

60100

教科書文庫

6
420
39+950
01304 49630

C Y M

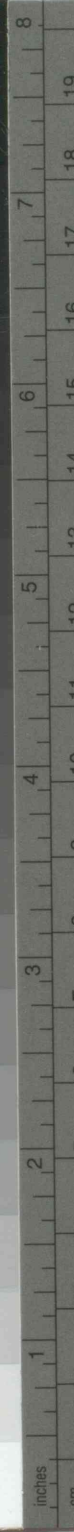
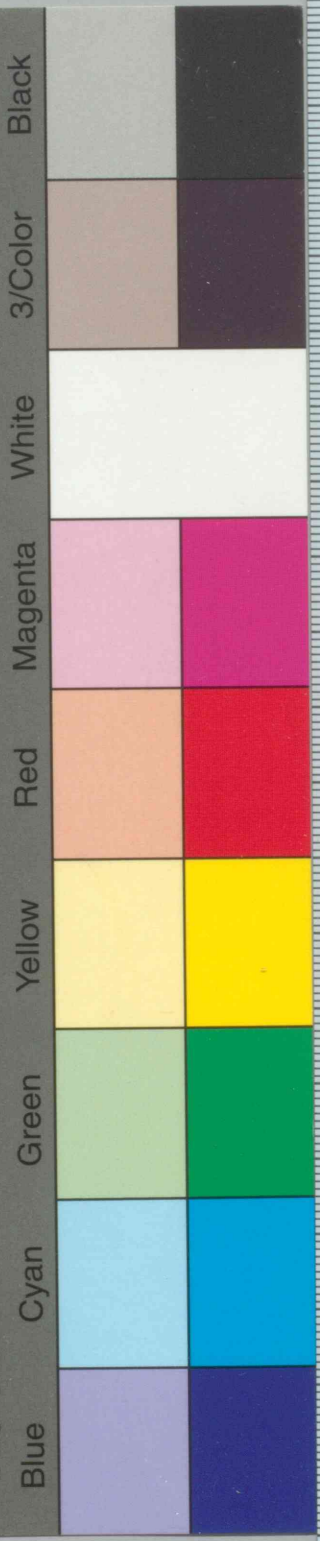
Kodak Gray Scale

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



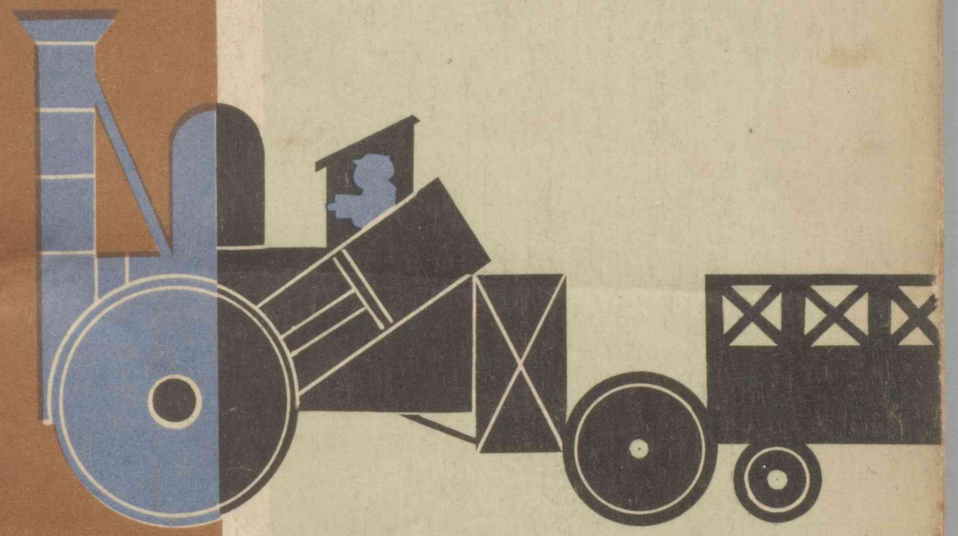
教育部
資料室

文部省検定済教科書

1	1
学	図

小 理 6 1 6

六年生の理科



広島大学図書
0130449630

文庫
50
9630

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
0130449630

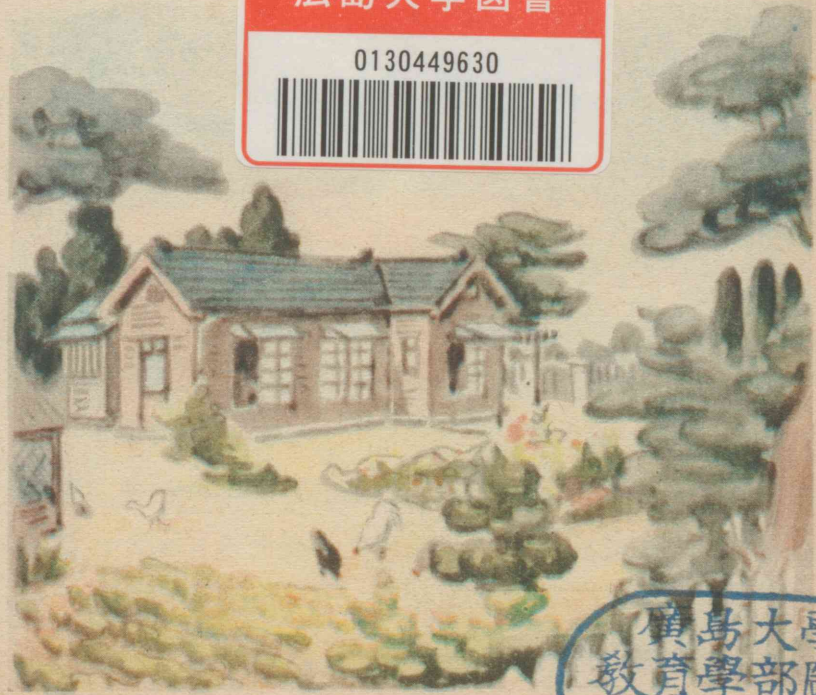
小 学 校

六年生の理科

上

広島大学図書

0130449630



広島大学
教育学部図書

学校図書株式会社

広島大学図書

0130449630



はじめのことば

みなさんは、毎日の生活を、もっとよくしたいと思ったことがあるでしょう。また、これはおもしろい、ひとつ、しらべてみようと思ったこともあるでしょう。そのようなとき、みなさんはきっと、なにか手引きになるような本がほしいと思うことでしょう。

この本は、正夫やみよ子たちが、身のまわりのできごとについて、観察したり、研究したりしたことで、みなさんの参考になると思われることを、それぞれかんけいのあるものを、つぎのようにまとめて書いてあります。

1. 役に立つ生物……………上 3
2. 台所の科学……………上 47
3. 病気と予防……………上 97
- 4 星の世界……………下 3
5. 交通と通信……………下 37
6. 地球のうつりかわり……………下 91

研究が進み、いままで、わからなかったことがはっきりしてくるにつれて、科学の研究のおもしろさがわかってくるでしょう。そして、みなさんが、研究にゆきづまったときや、実験のしかたがわからなかったとき、正夫やみよ子たちは、きっと、そのしかたを教えてくれるでしょう。正夫やみよ子たちにまけないように、みなさんもりっぱな研究をしてください。

六年生の理科

1

役に立つ生物



もくろく

1	身のまわりにある品物のみもとしらべ	5
2	食 物	7
3	き も の	18
4	家や家具	22
5	たいせつな森林	24
6	植物や動物からとれる薬	30
7	人にたのしみをあたえる生物	34
8	しごとをする動物	38
9	どのようにしてよい品種を作るか	40
10	ほかに役に立つ生物はないか	46



1 身のまわりにある品物のみもとしらべ

正夫の学級では、身のまわりにある品物について、みもとしらべの競そうをしています。動物組と植物組に分かれて、たくさん答えた組が勝です。しん判は先生です。

「学用品からはじめましょう。」

「ノートの原料は木です。」

「はい、植物組1点。」

「先生、ふで入れ、ぼくのは皮ですから動物。」

「はい、動物組も1点。」

「かばん、布は綿で作りますから植物。」

「でも、かばんのとめる所は皮だよ。」

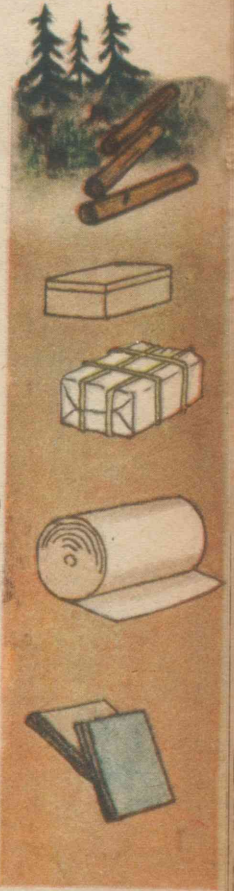
「そうですね。では両方に1点ずつあげましょう。つぎは、みなさんのおべんとう。」

「ぼくのおかずはおさかな、動物です。」

「あら、みのるさんのおかずはおさかなだけ。」

「さといもとにんじんのにたのもあるよ。」

「はい、植物組2点。そうでしょう、先生。」





いね 大麦 小麦

「はい， たまご。」

「にく， みんな動物です
ね。動物組2点。」

「あら， だいじなものを
忘れていたわ。ごはん

は植物ですよ。」

「そう， 米も麦も植物ですね。」

「ぼくのおべんとうもパンだから植物です。」

「でもバターつきだろう。先生， バターは牛にゆうから
とりますから動物ですね。」

「バターは牛にゆうからとりますが， 植物の油を原料に
した人造バターもありますよ。こんどはきものです。」

「ジャケツ， ひつじの毛ですから動物です。」

「先生， わたくしのリボン， 絹です。蚕のまゆからと
りますから動物です。」

「人絹のリボンもあるわ。人絹は木から作るんですね。」

こうしてやっているとおもしろいが， どうもまとま
りがありません。みんなでそうだんして， 食物・きもの
道具などについて， グループに分けてしらべて， 発表す
ることにしました。



2 食 物

(1) みよ子の夕食

みよ子は食物について研究することになりました。

「おかあさん， きょう， 学校でおべんとうのみもとしら
べをしたのよ。今夜のごちそうは動物， それとも植物。」
「どちらもあるわ。でも， なかなかわからないわよ。き
っと。」

夕食のおかずは， ちやわんむしでした。たまごの
中にいろいろなものがはいつています。

かまぼこは， さめなどの肉で作ったものです。それ
に， くり， ゆりのたま， ほうれんそうもはいつています。

みよ子は， ちやわんむしの材料を
表に書いて整理しました。

これらの食物に， どんな
栄養分がふくまれている
かも， しらべてみ
ようと思っています。



(2) みよ子の研究

みよ子は、いろいろの食物の栄養分についてしらべ、その結果をつぎのようにまとめました。

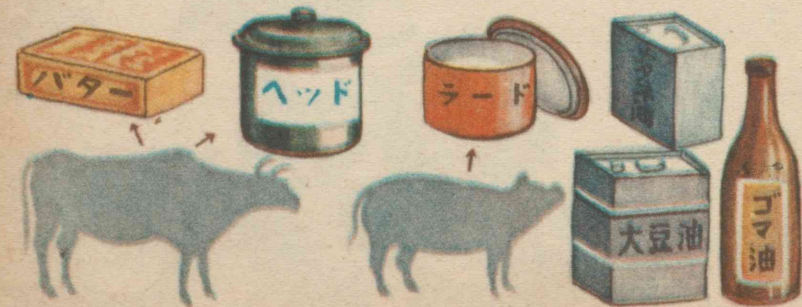
(イ) でんぷんの多い食物



(ロ) たんぱく質の多い食物



(ハ) しぼうの多い食物



(ニ) ビタミンの多い食物



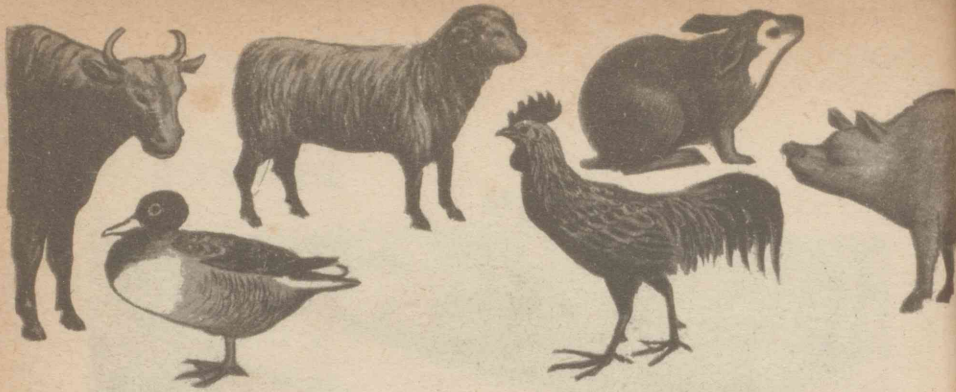
くだもの や やさい には、ビタミンが多くふくまれているので、よい食物です。

くだもの や やさい の加工や、保存についても、しらべるつもりです。

かん油は、たらからとります。

きのこ にもビタミンがふくまれています。となり村の林には、しいたけをたくさん作っています。





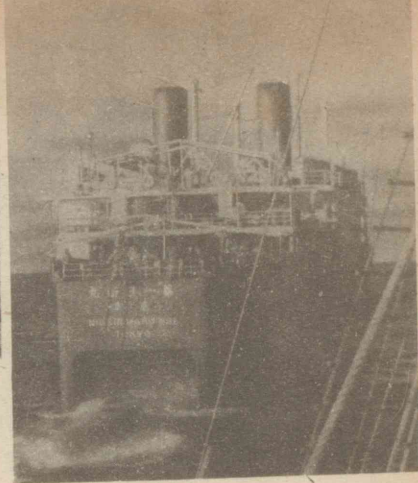
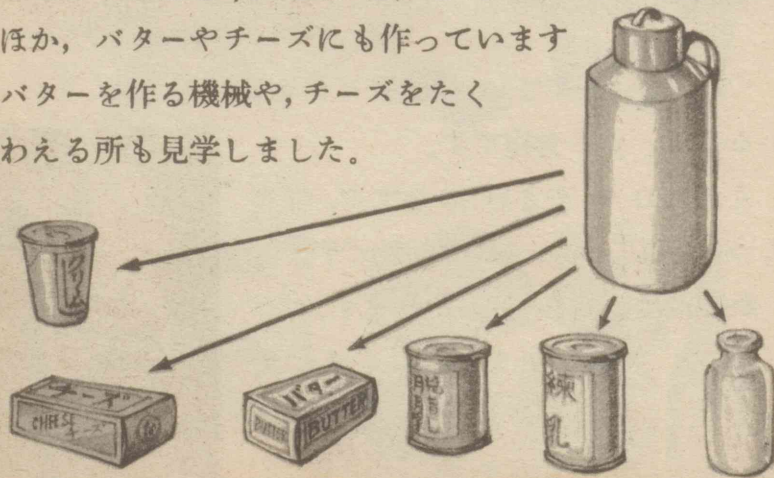
(3) 食用になる けもの と鳥

よしおは、ふつう食用にしているけもの と鳥を、本やざっしでしらべています。いろいろな絵が集まりました。

よしおが毎朝飲んでいる牛にゆう は、ホルスタインという品種の うし の ちち です。

絵を見ているだけでは、ものたりなくなったので、友だちと、となり村にある うし の牧場へ見学に行きました。みんなが牧場に近づくと、写真で見おぼえのあるホルスタイン種の うしが おをふって、むかえてくれました。

ここでしぼる牛にゆう は、びんづめ にして配られるほか、バターやチーズにも作っています。バターを作る機械や、チーズをたくわえる所も見学しました。

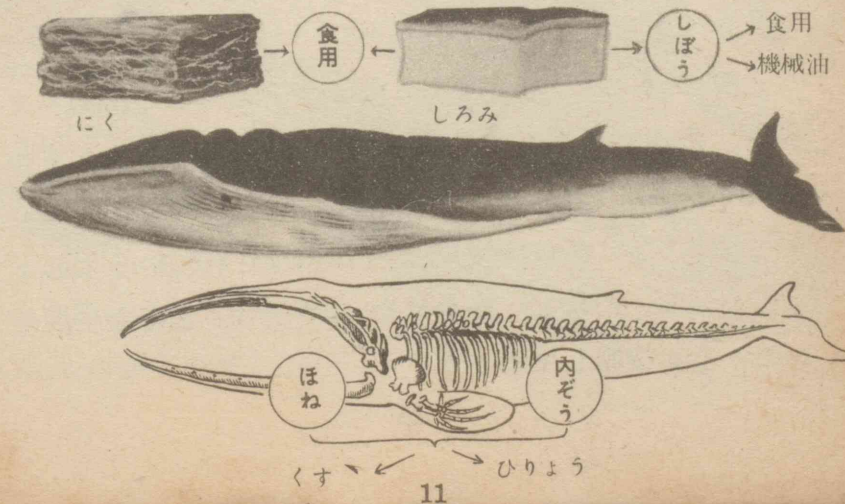


近くの港に捕がい船がはいっているということを知

いたよしおたちは、さっそく見学に行きました。母船は1万トンもあるという大きな船です。この母船を中心にして、何せきもの船が南氷洋まで出かけるのです。

船の中をずっと見学させてもらいました。船の工場です。冷蔵庫には赤い肉が氷づめ になっています。大きなタンクがいくつもあります。これは しろみ (しぼり) からとった あぶら をたくわえてあるのだそうです。

くじら の からだ からできるいろいろの物の絵を見せていただきました。どんなものでもみな利用されているのを見て、ほんとうに感心してしまいました。



(4) 海や川でとれる動物

みよ子とよしおは共同して、魚・貝・えび・かに そのほか、水にすむ動物の絵を集めました。貝がらは、友だちにたのんで、休みの間に集めてもらったものもあります。動物の名は理科室の標本や、参考書でしらべたり、さかなやさんにたずねたりしました。

日本はまわりが海でかこまれているし、南北に長いので、魚は種類も量



もたくさんとれます。日本人にとっては、たんぱく質をとるたいせつなみなもとです。

海でとれる魚、川や池でとれる魚に分けてしらべましょう。

その たまご を食用にする魚には どんなものがありますか。魚の肉を保存するには、どんな方法がありますか。

貝は、海にも川にもいます。どんな貝を多くたべているでしょう。貝がら はどのように利用されているでしょう。しじみ・たにし・かわにな をかって、どんな生活をしているか観察しましょう。



このほか食用にする水の動物には、どんなものがあるでしょう。



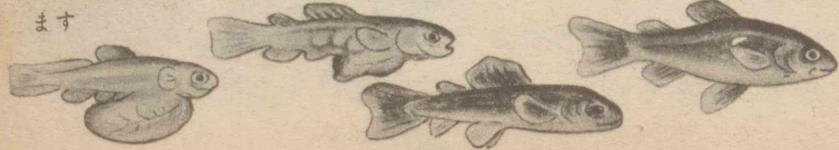
(5) 魚や貝の保護

(1) 養魚場の見学

よしおたちは遠足で湖へ行きました。湖のほとりの養魚場には、ます や やまめ があってありました。

へやの中には、細長いはこがなんだんにもなっていて、その中をきれいな水が流れています。底には、腹の下に たまご の ふくろ をぶらさげたらまれたばかりの ます の子がおよいだり、しずんだりしています。たまごの きみ をすっかり からだ にすいとして、自由におよげるようになったら、川にはなしてやるのだそうです。

さけ や ます は海の魚ですが、たまご をうむ時には川にのぼってきます。これをつかまえて、たまご をとり、これにおすの白子をかけるとかえります。さけ、ますの養しよくは北海道が、とくに有名です。



ます

琵琶湖



(ロ) おとうさん

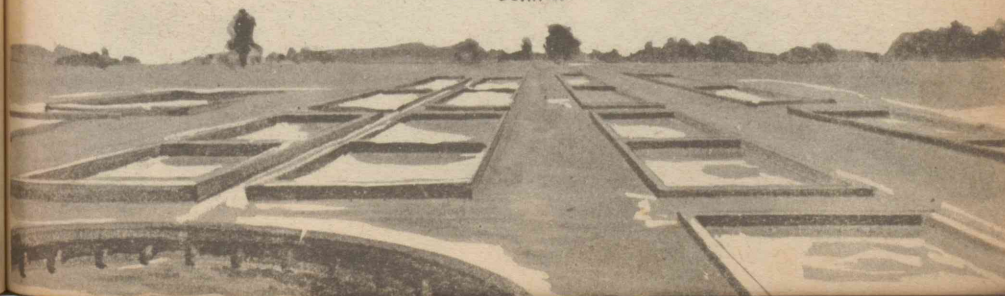
の話

「琵琶湖には、むかしから小あゆ といつて10cm くらいの小さな あゆ がいる。いろいろしらべた結果、これは、じゅうぶんな えさ がないために、大きくなれないことがわかった。それで、今では、琵琶湖にいる小あゆ の子を、あちらこちらの川にはなして、大きくすることがさかんに行われるようになった。

また、あゆ は、1月1日から6月すえまで、とつてはいけないことになっている。これは、あまり小さいうちにとらないように保護しているのだ。

養魚場には、よく、こい や うなぎ があってあるだろう。こいは養魚場で たまご をうませて育てるが、うなぎは海で たまご をうみ、子魚の時代を海ですごすのだ。うなぎの子魚は やなぎ の葉の形をしているよ。それがしだいに うなぎ の形になって川をのぼってくる。ちょうど、さけやますの反対だね。」

こいの養魚場





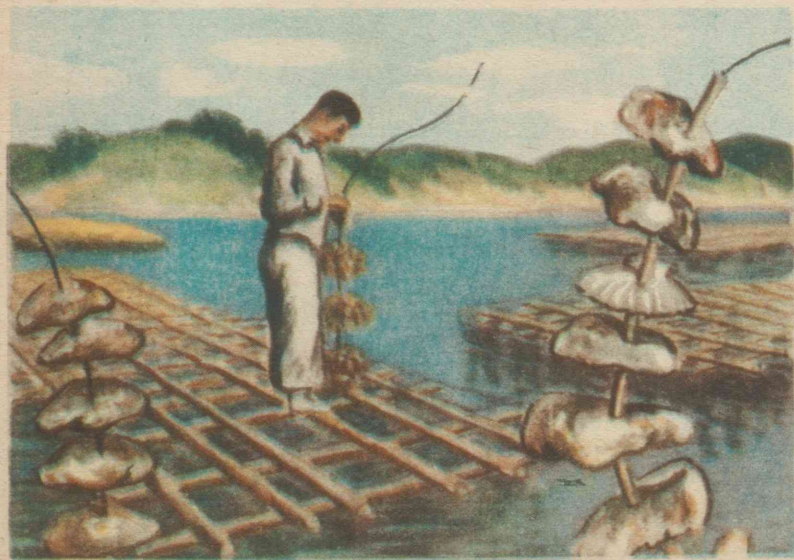
(ハ) 魚の家

海の魚を保護するには、古い船やコンクリートを海にしずめて、魚のすみかを作ってやります。海岸の林も、海に日かげを作るので、魚の集まり場所になるわけです。

(ニ) かき

静かなわんの中に大きないかだがうかんでいるのを見ることがあります。これは、その下に、はりかねやかごをつるして、かきを養しょくしているのです。

貝がらをじゅすつなぎにして、いかだからたらしおくと、かきの子がつかます。その貝がらを、つなぎかえて、間を広くしてやります。こうしておくと、1年ぐらいで、たべられるくらい大きくなります。



(ホ) あさり・はまぐり

あさりやはまぐりのようにすなはまにすむ貝をふやすために、しおのひいた時、すなをトラクターなどで、たがやしてやることもあります。

あこやがい



(ヘ) しんじゆ

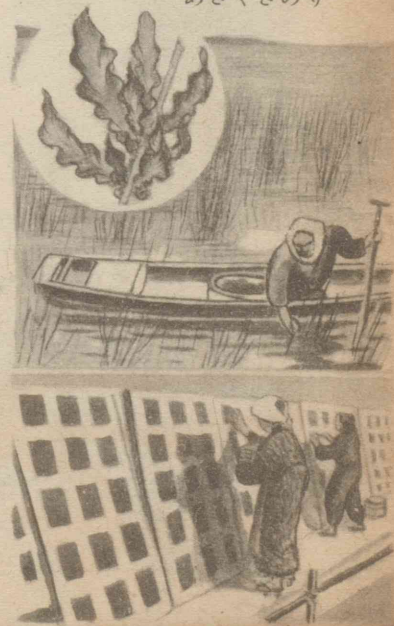
日本のしんじゆは世界的に有名な産物の一つです。しんじゆはあこやがいの中にできるもので、今では、あこやがいの中に小さな貝がらのつぶを入れて人工的に作ることも行われています。

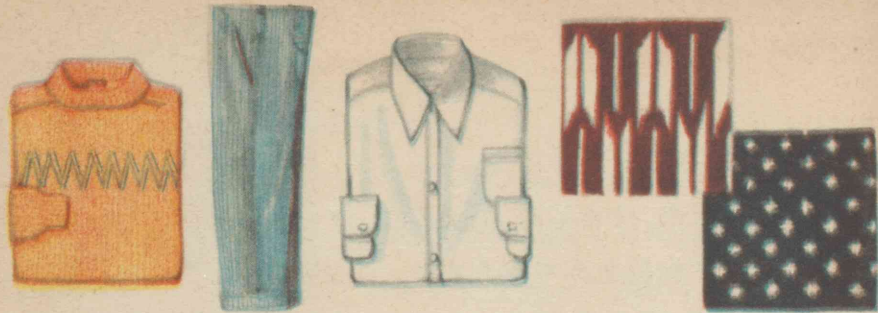
しんじゆはあこやがいのほか、南の海にすむちょうがい、ま水にすむかわしんじゆ、からすがいにもできることがあります。

(ト) あさくさのり

あさくさのりは海岸にはえます。海に竹や木のえだを立ててあるのを見たことはありませんか。あれは、あさくさのりを育てているのです。これをとって、きざんでから、すのこの上にすくいあげて、ほしてかわかして作るのです。

あさくさのり





3 きもの

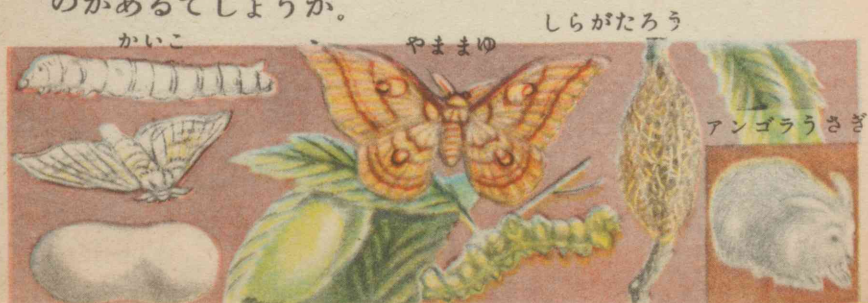
(1) あき子たちの発表

わたくしたちは、きもの原料になる動物をしらべました。

毛織物の原料になるひつじは、オーストラリア、ニュージーランドなどにたくさんかわれています。メリノーという品種がいちばん多いそうです。日本でも、少しかわっていますが、これは品種がちがいます。ひつじの毛は、毎年6月ごろかきとるのです。毛の長いアンゴラうさぎ

も、毛織物の原料として使われます。

また、蚕のまゆからきいとをとって、絹織物をおります。そのほか、きもの原料になる動物にどんなものがあるでしょうか。



毛皮にどんなものがあるか、デパートへ見に行きました。いろいろの毛皮のついたえりまき、チョッキなどがなっています。オーバーのうらに毛皮のついたものもあります。毛皮には、きつね・たぬき・いたち・てん・うさぎ・らっこ・おっとせいなどがよく使われるそうです。

とらの皮のしきものがありました。北海道には、よくくまの毛皮のしきものがあるということです。

皮で作ったものには、かばん・ハンドバッグ・さいふなどがありません。くつも毛皮で作ってあります。たいていはうしの皮と、ぶたの皮で作ってあります。

ねだん書きを見ると、ぶた皮のものより、うし皮のものの方がねだんが高いようです。

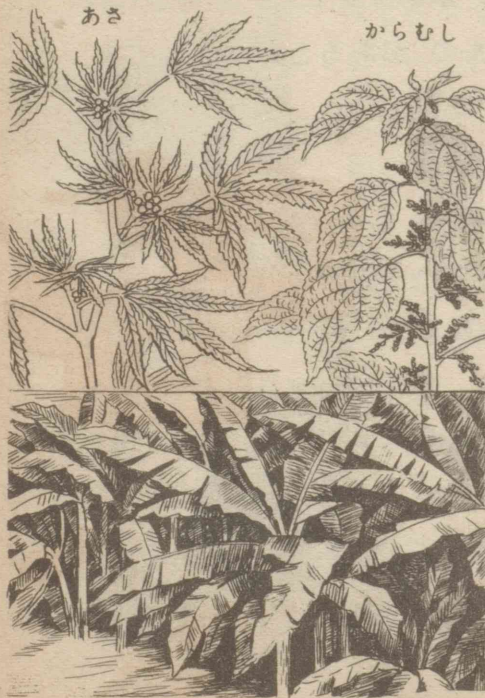
なぜだろうか、みんなで考えてみました。





わた
 学級園に植えてあった わた をとって来て、それについて研究しました。ふとんの わた にしたり、もめん の糸や織物を作ったりするのは、わた の実の中にできる毛です。

そのほかに、あさ や からむし の くき の皮も織物に使 われます。」



マニラあさ

(2) 正夫たちの研究

「わたくしたちは、あき子さんた ちのグループと連絡をとりなが ら、きもの原料になる植物に ついてしらべました。

この時、みのるが、 「あさは、なわにも作 られるよ。」 と、いいました。なわ を作るものにこのほか 何がありますか。みの るの話では、くずの くき もずいぶんじょ うぶだということです。 くず・くわ・からむし のくきから、せんい をとってみましょう。

「それから、人絹はおもに木材から 作ります。材料としては えぞま つ・とどまつ・とうひ などが使 われます。これらの材木をにてや わらかくしたものをすりつぶして 作るのだそうです。」

紙 この時、みのるがまた、 「それはパルプだろう。パルプ は紙の原料にもなるよ。」

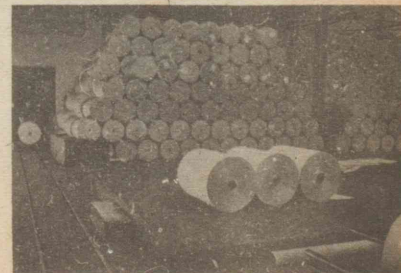
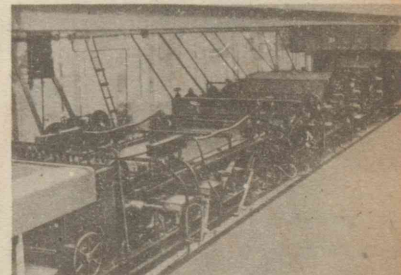
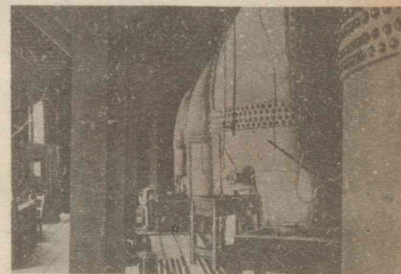
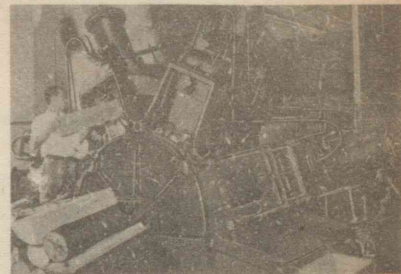
と、いいました。材木を原料にして 作った紙は、おもにノートや新聞紙 に使われます。

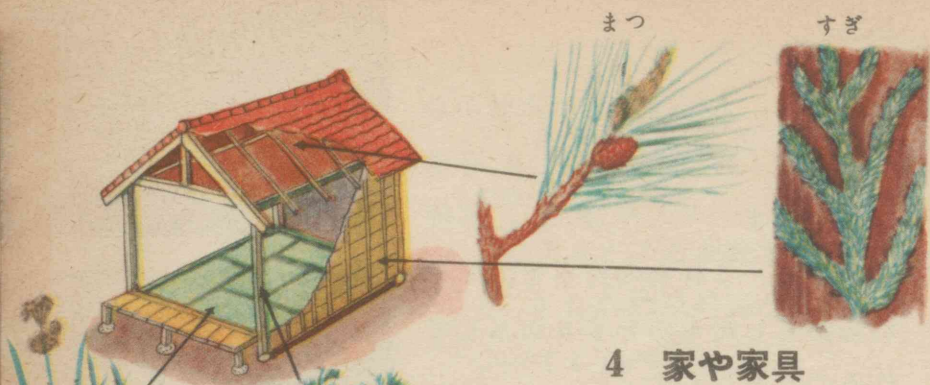
しかし、紙には、このほかに こう ぞ・みつまた などで作る日本紙があ ります。

みつまたは、学校の庭にも植えて あります。その名の通りに、えだ が、 たいてい三つに分かれているので、 すぐわかります。



こうぞ みつまた がんび





4 家や家具

家や家具が、どんな植物でできているかについては、みんなでしらべました。家具屋さんやだいくさんに聞いたり、本でしらべたりしましたが、それでも、わからないものが

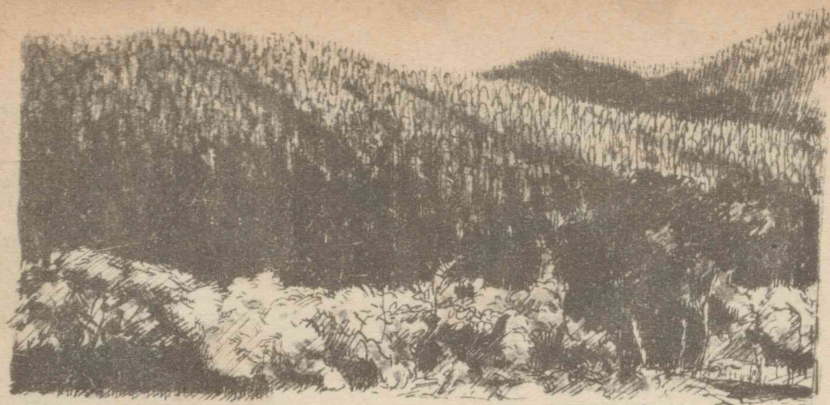


たくさんあります。

めいめいの研究を正夫が中心になってまとめて、絵に書きました。

みなさんも、研究してみてください。このほかどんなものがあるでしょう。





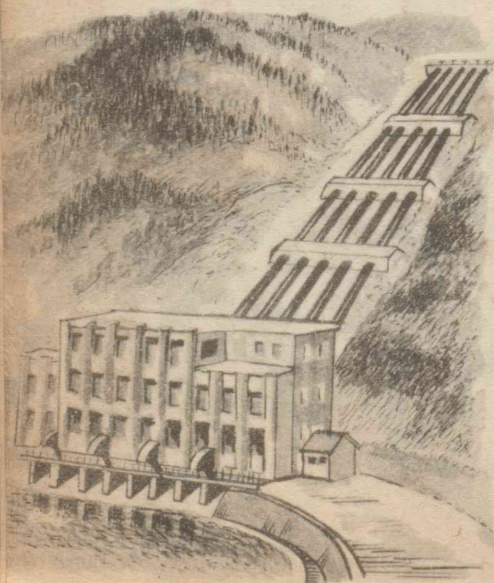
5 たいせつな森林

(1) 森林の効用

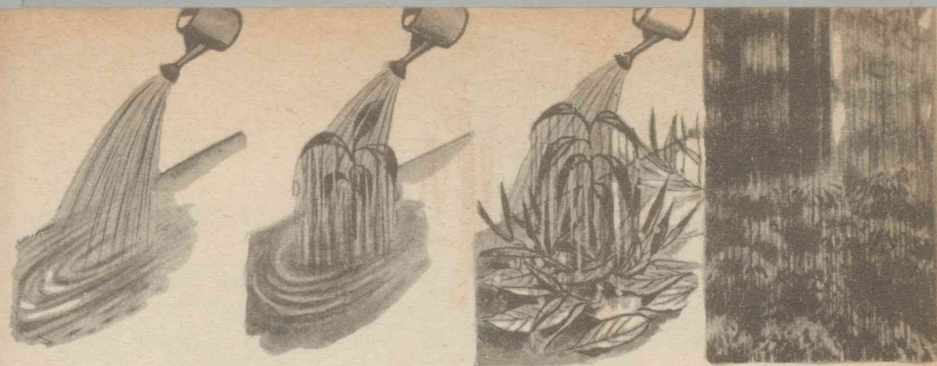
正夫たちは、みんなで山へ遠足に行きました。山には、みごとにすぎの林があり、木を切りたおした所には、小さなすぎのなえがぎょうぎよく植えてありました。

林の下には草がはえており、落葉もたくさんたまっています。こけのはえている所もあります。林の下ははじめじめしています。先生のお話では、雨水が地面にふくま

れているためだそうです。山に木があると、雨がふっても、雨水を保っていて、一時に川へ流さないのだから、こう水にならないのだそう



村山野水池



です。また、いつも水を少しずつ流して水がかれることありません。

正夫たちは、こう水をふせぐにも、その反対に、ひてりをふせぐにも、森林が大きなはたらきをしていることがよくわかりました。

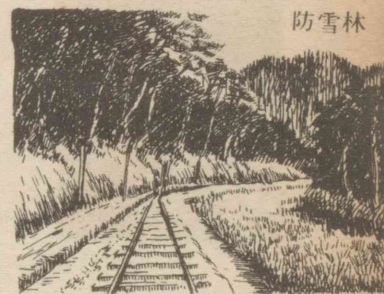
また、風の強い所では、風よけにもなります。海岸ですながふきつける所では、すなよけの森林を作ることもあります。雪の多い地方では、鉄道の両がわに、防雪林を作って、雪なだれや、雪のふきよせるのを防いでいます。

〔実験〕坂になっている所で、じょうで水をかけて実験してみましょう。

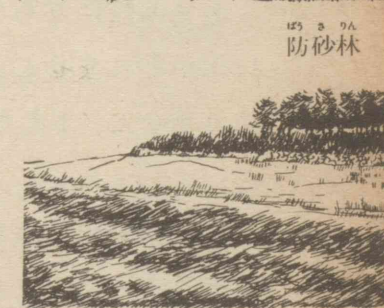
○草や落葉のある所にはえているあお木の上から水かける。

○草のはえている所に水かける。

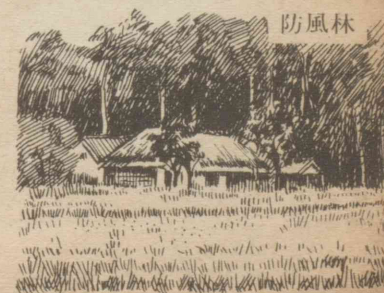
○何もはえていない所に水かける。



防雪林



防砂林



防風林



つた



ふじ

(2) 森林の保護

材木をとるためには、森林の木を切らなければなりません。でも、木を

切ってしまって、山がはだかになったらたいへんです。木を切ったあとには、すぐ新しい 木 を植えて育てることがたいせつです。



(イ) 木は、つるの植物にまきつかれると、成長が悪くなります。つるの植物にはどんなものがありますか。つるの植物はなるべく切りのぞいてやりましょう。

(ロ) 下の方の えだ は、木にとってもあまり役に立ちません。かえって、ふし ができてよい材木がとれません。また、木がこんでいると育ちがよくありません。下えだ や、育ちの悪い木はときどき切りはらいましょう。

(ハ) 山火事に気をつけましょう。日本では、毎年、山火事のために大きな損害をうけています。



まつのしんくいむし



(ニ) 害虫をたいじしましょう。近ごろ、日本のあちこちで、まつの木がかれていきます。これは、まつのみきの中に虫があなをあけてすんでいるためです。これらの虫を まつくいむし といい、10種類ぐらいあります。

まつくいむし は木の中にすんでいるので、このためにかれた木は、すぐ切って、3週間ぐらい水づけにするか、皮をはいて虫を殺し、皮や小えだを焼くかします。

また、まつには毛虫がつき、葉や芽をたべて、木を害します。

そのほかの木にも、それぞれ、いろいろの虫がついて、害をうけています。

害虫をたいじるには、小鳥の助けをかりるのがいちばんです。近ごろ、害虫がふえたのは、小鳥が少なくなったのが一つの原因だといわれています。小鳥をだいじにしましょう。





みかんのえだの イセリヤ
ベタリヤてんとうむし かいがらむし



そのよう虫

(3) 害虫を除いてくれる虫

小鳥は害虫をたべてくれます。小鳥は森林の木だけでなく、くだもの木や、作物につく害虫もとってくれます。このほかに、虫でありながら、害虫を除いてくれる益虫もいます。

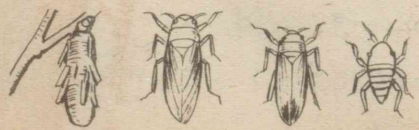
ベタリヤてんとうむし という虫は、みかんの木につくイセリヤかいがらむし をたべるので有名です。イセリヤかいがらむし は、外国から来た虫で、みかんの葉やえだについて、そのしるをすい、おまけに病気までおこさせます。その害が大きくて、こまっていたのですが、ベタリヤてんとうむしが、この害虫をたべることがわかったので、この虫をアメリカから輸入してだいじにして、その害をふせいでいます。

てんとうむし

あぶらむし

木や作物をあらす害虫にはどんなものがありますか。

また、害虫をたべる益虫にはどんなものがありますか。

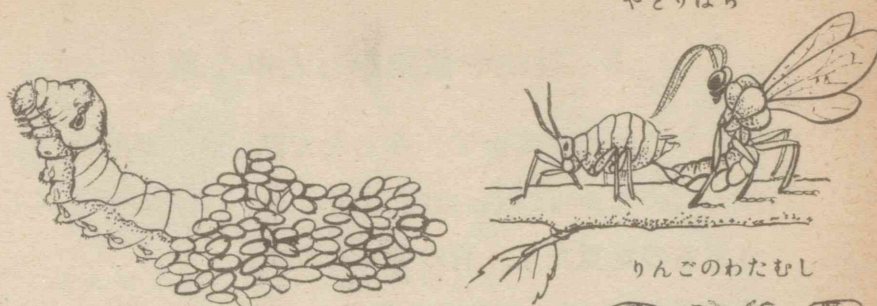


みのむし

よこばい

くさかげろう

やどりばち



りんごのわたむし

はちのなかまには、ほかの虫のからだに、たまごをうみつけるものがたくさんあります。たまごからかえった子虫は、その虫のからだをたべて成長します。これをやどりばちといひます。害虫にたまごをうみつけるやどりばちは益虫ですね。



りんごのえだにつくりんごのわたむしは、木からしるをすって、木をからしてしまいます。この虫は明治のはじめ外国からやって来て、ひどい害をしましたが、やどりばちの一種を外国からとりよせて、その害を防ぎました。

このほか、害虫を防ぐにはどんな方法がありますか。



6 動物や植物からとれる薬

薬になる植物について、みんなで話し合いました。

「ぼく、いなかに行った時、せんぶりをかけぼしにしてあるのを見たよ。胃の薬だそうだ。」

「せんぶりって、きくのかな。」

「とてもにがいが、よくきくそうだよ。」

「先生、薬草といっている草はたくさんありますが、きくかどうか、わからないものもあるでしょう。」

「そうだね。薬になる植物をそのまま使うもののうちには、ききめのはっきりしないものもあるようだ。でも、その植物から、薬になる成分だけを取り出したものは、なかなかよくきくよ。」

「ひまし油がそうですね。ぼくおなかをこわした時のみしましたよ。」

「マラリヤによくきくキニーネもそうですね。キナという木のみきやえだの皮からとるんだそうですね。」

このほか、どんな薬になる植物があるでしょう。また、それからとれる薬は何にきくでしょう。」



せんぶり

きな 30

ひま

けし

さふらん

くす



モルヒネ ……けしの実からとる。

いたみどめ

コカイン ……コカ (南アメリカなどに産する木) の葉からとる。ますい薬

しょうのう ……くすの木のみきや葉からとる。

カンフル注しヤの薬

ジキタリス ……葉からとる。

心ぞうの薬

みよ子が、「人にきく薬ではないですが」とことわって、じょちゆうぎくの発表をしました。じょちゆうぎくはかわかして、虫とり粉を作るのです。しょうのうも虫よけに使います。

「薬ではないが、ゴムもゴムのきからとるだいじなものだ。」

と、みのるはいいました。



ジキタリス



じょちゆうぎく



ゴム



動物からとれる薬を
みんなで考えましたが、
かん油しか思いつきま

せん。かん油が、たらの かんぞう からとれるというこ
とは、たいていの人を知っていました。ビタミンがたく
さんふくまれていて、からだを強くするためにのむ薬で
す。

ほかに動物からとれる薬はないものかと考えている時、
とつぜん、先生が、

「みんなは しゅとう をいくつの時したかね。」

と、たずねられました。なぜ、とつぜんそんなことを聞
くのだろうと、くび をかしげる人もいました。みるは、
「ああ、そうだ。」

と、うなづきました。しゅとう のもとは うし からとる
ということを知ったことを思い出したのです。

しゅとう の時、きず口につける白いにごった液をと
らびょう といいます。子うし に天ねんとう の ばいき
ん をつけると、うし はかるい天ねんとう にかかり、一
方、ばいきん の力も弱まります。この弱まった ばいき
ん をとり出したものを とらびょう といいます。これを



ジェンナー

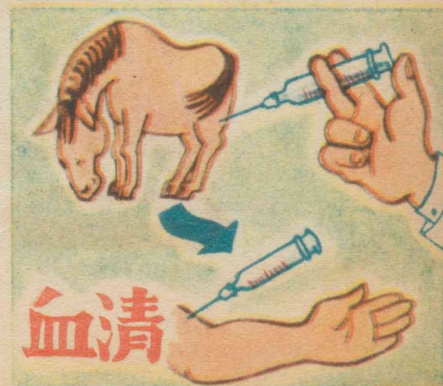
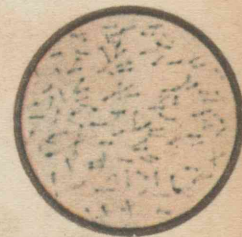
人につけると天ねんとう にかかり
にくくなります。

しゅとう を発明したのは、イギリ
スのジェンナーという人です。ジェ
ンナーが、自分の小さい子供を試験
台にして、しゅとう をひろめた有名
な話は、みなさんもよく知っているでしょう。

天ねんとう は、たいへんおそろしい伝せん病で、しゅ
とう が発明されるまでは、たくさんの方がこの病気で死
にましたが、今では、天ねんとう にかかる人があまりあ
りません。これは、ジェンナーのおかげです。天ねん
とう の ばいきん は、とても小さくて けんび鏡でも見る
ことができません。

ジフテリアきん

ジフテリアは こども がよくかかる伝せん病
で、早く注しゃ しないと きけん です。この注しゃ
に使う薬は うま からとります。この薬が
できてから、ジフテリアで死ぬ人がずっと少な
くなりました。この注しゃ の薬は、ジフテリア
のウイルスを うま に注しゃし、うま
の血の中に、この病気にたえる力
を作り、その血をとって作るの
です。



7 人に楽しみをあたえる生物

(1) 植物



春の花

秋の花

ぼんさい

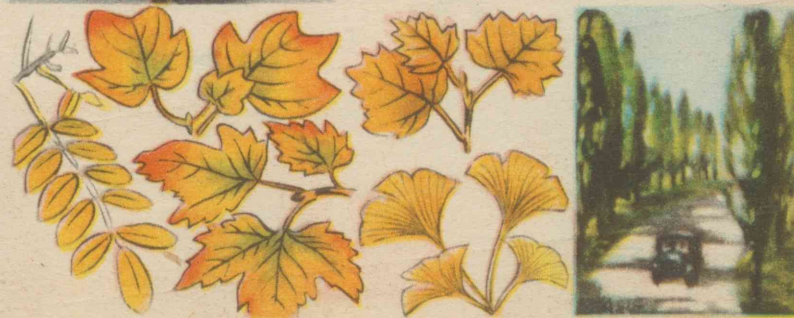


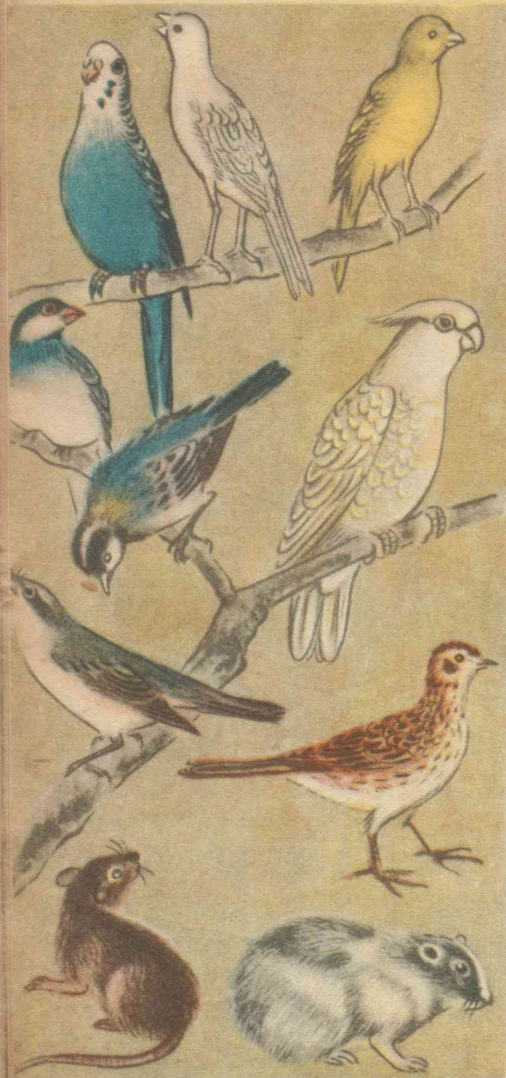
赤や黄に色どられた秋の山は、また美しいものです。

庭にも、葉の色づく木があります。



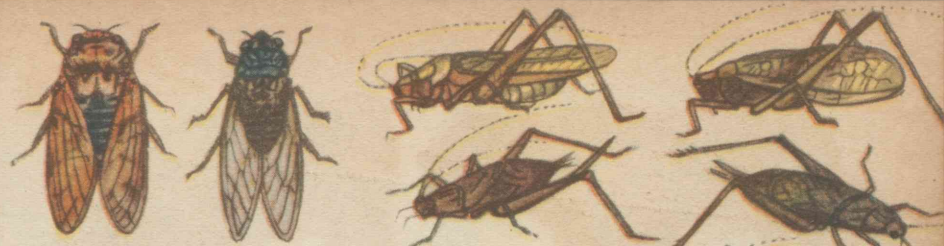
がいろじゆには、どんな木が使われているでしょうか。近くの道でしらべてみましょう。





(1) 動物

人を楽しませてくれる動物について話し合いました。
 「まず、鳥からはじめよう。」
 「カナリヤ。」
 「じゅうしまつ、おおむ……」
 「ひばり、うぐいすのよう
 に、野の鳥にだって、い
 い声でなくものがあるわ。」
 「つぎはけものです。」
 「モルモット。」
 「はつかねずみ。」
 「ほかにないでしょうか。」
 「いぬ、ねこもそうです。」
 「いぬやねこは、楽しみ
 をあたえるだけじゃない
 わ。ねこはねずみをと
 るし、いぬは、いろいろ



の仕事をするわ。」

「虫にも、なくものがたくさんあ
 るよ。すずむし、まつむし、き
 りぎりす………」

「せみもなくが、家ではかわない
 ね。」

「せみのえさは、木のしるだか
 ら、えさもやれないし、生きて
 いる期間も短いからね。」

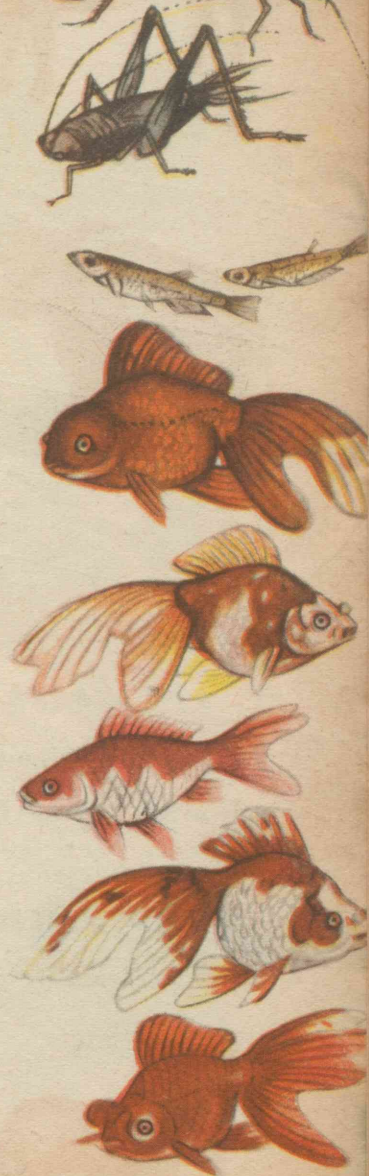
「つぎは魚。」

「きんぎょにはいろいろの種類
 があるね。」

きんぎょはふなから変わった
 のだそうです。それにしてもず
 いぶんたくさんの品種ができたも
 のですね。

ひめだか と めだか のかんけ
 いはどうでしょうか。

そのほか、魚にはきれいな色の
 熱帯魚があります。





朝鮮牛



日本牛



水牛

8. しごとをする動物

しごとをする動物にはどんな種類があるかについて、みんなでしらべました。うし・うま・らくだなどいろいろの動物があります。

しごとをする うし は、おもに朝鮮牛と日本牛です。南の国では、水牛がよくしごとに利用されるそうです。

日本馬は からだ は小さいが、よく田畑ではたります。また、車もひきます。ペルシュロンという品種の うま は、とくに力が強いので、重いにもつを運びます。

耳が長くて、からだの小さいろばも うま のなかまです。

うまやうしには、いろいろの品種があります。このほかどんなことに利用されるでしょう。



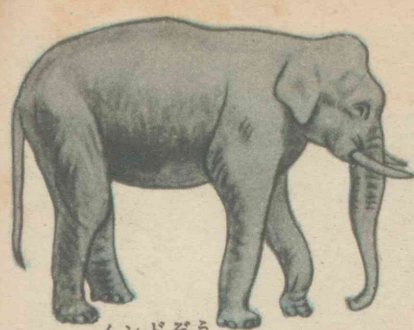
日本馬



ろば



サラブレッド



インドぞう



アフリカぞう

ぞうには、インドぞう とアフリカぞう とがあります。インドぞう はおとなしいので、よく利用されます。

らくだは、さばくの旅になくてはならない動物です。らくだにも、もうこ地方にすむ種類と、アフリカにすむ種類とがあります。

アフリカのらくだ

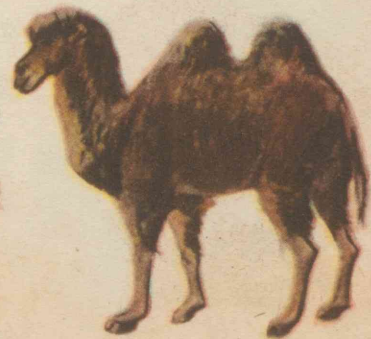
「いぬ が そり を引いて手助けをするそうだよ。」

と、正夫がいったので、みんなびっくりしました。

「ずっと北の北極に近い地方にすむエスキモー人は、いぬを、たいへんかわいがっている。そして数頭のいぬにそりを引かせて、氷や雪の上を旅行するそうだよ。」



モウコのらくだ



きくの原種 のじぎく



9. どのようにしてよい品種を作るか

みのるは、きんぎょにいろいろの品種があるのがふしぎでたまりません。「どうしてこんなにたくさん品種があるのだろう。」学校でお友だちに話しましたが、みんな、くびをひねるだけで、だれにもよくわかりません。それで、先生にたずねました。



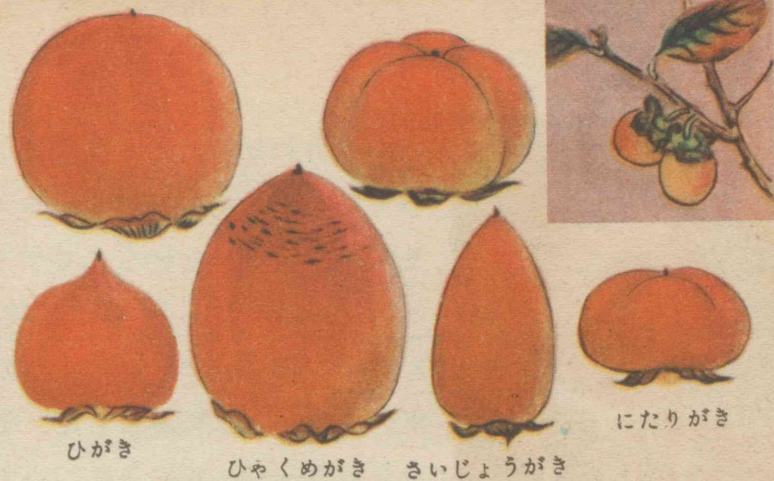
「これは、なかなかむずかしい問題だね。きんぎょだけでなく、人が育てている生物には、品種の多いものがたくさんあるだろう。うし・うま・にわとり、それから、かき・



富有がき

ごしよがき

かきの原種



ひがき

ひやくめがき

さいじょうがき

にたりがき

いね などについて、どんな品種があるかしらべてごらん。

きくにもたくさんの品種があるが、もとは、野原にはえているのじぎくという種類だよ。長い間にあのように美しいいろいろの品種を育て上げたわけだね。

さて、その方法だが、大ざっぱにいうと、二つに分けられる。一つは種類のちがったものをかけ合わせて、ちがったものを作っていく方法だ。もう一つは、同じ品種の生物でも、時に親とちがったものができることがあるので、それを育てていく方法だよ。」

原産種に近いキャベツ

こもちかんらん

はなやさい

キャベツ



メンデル



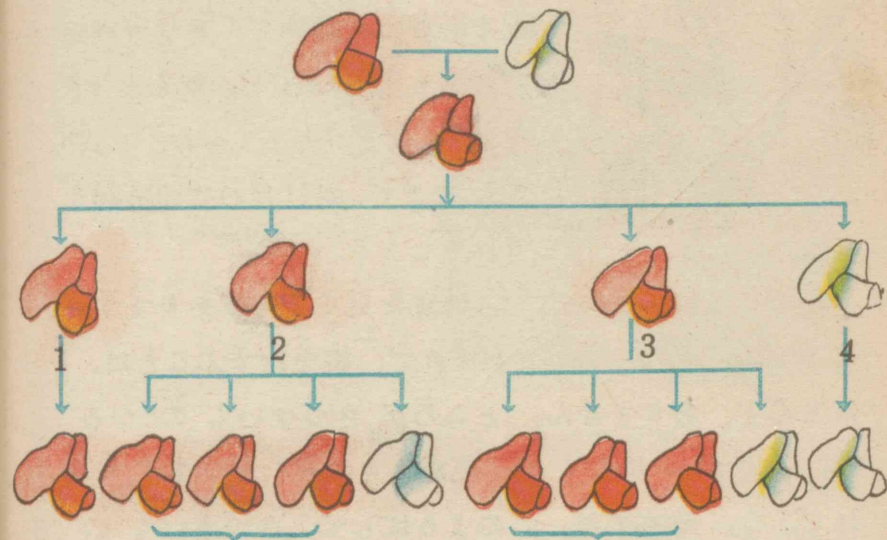
かけ合わせのことを実験によつてたしかめたのは、オーストリアのメンデルという人です。メンデルは今から90年ほど前、えんどうを使って、いろいろのかけ合わせをしてみました。そのうちの一つ、花の色についての実験のことを話しましょう。

えんどうには、くきが赤っぽくて、花の赤むらさきのもものと、くきが緑色で花の白いものがあります。

メンデルは、この二つのかぶにさいた花をかけ合わせて、種を作り、この種をまいたら、どんな花のえんどうができるかということを実験したのです。赤花の花粉を白花のめしべにつけてできた種をまいてみました。また、白花の花粉を赤花のめしべにつけてみました。これらの種をまいてできたえんどうの花はどちらも同じでした。

というのは、子の代(第1代)では、どのかぶも、くきは赤っぽくて、赤むらさきの花がさきました。

つぎは、第2代めのものの実験です。第1代めの花の花粉を同じかぶのめしべにつけて種をとり、これをまいてみました。すると、第2代めのものには、第1代にはできなかった白花のかぶがあらわれたのです。そして、赤花のかぶの数と白花のかぶの数とは、だい



たい3と1のわり合いになりました。

ところが第2代めの花粉を同じかぶのめしべにつけて種をとり、第3代めをしらべてみると、また、おもしろい結果がでました。

第2代めの赤花のうち、だいたい $\frac{1}{3}$ のかぶからは赤花が出ましたが、残りの $\frac{2}{3}$ から出たものは、赤花3、白花1のわり合いに分かれたのです。一方、白花のかぶから出たのは、みんな白花でした。

上の絵でいうと、第3代のうち、中にある二つのかたまりが、第2代と同じものになるわけです。このことから考えて、第4代からあとがどうなっていくかを書いてみましょう。



さつまいもの花

近くの農事試験場で、まざりけのない種がもらえたら、かぼちゃ・きゅうり・えんどう・とうもろこし・あさがおなどで、かけ合わせの実験を試みましょう。

みなさんは、さつまいもの花を見たことがありますか。日本では、花のさくことがまれて、実をむすぶことは、ほとんど、ありません。ところがさつまいものつるを、あさがおにつぐと、花がさき実をむすびます。それで、今、日本では、このようにして、さつまいものかけ合わせをして、よい品種を作っています。

オランダのド・フリースは、生物には親とたいへんちがったものがとつぜんできることがあり、その形や性質は子孫に伝わることをみつけました。それは、今から、60年くらい前のことで、おおまつよいぐさを観察したり、実験したりして、発見したのです。



はまぎく

これらの法則が発見されてからは、これらを用いて、いっそうすばらしい作物やくだものや家ちくなどが、作り出されるようになりました。



とげなしサボテン

植物の改良に力をつくした人に、アメリカのバーバンクという人がいます。かけ合わせによって、たくさんの植物を改良したのです。たとえば、いろいろのサボテンをかけ合わせていき、とげがなくて、家ちくのえさとしてよい品種を作り出しました。このサボテンは、実もたいへんおいしいそうです。また、アメリカの野生のきく、ヨーロッパの野生のきく、日本の野生のきく(はまぎく)をかけ合わせて、シャースターデージーを作りました。

いねには、たくさんの品種があります。そのうち、ぎんぼうずやあさひはとつぜんにできた変わり種です。りくう132号や、農林一号はかけ合わせてできたものです。

家ちくにも、かけ合わせてできた品種がたくさんあります。どんなものがあるか、しらべてみましょう。



10. ほかに役に立つ生物はないか

これまでしらべたもののほかに、役に立つ生物がないかを話し合いました。

「家ちくなどのえさにする草がぬけていたわ。くわ・かものがや・うまごやし・げんげなど、たくさんあるわ。」

「げんげはこやしにもなるね。こやしにする植物はほかにもたくさんあるね。」

「動物にも、こやしをくれるものがあるよ。」 さとうきび

「ちょうやはちはどうだろう。花粉を運ぶよ。」

「でも、そのあおむしは、葉や芽をたべて害もするよ。」

「もんしろちょうは、益虫か、それとも害虫か。」

「これは、むずかしいね。」

「さとうをとる植物もわすれていたよ。」

そのほか、役に立つ生物はたくさんありました。また、これからの研究によって、利用できるものがたくさんできるでしょう。

しかし、それとともに、生物を保護してやることも、たいせつです。

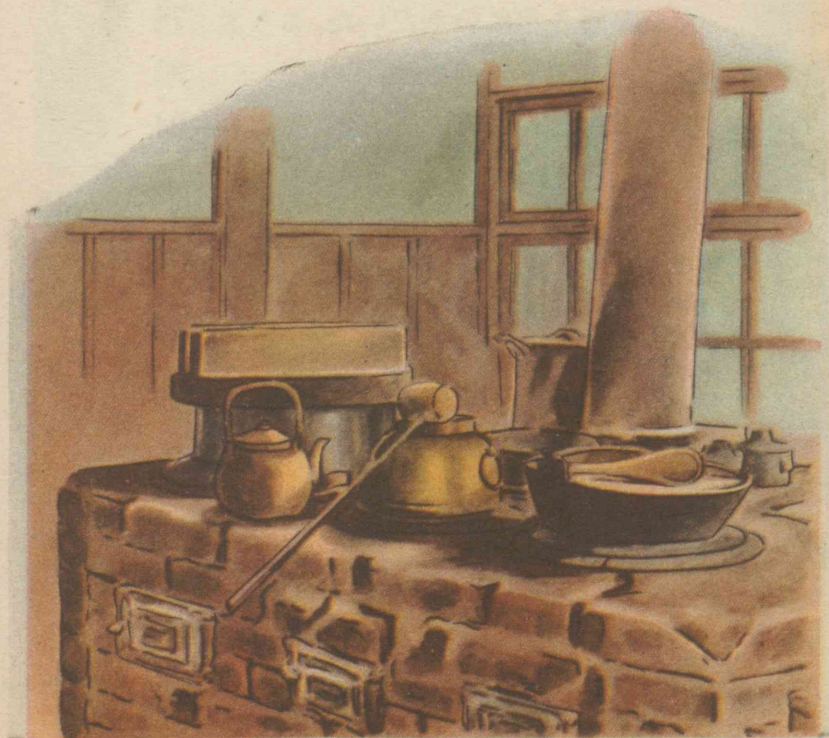


さとうだいこん

六年生の理科

2

台所の科学





もくろく

- 1. みよ子の研究 49
— 台所とおかあさん —
- 2. 台所の道具 57
- 3. 正夫とみよ子の くふうくらべ 73
- 4. おばさんにいただいた こうじ 78
- 5. 上水道をたずねて 90
- 6. ゆめ の台所 94



1 みよ子の研究 — 台所とおかあさん —

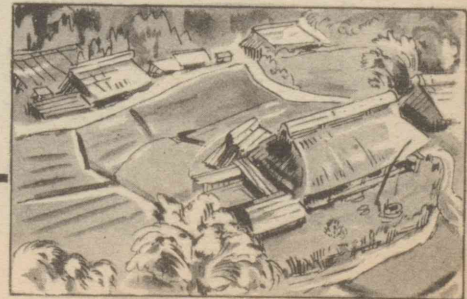
(1) いなかのおばさんの家

わたくしたちは、この春の休みに、いなかのおばさんの家へ、あそびに行くことになりました。前から、ぜひしらべてみたいと思っていたいなかの台所について、しらべることができるといふのが何よりうれしいことでした。

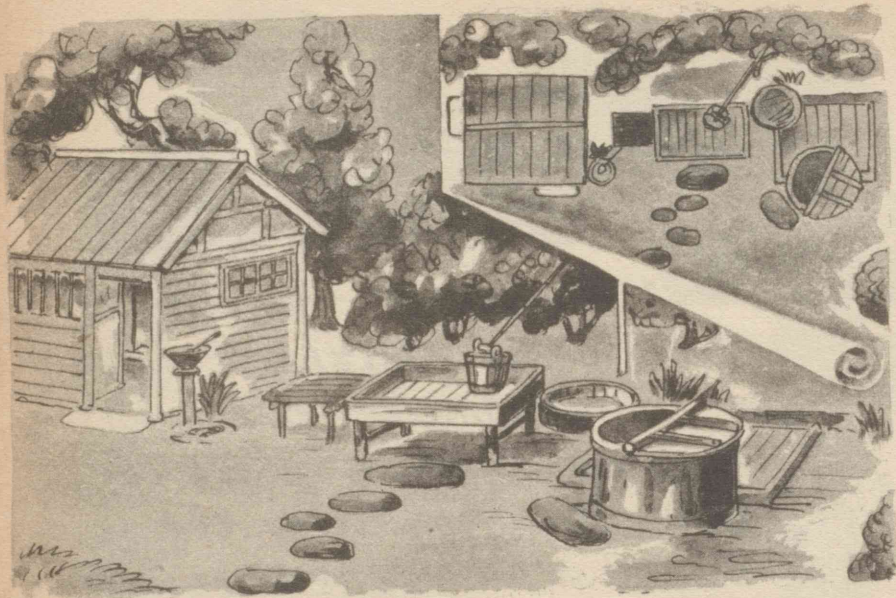
おばさんの家は、わたくしの町から、汽車で3時間ほどはなれた所で、前も後も山でかこまれた谷にあります。

わたくしたちが行くと、おばさんは、「まあ、みよちゃん大きくなって。よくきてくれた。けさから、もうくるか、もうくるかと、くびをながくして、待っていたんだよ。」

と、いって、たいへん喜んでくださ



都市



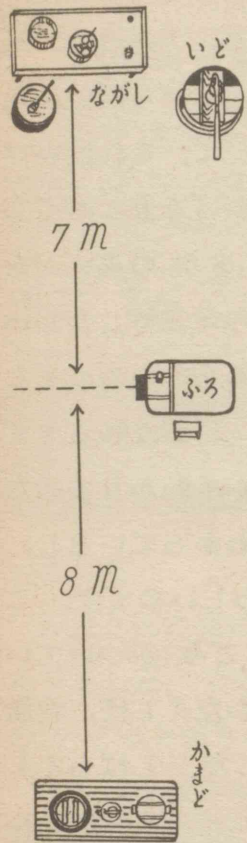
いました。

おばさんの家には、つるべで水をくみあげるいどが、ありました。台所で使う水も、せんたくの水も、みなこのいど水を使うのだそうです。おばさんは、

「それはおばさんのうちのじまんのいどだよ。おばさんがまだわかいころにほったのだが、どんな大雨がふっても、ひでりがつづいても水はちっとも変わらないし、夏はつめたく、冬はあたたかいから、町の水道のように、冬、水がつめたくて、水しごとがいやになるようなことは、ちっともないよ。夏のあつたさかりに、草かりなどからかえって、この水であせの流れる顔や手をあらって、つめたい水を飲むのは、ほんとうにきもちがよいよ。」

と、お話しになりました。わたくしはながしやいどのようすを写生しておきました。そのとき、下水の流れるところがないのか、ながしの前のためがいっぱいになって、いやなおいがしているのを見て、これはいけないと思いました。台所へは行って、びっくりしたことは、広いことと、暗いことでした。天じょうの高いがらんとした台所に、小さなまどが、たった二つしかないのです。天気の良い日に、いどばたであらいものでもして、急に台所へはいろいろものなら、目がなれるまで、しばらくの間は、かまどがどこにあるかもわかりません。おばさんは、もう台所のかつてがよくわかっているし、それになれているので、なんともないらしいのです。これでは、食器がよごれても、なっぱにごみがついていても、知らずにいるかもしれません。わたくしは、台所は明かるいことがたいせつだと思いました。しばらくし





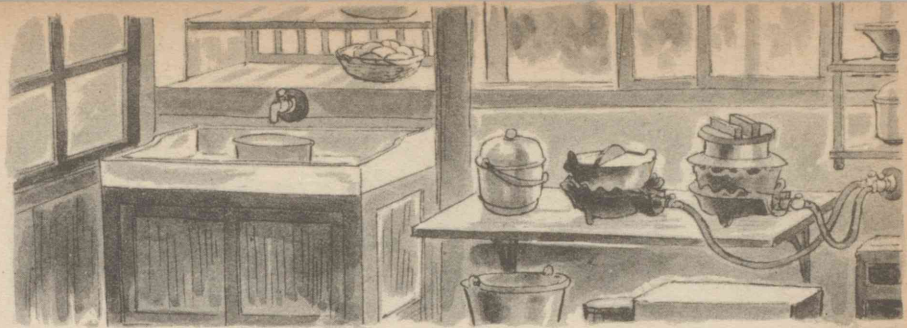
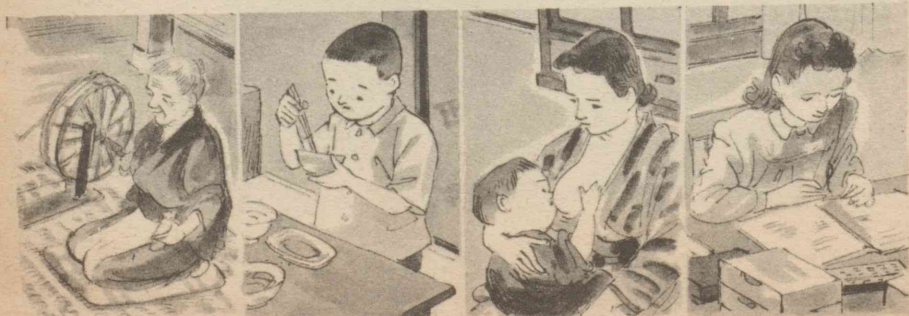
て、目がよく見えるようになると、また、おどろいたことは、わたくしの家にくらべて、道具がなんでも大きいことです。なべも かまども おはちも、くらべものになりません。大きな米びつが、二つもならんでいました。わたくしがびっくりしていると、おばさんは、にこにこしながら、

「いなかの人は、みよちゃんのうちとはちがって、山から木を切り出したり、田畑をたがやしたり、炭を焼いたりして、みんな力仕事をするから、それだけごはんもたくさんたべるのですよ。」

と、おっしゃいました。

かまどのそばに水がめがありました。いどと台所が遠いので、不便だろうと思いました。

老人 1,700カロリー　子ども 1,900カロリー　母親 3,200カロリー　事務員 2,000カロリー



(2) みよ子の家の台所

わたくしの家のおばさんの家の台所にくらべると、 $\frac{1}{10}$ の広さもないほどです。戦災で家が焼けて、新しく建てる時、台所をどのようにしたらよいか家中のいちばん大きな問題でした。その時、みんな話し合ったことは、つぎのようなことでした。

① 台所は、日あたりのよい所がよいか、日のあたらない寒いへやがよいか。

おとうさんは、「日のあたらない所がよい。それは、夏は食物がくさりやすいから、それに日あたりのよいへやは居間にしたほうがよいから。」という意見です。おかあさんは、「日あたりのよいへやがよい。日あたりのよい台所は、明かるくて、冬、水仕事をするにもあたたかくてよいから。食物は日のあたらないがわにおけばよいし、また、とくにくさりやすい物は、冷蔵庫を使えばよい。」

工員 2,760カロリー　きこり 3,200カロリー　農夫 3,000カロリー　炭坑夫 3,300カロリー

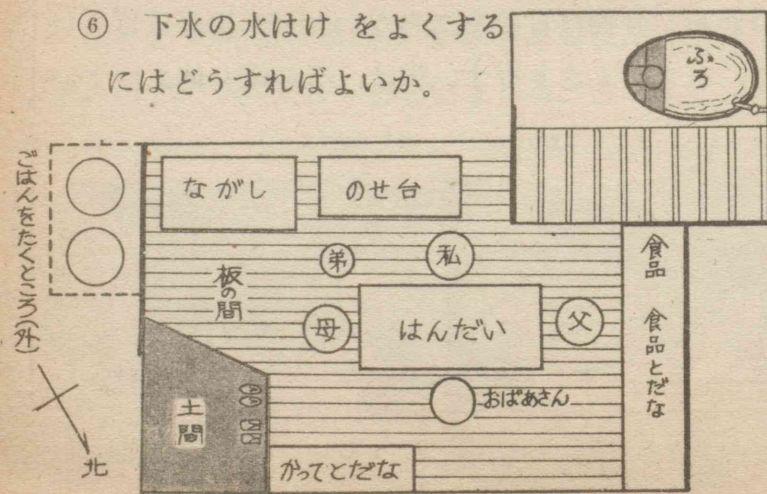




と、いうのです。わたくしは、日あたりの悪い台所は不衛生になったり、仕事をするのに不便であるから、おかあさんのいけんの方がよいと思いました。それから、つぎのような問題についてみんなで話し合いました。

- ② ながし と調理台をどこにおくか。
- ③ 台所は明かるくなければならぬ。それには、どこに、どのくらいの まど をつけたらよいか。
- ④ 6人かぞくとして、どのくらいの広さがあればよいか。台所で ごはん がたべられるようにするには どうしたらよいか。
- ⑤ 食器や食料品を整とんしやすく、出し入れが便利で、ほこりがかかったり、はいやねずみ がはいらないようにするには、どんな設備がよいか。

- ⑥ 下水の水はけをよくするにはどうすればよいか。



- ⑦ おふろ はどこにおいたらよいか。

おかあさんのいけんでは、台所に近いと、火をもしたり、湯かげんを見るのにつごうがよいし、それに、たき口を家の中に入ると火の用心もよいというのです。

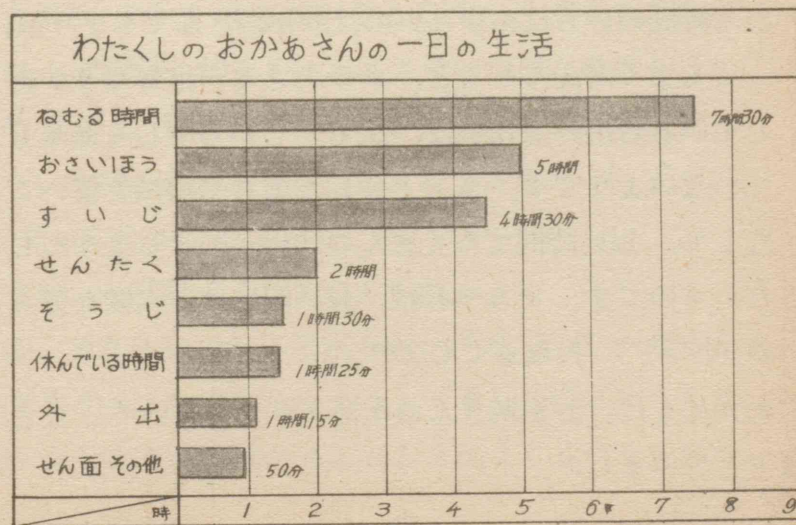
- ⑧ ねんりょう は何がよいか。また、かまどの設備をどうしたらよいか。

などでしたが、いよいよ作ることにになると、いろいろの点で思うようにできないことが多かったのです。

(3) おかあさんのお話

わたくしは、この研究をまとめるために、おかあさんのお話を聞くことにしました。それは、おかあさんの1日の生活を知りたいと思ったからです。

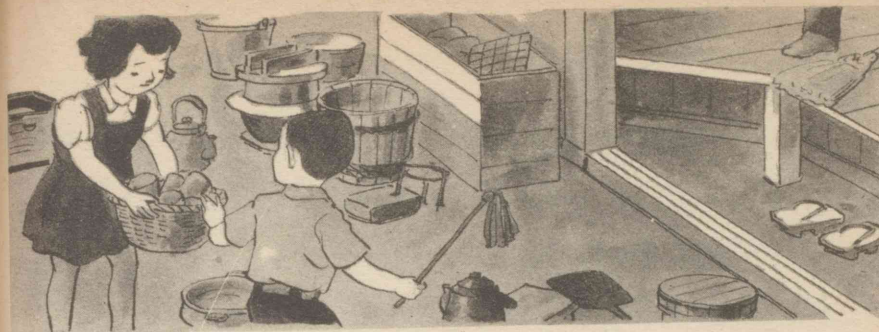
おかあさんは、つぎのように話してくださいました。



「今までは、どこの家でも、1日中使わない日が多いよ
うな、お客さまのための おへや をいちばんりっぱに
作り、もっともたいせつな台所は、せまくて暗い所に
作り、人に見せないきたない所になっていました。台
所は、みよ子の教室のように、おかあさんにとっては、
だいじな仕事場なのです。また、おかあさんのためば
かりでなく、家中の人たちが健康で楽しく生活するた
めにもたいせつな所なのです。おかあさんは、毎日お
つとめにいらっしゃるおとうさんや、学校へ行くみよ
子たちのために、朝早くから食事のしたくをしたり、
夕方みんなが帰ってくるまでには、おそうじをしたり、
せんたく をしたりして、それからまた夕食のしたく
で1日中いそがしいのです。そのうち、台所で働く時
間は5時間近くもあるでしょう。おそらく家中で、ね
むる時間のいちばん少ないのはおかあさんでしょうね。

でもよく考えてみると、おかあさんが毎日くりかえ
している台所のお仕事は、大むかしから少しも進歩し
ていないようです。もっと便利な道具や機械を使いこ
なして、短い時間でたくさんの仕事ができるようにし
たいものです。そうすれば、長い間には、大変な労力
のせつやくになるでしょう。」

わたくしは、おかあさんの生活グラフを書いて、なる
ほどと思いました。



2 台所の道具

(2) 正夫とみよ子の疑問

「ねえ、正夫さん、この おやかん どうして作るの。」
みよ子にたずねられると、ふだんはそれほど疑問に思
ってはいなかったことだけに、正夫も くび をかしげま
した。

「さあ、ぼくもわからないね。この おなべ だって、あ
のしゃくし だって、どうして作るんだろうね。」

「きょうは日曜なので、みよ子はおかあさんのてつだい
で、台所の そうじ をしているところへ、おともだちの
正夫が、図書館へ行かないかとさそいに来たのでした。
台所の そうじ を、正夫もてつだってあげました。

「そういえば、みよちゃん、この おちゃわん や どんぶ
り だってそうじゃないの。」

「そうね。一度調べてみましょうか。」

「うん、それもいいね。それもいいけど、この かなあみ
やフライパンをどらん。どうしてあんなにさびたんだ
ろうね。かなものは、どんなときによくさびるのだろ

う。それがわかれば、このフライパンだってもっと長く使えたかもしれないよ。ぼくはさびについて調べてみたいなあ。」

「そうね。」

正夫のつかんだ問題に、みよ子も賛成しました。

「みよちゃん、ふたりでいっしょに調べないかい。」

「そうしましょう。あしたまでにどうして調べるかを考えてくることにしましょうね。」

その日、みよ子は、ノートにつきのように書きとめました。

5月18日（日曜日）

台所のおそうじをして、疑問に思ったこと。

- ① やかんやなべはどうして作るか。
- ② ちゃわんやさらはどうして作るか。
- ③ かなものはどんなときによくさびるか。
- ④ さびないようにするには、どうすればよいか。



(2) なべ や やかんはどうして作るか

「わたくしね、いろいろ考えたけど、やっぱり、おなべやおやかんを作っている工場へ行って調べるのが、いちばんいいと思うわ。おちゃわんだって、そうよ。」

「うん、それもいいね。でも、見学だけではたりないと思うね。本でしらべることもぜひ必要だよ。」

つぎの日曜日、ふたりはやくそくの工場へいそぎました。工場のおじさんは、喜んでふたりをむかえてくださいました。

「よく来てくれましたね。たいていの人は、毎日 やかんを使っているけど、作り方を知っている人は少ないでしょう。工場を見る前に、だいたいの作り方のお話をしておきましょう。」

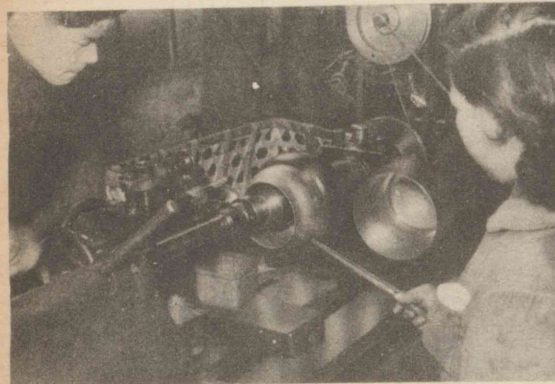
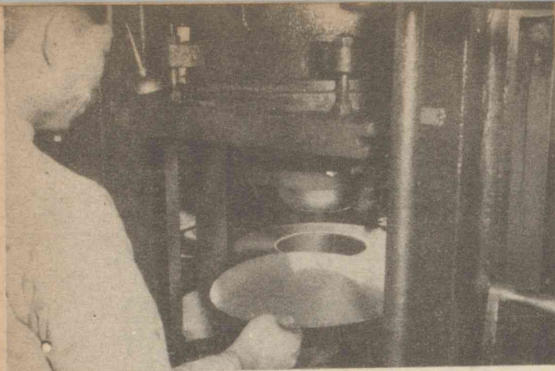
と、いって、作り方のお話をしてくださいました。そのかんたんなのに、ふたりはびっくりしてしまいました。

「なんだからそみたいね。アルミニュームのかたまりが板にのばされたり、その板がやかんのようにまるくなったりするなんてね。」

「まるで あめ かなんかのようにね。」

それから、工場を見せてもらいました。





や かの どうたいを作るには、アルミニュームの板をまるく切りぬいて、これを絵のようなあっさく機で円とう形のものを作ってから、へりを切りそろえる。

つ ぎに、これをくるくるかいてんさせながら、ガスのほのおで熱しつつ、よこから、ローラーでつぶめて、つぼ形にする。つぼの上のへりもまるくまげる。口をとりつける場所にまるいあなをあける。

口 のついたのに手を取りつける。これは、みなびょうでとめる。できあがったやかんを美しくするには、みがき粉でみがく。

アルミニュームは、ウメボシなどにおかされやすいから、アルマイトにする。それには、うすい酸の水よう液をいれたおけにやかんを入れて、これを \oplus 極とし、 \ominus 極に炭素板を使って、これに電気を通す。

〔研究〕

いろいろなかなものをたたいて、のびるようすをしらべてみよう。

(3) 茶わんやさらの作り方

正夫とみよ子は、アルミニューム工場のおじさんに、何度もお礼をいって、こんどは、茶わんを作る工場へ行きました。

正夫が、おじさんに、

「おじさん、じ器ととう器とどちらがいますか。」

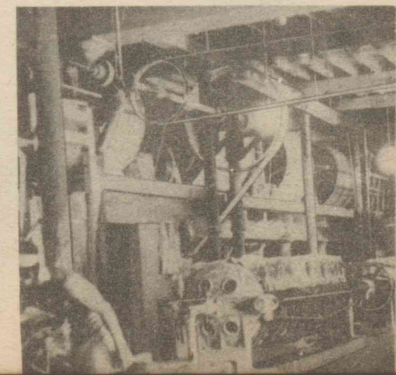
と、たずねました。おじさんは、

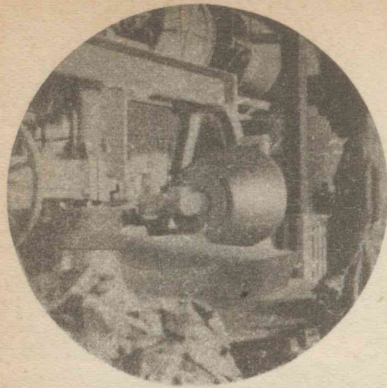
「とう器は土を原料としているので、焼きあがってからも、水けをすう性質があり、またできあがり がまっ白になりせん。じ器の方は、原料は石が多いのと、焼くときの温度が高いために、とう器のように水をすうことがほとんどなく、ひじょうにかたいために、ナイフなどで、きずをつけることはできません。そして、すきとおるような白さと、きめのこまかさをもっています。では工場を、ごあんないしましょう。」

これから、あんないするのはじ器の工場です。これは、原料である長石とかけい石という石をふんさい機にかけてこまかくくだいでいるところです。これにあとでねん土がまぜられるのです。

これはねん土とまぜた原料をよくませあわせるさかいです。

どろどろになったものから水分をとって、少しかためのねん土のようなものにします。



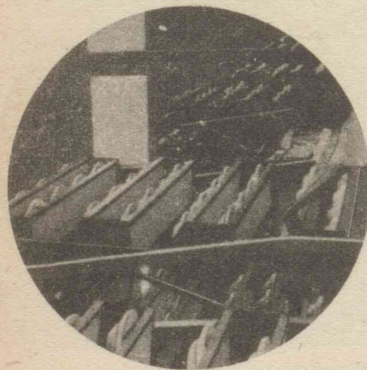


ねん土のようになった原料はこの土練機(どねりき)にかけられてよくねられます。大きさのちがう大きなうすがころがっています。ここでこねたものは50日ほどしまっておくのです。



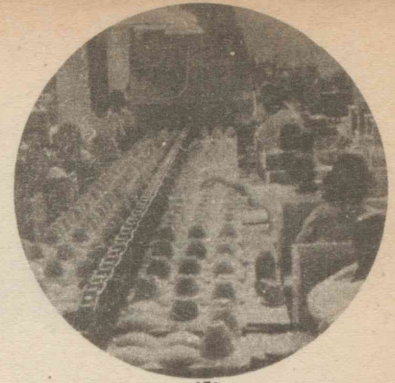
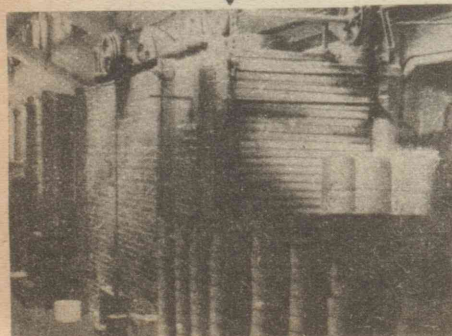
これがろくろです。ふたがくるくるまわっているでしょう。この間にきれいに作られていくのです。

こんなに何だんもある高い所にならべられます。これは、かわかすためです。



かわいたものは、このようなさやにおさめて、トロッコに乗せて、やきがまに送ります。かまの中の温度は、1300度から1400度もあります。

かまから出したのはすやきといって、それにこうして、ろわぐすりをかけて、また前のようにかまに入れてやくのです。



かまから出したものはいちどけんさをして、悪いものはとりのけます。

こうしてできたきじに絵をかくのですが、かびんなどはこうして筆でいちいちかくのです。



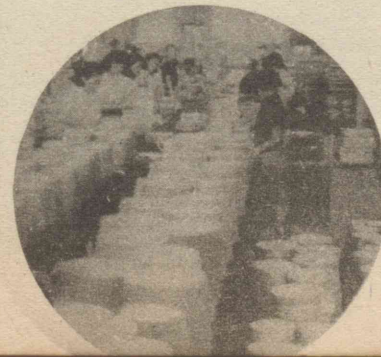
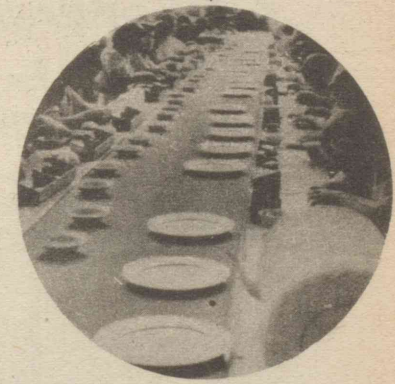
しかしさらなどは、うつし絵のように、紙に書いてある絵をはりつけて、あとであらいおとしますと、絵だけ残ります。

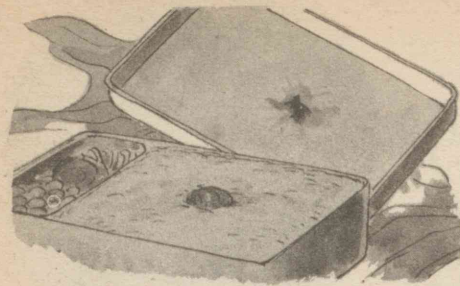
こうして絵付けがすむと、もう一度かまに入れてやきます。こんどは2時間半ばかりで、やけあがりがあります。

いよいよできあがりしました。これがみなさんの家や、また外国へおくられるのです。

[研究]

わたくしたちもねん土でいろいろな形のものを作ってやいてみましょう。

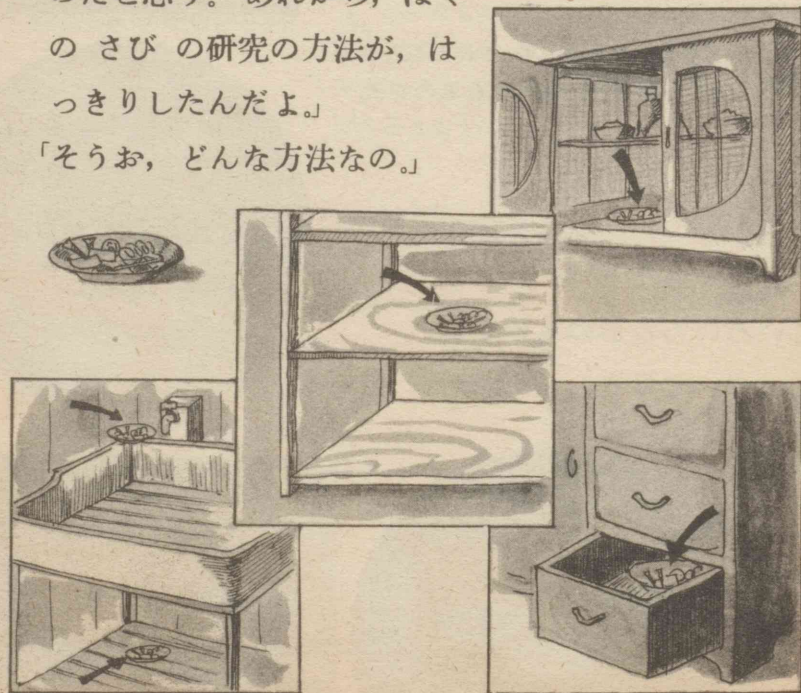




(4) かなものはどう
してさびるか

「正夫さん、やかんや、おさらの作り方はわかったが、さびの研究は、なにかいい方法でもみつかったの。」
「ね、このまえ、おもしろいことがあったよ。おべんとうの時、みのる君がふたにお湯をつごうとしたら、みんなつくえの上に、ながれてしまったんだよ。よく見るとふたのまんなか、あながあいてるのさ。ぼくはうめぼしのために、アルミニウムがさびたのだと思う。あれから、ぼくのさびの研究の方法が、はっきりしたんだよ。」

「そうお、どんな方法なの。」



「まず、台所のものに使われているような、いろいろのかなものを用意するんだ。」

「どんなものがあるかしら。鉄、アルミニウム、銅、はがね、それから……。」

「ブリキ、とたん、しんちゆう などもあるよ。これをさらにならべ、台所のいろいろな場所においてみるのさ。」

「いろいろな所って、どんな所。」

「ふだんかなもので作ったものをよくおく所さ。たなの上、ひきだしの中など……。」

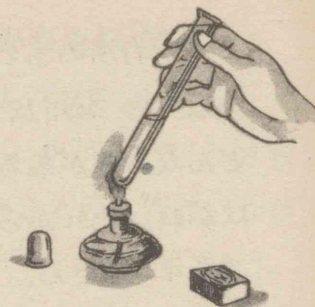
「そうね。」

「それから、もう一つある。それは、おべんとうのふたにあながあいたように、かなものに、塩とか、しょう油とか、そんなものがついて、さびることがあるかもしれないから、それを調べなければいけない。それには、前のように、いろいろのかなものをさら



にいて、

- 1のさらには……………水
- 2のさらには……………塩水
- 3のさらには……………しょう油
- 4のさらには……………うめぼし
- 5のさらには……………す



を入れ、これにいろいろのかなものをつけておく。こうすると、どのかなものがどの中で、よくさびるかが、わかると思うんだが、どうだろうね。」

「いいと思うけど、前の実験は、なかなか結果が出ないでしょうね。」

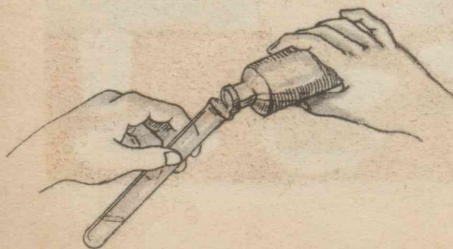
「ずい分かかるだろうよ。さびはそう1日や2日で急にできるものばかりとはかぎらないからね。」

あくる日、このことを先生にお話すると、

「それは、よく考えたね。きっと、おもしろい研究ができるだろう。気ながにやることだね。先生もおもしろい実験を教えてあげよう。それは、かなものが塩酸とかりゅう酸などにあうとどうなるか、ということだ。

あなたたちの研究のあとにつけたしなさい。」

と、おっしゃいました。ふたりは、およろこびです。



さっそくしたくにとりかかりました。

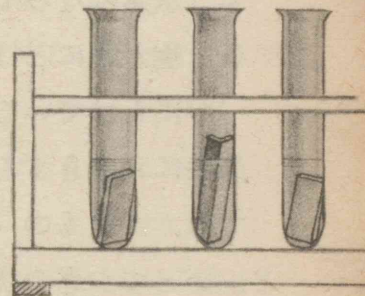
じゅんぴしたもの

アルミニウム、銅、とたん、くぎ(鉄)などのかなもの、りゅう酸、塩酸、氷さく酸などの薬品

アルコールランプ、試験管と試験管立、マッチ、水

先生は、試験管にりゅう酸を2ccほど、うつして、

「実験のしかたをりゅう酸について、おしえてあげよう。ほかの薬品でも、やりかたはおなじだからね。」



と、いってじゅんぴしたかなものを、図のようにおいにりました。

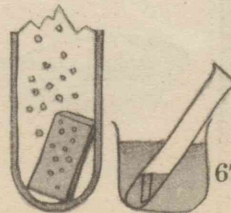
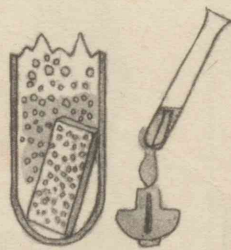
正夫のノート

どうなるかを見ていたが、とたんの外はなんの変わりもない。そのうちになにかおこるかもしれないと、じっとみていたが、やっぱりなんの変化もおきそうにない。

アルミニウムのはいった試験管をアルコールランプであたためると、今までなんの変わりもなかったのがきゅらにあわが出はじめた。

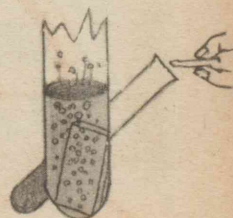
あたためることをやめるとあわのどかたがだんだん少なくなった。

水でひやしてみたら一そう少なくなった。あわが出るにつれてアルミニウムはとけてはそくなった。温度が高いととけるのです。



銅ははじめ変化はなかったが、しばらくたってから見ると、りゅう酸につかっているところの銅はびかびかしたきれいな銅に変わったのでびっくりした。

アルミニウムやとたんからはものすごく出るあわはマッチのよじんのためして水素であることがわかった。



実験がすんだあとで、とたんやアルミニウムなどの
かなもの の ゆくえ について、二つの意見がでました。
それは、

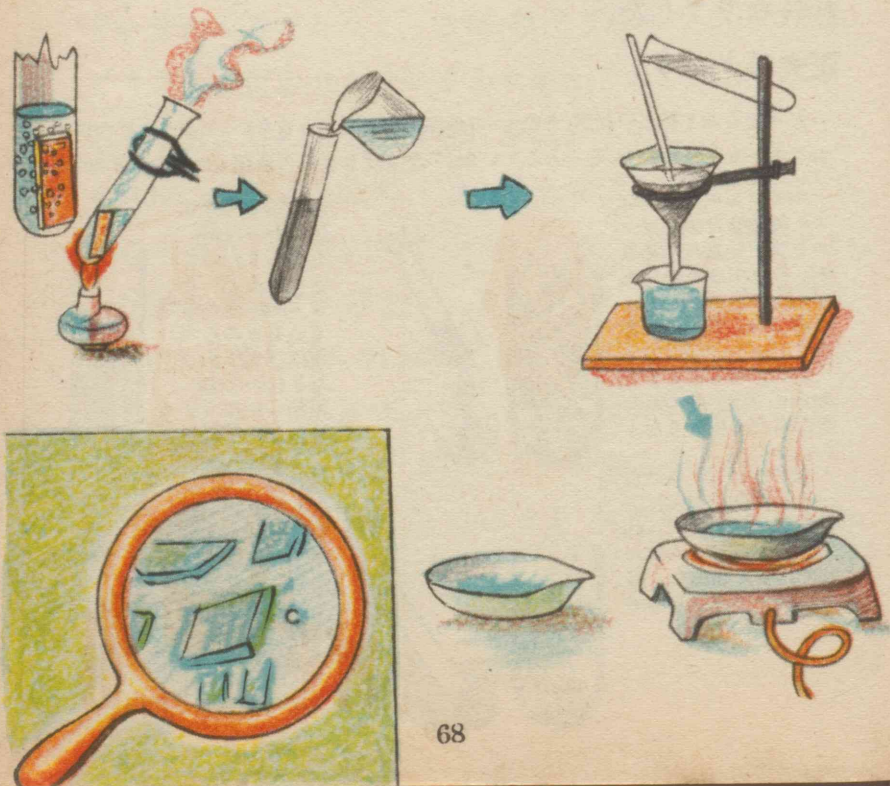
1. 水素になって、空気中にでていく。
2. 塩が水にとけるように、かなもの もりゅう酸の
中にとけているのだから。

先生におききすると、

「では、かなもの の ゆくえ を教えてあげよう。」

と、いってつぎの実験をしてくださいました。

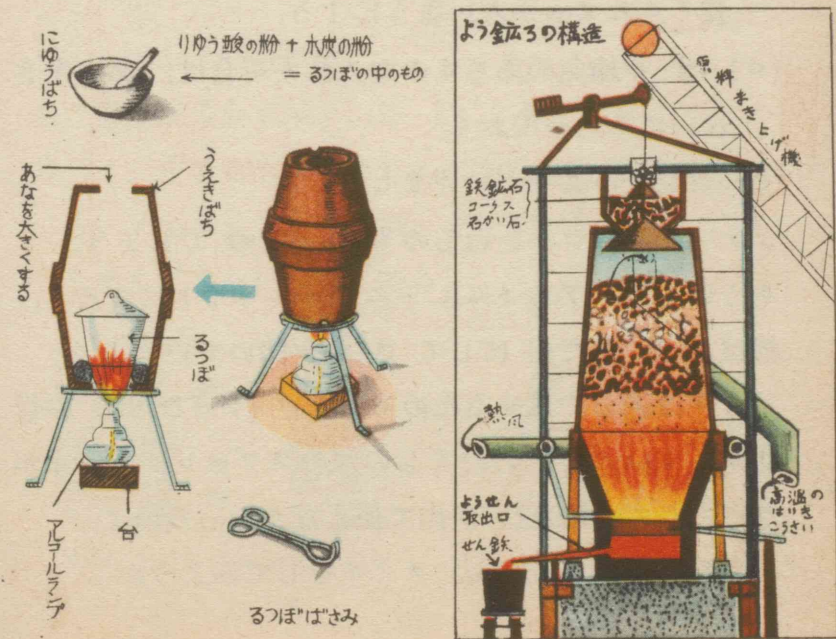
正夫もみよ子も、今までぴかぴか光っていた かなもの



が思いもよらぬ形に変わったのに、びっくりしました。

「先生、もうその中からもとの かなもの はとり出せない
いでしょうね。」

先生はそれには答えず、だまってなにかしていらっし
やいましたが、しばらくして、「ここをごらん下さい。」
と、いって、よく焼いた りつぼ の ふた をとって見せて
くださいました。中には、こまかな赤い銅が見られたの
で、びっくりしました。



さびを防ぐには 正夫は、いろいろの かなもの について調べた結果をノートにまとめています。

1. 水がついたまま、空気にふれるとさびる。
2. 塩気があると、なおよくさびる。
3. すもさびさせる原因である。
4. すと塩とがいっしょになると、いっそうよくさびる。

そこで、これを防ぐには、

1. 水については、
 - (イ) 水がつかないようにする。
 - (ロ) 水がついたらすぐふきとっておく。
2. すと塩気については、
 - (イ) すや塩気のあるものは、かなもの のうつわに、長く入れておかないようにする。
 - (ロ) すや塩気のあるものを入れた場合は、あとをきれいにあらっておく。

それを見たみよ子がいきました。

「エナメルやペンキをぬるのも さびどめでしょう。」

「そういえば、アルミニウムはアルマイトにするし、鉄ばんはとたんにしてさびを防いでいるよ。」

「メッキは美しく見せるためもあるけど、さびどめの役目もしているわ。わたくしの家のスプーン、メッキがはげたらすぐ青さびが出て使えなくなったのよ。」

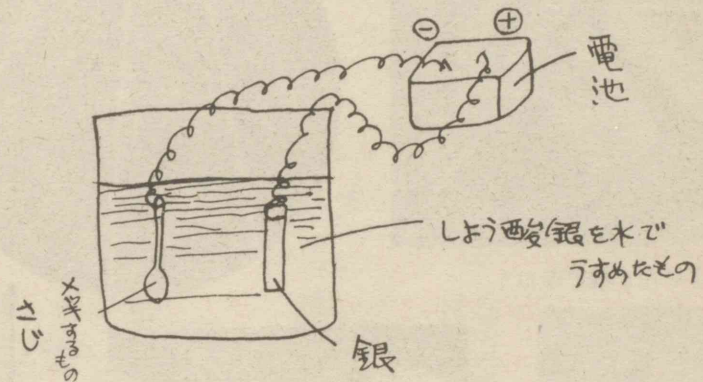
「そうだね。みよちゃん、メッキをしてみようか。」

メッキのしかた (正夫のノートより)

メッキをするのは、

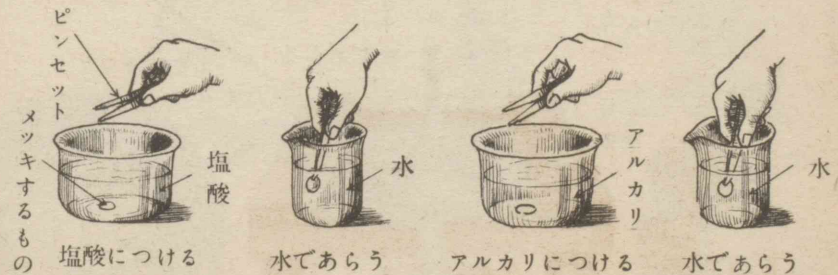
1. さびないようにする。
2. きれいに見せるためにもする。

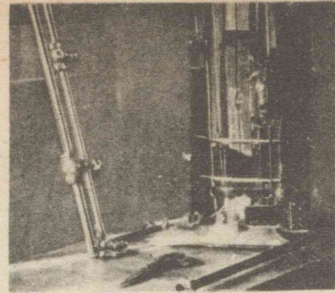
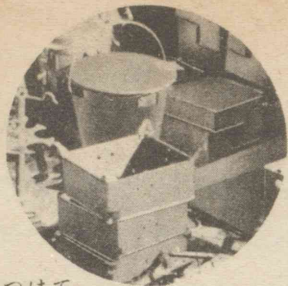
ぼくは、銀メッキをしました。



メッキをするのには、

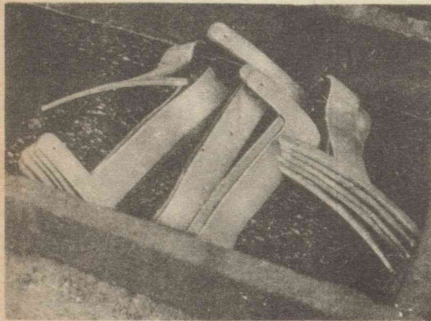
1. 電池は 1.5 ボルト (単・1) 1 個でよい。
2. メッキするものをきれいにすることがたいせつである。メッキするものに、油やさびがついてはうまくできないからである。





①これからメッキ
するもの

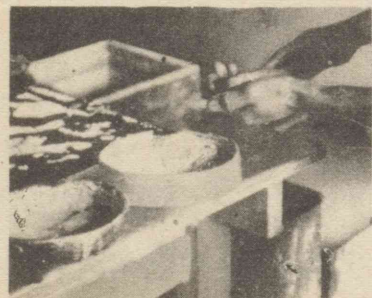
②うすいりゆう酸につけて
さびをとる (1昼夜くらい)



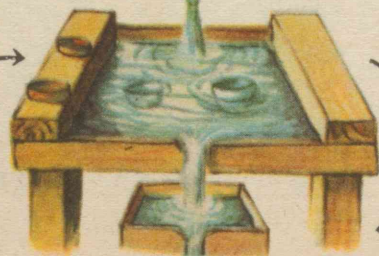
↓ ③けんま機でみがく



↓ ④アルカリであらう

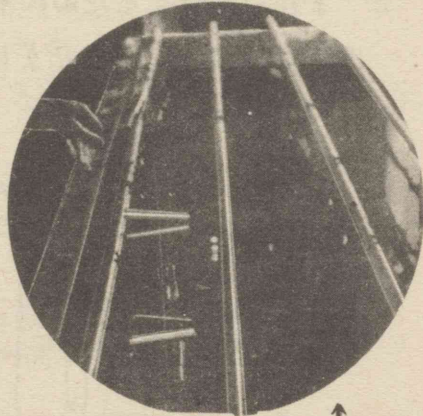


⑤⑦⑨ 水であらう



72

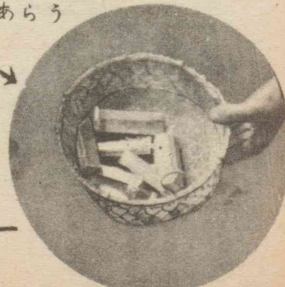
↑ ⑩できあがり



⑩メッキたんくに
いれる

↓ ⑥みがきこてであらう

⑧青酸カリで
あらう

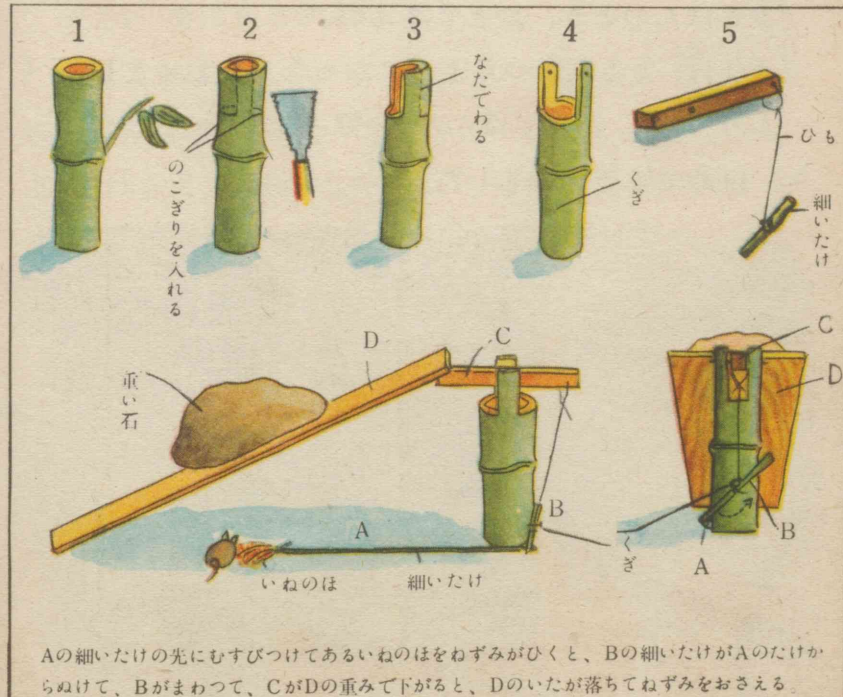


3. 正夫とみよ子の くふうくらべ

(1) 正夫の くふう

① ねずみとりの くふう

正夫の家には、家ねずみ がい、みんなこまっています。どんなに注意しておいても、朝見るときと何かかじられているのです。あるときなどは、おかあさんの だいじな はこ をかじったこともありました。正夫は ねずみ をとる くふう を考えました。



Aの細いたけの先にむすびつけてあるいねのはをねずみがひくと、Bの細いたけがAのたけからぬけて、Bがまわって、CがDの重みで下ると、Dのいたが落ちてねずみをおさえる。



② たなつり

「おかあさん，ここに たな をこしらえるといい

ですね。」

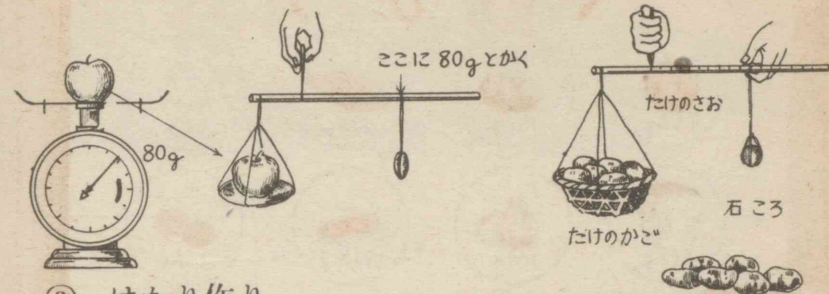
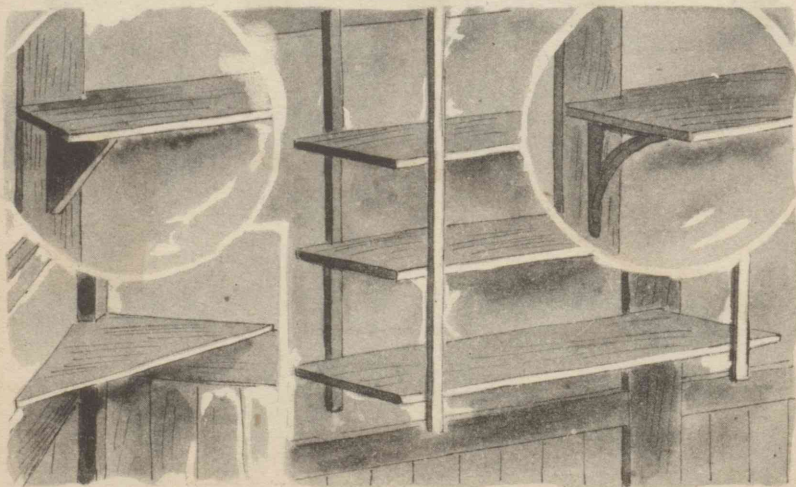
「そうね，そうすれば，あきかん や はこ など は，みんなのるから，ずいぶんたすかるわ。」

つぎの日曜日，正夫は ものおき から，板をさがして，柱と柱との間の横木を利用して，りっぱな たな を作りました。せまい台所が，そのために，よくかたづくのを，おかあさんはたいへんお喜びになりました。

夕ごはんのとき，おとうさんが，

「正夫は，よく気がつくようになった。ちょっとしたくふう だが，あれでほんとにべんりになったよ。」

と，ほめてくださいました。



③ はかり作り

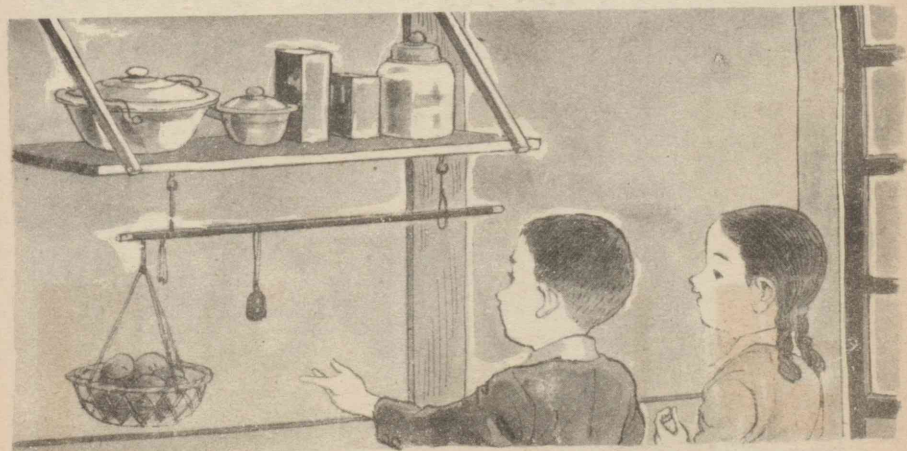
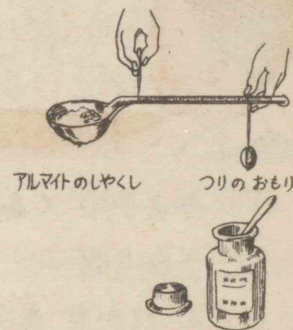
「さあこれでいい。あとは目もりをつければできあがりだ。」

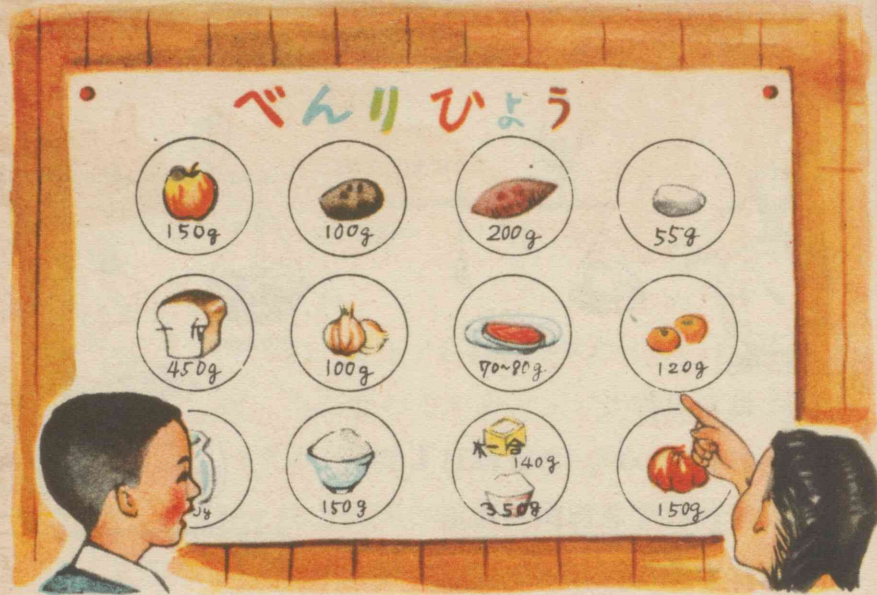
正夫は台所用の さおばかりをくふうしました。

やさいをはかる大きい はかり 塩などをはかる小さい はかり

にわけて作りました。目もりは正

しい はかり ではかって，おもさのわかっているものを，正夫の はかり にのせて，つけていきました。





(2) みよ子のくふう

① べんり表

正夫がはかりをこしらえたことを聞いたみよ子は、それからいく日かして、つぎのような絵をかいて、台所にはりました。正夫が見に来て、

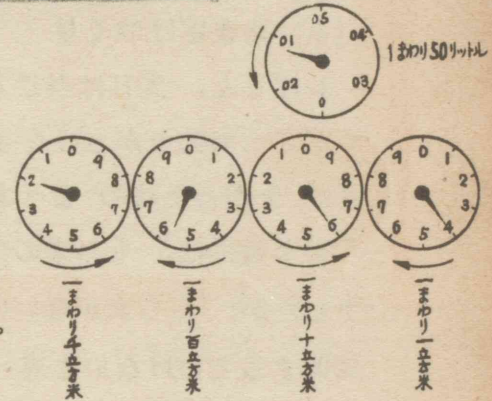
「いい思いつきだなあ。大きいりんごも、小さいりんごもあるけれど、ふつうのりんごの重さがどのくらいあるかを知っておくことは、ほくもたいせつなことだと思うよ。」

と、いいました。



② ガスの実験

みよ子は、ガスの火のつけ方や、空気のはいるところを調べました。またにさんに、ガスのメーターのはりの読み方も教えていただきました。ガスのせんのようすや、空気のはいり方などによって



ほのおの色がかわりました。

「おゆがいちばん早くわくのは、どのほのおのときだろう。」

みよ子はこんな疑問をもっていました。それからしばらくして、学校で実験をして、つぎのような表を作りました。

ガスせんのようす	空気あなのようす	82 度の水が 100 度になった時	
		かかった時間	それに使ったガスの量 (l)
全部開く	2/3 開く	5 分 13 秒	35
全部開く	全部開く	5 分 17 秒	39
全部開く	1/2 開く	5 分 45 秒	42
全部開く	全部閉じる	5 分 56 秒	49
1/2 開く	2/3 開く	12 分 20 秒	50
1/2 開く	1/2 開く	18 分 23 秒	51
1/2 開く	全部閉じる	24 分 45 秒	53



4. おばさんにいた だいた こうじ

(1) あまざけつくり

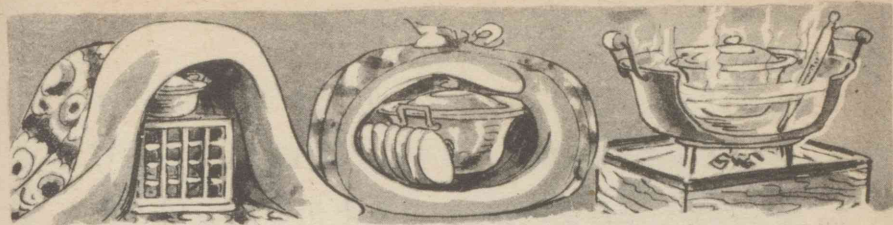
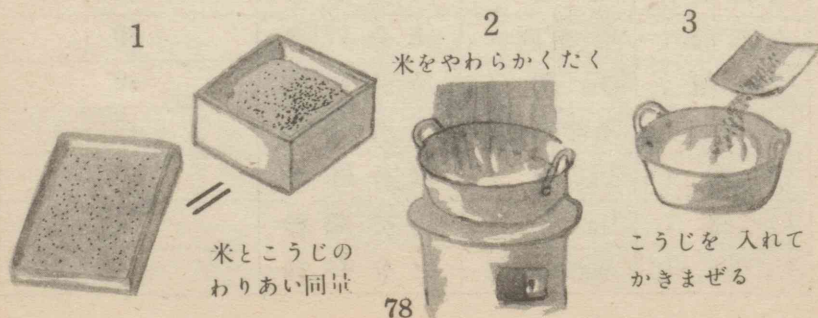
おばさん、先日はみごとな こうじ をたくさん送って
くださってありがとうございます。お礼にと思い、あま
ざけ を作った時の ようす をおしらせいたします。

お手紙には、もち米の方があまくできると書いてあり
ましたが、もち米がないのでふつうの米でやりました。
失敗するといけないと思って、こうじ を少し多めに入れ
ました。こうじ を、よくにたやわらかい ごはん にかき
まぜるのですが、ここで力をいれてやらないと、おいし
くできないと、お手紙にありましたので、にいさんにも
手つだっていただきました。ごはん はだんだんとけたよ
うになってきました。

にいさんは、

「ほら、ジアスターゼがきいてきたぞ。」

と、いいますので、



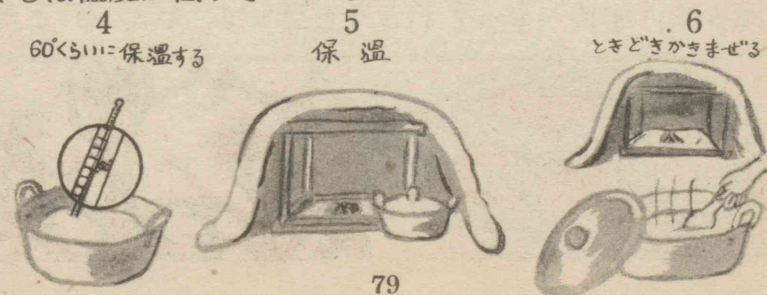
「ジアスターゼって何なの。」

と、聞きました。にいさんの話では、こうじかび の き
んし が、ジアスターゼというものを出して、ごはん の
でんぶん を とう分に変えるのだそうです。わたくしは、
ばくがであめ を作る時とよくにていると思いました。

それを毛布につつんで、こたつ へ入れました。この時
おとうさんが、おいでになって、

「温度がたりないと、あまくできなかったり、すっぱく
なったりするから、温度に気をつけるといいよ。」

と、おっしゃいました。おとうさんの話では、あまざけ
が、すっぱくなるわけは、あまざけ の中に、にゆう酸き
ん がはいて、酸ができるためだそうです。にゆう酸き
ん がよくはびこる温度は30~40度あたりで、ジアスター
ゼのはたらきがよいのは、60度くらいだそうです。わた
くしは温度が低すぎるとあまくならないことがよくわか



りました。また温度が高すぎて、70度をこすと、ジアスターゼはほかのものに変わりやすいので、温度をさげても、もうあまくなることがあるそうですね。こんなときには、新しいこうじを入れなければ、だめでしょうね。

それから、お手紙の注意がきにもありましたように、ときどきかきまぜました。

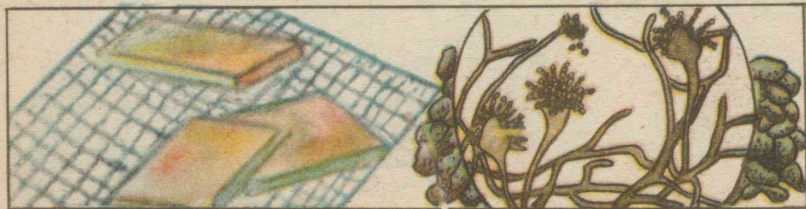
みんなで、ごちそうになる時、おとうさんは、「これはよくできた。こうじがいいからなあ」と、喜んでいらっしやいました。おかあさんは、「みよ子が、おばさんのお手紙どおりに、いっしょうけんめいに作ったからよ。」と、ほめてくださいました。にぎやかなおやつ時間を、ごそぞろください。おからだをたいせつに。

2月20日

おばさま

みよ子より

みよ子は、こうじをお友だちに見せてあげようと思って、少しびんに入れて、とっておきました。しばらくしてから、学校へもって行こうと思って、びんをとだ



なから出して見て、おどろきました。すっかり変な色になって、だめになっているのです。おかあさんは、

「これは、こうじのほうしができたのです。」

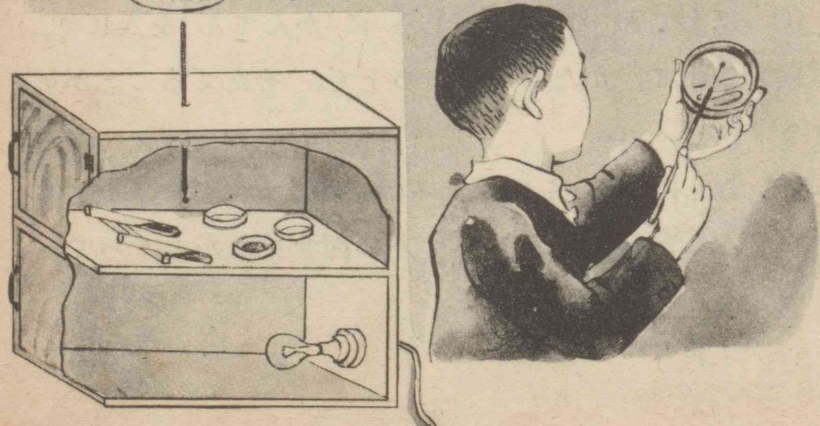
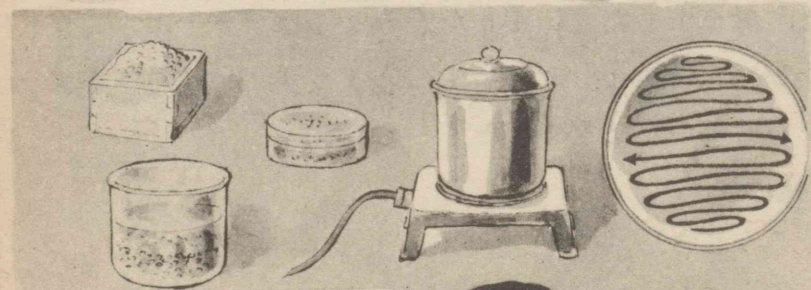
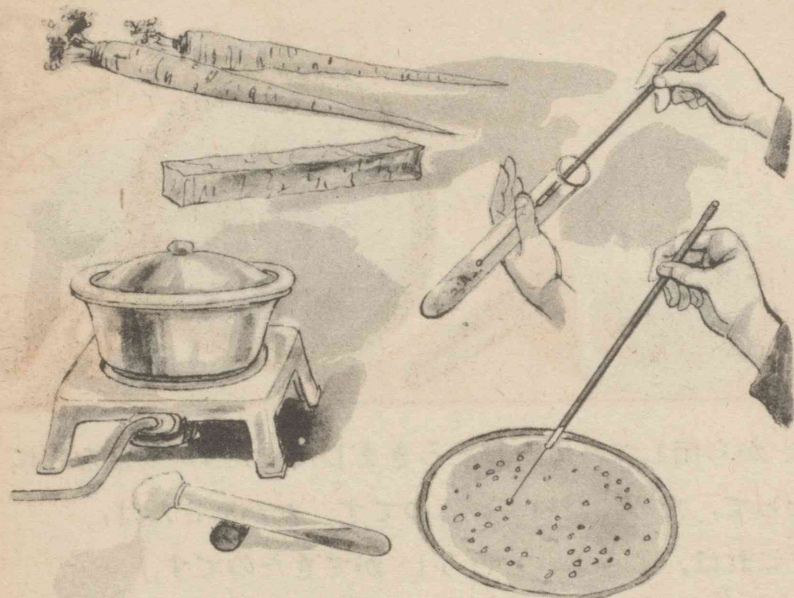
と、教えてくださいました。みよ子は、先生に、こうじかびの、きんしやほうしのようすをけんぴきょうで見せていただきました。

〔研究〕

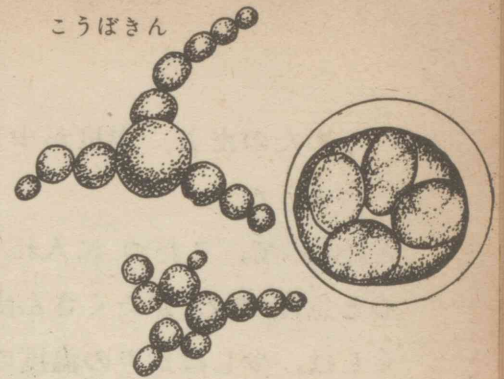
こうじきんを、そだててみよう。

① にんじんのにだしじるにかんてんを入れて、試験管の中で、かためたものの上で、そだてることができます。

② むした米をふたガラスの中に入れて、その上でもそだてることができます。つぎの図を見ながらやってみましょう。



こうぼきん

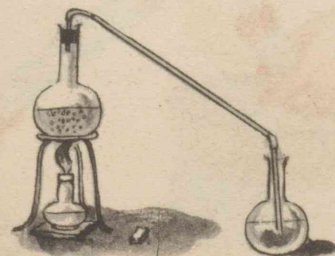


(2) 残しておいた
あまざけ

「みよ子、あとでおもしろいものを見せてあげるから、あまざけを少し残しておきなさい。」

と、いわれたので、びんに少しとっておきました。そのよく日、おとうさんは、別のあまざけを、びんの中に少しお入れになりました。おとうさんの話では、あとから入れたあまざけのようなものの中には、こうぼといって図のようなきんがたくさんはいつているそうです。こうぼきんは、あまざけのあまいしるをアルコールに変えるはたらきをするそうです。4・5日すぎてみると、あまざけの中からあわが出ています。「あつ、あまざけがくさったのだ。」と思ったわたくしは、さっそくこのことをおとうさんにしらせました。おとうさんはびんを見ると、にこにこしながら、

「いよいよはじまったな。みよ子、アルコールができれば



じめたのだよ。温度が少し低いからあわの出が少ないようだ。」

と、いって、こたつに入れてあたためてやりました。すると急にあわがたくさん出るようになりました。わたくしは、少しばかりの温度のちがいで、こんなにこうぼきんのはたらきがちがうのかとおどろきました。

おとうさんは、少しなめてみて、

「よくできたようだ、少しすっぱいが、まあこれくらいはいいだろう。」

と、おっしゃいました。すっぱいのは、やはりにゅう酸きんがはんしょくしたためだそうです。

〔研究〕

1. アルコールは何度でにたつか調べてみましょう。
2. 酒からアルコールをとるには、下のようなそうちを使うとべんりです。アルコールがとれたら、べつのうつわにこれを少しうつして、火をつけてためてみましょう。



(3) びせいぶつのおくりもの パンやき

「ふくらし粉で、こしらえたパンは、どうして、かおりがいいのでしょうか。」

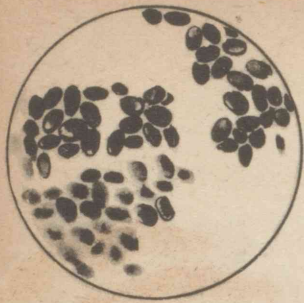
みよ子は、自分で作ったパンと、パン屋さんで買ったパンとくらべてみました。みよ子が、小麦粉に、ふくらし粉を入れて、ふかしたものは、ふくれ方も、かおりも、味もずっと悪いのです。

おかあさんは、

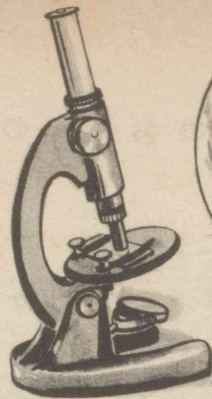
「パン屋さんのは、みよ子の作り方とは、ぜんぜん、ちがうのよ。あれは、イースト（こうぼきん）というのを使っているのよ。わたくしたちがおいしいパンが食べられるのは、まったくイーストのおかげね。バターでもチーズでもみんなこうして、さいきんのはたらきによってできたものよ。」

と、おっしゃいました。





よいイースト



わるいイースト

町で売っているイーストきんには、ときどきよくないものがあります。上の図はそれを染色してけんび鏡で見たものです。左のはよいもの。右はほそながいのがまじっています。これを使うとすっぱいパンになります。

みよ子は、イーストのパンが作ってみたいくなりました。

おかあさんは、

「ふくらし粉とちがって、イーストは、生きているさいきんですから、これを使ってパンを作るには、いろいろの注意が必要です。」

と、まえおきして、つぎのように話してくださいました。

① イーストは、空気のたくさんあるところで、ふえると、たくさんの炭酸ガスを出すのです。パンがふくらむのは、この炭酸ガスのためです。よから、よくふくらませるには、塩を入れてこねるときも、とちゅうでガスをぬく



ときも、新しい空気をうんとふくませるようにすること。

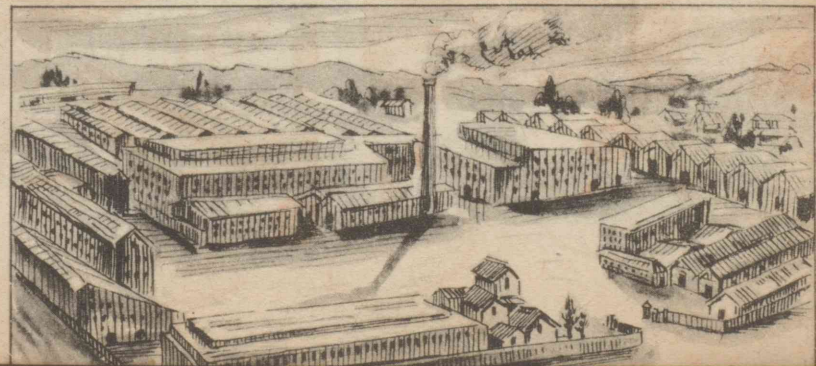
② パン焼器の温度は、前もって、120度から200度ぐらいにあげておく。これは、これから焼こうとするパンを入れると、中の温度がひえてさがるからです。小さなパンであれば、15分~20分ぐらいで焼けるが、大きいパンになるともっと、時間がかかる。

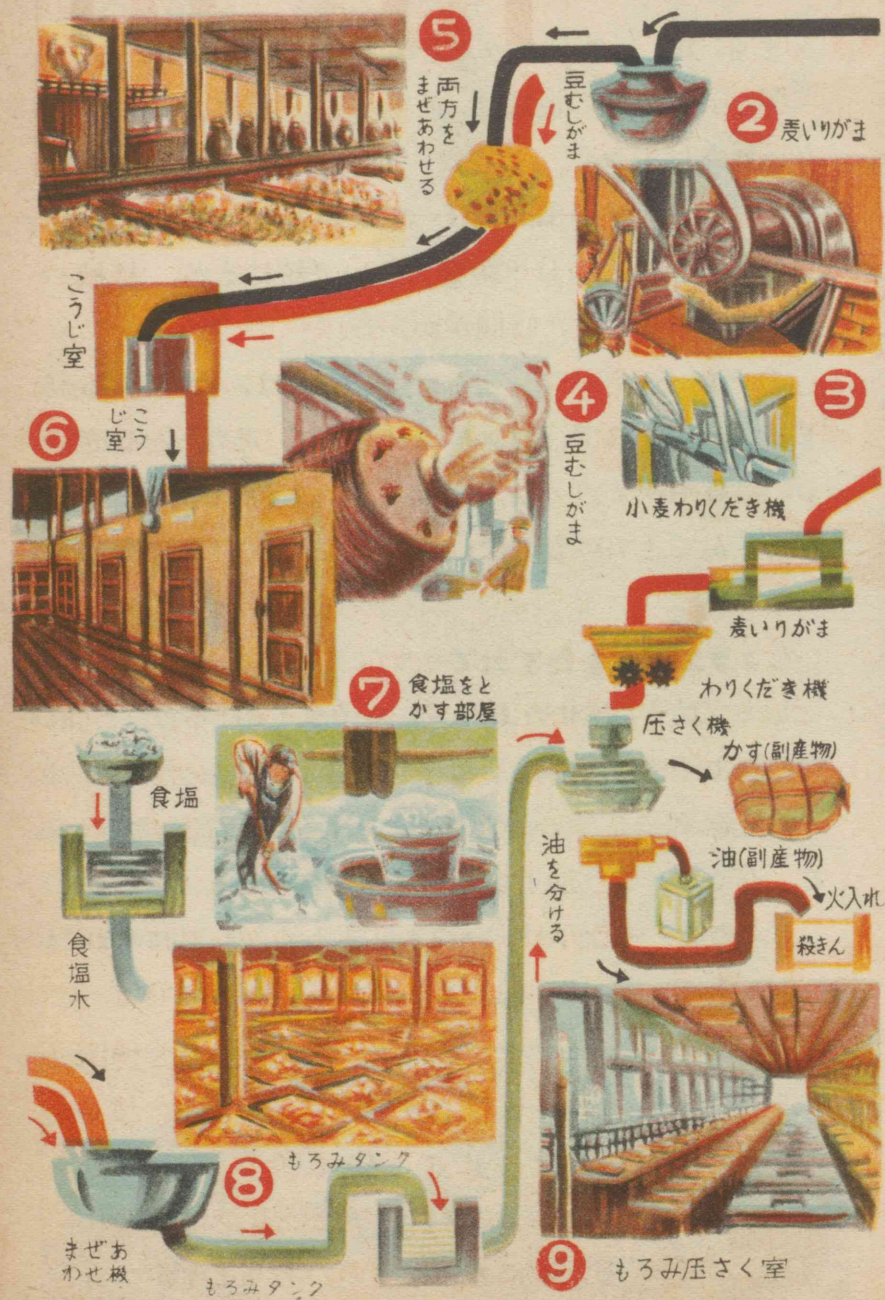
③ イーストがこしらえた炭酸ガスは、焼く時の熱によって、ふくれて、パンにたくさんのあなを作りながら、にげてゆく。パンをわってみると、小さいあながたくさんできているのは、このためです。

しょう油工場をたずねて

しょう油も、びせいぶつのおくりものであると聞いて、みよ子は、ぜひ、その作り方をみたいと思いました。日曜日を利用して、正夫君や、あき子さんたちをさそって、近くのしょう油工場の見学に出かけました。

こんな時、みよ子は、いつも、しろくのじゅんびをわすれませんでした。





① よりわけ室

しょうゆ	かす(副産物)	油(副産物)	もろみ	食塩	こうじ	こむぎ	だいず
------	---------	--------	-----	----	-----	-----	-----



- ① だいずやこむぎにまじっているごみやすなを、機械にかけてとり除く。
- ② こむぎをかまに入れてる。
- ③ いりあがったこむぎをひきわる。
- ④ だいずを水につけて、やわらかくし、豆むしがまでてる。

- ⑤ ③でくだいたこむぎと、たねこうじをまぜる。
- ⑥ これをこうじ室にならべて、こうじを作る。
- ⑦ 今までの仕事とは別に、塩をとかして塩水を作る。
- ⑧ 塩水と、こうじ室から出したこうじを、まぜ合わせる。これがもろみである。もろみは大きなコンクリートのタンクに入れて1年あまりかけてはっこうさせる。



- ⑨ でき上がったもろみをあつさく機にかけてしょう油をしぼる。これを熱でさっきんしてびんやたるにつめる。
- [研究] この外に、びせいぶつで作られるものにどんなものがありますか。



5 上水道をたずねて

きょうは、みんなで上水道の見学をしました。
おじさんのあとについて、つつみをのぼると、
「これが上水道の とり入れ口ですよ。」

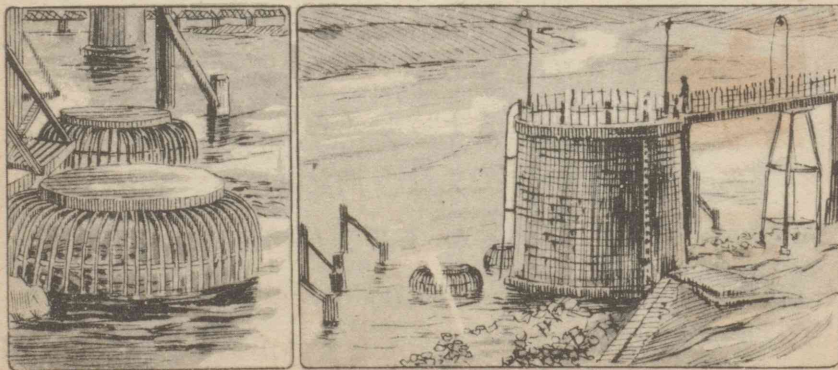
おじさんのゆびさす方をみると、水がどんどん鉄の こ
うしの中へすいこまれてゆくのが見えます。おじさんは、
「ここですいこまれた水が、町に送られてあなたの方のお
台所へ行くのですよ。」

と、おっしゃいました。

「まあ、こんな川の水が……。」

みよ子がびっくりしていうと、おじさんは、

「心配はいらないよ。この水があなたの方の台所へ行くま
でには、いろいろな かんもん を通って、すっかりき

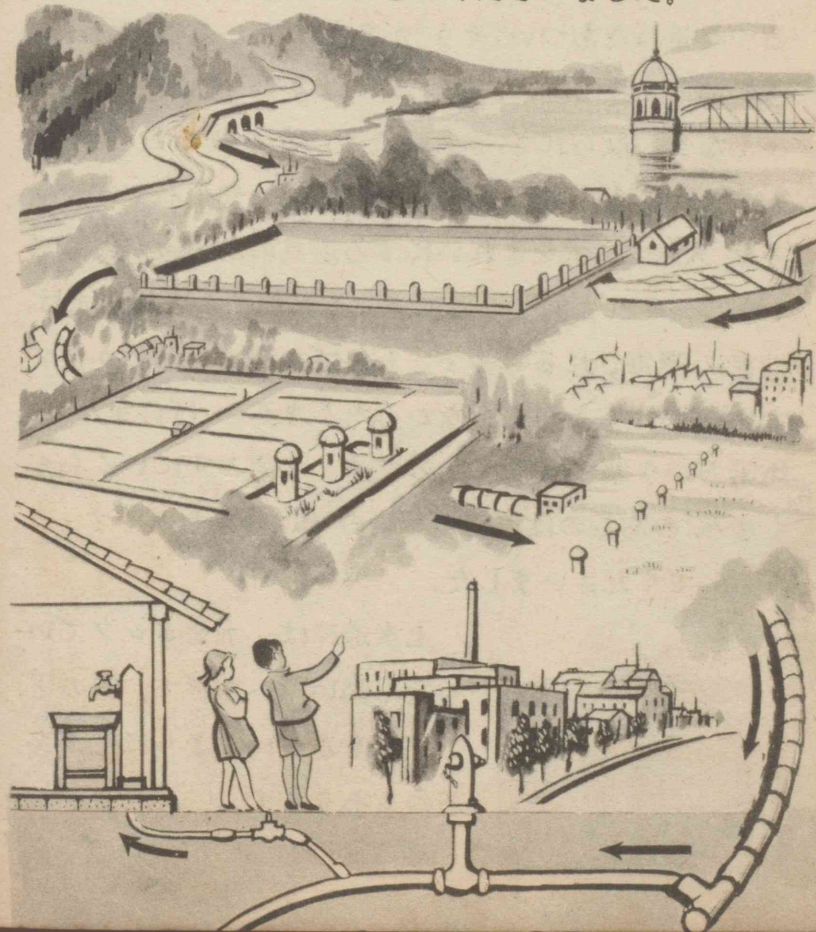


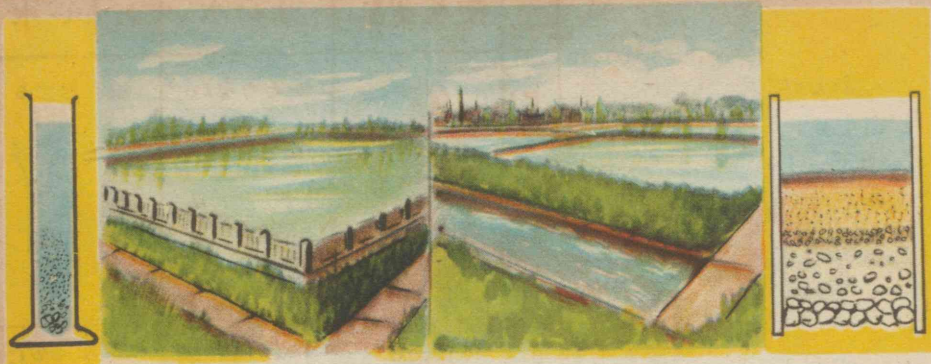
1人で1日にどれだけ水を使うか (東京都水道局編)

れいにな
って、安
心しての
める水に
なるので
すから。」
と、いって、
その道じゆ
んを、いち

種 別	昭和12年11月から13年9月まで						平均
	11月	1月	3月	5月	7月	9月	
1 飲 み 水	1.82	1.44	2.07	2.04	1.75	2.15	1.80
2 ご は ん	7.26	5.79	6.56	6.84	6.01	7.42	6.65
3 お か ず 作 り	5.45	3.65	4.48	5.49	5.91	5.88	5.14
4 食 器 あ ら い	8.66	6.02	6.93	7.64	7.71	7.62	7.43
5 ふ ろ	14.80	11.90	12.13	11.05	14.42	13.95	13.04
6 顔 あ ら い	3.81	3.50	3.50	3.62	4.00	4.29	3.79
7 せ ん た く	13.49	9.18	11.55	13.27	13.61	13.26	12.39
8 そ う じ	4.03	3.87	3.77	4.52	3.96	4.77	4.15
9 水 ま き	1.92	1.36	1.78	2.32	3.42	2.72	2.25
10 そ の 他	3.67	2.71	3.16	3.16	4.30	3.83	3.47
合 計	64.41	49.42	55.93	59.95	65.09	65.89	60.11

いちていねいにせつめいしていただきました。





「この池は、ちんでん池です。静かにたたえられているこの池の水は、その中にふくまれている すな やその他のものを池の底にしずませて、つぎの ろか池にはいるのです。この池の底には、すな や小石をかわるがわるつみ重ねたあつい そう があります。この そう を水が通りすぎる間に、さらにこまかい まざりもの もみんなこし取られて、きれいな水になるのです。あなたたちの家でも、かめやおけ に、すな や小石や木炭などを 入れて、水をきれいにする道具のある家があるでしょう。それと同じことです。ろか池でこされた水は、つぎに消毒されるのです。ちんでん池でも、ろか池でも 取り除くことができなかつたこまかい ばいきん を、塩素という薬で消毒するのです。水道の水にいくらかくさみ のあるのは、その塩素の におい なのです。」

と、話してくださいました。



上水道には、水をポンプでいったん高い所へあげて、町のどこへでも水がいくようにしてあるのがあります。

塩を少し入れた水にしょう酸銀の水よう液を1てきいれてみなさい。水は白くにごります。水は白くにごりません。またアンモニアをとかしている水にネスレル氏試薬をいれると、こいっかっ色になります。

塩分やアンモニアをとかしている水は、けがれた水がどこかでまじっているうたがいがあるのです。

水の中にいろいろのまざりものがあるものは ばいきん がすんでいる心配があります。こんな水に過マンガン酸カリの水よう液の1てきを入れると、その もも色がきえていくのがわかります。

試薬の入れ方 試薬を入れるには、右の図のようにためそうとする水に、しょう酸銀をガラス管でとって、ほんの1てきか2てき入れるようにする。

〔研究〕 わたくしたちの身のまわりにあるいろいろな水を調べてみよう。

	使う薬品	よい水	わるい水
1		かわらない 	白くにごる
2		かわらない 	こいっかっ色になる
3		きれいなもも色になる 	色がきえる



6 ゆめの台所

「正夫さん、わたくし、きのうおもしろい ゆめ をみた
のよ。どんな ゆめ かあててごらんなさい。」

「さあー、こまったなあ。おともだちの ゆめ なの。」

「うーん、ちがうわよ。」

「わからないなあ。」

「それは、それはりっぱな台所で、お料理をしたゆめよ。
日本の台所があんなになったら、素晴らしいと思うわ。」

「りっぱって、どんな台所だい。」

「とってもきれいなよ。あれなら衛生的で、健康にも
もうしぶんないわ。それに、いろいろなところに電気を
使っているの、とてもべんりよ。あれなら、そんなに

時間もかからないし……。」

正夫はだまって聞いてい
ましたが、

「やっぱり、電気だね、ほ
くも、そう思うよ。日本
の国は、水力電気をたく
さんおこすことのできる
国だって、おにいさんが
いていた。それに水力
電気は、石炭のように、

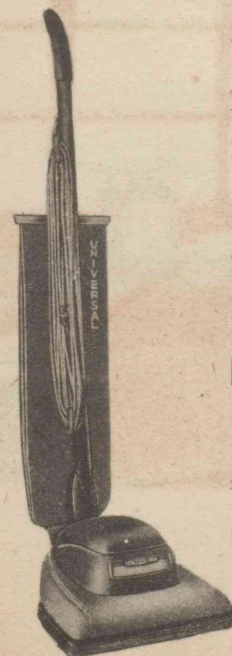


なくなるという心配は
ないからね。みよちゃ
ん、その台所には、電
気を使ったものに、ど
んなものがあったの。」

「まず目についたのは電
気のかまどよ。電気
調理器ってかいてあつ
たようだよ。スイッチ
一つで、じつにかんた
んに、にたきができる
の。まきも炭もいらな
いし けむり も出ないし、きれいで、



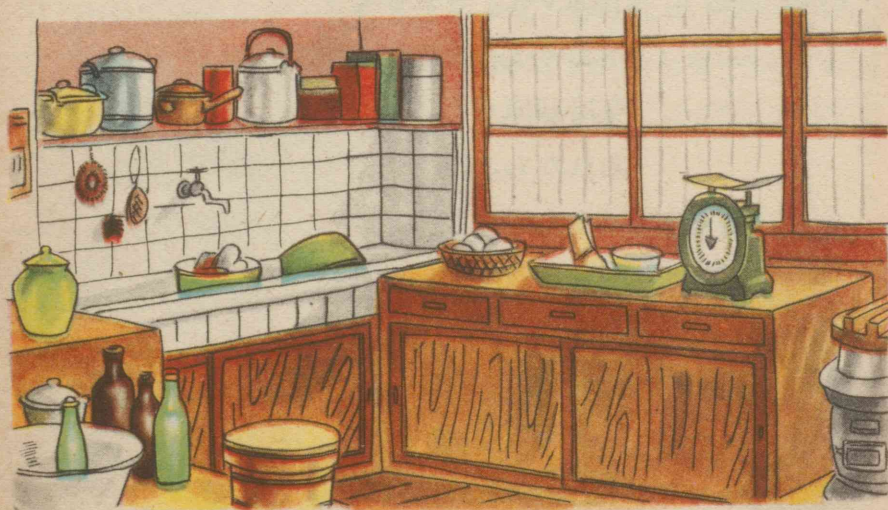
べんりよ。それから電
気冷蔵庫もあったわ。
あれなら、魚も肉もく
さる心配はないし、氷
がとけるのを心配した
り、氷を買ってくる手
間もはぶけるわ。電気
って、べんりなものね。
冬の寒い日に、つめた
い水道の水を使わなく



でも、電気ゆわかし器がとりつけてあるので、カランをまわせばいつでもあたたかい湯が、いくらでもつづいて出てくるし、ほこりの立つ はきそうじも、電気ので、ちっとも ほこりがたたないできれいになるし、せんたく だってかんたんに、しかもきれいにできるよ。」

「日本にも、早くそんな時代がくればいいね。しかし、そんなにまでにはならなくても、今の台所でも、道具をくふうし、使い方にも注意すれば、もっとべんりな、きれいな台所にすることができると思うよ。」

みよ子もさんせいでした。



六年生の理科

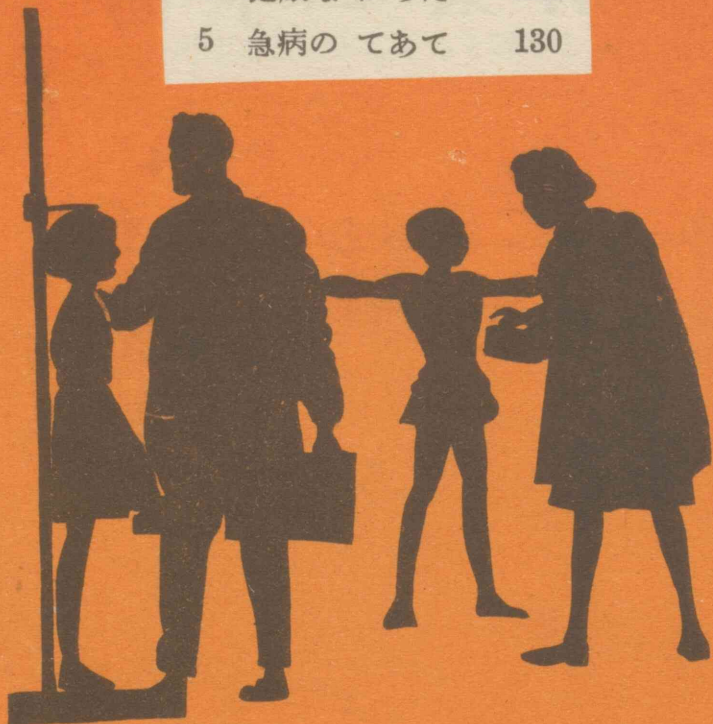
3

病気と予防



もくろく

- | | |
|-----------|-----|
| 1 伝せん病 | 99 |
| 2 寄生虫 | 109 |
| 3 みんなの力で | 114 |
| 4 健康な からだ | 121 |
| 5 急病の てあて | 130 |



1. 伝せん病

(1) かぜの流行

いもうとをつれてあそび

に行っていた秋子が、心配そうな顔をして帰ってきました。

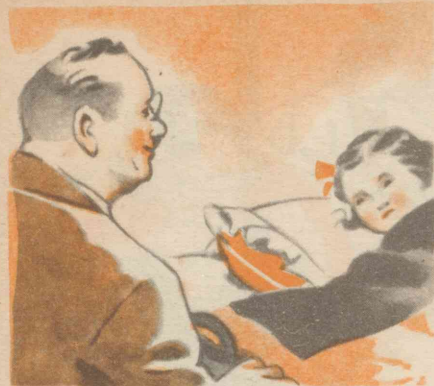
「おかあさん、かず子、何だか元気がないのよ。それに熱もありそうなの。体温計を出してちょうだい。熱をはかってみるわ。」

「ねっつぽい顔をしているわね。ひたいもあつい。やっぱり熱があるのよ。」

「あら、おかあさん、38度5分もあるわ。かず子の体温はふだん何度くらいかしら。はかっておくとよかったわね。わたくしは36度8分なんだけど。」

「こんど、はかっておきましょう。ともかく、かず子、早くねなさい。おいしゃさんをよんできますからね。」

体温は人によって、また、はかる時こくや、からだのようす、それにはかる場所によっていくらちがいます。ふだんの体温や みやく をはかって、おぼえておきましょう。



おいしゃさんが来て、しん
さつしてくださいました。も
ういっぺん熱をはかると、39
度にのぼっていました。

かぜ だそうです。でも、は
いえん になるといけないので、ペニシリンの注しやをす
ることにしました。かず子は3年生ですが、注しやをす
ると早くよくなるといわれて、注しやをいやがりません
でした。いま、かぜ がはやっているのだそうです。おい
しゃさんは、てあて のしかた を教えてくださいました。
早くてあて をしたせいか、よく朝には、もう、たいへ
ん元気になりました。熱も37度5分にさがっています。

「おかあさん、わたくしもうだいじょうぶだわ。学校へ
行ってもいいでしょう。」

「いいえ、まだ本当によくなってはいませんよ。むりを
して、また、わるくなるといけないから、学校はお休
みなさい。それに、よくならないうちに学校へ行くと、
お友だちにもめいわくをかけますよ。」

かず子はすっかりよくなるまで学校を休むことにしま
した。

みよ子の学級にも、かぜ で休んでいる人が3人もあり
ます。みんなで、どうしたら かぜ を防げるか、につい
て話し合いました。



① かぜ のはやっているときは

(イ) かぜ の ばいきん は空気を伝わってうつるので、
人の集まる場所にはなるべく行かないようにする。

(ロ) 人ごみ の中では、マスクをかけるとうい。マスク
はいつも清けつにしておく。

② かぜ をひいている人は

(イ) ほかの人にくうつすといけないから、人の集まる場
所へは行かない。

(ロ) せき や くしゃみ をするときは、ハンカチや手ぬ
ぐいで口や はな をおおう。これはふだんでもたいせつ
です。

(ハ) かぜ をひくとからだが弱り、はいえん やその他
の病気にかかりやすくなるから、早くおいしゃさんにか
みてもらはなければならない。

(ニ) 外に出ないで、へや の中でしずかにしている。人
と話をするときにはマスクをかける。



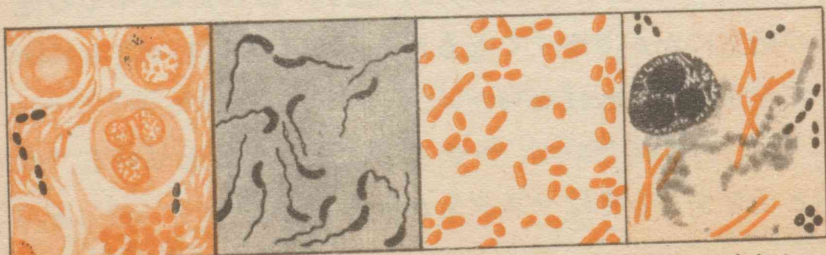
(2) いろいろの伝せん病

秋子の組では、わたくしたちがかかりやすい伝せん病や、その予防法を調べることにしました。役場、保健所、病院でたずねたり、本でしらべたりするのです。

みよ子の研究——伝せん病にはどんな種類があるか

伝せん病にはたくさんの種類があります。そのうちで、コレラ、ペスト、せきり(えきりもふくむ)、腸チフス、はっしんチフス、パラチフス、流行性のうえん、天ねんとう、しょうこう熱、ジフテリア、日本のうえんの11種は、とくにおそろしい病気です。それで、これらの病気が発生したら、すぐとどけて、病人はかくりし、住んでいた家は消毒するように法律できめられてあります。

そのほかの伝せん病としては、はしか、百日ぜき、流行性かんぼう(インフルエンザ)、はいえん、きょう犬病、けっかく、トラホームなどがあります。



ハイエンきん

コレラきん

セキリきん

けっかくきん

みのるの研究——口からはいる伝せん病

日本では、口からはいる伝せん病がとてもたくさん発生します。腸チフス、パラチフス、せきり、えきり、コレラがそのおもなものです。これらのばいきんは病人の大便といっしょに出ることが多いのです。これが、はい、ねずみ、指などによって、飲食物にうつされて、口にはいるのです。

予防法としては、食物をよくにたり、やいたりしてたべること、はいやねずみをとること、用便のあとや食事の前に手をよくあらうことがたいせつです。

よしおの研究——虫がなかだちをする伝せん病

きものじらみははっしんチフスを、のみはペストをうつします。また、あかいえかは日本のうえんのなかだちをし、はまだらかは、マラリヤのなかだちをするのです。

これらのばいきんは、病人の血の中にすんでいます。その血をこれらの虫がすうとき、ばいきんが虫のからだにはいりこむのです。そして、このばいきんを持った虫が他の人の血をすう時、ばいきんは虫のからだから、人のからだにはいりこむというわけです。





(3) 予防せしゅ

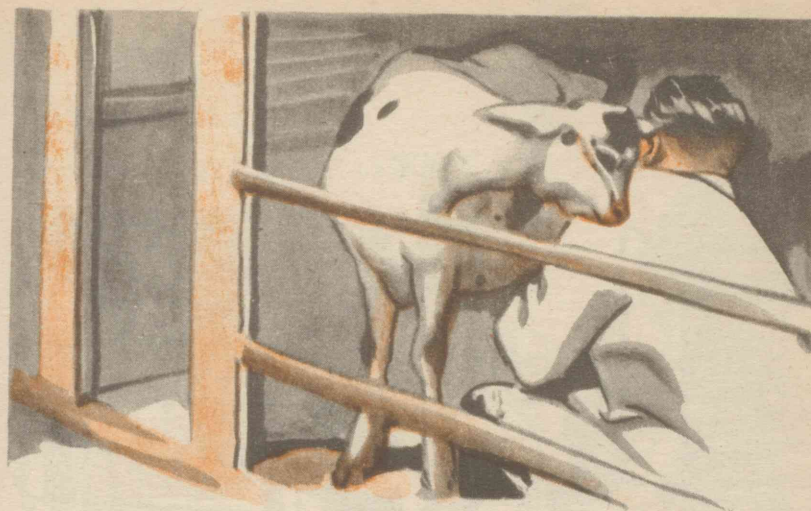
腸チフスが流行しはじめました。みのるたちは、学校で予防注しゅを受けました。

みのる「この注しゅをすると、なぜ、腸チフスが防げるのだろう。」

正夫「それはね、ぼく、いつかにいさんから聞いたんだが、予防注しゅをすると、ばいきんがはいってきても、からだの中に、それと対こうするような力ができるんだそうだよ。」

予防注しゅで、あるていど予防のできる伝せん病には、腸チフスのほかに、はっしんチフス・はしか・百日ぜき・ジフテリアなどがあります。

しゅとうは注しゅではありませんが、やはり、天ねんとうを予防するために行うのです。しゅとうの液のことをとうびょうといいます。天ねんとうのばいきんは、うしにうえつけると、力が弱



くなり、この弱めたばいきんをとって作ったものがとうびょうなのです。

このように、ばいきんの力や毒を弱めたり、殺したりしたものを人のからだに注しゅすると、人のからだの中には、そのばいきんに対こうする力ができるのです。それで、ほんもののばいきんがからだにはいりこんできても、病気になるのが防げるというわけです。

ジフテリアは子どもがよくかかる病気です。この病毒をうまに注しゅすると、うまのからだの中にはこれに対こうする力ができます。それで、この血をとって、ジフテリアの薬を作ります。

この薬はジフテリアにかかった人のであてに使われ、ひじょうに大きいききめがあります。はしょうふうをなおす薬もこれと同じようにして作られるのです。



(5) けっかく

みのもろたちは、おととい学校でツベルクリンの注しやをしました。きょうは、注しやのあとをしらべていただいています。

みのもろは、こんどもいん性です。正夫がこんどはじめて陽性にかわりました。

いん性の人たちは B. C. G. の注しやをしたし、こんどはじめて陽性になった人たちは、レントゲンでしらべていただきました。

おいしやさんの話

「ツベルクリンの中には、けっかくきんを弱めたものがはいつています。これを注しやすると、けっかくきんがからだにはいつている人は、注しやのあとが、赤く大きくはれあがります。これが陽性です。ところが、けっかくきんのはいつていない人では、そうはなりません。

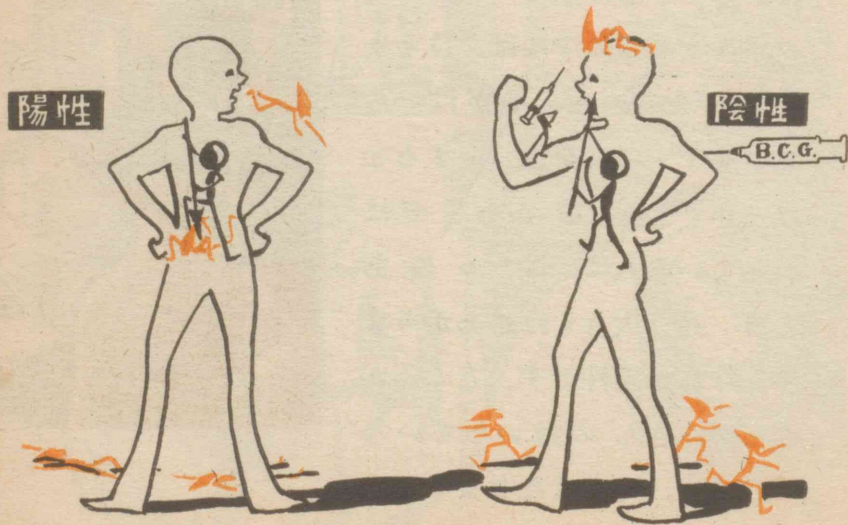


正夫君は、こんどはじめて陽性になったのですから、
 けっかくきん が からだ にはいりこんだのです。それ
 で、正夫君はレントゲンでけんさをしたわけですね。

けっかくきん が からだ にはいりこんでも、それから
 1年くらい、あまりつかれるようなことをしなければ、
 けっかくにかかる心配は、あまりありません。

いん性の人 は けっかくきん が からだ の中にはいっ
 ていないのですから、今のところは安心ですが、けっか
 くきん がはいりこんできたら、けっかく になる心配が
 あるのです。

みのる君は いん性でしたね。いん性の人には、B. C.
 G.の注しや をしました。あれは けっかく の予防注し
 や なのですよ。」



2. 寄生虫

秋子の見学記

きょうわたくしたちは、衛生てん
 らん会を見にいきました。とくに寄
 生虫のへやをよく見ることにしま
 した。

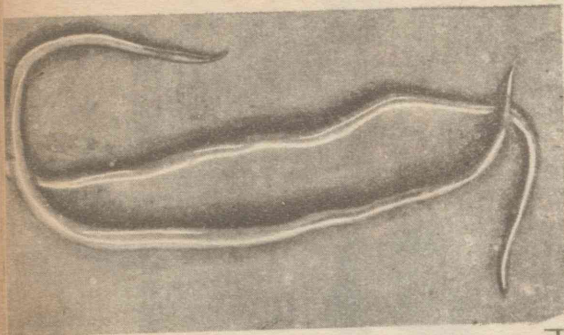
「正夫さん、けんびきょうで見ると、
 かいちゅうのたまごが、あんな
 に見えるんだね。」

「上のたまごと下のたまごと、
 どちらがうのでしょうか。」

と、話し合っていると、かかりの人が、
 「上のは、生まれたばかりの新しい
 たまごです。それがしばらくする

と下のように たまご の中で小虫ができて、動きはし
 めます。大きさは0.1mm ぐらいでしょう。」





と、話してくださいました。

「みよちゃん、きてごらん、すごいよ。」

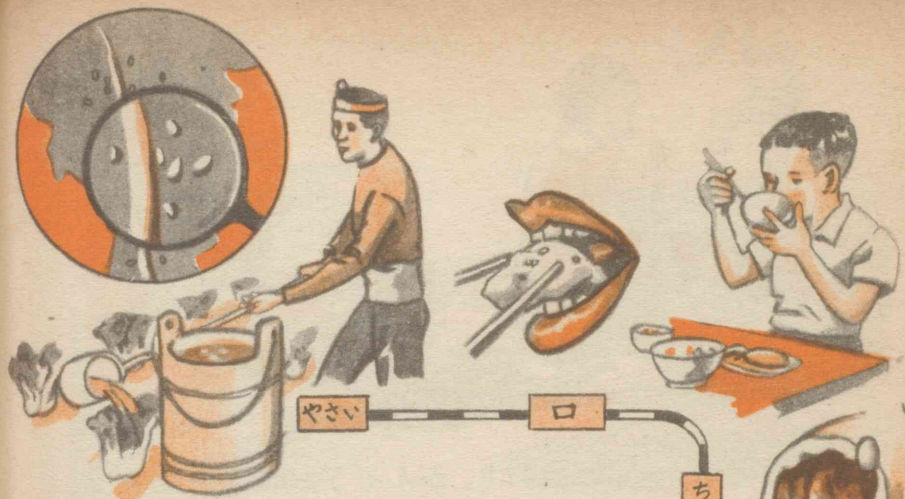
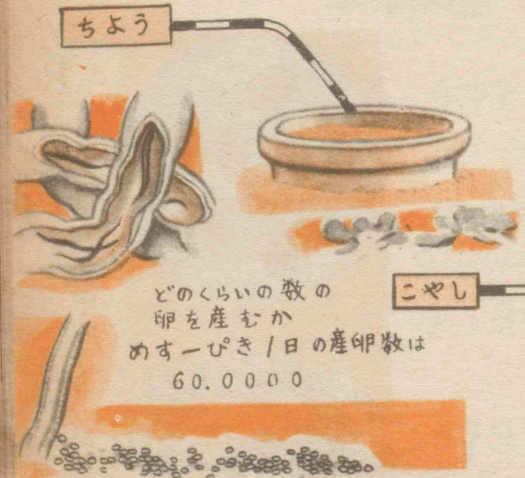
正夫さんの声です。

正夫さんのおどろいたのは、一びきのかいちゆうが1日になんと、60万ものたまごをうむということです。わたくしは前から、少しばかりの便のけんさをしただけで、かいちゆうがいるかいないかをきめるのは、少しへんだと思っていたのですが、なるほど、こんなにたくさんたまごをうむの

ならわかるはず。かかっている人は、

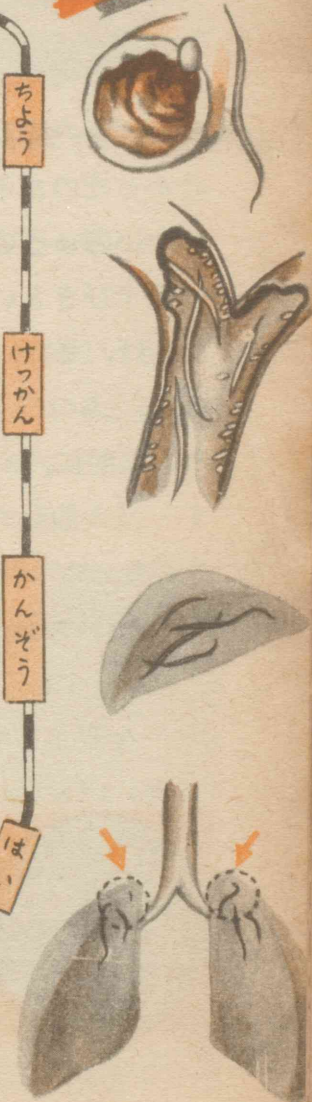
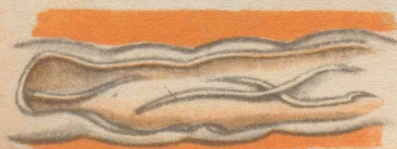
「今かりに、あなたのおなかの中に、めすのかいちゆうが1びきいて、たまごをうんだとしますね。そうするとあなたの便の1グラムの中にはやく3,000こほどのたまごがいますよ。」

と、おっしゃいました。この虫がこのごろはたいへんふえて、100人のうち、50人~60人が、この虫をもって



いるといわれています。多い地方では、70人~80人、それ以上のところもあるそうです。かいちゆうが人の腸の中で、たまごをうむと、たまごは便といっしょに外に出ます。このたまごはこやしといっしょにはたけにまかれ、それが、野菜などについてふたたび、人の口にはいります。そして腸へくると、たまごから、子虫が出てきます。この子虫は長さ0.3mmくらいの小さなものです。今から十数年前までは、そのまま腸の中で大きくなって親虫になるのだとされていたのですが、そうではなくて、腸のかべ

ちよう のど





からぬけて、血管にはいり、かんぞう、はいなどをまわってふたたび腸にもどって、そこで親虫になることがわかったのだそうです

かいちゅうの 寄生のためにおこる病気

何十ぴきというたくさんの虫がいても平気である人もあれば、また、2、3ぴきのために苦しめられる人もあります。ふつうよくおこるのは食よくのへることですが、その反対に、いくらたべても空腹を感じることがあります。また腹いたをおこしたり、び熱が出たり、便通がわるくなったりすることもあるそうです。そのほか、まれにはかいちゅうが小腸だけにいないで、思わぬ病気をひきおこすことがあります。おうだんになったり、腸のかべをやぶって腹にでてふくまくえんなどの原因にな

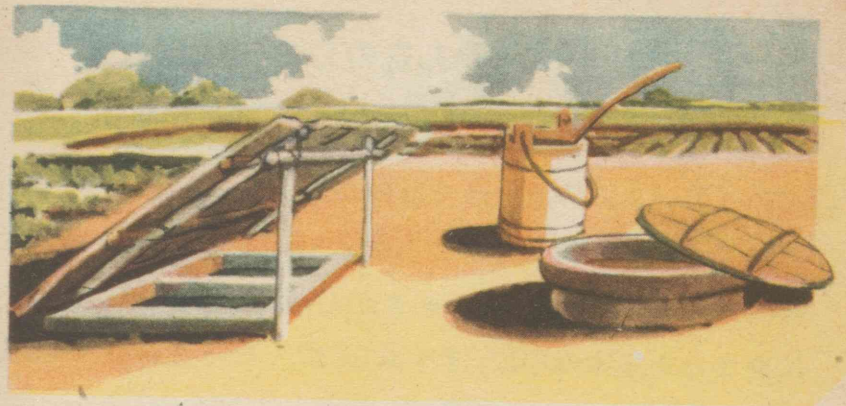
ぎょうちゅう



さなだむし



十二指腸虫

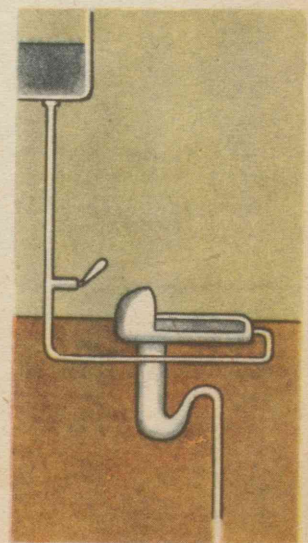


ることもあるということです。

正夫と秋子は、かいちゅうのふせぎ方について話し合いました。

正夫「かいちゅうのたまごはかならず口からはいるから、なまのやさいやつけものはできるだけよくあらって、たまごがついていないようにすることがたいせつだと思ふよ。」

秋子「わたくしは、くみとったこやしを、すぐ、畑にかけないようにすることがたいせつだと思ふわ。かいちゅうのたまごは3か月ほどで死ぬということですから、こやしをじゅうぶんにくさらしてから使えば安心してしょう。もし、しもごえをこやしに使わないですめばいちばんいいでしょうね。」



3. みんなの力で

(1) 正夫のかんがえ

「あつ、いる、いる。こんなところにも。」

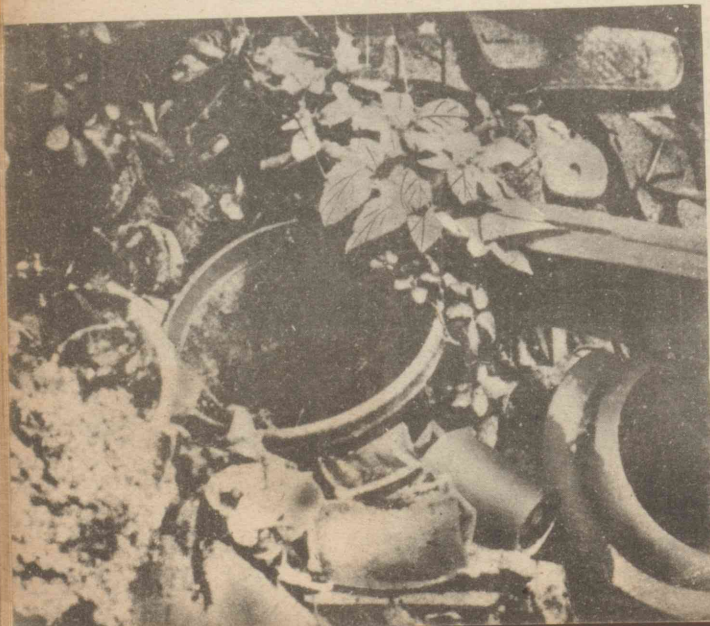
正夫の声に、秋子もみのるも、見にきました。くさむらの中に、かんづめのあきかんが落ちていて、それにたまった雨水の中にぼうふらが、いっぱいいました。

「ここがかのお家なのね。」

「そうだよ、かは、だれも気づかないこんなくさむらの中でも、どんどんふえているのだよ。」

正夫は、なべやあきかんの水をあけて、雨水がたまらないようにふせておきました。

きょうは、日曜日なので、みんなでやくそくして、朝から、ぼうふらのいそうな所をしらべました。どぶの



つまっているところや、ちょっとした水たまりにも、きっとぼうふらがいました。これが親になって、どこの家にもえんりよなく、まい

こむのです。正夫は、

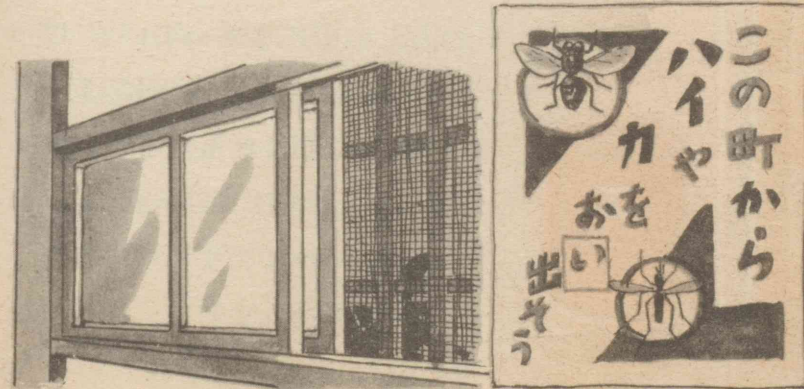
「ねえ、秋ちゃん。ぼくはこの町のかを少なくすることは、きっとできると思うよ。水たまりをつくらないようにして、かがたまごをうむ所をなくしてやればいいのだ。でも、これは、ぼくたちふたりや三人の力ではだめだ。町中の人か、みんな力をあわせてしなければできないことだよ。」

と、いいました。

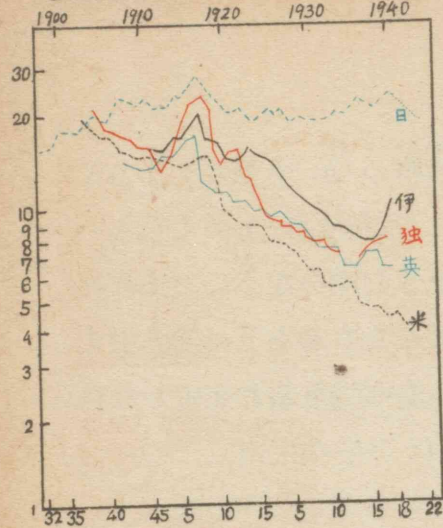
「正夫さんのいうとおりよ。町の人たちは、夏になればかはいるものだ、と、あたりまえのように考えているでしょう。それでは、この町はいつまでたってもよくなることよ。」

「そうだよ。かばかりじゃないよ。あのうるさいはいだつてそうじゃないか。便所でどんなに、はいの子どもが生まれていても平気ているんだからね。」

みんな手をたたいてさんせいしました。



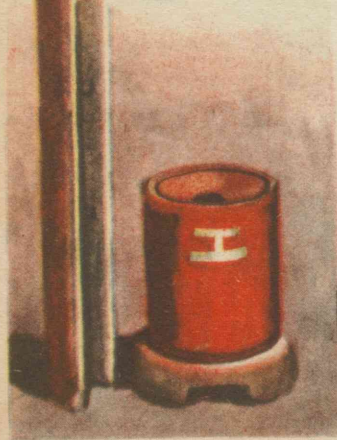
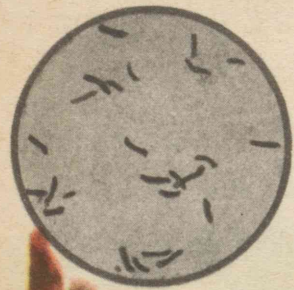
各國結核死亡率比較(人口一万に付)



(2) 駅のホームで

秋子は、おとうさんと駅のホームで電車を待っていました。おおぜいの人が、まっています。秋子は、ふと、だれかが線路のわきにたんをはいたのに気づきました。みんないやなかおをして見ていました。

秋子も「いやな人だ。」と思いました。



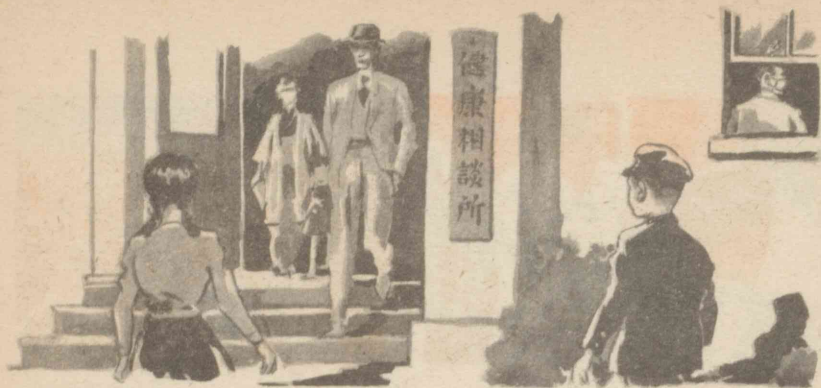
見ると、ホームの柱のそばにりっぱな、たんつぼがおいてあります。おとうさんは、「あんなことを、平気でするようではいけないね。もし、あの人がけっかくにかかっていたら、たんの中にまじっているけっかくきんがほうほうにばらまかれることになるだろう。せっかくたんつぼがあっても、使われないのはこまったものだ。」と、お話になりました。秋子は電車の中やげき場などの人のおお



ぜいあつまるところでは、せきをしたり、くしゃみをするにも、ハンカチで、口をおおって人にめいわくをかけないようにしなければならぬと思いました。家にかえると秋子は、ノートを出して、



- ① 道ばたや、にわなどにたんをはくことはなぜいけないか。
 - ② けっかくきんは、どんな方法で、かんじゃからまきちらされるか。
 - ③ ツベルクリンや、B.C.G.はなぜするのだろうか。
- と、三つの問題を書きつけました。こんどの発表会までにしらべて、「駅のホームで」という題で発表することに決めました。わたくしたちもしらべてみましょう。



(3) 保健所をたずねて

秋子は、ある日保健所をたずねました。お薬を待っている人、ツベルクリンの注しゃをしてもらっている人、一昨日した注しゃのあとをみてもらっている人など、いろいろの人が来ていました。秋子は、保健所のおじさんから、保健所の仕事についてお話をききました。

保健所の仕事

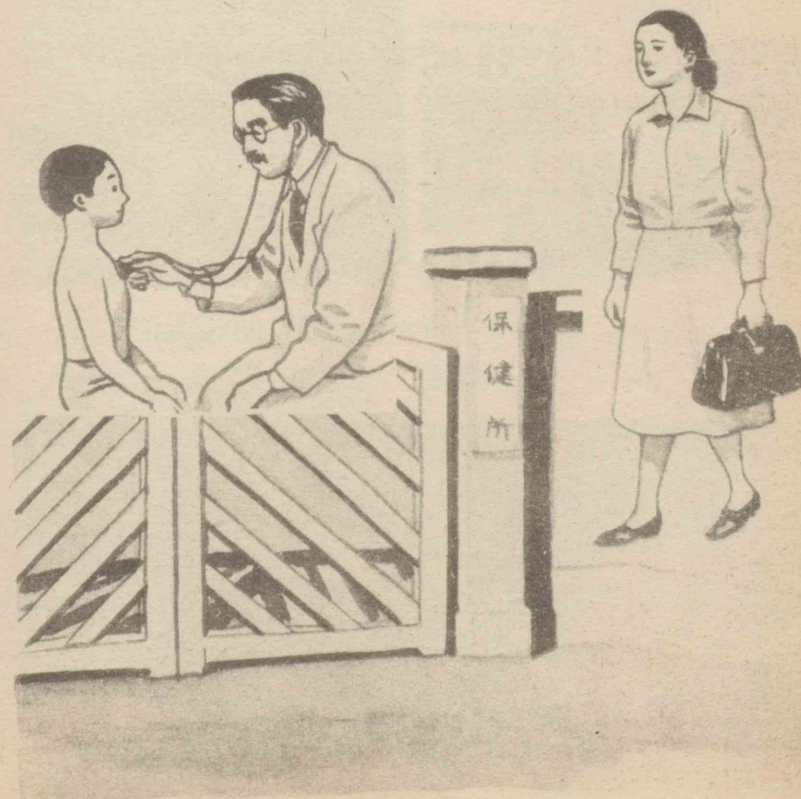
- ① 保健婦さんが、家家をまわって、健康についていろいろなそうだんあいてになる。
- ② おかあさんや、赤ちゃんの衛生。
- ③ 病気の統計。
- ④ 便の検査や水の試験。
- ⑤ わたくしたちのすまいや、まわりの衛生の研究。
- ⑥ たべもの の改善。
- ⑦ みんなに正しい衛生の知識をあたえるしごと。

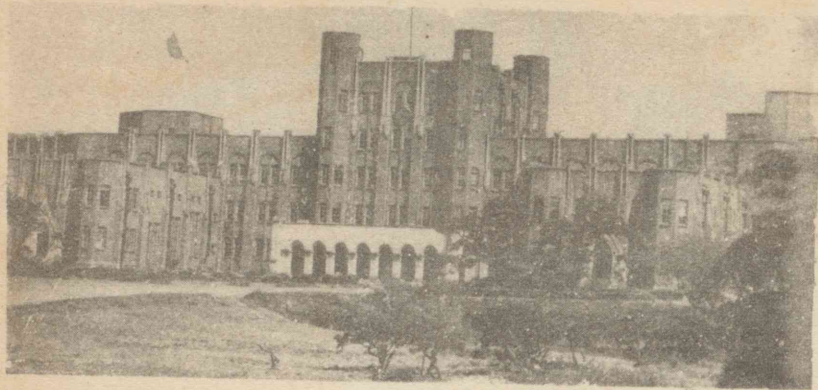
⑧ 病気になっても、まずしくて医師にかかることのできない人のせわ。

⑨ 伝せん病の予防と、かん者の処置。

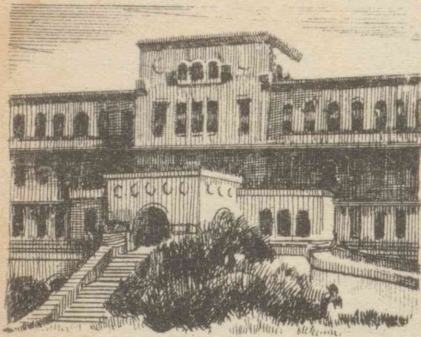
⑩ けっかくの予防と、ちりょう。

などで、わたくしたちのからだを守るために、ずいぶん、たくさんの仕事をしていてくださることがわかりました。全国では、こんな保健所が700もあるのだそうです。

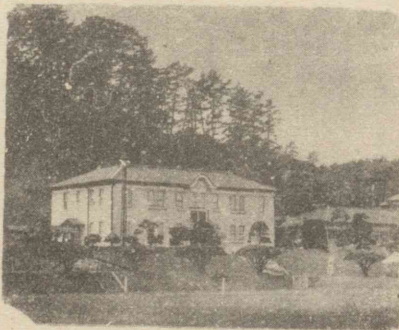




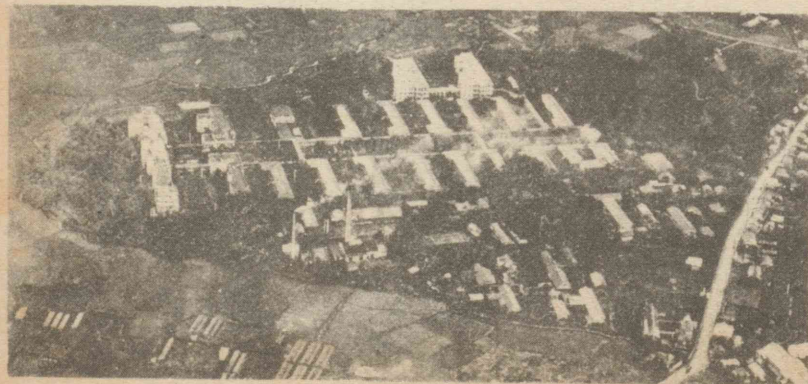
東大伝染病研究所



国立東京第一病院



横浜検疫所



中野結核療養所



4. 健康なからだ

(1) ほどよい運動,

ほどよい休息

「ああ、つかれた。ぼく、あせ
びっしょりになってしまった。
「わたくしもよ。むこうの しばふ で休みましょうよ。
みんな あせ をふいて、しばふ にこしをおろしました。
そよ風が、ほてった顔をなでて、とてもよい気持です。
「ドッジボールはおもしろいわね。こんなのをスポーツ
というのかしら。ねえ、みのるさん。」



「野球とかテニスとか、水泳



などもスポーツだろう。ぼく、ドッジボールよりも、野球の方が好きだ。」

「ぼくは、外で運動するのはあんまり好きじゃないよ。それよりも、へやでおもしろい本をよんだほうがいいな。」

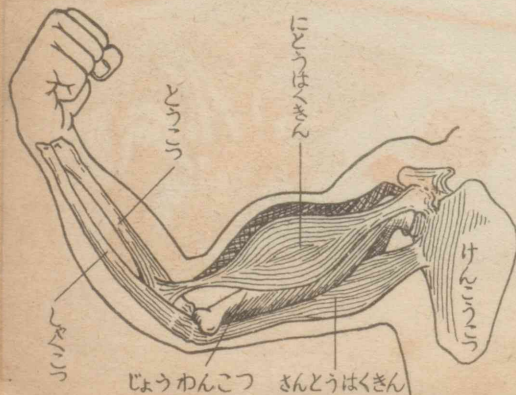
「でも、よしおさん。へやの中にとじこもってばかりいては、からだに毒だって、いつも先生がおっしゃるでしょう。」

「ほんとうだ。よしおくん、運動すると、からだがだんだん健康になると、おとうさんもおっしゃったよ。」

「それは、秋子さんやみのる君のいうとおりだ。」

と、いう声に、ふりむいてみると、先生がにこにこわらって、たっぺいらっしやいました。

「よしお君、スポーツは、友だちとたのしくやれば、だんだん好きになってきますよ。からだのどの部分も運動させるスポーツは、全身のきん肉がきたえられるから、たしかに健康のもとになりますね。けれども、気をつけなければならないことは、つかれすぎないように



にすることです。これは、きん肉ばかりではなく、胃や腸やはいやしんぞうなどでも同じことです。全身を休ませるには、じゅう

ぶんにねむることがたいせつです。まず、ほどよくはたらかせることと、ほどよく休むことは、栄養をとることや、病気を予防すること、病気をなおすことなどとならなくて、健康をたもつうえにたいせつなことです。」

先生のお話がおわると、すぐよしおがいました。

「先生、きん肉や胃や腸は、どのようになっているのですか。」

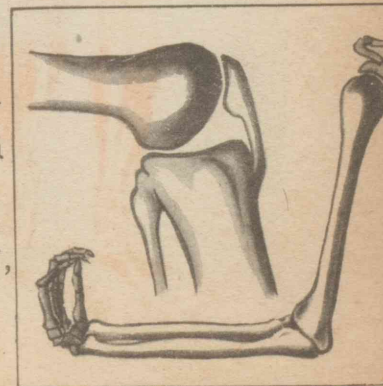
「からだのしくみですね。これを知っていると、みなさんが健康の問題を考えるうえに、つごうがよいと思いますから、あすはそのお話をしあげましょう。」

みんなは、それから、からだの健康のことについていろいろ話し合いました。

(2) わたくしたちのからだ

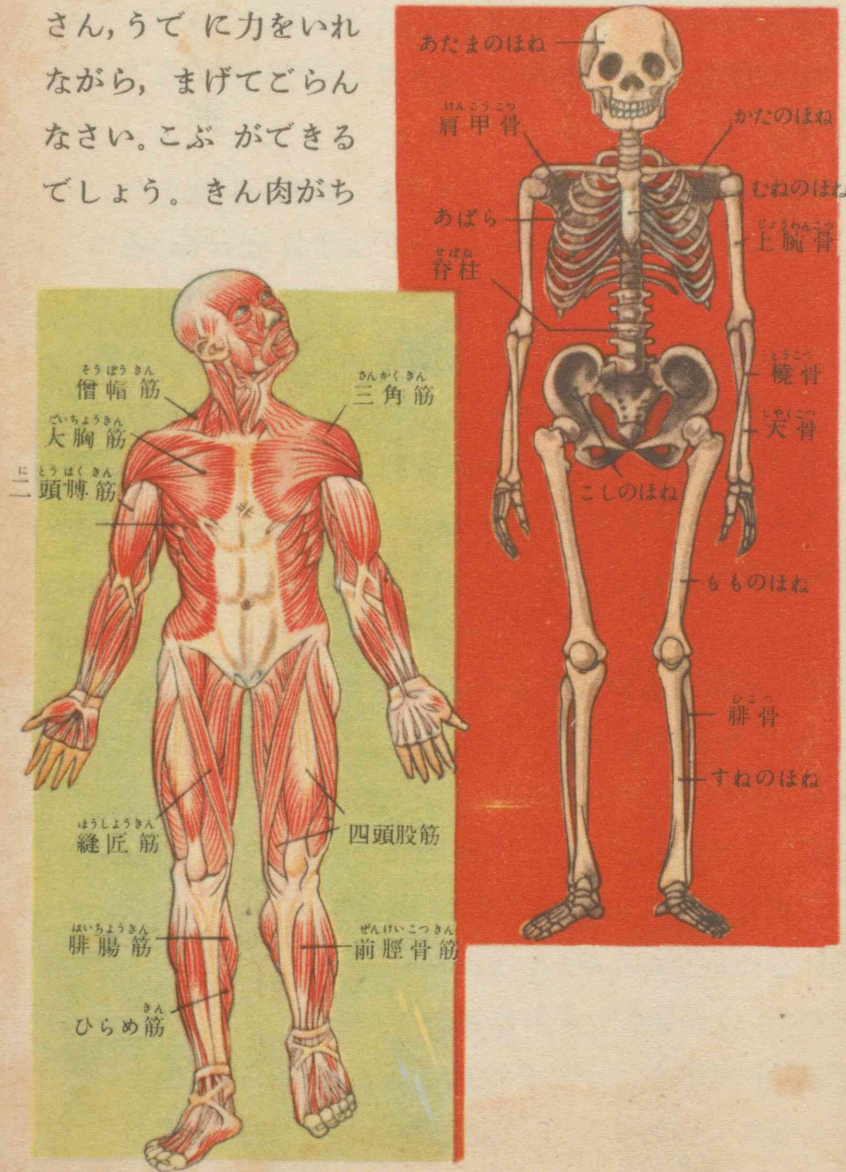
人のからだのほねぐみを、こっかくといって、全部で200こほどのほねからなりたっています。そして、その一つ一つに名まえがつけられています。

ほねとほねは、頭のほねのように、しっかりとくみあわされているところや、なん骨というやわらかいほねでむすびついて、少しだけは動くようになっているところや、関節といって、

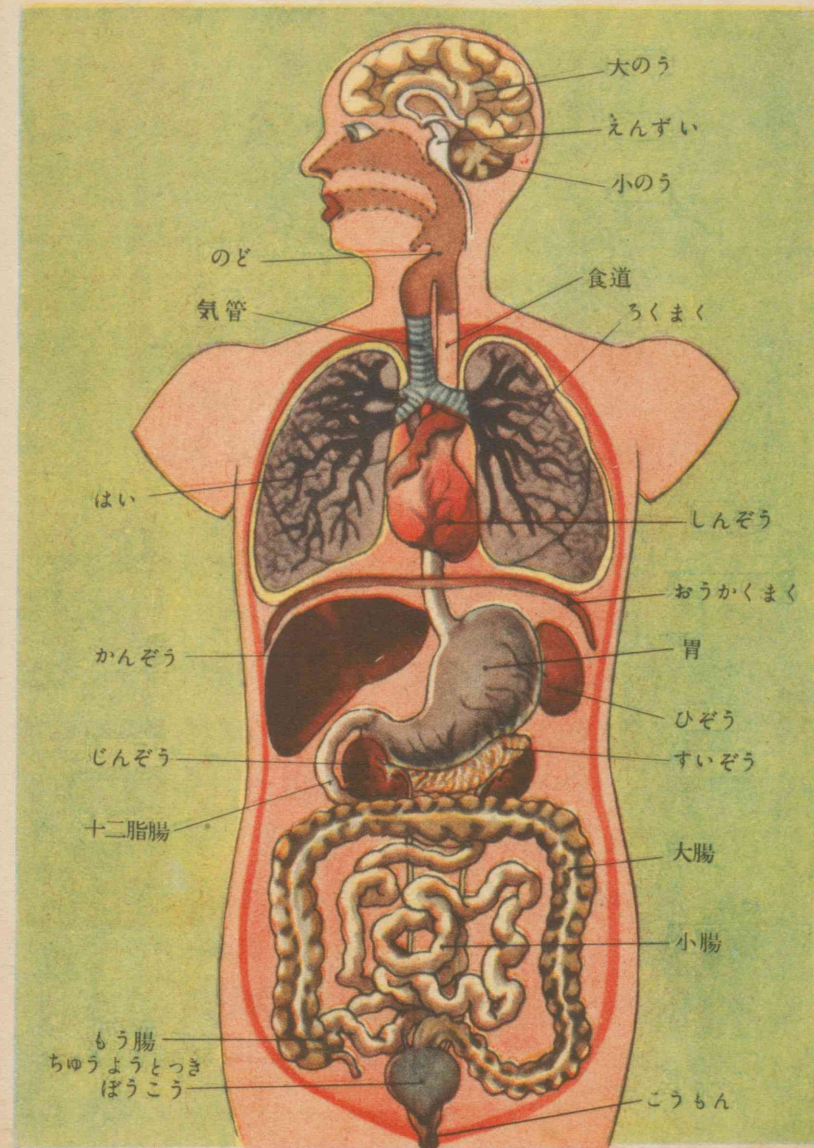


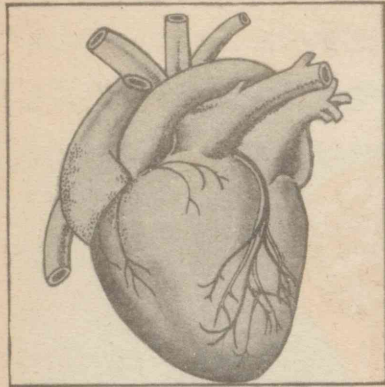
動かすことのできるようになっているところもあります。

ほねを動かすはたらきをするのが、きん肉です。みなさん、うでに力をいれながら、まげてごらん下さい。こぶができるでしょう。きん肉がち



ちんで、ほねをひきよせるためにまがることは、これでわかるでしょう。スポーツをやりと、きん肉がきたえら





れるためにちぢむ力が強くなるから、まげる力も強くなるわけですね。胃やしんぞうなども、きん肉でできていて、のびちぢみして動きます。ふつうのきん肉は、わたくしたちの考えて

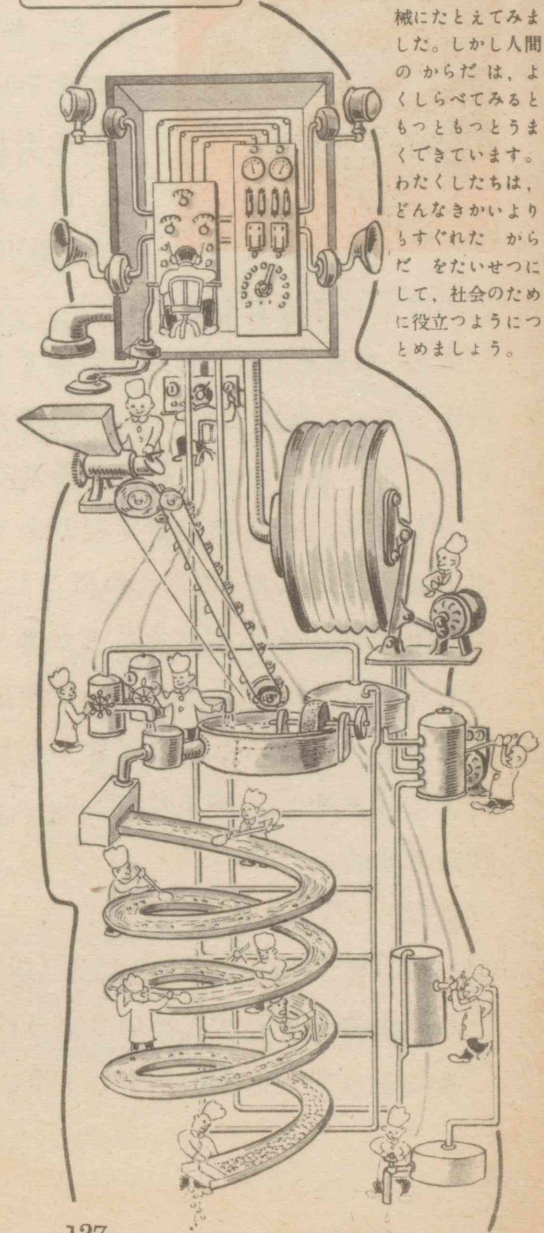
動かすことができますが、胃やしんぞうのきん肉は、そうはいきません。からだの外がわは、ひふで包まれています。ひふと、こっかくと、きん肉とに包まれているいろいろな器官があります。頭とせぼねにはのうやせきずい、むねにははいやしんぞう、腹には胃、腸、かんぞう、じんぞうなどがあります。胃や、腸のはたらきは、みなさんも知っていますね。運動したり、考えたり、成長したりするのに必要な材料は、栄養分として腸からとり入れられます。活動の力を出すのに必要な酸素は、空気からとり入れられます。そして、この両方を全身へまわすはたらきをするのが、しんぞうや血管の中にはいつている血液です。

いろいろな仕事をするとき、からだの中に、用のなくなったものができるでしょう。血液は、それを運んで、炭酸ガスははいから外にだし、そのほかの用のないものは、じんぞうでこしとって、水といっしょに外へだしま

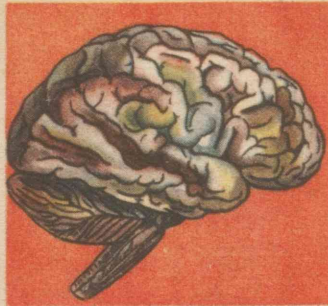
す。これがによります。

胃、腸、しんぞう、はい、じんぞうなどのほかに、からだの中には、まだいろいろな大小の器官があつて、それらは、わたくしたちが、生きていくのにつごうのいように調子をあわせながら、はたらいています。また、からだは目や、耳や、鼻や、舌や、ひふなどで感じたことについて、すぐにうまくからだをはたらかせるようになっていきます。これらがう

人体工場図



ある人が、人間のからだをこのようになこみいった機械にたとえてみました。しかし人間のからだは、よくしらべてみるともつともつとうまうてきています。わたくしたちは、どんなきかいよりもすぐれたからだをたいせつにして、社会のために役立つようにつとめましょう。



まくおこなわれているのは、のうや、せきずいや、しんけいのはたらいているためです。

わたくしたちがものを考えたり、はんだんしたりするのは、のうの中の大のうというところ

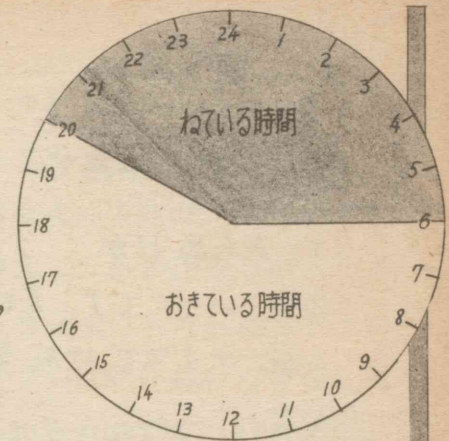
のはたらきによるのです。

人のからだは、どんな機械でもくらべものにならないような、こみいった、しかも、まとまったはたらきをあらわしているばかりでなく、病気になったり、けがをしたりしても、それを自分でなおしていくはたらきをもっています。からだのどこかにこしょうができると、からだ全体の調子がくずれることがあります。ですからわたくしたちは、からだのはたらきや成長のために必要な栄養をとり、いろいろな器官をてきとうにはたらかせ、またよく休ませて、病気にならないように気をつけなくてはなりません。

[研究]

(1) からだのいろいろな部分(器官)を食物をこなすとか、血液をまわすとかいうように、それぞれのはたらきによってまとめてみましょう。

秋子のくらしの時間わり



(3) きまりのよいくらし

秋子は、からだのしくみやはたらきがわかるにつれて、たべすぎやのみすぎがよくないこと、はげしすぎる運動や、かたよった運動のよくないこと、夜はじ

ゆうぶんねむることのたいせつなことなどがわかりました。そして、もっと、もっと、きそく正しいくらしをしなければならないと思って、日課表を作りました。いったい、秋子のねむる時間は、じゆうぶんでしょうか。みなさんのねむる時間とくらべてごらん下さい。

秋子は、このちも、自分の体重や体温や脈はくなどについても気をつけ、気もちのわるいときなどはどこに、からだのこしょうがあるかしらべ、適当なてあてをしようと思いました。

[研究]


- (1) わたくしたちは、どのくらいねむっているか、みんなにきいてじらべましょう。
- (2) わたくしたちもよい日課表を作ってみましょう。

おきる	6時
登校始	8時30分
食事	12時
入浴	5時30分
寝る	8時

5. 急病の手あて

(1) 思わぬけが

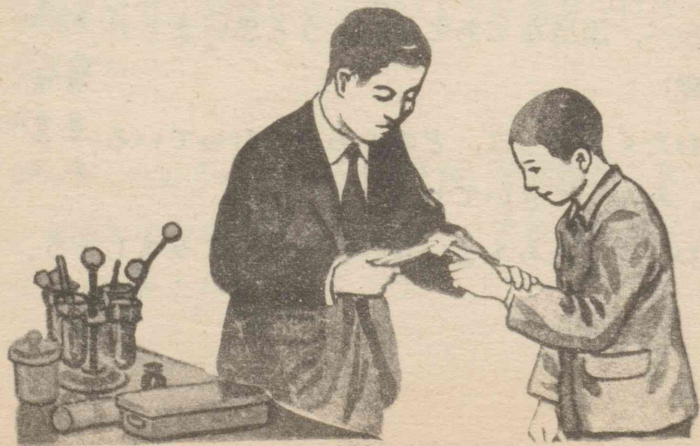
「先生たいへんです。たけしさんが、ナイフでけがをしました。」

たけしは、左手をしっかりと
 おさえてたっています。おさえた指の間から血が流れています。

「たけし君、さあ、衛生室へ行って、すぐ手あてをしましょう。」

衛生室へいく先生とたけしのあとに、秋子とよしおが心配そうについていきました。

たけしのきずは、人さし指の先でした。先生は指のもとをしっかりとおさえて、オキシフルをだっしめん



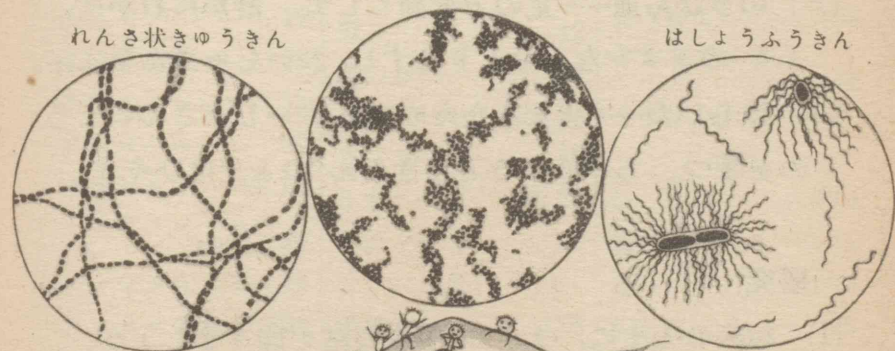
につけて、きず口をあらひ、まわりの血もきれいにふきとりました。もう血はほとんどとまっています。

「きずが大きくて、血がとまらないときは、きず口よりしんぞうに近い部分をおさえて、血の出るのをとめて、すぐにお医者さんのちりょうを受けなければならないのだが、血がすぐとまる小さいきずは、このように手あてをすれば、やがてなおるものです。けれども、小さいきずでも、ゆだんしてはいけません。きず口をうませるばいきんや、地中にあるはしょうふうなどのばいきんがはいると、たいへんですからね。オキシフルであらったり、マーキュロをつけたりするのは、これらのばいきんをころすためなのですよ。」と、マーキュロをつけ、消毒ガーゼできず口をおおい、ほうたいをしながら、先生がおっしゃいました。

ぶどう状きゆうきん

れんさ状きゆうきん

はしょうふうきん



ぶどう状球菌、れんさ状球菌は、水や空気中にいます。これがきず口からはいると、うみをもちます。これがからだ中をまわり出すと、はいけつしょうをおこします。

地中にあるはしょうふう菌がきず口からはいると24時間以内に手あてをしないと、手おくれになります。



(2) 秋子のノート

秋子は、今までクラスにおこった病気をかぞえあげて、おいしゃさんのこられるまで、どんなにしたらよいかしらべて、ノートにまとめました。

(イ) きりきず——オキシフル、マー

キェロなどで消毒しておく。大きい きず は、血をとめて、すぐ、おいしゃさんにてあてをしてもらう。

(ロ) かみきず、さしきず——はち や毒虫にさされたときは、口ですって悪い血をだし、アンモニア水をぬってひやす。ねずみ や犬にかまれたときは、すぐおいしゃさんにちりょうしてもらう。

(ハ) 鼻血——しずかにねて、鼻の上の方をひやす。

(ニ) のうひん血——足の方を高くして、静かにねかせ、ふくのボタンなどをとりはずし、おいしゃさんをよぶ。

(ホ) はらいた——腹をあたためて、おいしゃさんのくるのをまつ。ちゅうようとつきえん のときはひやす。

[研究]

- (1) 校医の先生に、きず の手当の話を聞きましょう。
- (2) 学級にてたことのある けが や病気をかきぬいて、どんな手当をしたかしらべてみましょう。

ことばの見出し

みなさんが、理科の研究をするとき、この本のどこを参考にしたらよいか、さがすのにこまることがあるでしょう。そんなときに、この「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」順にならべてあります。たとえば、「はっこう」について調べたい時には、「は」の所をさがして「はっこう」を見つけ、そこに書いてあるページ89を開くと、そこにみなさんの参考になることが出ています。

(あ)		家……………22	エスキモー人……39
あえん……………68	家ねずみ……………73	絵付け……………63	
あかいえか ……103	イセリヤかいがら	エナメル……………70	
秋の花……………34	むし……………28	塩酸……………66	
あこやがい……………17	いど……………50	塩素……………92	
あさ……………20	いね……………45	えんどう……………42	
あさくさのり……………17	いん性……………107	(お)	
あさり……………17	(う)		おうだん……………112
あまざけ……………78	魚……………12	おおまつよいぐさ	……………44
あゆ……………15	魚の家……………16	オキシフル ……130	
アルコール……………85	うし……………32, 38	(か)	
アルマイト ……60, 70	うなぎ……………15	か……………114	
アルミニウム…	うま……………33, 38	貝……………12	
……………59, 64, 67	うわぐすり……………62	蚕……………18	
アンゴラうさぎ…18	(え)		かいちゅう ……109
アンモニア水 ……132	栄養……………128	かき……………16	
(い)		家具……………22	
胃……………126	栄養分……………8	かけ合わせ……………42	
イースト ……85, 86	益虫……………28		
	えきり……………103		

かせ……………100
 かなもの……………64
 紙……………21
 かみきず……………132
 からむし……………20
 からすがい……………17
 皮……………19
 かわしんじゅ……………17
 関節……………124
 かんぞう……………126
 かん油……………9, 32
 害虫……………27
 がいろじゅ……………35
 ガス……………77
 ガスのメーター……………77
 (き)
 きく……………41
 寄生虫……………109
 キナ……………30
 キニーネ……………30
 絹織物……………18
 きのこと……………9
 きものじらみ……………103
 きりきず……………132
 きんし……………79
 きん肉……………122, 126
 牛にゅう……………10
 (く)
 くじら……………11
 くず……………20

(け)
 けい石……………61
 毛織物……………18
 毛皮……………19
 血液……………126
 けっかくきん……………107, 116
 下水……………51
 (こ)
 こうじ……………78, 89
 こうじかび……………79
 こう水……………24
 こうぞ……………21
 こうぼ……………83
 コカイン……………31
 こっかく……………132
 小鳥……………27
 コレラ……………103
 ゴム……………31
 (さ)
 さいきん……………85
 さおばかり……………75
 さけ……………14
 さしきず……………132
 さつまいも……………44
 さび……………64
 サボテン……………45
 (し)
 しいたけ……………9
 しごとをする動物……………38

しぼう……………8
 しんけい……………127
 しんじゅ……………17
 しんぞう……………126
 森林……………24
 ジアスターゼ……………79
 じ器……………61
 ジキタリス……………31
 ジフテリヤ……………33, 104, 105
 人絹……………21
 じんぞう……………126, 127
 シャースターデー
 ジー……………45
 しゅとう……………32, 104
 しょうのう……………31
 しょう油……………87
 植物の改良……………45
 ジェンナー……………33
 上水道……………90
 上水道のちんでん
 池……………92
 上水道のとり入れ
 口……………90
 上水道のろか池……………92
 じょちゅうぎく……………31
 (す)
 すいぎゅう……………38
 水力電気……………95
 すぎ……………24
 スポーツ……………121

(せ)
 せきずい……………126, 127
 せきり……………103
 せんぶり……………30
 (そ)
 そう……………39
 (た)
 体温……………99
 体温計……………99
 たな……………74
 たら……………32
 炭酸ガス……………86, 127
 たんつぼ……………116
 たんぱく質……………8
 台所……………49, 53
 大のう……………128
 (つ)
 ツベルクリンの
 注しゃ……………107
 (ち)
 チーズ……………10, 85
 茶わん……………61
 ちゅうようとつき
 えん……………132
 腸……………126
 ちょうがい……………17
 長石……………61
 腸チフス……………103, 104
 調理台……………54
 (て)
 てんねんとう……………32, 104

電気調理台……………95
 電気ゆわかし器……………96
 電気冷蔵庫……………96
 伝染病……………102
 でんぶん……………8, 79
 (と)
 とう器……………61
 とうびょう……………32, 104
 とう分……………79
 とたん……………67, 70
 銅……………67
 どねりき……………62
 ド・フリース……………44
 (な)
 ながし……………54
 なんこつ……………123
 (に)
 日本紙……………21
 日本のうえん……………103
 にゅう酸きん……………79, 84
 にょう……………127
 (ね)
 ねずみとり……………73
 (の)
 のう……………126, 127
 のうひん血……………132
 のみ……………103
 はい……………103, 115
 はい(肺)……………126, 127
 はいえん……………100

はしか……………104
 はしょうふう……………105, 131
 はっこう……………89
 はっしんチフス……………103, 104
 鼻血……………132
 はまぐり……………17
 はまだらか……………103
 はらいた……………132
 春の花……………34
 バーバンク……………45
 ばいきん……………101
 バター……………10, 85
 バラチフス……………103
 バルブ……………21
 バン……………85
 (ひ)
 ひつじ……………18
 人にたのしみを
 あたえる魚……………37
 人にたのしみを
 あたえるけもの36
 人にたのしみを
 あたえる鳥……………36
 人にたのしみを
 あたえる虫……………37
 百日ぜき……………104
 ひふ……………126
 ひまし油……………30
 品種……………40
 B.C.G 注しゃ……………107, 108
 びせいぶつ……………85

ビタミン.....9	ぼうふら.....114	薬草.....30
琵琶湖.....15	ぼんさい.....34	やどりばち.....29
(ふ)	(ま)	山火事.....26
ふくまくえん...112	マーキュロ...131	(よ)
ふくらし粉.....85	ます.....14	養魚場.....14
(へ)	マスク.....101	陽性.....107
ベタリヤてんとう	まつくいむし.....27	予防注し.....104
むし.....28	マラリヤ.....103	(ら)
ベスト.....103	(み)	らくだ.....39
ベニシリン.....100	みつまた.....21	(り)
ベルシュロン.....38	(め)	りんごのわたむし
ペンキ.....70	メッキ.....70,7129
(ほ)	メリノーひつじ.....18	りゅう酸.....66
ほうし.....81	メンデル.....42	(れ)
保健所.....118	(も)	レントゲン.....107
保健婦.....118	モルヒネ.....31	(ろ)
捕がい船.....11	もろみ.....89	ろくろ.....62
ホルスタイン.....10	(や)	ろば.....38
防砂林.....25	やかん.....59	(わ)
防雪林.....25	やきがま.....62	わた.....20
防風林.....25		

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 616

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

六年生の理科上

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

0130449630



財団法人 教育図書研究会編

教

34

01