

40255

教科書文庫

4
420
31-1938
25000 28083

S.13
1938

Kodak Gray Scale

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

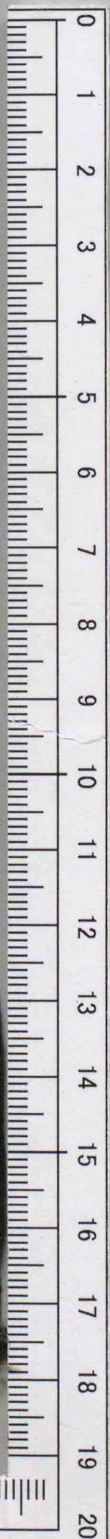
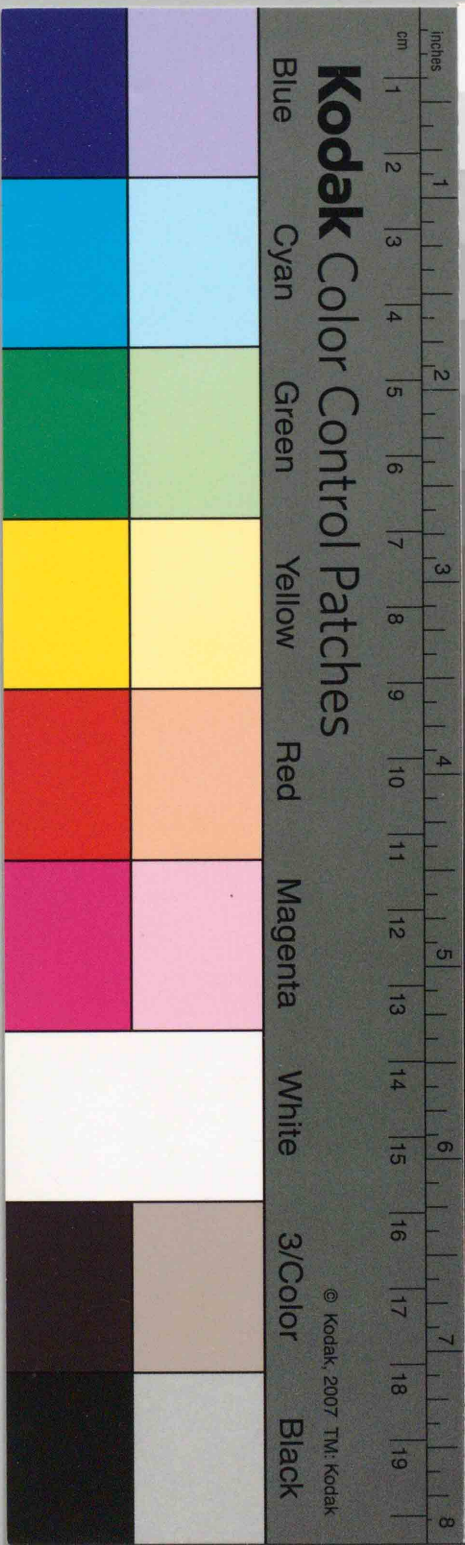


© Kodak, 2007 TM: Kodak

Kodak Color Control Patches

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

© Kodak, 2007 TM: Kodak



第五學年兒童用

尋常小學理科書

文部省



尋常小學理科書

第五學年兒童用

文
部
省

登錄番号	28083
分	375.94
類	M

もくろく

第一	くわかうがん	一	第十四	ねすみ	二十四
第二	土と岩石	二	第十五	栗の木	二十五
第三	泉・井戸	三	第十六	げし	二十八
第四	川	五	第十七	蠶の繭とが	二十九
第五	そらまめ	六	第十八	ふな	三十一
第六	桑	八	第十九	ふさも・うきくさ	三十三
第七	蠶の發生	十	第二十	げんごらう・みづすまし	三十五
第八	松	十一	第二十一	か	三十七
第九	竹	十三	第二十二	かめ	三十八
第十	すすめ	十六	第二十三	稻	四十
第十一	つばめ	十八	第二十四	よこばひ	四十一
第十二	柿の木	二十一	第二十五	すゐむし	四十四
第十三	蠶	二十二	第二十六	へび	四十五

もくろく

第二十七	秋分	四十七	第四十二	すす・鉛・あえん・アルミニウム	七十四
第二十八	しだ	四十九	第四十三	銅	七十七
第二十九	栗のみ	五十二	第四十四	金・銀	七十九
第三十	きのこ	五十三	第四十五	重力	八十
第三十一	柿のみ	五十六	第四十六	てこ	八十二
第三十二	稻のとりいれ	五十七	第四十七	はかり	八十四
第三十三	海	五十九	第四十八	くわんせい	八十五
第三十四	塩	六十	第四十九	まさつ	八十六
第三十五	ゆわう	六十二	第五十	ふりこ時計	八十八
第三十六	水素	六十四	第五十一	ポンプ	九十
第三十七	たんそ	六十五			
第三十八	せきたん	六十六			
第三十九	石油	六十八			
第四十	鐵	七十			
第四十一	とうじ	七十三			

第一 くわかうがん

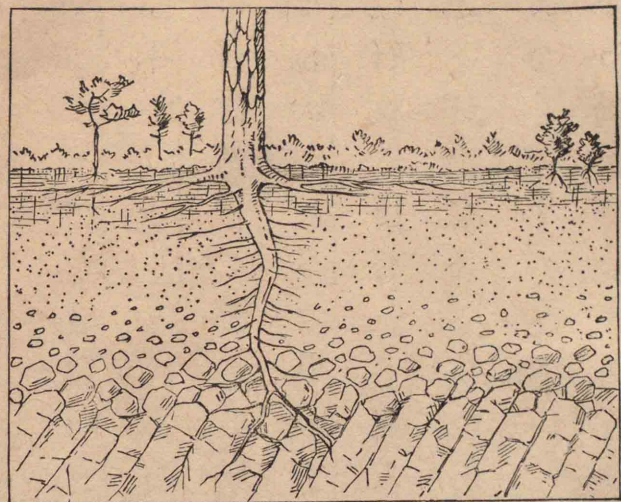
くわかうがんは黒いまだらのある白い岩石で、ふつうにみかげいしといふ美しく又かたくて、建物・土木などの石材として廣く用ひる。

くわかうがんの黒いまだらはこくうんもで、白い部分は石英と長石とである。こくうんもはうすく平にはぐことが出来る。石英のわれ口は平でなく、長石のわれ口は多くは平である。

くわかうがんは岩石の一つの種類であつて、これを造つてゐる石英・長石・こくうんもはくわうぶつである。石灰岩も岩石の一つの種類であつて、これを造つてゐる

るはうかいせきはくわうぶつである。

第二 土と岩石



地を切り取つた所を見ると、下にかたい岩石があり、その上に岩石のぼろくになつたものがあり、その上にやはらかい土がある。さうして岩石の部分と土の部分とはしぜんに移りかはつてゐてその間に目立つたさかひがないのがふつうである。これ

岩石がかはつて土になることが知れる。

土は砂とねんどとから出来てゐる。土を水にかきまぜて置くと、砂は沈むけれども、ねんどはなかく沈まないから、水はなかくすまない。

砂には少しもねばりけがない。土にねばりけのあるのはねんどをふくんでゐる爲である。ねんどの多い土はねばりけが強い。

第三 泉井戸

雨が降ると、その水の一部は地上を流れ、一部分は蒸發し、一部分は地中にしみこむ。

砂は水を通しやすい。土は少し水を通す。ねんどはほと

んど水を通さない。

地中にしみこんだ水は土や砂や又は岩石のすき間を

通つて下の方に行く。さう

してねんどや又はすき間

のない岩石に出あふと、そ

の上にとまり又はこれに

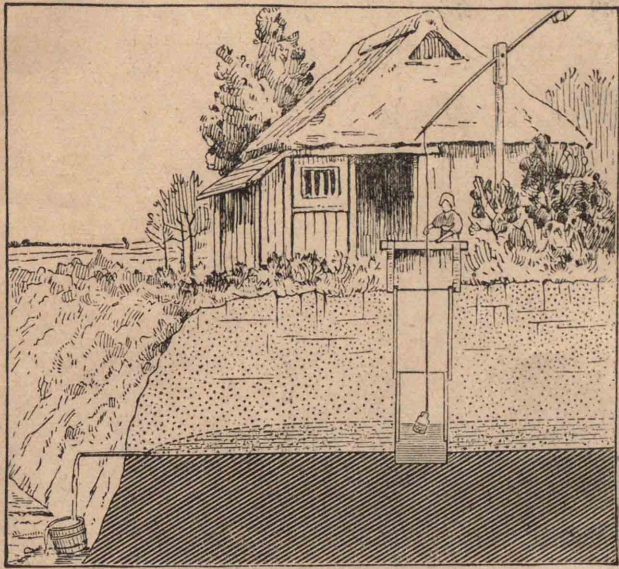
そうて地中を流れる。地中

にある水を地下水といふ。」

地下水は岩のわれ目など

を通つて地上に出ること

がある。泉はこれである。井

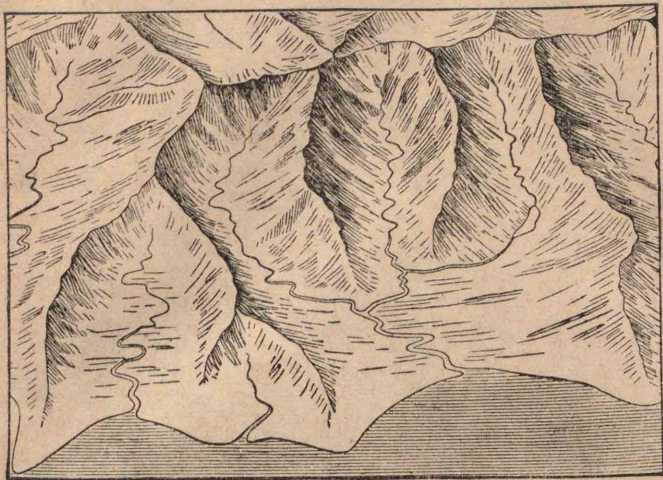


尋理兒五

戸は地を深く掘つて地下水をくみ取る所である。

第四 川

界水分ときあうり



泉の水や雨水が地上を流れると川が出来、くぼんだ所にたまるとぬまや池や湖が出来、川は多くは山から出て、だん／＼に大きくなつて海にはいる。
山間の川はたいてい川は、がせまくて流が急である。平野に出ると川は、が廣くな

つて流がゆるやかになる。川はまづすぐに流れることが少くて、多くは曲つて流れるものである。一つの川に落合ふ水の流れる土地をその川のりうゐきといふ。となり合つてゐる川のりうゐきのさかひになつてゐる高い所を分水界といふ。川はしぜんの交通の路になる。川の水は田に引いたり、飲水に用ひたりする。又川の水の流れ落ちる勢で水車を動かして、米をつく機械や電氣を起す機械を運轉させる。

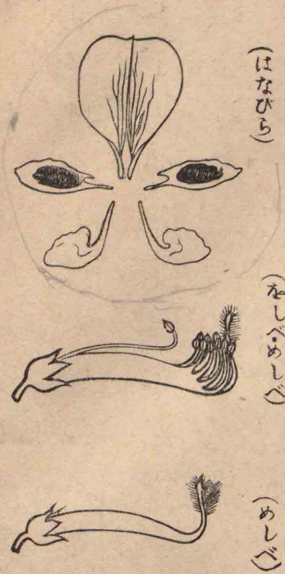
第五 そらまめ

そらまめの根は細長くて、所々にいぼのやうなものが

華理兒五

華理兒五

着いてゐる。くきは四角で、地上に立つてゐる。葉は互違ひにくきに着いてゐて、各幾枚かから出来てゐる。花は横に向いて開いて、形がやゝ蝶に似てゐる。がくは先が五つに分れてゐる。はなびらは五枚あつて、上の一枚は最も大きく、左右の二枚はやゝ小さい。下の二枚は最も小さくて、をしべとめしべとを包んでゐる。



をしべは十本ある。その中、一本ははなれて、九本は本の部分が互にくつゝいてゐる。めしべはをしべにかこまれて、一本ある。めしべ

の本は一室になつてゐて、室の中に幾つかの小さい粒がある。をしべの先のふくろから出た粉がめしべの先に着くと、めしべの本はみになつて、その中の粒はたねになる。

そらまめは秋、たねを蒔いて畑に作る。花は春開いて、みは六月頃じゆくす。たねは食用になる。

第六 桑

桑は冬の間、葉がない。春になつて暖くなると、若い枝葉を出す。葉はえがあつて、互違ひに枝に着いてゐる。葉のふちはのこぎりのほのやうになつてゐる。葉の形や大いさは種々である。枝には強い皮がある。

考理兒五
抄 五五

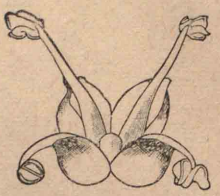
(もばなの集り)



(めばなの集り)



(もばな)



(めばな)



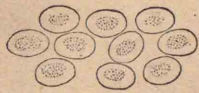
花は四五月頃開く。花にはをばなとめばなとあつて、たいてい別々の木に生ずる。どちらの花も小さくて、えの先に集つて着いてゐる。をばなには四枚に分れたがくと四本のをしべとがある。めばなには四枚に分れたがくと一本のめしべとがあつて、めしべの先は二本に分れてゐる。をしべの先のふくろから出た粉は風に吹きちらされてめしべの先に着く。めしべはかくに包まれたまゝ、みになる。みの集りは一つのみのやうに見える。

桑は大木になる。蠶を養ふ爲に用ひるには、畑に作つて、幹や枝をよい程の高さに切つて多くの若枝を出させる。そのなへはたいいてい親木の枝を用ひて作る。

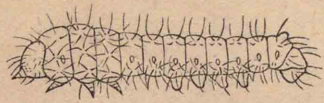
第七 蠶の發生

蠶の卵をあつ紙に産みつけさせたものを種紙といふ。

(卵)



(けご)



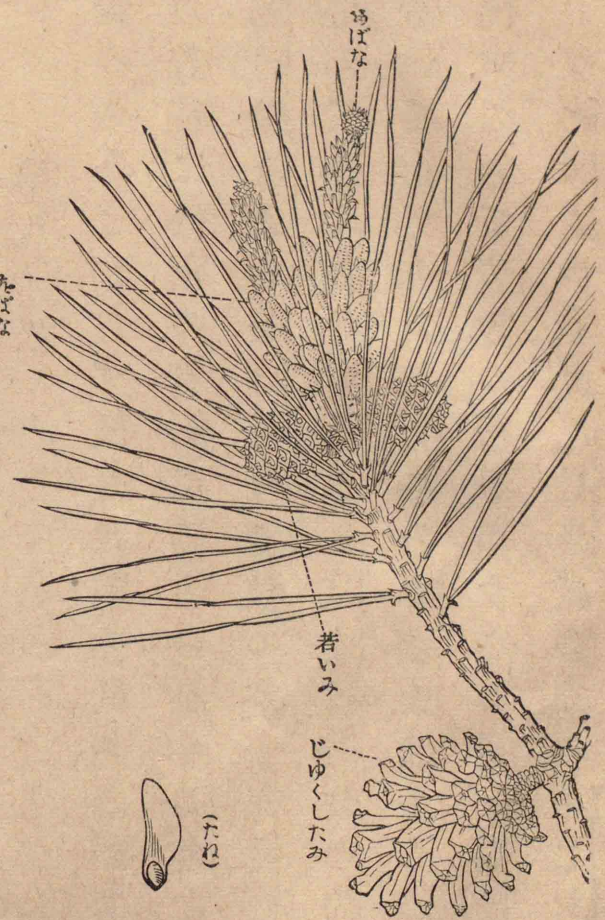
前の年からたくはへて置いた種紙の卵は四五月頃になつて暖くなるとうす青色になる。このとき種紙を暖い室の中に置くと、間もなく卵がかへつて、中からけごとといふ小さい蠶が出る。けごは黒くて毛が多い。

養理兒五

けごが皆出ると、これを種紙から、ひらたいかごに移す。このことをはきたてといふ。さうして後、細かにきざんだ桑の葉をやつて養ひ始める。

第八 松

松の冬をこした芽は五月頃やはらかい若枝になる。この若枝には花の着いてゐるのがある。花にはをばなとめばなとある。をばなは若枝の本の部分に集つて着いてゐて、うす黄色である。めばなは若枝の先に一つ二つ着いてゐて、赤紫色である。をばなは多くのをしべから出来てゐて、黄色の粉を出す。この粉は風に吹きちらされてめばなに着く。めばなは多くのめしべから出来て



出来てゐて、若いときは緑色であつて、固くとぢてゐるが、じゆくすと茶色になつて開く。うろこのやうなものの内側にはたねが二つづつ着いてゐる。たねには一枚

ゐて、後にみになる。松のみはまつかさといふ。まつかさは多くのうろこのやうなものから

のはねのやうなものがある。たねは風で吹きちらされる。

松の葉は針のやうな形であつて、ふつう二本づつ集つて、枝のまはりに着いてゐる。

松は大木になる。幹や太い枝には、茶色の皮にかこまれてかたい木材がある。木材にはねんりんがある。松はきず口からまつやを出す。

松の木材は家や橋などを造るに用ひる。又幹や枝は薪や炭にして用ひる。

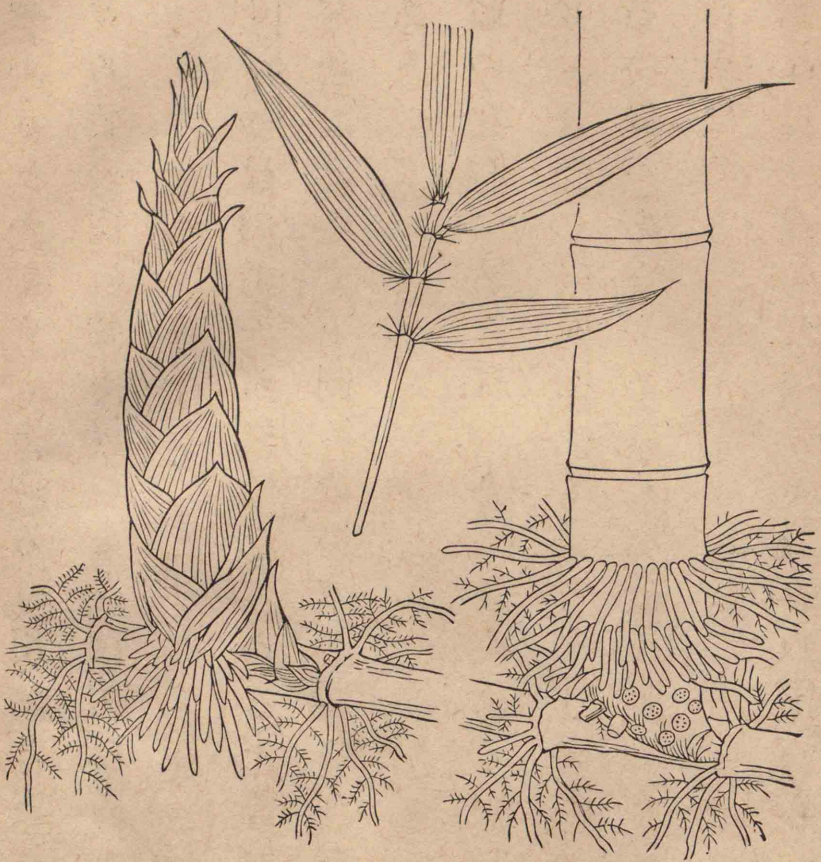
第九 竹

竹の幹には多くのふしがあつて、ふしとふしとの間は

中がからである。幹は地上に高く立つてゐて、上の方のふしから枝が互違ひに出て、枝の先の方に葉が幾枚かづつ互違ひに着いてゐる。葉の本はさやのやうになつて枝を包んで、枝のふしに着いてゐる。葉のすぢはたてに通つて並んでゐる。

竹の幹にはねんりんがなくて、中に多くの強いすぢのやうなものがたてに通つてゐる。

幹の下端は地中のくきのふしに着いてゐる。地中のくきは横に長くなつてゐる。根は幹の下のふしや地中のくきのふしのまはりから出てゐて、細長くて数が多い。たけのこは地中のくきのふしから出る。その中のやは



らかい部分は若い幹であつて、これを包んでゐる多くの皮のやうなものはそのふしに着いてゐる葉である。この葉をふつうに竹の皮といふ。竹の幹はさを

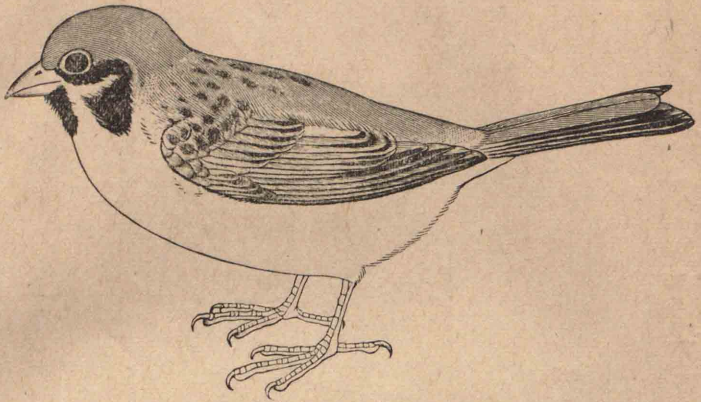
やかきやかごなどを造るに用ひる。たけのこは食用にする。竹の皮は物を包むなどに用ひる。

第十 すずめ

すずめは羽毛でおほはれてゐる。上側は茶色で、下側は灰色であつて、下側の前の方と頭の左右とに黒い所がある。

頭の左右にめと耳のあなとがある。口には太くてみじかい上下のくちばしがあつて、上のくちばしの本に左右の鼻のあながある。くびはみじかく見えるが、長くて自由に曲る。

胸には二枚のつばさと二本の細いあしとが着いてゐる



て、つばさと尾とに多くの大きい羽毛がある。あしには四本のゆびがあつて、三本は前に向いて、一本は後に向いてゐる。ゆびの先には、とがつて曲つた爪がある。

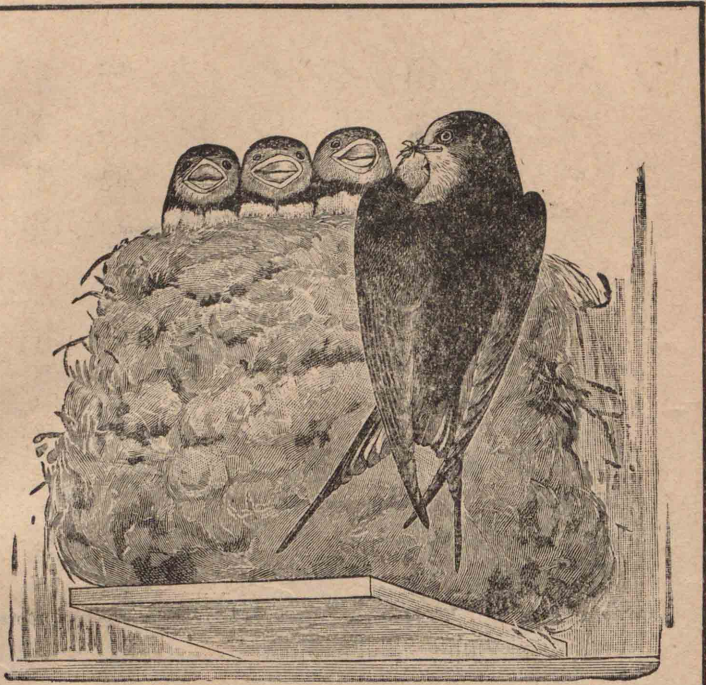
すずめはつばさを動かして空中を飛び、尾で向をかへる。ながくは空中を飛ぶことが出来なくて、近所の木の枝などに止る。細い物に止るときは、あしがかゝむと、しぜんにゆびがかゝんで物を強くつかむから、眠つても落ちない。歩くときは左

右のあしをそろへて動かす。
すずめは人家の近くにすむ。軒先の瓦の下などに藁や
羽毛で巢を造つて、卵を産み、これをあたゝめてかへし
て、ひなを育てる。虫やくもつを食ふ。

第十一 つばめ

つばめは羽毛でおほはれてゐる。上側は黒く、下側は白
くて、くびには茶色の所がある。

頭の左右にめと耳のあなとがある。口には、みじかくて
ひらたい上下のくちばしがあつて、上のくちばしの本
に左右の鼻のあながある。口は深く切れこんでゐて、廣
く開くことが出来る。



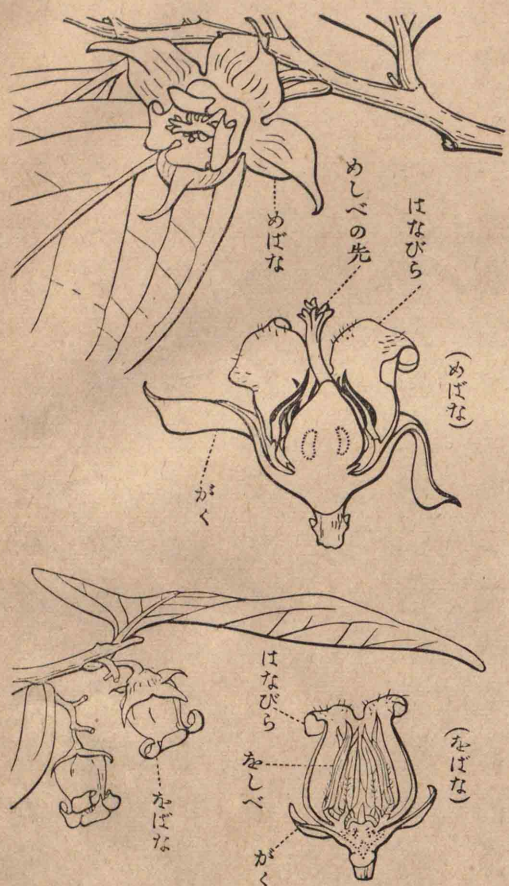
一本は後に向いてゐる。ゆびの先には、とがつて曲つた
爪がある。

つばめは飛ぶことがはやくて、尾でたくみに向をかへて、ながく空中を飛廻る。さうして飛廻りながら口を開いて多くの虫を取つて、これを食べふ。時々電線などに止つて休むが、あしは歩く用をしない。

つばめは人家の軒などに土でつぼの形の巢を造つて、その中に藁や羽毛を敷いて卵を産んで、これをあたゝめてかへす。春になると来て、夏の間にはひなを育てて、秋になると南の方の暖い所へ飛んで行く。さうして春になると又来る。

つばめは害のある虫を少くして人の爲になるから、取つてはいけない。

第十二 柿の木



柿は大木になる。冬は葉がない。春になつて暖くなると若い枝葉を出し、五六月頃花を開く。葉は互違ひに枝に着いてゐて、長い圓い形で先がとがつて、ふちに切れこみがない。花は下に向いて開く。

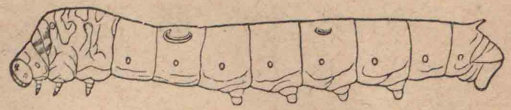
花にははをばなとめばなとあつて、どちらにも、四

一枚に分れたがくと四枚のはなびらとがある。はなびらの本は互にくつゝいてゐる。めばなのがくはをばなのがくよりも大きい。をばなには多くのをしべがあつて、そのふくろから粉を出す。めばなには一つのめしべがある。

をしべの出した粉は虫に着いて運ばれて、めしべの先に着く。をばなは早くちつて落ちる。めばなは残つて、めしべの本はみになり、がくはみと共に残る。

第十三 蠶

蠶の頭は甚だ小さい。胴は太く長く、十二のふしから出来てゐるのが見える。前の三つのふしは胸で、後の九



つのふしは腹である。胸の下側には六本の細いみじかいあしがある。腹の下側には十本の太いみじかいあしがある。

蠶は桑の葉を食つて成長して、その間に四回皮をぬぐ。これで蠶の成長する間を第一れい、第二れい、第三れい、第四れい、第五れいの五つに分ける。

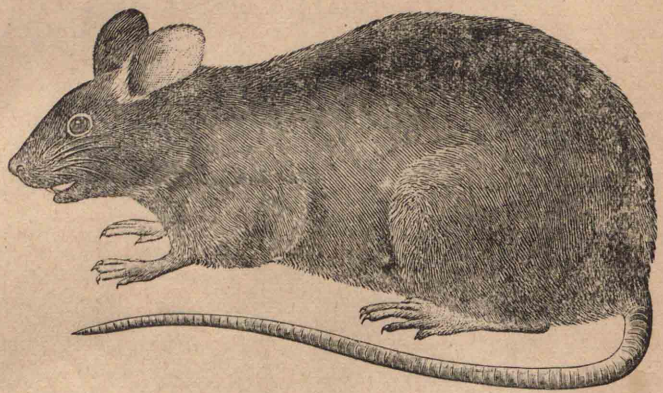
蠶を養ふには、多くはひらたいかごにうすいむしろを敷いて、その上に蠶を居らせ、毎日幾回か桑の葉をやつて、時々ふんや食残した桑の葉を取りのける。蠶は十分に成長すると、ほとんどすき通つて見える。こ

のとき蠶をまぶしに移すと、蠶は口から細い糸を出して繭を造る。

第十四 ねずみ

ねずみは茶色灰色・黒色などの毛でおほはれてゐる。頭はやゝ長くて、先がとがつてゐて、この所に二つの鼻のあながある。頭の左右にめと耳とがあつて、耳はつき出て、形が圓い。口には上下のあごに幾つかづつのはがある。まへばは上に二本と下に二本とあつて、その先は物をかじると、すりへるけれども、するどくなるさうして本の方からのびる。

くびはみじかくて、胴は太く長い。胴には四本のあしが

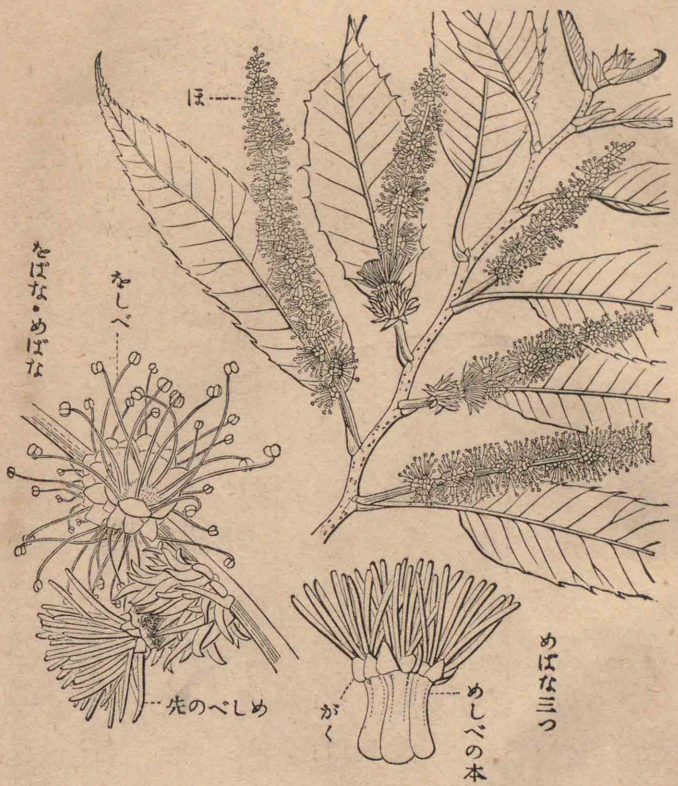


着いてゐる。あしには五本のゆびがある。尾は細長くて、皮がうるこのやうになつてゐる。

ねずみは夜出て、こくもつや野菜や果物や肉類を食ひ、又蠶を食ひ、物をかじり、たいさう害をする。又でんせんびやうをひるがらせる害がある。盛に子を産んで、ふえるから、つねに取つて殺し、又食物を取りにくいやうにして、ふえるのを防がねばならぬ。

第十五 栗の木

栗は大木になる。冬は葉がない。春になつて暖くなると若い枝葉を出し、六月頃花を開く。葉は互違ひに枝に着



いてゐて、長い圓い形で先がとがつて、ふちがのこぎりののはのやうになつてゐる。葉には一本のたてに通つた太いすぢから多くのやや細いすぢが分

れて出てふちののこぎりののはのやうな所にとゞいてゐる。

花は小さくて、をばなとめばなとある。をばなは六枚程に分れたがくと十本程のをしべとから出来てゐて、多く集つて長い穂になつてゐる。めばなは六枚程に分れたがくと一つのめしべとから出来てゐて、三つ程づつ集つて、多くの緑色のはうで包まれて、穂の本に着いてゐる。めしべの先は幾本かに分れてゐる。

栗の花にはほひがある。をしべの出した粉は虫に運ばれてめしべの先に着く。穂はをばなが開いてから間もなく落ちる。めばなははうに包まれたまゝ、残つて、後

にみが出来る。

栗の木材にはねんりんがあつて、多くの細いあながたてに通つてゐる。水はこのあなを通つてのぼる。

第十六 げし

げしの日は六月二十一日か二十二日である。たいやうの出入の方角は春分の日には真東・真西であつたが、それから後はだんくんに北にかたよつて、げしの日には最も北にかたよる。又たいやうが真南に來たときの高さもだんくに高くなつて、げしの日には最も高い。又春分の日には晝と夜との長さが同じであつたが、それから後はだんくに晝が長く夜がみじかくなつて、げ

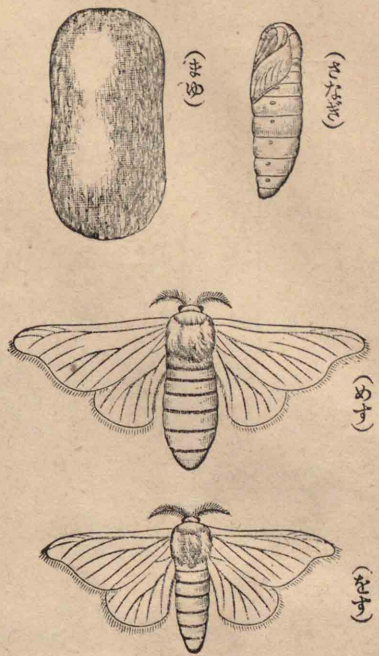
しの日には晝が最も長くて夜が最もみじかい。

夏の暑いのはたいやうが高く、又晝が長くて、地面がたいやうの爲に強く暖められるからである。

げしの頃には雨が降りつくことが多い。又空氣中に水蒸氣が多くまじつてゐて、しぜんに物がしめる。

第十七 蠶の繭とが

蠶の繭は白色か又は黄色であつて、長い圓い形で多くは中程にくびれがある。蠶は繭の中で皮をぬいでさなぎになる。さなぎは皮がかたくて、赤茶色で、長い圓い形で一端がやゝ細い。その細い方に幾つかのふしがある。さなぎは後に皮をぬいで、蠶のがになつて繭から出る。



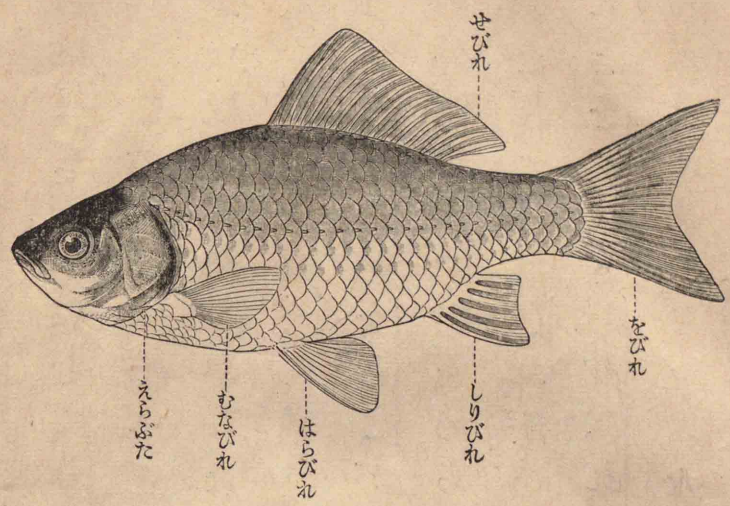
蠶のがは白色である。頭には細かに枝の出た二本のひげと、二つのめと口とがある。胸には四枚のはねと六本のあしとが着いて

ゐて、はねは粉でおほはれてゐる。腹は太く長くて、めすの腹はをすの腹よりも太い。蠶のがははねを動かすけれども飛べない。あして歩く。種紙を造るには、めすをあつ紙にのせて卵を産みつけさせる。繭を湯にひたして、やはらかにして、糸口をさがして引

くと、一本づつ細い糸が出て来る。この糸を幾本かづつ合はせて一本にして、わくにくり取ると、生糸になる。

第十八 ふな

ふなは形がやゝひらたくて長い。さうして中程が最も太くて、前後がだんくんに細くなつてゐる。皮には圓い、うすい、かたいうるこが屋根瓦のやうに重つてゐて、その外側はうすい、なめらかな皮でおほはれてゐる。胴と尾にははひれがあつて、はひれには一枚づつのせびれとをびれとしりびれと、二枚づつのむなびれとはらびれとがある。頭と胴とのさかひには左右に一つづつ、えらぶたでお



ほはれたえらあながあつて、その中に紅色でくしのやうな形のえらが四枚づつある。ふなは池やぬまなどにすむ。胴と尾とを左右に曲げて水を後の方におして泳ぐ。ひれは泳ぐことを助け、又は止め、又は向をかへる用をする。ふなはたえず口とえらあなとを開いたりとぢたりして、水を口から吸入れてえらあ

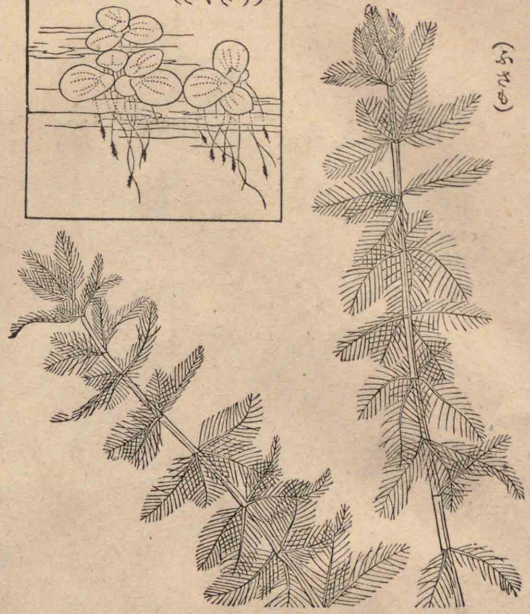
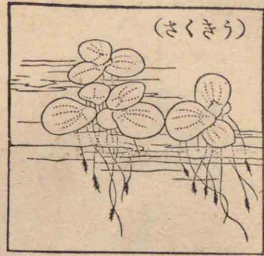
等理兒五

なから出す。さうしてえらを新しい水にふれさせる。ここで血が清くなるのである。

ふなは小さい虫などを食ふ。五六月頃卵を水草などに産みつける。卵がかへると小さいふなになる。

第十九 ふさも・うきくさ

ふさもは池やぬまなどに生える。莖は細長くて、しなやかであつて、その所々のまはりに葉が幾つかづつ着いてゐる。葉はやはらかで、多くの毛のやうなものに分れてゐる。莖の下の方は水のそこにあつて、根を泥の中に出してゐる。莖も葉も水中にあつて、主に葉で水中から養分を取る。

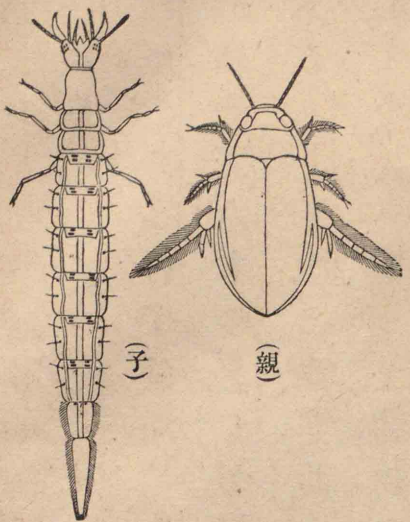


きくさは風や水の動くのにつれて、水面をどちらへでも行く。その葉のやうなものから、新しい葉のやうなものが出来て、これがはなれて、だんくんにふえる。

うきくさは池やぬまなどの水面に浮いてゐる。小さくて、莖と葉との別がなく、ひらたい緑色の葉のやうなもの、の下面から細い根を水中にたれてゐる。根は水中から養分を取る用をする。

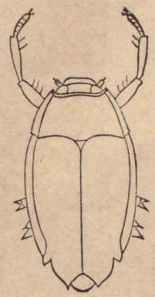
尋理見五

第二十 げんごらうみづすまし



げんごらうは池やぬまなどにすむや、大きい黒い虫で、頭も胸も腹も幅が広い。頭には二本のひげと、二つの大きいめと、口とがあつて、口に強いあごがある。胸には四枚のはねと六本のあしとが着いてゐる。まへばねはあつくて、かたい。うしろばねはうすくて広い。つねにはうしろばねをたゝんで、まへばねでおほつてゐる。最も後の二本のあしは大きく、長く、ひらたくて、多くの毛がある。げ

んごらうはこのあしで水を泳ぐ。夜は水から出て、まへばねを開いてうしろばねで空中を飛ぶことがある。げんごらうの子は池やぬまなどにすむ。はねがなく、胴が長くて、六本のあしが着いてゐて、頭に大きいあごがある。あしで水の底を歩く。親も子も小さい魚やかへるの子などを取つて食物にする。

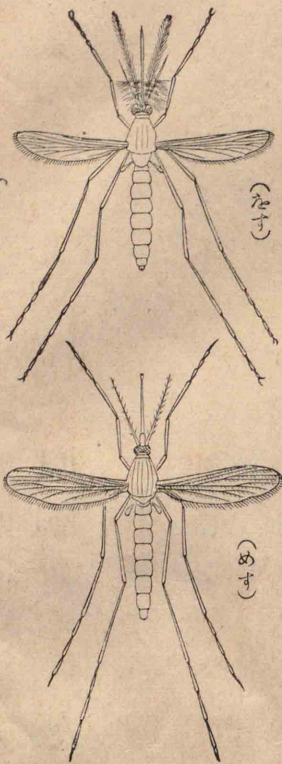


小さい。最も前の二本のあしは長くて、後の四本のあしはみじかくて、ひらたい。池やぬまなどにすんでゐて、水面をはやく泳ぎ廻るのを見る。

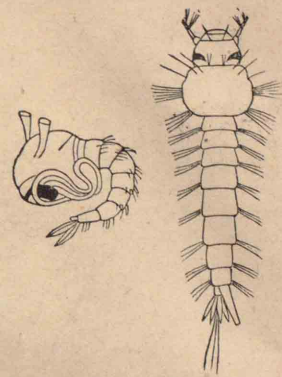
華理兒五

第二十一 か

かの頭には二本のひげと、二つの大きいめと、細長い口とがある。ひげには多くの毛があつて、めすでは毛がみじかく、をすでは毛が長い。胸には二枚のうすいはねが着いてゐる。腹は細長い。めすは人の血を吸ふ。をすは血を吸はない。かにはマラリアといふ熱病を人に傳へるものがある。



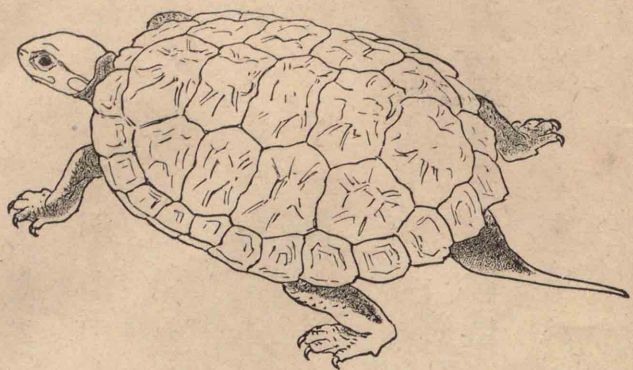
かは水のたまつてゐる所に卵を産んで、これからぼうふりが出来



る。ぼりふりははねもあしもなく、
體をかめたり、のぼしたりして、
水中を泳ぐ。時々水面に浮いて、腹
の先のくだで息をする。成長する
と、胸の大きいさなぎになつて、後
にその中からかが出る。ぼりふりは魚の食物になる。

第二十二 かめ

いしがめはふつうのかめである。頭の次に長いくびがあつて、その次にひらたい大きい胴があつて、その次に細長い尾がある。胴には四本のみじかいあしが着いてゐる。胴の皮はかたくて、内側の骨とくつゝいて、甲にな



つてゐて、その外面は多くの六角
や五角や四角の部分に仕切られ
てゐる。頭とくびと尾とあしとの
皮はやはらかくて、外面に多くの
小さいかたいろろがある。
頭の先には左右の鼻のあながあ
る。口には上下のあごがあつて、あ
ごの皮はかたくてふちがうすい。
頭の左右にはめと、圓く皮の張つ
た耳とがある。あしには五本のゆびがあつて、ゆびの間にみづかきがある。

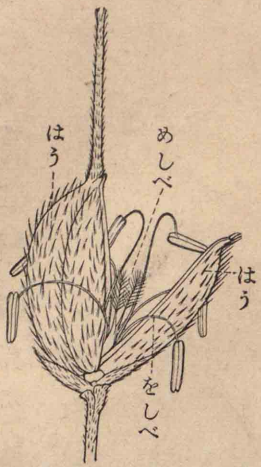
いしがめは池やぬまや川にすむ。あして水を泳いで、魚
 やかへるや虫をあごで取つて食ふ。時々鼻のあなを水
 の上に出して息をする。又岸や岩に上つて、頭やくびや
 尾やあしを甲の中にかくして休む。夏陸上に上つて地
 に穴を掘つて卵を産む。卵はたいやうの熱であたゝめ
 られて、かへつて、小さいいしがめになる。

第二十三 稻

稻は四五月頃たねをなほしろに蒔いて苗を仕立てて、
 六月頃苗を田に植ゑて、よく成長させる。
 稻の莖は土ぎはの所から多くの枝に分れて立つてゐ
 る。細長くて所々にふしがあつて、ふしとふしとの間は

尋理見五

中が空である。葉はせまく長くて、本がさやになつて莖
 を包んで、互違ひに莖のふしに着いてゐる。根は細くて
 数が多い。

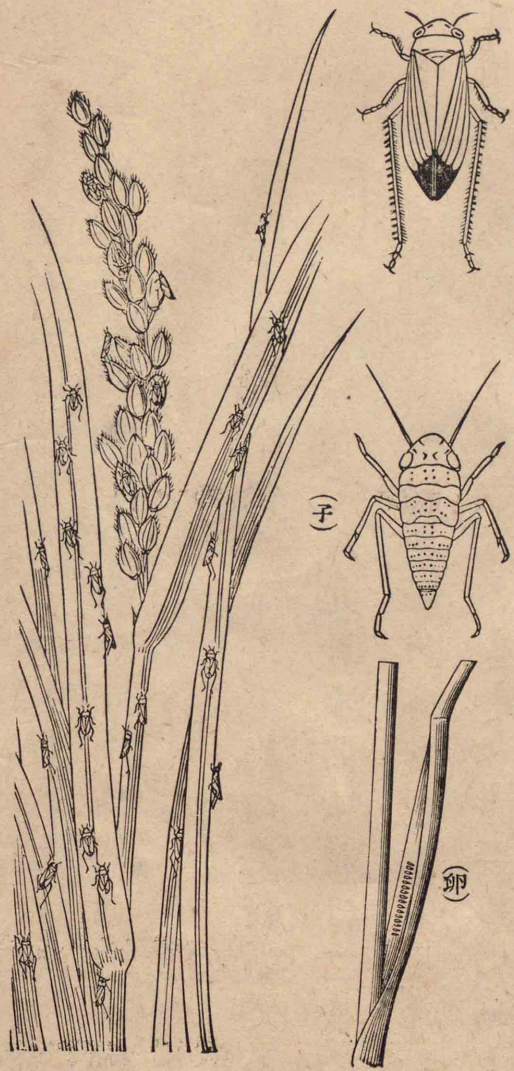


花は莖の上部に、まばらな穂になつて集つて着いてゐ
 て、八九月頃開く。花は二枚の
 緑色のはうで包まれて、中に
 六本のをしべと一つのめし
 べとがある。めしべの先は二
 またに分れて、さらに細かく分れてゐる。めしべの本は
 はうの中で成長してみになる。

第二十四 よこばひ

よこばひは小さい虫で、形がせみに似てゐる。頭には二本のひげと、二つの大きいめと、みじかいくだのやうな口とがある。胸には四枚のはねと六本のあしとが着いてゐて、常にははねを腹の上側に重ねてゐる。あしの中

ひばこよろぐまつ



尋理見五

で、最も後の二本は前の四本よりも長い。子は親に似てゐるが、はねがない。

よこばひははねで飛んだり、あしで横向に歩いたり、最も後のあしでとんで行つたりする。

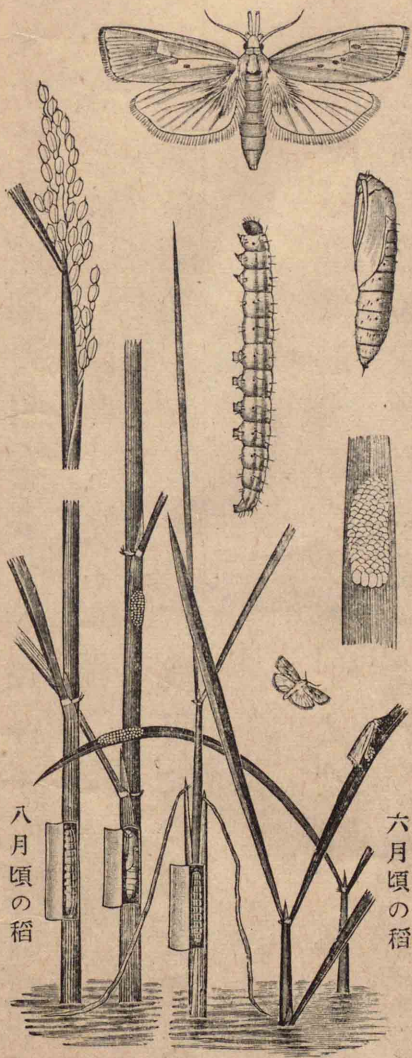
つまぐるよこばひは最もふつうのよこばひであつて、緑色である。親も子も稲の莖や葉に口をさし入れて養分を吸取つて害をする。親は稲の葉に卵を産みつける。これから子が出て、親になつて又卵を産む。さうして春から秋まで幾回もふえる。

よこばひをのぞくには、水面に油をまいてその上にはらひ落すがよい。又むしとりあみで取るのもよい。

第二十五 ずるむし

ずるむしは頭と長い胴とから出来てゐて、胴はうす茶
 色で、これに數本の茶色の線がある。胴の下側には、みじ
 かいあしが前の方に六本と後の方に十本とある。ずる
 むしは稻の莖の中にすんで、莖の内部を食つて害をす

しむるす



尋理兒五

る。成長すると、さなぎになつて、それからずるむしに
 なる。

ずるむしがは白くて、頭から二本の細長いひげが出て
 ゐて、胸に四枚の大きいはねと六本のあしとが着いて
 ゐて、まへばねには多くの茶色の点がある。

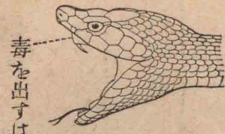
ずるむしがは稻の葉に卵を産みつける。ずるむしはこ
 れから生じて、ふつう一年に二回發生する。

ずるむしを防ぐには、ずるむしがを燈火でさそつて殺
 したり、卵を取去つたり、枯れかゝつた稻の莖をぬき取
 つて焼きすてたりしなればならぬ。

第二十六 へび

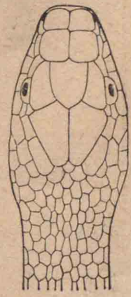
へびは甚だ長くて、多くのうろこでおほはれてゐて、あしがない。頭には左右のめと鼻のあなとがある。口は廣く開くことが出来て、上下のあごに多くのはが後向に生えてゐる。したは細長くて先が二またに分れてゐる。

(口のびへるあの毒)



(毒のあるへびの頭)

(毒のないへびの頭)



胴の下側のうろこは大きくて一列に並んでゐる。胴の後方のだんぐりに細くなつてゐる部分は尾であつて、その下側のうろこは二列に並んでゐる。へびは冬の間地中にこもつてゐる。夏は出て、地上をはつたり、

木にはひのぼつたりする。このとき胴の下側のうろこを動かして前に進むのである。口でかへるや小鳥やねずみなどを取つて、のみこむ。

へびには毒のないものと、毒のあるものがある。毒のないへびの頭はやゝ長くて、くびが目立つて細くない。毒のあるへびの頭は幅が廣くて、くびが急に細くなつてゐて、うはあごに二本の毒を出す大きいはがある。

第二十七 秋分

秋分の日は九月二十三日か二十四日である。たいやうの出入の方角はげしの日には最も北にかたよつてゐたが、それから後はだんぐりに南の方に移つて、秋分の

日には真東・真西である。又たいやうが真南に來たときの高さはげしの日には最も高かつたが、それから後はだんくゝに低くなつて、秋分の日には春分の日と同じ高さになる。又げしの日には晝が最も長くて夜が最もみじかつたが、それから後はだんくゝに晝の長さがへつて夜の長さがまし、秋分の日には晝と夜との長さが同じで、どちらも十二時間である。

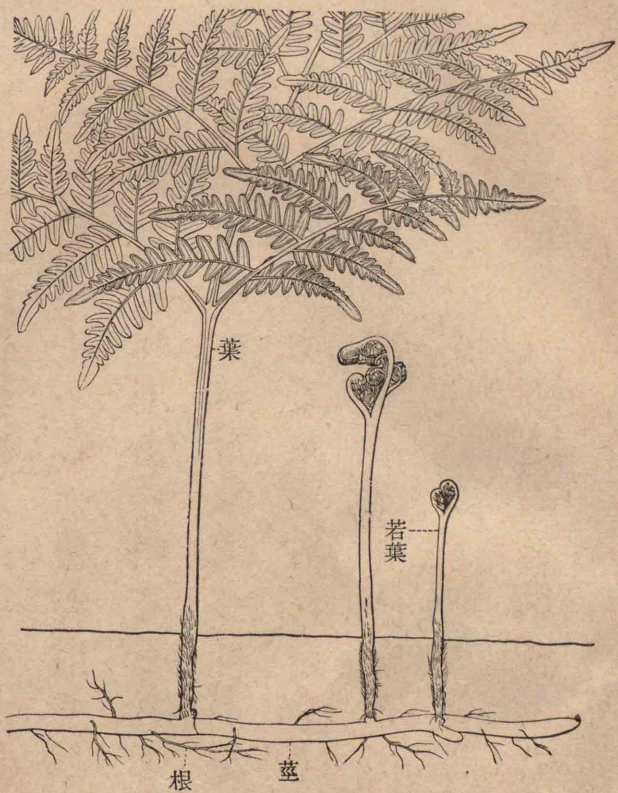
秋季皇靈祭の日は秋分の日である。秋の彼岸はこの日をまん中にした七日間である。八月の末頃から暑さがだんくゝにへつて、秋分の頃からよい氣候になる。秋分の頃の空氣の温度は春分の頃よりも高い。九月頃には

暴風雨の起ることがある。

第二十八 した

わらびは山や野に生える。莖は甚だ長くて、地中に横になつてゐて、所々から細い根が出てゐる。葉は甚だ大きくて、莖の所々から地上に出てゐる。葉には長い柄がある。葉の上部は細かに分れて、多くの小さい葉から出來てゐるやうに見える。葉の裏にはふちの折返つた所があつて、この所に多くの茶色の細かい粒が集つて着いてゐる。この粒は小さいふくろであつて、中からはうしといふ粉が出る。はうしが地に落ちると、そこにわらびが生える。

びらわ



らわらびこを取つて、のりにして用ひ、又は食用にする。
 のきしのぶの莖はみじかくて、木や石の面をはつてゐる。

わらびの莖は地中をはつて、年々、春になると若葉を出す。若葉の上部は初はまきこんでゐる。若葉はやはらかで食用になる。莖か

ぶのしきの



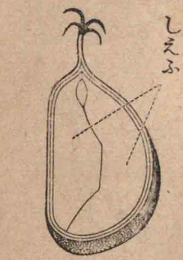
がなくて、葉にはうしが出来て、これでふえる。

る。莖から多くの細い根が出て、木や石にくっついてゐる。又莖から細長い葉が出てゐる。葉の裏には多くの茶色の細かい粒が幾つかの圓い形をして集つて着いてゐる。この粒の中からうしが出る。わらびやのきしのぶのやうな植物をしだといふ。しだは種類が甚だ多い。どれでも花

第二十九 栗のみ

栗のい**が**はは**ら**が**大**きく**な**つた**も**のであ**つ**て、中**に**三つ程の**み**を包**ん**で**ゐ**て、外**面**には**多**くの**針**がある。**み**が熟すと、**い**がは**さ**けて開**い**て、**み**が落**ち**る。

みにはか**た**い皮があ**つ**て、中**に**一**つ**か二**つ**三**つ**の**た**ねがある。**た**ねの皮は**や**は**ら**か**く**て、し**ぶ**い。**た**ねには二枚の**あ**つ**い**し**え**ふがある。**し**え**ふ**は養分を**多**く**ふ**く**ん**で**ゐ**て、食用**に**なる。**し**え**ふ**の間には一**つ**の**小**さい**棒**の**や**



う**な**もの**が**あ**る**。これは後**に**し**え**ふ**か**ら養分を取**つ**て根**や**幹**に**なる**も**ので**あ**る。

録理見五

栗の**み**の中**に**は白**い**肥**え**た**虫**の**ゐ**ること**が**あ**る**。これ**は**し**ぎ**む**し**と**い**ふ**虫**の**子**であ**つ**て、**み**の**内**部を食**つ**て、後**に**は皮**に**圓**い**あ**な**を**あ**けて**出**る。

第三十 きのこと

ま**つ**だけ**は**あ**か**ま**つ**の**生**えて**ゐ**る**所**の**近**くに**生**える。この**所**には**土**中**に**白**い**や**は**ら**か**い**糸**の**や**う**な**もの**が**は**び**こ**つ**て**ゐ**て、年々**、**秋**に**なる**と**、**こ**れ**か**ら**ま**つ**だ**け**が**出

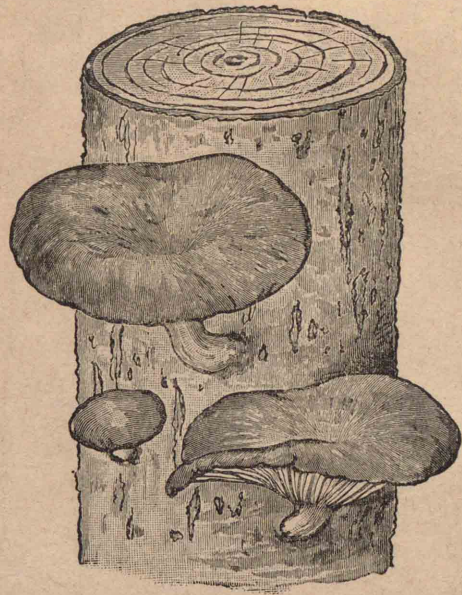


けだつま

るのである。まつだけは柄とかさとから出来てゐて、成長するとかさが地上に出て開く。かさの下面には多くのひだがあつて、ひだの面に多くの細かいはうしが着いてゐて、かさが開くとはうしが散つて落ちる。

まつだけはにほひも味もよくて、食用にする。しひたけはまつだけに似てゐるが、柄が細くみじかくて、かさがうすい。しひやならなどの枯木に生えるのであつて、そ

しひたけ



尋理見五

の生える枯木には皮の内側に白いやはらかい糸のやうなものがある。これから春と秋とにしひたけが出る。

しひたけはにほひも味もよく、又乾かしてたくはへることが出来て、廣く食用にする。

きのこには種々ある。その中で、まつだけしひたけはつだけしめぢしよろなどには食用になる。しかしきのこには毒のあるものも、すくなくない。

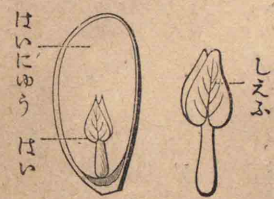
かびは白いやはらかい糸のやうなものから出来てゐて、これに緑色や黄色や灰色などのはうしが出来る。はうしが落ちると、そこにかびが生える。かうぢはむした

米にかうぢかびの生えたものである。

きのこやかびは根も莖も葉もなく、白い糸のやうなもので養分を取る。又花がなくて、はうしが出来る。

第三十一 柿のみ

柿のみは初は緑色であつて、かたくて、しぶい。秋になると、だんくくに熟して、赤く、やはらかく、甘くなる。みの本には四枚に分れたがくがある。みの内部には八つの室があつて、室の中に一つのたねがある。みは熟すと人や鳥や獸に食はれて、たねは諸所にすてられる。



たねは長い圓い形で、ひらたい。たねには

赤茶色の皮の中に、うすねずみ色のかたいはいにゆるがあつて、その中に白いやはらかいはいがある。はいは二枚のしえふと一本の柄のやうなものとかから出来る。たねから柿の木の生えるとき、しえふは初に出る。二枚の葉になり、柄のやうなものは根や幹になる。はいにゆるはそのときの養分になるのである。柿のみは食用にする。又その若くてしぶいみからかきしぶを取つて物に塗るのに用ひる。

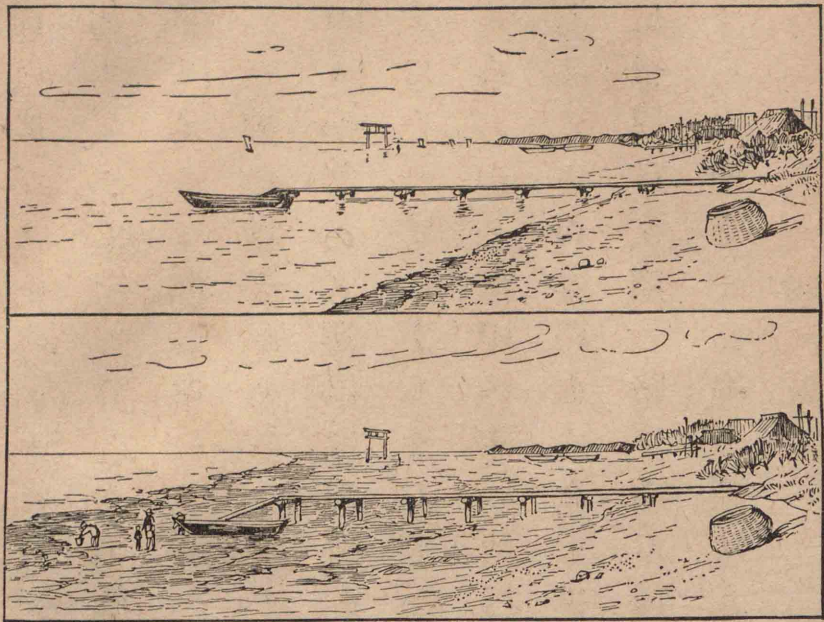
第三十二 稻のとりいれ

稻のみは二枚のはうで包まれてゐる。みとはうとをあはせてもみといふ。九月か十月か十一月の頃みは熟し

てもみは黄色になると、稻をかり取つて、これからもみ
を取る。さうして後ははうとみとをはなれさせて、より別
ける。みは玄米であつて、はうはもみがらである。もみを
取去つた莖葉は藁である。

みには一つのたねがあつて、たねの皮とみの皮とは互
にくつゝいてゐる。さうして中に白いはいにゆうがあ
つて、その一すみに小さいはいがある。玄米をつくとは
いにゆうは白米になつて、皮やはいはぬかになる。稻を
作る爲には、もみのまゝでたねを蒔くのである。
白米は食用にする。又酒を造るにも用ひる。ぬかやもみ
がらや藁も、各使ひみちがある。

潮の満干



第三十三 海

海は甚だ広い。海には陸
地にかこまれて見える
ものもあるが、これは大
きい海の小部分が陸地
の間に入りこんだもの
であつて、海は總べて續
いてゐる。海はふつう岸
に近い所は浅くて、沖に
出るにしたがつてだん
だん深くなる。

海面は風の吹かないときは平であるが、風が吹くと波
が起る。しかし波の爲に水の動くのは海面に近い部分
だけであつて深い所にまでおよばない。海には毎日二
回づつ潮の満干がある。さうしてそれにしたがつて
うりうりが起る。又海には海流がある。

海水はたいてい、よくすんでゐて、緑色か又はある色に
見える。しかし海中の深い所は眞暗である。海水はしほ
からくて、ふつうの水よりも少し重い。

海は世界の交通の路である海には有用な動物・植物を
産する。又海水から塩を製する。

第三十四 塩

料理見五

塩はたいてい、白色の細かいけつしやうになつてゐる。
水に入れると、水の重さのおよそ三分の一まではとけ
て、それ以上はとけない。そのとけた水はしほからくて、
水よりも少し重い。これを熱して水を蒸發させると、塩
はけつしやうになつて残る。

海水から塩を製するには、細かい砂を敷いた畑のやう
な所に海水を引入れて砂にしみこませて、たいやうの
熱で水を蒸發させる。さうして後この砂を集めて、これ
にまじつてゐる塩を少量の海水にかし、釜に入れて
煮て水を蒸發させる。さうして出来た塩のけつしやう
を取る。

塩は食物に味をつけるに用ひ、食物をたくはへるに用ひ、みそ、醤油を造るに用ひ、又ソーダやえんさんなどを製するに用ひる。

第三十五 ゆわう

ゆわうは黄色のもろいくわうぶつである。熱すると、たやすくとけてえきたいになり、つひには煮立つて茶色の蒸氣になる。この蒸氣はひえると、ゆわうの細かい粉になる。

ゆわうはもえやすく、火をつけると、青いほを出してもえる。このときありうさんガスといふ強いほのある氣體が出る。この氣體は花などの色を白くす

る。

ゆわうはマツチや火薬などを造るに用ひる。ありうさんガスはむぎわらなどをさらすに用ひる。

ゆわうを銅と共に熱すると、互に結びついてりうくわどろといふ黒色のものが出来る。ゆわうは銅ばかりでなく、ほかのかねとも、よく結びつく。

二種類以上の物が結びついてどれともちがつた一種類の物が生ずることを化合といつて、このやうにして生じたものを化合物といふ。又他の物の化合によつて生じたものでない物を元素といふ。

ありうさんガスはゆわうとさんそとの化合物であつ

て、りうくわどりはゆわうと銅との化合物である。ゆわ
うやさんそや銅は元素である。炭はおもにたんそとい
ふ元素から出来てゐる。たんそんガスはたんそとさん
そとの化合物である。ちつそも元素である。

第三十六 水素

水素は色もにほひもない氣體であつて、空氣よりもは
るかに軽い。

水素に火をつけると、光の弱くて温度の甚だ高いほの
ほを出してもえる。このとき空氣中のさんそと結びつ
いて、水を生ずる。水素は元素であつて、水は水素とさん
そとの化合物である。

第三十七 たんそ

空氣の十分に通はない所で木を焼くと、これからもえ
やすい氣體が出て、あとに炭が残る。くぬぎやならやか
しなどの炭はかうして製するのである。

植物や動物はどれでもたんそを多くふくんでゐて、焼
くと炭が出来る。

炭はさたりなどの中の色のあるまじり物を吸取つて
のぞく働があつて、獸の骨などから製した炭はこの働
が強い。

しめつた所では、木はだんくにくさるけれども、炭は
久しくたつても變らない。

すすはたんそのごく細かい粉である。墨はこれに
かほで固めたものである。

こくえんはつやのある黒色のくわうぶつであつて、
たんそから出来てゐる。甚だやはらかくて、又なめらか
である。えんびつの心はこれにねんどをまぜて焼いて固
めたものである。

第三十八 せきたん

せきたんは昔、植物が水の底に積り、土や砂におほはれ
てながい間にだんくゝに變つて出来たものであつて、
ねんどか砂の固まつて出来た岩の間にはさまつて地
中に産する。

せきたんはふつう黒くて、もろい。おもにたんそから出
來てゐる。火をつけると、ほのほを出し又多くの煙を出
してもえ、後に灰を残す。

せきたんは汽車や汽船や工場でねんれうに盛に用ひ
る。

せきたんを熱すると、これからせきたんガスといふ、も
える氣體が出る。又水と黒いねばりけのあるえきたい
とが出て、後にこたいが残る。せきたんガスはねんれう
にする。水の中にはアンモニアといふ氣體がとけてゐ
て、これから肥料を製する。黒いねばりけのあるえきた
いはコールタールといつて、物に塗るのに用ひ、又これ

からせきたんさんなどの薬品や種々の染粉を製する。こたいはコークスといつて、ほとんどたんそばかりから出来てゐても、えるとき煙を出さない。製鐵所などでねんれうに多く用ひる。

第三十九 石油

石油は深い井戸を掘つて地中からくみ取る。このくみ取つたものは原油といつて、ふつう、こい茶色のねばりけのあるえきたいである。

原油を釜に入れて熱して、これから出る蒸氣を冷すと、き、初に出て集るえきたいをきはつゆといふ。きはつゆは色がなくすき通つてゐて、ねばりけがなく、一種の

尋理見五

ほひがある。水にとけないで、水よりも軽い。

きはつゆは自動車や飛行機の發動機を運轉させるねんれうに盛に用ひる。又やにや油をとかすに用ひ、又は着物についたあぶらあかをのぞくに用ひる。

きはつゆの次に出て集るえきたいを燈油といふ。燈油は石油だんろや石油こんろのねんれうにし、又燈用に

する。
きはつゆも燈油もたんそと水素とから出来てゐて、これに火をつけるとほのほを出してもえる。これはきはつゆ、燈油が蒸氣になつてもえるのであつて、このときたんさんガスと水とが出来る。

原油から燈油を取つた後に残るものを重油といふ。黒色のねばりけのあるえきたいであつて、たんそと水素とから出來てゐる。軍艦や汽船などでねんれうに用ひる。又これから機械油やパラフィンなどを製する。

第四十 鐵

じてつくわうせきてつくわうは鐵とさんそとの化合物から出來てゐるくわうぶつであつて、かつてつくわうは鐵とさんそとの化合物に水が加つたものである。どれも石英などとまじつて産する。さうして鐵を製するに用ひるくわうせきである。

鐵のくわうせきをコークスと石灰岩と共にようくわ

うろに入れて、熱した空氣を吹きこむと、コークスは盛にもえて、くわうせきのさんそはコークスのたんそと化合して出て行く。さうして鐵はとけて底に沈む。又石英などは石灰岩と合して、とけて、鐵の上にたまる。これを別々に流し出すと、とけた鐵はひえて固まつてせんとつになる。

鐵は元素である。せんとつはたんそを多くふくんだ鐵であつて、とけやすくしていものにしやすいが、もろい。なべや釜やてつくわんなどを造るに用ひる。

せんとつをとかして、そのたんその大部分をのぞくと、かうといふ鐵が出來る。かうはねばり強くてつちで打

ちのばすことが出来る。又とかしていものにすること
 が出来る。たんそのごく少いかうはやはらかくて、たん
そのやゝ多いかうはかたい。やはらかいかうはレール
 や鐵線や鐵板などにし、軍艦・汽船・鐵橋・機械・器具を造る
 に用ひる。かたいかうは熱してひやすときの加減で、甚
 だかたくもなり、やゝやはらかくもなり、又よくはじき
 もどるやうにもなる。やすりや銃砲や刀やばねやその
 他種々の機械や器具を造るに用ひる。

鐵の新しい面は白いけれども、一度熱した鐵の面は黒
 いさびでおほはれる。鐵がしめつた空氣にふれると、赤
 茶色のさびが出来る。このさびはだんくく内部にひ

ろがつて、鐵がやくにたゝないやうになる。

第四十一 とうじ

とうじの日は十二月二十二日か二十三日である。秋分
 の日から後たいやうは東南の間から出て西南の間に
 入る。さうしてその出入の方角はだんくく南の方に
 移つて、とうじの日には最も南にかたよる。又たいやう
 が眞南に來たときの高さは秋分の日から後もだんだ
 んに低くなつて、とうじの日には最も低い。又秋分の日
 から後はだんくくに晝が夜よりもみじかくなつて、と
うじの日には晝が最もみじかくて夜が最も長い。
 冬の寒いのはたいやうが低く、又晝がみじかくて、地面

がたいやうに暖められることが弱いからである。とう
じの頃の空氣の温度は秋分の頃よりも目立つて低い
が、井戸水の温度は秋分の頃と餘り變らない。これは地
中の温度は空氣の温度と違つて、季節によつて餘り變
らないからである。

第四十二 すす鉛あえんアルミニウム

すずは白色のかねで、強いつやがあつて、元素である。空
氣にふれても、さびが出来にくい。甚だとけやすく、熱
すると、たやすくえきたいになる。すずは茶器などを造
るに用ひる。又紙のやうに打ちのばして物を包むに用
ひる。ブリキはとけたすずをうすい鐵板にひいたもの

である。

鉛は甚だやはらかいかねであつて、元素である。甚だ重
くて、その重さは鐵のおよそ一倍半である。鉛の新しい
面は青白色で強いつやがあるけれども、空氣にふれる
と、灰色のさびでうすくおほはれてつやがなくなる。鉛
はすずよりもやゝとけにくい。くだやおもりや銃彈に
する。又活字を造るに用ひる。はんだはすずと鉛とをと
かし合はせたものであつて、ブリキなどをつぐに用ひ
る。

あえんは青白色のかねであつて、元素である。その新し
い面は強いつやがある。空氣にふれると、灰色がかつた

白いさびでうすくおほはれる。あえんは鉛よりもや
とけにくい。あえんめつきの鐵板はとけたあえんを鐵
板にひいたものであつて、バケツや屋根板やとひなど
にする。あえんめつきの鐵線はとけたあえんを鐵線に
ひいたものであつて、電信線などにする。
アルミニウムは白色のかねであつて、元素である。甚だ
輕くて、その重さは鐵のおよそ三分の一である。アルミ
ニウムの新しい面は強いつやがある。空氣にふれると、
白いさびでうすくおほはれる。アルミニウムはあえん
よりもとけにくい。なべ・釜などの食器や種々の器具な
どを造るに用ひ、又自動車・飛行機の材料にする。

尋理見五

尋理見五

第四十三 銅

わが國にはわうどくわうを多く産して、これから銅
を製する。わうどくわうは銅と鐵とゆわうとから出
來てゐる。

銅は赤色のかねであつて、元素である。鐵よりも重くて、
鉛よりも軽い。アルミニウムよりもとけにくい。銅線は
電線などにする。銅板は種々の器具を造るに用ひる。
銅の新しい面は強いつやがあるが、空氣にふれると、赤
色のさびが出来てつやがなくなる。又銅の面には緑
色のさびが出来ることがある。このさびはろくしやう
といつて、毒である。銅のなべやその他銅で造つた食器

の内面には、とけたすずを塗りつけて、このさびの出来るのを防ぐ。

二種類以上のかねを種々の割合にとかし合はせたものを合金といふ。

わうどりは銅とあえんと合金であつて、黄色である。銅はいものにならないが、わうどりはいものになる。わうどりは機械や器具を造るに用ひる。

青銅は銅とすずとの合金であつて、新しい面の色はわうどりにやゝ似てゐる。青銅はいものになる。機械や器具や銅像や置物や鐘などを造るに用ひる。

青銅貨は銅と少量のすずと少量のあえんとの合金で

尋理見五

尋理見五

造る。白銅貨は銅とニツケルとの合金で造る。

第四十四 金・銀

金は黄色のかねであつて、元素である。ながく空氣にふれてもさびが出来ないで、常にあざやかな色やつやがある。鉛よりも重い。金はやはらかく又ねばり強く、細工しやすい。打ちのばして、ごくうすいはくくにすることが出来る。又引きのばして、ごく細い線にすることが出来る。

金は化合物にならずに岩石の中や川の砂にまじつて産する。産する量が少くて、價が甚だ高い。金貨は金と少量の銅との合金で造る。金は又さうしよくに用ひる。

銀は強いつやのある白色のかねであつて、元素である。金よりも鉛よりも軽くて、銅よりも重い。さびが出来にくいけれども、時がたつとつやがなくなつて、黒色を帯びる。銀はやはらかく又ねばり強く、細工しやすい。又うすいはくや細い線にすることが出来る。

銀は價が金よりも低くて、銅よりも高い。銀貨は銀と少量の銅との合金で造る。銀は又さうしよくに用ひる。

第四十五 重力

物は總べて地球の爲に下の方に引かれる。この引く力を重力といふ。物に重さのあるのはこの力の爲であつて、物の重さの大小はこの力の大小による。

重力の働く向は正しく上下の向をしめす。この向を定めるには、ふつう、物を糸でつるして、その糸の向によるのである。平な水面の上にこれをつるすと、糸の向は水面にまつすぐに立つて、どちらへもかたむかない。この水面のやうに、重力の働く向がまつすぐに立つて、どちらへもかたむかない平面を水平面といふ。

こたいには重心といふ一つの定まつた点がある。この点はこたいの各の部分の重さが集つてゐると見なすことの出来る点である。こたいは重心でさゝへると、どちらへ廻して置いて、そのまま、止つてゐる。その他の点でさゝへると、こたいは廻つて、さゝへてゐる点の眞

下に重心が来る。さうしてこたいは止る。

第四十六 てこ

棒が一点でさゝへられ、この棒の二点に二つの力が働いて棒を互に反対の向に廻さうとするときは、この棒をてこといふ。さうしてこれをさゝへてゐる点を支点といふ。

てこには、二つの力が支点の両側の二点に働くものと、支点の同じ側の二点に働くものがある。

二つの力の働く二点が支点から同じへだたりにあるときは、二つの力の大きさが同じである。てこはつり合つて、どちらへもかたむかない。

尋理兒五

尋理兒五

一つの力の働く点と支点とのへだたりが他の力の働く点と支点とのへだたりの二倍であるときは、近い方の力の大きさが遠い方の力の大ききの二倍である。てこはつり合ふ。

一つの力の働く点と支点とのへだたりが他の力の働く点と支点とのへだたりの三倍であるときは、近い方の力の大きさが遠い方の力の大ききの三倍である。てこはつり合ふ。

このやうに、一つの力の大きさと支点からその力の働く点までのへだたりとの積が、他の力の大きさと支点からその力の働く点までのへだたりとの積に同じで

あるとてこはつり合ふのである。

てこは重い物を動かすに用ひる。はさみやくぎぬきは
てこをおうようした器具である。

第四十七 はかり

てんびんはてこをおうようして物の重さをはかる器
械である。てんびんには棒のまん中に支点があつて兩
端に皿がかけてある。重さをはからうとする物を一方
の皿にのせて、他の皿に分銅を適當なだけつけて、棒が
水平になるやうにする。さうして、のせた分銅の目方で
物の重さを知るのである。

さをばかりもてこをおうようして物の重さをはかる

器械である。さをばかりには棒の一端に近い所に支
点がある。重さをはからうとする物を支点に近い端につ
けた皿にのせるか又はかぎにかけて、他の側にか
けた一つのおもりを適當の所に動かして、棒が水平にな
るやうにする。さうしておもりが棒のめもりのどこに
か、つてゐるかを見て、物の重さを知るのである。

第四十八 くわんせい

机の上のせてある本や、糸でつるしてある石などの
やうに止つてゐる物はいつまでも止つてゐようとし
てゐて、他から動かされなければ、自分で動くことはな
い。又動いてゐる物は他からその運動をさまたげなけ

れば、もとの通りの運動を続けようとする。このことをくわんせいといふ。

止つてゐる舟や車が急に動き始めるとき、乗つてゐる人の體が後方に倒れようとするのは、體がくわんせいの爲に止つてゐようとするからである。又はやく動いてゐる舟や車が急に止るとき、乗つてゐる人の體が前方に倒れようとするのは、體がくわんせいの爲にもとの通りの運動を続けようとするからである。

第四十九 まさつ

物が他の物の面にそりて、すべらうとするとき、又はすべり動いてゐるときには、互にふれ合つてゐる所に運

動をさまたげようとする力が生ずる。この力をまさつといふ。物の面があらいつきは、なめらかなときよりもまさつが大きい。

重い物を動かさうとするとき、ころといふまるい棒にのせると、物の動くにつれて、ころが回轉するから、まさつを小さくすることが出来る。これと同じやうに、物を車にのせると、まさつをへらすことが出来る。又物のすれ合ふ所に油をさすと、まさつがへる。

われ等が地上を歩くことが出来るのは、地面がなめらかでなくて、歩くときまさつが大きくてすべらないからである。ひもで物を結び、釘で物を打ちつけ、ぬぢで物

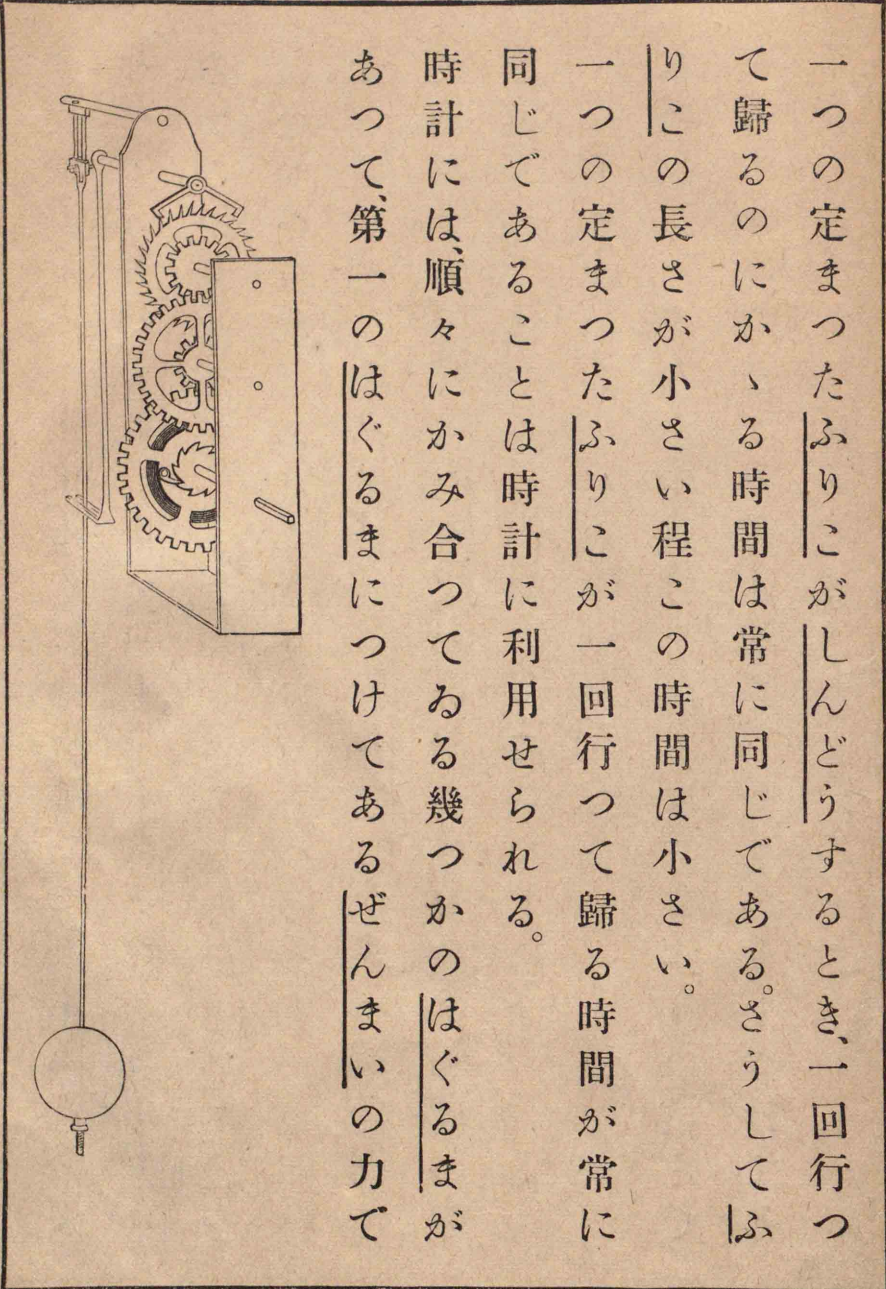
を留めることが出来るのはみなまさつがあるからである。車の運動を止めるブレーキもまさつを利用したものである。

第五十 振りこと時計

おもりを糸でつり下げて、このおもりを少し右の方に引寄せてはなすと、おもりは左の方にいき、それから右の方に歸つて、それから又左の方に行く。さうしておもりは幾回も左右に行つたり歸つたりする。このやうに引續いて行つたり歸つたりする運動をしんどろといふ。重い物をつり下げてしんどろの出来るやうにしたものを振りこといふ。

物理見五

一つの定まつた振りこがしんどろするとき、一回行つて歸るのにかゝる時間は常に同じである。さうして振りこの長さが小さい程この時間は小さい。一つの定まつた振りこが一回行つて歸る時間が常に同じであることは時計に利用せられる。時計には、順々にかみ合つてゐる幾つかのはぐるまがあつて、第一のはぐるまにつけてあるぜんまいの力で



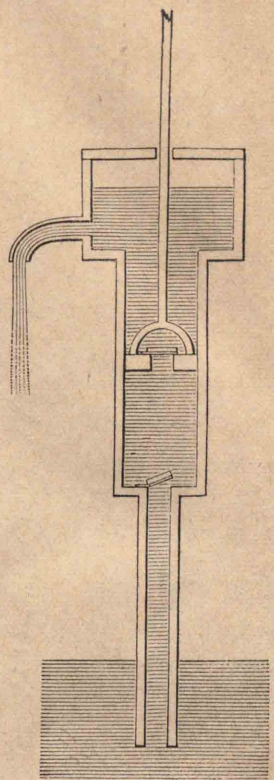
常に回轉しようとしてゐる。又はどめといふものがあつて、ふりこのしんどうにつれて動いて、最も終のはぐるまのはをなしたりさへたりする。はどめがはをなすたびに、このはぐるまは一つづつ動いて回轉する。さうして總べてのはぐるまは各定まつたはやさで回轉する。又はぐるまにつけてある針は文字板の面を定まつたはやさで回轉して時刻をしめす。

第五十一 ポンプ

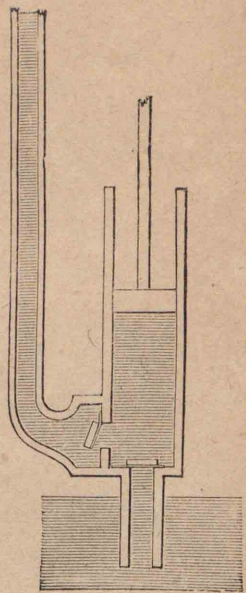
水面にふれてゐる空氣はその上にある空氣の重さでおしちめられてゐて、水面を一やうにおしつけてゐる。管の先を水中に入れて上から吸ふとき水がのぼる

のは、管の中の空氣が吸はれた爲にひろがつて、その水面をおす力が管の外の空氣が水面をおす力よりも弱くなるからである。

吸上ポンプはこのことを利用して水を高い所に吸上げるに用ひる。吸上ポンプには、丸いつつの底に長い管が續いてゐて、管の下の端は水中にはいつてゐる。つつの中にはくわつそくといふ上下に動かすことの出来るしきりがあつて、つつの底とくわつそくには上方に向いてだけ開くことの出来るべんがある。くわつそくをおし下げると、底のべんはとちて、底とくわつそくとの間にある空氣はくわつそくのべんをおし開い



ぢて、管の中の空氣は底のべんをおし開いてつつの中
 にひろがる。その爲にくだの中の空氣のおす力がへつ
 て、水は管の中をのぼる。さうしてくわつそくを幾回も
 上下に動かすときは、水はだんくに管の中をのぼつ
 て、つひにはつつの中にはいり、くわつそくの上に出て、
 つつの上の方の口から流れ出す。
 おし上ポンプは吸上ポンプに似てゐるが、くわつそく



にべんがない。さうして
 つつの下の方の横から
 別の管が出てゐて、この
 管とつつとの間には管

の方に向いてだけ開くことの出来るべんがある。おし
 上ポンプの下端を水中に入れてくわつそくを上下に
 動かすと、くわつそくを引上げるときに、つつの横のべ
 んはとぢて底のべんは開いて、水はつつの中にはいる。
 又くわつそくをおし下げるときに、つつの底のべんは
 とぢて横のべんは開いて、水は横の管の中におし出さ
 れる。この管を上の方に長くして置くと、水を高い所に

送ることが出来る。

終

昭和十三年九月十八日 修正印刷
昭和十三年九月廿一日 修正印刷
昭和十三年九月廿一日 修正印刷
昭和十三年十月卅一日 翻刻發行

著作権所有

著作兼
發行者

文
部
省

定價金 八錢

尋常小學理科書第五學年 兒童用

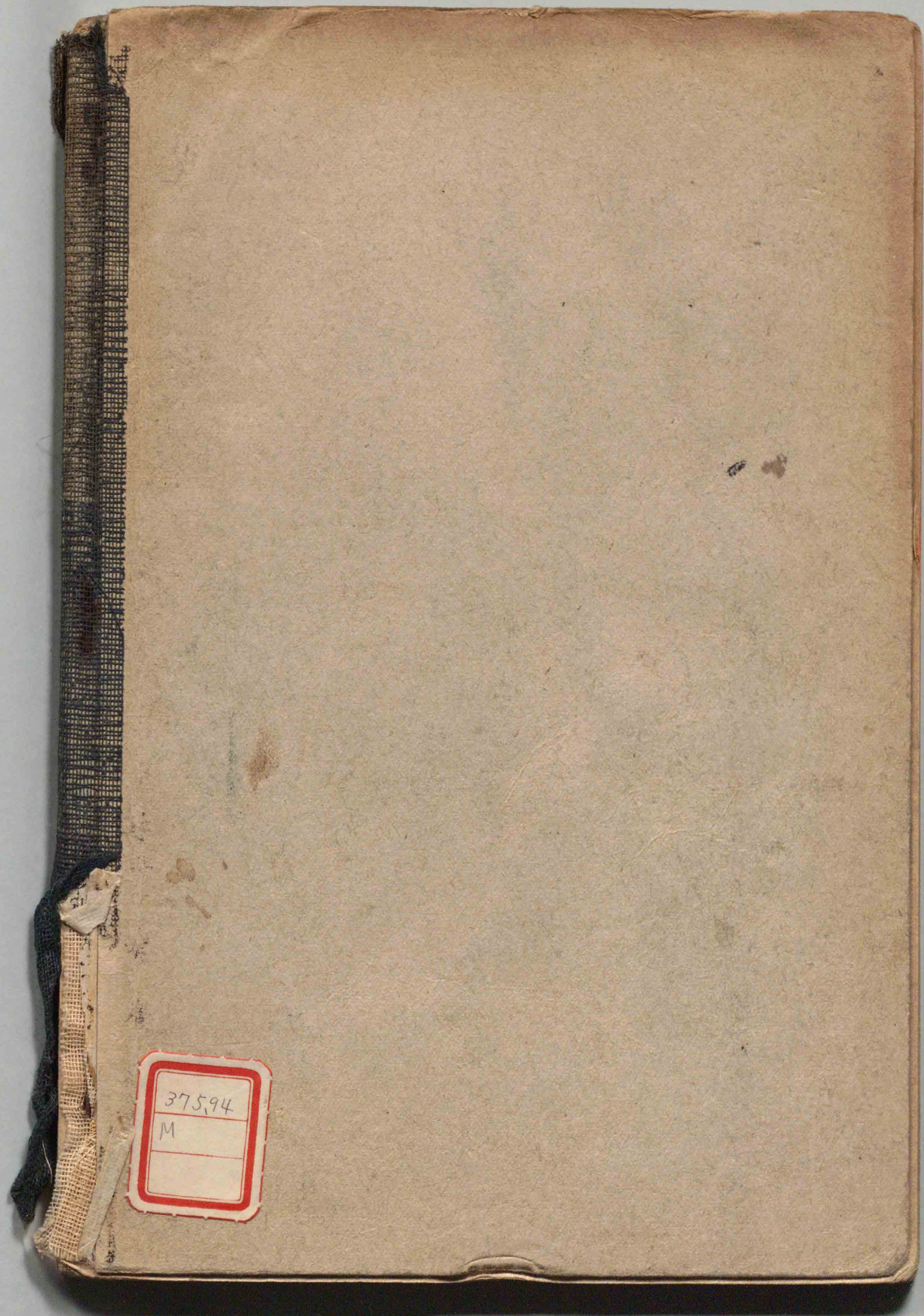
昭和十三年九月廿二日
文部省檢査濟

發行所

翻刻發行 東京書籍株式會社
兼印刷者 代表者 石川正作

印刷所 東京市王子區堀船町一丁目八百五十七番地
東京書籍株式會社工場

東京市王子區堀船町一丁目八百五十七番地
東京書籍株式會社



37594
M