

高等  
小學理科筆記參考書

卷一

531

049208-001-5

特23-881

高等小学理科筆記參考書

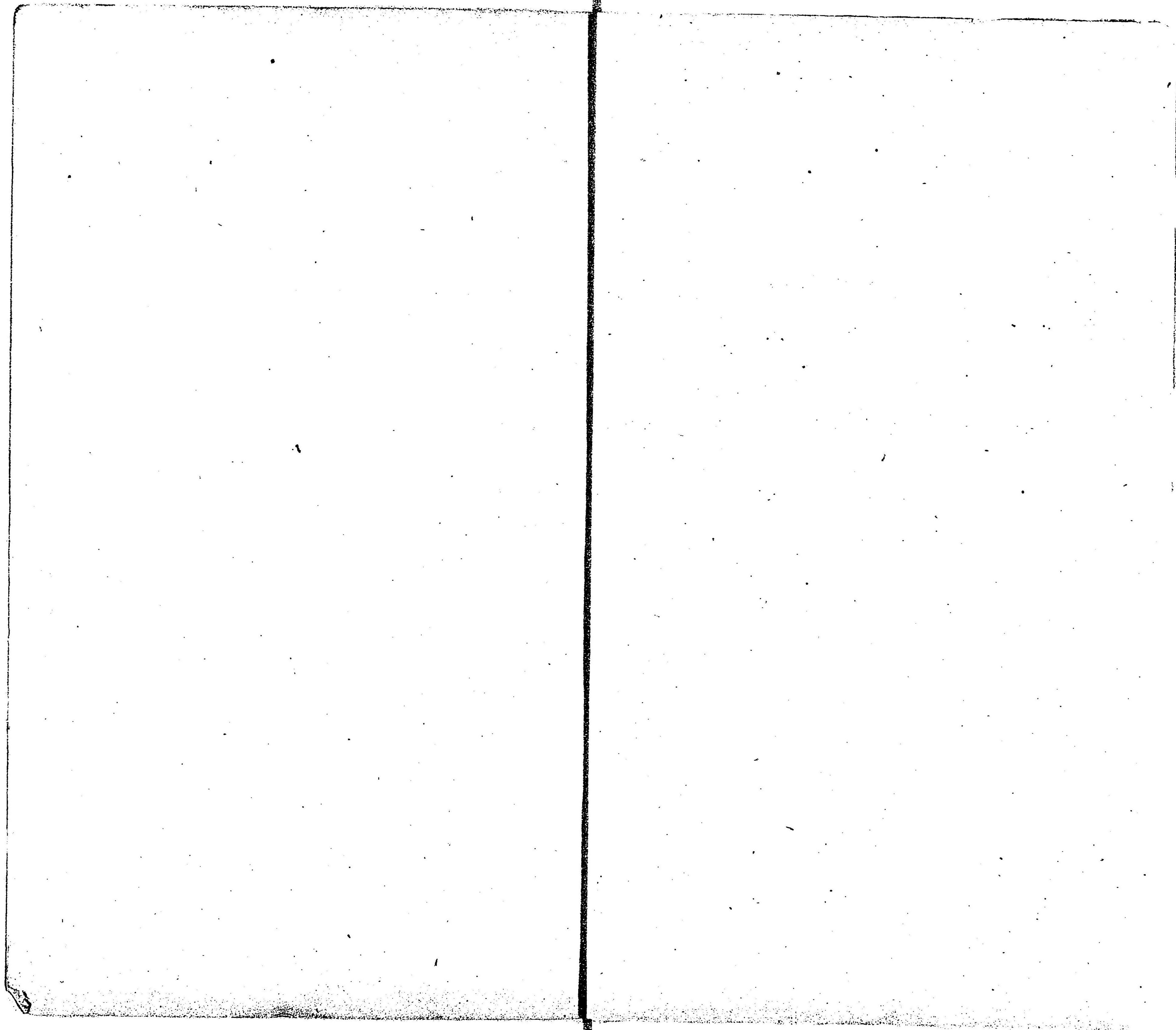
第1-4学年

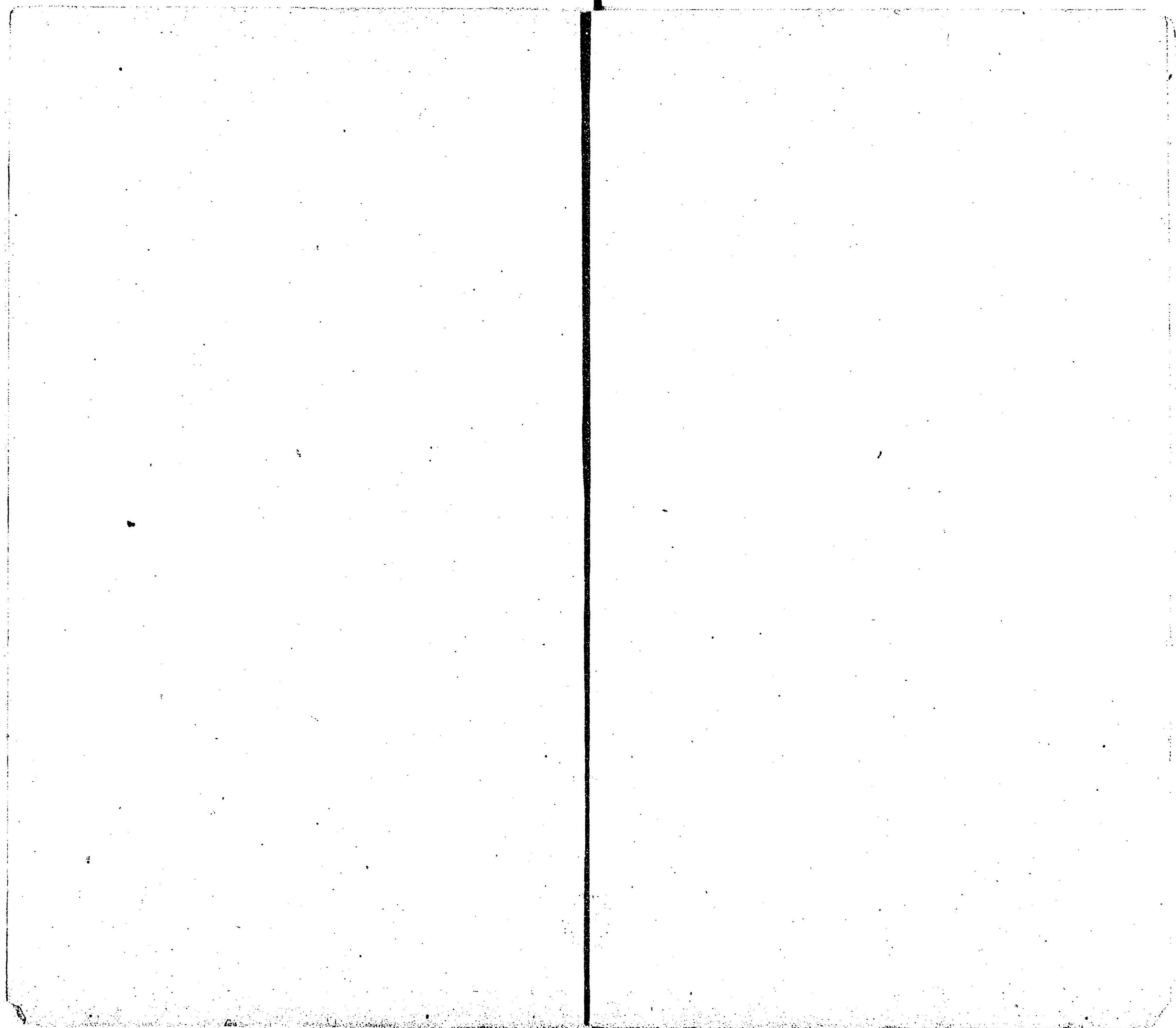
教育資料研究会／編

M38

BEL-0159







花と蟲



P. H. Taylor, Jr.

高等小等理科算記考書目一録

一 櫻	二 油菜	三 蠶	四 碗豆	五 茶	六 松	七 大茶	八 蠶	九 桑	一〇 ジャガタライモ	一一 トンボ	一二 胡瓜
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
一	五	九	三	八	三	六	三	九	四	七	五

第一學期

一 稻	二 風	三 イナゴ	四 麻	五 キワタ	六 鮎	七 栗	八 柿	九 雞	一〇 アヒル	一一 馬	一二 牛	一三 猫	一四 鼠
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
五	六	六	九	七	七	六	七	八	九	三	七	二	七

第二學期

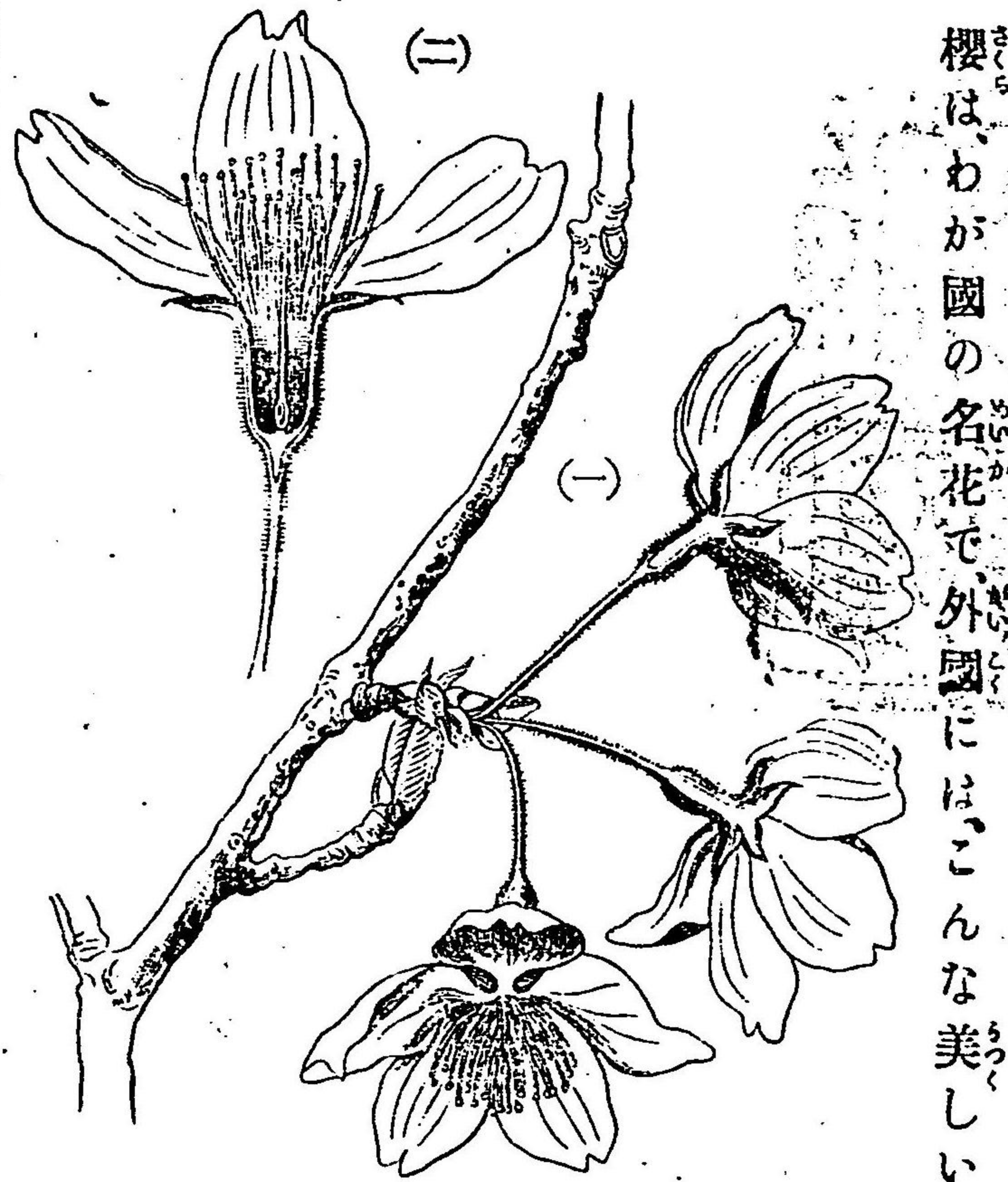
一 石灰	二 石油・硫黄	三 御影石	四 石灰石	五 寶石	六 金銀	七 銅	八 鐵	九 陶土	一〇 礦物の分類
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
二	五	五	九	三	六	四	四	九	三

第三學期

明治  
38 5 2  
内交

第一學期

櫻



櫻はわが國の名花で外國には、こんな美しい花がないさうであります。この圖の(一)は櫻の枝(二)は櫻の花の内部を示したものであります。

(二)の圖を見ると、三枚の花びらがありませう。これは、一體五枚あるのですが、その中の二枚は、切り取られてあるのです。この花びらのことを花瓣と申し、花瓣のもとに、五つにさけてゐて、小さい葉のよゝなものがあります。これを萼

と申します。この花瓣と萼とは、内部のものを保護するためのもので、これを合せて、保護機關と名づけます。

(二)の圖をよくごらん下さい。花瓣の内部に、細い糸のよーなものが、たくさんありませう。これを雄蕊と申します。雄蕊より長くて、花の底まで達してゐるものが一本ありませう。これを雌蕊と申します。この雄蕊と雌蕊とは、果實を結ぶに緊要なものですから、これを合せて、緊要機關と名づけます。

(要項)花ハ、花瓣萼雄蕊雌蕊ノ四部ヨリ成ル。

雄蕊雌蕊ヲ緊要機關ト名ツケ、花瓣萼ヲ保護機關ト名ツク。

雄蕊の頭を見ると、小さい玉がありませう。これを葯と申します。この葯が成熟すると、皮がさけて、中から、こまかい粉が吹き出ます。これを花粉と申します。この花粉が、雌蕊のあたまにつくと、雌蕊の中には、孔が通つてゐますから、その孔を下へ下へとくだつて、もとの太いところに達します。この雌蕊の太いところを子房と申して、この中に、種子が出来、この子房全體が果實になるのです。子房の中に、種子の出来ますのは、花

粉がはいつて来たため、もし花粉が子房にはいつて来ないと、花はさいても、種子が出来ません。種子が出来ないと、果實も出来ません。果實とは、皆さん御存じの櫻坊であります。

(要項)雄蕊ノ頭ヲ葯トイヒ、葯ヨリ出ル粉ヲ花粉トイフ。

雌蕊ノモトノ太キトコロヲ子房トイフ。

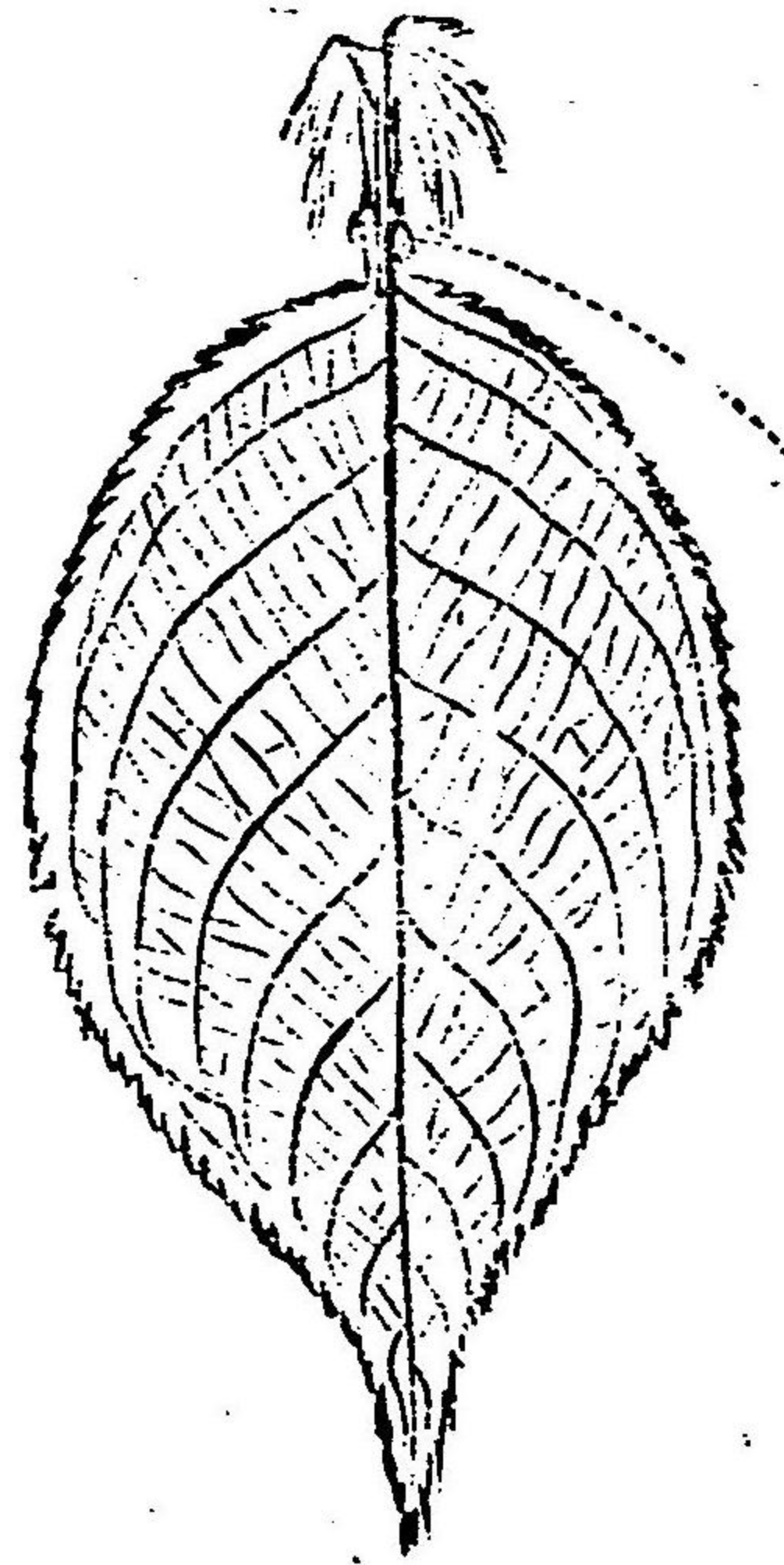
花粉ガ子房ニ入り來タレバ、種子・果實ヲ生ズ。

ところが、一つの花の中の花粉が、その花の雌蕊についたのでは、種子・果實が、よく出来なくて、別の花の花粉が、つければ、よく出来るのです。別の花から花粉を運ぶことは、花の力に及びませんから、蝶や蜂の力をかりて運ぶのです。蝶や蜂は、ただでこの仕事をしてくれませんか。花は、甘い蜜を製造して、蝶や蜂にごちそーします。蜜は大抵花の底にあります。

(要項)蝶・蜂ハ、花粉ヲ運ビテ、花ノ結實ヲダスク。

花ハ、甘キ蜜ヲ生シテ、蝶・蜂ニ吸ハシム。

櫻には、若い葉の葉柄などで、一つ二つくらゐづつ、出来もののよいものが出来てゐますが、これも甘い蜜を出すところであり、花にあるのも、葉にあるのも、みなこれを蜜腺と申します。この葉柄などから、蜜を出すのは何のためかといふに、蟻に、ごちそうするためであり、蟻はこの蜜をすふために、枝から枝とかけまはして、もし櫻の葉を食ふ虫がゐると、ふとどきものめ、と叱りつけます。いや、する



どい齒で食ひつきます。そのおかげで、櫻の葉は、虫に食はれないのです。しかし、葉がこはばって来て、虫に食はれないよーになると、蜜腺はなくなてしまひます。

(要項)若キ葉ノモトナドニハ、蜜ヲ出ストコロアリ。

コレハ、蟻ヲヨビテ、害虫ヲフセグタメナリ。

櫻の材は、堅くて丈夫ですから、版木だの、盆だの、椀だの、匙だの、定木などにつかはれます。

梅や桃も、ほとんど櫻の花に似てゐる花のさくもので、これらは、みな櫻と同類の植物であります。

櫻は、日本中、どこにもありますが、中でも、吉野山や嵐山や向島や上野などは名所であります。

(要項)櫻ノ材ハ、版木・盆・椀・匙・定木ナドニ用ヒラル。

梅桃モ、櫻ト同類ノ植物ナリ。

吉野山・嵐山・向島・上野ナドハ、櫻ノ名所ナリ。

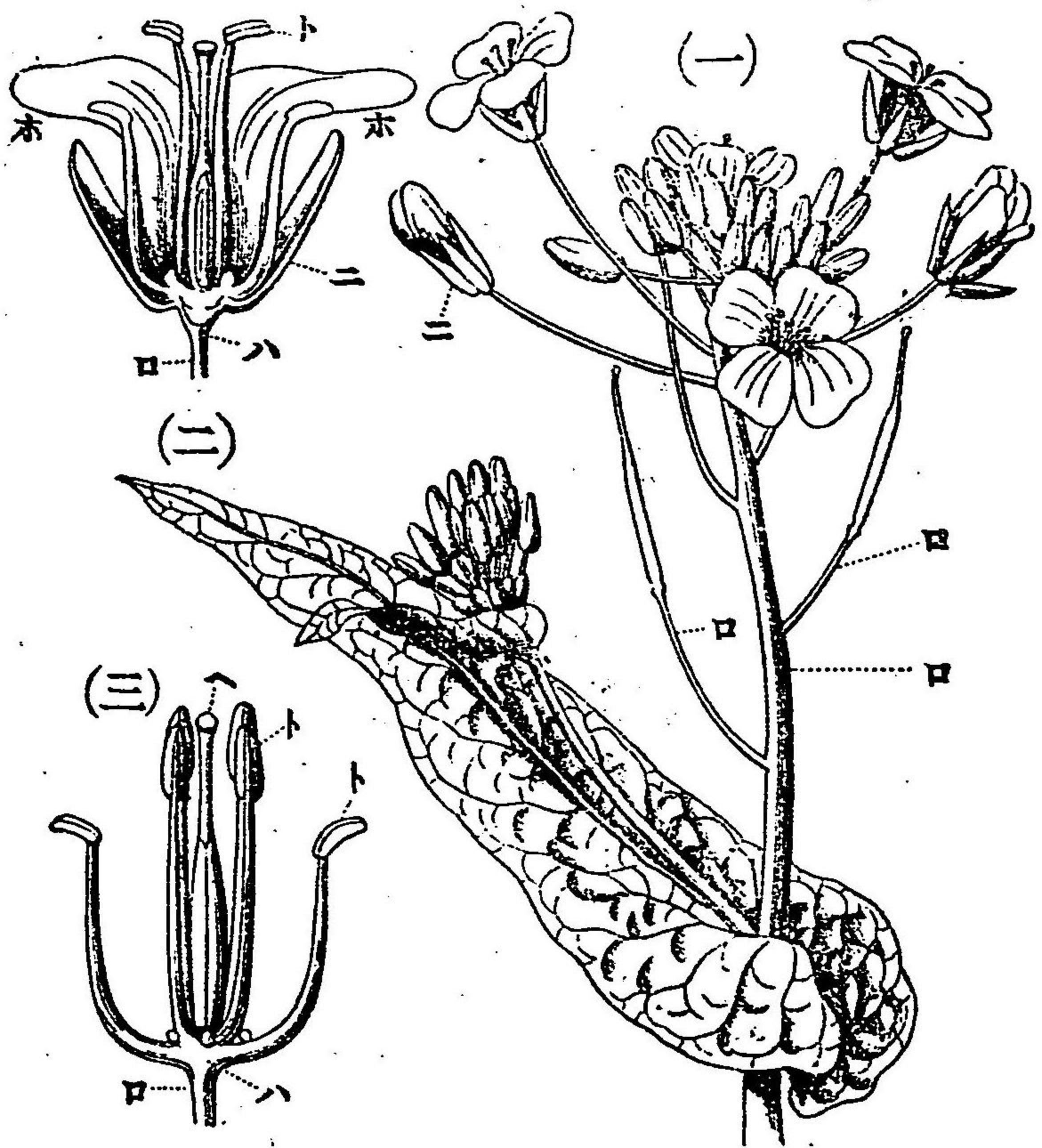
## 二 油菜

油菜は菜種とも申します。また菜の花といへば、この花に限るよーになつてゐます。黄色な花が、畑一面にさいてゐるのは、實に目がさめるよーです。

圖の(一)は、油菜の一本の上部を示したもので、この中の二つは、もう花が散つて實になりかかつてゐます。(二)は、一つの花をたてに割つて示したもので、ニは萼、ホは花瓣、トは雄蕊であります。(三)は、花の保護機關、萼、花瓣をとり去つたところを示したので、この中、へ



は雌蕊であります。



この花も、櫻の花と同じよーに、雄蕊雌蕊花辦萼の四いろが揃つてゐます。かよーに四いろのものが揃つてゐる花を完全花と申します。完全花といふ點は、この花も櫻の花と同じであります。第一、萼が四片で、櫻の萼が五つにさけてゐるとは、まるでちがひます。この萼は、四片に、ばらばらになります。櫻の萼は、もとかく、ついでゐます。第二、花辦の數も、四枚で、櫻の花辦より、一枚少いでせう。この花のよーに、四枚の花辦が、ちよーど十字文になつて花のある植物を十字花植物と申します。

第三、雄蕊は、櫻とちがつて、わづか六本しかありません。そしてどれも、六本のうち、四本が長くて、二本が短いのです。第四、雌蕊の形も、櫻のとはちがつて、これは徳利のよーです。いや、體操器械の棍棒の方が、似てゐるでせう。(三)の圖について見ると、雌蕊のもとに、小さい玉があります。これは緑色のもので、都合四つあります。この玉が、この花の蜜腺で、いつでも、たえず、これから、蜜が出てゐて、蝶さんおいでと、菜の花が蝶をよぶのです。なせ蝶をよぶかは、櫻のお話の時のことを考へるとわかります。

(要項)油菜ノ花ニハ、萼四枚、花辦四枚アリ。

油菜ノゴトク、十字形ヲナス花アルモノヲ十字花植物トイフ。

油菜ノ雄蕊ハ、六本アリテ、中、四本長ク、二本短シ。

油菜ノ雄蕊ノモトニアル綠色ノ玉ハ、蜜腺ナリ。

油菜の葉は、細長くて、末にゆくほど、幅がせまくなります。そのもととは、莖をまいてゐて、柄はありませぬ。葉は互生で、葉と莖との間から、枝が出ます。莖は、櫻の莖とはちがつて、やはらかで、弱くて、實が熟するのちには、枯れてしまひます。この植物は、去年から

成長して二年目に枯れるのですから、これを二年生植物と申します。一二年で、莖の枯れる植物を草と申し、櫻のよーに、長く枯れない植物を木と申します。油菜の根は、多少ダイコンに似た太い部分もありますが、この太い根から、たくさん細い根が出てゐて、そのさきから、土の中の養分を吸ひとるのです。

(要項)油菜ノ葉ハ、細長クシテ、本ハ、莖ヲマク。

油菜ノ莖ハ、ヤハラカニシテ、二年目ニ枯ル。

油菜ノ根ニハ、太根ト細根トアリ。

油菜は、その種子をとり、火にあぶって水氣をとり、丈夫な麻の袋に入れ、これを器械にかけて、しぼると、油が出ます。これを菜種油とも、種水油とも、また水油とも申します。むかしは、この油がなくてならないもので、家々でみな、夜あんどんをつけるに、これを用ひたのです。今でも、少しは、燈火に用ひられますが、多くは石鹼や蠟燭や煉油などに用ひられます。油のしぼりかすを油粕と申して、肥料に用ひます。

(要項)油菜ノ種子ヲシボリテ種水油ヲ製ス。種水油ハ、石鹼・蠟燭・煉

油ナドノ製造ニ用ヒラル。

ソノ粕ヲ油粕トイヒ、肥料ニ用ヒラル。

ダイコンやカブラも、花の色は、これとちがひますが、形は同じく十字形をなしてゐますから、油菜と同類であります。

春の田野は、まことにけしきのよいもので、麥畑は青々として、菜の花の間をうづめ、またところどころには、白や赤のエンドーの花などもあって、見るために、この作物を作っておくかとも、思はれる位です。畑の外も、青々とした草の中に、レンゲソウやタンポポやスミレが、さきほこつてゐて、よい景色です。(レンゲソウなどのことは、校外理科書第一學年卷上第二に、くはしくかいてあります。)

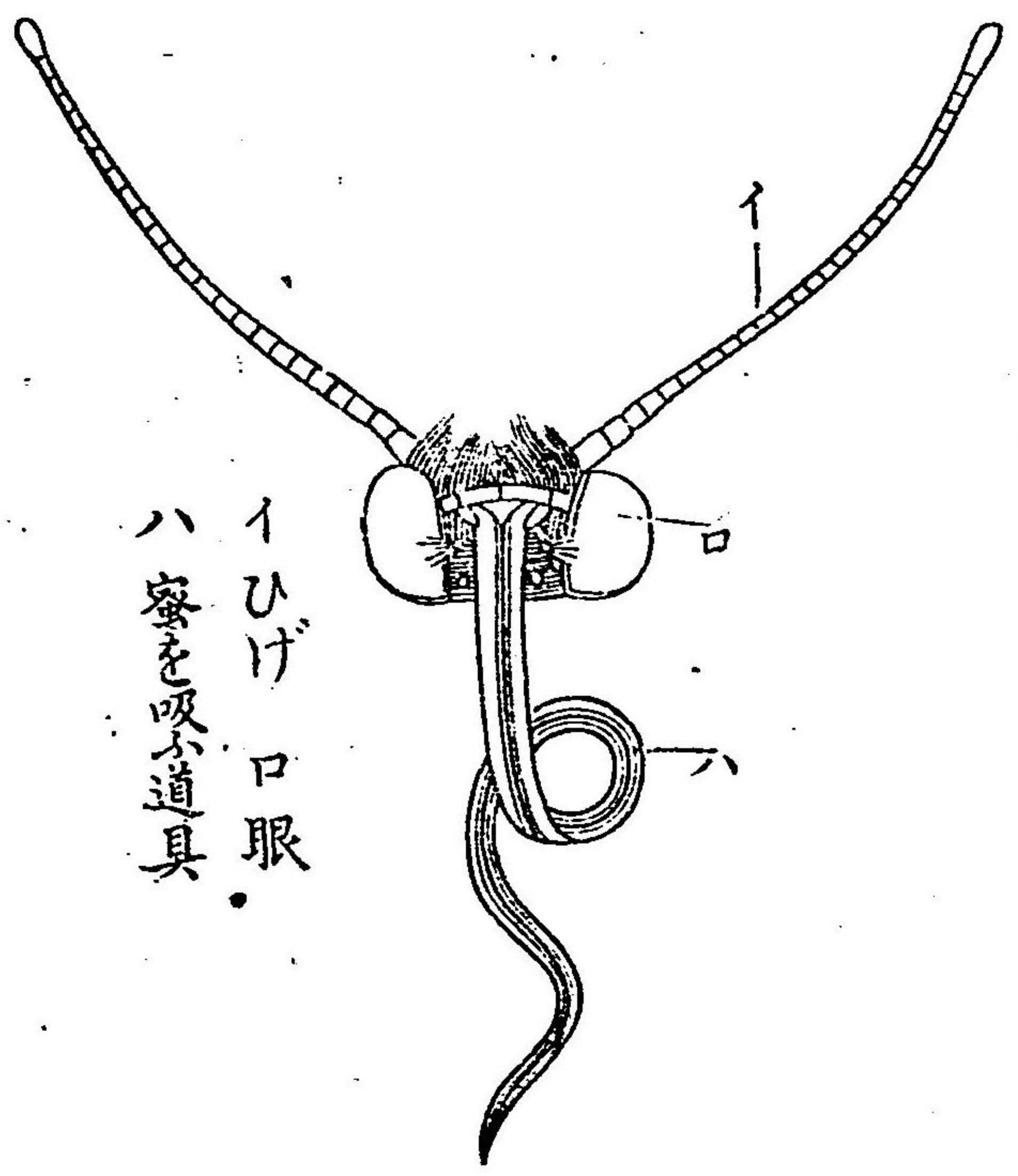
(要項)だいこん・かぶらト油菜トハ同類ナリ。

春ノ田野ハ、景色ヨシ。

### 三 蝶

春の田野の景色は、種々の花に、かざられるからよいのですが、蝶の舞ひ遊ぶのも、この景色を添へる一つであります。

蝶のからだは、頭と胸と腹との三部にわかれてゐて、胸に六本の脚があります。翅は前後二對あつて、前翅は後翅よりも、大きい



まゝりです。頭には、觸鬚があります。これは、圖にあるとほり、角のよーに見えますから、觸角とも名づけられます。眼も頭にありまして、すてきに大きなものです。これは、これらの眼とちがつて、あまたの眼があつて、一つの眼になつてゐるのです。ハの細長いものは、花の中から蜜を吸ひます道具で、口ではありますが、特別な形をしてゐるから、吸管と名づけられます。吸管は、中央に縦の襞があつて、ちよといふと、二本の管を左右から、くつつけたよーなものです。元來これは、下腮の一對が合さつて出來たもので、襞はその合さり目です。これは常に巻いて、おきますが、花にゆくと、それをのばして、蜜を吸ふのです。

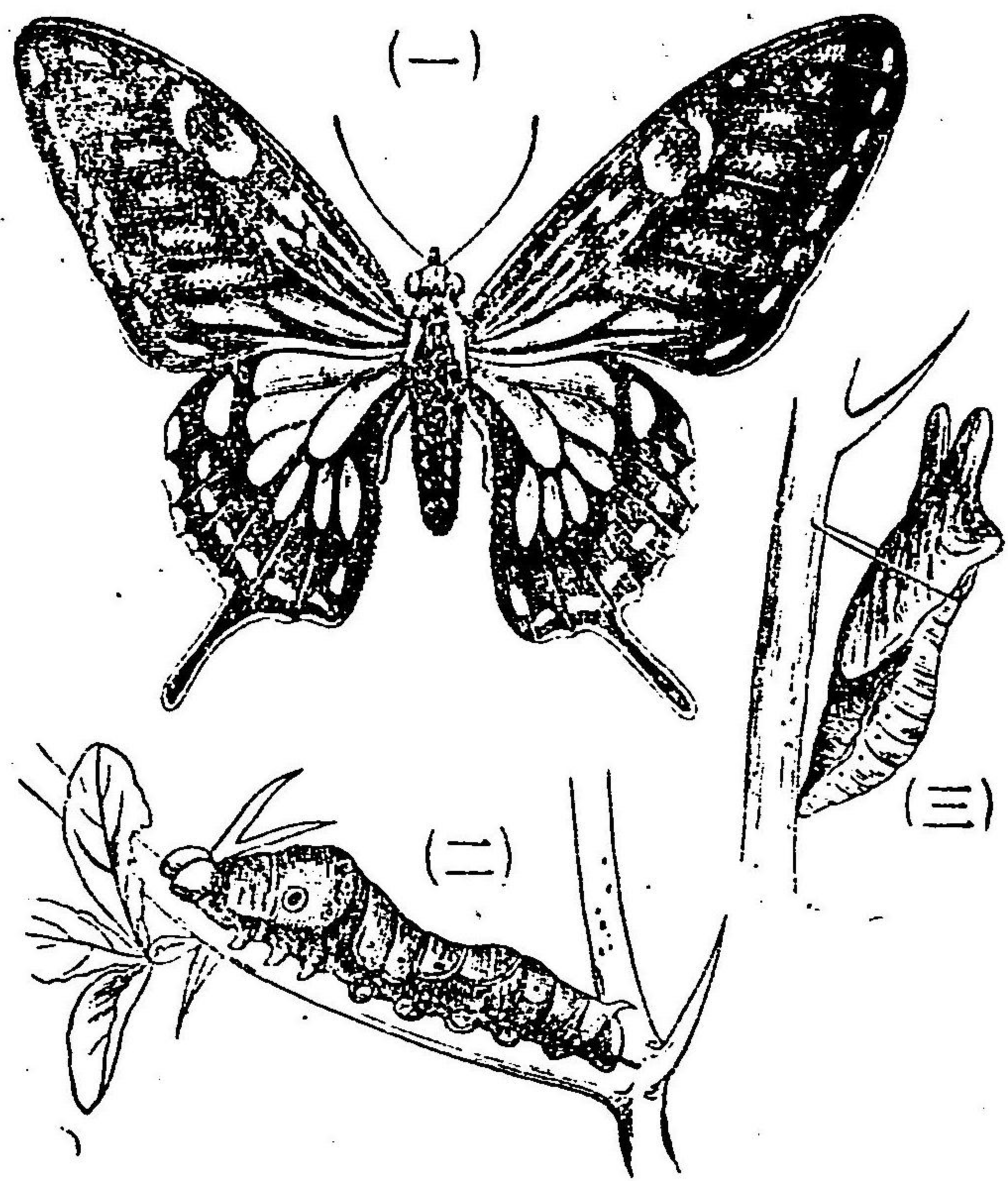
(要項)蝶ニハ、頭・胸・腹ノ三部アリ。

脚ハ、胸ヨリ生シ、ソノ數六本ナリ。

翅ハ、前後二對アリ。前翅ハ、後翅ヨリ大イナリ。

蝶ハ、吸管ニテ蜜ヲ吸フ。吸管ハ用ナキ時、コレヲ卷キオク。

蝶は、卵からうまれて、幼虫になります。幼虫は、大抵裸虫ですが、種類によつて、形は多少



ちがひます。(二)の圖は、蝶の種類中、一ばんりっぱなアゲハチョウの幼虫で、多くは、カラタチ、柚樹、蜜柑、橙などの樹にゐて、その葉を食つて成長します。黄色の角があるから、ほかの蝶の幼虫と見わけられます。これが後には(三)の圖のオキクムシになります。この時代を蛹と申します。この蛹をとつて来て、蟄籠か何かに入れておくと、(一)の圖の蝶になります。かよゝに卵から

だんだん變化するのは、多くの蟲類の常で、決して珍しいことではありません。

(要項)蝶ハ、卵ニテ生マレ、カヘリテ幼虫トナル。  
幼虫、成長シテ蛹トナリ、ツヒニ蝶トナル。

蝶は花粉を運びますから、植物が實を結ぶには、なくてはならないものですが、幼虫の

時代には、植物の葉や芽や莖や根を食つて、しかたのないものです。ですから、利もあるけれど、これを害虫といたします。

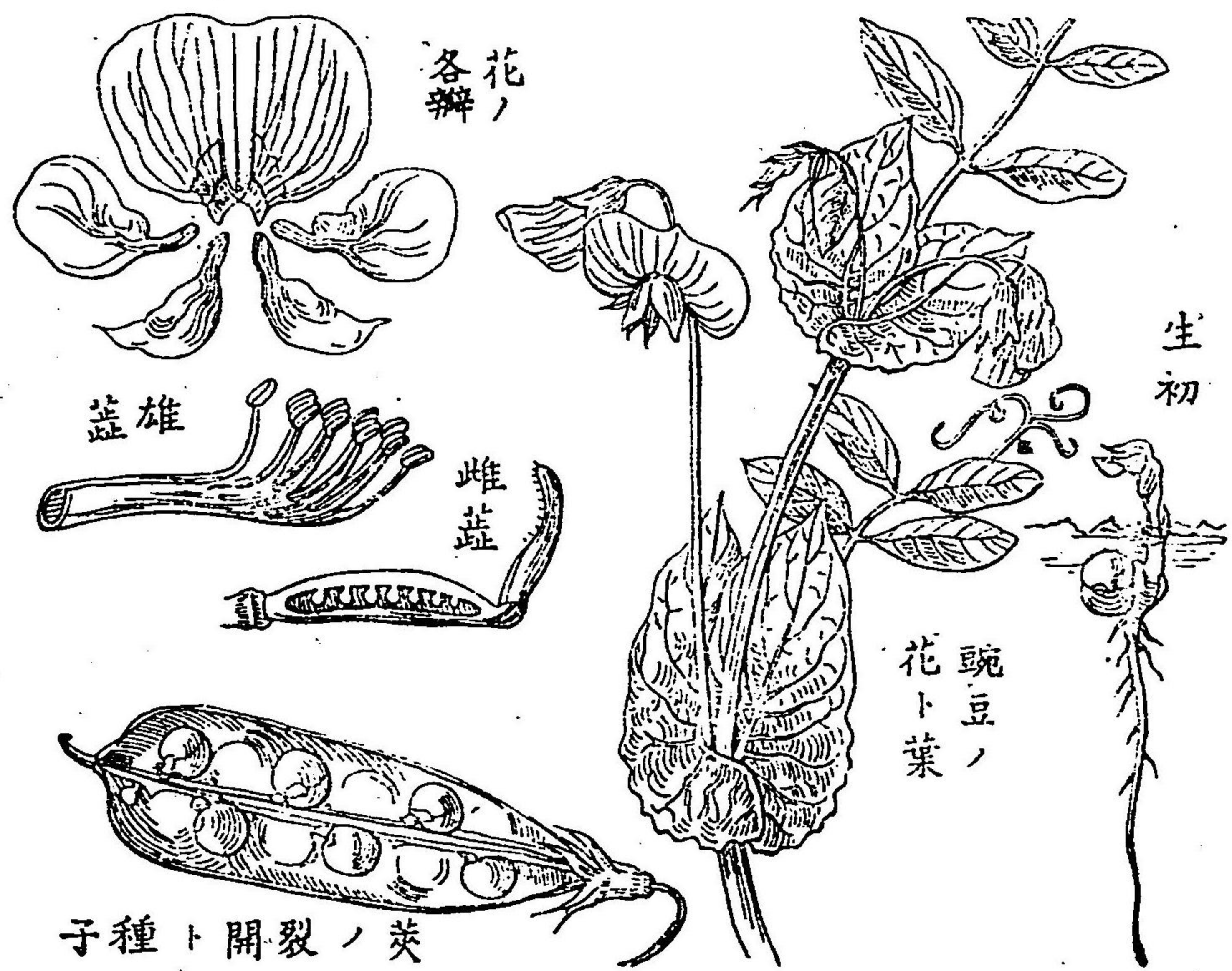
蝶には種類が多くて、一地方にゐるのはかりでも、數十種は、あります。油菜の畑に多い蝶は、黄色な蝶で、これと同じくらゐる蝶に、白いのもあります。黄色な蝶のうちにも、キチョー・モンキチョー・ツマキチョーなどがあり、白い蝶のうちにも、モンシロチョー・ヒメシロチョー・スデグロチョーなどがあります。オホゴマダラチョーといふは、わが國での大蝶で、シジミチョーは、ごく小さい種類であります。その他、黄赤色で黒紋のあるヒラドシチョーも、普通なものであります。

(要項)蝶ハ、結實ヲ助クルリアンドモ、幼虫ハ、作物ヲ害ス。

蝶ニハ、あげはちよゝ黄蝶もんしろちよゝひをどしちよゝ等アリ。

#### 四 豌豆

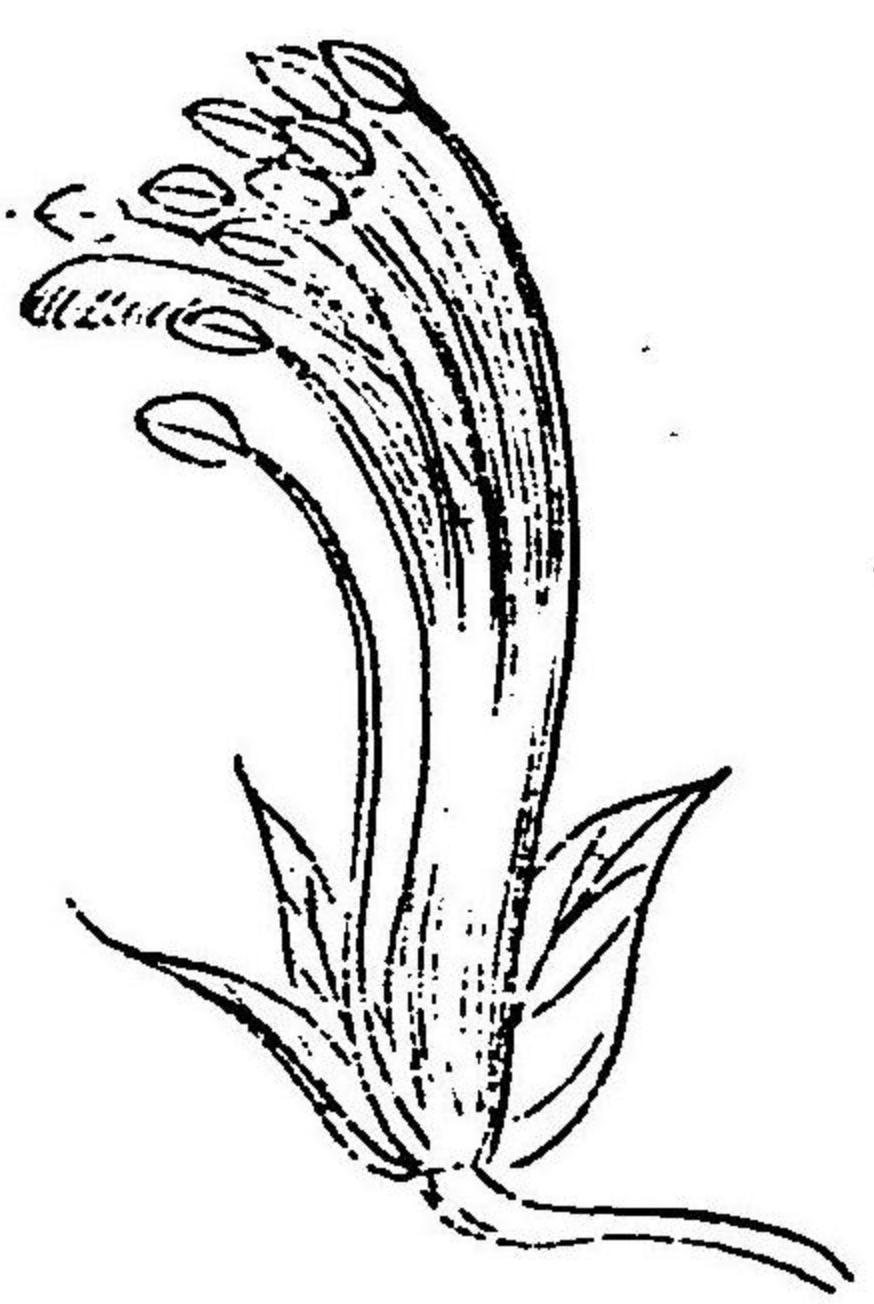
豌豆は、花の白いのと紫赤色のとありますが、どれも、花の形が蝶に似てゐます。かよ



一な花を蝶形花と申します。  
 櫻や油菜の花にくらべて見ると、豌豆の花は瓣のよすがが、不瞭瞭であります。花を取りくづして見ると、上の圖にあるよゝに、形のちがった花瓣五枚から出来てゐるのです。萼もやはり五枚あります。雄蕊や雌蕊も、そこから見えてはゐませんが、花瓣を取り去って見ると圖にあるとはりのものがあります。きたいなことには、この雄蕊は、一本より離れてゐて、あとの九本は、もとが合體してゐます。そしてその九本の雄蕊のまん中のが、雌蕊であります。

〔要項〕豌豆ノ花ハ、蝶形花ニシテ、大小五枚ノ花瓣ヨリ成ル。

豌豆ノ雄蕊ハ、十本ニシテ、九本ハモト合シ、一本ハ離ル。



莖は一年で枯れますから、ひろん草であります。このやはらかさといつたら、油菜の莖などの類でなくて、自身力では立てられません。竹などを立てておくと、葉のさきの卷鬚が、手の

よゝに働いて、これにとりつきます。この卷鬚は、葉が形をかへたものであります。葉は、二種あります。枝の出るところには、大きな二枚の葉があつて、莖をとりまいてゐます。卷鬚のある葉は、四枚六枚等の小葉が、羽の形に左右にならんでゐます。櫻や油菜の葉は、みな一枚づつの葉であります。豌豆の葉は、多くの葉があつて、一枚の葉をなすのですから、これを複葉と申し、一枚づつの葉を單葉と申します。

〔要項〕莖ハヨクシテ、ヨク立ツコト能ハズ。  
 葉ハ二種アリ、一種ハ大キクシテ、莖ヲマキ、一種ハ、數枚ノ小葉

ヨリ成ル。

卷鬚アリテ、物ニトリツク。卷鬚ハ、葉ノ變ジタルモノナリ。

果實ハ、莢をなしまして、その中に數個の種子があります。この種子に、色の白いのと、栗色のとあります。白い種子は、白い花のに生じ、栗色のは、紫赤色のに生じます。

種子を出し、皮をむいて見ると、豆は二つにわれるよゝになつてゐます。これを上手にわつて見ると、色の白い小さな曲つたものがあります。豆を地中にまいておくと、この曲つたものの端が、豆のそとに伸びて出ます。ですから、この曲つたものは、根になるもので、これを幼根と申します。また豆の二片は、左右に開いて、土の上に出て来て、日光をうけるため、多少綠色になります。これは、葉の一種ですから、子葉と名づけられます。して見ると、豆の全體は、ざつといへば、みな子葉であります。櫻や油菜は、種子がみな子葉でなくて、子葉は、種子の中に、特別に備へてあります。梅や桃の種子をわつて見ると、この子葉がよくわかります。

〔要項〕豌豆ノ果實ハ、莢ヲナシ、中ニ數個ノ種子アリ。

種子ハ一ツニツカル。コレガ子葉ナリ。

蝶などは、蜜を吸ふために、花に来て止まる。すると、下にある二枚の花弁が、蝶の重みでさがる。さがる時、雄蕊も雌蕊も見えて来る。そこで蝶は、雄蕊のもとに、吸管をさし入れて、蜜を吸ふのです。雄蕊にある花粉が、この時蝶の頭につきまますから、他の花について、また例のよゝにする時、頭の花粉がその花の雌蕊につくのです。つまり豌豆の花は、あまり小さな蝶やその他の小さい虫には、蜜を吸はせぬ工夫をしてあるのです。

〔要項〕豌豆ノ花ハ、アル蝶類ニ限り、蜜ヲ吸ハセ、花粉ヲ運バシム。

豌豆は、花の白い種類は、やはらかい中に、莢豆をとって食するが普通であります。その他の種類は、よく熟してから種子をとり、貯へておいて、食用にします。豌豆の莖や葉は、肥料にごくよいもので、また牛馬もよろこんでたべます。

〔要項〕白花豌豆ハ、莢豆ヲ食シ、他ノ種類ハ、種子ヲ食ス。

莖、葉ハ、肥料ニヨシ。マダ牛馬ニ與ヘテヨシ。

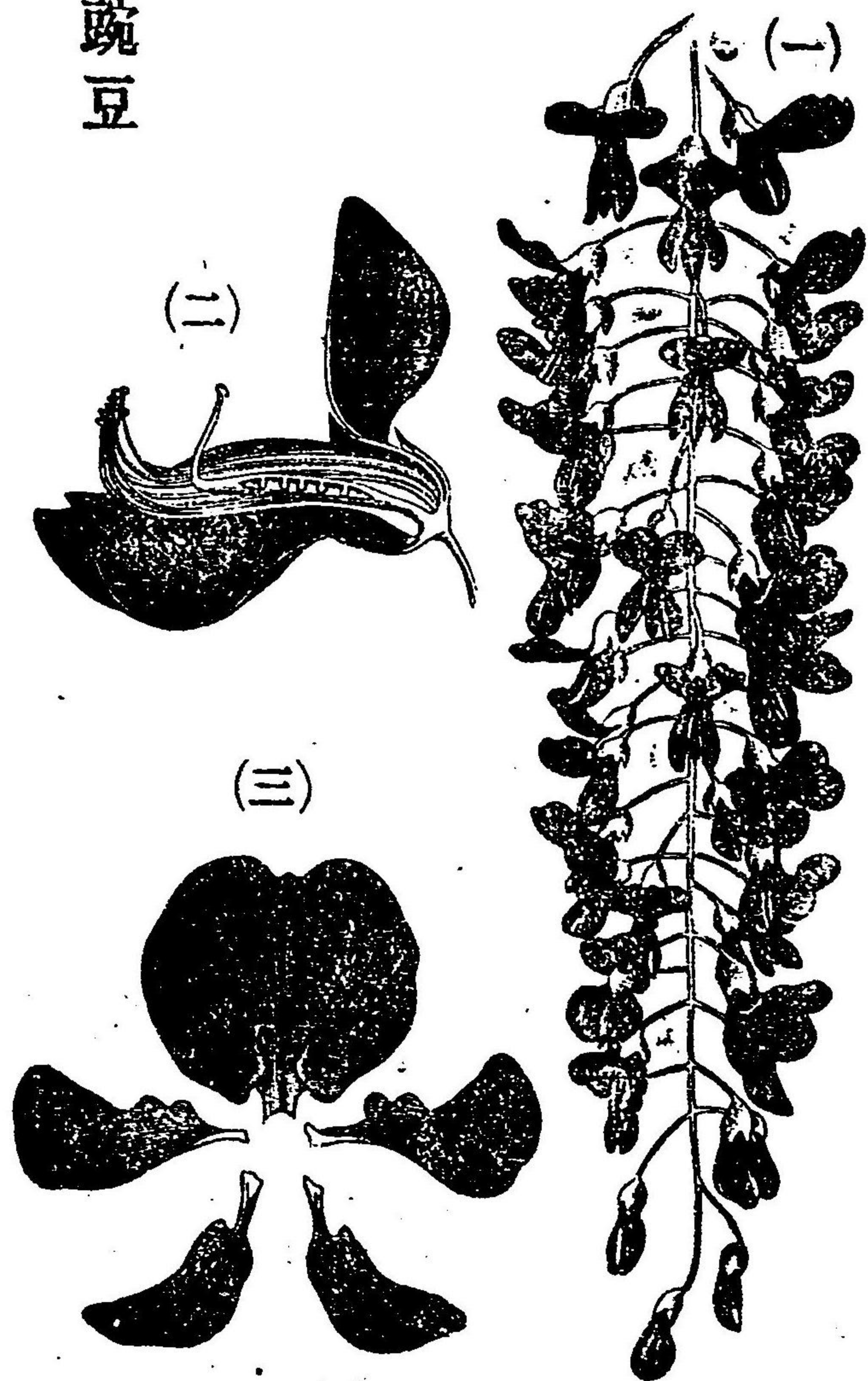
ソラマメその他の豆類も、豌豆に似た花がさくから、同類の植物であります。次の圖

にあるのは、フヂの花で(一)の房をなしたよーすは、豌豆などと大ちがひですが、その花一つ一つを見ると、よく豌豆の花に似てゐるから、これもやはり同類であります。

(要項)そらまめ・ふちモ、豌豆ト同類ナリ。

### 五 茶

茶は小さい樹であります。葉は形が楕圓形で、櫻の葉などより厚く、櫻のよーに落葉せず、年中青々としてゐて、滋味と香氣とをもつてゐます。



幹は短くて細くて、櫻のよーに、本木が、はつきりときまつてゐなくて、幾本も本木のよーなものが出ます。花は白くて六枚の花弁が出てゐますから、大小不同で、外部にあるのは萼と見ちがへます。

(要項)茶ノ葉ハ、楕圓形ニテ厚ク、滋味ト香氣トナクム。  
幹ハ大イナラズ、本木ニ似タルモノ、アマタ生ズ。  
花ハ、白ク、花瓣六枚アリ。

茶の新芽は、四月頃から出はじめます。その芽が少し大きくなると、三つ葉四つ葉をつけて、芽を摘み、それを蒸籠で蒸し焙爐に入れて揉みながら乾かします。すると葉がよれて細長くなります。これを煎茶と申します。玉露といふは煎茶の上等なもの

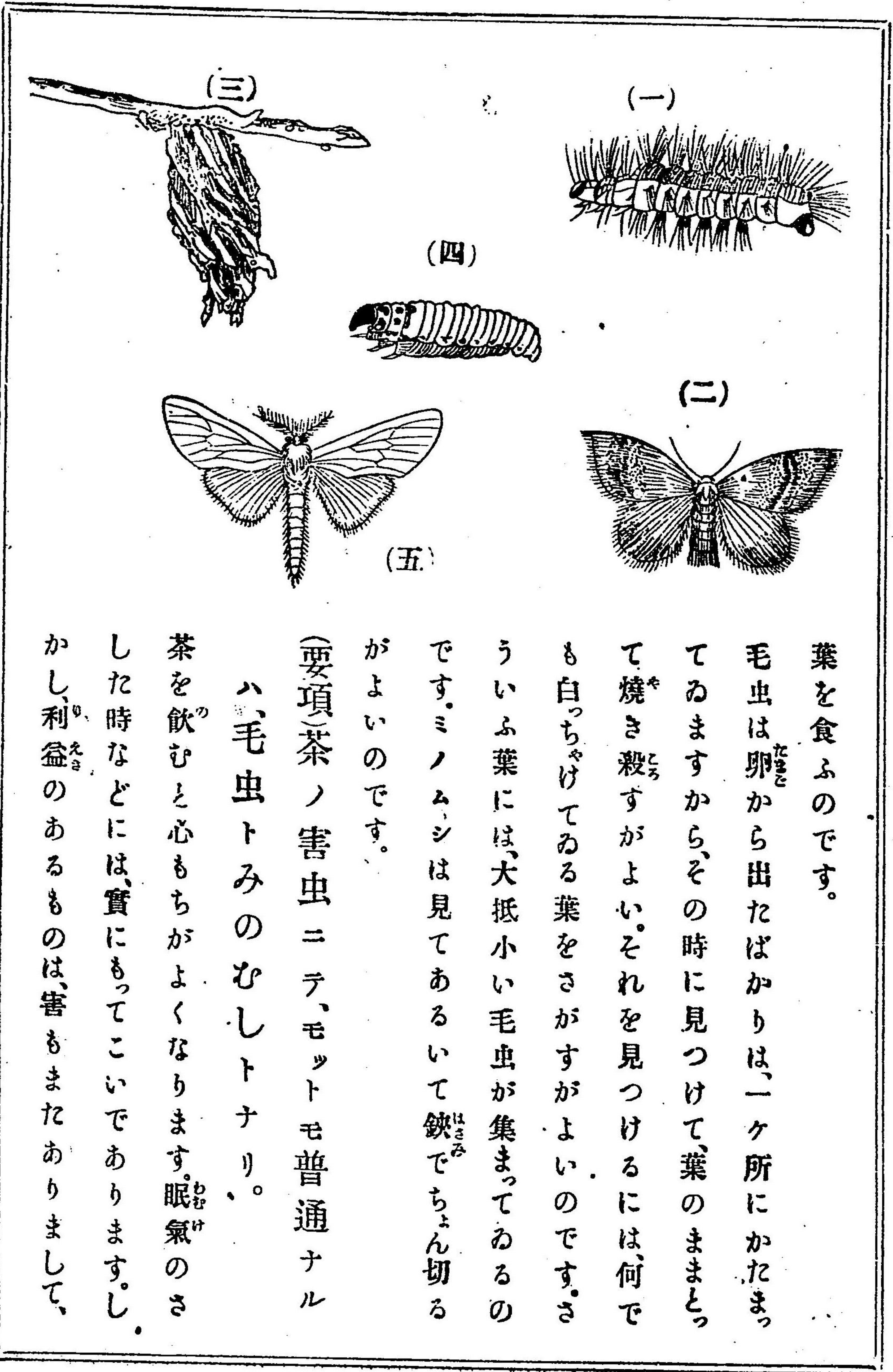
の名であります。また煎茶にせず抹茶にすることもあります。それも製法は、大抵似てゐますが、あとで石臼でひいて粉にするのです。玉露や抹茶は、山城の宇治の特産と申されてゐるほどですから、この地方から、一ぱん多く出ます。しかし煎茶の多く出来るのは静岡縣で、ことに外國へ出す茶では、この縣に及ぶところは、どこにもありません。これについては、三重縣が名高いものであります。

(要項)茶ヲ製スルニハ、春新芽ヲ摘ミ、蒸シテノチ、焙爐ニ入レ、モミナガラ乾カスナリ。

山城ノ宇治ヨリハ上茶ヲ産ス。

産額ノ多キハ静岡縣、三重縣ナリ。

茶の樹にはいろいろな害虫がつかまします。ことに多いは、毛虫とミノムシとで、毛虫は(一)の圖にあるとほり、(二)はその親虫であります。(三)はミノムシのミノで、その中に(四)の裸虫がゐります。日中はミノに隠れてゐますが、夜になると、ミノから出て、ずんずん



葉を食ふのです。

毛虫は卵から出たばかりは、一ヶ所にかたまつてゐますから、その時に見つけて、葉のままとして焼き殺すがよい。それを見つけるには、何でも白くつけてゐる葉をさがすがよいのです。さういふ葉には、大抵小さい毛虫が集まつてゐるのです。ミノムシは見えてゐるいて、鉄でちん切ることがよいのです。

(要項)茶ノ害虫ニテ、モットモ普通ナルハ、毛虫トみのむしトナリ。

茶を飲むと心もちがよくなります。眠氣のさした時などには、實にもってこいであります。しかし、利益のあるものは、害もまたありまして、



あまり多く飲みすぎると胃をわるくします。ことに夜分に多く飲むと、眠る妨げになります。

これらの茶の外にも、紅茶や磚茶や番茶も出来た。茶は輸出品中大切なもので、各種の製茶の輸出額は、近年一千二三百萬圓の大金になりました。

(要項)茶ヲ飲メバ、心地

ヲヨクス。

茶ハ、輸出品中、大切

ナルモノナリ。

ツバキは、茶と同類の植物で、花の形も、葉のよーすも、よく似てゐます。

コーヒーは茶を飲むよーに、飲みますが、功用的似て



コーヒー

あるだけで、全く別な植物で、その飲むところは葉でなくて、種子であります。わが國では、小笠原島などにあるきりで内地には、ありません。茶のお話は、校外理科書第一學年巻上と、校外讀本尋常四學年上巻一とにくはしくありますから、せひそれを見て下さい。

(要項)つばきハ、茶ト同様ノ植物ナリ。

コーヒーハ、功用茶ニ似タリ。

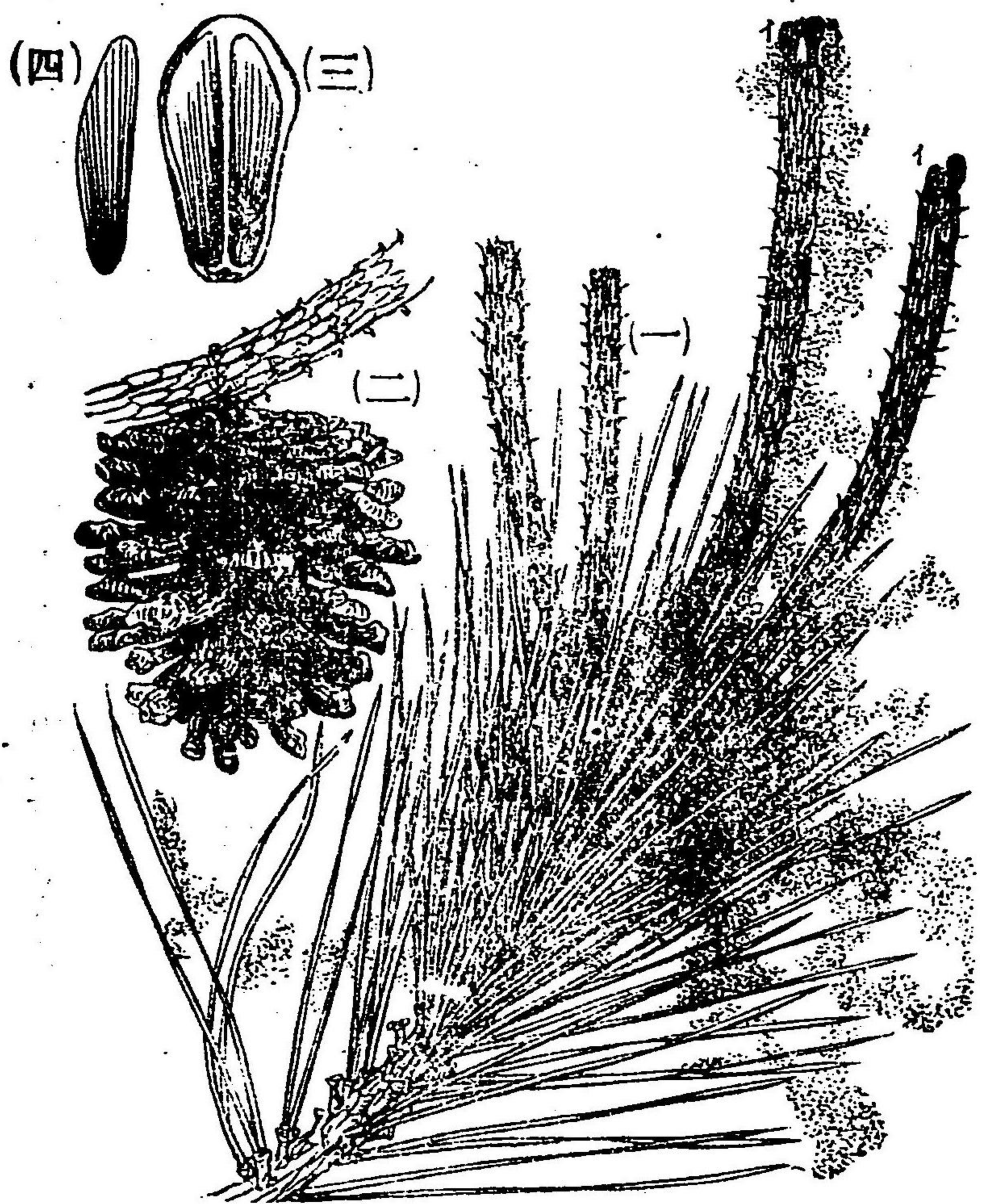
## 六 松

松は、花らしい花がないから、花のさがないものと思つてゐる人もありますが、やはり花がさくのであります。この圖にある松のみどりの端にあるのが、雌花で、これの中に、マツカサになるのです。ミドリのもとに、橢圓形のものが、見えませう。これが、雄花で、天氣のよい日には、中から花粉を出します。

櫻や油菜や豌豆や菜の花は、一つの花の中に、雄蕊雌蕊があつて、雄花雌花の區別はあ

りませんが、松には、雄花雌花のあるのですから、同じく植物と申しても、實に様々なものでせう。

(要項)松ニハ雄花雌花ノ別アリ。



葉は針のよゝな形で、年中青青してゐますけれど、枝についてゐる葉は二年分のもので、古い葉から順々に枯れて落ちます。

幹は大きく、高くなります。かよゝに高くなる木を喬木と名づけて、茶の樹のよゝなものを灌木と名づけます。

(要項)松ノ葉ハ、針ノゴ

トキ形ナリ。

松ハ、喬木ナリ。喬木ニ對シテ、茶ノゴトキヲ灌木ト名ツク。

マツカサは、松の果實でありまして、マツカサの年を経たのをとて見ると、鱗片のよゝなもの、一面に翅のある種子が、二つつつついてゐます。この種子に、翅のあるのは、風によって、遠くまで、繁殖するによいのであります。

櫻にせよ、桃にせよ、茶にせよ、種子は、果實の中にあつて、むき出しになつてゐませんが、松の種子は、むき出しになつてゐますから、かよゝな種子のあるものを裸子植物といひます。これに對して、櫻などを被子植物といひます。

(要項)松ノ果實ハ、まつかさナリ。

松ノ種子ハ、ムキ出シナリ。

松ノゴトキヲ裸子植物、櫻ノゴトキヲ被子植物トイフ。

松の花は、蝶などに運ばれません。なせとて、松には、蝶などのすきな蜜がありませんから、雌花にも雄花にも、虫一匹よつてきません。それでは、實を結ぶに不都合

ですから、他の花粉のよーに、重くて粘氣のある花粉をこしらへず、軽くて風に飛びやすい花粉をこしらへて、風に運んでもらふのです。かよーな花を風媒花と申し、櫻などの花を虫媒花と申します。

(要項)松ノ花ハ風媒花ナリ。風媒花ノ花粉ハ、輕クシテ、飛ビヤスシ。松の種類は、たくさんありますが、一ばん普通なのは、赤松で、それにつぐものは黒松であります。その他フジマツ、ヒメコマツ、ゴヨーマツ、タンヨシヨシ等があります。タ



材は、建築用に大切にありますが、また薪や炭にも、いたします。松脂も工業用になります。

ンヨシヨシは、近年外國から來たもので、多く庭などに植ゑられます。松を切り、その木理を見ると、中心から順に大きな輪をなしてゐます。この輪は一年に一つづつ、ふえるものですから、これを年輪と名づけます。

す。

(要項)松ニハ、赤松・黒松等ノ種類アリ。

松ノ木理ハ、正シク輪ヲナス。コレヲ年輪トイフ。  
松ノ材ハ、建築用トナリ、マタ薪炭用トナル。松脂モ工業用トナル。

松の害虫で、一ばん恐ろしいものは、松の葉を食ふマツケムシであります。多くこれが發生すると、全林枯木になってしまひます。この心配があるなら、松林の間にクヌギなどを植えて、松林をこまかに仕切るがよいのです。さうしておけば、その一區だけは害をうけても、他にはうつりません。

(要項)松ノ害虫ニテ、モットモ恐ロシキハ、まつけむしナリ。

松と同類のものは、スギ、モミなどがあります。葉の形によって、これらを針葉樹と總稱します。

針葉樹は、林樹中のおもなもので、名高い森林には、みな針葉樹がたくさんあるもの

です。森林は自然に生えた樹を成長させたのもありますが、苗木を植ゑて仕立てたものもあります。自然に生えるままにしておいては、よい森林が出来ないものですから、土地氣候を見て、それに適した林樹を植ゑなくてはなりません。校外理科書第一學年巻下、第九をも見て下さい。

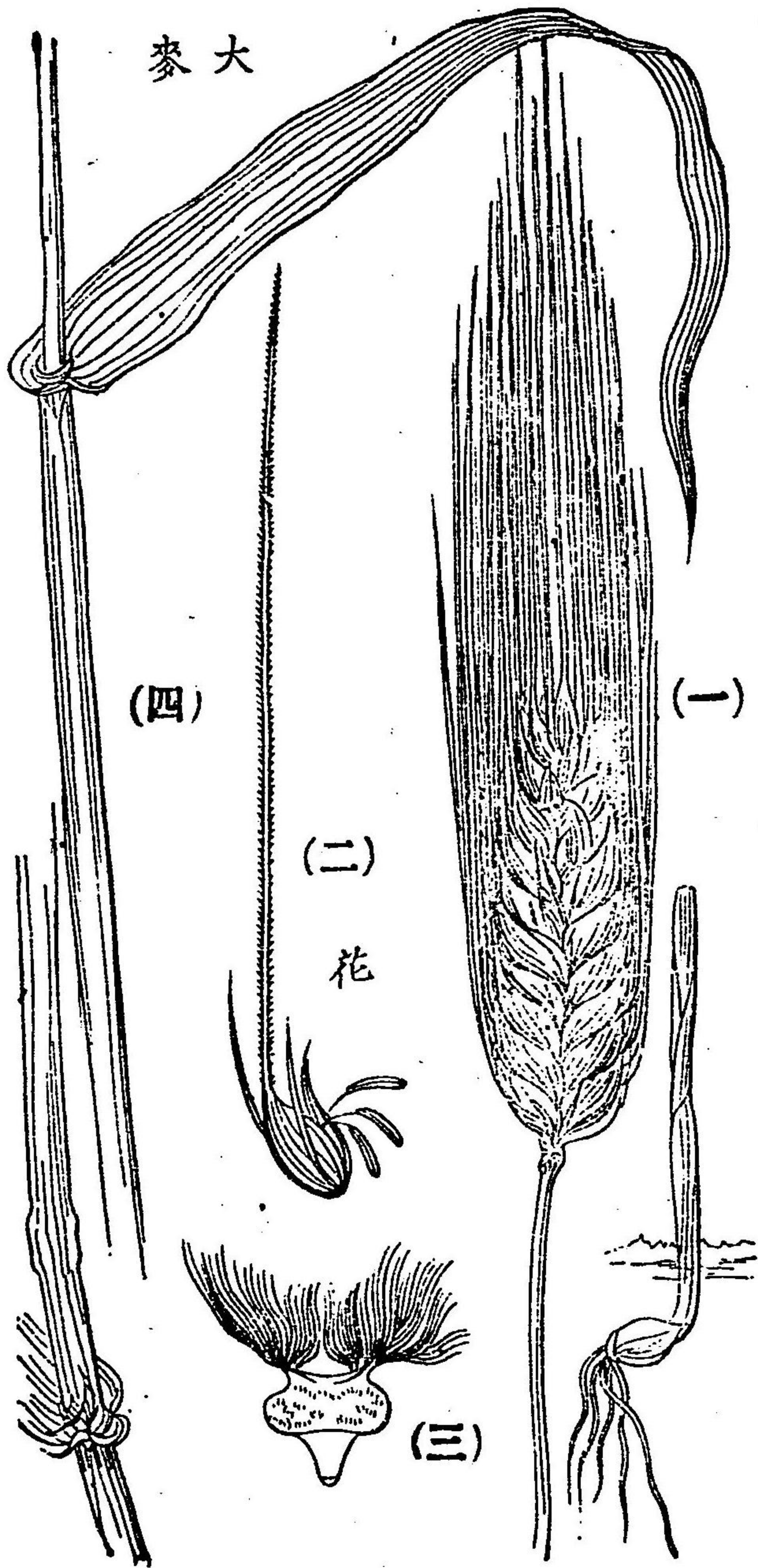
(要項)すぎもみモ松ト同類ノ植物ナリ。コレヲテ總稱シテ、針葉樹トイフ。

自然ニ生ズル林樹ヲ仕立ツルヨリモ、ヨキ種類ノ林樹ヲ植ウルヲヨシトス。

### 七 大麥

大麥も、松と同じく風媒花の植物ですから、花が、虫の眼をひくよーに、美しくはありません。よい香氣もありませんし、また蜜もありません。

圖の(一)は大麥の穂で、(二)はその穂の中の花一つをとり出したのです。外殻と内殻と



の間から出てゐる三本は、雄蕊で、雌蕊は、外殻に隠れてゐるから、見えないのです。外殻などをとってしまふと(三)のよーなものが出て來ます。これは、實物を五六倍大きくしたので、いふまでもなく、雌蕊

であります。校外理科書第一學年巻上第五には、花について、もっとくはしく説明してあります。

(要項)大麥ノ花ハ、風媒花ナリ。

大麥ノ花ハ、雄蕊三ツ、雌蕊一ツヨリ成ル。

大麥の葉は(四)のよゝにもとは莖をかこんでゐます。葉の脈が、縦に並行してゐて、豆などの葉の脈とはちがひませう。

莖は中空で節があつて、割合に丈夫であります。今まで學んだ草木の莖とは、大違ひです。この莖は二年で枯れます。

根は、ヒゲネと申して、細い根があるばかりで、これも今まで學んだ植物の根とは、ちがひます。ヒゲネは節から出るばかりで、節のないところからは、一本も出ません。

(要項)大麥ノ葉ハ、モトガ莖ヲマク。脈ハ縦ニ並行ス。

莖ハ中空ニテ、節アリ。

根ハひげねノミニテ、太キ根ナシ。

大麥の果實には、内殻と外殻とがあつて、種子はこれにかたく包まれてゐます。種子には、たくさん養分をもつてゐまして、われらの食するところがこれであり、この種子を地にまくと、この養分によつて、根も伸び、子葉も伸びます。

(要項)大麥ノ果實ニハ、多クノ養分ヲモテル種子アリ。

大麥は、おもに飯にたいてたべますが、味噌や醤油や水飴などにも使います。また牛馬の飼料にも使います。近來は、これでビールもつくり、ます。麥稈は、地方によつて、ツクテをこしらへるに、なくてはならぬものとしてあります。ツクテとは、麥の肥料であります。これで屋根をふくは、普通であります。麥稈サナダをこしらへるところでは、ことさら、麥を少し早く刈り、つて、その稈をこれに用ひます。

小麥も同類であります。稻は麥とよゝすがちがつてゐますが、これも、やはり同類であります。

小麥は、大麥と同じく、味噌や醤油にも使いますが、多くは、粉にして、これでパンやうどんやソーメンや菓子などをつくり、ます。

(要項)大麥ハ、麥飯、味噌、醤油、水飴、びーる等ニ用ヒラル、マタ肥料ニモ用ヒラル。

小麥、稻等モ、大麥ト同類ノ植物ナリ。

小麥ハ、小麥粉ニ製シテ、種々ノ食物ニ用フ。マタ味噌、醤油等ニ

毛用ヒラル。

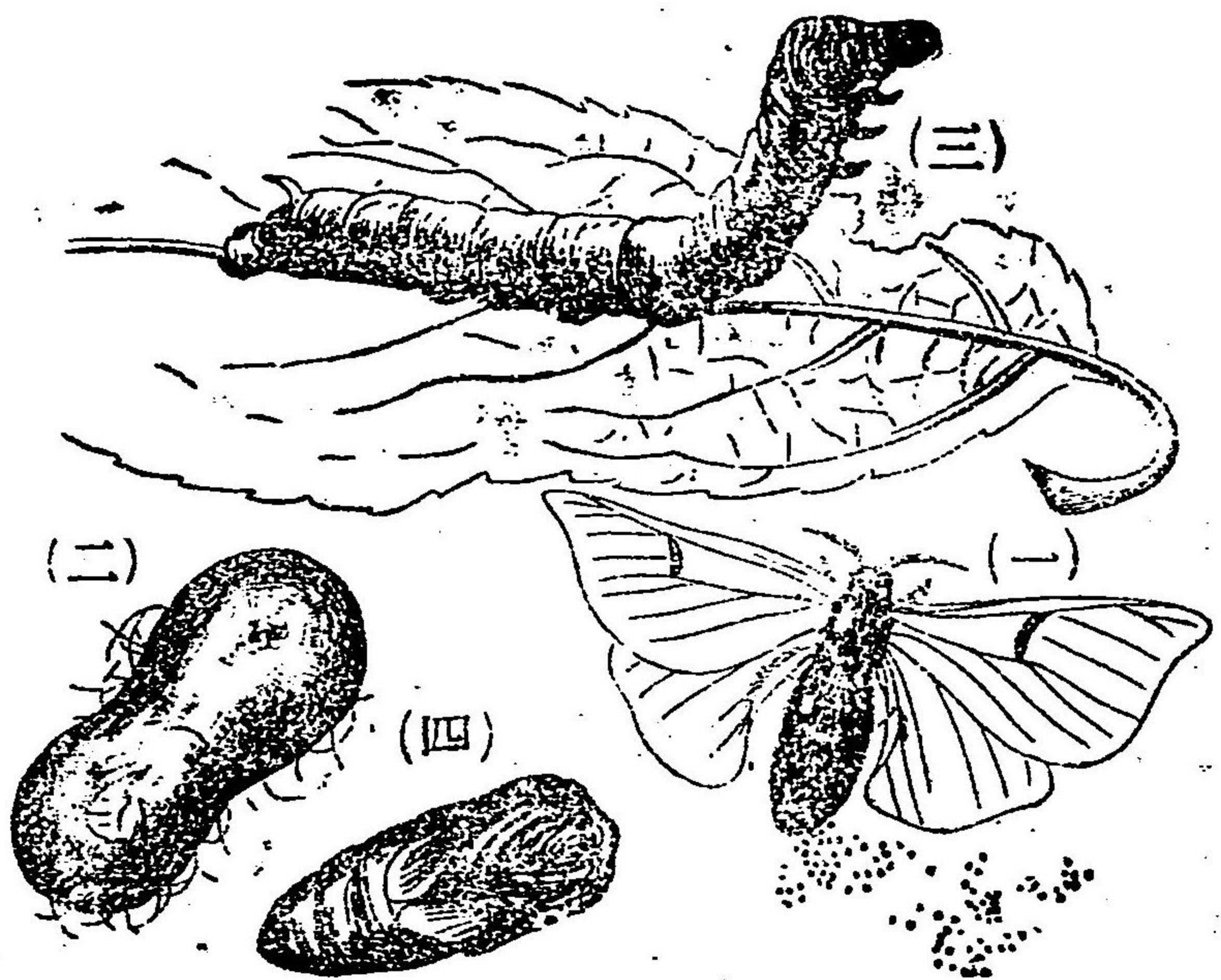


麥類に、一ばん多い病氣は黒穂であります。これは麥奴といふキノコ類が寄生するので、この病を豫防するには、種子をまく時に、それを七八時間冷水にひたし、その後

華氏百三十度ばかりの温湯に五分間ばかりひたすが、一ばんでありませう。と、種子についてある麥奴の胞子が死んでしまひます。

(要項黒穂ハ、麥奴ノ寄生ニヨリテ生ズ。)

## 八 蠶



蠶は蝶のお話の時に、申したとおり、卵からかへって、幼虫すなはち蠶になり、それから蛹になり、つひに成虫になるものです。體は細長くて、頭と胸と腹との三部から成り、頭をぬかして、全體が環節をつぎ合せたよゝなものです。その環節は、みなで十二ありまして、第三節までが胸で、第四節からは腹であります。

胸に六本の脚があります。腹の部にも、疣のよゝな脚があります。十二節のも、それに似てゐます。體の兩側に九つつつの橢圓形の紋があります。これは蠶の呼吸をする孔であります。

蠶が糸を吐くのは、口からではなくて、特別に、その孔があるのです。それは虫目鏡でなくては見えませんが、下唇の中ほどに、圓錐形の管があつて、そこから糸を吐くのです。(校外理科書第二學年卷上と校

外讀本尋常科四學年上卷一には、このお話が、もっとくはしくあります。

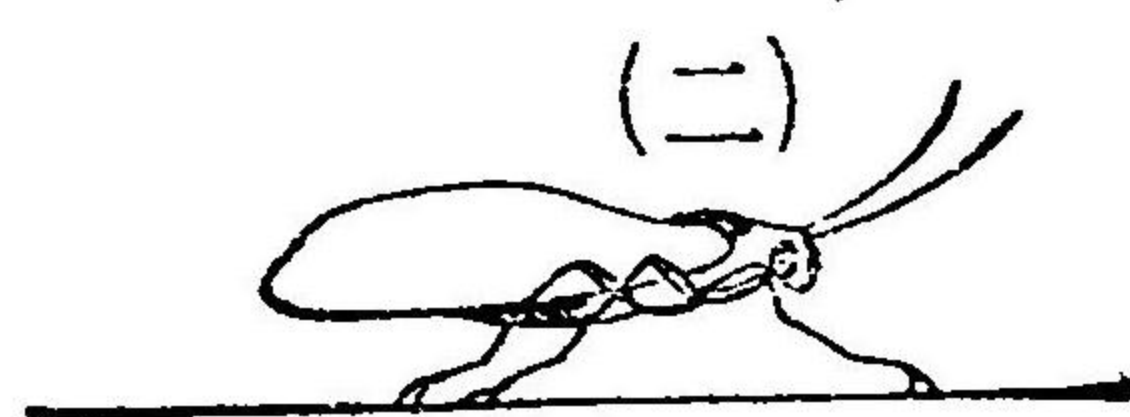
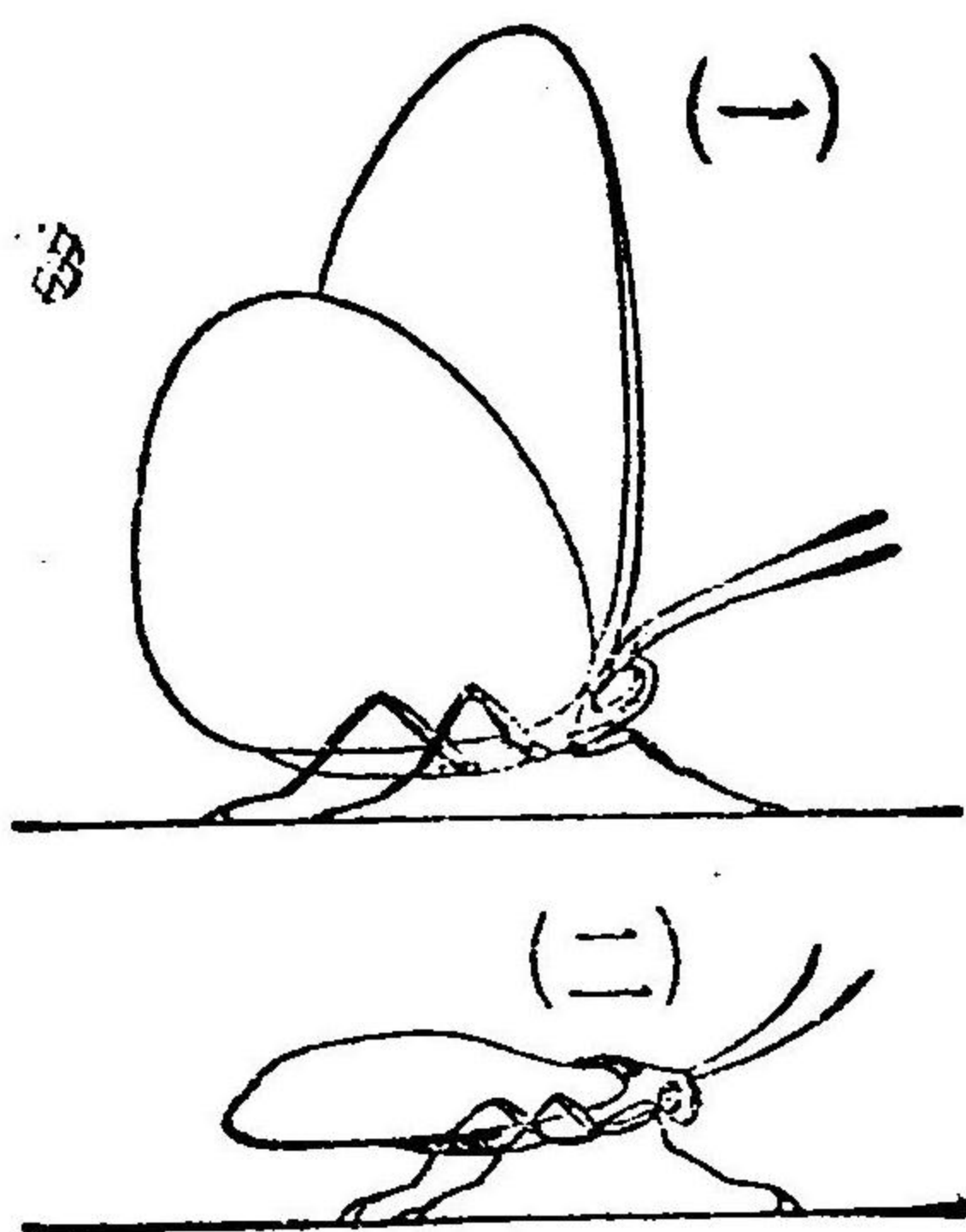
(要項) 蠶ハ卵ヨリカヘル。十分成長シタル後蛹トナリ、マダ成虫トナル。

蠶ハ十二ノ環節ヨリ成リ、頭胸腹ノ三部ニ分ル。

胸ニ六本ノ脚アリ、腹ニハ、別ニ疣ノゴトキ脚アリ。

體ノ兩側ニ、呼吸スル孔アリ。

口ノ下ニ、糸ヲ吐ク管アリ。



し、か飛んであるきませんが、蛾は大抵夜ばかり飛びまはります。

蠶の成虫を蛾と申します。普通には、蝶と蛾とをごたませにして、チョーとよびますが、蝶と蛾との區別は、ちんとあるものです。蝶は圖の(一)のよーに、翅を立てて止りますが、蛾は(二)のよーに、すぼめて止まります。また蝶は普通に翅がきれいですが、蛾はあまりきれいでありません。蝶は日中

(要項) 蝶ハ、止マル時、翅ヲ立テ、蛾ハ立テズ。

早桑が、少し芽を出した頃、貯藏所から、種紙を出して、

蠶室におきます。温度がほどよければ、

大抵二週間で、卵がかへります。かへつたのち、

掃立を行つて、桑葉を與へます。葉の刻み方は、

いつでも、蠶の體ぐらゐにするがよいので

す。のちには、全葉を與へます。

その後、大抵一週間ばかりをおいては、都合四度眠り

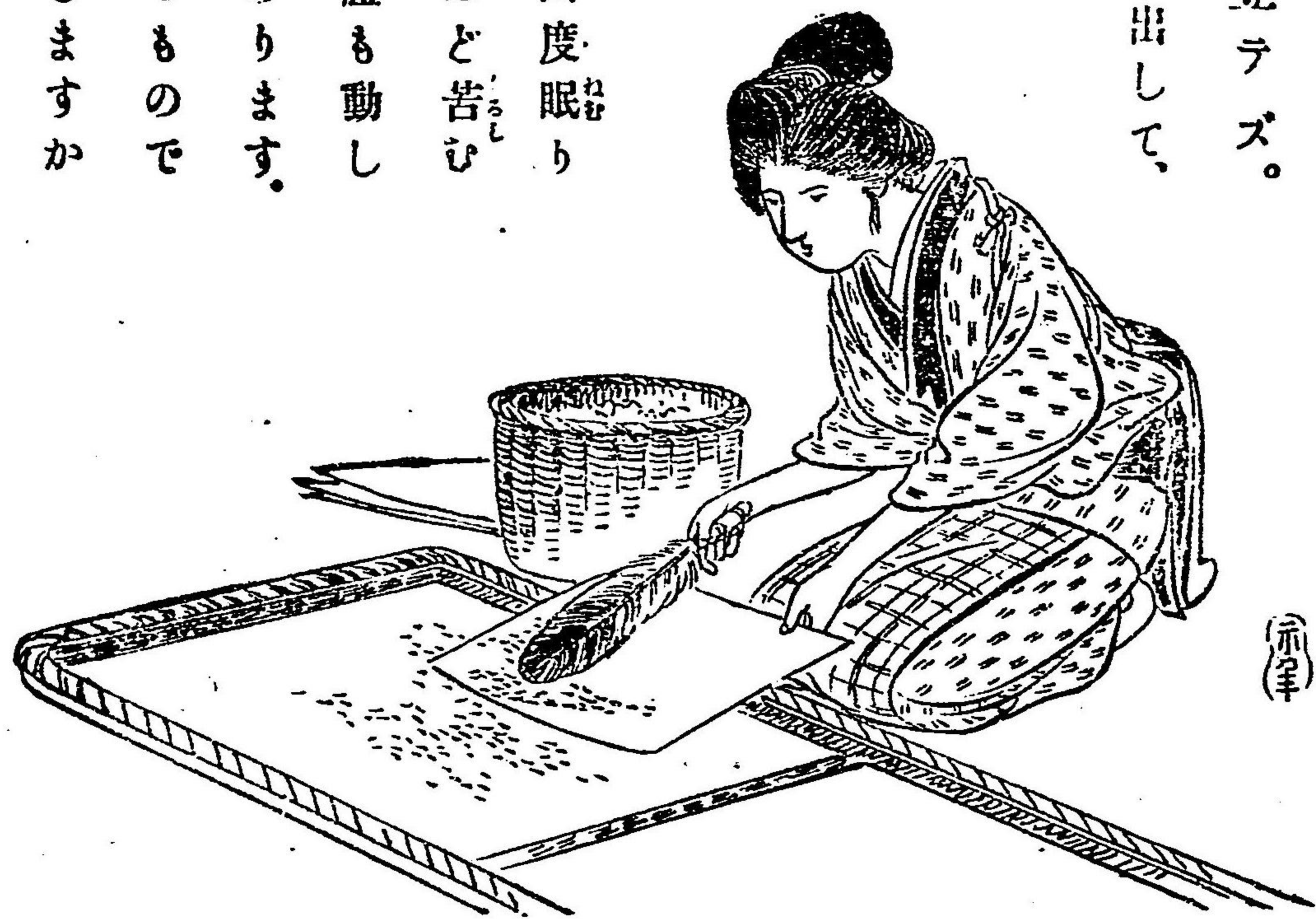
ます。この時は、ふるい皮をぬぐうのでして、よほど苦し

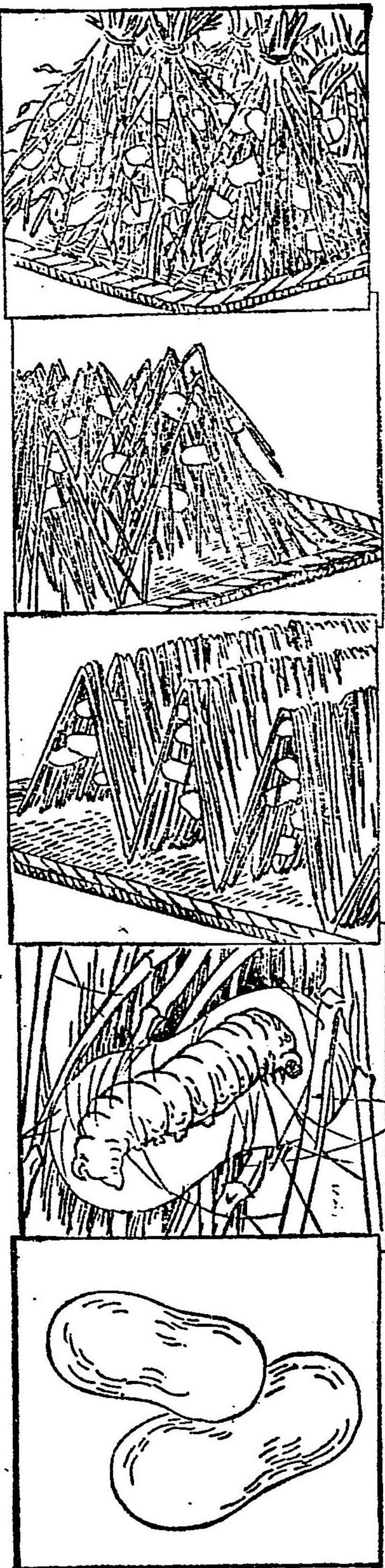
ものと見え、一晝夜ばかりの間、桑もたへず、體も動し

ません。その時の手荒い取扱は、一ばん害であります。

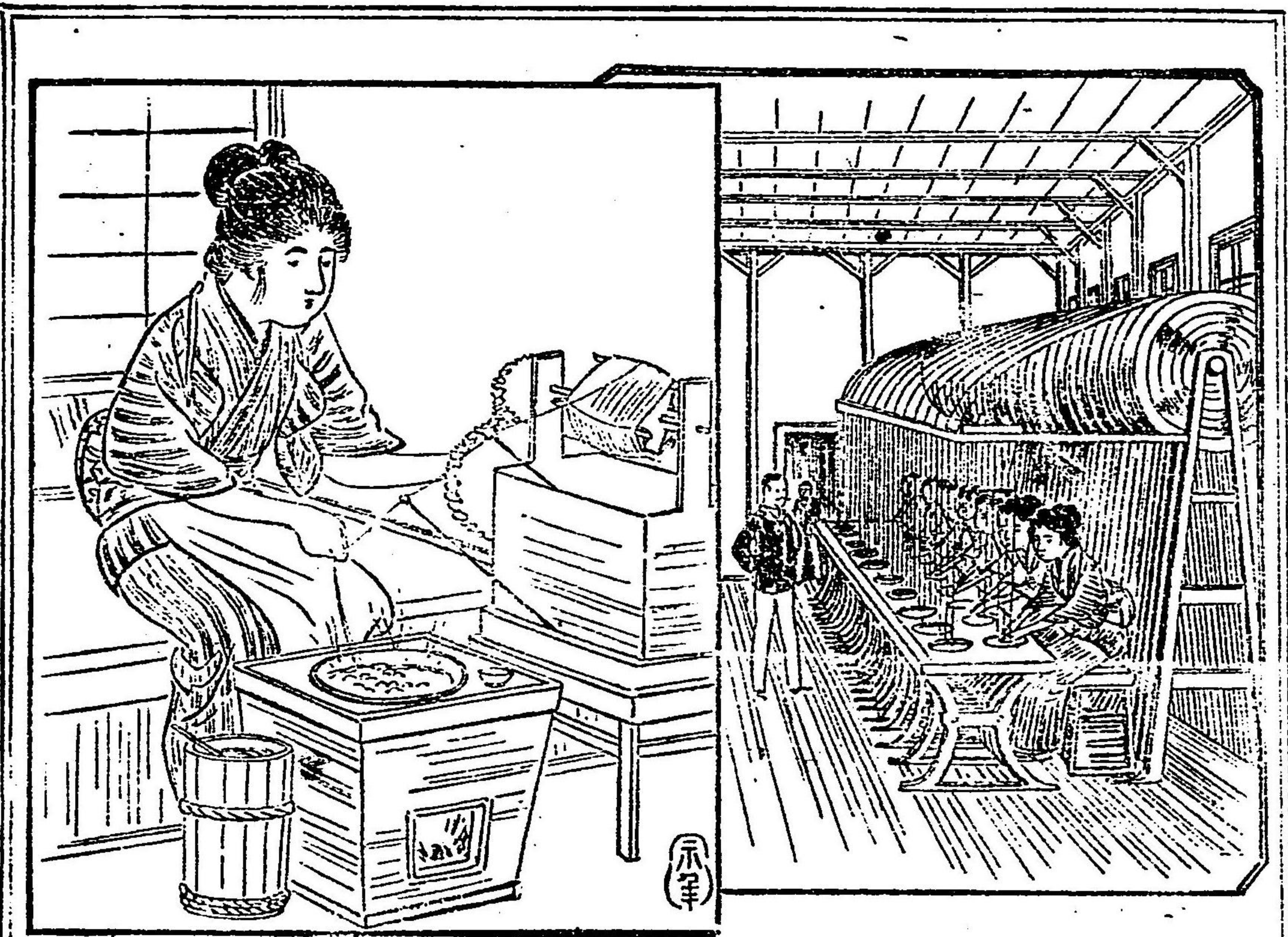
蠶の糞や桑の食ひ屑は、おひおひたまで來るもので

すが、これがたまると、蠶の病氣をひきおこしますか





ら、をりをりこれを除かなくてはなりません。これを除くことを除沙といひます。最初から、およそ三十五日ばかりたつと、蠶の體が、すきとほつて來ます。さうなつたのを熱蠶と申します。熱蠶になつたら、早速簇に入れてやらなくてはなりません。蠶の病氣は、いろいろありますが、中でもおそろしいのは、微粒子病であります。これは、最下等の動物が寄生するので、多くは細蠶や起縮や節高になつて死にますが、繭を作つたのちに、死ぬの也有ります。おそろく寄生せられたのは、蛾になつて、卵にまで毒を残します。蠶種の検査をやかましくいふのも、蠶室や蠶具の消毒をやかましくいふの



も、みなおもに、この病氣を豫防したいからであります。

(要項)卵カヘンバ、掃立ヲ行ヒ、桑

ヲユマカニ刻ミテ與フ。

蠶ハ、四度眠ル。ソノ間ハ、桑ヲ

與フベカラズ。

除沙ヲ行フハ、病ヲ防ガンガ

タメナリ。

微粒子病ハ、オソルベキ蠶病

ナリ。

蠶は、小さい虫ですけれども、人間に利益を與へることは、實に無類なものであります。われらが、絹物を着るのも、全く蠶があ



るからです。外國へ輸出するものの總體の金額は、三億圓以上であります。その四割以上は、蠶の體から出たもので、すなはち生絲や羽二重などであり、すなはちこの虫が日本國を富ますと申してもよいのです。

生絲を製するには、繭を湯に入れ、糸口を見つけて、四五筋づつ合せ、これをワクに巻きつけるのです。大仕掛の生絲場では、蒸氣力や水力で、ワクをまはしますから、人の力はいりません。

生絲の産地で名高いのは、いづれも、養蠶地として名高い長野縣や福島縣や群馬縣や山梨縣などであり、ます。

(要項) 蠶ハ益虫ニシテ、國ヲ富マスモノナリ。

生絲ヲ製スルニハ、繭ヲ湯ニヒタシ、糸口ヲ見ツケテ、わくニ卷キツクルナリ。

長野縣・福島縣等ハ、名高キ養蠶地ニシテ、生絲モマタ多ク産ス。

### 九 桑



桑は、葉をとるために作られます。葉は卵形で、さきが尖り、鋸齒があります。種類によ

ては、深い缺刻があります。

幹はあまり太くなりませんが、喬木であります。しかし仕立方によつては、灌木のよゝになります。

花は雄花と雌花とが別になつてゐるのみか、多くは雄株と雌株との區別があつて、雄株には雄花ばかりさき、雌株には雌花ばかりさき、す。松の花と比べて、また一層ちが

ひませう。しかし、風媒花なことは、松と同じであります。

根は、松などの根と同じであります。枝を曲げて、地中に入れておくと、どこからでも根が出ることは、松とちがひます。

果實は、あまたの小果があつまつて、一つの果實になつたもので、イチゴに似てゐます。かよゝな果實を聚合果と申します。

(要項) 桑ノ葉ハ、卵形ニシテ尖リ、鋸齒アリ。ママ缺刻アリ。

幹ハ、長大ナラザレドモ、喬木ナリ。

花ハ、雄花ト雌花ト別ニアリ、多クハ、雄株・雌株ニワカル。

根ハ、枝ヨリモ出ツ。

果實ハ、聚合果ナリ。

桑は、葉をとつて、蠶に與へるが、第一の用向であります。果實は食用となり、材は細工用となり、皮は製紙の原料となります。

(要項) 桑ハ、葉ヲ蠶ニ與フ。果實・材皮モ用途アリ。

桑の病氣も、いろいろありますが、紋羽病といふは、中でもおそろしい病氣で、病のお

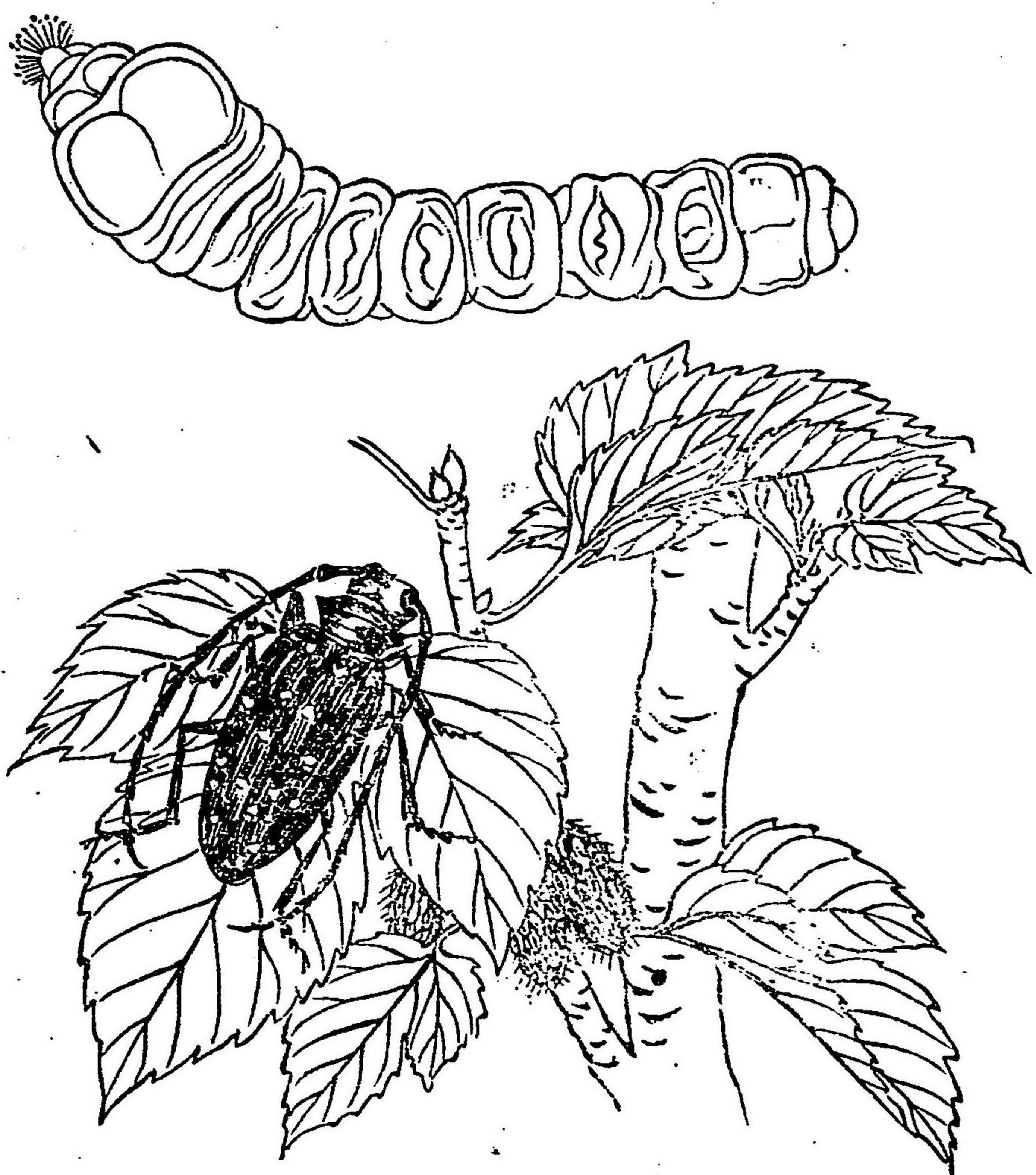
こるは、一種の黴が根に寄生して繁殖すると、白い糸で、根がくるまれたよゝになります。名のおこるは、これゆゑであります。小い木だと、一年で枯れます。

萎縮病といふは、葉が萎縮する病で、三四年のうちには、枯れてしまひます。これも、一種の黴が根に寄生するのであります。

これらの病氣を防ぐ法もありますが、大丈夫といふと、その一株は、惜むに足らぬものとして、細い根まで、掘りとり、焼いてしまふがよいのです。さもないと、他に傳はります。

害虫でおそろしいは、桑の芽や若い葉を食ふエダシヤクトリであります。これがたくさん發生すると、桑の芽をみんな食はれてしまひますから、その年の養蠶は出来なくなります。これが枝にあるさまが、桑の小枝のよゝで、虫とは思はれませんが、取るにむづかしいのです。(この虫のことは、校外讀本高等二學年上巻の四の第二に、圖もあり、詳説もあります。

テッポウムシも、おそろしい虫で、その親虫が、樹の皮の中に、卵を産みつけておくと、そ



の糞を見つけたら、よく上の方も、ごらんさい。どこか今一つ孔があります。その孔

の卵がかへって、樹の中心に  
食みこみ、鐵砲のよーに穴  
をあけてしまひます。この  
圖にあるのは、その親虫と  
幼虫とで、大きさも、實物ぐ  
らゐです。この虫のことを  
カミキリムシとも申しま  
す。

この虫が、木の中心にゐる  
と、どこかに、きつと糞を出  
穴があります。通例は地面  
に近い部分にありませう。

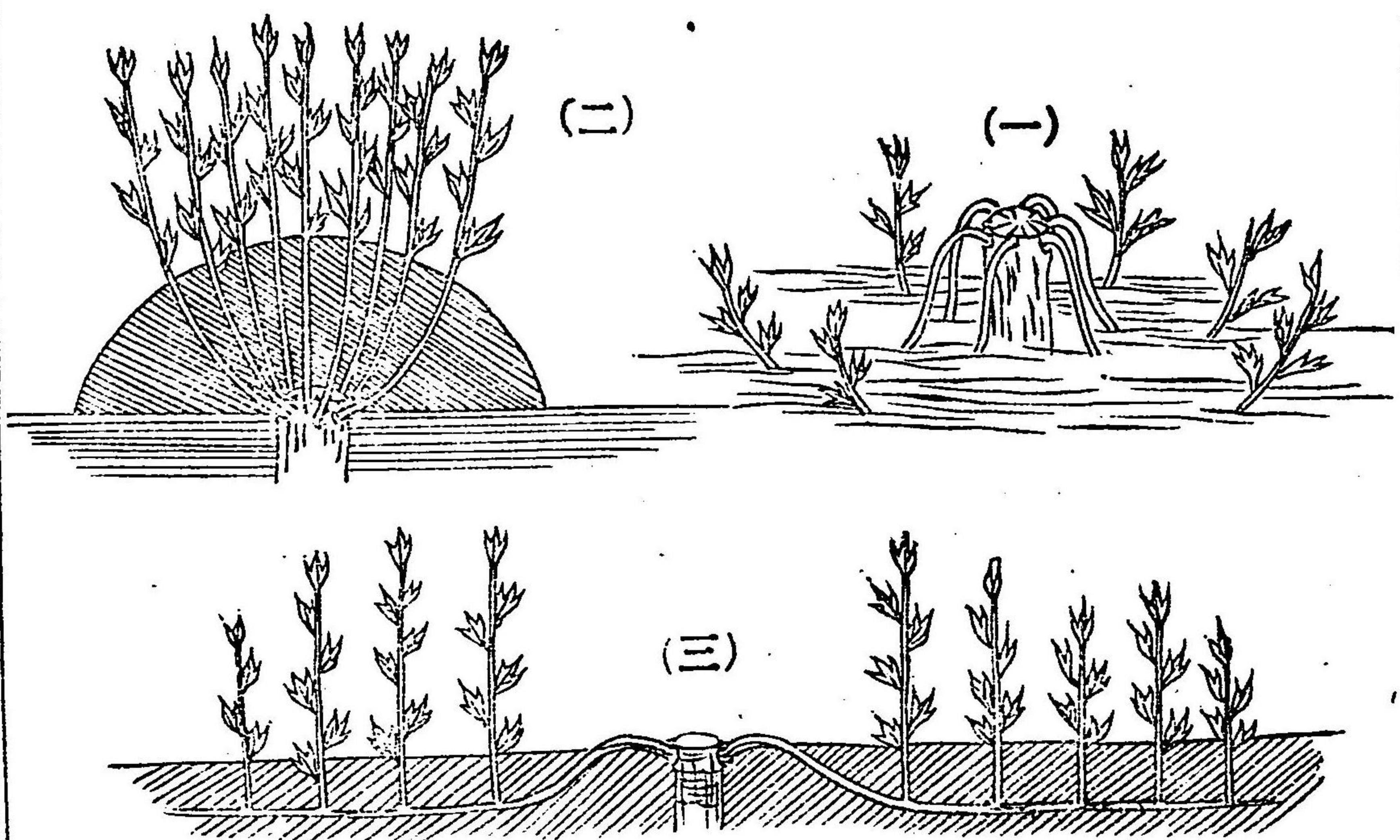
から孔まで、針金をつき通して、中にゐる虫を  
殺すが一ばんよい法です。

(要項)桑ノ病ニハ、紋羽病・萎縮病等  
アリ。

桑ノ害虫ニハ、エダジャクトリ・テッ  
ポームシ等アリ。

桑をふやすには、大抵壓條にします。これにお  
よそ三法がありまして、圖の(一)のよーにする  
のを傘探と申し、(二)のよーにするのを盛探と  
申し、(三)のよーにするのを丁字探とも、撞木探  
とも申します。

(一)と(三)とは、枝を地中にまげこむのですが、(二)  
は、土を高く盛りあげるので、いづれも、枝か  
ら根が出ますから、根の出たのも、株から切り



取ってたくさんの苗木にするのです。

丁字採にすると、一枝をいくつにも切るのので、その切り離した苗木の形が、丁の字の形になるから、この名を得たのです。撞木採の名も、この形から取ったのです。

(要項)桑苗ヲ作ルニハ、多ク壓條ヲ行フ。

壓條ニハ、傘採・盛採・丁字採等ノ諸法アリ。

楮も桑の同類で、樹も葉も、多少似てゐますが、もともよく似てゐるは、花と果實とであります。この木の皮は、製紙に必要なものです。

(要項)楮モ桑ト同類ノ植物ナリ。

### 一〇 ジャガタライモ

ジャガタライモは、地上と地下とに、莖をもつてゐます。地上の莖は、年々枯れますが、地下の莖のうち、イモの形をなした部分は、枯れずにゐますから、草ではあるが、ほかの草とはちがひます。かよいなものを多年生の植物と申します。

地下の莖について、おもしろいこ

とがあります。あ

る人が、ジャガタラ

イモの枝を地中

に曲げこんでお

いたところ、この

枝にも、やはりイモが出来たから、これは

アヤカリモノだとおもつて、學者に見せた。

學者がいふには、この類のイモは、みな莖の變形したものだから、枝がイモになつても、一向ふしぎがない。このことで見せにいた人は、頭をかきかき歸つたさうです。

して見ると、地上の莖も地下の莖も、別に區別はないもので、地中に入れると、地上の莖も地下の莖になるのです。



イモに鱗片があるのは、葉の一種で、俗に目といふのは、芽の出るところです。イモを植ゑておくと、その芽が成長して、一本の植物になります。

(要項)じゃがたらいもニハ、地上ノ莖ト地下ノ莖トアリ。

いもハ、地下ノ莖ノ一部ガ、變形シタルモノナリ。

葉は、あまたの小葉が、羽のよーになってゐます。かよーな葉を羽狀複葉と申します。花は、薄い紫か白かで、莖の上部に、たくさんさきます。花の形は、茄の花のよーで、萼も花瓣も、もとは合して、末は、數個に裂けてゐます。櫻の花や油菜の花は、萼も花瓣も一枚一枚に離れてゐるけれど、これは離れてゐないから、植物を分類して、櫻などを離瓣植物と申し、ジャガタライモなどを合瓣植物と申します。

(要項)葉ハ、羽狀複葉ナリ。

花ハ、萼、花瓣トモニ、本合シ、末數個ニ裂ク。

このイモは、煮てもたべ、蒸してもたべ、また他の物と合せて一種の食品にしてもたべます。澱粉を製したり、アルコールを製したりするには、大切な原料であります。

た家畜の飼料にもなります。

(要項)じゃがたらいもハ、食料・飼料トナリ、マダ澱粉あるこーるヲ製スル原料トナル。

甘藷は、全く別なもので、このイモは、地下の莖ではありません。根に養分があつて、太くなったのです。しかし、このイモも、地中におくと、芽が出て来るは、ジャガタライモと同じであります。甘藷のことは、第一學年の分の校外理科書の巻下第七にありますから、くはしいことは、それを見て下さい。

(要項)甘藷ハ、じゃがたらいもト全ク異ナル植物ナリ。

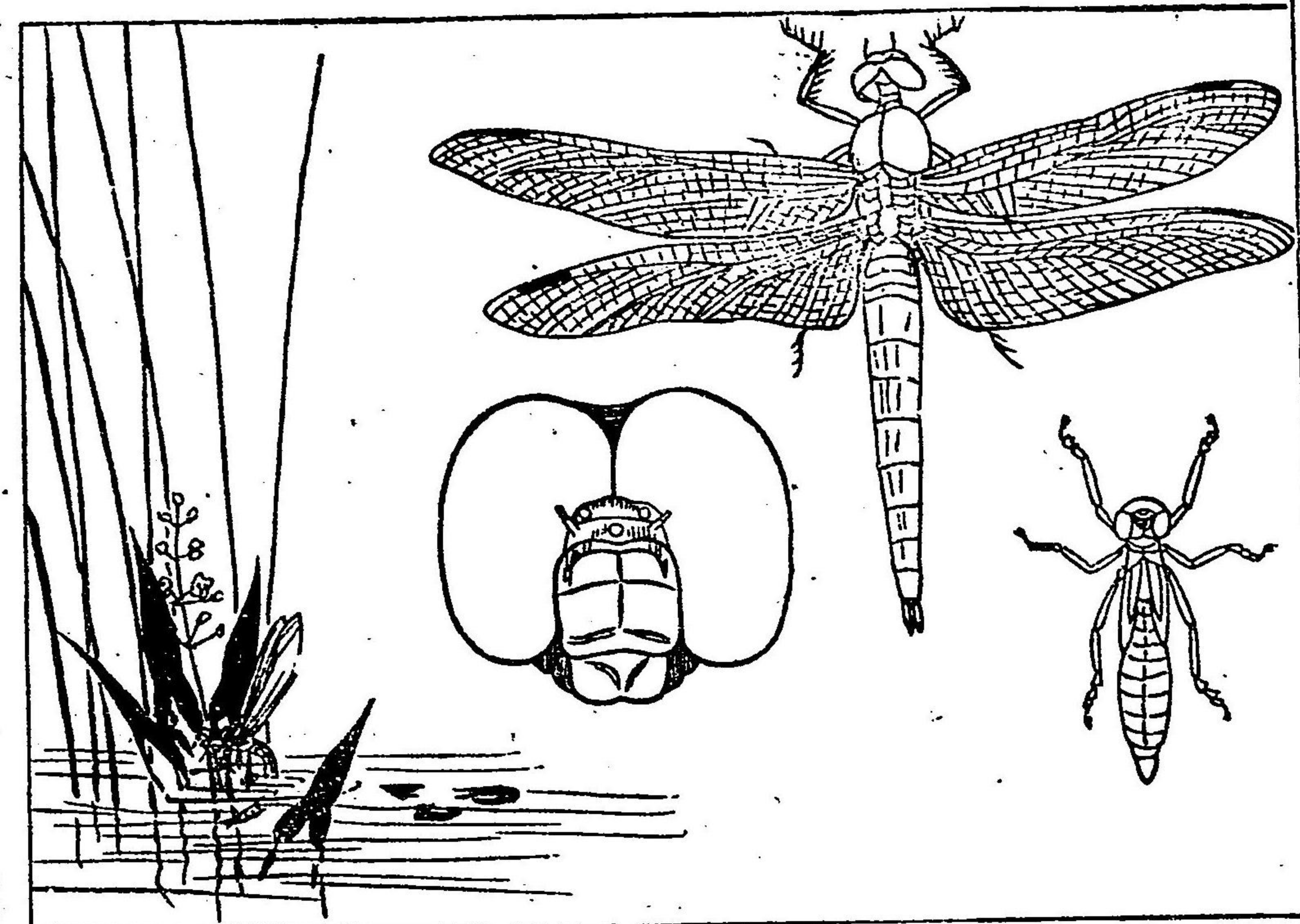
コノいもハ、根ノ太クナリタルモノナリ。

## 一 一 トンボ

トンボは、普通の虫ですから、知らない人は、ありませんが、くはしく取り調べた人も少いもので、多くの人は、學者の説明を聞いて、びっくりします。

體は頭と胸と腹との三部にわかれ、頭には眼や口やヒゲなどがありますし、胸には、六本の脚と、二對の翅とがあります。腹には、空氣を呼吸する孔や、卵を産む孔があります。眼は大きなもので、頭の大部分を占めてゐます。この大きな眼は、複眼で、この外に、三つの單眼があります。圖についてごらん下さい。三つが、五徳の足のよゝに、ならんでゐませう。ヒゲは短いもので、單眼の左右にあります。口はおそろしいもので、ちよつと何か食はせてごらん下さい。たちまちかみ切つてしまひませう。

(要項)とんぼノ體は、頭・胸・腹ノ三部



ヨリ成ル。

頭ニハ、複眼・單眼・ひげ・口等アリ。

胸ニハ、六本ノ脚ト、二對ノ翅トアリ。

腹ニハ、空氣ヲ呼吸スル孔ト、卵ヲ産ム孔トアリ。

幼虫は圖にあるとほりのもので、これをタイコムシと申します。小流れなどの水底にゐて、ポーフリなどを捕つて食べます。これは、卵からかへたので、卵はみなトンボが、水中に産みおとしておくのです。トンボが尻を冷やすと申してゐることは、尻を冷やすのではなくて、卵を産むのです。これがトンボになるまでは、他の虫のよゝに、蛹といふ時代がほとんど見えません。少しは變化しますけれども、やはり虫を捕つて食べてゐまして、他の虫の蛹と同じには見られません。

(要項)とんぼノ幼虫ヲたいこむしトイフ。

蛹ノ時代ハ、明ナラズ。

トンボは、幼虫の時代には、水中にすみ、成虫になると、空氣中にすみます。幼虫の時代

からして、一生虫ばかりをとるので。

トンボは強い虫ですから、他の虫には捕られません。小鳥にはとられます。ことに燕はよくこれを捕るものです。

このトンボのあるため、害虫がへりますから、人はトンボにお禮を申してよいのです。それとも知らずに、捕へて翅をむしる子供もありますが、まことによくないことです。

(要項) とんぼハ、幼虫ノ時代ニハ、水中ニスミ、成虫ニナレバ、空氣中

ニスム、

一生、虫ヲ捕リテ生活ス。

小鳥ハ、とんぼノ敵ナリ。

とんぼハ、害虫ヲ捕ルユエ、人ノタメニ益アリ。

トンボや蝶や蜂などの虫を總稱して昆虫と申します。昆虫といふものの中にも、多少の取りのけはありますが、體は、頭と胸と腹との三部より成り、その胸と腹とは、み

な環節を連続したものです。成虫には、三對すなはち六本の脚と、二對すなはち四枚の翅とがあります。頭は三對で、最下の一對は、くっついて、一枚の下唇をなしてゐます。頭には、一對の觸角があつて、腹には空氣を呼吸する氣管があります。

多くは、卵より生れて、幼虫となり、それから蛹となつて、はじめて成虫になります。

けれど、胎生するものもまれにはあります。翅のないものは、蟻にもあり、蚜虫にもありまして、蚤や虱は、どれでも翅はありません。脚の数は、六本ときまっていますが、もし幼虫を成虫だと思つて、脚の数の多いので、昆虫でないと思ふものもあつて、

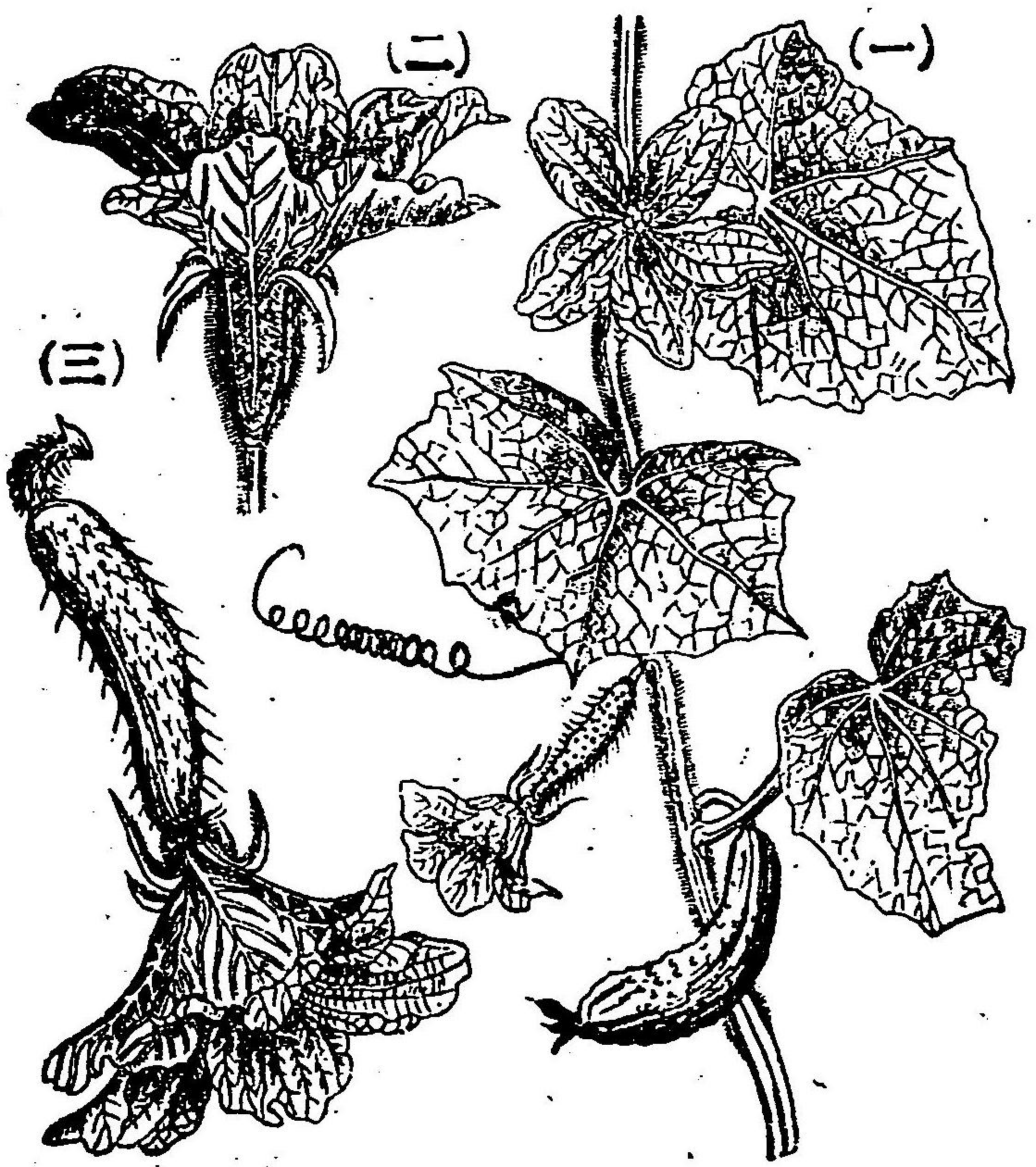
(要項) 昆虫ハ、體ガ、頭・胸・腹ノ三部ヨリ成リ、頭ノ外ハ、ミナ環節ナリ。

三對ノ脚ト二對ノ翅トアリテ、幼虫・蛹・成虫ト、三タビ形ヲ變ズルモノ多シ。

## 一二 胡瓜

胡瓜は、一株のうちに雌花と雄花とが出来るものです。花はみな合瓣で、末が五つにさけ、色は黄色で、どちらにも大抵同じですが、花の中をよく見ると、雄花には、三つの雄蕊があるし、雌花には、一つの雌蕊がありますから、見わけられます。そののみか、雌花には、最初から、瓜の小さいのが、もとについてゐますから、花の中を見るまでもありません。

この二種の花は瓜を結ぶにみな必要で、もし雄花を一つもなく取つてしまへば、瓜は決してなりません。俗にムダバナと申しますけれど、むだなものではありません。しかし雄花は、あまりたくさん必要のないものですから、半分すぎは、取つて



よろしいものです。

(要項) 胡瓜ニハ、雄花ト雌花トアリ。

葉にも莖にも、刺がありますから、虫がつきたくても、つかれません。この莖は、全く立つことの出来ないもので、これを蔓と申します。蔓にも、木と草との別があります。これは、一年生の草であります。蔓には、他の物に、くるくると巻きつく性質のものもありますが、胡瓜の蔓は、さよーのとはちがひますから、枝が變じて卷鬚になり、この卷鬚をまきつけて、物に取りつきます。豌豆の卷鬚とは、どういふちがひがあるか考へてごらん下さい。

(要項) 胡瓜ノ葉莖トモニ、ザラツキテ、刺アリ。

莖ハ蔓ナリ。卷鬚ヲマキツケテ、物ニ取りツク。

胡瓜の果實は、細長くて、中にワタがあります。種子は、このワタに包まれてゐます。五月の頃より、秋の初頃まで、久しくなるもので、野菜中、もっとも、大切なものです。

(要項) 果實ハ、細長クシテ、種子ハ、わたニ包マル。



### 胡瓜ハ野菜中モトモ大切ノモノナリ。

胡瓜の花は、昆虫に運ばれますから、昆虫のおかげで、瓜がなると申してよいですが、助けるものがあれば、妨げるものもあるので、同じく昆虫のうちに、瓜守（かまもり）といふがあつて、葉の柔い部分や花を食ひます。この虫は、カハムシの一種で、大きさは二分ばかりの小さいものです。全體が黄色ですから、花に止まつてゐても、あまり目立ちません。葉にゐる時、人がゆくと、急に裏（うら）に廻りますから、この癖（くせ）を知らぬ人には、見つかりません。もし見つかつても、ころんと、ころげおちて、死んだふりをしますから、なかなかゆだんはなりません。

この虫は、卵を胡瓜のものと土の中に一二個づつ産みおとします。これがかへると、白い裸虫（はだかむし）になつて、蛆（むし）かと思ひますが、ちゃんと脚（あし）も備（そな）はつてゐます。この幼虫も、胡瓜の根を食ひます。

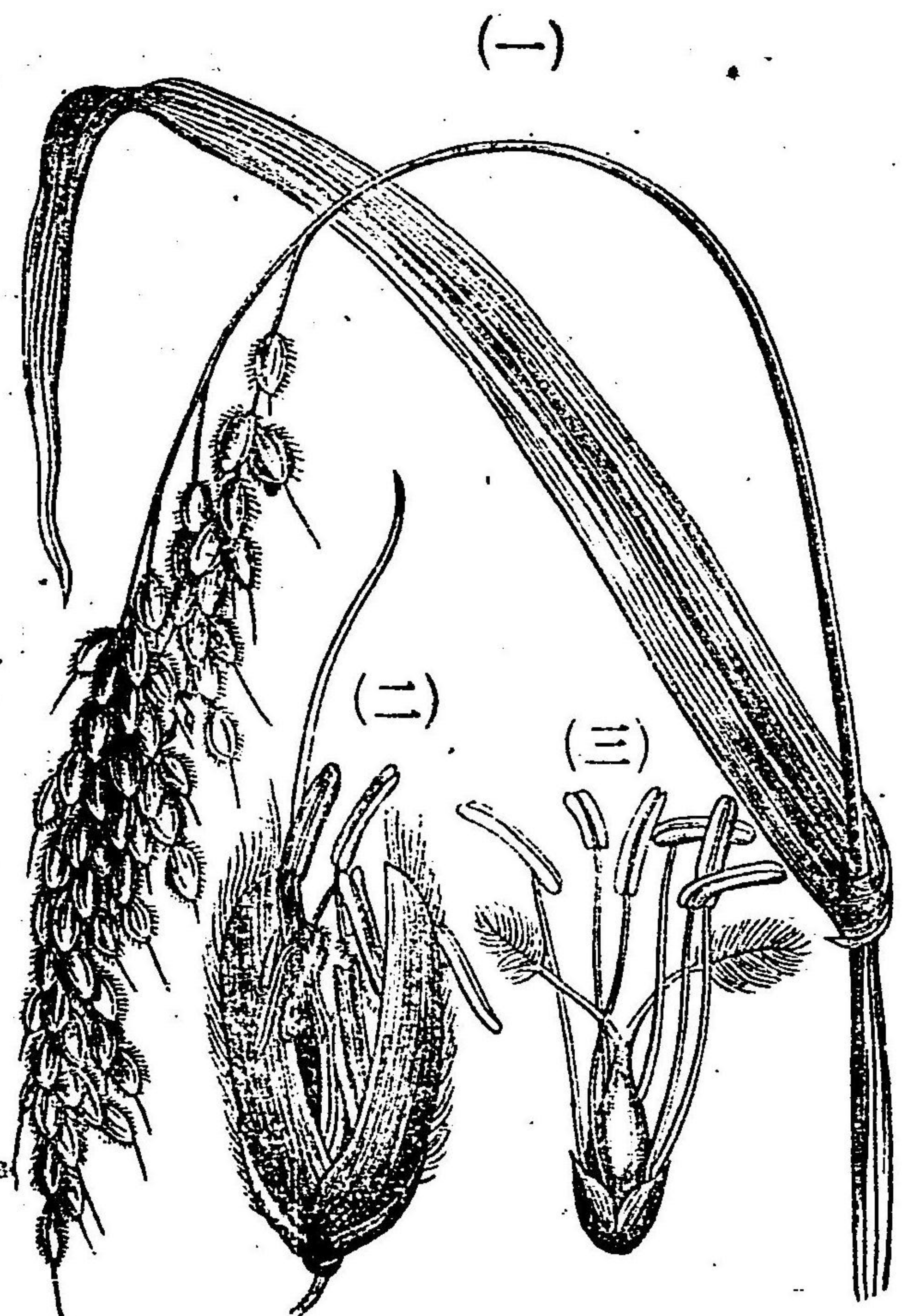
（要項）胡瓜ニハ、瓜守トイフ害虫アリ。幼虫ハ根ヲ害シ、成虫ハ葉・花ヲ害ス。

シロウリ・トリーナス等も、胡瓜と同類の植物で、シロウリは、多く漬けてたべ、トリーナスは煮てたべます。いづれも、夏から秋にかけて、大切な野菜であります。  
（要項）しろうり・とリーナス等モ、胡瓜ト同類ノ植物ナリ。

### 第二學期

#### 一 稻

稻は、莖が中空で節があり、葉は節から出て、莖をまき、末は劍のよーに、薄く狭く長く  
 なつてゐて、縦に並行した脈が、あます。花は六個の雄蕊と一個の雌蕊とで、要部をなし



てゐます。この雌蕊は、さきが二つ  
 に分れて、その末に綿毛のよーな  
 ものがあります。圖の(二)は、花の全  
 部でありまして、(三)は、外部にある  
 穎と殼とを取り去つたものです。果  
 實は殼に包まれて、その種子には、  
 たくさん養分をもつてゐます。果實  
 の毛は、殼から出てゐるので、これ

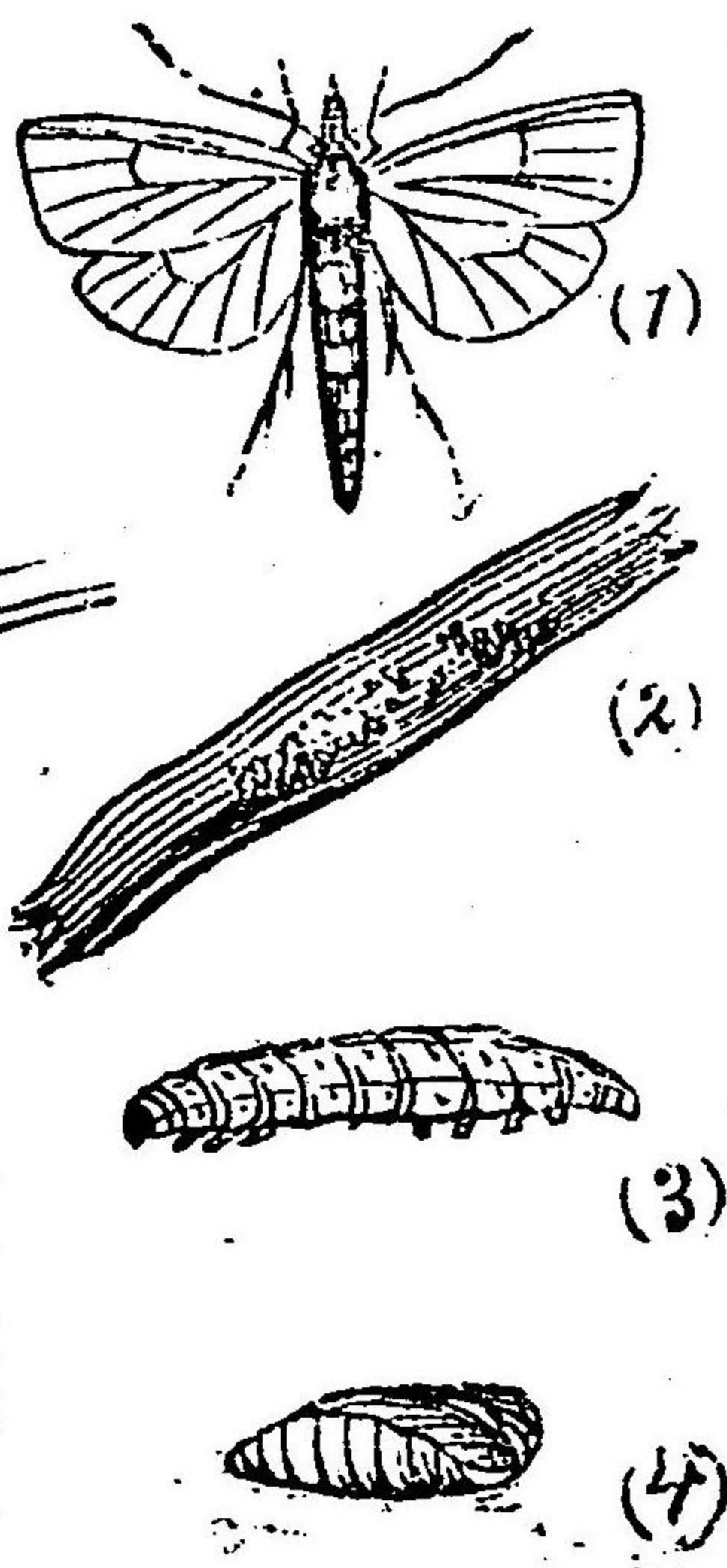
は、種類によつて、あるのとないのとあります。

(要項) 稻ノ莖ハ、中空ニシテ、節アリ。

葉ハ、節ヨリ出デ、下部ハ、莖ヲマク。並行シタル脈アリ。

花ハ、ソノ要部ガ、六個ノ雄蕊ト一個ノ雌蕊トヨリナル。

(イ) 果實ハ、殼ニ包マル。殼ニ毛ノアルモ  
 ノド、ナキモノトアリ。

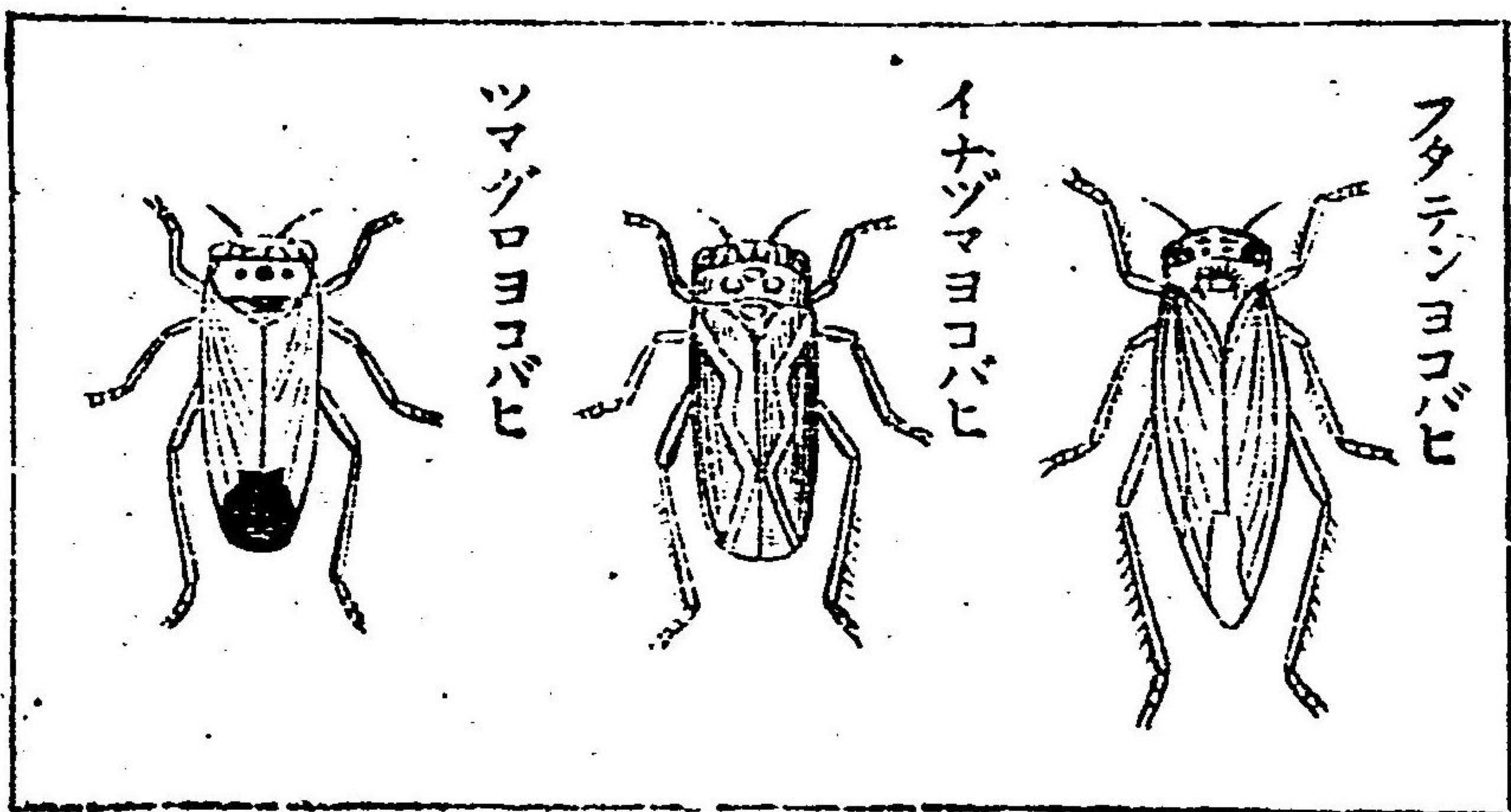


(1) 二度發生する螟虫の蛾  
 (2) その卵  
 (3) その螟虫  
 (4) その蛹  
 (5) 三度發生する螟虫の蛾  
 (6) その卵

稻の害虫は、いろいろありますが、中でも、害の  
 おそろしいものは、螟虫とウンカとであります。

螟虫は、普通一年に二度發生しますが、九州邊  
 には、三度發生するのがあります。二度發生す  
 る螟虫の親は、圖の(1)のよーな蛾で、體の長さ  
 は、三分五厘から、五分までであります。この蛾

が(2)のよーに、七八十粒の卵を、稻葉に産みつけておきます。この卵からかへったのが、(3)のよーな螟虫になるのです。



螟虫が、稻の心にくひこんで、中で成長して、(4)の蛹になります。この蛹が、また蛾になって、その年のうちに、その子供も、稻を食ふのであります。

三度發生する螟虫は、(5)のよーなもので、これが(6)のよーに、卵をかためて、稻葉に産みつけます。

ウンカには、幾十種といふほどありますが、中でも、ツマグロヨコバヒやイナヅマヨコバヒやフタテンヨコバヒは、普通なものであります。

ウンカは、小さいもので、多くは一分内外であります。かよーに小さいのですから、その口で吸ふ汁は、實にささいなものですけれど、一株の稻に、何百も集まるときは、稻の

成長を妨げまして、わるくすると、稻が實のらすにしまひます。これらの害虫のお話は、校外讀本高等科第二學年下卷の一に、くはしくありますから、ここには、大略を申しておきます。

**(要項) 稻ノ害虫ニハ、螟虫・うんか等アリ。**

稻は、その種子が、日本人に大必要な米でありますから、作物中、これほど大切なものはありませぬ。多くは、飯にたくのですが、酒にも、餅にも、菓子にもします。西洋では、わが國の米をもつて、織物の糊にするが、おもとと申します。わが國でも、米糊が、いろいろにつかはれます。藁は、縄や、草鞋や、筵にする外、用途は、たくさんあります。

わが國の各地に、米の出來ないところは、ほとんどなくて、近年は、北海道でも、かなり出來ます。臺灣は、通例一年に二度とれますから、米の質は、わるいが、收穫は、たくさんであります。近年の收穫は、五千二百萬石ばかりで、現在の人口およそ四千九百萬人にわりあてると、一人前一石と六升ばかりにつきまます。

**(要項) 米ハ、食料トシテ、モットモ、大切ナルモノナリ。**

藁モ、繩草鞋・筵等ヲ製スルニ、必要ナルモノナリ。  
米ハ、全國ニテ、五千萬石以上ヲ産ス。

稻の種類は、作物中で、一ばん多いものですから、これを數へるばかりでも、大へんです。しかし、これを大別すると、水田に作る稻と、陸稻との二種になります。また時期によつて大別すると、早稻、中稻、晚稻の三種になります。米の性質で大別すると、粳稻、糯稻の二種になります。其他芒の有無などでも、さまざまに區別せられます。

(要項) 稻ニハ、水稻・陸稻・早稻・中稻・晚稻・粳稻・糯稻等ノ種類アリ。

稻を大麥にくらべると、莖は大麥が丈夫で、穂は大麥が密であります。大麥には、花の柄がないけれど、稻はあります。雄蕊は、大麥のは三個ですが、稻のは六個であります。芒は、通例稻のより大麥のが長いものです。どちらも風媒花で、昆虫に害はうけるが、益はうけません。

稻や大麥や小麥や黍や粟や竹などを總稱して、禾本科植物といひます。

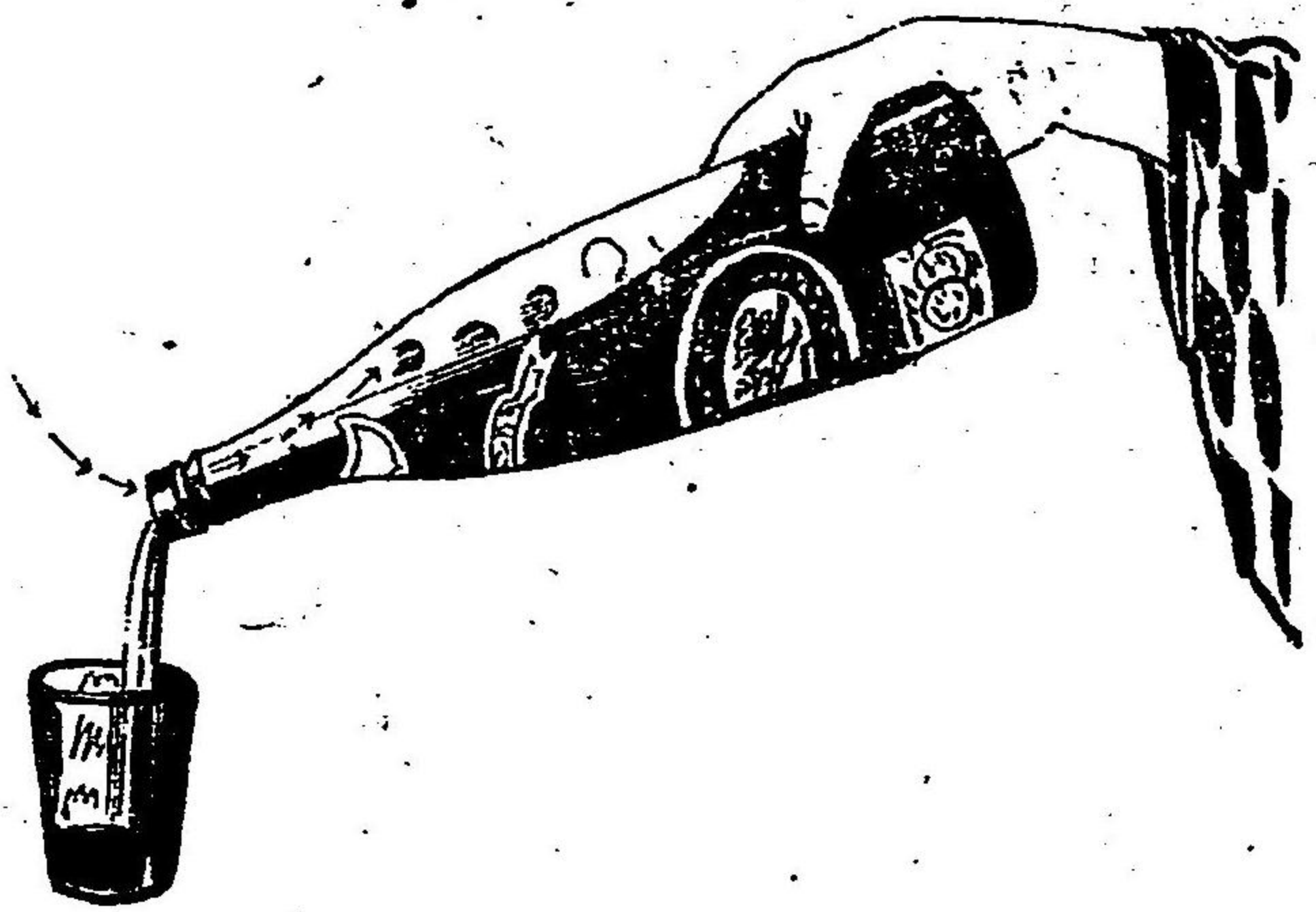
(要項) 稻ハ大麥ニ似タレド、雄蕊ノ數ナド、多少異ナルトコロアリ。

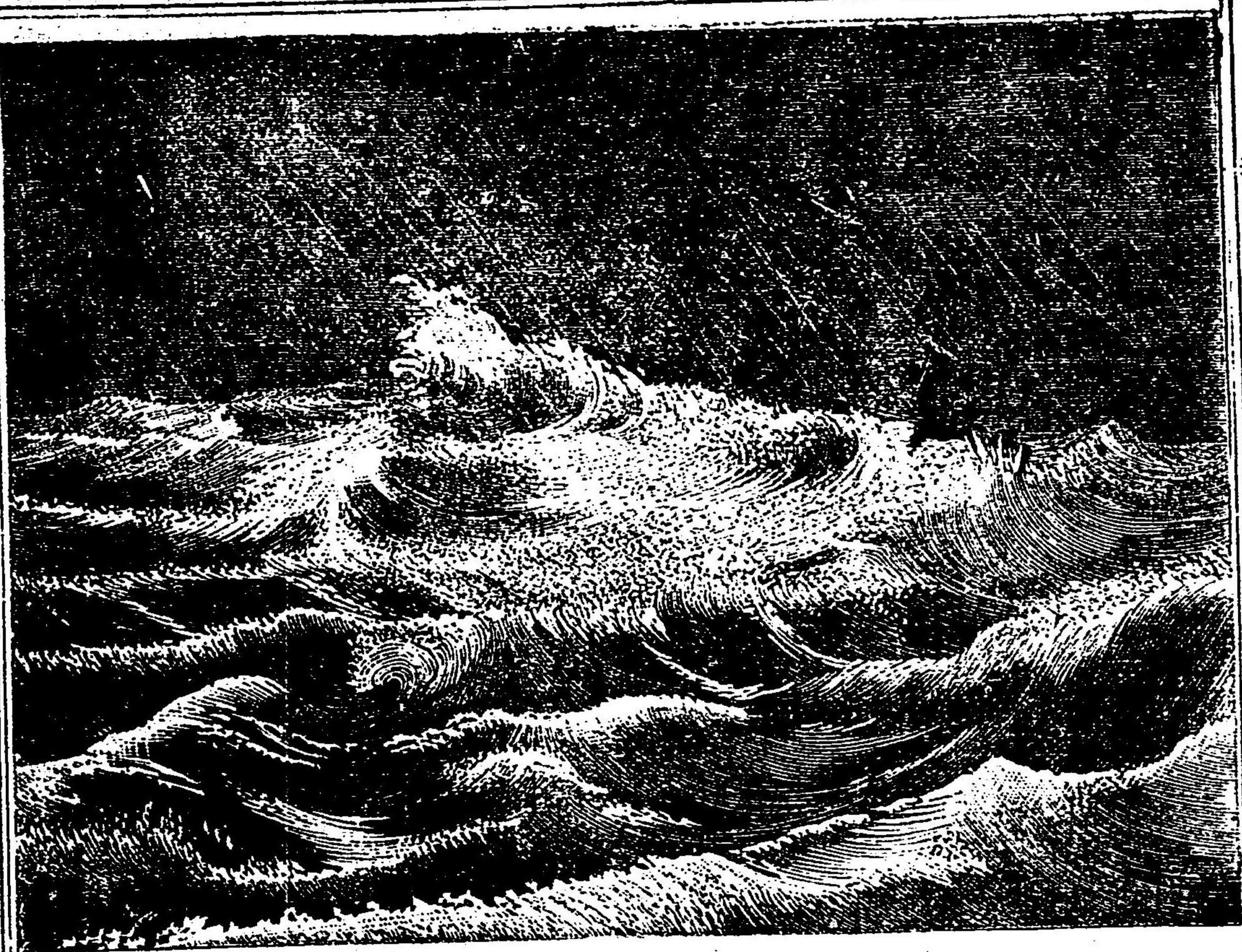
### 稻・大麥等ヲ禾本科植物ト稱ス。

## 二 風

空氣は、眼に見えませんが、そこら一面に、さまざまなく、ふさがつてゐるものです。この圖にあるように、瓶の中から、ビールを出すとき、こぼんこぼんといつて、ビールと入れちがひに、瓶の中にはいるものがあります。これが空氣で、この空氣を瓶の中に入れて、いかにすれば、ビールも出られません。ビールが出るからには、きつと、空氣がはいります。

この空氣は、少くとも、二十里位、上までは、あるもので、まことに流動しやすい性質ですから、始終動いてゐます。その動くのが、風であります。その動く原因は、おもに温度によります。すなはち、温度の高いところの空氣は、軽くなって上り、そのあとに冷い空氣がつつこん





で来て、ここに風を生ずるのです。

(要項) 空氣ハ、地球上ニアラザ  
ルトコロナシ。

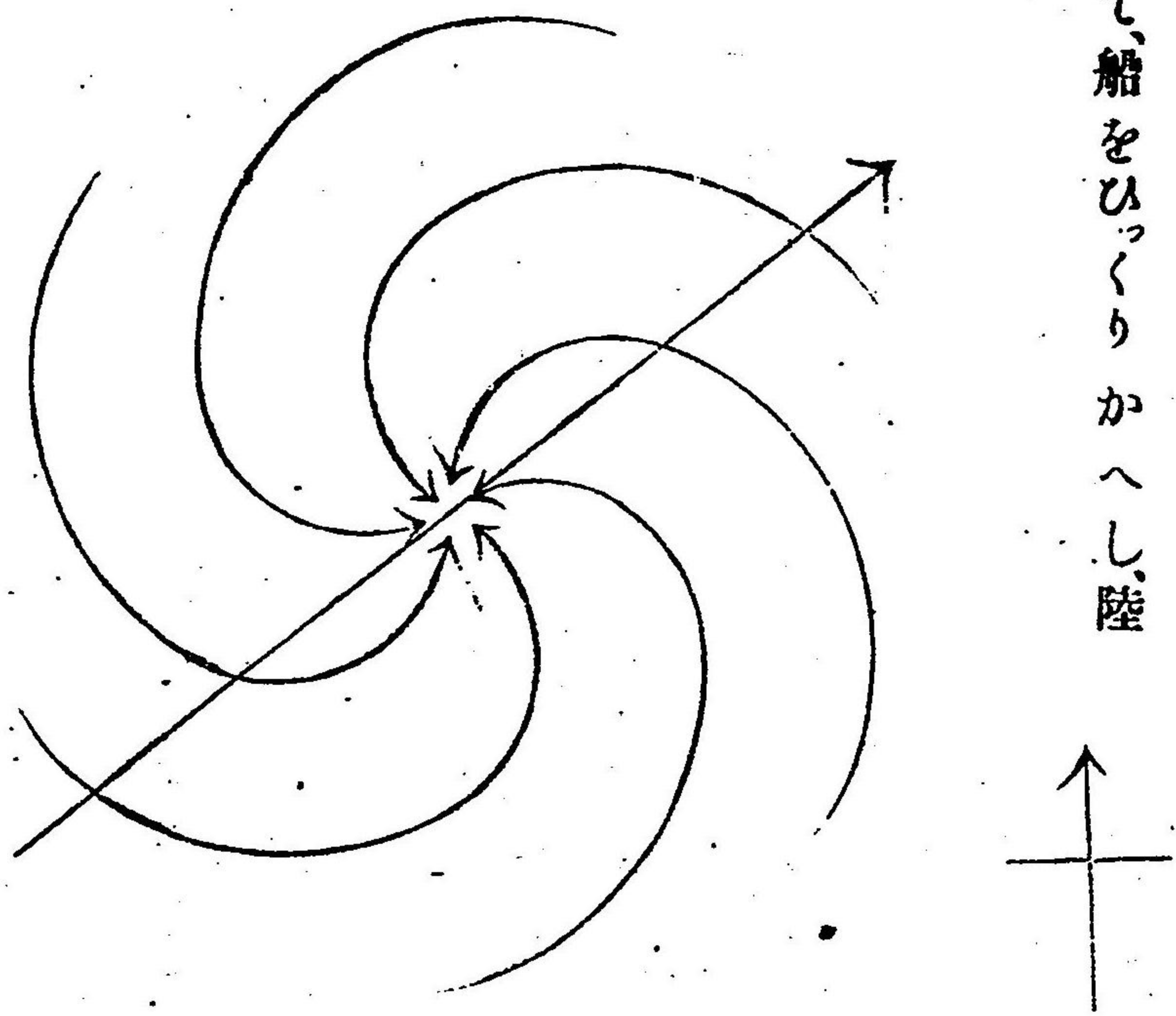
空氣動ケバ、コレヲ風トイ  
フ。

風ノ起ルハ、温マリタル空  
氣上リテ、他ノ冷氣、ソノア  
トニ進ミ來ルニヨル。

風は吹いて來る方向によって、東風、西風、  
南風、北風等と呼ばれます。東風とは、東  
から吹いて來る風であります。

風にはまた吹き方の強さによって、軟風、  
和風、疾風、強風、烈風、颶風などの名があ

ります。軟風とは、煙が横になびくので、やうやう風のあることがわかる位の風をい  
ひます。和風とは、木の葉がひらひらと動く位の風をいひます。木の枝が動く位なら  
これを疾風と申し、木の幹がゆれる位なら、これを強風と申します。烈風と來ては、も  
うすておかれぬ風で、海にあつては、大波を起して、船をひっくりかへし、陸  
にあつては、木を折り、家を倒しなどします。まし  
て颶風は、實に亂暴極まった風で、暴風の親玉で  
あります。一體暴風といふのは、この颶風のこ  
とです。けれど、烈風をも暴風と申します。暴風  
はみな旋風で、八方から中心に向つて吹きこむ  
風であります。中心に向つて來た風は、どこへも  
行くところがありませんから、そこから上に  
吹き上ります。屋根の瓦を捲きあげたり、海で  
水を捲きあげたりするのも、みなこの旋風で



あります。

旋風の捲き方は時計の針と反対であります。その中心は西南から東北にそろそろ

と進んでゆくもので、この中心の進むのは、

風の速さとは、まるでちがひます。

(要項)風ハ、吹キ來タル方向ニヨリ、

コレヲ東風・南風等ト名ヅク。

風ハ、強サニヨリ、軟風・和風・疾風・

強風・烈風・颶風ト名ヅク。

烈風・颶風ハ、コレヲ暴風トモ名

ヅク。

暴風ハ旋風ニシテ、ソノ卷キ方

ハ、時計ノ針ト反ス。

軟風や和風は、氣候を和らげたり、不潔な空



氣を清めたり、花粉を運んだりします。風車を仕掛けておくと、風が人のために、車をまはして、小麦粉をひいてくれます。船に帆をかけておくと、風が人のために、船を走らせます。

けれど、強風などから以上の風は、砂を飛ばせたり、作物をいためたり、屋根をめくったりします。まして暴風になると、家をたふしたり、船をひっくりかへしたりすることは、前に申したとほりです。

(要項)軟風・和風等ハ、人間ニ益アリ、強風以上ノ風ハ害アリ。

太陽が眞上に來れば、氣候が暖くなり、遠くなれば寒くなるは、誰も知つてゐることですが、この氣候の變化によつて、一定の風がある時季の間、毎日毎日吹くことがあります。これを季候風と申します。わが國では、春から夏の間、東風や南風が多く、秋から冬の間、西風や北風が多いのは、このためであります。

また海岸に近い土地では、日中は、海の方から、陸の方に吹き、夜になると、陸の方から、海の方に吹く風があるのです。海から吹いて來る風を海軟風と申し、陸から海に吹

く風を陸軟風と申します。

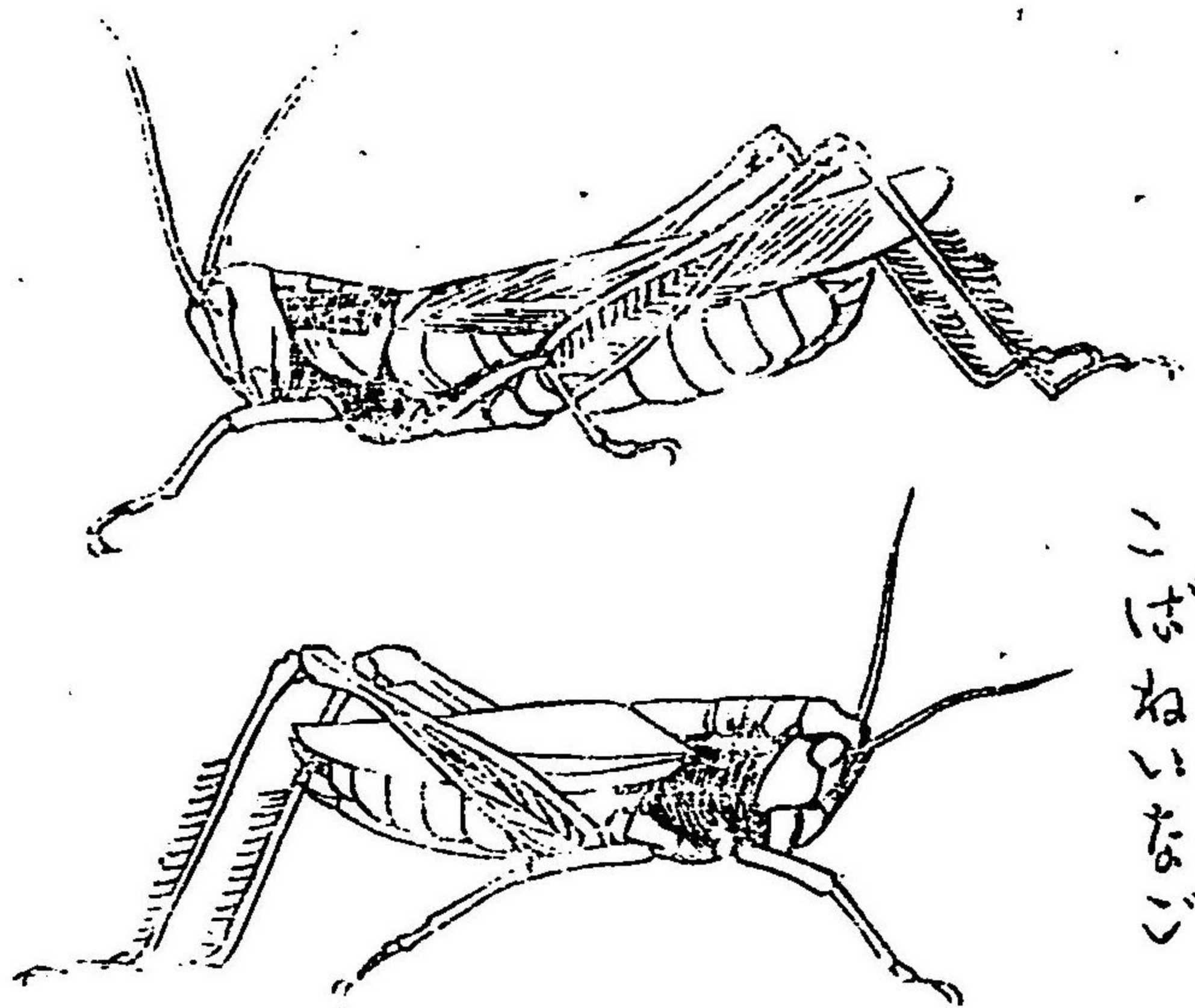
(要項)夏、南風ノ多キガゴトク、季候ニヨリテ、定マレル風向アルヲ  
季候風トイフ。

海岸地方ニテハ、晝ハ海軟風アリ、夜ハ陸軟風アリ。

### 三 イナゴ

イナゴは、頭と胸と腹との區別が、はっきりしてゐて、頭にはあまり長くない觸角が  
あります。眼は二ツの複眼と、三ツの單眼との二種があります。物の音を聞きわけ  
る道具は、われらのよゝに頭の部にはなくて、腹の部にあります。呼吸する孔も腹の部  
にあります。あとあしは、非常に長くて、はねるに便利です。全身緑色で、稻の中や草の間  
にゐても、ちよつと眼につきません。それで、敵動物の眼をのがれます。かよゝに體の色  
によつて、おのれの身を保護するのを保護色と申します。

(要項)いなごハ、頭、胸、腹ノ區別明ナリ。



こばねいなご

いなごノゴトク、住ム所ノ物ノ色ニ似  
タル體色アルヲ保護色トイフ。

イナゴは、稻の害虫であります。が、コバネイナゴとい  
ふは、稻の外、麥や牧草を食ひます。この種は、普通のイ  
ナゴのよゝに、胸の前部が細くなつてゐません。翅が短  
くて、腹の端まであるかないかといふ位ですから、普  
通のとの見わけがつかます。

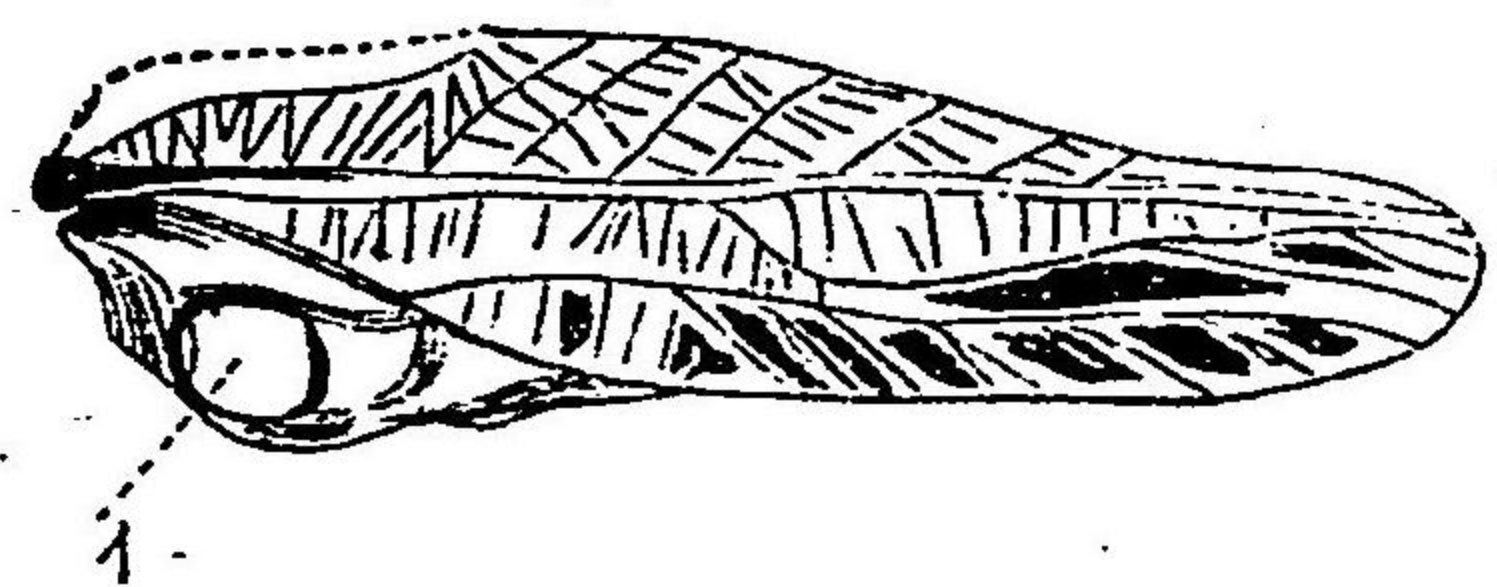
雌には、いづれも、腹の端に、長い産卵器をもつてゐて、こ  
れで土中に穴を掘り、その中に卵を産みます。この卵  
は、翌年の春になつてかへります。かへつたばかりの幼虫は、ごく小さいものですけれど、か  
こゝは、親虫と同じであります。昆虫に普通な變態といふが、ほとんど見えません。  
しかし、幼虫は、翅がほんのしるしばかりですから、親虫と全く同じ形とは申されま  
せん。およそ五回ほど皮を脱いで、ほんとの虫になるのです。

バッタやキリギリスも、これと同類であります。キリギリスは、聲のよいため、人にかはれますが、バッタは作物の害をするばかりです。

(要項)いなごハ、稲ノ害虫ナリ。

ばった、きりぎりすモ、いなごと同類ナリ。

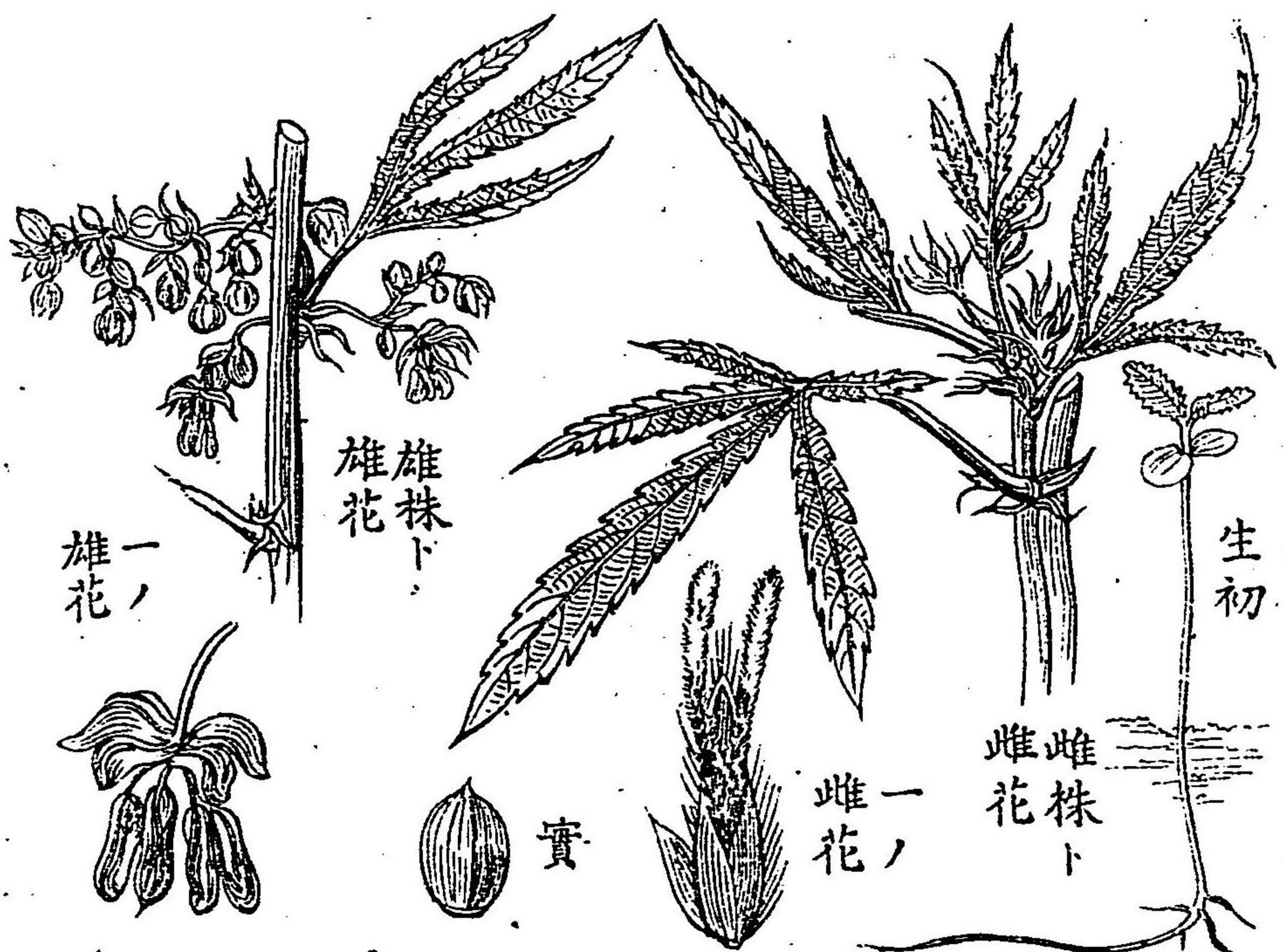
キリギリスの聲は、誰でもしつてゐますが、イナゴやバッタも聲を出さないのでありません。しかし、これらの虫いやいや昆虫のすべてが、鳴くのは、雄にかざるので、雌は鳴きません。けれど、聲の出し方は、みな同様とは、申されません。イナゴやバッタは、あの長いあしを前翅の両側にこすりつけて聲を出すのですが、キリギリスは右方の前翅に、この圖の(イ)のよーな發音鏡といふものがあります。左方の前翅でこするのです。クツワムシや松虫や鈴虫も、これと同じであります。



(要項)虫ハ、翅ナドヲユスリテ、聲ヲ發ス。

### 四 麻

麻は、一年生の草で、莖はまっすぐに伸びます。皮の繊維が強くて、折つても折れません。葉は掌のよーにさけてゐて、ちよと見ると、複葉らしいが、よく見ると、全く一枚の葉であります。花は雄花と雌花との區別がありまして、雄花は雄株にばかりさき、雌花は雌株にばかりさきます。その例は、桑で、とくに、學んだことですから、今さらくどく説明いたすまでもありますまい。その雌花と雄花とは、圖に示してありますから、よくごらん下さい。この花も、桑や松や大麥や稻などと同じ





く風媒花でありますから、美しくもないし、よい香氣もないし、またもちろん蜜もありません。雌花はのちに實を結びます。それも圖にあります。しかし實の大きさはこの圖の三分の一ばかりのものであります。

(要項)麻ノ莖ハ、マツスグニシテ、皮ノ纖維ハナハダ強シ。

葉ハ、掌ノゴトシ。

花ハ、雌花ト雄花トノ別アリ。

雌花ニハ、ノナニ實ヲ結ブ。

雄株ト雌株トノ別アリ。

麻の纖維は、長くて力が強くて、糸にもなり、綱にもなり、糸にしたのをまた布に織ったり、綱にしたりします。カタピラは、夏の衣服に適します。蚊帳も、多くは麻布でこしらへます。また麻の實は、かうばしいもので、食物の風味をそへます。この實をしぼった油も、いろいろの用向につかはれます。莖の心は、俗にこれを麻殻と申して、屋根にもふきますし、薪にもします。

麻を製するには、麻の葉が、少し黄ばんで来た時、苧り取って、枝や根を切りとり、上下を揃へて、蒸桶に入れて蒸します。蒸すばかりでなく、釜に入った部分は、これを煮るので、それからのは、乾したり、水に浸したり、熱湯に入れたりして、皮をはがし、粗皮をとったのが、普通の麻であります。製法は、第一學年の校外理科書卷上第十四に、くはしくあります。

(要項)麻ノ纖維ハ、糸布・綱・蚊帳・網等ニ用ヒラル。

麻ノ實モ、麻殻モ、ミナ用向アリ。

麻ヲ製スルニハ、蒸シテ皮ヲハギ、粗皮ヲトルナリ。

桑のことは、前に學んでありますが、桑も麻と同類の植物でありまして、楮もやはり同類であります。この三種は、揃ひも揃つて、必要な植物であります。

(要項)桑・楮モ、麻ト同類ノ植物ナリ。

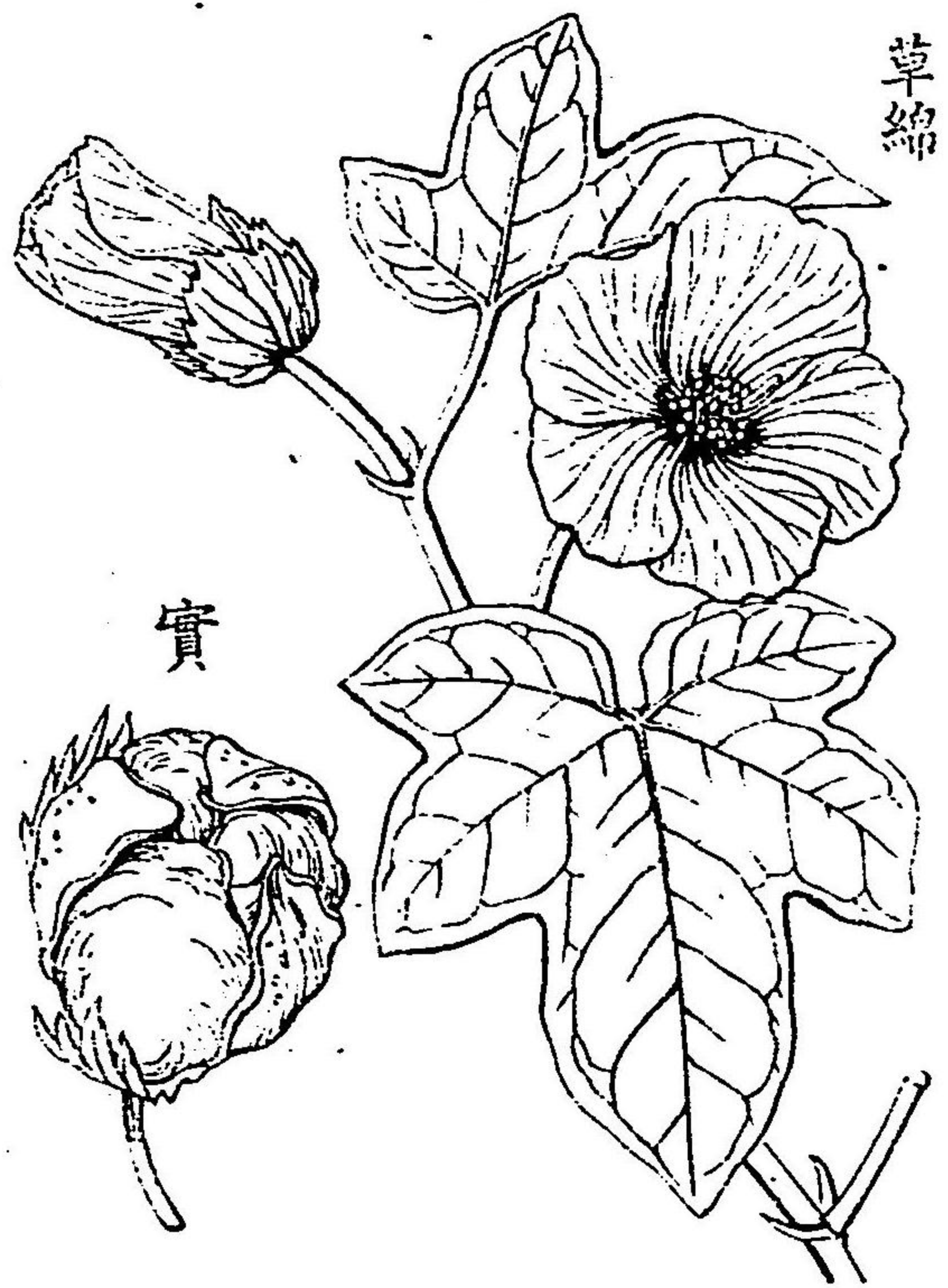
### 五 キワタ

キワタとは、ワタのことです。なせキワタといふのかと聞いて見ると、繭から取った真綿まわたに對して、植物の綿わたといふ意味だといひます。それで木綿きわたの字も用ひられました。これをモメンとよむが例れいであります。しかし、キワタは、木ではなくて草ですから、年

年枯れてしまひます。すなはち一年生の草であります。これを草綿くすわたとかくのも、もつともであります。

花は、多く黄色で、大きくて、花瓣かへんも萼がくも五つづつあります。けれど、花の下に葉のよゝなものものが三枚あるのを見て、これを萼がくだと思つてはなりません。これは苞ほうと名づけるものです。

莖こゝろは、細くて堅くて、木の幹みきのよゝです。それで、ある書物しょぶつには、これを灌木かんぼくとしてあります。灌木かんぼくではありません。葉は、掌てのひらのよゝ



にさけてゐますが、麻の葉ほどに深くはさけません。

果實くわいは、桃もものよゝです。から、これをモモと申します。モモは、十分に熟じやくすると、皮が三つにさけて、中から種子たねが出ます。この種子たねには、やはらかな長い毛けが生はえてゐます。この毛けのことを綿わたと申します。すべて、種子たねに、毛けや翅はねのあるのは、遠くへ舞まつてゆくに都合あひのためであります。が、キワタの毛けは、人に便利べんりを與へるのです。

(要項) さわたノ花ハ、萼花がく花瓣はつぱんトモニ五枚アリ。別ニ三枚ノ苞ほうアリ。

莖ハ、堅クシテ、木ノゴトシ。

葉ハ、掌ノゴトシ。

果實ハ、桃ノゴトシ。皮ハノチニ、三ツニ裂ク。

種子ニハ、毛アリ。コレヲ綿トイフ。

ワタは、これを夜具やぐフトンふとん綿入わたいれなどの中に入れ、これを紡つむいで糸となし、種々の布ぬいに織おります。

種子をしぼって製した油は、種々の用に立ちます。その粕かすも肥料けいりになります。莖こゝろを燃料たきもの

にし、その灰を肥料にします。この灰は鐵器をみがくによいものです。綿糸を製するには、まづロクロで種子と毛とをわけます。繰綿といふは、これであり、ます。繰綿を打って、よく固まりをほどき、糸車をまはして、紡錘のさきで、糸を紡いでは、紡錘にまきつけるのです。けれど、たくさん製するには、こんなことをしては居られませんが、大仕掛の機械を蒸氣の力でまはし、今、俵に入れてあつた繰綿が見てゐるうちに、みな糸になるといふよゝに、それはそれは驚くほど早く、これを製するので

す。

(要項)わたハ、糸・布等トナシ、マダ夜具・フトン等ノ中ニ入ル。

種子ヨリ油ヲ製ス。コノ油粕ハ、ヨキ肥料ナリ。  
莖ヲ燃料トス。コノ灰ハ、肥料トモナリ、鐵器ヲミガクモノトモナル。

綿摘をすまして、莖を抜きとる頃となれば、秋大豆も、熟して黄色になるし、田も一面に黄色になるし、大抵のものが、熟して取り入れの最中になります。ただ大根は、取り

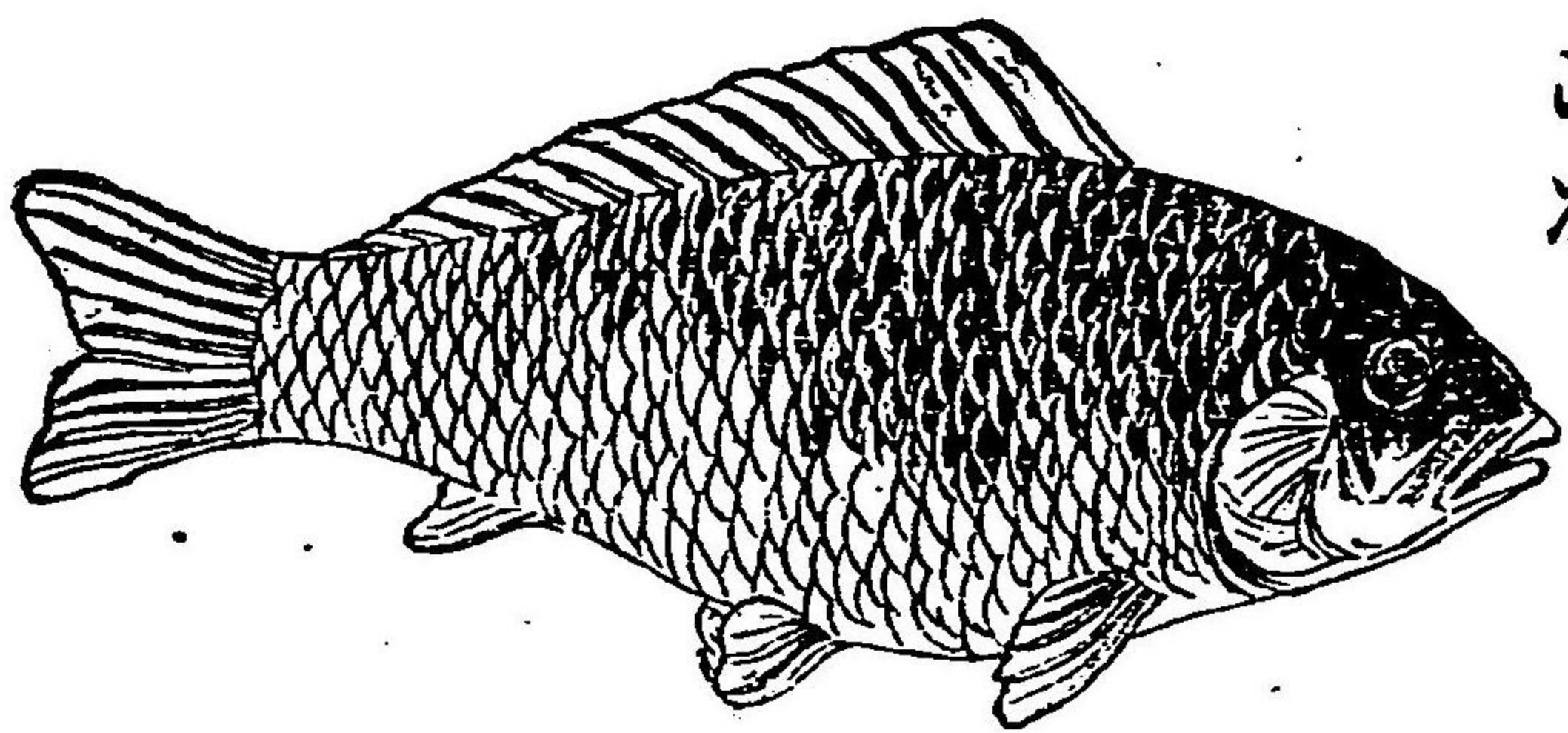
入れの時までも青くてゐます。野邊を見れば、ハギ・桔梗・女郎花、その他の草花が、時を得がほに、さきほこつてゐまして、春の景色にも、まざるくらゐです。まして、夜になって、露のある上に、すみき、たお月様が出て来る時、あちらこちらで、よい聲の虫が、りーんりーんりーんとか、ちんちんりんとか、歌ひ出すと、心がせいせいとして來ます。(第一學年校外理科書下卷第一を見て下さい)

(要項)秋ノ田野ノ景色ハ、春ニモマサルホドナリ。

## 六 鮎

鮎は、頭が小さく、胴が太く、尾に至つてまた細くなり、少し平たくて、紡錘形をなしてゐます。鱗は、背鱗・胸鱗・腹鱗・臀鱗・尾鱗の五種があつて、これらの鱗が、心のままに動きまわすから、水中をおよぐに便利であります。全身に鱗があつて、やはらかい皮膚を保護する役をします。鰓は、内外に通じてゐて、口から呑んだ水を出します。ただ呑んでは出し、呑んでは出ししてゐるよゝに見えますが、實は水中にとけてゐる空氣を吸ひとつて、不

ふな



用な水を出すのです。鰓の中を見ると赤いものがあります。これが空気を吸ひとる道具であります。鮎の浮き沈みは、鰓の働きでもありますが、體の中には、別に鰓といふ囊がありまして、この囊は、大きくも小さくもなりますから、浮きたいと思ふときは、これを大きくするのです。

(要項) 鮎ハ、頭小ク、胴太ク、尾ニ至リ、次第ニ細クナリ、形ホボ平タキ紡錘形ヲナス。

鰭ハ、背鰭、胸鰭、腹鰭、臀鰭、尾鰭ノ五種アリ。

全身ニ鱗アリテ、皮膚ヲ保護ス。

鰓ニテ、水中ノ空氣ヲ吸ヒ取ル。

鰓アリテ、浮キ沈ムニ自由ナリ。

鮎は、静な淡水にすんでゐて、小さい虫や水草や動物の腐つたものなどをたべて成長します。多くは、五六寸までのものですが、また、一尺位あるのがあります。近江の琵琶湖でとれる源五郎鮎は、名高いものです。煮たり焼いたりしてたべます。また酢につけてもたべます。かなりおいしいものです。

(要項) 鮎ハ、静ナル淡水ニスミ、小キ虫・水草等ヲ食ス。

鮎ハ、煮アルヒハ焼キテ食ス。

すべて魚類は、水をおよぐに都合のよい形をしてゐますが、一ばん普通な形をいふと、鮎のよーに、紡錘形をなしたもので、これが魚類の形の手本と申してもよいものです。鱗も大抵ありまして、なほその上に、薄い膜があります。鱗は、背や腹や尾などにありまして、泳ぐには、體をまげたり、伸ばしたりしながら、この鱗を動かすのです。總て空気をとり、鰓で、自由に浮き沈み、動物あるひは植物をたべて成長します。體は冷たくて、生涯水中にすみまます。大抵は卵でうまれます。脊骨は、もちろんあります。

(要項) 魚類ハ多ク紡錘形ニシテ、鱗ヲ被ル。鰭・鰓アリ。鰓ニテ呼吸ス。卵生ナリ。

(鯉の話は、第一學年校外理科書卷上にあります。)

### 七 栗

果實は、いろいろあります。栗くりは、おももしろい果實は、ありません。なせといふに、栗のまだはせない時には、イガいグリと申して、ぐるりと、イガにつつまれてゐます。このイガは、ミカンの皮などのよゝに、果實の皮すなはち果皮かひといふものらしいけれど、實は、さうではなくて、苞かへだと申します。苞のことは、キワタのところでも申しましたから、それを見合せて下さい。

さて、これが熟すると、キワタの果皮がわれるよゝに、はせます。キワタは、果皮がわれると、すぐに、種子が出ます。けれど、栗は、そこで始めて、果實が出るのです。栗色の皮をむくと、またよ皮かひが出ます。これをむくと、たべるところが出ます。これは、もう種子のうちで、種子が成長する時にとるべき養分けいぶんであります。

幹みきは、太く高くなりますから、喬木きやうぼくであります。葉は、やや細長くて、へりに鋸齒のこぎりがあります。花は雌花と雄花とが、別々にありまして、雄花は穂をなして、長く垂れ、そのもと

に雌花があります。

(要項)栗ノ果實

ハ、いがニ包

マル。いがハ、

苞ナリ。

種子ハ、栗色

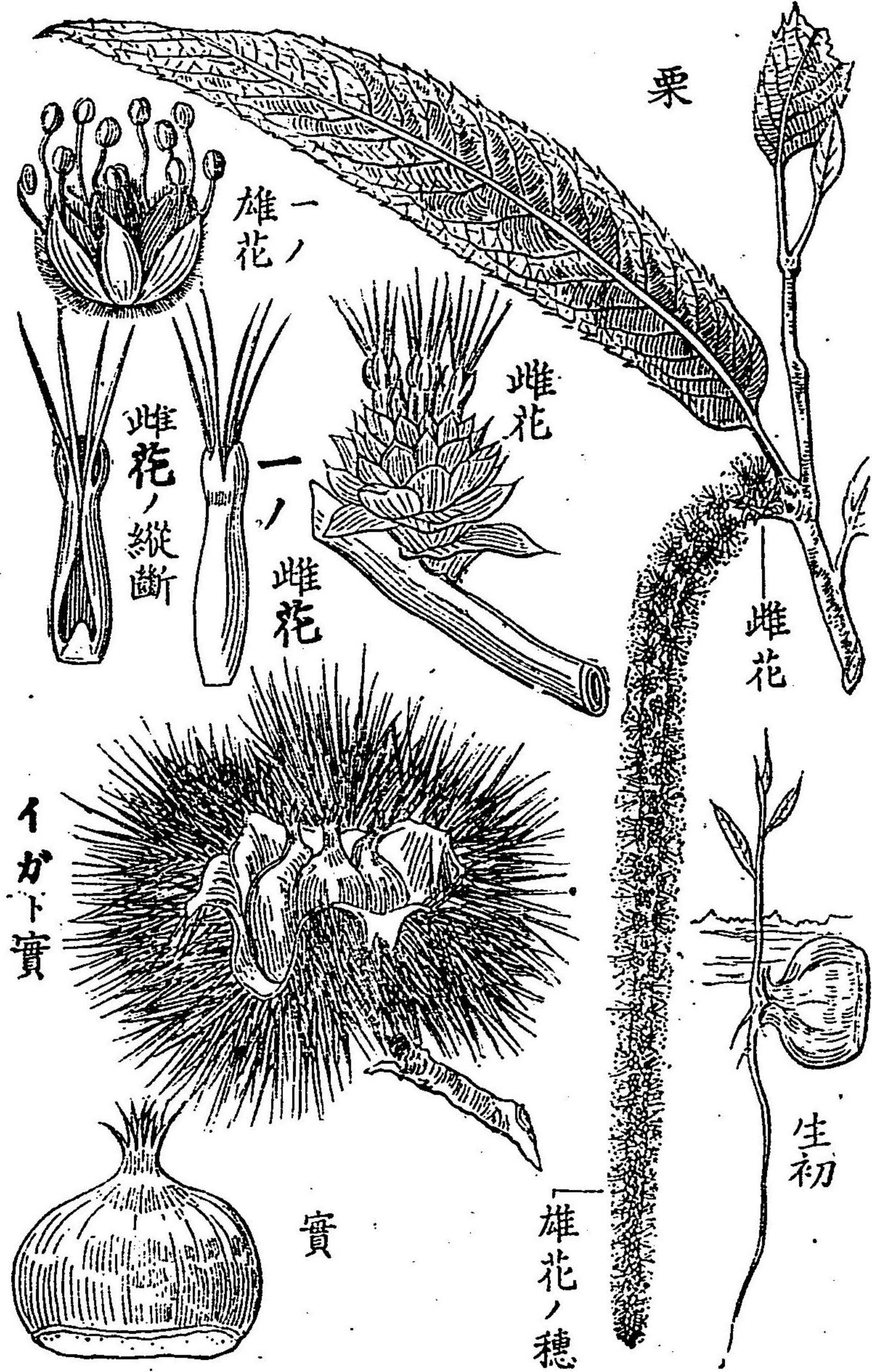
ナル皮ノ中

ニアリ。

幹ハ、喬木ナ

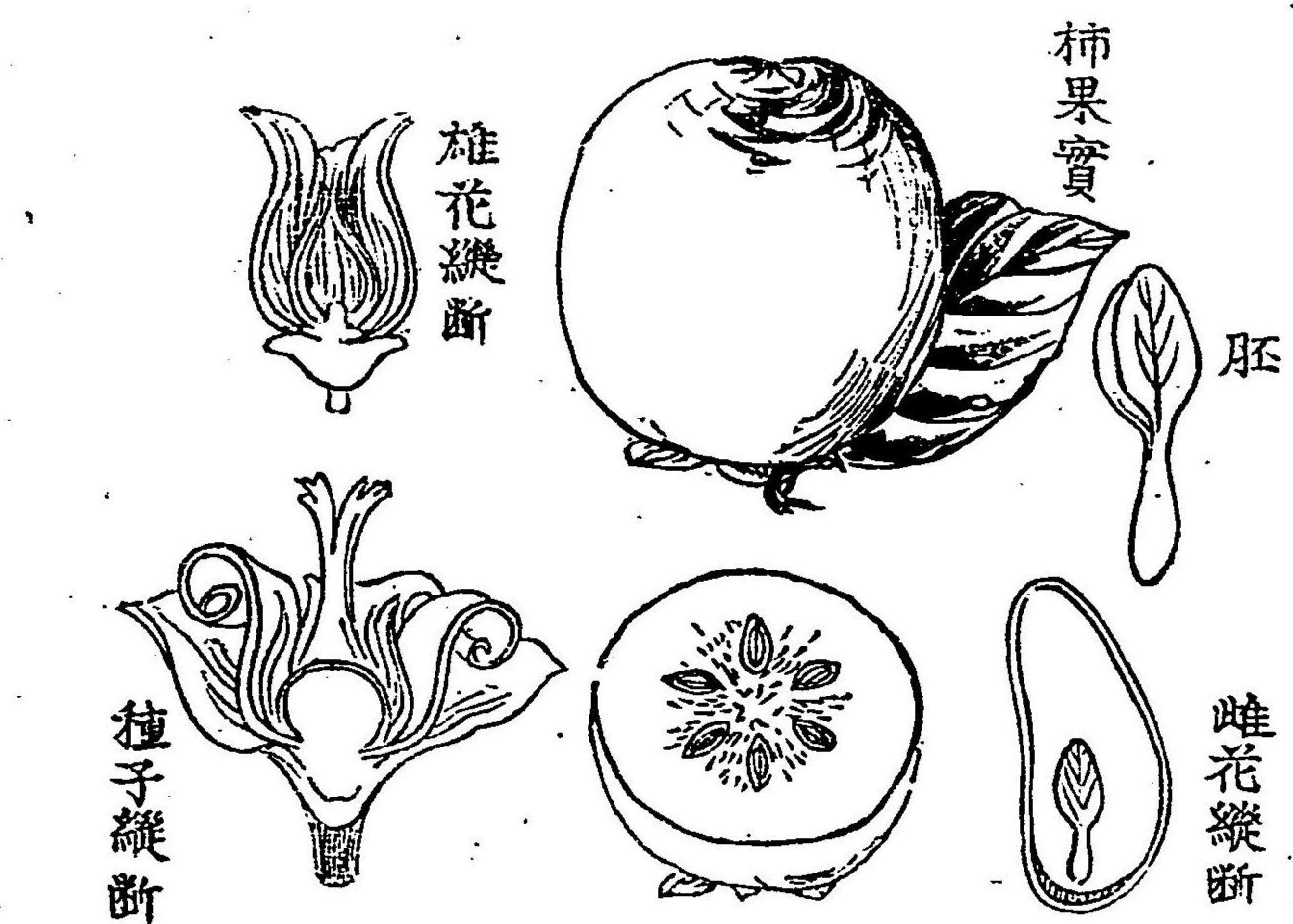
リ。

雄花ハ穂ヲナシ、雌花ハソノ本ニアリ。



### 八 柿

柿は、肉のうまい果實がなります。この果實のなるのは、雌花でありまして、雄花にはなりません。俗にむだ花と申しまするは、雄花であります。花瓣は合瓣で、色は淡黄色であります。



断横 實果柿

幹は喬木で、葉は互生します。秋になると、この葉が紅色になって、見事であります。秋の末までには、みな落ちてしまひます。果實は、厚い果皮の中に種子があります。人のたべるところも、果皮の一部であります。外部の果皮は、最初青くて、熟するにつれ、黄色になり、つひには赤くなります。赤くなつても、澁柿は澁いけれども、甘柿は、赤くなると甘いのです。ですから、色の青いうちは、柿が私はまだ澁うございますよ。と人に教へるよいなものです。

種子は、また別段に皮に包まれてゐまして、その中に胚といふものがあります。これが柿の樹の子供で、種子を地に埋めておくと、温度、濕氣の工合さへよければ、これが成長します。成長のはじめには、外から養ひを取ることが出来ませんが、胚のまはりには満ちみちてゐる養分を取つて成長します。これは胚といふ子供の乳ですから、これを胚乳と申します。

(要項) 柿ニハ、雄花ト雌花トアリ。

柿ハ、喬木ナリ。

果實ニハ、厚キ皮アリ。人ノ食スルトコロノ肉モ、皮ノ一部ナリ。

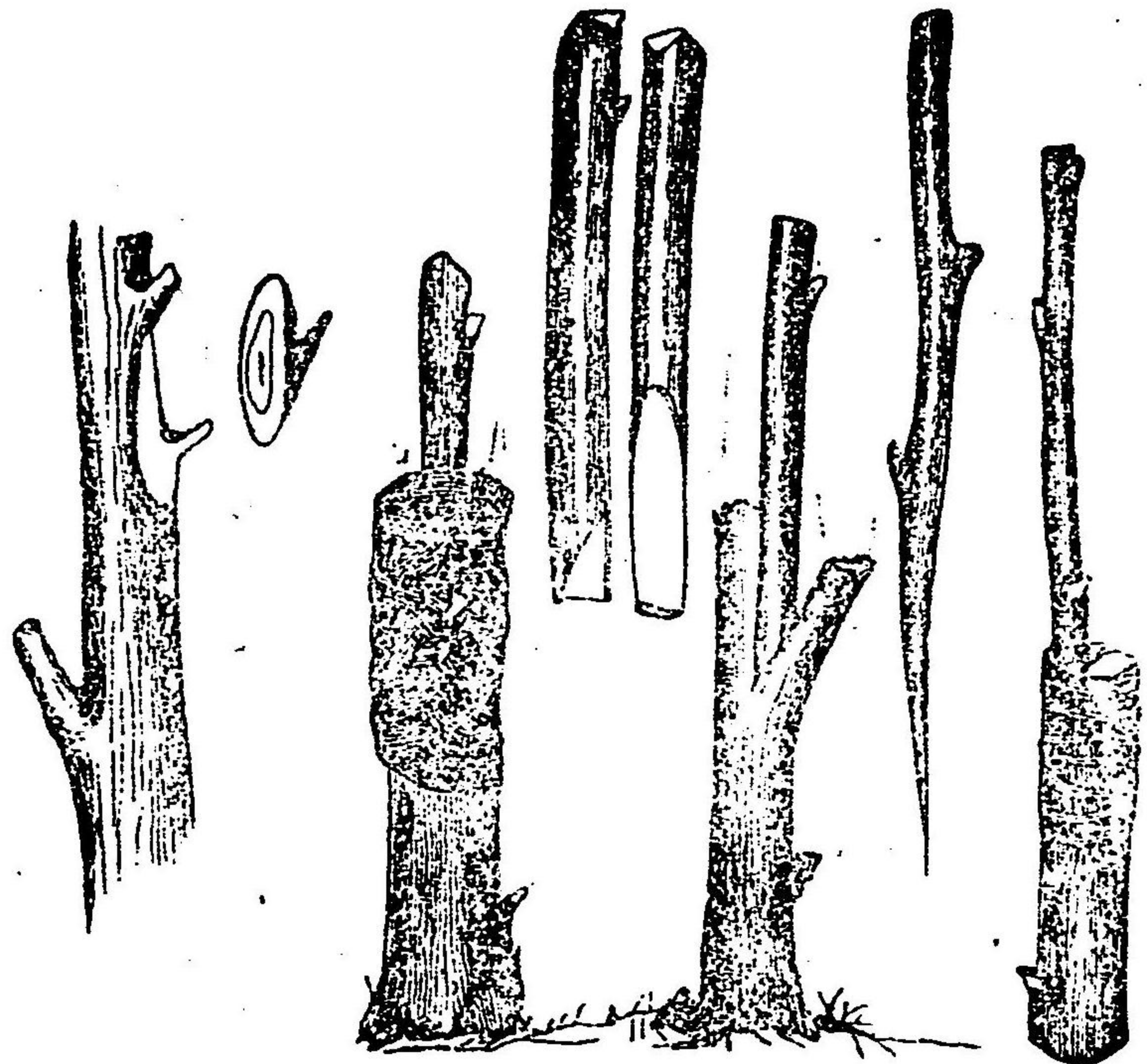
種子ニハ、胚ト胚乳トアリ。胚ハ、後ニ柿ノ樹トナル。

果實ノ澁ハ、熟スルニツレテ、甘キモノトナル。

甘柿は、そのまま食用にしますが、澁柿は、樽柿や串柿やツルシガキなどにして、食用にします。柿の甘味は、すやすやして、よいものです。これも、やはり砂糖の類が果實の中に、出来るのです。澁柿から澁を取つて、澁糊や澁紙にし、また網などを染めます。

(要項)果實ハ、食用トナリ、澁ハ、種々ニ用ヒラル。

柿は種子をまいても、苗が出来ますけれど、甘柿でも、種子で仕立てたのは、とかく澁味のあるものですから、よい甘柿をふやすには、せひとも、接木をしなくてはなりません。接木にすると、だんだんよい柿になります。といふわけは、同じ種類の柿でも、大きくて、種子の少ないものがありますから、その枝を接ぐと、多くの中には、一層大きくて、一層種子の少ないのが出来ます。そこでまたそのよいのを接ぐと、多くの中には、また一層大きくて、一層種子の少ないのが出来ます。かよーに、幾度も、よいのを接ぎ接ぎしてゆくと、實に見事な柿になります。すべて、上等な果實は、かよーにしてよい種類にしたのです。



接ぐには、臺木は、何柿でもよいのです。よい接種をえらんで、下の端を平らかにそぎ落し、臺木を割って、それをさしこみ、しっかりと藁などでしばっておくのです。もちろん接ぎ方は、いろいろありまして、くはしくお話しすは、ちよとのことにまゐりませんが、略しておきます。(第二學年校外理科書卷上第十八には、接木の法が、くはしくあります。)

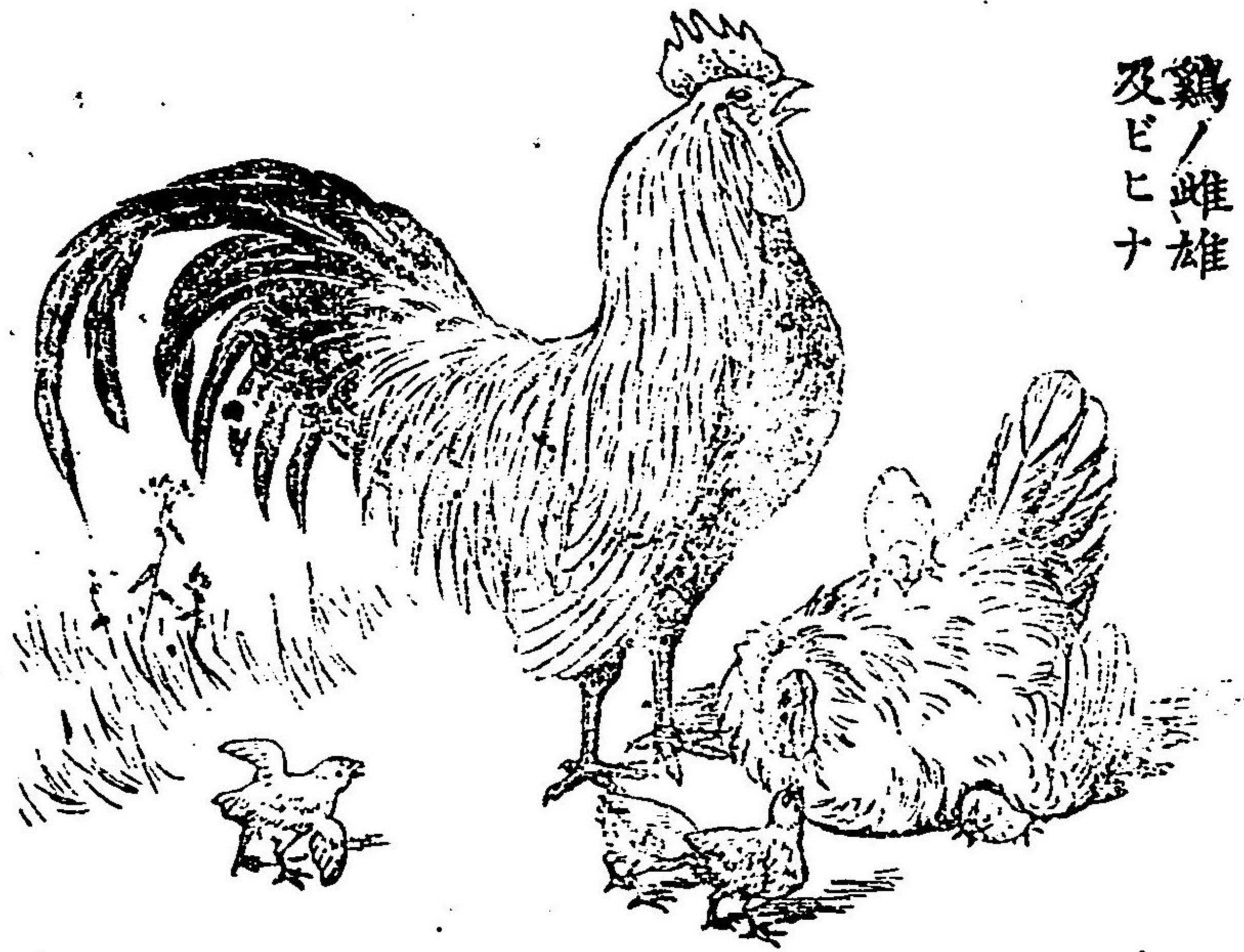
(要項)柿ノ苗木ヲ仕立ツルニハ、接木ニスベシ。

### 九 雞

雞は、どこでも飼ふ鳥で、人の飼ふ鳥のうちでは、一ばん大切なものです。頭には、赤くて美しいトサカがあり、嘴は太くて短くて、しっかりしてゐますから、なかなか力があります。

羽毛はきれいで、ことに雄雞の羽毛は、種々の色の毛がまじつてゐて、雌雞に比べると、別の種類の鳥類かと思はれるほどです。二つの翼は割合に小さくて、舞ふには適しま

鶏ノ雌雄  
及ビヒナ



せんが、屋根の上まで位は、飛びあがれます。尾は雌雞のは短い、雄雞のは長く、さきが、地につく位です。

脚はつよくして、舞ふよりも、走る方が速であります。爪も鋭いから、地を搔き起して、餌をさがします。この地を搔き起すことが、雞類の持前であります。雄雞には、四本の趾の外に、別に距といふものがあります。蹶合をするときは、この距を劍のようにつかつて敵をさすのです。

(要項) 雞ニハ、とさかアリ、嘴ハ太クシテ強シ。

羽毛ハ、美シ。コトニ美シキハ、雄雞ナリ。

翼ハ、割合ニ大ナラズシテ、高ク飛ブコト能ハズ。

脚強ク、爪鋭シ。地ヲ搔キ起シテ、餌ヲ求ム。  
雄雞ニハ、距アリ。

雞は、人に飼はれてゐるものですから、人には馴れて、呼べば、かけて來ます。餌は出でも、草でも、穀物でも何でもたべます。雄雞は、夜明けや晝などに、長い聲を出して鳴きます。これを「時をつくる」と申します。雌雄の仲がよくて、どこをゐるにも、一っしょいになつてゐるきます。よい虫でも、見つけると雄雞は、自分でたべずに、雌をよんでたべさせます。かういふふいふことは、他の動物に例の少いことでもあります。雌雞は、卵を産んで、これを抱いてあたためてかへします。雛をかはいがることも、われらの父母がわれらをかはいがるよゝです。

(要項) 雞ハ、人ニ飼ハル。ソノ餌ハ、虫・草・穀物等ナリ。

雄雞ハ、時ヲツクル。雌雞ヲカハイガル。

雌雞ハ、卵ヲ産ミ、コレヲカヘシ、雛ヲ育ツ。

雞を飼ふには、目的をきめておかねばなりません。目的には、卵をとるか、肉をとるか



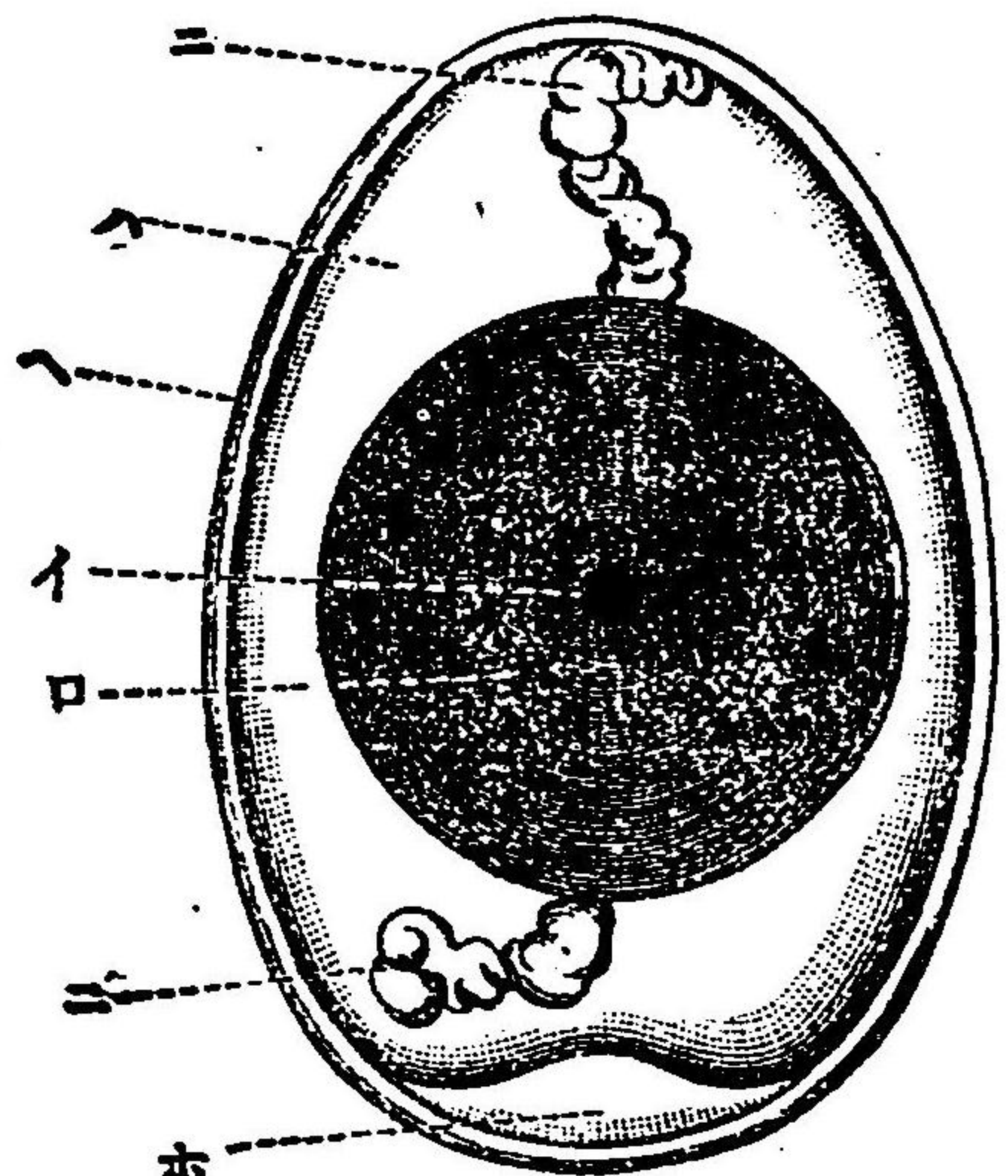
の二つの一つであります。卵をとるには、第一に種類をえらばなくてはなりません。が、あまり肥やしてはなりません。肉をとる目的なら、これと反対で、肥やさなくてはなりません。肥やすには、狭く、薄暗い處において、トモロコシや、米糠や粟や甘藷などを、たくさんやり、水はごく少しやるがよいのです。すべて運動といふことは、何動物にも、必要ですが、肉をつける目的で雞を飼ふ場合には、運動させないがよいのです。

普通の場合では、よい場所に、一坪ぐらゐの小屋を立て、床をつくり、夜はここに入れ、晝は庭に遊ばせ、ことに雌雞のために、卵を産む場所をこしらへてやる位でよいのです。雌雞と雄雞との割合は、別にさまざまありませんが、卵をとるには、雄雞一羽に、雌雞六七羽位がよいでせう。

卵も肉も、よい食品で、牛肉や牛乳をのぞいては、滋養の多いもので、これと肩をならべるものはありません。

(要項) 雞ヲ飼フニハ、卵ヲトルカ、肉ヲトルカノ目的ニヨリ、飼料ノ

與ヘ方、取扱方ヲ異ニスベシ。  
肉ト卵トハ、ヨキ滋養物ナリ。



卵を圖によつて、示せば、イは胚で、俗にこれを眼といひます。生卵を割つて見ると、いつでもこれが、上になります。ロは黄身で、胚が成長して、雞になるまで、卵の中での第一の食物であります。ハは白身で、これも、黄身がなくなつてからは、食物にせられるものとしてあります。ニは、カラザといふもので、黄身と殻につなぎつけて、かたよらないようにするものであります。ホは空気で、生れたばかりの卵には、ほとんどないのですが、白身の水分が蒸發して、へりますから、そとの空気が、ここにはいつて來るので、す。ハは殻であります。

七面鳥なども、雞の一種であります。雉も雞の同類であります。雞には、種類がたくさんあります。(第一學年校外理科書卷下第五を見て下さい)

(要項)卵ニハ、黃身・白身・胚・からざ等アリ。

胚ハ、ノチニ雞トナルモノナリ。

七面鳥・雉等モ雞ノ同類ナリ。

すべて鳥類は、空中を舞ふによいよゝに、體が出来てゐまして、體の目方が獸類よりも軽いのです。これは、おもに、骨の中が、からになつてゐるからです。獸類では、前肢後肢があります。鳥類は、その前肢が翼になつてゐます。また獸類では、口に齒があります。鳥類の口は、嘴になつて、餌をついばむによいのです。餌は丸呑にして、まづ嚙嚢に入

れ、次に前胃に入れ、しまひに砂嚢に入れます。趾は、通常前に三本、うしろに一本ですが、木を攀ぢる鳥は、前後とも二本づつになつてゐます。水をおよぐ鳥は、趾の間に、蹼があります。

體は、あたたかで、このあたたかな體で、卵をかへし、雛を育てます。雛は生れてすぐに、餌をついばみます。

羽毛は、體をおほふ衣服のよゝなもので、夏は薄く、冬は厚くなります。翼と尾とは、丈

夫な羽で、その他は、やはらかなものです。

鳥類は、魚類より、一等上の動物であります。

(要項)鳥類ハ、體輕ク、羽アリテ、空中ヲ舞フニ適ス。

趾ハ、多ク前ニ三本、後ニ一本アリ。

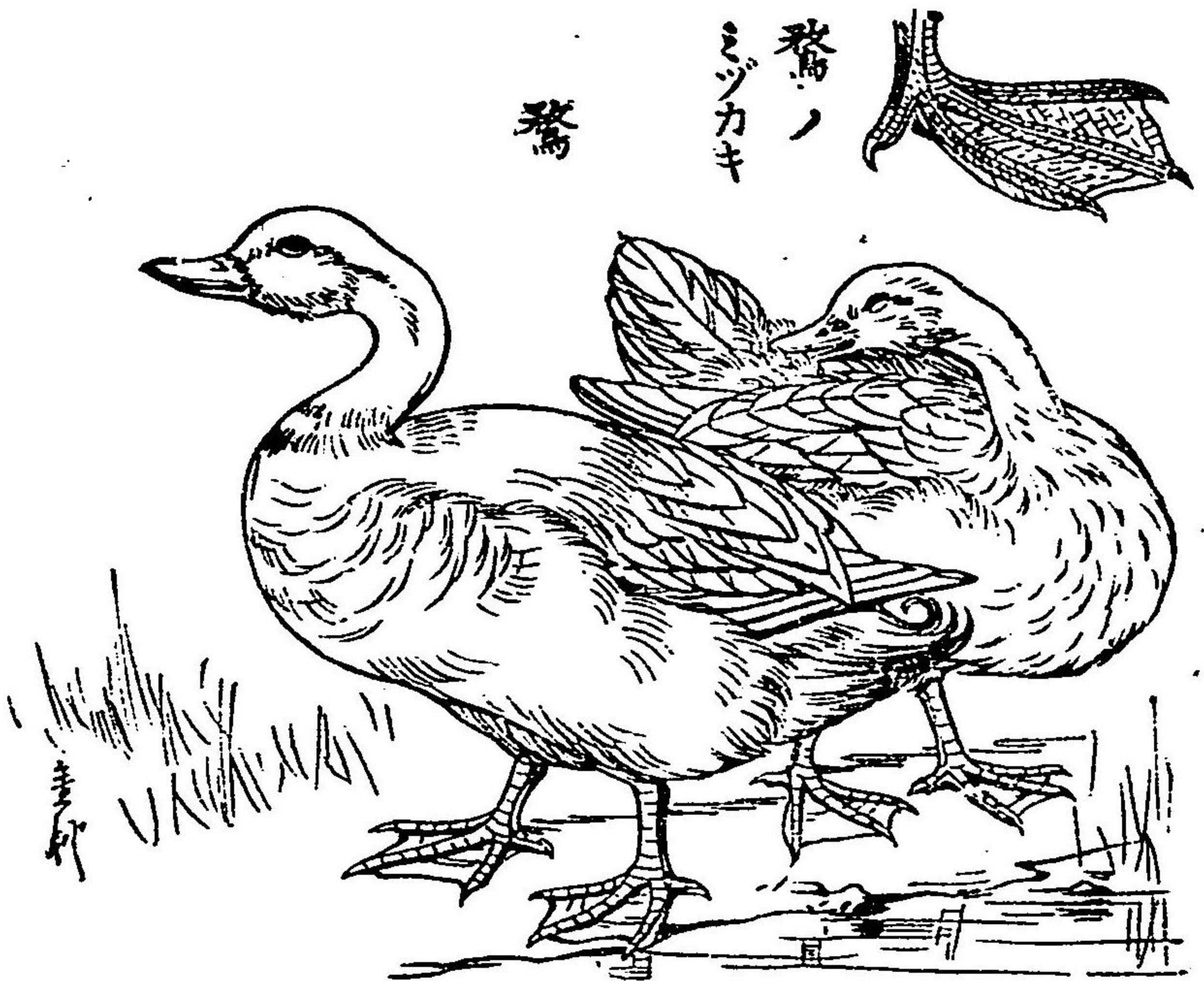
### 一〇 アヒル

雞は家禽の王であります。もしこの王がなくなつたものとすれば、それに代つて、王となるべきものは、アヒルであります。どうせ、鳥類であるからには、雞とまるっきり、ちがつてはをりませんが、雞とちがふ點のおもなところをあげて申せば、

第一に、嘴のよゝすが、ちがひます。幅が廣くて、そのふちに、ぎざぎざがあつて、泥水と一緒に虫などを口に入れ、その虫のみを留めておいて、泥水を出すには、もつて來いといふ嘴です。頸の長いのも、水底の餌を取るには、大切なのであります。

第二に、羽色が密で、厚くて、水がどうしても體に通らないようになってゐます。それで

第四に、脚は短くて左右に廣がってゐます。ことに、體の中ほどより、すつとうしろの方にありますから、脚で全身を支へてゐるに、骨が折れます。



も、まだ水の通るのを心配すると見えて、女の方が、髪に油をつけるよゝに、嘴で脂を羽毛につけます。その脂は、どこから取るかといふに、尾の邊には、その脂を出すところがあるので、これを脂線と申します。アヒルは、嘴をこの脂線のところへ、さしこんで脂をとるのです。

第三に、尾は、雞のよゝに、長くて強い羽はなくて、ちよといへば、雞のをすの尾をみんな引きぬいたあとの尾くらゐです。翼も、雞より、また一層小くて、これこそ空を舞ふなどとは、思ひもよらんことです。

第五に、趾には、蹼がありまして、舟の櫂と同じよゝに、これで水をかいて水上をおよぐのです。そこから考へると、脚がうしろの方についてゐるのも、必要があるので、脚が、左右に廣がってゐるのも、必要があるので、つまり、アヒルの體は、全部が、舟同様なのです。

(要項)あひるノ嘴ハ、幅廣クシテ、フナニ、ギザギザアリ。

羽毛ハ、密ニシテ厚キユエ、水ヲ通サズ。

尾ハ短クシテ、雞ノ尾ノゴトキ羽ナシ。

脚ハ、短クシテ、左右ニ廣ガリ、體ノ後部ニアリ。

趾ニハ蹼アリ。櫂ノゴトクニユレテ用フ。

脂腺ハ、尾ノ邊ニアリ。ユノ脂ヲトリテ羽毛ニヌル。

アヒルは、おもに肉をとるために飼ふのです。肉は、雞には及びませんが、やはらかで、おいしうございます。卵も雞の卵には及びませんが、雞の卵より大きいから、徳用であります。アリースパリーといふ種類は、肉も上等で、卵を産むことも、他の種類より

多いといひます。

(要項)あひるノ肉ト卵トハ、食用ニ供スベシ。

ガンやカモも、アヒルと同類であります。ことにカモは、アヒルの御先祖様ですから、水を游いでゐるところを見ると、まるで同じであります。けれど、カモは、大空をまわつてあるきますから、翼も多少大きくて、どこかちがつてゐます。アヒルも、大空をまはれるはずですが、人に飼はれたため、だんだん翼が役に立たなくなつたのです。何でもこれと同じで、つかはずにゐると、その部分は、役に立たなくなりまゝです。

(要項)がんかもハ、あひるト同類ナリ。

アヒルやガンやカモなどのよゝに、水を游ぐ鳥を游水禽とも、また水禽とも申しまゝす。水を游ぐためには、權のよゝなものが入りますから、この類には、みな趾に蹼があります。脚は短くて太くて、力も強いのです。體のよゝすが、どことなく、舟に似てゐます。水に體をぬらさないために、脂腺から脂をとつて、始終羽毛に塗ります。

(要項)游水禽ハ、體、舟ノゴトク、脚短ク、趾ニ蹼アリ。嘴ニテ、脂ヲ羽毛

### ニ塗ル。

家禽は、肉か卵かをとるために飼ふのですから、肉のつく種類と卵を多く産む種類とをえらびます。ですから、野生の植物と作物とのちがふよゝに、家禽は、野禽より肥えてもゐるし、卵も多く産みます。また人に養はれるため、敵を防ぐ力は衰へて飛ぶことでも、游ぐことでも、走ることでも、野禽には及びません。そのかはり、人との關係が近くなつて、野禽は人を見て、すぐにはげますが、家禽は人がよぶと、よろこんで來ます。

(要項)家禽ハ、野禽ヨリ、肉多ク、卵ヲ産ムニト多クシテ、敵ヲ防グ力

弱シ。

(第一學年校外理科書卷下第六には、ガンカモの事も、くはしくあります。)

## 一一 馬

馬は家畜の一ばん普通なものです。その食物は、多く草の類ですから、草を食ふには、ごく適した齒を持てゐます。前齒すなはち門齒を見るに、齧のよゝで、草を食ひ切る

に便利です。門齒の左右に一枚づつの齒がありまして、これを犬齒と名づけられますが、その名の通り、犬などでは、この齒が発達してゐますが、馬では、さほど用がありません。

馬ノ頭骨



せんから、ほんのしるしばかりあるのです。それも、牡馬にはばかりで、牝馬には全くありません。奥齒は臼のよーになってゐますから、これを臼齒と申しますが、これこそ馬に大切な齒で、上下の齒の間に、草をおいぎ、磨るよーに、揉むよーに、回すよーにして、これを碎くのです。この齒は、草食する獸において、もともとも発達してゐるのです。

鬣と尾とは、馬の馬たるを知る一つのしるしともなるものです。鬣のある邊は、口もとどかないし、脚はひろんとどかないし、尾も、こまではとどかないから、もしこの邊に鬣がなかったら、此や蠅が来て、なんぎするでせうが、幸にこの邊に長い毛が生えてゐますから、馬はまことに仕合であります。尾もむだではなくて、體の後部だけは、

これで、此や蠅を逐ふのです。

そこで、注意して見なくてはならないのは、脚のさきです。雞やアヒルには、たとひ形はちがひましても、ともかくも、われらと同じく趾があつたでせう。ところが、馬には、趾らしいものがなくて、蹄といふものがあるのです。學者の説によると、馬ももとは、五本の趾があつたのですが、不用なのがなくなり、必要なが発達して、今見るとほりの有様に、なつたのだといひます。

なほそのことをくはしく申せば、第一第五の二本は、なくなつてしまひ、第二第四の二本は、いくらか形が残り、第三の趾だけが、太くなつて、そのさきに大きな爪が出来たのです。この大なる爪といふが蹄で、蹄のすぐ上は、趾なのです。

(要項)馬ニハ、門齒・犬齒・臼齒アリ。臼齒ハ、ヨク發達シ、犬齒ハ牡ニノミ、ワツカニ存ス。

鬣ト尾トハ、馬ニ大切ナルモノナリ。

蹄ハ、趾ノ爪ナリ。

馬は、活潑で、人になれやすい。力も強く、走ることが速い。草や穀物がすきで、中でも豆類は、莖でも葉でも、種子でも、大すきです。地を蹄で掘るが癖ですから、厩には、せひとも下に板を張らねばなりません。北海道などでは、牧場に冬もおきますが、深い雪を蹄で掘りわけて、雪の下のクマザサなどをたべるさうです。自分をかはいがて、れる主人なら、まことに、すなほにしてゐますが、虐待する主人だと、なかなかいふことを聞きません。

(要項)馬ハ、活潑ニシテ、人ニナレヤスシ。

馬ハ力強ク、走ルコトハヤシ。地ヲ掘ル癖アリ。

草・穀類等ヲ好ミ食フ。

馬は、騎つたり、車を輓かせたり、耕作につかたり、駄荷をおはせたりするに、なくてはならないものです。その肉は、たべられ、皮や蹄は、いろいろに用ひられ、糞はよい肥料になります。

外國では、アラビヤが、よい馬の産地として名高いが、わが國では、南部や三春や木曾

が名高い産地です。

(要項)馬ハ、コレヲ使ヒテ、人力ヲ省ク。肉・皮・蹄・糞モ用途アリ。

あらびやハ、外國ニテ名高キ馬ノ産地ナリ。ワガ國ニテハ、南部

三春ナドガ、名高キ産地ナリ。

馬は、母の乳をのんで成長します。かよーに乳をのんで成長する動物を哺乳類と申します。哺乳類は、背骨があり、四肢があり、血はあたたかで、肺をもつて呼吸します。皮膚には、毛があります。クデラには、ありません。齒は、通常門齒・犬齒・臼齒の三種があります。カモノハシ類を除けば、みな胎生であります。胎生とは、完全な動物の形で生れることをいひます。

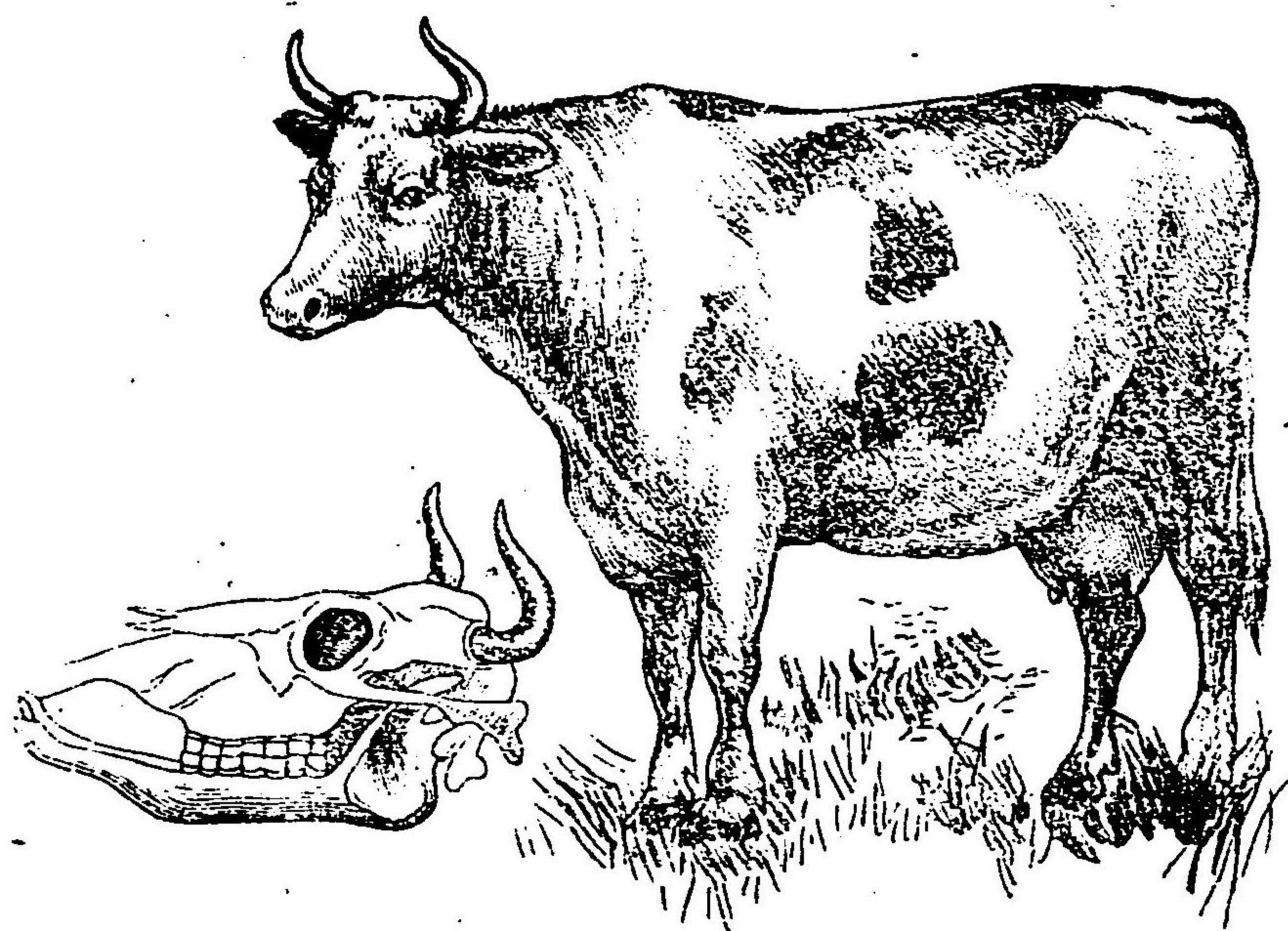
(要項)哺乳類ハ、兒ヲ胎生シ、乳ニテ養フ。脊骨・四肢・齒毛アリ。血アタ  
タカナリ。肺ヲ以テ呼吸ス。

## 一二 牛

牛も馬に同じく、大切な家畜であります。牛に特有なものは、角でして、これは、敵を防ぐに必要な武器であります。むかし、ある山間の農夫が、親子二匹の牛を野邊に出し

ておいて、夜分も忘れてゐたところ、朝いつて見ると、親牛が、一匹の狼を土手におしつけて、角のさきを土手までつき通してゐたが、主人の來るのを待つてゐたのか、死んだ狼を一しげんめいにおしつけて、ゐたさうです。

蹄は、二つで、これは、二本の趾の先をおほつてゐる爪であります。しかしその二本は、もとが、くついでありますから、一本の趾の爪が、二つに割れたよゝに見えます。この外に、まだ二つの蹄がありまして、地につかず、途中に懸つてゐますから、これを懸蹄と申します。しかしこれは、小さくて、多くの人



は知らずにもゐます。また實際何の役にもたたないのです。

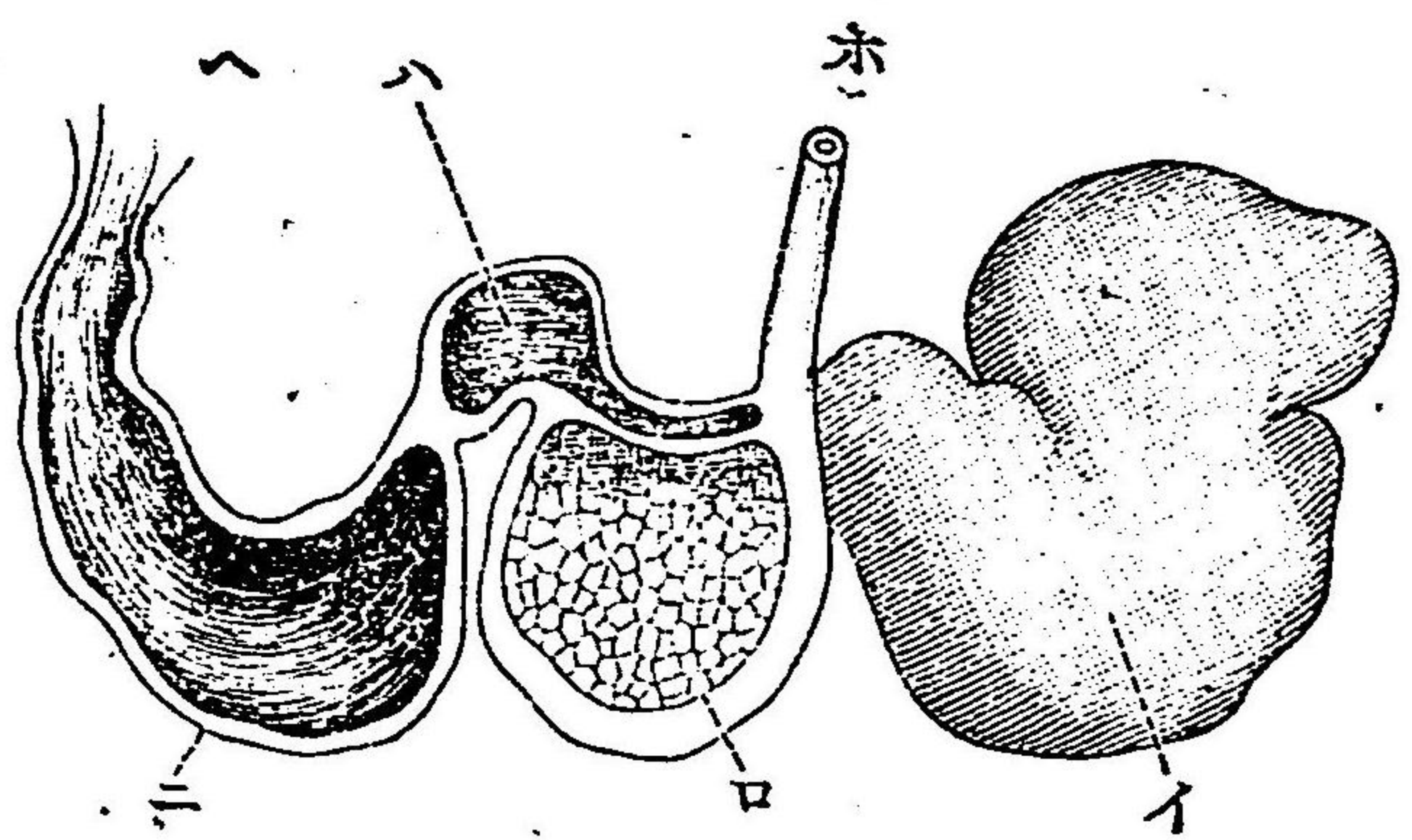
尾は細くて、毛の生えた肉棒です。勿論骨もあります。その先は毛の房をなしてゐますから、ハタキのよゝな働きをします。何をはたくかといふに、蠅などをはたくのです。

(要項)牛ノ角ハ、敵ヲ防グ武器ナリ。

牛ノ蹄ハ、二ツアリ。マダ、地ニツカザル蹄二ツアリ。

尾ハ細クシテ、末ハ房ヲナス。

牛は温和で、力は馬よりも強い、歩みは遅いけれど、大きな力を要する場合には、馬よりもまさります。好んでたべるものは、牧草でありまして、穀類をたべることも、馬と同様であります。牛が草をたべるところを見ると、馬のよゝに、齒で食ひ切らずに、舌のさきに草をまきつけて、からめとりまします。これは、門齒に、上齒がないからです。もちろん上顎が多少齒の役目をつとめますから、舌ばかりで、草を取るとは、申されません。



その取った草は、そのまま、ぐくりと嚙みこみます。これでは、臼齒などは、不用なものによりますが、いや、さうではありません。まづ嚙みこんだ草は、胃に送られますが、牛の胃は、四つの嚢にわかれてゐまして、今嚙みこんだ草は、第一の嚢(イ)に入るのです。第一の嚢は、大きなものですから、一二貫の草は、入れておかれます。牛はひまな時を見、地面に、どさりと、寝そべてゐて、たのしさうにもぐらもぐら何かたべます。それは前に嚙みこんだところの草で、その草は、第二の嚢(ロ)を経て、ふたたび口にもどつて來ますから、それを今かみ砕くのです。よくかみ砕くと、今度は、第三の嚢(ハ)に入れまして、次に第四の嚢(ニ)に送られ、それから、腸(ヘ)に送られるのです。ですから、この類の獸を反芻類と申します。芻を反すといふ意味です。

(要項)牛ハ、溫和ニシテ、力强シ。

牛ハ、舌ニテ、草ヲカラメトル。

牛ハ、反芻類ニシテ、胃ハ四ツアリ。

牛も馬と同じよりに、車もひくし、駄荷も負ふし、耕作もしますが、多くの牛は、肉のためか、乳のためかで飼はれるのです。牛肉は、滋養物の第一で、味も上等です。牛乳も卵にまさる滋養物で、病人にも飲まれるし、乳香子にもやられます。皮は製して、靴などにするし、骨も血も、肥料にします。骨粉といふ肥料は、獸類や魚類の骨から製した肥料ですが、牛の骨で製したのが、一ばんたくさんであります。血粉といふ肥料も、やはり獸類や魚類の血から製した肥料ですが、牛の血で製したのが、一ばんたくさんであります。それは、牛を屠ることが、一ばん多いからです。

(要項)牛ハ、人ノ力ヲ助ク。

牛肉、牛乳ハ、滋養物ナリ。

牛皮ハ、種々ニ用ヒラレ、骨・血ハ肥料ニ製セラレ。



羊も鹿も、牛の同類であります。しかし、鹿の角は、牛の角と、大いにちがひます。角のある鹿は、牡鹿ばかりで、牝鹿には、角がありません。毎年一度づつ落ちて、新に生えます。通例は、枝がありますが、その枝の数は、かはるたびに、ふえるものです。

(要項)羊・鹿モ、牛ト同類ナリ。

すべて家に飼ふ獸を家畜と申します。牛や馬のことは、前に申したとおりですが、その他の家畜も、いづれ何かの功用があるもので、羊は、おもに體に生ずる毛をとり、また肉と乳とは、牛肉・牛乳につくものです。豚は肉をとるために飼ひます。山羊も毛をとるが第一で、カシミヤといふ女生徒の袴などにする織物も、山羊の一種の毛で織つたものです。乳も上等で、むしる羊の乳にまさります。兎も飼はれますが、主として、肉で食用として、名高いのは、ベルギー種であります。

(要項)家畜ハ、ミナ、功用アリ。

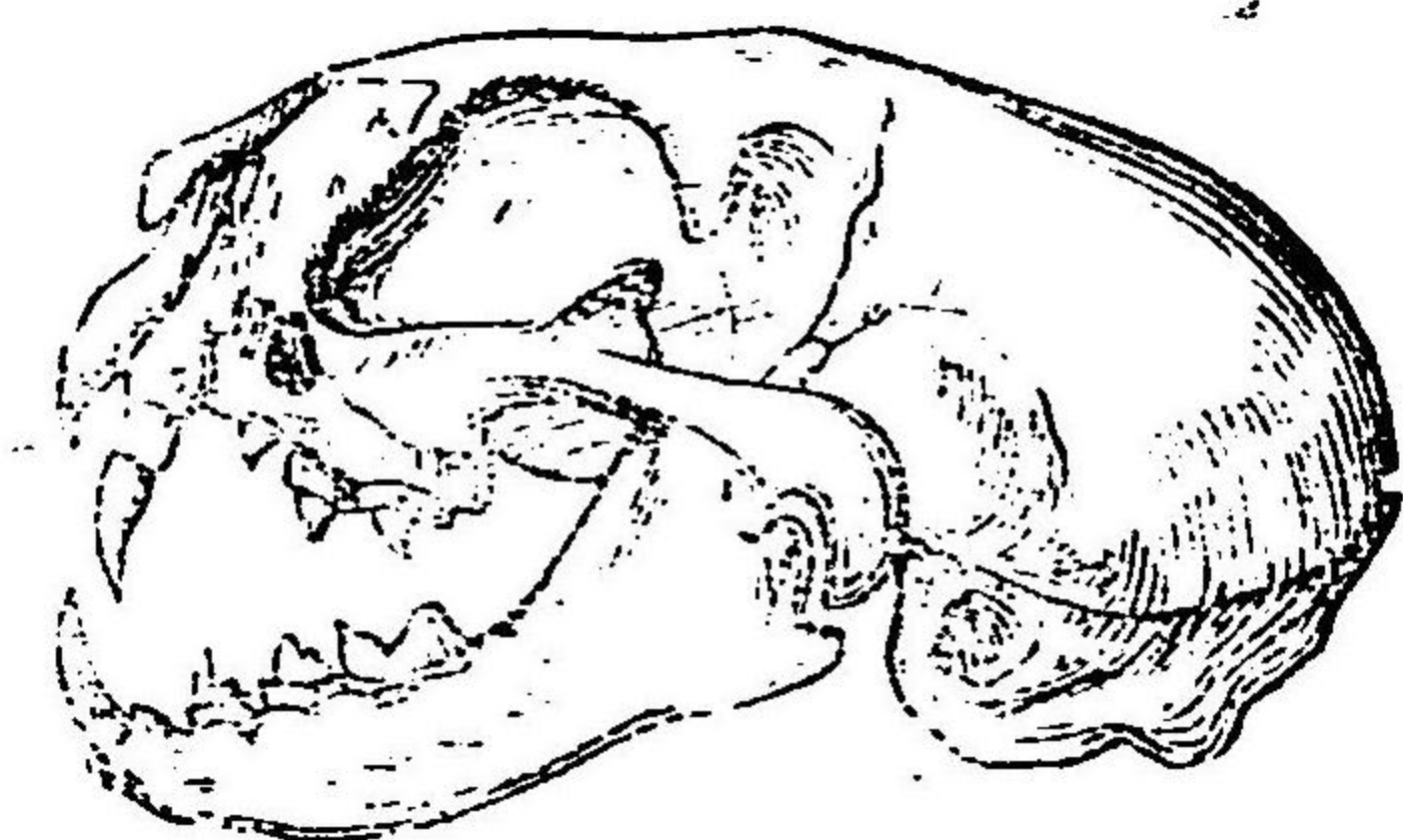
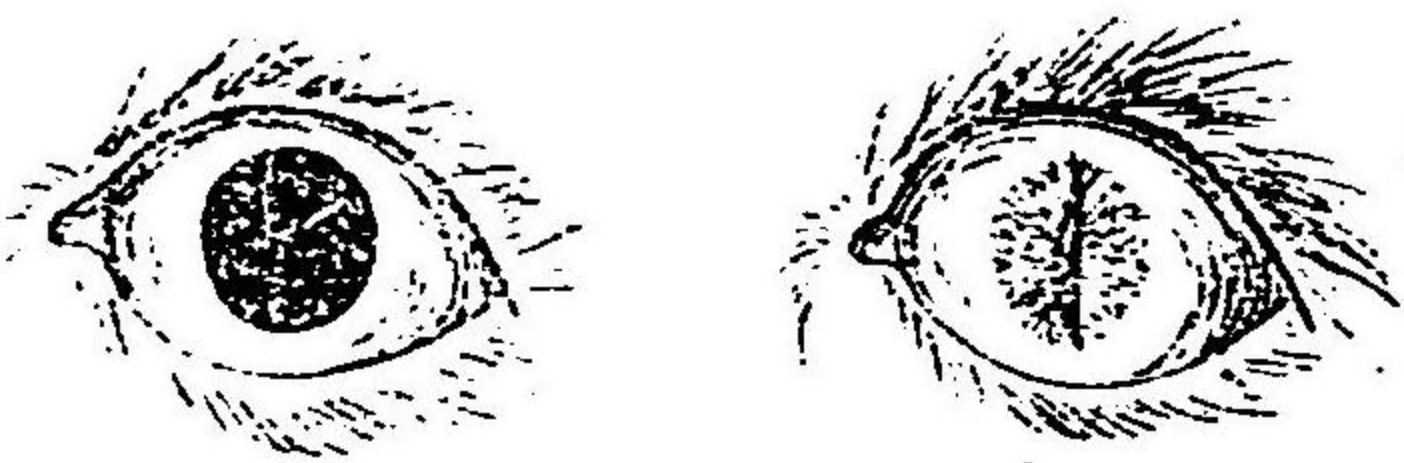
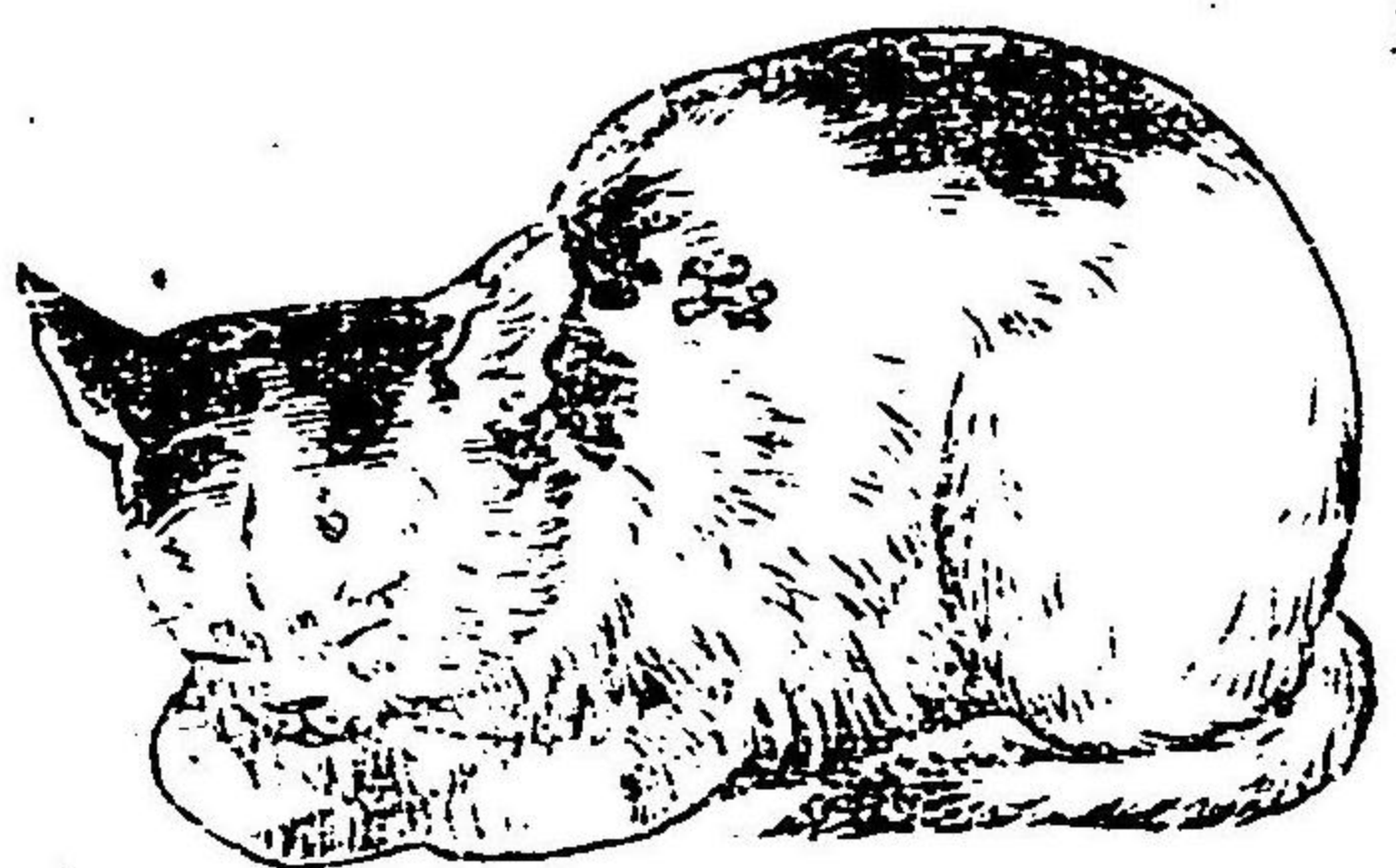
### 一三 猫

馬や牛を調べた目で、猫を見ると、同じ獸類でも、これほどちがふものかと、誰でも驚きます。まづちと、脚の先をごらんさい。馬や牛にあった蹄はなくて、するどい爪があるでせう。この爪は、出し入れが自在でして、用のない時は、肉鞘の中に、しまっておきます。ふだん出しておくと、ささが鋭くなりますから、大切にしまひおくのです。

猫

猫ノ眼

猫ノ頭骨



毛は、どの獸類にもありまして、珍しくはありませんが、猫の毛の柔で厚いことは、馬や牛の類ではありません。

(要項)猫ノ爪ハ、スルドシ。出入自在ナリ。  
毛ハ、柔ニシテ厚シ。

舌はワサビオロシのよーです。その面に生えてゐるトゲは、みな逆になつてゐますか

ら、骨についてゐる肉をねぶると、きれいにとれます。

齒は、例のとほり三種ありますが、臼齒までが、とがてゐて、臼齒とは、申されません。まして、犬齒は十分發達してゐて、肉を裂き取るに適します。

(要項)舌ニハ、逆ニ生シタルとげアリ。

齒ハ、スルドシ。ユトニ犬齒ハ、肉ヲ裂クニ適ス。

たびたび變化することを、猫の眼のよーだ。と申しますが、實に猫の眼は、よく變化するもので、夜は瞳孔は、大きくまんまるになります。が、夜があけると、その瞳孔が、少し細くなり、日中になると、縦に糸をさげたよーに、細くなります。これは、あへて、猫にかぎったことでもありません。われらの眼でも、日のあたるころへ出ると、瞳孔が小さくなり、家の中にはいると、大きくなります。が、ただ少し大小があるのみで、糸のよーにはなりません。一體、猫は、暗夜にも鼠を捕るものです。から、眼の力のするどいことは、なかなか人間などの及ぶところではありません。ですから、暗くても、よく物が見えるのですが、あまりするどいため、日中は、見えすぎてこまる。いや、光線が多すぎて苦

痛を感じるのです。それで、瞳孔を細くして、光線の入る分量をへらすのです。

顔に、長い鬚があります。これも功用のあるものです。猫は、物に近づいた時、そと顔をつけて見るが、あれはこの鬚で、さして見るのです。ちとわれらが、手でなでて見ると同じです。ですから、この鬚は、觸覺をつかさどるのです。

(要項)猫ノ瞳孔ハ、夜圓クナリ、日中、糸ノゴトクナル。

猫ノ鬚ハ、觸覺ヲツカサドル。

猫は、もと野獸でありまして、體は小さいが、猛い獸です。ところが、人に飼はれるよーになったため、今ではやさしい獸になって、人の膝にあがったり、ふところに入ったりして、猛い性質をあらはしません。しかし鼠を捕ることは、上手で、人が猫を飼ふのは、鼠をとらせるがおもな目的であります。

鼠をとるには、するどい耳で、その居どころを聞きつけ、そろりそろりと、近よるので、その時、少しも足音のせぬのは、足の裏に柔い肉があるからです。いよいよ、そばに、近よると、一躍にとびついて、例のするどい爪で捕へるのです。

猫は、肉ばかりたべる獣です。すなはち食肉類ですけれど、御飯などもたべます。ことによると、鯉節をかけてやらねば、御飯をたべない猫もあります。大そゝ寒がり、夜中になると、爐の邊などにばかりへばりついてゐます。人の膝にのぼるのも、膝のぬくみを取るためです。飼主をしたふことは、犬ほどでなくて、すみなれた家を好む方がおもであります。ですから、轉居するとき、かまはずにおけば、猫は、その家に残つてゐます。

(要項)猫ハ猛キ獸ナレドモ、人ニ飼ハレタルタメ、ヤサシクナリタリ。

オモニ、肉ヲ食ヘドモ、飯ヲモ食フ。

鼠ヲ捕ルコト、上手ナリ。

寒サヲキラフ。

飼主ヨリモ、住ミナレタル家ヲユノム。

猫は、鼠をとらせる外に、功用はありません。けれど、その毛皮は、電氣を起すに必要な

ものの一つに數へられます。また製した皮は、三味線の胴を張るに用ひられます。

(要項)猫ハ、鼠ヲ捕ラシムルニ必要ナリ。

毛皮ハ、電氣ヲ起スニ用ヒラレ、製シタル皮ハ、三味線ノ胴ヲ張

ルニ用ヒラル。

虎や獅子も、猫の同類であります。虎と獅子とは、今の世界で、肩をならべるものな  
いといふ猛い獣であります。食肉類の性質を十分に知るには、この二つを研究しな  
くてはなりません。虎のことをくはしく知りたいなら、高等第二學年の校外讀本上  
巻の四合本では上巻二の第三をごらん。獅子のことを知りたいなら、高等第三學年  
の校外讀本上巻の三合本では上巻二の第三をごらん。

(要項)虎獅子モ、猫ノ同類ナリ。

### 一四 鼠

猫の餌になる鼠は、とても猫と噛み合ふほどのものではありませんが、その門齒を

見ると、なかなかおそろしいものであります。しかし、そのおそろしいといふのは、この門歯上下合せて四枚だけのことで、猫にあるよーなおそろしい犬歯は、まるでなくなつてゐますから、ちうと歯だけ見ても、食肉類でないことがわかります。

この門歯が、鑿のよーに、するどくなつてゐるのは、常に堅いものをたべるに必要なもので、堅いものをかじると、次第にそのさきが、へりますから、毎日少しづつ伸びるのです。これにも、猫のよーに、鬚があります。やはり觸覺をつかさどるのです。

足の長さを比べてごらん下さい。前足は短くて、後足が長いでせう。趾には先の尖つてゐる爪があります。

尾は細長くて、毛はろくにありませんが、一面に小さい鱗があります。

(要項)鼠ハ、門歯鑿ノゴトシ。犬齒ナシ。



### 前足短クシテ、後足長シ。

### 尾ハ細長クシテ、小キ鱗アリ。

鼠は非常におくびよーでして、日中は、穴を出ませんが、夜になると、時こそ來たれ。と這ひ出して、餌をさがしまはるのです。けれど、人の家に住むものですから、十二時頃までも、よなべをしてゐる家の鼠は、早く寝てくれればよい。と天井の節穴からのぞいてゐるでせう。やがて、人が寝ると、勝手座敷の差別なく、隅から隅まで、さがしまはつて、こぼれてゐる飯粒や米粒をひらふのみか、桶や箱に入れてある食物までも、かぎつけて、それに穴をあけ、夜の明けするまで、むさぼるのです。たべもののある入物をかじるは、無理もないけれど、用もないところ、に穴をあけたり、箱の隅をかじつたりするに、實にこまります。これは何のためかといふに、前歯が伸びて、じまになるから、堅いものをかじり、歯のさきをすりへらすのです。

同類が食ひ合ふことも、鼠の持前であります。猫は、いふまでもなく、鼠の大敵ですが、仲間うちにも敵があつて、あはれなめにあふものも少くはありません。

(要項)鼠ハ性オクビョーナリ。夜ノミ出デテ、餌ヲ求ム。

鼠ハ、用ナキモノヲモカシル。齒ヲスリヘラストメナリ。

鼠ノ敵ハ、猫ト鼠トナリ。

鼠の繁殖の早いことは、實におそろしいもので、生れて四ヶ月になれば、もう子を産みます。毎年三四回以上孕みまして、一回に入匹から十二匹くらゐ産みます。その子も、また年内に子を産みますから、一年の始に、たった二匹しかゐなくても、年の暮までには、二百匹くらゐになります。

(要項)鼠ハ、繁殖速ナリ。

けれど、鼠は、前にも申したとほり、共食もしますし、猫にもとられますし、病氣もありますし、かぎりなく増すものではありませんから、さほど心配するにも及びませんが、常に鼠を捕ることに注意するは、實に大切であります。それは米櫃のふちをかじられたくらゐを恐るるためではなくて、ペスト病を恐れるためです。ペスト病は、鼠から人間に傳はるがおもであります。しかし、どんなものでも、いくらかの利益はあ

るもので、壘の間にある食物などをほじり出してたべてくれるのは、人間の衛生上に利益があるのです。

(要項)鼠ハ、人間ニ害アル獸ナリ。

ペスト病ハ、鼠ニヨリ、人ニ傳ハル。

兎は耳が長く、上唇が二つにさけてゐます。リスは、大きな尾を持てゐます。けれど、この二つは、體の出來かたが、鼠に似てゐて、ことに、齒のよゝすが、全く同じですから、これらは鼠と同類であります。

(要項)兎リすハ、鼠ノ同類ナリ。

### 第三學期

#### 一 石炭

石炭は質が堅いけれども、ろいから打つと碎けます。色は黒くして、漆のよゝな光澤があつて、多少木理の見えるものもあります。しかし種類によつて、堅さも色光澤も幾分かちがひます。

(要項)石炭ハ、質堅ク、色黒ク、光澤、漆ノゴトシ。

石炭は、今こそ石のよゝになつてゐるけれども、もとをたせば、植物であります。植物と申しても、幾万年前のものか分りませんから、只今地球上にあるとほりの植物とは申されません。木理の見えるのは、新しい石炭ですが、木理の見えないのは、みな古いもので、その植物は、多くは圖にあるよゝなものであります。

この植物は、今いふと、裏白やトクサの類で、太古の時代には、これらの種類の植物が、ひとかかへもあるほどの大木になつて、それが林をなしてゐたものと思はれます。こ



これらの植物が、何かの原因で、地中に埋められ、空氣の通はないところで、そろそろと變化したのが、石炭であります。植物が、かよゝに炭になることを炭化すると申します。

(要項)石炭ハ、古代ノ植物ガ、地中

ニテ、炭化シタルモノナリ。

石炭には、いろいろ種類がありまして、一ばん上等なのは、光澤が一そゝよくて、金屬かと思はれるほどです。火にもしても、煤烟が立ちませんが、これを無烟炭と名づけます。けれど、この石炭は、世界中に、いくらもありませんから、普通といふ石

炭は、これではありません。わが國では、紀州や天草島に少しあるばかりです。次に黒炭と申して、無烟炭につぐものがあります。これは煤烟が出るは出るけれど、たくさんは出ません。ただ石炭といへば、これでありまして、わが國にも、たくさんあります。しかし、イギリスやアメリカなどの石炭に比べると、少し品質がおちます。通例は、木理が見えてゐないものですが、わが國のは、木理が見えますから、植物からしてちがふのであります。

次に、褐色をおびてゐる石炭がありまして、これを褐炭といひます。これこそ煤烟が、盛んに立つもので、燃える時、そばにゐると、臭くてなりません。これは火力が弱いから、石炭の效能はほとんどありませんが、價が安いから、わざわざ、これを用ひる工場もあります。この外に、泥炭といふがありますが、これはまだ石炭の仲間には入れられぬくらゐのものであります。

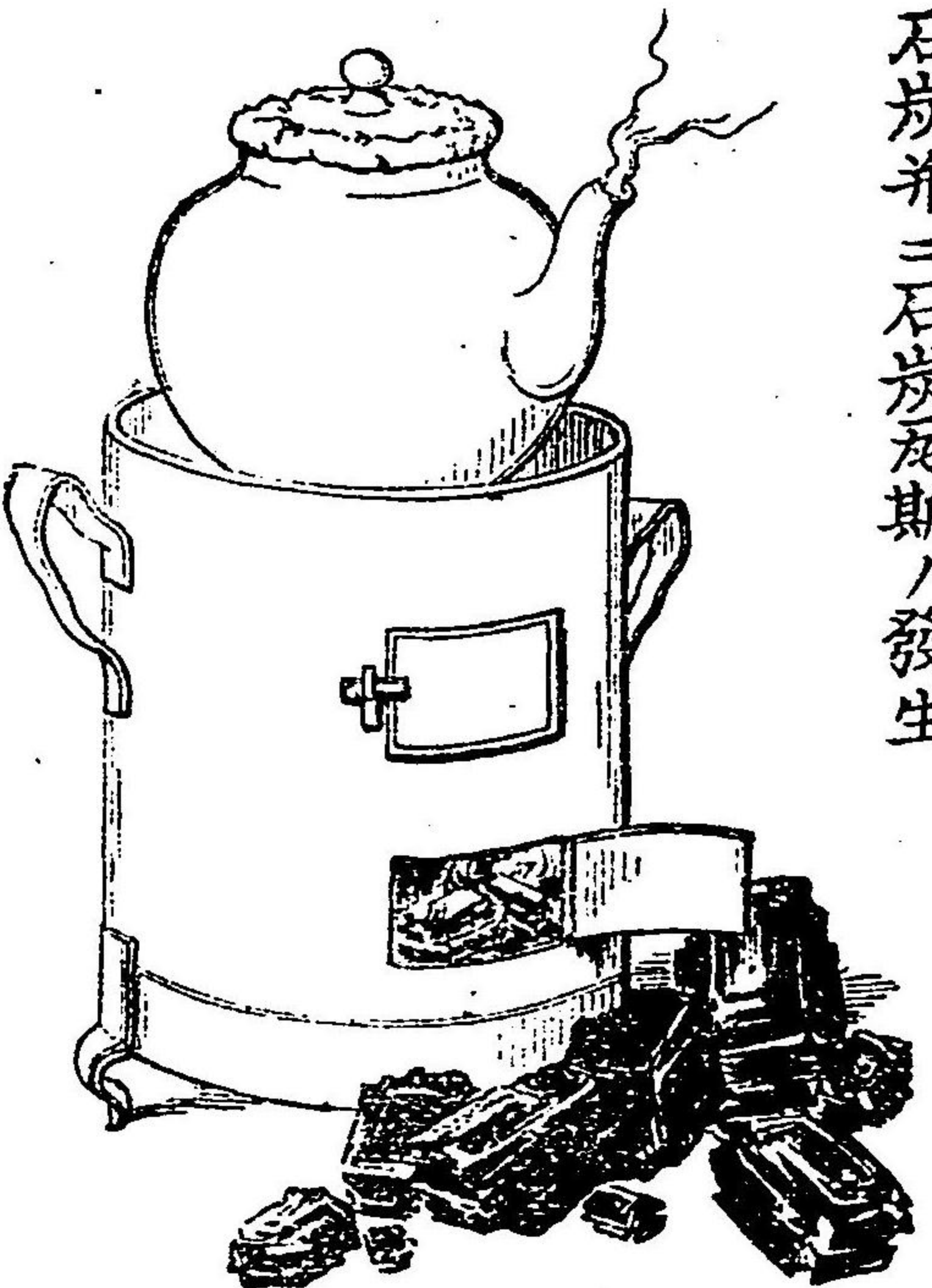
これらの種類は、おもに年代の新古によって區別せられるのです。無烟炭は、一ばん古くて、褐炭は一ばん新しいのです。新しいのは、炭素といふものが少いけれど、古いの

になると、だんだんこの炭素が多くなるのです。炭素の多いほど、火力が強くて、上等な石炭であります。ごく上等なものは、百匁の石炭のうち、炭素が九十匁以上もあるのです。

(要項)石炭ニハ、無烟炭・黒炭・褐炭等アリ。

炭は、汽車や汽船や諸工場でたくさんつかひます。これは蒸氣機關を運轉する蒸氣を發生させるとき、燃料にするのです。もう少し、くはしくいふと、汽鐘の中の水を熱するためにつかふのです。

石炭并ニ石炭瓦斯ノ發生



この圖にあるよーに、土瓶の中に石炭を入れ、蓋をし、かりくつつけて、その間から、氣のもらないよーにし、下から熱して、蒸し焼きをすると、石炭の中にある炭素などが、空氣のよーな眼に見えないものになって、口から出ます。これを石炭瓦斯と申しますが、略してただ、瓦斯とば

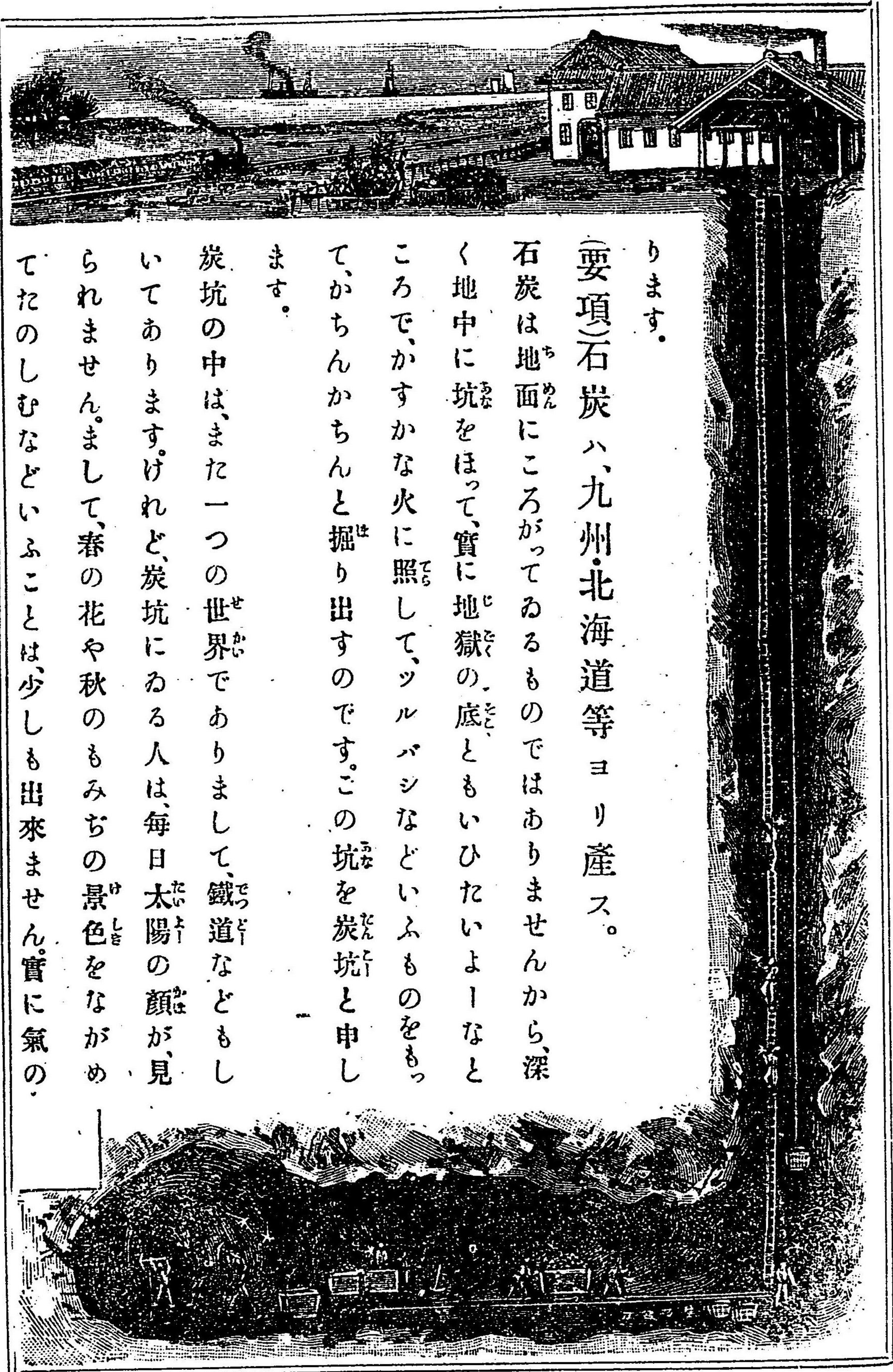
かり申します。この瓦斯は、よく燃えるもので瓦斯燈といふは、この瓦斯を遠く引いて、それに火をつけたものです。この瓦斯は、また燃料にもなりますから、今では、都會の地の臺所にゆくと、薪などは一本もつかはず、御飯をたくにも味噌汁を煮るにも、この瓦斯ばかりをつかつてゐることがあります。

またこの瓦斯を取る時、コールタールといふ黒くてきたないどろどろしたものが出来ます。これもこのままいろいろに用ひられますが、このコールタールを原料にして、繪具や藥を製することは、實におびただしいものです。

(要項)石炭ハ、燃料トナリ、石炭瓦斯ノ原料トナル。

石炭瓦斯ヲトル時ニ生ズルコトニ於テモ、種々ノ功用アリ。

世界中で、石炭の産地として、一ばん名高いのは、イギリスとアメリカとであります。わが國で、名高い産地は、九州と北海道とであります。九州のうちでは、高島と三池、北海道では、幌内と夕張とが、大きな炭坑のあるところですが、これらは、みないはゆる石炭であります。が、褐炭のたくさん出るところもあります。それは磐城と常陸とであ



ります。

(要項)石炭ハ、九州・北海道等ヨリ産ス。

石炭は地面にころがってゐるものではありませんから、深く地中に坑をほって、實に地獄の底ともいひたいよーなところで、かすかな火に照して、ツルバシなどいふものをもつて、かちんかちんと掘り出すのです。この坑を炭坑と申します。

炭坑の中は、また一つの世界でありまして、鐵道などもしいてあります。けれど、炭坑にゐる人は、毎日太陽の顔が見られません。まして、春の花や秋のもみぢの景色をながめてたのしむなどいふことは、少しも出来ません。實に氣の



毒なものです。おまけに炭坑中で火事でも出来たものなら、そこから一面火だらけになりますから、これこそ焦熱地獄であります。坑から逃げ出すものは、ともかくも、逃げられなかったものは、それが最後でありますけれど、かういふ仕事をする人もなく、ては、世の中に石炭といふものは、出て来ないのであります。

(要項)石炭ハ深キ地中ヨリ掘り出ダスモノナリ。炭坑中ニハ、ママ、火事アリ。人多ク死スルコトアリ。

## 二 石油・硫黄

ランプに用ひる石油は、天然の石油を精製したものです。天然の石油は、黒色か褐色かの液體で、どろどろしたものです。その臭氣は、實に非常なもので、かぎつけないものがかぐと、氣分をそこねます。精製した石油は、淡黄色で透きとほつてをトます。天然のも水よりは軽い、これは一そー軽くて、種水油などよりは、さらりとしてゐます。

(要項)天然ノ石油ハ、黒色モシクハ褐色ニシテ、ドロドロシタル液

體ナリ。

精製シタル石油ハ、淡黄色ニシテ透キトホリ、水ヨリ輕シ。

石油は深い地中にあります。どうして、地中にあったものかといふことは、説がいろいろありますが、一ばんよさうな説は、魚類やその他の海中動物がある原因から、深い地中に埋められ、強い熱と強い壓力とによって、その體にあって脂肪が、こんなものに變化したのだといひます。

(要項)石油ハ、深キ地中ニアリ。

石油を精製するには、これを蒸餾器に入れて蒸餾するのです。最初のうちは、温度を低くしておきますが、それでも一種の油が蒸餾します。これが揮發油といふもので、女の方が襦袢の半襟などを洗ふに用ひるのです。この揮發油が、たいてい出てしまつたと思ふ時は、少し温度を高くするのです。それから蒸溜したのが、石油でして、この中にも、まだいくらかの揮發油をふくんでゐます。もし揮發油をたくさんふくんでゐると、ちつとの事で、火をひいて火事を出しますから、さういふ石油は、つかはないが

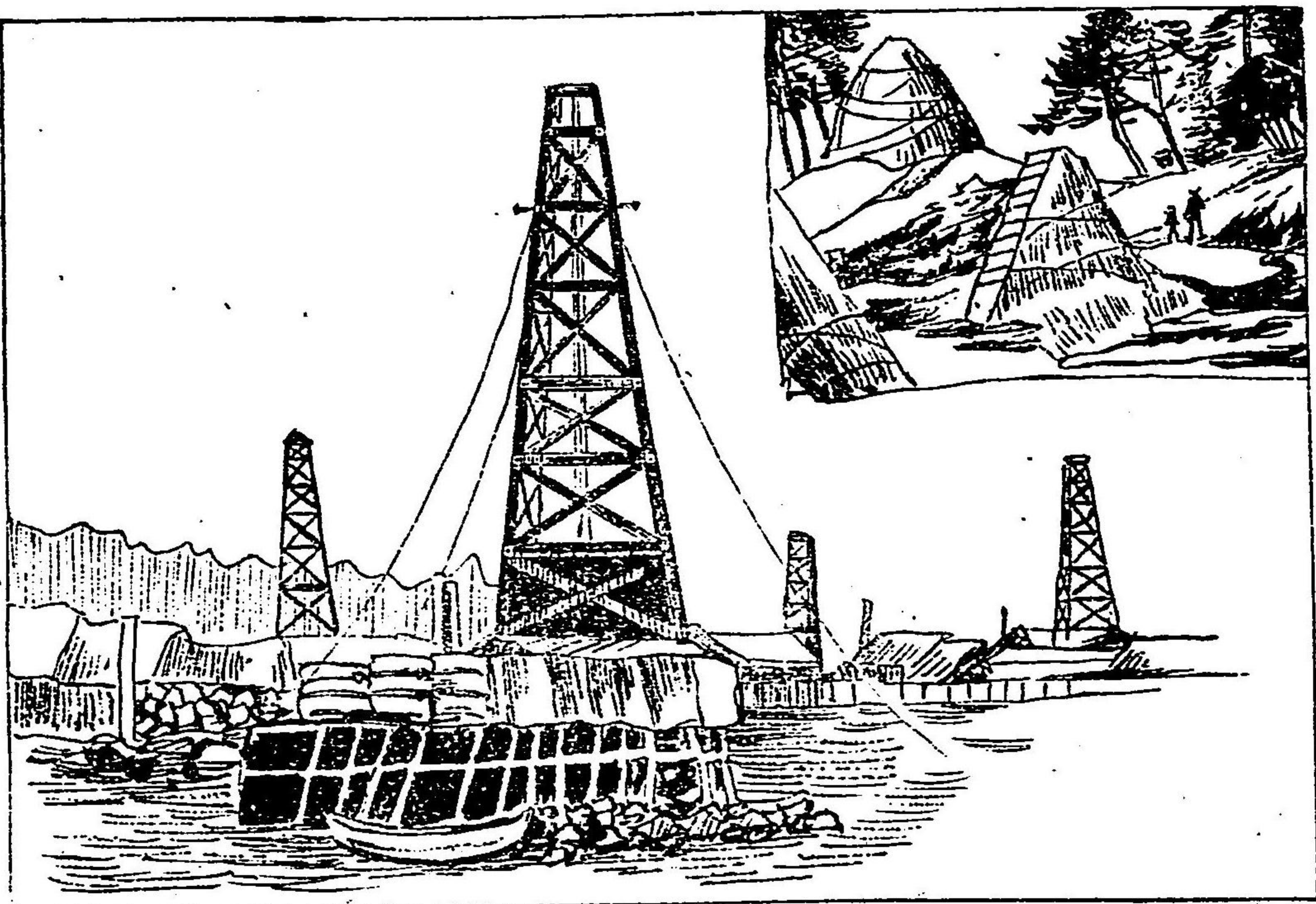
安心です、この心配のない石油を火止石油といひます。  
石油を分つたのちも、まだ温度を高めて蒸溜します。すると、重油といふがとれます。この重油も、多少は、石油中に混じてゐるものでも、もし多く混ざると、火附がわるいものです。石油に褐色を帯びたのがありませう。あれは、多くの重油が混じてゐるのです。かうして、精製した石油も、まだいろいろと手を加へなくてはなりません。なせといふに、雑物がありますからです。

(要項)石油ヲ精製スルニハ、天然石油ヲ蒸餾スルナリ。

石油は、ランプに用ひるがおもであります。また石炭同様に、これを燃料にすることもあります。揮發油は、洗濯の外、松脂油・ゴムなどをとくすに用ひられます。重油は、機械油の原料や燃料に多く用ひられます。蒸溜器に残る雑物も、いろいろにつかはれます。

(要項)石油ハ、多く燈用ニ供セラレ、マレニハ、燃料ニモ供セラル。

石油の産地で、世界第一は、アメリカのペンシルバニヤであります。わが國でつかふ



石油は六七分通り、この石油であります。それについてはロシアのバクー地方であります。わが國では、越後を第一の産地とします。其の他、羽後や羽前や北海道や遠江や臺灣などからも少しは産します。

(要項)ワガ國石油ノ産地ハ、越後ヲ

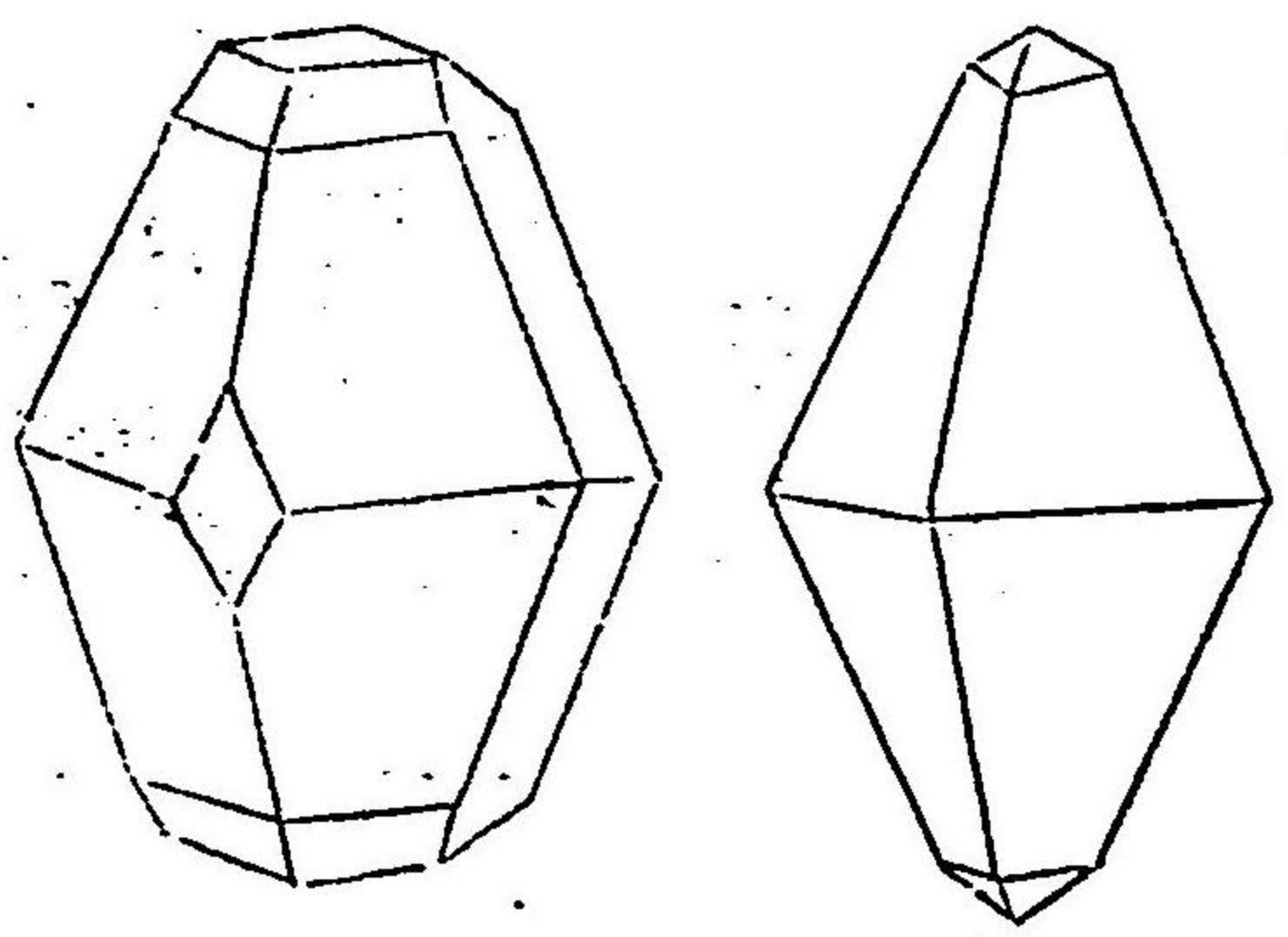
第一トス。

石油を探るには、岩石をつきぬいて、石油の溜てゐる地層まで、鐵管をさしこみ、ある高さまで、湧き出させます。これが石油井であります。何のことはない、掘貫井戸を掘るよゝなものです。けれど、掘貫井戸の水は、地面の上まで、噴き出しますが、石油井は、よほど深いところに、

石油が溜るので、それを汲み出すには、なかなか骨折であります。越後の石油井の中、一ばん浅いのも、二十四五間はあります。深いになると、四百二十間以上もありません。ですから、圖にあるよーなものを建てて、機械の力で汲み出すのです。もちろん、ペンシルバニアには、石油が地面まで噴き出すのもあるさうです。

(要項)石油ヲ探ルニハ、掘貫井戸ノゴトク、深キ井戸ヲ掘リ、コレニ溜レル石油ヲ汲ミダスナリ。

硫黄の結晶



硫黄は、火に燃えやすい性質で、色は黄色なのがおもですが、ままたま橙色のや灰色のや黒いのなどがあります。光澤は、松脂のよーで、燃える時は、青い炎をあげます。その時に、鼻をつく臭気が起ります。普通は、土のかたまりのよーか、粉のよーかで産出しますが、時によると、多少透きとほった結晶で産出することもあります。その結晶は、さまざまであります。多くは、この圖にある二種のよーなものであります。

(要項)硫黄ハ、燃エヤスシ。燃ユルトキ、青キ炎ヲアゲ、臭氣ヲ發ス。

色ハ、黄色ナルモノ多シ、光澤ハ松脂ノゴトシ。

多クハ、土ノ形粉ノ形ニテ産スレドモ、結晶ニテモ産ス。

硫黄は、火山の近邊にあるもので、多くの火山には、硫黄穴といふ穴がありまして、硫黄の氣を噴き出すのですが、その噴き出す時、少しづつ穴のまはりにくっついて、硫黄のかたまりになります。また火山の邊にゆくと、花硫黄といふものになって、地上にあることもあります。また土や石とまじって、高く積つてゐることもあります。白根山などでは、噴火孔から、砂のよーなものが噴き出てゐますが、この砂のよーなものの中に、たくさん硫黄がまじって出て、來ますから、その砂を取って、硫黄を製します。

(要項)硫黄ハ、火山ノ近邊ニアリ。

今申した砂のよーなものの中に、まじって出る硫黄などを集め、浅くて廣い釜に入れ、これを熱しますると、硫黄はとけてどろどろになり、砂や石は釜の底に沈みます。そのどろどろになったのを汲み出して、冷やすと、かたまりになります。大きなかたまり

になった硫黄は、みな一旦は、かよいにして、とかしたものです。

(要項)硫黄ヲ製スルニハ、硫黄ノ混シタル砂ナドヲ糞テ、硫黄ヲ分ツナリ。

硫黄は、マツチや醫藥や火藥を製するに、なくてはならないものです。その他、朱を製するにも、外のもので、代用が出来ません。また人造金を製するにも、なくてはなりません。硫酸といふ藥の製造にも、多少つかはれます。

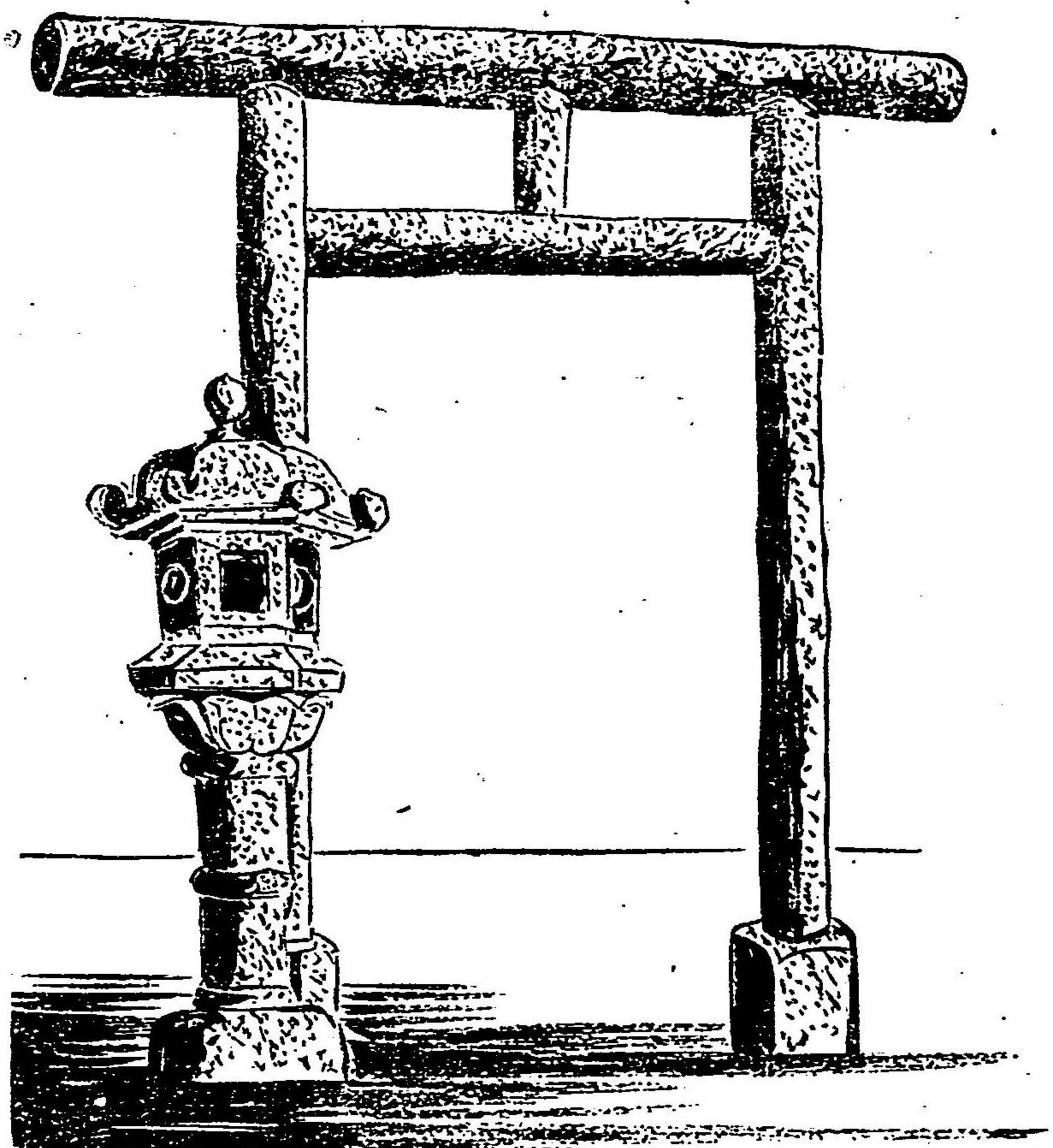
(要項)硫黄ハ、マツチ・醫藥火藥・朱ナドノ製造ニ必要ナリ。

硫黄は、火山のない地方では、産出しません。外國で名高いは、イタリヤであります。わが國も、世界で指折りの名高い國であります。千島のラウス山や、釧路の雌阿寒岳や、陸奥の恐山や、岩代の硫黄山や、越中の立山や、上野の白根山や、日向の霧島山などから、たくさん産します。これらは、みな火山であります。

硫黄や石油や石炭などは、みな火に燃えますから、これを總稱して燃える礦物と名づけることがあります。

(要項)硫黄ハ、らうす山・雌阿寒岳・恐山等ノ諸火山ヨリ産ス。

### 三 御影石



御影石は、色が白くて、黒いぼつぼつがあります。質は堅くて、たやすくは碎けません。熱にあふと、性質がかはってぼろぼろになりやすくなります。

(要項)御影石ハ、白色ノ中ニ、黒キ點アリ。質堅シ。

その白いところは、石英と長石とであります。白といふうちにも、よく見ると、二いろありまして、一つは、光

澤がよくて、ガラスのわれめのように見えます。これが石英で、光澤のわるいのが長石であります。黒いところは黒雲母といふものであります。まれには、白雲母のあ

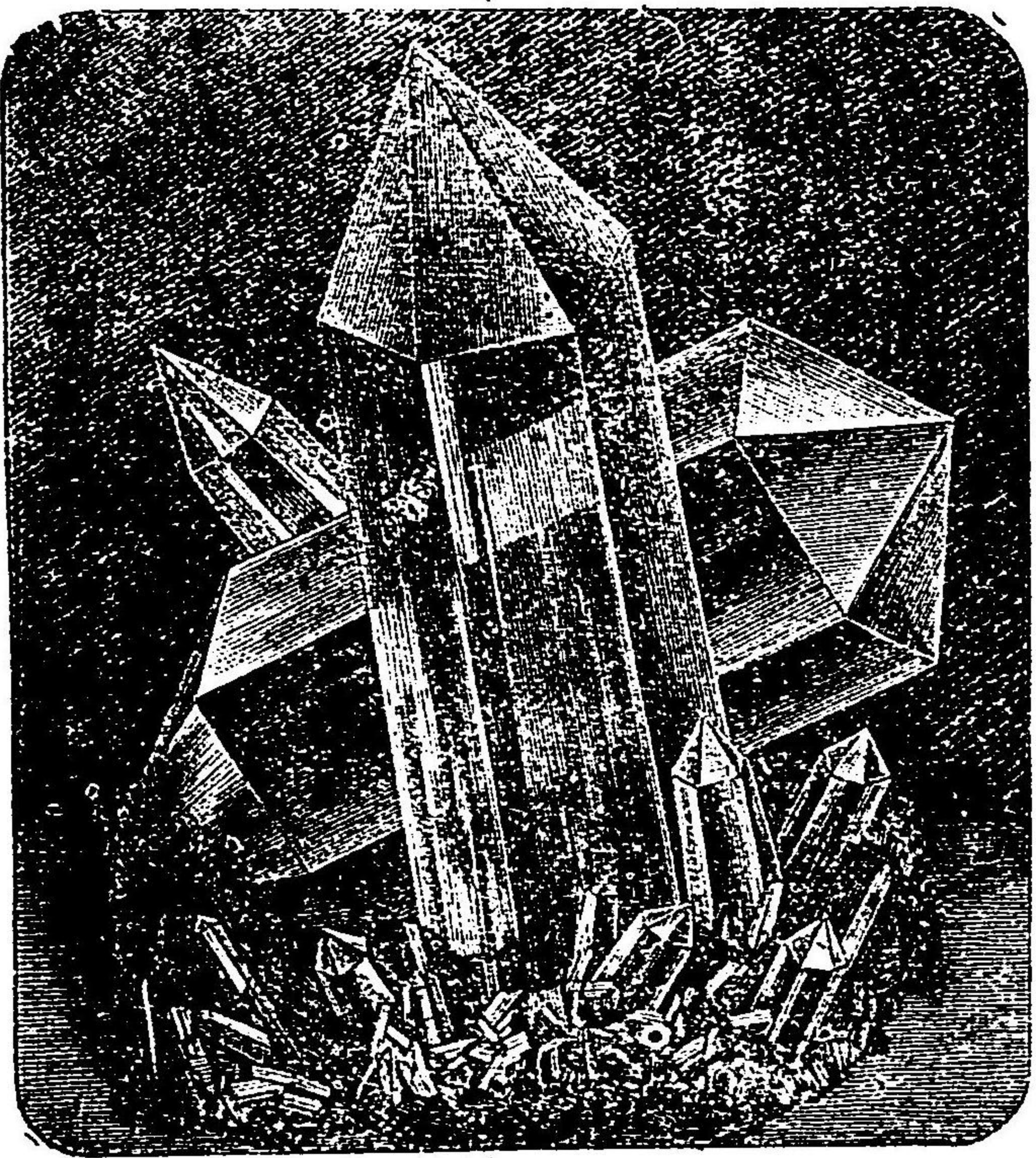
るものもあります。白雲母の御影石は、黒いばつばつがないもので、わが國にこそ少いけれど、外國には、いくらでもあるさうです。とにかく御影石には、石英と長石と雲母との三種のものがまじつてゐるのです。

(要項)御影石ハ、石英・長石・雲母ガ、カ

タマリタルモノナリ。

石英や長石などといふ名ばかり知つたのは、のちになって、他の事を學ぶにさしつかへ

ますから、ここに少しお話いたしておきませう。



石英は種類がたくさんありますが、中でも、名高いものは、水晶や瑪瑙や玉髓や燧石

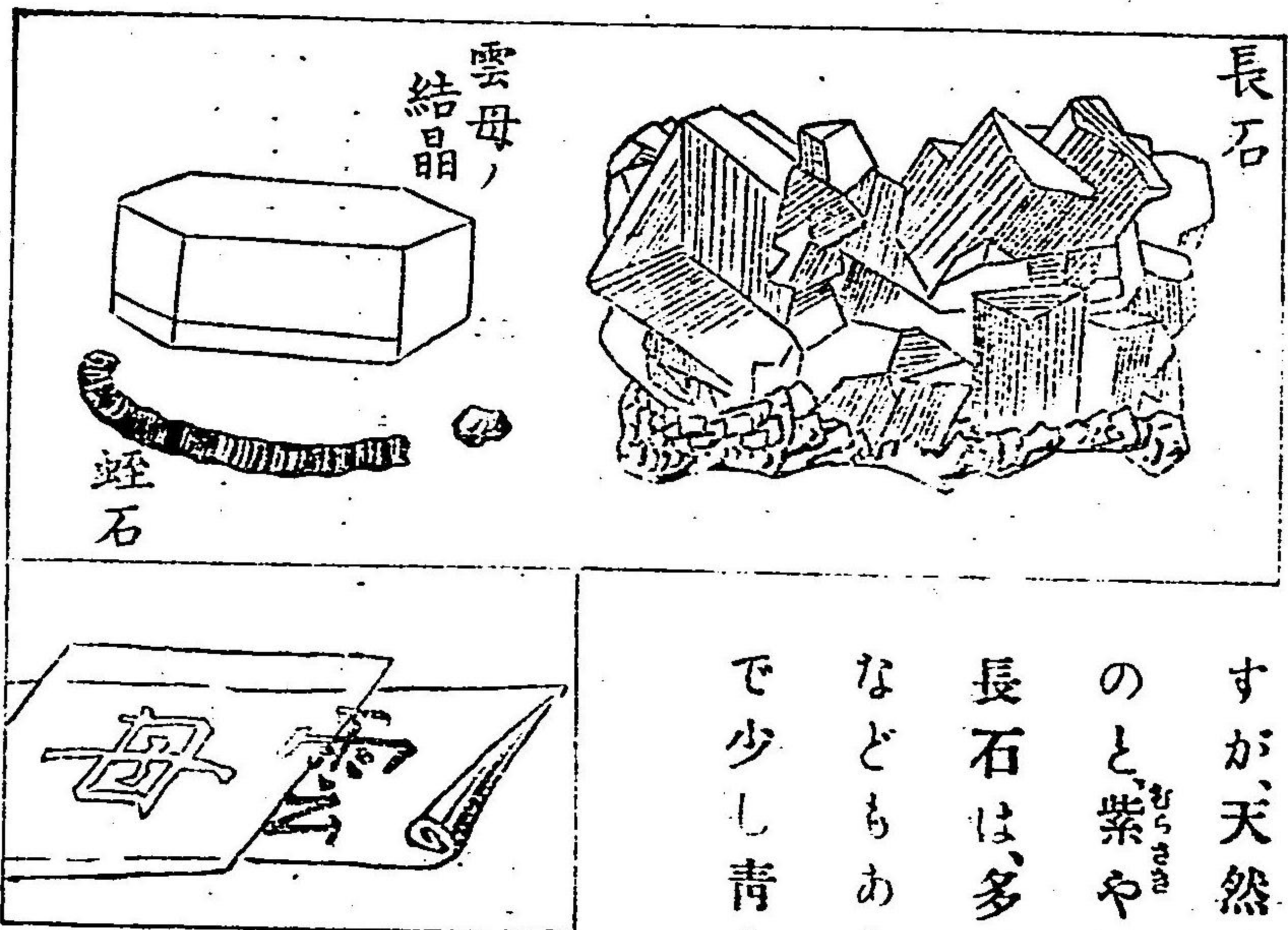
であります。白い砂なども、やはり石英であります。水晶は、玉などにしたのがありますが、天然のものは、前の頁にあるよゝなもので、これに、無色な

のと、紫や黒などのとありまして、どれも透きとほつてゐます。

長石は、多く透きとほつてゐなくて、色はおもに白いけれど、肉色などもあります。まれには、ほとんど透きとほつて、無色か白色かで少し青みをもつてゐるものもあります。これを月石と申します。

月石に似てゐて、よくみがくと、眞珠のよゝな光りがあるのを、日石と申します。

雲母は、白雲母や黒雲母の外に、まだいろいろの種類がありますが、どれも、薄くはがれるもので、その大きいのは、ガラス板の代りを作します。ガラス板の代りをするといふ位なら、むろん透きとほつてゐるのです。圖にある雲母板をごらん下さい。これは白雲母であります。ガラス板のよ



一に大きな板をなして出るものは、わが國にはありません。上の圖にあるのは、黒雲母です。蛭石ひらびしといって、火に入れると、蛭ひらのよゝな形に長く伸びて来る氣味きみのわるい石も、黒雲母の一種であります。

(要項)石英ニハ、水晶、瑪瑙、玉髓、燧石等アリ。

長石ニハ、白色、肉色等アリ。

雲母ニハ、白雲母、黒雲母等アリ。

ところで一つ、改めて申さねばならぬことがあります。水晶でも長石でも、みな石であります。御影石みかげしは、これらの石が多く集まって出来たものです。それとこれとは、同じではありません。これを區別するため、種々のものが集まって出来たものを、岩石がんせきと申します。石は、岩石中に、まじって出て来るものであります。

(要項)御影石ノゴトク、種々ノモノノ集マリタルヲ岩石トイフ。

御影石は、堅い石ですから、建築用けんちゆうには、一ばん多くつかはれます。神社の鳥居とりかや燈籠とうろうなども、石であるからには、大抵これでありませう。

わが國には、この石が多くありまして、ことに攝津せつの國の御影邊みかげへんから出る石材せきざいが、世に名高いところから、石の名にまでなつたのであります。花崗石かこうせきとか、花崗岩かこうがんとか、書いてあるのは、みなこの石のことです。

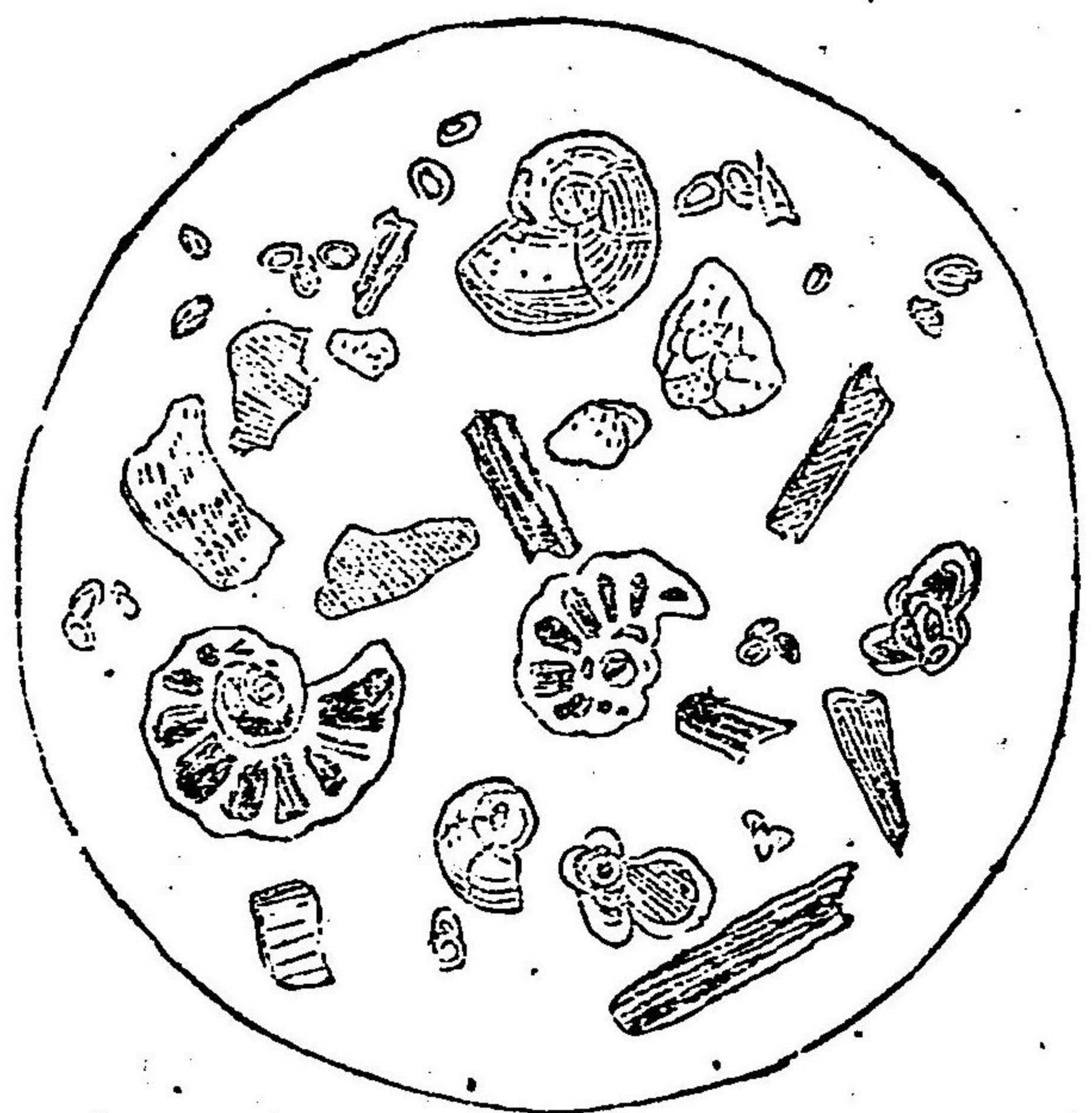
(要項)御影石ハ、建築用ニ適ス。

攝津ノ御影邊ヨリ産スル御影石、コトニ名高シ。

### 四 石灰石

石灰石せっかいせきは、石灰せっかいにする品であります。白墨はくぼくなども、白堊はくわうといふ白い土で、製したもので、本來は、石灰石と同じ類のものであります。石灰石の類は、もと海中にゐた小さい動物の貝殻かいがらや、骨格こつかくから出来たもので、白墨はくぼくを顯微鏡けんめいきやうで見ると、この圖にあるとほり、今でも、その動物のよゝす

顯微鏡ニテ見タル白墨



をうかがふことが出来ます。

石灰石は、かなり堅い石ですが、炭酸瓦斯と申して、人の出す息の中などにある一種の瓦斯を、ふくんでゐる水に出あふと、少しづつ、とけますから、この石の多い地方の河水には、みな石灰石のとけたものが、まじつてゐます。形は、いろいろですが、大きな山をなしてゐるよゝな石灰石は、ただの塊でありまして、りっぱな結晶をしてはをりません。

(要項)石灰石ハ、海ノ小動物ノ貝殻骨格等ヨリ成ル。

石灰石ハ、炭酸瓦斯ヲフクメル水ニ、トケヤスシ。

前に申したとおり、石灰石は、貝殻や骨格から出来たものですから、石の中には、貝殻などと同じ質のものを、持っているわけであらう。ところで、貝殻などには、どんな質のものを持っているかといふに、炭酸石灰といふものを持っているのですから、石灰石にも、炭酸石灰がたくさんあるのです。

(要項)石灰石ハ、オモニ炭酸石灰ヨリ成ル。



美濃の赤坂などでは、紋のある大理石で、床置や文鏡や根付や硯などをこしらへて、たくさん賣出します。

石灰を製するには、建築用やその他の用向につかはれない石灰石を砕いて原料にします。これと石炭とを交互に焼籠の中に積みかさねて、焼くのであります。地方によっては、石炭の代りに薪をつかひます。

(要項)石灰石ハ、ユレヲ焼キテ石灰ヲ製ス。

石灰石の類で、建築用につかはれたり、彫刻につかはれたり、飾物につかはれたりするものは、大理石であります。

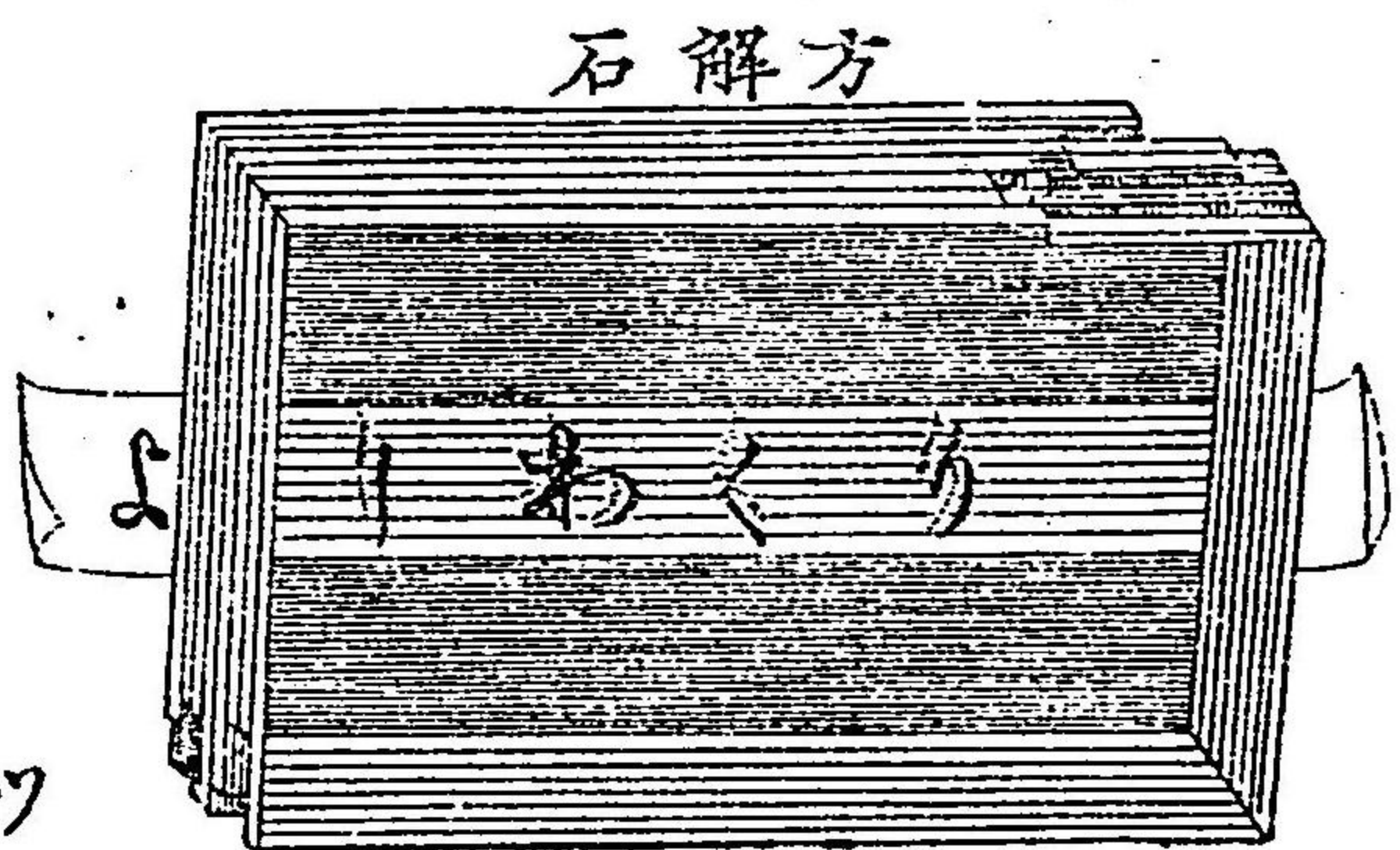
大理石には、まっ白なのや、あもしろい紋のあるのや、いろいろありますが、彫刻などにして、一ばんよいものは、まっ白なので、水戸の寒水石などは、これでありませう。美濃の赤坂などでは、紋のある大理石で、床置や文鏡や根付や硯などをこしらへて、

大理石も、顕微鏡で見ると、小さい結晶から出来てゐることがわかりますが、ただ見ては、ぶつぶつしたものであります。ところが、方解石といふのは、切餅のよゝに正しい形をしてゐて、いくら小さく砕いても、その形は同じであります。中でも、透明で無色な方解石は、上等なもので、文字の上などに、これをおいて見ると、二重文字に見えます。

ツライイシも、石灰石の一種であります。これは、一旦水でとけたのが、岩穴などの中に、したたつて、水だけ蒸發し、炭酸石灰が沈澱したのです。

(要項)大理石、方解石等も、石灰石ノ一種ナリ。

(石灰石のことは、第一學年の校外理科書卷下第二十一にくはしくあります。)

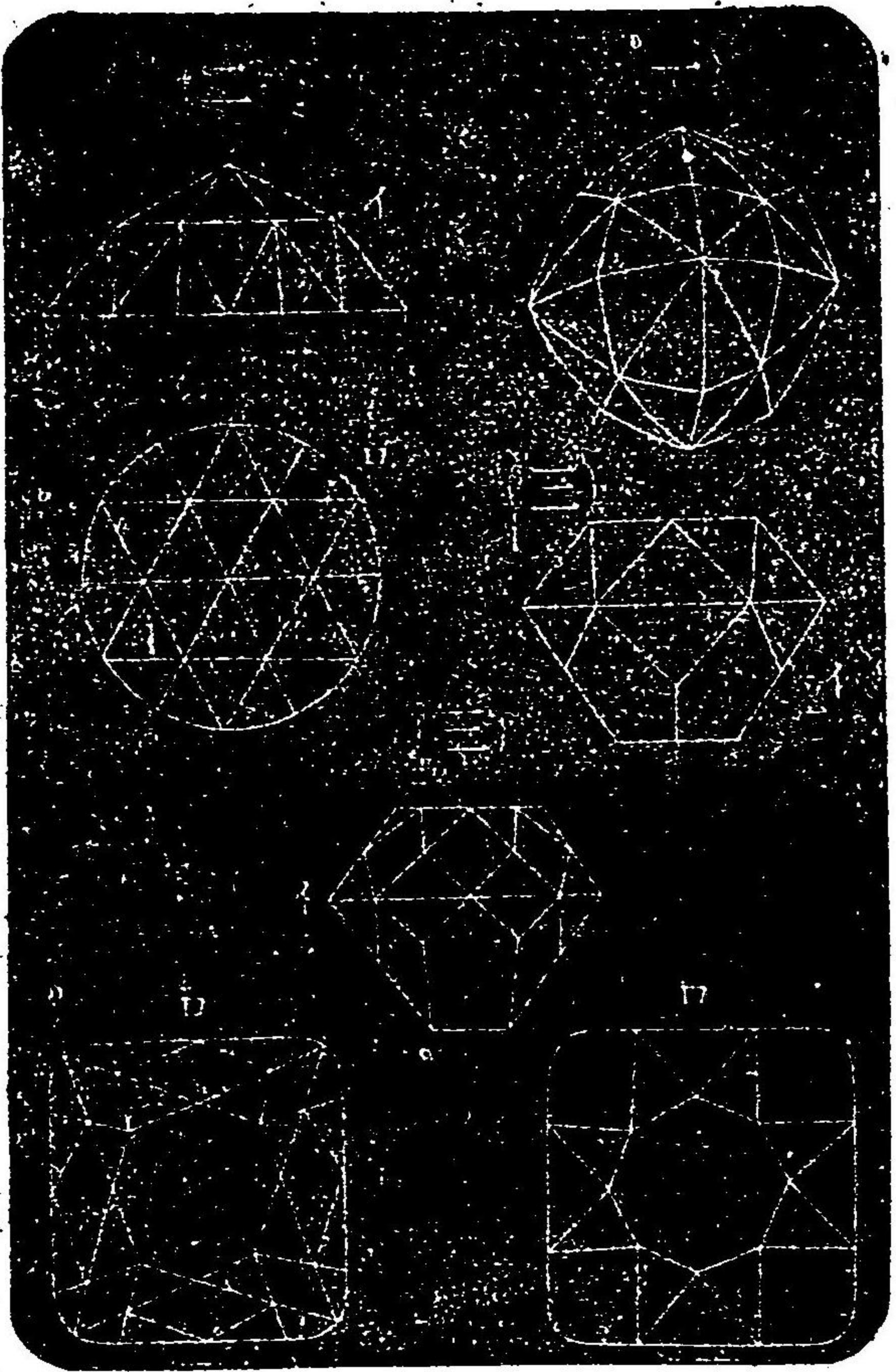


### 五 寶石

寶石には、金剛石やルビーやサファイヤなどいろいろありますが、中でも、金剛石が、一番ん貴いものであります。

形は、一様ではありませんが、圖の(一)はその結晶の一種であります。けれど、天然のまま

金剛石の圖



にはしておかず、いろいろの形に、磨きあげますから、(二)や(三)のよゝな形になつてゐます。この圖のイは、横から見たところ、ロは、眞上から見たところの形であります。

金剛石は、萬物中、一番ん堅いもので、それは、無色のや黄色なのや



綠色ひかりなのや黒いのがありますが、どれも、光澤つやのよいこと、これまた、萬物中、一ばんであります。中でも、無色透明むしよくとうめいなのが上等、黒いのが下等であります。しばらく日光ひかりにさらしたのち、暗い室くらやみにもってゆくと、眼がまばゆいほど光ります。それでひかしの人が、夜光やこうの玉たまと申したのです。これが炭素たんそで出来てゐるとは、うけとれないことですが、全くさうだと申します。炭素たんそといへば、石炭せきたんも多くはこれです。し、炭すすもおもにこれこで出来てゐるのです。

残念ざんねんなことには、この寶石ひしやくが、まだ日本には出来ませんのです。世界で名高い産地は、アフリカの南部と、南アメリカのブラジルと、アジアのインドとの三ヶ所で、これにつづいては、ロシアのウラル山などであります。

(要項)寶石ニハ、金剛石きんごうし・るびーるびー・さふあいや等らうアリ。

器物中、モットモ堅ク、モットモ光澤くわうさくアリ。

質ハ、炭素たんそナリ。

ルビーは、紅色こうしきなものですから、紅玉こうぎよくとも申します。色の濃こい上等物は、金剛石きんごうしよりも

價たが高いものです。堅かきは、金剛石きんごうしに及びませんが、金剛石きんごうしを除のぞけば、萬物中、一ばん堅かいものです。ビルマやセーロンや支那てんざんの天山てんざんなどから産たみます。

(要項)るびーハ、紅色こうしきニシテ、堅サ金剛石きんごうしニツグ。

サファイヤも、ルビーと同類どうるいの寶石ひしやくで、堅かさも同じですが、色いろが青あおいだけちがひます。色いろによつて、青玉せいぎよくとも申まします。上等じやうとうのものは、セイロンせいろんに産たみます。ビルマからも産たしますが、下等げとうであります。

(要項)さふあいやモるびート同類どうるいノ寶石ひしやくナリ。

これらの寶石ひしやく類るいが、世よの人に貴たばれるは、産出さんしゅつの少すくいといふことも、その一つであります。美しい色いろ、光澤くわうさくのあること、一ばん貴たばれる原因げんいんであります。けれど、色いろ、光澤くわうさくがよいばかりでは、まだこれほどに貴たばれないでせう。これらはみな水晶すいしゆよりも堅かくて、大抵たいていなものでは、きずがつかまません。また熱あつに出あつても、何なにに出あつても、よいに變化へんかしません。この性質せいしやうが、實じつに大切たいせつなものです。

(要項)寶石ハ、色いろ、光澤くわうさくヨク、質堅ク、ヨーイニ變化へんかセザルユエ、人ニ貴バ

ル

## 六 金銀

金銀は黄色と白とのちがひこそはありましても、いづれも色がきれいで光澤がよくて、これが第一に、貴ばれる性質であります。堅さは、小刀でけづれる位に柔で、打ち伸ばして箔にしたり、引き伸ばして線にしたりするには、ごくよいのですが、この金屬ばかりで、細工したものは、さすががつきやすく、また常々こすれるところは、へりますから、これをふせぐために、何程かの銅をまぜておきます。金貨は金九分に銅一分をまぜ、銀貨は銀八分に銅二分をまぜたものです。

金銀は、また目方も重くて、金は水の十九倍、銀は水の十一倍であります。火に入れても、よいには、とけません。錆といふものも、決して生じませんし、ことに金は、他の金屬のとける藥品の中に入れても、一こりに變化しません。もちろん銀は、温泉場などにゆくと、硫黄の氣にふれてくすばります。金も玉水といふ藥品だけには、とけます。

(要項)金銀ハ、色美シク、光澤ヨシ。錆ヲ生ゼズ。

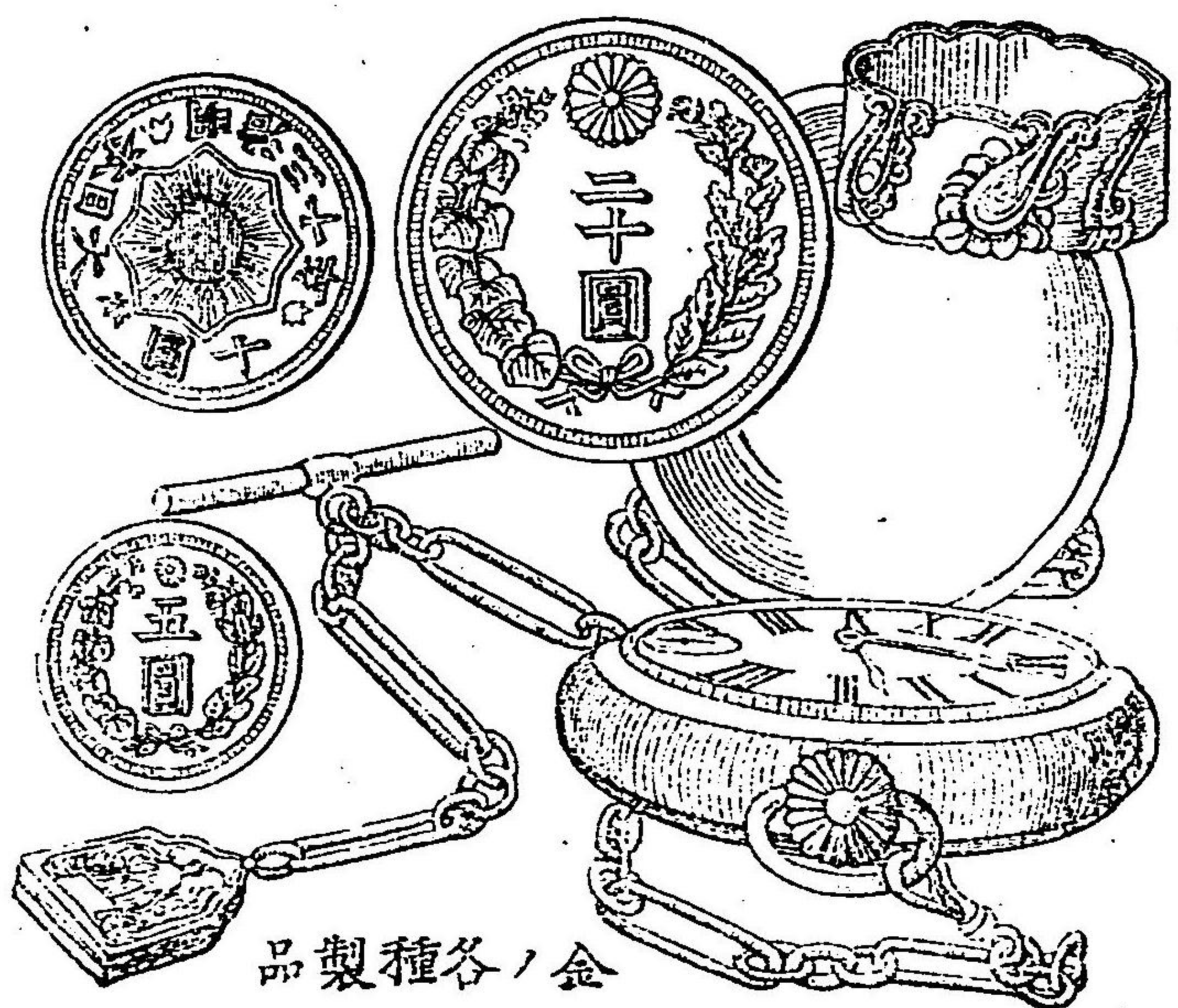
金銀ハ、質柔ニシテ、打テ伸ばシ、引キ伸ばスユトヲ得。

金銀ハ、ヨ―イニ火ニトケズ。

金ハ、玉水ノ外、イカナル藥品ニテモトケズ。

金ハ、水ノ十九倍、銀ハ、水ノ十一倍ホ  
ドノ重サアリ。

金は、多く純金で産しますが、銀は、多く純銀で産しなくて、鑽石で産します。純金で産するとは申しても、金の塊が、山からごろごろとところがり出るわけではなくて、大抵は、石英岩の間にはさまって、樹の枝の形などをして出るので、すから、これもやはり鑽石であります。普通に金鑛といふのは、金のついてゐる石英岩などのことです。銀は、おもに硫銀鑛と



金ノ各種製品

申して、この中に硫黄も合さつてゐますから、それをふきわけねばなりません。また鉛の鑽石から、多少の銀が出ることもあります。すべて、金屬をふくんでゐる岩石を鑽石といひます。



金は、金鑛となつて山から出るのが多いけれど、川からも出ます。これは金の鑽石が、種々の原因で、碎けた末、砂と一しよに水に運ばれて、川に出たのです。砂にまじつて、川の底にありますから、これを砂金と申し、山から出るのをこれに對して山金と申します。



銀ノ製品

(要項)金ハ、多く純金ニテ、石英岩ノ間ヨリ産ス。

マタ、砂金トナリテ、川ヨリモ産ス。

銀ハ、多く硫銀鑛トイフ鑽石ニテ産ス。

金銀は貨幣に必要で、もしこれがなかつたら、人間は、何で貨幣を造るでせうかといふことは、考へられもしません。その他、指環や時計やクサリやカンザシやキセルや盃などには、これにまさるものがありません。また銅器などにも、鍍をふせぎ、見ばをよくするために、鍍することがあります。前に申した、カンザシやキセルなどにも、金銀でなくて、中は全く銅で、上に薄く鍍したのがあります。硝子鏡の裏が、銀色に見えるのも、銀を裏に鍍してあるからです。

(要項)金銀ハ、貨幣時計指環かんざし等ニ用ヒラル。

銅器ナドノ鍍ヲ防グタメニ、金銀ヲ鍍ス。

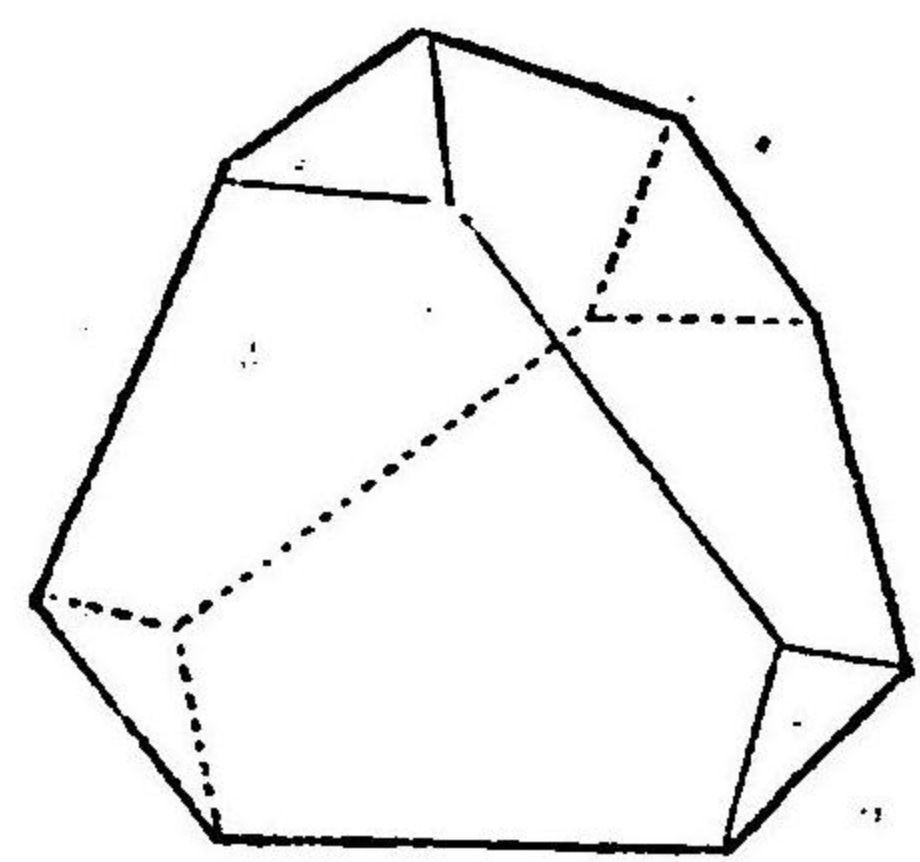
硝子鏡ノ裏ニハ、銀ヲ鍍ス。

金銀の産地で名高いは、佐渡の相川や但馬の生野や羽後の院内などであり、この外おもに金ばかり出るところは、陸中の尾去澤や薩摩の芹が野などで、おもに銀ばかり出るところは、陸中の小坂などであり、砂金は、北海道や臺灣や大隅や陸前や甲斐などから産します。

(要項)金銀ハ、相川・生野・院内等ヨリ産ス。  
砂金ハ、北海道・臺灣等ヨリ産ス。

### 七 銅

銅は、金銀より、少し堅いけれど、やはり小刀で削れます。かよりに柔ですから、打ち伸ばすも引き伸ばすも、自由であります。薬罐をこらんなさい。槌で打ったあとが見えませう。あれは打ち伸ばして製したのです。銅線は、引き伸ばしたのです。銅は通常の場合で錆を生じませんが、湿氣の多いところにおくと、善く錆びます。在來の色は、赤くて光澤がありますが、長い間、空氣中にあると、いつの間にか、色がにぶつて來て、光澤を失ひます。



銅 黄 鐵

(要項)銅ハ、金銀ヨリハ、ヤヤ堅ケレドモ、ナホ柔シ。  
打チ伸バシ、引キ伸バスコトヲ得。  
色赤ク、光澤アレドモ、長ク空氣中ニアレバ、色

ニブリ、光澤ヲ失フ。

濕氣多キトコロニオケバ、青キ錆ヲ生ズ。

銅は、自然にも産しますが、それはまれです。多くは黄銅鑛といふ金色の鑛石から採るのです。この鑛石の新しい面は、まるで金のとほりで、金にしても純金としか見えません。山から拾つて來て、大喜びに喜ぶ人があるのも、無理ではありません。その結晶したのは、この圖のようですが、多くは塊になって、岩石の間から出ます。この黄銅鑛を焼くと、硫黄を焼く時のよゝな臭氣が出ます。これはこの鑛石の中に、硫黄をふくんであるからです。

(要項)銅ヲ採ルオモナル鑛石ハ、黄銅鑛ナリ。

銅は、板や線にして、いろいろにつかひます。また貨幣やドーコやカナダラヒや薬罐や電線や銅像などを造るには、せひともなくてはならないものです。線にしたのを、もつて網や何かをあみます。

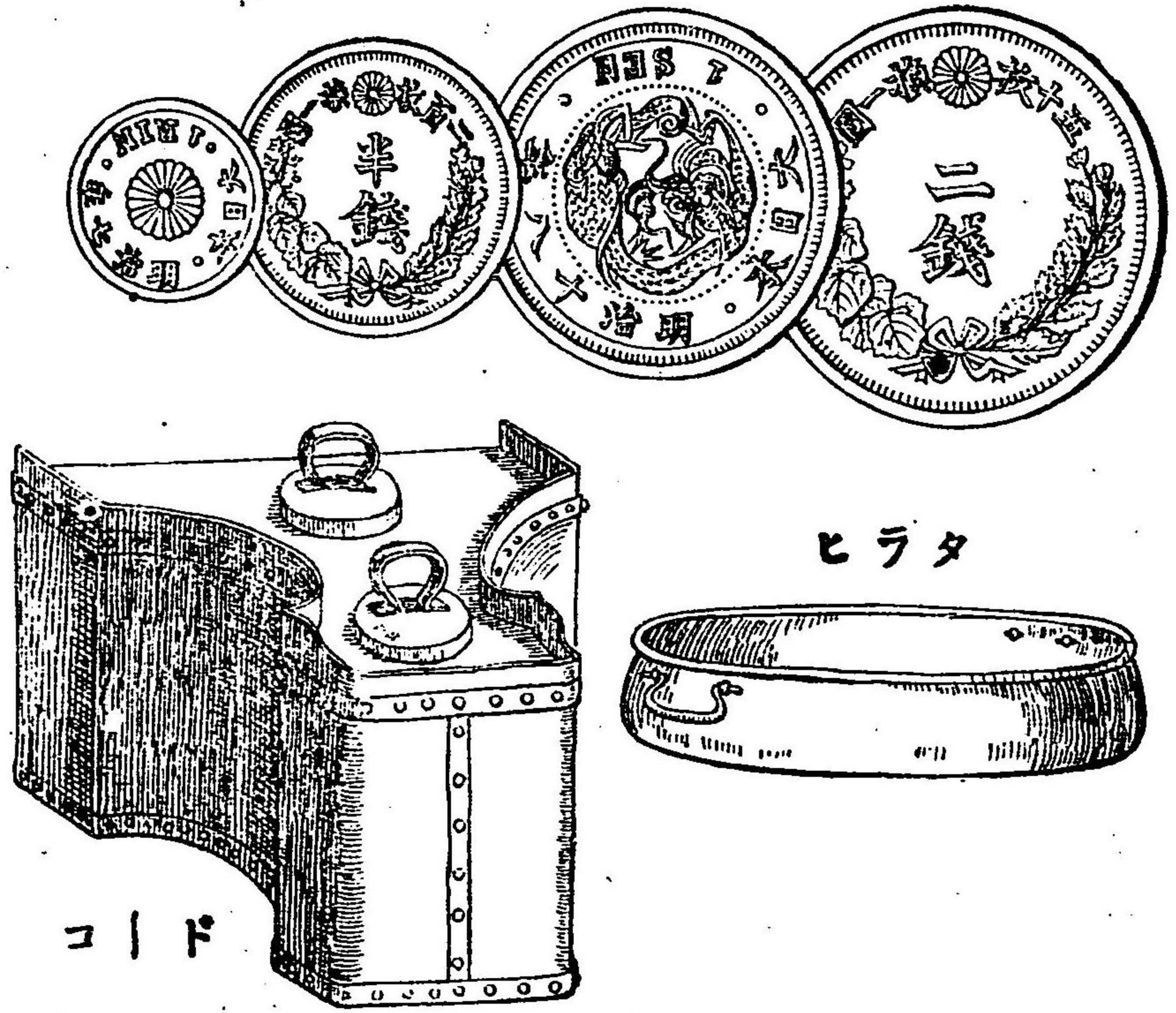
(要項)銅ハ、線・板・貨幣・かなだらひ・薬罐ど一こ電線・網等ニ用ヒラル。

銅は、金銀の出る山からも産しますが、わが國で、ごく名高いところは、下野の足尾銅山や、伊豫の別子銅山などでありませう。

(要項)銅ハ、足尾、別子等ヨリ産ス。

銅の功用は、前に申しましたが、實はこの銅をいろいろの器具にするには、少し柔すぎていけませんから、多くの場合では、他の金屬と合せて、合金にするのです。金の例は、金銀の貨幣でも、わかりませうが、ここに改めて種々の場合の例を挙げませう。

近年出來た銅貨は、實際全くの銅貨ではなくして、青銅貨であります。これには、銅の外に、少しばかりの錫と亜鉛とが加はつてゐるので、白銅貨の白いは、銅の中に、ニッケル



ルが入れてあるからです。普通の青銅は、青銅貨とはちがつて、銅と鉛との合金もありません。鐘も青銅であります。これには二割ばかりの錫が入れてあります。むかしの鏡も、青銅ですが、これには、錫が銅の半分ほど入れてあります。銀貨にも、銅が入れてあるけれど、銅の割合が少いから、あのとほり白いのです。四分一といふのも、銀と銅との合金ですが、銅より銀が少いから、黒ずんでゐます。赤銅も、金がまじつてをります。金の割合が少いから、銅が少し赤黒くなつたばかりであります。俗にアルミと申してゐるものも、合金で、これは、銅とアルミニウムとをませたもので、銅が少いと、白くなつて黄色になります。色はこれと似て、少し青みのあるのは、黄銅であります。これは銅と亜鉛との合金であります。この黄銅に、ニッケルを加へたのは、俗に洋銀と申すもので、ニッケルが多ければ、多いほど、銀らしく見えます。

(要項)銅ノ合金ニハ、青銅、白銅、黄銅、赤銅、洋銀あるみ、四分一等アリ。

銅器は、もちろんのこと、銅の合金でこしらへた器具でも、濕氣の多いところにおくと、青い錆が出ます。この錆は、緑青と申すもので、これは、一體毒物であります。ですから

ら、食物を入れたり、食物をこしらへたりする器に、銅をもちひるは、あぶないので、すけれど、合金にしたのは、ただの銅より、緑青が少いのです。それが合金でないなら、白錆を引くがよろしい。銅鍋の中に引いてある白いものは、この白錆で、これは、錫と鉛との合金であります。

(要項) 緑青ハ、毒ナリ。

### 八 鐵

鐵には、いろいろ種類がありまして、鐵瓶などの鐵は、これを鑄鐵と申し、刀物などの鐵は、これを鋼鐵と申し、釘などの鐵は、

具器の金合



これを鍛鐵と申します。

これらの性質は、多少ちがってゐまして、一樣には申されませんが、おしなべていふと、色は銀に似たもので、空氣中におくと、これが多少黒くなります。重さは、銅より、軽くて、堅さは銅より堅いものです。

イテツ

ハガネ

キタヒガネ



性質に似てゐますが、鋼鐵は、この性が少くて、鑄鐵は、全くこの性がかけてゐます。  
(要項) 鐵ニハ、鑄鐵・鋼鐵・鍛鐵ノ三種アリ。

一種ごとに、わけて申せば、鍛鐵は柔

く、鋼鐵は堅く、鑄鐵は堅い上にもろ

くて、ぼろぼろと、かけやすいもので

す。鍛鐵は、打ち伸ばすと板になり、引

き伸ばすと線になり、ほとんど銅の

鐵ニハ、ヤヤ、銀ニ似タル色アレドモ、長ク空氣中ニアレバ、黒ミ  
ヲ生ズ。

堅サハ、銅ニマサリ、重サハ銅ニ及バズ。

鍛鐵ハ、板ニ打テ伸バシ、線ニ引キ伸バスコトヲ得。

鋼鐵ハ、鍛鐵ヨリ堅ク、鑄鐵ハ、モロシ。

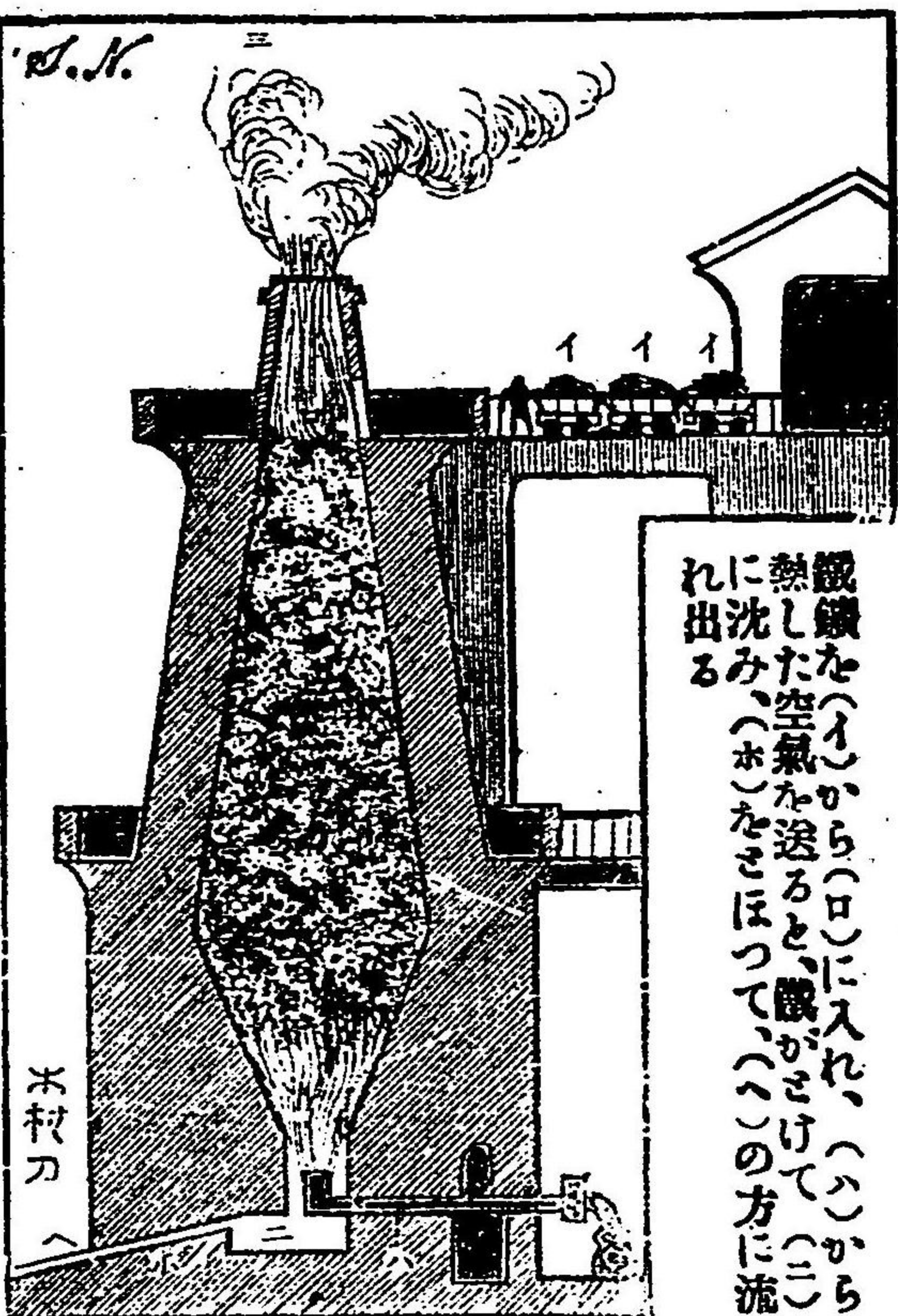
鐵は、濕氣の多いところにあると、ベニガラのような色になります。これは鐵の錆でありまして、錆を生ずると、それだけ鐵がへるのです。この錆を防ぐには、水に濡れたまま、すておかぬよゝにするが第一であります。その置き場所がわるいと、やはり錆びますから、なるだけ濕氣のないところにおかねばなりません。その他、鐵器を錆びないよゝにする法は、錫でおほふことや、油タールペンキ漆、石墨などをぬること  
であります。

(要項)鐵ハ、濕氣多キトコロニテ、錆ヲ生ズ。

鐵器ノ錆ヲ防グニハ、濡ラシタルママオクベカラズ、濕氣多キ

トコロニオクベカラズ。錫ニテオホフベシ。油・たゝる・べんき漆  
石墨ナドヲヌルベシ。

鐵は、砂鐵となつて、自然にも生じますが、これは、わづかなものですから、多くは鐵礦から製します。鐵礦のおもなるものは、磁鐵礦と赤鐵礦と褐鐵礦との三種であります。磁鐵礦は、黒ずんで、多くの鐵礦のうち、一ばん多く磁氣を持ってゐますから、この名を得たのです。赤鐵礦も黒ずんでゐますが、すぢをつけて見ると、その部が赤褐色にな



鐵礦を(イ)から(ロ)に入れ、(ハ)から熱した空氣を送ると、(ニ)が(シ)に沈み、(ホ)を(ヘ)として、(ハ)の方に流れ出る。

りますから、磁鐵礦と區別せられます。ベニガラは、この鐵石の粉であります。褐鐵礦は、多く褐色であります。たとい宜いのも、すぢをつけると、その部が黄褐色になります。これらの鐵石から鐵を製するには、大仕掛を要するものです。明治三十三年から始めた福岡縣

八幡村の若松製鐵所は、わが國第一の製鐵所であります。ここで用ひる鑛石は、陸中の釜石のと、清國大冶山のとおもであります。

(要項)鐵ヲ製スル鑛石中、オモナルモノハ、磁鐵鑛・赤鐵鑛・褐鐵鑛ナドナリ。

鑄鐵は、鑄物にしかありません。銅や釜や鐵瓶や鐵管や鐵柱やストープや五徳などは、多くこれでありませす。鋼鐵は、一切の刃物にするは申すまでもありません。ゼンマイやタガネやヤスリや磁石や軍艦や大砲やレールなども、みなこれでありませす。鍛鐵は、火箸や釘や鋸や鐵線や鐵板やブリキなどにします。

(要項)鑄鐵ハ、一切ノ鑄物ニ用ヒ、鋼鐵ハ、一切ノ刃物ニ用ヒ、鍛鐵ハ、種々ノモノニ用ヒラル。

多ク鋼鐵ノ用ヒラルルハ、軍艦大砲レ一る等ナリ。

砂鐵は、中國邊から出ます。磁鐵鑛は、陸中の釜石や上野の中小坂などから産し、赤鐵鑛は、陸中の仙人山や越後の赤谷などから産し、褐鐵鑛は、豊後の尾平などから産し

ます。

(要項)砂鑛ハ、中國邊ヨリ、鐵鑛ハ、釜石仙人山尾平等ヨリ産ス。

### 九 陶土

陶土は、陶器を製するに必要な土であります。まじりものないのは、多くは白くて、まじりものによつて、赤いのや、茶色のや、黒いのなどいろいろあります。乾いておれば、砕いて粉にすることが出来るし、水氣があれば、捏ることが出来ます。

(要項)マシリモノナキ陶土ハ、白ク、マシリモノアレバ、種々ノ色ヲナス。

乾ケバ、粉ニスルコトヲ得、水氣アレバ、捏ルコトヲ得。

この陶土は、元來長石の變化したもので、この變化は、長い年月の間に、雨や風やいろいろのものの方で、石を土にしたのです。長石が陶土になるよーに、自然の働きで、岩石が土や砂になることを、風化する」と申します。田畑の土なども、みな風化して、あ



よーになったのであります。

〔要項〕陶土ハ、長石ノ風化セルモノナリ。

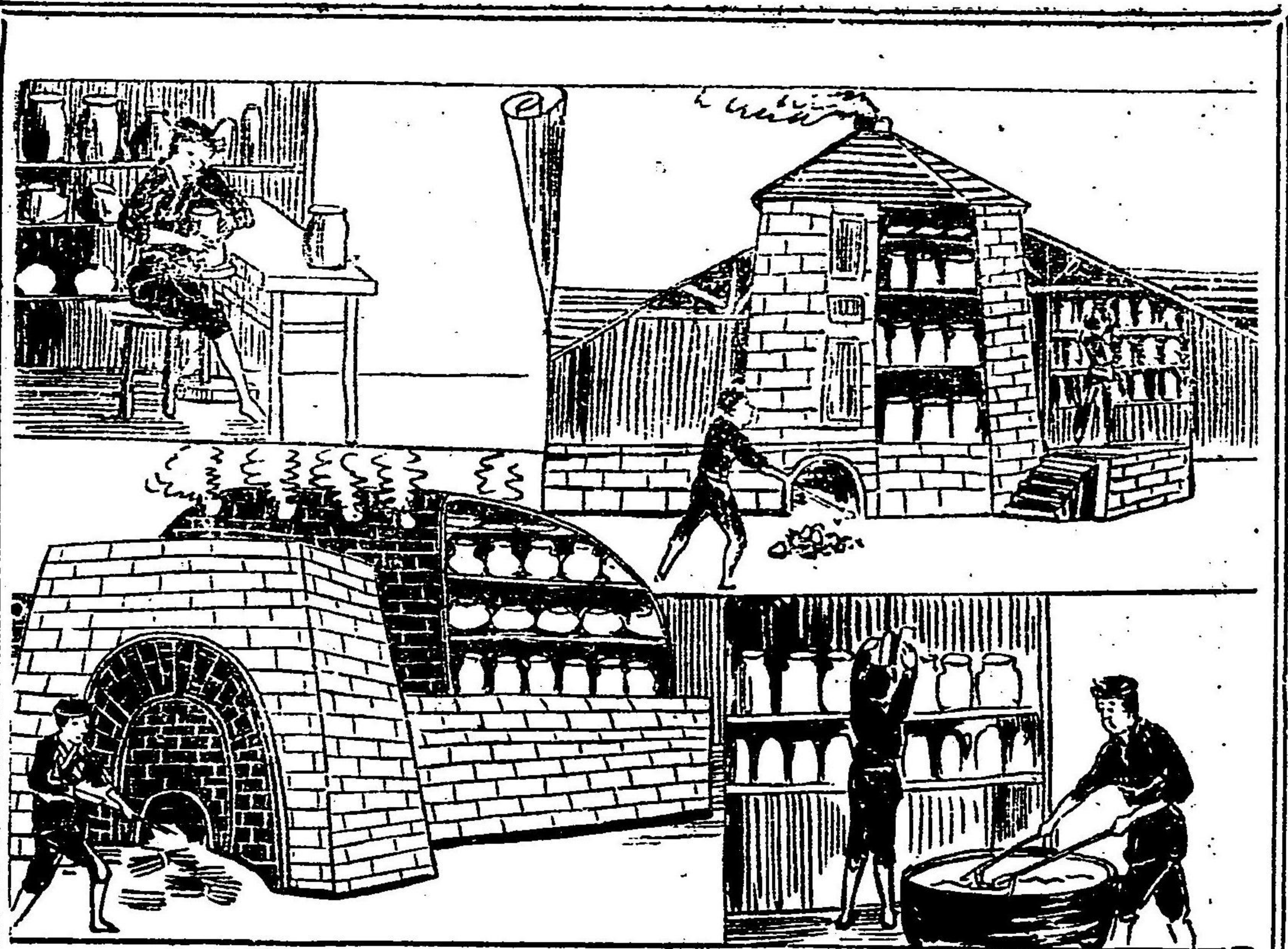
御影石の中には、きつと長石があるものですから、陶土もやはり御影石のあるところに産します。けれど、多くは、他物と混じてゐますから、まじりものない陶土といふはよーいに得られないものです。

〔要項〕陶土ハ、御影石ノ産スルトコロニアリ。

陶土は、前に申したとおり、長石が風化して出来るものですが、風化する時、あるひはその後になって、この中に鐵の類や石灰の類や植物の腐たのなどが、幾分かまじることが多くて、ごく純良だといふ陶土を見つくるには、なかなか困難であります。けれど多少は、まじりものがあるにしても、格別目立たない場合には、これを陶土といたします。が、目立つほどに、まじりものがあると、これを粘土と申します。

〔要項〕陶土ニ、マジリモノ多キトキハ、コレヲ粘土トイフ。

陶土は、おもに陶器などの原料にします。他にも、効用はありますが、貴いものですか



ら粘土ですむところなどには、これを用ひません。粘土は、瓦や煉瓦や壁土などにします。

〔要項〕陶土ハ、陶磁器ヲ製スル原料トナリ、粘土ハ、瓦・煉瓦・壁土等トナル。

陶器を製するには、陶土や砂や長石や石灰石を粉にして、再三水篩したので、これをませ、よくかきまはして、また水篩し、これを取り出して、乾し、いよいよ製造しようといふ時、この土を水で捏ねて、茶碗などの形につくり、日蔭でゆっくと乾し、これを焼窯に入れて、焼くと、素焼といふが

出來ます。

それからのちは、繪をかくとか、釉藥（はなぐすり）をかけるとかして、都合二三度焼いたのが、あの茶碗（ちawan）などでありませう。第二學年校外理科書卷下第十三には、もっとくはしいことが、かいてあります。

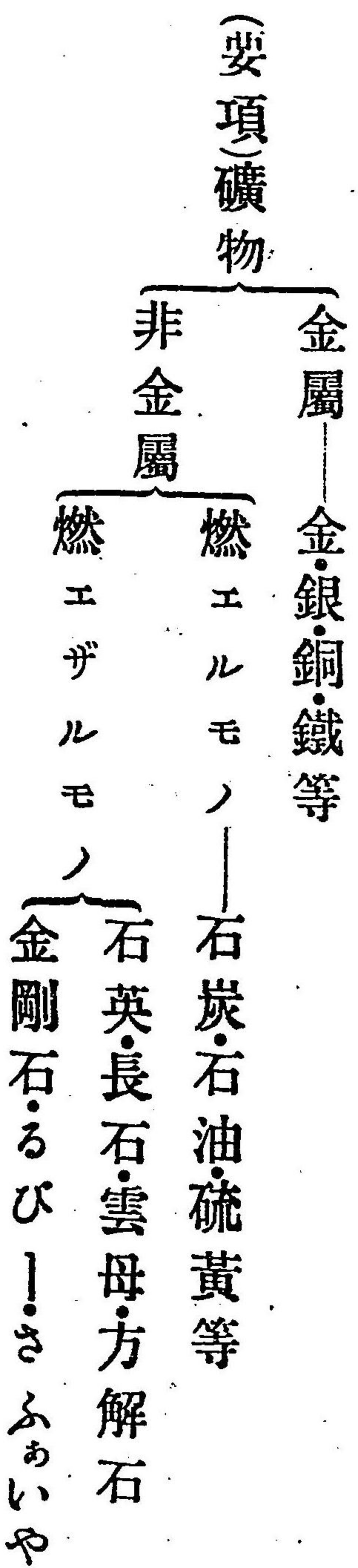
〔要項〕陶土ナドヲ捏（ね）ネテ、種々ノ形ヲツクリ、コレヲ燒キタルモノヲ陶器トイフ。

### 一〇 礦物の分類

石炭や石油や硫黄や金剛石やルビーやサファイヤや金や銀や銅や鐵などは、これを總稱して、礦物と申します。

これらの礦物のうち、金や銀や銅や鐵は、普通みな金（きん）と申してをるものですから、これらを總稱して金屬と申し、金屬でない礦物を、これに對して、非金屬（ひきんぞく）と申します。非金屬のうち、石炭や石油や硫黄は、よく燃えるから、これらを總稱して、燃える礦物

と申すことは、前に申しておきましたが、この燃える礦物に對して、その他のものを「燃えない礦物」と申します。もちろん、金剛石は、火に燃えるものでありますが、これを燃やすには、よほどむつかしいものですから、燃えるものの仲間に加へずおきます。



高等理科筆記参考書卷一（第一學年）終

新刊實業書類

- 補 帝國農業讀本 全二冊 定價各金貳拾五錢 郵稅各金六錢
- 補 帝國商工讀本 全二冊 定價各金貳拾五錢 郵稅各金六錢
- 補 女子實業讀本 全二冊 定價各金貳拾五錢 郵稅各金六錢
- ▲校外農業書 各學年用 定價各金拾貳錢 全四冊 郵稅各金四錢
- ▲校外商業書 各學年用 定價各金拾貳錢 全四冊 郵稅各金四錢
- ◎帝國農業書 全二冊近 刊
- ◎帝國商業書 全二冊近 刊

明治三十八年四月廿九日印刷  
 明治三十八年五月三日發行

理科筆記參考書卷一

定價金拾五錢

著者 教育資料研究會

發行者 株式合資會社 學海指針社

東京市日本橋區通旅籠町十一番地

代表者 前川一郎

東京市神田區三河町一丁目十四番地

印刷者 石井要藏

東京市神田區三河町一丁目十四番地

印刷所 丸利印刷合資會社

發兌元

東京日本橋區  
 通旅籠町十一

電話浪花一四二  
 電信略號カク

株式合資會社

學海指針社

著者權所有

中學校●師範學校●高等女學校●小學校●實業補習學校

### 新刊教科書及教員參考用書

(●印入文部省檢定)

文學博士 井上圓了撰	文學士 保科孝一編	文學士 宇野哲人編	川端 玉章 畫	橋本 雅邦 畫	越智 直著	戶田 玉秀 畫	宮崎 賢一 編纂	實業教育研究會編纂	實業教育研究會編纂	濱 幸次 郎著	教育資料研究會編纂	教育資料研究會編纂	富永岩 太郎著	豐田 八十代著	富永岩 太郎著	教育資料研究會編纂	津端 道彦 畫	中村 磯太郎 作
中學修身書	新撰國語讀本	新撰漢文讀本	新撰中等習畫帖	新撰中等日本畫帖	女子實用教育學	女子習畫帖	小用水產教科書	帝國農業讀本	帝國商業讀本	女子實業讀本	女子實業讀本	高等小學讀本教授資料	書取及綴方を 中心としたる 國語教授法	國語教授指南	萬國歷史年表	帝國歷史圖	富士山附近地理模型	
全五冊	全十冊	全五冊	全五冊	全五冊	全五冊	全五冊	全二冊	全二冊	全二冊	全二冊	全二冊	全二冊	全三冊	全一冊	全一冊	全八冊	全壹卷	
描金 八拾八錢	描金 壹圓七拾錢	描金 七拾八錢	描金 八拾貳錢	描金 九拾壹錢	描金 九拾六錢	描金 九拾錢	描金 四拾錢	描金 五拾錢	描金 五拾錢	描金 五拾錢	描金 五拾錢	描金 四拾錢	描金 貳圓五拾錢	描金 貳拾錢	描金 四拾錢	描金 四拾錢	描金 九圓參拾錢	描金 拾圓

