

K250.4 1

1

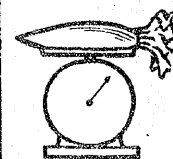
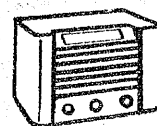
18

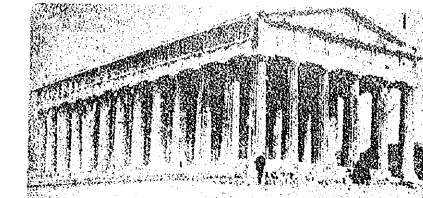
文部省著作教科書

私たちの科学18

生活はどう改めたらよいか

中学校第3学年用





古典建築

- (1) ギリシアのセサイオン神殿
- (2) ローマのコロシウム(円形劇場)

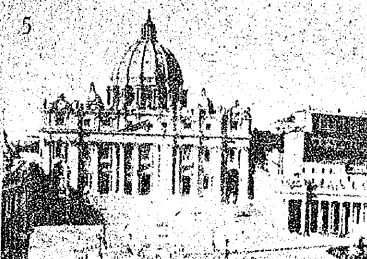
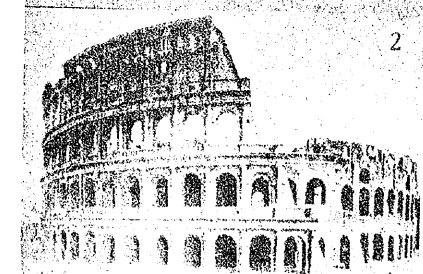
中世建築

- (3) イタリアの聖ゼノマジョーレ会堂

- (4) ドイツのケルン大寺

文藝復興建築

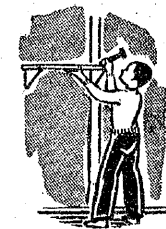
- (5) ローマの聖ピエトロ大寺



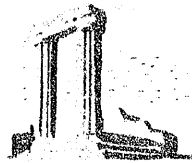
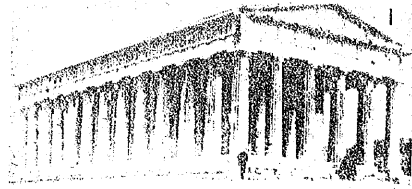
私たちの科学18

生活はどう改めたらよいか

中学校第3学年用



文 部 省



古典建築

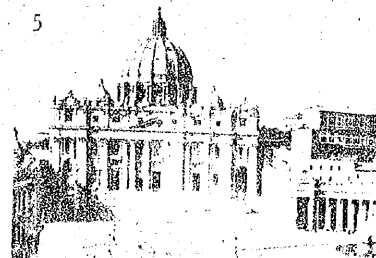
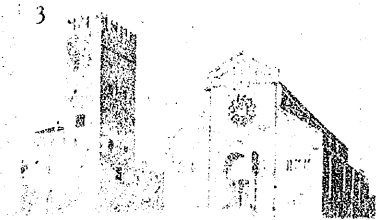
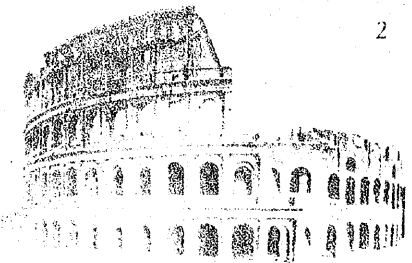
- (1) ギリシアのセサイオン神殿
- (2) ローマのコロシウム (円形劇場)

中世建築

- (3) イタリアの聖ゼノマジュール会堂
- (4) ドイツのケルン大寺

文藝復興建築

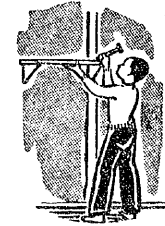
- (5) ローマの聖ピエトロ大寺



私たちの科学18

生活はどう改めたらよいか

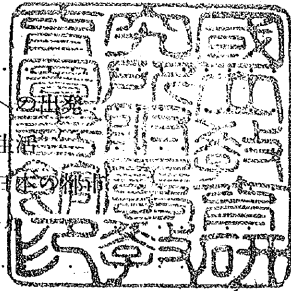
中学校第3学年用



文 部 省

目 次

まえがき	1
1. 新しい生活への出発	4
2. 都市とその生活	7
3. これからの日本の都市	16
4. 生活のうつり	22
5. 生活と建築	25
6. 日本の家	33
7. これからの都市の住宅	44
8. 生活と水	49
9. 生活と下水	60
10. 近代生活と伝染病	66
11. これからの生活の設計	77
研究問題	79



ま え が き

燃料の不足がきっかけとなって、電熱器を使う家庭がふえた。使ってみると実に「ぐあい」がよい。それで、燃料にはさほど不自由のない農村・山村にまでひろまっていった。このために台所がどれだけきれいになり、すい事の手間がどれだけ少なくなったか、はかり知れない。それまでは、「電気はこわいもの、さわると死んでしまうもの」ときめこんでいた人々も、電熱線をと리카えたり、ヒューズをつけかえたりしているうちに、いつとはなしに電氣をこわがらずに取りあつかうようになってきた。

このように生活のしかたが変わった例を、私たちはこのごろ数多く経験する。

しかし実は、電熱器はずっと前からあったのである。そのはたらきや、その便利なことは、だれもが理科で学んでいたのである。いろいろなことをただ知っているというだけでは、けっして生活はよくなるないのである。

私たちは、これまでにいろいろなことをしらべたが、それだけで終ってしまっでは何にもならない。これを私たちの生活を改めることに使うことこそたいせつなのである。問題はたくさんある。毎日の「ならわし」になってしまっで、氣にも止めない事がらの中に、ほんとうは改めなければならないこ

とが数えきれないほどある。まず、これをさがしてみよう。この本の終りにかけた問題は、その手がかりにすぎない。したがって、この答を書くだけでは何にもならない。実際にやってみよう。こまってから くふう するよりも、こまらないうちに、さらに進んで、もっと幸福な生活ができるようにと、日々つとめよう。

さて、このようにして人々が、思い思いに自分の生活をよくしていこうと努力したら、それだけではたしてほんとうに幸福な生活ができるものだろうか。

このごろもっとも不便な事の一つに停電がある。うすぐらい ろうそく のまわりで夕食をすませると、あとはしかたがないからねてしまう。百年も昔にかえったようである。なぜこんなことになるのだろうか。発電所がいたんでいうえに、石炭の不足や水の不足で十分に力が出せない。そこへ産業がしだいに復興してきて電力の使い方が増してきたということも大きな原因であろう。もう一つの原因は電熱器を使う家庭がふえたからだという。便利だからといって各人が勝手に使っていると、さんどは電熱器どころか電燈までつかなくなってしまうのである。自分だけの幸福を求めても、けっして幸福にはならない。そこで國には國としての計画が必要なのである。すべての人々が、たがいにたすけあって、それぞれにいきいきとした幸福な生活ができるように計画をたてるのである。たとえば、國の産業がどのようにいとなまればならな

いか、文化をどのようにして高めるか、それにとまって人口がどのように分布されているのがよいか、それらをたがいに結びつけるには交通や通信をどのようにしなければならぬか、保健や娯樂の設備をどうしたらよいか、風水害や火災・しん災 をどのようにして防ぐか、というような問題をよくしらべ、その やり方 をきめるのである。これが國土計画である。國土計画にしたがって、それぞれの地方には地方計画、都市には都市計画、町には町の計画、村には村の計画がたえられる。私たちは、このようなことにも理解を持ち、いつも社会全体との つながり を考えながら、物事をおこなっていかなければならない。

問題はきわめて廣く大きいが、ここにその一例として都市計画・住たく・上水・下水・傳染病などの問題を取りあげることにした。これらは、直接には都市の問題ではあるが、いなかにも生活する人々にとっても、関係のないこととしてすまされない問題である。自分の生活するそれぞれの町や村との つながり を考えながらしらべていくことにしよう。

1. 新しい生活への出発



空襲を受けた次の朝である。私は戦災で焼けただれた東京の住宅地の一角に歩いた。見渡す限り家といふ家は焼け落ちて、ほとんど何も残っていない。とどろとどろに建っている土蔵も屋根が焼け落ちてしまっている。向こうにはコンクリート建ての建物が見える。走るとには、水道の鉛管が焼け切れて地面に水が漏れ出ている。見上げると電柱が焼け焦げて、電線が路上にもつれて垂れ下がっている。

まだ火の気が残っていて、ところどころに煙が立っている。地上を見渡すと、そこには丘や谷や平地の起伏がそのままあらわになって、この町がこんな地勢の所に作られたということがよくわかる。

太平洋戦争が終って1年余りたったころ、ふたたび1年前の焼け跡に立った。土地の起伏は相変わらずそのままであるが、到る所草が深々とおい繁っている。ところどころにかんたんなそまつな家が建っている。トタン板で囲ったようなすまいもまだ残っている。家の建っているまわりだけは焼けたものが取り片づけられて菜園になっている。

私は考えた。東京はこの調子で復興していくのだろうか。いや、この調子で復興していったらよいのだろうか。もと通りに建ったというだけで、東京は復興したといえるであろうか。

おもな戦災都市と戦災住宅数（戦災復興院調査）

戦災都市名	戦災戸数	戦災都市名	戦災戸数	戦災都市名	戦災戸数	戦災都市名	戦災戸数
釧路	1200	横浜	99000	大阪	334000	松山	13500
函館	400	川崎	35100	堺	14500	宇和島	6500
青森	300	平塚	7200	豊中	2000	今治	8100
八戸	15300	小田原	500	布施	800	高知	12100
釜石	3600	甲府	18100	神戸	116000	福岡	14100
宮城	400	長岡	10300	西宮	13000	門司	3900
盛岡	100	岐阜	20300	姫路	11500	八幡	14500
仙台	11700	大垣	4800	明石	11000	大牟田	11100
塩郡	400	静岡	31400	尼崎	11200	久留米	4500
金山	500	浜松	28500	芦屋	5500	若松	1200
平	700	清水	8500	和歌山	25400	長崎	14200
水戸	9800	沼津	9900	新宮	400	佐世保	12500
日立	16100	名古屋	125000	岡山	25200	熊本	11500
宇都宮	11000	豊橋	19800	広島	61800	荒尾	900
前橋	11400	岡崎	8300	呉	28300	大分	2300
高松	700	一宮	10500	福山	10200	宮崎	3800
伊勢	1700	津	11700	下関	9200	延岡	1600
熊谷	3800	四日市	12500	宇都	5200	都城	27000
千代田	8100	桑名	6200	徳山	4400	鹿島	2800
銚子	5000	宇治山田	4900	光	200		
東京	745000	富山	22800	岩国	500		
入王子	12900	福井	21000	高松	16000		
		敦賀	1100	徳島	18200		

およそ100万戸の家を焼かれたという東京に、みなそれぞれだけの数の家を、めいめい勝手に建てるつもりであろうか。戦災で自分たちの家を失った人たちは、今どこでどういう生活をしているのであろうか。汽車や電車や乗合自動車などは、いずれも文字通り乗客を一ぱい詰めて運んでいる。車の不足ということもあるが、焼け出された人が焼け残った場所に密集していることが大きな原因である。一方、どの家も多くの人を同居人として受け入れている。そのため今まで人の住

めなかったようなへやも日常の生活にあてられている。また多くの人が、2時間も3時間もかかる遠方から毎日職場へかよっている。これでよいわけではない。

私たちは、これから立ち上がらなければならない。しかもと通りに立ちなおるのではなくて、全く新しい方向に出なおさなければならないのである。その矢先に、私たちは目の前にどうにでも設計しなおせる場所と機会が作られている。これから私たちは目新しいあゆみ方に應じて、新しい生活を設計しなければならない。

私は戦災を受けた都市を中心に語り過ぎたかも知れない。しかし、これは日本全体の問題であって、決して戦災を受けない都市や地方が除外され得るものではない。このような都市や地方では古いものが残っているだけに、新しい生活の出発にあたって、かえっていろいろの困難があるかも知れないが、戦災地もそうでないところも、おのおのそれに應じてこの問題を考えていかなければならない。



2. 都市とその生活

都市の発達をたどってみると、最初のうちはその土地の地勢と密接な関係がある。たとえば、私たちの生活には水が絶対に必要である。その水は他の生活の道具と違って、その土地の自然から求めなければならない。そんな関係から都市は昔から水のあるほどこから発達している。川や湖や、あるいは井戸や、その他の方法で水が豊かに得られる所から発達している。

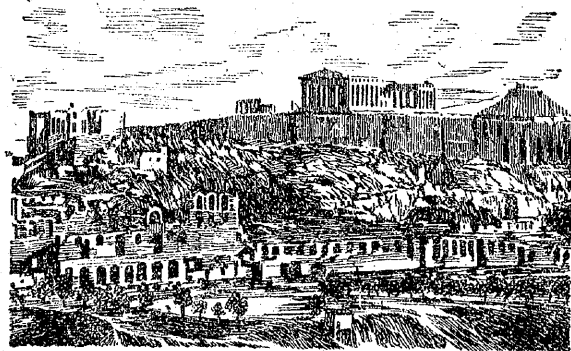
ここに根をおろした都市の芽ばえは、その時その時によって必要なものを加え、不必要なものを取り除きながら発達してきた。しかし不必要なものを取り除くことは、必ずしもたやすくはない。ことに都市がある程度以上大きくなると、不必要なものを取り除くことがだんだんむずかしくなる。そして、このことが、必要なものの加えられる程度を直接間接に妨げる。こうなると古い都市や大きい都市では、都市全体のはたらきがいろいろと妨げられてくるようになる。そしてしまいには、だれの力でもどうにもならないやっかいなものがあちこちに存在するようになる。

大都市は多少ともこういうあゆみが続けながら大きくなってきている。それではおしなべて大都市というものは、そういうみちすじをたどらなければならないのであろうか。こ

れを正しく理解するためには、世界のあまな都市の発達の歴史を知る必要がある。

歴史的に見て、ひじょうに古い都市は多く宮殿を中心に発生している。ユーフラテスや黄河のほとりに発達したころの都市は、その中心にきらびやかな宮殿があり、市民の家はそのまわりにむらがっていた。そしてその都市の周囲には城壁があった。ギリシアやローマの時代になると、都市の中心に廣場があって、政治や経済や宗教その他市民のいろいろの生活は、ここが中心になっておこなわれていた。

中世になるとこの廣場には役場や教会が建って、ここが市民の生活の中心をなすようになってきた。



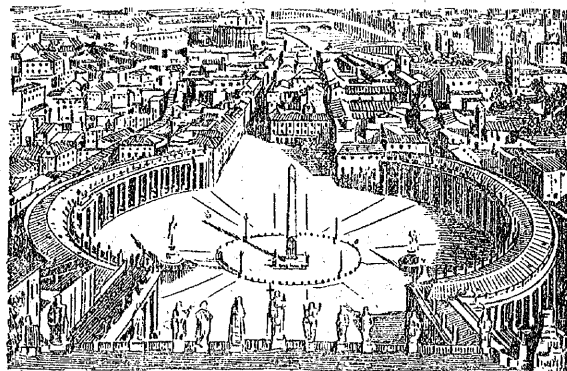
ギリシアのアクロポリス

ギリシアの都市には必ず正面の高台に神殿があり、町はその台地の下にある。神殿のある所をアクロポリスという。町の中心には廣場があり、そこで商業もおこなわれた。



中世都市 ローデシベルク市

ところが文藝復興の時代になると、都市を美しくするという考えが表面に出てきて、その廣場の大部分が庭園のような形を持つようになった。そしてそれまではこの廣場に市民が集まって来て、たがいに意見を交換したり仕事を運んだりして都市生活の良い点のはっきりしていたのがだんだんとその意義を失うようになってきた。文藝復興以後になると、美しい都市を作るために、パリ郊外のベルサイユ宮殿の庭園など

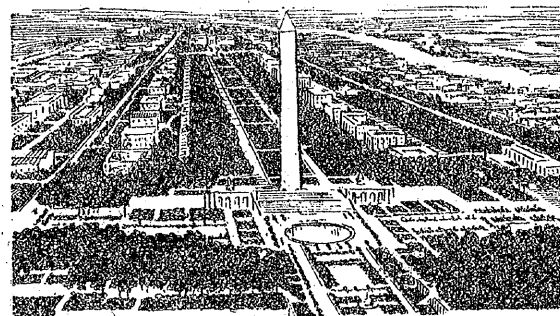


ローマ全景

ルネッサンスのはじめ都市計画を飾ったのはこのローマ法王廟の廣場である。これから3本の斜線が出ているが、それがワシントンやバリの都市計画のものになった。

のやり方をまねして、花壇のように美しい廣場を中心に作るようになった。そしてそこから四方に伸びる道が作られて、都市全体がまるで花園のような構造を呈するようになった。

ところが、せうかくできあがったこの美しい都市も、その次にくる時代の波に押されて壊されなければならないことになってしまった。それは18世紀から19世紀にかけてヨーロッパに起った産業革命の影響である。産業形態の飛躍的な改革は、交通機関の大改革を伴わずにはおかなかった。都市のおもな町という町は、産業をめぐる交通機関に縦横に貫ぬかれてしまって、のんきな昔のように花園のような町の廣場や、



ワシントン計画の特徴は、ポトマック河に沿って国会議事堂と白亜館およびリンカーン記念堂との間にもうけられた緑樹帯と、以上の3建築から放射される美しい放射線にある。写真はその緑樹帯で、中央がワシントン記念のオベリスク、正面が国会議事堂、このオベリスクの左が白亜館、右がポトマック河である。

町々で世間話をして暮らすということなどは思いもよらぬことになってしまった。こうして多くの都市は、多くの場所に工業の地帯を持つようになり、人口はにわかに増してきゅうくつになり、いわば、都市は工業の重荷にひしがれるようになってきた。しかしこれは決して都市に住む者の耐え得られる形ではなかった。それでどの都市もこれに対する都市計画をもくろむようになった。すなわちまず都市の中にある工業・商業・住居などをそれぞれ同じ地域に集めるようにすると共に、都市の郊外の土地を利用することができるようにした。つまり土地の区画整理である。それによって都市の内部は、空地の豊かに残された商業地区・工業地区などに区分され、



これはアメリカのニュージャージー州カムデンにある美しい新住宅地である。農場を中心として線に包まれている。

郊外は住宅地になった。こうして近代の都市とはかく一時の混乱からのがれて、その生活の健康さをある程度まで保つことができるようになったのである。しかしこの形態もいわば中間的なものともいえるのであって、決してこれが都市の取るべき模範的な形とは考えられていなかった。ここにまた都市の生活をさらに合理的な、また幸福なものにする設計が提案されるに至った。その代表的な一つをあげると、まずこれまでのような大都市の形態を否定してかかる考えである。はじめにもいったように、大都市ははじめのうちこそ、その存在の意義と実際のいとなみとがうまく調和しているが、時代の移り変わりと共に起ってくる都市生活の変化に應ずることができなくなるおそれがある。それが大都市の大きな悩

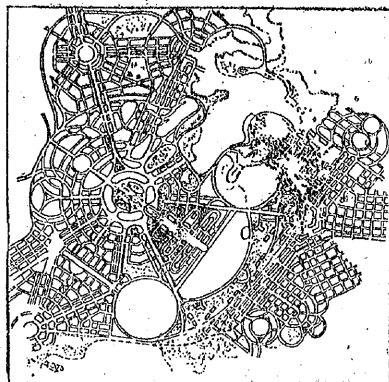
みである。たとえばあまりに大きな都会では、その生活があまりに自然から遠ざかり、人の心がひややかでその生活も文化的にみてかえって調子の低いものになるおそれがある。大都市のいとなみをおこなう人たちは、都市内外の各方面から縦横さまざまに行きかうので交通は極度に複雑になり、またその地域は人の健康をおびやかすようになることが多い。



衛星都市 ウェルウィン

ウェルウィンは1920年ロンドン郊外にできたイギリス第2番目の田園都市である。田園は農業地域になっており、町の中の家々はそれぞれ美しい線に囲まれている。人口は3万限りときめている。

これを解決するために大都市のまわりに必然的に発生する都市を、大都市とのつながりの上から衛星都市とする。そして全体の都市のいとなみを合理化しようという考えが起ってきた。この衛星都市は人口3万ぐらいに限り、農業地域に囲まれ、工業を持ち、自給の生活ができるような都市でなけれ



これはオーストラリアの首都カンベラである。
都市構造としては最も新しい形式のもので政治・
商業・工業の中心がある。

ばならないとされて
いる。これがいわゆる
田園都市である。
この提案は近代の大
都市のあり方に大
きな影響を与えた。

近代都市の具体的
なあり方について
はいろいろの問題も
あり提案もあるが、
私たちはあくまで生
活を健康なものにし
幸福なものにするた

めに、大きな努力を拂ってきたのである。都市という大きな
存在は、私たちを取り巻く自然と同じように私たちを取り巻
き、私たちに影響を与える。私たちがこれまで自分たちの生
活あるいはその幸福のために、自然の悪条件と闘ってそれを
切り開いてきたように、もしも人の手で作られた環境、すな
わち都市が私たちの生活にぐあい悪いものになってきた
ならば、私たちはそれと闘い、これを切り開くだけの勇気
を持たなければならない。

今、日本という国のあり方と共にその多くの都市が、ある
程度まで白紙の姿で出なすことのできる状態に置かれてい

る。ここにこれからの都市設計についての大きな意義がある。

研究 1. 日本の代表的な都市として、東京・大阪・京都・
札幌・神戸・長崎などの構造やなりたちをしらべよ。

研究 2. 自分の住む市や町の公園や緑樹帯をしらべ、こ
れを基にして理想案をたててみよ。



3. これからの日本の都市

都市は人が作り出したものであり、また、必要に応じて作り出していかなければならないものであるが、都市の発達を自然的な動きにまかせていると、これまで私たちが都市の発達の歴史に見たようにいろいろ「悪い」ことも出てくる。そしてそれは、少数の人の力ではどうすることもできないようになってしまう。そこであらかじめ都市の合理的なあり方を設計してくれる人を必要とすることになる。

私はある日、このような人々に会って、これからの都市のあり方とその設計について尋ねてみた。

「日本の都市については、あまりにも反省すべきことが多過ぎます。まず日本は世界最大の木造都市の国で、これらの都市が火災や震災に弱いということはいまでもないとして、封建的な都市の多いことも世界第一です。それからすぐに気がつくところは、都市の美しさというものが全くないといってよいことです。まず、建築に少しも魅力がなく、統制もない。そのうえ電線はクモの巣のように街路に張りめぐらされ、広告や かんばん はところどころにわたってあります。水辺という水辺は民家が勝手にふさいで、ながめのよい所は少数の人たちがひとりじめにしています。都市の美しさはどこをさがしてもありません。しかも永い習慣から、家と家は

びっしり建て込んでいて、陽のはいらない へや がどのくらいあるか知れません。ただ、取りどころとしては、ともかく多少の道路と交通機関がととのっていたということです。これはつまり日本が世界の都市の発達の流れに触れたのが、ようやく交通機関発展時代ののちであったために、それ以前にできなかった都市計画の やり方 の影響を受けにくかったからでありましょう。いずれにしても、この不完全きわまる都市では困ったものでした。ところが今度の戦災で日本の 100 余りの町が焼けてしまいましたので、これだけはこれからの考え方一つでどうにでもできるということになったのですから、この際すっきりやりなおして世界の水準に達したいものです。

そこで今度の復興計画としては、まず世界の水準に達するように、太陽の町であること、友愛の町であること、楽しい美しい町であること、能率の良い町であることなどの目標を定めなければなりません。

そこでまず第一に日本の都市を太陽の町にするということです。これは、どの家のどの へや のどの畳にも日があたるようにすることです。そのためには家を建てる敷地をあまりせまくせず、まわりになるべくたくさんさんの空地を取るようにするのが良いとされています。それだけの敷地を一つの家に取れないところでは共同建築を建て、そのかわり十分の空地をその周囲に取るのです。

そのつぎに、友愛の町にすること。そのためにはまず町々の中心に、住民がたがいに親しみあえるような廣場をもうけ、そこに住民がたがいに集まれるような建物を建て、これを遠くから美しく目立つようにします。そのほかいろいろのやり方がありますが、大都市ではさらに都市を幾つかの人口10万ないし20万ぐらいの社会單位に分けることも必要でしょう。またそれぞれに消費の中心・政治の中心を確立することも必要でしょう。

それから、楽しい町にすること。そのうえにどうしても都市が美しくできている必要があります。そのためには水辺・湖辺の周囲が美しくととのい、丘陵は展望がきき、到る所に公園があるというような楽しさもなければなりません。商店街の作り方でも学校の配置でも、やり方しだいで市民の生活を健全にも不健全にも、つまらなくも楽しくもすることができます。

そのほかにも問題があるでしょうが、ここに忘れてはならないのは、今後の日本の使命として文化國家にふさわしい都市を作らなければならないということです。それにはまず第一に都市全体の生活環境をととのえ、そのつぎには大衆の文化を高め、最後に最高の文化機關をととのえるという段取りになります。

都市全体の文化環境を高めるには、その都市が健康な生活に適し、生活環境が美しくととのっている必要があります。

良い文化が生まれるためには美しい所でなければなりません。

これに続いては大衆のための文化を高めることで、中でも注意を要するのは、商店街や劇場・映画館の集まっているにぎやかな地区をととのえることです。遠くギリシア・ローマの昔から、都市は必ず都心に廣場を持ち、そこで商業をいとなみつつ、それを通じて市民はたがいの喜びを分けあってきました。これはその後もいろいろの形でずっと傳わり、今日ではそれが商店街や興業の中心地となったのです。これは都市発生以來 4000 年の歴史を持つものであり、人心の本能に根ざしたものですから、これを十分に淨化すれば有効に市民の文化水準を高めることができるのです。

そのつぎが娯樂設備として若い市民層のための文化公園を計画することです。これはソビエト連邦で盛んに建設されているもので、廣場があり、運動設備があり、図書館や音楽室もあり、市民はそこに集まり、話し、笑い、競技し、遊び、1日の喜びをつくすのです。こういうものを少なくとも 2km おきにもうけ、市民は 1km 歩けば必ず自分たち所屬の文化公園に達するようにします。

最後に、さらに進んで文化を創造する方策を考えなければなりません。そのためには、学園や藝術の中心を含めた大きな文教地区をつくり、そこは風致も住居もあちついた環境とすることにします。

しかし以上のような設備も、もし國土計画という國家全体

から見た計画がなかったならば、恐らく何の意味もないことになりましょう。国土全体に人口が合理的に分布されるように考えて、大都市の人口をおさえてかからなければ成立しません。さもなければ人は大都市に殺到し、人口問題、交通問題を起して大都市の中がひどく混乱するだけでなく、地方の都市は衰え、農村も文化の地方中心を失うことになります。そこでまず大都市の周囲には農業地域をもうけます。これはこれによって人口がおさえられるばかりでなく、新鮮な野菜や牛乳などを市民に補給することもできます。それからつぎに都市を中心として、時間半径1時間ぐらいの所に花びらのように集まった衛星都市を配置します。これらの小都市は大都市の発展に應じておあいその一分身となってきますから、これを育てることによって大都市の人口上の重荷を除くことになります。ふつう世界の首都計画では、これぐらいの大きさまでを一つの計画区域に入れ、これを地方計画とします。しかし完全な地方計画としてはこれではたりません。一つの中心都市から1日で往復して用がたせるという距離は、時間半径3時間ぐらいまでですから、こうして行ける場所に外郭都市を作ります。よほど大きな都市になると、それをやはり自分の一分身として働かせていくのです。

関東ではちょうど東京から100kmのところ、こういう都市が水戸・宇都宮・前橋・甲府・沼津と並んでいますから、

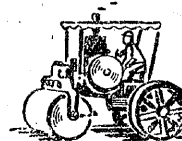
これを含めての地方計画が、まずほんとうの地方計画でありましょう。全国にこういうのが10ぐらいできるでしょう。これを統轄し、それぞれに生産・生活の使命を與えるのが国土計画です。これができてはじめて都市計画は安定するわけです。」

話が終わって私はその雄大な計画に感心した。同時にこの人たちがどんなに都市に住む人の生活に心を配ってくれているかということに感謝と尊敬の念をささげずにはいられなかった。

「外國の都市が4000年の年月と、その間の絶えぬ市民の熱情によってはじめてできたように、私達も深くこれを理解し、絶えぬ熱意と努力とをささげてりっぱな都市をこしらえていく心掛けが必要です。」

私はこれに心から同感した。そしてこれからの日本の幸福な都市生活を夢みながら、明かるい氣持を持つことができた。

研究 自分の学校とその周囲は、「これからの日本の都市」という立場からみて、どうであろうか。



4. 生活のうつわ

雨にも風にも冬のきびしい寒さにもめげず、その中で雨のびと生活していける西洋建築、これを見て私は、快い環境を自分で作り出し、生活の安全を確保していく人の力強さと、近代生活のあり方についてしみじみと考えさせられるのである。そして、それにつけても、雨といえば雨もりに心をいため、風といえばみしみしという音にきもをひやし、雪といえばわずかに身のまわりを温めながら、じっとうずくまっていることの多い私たちの生活を引き合いに出して考えずにはいられない。

しかし、むしあつい夏を、座敷を自由に吹きぬける涼風をからだ一ぱいにうけて、心もち良く過ごすことのできる日本の建築のよさもまた格別である。日本は つゆ時 から夏にかけて気温が高いばかりでなく湿度も高い。湿度が高いから汗の蒸発がさまたげられてひじょうにむしあつく感ずるのである。窓があまり大きくなくて風通しがさほどよくない西洋建築の中では、日本の夏はひじょうにしのぎにくいものとなるであろう。ことにコンクリートやレンガの厚い壁は、炎天に与えられるとたくさんの熱を吸収してたくわえ、日がかげってからいつまでもこの熱を放出するので寝苦しい。

冬の西洋建築、夏の日本建築、何というよい対照であろう。

「建築は人の生活を入れる うつわ である。」と建築家はいう。人はこの うつわ を自然の中に作るものであるから、これを開く自然の条件が変わり、また、その中でいとなむ生活の内容が変わるに應じて、建築もあつちから変化するはずである。実際、自然の条件は世界の土地によって異なり、またそれぞれの土地でいとなまれる生活も、國により所によって変わっている。それが日本には日本の建築があり、ヨーロッパやアメリカには、またそれぞれの形式の建築のある理由である。しかもその國々における建築の移り変わりを時代的にみれば、それぞれの理由があることがうなずかれる。なぜなら、時代というものとは建築を力強く支配する条件の一つだからである。それどころ「建築は時代をうつす鏡である。」ともいわれるのである。

建築の移り変わりをみると、日本には木材が豊かに産出する関係から、日本の建築が木造建築を中心として発達してきたのに対して、ヨーロッパの國々では古くから石やレンガを おもな材料にして築き上げて建てていたのは、いちじるしい対照をなしている。また近年に至って、強度のきわめて大きい材料である鋼が建築にも用いられるようになり、またそれをわく型に組み合わせて全体としてひじょうに丈夫な構造が得られるようになった。また鉄筋・鉄骨の骨組を、コンクリートでおおひ鉄筋・鉄骨コンクリート構造が発明されて、これまで不可能であったような 規模 の建築が自由に作られるように

なった。このようにして量的にも質的にも建築は大きな発展をとげ、私たちの生活にも大きく影響を與えるようになった。

このように、建築はその土地の自然の条件と、そこに住む人の生活のしかたとに支配されると同時に、一方において時代の影響を強く受けるものである。そしてその建築の中に住む人の生活は、一方には自然から、他方には時代から、複雑な影響を受けて、ここにそれぞれの時につり合った生活様式が作り出されていると考えてよいであろう。

こう考えてきて、日本における建築とその中で日本人の生活を顧みると、それはあまりに自然の条件になびき過ぎてはいなかったか。また一方、あまりに時代の影響のみを受け過ぎてはいなかったか。いうまでもなく、人の生活はつまりは人がつくり出すものである。自然を無視せず、また自然との関係における時代を無視せずに、生活を創造することこそ、幸福な生活をうち立てていくもとではあるまいか。それには自然と時代とを正しく知る必要がある。その認識はいうまでもなく科学的方法によって得られなければならない。建築は、科学と藝術とを合わせたものであるが、その建築が生まれる要素である自然や時代も科学的に分析し、また総合して考えなければならない。

それでは、楽しい生活、楽しく働ける生活、一言でいえば幸福な人間生活を入れるうつわである建築は、どんなものであり、またどんなものでなければならぬだろうか。

5. 生活と建築

「今の家はほんとうに人が幸福に生活できるように作られているでしょうか。」

ある日、私は建築の専門家にこう尋ねてみた。この人は私の間にこう答えた。

「私たちのこれまでの多くの おこない が完全でなかったように、私たちが生活をいとなむ家も、まだ決して完全なものではありません。」なるほど、私たちのこれまでの いとなみ は決して完全なものではなかった。しかしそれだからこそ発展があるのである。この人は ことば を続けた。

「一口に家といいますが、家の最初は世界のどこの土地でも すまい (住居) でした。そしてその生活の内容が時と共に複雑になるにしたがって、すまい のほかにいろいろな建物が作られるようになりました。それは、人が公の生活をいとなむことが多くなって、これに伴っていろいろの公共建築が発達するようになったからです。建築といえば、この すまい と公共建築との全体を含めているわけです。あなた方が建築という、すまい の方だけを考えられる傾きがありますが、近代社会において多くの人がいねゆる公共建築の中で働くことを思えば、公共建築もまたあなた方の すまい と同じようになくはならぬ大切なものです。」

私は日本の多くの公共建築が、人々の無関心から荒れるにまかされている数々の場面を思い浮かべた。外国の公共建築が手入れがゆきとどき、みなからいたわれるのに比べて、日本人の公共建築に対する考え方が根本的に間違っているとさえ思われた。

「ですから、すまいも公共建築も同じ立場から考えていかなければならないのです。幸福な生活をいとなむことのできるうつわとしての建築は、ただ、日あたりがよく、間取りが便利で、設備も良いということばかりでは、まだ完全ではありません。建築が一つの形・構造を持つからには、どうしてもその美しさを気にせずにはいられません。絵画や彫刻とはちがいますが、建築は明らかに美術的な要素を持っています。これがまた、そこに住み、働く人の幸福に影響する要素になります。

建築に要求されるものはそれだけではありません。いくら便利な美しい建築が作られたとしても、ちょっとした地震や風ですぐにつぶれてしまったり、小さな火事で全部灰になってしまったり、あるいは長持ちしないような建物では、私たちはその中に安心して生活するわけにはいきません。この点も建築に要求される大きな要素です。つまり建築は人の生活を完全に保護し、しかもこれを便利なものにするという実質的なうつわであると同時に、見た人に快さを与える造形藝術でなければなりません。建築はこれらの要素を同時に満た

すところにむずかしさがあるのです。またこれらの要素は自然の条件や生活の内容やその時代の考え方などに支配されるために、いろいろの変化・様式などが生まれるのです。

建築の様式というのは、建築の型という意味です。西洋建築と東洋建築とは世界における東西の二つの代表的な建築様式です。

この建築家は、まず西洋建築につき、時代により、地域による様式の違いを分類して一々例をあげて説明した。

「太古のエジプト建築はきわめてかんたんなもので、石材を積み木のようにかさねてまわりの壁とし、強い日ざしをさへぎるためにその上に平たい屋根がのせてありました。この地方には雨がごく少ないので、こう配のないかんたんな屋根で事たりたのです。このエジプトの建築技術は、海をこえてギリシアに傳りました。ギリシアはエジプトと違って雨がかなり降るので、雨水が流れるように、屋根にこう配をつけることが必要でありました。こう配をつけるのに、“片流れ”の形の屋根では天井に高低ができるばかりでなく、外観も落ちつきません。そこで中央にむね木をおいて、山形に二つに分かれる屋根がくふうされました。円柱はエジプトのものを手本にしましたが、これをいろいろと改良して、ギリシア式の円柱という新しい型をつくりました。このようにして、ギリシア建築は一つの模範を世界に示しました。そしてこの型式は、ひろく世界の建築の手本となったのです。そ

のうちでもギリシア建築に最も多く影響を受けて発達したのは、イタリアのローマ式建築でしょう。ローマ人は山形の屋根や、美しい円柱などギリシア建築の良いところを取り入れたうえに、丈夫なアーチ式の構造をくふうしました。ギリシア建築では、入口や窓の上部や天井の、はり は石材や木材を横にかけわたただけでありました。したがってこの部分の材料に“曲げ”の力がかかるので、あまり大きな入口や、広い室ができなかったのです。ローマ人は一種のコンクリートを発明し、また扇状の石材をアーチ状の曲線に積みあげて、大きな入口や丸い室、すなわちドームをつくりあげました。材料をアーチ状に組むと、その部分の材料には“圧縮”の力がかかるだけですから全体として丈夫な構造になるのです。ギリシア式ですとせいぜい2階ぐらいしかできなかったのに、こうしてローマ式では、アーチの上にアーチをかさねて3階、4階としだいに大きな建物をつくるようになりました。アーチ状の構造は、今日でもトンネルや、れんが造りの建物や橋の構造にしばしばみられます。このローマの建築技術は、いろいろの文化と一しょにしだいに北ヨーロッパに移っていきました。しかし北部の国々は、ローマと氣候が異なっており、雪や強い雨の関係から、屋根が急こう配のものになりました。これは、尖塔式とかゴシック式とかいわれる形で、12世紀ごろからはじめられ、13世紀末には北ヨーロッパ全体にひろまりました。この時代の人々は、塔でも窓でも戸でもかざ

りでもみなとがった形を好んだために、アーチの形にも変化が起りました。もともとローマ式のアーチは半円形であったものが、ゴシック式では、頂点がとがった形に変化しているのです。

5世紀から15世紀にかけて、ヨーロッパは暗黒時代と呼ばれる時代を経過したのですが、この間に、ギリシアやローマの文化は全く かげ をひそめ、文学も藝術もすっかり衰えてしまいました。16世紀にはいって、人々はとらわれた宗教生活から解放され、美と自由とにあこがれたギリシア・ローマ人の生活を復活しようとしてしました。これがいわゆるルネッサンス(文藝復興)時代で、建築もまた、古代の様式を復活したのです。

ルネッサンス式建築は、ギリシア式、ローマ式、ゴシック式などのいろいろの様式が混合されたもので、ロンドンのセントポール寺院やローマのセントペテロ寺院などは、この様式の代表だといわれています。

19世紀の終りから20世紀の今日にかけて、建物の骨組に鋼が大量に使われはじめました。鋼は木材や石材に比べて格段に強度の大きな材料です。それに、どのような形に加工することもできます。リベットや、よう接、で丈夫につなぐことも容易です。さらに骨材を、わく型 に組み合わせて、全体としてきわめて堅固につくる技術が発達し、これが有効に鋼の骨組に應用されました。積み木式の構造からアーチ式に移っ

たのは確かに大きな進歩でしたが、アーチにもいくつかの弱点があったのです。その一つはアーチに上から力が加わると、脚の部分を外に開かせようとする力が働くことです。

このような弱点のあるアーチの組合せで摩天楼をこしらえたとしたら、どんな形になってしまうでしょうか。鉄骨のわく型構造は、この弱点をなくし、全体として堅固なものが得られるのです。この鉄骨や鉄筋のまわりに木のわくをつくり、この中へコンクリートを流しこむと、ちょうどい物のようにならなれた建物ができます。これが鉄骨鉄筋コンクリート造りです。石を一つずつきざんで積み上げていくやり方とは、その手数といい、その強さといい、画期的な進歩です。このような建築材料と建築技術の進歩によって、建物の形はきわめて自由になりました。特にアメリカ合衆国では驚くべき発展をして、50階、60階という高層建築がぞくぞく建ち、ついには、102階というエンパイアステートビルディングまで生まれました（「家」参照）。

日本でも19世紀の末から欧米の文化が盛んに輸入され、建物においても大きな変化がありました。地盤が軟弱なことや、地震が多いことから、アメリカのような摩天楼はできませんが、かなり大きなビルディングが見られるようになりました。

太古の建築としてのエジプト建築、古代の建築としてのギリシア建築とローマ建築、中世の建築としてのゴシック建築、近代の建築としての文藝復興時代のルネサンス建築、それ

に続いて現代建築など、これらの建築様式を大まかに見渡していくと、これらにはその時代の建築材料や建築技術などに強く支配される一方、時代の精神が強く反映していることがわかるのである。

「19世紀の中ごろを過ぎて、時代は激しい進展と変化をしましたので、建築もこの時代のあゆみにおくれないように、大きな方向転換をしなければなりません。この転換にあたって大きな役割を果たしたのは、何といたって建築に対する近代人の考え方でした。昔は、建築というものはどちらかといえば目で見える造形藝術であるという考えが支配的でしたから、絵や彫刻などと全く同じ標準に基づいて建築を取り扱おうとしました。もちろん今日でも建築は、技術というものを一歩超えた一つの高い藝術の世界を形づくっていると考えてはいますが、しかしその考え方は、過去と現在とはひじょうな差があります。

“藝術を支配するものは、ただ必要だけだ”

これは、現代建築の創始者といわれているヨーロッパのある建築家がいったことばですが、これが現代建築の根本精神になっているのです。つまり昔の建築は見るために作られたが、今の建築は使うための建築といってよいでしょう。しかし、この使うための建築といっても、当然美的感情がその時代と結びついているものです。

“装飾のない装飾の美”

今日の建築はこれを目標として、あくまで簡素で明快なものをめざしているのです。文藝復興時代の建築のにぎやかな装飾を見て、現在の建築の何の装飾らしい装飾のないあっさりした表現を見ると、あるいは無味乾燥に思えるかも知れませんが、生活と建築との関係を深く考えてみれば、何の装飾もなく、単純で清らかにさっぱりした建築の方が、現代建築としても最もびったりしたものであることがわかるでしょう。これは單に美的感情に基づくだけではなくて、合理的で、働きよく、経済的であるという原則にしっかりと根をおろしたものであって、決して氣まぐれな思いつきや流行ではありません。」

私はこの「合理的で、働きよく、経済的である建築」というものを頭に浮かべて、その根本を貫くものは、要するに現代の精神、すなわち人を尊重し、その生活をいたわり幸福にするという大きな精神であることを深く感じた。そしてただ形式だけをまねて、この精神を忘れた日本の西洋建築を思っ、それらに対するきびしい反省を要求せずにはいられなかった。

研究 1. 世界の代表的な建築様式を歴史的にしらべ、その特徴を図で示せ。

研究 2. 近代建築における鉄筋コンクリート構造・鉄骨コンクリート構造をしらべよ。

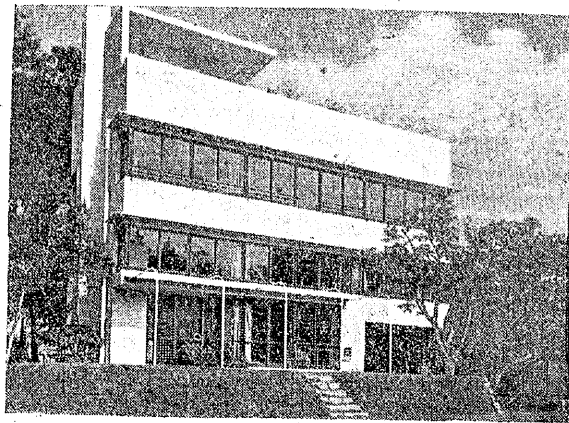
6. 日本 の 家

この建築家の話題は日本の住宅建築にうつった。

「わが國の すまい は、およそ三つに分けることができます。一つは古くからおこなわれてきた純日本風のもので、ふつうこれを和風住宅といっております。第二は明治維新以來おこなわれ出した西洋風のもので、これを洋風住宅といっております。第三はこの二つ、すなわち和風と洋風の形式をてきとうに組み合わせたもので、いわゆる和洋折衷風です。

和風住宅と洋風住宅との建築としての差はいろいろありますが、その根本的な違いは、和風の家は室内ですわって生活するためにできており、洋風の家は腰を掛けて生活するためにできていることです。そして和洋折衷の家はその一部ですわっての生活をし、他の一部で腰掛けての生活をするようにしたものです。また和風の家はへやとへやとの間が通り抜けになっており、ただわずかにふすまやしょうじで区分けされているだけです。もっとも、大きな和風住宅では縁や廊下を十分にとってへやを通り抜けずに他のへやへ行くように計画されているものもありますが、あまり大きな住宅や農家ではこの通り抜け式がふつうです。これに対して洋風住宅ではへやとへやとの間は壁で区切られ、たがいの連絡は主として廊下によってなされます。もちろん

へやとへやとの間の壁に出入口を附けてあることもあります。和風の家へのしきりのように開放的なものではありません。ですから、和風の家ではへやのしきりの建具類を取りはずせば、家全体が大きなへやになりますが、洋風のものではそうはいきません。



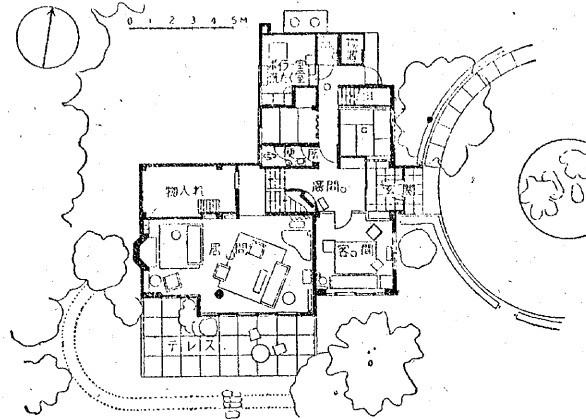
新しい住宅

日本の風土気候によく適合するように窓を大きくとった明かい健康的な住宅。ごてごてとした装飾のないことも、清潔な感じを與えてよい。

もう一つの大きな違いは、和風の住宅では出入口や窓が大きく、壁の部分が比較的少ないのに対して、洋風の住宅では逆です。これが和風住宅と洋風住宅との見かけがいちじるしく違うわけです。そのほかに屋根の形・材料・その他家全体

の設計などにも、いろいろはっきりした区別が見られますが、何といてもその根本的な差は、すわる式であるか、腰掛ける式であるかというところに根ざしています。

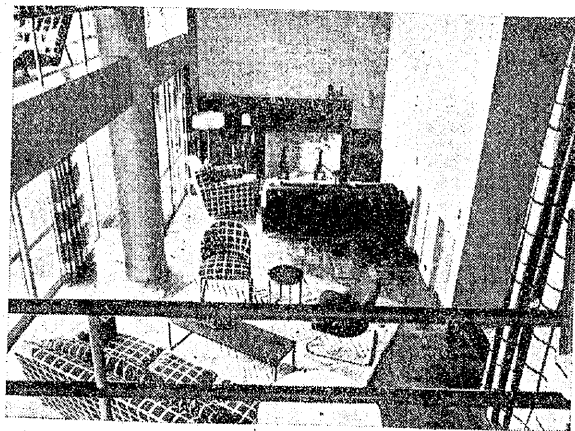
私たちの多くは、自分の家では疊の上ですわる生活をし、外の公共建築の中では腰掛けて生活をするという二重生活をしている。この二重生活はいろいろの点でふつどうが多いことはだれも気づいているが、これについてはこの建築家はこういった。



新しい住宅の間取り図

「能率本位の理想論だけからいえば、これまでのすわる生活をやめて、腰掛ける生活だけにするのがよいと思います。第一に疊表の材料にするイの生産量が限られているために、疊

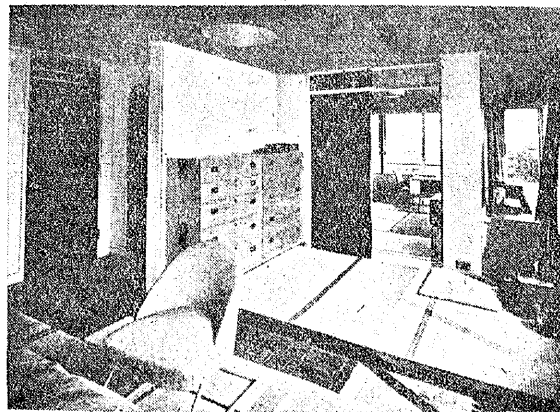
の生産量が極度に制限されています。ですから畳の上の生活は、将来いつまでも続けることができないだろうと考えられます。しかし、国民の風俗習慣というものには根強い伝統があって、そうすぐには改めることができるものではありません。将来の見通しはだんだんと腰掛ける生活になるでしょうが、畳というものが日本人の生活に縁のないものになる日があるとしても、それは遠い将来のことでしょう。」



この住居の居間

窓が大きいから、へやのすみずみまで明るく気持ちがよい。暖炉やいす・テーブルの配置もうまく考えられている。

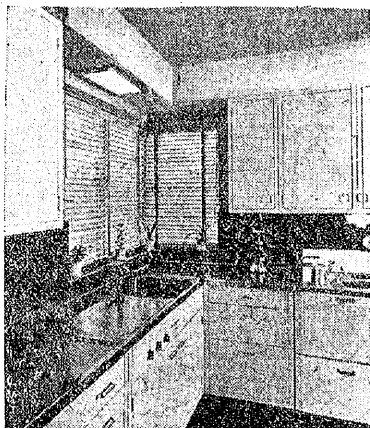
なるほど、畳の生産が制限されるということは、私たちの生活に大きな影響を與えるが、ここでよく考えておかなければ



へやの一部に畳を敷いて和洋折衷の生活がうまくできるように巧みに考えられている。

ばならないことは、これからの日本の すまい の様式を定める要素についてである。

「たびたび申すように、建築はすべて建てられる土地の自然条件に適するように設計されるべきものです。これが生活を幸福にする大きな基礎です。したがって、私たちは自然の条件について十分の認識を持つ必要があります。そこで問題になるのは、その国や土地の気候・風土です。ヨーロッパやアメリカなどは、たいてい夏よりも冬のきびしい土地ですから、住宅建築はもっぱら冬に対する考慮から設計されています。これに反してわが國の住宅は、何といても夏に対するくふ



機械化された台所

うを中心として建てられています。たとえ冬のきびしい土地の建物でも、根本様式はいわゆる夏向きになっていることは争えませんが、この事実からみても、気候・風土など自然の要素や条件に逆うことはできないと思います。そこで自然条件の話になりますが、私たちの生活が快いものであるためには、気温・湿度・気流の三つがてきとうなものでなければなりません。室内の気温が低いと、それだけたくさんの着物をつけなければなりません。あまりたくさん着こむと重いしきゅうくつで、活動がさまたげられます。しかし気温が高すぎても心身のはたらきがにぶります。暑さの感じに大きな影響を與えるのは湿度です。皮膚からは汗が出ていますが、それが蒸発するときに蒸発熱をうばいます。そして皮膚がひやされるわけです。したがって、気温は高くても、汗がどしどし蒸発すれば涼しく感じます。これが“からっとした暑さ”で、気温はかなり高くてもしのぎやすいのです。ところが湿度が高いと、汗の蒸発がまた

げられるので、蒸し暑く感じます。じっとしていても汗が流れる蒸し暑さは、全く不愉快なものです。このようなときに汗を蒸発させる方法は、からだに風をあてるよりほかにはありません。うちわや扇風機は、このために用いる道具ですが、自然の風が家の中を吹きぬけるようにすればさらによいわけです。

家の中の気温と湿度のつり合いは、だいたい気温 18°C 、湿度 65% ぐらいが私たちに最も快い状態だとされています。これは東京でいえば、10月頃の秋晴れの日状態になります。

問題はだんだんと私たちの生活をめぐる環境の科学的な観察にはいつてきた。

「そこで私たちは日本の気候の特質をよく知り、これと外国の文化國の気候とを比較して、住宅の問題を考えなければなりません。日本列島は御承知のように南北に長く連なっていますから、南と北とでは気温にかなりの差があり、また太平洋岸と日本海岸とでもそうですが、これを外国と比較するという大きな見方からながめてみましょう。一月の最高気温が平均 20°C 以上になるのは5月から10月までの6箇月あり、6月・7月・8月・9月には平均 23°C に昇ります。

また1年を通じて 25°C 以上に達する日数は、東京92日、京都122日、大阪118日となりますが 25°C 以上という気温は裸かまたはそれに近い生活をしなければしのぎにくい暑さです。これに対して、冬の気温は1月・2月・12月の3箇月にあ

る平均温度が、東京4°C、京都3.4°C、大阪5°Cです。これらは氷点下何度というきびしい寒さに比べれば、それほど寒さではないはずで

す。ところが、ヨーロッパやアメリカなどの気候には、だいたい次のような共通の特徴があるといえます。すなわち気温は冬はわが国よりもはるかに低く、夏はそれほど高くない。そのうえ夏は空気が乾燥しているので、暑さを柔らげて感じさせます。まあ全般的には住みよい状態だといえることができるでしょう。アメリカは土地が南北に長く、かつ広い地域にわたっていますから、一概にはいえませんがやはりこういうよい自然条件を具えているといえます。

このように、日本と外国とでは私たちの生活を中心とした環境の自然条件が違っているのであって、ヨーロッパやアメリカの家がもっぱら冬を対象としているのに対し、日本の家が夏を対象として考えてきたのは当然のことであったのです。ですからこれをよく考えないで建てられた日本の洋風住宅は、夏は住みにくいのです。したがってそれだけ生活力に影響を受け、病氣やその他にも密接なつながりを持っているのです。

「建築の設計や設備の上で、家の中の気温を上げるということは比較的たやすいことです。すなわち、てきとうな暖房法によって、へやを温めればよいのです。ところが気温を下げ、湿度を小さくするには大掛りな機械を使う冷房法によるものでなければいけません。一般の住宅ではほとんど不

可能です。ですからわが国の夏をどうすれば住みよくすることができるかということは、家の構造に頼るところが絶対に大きくなるわけです。

気温や湿度をてきとうに調節できないとすれば、頼るところは気流だけになります。すなわち、風通しをよくして住みよくするのが残された唯一の方法です。そうするためにまず問題になるのは家が建てられる敷地の状態で、つぎにその敷地のある地域の状況、つまり環境ということです。家がどんなによく設計されていても、それを建てる敷地が悪ければ問題になりませんし、また家も敷地も申し分がなくても、その周囲の環境がよくなければ快い生活はできません。ですから家よりは敷地、敷地よりは環境といえるわけです。

夏の風通しをよくするためには、その土地の夏の季節風の方向を考えることが一番たいせつです。たとえば、東京地方では夏の風は主として南から吹いてきますから、家は南一面をあけ放つのです。

しかし南だけをどんなに大きくあけても北がふさがってれば、ふくろ風となって風通しはよくないものです。ところが、冬の北風が寒いといって、北側に床の間や押入れなどを作って北側をふさぐのがふつうですが、夏を住みよくすることからいえば、これは決して賢明な方法ではありません。北からの寒い風に対してはてきとうな方法を講ずることにして、夏の風通しをよくするために、北も十分あけ放つべ

きです。」

住みにくい住居が、ちょっとしたくふうや努力によって少しでも住みよくなるならば、すぐそれを実行すべきであろう。「都市の建てこんだところは別として、日本の家は夏を住みよくするという点では、かなりよくくふうされています。しかし、冬の寒さに対してはほとんど考慮されていません。東北地方や北海道のような寒地でさえ、九州とあまり違いがないすまいに住んでいます。さきほど家の中の気温を上げるとは比較的たやすいと申しましたが、それは洋風の家の場合であって、和風の家では多量の燃料を要します。北海道などで、暖房用にたくまきや石炭の量はばく大なものです。それは、夏向きに作った開放的な家では、熱がどしどし外へ逃げてしまうからです。そこで、一般の家ではへや全体の気温を上げることがあきらめて、火ばちやこたつにうずくまって、手足を温めるだけでがまんしているわけです。これははなはだ活動的ではありません。冬も温かいへやでのびのびとくらしたいものです。夏向きであると同時に、冬向きでもあるようにすることが日本の家についての今後の大きな問題でしょう。それにはまず第一に、日あたりをよくすることです。第二には、へやの中の熱を逃がさないことです。それには、熱を伝えにくい材料で壁をつくることも有効でしょう。石綿をかためた板などは内部に空気をたくさんふくんでいるので熱をさえぎるよい材料です。さらにこれは、防火という

点でもすぐれています。壁や窓を二重にするのもひじょうに有効です。ふすまやしょうじを通して逃げる熱も大きいから、これを改良する必要もあります。もう一つの大きなことは、温まった空気が逃げないようにすることです。日本の家は、天井板のすきま、壁と柱の間、建具の間など、すきまだらけです。これではいくら火をたいてもどんどん熱が逃げて行ってしまいます。たてつけをよくすることや、すきまに目ばりすることは何としても必要です。このようにして熱が逃げにくい家をつくれば、少量の燃料を使うだけで長く部屋を温ためておくことができるわけです。」

研究 1. 自分の住む家について、その中での生活とのつながりについて改良すべきところはないか、具体的にしらべよ。

研究 2. 自分の学校の建築について改良すべき点をあげ、その具体的な対策をたてよ。



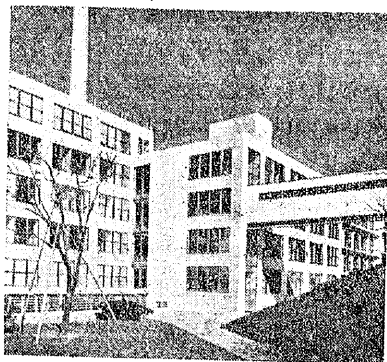
7. これからの都市の住宅

私たちが環境や敷地を自由に選んで個立的な住宅を建てる事ができれば問題はないが、近代生活の形式として集團生活をいとなむことは避けられないことである。同じ集團生活でも都市と いなか ではおのずから大きな差があるが、なかでも大都市の住宅は一番大きな問題となるであろう。これについて建築家は次のように語った。

「わが國のように火災の損害の多い國は、世界に類がありません。これはなぜでしょうか。火災の原因をしらべてごらん下さい。火の不しまつなどのほかに、思いがけないところから火が出るのがわかりましよう。私たちは火の用心について、もっと細心の注意をはらう必要があります。しかし火の用心だけではどうしても火災をなくすることは不可能です。私たちの すまい を形づくっている材料をごらん下さい。木・竹・紙・わらなどの、いわば燃料です。これではいつになっても火災はなくなりません。燃えるものをなくすることが根本的に重要な問題になるのです。これには二通りの方法があります。その一つは、コンクリート・石綿・金属などのような燃えない材料で家をつくることです。なかでも鉄骨・鉄筋コンクリート造りが耐火の点でもすぐれていることはすでに実験済みです。家の外側をセメントモルタルなどですっかりおっ

てしまっただけでも、延焼を防ぐのに効果があります。もう一つの方法は空地をおくことです。道路や川や緑地などもこの役目をします。燃えるものがないので、火が移らないわけです。わが國の住宅は地域には関係なくすべて木造でした。しかし理想をいえば、これからの都市の住宅には木造建築をなくしてしまわなければならないと思います。密集した都市の住宅が燃えやすい木造であることは、ヨーロッパやアメリカはもちろん、中國にもその例がないことで、この点わが國の都市は、都市としての第一の資格を具えていないことになります。しかしヨーロッパやアメリカでも、はじめから燃えない都市であったわけではなく、古くはみな木造の家の建てこんだ燃える都市であったのです。それを永い間に多くの困難にうちかって、今日のような燃えない都市に作りあげたのです。わが國の現状では日本の都市を燃えなくすることは、今後何年かかるかわからない難事業であることは申すまでもありませんが、都市生活の幸福のために私たちは力を合わせてこの大きな理想の達成に努力しなければなりません。

そこで都市の住宅について考えてみますと、都市に住む人の生活はいろいろの関係で、ある場所から他の場所へ移ることが特徴ですから、結局貸家住まいがどうしても多くなります。これは日本だけに限ったことではなく、外國においても同じことで將來も変わらないでしょう。それで問題になるのは、貸家住宅としての建築のあり方 です。まず從來わが國

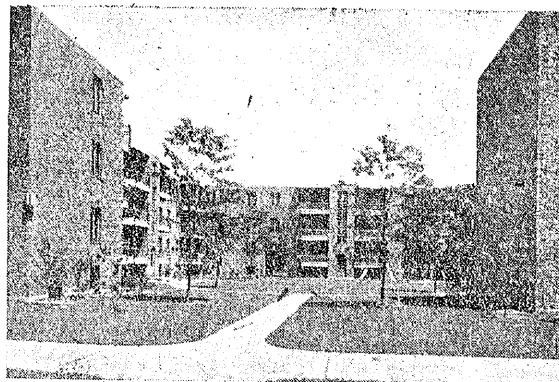


鉄筋コンクリート造りの新しい建築

東京の通信病院の建物で、そのみるからにさっぱりと明かるく軽快な意匠は、現代建築の特徴をよく表わしている。古い時代の建築にみるような鈍重で暗い感じの意匠は、現代人の感覚にそぐわない。

るのも良い方法です。そうすれば軒を突き合わせていたきゅうくつさがなくなり、建物と建物の上に十分な距離をおくことができますから、建物のまわりには緑の空地が広く取れ、日光や空気に恵まれた、ほがらかで健康な住宅環境がかもしだされます。これらのアパートメントでは機械設備が完備されますから、今までの貸家生活よりはずっと合理的で能率的で、しかも快いものになるでしょう。こうなったとき、私たちの都市での生活は、今までとは比べものにならないほど幸福なものになり、また都市としての外観も美しいものになる

の都市を埋めていたいわゆる貸家普しんという建築は根本から改めなければなりません。これからの貸家は今までのような木造のひら家か二階建ての低い小さな家の集りではなく、これを一つの大きなむねの中に集めた鉄骨造りや鉄筋コンクリート造りの高層アパートメントにす



アパートメントハウス

東京や大阪その他の日本の都市にも、アパートメントハウスが多くなってきた。図はアメリカのアパートメントハウスの一例である。

にちがいありません。こんなことをいうと、現実を知らぬ人の夢と笑われるかも知れませんが、決して夢であってはならないのです。これを夢だと笑って、今までのようにまきの山を作って、焼いて灰にするようなことを繰り返しては、私たちはこれから生まれてくる日本人に笑われ、うらまれるでしょう。

夢といってしまうにはあまりに切実な問題である。私たちの生活をほんとうに快い幸福なものにするには、このように夢とさえ思われるほどのものを目の前に作りあげるだけの努力をしなければならぬ。しかしいくら快い住宅が都市にで

きても、そこでいとなまれる生活がそれにふさわしいものでなければ全く意味がなくなる。ここに生活をいとなむ者の心掛けが大きな問題になってくる。

研究 自分の住む市や町や村を中心に考えて、今の住宅のあり方を批判し、改良すべきところがあれば、できるだけ具体的な対策を考えよ。



8. 生活と水

前にも述べたように、人の生活は常に水を中心に発展しているともいえる。そうして水は人の集團生活があまり大きくない間は相対的に豊かにあるので問題はないが、集團生活がある程度以上大きくなると、自然に供給される水だけを使っていたのではその量が不足してくる。そのうえ水のある場所までの距離も遠くなる。ここから集團生活における水の問題が発生する。

水が最も自然に得られるのは川や池や湖のほとりである。そのほか人は井戸を掘って水をくんだ。井戸の水は地下に存在する自然の水、すなわち地下水である。水の便のきわめて悪い所では、雨や雪をためて使うこともあるが、これは山の上とか、離れ小島とかの生活のような小さな集團でだけ可能な方法である。

人の使った水のいくらかは必ず捨てられる。このきたない水は、都市が大きくなると地面に自然に吸いこませるというようなことだけでは処理しきれなくなる。それで、使い水・あまり水・雨水などをどこかへ流すとする、それは川の中へ入れるか、別にどぶ川を作ることになる。そしてしまいには海に流すよりほかはあるまい。このようになって、私たちの捨てた水が私たちの使う水に影響を與えることになる。

ここで問題になるのが上水道と下水道とである。水道の起源はヨーロッパではずいぶん古いものであって、紀元前 300 年頃にはすでに実用に供されており、その遺跡はイタリアなどで今でも残っている。

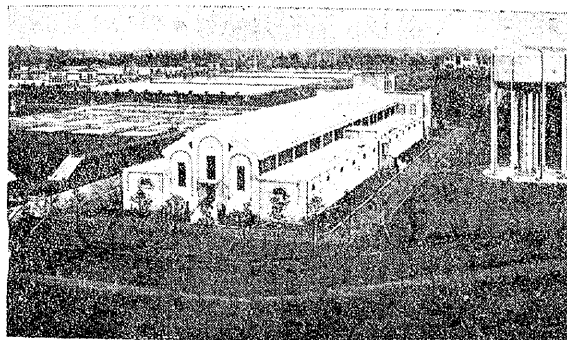
わが國でも上水道は近代的な水道設備ができる前からあった。あまり古いところはわからないが、江戸、すなわち今の東京などにはその跡があり、記録も残っている。徳川幕府が江戸に開かれるとまもなく用水が不足してきたので、徳川家康の命令で井ノ頭池(今の井ノ頭公園)から水を導いて、神田・日本橋一帯に給水した。これが神田上水である。のちに、神田上水だけではたりなくなったので、家光は別に玉川上水を作らせた。これは羽村から水を引き、大木戸を経て一つは麴町と江戸城内、他は虎の門に達した。このほかに青山上水・亀有上水・三田上水・千川上水などができて、これらを合わせて江戸の六水道といった。そのうち神田上水と玉川上水とは、明治になってもまだ存在していた。もっともこれらの上水は、どれも單に水源から水を引いてきたというだけのことで、しかもその水は1軒1軒にまで供給されるというものではなかった。

わが國で近代的な水道がもうけられるようになったのは横浜がはじめで、明治20年にイギリス人の手でできあがったものである。それ以来水道の発達はいちじるしく、昭和21年4月1日の調査によると上水道の数は690に達している。

「上水道の構成についてはもう御承知の事でしょうが、かたんに申せば、てきとうな水を必要な量だけ集め、あるいはためて、それを都市へ送って各家庭へ給水するのです。こういってしまえばかんたんなようですが、水道の水は直接にわれわれが飲んだり、また食物の煮炊きに使ったりするので、その水質の悪い悪いということが大きな問題になります。現在、東京都の水道の水の大部分をまかなっている多摩川には、約5万ヘクタールの地域の雨水が集まります。この地域には美しい森林が茂っていますが、これは、東京都が永年の苦心をして経営したものです。ヒノキ・スギ・カラマツ・サワラなど、植えた木の本数が2千万本に及んでいることを考えてもその苦心のほどがわかるでしょう。この森林が多摩川の水質改善にあげている効果の実にすばらしいことは、荒川の水と比較してみても明らかです。このように、水道の水源地の経営から考えていかなければなりません。さて、こうして集めた水もまだ飲料水にはなりません。もっと水質をよくする必要があります。」

これは上水道の専門家の話である。それでは、水質の良い悪いとは何であろうか。

「水道の水は安全に飲めるということを目指しています。そこで安全に飲める水とは何かという問題ですが、それは第一に病原菌や人のからだに害になる毒物を含まないこと、第二に見かけがよくて不愉快な感じや不安の氣もちを起させな



浄水場

いことです。病原菌として水道の水の場合に問題になるのは、腸チフス菌・コレラ菌・赤痢菌などで、胃腸を主として胃す傳染病の病原体です。水道の水でこれらの傳染病がはやるといことはちょっとおかしいようですが、これまではときどきそういうことが起っているのです。これは、一般の人たちの不注意が多く原因になっています。傳染病の患者が出たら、ただちに病院に隔離して、その便やよごれものをほかに散らさずに消毒するというのがたいせつです。このようなあたりまえなことが、無関心や、傳染病患者が出たことをかくそうというような氣もちから、案外おろそかになっていることがあります。水道の水が安心して使えるためには、まず、それを使う人々がみな、衛生的な生活をいとむことが必要です。

つぎに人のからだの害になる毒物です。もちろん飲んですぐに害が現われるようなものは、はじめから問題になりませんが、少量の場合には害がなく、大量になると害になるものがあります。たとえば、硬水、すなわちカルシウムやマグネシウムを大量に含む水や、鉄やマンガンなどを含む水などがそれです。これらは直接には害にならなくても、その中には間接に害を及ぼすものがあります。

つまり今申した二つの条件の具わっているものが水質の良い水であって、たまたま、水質の良くない水を水道に使わなければならないような場合には、これを水質の良い水にする必要があります。ここに浄水法の重要性があるわけです。

しかし、水は御承知のようにはじめ水質の良くないものでも、それがいろいろの場所を通り、いろいろの条件を切り抜けてくると、ある程度まで自然にかなりきれいになるものです。この作用には幾つかの種類を分けることができます。その第一は何といっても水質の良くない水が大量の水で薄められることでしょう。つぎに沈むということがあります。これは水の中にはいつてくる水よりも重い物質が、しだいに水底に沈んでくる作用のことですが、細菌のようなものは多くはひとりでは沈みませんから、他のものにくっついて一しょに沈むものと考えられています。つぎに日光です。直射光線はかなり殺菌作用を持っていますが、水を通るとその作用がいちじるしく弱くなります。ことに水が濁っていると紫外線が

吸収されてその作用がいちじるしく弱められます。第四にあげてよいのは、水の中にいる生物の間の生存競争です。病原菌は一般にふつうにある自然の水の中で生きる能力は割合いに小さいもので、ほかの微生物などに食われて割合にきれいになるものです。また水は空気に触れていることが多いので、空気中の酸素が水に溶けます。酸素そのものには殺菌の作用はありませんが、水の中に浮いているこまかいものがたがいに集まって、大きな塊りになる作用を助けます。そのうえ、水に溶けている鉄の化合物などが酸素のために酸化し、水に溶けない酸化物となって沈みます。こういういろいろな作用のために、水質の悪い水でもかなりきれいになってくるのです。」

私はここでことばをさしはさんだ。「それでは一体、水道の水が飲料に適するかどうか、どうやって検査されるのでしょうか」と。

「水質の良くない水が飲料に適しないのですから、前にあげた二つの条件について検査することになります。第一は病原菌の検出ですが、病原菌はそんなにたくさん含まれていることとはないため、これを直接見つけるということは不可能ですから、病原菌に必ず伴ってはいってくるものを見つけ出して、その結果から病原菌の存在を推定するのがふつうです。一番問題になるのは患者の大便がまじること、これは人の大便には必ず無数にある大腸菌を目あてに検査します。大腸

菌が見つければ、まず大便がはいったことが想像できましよう。とにかく大便がはいってくるくらいなら、患者の大便もはいり込む可能性があると考えてよいので、安全のうえから飲料に適しないとするのがあたりまえです。条件のもう一つは毒物の混入で、これは多くの場合、化学的に検査されます。今話したのは、ただ目の前にある水の検査のことでしたが、このほかに水道の引かれてくる途中の、現場の検査などが重要なことももちろんです。まあ一般に地下水が一番安全で飲料に適するといつてよろしいでしょう。」

ひとりが1日に使う水の量は平均 50ℓ で、水洗便所にはさらに 25ℓ の水がいるそうである。この量は条件によっていろいろ変わるから決定的ではないとしても、使う水の量があまりに制限されると衛生上にいろいろあもしろくない結果が起りがちである。

水道の水は飲料に適することが一番たいせつで、もし飲料

1人1日当り平均使用量 (ℓ)

都市名	(年)	水量	都市名	(年)	水量	都市名	(年)	水量
東京	(1939)	186	セントルイス	(1935)	534	ドレスデン	(1910 ~13)	114
大阪	〃	176	ボストン	〃	341	ミュンヘン	〃	284
京都	〃	〃	ロンドン	(1931 ~32)	174	ウィーン	(1908 ~13)	95
神戸	〃	132	マンチェスター	〃	166	パリ	〃	379
名古屋	〃	193	リバプール	〃	185	ローマ	〃	454
横浜	〃	227	バーミンガム	〃	133	ブラッセル	〃	95
シカゴ	(1935)	1070	ベルリン	(1910 ~13)	133	カルカッタ	〃	234
フィラデルフィア	〃	870	ブレスロー	〃	83	リオデジャネイロ	〃	227

に適しないような場合には、これを浄水する必要がある。浄水はなにしろ大量の水についておこなうのであるから、そこにおのずから特別の技術を要することになる。これについて専門家はこう語った。

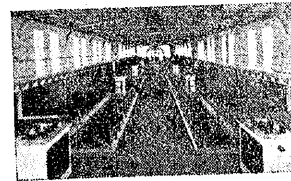
「浄水には沈ませたり、こしたり、殺菌するなど、いろいろの方法がおこなわれますが、水質に従ってこのうちできとうな方法がとられます。

第一に沈ませることです。水を広い池に導いて水の流れを緩くするか、全く静かにしておくと、水の中に浮かんでいるもののうち、水より比重の大きな砂や粘土などはしだいに沈みます。しかしこの方法だけでは、ひじょうにこまかな粒子や比重の小さなものはなかなか沈みませんが、硫酸ばん土や消石灰などを加えますと、これらのものが目に見えるくらいの塊りに集まってたやすく沈みます。これを“薬品沈でん”といって、前に話したふつうの沈ませ方と呼び分けることができます。薬品で沈ませるとすみやかに沈みますが、これにも限度があります。第二に、こす方法です。これは砂の層を人工的に作って水を通してこす方法で、地上の水が地面に吸いこまれていく時に、だんだんきれいになって地下水となる過程をまねたものです。

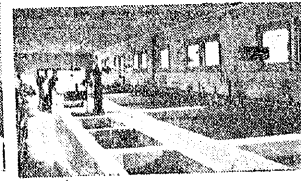
こす方法に、ゆっくりこす方法と、すみやかにこす方法とがあります。緩やかにこす方法とは、砂の層の中を通る水の速さを1日3mないし5mぐらいの緩やかな速度にする方法



緩速沈過池(日本)



急速沈過池内部(日本)



急速沈過槽(米國)

です。こうしてこされた水は、こまかな粒も、細菌もほとんど全部取り除かれています。

さて、すみやかなこし方は、はじめに水に薬品を入れて沈ませ、そのうわずみの水を砂の層の上に導いて、1日120mぐらいの速度でこすのです。つまりこの方法は単純なこし方だけでなく、薬品沈でん法と組み合わせてあるところに特徴があるのであって、ただの水をこの速さでこすだけでは効果は少ないのです。

わが国では、以前は緩やかなこし方がおこなわれていたが、このごろはすみやかなこし方が多くなってきました。しかし効果の確実なことや、仕事のかんたんなことから、

考えて、緩やかな こし方の方が安全であることは確かです。

最後に殺菌です。現在広くおこなわれているのは液体塩素を使っておこなうものです。これは塩素の殺菌作用を応用したのですが、必ずしもどの細菌にも一様に有効なものではありません。しかし幸いに、消化器系統の感染症を起す病原菌に対してはことに有効なので、つごうがよいのです。殺菌に必要な塩素の量は水の100万分の1よりも少なくてもよく、これより少し多くなると水が不愉快な臭気を発するようになります。沈でん・ろ過などを経た水に万全を期する目的で施す殺菌ならば、臭気を発しない程度の微量で十分ですが、今は安全のために数倍の量を加えることになっています。

浄水にはそのほか特殊の物質を取り除くために特別な方法を施す場合があります。たとえば硬水を軟水にするとか、鉄やマンガンを除くとかいうのがそれです。

終りにこの専門家は、日本の都市に水道が引かれる前とあとで伝染病による死亡率がどんなに変わったかを表によって示した。これによって水道が私たちの生活の安全のためにどんなに役立っているかを知ることができる。

研究 1. 自分の市か町か、近くの市や町の上水道の構成をしらべよ。ことに浄水の方法の実際をしらべよ。

研究 2. 自分の生活における水の利用法をしらべてみよ。

都市に水道が引かれる前とあとの死亡数の比較

都市別	人口1万に対する 腸チフス・赤痢・コレラ死亡数			人口1万に対する 一般死亡数		
	給水開始 前平均	給水開始 後平均	減退	給水開始 前平均	給水開始 後平均	減退
東京都	7.93	3.83	4.10	20.55	18.68	1.87
大阪市	19.44	8.95	10.49	24.35	24.12	0.23
横浜市	93.40	11.74	81.66	43.37	22.69	20.68
神戸市	50.69	8.03	22.66	26.55	24.53	2.02
長崎市	44.40	14.17	30.23	23.62	17.61	6.01
佐世保市	11.71	1.99	9.72	12.08	11.79	0.29
秋田市	3.61	2.42	1.19	16.16	20.94	増加 4.78
岡山市	20.94	4.34	16.60	17.22	15.83	1.39
広島市	40.53	4.22	36.31	21.43	18.86	2.57
下関市	5.86	5.24	0.62	19.46	16.36	3.10



9. 生活と下水

私たちは自分の使うものに対しては大きな関心を持つが、いらなくなったものに対しては無関心になりがちである。現に私たちが使った水や、水と一しょに流すいろいろの汚物などがそれで、もし私たちがこれに無関心であつたらどんな結果になるであらうか。こう考えてくれば、いらなくなった水すなわち下水の処理が、ことに都市生活において大きな問題であることがわかる。

「下水道の効能を一々述べたてより、この表を御覧ください。」といって、この道の専門家は私に次の表を示した。

年	下水道に 連結した 戸数	人口1万 につき腸 チフス死 亡率	年	下水道に 連結した 戸数	人口1万 につき腸 チフス死 亡率	年	下水道に 連結した 戸数	人口1万 につき腸 チフス死 亡率
1870	—	7.7	1888	18745	1.3	1906	30340	0.5
2	—	14.0	90	20307	0.9	8	31083	0.4
4	—	7.5	2	22453	0.8	10	31455	0.3
6	1205	6.3	4	24047	0.4	2	31910	0.2
8	2415	3.1	6	25317	0.5	4	32113	0.2
80	7478	4.5	8	26186	0.5	6	32155	0.1
2	10549	3.0	1900	26784	0.6	8	32203	0.3
4	14241	1.9	2	27654	0.3	20	32203	0.2
6	17495	1.3	4	28960	0.4			

この表はベルリンにおいて下水道の完成していなかった昔から、その完成した以後までの腸チフスによる死亡率を中心に作られたものである。

「これで、下水道の完成によって傳染病による死亡率の減ったことがわかります。もっともこの表の約50年間には、他のいろいろの衛生設備も完備したでしょうから、これを下水道の完成ばかりにきすることはできませんが、下水道の完成があづかつて力のあつたことは事実です。

上水道の水は、安全なものがみなさんに供給されるのですから、ただ安心していけばよいともいえませんが、下水道の場合には決してそうはいえません。なぜならば、下水道の源は私たちの家だからです。下水道のぐあいが悪ければ影響はたちまち私たちの家に及び、またそれが通っている途中の家々にも及びます。そしてしばしば悪臭を放ち、また有害な生物の繁殖の源となって、私たちの生活を不愉快な、不健康なものにします。ですから、下水道の構造やその行先などについては、十分に知っておく方がよいでしょう。

第一にみなさんの家庭の下水です。これは、台所から捨てたよごれた水ばかりでなく、ほかにいろいろのものが含まれます。その中でとくに注意を要するのは大小便です。わが國の便所が、きわめて原始的でいろいろの病氣をひろげるものになることは、しばしば注意されています。このような不完全な便所ですから、下水には多かれ少なかれ人の大小便が含まれます。これは分解して悪臭を発するばかりでなく、いろいろの細菌や寄生虫の卵なども含まれます。そして、下水道が不完全ならばただちにこれらが井戸水などの飲料水にまじ

る可能性があります。傳染病患者がある時には、その病原菌がこのような経路で大ぜいの人に傳わることも、しばしばあります。

下水にはいつている病原菌や寄生虫の卵はどうなるかといえますと、幸いに病原菌はかなり早く死滅し、寄生虫の卵も同様で夏季にはとくに早く死にます。下水になぜこのような殺菌力があるかということは正確にはわかりませんが、生物の間の生存競争がもな原因ではないかと思われます。現に細菌の中では下水の中でかえって繁殖するものさえあります。病原菌が繁殖しないのは、外界では抵抗力が弱く、條件がその生活に適しないことや、他の盛んに繁殖する菌にうち負かされるからではないかと思われます。また下水は、おもに細菌の作用で分解を起します。この時空気中の酸素の必要なものと、必要でないものがあります。あとの場合がすなわち腐敗です。下水が悪臭を放つのはこの腐敗のためですが、下水を人工的に処理する時には逆にこれを利用してあります。

ここでこの専門家は下水の処理について語られた。

「下水の水は決してそのまま、どこかへ捨ててしまうようなことはしません。なぜなら、もし病原菌などがはいつていると、これをまき散らすおそれがあるからです。それで下水を安全なものにすると同時に、その中から利用できる成分を回収して肥料や燃料にするようにします。しかし、なにしろ量も多いことですから、処理法としては下水の分解作用を利用

するのがあもです。まず予備的な処理として、はじめに下水の中にある粗い固形物や、表面に浮いている油類のようなものを取り除き、流れを緩やかにして沈むものは沈ませてしまいます。この時、上水の場合と同じように 硫酸ばん土・硫酸鉄・三塩化鉄・消石灰・ソーダ灰などを用いて 薬品ちんでんをおこなうこともあります。

それから前にいった分解作用を利用するのです。これには幾つかの方法があります。その一つに、下水を粗い小石の上へ噴水のようにまき散らす方法があります。こうすると水が小石の間を落ちて行くうちに、その小石の表面に附いて膜を作っている細菌その他の生物に触れ、これによって酸化され分解されます。そしてこの小石の層を通り抜けた水はもうかなりきれいになっています。この方法では小石の上に細菌の膜のできることが第一の條件です。新しい小石では夏で1箇月、冬では2、3箇月かからないと効力が現われません。もう一つの方法は下水に酸素を通してまぜ返してやるのです。こうすると 茶かっ色の海綿状のもろもろのものができてきます。これを沈ませると、うわずみ はかなりきれいになります。このもろもろのものを“活性汚でい”と申してあります。これを取り出して新しい下水に、容積で25%ぐらい加えてから操作をすると、すみやかに目的を達することができます。これも第一の方法と同じ理由で、やはり酸素を必要とする細菌や生物の共同作用で、すみやかに分解させるのです。

いずれの方法でも最後に沈ませて、液体と固体とを分けま
す。この液体、すなわち うわずみ はそのままきとうな所
へ流してしまっても害はありませんが、安全のため塩素など
を使って殺菌することもあります。それからこの水を川や湖
や海の中へ流すのです。

もう一つの方法は、下水を地面のどこかへ導いてそこで地
下へしみこませ、一方ではそこで引っかけたものを肥料と
して利用する方法です。しかし、この方法は氣をつけないと
あたりのきれいな地下水をよごすおそれがあり、またどこに
でもそういうきとうな場所があるとは限りませんから、常
にてきとうな方法とは申せません。」

最後に残るのは、こうして処理された時に出る大量の固形
物の処理である。

「これはなかなかやっかいなもので、焼いたり、乾燥させたり、
埋めたり、てきとうなものはうめ立てに使ったりしてあり
ます。まだ分解、ことに腐敗の余地のあるものは十分に腐敗
させて、固形物を分解して液体またはガスとし、こうして体積
を減らします。この時発生するガスの中にはメタンその他の
燃えるガスが含まれていますから、燃料として利用すること
ができます。またその残りを肥料に利用することもできます。

こうして私たちの家やその他の場所から出た下水は、ある
いは自然に、あるいは人工的に、ある程度まできれいにされ
て自然界にもどるわけである。自然界において、水がその姿

を変え、場所を変えて循環していることは、私たちのすでに
知っているところであるが、その途中で人がとらえた水も、
こうして人の手で自然にかえされるのである。

「水の利用が少ない間は、使う水にしても捨てる水にしても
また水と共に捨てるものにしても、たいして問題になりませ
んが、その量が多くなれば上水道によって私たちの利用を助
け、下水道によってその はけ口 を作るということになるわ
けであって、ここに私たちが集団生活をする場合に水の処置
に対する責任と義務とがあるわけです。」

水を 仲だち としての社会に対する私たちの責任と義務、
これは私たちのとなく忘れがちなものではあるまいか。

研究 1. 自分の家の下水の はけ方 を確かめよ。

研究 2. 自分の市か町か、近くの市や町の下水道の構成
をしらべよ。そこで見学した下水の処置法について研究せ
よ。



10. 近代生活と傳染病

どんなに住み心地のよい家や、働きよい職場が與えられても、またどんなに飲料に適した水が得られ、下水道が完備しても、私たちの生活を絶えず脅かすものがある。その第一は傳染病である。

傳染病は、私たちのからだにその病原体がはいりこんで繁殖するために起る。そしてその病原体は、いつもその病氣にかかっている人のからだから外に出ている。これがそれぞれの経路でつぎつぎに新しい人のからだにはいつて繁殖すると、傳染病がひろがるのである。

しかし、病原体が侵入したからといってすぐにその人が病氣になるとはかぎらない。人のからだには、侵入してきた病原体に対抗してこれにうち勝とうとする力が具わっていて、病原体と闘うのである。もし、この力のつり合いが破れて、病原体が勝利を得たときには病氣が現われる。しかし、ときとなく攝生を心掛けている人では、病原体の方が負かされてそのはたらきがとめられてしまふとか、あるいは死んでしまふかして、ついに発病せずにすんでしまふことが多い。ふだんから丈夫なからだに鍛えあげておくことは、病原体に対しても強い力を持つことになる。予防注射をするのも病原体に対抗する力を強くするためである。

病原体が侵入してくるのを防げば、その病氣にならずにすむはずであるが、実際にはそれほど傳染病に対してすきのない生活をいとらむことは殆んど不可能である。それよりもそれに対抗する力を強くすることである。

このようにからだの攝生で、ふだんの場合は健康な生活ができるが、もし私たちの周囲にある程度以上の病原菌が存在することになれば、私たちはこれを防ぎきれない。すなわち個人の衛生がいくら進んでも、環境から押しよせる病氣を完全に防ぎきることはできないのである。

傳染病のひろがる可能性の一番大きいのは家庭生活においてであるが、もう一つ単位を廣くとれば寄宿舍などの生活がある。しかしこれらの集團生活においても、傳染病ははじめだれかが外から持ってくるのである。外とはどこか。それは到る所といってよく、人の集まっている都市において、その危険がはなはだ大きいことはいふまでもない。それでは、その都市における傳染病は絶えずその都市の中で発生し続けているのであろうか。決してそうではない。ある都市における傳染病は他の都市からもらってくることもある。また外國との交通によって、國外からもらってくることもある。それでは、傳染病を全くなくしてしまうことは不可能なのであろうか。そして私たちは絶えず傳染病に脅かされながら、生活しなければならないのであろうか。

この質問は、今日では少し古めかしい感じを與える。なぜ

なら私たちは文化の進んだ外国において、都市における傳染病が昔に比べて比較にならぬほど減少し、また種類によっては全く見られなくなった事実を知っているからである。しかし、私たちの目の前にはそれとはひどくかけ離れた現実が繰りひろげられている。問題は私たちがこの現状をどう切り抜けるかというところにある。この問題に心を砕いている医学者の1人は、私にこう語った。

「あるアメリカの学者が数十年前に、そのころのアメリカの都市での生活を批評して、アメリカの都市は病氣の巢だ。市民はそこでいろいろな病氣にかかって墓場へ急いでいる。という意味のことをいっています。そのアメリカの都市が、今日では世界で一番の健康な所となり、アメリカという國が世界で一番健康な國になりました。これは決して自然に放置しておいてできることではありません。患者の手当・治療を完備しただけでなく、ハイ・カ・シラミその他の有害な動物の駆除には大きな努力をはらい、社会のすべての人々が健康的な生活をしていく知識と能力とを持つようになったからです。また現在もそれを続けているからです。そのアメリカの人が日本へやってくると、ハイはいる、ネズミはいる、カはいる、シラミはいる、ノミはいるといったありさまで、これでは安心して健康な生活をいとなむことができないとびっくりしたのです。これは全く無理のないことです。

ドイツのある学者は、腸チフスとか赤痢とかのような胃腸

系統の傳染病、すなわち汚物からうつるものでハイがその流行に大きな役割をしている病氣は、文明國の病氣ではないといっています。これもその通りです。なぜなら、これらの病氣は確かになくしてしまうことのできるものだからです。それを文化の進んだ國では実行して、成績をあげているのです。

ハイ・ネズミ・カ・シラミ・ノミなどの傳えるいろいろな傳染病も、今日では非文明國の病氣と見られるのですが、これらの動物が身のまわりにうるさいほどいても、これをどうすることもできないものだと思って、あきらめている人が多かったようです。もちろん専門家はやかましくいっていましたが、今までの程度の仕事では全く成績があがりませんでした。ところが今度、進駐軍の指導と協力でこれらの動物を退治しはじめたところ、これを徹底的にやった地域ではハイやカやシラミがずっと減りました。この事から、一般の國民もきっとこういう動物は退治できるものだということを知ったにちがいありません。こうなってから、これらが仲だちをする傳染病が確かに減ってきました。それには、これらの動物を退治したことがあずかって力のあったことは、これまでの外國の例を見て認めてよいと思います。しかし、これらを退治しただけでは傳染病の全部がなくなるわけではありません。なぜなら、これらの動物に関係なくひろがる傳染病も少なくないからです。

動物の仲だち なしに患者や保菌者の口から飛び出す つば

や、患者の手・衣服・身のまわり品、そのほか食料・飲料水などから伝染する病気のうちで、私たちにあって一番大きな問題は結核症であろう。ジフテリヤ・しょうこう熱・天然痘それから性病などもこれに属する。

「私たちはいくら努力しても、さっきから問題にしているような動物はこの地上からなくなってしまうということはないでしょう。そこに一つの問題が残されているわけです。つまり私たちは、今日実行できる、そして有効な方法を徹底的にやってみたとしても、ある限られた地域からはこれらの動物を退治することができても、その範囲が廣くなるとそう徹底的な効果は期待されにくくなります。また限られた地域についていっても、これらの動物を根絶やしにするということは不可能です。つまりそれらのある限度以内にとどめておくというところで満足しなければなりません。しかし、それでも伝染病を仲立ちする可能性はぐっと減ります。

これと呼應してもう一つたいせつなことがあります。それは、私たちのからだの伝染病に対する抵抗力を高めることです。それが御承知の予防接種です。つまり、一方では病原体を運んでくる動物をできるだけ減らして、私たちが襲う病原体の数を少なくすると同時に、他方では私たちのからだの抵抗力を強めて、たとえ病原体が飛びこんでもこれにうち勝てるようにしておくというふうに、両方から伝染病を予防するのが安全なわけです。マスクをする目的の一つは、病原菌

を吸いこまないことであるが、外へ出るたびにこれをつけて、そのために病原菌に抵抗する力を弱くしたら、かえって病気にかかりやすくなるであろう。

「ところでもう一つこれに関連して問題になってくるのは、患者から出てくる病原体です。もしそれが汚物と共に出てくる場合には、その消毒ということが問題になりますし、そうでない場合には患者の隔離ということが問題になります。これは病原体の傳わるすべての経路を断ち切ることなのです。家庭に伝染病患者が発生した場合には、すぐに専門の病院に隔離します。私たちの家庭では、下水や便所の設備が不完全であり、病原体を外に散らさないということは不可能だからです。病人の出た町の一区画と外との交通を断って、病原体がひろがるのを防ぐこともおこないます。このようにして病原菌がまき散らされないようにすることが必要になります。これらの処置をもう一つさかのばれば、結局、患者の手当・治療を徹底的におこなう必要があるというところへきます。つまり伝染の源となる患者や保菌者を少なくする。そして病原体の傳わるすべての経路を断ち切る、その一方、人の抵抗力を強める。この伝染予防の三大條件は、申すまでもなくたがいに原因となり結果ともなるものですが、伝染病はこうしてだんだん少なくなっていくのです。

これを一口にいってしまえばかんたんなようですが、いざ実行するとなると前にもちょっと申したように、いろいろの

困難があります。そしてその実行には国民のひとりひとりが十分の理解を持って協力してくれなければ、とても成功の見込みはないのです。」

ここまでくると、私たちはまた国民の知識・教養に密接につながるものを見いだす。世話をする者だけが世話をしている、それで伝染病がなくなるというものではない。この世話をする人に十分に協力して、その人が期待する仕事をめいめいが実行しなければ成功は期しがたい。

この医学者は、さらに国外からの伝染病について語った。

「伝染病には、その病原体がいつでも国内のどこかにあるものとないものとがあります。ないものといえば外国からはいつてくるものです。こうして起る伝染病を外来伝染病といいます。日本ではペスト・コレラ・天然痘・発しんチフスなどがそのおもなものです。これらの外来伝染病は国内のどこかに絶えずある伝染病と、その予防の方法が大いに違っています。なぜなら、この場合にはすべての源が外国からやってくるからです。日本のような島国ですと、港にはいつてくる船に乗っている人や、これと一しょにやってくる生物が問題になります。ですから、この船とそれに乗っているものの一さいを目あてに、伝染病の予防に必要な処置を施します。これはどこの国でもちゃんとときまわっていて、海港検疫法というものができています。このほかに近ごろは飛行機での交通がおこなわれますから、これも防疫の対象になります。これは

航空検疫法によっておこなわれます。この検疫法の実施ということは国際的な仕事です。第一に外国の伝染病の状況がわかる必要があります。そして、今どこの国のどこにどういふ伝染病がどの程度に発生しているかということを絶えず知っていて、その土地と自分の国との交通の経路を考え、それぞれ必要な処置を講じます。つまりそういう所からきた船は、その伝染病を運んで来るおそれがありますから、とくに重点的に検査しなければなりません。またこれと関係があってもなくても航海中に伝染病が発生した場合には、その船が着く予定の港へ通報し、その船は黄色の旗を掲げて入港することになっています。そうすると港の検疫所から人が行って必要な消毒を施し、患者は病院へ入れて隔離します。それから、患者に接した人々は停留所といわれている所へ置いて必要な検査をします。患者はいうまでもなく、今病氣にかかっている人についても、ほかの人へ伝染の危険があるかどうかをしらべるのです。たとえばコレラの場合には、患者はいうまでもなく、ほかの人の便もよくしらべて、その中にコレラ菌があるかどうかを確かめます。これも一度ではいけないのであって、健康に見える人でもこれらの症状が出るまでに一定期間観察を続ける必要があります。また、患者の汚物が海や川へ流されるおそれがある時には、それらの水の使用を禁じます。これだけのことが徹底的におこなわれると、コレラは全くひろがることなしに終ってしまいます。近ごろは国外か

ら時々コレラがわが國の港へ持ってこられますが、たいした流行もなくきわめて限られた範囲の流行で済んでいるのは、この処置のおかげです。

ベストは乗客中の患者が持って来る場合よりも、ベスト菌を持っているネズミが船に乗ってやって来て、このネズミからノミが人へベスト菌を持ちこむ可能性の方が大きいので、外國のどこかにベスト菌がはやっていると、船が港へはいると乗客をおろしてから船をいぶしてネズミを殺します。そのほか港の倉庫・岸壁などにいるネズミもよく退治して、ネズミが巢を作らないように、ネズミが船の中にはいりこまないように、絶えず対策を講じています。また港では目立った流行がないときでも、いつ菌を持ったネズミがはいって来るかわかりませんから、絶えずネズミを捕えてそれを解剖して、ベスト菌がいるかどうかをしらべています。もっとも、このネズミの検査は港ばかりでなく、大都市では常にやっています。

発しんチフスも予防のためにはシラミの退治が問題になりますが、港でこれを徹底的にやるのは今までなかなかたいへんな仕事でした。それで今までは、患者の着物だけを蒸氣消毒してシラミを殺していましたが、それもたいへんな手数でした。ところが D.D.T. が廣く使われるようになったので、着物を着たままでシラミを退治することができるようになったわけで、これは防疫上たいへんな進歩です。殺虫剤には、

しょうのう・ナフタリン・パラジクロールベンゾールなどのようにその蒸氣を虫が吸いこむと死ぬもの、ひ酸鉛などのように虫が食べると死ぬもの、また、からだ につくと死ぬものなどがありますが、D.D.T. はこの最後の効果を持っています。しかし、ナフタリンなどで仮死状態になった虫が外に出されると生きかえるのとは違って、D.D.T. が虫の からだ のどの部分にでもつくと必ず死んでしまいます。そこで、D.D.T. の使い方はこれを虫の からだ につけてやればよいのです。ふつうに使われているあの白い粉は、D.D.T. を滑石の粉末に吸収させたものです。これを空氣と一しょに衣類や かみの毛の間に吹きこむのです。D.D.T. の溶液を霧吹きで吹きかけることもおこなわれます。市街のような廣範囲にわたってカヤハイを駆除するには、飛行機からまくのも有効です。お話をすればきりがありますが、さっき申した航空檢疫のことをちょっとつけ加えておきましょう。ここで人の病氣に関連して一番問題になるのは、カその他の こん虫 です。患者があればそれに処置をすることはいうまでもありませんが、病原体を持ったカその他の こん虫 が飛行機について来て、その國の流行の原因となる可能性も十分にあります。ですから將來、日本でも機体をてきとうな薬品でいぶし、これらの こん虫 を殺すことが嚴重におこなわれることになりましょう。これは人の傳染病を中心に考えた航空檢疫でしたが、その土地の農作物に大きな害を及ぼす こん虫類 が飛行機で運ばれ

て来たという例もすでにありますから、ゆだんはできません。
 傳染病の予防という立場からみれば、世界の國々はすでに大いに協力し合っているのである。防疫は自分の國に住む人人の生活の安全・幸福のためばかりではなく、世界の國々の人々のためにもこれをとおこなう義務と責任がある。こう考えると、私たちが日本において傳染病をなくすることが、そのまますぐにほかの國の傳染病をなくすることにつながっているといえるのではあるまいか。この意味においても日本のこれからの生活をよく設計することは、私たちのためばかりでなく、世界に対する義務と責任とでもある。

研究 1. 世界の文化國におけるおもな傳染病の減少のありさまを統計的にしらべよ。

研究 2. 日本におけるおもな傳染病の消長の跡をしらべ、現在の傳染病の季節による消長を明らかにせよ。

研究 3. 日本においてはどのようにして結核症を少なくしようとしているか。しらべてみよ。

研究 4. ハイ・カ・シラミ・ノミなどによって運ばれる傳染病にはどんなものがあるか。

研究 5. 自分の住む地方にはどんな傳染病が多いか。その原因を確かめ、その対策を考えてみよ。

11. これからの生活の設計

近代生活の特徴は集團生活にある。それは單に特徴というだけではない。力である。あらゆる集團生活が順調におこなわれる時に、その力は限りなく大きくなる。集團生活はいわば分業の生活であり、また分担の生活である。そこに集團生活をいとなむ社会のたがいの密接なつながりが生まれる。それであるから、私たちは社会の生活を幸福にすることなしに、自分の生活を幸福にすることはできない。また、自分の生活だけを幸福にして社会の生活を顧みないということではできない。それは近代生活の道義に反する。しかし、現実において私たちはまた、近代生活の十分な特徴も、またその力もはっきりさせているとはいえない。交通・運輸・通信のあらゆる場面を思い浮かべても、それがすぐに私たちの生活に直接につながっていることがわかる。また、私たちの作り出す環境が私たちに少なからぬ影響を及ぼす。たとえば、生活のおこなわれるところが暗かったり、やかましかったり、ほこりが多かったりする。これなどは近代生活が私たちに及ぼしつつある悪い影響である。これをどう処理していくかはこれからの問題である。

ほかに被服の問題がある。それと健康の問題がある。世界にはまだ数えきれないほど、生活に つながり のある問題が

ある。

私たちはまた日本人として、日本の國としてこれらの世界共通の問題に直面しつつ、また、私たちだけに課せられた問題を抱きながら私たちの生活を設計し、実現していかなければならないのである。私たちの生活にとりまくものは、決して人を除いた環境ばかりではない。環境の中に生きている人も大きな対象である。そこに社会生活や社会機構の問題がはいってくる。

私たちが幸福な生活を設計し、その実現を目指して進む場合に、その成功と失敗とを分かちつものは、結局私たちの精神の働かせ方にある。私たちはどこまでも強く良い意志を持ち続けて、この大きな仕事をなしとげなければならない。

研 究 問 題

(1)

- 食物の大部分を米だけにたよりすぎてはいけないわけをしらべよ。
- 世界各地でのおもな食物の種類と、その食べ方を本でしらべよ。そして私たちが いも・とうもろこし・こむぎ粉などを代用食だといってきらうわけを考え、改善の方法を研究せよ。
- 農繁期には労働がはげしいのに、忙がしさのあまり、かえって合理的な食事をとることがおろそかになりがちである。これをどのようにして改めたらよいか。
- 炊事の労力と時間とを減らす くふう をせよ。
- 炊事を共同化すると、どのような利益があるか。現在、それがおこなわれにくいのはなぜか。
- 米・麦のほかに、動物質の食物やビタミンなどをどのようにして補ったらよいか。
- 季節と、とれる作物・魚との関係をしらべよ。
- 腐らせたり、ネズミに食われたりするサツマイモは、収穫量の 1~2 割にあたるという。もっとよい貯え方をくふうしてみよ。そのほかの食品についても、その貯え方をしらべ、よりよい方法を くふう してみよ。

- 保存の仕方が悪かったり料理の仕方が悪かったりするために、食物の栄養上の価値を減らしていることはないか。それをどう改めたらよいか。

(2)

- 学校や自分の家の通風・採光について欠点を見つけ、それを改善せよ。
- 学校や自分の家の家具の置き場所、建具の使い方についてしらべ、合理的にもよう変えをしてみよ。
- 夏を涼しくすごすには、現在の すまい にどのように手を入れたらよいか。また冬を暖かくすごすにはどうしたらよいか。
- 夜、戸じまり をすると寝室の換気が悪くなるが、これをどのように改めたらよいか。
- 家の土台が腐ったり、シロアリに食われたりしていないかをしらべ、対策をとれ。
- 機械力を利用して家をたくさん作る方式を研究せよ。
- 屋根の形と材料とをしらべ、風土・気候との関係を考えよ。また、それぞれの屋根の良いところと悪いところを明らかにせよ。
- 台所を清潔で能率のよいように改善してみよ。流しの大きさ、高さがきとうか、下がじめじめしていないか、下水が速やかに屋外に流れ去るか、下水が井戸にしみこむこ

とはないか。かまど や こんろ の ぐあい はどうか。煙がへや じゅうにひろがることはないか。とり灰 のしまつはどうか。ごみ の処理はきとうかどうか。戸だな・流し・調理台・かまど などの置き場所はきとうか。ネズミやハエをどのようにして防ぐか。

- 便所を衛生的に改善せよ。便が流れ出すようなことはないか。うじ がわかないか。臭が家中にひろがらないか。

(3)

- 和服は活動しにくいし、ズボンはすわる生活に きゅうくつである。私たちの生活の仕方と考え合わせて、合理的な着物を研究してみよ。
- 着物はひざ・ひじ・すそ・そで口 などがいたむために、全体が役立たなくなることが多い。これを予め ていさいよく補強する くふう をしてみよ。
- かさね着 をする場合、どのような順序に着ると温かいかわか研究せよ。
- もめん・絹・麻・羊毛・スフ・人絹等の長所と短所を比較せよ。それぞれきとうな目的に使われているかどうかしらべよ。
- 着物がいたむ原因をしらべよ。
- つくろいもの や 洗たく を能率よくおこなう方法を くふう せよ。

- 雨具の種類をしらべてみよ。

(4)

- わが國の農・工・鉱・水産業の従業者1人当りの生産量が、欧米のそれに比べていちじるしく少ないわけをしらべよ。それをどのようにして高めることができるか。
- 食糧を増産する方法を考え、手近かなものから試みよ。
- わが國の農業は、どのようなところを機械化したらよいだろうか。
- わが國は雨量が多いのに、ひでりのために不作が起りがちである。なぜであろうか。その対策はどうか。
- 郷土のそれぞれの田畑の作物は、土質・氣候に適しているかどうかしらべよ。
- 広い草地の少ない我が國で、牧畜を盛んにするにはどうしたらよいか。
- 魚をふやすためには、どのような保護が必要か。
- 新しい魚獲法を研究せよ。
- 海産物の加工法を研究せよ。
- 郷土の森林をしらべてみよ。
- 森林をどのようにして保護するか。
- 木材の用途をしらべてみよ。
- ふだん用いる機械や道具には、それぞれの はたらき に適した材料が用いられているかどうかをしらべよ。

- 石炭を掘り出すには、どのような資材がいるか。私たちはそれぞれの立場で、どのようにして石炭増産に協力できるか。
- 郷土の有用鉱物についてしらべてみよ。

(5)

- 木材を燃料にするのに、現在よりよい くふう はないか。
- かまどの効率をよくすること、火災の危険をなくすること、煙を屋外に排出することを研究せよ。
- 保温びん・火なしこんろ、そのほか、燃料を経済に利用する方法を くふう せよ。
- 風力を動力として利用する方法を研究してみよ。
- 地熱の利用を研究してみよ。
- 潮の みちひ を利用して発電する方法を研究してみよ。
- 今後、私たちの日常生活に電気をどのように利用したらよいか。
- 電気を安全に取り扱うには、どんな注意がいるか。
- ダムを作ると、どのような利益があるか。

(6)

- 郷土の道路について、幅・坂・曲がり方・路面の状態・じゃまもの などをしらべ、理想案をたててみよ。
- リヤカー・荷車・牛車・馬車・トラック・貨車・船など

の輸送力をしらべてみよ。

- 新しい土木機械を研究せよ。
- 電車・汽車の事故の原因をしらべてみよ。
- わが國の交通機関は今後どのように発達させなければならないか。
- 電報・手紙・速達便などは、どのような みちすじ で相手にとどくか、また何時間かかるかしらべてみよ。
- わが國の通信機関は今後どのように発達させなければならないか。

(7)

- 現在の浴場や家庭の ふろ は、どんなところを、どのように改めなければならないか。
- 温泉の保健上の利用についてしらべ、その理想案を考えよ。温泉は入浴のほかに、どのように利用することができるか。
- 郷土の医療設備をしらべてみよ。
- 郷土にとくに多い病氣はないか。その原因をしらべ、対策をたててみよ。
- 農山・漁村・都市を通じて 8~9 割の人々が かい虫 を持っているという。かい虫 を駆除する方法をしらべ、実行せよ。
- 都市の空気がよごれる原因をしらべ、その対策を考えよ。

- かぜをひかないようにするには、どのような注意が必要か。
- 丈夫な からだ をつくるためには、毎日どのような注意がいるか。
- 交通機関・工場などのうるさい音を少なくするにはどうしたらよいか。
- 公園や緑地帯が必要なわけをしらべよ。理想案をたて、模型を作ってみよ。
- 国立公園について次のような研究をおこなってみよ。
公園の地図や写真を集めて整理する。
公園の設備や交通をしらべる。
地図から模型をつくる。
観光計画の案をたてる。

(8)

- 地震・津波・暴風雨・火山の爆発などは、いつかは必ずおこるものであるが、平素の準備がよければその被害を小さくくいとめることができる。どのような準備がいるだろうか。
- わが國は地勢が急なため、大雨が降ると急に川の水が増し、こうずい が起りやすく、その反面、ひでり になやまされる。川の流量を一定にするには、どのような設備がいるか。
- 大雨のたびに山地の土砂が削りとられると、下流の川床

K250.4-3a

K250.41-1-18

がしだいに高まり、大水の危険が増す。これをどのようにして防ぐことができるか。

- 森林はどのような原因で失われるか。
- 小鳥はどのようにして保護したらよいか。
- 火災の原因をしらべよ。火を使うところ、電気の配線などをしらべ、出火の危険がないようにせよ。

火事になった時の対策をたて、消火の準備をととのえよ。

〔昭和25年度発行〕

私たちの科学 18
生活はどう改めたらよいか
中学校理科 第3学年用

昭和23年1月12日 発行

昭和25年5月6日 修正印刷

昭和25年5月10日 修正発行

〔昭和25年5月10日 文部省検査済〕

定価 11 円 40 銭

著 者 文 部 省

東京都中央区銀座一丁目五番地

発行者 大日本図書株式会社

代表者 佐久間長吉郎

東京都新宿区市谷加賀町一丁目十二番地

印刷者 大日本印刷株式会社

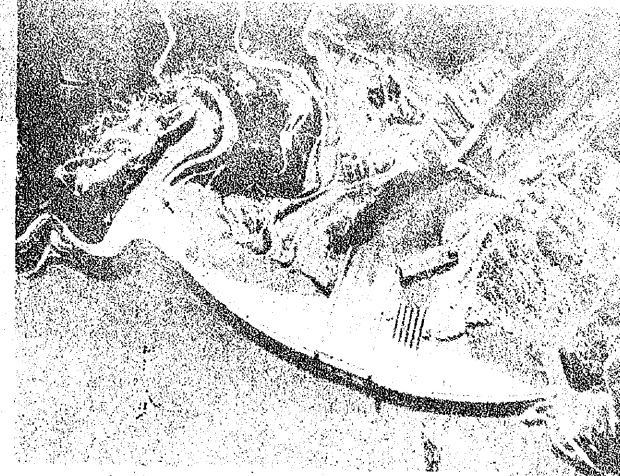
代表者 佐久間長吉郎

APPROVED BY MINISTRY
OF EDUCATION
(DATE NOV. 16, 1940)

東京都中央区銀座一丁目五番地

発行所 大日本図書株式会社

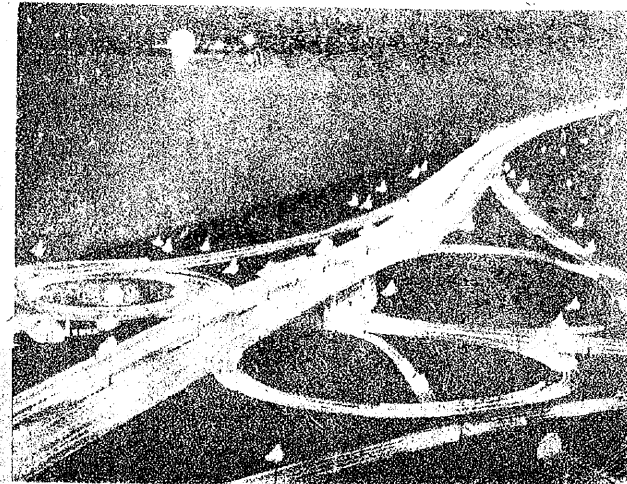
中理 905



上はダム航空写真。中央の水門の右に見える5本の黒線は水圧管、それにつく建物は発電所である。

下は交差する自動車道路の夜景。路面が立体的に配置されている。

PHOTO. BY U.S. ARMY SIGNAL CORPS



k2504-3a

86

がしだいに高まり、大水の危険が増す。これをどのようにして防ぐことができるか。

- 森林はどのような原因で失われるか。
- 小鳥はどのようにして保護したらよいか。
- 火災の原因をしらべよ。火を使うところ、電気の配線などをしらべ、出火の危険がないようにせよ。

火事になった時の対策をたて、消火の準備をととのえよ。

〔昭和25年度発行〕

私たちの科学 18
生活はどう改めたらよいか
中学校理科 第3学年用

昭和23年1月12日 発行
昭和25年5月6日 修正印刷
昭和25年5月10日 修正発行
〔昭和25年5月10日 文部省検査済〕

著 者 文 部 省

東京都中央区銀座一丁目五番地

発行者 大日本図書株式会社

代表者 佐久間長吉郎

東京都新宿区神楽坂四丁目十二番地

印刷者 大日本印刷株式会社

代表者 佐久間長吉郎

APPROVED BY MINISTRY
OF EDUCATION
(DATE Nov. 16, 1949)

発 行 所 大 日 本 図 書 株 式 有 限 公 司

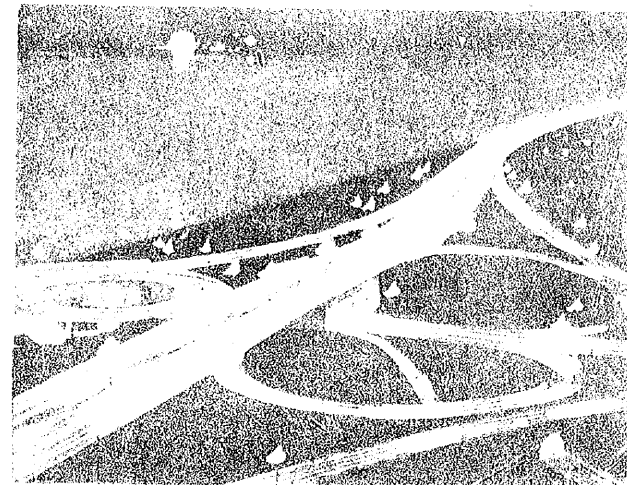
中 冊 905

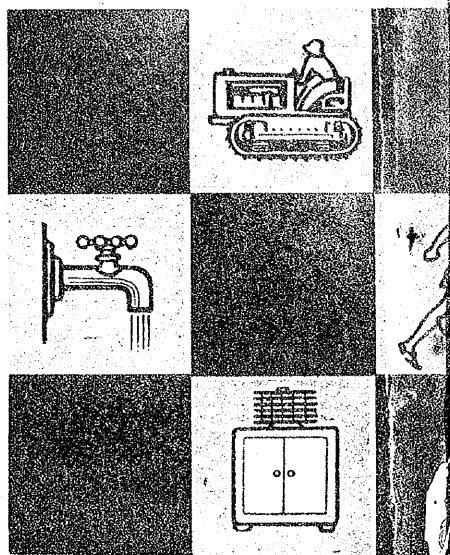


上は水戸の強行号道。中央の水門の右に見える5本の黒線は水圧管、それにつづく配管は充電池である。

下は安反する自動車道路の夜景。路面が立体的に配置されている。

PHOTO BY U.S. ARMY SIGNAL CORPS





文 部 省

大日本図書株式会社発行