ得ント欲セバ、先ヅ馬鈴薯ヲ
折半シ、皿ニ載セテ之ヲ蒸シ、其ノ冷ユルヲ待チテ、玻璃筒ヲ

以テ之ヲ被ヒ、其ノ乾燥スルヲ防グベシ。斯クシテ一兩日ノ
後、之ヲ檢スルトキハ、其ノ切口ノ處々ニ、第一〇六圖ニ畫ケ
馬鈴薯ノ切口ニ「バクテリア」ル粘液滴ノ如キモノヲ見ルベシ。其
ノ中ニ無色ナルモアリ、又黄色・赤色
ナルモノアリ、是即チ「バクテリア」ノ
聚落ナリ。

「バクテリア」ノ聚落

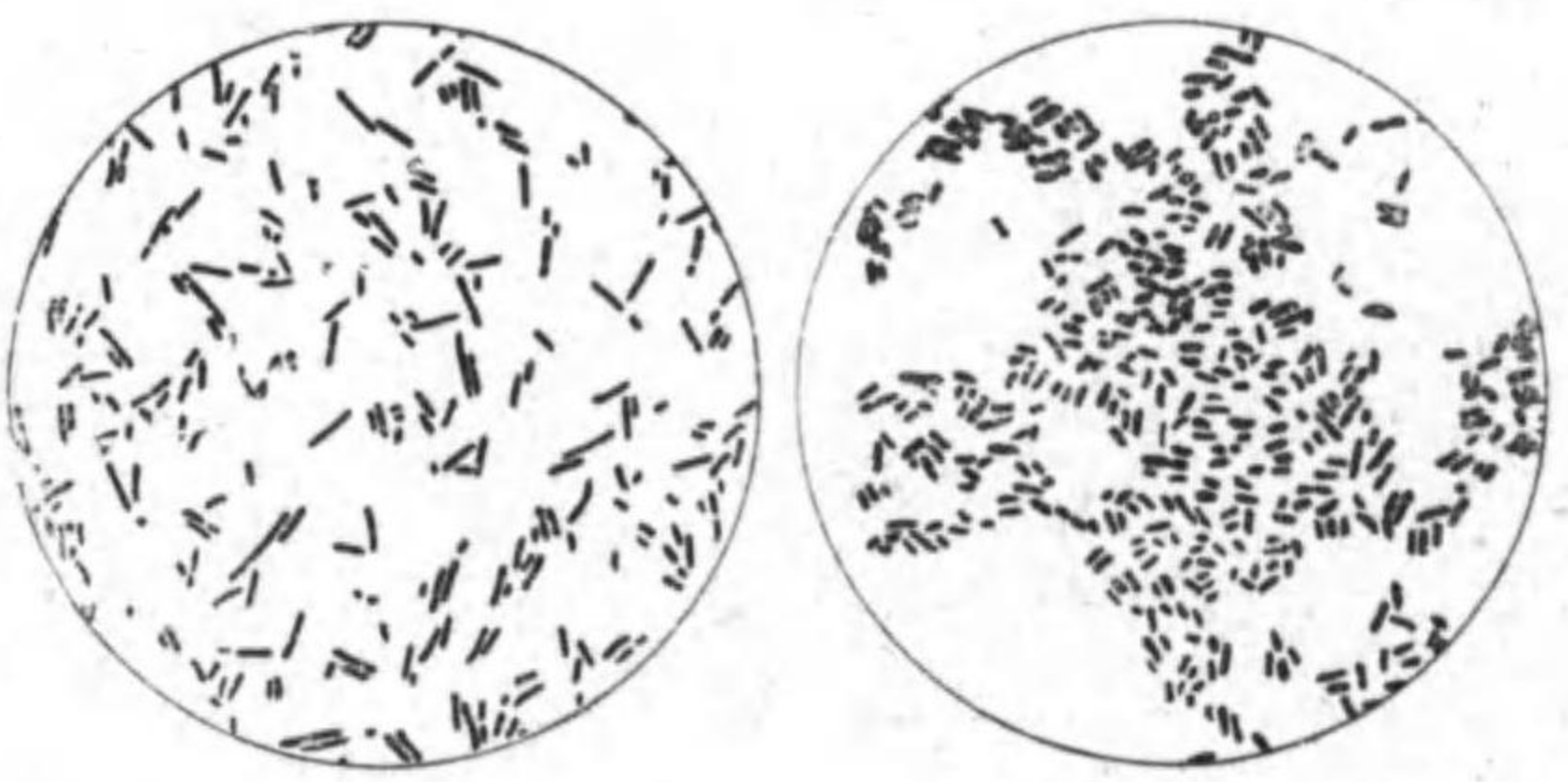
第一〇六圖



若シ針ニテ其ノ小部分ヲ取りテ、之
ヲ玻璃板ニ載セ、蒸溜水ヲ加ヘテ、上
ヨリ蓋「ガラス」ニテ被ヒ、而シテ高度
ノ顯微鏡ニテ窺フトキハ、第一〇七
圖ノ一ト二トノ如ク、細小ナル棒狀
ヲナセルモノアルヲ見シ。又時トシテハ、細點狀・螺旋狀等ノ
モノモアリテ、其ノ中、盛ンニ運動スルモノト、セザルモノト

形態

「バクテリア」ノ寫眞廓大



第一〇七圖

アリ。是等ノ小體ハ、即チ一ノ「バクテ
 リア」ニシテ、各々單細胞ヨリ成リ、其
 ノ大キサハ、一「ミリメートル」ノ五百
 分ノ一、乃至千分ノ一ニ過ギズ。
 斯ク馬鈴薯ノ表面ニ「バクテリア」ノ
 聚落チ生ゼルハ、空氣中ニ浮ベル其
 ノ**孢子**ノ落チ來リテ、夥シク繁殖セ
 ルニ由ル。而シテ其ノ一ノ聚落ハ、始
 メ、一ノ「バクテリア」ノ孢子ヨリ生ジ
 タルモノナリ。

繁殖法

「バクテリア」ハ、自體ノ**分裂**ニ由リテ、
 速カニ蕃殖スルモノナレバ、初メ唯一箇ノ細胞ナルモ、忽チ
 分レテ一トナリ、而シテ各々順次ニ二分スルヲ以テ、十數時

間ノ後ニ至リテハ、實ニ數百萬ノ多キニ達スベシ。
 「バクテリア」ニハ、數多ノ種類アリテ、獨リ氣中ノミナラズ、水
 中、地中ニモ多ク存在シ、殊ニ塵芥、汚物等ノ中ニ夥シ。又人體
 動物體ニモ、種々ノ「バクテリア」常ニ存在スレドモ、是等ハ更
 ニ病害チ起スコトナシ。

第四十三章 「バクテリア」(ツヅキ) 釀母菌

「バクテ
 リア」ノ
 生態
 腐敗

「バクテ
 リア」ハ、菌類ト同ジク、自體ニ葉綠素ナキヲ以テ、他物
 ニ寄生シテ、是ヨリ養分ヲ取ラザルヲ得ズ。而シテ其ノ寄生
 セラレタル食物、及ビ動物、植物等ノ死體ハ、「バクテリア」ノ作
 用ニ因ツテ分解シ、臭氣ヲ放ツコト甚ダシ、之ヲ**腐敗**ト云フ。
 斯クシテ「バクテリア」ハ其ノ養分ヲ吸收シ盡ストキハ、自ラ
 發生チ止メ、隨ツテ腐敗モ亦共ニ止ムナリ。
 「バクテリア」ハ、沸熱スレバ、容易ニ死スルモノナル故、若シ食

沸熱ニ由
リテ死ス

發光「バ
クテリア」

病的「バ
クテリア」

物・飲料等ノ腐敗ヲ防ガンニハ先ツ蒸熱シタル後、其ノ儘固ク密封シ、外氣ヲシテ全ク入ルヲ得ザラシムベシ。然ルトキハ、貯藏久シキニ至ルモ、變化スルコトナシ。鐘詰ノ如キハ、即チ是ナリ。

「バクテリア」ノ中、鹽漬ノ魚肉ニ寄生シテ、光ヲ發スルモノアリ、或ハ餅ニ寄生シテ、**紅色素**ヲ生ズルモノアリ。其ノ他或ハ人體及ビ諸動物體ニ寄生シテ、**傳染病**ヲ起スモノアリ。彼ノ「コレラ」「チフス」「ベスト」痘瘡・癩病・肺結核等、多クノ恐ルベキ病原ハ、皆特殊ノ**病的「バクテリア」**ノ寄生ニ由ル。第一〇八圖ハ、「コレラバクテリア」ヲ廓大シタルモノナリ。茲ニ又「バクテリア」トハ、全ク別類ナルモ、同ジク簡單・細微ナル植物アリ、



第一〇八圖

釀母菌

釀母菌ノ
蕃殖法

樹形ノ特
異ナルコ

「ビール」ノ釀母菌(廓大)



第一〇九圖

是即チ**釀母菌**ニシテ、多ク釀母ノ中ニ存在シ酒類ヲ釀造スル際、最モ大切ナル作用ヲナスモノナリ。即チ其ノ生理作用ニ由リ、砂糖ハ分解セラレテ「アルコール」及ビ**炭酸瓦斯**ニ變ジ、後者ハ、泡沫トナリテ、氣中ニ逃レ、前者ハ、器内ニ止リテ酒トナル。

第一〇九圖ハ、「ビール」ノ釀母菌ヲ高度ノ顯微鏡ニテ廓大シテ窺ヘルモノナリ。此ノ菌ハ、順次ニ小芽ヲ出シテ蕃殖スル特性アリ。

第四十四章 いてふ

いてふハ、我が邦ノ名木ニシテ、多ク神社佛閣ニ植エラレ、樹幹巨大ナルモノナリ。幹ノ上部ヨリハ、數多ノ枝ヲ發生シ、而

枝ノ北向

銀杏

シテ枝ハ、横出セズシテ、上方ニ向ヒ、多クハ直立ス。故ニ冬期
 落葉ノ際、遠ク之ヲ望メバ、恰モ筈ヲ立テタルガ如クニテ、他
 ノ群木ト、甚ダ其ノ形状ヲ異ニセリ。

第一一〇圖ニ示シタルハ、相州鎌倉八幡祠前ノいてふニシ
 テ、史上頗ル著名ノモノナリ。枝ノ著シク北向セルハ、夏日生
 長ノ盛ナルトキ、強キ南風ニ當ルヲ以テナリ。此ノ外所在ノ
 いてふノ、同様ニ傾斜セルハ、全ク風勢ノ然ラシムルニ由ル
 ベキナリ。

いてふノ葉ハ、楔形ウエジガタヲナシ、其ノ葉脈ハ、葉柄ヨリ出デテ、全面
 ニ射出ス。花ハ、春期ニ開キ、雌雄樹ヲ異ニス、但シ雌雄兩樹、縦
 ヒ隔離スルコトアルモ、花粉ハ、風ノ媒介ニ由リテ、能ク遠方
 ニ飛散シ、雌花ニ達シテ、實ヲ結バシム。いてふノ實ハ、銀杏ト
 稱セラレ、九月ニ至ツテ熟ス、而シテ其ノ種子ハ、堅キ皮ノ中

第一一〇圖 いてふ



いてふノ化石

いてふノ化石

第一一圖



ニ藏セラレテ、食用トナルナリ。

いてふノ種類ハ、古代歐洲ニモ蕃殖シタルモノナリシガ、今ハ第一一一圖ノ如キ化石トナリテ彼ノ國ノ地層中ヨリ出ヅ。其ノ現存セルモノハ、

獨リ我が邦及ビ支那ノ一部ニ限レルヲ以テ、夙ニ海外諸國ニ知ラレ、今ハ歐米各地ニ傳リテ、彼ノ地ノ植物園ニモ庭園ニモ、共ニ栽培セラル。

第四十五章 きく

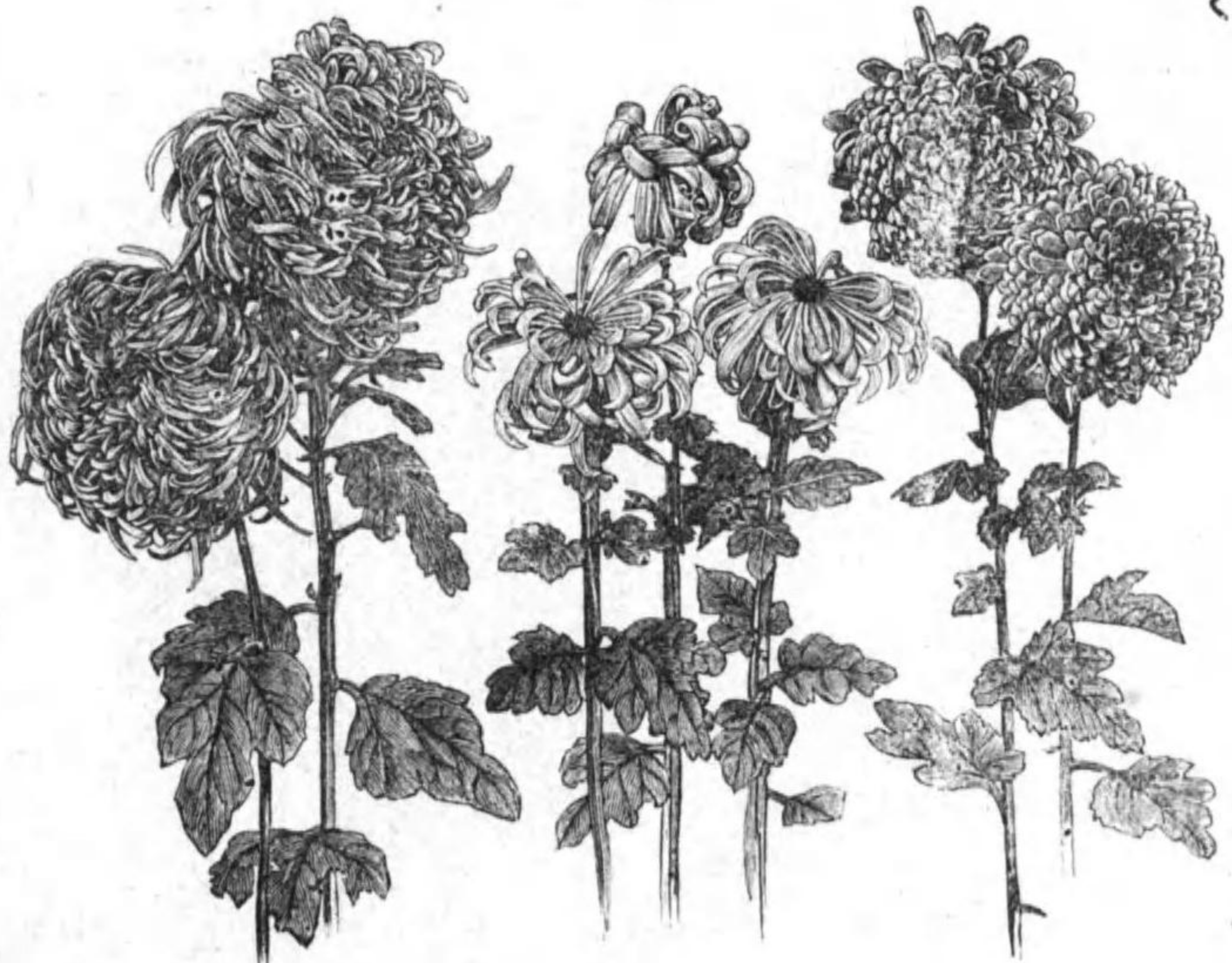
きくハ、培養ニ由リテ、夥シク變種ヲ生ゼル植物ナリ。花ハ、第八章ニ説ケルたんぽノ如ク、莖頂ニ密集シテ、**頭狀花**チナス。

頭狀花ノ部分

栽培ニ由ル花ノ變形

接木

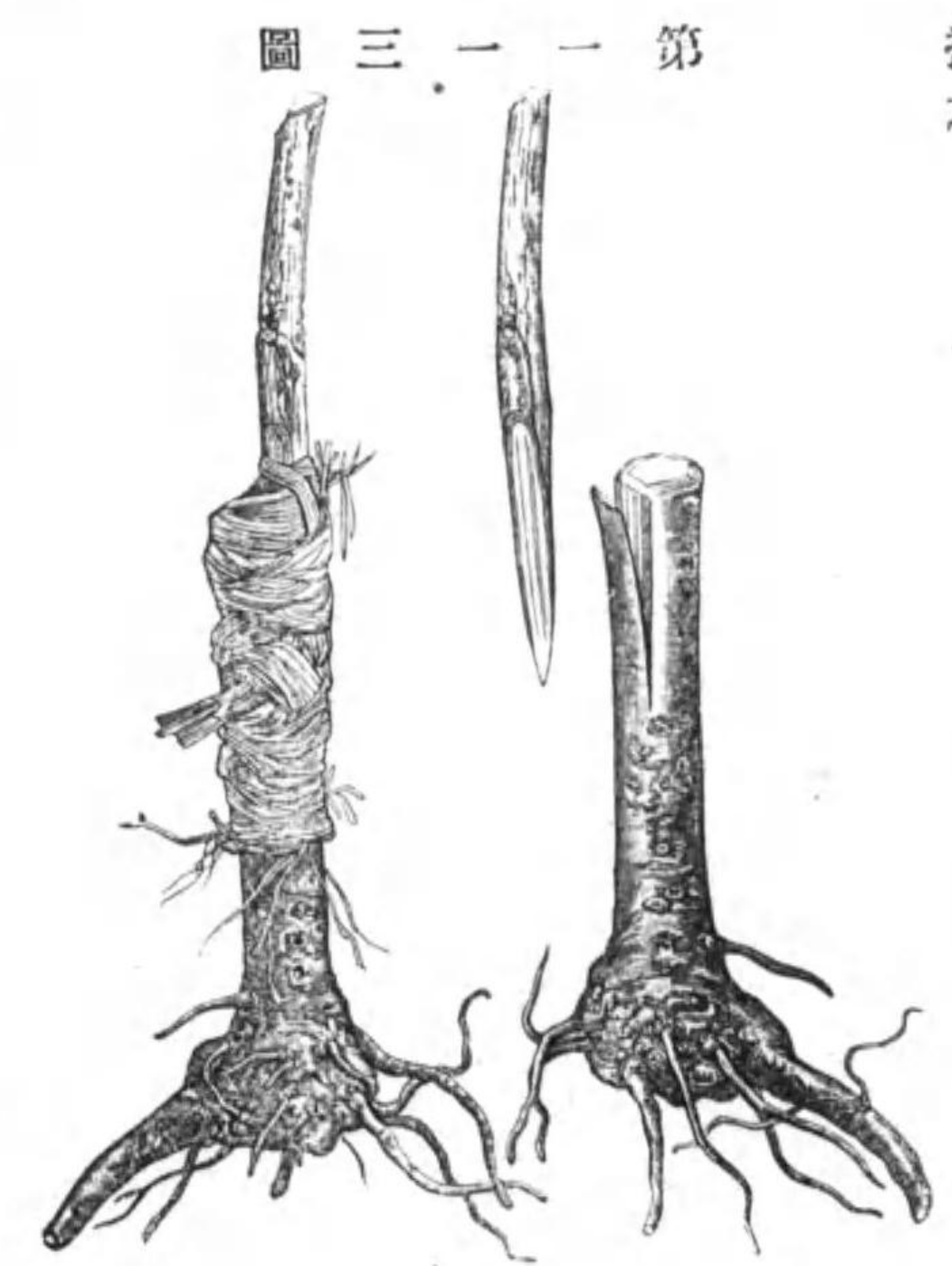
第一一圖



きく

きくノ頭狀花ハ、元來二様ノ花ヨリ成リ、外縁ニ在ルモノハ、花瓣長クシテ、**舌狀**チ呈シ、中央ニ在ルモノハ、小ニシテ**管狀**チナス。然レドモ栽培ノ結果ニ由リテ、花形ニ著シキ變化ヲ來シ、獨リ舌狀瓣ノ肥大トナレルノミナラズ、管狀花モ、亦化シテ舌狀トナレルモノアリ。斯ク頭狀花

ノ肥大トナリ、美麗トナルニ隨ヒ、各小花ノ雌雄蓋ノ、次第ニ消失シテ、全ク結實セザルニ至レルハ、猶第一七章ニ説ケル接木



第一一三圖

一
二
シ。第一一二圖ハ、
きくノ培養變種
ヲ示スモノナリ。
花形ノ種々ナル
ハ、是ニ由リテ見
ルベシ。

セル菊花ハ、專ラ根ヲ分チテ蕃殖セシメ、又ハ接木ノ法ニ由テ、他株ニ接殖ス、接木ハ、一般園藝上ニ行ハルル方法ニシテ、

此クノ如ク培養

第一一三圖ノ一ノ如ク、一株ノ植物ノ芽アル枝ヲ切り、之ヲ同圖ノ二ノ如ク、他株ノ莖ノ切口ニ密著セシムルナリ。而シテ其ノ接ギ方ニハ種々アレドモ、春夏ノ交、其ノ發生ノ盛ナル頃ヲ宜シトス。

凡テ接木ハ、同種類間ニテハ、容易ニ之ヲ成シ得ベケレドモ、異種類中ニハ、施シ難キヲ常トス。是兩者ノ構造性質、互ニ相異ナルニ由レリ。

きくハ、容易ニ接ギ得ベキガ故ニ、黄花ノ株ニ、白花ノ枝ヲ接ギ、又ハ白花ノ株ニ紅花ノ枝ヲ接ギ、以テ一株ニテ、數種ノ色アル花ヲ著ケシムルヲ得ベシ。

しゆんぎく、えぞぎく、よめな、ひまはり、しをん等ノ如キハ、何レモ皆頭狀花ヲ開クヲ以テ、一見シテ菊科ニ屬スルヲ知ルベシ。

きくノ接ギ方

菊科植物

第四十六章 培養植物

培養ニ由
レル形態
性質ノ變
化
培養植物
ノ祖先
世界中
最
舊ノ栽培
植物

樹木・草花・野菜、其ノ他吾人ニ有用ナル植物ニシテ、培養セラ
ル、モノ極メテ多シ。是等ノ植物ノ原種ハ、元何レモ野生ノ
者ナリシモ、一旦取り來リテ栽培セラルルニ及ビ、周圍ノ狀
態ノ著シク變化セルニ由リ、隨ツテ植物體ノ形態・性質ニモ、
變化ヲ生ジテ、自ラ之ニ適應セルモノナリ。凡テ此等ノ培養
植物ハ、元一地方ヨリシテ次第ニ各國ニ齎ラサレタルモノ
ニシテ、其ノ絶エズ栽培セラルルヨリ、多クノ變種ヲ生ジテ、
其ノ祖先ニ比スレバ、全ク別種ノ如クナレルモノ多シ。故ニ
現今ニテハ、培養植物ノ中、其ノ祖先ヲ知ルニ苦シムモノ、亦
少ナカラズ。ぶだう、バナナノ如キハ、世界中最モ舊キ栽培植
物ニシテ、殊ニぶだうハ、埃及國旺盛ノ時代ヨリ、今日ニ至ル
マデ、凡ソ六千餘年ノ間、栽培シ來レルモノナリ。

栽培ノ目
的ニ由リ
テ起ル植
化物體ノ變

培養植物
ノ畸形
斑入

盆栽植物
ノ畸形

栽培植物ノ中、唯其ノ花ヲ愛スルモノハ、務メテ花ノ美大ナ
ルヤウニ培養スルヲ以テ、之ガ爲メニ、果實・種子ハ、自ラ小ト
ナリ、或ハ全ク之ヲ産セザルニ至ル。又菜類ノ如ク、其ノ葉ヲ
食用トスルモノハ、成ルベク肥大ノ葉ヲ生ゼシメンコトヲ
務メ、又さたらうきびノ如ク、稗ヨリ砂糖ヲ取ルベキモノハ、唯
稗ノミヲ肥大ナラシメテ、自ラ花ヲ生ズルコトナカラシム。
此クノ如ク、各々其ノ栽培ノ目的ニ從ヒ、人爲ノ方法ニ由リ、
肥料・灌漑ヲ加減シ、適宜ノ摘伐ヲ行ヒ、以テ望ム所ノ結果ヲ
得ルニ至ル。

培養植物ハ、花葉ノ畸形ヲ呈スルモノ多シ。花ノ複瓣トナリ、
葉ノ斑入ヲ生ジ、又枝ノ下垂スルニ至ルヲ常トス。第三七圖
ニ示シタルしだれまつノ如キ是ナリ。
盆栽植物ハ第一一四圖ニ畫ケルガ如ク、自然ニ生育セルモ

第一一四圖



ノニ比シ
テ、特異ノ
形態ヲナ
スハ、是亦
故ラニ根
ノ發生ヲ
妨ゲ、養料
水分ヲ減
ジ、且剪枝
接木ノ術
ヲ施セル
結果ナリ
トス。

紅葉ノ種類

紅葉ヲ見ルベキ地方

紅葉ノ形成

第四十七章 紅葉

樹木ノ葉ハ、秋ニ至リテ紅色ヲ呈スルモノアリ、之ヲ紅葉ト云フ。中ニ就キテ、もみぢつたるしはぜかきノ類、最モ美麗ナリ。

紅葉ハ、一ハ樹木ノ種類ニ由リ、一ハ各地ノ氣候、及ビ氣象ニ關スルヲ以テ、何レノ邦土ニ於テモ、之アルニ非ズ。熱帶ト寒帶トニテハ、之ヲ見ルコト難ク、溫帶地方ニテモ、全ク之ナキ處多ケレドモ、我が邦ニハ、元來もみぢはぜ等ノ樹木多ク、亦氣候ノ適良ナルヲ以テ、紅葉ノ種類ニ富メリ。彼ノ日光、木曾ノ如キハ、秋時ニ至レバ、四山錦ヲ綴ルガ如クニシテ、最モ美觀ナリ。

此クノ如ク樹葉ノ紅變スルハ、秋末、葉綠素ノ漸々褪色スルト共ニ、又葉質内ニ紅色液ノ生ズルニ由ル。今試ミニもみぢ

春時ノ紅葉

果實ノ紅
變ト日光
ノ關係

ノ紅葉ヲ取り、薄キ切口ヲ製シ、之ヲ顯微鏡下ニ窺フトキハ、
 美麗ナル紅色液ノ、細胞内ニ充滿スルヲ認ムベシ。又彼ノ紅
 葉中ニモ、自ラ濃淡ノ區別アルノミナラズ、或ハいてふざく
 ろノ如ク黄色トナルモノアルハ、其ノ液色ノ種々ナルト、葉
 綠素ノ變色トニ由ルモノナリ。
 紅葉ハ、唯秋期ニ當リテ、之ヲ見ルノミナラズ、初春ニ於テモ
 見ルコトアリ。即チもみぢかなめもち等ノ嫩葉ニ於ケルガ
 如シ。是葉質ノ猶柔軟ナルニ當リテ、強キ日光ヲ防グガ爲メ
 ナル故、他日内部ノ葉綠素、十分ニ形成セラレ、固有ノ葉色ヲ
 呈スルニ至レバ、紅色自ラ消失ス。
 又りんござくろ等ノ果實ハ、日光ニ向ヘル面ノミ、紅色ヲ呈
 シ、反對ノ部面ハ、重ニ黄綠色ヲ保ツ。是紅色素ノ發生ニハ、日
 光ヲ要スルガ故ナリ。

第四十八章 落葉

晩秋ノ候、人若シ樹林ノ間ヲ行カバ、葉片種々ニ變色シ、葉質
 亦乾燥シテ、空ニ風ナ
 キモ、自ラ脱落シ、或ハ
 微風ノ動クニ逢ヘバ、
 颯々トシテ飛落スル
 ヲ見ン。今第一一五圖
 ニ畫ケルガ如キとち
 のきいちじく等ノ葉
 片ノ尙枝ニ著生スル
 モノニ就キ、聊之ニ觸
 ルルカ、又ハ輕ク之ヲ
 引クトキハ直チニ一

とちのきノ落葉



落葉ノ狀

第一一五圖

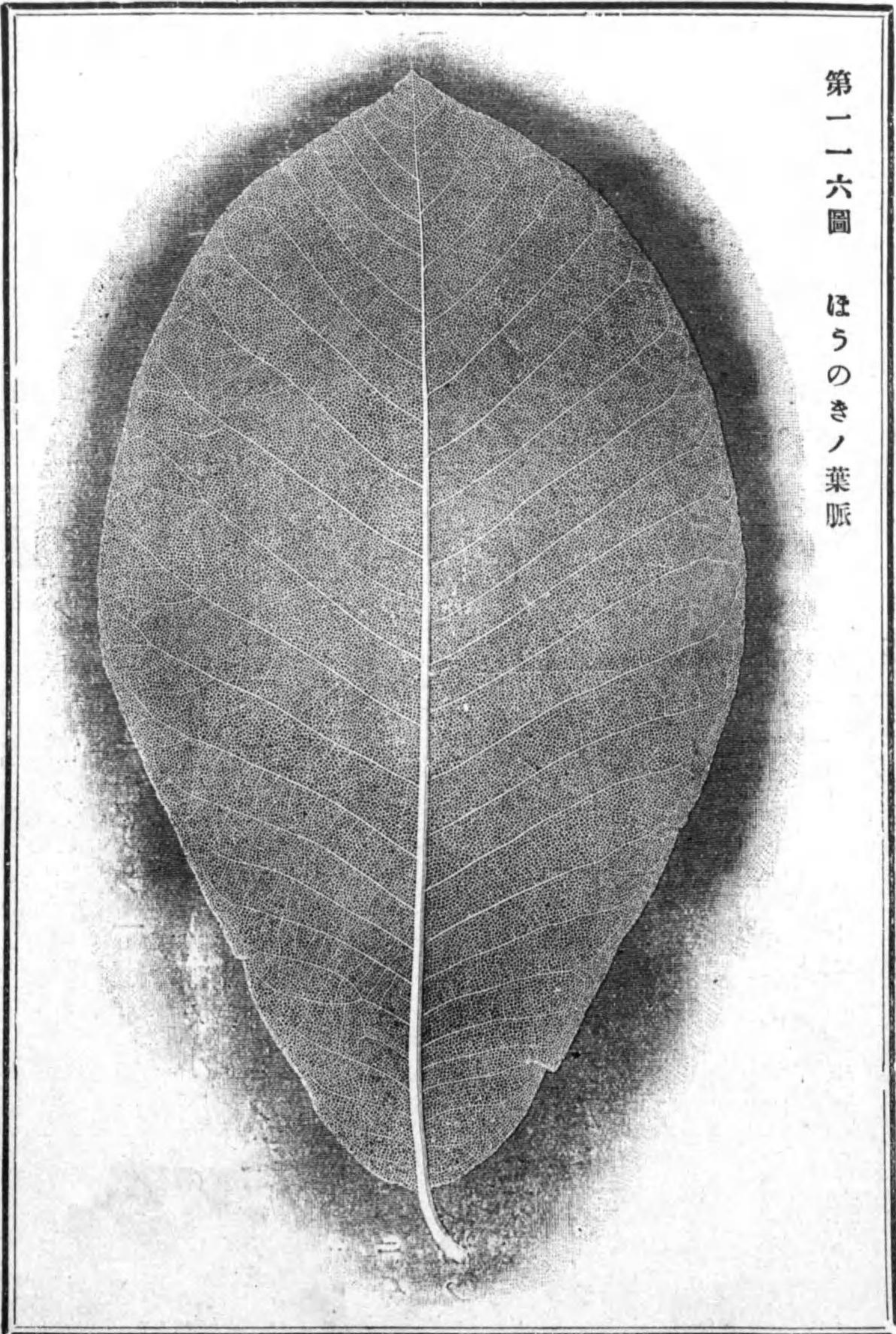
離層

定ノ場處ヨリ斷離スベシ。而シテ其ノ脫離セル面ハ、平滑ニシテ、恰モ利刀ヲ以テ斷テルガ如ク、毫モ故ラニ折リタル痕ナシ。又注意シテ、葉片ノ尙ホ未ダ脫落セザルモノヲ見ルニ、葉柄ノ下部ニハ、明カニ變色セル境界線アリテ、正ニ斷離セラルベキ位置ヲ示セリ。

此クノ如ク葉片ガ、容易ニ枝ヨリ離レ落ツル所以ハ、右ノ界線部ニ、特別ノ組織ヲ生ズルニ由ルモノニシテ、其ノ組織ヲ稱シテ**離層**ト云フ。而シテ離層近圍ノ組織ハ、概テ皆枯死シテ、葉片ノ脫落セル後、其ノ切口ハ、速カニ乾燥シ、單ニ痕跡ヲ留ムルニ過ギズ。

脫落セル葉片ハ、已ニ乾縮シテ、黃褐色トナリ、一見シテ、其ノ組織ノ已ニ死セルヲ知ルベシ。又落葉ノ、水中ニ在リテ、半バ朽敗セルモノヲ取リテ、之ヲ檢スルニ、柔軟ナル組織ハ、概テ

第一一六圖 ほらのきの葉脈



葉ノ骨格
即チ葉脈
雙子葉植
物ノ葉脈

葉脈ノ生
理作用

熱帶植物

腐敗シ去リテ、唯葉脈ノミ、骨格ノ如ク留存スルヲ見ン。而シテ此等ノ骨格ハ、植物ノ種類ニ由リテ一定セザレドモ、凡ソ雙子葉類ニテハ、太キ肋脈アリテ、夫ヨリ漸々小脈ニ分レ、遂ニ網脈トナルモノトス。第一一六圖ハ、ほうのきノ葉脈ヲ示スモノニシテ、其ノ脈理ハ頗ル分明ナリ。
葉脈ハ、根ヨリ上昇スル水分ヲ受ケテ、順次ニ之ヲ葉面ニ分配スル管ナリ。又葉質内ニ於テ、晝間形成セラレタル澱粉ノ、夜間ニ至リテ砂糖トナリ、莖又ハ枝等ニ下ル際ニハ、亦葉脈中ノ一部ヲ通過スルモノナリ。故ニ葉脈ハ、水分及ビ養料ヲ移送スル必要ノ通路ナリ。

第四十九章 常磐木

熱帶地方ニテハ、一年ノ中、溫度殆ド均一ナルヲ以テ、植物常ニ綠葉ヲ保チ、開花・結實間斷ナク行ハルト雖モ、我が邦ノ如

落葉木

第一一七圖 常磐木



ク、暖帶ニ位シテ、四季溫度ノ差著シキ地ニテハ新芽ハ、春ニ於テ開舒シ、夏日ニ至リテ、其ノ發生ヲ遂ゲ、晚秋ニ及ビテ、葉片或ハ紅變シ、或ハ黃化シ、次第ニ凋落スルモノ多シ、此等ノ植物ヲ總稱シテ**落葉木**ト云フ。
茲ニ一群ノ樹木アリ、嚴冬積雪ノ候ト雖モ、少シモ葉片ノ枯死ス

トキハギ
常磐木即
チ常緑
木
本邦ノ
常
類
磐木ノ
種

ルコトナク、四時綠色ヲ呈シ、外觀全ク落葉木ト異ナルモノアリ、是即チ**常磐木**ニテ、之ヲ稱シテ**常緑木**トモ云フ。第一一七圖ハ則チ一群ノ常磐木ヲ示スモノナリ。我が邦ニハ、常磐木ノ種類多ク、中ニモまつすぎもみひのきまきかや等ノ松柏科植物、及ビつばきさざんくわとべらゆづりは、かしびは等、到ル處ニ生育セリ。凡ソ此等ノ植物ハ、主トシテ本邦ノ西南部ヨリ、本州ニ涉リテ多ク、東北地方ヨリ、北海道ニ到ルニ隨ヒテ、自ラ減少ス、是氣候ノ次第ニ寒冷トナルニ由ル。

常磐木ノ
葉ノ構造

抑々常磐木ガ、嚴寒ノ候ニモ、其ノ葉ヲ凋落セシメザル所以ハ、其ノ樹葉ニ**特異ノ構造**アリテ、能ク寒氣ニ抗シ、霜雪ニ堪フル性アレバナリ。彼ノつばきかしびは等ノ葉ノ、頗ル厚クシテ堅固ナル表皮アルハ、顯微鏡下ニ照ラシテ容易ニ知ル

常磐木ノ
葉ノ交代



やつてノ
花

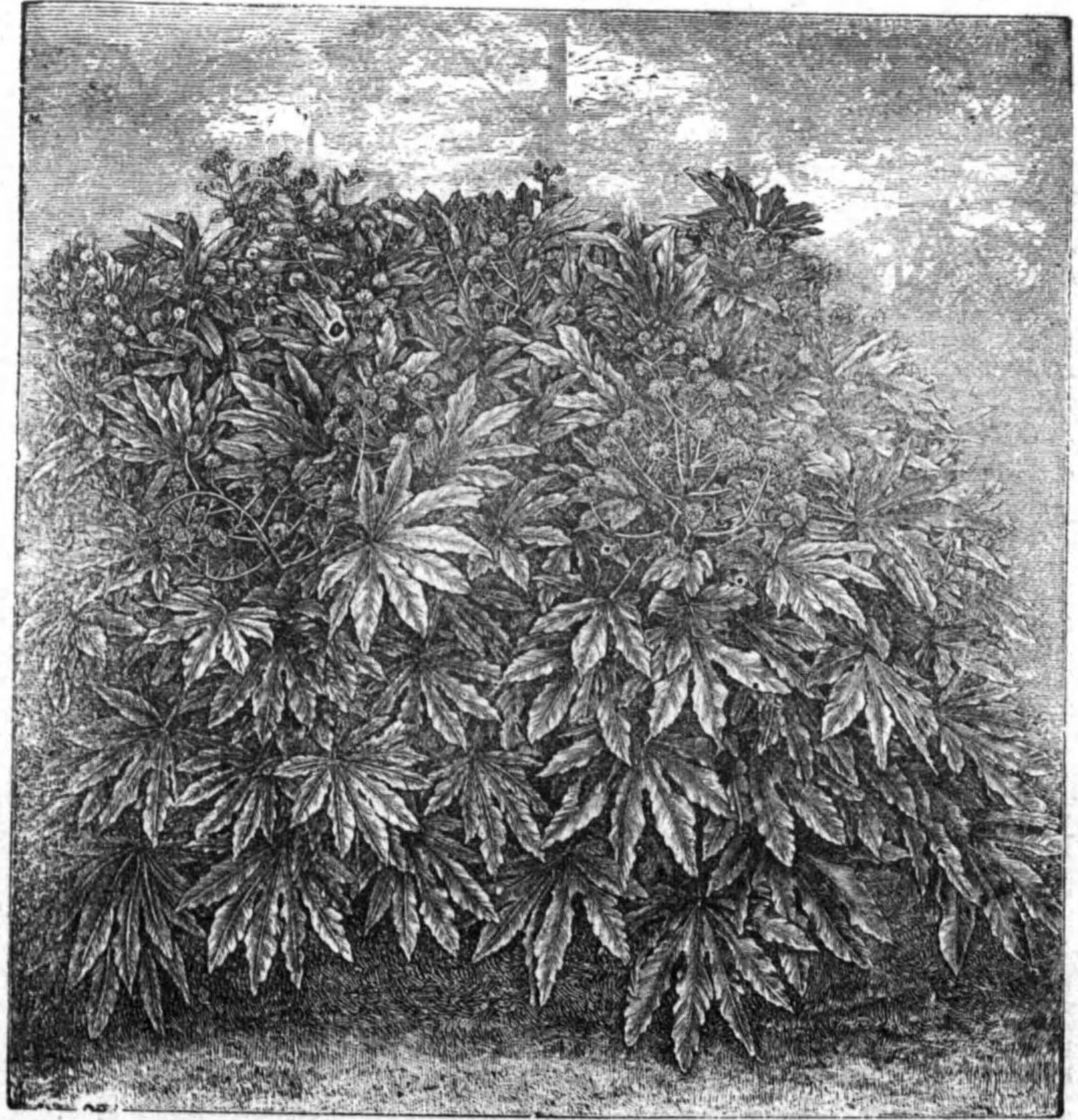
チ得ベシ。
常磐木ノ葉ハ、數年ニ及ンデ、枯落セザルノミナラズ、第二年以後ニ至リテモ、尙斷エズ伸長シテ、其ノ面積ヲ増スモノアリ。然レドモ一旦十分ニ發生シテ、生理作用ヲ營ミ了リタル後ハ、自ラ凋落シテ、新葉ト交代ス。

第五十章 やつて

やつてハ、第一一八圖ニ示スガ如ク本邦産ノ常緑植物ニシテ、葉ノ形ニ由リテ、此ノ名アリ。多クハ庭園ニ植エラレ、初冬ノ候ニ至レバ、莖頂ニ花軸ヲ出シ、白色ノ小花相集リテ、球狀ヲ成ス。開花中ハ種々ノ昆蟲夥シク花上ニ集マリ蜜ヲ吸フヲ見ルベシ。花ハ五枚ノ瓣ヲ有シ、内ニ五箇ノ雄蕊ト五箇ノ雌蕊トアリ。果實ハ熟スレバ、黒色トナリテ、小種子ヲ藏ス。やつてノ葉脈ハ、下方ヨリ出デ、全面ニ射出シ、以テ掌狀ヲ

葉脈

てつや 圖八一第

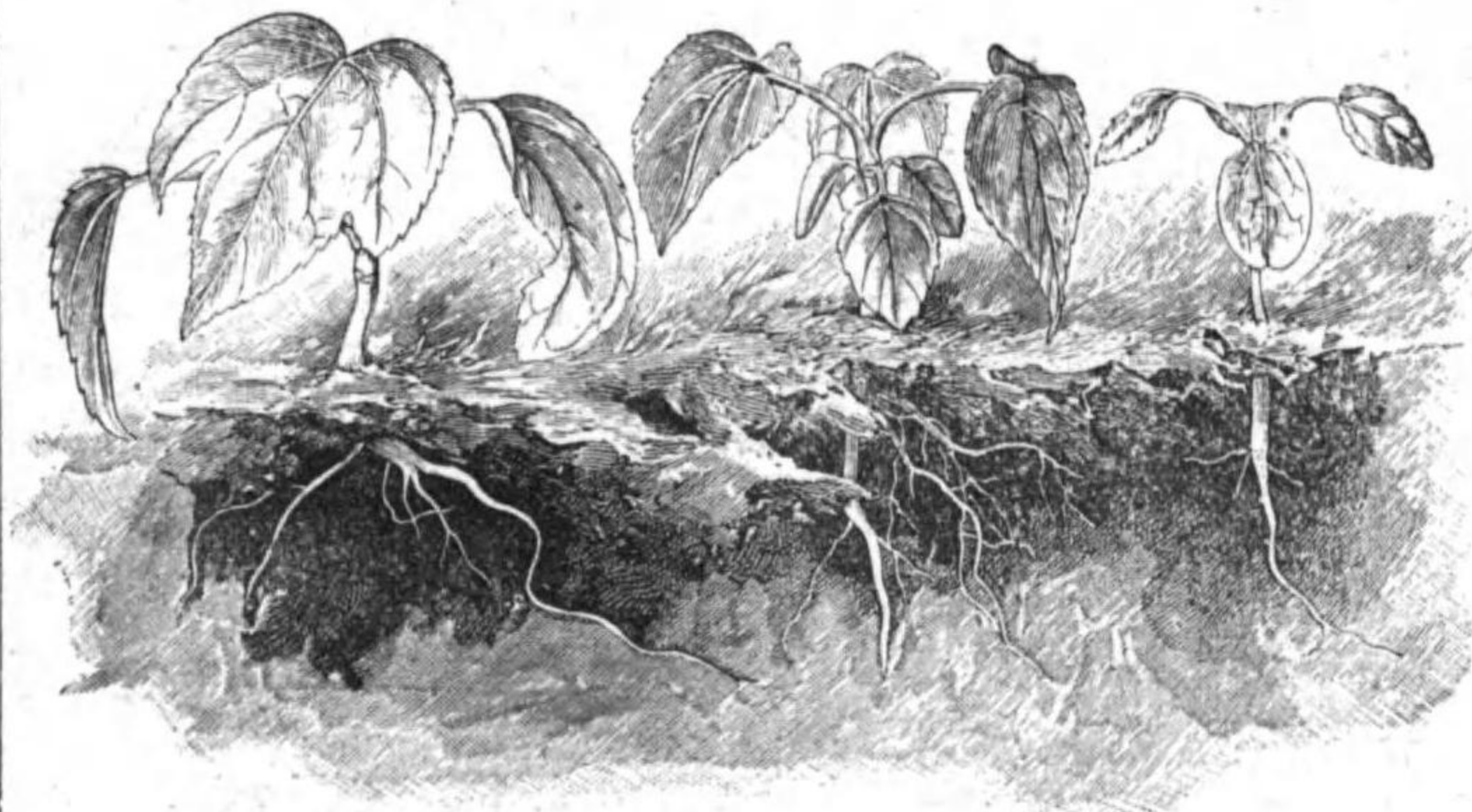


ナス、故ニ掌
 状脈ノ名ア
 リ。もみぢ、あ
 をぎりノ如
 キモ、亦同様
 ノ葉脈アリ。
 今十分ニ成
 熟セル葉チ
 取り、其ノ邊
 縁ノ凹入セ
 ル處チ檢ス
 ルニ、**太キ筋**
 アリテ、外縁

葉縁ノ破
 裂ヲ防グ
 方法

葉面ノ日
 光照射

圖九一一第



やつてノ芽生

チ蔽ヒ、其ノ狀恰モ、衣ノ八ツ口
 ニ、強キ布チ當テタルガ如シ、是
 葉片ノ、此ノ部ヨリ破裂スルチ
 防ガン爲メナリ。サレド是ハ獨
 リやつてノミチラズ總ベテ葉
 縁ノ凹入セル葉ハ、何レモ皆同
 様ノ構造アルナリ。
 やつてノ葉ニハ、長キ葉柄アリ、
 葉柄ノ中、莖ノ下方ヨリ出デタ
 ルモノハ、最モ長ク、上方ニ至ル
 ニ隨ヒ、次第ニ短シ。斯ク葉柄ノ
 長短ノ不等ナルニ由リ數多ノ
 葉片、互ニ相被覆スルコトナク、

芽生ノ葉
ト老成葉
トノ差

かみのき

何レモ能ク日光ニ中リテ、其ノ官能ヲ營ミ得ルナリ。
やつてノ、歳ヲ經タルモノハ、年々多クノ實ヲ生ジ、所在ニ散
落シテ發芽ス。第一一九圖ハ、其ノ幼植物ヲ示セルモノニテ、
葉ノ最モ若キモノハ、毫モ分裂スルコトナク、成葉ニ比スレ
ハ、著シク異ナリ。然レドモ漸ク生長スルニ從ヒ、葉縁裂開シ
テ、遂ニ固有ノ形態ヲ現スニ至ル。此クノ如ク同一植物ニテ
モ其ノ芽生ノ葉ハ、老成葉ニ比シテ、甚シク異ナルコト多シ。
又やつてノ種類ニテ、かみのきト稱スルモノアリ、臺灣ニ多
シ。其ノ髓ハ、取ツテ以テ紙片トナスベシ。

第五十一章 地衣

第二十章ニ記シタル蘚類及ビ苔類ハ、何レモ葉緑アルモノ
ナレドモ、茲ニ通常綠色ヲ呈セザル一群ノこけ類アリ、之ヲ
地衣ト稱ス。

普通ノ地
衣類

いはたけ
ノ形態

さるをが
せ

地衣類ノ中、最モ能ク人ノ知レルモノハ、食用ニ供スルいは
たけ、藥用ノ依蘭苔、及ビ梅ノ樹皮ニ附著スルうめのきごけ
等ナリ。其ノ外ニモ樹皮、岩石ノ表面ニ著生シテ、灰白色、黑色、
褐色、橄欖色等ノ斑紋ヲ現スモノ多シ。

第一二〇圖ハ、いはたけニシテ外觀、恰モ扁平ナル皮ノ如シ。
其ノ表面ハ、平滑ナレドモ、裏面ニハ黒毛密生シ、中央部ニ於
テ、下底ニ著ク。此ノ地衣ハ、深



山・幽谷ニ産シ、多ク花崗石岩
ニ附著ス。之ヲ採集シテ乾燥
シ、以テ食用トナスベシ。又第
一二一圖ハ、深山ノ樹梢ヨリ、
さるをがセト稱スル地衣ノ
懸垂スル狀ヲ示セルモノナ

うめのき
ごけ

第一二一圖 さるをがせ



此ノ地衣ハ一部ヲ以テ樹皮ニ著生

シ數多ノ枝ヲ出シ、其ノ長サ數尺ニ達スルコトアリ。地衣類ハ、何レモ皆隱花植物ナレバ、胞子ヲ生ジ、又夥シク小芽ヲ發シテ繁茂ス。うめのきごけノ如キ灰白色ノ地衣ニハ其ノ表面ニ、同色ノ粉塵アリテ附著ス、是レ即チ此ノ地衣ノ

地衣類ノ
播布

小芽ニシテ、風ニ由リテ飛散シ、他ノ梅樹又ハ適當ナル樹木ノ皮膚ニ達シテ、茲ニ發生ヲ遂グルモノナリ。地衣類ハ、其ノ播布極メテ廣ク、到ル處之ヲ見ザルナシ。其ノ生長ハ、極メテ遲緩ナレドモ、寒熱及ビ外圍ノ影響ニ堪フル力頗ル大ナルヲ以テ、高山ノ頂上、又ハ不毛ノ砂漠等、他ノ植物ノ生育シ能ハザル處ニモ、亦能ク蕃殖スルコトヲ得ルモノナリ。

第五十二章 植物ノ分類

分類ノ方
法

地球上ニ蕃殖セル植物ノ種類ハ、極メテ夥多ニシテ、其ノ形狀千差萬別ナレドモ、今形態構造性質等ノ互ニ相似タルモノヲ集メテ、一群トナシ、以テ他群ト區別シ、其ノ中、更ニ類似ノ度ニ應ジテ、順次ニ細別スレバ、數多ノ植物ハ、自ラ一定ノ法式ニ由リテ排列セラルベシ、之ヲ植物分類法ト云フ。又該

法式ハ、植物相互ノ自然ノ親縁ヲ表示スルヲ得ルガ故ニ、自然分類法トモ稱スルナリ。

今茲ニ自然分類法ニ從ヒテ、植物類別ノ順序ヲ記スベシ。即チ本書ノ前諸章ニ説ケル如ク、普通植物例ヘバさくらさくむぎまつ等ハ、何レモ花ヲ着クル特性アレドモ、之ニ反シテしだすぎなこけきのこもくさ等ハ、毫モ花ヲ生ズルコトナシ。故ニ先ヅ花ヲ生ズルト否ザルトニ由リテ、植物界ヲ二部ニ大別シ、一チ**顯花植物**トナシ、一チ**隱花植物**トナス。

次ニ顯花植物中、胚珠ノ全ク子房内ニ藏セラルルモノト、子房ナクシテ裸出スルモノトアルニ由リ、又之ヲ二門ニ分チ、一チ**被子門**トナシ、一チ**裸子門**トナス。裸子門ハ、僅ニまつすぎひのき竝ニいてふノ種類アルニ過ギズ、而シテ其ノ他ハ、何レモ被子門ニ屬セリ。

植物界ノ類別

顯花植物
隱花植物

被子門
裸子門

雙子葉類

單子葉類

科

種

變種

羊齒門
蕨門
菌藻門

被子門ハ、更ニ二類ニ分タル、即チ本書第六章ニ記セルなたねなノ如ク、發芽ノ際、二枚ノ子葉ヲ現スモノヲ稱シテ**雙子葉類**ト云ヒ、第十八章ニ記セルむぎノ如ク、單一ノ子葉ヲ生ズルモノヲ**單子葉類**ト云フ。

雙子葉單子葉ノ兩類トモ、又之ヲ細別シテ、數多ノ科トナス、本書舉グル所ノ薔薇科・十字科・繖形科・菊科・百合科・禾本科等ハ、其ノ最モ重要ナルモノナリ。

科中ニハ、數多ノ種ヲ含メリ、種トハ、各自ノ特徴ヲ保タル植物ヲ云フ。例ヘバうめさくらゑんどうそらまめ等ハ、各々一ノ種ナリ、種中更ニ又多少ノ差異アルモノハ、之ヲ**變種**ト云フ、いねむぎ其ノ他、一般培養植物ニハ、殊ニ多クノ變種アリ。隱花植物ハ、三門ニ分タレ、羊齒門・蕨門・菌藻門ト云フ、而シテ每門又數類ニ分タレ、順次ニ細別セラル。今一見覺リ易カ

ランガ爲メ、左ニ本書載スル所ノ分類ノ綱領ヲ擧グベシ。

顯花植物部

被子門

雙子葉類

重要ナル科

薔薇科

十字科

荳科

繖形科

菊科

單子葉類

重要ナル科

百合科

禾本科

裸子門

重要ナル科

松柏科

銀杏科

隱花植物部

羊齒門

重要ナル類

羊齒類

木賊類

蘚苔門

重要ナル類

蘚類

苔類

菌藻門

重要ナル類

菌類

藻類

地衣類

「バクテリア」類

釀母菌類

第五十三章 植物ノ分布

土地ノ異
ナルニ從
ヒ植物ノ
種類ノ變
化スルコト

今一地ヨリ、遠隔ノ地ニ赴クトキハ、其ノ氣候・風土ノ異ナルト共ニ、其ノ生ズル所ノ植物モ、亦其ノ種類ヲ一變セルヲ見ルベシ。本邦ノ内ニ於テモ、本州ノ中央ヨリ、奥羽ニ至ルトキハ、漸ク寒地ノ植物ヲ見ルベク、更ニ北海道・千島等ニ達スルトキハ、益々寒帶固有ノ植物ヲ認ムベシ。之ニ反シテ、四國・九州ニ至ラバ、暖地ノ産ヲ目撃スベク、進ンデ琉球・小笠原島・臺

地球^{ナキ}上^ノ植^ノ物^ノ分^布

三帶

植物^ノ區^系

灣等ニ赴カバ、次第ニ熱帶ノ植物ニ接スベシ。

此クノ如ク温度ノ差ニ由リテ、生ズル所ノ植物、其ノ種類ヲ異ニスルヲ以テ、今地球上一般ノ植物分布ヲ論ズルニ當リ之ヲ熱帶・暖帶・寒帶ニ大別ス。

熱帶地方ニテハ、植物甚ダ富饒ニシテ、其ノ發育極メテ盛ナレドモ、寒帶ニテハ、之ニ反シテ、其ノ種類甚ダ少ク、其ノ發育亦微弱ナリ。暖帶ニテハ、植物帶ノ状態、正ニ前二者ノ中間ニ在リ。

然レドモ各地植物ノ分布ノ異同ハ、唯温度ト氣象トニ由ルノミニ非ズ、例ヘバ同ジク熱帶ニ在リテモ、印度「じやば」地方ト、埃及若シクハ「めきし」地方トハ、植物ノ状態全ク均シカラズ。又同ジク暖帶ニ在リテモ、本邦ト歐洲南部ノ諸國トハ、頗ル草木ノ種類ヲ異ニスルガ如シ。是各地方ニハ、各々太古

本邦^ノ植^物區^系

外圍^ノ變^化ニ^由ル^テ起^ル植^物體^ノ變^化

以來固有ノ植物ヲ生ジ來レルニ由レリ。斯ク一地方ニ固有ナル植物群ヲ稱シテ、植物區系ト云フ。

本邦ノ如キハ、地形南北ニ延長シ、北緯二十二度ヨリ起リテ、五十度ニ達シ、其ノ間殆ド數千里ニ亘ルヲ以テ、植物分布ノ状態ハ、南北各地ニ於テ、大ニ差違アリ。然レドモ之ヲ要スルニ、本邦植物區系ハ、熱帶・暖帶・寒帶ニ跨リテ、常綠木ニ富ミ、又いてふすぎつばき等ノ固有ノ樹木アルヲ以テ著シ。此ノ如ク種類ノ夥多ニシテ、其ノ發育ノ盛ナルハ、一ハ其ノ氣候ノ適良ナルニ由ル。

第五十四章 植物ト外圍

植物ノ生存ニハ、太陽ノ光熱ヲ始メトシテ、地中ノ養料・水分及ビ大氣中ノ酸素・炭酸瓦斯等ヲ要スルヲ以テ、外圍ノ状態變化スルトキハ、植物體モ亦之ニ應ジテ變化ヲ起サザルベ

土地ノ状態ニ應ズル植物體ノ變化

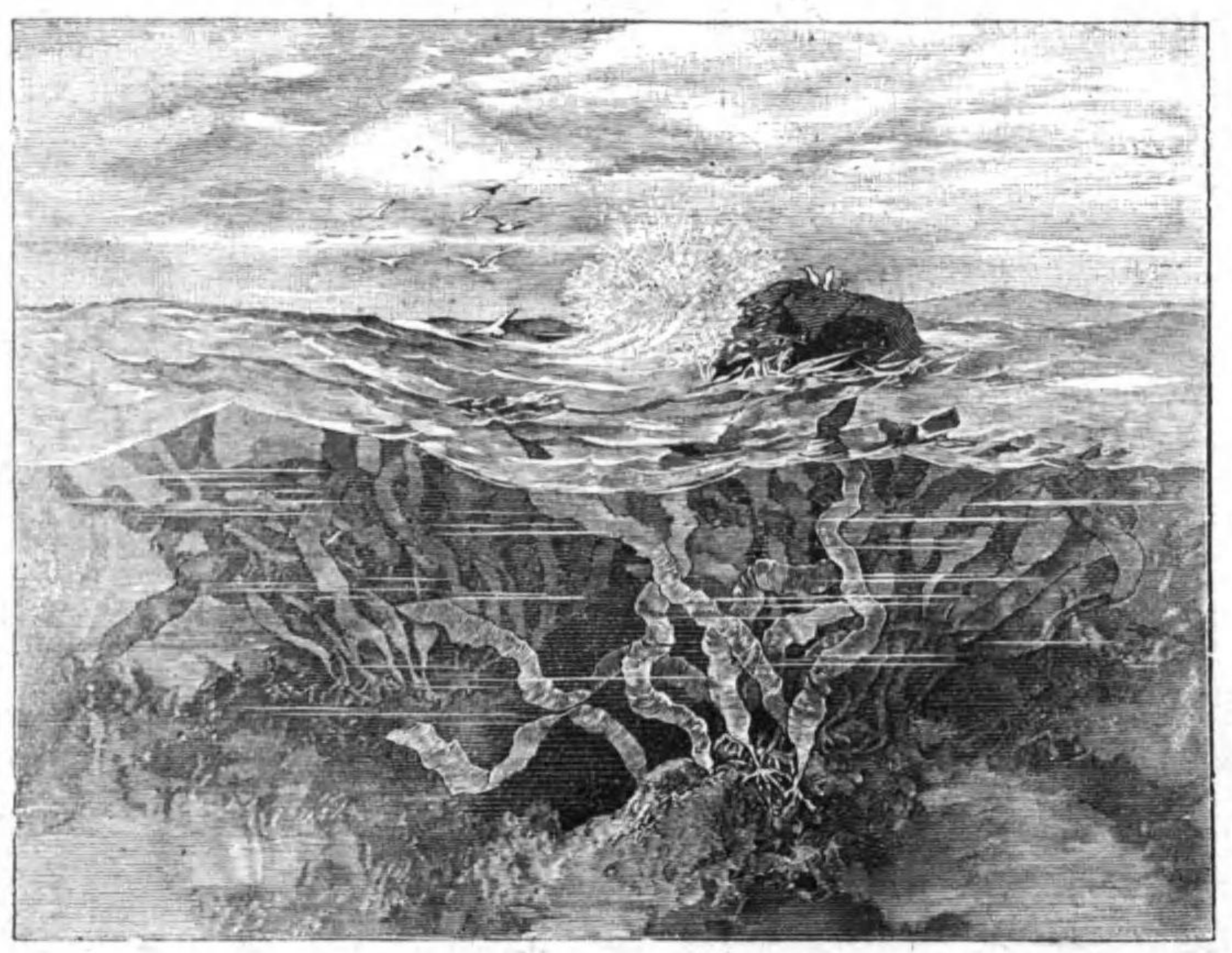
水生植物ノ形態

カラズ。草木ノ、春期ニ芽ヲ發シ、花ヲ開キ、夏期ニ當リテ枝葉盛ニ繁茂シ、秋期ニ至リテ實ヲ結ビ、種子ヲ産シ、遂ニ落葉スルニ至ルモノノ多キモ、亦自ラ氣候・氣節ニ適應シテ、植物體ニ起レル變化ニ外ナラズ。

植物ハ、又**土地ノ状態**ニ應シ、**形態・性質**ヲ變化スル性アリ。例ヘバ乾地ニ生ズルモノハ、第三十七章ニ説ケル**さぼてん**、及ビ其ノ他ノ**多肉植物**ノ如ク、肥厚トナリテ、多量ノ水分ヲ貯藏シ、又濕地ニ在ルモノハ、其ノ葉薄クシテ軟カク、自ラ水分ヲ蒸發シ易カラシム。又高山ノ頂上ニ産スルモノハ、其ノ莖短クシテ、多クハ地上ニ匍匐シ、葉ハ厚クシテ固ク、表面ニハ往々毛ヲ生ジ、根ハ頗ル大ニシテ、深ク土中ニ入ルヲ常トス、是皆寒氣ニ堪ヘ、強風ニ抗センガ爲ナリ。

水生植物モ、亦外圍ノ**状態**ニ適セル**形態**アリ、**ひしじゆんさ**

第一二二圖 海藻ノ自生ルニ示ス



い。うきくさノ如ク、水面ニ浮游スルモノハ、其ノ葉平タク滑ニシテ、光澤アリ。故ニ水ニ濕フコトナク、且輕クシテ浮ビ易シ。特ニひしノ如キハ、葉柄ニ浮囊ヲ具フ。又**こんぶ**あらめ・かぢめ等ノ海藻ハ、第一二二圖ニ示スガ如ク、體ノ下部ニテ、岩石ニ固著スレドモ、其ノ上部ハ、長キ帶ノ

植物ノ適應性

如ク、自在ニ浮游シテ、波浪ニ伴ヒ、決シテ折ルルコトナシ。其ノ他砂漠・高原・海岸・森林等、到ル處各々固有ノ植物群アルヲ見テモ、亦植物ニハ外圍ノ状態ニ適應スル性アルヲ證スベシ。

第五十五章 高山植物ノ分布

高山ニ登ルトキハ、麓ヨリ山頂ニ達スル間、其ノ生ズル所ノ草木、次第ニ變化スル状ヲ目撃スベシ。是恰モ熱帶地方ヨリ、南北兩極ニ旅行スルトキ見ル所ト同ジク、主トシテ温度ノ變化ニ由ルモノナリ。

本邦高山植物ノ分布
高山植物ノ五帶
山麓帶

本邦中土ノ高山タル富士・御岳・駒岳・白山等ニ登ルトキハ、吾人ハ、明カニ植物分布ノ状ヲ知り得ベシ。先ヅ山麓ニテノ植物ノ種類ハ、概テ其ノ山附近ノ地方ノモノト同一ニシテ、之ヲ山麓帶ト云フ。富士山ニテハ、裾野ニ在ルモノ、即チ是ナリ。

喬木帶

山麓帶ヨリ更ニ登ルトキハ、次ギニ喬木帶ニ入ルベシ。此ノ帶ニハ、巨大ノ樹木多ク、殊ニもみとまつたうひからまつ等ノ針葉樹、並ビニぶな・かんばならノ如キ、落葉木ヲ見ルベシ。而シテ其ノ帶中ニハ、屢々高原アリ、下野ノ國・日光ノ赤沼

第一二三圖



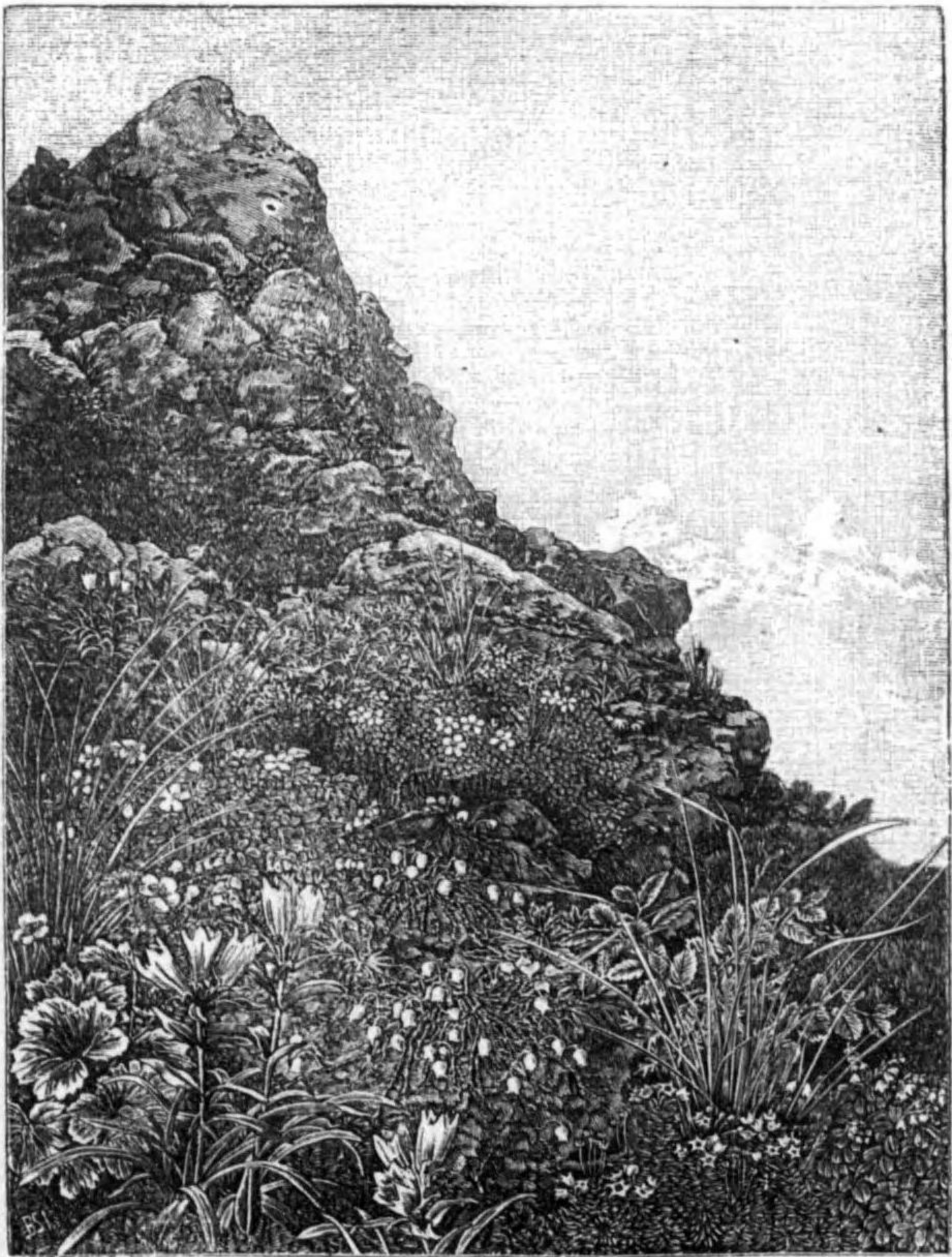
原ノ如キ是ナリ。其ノ景物ハ、第一二三圖ニ示スガ如シ。喬木帶ヨリ更ニ山頂ニ近ヅクニ從ヒ、樹木ハ漸ク短小トナリ、且其ノ枝

灌木帶

草本帶

ハ一方ニ向ツテ屈生セルモノ多シ、是風力ノ強キガ爲メニ、直生スル能ハザルニ由ル、此ノ帶ヲ稱シテ**灌木帶**ト云フ。

第一二四圖 日光白山根ノ草本帶



灌木帶ノ上部ハ、草本帶ニシテ、數多ノ草花ノ岩石ノ間ニ亂開シ、宛モ花園ノ如キ

地衣帶

普通ノ海濱植物

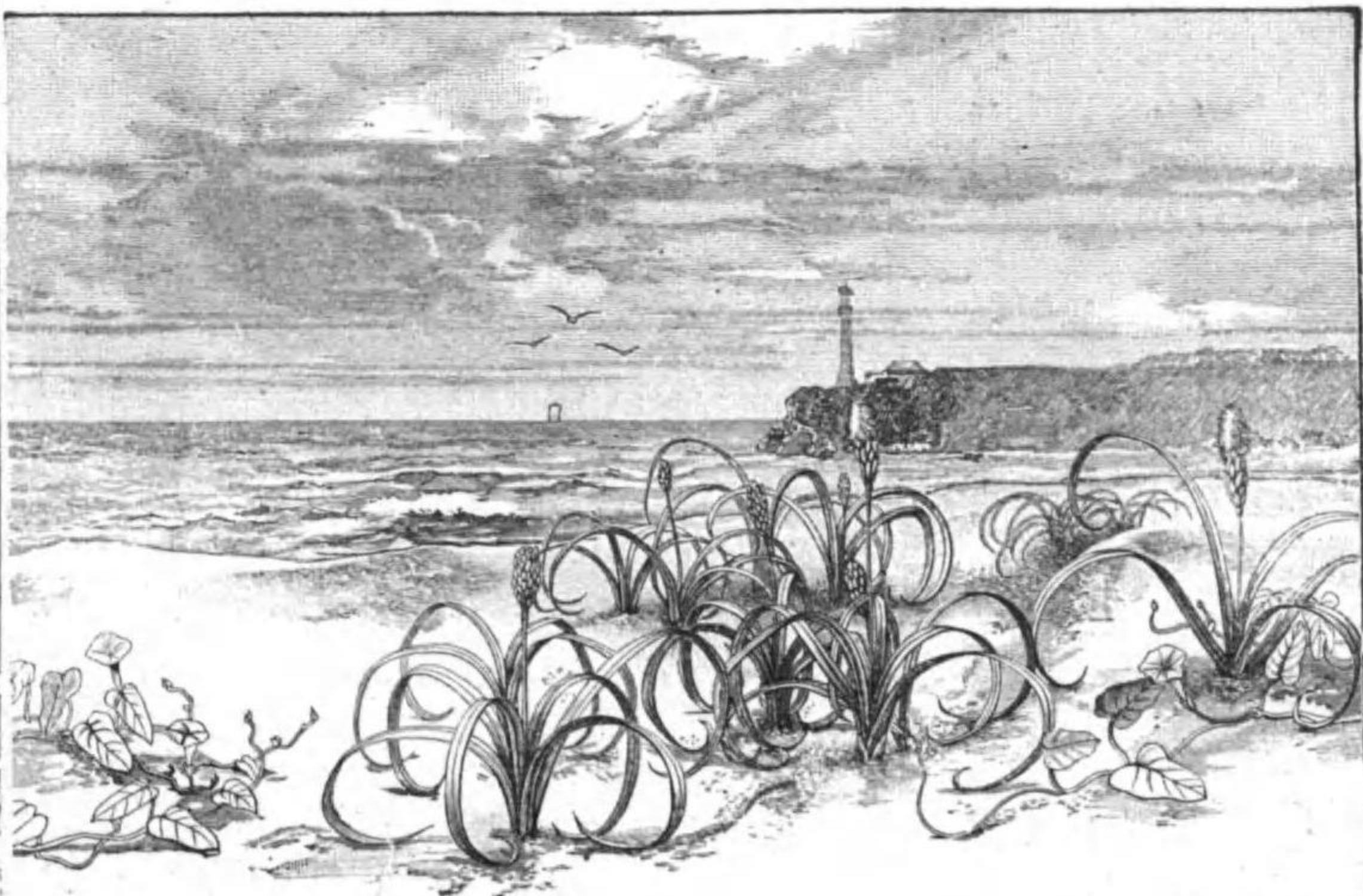
處アリ、葉形ノ奇異ニシテ、花色ノ美麗ナルハ、決シテ低地ニ於テ見ル能ハザル所ナリ。第一二四圖ニ示ス日光ノ奥ナル白根山頂ノ如キハ、即チ此ノ帶ノ一例ナリ。草本帶ヨリ更ニ登レバ、植物殆ド盡キテ、單ニ細微ナル地衣類ノ、岩石ニ固著セルヲ見ルノミ、之ヲ**地衣帶**ト云フ。富士・御岳等ノ諸高山ニ於テ、地衣帶ノ附近ハ、已ニ一萬尺内外ノ高處ナレバ、夏日モ、氷雪ヲ存スル處多シ。

此クノ如ク、高山ニ於ケル植物ノ分布ハ、自ラ帶觀ヲ呈シテ、之ヲ**五帶**ニ別ツテ得ベシ。然レドモ山岳ノ所在、地勢等ニ由リ、此ノ諸帶ノ、必ズシモ完備セザルコトアリ。

第五十六章 海濱植物

海濱ノ砂地ニハ、一群ノ植物アリ、總ベテ之ヲ**海濱植物**ト云フ。はまひるがほ、はまあかざ、はまゑんどう、はまばうふう、か

第一二五圖 海濱植物自生ノ景



うほらむぎ等ハ、其ノ普通ナルモノニシテ、皆長キ地下莖又ハ根ヲ砂中ニ下シ、以テ地中ニ蔓延ス。葉ハ多肉ニシテ堅キモノ多ク、且葉質内ニ多ク鹽分ヲ含メリ。蓋シ此等ノ植物ガ常ニ潮風ニ曝サレ、強キ熱ヲ受ケ、又淡水ヲ得ルコトノ難キニ係ラス、尙能ク外圍ノ状態ニ抵抗シテ、健全ナル生活ヲ保ツ所以ハ、主

トシテ其ノ形態及ビ性質ノ特異ニシテ、自ラ海濱ノ生活ニ適應セルニ由ル。故ニ其ノ葉ノ肥厚シテ**多肉**ナルト、又體中ニ多量ノ**鹽分**ヲ含メルトハ、共ニ葉面ヨリ過度ニ水分ノ蒸發スルヲ防ギ、且往々海水ヲ受クルモ、容易ニ枯死スルコトナカラシメガ爲メナリ。又其ノ根ノ砂中ニ蔓延セルハ、多量ノ水分ヲ吸収セントカムルガ爲メノミナラス、即チ砂中ニ於テ固ク植物體ヲ維持シ、以テ強風ニ抗センガ爲メナリ。第一二五圖ハ、かうほらむぎガ、海濱ノ砂中ニ自生セルノ狀ヲ示シタルモノナリ。

海濱植物ト同似ノ種類ニシテ、内地ニ生ズルモノアリ。例ヘバはまひるガほと普通ノひるガほとハ、其ノ形態相似タル所アレドモ、葉ノ性質ハ、同一ナラズ、内地ニ在ルモノハ、葉質薄クシテ、柔軟ナルモ、海濱ニ産スルモノハ、厚クシテ、強固ナ

リ。故ニ周圍ノ状態ニ由リテ、植物體ニ差異アルハ、此ノ實例
ヲ以テ知ルベキナリ。

第五十七章 食用植物

吾人ニ有用ナル植物ハ、其ノ種類極メテ多シ、之ヲ總稱シテ
有用植物ト云フ。此ノ類ノ中ニハ、食用植物、藥用植物、木材植
物、纖維植物、工業植物、園藝植物等、種々アリ、今先ヅ**食用植物**
ノ一般ヲ舉グベシ。

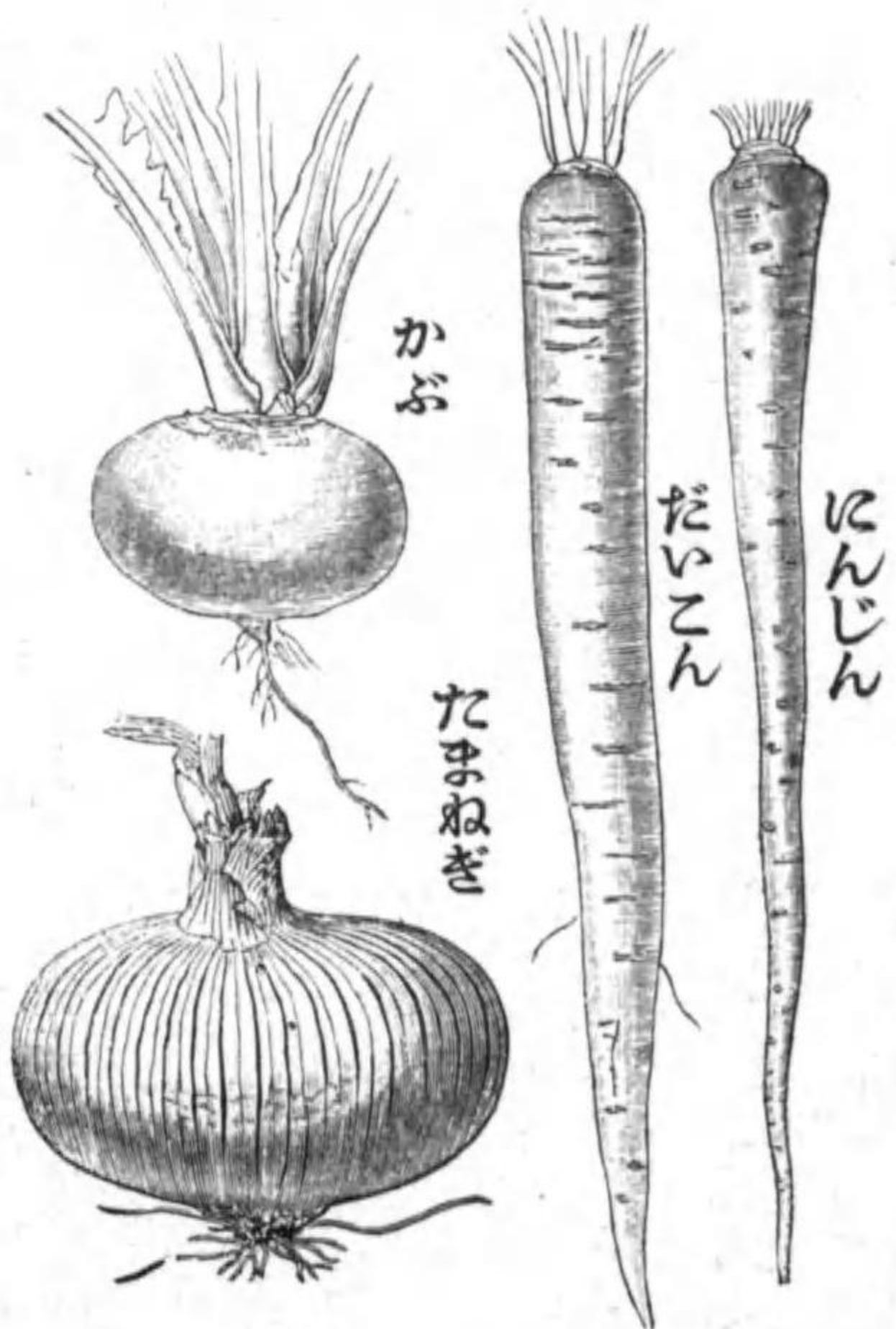
植物體ノ中、其ノ食用ニ供スベキ部分ハ、種々アレドモ、中ニ
モ種子、塊莖、鱗莖、地下莖、多肉根等ハ、何レモ植物ノ貯藏機
官ニシテ、内ニ多量ノ養分ヲ貯ヘ、發生ノ際ニ、幼芽ヲ養フ用ニ
供スルモノナリ。而シテ**食用種子**ノ中、其ノ重要ナルモノハ、
穀類ト豆類トナリ。次ニ**塊莖**ノ好例ニハ、馬鈴薯アリ。又**鱗莖**
ニハ、たまねぎ、ゆり等、**地下莖**ニハ、はす、**多肉根**ニハ、だいこん、

有用植物
ノ分類

食用植物
ノ種類
貯藏機
官ノ食
用ト
ナルベ
キ植
物

食用果實

第一二六圖



かぶ、にんじん、ごぼ
う、さつまいもノ如
キモノアリ。是等ノ
貯藏機官内ニ含有
セル物質ノ中、其ノ
肝要ナルモノハ、澱
粉、砂糖、蛋白質、脂肪
等ナリ。第一二六圖

ハ、種々ノ多肉根、及ビたまねぎノ鱗莖ヲ示シタルモノナリ。
食用果實ハ、概ネ多肉ニシテ、又液質ナリ。うめも、なしりん
ご、かき、いちご、みかん、ふだう、たうなす、なす、きうり等ハ、其ノ
著シキ例ニシテ、何レモ美味ヲ含ミ、動物ノ食トナリテ、同時
ニ種子ノ播布ヲ圖ル。其ノ種子ハ、堅キ皮ヲ具フルヲ以テ、損

葉、幼莖、花ヲ食用トスルモノ
砂糖ヲ製
取スル植
物
澱粉ヲ製
取スル植
物
嗜好品ト
ナル植物

傷ヲ受クルコトナシ。
葉ヲ食用トスルモノハ、菜類ニシテ、幼莖ヲ食スルモノハ、たけうど等ナリ。又花ヲ食スルモノニハ、ふきのたふ、ユーリ、フラワー等アリ。其ノ他、隱花植物中、海藻、菌類ニハ、食用トナルモノ少カラズ。又さたらきびノ稈、さたらだいこんノ根ハ、以テ砂糖ヲ取ルベク、くずノ根わらび、じやがたらいもノ地下莖ハ、以テ澱粉ヲ製スベシ。其ノ外ちや、ユーフォー、さんせう、たうがらし、こせう、たばこノ如キハ、必用ノ食用品タラザルモ、尙嗜好品トシテ、多ク用ヒラル。

第五十八章 藥用植物

植物ノ中、古來藥用ニ供セラレタルモノ多ク。此等ハ、根、莖、葉、果實、種子ヲ其ノ儘水ニ浸シテ用ヒ、又ハ其ノ中ヨリ、特殊ノ物質ヲ製取シテ用ヒタルモノアリ。

藥用植物
中重要ナルモノ

普通ノ有
毒植物

藥用植物ノ中、其ノ最モ重要ナルハ、**規那樹**ニシテ、南米、**べる**、**一國**ノ産ナリ。其ノ樹皮ヨリ製セル**規那鹽**ハ、解熱劑トシテ特效アリ。
又鴉片ハ、けしノ果實ヨリ精製セルモノニシテ、劇藥ナレドモ、少シク之ヲ用フレバ、**癡醉劑**トナル。
だいわうハ、根ヲ下劑トナシ、かみつれぎくハ、頭花ヲ發汗劑ニ用フ。桂皮ハ、印度ニ自生スル肉桂樹ノ皮ニシテ、丁字ハ、ちやうじのきノ花蕾ナリ。樟腦ハ、本邦ニテハ、四國、九州、殊ニ臺灣ニ自生スルくすのきノ幹根等ヨリ取り、單寧ハ、なら、かしノ樹皮ヨリ製ス。其ノ他我ガ邦及ビ支那ノ所産ニテ、古來用ヒ來レル藥草ニハ、**黃連**、**防風**、**川芎**、**甘草**等、數多アリ。
植物中、**有毒**ナルモノ亦多シ。其ノ中、本邦ニテ普通ナルモノハ、**きんばう**、**げたぜり**、**とりかぶ**と、**どくぜり**等ニシテ、是等ハ

田溝等ニ自生スルモノナルガ、全體有毒ナリ。又どくろつぎしきみ等ハ、有毒ナル果實ヲ生ズ。其ノ外きのこ類ニモ、亦劇毒ヲ含ムモノ少カラズ。

第五十九章 木材植物

樹木ノ幹ハ、年々肥大トナリテ、其ノ厚サヲ増スモノニシテ、喬木類ノ如キハ、幹ノ周圍數十尺ニ達スルモノアリ。斯ク莖幹ノ肥大スル所以ハ、既ニ第五章ニ説ケルガ如ク、幹ノ形成層ヨリ、年々木質ヲ増成スルニ由レリ。木質ノ中、最モ舊キ部分ハ、幹ノ中央ニシテ、年ヲ經ルニ從ヒテ、自ラ變色シ、多クハ暗褐色ヲ呈シ、且堅牢トナル、之ヲ**心材**又ハ堅材ト云フ。建築用トシテ、極メテ貴重ナル部分ナリ。又木質ノ中、其ノ外圍ニ在ルモノハ、新成部ニシテ、頗ル液汁ニ富ミ、其ノ質柔軟ニシテ白色ナリ、故ニ**液材**又ハ白材ノ名アリ。根ヨリ上昇スル水

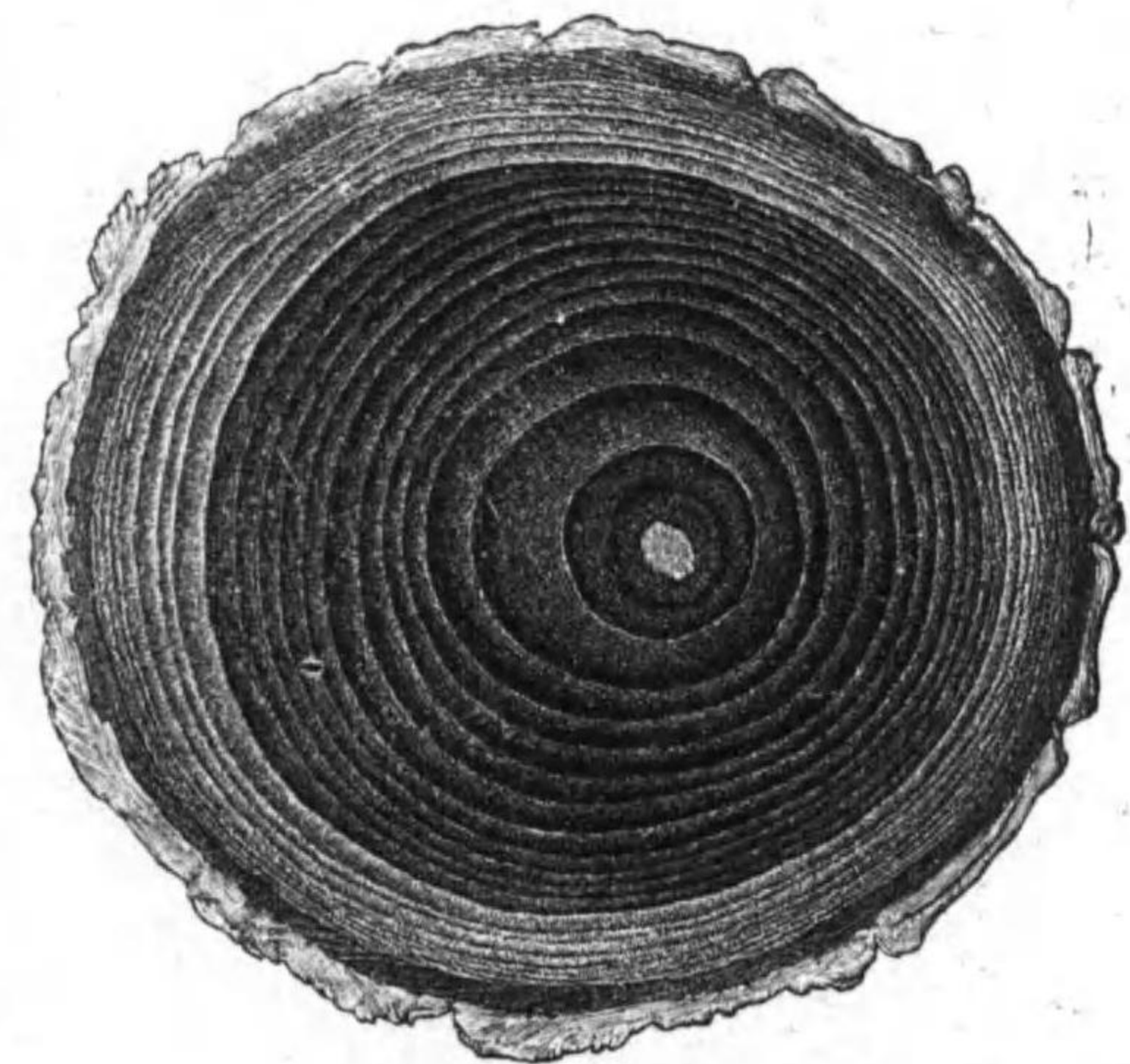
樹幹ノ肥厚スル理

心材及液材

本邦産ノ良材ヲ生ズル樹木
心材ノ色

うめノ幹ノ横断面

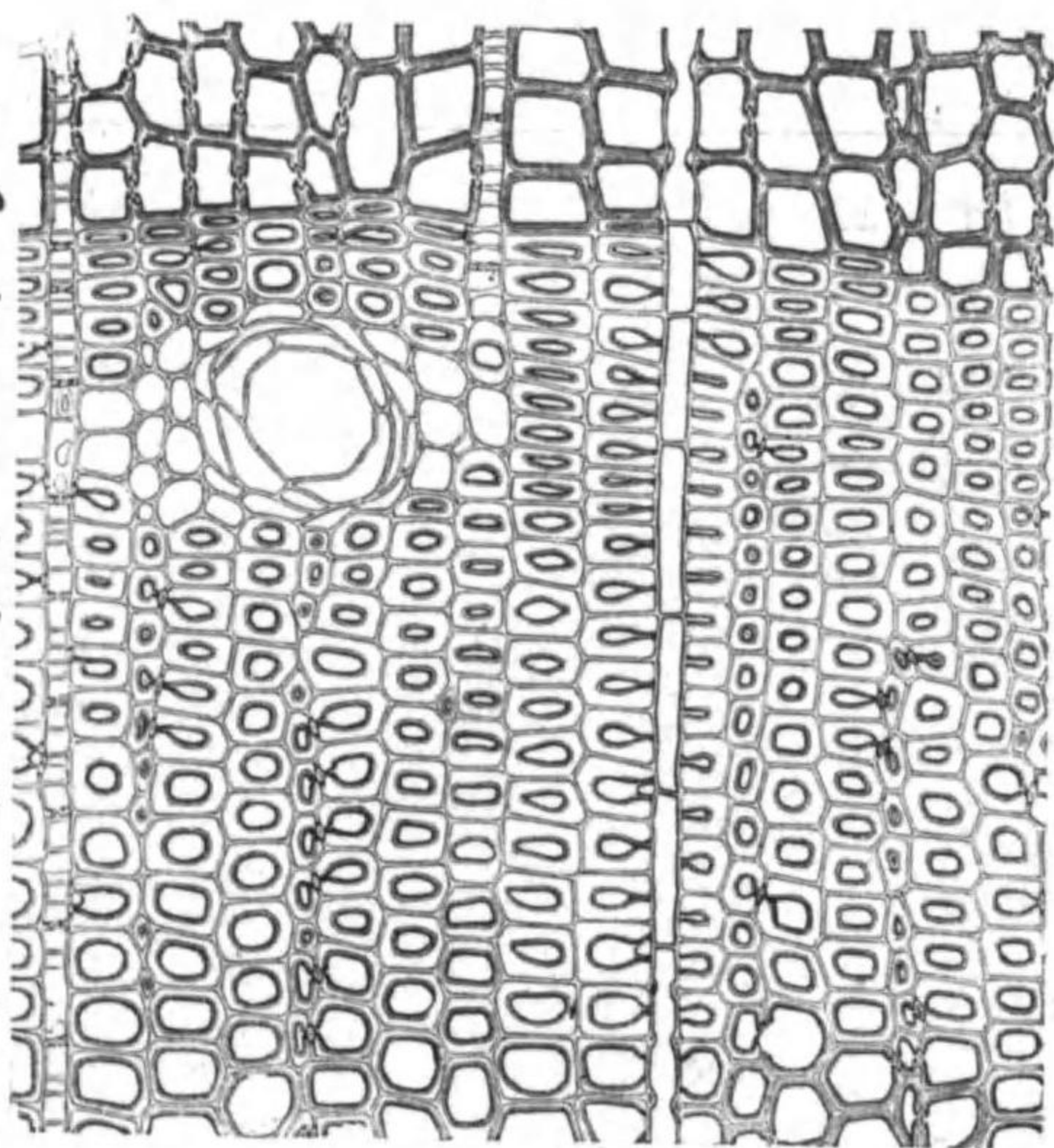
第一二七圖



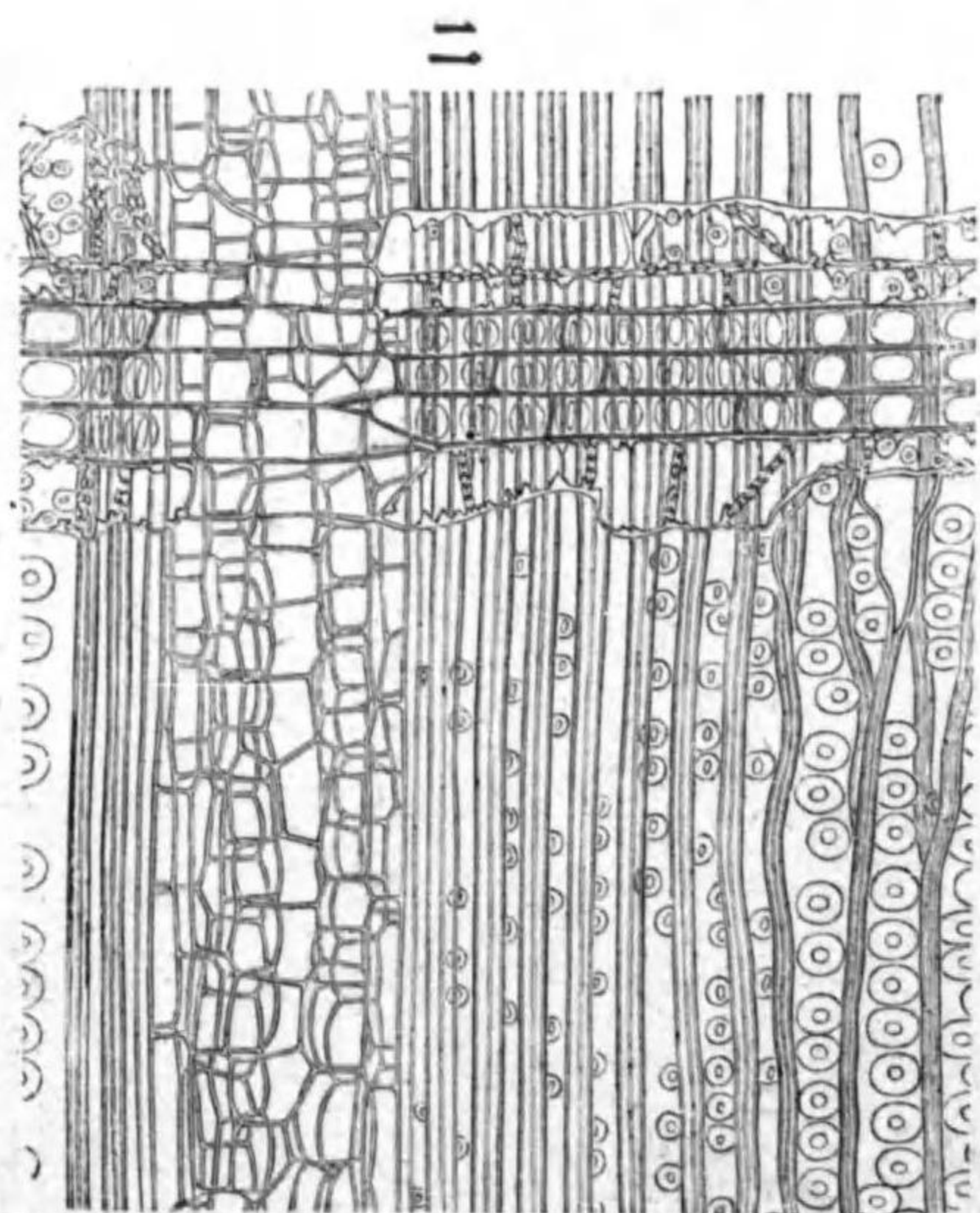
分ハ、主トシテ此ノ中ヲ通過スルモノナリ。

第一二七圖ハ、うめノ樹幹ヲ横斷セルモノニシテ、其ノ木質ハ、明カニ**年輪**ヲ顯シ、以テ其ノ幾年ヲ經タルカヲ知ラシム。又其ノ中、暗褐色ヲ呈セルハ、心材ニシテ、外圍ノ淡色部ハ、液材ナリ。心材ノ色ハ、樹木ノ種類ニ由リテ一定セズ、かきこくたんハ黑色、したんハ紫黑色、くはハ黄色、すぎハ赤褐色ナリ。本邦産ノ樹木ノ中ニハ、**夏材**頗ル多シ。ひのき、けやき、さはら。

せいやうまつノ木質ノ横断面(廓大)



同上縦断面(廓大)



第一二八圖

木材ノ構造

かしくりすぎまつもみゑんじゆほうのききり等ハ、建築又ハ種々ノ製作用ニ供セラレ、各々材質ノ特性ニ從ツテ、其ノ用ヲ異ニセリ。

木材ノ實質ハ、導管ト纖維トヨリ成リ、植物ノ種類ニ由リテ、

植物纖維ノ應用

各々特徴アリ。第一二八圖ハ、せいやうまつノ幹ヲ顯微鏡下ニ窺ヘルモノニシテ、圖中ノ一ハ、其ノ横断面、二ハ、其ノ縦断面ナリ。

第六十章 纖維植物

繩・布・紙等ノ如キ、日常ノ必需品ハ、何レモ其ノ原料ヲ植物纖維ニ仰グモノナリ。而シテ此等ノ纖維ハ、稀ニハ莖ノ木質中ヨリ得ルコトアレドモ、多クハ**鞞皮**ヨリ製スルモノナリ。鞞皮ハ、俗ニ**甘皮**ト稱スル部分ニシテ、元來莖ノ形成層ヨリ生ジタルモノナレドモ、木質ノ如ク甚ダシク肥厚スルニ至ラズ、唯或ル種類ニ限リテ、此ノ組織ノ、特ニ能ク發達セルモノアリ。即チあさからむし、みつまた等ノ如キハ、纖維ノ量多クシテ、且其ノ質ハ頗ル良キヲ以テ、之ヲ剝取シテ、種々ノ用ニ供ス。

シロヒシキ
ノ皮纖維
ノ形態

靱皮纖維ハ、狹長ナル細胞ノ、數多集合シテ成レルモノニシ
テ、其ノ膜壁厚ク、又甚ダ強固ナリ。顯微鏡下ニ置キテ之ヲ鏡
ヘバ、第一二九圖ニ示スガ如シ。

第一二九圖 靱皮纖維廓大



纖維細胞ハ、植物細胞ノ中、最
モ長キモノナリ、特ニからむ
シハ、其ノ長サ七寸餘ニ達ス
ルモノアリ。

キ
製紙トナ
スモノ

オ
織物又ハ
繩索トナ
スモノ

纖維ノ中、製紙ノ資料トナルモノハ、からぞがんびみつま
等、其ノ重ナルモノナリ。之ヲ製スルニハ、何レモ先ツ之ヲ煮
白ニテ撞キ碎キ、糊ヲ混ジテ、以テ紙トナスナリ。而シテ其ノ
製法ニ由リ、色澤性質等ニ種々ノ別アリ。
織物用又ハ繩索用トナスモノハ、あさからむしくずしゆる
ノ類、最モ重要ナル原料ナリ。

ワ
綿ハ毛茸
ナリ

シ
靱皮纖維
ノ弾力性

綿ハ、わたノ種子ニ附著セル**毛茸**ニシテ、前記ノ靱皮纖維ト
ハ、全ク其ノ性質ヲ異ニセリ。
靱皮纖維ハ、頗ル**弾力**ニ富ミ、且強靱ナルモノナリ。其ノ重量
ヲ擔荷スル力ハ、遙カニ鋼鐵ニ勝ルモノアリ。

第六十一章 工業植物

きはだノ幹ノ切口及ビ「コルク」皮ヲ
示ス



第一三〇圖

植物體又ハ其ノ含有物ニテ
工業用ニ供セラルルモノ少
カラズ。今其ノ普通ナルモノ
ノ二三ヲ舉グレバ、第一、**瓶栓**
其ノ他諸般ノ用ニ供スル「**コ**
ルク」ハ、主トシテ西班牙及ビ
佛國ノ西南部ニ産スル。こ
くがしノ樹皮ナリ。蓋シ「**コルク**

「コルク」