

60096

教科書文庫

| |
|----------------|
| 6 |
| 420 |
| 34-1950 |
| 01304 49627 |

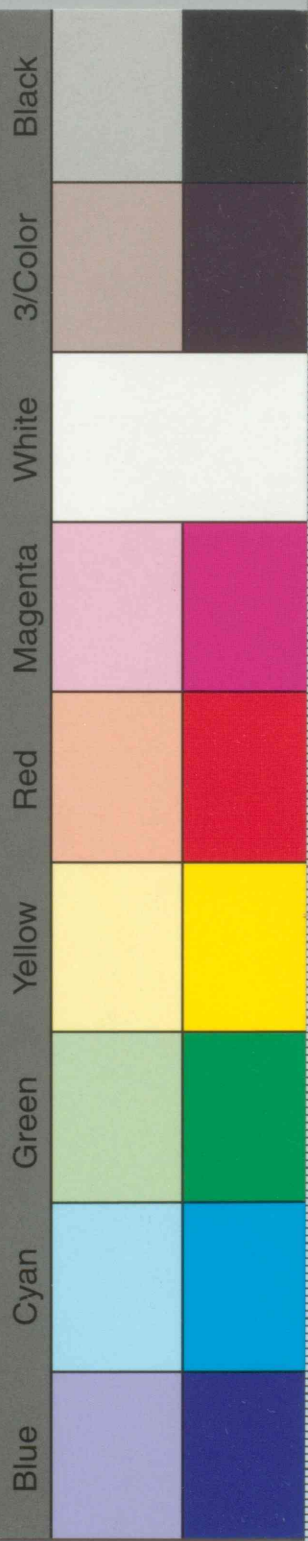


Kodak Gray Scale

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



© Kodak, 2007 TM: Kodak

inches 1 2 3 4 5 6 7 8
cm 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

庫
50
627

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

文部省検定済教科書

教育部
資料室

四年生の理科

| | |
|---|-----------|
| 1 | 1 |
| 学 | 小 理 4 1 4 |



広島大学図書
0130449627

学校図書株式会社

中央図書館

寄贈

昭和25年 月 日 文部省検定済小学校理科用

| |
|------------|
| 教科書文庫 |
| 6 |
| 420 |
| 34-1950 |
| 0130449627 |

小学校

四年生の理科

広島大学図書

上

0130449627



広島大学図書

0130449627



広島大学
教育学部図書

はじめのことば

さあ、理科の学しゅうをはじめましょう。

みなさんは、みなさんのみのまわりのものや、できごとを、もっとくわしくしらべたいと思ったことはありませんか。

この本には、正夫君やみよ子さんたちが、かんさつしたり、けんきゅうしたりしたことが、いろいろかいてあります。そして、それらは、それぞれ、かんけいのあるものをつぎのようにまとめてあります。

1. きせつ と いきもの 上 3 ページ
2. いきもの の そだちかた 上 63 ページ
3. 空とわたくしたち 上 113 ページ
4. けんこうな からだ 下 3 ページ
5. かてい の 道具 下 45 ページ
6. 土と岩石 下 97 ページ

さあ、この本をさんこうにして、みなさんが、いちばんしらべたいと思うことをけんきゅうしましょう。そのときに、この本にでてくる正夫さんたちが、けんきゅうのしかたや、きろくのしかたなどをおしえてくれるでしょう。

さあ、正夫さんやみよ子さんたちにまけないような、りっぱな、けんきゅうやかんさつをはじめましょう。

四年生の理科

1

きせつ と いきもの



もくろく

| | | |
|---|--------------|----|
| 1 | 春の花と虫 | 5 |
| 2 | 鳥をあいませよう | 14 |
| 3 | 小川や いけの いきもの | 20 |
| 4 | しおひがり | 24 |
| 5 | 夏の にわ と野 | 28 |
| 6 | 山の いきもの | 40 |
| 7 | 秋の いきもの | 44 |
| 8 | 人をおそう虫 | 52 |
| 9 | いきもの の冬ごし | 60 |



すいせん



チュウリップ



ヒヤシンス



なのはな



ひなげし



すみれ



三色すみれ



げんげ

1 春の花と虫

(1) みよ子の花だん

みよ子がきょ年の秋、たねをまいたり、きゅう根をうえたりして、冬中そだてた草花は今まっさかりです。

草花の名はおとうさんにおしえていただいて、もうすっかりおぼえています。すいせんはもう花がおわって、今はきずいせんの花がさいています。



(2) 木にさく花

みのる「さくらの花ざかりだね。きれいなあ。」

みよ子「木にさく花にも、草花にまけないほどきれいなものが、たくさんあるわね。」

春、花のさく木をあつめてみましょう。」

みのる「にわをまわって、さがしてみよう。つばきがあった。それからもくれん、やまぶき。うめは花がおわってしまったが、やはり春の花としていいね。」

みよ子「ぼたんは木かしら。」

みのる「ぼたんは冬くきが、かれないで、のこっているから木だろうね。」

わたくしたちも、春花のさく木をさがしてみよう。」



(3) なの花

みよ子「あら、はくさいに花がさいているわ。はくさいにも花がさくのね。」

みのる「ほんとだ。あぶらなの花にととてもよくにているね。はくさいも、なのなかまなんだな。なのなかまは花がみんなにているのかな。」

正夫「きっとそうだよ。はたけでしらべてみよう。」

みんなのうちのはたけへ行ってしらべました。あぶらな、こまつな、しゃくしな、きょうな、からしな、はくさい。どれもみんな同じような花です。キャベツの花までが同じようなのには、びっくりしました。おまけに、花だけではなく、みやたねまでにしています。

みんなて、花のくみたてをしらべてみました。どの花も同じようになっています。

花のいろいろの部分のなま





えを、先生におしえていただきました。

どれも、きいろい花びらが4まい、がくも4まい、おしべが6本あります。

かぶも同じような花がさきます。おどろいたことには、だいこんの花は白か、うすむらさきがかつた色で

すが、形はなの花ににていて、くみたても同じです。それで、だいこんもなのなかまであることがわかりました。

正夫はうちへかえって、きょうしらべたことを、おとうさんに話しました。おとうさんは、かんしんしながら、「それはいいことに気がついたね。では、この間あつめたさくらやばらやなしについても、花のくみたてをしらべてごらん。」

と、おっしゃいました。

正夫がしらべてみると、それらの花はどれも、花びらとがくが、5まいで、おしべがたくさんあります。それらは同じなかまだそうです。



(4) ちょうやはちのなかま

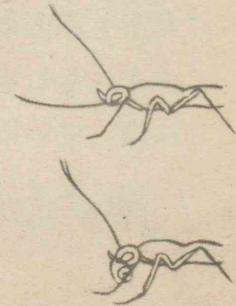
なの花ざかりのはたけには、もんしろちょうがとびまわっています。正夫たちのすぐそばの花に1びきとまったので、そっと近よってみました。ちょうはくだのような口をのばして、さかんに、みつをすっています。正夫は、はねのわりあい、からだ小さいのおどろきました。そして、「これだから、ちょうはみがるにとびまわれるのだな。」と、思いました。もんしろちょうは、口を花にさしこんでみつをすいながらも、はねをさかんにひらひらと、動かしています。ときどき、みつをすうのをやめて、からだをやすめます。その時には、はねを上たたみます。



そのうちに、くだのようになった口を、くるくるとまきはじめたかと思うと、花からとびたちました。

正夫「もんしろちょうは、とぶときは、くだをまいているのだね。」

みる「とぶときは、くだがのびているとじゃまになるからだろう。だから口をぜんまいのように、まいているんだよ。」



ふたりが、もんしろちょう を
見ているところへ、みのるのに
いさんがきました。

「おもしろいことをしらべてい
るね。ところで、ちょうとは
ちはどこがにているかわかる
かね。」

とつぜん、そうたずねられても、わかりません。する
とにいさんは、

「では、ひょうほん でせつめいしてあげよう。」

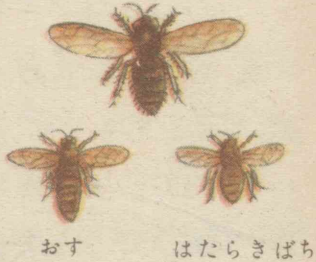
と、いって、ひょうほんばこ を見せてくださいました。

にいさんは虫の ひょうほん をたくさんあつめている
のです。ひょうほんばこ の ふた をあけると、ふんとナ
フタリンのにおいがしました。ちょう や はち の ひ
ょうほん をとり出して、ふたりでしらべたり、にいさん
にきいたりして、つぎのようなことがわかりました。

1. あたまと、むねと、はら にわかれている。2. むね
には足が6本ある。3. むね には はね が4まいある。

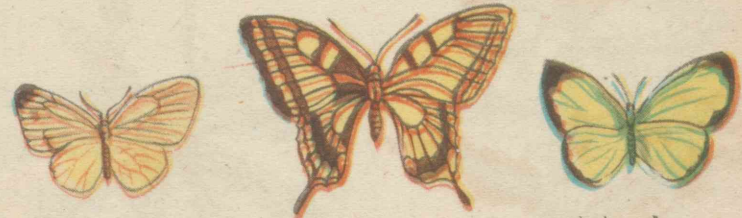
このようなしゅるいを こん虫といえます。ところがそ
こらにはっている あり には はね がないし、はい には
2まいしかありませんが、からだ の わかれ
かた や足のかずが同じなので、これらも、こ
ん虫 のなかまにいます。

めす



おす

はたらきばち



もんしろちょう

あげはちょう

さちょう



るりたては



しじみちょう



このはちょう



あしながばち



くまばち



みつばち



ずいむし の が



やままゆ の が



じがばち



いらが



よとうが





(5) 草つみ

きょうは日ようで、よいお天気です。みのるたちは、草つみに出かけました。みよ子はいつか、おとうさんからたんぽぽの根はみじかくきっても、そこから新しいめを出すということをきいていました。きょうはたしかめてみようと思つて、根をほるシャベルをもっています。

野はらにはいろいろのきれいな花がさいています。みんなでたくさんの草をつみました。みよ子はたんぽぽをみつけて根をほっています。

「たんぽぽの根って、ずいぶんふかいわね。もう30cmくらいほったのに、まだつづいているわ。」

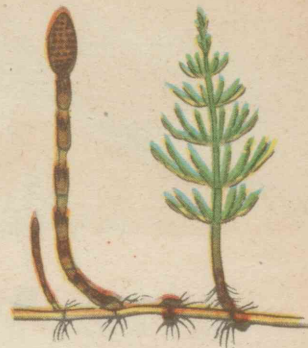
みのるはあざみを根ごとほっています。うちへうえようというのです。でもかぶが大きく、しっかりとほえているので、ほるのにとってもほねがおれます。このようなかぶは冬もかれないでいて、まい年それからめを出して大きくなるのです。



よしお「つくしがすぎなの子だといわれるのは、どうしてだかわかったよ。」

あき子「どうしてなの。」

よしお「それはね、ほら、つくしの根をほってみたら、すぎなにつながっていたよ。だから、つくしはすぎなの子だということになるのだね。」



よしおの考え方はいいのですが、一つだけまちがっています。すぎなの長い根というのは、じつは土の中をのびていくくきなのです。たけやはすも、これと同じようなくきをもっているでしょう。

春、花のさく草は、秋、めを出し、冬の間さむさをがまんして、春になるとどんだんのびて、花をひらきます。





2 鳥をあいしましょう

(1) 春の小鳥

草つみに行くとき、ちゅう、むぎばたけの間を通ると、青青とのびたむぎの間から、ひばりがとび立ちました。ピーチク、ピーチクと空高く上って行きます。きっと、むぎばたけの中にすがあるのでしょう。

やぶの中でチチ、チチとなくこえがきこえてきます。みんなでそっとのぞいてみました。

みのる「めじろだ。ピヨン、ピヨンとびながら、何かつついているよ。」

みよ子「けむしをさがしているのよ、きっと。もうけむしが出ているのですもの。」

みのる「うちのにわへは、冬の間から、ときどきうぐいすがくるよ。なきながら、えだからえだへとびうつつているが、あれも虫をさがしているのだね。」

あたたかになって木がめを出しはじめると、けむしも出て、めをたべます。小鳥はこのけむしをとって、たべるのです。



おとうさんが正夫につきのよ
うな話をしてくださいました。

「うぐいすやめじろなどは、

山とさとの間をいききしてすんでいるのだ。山に雪がふるころになると、あたたかいさとの近くにおりてくる。そして、木のかわの下などにかくれている虫をたべるのだ。そして春がくるとけむしをさがしながら、また遠い山の方へ帰っていくというわけだ。」

「それじゃ、春から夏にかけては、さとの近くでは、虫をたべる鳥が少なくなるのですね。」

「ところが、しじゅうがらやむくどりのように、夏もいる鳥もあるよ。それにつばめのように、春になるととんできて虫をたべ、冬また南の方へと、とんていく鳥もあるのだから、春や夏、虫をたべる鳥もたくさんあるのさ。」



しじゅうがら



むくどり



つばめ



(2) バード・デイ

「おとうさん、きょうはバード・デイですね。」

「そうだ。まい年4月10日はバード・デイだ。」

「バード・デイというのは、鳥の日といういみでしょう。ど

うして鳥にだけこんな日を作っているのですか。」

「みるは、鳥がわるい虫をたべるので、とても人のためになることは知っているね。とくに小鳥は はたけや林の がい虫をとるのに、いちばんよくはたらいてくれるのだ。ところが、日本ではあまり小鳥をだいじにしないので、小鳥が少ないのだ。これが日本で、がい虫が多くて、こまっている大きい げんいん だよ。」

「そうですか。うちの にわにはときどき、うぐいす や めじろ がきますが、まだ けむし がたくさんいますよ。

もっと小鳥がくるといいですね。もし、だれかが小鳥をいじめたらとめてやりましょう。こなくなりますから。」

「そうだ。小鳥をとったり、いじめたりする人も、じぶ



やまどり



きじ



んのしていることが、そんなにわるいということを知らないのだ。それがわかったら、子どもも小鳥をいじめないし、おとなも てっぼう や、かすみあみや、鳥もち でむやみにとらなくなるよ。」

「ラジオでよく、まつ の木が まつくいむし のためにかれるということを、ほうそうしていますね。小鳥が多かったら、そんなことにならないでしょう。」

「ああ、これも日本に小鳥が少ないためだ。外国にはよく、鳥をあいする会があって、ずいぶんたくさんの方が 会いん になっていて、そのうちには、子どもも多いそうだ。バード・デイもアメリカではじめられたものだよ。」

それから、みるはおとうさんと すばこ をつくって、にわの木につけました。どんな鳥が す を作るかたのしみです。



草つみをしていたみのるが、こえをあげました。

「おや、ひばりの子だ。よくとべないよ。」

なるほど、1わのひばりの子がはねています。まだよくとべないし、あしにはけがをしているようです。

「家につれてかえって、なおしてやりましょう。」

「このままにしておいたら、たべ物もみつけれないし、それに、へびや大きな鳥につかまえられるかもしれないからね。」

みのるたちは、ひばりの子をだいじにかかえて、かえりました。みのるの家に、ちょうどいい鳥かごがあったので、それでそだてることにしました。えさには、すりえを作って、まい日、少しずつやりました。また、あおむしもすきだということなので、とって来てたべさせました。みのるは、ひばりがあおむしのようながい虫



をたべてくれることがわかったので、いっそうかわいくなりました。

ひばりのきずは1週間くらいでなおりました。2週間めにはもうよくそだって、とべるようになったので、みんなで野原につれていって、はなしてやりました。

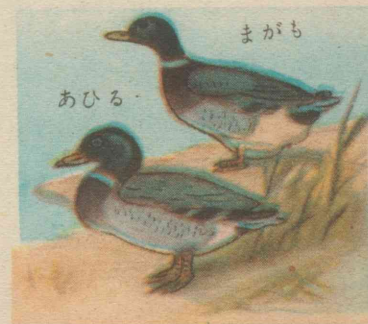


(3) 家でかう鳥

家でかう鳥には小鳥のほかに、にわとりやあひるなどがあります。家にかう鳥もはじめは野や山にすんでいたのです。あひるのせんぞは、まがもだそうです。そして、むかしから長い間かっているうちにあひるになったのです。にわとりには、たくさんのしゅるいのあることはみなさんも知っているでしょう。これらのしゅるいをひんしゅといいます。レグホン・なごや・しゃも・ちゃぼなどはにわとりのひんしゅです。ひんしゅはにわとりだけでなく、うまやうし、ひつじ、いぬ、ねこ、そのほかのちかくにもあります。

家にかう動物には、人のせわにならなくては、生きていけないものが多いのです。

一方、人はこれらの動物からたすけられ、たがいにたすけあって生きているというわけです。





3 小川やいけのいきもの

(1) 魚すくい

きんぎょやおじさんから、めだかはとてもかいくすく、たまごをうませることもできるということをきいて、みんなで川へめだかとりに行きました。そして、そのついでに、いろいろなものをもって、かおうというのです。

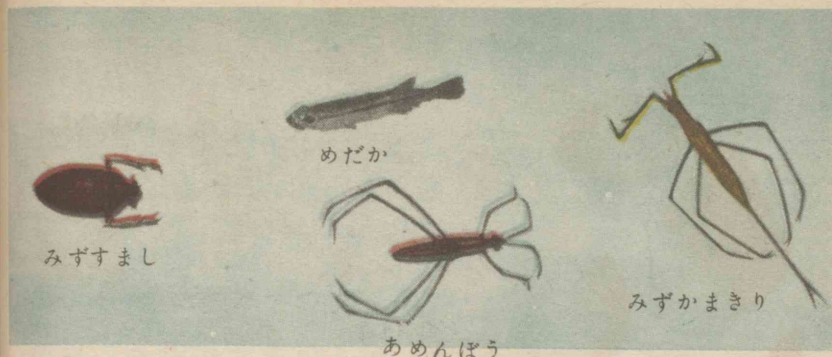
「あれ、あめんぼうって、こん虫じゃないのかな。足が4本しかないよ。」

なるほど、4本の足で水の上をすいすいおよいでいます。みのもろが あみ でつかまえてみると、やっぱりこん虫です。2本の足はまげているので見えなかったのです。

そこの だろ をすくうと、いろいろな虫はいってきます。みずかまきりが、のそのそはっているの、ぼうでつつくと、足をぴんとのばして、わらきれのようになりました。小石でみのもろのようなすを作っている虫もい



いさごむし



ました。これは とびげら という、とんぼ にいた虫の子どもだそうです。

ほそ長くて、きみのわるい虫がかかりました。よしおがつかまえようとする、

「よしおさん、あぶないわよ。」

と、みよ子がとめました。これは げんごろう の子虫です。げんごろう はおや子とも、さかな や おたまじゃくしなどをたべています。これらの虫はとぶのもうまく、夜、にわの いけ へとんできて、かってある さかな をたべてしまうこともあります。

きしの草の根もとをすくうと、ふな、もろこ、ぬまえび、ざりがに などがつかまります。水めんをおよいでいるめだかもすくいました。みのもろは、さかな がよわると、ういて、よこ向きになるのが、ふしぎなので、先生にたずねてみるつもりです。



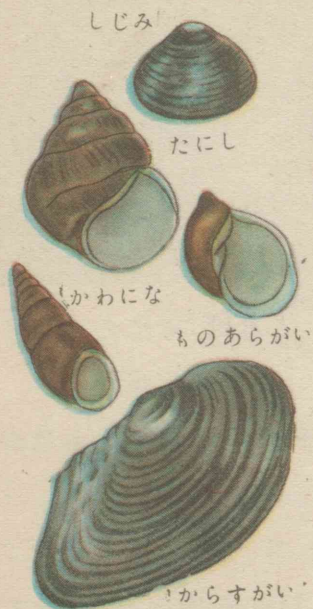
ぬまえび



ざりがに



ふな



川ぞこをすくうと、しじみがたくさんとれます。ぼろくいや石には、ものあらがい、かわにながついています。おもしろいのは、きしべのしずかな水めんを、ものあらがい がさかさまになってはっていることでした。いけのどろの上には、たにしがはっていました。どろの中をすくうと からすがいとれます。

とつぜん、音をたてて水の中にもぐったものがあります。すがたは見えませんでした、たしかに食用がえりです。食用がえり はなかなか見つけられません、とのさまがえり は水べにたくさんいます。きしの草むらで、あかがえり も見つけました。みんな虫をさがしているのでしょう。いけのそこをすくうと、いもり がとれました。いもり はおががありますが、かえり とおなじなかまだそうです。



水の中には、いろいろな草がはえていました。あおうきくさや、あかうきくさは、水めん にういています。根は水の中にたれさがっているだけで、あちらこちらに流れていっては、そこでふえるのだらうと思いました。

えびも や、くろも は、水の中にしずんではえています。からだはとてもしなやかです。これは、りくにはえている草本のように、からだをささえているひつようがないからでしょう。また ひょうめんがぬるぬるしているのは、水にゆられてもきずがつかないようになっているのでしょう。おもしろいのは、こうほね やひるむしろで、水の上に出ている葉と、水の中にある葉とでは形がちがいます。

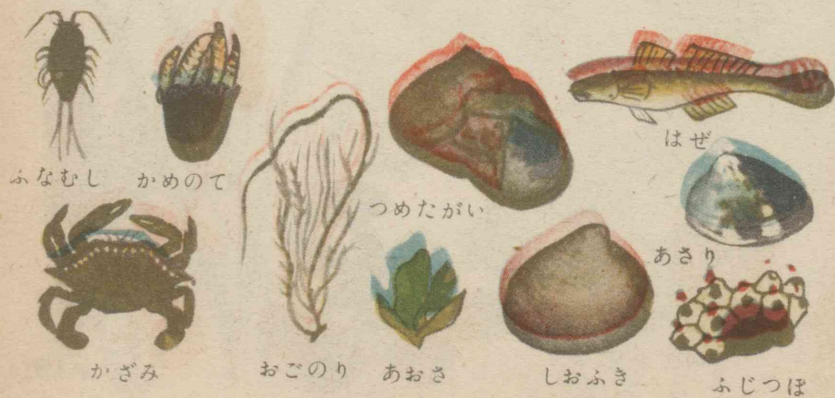




4 しおひがり

(1) いそ の いきもの

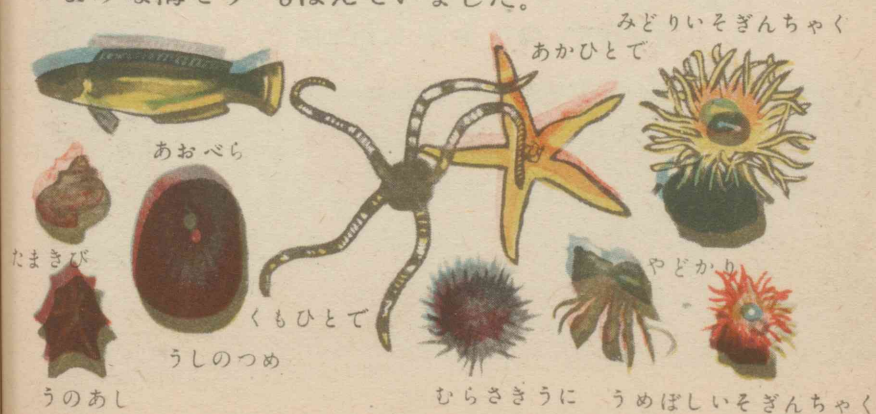
みんなしたくをしていそに出ました。たくさんのふなむしが、さっとにげます。1ぴきつかまえた正夫が、「ふなむしってこん虫じゃないね」と、いいました。なるほど足が10本あります。こん虫なら6本のはずです。すなをほると、あさりやハマグリがたくさんいます。しおだまりには、はぜやすきとおったえびがいます。ときどき、かざみが水をばたばたさせながら、つかまることもあります。いろいろなかいのからもおちています。いそに立っているぼうには、ふじつぼやかめので、あおさ、おごのりなどがついています。



かいをふくろにいっぱいにとってから、みんなで岩のしおだまりにいきました。岩の上には、やどかりがいろいろのまきがいをせおいながらはしています。みよ子が、たまきびをとろうとすると、はってにげるではありませんか。やどかりにだまされたのです。岩の上には、うのあし、よめがさのようなひらたいかいや、ひざらがいなどもついています。

しおだまりの中には、きれいなさかながおよいでいます。先生におたずねすると、べらだそうです。

いそぎんちゃくは岩についています。水の中ではきれいにひろがって花のようですが、水から出ているのは、とても小さくちぢんでいます。むらさきうには、ちょうどじぶんのからだがいいるくらいのくぼみにはいつています。とげをひっぱってとろうとしても、なかなかとれません。岩にはまた、みる、とりのあし、てんぐさのような海そらもはえていました。





(2) 海でとれるもの

- りょうしのおじさんから、きいた話をまとめたもの
- きしに近い所のうち、岩のある場所でとれる さかな。
 - ふぐ・べら・かわはぎ・かさご・くろだい
- 同じような場所でとれて、さかな でないもの。
 - いせえび・くるまえび・なまこ・たこ・するめいか
- きしに近い所や、少しおきに出た所で、そこが すな の場所
所でとれる さかな。
 - ひらめ・かれい・ほうぼう・まだい・いしもち
- ずっとおきでとれる さかな。
 - あじ・さば・いわし・かつお・まぐろ・ぶり・にしん・さけ・さんま・さわら
- さかな でないもの。 くじら のなかま

(3) 海そう

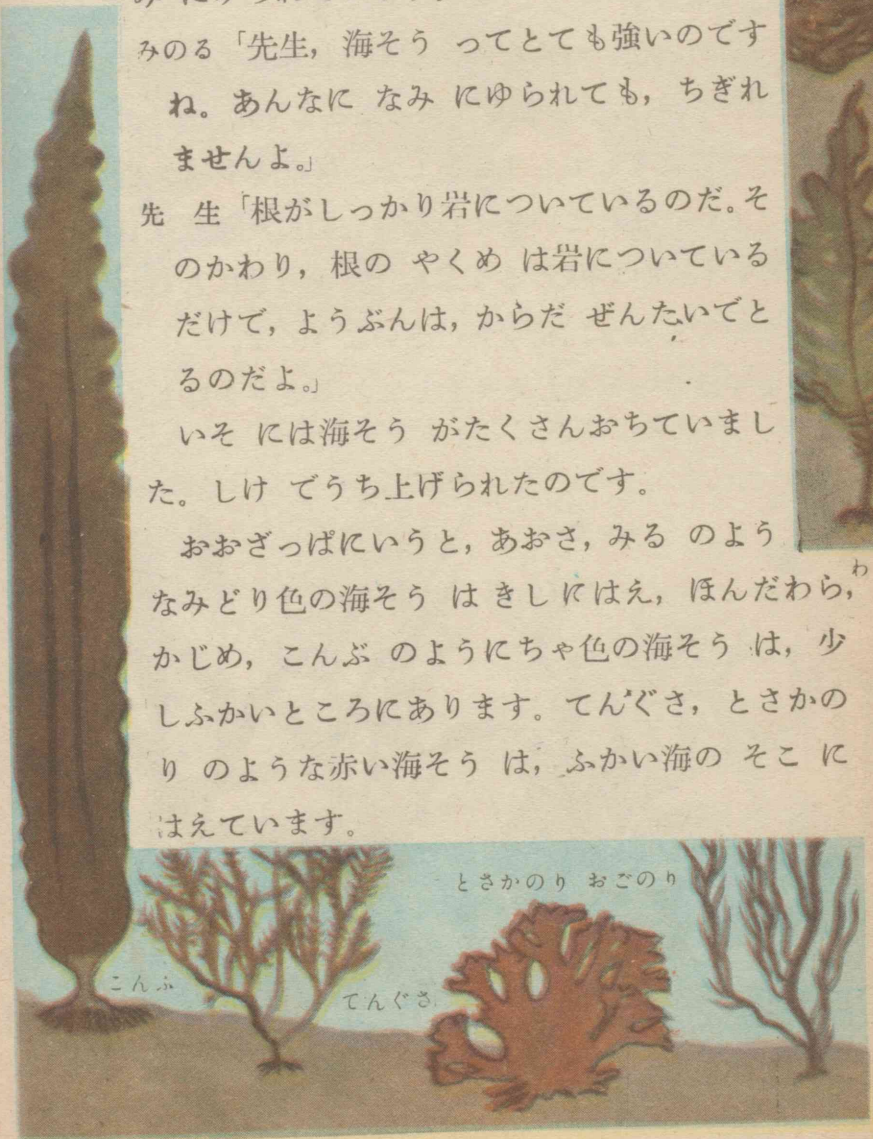
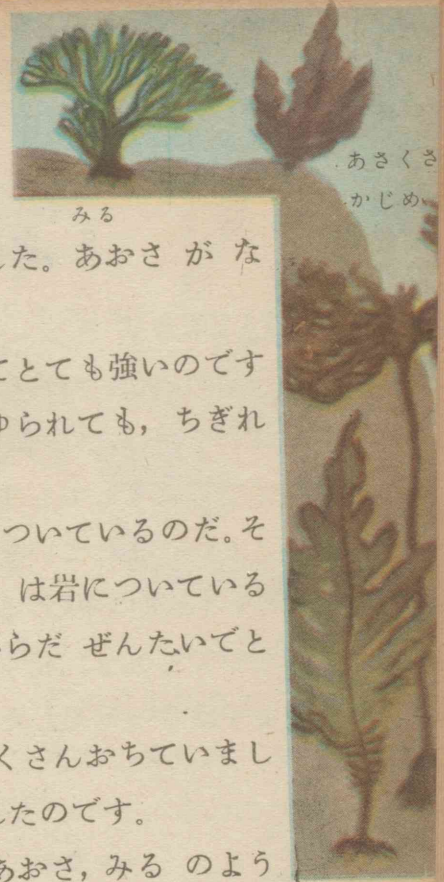
だんだん しお がみちてきました。あおさが なみにゆられています。

みる 「先生、海そう ってとても強いのですね。あんなに なみにゆられても、ちぎれませんよ。」

先生 「根がしっかり岩についているのだ。そのかわり、根の やくめ は岩についているだけで、ようぶんは、からだ ぜんたいでとるのだよ。」

いそ には海そう がたくさんおちていました。しけ でうち上げられたのです。

おおざっぱにいうと、あおさ、みる のようなみどり色の海そう はきしにはえ、ほんだわら、かじめ、こんぶ のようにちゃ色の海そう は、少しふかいところにあります。てんぐさ、とさかのり のような赤い海そう は、ふかい海のそこにはえています。



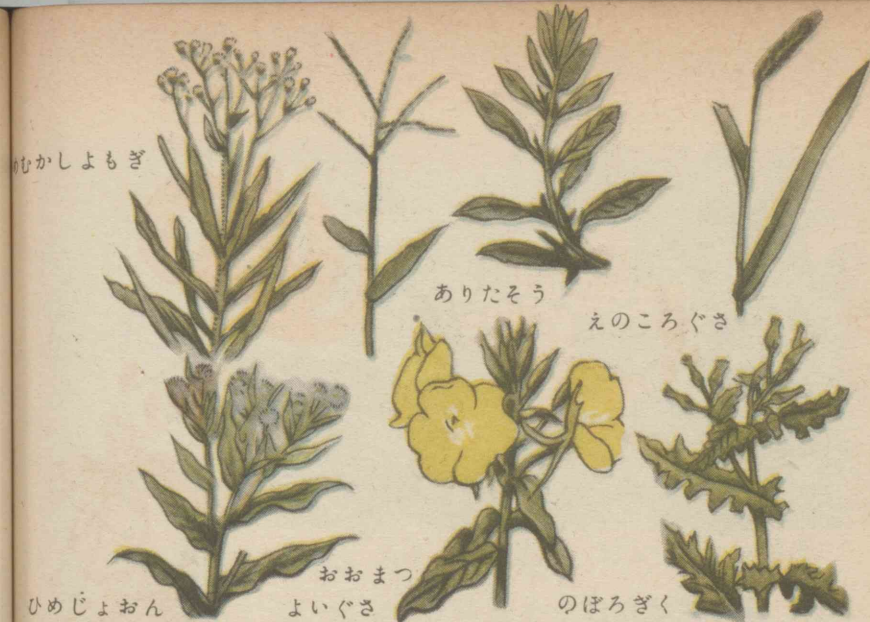
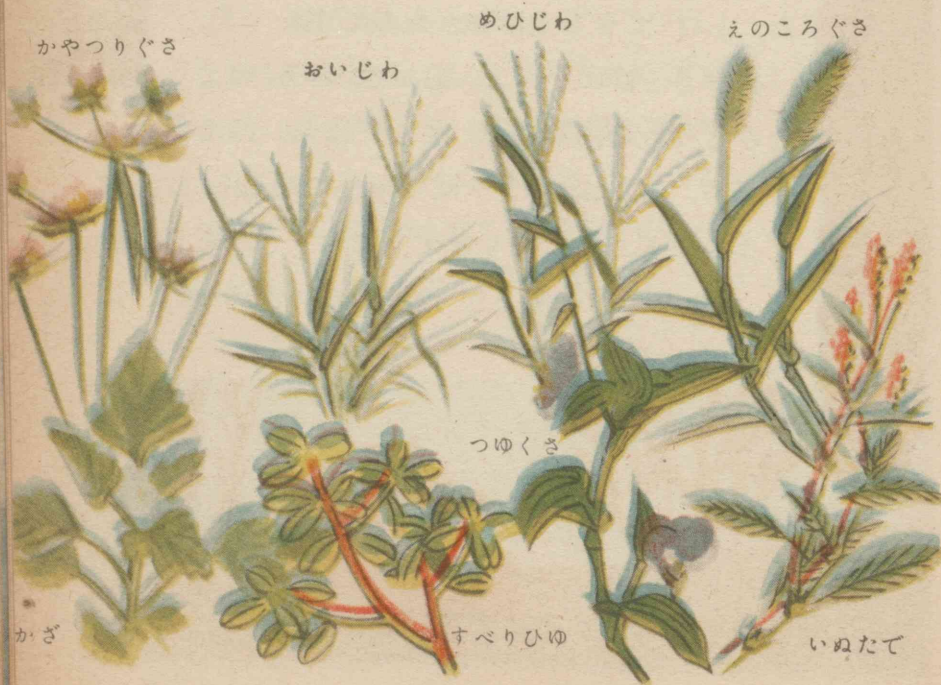
5 夏の にわ と野

(1) 草とり

「あらまあ、たいへんだわ。こんなに草がしげって。」

しばらく花ばたけを見なかったみよ子は、きょう、きてみてびっくりしてしまいました。草花はすっかりざっ草にとりかこまれています。そのために、草花は日にあたらなし、土の中のようぶんもざっ草にとられてしまったのでしょう。花もちいさいようです。

みよ子はさっそくしたくをして、草とりをはじめました。



なまえを知らない草がたくさんあります。どの草も根がとても強くなっています。そこへにいさんがきて、てつだいながら、なまえをおしえてくださいました。みよ子は、どの草にも、みんななまえがついているのにびっくりしました。

そのとき、にいさんが小さい花の草をとって、「これは、ひめむかしよもぎ という草だよ。明治のはじめごろ北アメリカからわたってきたものだ。それが、今ではほとんど日本中にひろがってしまったのだ。このように、外国からきて、ひろがっている草はたくさんあるよ。」

と、いって、近くにはえている、外国からきた草をおしえてくださいました。草や木が新しい土地にわたったとき、その土やきこうがよくあっていると、わずかの間にどんどんひろがっていくことがあるのです。



(2) 夏の花ばたけ

草取りをおわってみると、どの草花もひょろひょろになっていました。にちにちそうなどはささえのぼうを立ててやらなければならないほどです。でも、にいさんに、これから草をとってせわをしてやれば、すぐ元気になるといわれて、みよ子はほっとしました。

花ばたけには、春のおわりをかざったあやめやつつじにかわって、美しいゆりの花がさいています。

やまゆりとおにゆりはきょ年の夏のおわりに、山からたまをほってきてうえたものです。このたまはゆり根といいますが、ほんとうは根ではなく、土の中のくきにあつい葉がかさなりあっているものだそうです。

おとなりではゆり根をとるために、おにゆりをはたけにたくさんうえてあります。このゆり根はおりょうりにつかわれるのだそうです。てっぽうゆりのたまは、きょ年の秋、花やさんから買ってきてうえたのです。

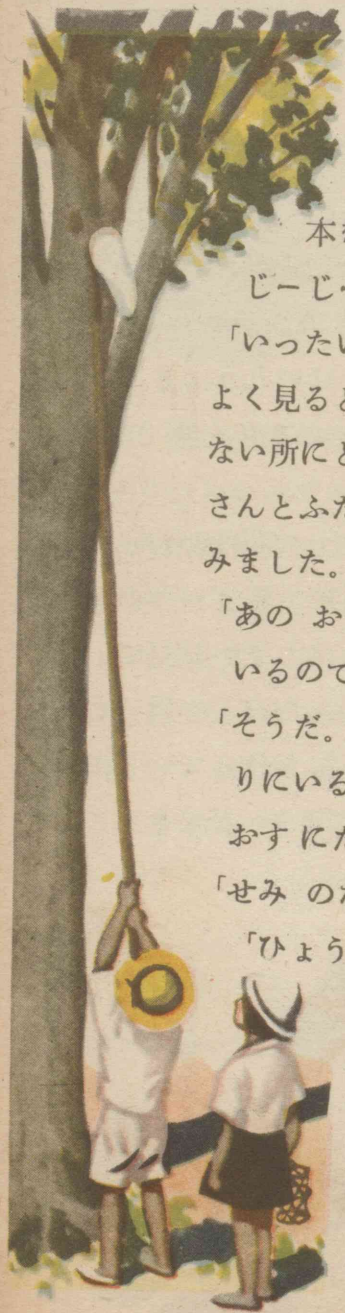
花ばたけの草とりをした日から、みよ子はまい日、せわをしながらにつきをつけました。草花はにいさんのいったとおり、ぐんぐんいきおいをもりかえました。

ゆりの花がおわると、ひまわりが高くぬきでてさきその下に、ひやくにちそう、つくばねあさがお、にちにちそう、まつぼたんの花がさきました。

つぎにさいた花は、おしろいばな、けいとう、きんけいぎくなどです。そして秋になると、コスモスがさき、きくの花がさきます。

こうして、春—夏—秋と花ばたけの花はかわっていきます。みよ子は1しゅうかんとくに、花ざかりの花をえに書いていましたが、このごろは、まい日見て、一つの花のさきはじめての日とさきおわった日とを書くことになりました。花ごよみを作っているわけです。きれいな花ごよみができるとでしょう。





(3) 夏の虫

きょうも朝からよい天気で、あつくなりそうです。みのるがへやで本をよんでいると、とつぜん、近くで、

「jee-jeeとあぶらぜみがなきはじめました。いったい、どこにいるのだろう。」と、思ってよく見ると、にわのけやきの木のあまり高い所にとまってなっています。みのるはにいさんとふたりで、にわに出て、そっと近づいてみました。

「あのおしりをふるわせているのが、ないているのでしょう。」

「そうだ。あのないているのがおすで、まわりにいるのがめすだ。めすはなかないのだ。おすにだけ、からだになくところがあるのだ。」

「せみのなくところってどうなっているの。」

「ひょうほんで、おしえてあげよう。」

にいさんはひょうほんばこから、あぶらぜみのおすとめすとをとりだしてきました。

おすには、はらのむねに近いところに、チョッキのすそのようなものが、かぶさっています。

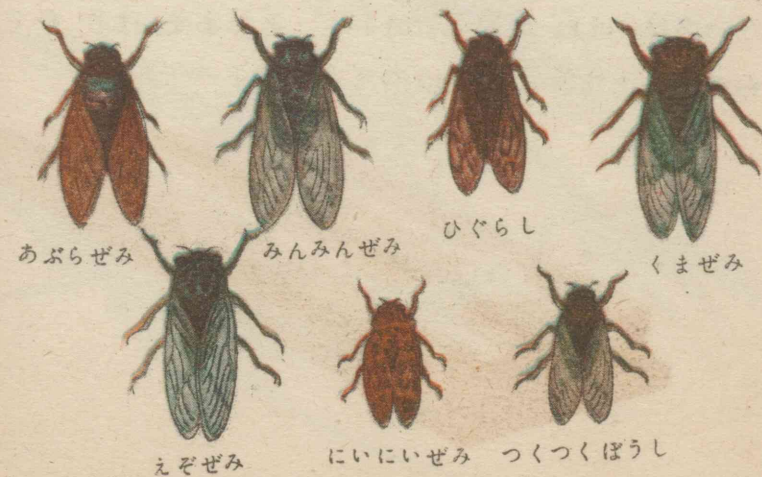
にいさんがこれを下の方からめくると、白いまくが見えました。このまくは、わたくしたちの耳にあるこまくのようなもので、音を出すところは、このまくのもっとなかにあるのだそうです。

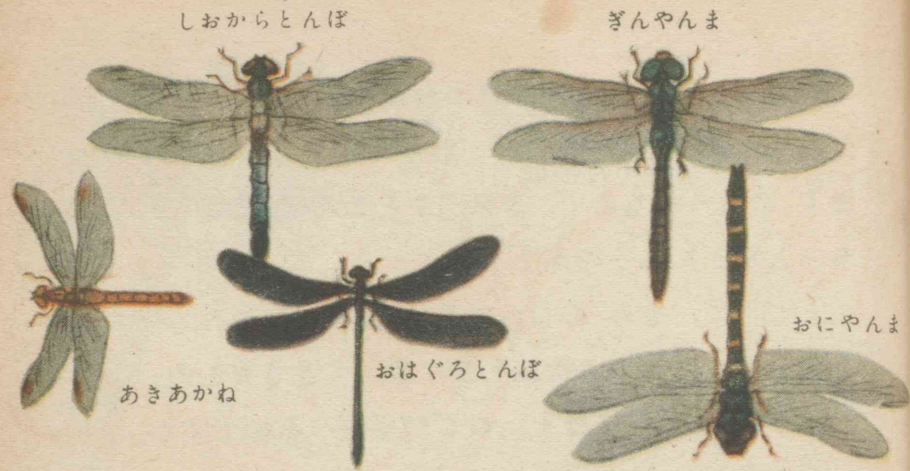
ところで、せみの口はほそいはりのようになっているのを見て、みのるはふしぎに思ってきました。

「せみはこんなにほそい口で何をたべるのですか。」

「このほそいはりはくだになっているのだ。これを木のみきにさしこんで、しるをすうのだね。だからせみは木のがい虫ということになるわけだ。」

にいさんのひょうほんばこのうちには、せみだけがあつめてあるはこがありました。いろいろなしゅるいのせみはいっています。ひょうほんを見ながら、にいさんから、せみの話をききました。

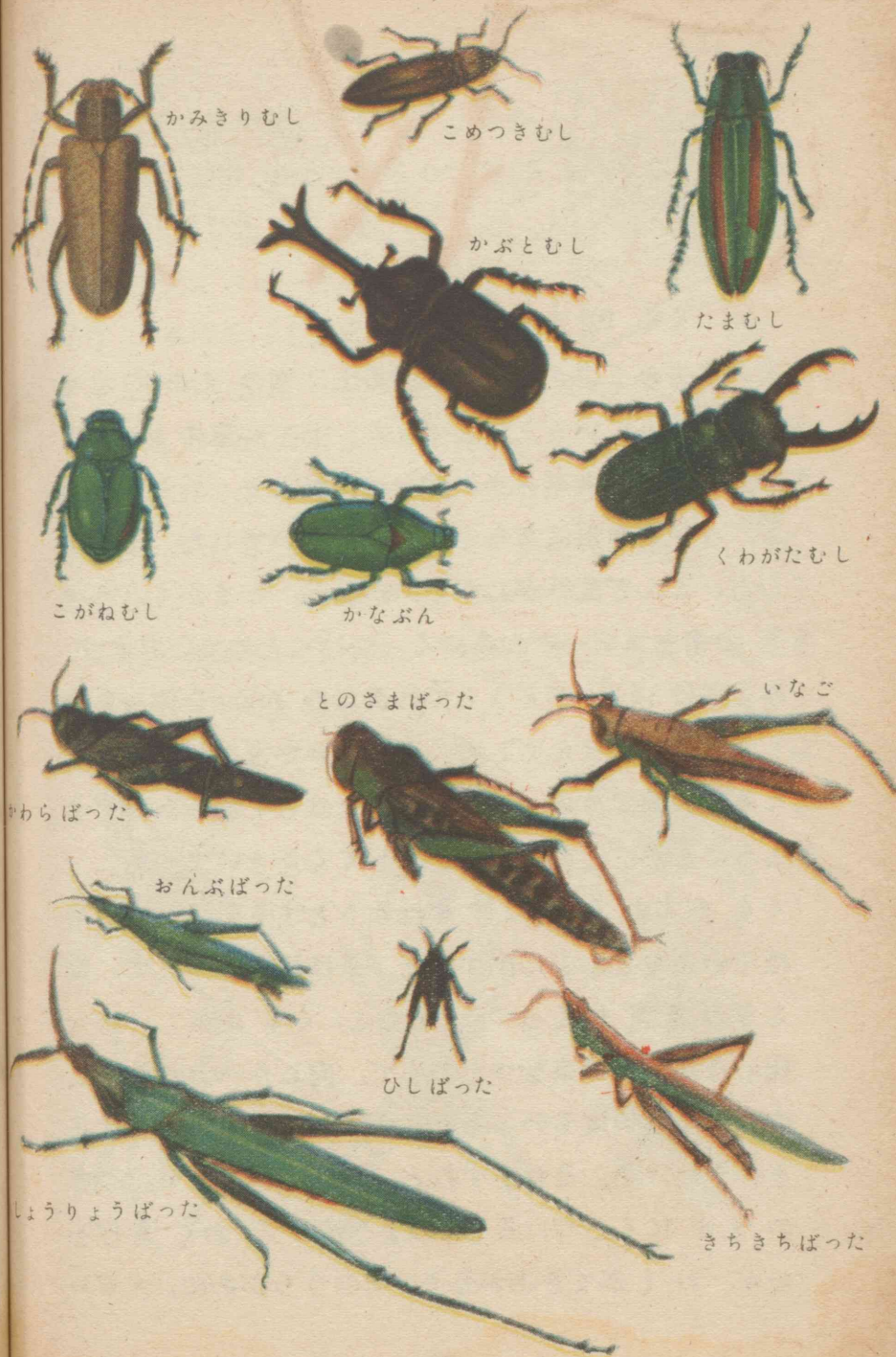
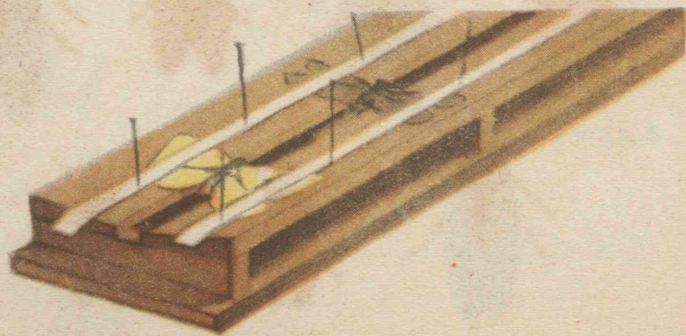




(4) にいさんの ひょうほんばこ

にいさんの ひょうほんばこ は、虫の しゅるい によ
ってわけてあります。みのるは ひょうほん の作り方を
見せてもらいました。せみ・ちょう・とんぼなどは下の
えのような、いたの上にはねをひろげて、とめてお
くのさそうです。

かぶとむし、ほたる、いなごなどのように、はねの
かたい虫は、はねをひろげないで、そのままはりを上
からつきさしておけばよいのさそうです。





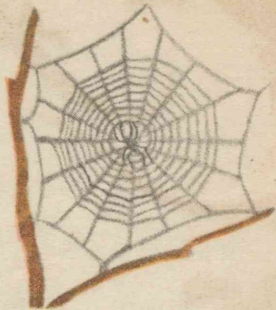
(5) くものす

夏の夕方みよ子がにわに出ると、木のえだにくもがすをはっているところでした。じてん車のわのような形ができ、スポークの間をつたわって、外がわの方へと、うずまき形にあらく糸をはっていました。それがすむと、こんどは外がわから内がわへ、こまかく、うずまきの糸をスポークの糸にくっつけてとめていきます。

みよ子はくもがどうして外がわのわくを作ったか、ふしぎでなりません。とんでいかなければとどきそうもない向こうのえだに、糸をはってあるからです。おとうさんが、そのせつめいをしてくださいました。

「くもが木のえだにすをはろうとする時は、はじめほそい糸をどんどん出すのだ。糸は風にふかれて、向こうのえだにくつつく。すると、くもは新しい糸を出しながらこの糸をつたわって、向こうへわたる。この糸の上を何度もいったりきたりして、糸を強くするというわけだ。それがすむと、また糸をだして、つぎのえだにくつつける。このようにして、わくを作るのだ。わくができあがると、そのうちがわに、スポー

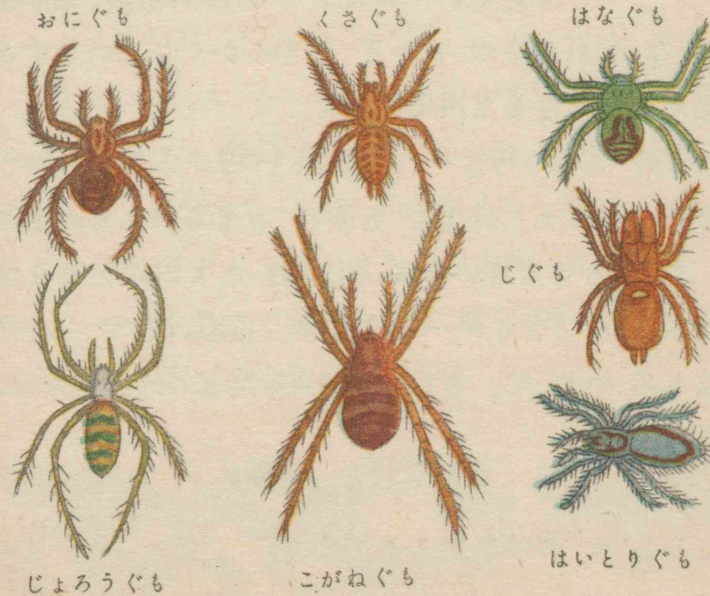
クのような糸をはるのだ。それからうずまきの糸をはるわけだが、これは今見たとおりだ。このえだの先でスポークの糸と、うずまきの糸にそっとさわってごらん。」



みよ子が小えだの先でさわってみると、うずまきの糸はねばりつきますが、スポークの糸はねばりません。それで、虫のひっかかるのは、うずまきの糸だということがわかりました。



くもの足がくつつかないのは、足からあぶらを出しているからだそうです。

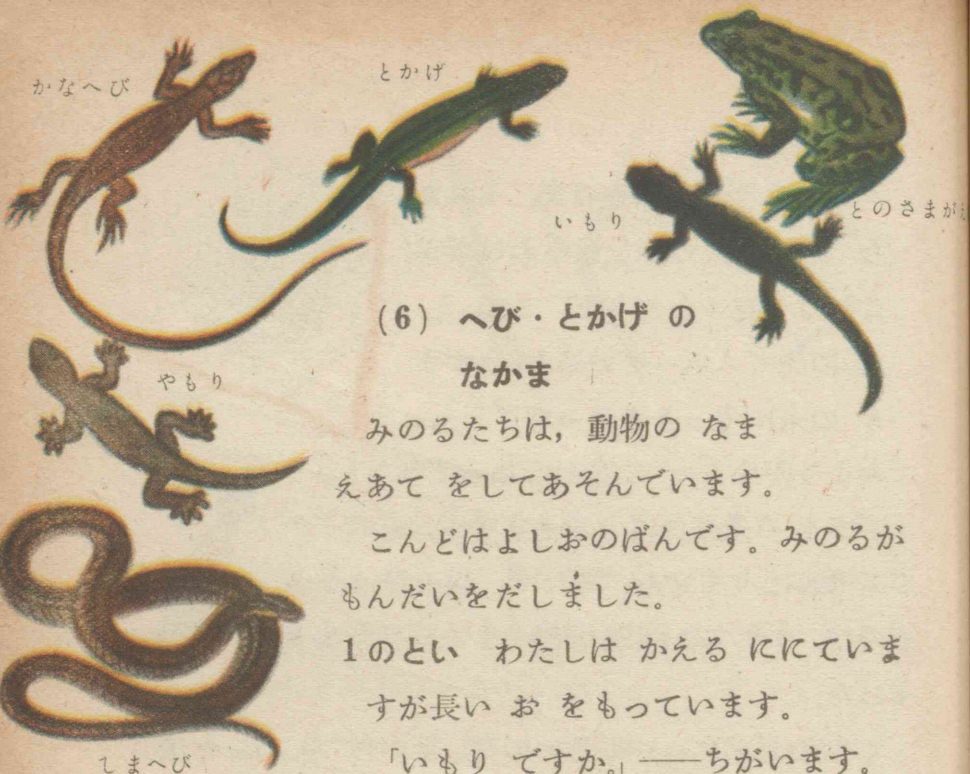


かなへび

とかげ

いもり

とのさまがし



(6) へび・とかげの
なかま

みのるたちは、動物の なま
えあて をしてあそんでいます。

こんどはよしおのぼんです。みのるが
もんだいをだしました。

1のとい わたしは かえる ににしていま
すが長い お をもっています。

「いもり ですか。」——ちがいます。

2のとい わたくしは冬の間は、じめん
の あな や石がきの すきま などにかくれていますか、
春あたたかくなると出てきます。

「とかげ でしょう。」——ちがいます。

3のとい わたくしはよく とかげ とまちがえられます
が、お がとても長いので、とかげ とくべつされます。

「かなへび です。」——そうです。ごめいとう。

となりの へや で、きいていた みのるのにいさんが、
いいました。

にいさん「みのる、とかげ や かなへび が、かえる とに
ているというのはちがうよ。」

みのる「だって、かえる と いもり は同じ なかまでし

よう。そして、とかげ や かなへび は、いもり にに
ているのだから、かえる にもにているといってもいい
じゃないの。」

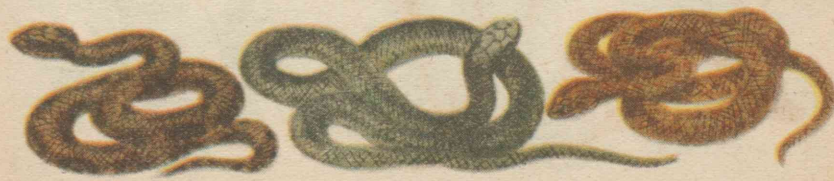
にいさん「とかげ や かなへび は、いもり とはべつの
しゅるい だよ、どこがちがうかわかるかな。」

どこがちがうか、みんなにはわかりませんでした。

にいさん「へび にはうろこがあるが、かえる にはない
だろう。とかげ や かなへび には うろこ があるね。
それで、へび と同じ なかま なんだよ。それだけでな
く、たまご もにているんだ。」

へび にはいろいろな しゅるい があります。日本にい
る へび では まむし だけがおそろしい どく をもって
います。

へび はからだ をうねらせてすすみます。そのほうほう
うは、頭の方を動かさなくて、からだ をうねらせて、お
の方をまえに出し、つぎに、おの方をとめて、からだ を
まっすぐのばすと、頭がまえに出ます。これを早くくり
かえしてすすむのです。そしてはらの うろこ をたて
てうしろへすべるのをふせぎます



まむし

あおだいしょう

やまかがし



なんきんこざくら



くろゆり



はくさんいちげ



つがざくら



いわつめぐさ



6. 山のいきもの

(1) 高い山の草木

山のほりに出かけているおじさんからえはがきがきました。とても美しい花のしゃしんで、「山の上のお花ばたけには、きれいな草花がいちめんにはえている。」と、書いてあります。みのるは、おじさんが帰ったら、山の話をしてもらおうと、たのしみにしていました。

おじさんが帰ってこられたので、さっそくお話をききに行きました。

「おじさん、お花ばたけのお話をしてよ。」
「高い山にのぼるとね、草が多く、木といっても、はいまつのようにせい

ひくいものだけだ。そして、一年のうち雪におおわれている間が長く、雪のない間はみじかいだろう。それで、雪がきえると一時に花がさくのだよ。その花がとてもきれいなので、へいちのものと しゅるいもちがい、ふつう高山しょく物といっている。このえはがきがそれだ。高山しょく物は、雪がとけたらすぐしげれるように、くきの下の方や根はかれなideのこっているよ。」
「おじさん、えはがきだけで、高山しょく物はとってこなかったの。」
「うん、花が美しいので、だれもほしくなるよ。でも、みんながとると、すぐなくなってしまうからね。それで、高山しょく物はとってはいけないというきそくになっているのだ。」



しなのきんばい



うるつぶそう



しばなしやくなげ



しばなのこまのつめ



いわざきよう



(2) 山の草木

「山の とちゅう には、どんな草木がはえているの。」
 「とちゅう といっても、だんだん 高くのぼるにつれて、
 はえている草や木の しゅるい がちがっていくのだよ。
 ふもと に近い所には、葉のひろい木の林がある。みのる
 もよく知っている しらかんば もその一つだね。」

もっと高い所には、はりの ようにとがった葉の木がた
 くさんある。その間には、だけかんば のように、
 ひろい葉の木もあるがね。その上が、
 今いった せい のひくい木や草
 のはえているところに
 なっているのだ。」



こめつが

ぶな

しらびそ

しゃくなげ

だけかんば

しらかば



くもまつきちょう

やまもんきちょう

らいちょう

(3) 山の動物

山では、高さによって、すむ動物
 の しゅるい がだいたいきまってい
 ます。

どこにどんな動物がいるでしょう。
 え をみながら考えてみましょう。



いわひばり



きつつき

やまね

かもしか

こまどり

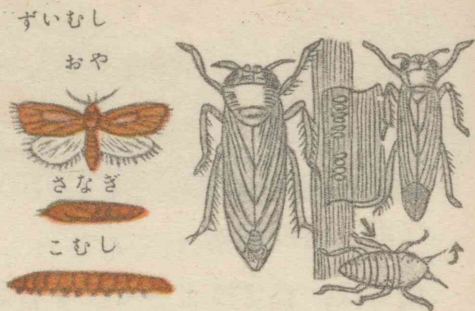
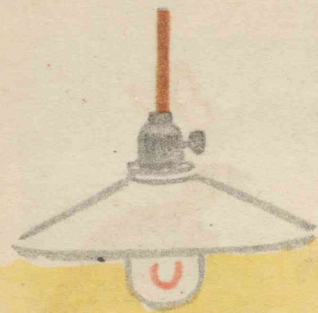
くま

さんしょううお

いわな

ほととぎす

やまめ



7 秋のいきもの

(1) 秋の虫

みのるの家の電とうには、このごろいろいろな虫がとんできます。

「おとうさん、これは ずいむし のが でしょう。おかしいですね。だって、ずいむし のが は、春 なわしろでとりましたよ。あのころから、ずっと今ごろまで 生きているのですか。」

「いいことに気がついたね。春いた が が今まで生きていたのではない。あの時 いねの葉についでいる たまご をとったろう。あの たまご からかえった子虫が、いね の くきにもぐりこんで、だんだん大きくなり、さなぎ になり、それから、今 の が になったのだよ。」

「それじゃ、1年に2回 が が出るというわけですね。」

「そうだ、それだけに がい も大きいのだ。」

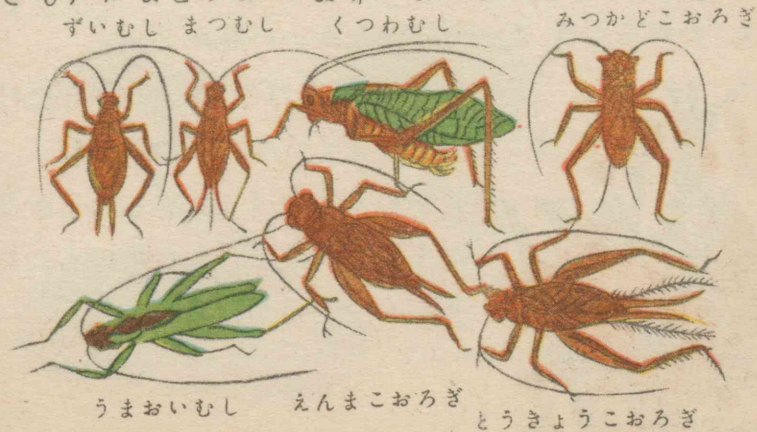
「そこにとまっているのが よこばい ですね。うんかも いね の がい虫 でしょう。あれ、おかしいな、おしり

の所が黒いのと、そうでないのがありますよ。」
 「からだ ぜんたいがみどり色なのが めすて、はねの先の黒いのが おすだ。それで、つまぐろよこばいともいうのだよ。1びきつかまえてごらん。ほら、このとがったくちばして、いねの葉やくきからしるをすってしまうのだ。子虫も同じだよ。かなぶんも、作物の葉をたべる がい虫だね。」

ふたりが話をしているところへ、うまおい がとんできました。にわからは、コロ、コロ、コロ というなきごえがきこえてきます。

「おとうさん、今なっているのは こおろぎ ですね。」
 「うん、あれは えんまこおろぎ だ。こおろぎ にはいろいろな しゆるい があって、なきごえがちがうよ。」
 「そうですか。こんど、かってなき声をしらべてみましょう。秋にはなく虫が多いですね。」

でも、かまどうま のようになかない虫もいるよ。」





(2) 秋の草

きょうは十五夜です。正夫と秋子は近くの野はらへ、お月見につかう花をとりに出かけました。

秋子「おみなえしがあったわ。」

正夫「ぼく、かるかやをみつけたよ。はぎ・すすき・くずはもうとったし、ききょうはうちのにわにあるね。あとなでしこがみつかったら、秋の七草がそろうわけだ。こんどは、かわらの方へ行ってみよう。」
かわらへ行くときも、いろいろな花がみつかりました。ふたりは、じぶんたちで秋の七草をえらんでいます。

秋子「りんどうってきれいな花ね。よめなもかわいいわ。」

正夫「われもこうだつてなかなかいい花だよ。」

秋子「ひがなばなも美しい花だけ

われもこうど、どくだからこわいわね。」

かわらへいくと、思ったとおり、なでしこの花が、あちらにもこちらにも、さいっていました。

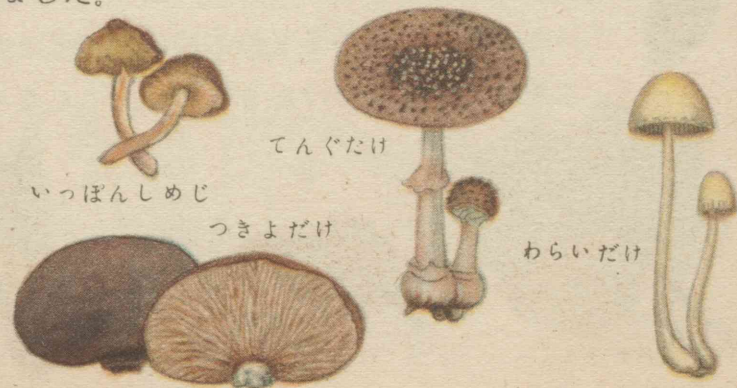


(3) きのことり

みのるはにいさんと、山へきのことりにいきました。にいさんはとちゅうで、きのこについてのちゅういを話してくれました。きのこのうちには、どくきのこがたくさんあるから、なまえのはっきりわからないものはたべてはいけないということです。

みのるは、しめじだけはよく知っているので、それだけをとることにしました。

にいさんはたべられるきのこをいろいろとりましたが、そのたびに、みのるをよんで、なまえをおしえてくれました。





どうだんつつじ
(4) 秋の木の葉

もみじ

よしおのうちのにわのもみじがだんだん赤くなってきました。

どうだんつつじも、とてもきれいです。

いちょうの木の、きいろになった葉はもうちりはじめています。

よしおは、家のまわりや、林をあるいて、木の葉の色をしらべてみました。すると、くりやけやきのように、葉がかれてちゃ色になるものや、つばき・すぎのように葉が、だいたい、みどり色のままのものもあることに気がつきました。

秋、色づく葉は、冬までにおちてしまい、木は冬じたくをします。秋になっても、だいたいみどり色のままの木は、葉がじょうぶなので、葉をつけたままで冬をこします。



いちょう



とうかえて



くり



あおざり



つばき



すぎ

(5) たねやみのちり方

「みのるさんのようふくに、いのこづちのみがついているわよ。」と、みよ子がいました。みんなで野はらにきてあそんだ帰り道です。

「おや、ぼくのズボンにも。」

と、いって正夫がくびをかしげました。何のみだかわからないのです。正夫はあたりを見まわしていましたが、

「あつ、この草のみだ。」

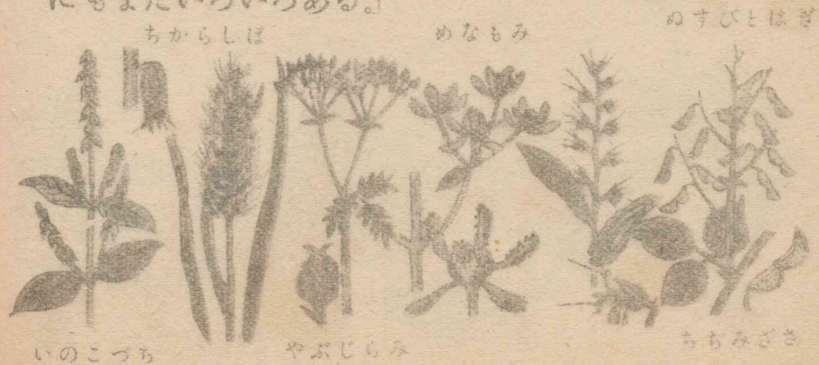
と、大ごえをあげました。それは、ちからしばという、よく道ばたにはえている草です。

よく見ると、みんな何かのみにきものにつけています。いっしょにはしりまわったポチにもついています。

これらのみの、みもとしらべをしてみました。

つぎの日、先生にその話をすると、

「よくしらべたね。たねやみのちり方には、そのほかにもまだいろいろある。」





あきののげし



ひめむかしよもぎ



ぼたんずる

すずかけのき



もみじ

と、おっしゃいました。みなでしらべると、たねにはいろいろなちり方のあることがわかったので、一つずつ、うけもって、けんきゅうすることになりました。

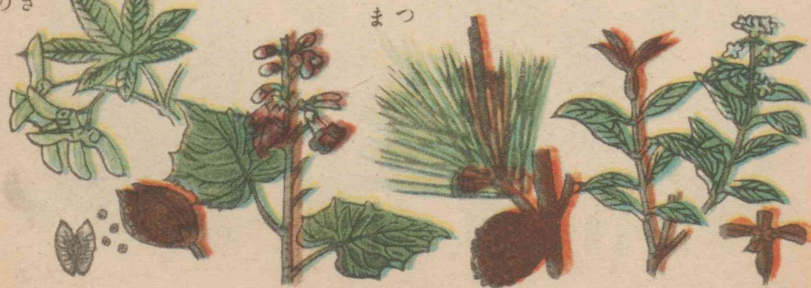
みのるのけんきゅう—きものにつく

たねやみ

ぼくは、きものにつくみを、虫めがねでしらべました。いのこずちやちからしばにははりがあり、これでささります。ぬすびとはぎはかぎがあつて、ひっかかります。めなもみはねばねばしたものを出してくつつくのです。

秋子のけんきゅう—けでとぶたねやみ

たねやみにけがあつて、風でとびちるものでは、あきののげし、ひめむかしよもぎ、ぼたんずるなどがみつかりました。すずかけのみも、ぼうでたたいたら、ぱっとちりました。春になった



まつ

きり

つくばね



ほうせんか かたばみ げんのしょうこ

らもっとさがしたいと思います

みよ子のけんきゅう—はねでとぶたねやみ

にわのもみじのみは風がふくと、えだからとれて、とばされます。にいさんにいわれて、きりのみをたたいたら、小さいたねが風にとびちりました。まつかさの中のたねにもうすいはねがついています。



すみれ

正夫のけんきゅう—はじきとばされるたね

ほうせんかにさわると、たねはすぐとびちってしまいます。かたばみのたねもはじきとばすと、にいさんからきいたので、野はらでさがしてみました。にいさんのいったとおりでした。すみれもたねをとばします。

よし夫のけんきゅう—鳥やけものにたべられて

はこばれるたね

ぼくのうちのえのきやむくのきには、小鳥があつまります。おとうさんの話では、小鳥がみをたべることによって、たねが遠くへまき散らされるのだそうです。もうじき、にわのなんてんにもひよどりがきますが、あれも同じことです。先生の話—くだものややさいのたねは、人が遠くへはこびます。またひめむかしよもぎやひめじょおんなどは人やにもつくくつついて、日本へきたのです。



えのき

かき



なんてん

8 人をおそう虫

(1) しらみ

みのるが夕ごはんのあとで、ラジオをきいていますと、

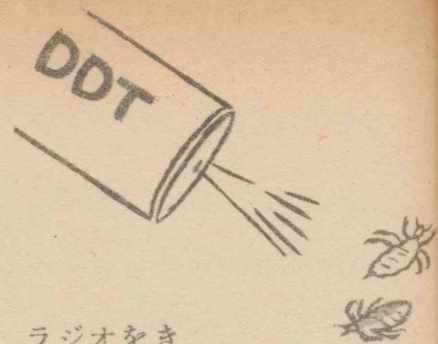
「みなさん、はっしんチフスがりゆうこうしています。したぎをたびたびせんたくして、しらみのつかないようにしましょう。DDTをまいて、しらみをころしましょう。」

と、いっています。しんぶんのこうこくにも、DDTをまくとしらみがしんでしまうえが書いてあります。みのるは、はっしんチフスとしらみとは、どんなかんけいがあるのだろうと思って、おとうさんにききました。

「はっしんチフスというびょう気は、しらみがうつすのだ。しらみが人の頭やきものにあたると、ちをすうということは知っているね。きものにつくしらみをきものじらみ、頭につくのをあたまじらみというのだ。ところで、はっしんチフスをうつすのはきものじらみの方なのだ。」

「きものじらみが、はっしんチフスのびょう気のもとをもっているのですね。」

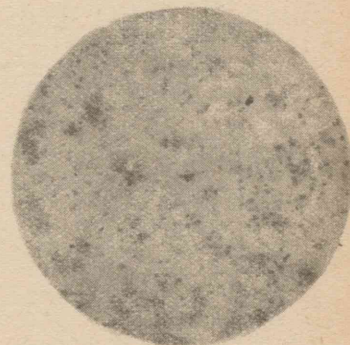
「どのきものじらみもみんな、



はっしんチフスのもとをもっているというわけではないのだがね。みのるも、はっしんチフスがばいきんのしわざだということは知っているだろう。きものじらみが、はっしんチフスにかかっている人のちをすうと、そのもとになるばいきんが、しらみのからだにはいってふえるのだ。このばいきんをもっているしらみが、ほかのじ



きものじらみ



はっしんチフスのばいきんようぶな人のからだについて、ちをすうとき、その人のからだにばいきんがはいりこむのだ。だから、はっしんチフスのりゆうこうのとき、しらみにつかれるのが、とくにおそろしいわけだ。」

「そうですか。きものじらみってとてもわるい虫ですね。こんどみつけたら、つぶしてしましましょう。」

「いや、つぶしてはだめだ。つぶしても、中のばいきんはすぐにはしなないよ。火でやいてしまうのがいい。それより、しらみにつかれないようにすることが、いちばんいいのだ。」

「それには、きものをたびたびせんたくすればいいので





すね。」

「そうだ。したぎを何日もとりかえないで
おくと、しらみのとてもいいすみかになるのだよ。そして、
どん たまご をうんでふえるという

わけだ。たまごはあらってもなかなかおちないから、
にたった湯でころさなくてはいけない。」

「おとうさん、このあいだ、頭にしらみがい、先生に
くすりでもとってもらっていた子がありましたよ。何だか
すのようなにおいのするくすりでした。」

「それはあたまじらみだね。あたまじらみをふせぐに
も、きれいにしているのがだいいちだ。まい日かみに
くしをいれ、たびたびけをあらうことだね。もしあたま
じらみにつかれたら、せきゆとすをはんにまぜたえきか、
うすいさくさんにひたしたタオルで頭をつつんでおく
のがいい。」



あたまじらみのたまご

(2) いえだに

「おとうさん、ぼく、とてもいたい虫にうてをかまれましたよ。
何だろうと思ってさがしても、何もいないのです。
へんだなあと思って、なんどもさがしたら、シャツの上を、
何か小さなこなみたいなものがあるいているのです。
虫めがねで見たら、くもみたいなまるい虫なんです。
くももさすのですか。」

「どれどれ、どんな虫だか見せてごらん。おや、たいへんだ。
これはいえだにだよ。どこでさされたの。」

さっそく、みのるのへやにしてみました。ちゅういしてさがすと、
いえだにが何びきもはっています。さあ、こんどはそのもとを
さがすのに、いっしょうけんめいです。とうとうつきとめました。
それは、天じょうらのねずみのすなのです。

おとうさんはねずみのすをとりはらい、そのあとへ、
DDTをいっぱいふりかけました。それから家中にもまきました。
ねずみにも、いえだにがたくさんついているはずですから。
さっそくねずみとりをしかけました。



いえだに





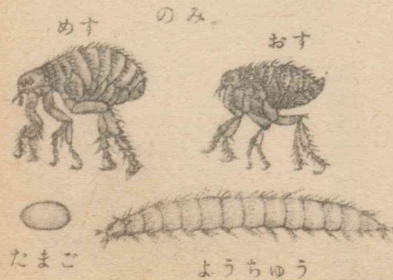
「ねずみ はほんとうにわるい動物ですね。いろいろなものをかじったり、こんなだにをふやしたりして。」

「そればかりじゃない。もっとおそろしいことがあるのだよ。ねずみにつくねずみのみは、ペストをうつすのだ。ねずみのみは、人につくのみとしゆるいがちがうのだが、ねずみがペストにかかって、そのちをすったのみが、人について人のちをすうと、そのときペストがうつるのだ。ペストはいつもは日本にはないびょう気だが、インドや中国からはいつてきてはやったこともあった。ペストはぜんびょうの中でも、いちばんおそろしいびょう気の一つだね。」

(3) か

「おとうさん、のみやだにのほかに、人のちをすうものにはどんな虫がありますか。」

「そうだね。そら、ぶんぶんないてとんてくるもの、か



だね。それから、ぶゆとい
って、くわれるととてもか
ゆい小さな虫もあるよ。か
のなかまではまだらかは
熱びょうをうつすよ。ふつ

うのいえかとはまだら
かは、右のえのようなち
がいがあるから、気をつけ
てみればわかるはずだ。こ



ここに、かとはいという本があるから、よんでごらん。
みのるは、ぼうふらがかの子だということはしって
いましたが、かの一生がどんなだろうか、と調べてしら
べてみました。下のえのようにかわるのだそうです。
みのるは、ちをすっためすのかを、水をいれたび
んの中へ入れて、たまごをうむかどうかためしていま
す。たまごからぼうふら、さなぎとうまいぐあいにな
らなうでしょうか。かのおすの方は草木のしをす
て生きているので、人のちをすうのはめすにかぎり
ます。めすもちをすわなければたまごをうむことが

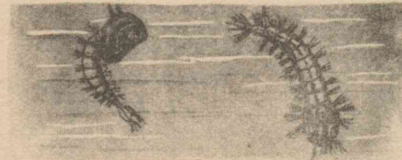
できないそうです。おすと
めすとでは、口のところが
えのようにちがっているの
で、すぐわかります。



おや



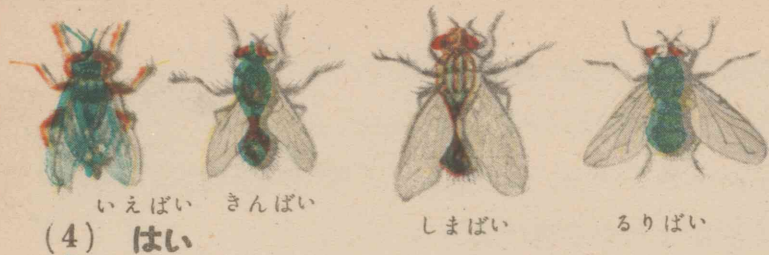
たまご



おにぼうふら
さなぎ

ぼうふら

あかいえかは、日本のう
えんという、おそろしい
びょう気をはやさせます。



(4) はい

はい はうるさい虫ですね。おまけに、きたない場所からとんできて、たべものにとまるので、ちょうチフス、パラチフス、せきり、えきり、ちょうかたる などのような、でんせんびょうのもとになる ばいきん をまきちらします。

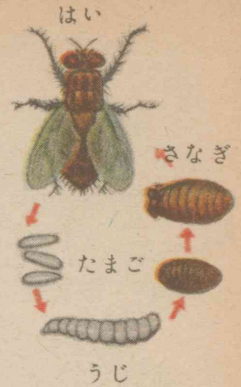
みのるの学校の給食室には、まどにとても目のこまかい かなあみ がはってあります。みのるがなんのためだろうと思って、給食室のおばさんにたずねますと、はいがへやの中にはいりこむのをふせぐためだとおしえてくださいました。それでも、ときどき入口などからはいりこむことがあるので、はいたたきでたたいたり、はいとり紙でとったりするそうです。



家にくる はいにはいろいろありますが、上の え に書いてあるような しゅるい が多いのです。

ごみばこの中などに、1回に120こくらい たまご

をうみますが、夏には半日か1日でかえってうじになり、2しゅうかんくらいでおやになります。しまばい は、うじの形で おやからうみ出されます。さかな やにくの きれはし。を ふた をしないで おいておくと、夏ならすぐに何しゅるいかの はいが たまご をうみつけますから、それをガラスびんでかってみると、大きくなる ようす がわかります。



みのるは うちの近所で、どんな所で、かやはいがそだっているかを、しらべてみようと思いたちました。うちをちゅうしんにして、できるだけくわしい地図をつくり、ぼうふら や うじのいる所に、しるしをつけていくのです。うちの ごみばこ と べんじょ に、はいのうじがいました。うらの どぶ には、ぼうふらがたくさんみつかりました。やけあとのあきかんの中の たまり水にまで ぼうふらがいたのにはおどろきました。ぼう火用水には ふな がかってあるので いません。





9 いきもの の冬ごし

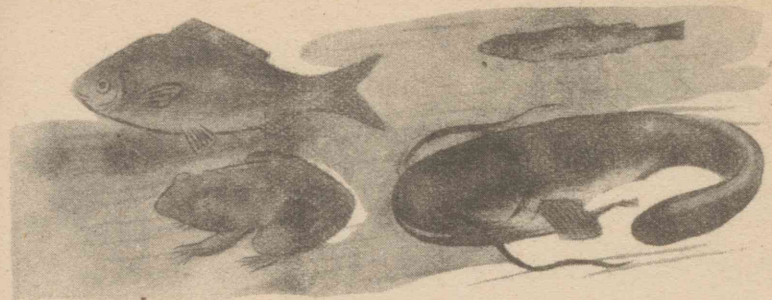
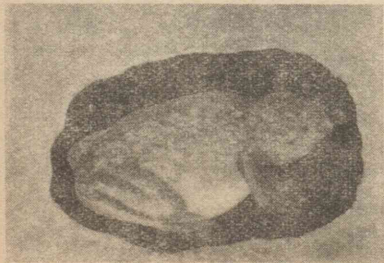
(1) 動物の冬ごし

わたくしたちは冬になると、あたたかいきものをき、へやをあたたかくしてくらしませんが、いろいろな動物は、どのようにして、冬をこすでしょうか。

つばめは春、日本へやってきますが、秋になると、また南の国へ行って冬をこします。がん、かも、つぐみなどは、秋になると北の国からやってきて、日本で冬をこします。うぐいすやめじろのように、山のさむさをよけ、さとにおりて、えさをさがす鳥もいます。

にわとり、うさぎ、へび、かえるなどは、とぶ鳥のように遠くへはいけません。秋がふかまると、にわたりのはねやうさぎの毛がぬけかわります。これは冬のさむ

さをふせぐために、あついきものにきかえたのです。へび、とかげ、かえるなどは、土の中や石の下にもぐって、じっとちぢこまりながら、あた



たかい春のくるのをまっています。

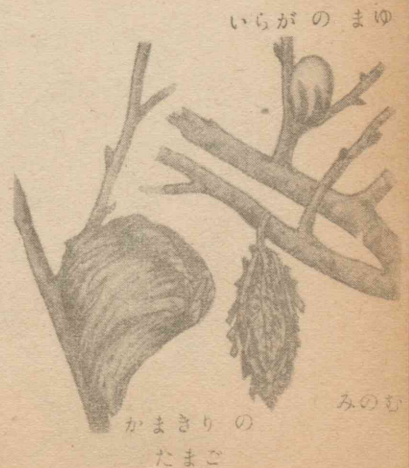
冬、いけや小川のそこをあみですくうと、つちがえる、いもり、ふな、めだか、ぬかえび、やごなどがとれるでしょう。みんな、動くのがにぶくなっています。冬は水の下の方があたたかいので、これらの動物は、水ぞこやどろの中で、さむさをしのいでいるのです。

多くの虫は、さむくなると、たまごをのこしてしんでしまいます。でも、虫の一生を考えると、一たまご—子虫—さなぎ—おや虫—たまご—となるわけですから、たまごで冬をこすといってもいいでしょう。土の中には、子虫で冬をこす虫がたくさんいるし、みのむしのすの中にも、冬をこす子虫がはいっています。いらがはさなぎで冬ごしをするし、ありなどはおや虫がすの中で冬ごもりをしています。

じむしは2~3年土の中でくらし。冬、土の外に出されると、さむさのためにしにます。



じむし



いらがのまゆ

かまきりのたまご

みのむ



ねこやなぎ

もくれん つばき さくら

(2) 草や木の冬ごし

木には葉をおとして冬をこすものと、葉をつけたままで冬をこすものがあります。葉をおとした木は、強い部分だけで冬をこすのでしょう。葉をおとさない木は、どれも葉がかたくてじょうぶそうです。

どの木にもめがついており、これらのめは、さむさをふせくよういがされています。さくらのめはうろこのようなかわでつつまれているし、もくれんでは、けがわのようなものをきています。やなぎはすべすべしたかわをかぶり、その下にはふさふさした毛があります。

冬、たねを残してかれる草がたくさんあります。これもたねで冬をこすと考えられるでしょう。秋、めをだし、冬の間はあまりのびないで、春、きゆうにのびる草もあります。そのうち、ひめじょおんなどは春になって花がさき、みをむすぶとかわれますが、よもぎのように、地下のくきがかれないで、のこるものもあります。

また、ふきやどくだみのように、冬の間は地下の部分だけがかれないでのこり、春になると、きゆうに地上にのびるものもあるでしょう

ひめじょおん

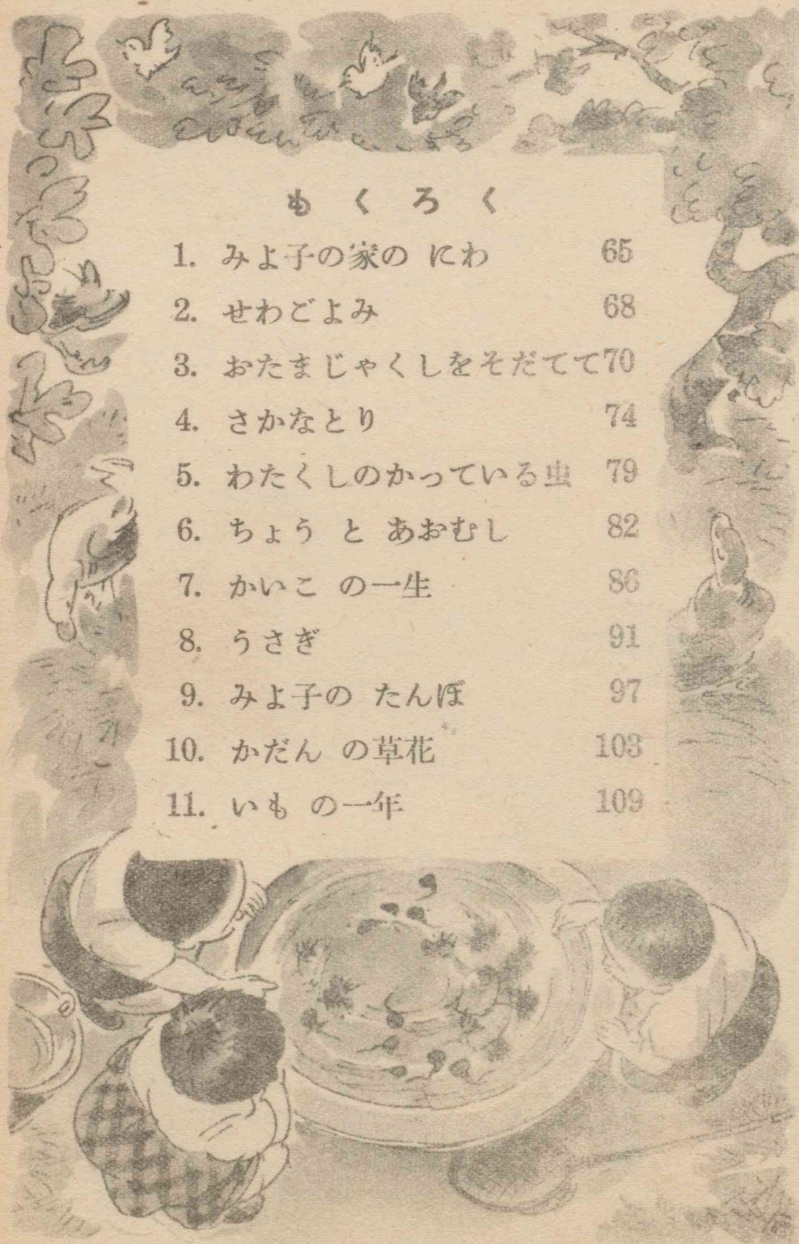
どくだみ

ふきのとう



いきもののそだちかた





もくろく

- 1. みよ子の家の にわ 65
- 2. せわごよみ 68
- 3. おたまじゃくしをそだてて 70
- 4. さかなとり 74
- 5. わたくしのかっている虫 79
- 6. ちょうとあおむし 82
- 7. かいこの一生 86
- 8. うさぎ 91
- 9. みよ子のたんぼ 97
- 10. かだんの草花 103
- 11. いもの一年 109



1 みよ子の家の にわ

みよ子には、正夫、よし夫、すみ子たちのおともだち
 がありますが、家のおにわや野原も、みよ子のよいお
 ともだちです。

みよ子の家は、まちはずれにあります。まえのおにわ
 はひろい野原につづいています。

朝おきると、まずうさぎにえさをやり、かだんの
 草花を見てまわることが、みよ子のにわかになっています。

「きょうは、どんな花がさいたかしら。うさぎはげんき
 かな。」
 と、たのしみをしています。

みよ子の家のにわは、小さな温室があり、冬でもパ
 ンジーなどがさきました。みよ子のチューリップも温室
 でそだてたので、もう大きくのびてい
 ます。

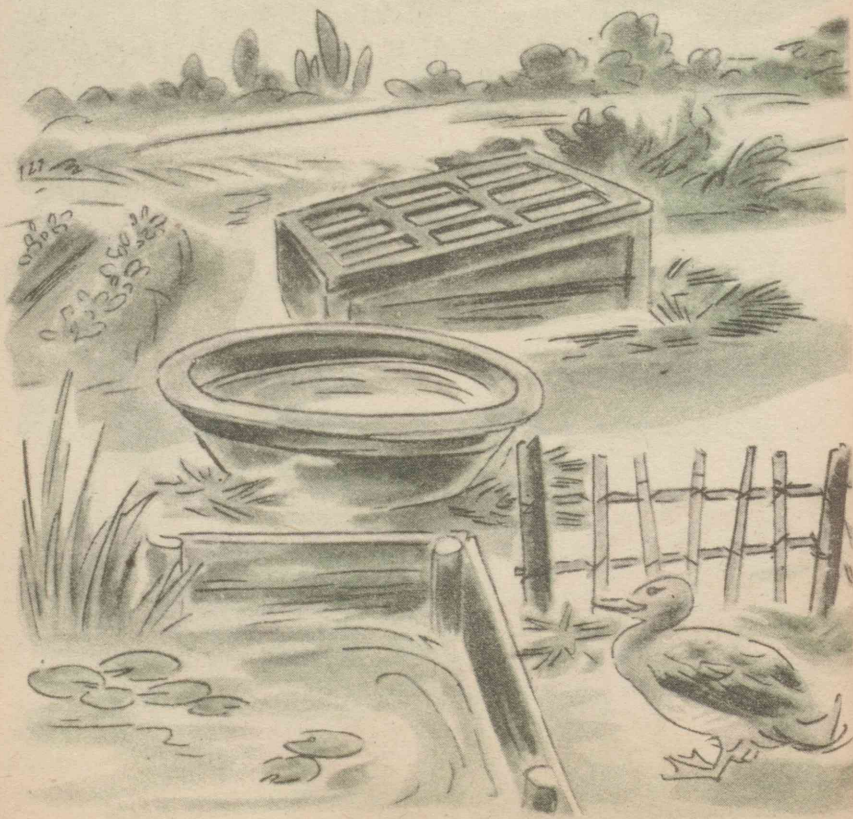
にわのすみにあるいけ
 には、水草がしげり、
 ふなやめだかが
 います。



正夫たちが、ときどき、あそびにきます。みよ子が小川のつつみへ、うさぎの草をとりに行くとき正夫たちが、よくてつだってくれます。うさぎのはこをかこんで、そだて方の話しあいをしたこともあります。

みのるとすみ子があひるのしゃせいをしたこともありました。そのとき、おとうさんはあひるのたまごをおみやげにあげました。

いけのすみには、みよ子の小さいたんぼがあります。



みよ子は、このたんぼで、いねについて、いろいろなもんだいをしらべてみようと思いました。まえのはたけには、じゃがいもや、さつまいもなど、きせつのやさいのび、うらの林には、くりやかきもよくなります。



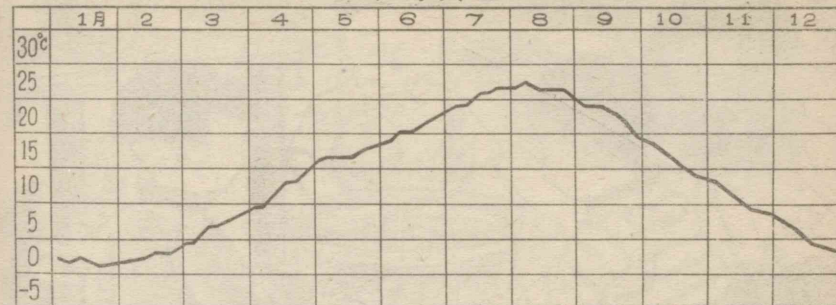


2 せわごよみ

いきものをそだてて、けんきゆうするには、いつでも、何をそだてるかをよくかんがえて、けいかくをたてておくことがたいせつです。

| 春 | | | 夏 | | |
|-------------|----------|---------|-------------|---|---|
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| やんしんがたつ | | | てんしんがたつ | | |
| ひまがはる | | | よひがはる | | |
| かいこ | | | | | |
| | | めだか | | | |
| いね | | | | | |
| | あしがは | | | | |
| むつまいも | | | | | |

平均気温



| 秋 | | | 冬 | | |
|---|----|----|----|---|---|
| 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |



3 おたまじゃくしをそだてて

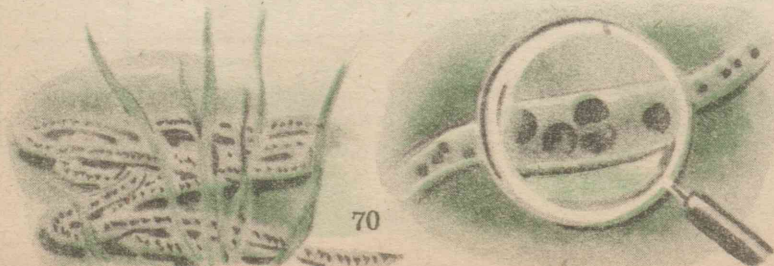
みよ子のかっている おたまじゃくしに、足がはえたというので、みのるも正夫も見にきました。

正夫「あ、ほんとうだ。あと足がはえてるよ。みよちゃん、これ、どこでとったの。」

みよ子「たまごを近くのいけでとったの。たしか3月10日だったわ。はじめ、それが、ひきがえるのたまごだとは知らなかったのよ。おとうさんにおききして、はじめてわかったの。」

みのる「にいさんの話では、このごろあるのは、ひきがえるると、あかがえるのたまごで、とのさまがえるは、ずっとおそく、6月ごろになるそうだよ。」

正夫「みのる君は、どうしてかっているの。」



ひきがえるのたまご

みのる「ほくね、しっばいしちゃったんだよ。きんぎょばちに、あんまりたまごをたくさん入れたので、しんじゃったよ。」

みよ子「わたくしは、にいさんに

とのさまがえ

おしえていただいて、四かくの水そうのそこにすなをしき、水草をうえて、たまごのあったところと、ちがわないように、くしんしたわ。」

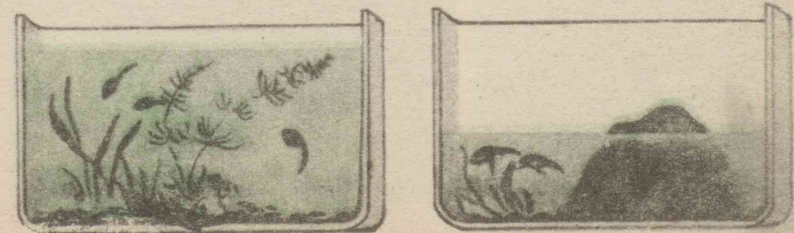
正夫「そうだ、水でもやっぱりいけの水がいいよ。それから、あたたかいところにおいたほうがいいね。」

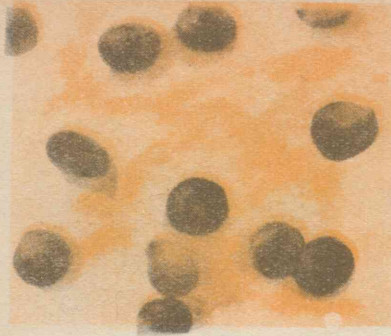
みよ子「これがたまごのときからのかんさつきろくよ。しゃせいもしてあるから、はっぴょう会のときには、これを大きな紙に書いてみるつもりよ。」

みんな「みよちゃん、うまくきろくしたな。」

正夫「およぎだしたばかりのおたまじゃくしは、はじめかんとんのようなものに、すいついてるね。」

みのる「きんぎょばちのガラスに、みんなならんですいつくこともあるよ。何かすいつくようなものがあるのかしら。」





うまれて一しゅうかんの
たまごです。まん中に、
みぞができています。



頭やおかわかるようになり
ました。かんでんのようなも
のの中で動いています。

みよ子「わたくしもふしぎに思って、虫めがねでのぞいて見たのよ。そしたら口ですいついているように見えたので、にいさんにたずねたら、それは口ではなくて、口はもっとあとからできるんだって。」

正夫「へえー、そうかね。ぼくは気がつかなかった。」

みよ子「およぎだしてから、じき頭のわきに、ふさのようなものが出たでしょう。」

正夫「うん、出たよ。くしのようになっていたよ。あれは何だろうね。」

みよ子「あれは、えらというんですって、にいさんがいったわよ。水の中にすむ動物はたいていえらでい



からだ がどんどん大きく
なりだいぶ おたまじゃく
し らしくなりました。



おたまじゃくし になって、
かんでん のようなもの
の中から出てきました。

き をするんだって。」

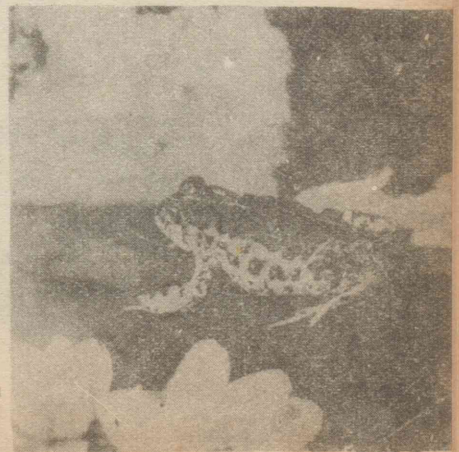
正夫「でも、そのくしのようなものは、しばらくしたら、なくなってしまったよ。」

みよ子「あのえらはなくなるけど、また、中に新しいえらができるんですって。」

みのる「これから、このおたまじゃくしが、どんなふうにかえるになっていくか、たのしみだね。前足がどこから出るだろうね。」

正夫「このおは、どうしてなくなるんだろうね。」

みよ子「わたくしは、水の中から外に出ると、えらがどうなるか、しらべたいと思っているの。」



4 さかなとり

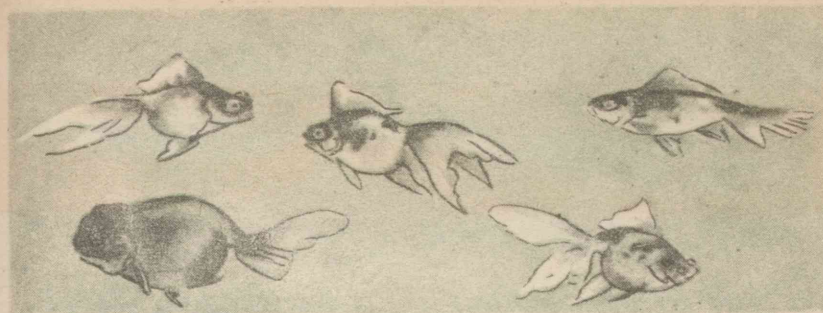
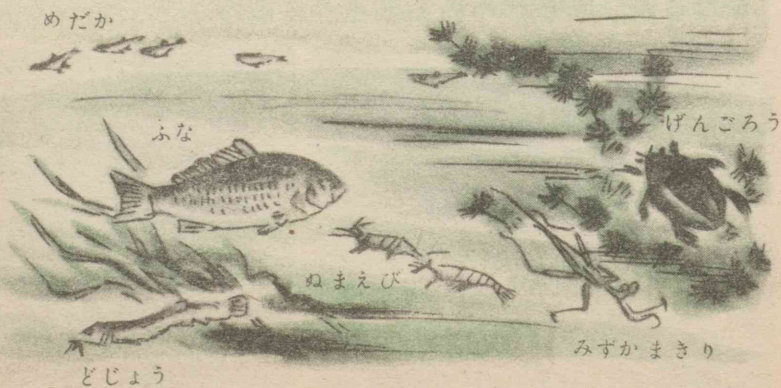


日ようびに、正夫はみよ子と さかなとり に行きました。小川には、めだかがむれになって、たくさんいました。みんな流れに向かっておよいでいます。

「あっ、いるわよ。正夫さん。」

「うん、ほく、ここに あみ を入れるから、みよちゃんは、そちらからおってきてよ。」

めだか はみよ子におわれて、だんだん あみ に近づいてきました。正夫が、いそいで あみ をあげると、めだか は、さっとにげたようでしたが、それでも2ひきはいました。みよ子は、小川の水をくんで、めだか をはなしてやりました。それから、小川のあちらこちらで、め



だか・えび・どじょう・ふな などをたくさんとりました。かえりに小川の ももとってきました。

正夫は、まるい きんぎょばち に めだか をいれました。めだか は大へん元気です。よこからながめると、とても美しい さかな です。むなびれ を小さく動かしておよいでいます。えらぶた がばくばく動きます。

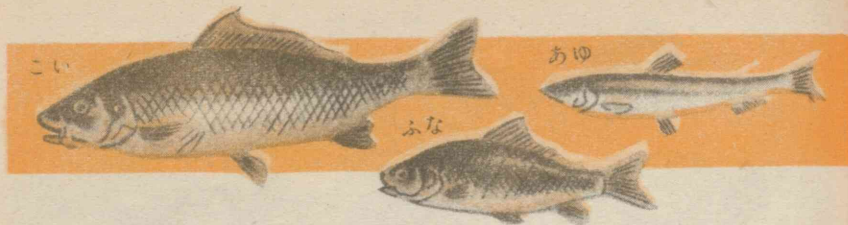
あくる朝、

「正夫、めだか がしんだよ。」

にいさんのこえに正夫はびっくりして、とびおきました。2ひきだけ生きていましたが、それもくるしそうです。

「こんな小さな いれもの に、16ひきはむりだね。せいぜい5・6ひきだよ。水も少しはにどっていてもいいか





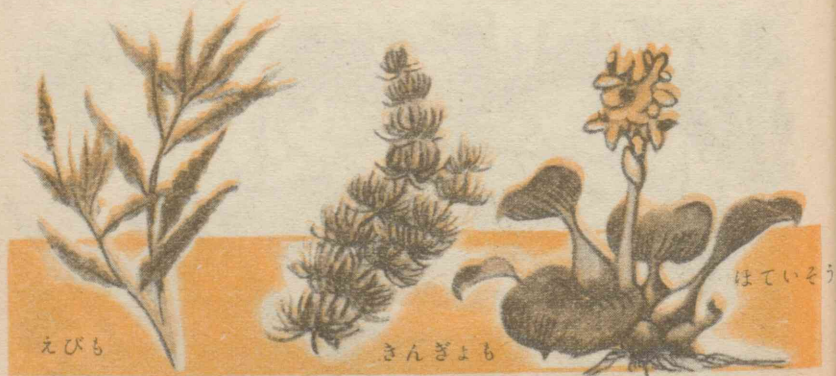
ら いけの水をつかうことだ。それに水草が多すぎるね。」と、おしえてくれました。正夫はさっそく、にわのかめに2ひきをいれてやりました。まもなく、めだかは元気になりました。正夫は、「やっぱり、そうだ。ぼくたちだって、小さなおへやに、おおぜいいては、からだにどくなんだもの。」と、思いつきました。

正夫はおかあさんにおねがいで、ひめだかを買っていただくことにしました。きんぎょやさんは、

「ぼっちゃん、めだかをうまくかうと、たまごをうみますよ。」

と、いいました。

正夫は、さっそくそのひめだかをきんぎょばちにうつしました。



その夜、おとうさんは、

「このひめだかはいいいね。うまくせわができるかな。」

正夫はやさしいことだと思ったが、はて、どんなせわをしたらよいか、ちょっと気がかりです。

「えをやれば、いいんでしょう。」

「えもたいせつだ。それからときどき水かえもするのだね。えには何をやるつもりかね。」

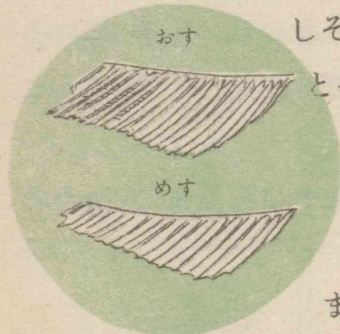
「ふをやれば、いいんでしょう。」

「ふもいいが、それだけではたりないね。みぞにいるいとみみずは大へんいいよ。ほうふらや、みじんこもたべさせるようにするといい。」

「おとうさん、どうしたら、ひめだかはたまごをうみますか。」

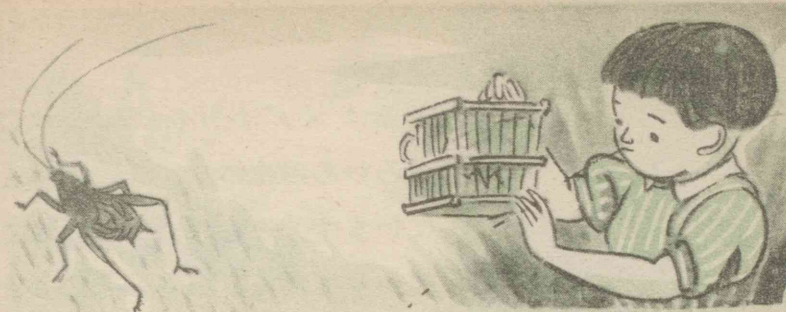
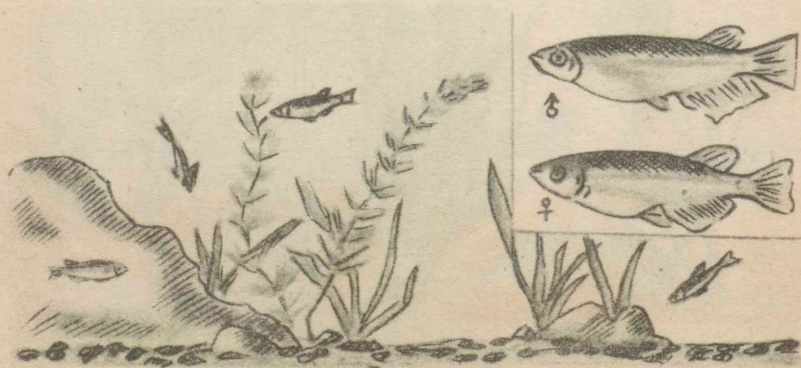


「そうだ、たまごをうませるのもおもしろいね。それには、こんなうつわではだめだ。にわのいけならじょうとうだが、それではたまごをうむようすが、よくわからないし。そうだ、きょ年すいれんをそだてた大きいせとばちが、いけのそばにあるだろう。あれでかつたらいい。せとばちの中をいけの中のようにしてやるのだ。そこの方に、4.5cmほどすなをいれてね。いけの水草もとってきて、うえるといい。すると、ひめだかは、その水草にたまごをうみつけるよ。正夫は、おとうさんにおしえていただいたようにじゅんぴしました。こんどはひろいので、ひめだかはうれ



しそうにおよぎまわっています。いとみみずなどは、おなかをこわすといけないから、少しずつやります。

「これでいい。ひめだかさん、たまごを早く、うんでおくれ。」

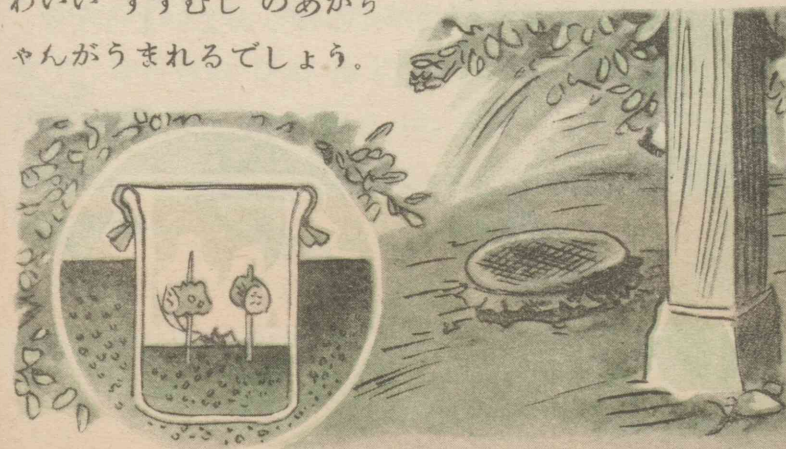


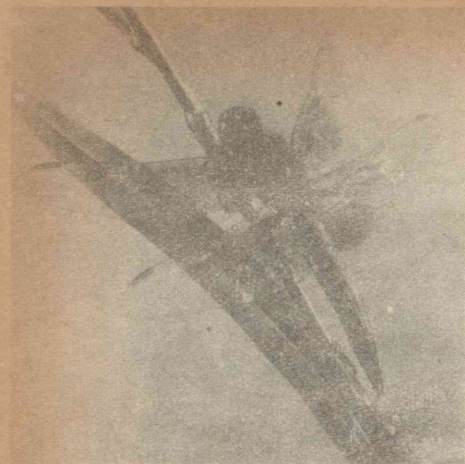
5 わたくしのかっている虫

すずむしは9月ごろ、たまごをうみます。すずむしをかうかめのそこには、こまかくくいだいた赤土を、5cmほどのあつさにいれます。この中に、すずむしのおすとめすをいれ、えはきゅうり、なす、川ざかなのやいたものなどを赤土がつかないように、たててやります。

おや虫がしんだら、もう土の中にたまごがうみつけられているのですから、おや虫はとり出して、かめはそのまま、南むきのあたたかいゆが下の土の中にくめします。

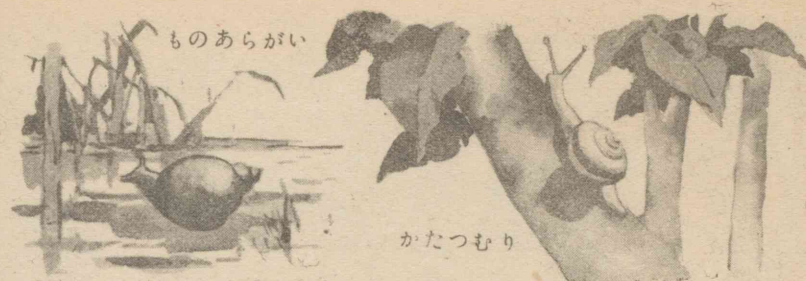
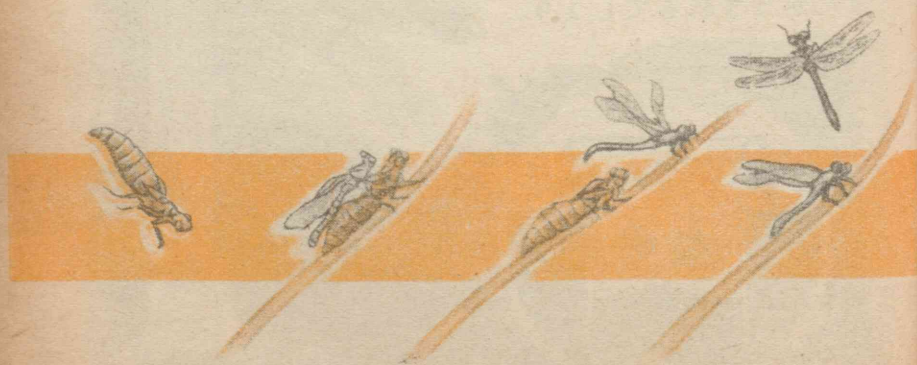
こうして冬をこします。中の土がからからにかわかないように気をつけましょう。よく年の6月ごろには、かわいいすずむしのあかちやんがうまれるでしょう。





いげや、小川や、みぞには、
いろいろの虫のこどもがすん
でいます。とんぼになるやご
ばかりでなく、いろいろのかわ
ったよう虫をみつけることが
できます。春から秋にかけて、

小川はわたくしたちのたのしいあそび場です。ときどき、
そこにすんでいる虫をさがして、かってみるのはたのしい
けんきゆうになります。かいは、どれもよくにしてい
ます。きんぎよばちか、大きいせとばちがよいのです。
が、小さいものなら、ひろ口のびんでもいいでしょう。
そこに川ぞこからとってきたすなをいれ、くろも、ふさ
もなどの水草もいれておきましょう。水草は水をきれい
にするだけでなく、よう虫のよいかくれ場にもなります。
水かえは、うつわが大きければ、そうたびたびしなくて
もよいのですが、水をかえるときには、みんなかえるよ
りも、半分ぐらいずついれかえるほうがよいようです。



やごには生きたほうふら、おたまじゃくしなどがよ
いえます。どうしてたべるか、どうしておよぐか、ど
うしてとんぼになるかなど、しらべてごらん下さい。
生きた小虫をたべるものは、たくさんいれると、なかま
までくってしまうことがありますから気をつけましょう。

ものあらいは、みぞ、たんぼ、ぬまのあさいとこ
ろにすんでいます。ふたをしてはいださないように気
をつけます。うつわはせんめんきのようなものでも、ガ
ラスのうつわでもいいです。えはものあらいのす
んでいたところのどろをやってもいいのですが、たま
ごをうませるには、ほうれんそうやふだんそうなど
をにてやります。

かたつむりも、かってたまごをうませることができ
ます。ひろ口のびんなどのそこにしめった土を5cm
ほどいれておきます。えさは、やさい
をなまのままいれてやればよいのです。
一つのうつわには2・3びきいれて、
土がかわかないようにときどきしめら
せることがたいせつです。

たにしはたまごをうむでしょうか。





6 ちょうとあおむし

「あれ、もうキャベツに、あおむしがついたぞ。せっか
くくしんして作ったものを。」

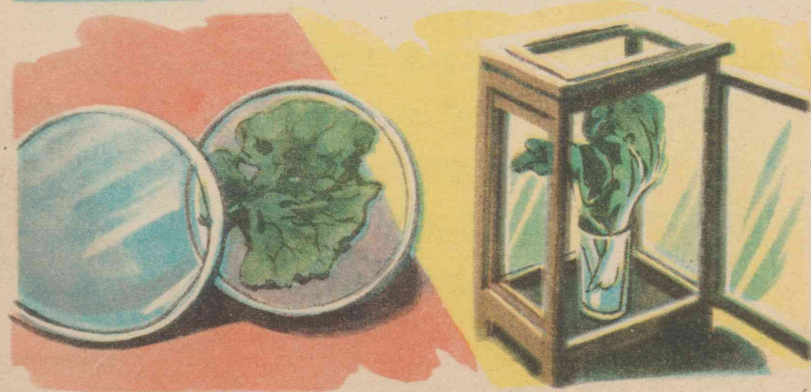
おじさんはひとりごとをいながら、虫をとっています。

「おじさん、何しているの。」



「やあ、みよちゃんか。あおむしをとっ
ているんだよ。この虫をかってみてご
らん。きれいなちょうになるよ。ほ
ら、そこをとんでいるもんしろちょう
になるんだよ。」

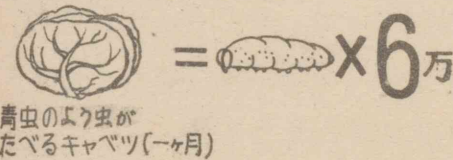
見ると、ちょうが葉にとまって、なにか
しています。みよ子がそつとよって見る



と、葉のうらがわにまわって、い
そがしそりに、はねをふるわせなが
ら、おしりをまげていました。

「ごらん、今あのちょうがたまご
をうみついているのだよ。」

みよ子が、いってみると、長さ1mmぐらいのたまご
がみつかりました。



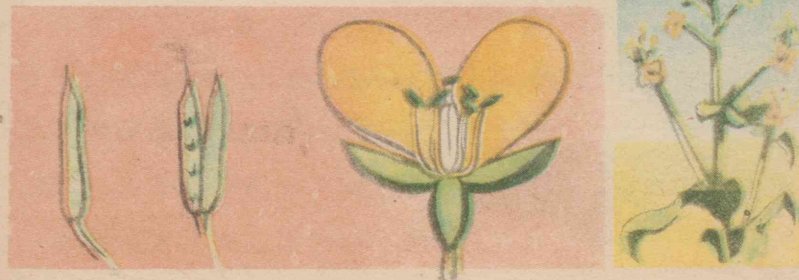
みよ子はたまごと
あおむしをとって、そ
だてることにしました。

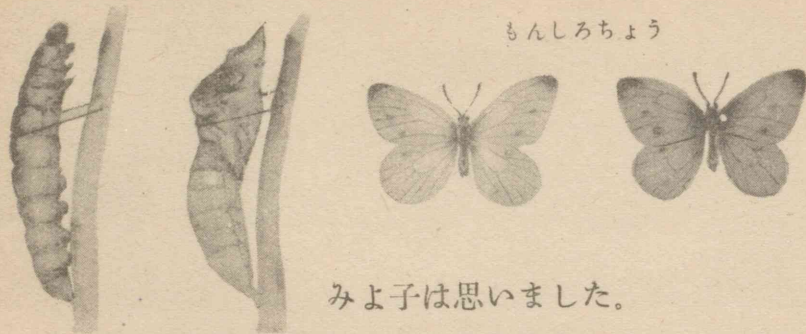
「ふたつきのガラスざ
らをつかうといい。
ふたをしておくと、

葉がかわかなくて、つごうがいいから。」

と、おじさんがおしえてくださいました。5日ほどする
と、たまごからあおむしがうまれました。
やつと5mmほどの黒っぽい虫です。

「早くちょうになるといいなあ。」と、





もんしろちょう

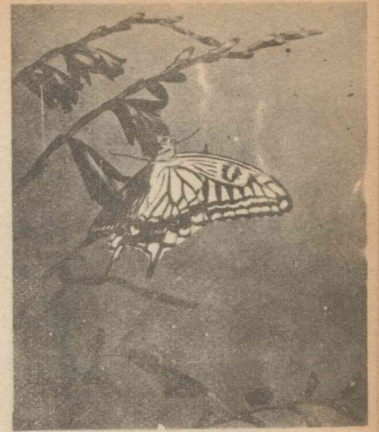
みよ子は思いました。

しかし、あまり小さいので、葉をかえるとき、とうとう見うしなってしまいました。おいしいことをした、と思いましたが、しかたがありません。いっしょにとってきたあおむしは、新しい葉をいれてやると、どんだんたべます。あおむしはとても大ぐいだ。おじさんの話では、この虫は、だいこん、あぶらな、こまつな、はくさい、キャベツなどのなっばが大すきだそうです。

1しゅうかんほどした朝、元気のない1びきのからだから、小さなうじむしはい出してきました。むねからもはらからも10びきいじょうも出てきました。その日の夕方見ると、その虫のまわりに白い小さなまゆがたくさんついて、虫はじっとして動きません。おじさんにおききすると、やどりばちにやられたのだそうです。あおむしはかわいそうにんしてしまいました。



その日から3日め、1びきのあおむしは、朝から何もたべないではいまわっていましたが、夕方になると、ふたのうらにじっとして動かな



あげはちょう

なりました。よく見ると、朝よりもずっとからだがちぢんでいます。「いよいよ、さなぎになるのかな。どうしてさなぎになるのか見たいな。」と思いましたが、ねるまでには、まださなぎにはなりません。

つぎの日、みよ子はいつもより早くおきて、あおむしを見ましたが、まださなぎになっていません。午前9時ごろ、あおむしのせなか**が**、ぱちりとさけて、ぐんぐんとさけめは大きくなりました。

「あら、かわをぬぐわ。」

みよ子は思わずこえをあげました。かわをぬぎはじめてから、わずか4・5分のあいだに、さなぎになりました。さなぎは、その日はみどり色でしたが、日がたつにつれて、はい色にかわってきました。みよ子は、ちょうになる日をまちかねています。わたくしたちもかって、もんしろちょうの一生をしらべましょう。

いろいろの、ちょうのようちゅうのいるところ。

からたち.....あげは・くろあげは あげはちょうのさなぎ

にんじん.....きあげは

げんげ・クローバ...もんしろちょう

かたばみ.....べにしじみ

たけ・ささ.....じゃのめちょう

いね.....いちもじせせり



7 かいこの一生



正夫は、おともだちから、かいこをもらいました。まだ生まれたばかりで、黒くて、とても小さいのです。けどというのだそうです。よく見ると、からだ いっぱいけのようなものがはえています。

やわらかそうなくわの葉をとってきて、できるだけ、小さくきざんで、あたえます。とってきたくわの葉がかれないように、ぬれたハンカチでおおうことにしました。

2・3日すると、けどはうす白くなりました。

5・6日たつと、頭を上にもちあげたまま、じっと動こうともせず、くわもたべません。

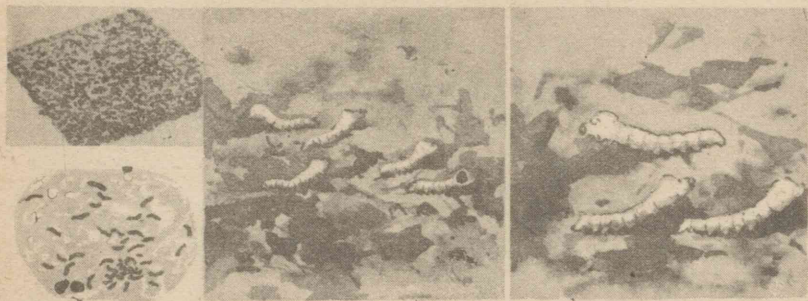


正夫は、しんばいしておとうさんにたずねると、ねむっているのだということです。あおむしや、かいこのかわは、あまりのびないので、からだが大きくなるにつれてきゅうくつになります。だから、大きくなるには、ふるいかわをぬいで、新しいやわらかいかわに、か



えなければならぬのです。ねむりはこのかわをぬぐしたくをしているところなのだそうです。ねむりからさめたかいこは、すっかりかいこらしくなりました。こうして、まゆを作るまでには4回かわをぬぐので

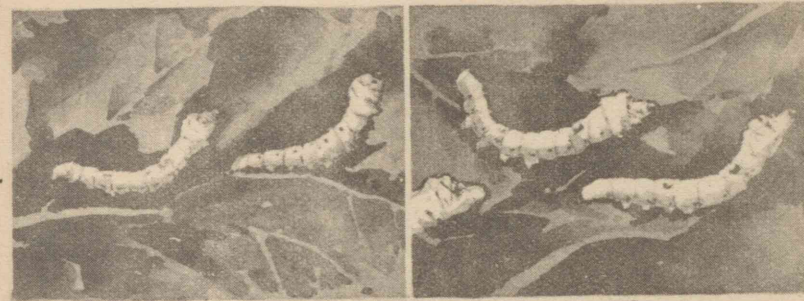
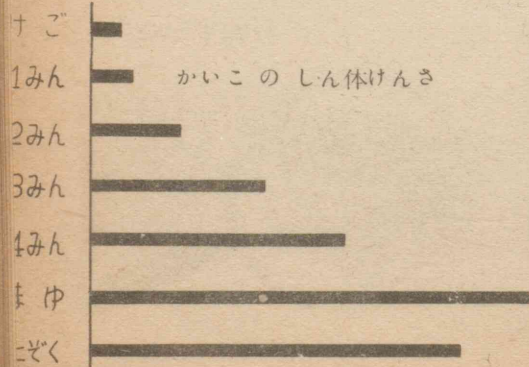
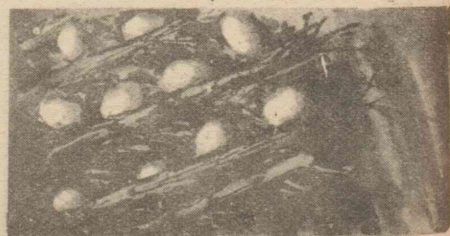




けご 1 回めのねむり 2 回めのねむり

す。そのたびごとに、からだ が大きくなり、そだっていくのが、目に見えてたのしみです。正夫は かいこ の しんたいけんさ をわすれませんでした。3 回めごろから、くわ の きり方も大きくなり、また、たべる りょう もうんとましてきました。ことに4 回めの ねむり からさめると、きゆうに大きくなり、ねむり から ねむり までの日かずは、5・6 日ですが、こんどは7・8 日もたべつづけるのです。そのころになると、葉をたべなくなり、からだ が、まえの方からうしろの方へ、だんだんすきとおるようになります。まゆ を作るようになったのです。まぶし の中で、まゆ ができあがると、かいこ は、また、

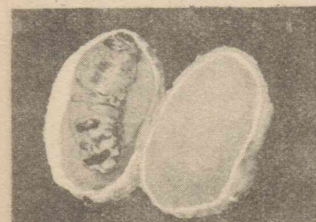
まぶし の中の かいこ



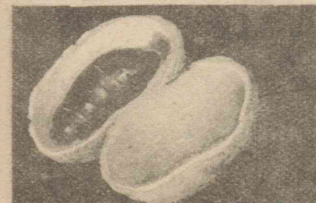
3 回めのねむり 4 回めのねむり

かわ をぬいで さなぎ になります。まゆ から糸をとるには、まゆ を なべ の湯にに入れてにがら、わらの ほなどでかきまわして糸口を見つけるのです。一つの まゆ から 500m~1000m もある長い糸がとれるそうです。糸をとる まゆ は、温度の高い へや にいれて、中の さなぎをころしておくのです。もし、そうしないと、まゆ を作ってから 1 しゆうかんぐらいして、がになって、まゆ

三日めの まゆ



五日めの まゆ

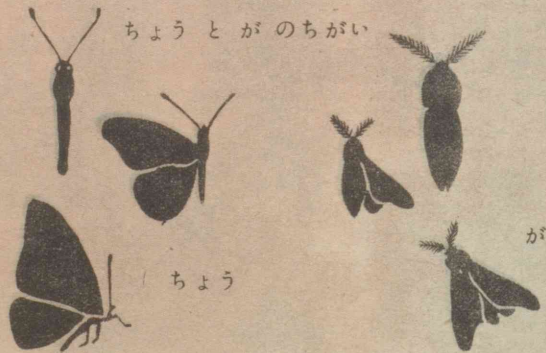


糸ぐり





をやぶって出てくるからです。めすのがとおすのがをいっしょにしておくと、まもなくたまごをうみます。たけをきって作ったわの中に入れて、まるくたまごをうみます。これはつぎの年にかえりま

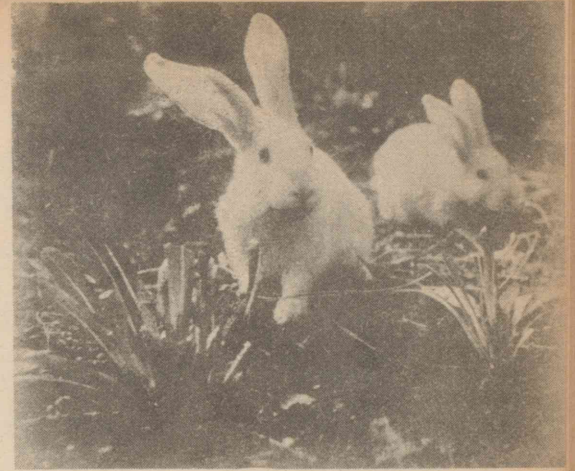


ちょうとがのちがい

ちょう

が

8 うさぎ



正夫は、うさぎがほしくてなりません。おともだちのあきらの家でも、みよ子の家でも、うさぎを飼っているからです。正夫のおとうさんも、いいおりがあつたら、正夫のねがいをかなえてやろうと思ってい

らっしゃいました。ある日学校から帰ると、おかあさんが、「正ちゃん、正ちゃんのねがいがかなったのよ。」と、おっしゃいました。見ると、ざるの中に、かわいいうさぎが2ひきいました。ルビーのようなきれいな赤い目です。正夫は、こおどりしてよろこびました。

「そうだ、早くうさぎのお家をこしらえてやろう。」と、いって、じぶんでうさぎのはこを作りはじめま



した。

「はこは、あのリンゴばこをつからことにしよう。うさぎはどんなお家がすきなんだろうな。うん、そうだ。」と、ひとりごとをいいながら、まちはずれのうさぎをたくさんかっている、おじさんの家をたずねました。うさぎのはこがみたかったからです。うさぎののるゆかはたけて、すのこにして、はこの下にふん、小べんが流れおちて、ゆかはいつもかわいているようになっていました。にいさんにてつだっていただいて、日ようび一日かかって、やっと、うさぎのお家ができました。

正夫は大よろこびです。草をかごにいっぱいつけてきてやると、よろこんでたべます。おかあさんも、だいこんの葉と、おいものかわとをごちそうしてくださいました。

うさぎには、どんな草がよいでしょう。

正夫は



学校のとしょ室で、「うさぎ」という本をさがしだして、しらべて、ノートに書いてきました。

(1) すきな えさ

①たんぼぼ、あざみ、のげし、よめな、けんげ、くず、はぎ、ふじ、からすのえんどう、おおばこ、はこべ、かしの葉

②な、だいこん、にんじん、さつまいも、じゃがいも

③ふすま、ぬか、おから

④しお (ほんの少し)、さかなのこな

(2) たべさせてはいけないもの

①どくになる草や木 きんぼうげ、ちょうせんあさがお、ひがんばな、どくぜり、しきみ、ひま、どくうつぎ

②からいもの





③ぬれた青草

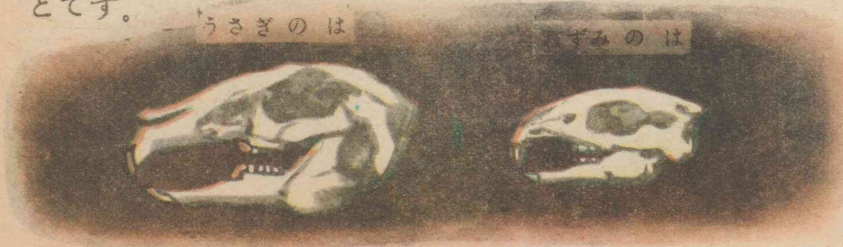
④くさりかけているもの、くさりかけたものなど、夏はとくに気をつけること。

ある朝、正夫が草をやり
にいくと、うさぎが出てい

るのです。ねこやいぬにとられなくてよかった。おおいそぎでとらえて、耳をつかんでぶらさげると、うさぎはばたばたあばれました。おかあさんが、

「うさぎは、耳をもたれるといたいのですよ。こうしてもちなさい。」

と、おっしやって、だき方をおしえてくださいました。はこを見ると、たけのさんが一本おれているのです。このあいだから、かじっていたのが、とうとうおれたのです。どうしてこんなたけなんかかじるのだらうと、ふしぎに思いました。おとうさんの話では、うさぎやねずみなどのなかまは、まえばがたえず少しずつのびるので、かたいものをかじっては、とぎへらすということです。

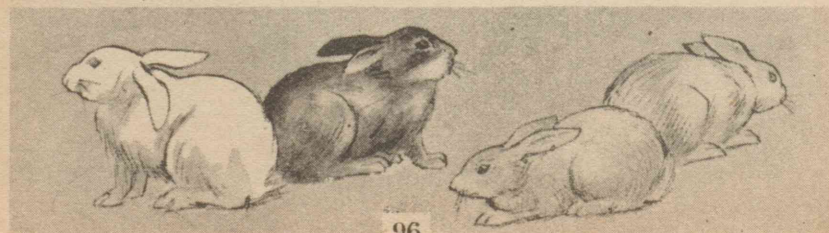


正夫のうさぎも、すっかりおとなになりました。めすは7か月、おすは10か月でおやになるそうです。おかあさんが、「もう、あかちゃんをうむのかもしれない。」とおっしやったが、そういえば、おなか少し大きいようです。やおやのおじさんは、うさぎをそだてるのがうまいので、正夫は、うさぎが子をうむときのようすをききにきました。やおやのおじさんは、つぎのように話してくれました。

「子をうむのが近づくと、うさぎは、わらをならべたり、じぶんのむねのけをむしりとったりして、はこの中にすを作るようになるよ。めすとおすとははなしておかなければならない。めすのはこに何かでおおいをしてくらくしてやって、おちついてあかちゃんをうめるようにしてやるのだね。あかちゃんがうまれても、あまりのぞいたり、そばでさわいだりしてはいけないよ。おかあさんうさぎがびっくりして、せっかくうんだ子を、ふみころしたりすることがあるからね。子がう



まれると、うさぎは、じぶんのむねのけをむしって、つつんでやるよ。あかちゃんは、ねずみの子と同じように、あかはだかて、もちろん目は見えないし、これがうさぎの子とは思えないくらいだ。おかあさんうさぎには少しずつ、おいしいえいようのあるものをやりなさい。2しゅうかんもたつと、いつもの2ばくらいにましてやらないといけない。子うさぎの方は1しゅうかんもすると、けがはえて、12~13日ぐらいて目もあくようになる。おやうさぎがえを食べるときなど、ちょっと外へ出してやって、そのすきにすの中をのぞいて、もし子うさぎがしんでいたなら、すぐとりのけなければならぬよ。また、子うさぎがちぶさにすがりついていたために、すの外にほり出されていることもあるから、ちゅういするんだね。でも、そのときすをこわしたり、しきわらをいじったりしてはだめだよ。子はふつう6・7ひき、多いときで11・12ひきうまれるが、多いとそだちにくいから、5ひきぐらいが一ばんいいね。2しゅうかんだら、子は外へ出るようになり、20日すぎると、じぶんでえさを食べるようになるよ。」



9 みよ子のたんぼ

朝ごはんを食べながら、おとうさんは、「みよ子、どうだね。ことしもいねをそだててみないか。またもみまきのじきがきたようだが……。」

「ええ、ぜひやってみたいわ。それに、しらべたいことも、たくさんあるのよ。」

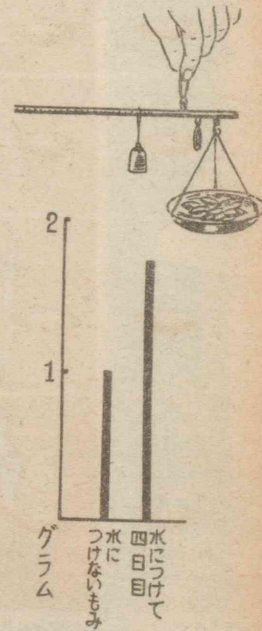
「そうか。」

おとうさんは、にこにこしながら、

「じゃ、ことしは、いけのそばのたんぼをみよ子にあげよう。一つはじめからおわりまで、みよ子の手でやってみるんだね。」

と、おっしゃいました。

いけのそばのたんぼは、たたみが





3まいしけるぐらいの大きさです。



水にひたさないもみ 水にひたしたもみ

さっそく、もみを水にひたしました。もみは水をすってふくらんできます。

「どのくらい水をすうだろうか。」と、もみの重さをはかってみました。

なわしろも作りました。ざぶとんぐらいのひろさのなわしろです。

「水にひたしたもみと、ひたさないもみとでは、めのでかたが、どのくらいちがうだろうか。」

しらべたいと思って、なわしろのはしを少し、しきって、水にひたさな



いもみもまきました。まいにち、もみのようすをかんさつして、きろくしています。

おとうさんのなわしろを見ては、じぶんのとくらべてみました。あたたかい日には水を少なくし、さむい日には水をいれます。なえが一日一日大きくなるのがたのしみです。

まいた日から、一か月もたつと、なえは20cmほどにのびました。その中にとびぬけてよくのびたなえがあります。おとうさんが、「それはひえだよ。」と、おしえてくださったので、ほりとってみると、いねよりも根がふといことがわかりました。

いねの葉にずいむしのたまごがついているのをみつけたので、どんな虫が出るか、かってしらべることになりました。なえがよくのびたので、みよ子は、たうえをしました。なえは1本ずつにいねいにぬいて水で根をあらいま

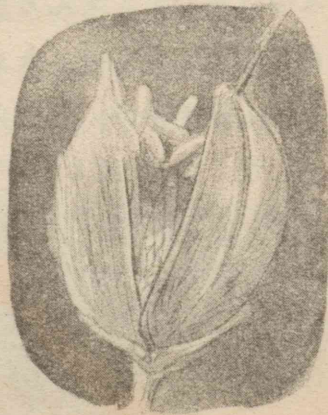




1本うえ から7本うえ
 までして、どの かぶ の な
 え が、一ばんよくとれるか
 をしらべることにしました。
 まいにち、あつい日がつ
 づくとおとうさんは、
 「こんなあつさがつづけば、
 あらし さえこなければ、ことしはきつと ほう作だよ。」
 と、おっしゃいました。田の虫をとるために、水にはい
 ると、あついのでおどろきました。このあつさが いね
 によいのだそうです。8月になると、ひとかぶの いね
 の くき の かず も、ぐっとふえて、たけ ものびました。
 「いね にも花がさくだろうか。さくとすればいつごろ、
 どんな花がさくだろうか。」
 みよ子は、まえからぜひしらべたいと思っていました。
 「あらし がふくと、なぜいけな いねの花
 いのだろうか。」

と、いうことについても、ぎも
 んに思っていました。

おとうさんは9月にはいると、
 まいにちのように、あらしをし
 んばいされています。9月のあ
 る日、みよ子は、いね の花のさ

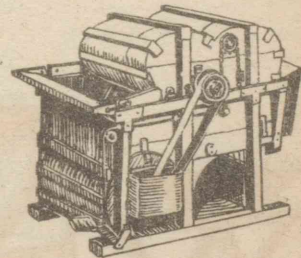
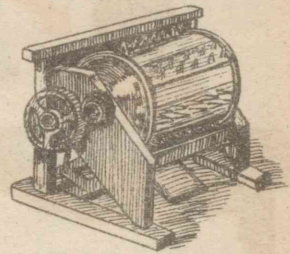
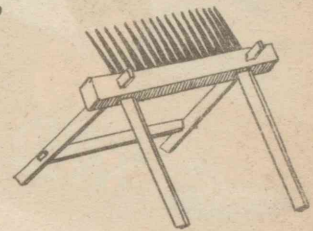


くの見とどけました。あらしは、
 いね の花のさくころ、よくくるの
 でみんなしんばいするのです。こ
 としは、さいわい、大あらし もき
 ませんでした。

10月にはいると、だんだん いね
 の ほ が、たれさがって、色も き
 いろみ をおびてきました。

いねかり をするときには、ひと
 かぶの ほ の かず や、一つの ほ
 についている もみ の かず もし
 らべてみようと、たのしみにして
 います。

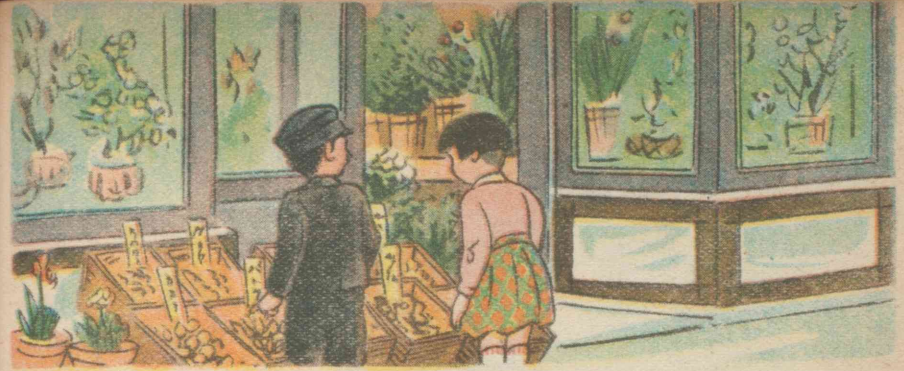
みなさんも、しらべて、下の ひ
 ょう に書きいれなさい。



| | 一株の ほのかず | もみ一つぶから できたほのみず |
|------|-------------|--------------------|
| 1本うえ | | |
| 2本うえ | | |
| 3本うえ | | |
| 4本うえ | | |
| 5本うえ | | |
| 6本うえ | | |



もみからおこめにするまでに、
どんなきかいをつかうでしょう。



10 かだんの草花

みよ子たちは、花やへ花のたねを
買いに行きました。花やのおじさんは
子どもが大すきです。

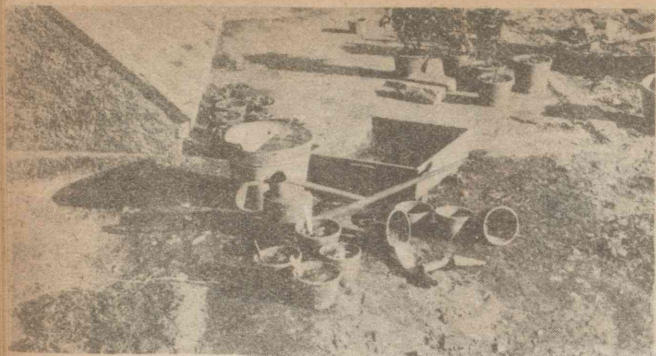
「おじさん、あさがおのじょうずな作
り方をおしえてくださいな。」

「おしえてあげるとも。かきね作りか。
それともはち作りかね。たねや
きゅうこんには、春まいたり、秋う
えたりするものがあることは、知っ
ているだろう。あさがおは、春まき
の草花のなかまだよ。あさがおを
秋まくとすぐ冬がきて、さむさにま
けてかれてしまうのだ。

いつごろたねやきゅうこんをうえますか。

| 春まき草花 | 秋まき草花 |
|-------------------|---------------|
| あさがお | パンジー |
| はげい と | のぼり うふじ |
| ほ せんか | うつくばね あさがお |
| コスモス | アスター |
| ひまわり | パーペナ |
| まつば ぼたん | スイート ピー |
| ひゃく にちそう | はなびし うそ |
| ダーリヤ | きんぎ ょう |
| グラジ オラス リップ | チュー リップ |
| ア リス | マ すいせん |

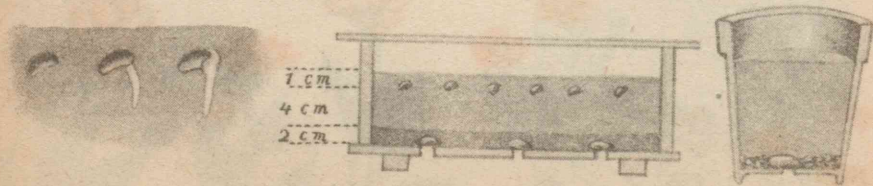




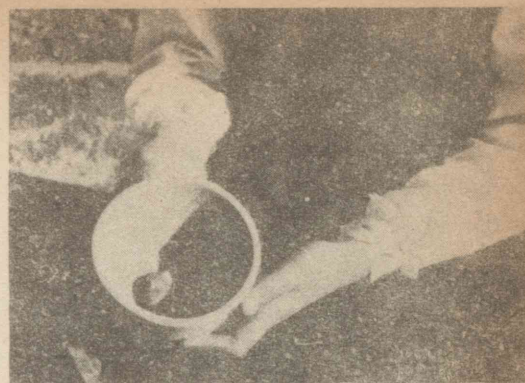
たねは、秋まきでも、春まきでも、はこまきにするのがいい。どんな

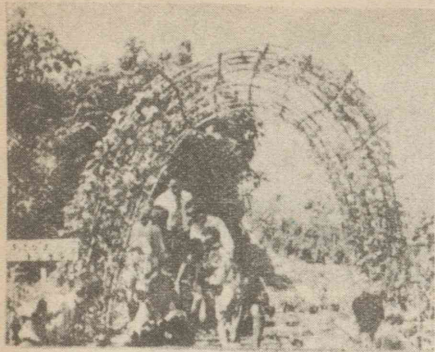
はこでもいいが、ふつうはふかさ10cmほどのものをつかう。うえきばちにあながあいているように、この木ばこにも、水はけをよくするように、いたのつぎめを1.2cmあけておくのだよ。まくときにたいせつなことは、まき土だ。めだしにしっぱいした人の話をきくと、ねんどが多くて、かたまりすぎる土をつかったのが多いようだ。はたけの土に、おち葉やわらくずをくさらせて作った土を半分ずつまぜて、それと同じくらいにすなをいれたものがよいようだ。この土を下の図のようにしていれて、それにたねをまく。日あたりのよいところにおいて、日中は、ガラスのふたを少しあけて、風がとおるようにする。土がかわきすぎないように、ときどきじょうで水をかけてやる。

あなたがたは、温度計がつかえるだろう。まいにち、気温や土の温度をはかって、いつごろめが出るかとか、



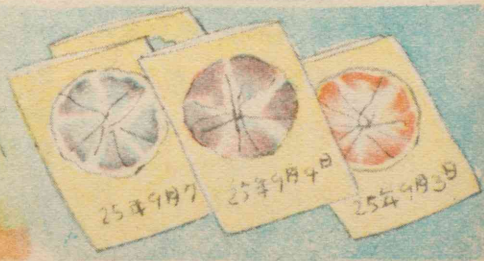
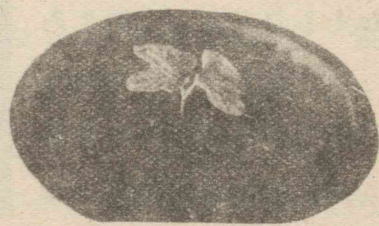
めが出るようすをしらべるとおもしろいよ。土の上をめが出るまでに、8・9日はかかるだろう。はじめてひらく葉はふたばといって、その形は草花によって、みんなちがうんだ。いい花をさかせようと思うなら、まずこのふたばの形がよくととのっていることがだいじだ。ふたばのときのように、あさがおの一生がきまるもんだね。ふたばのころに、はちにうえかえるのだが、このころは、もうこまかい根がいっぱい出ているから、土をあまりおとさないように、うえかえることだ。おじさんは、あさがおにかぎらず、パンジーとか、デージーなどの小さい草花のなえは、こうして、2本のはして





うえかえをしているが、根をいためたり、土をにぎりかためたりすることがないので、たいへんいいほうほうだと思っている。ごはんをたべるときのように、あ

なたがたもやってみなさい。うえかえの土は、田の土4、川すな4、おち葉などのくさった土2のわりあいがいいだろう。本葉が5・6まい出たころ、さしわたし20~30cm くらいのはちに土ごととってうえるのだ。いい花だったら、おし花にしておいて、たねをとるとき、たねぶくろにはっておくと、らいねんつごうがいいよ。」



草花の冬ごし

12月のある にちようび、みよ子はおともだちをさそつて花やのおじさんをたずねました。

「おじさん、こんにちは。」

「みんなそろって、よくきたね。」

おじさんは、いつもにこにここと、みんなをむかえてくれます。

「おじさん、あの やね の中に、何がうえてあるの。」

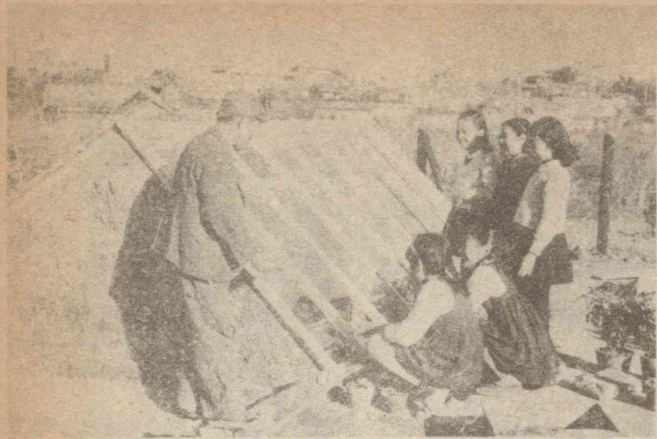
「パンジーだよ。あれはわりあいにさむさに強いものだが、それでもこんなふうに、やね をこしらへて、しもよけ をしてやるのだ。やね の下は、ずいぶんあつたかいだろう。」

「おじさん、温室へいれたらどう。」

「パンジーは温室よりは、フレームの方がいいようだ。

温室は、もっと、さむがりの草花でまんいなんだよ。」





「パンジーを温室に
いれると、どうな
るの、おじさん。」
「あまりあたたかす
ぎて、くきがのび

すぎるので、いい花はさかないようだね。」

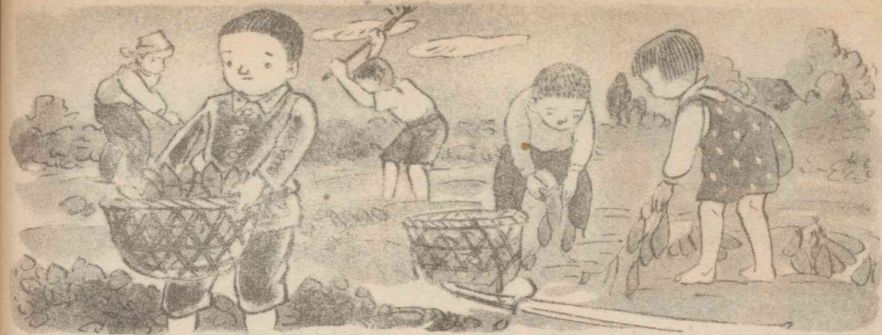
「チューリップでも、すいせんでも、この中へ入れてお
けば、まださむいうちに花がさくでしょう。」

「そうだよ。」

「中へはいりたいわね。中はあったかいかしら。」

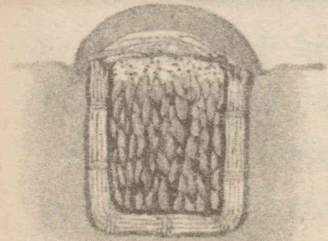
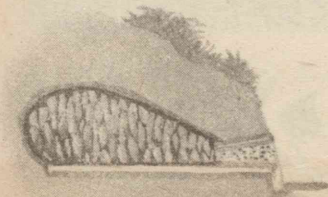
「あったかいとも、気をつけては行ってごらん。」

みんなは温室の中へはいりました。まるで春のよう
です。温室の温度は14度です。外の気温にくらべると6度
も高いことがわかりました。冬でも草花がぐんぐんのび
て、美しい花をさかせることができます。

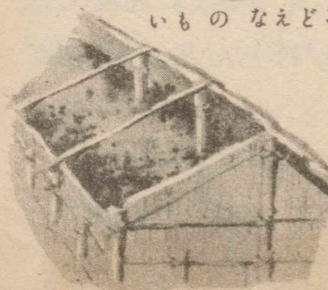


11 いもの一年

さつまいもは何でふえるでしょうか。いもでも、ま
た、いもから出たつるでもふえます。いものたね
いものたくわえ方
は見たことがありませんね。



いものなえどこ



秋、ほりとったいもは、い
ためないようにして、あたたか
いあなの中にたくわえておき
ます。春のはじめに出して、
あたたかいなえどこにうえて
おくと、いものところどころか
らめを出します。このめを
きりとってはたけにうえると、
しばらくすると白い根が出て、
つるがのびはじめます。つるの
さし方には、いろいろあります。
さつまいもの葉は、みんな
少しでも日光によけいあたろう
として、ひろがっています。葉



をうらがえしにしておくと、いつの間にかおもてむきになるのは、かぼちゃの葉とよくにっています。

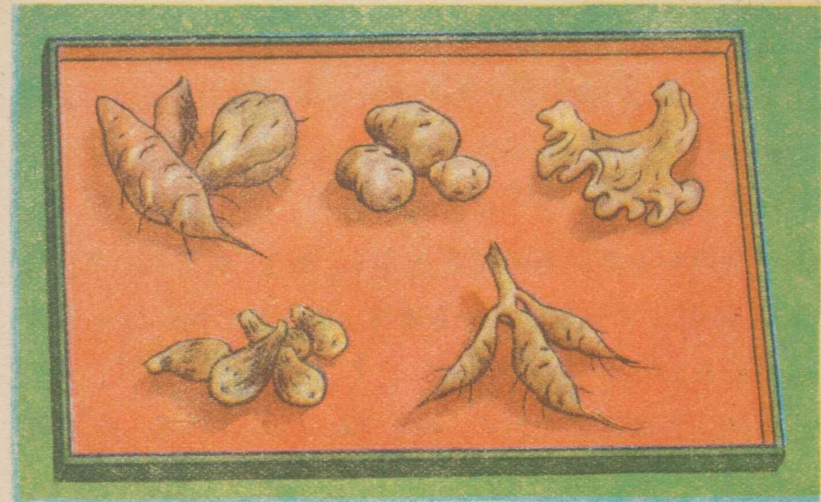
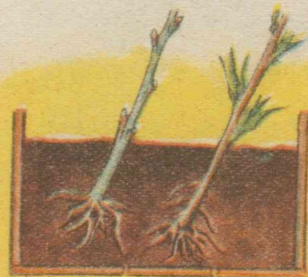
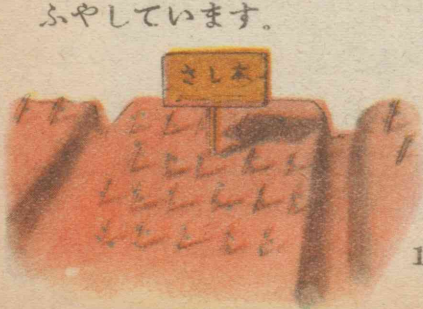
さつまいものほかにも、根のないえだをさすと、根の出るものがあります。きく、いちじく、やなぎなどはつゆのころ、えだをさすと、よく根が出ます。根のな



いえだですから、土がしめっているときがよいのです。お天気つづきのとき

にうえかえると、かれてしまいます。

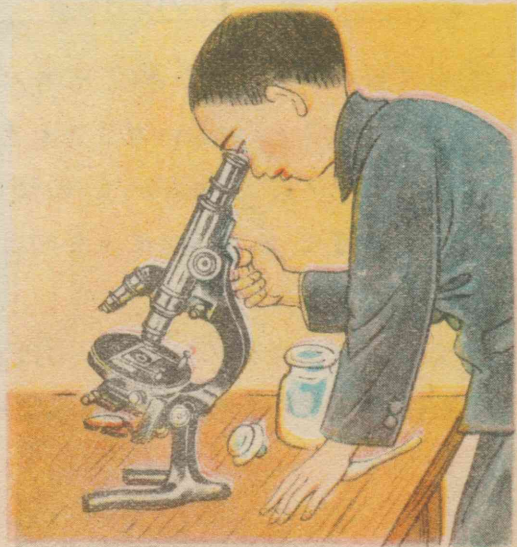
また、つぎ木といって、くわ、みかん、かきなどのなえ木に、よいしゆるいのえだをついで、そだてることがあります。くだもの木は、ほとんど、つぎ木でふやしています。



いもにはでんぷんがふくまれています。これをたしかめるには、いもの新しいきり口に、ヨードチンキをつけます。でんぷんはヨードチンキをつけると、こい青に変わるからです。さつまいもやじゃがいものでんぷんをけんぴきょうで見てみましょう。

けんぴきょうのあつかい方はつぎのようにします。

- ① せつがんレンズと、せつぶつレンズをとりつける。
- ② はんしゃきょうを動かして、あか



るさをかげんする。

- ③ べつによういしてあるプレパラートをのせて、よこから見ながら、レンズを物に近づけておく。(レンズを物にぶつけないようにするため。)
- ④ 上のレンズからのぞきながら、ねじをまわして、つつを少しずつあげていきます。そうして物がはっきり見えるところでとめます。
- ⑤ レンズをとりかえて、40, 80, 100 ばいと、だんだん大きくしてみます。



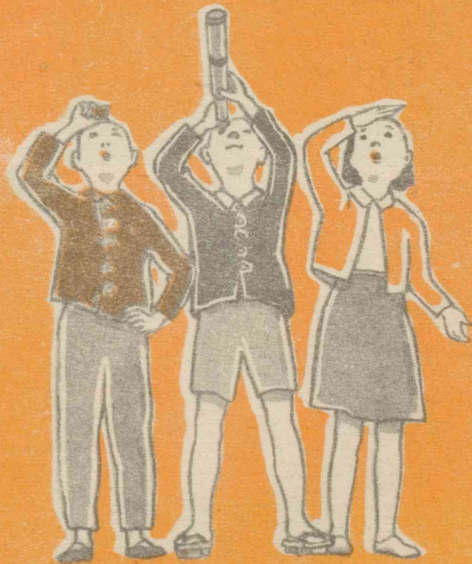
③のプレパラートはつぎのじゆんじょで作ります。

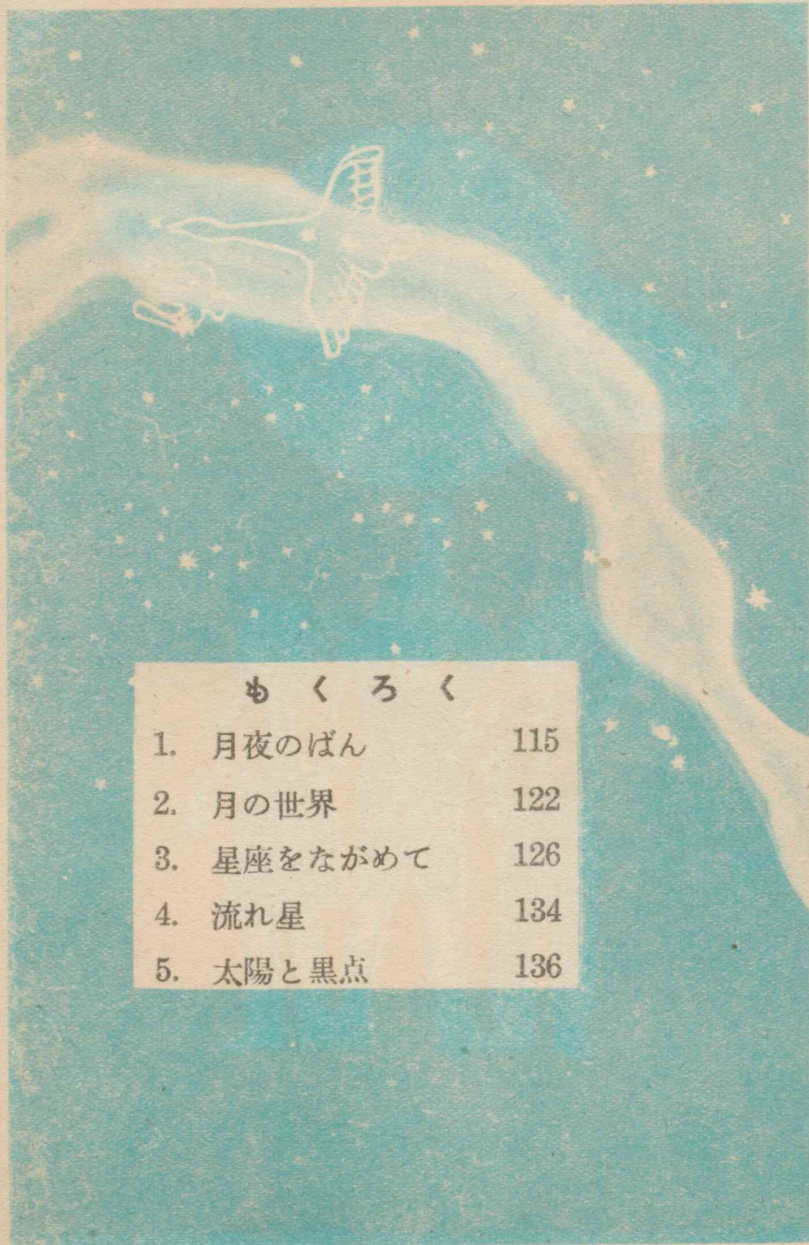
- (1) のせガラスと おおいガラスをきれいにふく。
- (2) のせガラスに ジャガイモ の切り口をこすりつける。
- (3) ガラスぼうの さき に水をつけて、でんぶんの上 に一てきたらす。
- (4) カバーガラスをピンセットではさんで、空気のあわがはいらないように、プレパラートの上におく。

四年生の理科

3

空とわたくしたち





もくろく

| | |
|------------|-----|
| 1. 月夜のばん | 115 |
| 2. 月の世界 | 122 |
| 3. 星座をながめて | 126 |
| 4. 流れ星 | 134 |
| 5. 太陽と黒点 | 136 |



1 月夜のばん

月のよいばんでした。正夫たちは、さっきから かげふみをしてあそんでいます。

「おや、へんだなあ。きゆうに かげ がうすくなったよ。」
みんな空をみあげました。

いつのまにか
うす雲がかかって、
月が雲から出たり、
かくれたりしています。

「やあ、雲がは
しっている。」
と、よし夫が
いました。

みよ子が、
「お月さまだっ。」

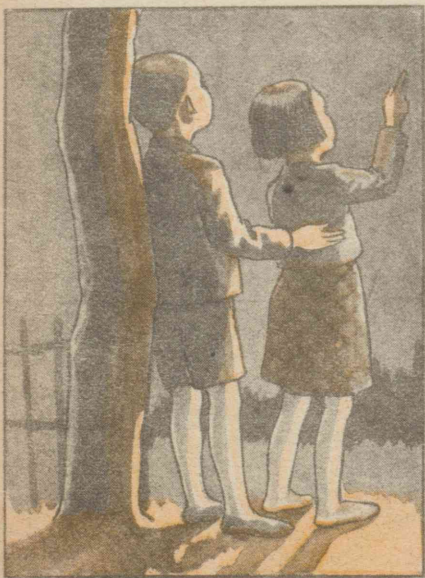


てはしているわよ。」
と、いいました。

「いや、お月さまは、はし
らないさ。動いているの
は、雲だけだよ。」

ふたりは、まけずにい
はりました。さっきから、この話をきいていて、考えこ
んでいた正夫は、やがて、庭のすみの木のみきにもた
れて、木のえだのあいだから、月を見ました。そして、
「ここにきて、木のえだのあいだから月を見てごらん。
雲はどんどんはしているが、月は木のえだにかか
って、じっとしているよ。」

と、いいました。みんなは、正夫のいうとおり、木のそ
ばによって、月をながめま
した。



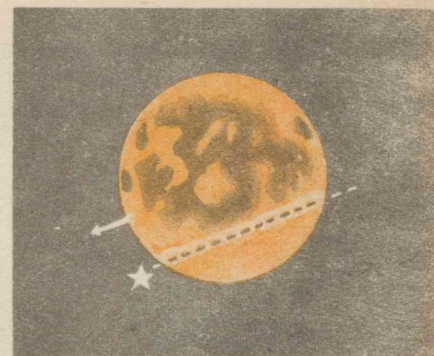
「なるほどね。わかったわ。
やっぱり、月は動いてい
ないのね。」

「でも、月は少しも動かな
いというのじゃないよ。
しばらく、じっと見てい
てごらん。少しずつ動い
ていることがわかるよ。」



と、正夫がいいました。

そのとき、お月さまが、
黒い雲にかくれました。す
ると、今まで見えなかった
星が、頭の上で、きらきら
光りはじめました。



「どうして、お星さまが、きゆうにあんなにふえたんだ
ろう。」

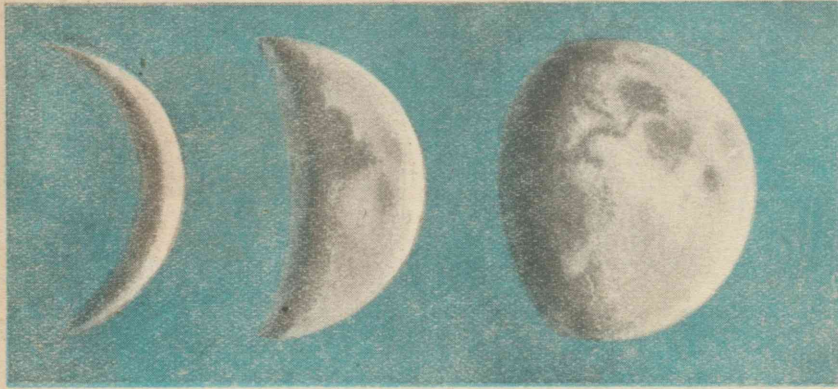
と、よし夫がいいました。

「お月さまが雲にかくれたからだよ。さっきは、お月さ
まの光があかるいので、星が見えなかったんだ。でん
とうだって、ひるまついていてもよく見えないが、
夜、くらくになると、まばゆいくらい、はっきり見える
だろう。」

と、いいました。

しばらくすると、また、月が雲のあいだから出てきま
した。正夫のいったとおり、月のまわりの星が、いつの





まにか見えなくなりました。よく見ると、あかるい星がぼつんと一つ、お月さまのそばに光っています。

「あの星はつよく光っているんだね。」

「きっと一等星だよ。だから見えるんだね。」

みんなが、こんな話をしているときでした。

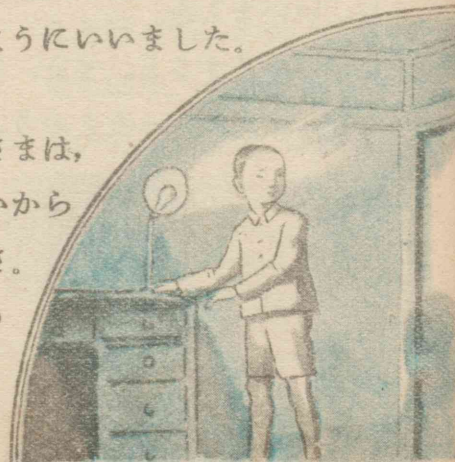
「あっ、お月さまが、だんだんあの星に近づくと。月と星としょうとつしないかなあ。そら、もうすぐだ。」

よし夫が、びっくりしたようにいいました。

正夫は、

「だいじょうぶだよ。お月さまは、星よりもずっと地球に近いからしょうとつなんかしないさ。きっと、また、月のむこうから、あの星が出てくるよ。」

と、いいました。



正夫のいったとおり、1時間ほどして見ると、月のはんたいがわりに、さっきの星が、きらきら、光っていました。

それから、2・3日してからのことです。

「お月さまは、このまえより、いくらかかけてきたね。」と、正夫がいうと、みよ子はふしぎそうに、

「どうして、お月さまはまん月になったり三日月になったりするのでしょうか。」

と、いいました。正夫は、じぶんのへから、ゴムまりをもってきて、でんとうにかざしながら、

「みよちゃん、このまりを見てごらん。そちらから見ると、光のあたっているこのあたりが、ゆみ形





に見えるだろう。これが三日月さ。」

「まあ、ほんとうね。」

「こんどは、ぼくが、この まり をもって、みよちゃんのまわりをまわるから、よく見ていてごらん。そうら、まん月に見えるだろう。」

「あら、ほんと、まん月だわ。」

「こんどは、また、三日月だよ。ここまでくると月のない、やみ夜の ばん だよ。」

「ほんとお月さまもこんなになってるの。」

「そう。お月さまは、この ず のように、地球のまわりをぐるぐるまわっているんだ。それで地球の夜のところから、この月をながめると、外がわに書いてある月のように、いろいろに見えるんだ。月はやく30日のあいだに、まん月から半月→三日月→新月→三日月→半月→まん月とかわっていくんだ。」

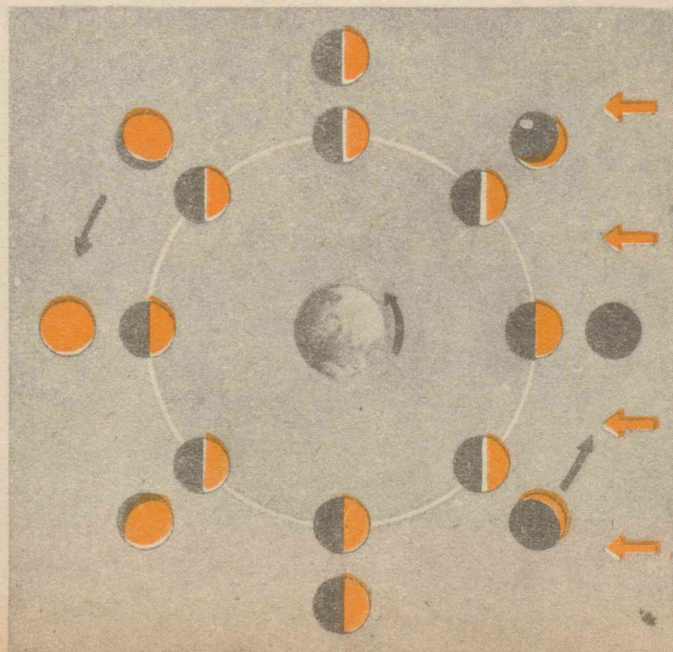
と、せつめいしました。みよ子は、「なるほど。」とかんし

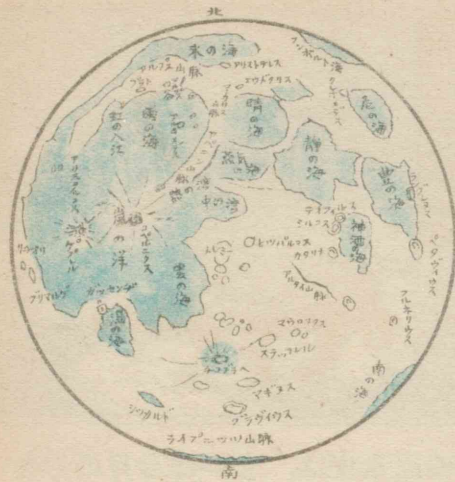


んしながら、これから月の出る夜は、まいばん月の形をしゃせいして、たしかめてみようと思いました。

〔けんきゅう〕

1. わたくしたちも、月のかたちのうつりかわりを、しゃせいしてみよう。まん月からつぎのまん月までいく日あるかしらべてみよう。





2 月の世界

ある夜のことで。正夫たちは、近所のおじさんの家へあそびにいった。ぼうえんきょうを見せてもらいました。ぼうえんきょうをのぞくと、まぶしいくらいあかるい月が、大きうかんで見えます。

「ああ、すてきななあ。お月さまの表面には、ぶつぶつしたものが、たくさんあるんですね。ふちの方は、とくにはっきり見えますよ。」



「それは、月の世界の山だよ。ふちの方が、はっきり見えるのは、日光がななめにあたっているからさ。まん中のところにも、よく見ると、

たくさんあるだろう。」

「この山、みんな高いの。」

「そうだね。いろいろだが、高いのになると、富士山の2ばい半もあるそうだよ。まるいわのように見えるのは、ずっとむかしにふん火した山のちよう上のふん火口だよ。それに、月の山は、とてもけわしくきりたっているんだよ。」

「うさぎがすんでるって、ほんと。」

「はははは、うさぎどころか、虫けら1びきすんでいないよ。月の世界には、空気もなければ、水もないから。」

「でも、月の世界で、うさぎがもちつきをしているお話は、よくきいたわ。」



「それは、お月さまの表面のもようを見て、むかしの人がそう考えただけなんだよ。外国では、同じもようを見



て、わにのすがたを考えたたり、とかげや、ろばを
考えたたりしている。また、女の子が本をよんでいると
見た人もあるそらだ。このように、見る月は同じでも、
見る人によって、もようの見かたがちがうのは、おも
しろいね。それから、このうすぐらいところが、月の
世界の海なんだよ。」

「え、海ですって。」

「さっき、おじさんは、月の世界には、空気も水もない
とおっしゃったじゃありませんか。海なんかあるわけ
がないでしょう。」

「ははは、これはまいったな。まあ、水のない海だね。
月の世界には、高い山もたくさんあるが、そのはんた
いに、ひくいところも多いのだ。これを海といってい
るんだよ。」

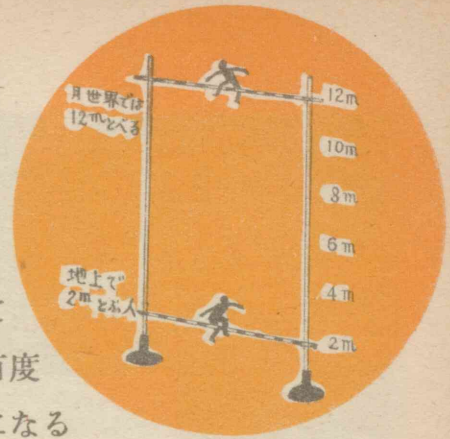
おじさんは、こういって、大きな月のしゃしんを見
せながら、雨の海、晴の海、雲の海などのなまえや、
コペルニクス、ケプラー、ティホなどの山の名をおしえ
てくださいました。

「こんな名は、だれがつけたのですか。」

「今から、350年ほどまえ、イタリアの学者がつけたの
が、はじまりだそらだ。それから、いろいろの人が、
つぎつぎに名をつけたんだよ。」

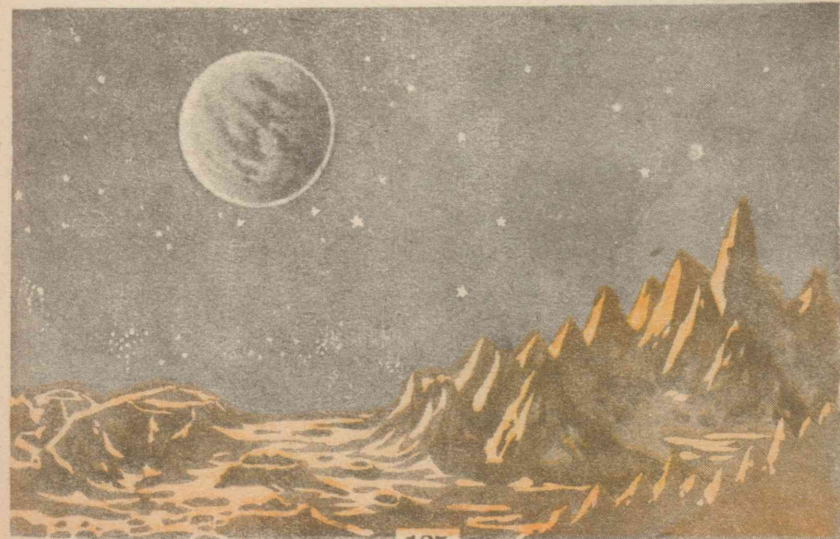
それから、月は地球よりずっと小さくて、そのさしわ

たしは、だいたい地球の $\frac{1}{4}$
くらいだ。月の世界には
空気や水がないから、空
には雲もなく、太陽ばか
りが、ぎらぎらがやいて
いる。それで、ひるは何百度
というほどあついが、夜になる
と、きゆうにひえて、とてもさむくなるそらだよ。も
っとおもしろいのは、月の世界では、ものの重さが、
ずっとかるくなることだ。だから、高とびで、2mと
べるせんしゆが、月の世界でとんだら12mもとべる
ことになるんだ。」



と、いろいろおもしろい話をしてくださいました。

【けんきゅう】わたくしたちも、ぼうえんきょうやそ
うがんきょうで、月の海や山をしらべてみましょう。



月から地球を見たようす



3 星座をながめて

おじさん。なにかおもしろい星の話を
きかせてください。」

正夫たちは、春のある ばん おじさん
の家へやってきて、こういいました。

おじさんは、うなずいて、つぎのよう
な話をしてくださいました。

むかし ひとりの少年が、夜道にまよっ
てしまいました。いくらあるいても、

めざす村がみつかりません。

ひろい野原がつづき、ふく
ろう が、きみわるくなく
ばかりでした。

少年は、つかれはてて、
木の根もとに、こしをお
ろして、とほろにくれながら、
空を見あげました。空にはきれ

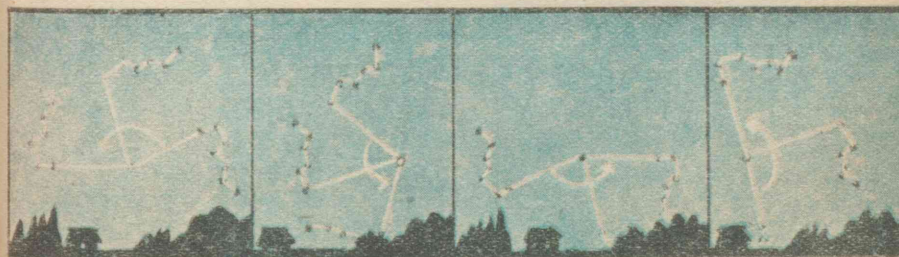


いな星がきらき
ら光っていました。

少年は、なにげなくその星を見ていましたか、やがて、
「あっ、そうだ、あれが北^と斗七星だ。すると、あの ひし
ゃく の口にあたる二つの星を^らばいにのばして……。

そうだ、あれが北きょく星にちがいない。」
と、さげびました。少年は、いつか父にならった北きょ
く星のみつけ方を思い出したのです。

このようにして、この少年は、北きょく星をめあてに
ほろがくを知り、それに元気づけられて、旅をつづけ、
ついにめざす村につくことができたそうだ。星や星座を
知ることは、このようにわたくしたちの生活にとっても、
いろいろやくにたつことをわすれてはいけない。



春

夏

秋

冬



おじさんの話に、正夫たちは、
すっかり、かんしんしました。
「北きよく星だけは、どうしてい
つも北にあるの。」
と、正夫がたずねました。



「空には、たくさんの星があるが
北きよく星は、地球の北きよく
のま上にあるのだ。それで、
地球が南きよく、北きよくを
じくとして、矢の方向にまわ
ると、星は北きよく星を中心
に、動くように見えるんだよ。
ただし、これは、北半球での
話だが………」

正夫は、いつか ぼうえんきょう を北きよく星にむけ
て、何時間もかけてとった上のようなしゃしんを思い出
して、その わけ がはじめてわかったように思いました。



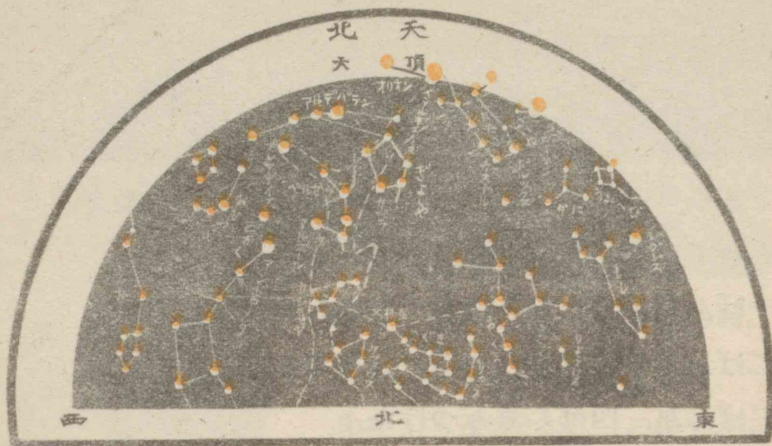
つぎの日のことです。正夫たちは、さっきから夕空を
ながめています。

「一ばん星みつけた。ほら、あの森の上だよ。」
「二ばん星みつけた。あら、わたくしの頭のま上よ。」
「三ばん星、四ばん星みつけた。」

おじさんは星座早見を正夫たちにわたしながら、その
まわりの月日と時こくのおわせ方をせつめいしてくだ
さいました。つぎに、これを頭の上にかざして、星座早
見に書いてある東西南北を、この土地の ほういにあわ
せながら、空の星や星座をみていく しかた をおしえて
くださいました。

「この星座図にてている
たくさんの星の中
で、一ばん大
きな する
しは、



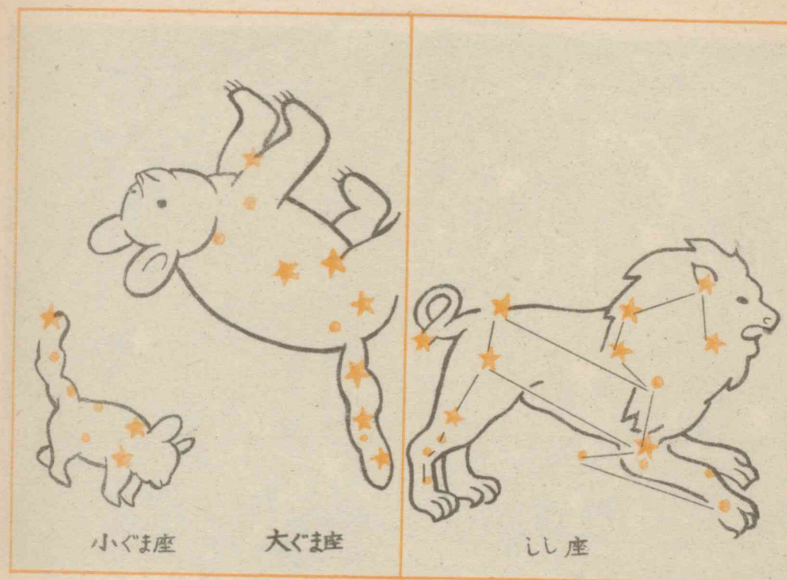


3月はじめ、夕方の北空

一等星だ。今見える星は、そのどれにあたるか、けんとうをつけてごらん。一等星は、そうたくさんはないから、正夫たちにも、すぐ、けんとうがつかせよう。もう暗くなったから、たくさんの星がいちどにあらわれて、みわけがつかないようだが、北斗七星やオリオンのような、おぼえやすい星をしっかりとおぼえて、それを中心に、星座図を見ていけば、たいてい、けんとうがつかせよう。」

「あれが北斗七星でしょう。」

「そう、みよちゃんは、よくおぼえていたね。北きよく星をはさんで、北斗七星とはんたいがわに、W形にならんだ星が見えるだろう。あれが、カシオペア座といって、やはり、北きよく星をみつけるのにたいせつな星座の一つだよ。」



「星座図には、北斗七星のところに、大くま座と書いてありますね。」

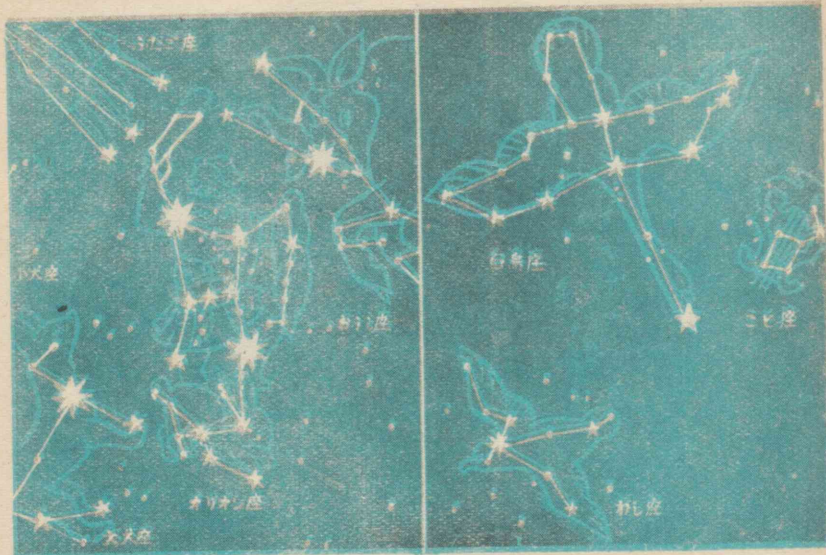
「そうだ。むかし人は、この北斗七星に、その近くの星をつけくわえて、大きなくまの形を考えたわけだ。あのひしゃくのえが、くまのしっぽになるわけだよ。」

「あれが、しし座でしょう。」

「そうだ。大くま座の足のまえに、ししがすわっているわけだね。レグルスは、ししのむねのところにあるね。」

「オリオンというのは、三つ星のある星座でしょう。」

「そう、そう。この星は、だれでもよく知っている美し



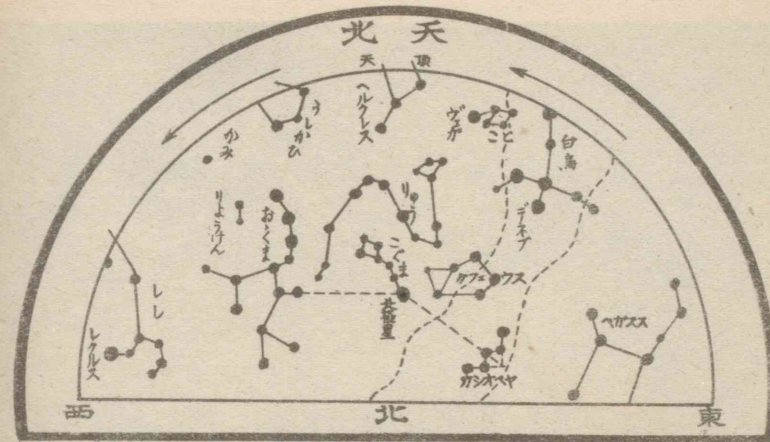
い星の一つだ。三つ星は、オリオンというりょうしのおびにあたっていて、そのまわりにある四つの星が、かたと、足になっている。そのそばに大犬座と小犬座が見えるだろう。この2ひきの犬は、オリオンについてかりに行くことになっているんだよ。」

「たなばたさまの星はどれですか。」

「それは、こんやのま夜中をすぎないと、のぼってこないよ。やはり、たなばた星は、夏の夜、みるのが、いちばん美しいね。」

「たなばた星というのは、はたおり星と牛かい星の二つをいうのでしょ。」

「そうだ、どちらも一等星で、夏のころは銀のすなを



8月はじめの北の空

またのようなあまの川をはさんで、西にはたおり星(こと座のヴェガ)、東に牛かい星(わし座のアルタイル)が美しく光っている。この星のいいつたえは、みんなよく知っているね。」

「そのほか、どんな星座がゆうめいですか。」

「さあ、それはいろいろだが、夏の夜に美しいさそり座、白鳥座、秋の夜のペガサス座、アンドロメダ座などだろう。」

正夫たちは、むちゅうになって、おじさんの話をきいていましたが、だいぶおそくなったので、またこんど、話していただくことにして、みんな家にかえりました。



4 流れ星

すっかり星ずきになった正夫たちは、こんやもまた、あつまって空を見上げています。

「あっ、また一つ流れたよ。これで三つめだよ。」

「こんなに星が流れたら、お空の星がなくなってしまわない。」

みよ子は、しんばいそうにたずねました。

「だいじょうぶだよ。流れ星はぬけ星ともいうが、あの空に光っている星がぬけておちてくるのではないよ。空に光っている星は、多くは太陽のように大きな星ばかりだ。ところが、流れ星は、ずっと小さな石のかけらのようなものさ。こんなものがたくさん空にうかんでいて、地球の近くにくると、地球にひかれて、とび

こんでくるのさ。」

「では、どうして光るの。」

「地球上には空気があるだろう。この空気は高いほどすいが、数百キロもひろがっているんだよ。」

その中へ、いきおいよくとびこんできた星は、空気とこすれあって、だんだんあつくなり、しまいに強い光を出すんだ。さっきの流れ星も、何もなかったところから、きゆうに見えだしただろう。」

「ええ、そうだったわね。」

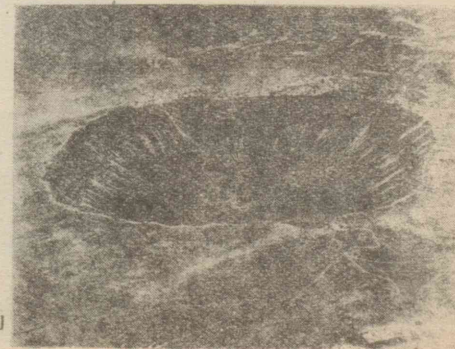
「たいていの流れ星は空気中でやけて、こまかいちりになったり、ガスになったりしてしまいが、時には、やけきらないで地球にとどくものがある。それがいん石だよ。」

「まあ、こわい。」

「いん石って石のようなものだが、ときには鉄のかたまりのこともある。これが地球におちると、地面に大あながあくこともある。でも、そんなことは、ほとんどないから、しんばいがないよ。」



いん石



いん石がおちてきたあな



5 太陽と黒点

「太陽の黒点って何だろう。」

「さあ、おじさんにきいて
みましょう。」

正夫たちは、きょうは、
ひるのうちに、おじさんの
家へかけました。

「やあ、よく来たね。太陽の黒点かね。じゃ、きょうは
太陽の かんそく からはじめよう。ちょっとおまち。」
おじさんはこういって、ろうそく の火にガラス板をあ
てて、ゆえん でくすぶらせました。

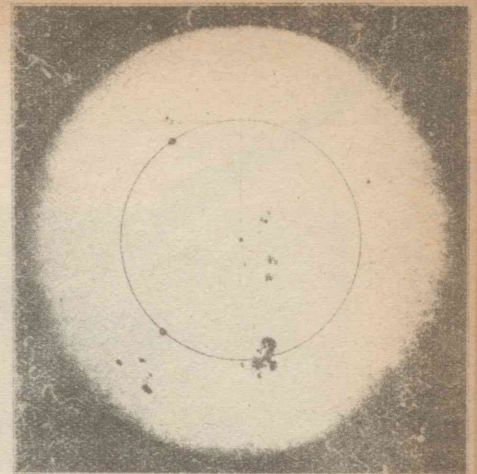
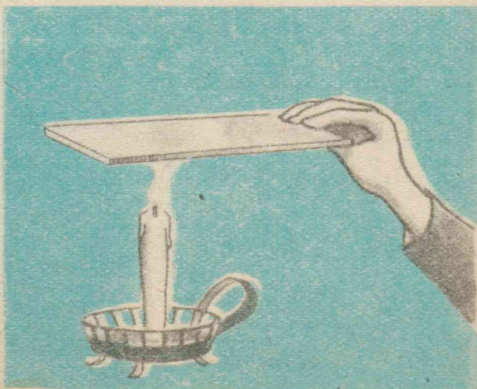
「さあ、このまっ黒にくすぶったガラスを目に近づけて、
かた目を手でかくしてのぞいてごらん。太陽がよく見
えるよ。」

正夫たちは、いわれたようにしてのぞいてみました。

太陽が月と同じくらい
の大きさに、はっきり
見えました。

「おじさん、黒点ほど
こにあるの。」

「黒点はいぶしガラス
ではちょっと見えな



いだろう。ぼうえんきょう
ならわかるが、じかに見る
とあぶないから、こんなふ
うにして見るんだ。」

おじさんは、こういって、
ぼうえんぎょう を太陽にむ
けて、板の上に太陽をうつしてくださいました。

「わあ、たくさん黒点にならんでいるなあ。」

正夫たちは、びっくりしたようにさげびました。

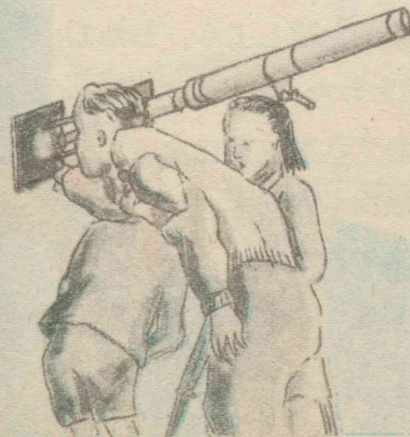
「この大きな黒点は地球の何ばいもの大きさがあるんだ
よ。」

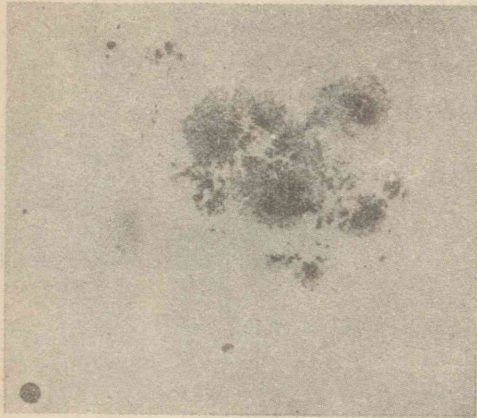
「え、太陽はそんなに大きいのですか。」

「そうだね。さしわたし は、地球の109ばいもある。月
にくらべると、月の さしわたしの400ばいにもなる
よ。」

「でも、月と太陽は同
じくらいに見えるじ
ゃありませんか。」

「それは、月よりも太
陽の方が、ずっと遠
いからだ。地球から
月までは、やく38万
キロだが、太陽まで





左下の黒いまるは地球の大きさをあらわしています。

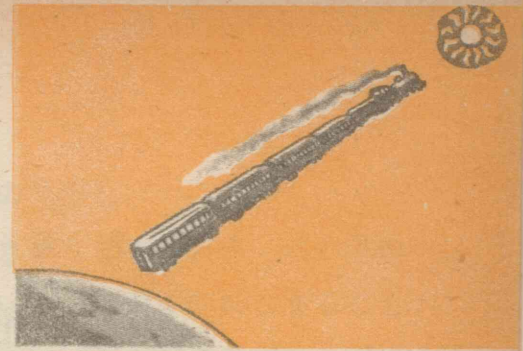
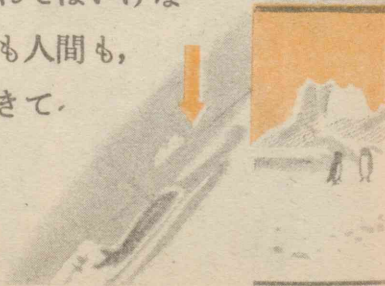
はその400倍もある。今、1時間に100km走る急行列車きゆうこうれつしゃののって月に向かっていくとすると、月の世界にとどくのは、やく5か月半かかる。太陽につくまでは180年もかかる計算になるよ。」

「ずいぶん遠いんですね。」

「空に光っている星の多くは、もっともっと遠いところにあるんだ。急行列車で何千年、何万年走っても、とどかないようなところばかりだ。」

「わあっ、すごいなあ。」

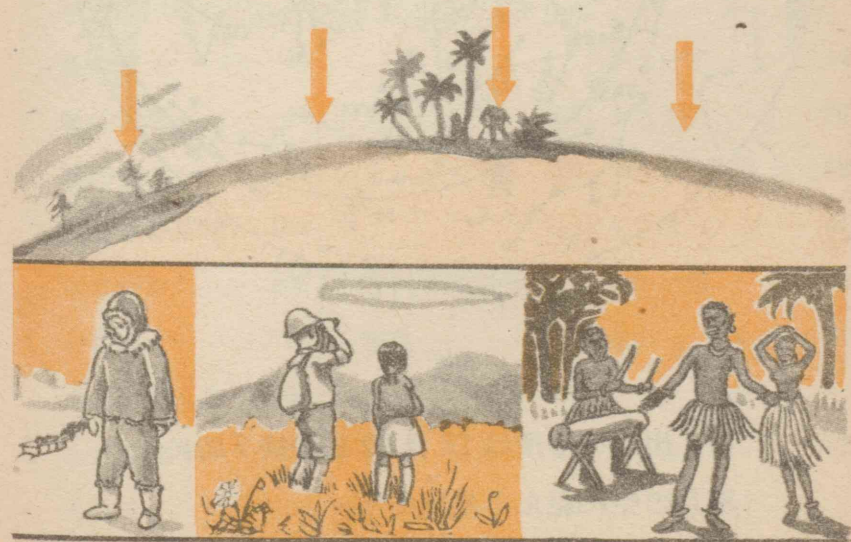
「このことは、また、ゆっくりお話しよう。しかし太陽が、すばらしい光と熱をわたくしたちに送ってくれることだけは、わすれてはいけないよ。地球の草も木も、動物も人間も、太陽がなかったら、一日も生きていくことができない。同じ地球の上でも、南洋では、頭の上で太陽がざらぎ



らてりつけ、ひとびとは、あつなあつあついって、はだかであつてくらすしている。

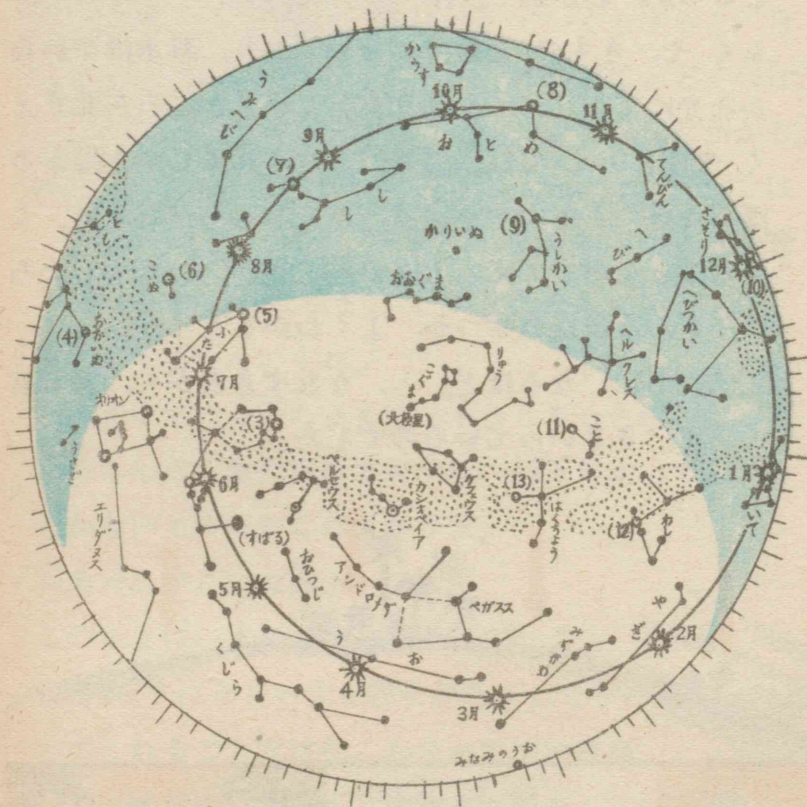
ところが、わが国では洋ふくや、きものをきてくらすしており、草木はやわらかな光にてらされて、気もちがよい。ところが北きよくや南きよくでは、地平線すれすれにしか太陽がのぼらない。1年中氷がはり、草も木もそだたない。こんなことを考えても、太陽の熱と光が、わたくしたちに、どんなにたいせつか、よくわかるだろう。」

正夫たちは、「なるほど」と、うなずきながら、おじさんの話に、ききいっているのです。



全天星座

北



南

白く出ている所は12月20日午後7時に東京の空に見える星座です。

ことばの見出し

みなさんは、理科のけんきゆうをするとき この本のどこをさんこうにしたらよいか、さがすのにこまることがあるでしょう。そんなときに、「ことばの見出し」でさがしてください。この本に出てくるおもなことばが、「あいうえお」じゅんにならべてあります。たとえば「せみの口」についてしらべようと思うときは、「せ」のところできがして、その右に書いてある33を見て、33ページを見てごらんください。そこに「せみの口」のことがいろいろ書いてあります。

| | | |
|---------------|------------------|----------------|
| (あ) | あぶらぜみ.....32 | いね の もみ.....98 |
| あかいえか.....57 | あまの川133 | いのこづち.....49 |
| あかがえる.....70 | あらし100 | いもり.....22 |
| 秋の木の葉.....48 | アンドロメダ座.....133 | (う) |
| 秋の草.....46 | (い) | うぐいす.....14 |
| 秋の七草.....46 | いえだに.....55 | うさぎ.....91 |
| 秋の虫.....44 | いそぎんちゃく...25 | うさぎの えさ...93 |
| 秋まきの草花 ...103 | いその いきもの.....24 | うさぎのは.....94 |
| あさがお103 | 1年の気温のグラフ.....69 | 牛かい星132 |
| あざみ.....12 | 一等星130 | 海の いきもの ...26 |
| あたまじらみ.....54 | いね.....97 | (え) |
| あめんぼう.....20 | いね の なえ.....99 | えらぶた.....75 |
| あひる.....19 | いね の 花.....100 | (お) |

| | | | |
|------------------------|------------------------|-----|----------------------|
| 大犬座132 | がく8 | (こ) | 小犬座132 |
| 大くま座131 | カシオペイア座130 | | 高山植物41 |
| おしべ8 | かたつむり81 | | こおろぎ45 |
| おたまじゃくし70 | かたばみ51 | | 小鳥14 |
| おたまじゃくし のえら72 | かちく19 | | こん虫10 |
| お花ばたけ40 | かなぶん45 | | |
| オリオン131 | かなへび38 | (さ) | さくらのなかま8 |
| 温室107 | かぶとむしの なかま35 | | さし木110 |
| (か) | 川にいる貝22 | | さそり座133 |
| か56 | 川にはえている も23 | | さつまいも109 |
| かいこ86 | (き) | | さつまいもの は109 |
| かいこの糸89 | 木にさく花6 | | ざっ草28 |
| かいこのが89 | きのこ47 | (し) | |
| かいこのけご86 | きものじらみ52 | | しし座131 |
| かいこのさなぎ89 | きものにつく たねやみ50 | | しじゅうがら15 |
| かいこのたまご90 | (く) | | しまばい59 |
| かいこのねむり87 | 草や木の冬ごし62 | | しらみ52 |
| かいこのまゆ89 | くも36 | | 新月120 |
| 海そう25, 27 | くものす36 | (す) | |
| 外国からきた草29 | (け) | | ずい虫44, 99 |
| がい虫16, 45 | けでとぶたね やみ50 | | すぎな13 |
| かえる22 | げんごろう21 | | すずむし79 |
| かえるのたまご70 | けんびきょう111 | | |

| | | |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------|
| すずむしの たまご79 | つぎ木110 | ぬすびとはぎ50 |
| すばこ17 | つくし13 | (ね) |
| (せ) | つばめ15 | ねずみ55, 94 |
| 星座126 | (て) | ねずみのは94 |
| 星座早見129 | でんぶん111 | ねずみのみ56 |
| せみの口33 | DDT52 | (は) |
| (た) | (と) | はい58 |
| たなばた星132 | とのさまがえる70 | はいまつ40 |
| たにし81 | とびげら21 | 白鳥座133 |
| たねやみの ちり方49 | 鳥やけものに たべられてはこ ばれるたね51 | はこまき104 |
| たんぼぼ12 | とんぼ80 | はじきとばされる たね51 |
| (ち) | 動物の冬ごし60 | はたおり屋132 |
| ちからしば49 | どくきのこ47 | はち10 |
| 地球の大きさ125 | (な) | はっしんチフス52 |
| ちょうとがの ちがい90 | 夏の草花31 | 花ごよみ31 |
| ちょうの いろいろ85 | 夏の虫32 | 花のくみたて7 |
| (つ) | なのなかま7 | 花びら8 |
| 月115 | なの花7 | はねでとぶたね やみ50 |
| 月の大きさ124 | なわしろ98 | はまだらか56 |
| 月の世界での重さ125 | (に) | 春さく花5 |
| 月の世界の海124 | 日本のうえん57 | 春まきの草花103 |
| 月の世界の山122 | にわとり19 | バードディ16 |
| 月の表面のもよう123 | (ぬ) | ばいきん58 |

| | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------|
| ばったのなかま35 | (ほ) | めだか20.74 |
| バンジー107 | ほうせんか51 | めだかのたまご78 |
| (ひ) | 北斗七星127, 130 | めなもみ50 |
| ひえ99 | 尾126 | (も) |
| ひきがえる70 | 北きょく尾127, 128 | ものあらい81 |
| ひばり14 | ぼうえんきょう122 | もみじ51 |
| ひめじょおん51 | (ま) | もんしろちょう9.82 |
| ひめだか76 | まき土104 | (れ) |
| ひめむかしよもぎ29, 51 | まつ51 | レグルス131 |
| ひょうほんばこ34 | まつくいむし17 | (や) |
| ひんじゆ19 | まむし39 | やご80 |
| (ふ) | まん月119 | 山の草木42 |
| ふたば105 | (み) | 山の動物43 |
| ふな虫24 | 三日月119 | やどかり25 |
| フレーム107 | みずかまきり20 | やどりばち84 |
| ブレバラー ト112 | (む) | (ゆ) |
| (へ) | むくどり15 | ゆり30 |
| へび39 | むなびれ75 | ゆり根30 |
| へび. とかげの なかま38 | むらさきうに25 | (よ) |
| ベスト56 | (め) | よこばい44 |
| ベガス座133 | めじろ14 | |

Copyright 1950, by
The Gakkō Tosho Co., Ltd.

All rights reserved

The text of this publication or any part thereof
may not be reproduced in any manner whatsoever
without permission in writing from the publisher.

本書の指導書・ワークブック・註釈書並びに
これに類するものの無断発行を禁ずる。

小理 414

Approved by Ministry of Education

(Date 1950)

昭和25年 月 日 文部省検定済 小学校理科用

四年生の理科上

編修者

東京都文京区大塚窪町
東京高等師範学校附属小学校内

財団法人 教育図書研究会

理事長 東京高等師範学校教授 佐藤保太郎

担当執筆 東京高等師範学校教諭 近藤 釧三

丸本喜一

赤松彌男

荻須正義

昭和25年 月 日印刷

定価

昭和25年 月 日発行

著者 財団法人 教育図書研究会

会長 務台理作

東京都港区芝三田豊岡町八番地

発行者 学校図書株式会社

代表者 川口芳太郎

東京都港区芝三田豊岡町八番地

印刷者 図書印刷株式会社

代表者 川口芳太郎

東京都港区芝三田豊岡町八番地

発行所

学校図書株式会社

広島大学図書

0130449627



財団法人 教育図書研究会編

教科

34

013