

86-87

例言

- 一本書ハ中學校初年級及ヒ之ト同程度ナル博物教科用書ニ充テシガ爲ニ編纂セルモノナリ
- 一材料ノ排列ハ主トシテ季節ニ從ヒ兼テ各事項ノ間ニ多少ノ連絡アルモノヲ用ヒタリユレ前後相比較セシメテ自然界ニ關スル思想ヲ啓發シ實驗觀察ノ技能ヲ練磨セシメンガ爲也
- 一土地ノ狀況ニヨリ適宜ニ類似ノ材料ヲ採リテ用フルモ可ナリ又時々野外ノ實習ハ必要ナリトス
- 一本書ノ編纂ニハ博物示教教科細目ヲモ參考シタリ
- 一教師諸君ガ此書ヲ實地ニ授ケラル、ニ際シテ書中ノ誤脱若クハ其他ニ訂正ヲ要スルノ事ヲ發見サル、ナラバ幸ニ注意ヲ與ヘラレシムヲ切望ス

明治卅二年十二月十八日

東京ニ於テ

編者識ス

中等博物學目次

第一章	緒論	一
第二章	花(ばら薔薇)	二
第三章	花ノ構造(さくら櫻)	五
第四章	隱花植物(つくし土筆)	七
第五章	花ノ形狀(えんどう豌豆)	一〇
第六章	種子ノ生活及ヒ其萌發	一三
第七章	葉	一五
第八章	葉ノ功用	一八
第九章	花ノ習性(あさがは朝顔)	二一
第十章	花ノ雌雄(きうり胡瓜)	二四
第十一章	はち蜂	二六

第十二章	てふ蝶	二八
第十三章	かひこ蟹	三一
第十四章	か蚊	三四
第十五章	うんか浮塵子	三七
第十六章	いね稻　むぎ麥	四一
第十七章	まつ松	四三
第十八章	くも蜘蛛	四六
第十九章	むかで蜈蚣又ハ百足	四九
第二十章	えび蝦	五〇
第二十一章	にはどり家鶏	五二
第二十二章	つばめ燕、がん雁、さぎ鷺	五五
第二十三章	へび蛇	六〇
第二十四章	かへる蛙	六二

第二十五章	こひ鯉	六四
第二十六章	からすがひ鳥貝、たこ章魚、いか鳥賊	六七
第二十七章	てかい沙蠶、みみず蚯蚓、ひる蛭	七一
第二十八章	かいめん海綿	七三
第二十九章	さんご珊瑚、いそきんちやく「ハイドラ」	七五
第三十章	こんぶ昆布	七八
第三十一章	きのこ蕈、かび黴	八〇
第三十二章	果實及ヒ種子	八三
第三十三章	果實、種子及ヒ胞子ノ散布	八五
第三十四章	落葉及ヒ葉芽	八八
第三十五章	莖及ヒ根	九〇
第三十六章	莖及ヒ根ノ作用	九三
第三十七章	土壤	九五

第三十八章	馬、牛	九七
第三十九章	猫、犬	一〇一
第四十章	兔、鼠	一〇四
第四十一章	體溫	一〇六
第四十二章	石炭、石油	一〇八
第四十三章	金、銀、水銀	一一一
第四十四章	鐵、銅、鉛、錫	一一三
第四十五章	方解石、石灰石、大理石、鐘乳石、白堊	一一六
第四十六章	花崗石、石英、長石、雲母	一一九
第四十七章	岩石、水成岩、火成岩	一二一
第四十八章	結論	一二四

中等博物學目次終

中等博物學

理學士 飯塚 啓著

第一章 緒論

植物、動物、礦物

人ノ身體ヲ養ヒ又之ヲ保護シテ發育生存セシムルモノハ食物、衣服、住家ナリ、而シテ此等三者ノ原料ハ一トシテ植物、動物、礦物ノ外ニ出ヅルモノナシ、又四季ノ美花ヲ開キ好音麗容ヲ呈シ佳絶ノ風景ヲ現ハシ以テ人ノ心情ヲ慰ムルモノモ亦植物ニアラザレハ動物ナリ動物ニアラザレハ礦物ナリ。

斯クノ如クシテ動植礦物ハ直接ニ人生日常必須ノ需要ヲ充タシ、其幸福ヲ増進セシムルニ止ラズ更ニ世界ヲ大觀スレバ地球表面ノ萬物ハ其數無限ナリト雖モ、約シテ之ヲ包

括スレバ植物、動物、礦物ノ三者ニシテ地球ノ實體ハ礦物ノ團塊ニ過キズ。植物、動物、礦物ヲ總稱シテ博物ト云ヒ、其各物ニツキテノ名稱性質種類ヨリ生殖功用及ヒ相互ノ關係等ヲ知ラシムル學ヲ博物學ト云フ、博物ヲ學ブノ興味多キコト推知ス可キナリ。

第二章 花

(ばら 薔薇)

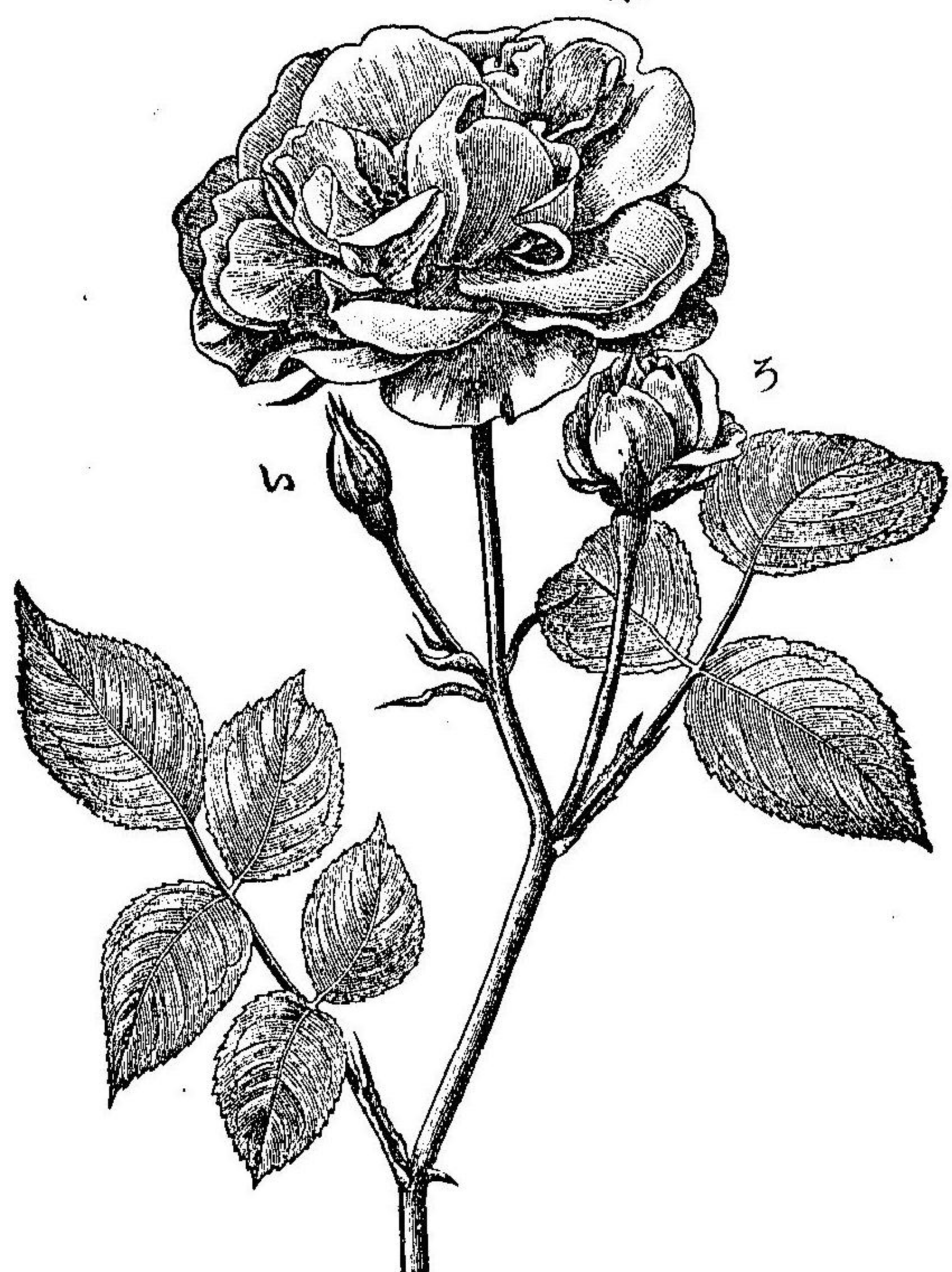
花

抑薔薇ノ花タル其始メハ第一圖(イ)ニ示セルガ如ク甚々小サキ蕾ニシテ其色綠ナリ。而シテ此蕾ハ日ヲ經ルニ從ヒテ漸々其大サヲ増シ、(ろ)ノ如ク開キ始メ、紅色ナル片々ノ相重ナレルヲ見ルニ至リ、遂ニ(は)ニ示セルガ如ク充分開キタル花トナル、今之ヲ先ノ蕾ニ

生長

比較スレバ其大小形狀ニ於テ痛ク相異ルヲ知ル可シ。以上ノ如キ現象ヲ稱シテ生長ト云フ、蕾ノ生長シテ花トナ

第一圖



ばらノ一枝ヲ示ス

い 小サキ蕾
ろ 少シク開キタルモノ
は 充分開キタル花

花

三

液汁

ルハ液汁ノ絶エズ之ヲ養フアルニ因ル、液汁ハ蕾ヲ支フル細キ柄ノ内部ヲ通過シテ絶エズ蕾ニ送ラレ、終ニ之ヲシテ紅色ノ花トナラシム。

故ニ此液汁ニシテ蕾ニ送ラル、コトナカリセバ、吾人ハ決シテ満開セル薔薇ノ花ヲ見ルコト能ハザルナリ、コハ摘ミ取レル蕾ノ忽チ萎縮スルヲ以テ明カニ知り得可キナリ。

以上ノ如ク緑ナル蕾ハ液汁ノタメニ養ハレ、次第ニ生長シテ紅色ノ花トナルモ、液汁ハ決シテ蕾ノ如ク綠色ヲ帯ビ或ハ花ノ如ク紅色ナルモノニアラズ、液汁ノ變ジテ綠色ノ蕾トナルコト既ニ甚ダ奇ナリ、況ンヤ紅色ナル花トナルニ於テオヤ。

人ハ薔薇ノ莖ヨリ取レル液汁ヲ變ジテ蕾又ハ花トナスコト能ハズ、此變化ハ獨リ薔薇ノ芽ニ於テノミ遂ゲラル、モ

生活

ノニシテ液汁ハ其芽ニ送ラレ、茲ニ植物ニ固有ナル自然ノ妙用ヲ受ケ、始メテ蕾トナリ、次デ花トナルヲ得ルナリ、植物ニカ、ル妙用アルハ全ク其生活セルニ由レルナリ。

第三章 花ノ構造

(さくら)

櫻

花ノ構造

櫻モ亦薔薇ノ如ク其花ハ春暖ノ候ニ至リテ開ク、今其一枝

花弁

ヲ採リ來リテ花ノ構造ヲ檢スルニ各花ハ淡紅色ナル五個ノ小片ヨリ成ル、各其一片ヲ花瓣ト云ヒ、五個ヲ總稱シテ花

花冠

冠ト云フ、花冠ノ外部ニアル五個ノ赤綠色ノ片ヲ惣稱シテ

萼、萼片

萼ト云ヒ、其各片ヲ萼片ト云フ。又花冠ト萼トヲ合稱シテ花

花被

被ト云フ、花冠ノ内部ニハ尖端ニ袋ヲ有スル數多ノ絲ノ如

雄蕊、花

キモノアリ、之レ雄蕊ニシテ其絲狀ヲナセル部分ヲ花絲ト

藥

云ヒ、其頂端ニアリテ袋狀ヲナセル部分ヲ藥ト稱ス、藥ノ内

花粉

雌蕊

柱頭

花柱、子房

第二圖



一 櫻ノ花
 二 花ヲ縦ニ切リタルモノ
 三 櫻ノ實
 イ 花辦
 ロ 萼
 ハ 柱頭
 ニ 子房 雌蕊
 ホ 花柱
 ヘ 雄蕊

部ニハ粘質ヲ帶ベル多クノ粉粒ヲ包有ス、之ヲ花粉ト云フ。
 花冠ノ内部ニ雄蕊ノ外又別

ニ一本ノ長キモノアリ、之ヲ雌蕊ト云フ、雌蕊ハ三部ヨリ成リ其頂端ニアル太キ部分ヲ柱頭ト云ヒ、粘質ヲ帶ベリ、中部ヲ花柱ト云ヒ、下部ニアリテ膨大セル部分ヲ子房ト云フ、子

胚珠

房ハ胚珠ト稱スル小粒ヲ藏ス。

花ノ開クヤ花粉ハ飛散シ、柱頭ニ落テ胚珠ハ之ヲ受ケ、次第ニ發育シテ遂ニ赤黒キさくらんぼトナル、之レ即チ果實ナリ。
 カクシテ雄蕊ト雌蕊トハ花ノ内部ニアリ實ヲ結ブノ基ナレバ、花ノ最モ大切ナル部分ニシテ、花冠ト萼トハ外部ニアリテ、此等ヲ保護シ、以テ生殖ヲ助クルモノナリ、雄蕊ト雌蕊トハ同一ノ花中ニ併存スルコト多キモ、又花ヲ異ニシ或ハ株ヲ異ニシテ存在スルコトアリ。

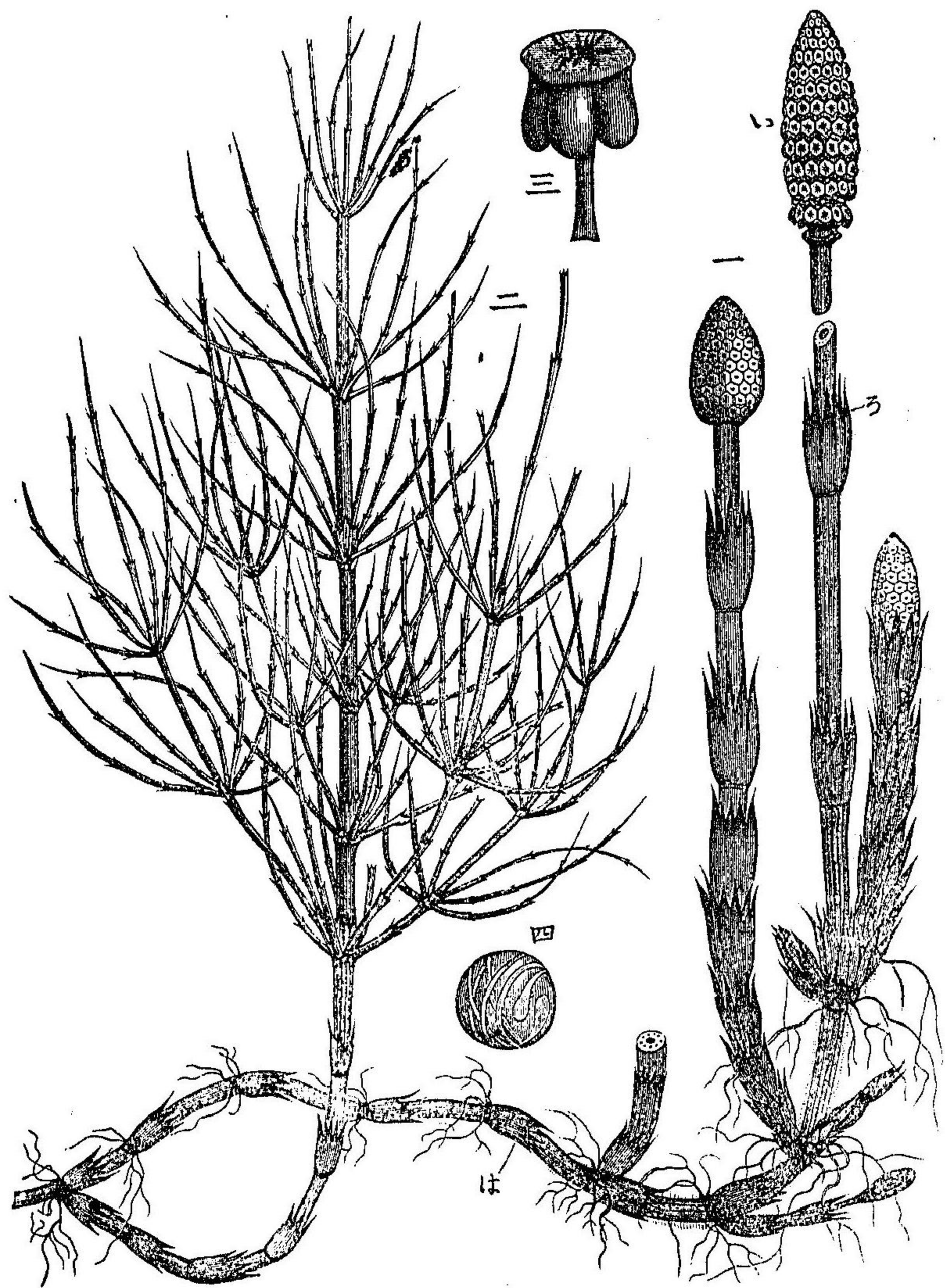
第四章 隱花植物 (つくし 土筆)

土筆ハ春暖ノ候原野田圃ニ生ジ、夏ノ始メニ枯ル、其頃近傍ニ多クノすぎな(問荊)ヲ生ズ、蓋シ土筆ト問荊トハ同莖ヨリ

莖、地上
地下莖
節、鞘葉
輪生
子囊
孢子

生ズルモノナリ。此植物ニハ莖ニ二種アリ一ナ地上莖ト云
 一ナ地下莖ト云フ、地下莖ハ常ニ地中ニアリテ年々伸長
 シ春暖ノ候ニハ土筆ヲ生シ初夏ニ至リテハ間荆ヲ生ズ、土
 筆間荆ヲ地上莖ト云フ、試ミニ一本ノ土筆ヲ採リテ見ヨ莖
 ハ柔ニシテ水分ニ富ミ多クノ節アリ、節毎ニ鞘葉(俗ニはか
 まと云フ)ヲ有ス、莖ノ中央ニ一條ノ氣腔アリ其周邊ニモ亦
 稍小ナル氣腔アリ、此間ハ柔組織ニシテ所々ニ維管束アリ、
 硅土質ヲ多ク含有セル表皮ヲ以テ覆ハル、其葉ハ發達不完
 全ニシテ莖ノ節部ニ附着ス、間荆ニアリテハ莖ノ各節ヨリ
 多クノ枝條ヲ輪生ス。
 土筆ノ頂端ニハ多クノ龜甲體ノ相集リテ穗狀ヲナセルモ
 ノアリ、此等ハ子囊ノ群ニシテ各體五六個ノ子囊ヲ有ス、子
 囊ノ内部ニハ數多ノ淡暗綠色ノ細粉アリ、コレ孢子ト稱ス

第三圖



つくし及
びすぎな

一 子囊
鞘葉
地下莖

二 すぎな
子囊群
大セル
モノ

三 子囊群
大セル
モノ

四 孢子ヲ擴
大セル
モノ

顯花植物
隱花植物

ルモノニシテ花粉ニモアラズ、又種子トモ全ク性質ヲ異ニ
スルモノナリ。胞子ハ子囊熟シテ縦ニ裂ケタルトキ四方ニ
飛散シテ新植物トナル。
凡ソ植物ニハ**顯花植物**ト**隱花植物**トノ二種アリ土筆こん
ぶ(昆布)等ノ如ク花ヲ開カズ從ヒテ實ヲ結ブコトナク只胞
子ノミチ生ズルモノヲ**隱花植物**ト云ヒ、櫻あさかほ(牽牛子)ほ
ら(薔薇)ゑんどう(豌豆)等ノ如ク花ヲ開キ實ヲ結ビ種子ヲ生
ズルモノヲ**顯花植物**ト云フ。

第五章 花ノ形状

(ゑんどう)

豌豆

整齊花
不整齊花

花ノ形状ニ種々アリ從ツテ其名稱モ異リ、櫻ノ花ノ如ク花
瓣ノ大小形状相等シキモノヲ**整齊花**ト云ヒ、花瓣ノ大小形
状均一ナラザルモノヲ**不整齊花**ト云フ、豌豆ノ如キ是ナリ。

蝶形花

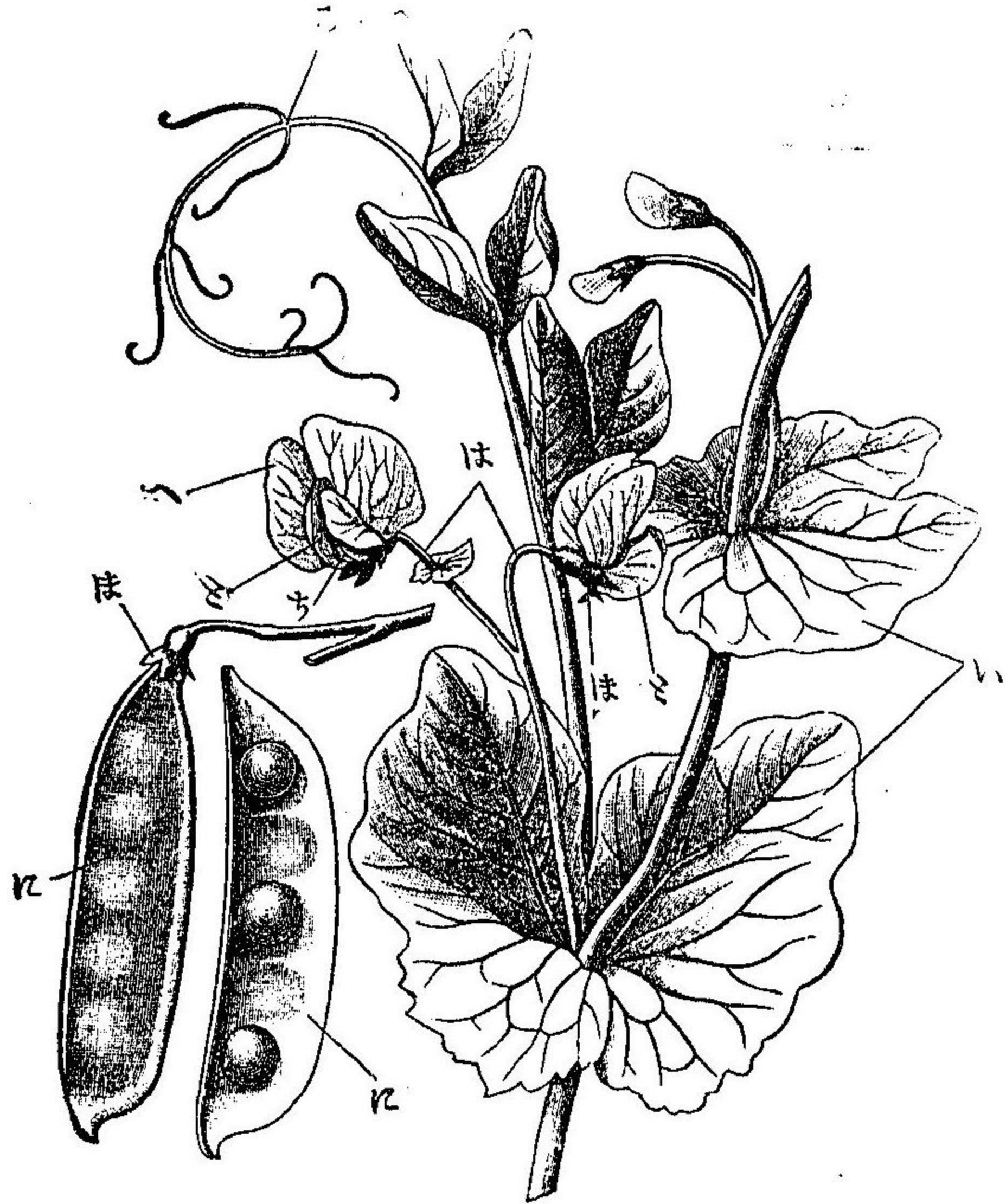
豌豆ノ花ハ五瓣ヨリ成リ、上部ニ大ナル一瓣アリ、左右及ビ
下部ニ各二瓣アリ、其大ニシテ上部ニアルモノハ蕾ノ時他
ノ瓣ヲ包被シ、又下部ニアルモノハ雌雄兩蕊ヲ包被ス、而シ
テ此花ハ一見恰モ蝶ノ翅ヲ擴ケタルガ如キヲ以テ又**蝶形**
花トモ稱セラル。

莢

雄蕊ハ其數十個アリ其内九個ハ互ニ密着シテ一體トナリ、
他ノ一個ハ分離ス、雌蕊ハ唯一ニシテ一個ノ子房ヲ有ス、子
房ハ一列ニ排ベル五六個ノ胚珠ヲ含ミ發育ノ後其外皮ハ
大ナル**莢**トナリ、中ニ胚珠ノ發育セル豆ヲ包ミ、全ク熟スレ
バ莢ハ裂開シテ豆ヲ飛散セシム。
豌豆ノ花ニ白色ナルモノト帶赤色ナルモノトアリ、其帶赤
色ナルモノニアリテハ其莖節ノ邊ニ、赤色ノ斑點アリ、コレ
恰モ液汁ガ莖ヲ經テ花ニ昇ルニ際シ、其赤色ヲ顯ハス可キ

えんぞう

第四圖



い 托葉
ろ 卷鬚
は 花梗
に 莢
ほ 莖
ち 辨

モノ、幾
分ナ此處
ニ遺セル
ニ由ルノ
觀アリ、而
シテ此ノ
如キ斑點
ハ白花ナ
開クモノ
、莖ニハ
見ルコト

ナシ。

葉ハ互生ニシテ葉柄ノ基部ニ潤大ナル二枚ノ葉アリ、之ヲ托葉ト云フ、葉

柄ノ兩側ニハ多クノ小サキ葉片アリ葉柄ノ尖端ハ蔓狀ヲナス、之ヲ卷鬚ト云フ、以テ他物ニ纏繞シ莖ヲ維持ス、コレ其莖ノ柔ニシテ枝葉ヲ支フル能ハザルニヨルナリ。

第六章 種子ノ生活及ビ其萌發

花梗 種子

花ノ萎ミテ落チタル後、花梗ノ頂ニ殘レルモノアリ、内ニ種子ヲ藏ス、豌豆ノ如キハ花ノ落チタル後其花梗ノ頂ニ小サキ莢ヲ殘ス、此莢ハ日ヲ經ルニ從ヒ、次第ニ大サヲ増シ、黃色ニ變シ、全ク熟スルニ及ベバ裂ケテ種子ヲ脫落セシム。

子葉

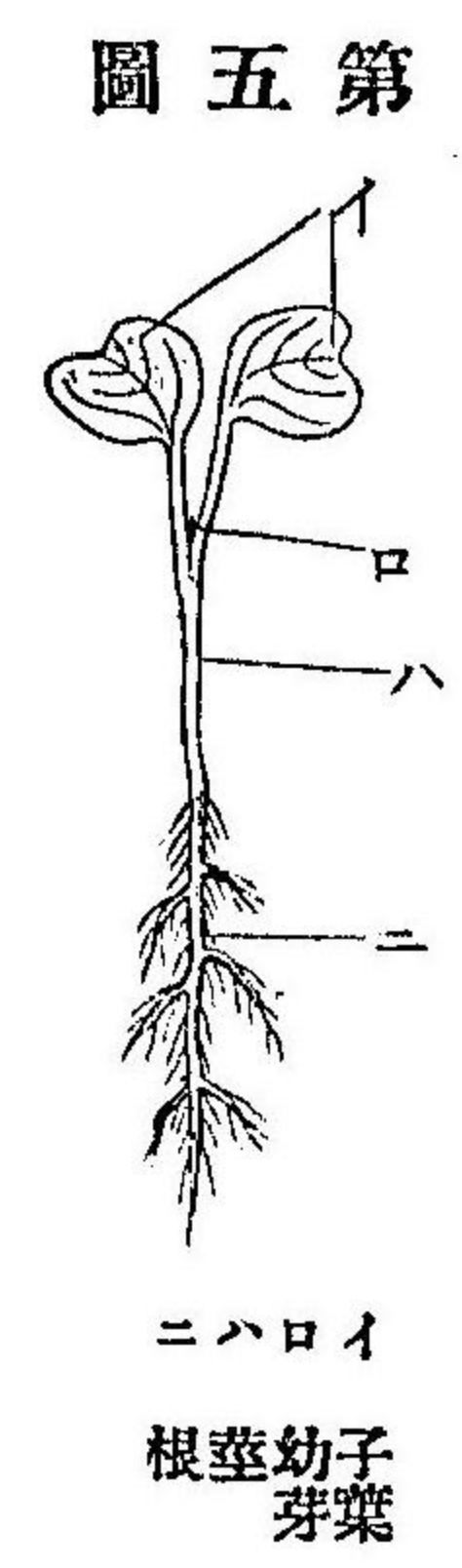
豌豆ノ種子ハ淡褐色ニシテ、堅キコト石ノ如ク、一見死セルモノ、如クナルモ、地ニ蒔キテ適當ナル溫度ト濕氣トニ會ハシムレバ、其堅キ外皮種皮ハ破レテ新植物ヲ發生シ、其細キ莖ハ上方ニ向テ生長シ、其頂端ニ二枚ノ子葉ヲ出シ、更ニ

雙子葉類

單子葉類

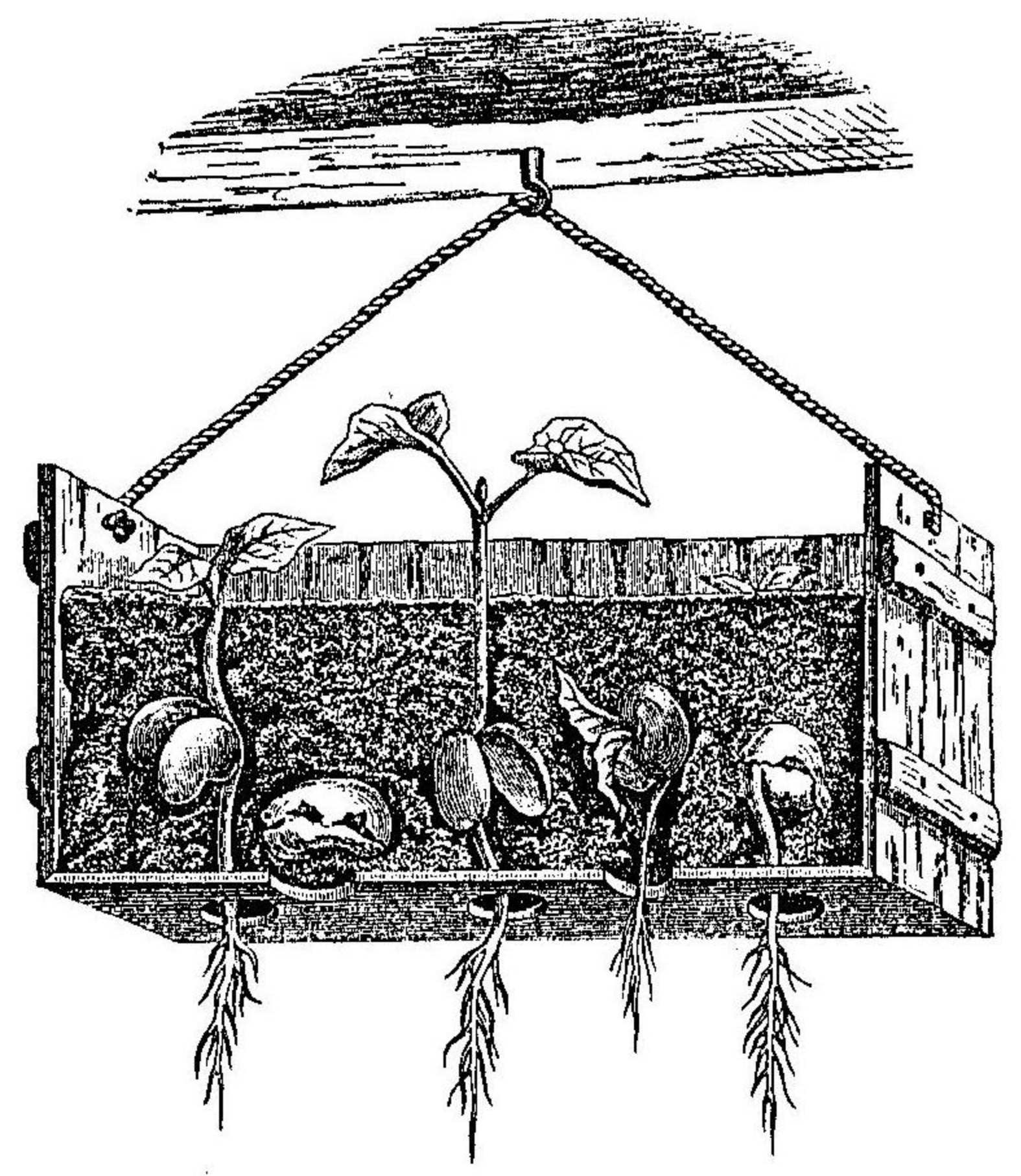
生長シテ、葉ヲ着ケ遂ニ花ヲ開クニ至ル。豌豆ノ如ク先ツ二個ノ子葉ヲ生ズル植物ヲ**雙子葉類**ト云フ、櫻、梅、桃さうり(胡瓜)あさかほ(牽牛子)等亦此類ニ屬ス。而シテ稻、麥、稗、たうもろこし等ノ如キハ其萌發ノ際單ニ一個ノ子葉アルノミ此ノ如キヲ稱シテ**單子葉類**ト云フ。

種子ノ萌發スルヤ其位置ニ關セズ、幼芽ハ上方ニ向ヒテ伸ビ根ハ下方ニ向ヒテ生長スルモノナリ、是ヲ確メント欲セバ第六圖ニ示セルガ如キ箱ヲ作り其中ニ土若クハ鋸屑ヲ盛リ之ニ種子ヲ様々ノ方向ニ蒔キ、空中ニ釣り置キ適當ノ溫度ト濕氣トヲ與フレバ數日ナラズシテ發芽シ幼芽ハ總テ上方ニ向ヒテ伸ビ、幼根ハ總テ下方ニ垂ル、ヲ見ル



箱ヲ作り其中ニ土若クハ鋸屑ヲ盛リ之ニ種子ヲ様々ノ方向ニ蒔キ、空中ニ釣り置キ適當ノ溫度ト濕氣トヲ與フレバ數日ナラズシテ發芽シ幼芽ハ總テ上方ニ向ヒテ伸ビ、幼根ハ總テ下方ニ垂ル、ヲ見ル

第六圖



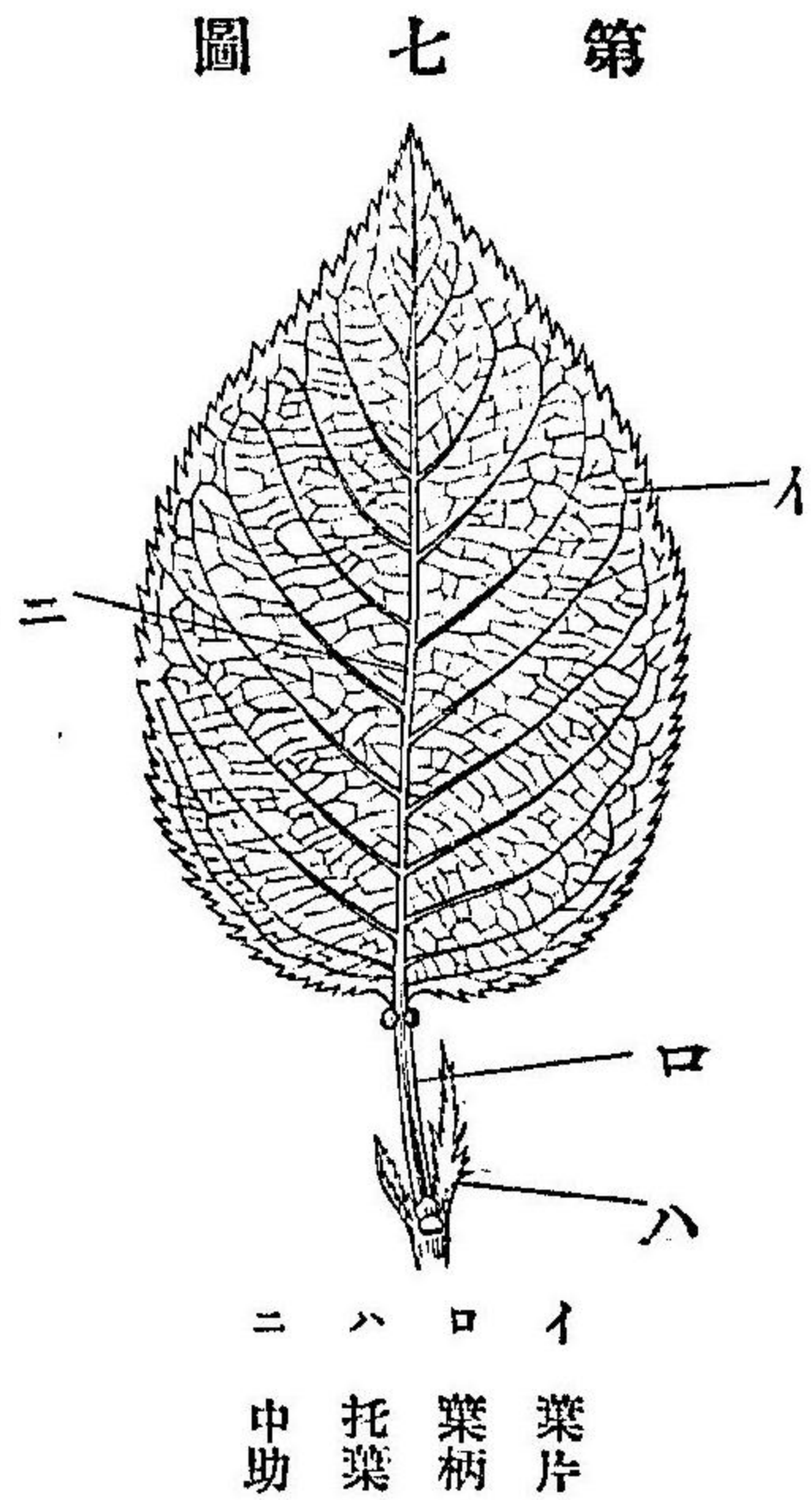
可シ。
 幼芽ノ上方ニ向フヲ反地性ト云ヒ、幼根ノ下方ニ向フヲ向地性ト云フ。又幼芽ハ太陽ノ光線ノ方ニ向ヒ幼根ハ暗キ方ニ向フヲ常トス、彼ヲ幼芽ノ向日性ト云ヒ、此ヲ幼根ノ反日性ト云フ。

葉

第七章 葉

今一枚ノ櫻ノ葉ヲ取リテ檢スルニ細キ柄ノ先キニ扁平ニシテ綠色ヲ呈シ、細カキ鋸齒狀ノ縁邊ヲ有スルモノアリ、之

さくらノ葉



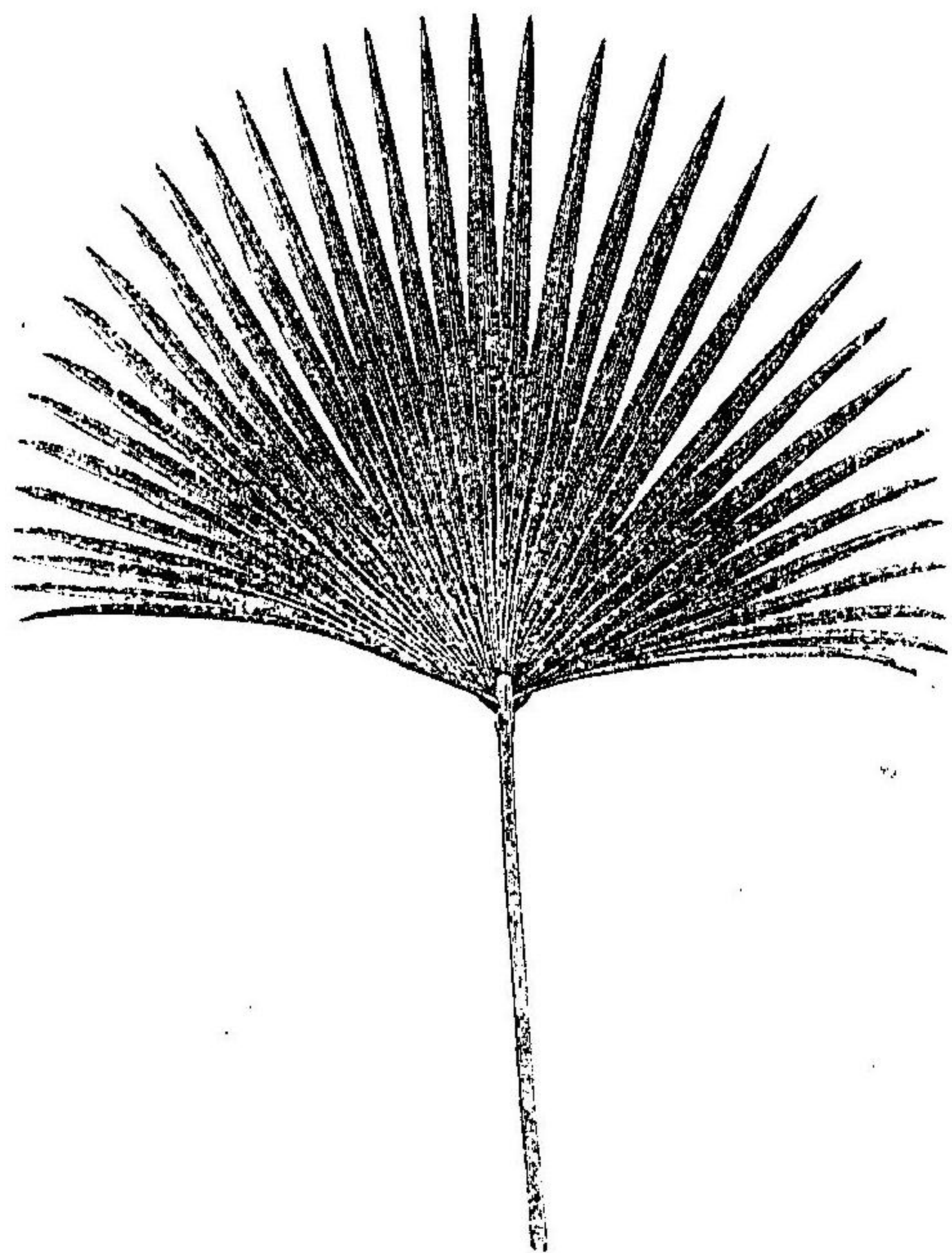
ナ葉片ト云ヒ、ソノ柄ヲ葉柄ト云フ、葉柄ノ基部ニ當リテ二ツノ小片アリ之ヲ托葉ト云フ、而シテ此等ノ三部ヲ具備セル葉ヲ稱シテ完全葉ト云フ。

葉片 葉柄 托葉 完全葉 葉脈 中肋 細脈 網狀脈葉 並行脈葉

葉片ニハ數多ノ脈絡アリ之ヲ葉脈ト云フ其中葉脚ヨリ葉片ノ中央ヲ通シテ葉尖ニ達スル太キ一條ノ脈ヲ中肋ト云ヒ、其レヨリ分出スルモノヲ細脈ト云フ。而シテ脈ノ網狀ヲナセルモノヲ網狀脈葉ト云ヒ、並行スルモノヲ並行脈葉ト云フ。網狀脈葉ハ雙子葉植物ニ多ク、並行脈葉ハ單子葉植物ニ多シ。

第八圖

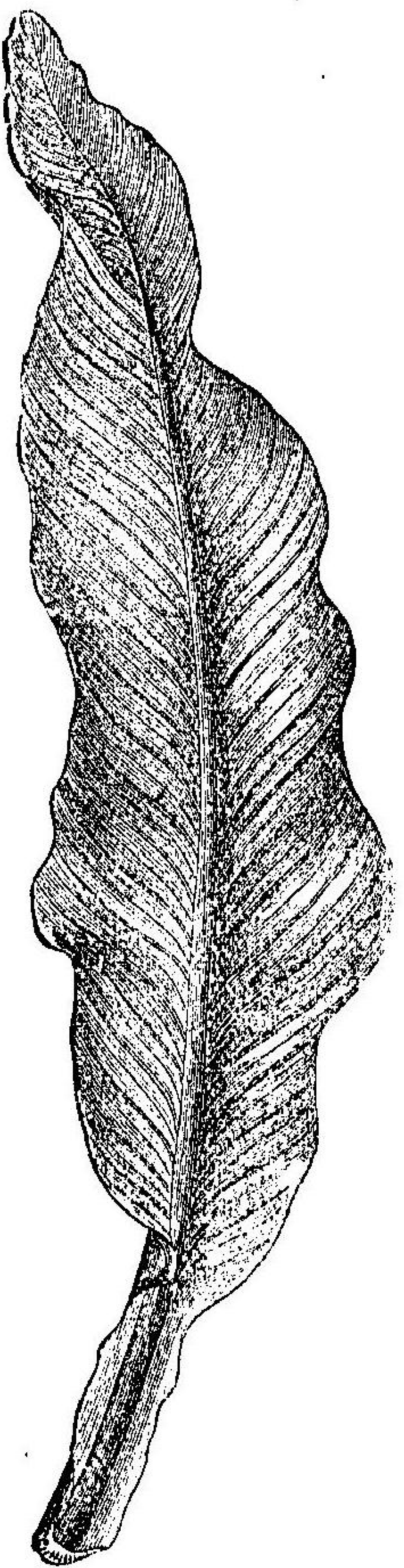
しゆろノ葉



網狀脈葉ニハ櫻ノ葉ノ如ク一條ノ中肋アリ、ユレヨリ兩側ニ多クノ細脈ヲ出スモノアリ、又もみぢノ葉ノ如ク葉柄ノ端ヨリ多クノ肋脈ヲ散出シ、其左右ニ細脈ヲ出スモノアリ。

並行脈葉ニハ竹ノ葉ノ如ク細脈ハ中肋ニ並行シテ葉柄ノ一端ヨリ葉片ノ先端ニ達スルモノアリ、しゆろ(棕櫚)ノ葉ノ如ク葉柄ノ頂端ヨリ多クノ肋脈ヲ射出スルモノアリ、或ハ

ばせをノ葉



ばせを
(芭蕉ノ)
葉ノ如
ク中肋
ヨリ兩
側ニ數

第九圖

單葉
複葉

多ノ脈ヲ並行ニ出スモノアリ。
又櫻ノ葉ノ如ク其葉柄ハ直ニ走リテ中肋トナリ只單一ノ葉片ヲナスモノヲ單葉ト云ヒ、豌豆ノ葉ノ如ク葉柄分歧シテ各一個ノ小葉ヲ着クルモノヲ複葉ト云フ。

第八章 葉ノ功用

葉ノ青々トシテ能ク其形ヲ保ツハ液汁ノ絶エス葉脈ヲ通

氣孔

過シ來リテ之ヲ養フニ因ル、故ニ葉ヲ切り去リテ液汁ノ補給サル可キ道ヲ斷タバ葉脈ハ葉ヲ支フルノ力ヲ失ヒ葉ハ爲メニ凋ム可シ、是レ其葉面全體ニ數多ノ氣孔アリテ葉中ニ含有セル液汁ノ水分ヲ蒸散セシムレバナリ。
試ニ綠葉ヲ取り來リテ之ヲ瓶中ニ入レ置カバ、暫時ニシテ瓶ノ内面ニ水蒸氣ノ附着スルヲ見シ、是レ明ニ葉面ガ其細孔ヲ通ジテ水分ヲ蒸發セシムルコトヲ證スルモノナリ、而シテ生活セル植物ノ葉面ニ於ケル水分ノ蒸發ハ液汁ノ上昇ヲ促シ其循環ヲ盛ナラシム。
葉ハ常ニ水分ヲ蒸發セシメテ空氣ニ濕氣ヲ與フルモノナリ、若シ葉ノ水分ヲ蒸散スルコトナカリセバ空氣ハ甚ダシク乾燥シテ吾人ノ健康ヲ害スルニ至ル可シ。
又草木ノ葉ハ蔭影ヲ作ルノ功アリ其蔭影ハ人類並ニ獸類

ノ爲ノミナラス其結ブトコロノ果實ニ對シテモ亦大切ナルモノナリ、即チ太陽ノ光線強キニ過グル時ハ、果實ヲ害スルノ恐アルヲ以テ葉ハ之ニ蔭ヲ與フルナリ。

葉ノ功用ノ主ナルモノハ草木ナシテ其生活ヲ保タシメ、又之ヲシテ生長セシムルニアリトス。故ニ葉ノ出ヅルニ從ヒテ之ヲ切り去ル時ハ其植物ハ生長スルコト能ハス、又生命ヲ保ツコト能ハザルナリ、葉ノ植物ニ於ケルハ猶ホ肺ノ動物ニ於ケルガ如シ、即チ肺ガ空氣ヲ呼吸シテ動物ノ生育ヲ助クルニ等シク、葉ハ空氣ヲ呼吸シテ植物ノ生育ヲ助クルモノナリ。然レモ其方法ニ至リテハ自ラ相異リ動物ノ呼吸チナスヤ、酸素ヲ吸収シテ炭酸瓦斯ヲ呼出シ、植物ノ呼吸チナスヤ、炭酸瓦斯ヲ吸収シテ酸素ヲ呼出ス。サレバ動物ノ呼吸ニヨリ汚サレタル空氣モ植物ノ爲メ其炭酸瓦斯ヲ吸収

葉綠素
日光

同化作用

呼吸作用

セラレ、更ニ植物呼吸ノ結果トシテ空中ニ酸素ヲ放散スルガ故ニ空氣ハ常ニ新鮮ヲ保ツ、而シテ植物ノ吸収スル炭酸瓦斯ハ葉綠素ト日光トノ作用ニヨリテ分解セラレ、酸素ハ呼出サレテ炭素ノミ留ル、此留レル炭素ハ根、莖ヲ經テ上昇セシ水及ビ無機物ト抱合シ、植物體ヲ構成スル原料トナル、此作用ヲ稱シテ植物ノ同化作用ト云フ。

植物ニハ又空氣中ノ酸素ヲ葉面ノ氣孔ヨリ吸入シ炭素及ビ水素ト抱合セシメ、炭酸瓦斯及ビ水ト化セシメテ呼出スル作用アリ、之ヲ呼吸作用ト云フ、此作用ハ日光ニ關係ナク行ハル、モノナレモ、晝間ハ同化作用盛ナルヲ以テ之ヲ認め難ク却テ夜間ニ於テ明ニ認め得可シ。

第九章

花ノ習性

(あさがは)

牽牛子

牽牛子ハ蔓草ニシテ其花ハ毎朝早ク開キ日中ニ至リテ萎ス故ニ又朝顔ノ稱アリ。

翌朝開クベキ牽牛子ノ蕾ハ第十圖(イ)ニ示セルガ如ク、其上部ノ螺旋狀ニ撚レタルモノナリ、而シテ圖中ノ(ろ)ハ其充分開キタルモノヲ示セリ。其形狀喇叭ニ似テ其下部ヨリ上方ニ走レル五本ノ脈條アリ、是等ノ脈條ハ花ノ上縁ニ達シ、以テ薄弱ナル花瓣ヲ支持スルヲ猶ホ洋傘ノ鐵骨ガ布片ヲ支持スルガ如シ。

合瓣花
離瓣花

圓咲ト稱スル牽牛子ノ花瓣ハ櫻・豌豆等ノ花瓣ノ如ク、個々ニ分離スルコトナク、相癒合シテ一枚ヲナス、然レドモ其瓣ノ數ハ脈條ノ數ニヨリテ知ルヲ得可シ、此ノ如キ花ヲ合瓣花ト云ヒ、櫻・豌豆等ノ花ノ如ク花瓣ノ分離スルモノヲ離瓣花ト云フ。

第十圖



あさがお

牽牛子ノ花ノ將ニ閉ザントスルヤ脈條ノ上端先ツ内方ニ

一 花ノ生長
ろ 開管
い 萎ケルモノ
ハ 種子
ニ 花ノ縦斷

向テ集合シ、後々漸々鈎曲シ遂ニ全花ヲ萎セシメ(は)ニ示セルガ如クナラシム。

牽牛子ノ花ハ朝ニ開クモ其他日ノ暮ル、ヲ待テ開クモノアリ、つきみそラノ如キ然リ、又たんば、ノ如ク毎朝日光ヲ受ケテ開キ夕刻ニ至リテ閉ヅルモノアリ、或ハひまわりノ花ノ如ク常ニ太陽ノ位置ヲ追ウテ其方向ヲ變ズルモノアリ。

第十章 花ノ雌雄

(きうり)

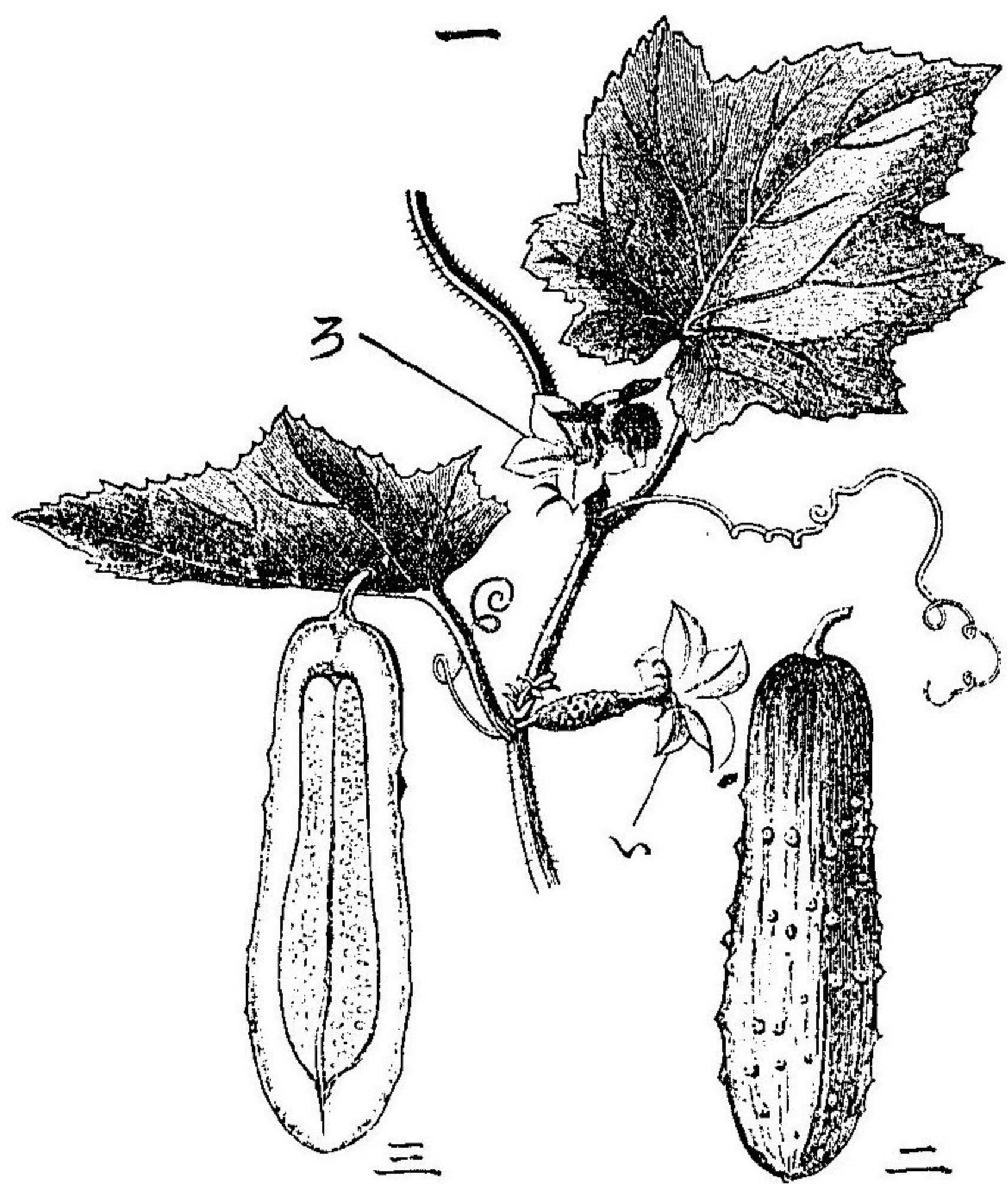
胡瓜

胡瓜モ亦蔓草ニシテ卷鬚ヲ以テ他物ニ纏繞シテ其莖ヲ支持ス。

其花被ハ萼ト花冠トヨリ成リ、花冠ハ黄色合瓣ニシテ其外邊五個ニ分裂ス。其花ニ二種アリ、一ハ直ニ小梗ノ先端ニ開キ他ハ小梗ノ先端ニ果實トナル可キ小顆アリテ其先端ニ

雄花 雌花 單性花

第十圖



一 花
雌雄花
雌花
雄花
其花上ニハ蜂
ルモノハナ
ナリ

開ク、前者ハ雄花ニシテ雄蕊ノミチ有シ、後者ハ雌花ニシテ雌蕊ノミチ有ス、此ノ如キ花ヲ單性花ト云フ。單性花が如

何ニシテ受精シ實ヲ結ブニ至ルヤヲ述ベシニ其花盛トナルヤ蝶蜂等ノ來リテ花ヨリ花ニ飛ビ廻リ頭ヲ花ニ入レテハ又飛ビ去ルヲ見シ、是レ受精ノ媒介ヲナスモノナリ。蝶、蜂

蟲媒花

頭部、胸部、腹部

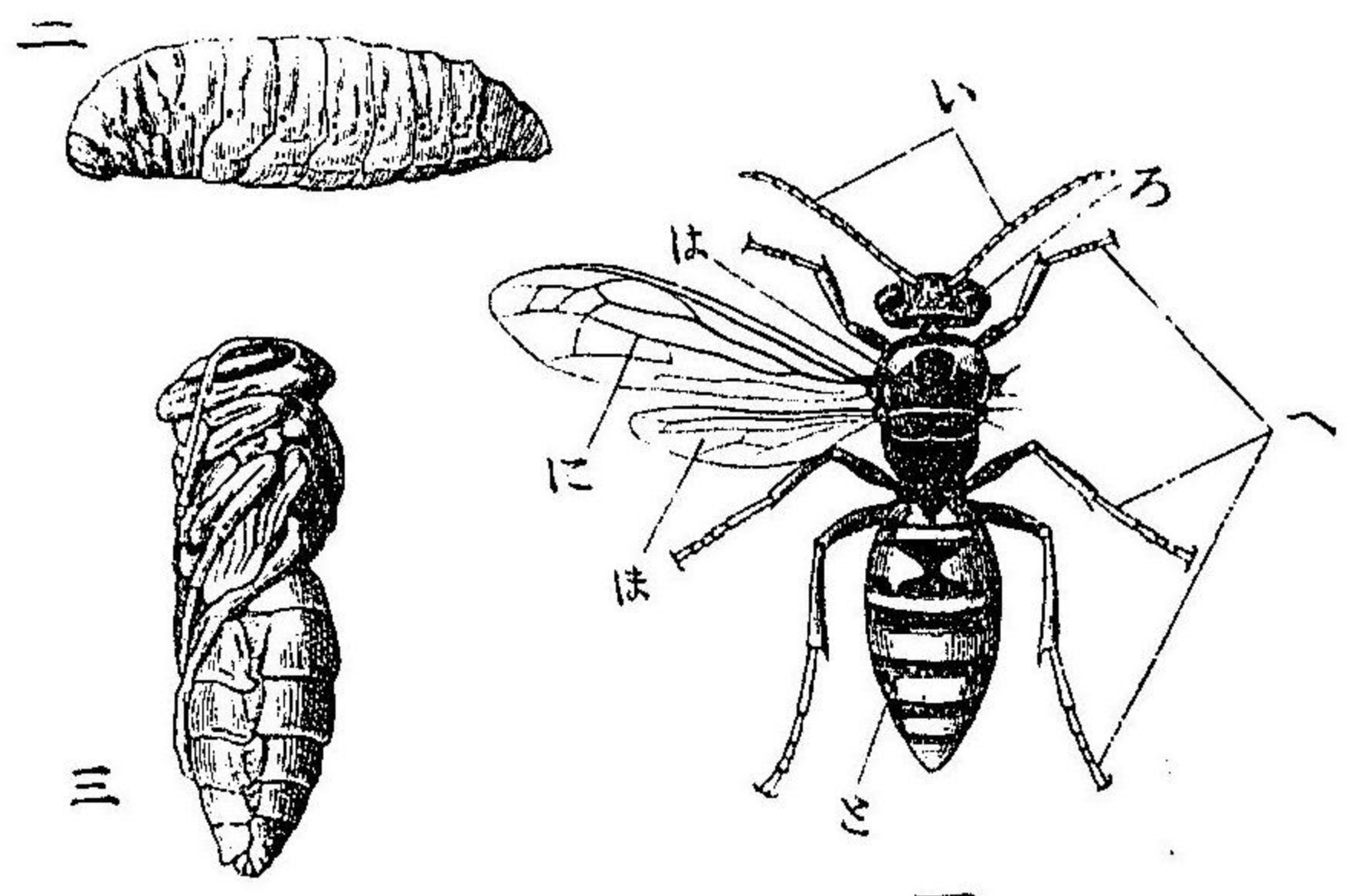
等ノ雄花ニ入ルヤ花粉ハ其體ニ附着シ、雌花ニ入ルニ及ベ
 バ離レテ其柱頭ニ移リ遂ニ受精シ實ヲ結バシムルニ至ル、
 故ニ實ヲ得ンニハ雌花モ雄花モ共ニ必要ナルモノナリ、若
 シ雄花ヲ虚花ナリトシ之ヲ切り捨ツルモノアラバ愚ナル
 人ト云フ可キナリ。
 凡テ此種ノ花ハ美麗ニシテ香氣ヲ有シ且ツ花中ニ蜜槽ア
 リテ蜜ヲ分泌スルモノナレバ蟲類ハ其香氣ヲ慕ヒ、其ヲ蜜
 吸ハンガ爲メニ來リテ自ラ受精ノ媒介ヲナス、蟲類ノ植物
 ニ對スル功大ナリト謂フ可シ、此ノ如ク蟲類ノ媒介ニヨリ
 テ實ヲ結ブモノヲ總テ蟲媒花ト云フ。

第十一章 はち 蜂

蜂類ノ體ハ頭部、胸部、腹部ノ三部ヨリ成リ、頭部ニハ二個ノ

複眼、單眼、觸角、口器、脚、翅、翅脈、刺、幼蟲、成蟲、蜜蜂

第二十圖



一 成蜂
 二 幼蟲
 三 蛹

複眼ト三個ノ單眼及ビ一對ノ觸角アリ、其他口器アリテ物
 ナ咀ミ、又花蜜ヲ嘗ムルニ適ス。胸部ニハ三對ノ脚及ビ二對
 ノ薄キ透明ナル翅ヲ有ス。

翅ニハ其基部ヨリ出ヅル
 翅脈アリ、腹部ハ細長ク尾
 端ニ刺ヲ有ス。
 夏時樹木ノ枝葉及ビ人家
 ノ軒下等ニ營メル蜂ノ巢
 ハ管ヲ束テタルカ如キモ
 ノナリ、卵ハ此中ニテ孵化
 シ、白色ノ幼蟲トナリ、蛹ニ
 變シ終ニ成蟲トナル。
 蜜蜂ト稱シテ人ノ飼養ス

はち 蜂

二七

ルモノアリ、此蜂ニハ女王、雄蜂及ビ職蜂ノ別アリ、巢ヲ營ミ或ハ花蜜ヲ採リ來ルモノハ職蜂ニシテ其後肢ニ多クノ毛ヲ有シ花蜜ヲ附着シテ運搬ス、女王ト雄蜂トハ食ヲ職蜂ニ仰グ、巢ハ多ク樹洞或ハ箱内等ニ營マレ、六角筒ノ竝立セル如キモノナリ、女王ハ其内ニ卵ヲ産ス、卵ノ孵化シ發育シテ成蟲トナルニ及ベバ、女王ハ衆ヲ率ヰテ他ニ移住シ、其巢ヲ新ニ發育セル女王ニ讓與ス。蜜蜂ノ分泌スル蜂蜜ハ人生ニ有益ナルモノナリ。

蜜蜂ハ夏秋ノ候拮据勉勵シテ多量ノ花粉ヲ採集シ、以テ冬期蟄居中ノ食料トナス。

第十二章 てふ蝶

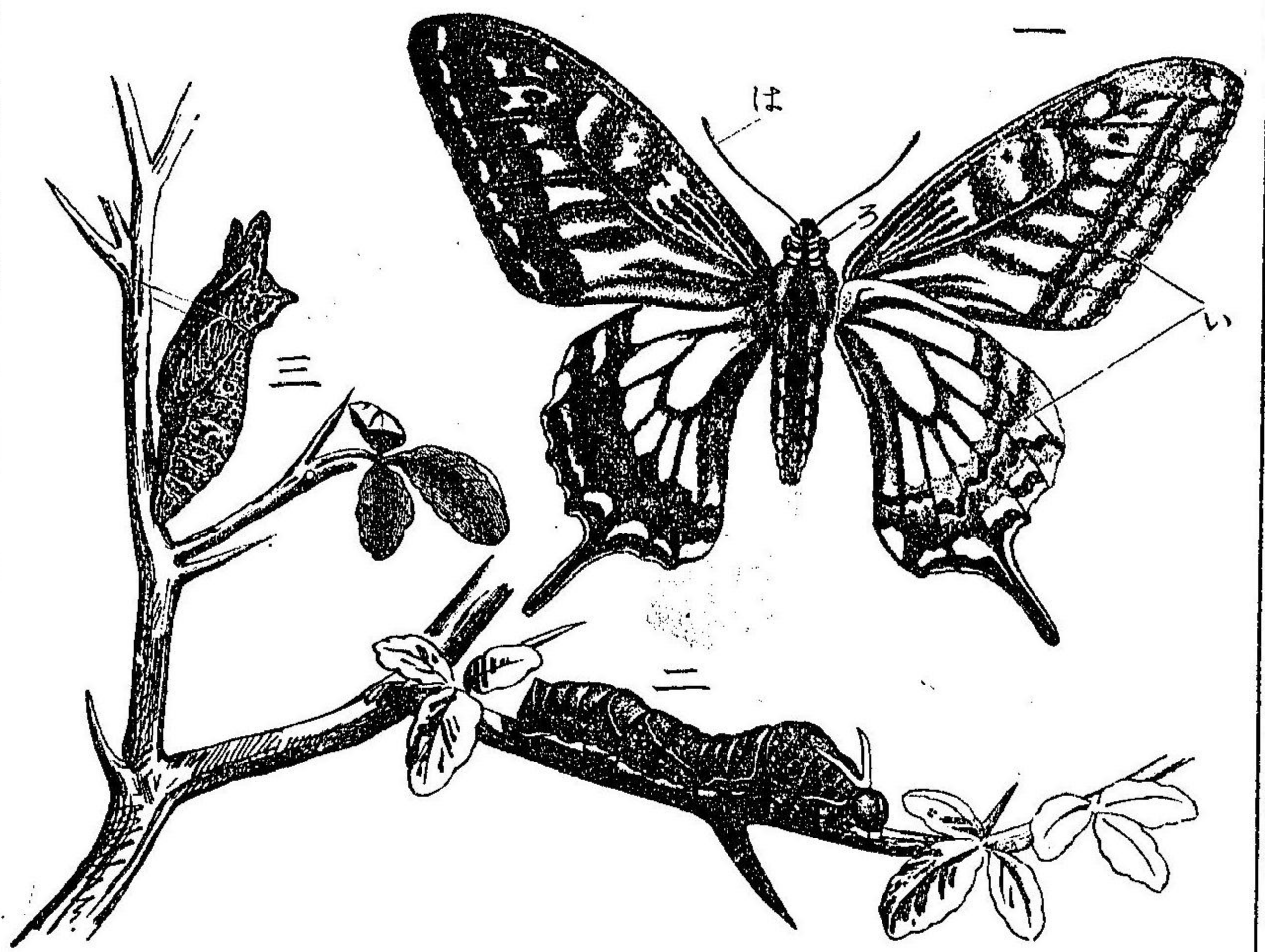
蝶モ亦花上ニ生活スル蟲類ナリ、蝶ノ花間ヲ徘徊シテ時々

其上ニ止マルハ單ニ休息スルガ爲ノミナラズ、又花ヨリ其食物ヲ採ラシガ爲ナリ、蝶類ニ種々アリト雖モあけはてふ・黄蝶・粉蝶等ヲ其最モ普通ナルモノトス。

あけはてふハ黑色ニシテ體翅共ニ微細ナル鱗片ヲ以テ被ハル、體ハ細長ク頭・胸・腹ノ三部ヨリ成リ頭部ニハ棍棒狀ヲナセル觸角ノ一對ト大ナル複眼一對トアリ、共ニ感覺鋭敏ナリ、口器ハ管狀ヲナシ卷舒自在ニシテ花蜜ヲ吸フニ適ス、胸部ニハ二對ノ翅ト三對ノ脚トアリ、其翅ニハ燕尾狀ノ突出アリ脚ハ數個ノ節ヲ有ス。

あけはてふハからたちノ樹ニ停リテ産卵シ後々數日ヲ經テ其卵中ヨリ黒灰色ノ小蟲ヲ生ズ、是レ即チ幼蟲ナリ、幼蟲ノ稍、生長シタルモノハ黒灰色ニシテ所々ニ灰白色ノ斑點アリ、其形狀・色彩共ニ鳥類ノ糞ニ酷似ス、以テ敵ノ來襲ヲ免

第三十圖



一 成虫
はるい 觸角眼
二 幼虫
三 蛹
あげは
てふ

カルルナリ、而シテ幼虫ハ數回脱皮シタル後、其最後ノ脚ヲ以テ固クカラたちノ枝ニ附着シ、口ヨリ細キ糸ヲ出ダシ其體ノ前部ト樹枝トヲ連結シ、其形狀ヲ變シテ蛹トナリ、食ヲ斷テ

幼虫、蛹
成虫、變態

靜息ス、數日ヲ經テ其皮ノ一部裂ケテ中ヨリあげはてふ出デ來ル是レ即チ成虫ナリ、此ノ如ク幼虫ヨリ蛹トナリ、更ニ成虫トナルノ變化ヲ稱シテ昆蟲ノ變態ト云フ。

第十三章 かひこ 蠶

昆蟲類變體ノ狀況ヲ容易ニ知ラント欲セバ蠶卵ニツキテ其發生變化ヲ檢スルヲ便ナリトス。

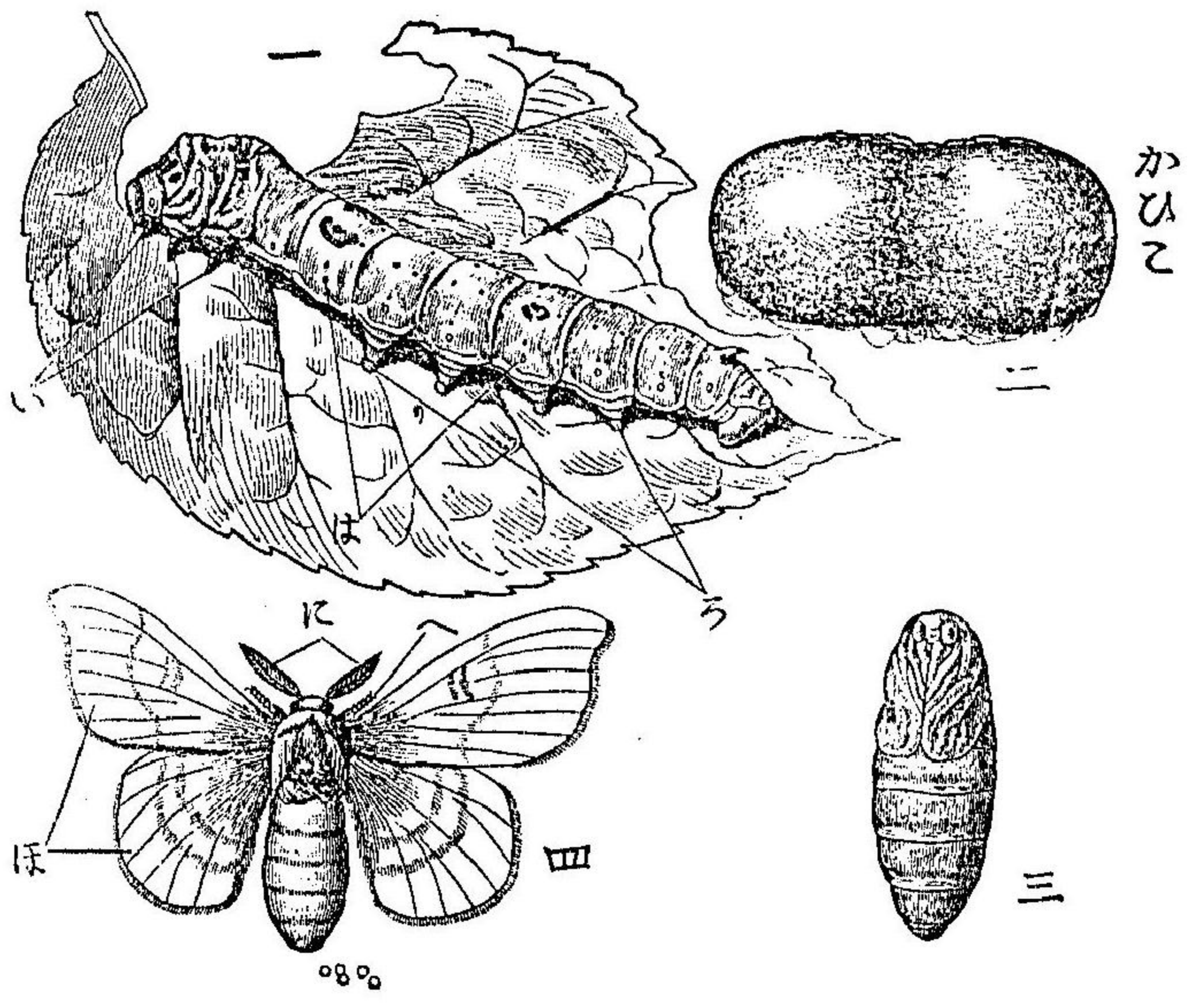
蠶卵ハ帶紫灰色ニシテ四月ノ末五月ノ始ニ孵化シテ幼虫トナル、其始ハ一分許ノ小蟲ニシテ黑色ノ毛ヲ以テ被ハレ、自在ニ運動スト雖モ五六日ヲ經レバ食ヲ斷テ運動ヲ止ム之ヲ休眠ト云フ、蓋シ脱皮ヲナスガタメナリ。第一回ノ休眠ヲ終レバ其體ハ灰白色トナル、其後約一週間毎ニ一回ノ休眠脱皮ヲナシ、次第ニ生長ス、今一個ノ蟲ヲ採リテ之レヲ檢

休眠、脱皮

節

胸脚

圖 四 十 第



腹面ニ各一對ノ脚ヲ有ス、之ヲ胸脚ト云フ、第七ヨリ第十ニ

一 幼蟲ノ桑葉ヲ食スル胸脚
 二 繭
 三 成蟲ノ觸角
 四 成蟲ノ脚

スルニ其體ハ棒
 狀ニシテ十三個
 ノ節ヨリ成ル、其
 第一節ハ頭ニテ
 形小サク、赤褐色
 ナ帶ビ前端ニ口
 アリ、第二節ハ稍
 大ニシテ、第三節
 第四節ハ最モ大
 ナリトス、而シテ
 第二ヨリ第四ニ
 至ルノ三節ハ其

かひこ

三三

カハコノ成蟲

腹脚、肉

至ルノ四節及ビ第十三節モ亦各一對ノ脚ヲ有ス、然レドモ其形前者ヨリ大ニシテ其端扁平ナリ之ヲ腹脚或ハ肉足ト云フ、第十二節ノ背面ニハ棘ノ如キ一本ノ突起アリ、肛門ハ第十三節ノ後端ニ開ク。

氣孔

尙ホ體ノ側面ヲ檢スレハ脚ノ直上ニハ各一個ノ小孔アリ、之ヲ氣孔ト云フ、空氣ハ此孔ヨリ入りテ體內諸部ニ到ル。

上簇、繭

蠶兒ハ通常第四回ノ休眠ヲ爲セル後、六七日ニシテ其ノ體ハ稍透明トナリ、口ヨリ絹糸ヲ繰リ出ダス、此時之レヲ簇ニ移ス、之ヲ上簇ト云フ。上簇スルヤ繭ヲ營ミテ其身ヲ包ミ、更ニ脫皮シテ蛹トナル、繭ノ形ハ概テ橢圓ニシテ白色又ハ黄色ナリ、生絲ハ之レヨリ製セラレ、蛹ハ八九日ヲ經テ成蟲トナリ、繭ヲ破リテ出ヅ、ユレ蠶蛾ナリ、白色ニシテ四翅ヲ有シ、體翅共ニ微細ナル鱗片ヲ以テ被ハル、體ハ頭・胸・腹ノ三部

蠶蛾

原紙

ニ別レ、頭部ニハ一對ノ複眼ト羽狀ヲナセル一對ノ觸角トアリ、胸部ニハ二對ノ翅ト三對ノ脚トアリ、蠶蛾ハ其翅ヲ動かストイヘドモあけはてふ、黃蝶等ノ如ク飛翔スルコトヲ得ズ、交尾シテ産卵ス、其卵ヲ産ミ附ケタル紙ヲ原紙ト云フ。

あげはてふト蠶蛾トチ比スルニ相酷似スト雖モ、前者ハ蝶類、後者ハ蛾類ニテ其間若干ノ相違アリ、茲ニ蛾ト蝶トノ差違ヲ舉クレハ蛾ハ羽狀若クハ棒狀ノ觸角ヲ有スルモ蝶ハ混棒狀ノ觸角ヲ備ヘ、蛾ハ多ク黄昏或ハ夜間飛翔スルモ蝶ハ口中ニ限リテ飛舞ス、又靜止ノ時蛾ハ翅ヲ左右ニ擴クルモ蝶ハ之ヲ背上ニ合セテ直立セシム。

環節

五六月ノ候池沼或ハ水溜ニ跳レルほらふらハ蚊ノ卵ヨリ孵化シタル幼蟲ナリ、ほらふらノ體ハ數個ノ環節ヨリ成リ

第十四章

か 蚊

毒液

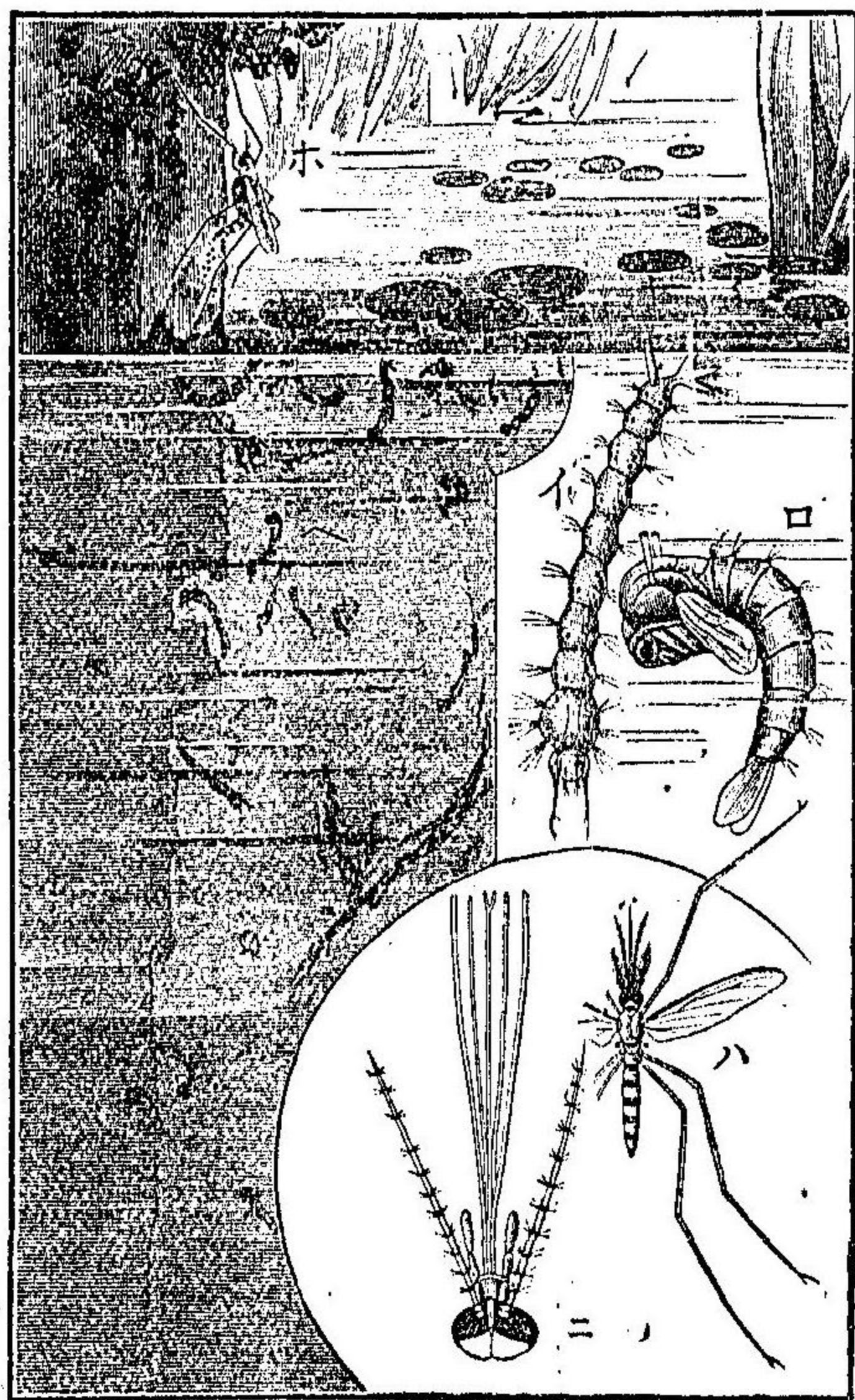
口ニ顎ヲ具ヘ、腐敗シタル植物ヲ食フ、尾端ノ背面ニ一本ノ小管アリ、體ヲ倒ニシテ此レヲ水面ニ出ダシ以テ空氣ヲ呼吸ス、水若シ動搖スルコトアレバ忽チ水中ニ沈ムト雖モ須臾ニシテ再ビ水面ニ浮ブ、而シテ此幼蟲ハ三回脱皮シテ後チ蛹トナル、之ヲおほほらふらト云フ、おほほらふらハ大ナル頭ヲ有シ、其背面ニ二本ノ小管アリ、以テ空氣ヲ呼吸ス、然レモ其口ハ皮ヲ以テ被ハル、ガ故ニ食物ヲ喰フコト能ハズ、或ル時期ニ達スレハ蛹ノ背面ニ裂孔ヲ生シ、成蟲現出ス、之レ即チ蚊ナリ、蚊ノ體ハ頭、胸、腹ノ三部ヨリ成リ、胸部ニ一對ノ翅ト三對ノ脚ト有シ、口器ハ刺シ又吸フニ適ス、即チ下顎ハ鋸齒ヲ有セル二本ノ棒トナリ、下唇ハ細キ針狀ノ管トナリ、其人畜ヲ襲フヤ、先ツ二本ノ下顎ニテ皮膚ヲ刺シ、下唇ヲ挿入シ血液ヲ吸ヒ後チ毒液ヲ注キテ去ル、之レ蚊ノ刺

偶然發生

傷ヲ受ケタル後痛痒ヲ感スル所以ナリ。
蚊ハ十分生長シタル後其卵ヲ水邊若クハ水面ニアル木片
枯葉等ニ産ム斯クテ蚊ハ偶然發生スルモノニ非ズシテ卵
ヨリ發生變態シテ遂ニ蚊トナルニ至レルモノナルヲ知ル

蚊

圖 五 十 第



ハニハロイ
ルニ等幼蚊頭成幼
状游ノ幼ルノ部蟲
泳水蟲、狀産
ス中蛹態卵

可シ故ニ蚊ノ患ヲ免レント欲セハ須ラク池沼水溜ノ如キ候

昆蟲類

ふらノ發生ス可キ場所ヲ埋メサル可カラス、而シテほらふ
らハ變シテ蚊トナルヲ以テ有害ナル動物ニシテ排斥ス可
キモノナルモ尙ホ水中ニアル腐敗有機物ヲ貪食シテ水ヲ
清潔ニスルノ功アリ。
蚊ヲ始メ蜂・蝶・蛾・浮塵子・蜻蛉・蟬等ノ如キモノヲ總稱シテ昆
蟲類又ハ六足蟲ト云フ、皆其體ハ頭・胸・腹ノ三部ニ區別スル
ヲ得可ク、頭部ニハ一對ノ觸角ヲ有シ、胸部ニハ三對ノ脚ヲ
有ス。

第十五章

うんか 浮塵子

浮塵子ハ稻田ニ發生スル小サキ昆蟲ニシテ年ニヨリ其發
生極メテ多ク農家ノ大患ヲナスコトアリ。
其中最モ普通ナルヲみどりうんか又つまぐろよこはイト

うんか 浮塵子

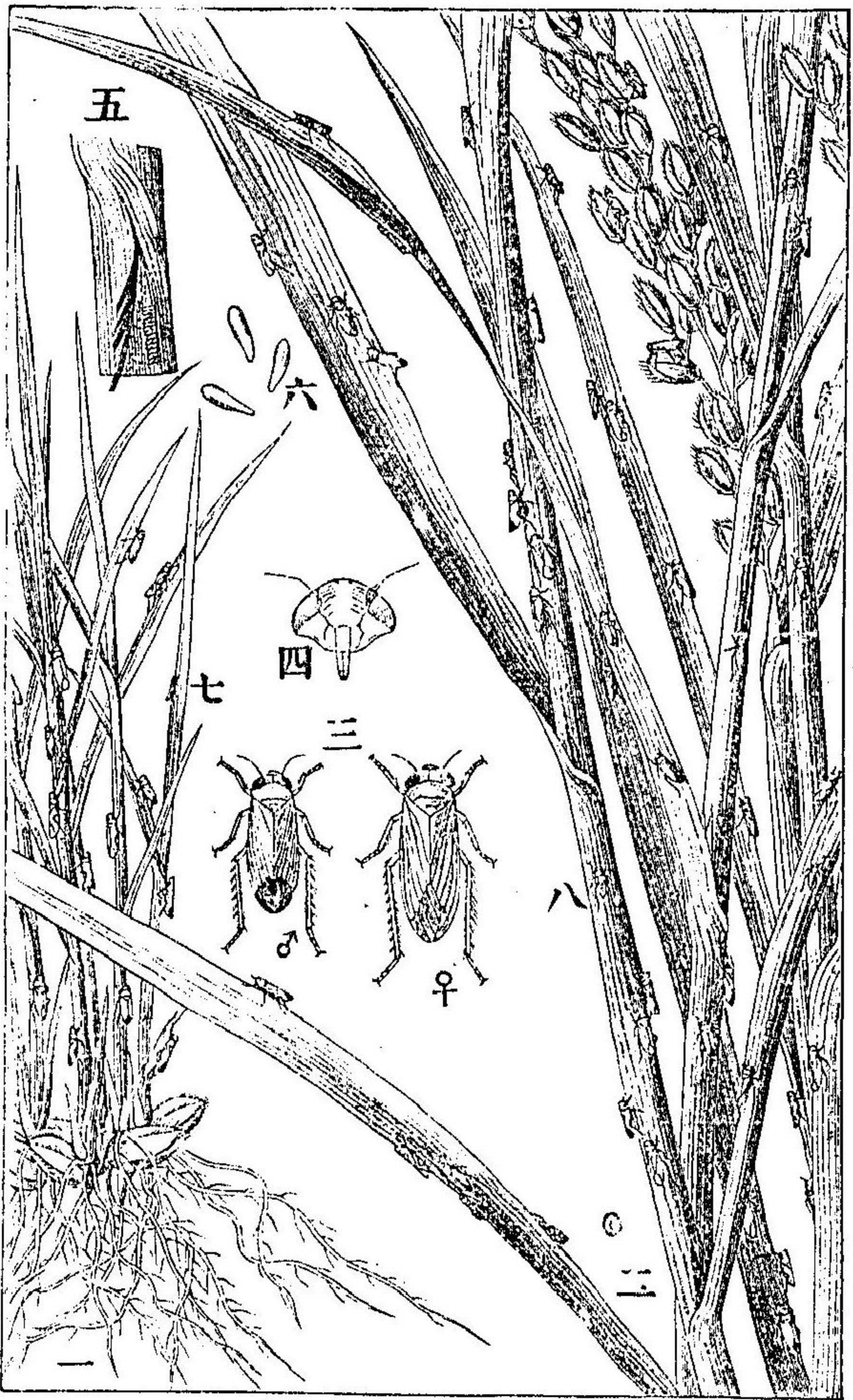
觸鬚

云フ、其色黄緑ニシテ雌ハ長サ二分許、體軀ハ稍ヤ扁平ナル
 モ腹面ハ其中央線ニ沿フテ少シク隆起セリ、頭部ハ幅廣ク
 複眼及ビ單眼ヲ有シ、觸鬚ハ鞭狀ヲナシ口ハ管狀ヲナシ、胸
 部ニアル四翅中前翅ハ厚ク黄綠色ヲ呈シ、後翅ハ膜質ニシ
 テ黒褐ナリ、靜止スル時ハ翅ニテ背上ニ屋根形ヲ作ル、脚ハ
 淡褐ニシテ第一對第二對ハ短ク第三對ハ長ク、腹部ハ八節
 ヨリ成リ、其背面ハ黒褐色ニシテ末端ニハ管狀ノ産卵器ヲ
 伸出ス。
 雄ハ長サ一分六厘許アリ體軀稍小形ニシテ其色暗黒褐ナ
 リ。
 浮塵子ハ五六月頃現出シテ主モニ苗代ニ棲息シ、稻苗ノ葉
 縁ニ沿ヒ縱孔ヲ穿テ之レニ十四五個ノ卵ヲ産ス、此卵ヨリ
 孵化セル幼蟲ハ稻莖ヨリ養液ヲ吸取シテ稻ノ發育ヲ害ス、

第十六圖

うんか

♀雌 ♂雄



- 一、二、稻ニウ
んカノ附
キタル状
- 三、うんカノ
雌雄ヲ示
- 四、頭部ヲ示
- 五、卵ヲ産ミ
附ケタル
状
- 六、卵ヲ擴大
シタルモ
- 七、幼蟲
- 八、蛹

幼蟲ハ發育スルニ從ヒ四回程脱皮シテ蛹トナリ、終ニ成蟲
 トナル、幼蟲及ビ蛹ハ多少茶褐色ヲ呈シ、成蟲ノ如ク飛翅ス

うんか 浮塵子

ルコト能ハサルモ脚ヲ以テヨク跳リ、一莖ヨリ他莖ニ移ルコト容易ナリ。

成蟲ハ七八月頃再ビ稻ニ産卵シテ繁殖ス、カクテ生シタル成蟲ハ田畔ノ雜草中ニ潜伏シテ冬日ヲ經過シ、翌年ニ至リ出デテ苗代ニ飛ビ來ル。

此外褐色うんが・いなづまよこばへ・ひしよこばへ等種類多シ、皆稻及ビ之ニ類似ノ植物ニ害ヲ及ボスモノナリ。

此等ヲ驅除豫防スルノ法種々アリ其内施行シ易クシテ効力多キモノ一二ヲ記サシ。

其一 適當ノ間隔ヲ置キテ種ヲ苗代ニ下シ其生長スルニ及ベバ毎日二三回苗間ニ入り寒冷紗ノ掬網ヲ持テ之ヲ稻苗ニ接シ左右ニ振り廻ハシ浮塵子ヲ捕ヘテ殺ス可シ。

其二 冬期ニ於テ浮塵子ノ潜伏スル田畔ノ雜草ヲ刈リ取り或ハ之ヲ燒キ棄ツ可シ此ハ浮塵子ノ繁殖ヲ未然ニ防ク良法ナリ。

此等害蟲ノ驅除豫防ハ一個人ノ能クヌ可キコトニアラズ一村一郡大ニシテハ一國一縣相協力シテ之ヲ行ヒ初メテ其効ヲ奏スルモノナレバ農家ハ最モ此點ニ注意スルコト肝要ナリ。

第十六章 いね 稲 ひぎ 麥

五穀

五穀ノ中吾邦人ニ最モ必要ナルハ米ナリ。故ニ全國至ル所

稻ヲ作ラサルハナシ。

苗代、苗

四五月ノ候稻種ヲ水田ニ下ス、之レヲ苗代ト云フ。苗ノヤ、

田植

生長スルニ及ベバ他ノ水田ニ移シ植ウ、之ヲ田植ト云フ、其

後水ヲ灌キ草ヲ取り或ハ肥料ヲ施シ、十月頃ニ至リテ實ヲ

陸穂

結ブ、一種陸ニ植ウルモノアリ、之ヲ陸穂ト云フ。

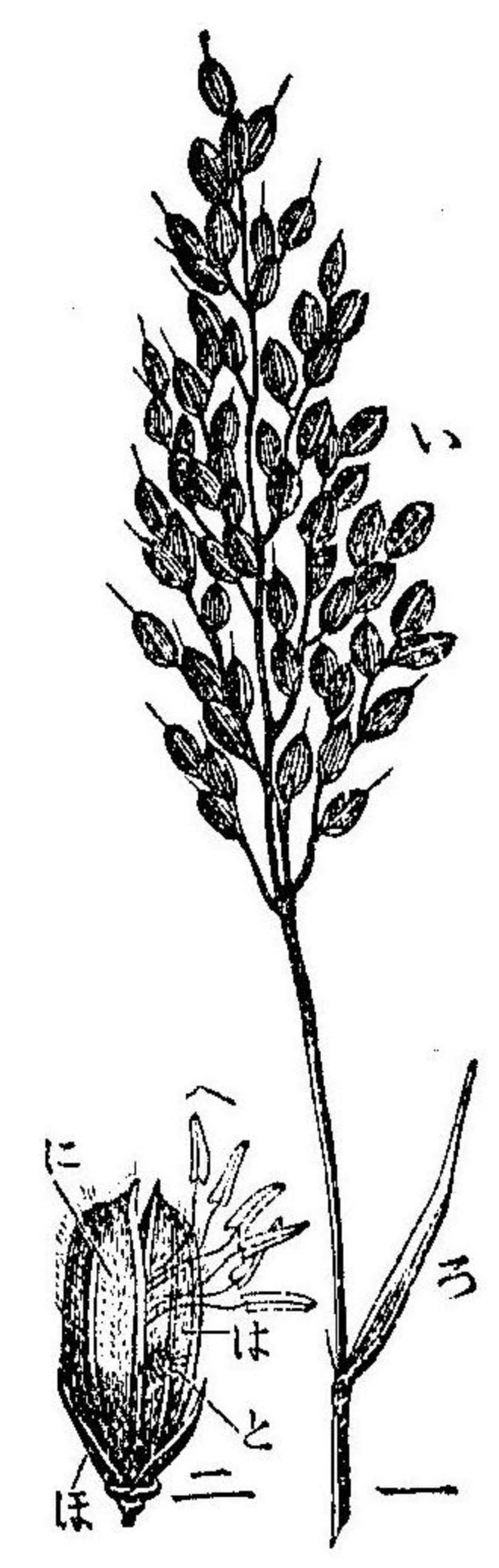
稻ノ根ハ鬚狀ヲナシ莖ハ内部空虚ニシテ所々ニ結節アリ其各節ヨリ葉ヲ生ス、葉ハ細クシテ其基脚ハ鞘狀ヲナシ莖

ヲ包被ス、之ニ連續シテ開展セルモノハ即チ葉片ナリ。

いね

蠶花

圖七十第



一 花ヲ示ス
二 外殼
三 内殼
四 穎
五 穎殼

稻ノ花ハ
蠶花ト稱
ヘ數多ノ
小花叢ヲ
成シ集リ

内殼、外殼、鱗片、芒、穎

テ穗狀トナル、蠶花ハ小梗ヲ以テ穗ノ軸ニ附着ス、今一ツノ蠶花ヲ取りテ檢スルニ綠色ナル二枚ノ殼アリテ雌雄兩蕊ヲ包ム、ソノ内ナルヲ内殼ト云ヒ、外ナルヲ外殼ト云フ、内殼ノ内部ニハ又更ニ小片アリ、之ヲ鱗片ト云ヒ、外殼ノ頂端針狀ヲナセルモノヲ芒ト云フ、又内外殼ノ下部ニ小サキ二片アリ之ヲ穎ト云フ。
内外殼ハ雌雄兩蕊ヲ包被シ、盛花ノ頃開キテ六本ノ雄蕊ヲ

風媒花

外方ニ懸垂セシメ多クノ花粉ヲ風ニ隨フテ四方ニ飛散セシム、雌蕊ハ其上端二ツニ分カレ、羽毛狀ヲナシ風ノタメニ送ラレ來ル花粉ヲシテ附着スルニ便ナラシム。
此クノ如ク蟲ノ媒介ニヨラス風ノ媒介ニヨリテ受精スル花ヲ風媒花ト云フ。
麥モ亦五穀ノ一ニシテ其根、莖、葉、花等モ稻ニ類ス。

第十七章 まつ 松

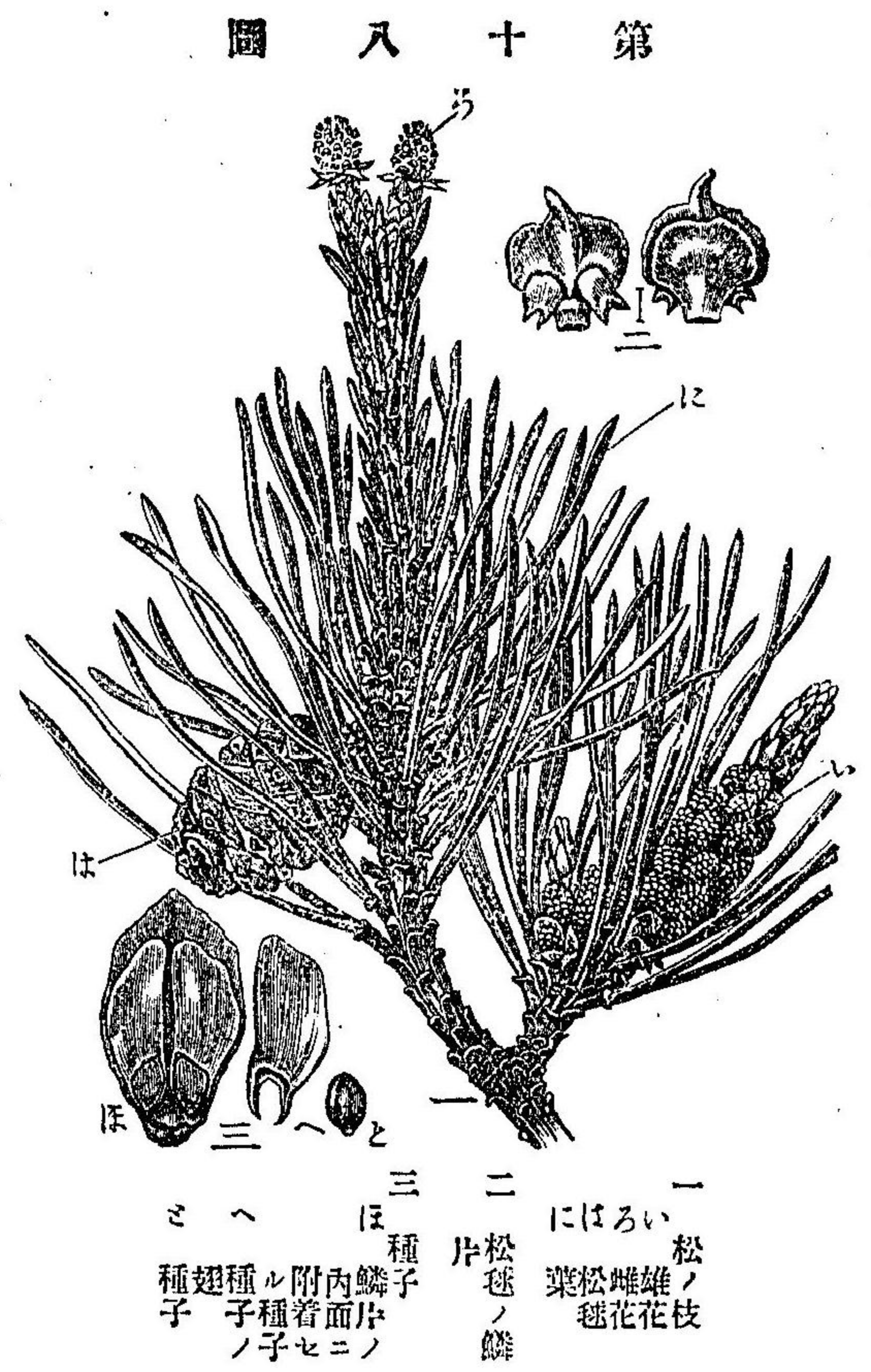
常綠樹

松ハ山野海濱等至ル所ニ生シ、四時鬱蒼トシテ綠ヲ改メサルヲ以テ常綠樹ノ稱アリ、然レモ其葉ハ枯落セザルニアラズ、兩三年ノ後必ス枯落ス、唯其漸時ニシテ同時ナラザルガ故ニ四時綠葉ノ絶ユルコトナキノミ、葉ハ針狀ニシテ一所ヨリ二葉ヲ生ズルヲ通常トス。

まつ 松

裸子植物

スル新芽ノ先端ニアリ、球形ニ配列セル多クノ雌蕊ヨリ成
 リ、各雌蕊ハ裸出セル二個ノ胚珠ヲ有ス、故ニ裸子植物ト稱
 セラル。



春ノ初メニ
 新芽ヲ生シ
 夏ニ至リテ
 花ヲ開ク、花
 ニ雌花ト雄
 花トアリ、共
 ニ萼及ヒ花
 瓣ヲ有セズ、
 雌花ハ俗ニ
 みどりト稱

第十八圖

被子植物

裸子植物ハ被子植物ト並ヒテ顯花植物ノ二大部門ヲ成ス
 而シテ被子植物トハ櫻、梅、豌豆等ノ如ク胚珠ノ子房内ニ包
 被セラル、モノヲ云フ。

雄蕊ハ通常みどりノ下部ニ叢生シ葯ヲ有スルノミ、其熟ス
 ルヤ葯胞裂ケテ花粉ヲ洩ラス、松ノ花盛リニ當リ樹下ノ滿
 地黄色ヲ呈シ、恰モ硫黄ヲ散ゼシガ如キハ花粉ノ散落セシ
 ニヨルナリ、斯ノ如キ多量ノ花粉ハ風ニ吹カレテ直接ニ胚
 珠ニ附着シテ實ヲ結ハシム。松ノ實ハ數多集合シテ一體ヲ
 ナス之ヲ松毬ト云フ、其成熟シテ乾燥スルニ至レバ鱗片開
 展シテ種子脱落ス、種子ハ翅ヲ有シ風ニ從ヒテ四方ニ飛散
 ス。

松毬

松ハ數十年若クハ數百年ノ命數ヲ保ツモノナレバ頗ル長
 大ナルモノアリ、今若シ其幹ヲ横斷セバ中ニ白ク柔ナル所

木髓、木
樹皮、
年輪

アルヲ見シ、之ヲ木髓ト云フ、其周圍ニアル堅キ部分ヲ木體ト云ヒ、其外皮ヲ樹皮ト云フ、木體ニハ幾多ノ輪アリ、輪ハ年毎ニ一ヲ加フルモノナレバ、輪ヲ數ヘテ松ノ經タル年數ヲ知ルコトヲ得可シ、故ニ之ヲ年輪ト云フ。
松ノ材ハ家屋ヲ造リ、橋梁ヲ架シ、或ハ日用ノ器具ヲ製シ、又薪炭ノ料トナスベク、ソノ功用頗ル大ナリトス。

第十八章 くも 蜘蛛

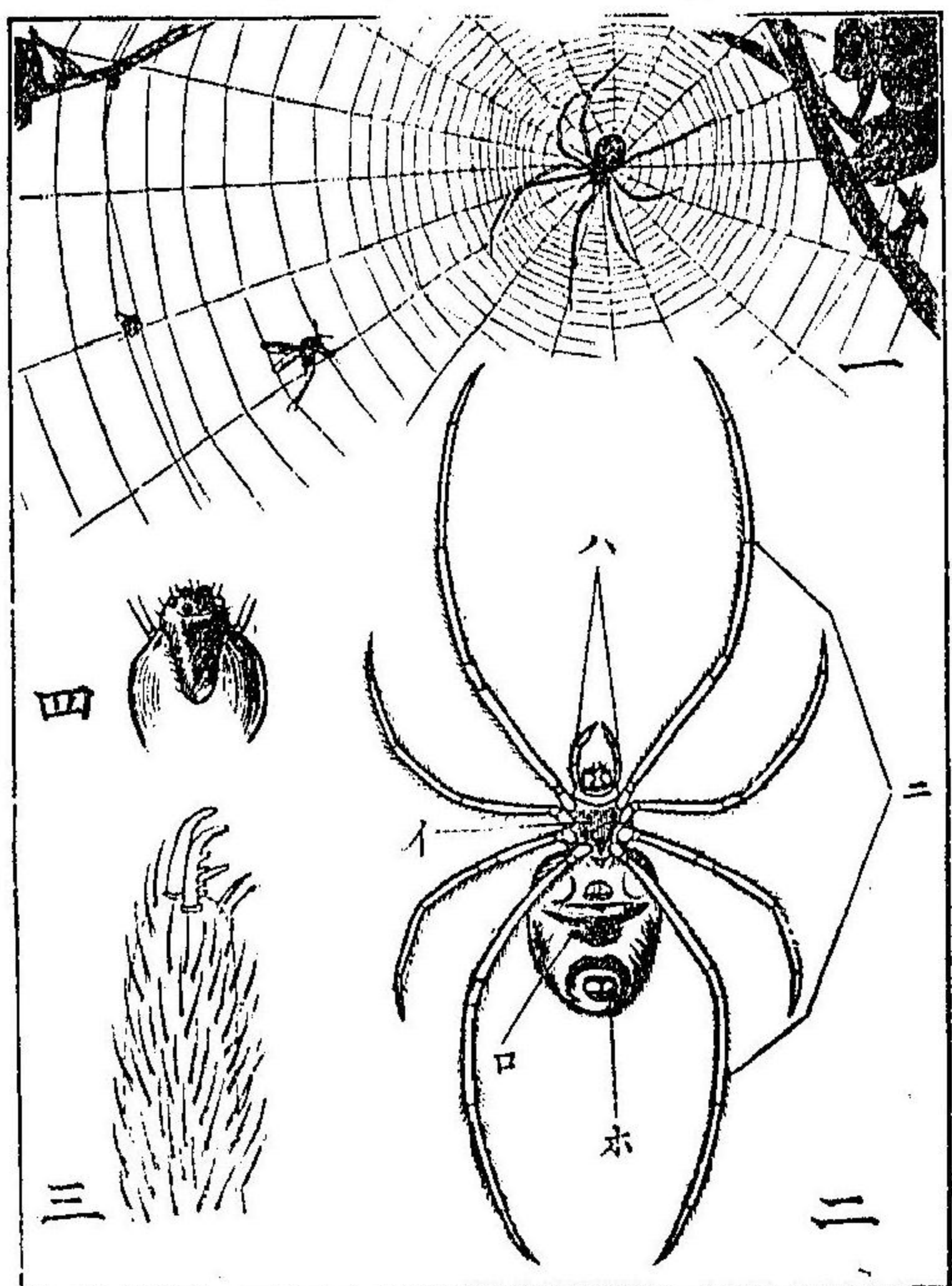
膾炙
顯

蜘蛛ノ體ハ頭、胸、腹ノ三部ヨリ成リ、頭部ニ三對或ハ四對ノ單眼アリ、顯ニ上下二對アリ、上顯ハ強壯ニシテ其尖端ニ毒腺ヲ開ク、下顯ハ小ニシテ觸鬚アリ、胸部ニ四對ノ脚アリ、各脚ハ數節ニ分ル、腹部ハ通常大ニシテ其前端ニ近ク腹面ニ二個ノ氣孔アリテ肺囊ニ通シ以テ空氣ヲ呼吸セシム、腹部

疣

網

第十圖



一 網上ニア
ルモノ
二 休ノ腹面
ヲ示ス
三 脚端ヲ擴
大シテ示
ス
四 腹端ノ後
セルモノ

爪ヲ以テ此線ヲ紡ギ出ダシ、之ヲ以テ樹枝或ハ草葉等ニ網ヲ張りテ昆蟲類ヲ捕フルノ具トナシ、又ハ袋ヲ造リテ卵塊ヲ包ミ或ハ其内ニ棲息ス。
じよらうぐもハ形大ニシテ腹部ニ黄色ノ斑輪アリ、其網ヲ

くも 蜘蛛

四七

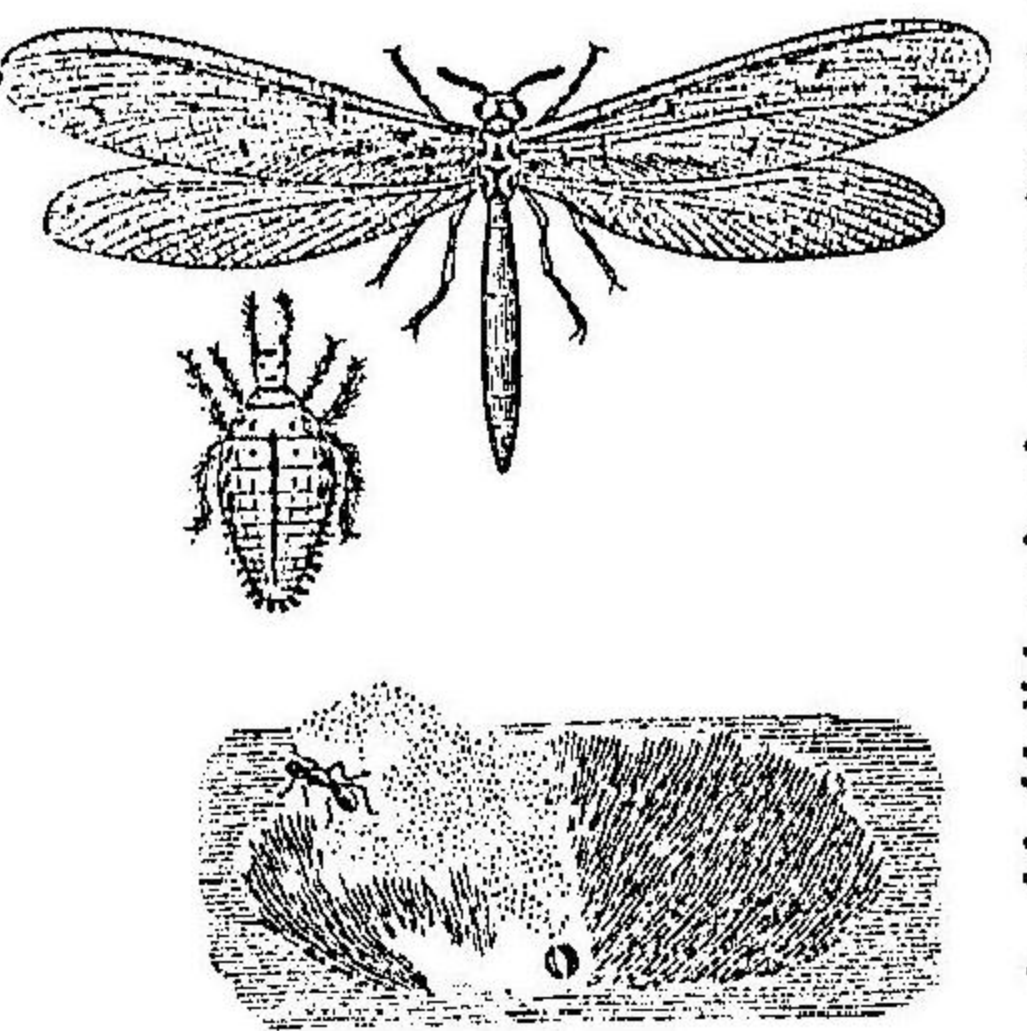
草間ニ營ミ、蜻蛉、いなご等ノ來リテ觸ル、アレバ跳リ出デ、之ヲ捕ヘ、腹部ノ後端ヨリ繰リ出ダス所ノ線ヲ以テ之ヲ包被スルコト頗ル敏捷ナリ。

ひらたぐもハ屋壁等ニ扁平ナル巢ヲ營ミ、ぢぐもハ樹根岩石等ニ沿ヒ、地中ニ囊狀ノ巢ヲ營ミテ其内ニ棲息ス。

又蜘蛛類ニ非ズシテ地面ニ盆狀ノ穴ヲ穿テ其内ニ棲息シテ蟻ノ如キ小動物ノ來リ陷ルアレバ之ヲ捕ヘテ食トナスモノアリ、ありぢこくノ如キ即チ然リ、ありぢこくハ昆蟲類ノ幼蟲ニシテ其形小サク、卵形ニシテ褐色ナリ、頭部及ヒ胸部ハ小ニシテ腹部ハ大ナリ、頭ニハ觸角アリ、又二個ノ大ナル顎アリ、左右相並ビテ缺狀ヲナシ、以テ小蟲類ヲ捕フルナリ、脚ハ三對アリ。

此幼蟲ハ次第ニ發育變態シテ終ニ其胸部ニ大ナル薄キ四翅ヲ生シ、空中ヲ翩々飛舞スルニ至ル其狀とんぼニ似タリコレヲうすばかげろふト云フ、多ク黄昏ニ出ヅ。

うすばかげろふ及び其幼蟲



第十二圖

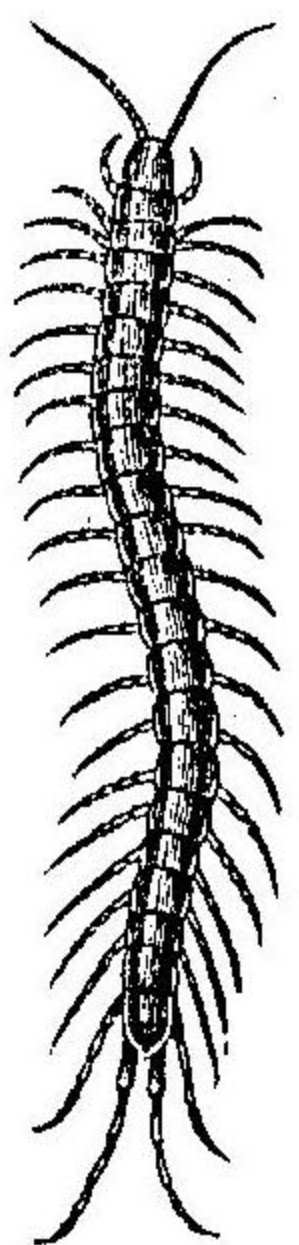
第十九章

むかで

蜈蚣又ハ百足

第二十一圖

むかで



ニ分ル、頭部ニ二本ノ觸鬚アリテ判然他ト區別スルヲ得ル
モ胸部ト腹部トハ其環節同形ニシテ境界アルコトナシ、其

くさかげろふト稱スルハうすばかげろふニ似テ其形小サク、體翅共ニ綠色ナルヲ常トス、亦多ク黄昏ニ出テ、飛舞シ、多クハ其卵ヲ樹木ノ枝葉ニ産ス、卵ハ綠色ニシテ長キ柄ヲ有シ數個一所ニ叢立ス、俗ニ優曇華ト稱スルモノ即チ是レナリ。

蜈蚣ハ濕地石ノ下或ハ朽木ノ中等ニ棲息シ、其體長ク扁平ニシテ數多ノ環節ヨリ成リ、各環節ハ一對ノ脚ヲ有シ脚ハ數節

むかで 蜈蚣又ハ百足

顯脚

背面ハ深藍色ニシテ腹面ハ黄色ナリ、口部ニハ二個ノ顯脚ト稱スルモノアリ其端尖リテ、小孔ヲ有ス、他物ヲ咬メバ毒汁此處ヨリ迸出ス、蜈蚣ハ卵生ニシテ其孵化セルキハ僅ニ六脚ヲ有スルノミ、然レモ其形ハ母形ト異ルコトナシ只環節ノ數少キヲ以テ脚ノ數モ從テ少キノミ、爾後日ヲ經ルニ從ヒ脱皮スルト共ニ環節ノ數ヲ増ス。

やすでモ亦濕地苔ノ下等ニ棲息シ、其形蜈蚣ニ酷似スト雖モやすでニアリテハ一環節ニ二對ノ脚ヲ有セリ。

蜈蚣やすでけじと等ノ如ク數多ノ脚ヲ有スルモノヲ多足類ト稱ス。

多足類

第二十章 びび 蝦

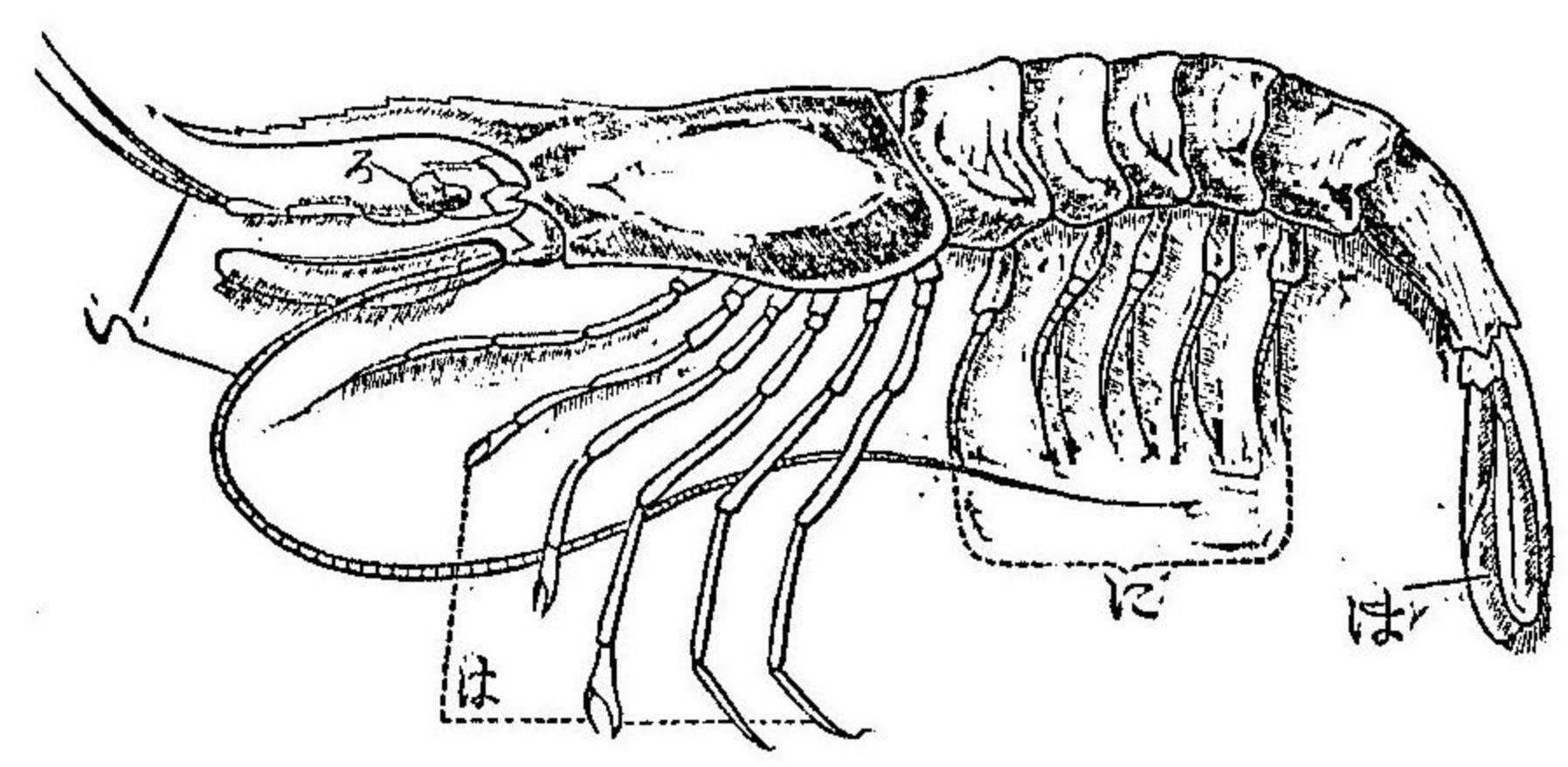
蝦ハ水底ヲ步行シ又ハ水中ヲ游泳スル動物ニシテ其體長

甲、眼柄

步脚

橈脚

圖 二 十 二 第



い 觸鬚
る 複眼
は 步脚
に 橈脚
ほ 尾

ク頭部胸部及ビ腹部ヨリ成リ、硬キ外皮ヲ以テ被ハル其頭部胸部ヲ被フモノヲ甲ト稱ス、頭ニハ眼柄アル一對ノ複眼アリ、眼ノ下部ニ二對ノ觸鬚アリ、一對ハ長クシテ一對ハ短ク、其基部ニ耳アリ、尖端二ツニ分ル、口ハ觸鬚ノ下ニ在リ堅固ナル顎ヲ備フ、頭部胸部ノ下面兩側ニ五對ノ步脚アリ水底ヲ歩行スルニ適ス、各脚數節ヨリ成ル、腹部ハ七個ノ環節ヨリ成リテ屈伸自在ナリ、各環節ノ下面兩側ニ肢アリ、橈脚ト稱シ游泳ノ

びび 蝦

尾

用ニ供ス。最後ノ環節ハ尾ヲ形成ス。

鰓

蝦ニいせえびくるまえび等種類多シ。

蟹甲

其頭胸部ハ蟹甲ト稱スル大ナル甲ヲ以テ被ハレ腹部ハ小

サク頭胸部ノ下面ニ沿ウテ屈曲ス。

石蟹ハ小ニシテ山谷溪間又ハ河堤等ニ穴居シ其蟹赤色ナリ蟹ノ大ナル

ハ蛾ト稱スルモノナリ、本邦沿岸ニ産シ、其蟹間ノ距離數尺ニ達スルモノ

甲殼類

蝦・蟹等ノ如ク甲殼ヲ有スル動物ヲ甲殼類ト云フ。

節肢動物

昆虫類・蜘蛛類・多足類甲殼類ヲ總稱シテ節肢動物ト云フ、皆

第二十一章

にはどり

家鶏

鶏冠、嘴

家鶏ハ人家ニ飼ハル、鳥ナリ、其體ハ肥大ニシテ頭上ニ肉

冠アリ、之レヲ鶏冠ト云フ、上嘴ノ尖端ハ下曲シテ鼻孔ハ其

翼、脚、爪、趾、鉤

基部ニアリ。翼ハ短ク脚ハ健強ニシテ四趾アリ、各趾鉤爪ヲ有ス、其内一

趾ハ後方ニアリ、短小ニシテ他ノ三趾ヨリモ少シク上方ニ

位ス、能ク歩行シ又能ク土砂塵芥ヲ搔撥シテ食ヲ索ム。其雄

ハ體稍大ニシテ羽毛甚ダ美シク、鶏冠特大ナルノミナラ

ズ、後趾ノ上方ニ距アリテ鬪爭護身ノ用トナリ、一見直ニ之

ヲ雌ヨリ區別スルヲ得可シ。

家鶏ハ常ニ地上ニ棲息シ昆虫・殼類・嫩葉等ヲ食トシ、巢ヲ營

ムコト拙ナリ、是レ古來人ニ飼養セラレタリシニ因ルナラ

ン、然レドモ卵ヲ産スルコト多シ、其卵ト肉トハ共ニ滋養ノ

卵

距

にはどり

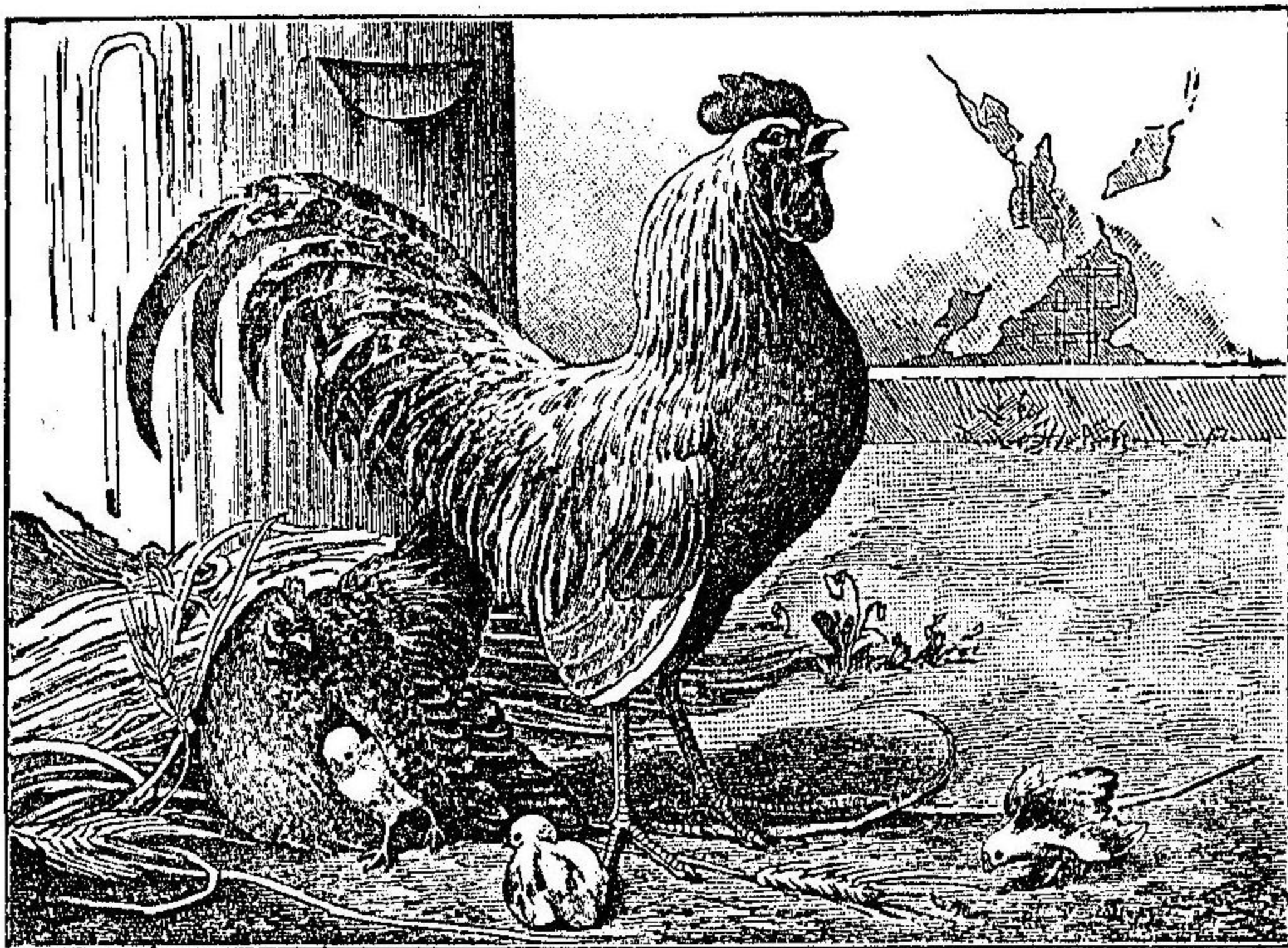
雌雄及び雛ヲ示ス

卵殼 卵白 卵黃

から

胚、雛

圖 三 十 二 第



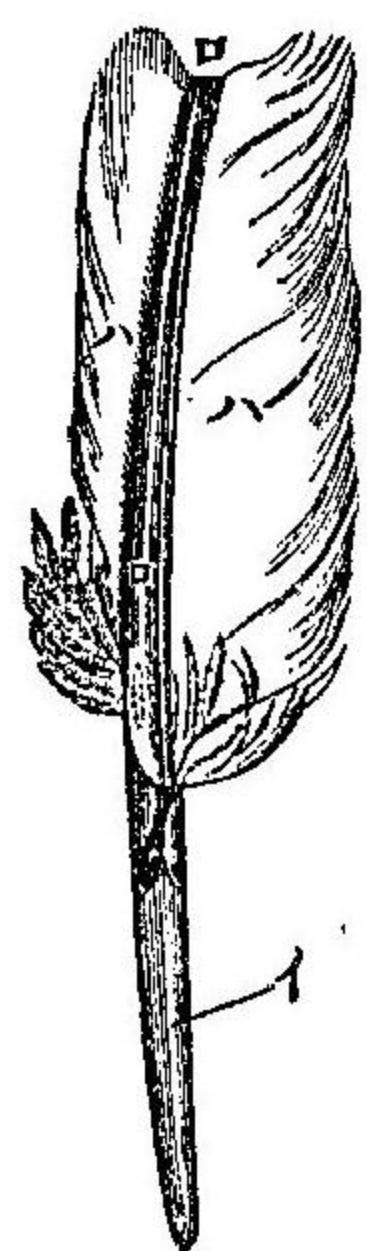
ヲ養料トシテ發育シ雛トナリ卵殼ヲ破リテ出ヅ家鶏ノ雛

卵ハ黃白ノ二部ヨリ成リ、石灰質ノ卵殼ヲ以テ包被セラル、其白キ部分ヲ卵白ト云ヒ、黃ナル部分ヲ卵黃ト云フ、卵黃ノ兩側ヨリ白色ノ緒ノ如キモノ卵白中ニ出ヅルアリコレヲからざト云フ、又卵黃ノ上面ニ圓形ノ斑點アリ、コレ胚ニシテ雛ハコレヨリ發生スルモノナリ、而シテ胚ハ母鳥ノ體熱ヲ受ケ、卵黃卵白

ハ破殼後直ニ自ラ食ヲ索ムト雖モ尙ホ暫クハ親鳥ノ保護ヲ受ケザル可カラズ、親鳥ハヨク其雛ヲ愛撫シ雛ハヨク其親鳥ニ親シム。

翼或ハ尾ヨリ其一羽毛ヲ取リテ檢スルニ中央ニ一條ノ軸アリ之レヲ羽軸ト云フ、羽軸ノ基部ニシテ皮膚ニ嵌入スルトコロヲ翻ト云ヒ、羽軸ノ兩側ニ列生スルモノヲ羽枝ト云フ、

圖 四 十 二 第



イ 羽 羽枝ハ更ニ小羽枝ヲ分出シ、小羽枝ハ互ニ相密着シテ一面ヲ爲ス、此ノ如キ羽毛ヲ翼或ハ正羽ト云フ。

又羽軸ナク翹ヨリ直ニ柔キ羽枝ヲ生シテ毛筆狀ヲナスモノアリ之ヲ翹或ハ毛羽ト云フ。

第二十二章

つばめ

燕

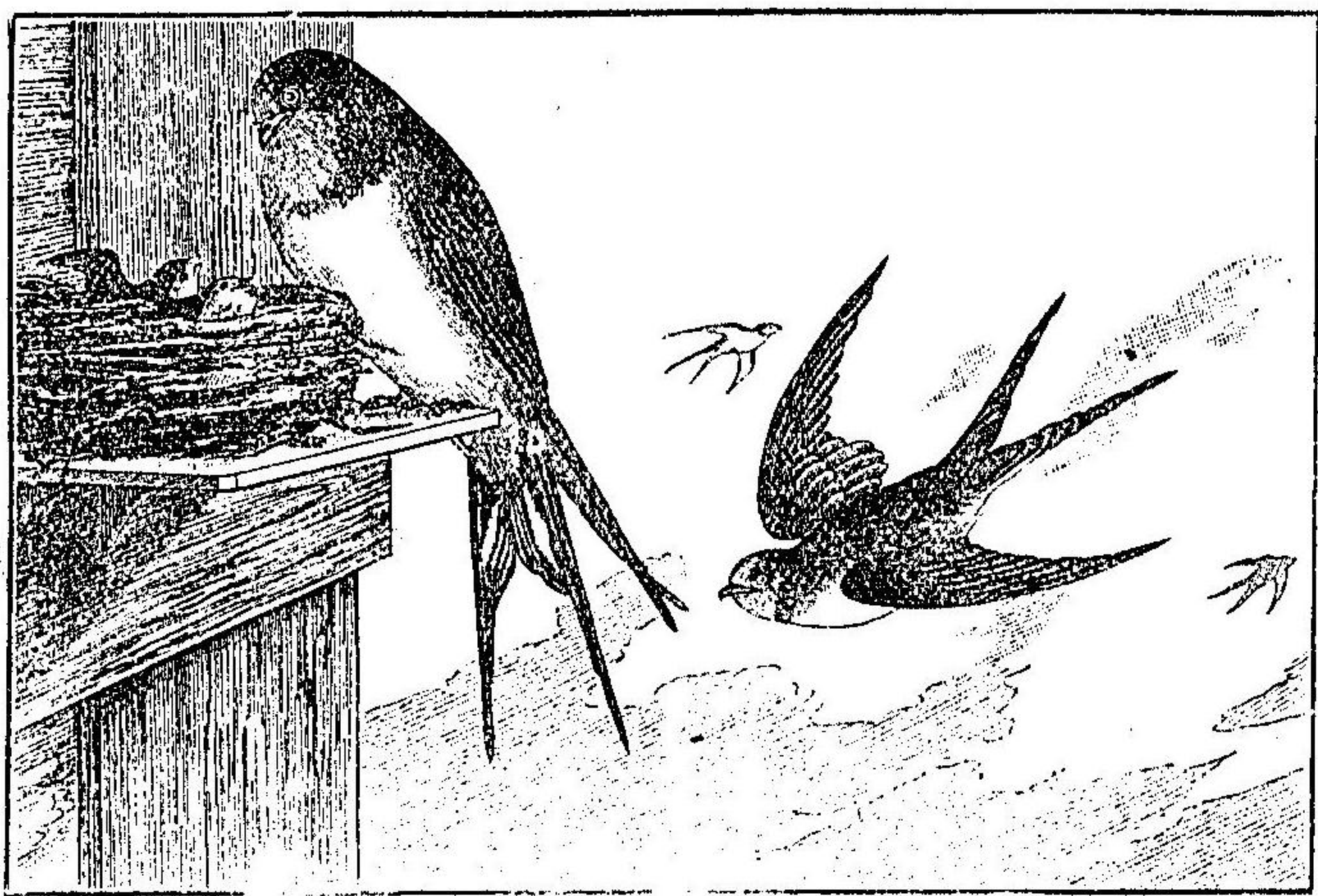
がん

雁

つばめ 燕 がん 雁

五五

圖 五 十 二 第



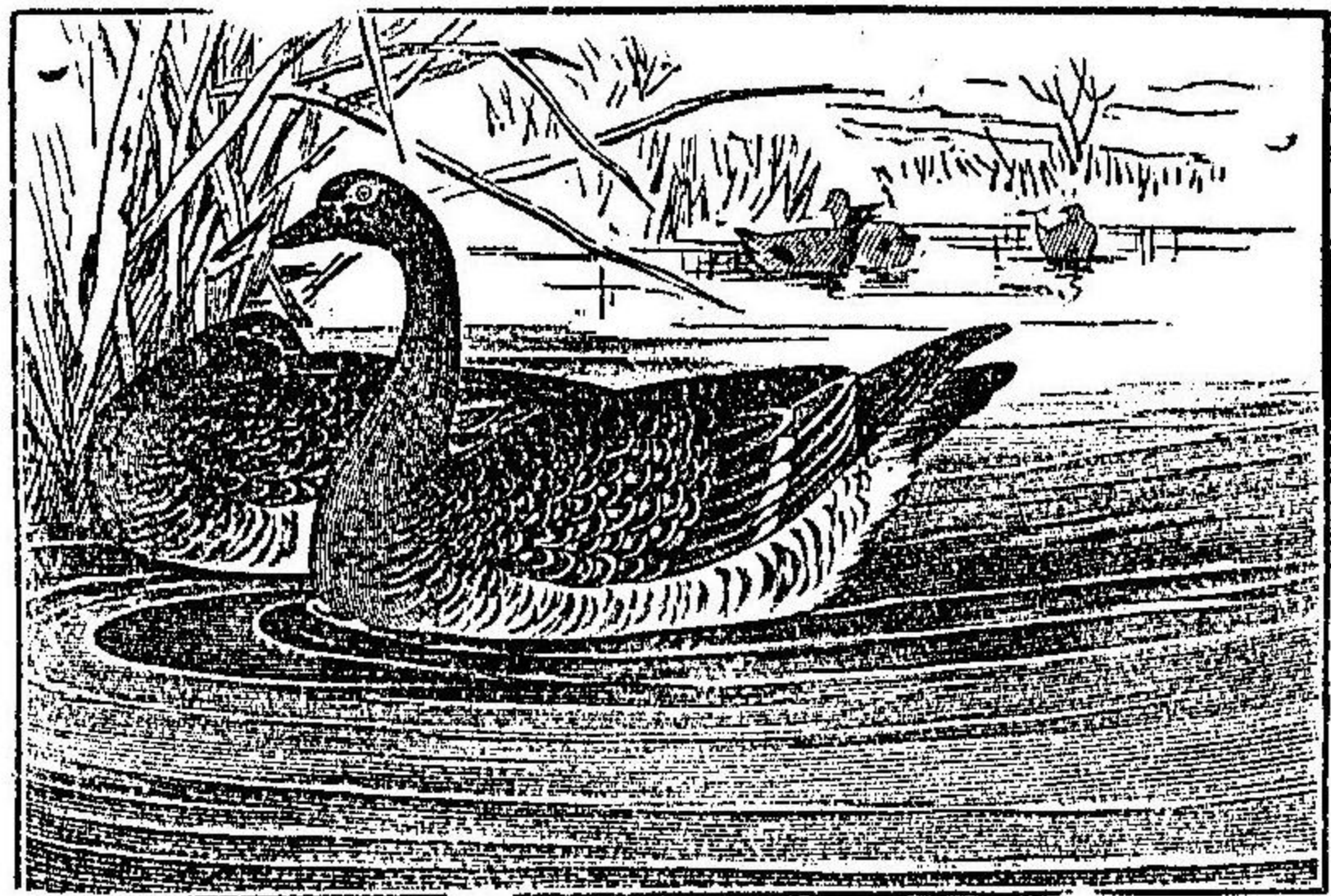
燕ハ小鳥ニシテ全身光澤アル黑色ノ羽毛ヲ以テ被ハレ嘴

つばめ

つばめ 燕 がん雁

ハ短ク扁平ニシテ口裂濶ク頭部ハ鳶色ヲ帶ブ翼ハ長ク尾モ亦長クシテ二ツニ分ル其空中ヲ飛翔スルヤ或ハ高ク或ハ低ク頗ル迅速ニシテ巧ニ小蟲ヲ捕獲ス春ノ始メ南方ヨリ來リ泥土ヲ以テ人家ニ巢ヲ營ミ其中ニ柔キ羽毛或ハ毛髮等ヲ敷キ數個ノ卵ヲ産ス約二週日ヲ經レバ其卵ハ孵化シテ雛トナル此時雛ハ未ダ眼ヲ開カズ自ラ食物ヲ探ルコト能ハザルナ

圖 六 十 二 第



がん

以テ親鳥ハ食料ヲ供シテ之ヲ愛育スカクテ日ヲ經ルニ從ヒ雛ハ漸々生長シ其羽翼ノ伸張スルニ及ベバ巢邊ニ出デ

底ニ似タリ嘴ハ扁平柔軟ニシテ觸感ヲ司ル脚ハ臀部ニア

つばめ 燕 がん雁

飛翔ヲ試ム此ノ如クスルコト數日ニシテ晴朗ナル日ヲ選ミ親鳥ハ雛ヲ伴ヒテ其巢ヲ去ル燕ノ産卵孵化ハ毎年二三回ニシテ秋ニ至レバ海ヲ越エ南方ノ暖地ニ向ヒテ去リ翌春再ビ歸リ來ル雀鶯鶻燕等ハ能ク飛翔シ又地上ヲ跳リテ進行スル等家鶏トハ大ニ其趣キナ異ニス雁ハ晩秋群ヲナシテ北方ヨリ來ル水禽ナリ體形稍扁平ニシテ腹部ハ舟ノ

蹠

脂腺

第二十六圖



ニ羽モ殊ニ密生シテ體温ヲ保持シ、又尾根ニアル**脂腺**ヨリ出ヅル油ヲ其羽毛ニ塗り、以テ濕潤スルノ患ナカラシム、鴨、鴛鴦等ハ雁ト其類ヲ同ウシ、皆秋來リ春ニ至レバ再ビ北方ニ向ヒテ去ル。

驚ハ水邊ニ棲ム鳥ニシテ嘴頸及ビ脚ハ共ニ長ク趾モ亦細長クシテ四個アリ其間多少ノ連膜ヲ有ス、翼ハ長大ニシテ尾ハ小サク飛翔スルノ際兩

脚ヲ後方ニ挺出ス、魚類又ハ植物ヲ食トス。

驚ト雁トハ共ニ水禽ナレトモ雁ハ水上ニ游泳シ、驚ハ只淺キ水中ヲ跋涉スルノミ、從テ雁ノ足ハ趾間ニ膜ヲ有シテ游泳ニ適シ、驚ノ脛ハ長クシテ水ヲ渉ルニ便ナリ。

候鳥

肺、骨

燕、雁、驚等ノ如ク氣候ノ變化ニ隨ヒテ其棲所ヲ換フルモノヲ候鳥ト云フ。

凡テ鳥類ハ肺ヲ備ヘ以テ空氣ヲ呼吸シ、其骨ハ一般ニ中空ニシテ輕ク構造セラレ、且ツ大ナル羽翼ヲ有シ能ク空中ヲ飛翔スルニ適セリ、家鷄ノ如キモ始メハ他ノ鳥ノ如クヨク飛翔スルヲ得シナランモ、其人ニ飼育セラレ、ニ至リシヨリ高ク飛ビテ敵ノ攻撃ヲ避ケ、或ハ遠ク翔リテ食ヲ搜索スルノ必要ナク、從ヒテ其羽翼ヲ使用スルコト少キガ爲メ其羽翼ヲ動カス**筋肉**ハ漸々衰ヘテ終ニ今日見ルガ如ク十分

筋肉

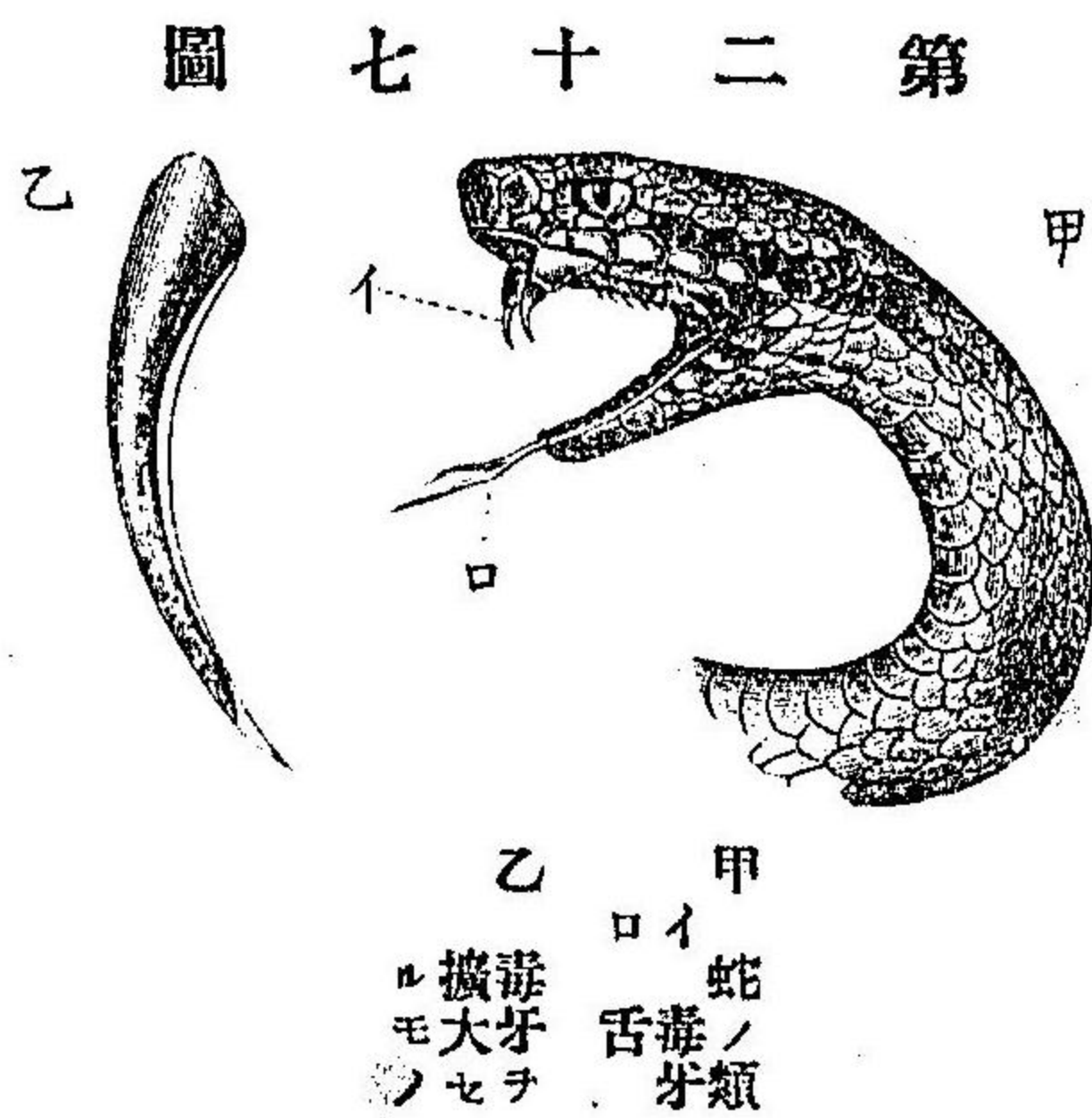
飛翔スル能ハザルニ至リシナラン。
 獨リ鳥類ノミニ止ラス、總テ動物ノ筋肉ハ其使用ヲ怠ルト
 キハ次第ニ衰ヘテ身體ノ虛弱トナルヲ免レザル可シ。

第二十三章

へび 蛇

蛇ハ其形圓筒狀ニシテ長ク外肢ナ
 シ、其背面ハ細鱗ノ瓦列セルモノヲ
 以テ被ハレ、種々ノ斑紋ヲ有ス、頭部
 ハ其鱗稍大ニシテ脊ニ於ケルガ如
 ク重ナリ合フコトナシ、腹面ノ鱗ハ
 大ナル長方形ニシテ一列ヲナシ尾
 ニ至リテ二列トナル。
 頭ニ二個ノ大ナル眼アリ、口ハ大ナ

細鱗



第二十七圖

へび

甲 蛇ノ類
 ロイ 毒牙
 乙 毒腺
 毒牙ヲ
 擴大セ
 ルモノ

方骨

齒

毒牙

毒腺

舌

ルノミナラズ、其下顎ハ方骨ト稱スル骨ニヨリテ上顎ト關
 節スルヲ以テ特ニ大ニ口ヲ開クコトヲ得、コレ其比較的大
 ナルモノヲモ捕ヘテ容易ニ嚙下シ得ル所以ナリ、又上下兩
 顎ニハ數多ノ尖リタル小サキ齒ヲ列生シ皆内方ニ曲レリ、
 まむしノ如キ毒蛇ニアリテハ上顎ニ二本ノ大ナル毒牙ア
 リ溝ヲ有シ其基部ニ毒腺アリ人畜ヲ咬ムトキハ毒ハ直ニ
 毒腺ヨリ迸出シ牙ノ溝ヲ通シテ注射セラル、蛇ノ舌ハ細ク
 其端二分シ自在ニ口外ニ伸出スルヲ得、而シテ蛇ハ其肋骨
 ナ以テ腹鱗ノ内側ヲ壓シ以テ却行ヲ防キ迅速ナル匍行ヲ
 ナス。

蛇ハ温帶地方ニアリテハ秋末ヨリ春ニ至ルマデ地中ニ入りテ休眠シ、初
 夏ヲ待チテ其潜伏所ヨリ出テ、六七月ノ候産卵スルヲ通常トス、然レトモ
 まむしノ卵ハ母ノ體內ニアリテ其發生ノ過半ヲ終フ、故ニ之ヲ半胎生ト
 云フ。

蛇・龜・蜥・蝮・鱉等ヲ惣稱シテ爬蟲類ト云フ、此類ニハ陸上ニ棲ムモノアリ、又水中ニ生活スルモノアリ、何レモ肺ヲ有シ空氣ヲ呼吸ス。

かへる蛙

六二

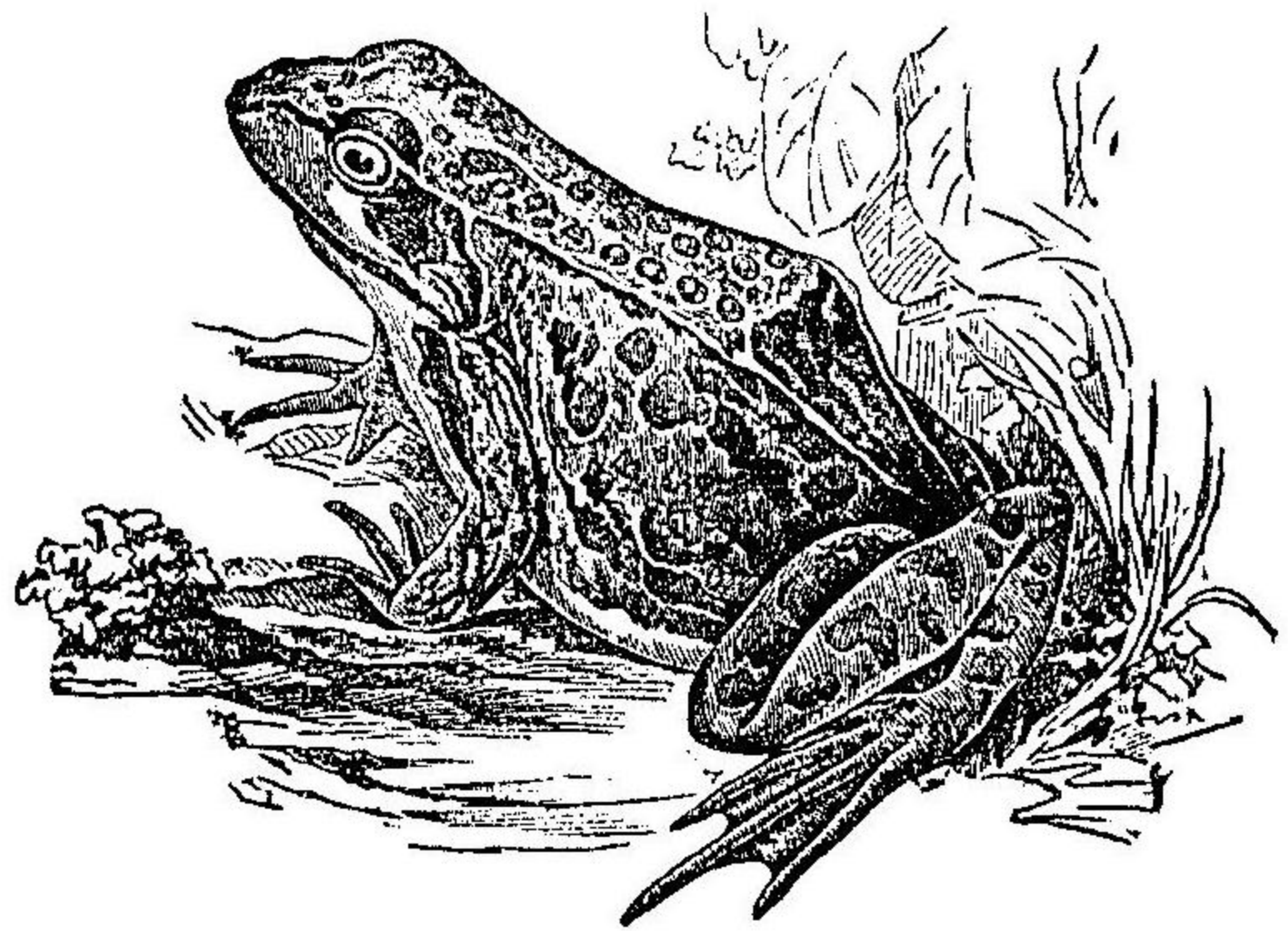
第二十四章 かへる蛙

かへるノ發生



蛙ハ水邊又ハ水中ニ棲ム動物ナリ、春暖ノ候池・溝・水田等ニ於テ卵白様ノ物質ヲ以テ被ハレ數珠ノ如ク連續セル黒點アルヲ見ン、此黒點ハ蛙ノ卵ナリ、卵ハ其始メ球狀ナレモ日ヲ經ルニ從ヒテ不規則ナル形

第二十九圖



かへる

トナリ尙ホ伸長シテ遂ニ尾ヲ生シ、卵白様ノ被ヲ逃レ出デ水中ニ游泳スルニ至ル、之レヲおたまじやく(蝌蚪)ト云ヒ頭尾ノ區別判然タリ、其頭部ノ後方左右ノ兩側ニハ總狀物

ノ突出セルアリ、コレ鰓ニシテ呼吸ヲナスノ具ナリ、日ヲ經テ四肢ヲ生シ、廣大ナリシ尾ハ漸々縮小シ、鰓ハ消エテ肺ヲ生シ、空氣ヲ呼吸スルニ至ル之レ即チ蛙ナリ、此時ニ至レバ水ヨリ出デ自由ニ陸上ヲ跳行ス、體ハ滑ナル皮ヲ以テ被ハレ、後肢ハ長クシテ五趾アルモ前肢ハ短クシテ四趾アルノミ、趾間ニハ膜ヲ張り蹼ノ用ヲナス、

かへる蛙

六三

耳

眼ハ大ニシテ二個アリ耳ハ眼ノ後方ニアリテ圓形ナリ、口ハ廣クシテ舌ノ前端ハ下顎ニ附着シ其尖端ハ後方ニ向フ、故ニ其舌ハ遠ク口外ニ突出スルコトヲ得テ食ヲ獲ルニ便ナリ、而シテ蝸斗ハ草食ヲナシ、蛙ハ肉食ヲナス。あかがへる・とのさまがへる・ひきがへる等ハ最も普通ナルモノナリ、あまがへるノ趾端ハ擴ガリテ吸盤状ヲナス、故ニヨク樹木屋壁等ニ攀ヂ登ルヲ得ルナリ。蛙ノ如ク水中及ビ陸上ニ棲息スルモノヲ兩棲類ト云フ、るもり・さんせうろを等モ之ニ屬ス。

兩棲類

第二十五章

こひ 鯉

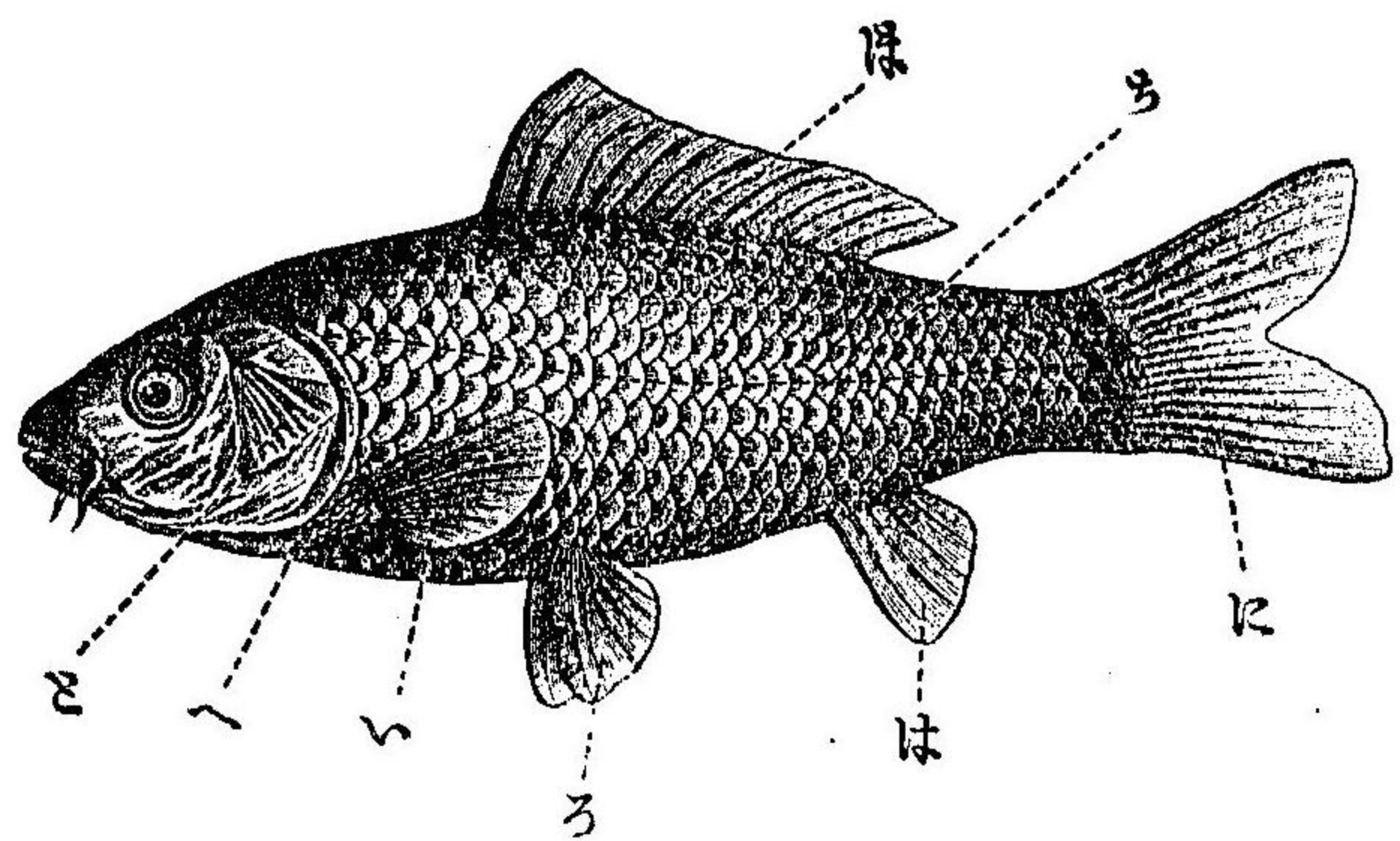
水中ニノミ棲息スル動物アリ魚類ノ如キ其一例ナリ。魚類ノ中池沼江河ニ棲ムモノハ鯉鮒等ヲ最トス。

鰭

鰓蓋

鰓孔

第三十圖



い 胸鰭
ろ 腹鰭
は 臀鰭
に 尾鰭
は 脊鰭
へ 鰓孔
こ 鰓蓋
ち 側線

鯉ハ其色種々アルモ食用ニ供セラル、モノハ黒色ナリ、鯉ノ體ハ鱗ヲ以テ被ハレ頭胴尾ノ三部ヨリ成リ、口ハ大ニシテ口邊ニ鬚アリ、其上方ニ二個ノ鼻孔ヲ有ス、眼ノ後方ナル縦裂口ヲ鰓孔ト稱シ、口ヨリ入りタル水ノ出ヅルトコロナリ、而シテ眼ノ後方ヨリ鰓孔ニ至ル部分ヲ鰓蓋ト云ヒ其内部ニ鰓アリテ呼吸ヲナス。

鯉ノ能ク水中ヲ游泳シ得ルハ數多ノ鰭アルニヨル、其脊ニ

脊
鳍、尾
胸
鳍、腹
臀
鳍

アルヲ脊鳍ト云ヒ、體ノ後端ニアルヲ尾鳍ト云ヒ、胴部ノ前方兩側ニアルヲ胸鳍ト云ヒ、其後方ニアル一對ヲ腹鳍ト云ヒ、肛門ノ後ロニアルヲ臀鳍ト云フ。

水中ヲ游泳スルトキ脊鳍ト臀鳍トハ體ヲ真直ニ保テ尾鳍ハ楫ノ用ヲ爲シ、胸鳍ト腹鳍トハ共ニ水ヲカキテ前進セシメ又方向ヲ變ゼシム、然レモ其急ニ前進セントスルヤ體ノ後半ト尾トヲ左右ニ動カシ水ヲ打テテ進行ス、胸腹兩鳍ハ他ノ動物例ヘハ蛙ノ如キモノ、四肢ニ相當スルモノナリ、只水中ノ生活ニ適センガ爲メニ形ヲ異ニスルノミ。

魚類ハ淡水鹹水共ニ産シ其種類多ク隨テ形狀大小ヲ異ニス、ひらめノ如ク扁平ナルアリ、うなぎ(鰻)ノ如ク圓筒狀ナルアリ、めだかい(いわし)ノ如ク小ナルモノアリ、さめ(鮫)まぐろ(鮪)ノ如ク大ナルモノアリ、其肉ハ概テ美味ニシテ食用ニ供セラル。

第二十六章

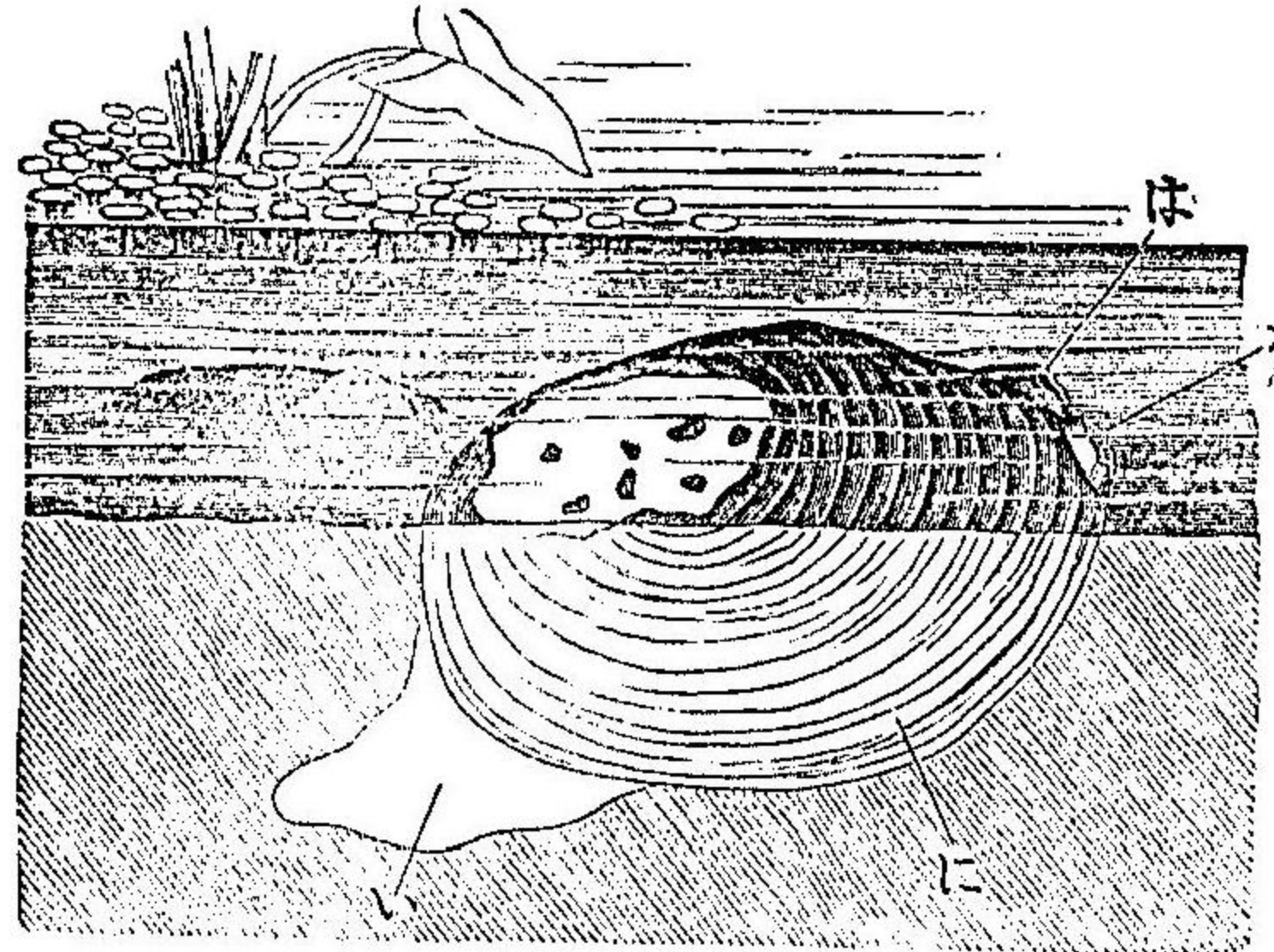
からすがひ 烏貝 たこ 章魚

軟體動物

絞

靱帶

第三十一圖



からすがひノ泥中ヲ鉋行スル圖

い 足
ろ 吸水孔
は 噴水孔
に 介殼

キモノ附着シ收縮シテ貝殻ヲ開カシム、此ヲ靱帶ト云フ、其

鳥貝ハ淡水ノ泥砂中ニ棲息スル軟體動物ニシテ左右二枚ノ貝殻ヲ有ス、此貝殻ハモト其内部ニアル軟キ體軀ヨリ分泌セラレタルモノニシテ其衣服トモ稱ス可キモノナリ。

此二枚ノ貝殻ニハ其背部ニ絞アリ齒狀ノ突起ヲ有シ兩々相嚙ム、其外面ニ護膜ノ如

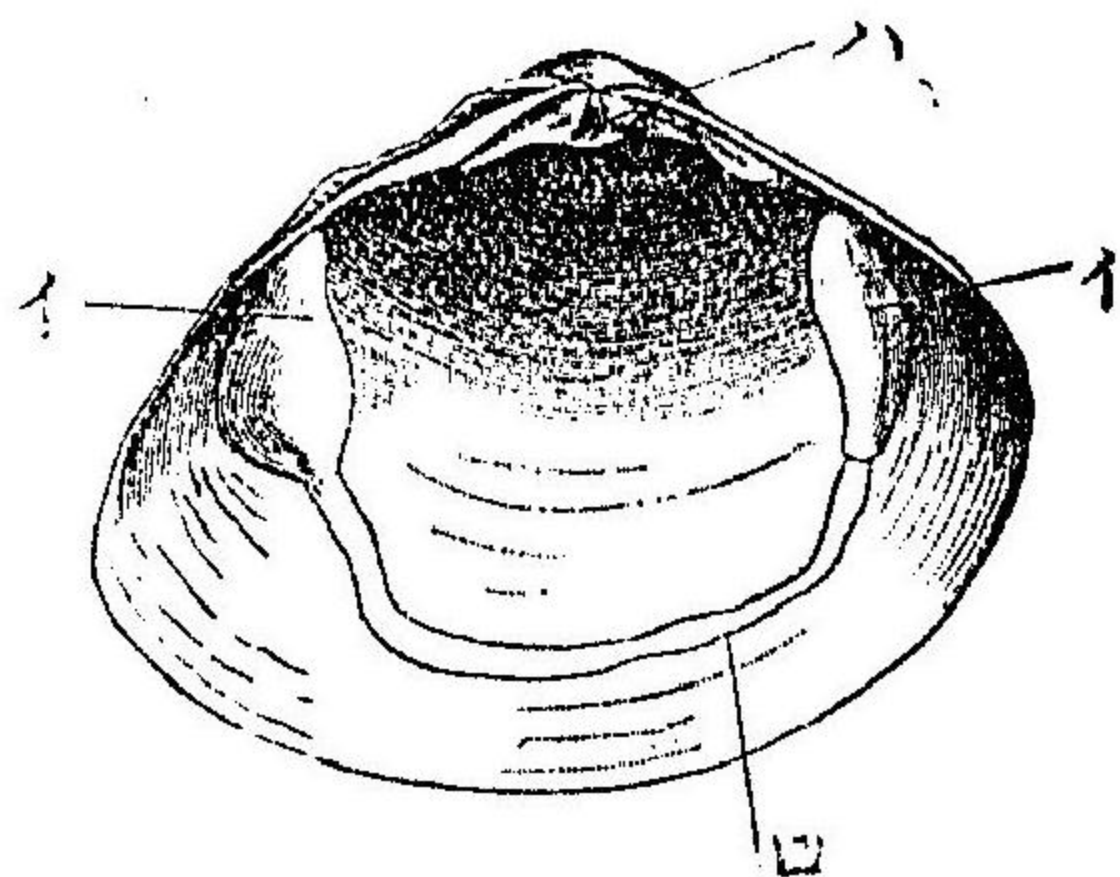
からすがひ 烏貝 たこ 章魚

肉柱

内面ニハ強大ナル二個ノ筋肉附着シ貝殻ヲ閉ツルノ用ヲ

其殻ノ内面ヲ示ス

第三十二圖



ナス、之ヲ肉柱ト稱ス、肉柱ハ貝ノ生活セル間ノミヨク貝ヲ閉ヅルト雖モ一旦死スル時ハ其收縮力ヲ失フヲ以テ貝殻ハ自カラ開クヲ常トス。

又二個ノ肉柱ヲ連絡スル曲線アリコレヲ外套膜線ト云ヒ、外套膜ト稱スル體ノ左右ニアル膜ノ附

生長線

外套膜線

着セシ跡ナリ。

貝殻ノ外面ニアリテ相竝ベル線ハ生長線ト稱シ貝ノ年々生長セルコトヲ示スモノナリ此線ノ卷キ終リノトコロハ體ノ前端ナリ、鳥貝ノ泥砂中ニ棲息スル狀ハ第三十一圖ニ

水管

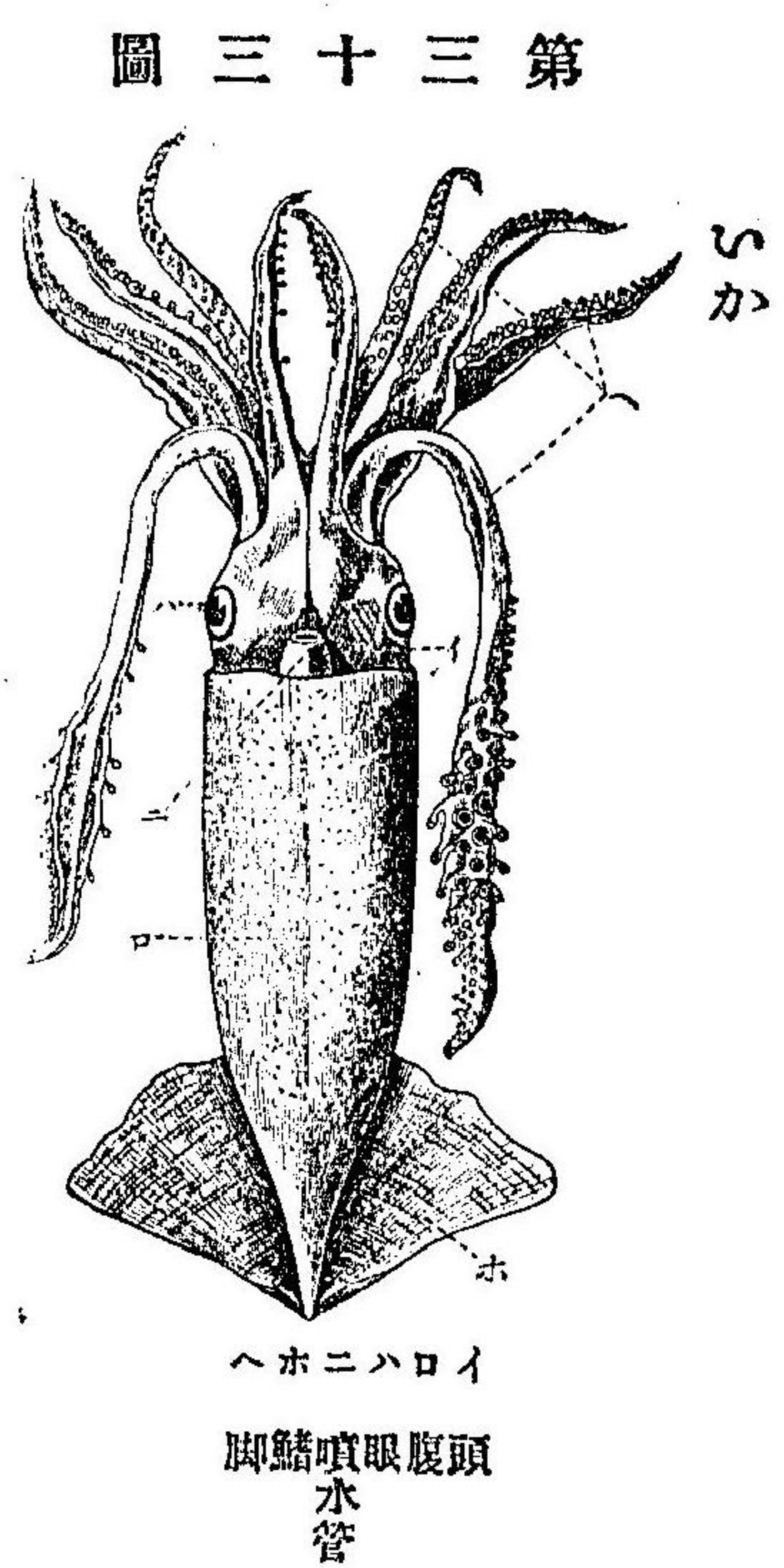
示スガ如ク前方ニハ大ナル足ヲ突出シ、後方ニハ二個ノ水管ヲ突出ス而シテ水ハ其下管ヨリ入りテ上管ヨリ出ツ、食物ハ吸水ノ際吸水孔ヨリ攝取セラレ、呼吸ハ鰓ヲ以テ行ハル。

あさりはまぐり(蛤)等ハ海底ノ泥砂中ニ棲息スル貝ニシテ食用ニ供ス可シ、たにし(かたつむり)(蝸牛)等ノ如ク一個ノ卷キ貝ヲ有スルモノアリ、又なめくじノ如ク殻ヲ有セザルモノアリ、而シテかたつむり(蝸牛)なめくじ等ハ陸上ニ生活シ肺ヲ以テ空氣ヲ呼吸ス、斯クテ其間多少ノ差アルモ共ニ軟體動物ナリ。

噴水管

章魚ハ水中ヲ自由ニ游泳スル軟體動物ニシテ通常頭ト稱セルモノハ其體ニシテ眞ノ頭ハ眼及ヒ脚等ノ附着スル部分ナリ、又通常口ト稱フルトコロハ噴水管ニシテたこハ此管ヨリ水ヲ噴キ出シ、其反動ヲ以テ體ヲ動カス、其眞ノ口ハ脚ヲ以テ圍繞セル中央基部ニ在リ、而シテ其内ニアル黒褐

色ニシテ硬ク俗ニとびト呼ブモノハ食物ヲ咀嚼スルノ器ナリ、脚ハ八本アリ大ナルモノニアリテハ其長サ數尺ニ及ブ、各二列ノ疣ヲ有ス、コレ吸盤ニシテ他物ニ吸ヒ附キテ身體ヲ運ビ又ハ食物ヲ採ル用ニ供ス、其一旦敵ノ爲メニ襲ハル、ヤ噴水管ヨリ墨汁ヲ出シテ其身ヲ隠シ、以テ難ヲ逃ル、ヲ常トス。



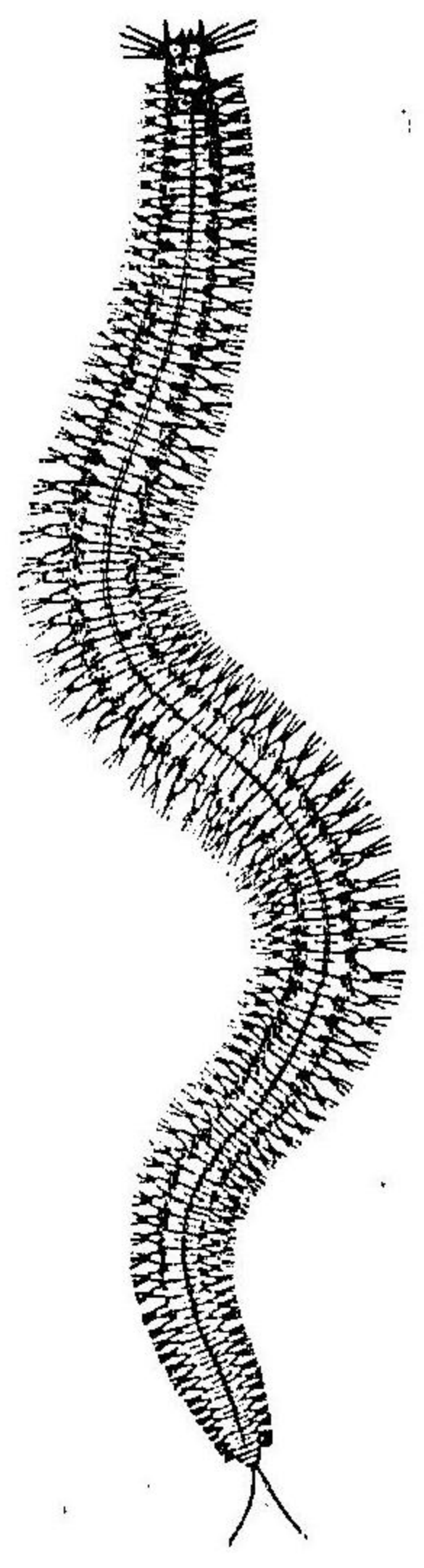
世ニセバト稱スル一種ノ繪具ハ此墨汁ヨリ製セラレタルモノナリ、章魚類ニまだこいゝだこ等アリ皆食用トナス可シ。烏賊ハ其軀幹長クシテ鰭ヲ有ス脚ハ十本アリ其中二本ハ他ヨリ長シまいかみゝいかやりいかするめいか等種々アリ共ニ食用

第三十三圖

ニ供スベシ、するめいかハ其體ヲ切開シ乾シテ鰯ニ作ル。

第二十七章 ざかい 沙蠶 みゝず 蚯蚓

沙蠶ハ其外見多足類ニ似テ海邊ノ水中若クハ泥砂中ニ棲息ス、其體細長ク數個ノ環節ヨリ成リ各環節ハ其兩側ニ脚ノ如キモノヲ有スト雖



モ之レ眞ノ脚ニアラズ疣足ト稱セル突起ナリトス、故ニ多足類トハ全ク異リ、疣足ノ端ヨリ多クノ剛毛ヲ射出ス此等ハ運動機關ナリ。沙蠶ノ頭部ハ判然他ト區別スルヲ得レ、胸部ト腹部トハ

疣足 剛毛

第三十四圖 ざかい

顎

區別シ難キコト猶ホ蜈蚣ニ於ケルガ如シ、頭ノ上面ニハ二對ノ眼アリ、其側ニ四對ノ觸角ヲ有ス、口ニハ強固ナル顎アリ物ヲ咬ムノ用ヲナス、水底ヲ匍行シ或ハ泥砂ヲ掘リ動物性ノ食物ヲ索ム。

魚類ハ好テ此動物ヲ食スルヲ以テ釣魚ノ節餌トシテ大ニ用ヰラル。

交尾帶

蚯蚓モ亦數個ノ環節ヨリ成リ地中或ハ水中ニ棲息ス、沙蠶ノ如ク疣足ヲ有セス、又眼ナク觸角ナシト雖モ少數ノ短キ剛毛ヲ有ス、其體ノ前端ニ近ク白色ノ環アリコレヲ交尾帶ト稱ス。

蚯蚓ハ晝間土中ニ居リ夜間出テ、食ヲ求ム、其土中ヲ進行スルヤ先ツ其前途ニ當レル土ヲ吞ミテ道ヲ開ク、而シテ此ノ吞ミ込メル土ハ糞トナリテ排泄セラル、此レ蚯蚓ノ穿テル小孔ノ邊ニ紐狀ヲナセル土塊アル所以ナリ。

環蟲類

此クノ如クシテ蚯蚓ハ獨リ土地ヲ粗鬆ナラシムルノミナラズ、内部ノ土ヲ表面ニ運ヒ自然ニ其地ヲ耕スガ故ニ農家ニ功アルモノナリ、然レドモ時ニ或ハ苗ノ根ヲ害スルコトナキニ非ズ。
こかい 蚯蚓蛭等ヲ稱シテ環蟲類ト云フ。

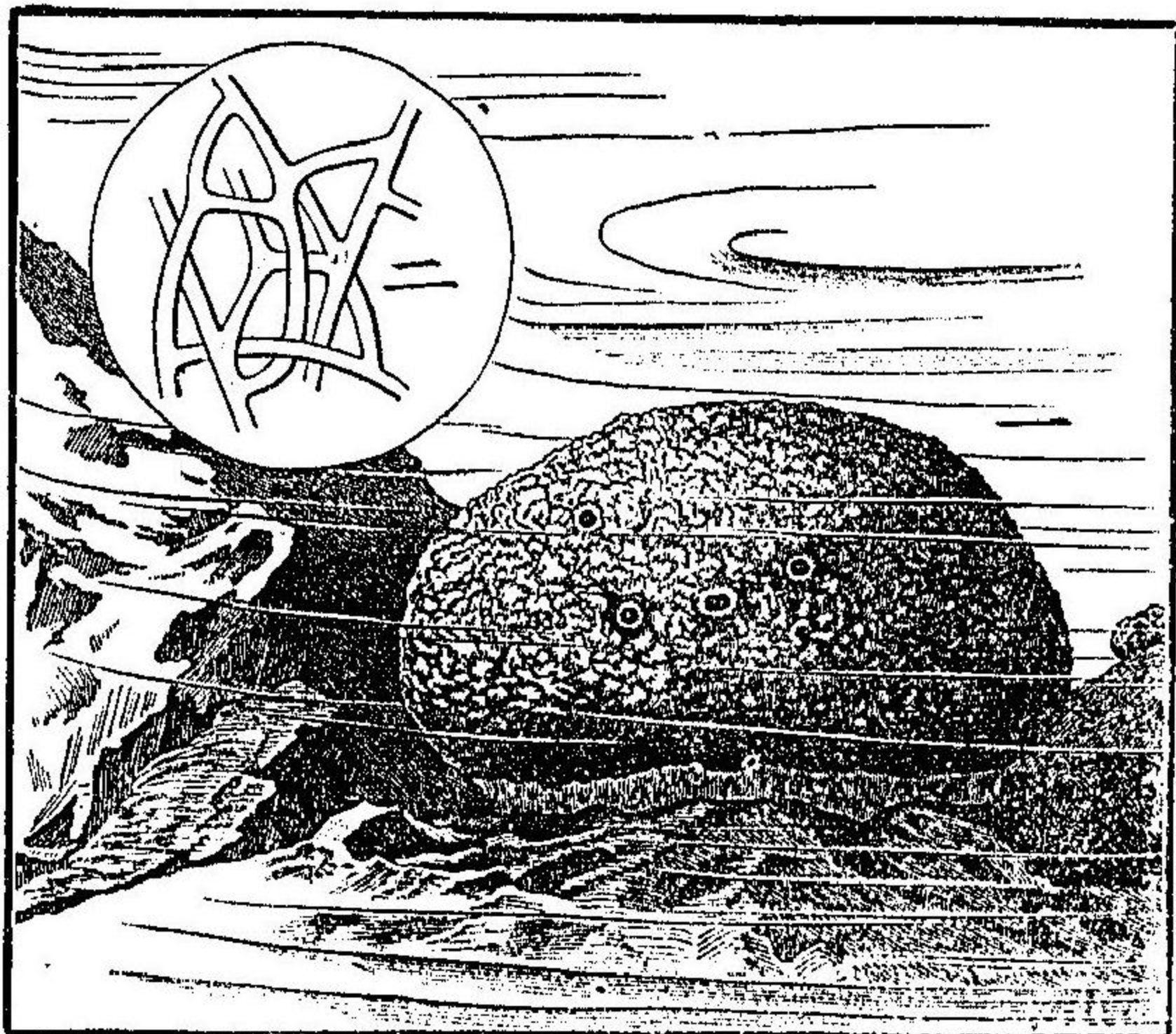
第二十八章

かいめん 海綿

海底ノ岩石ニ附着シ動かザル動物アリ、海綿ノ如キ即チ然リ、沐浴醫療等ノ節用ウル海綿ハ其柔軟ナル部分ヲ盡ク取り去リタルモノニシテ骨骼トモ稱ス可キモノナリ、海綿ノ構造ヲ檢スルニ體ノ外部ニハ一面ニ小孔アリテ體內ニ通ス、而シテ此等ノ小孔ハ中心ニ於テ相合シ大孔トナリテ再ヒ外部ニ開ク、而シテ其小孔ハ水ヲ吸入シ大孔ハ之ヲ吐出

小孔 大孔

第三十五圖



一 海中ニ生
スルニ
活スル
四角ノ
斑ハ大
ナリ孔

二 海綿ノ
維ヲ大
セルモ
ノ大

ス、斯クシテ體內ニハ
常ニ水ノ流通アリ、海
綿ノ死後ニ残留スル
骨骼ヲ構成スル物質
ニ種々アリ、吾人ノ採
リテ用ウルモノハ特
リ角質ノモノニ限レ
リ、其種類多ク、又諸地
方ニ産スト雖モ、地中
海及ビ西印度海ニ産

スルモノ最モ良シトス。
コレヲ採ルニハ底曳網ヲ用ウルコトアレドモ通常ハ潜水
法ニヨル、潜水者ハ波靜カナルノ日小船ニ乗シ海面ニ浮ビ

テ海底ヲ窺ヒ、其所在ヲ認メ小刀ヲ携ヘ水中ニ入りテ岩片
ヨリ剥キ取り水ニテ洗ヒ其柔軟ナル肉質部ヲ去リテ之ヲ
乾カス。

我邦相模ノ近海ニ産スル拂子貝ホウシガイハ硅石質ノ骨片ヨク發達シテ白色ノ美
麗ナル拂子様ノモノヲナスニ至リシモノナリ又同海ニ産スル僧老同穴
モ硅石質ノ骨骼ヲ有シ甚ダ美麗ナルモノナリ、拂子貝僧老同穴ハ共ニ海
綿ノ類ナリ。

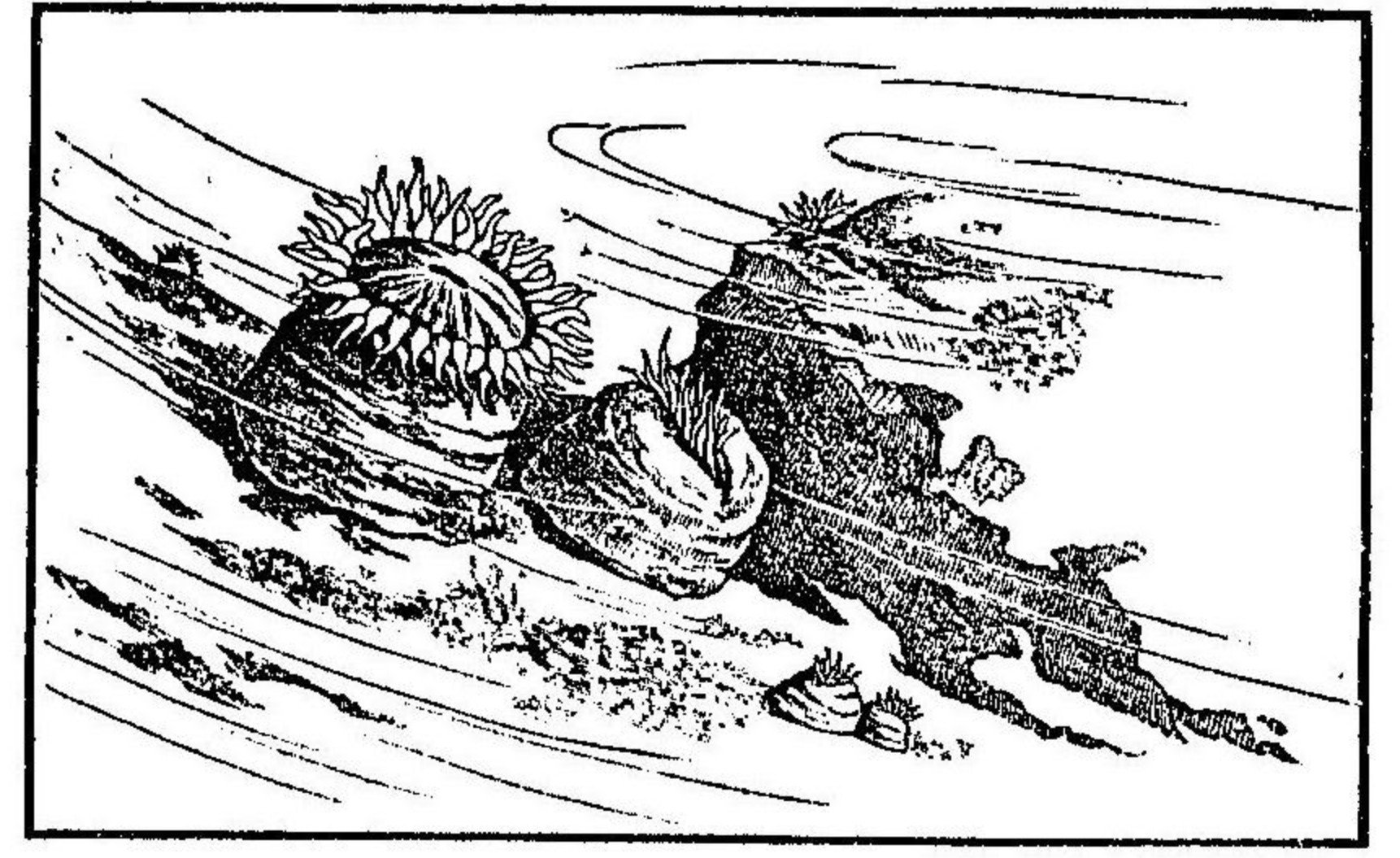
第二十九章 さんご 珊瑚 いろいろぎんちやく

いろいろぎんちやくハ珊瑚類ノ普通ナルモノニシテ海岸ノ岩
石等ニ附着シ、其體ハ皆圓筒狀ヲナシ、其中央ニ大ナル口ヲ
開キ、其縁ニハ數本ノ觸手ヲ列生ス、其種類多ク、色モ亦從テ
種々アリ、美麗ナル彩色ヲ有スルモノアリ、其伸張スル時ハ

さんご 珊瑚 いろいろぎんちやく

赤珊瑚
共同肉

第三十六圖



いろざんちやく

花ノ如ク開ケリ。

赤珊瑚ノ主ナル産地ヲ舉クレバ地中海紅海セーロン島メッシナ海峽及ヒ

恰モ海濱ニ滿開ノ花ヲ見ルガ如シ。
珊瑚類ノ繁殖ハ頗ル速カニシテ數多相連リテ集合體ヲナシ石灰質或ハ角質ヲ分泌シテ骨骼ヲ作り種々ノ形ヲナス、世人ノ通常粧飾ニ用ウル珊瑚珠ハ赤珊瑚ト稱スルモノ、枝狀骨骼ヲ切り磨シテ珠トナセルモノナリ、其生活時ニアリテハ周圍ハ共同肉ヲ以テ被ハレ、各個ハ此レヨリ突出シテ

腔腸動物

第三十七圖



さんごノ海中ニ生活スル圖

其骨骼ハ堆積シテ遂ニ大洋中ニ嶋嶼或ハ礁ヲ形成スルニ至ル、之ヲ珊瑚嶋或ハ珊瑚礁ト呼ブ、珊瑚嶋ハ南部太平洋ニ最モ多ク濠洲ノ東北海岸ニハ極メテ大ナル珊瑚礁アリ長サ數百里ニ亘ル。

珊瑚、いろざんちやく、くらげ(水母)「ハイドラ」等ヲ總稱シテ腔

珊瑚 いろざんちやく

我國ニテハ土佐海等ナリトス、之ヲ探ルニハ海底ニ網ヲ曳クナリ其沈ミテ珊瑚樹ニ觸ル、アレバ其樹枝ハ岩ヨリ離レ網ト共ニ引キ上ケラル、赤珊瑚ノ外白珊瑚黒珊瑚等種々アリトス。
熱帶地方ニテハ珊瑚類ノ繁殖最モ速カニシテ

腸動物ト云フ。

しりりーニテさんごヲ採ル圖

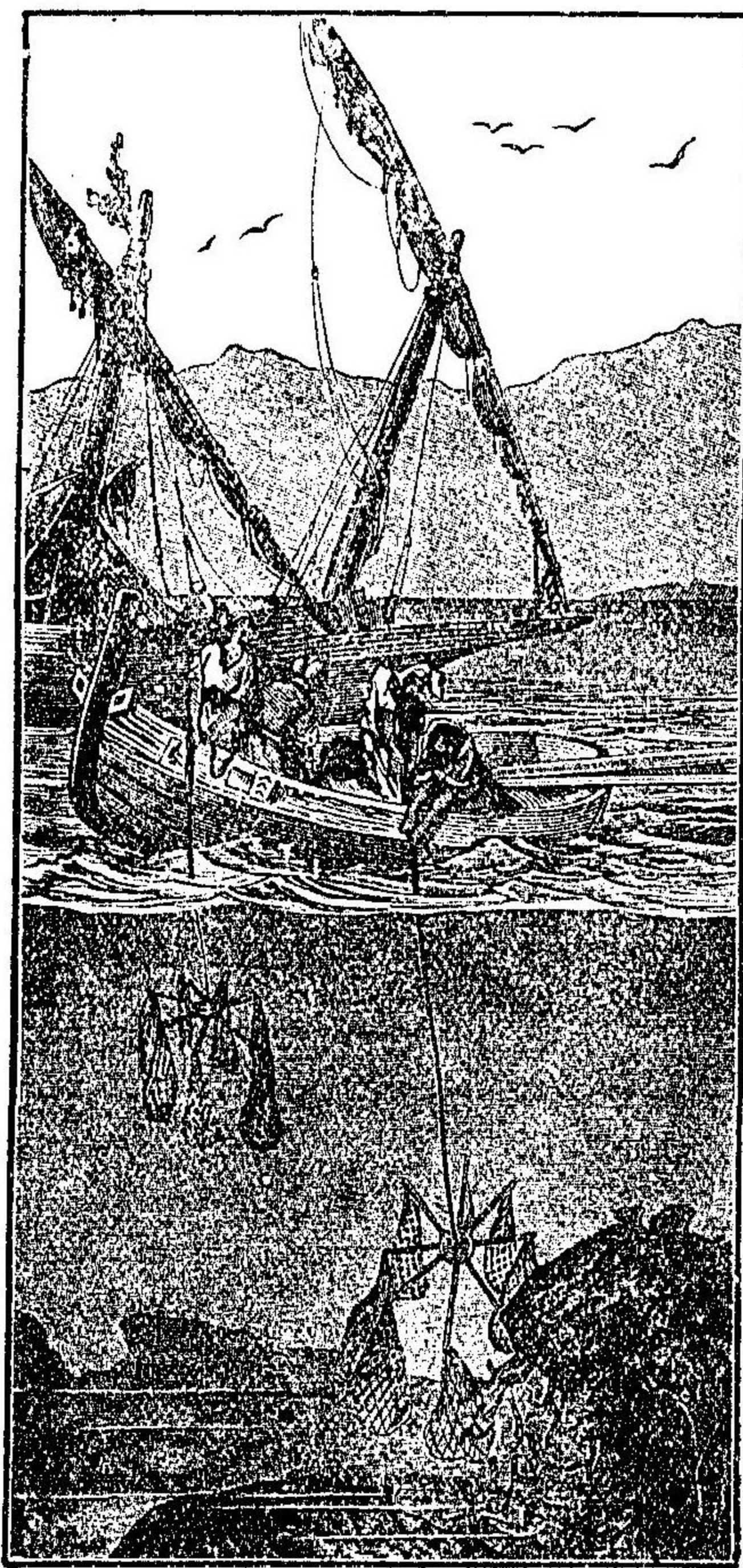


圖 八 十 三 第

第三十章 こんぶ 昆布

昆布ハ海中ニ生育スル帶ノ如ク扁平ナル隱花植物ニシテ全體柔カク概子褐色若クハ青色ナリ。

其長サ時ニ數十尺ニ及ブモノアリ其下部ハ條柄ノ形ナシ根ノ如キモノアリテ岩石ニ附着スト雖モユハ波濤ノ爲ニ流失スルコトヲ防クノミ、養分ヲ吸收スルモノニ非ズ養分ハ植物ノ全面ヨリ吸收セラレ。

こんぶノ海中ニ生育セル圖

其生長ハ夏時ニ於テ最モ盛ニシテ秋ニ至レバ體ノ各所ニ

圖 九 十 三 第



游走子

囊状ノ突起ヲ生ズ、コレ子囊ニシテ其中ニ孢子ヲ有ス、孢子ハ熟スルニ及ベハ子囊ヨリ出テ纖毛ヲ以テ水中ヲ游泳ス、之ヲ游走子ト云フ遂ニ岩石ニ附着シ萌發シテ新昆布トナル。

海藻類

昆布ハ我國ノ北海岸ニ多ク産ス、食料ニ供ス可ク又肥料トナスベシ。
昆布・わかめ・あらめ・ひじき・のり(海苔)等ヲ總稱シテ海藻類ト云フ。

藻類ハ又淡水ニ産ス、夏日水田池沼若クハ緩ナル河流ニ綠色ニシテ綿ノ如キモノ叢生スコレ「あをみどろ」ト稱スル水藻ナリ。

第三十一章

きのこ

蕈

かび

黴

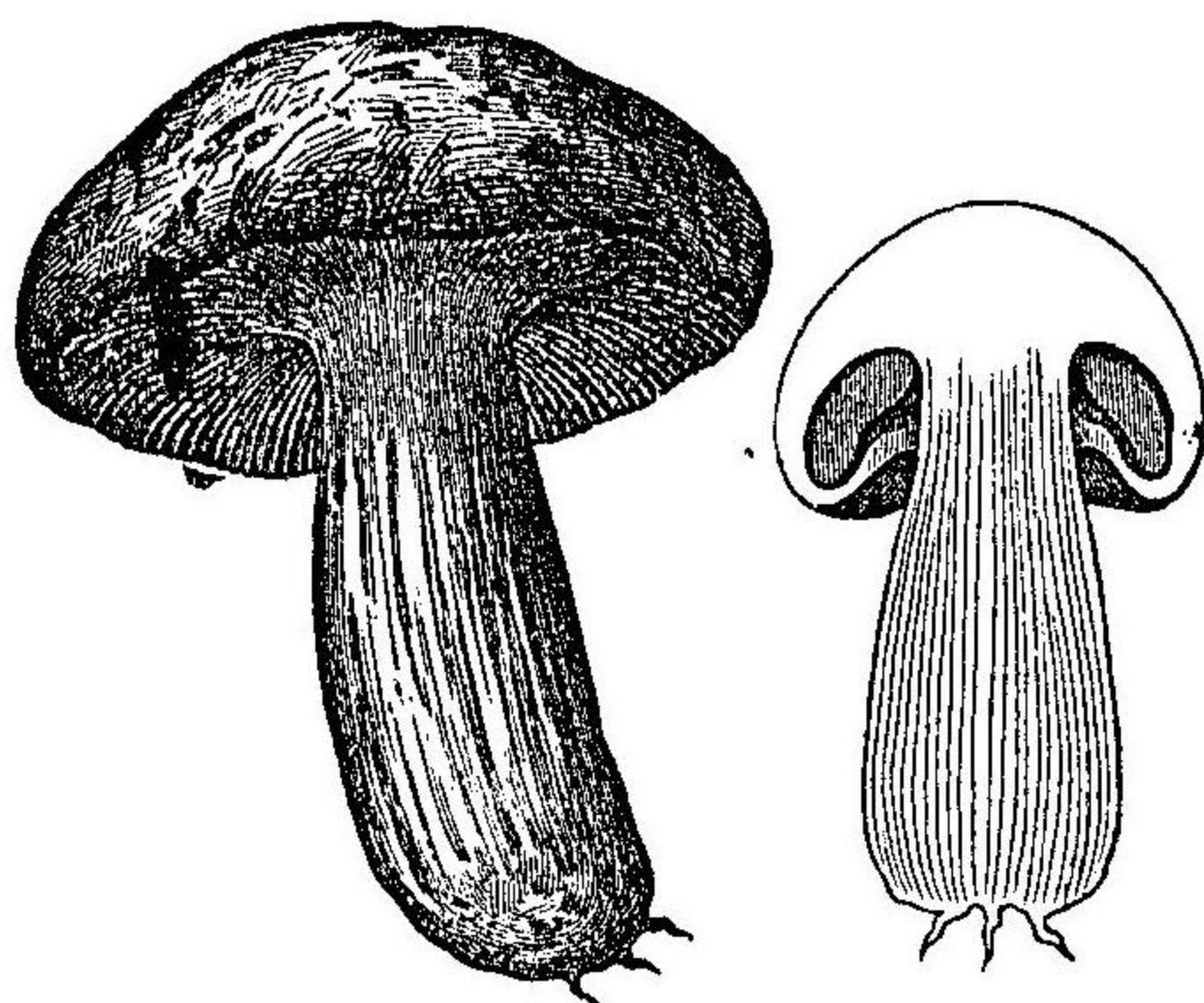
菌糸

菌柄

菌傘

菌褶

第四十圖



松茸ハ秋ノ初メ松林ニ生ズル菌類ナリ、其發生ニ先ダテ其まつたけ及ビ其切断面

生ズベキ土地ヲ穿テタランニハ白色ニシテ錯綜セル糸狀物ヲ發見ス可シ、コハ菌糸ト稱シ顯花植物ノ根莖ニ當レルモノナリ、而シテ其菌糸ニハ所々ニ小突起アリ、コレ幼稚ナル菌ニシテ漸次生長スルニ從ヒ地上ニ顯ハレ上下二部ニ分ル其下部ニアリテ圓柱狀ヲナスモノヲ菌柄ト云ヒ上部ニアリテ笠狀ヲナスモノヲ菌傘ト云フ、菌傘ノ裏面ニハ多クノ菌褶アリ數多ノ孢子ヲ着ク、孢子ハ脱落シ又萌發シテ菌糸トナリ再ビ松茸ヲ生ズ。

松茸・椎茸はつたけしめじ等ハ何レモ其味美ニシテ食用ニ供ス可シ、然レドモ菌類中ニハ間々毒ヲ有スルモノアルヲ以テ猥リニ食フ可カラズ。

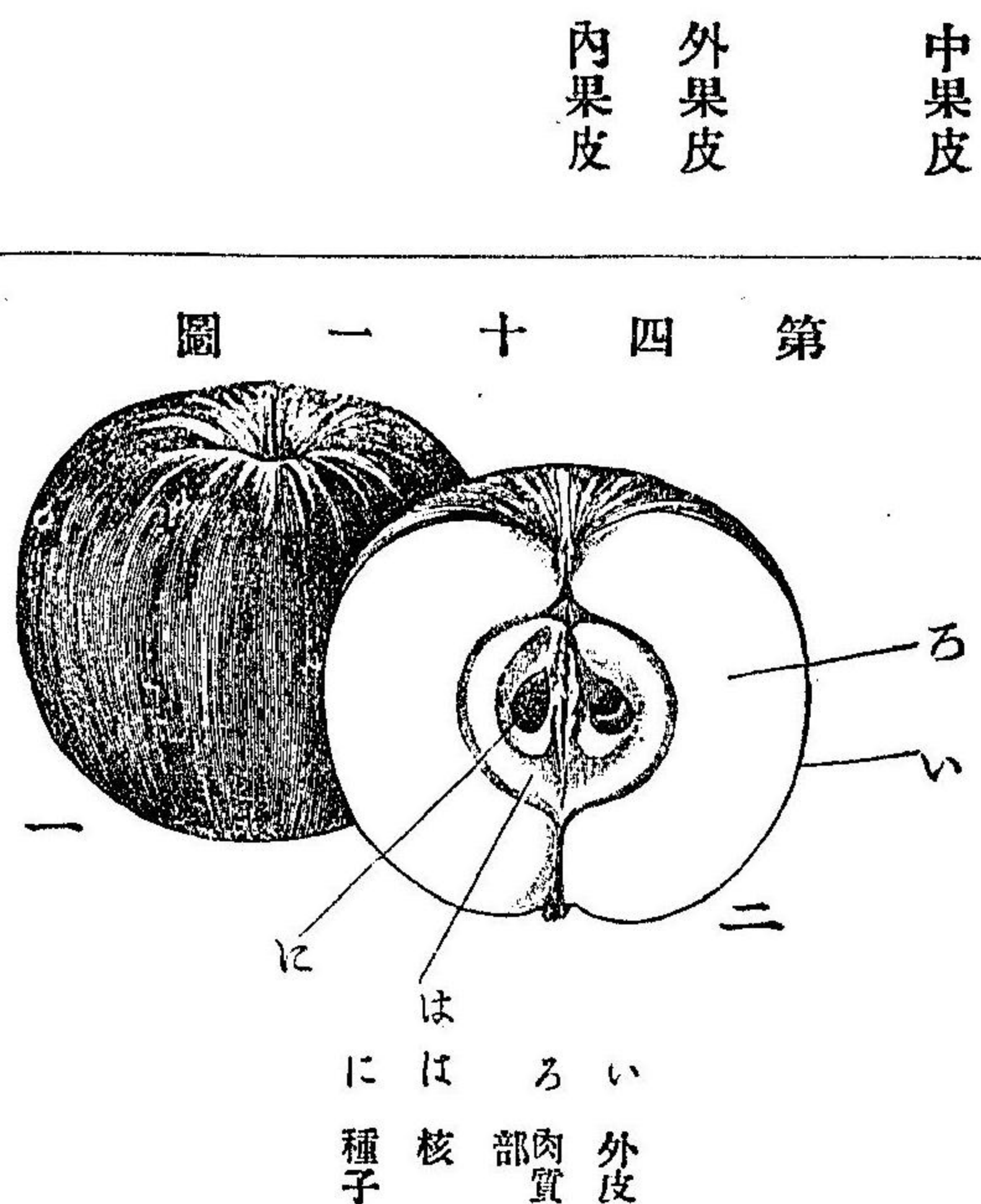
黴モ亦其始メハ孢子ナリ、孢子發芽シテ菌糸ヲ生ズ、菌糸ノ所々ニ有柄ノ球狀體ヲ着ケ、其發育スルニ從ヒテ漸々色ヲ帶ブルニ至ル、色ハ其種類ノ異ルニ從ヒテ差異アリ、此球狀體ハ即チ子囊ニシテ中ニ孢子ヲ入ル、若シ成熟期ニ於テ之ニ手ヲ觸ル、トキハ粉末ノ飛散スルヲ見ル可シ、之レ即チ孢子ナリ、書物・器具・食物等ニ黴ノ生スルハ此等ノ孢子ノ來リテ附着シ、適當ノ溫度ト濕氣トヲ得テ發芽スルニヨルナリ、實ニ生物ハ其種類ノ何タルヲ問ハズ決シテ偶然ニ發生スルモノニ非ザルナリ。

第三十二章 果實及ビ種子

桃・林檎・梨等ノ如キハ通常食用ニ供スル果實ナリ。

今桃ノ一個ヲ取り切斷シテ之レヲ檢スル時ハ必ズ種子ト

林檎及ヒ其横斷面



果皮トノ二部ヨリ成ルヲ見シ、其中吾人ノ食スル部分ハ中果皮ニシテ其外部ヲ被フトコロノ薄キ皮ハ外果皮ナリ、而シテ内部ニアル堅キ部分ヲ内果皮ト稱ス、種子ハ此内ニ藏セラレ、ナリ、而シテ果皮ハ子房ノ肥大セシモノニシテ種子ハ胚珠ノ熟セシモノナリ、梅・櫻等ノ果實モ亦之ニ同シ。

果實及ヒ種子

核
閉果
裂果
單果
複果
種核、種皮、胚乳

林檎・梨等ニアリテハ之ト異リ其食フ可キ部分ハ萼及ビ花托ノ肥大セルモノニシテ子房ノ變ジタルモノハ核ナリ、而シテ此等ノ果實ハ皆成熟スルモ裂開セズシテ其儘脱落スルヲ以テ閉果ト云フ、胡瓜・稻等ノ如キモ亦閉果ナリ。果實熟スレバ裂開シテ種子ノ散落スルモノアリ、豌豆ノ如キ即チ然リ、之ヲ裂果ト云フ。閉果・裂果ハ共ニ單一ナル花ヨリ成レル果實ナルヲ以テ單果ト云フ。果實ニシテ數多ノ花ノ集合ヨリ成レルモノアリ、之ヲ複果ト云フ、松ノ果實ノ如キ即チ然リ。種子ハ胚珠ノ受精シテ成レルモノニシテ二部ニ區別シ得可シ、其一ヲ種核ト云ヒ他ヲ種皮ト云フ。種皮トハ種子ノ皮膜ニシテ種核トハ胚ト胚乳トノ總稱ナリ。

リ、胚ハ幼芽、子葉、胚軸・幼根ノ諸部ヨリ成リ萌發シテ新植物トナルモノニシテ、胚乳ハ胚ノ萌發スルニ要スル滋養分ナリ。

第三十三章 果實、種子及ビ胞子ノ散布

植物ノ果實及ビ種子ヲ結ブハ其種屬ヲ蕃殖セシメンガ爲ナリ、然ルニ今モシ果實及ビ種子ハ悉ク母樹ノ下ニ落ツルトセンカ、終ニハ發芽生長ノ餘地ナキニ至ル可シ、此ヲ以テ果實・種子ハ媒介物ノ助ヲ得テ諸方ニ散布ス、其媒介物ノ主モノナルモノヲ動物、風、水等ナリトス。

動物ニヨリテ傳播セラレ、モノハ通常多漿ニシテ美シク且ツ甘味ヲ帶ベルモノナリ、故ニ鳥獸ハ喜ンテ之ヲ啄ミ、其肉ノミヲ食シテ種子ヲ落スカ、若クハ肉ト共ニ種子ノ嚙下

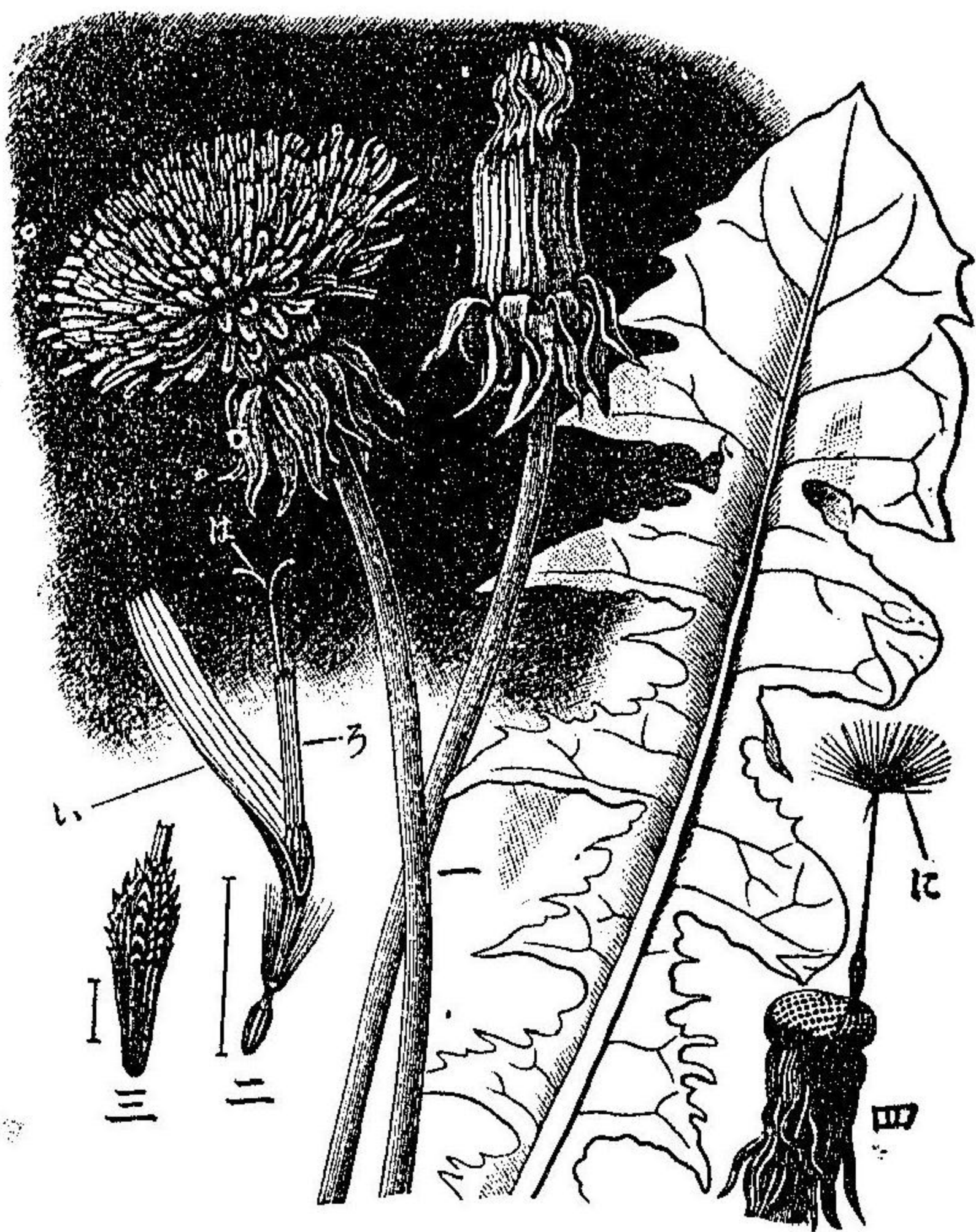
動物ニヨ
ル傳播

風ニヨル
傳播

サル、コトアルモ種皮ハ堅固ナルヲ以テ腹中ヲ經過シ少
シモ害セラル、コトナクシテ排泄セラレ、以テ諸方ニ傳播
ス、又特異ノ突起刺芒等アリテ容易ニ動物體ニ附着シ、動物

たんばば

圖 二 十 四 第



四三二一
にはろい
ヒ花種舌花
冠雌花種托子狀
毛蓋蓋瓣子及花

ト共ニ運バレ
到ル所ニ生育
スルモノアリ。
風ニヨリテ散
布セラル、モ
ノハ概テ乾燥
シ且ツ輕ク、松
かへで等ノ種
子ノ如ク翅翼
ヲ有スルモノ、

冠毛

水ニヨル
傳播

或ハたんばばノ實ノ如ク冠毛ヲ有スルモノ等ニシテ風ニ
伴ハレテ四方ニ飛散ス、土筆（羊齒）等ノ胞子モ亦風ニヨ
リテ傳播セラル。

水ニヨリテ輸送セラル、モノハ種皮堅固ニシテ水ノ浸入
スルコトナキノミナラズ又輕クシテ水面ニ浮ブテ常トス、
山林ニ生ゼシモノ、谷川ニ落テ水流ニ從ヒテ下リ河岸ニ
繁殖スルモノアリ、或ハ海ニ出デ潮流ニ送ラレ他邦ノ海岸
ニ達シテ萌發スルモノアリ、昆布類ノ胞子モ亦水ノ媒介ニ
ヨリテ諸方ニ傳播セラル。
以上ノ如クシテ各種ノ植物ハ諸地方ニ傳播シテ繁殖スル
ヲ以テ遠隔ノ地ニ同一植物ノ生育スルハ決シテ怪ムニ足
ラザルナリ。

第三十四章 落葉及紅葉芽

晚秋ニ至レバいてふ(公孫樹)にはどこからまつやまのいも
 等ノ葉ハ黄色ヲ呈シ、かへで漆柿つた等ノ葉ハ紅色ニ變ジ、
 其他ノ樹木ノ葉モ種々ノ色ニ變ジテ美觀ヲ呈ス、總テ之ヲ
紅葉ト稱ス。

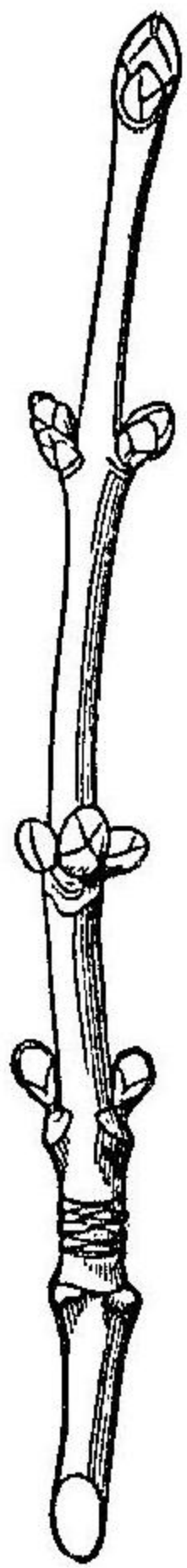
落葉
落葉樹

而シテ公孫樹やまのいも等ノ葉ノ黄色ヲ呈スルハ秋冷ノ
 爲メ**同化作用**止ミ、葉綠粒ハ其形及ビ色ヲ變ジテ不規則ナ
 ル黄色體トナレルニヨルナリ。かへで漆つた等ノ葉ノ如ク
 紅色ニ變ズルモノニアリテハ其始メ公孫樹等ノ葉ノ如ク
 葉綠粒ハ變ジテ黄色體トナリテ黄葉シ後々其黄色體ハ分
 解シテ紅色液トナリ以テ美麗ナル紅色ヲ呈スルナリ。其他
 種々ノ色アルモ皆葉綠粒ノ變化ニ因ル、而シテカク變色セ
 ル葉ハ暫時ニシテ脱落ス之ヲ**落葉**ト云ヒ其植物ヲ**落葉樹**

新芽

ト云フ。以テ松・杉等ノ如キ常綠樹ト區別ス。

第四十三圖 芽



春暖ノ候總ベテノ草木ハ**新芽**ヲ生ズ、此ハ春ニ至リテ遽ニ
 生ズルモノニアラズ、前
 年ノ秋末葉ノ落ツル頃
 既ニ小突起ノ鱗片ヲ以

テ包マレタルモノアリ、新芽ハ其發育セシモノナリ、而シテ
 小突起ハ幼稚ナル芽ニシテ鱗片ハ之ヲ保護スルモノナリ、
 サレバ翌春發芽ノ際鱗片ハ其責ヲ終ヘテ自ラ脱落ス。

定芽、不
定芽

芽ニハ**定芽**ト**不定芽**トノ別アリ、定芽トハ一定ノ部位ニ限

頂芽、腋
芽、副芽

リテ生ズルモノナリ、其中枝若クハ莖幹ノ先端ニ生ズルモ
 ノヲ**頂芽**ト云ヒ、葉腋ヨリ生ズルモノヲ**腋芽**ト云フ、腋芽ハ
 通常一個ヲ生ズト雖モ尙其外ニ一個ヲ生ズル時ハ之ヲ**副**
芽ト云フ。

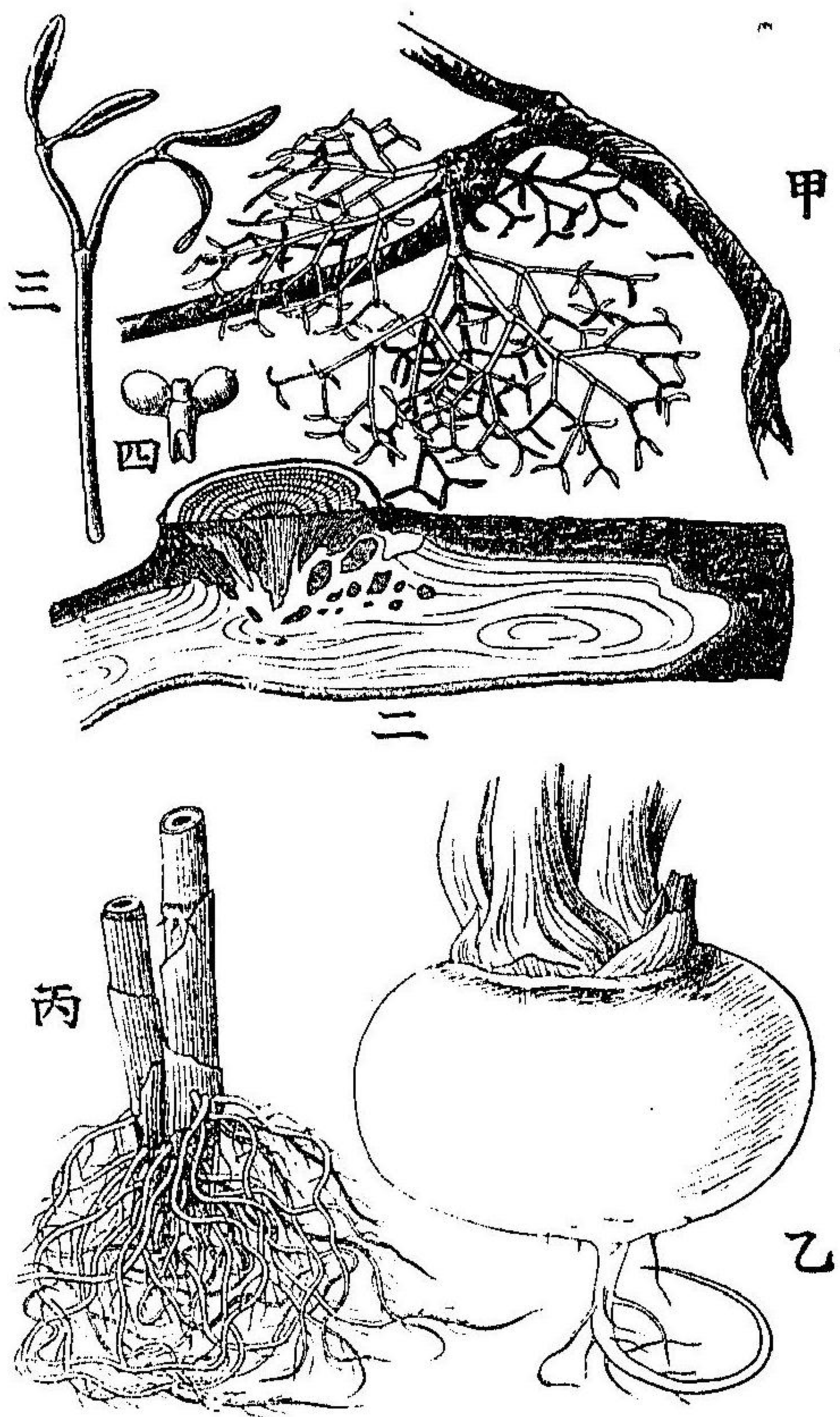
不定芽トハ一定ノ部位ナク又獨リ枝莖等ノ諸部ノミニ限
ラズ根或ハ葉等ヨリ生ズルモノヲ云フ、樹幹ヲ切りタル後
其切口ニ近ク生ズル芽ノ如キ亦不定芽ナリ。

第三十五章 莖及根

莖、根
本根、枝
不定根
氣根

莖ト根トハ植物ノ中軸ニシテ莖ハ上方ニ向ヒ根ハ地心ニ
向ヒテ伸長ス、而シテ幼根ノ下端ヨリ直ニ生ズルモノヲ本
根又ハ命根ト云ヒ、本根ノ片側ニ支出スルモノヲ枝根ト云
フ、又**不定根**ト稱スルモノアリ、不定芽ト同シク充分生長セ
ル部分ヨリ後ニ至リテ發生スルモノヲ云フ、大氣中ニアル
莖幹ヨリ生ズル**氣根**ノ如キモ亦一種ノ不定根ナリ。
寄生植物ノ如ク獨立ノ生活ヲ營ムコト能ハズシテ其根ハ
他ノ植物ノ組織中ニ侵入シ、其含有セル滋養分ヲ吸収シテ

第四十四圖



甲 寄生根（ヤギ
リギ）
乙 蕪菁ノ塊根
丙 聚根

寄生根
單根、複
根

生活スルモノ、根ヲ寄生根ト云フ。
根ニハ其形狀種々アリト雖モ通常**單根**及**複根**ノ二種ニ
區別ス、單根トハ單一ニシテ分岐スルコトナキモノヲ云フ、
萊菔・蕪菁・胡蘿蔔ノ如キ是レナリ。

地上莖
地下莖

木本
喬木、灌
木

複根トハ單一ナラズシテ數多ニ分岐スルモノヲ云フ、複根ノ中、稻ノ根ノ如ク鬚狀ヲナスモノアリ、或ハ蘭ノ根ノ如ク肥大ニシテ塊狀ヲナスモノアリ。

莖ニ地上莖及ビ地下莖ノ二種アルコトハ既ニ第四章土筆ノ條下ニ於テ述ベタルガ如シ、而シテ幹モ亦地上莖ニ外ナラズ。

地上莖ハ通常直立スト雖又匍匐スルモノアリ、或ハ他物ニ纏繞シテ位置ヲ保ツモノアリ、其中牽牛子ノ如ク直チニ蔓ニテ纏繞スルモノト豌豆ノ如ク卷鬚ニテ纏繞スルモノトアリ、又つたノ如ク氣根ヲ以テ其接觸スル物體ニ纏附スルモノアリ。

櫻・松等ノ如ク其質堅硬ニシテ木質ナルヲ木本ト稱シ、其大小高低ニヨリテ喬木、灌木ノ別アリ。又稻ノ如ク草質ナルヲ

草本

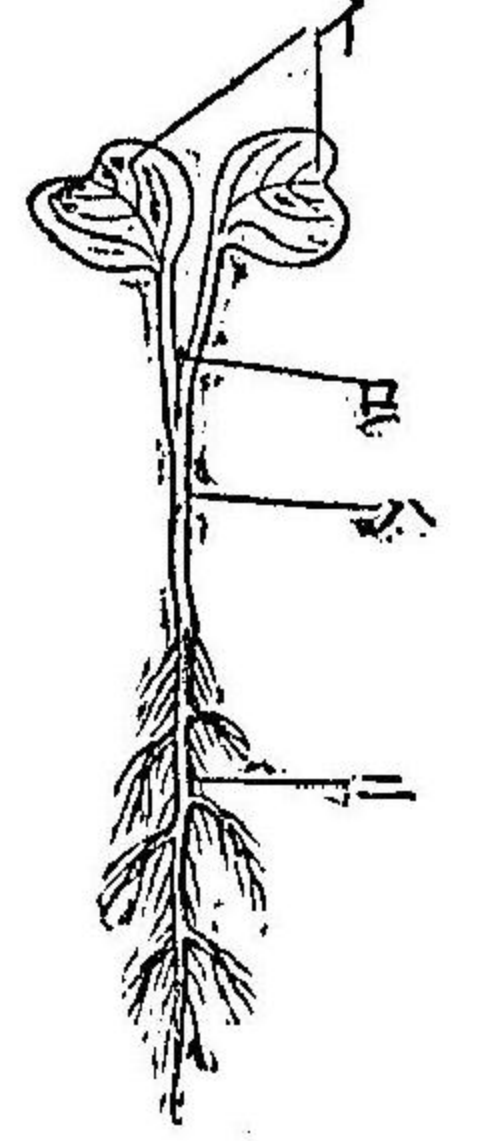
草本ト云フ。木本ハ通常長キ間生存スルモ草本ハ一年若クハ二年ニシテ枯死ス。

地下莖ニモ種々アリ、而シテ吾人ノ通常食スル蓮根ハ其實根ニアラズシテ地下莖ナリ、じやがたらいもノ球塊モ亦根ニアラズシテ地下莖ノ變形シテ多量ノ滋養分ヲ蓄積セルモノナリ。

第三十六章 莖及根ノ作用

莖ハ枝葉ヲ着ケ根ヨリ吸収セル營養分ヲ各部ニ輸送スルノ通路ナリ、故ニ莖ハ枝葉多キモノニアリテハ大ナリト雖モ枝葉少キモノニアリテハ小ナリトス、又莖ニハ太クシテ短キ

第四十五圖



ニハロイ
根莖幼子
芽葉

莖及根ノ作用

アリ、細クシテ長キアリ、稻・麥・スギ間荊等ノ莖ハ細クシテ長シト雖硬キガ故ニ容易ニ倒ル、コトナシ。

第六章種子萌發ノ條下ニ於テ胚ノ幼根ハ下方ニ向ヒテ伸長シ、莖及ビ幼芽ハ上方ニ向ヒテ生長スルコトヲ述ベタリ、斯ク根ノ下方ニ伸長シテ土中ニ侵入スルハ地中ノ養分ヲ吸收シテ其生育ヲ遂ゲンガ爲メナリ。故ニ草木ニシテ根ナケレバ其養分ヲ吸收スルヲ得ズシテ枯死スルヲ免レザルナリ。

根毛

今種子ノ萌發シテ少シク生長シタルモノ、根ヲ取リテ仔細ニ之ヲ檢スレハ、其周圍ニ微細ナル毛ノ如キモノ、密生スルヲ視ル可シ、之ヲ根毛ト云フ、根毛ハ直接ニ養分ヲ地中ヨリ吸取スルモノナレバ根ノ最モ緊要ナル部分ナリ。

根毛ノ吸取セル液汁ハ次第ニ上昇シ莖ヲ經テ枝葉ニ達シ

全植物ヲ營養ス、而シテ花ヲ開キ果實ヲ結ブハ皆此液汁アルニ因ル。

根ニヨリテ吸取セララル、液汁ハ植物ノ種類ニヨリテ差異アリ、柿・桃等ノ如キモノ、根ニヨリテ吸取セララル、液汁ハたうがらゝノ根ニヨリテ吸取セララル、液汁ト同シカラズ、各自己ヲ養フニ適スルモノヲ選ミテ吸取スルコト、猶ホ動物ノ種類ノ異ナルニ從ヒ自ラ其食物ヲ異ニスルガ如シ。

池沼等濕潤ノ地ニハ繁茂スルモ之ヲ高原乾燥ノ地ニ移セバ遂ニ枯死スル植物アリ、コハ其根毛ニヨリテ吸收セララル可キ養分ノ有無ニ原因スルモノナリ。

第三十七章 土壤

前章ニ於テ植物ハ其養分ヲ地中ヨリ吸収シ、以テ生長スル

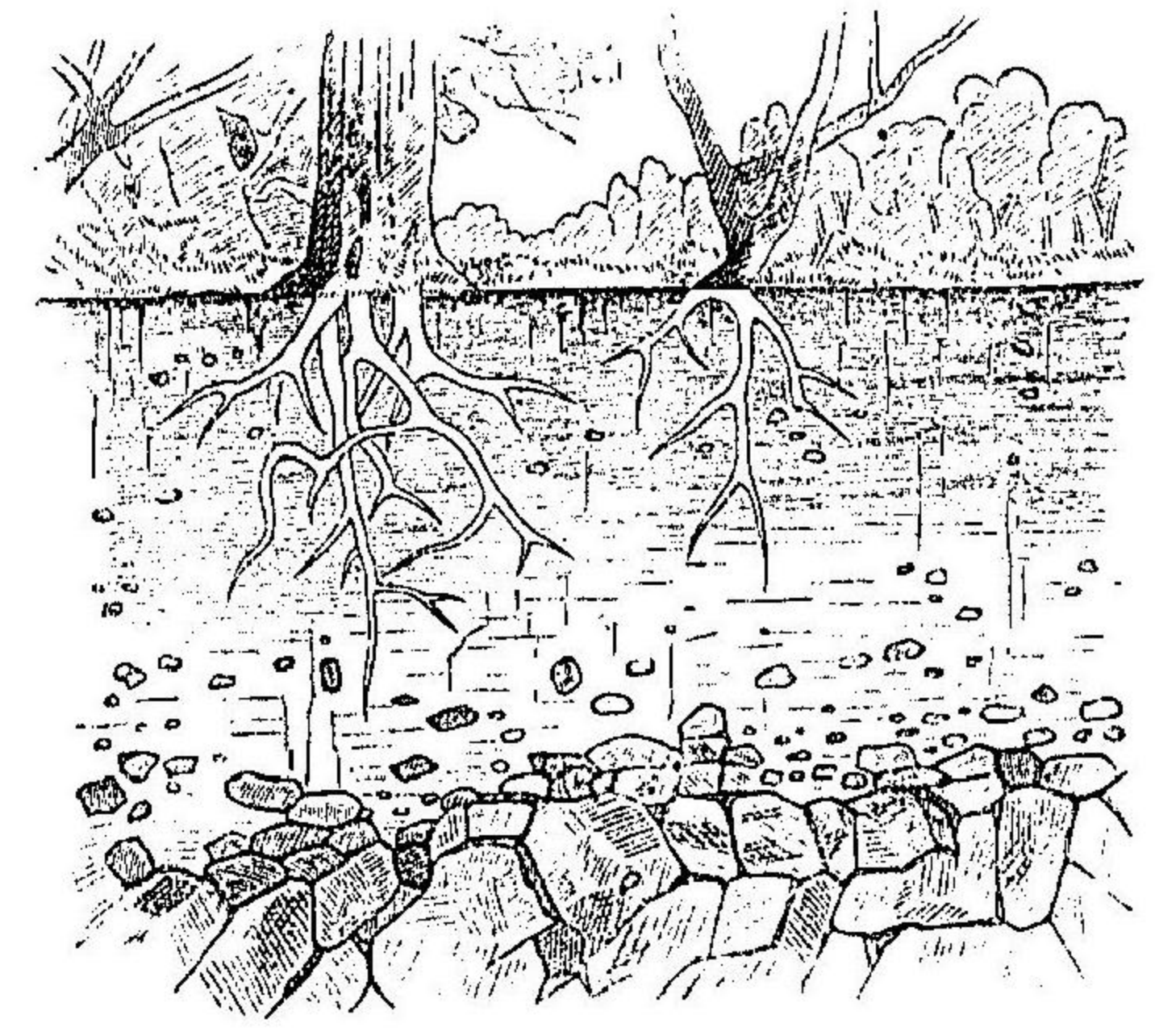
土壤

礫土

砂土

粘土

第四十六圖



モノナルコトヲ述ベタリ、而シテ養分ニ富ミ植物ノ生育ニ適セル土地ヲ稱シテ**土壤**ト云フ。土壤ハモト岩石ノ崩解ヨリ成レルモノナレバ、其主成分ハ岩石ノ破片粉末等ニシテ多クハ圓粒狀ノ砂礫ナリ、而シテ豆大以上ノモノヲ含有スルヲ**礫土**ト云ヒ、礫土ノ稍々分解サレテ細粒ノ砂ヨリ成レルヲ**砂土**ト云フ、砂土ハ粗鬆ニシテ乾燥シ易キヲ以テ耕耘ニ適セズ、砂土ノ尙ホ微細ニ分解サレテ粘多キヲ**粘土**ト云フ、粘土ハ通常濕潤ニシテ空氣ノ流通悪シク且ツ乾燥スルトキハ凝固シテ龜裂ヲ生ズルニ至ルナ

壤土
泥灰土
石灰土

農業
牧畜

以テ植物ノ生育ニ適セズ、而シテ等分ノ砂土ト粘土トヨリ成レルモノヲ**壤土**ト云フ、之レ最モ植物ノ生育ニ適スルモノナリ、其他砂土ニ粘土ト石灰トノ混ゼルモノヲ**泥灰土**ト云ヒ、主トシテ石灰ヨリ成ルヲ**石灰土**ト云フ、共ニ耕作ニ適ス。

土壤ハ徒ニ天然ノマ、ニ放擲セバ其養分ハ漸々減盡スルヲ以テ次第ニ収獲ヲ減ズベシ、故ニ適宜ノ肥料ヲ施シ其缺損ヲ補ヒ、永ク植物ノ生育ニ適セシメザル可カラズ。地ヲ耕シ肥料ヲ加ヘ種子ヲ蒔キ苗ヲ植エ収獲ヲ圖ルヲ**農業**ト云ヒ、原野ヲ開キ牛・馬・羊・豕等ノ如キ畜類ノ改良繁殖ヲ圖ルヲ**牧畜**ト云フ。

第三十八章 馬牛

蹄 瞳孔 鬣

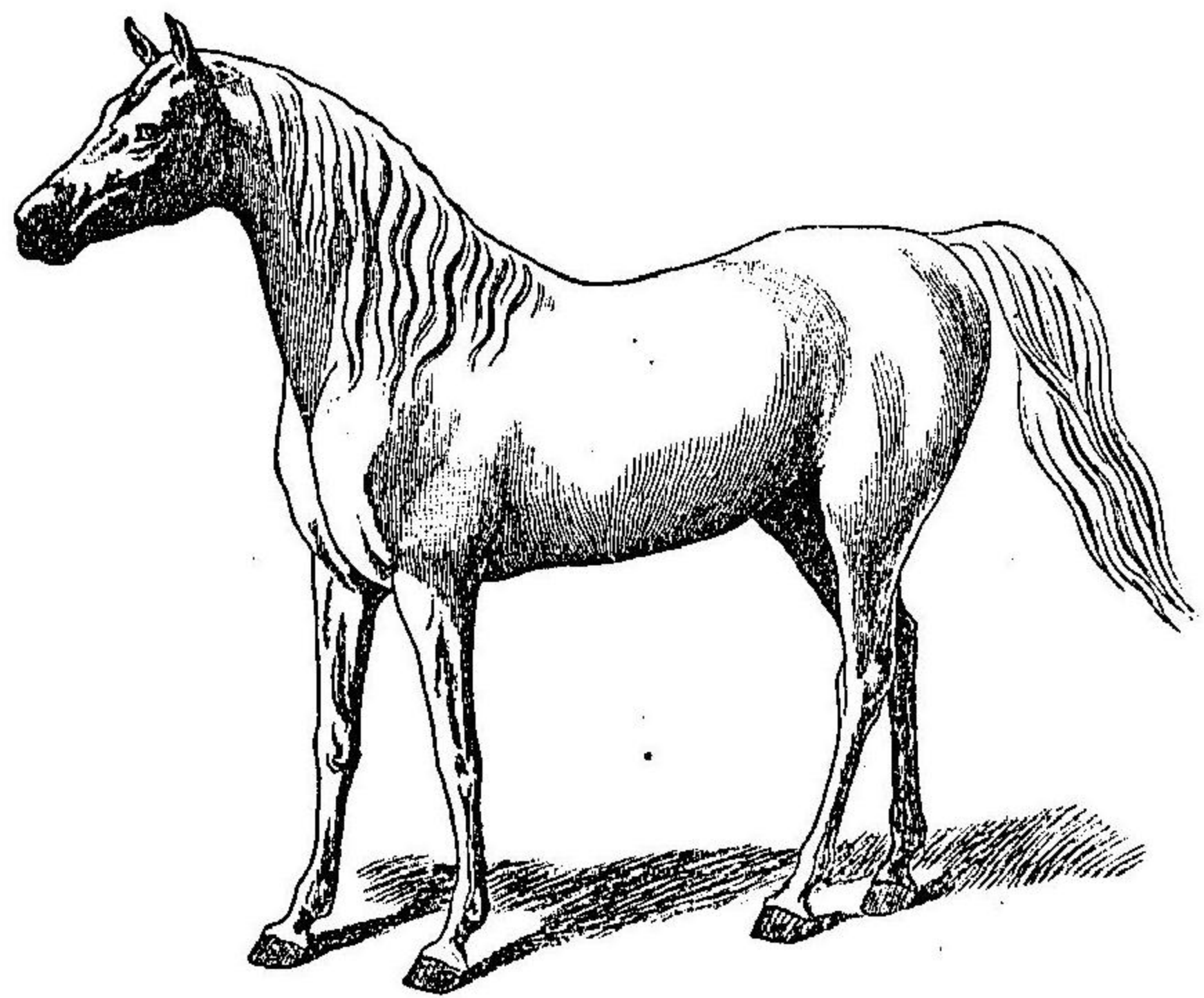
馬ハ人生ニ最モ必要ナル動物ノ一ナリ、其體大ニシテ四肢アリ、各肢ニ一趾ヲ備ヘ其端ニ蹄ヲ有シ以テ地ヲ踏ム。眼ハ大ニシテ瞳孔ハ一文字ヲナス、齒ハ草食ニ適シ、皮膚ハ短毛ヲ以テ被ハレ、其色ノ差ニヨリテ青毛・鹿毛・栗毛等ノ稱アリ、頸上ニ長キ鬣アリ、尾ニモ亦數多ノ長毛ヲ生ズ、馬ハ重キヲ荷ヒ又人ヲ乘セテ行ク、特ニ四肢長クシテ走ルニ適スルヲ以テ軍事上必要ナル獸類トス。

世界中最良馬ヲ産スル地ヲ亞刺比亞トス、我國ニテハ青森岩手宮城福嶋鹿兒嶋等ノ諸縣及ビ北海道等皆良馬ヲ産スト雖尙ホ之ヲ歐米産ノ良馬ニ比較スレバ大ニ遜色アリ、故ニ維新以來歐米ノ良馬ハ陸續輸入セラレ年ト共ニ其數ヲ増セリ、然レドモ日清戰爭以後馬匹改良ノ聲甚ダ高キヲ以テ數年ナラズシテ世界ニ誇ル可キ良馬ノ産出ヲ見ルニ至ラン。

牛モ亦有用動物ノ一ニシテ前額廣ク額上ニ一ノ本ノ角アリ、

懸蹄

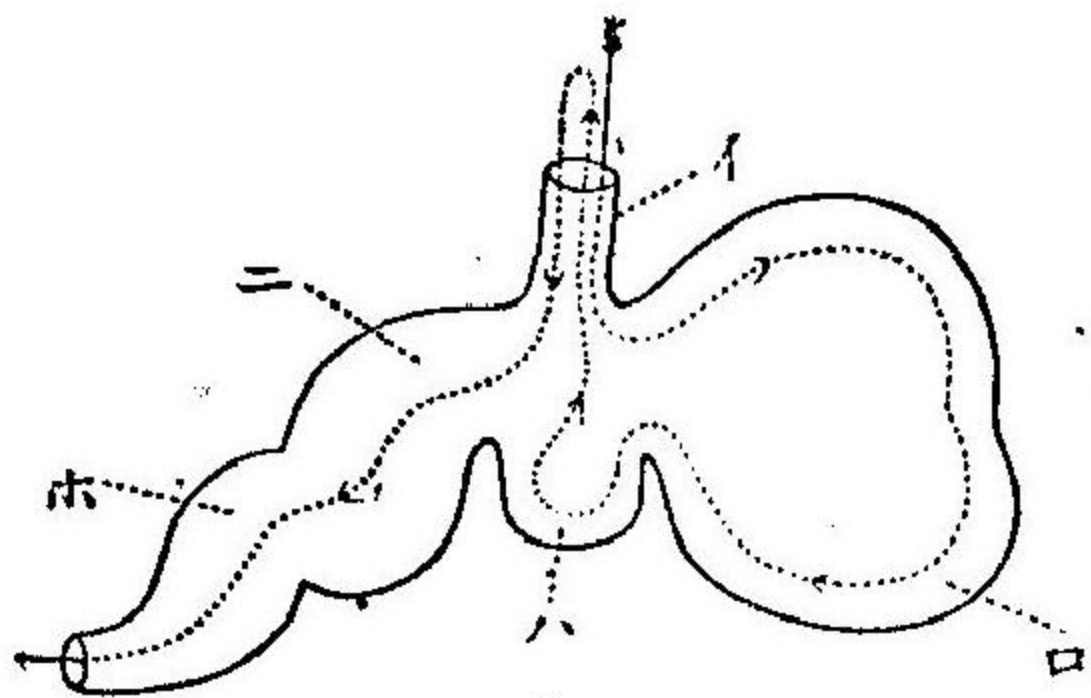
圖七十四第



馬

シ其左右ニ各一個ノ蹄アレドモ地ニ達セズ、之ヲ懸蹄ト云フ。

圖八十四第



反芻類ノ胃ノ模式圖

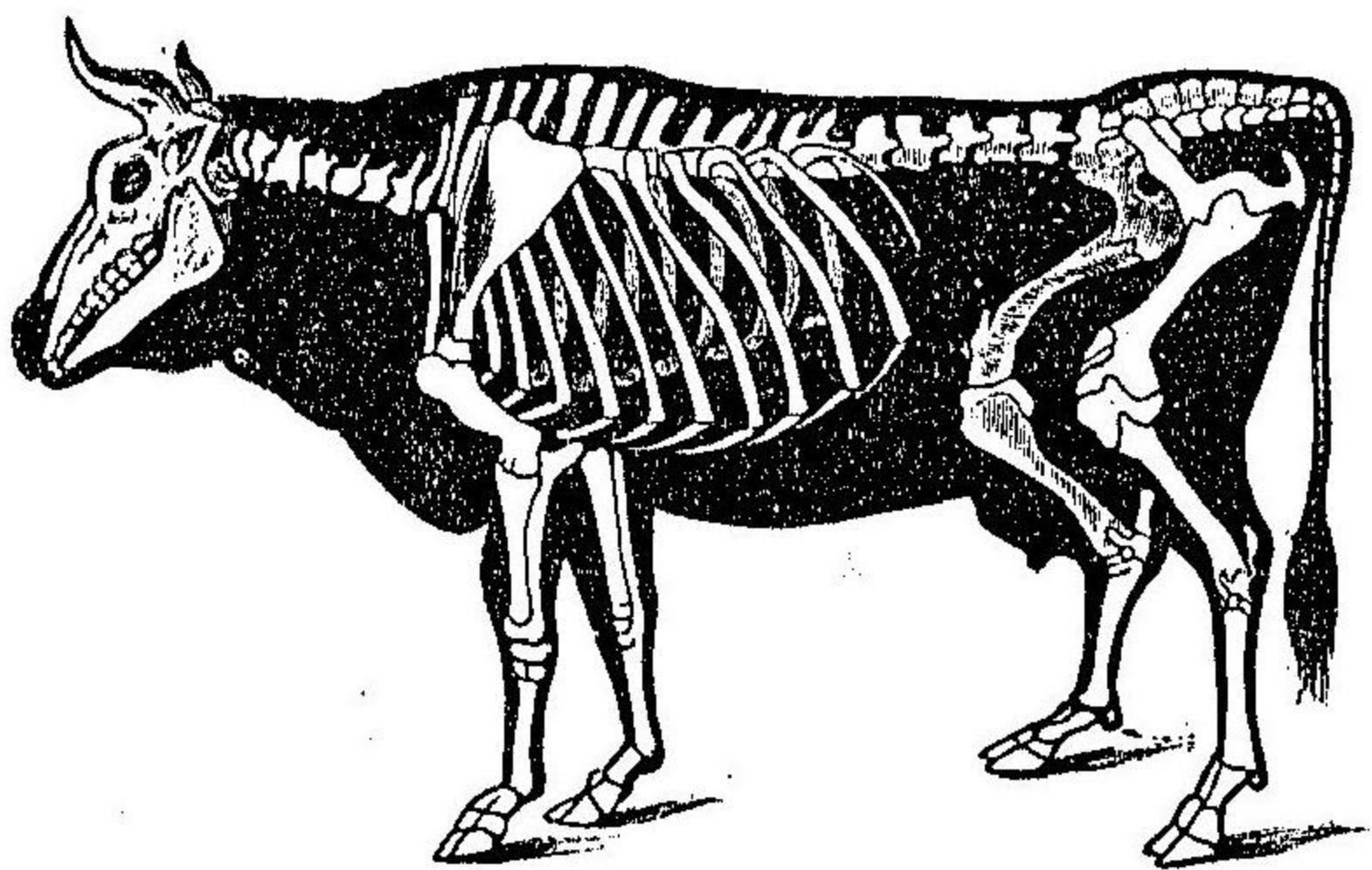
イ 食道ニ續ク所
 ロ 第一房
 ハ 第二房
 ニ 第三房
 ホ 第四房
 矢ハ食物ノ移動スル方向ヲ示ス

頸及ビ四肢ハ共ニ太ク、其筋力ノ強キコト家畜中ニ冠タリ。各趾二個ノ蹄ヲ有

反芻 胃 房

其草ヲ食スルニ當リテハ先ヅ舌ヲ以テ之ヲ取り、少シク嚙ミテ直ニ之ヲ嚙下ス、而シテ後再ビ之ヲ口中ニ戻シテヨク咀嚼シ、復々之ヲ嚙下ス之ヲ反芻ト云フ。鹿・羊・駱駝等モ亦反芻ヲナス。

牛ノ骨格



第十四圖

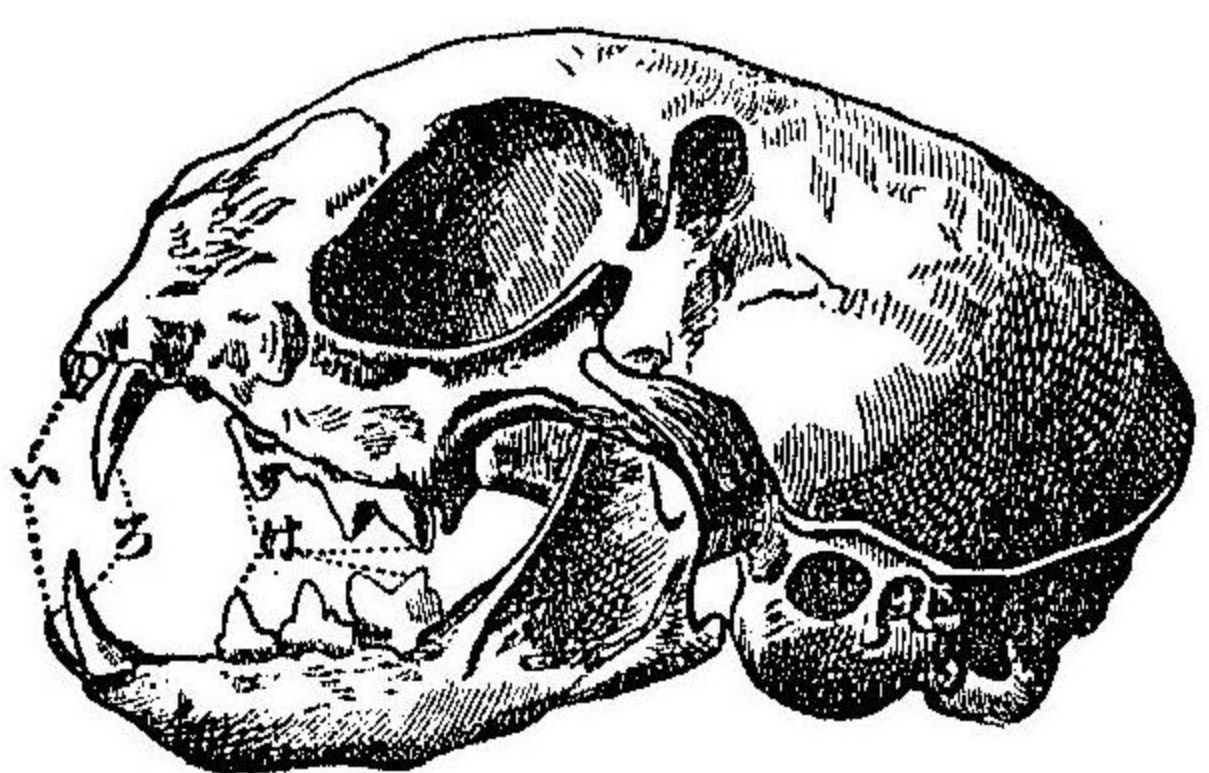
此ノ如キ動物ニアリテハ胃ハ四個ノ房ヨリ成ル、其第一房(瘤胃)ハ最大ナルモノニシテ嚙下サレタル食物ハ先ヅ其房内ニ入り、時ヲ經テ十分ノ濕潤ヲ受ケテ、第二房(蜂巢胃)ニ移ル而シテ再ビ口中ニ戻リ、ヨク咀嚼セラレテ第三房(重瓣胃)ニ入り次ニ第四房(皺胃)ニ移リ長キ腸ニ送ラル。牛ハ四個ノ乳房ヲ有シ其兒ヲ哺育ス、

骨格 脊梁 脊椎骨

乳汁及ビ其肉ハ滋養ニ富ム。第四十九圖ハ牛ノ骨格ナリ頸部ヨリ背部ヲ經テ尾ニ至ル一連鎖ヲ脊梁ト云ヒ脊梁ヲ構成スル各小骨ヲ脊椎骨ト云フ。

第三十九章 猫 犬

猫ノ頭骨



第十五圖

猫ハ普通人家ニ飼ハル、小獸ニシテ好ンデ肉食ヲナシ能ク鼠ヲ捕フ、其上唇ハ中央ニテ二ツニ裂ケ嗅感・聽感ハ特ニ鋭敏ナリ、眼ハ大ニシテ其瞳孔晝ハ細クシテ夜ニ入レハ圓大トナル、故ニ夜間尙ホヨク遠方ヲ見ルコトヲ得ルナリ。脚ハ各五趾ヲ有シ、趾端ニハ銳利ナ

瞳孔

鈎爪

ル鈎狀ノ爪アリ之ヲ鈎爪ト云フ(人類ノ爪ノ如ク扁平ナルモノヲ扁爪ト云フ)而シテ肢ノ下面ニハ軟毛ヲ以テ被ハレタル肉塊アリテ歩行スルニ際シ音響ヲ發スルコト少シ之レ容易ニ敵ニ近寄ルコト得ル所以ナリ。

第五十圖



犬モ亦普ク人家ニ飼ハル、動物ニシテ四肢共ニ長ク其口ハ長ク突出ス耳ハ直立セルアリ又前方ニ懸垂セルアリ何レモ聽感銳敏ニシテ嗅感モ亦然リ、夜間家ヲ守ラシメ又狩獵ニ使役ス。猫犬狼虎等皆好シテ肉ヲ食ス

肉食獸

門齒、犬齒、白齒

珙瑯質

ルヲ以テ之ヲ肉食獸ト云フ。其齒ハ門齒、犬齒及ビ白齒ノ三種ヨリ成リ、門齒ハ上下兩顎ニ各六個アルヲ常トシ、犬齒ハ最モヨク發達シテ銳利ナリ、白齒モ亦銳利ナル齒頭ヲ有シ、肉類ヲ裂クニ適ス、而シテ齒ノ表面ハ皆珙瑯質ヲ以テ被ハル。

此類ノ筋肉ハヨク發達シ、運動迅速ナリ、性概テ慄悍ナレトモ犬猫ノ如ク人家ニ飼養サル、モノニアリテハ頗ル温順ナリトス。皆其兒ヲ哺育ス。

馬ノ如キ草食獸ニアリテハ門齒廣ク犬齒ハ小ニシテ牡ノミ之ヲ有ス、白齒ハ長大ニシテ其咀嚼面ニハ珙瑯質ヨリ成レル不規則ナル重輪アリ。牛ニアリテハ門齒ハ下顎ニノミ生シ犬齒小ナリ、白齒ハ大ニシテ咀嚼面從テ廣シ。

第四十章 兔 鼠

蹠 鬚毛

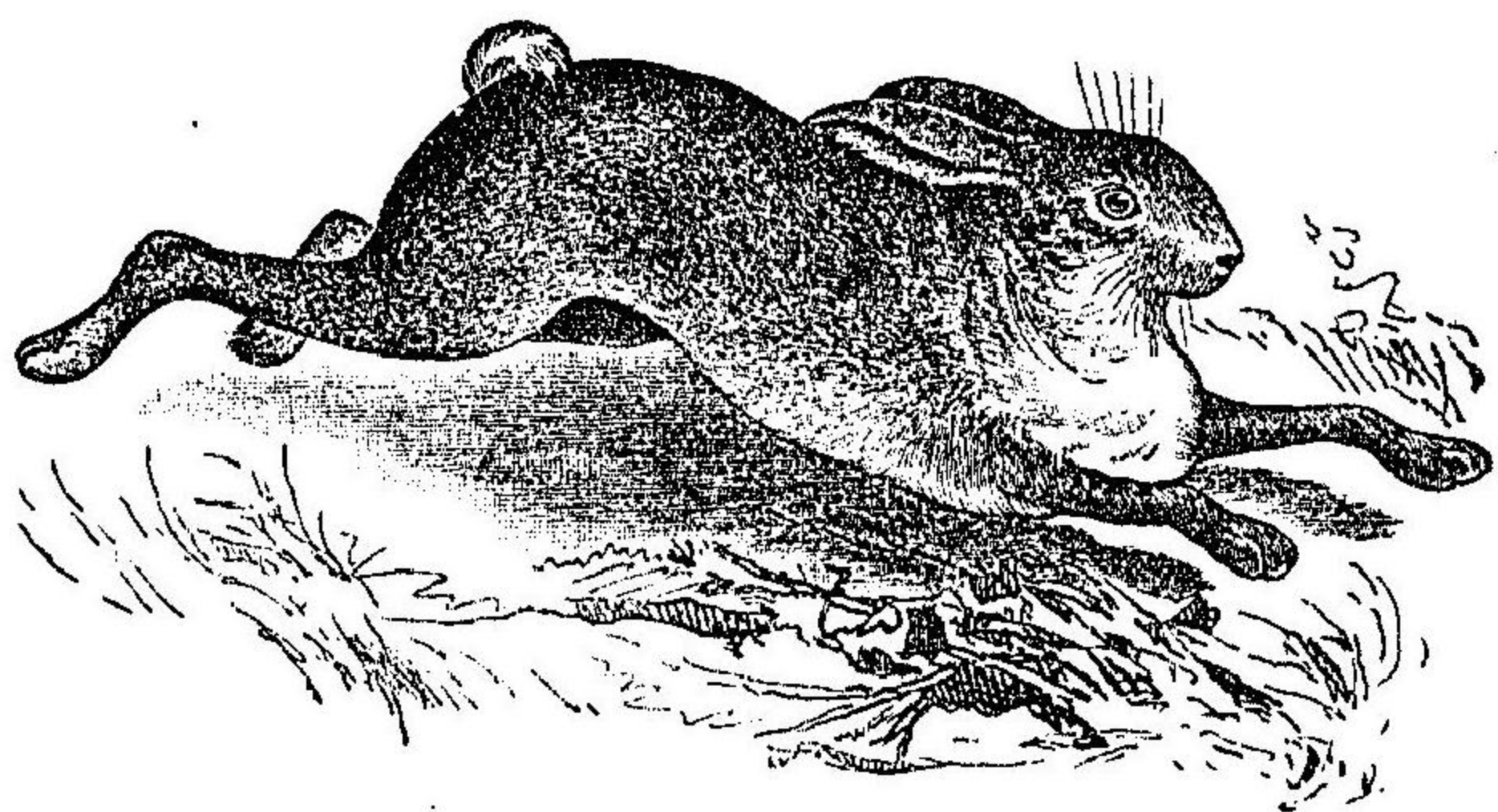
兔ハ山野ニ棲ミヨク疾走スル獸類ニシテ全身短キ毛ヲ以テ被ハレ、其色概テ灰褐ナリ、前肢短クシテ後肢長ク、各五趾ナ有シ蹠ヲ以テ歩行ス、耳ハ長ク眼大ニ口尖リテ前方ニ突出シ、數本ノ長キ鬚毛ヲ有ス、尾ハ短クシテ少シク上方ニ卷曲ス、又家ニ飼フモノアリ。

齒ハ上下兩顎ニ門齒各二枚アリ、少シク彎曲シ、其尖端ハ鑿ノ狀ヲナス、而シテ其前面ハ珞瑯質ヲ以テ被ハレ、甚タ堅硬ナリト雖後面ニハ之レナクシテ粗ナリ、故ニ物ヲ咬ムニ從テ後面ヨリ漸々消耗サル、丁恰モ鑿ノ磨滅スルガ如シ、故ニ之ヲ補フ爲メニ齒ハ絶エズ生長シテ止マス。

鼠ハ人家又ハ田畝ニ棲ム小獸ナリ、體ハ軟毛ヲ以テ被ハレ四肢短ク耳モ亦短クシテ尾長ク鱗狀ノ皮ヲ以テ被ハレ、眼

脊椎 哺乳類 乳汁 胎生

第五十圖



ハ大ナラズト雖瞳孔ハ圓ク大ナルガ故ニヨク暗夜ニ物ヲ視ルヲ得ルナリ。

鼠ハ通常穀類ヲ食スルモ田畑ニア
ルモノハ嫩芽ヲ食シ、農家ニ大ナル
害ヲナス、然レドモ又穀類ヲ害スル
蟲類ヲ食スルノ功アリ、皆胎生ニシ
テ乳汁ヲ以テ其兒ヲ哺育ス、牛・馬・犬・
猫・兔・鼠ノ如ク胎生ニシテ乳ヲ以テ
其兒ヲ哺育スルモノヲ哺乳類ト云
フ。

魚類・兩棲類・爬虫類・鳥類・哺乳類等ハ
形狀各差アリト雖其脊椎ヲ有スル
ニ於テハ一ナリ、故ニ此等ヲ總稱シ

脊椎動物

テ脊椎動物ト云フ。

第四十一章 體溫

體溫

哺乳類及ビ鳥類ノ身體ハ一定ノ熱ヲ保ツ之ヲ體溫ト云フ、體溫ハ鳥類ニ於テ最モ高ク四十度ヲ超ユルモノアリ、而シテ吾人ノ平均體溫ハ三十七度ナリトス。

燃燒作用

此等ノ動物ガ肺中ニ吸入シタル酸素ハ、血液中ニ入り身體ノ諸部分ヲ循環スルニ當リテ、身體ヲ構成セル種々ノ有機物ニ會シ、此等ト結合シテ炭酸・水及ビ其他ノ少量ノ物質ヲ生ズ、コレ即チ一種ノ燃燒作用ニシテ體溫ハ其結果ナリ、而シテ燃燒作用ニヨリ身體ノ一部ハ老廢物トナリテ排泄セラル、故ニ其消費ヲ償ハンガ爲メニ日常適量ノ食料ヲ攝取セザル可カラズ、攝取セラレタル食物ノ消化シテ血液中ニ

老廢物

新陳代謝

入り身體諸部ニ送ラレ、其消耗ヲ償ヒ、燃燒シテ熱ヲ生ジ、體溫ヲ保テ動作ノ原動力トナルコトハ恰モ石炭ノ蒸氣機關ニテ燃燒セラレテ熱ヲ生ジ諸種ノ原動力トナルガ如シ。此クノ如ク身體内ニ生スル老廢物ヲ漸々排泄シ、食物ヲ消化シテ得タル營養分ヲ以テ消費セル部分ヲ賠償スルヲ新陳代謝ト云フ。

毛皮

而シテ又一方ニ於テハ體內ノ熱ハ絶エズ皮膚ヲ透シテ放散セラル、ナリ、此ノ放散ヲ適度ニ保タンガ爲メニ、犬・猫・牛・馬等ノ如ク身體ノ外面ニ毛皮ヲ有スルモノアリ、鳥類ノ如ク羽毛ヲ有スルモノナリ、就中鴨・鴛鴦等ノ如キ水禽ニアリテハ其羽毛特ニ密生シテ柔厚ナリトス。

不良導體

吾人人類ニアリテハ上述ノ如キ備ヘナキヲ以テ、家屋ヲ建築シ、毛織・木綿・絹等ノ如キ熱ノ不良導體ヲ以テ衣服ヲ製シ、

熱ノ放散ヲ防キ又薪炭ヲ燃ヤシテ體ヲ温ム。

第四十二章 石炭 石油

吾人が燃料トシテ室内ヲ温メ或ハ機械ノ運轉ヲナサシムルトコロノ石炭ハ太古地球上ニ繁茂セシ植物ノ地中ニ埋没セラレ植物質ト泥土ト相重ナリ、空氣ニ觸レザルコト久シキニ亘リ自然ニ炭化シタルモノナリ、而シテ通常其生成ノ年代ニヨリテ四種ニ區別ス、無煙炭・黒炭・褐炭・泥炭即チ是レナリ。

無煙炭

無煙炭ハ最モ古キ石炭ニシテ其百分中九十乃至九十六ノ炭素ヲ含ミ、其色漆黒ニシテ質硬ク金屬光ヲ有シ容易ニ燃燒セズト雖、一旦燃ユルトキハ強熱ヲ起シ、臭氣及ビ煤煙ヲ發セズ故ニ此名アリ、我國ニテハ肥後ノ天草、肥前ノ唐津等

黒炭

石炭植物ノ繁茂セル状態



第五十三圖

三池・肥前ノ高嶋等多ク之ヲ産ス。

石炭 石油

一〇九

ヨリ産出ス。

黒炭ハ前者ヨリ稍新シキ石炭ニシテ黒色ヲ呈シ其質堅シト雖無煙炭ヨリハ容易ニ燃燒シ、火熱亦稍ヤ弱シ、北海道ノ幌内・筑後ノ

褐炭

褐炭ハ黒炭ヨリモ生成期短カク炭素ヲ含ムノ量亦少ナク
褐色ノ塊ヲナシ中ニハ木理ヲ存スルモノアリ、之ヲ燃ヤス
トキハ甚ダシキ煤煙及ビ臭氣ヲ發ス、本邦各地ニ産スレド
モ尾張・近江・伊賀等最モ多シトス、仙臺ニ産スル埋木モ亦此
種ニ屬ス。

埋木

泥炭

泥炭ハ石炭中最モ新シキモノニシテ、概テ苔類ノ堆積セシ
モノナリ炭化ノ度低ク其質脆クシテ光澤ヲ有セズ。

石油

石油ハ炭素ト水素トノ化合物ニシテ濃淡及ビ色澤ニ種々
アリ、之レ植物質ノ地中ニ埋没シテ流動體ニ變化シタルモ
ノニシテ、水ヨリ輕ク多クハ岩石ノ虚罅中ヨリ出ヅ、然レド
モ此ハ雜物ノ混入セルヲ以テ精製シテ點燈用石油トナス、
我國ニテハ越後・信濃・遠江等ヨリ出ヅレドモ、其産額少ナク
全國ノ需要ヲ充タスニ足ラザルヲ以テ多ク外國ヨリ輸入

ス。

第四十三章 金 銀 水銀

金

山金

砂金

金ハ通常純金ノマ、不規則ナル粒狀・鱗片狀又ハ樹枝狀ヲ
ナシテ多ク石英脈中ニ散在ス之ヲ山金ト云フ、又金ヲ含ム
ル岩石ノ崩壞シ其内ニアル金分ノ分離流出シテ砂礫ト共
ニ河床ニ沈積セルモノヲ砂金ト云フ、我國ニテハ佐渡ノ相
川・但馬ノ生野等ヨリ産出ス。

王水

金ハ金屬中最モ貴重ナルモノニシテ美麗ナル黄色ノ光輝
ヲ有シ王水ノ外他物ニヨリ變質サル、ユトナシ、其質軟ク
打テテ箔片トナス可ク、引キテ細線トナス可シ、然レドモ柔
軟ニ過ギ磨滅ノ恐レアルガ故ニ通常銀又ハ銅ヲ加ヘテ之
ヲ堅固ニシ、以テ貨幣又ハ裝飾品ヲ作ル。

銀

銀ハ純銀トシテ産スルコトアレドモ主モニ硫銀鑛(硫黃ト銀トノ化合物)ヨリ採ル、佐渡ノ相川、但馬ノ生野、羽後ノ院内等ヲ有名ナル産地トス。

銀ハ金ニ亞ゲル貴金屬ニシテ其色白ク美麗ナル光澤ヲ有シ、其質金ヨリハ稍堅ク、展性、粘硬性ニ富ム、空氣中又ハ水中ニテハ容易ニ錆^{サビ}ヲ生スルコトナシ、然レドモ硫黃ニ逢フトキハ硫化物ヲ生ジテ黑色トナル、銀モ亦金ト同ジク他ノ金屬ヲ加ヘテ其質ヲ堅クシ、以テ貨幣、器具、其他裝飾品等ヲ製作ス。

水銀

水銀ハ稀ニ游離シテ存スレドモ、多クハ辰砂鑛ヨリ採ル、我國ニテハ伊勢、大和等ニ産ス。

固體

金屬ハ概テ常溫ニ於テハ固體ヲ爲セドモ、獨リ水銀ノミハ液體ヲナシテ非常ニ重ク、攝氏零度以下四十度ニ至リ始メ

液體

テ凝固シ、三百五十七度ニ熱スレバ沸騰ス、水銀ハ斯クノ如ク通常液體ヲナスヲ以テ寒暖計、晴雨計等ニ使用ス。

第四十四章 鐵 銅 鉛 錫

鐵

鐵ハ天然純鐵トシテ産スルハ甚ダ稀ニシテ只天空ヨリ墜落セル隕石中ニアルモノヲ除キ、其他ハ概テ酸素、硫黃等ト化合シテ産出ス。

磁鐵鑛

磁鐵鑛ハ鐵ト酸素トノ化合物ニシテ其色黒ク其質堅ク且脆シ、而シテ自然ニ鐵ヲ引クノ性アリ、結晶スルモノハ八面體ヲ最モ普通ノ形トス、我國ニテハ陸中ノ釜石、上野ノ中小坂等有名ナル産地ナリ。

赤鐵鑛

赤鐵鑛ハ其色黒ク且ツ少シク赤色ヲ帶ブ、陸中ノ仙人、越後ノ赤谷等ヨリ産出ス、褐鐵鑛ハ廣ク各地ニ産シ鐵灰色又ハ

褐鐵鑛

褐色ニシテ結晶スルコトナシ。

鐵ハ主モニ以上ノ諸鑛ヨリ探ルモノニシテ其性状ニヨリ別テ鑄鐵・鍛鐵及ビ綱鐵ノ三種トス。鑄鐵ハ炭素ヲ含ムコト最モ多ク其色青白ニシテ質脆シ、通常鍋釜・鐵瓶等ヲ製スルニ用フ。鑄鐵中ニ含ム炭素及ビ硫黃ヲ畧ボ去ルトキハ其質柔軟トナル、之ヲ鍛鐵ト云ヒ、鐵板及ビ鐵線トナス可ク又之ヲ以テ鋏・鋤・機關・鐵軌等ヲ製ス。鍛鐵ヲ更ニ炭火ニ熱シ、數回之ヲ鍛鍊スレハ其質甚ダ堅キモノトナル之レヲ鋼鐵ト云ヒ、諸種ノ刃物及ビ軍艦等ヲ造ルニ用フ。

鐵ハ其用途極メテ廣ク、人生ニ欠クベカラザル金屬ナリ。

鋼鐵

銅ハ自然ニ樹枝狀ナシテ存在スルコトアレハ、主モニ黃銅鑛トナリテ産ス、下野ノ足尾・伊豫ノ別子・陸中ノ尾去澤等ハ有名ナル産地ナリ。

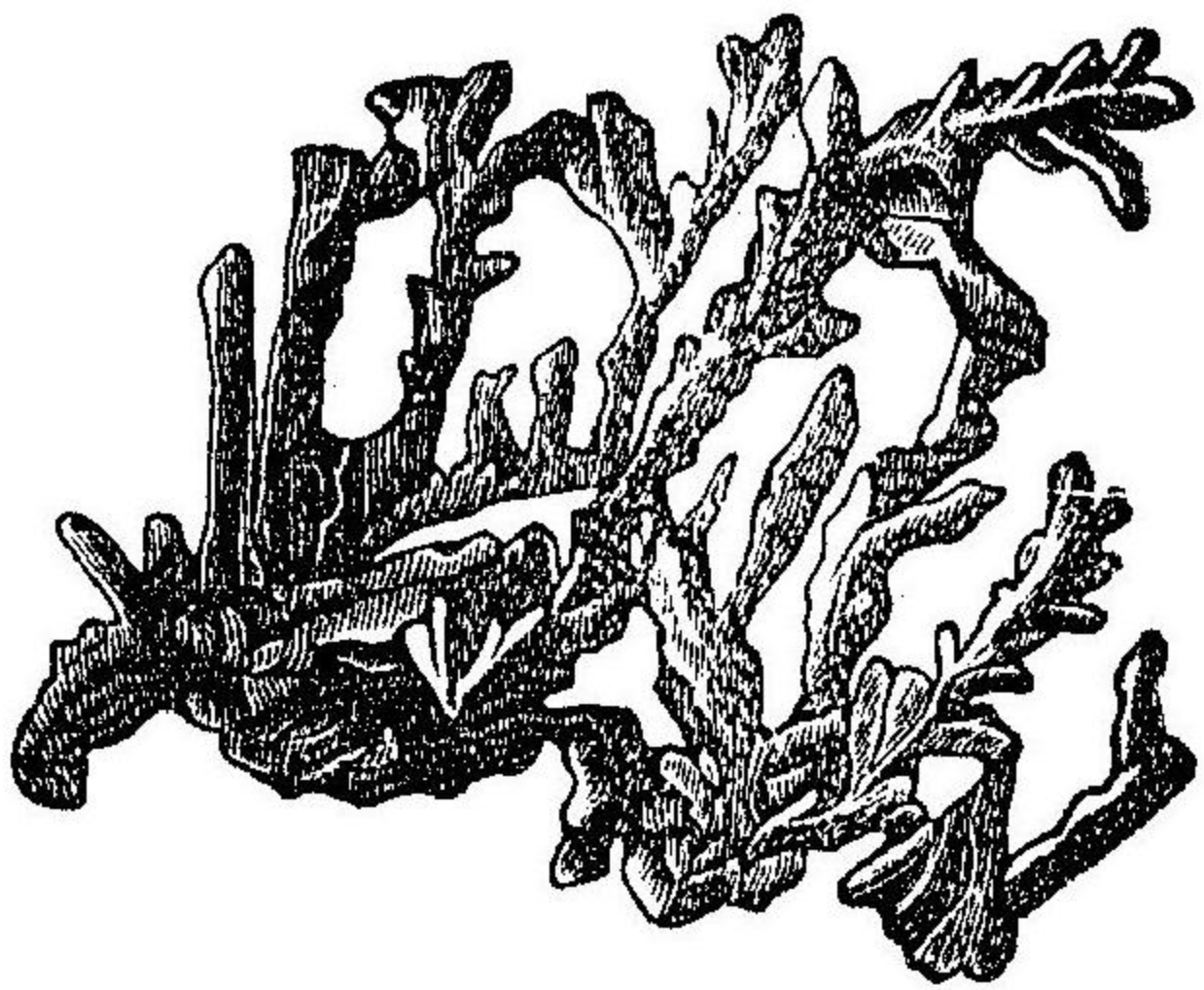
鑄銅、黃銅

鐵鋼

鐵鋼

良導體

自然鐵



第五十四圖

綠青

銅ハ銅赤色ノ光澤ヲ有シ、其質柔軟ナリ、殊ニ熱及ビ電氣ノ良導體ナルヲ以テ、電信・電話ノ線トナシ、又藥罐・鍋等ヲ製ス、然レドモ酸類ニ會フトキハ直ニ酸化シテ綠青ト稱スル有毒物ヲ生ズルガ故ニ食器トシテ用フルニハ、其内面ニ白鐵ヲ塗ルヲ要ス、然ラザレバ銅ノ中毒ヲ起スノ恐アリ。

アリ。

眞鍮

銅ハ又他ノ金屬ト合セテ種々ノ用ニ供ス、即チ銅ト亞鉛トノ合金ヲ眞鍮・黃銅ト云ヒ、黃色ニシテ其質銅ヨリ堅ク且ツ鑄ビ難キヲ以テ諸種ノ器具及ビ機械ヲ作ルニ用フ。銅ト錫トノ合金ヲ青銅ト云ヒ、堅靱ニシテ鑄造ニ便ナルヲ以テ鐘

青銅

白銅

鏡置物等ヲ作ル。銅ト亞鉛及ビ「ニツケル」トノ合金ヲ白銅(洋銀)ト云ヒ、其質硬ク其色銀ニ似テ美シキヲ以テ種々ノ裝飾品及ビ補助貨幣ヲ造ル、我國ニ行ハル、五錢白銅貨ノ如キ即チ是レナリ。

方鉛礦

活字、白
鐵、錫石

鉛ハ概ネ方鉛礦ト稱スルモノヨリ採ル、其質甚ダ軟ニシテ火ニ溶ケ易シ、彈丸・水管等ヲ製ス、錫及ビ「アンチモニー」ト合シテ活字ヲ作り又錫ト合シテ白鐵ヲ造ル。

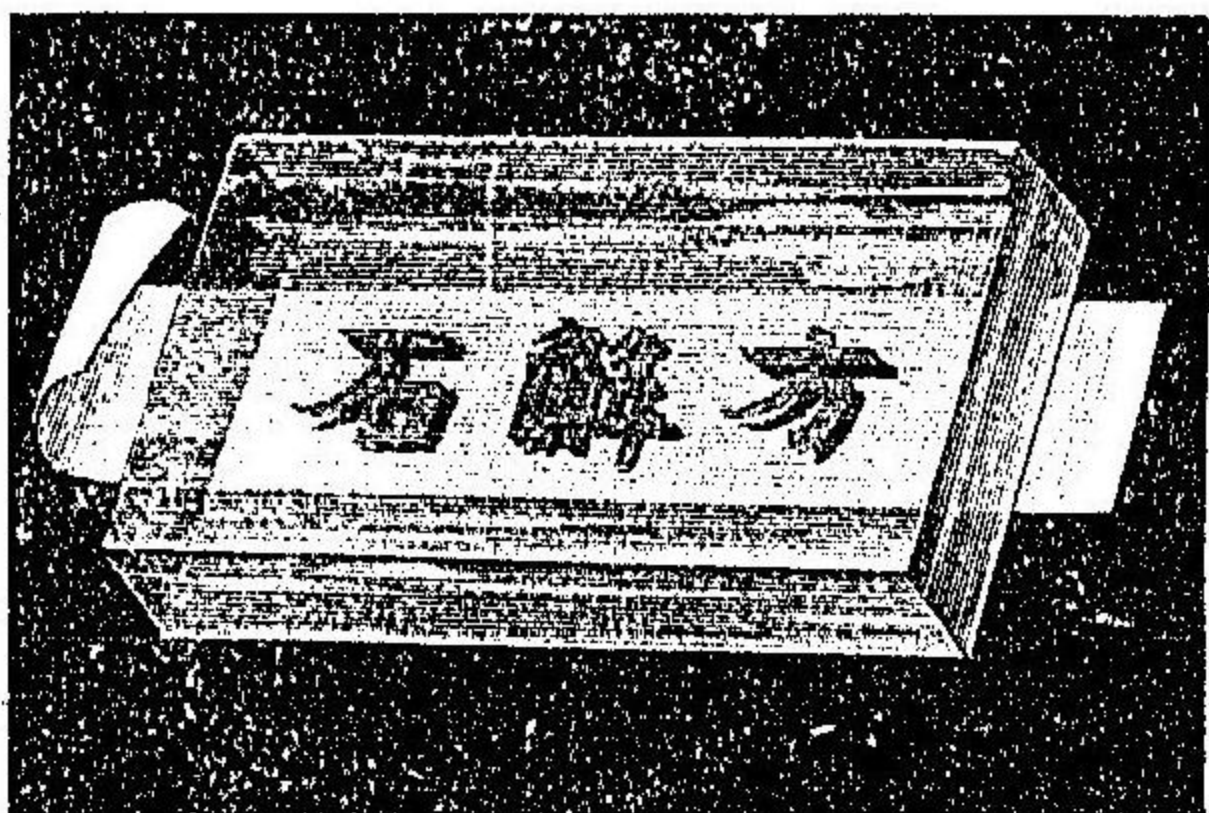
錫ハ錫石ト稱スル透明ニシテ光輝ヲ有スルモノヨリ採ル、我國ニテハ美濃・飛彈ニ産ス、錫ハ鉛ニ似テ柔ク錯ヲ生ズルコトナキヲ以テ茶壺・茶托盆等ヲ作ル、又鐵ノ薄片ニ塗布シテ鐵葉ヲ製ス。

第四十五章 方解石

方解石

方解石ハ石灰及ビ炭酸ノ化合物即チ炭酸石灰ナリ、其結晶

第五十五圖



石灰石

概チ斜方六面體ニシテ其硬度低ク之ヲ打テバ容易ニ劈開シ細小ノ結晶體トナル、通常無色透明ナレドモ或ハ灰褐色ヲ帶ブルモノアリ、其色無色透明ナルモノハ能ク光線ヲ複屈折スルノ性アリ、故ニ若シ方解石ヲ以テ物ヲ透視スルトキハ二重ニ見ユ、我國ニテハ多ク美濃ニ産ス。石灰石ハ方解石ノ一種ニシテ通常塊狀

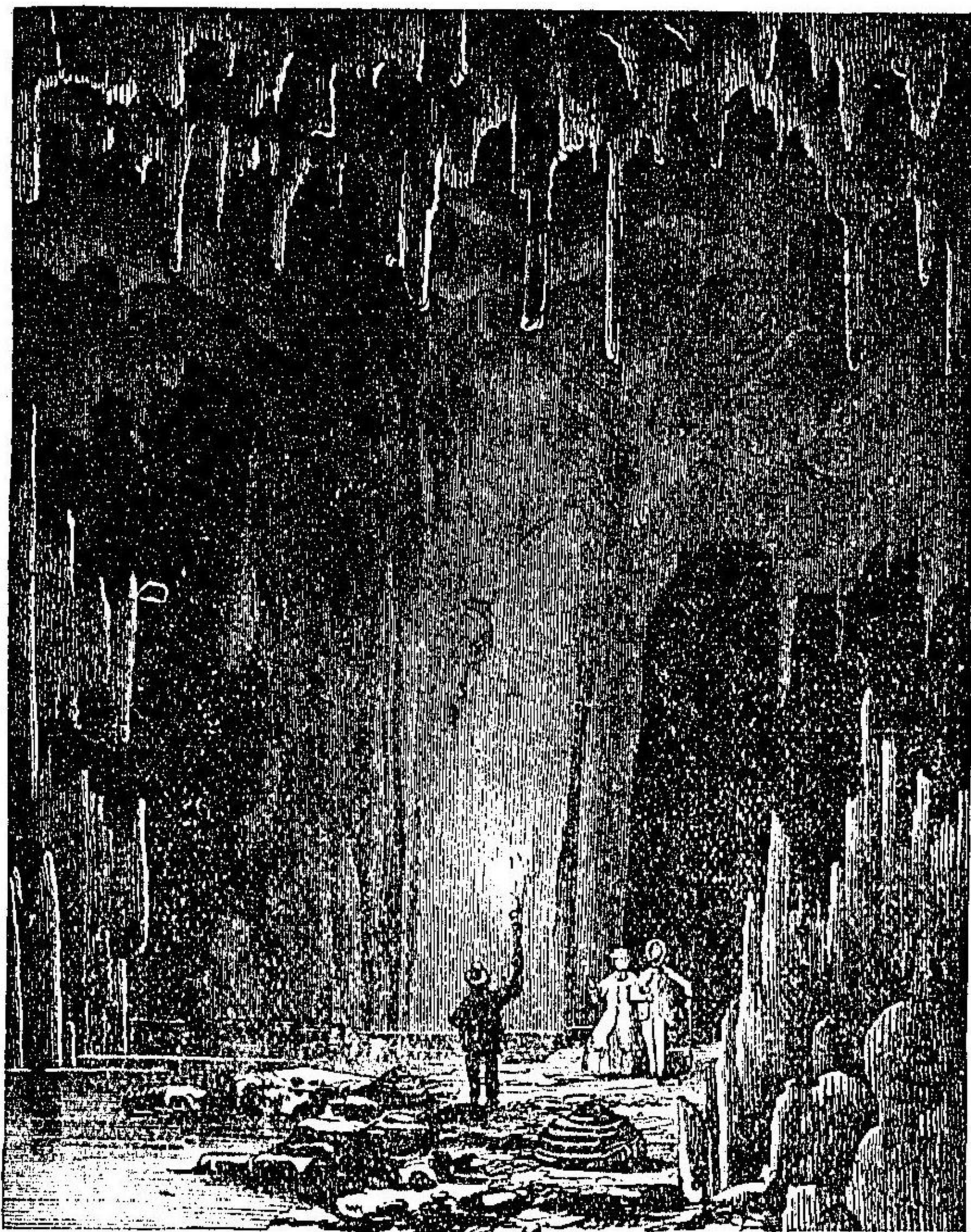
大理石

ナシ、岩石中ニ存在シ、或ハ層ヲナシテ堆積ス、燒キテ石灰ヲ製ス、石灰ハ「セメント」ノ原料トナシ其他壁ヲ塗り、肥料トナシ又消毒ノ用ニ供ス。大理石モ亦方解石ノ一種ニシテ小粒ノ結晶狀ヲナシ、緻密

方解石

鐘乳石

第五十六圖



石灰洞

ハ氷柱狀ヲナシテ懸垂シ又下ヨリハ筍ノ如キ形ヲナシテ叢出ス之レ溶解セル炭酸カルシウム液ノ熱ノ爲メニ其

ナル石理ヲ有シ甚ダ美麗ナルヲ以テ、建築彫刻及ビ裝飾品ノ材料ニ供セラル。方解石ノ種屬ニシテ鐘乳石ト稱スルモノアリ、岩窟中ニアリテ上ヨリ

白堊

水分ヲ蒸發シテ固結セシモノナリ。本邦諸所ニアレドモ偉大ナルモノナシ。白堊モ亦同質ニシテ多ク介殼ヨリ採ル、白色ニシテ質軟ク白墨又ハ玻璃ヲ作ルニ用フ。

第四十六章 花崗石

花崗石

花崗石ハ又御影石トモ云フ、其質堅牢ニシテ各地ニ産スルヲ以テ諸種ノ用ニ供ス、而シテ此岩石ハ主モニ石英長石雲母ノ三礦石ヨリ成ル。

石英

石英ハ最モ普通ニ存在スル礦物ノ一ニシテ種々ノ岩石中ニ混在シ、或ハ純然獨存ス、其結晶ハ概テ分明ニシテ塊狀粒狀又ハ針狀ヲナシ、其質硬クシテ鐵ヲ傷クベク又鋼鐵ト相擊テハ火ヲ發ス、通常ノ高熱又ハ試藥ニ遇フモ溶解侵蝕セ

水晶

ラル、コトナシ、透明ナルアリ、又ハ全ク不透明ナルアリ。

水晶

石英ノ透明ニシテ結晶完全ナルモノヲ水晶ト云フ、六方柱

或ハ六方錐ノ結晶叢(結晶叢トハ一ノ基部アリテ)

其上ノ多クノ結晶(生スルモノヲ云フ)ヲナス、其純粹ナル

モノハ無色透明ナレドモ中ニハ紫

色ヲ帶ブルアリ之ヲ紫水晶ト云ヒ、

其黒色ナルモノヲ黒水晶ト云フ、又

別ニ草入水晶ト云フモノアリ、皆装

飾品トナシ又ハ印材、眼鏡等ヲ作ル

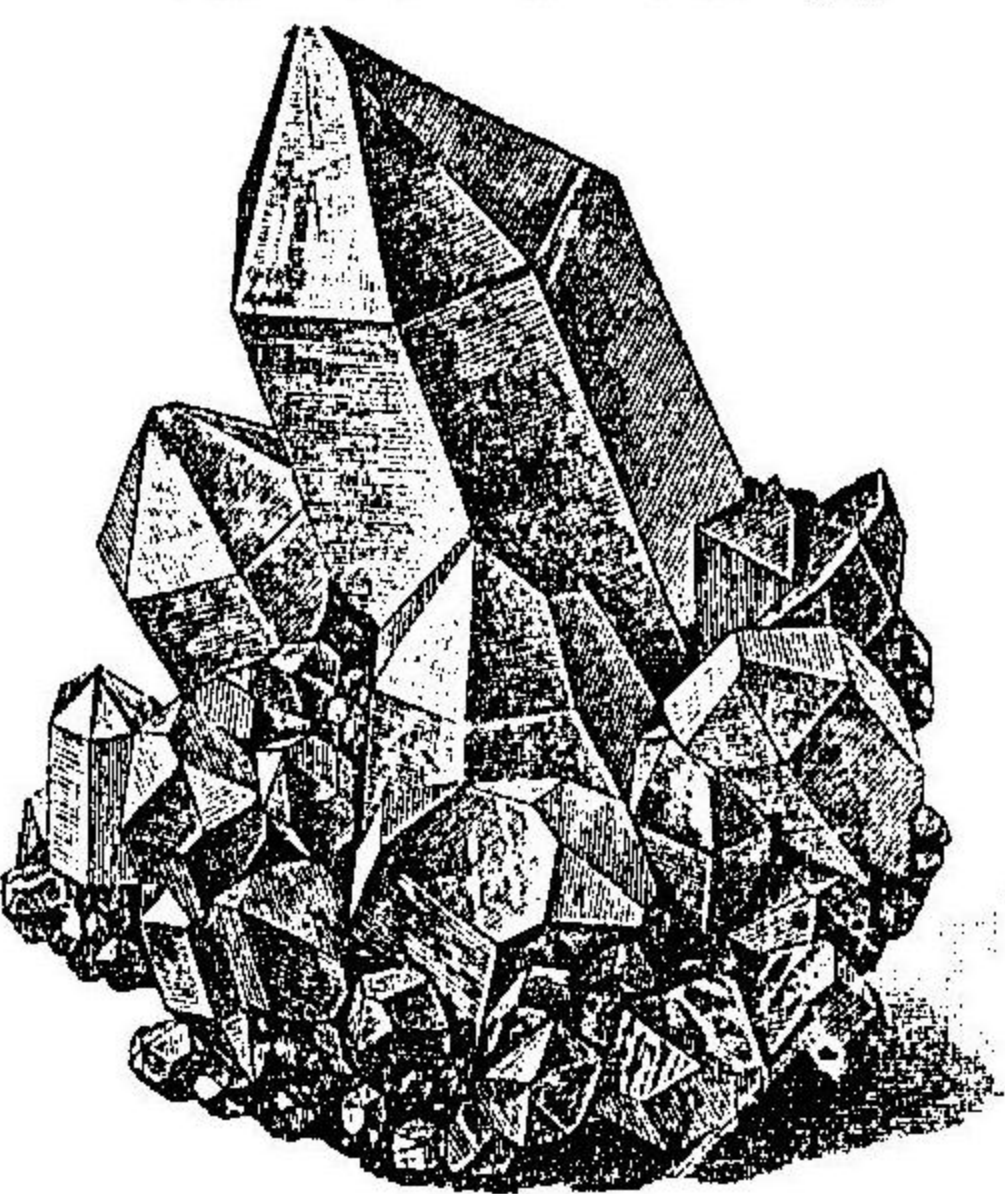
ニ用フ、我國ニテハ甲斐ヲ最モ有名ナル産地トス。

長石

長石ハ結晶概テ分明ニシテ四角形又ハ六角形ノ柱狀ヲナ

シテ多ク岩石ノ成分タリト雖モ、大ナル結晶ヲ成セルハ少

第五十七圖



雲母

ナシ、通常白色又ハ肉紅色ナリ、其碎ケテ水分ヲ吸ヒタルヲ陶土ト云フ、陶器ノ原料トナス可シ、山城、尾張、肥前等多ク之ヲ産ス、又空氣ニ曝サル、トキハ分解シテ植物ノ生育ニ缺ク可カラザル土壤ノ主成分ヲナス。

雲母ハ俗ニきら、ト稱ス、金屬光澤ヲ有シ容易ニ劈開(劈開トハ

結晶セル礦物ヲ破碎スルトキ結晶面ニ並行シテ剝クルヲ云フ)シテ薄片トナル、頗ル彈力ニ富ミ

又ヨク火ニ耐フルノ性アリ、河流ノ砂礫中ニアル金屬光ヲ

有スル薄片ハ主モニ雲母ナリトス。

第四十七章 岩石

岩石、地殼

岩石トハ一種若シクハ數種ノ礦物相集マリテ地殼ヲ成セルモノヲ云フ、而シテ岩石ヲ分ケテ二種トナス、一ヲ火成岩

火成岩

ト云ヒ他ヲ水成岩ト云フ

水成岩

凝灰岩

地球ノ内部ヨリ溶液體トナリテ噴出シ、地球ノ表面若シク
 バ其附近ニ於テ冷却凝結セシモノナ火成岩ト云ヒ、既ニ地
 球上ニ存在セル岩石ノ破壊シテ水ノ爲メニ推シ流サレ、水
 底ニ堆積シ遂ニ凝固シテ岩層ヲナセルモノ、又ハ水中ニ溶
 解セル物質ノ沈澱ヨリ成レルモノナ水成岩ト云フ。
 火成岩ノ主モナルモノハ石英・長石・雲母・角閃石等ヨリ成レ
 ル花崗石・安山岩等ナリ、安山岩ハ花崗石ノ如ク最モ普通ニ
 存在スル岩石ニシテ長石及ビ角閃石ヨリ成リ、多クハ灰白
 色ヲ呈シ、其質堅固ニシテ水火ニ堪フルノ性アリ、建築ノ用
 ニ供ス此岩石ハ我國大山脈ノ主成分ヲナス。
 水成岩ノ主モナルモノハ凝灰岩、泥板岩、砂岩等ナリ。凝灰岩
 ハ火山ヨリ噴出セル灰、砂礫及ビ岩屑等ノ水底ニ沈澱シ漸
 次凝結シタルモノナリ、其質柔ニシテ輕ク使用ニ便ナリ。

泥板岩

水成岩層ノ圖



第五十八圖

砂岩

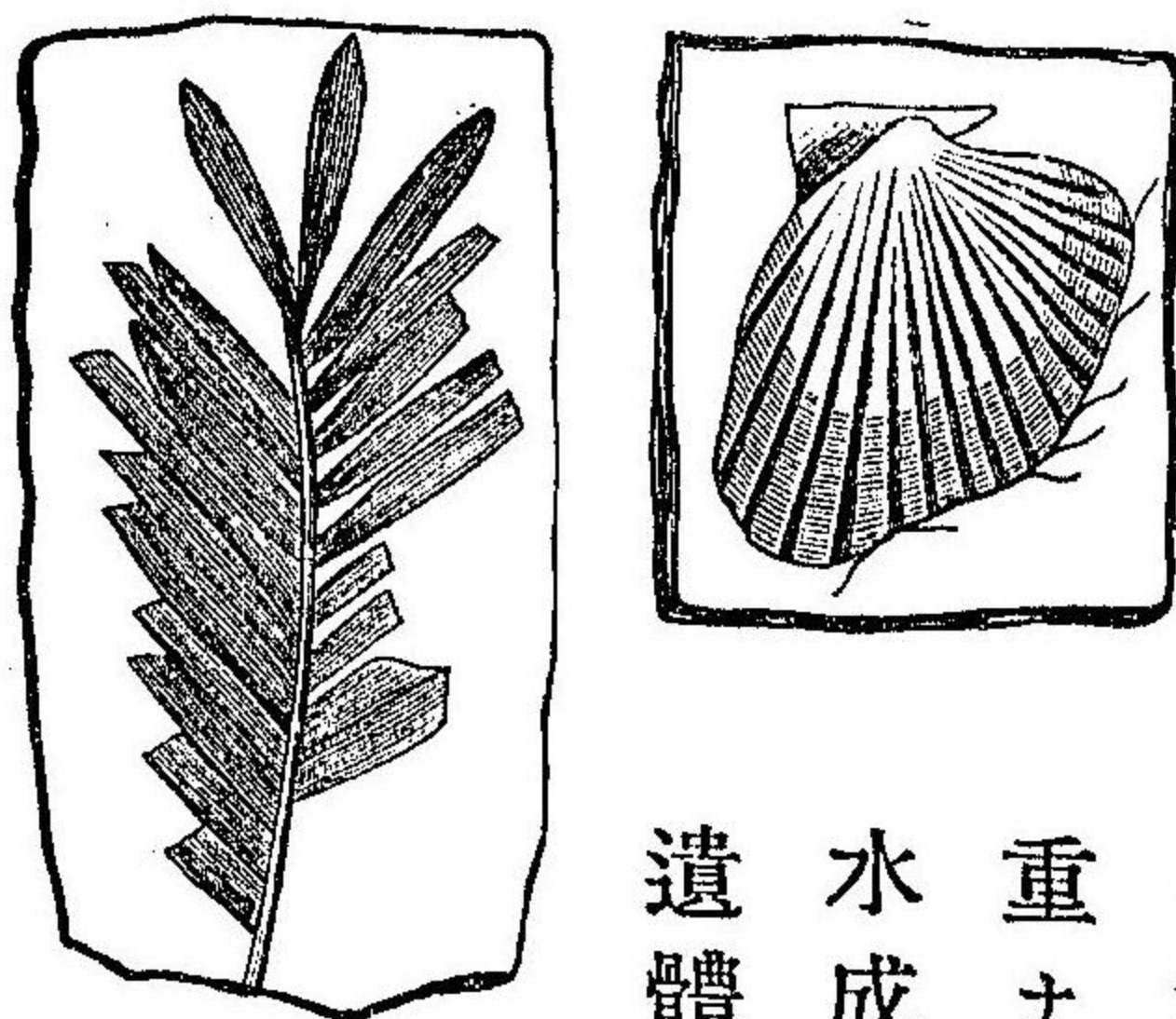
イ 礫土
 ロ 砂土
 ハ 粘土

泥板岩ハ粘土ノ凝固シタルモ
 ノニシテ板狀ヲナシ、其質緻密
 ニシテ堅ク、色ハ通常黒クシテ
 表面平滑ナルヲ以テ石盤・硯・砥
 石等ヲ造リ又瓦ニ代用ス、陸前
 長門・甲斐ヲ有名ナル産地トス。
 砂岩ハ砂粒ノ石灰・粘土等ノ爲
 メニ固メラレシモノニシテ組
 織・色澤等ハ砂粒ノ種類ニヨリ
 テ異リ、建築用ニ供シ又荒砥ト

ナス、近來人工ヲ以テ之ヲ造ルニ至レリ。

火成岩ハ塊狀ヲナシテ顯ハル、故ニ一ニ塊狀岩ト云フ、水成
 岩ハ之ニ反シテ層ヲナシテ存在ス、故ニ層狀岩ト云フ、吾人

化石ノ圖二種

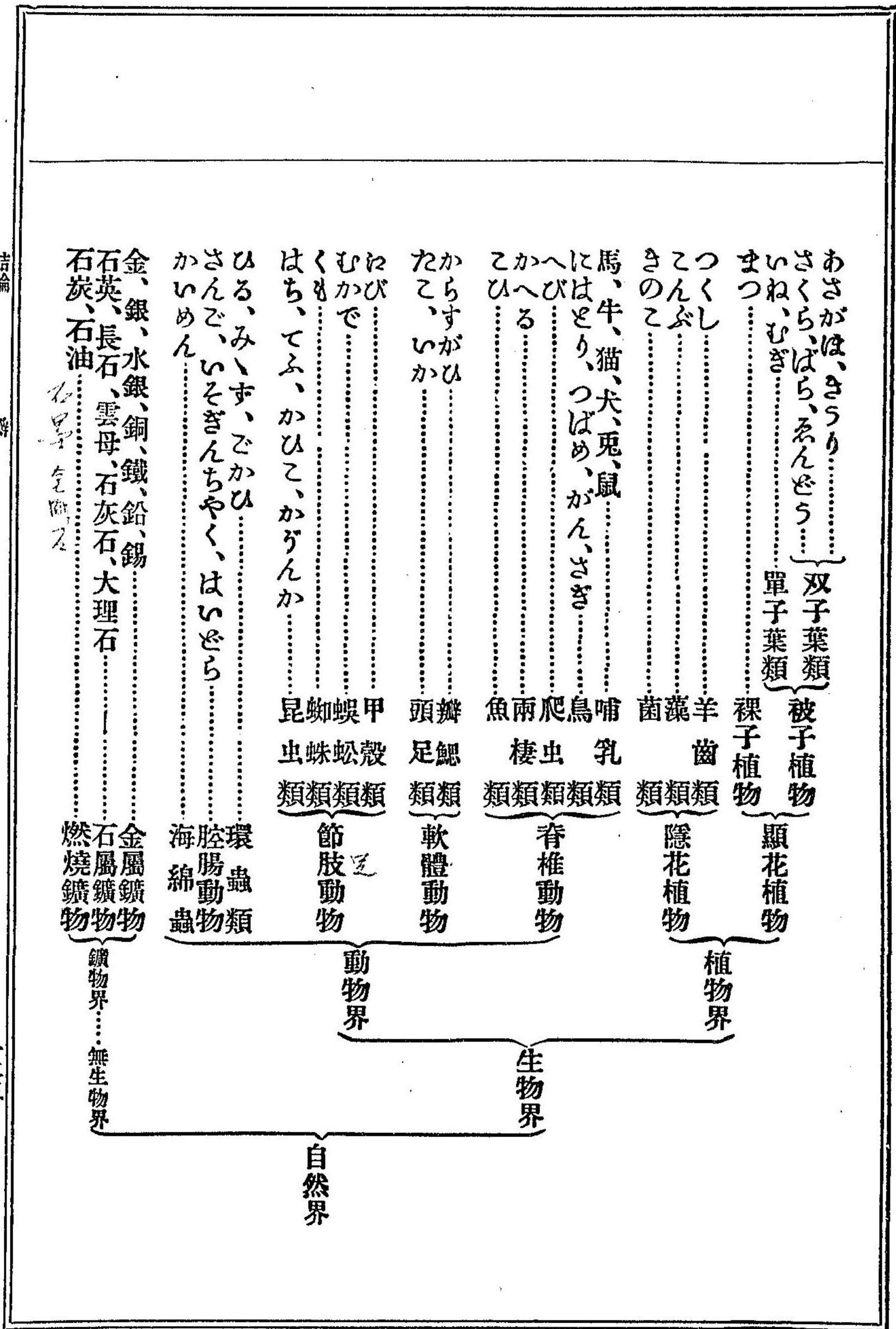


ハ河岸又ハ山嶽ノ崩壞セシ所ニ層々相重ナレル岩層ヲ見ルコトアリ、是レ皆ナ水成岩ナリ而シテ水成岩中ニハ生物ノ遺體ノ化石トナリテ存スルモノアルモ火成岩ニハ決シテ之レアルコトナシ。

第四十八章 結論

以上學ビ來レルモノハ其數僅少ナリト雖モ之ニヨリテ萬物ノ自然界ニ存在スル模様ト其相互ノ關係トノ一斑ヲ知ルヲ得可シ。

今此等ノ諸物ヲ自然分類ノ法ニヨリテ配列スル時ハ左ニ示ス如キ表ヲ得ルナリ。



生物
無生物

植物ト動物トハ其形狀構造ハ勿論其生育スル状態ニ於テ
 モ一見甚ダシク相異レルガ如シト雖モ、生活シ生長シ子孫
 ナ遺スノ點ニ於テハ皆相同シ、故ニ動物ト植物トナ併セテ
生物ト稱シ、礦物ノ如ク生活セズ發育セズ又子孫ヲ遺サマ
 ルモノヲ**無生物**ト稱ス。

更ニ動物植物及ヒ礦物三界ニ於ケル相互ノ關係ヲ概括シ
 テ記サンニ植物ハ其食料ヲ礦物界ニ仰キ以テ生活繁殖シ、
 動物ハ主トシテ植物ヲ以テ其食料ニ供ス、肉食動物ノ如ク
 他ノ動物ヲ食スルモノモ其動物ハモト草食セルモノナレ
 バ間接ニハ食料ヲ植物界ニ俟テ以テ其生ヲ營ミ其子孫ヲ
 遺スモノナリ、此クシテ生長セルモノモ一度枯死スル時ハ
 其體ハ分解シテ礦物界ニ歸ス、此ノ如ク動物植物及ヒ礦物
 三界ニ於テ物質ハ絶エズ循環スルモノナレバ總テ地球上

ニ存在スルモノハ生物ト無生物トノ別ナク山岳江河ノ大
 ナルト砂粒雨滴ノ小ナルトニ差ナク皆互ニ相倚リ相助ケ
 テ整然其處ヲ保ツモノナリ。

中等博物學終

明治三十二年十二月廿五日印刷
明治三十二年十二月廿八日發行

中等博物學與付

定價金三拾六錢

著者 飯塚啓

發行者 東京市神田區裏神保町九番地
合資會社富山房

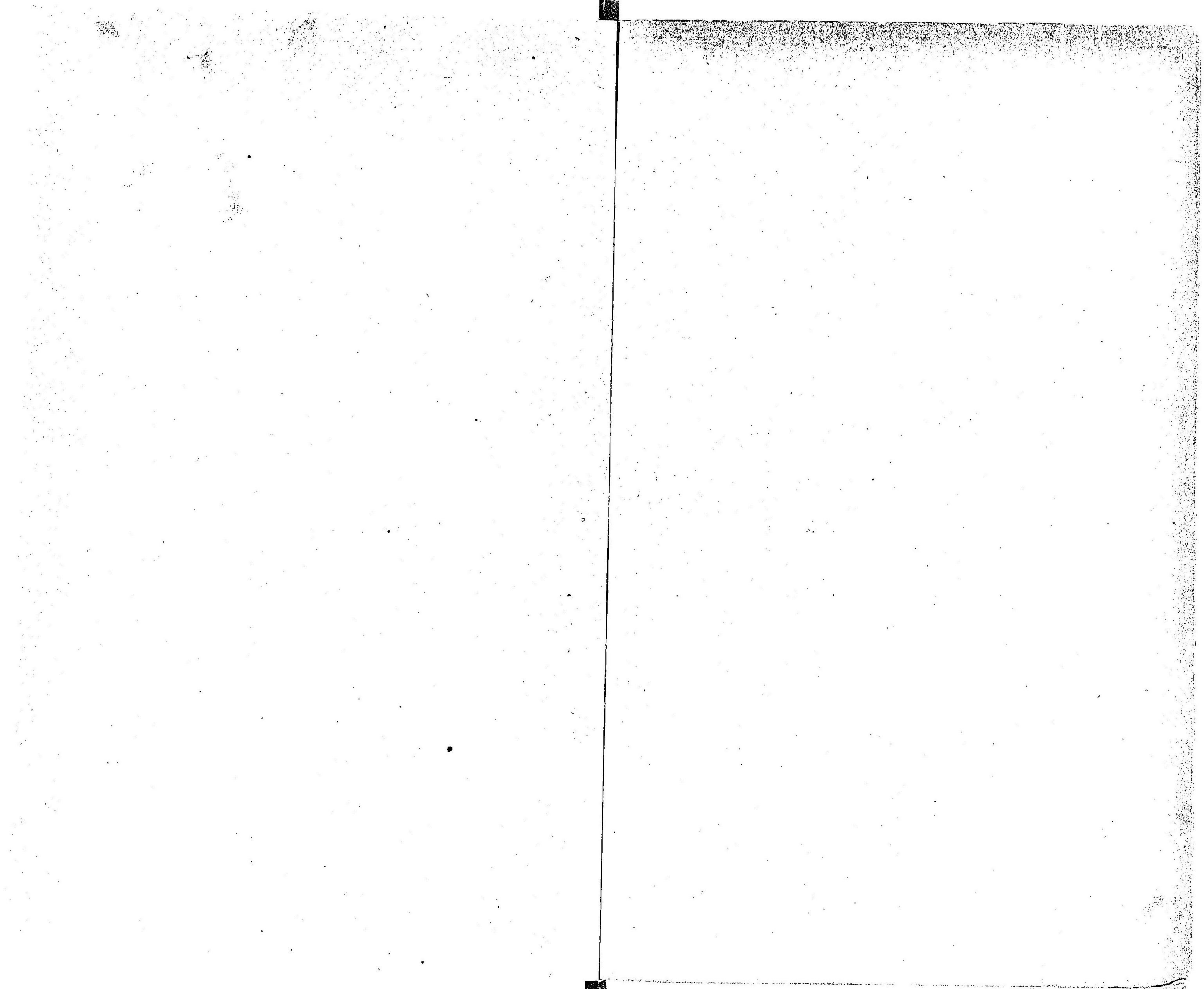
代表者 合資會社富山房社長
坂本嘉治馬

印刷者 東京市京橋區弓町二十三番地
橘磯吉

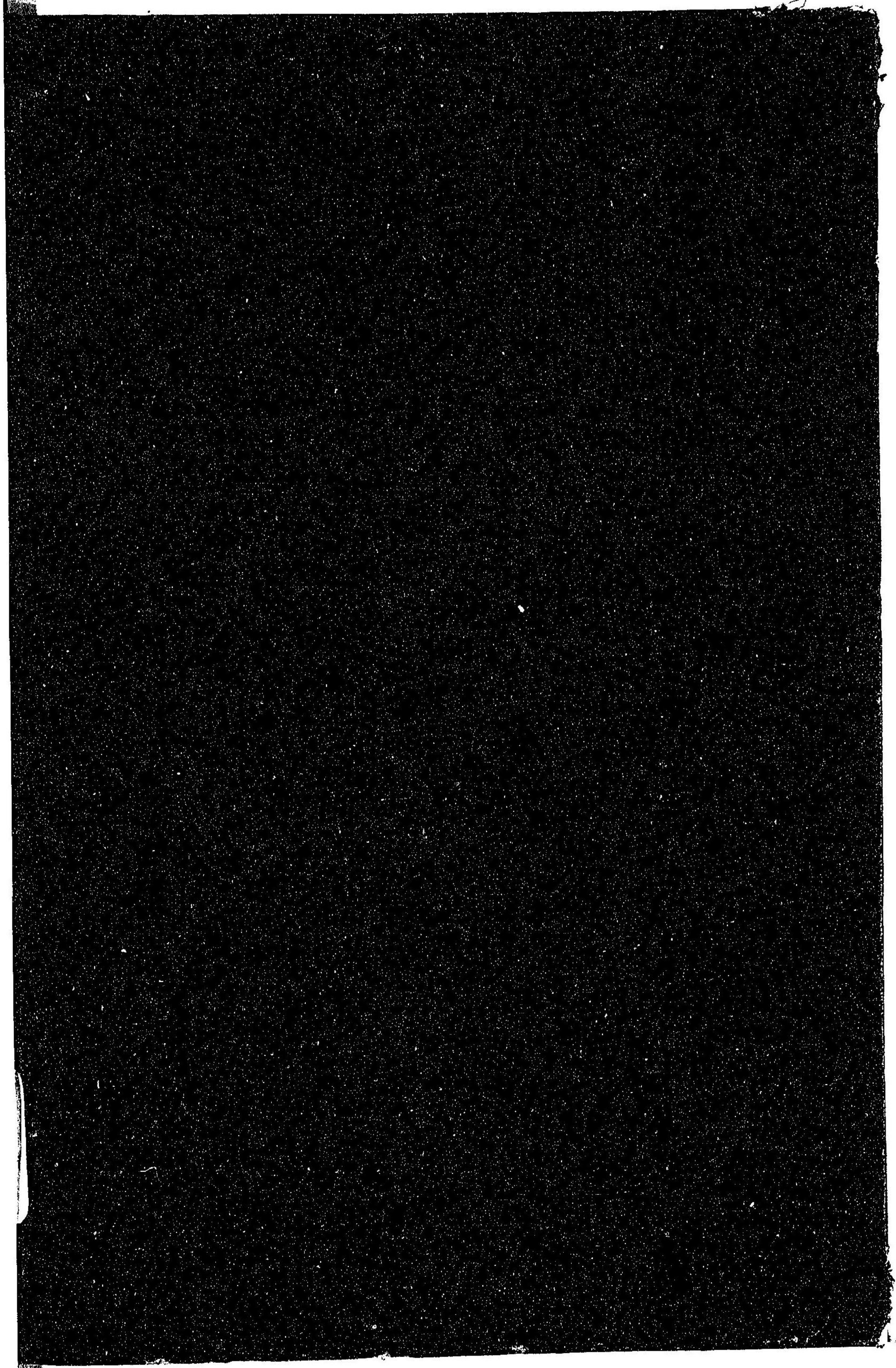
印刷所 同 京橋區弓町二十四番地
三協合資會社

發兌元 富山房
(明治廿九年六月設立)
合資會社

(電話本局一〇三六)



86
87



87

057089-000-4

86-87

中等博物学

飯塚 啓/著

M32

CAP-0141



