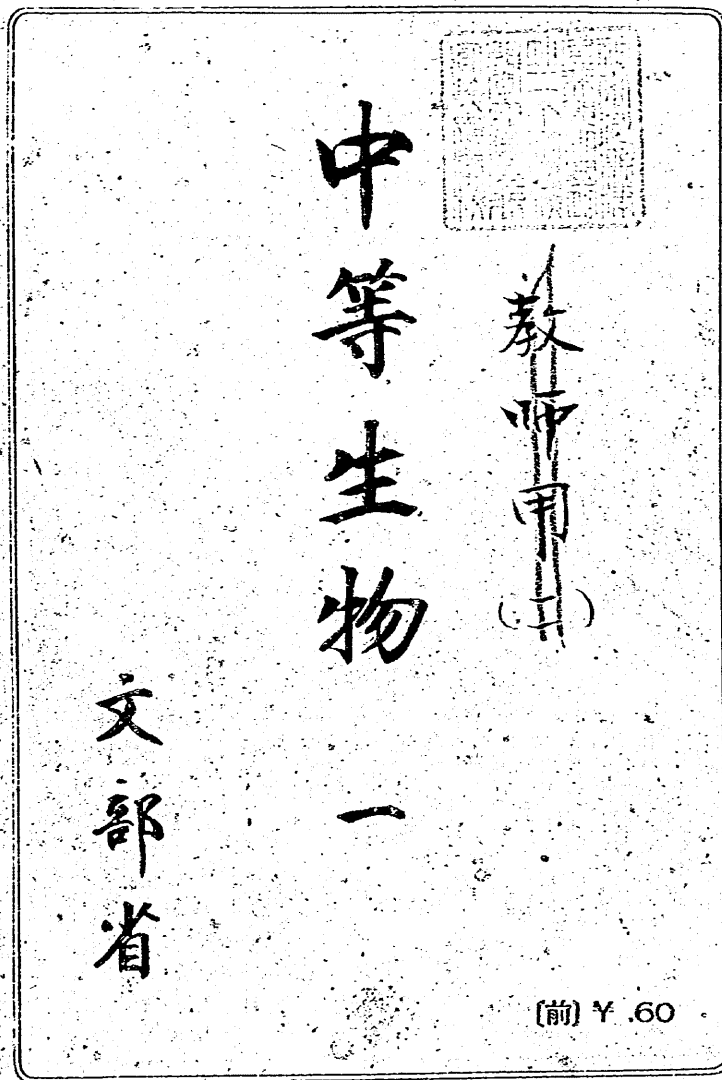




(92)

K240.41

6

目 録

はじめに	一
前 編	
一 庭の草木	四
(一) 学校の庭に生える草	四
(二) たんぽぽ	六
(三) 木の芽立ち	七
二 松	七
(一) 花	八
(二) まつかさ	八
(三) 葉	九
三 作物を育てる	九
(一) 種を調べる	十
(二) 種蒔き	十
(三) 芽が出てから	十一
(四) 植物は何を取つて育つか	十三
(五) 茎や根の中の水の通る道	十四

昭和二十一年三月八日印刷 同日發行
 昭和二十一年三月十二日發行 同日發行
 (昭和二十一年三月十二日 文部省検査済)

著作権所有 著 作 者 文 部 省

APPROVED BY MINISTRY
 OF EDUCATION
 (DATE Mar. 8, 1946)

印刷發行者 東京臨海副都心三番地

中等學校教科書株式會社

代表者 龜 井 實 雄

東京臨海副都心三番地

大日本印刷株式會社

代表者 佐久間 長吉郎

印刷者

はじめに

郷土の生物

理数科生物では、生き物のからだ、はたらき及び周囲に就いて學んで行く。そのうち、特に郷土の生物や私どもの生活に就いては、國民學校で學んだことを基にして、自分から進んで研究しなければならぬ。

郷土の生物

一、郷土にはどんな植物や動物があるか。

今までにわかつてゐる植物や動物の種類は、何十萬の多數にのぼつてゐる。これらに就いて、一通り知ることは、なかなか容易なことではない。私どもは先づ手近にある植物や動物に就いて、どんな物があるかを知ることが大切である。しかも、郷土の植物や動物の中には、まだ人に知られてゐない種類も、相當にあると考へられる。又、これらの植物や動物はどんな風に生まれ、どんな生活をして、一生を終るのであらうか。

二、どんな場所にあるか。

山地・平地・川・池・湖・海など、又、乾いた所、湿つた所、日當りのよい所、日かげの所、洞穴・土の中などで、植物や動物の生活は、どんなに違ふであらうか。

場所の條件が違ふと、生活する植物や動物の種類は違ふであらうか。

三、季節と生物

燕はいつ渡つて来るか。蟬やとんぼはいつ見られるか。菜種や朝顔の花はいつ咲くか。

郷土の植物や動物は、どんな季節にどんな様子をしてゐるかに注意して、季節と生物の生活との密接なつながりを調べよう。

四、生物と生物との間の關係

木の葉が毛虫に食ひ荒される。虫が小鳥に食はれる。小鳥が鶯や鷹に追ひかけられる。小鳥は木の葉の茂みに安全な隠れ家として巢を營む。又、大きな動物や植物も、極めて小さな細菌などのために殺されることがある。かうして、生物は互に助け合つたり、害を受けたりしながら、全體として調和の保たれた状態にある。

はじめに

る。このやうな點から考へても、動物と植物、動物と動物、植物と植物との間のつながりは、切り離すことができないものであるから、この點を見逃さないやうにしよう。

郷土の生物を調べるには、日曜日や夏・冬など、授業のない折も利用するやうに心掛けよう。

五、郷土の生活と生物

私どもの衣食住を考へてみても、生物との關係が甚だ深い。又、郷土の人の仕事には、このやうな生活上の物資をとるのへるために、栽培したり、飼育したり、漁をしたり、加工したりすることが多い。随つて、生物と人との關係の中に、郷土の特色が生きてゐるのが見られる。郷土で利用されてゐる生物には、どのやうなものがあるだらうか。

郷土の植物や動物を調べるには、栽培や飼育をして、生活の様子を一層詳しく研究したり、調べた植物や動物を保存したりすることも、必要になつて来る。

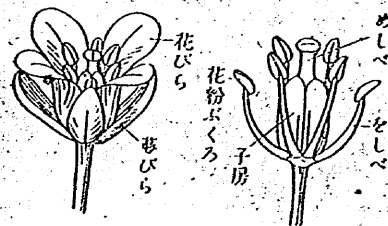
これから二年の終りまで、郷土の生物に就いての研究に、特に力を注がう。

前編



〔一〕 學校の庭に生える草

三、この後、次のことにも
氣をつけて觀察しよう。
（一）茂り方はどう變つて行



くか、枯れてなくなる季節はないか。
 一 花はいつ頃から、いつ頃まで咲いてゐるか。
 二 實や種はいつ落ちるか。
 三 種はいつ芽を出すか。
 四 どんな方法でふえて行くか。
 五 ながはく

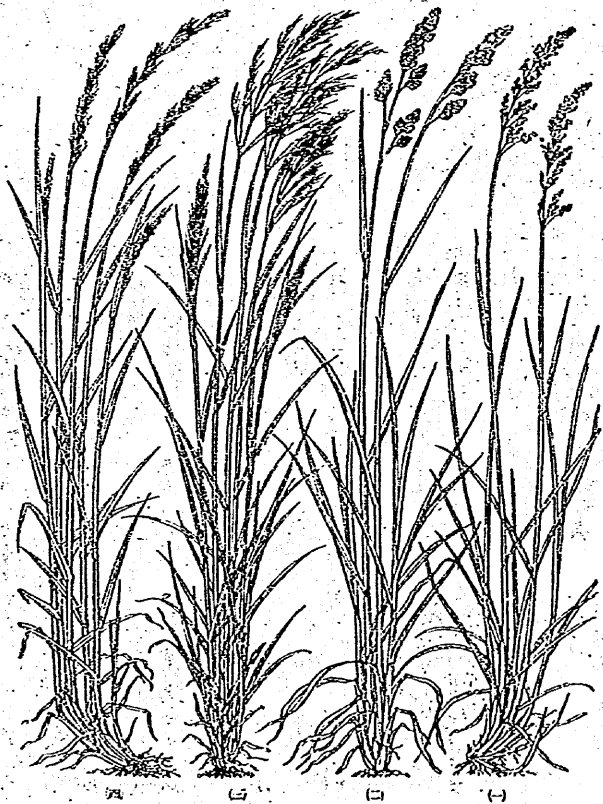
「研究」

一、庭や運動場に生える雑草には、いくら草引きをしても、根絶やしのできないものがある。なぜであらうか。先づ、どんな根をもつてゐるかを調べてみよう。

二、雑草の根は切り刻んでも、また一本立ちのできるものだらうか。

三、雑草はこやしがなくても、育つものだらうか。

四、雑草には牛・馬・羊・山羊などの餌として役に立つものが



〔二〕 たんぽぽ

たんぽぽは根の強い草だといはれてゐるが、ほんたうかどうかを調べてみよう。

- ① どんな所に生えてゐるか。
- ② 土から上へ出てゐる部分を摘み取つても、芽が出るかどうかを確かめよ。

根

根はどんなになつてゐるか、掘つてみよう。

- ① 長さはどれくらゐあるか。
- ② どんな形をしてゐるか。他の草の根と比べてみよう。

- ③ 根を短く切つても、芽を出すであらうか。いろいろな長さに切つて、土に植ゑておき、その後の様子を見よ。

花の開閉

- ① 次のやうな場合に、たんぽぽの花の開き具合は、どんなになつてゐるか、氣をつけて見よう。

① 朝・晝・夕

たんぽぽの花で一枚の花びらのやうに見えるのは、数枚の花びらの集りであつて、一本の莖の頭についてゐる花は、たくさんの花の集りであるといはれてゐる。なぜであらうか。

- ① 葉種などの花の構造や、つき方と比べて、たんぽぽはどうか違ふかを調べてみよう。

たんぽぽのやうな花を頭状花といふ。菊・よめな・よもぎなども頭状花のある植物である。

花の莖の伸び方

花が咲き始めた頃と實になつた頃とは、莖の長さがどんなに違つてゐるか、又、毎日どれくらゐの割合で伸びるものかを調べてみよう。

庭に生えてゐるもので、毎日一回、時刻をきめて、花の莖の長さを測る。

〔研究〕

一、たんぽぽのやうに花が開いたり、閉ぢたりするものは、ほかにはないか。あつたら、その開閉の原因が何であるかを研究してみよ。

二、たんぽぽの實についてゐる毛は、どんなはたら

二 松

① 晴れた日、曇つた日、雨の日

二、花の開き具合が違ふのはなぜであらうか、確かめてみよう。どうして調べたらよいであらうか。

鉢に植ゑたもの、花の莖を切つて水にさしたもので實驗するのもよい。

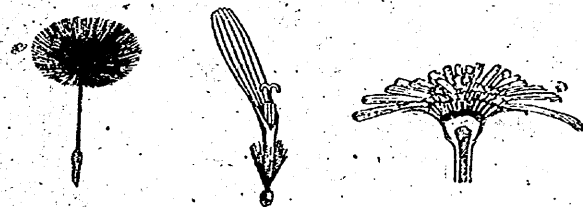
花から實になるまで

たんぽぽの花と實になつ

たものとを比べて見ると、著しく違つてゐることに氣づくであらう。花のいろいろな部分は、どんなに變るのか、調べてみよう。

- ① 花びらはどうなるのか。
- ② 實についてゐる白い毛は、花の時にはあるか。
- ③ 花と實との構造を調べ、比べ合はせてみよう。

一 つの花



きをしてゐるか。

〔三〕 木の芽立ち

庭や野山のいろいろな木の芽の開く様子を調べてみよう。

- ① 木の種類によつて、芽の形や色にどんな特徴があるか。
- ② 木の種類によつて、芽の開く時期がどんなに違つてゐるか。
- ③ 芽の開く時期は、その年の氣候と關係があるだらうか。今年の芽の開いた日を記録しておき、來年の春、また觀察して比べてみよう。

二 松

郷土や庭にはどんな松があるかを調べてみよう。

赤松は幹の皮が赤褐色で、葉がしなやかであるが、黒松は幹の皮が黒褐色で、葉は硬い。どちらも日本及び朝鮮の産で、本州・四国・九州、朝鮮に野生してゐる。

赤松や黒松が、それ／＼どんな所に、どのやうにし

て生育してゐるかに注意しよう。

〔一〕 花

葉の十分に伸びきらない枝の先に、二つか二つ、時によると数箇の小さな赤紫色の珠がある。これが雌花である。この若い枝の下部を群がつて取り巻いてゐる黄色の米俵のやうな形の小さな粒が雄花である。

花に就いて、次のことを調べてみよう。

(一) 雄びらや花びらなどがあるかどうか。
(二) をしへやめしへが菜種のやうに、同じ花の中にあるかどうか。

(三) をしへやめしへはどんな形をしてゐるか。菜種の場合と、どう違ふか。

松のめしへには子房がなく、胚珠は露出してゐる。杉・柏・いちやう・そてつなども同様である。それで、これらをまとめて裸子植物といふ。裸子植物には、このほかもみ・つが・とどまつ・えぞまつ・さはらなどがある。裸子植物に對して、菜種・櫻・たんぼぼ・稻・麥などは、めしへに子房があり、胚珠はその中にはい

三、まつかさの開き具合は、天候と關係があるか。
四、松の種はどこについてゐるか。どんな形をしてゐるか。又、どんな散り方をするか。

〔三〕 葉

松の葉は一年中青々としてゐる。このやうな木は常緑樹といはれる。

一、常緑樹の葉と秋になつて葉が全部落ちてしまふ落葉樹の葉と、どんな違いがあるか。

いろ／＼な葉に就いて調べてみよう。

(一) 松の葉は、櫻などのほかの木の葉に比べて、どんな特色があるか。

(二) 松の葉の枝に

三 作物を育てる。



杉の林

つてゐるから被子植物といふ。

(四) 花粉ぶくろと花粉とを觀察せよ。花粉を顯微鏡で觀察せよ。松の花粉は他の花の花粉と、どんな點が違ふか。

(五) 花粉が風に吹かれて、飛散する様子を觀察せよ。

〔二〕 まつかさ

まつかさとは、どんな關係があるかを調べてみよう。

(一) まつかさと雌花との形・構造を比べて觀察せよ。

(二) 雌花と緑色のまつかさと褐色のまつかさとのつ

く位置に就いて調べてみよう。

それに就いて、どんなことが考へられるか。

〔研究〕

一、松の實が熟するのに、どれくらゐの期間がかかるであらうか。

二、若いまつかさの形はどんな變化を起すか。

③ 三 作物を育てる

つき具合を調べてみよう。

松・杉・柏などは葉が細いので針葉樹と呼び、これに對して、櫻・桐・かし・樟などを闊葉樹と呼んでゐる。針葉樹と闊葉樹とは、葉だけでなく、木の全形にも特色がある。

二、針葉樹と闊葉樹とを、遠くから見分けよ。

あき地を利用して、たうもろこし・大豆・ひま・ひまはりを作らう。

たうもろこしは、主食物としても役に立つ。

大豆は副食物になり、主食物の補ひにもなる。又、油の資源として重要であり、油をしぼつた豆粕は大切な飼料や肥料になる。

ひまはりは花も美しいが、種種から取つた油が、ひまの油と共に重要な役目をもつてゐる。

これらの種を蒔き、それらが太陽・大氣・大地の恵みを受けて、一層よく育つやうに世話をして、一粒の種でも多く取れるやうに努めよう。

三 作物を育てる

作る場所や肥料などに就いて、よく工夫せよ。

(註一) アミノ酸・カゼインなどの原料になる。又、豆粕には蛋白質が多量に含んでゐるので、食料とすることが出来る。

(註二) ひまの油をひまし油といつて、下剤に使う。

〔一〕 種を調べる

このやうに種の中で役に立つのは、どんな成分であるかを調べておかう。

- ① 澱粉や油が含まれてゐるかどうか。
- ② 澱粉や油がどんな形になつて含まれてゐるか。
- ③ 澱粉や油は植物にとつては、どんな役に立つてゐるのだらう。

〔二〕 種 蒔 き

あき地に蒔いたものをよく育てるには、どうしたらよいだらうか。次のやうな實驗をして、その結果から考へてみよう。

- 一、あき地に蒔いたものと、土の肥えた畝に蒔いたものとに就いて、出来具合を比べる。

- 二、こやしを與へたものと、與へないものとに就いて、出来具合を比べる。
 - 三、次のやうな土・砂を入れた鉢に、たうもろこし・大豆の種を蒔いて育て、成長の様子がどんなに違ふかを調べる。
 - ① よく肥えた畝の土
 - ② あき地の土
 - ③ よく水で洗つた砂
- 芽を出す條件
- 種が芽を出すのに必要な條件を研究してみよう。材料として、たうもろこし・大豆・ひま・ひまはりの種を使はう。
- 一、種が芽を出すには、土が必要なのか、水が必要なのか。次のやうな實驗をしてみよう。
 - ① 乾いた土に埋めておく。
 - ② 乾いた砂に埋めておく。
 - ③ 湿つた土に埋めておく。
 - ④ 湿つた砂に埋めておく。
 - ⑤ 皿に綿が紙を薄く敷き、これに水を十分に浸み

どうなるか。

この實驗から、どんなことがわかるか。

三、種が芽を出すのに、光はいらないだらうか。王夫して實驗してみよう。

四、種が芽を出すのに、温度はどんなに影響するだらうか。湿つた砂に種を埋め、十度以下の温度の所に置いたものと、二十度以下の温度の所に置いたものとを作り、芽の出る様子を比べてみよう。

五、これらの實驗によつて、水・熱・空氣・光などは、種が芽を出すのに、どう影響するかを考へよう。

〔三〕 芽が出てから

芽が出ると、種はどう變つて行くか。芽生えの葉や葉はどんな形をしてゐるか。種の皮や中身はどうなるであらうか。又、種の中に含まれてゐたものは、どう變化するであらうか。このやうな問題を研究してみよう。

外形の變り方

種をたくさん砂に蒔いておき、或る期間を置いて



順次に掘り出して、芽が出る時の形の変わる様子を観察せよ。

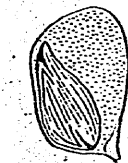
種が芽を出すのは、中にある胚が伸びるのである。大豆・ひまわり・朝顔などの胚には、普通の葉とは形の違う二枚の子葉がある。その間から新しい葉が伸び、これに葉がつく。このやうに、発芽したばかりの植物に二枚の子葉のある植物を雙子葉植物といふ。これに對して、麥やたうもろこしなどのやうに、子葉が一枚しかない植物を單子葉植物といふ。大豆・ひまわり・朝顔などでは子葉が大きくて、発芽する前には種の大半分を占めてゐる。

一、幼い植物がだん／＼大きくなるに従つて、この胚乳がどう變化して行くかを観察して、その理由を考へよ。

二、発芽する前には胚乳と胚とは たりもろこしの 種の縦切り

どうなつてゐるかを、水にふやか

した種で、よく観察せよ。



乳の中の澱粉の粒がどう變つて行くかを見よ。
澱粉の粒は植物のいろ／＼な部分にある。特にいもや種などに多く含まれてゐる。澱粉の粒は植物の種類によつて、きまつた形をしてゐる。

三、私どもの食物にする主な穀物・豆・いもなどの澱粉を、顕微鏡で観察せよ。

〔研究〕

一、ひまはりの種が熟して行くにつれて、その中の油の量がどう變るかを調べてみよ。

二、たうもろこし・稻・麥などの種が熟して行くにつれて、その中の澱粉の量がどうなるかを調べてみよ。

三、胚乳のある種が、発芽したばかりの時、胚乳を除いてしまつたら、芽生えはどうなるかを實驗してみよ。

〔四〕 植物は何を取つて育つか

たうもろこし・大豆の種を、

〔一〕 よく肥えた畠の土

〔二〕 あき地の土

三 作物を育てる

一本の根毛

〔一〕 種から最初に出て来るものは莖であるか、葉であるか、根であるか。それはどんな形、どんな色をして、どの方向へ伸びて行くか。

〔二〕 根の形はどうか。

白いこまかな毛に注意せよ。この毛は、どこに生えてゐるか。

若い根にある白いこまかな毛は根毛であつて、水を吸ふはたらきをしてゐる。

四、單子葉植物と雙子葉植物とで、根の全形がどんなに違ふか。

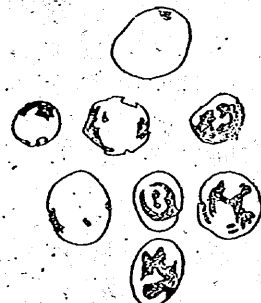
内部の變り方

一、ひまはり・ひま。

菜種などの種の中の油は、発芽した後、

大豆の澱粉の粒が發芽の時に變化する有様（約四百五十倍）

どうなるであらうか。



二、たうもろこしや

麥の芽生えがだんだん育つにつれて、胚

〔三〕 よく水で洗つた砂に蒔いて育てた時、成長の様子に違ひがあつたか。もし、違ひがあれば、その原因は何であるかを考へてみよ。

更に、次のやうな實驗を試してみよう。

砂作り

一、きれいに洗つた植木鉢に、乾いたきれいな砂を

入れ、芽生えを植ゑる。

毎週一回、下の表のやうな割合に藥を溶かした液を砂にかける。もし砂が乾き過ぎる場合には、植木鉢の底からみれない程度に、普通の水をかけ

重さの割合	
蒸溜水	一〇〇〇
硝酸カルシウム	一・〇〇
硝酸カリウム	〇・二五
硫酸マグネシウム	〇・二五
酸性燐酸カリウム	〇・二五
塩化第二鐵	少量

二、これと比べるために、別の鉢に植ゑたものには、水だけ與へて育ててみる。

普通の土には、植物の養分になるものが含まれてゐるが、畠などでは作物を取り入れるために、土の中の養分はだん／＼少くなる。それを補

三 作物を育てる

ふたみに、肥料を與へる必要がある。肥料には右の試験で使つたやうなものがないものである。

(註一) 胚乳のある植物を用ひる場合には、浸芽して数日たつてから葉や莖や根を傷つけないやうに、丁寧にピンセットで胚乳を取り除いておかねばならない。なぜ、そのやうなことをしなければならぬのだらうか。

〔五〕 莖や根の中の水の通る道

鉢植多の土が乾き過ぎると、植物はどうなるか。切り枝を水にさしたものと、ささないものとは、どんな違ひが見られるか。砂作りでは、いづれなもの溶けてゐる水が、どんな役に立つのだらうか。

根から吸ひあげられた水や養分は、莖の中のどこを通るのだらうか。

ひまわり・たうもろこしの莖を、葉のついたまま、

切つて、水で薄めた赤インキにさし、赤インキが莖

の中をさがつて行くのを観察せよ。

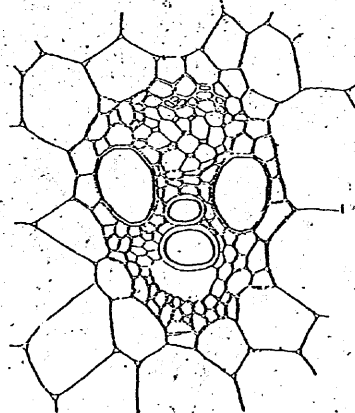
(一) どれくらゐの速さであるか。

(二) どの部分が赤く染まるのであるか。

莖を横切りにしての観察

莖を横切りにして観察せよ。

莖の大部分を作つてゐるのは、膜の薄いみづ〜しい細胞である。赤インキで染まつた所が、この細胞の集りの中に並んでゐる。これが管束である。

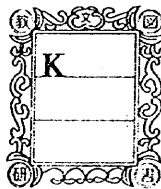


管束をよく見ると、大體二つの部分に分れてゐる。外側は膜の薄い小さな細胞から成り、内側は膜の厚い大きな細胞から出来てゐる。外側の部分をふるひ管部、内側の部分を木部といふ。ふるひ管部は主にふるひ管から出来てゐる。木部は主に導管から出来てゐる。赤

中等生物一

文部省

文部省調



[中] ¥ 1.00