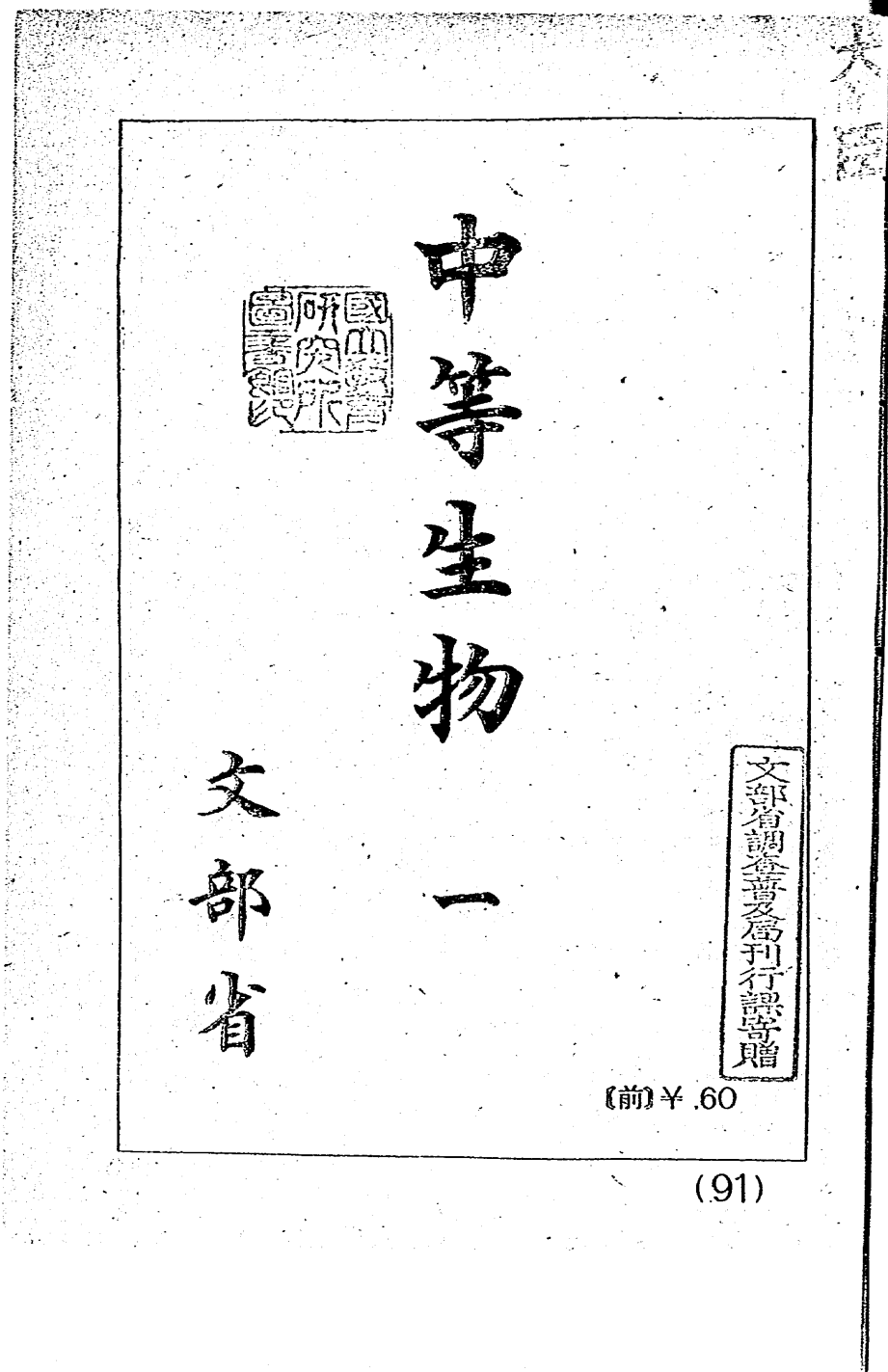


K240.41

4a



目 録

はじめに.....一
前 編

一 庭の草木.....六
 (一) 学校の庭に生える草.....六
 (二) たんぽぽ.....八
 (三) 木の芽立ち.....十
二 松.....十
 (一) 花.....十
 (二) まつかさ.....十一
 (三) 葉.....十一
三 作物を育てる.....十二
 (一) 種を調べる.....十二
 (二) 種蒔き.....十三
 (三) 芽が出てから.....十四

昭和二十一年三月一日印刷 同日録製印刷
昭和二十一年三月五日發行 同日録製發行
(昭和二十一年三月五日 文部省検査済)

著 作 権 所 有 著 者 文 部 省

APPROVED BY MINISTRY
OF EDUCATION
(DATE Mar. 1, 1946)

録製發行者 中等學校教科書株式會社
代表者 龜 井 貢 雄
東京都千代田区市村町一丁目十二番地
印刷者 大日本印刷株式會社
代表者 佐久間 長吉郎

はじめに

郷土の生物とわれ／＼のからだ
理科生物では、生き物のからだ、はたらし及び周囲に就いて學んで行く。そのうち、特に郷土の生物とわれ／＼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ない。

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／＼容易なことではない。われ／＼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にして生まれ、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、濕つた所、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おるかに注意して、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営む。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

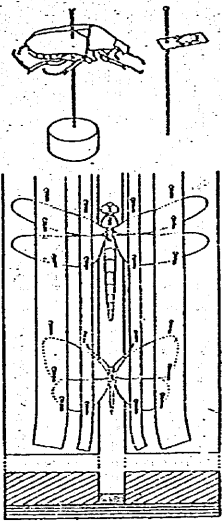
けたりしながら、全體として調和の保たれた状態にある。このやうな點から考へても、動物と植物、動物と動物、植物と植物との間のつながりは、切り離すことができないものであるから、この點を見逃さないやうにしよう。

五、郷土の生活と生物

われ／＼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／＼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／＼と動い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。

六、標本の作り方

郷土の植物や動物を調べるには、それらのある場所を調べたり、栽培や飼育をして、生活の様子を一層詳しく研究したりすることも必要である。調べた植物や動物を保存することも必要になつて来る。どんなにして保存するのがよいか、工夫してみよ。



ムク陰にさし込む。その時、足や羽も自然に近い姿勢に整へておく。二、三日の後に乾いて固まつて来る。かぶとむし・こがねむしなどのやうな昆虫の標本を作る時には、一方の羽の肩の部分で、中央に近い所に、羽の上から虫針をさす。又、餘り小さくて針のさせない昆虫は、名刺紙（めいしし）のやうなものの上に糊ではりつけ、紙切れを針とめる。蝶・とんぼなどの羽を摘げた標本を作るには、圖のやうな道具を用ひて、摘げた羽の上を細長い紙で押さへておく。

われ／＼のからだとはたらき

われ／＼のからだは、今盛んに成長してゐる若木のやうなものである。

日に月に成長して行く様子をよく知り、からだをよ
く鍛へ、丈夫に育てあげるやうに自分で氣をつけよう。

一、自分のからだに就いて、目をきめて身長・體重・胸圍を測り、圖表にかき表してみよう。

國民學校の時のこれらの値がわかれば、更に完全な成長の圖表が出来る。

二、體力検査を時々行なつて、體力の増す様子を圖表に作る。

もし病氣をしたら、身長・體重・體力にどう影響があつたかを調べる。

三、自分の體格を、學徒平均の表に照らして比べてみよ。さうして、もつとよくするやうに工夫しよう。
(後編の表を見よ)。

はじめに

どんなことに氣をつけて行つたらよいかを考へ、必ず實行せよ。

これから二年の終りまで、郷土の生物やわれ／＼のからだとはたらきとに就いての研究に、特に力を注がう。

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。

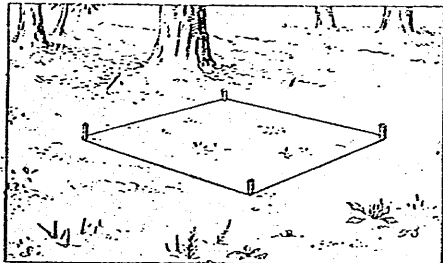


一庭の草木

学校の庭の草木の様子を調べてみよう。

〔一〕 学校の庭に生える草

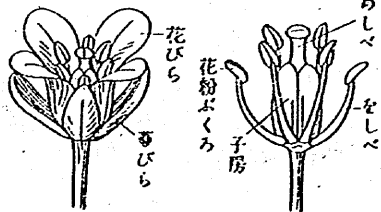
- 一、学校の庭に小さな区劃^{くわく}を設け、その中に生える草が、季節の移り變りに従つて、どんなに變つて行くかを觀察しよう。これに就いて、どんなことを、どんなにして調べたらよいか、計畫を立てておかう。その計畫には、先づ次のことを入れよう。
- 〔一〕 生えてゐる草の種類を調べる。
 - 〔二〕 各々の種類の株の数を調べる。
 - 〔三〕 草の分布圖を作る。



- 〔四〕 この春、種から芽生えたものか、その前から生えてゐたものか、根の様子を調べてみよう。
- 〔五〕 今咲いてゐる花に就いて、その構造を調べてみよう。

二、圖はなづなを例にして、花の各部の名を示したものである。

- 〔一〕 自分で調べた花では、これらの部分がどんなになつてゐたか。
- 〔二〕 花が散つた後、どの部分が残り、どう變つて行くか。



葉や莖だけを見て、同じ種類だと思つてゐた草が、花が咲いてから見ると、全く別のものだとなつてくることがある。花の咲くのを待つて、よく調べてみよう。

- 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。

山羊・兎などの餌として役に立つものがある。どんなものが餌としてよいかを研究してみよう。

- 〔二〕 花はいつ頃から、いつ頃まで咲いてゐるか。
- 〔三〕 實や種はいつ落ちるか。
- 〔四〕 種はいつ芽を出すか。
- 〔五〕 どんな方法でふえて行くか。

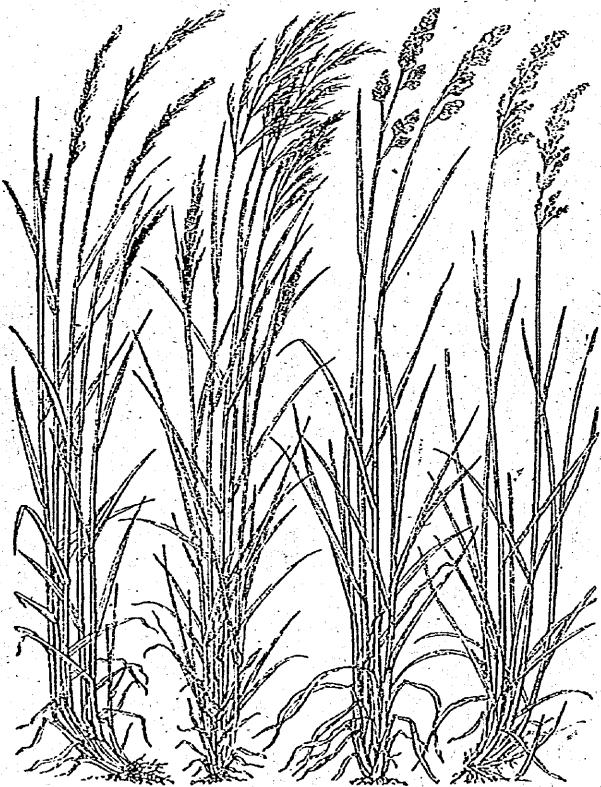
〔研究〕

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・



Ⅰ Ⅱ Ⅲ

(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。

- (一) どんな所に生えてゐるか。
- (二) 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。

- (一) 長さはどれくらいあるか。

- (二) どんな形をしてゐるか。他の草の根と比べてみよう。

- (三) 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

- (一) 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。

朝・昼・夕

- (一) 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。どうして調べたらいゝであらうか。

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よい。

花から實になるまで

- (一) 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。

- (二) 花びらはどうなるのか。

- (三) 實についてゐる白い毛は、花の時にはあるか。

- (四) 花と實との轉變を調べ、比べ合はせてみよう。



一つの花

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、たくさん集りであるといはれてゐる。なぜであらうか。

- (一) 葉種などの花の構造や、つき方と比べて、たんぽぽはどう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。

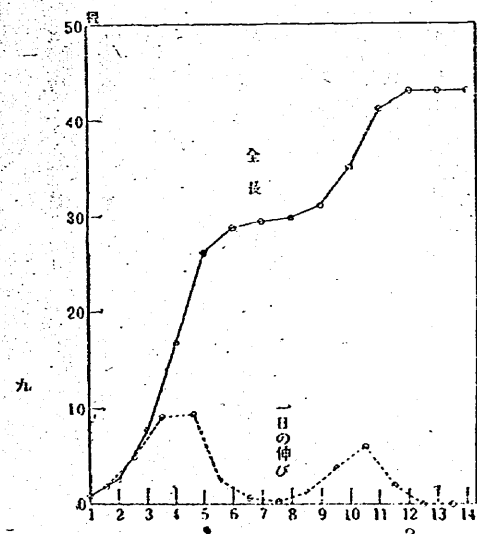
- (二) このほかに頭状花のあるものにどんなものがあるか、手近な所で調べてみよう。

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、毎日どれくらいゐる割合で伸びるのかを調べてみよう。

- (一) 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。

- (二) 鉢に植ゑたものを二つ作り、一つは日のよく當る所に置き、もう一つは日のよく當らない所に置い



て、莖の伸び方を比べる。莖に細い筆で、一定の間隔に墨の線を横につけておき、毎日一回、同じ時刻に各々の線の間の長さを測る。

- (三) 氣温と天氣とを記録しておく。

- (四) 測つた結果を圖表にかいてみよう。

- (五) 出来た圖表から、どんなことがわかるか。

たんぽぽの花の莖の成長の圖表。花が咲いた日。實が熟した日。

気温と天気とが、葉の成長にどのやうな影響があるかに就いて考へてみよう。

〔研究〕

一、たんぼぼ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、氣をつけて見よ。あつたち、その開閉の原因が何であるかを研究してみよ。

二、たんぼぼの實についてゐる毛は、どんなはたらしをしてゐるか。

〔三〕 木の芽立ち

庭や野山のいろ／＼な木の芽の開く様子を調べてみよう。

〔一〕 木の種類によつて、芽の形や色にどんな特徴があるか。

〔二〕 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。

〔三〕 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。

〔四〕 春に開く木の芽は、いつ頃出來るのであらうか。この後、注意してゐて確かめてみよう。

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特产で、本州・四國・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、一つか二つ、時によると數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〕 夢びらや花びらなどがあるかどうか。

〔二〕 をしべやめしべが葉種のやうに、同じ花の中に

あるかどうか。

〔三〕 をしべやめしべはどんな形をしてゐるか。葉種の場合と、どう違ふか。

松のめしべには子房がなく、胚珠は露出してゐる。杉・檜・いちやう・そてつなども同様である。それで、これらをとめて裸子植物といふ。裸子植物には、このほかみ・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、葉種・櫻・たんぼぼ・稻・麥などは、めしべに子房があり、胚珠はその中にはい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。

〔六〕 この後、雌花はどんなに成長するかを觀察せよ。

〔二〕 まつかさ

一、まつかさと雌花とは、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。

二、種に就いて觀察しよう。

〔一〕 どこについてゐるか。

〔二〕 どんな形をしてゐるか。

〔三〕 どんな散り方をするか。

〔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。

三、まつかさの開き具合は、天候と關係があるか。

四、種が芽を出す時の様子はどうか。

〔三〕 葉

一、松の葉はいつ落ちるのであらうか。

一つの葉は何年ぐらゐの枝についてゐるのであらうか。一つの枝を調べて考へてみよう。

松の葉は一年中青々としてゐるから、このやうな木は常緑樹といはれる。

常緑の木といつても、一つの葉の壽命は長くても數年を越えることは稀である。

二、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、どんな違ひがあるか。

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〕 松の葉の枝につく具合を調べよう。

松・杉・檜などは葉が細いので針葉樹といはれる。これに對して、櫻・梅・かし・樟などを闊葉樹と呼んでゐる。針葉樹と闊葉樹とは、葉の形



杉の枝

が違ふだけでなく、木の全體の形にも、それぞれ特色がある。

三、針葉樹と闊葉樹とを、遠くから眺めて、見分けよう。

あき地を利用して、たうもろこし・大豆・ひま・ひまわりを作らう。

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。

ひまわりは花も美しいが、その種から取つた油が、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、一粒でも多くの種が取れるやうに努めよう。

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残つてゐるので、食料にすることが出来る。

(註二) ひまの油をひまし油といつて、下剤に使ふ。

〔一〕 種を調べる

このやうに種の中で役に立つものは、どんな成分であるかを調べてみよう。

〔一〕 澱粉や油が含まれてゐるかどうか。

〔二〕 澱粉や油がどんな形になつて含まれてゐるか。

〔三〕 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、土の肥えた畠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。

〔一〕 よく肥えた畠の土

〔二〕 あき地の土

〔三〕 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・ひまわりの種を使はう。

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。

〔一〕 乾いた土に埋めておく。

〔二〕 乾いた砂に埋めておく。

〔三〕 湿つた土に埋めておく。

〔四〕 湿つた砂に埋めておく。

〔五〕 皿に綿か紙を薄く敷き、これに水を十分に浸み込ませ、その上に種を並べておく。水がきれないやうに絶えず注意する。

これらの實驗で、どんなことがわかるか。

二、水があれば種は芽を出すであらうか。次の實驗

をして考へてみよう。

(一) ガラスびんに種を入れ、びんの中に空氣が残らないやうに、びんの口からあふれるまで水を入れて栓をする。この水には、

一度煮立ててから、さましたものを使う。種が芽を出すかどうか。もし出したら、その後の様子を觀察せよ。

二、下の左の図のやうにして、びんの中の空氣の量を、

いろ／＼に變へた場合には、どうなるか。

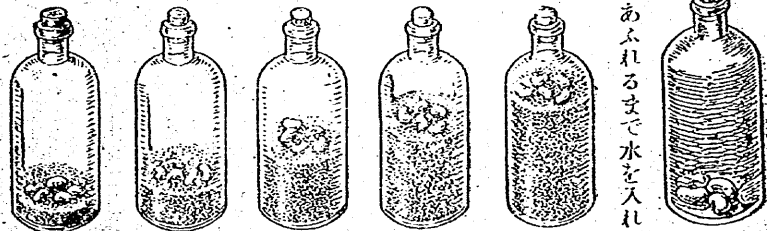
この實驗から、どんなことがわかるか。

三、種が芽を出すのに、光はいらないだらうか。工夫して實驗してみよ。

四、種が芽を出すのに、温

度はどんなに影響するだらうか。温つた砂に種を埋め、十度以下の温度の所に置いたものと、二十度くらゐの温度の所に置いたものを作り、芽の出る様子を比べてみよう。

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、どう影響するかが確かめられるであらう。



度はどうなるか。温つた砂に種を埋め、十度以下の温度の所に置いたものと、二十度くらゐの温度の所に置いたものを作り、芽の出る様子を比べてみよう。

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、どう影響するかが確かめられるであらう。

二、大豆には肥料をやらなくてもよい。

(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。そのやうな問題を研究してみよう。



中等生物

文部省

(中) ¥ 1.30

(91)