

時54
737

普通學講習會著

尋常
五學年用

3
384

國定小學理科問答
準據

大阪

田中榮堂發行

普通學講習會著

尋常科
五學年用

國定準據小學理科問答

大阪 田中宗榮堂發行

普通學講習會著

中學校
實業學校
高等女學校

學試驗準備書

洋裝地判全一冊
紙數三百七十頁
正價金三拾五錢
郵送料金八錢

諸君は小學校を卒業し、進んで中等教育を受けなければならぬ。その
現に、中學校、實業學校、高等女學校等へ入學志望者は、年々増える許です。
その為、學校の方では、その學校の數に限があつて、仕方なしに競争試験を行はねばな
らざるやうなやうな考へが、かういふ風ですが、諸君が試験に應ずる爲には、必ず相當の
準備を要する。その準備は、入學することから六ヶ敷いのです。
その準備は、春の必要に應じて所入のもの、世間に有振れたる類書とは違ひ、實際の
準備に出来る材料を、早に及第の秘密を知り給へ。
發行所 東京市神田區小石川町南入 田中栄榮堂

はしがき

一この書は、尋常小學校で學ぶ理科の話を書いたものである。

一この書は、文部省でこしらへられた尋常小學校理科書をもととし、そのほかに、必要なことをつけ加へてあるから、生徒諸君が、學校で教へてもらふ理科は、ことごとく書いてある。

一この書は、ことばとほりの書きぶり、問答体にしらへてあるから、たれにも、よくわ

はし
がき

この書は尋常小學校で學ぶ理科の話を書いたものである

この書は、文部省でこしらへられた尋常小學校理科書をもととし、そのほかに、必要なことをつけ加へてあるから、生徒諸君が、學校で

教へてもらふ理科は、ことごとく書いてある。

この書は、ことばとほりの書きぶり、問答体にしらへてあるから、たれにも、よくわ

明治
1915
9
15
西本

かり、おもしろく讀まれる。

一まじめで勉強し、理科の知識をたしかにせうとするものは、かならず、参考とすべき本である。

一本書は、教授者諸君の参考書としても、至極便利であることと信ずる。

明治四十一年十月

著者 しろす

改正 小學理科問答 (尋常科第五學年用目次)

油菜の大体を説明せよ……………	一
油菜の花は、どんな構造か……………	一
油菜は何にするものか……………	一
根・莖・葉は、どんな用をするか……………	三
花は何のためにさくか……………	三
もんしろ蝶を説明せよ……………	三
蛙の發育するもよゝを記せ……………	五
蛙の形態を問ふ……………	六
蛙の生活するありさまを語れ……………	六
蛙の體内のありさまをとふ……………	七
つつじの花の形状について語れ……………	八

花に蜜のあるは、何のためか……………九

松の花と實とについて記せ……………十

松の幹について説明せよ……………十一

虫媒花・風媒花とはどんなことか……………十二

虫媒花と風媒花とのちがってをるところを述べよ……………十二

松の種類と效用とを問ふ……………十三

竹の形態についてしるせ……………十四

竹の種類および効用を問ふ……………十五

地下莖とはどんなものか……………十五

外長莖・内長莖とはどんなものか……………十六

麥の形態について記せ……………十六

麥の種類と效用とをのべよ……………十七

麥の作り方をのべよ……………十八

たんばばについて記せ……………十九

蒲公英の花について説明せよ……………二十

いんげん豆について説明せよ……………二十二

單葉・複葉とはどんなものか……………二十三

網脈葉・平行脈葉とはどんな葉か……………二十四

えんとーについて記せ……………二十四

燕の形態について記せ……………二十五

燕の習性を問ふ……………二十六

禁止鳥・保護鳥とはどんな鳥か……………二十七

栗の花を説明せよ……………二十八

栗の効用を問ふ……………二十九

花萼蒲について記せ……………三十

花萼蒲・燕子花・溪蓀の區別を問ふ……………三十一

夏至とはどんな日か……………三十一

冬至とはどんな日か……………三十二

蚕の形態を問ふ……………三十三

蚕の習性についていへ……………三十三

蚕の種類を調べてをるか……………三十四

昆虫とはどんな虫のことか……………三十四

馬の形態について記せ……………三十六

馬の性質について記せ……………三十七

馬の功用をのべよ……………三十七

馬の産地はいづこか……………三十八

牛の形態を問ふ……………三十八

牛の習性について記せ……………三十九

牛の胃の構造を説明せよ……………四十

牛の効用を記せ……………四十一

牛の産地を問ふ……………四十二

げんごろー虫を説明せよ……………四十二

みずすましを問ふ……………四十三

やごとはどんな虫か……………四十三

ぼーふりを問ふ……………四十四

みじんことはどんなものか……………四十五

さんぎよもを説明せよ……………四十六

うさぐさについて説明せよ……………四十七

蓮の形態を問ふ……………四十七

蓮の効用をのべよ……………四十九

朝顔を説明せよ……………五十一

朝顔の實について説明せよ……………五十

稻の形態を記せ……………五十一

稻の作り方のあらましをのべよ……………五十二

稻の種類をあげよ……………五十三

みどりうんかの形態を問ふ……………五十三

みどりうんかの習性をのべよ……………五十四

みどりうんかの驅除法を問ふ……………五十四

すいむしを説明せよ……………五十四

すい虫の驅除法をのべよ……………五十五

茄について説明せよ……………五十六

きうりについてのべよ……………五十六

わらびを説明せよ……………五十七

しだ類とはどんなものか……………五十八

こほろぎを説明せよ……………五十八

柿の果實について説明せよ……………五十九

栗の果實について説明せよ……………六十一

栗の果實の害虫は何であるか……………六十二

植物が種子を散布する方法を説け……………六十二

松茸を説明せよ……………六十五

菌類とはどんなものか……………六十六

甘藷について説明せよ……………六十七

馬鈴薯についてのべよ……………六十七

甘藷と馬鈴薯とはどんなちがひがあるか……………六十八

稻の果實について説明せよ……………六十八

稻を收穫する時を問ふ……………六十九

稻を收穫する方法はどうか……………六十九

菊について説明せよ……………七十

- 菊の種類について記せ……………七十一
- 秋の末における木の葉のありさまについてのべよ……………七十二
- 常緑木とはどんな木か……………七十三
- 冬芽とはどんなものか……………七十三
- 鶏についてのべよ……………七十五
- 鶏の卵について説明せよ……………七十五
- 鴨を説明せよ……………七十六
- 土は、どんなものでできてをるか……………七十八
- 土は如何にしてできるものか……………七十八
- 岩石は、どんなところにあるか……………七十九
- 花崗岩を説明せよ……………八十
- 水晶について説明せよ……………八十
- 石英とはどんなものか……………八十一

- 長石を説明せよ……………八十二
- 雲母とはどんなものか……………八十二
- 黄鐵鑛について説明せよ……………八十三
- 方解石とはどんなものか……………八十四
- 石灰岩について記せ……………八十四
- 空氣の性質を問ふ……………八十五
- 空氣が場所をしめてをることを知る實驗法を示せ……………八十六
- 空氣が、おしちぢめられることの實驗法をしめせ……………八十七
- 水の性質を問ふ……………八十八
- 物體の三態とはどんなことか……………八十八
- 熱および、その性質をのべよ……………八十八
- 熱はいかにして發生するか……………八十九
- 熱が物を膨脹させる實驗をしめせ……………九十

水が三態に變化することを説け……………九十一

寒暖計の用を問ふ……………九十三

寒暖計の構造をいへ……………九十三

寒暖計の度の盛り方を問ふ……………九十四

水の性質についてのべ……………九十五

火の燃えるには空氣の必要であることをしめせ……………九十六

酸素の製法を問ふ……………九十六

酸素の性質をのべよ……………九十七

水素の製法をのべよ……………九十九

水素の性質を問ふ……………九十九

水の成分を問ふ……………百一

化合とはどんなことか……………百二

空氣の成分を問ふ……………百二

窒素の性質をいへ……………百四

空氣は化合物であるか……………百四

炭酸ガスの製法を問ふ……………百五

炭酸ガスの性質を問ふ……………百五

物が燃える時には、どんなものができるか……………百六

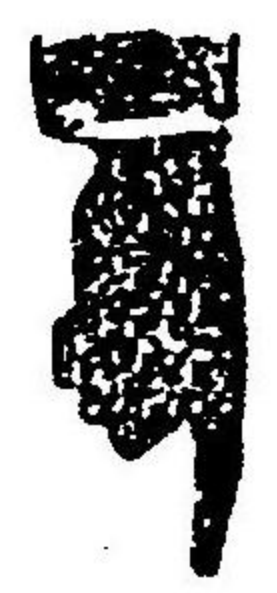
元素とはどんなものか……………百八

春分とはどんな日か……………百八

秋分とはどんな日か……………百九

晝夜平分の日とはどんな日か……………百十

改正 小學理科問答 尋常科第五學年用目次終



生徒諸君へ御注意



この理科問答には、諸君が、學校で教ける丈のことは、残らず書いてあつて、くはしく説明してある。もし、諸君が五學年の本から見出さないことがあつたならば、必ず六學年の本をしらべて見たまへ。きつと書いてある。

改正小學理科問答(尋常科第五學年用)

普通學講習會著作

油菜の大体を説明せよ

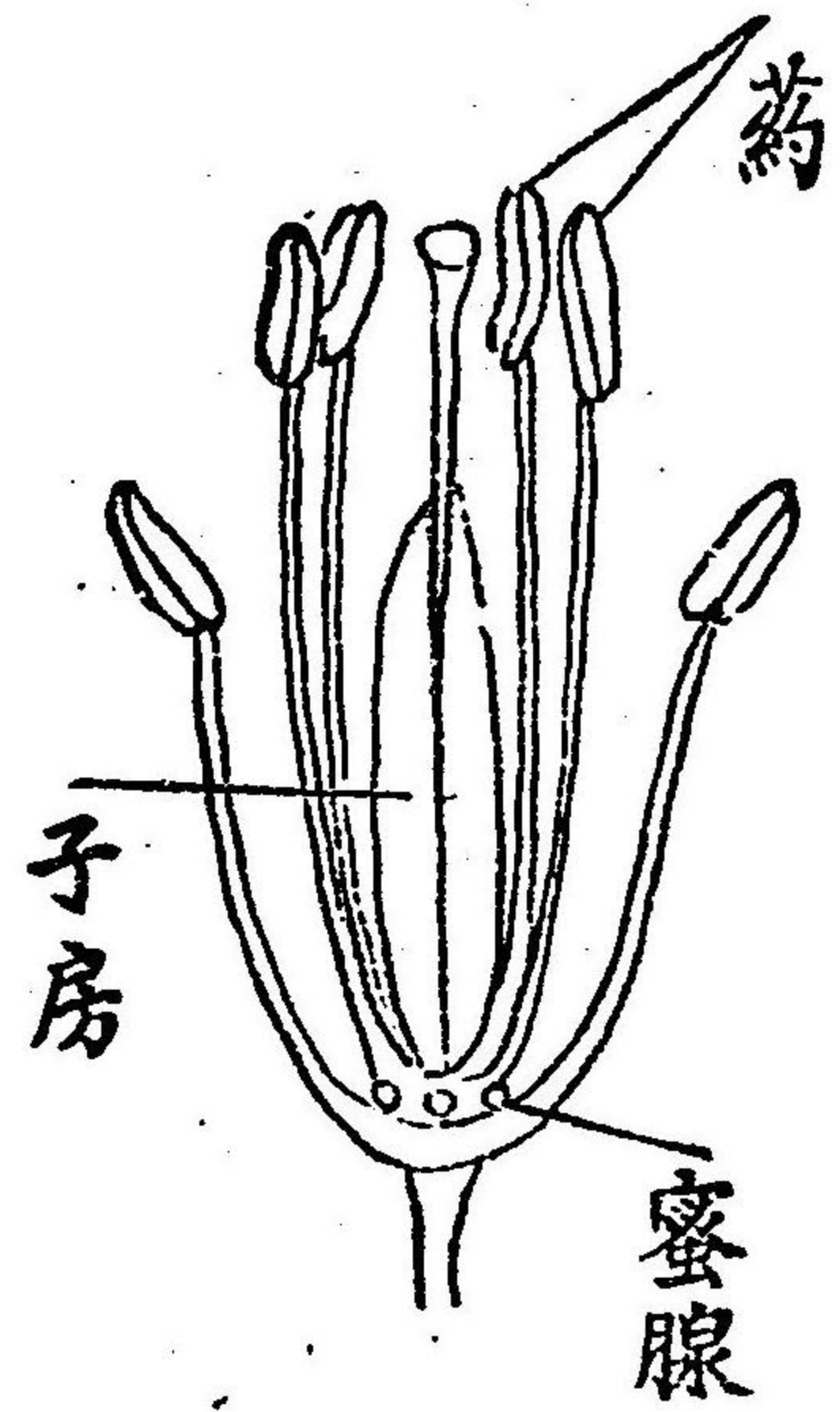
油菜の根は、一本の主根があつて、それから、多くの細根が出てをる。莖は一本で、枝を生じ、花や葉をつける。葉は、下にあるものは大きくて上になるほど小さい。花は、四つの萼と、四つの黄色な瓣と、六本の雄蕊と、一本の雌蕊とがあるが、雄蕊は、四本は長うて、二本は短い。また、花の底には、甘い汁を出すまるい球がある。實は、細長い蒴となつて、中に、たくさんの種子ができる。この種子からは、油をしぼり取るものである。

油菜の花は、どんな構造か

○小學理科 尋常五年用

油菜の花は、細長い柄で莖についでをる。花の一ばんそとに、四つの萼があつて、その内に、黄色な四枚の花弁が、十字形になつてをる。雄蕊

油菜の花



は六本あるが、四本は長うて、二本は短い。まん中に、一本の雌蕊があつて、下の方のふくれてをるところを子房となへる。子房は、種子のできるところである。雄蕊の根に、緑色の小さい球があるが、これは蜜腺といつて、甘い汗を出すものである。

油菜は、何にするものか

油菜の種子は、油をしばらく取るために作るものである。その油を種油といつて、食用とし、また、燈油にももちひる。油をしばらく取ったかすは、油糟といつて、よい肥料となる。

根・莖・葉は、どんな用をするか

植物の根は、その植物をしっかりと地につけてをること。地中から養分をすひとることの二つの役目がある。莖はたくさんの葉や花をつけることと、養分のかよふ道となることとの二つの役目がある。葉は、空気中から養分をとり、水分を發散させるなどの役目をもつてをる。

花は、何のためにさくか

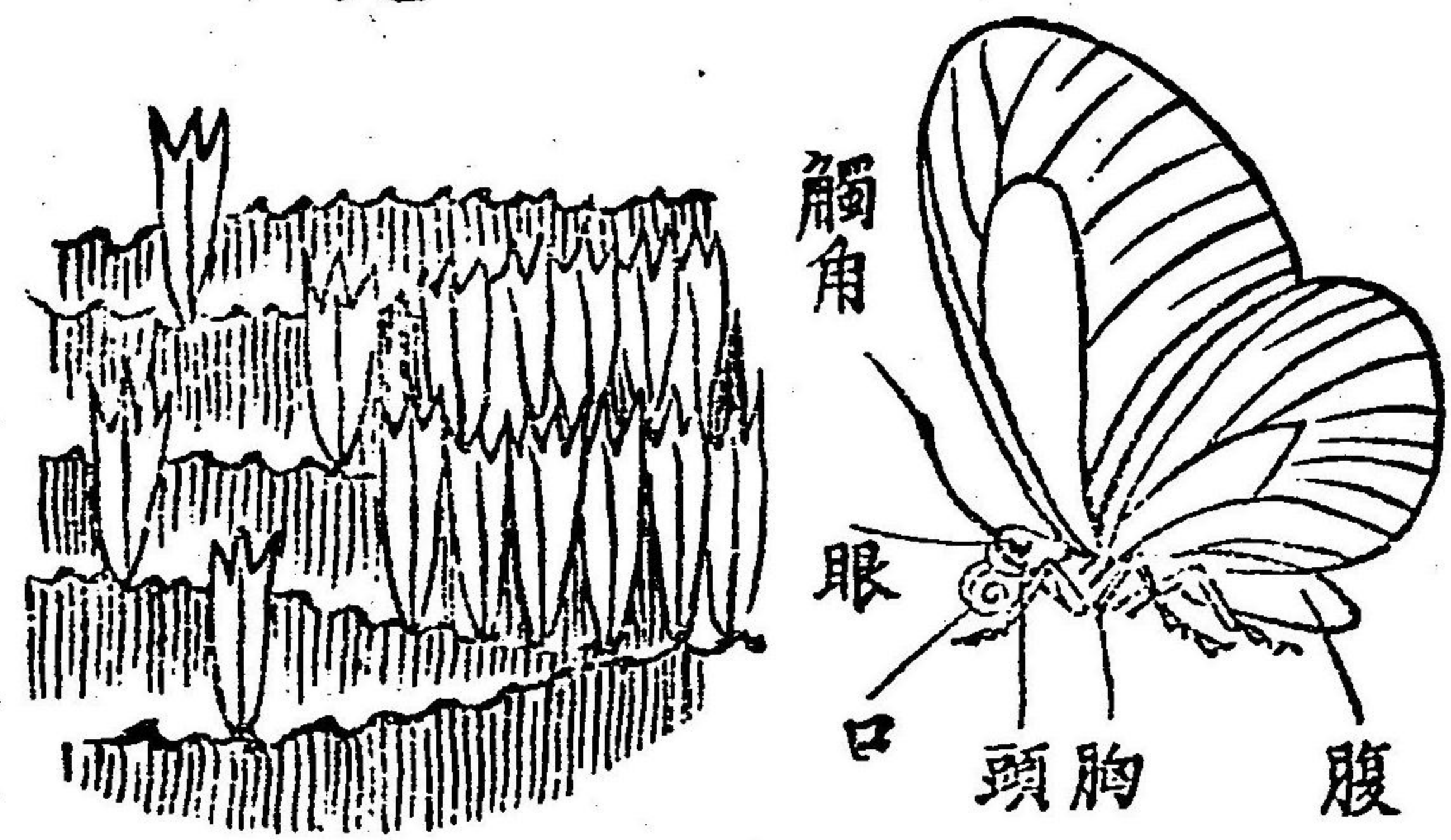
花は、實をむすんで、たくさんの種子を生じ、その植物を繁殖させるためのものである。雄蕊から、たくさんの花粉をだして、その花粉が、雌蕊のあたまにつけば、實をむすぶのである。花に、いろいろの美しい色をもつてゐたり、よい香がしたり、あまい汁を出したりするのは、蝶や蜂などの虫をまねいて、花粉を、ほかの花にはこぼせるためである。

もんしろ蝶を説明せよ

もんしろ蝶は、菜花蝶ともいって、油菜などの花にあつまってをる白い蝶である。體は、頭と胸と腹との三部にわかれてゐて、頭には、まるい大きな眼が一對と、觸角が一對と、管のよーになった口とがある。觸角は

蝶

蝶の翅



ものをさぐるもので、口は、つねには、頭の下にまきこんでをるが、花の蜜をすう時には、これをのばいて、花のそこにさしこむものである。

胸には、二對の白い翅があつて、その端がすこしく黒い。脚は六本あつて、節がある蝶がとまってをる時には、翅を立てて合せてをるものである。たいそー美しい翅をもつたものがあるが、これを、虫眼鏡で見れば小さい鱗のよーなものがいっぱいあるので

そのひかりによって、美しく見えるのである。腹には、おほくの節があつて、ふとつてをる。

もんしろ蝶は、とびまはつてをる間に、草木の葉に卵をうみつける。その卵がかへると、菜の葉をたべる青虫となるので、青虫が十分に大きくなると、蛹となり、また、もんしろ蝶となつてでてくる。

蛙の發育するもよーを記せ

蛙は、春のはじめに地中からでてきて、水の中にあつまり、やかましくないてをる間に、たくさんの卵をうんでおく。卵は、寒天のよーなどろどろしたものでつつまされてゐて、黒い小さい粒であるが、日光にあたりめられて、數日の後にかへつてでる。これをオタマジヤクシとなへる。オタマジヤクシは頭の兩側に鰓があつて、ひらたい尾でおよいでをるからちよーと魚の子のよーであるが、大きくなるにしたがうて、まづ後脚を生じ、つぎに前脚ができる。これと一しよに、尾は、しだいになくなり

鰓もきえうせて、腹の中に肺ができ、小さい蛙となって、陸の上にはな

蛙の形態を問ふ

蛙の體ははだかで、いつも、ねばい汁を出してをるから、づるづるしてをる。前肢は短うて、四本の趾がある。後肢は長うて大きいから、よくとびはねる。また、趾は五本あって、趾の間には、みづかきをそなへてをるから、よく水をおよぐ。大きい眼が、頭の上にあるから、一時にそ

蛙の生活するありさまを語れ

蛙は、水の中にでも、陸の上にも、生活することができる。その食物は、小さい虫であるから、農業上の害となる虫をのぞく功がある。秋の

蛙の体内のありさまをとふ

蛙の腹を縦に切り開いて見ると、前肢の間の胸骨の下に、少しく赤いふくろがある。これは心臓といふもので、からだせんに、血をめぐらすものである。心臓の下に、左右一對の肺臓があつて、腹をきり開いた時に、にはかにふ

蛙の解剖



くれるのを見るであらう。この肺臓は、空気を呼吸するふくろである。肺臓の前に、赤黒い色をした大きいものがある、これは肝臓(カニ)といふもので、食物をこなす汁をだすものである。その下にある小さい豆粒のよしなものは、その汁をたくはへておくところで、膽嚢(タン)といふものである。肝臓の下にある大きな嚢は、胃(イ)で、食物をこなすところである。その下につづいてをる長い管は、腸(チ)で、腸のはりの方にある白いふくろは、膀胱(ハシ)といつて、小便をためておくところである。

つつじの花の形状について語れ

つつじの花は、五月ごろに咲く。その花は、毛のある柄があつて、數箇(スウ)づつあつまつて、枝のさきについてをる。萼(カク)は、五つあつて、緑色をしてをる。すべて萼は、蕾(ツボミ)をつつんでゐて、これを保護するものである。花瓣は五つあるが、その本の部分は、合して一つとなり、さきの方だけ五つにわかれてをるから、下の方は、筒(ツツ)のよーになつてをる。そのそこ

から、あまい蜜をだすから、蝶や蜂などの虫が、これを吸ひにくる雄蕊(オウイ)は、五本か十本かあつて、そのさきに葯(ヤク)をつけ、たくさんに花粉を出す。雌蕊(メイイ)は一本あつて、その根の方に、毛をかふむつた子房(シバウ)がある。子房の中には、たくさんの子房(ゴ)ができる。

花に蜜のあるは、何のためか

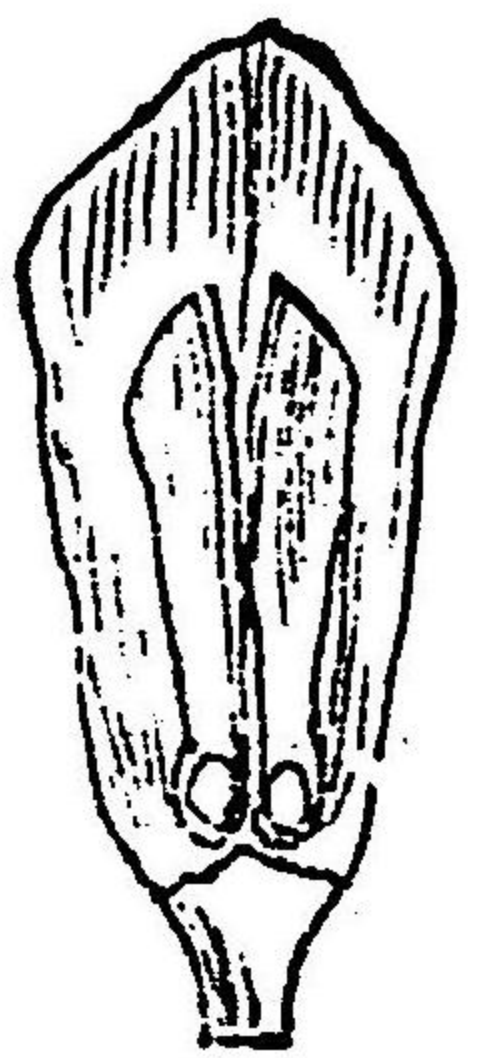
どんな花でも、雄蕊の花粉が、雌蕊の頭につかねば、種子を生じないのである。そして、一つ花の中の花粉が、その花の雌蕊についても、完全な種子を生じないから、他の花の花粉がつかねばならぬ。そこで、花粉をほんでくれるものがなくてはならぬ。花は、美しい花瓣があつたりよい香をもつたり、あまい蜜をだしたりするから、蝶や蜂などの虫は、よろこんで花にあつまり、花のそこにもぐりこんで、蜜をすふ。この時そのからだに花粉がつくから、花から花へとびまはる間に、花粉をつたへて、完全な實をむすばせるのである。それゆゑに、蜜をだすのは、つ

まり、花粉をはこばせるためである。

松の花と實について記せ

松は、四五月ごろになると、長い新芽を出す、これをミドリとなへる。花は、雄花と雌花とに分れてゐて、どちらにも、瓣も萼もないから、花

雌花



翅 種子



松の花

雄花



のよーに見えない。雄花は、ミドリの下の方にたくさんにできて、黄色な楕圓形をしてゐる。花ざかりのころには、ひじょーにたくさん花粉がでるが、たいそーかるいから、風にふかれて、雌花にとんでゆく。雌花は、ミドリの上のはしにできるもので、少しく赤い色をおびた紫色をしてゐる。花粉をうけると、だんだんに大きくなって、鱗のある球となる。これがマツカサである。マツカサは、あくる

年の秋になって、やうやう熟するもので、一つの鱗のよーなものの中には、翅をもった種子が二つつつある。この種子は、風にふかれて、そーほーへちらばるのである。

松の幹について説明せよ

松は、たいそー大きく成長するもので、ふるい木の皮は、ふかく裂けてをる。葉は針のよーで、二本つつあつまって生じ、まい年の春、あたらしくできるが、数年の間は枯れないから、冬でも青青としてをる。幹を横に切つて見れば、たくさんの輪がある。これを年輪となへて、一年に一つづつできるものであるから、その輪の数をかぞへてみれば、その木の年が知られるのである。そして、木は、そとに大きくなるものであるから、中心の方ほどふるいのである。

虫媒花・風媒花とはどんなことか

虫媒花とは、油菜・つじ・瓜・櫻・桃などのよーに、虫に花粉をはこばれて、實をむすぶ花のことである。風媒花とは、稻・松・杉・麥などのよーに、虫の力をかりないで、花粉は、風にふかれていって、他の花の雌蕊につくものをいふのである。

虫媒花と風媒花とのちがってをるところを述べよ

虫媒花は、虫をまねかねばならぬから、たいいてい、美しい花瓣・よい香・あまい蜜をだすなどの用意があるけれども、風媒花は、虫をまねく必要がないから、かよいな用意は一つもない。また、虫媒花は大きいが、風媒花は小さい。

虫媒花の花粉は、風媒花の花粉にくらべると、大きくて重く、その分量も少い。風媒花の花粉は、風にふきちらされるのであるから、こまかくてかるく、また分量もたいそー多い。

虫媒花

風媒花

花瓣が美しい……………美しくない

花が大きい……………小さい

よい香がある……………香がない

蜜を出す……………蜜をださない

花粉が大きくて重い……………小さくてかるい

花粉がすくない……………たいそーたくさんある

松の種類と効用とを問ふ

松には、赤松・黒松・五葉松などの種類がある。赤松は、マツともいって、幹は赤く、葉はあまりかたくない。黒松は、オマツともいって、海に近い地方に多く繁茂する。葉は、赤松にくらべると、たいそーかたない。五葉松は、葉が五本つつあつまってをる。松は、材木として大切なもので、また、薪や炭とすることも多い。木に

は、樹脂をふくんでゐて、たやすく水にくされないから、水中に用ふるによろしい。小さいものは、庭木、鉢植として賞翫せられる。

竹の形態についてしるせ

竹は、まっすぐにそだつ植物で、莖には、多くの節があつて、節と節との間は中空である。莖の上部の節から、たがひちがひに枝がでて、たくさん葉をつけてゐるが、葉は、薄くて硬く、縦にならんだ脈がある。葉の元には、長い柄があつて、鞘のよーになり、莖をとりまいて、節についてゐる。

地中には、多くの節をもつたふとい根のよーなものがある、これは、根ではなうて、地下にある莖であるので、これを地下莖と名づける。根は地下莖の節から出てゐる多くのひげのよーなものである。

竹の莖を横に切つて見れば、松のよーな年輪がなうて、縦にとほつた多くの脈が、こまかい點となつてあらはれてゐる。かよーな莖は、太さを増

すものではない。節は、地下莖の節から生じたもので、その年の内に成長してしまふものである。

竹の種類および効用を問ふ

竹には、淡竹・苦竹・孟宗竹・紫竹・シノダケなどの種類がある。苦竹は、もつとも効用の多いもので、いろいろの細工物とする。孟宗竹は、春一ばんさきに節をだすもので、莖の肉あつく、花生などとする。竹の皮も、たいそー使ひみちの多いものである。われわれが、日用ひてゐるもので、竹でこしらへたものの多いのを見れば、その効用の大きいのおどろくであらう。

地下莖とはどんなものか

地下莖とは、地上にあらはれないで、地中にある莖のことである。竹・蓮・アヤメ・百合などは、地下莖をもつたもので、馬鈴薯も、地下莖の一部

○小學理科 尋常五年用
が肥え太ったものである。

外長莖・内長莖とはどんなものか

外長莖とは、松・杉・榎・桐・そのほか普通の木のよーに、その幹が、年年そとに太さをまして、大きくなってゆくものをいふので、みな、年輪をもつてをる。内長莖とは、そとに成長せないので、太さをますことはない。ただ、その質が密になるばかりである。それゆゑに、内長莖には、年輪はなうて、縦にとほったこまかい筋があるばかりである。内長莖にぞくするものは少いが、竹・シュロ・ヤシなどは、この種類である。

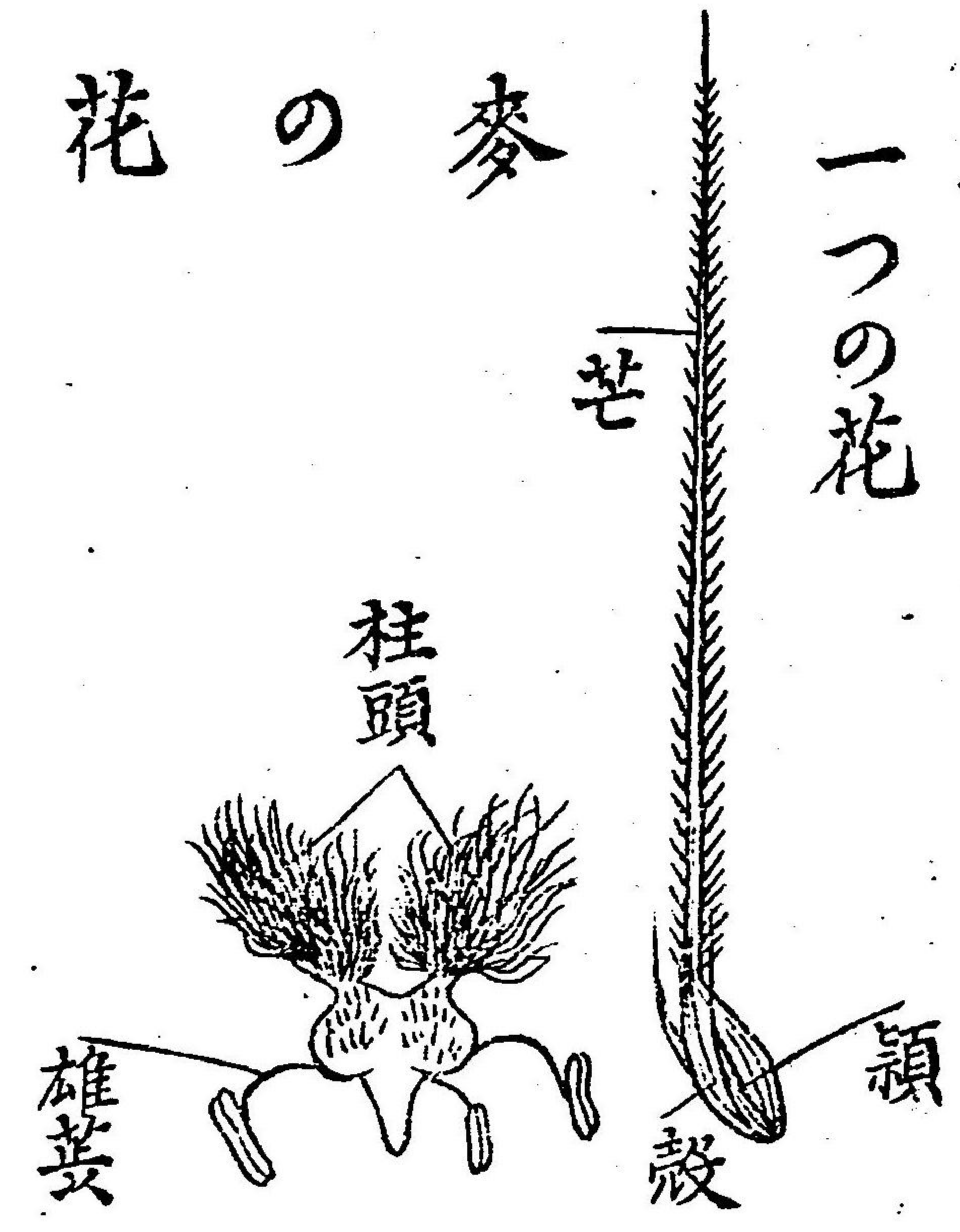
麥の形態について記せ

麥の莖は管となつてゐて、ところどころに節がある。葉は細長うて、縦にならんだ脈をもち、下の方は鞘となつて莖をとりまき、節についてを

る。根は、多くの鬚根がむらがり生じてをる。

花は、風媒花であるから、きはめて小さく、香もなく、蜜もださない。莖の上端(穂)に、たくさんにあつまって、穂となる。一つの

一つの花



花は、二枚の殼でつつまれてゐて、萼も瓣もない。麥の種類によつては、そとの殼が長くのびて、芒となつてをるものもある。雄蕊は三本あつて、十分に熟すれば、殼のそとに出る。雌蕊は一つで、その柱頭(めしめ)が二つに分れ、たくさん

の毛となつてをる。

麥の種類と効用とをのべよ

麥には、大麥・小麥・燕麥・裸麥などがあつて、大麥や小麥の中においても、

○小學理科

尋常五年用

また、多くの種類がある。

麥は、米について必要な食物で、大麥は、米にませて飯とし、醬油・ビールをつくり、小麥は、粉にしてパンにやき、うどん・ソーメンとし、菓子をつくる。裸麥のつかひみちは、たいてい大麥に同じく、燕麥は、牛・馬などの食料とする。麥稈は、眞田にくんで、夏帽子をつくり、また、外國にもたくさん賣りだされる。

麥の作り方をのべよ

麥は、寒い氣候に適するものであるから、秋のすゑに種子をまいて、芽を出させ、冬をこして、春になって盛に成長し、春のをはりに花を開き、實をむすぶから、夏のはじめに刈取るものである。それゆゑ、稻を刈取ったあとにもまき、畑にもつくる。どちらに作るにも、はばのせまいうねをこしらへ、こやしをほどこいた上に種子をまき、土をかけておく。冬の間は、あまり成長しすぎないよゝに、おしつけておくこともある。

花のさくころまでに、二三次中耕をして、こやしをほどこしてやる。穂が出てから、黒穂、葉銹などの病氣にかかったものがあつたなら、なるべく早く取去って、やきすててしまふがよい。

たんぼばについて記せ

たんぼばは、菊によく似た花で、春早くから、夏にかけて黄色な花がさく。根は、一本の大きい主根と、多くの鬚根とがある。莖は、たいそく短くちぢんでゐるから、ないではないかと思はれるほどであるが、葉のついてをる部分が莖である。葉は、一ところからむらがりでて、四方にひろがり、元の方よりも末の方がひろうて、深いきれこみがある。

葉の間から、管になった長い柄を出して、一つの花をつける。この柄を切つて見れば、白い汗が出るが、これは、たんぼばの養分が加うてをるのである。また、一つの花と見えるのは、じつは、たくさん小さい花のあつまったもので、一つの瓣のよゝに見えるものが、一つの花である。

るから、その中には、頭の二つにわかれた雌蕊と、雌蕊の下を取りまいた雄蕊と、下に、毛をもった子房とがある。この毛は、萼にあたるものである。かよいに、小さい花があつまって、一つの花のよーになつてをるものを頭状花(頭花)と名づけ、頭状花をのせてをる緑色の多くの萼のよーなものを總苞(苞)といふのである。

種子が熟するよーになれば、萼は長くのびて、一本の柄の上に多くの毛をそなへ、風にふかれてとんでゆく。秋のすゑになれば、地上の部分は枯れてしまうが、根に、たくさんの養分をたくはへてゐて、あくる年の春になれば、また、葉を出し、花がさいて幾年でも生育するもの下である。

蒲公英の花について説明せよ

蒲公英は、菊と同じ種類のもので、春早くから、黄色の花がさく。一本の軸には、かならず一つの花をつけるものである。この一つの花と見えるのは、じつは、小さい多くの花のあつまったものであって、一つの瓣の

蒲公英



よーに見えてをるのが、一つの小花である。今、花をばらばらにわつて、一つ一つしらべて見ると、瓣の下の方は、小さい管となり、先はひろがってをる。そして、瓣の先のはしをよくよく見ると、小さいきれこみが四つある。これは、五まいの瓣が合して一つになったしよーこである。その下に子房があつて、毛をかうむ

つてをる。これは、萼が形をかへたものである。つぎに、瓣を取りさつて、萼をしらべて見ると、雌蕊は、高くそとに出てゐて、その頭が二つにわかれてをる。雌蕊の中ほどをとりまいてをる黄色なものは、雄蕊が一つにあつまったものである。かよいに、多くの小さい花があつまって一つの花のよーになったものを頭状花(頭花)といひ、頭状花の下にあつて、鱗

を重ねたよーな緑色のものを繸苞(びやく)と名づける。
なほ、蒲公英の花は、日中には十分に開いてをるが、夕方になると、雨のふる日などには、瓣がとちてしまうものである。

いんげん豆について説明せよ

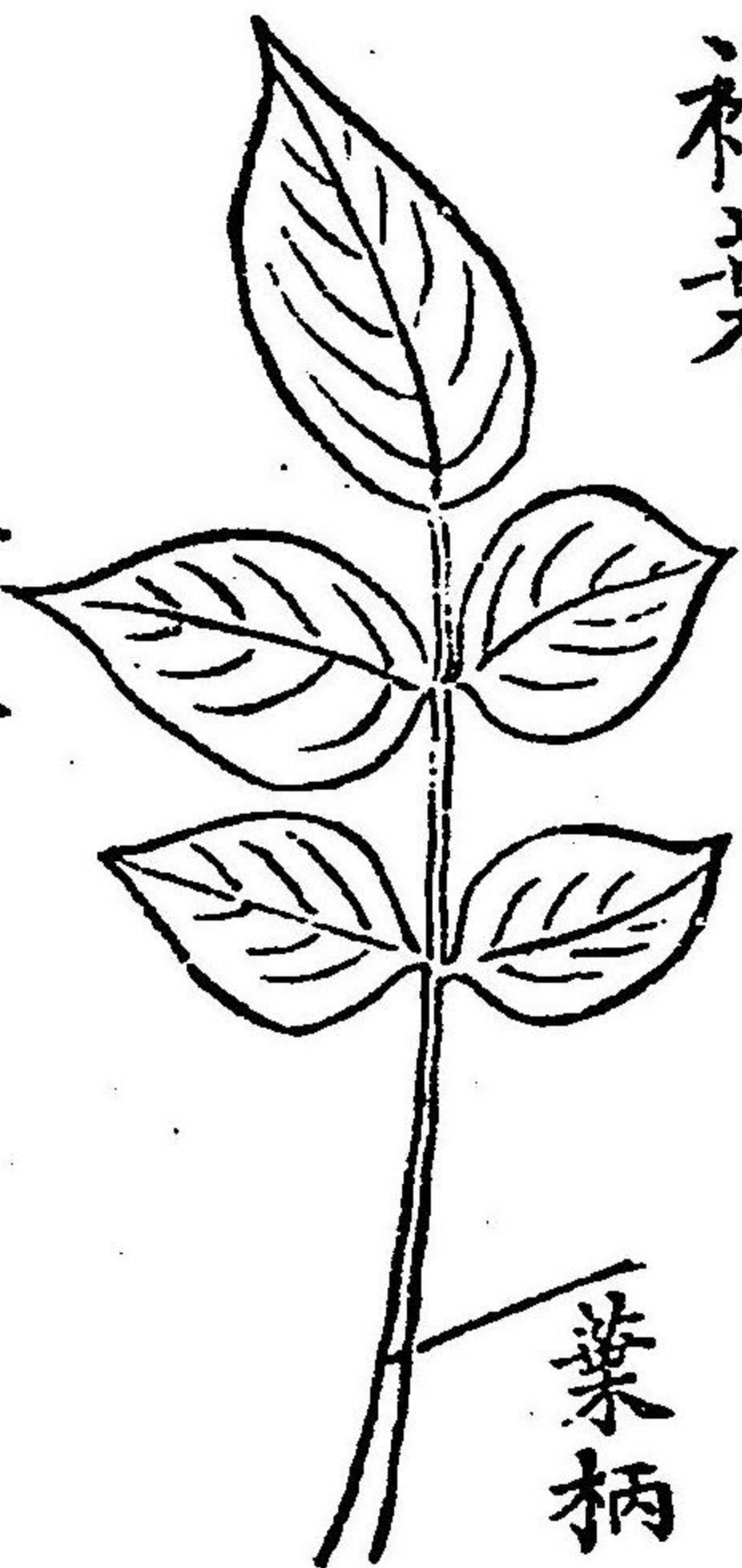
いんげん豆の莖は、細長い蔓となつてゐて、じぶんひとりでは立つことができないから、他のものにまきついてのぼるもので、そのまきかたは左巻である。葉は、長い柄で莖につき、葉身の部分は、三まいの小さい葉にわかれて、おのおのの小葉にも柄がある。かよーに、一まいの葉がさらに小葉にわかれてをるものを複葉(ふくえい)と名づける。

花は、細長い柄に五六個もつくもので、その瓣は、形のちがった五つものからできてをるから、きたいな形となつてをる。一枚は大きくて上にあり、同じ形の二枚が左右にあつて、その下には、また同じ形をした小さい二枚の瓣がある。下の二枚は、相合して舟のよーになり、その内に

單葉、網脈葉



複葉



並行脈葉



雄蕊と雌蕊とを包んでをる。雄蕊は十本あるが、上の一本だけはなれてゐて、九本は、元の方が合して鞘のよーになり、雌蕊をかこんでをる。雌蕊の先の端はまがつてゐて、長い子房の中には、數個の粒をもつてをる。かよーな形を、蝶形花(ていけい)と名づける。果實は長い莢となつて、中に、數箇の種子ができて、食用となるのである。

單葉・複葉とはどんなものか

單葉とは、葉身(葉のひろくなつてをる部分)が一つのものをいふのである。櫻・蒲公英・麥などは、その形はたいそーちが

つてをるけれども、みな、葉身が一つであるから、單葉である。楓は、深くきれこんでをるばかりで、葉身は一つであるから、やはり單葉である。複葉とは、一まいの葉が、さらに、いくつかの小さい葉にわかれてをるもので、いんげん豆・えんどう・藤・麻などのよいなものである。

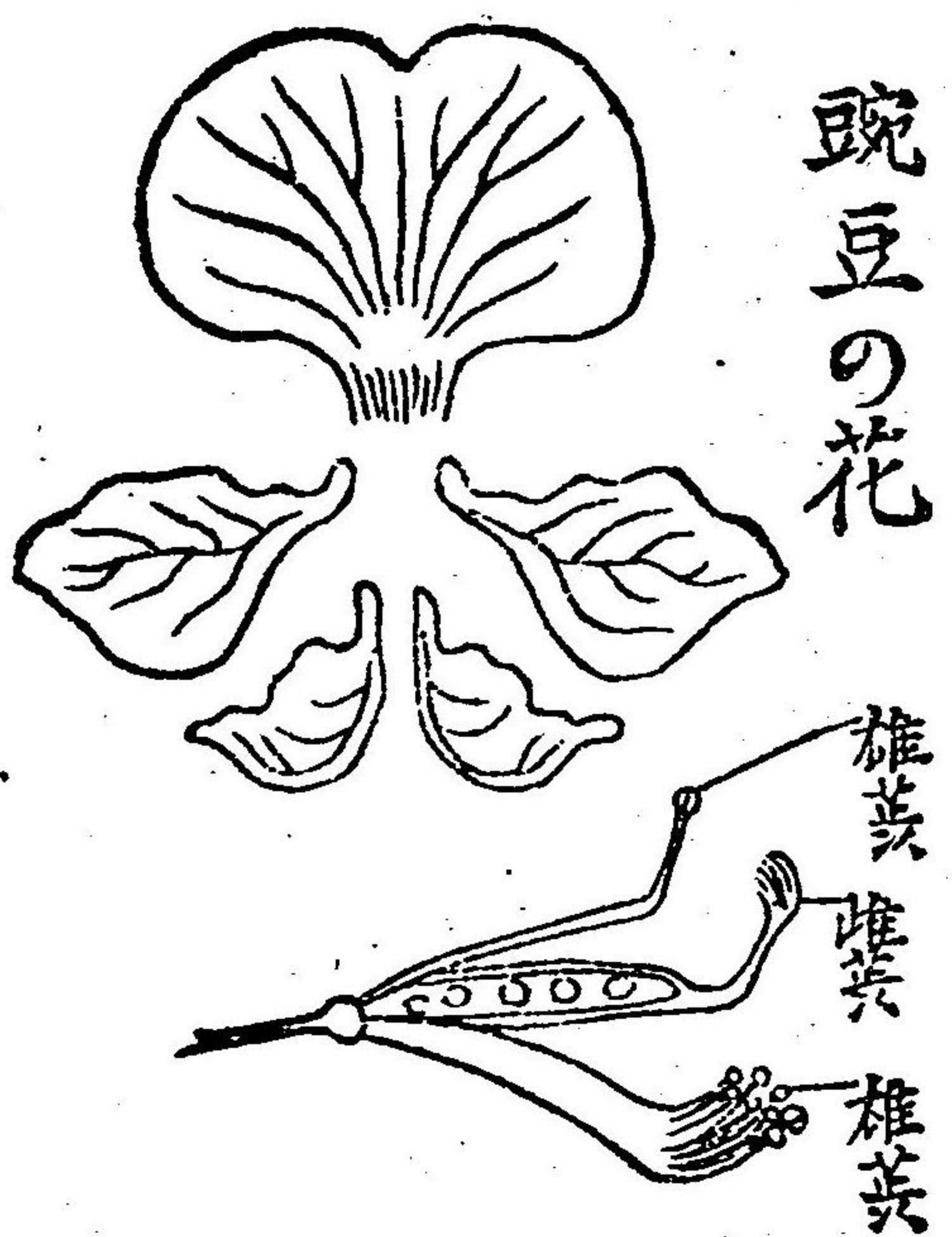
網脈葉・平行脈葉とはどんな葉か

網脈葉とは、葉身のひろがってをる部分一めん、網の目のよいな脈がある葉のことである。櫻・蒲公英・柿・いんげん豆などは、網脈葉である。平行脈葉とは、麥・竹・茅などのよいに、縦にとほった脈ばかりがならんでをる葉のことである。

えんどうについて記せ

えんどうは、いんげん豆と同じ種類であるから、だいたいにおいて、よく似てをる。莖は、他のものにまさつかないで、巻鬚といふものでから

豌豆の花



みついでのぼる。葉は、複葉であるが、小葉の一ばんさきにあるものは、形をかへて、巻鬚となつてをる。花の形が、蝶のよいな形になつてをることや、雄蕊や雌蕊の工合などは、いんげん豆におなじ(いんげん豆のところをよんでみよ)。果實は莢となつて、その中に數箇の種子を

生じ、必要な食料となる。花の色には、赤と白との二種がある。

燕の形態について記せ

燕は、春來て、人の家に巢をいとなみ、子をそだて、秋になれば、南方のあたたかい地にゆく、背は黒く、腹は白く、喉の下に茶色のまだらがある。頭まるく、頸短く、嘴は小さいが、深くさけてをるから、大きく開くことができる。

翼は、體の小さい割合には長大で、尾は二つに分れ、とびかけることはたいそー速く、また、方向をかへることも、すこぶる巧である。脚は小さくて、あるくことはへたである。趾は四本あって、三本は前に、一本は後にむかひ、するどい爪があるから、壁などにもとまることができる。この時には、尾もしっかりと壁につけて、體をささへてをる。

燕の習性を問ふ

燕は、暖い地を好む鳥であるから、春きて巢をつくり、子をそだて、秋になつて、寒くなると、食物がなくなるから、南の方の暖い地にいつてしまふ。しかし、毎年もとの巢をたづねてかへつて來るといふことである。卵は、五六箇づつ二回うむもので、卵がかへつた時、親鳥は、朝から晩まで少しも休まないで、小虫をとつて來てそだてる有様は、じつに愛らしいものである。

燕は、かならず、いきてをる小虫ばかりを食ふもので空中をとびまはつ

てをる間に、小虫を捕へるのである。それで、時には、とんぼのよーな益のある虫を捕へることもあるけれども、害虫をのぞく功が非常に大きいから、みだりに捕へることをとめてある。

禁止鳥・保護鳥とはどんな鳥か

鳥類の中には、多くの害虫を捕へて、農業上に大なる功益のあるものがある、かよーな鳥は、法律で捕へることを禁じてある。これを禁止鳥といふのである、禁止鳥となつてをるものは、(明治四十一年十月一日ヨリ改正)

虎鷄	赤腹	眉白	黒鷄	駒鳥	赤鬚	野駒	瑠璃	磯鷄	河鳥
岩鷄	茅潜	錦	麥蒨	眼黒	三光鳥	繡眼兒	鶯	蟲喰	葦雀
先入	雪加	菊載	山雀	小雀	日雀	四十雀	五十雀	柄長	鷓鴣
木走	山椒喰	椋鳥	連雀	鶺鴒	木鷄	田鷄	雲雀	燕	兩燕
啄木鳥	杜鵑	郭公	筒鳥	蚊母鳥	鷓鴣	鴉	鳶	燕	兩燕
鷓鴣	朱鷺	篋鷺	鷓鴣	鷓鴣	海雀	善知鳥	阿比	雷鳥	雷鳥

栗の材木は、水にたえる性質があるから、水中や、しめりけの多い地に用ひるによろしい。また、うすく割って、屋根をふくに用ひる。板は、まがりやすいから、はばの廣いものは用ひがたいが、よくよく乾かいて桶とし、湯坪などに用ひるによろしい。實は、多くほしてたべるが、また、菓子をこしらへ、料理にもつかうものである。

花菖蒲について記せ

花菖蒲は、地中に、大きな地下莖があつて、それから、たくさんの細根が出てをる。葉は細長うて、表と裏との區別がなく、平行脈で、その下の方では、たがひにだきあうてをる。

地下莖から、まっすぐに出了た莖の上に、美しい大きな花がさく。花のものには緑色をした鞘のよゝな苞がある。花には、花瓣と萼との區別がなく、ちよと、六つの花瓣があるよゝであるが、その外にある三まいは、萼にあたるものである。中には、花瓣にあたる方は小さくて、萼にあたる方ばかり大きくなつたものもある。雌蕊は、たいそゝ大きくて、その先が三つにわかれ、萼の上にかさなつてをる。雄蕊は三本あつて、雌蕊の下にかくれてをる。一本の莖には、數箇の花ができるけれども、いっしょには開かないで、一つづつ、じゅんに開くものである。

花菖蒲・燕子花・溪蓀の區別を問ふ

花菖蒲と燕子花と溪蓀とは、たいそゝよく似てをるから、その區別がむつかしいものである。いま、そのちがつてをるところをいってみると、花菖蒲の葉には、まん中に大きい脈があるが、燕子花や溪蓀にはない。溪蓀の萼にあたる瓣には、網の目のよゝなもよゝがあるが、花菖蒲や燕子花の花にはない。花菖蒲や燕子花は、水のあるところに生ずるが、溪蓀は、通常の地に生ずるものである。

夏至とはどんな日か

春になれば、おひおひに日が長うなって、六月ごろには、たいそー日が長くなる。この頃には、太陽の出るところも、入るところも、ほんとの東よりも北によってをるので、また、正午に、太陽のあるところは、たいそー高い。

六月二十二日は、太陽がもっとも北によつた時で、晝のもっとも長い日である。この日、東京では、晝の間が十四時間半もあつて、夜の間は、九時間半である。この日を夏至と名づける。夏至の日からは、しだいに晝の間がみじかくなる。

冬至とはどんな日か

夏至の日からは、太陽の出るところも、入るところもしだいに南によつて、晝はおひおひ短くなり、夜はしだいに長うなる。九月二十三日には晝も夜も同じ長さとなり、それから、なほ、晝が短うなって、十二月二十二日、または二十三日になると、太陽がもっとも南によつた時で、太陽

のあるところは、一年中で一ばんひくい。東京では、晝の間が九時四十分、夜の間が十四時二十分で、晝のもっとも短い、夜のもっとも長い日である。この日を冬至と名づける。冬至の日からは、まただんだんと日が長くなる。

螢の形態を問ふ

螢は、夏のはじめごろに出て、夜、光をはなつて飛ぶから、たいそー人に愛せられる虫である。體は、頭・胸・腹の三部にわかれて、全体黒いが、胸の上に赤いところがある。頭には、一對の觸角があつて、觸角のりよーわきに、黒くまるい眼がとび出てをる。胸には六本の脚と二對の翅とがあるが、前翅は、たいそー厚く、後翅はうすい。腹には、多くの節があつて、その端には、光をはなつところがある。雌は、雄よりも大きい。

螢の習性についていへ

螢は、晝はかくれてゐて、夜出るとびまはる。とまってをる時には、翅を背の上にたたんで、前翅でおほうてをるから、ちよと甲を着てをるよゝである。光るところは、雄には二つあるが、雌には一つあって、雄の方が光がつよい。

螢は、とびまはつてをる間に卵をうむので、卵は、小さい蛆虫となり、土の中にはいつて冬をこすが、春になってから、蛹にかはり、つひに、螢となつて出てくるのである。

螢の種類をしつてをるか

螢には、源氏螢と平家螢との二つの種類がある。源氏螢は、體が大きくて、光をはなつ度数は少いけれども、光は強い。平家螢は、源氏螢よりも小く、光をはなつ度数は多いけれども、光はよわい。光をはなつところが、一文字になつてをるのは、源氏螢の雌である。

昆虫とはどんな虫のことか

昆虫とは、その體が頭・胸・腹の三部にわかれてゐて、六本の脚をもち翅があつて、空中をとびかけるものである。鳥の類とコーモリとを除いて、空中をとびかけるものは、みな、昆虫である。そして、たいてい、成虫・卵・幼虫・蛹の四つに形をかへるもので、モンシロチョーについていへば、モンシロ蝶となつてをる時代は成虫で、それが卵をうんで死んでしまふ。しばらく卵の時代でをると、それがかへつて青虫となり出てくる。青虫でをる間は幼虫の時代で、十分に大きくなると、みぢかくちぢまつて、いきてをるのか死んでをるのかわからないよゝな妙なものである。この時代が蛹で、蛹は、數日の後には、翅のはえた成虫、すなはち、モンシロ蝶となつて出てくる。蠶では、桑をたべてをる時が幼虫で繭の中で蛹となり、しばらくすると成虫となつて繭をやぶつて出てくる。この成虫は、卵をうんでおいて、すぐ死んでしまひ、卵は、あくる年の春になつて、また幼虫となつて出てくるのである。

體は、頭・胸・腹の三部にわかれてをる。

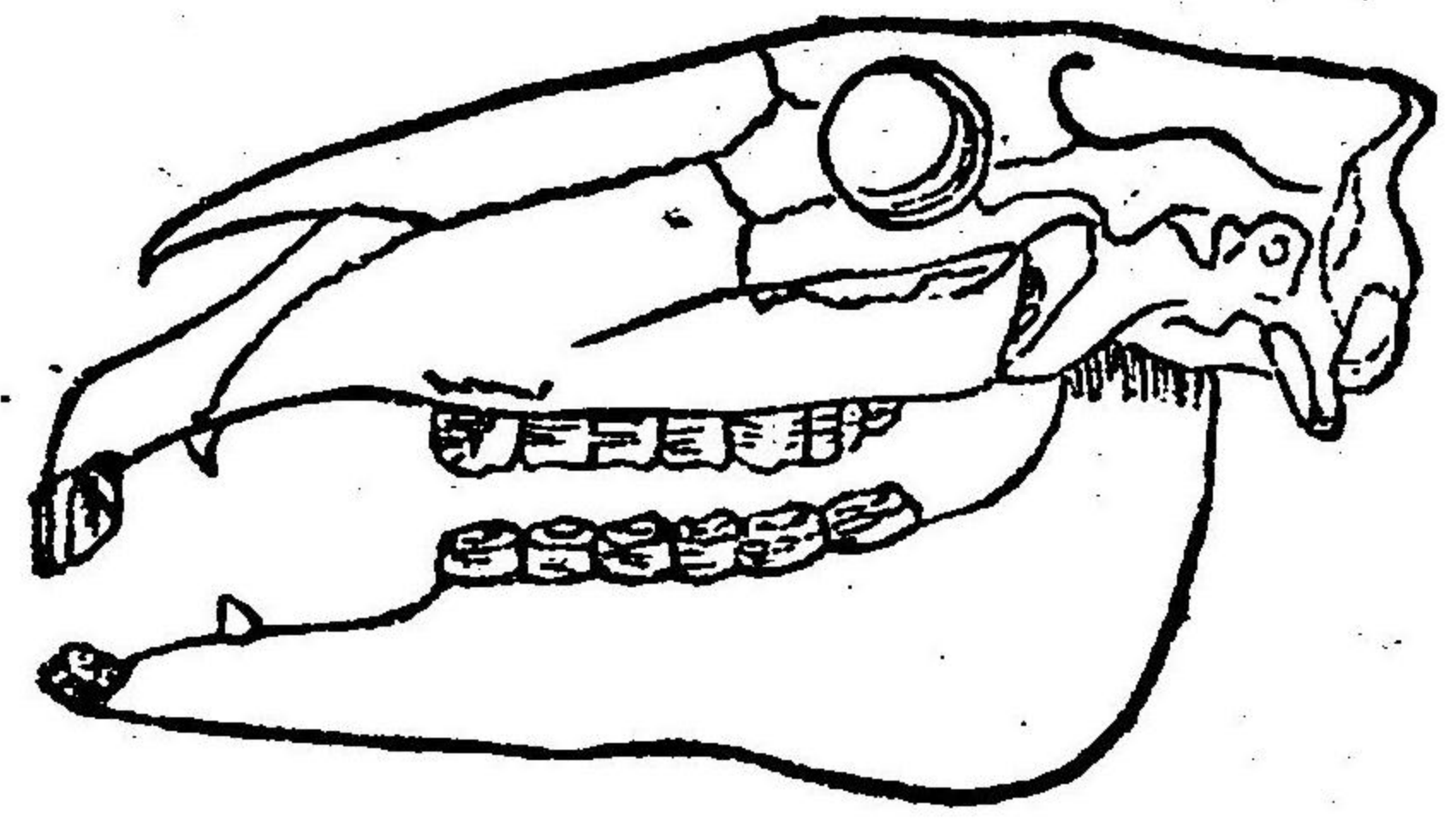
昆虫 二對または一對の翅と、六本の脚がある。

たいてい成虫・卵・幼虫、蛹の四つの時代がある。

馬の形態について記せ

馬は、人の家に飼はれる大なる獸で、勇ましいすがたをしてをる。全身に毛をかぶつてゐて、頭と頸とは、うつくしいダテガミがあり、尾には、長い毛が總のよゝにたれてをる。頭も頸も長く、脊は、ほとんど平であるが、まん中が少しく低くなつてをる。耳はたつてゐて、自由に動かいて、音のする方にむけることができる。脚は長うて、たいそゝたつしであるから、早くかける。趾は、もと五本あったものであるが、四本はなくなつて、中趾ばかり大きくなり、その先には、大きな一まいの蹄をもつてをる。齒は、前方の上下に六枚づつあつて、おくの方には、上下とも左と右とに六枚づつあるから、三十六枚ある。前齒と奥齒との間に

馬の頭



は大きなすきまがあつて、雄馬には、小さい齒があるが、雌馬にはない。このすきまに、クツツをかませるのである。

馬の性質について記せ

馬は、勇ましく活潑なものであるが、また、すなほなもので、よく人に馴れる。おもに、草を食物とするものであるから、その前齒はこれをかみきり、奥齒は、これをかみくだくに、ちよゝとよいよゝになつてをる。大豆や麥も、たいそゝ好む食物である。敵を攻撃するものもはもつてゐないから、おそはれた時には、速くかけてにげるか、または、後脚でけるのである。

馬の功用をのべよ

馬は、いきてをる間も、しんだ後も、たいそゝ功用のあるものである。

力が強いのと、脚が速いので、車を引かせ、田畑を耕すに用ひ、人を乗せて走るが、ことに陸軍には、なくてはならぬものである。肉は、牛肉ほどにはうまくないけれども、また、多く用ひられる。皮は太鼓には、骨や血や内臓はこやしとなり、蹄は細工物とし、尾は、飾の底そのほかの用とし、一つもすてるところはなない。

馬の産地はいづこか

馬は、全国いたるところに産するが、ことに名高い産地は、薩摩、陸奥・羽後・岩代などである。しかし、我國の馬は、體も小さく、力も弱く、下等の種類であるから、西洋の馬を買ひ入れて、改良をはかつてをる。世界中で、一ばんよい馬は、アラビヤの馬である。

牛の形態を問ふ

牛は、人に飼はれてをる大なる獸で、體はよく肥えふとり、脚は、わり

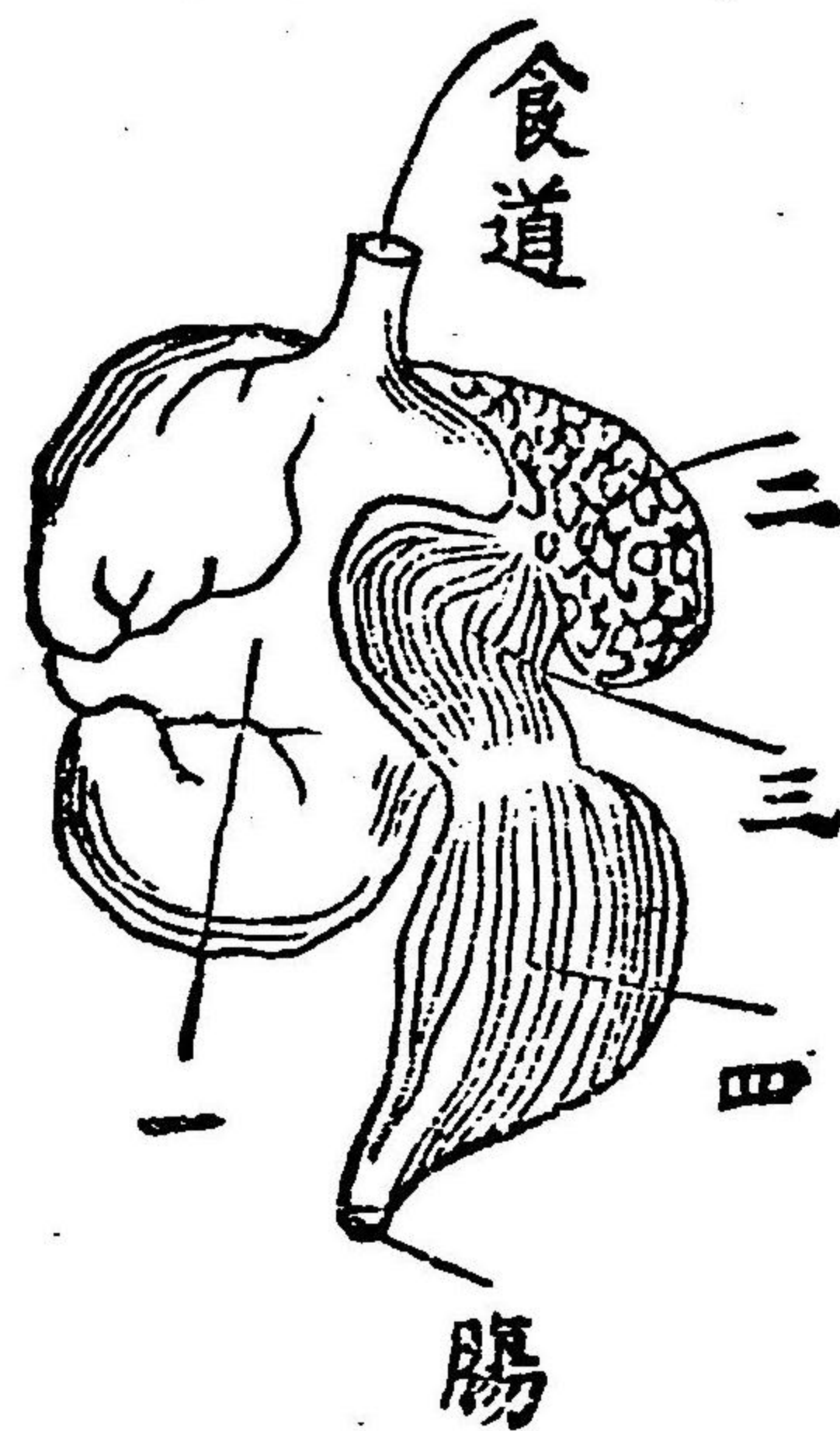
あひに小さうて短い。全身に短い毛があつて、尾は細長うて、その先に長い毛を一ばいに生じ、總のよーになつてをる。頭の上には、二本の大きな角があつて、耳は、自由に動かすことができる。上顎には、前歯がなくて、下顎には八枚ある。奥歯は、上顎にも下顎にも十二枚づつあつて、ひらたくなつてをる。脚には、二本の趾があつて、大なる蹄をもつてをるが、これは、中指と無名指(クスリユビ)にあたるもので、そのあとの方の上にある二つのいぼは、食指と小指にあたるものである。

牛の習性について記せ

牛は、體が肥えふとつてをるから、馬のよーに活潑にないけれども、おとなしくて、よく人に馴れ、力のつよいことは、馬にまさつてをる。しかし、いつも大きい目を光らせ、耳をうごかして敵がくるのを恐れてをるよーなふいがあるのを見れば、卑怯な性質があるよーである。

牛は、おもに草を食物として大豆、麥などもよろこんで食ふが、はじめ

牛の胃



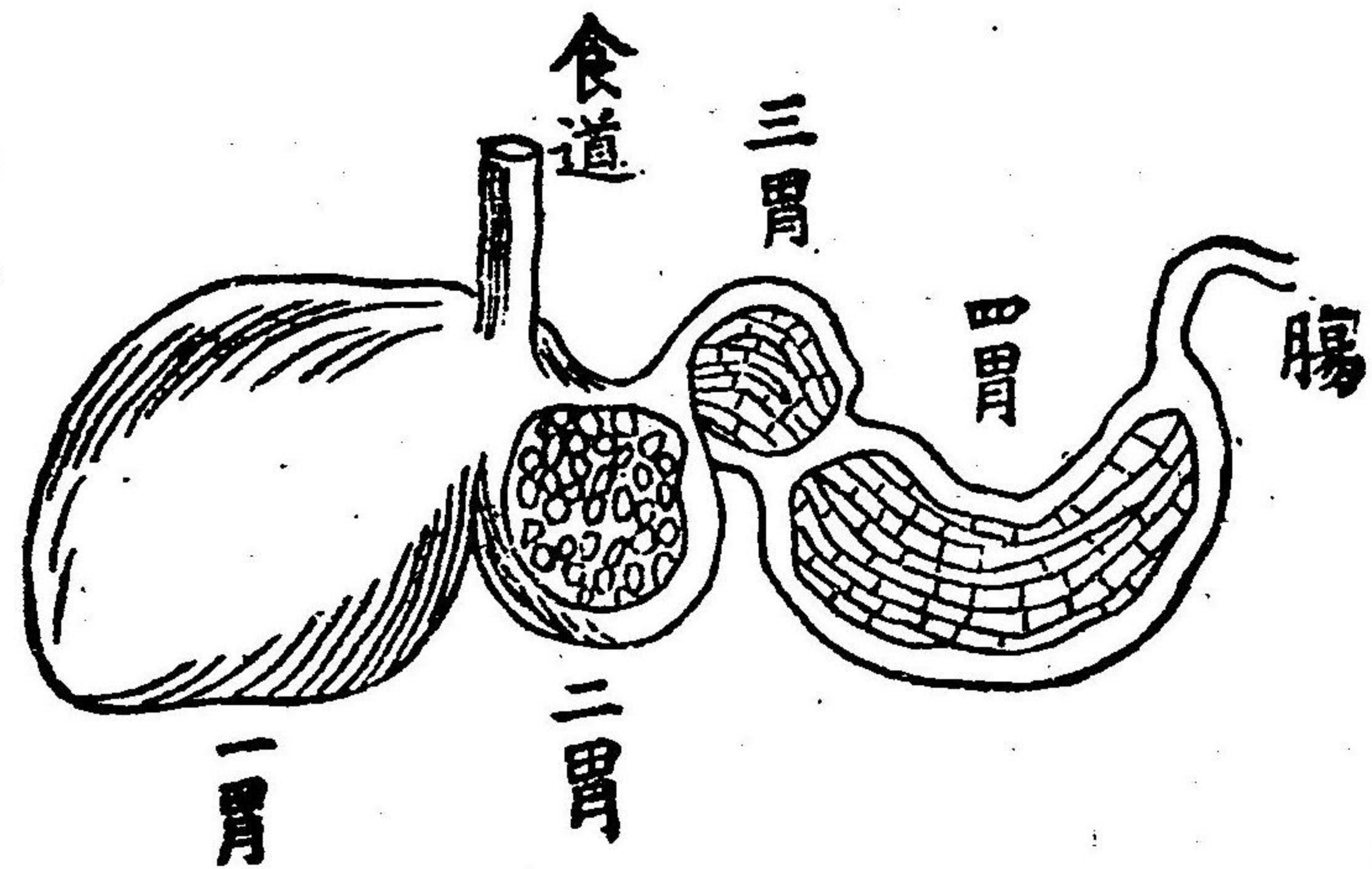
には、よくかまないでのみこみ、たくさんに胃の中に入れておいて、後に、少しづつ口におくりかへし、十分にかんでのみくだすものである。その胃は四つの嚢にわかれてゐて、はじめに食った食物は、第一胃に入り、第二胃にうつって、小さい團子のよくなる。

これを、一つづつ口にもとして、よくよくかみくだき、こんどは第三胃に入り、第四胃にうつるのである。そこで、しづかによこたはってをる時には、たいてい、口をうごかいてをるのを見るのである。

牛の胃の構造を説明せよ

牛は、はじめ食物をたべる時は、よくかまないでのみこんでしまふ。後に、少しづつ口にはさかへして、十分にかみくだいてのむものである。

反芻胃の構造



これを、反芻するとなへる。その胃は四つの嚢にわかれてゐて、はじめにのみこんだ食物は、第一胃に入り、ついで第二胃にうつる。へ物は、第二胃の中で、小さい團子のよくなる。この團子が、一つづつ口にはさかへされるので、二度目にかみくだかれたものは、第三胃に入り、ついで、第四胃に入るので、食物がこなされるのは、おもに第四胃である

牛の効用を記せ

牛は、力が強いから、荷車をひかせ、荷物をおはせ、田畑を耕すにつかふ。肉は、うまくて滋養分が多いから、さかんに食用とせられる。乳も大切な飲料である。皮は、いろいろの革細工とし、角も蹄も骨も細工物

に用ひ、脂肪は、石鹼・蠟燭をつくるに用ひるなど、その効用はたいそゝ多いものである。

牛の産地を問ふ

牛は、全國いたる所にをるが、ことに有名なのは中國地方であつて、そのほか、肥前の五島・筑後・奥羽地方などである。わが國の牛は、西洋の牛にくらべると、たいそゝおとつてをるから、今ごろは、西洋から上等の牛を買ひ入れて、さかんに改良をはかつてをる。

げんごろゝ虫を説明せよ

げんごろゝ虫は、水の中にすんでをる昆虫で、全体が黒い。その皮はかたく、なめらかで光澤がある。翅は二對あるが、前翅は、たいそゝ厚くてかたい。後翅はうすいが、翅をとちてをる時には、後翅を下にして、またたく前翅で背をおほひ、ち

よゝと、甲を着たよゝである。毛のある三對の脚があるが、一ばんあとの脚は、大きくて長い。頭には、二つの大きな眼と、二本の觸角とがある。

この虫は、池・沼などにすんでゐて、たくみに水をおよぎ、小さい動物を捕へて食つてをるが、夜、はひあがつて、他の池や川にうつつて行く。幼虫は、やや長い虫で、多くの節がある。やはり水中にすんでゐて、小さい動物を食物としてをる。

みづすましを問ふ

みづすましは、水の上にかんでをる小さい昆虫で、全体黒くて、光澤がある。脚は三對あるが、第一對の脚が少しく長い。天氣のよい日は、たくさんにあつまつてゐて、水の上を輪のよゝにおよぎまはるが、それが、たいそゝ速いものである。

やごとはどんな虫か

やこは、また、たいこ虫ともいふもので、とんぼの幼虫である。とんぼは、陸の上にばかりすむものであるけれども、卵は水の中にうみおとすもので、その卵がかへって、やことなるのである。

やこは、三對の脚があつて、水の底をはひあるく。腹には、多くの節があつて、自由にのびたりちんだりする。下唇は、たいそー奇妙な形になつてゐて、長く前の方にのび、その先は鋏のよーになつて、中ほどは、肘のよーに折ることが出来る。やこは、この鋏で小さい動物をとらへて食ふのである。

やこは、十ヶ月ばかりも水の中にをるもので、十分に大きくなれば、蛹となるのであるが、蛹は、幼虫とあまりかはらない。蛹は、草の上にはひあがつて、背からさけ、皮をぬいで、とんぼとなつて出るのである。

ぼーふりを問ふ

ぼーふりは、蚊の幼虫であつて、水の中にすんでをるものである。蚊は陸の上にはばかりすんでゐるけれども、その卵は、水の中にうみおとすもので、卵は水の中にかへつて、ぼーふりとなるのである。

この虫の体には、數箇の節があつて、節ごとに毛がはえてをる。脚がないから、この毛と、尾とをふりうごかし、体を左右に屈曲させて動くものである。尾の方は、二つにわかれてをるが、一つは尾で、一つは呼吸する管である、常には、水のそこにあつて、きはめて小さい虫や、水草などをさがして食つてをるが、ときどき、水の上に出て、呼吸管で空気をすはねばならぬから、たいてい、さかさまになつておよいでをる。ぼーふりは、十分に成長すれば蛹となるが、この蛹は、おにぼーふりといふもので、頭の上に二本の呼吸管をそなへ、水面にをって、空気を呼吸してをるばかりで、食物をとらない。十日ばかりの後は、陸にあがつて蚊となつて出てくるのである。

みじんことはごんなものか

みじんこは、水の中にすんでゐるきはめて小さい虫で、その種類が多いが、大きいものでも、虫目鏡を用ひねば、見えないほどである。その形もいろいろあって、はまぐりのよーに、二枚の貝をきてをるものもあり蝦のよーに、甲をかうむつてをるものもある。みな、數對の小さい脚と長い觸角とをうごかいて、水の中をおよいでをるが、陸の上にでることはない。

みじんこは、たいそー早く繁殖するもので、何のやくにもたないよーであるけれども、水中にをる動物の食物となるものであるから、魚類を養ふ上においては、たいそー必要なものといはねばならぬ。

きんぎよもを説明せよ

きんぎよもは、水の中にそだつ草で、莖は、うすい緑色の細長いものでたくさんの節がある。その節から數箇の葉がでてをるが、葉は、こまかくわかれてをる。根は、はじめは泥の中におろしてをるが、後には、根

をうしなうて、水にうかんでをる。養分は、葉からとるものであるから根をうしなうて、水にただようてゐても、なほ、莖をのばし、枝ができて、さかんに繁殖するものである。

うきぐさについて説明せよ

うきぐさは、水の中にそだつもので、莖と葉との區別がない。葉のよーにみえてをるものは、莖である。根は數本あるが、泥の中に入らないで水中にぶらさがつてをる。水面に出てをる部分は、水にぬれないで、空氣をすうてをる。また、根も、水中から養分をとるから、さかんに繁殖して、とーとし、水面いっぱいをおほうてしまうことがある。

蓮の形態を問ふ

蓮は、水の中にそだつ植物で、葉も花も、人に愛せられるものである。泥の中には、太い地下莖があるが、これは、ふつーに蓮根といつて、料

理につかうものである。蓮根には、多くの節があって、中には、縦にとはってをるたくさん孔がある。この節から、こまかい根をだして、地中の養分をとってをる。水の上にはあらはれるのは、葉と花とばかりで、葉は、地下莖の節から長い軸を出し、水の上につき出て、その上に、まゝるい大きな葉身をつけ、まん中から、四方へひろがった脈がある。葉面は水にぬれないで、水は、小さい球となって、ころころしてをる。十分に開かない葉は、左右から内にまがってゐて、奇妙な形をしてをる。葉の軸をおって見れば、縦にとはった多くの孔と、糸のよゝなものがある。

花の軸も、地下莖の節から出るもので、葉の高さまでのび出て、一本に一つの花がつく。蕾は、大きな桃のよゝな形で、四つ五つの緑色をした萼にかこまれてをるが、花が開くにしたがうて、この萼もしだいに色をかへて、とーとー、瓣とおなじものとなり、區別がないよゝになる。花

の色は、白いものと赤いものとの二種がある。花の内には、多くの雄蕊があつて、まん中には、花托といって、如露の口にしたものがある。花托の中には、たくさん穴があつて、その穴の中に、雌蕊があるから、瓣がちりちりしてしまつて、しだいに成長すると、たくさん種子ができる。

蓮の効用をのべよ

花と葉とは、たいそし人に愛せられるものである。蓮根は、料理につかひ、種子は、子供のよろこんで食ふものである。佛教の方では、蓮をたつとぶから、佛事に用ふることが多い。

朝顔を説明せよ

朝顔は、夏開く花であるが、その花を見るために、たくさん作られる。莖は、細長い蔓となり、左まきにのぼりつく。葉は、三枚の葉を合せた

よーな形をしてゐて、長い葉柄葉の軸がある。葉が莖についてゐる所から軸をだいて、花をつけるが、萼は五つにわかれて、長くがってゐる。瓣は、五枚が合して一つとなつたもので、ちよーと漏斗のよーな形をしてゐる。その中に、五本の雄蕊と、一本の雌蕊とがあつて、まるい果實をむすぶ。蕾の時は、瓣がねぢれてとがり、筆の穂のよーな形である。

朝顔の花は、朝はやく開いて、午前中にはしぼんでしまふものであるが日蔭におけば、少しは長い間たもつことができる。

朝顔の實について説明せよ

朝顔の實は、長い萼にかこまれて、球のよーな形である。その實をわつて見れば、中は、三つの室にわかれてゐて、一つの室に、二つづつの種子をもつてゐるから、一つの實には、六つの種子がある。かよーに、種子をかこんでゐる部分を果皮カヒと名づける。實が十分に熟すると、果皮が三つにわかれて、黒い種子をだすものである。

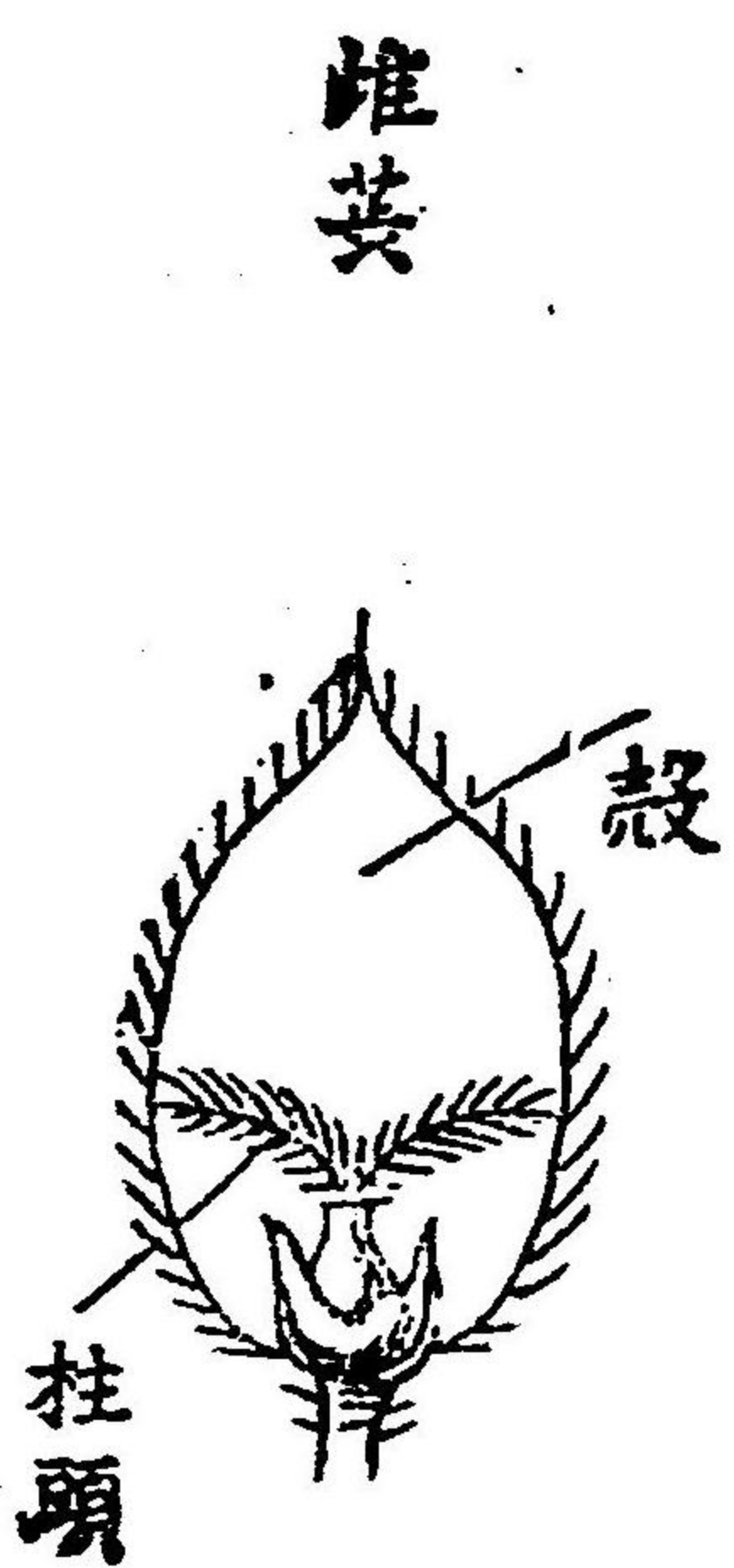
稻の形態を記せ

稻の莖は細長うて、高さ三四尺となり、數箇の節があつて、節と節の間は空洞となつてゐる。葉も細長うて、並行脈をもち、もとの方は鞘となつて莖をつつみ、節についてゐる。根は、たくさんの鬚根である。

稻の花



花が咲くよーになれば、莖の上から、一本の長い軸をだして、小さい花が、穂となつてつく。稻の花は、風媒花であるから、花も小さく、蜜もたさず、よい香もなく、うつくしい瓣もない。花は八九月のころに咲くが、萼も瓣もないので、雄蕊や雌蕊を保護するため二枚の殼がある。稻の種類によつては



外にある穀の先が長くのびて、かたい毛となってをるものがある。これを芒となづける。

雄蕊は六本あって、天氣のよい日には、穀のそとにのび出てをるが、天氣のわるい日には、穀の中にとちこんでしまつてをる。雌蕊は、柱頭雌蕊の頭が二つにわかれて、毛のよゝになつてをる。花が咲いてしまへば一つの花に、一粒の米ができるのである。

稲の作り方のあらましをのべよ

稲を作るには、四五月のころに、苗代田に種籾をまいて、苗を仕立てる。六月ごろになつて、苗が六七寸となれば、これを抜取つて田に植ゑる。これを田植といふのである。肥料は、田植の前に、十分にほどこいておくのである。その後は、水をほどよくあて、三四度も草をとりさり、害虫をのぞくことにつとめねばならぬ。花がさいてしまへば、水をおとしましてしまつて、田をかわかすがよい。そして十月から十一月ごろになつて、

穂が十分に熟し、莖の上の方が黄色になつた時に刈取るのである。

稲の種類をあげよ

稲は、粳と糯との二つに大別する。粳は、飯とする米で、糯は、餅につく米である。また、熟することの早いとおそいによつて、早稲・中稲・晩稲の三つにわけられることもある。早稲は、もっとも早く熟するもので、晩稲が一ばんおそい。なほ、畑に作る稲は、べつに陸稲と名づけてある。

みどりうんかの形態を問ふ

みどりうんかは、稲の害虫で、きはめて小さい昆虫である。その形は蟬にてゐて、横にはひあるくから、ヨコバヒとも名づける。雌の翅先は褐色であるか、雄の翅先は黒色であるから、ツマガロヨコバヒともよんでをる。四枚の翅でも飛ぶが、後脚が大きくて力がつよいから、はねとおこともじよらずである。口は、管のよゝになつてゐて、稲の莖や葉に

ましこんで、その汁をすひ取る。

みどりうんかの習性をのべよ

みどりうんかは、一年に四回も発生するものであるから、その繁殖はた
いそい速い。苗代田のころから出て、莖や葉の汁をすひとり、稲をから
してしまふ。卵は、稲の莖に穴をあけてうみつけるもので、秋の末にな
れば、雑草の間にかくれて、冬をこすものである。

みどりうんかの駆除法を問ふ

みどりうんかを駆除するには、一反歩の田に三四合の割合で石油をそ
ぎ、長い竿で、稲の葉をはらうて、うんかを石油の中におとすのである
また、田のほとりの雑草をやきはらうて、冬をこさうとしてをるものを
やさころすこともよい。

ずいむしを説明せよ

ずい虫も、おそるべき稲の害虫である。長さ七八分までに大きくなるも
ので、稲の莖に食ひ入って、とーとー枯らしてしまふ。十分に成長すれ
ば、蛹となり、後、小さい蛾となって出てくる。この蛾は、長さ四分は
かりの白いもので、前の翅には、褐色の小さい紋がある。卵は、一箇所
に七八十づつ数箇所にうみつめて、一年に二回又は三回発生するもので
あるから、たいそー蕃殖した時には、一面に枯田となってしまうことが
ある。

ずい虫の駆除法をのべよ

ずい虫をふせぐには、まだ卵をうまない前に、蛾を捕へてやさころすが
一番よい。田のほとりに火を燈し、その下に石油をそいた盥をおけば
蛾は、火を見かけてとんできて、石油の中におちてしんでしまふ。また
捕虫網ですくひ取るもよろしい。つぎには、卵をうみつめてをる稲葉を
たづね出し、また、ずい虫の発生した田の稲株をはりおこいて、やさす

ててしまうなどのことも、おこたってはならぬ。すい虫がついたとおもふ稲は、すぐにぬきとって、やきすててしまはねばならぬ。

茄について説明せよ

茄の莖は、木のよーにかたいけれども、一年生の草である。葉は大きくて、かたい毛がある。

花は、小さい紫色で、瓣も萼も、五つにわかれてをる。萼は、いつまでもおちないで、蒂となって果實についてをる。

果實の皮はなめらかで、濃い紫色をしてをる。多くの肉があつて、その間に、小さい種子がたくさんにある。この厚い肉の部分は、果皮の成熟したものである。

きうりについてのべよ

きうりの莖は蔓となって、枝が形をかへた卷鬚で、他のものにのぼりつ

く。葉は、五角形をなしてゐて、莖にも葉にも、かたい毛がある。花は雄花と雌花とに分れてゐて、雌花は、小さいきうりの形をしたものの上についてをる。この小さいきうりは子房であつて、大きくなれば、きうりとなるのである。

きうりは、はじめは青いが、後には黄色に熟する。皮には、刺があつて、中には、たいそー水が多い。横に切つて見れば、厚い肉があつて、まん中に、多くの種子がある。この種子は、ひらたい楕圓形で、三方にわかれてついでをる。肉のあつた部分は、果皮の成熟したものである。

わらびを説明せよ

わらびの莖は、地上にあらはれないで、地下莖となつてをる。この地下莖から、細根と葉とを出す。葉は、長い軸を出して、高さ二三尺にも成長し、葉身は、細く分れてをるから、ちよーど、小さいたくさん葉からできてをるよーである。

わらびには、花の咲かないものである。葉の裏をかへして見れば、ふちが、少しくおれまがってゐて、そこに、褐色のこまかい粒がたくさんにある。この粒は、一つの囊であつて、中から、こまかい粉をだす。この粉が地上におちて繁殖するもので、この囊を孢子(ホーシ)と名づける。また、地下莖によつても繁殖する。地下莖には、たくさんの養分をふくんでゐて、春になれば、人の拳をあげたよゝな若葉を出す。この若葉をつみとつて食用とし、また地下莖から蕨粉をとり、糊としたり、餅としたりする。

しだ類とはどんなものか

ゼンマイ・ウラボシ・シノブ・スギナなどは、ワラビと同種類の植物で、みな花が咲かないで、孢子と地下莖によつて繁殖するものである。かよいな植物を總稱してしだ類といつてゐる。

こほろぎを説明せよ

こほろぎは昆虫の一つで體は黒褐色をなし、光澤があつて、たいそ一肥え太つてゐる。頭は、わりあひに大きくて、糸のよゝな長い觸角が二本ある。第三對の脚は、かくべつ大きくて、はねとぶ力がつよい。前翅はせまくて長く、後翅は廣くてうすいが、常には背の上にたたんで、前翅でおほうてゐる。雌は、雄よりも大きくて、腹のさきに、針のよゝな長い管があつて、これを土の中にさしこんで卵をうむ。

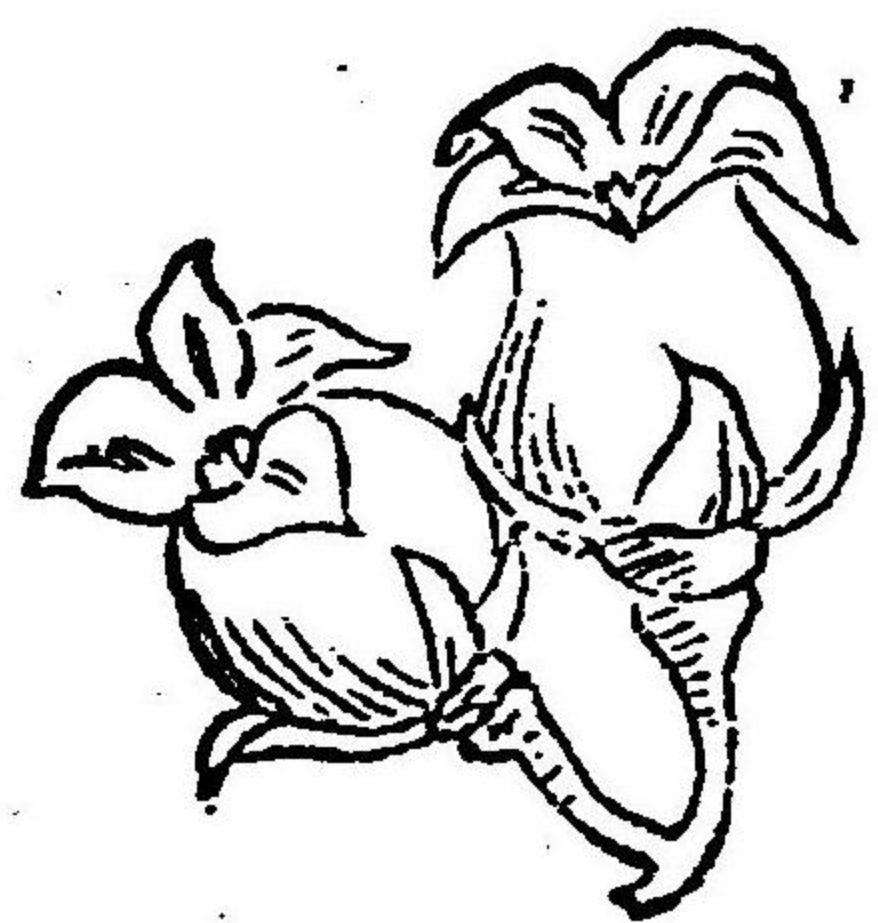
こほろぎは、秋になれば、草の間で、美しい聲をだして鳴くから、人に愛せられる。その鳴くのは、口で鳴くのではなくて、前翅をこすり合せて、聲をだすのである。しかし鳴くのは雄ばかりである。

柿の果實について説明せよ

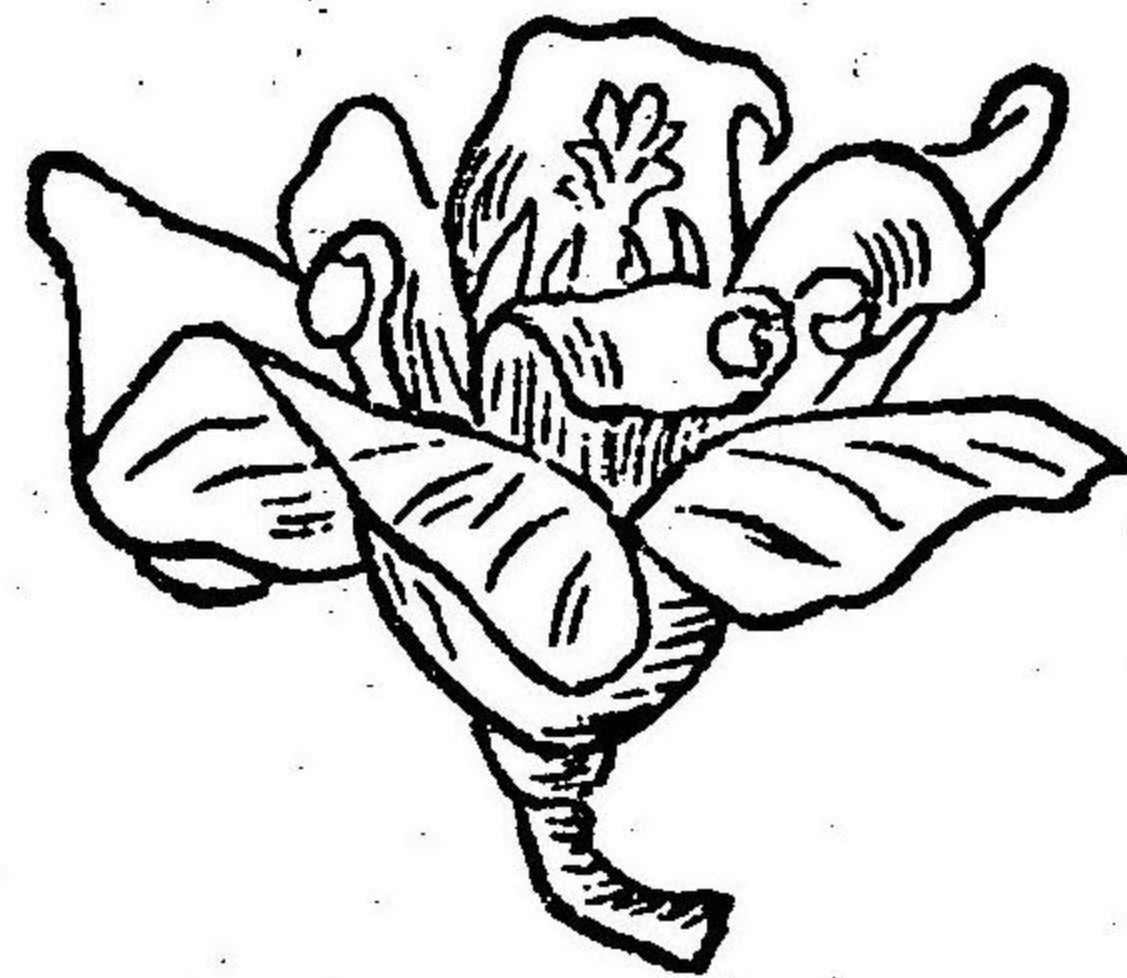
柿の花は、雄花と雌花とにわかれてゐて、雄花は、四の瓣が合して壺のよゝな形となり、雄蕊ばかりある。雌花は、雄花よりも大きくて、萼も

柿の花

雄花



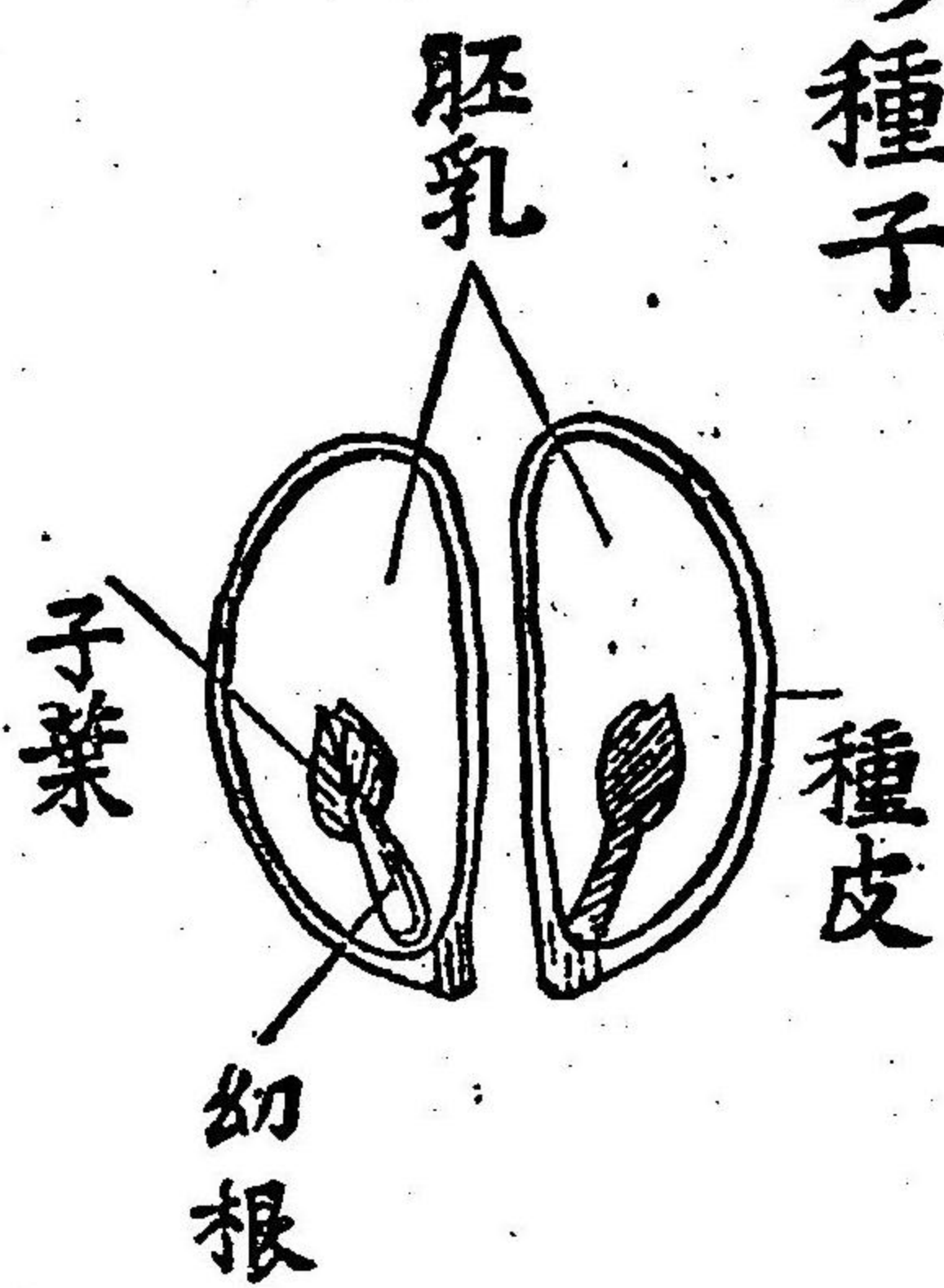
雌花



瓣も大きい。雌花にも、十箇ばかりの雄蕊があるけれども、やくにたたない。雌花の柱頭は四つにわかれてゐて、雄花の花粉をうけて實をむすぶ。

果實には、その先が四つに分れたヘタがある。これは、萼が大きくなったものである。果皮はなめらかで、はじめは青いが、熟するにしたがうて、しだいに赤くなる。中には、やはりかい多くの肉があって、水おほく、數箇の種子をもつてをる。青い間は、味が澁くてたべられないが、熟するにしたがうて、だんだん甘くなるものである。柿の種子は、橢圓形でひらたく、赤褐色の皮につつまれてをる。こ

柿の種子



の皮をはぎすてて、縦にわって見れば、中に胚といふものがある。胚は、後に成長して柿の木となるべき幼い植物であるので、二枚の小さい葉は、これを子葉となへ、その中に、幼い芽をふくんでをる。その下に、柄のよーになつてをるものは、地中にのびて根となるべきもので、これを幼根と名づける。胚のぐるりにある生餅のよーなものは、この胚が成長するために用ふる養分であるので、これを胚乳とよぶのである。

栗の果實について説明せよ

栗の實は、大きなイガにつつまれてをる。イガは雌花をつつんでゐた苞が大きくなって、とげを生じたものであって、中に、二三箇の種子をもつてをる。トゲは他の動物に害せられるのをふせぐためのものである。十

分に熟すると、イガは四つにさけて、栗の實をおとす。栗の實はなめらかな褐色のあつい皮につつまれてゐて、上の方には、雌蕊の先ののこったものがある。この皮をはぎさつて見ると、中は、澱皮につつまれてゐる。その中にある人のたべるところは、子葉であつて、えんどの種子と同じよりに、種子が芽をだすために用ひる養分をたくはへてをるのである。この子葉を二つにわけて見ると、上の方に、芽となるべき小さいものがある。

栗の果實の害虫は何であるか

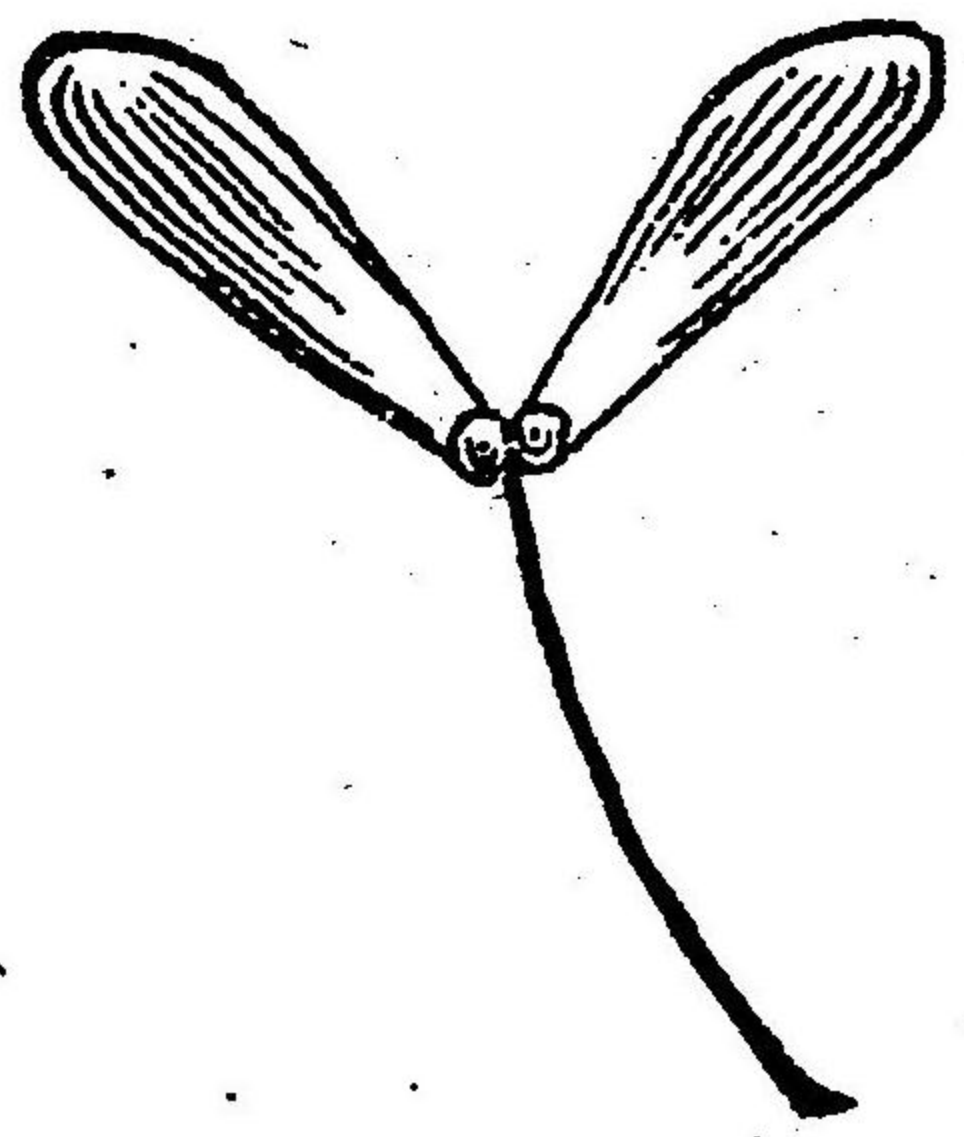
栗の果實の中には、よく肥え太つた白い虫がをることがある。これは、シギ虫といふ昆虫の幼虫で、栗の實をたべらるものである。

植物が種子を散布する方法を説け

植物は、その種子を諸方へ散布して、その種族をふやすために、いろいろ

の用意をしてをる。

楓の實



(一)風の方によるもの || タンポポの種子は毛をそなへ、松やモミヂの種子には翅がある。これは、風に吹きとばされるに便利なためである。

(二)動物の食用となつて散布するもの || 多くの果實は、うまい味をもつてゐて

よるこんで人がたべらる。また人の食用とはならないでも、鳥獸の食物となるから、その種子は諸方へはこばれてゆく。この種類の果實は、うまい肉の中に、かたい果皮をもつた種子があるから、肉をたべられても、よいに種子をさすづけられない。柿・梨・ブドウ・ザクロ・ナンテン・梅・桃など、たいそゝ多くある。

(三)動物の體について散布するもの || 種子に鈎のよいな毛があつたり、

針があたりして、動物の體について、そのほへはこぼれるものがある。ヌスピトハギの實は、鉤のよな毛が一ばいあるから、人の着物や鳥獸の毛について、諸方へはこぼれてゆく。イノコヅチの種子は、萼と苞とでかたく包まれてをるが、二つの苞は針のよになつてゐて、これも動物の體についてゆく。ゴボー・ニンジン・ヤブジラミ・キンミヅヒキ・タウコギなどの種子も、みな、動物の體について散布するものである。

(四)種子をはじき散すもの——果實が十分に熟して、皮がさける時、そのはじく力で種子を散布するものがある。ホーセンカの果實が十分に熟した時、これに指をふれると、果皮はすぐに縦にさけて、内の方にまがりこむもので、この時、中の種子をちらすのである。ゲンノシローコの果實は、下から五つにさけて、急にそとにまがるからこの時に種子が、はじきとばされる。フヂ・アブラナなど、種皮のさ

けるものは、たいてい、この種類にぞくするものである。

(五)水によるもの——水中にそだつてをる植物は、水に流されて、遠いところへはこぼれてゆく。こんな種子は、よーいに水にくされないうよーになつてをる。また、陸上の植物でも、かたい果皮をもつてゐて、ながく水の中にあつてもくさらないので、遠いところへはこぼれて芽をだすものもある。

松茸を説明せよ

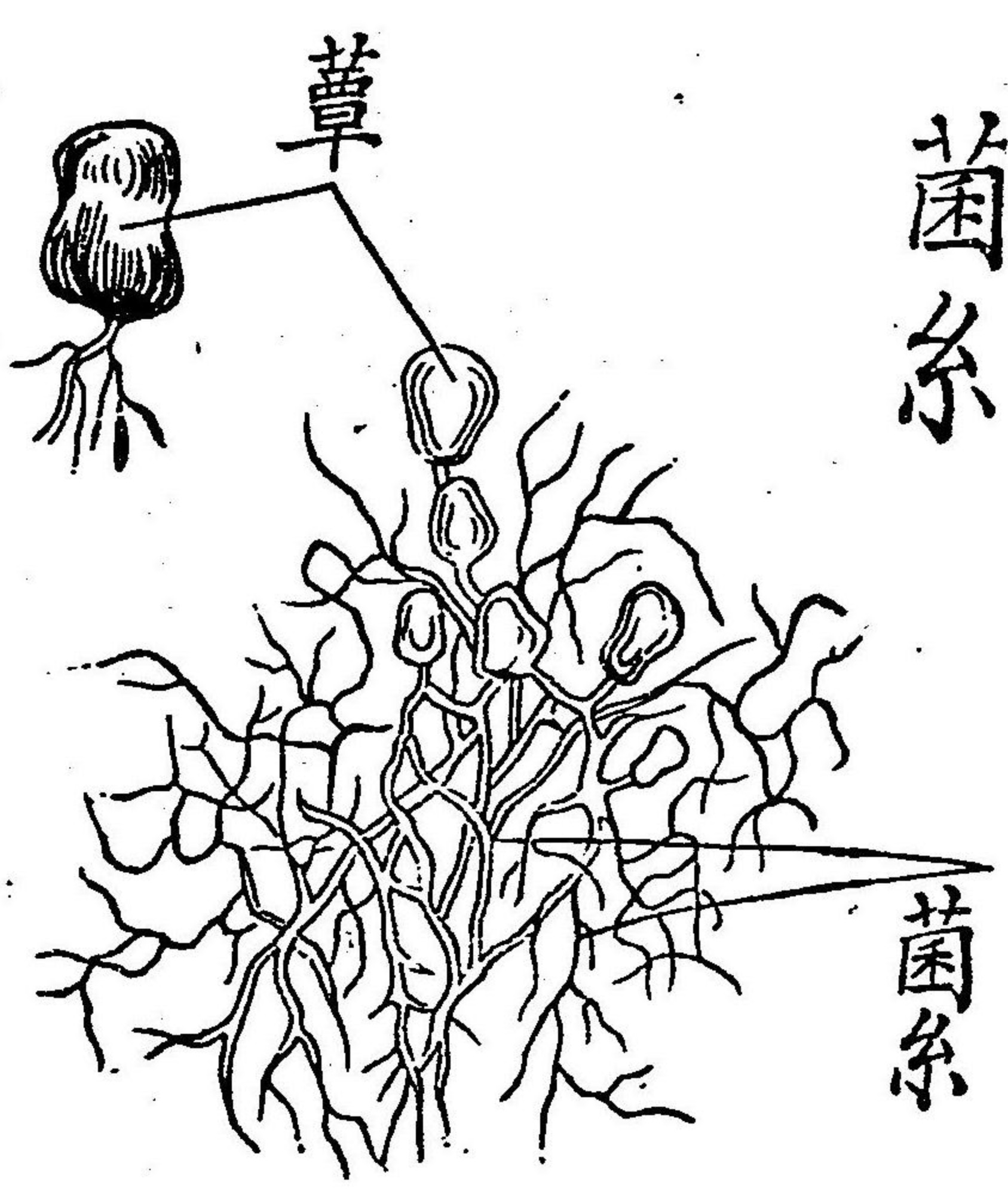
十分に成長した松茸についてしらべて見るに、柄と笠との二つの部分からできてゐて、葉・莖・根の區別がない。笠の上面は茶褐色で、下面は白いこの下面には、たくさんヒダの襞があつて、襞の間には、目に見えないほど小さい多くの胞子がある。

松茸は、普通の植物のよーに、緑色の葉もなく、花もさかないで、せんたいが、細い糸をあはせてつくつたものよーになつてをるから、縦にさ

けやすい。

松茸は、赤松の林に生ずるもので、松茸のはえてをる土の中には、白い

菌糸



糸のよーなものが一ぱいにはびこってをる。これは菌糸といふもので、松茸は、この菌糸からはえるのである。そのはじめは、たいそー小さい豆粒のよーなもので、柄と笠との區別もないが、成長するにしたがうて、しだいに笠をひらき、胞子を生ずるものである。

菌類とはごんなものか

菌類とは、松茸・椎茸・初茸など、キノコの類せんたいをいふのである。その種類はたいそー多くあって、形も色も大きさもいろいろあるが、中には、柄と笠との別がないものもある。

菌類の中には、松茸・椎茸・初茸・シメジ茸などのよーに、食用となるものもある。また、おそろべき大毒のあるものもある。

甘藷について説明せよ

甘藷は、やはらかい蔓草で、地上に匍ひあるき、ところどころから根をおろしてをる。根には、ふつーの根のほか、大きく太って、薯となってをる部分がある。この薯は、あくる年に、あたらしい芽を出すに必要なる養分を、根にたくはへてをるので、すなはち人の食用とするところである。

甘藷は、あたたかい地では、小さい紫色の花を開いて、實をむすぶけれども、この實をまいて繁殖させるのではなくて、薯をうえて、多くの芽を出させ、これを植えるのである。

馬鈴薯についてのべよ

○小學理科

尋常五年用

馬鈴薯の莖には、地上莖と地下莖とがある。地上の莖は、高さ一尺五六寸に成長し、地下莖には、薯をつけてをる。この薯は、あくる年になつて、あたらしい芽を出すに必要な養分をたくはへてをるところで、すなはち、人の食用とするところである。

薯には、普通に眼というてをるくぼんだところがある。この眼から、あたらしい芽をだすので、馬鈴薯をつくるには、種子をまかないで、種薯を植えるのである。大きな薯は、眼さへあれば、切って植えてもよい。

甘藷と馬鈴薯とは、どんなちがひがあるか

甘藷と馬鈴薯とは、その形や味がちがってをることよりも、その成立がちがってをることを知らねばならぬ。どちらもそのあくる年に、あたらしい芽を出すために必要な養分をたくはへてをることは同様であるが、甘藷は、根が太ったもので、馬鈴薯は、地下莖がふとったものである。

稲の果實について説明せよ

稲の種子は、二枚のかたい苞でつつまれてをる。この苞でつつまれたままのものを粃といひ、苞を粃殻となへる。粃を一つの種子とするのはあやまりで、粃殻を去ってしまったもの、すなはち、玄米が一つの種子である。この玄米も、うすい皮につつまれてゐるので、糠は、玄米の皮である。

稲を收穫する時を問ふ

稲は、九月十月ごろに熟するものである。はじめは、粃も緑色で、種子はやはらかいが、熟するにしたがうて、しだいに黄色となり、種子も堅くなる。そして、稲の半分より上が黄色になって、葉は、まだ緑色があるころが、刈取るによい時であるので、粃が白くなるよーになれば、粃殻を去るにもむつかしく、收穫高も少くなるものである。

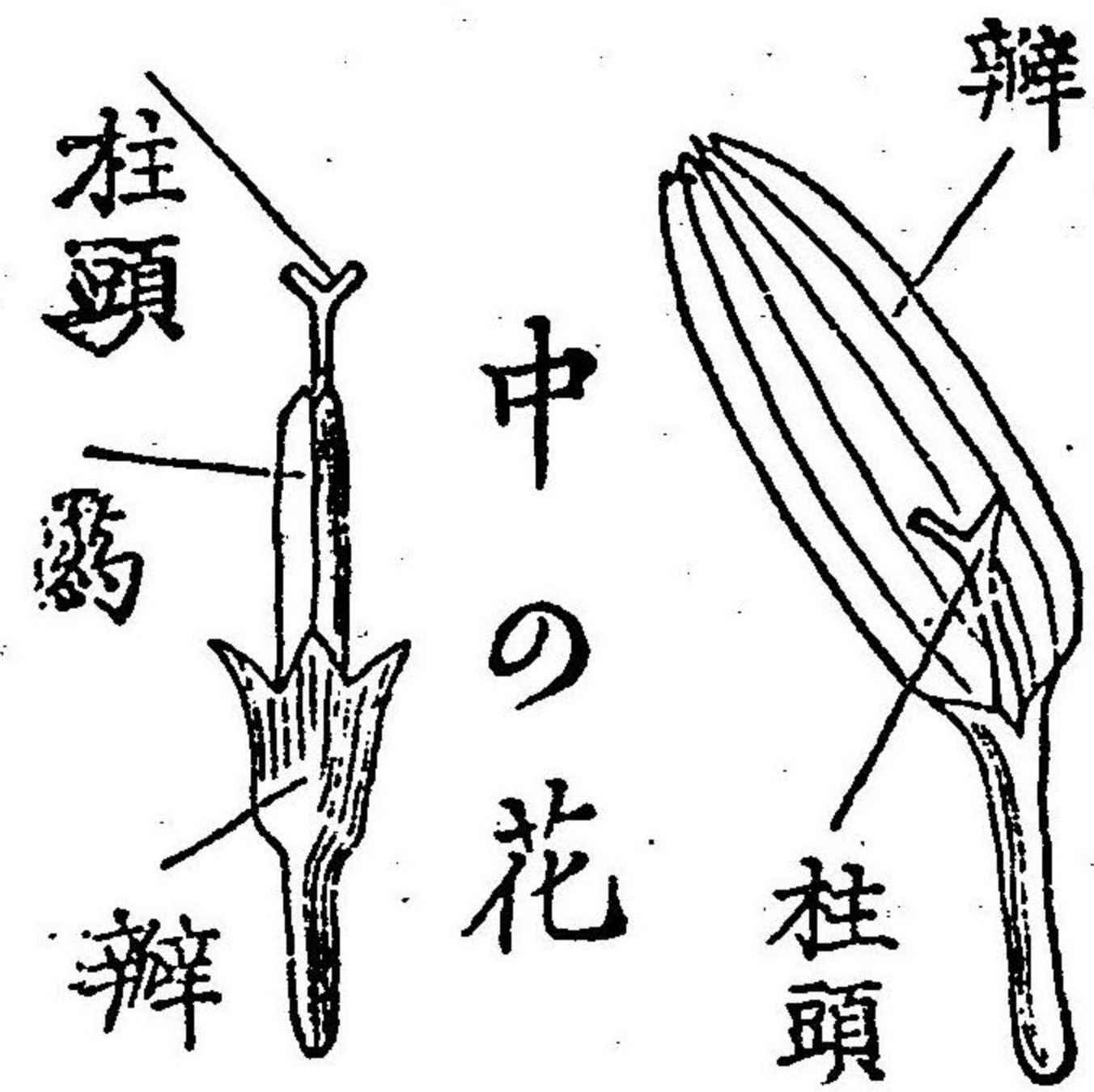
稲を收穫する方法は、ごうか

稻が、適當に熟したならば、鎌で刈取って、小さい束とし、稻架に付けてかわかす。後、稻扱にかけて、粃をこきおとし、粃は、ムシロにひろげて、十分にかわかさねばならぬ。その後、粃磨臼にかけて、粃殼と米とを磨分け、唐箕にかけて、粃殼を去り、つきに、萬石篩にかけて、粃のこったものと米とをわけて、はじめて玄米を得るのである。

菊について説明せよ

菊の莖は細長うて、木のよりに堅いが、多年生の草で、地上の部は、年かかれてしまうが、地下莖から、毎年あたらしい芽を出す。葉は短い柄があつて、たがひちがひに莖についてゐて、深いきれこみがある。莖には枝ができて、多くの花をつけるが、その一つの花と見るのは、じつは、多くの花のあつまったもので、タンポポの花と同じよである。かよいな花を頭状花となづける。花の下にある、鱗のよりにかさなつた萼のよいなものは、總苞といふものである。

菊の花



外の花

中の花

花をくぐらべて、こまかにしらべて見ると、中の方にある花と、ぐるりにある花とは、形がちがつてをる。中にある一つの小花は五つの瓣が合して管のよになり、上の端が五つにわかれてをるが、そのぐるりにある花は、五瓣が合して、一つの扁い大きい瓣となり、長く横に出てゐて、その元の方だけ管のよになつてをる。どちらの花にも雄蕊と雌蕊とがあつて、雌蕊の頭は高くぬけて、二つにわかれてをる。雄蕊は、雌蕊をとりまいて、下の方にある。

菊の種類について記せ

菊の花は、たいそ一人に賞せられるものであるから、いろいろに培養せられて、たくさん種類ができてをる。色は白、黄、赤が多いが、瓣の

形や、一つの頭状花全体のかっこなどは、さまざまである。根分によつて繁殖させるが、かほりものを作りだすためには、多くは種子をまくものである。

秋の末における木の葉のありさま

についてのべよ

木の葉には、秋の末になって、おちてしまうものと、なほ青青として、おちないで冬をこすものとの二つがある。この、落葉葉のおちることするものは、いろいろに色がかはるので、秋の野山は、錦をかざったようにうつくしいのである。

モミヂは、美しい紅色に變じて、人をさわがせる。これは、葉の中に、紅色の液ができるによるので、ハゼの葉も赤くなる。

イチゴの葉は黄色になる。これは、葉の中に黄色な液ができるからである。

落葉しかけた木の葉にふれると、よーいに柄の本からはなれおちて、そのあとは、たいそーきれいである。かよーに、葉がおちるのは、葉のはたらきが、まったく終つたので、莖についてをるところには、よーいにはなれることのできる境目ができて、葉はしだいに、枯れ、わづかの風にも散るのである。

常緑木とはどんな木か

常緑木とは、松・杉・竹などのよーに、冬も青青とした葉をつけてをるものことである。常緑木の葉は、たいてい厚く、堅くて、寒い氣候にもたへるものである。常緑木は、まったく落葉せないのではない。ふるい葉は、しだいに枯れおちて、あたらしい葉がかはるのであるが、ただ、秋の末に、一時におちないで、春も夏も秋も冬も、少しづつかはってをるのである。

冬芽とはどんなものか

秋の末になって、葉のおちてしまった木の枝をしらべて見ると、葉のあつたすぐ上のところに、楕圓形の芽がついてをる。この芽のそとは、小さい鱗のよーなものがたくさんに重つてゐて、そのなかには、たくさん

やはらかい葉がある。

トチの木を枝をしらべて見れば、一ばん上には大きな芽があつて、その下の方には、やや小さい芽がある。これらの芽は、多くの鱗のよーなものでおほはれてゐて、ねばい汁をだしてをる。この鱗をはぎすてて見ると、中には、たくさん若葉があつて、やはらかい毛をかふむつてをるかよーに、わかひ芽のできてをるものを冬芽と名づける。

冬芽は、夏のころから生ずるもので、秋の末になっては、たいそー大きくなり、たくさん鱗にかこまれたままで冬をこし、春になってのびるのである。冬芽が、冬の寒さにたへることのできるのは、じょーぶなたくさん鱗がかさなつて、中のやはらかいものを、保護してをるに

よるのである。

鶏についてのへよ

鶏は、人の家に飼はれてをるもので、體は肥えふとり、嘴つよく、脚のたっしやな鳥である。雄は、頭の上に、大きな肉冠をかうむり、尾は長うて地にたれ、脚には距がある。雌は、肉冠が小さうて、尾もみぢかく距をもたない。

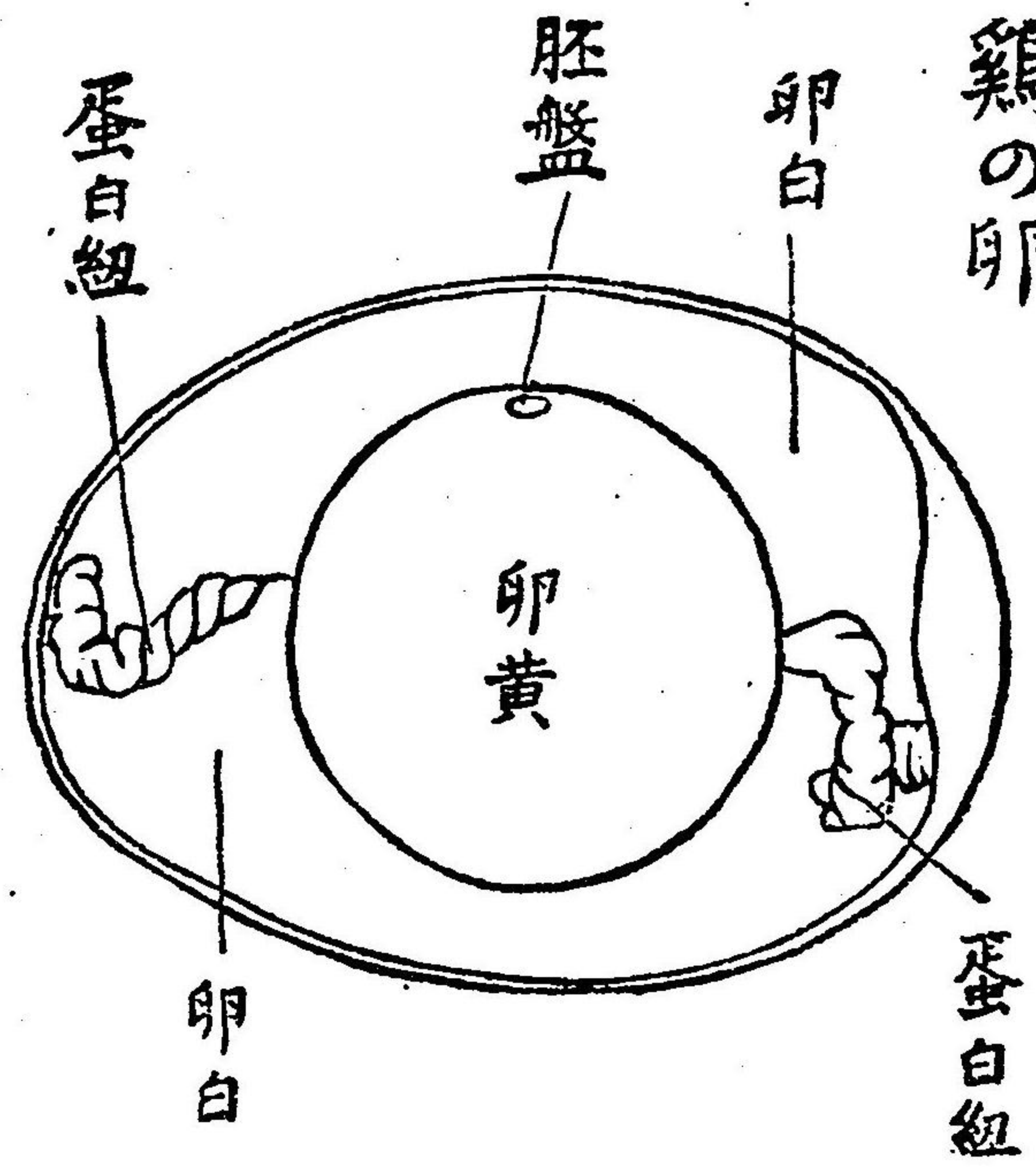
翼があるけれども、飛ぶことはへたである。つねに、地上をゐるいてゐて、塵などをかきまはし、穀物や虫類などを求めて食つてをる。

肉と卵とは、滋養分がたくさんにあつて、味もよろしいから、大切な食料である。また雄鳥は、夜明まへから鳴いて、人のねむりをさませる

鶏の卵について説明せよ

鶏の卵は、かたい殻につつまれてをる。これをわつて見ると、中には、

鶏の卵



卵白と卵黄とがある。卵黄の兩方にある紐のよーなものは、蛋白紐といって、卵白がかたまつたものであるが、これは、卵黄をまん中にあらせるための紐である。卵黄の上に、眼と名づけてをる白い點がある。これを胚盤と名づける。鶏は、これから發生するもので、親鳥にあたためられると、二十日ばかりの後には、雛となつて出てくる。卵黄と卵白とは、雛が殻の中でそだつための養分である。

鴨を説明せよ

鴨は、つねに水の中にすんでをる鳥であるが、通常の毛のほか、やはらかい小さい毛が一ぱいにはえてをるから、どんな寒い時でも、水の中

でこごえないのである。体は、よく肥えふとり、舟のそこのよーな形となつてをるから、水にうかぶにつごうがよい。尾はみぢかいが、頸は長うて、じゆーにのばしたりちぢめたりする。

嘴は、長うて扁く、よく泥の中にある食物をさがしだすことができる。嘴の兩縁は、櫛の齒のよーになつてをるから、食物を、泥や水と一しょに口に入れても、食物だけのこして、あとのものは流し出してしまふ。上の嘴のもとにある孔は、鼻の孔である。

翼は大きいから、よく飛びかける。脚は短うて、三本の趾は前に、一本の趾は後にむいてをる。前にむいてをる三本の趾の間には、みづかきがあつて、水をおよぐに便利にしてある。脚が体の後の方についてをるの、陸の上をあるくのはへたであるが、水をおよぐにはつごうがよいのである。

鴨は、寒いところを好む鳥であるから、秋に来て、池や沼などにむら

り遊び、小魚・虫類・草木の實などを食とし、およぐことは、たいそ一巧である。その羽毛が水にぬれないのは、尾のもとから脂をだして、つねに嘴でぬりつけてをるからである。春になって、やうやう暖くなれば、北の方の寒い地方にとびさってしまふ。

土はどんなものでできてをるか

普通の土は、おもに砂と粘土とからできてをる。これをためすには、ふかい硝子の器に土を入れ、たくさんの水をそそいで、よくよくかきまぜしばらくの間、しづかにおくと底の方に砂粒がしづみ、その上に、粘土がつもるのを見ることが出来る。

砂はあらいもので、硬く、粘土は、こまかいもので、やはらかくてねばりけがある。土は、この外に、植物のくさったものや、塵などをまじへてをる。

土は如何にしてできるものか

硬い石でも、長い年月の間、雨風にさらされてをると、しだいに、こまかくくだけて砂となるものである。ふるい石碑などに、文字のつぶれてしまつてをるのは、そのしよ一こである。また木の根が岩の間に入りこんで、しだいに細かくくたくたくとも多い。あるひは石が水に流される間いたがひにうちあつて、くだけるものもある。

地上の岩石は、かよ一な種々のはたらきをうけて、くだけて小石となり砂となり、つひに土となるのである。山を切開いたところなどに氣をつけて見ると、岩石の上に小石、その上に砂、その上に土といふよ一になつてゐて、土のできる順序をしめしてをるところがある。

岩石は、どんなところにあるか

この地球は、岩石でつまれてをるから、どこにでも岩石のないところはない。しかし、土でおほはれてをるところが多くて、中には、たいそ一深くうづもつてをるところもあるので、平野の地方では地上にあらは

れてをるものが少い。けれども、山地にいったならば、岩石ばかりのところも多く、川床にも多くあらはれてをる。建築などに用ひる石材は、みな、山から切り出したものである。

花崗岩を説明せよ

花崗岩は、また、御影石とも書いてある。たいそー堅固で、また美しい石材であるから、建築用・石碑用などとして、大切な石である。花崗岩をこまかくしらべて見れば、ただ一種のものからできてをるのではなくて、三種のものからできてをる。黒くひかるものは雲母で、白いところは長石、硝子のよーなところは石英といふものである。雲母・長石・石英などのよーなものを、すべて礦物となへる。岩石はたいてい二種以上の礦物がよってできてをるが、また、ただ一種の礦物のもも少くはない。

水晶について説明せよ

水晶は、六角形の柱となつて、その上の端は、六つの三角面があつまつて錐状となつてとがってをる。かよーに、しせんに一定の形をなしてあらはれるものを、結晶と名づける。水晶の上等のもものは、無色透明で、これで作ったものは、硝子のよーに見える。しかし、硝子とは性質がちがつてゐて、硝子よりも硬く、火に熔けがたい。硝子より硬いことは、水晶のとがったところで硝子をすれば、硝子にきずつくけれども、硝子では、水晶にきずつけることができぬ。また、硝子は、アルコールランプの火に熔けるけれども、水晶はとけない。

石英とはどんなものか

石英とは、水晶・瑪瑙・燧石などの類せんたいをいうた名である。水晶にもいろいろあつて、無色透明なものは、まざりものない石英であるが、その外に、紫水晶・煙水晶・茶水晶・白水晶などがある。水晶の類は、六角形

に結晶してをるが、瑪瑙や燧石などは、結晶があきらかでない。石英の美しいものは、みな、かざりとして用ひられる。

長石を説明せよ

長石は、岩石をつくってをるおもなるもので、たいそーたくさんにある。まざりもののないものは白い色をしてをるが、まざりものによって、いろいろな色をおびてをる。その結晶してをるものは、ガラスよりは硬いが、石英よりはやはらかい。風雨のために分解しやすいもので、粘土と成って、土をこしらへるおもなものとなつてをる。また陶器をつくる土も長石の粉となつたものである。

雲母とはどんなものか

雲母は、白色のものと黒褐色のものとが多い。花崗岩の中にある黒く光るものも、砂の中でさらさらしてをるものも、みな雲母である。六角形の結晶をしてゐて、ガラスよりもやはらかく、弾力はじきかへす力のつよいもので、また、よーいに薄くはげるものである。白色雲母をうすくはがしたものは、透明となるから、硝子の代りとして用ふることができ

黄鐵鑛について説明せよ

黄鐵鑛は、硫黄と鐵とのくつついたもので、光澤のある黄色をしてをるから、金か眞鍮かと思はれるよーである。たいてい、立方体の結晶をしてをるが、中には、結晶の明らかなでもないものもある。ガラスをさすつけることはできるが、水晶をさすつけることはできないから、黄鐵鑛の硬さは、ガラスと水晶との間にある。また、こまかい粉にしたものを火の中に入れると、硫黄のもえるにほひがする、これ、たぐさんの硫黄があるしよーこである。黄鐵鑛で、條痕板といふ素焼の陶器をこすれば、黒褐色のあとがつく、これは、黄鐵鑛のきはめてこまかい粉は、黄色でな

くて、黒褐色のものであるからである。

方解石とはどんなものか

方解石は、箱をななめにおしつぶしかけたよーな結晶をしてをるものでたやすくくだけるものであるが、いかに細かくくだけても、かならず元の形とおなじよーになるものである。白色か、または灰色のものが多く、中には、無色透明なものもある。無色透明な方解石を字の上において見れば、字が二重になって、すれちがって見える。

方解石は、やはらかいもので、小刀でもガラスでも、たやすくきずつけることができる。

石灰岩について記せ

方解石があつまってできた岩石は、これを石灰岩と名づける。石灰岩は石灰をこしらへ、肥料の原料とし、そのほか、つかひみちの多いものである。

方解石の、ややまばらな結晶でできてゐるに、大理石といふのがある。雪のよーに白いものもあって、きれいな光澤のあるものは、いろいろのさざりものをこしらへるに用ひる。またいろいろのまざりものがあるために、うつくしいまだらをあらはしてをるものもある。大理石は、風雨のはたらきをうけることが多いものである。

空氣の性質を問ふ

空氣は、色もなく、香もなく、味もなく、目にも鼻にも口にも感ずるところはできないけれども、地球上いたる所にみちてゐて、どんなこまかいすきまにも入つてをる。空氣のあることは、風のふくによつても、うちわであふぐ時でも、急に手をふる時でもわかる。

空氣は、おもに窒素といふものと、酸素といふものことからできてをるもので、一升の空氣には、窒素が八合と酸素が二合とある。重さは、一石

で五十九分ばかりあって、おしちぢめられやすいものである。

空氣が場所をしめてをることを知る實驗法を示せ

實驗(一) コップの底にピンツケをつけ、火をつけたみちかい線香をたてさかさまに水の中に入れても、線香の火はきえない。これ、空氣がコップの中をしめてをるから、水がその中に入ることができないのである。

實驗(二) フラスコに、漏斗管と長いまがった管とをはめた栓をさし、まがった管のさきを、水をいれたコップの中に入れておいて、漏斗管から水をそそぐと、コップの中に泡がでる。これ、フラスコの中には、空氣が一ぱいあるので、これをおしのけねば、水がその中に入ることができないからである。

空氣がおしちぢめられることの

實驗法をしめせ

實驗(一) 管の兩方にコルクをきっしりとはめ、棒で一方のコルクを押してゆけば、空氣は、たいそーおしちぢめられるが、とーとーは、先のはしのコルクがとびでる。

實驗(二) 先をきはめて細くした硝子の管をコルクにはめ、少しく水を入れたフラスコにしっかりとてはめて、つよく空氣をふきこんでおいて口をはなすと、しばらくの間は、水が管の中をのぼってきて、口からふきでるものである。これは、おしつけられてゐた空氣が、もとのとほりに膨脹せうとするために、水をおしあげるのである。すべて、おしちぢめられてをる空氣は、その力がゆるめば、すぐに、膨脹して、もとのとほりになるものである。

水の性質を問ふ

水は、香もなく、味もない無色透明のもので、これを入れる器の形によつて、どんな形にでもなる。また、底のある筒に水を入れておいて、上から強くおしつけても、水はちぢまない。

物體の三態とはどんなことか

水・アルコール・水銀などのよいなものを液体といひ、石・鐵・木・紙などのよいに、一定の形をそなへてゐて、よいに形をかへないものを固体といひ、空氣のよいなものを氣體と名づける。液体は、よいに形をかへるけれども、体積をちぢめない。固体は、形も体積もよいにかへない。氣體は、よいに形もかへ、体積もちぢめるものである。

熱およびその性質をのべよ

火の中に入れてあつた火箸はあつく感じ、火の近くにおかなかつた火箸はつめたい。炭火でも、ランプの火でも熱い。かよいに、熱いと感ずるものは、すなはち熱があるのである。熱は、物をつたはつて、他にうつるものである。焼いた火箸を水につけると、火箸はつめたくなつて、水はあたたまる。これは、火箸の熱が水にうつつたのである。火箸の先だけ火の中に入れておいて、せんたいがあつくなるのも、熱のうつるによるのである。物が手にふれて熱く感ずるのは、その物体から熱が手にうつるので、つめたく感ずるのは、手にある熱が物体にうつるのである。

熱はいかにして發生するか

熱は、物のもえる時に發生する。また、物と物とを擦り合せても發するもので、鋸や錐をきびしくつかつた時に、あつくなるのも、擦れあつたためである。また、地球上の熱は、太陽から出たものである。

熱が物を膨脹させる實驗をしめせ

固体でも液体でも氣體でも、熱にあうたならば、かならず膨脹するものである。

固体の膨脹 鐵の球と、その球がやうやう通るぐらゐの輪とを用意しておいて、球を火の中に入れて熱してから、前の輪をとほさうとしても通らない、これは鐵の球が、熱にあうて大きくなったからである。球がひえるにしたがうて、しだいにちぢまり、後には、たやすくとほるよゝになる。一厘錢の穴でも、熱した時の大きさと、熱しない時の大きさは、たいそーちがうものである。

液体の膨脹 フラスコの頸のところまで水を入れ、筆でしるしをつけておいて、下から熱すると、水は、しだいに高くのぼってくる。また、水をいっぱい入れて、ガラス管をはめたコルクをさして熱すると、水は、管をのぼってくるのが見える。これらの實驗は、水が熱に

あうて膨脹することをしめしたものである。

氣體の膨脹 状態の口をふさいでおいて、火であぶると、ぶーっとふくれる。また、小さいガラス管に、色をつけた一しづくの水を入れ、コルクにさし、これをフラスコにはめておいて、フラスコをあたためると、水は、しだいにあしあげられる。これらの實驗は、みな、空氣が熱のために、膨脹することをしめしたものである。熱にあうて膨脹することは固体が一ばん少くて、液体は固体よりも多く氣體がもっとも多い。

水が三態に變化することを説け

水は、通常の温度では液体であるが、熱せられると氣體となり、寒さにあへば固体となる。

鍋に水を入れて熱し、その上に、つめたいものをかざしてをると、しばらくして、こまかい水のしづくがつく。これは熱せられた水が氣體とな

つてのぼるところに、つめたいものに出あうたため、ひえて、もとの水となつたのである。かよゝに、水が氣體となつたものを水蒸氣(スイジョーキ)といひ、(液体)が氣體に變ずることを蒸發(ジヨウハツ)するといふ。水を熱すると、はじめは、その表面からばかり水蒸氣となつてのぼるが、なほ熱すると、とーとー煮えたつて、底の方から泡がでる。これは、底にある水が水蒸氣となつて、それが泡となつてのぼるので、かよゝな有様になつたのを沸騰(フツト)するといふ。

水蒸氣は目に見えないものである。白く見える湯氣は、水蒸氣がひえてこまかい水のたまとなつたものである。

水は、たいそゝ寒い時には、固体すなはち氷となることは、たれも知つてをることである。これを目の前で、試験してみるには、雪か、または細かにくだいた氷に鹽をまぜ、その中に、水を入れた試験管をさすのである。雪や氷に鹽をまぜると、たいそゝつめたいものとなるものである。

から、試験管の中の水は、みるみる氷となつてしまふ。

寒暖計の用を問ふ

温度がたいそゝちがつてをるものは、手をふれてみてもわかるけれども、そのちがつてをる度をはつきりといへない。また、少しぐらゐのちがひであつたならば、手ではわからない。おなじ温度のものをにぎつても、手が暖い時とつめたい時とによつて感じがちがうものである。そこで、温度のちがひを、正しく、たしかに知るために、寒暖計を用ふるのである。

寒暖計の構造をいへ

孔のきはめて小さいガラス管の下をふくらかして球とし、これに水銀を入れ、上の端をふさいでしまつて、管に度を盛つてある。また、管には、度を盛らないで、この管を、度を盛つた板にはめたものもある。水銀は外の温度の高いと低いとによつて、膨張したり、ちぢんだりして、管の

中をのぼりくだりするから、**度盛**を見て、すこしの**温度**のちがひでも知ることができるのである。

寒暖計の度の盛り方を問ふ

寒暖計には、攝氏寒暖計と華氏寒暖計とがあつて、度の盛り方がちがってをる。いま、攝氏寒暖計の度のもり方からのべよう。

まづ、雪か氷のくだいたものに水を加へ、その中に寒暖計をさしこんでおいて、水銀が降りつめたところにするしをつける。この點を氷點となへる。つぎに、湯が煮えて、さかんに水蒸氣をだす中におき、水銀が昇りつめたところにするしをつける。この點を沸騰點となづける。この氷點と沸騰點との間を百にわつて、一度二度三度……とかぞへる。氷點から下へも、沸騰點から上へも、おなじほどに目を盛つてあつて、氷點から下は、零下一度二度三度……とよぶ。

華氏寒暖計も、氷點と沸騰點との定め方は同じことであるが、度の盛り

方がちがふ。この寒暖計は、氷點を三十二度とし、沸騰點までの間を百八十にわけてあるから、沸騰點は二百十二度となつてをる。それゆゑ、攝氏の一度は、華氏の一度八分にあたる。

火の性質についてのべよ

ランプに火をともしれば、光と熱とを發して燃えてをる。蠟燭でも炭火でも、燃えてをる時には、かならず光と熱とをはなつ。

ランプや蠟燭のもえてをる火を**焰**と名づける。焰は、氣體が燃える時にできるもので、ランプの焰は、シンがすひあげた石油が、熱のために氣體となり、それが燃えてをるのである。蠟燭でも、蠟が氣體に變じて、それが燃えてをるから**焰**となるのである。ランプの火を消したあとで、わるいにほひのするのは、氣體となつた石油が、燃えないで出るからである。

炭が、火となつても、元の形でをるのは、**固体**のまま燃えるので、青い

船は、毒になる氣體の燃えてをるものである。

火の燃えるには空氣の必要で

あることをしめせ

炭火を、火消壺に入れて蓋をしておけば、たちまち消えてしまう。シリ
リン(カンテキともいふ)にたくさん炭火を入れておいても、下の口を
ふさげば、すぐに火の勢がおとろへるが、口をあけると、ふたたび盛に
なる。ランプの口金の孔をふさいでも、上の口にふたをしても、火はす
ぐに消える。これによって見れば、火が燃えるには、たえず新しい空氣
がいるものであることがわかる。そこで、火を盛にするために、うちわ
であふいだり、火吹竹で空氣をふきつけたりするのである。

酸素の製法を問ふ

小さいフラスコに、鹽素酸カリウム(鹽酸加里ともいふ)と、二酸化マン

ガン(過酸化マンガンともいふ)を入れ、まがった硝子管をさしたコ
クをはめ、硝子管を水の中にみちびいておいて、しづかにフラスコを熱
すると、管から泡がでてくる。この泡は、酸素である。そこで、水を一
ぱいみたした廣口瓶をさかさまにし、水と酸素と入れかへて瓶にあつめ
いろいろの實驗に用ふるのである。

酸素の性質をのべよ

酸素は、色もなく、味もなく、香もない氣體であつて、空氣よりも少
く重い。たいそし、よく物を燃すものであつて、空氣がかよつて物が燃
えるのも、空氣中に酸素があるからである。

實驗(一) 蠟燭を燈し、これを吹きつけて、すぐに酸素瓶の中に入れる
と、ふたたび燭を發して燃える。

實驗(二) マッチの火を吹き消して、炭火の残つてをるものを酸素の中に
入れると、ふたたび燭をあけて燃えだす。

實驗(三) 木炭に少しく火をつけ、これを酸素の中に下すと、ひじょうに盛に燃える。

實驗(四) 硫黄は、空氣中では、勢のない青い燭をあげて燃えるが、酸素の中では、たいそゝ烈しく燃える。

實驗(五) 燐は、空氣中でもよく燃えるが、酸素の中では、目もくらむほど盛に燃える。

實驗(六) 鐵のこまかい針金を筆の軸にまきつけ、螺旋形にして取外し棒の先につけて、他の端にはマッチの軸をくくりつけ、これに火をつけて、燃えてをるものを酸素の中に入れて、マッチが燃えた後、

鐵の針金は、花火線香のよゝに、火花を散らして燃える。

この六つの實驗は、みな、酸素がよく、物を燃す試験であつて、ことに、鐵の針金は、どんなこまかいものでも、空氣中では燃えないけれども、酸素の中では、よく燃えるのである。

水素の製法をのべよ

瓶に亞鉛を入れ、水を加へておいて、漏斗管とまがつた管とをさいたコルクをはめ、この管を水の中にみちびいておく。そして、漏斗から硫酸をそそぎ入ると、盛に泡がでてくるから、水をいっぱいみたした瓶をさかさまに水の中に立てて、水と入れ代へる方法により、瓶の中にあつめるのである。これが、すなはち水素である。

水素の性質を問ふ

水素は、色もなく、香もなく、味もない氣體で、空氣よりもかるい。

實驗(一) 水素の入った瓶を、口を下にしてもつておいて、火をともした燭燭をその中に入れて、火はすぐに消えてしまふが、瓶の口では、光のない燭をあげて燃えてをる。これによつて、水素は、物を燃す力はないが、じふんはよく燃えるものであることが知られる。

實驗(二) コルクにさした管に、先を細い孔にした硝子管をつなぎ、水素を発生させて、これに火をつけると、水素は、光のない焰をあげて燃える。

實驗(三) 水素をみたした瓶に蓋をして下におき、他の瓶をさかさまにしてかさね、口と口とを合せて蓋をぬき取り、しばらくしてから、二つの瓶をあらためて見れば、水素は上の瓶にうつって、上の瓶にあつた空氣と入れかはってをる。

實驗(四) 水素の発生してをる管でシヤボン玉をこしらへると、たいそよく飛んでゆく。

これらの實驗によつて見ると、水素は、よく燃えるものであることと、空氣よりもかるいものであることが知られる。

實驗(五) 水素が燃えてをる時、つめたいコップなどで焰をおほへば、コップは、一めんにくもってしまう。このくもりは、こまかい水球の

あつまったものである。

この實驗によつて見れば、水素が空氣中で燃える時には、水ができるものであることが知られる。

水の成分を問ふ

水は、酸素と水素とからできてをるものである。

實驗(一) 水素の発生してをる瓶から、口の小さい管に水素をみちびきこれに火をつけて、酸素をみたしてある瓶の中に入れると、水素はよく燃えて、瓶の内側にくもりができる。このくもりは、水素が、酸素とくつついて、水を生じたのである。

實驗(二) 前の實驗に用ひた酸素の瓶を、底のない瓶とし、これに酸素をみたしておいて、水の中に立ておき、その中で水素を燃したならば、水は、しだいに瓶の中のぼってくる。これ、水素が燃える時には、酸素を要するから、おひおひに減つてゆくからである。

化合とはどんなことか

酸素と水素とがくっついて水ができるように、二つ以上のものがくっついて、まったく新しいつものちがった新しい一つのものでできることを化合するといふのである。水は、酸素と水素とからできたものであるけれどもそのできた水は、酸素ともちがひ、水素ともちがひ、まったく新しい一つのものでできたのである。かように、化合によってできたものを、化合物と名づける。

空気は、おもに窒素と酸素とからできてをるけれども、これは、二つのものが混合してをるばかりで、窒素は窒素、酸素は酸素と、そのままにあるから、化合物ではない。

空気の成分を問ふ

空気は、窒素と酸素とがまじってできてをる。

実験(一) 底のない硝子瓶のそとに、五本の線を引いて、せんたいの高さを同じよりに六つにわけ。これを水の中になてて、一ばん下のしるしのところまで水を入れおき、つぎに、水素の燃えてをる管をコルクに通し、ガラス瓶の中で燃えさせ、コルクで上の口をおほうてしまふ。しばらくすると、火がきえてしまふから、水素のでのるのとめて瓶の中を見ると、水が、下から第二のしるしのところまでのぼってをる。

実験(二) 水の上に木片をかべ、これに燐といふ薬をのせ、火をつけ、すぐに硝子鐘でおほう。そして水が、鐘の内へのぼってくるのを見るに、鐘内の容積の五分の一ほどである。

この二つの実験は、空気中にある酸素と窒素との分量をしめすものである。火の燃えてをるのは、その中にある空気の酸素を取ってをるのであるが、酸素がなくなれば、火は消えてしまふ。水素や燐を燃すために、

酸素、はことごとくつひやされてしまったから、あとに水がのぼってきたのである。

そして、あとに残ってをるものは窒素であるから、空気は、窒素が五分の四と、酸素が五分の一とのわりあひでできてをることが知られる。

窒素の性質をいへ

窒素は、色もなく、香もなく、味もない氣體で、その中に火をつけた蠟燭を下しても、すぐにきえてしまうから、物を燃す性質のものでなく、また、水素のよーにじぶんも燃えない。

空気は化合物であるか

空気は、酸素と窒素とでできてをるものである。けれども、この二つのものが混合してをるばかりで、化合してをるのではない。化合であれば酸素でもなく、窒素でもない、まったく性質のちがったものとなってをる

べきはずであるから、それでは、酸素がないために、火は燃えることができなはずである。

炭酸ガスの製法を問ふ

瓶の中に、こまかく砕いた石灰石(大理石でもよし)を入れ、漏斗管とまがった硝子管とをさしたコルクをはめ、漏斗から、水でうすくした鹽酸をつぎこむと、さかんに泡が立って、無色の氣體がでてくる。この氣體が炭酸ガスであるので、硝子管に、長い管をつなぎ、廣口瓶の底に達せしめておけば、炭酸ガスは、瓶の中の空気をおひのけて、いっぱいになる。炭酸ガスは、空気よりもよほど重いものであるから、酸素や水素をあつめるよーに、水と入れかへの法によらなくてもよいのである。

炭酸ガスの性質を問ふ

炭酸ガスは、色もなく、香もない氣體であるが、空気よりも重い。

實驗(一) 炭酸ガスをみたした瓶の中に、きれいに澄んだ石灰水をいれて振れば、白くにごって、乳のよーな汁となる。

實驗(二) 炭酸ガスのでるところに火をおけば、火はきえてしまう。また、コップの中に火をつけた蠟燭を立てておいて、上から、炭酸ガスをそそぎ入れると、火は、たちまち消えてしまう。

實驗(三) 炭酸ガスをみたした瓶に水を少し入れ、手のひらで、しっかりと口を押へてゐて、はげしくふりうごかすと、手は、瓶にすひつけられる。また、炭酸ガスをみたした瓶の口を水の中に入れてふり動かせば、水は、しだいに瓶の中のぼってくる。

これらの實驗によって見れば、炭酸ガスは、石灰水を白くにごらすことその中には火の燃えないこと、よく水にとけることなどの性質が知られる。炭酸ガスの水にとけたものは、あっさりとした酸い味がある。

物が燃える時には、どんなものができるか

炭がもえる時には、炭酸ガスができるものである。瓶に、底までとどくよーな長い柄の漏斗をさし、これをさかさまにして、盛に炭火がおこつてをる上にかざし、しばらくの後、その瓶の中に石灰水をそそいで、はげしくふり動かせば、白いにごりを生ずる。また、石灰水を入れた瓶の中に、炭火からでる氣を通して、同じく白いにごりを生ずる。これ、炭火がもえる時に、炭酸ガスが発生するしよーこである。この炭酸ガスは、炭と空中の酸素とが化合したものである。

小さい木片を燃やしておき、その上を大きな硝子鐘でおほへば、鐘の内面にくもりができる。これは、木がもえる時に、水を生じたからである。また、火のきえた後、その鐘内に石灰水をそそいで、はげしくふり動かすと、たちまち白くにごる。これ、炭酸ガスの生じたしよーこである。これによって、木がもえる時には、水と炭酸ガスとができることがわかる。

すべて、動物や植物がもえる時には、水と炭酸ガスとができるものであるが、これは、動物や植物の中には、水素や炭をふくんでをるから、それが、空気中の酸素と化合してできるのである。

元素とはどんなものか

水は、水素と酸素と化合したものであるから、ある方法で、もとの水素と酸素とに分けることができる。炭酸ガスも、炭と酸素との化合物であるから、また、もとのものにわけられるが、水素や酸素や窒素や炭は、ただ一つのものからできてゐるから、どんな方法でも、ちがったものにわけることができない。すなはち、化合物ではないのである。かよいなものを元素と名づける。

元素は、水素・酸素・窒素・炭（炭素ともいふ）の外にもたくさんあるが、この四つのは、動物や植物の体中にふくまれてをる主なものである。

春分とはどんな日か

十二月の二十二日、または二十三日は、冬至といふ日で、一年中で、太陽がもっとも南によつた日であるが、この日から、少しずつ太陽が北によつて、日はしだいに長くなり、三月二十一日か二十二日には、太陽が真東から出て、真西に入る。この日は、晝も夜も十二時間づつで、春分となへる日である。わが國では、この日に春季皇靈祭をおこなはせられる。

秋分とはどんな日か

六月二十二日は、太陽がもっとも北によつた日で、この日を夏至となへるが、この日から、太陽は少しずつ南によつて、日はしだいに短くなり、九月二十三日か二十四日になると、太陽が真東から出て、真西に入り、晝も夜も十二時間づつである。この日を秋分といひ、宮中では、秋季皇靈祭をおこなはせられる。秋分の日からも、太陽は、なほ南によつて、晝はおひおひに短くなり、つひに、冬至の日となるのである。

晝夜平分の日とはどんな日か

晝夜平分の日とは、晝の時間と夜の時間が同じ日といふことで、すなはち、春分の日と秋分の日をいふのである。春分の日は、三月二十一日か、または二十二日で、秋分は九月二十三日か二十四日である。この日は、太陽が、地球の南と北とのまん中の上にあるのであるから、太陽は、真東から出て真西に入り、晝も夜も十二時間づつである。この日、宮中では、春季皇靈祭（春分の日）秋季皇靈祭（秋分の日）をおこなはせられる。彼岸の中日となへて、一般の人が佛をまつるのもこの日である。

改正 小學理科問答（尋常科第五學年用終）

明治四十二年二月五日印刷
明治四十二年二月十日發行

定價金拾錢

著者 普通學講習會

大阪市南區安堂寺橋通四丁目二三四番邸

發行者 大塚 宇三郎

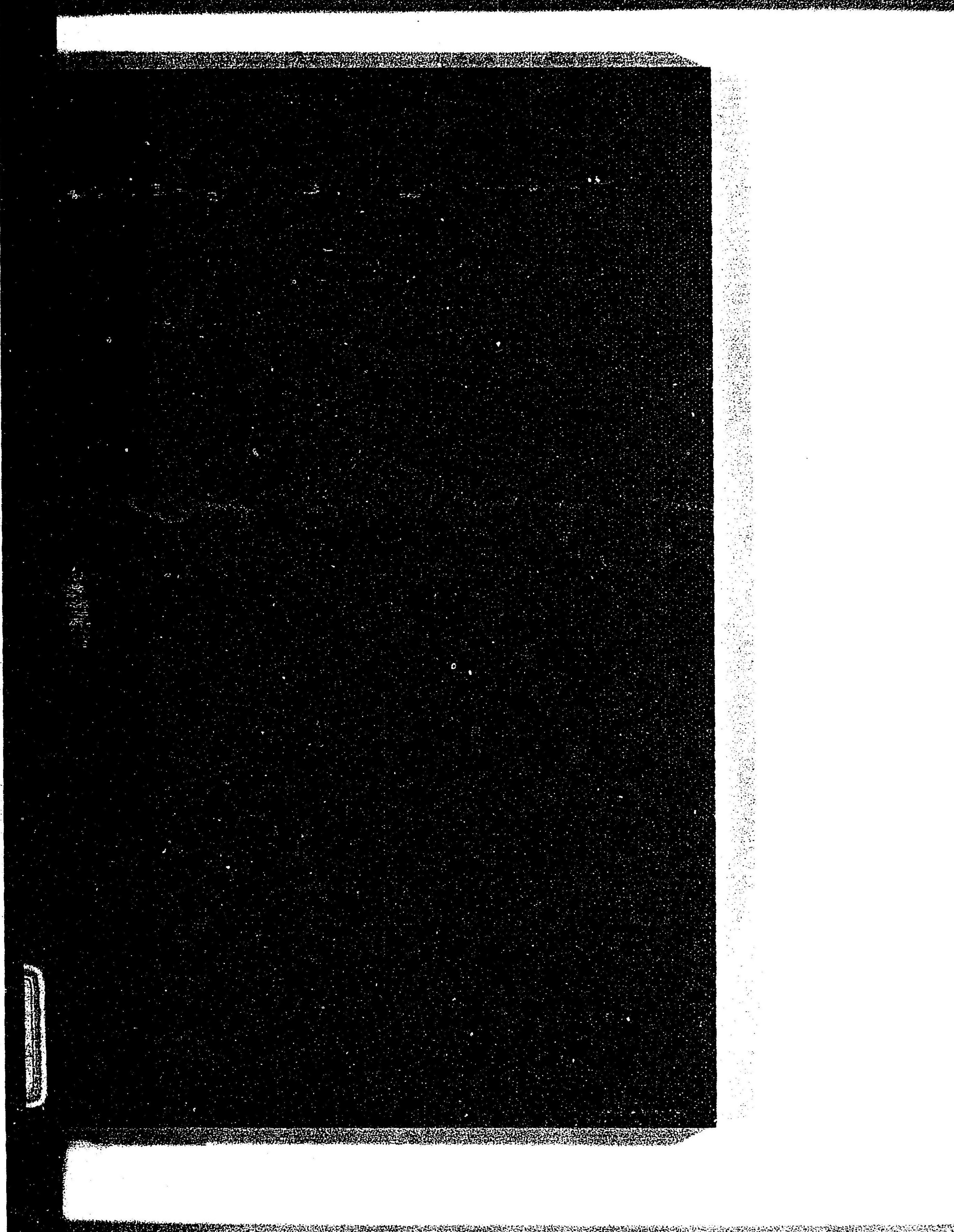
大阪市南區心齋橋通安堂寺町南入

發兌元 田中 宋榮堂

大阪市西區立賣堀裏町百八十八番邸

印刷者 吉田 由治郎





国定
準據 小学理科問答
尋常科五学年用

国立国会図書館

049237-001-0

特54-727

国定準拠小学理科問答

普通学講習会 / 著

M42-44

BEL-0217

