

80113  
6

教科書文庫

6
420
34-1949
20000 90358

C Y M

Kodak Gray Scale

© Kodak, 2007 TM: Kodak

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

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

Kodak Color Control Patches

© Kodak, 2007 TM: Kodak

Blue	Cyan	Green	Yellow	Red	Magenta	White	3/Color	Black
------	------	-------	--------	-----	---------	-------	---------	-------

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

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

第6学年用 小学生の科学

®

3a  
400  
BB24

はどのようにはたらいっているか  
傳せん病や寄生虫はどうしたら防げるか



文 部 省  
著作教科書



3a  
400  
BB24

資料室



小学生の科学

第6学年用

25. からだは どのようにはたらいているか  
26. 傳せん病や寄生虫はどうしたら 防げるか



著 者・徳阿神泉作



文 部 省



もくろく

25. からだは どのように  
はたらいているか . . . 3

毎日の運動が たいせつ . . . 3

しんぞうの はたらき . . . 9

からだの中の空気 . . . 13

なぜ あせが出るか . . . 16

からだは どのように動くか . . . 18

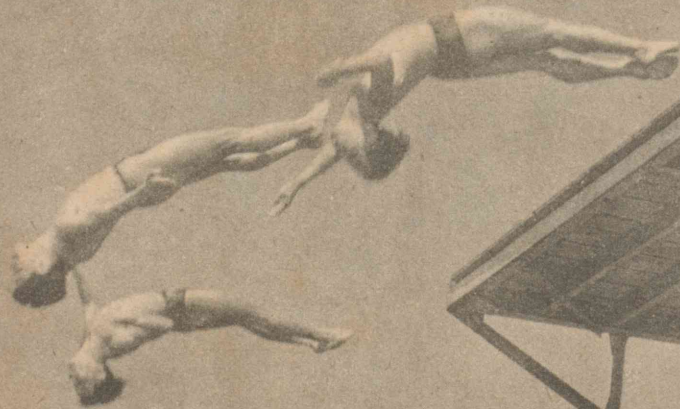
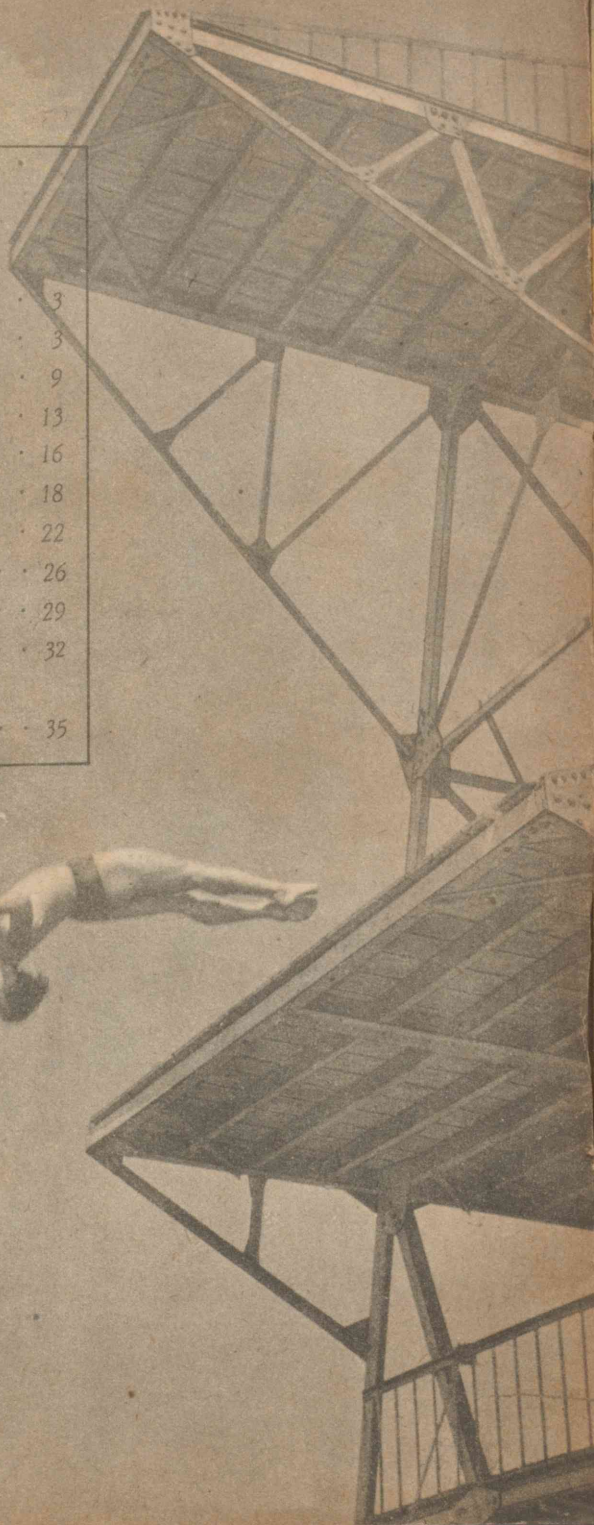
食物の 旅 . . . 22

どこで 感じるか . . . 26

のうと 神経のはたらき . . . 29

むすび . . . 32

26. 傳せん病や寄生虫は  
どうしたら防げるか . . . 35



25. からだは どのように はたらいているか

毎日の 運動が たいせつ

**私**たちは毎日、少くとも、2時間は外で運動することがたいせつです。そうすると、骨や きん肉 が発達します。つうじもよくなります。ごはんがおいしくなって、こなれもよくなります。血のめぐりもよくなって、からだの中にいらぬものがたまりすぎるのを防ぎます。

☆ 力仕事をするか、進んで運動をしてごらん下さい。どんな感じがおこりますか。からだにどんな変化がおこりますか。

☆ このようなことを運動の前後でしらべてみましょう。

しらべること	する こと	運動前のようす	運動後のようす
か お 色	かがみで見る		
体 温	体温計ではかる		
の ど の かわき方	飲む水の量ではかる		
いきづかい	1分間のいきを数える		
あ せ	かがみで見る		
ど う き	はだぎのしめり程度 胸に手をふれて強さと		
脈 は く	1分間の数をしらべる 手くびで数える		

☆ 静かにしていた時とくらべ どのように変わりましたか。





よらんこ



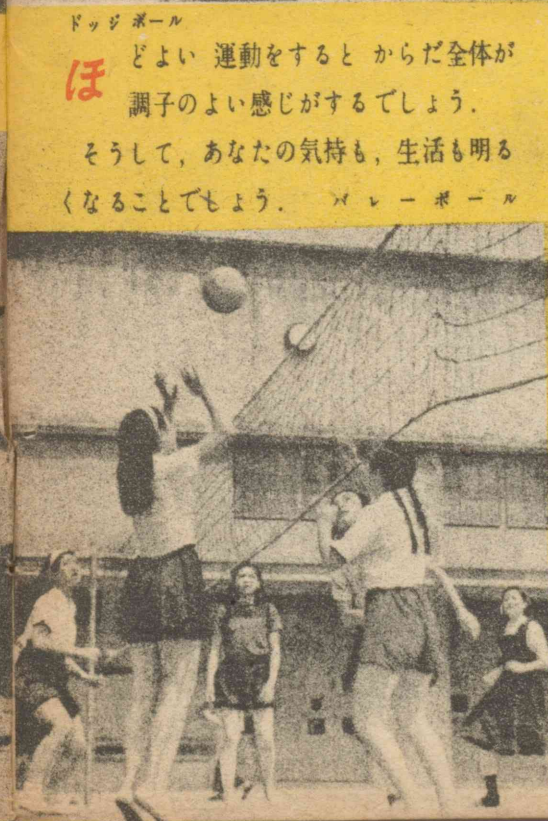
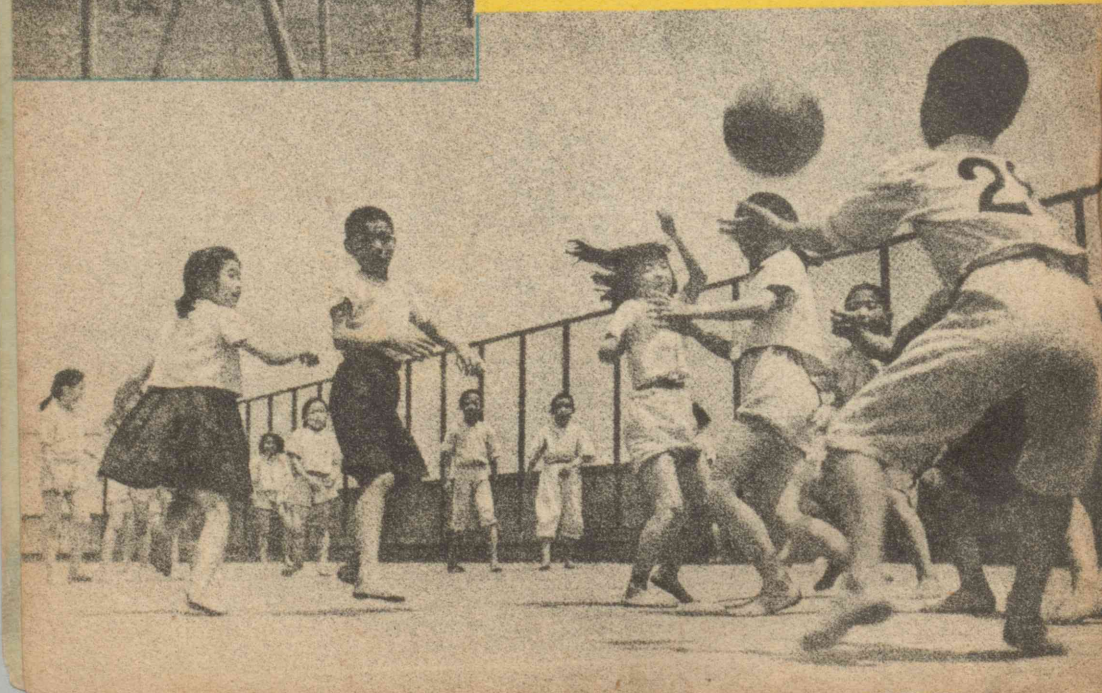
なわとび



ドッジボール

**ほ** どよい運動をするとからだ全体が調子のよい感じがするでしょう。そうして、あなたの気持も、生活も明るくなることでもよう。 バレーボール

フットボール



バスケットボール





とびこみ



クロール

**運**動は使う きん肉を強く、大きくします。わずかな きん肉だけ使う運動ばかりしていると、その きん肉だけ発達しすぎて、からだはつき合よく発達しません。水泳は大体つき合のよい発達をさせます。しせいに気をつけながら、元気よく歩くのもつき合のよい発達をさせます。すべての きん肉を じょうぶにするように、あなたの運動をいろいろ変えるのはかきこいことです。

運動の種類が適当で、しせいが正しければ、運動は健康をよくします。しかし、こわごわしたり、つかれたりする時は害になります。

運動には必ずつかれがともいます。つかれは使ったきん肉中にいらぬものがたまるから起ります。わずかのつかれは気のつかないうちになおりますが、ひどくなると気持ちが悪くなります。

ヨットレース



山のぼり



スキー



じてんしゃハイキング

**か**ち負けのある運動をする時には、勝ち負けに気をとられてしまうと、ついやりすぎて、からだをこわすことがあります。

運動をした後で、気分が悪くなり、はきけがしたり、目をとじると光る玉が見えたりするのは、たしかに度をすごしたのです。つかれない程度に運動しましょう。運動の後は休まなければなりません。運動後の気分がよく、やりすぎないような運動を選ぶのがだいじです。



スケート



**運** 動をする時には、どんなことに気をつけたらよいでしょうか。

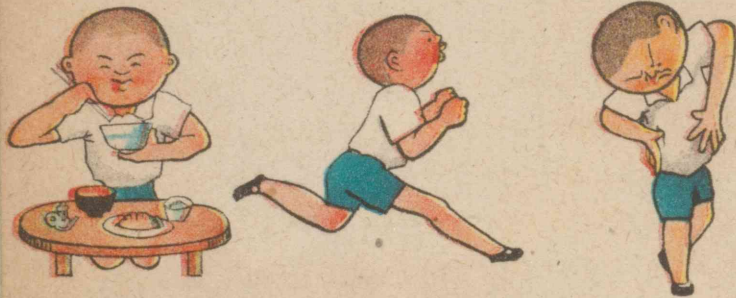
☆ あまり はらがへっている時運動してはいけません。たとえば、泳ぎに行く時でも、山へ登る時でも、すきばらだと力が出ないで、まいってしまいます。

☆ あまり はらが一ぱいでもよくありません。食後すぐ運動するのはよくないことです。

☆ これにかまわなくて運動をすると、はらの横がいたくなったり、気分が悪くなったりして、思うように からだが 動かないで、からだのためによくありません。

☆ つかれた・骨が折れると感じる時は運動を中止なさい。その日のやりすぎは次の日の楽しみを失います。きん肉をいためるほどはげしい練習をする時があります。その時にはきん肉はつつばっています。かたく・はれぼつたくなっているかも知れません。

☆ はげしい練習には少しずつ近づくこと、あなたが練習にあまりなれていない時には、始めはちょっとだけなさい。それから少しずつ練習を多くなさい。野球の選手はシーズンの始めに練習を始めます。それからだんだんに運動や練習をふやしていきます。



**運** 動をしすぎないようになさい。運動がすぎるとたべた物がほんとうに生かされません。それで、体重がふえないのです。

☆ はげしい運動をさげなさい——もしあなたが——しんぞう病を持っている——けつかくにかかりやすい——病気の回復中である——栄養がたりない——という場合には、

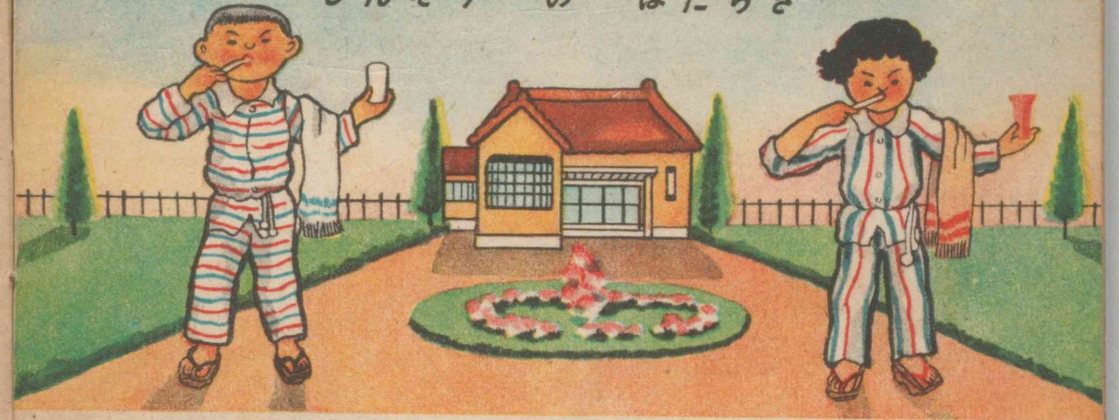
こんな場合には、あなたは十分に休む必要があります。また、軽い運動をごく短時間するだけになさい。

#### 話 し 合 い

1. ほどよい運動をした後、どんな感じがしますか。
2. 食事が 楽しいでしょうか。
3. 夜は ぐっすり 眠れますか。
4. 運動の効果は 季節によってちがいますか。
5. 運動する時刻によって、効果がちがいますか。



## しんぞう の はたらき



**き** ん肉のふくろになっている しんぞうは 4室に分れています。血がその中へ集められたり、しぼり出されたりします。この小さなきん肉の中には、血を全身へ送り出すのに 十分な力があります。この血の出入りが どうきをおこします。どうきの数は人によって少しずつちがいます。年齢によってもちがいます。あなたのどうきでもはかる時によって少しずつちがうでしょう。

赤ちゃんでは 1分間に約120、7才の子どもでは約90、おとなでは 70 - 90の間、平均72ほどです。健康な からだでは規則正しくどうきをうっています。

しんぞうはふつう人の 二ぎりこぶしほどの大きさです。あなたの左手をにぎりこぶしにして、胸の骨の上に当ててごらんください。それが大体しんぞうの形・大きさ・位置を示すでしょう。しんぞうは土が底より大きく、胸の骨とあばら骨で守っている胸のうつろの中心にあり、少し左の方へ向いています。

全身に血をめぐるのに必要なはたらきはおもにしんぞうがしています。

**なぜ** しんぞうは 4室に分かれていますか  
しんぞうは左側と右側に分かれ、各々の側が上下の室に分かれています。右側の室は全身をめぐる、炭酸ガスを運ってきた血を受け取ります。しんぞうはこの血をはいへ送り、そこで炭酸ガスをすてて、酸素を血の中へ取りこみます。酸素をもらった血はしんぞうへ送



りかえされて、左側へ入ります。そこから全身のすべての所へおし出されます。  
**全** 身をめぐる血の旅行で、血を運ぶために一つながりの管があります。この管は血管とよばれます。しんぞうへもどる血の管を静脈、しんぞうから出る血の管を動脈といいます。P.12の画は血管がだんだん細かく分れると



☆ ゴムのスポイトにゴム管をつなぎ、中に水をみちます。スポイトを指で脈

をうつようにおさえて、遠くはなれたゴム管の先の方で、脈を感じるかどうかやってみなさい。

ころを示しています。もっとも小さな血管を毛細管といいます。からだの表面にもっとも近い所にもこれがあります。私たちが指をすりむいたり、ちよつと

切ったりすると、毛細管から血が流れ出します。血のはたらきはすべて毛細管で行われます。

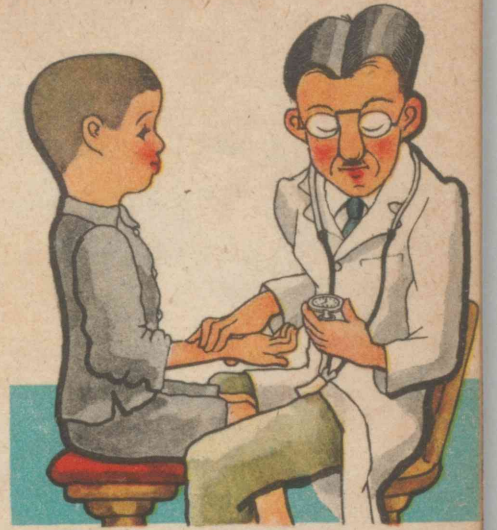
☆ しんぞうのどうきがどんなにひびいていくか上の図にある実験をしてみなさい。

☆ からだのある部分、たとえば手くびでは動脈がからだの表面に近い所を通っているため、しんぞうの動きに応じて、管の中で血のふくれあがるのを感じます。それで、脈の数はどうきと同じです。



**ど** うきはなぜ早くなるか。

私たちが動くとき力が出てきます。その力のもとになるものは、からだの中のとう分です。このとう分をからだの中で、もやすためには酸素がいます。養分と酸素とをからだの各部へ運ぶのは血です。からだをさかんに動かせば動かすほど養分と酸素とがたくさんあります。この二つをたくさんにもちこみ、熱といろいろな物とをもち去るために、血をたくさん送らなければなりません。血を早く送るためには、しんぞうはいそがしくはたります。それで、はげしい運動をする時には、しんぞうは早く動くことになります。



どうきが早くなる原因は運動した時だけではありません。

☆ あなたがうれしかった時、かなしかった時、おどろいた時などに、どうきが早くなったことがあるでしょう。

**私** たちのいのちはしんぞうの活動にもとずいているのです。このだいじな器官を気をつけて守らなくてはなりません。

ぜひ守らなくてはならないよい心得がいくつかあります。

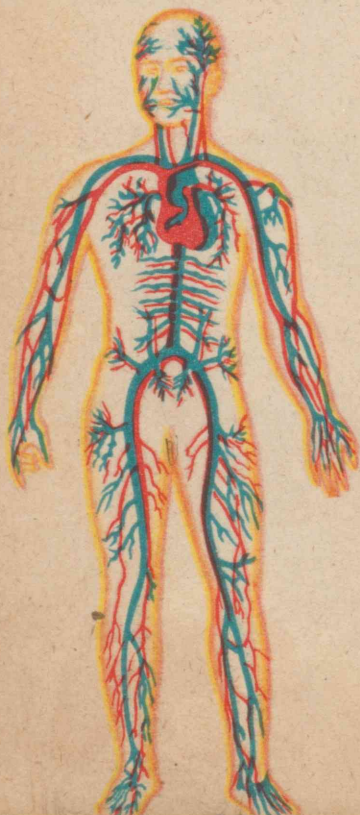
**1** 病気にならないようにつとめなさい。ばいきんが出す毒はしんぞうを弱くします。

ばいきんにおかされている歯とへんとうせんとをまず第一に用心なさい。



- 2 病氣中と 病氣の回復期とは、はげしい運動をおよしなさい。病氣中には、からだの中の 毒と戦うのに必要な血を送るために しんぞうは はげしく はたらかなければなりません。
- 3 毎年行う身体検査は あなたの しんぞうが はげしい運動に たえらるかどうかをきめてくれます。あなたが成長している時に つかれすぎるのは 特に害があります。
- 4 せ骨をまっすぐにした よいしせいをしていなさい。前かがみになったり、こしを曲げたりしていると、しんぞうはおしつけられて、十分に はたらくことができません。

全身をまわる血の道すじ



図の説明

どうして血は赤いのでしょうか。この文字の下にある図は 血のけんびきょう写真です。まるいものが たくさん見えます。これが赤血球で、まるいビスケットの形をしています。血が赤く見えるのは赤血球が赤いからです。約1500倍

しんぞうから はいへいく血(静脈血)の赤血球は炭酸ガスをせおつていて、黒ずんだ赤色ですが、はいから しんぞうへ 帰る血(動脈血)の赤血球は炭酸ガスをすてて、酸素をせおつていて、あざやかな赤色です。しんぞうから全身の旅行に出発する血は動脈血で、全身の旅行から しんぞうへもどる血は静脈血です。

からだの中の空

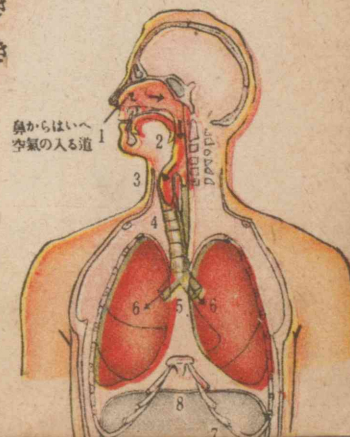
か らだには酸素が必要であつて、その酸素は血に運ばれることを習いましたね。この酸素は どのようにして 血の中へはい入るのでしょうか、からだは 空気中から酸素を取るのに すばらしい しかけをもっていますよ。このページの下に出ている図は このしかけを見せたものです。

空 気は 鼻のあなから取りこまれ、鼻の中の大きな うつろを通りぬけて、のどを通り、のどぶえ(声帯のある所)へはいり、気管を下り、気管支を通つて、ついに なん百万もの 小さな 空気のふくろ——これが はい(はいぞう)を作っている——の中へ入ります。この空気のふくろの かべを通して、しんぞうから来た血が たえず 炭酸ガスをすてて、酸素を取り入れています。酸素をせおいこんだ血は しんぞうへもどつてから、動脈を通つて全身の各部へ送り出されます。

は いは 自分自身でひろがる力を持っていないのです。胸の うつろの底に おおかくまくという 平たい きん肉があります。この きん肉が引き下つて、あばら骨の間の きん肉が 外の方へ引きあがると、空気は はいの中へとびこんで、空気のふくろをみたくします。これが いきの 吸いこみです。一方では、はいのかべは弾力を持っているため、ちぢまろうとしています。胸の きん肉がゆるむと、空気がおし出されます。これがいきのはき出しといわれるものです。いきの吸いこみとはき出しとを いっしょにして、こきゅうといひます。

図の説明 鼻からはいへ 空気のはい入る道すじ

- 1.鼻のあな・鼻のうつろ 2.のど 3.のどぶえ 4.気管
- 5.気管支 6.はい 7.あばら骨 8.おおかくまく







**運** 動をした後では、なぜいきが早くなるのでしょうか。

からだのどの部分を動かすにも力のもとになるものがあります。私たちが動けば動くほど、力のもともたくさんあります。からだの部分は力を得るために養分をもやすのに酸素を使いますから酸素もたくさんいるわけです。力のもとになるものがあるかぎり、熱と炭酸ガスとができます。この炭酸ガスと余分の熱とをすてます。酸素を特別にたくさん取りこみ、余分の熱と炭酸ガスとを追っばらうので、はいはいきおいそがしくなるのです。

じ山や日本アルプスなどのような高い山へ登ると、高くなればなるほど、いきが苦しくなるのはなぜでしょう。



☆ 高く登るにつれて、空気中の酸素は少なくなります。エベレスト山のたんけんたいや特別に高い空を飛ぶ飛行機に乗る人たちは酸素吸入器をもっていきます。このような高い所の空気には、こきゅうに必要なだけの酸素がないからです。

水の中へもぐって、長い時間いられる人はありませんね。なぜでしょうか。水の中で長い時間仕事をするためには、せん水服をきます。この服の中へ水の上からポンプで新しい空気を送っています。



私たちの空気の通り道を健康に保つには、どんな心得に従ったらよいか。

1. 室内の空気を新せんに保ちなさい。古い空気は酸素を大分失っています。
2. 空気をしめらしておきなさい。かわいた空気は鼻・のどの内側をかわかします。そうすると、ごみやばいきを十分にくい止められなくなります。
3. 空気中にごみ・ほこりの多い所はさけなさい。ごみ・ほこりの余り多いのははいをいためます。海岸・山・いなかのふつうの場所の空気はきれいです。
4. きゅうくつなきものやおびをかたくしめるようなことをおよしなさい。
5. いい食物をたべて、休みを十分にとるような良い健康の習かんを実行する。
6. いいしせいをしていなさい。はいの大きさはせ骨・あばら骨・胸の骨・おおかくまくに左右されます。
7. 強いはいをお作りなさい。その方法は、からだに酸素をますます必要とするような、したがってはいがますます一ばいに使われるような運動をする。
8. 空気の通りを悪くするかぜその他の病気にならないようにおつとめなさい。それには次の心得に従ったらよい。
  - a. 食事の前に手を洗う。
  - b. 十分にねる、新しい空気を吸う、日に当たる。
  - c. たべ物のほかは口に入れない。
  - d. ちやわん・手ぬぐい・ハンケチは自分のものを使う。
  - e. こんな病気にかかっている人に近づくかない。
9. もしあなたが病気になったら、他の人のことをお考えなさい。
  - a. あなたがせき・くしゃみをする時はあなたの鼻や口をおおいなさい。
  - b. たんをはいたり、鼻をかんだりする時は紙をお使いなさい。それからその紙ぎれをもしておしまいなさい。
  - c. 他の人たちに近づくかないようになさい。
10. いきづかいがおさまって、ふつうになるまで、運動をやめて休みをおとりなさい。



## なぜあせが出るか

**ど**んな場合に あせがたくさん出るでしょうか。めだつて あせがたくさんに出た時のことを思い出してごらん下さい。

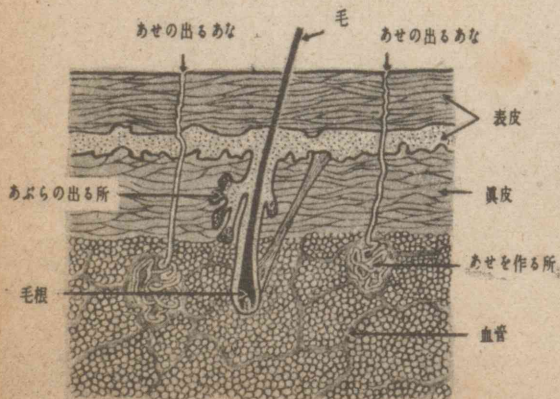
- ☆ どんなことをした時に、
- ☆ からだの どんな部分から、
- ☆ どんな季節に、また どんな天気の人に、

あせのよく出る時に、鼻・ひたい・手のひらのような見やすい所であせの出る様子を調べてごらん下さい。☆ 10 倍の虫めがねを使うとよくわかります。

**あ**せを出す小さな管が からだの 表面に口を開いております。下の画をごらん下さい。毛あなとならんで、あせを出す管があります。その管の下の方は毛細管にとりかまれています。この血管を通つて あせが 出てきます。

**炭**酸ガスは はいから はき出していますが、からだはその他のいらぬものもすてなくてはなりません。この一部は小あなから あせとして、流し出されます、しかしそれはほんとうに わずかな分量です。あせの 99% 以上は水です。それでどんなにわずかの量であるかわかたでしょう。このすてるものの大部分は小便になります。

**あ**せのはたらきのもっとも だいじなことは、あつい日も寒い日も、運動の多い時も少ない時も、体温を同じに保つことにあります。



皮をたてに切つた画

**あ**せは 夏につきもの です。じつとしていても、あせが出ます。はたらけば、なおさらのことです。畑の仕事でもすると、玉のような あせが 後から後からと、流れ出てきますね。なぜ、このように あせが出るのでしょうか。

**夏**は からだの まわりの 空気が あついから、 からだの内てできた余分の熱が外へはけにくいわけですから。運動をすればもっとよけいな熱が出ます。あせを出すと、それと共に この熱が からだの外へ出ていきます。だから、あせは

**か**らだの内の そうじをするのと 同時に体温の調節をしているわけになります。

あつい しめつばい日には、私たちは もっと早くいきをしますね。これはあせがよく じょうはつしないからです。それで、熱の大部分ははいから、すてなくては なりません。

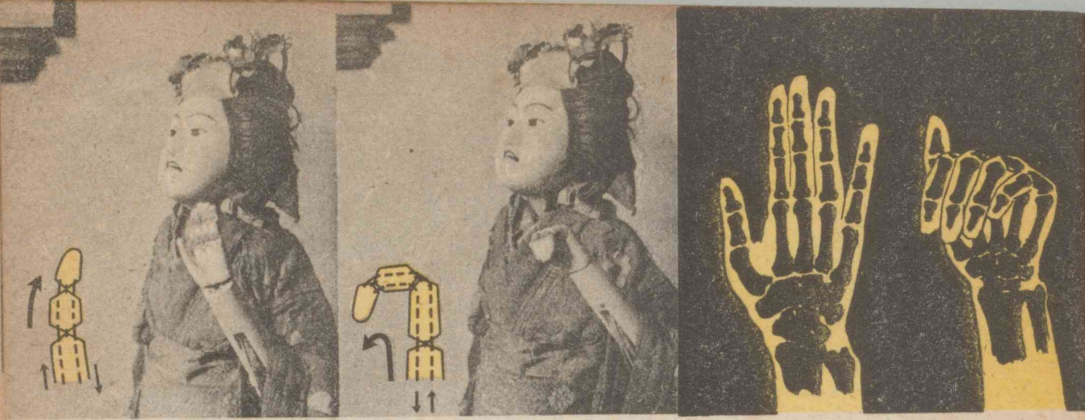
あせが出るのを じゃましているものを 私たちは ほつて おいてはいけません。そこで、

**あ**せの小あなを ふさぐ ごみや 油をのぞくために、ふろに たびたび入る必要があります。あつい天気の時や はげしい運動をした時に あせを流したので なくなつただけの水をおぎなうために、私たちは 水を十分に飲まなくてはなりません。

多かれ少なかれ あせは たえず出ているものですから、私たちは はだぎを たびたび 取りかえなければなりません。







からだはどのように動くか

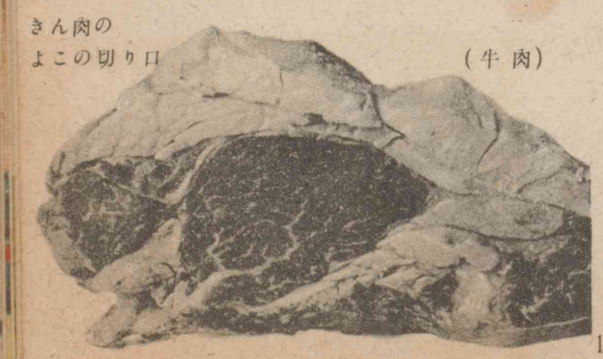
**人** 形の手は どんなしかけて 動きますか。うでや ゆびの ひと節ひと節をまげたり、のばしたりするしかけがあります。たとえば、上の中のをごらんください。右側の糸をのばし、左側の糸を引けば、ゆびは下の方へまがります。また、(左の図) 右の糸を引き左の糸をのばせば、元にもどります。

**私** たちのからだの骨組みは200以上の骨から作られています。あるものは頭の骨・あばら骨のように からだの だいじな器官を守り、もも・くるぶし・足の骨などは からだを支え、肩・こしの骨は うで・もも の骨を横にくっつけています。せ骨は33の骨できて、どうを支えています。

**ふ** たつの骨がくっつき合って、つなぎ目ができます。頭の骨の つなぎ目は のこぎりの歯のようなギザギザが噛み合って、がっちりとしています。肩・うで・ゆび・ももの骨はよく動くようにつないであります。せ骨は左右前後にまげる程度に動きます。くびの骨は頭の骨を横から横へ、後へ、前へなめらかに 動かせるようにせ骨につながっています。

**骨** はたがい に じんたい という じょうぶなおびでくっつけられています。からだの骨を動かすのは、きん肉のはたらきです。きん肉は 骨と骨とを結びつけるはたらきもしています。また、骨を適当な位置にとめるはたらきをしています。

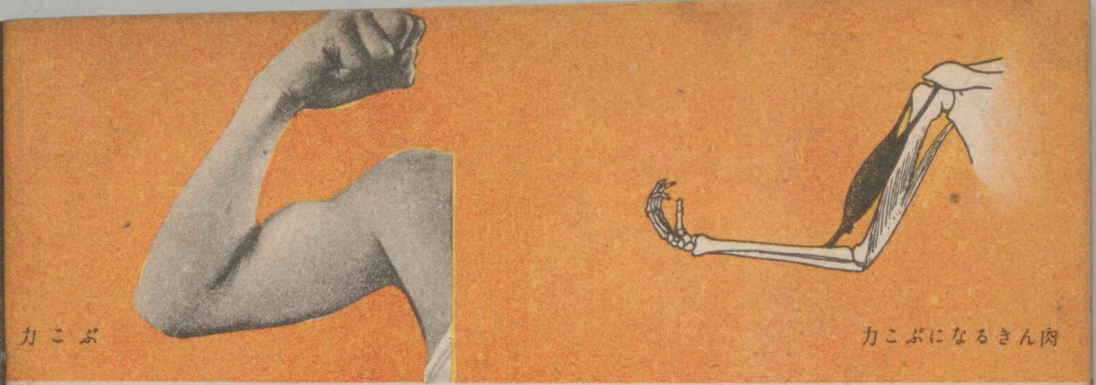
☆ あなたの手を自分のうでのまわりにそえてごらんください。かたい骨のあるのがわかるでしょう。また、骨の外側に きん肉 があるのがわかるでしょう。



きん肉のよこの切り口 (牛肉)



きん肉の外観 (かえるのあし)



力こぶ

力こぶになるきん肉

**う** しの きん肉は 牛肉として売っていますから、みなさんはよく知っているはずですが、しかし、その組み立てに注意して見たことはないでしょう。よく見なおしてごらんください。前のページの写真は牛肉の切り口です。赤い肉のすじがいくつか集まったものを白いすじが包んでいます。白いすじで取り巻かれたものがまたいくつか集まって大きな たば になっています。

**カ** こぶを作ってごらんください。この きん肉の のびちぢみのようすがよくわかります。力こぶがもり上った時は きん肉が ちぢんでいる時です。この時指でさわってごらんください。きん肉がちぢんでかたくなっているのがよくわかります。その時前うではどうなっていますか。前うではまげられて、もち上げられているでしょう。なぜ、前うでがもち上がるのでしょうか、上の画を見て考えてごらんください。きん肉の両端がそれぞれ別々の骨にくっついています。だから、このきん肉がちぢむと、ドーアを引っぱった時のように、一方の骨が他の骨の方へまがってくるのです。次に、まがった うでを 元にもどす時には、このちぢんだ きん肉を のばさなくてはなりません、それだけではたりないので 反対側にある他の きん肉を ちぢめなくてはなりません。

**二** のように一つの骨を動かす時に、二つの きん肉が はたらいています。一つがちぢむと、その反対側のきん肉がのびるのです。右の画はこの1対のきん肉のはたらく具合を示したものです。

きん肉は強いおび、けんで骨についています。くるぶしの後でこれを感じられます。



うでをまげる時のばす時反対にはたらく

きん肉 (白黒)

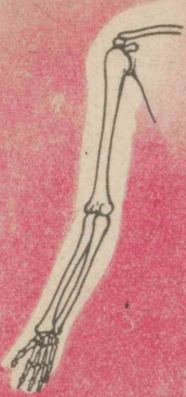


骨と骨のつながり方のいろいろ

頭の骨



うで(関節)



大たい骨(関節)



背つい骨



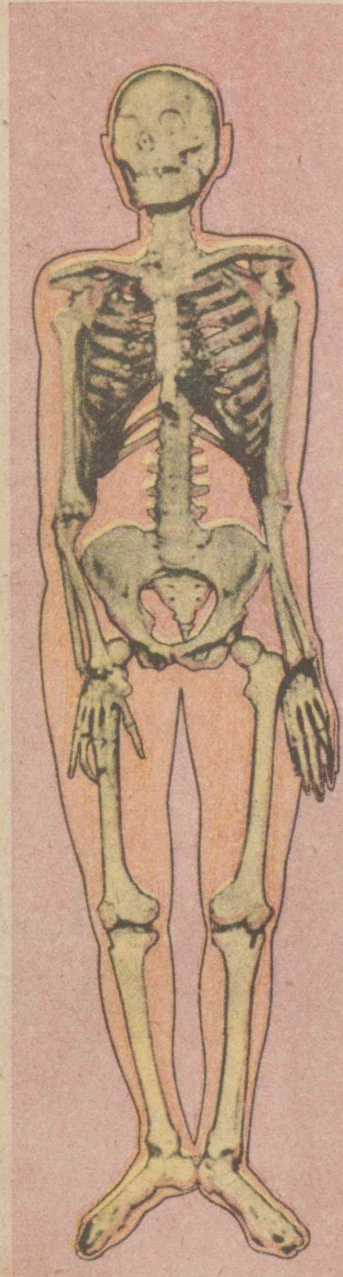
☆ 手と足のレントゲン写真(X線写真)をとると、  
手は27の骨の組み合せでできている。  
足は26の骨の組み合せでできている。

手と足のX線写真



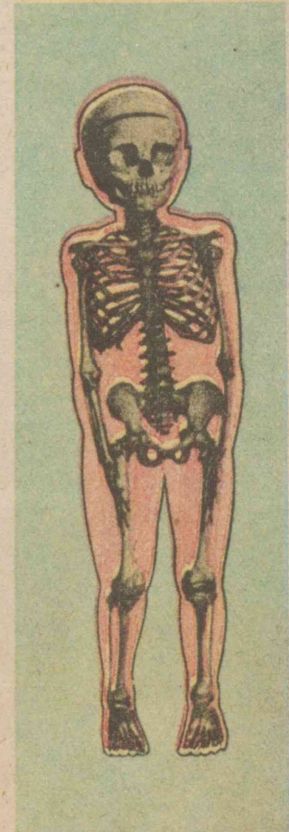
Photo. by  
Tokyo Univ.

おとなの骨



からだ全体の骨組

子どもの骨





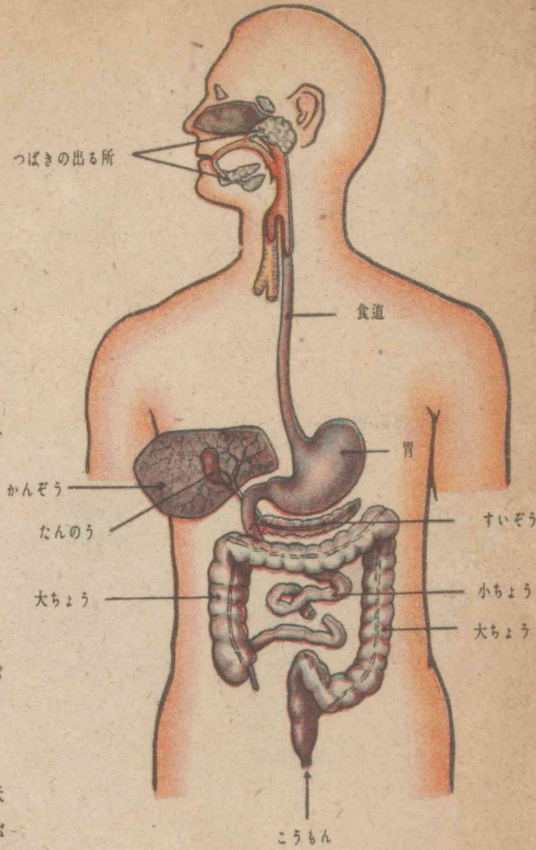
# 食物の旅

**私** たちのたべた物がからだの中でどのようになるか、消化器の人たちが話します。  
 “私たちは口から こう門までならんでいる消化器のなかまで、毎日たべた食物がからだに利用できる液体の形に変化するようには仕事をしています。消化の道すじは口ーのどー胃ー小腸ー大腸をふくめます。これに加えて、消化を助ける液を出す所があります”

## 口の中で

**歯** “私たちは口の中の ひきうす です。あなたが口の中へ食物を入ると、私たちはそれをくんだり、つぶしたりします。私たちがよく働くほど食物は第1の液つばきとよくまじります。”

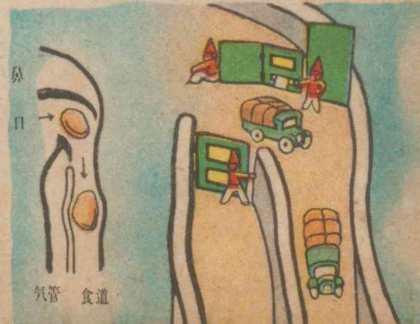
**舌** “私はあなたが食物を味わうのを助ける味のつばみを持っています。そのためつばきがたくさん流れ出ます。私はつばきが食物とよくまざるように、それをころがしています。”  
**つばき** “私は あるばいきんを 殺すものやでんぶんの消化を始めるものを持っています。歯と舌と私とが力を合して食物をやわらかく



消化器の図

## のどのこうさ点

たべ物の通る道



します。それで、食物はのみ下されるのです”  
 のどとけ “私は口の奥の てんじようから たれさがっている うすい まくです。食物をのみこむ時に、私は鼻へ入口をふさぎます。のどぶえの上のはしが気管の入口をふさいで、そちらへ食物が入らないように、むせないようにしています”

## 胃へいく道

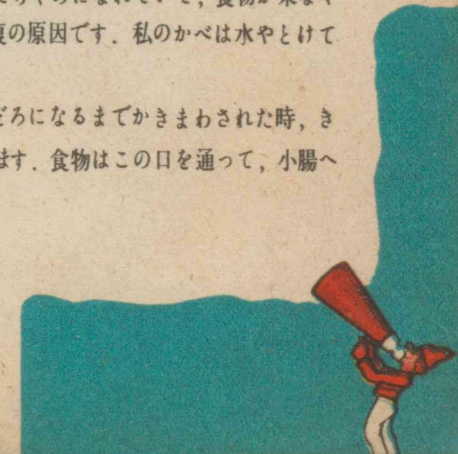
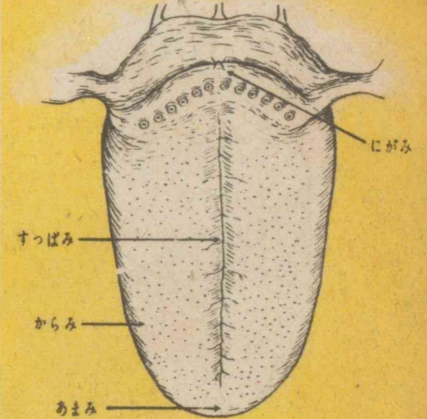
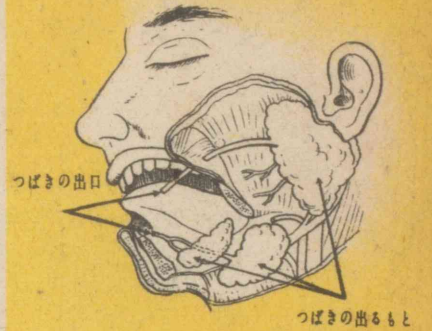
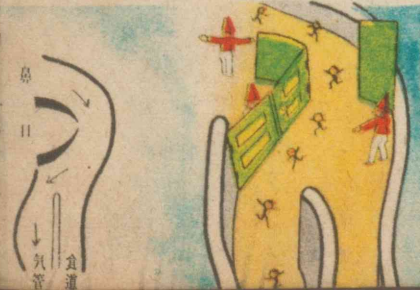
**食道** “私は通り道です。あなたが食物をのみこむ時食物は私を通して、胃へいきます。私のかべは胃の方へ動きます。あなたが食物をよくかんでくれば、私は樂に食物を胃へ送ることがができます”

## 胃の中で

**胃** “私は大きな ふくろに にていて、2-2.5l は入られます。どうぞ、私を苦しめるほどたべないでください。私のかべは 消化液がよくはたらくように食物をかきまわしています。私は胃液を出して、肉・たまご・魚のようなものを消化します。この液は食物を すっぱく します。あなたが食物を味ったり、見たり、香をかいだりすると、胃液が私のかべの中から出はじめます。——あなたは時々おなかですいたと思うでしょう。それは私が時間正しくはたらくのになれていて、食物が来なくても、かきまわし運動を始めるからです。これが空腹の原因です。私のかべは水やとけている塩をいくらか吸い取り、血管に渡します。”

食物がよく胃液とまぜられてすっぱくなり、どろどろになるまでかきまわされた時、きん肉の輪が開きます。食物はこの口を通して、小腸へいきます。

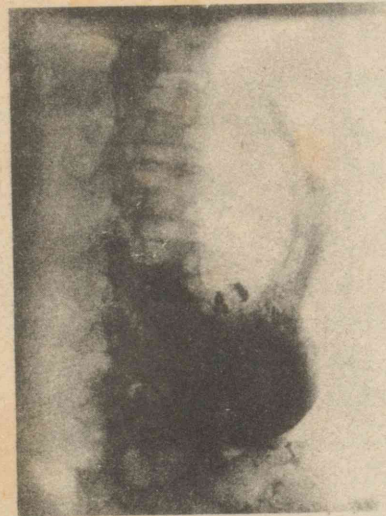
いきの通る道





1

X線を通さない薬をたべてからX線写真をとる



2

たべた物はよくかきまわされ時々門が開き腸へ送られる

私が仕事をす  
るには、ふつう

3-4時間はかかります。どうぞ、私を休ましてください。あなたの次の食事をする時によくはたらけるように”

腹の中

小腸“私は6mほどの管です。私のかべには深いひだがあります。食物が私の所までおとくと、私は腸液を出します。私の

となりには すい液を出す すいぞうがいます。また、もう一けんのおとなりには、かんぞうがいて、たんじゆうを送り出します。かんぞうはこれを作っては、たんのうという倉庫にたくわえています。

三つの液——腸液・すい液・たんじゆう——は力を合わせて、食物をだんだん消化して、おしまいには私のかべを通りぬけられる液体にまでします。

3

たべた物が腸へうつるにつれて胃の中はすきとおる

私のかべは、ごらの通り、じゆうたんです。それはこまかなゆびのような出っぱりでおおわれています。これは水にとけた食物を血管の中へ吸いとる面を大きくしているのです。

もし消化がよかったら、食物

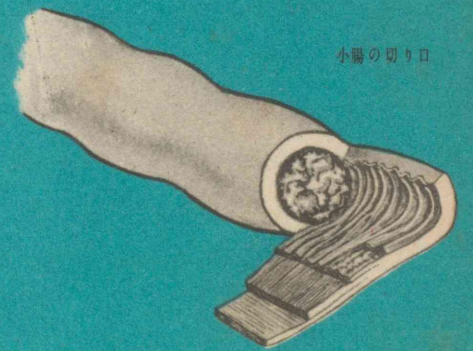
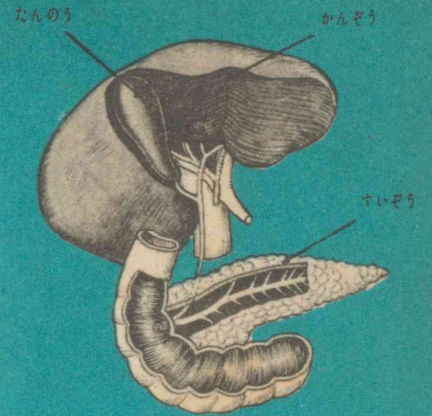


が私と別れる時には、ほとんど養分は残っていません”

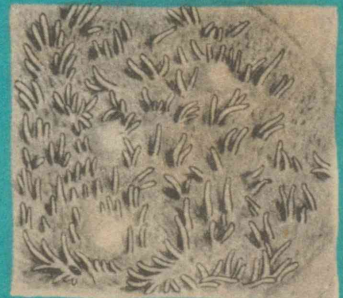
大腸“私は小腸よりずっと短かくて1.5mほどです。私は小腸よりまわりが大きいから大腸といわれます。消化は私の家でもいくらかつづいています。食物といっしょにとった水の大部分は私のかべを通して吸われます。いろいろのばいきんは食物の消化されなかった部分をとかしています。消化されなかった部分はこう門から大便の形で出ていきます。大便は毎日1回出すのがよいのです。

私の仕事を助けていただけませんか。では、この健康の習慣を守ってください。

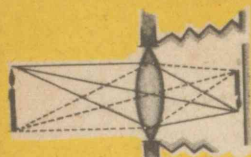
1. からだを十分に休めてください。
2. 新しい野菜くだもの、はいがまいをたべてください。
3. 姿勢をよくしてください。
4. きれいな水を毎日4-6ばいのみましょう。
5. 規則正しく運動をしましょう。
6. 食事とねる時間を正しくしましょう。



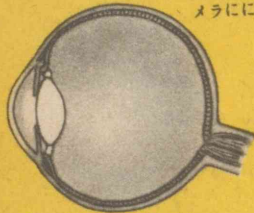
小腸の内面



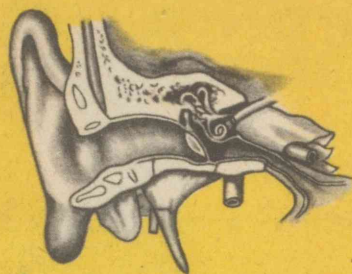




目の組立てはカメラにしている



目の切り口



耳の切り口



鼻の切り口

### どこで感じるか



**め** でいろいろな物を見ることができます。目は光を感じる場所ですね。物から出た光がどのように目の中へはいつてくるか、知っていますね。光が目の中へ入ると、目の神経がこれをのうへ傳えて、光を感じるすることができます。

時には暗い所で仕事をする人があり、また、長い間細かな仕事をする人もあります。その目はつかれてきます。こんな人にはものもらいがよくできます。目がかれたために、感じやすくなっているまぶたのまぐの中へばいきんがもぐりこむのです。

**け** つまぐえんはうつりやすい目の病気です。これは目玉の前のすじのある所やまぶたの内側のすじのある所がただれたものです。目が赤くなってけつまぐえんにかかっている子どもは家に引きこもってはいけません。そうすれば他人に病気をひろげないで済みます。また、目の悪い間はふろやへいつてはなりません。病気の目をこすって、その手で他の人がさわるものにふれるのは最もあぶないことです。ばいきんがこの方法でひろがるから、トラホームはビタミンAの不足によるものでしょう。とりのもつ、かん油、たまごのきみ、緑のなつば、黄色の野菜、牛にゅう、バターはビタミンAを供給しましょう。

**め** の中へ異物がとびこむと目がコロコロします。それだけでなく、ばいきんをもちこむかも知れません。それは涙で洗い流されるでしょう。清潔

なきれのかどで取りのけてよいこともあります。たやすく取れなかつたら医者へおいきなさい。自分であまり強く目をこすっていると目をいためます。

次の心得にしたがって、あなたの目をだいじになさい。

### 目の心得

1. ゆびを目に近づけてはなりません。
2. 自分の手ぬぐいとハンケチをお使いなさい。
3. 目のごみを取らなくてはならない時には、目にさわる前に手をお洗いなさい。
4. ビタミンAをふくんだものをおたべなさい。
5. 目の悪い人のさわったものにふれないようになさい。



**耳** でいろいろな音を聞くことができます。耳は音を感じる場所ですね。空気中を傳わってくる音の波が耳の中へはいつてくると、耳の神経がこれをのうへ傳えて、音を感じるすることができます。

耳には音を感じる場所のほかに、半円形のもの三つあって、からだのかたむきやつり合いを感じます。運動の選手はこの感かくが発達しています。

耳にも、また、特別に気をつけなくてはなりません。このだいじな器官をどのように注意したらよいでしょうか。



### 耳の心得

1. 耳の中へ なんにも 入れては なりません。
2. 耳あか・異物をとるには、わかして、さました油を一しずく使います。
3. 気をつけて 耳を洗う。
4. 鼻を できるだけ 軽く かむ。
5. かぜを 引かないように 気をつける。
6. 耳からよくうつる病気にかからないようにつとめる——しょうこう熱・はしか・ジフテリア・流行性かんぼう・のうまくえん。
7. もし、こんな病気にかかったら医者にそうだんをして、そのさしずに従う。
8. ひとの耳のそばでどなったり、耳をうったりしてはなりません。

**舌**では いろいろの 味を感じます。舌にある味のつぼみは 私たちが 食物を楽しむのにたいせつです。強い薬味を使った食物は味の感かくを弱めます。それで、強い薬味のはいった食物をさけるのがかしこいことです。

鼻ではいろいろなにおいを感じます。

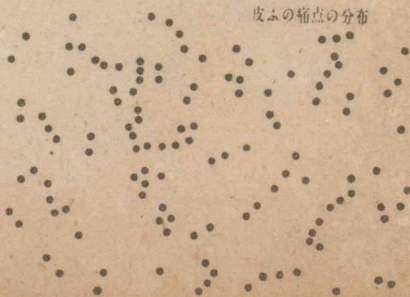


**は**ちがさした。“アッいたい”と感じるのはどこでしょうか。からだの表面全体ですね。ところが こまかく 調べると、全体一様に感じるのではないことが、わかります。

☆ はり・とがったえんびつの先をひふに当てて、いたさを感じる所と感ぜない所を見つけてごらん下さい。

ひふには いたさの ほかに、寒さ・冷たさ・あたたかさと さわつたことを 感じる点があります。

皮ふの痛点の分布



### のうとしんけいのはたらき

**ひ**ざがしらを軽くたたくと、足先がピョコンととび上ります。熱いものにふれると、思わず手を引っこめます。おいしそうなおいがすると、思わずつばが出ます。何か心配ごとがあると、ごはんがまずく、おもしろい話を聞くとわらい、こわい話にしんぞうがドキドキします。そのほか、いたい・寒い・暑いと感じ、運動をし、話すなど、私たちはいろいろなことをしますが、一体何がさせるのでしょうか。あなたは ふしぎに 思いませんか。

**す**べてこのできごとは神経系統のはたらきによります。のう・せきずい・神経は神経系統の中央部を作っています。神経はのうへ発着する通信を運びます。からだの表面と内部のすべての部分とからのうへ通信を運ぶ神経は感かく神経とよばれます。のう・せきずいから きん肉と液(例、つばき・胃液)を出す所へ命令を運ぶものは——運動をひき起すから——運動神経とよばれます。

あなたが思案してみたり、決心したりするのは のうの中で 神経さいほうがはたらくからです。神経さいほうは感かく神経から運動神経へ通信を運びます。

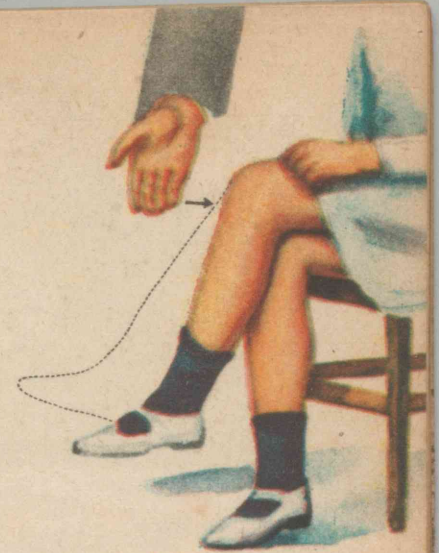
おとなの のうは 約1.5 kgあり、このだいじな所は頭の骨・液・3枚のまくてよく守られています。のうは大のう・小のう・下の部分(えんずいをふくむ)からできています。

**大のう** 科学者がかえるの大のうを切り取ったらどうなるか研究しました。かえるはうまの**ない**かえるい食物が口先に出されてもたべません。かえるは見るとか、かぐとかの感じを知る方法を失っているからです。また、そばで大きな音をたてても逃げません。このかえるには目耳鼻はあつても、まわりのできごとがわからなくなっているのです。そうすると目耳鼻のはたらきは、目耳鼻だけではできないことで、大のうがこれから来る通信を判断していることがわかります。

のうまくえんで大のうのはたらきが悪くなった人では、目耳鼻舌等は働いていますが、いうこと、することにまとまりがありません。これからも、大のうのたいせつさがわかります。

人の大のうは他の動物とくらべてよく発達しているのです。このような大のうのおかげで私たちは他の動物とちがった生活をすることができます。

大のうの後下の部分に小のうがあります。これは歩く・泳ぐ・走る時のようにたくさんのきん肉の共同する活動のつり合をとっているのです。



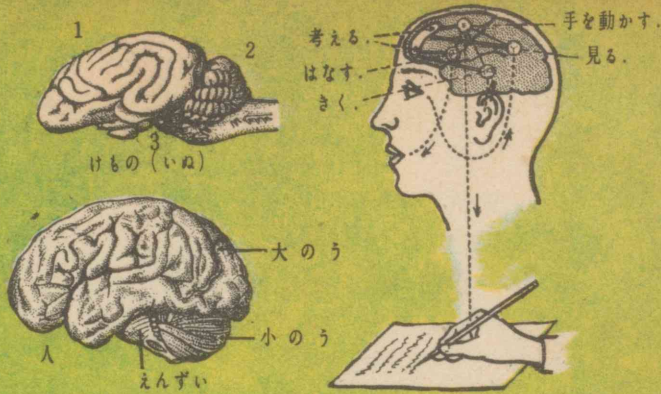




鳥(はと)  
(1なし)



魚(さけ)

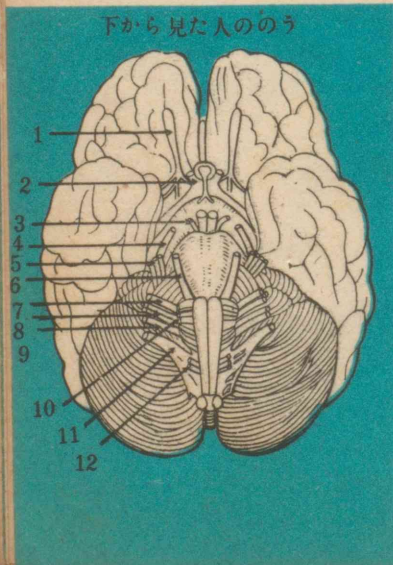


大のうのつかさどる動き。  
いろいろなう (1.大のう 2.小のう 3.えんずい)

小のう 学者の研究によると、かえるの小のうを切り取るか、きずつけるかするとグルグルのまわりをして、まっすぐ泳げないそうです。人も小のうが少し悪いと正しく歩けな  
かえる せん。よっぽうがちどり足で歩くのは、アルコールで小のうがにぶるからです。  
の うの残りの部分は三つの作用をします。1.のうへ発着する神経のしげきを伝える。  
2.感かくがのうの上部へ届く前に運動命令を出し、気をつかない内に行動するよう  
調節する。3.こきゅう、血のめぐり、消化等生きるに必要な運動をつかさどる。

小 のうや 大のうを切り取っても、かえるはまだ死にませんが、えんずい  
にはりをさすと、かえるのこきゅうがとまり、しんぞうがとまって、  
死んでしまいます。人でもこれと同じです。

大 へんに重要な のうのはたらきによって、私たちのからだ調節されて  
いることが、これでわかったでしょう。



### のうとしんけいの図の説明

1. 上図左中、さけ・はと・いぬ・人ののうをくらべてごらん下さい。頭のはたらきの進んでいるものほどのうのひだが多く、大のうが大きい。

2. 上図右、大のうのつかさどる はたらきの1部を図式に表わしたもの。たとえば、目に物がうつった時その通信が点線で示した感かく神経を通して、大のうの見る中心へいくと見えたなと思う。見る中心から考える中心へ通信が伝わって、ここで考えた上字を書こうと考えれば、字を書く中心へ命令が伝わり、さらにここから運動神経を通して手のきん肉へ運動の命令が運ばれ、手が動き始める。

**せきずい** 科学者が大のうのないかえるに塩酸をぬりました。ふしぎなことには、かえるはその塩酸をはらいのけようとしました。このかえるは大のうをもっていないのですから、いたさを感じないはずですが、それにもかかわらず、このような運動をしたのです。

しかし、このかえるのせきずいが取りさられた場合、かえるはもはやこのような運動をしなくなりました。

それで、あなたはもうわかったでしょう。せきずいは大のうと関係なしに、このような運動をさすはたらきをもっているということです。

一 のはたらきは私たちが  
火に手をふれた場合、思  
わず手を引っこめたり、ある  
いは、予期しなかったとつさ  
のできごとにサッと身をふせ  
たり、目をつぶったりするの  
と同じはたらきなのです。

二 のような場合に、私たち  
のからだを守るために  
自然がす早くはたらくのです。  
この行動は考える時間がな  
いほど早く行われなければな  
りません。それで、このような  
行動は大のうの調節を待た  
ないようになっております。

### 図の説明

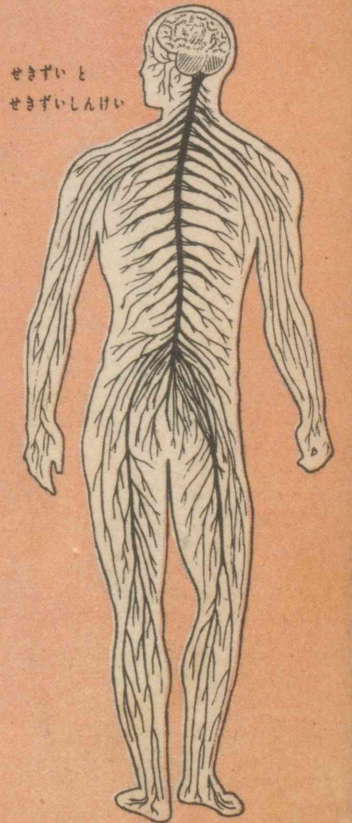
せきずいとせきずいしんけい

★せきずいはえんずいからのびて、せぼねの中を通っています。

★せきずい神経

はせきずいから分れて、せぼねのすき間から左右へ出ています。

木のえだのように、だんだんこまかく分れて、広くからだにひろがっているのをごらん下さい。





**私** たちのからだは 私たちの気のつかないうちに うまく はたらいているのは、たがいに反対の はたらきをもった神経や神経さいほうの集まりが はたらいているからです。

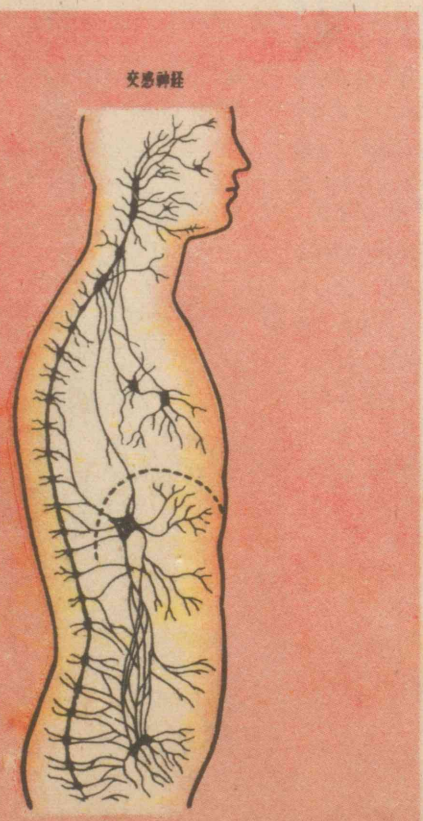
この反対の はたらきをもつ 神経と神経の集りは交感神経系統と副交感神経系統とです。ともに同じ所へいって、たがいに反対のはたらきをしています。

む す び

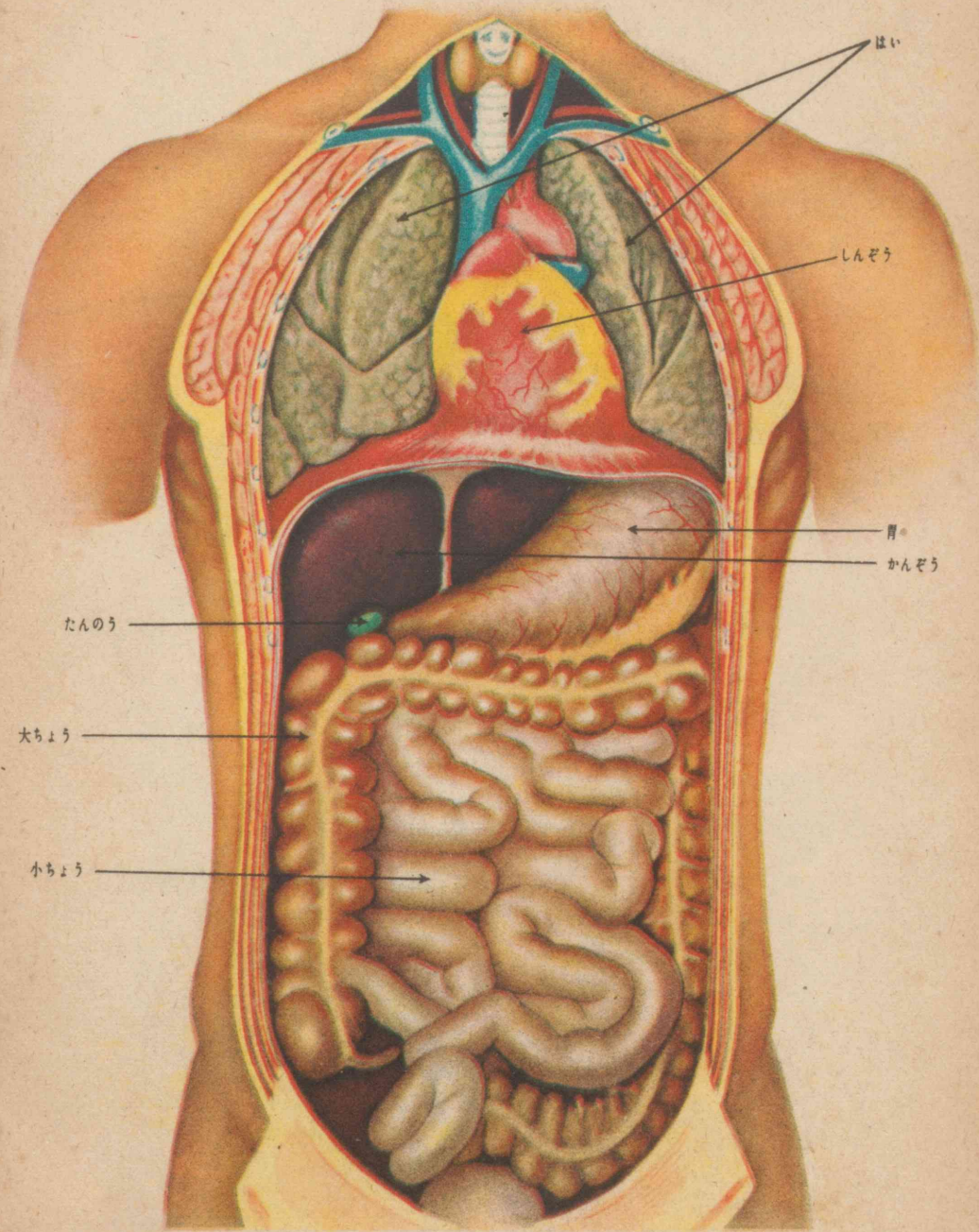
**い** ままで 勉強したことて、みなさんは人の からだが どのように はたらいているか ということが わかつたと思います。

**し** かし、人の からだの はたらきのうちには、まだよく わからないものも たくさん あります。これから後の研究が進めば進むほど、世の人々は 健康で、明るい生活をする ことができる ようになります。

**私** たちも できるだけ 自分の からだのことを よく知って、ますます からだを じょうぶにして、社会のために つくすように いたしましょう。

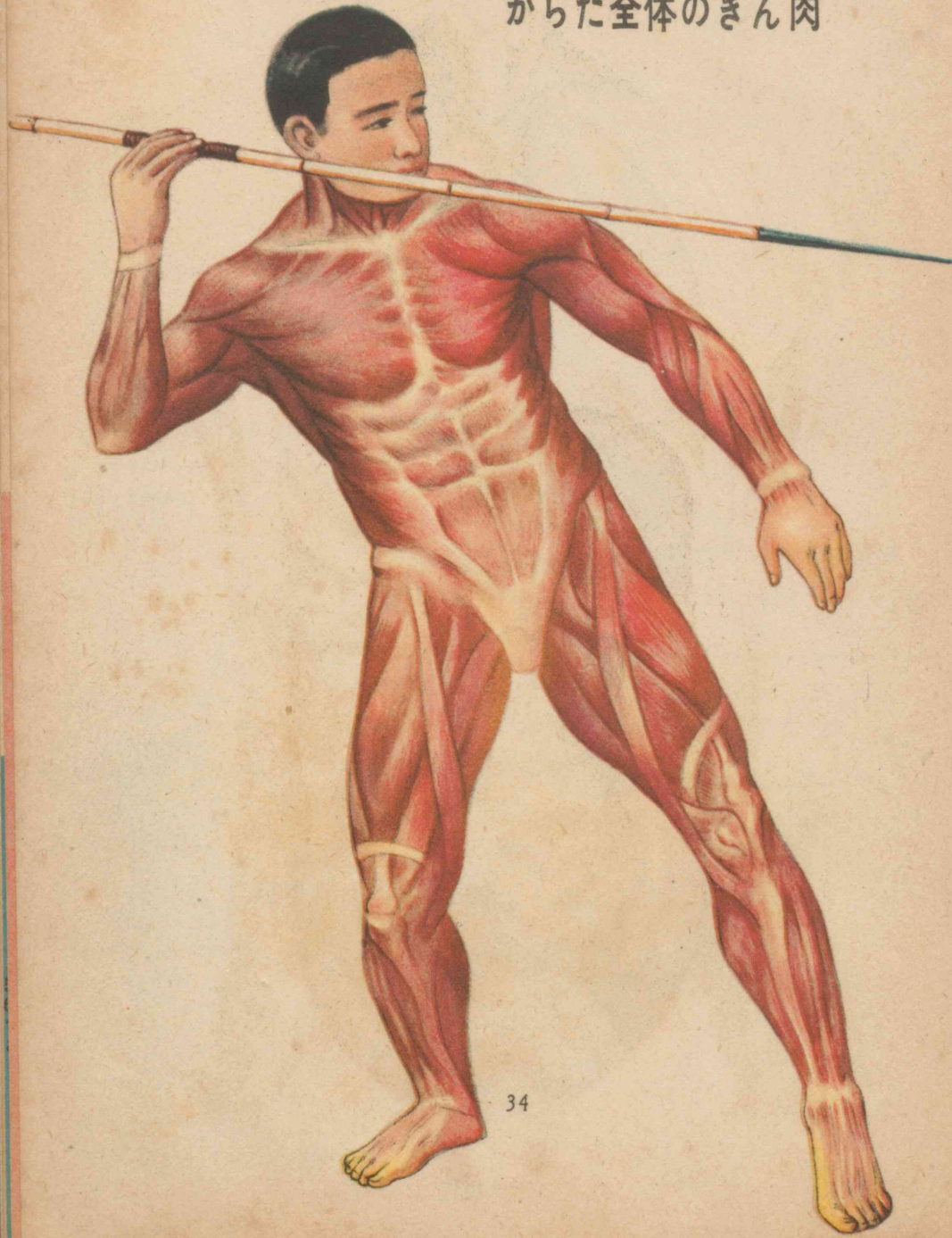


むねとほらの内





からだ全体のきん肉



34

傳せん病や寄生虫はどうしたら防げるか

身体検査	36
傳せん病のしらべ	37
けっかく	38
てんねんとう	45
水と傳せん病	47
発しんチフス	51
めんえき	51
予防注射	52
傳せん病院	55
寄生虫の話	56
明かるい社会	61



明かるいすまい



ある小学校の身体検査の時の病名の割合		
病名	%	
	男 100	女 100
歯えん	74.0	75.94
近視	8.71	9.46
	4.58	6.37
へんどうえん	6.88	1.65
	2.98	2.47
鼻えん	1.83	1.65
	0.48	0.41
トラホーム	0.23	1.03
まこえにくい耳	0.23	0.23
	1.03	0.23
耳えん	0.23	1.03

## 身体検査

三ちゃん、6年生になってから、身体検査があつたので身体の発育のようすが、1年前にくらべて、どんなに変わったかを調べました。

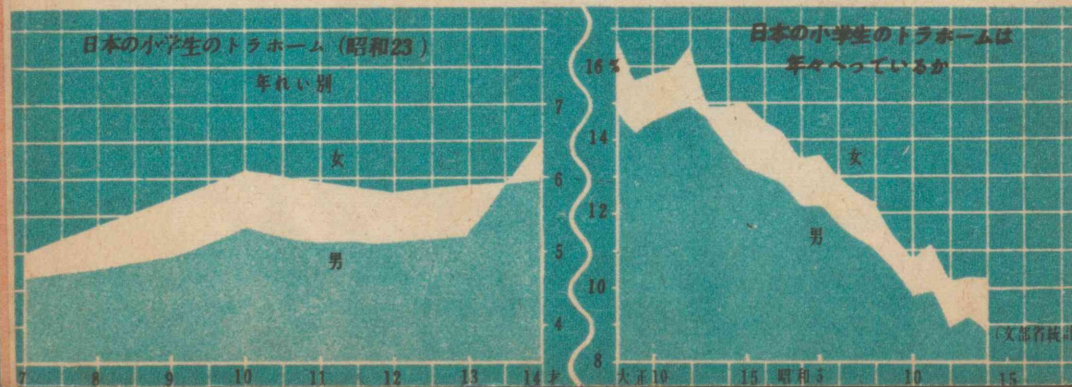
さあ、みなさん、私たちも、自分の身長や、体重、胸囲がどんなに変わったかを調べてみましょう。

たいていの方は、身長、体重、胸囲がまっていたのに、健ちゃんとゆりちゃんは、体重がへっていたので、2人とも病気でなかろうかと思いました。

三ちゃんは、学校全体の人について“どんな病気があるか”を調べようと思つて、先生から統計表をかりました。

☆ 上の表でどんなことがわかるかを調べてごらん下さい。

36



## 傳せん病のしらべ

三ちゃんは学校で予防注射をしてもらいました。その時に、三ちゃんは、‘傳せん病はどうしてうつるか!’‘予防注射をすれば傳せん病にかからないというのは、どうしてだろうか!’‘なぜいやがる人にまで予防注射をしいるのだろうか!’‘どんな病気にも、予防注射があるのだろうか!’‘このようなことをしりたいと思いましたが、始めに傳せん病のなまえを調べることにしました。

家の人に聞いたり、本をよんだり、お医者さんに聞いたりして、たくさんの傳せん病があることを知って、おどろきました。

おかあさんは、“夏や秋には、たべ物やのみ物に注意しないと、せきりや腸チフスにかかることがありますよ。六つ七つまでの小さな子どもが、よくかかるえきりは恐ろしい病気ですね。一晩のうちに死んでしまうことがあります。うちのぼうやも、えきりにならないように気をつけていなければなりませんよ!”といわれたことがとくに気がかりました。

傳せん病の中には、このほかに、てんねんとうやジフテリアのようにばいきんが空気中を飛んでひろがるものや、か・のみ・しらみ・なんきん虫などのなかだちでひろがるものがあります。

ペストやコレラのばいきんは時々外國から入ってくるもので、いつも日本にいますものではありません。ことに、ペストにかかる者は、めったにありません。しかし、けっかくにかかっている人がたいへん多いのはこまったことだと思ひ

37



ました。このような病気のほかに、日本では かい虫や十二指腸虫のために こまっている人が多いことを聞いて、早くよい薬で寄生虫を除きたいと思いました。

傳せんのしかた	病 気 の 名
保さん者・食物 牛にゆう・水	腸チフス・パラチフス・せきり・えきり・アミーバせきり・コレラ
さ わ る	てんねんとう・ジフテリア・しょうこう熱、流行性のうせきずいまく えん・はしか・流行性かんぼう・けっかく
ね ず み 類 う さ ぎ	ベスト・発しんチフス・ウイルス病・そこうしょう・やと病・ザルモ ネラきん病
か は い の み し ら み	マラリア・デング熱・フィラリア・日本のうえん パラチフス・コレラ・せきり ベスト・ねずみチフス (のみのすみか) 発しんチフス (しらみのすみか)・再帰熱

## け っ か く

### 1 みいちゃんの話

今までねえさんはいつも元気で、1日も休まず工場へ行って、まじめに働いていましたが、五六日前から“からだのぐあいが悪くて、ごはんがおいしくないの”といって、工場を休んでいます。

“元気なねえさんがどうしたのでしょうか”と思いました。

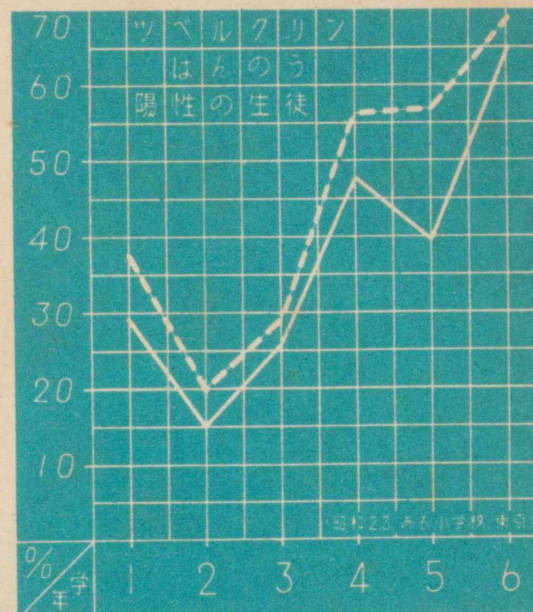
おかあさんは、たいへん心配して、ねえさんをK町の保健所へつれて行って、しんさつしてもらいました。お医者さんは、ねえさんのからだを ていねいにしらべたあとで、血液ちんこうそくどと、ツベルクリンはんのうの検査をされました。

よくよくじつ、ねえさんのうでは、さしわたし1.5 cmぐらいの赤いはんてんが現われていました。お医者さんは、ねえさんに“からだがつかれていますから、しばらく工場を休んで休養した方がいいでしょう”といわれました。

### 2 ツベルクリンはんのう B・C・Gの注射

みいちゃんは、学校でツベルクリンはんのうの検査があった時のことを思い出しました。お友だちの中には、赤くはれた人や、なんにも現われない人など、いろいろちがいがありました。このちがいがどんな割合になっているか学校全部の人について、調べてみることにしました。

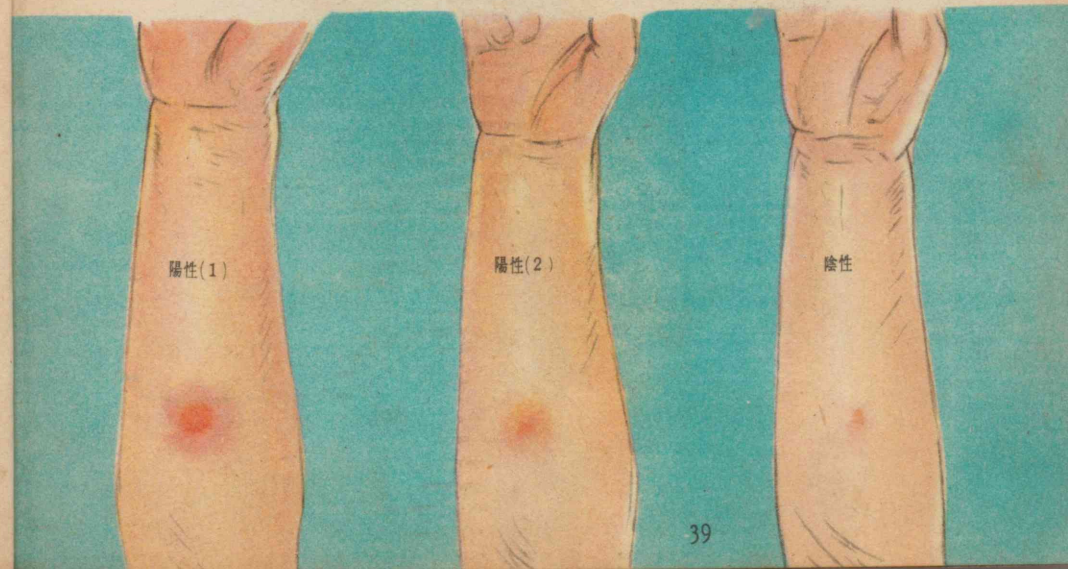
みなさんも学校で、ツベルクリンはんのうの検査があった時に、表を作って調べてごらん下さい。



ツベルクリンはんのうは、ツベルクリン液をひふに注射して、そのからだがかくきんに感じるかどうか調べるのです。

☆ はんのうがなかったのは、陰性といいます。これは、からだの中にかくきんが入ったことわからないものです。

ツベルクリンはんのう





☆ 赤くはれたのは、陽性といひ、一度からだに、けっかくきんが入ったことのあるしょうこです。

しかし、このような人が病気になるのは、からだにけっかくきんにたいする強いていこうりよくができていたためです。病気になつても、すぐに自然になおつてしまうのです。こうして、生れながらにして、幾分かもつていたていこうりよくに、さらにいくらかのめんえきが加わるので、けっかくを防ぐ力はいつそう強くなるのです。

空気のよい農村にすんでいる人たちはけっかくきんを吸いこむことが少ないので陰性の人が多いものです。こういう人は、都会地とのゆききがはげしくなると、けっかくにかかりやすいのです。

それで陰性の人には、B・C・Gの注射をして、けっかくきんにたいする、ていこうりよくを作り、からだにけっかくきんが入つても防げるようにしておくのです。

みなさんは、ツベルクリンはんのうの検査や、B・C・Gの注射をなんのためにするかわかっただしょう。



暗いすまい

### 3 けっかくきんはどんなものか

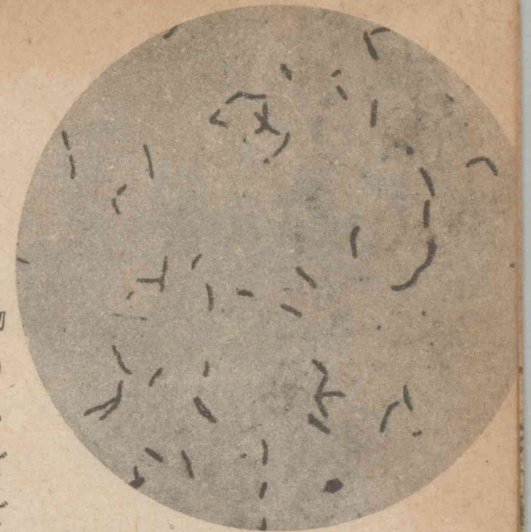
けっかくきんは、1881年にドイツのコッホという学者が発見した小さい小さい生物です。けっかくきんのからだをたてに250ほどならべて、やつと1mmぐらいの大きさです。けっかくきんはしめつた空気の中では、いつまでも生きていて、水や氷の中でも死なないのです。消毒薬をかけても、完全に殺すことは、なかなかむずかしく、70°Cぐらいの湯の中でも30分ぐらいたなければ、死なないほど強いばいきんです。

しかし、100°C以上の熱か、太陽光線に、ちよくせつあたれば、わずかの時間で死んでしまいます。

### 4 けっかくはどうして傳せんするか

けっかくきんはこのようにねばり強いばいきんですから、病人のたんやつば、清潔な建物きと一しょにはき出されて、それがかわいてもすぐ死なないで、ほこりとともに空気中にまじっています。

道路にはきだされた、たんやつばきは、見ただけでもたいへんふゆかいです。病人のはいた たん の中には、数えきれないぐらいのばいきんがいるのです。それを空気とともに吸うと、からだの弱い人では、病気の種をまいたことになるのです。また、けっかくきんは病人の使つた着物や、食器・道具・本などからも、傳せん



けっかくきん (×1000)

Photo. by S. Noda, Denken.





するやっかいなばいきんです。

また、けっかくきんは、風通しが悪いほど傳せんする機会が多いのですから、まどをあけて、新しい空気を入れることは、健康上たいへんよいことです。

### 5 けっかくはどうしたら防げるか

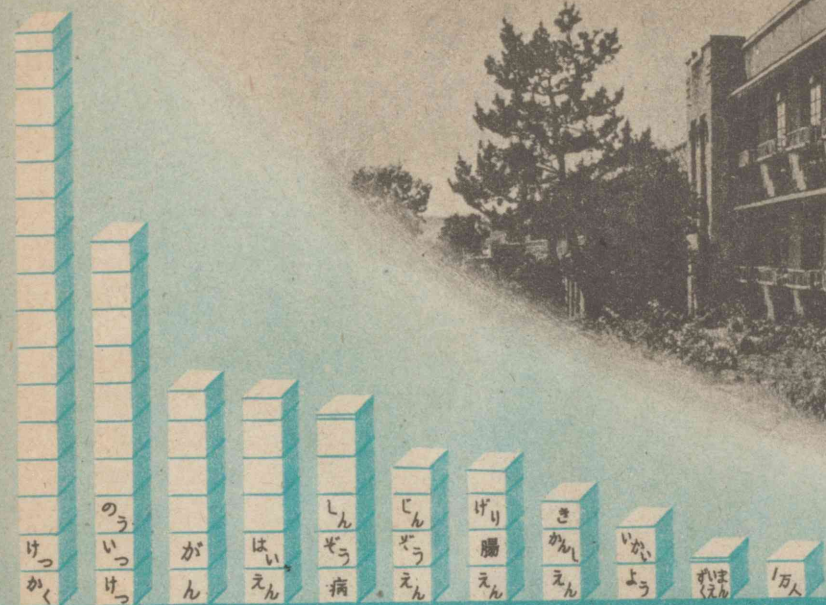
アメリカ、イギリスなどの國々でも、けっかくは、國民病といわれるほど多い病気でしたが、文化の進歩とともに、國民全体が、政府に力をあわせてその予防につとめたので、たいへん少なくなりました。しかし、日本では、けっかくで死ぬ人がまだたいへん多いのです。それは、この病気をどうしたら防げるかを知らない人が多いからです。

けっかくを恐れて、ひどく心配ばかりすると、けっかくを防ぐのにいちばんたいせつな、からだのていこう力が弱くなって、けっかくきんをますますばいこらせるようになるのです。

栄養をよくして、適度な運動をして、休養を十分にとり、きそく正しい生活をし、からだのていこう力をますようにつとめなければなりません。

また、私たちが、日ごろ使っている ふとん やきものなどは、天気の良い日を見はからって、時々日にほすことにしましょう。

太陽光線の中にある しがい線は、5・6分間でけっかくきんを殺してしまう働きがあります。

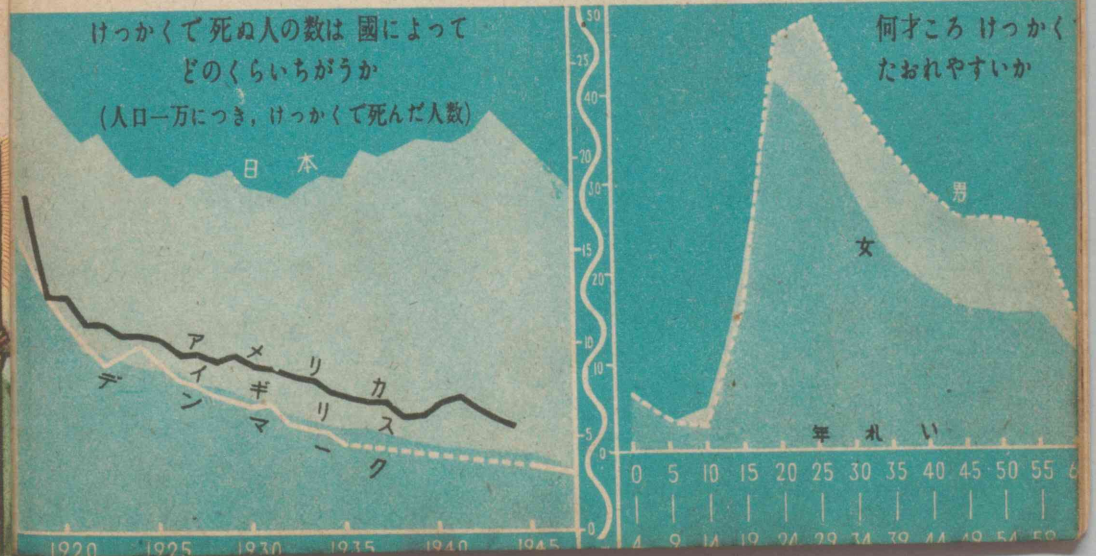


### どんな病気で死ぬ人が多いか

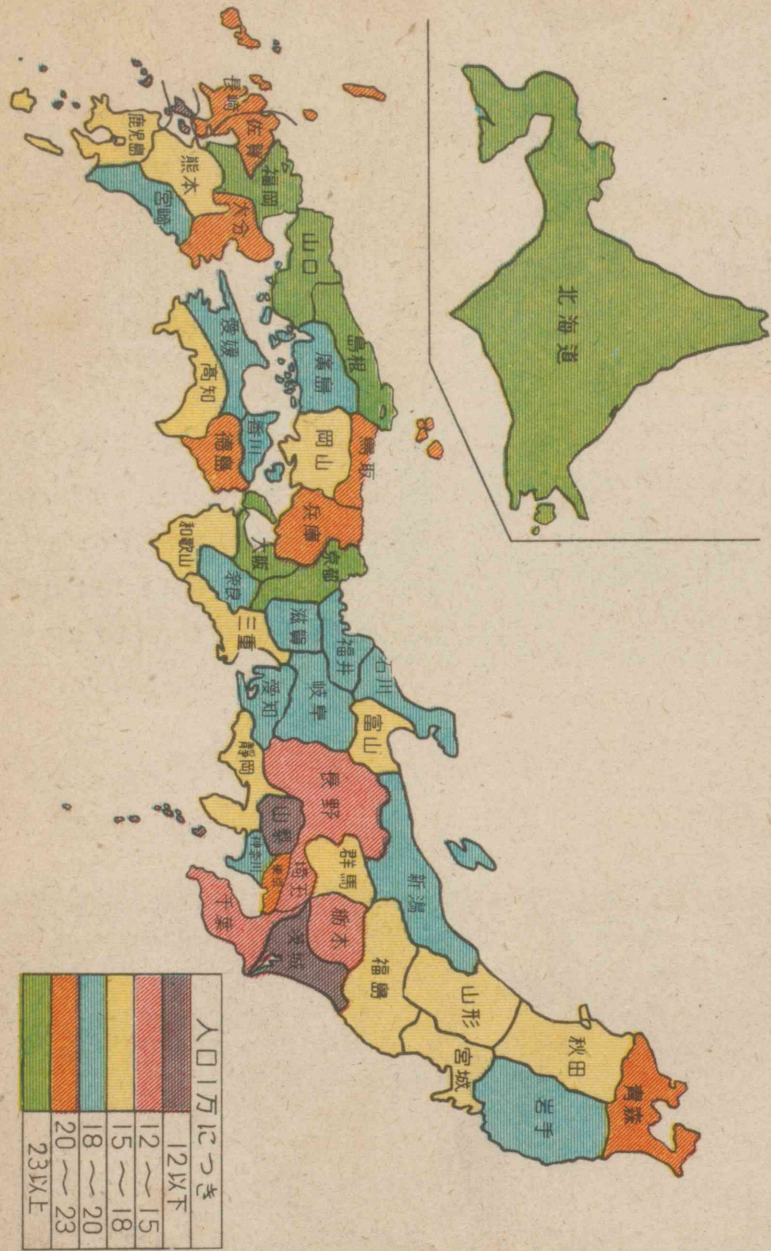
死んだ人の多かった病気10種(乳児をのぞく, 昭和23)

厚生省統計

- 問題 1. 下の表でどんなことがわかりますか。  
 2. まどをあけてねるのと、しめきってねるのとは、どちらがよいでしょう。  
 3. けっかくきんは、どんなところに多いでしょう。



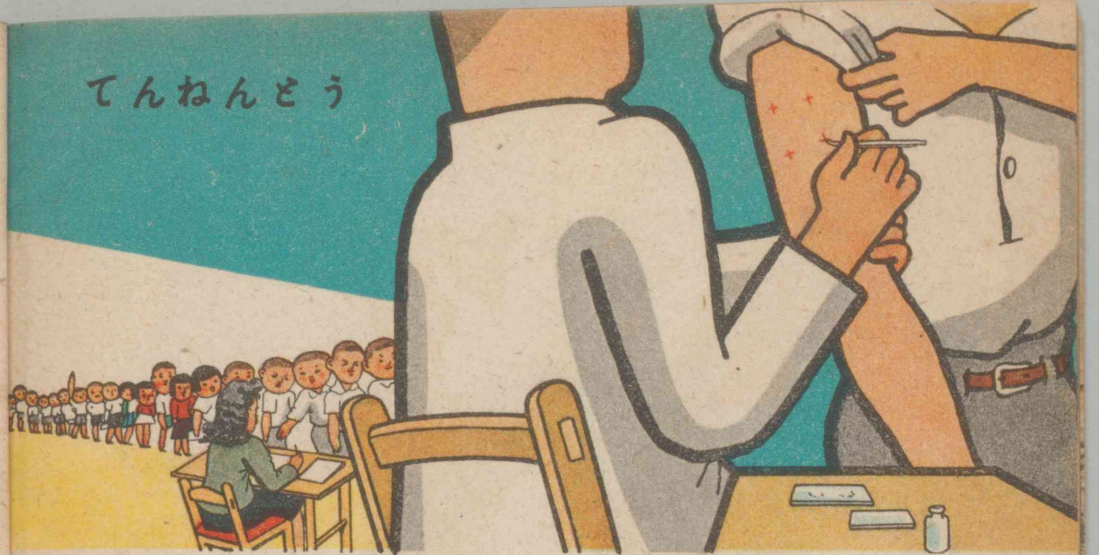




都道府県別けっかく死亡分布図

昭和22年

てんねんとう



**て**んねんとうの病気のもとになるものは、けっかくきんよりも小さな、けんびきょうで見えないものです。このものは日に当たっても、なかなか毒がなくなりません。てんねんとうの病人から取り出した うみをかわかしても、1年ぐらい傳せん力があります。この病気は病人から直接にうつるだけでなく、病人の使ったきもの・道具などからもうつります。また、病人から出た うみ・たん・つばき・かさぶたなどが空気中に散る時には、2-3kmはなれていてもうつります。

**む**かしは、ほかの病気には負けぬ元気な人であっても、この病気にだけは勝てないのがふつうでした。そこで人々はなんとかして、この病気にかからない方法をみつけようとつとめました。

ある人は病人のかさぶたを子どもの鼻のあなにぬりつけ、ある人は病人のきものを子どもにさせました。こうして、軽いてんねんとうにかからせて、めんえきを得させよ

ジェンナーが自分の子に始めて種とうの実験をしたと傳えられぬ物語をえがいたむかしの画





うとしたところもありました。しかし、この方法では、重い病気にかかることもあり、また死ぬきけんもありました。

てんねんとうが今日少ないのは、イギリスの医者エドワード・ジェンナーの研究のおかげです。これは、たいせつな発見がどのようにしてできたかの話です。

**あ**る農夫は牛小屋ではたらいにいる  
くかかることに気が

たことのある人はて  
んでした。エドワー  
もかれも牛とうの  
ておけばよいと考  
は研究実験をして、  
“てんねんとうは  
とを發明しました。  
約5年間はほとん  
からないようにします。

**種**とうをして、お  
合には‘善感’と  
きになります。このよう  
るために、後から強い  
てんねんとうの病  
毒がはいても、てん  
ねんとうにかか  
るきけんが少い  
のです。

**お**てができない場合は‘不善感’とい  
います。これは前からめんえきにな  
っていたが、植え方が悪いためか  
もしれませんから、さらに植えな  
おしてみます。やりなおしても  
つかなければ、その人はめんえ  
きになっていると考えるのです。  
このような種とうをふつうは3  
回する規則になっています。し  
かし、流行する時には、だれ  
でも種とうをしなおした方が  
安心です。



エドワード・ジェンナー

人たちは‘牛とう’という軽い病  
気によつきました。牛とうにかか  
つて、牛とうにかかりませ  
んねんとうにかかりませ  
ド・ジェンナーはだれ  
傳せん物にさわらせ  
えつきました。かれ  
とうとう1796年に  
種とうで防げる”こ  
よくついた種とうは  
ど てんねんとうにか

できがいくつできた場  
いて、その人はめんえ  
はからだにいてこう力  
がある



## 水と傳せん病

**あ**る年の秋のはじめに、腸チフスが流行して、たいへんこまったことがあ  
りました。毎日新しい病人がたくさん出ました。傳せん病院はいっぱい  
になって、新しい病人を入れることができなくなりました。この時に、い  
どの水をしらべてみると、たいいていどのの水に腸チフスきんがいた  
ということでした。

腸チフスやせきりのように、口からばいきんが入ってきておこる傳せん  
病の流行は、飲み水にたいへん関係が深いものです。

**私**たちの日々の生活に水ほどたいせつなものはないといつてもさしつか  
えな  
いでしょう。ことに、飲む水は1日もかくことのできないものです。

水はこのようにたいせつなものであるけれども、ふつうには自由に得ら  
れる  
ために、水に気をつけなくなりがちのものです。ゆだんをすると、上  
にかいたように、人々も自分も苦しめることになります。

**ま**ず、何よりも気をつけることは、多くの人の使う水、ことに飲む水  
をき  
たなくしないことです。いどや水道の貯水池などに、ばいきんのまじ  
っているおそれのある水を流しこんではなりません。つるべてくみ上  
げるいど水は、手についたきだない水でよごされやすいもので  
す。いどにはポンプをつけ、ふたをしてしまったほ  
うが安全です。ことに、多くの家で共同に使ういど  
ではこのような注意がいります。

腸チフスきん  
(×1000)  
Photo. by S. Noda, Denken.



種痘券

No.-----

種痘 (第2期)

第一回 (陰性時の再種痘)

第二回 (陰性時の再種痘)

種痘の検診

種痘の検診

備考

備考

備考

備考

9.1cm

No.----- 種痘済証 (定期)

現住所 氏名 年 月 日生

種痘 (第1期)

第一回 年 月 日

第二回 (陰性時の再種痘) 年 月 日 検診成績

第一回 種痘の検診 年 月 日 検診成績

第二回 種痘の検診 年 月 日 検診成績

備考 検診成績は種痘施行心得によつて完全痘ほう、不全痘ほう、免疫反応及び陰性の別を記入すること

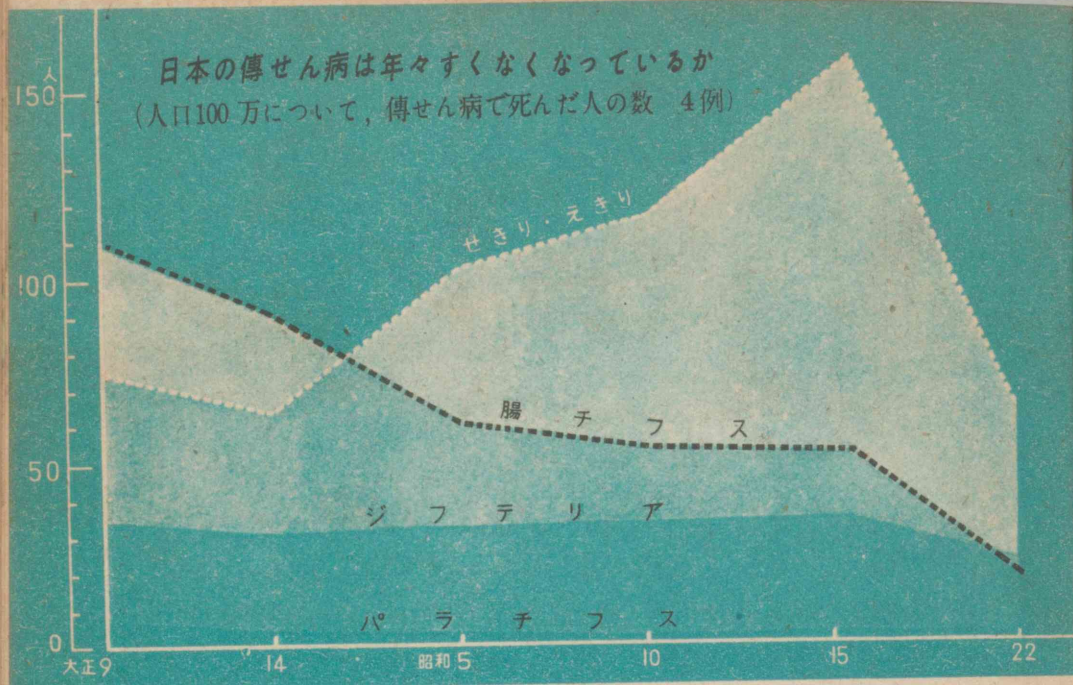
年 月 日

都道府縣郡 市町村長 氏名印

注意 1. 本証は八年間大切に保存すること  
2. 当該吏員の請求があつたときは提示すること

6.4cm





**川**の水を、飲み水や食器・やさいなどをあらうのに使っているところがあります。上流に人家のない山の奥でなければ、ふつうの川の水は相当によごれているものと思っているほうが安全です。このような水を使っている所では、一度近くに傳せん病が出ると、たちまちにひろがります。

**水の消毒** 傳せん病の流行している時には、さらしこをいど水に入れると、かんたんに消毒ができます。だいたい1立方メートルの水に5gの割合のさらしこをまぜて、2時間ほどおいてから使います。だいたい6時間は、ばいきんを殺すはたらきがありますから、1日に2—3回さらしこを入れれば十分です。

消毒の薬を使わない時には、水を15分間わかせば、安心して飲める水になります。

☆上水道の水を川からとっている所はたくさんあります。この時にはきれいな上流の水が取り入れてあるばかりでなく、いつもばいきんの有無をしらべて、安心して飲める水を送っております。

山の水は貯水池、水をこす池を通して、水道で家へ。



**ゆりちゃんの病気**

ゆりちゃんは夏休みの始めに、おなかをこわして1週間ほど医者にかかりました。その時、お医者さんは“これはたべすぎて腸をこわしたのですね。夏はからだが弱っていますから、たべすぎないように気をつけなさいよ”と注意しました。その後で、おかあさんは“近所に、せきりにかかって、傳せん病院へ入院した人があるから、ゆりちゃんもせきりではないかと心配しましたが、そうでなくてよかったね”といました。

ゆりちゃんは“せきりというのはどんな病気だろう?”と思いました。ゆりちゃんは次の日しんさつに見えた先生に聞いてみました。

先生は次のようにいろいろなことを話して聞かせました。“せきりはせきりきんが腸をおかす病気ですね。ちょっとあなたの病気になっています。たいがいばいきんが食物といっしょに口からからだの中へ入って來るのです。この病気になったらばいきんをまき散らさないように、傳せん病院へ入らなくてはなりません”。

せきりに限らず食物・水・ちちを通して、からだに入る病気のばいきんはいろいろな方法でまき散らされましよう。

1. 体内にばいきんを持っている人が、便所を出て後よく手を洗わないであつかった食物
  2. はいによごされた食物
  3. きたない手の人によごされた生のちち
  4. よごされた生のちちから作ったちち製品
  5. よごれた水からあげた かき・はまぐり
  6. よごれた水で洗い、生でたべる野菜
  7. ばいきんのはいった飲料水
  8. 病人かその付きそい人によごされた食器・手ぬぐい・寝具。
- ☆ 衛生規則はこのような病気のひろがるのを防ぎます。その中にあるものは、
- ★きれいな水が使えるような用意をすること
  - ★ちちの消毒
  - ★食物の取りあつかい方
  - ★からだからすてる物の衛生にかなった取りかたづけ





せきりさん  
(×800)

Photo. by  
S. Noda,  
Denken.

## 消毒

“病人の出た家やその近所にも、ばいきんがいるかも知れないから、これを殺すために消毒をします”先生は消毒について、話を進めました。

“便や道具を消毒する時には、いろいろな薬を使いますが、石炭酸はふつうに使われております。1%にうすめた石炭酸水で、たいていのばいきんを殺すことができます”

“私が病人をしんさつした後では、かならず手を洗います。きれいな水と石けんとは一番かんたんに

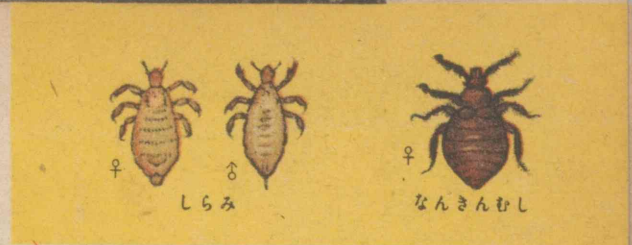
手にはいつて、一番使いやすい消毒に役だつものなんですよ。ところが、あんがい、これをわすれている人が多いようですね”

“また、私はこういうものを持っている” といいながら、先生はかばんからニッケルのはこを出しました。その中には、70%のアルコールをしみこませただつしめんがはいつていました。先生はおたの一片を出して、手をふきながら、“こうしておくと、たいていのばいきんは1-2分で死にます。医者はどうな傳せん病の人でもしんさつしなければなりません、よく消毒しているから安全です。せきりはこわくないのです、不注意やゆだんがこわいのですよ”

## はい

“この近所に、せきりの人があります。せきりのばいきんははいが持つてくることがありますから、DDTをまいて、はいをたいじしたり、金あみをはつて、便所へはいが出入りしないようにしたり、食器・食物にとまらないように気をつけることですね”

“はいが たまごをうむ所、子虫の育つ所はおもに便所・ごみため・こやしだめです。ここで、子虫たいじするか、ここへ出入りできないように作り方を改めるかするほうが、飛んでるはいを追うより、ずっとききめがあります”



## 発しんチフス

い つか、発しんチフスが流行した時に、その予防にあつたお医者さんや、看護婦さんなど、たくさんの人が命をとられました。発しんチフスは、このように傳せん力のはげしい病気で、しらみのなかだちでうつります。

不潔な家庭には、病気も多いが、傳せん病をひろげるはい、のみ、しらみ、なんきんむしなども多いのです。

これらのむしが病人の血を吸うと、ばいきんは虫のからだの内てふえます。しらみは、たまごにまでも傳せん力をもつようになるのです。

## めんえき

わ るいばいきんが毎年何千の人々を殺しています。ところが、病気にさらされていてもとりつかれない人たちがいます。どうして、こんなことがあるのでしょうか。

1. ある人はたくさんのばいきん・有毒なばいきんをからだにとりこみ、それで病気にかかります。

2. ある人はたいへん、からだがかぜ引きの場合に当たっています。この人は病気になりません。

3. ある人は前に病気にかかったから、もうその病気にかからないのです。この人たちを“めんえきだ”といいます。傳せん病の場合に、ある人はふつう1回だけ病気にかかります。ところが、ある人は1回以上かかることが知られています。

4. ある人は種とうまたわ予防注射をしたために、病気に対して、めんえきになっております。

コレラきん  
(×1400)



Photo. by  
S. Noda, Denken.



## 予 防 注 射

**日** 本のような傳せん病の多い国では、病気からすべての人の生命を守り、また、他人にめいわくをかけないために、さらに傳せん病のない明るい社会を作りあげるために、だれもが予防注射を受けるのがあたりまえです。

今日私たちは てんねんとう・ジフテリア・百日ぜき・腸チフス・コレラ・破傷風・狂犬病に対して、人工でめんえきにしてもらうことができます。

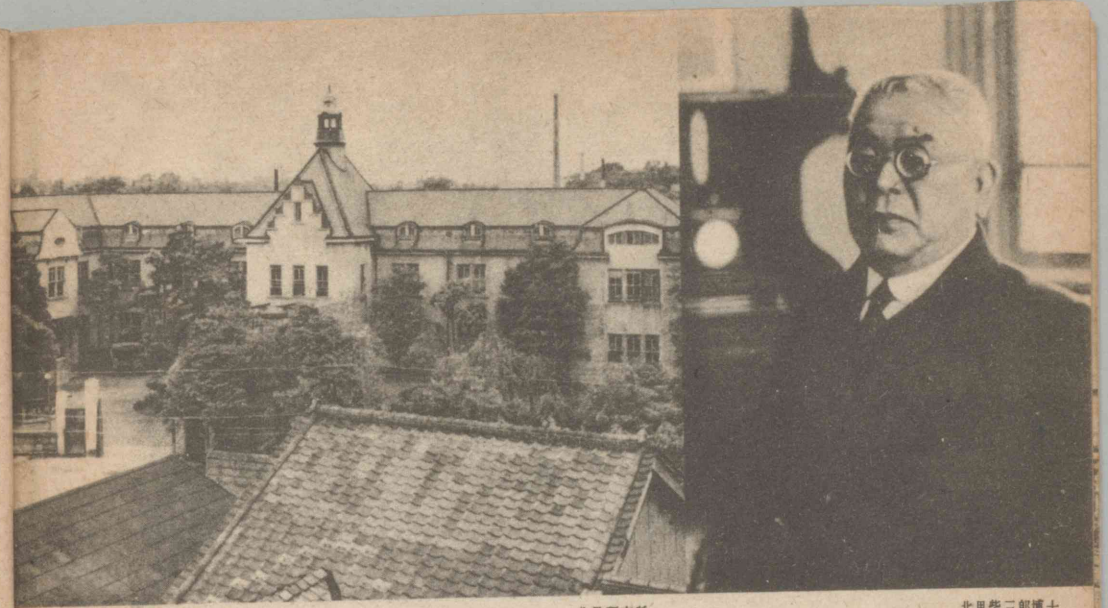
**予** 防注射とは どういう 意味でしょうか。  
ある ばいきんは 毒素という特別な毒を作り出します。この毒素がからだの中にひろがって、人が病気になる。しかし、からだは毒素とたたかいます。からだは毒素とたたかう物を作り出します。これは毒素に ていこうするものだから“こう毒素”といいます。もし からだが十分に こう毒素を作れたら、その人は病気がなおるのです。

**科** 学者は病気のばいきんを弱くしたり、殺したりしてから、からだの中へ入れて、こう毒素を作るを見つけました。それで、人は、ばいきんの作った毒素に勝てるようになり、病気にかからないようにもなれましょう。人はめんえきになれるわけです。

**科** 学者は、また、こんな発見もしました、こう毒素をふくんでいる血清を使つて、からだの中に こう毒素を さしこむことができます。血清とは、血がかたまる時に別れてくる血の水分のことです。

こう毒素は、病気のばいきんを弱めたり、殺したりしたものを動物の体内にさしこんでも作れます。これがふつうにジフテリア・しょうこう熱血清の場合には馬からとつた血清であつて、てんねんとう血清の場合には牛からとつた血清です。病気がなおつたばかりの人からとつた血清もまた使われます。

**血** 清は人を病気に対しめんえきにするためか、病気にかかっている人が病気に勝つのを助けるために注射されるのです。

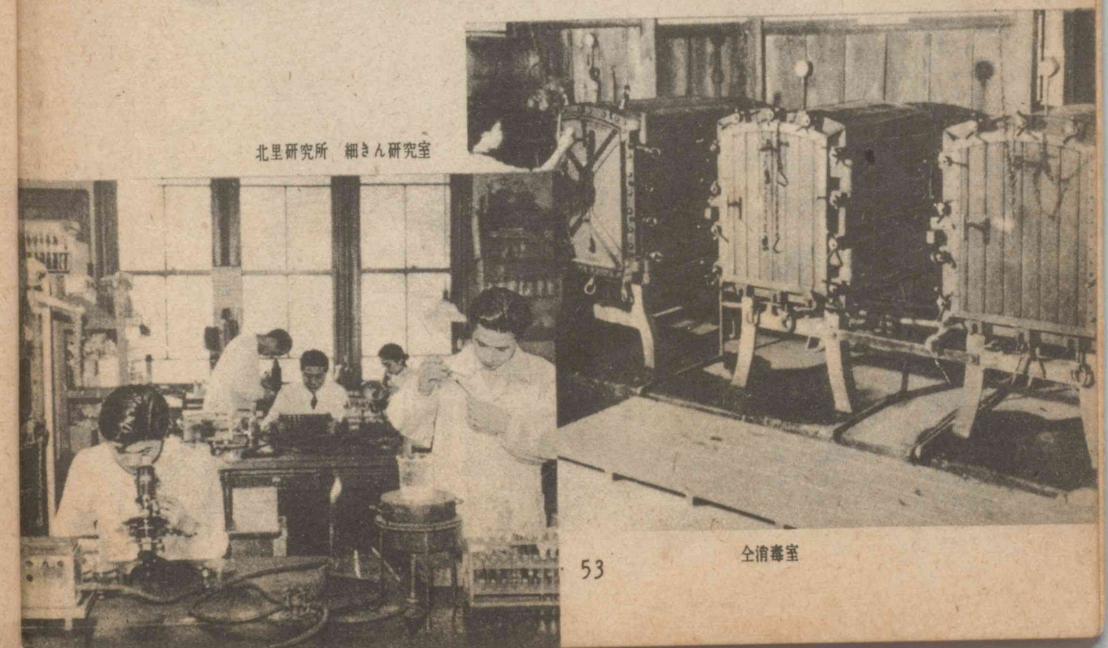


北里研究所

北里榮三郎博士

**二** の血清は、熊本の阿蘇山のふもとにうまれた(1852年)北里博士の破傷風の研究が、もととなって發明されたものです。

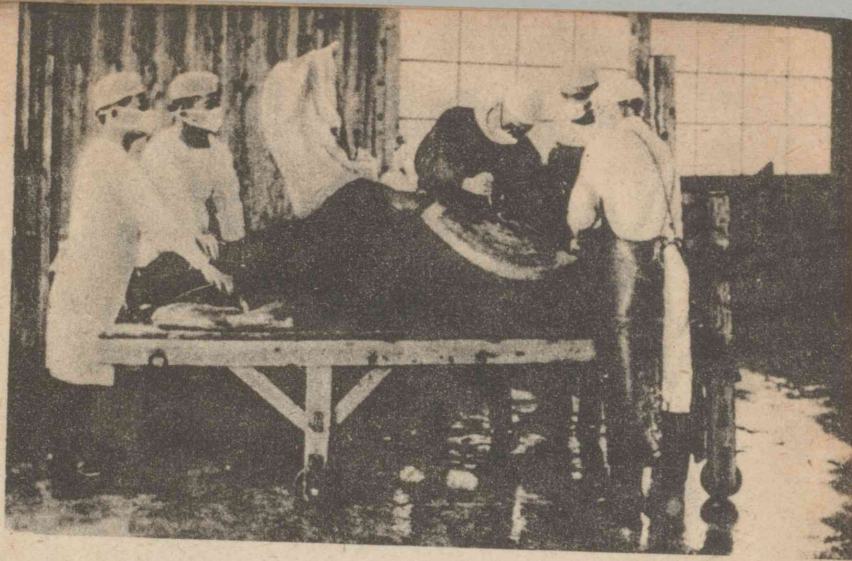
☆ 破傷風とはからだのきずから、破傷風きんがはいつておこる傳せん病です。ばいきんがからだの内にひそんでいる間は1日から14日ぐらいて、その後は、高い熱を出し、顔のきん肉がこわばり、発作的にけいれんし、いきが苦しくなります。重ければ2-3日で死んでしまいます。



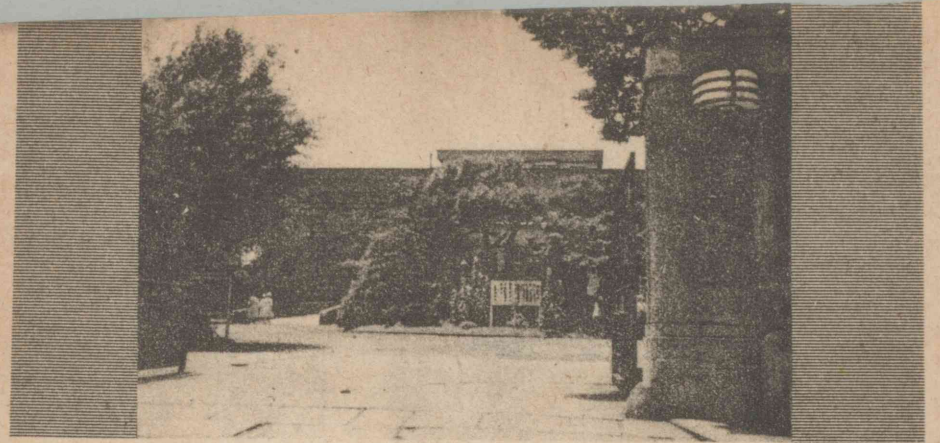
北里研究所 細きん研究室



てんねんとうの  
 病毒を入れた牛  
 からしゅうとうに  
 使うものをとる



ジフテリアのめん  
 えきになった馬の  
 首から血をとつて  
 いるところ  
 この血からジフテ  
 リアのめんえき血  
 清をとる



東京都営 駒込病院

## 傳 せ ん 病 院

**あ** なたは村や町にある傳せん病院を見たことがあるでしょう。この病院は傳せん病にかかった人を とくに 入院させて、なおしている所です。

傳せん病が多くの人にひろがらないようにするには、ばいきんのすである病人を一般の人から引きはなしておくことが まず 第1に必要です。そうして病人から外へ出てくる ばいきんを 残らず殺してしまうのです。

第2には、病人に早く十分な手当をして、病気を完全になおすことです。

**腸** チフス・パラチフス・発しんチフス・せきり・えきり・てんねんとう・コレラ・ジフテリアなどの急性傳せん病といわれるものは、うつり方はげしいが、病気が重くなるのも早いから、早く とくべつ の 手当をすることがだいじです。こういうわけで、傳せん病院が村や町につくってあるのです。急性傳せん病にかかった人はかならず病院へ入院して手当をうけなければならない規則がつくってあるのも同じわけです。

**病** 院の先生たちは病人にさわっているのに、なぜ病気がうつらないのでしよう。白い手術衣をきたり、マスクをかけたり、手や器具の消毒を完全にしたり、ほこりのたたないように室をきれいにしたり、すべてのものが清潔だからです。病院へいってごらんさい、あの清らかな美しさを。

すべての人の心がけが このようになり、家も村も町も このような清らかな





野口英世

美しさをもつようになつたら、傳せん病のない幸福な國になりましょう。

**傳** せん病を防いだり、なおしたり、なくなるようにするには、まず傳せん病の正体がつかめなくてはなりません。このために傳せん病の研究が必要です。まだわからない ばいきんの世界にとびこんで、研究中にたおれた学者もあります。野口英世はアフリカで黄熱病の研究中に、その病気でたおれた人類平和の勇士というべき人です。

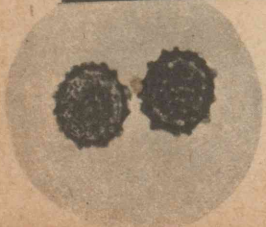
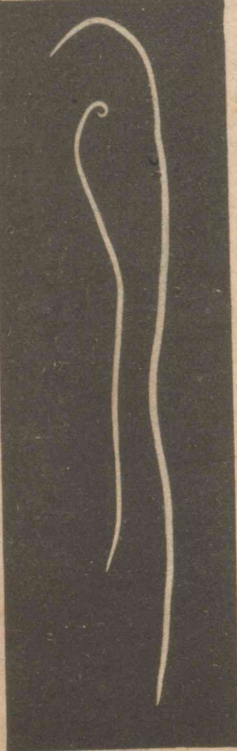
### 寄生虫の話

**み** みずのように細長くて、白い虫が大便にまじって出たことはありませんか。これは左の画にある かいちゅうでしょう。この虫は寄生虫の中でもっともふつうのものです。ふつうは腸の中に寄生しています。そこで盛んにたまごをうんでは、便とともに外へ出してあります。かいちゅうがいるかないかは、けんび鏡で便の中に たまごがあるかどうかを調べればわかります。

**便** とともに外へ出た たまごは なかなか強くて、暑さ寒さにもまけません。乾いた所でも生きています。

このたまごは、しもごえにまじって、畑で やさい物にくっつき、また人の口にはいるようになります。しもごえをやめないかぎり、やさいは十分に洗って使わないと寄生虫がつくおそれがあります。ことに新しいしもごえがよくないので、2-3月ためておいて十分にたまごを殺してからこやしに使うのがよいのです。

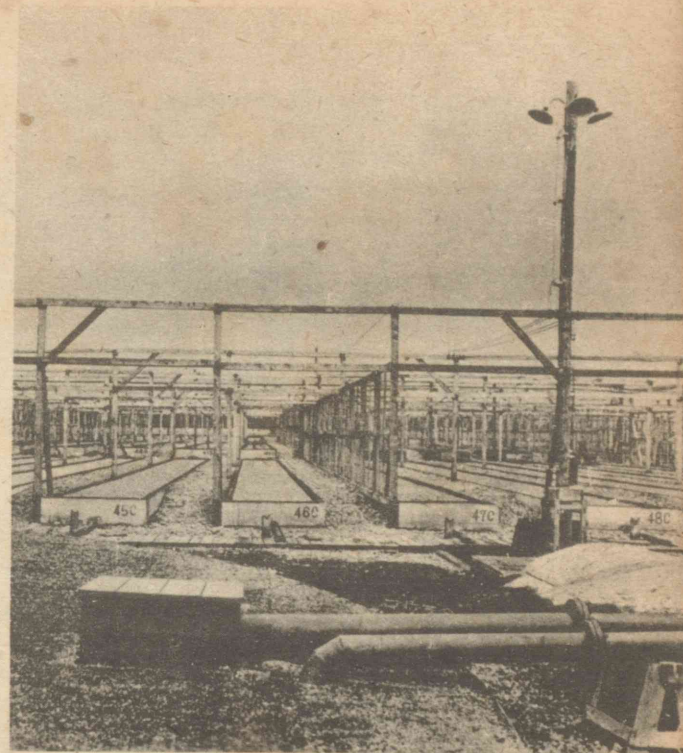
かいちゅう  
の  
おや虫  
左 17 cm  
右 25 cm



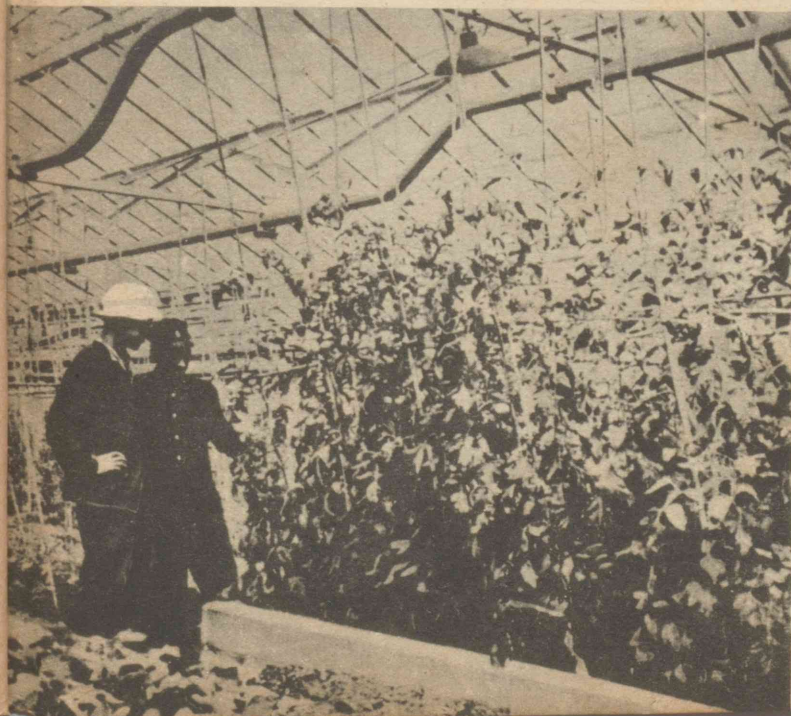
かいちゅう  
の  
たまご  
0.07 x 0.05 mm

せめて、なまでたべるやさいだけは安心してたべられる作り方をしてもらいたいものです。

進んだ國の人は、ハイドロポニックといって、養分になる薬をきれいな水にとかしたのを使って、やさいを育てる方法をとっております。



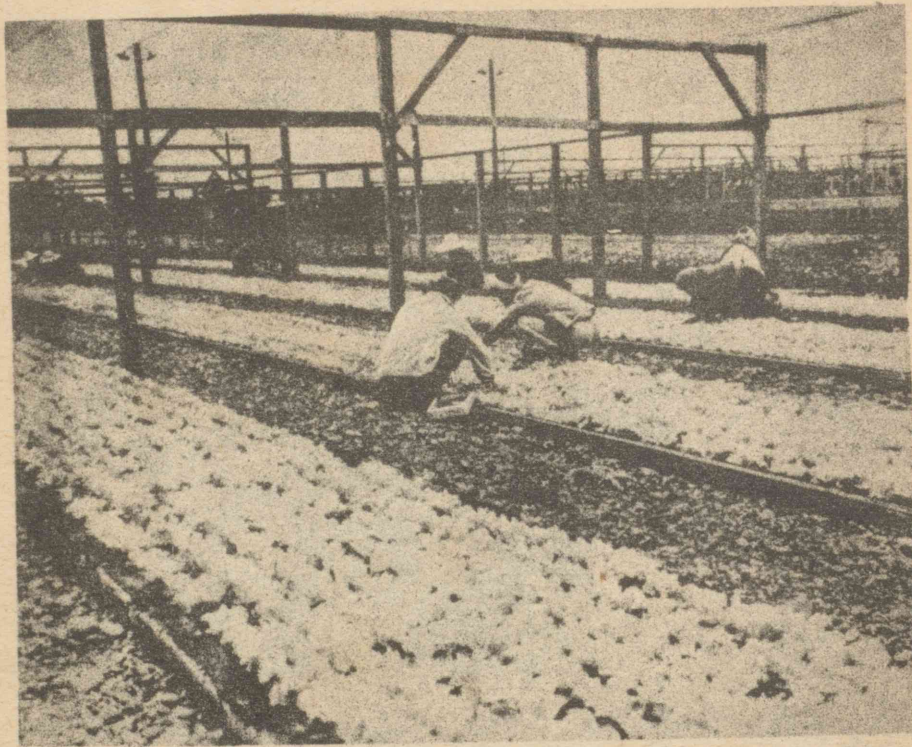
ハイドロポニック農場



写真上 その設備  
# 下 温室のトマト

PHOTO BY U.S. ARMY SIGNAL CORPS





30日目のちしゃ

PHOTO BY U.S. ARMY SIGNAL CORPS

**か** いちゆうの たまごや 子虫は 私たちの からだの中へ はいれば、また 私たちの養分をよこどりして、からだを弱くします。そのために、ほかのいろいろの病気を起すもとにもなります。虫下しの薬を飲んで取りのけましょう。

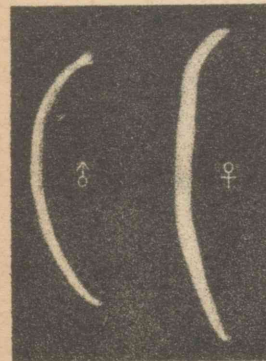
**十二指腸虫** 十二指腸虫は私たちの腸の中で血を吸ったり、毒を出したりする、取りのけにくい寄生虫です。

子虫は、よごれた手や食物からはいりますが、ふつうは、はだして歩く人のひふを通してはいります。そのため、田畑を作る人がよくこの虫におかされます。農村の衛生上よく注意しなければならないものの一つです。

では、私たちは どうすれば よいか。

1. 健康をよくする心得を守る。
2. 大便中の子虫やたまごを殺す。
3. 深くつつをはいて、足を守る。
4. もしおかされたら、虫を下す。

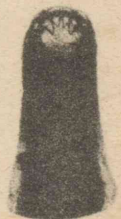
十二指腸虫  
親虫



その たまご



その 頭部



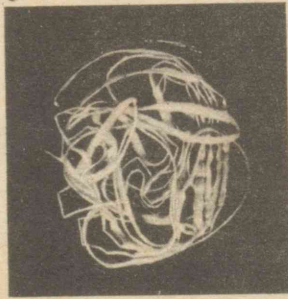


## その他の寄生虫

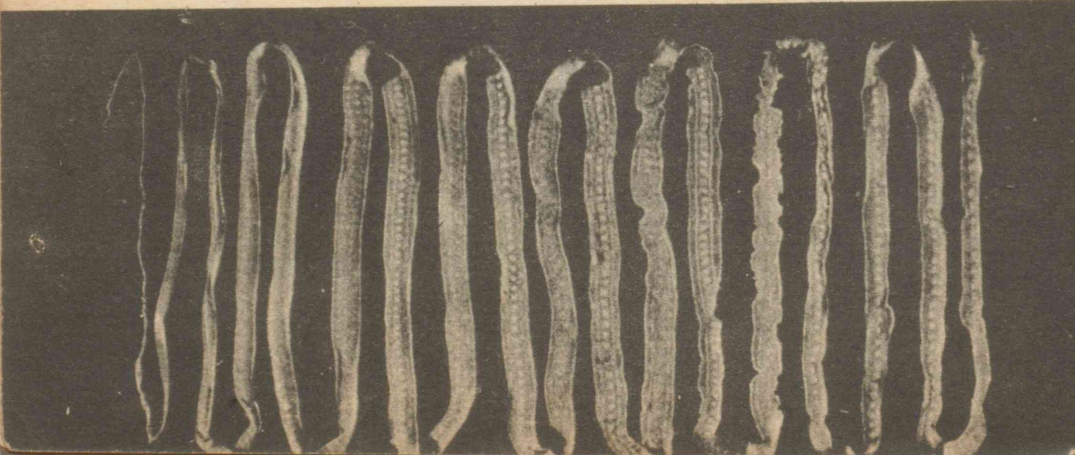
**さなだむし** 人につく寄生虫には、このほかにいろいろあります。牛肉やぶた肉、ますからくるさなだむし、川魚や川のかに・貝などからくるもの等があります。これらは私たちがたべる肉とともにはいってくるのですから、よくにてたべれば心配はありません。

**ひふ病** ひふ病には、たくさんの種類があつて、水虫のように、生物の寄生によるものもありますが、外部からのしげきによるものやからだの中の具合で起るもの（たとえば、しっしん）もあります。なおりにくい水虫やかゆいかいせんのような生物の寄生によるものを防ぐには、いつもからだやきものを清潔にし、病人にふれたり、病人の使つたものなどにさわつたりした後は手を洗いましょう。

牛肉からくる さなだむし



ますからくる さなだむし



## 明かるい社会

三 ちゃんの家では、みんなそろつて、朝から大そうじです。てんじょうのすすはらい、おし入れや、たなのちり落して、午後は、ちり箱も一ぱいです。お隣りでもにいさんたちがマスクをかけて、そうじに一しょうけんめいです。午後、整理の時に、おとうさんが、ゆかの上に古新聞をしいていると、衛生組長さんたちが、まわつてきて“きれいにできました”といいながら、検査済証を渡して、隣へいきました。

きれいに整とんされた家の中で、夕飯をいただいていると、おかあさんが、“おとうさんに、あかりまどをつくつていただいてよかった”と、よろこんでいました。おとうさんも、にこにこしながら、きょうのそうじの話をした後でつぎのような話をしました。

“日本人は衛生に注意がたりないから、傳せん病にかかるので、ふだん健康に注意し、家の中もからだもきものも清潔にしておけばなかなか病気にかかりにくいのだよ。病人ができて、かくして、人に知られるのを恐れ、医者にもみせないしていると、家の人にも、近所の人にも、めいわくをかけるようになります。すべての人がきょうの大そうじのように、予防注射にも協力すれば、傳せん病は防ぐことができます。”

きれいな大通りにも、ちりをすてたり；たんやつばきをはいたりしても、



都市  
の  
風景



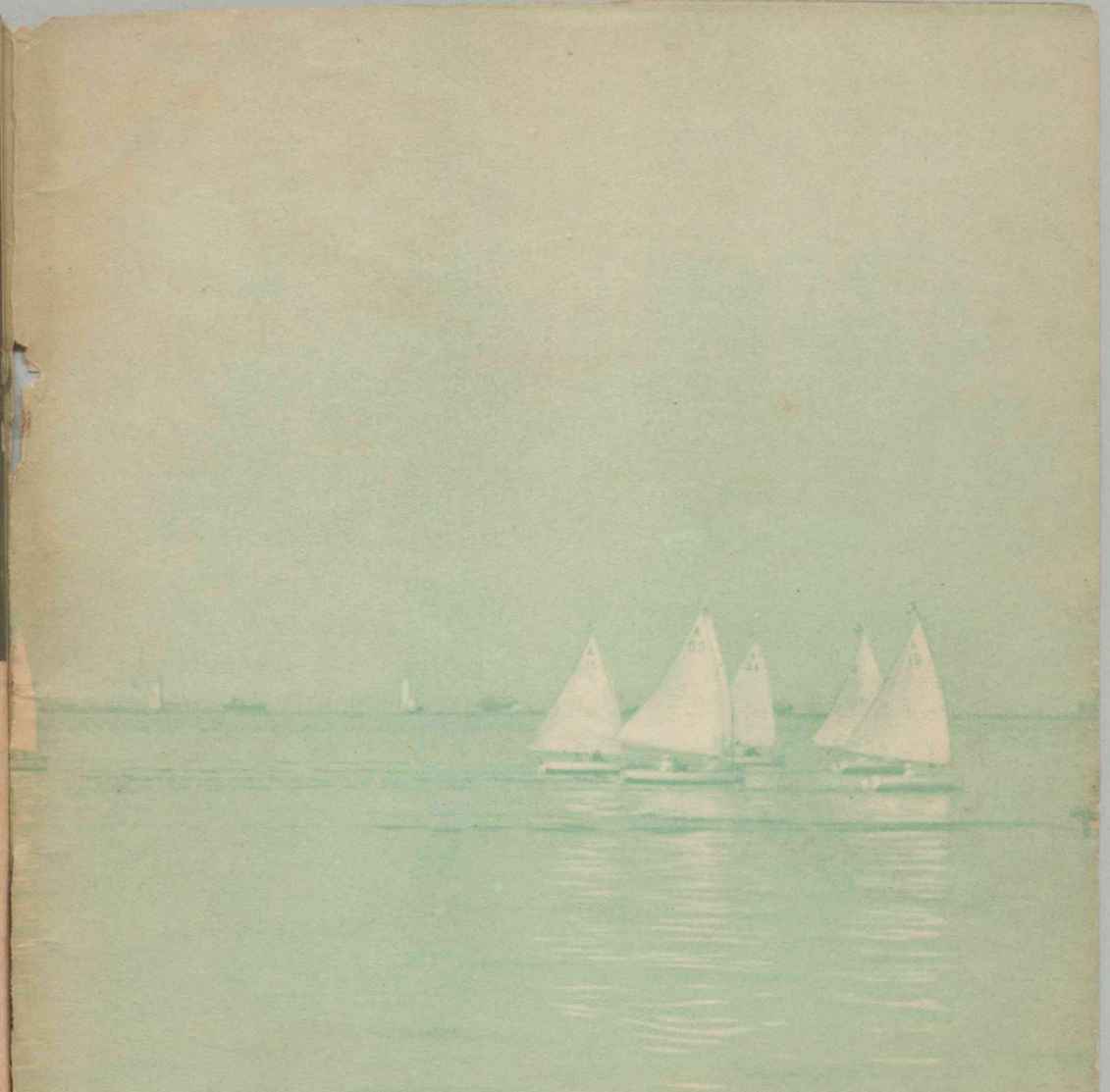
なんとも思わない國民は、文化人とはいわれません。

家のまわり、道路、川、みぞ、などにすてられてあるちりが、なくなった時に町も村もあかるくなります。

傳せん病のないあかるい社会は、すべての人が心をあわせて、つくらなければなりません。



農村  
の  
風景



Approved by Ministry of Education (Date: Nov. 22, 1949)

小学生の科学 第六学年用 (小理605)

著作権所有 文 部 省

翻刻印刷 昭和24, 11, 23

翻刻発行昭和24, 12, 15

(文部省検査済 昭和24, 12, 15)

翻 刻 発 行 者

東京書籍株式会社	代表者	長 得 一	東京・北・堀船1-857
日本書籍株式会社	代表者	木村淵之助	東京・文京・久堅 108
大阪書籍株式会社	代表者	松村九兵衛	大阪・西成・津守 596
		印 刷 者	
凸版印刷株式会社	責任者	山田三郎太	東京・台東・二長町 1

定 価 ￥ 43.10



