

青森縣三戸郡第一部教育會編纂

理科の友

尋常科
五年級



理科の友

目次

尋常科

五學年

第一學期

一	油菜	二
二	絞白蝶	三
三	蛙	四
四	躑躅の花	五
五	松	六
六	竹	七
七	麥	八
八	蒲公英	九
九	菜豆	〇
〇	燕	一
一	栗の花	二
二	花嵩蒲	三
三	夏至・冬至	四
四	蚕	五
五	馬	六
六	牛	七
七	池中の小動物	八
八	聚藻・萍	九

第二學期

一	朝顔	二
二	稻	三
三	浮塵子	四
四	螟虫	五
五	茄及胡瓜の果實	六
六	蕨	七
七	蟋蟀	八
八	柿の果實	九
九	柿の果實	〇
〇	柿の散布	一
一	松茸	二
二	甘藷・馬鈴薯	三
三	稻の收穫	四
四	菊	五
五	紅葉・落葉・常綠樹	六
六	冬芽	七
七	鶏	八
八	鴨	九
九	土	〇
〇	岩石	一
一	石英・長石・雲母	二
二	黄鐵鑛	三
三	方解石・石灰石	四

第三學期

四二	空氣の性質	六〇
四三	水の性質及物體の三態	六一
四四	熱	六二
四五	熱による膨脹	六三
四六	水の三態の變化	六四
四七	寒暖計	六五
四八	火	六六
四九	酸素	六七
五〇	水素	六八
五一	水の成分	六九
五二	空氣の成分	七〇
五三	炭酸瓦斯	七一
五四	燃燒によりて生ずる物	七二
五五	春分・秋分	七三

五學年



菜油

一 油菜

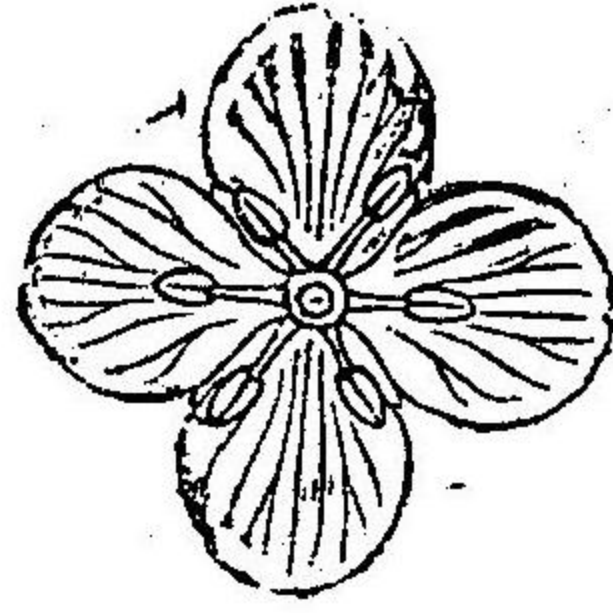
一、花 花は萼片四・花瓣四・雄蕊六・雌蕊一にして雄蕊は花糸と葯とよりなり葯より花粉を出す雌蕊は柱頭花柱子房の三部よりなる

二、果實 果實は形角の如くにして中は縦に二室に分れ多くの種子を有す

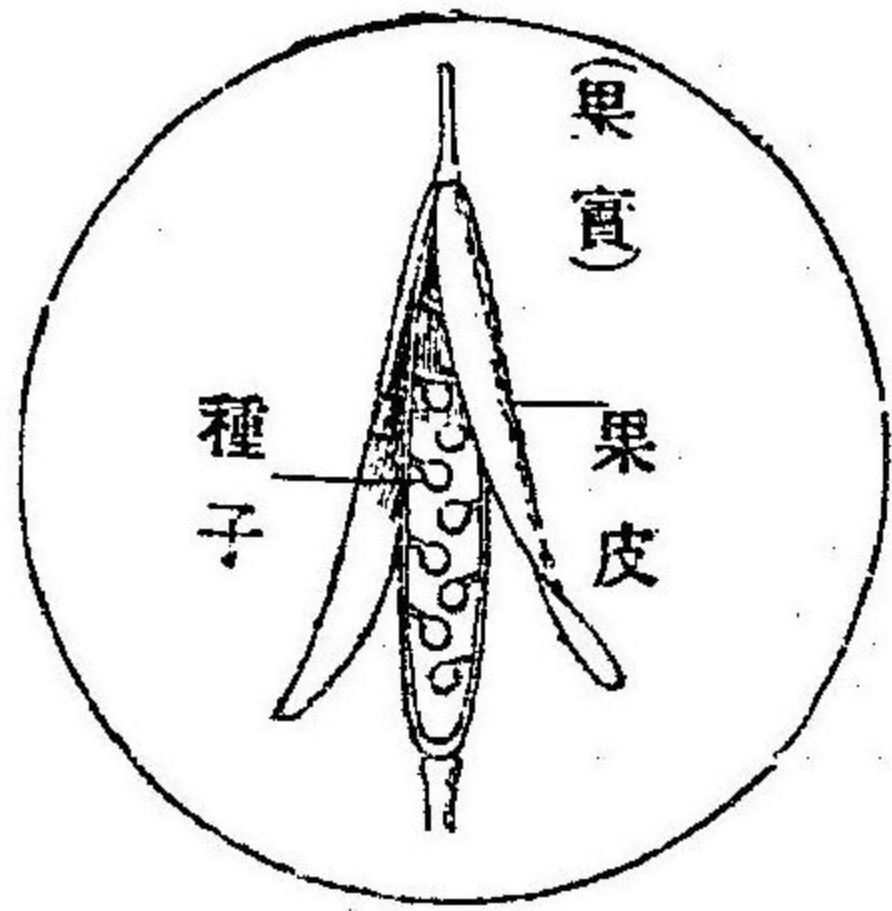
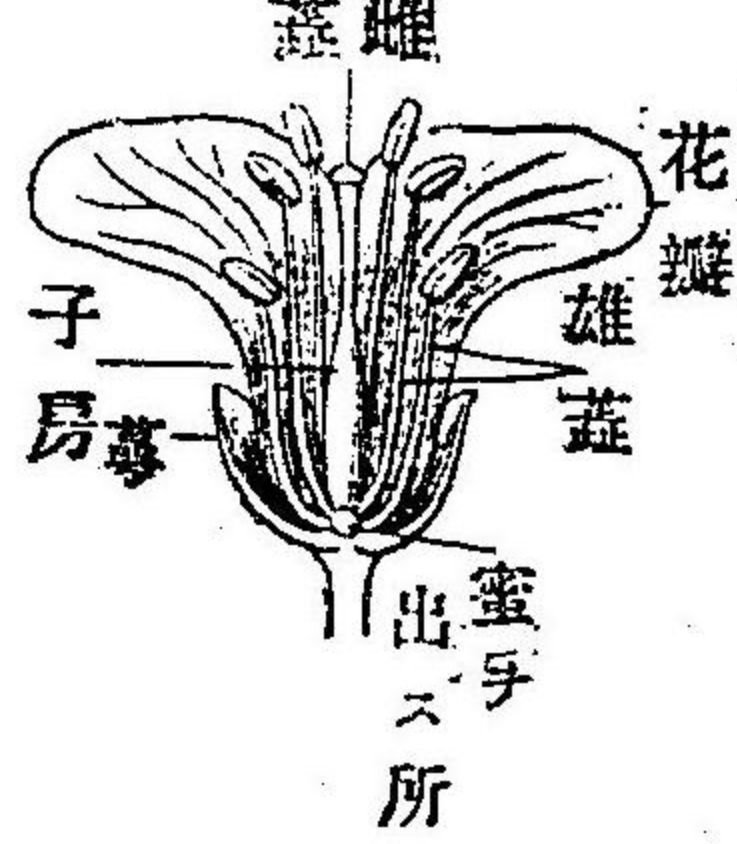
三、効用 葉は食用に供し種子は油を製す又油カスは肥料となす

四、同類 大根・ナツナ・ワサビ等あり

(面上ノ花)

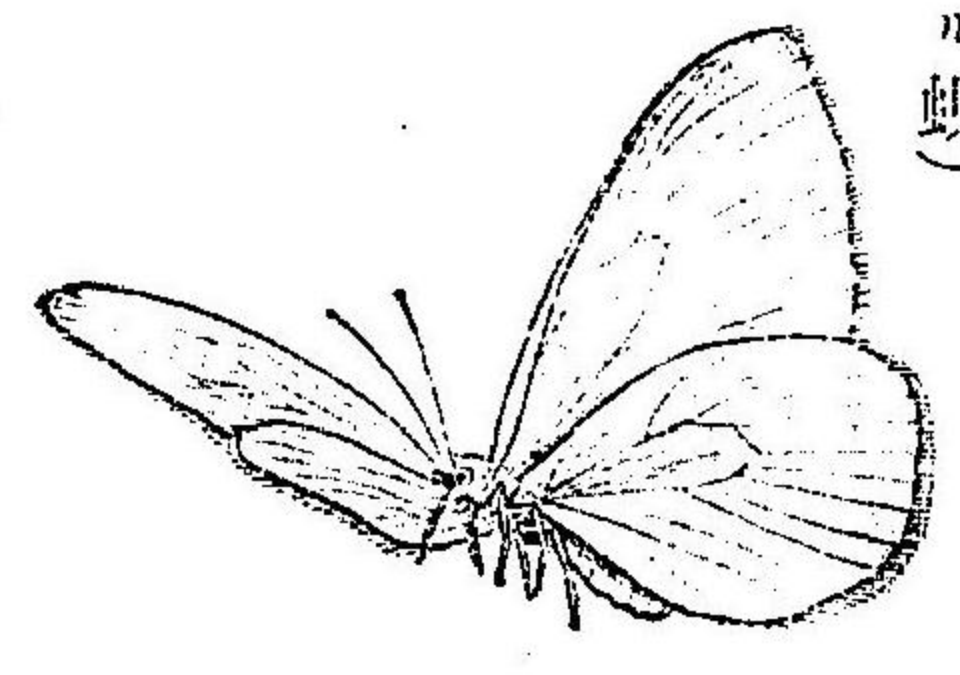


(面斷縦ノ花)



蝶白紋

(飛翔セル蝶)

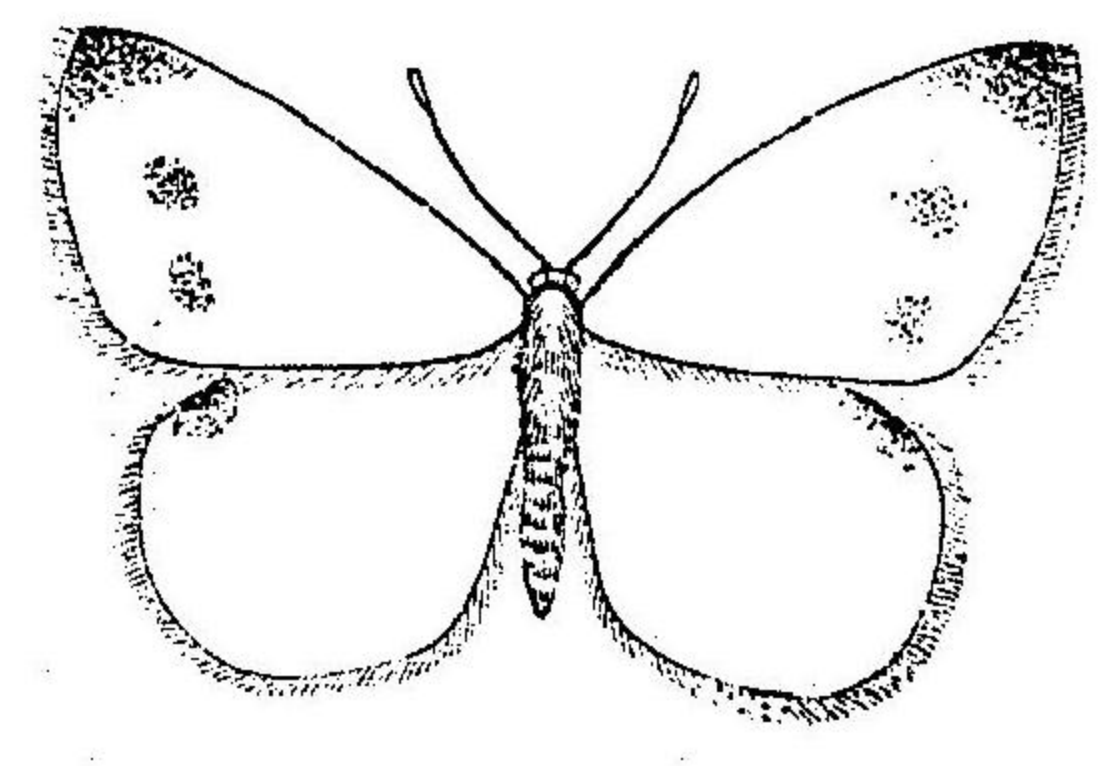


一二紋白蝶

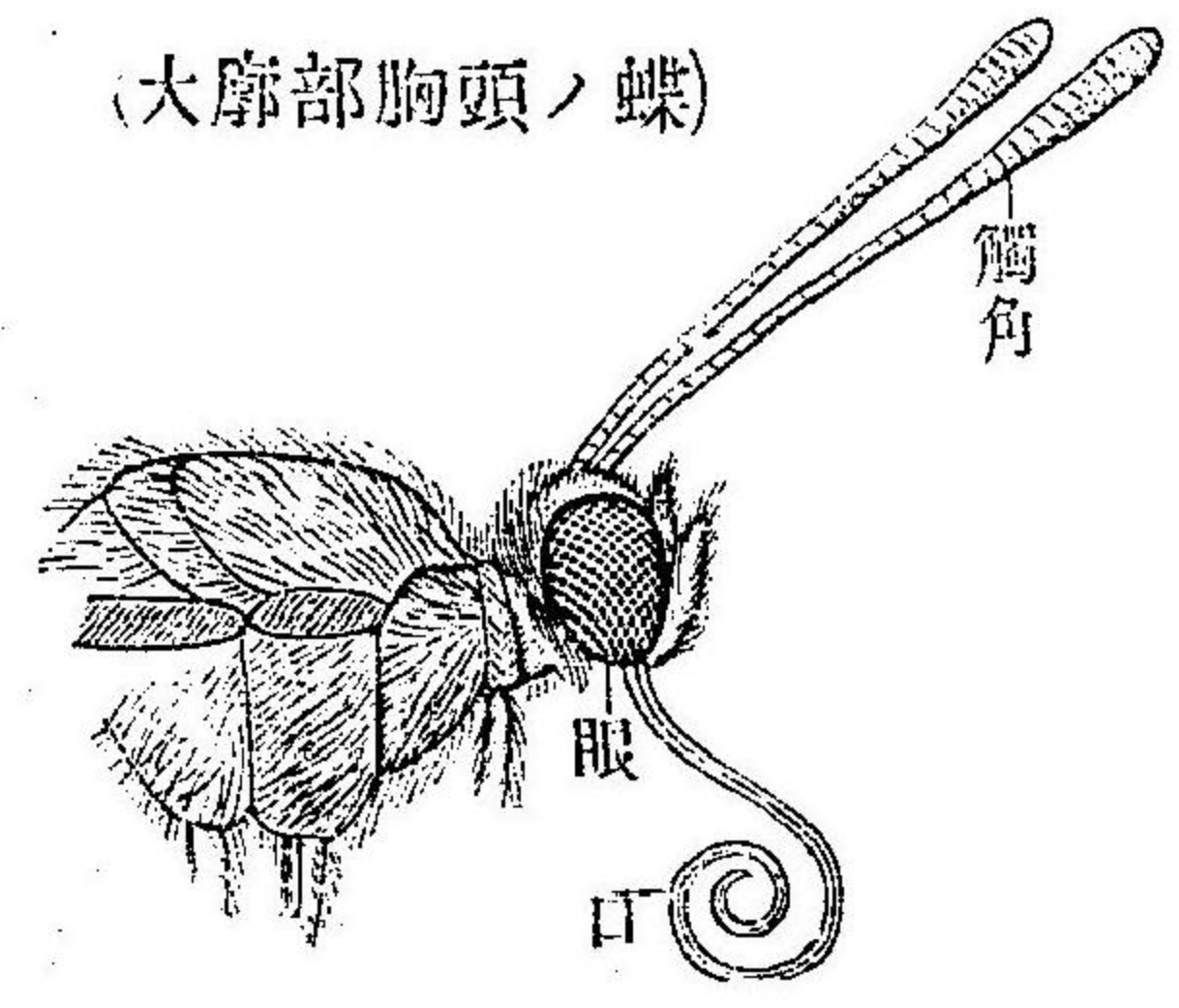
一、紋白蝶の幼蟲及び成蟲 蝶は卵より孵へりたる時は幼蟲として草木の葉を食し蛹となり次いで成蟲となる成蟲は翅美しく卵を産む而して蝶と蛾とは各形態を異にす

二、同類 鳳蝶・蛺蝶・シジミ蝶・イチモンジセセリ等あり

(背ノ蝶)



(大廓部胸頭ノ蝶)



蛙

三蛙

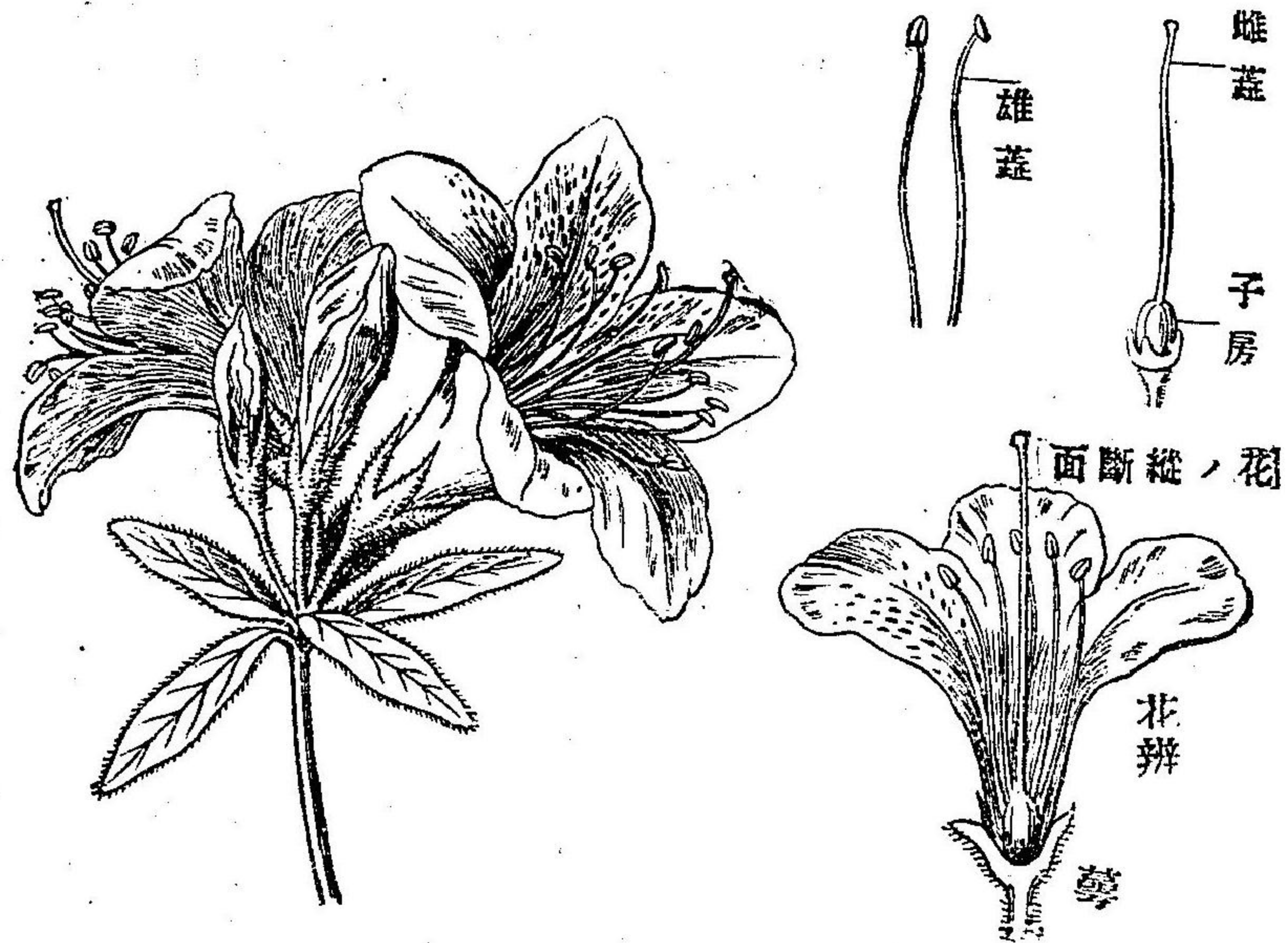
一、形態 蛙は體常に濕ひて滑なり體色は四圍の状況に依りて種々あり前肢に四趾後肢に五趾あり後肢は長く且つ趾間に蹼あり地上に跳び又水中を泳ぐに便なり

二、蹼斗の成長 卵孵りて蝌斗となる蝌斗は最初魚の如きもやがて後足を生じ次に前足を生じ終りに尾を失ひて蛙となる此の間に鰓を失ひて肺を生じ此の間に生活に適するに至る

三、同類及利害 トノサマカヘル雨蛙・ヒキカヘル等あり時に苗代田を害はるるこゝとあれども皆害蟲を捕ふる益蟲なり



花の躑躅



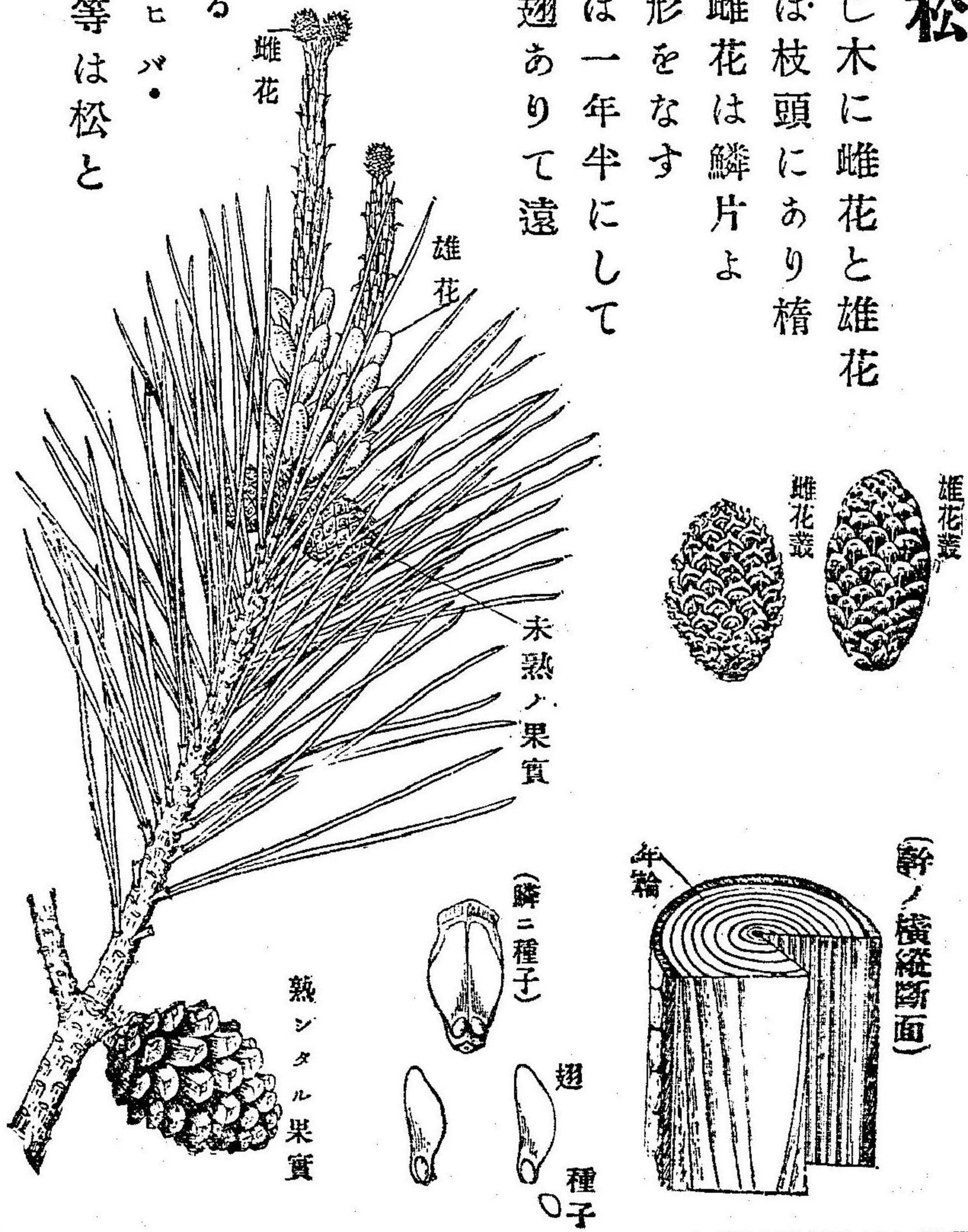
四 躑躅の花

一、花 五月頃咲き五瓣にして本合し雄蕊雌蕊一あり其色紅又は白等ありて甚だ美なり山野に生ずれども多く庭園に移植して觀賞す雄蕊は花絲長くして稍大なる葯をつく雌蕊は長大なり
變種又甚だ多し

松

五 松

一、松の花 同じ木に雌花と雄花とあり雄花は枝頭にあり楕圓形をなし雌花は鱗片より成りて毬形をなす
二、種子 果實は一年半にして熟し種子に翅ありて遠く飛び散る
三、効用 松は建築薪炭等に用ひ又脂をとる
四、同種 杉・檜・ヒノキ・サハラ・モミ等は松と同種類なり



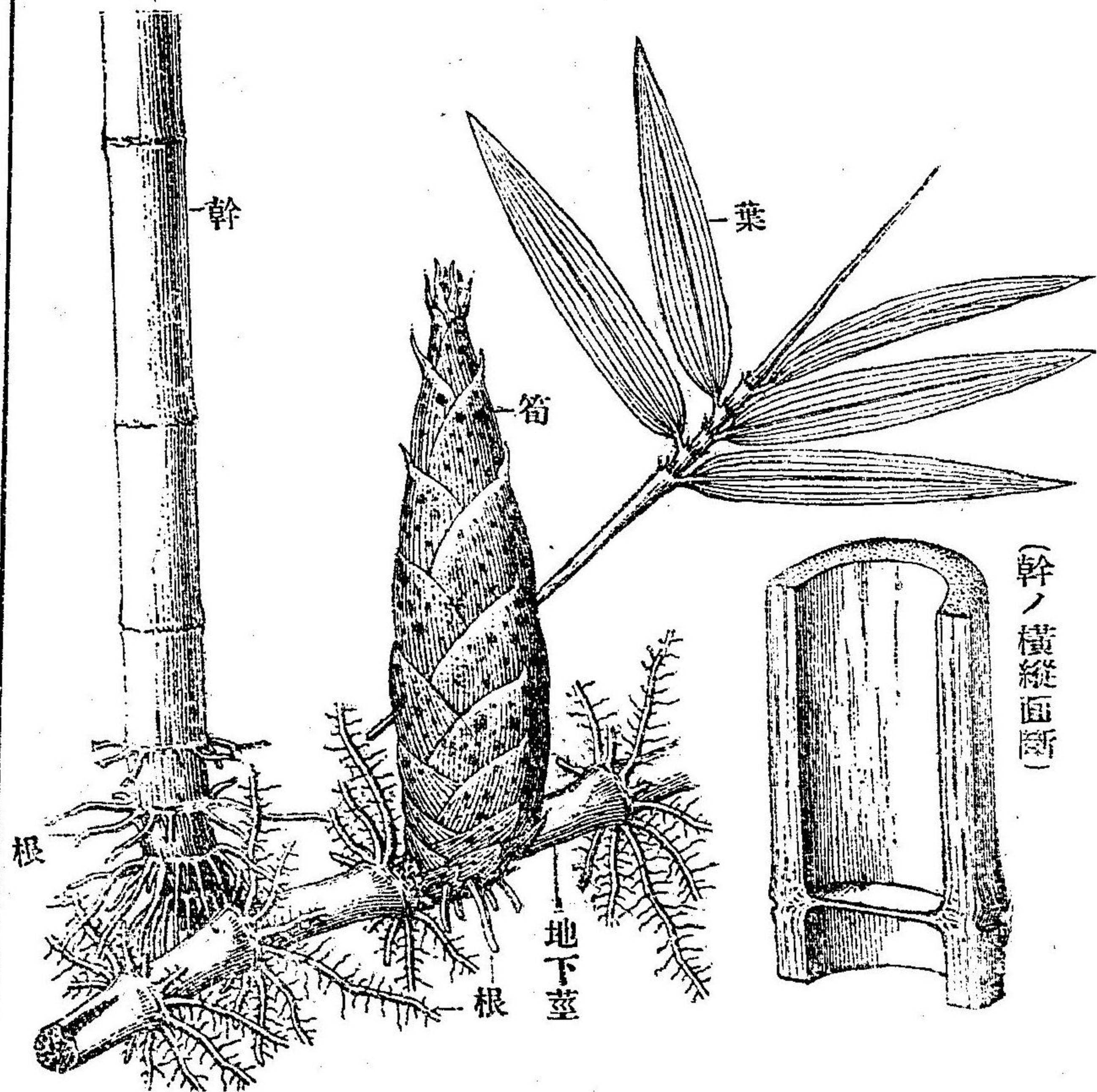
竹

六竹

一、形態 莖は眞直中空にして節あり但地中の莖は中空ならず葉は麥に似て脈は並行せり花は穂をなし實は食物となる

二、種類 まだけはちくめだけもうそうちくくまささ等の種類あり

三、効用 庭園に植ゑて賞観す細工に用ふ炭として電燈の心とす筍は食用に供し籐は包物に用ふ



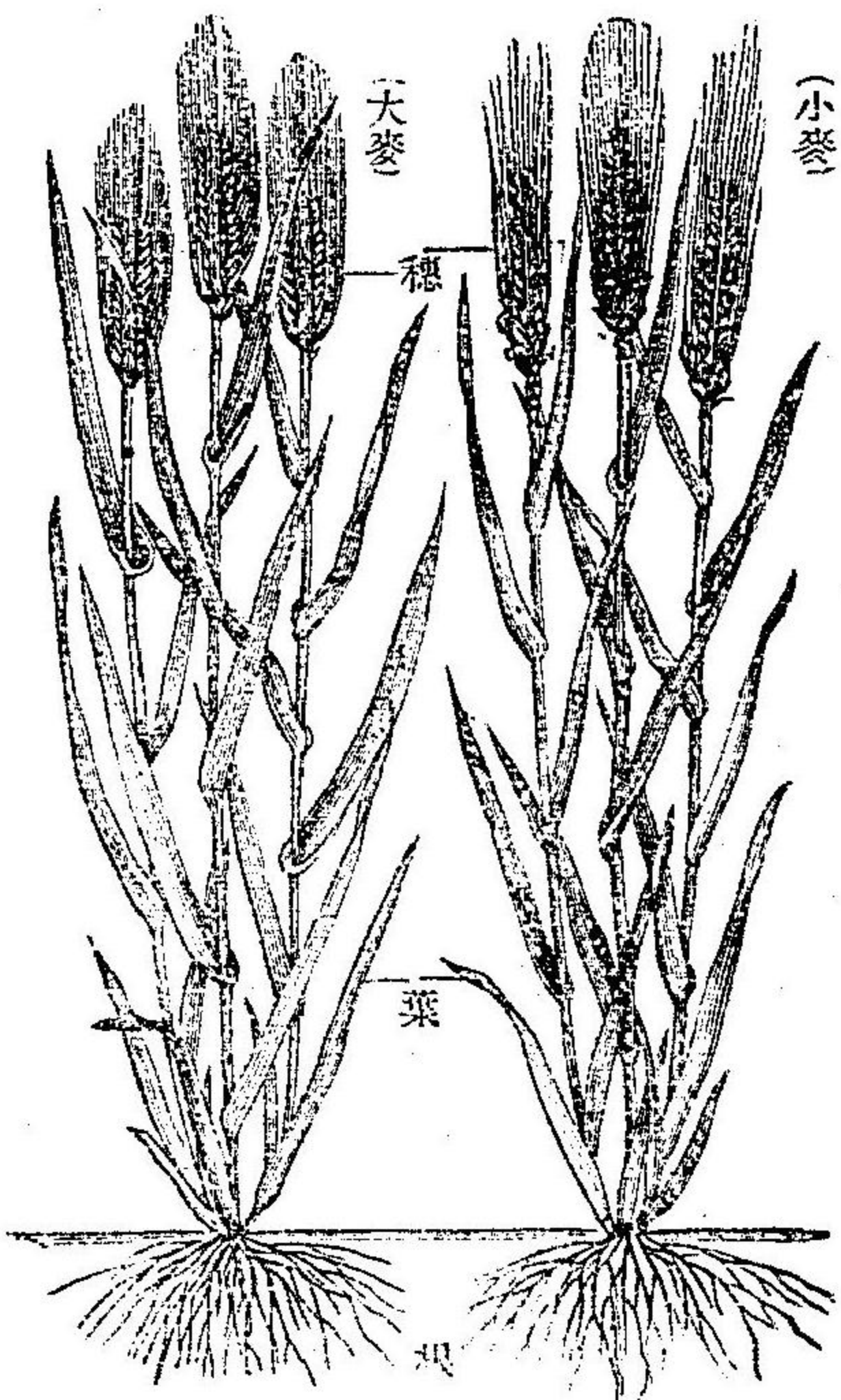
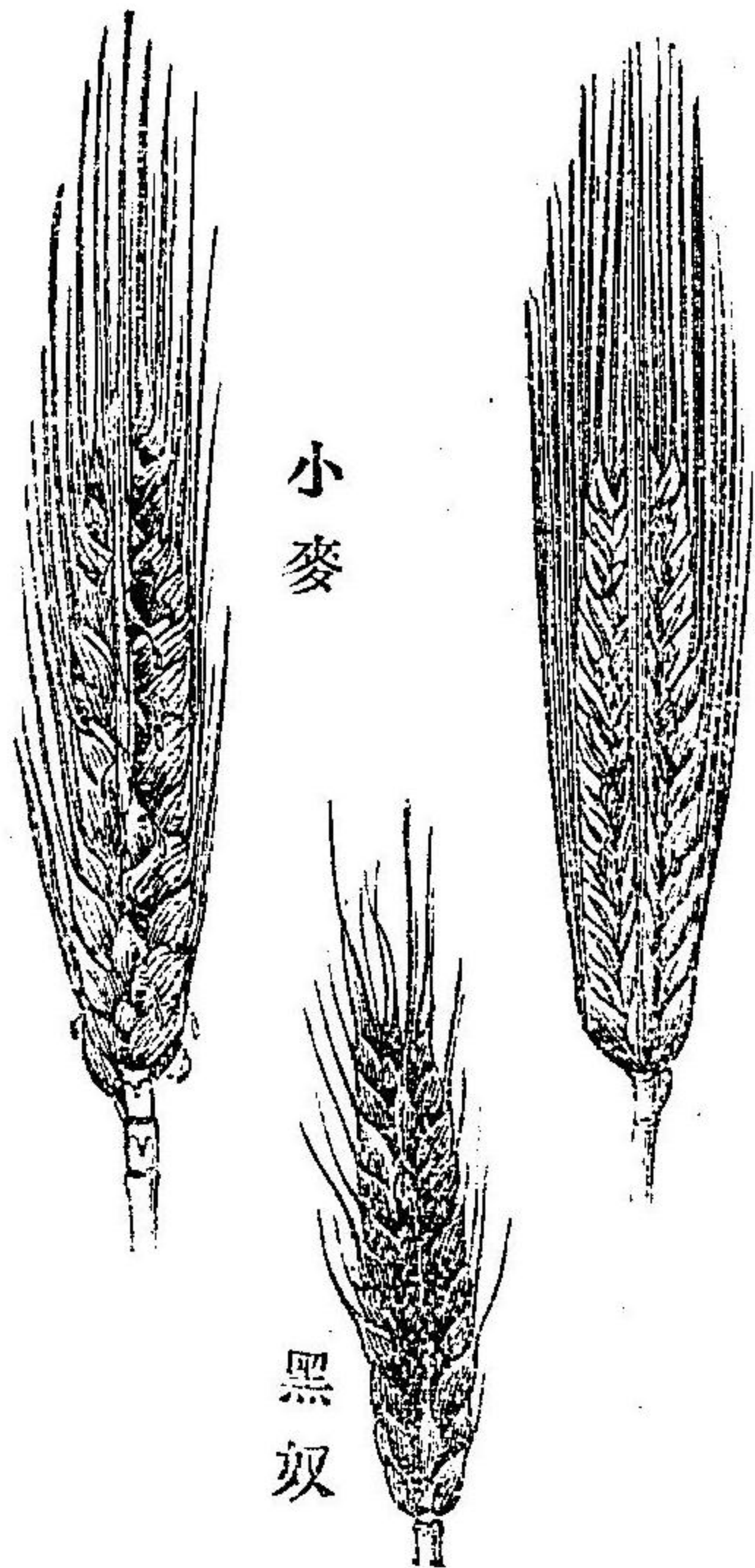
一其 麥

七麥

一、花 花は風媒花にして美しからず雄蕊三雌蕊一ありて穂をなす

二、莖、葉 莖は中空にして節あり葉は節より生じ其本は莖を包む葉脈並行せり

大麥



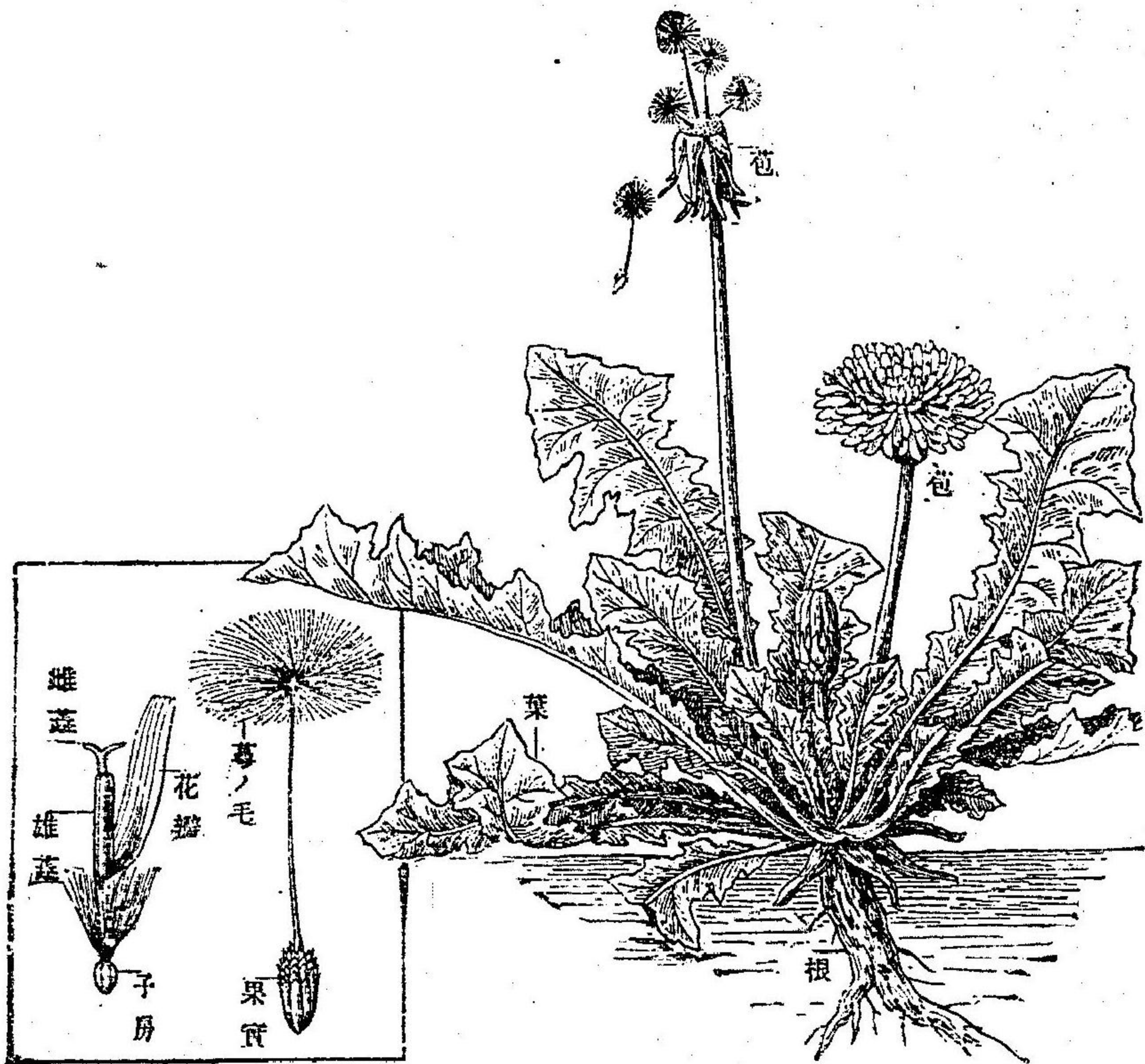
三、効用 大麥は飯に炊き麥酒・菓子・麥芽を製す小麥は味噌・醬油を造り又粉として麵類を製す麥稈は細工に用ひ又屋根をふく

四、病害 麥奴は穂を黒色に變ず早く除かざれば全體の畑を害することあり

蒲公英

八 蒲公英

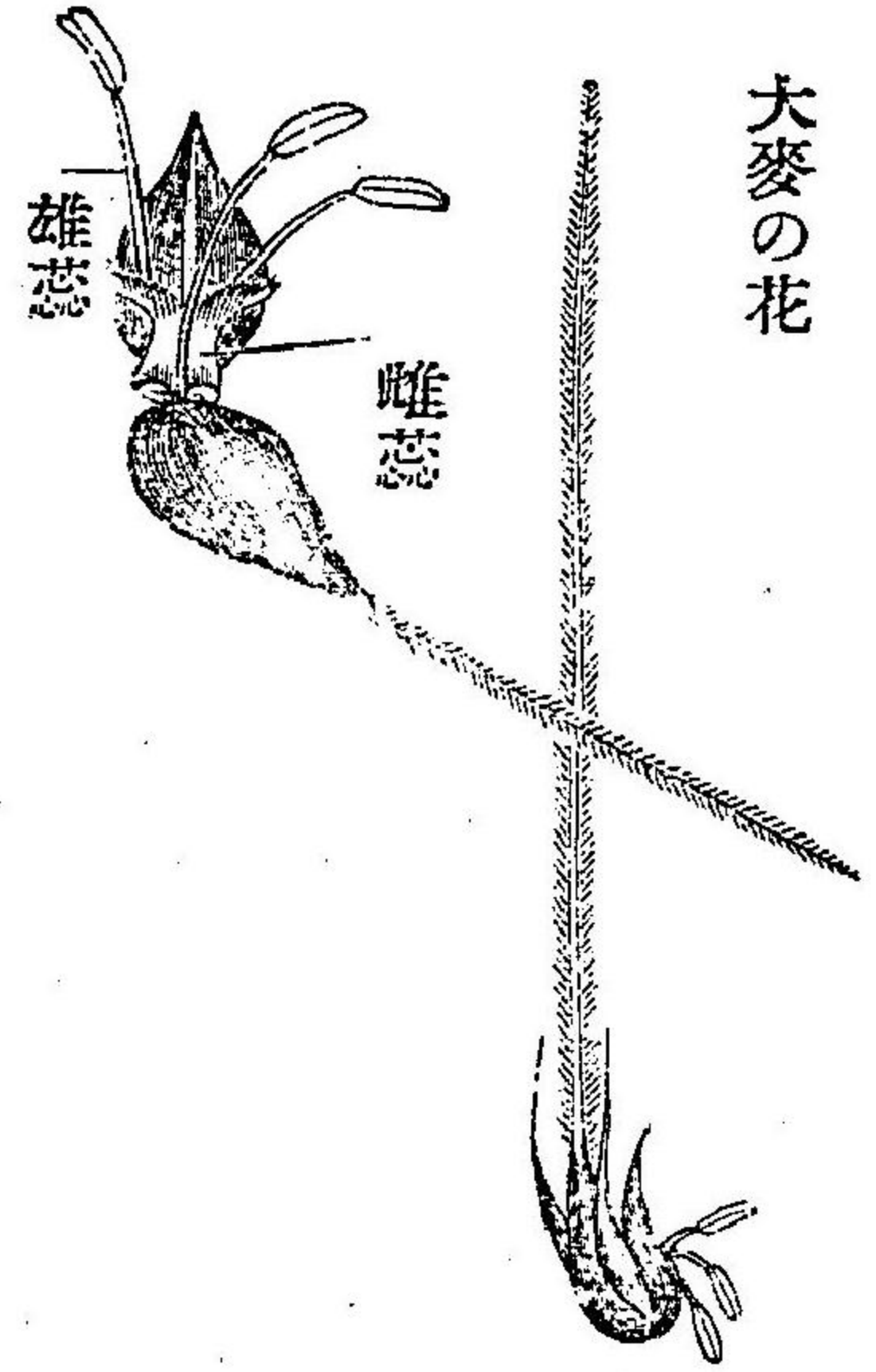
- 一、花 一花の觀をなせども澤山の小花集り咲きたるものなり其周圍には萼の如きもの數多あり之を總苞といふ夜間雨天などには花を包みて保護す一小花は舌状をなし上端は五つに裂け本は筒形をなし先端白き毛の如くわれたる萼を有す雌蕊は一個にして柱頭二つに別る
- 二、果實 果實成熟すれば萼の白毛延びて傘の如くなり、ために果實は風に乗じて遠く飛散す
- 三、同類 菊類・よもぎ・あざみへにはなな等は同種の植物なり



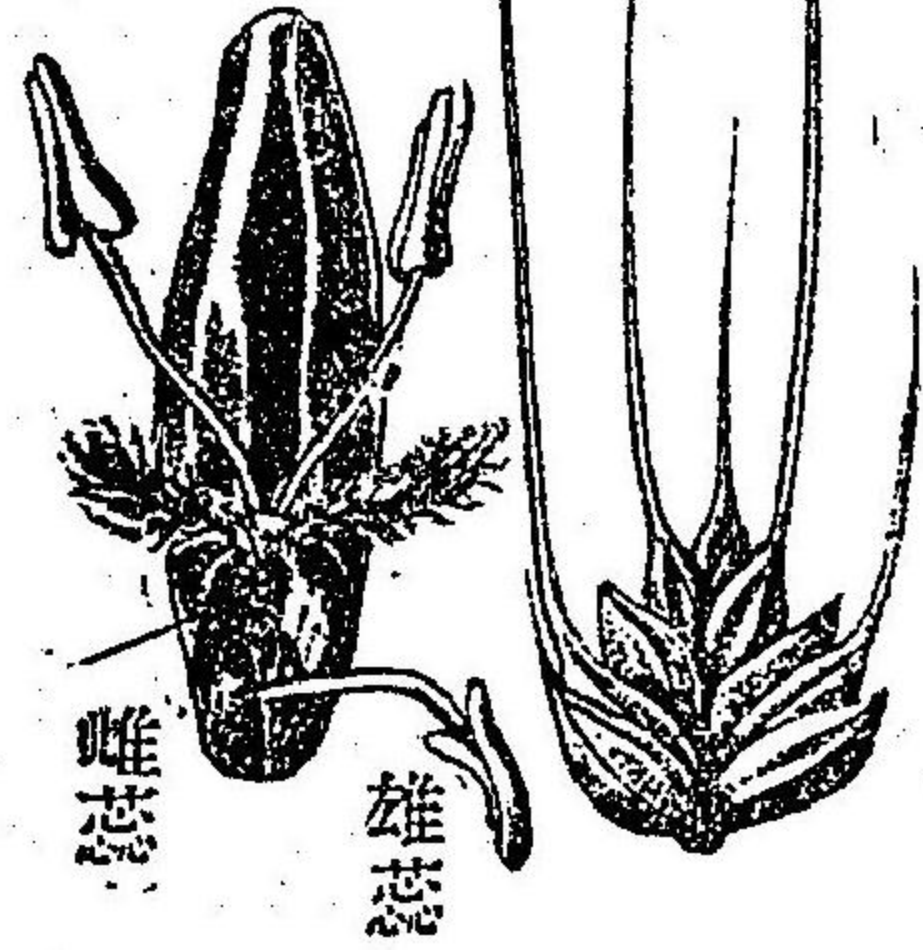
五學年

麥 其二

大麥の花



小麦の花



麥稈



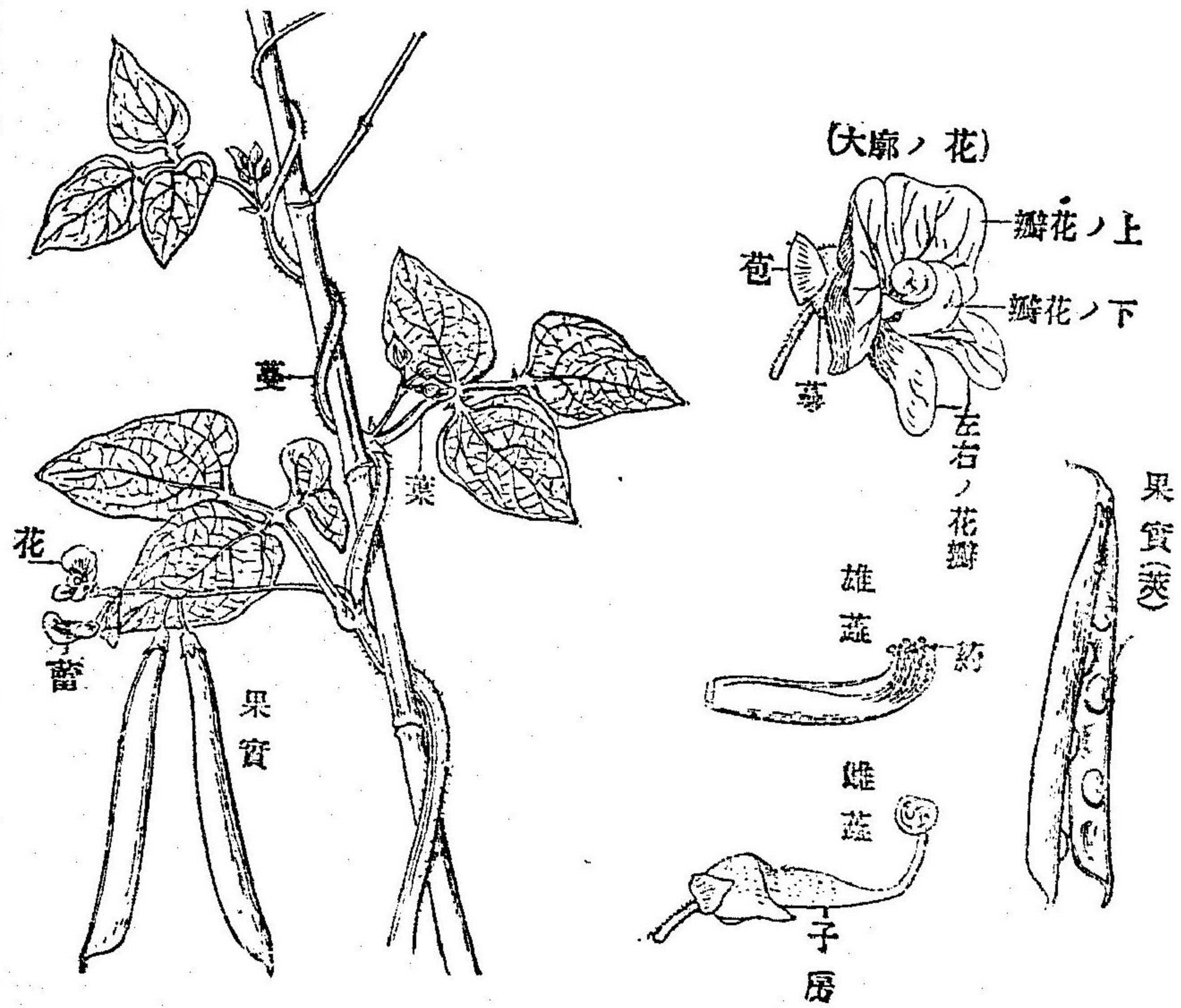
豆 菜

九 菜 豆

一、花 萼片五、瓣片五、瓣の大き
 不同にして上の一枚特に大
 なり形蝶に似たるを以て蝶
 形花の名あり

二、莖果實 矮性と蔓性とあり
 莢と子實と同時に食するも
 のと又子實のみを食するも
 のとあり果實は果皮と數個
 の種子とより成る

三、同類 えんどう・そらまめ・さ
 げ・大豆・小豆・ふぢ・あかしや
 等は同種なり



燕



一〇 燕

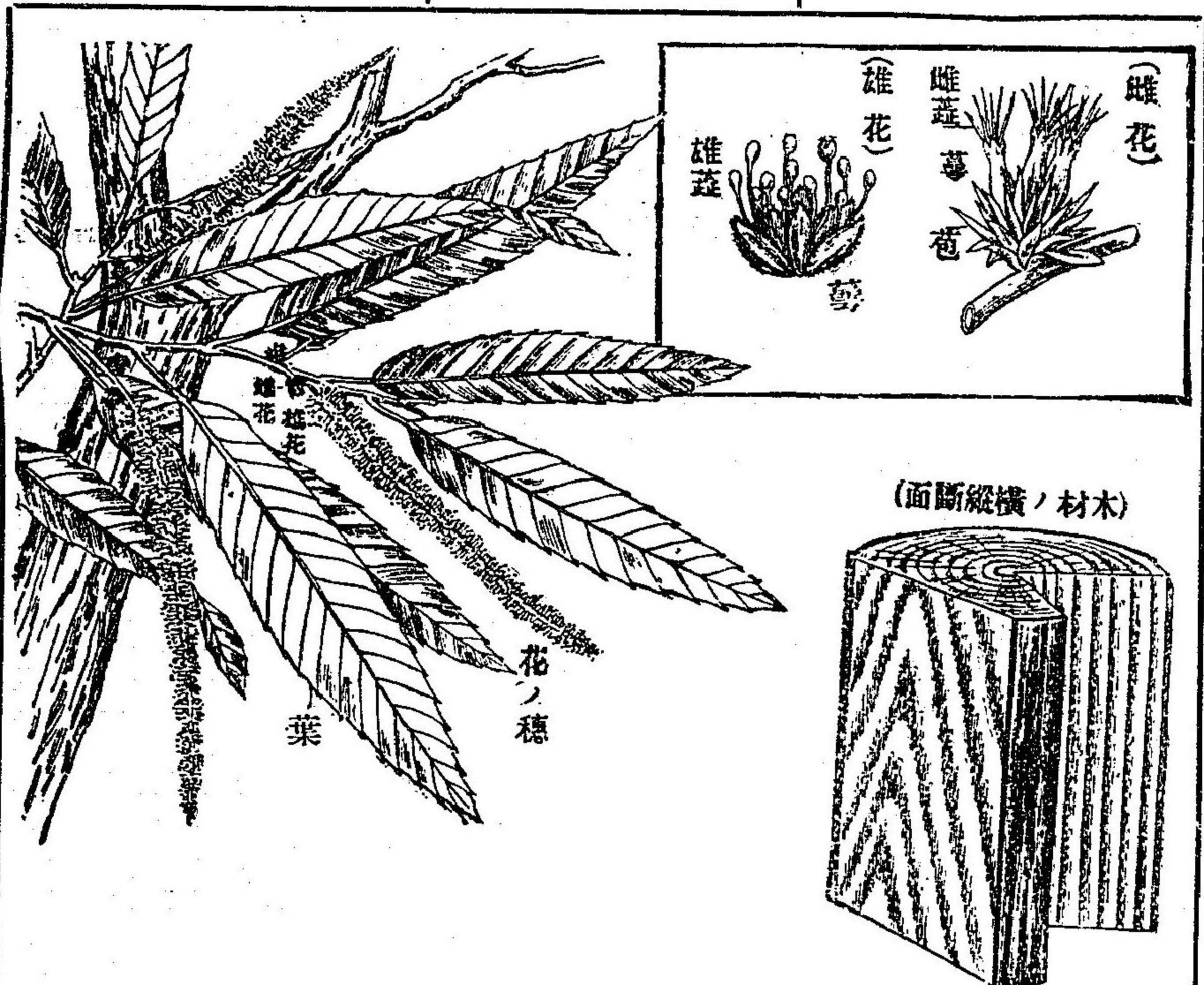
一、形態 脚爪共に細くして弱
 く嘴短くして本廣し翼と尾
 とは長く強くして飛びなが
 ら虫を捕ふ

二、住所 重に人家社寺等の軒な
 どに巢を作り雛を育て春來り
 て秋去る

三、利害 燕は昆虫を捕り食ふが
 故に農作物の害虫を除くの益
 あり

四、種類 ウグヒス・雲雀・メジロ・ホ
 ホシロ・雀等は燕と同類にして
 皆よく囀るなり此等を鳴禽類
 といふ

花の栗



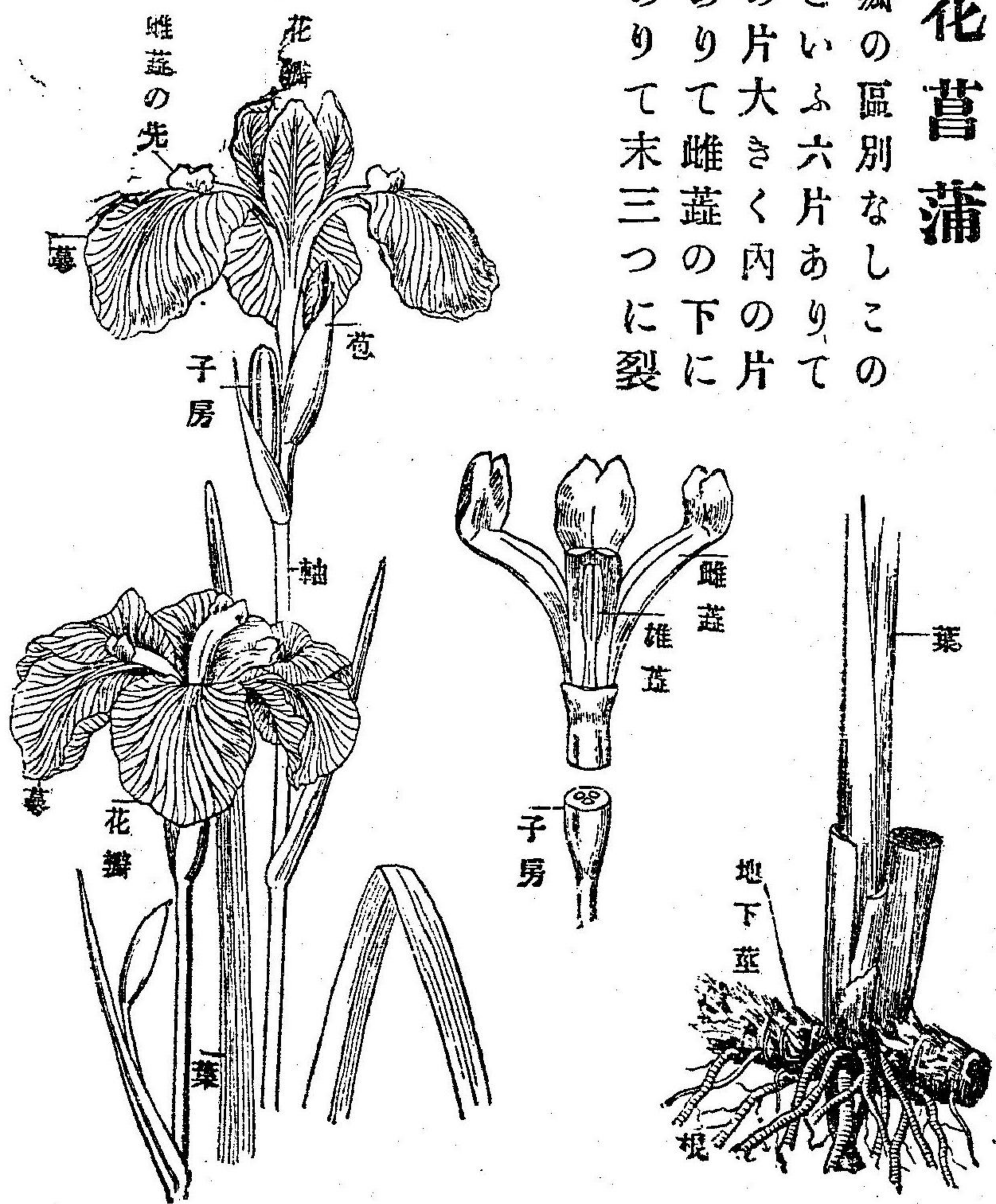
一一 栗の花

一形状 栗は雌花雄花を別に
し梅雨の候開く雄花は白黄
色にして小さく無数相集り
三四寸許りの穂を成す暫時
にして凋落す雌花は綠色に
して穂の本に生ず後枝に留
りて果實を結ぶ

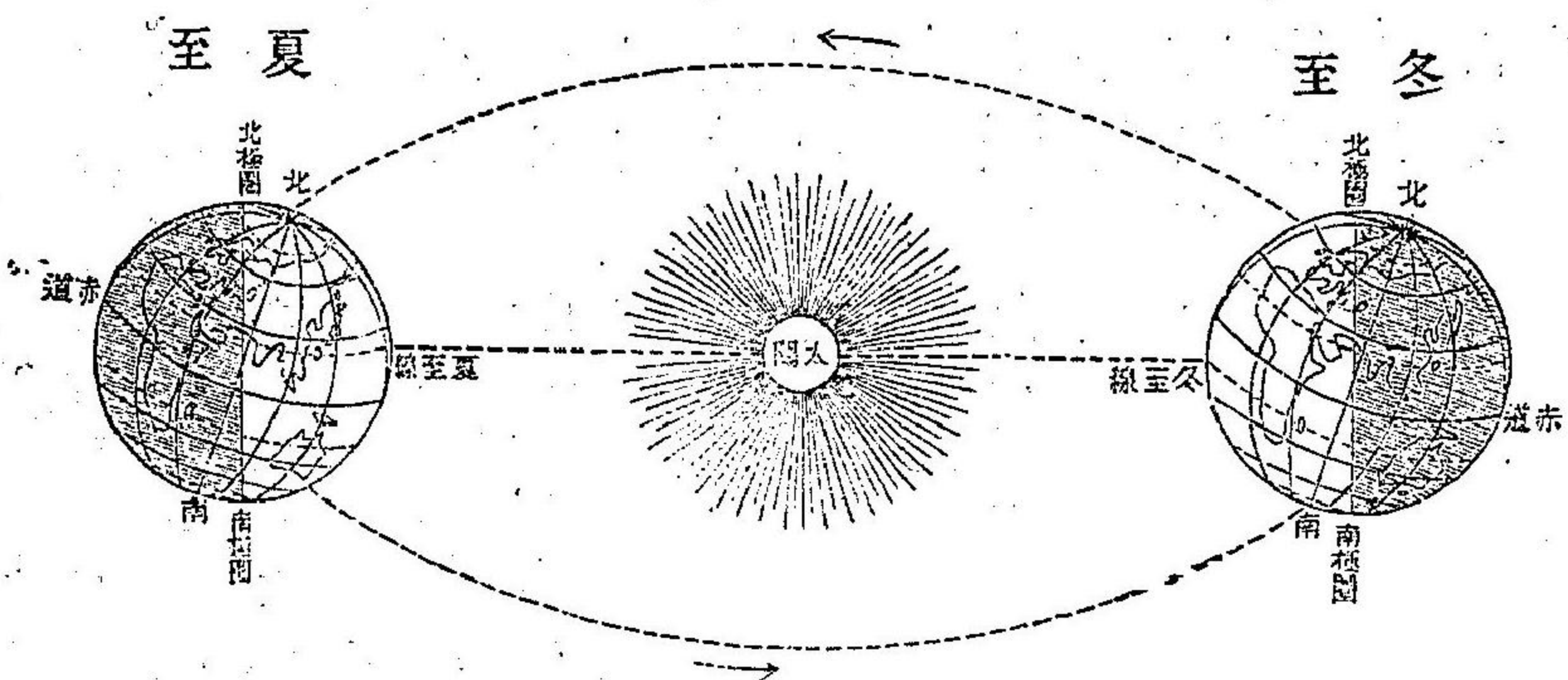
蒲菖花

一二 花菖蒲

一花 花は萼花瓣の區別なしこの
如き花を花蓋といふ六片ありて
二層をなす外の片大きく内の片
小さし雄蕊三ありて雌蕊の下に
かくる雌蕊一ありて末三つに裂
けて色美し
二葉及莖 葉は
劍を立てたる
が如き形をな
し脈はたてに
平行す莖は地
下にあり
三同類 かきつ
ばたいちはず
あやめ等は同
種なり



至冬・至夏



一三 夏至・冬至

一、軌道 地球は一定せる道により一年に太陽の周囲を一回轉すこの道を軌道といふ

二、地軸の傾 地球の軸を地軸といふ地軸は軌道に對して二十三度半の傾きをなす

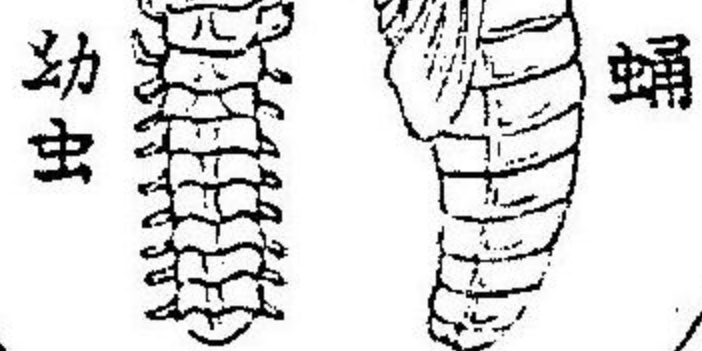
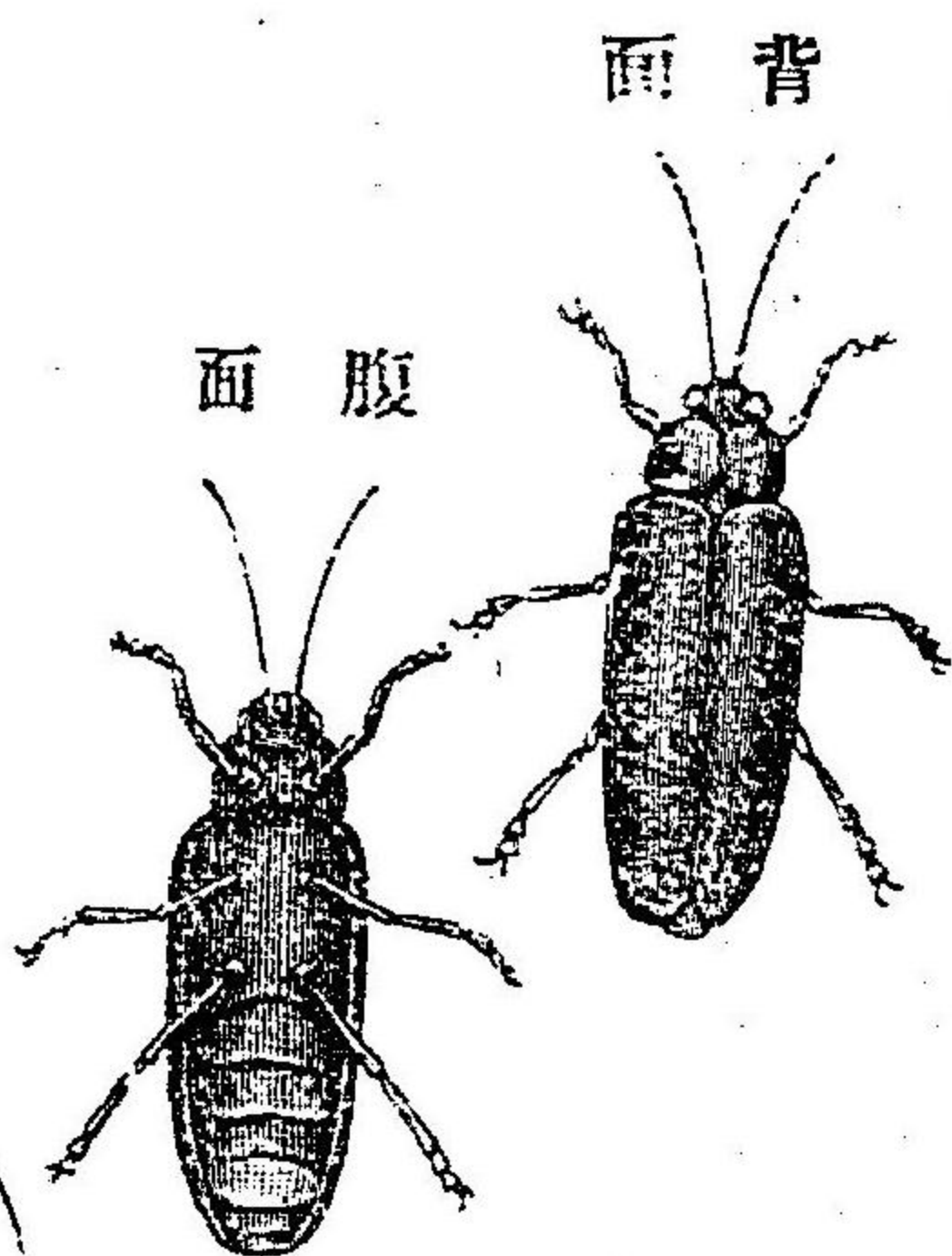
三、冬至及夏至 地軸に傾あるが故に太陽は常に同緯度を直射せず地球の回轉するに従ひて北半球を直射し或は南半球を直射するなり

この北緯二十三度半の處を直射する時は夏至といひ、南緯二十三度半の處を直射する時は冬至といふ夏至は北半球に於て日中最も長く冬至は最も短し

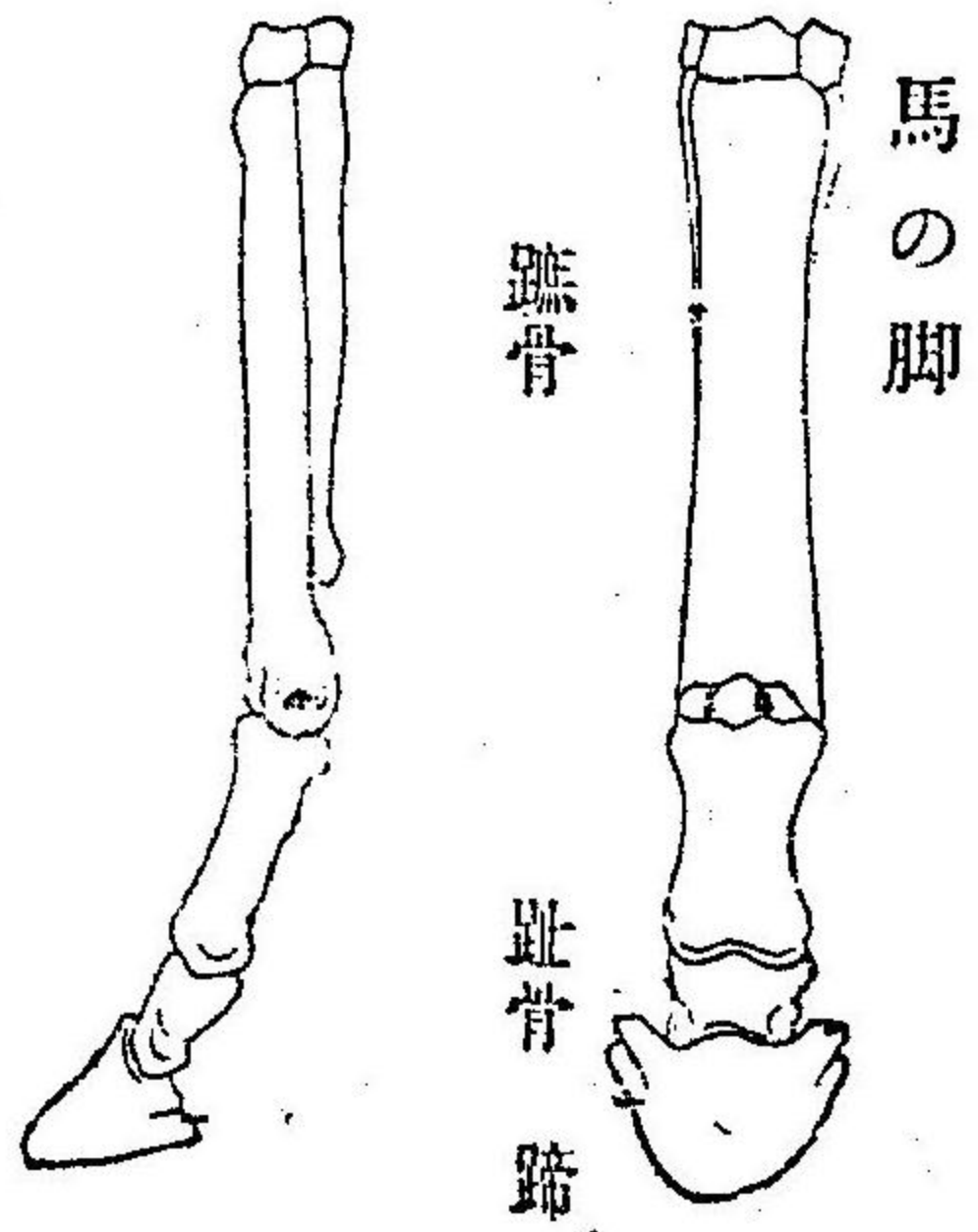
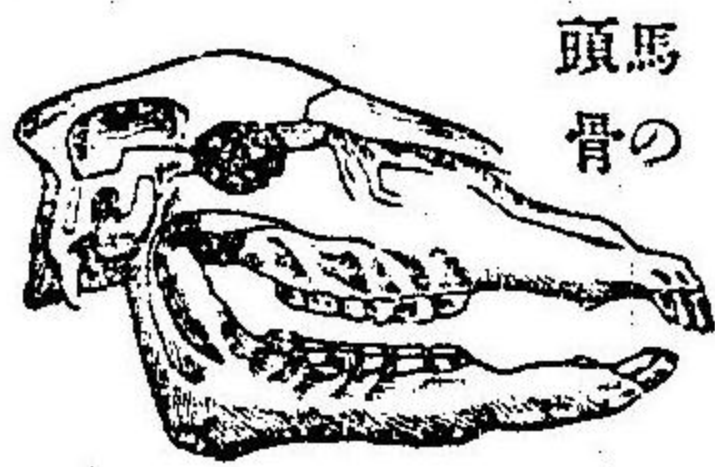
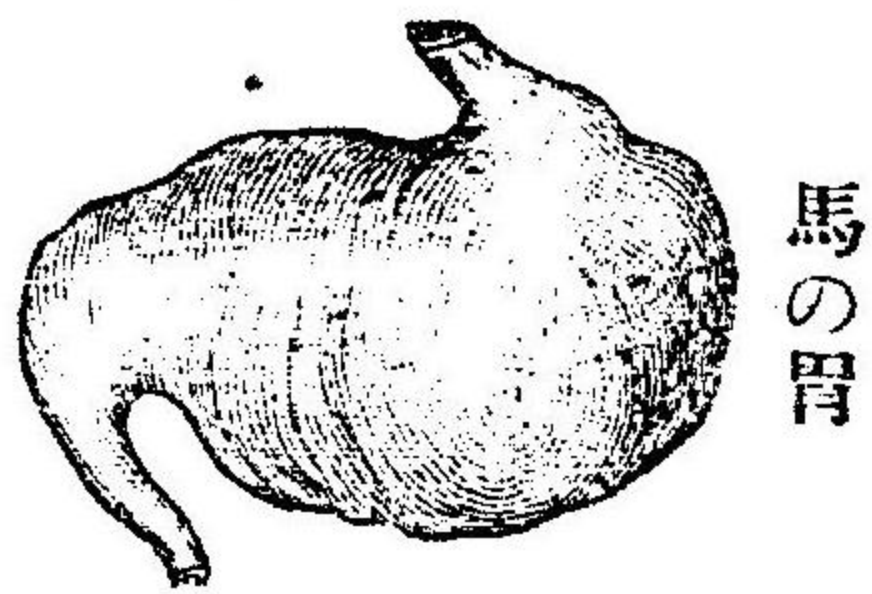
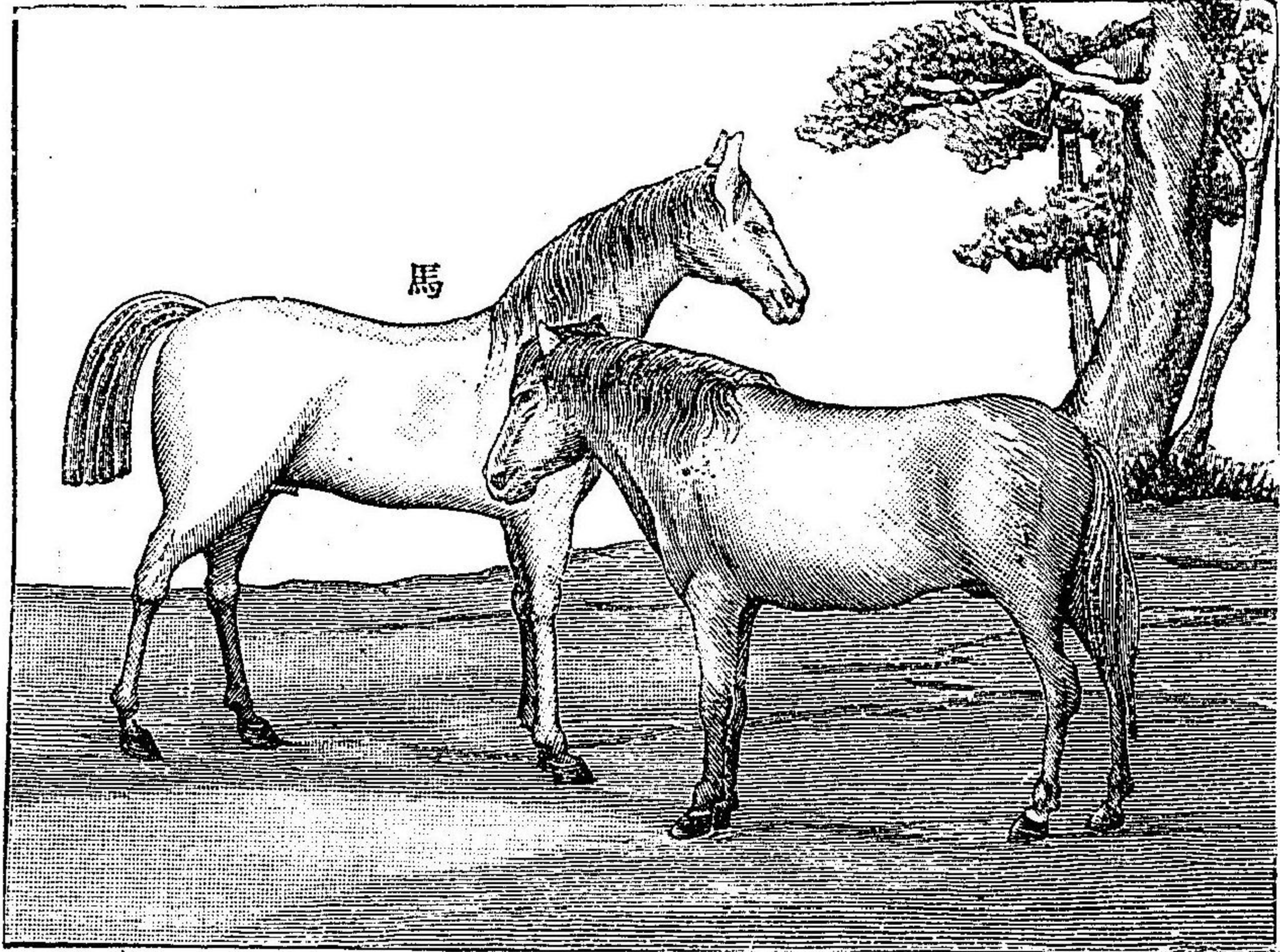
螢

一四 螢

一、形態、常習 胸背は赤色を呈し其中央は黒色なり尾端二節發光す蓋し氣管内の酸素が尾端に於て酸化作用をなすによるべし



馬



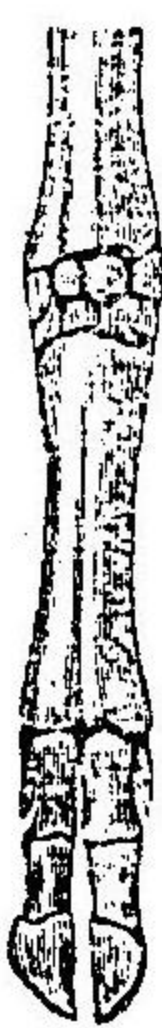
一五馬

一、形態 馬は人家に飼はるる草食獣なり體大にして鬣あり尾は澤山の長き毛にして蟲を拂ふに適す脚は細く敏にして走るに適し蹄は一なり

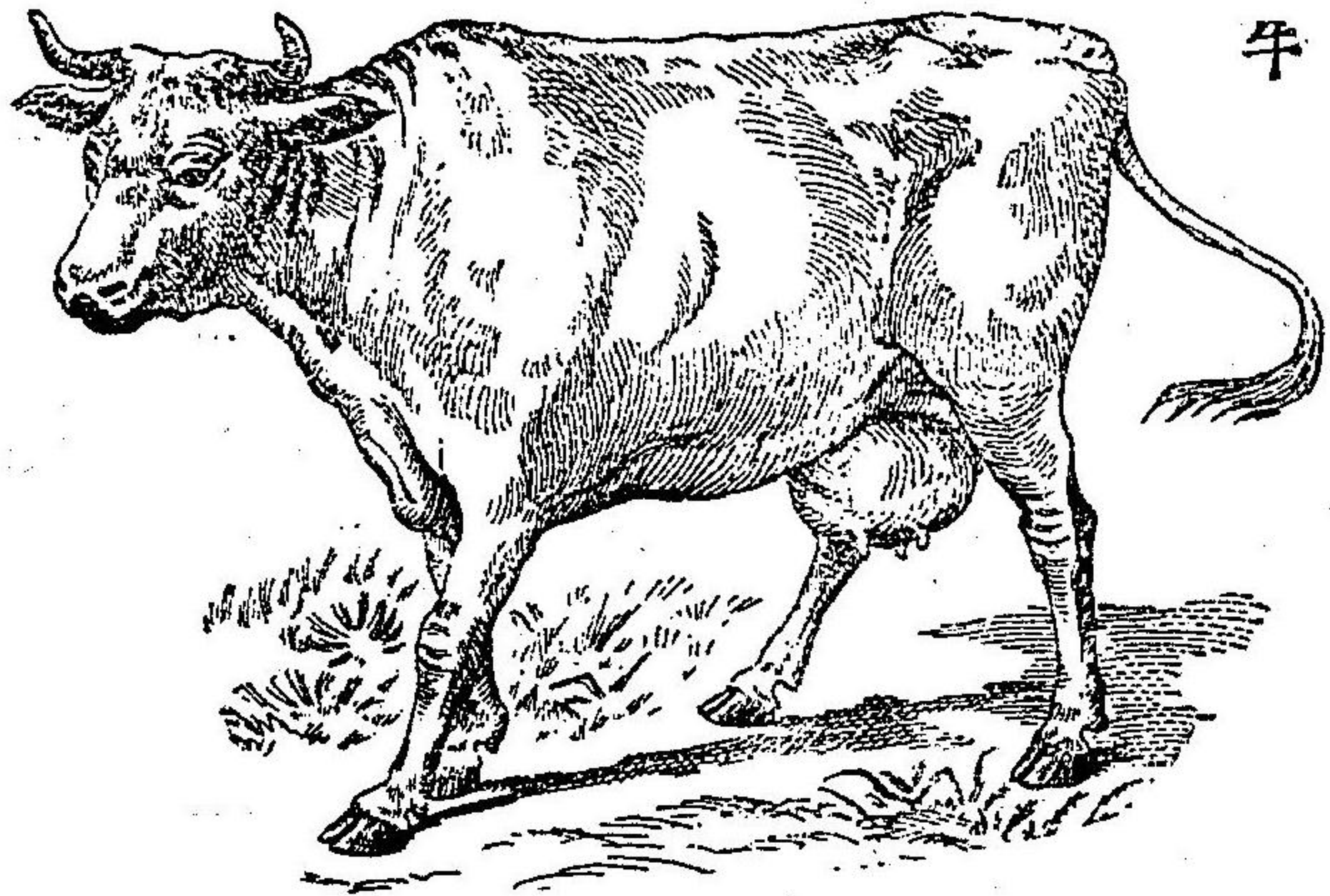
二、効用 軍馬・乗馬とす駄馬として人力を助け肥料を供し又肉皮骨血蹄等皆有用なり

三、産地 我が南部地方及び巖手縣・北海道のニ井カツプ等古より良馬を産す

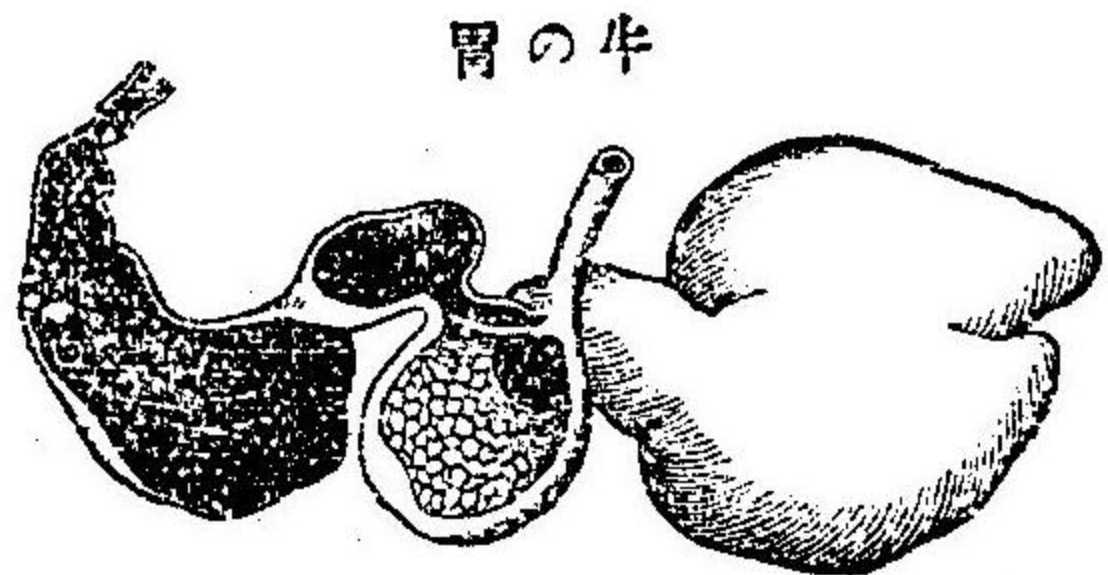
牛



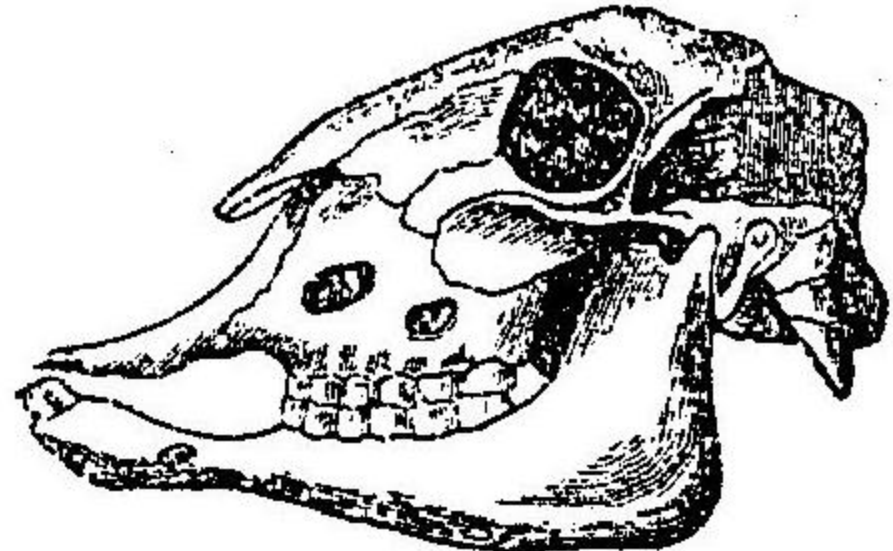
牛の脚骨



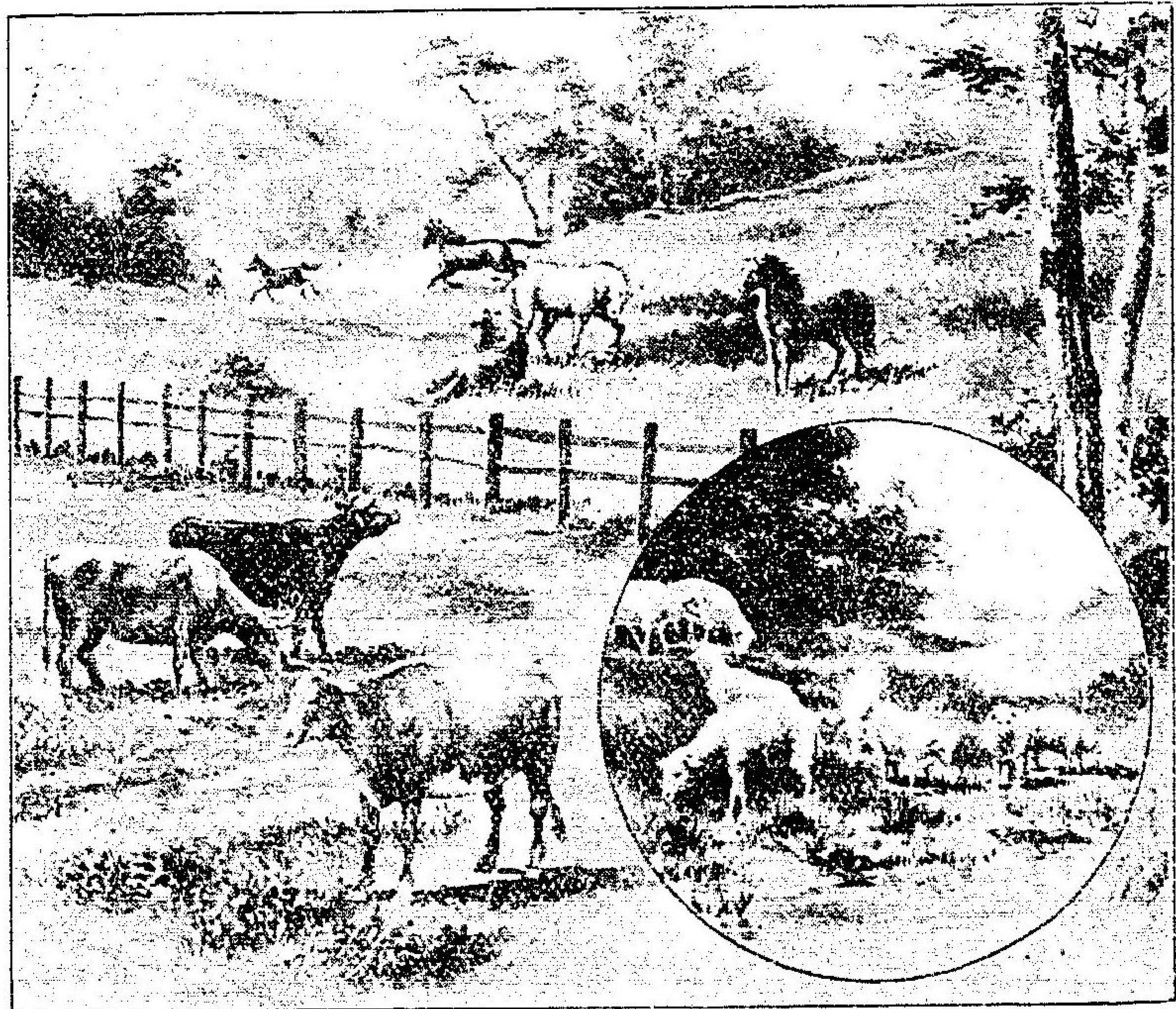
牛



胃の牛



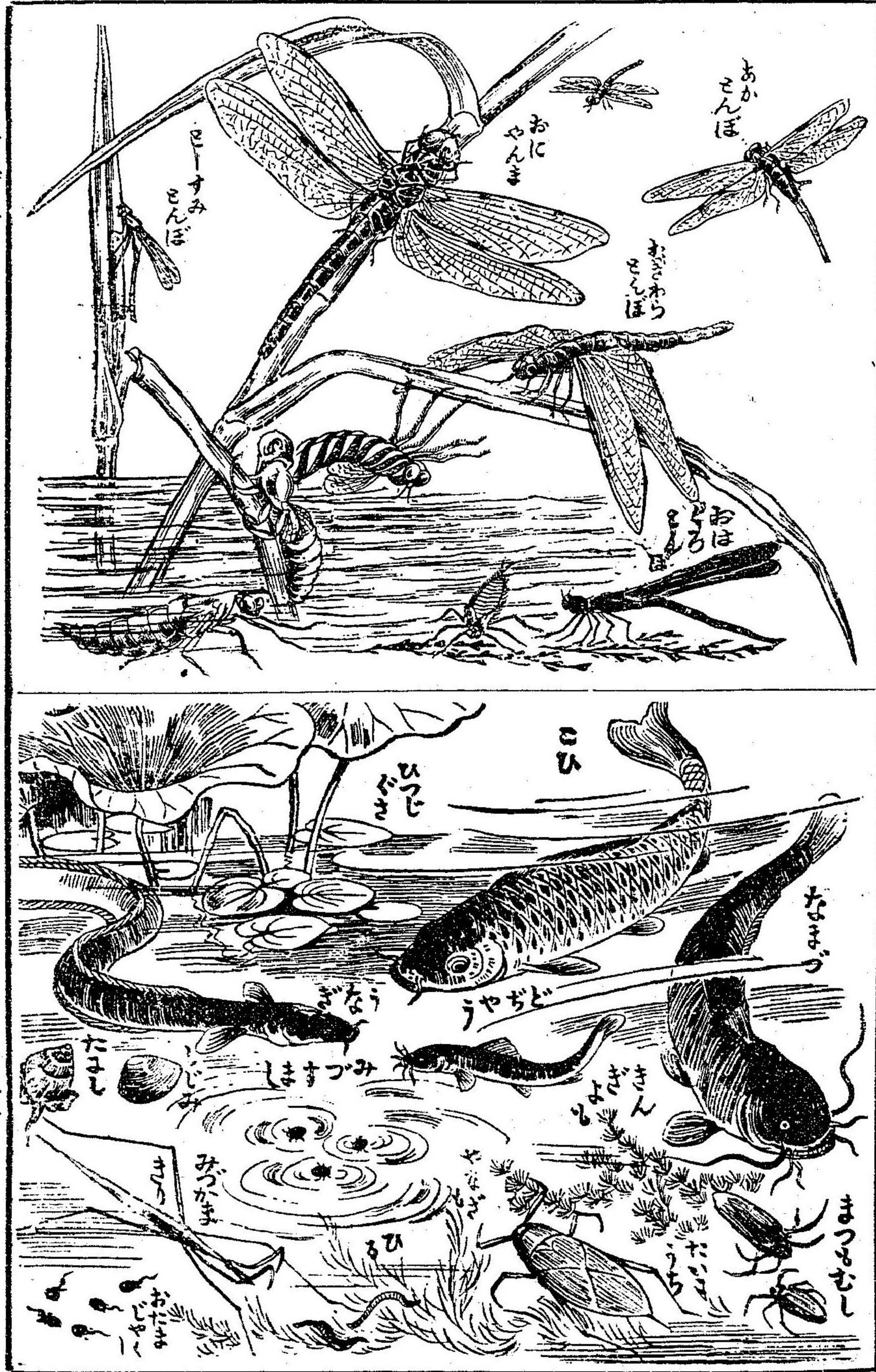
牛の頭骨



一六牛

- 一、形態 牛は馬の如く家畜なり草食獣にして體大に頭に角を有し、尾は先のみ房をなせり歩行遅けれども力強し蹄は二つに別る反芻類なり
- 二、効用 馬と同じく人力を助け肥料を供す又乳肉皮骨血蹄等皆有用なり
- 三、産地 攝津の神戸の牛最も有名なり

池中小動物



一七 池中の小動物

一 鯉 鯉は全體紡錘状をなし大にして滑なる鱗を具ふ胸鰭腹鰭脊鰭臀鰭尾鰭等を備へ浮沈のために鰓あり空気を取るために鰓を具ふ體黑色又は緋なるあり肉美味なり

二 鮒・金魚 鮒は鯉に似て體小なり金魚は鮒の變形せるものなり

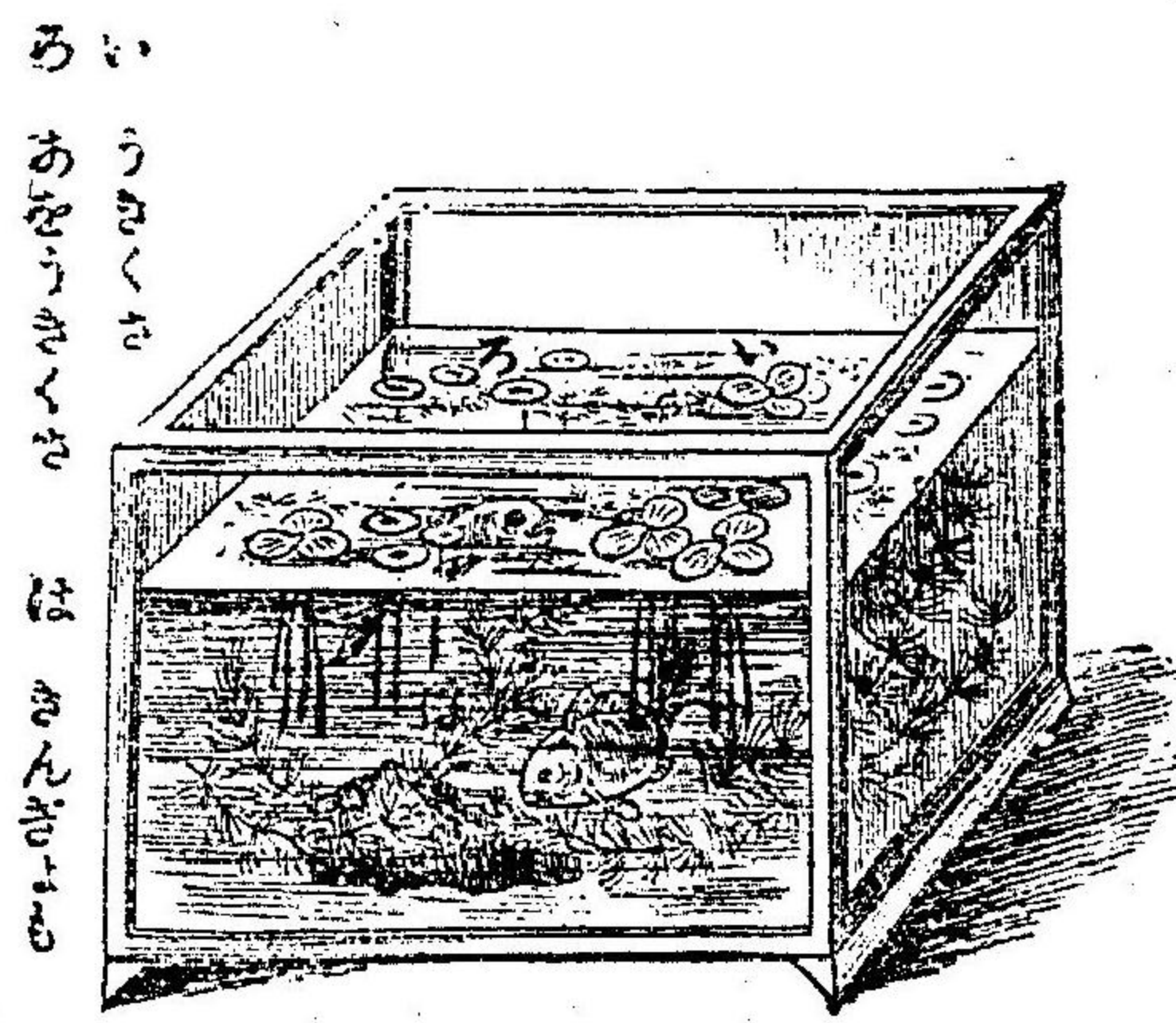
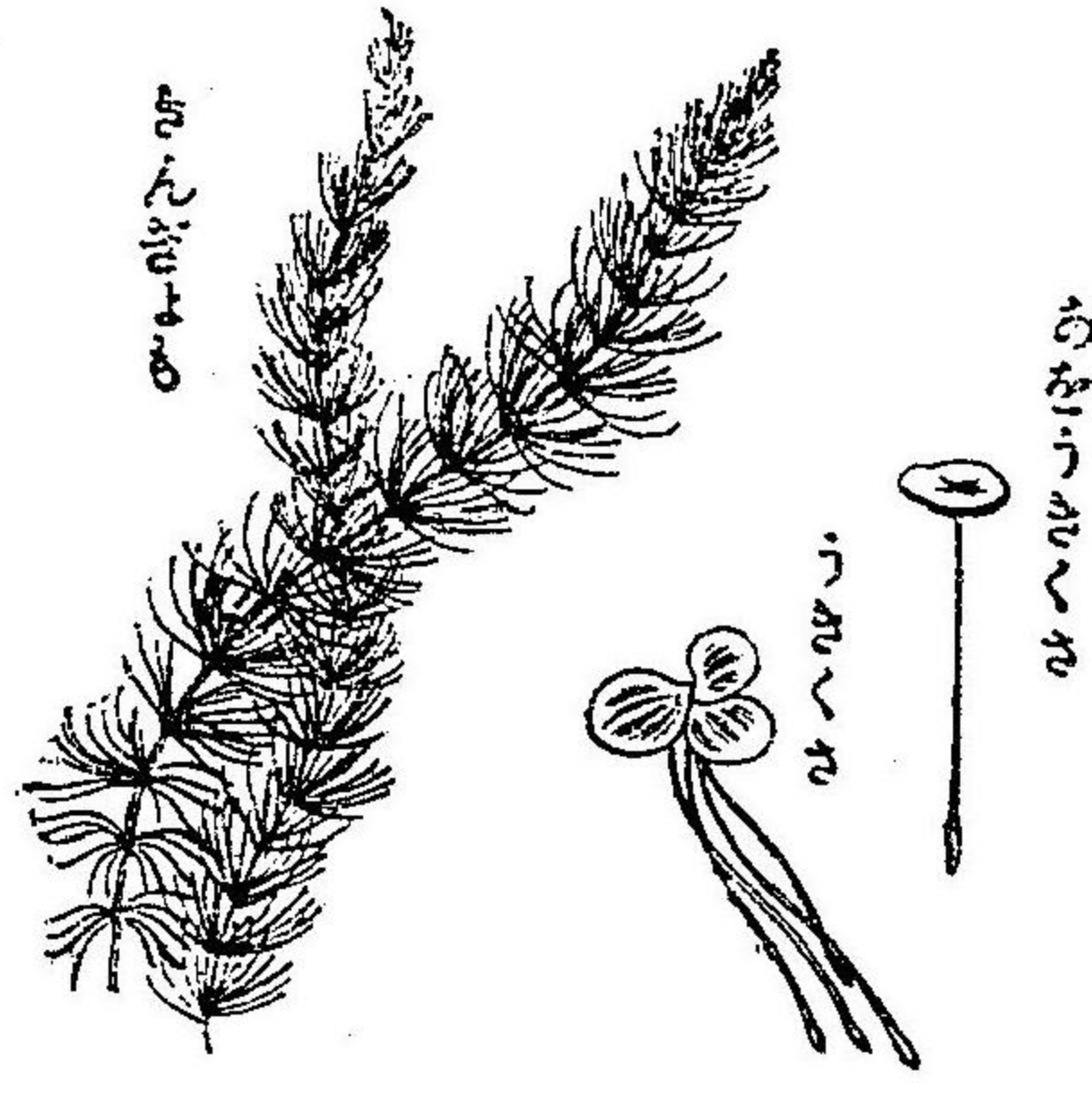
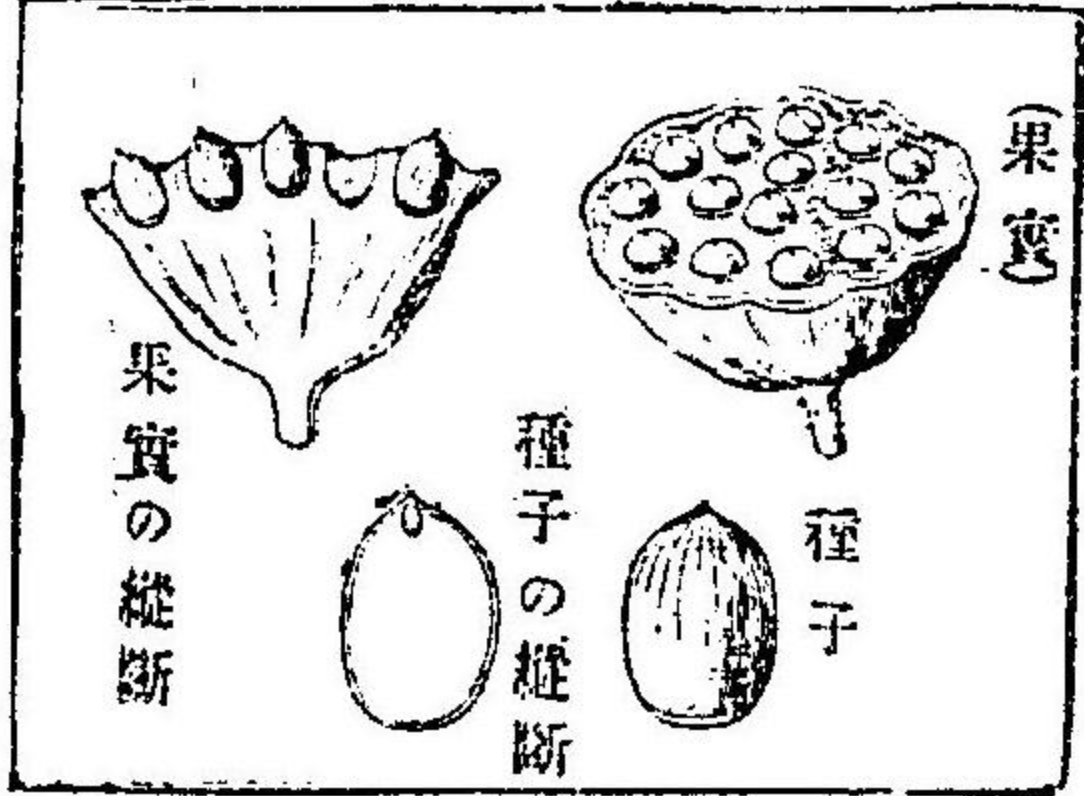
聚藻蓮

一八 聚藻萍蓮

一、聚藻 溝池等に生ず杉の葉に似て細かく柔かきが故に小魚がかくれ金魚が好んで卵を産みつく

二、萍 溜水に生ず葉は丸形にして大き二三分黄綠色にして艶あり鬚の如き根ありて水上に浮き夏四瓣にして白色なる花咲く

三、蓮 葉圓大、花紅又は白、清香あり萼片四五花瓣雄雌蕊多數、花及び葉を賞し根と種子とは食用に供す

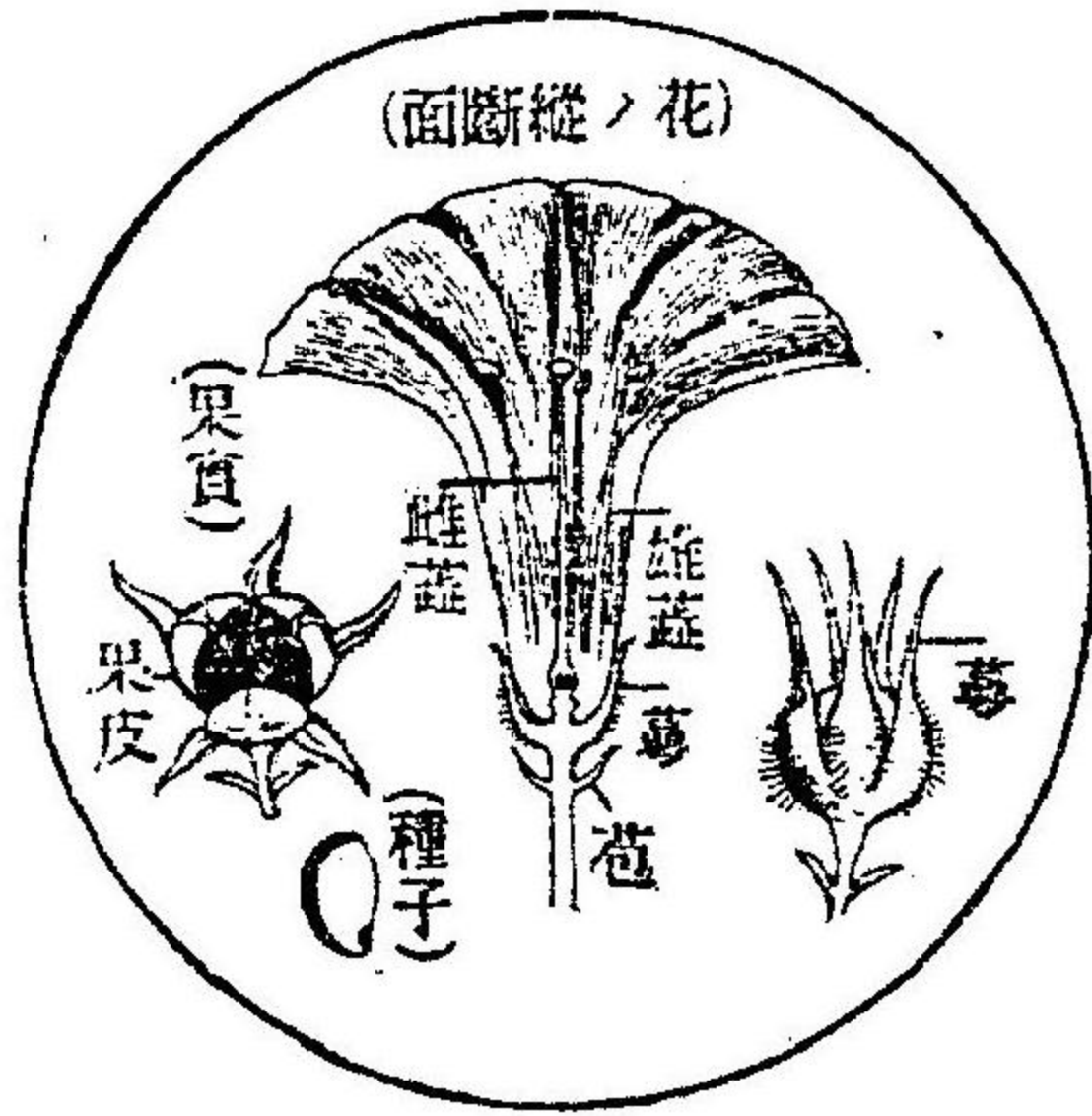


朝 顔

一九 朝顔

一、形態 花は漏斗状の合瓣花にして萼片五その下に二個の苞あり雄蕊五雌蕊一にして子房は三室に分れたり莖は纏繞莖葉は心臟形にして三裂し長さ葉柄を具ふ互生葉にして網脈なり葉腋より花梗を出し花をつく

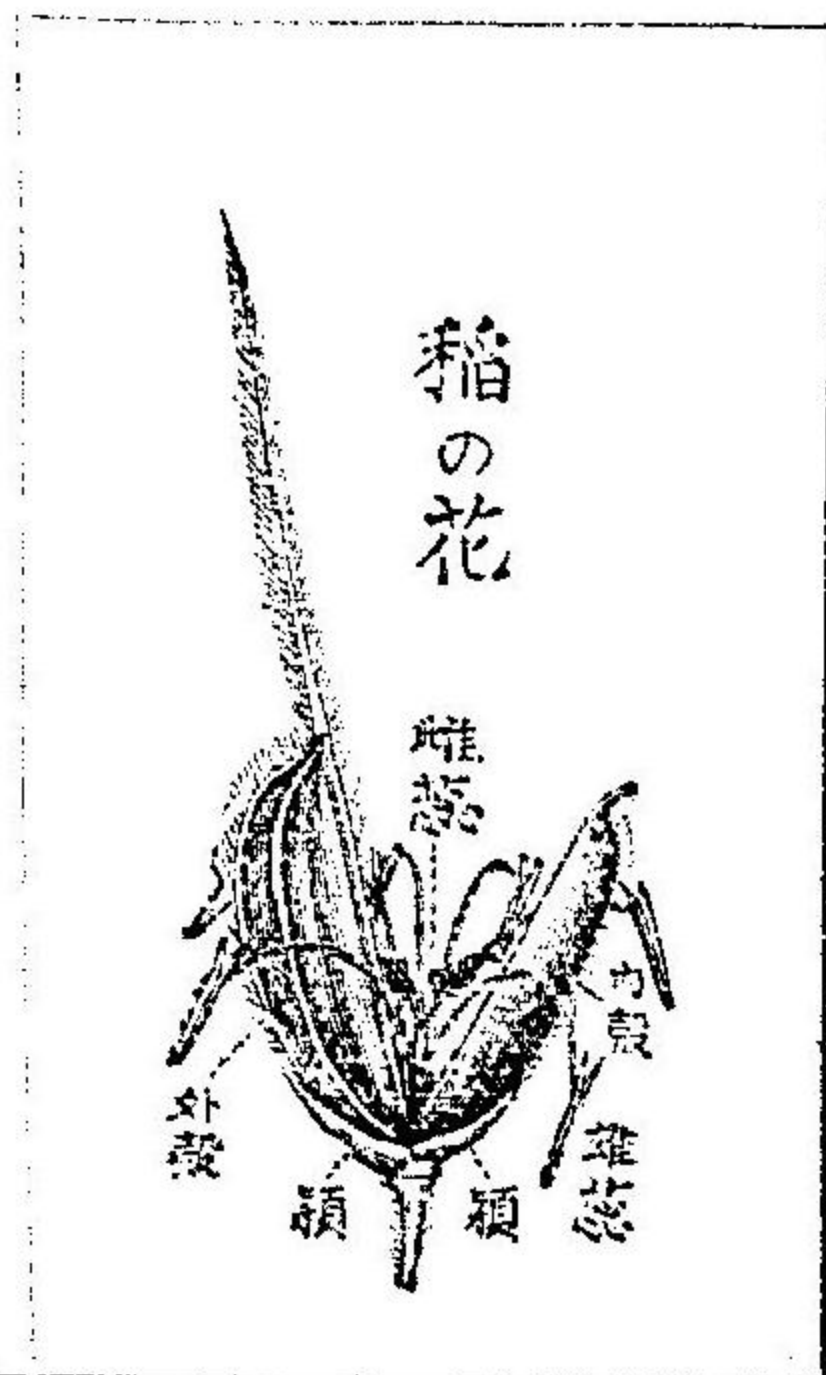
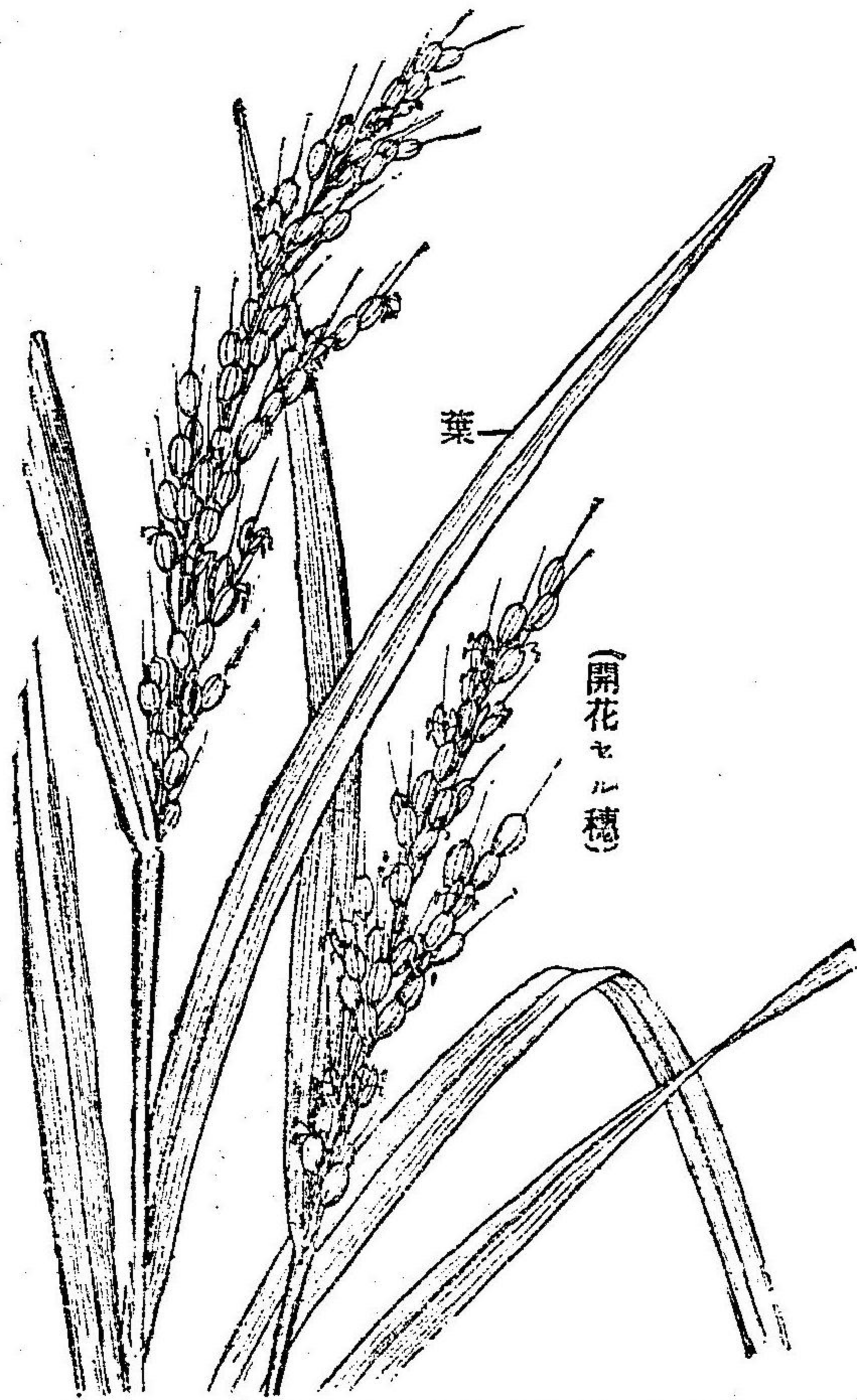
二、同類 ひるがほ・さつまいも・ねなしかつら等は同種類なり



稻

一一〇 稻

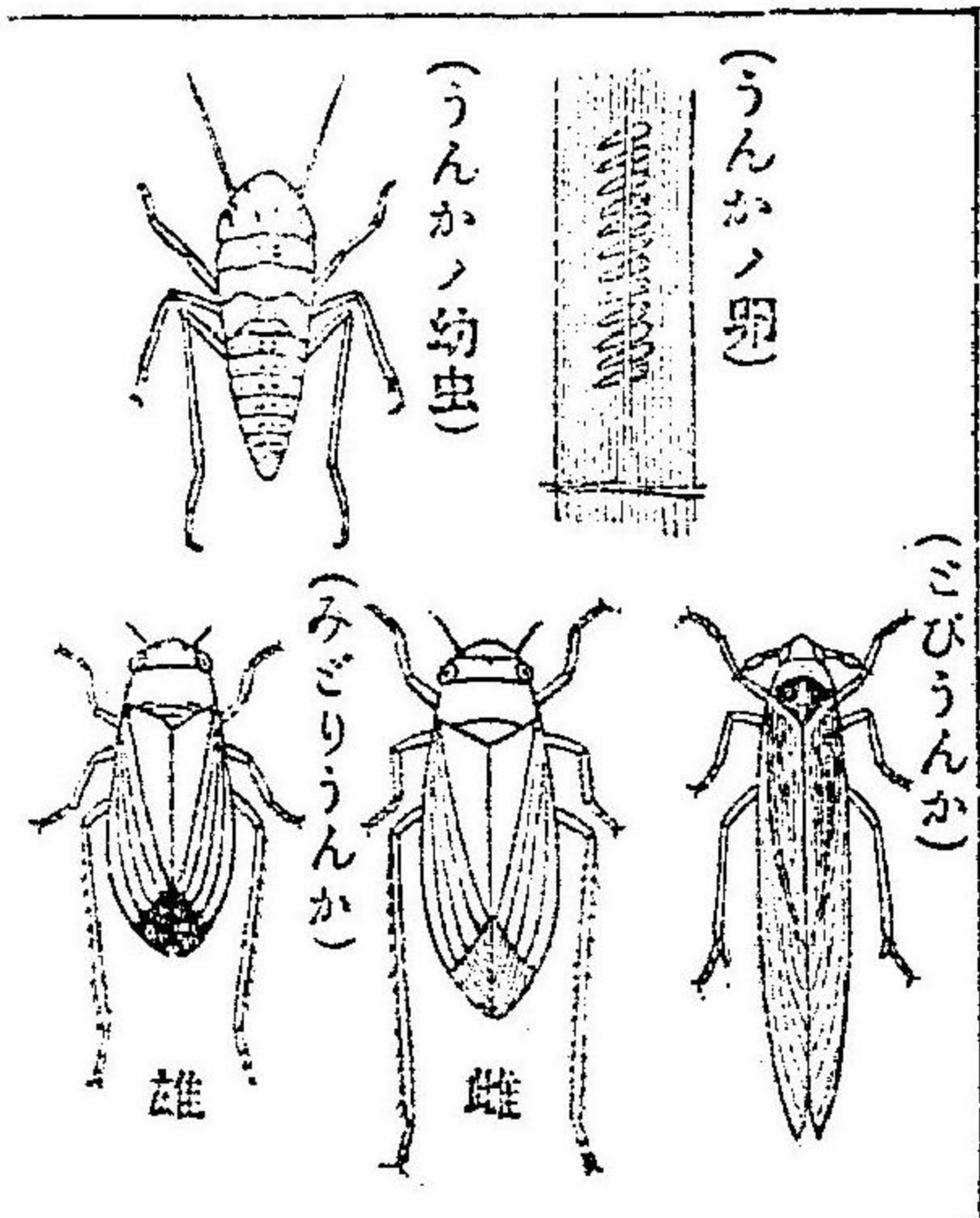
- 一、形態 稈に節を有し又並行脈ある長き葉を有す花も實も麥に似たり
- 二、品種 粳糯陸稻等にして各早稻中稻晚稻の別あり
- 三、効用 米は食料糊・藁は細工紙抄き肥料飼料糠稈は漬物肥料等に供す



子塵浮

二一 塵浮子

- 一、形態 常習 卵子を稻の葉に産み幼蟲・蛹・成虫となる頭・胸・腹の三部、觸角二、脚六、翅四、形蟬に似て微少なり稻の莖葉より養分を吸ひ取り甚しきに至りては之を枯らす
- 二、驅除 燈花誘殺法と網とり法とを併せ行ひ又苗代田には薬品を撒きて殺すべし



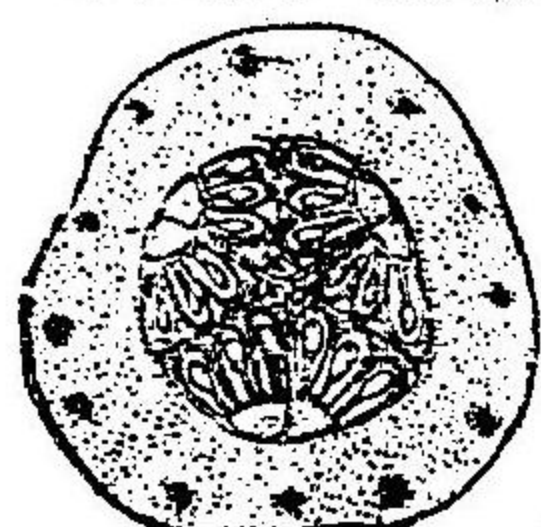
實果の瓜胡及茄

一、茄の果實 果實は子房の成長せるものにして圓形又は橢圓形等種々の形あり深紫色の皮を以て包まれ中に細き多くの種子あり食用に供せらる萼は皮と同じ色にして刺あり

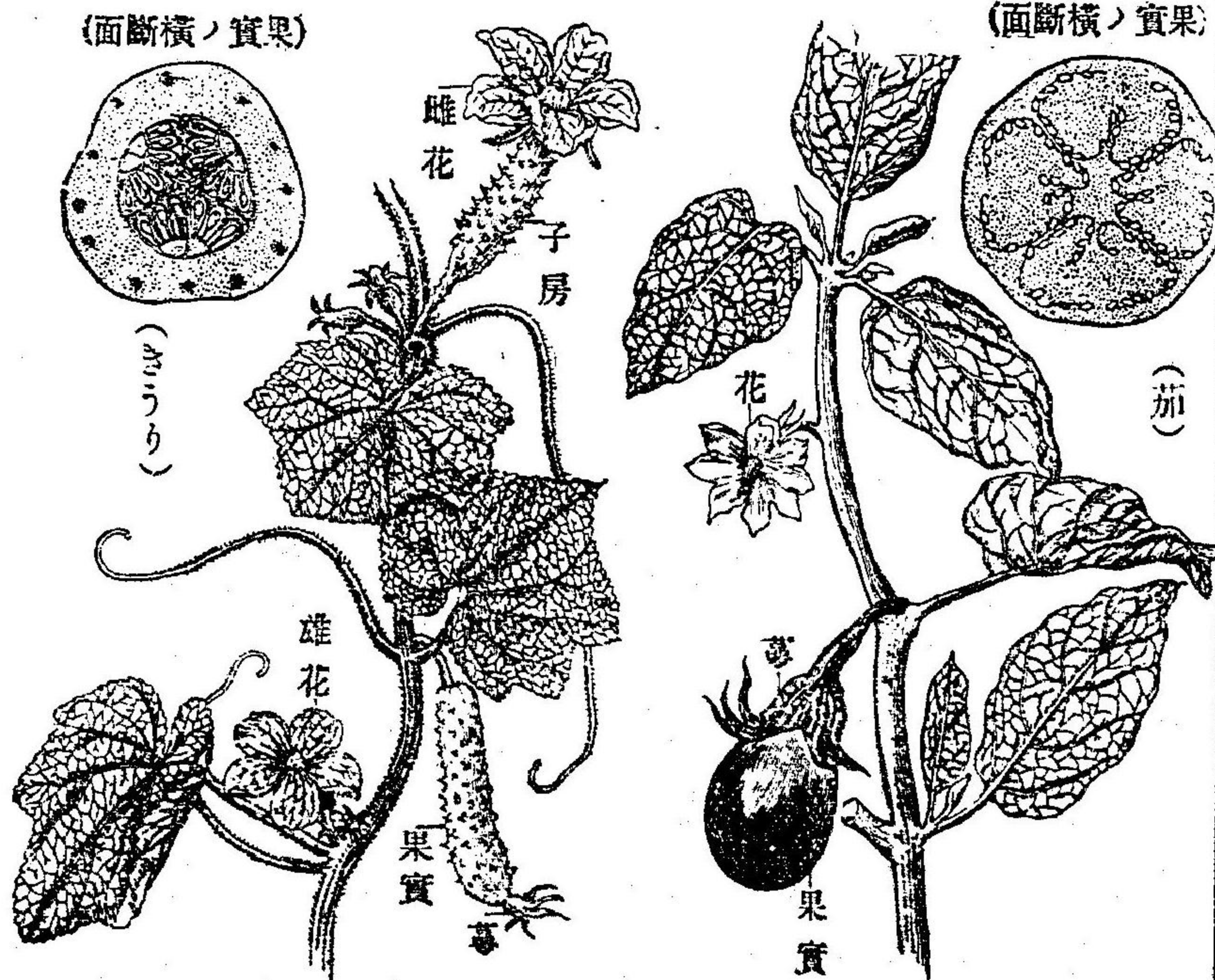
二、胡瓜の果實 果實は雌花の子房の成長せるものにて形細長く刺あり青色なれども熟すれば皮赤色に變じ刺落つ果肉は水分に富み中に卵形にして白色なる多くの種子あり生にて食し又は漬けて食用とす

一二三 茄及胡瓜の果實

(面斷横) 實果



(きゅうり)



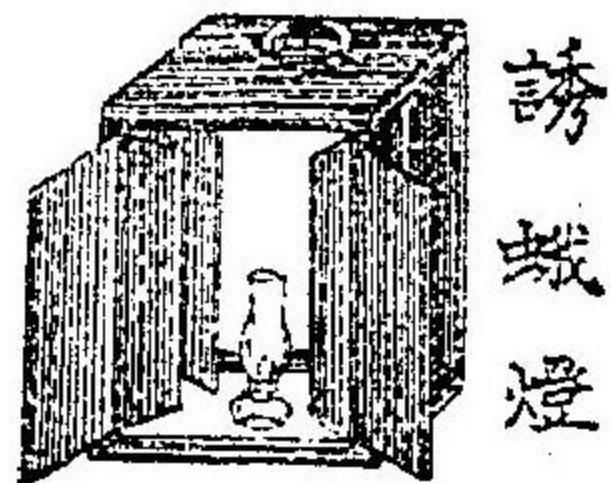
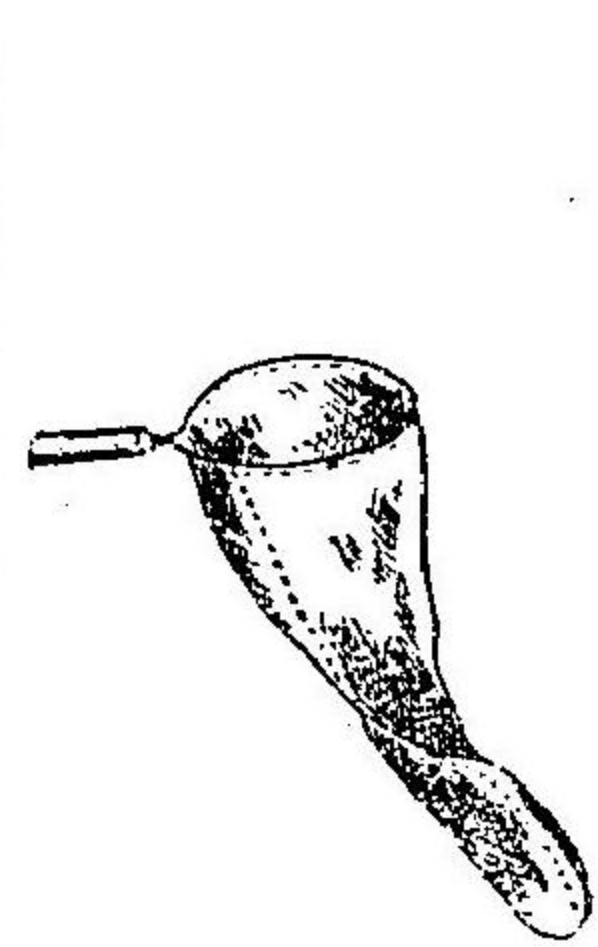
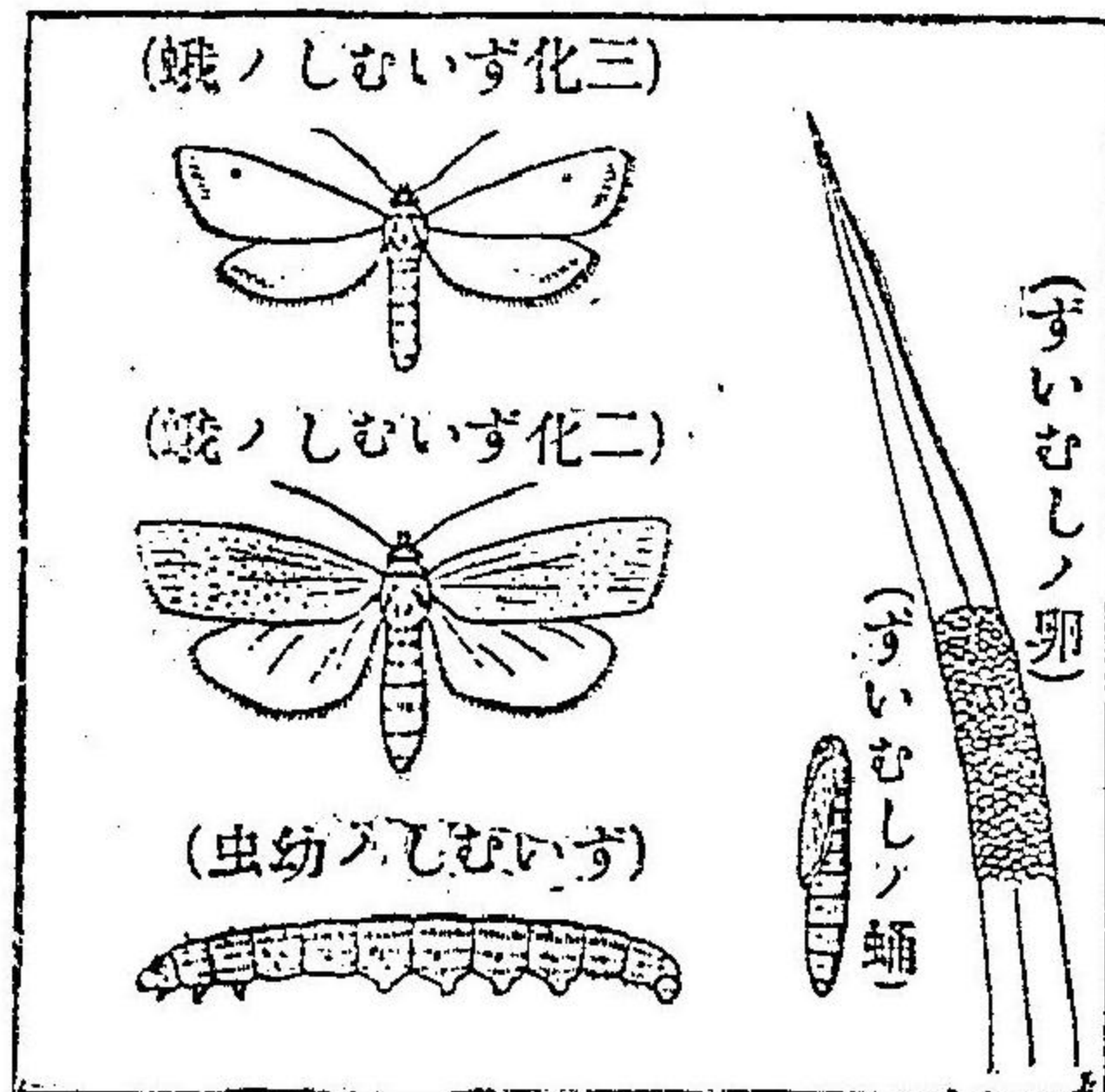
(面斷横) 實果



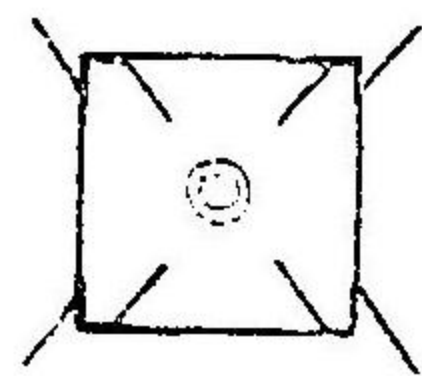
(茄)



虫 螟



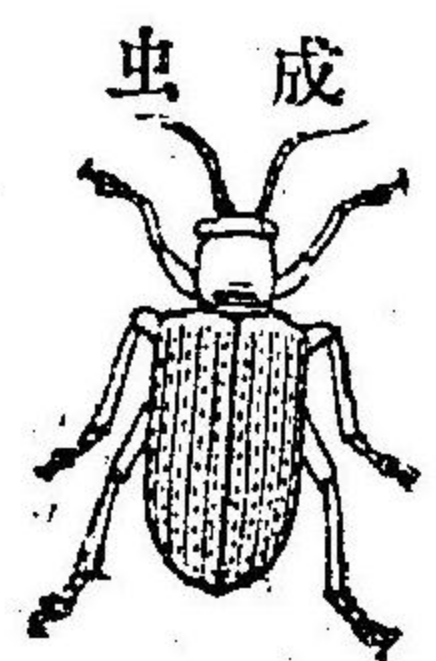
誘蛾燈



一二二 螟虫・ス井ムシ

一、形態常習 幼虫・蛹・成虫の三態をなし成虫は蝶に似たり稻の莖に食ひ入り髓を食し白枯となす

二、驅除 燈火にて蛾を誘殺し害を受けたる莖を刈りて焼き又刈株を掘り起して焼くべし



虫幼



ごろむし 繭

蟋 蟀



二五 蟋蟀

一、形態常習 六七分の體長を有し尾端に二個の尾狀突起あり觸角長くして黄昏より終夜鳴聲を發する直翅類なり性日光を忌み常に地中或は木石の下に棲息す

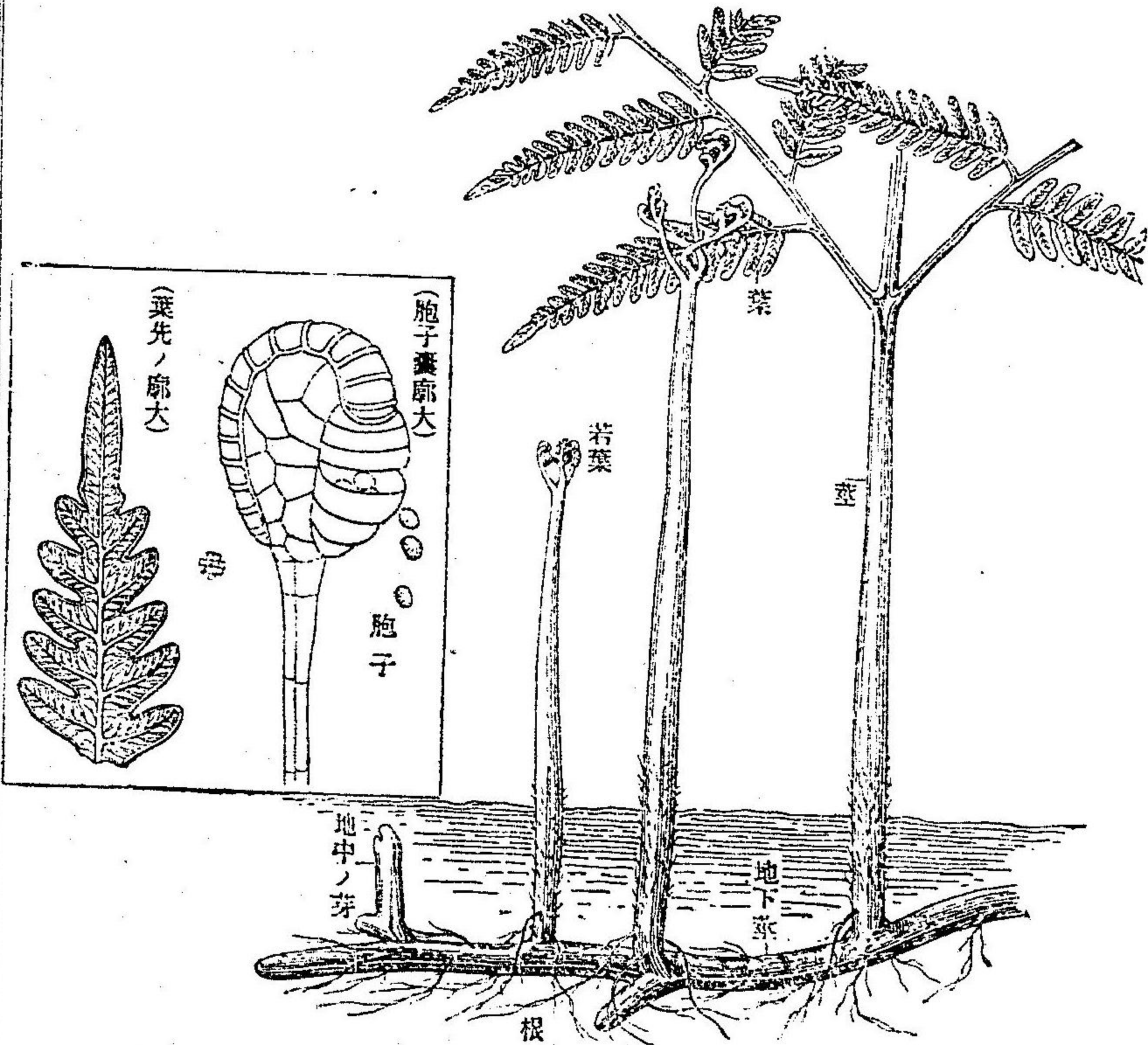
蕨

二四 蕨

一、形態 蕨は隱花植物の中に高等に位し、根・莖・葉の區別あり莖は地下にありて養分を貯ふ葉は地下莖より生じ二三分岐して數多の小葉をつけ形羽の狀をなせり葉の縁は裏面に捲き返り茲に無数の細かき粒ををさむこれを胞子と名づく秋熟して茶色となり落ちて蕨を生ず

二、効用 早春嫩き葉をとりて食用とす莖よりは澱粉を採る葉柄にては蕨繩を綯ひ又老ひたるものにては箸又籠細工に用ふ

三、種類 ぜんまい。しのぶ。うらじろ。たましだ等蕨と同類なり



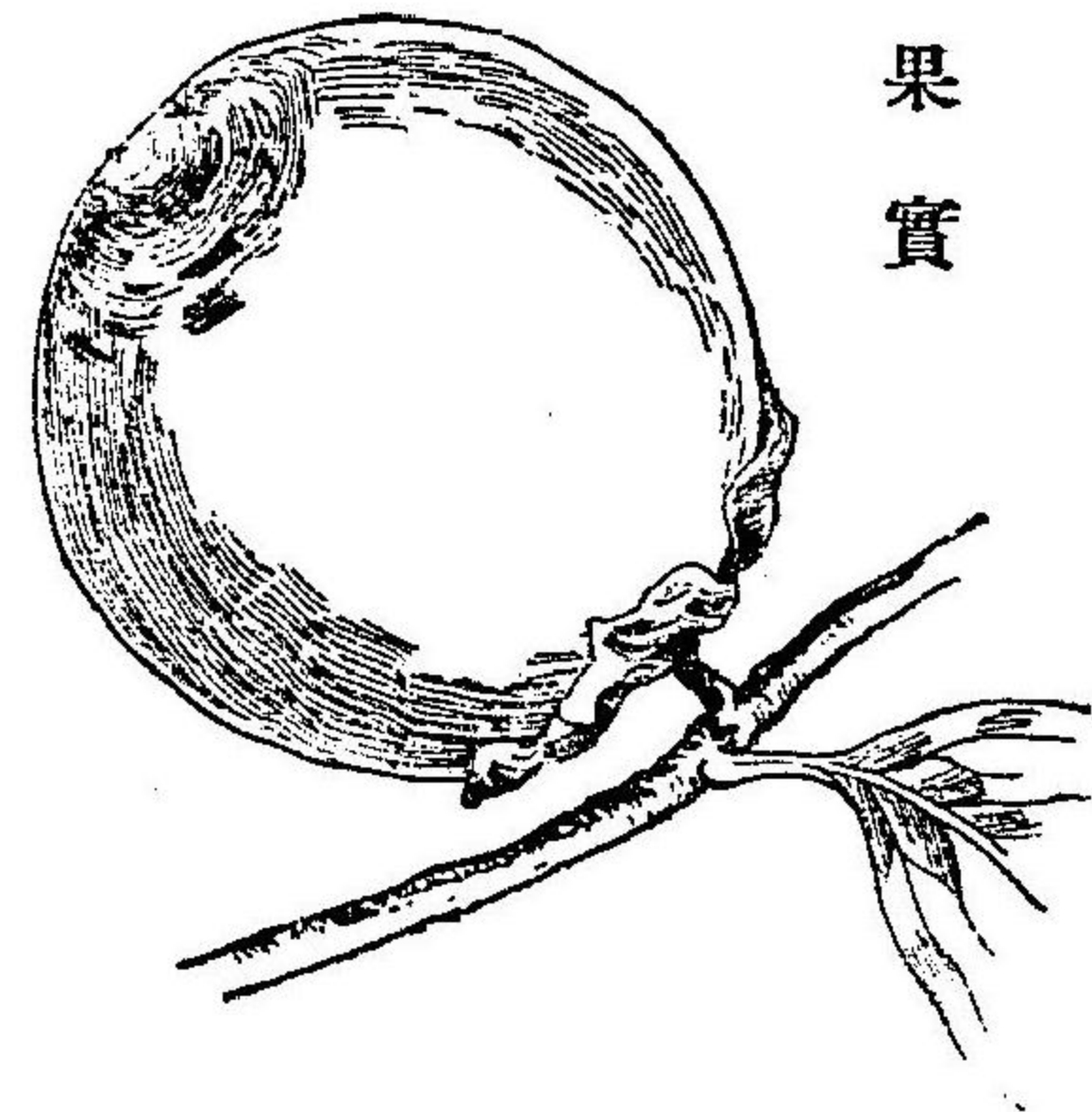
實果の柿

二六 柿の果實

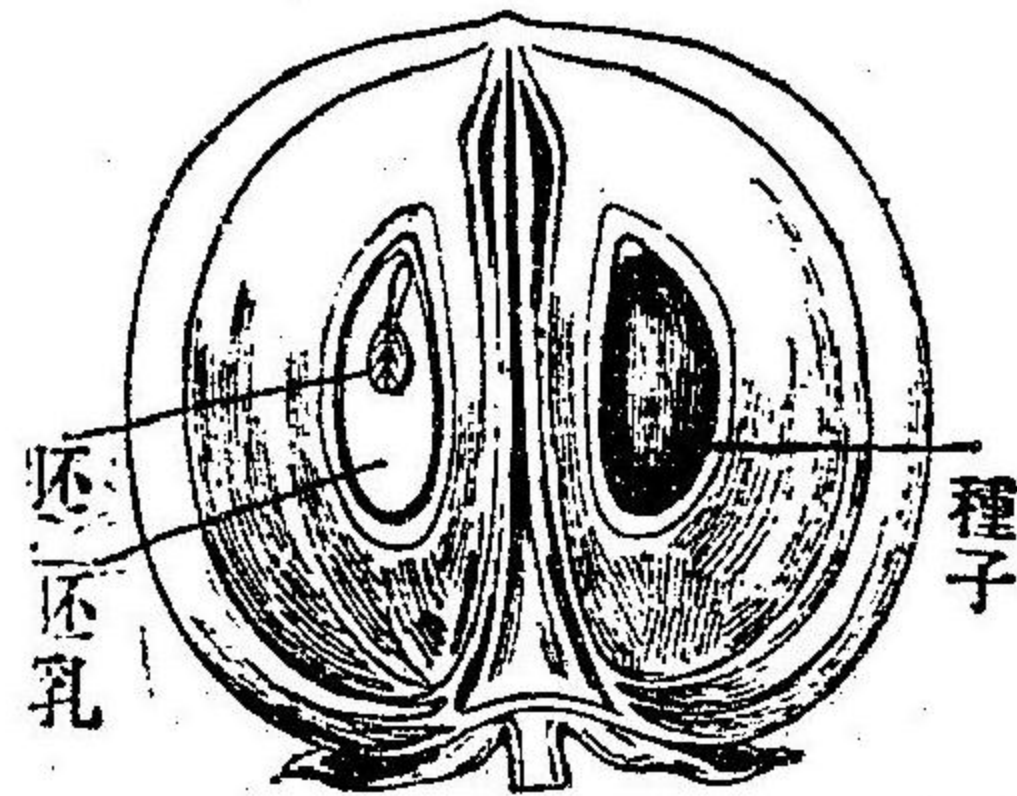
一、性狀 柿の實は皮と肉と種子とより種子は皮と胚乳と胚とより成る實の稚き時は堅くしぶく綠色なれども熟すれば軟く甘く赤色となる鳥によりて種子を散ず

二、効用 實は生のまゝ食用に供す
シブ柿はサハシ柿・アマボシ柿・白柿に製し又は柿シブを作るに用ふ

果實



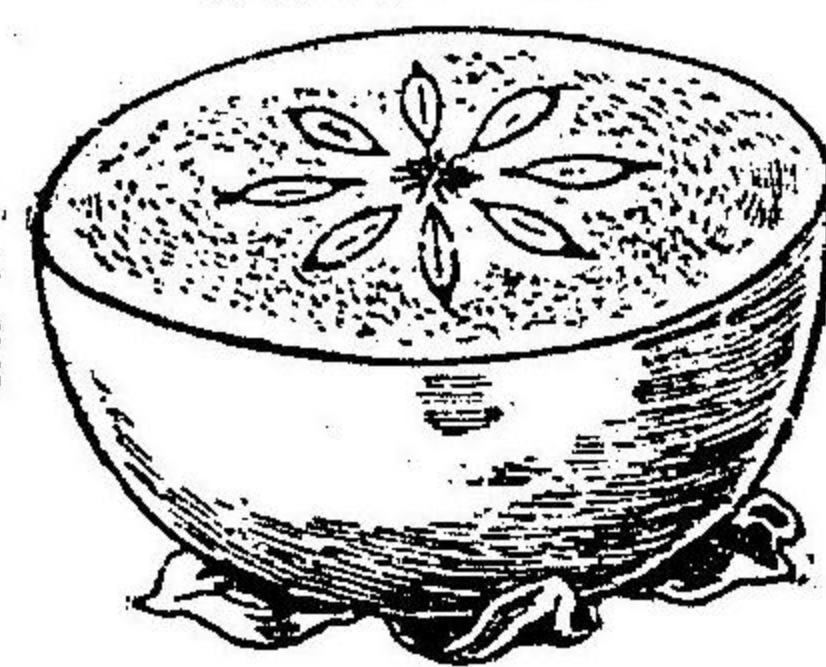
(面斷縱) 實果



種子

胚
胚乳

(面斷横) 實果



胚

子葉
莖
根

實果の栗

二七 栗の果實

一、性狀 枝上に留りある雌花は次第にイガを生じイガは果實を護る、果實は堅き皮と種子とより成る、種子は胚乳を有せず子葉肥大なり、子葉の間に幼芽幼根を有す。

二、効用 種子は食用に供せらる、貯ふるには生のまま又は蒸して乾す

イガ

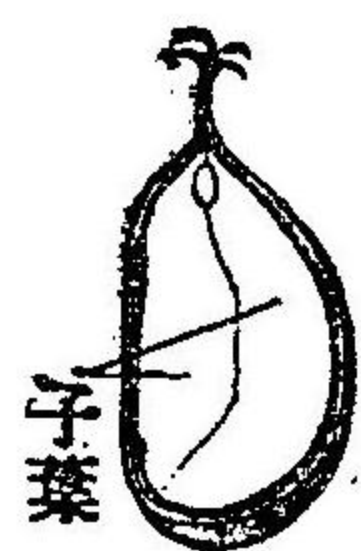


シロカシ

(果實)

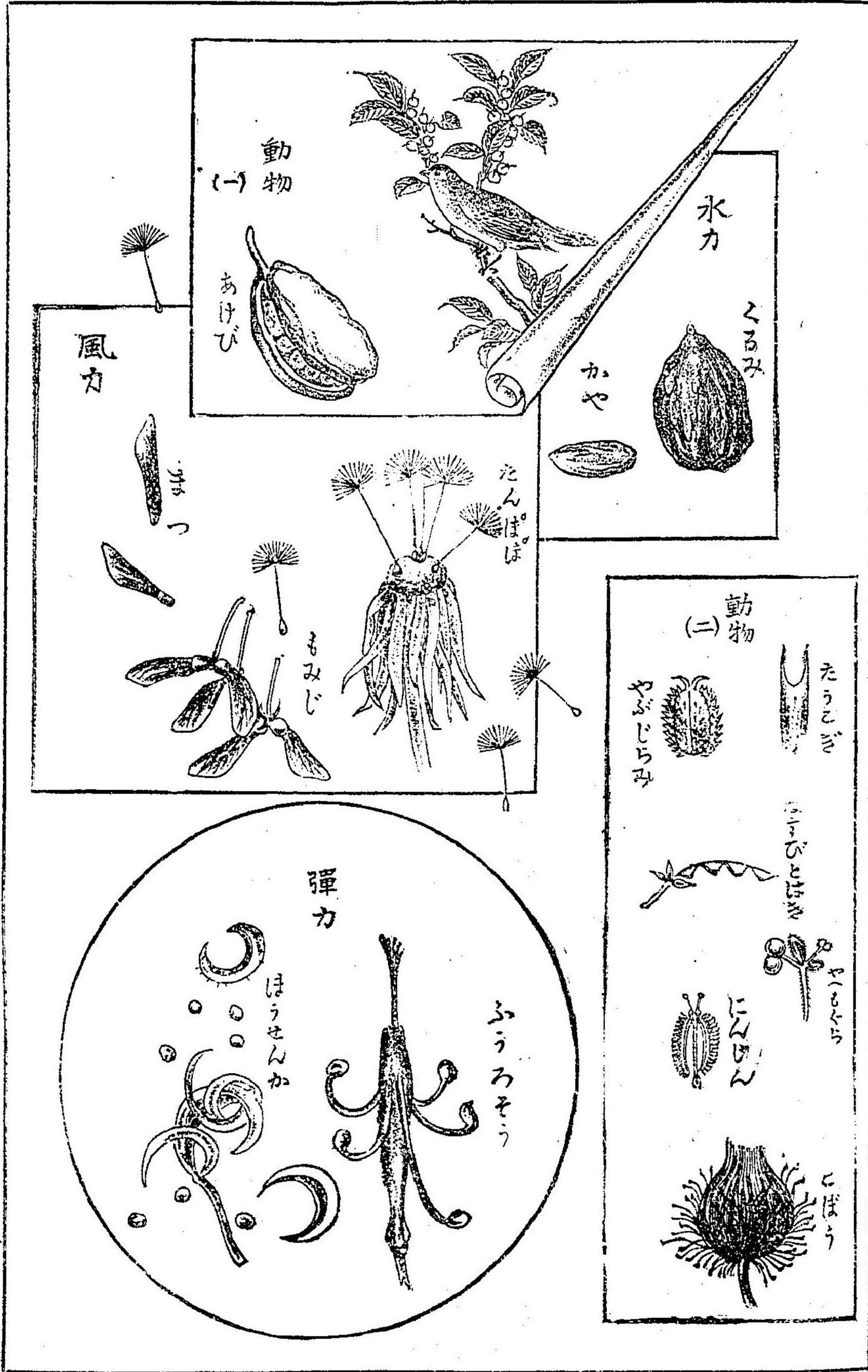


(果實ノ縦斷面)



子葉

種子の散布



二八 種子の散布

一、散布の必要 植物は重に種子によりて繁殖するものなれば皆同
 處に落ちては育ち難きが故に種子には自然に巧みなる廣がり方
 あり

一 果皮の裂開の力によりて飛ぶもの……ホーセン花、豆類

二 風力によりて廣まるもの……タンポポ、モミチ、マツ

三 動物の食となりて廣まるもの……アケビ、サクラ、ブド

二、廣がり方

一、カキ、ナンテン

四 動物の體につきて廣まるもの……ゴボウ、ヤブシラミ、
 又スビトハギ

五 水の力によりて廣まるもの……クリ、クルミ、ドンダリ、
 カヤ、ヤス

二九 松茸

一、形態 松茸は秋赤松の林に生ず形状大に普通の植物と異れり

〔笠〕…形笠の如くにして裏に澤山のヒダあり

松茸の部分軸…笠を支ふる部分にして上部にきのこ輪あり

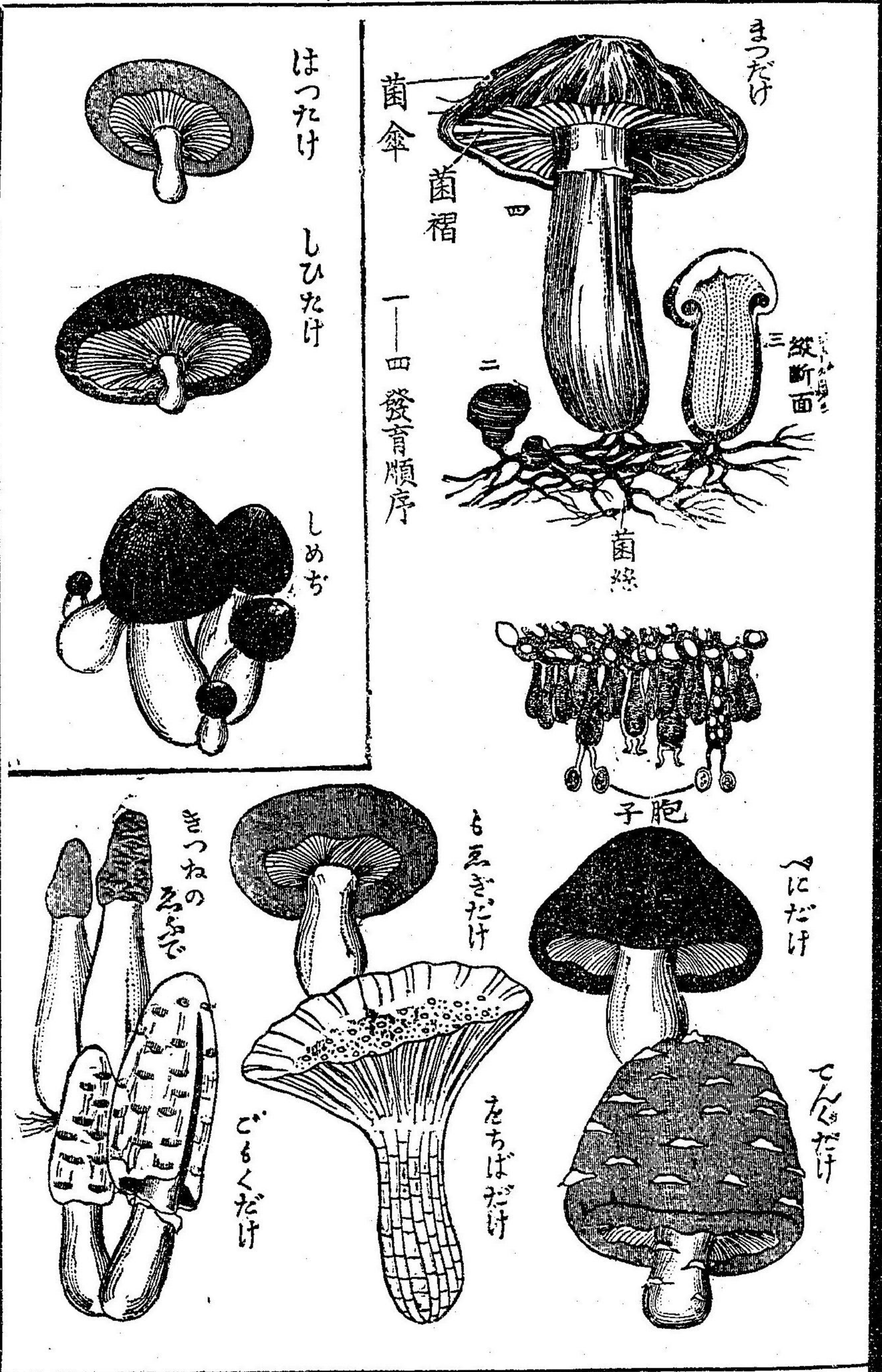
茸づる…土中に白き絲状をなし松茸これより生ず

二、繁殖 笠のヒダに無数の苞子あり熟すれば地に落ちて茸となる

三、種類 種類極めて多く毒茸又多し椎茸・初茸・しめぢは松茸と共に

香味よくベニタケ、モエギタケ、ツキヨタケ、オナバナダケ等は有毒なり

茸 松



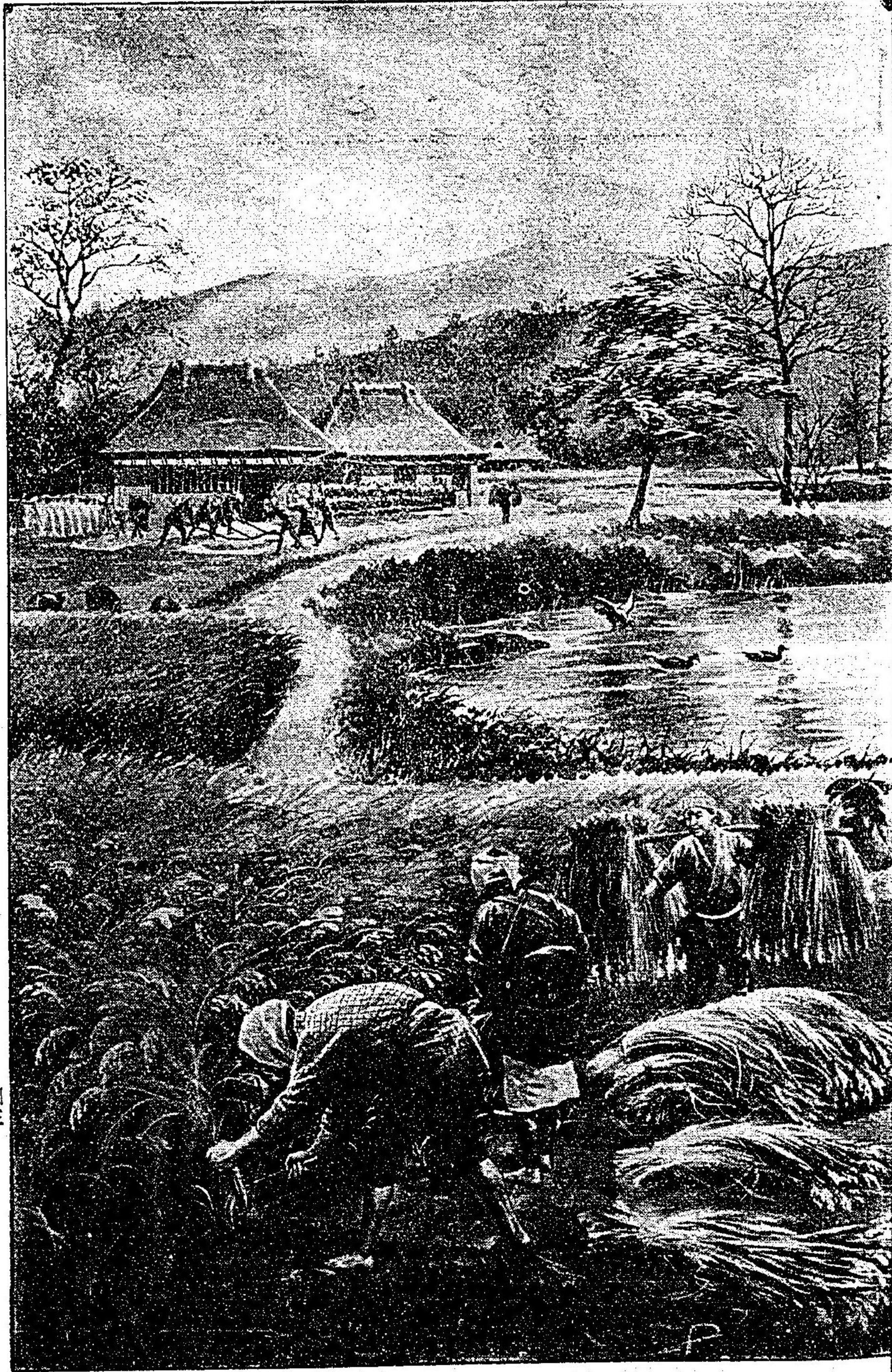
薯鈴馬・薯甘



三〇 甘薯馬鈴薯

- 一、甘薯の性状 莖は蔓の如く長く地に延び所々に根を生ず淡紫色にしてヒルガホに似たる花を開く根は紡錘形を成し色赤く或は白くして多くの澱粉を貯ふ
- 二、効用 根は即ちサツマイモにして蒸し或は焼きて食し澱粉を製す乾燥して長く貯蔵す且若き葉莖は蔬菜として食すべし
- 三、馬鈴薯の形状 葉莖共に緑にして葉複葉なり花は茄子に似て白し地下莖には多くの澱粉を貯ふ俗に之を芋といふ
- 四、効用 煮て食す又は澱粉を製す

稲の收穫



五
學
年

四
三

三一 稲の收穫

一、稲の收穫の順序

- (一) 秋に至り稲の黄色を呈するに至り刈り取る
- (二) よく乾燥す
- (三) 稲こきにかけてこぎ落とし(粃)イガを去る
- (四) すりうす、にかけもみからを去る
- (五) トーミにかけ白にてつき白米とす。

四
二

菊



野菊

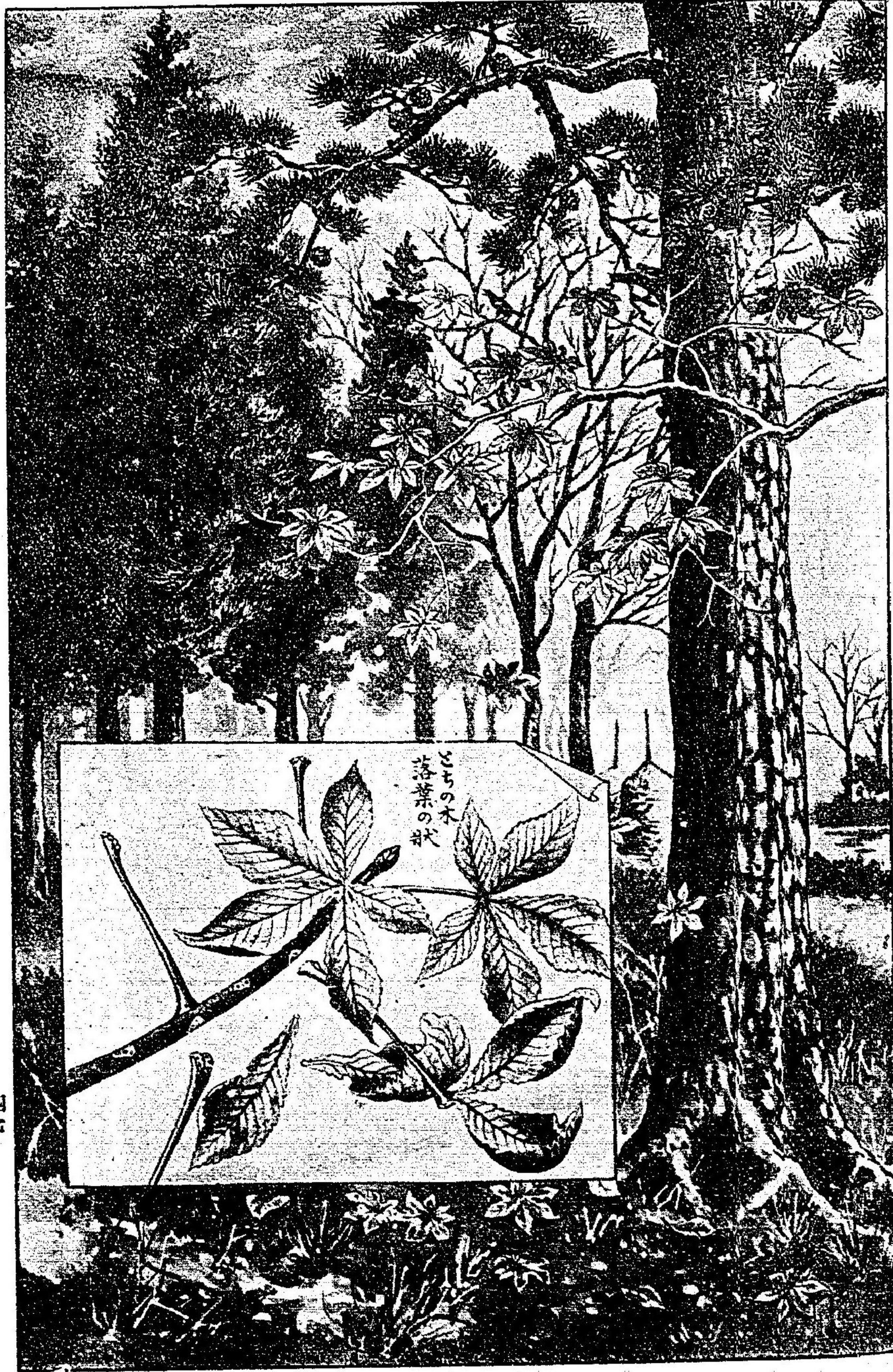


三二一 菊

一、菊花の形態 花は一見大花の如きも實は澤山の小花の集りたるものなり下部に幾重も鱗片ありこれは總苞なり花は周圍と中心とによつて形を異にす周圍の花(緣花)は花瓣は舌の形をなす雌蕊一雄蕊なし、中心の花(心花)は花瓣筒状をなす雌蕊一雄蕊五あり

二、効用 花を賞す又食用に供するものあり

樹綠常・葉落・葉紅



三三 楓・落葉常綠樹

一、紅葉 落葉樹は秋に至りて鮮かなる紅色に變じ美觀を呈す、かく紅葉するは葉の養分莖に送られ葉中の葉綠變じて紅色となるがためなり

二、落葉 落葉するは葉に於ける水分の發散と根より吸收する水分との平均を保たんために葉と莖との間に分離層を生ずるがためなり

三、常綠樹 松杉等の如くその葉の四時綠色なるを常綠樹といふ常綠樹も落葉すれども新しき葉の生でし後に落つるが故に四時色を變へざるなり

冬芽

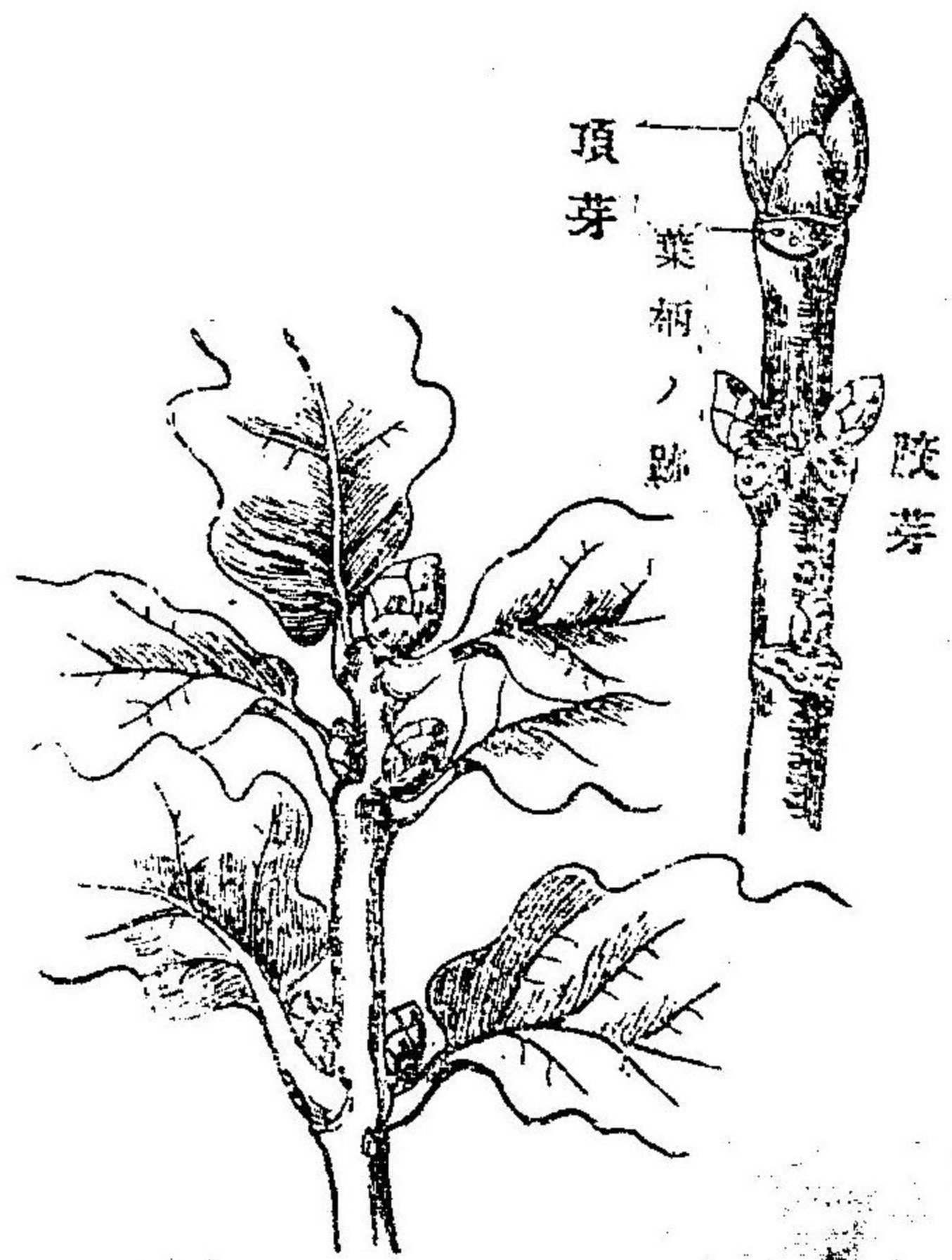


(芽ノ縦斷)

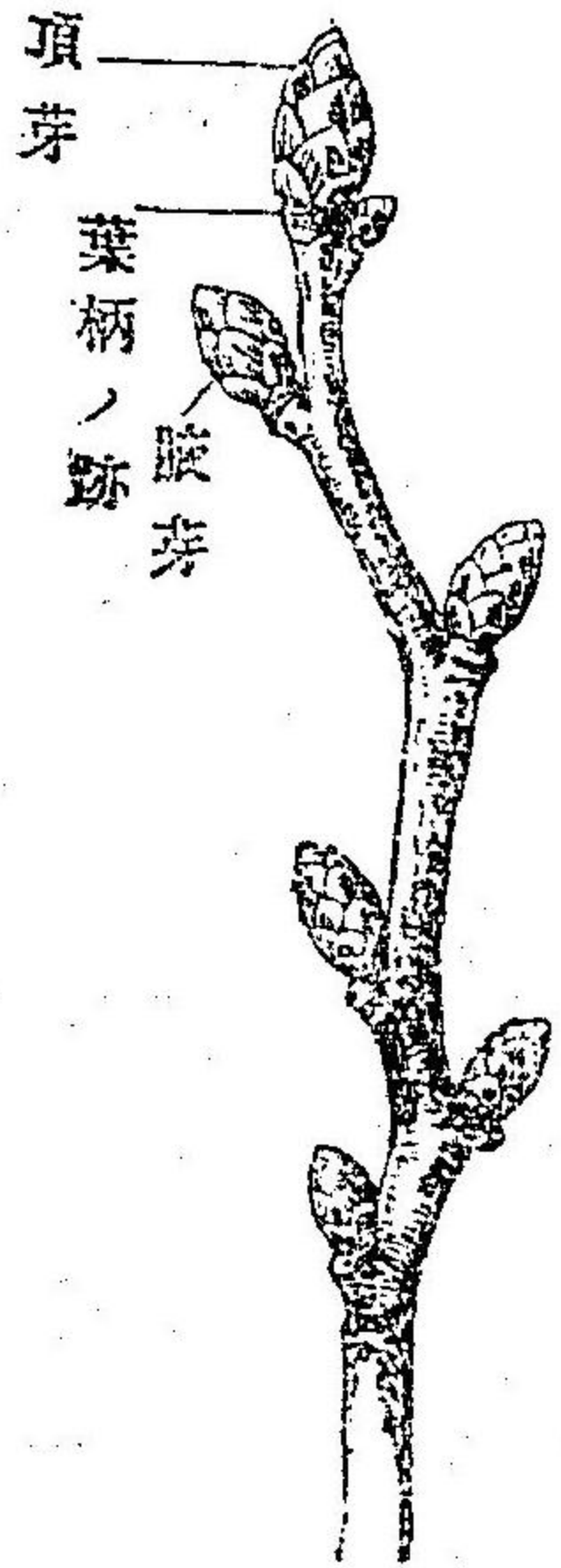
三四 冬芽

一形状 冬芽は一般に數多の鱗片を以て被はる中には鱗片に細毛を蜜生し又は一種の樹脂様のものを分泌して寒氣に抗す春暖の候に至れば芽の内部發育して之を被包せる鱗片脱落す

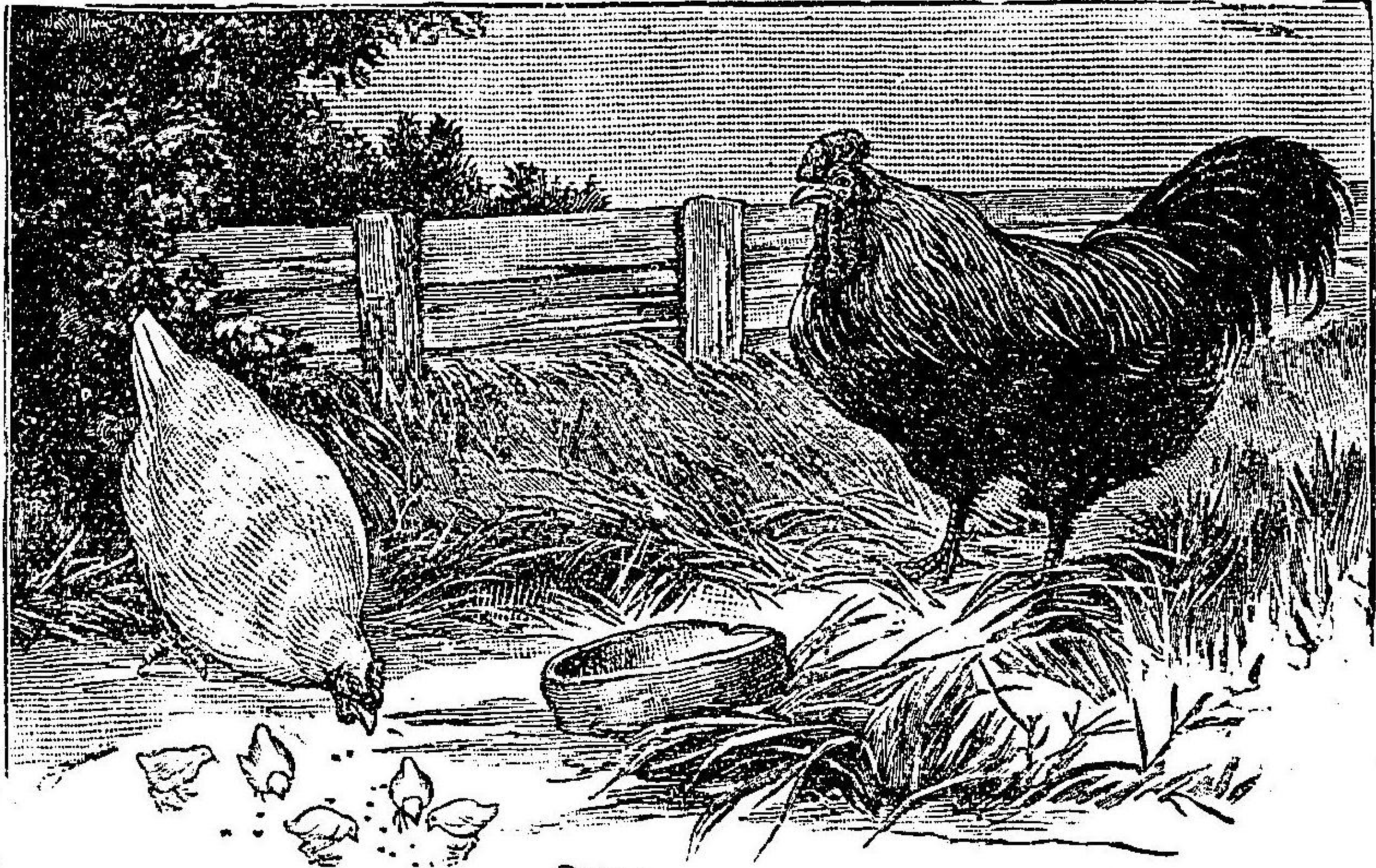
(とちのきノ冬芽)



(櫻ノ冬芽)

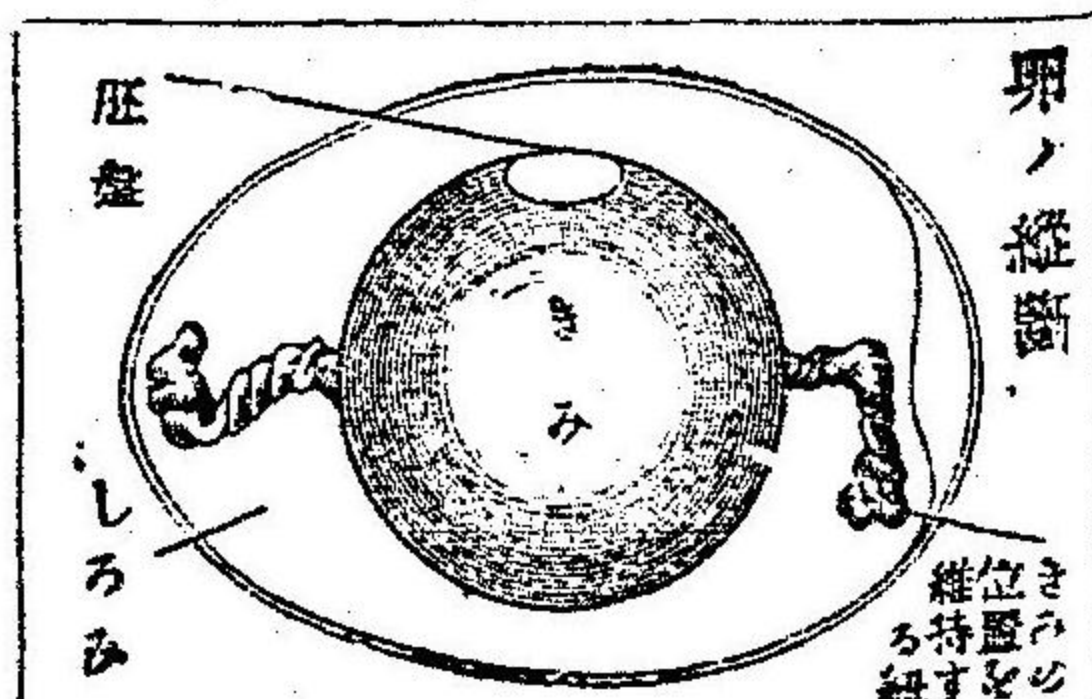
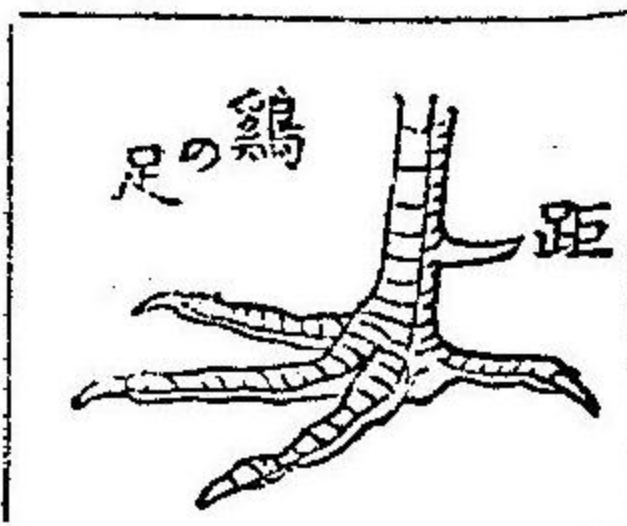


鶏



三五 鶏

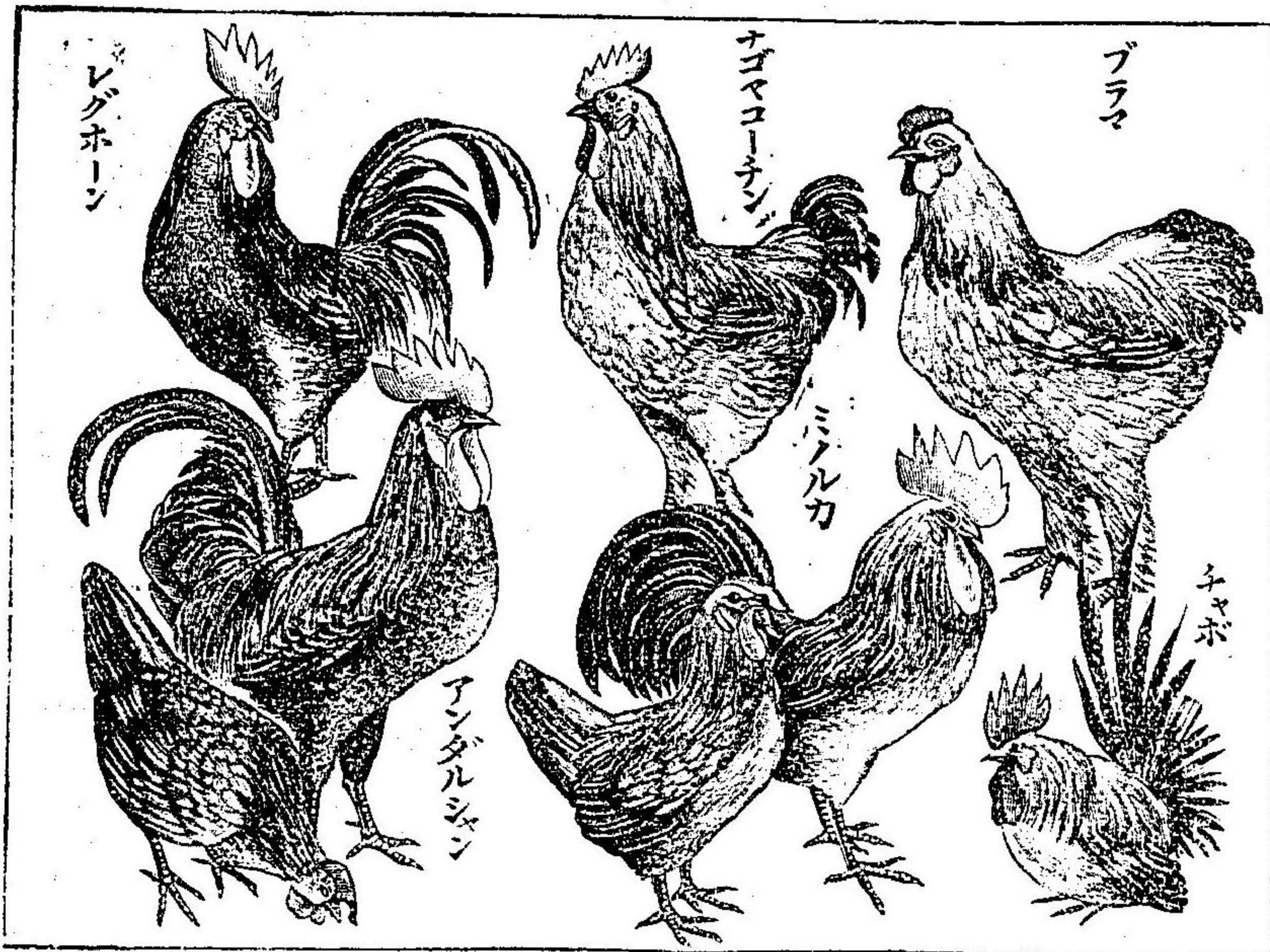
一形態及び常習
頭に肉冠あり
嘴と脚とは太くし



て爪強く地をかくに宜し羽は體の割合に小さくして遠く飛ぶこと能はず雄は毛色美しく肉冠大きく脚に距あり鳴きて時を告ぐ雌はよく卵を産み又之を孵へす雛は大約三週間にして孵り直に餌をついばむ

二卵の構造 卵には白身と黄身とあり

二 其 鶏



黄身の上に俗に眼と呼ぶものあり發育して雛となる黄身白身は雛の卵中に居る時の食物なり

三、効用 卵、肉は食し羽毛は細工に用ふ

四、種類 地鳥・シヤモ・チヤボ・レグホン・ユーチン・ロツク・ミノルカ等の種類あり

一 其 鴨



三六 鴨

一、性状 胸腹は船

底形にして脚

後方につき趾間に蹼

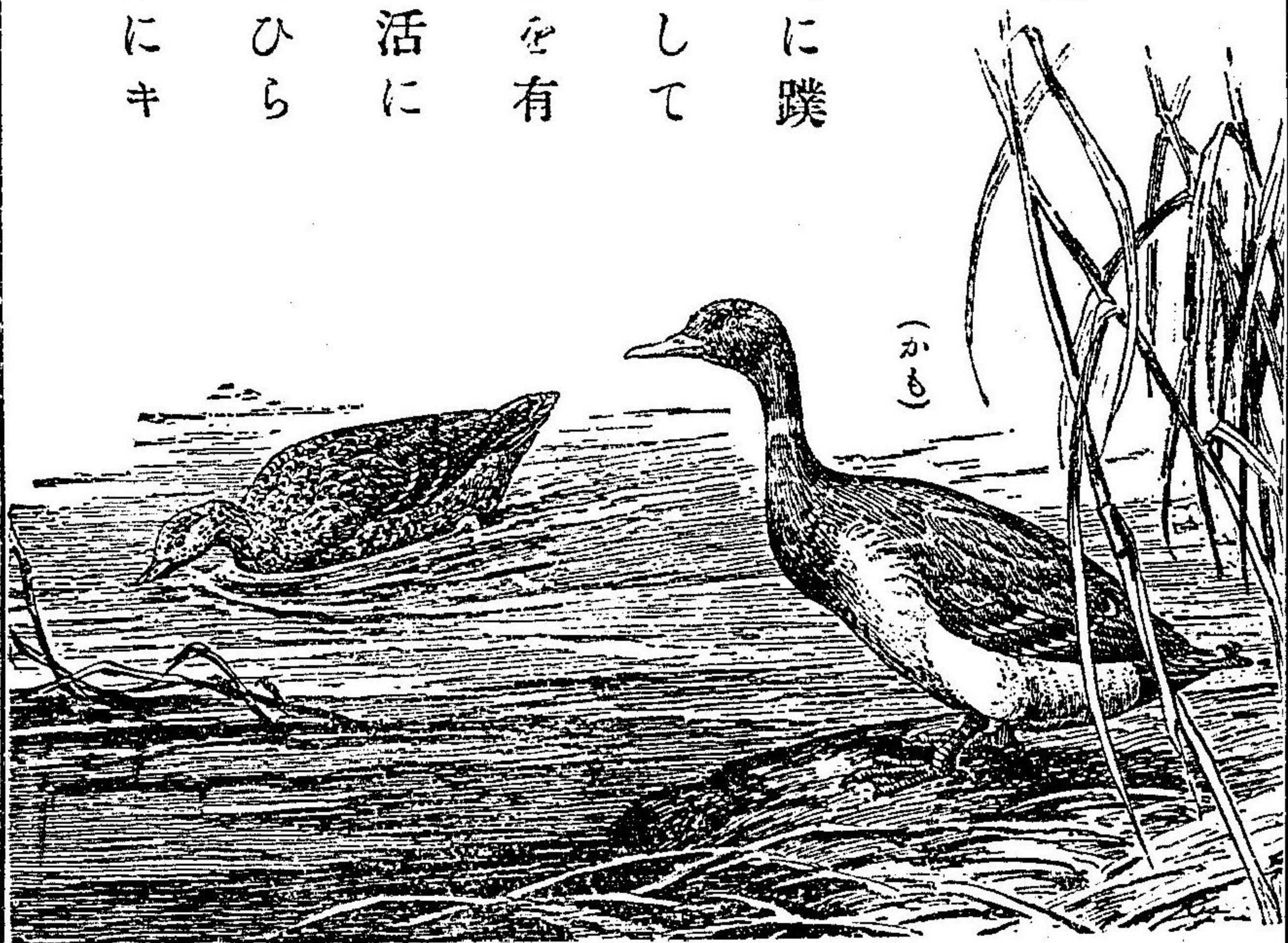
あり羽毛滑かにして

密生し脂腺を有

し水面の生活に

適恰せり嘴ひら

たくして縁にキ



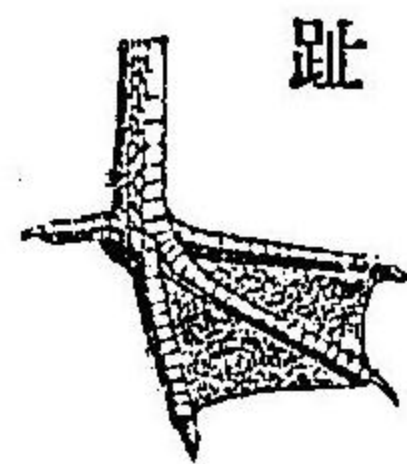
土

- 一、土の成分 土は通常粘土と砂とより成り植物の腐朽したるもの之れに混ず
- 二、土の成因 砂は小石と岩石のかげとにして粘土は岩石の分解して性質をかへたるものなり
- 三、土色 土に種々の色あるはその元の岩石の異なるによれどもまた混りたる植物質及び鐵分の多少による
- 四、作土 田畑の上部一尺内外の土を作土といふ
- 五、土の種類 粘土、砂との混合の割合により壤土、砂土、埴土、礫土等の別あり

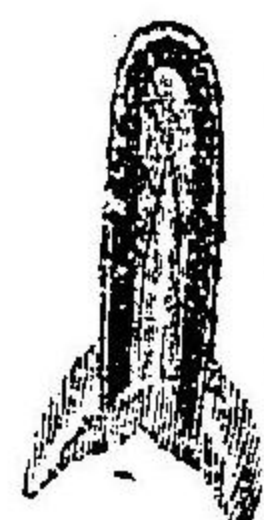
三七 土



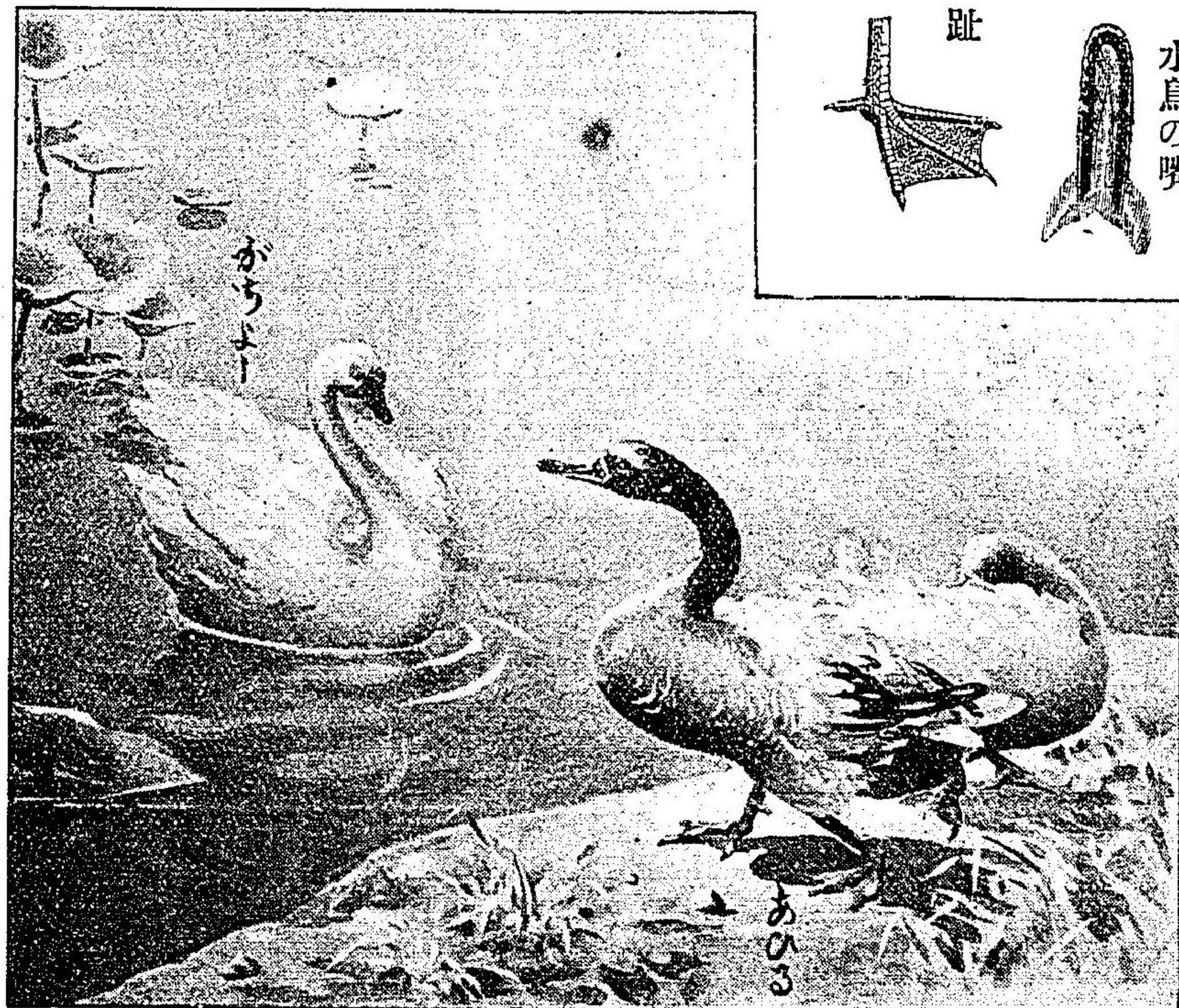
二 其 鴨



蹼

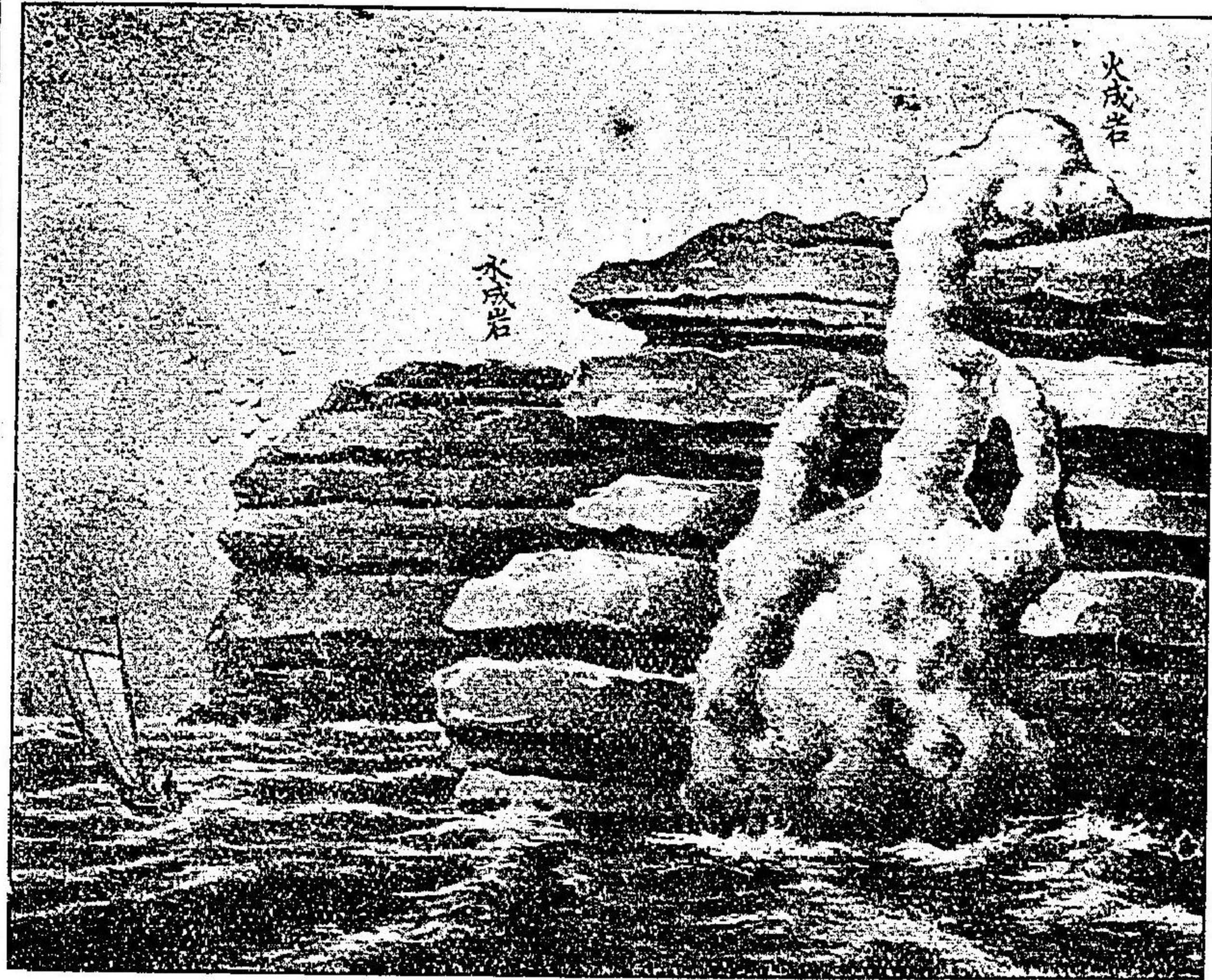


水鳥の嘴



- 一、食ふ ザミあり魚・蟲・草の實等を食ふ
- 二、効用 肉を食ひ羽毛は椅子などの心に用ふ
- 三、種類 アヒル・ガン・ガテウ等鴨と同類にして之等を水禽類と稱す

一 其 石 岩



火成岩及び水成岩の圖

三 八 岩 石

一、岩石 土・石・岩等をすべて岩石と呼ぶ其成因によりて火成岩・水成岩の二とす

二、火成岩 火成岩は地熱にて熔けたる礦物の噴出して凝固したるものなり花崗岩・安山岩等之なり

三、水成岩 水成岩は岩石の崩壊・風化・水蝕等によりて生じたるものの水底に沈積せるものなり粘板岩・砂岩・凝灰岩等之なり

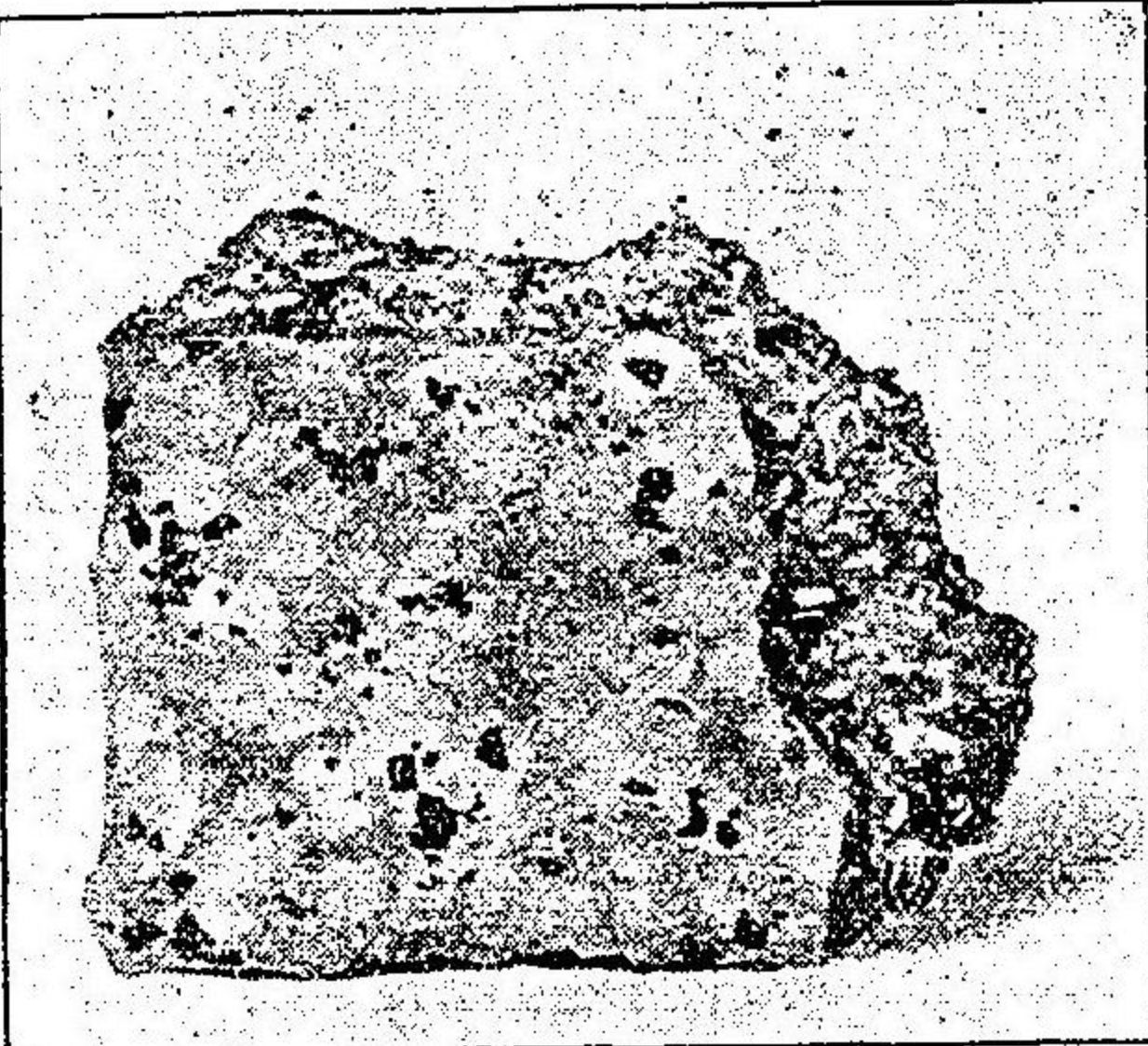
二 其 石 岩

圖 大 擴 の 岩 崗 花

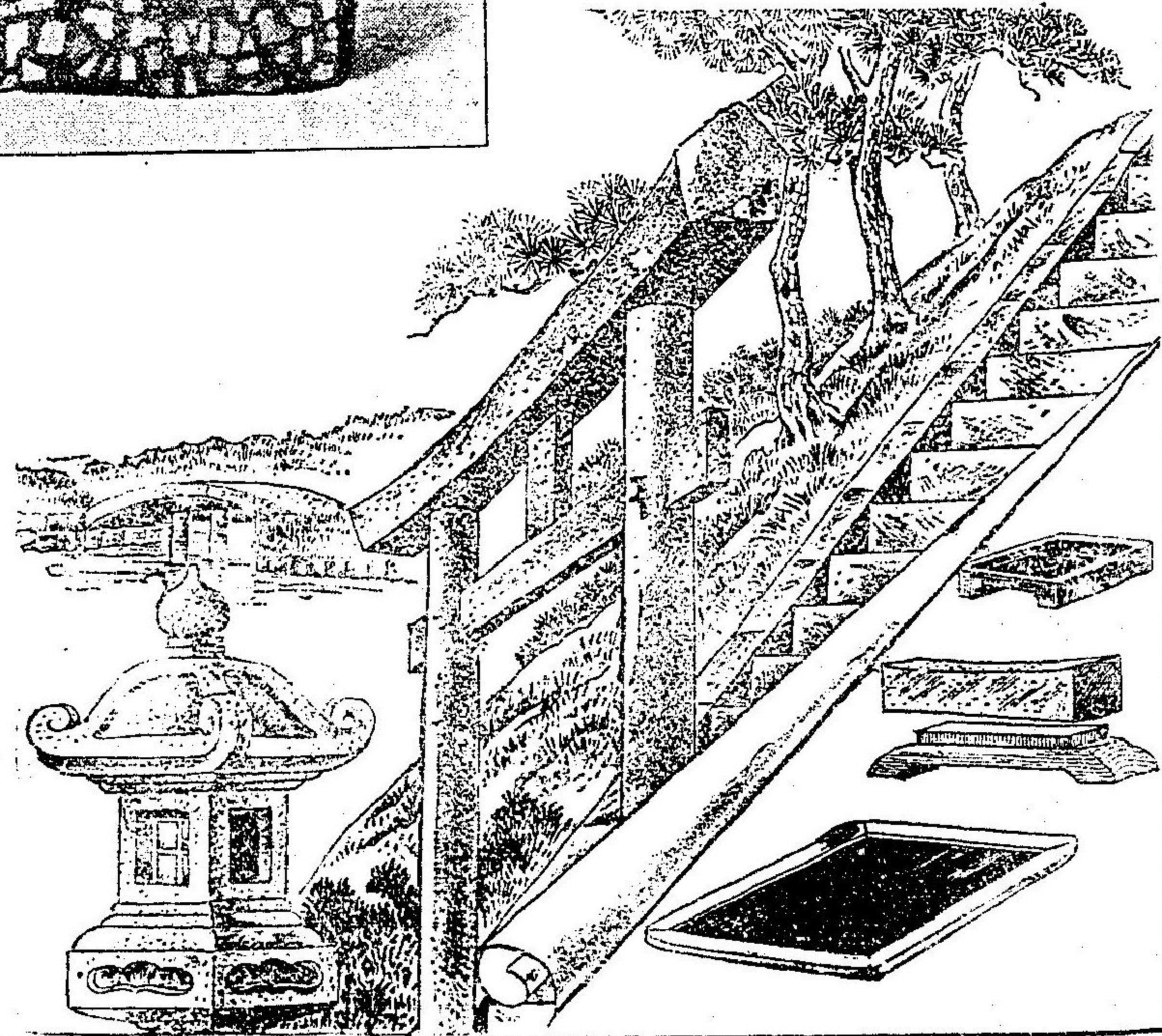
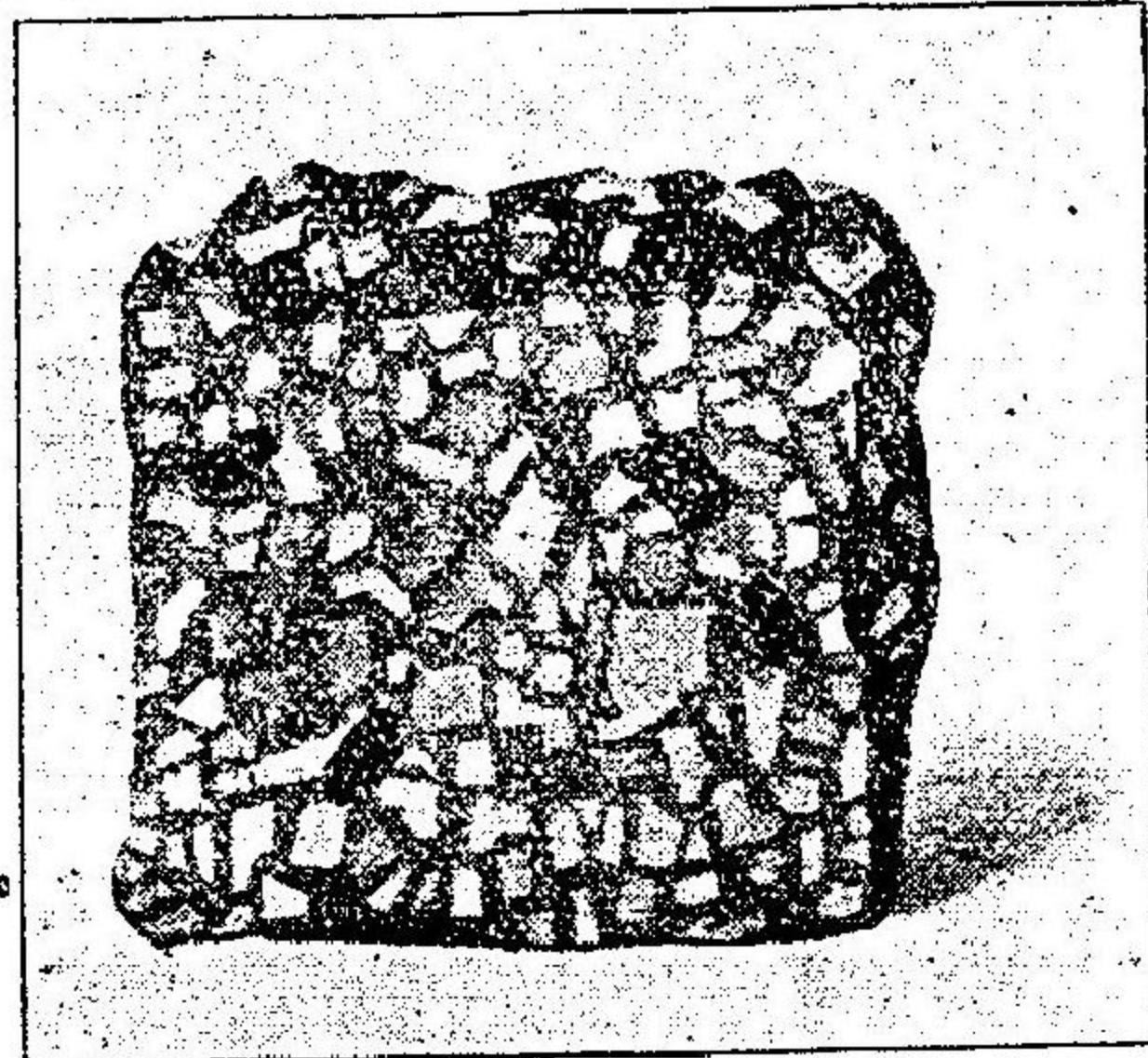


母雲(3) 英石(2) 石長(1)

(花崗岩)



(安山岩)



母雲・石長・英石

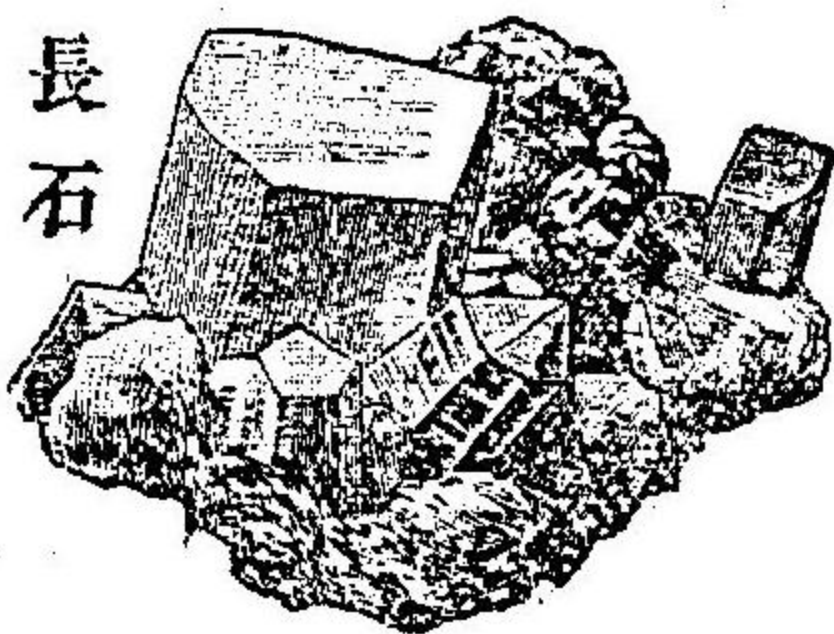
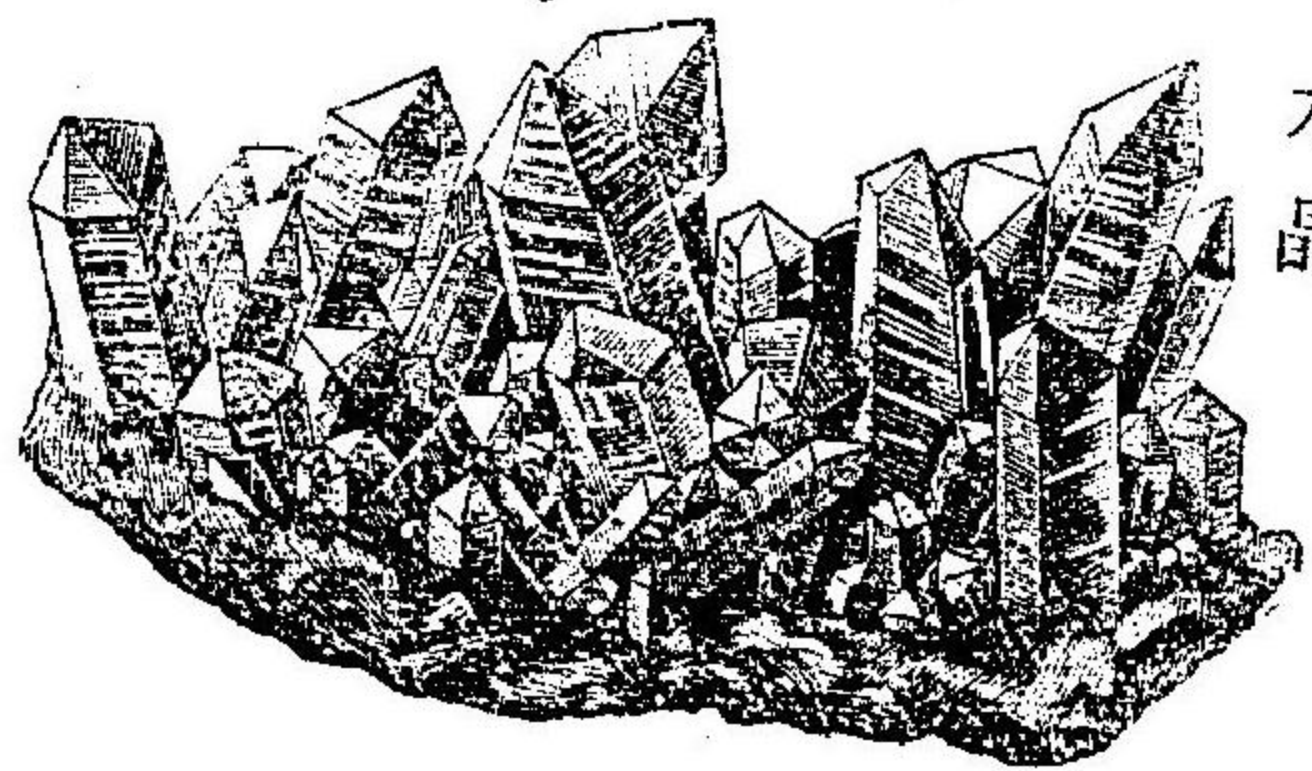
三九 石英・長石・雲母

一、石英 石英は質硬く且脆し水晶の如く透明なるあり玉髓蛋白石・碼瑙も石英よりなる硝子を製するに用ふ

二、長石 長石は其色白或は淡紅なり風雨の浸蝕によりて白色の土に變ず之を陶土といひ陶器磁器の製造に用ふ陶土に他物を含みたるものは粘土なり粘土は土器煉瓦等を焼く

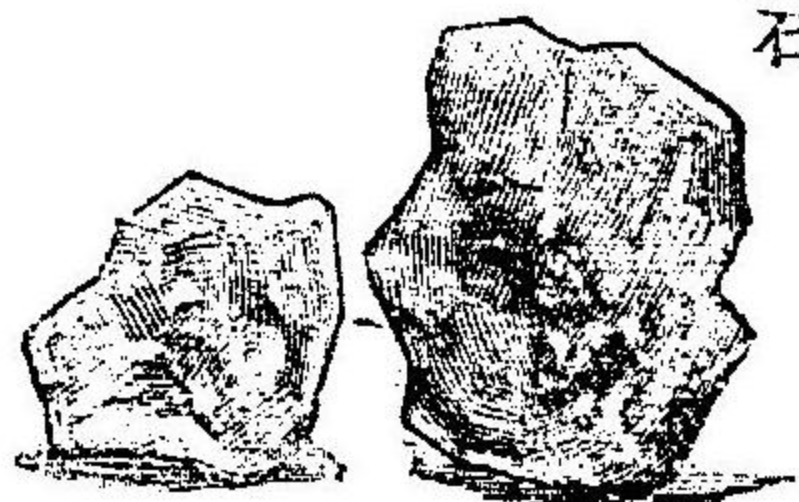
三、雲母 雲母は黑色にして光澤あり幾枚にも薄く劈くる性あり薄片は透明にして彈性あり白雲母・黒雲母等あり共に火熱に堪ふる性あるを以て大なる白雲母は窓硝子又は置暖爐の窓に用ふ

水晶

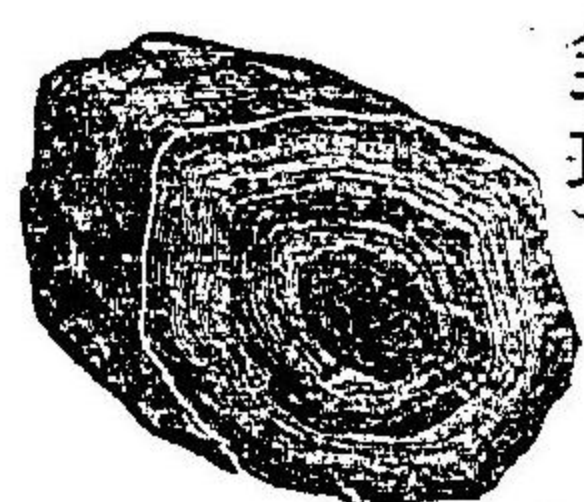


長石

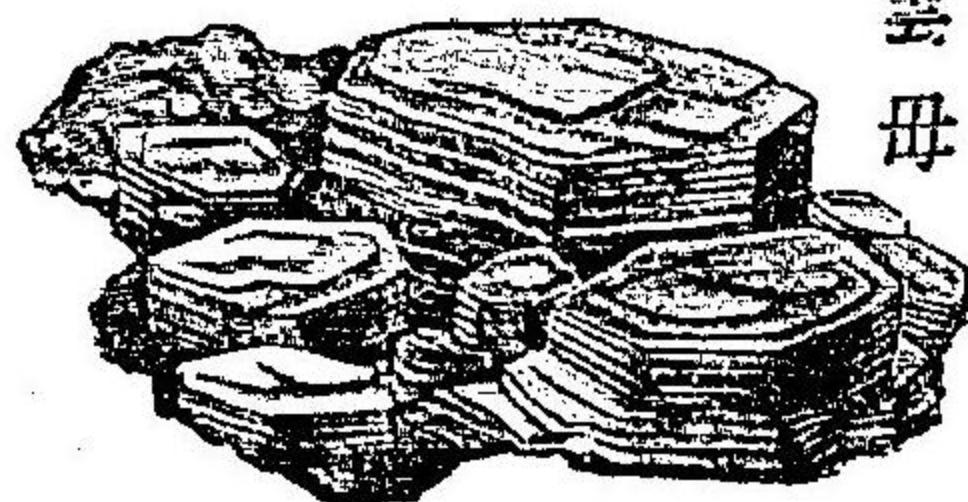
燧石



(瑪瑙)



雲母



鑛鐵黃

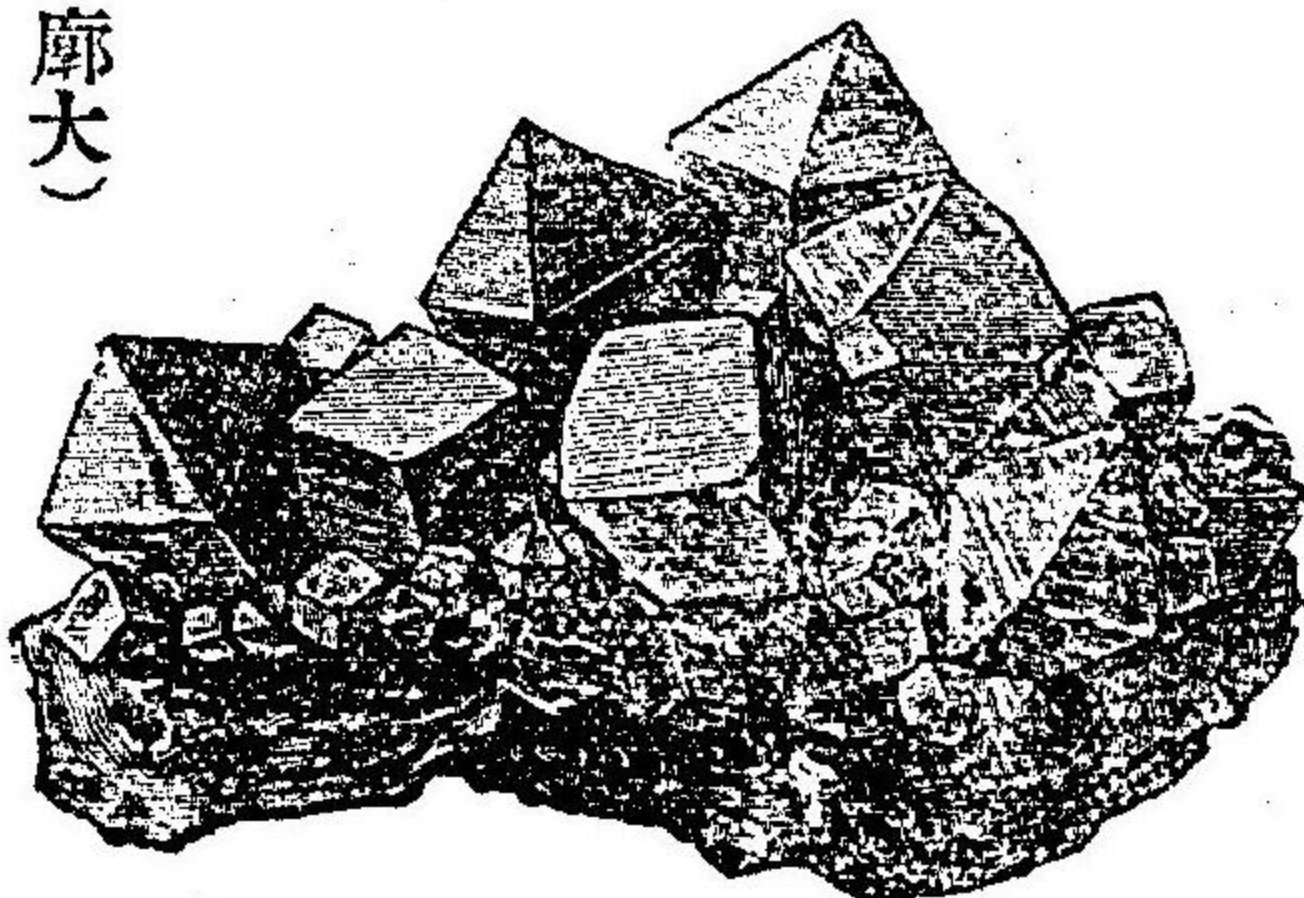
四〇 黃鐵鑛

一、性状 黃鐵鑛は鐵鑛の一種なり黄色にして黃銅鑛に似たれども色稍く淡く火中に入るも容易に硫黃の臭を放たず形は通例立方體に結晶してその面に條あり

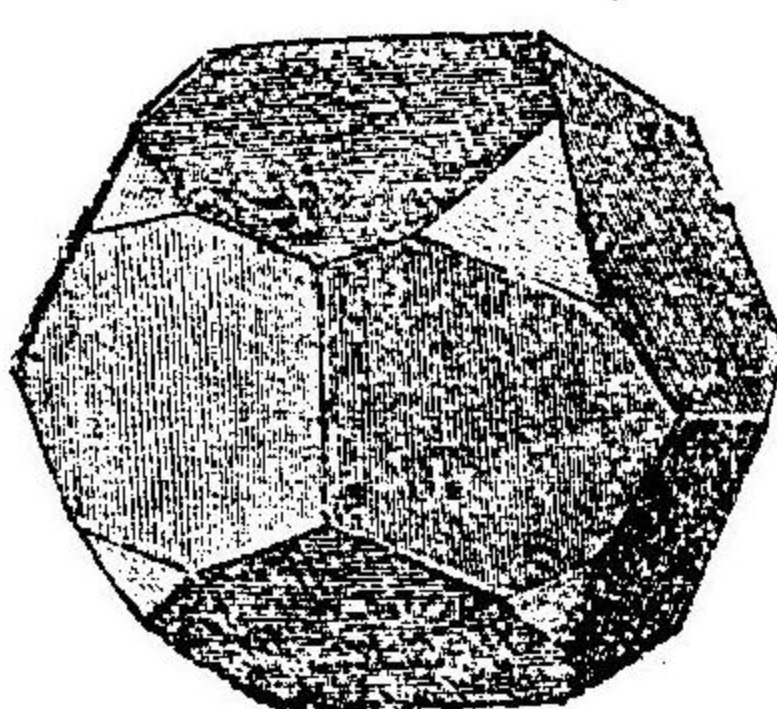
二、効用 硫酸を製すれども未だ製鐵に供するに至らず

三、鐵鑛類 磁鐵鑛・赤鐵鑛・輝鐵鑛・褐鐵鑛・黃鐵鑛・菱鐵鑛等の類あり

黃鐵鑛ノ結晶



(結晶ノ廓大)



方解石・石灰岩

四一 方解石・石灰岩

一、石灰岩 石灰岩は多く鼠色をなし所々に山脈をなして存す海中動物の貝殻等の砂岩粘板岩等の如く水力によりて生じたるものなり

二、方解石 方解石は石灰岩と同質にして純粹なるものなり之を碎くも常に一定の形を失はず

三、種類 石灰石・方解石・大理石・鐘乳石・貝殻等同質なり

四、効用 石灰岩は焼きて石灰を作り肥料・工業用等に供し大理石は建築・彫刻品・印刷用の石板等に用ふ

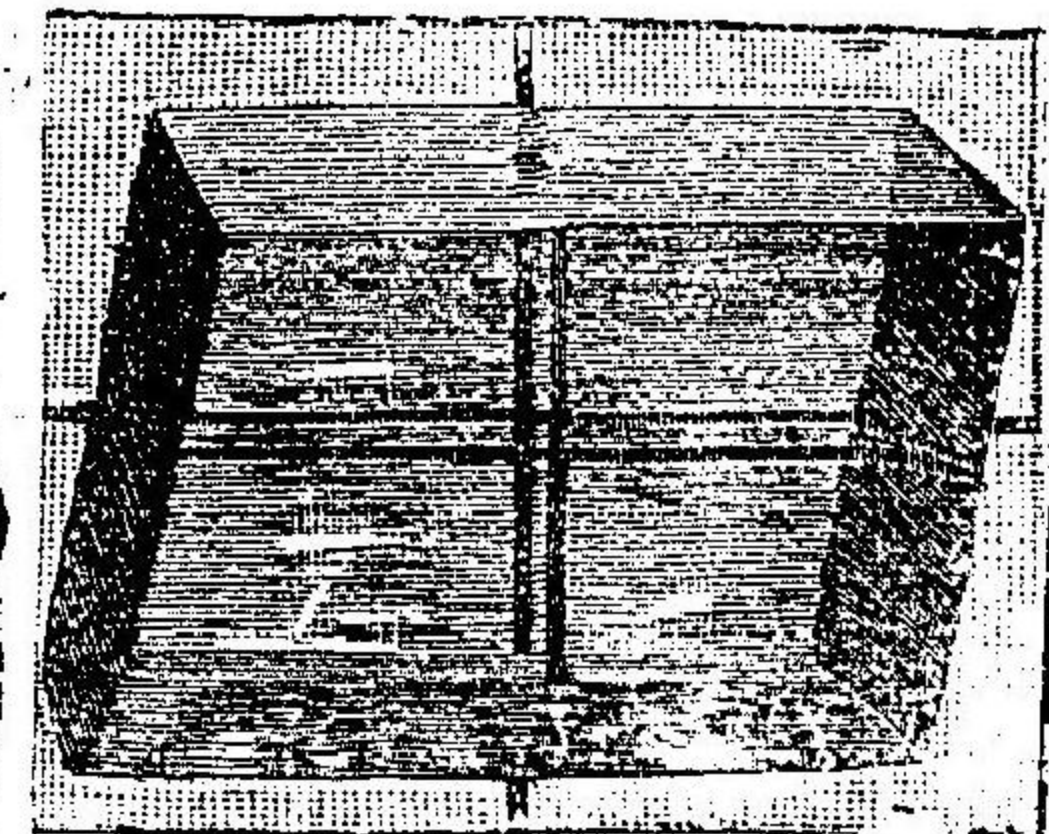


石灰洞

(大廓ノ理石岩灰石)



(窯灰石)

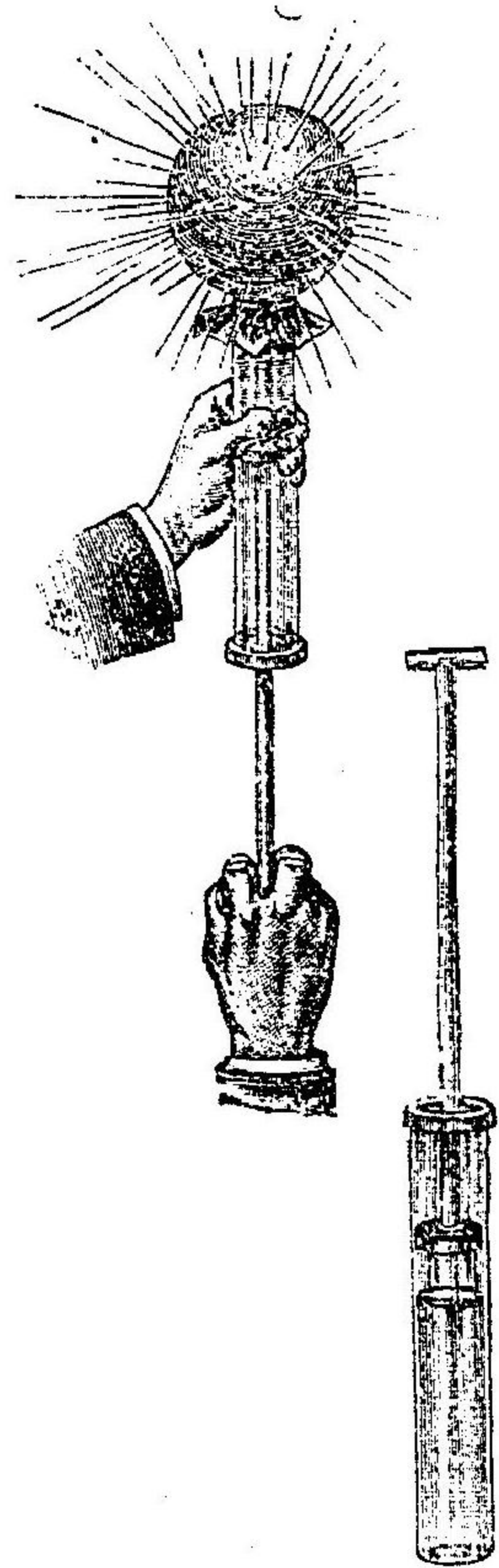


(石解方)

水の性質及物質の三態

一、水の性質 水は無色透明なる液にして空気と同じく壓力を有す常に水平を保たんとするが故に高さより低きに向つて流る熱すれば水蒸氣となり冷ゆれば氷となる

二、物質の三態 (一) 固體…固體は其分子の凝集力強くして容易に形を變ぜざるものなり(例)金石・氷 (二) 液體…液體は其分子凝集力弱くして容易に之を分つべく従ひて容るゝ器により隨意の形となる(例)水・油 (三) 氣體…氣體は其分子に凝集力なく却て互に反撥する性あるものなり(例)空氣・水蒸氣



空氣の性質



四二 空氣の性質

一、性状 空氣は無色無臭無味の氣體にして全地球を包み生物の生存に必要なものなり

二、密度 空氣は厚さ二十里に達し下層は壓されて密なれども上層は疎なり

三、壓力 空氣は壹平方寸毎に凡二貫五百匁の壓力を有す但密度の疎密により壓力に強弱あり

四、風 空氣は熱せらるる時は膨脹して軽くなるものなれば他所の空氣之を補はんとして流る之れ風なり



熱

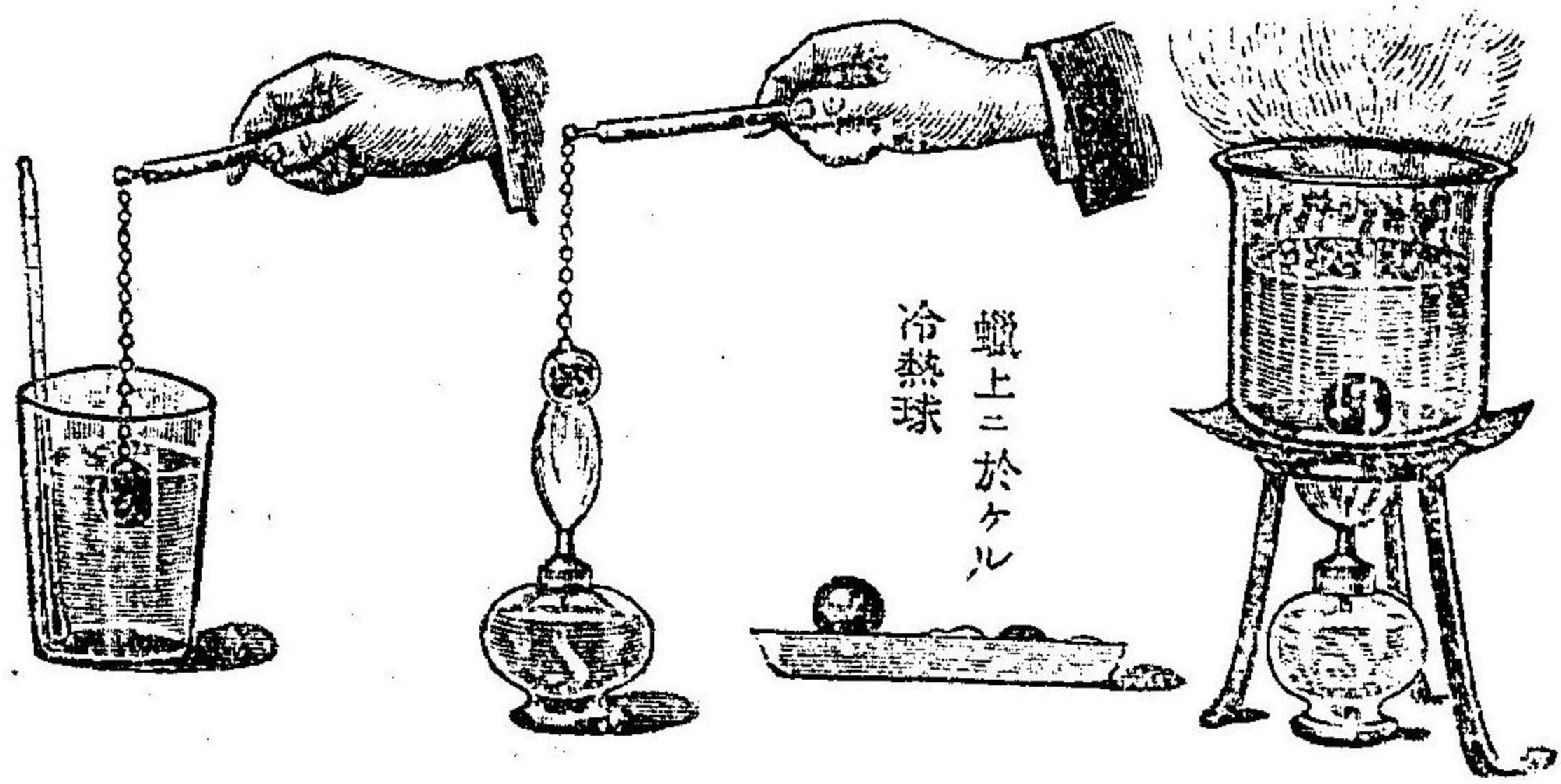
四四 熱

一、熱源 熱は太陽より受くるを最とす。燃燒・腐敗・酸酵・摩擦・電氣及他物の化合等に依りて生じ、又地下に地熱を存す。

二、熱の傳導 熱が物體を傳はるを熱の傳導といふ。例へば火箸の端を熱すれば他端も熱するが如し。

三、傳導の良否 熱の傳導は物體によりて良否あり。金石の如きは良導體にして水・空氣・綿・毛等は不導體なり。

四、輻射 熱は熱體より上下四方に廣がるものなり。之を熱の輻射といふ。太陽の熱によりて地球の熱せらるるが如き是なり。

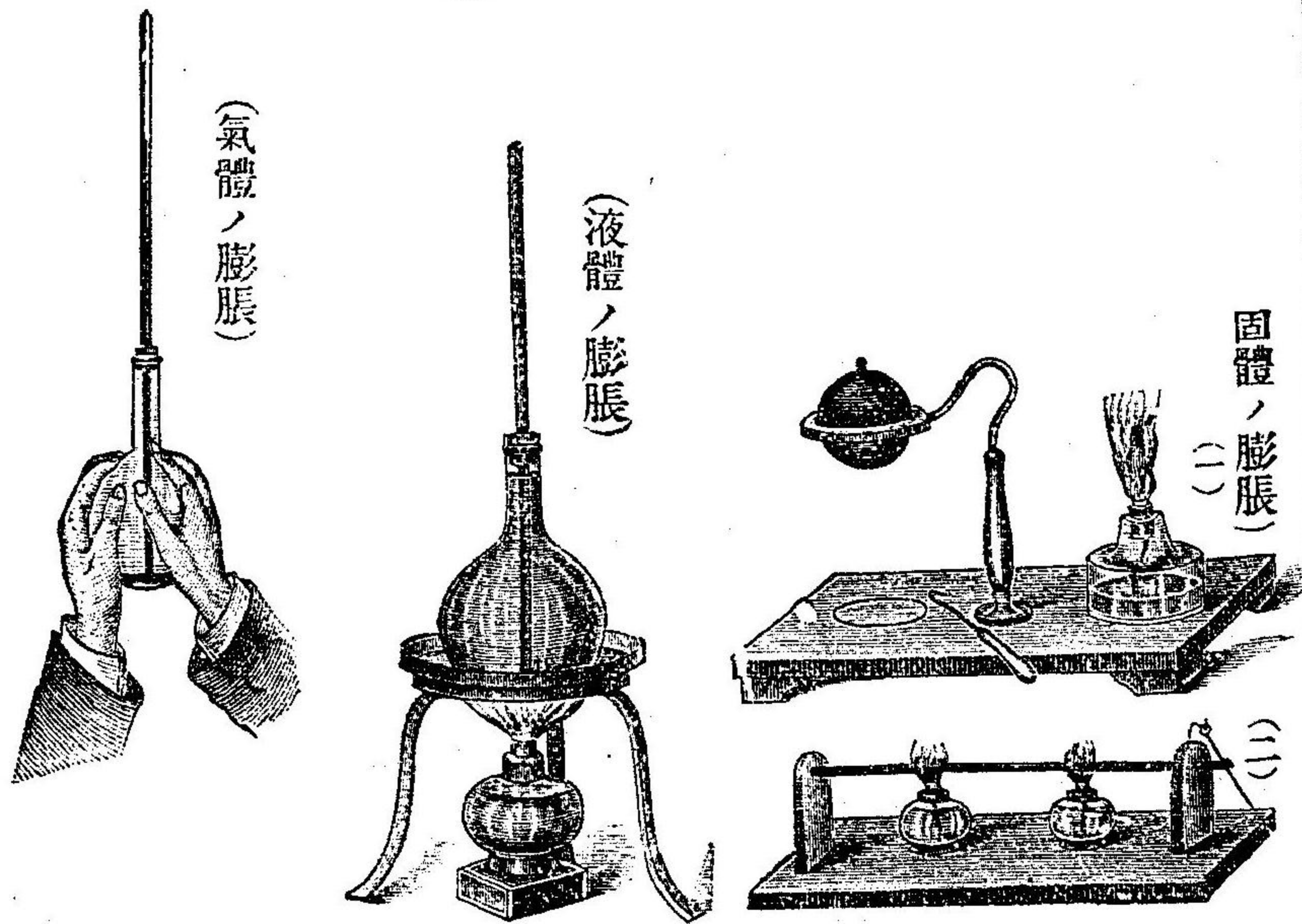


熱による膨脹

四五 熱による膨脹

一、膨脹 凡て物體は熱によりて膨脹するものなれども各物體により其度を異にす。

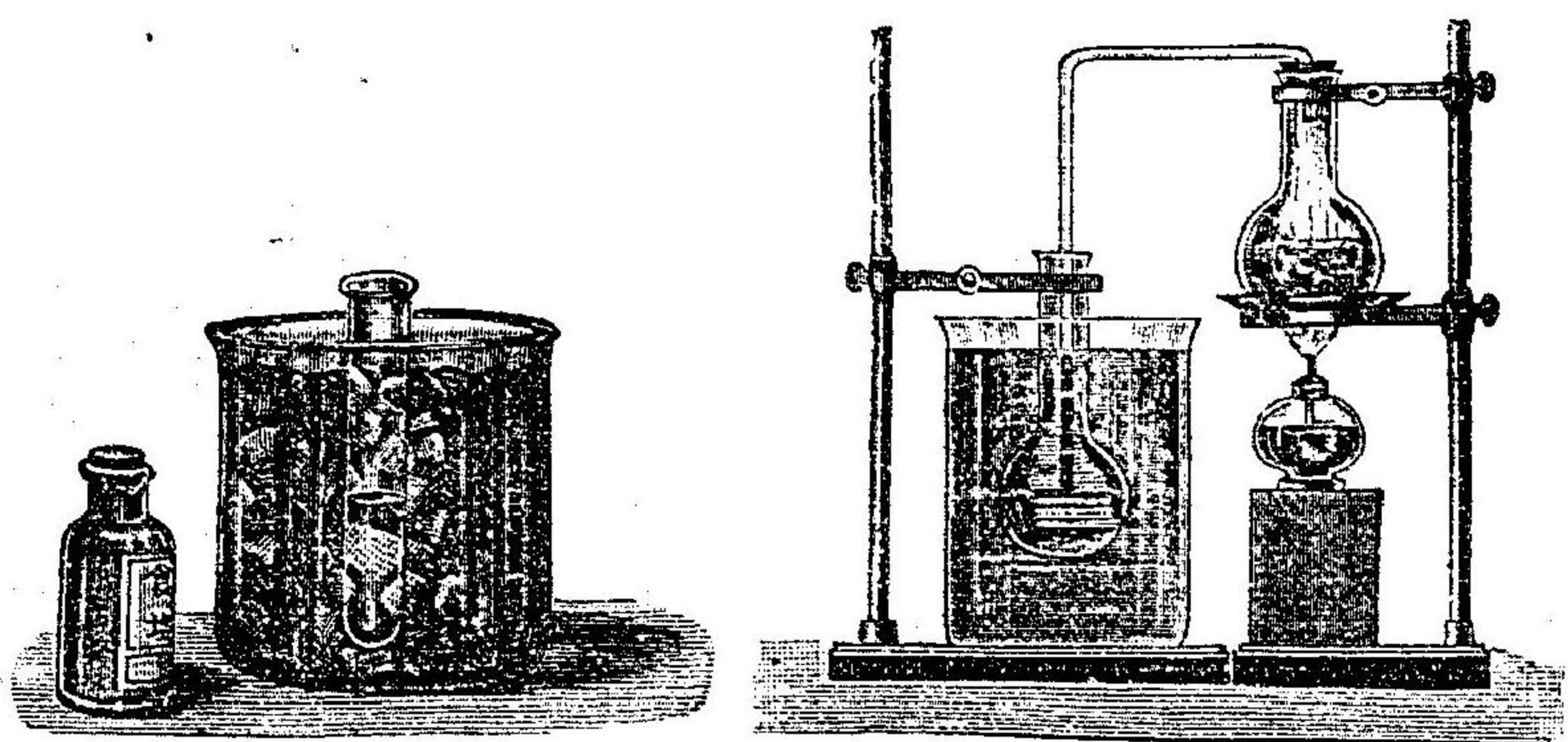
熱のため固體の膨脹する度合は液體に比すれば極めて小なり。



水の三態の變化

四六 水の三態の變化

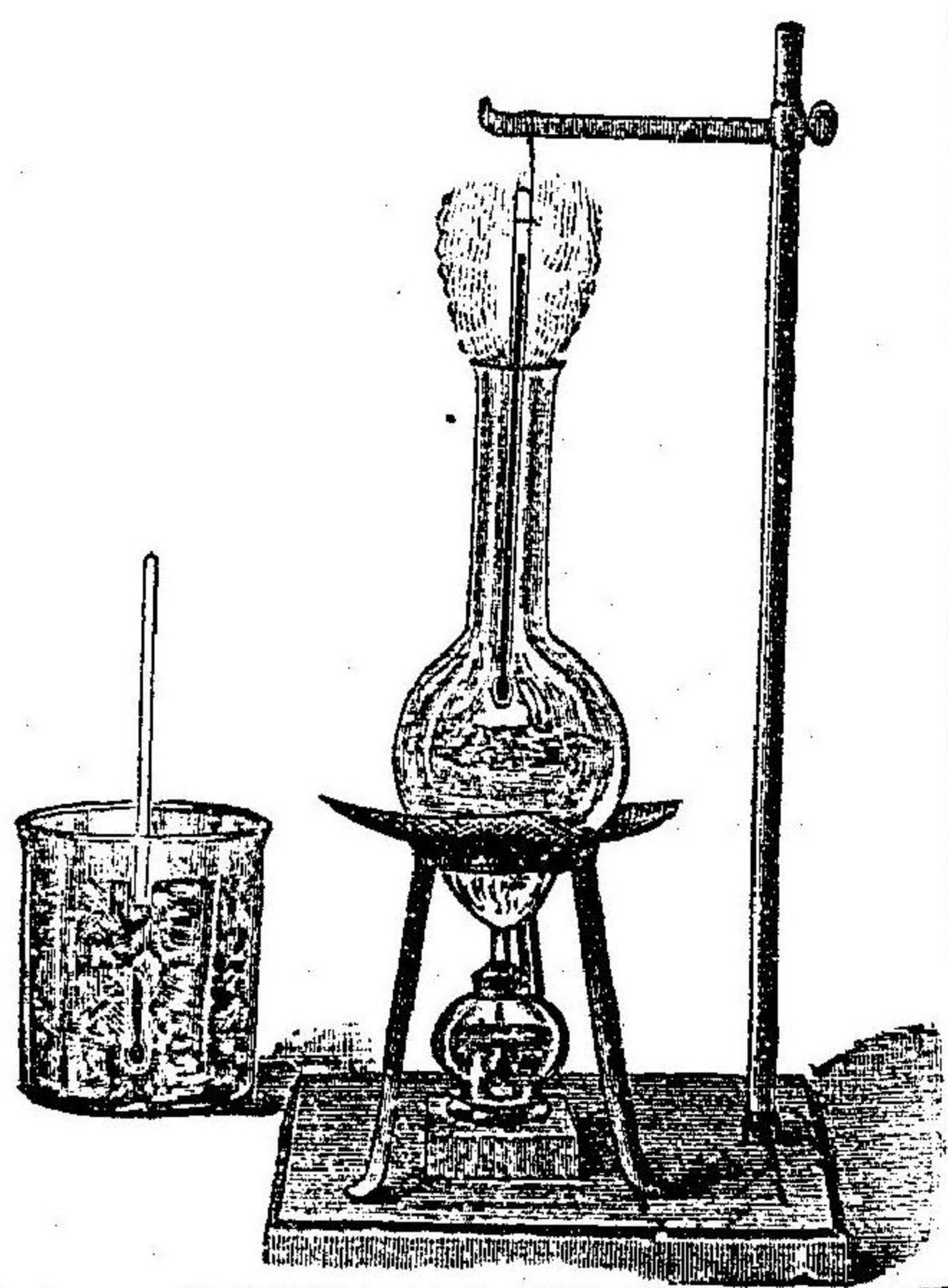
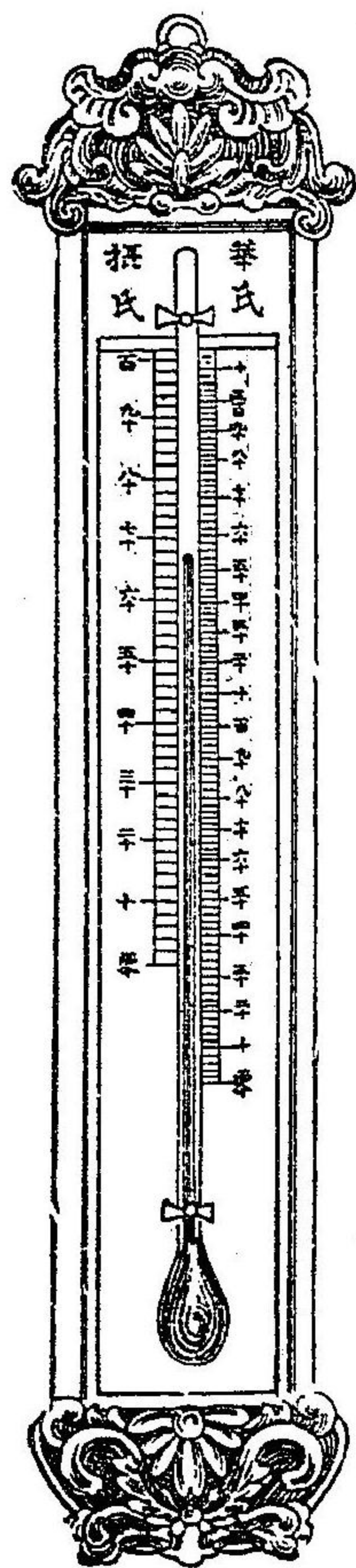
一、三態の變化 水は通常の温度にては液體にして之を冷却すれば次第に收縮し攝氏四度以下に至れば却つて膨脹し零度に於て固體(氷)となる又百度に於て沸騰し氣體(水蒸氣)となる



寒暖計

四七 寒暖計

一、原理 寒暖計は熱により物體の膨脹し或は收縮するの理を應用したるものなり
 二、構造 細き穴を通ずる硝子細管の一端を球形にし之に水銀又は着色したるアルコールを満て、度盛を附す度盛は沸點と氷點とを定めて其中間を若干に等分せるものなり
 華氏 氷點三十二度 沸點二百十二度
 攝氏 全 零度 全 百 度



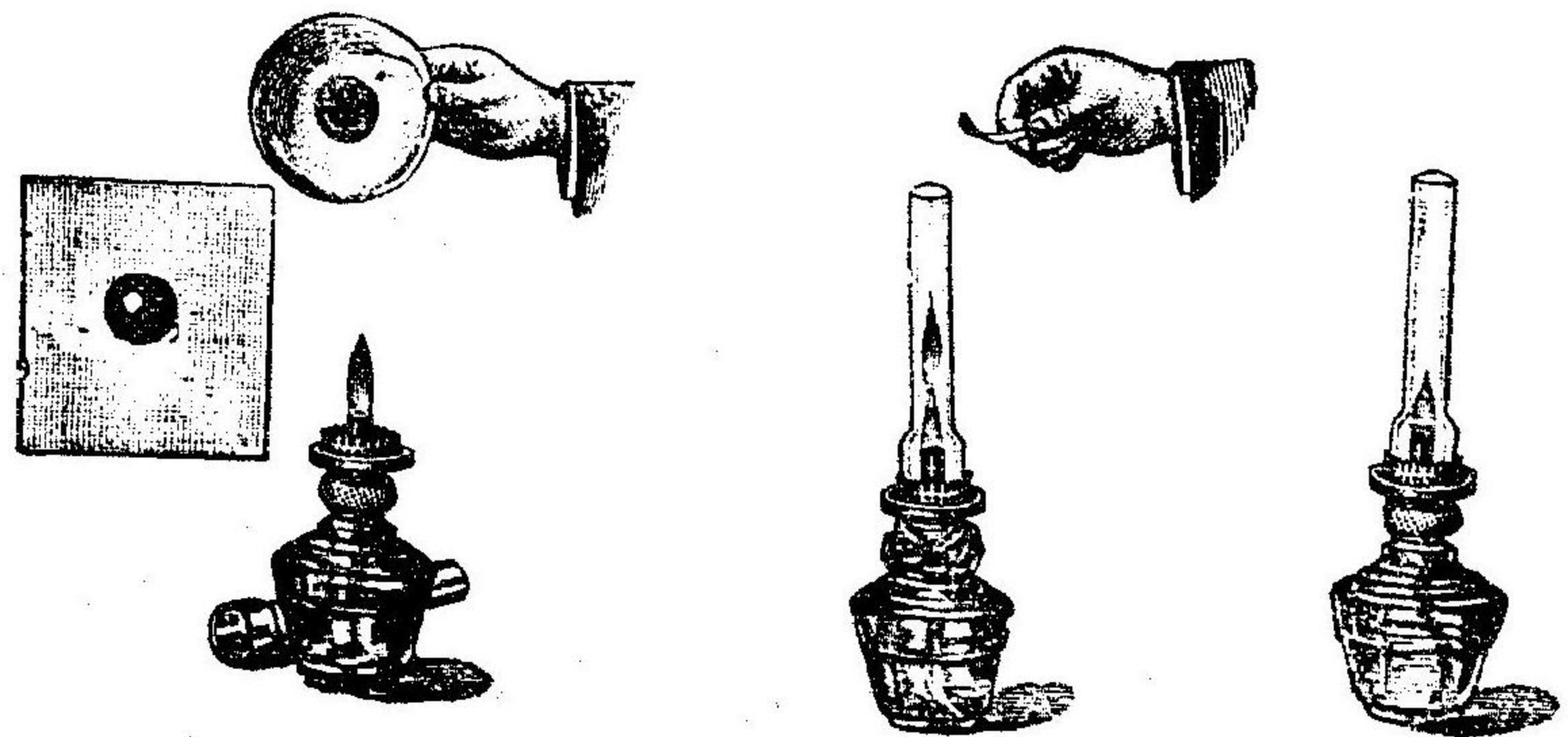
火

四八 火

一、火 空氣中の酸素と稱する氣體が他物と化合するに當り熱及び光を發して燃燒する状態を通常火と呼ぶ

二、發火法 (一)木片の摩擦(二)石片を打ち合す(三)燧石と鐵とを打ち合す(四)マツチ

三、効用 火は人の生活に一日も缺くべからざるものにして食物を煮又は炙り或は燈火とす或は熱を起さしむる等有用甚だ廣しされど其取扱を粗にする時は不慮の災にかゝる事多し

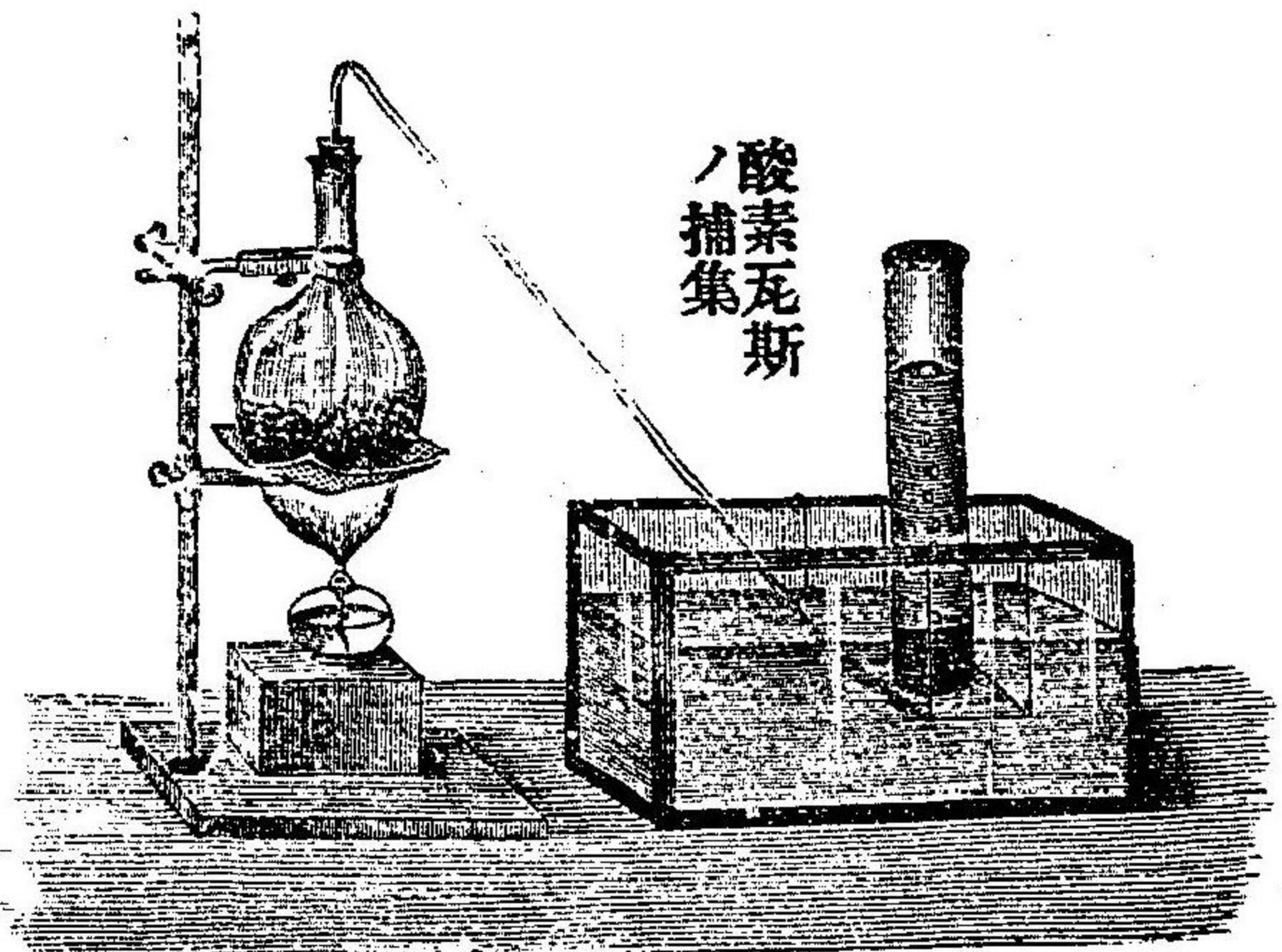


素 酸

四九 酸素

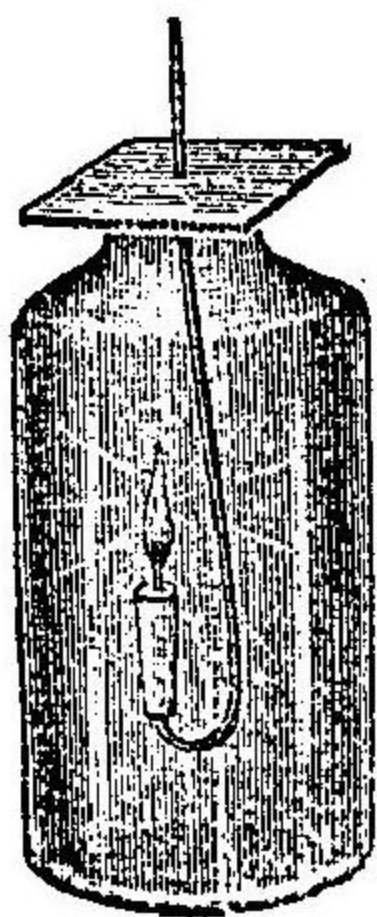
一、性状 酸素は無色無臭無味の氣體にして水に溶くれば稍清涼の味を與ふよく他物と化合する力を有し且燃燒を助く

二、存在 酸素は生物の瞬時も缺くべからざる氣體にして空氣の成分となり又種々の酸化物となりて廣く存在す



酸素瓦斯ノ捕集

酸素中ニテ蠟燭ノ燃燒



酸素中ニテ硫黃ノ燃燒



酸素中ニテ鐵ノ燃燒

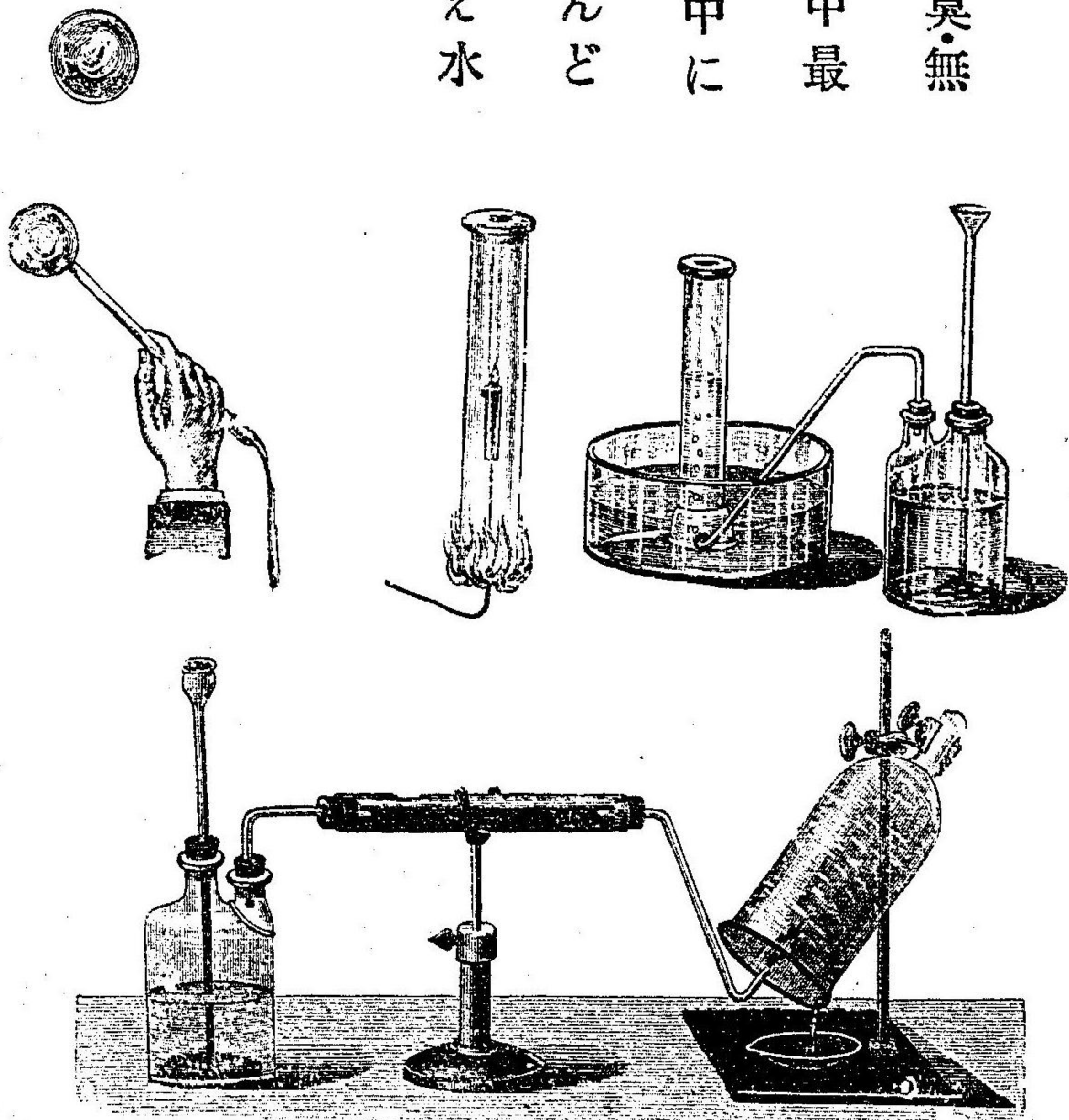


水素

五〇 水素

一、性状 水素は無色・無臭・無味の氣體にして萬物中最も輕し空氣及び酸素中にて燃燒せしむれば殆んど無色の焰を擧げて燃え水を生ず

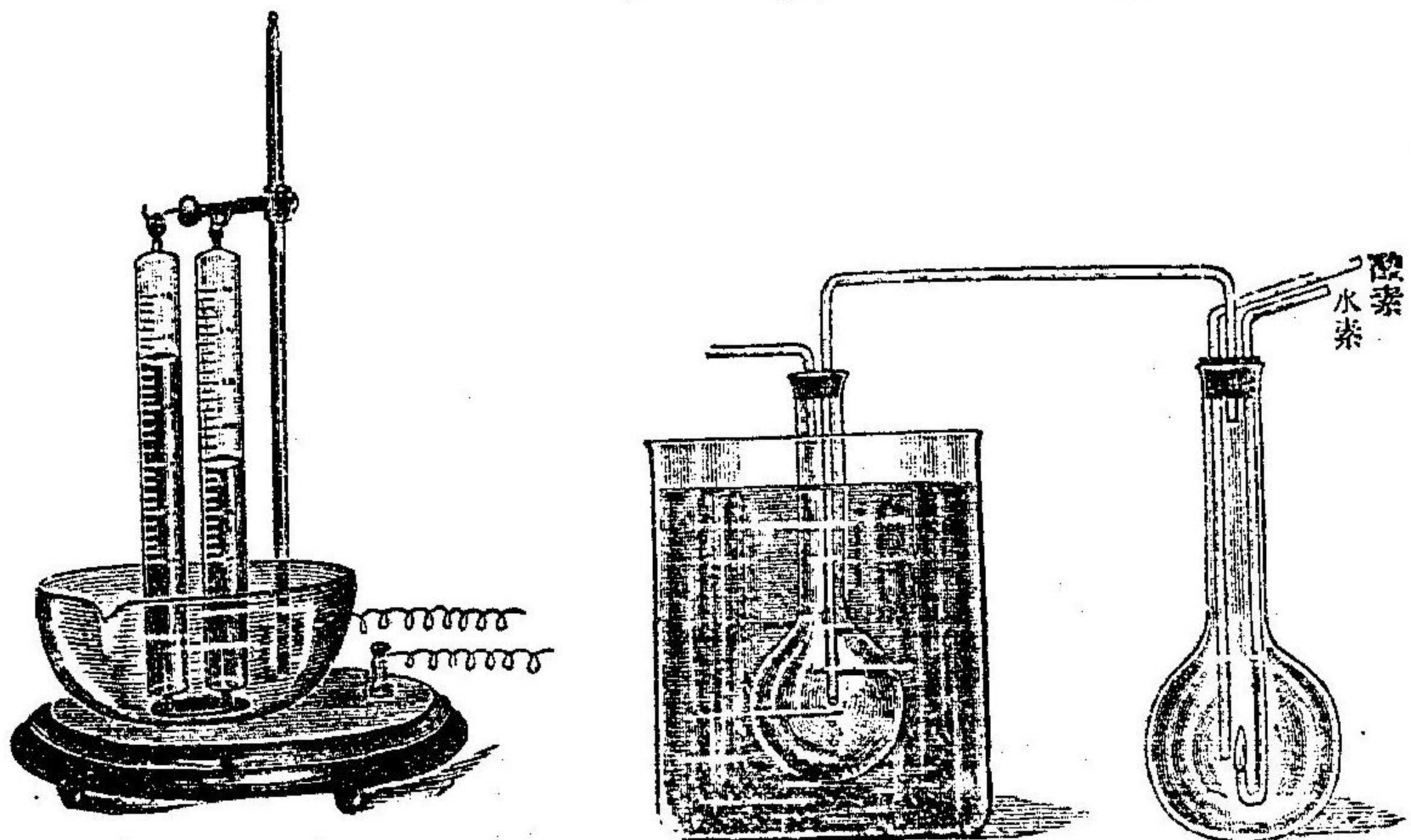
水素ノ捕集



水の成分

五一 水の成分

一、成分 純粹の水は水素二容・酸素一容の割合にて化合せるものなり通常の水は大抵少量の炭酸瓦斯鹽類及び其他の物質を溶解す又は塵芥を混ぜり



空気の成分

五二 空気の成分

一、成分 空気は酸素一窒素四の割合を以て混ず此外に尙少量の水蒸気炭酸瓦斯を含む

二、窒素 窒素は他物と化合する力弱く物の燃焼を助けず動物を窒息せしむ



(空気の成分を示す実験)



(窒素ノ實驗)

炭酸瓦斯

五三 炭酸瓦斯

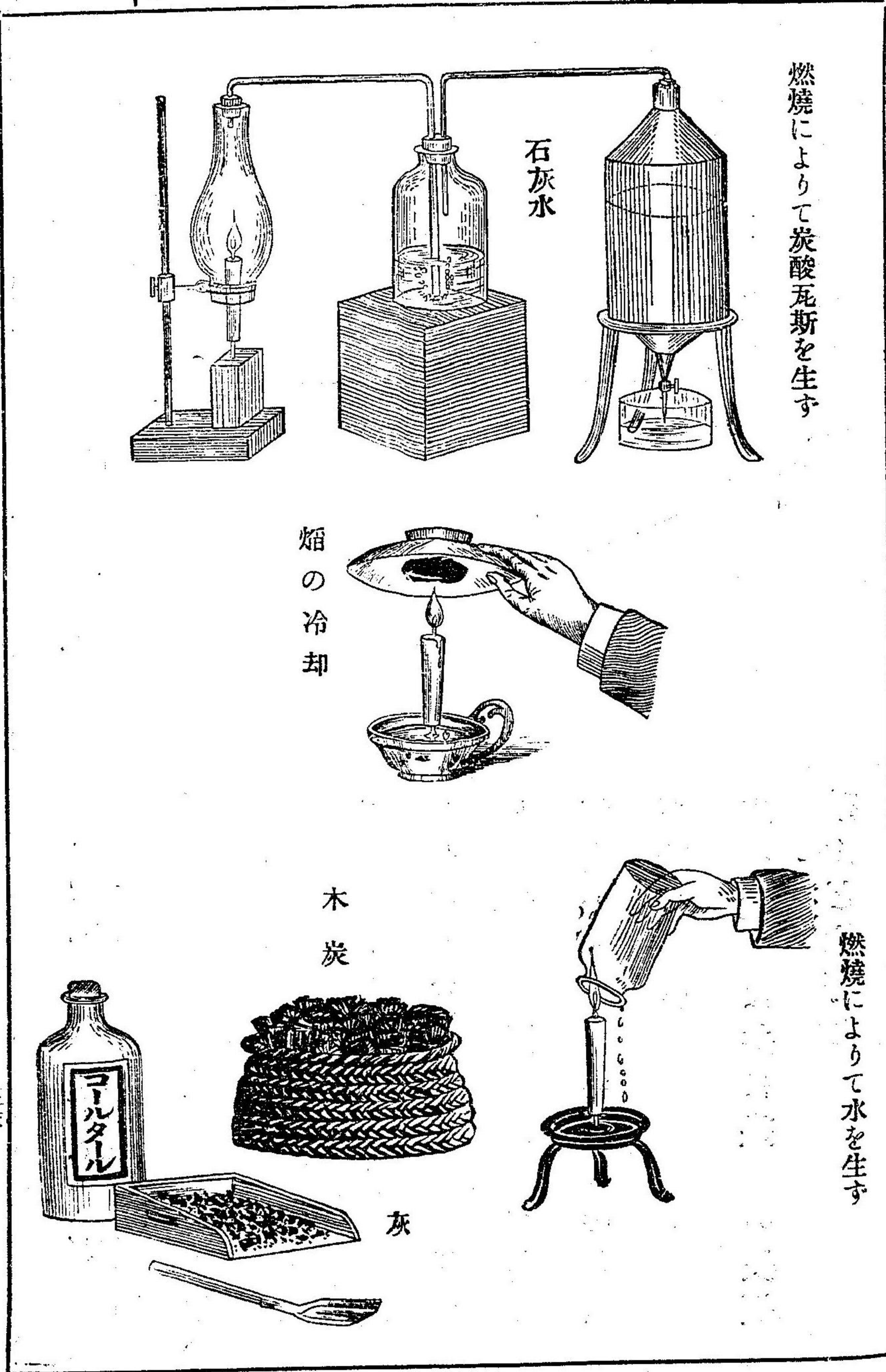
一、性状 無色無臭の氣體にして空気より重く水に溶くれば少しく酸味を與ふ石灰水に遇ふときは炭酸石灰の白濁を生ず

二、所在 普通の空氣中には一萬分の五以内を有す

三、呼吸 呼吸は百分中酸素約五を減じ炭酸瓦斯約四を増す殊に有毒瓦斯を伴ふがため衆人群居の室にては一萬分の三〇乃至四〇に達し頭痛眩暈を感ぜしめ人體を害すること極めて大なり故に常に炭酸瓦斯をして一萬分の一〇以上に上らしめざるを要す



質物を生ずるに焼燃



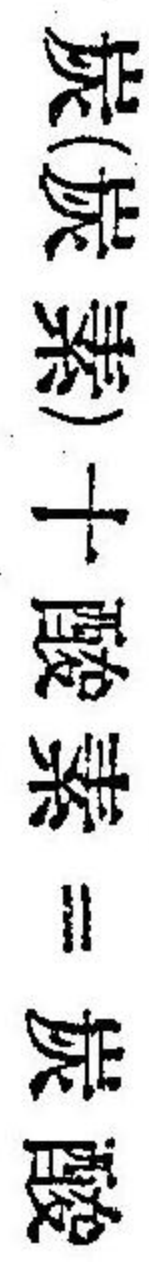
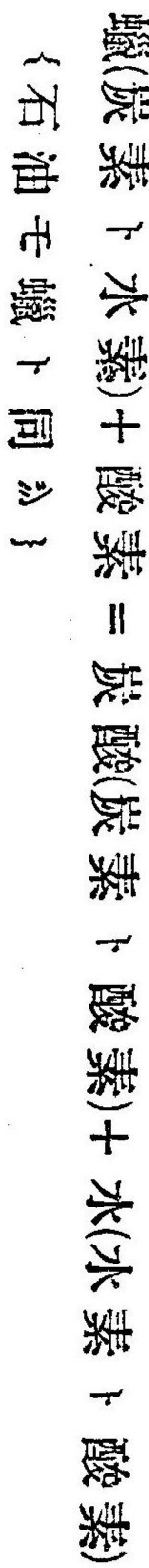
五學年

七三

五四 燃焼によりて生ずる物質

一、蠟燭の燃焼により生ずる物質 蠟燭は通常水素と炭素といふものとの結合せる蠟を以て製するものなれば之を燃焼する時は蠟中の炭素と空氣中の酸素と化合して炭酸瓦斯を生ず又蠟中の水素と空氣中の酸素と化合して水を生ず

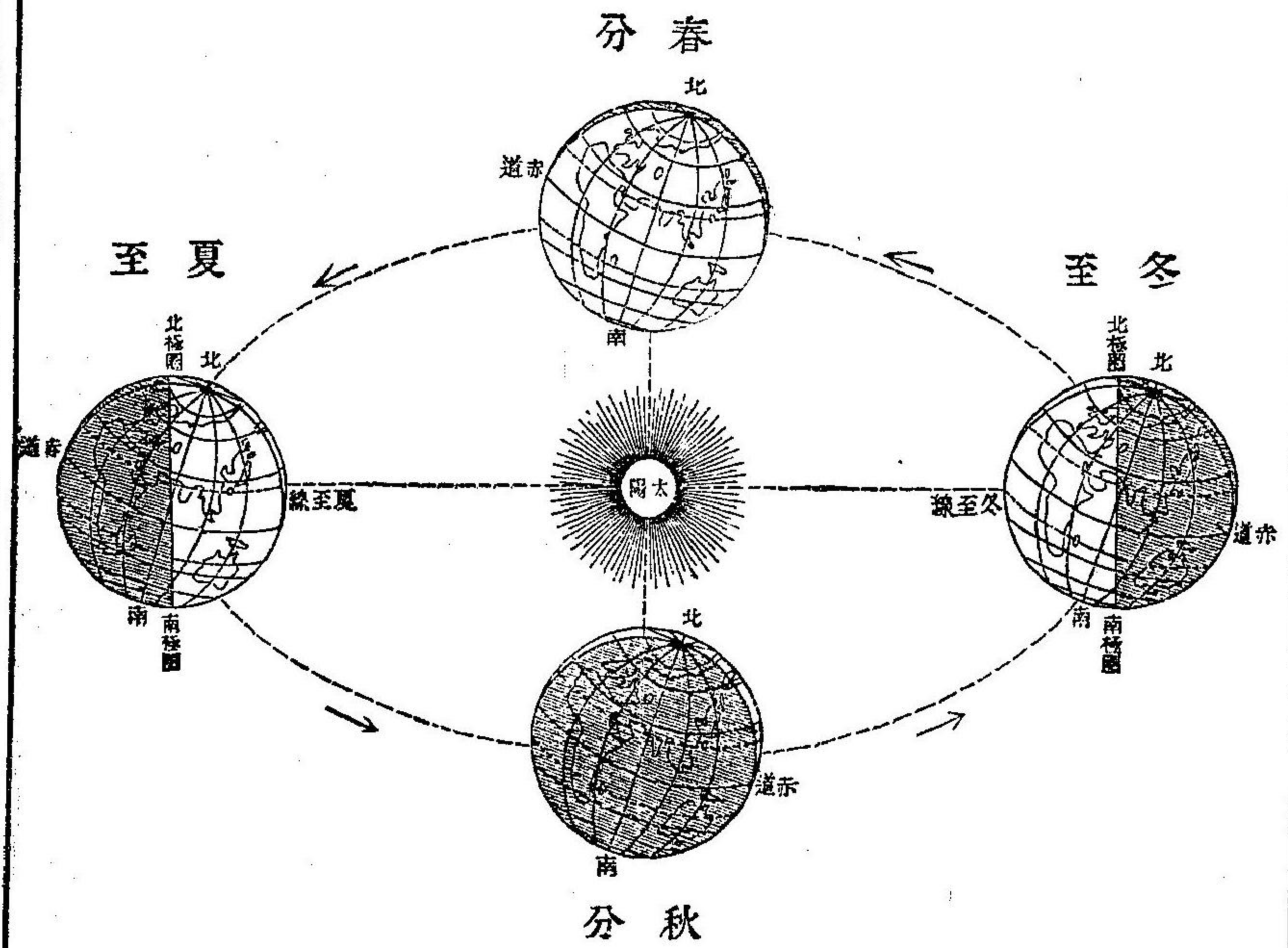
二、物質不滅 一見燃焼によりて蠟燭・炭・石油等の消滅するが如くなれども之決して消滅するに非ずして空氣中の酸素と化合して更に新しき物質を構成せるなり即左の變化をなす



凡て物質は消滅するものに非ず

七二

分秋・分春



五五 春分秋分

一、春分秋分 地球は太陽の周
 圍を一回轉する間に赤道に
 直射を受くこと二回あり即
 ち冬至と夏至との間と夏至
 と冬至との間とにして前の
 場合を春分といひ後の場合
 を秋分といふ
 春分秋分は共に晝夜の長短
 殆んど相等し

明治四十二年四月一日印刷
明治四十二年四月十八日發行

編纂者

青森縣 三戶郡 第一部教育會

發行者

東京市日本橋區本銀町三丁目二番地 福岡元治郎

發行者

大阪市南區鹽町三丁目六十九番屋敷 中村由松

印刷者

東京市神田區三河町一丁目十四番地 荻原勝次郎

印刷所

東京市神田區三河町一丁目十四番地 丸利印刷合資會社



不許複製製

發行所

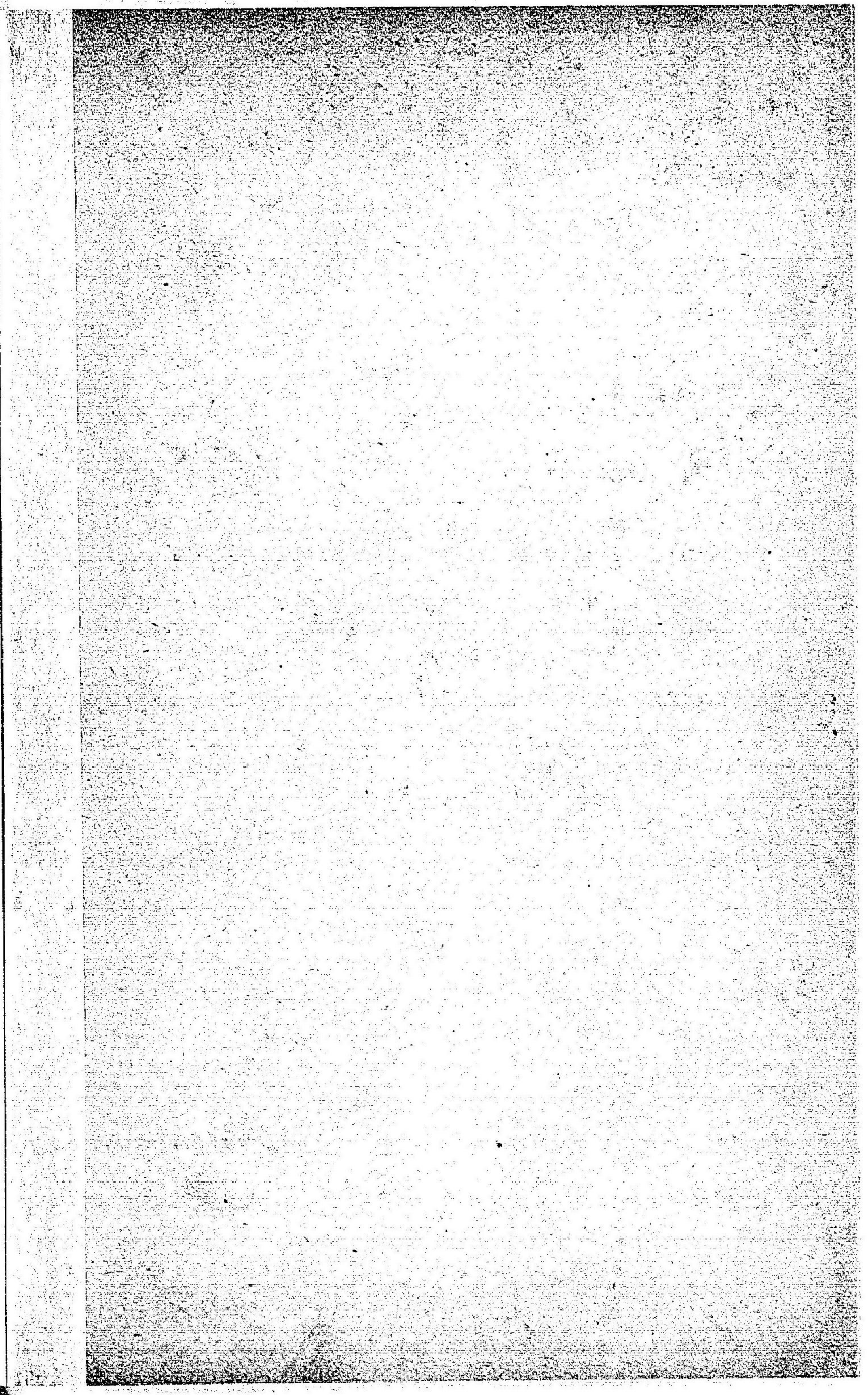
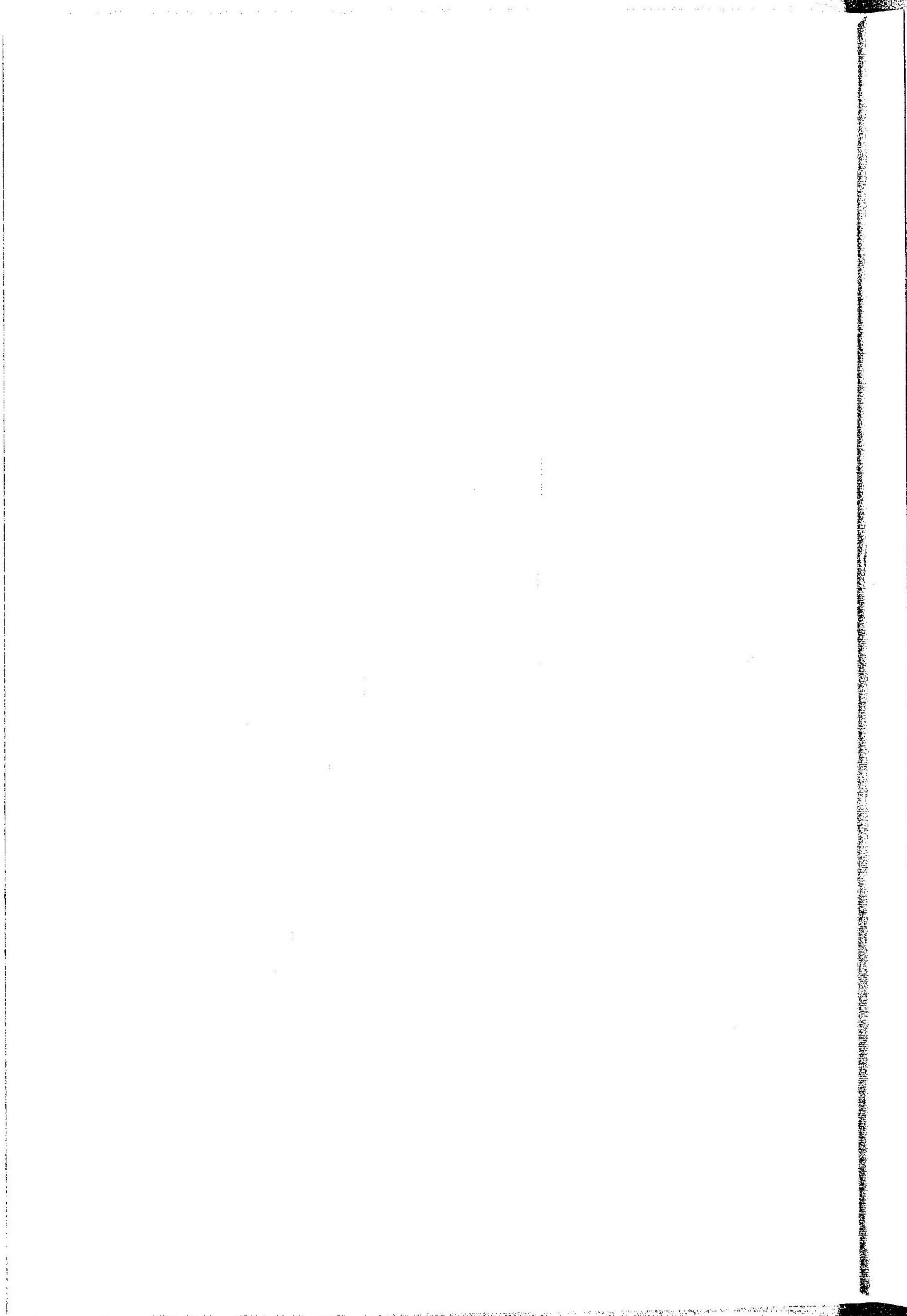
東京日本橋區本銀町三丁目

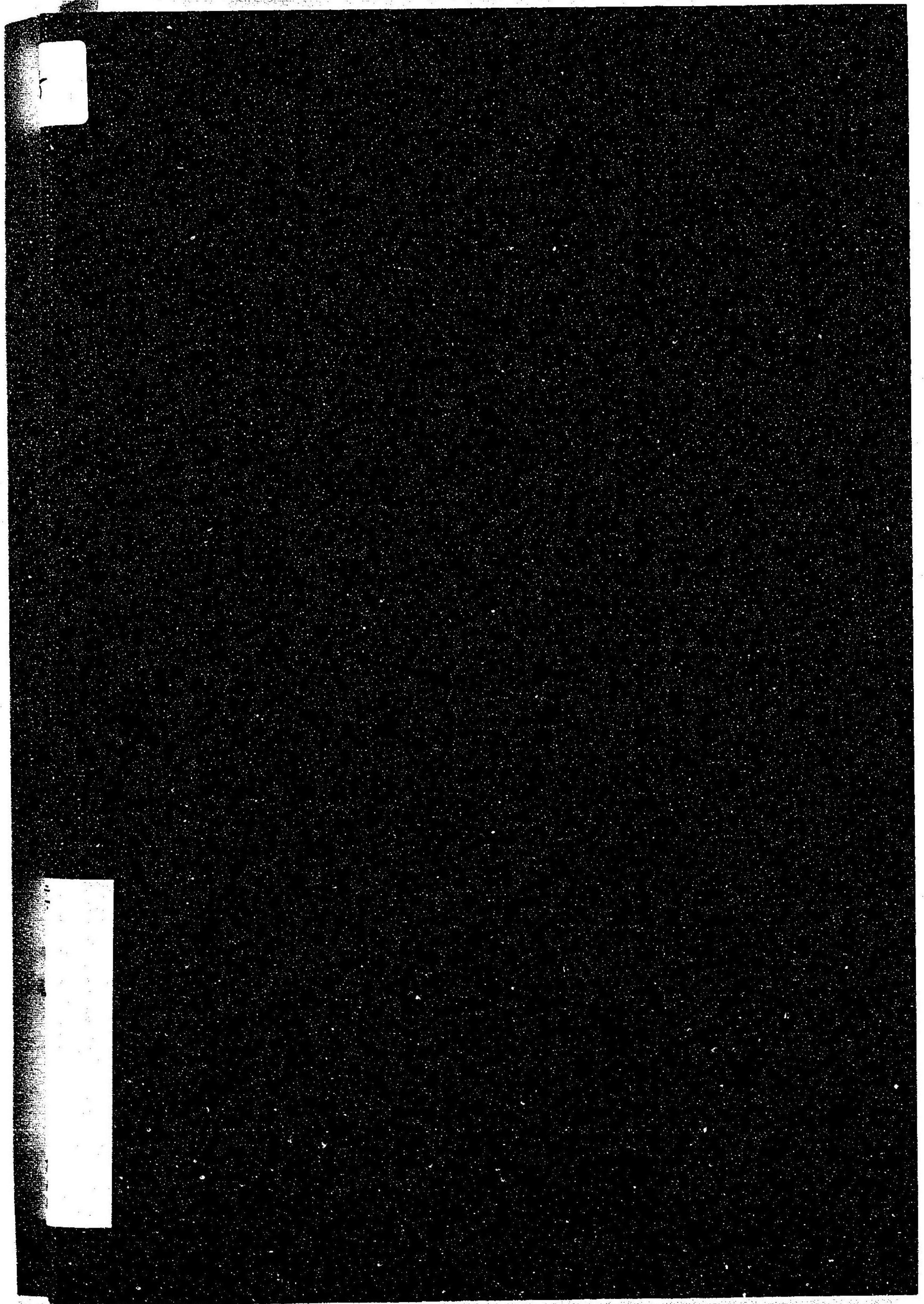
鍾美堂書店

豫約申込所

青森縣三戶郡八戶町

伊吉書店





特24
822

理科の友 5学年
青森県三戸郡第一部教育会
国立国会図書館

052981-001-2

特24-822

理科の友 尋常科5, 6学年

青森県三戸郡第一部教育会/編

74

M42

CAA-0414

