

38
光村 小国 528

垣内松三著

教育部
資料室

緑の国

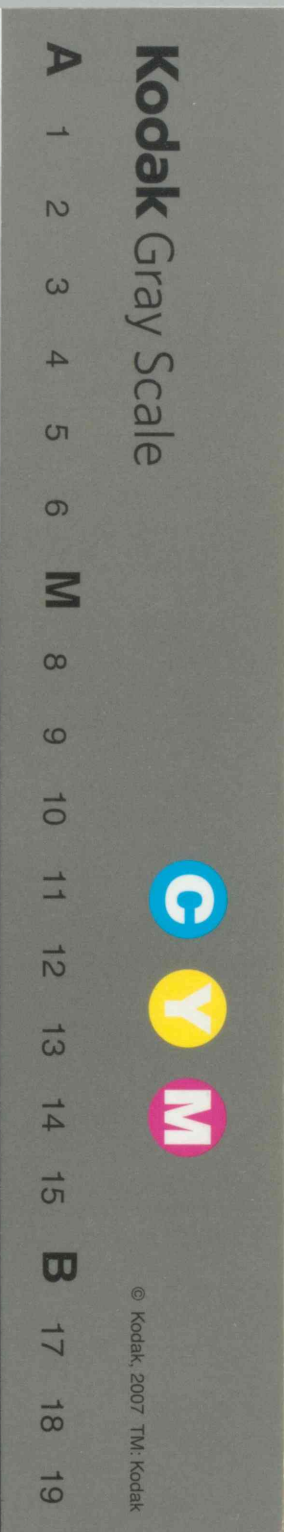
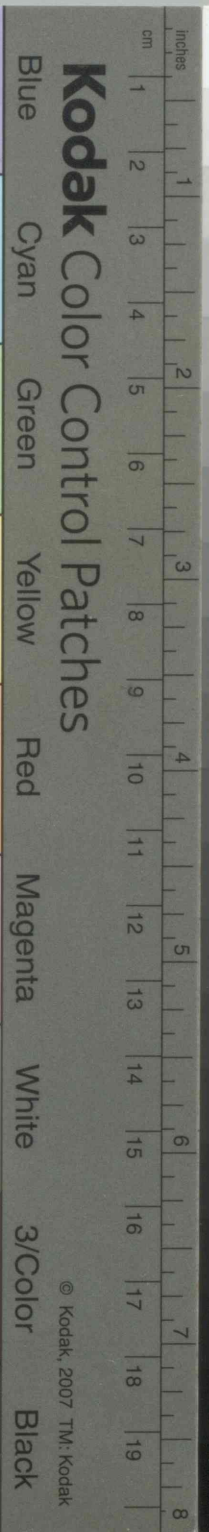
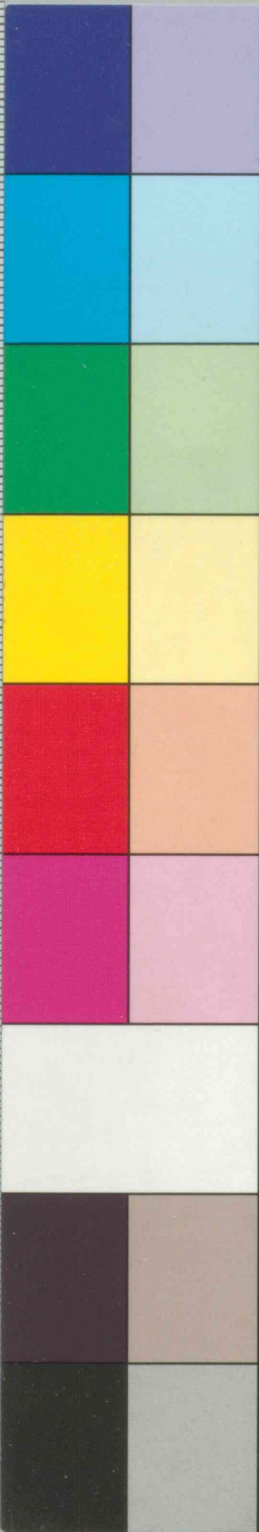
新国語 五年上

文部省検定済教科書



小KC
Mi65

教
34
013



60256
教科書文庫
6
810
34-1950
01304
49805



中央図書館

指導者のために

(一) この本は、自然と文明に取材し、宇宙の整然たる秩序と均衡について理解を養いながら、身心の発達に即して国語学習における諸作業を自発的創造的に導くように組織し編集してある。特に言語活動を中心として、理解と表現の学習が興味のうち有機的発展的に行われるように努めた。

(二) この本の内容は、次の四つの題目に分かれている。

一、緑の国

植樹の経験に取材し、生活文・会話記録・物語等を提出した。社会生活に対する建設的協同的精神を養いながら、本学年に展開される言語活動の基本的態度を示すことにする。

二、レンズ

文明發達の物質的・精神的な基礎条件に取材し、詩・生活文・戯曲を提出し、生活を向上する言語態度の理解と表現を發展させることにする。

三、私の研究

これまでの趣旨を自発的研究に導き、身体(成長)精

神(読みの速さ)機械(雨量計)等の発達を通じて、自己啓発の態度と創造的に自己を表現する態度を養うことにする。

四、太陽

この本の趣旨を総合して、天体に取材し、特に太陽・太陽系を主題として、これを中心とする説明・講話等を提出した。自然が動植物の発達と文明の発展に及ぼす影響について理解を深めながら、豊かな言語活動に導き、夏休みの国語学習に対する心構えを整えることにする。

(三) この本に提出した新出語は三六七語で、毎ページの新語率は三・三四語である。各課ごとに学習の仕方を示して学習態度の向上に努めるとともに、新語表、新字表を掲げて使用上の便を図ることにした。

(四) この本のさし絵は、学習上重要な位置を占めるので、特別な考慮が払われている。

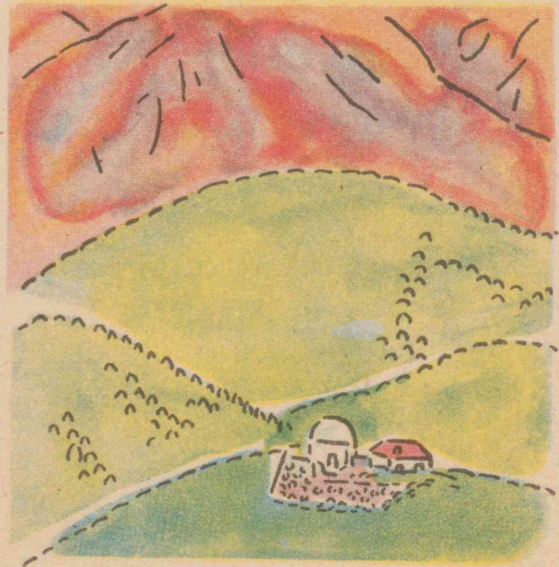
(五) この本の使用期間は、だいたい四月から七月(地方によつては八月)までを目標として、大題目を平均一か月あてとしたがそれを固執する必要はない。地方の実情と児童の個人差を考慮して有効に使用されたい。
(右は本書の概要である。詳細は新国語指導書を参照されたい。)

昭和二十五年八月十二日 小学校国語科用 文部省検定済

寄贈

教科書文庫
6
810
34-1950
0130449805

緑の国



新国語 五年 上
廣島大學
教育學部圖書

広島大学図書

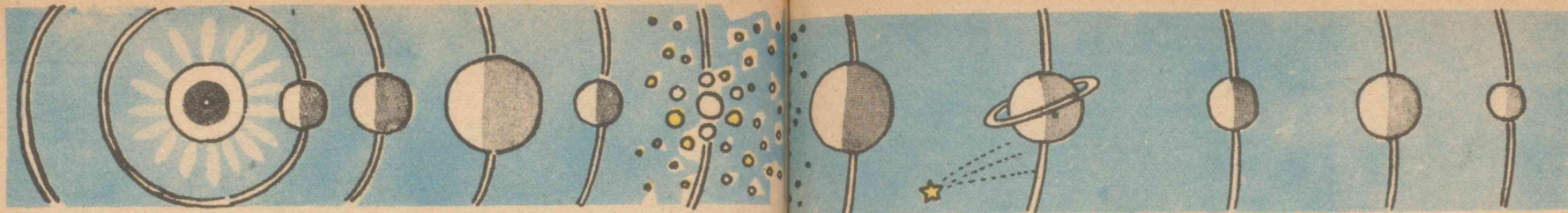
0130449805



広島大学図書

0130449805





目次

一 緑の国……………4

(一) 緑の村

(二) 緑地計画

(三) もみの林

二 科学の目……………36

(一) レンズ

(二) 目の目

(三) ないか ないか

三 私の研究……………60

(一) 成長

(二) 読みの速さ

(三) 雨量計

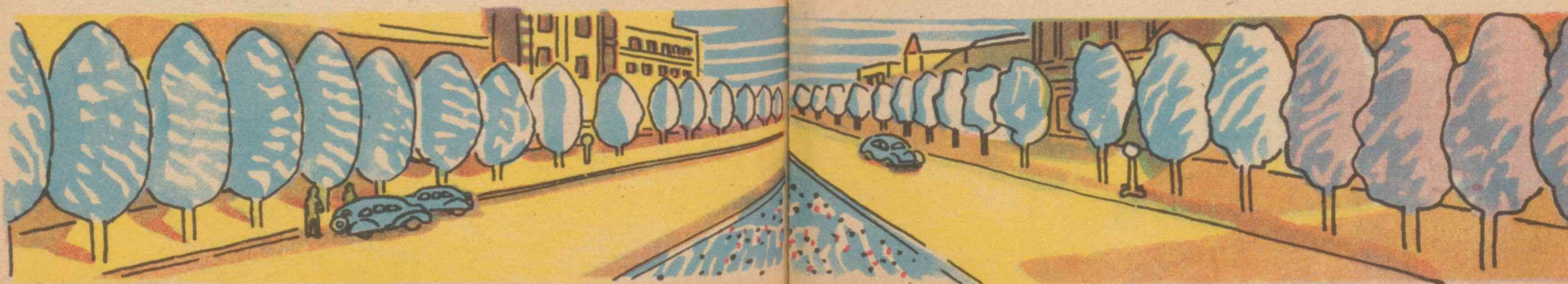
四 太陽……………79

(一) げん燈会

(二) 太陽系

新しいことば
漢字表

III



一 緑の国

(一) 緑の村

緑化週間で、ぼくたちも学校林にいつて、すぎ・まつ・かしなどのなえを植えた。

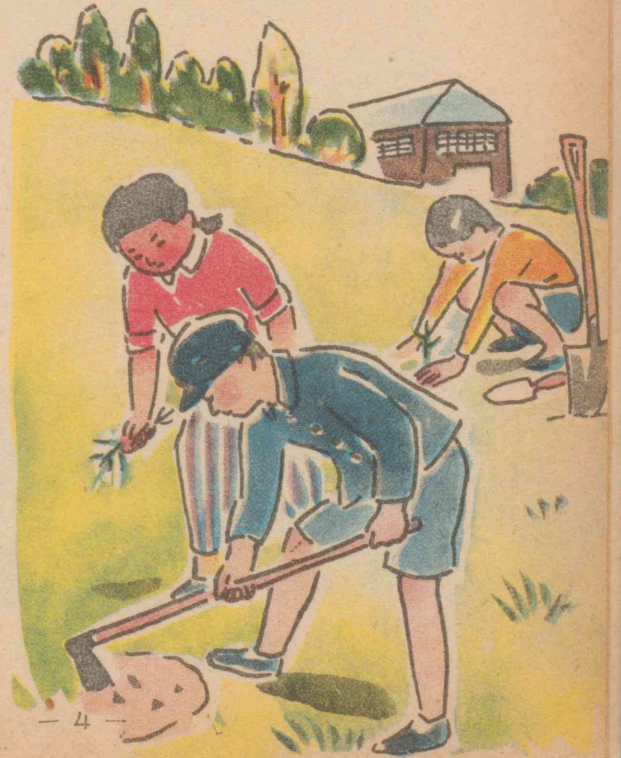
植えながら、ぼくは豊くんと山にすぎのなえを植えにいつたことを思いだしていた。しばらく見なかったから、ずいぶん大きくなっているだろう。

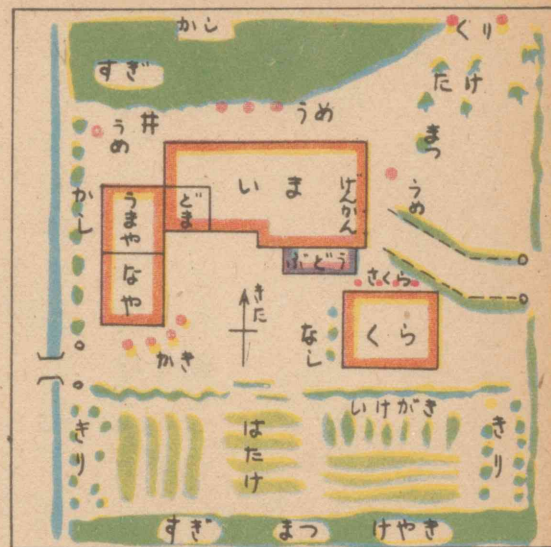
山ばかりではない。豊くんの村は、どこの家の庭にも木がたくさん植えてあつて、全村緑に包まれているといつてもいいほどだ。町では、村とはようすがちがうが、それにしても、まだ、木が足りないと思う。

豊くんの家の周囲も木でとりまかれている。ぼくは、学校林がはっきりとした計画のもとに植林されていることを思いだして、豊くんのやさきの林も、何か計画があつて植えられているのかもしれないと思つた。

この間の日曜日、ぼくは豊くんのところに向つたので、そのことをきいてみた。

豊くんは、じぶんで書いたやさきの見取図を出して見せてくれた。ふたりで、やさきの周囲をまわつて、植えてある木の種類や位置などを調べてみた。見取図が、たいへん正確に書かれていることがわかつた。





北側と南側に木がたくさん植えてあつて、林になつていた。とくに北側は、外がかしの林、内がすぎの林になつていて、そのはばが広くなつていた。

「どうして、北と南にたくさん植えていふのだらう。」

ときくと、豊くんはしばらく考えていたが、

「ここは田んぼに囲まれていて、風を防いでくれる物がなから、風よけに植えてあるのだらう。」

といった。

「つまり、防風林として植えてあるわけなんだね。」

ぼくは、「防風林」とノートに書きつけた。書きながら、心の中で、ふと、考えさせられたことがある。というのは、豊くんは、「防風林」ということばは知らないらしいが、実際の物事について深く考えているように思われる。それに比べて、ぼくはことばはたくさん知っているように思うが、それだけにことばで物事をかいたんにかたづけしてしまいくせがあるのではないか、というのであった。

おじさんが畑から帰つてこられた。豊くんの見取図を手にとつて、

「ほほう、じょうずに書き取つたね。」

とおっしゃつた。ぼくが見取図をさして、

「おじさん、この南側と北側の林は風を防ぐためですか。」

と、きくと、

「そうだ。冬は北から風がふきつけるし、春から夏にかけて南風がふくので、南北を林にしたのだ。南側の林は、畑の日当りと関係があるので、はばをせまくしてある。林があるために、どんなに冬があたたかく、夏がずしつかしれない。それに、林のおかげで——。」

と、いいかけて、

「さあ、どんなおかげがあるか、考えてごらん。」

とおっしゃった。



「ほこりを防ぐことができずね。」

と、ぼくがいうと、おじさんは、

「それもある。だが、それはおもに町のことだな。」

とおっしゃった。豊くんは、

「たきぎにしたり、たけのこをとったり、それから——。」

と、いって、考えこんでしまった。

「では、いっしょにきてごらん。」

おじさんといっしょに、やしきの周囲を歩きながら、やしきの植林について話を聞いた。

すぎの木は、早く成長する上に、かれえだやかれ葉は燃料となり、建築用にもなる。細い木でも、さおにもなればぼうにもなるので、農家にとってはいへん役だつ木だということがわ

かつた。

かしの木は、農具のえになるし、けやきは建築用材として役だつほか、車の用材として利用される。うめ・なし・ぶどう・かき・くりなどの木の実は、夏から冬にかけて農村の人々の口を樂しませる。それに、木は地下水を低くするので衛生によく、火災やこう水から家を守ってくれるということであつた。

おじさんたちは、木の性質によつて、その位置をきめたり、利用法や効用を考えたりして、植林しているのであつた。

村の家々では、長い経験によつて、みんなこういう計画のもとに木を植えているのだらう。ぼくは、帰り道にも注意しながら農家のやしきを見て歩いた。

美しい緑の村をながめながら、ぼくたちの町も、もつと緑に

したいものだと思つた。

帰りの汽車の中で、うちの庭には、どんな木をどこに植えようかなどと、計画図を書いてみたりした。

学習の仕方

- 一 この文は、豊くんが書いた見取図を中心に学習しましょう。
- 二 この文の作者と豊くんが、どんな態度で自然にせつしているか、気のついたことを書いてみましょう。
- 三 都市と農村の「ことばの生活」について、反省しあひましょう。
- 四 人間と植林の関係について、もっと話しあひましょう。
- 五 植林や緑化のことについて、作文を書いてみましょう。

(二) 緑地計画

正雄 ただいまから、よし子さんのおじさんを囲んで、子ども会をします。おじさんは、東京で緑地計画の仕事をなさっています。こんど、旅行のちゅう、よし子さんのところにお寄りになったので、お話を聞くことにしました。

おじさん きょうは、お招きをいただいてどうもありがとうございます。私は日本の国を緑色にすることばかり考えている人間です。そのことなら、なんでもきいてください。

久 緑地計画って、どんなことですか。

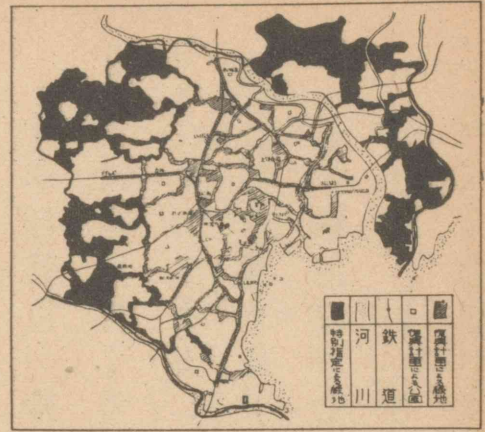
おじさん つまり、木をたくさん植えて、東京を緑の都にしようとする

いう計画です。あなたたちも知っているように、東京は江戸城を中心として発達した城下町で、道路などもたいへん不規則に延びてしまった都市です。大正十二年（一九二三年）の大震災の後に、道路の改革はしましたが、どうも緑地が足りない。そこで、こんど、復興の機会に、道路の大改革と共に、緑地帯をたくさん造ることにしました。

よし子 道路にたくさん木を植えるというのですか。

おじさん それもやる。だが、それだけでは足りないのです。町の中に小公園を造ったり、公園と公園を緑の帯、つまり、なみ木で結んだりして、東京を美しい都にしようというのです。みどりなぜ、そんなに木を植えなければならぬのですか。

おじさん いい質問ですね。わかりやすくいうと、大都会に住んで



東京復興計画における緑地と公園図

死亡率の高いことが報告されています。最も人口の多いマンハッタン区が最も悪い結果を示していました。

正 雄 人口が多いほど空気がよごれるからでしょうか。

おじさん そうです。緑地帯を造ることは、空気をきれいにすることと深い関連をもっています。空気をよごしているのはけ

むりやほこりですが、そのつぶつぶが空気一立方センチの中にどれだけあるかという点、東京では平均三八五ということになっていて、商業地のにぎやかな所では三〇〇から八〇〇、工業地では一〇〇〇から四〇〇〇もあります。それが、箱根の緑地にいくと平均八・七になるのです。

みんな わあ。

おじさん 緑地帯は、都会のさわがしい音を防いでくれます。空気の温度も保ってくれます。病気も防いでくれます。森林のおかげで、コレラの流行からのがれたとか、マラリヤなどのような熱病が減ったとか、結核にいいとか、医学上の報告がたくさんあります。ニューヨークの医学協会が、小さな子どもたちの死亡率を少なくするために、緑地を造らなけ

ればならぬと主張したのは数十年も前のことなんです。

久 おじさんは外国においてになつたことがありますか。

おじさん ありますよ。去年もアメリカにいつてきたし、前にはヨーロッパにもいつてきました。緑地計画の研究で、また、いくことになるかもしれません。

久 日本の緑地計画と比べてどうですか。

おじさん 日本でも、仙台・金沢・熊本などを森の都とよんだり、札幌さっぽろをにれの町などいつて、ところどころに木のしげつた町もあります。いつたいに小規模せうきぼですね。

よし子 西洋では、むかしから都会に木を植えたものでしょうか。
おじさん いや、大きな都会は、やはり城しろとして発達したので、せめてくる敵を見とおすために、むしろ、木を切つたほどだ

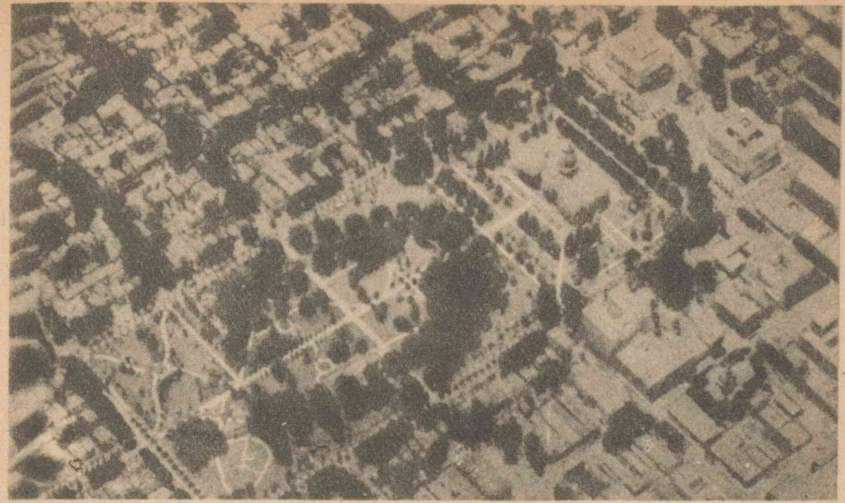
が、今では、世界じゅうの大都市が、緑の都市に改造するためにいつしようけんめいです。

また、「田園都市をつくれ」という主張も強くなってきました。有名なのは、イギリスのハワードという人の田園都市の計画です。

人口を三万ぐらいにして、たくさんたくさんの緑地を設け、周囲を農業地で囲み、都市と田園を直接に結ぼうという仕組みです。今、その計画による田園都市が、だいぶ実現されています。

みどり アメリカはどうですか。

おじさん アメリカには緑の都がたくさんあります。今、東京で計画しているような、緑の帯で都市を区切つたり、道路公園



で公園と公園とを結んだり、理想的な都市がたくさんありますよ。ワシントンの近くのメリーランドは有名だが、ニューヨークの近くのラードバンなどは最も理想的な緑の都市です。また、シカゴの近くのリバーサイドは、住宅地として八十年ほど前に計画して造られた町だが、去年いつてみると、にれの林の中にすっぽりとうずまわってしまったような感じてした。そのほか、古くからあるサクラメントも世界的に有名だし、どこにいつて見ても、計画的に緑の帯で町の内外をとり

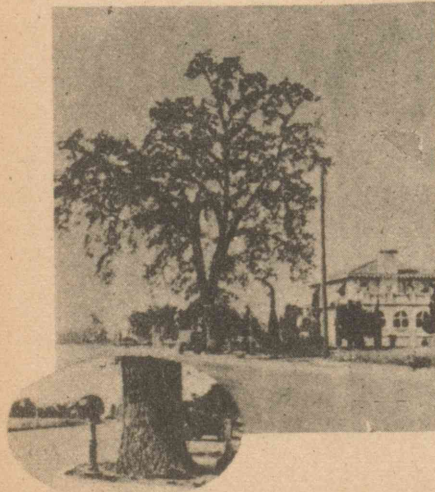
まいていますよ。

正雄 アメリカでしたね。世界で一番小さな公園のあったのは。

ぼく、何かで読みましたが……。

おじさん よく知っていたね。カリフォルニア州のヴァイセリアという町の近くの国道にあります。たった一本のかしの木なのです。市長のアスキンという人がこの木を愛して、その一坪ほどの土地を公園に指定したのです。木を愛する心が、よく表われているではありませんか。

久 世界一大きな木もアメリカにありましたね。なんといつたかなあ、あの木。



おじさん セコイア。

久 あ、そうです。セコイアです。

おじさん きみたちはいろいろなことを知っていますね。セコイアは、世界で一番長生きしている木で、中には、四〇〇〇年も生きているのがある。四〇〇〇年と一口にはいうものの、たいへんな年月ですね。高さが八〇メートルもあります。

よし子 東洋に、緑の町で有名なのはありませんか。

おじさん 中国の北京^{ペキン}。えんじゅという木が多いので、えんじゅの都とよばれている。道路はえんじゅのトンネルです。高台から見わたすと、町が緑の海にしずんでいますよ。

正 雄 ぼく、この間、村にいつて防風林のことを少し調べてみたんですが、防風林について何かお話してください。

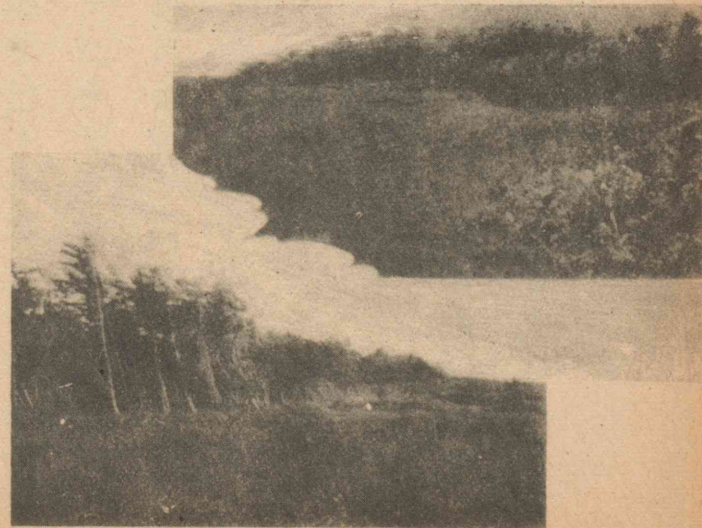
おじさん いい問題です。防風林は、今後の日本にとってたいせつな問題です。防風林の有無によつて、農産物のでき高がまるでちがいます。北海道の林業会の発表によると、からす麦に例をとるなら、防風林のある畑では、そのたけが平均九〇・九センチ、ない畑では五一・二センチ、一本になつた麦のつぶが七〇対二〇という比率になっている。米はどうかというと、防風林のある田一ヘクタール一八〇リットルに対して、ふきさらしの田は一〇リットルということですよ。

よし子 わたしたち、栗田^{くりた}さんという方の造つた、海岸の防風林にいったことがあります。あんなのがまだほかにありますか。

おじさん たくさんあるよ。その中でも、

青森県の西海岸にあるびょうぶ山防風林というのが、最も有名だろう。二八〇年ほど前に計画されたもので、長さ四〇キロ、一番はげの広い所で四キロはある。日本海のしお風に対して、びょうぶのよくな役目を果している。十四か村、八七〇〇戸の人々と、一〇〇〇〇ヘクタールの田と、一八〇〇ヘクタールの畑を守ってくれているのです。

久 世界で一番大きな防風林はどこにありますか。



おじさん やはり、アメリカにあります。アメリカの中央部にブレイリーという大平原があつて、カナダの国境から南方のテキサス州まで、大陸をたてにつらぬいています。すなふぶきになると、とても想像もできないようなありさまでしたが、ここに移住してきた人たちは、さつそく防風林に着手したのでした。政府もその必要を認めて、大いにすすめて造らせました。その後、さらに、大じかけな計画をたてて、長さ一六〇〇キロ、はげ一六〇キロにわたつて防風林を造つたので、いまでは偉大な林の帯となっています。南北をわたる小島の通り道になっています。ブレイリーは、木によつてせい服されたといわれているのです。

みどり 国としても木を植えることはだいいじなのですわ。

おじさん 大むかし、北アフリカのカルタゴという町は世界の文化の中心地であったが、そのころは森林に包まれていたという事です。今は、さばくの中にうずもれてしまつています。パレスチナ、ギリシヤなども、むかしは文化の発達した国でしたが、森林のなくなると共におとろえてしまいました。

久 植林によつて、さかんになつた国がありますか。

おじさん あります。デンマークです。戦いに敗れて、国を半減されたデンマークが、不毛の地に植林して、世界一流の農業国としてたちなおつたのだ。私はデンマークをおとずれてみて、うらやましいと思ひました。

正 雄 おじさん、日本もデンマークのようにならなければなり

ませんね。ぼくたち、がんばりますよ。

おじさん ありがとう。私も、日本を緑の国にするために一生をささげるかくごですが、日本人みんながその気にならなければいけないのです。しつかりたのみますよ。
みんな はい。きつとやります、おじさん。

学習の仕方

- 一 ふつうの文ど、どんなところがちがつてゐるでしよう。
- 二 前の課とどんなつながりをもつた文でしよう。
- 三 植林のたいせつな理由を書き出してみましょう。
- 四 ここに出てゐる人たちの、質問をしたり話を聞いたりする態度について考えてみましょう。
- 五 こんな会話をしたり、その話を記録したりしてみましょう。



(三) もみの林

これから、校内放送をいたします。
初めに、五年一組の八雲よし子さんが、
「もみの林」というお話をろう読します。

「みにくいあひるの子」とか、「マツチ売りの少女」とかいう童話を
読んだことはありませんか。

あれを書いた人は、アンデルセンという人です。

アンデルセンは、デンマークという国に生まれました。この、
「もみの林」というのも、デンマークにあったお話であります。

デンマークは、北海道の半分ぐらいしかない、小さな国であ
ります。小さな国ですが、国民は、世界でも指折りの富有なく
らしをしているところでもあります。

今でこそ、そんなに豊かな国になったのですが、もとからそ
うだったのではありません。それどころか、一時は、国がほろ
びてしまうのではないかというほど、こまったこともあったの
です。

それが、どうして今のように、世界じゅうの国々から、うら
やましがられるような富有な国になったのでしよう。

話は、少し、むかしにさかのぼります。

今から、約九十年ほど前のことです。当時、強国であったド
イツとオーストリーが、デンマークに無理なことをいつてきま

した。デンマークは、そのいいぶんに従いませんでしたので、ついに戦争になってしまいました。

デンマークは、この二大強国を相手によく戦いましたが、なんととっても小国です。とうとう、敗れてしまいました。

そのために、デンマークでは最も肥えているといわれていた地方を、両国にゆずらなければなりませんでした。

もともと、小さなデンマークです。いつそう小さな国となつた上に、残つたのはあれた土地ばかりなので、人々はすっかり希望を失ってしまいました。

その時、ダルガスという人が現われました。

この人は、工兵士官として戦地で働いていましたが、橋をかいたり、みぞをほつたりする時、いつも、その地勢や地質のこ

とを調べていました。祖国のあれ地を、いつかはりつばな土地にしてやろうと考えていたのです。

国じゅうの人々が、みんな、「こまった、こまった。」といっている時に、ダルガスは、

「みんな力を合わせて、このあれ地をなおし、ばらの花のさく畑にしようではないか。」

と行って、元気づけていました。

これは、けっしてゆめではありませんでした。

ダルガスは、土木学者でありましたが、地質学者でもあり、植物学者でもありました。どうしたら、このあれ地を肥えた土地に改造することができるかと、いろいろ考えたあげく、第一には、水を注ぎ入れること、第二には、木を植えることだと気

づきました。

もし、植林に成功すれば、国を興すいとぐちが、ここから起つてくるにちがいないと思ひました。一口に植林といいますが、この土地ではなみたいていのことではありませんでした。

ダルガスは、直ちにみぞをほつて、水を注ぎ入れて、土地をあらしている植物を除去し、じゃがいもや牧草を植えてみました。これは、さほどむずかしいことではありませんでしたが、目的の植林はまことに至難なものでした。

まず、どんな木を植えるかについて、いろいろ研究を重ねましたが、ノールエー産のもみの木がいいということがわかりました。さつそく、これを取り寄せて植えてみると、二三年でかれてしまいました。

このあれ地は、このような強い木でさえも育てることができないほど、ひどくあれはてていたのです。

しかし、ダルガスは失望しませんでした。さらに研究を続けているうちに、ふと、いい考えがうかんできました。それは、アルプス産の小もみの木を移植してはということでした。

そこで、これを取り寄せて、ノールエー産のもみの木の間に植えてみました。すると、ふしぎにも、両種のもみはたがいに助け合うようにして成長しました。

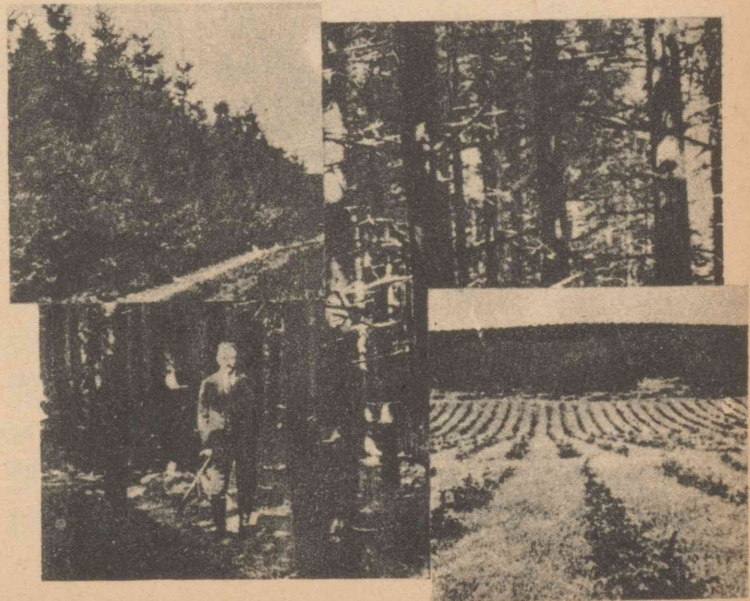
ダルガスは、年ごとにあれ地から育ちいく緑の野を見わたして、どんなに喜んだことでしょう。

ところが、まだ、解決されない問題が残っていました。それは、両種のもみがある高さにまで育つと、成長を止めてしまう

ために、国民の待望している建築用の材木が得られないということでした。このことについて、さまざまな研究が試みられましたが、残念にもそれが成功しないうちに、ダルガスはこの世を去ってしまいました。

幸にも、その子のフレデリック・ダルガスは、りっぱな植物学者で、父の遺業をつぎました。

ようやく父の育てた緑の野を、緑の林にするために日夜苦心をした末、かれは、こんなことを考えました。



「大もみが、成長を止めてしまうのは、小もみがいつまでもじやまをしているのが原因ではないだろうか。ある時期に達したら、この小もみを切りはらってしまったらどんなものだろう。」フレデリック・ダルガスは、思いきってこの考えを実験してみました。果して、この考えは適中しました。

まもなく、大もみはのびのびと成長を始めました。さしものあれ地も、みずみずしくしげっていく大もみの林で、みちがえるようになってきました。

大もみの森林のおかげで、気候は一変し、夏にしもがおりるなどということは、まったくなくなりました。わずかに、じゃがいもと黒麦しかとれなかった畑から、小麦も、さとうだいこんもとれ、いろいろな穀類も実るようになりました。

もみの林で風は防がれ、こう水はなくなり、年々、りっぱな耕地になつて、食物が豊かになりました。それに救ちくもさかんに行われるようになり、世界有数のバター・チーズの特産国として、外国に輸出するまでになつたのであります。

ここで、みなさんといっしょに考えてみたいことは、ダルガスが祖国を救おうとしてたちあがつたころのデンマルクと、今の日本の事情が、よくにているということでありませう。

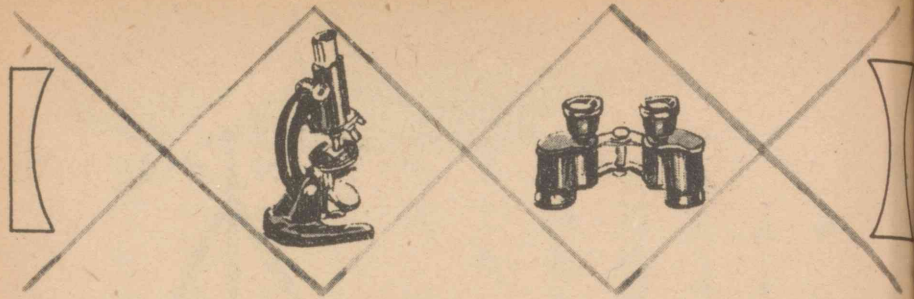
戦いに敗れ、国じゆうの人々がともすれば望みを失いかけてしまふような時代に、もし、ダルガス父子がいなかつたら、どうなつていたことでしょう。デンマルクは戦いに敗れても望みを失うことなく、かれらのくわしい研究と、みんなのたゆまぬ働きによつて、今日の平和と富を築きあげたのであります。

わが祖国日本も、今こそ奮いたつべき時であります。正しい、豊かな国にするために、みんなが心を一つにして努力しようてはありませんか。

これで、よし子さんの、「もみの林」のろう読は終りました。

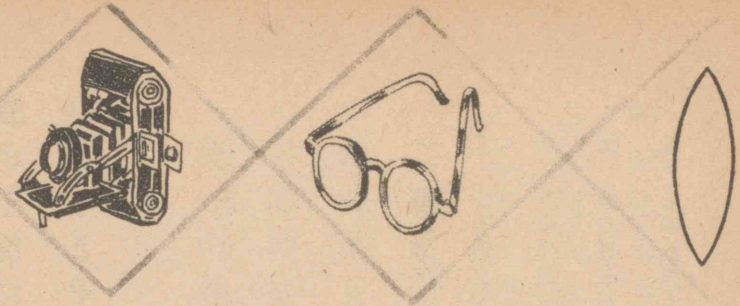
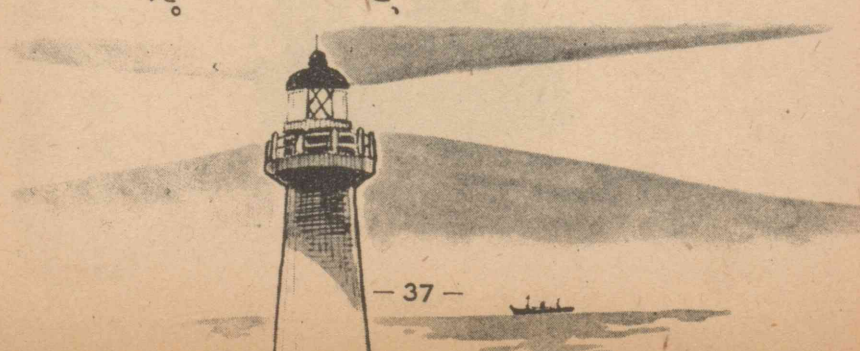
学習の仕方

- 一 前二課とのつながりを考えながら学習しましょう。
- 二 この話を、短くまとめて話すことが出来るようにしましょう。
- 三 ダルガス父子のりっぱな人からの、よくあらわれているところを書き出しましょう。
- 四 今の日本とくらべて、私たちはどうしたらよいか、話しあいましょう。
- 五 この三課を通じ、一つの話題にまとめて話しあいましょう。



さらに、

動くままに事象を再現する。
 また、燈台から光を放って、
 航路を指示し、
 望遠鏡となつては、
 人間の視覚を遠くへ延長し、
 無限の天体をさぐらせるかと思ふと、
 けんぴ鏡となつては、
 見えない世界を拡大して、
 無数のび生物の正体をとらえさせた。

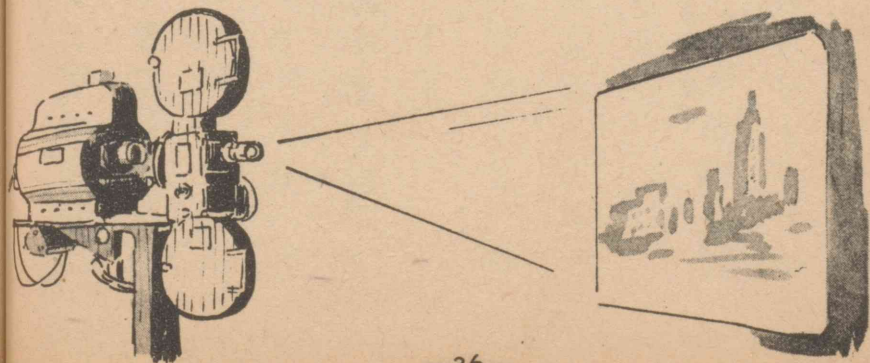


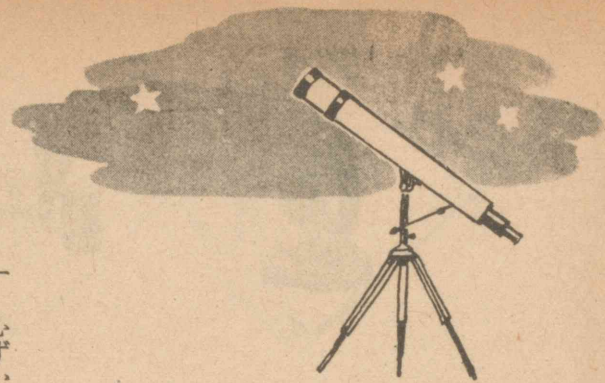
二 科学の目

(一) レンズ

偉大な文明の目よ、
 レンズ。

それはめがねとなつて、
 われわれの視力を調整し、
 写真機となつて、
 事物のすがたを紙の上に記録し、
 スクリーンに光を送つては、



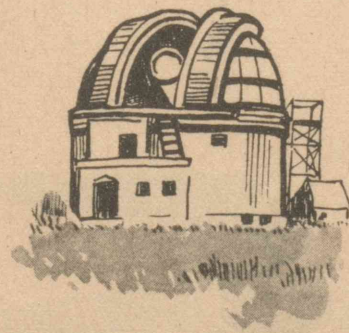


天文・物理・化学・医学・写真・印刷等の世界は、その力によつておどろくべき前進を続けつつある。過去における数々の功績、未来に対する大きな期待。

おお、偉大な科学の目よ、
レンズ。

学習の仕方

- 一 むずかしい語句を中心として、辞書の用い方を練習しましょう。
- 二 わかりやすく、この詩を「説明の文」になおしてみましょう。
- 三 それとこの詩のような書き方とを比べてみましょう。
- 四 「レンズ」を話題とする（「緑地計画」のような）会話を試みましょう。



(二) 目の目

放課後の理科室は静かでした。

小林先生が、ひとりて熱心にけんぴ鏡をのぞいていらっしやいました。

「先生、何を見ていられるのですか。」

定男たちが、先生のそばに寄つていきました。先生は、けんぴ鏡から目をはなして、

「いいものを見せてあげよう。のぞいてごらん。」
とおっしゃいました。

定男は喜んでけんぴ鏡をのぞいて見ました。



反しや鏡に照らし出されたまる
い光の中を、何か、するすると流
れているようです。目をこらして
じつと見ると、まるいつぶつぶが
たくさんおし合つて、するすると
流れているのです。

「ぼくにもものぞかせて。」

久がせきたてるので、定男はゆずりました。

「何が見えるの。わたしたちにも早く見せてよ。」

女の友だちも、しきりにのぞきたがつています。

「なんですか、先生。さかんに流れている、あのつぶつぶは。」

定男がいますと、先生は、

「さあ、なんだと思う。あててごらん。」

と、わらつています。

みんなが、かわるがわるのぞいてから、

「あれ、何かしら。」

「あんなに動いている物を、けんび鏡では見たことがないね。」

などと話しあいました。

対物レンズの下には、ガラス板の上にぬれたガーゼがかぶせてあります。

「先生、ガーゼを上げて見てもいいですか。」

定男がききますと、先生はだまつてうなずきました。

ガーゼをそつと上げて見ますと、一びきのめだかが、小さなえらぶたをぱくつと動かしていました。

「おや、めだかですね。」

みんなは、思いがけない物を見ておどろきました。

「すると、あのつぶつぶはめだかの何かしら。」

「へんですね。なんででしょう。」

みんなは首をかしげました。久は、接眼レンズに目をすいつけられるようにあてたまま、いつまでも動こうとしません。

「つぶつぶの玉の流れは、めだかのおの中を流れている血だよ。血は、血球というものでできているのだ。つまり、あのつぶつぶが血球なのだよ。」

先生が、わらいながら説明をしてくださいました。

「血球ですか。すると、ぼくたちのからだの中も、あんなふうに血球が流れているのですか。」

定男はふしぎそうにいいました。

「そうだよ。けんび鏡が発明されてから、こういう見えない世界が見られるようになった。——目の目だね。」

と、先生がおっしゃって、けんび鏡の発明について話をしてくださいました。

「けんび鏡の発明者については、いろいろな説があるが、オランダのリュウ・エンホックという人も有力なひとりです。かれは商人だったが、レンズ作りがすきで、いつもレンズをみがいしたり、レンズで物を拡大してながめていたそうだ。そのうちに、二まいのレンズを組み合わせてみると、いつそう大きく見えることに気がついて、——それがけんび鏡の原理なのだ。——それによつてけんび鏡を作ったということだ。リュウ

エンホックは、そのけんび鏡でいろいろな物をのぞいて楽しんでいたが、ある日、たまつている雨水をのぞいて、その中に無数の小さな生物の動いているのを発見したという。これが生物の最初の発見だといわれている。めだかのおをのぞいて、血球を発見したのもリユーエンホックだそうだ。今から、約百七十年ほど前の話だが――。

みんなが、先生の話聞いてる間も、熱心にけんび鏡をのぞいていた久が、急にさけぶようにいった。

「先生、血球のほかにも、へんなものが見えますよ。」

「ほう。きみもみつけたかね。」

先生は、わらいながら久を見えています。

みんなは、また、けんび鏡のそばに集まっていきました。

定男は、注意深く接眼レンズをのぞいて見ました。血球は規則正しく流れています。右に左に曲っている血管の中を、さかんに流れています。その流れの中に、みかんを輪切りにしたような形の物がいて、ときどき、水車のようにくるつと回ります。

「なんです、先生、あの水車のような物は。」

「私にもわからないのだ。び生物の一種だろうと思う。肉眼で見えない世界に、ああいう生物がいるのだね。伝せん病などは、ほとんどび生物のしわざなんだよ。」

「すると、このめだかは病気になるのでしょうか。」

「あるいは、そうかもしれない。」

定男が、

「先生、けんび鏡の発明で、ずいぶん学問が進んだでしょうね。」

というど、先生は大きくうなずいて、
「そうだよ。それに、けんび鏡そのものの進歩も大したものだ。
これは六〇〇倍だが、いいのになると倍率二〇〇〇というの
もある。最近では、レンズを使わないう倍率一〇〇〇〇とい
う電子けんび鏡とよばれるものも発明されて、いるそうだ。」
とおっしゃいました。

学習の仕方

- 一 けんび鏡で物を見た時のことについて、話しあいをしましょう。
- 二 この文を短くまとめて、話ができるようにしましょう。
- 三 定男や久の、物を見る態度について気のついたことを書きましょう。
- 四 この文が、前の課や後の課と、どんなつながりがあるか、考えましょう。

(三) ないか ないか

ぶ台の左右につくえがある。かみて（ぶ台に向かって右）のつ
くえに大きなけんび鏡、しもて（左）に小さなけんび鏡。

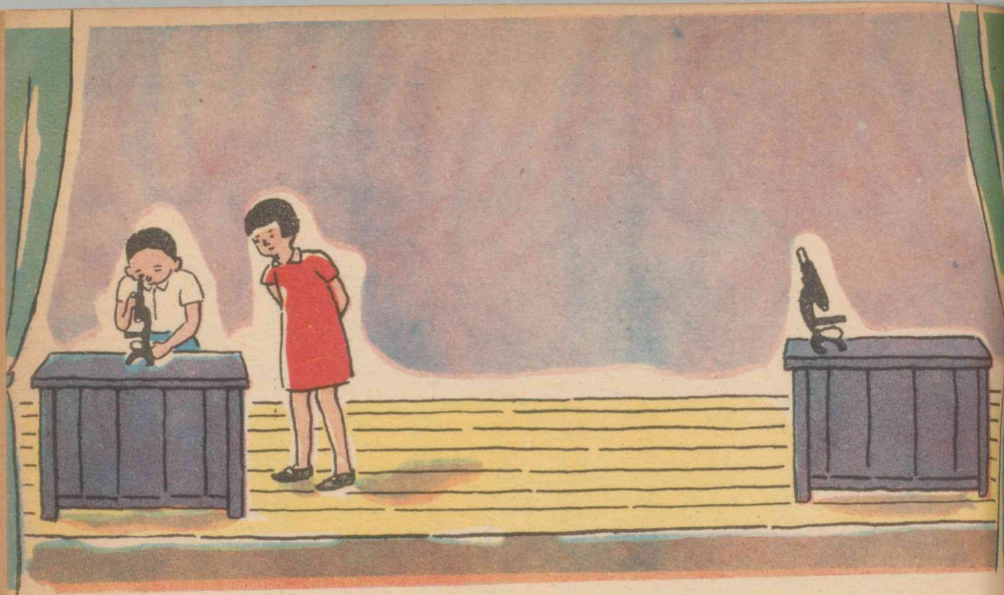
一の場面

兄が、小さなけんび鏡をのぞいている。かみてから妹が来る。

妹 にいさん、何を調べているの。

兄 ちよつどのぞいてごらん。

妹 （兄に代ってけんび鏡をのぞく。）見当がつかない
わ。まるで、けものの足のようね。



兄　これは、はえの足だよ。

妹　まあ、あんな小さな足が、こんなに大きく見えるの。

兄　このけんび鏡ではよく見えないが、この足に、コレラ・チフス・せきりなどのばいきんがついていいるのだ。肉眼で見えない人間の敵を、はえが持つてまわるんだからね。

妹　まあ、こわい。きょうはあたたかいので、はえがたくさん出ているわ。はえ退治をしましょうか。

兄　よし、やろう。さつき、つかまえたまでにはいいが、この足をどつたひょうしににがしてしまつたよ。

ふたりが話しながら、かみてに去る。

二の場面

しもてのつくえのかけから、はえが出て来る。両手をすり合わせては、かた足をさする。

「いたい、いたい。いたい、いたい。」　どいいながら、そこらをひとまわりした

あとですわりこむ。

はえ　わしは、このあたりに住むはえである。人間につかまつて

足を一本もぎとられ、命からがらにげてきた。だれか、あ

われなこのわしを助けてくれるものはあるまいか。おう、

いたい、いたい。いたい、いたい。

かみてからせきり(男)、しもてからチフス(女)が出て来る。

せきり　いたいというのは、どこのだれだ。

チフス　いたいというのは、どこのだれ。

せきりとチフス、同じことをいながら、ぶ台をひとまわりして顔を合わせる。

せきり　やあ、これはチフスさん。

チフスあら、これはせきりさん。いたいというのはあなたですか。
せきりいやいや、その声を聞きつけてきたのです。
はえ いたい、いたい。いたい、いたい。

せきりとチフスは、その声に飛びのいてはえを見る。

せきりチフスこれは、これは、はえさんではありませんか。

はえ いたい、いたい。いたい、いたい。

せきり いったい、どうなさいましたか。

チフス どころが、いたむのでございますか。

はえ はて、どこかで聞いたような声だ。(せきりとチフスの顔をかわるがわる

見て) はて、どこかで見たような顔。あつ、そうだ。

せきり 思いだしてくださいましたか。いつか、足につかまって旅をしたことのあるせきりきんでございます。

チフス わたしも、いっしょに運んでい

ただいたチフスキんです。

はえ 思いだした、思いだした。さて、

おふたり。その時は、わしのど

の足におつかまりになったか失

念したが、その一本を、今、も

ぎどられたところ。うむ、残念、

無念。いたい、いたい。

せきり それは一大事。いたいというお

声に、だれか生水でも飲んだり

して、はらいたでも起している

のかと思いました。もし、その



ような人間がいましたら、

チフス またとないよいおり、さっそく飛びつきたいものと、ここ
まできたのでございますが、はえさんのご災難とは……。

せきりなんと申しましてもあなた様は、私ども伝せん病なかまに
とつては大事なお方、たとえ、一本ぐらい足がなくなりま
しても、元氣にお働き願ひとうございます。

チフス そうですとも。この世からはえさんが少くなることは、私
どもの命をちぢめるようなもの。それに、このごろの人間
ときたらけんび鏡とかいうもので私どもの正体を発見し、
せきりやれ、ワクチンだ、それ、予防だとさわぎたて、

チフス まつたく身の置き所もございません。この上は、はえさん
のお働きで、不衛生な人間でも見つけていたただかねば、私

どもはほろぼされてしまいます。私どもをお救いくださる
のはあなた様よりほかにはありません。

はえ ありがとうございます。なぐさめられたり、はげまされたり、足のい
たみをわすれることができた。なるほど、わしには諸君を
助ける義務がある。くよくよせず、ついて来るがいい。

チフス ありがたいことです。ところで、お足は大じょうぶですか。
はえ なあに、まだ、五本の足とこの羽はねがある。出かけよう。

はえを先頭に、せきりとチフスがぶ台をまわり始める。

はえ 食べ物を出しっぱなしにしている家はないか。

せきり ないか、ないか。

はえ きたない物を、まわりに散らかしている家はないか。
せきり ないか、ないか。
チフス ないか、ないか。

はえ 飲みすぎ、食べすぎ、胃腸をこわしている人間はいないか。
せきり チフス ないか、ないか。

はえ、立ちどまって手をかざして見る。せきり・チフスもそれにならってあたりを見る。

せきりはえさん、あの家はいかがでしょう。

はえ どれ、どれ。いけない、いけない。おぜんには金あみがかぶせてあるし、おそろしいはえとりリボンもさがっている。
チフスはえさん、あの家はいかがでしょう。

はえ どれ、どれ。いけない、いけない。あの家の子どもは予防注しやはしているし、わしなど近づこうものなら、すぐ、はえたたきを持ち出してくる。あぶない、あぶない。さあ、もつといつて見よう。

せきり チフス ないか、ないか。

はえ 手をあらわずに、物を食べる子どもはいないか。

せきり チフス ないか、ないか。

はえ 予防注しやや消毒をいやがる人間はいないか。

せきり チフス ないか、ないか。

せきりとチフス、からだが弱ってきたようにたおれかかる。

チフスはえさん、どこでもかまいません。早く決めてください。

水の中や冷たいところならかまいませんが、こう、太陽に照らされたのでは、目まいがしてたおれそうです。

せきり わたしも、——なんだか、足に力がなくなつて。

はえ そんな弱音をはいてどうする。わしなど、足一本なくしても——、あ、いたい、いたい。足のことを思いださせるものだから、また、いたくなつた。

せきりおや、さかなくさいぞ。はえさん、あの女の子の買物かごの中を調べてください、早く。

はえ よし、ちよつと待っておいで。

一の場面の妹が、買物かごを下げて通りかかる。はえがかごの中をのぞいて見る。

はえ 市場の帰りだな。さかなにまちがいはないが、こう、きちんと包んであつてはとまる場所がない。

はえ、妹のまわりをぐるぐるまわる。妹、いつてしまふ。はえ、残念そうに帰つて来る。

はえ いけない、いけない。あんなに用心深いんでは、きみたちがいつても焼かれるか、にられるかされるだらう。どちらにしても助かりつこはあるまい。もつといい所をさがそう。

せきりもう、力がない。

チフス ああ、目がかすんでくる。

はえ わしも、足がいたくなつてきた。

せきりまぶしい、太陽がまぶしい。

チフスマぶしい、太陽がまぶしい。

はえ 足がいたい。おう、いたい、いたい。

かみてから、大勢の少年・少女がはえたたきをもって出て来る。

少年 はえがいる。

少女 はえがいる。

一同 はえだ、はえがいる。

はえ たいへんだ、さあ、にげよう。

少年 はえがいる。たたけ、たたけ。

少女 はえがいる。はえがいる。

はえ、一同に追われてしもてにげる。しばらく、はえを追う声が続く。



三の場面

兄、かみでの大きなけんび鏡をのぞいている。妹、手をふきながら出て来る。

妹 にいさん、ただいま。

妹 あ、お帰り。

妹 こんどは何を調べているの。

兄 チフスキんさ。あの、はえの足にくつついていたんだよ。

妹、兄に代ってけんび鏡をのぞく。

妹 まあ。チフスキんてこんな形。

兄 からだに毛があるだろう。それで動きまわるんだね。

妹 きれいな色ね。

兄 見やすいようにそめたのさ。こうすれば、きんの形がはっ

きり見えるよ。

妹 こんな小さな物が、人間を苦しめるなんて。

兄 まだ、発見されないきんもたくさんある。世界じゅうの学者が、人類の幸福のために、こんなきんと戦っているんだ。

兄、また、けんび鏡をのぞきこむ。妹、そばからそれを見ている。

学習の仕方

- 一 題目は、どこからとってつけたのでしよう。
- 二 これまで、これとよくにたしはいを見たことがありますか、絵について考えてみましょう。
- 三 役を決め、読み合ったり、実際にしはいをやってみたりしましょう。
- 四 このしはいを、まとめて話ができるようにしましょう。
- 五 以上の三課を通じて、感じたり、考えたりしたことを書いておきましょう。



(一) 成長

ただいまから、研究発表会をします。きょうは、定男^{ちやうお}さんの「成長」、よし子さんの「読みの速さ」、正雄^{ただし}さんの「雨量計」についての発表です。あとで、これを話題にして話しあいをしましょう。

ぼくは、小林先生から、けんび鏡でめだかのおを見せていた
 だった時、血球の流れの中にび生物らしい物がひそんでいるの

におどろいたことがあります。それ以来、ぼくは、目に見えな
 い細きんについて調べてみたいと思いました。

調べてみますと、細きんの中には、人間のためにたいへん役
 になつものもあることがわかりましたが、伝せん病をひき起す
 悪いものもたくさんあることを知りました。それに、寄生虫の
 たまごなど、いつ、どこから、ぼくたちのからだにはいつて来
 るかわからないので、気をつけなければならぬと思ひました。
 それらからじぶんを守るためには、平素から身体を健康にし
 ておくことがたいせつだと思ひました。そのためには、じぶん
 の身体を知っておく必要があると思ひて、ぼくはいろいろ調べ
 てみました。

この春の身体検査の結果を、最近の統計と比べてみると、身

長は一・八センチ高く、体重は一・五キロ重く、胸^{むね}囲は一・三センチも広いということがわかりました。ぼくは、たいへんうれしいと思います。

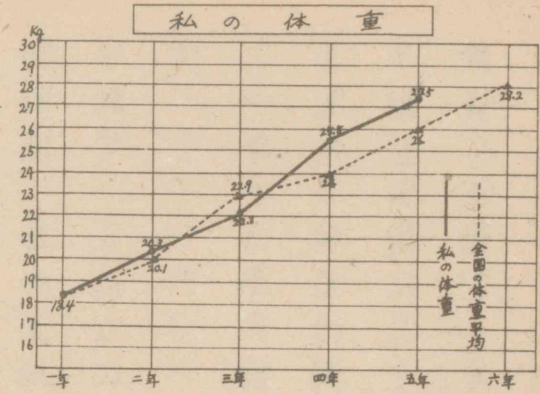
一年生から五年生までの身体検査票の数字を、全部比べてみますと、一年生の時は、全国平均とほぼ同じようなものでしたが、学年が進むにつれて、次第に平均を追いこすようになってきました。

体重が最もよく健康を表わすと聞いていたので、とくに体重の増加について比べてみました。一年間に一・九キロしか増していないのが最も少ない年で、三・二キロ増した年が最も多い年でした。少いのは、一年から二年になった時、多いのは三年から四年になった時でした。

全国平均の増加率は、二キロから二・二キロまでとなつていきます。それなのに、どうしてぼくだけが、三年から四年にかけて三・二キロも増加したことだろうとふしぎに思いました。

ぼくが、東京からこの町に移ってきたのは二年生の冬です。初めは、この土地によくなれなかつたのが、その後、すっかりなれて、こんなじょうぶになつたのではないかと思つています。

一年・二年の時は鼻カタルでしたが、現在はすっかりなおりました。視力は両眼とも一・五で正常です。小さいころ、にゅう歯を虫歯にしてこまりましたが、今ははえ変りました。春の検査で虫歯が一本みつかりましたが、すぐ治りようしてもらいました。そのほか、身体上の故しようはありません。



医者が病人をしん察する時に、脈をみたり、体温を計ったり、こきゅうを調べたりします。が、ぼくのはどれくらいあるのかと思つて計つてみました。

脈は一分間に八二、体温は三六度七分、こきゅうは一分間に二五回から二七回でした。父にきくと、ふつうだろうといいました。

以上のことから、ぼくのはからだは健康で、發育も順調のように思います。しかし、これから成長していくぼくたちのからだです。いつそうよいからだにするためには、どうしたらよいかと考えてみました。

第一に、しせいをよくしようと思います。つくえに向かつている時や、ご飯を食べている時など、父からしせいを注意されたことがたびたびあります。「しせいは健康のもと」といわれているそうですから、今は、じぶんから氣をつけるようにしています。ねどこの中でも、からだをじゅうぶんにのばしてねるようにながけています。

第二に、適当な運動をすること。ぼくは運動がすきでありません。競争をするとたいがい負けず。しかし、これではいけないと思ひますので、これからいつしようけんめいにします。

第三に、衛生に氣をつけようと思ひます。細きんのことを知つてから、うがいをしたり、手をあらつたりして、衛生には注意しているつもりです。

第四には、食物のすききらいをなくし、よくかんで食べるこ

と。今、食物の栄養分やビタミンのことなどを調べています。

第五に、よくねむろうと思えます。ここにはいつて、本を読むことはやめました。十時間はねむろうと思つています。

この五つを、つくえの前に書き出しておきました。

ぼくたちは、さかんに成長する時代です。それに、夏は成長の季節といわれています。健康に注意して、よいからだをきたえようではありませんか。

学習の仕方

一 発表することをどんなにまどめているか、気をつけて読みましょう。

二 定男の発表の態度について、気のついたことを書いてみましょう。

三 いろいろな統計を見て、思ったことを書く練習をしてみましょう。

四 この文を話題として、健康について話しあいましょう。

(二) 読みの速さ

この間の校内放送で、私は、「もみの林」というお話をろうし読みしました。

私にわりあてられた時間は十五分でしたが、初めと終りに放送係の人のことばがはいりますから、実際の時間を十四分とみて準備しました。

じぶんの読みの速さを確かめておく必要がありますので、うちでそれを計ってみました。時計を見ながらゆっくりうろたうと、十二分で読み終ってしまいました。「もみの林」の字数は、約二四〇〇字ですから、一分間に二〇〇字に相当する速度で読

んでいることがわかりました。

「もみの林」は、前になん回も読んだお話で、読めない字はないし、意味もよく調べてあるから、このぐらいの速度だろうと思いました。

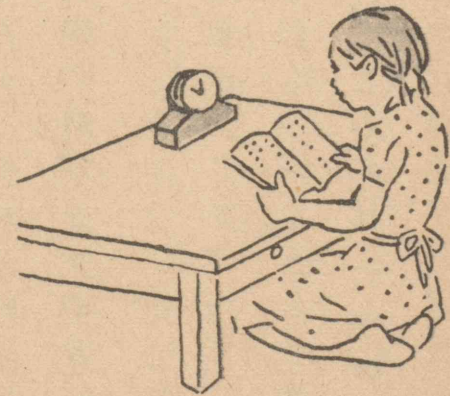
もし、初めて読む文なら、どれほどの速さで読めるか、私は新しいページを開いてろう読してみました。読めない新字や、解釈のむずかしい語句があつて、ところどころでつまったりしたので、

読み終つてから字数を計算してみると、一分間一四二字というわりあいになつていました。

「もみの林」を十四分間でろう読するのには、いつもよりゆつくり読まなければならぬと思ひました。それに、じぶんだけわかればよいというよな読みぶりではなく、初めてこのお話を聞く人にも、書いてあることがよくわかるように読むには、ことばを生かす読み方がたいせつだと思ひました。

文のすじの変るところでは、ちよつと間をおいたり、まるや点のところをはつきりときつたり、とくに心をうたれるところには力をこめたりして、じぶんがお話でもしているよな口調でろう読してみると、ちよつと十四分かかりました。

そのようにして読んでみると、ダルガスの努力しているすがたや、デンマルクの美しいもみの林などが、ありありと心にえがかれて、じぶんでも、いつのまにか、深い感動にうたれていたのでした。



ところが、マイクロホンの前に立つて、いざ、読み始めると、各教室で静かに聞いていてくださるみなさんのようすが頭にうかんできたり、まちがってはたいへんだと心の中でささやいたりして、いつものようには読めませんでした。

それでも、十四分で読み終ることができましたし、教室に帰ってくる時、よく読めたといつて、みなさんからほめていただいたので、くふうして準備したかいがあつたと思いました。

「もみの林」のろう読放送のことから、読みの速さについて、もう少し詳しくわしく調べておきたいと思いました。

ろう読では十二分かかるところを、もく読なら、どのくらいの速度で読めるだろうと思つて計つてみますと、約六分で読み終ることができました。これは、一字一句に気をつけて読んでのことですから、ふつうに読んだら、もつと速く読めると思います。

このことで、ろう読よりはもく読の方がはるかに速く、ふつうの読みでは、二倍以上の速度で読めることがわかりました。

まだ読んだことの無い、初めての文についても調べてみましたが、文字や語句にとらわれないで、意味をとる読み方なら、ずいぶん速く読めることがわかりました。これも練習を重ねるにしたがつて、もつと速くなつていきました。

読み方はいろいろあるように見うけます。声をたてなければならぬ人もあり、しきりに小声で読んでいる人や、もく読していてもくちびるを動かしている人もあります。それは、一字一字追いなから読むからで、速く読めないと思います。

ろう読は、文を正しく読む上にたいせつだと思ひますが、速く読んで、深く読みとるもく読もたいせつだと思ひました。これからたくさんの書物を読むには、一字一句を読むだけでなく、どれほど速く読んでも、それが正しく読める實力を身につけることがたいせつだと思ひます。

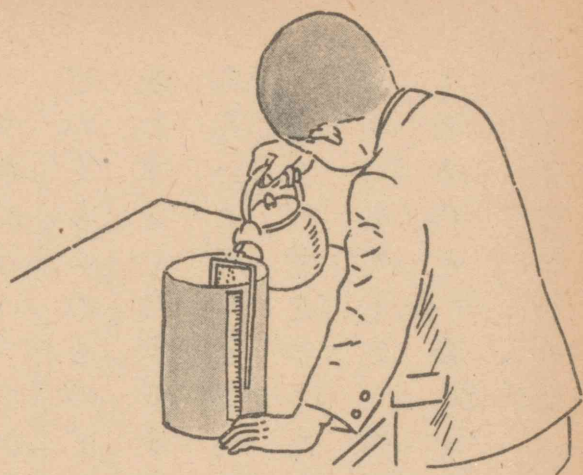
学習の仕方

- 一 「もみの林」と照らし合わせながら学習しましょう。
- 二 ろう読ともく読のちがい、それぞれのたいせつなわけを書いてみましょう。
- 三 じぶんの「読みの速さ」を計ってみましょう。
- 四 よし子の、研究の態度について気をついたことを書いてみましょう。
- 五 この文を中心に、「読書の仕方」について話しあひましょう。

(三) 雨量計

ぼくは、じぶんで作った雨量計について発表します。つゆにはいつてから、ずいぶん雨の日が続きますが、雨量はどのくらいのものでしょうか。ぼくは、雨量をミリメートルで表わすことはラジオで知っていました。どうにかして計ってみたいものだと思ひました。

まず、考えついたことは、かんづめのあきかんを利用するということです。あきかんにたまつた雨水に、ものさしを入れて計るのが、最も簡単な方法だろうと思つたからです。ところが、いざ、やってみると、ものさしをすい直に入れる



ことではありませんでした。

さて、雨水がたまると、せつかく書きつけた目もりがにじんだり、のりがはなれたりしてしまいました。それに、底にたまつた雨水の量を、上からのぞいて見るのでは正しい測定の仕事

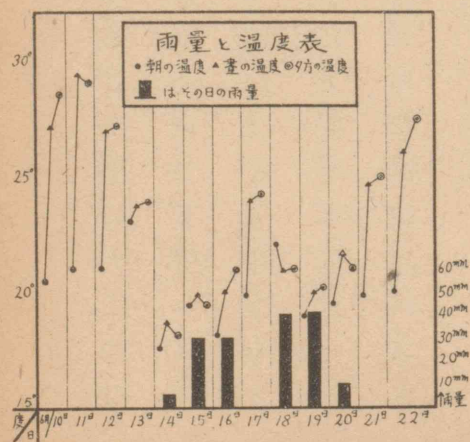
ということは、案外、むずかしいことでした。それに、雨量の高さも、意外に低いもので、単位にミリメートルを使用する理由がよくわかりました。正確に測定するためには、かんの内側に目もりを書きつけるのがよいだろうと思いましたが、紙でものさしを作り、すい直にはりつけるのですが、これも容易な

ではないと思いました。

どうにかして、外側に目もりをつけ、横からはつきりと見る方法がないかと思つて、くふうにくふうを重ねて作ったのが、この雨量計です。

できあがつたものは、こんなにかん簡単なしかけではありますが、ここまで思いつくには、ぼくとしてはずいぶん苦心しました。

あきかんの中に、まるい木のふたをかべます。ふたの中心から、すい直にはり金を延ばし、あきかんの高さの所で直角に曲げ、さらに、あきかんの外側にそつて下方に折り曲げ、目もりの〇ミリの



所で、そのはり金の先を切りました。

はり金は、できるだけ細くて軽いものがよく、重心のために、木のふたがかたむかないようにすることがたいせつです。

目もりは前と同じく、紙に書いてはりつけ、上からろうをうすくぬっておきました。水にぬれないようにしたのです。

では、これから実験をします。雨をふらせるわけにはいきませんから、やかんで水を注ぎ入れましょう。

あきかんに水がたまるにつれて、ふたがおし上げられます。

それと共に、はり金の先は目もりにそつてのぼります。どうです、ぐんぐんのぼっていくでしょう。

ところで、雨量というものは、こんなに目に見えて上がっていくものではありません。こんなにぐんぐん上がつたのでは、

たちまち、こう水になってしまいます。

きのうは一日じゅう雨がふっていましたね。しかし、雨のつぶが、きりのように細かいので、たった六ミリなのです。ですから、できるだけ正確に測定するくふうがいます。

ぼくは、本物の雨量計を見たことがあります。どんなになつているものなのか、ぜひ、見たいと思つています。

この雨量計を使つて、グラフに雨量を書きつけることにしました。上の方は、朝・昼・夜の温度表です。これによつて、雨と気温の関係がわかるのではないかと思ひます。

私たちが、その日のでき事を日記に書きつけるように、自然の動きが、私の作った機械によつて記録されていくわけで、なんだか、楽しい気持がします。

初めには、どんなにして雨量を計るかということ、むちゅうになつていましたが、このごろでは、なんのために雨量を計らなければならぬのだらうと思うようになりました。よくはわかりませんが、雨量と気候・川の水量・農業・林業などと重大な関係があつて、私たちの生活ともじかにつながつていのではないかと思つています。

学習の仕方

- 一 前二課と比べて、この発表のちがうところを考へてみましょう。
- 二 さし絵は、この発表のどんなところをえがいたものでしょう。
- 三 発表の態度について、氣のついたことを書いてみましょう。
- 四 「私の研究」をまとめて、研究の態度と発表の仕方について話しあひましょう。

四 太陽

(一) げん燈会

これから、七月のげん燈会をいたします。こんばんは、「太陽」についてのスライドを写します。私たちは、太陽が、どれほど大きな力をもっているものであるか、ときどきは考へてみるのですが、毎日ながめているせいか、あまり氣にも留めません。ちようと、空氣が私たちの命にとつて、なくてはならないものであるのに、じゅうぶんにあるために、そのありがたさを、つい、わすれがちになつてしまふようなものです。

わずか十まいのスライドですが、これを見ながら、あの「太陽」を思い、その大きなめぐみを新しく考えてみようではありませんか。

それから、このげん燈が終ってから、さち子さんのねえさんが、「太陽系」についてお話をしてくださることになっていきます。このお話も、よくお聞きください。

では、すぐ始めることにいたします。えい写技師は久くん、説明はみどりさんがいたします。

夏の夜のひとときを、楽しく過ごしましょう。

(一)

かわいいひよこが、たくさん写りました。たまご色をした、

ふわふわした毛に包まれた、かわいいひよこたち。

「ひよひよ、ひよこ。かわいいひよこ。」

いつでも、おやに、だかれてねむる。

足の強く、ならぬうちに、

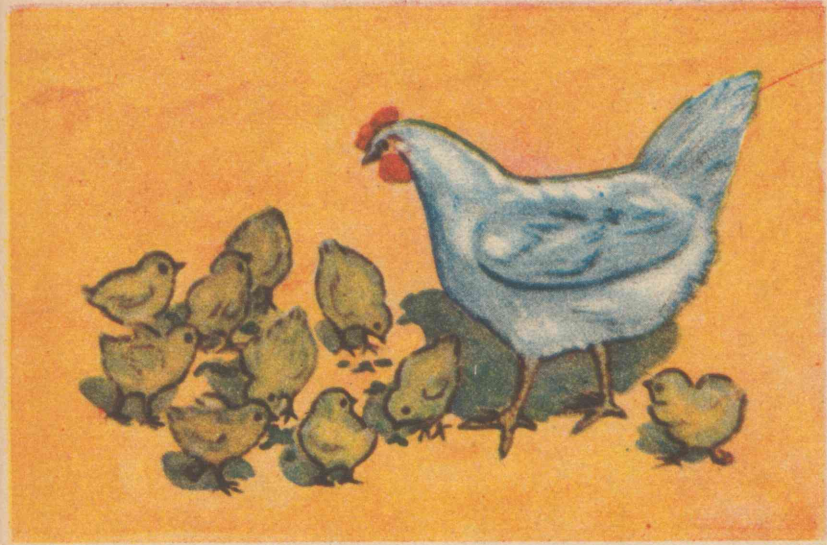
遠くへいくな。ひとりでいくな。」

ひよこたちは、だんだん、足がじょうぶになります。からだも強くなります。そのうちにどこへでも歩いていけましょう。ひとりで、どんどん、いけるようになるでしょう。

ひよこたちはばかりではありません。

うさぎの子でも、ぶたの子でも、子うしでも、みんな、どんどん、大きく育っていきます。

大きく成長していくのは、食物を食べるからですが、それば



かりではありません。

日光のおかげです。明るい、あたたかな日光があるからです。

もし、日光がとぼしかったら、どうでしょう。暗くてしようがないでしょう。北極や南極のように、寒くてしかたがないでしょう。

生物にとって、日光は何よりもたいせつなものであります。

(三)

こんどは、いちご畑が写りました。

みずみずしい、きれいな葉のかげに、まっかないちごがなっています。おいしそうな、大きないちご。絵に書いたような、きれいないちご。

こんなに美しいいちご畑が目に見えるのは、日の光が明るいからです。見える、見えないよりも、もし、日光がなければ、いちごはこんなによく育ちません。

いちごばかりではありません。花でも、穀物でも、植物という植物は、よく成長しません。

植物は、もともと、同化作用という働きて、とり入れた養分によつて成長していくのです。

話は少しむずかしくなりますが、同化作用というのは、葉緑素が、葉の表面から取った空気中の炭酸ガスと、根からすい上



げた養分や水分とを合わせて、一種の糖分をつくることをいうのです。植物は、この糖分をもとにして成長していくのです。

植物にとって、だいたいな同化作用も、日光なしには行われません。

いわば、太陽のエネルギーをすいこんで、成長しているのであります。

(三)

おや、大きな、まるい、はしごの
ようなものが写りましたね。

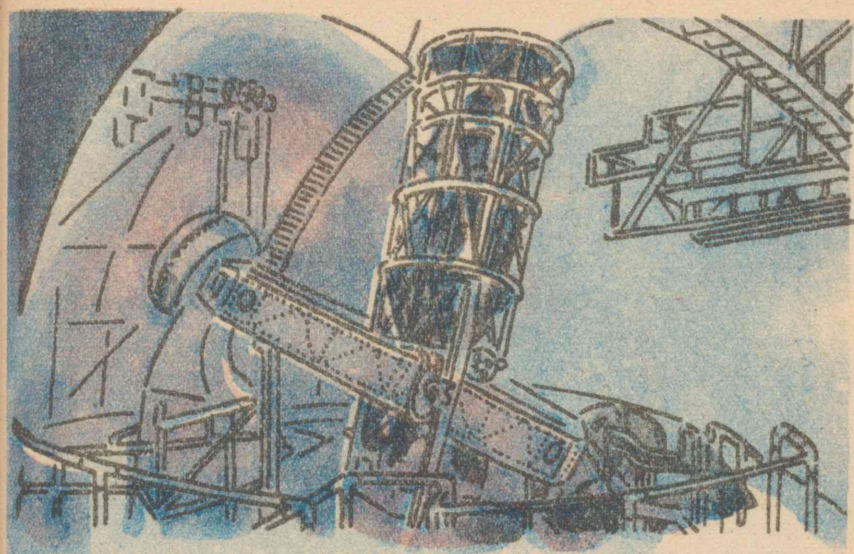
右下の方に立っている人の大きさと、比べてごらんなさい。
ずいぶん大きなはしごではありませんか。

このはしごのようなものは、じつは望遠鏡なのです。
アメリカのウイルソン山天文台の望遠鏡です。この望遠鏡の
口径は一〇〇インチ、反射鏡の直径だけでも、二メートル半も
あるという大きなものです。

海ばつ一七四二メートルもある山の上に、この望遠鏡が組み
たてられています。

これが、あのかわいひよこや、おいしそうないちご畑と、
いったい、どんな関係があるのでしょうか。

動物も、植物も、太陽の光によって育つといいましたが、こ
の太陽とはどんなものか、いまだによくわかっていないのです。



それで、なんとかして、はつきりと正体をつかみたいというので、こんな大きな望遠鏡をすえつけて、太陽とにらめっこをしているのです。天文台で働く人たちは、毎日、昼夜の別なく、熱心に天体を観測して、そのようすを細かく調べ、その正体をとらえようと努力しているのです。

(四)

たくさんのボールが現われました。大きなボール、小さなボール。

さあ、いくつあるでしょう。

これらのボールは野球のボールではありません。

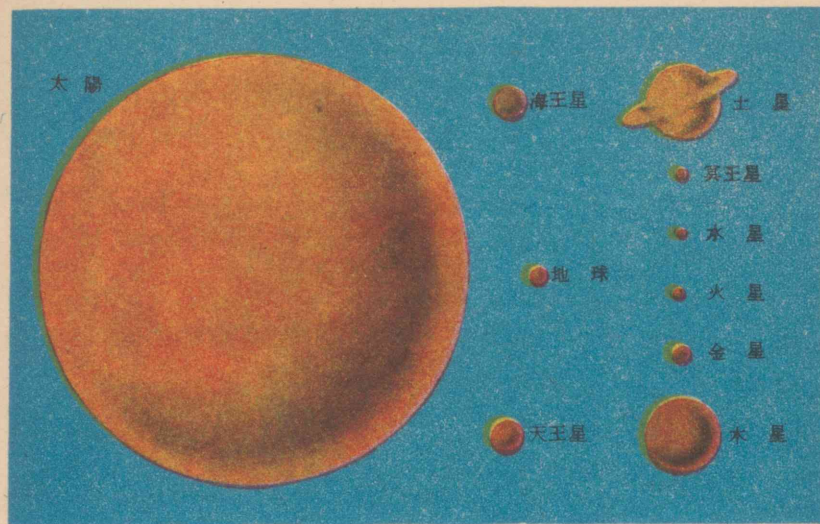
ここに書いてあるとおり、いくつかの星と太陽です。太陽とその惑星、つまり、太陽系のおもなもの大きさの、わりあいを、わかりやすく示したものです。

これも、太陽というものが、どれほど大きいものであるかということを、いちいち調べた結果、わかつてきたのです。

太陽の直径は、地球の一〇九倍もあります。

こんなに大きな太陽も、朝、東の空をのぼるところを見ますと、フットボールくらいにしか見えません。

それは、遠い、遠いところにあるからですね。どのくらい、地球からはなれていると思えますか。



かりに、一時間に一〇〇〇キロメートルの速度で飛ぶロケット機に乗って、地球を飛びたつたと想像してみましよう。

毎時間、毎日、毎月、毎年、少しも休まずに飛び続けて、十八年目にやつと太陽に着くことになります。

ほかのたとえていいますと、地球を、直径三センチメートルのピンボンのたまにしますと、太陽は、直径三メートルの気球になり、たまた気球の間が、三百メートルもはなれて

いるというわりあいになります。

(五)

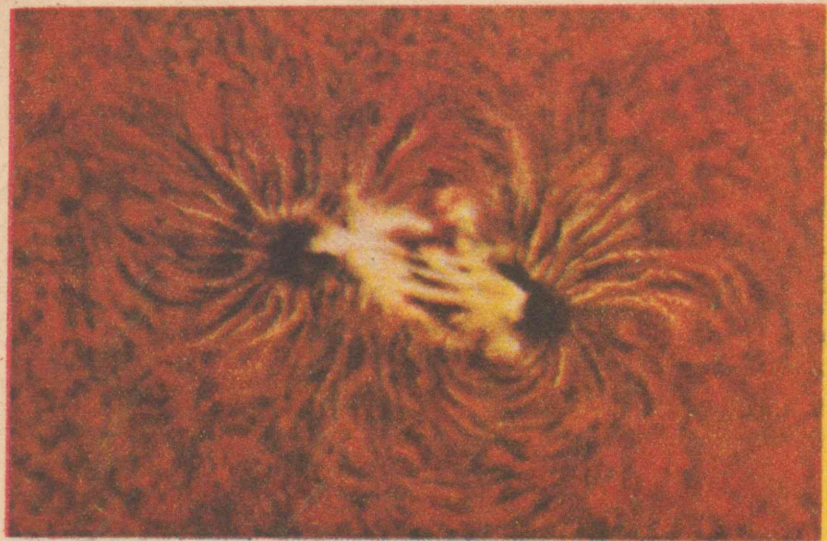
さあ、これはなんでしよう。

ねこの目でしようか。インクのコぼれたしみでしようか。それとも、何かのまき毛でしようか。

いいえ、これは太陽の黒点です。

太陽には、このような黒点が、いくつも群がったり、ならんだりしています。大きいのもあれば、小さいものもあります。大きいものになると、地球がなん十もはいつてしまいます。

太陽の黒点は、中国では、二二〇〇年ほど前から知られていました。これは、太陽の中に、からすのような黒いものが住



んでいるのだらうと思われていたの
でした。

その後、くわしく観測したり、調
べたりして、これは、大きなうずま
きであることが確かめられました。

この黒点が、時によつては消えた
り、また、現われたりいたします。

黒点がたくさん現われると、地球
にもそれがひびいて、じしやくがく
るつて、航海者がこまることあり
ます。また、オーロラがよく現われ
るともいいます。

(六)

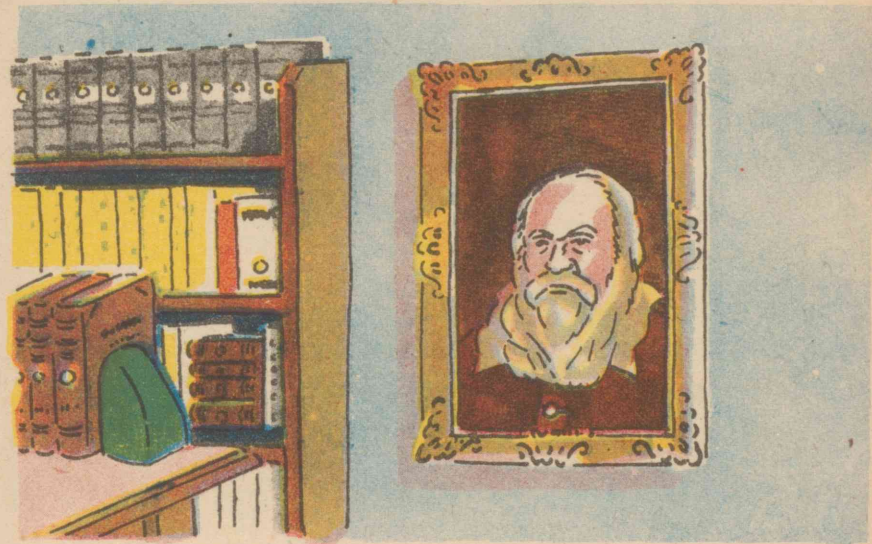
どこのおじいさんで、しょう。だれでしょう。

これは、イタリーで生れたガリレオという人です。今から約
三〇〇年ほど前の人ですが、そのころは、地球がまるいかどう
か、はつきりとはわかっていませんでした。

それに、地動説と天動説とがあつて、どちらとも決めかねて
いた時代でした。

ガリレオの生れる前に、ポーランドにコペルニクスという人
がいて、この人が初めて地動説を唱えだしたのです。

四年生の国語で学習した、あのコロンブスがアメリカを発見
したのは、コペルニクスの少し前のことでした。



ガリレオは、望遠鏡で天体を観測し、太陽に黒点のあることも発見しました。

その観測によつて、地動説を証明するいくつもの学説を発表しました。その間、ドイツのケプラーという人が、星の運行に一定の法則のあることを発見して、地動説はいつそう有力なものになってきました。

それに、まもなくニュートンが生れて、天体のなぞが、はっきりと解けてきました。

(七)

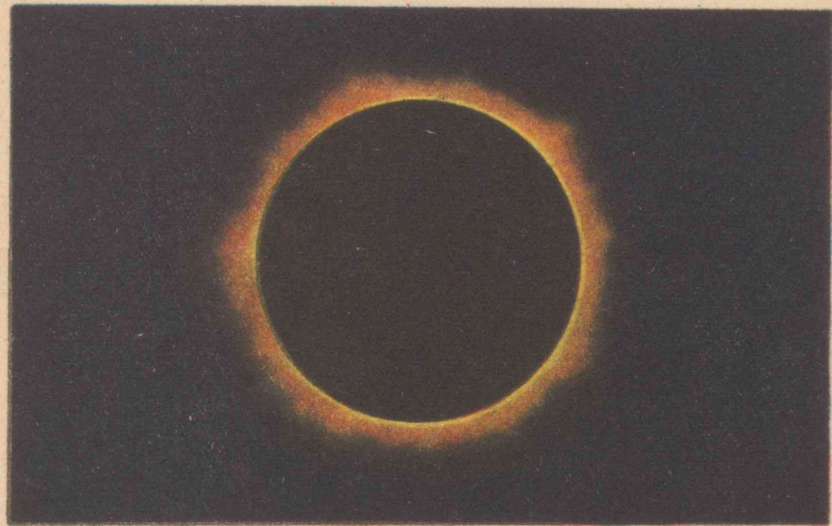
まあ、なんときれいなものでしょう。

これは、皆既日しよくの時、光球がかくれてしまったしゆん間、その周囲にぱつと現われたコロナであります。

コロナの色はしんじゆににているという人もいます。青黄色だともいわれています。また、ある人は、清らかな銀色であったともいっています。このような光になると、色感をはっきりと表現することができないのかもしれない。色感をはっきり

いずれにしても、地上では見られない、大きな、おごそかな、美しい光ではありませんか。

皆既しよくの時、コロナをうまく写真にとれる時間は、ほん



のわずかの間であり、また、それを観測する時間もわずかなので、この研究がおくれているということですが、東洋で、ただ一つのコロナ観測所が、日本の乗鞍岳（乗鞍岳）にあります。わかい科学者たちが一心にコロナの研究を続けています。

コロナのことがはつきりとわかれば、それだけ、太陽のことも、はつきりとするようになるでしょう。

(八)

ふしぎなものが出てきました。

赤いけむりのようなものが、ふん水のようにふき出ています。火事のようにも見えますが、家がありません。赤い花がたくさんさいている花園のような所も見えます。

太陽の表面のありさまを、科学的に想像して書いた絵であります。太陽の黒点のまわりでは、このようにガスがはげしくうずをまき、赤いほのおがふき出ています。

このほのおは、おもに水素ガスがふき出しているのであって、ちよつと見ると、静止しているようですが、じつは、一秒間になん百キロメートルという速度でふき出しているのです。

表面が、このような状態になっている太陽は、いつたい、固体でしょうか。それとも、液体でしょうか。あるいは、気体で



しょうか。

おそらくは、ガス体が強く圧しゅくされたものだろうということであります。

つまり、太陽は単に燃えているというのではなく、たいへんな高温ですから、強い熱と光を放っているというわけなのです。その温度は、表面で六〇〇〇度もあり、内部は、もつと、もつと高熱であります。

この熱い太陽は、いったい、どんな成分でできているでしょう。

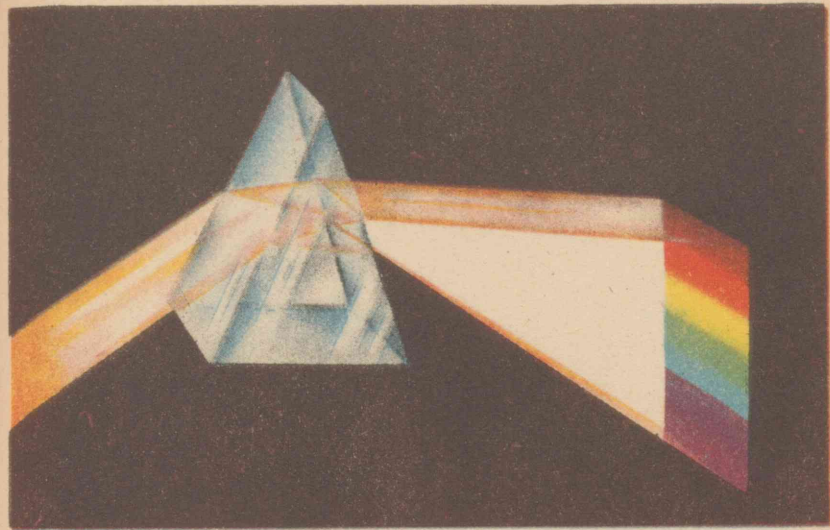
(九)

こんどは、また、なんときれいなリボンでしょう。七色にそれぞれ分けたようなりボン。

これは、太陽の一すじの光をプリズムにあてて、写してみたところです。この美しい光のしまをスペクトルといいます。

太陽のスペクトルは、赤・だいだい・黄・緑・青・あい・すみれ色の順序で、しだいに色が移り変わっています。

この色は、光を出すものの温度によってちがいます。温度が高いほど、すみれ色によつたところが強く光るといふようになりますから、それによつて、発光体の温度を計ることができるといふので、太陽の温度も、この方法で計つたのです。



また、このスペクトルによつて、
発光体にふくまれている成分を知る
ことができます。

これで見ると、太陽には、地球で
知られている九十余种の元素のうち、
およそ、五十種はたしかにあること
がわかりました。

なかでも、水素・カルシウム・
ナトリウム・鉄・マグネシウム
などが、著しくふくまれていること
もわかりました。

太陽は、このばく大な量の熱を、

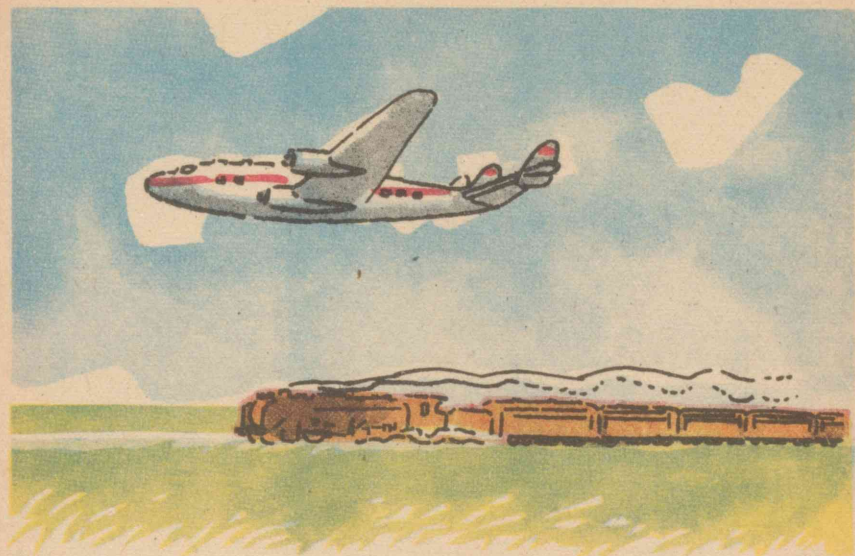
十億年このかた出しているのですが、これから後、十億年も変
りなく出し続けていくことでしよう。

(十)

いよいよ、おしまいになりました。

ごらんのとおり、地上では、汽車が勢いよく走っており、空
では、飛行機がすばらしい速力で飛んでいます。

これらのものは、いかにも機械の力で走っているようにみえ
ますが、もとをただせば、太陽の力で走っているのです。
なぜでしょう。汽車を走らせているのは石炭であり、飛行機
はガソリンであります。これらは、どちらも、大むかしの植物
でありました。その植物を育てたのは、初めに申しましたよう



に、太陽の光によって行われる同化作用によつたものであります。いいかえますと、植物が成長する時に使われた太陽のエネルギーが、燃える時には再び熱を出すのです。いわば、石炭や石油は、太陽の熱を貯蔵しているようなものです。動くことも、走ることもできない石炭・石油ですが、ひとたび、これを燃やすと、それによつて、いろいろなものが動き出すのです。石炭や石油は、太陽の熱をまきし

めたぜんまいのようなものです。

こう考えてきますと、太陽とわたしたちの関係は、いよいよ深いものであることがわかつたことと思ひます。

では、こんばんのげん燈会は、これでおしまいにいたします。

学習の仕方

- 一 スライド一まいごとに、太陽の何について説明したのか、はっきりと書きだしましょう。
- 二 説明の仕方て、よくわかると思つたことを書きだしてみましよう。
- 三 「太陽」の文化えい画として、シナリオに書きなおしてみましよう。
- 四 じぶんで研究したことを、こんなスライドにしたり、説明の文に書いたりましよう。
- 五 この文を中心として、読んで感じたり、考えたりしたことを話しあいましよう。

(二) 太陽系

今、みなさんといっしょに、太陽についてのげん燈を見ました。

わたしたちの太陽、あの美しい、大きな太陽、あのありがたい太陽、わたしたちにとって、太陽はほんとうになくてはならないものですね。

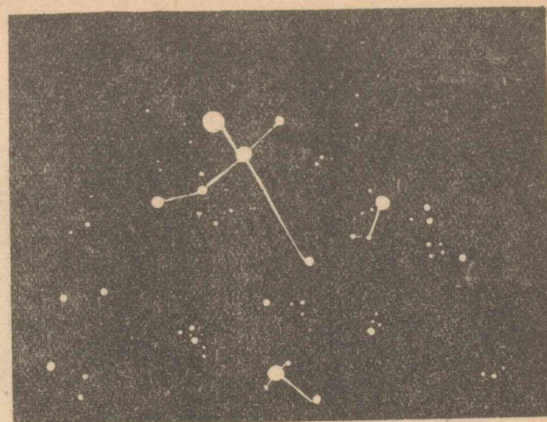
もし、太陽がなかったら——、いいえ、わたしたちは、太陽のない世界を考えることはできません。

わたしたちの太陽というのは、毎日、東から出て、西にかくれていくあの太陽をさしているのですが、あれ一つだけでしよ

うか。

ちよつと空をあおいでください。今夜はたいへんきれいに暗れていますから、星が、あんなによく光っています。あのぴかぴかと光っている星は、みんなていくつあるでしょう。ちよつと数えられませんか。あんなにたくさんある星の中には、さきほど、げん燈で見た惑星のほかに、恒星といって、太陽と同じようなものがいくつもあるのです。地球から、あまり遠いので、けしつぶほどにしか見えないのですけれども——。

ほら、わたしの指さす方をごらん下さい。天の川を横ぎって、西向きになっている「さそり座」が見えるでしょう。「さそり座」の頭に近い所に、赤く光っている大きな星が見えませんか。あれは、「さそり座アルファ星」という星ですが、これなどは、わたした



ちの太陽より、ずっと、ずっと大きく、太陽の直径の三万倍もあるといいますから、おどろくではありませんか。

ちちを流したように見えている、あの天の川も、たくさんの恒星、つまり太陽が集まっているのだといえます。

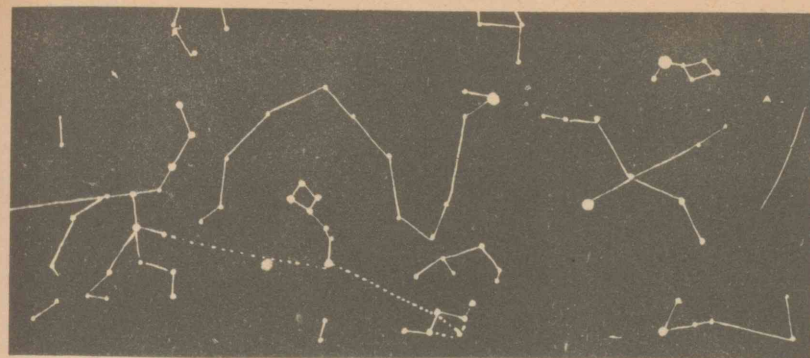
こう見てきますと、わたしたちのあおいでいるこの空は、どんなに広いものであるか、ちよつと想像がつかなくなりますね。

この大空の中に、わたしたちの太陽を囲んだ、こじんまりとした星の一家族があります。太陽の引力を受けて、太陽を中心に、その周囲をまわっている天体の一群です。太陽系というのは、この一群をさしているのです。

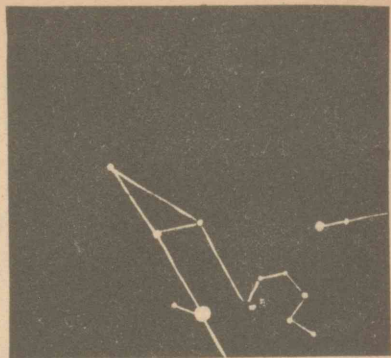
太陽系には、いろいろな星がありますが、そのおもなものは九つの惑星です。太陽に近い方からいうと、水星・金星・地球・火星・木星・土星・天王星・海王星・めい王星の順になります。このほかに、太陽の一家族に加えられるものとして、衛星たちがあります。衛星というのは、惑星の周囲をまわっている星のことですが、この地球の衛星で、わたしたちに親しまれているのは、お月さんですね。

また、すい星も、太陽系の一族です。

太陽系は、はしからはしまで、どのくらいの大きさがあるでしょうか。太陽を中心として、七十四億キロメートルの半径で、ぐるっととりまいた空間だといわれています。



太陽系のような星の家族が、この大空には数えきれないほど群がっているのです。
天体を観測するには、肉眼ではだめで、大きな、しかも、確かな望遠鏡を用いるわけです。
これも、その中にとりつけてあるレンズの力によらなければなりません。このレンズのことですが、このごろは、ガラスを作る技術が進歩しましたから、どんなに大きなレンズでも作れそうに思われます。しかし、レンズにするためには、人の手でみがきあげなければなりません。もし、みがく技術が悪ければ、いいレンズにはならないのです。



レンズみがきは、一つの芸術だとさえいわれているほどです。非常にすぐれた感覚と経験がいるのです。なんともいわれない、あの曲線となめらかさは、レンズみがきの名人によつて、初めて完成されるといっていいでしょう。

一八八八年、アメリカのリック天文台に、九〇センチの望遠鏡がとりつけられました。また、数年後には、ヤーキス天文台に一〇〇センチの望遠鏡をとりつけましたが、これは、クラークというレンズみがきの名人がいたからできたのであります。

それから六十余年もたっているのに、これ以上の望遠鏡ができないのは、かれのような名人がいなかったからだということです。



ここで、思いだした人がいます。オランダに生れた哲学者、スピノザという人のことです。

この人は、深い学問もあり、りっぱな人格者でしたから、そのころの大学では、ぜひ、講義をしてほしいとたのんできました。また、王室からも招かれました。

けれども、スピノザは、そのような晴れがましい所へは出仕しませんでした。そして、貧しい生活の中で、静かに、自由に、思いを深く練っていたといえます。

スピノザは、自活の費用を得るために、光学用のレンズみがかきをしていました。けんび鏡や望遠鏡のレンズをみがきながら、人間の肉眼では見とおすことのできない精神の世界を、心のレンズでのぞいていたのでしうか。

世界の文化を築き上げるために、スピノザのような思想家がなん人も現われたことではしう。すぐれた仕事をした人が、どれだけいたことではしう。

地動説を確証するために力をつくした人たちの群れ、電気をみつけた人たちの群れ、生物の世界を明らかにした人たちの群れ、芸術作品を残した人たち、りっぱな宗教家たち、政治家たち、実業家たち、それに、名は知られなくとも、人間としてりっぱに生きていった人たちの群れ――。

ごらんなさい。星が、あんなにきれいに光っています。

あのように、これらの人たちの群れは、文化史上に、いくた

の精神的な太陽系として、きらきらとかがやいています。ちよつと、太陽系のお話をしようと思つていましたが、みなさんが、あまり熱心に聞いてくださるので、つい、こんなことまでお話してしまいました。

学習の仕方

- 一 (一)と(二)とのつながりを考えながら学習しましょう。
- 二 この話を大きく二つにわけてみましょう。
- 三 太陽系を中心とする自然の世界について話しあいましょう。
- 四 精神的な太陽系を中心とする文化の世界について話しあいましょう。
- 五 この本の全課を通じて見えない世界を見えるように話しあう、ことばの力について考えてみましょう。

夏休みの国語の学習について、計画をたてましょう。

ページ 新しいことば

4	緑化週間	学校林	かし	15	死亡率	関連	コレラ
	全村				立方(センチ)	工業地	
5	周囲	植林	やしき		マラリヤ	熱病	結核
	見取図				協会		
6	はば	防風林		16	主張	規模	敵
	実際	物事			改造	田園都市	人口
7	たけのこ	燃料		17	直接	任組	道路公園
	農具	けやき			理想	住宅地	内外
10	衛生	火災	効用	18	国道	坪	指定
	経験				長生き	一口	年月
12	緑地計画	人間		20	東洋	高台	
	城下町	都市	震災	21	有無	林業	ヘクタール
13	改革	復興			リゾートル	ふきさらし	
14	健康	数字	衛生局	22	しお風	びょうふ	

43	発明者	有力	商人
44	原理		
45	血管	輪切り	伝せん病
46	しわざ		
47	最近		
48	かみて	しもて	場面
49	見当		
50	はえ	チフス	せきり
51	ばいきん	退治	
52	命からがら	わし	もぎ(どられ)
53	あわれな		
54	飛びのいて	つかまって	
55	無念	一大事	生水
56	はらいた		
57	おり	災難	ワクチン
58	予防	不衛生	

34	耕地	牧ちく	特産国
35	輸出	平和	たゆみな
36	文明	めがね	視力
37	調整	事物	
38	事象	再現	航海
39	視覚	無限	拡大
40	無数	正体	
41	天文	物理	化学
42	前進	過去	功績
43	未来	期待	
44	放課後		
45	反しや鏡	こらして	せきたてる
46	ゆるる		
47	対物レンズ	ガーゼ	めだか
48	えらふた		
49	接眼レンズ	血	血球
50	諸君	義務	散らかして
51	胃腸	おぜん	注しや
52	はえたたき		
53	消毒	太陽	目まい
54	弱音		
55	市場	焼かれる	にらまれる
56	助かりっこ	かすんで	
57	まぶしい		
58	見やすい	そめた	きん
59	人類	幸福	
60	雨量計		
61	細きん	寄生虫	平素
62	身体検査	統計	
63	身長	体重	胸囲 <small>きょうい</small>
64	票	増加	
65	増加率	(鼻)カタル	正常

23	中央部	平気	移住
24	偉大		
25	中心地	敗れる	半減
26	不毛	うらやましい	
27	校内放送	もみ	ろう読
28	みにくい	デンマーク	
29	国民	富有	ほろびて
30	さかのぼる	当時	
31	肥えて	工兵	士官
32	戦地	地勢	地質
33	あれ地	土木	
34	興す	除去	至難
35	移植	解決	
36	待望	遺業	
37	時期	適中	みずみずしく
38	黒麦	穀類	原因

34	耕地	牧ちく	特産国
35	輸出	平和	たゆみな
36	文明	めがね	視力
37	調整	事物	
38	事象	再現	航海
39	視覚	無限	拡大
40	無数	正体	
41	天文	物理	化学
42	前進	過去	功績
43	未来	期待	
44	放課後		
45	反しや鏡	こらして	せきたてる
46	ゆるる		
47	対物レンズ	ガーゼ	めだか
48	えらふた		
49	接眼レンズ	血	血球
50	諸君	義務	散らかして
51	胃腸	おぜん	注しや
52	はえたたき		
53	消毒	太陽	目まい
54	弱音		
55	市場	焼かれる	にらまれる
56	助かりっこ	かすんで	
57	まぶしい		
58	見やすい	そめた	きん
59	人類	幸福	
60	雨量計		
61	細きん	寄生虫	平素
62	身体検査	統計	
63	身長	体重	胸囲 <small>きょうい</small>
64	票	増加	
65	増加率	(鼻)カタル	正常

98	97	96	95	94	93	92	91	89	88	87
マグネシウム	元素	高熱	状態	科学者	色感	証明	地動説	黒点	ロケット	惑星
ばく大	カルシウム	圧しゆく	気体	花圃	皆既日しよく	学説	天動説	航海者	ピンポン	フットボール
	ナトリウム	成分	固体	水素ガス	表現	信仰		気球		
	発光体	高温	液体	静止	しんじゆ					
		内部								

110	109	108	107	106	105	104	103	100	99
精神的	実業家	王室	芸術	とりつけて	水星	大空	さきほど	ひとたび	億
	文化史	自治	哲学	空間	木星	水星	さきほど	しめた	石炭
	確証	光學	哲学者	技術	天王星	金星	こじんまりと	けんま	ガソリン
	宗教家	晴れがましい	衛生	感覚	海王星	火星	けしつぶ		
		出仕	講義	衛生	すい星				
			曲線	みかき					

73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
ミリメートル	実力	はるかに	かい	感動	解釈	わり当て	栄養分	適当	しん察
すい直	身につける	見つける	もく読	読みぶり	計算	放送係	きたえる	競争	虫歯
		くちびる	ささやいた	こめたり	わりあい	確かめて	ビタミン	順調	体温
			一句	口調			時代		

86	85	84	83	82	81	80	79	78	76	75	74
すえつけ	口径	一種	穀物	とぼし(かったら)北極	だかれて	ひととき	めん燈	水量	重心	ふた	案内
昼夜		糖分	表面	いちご	食物	めくみ	げん燈	重大	かたむかない	直角	理由
		エネルギー	炭酸ガス		食物	太陽系	スライド		やかん		
			同化作用	南極		えい写技師					
			葉緑素								

億 (99)	算 (68)	鼻 (63)	様 (53)	輸 (34)	央 (23)	約 (14)	周 (5)
術 (106)	候 (78)	常 (63)	君 (53)	象 (37)	境 (23)	率 (14)	燃 (9)
芸 (107)	留 (79)	脈 (64)	義 (53)	限 (37)	像 (23)	区 (14)	衛 (10)
非 (107)	系 (80)	競 (65)	胃 (54)	拡 (37)	従 (28)	商 (15)	災 (10)
格 (108)	酸 (83)	榮 (66)	腸 (54)	航 (37)	争 (28)	保 (15)	効 (10)
宗 (109)	唱 (91)	季 (66)	毒 (55)	過 (38)	兵 (28)	減 (15)	経 (10)
	証 (92)	節 (66)	幸 (59)	玉 (42)	解 (31)	張 (16)	延 (13)
	固 (95)	準 (67)	福 (59)	倍 (46)	遺 (32)	敵 (16)	革 (13)
	液 (95)	釈 (68)	檢 (61)	退 (48)	因 (33)	接 (17)	健 (14)
	庄 (96)	句 (68)	統 (61)	飲 (51)	穀 (33)	例 (21)	康 (14)

26ペー
32ペー
写真 は デンマルク 政府 提供

本書の中、とくに新しく執筆を依頼したものは次の通りである。

ないかないか
陽
栗原一登
石森延男

さし絵

関合正明
濱野正義
檀原健三

そうてい

河野鷹思

新国語五年上
小国 528
緑の国

APPROVED BY MINISTRY OF EDUCATION
(DATE SEP. 14, 1950)

昭和二十五年九月十四日 印刷
昭和二十五年九月十八日 発行

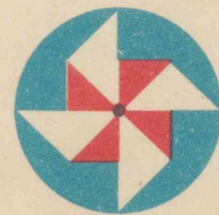
定価 四十八円五十銭

著者 垣内松三
八木橋雄次郎

発行者 光村図書出版株式会社
代表者 大江恒吉

印刷者 株式会社 光村原色版印刷所
代表者 光村利之

発行所 東京都品川区東大崎一丁目五三三番地
光村図書出版株式会社



5
上

なま光

広島大学図書

0130449805



書出版株式会社

文庫
50
805