

健康教育

ビタミンと健康.....	2
健康教育の方法(その2).....	5
ビタミン B ₁ について.....	8
体育指導と栄養の問題について.....	9
思い出すまに.....	11
《随想》 鉄	13

1962. 6. 30 - 7. 6まで米国フィラデルフィア市において
“衛生および衛生教育に関する国際会議”が開催された
—開会式の情景—



No 24



ビタミンと健康

東京大学教授 医学博士 ^{しま} ^{ごの} ^{のり} ^お 島 菌 順 雄

ビタミンAの欠乏でおこる夜盲症(とりめ)や角膜軟化症(目がつぶれる病気)、ビタミンB₁の欠乏でおこる脚気(かけ)、ビタミンCの欠乏でおこる壊血病(歯ぐきや皮下の出血)、ビタミンDの欠乏でおこる佝僂病(せむし病)などは、むかしに比べて非常に減少し、こういう種類の重症患者を見ることがほとんどなくなったことは、栄養知識の普及と食物の改善によるもので、栄養学の進歩が国民の健康に対し具体的に貢献した著しい例として誇るに足る事実である。しかしビタミンの問題は、これで完全に解決したとはいえないのであって、国民の多数がまだ軽いビタミン欠乏にかかっている。日本人が実際たべている食事を調査して見ると、その平均値がビタミンの必要な量そこそこで、なお不足しているビタミンもあり、食物に注意しないと健康を害する状態にある。重い欠乏症にはかからないけれども、いわゆる潜在性欠乏症といって、成長が十分でなく、体力が不足し、病気に対する抵抗力が弱くなり、疲れ易くて十分に働けない状態の人は少なくない。ビタミン剤を内服したり注射したりすると、たしかに健康状態がよくなることがあるので、ビタミン剤を賞用している人々も多い。成長期の子供たちがビタミンの不足を来たさないよう特別の配慮を行なうことは、現在において極めて必要なことである。

ビタミンは何故必要か

ビタミンは、病気を治療する一般の薬とはちがって、人体内に常時存在し生理作用を営んでいる成分である。しかもこの生理上必要な成分を人体内で作り出すことはできないので、どうしても食物からとらなければならない。ところが食物はまんべんなく種々のビタミンを含有していないため、食物のとり方によって体内にビタミンの不足を来し、からだの生

理機能が順調に進まなくなってしまうのである。

体内でビタミンが生理作用を営んでいる機構は、くわしく研究されていて十分明らかになっているものが多い。私どもは主として糖質、脂質、蛋白質、塩分、水からなる食物をたべて生きているが、これらのものは消化吸収されて、からだの構成成分となり、また酸化分解されてエネルギーを発生する。吸収された食物成分がからだの成分に変化したり酸化されたりするのは化学変化がおこるわけで、この化学変化は37°に近い体温でスムーズに進行する。このスムーズな進行がおこるのは、体内に酵素という触媒があるためである。酵素は蛋白質からできているが、特別な構造を持っていて、蛋白質でない小さな成分を結合していることが多い。この部分のことを助酵素と呼ぶ。そしてこの助酵素がビタミンを含んでいることが多いのである。

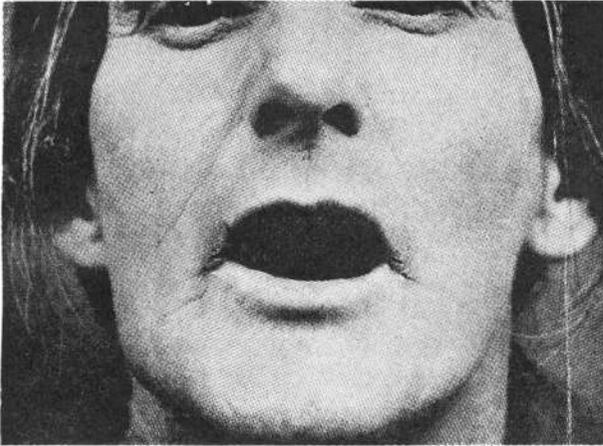
ビタミンB₁、B₂のはたらき

ビタミンBというのは、米糠(胚芽)、肝、酵母などに多く含まれていて、水にとけるビタミンであるが、その種類は十数種知られている。

ビタミン B₁は脚気の予防や治療に有効なビタミンであるが、その主な生理作用の機構は、糖質が体内で分解して生じる中間産物の酸化分解を触媒する酵素の助酵素の成分となって作用するのである。それであるから B₁ が体内に不足すると糖質が完全に酸化しなくなり、分解の中間の産物(ピルビン酸や乳酸)が体内にたまり、体内でエネルギーの発生がうまく行なわれなくなる。その結果、からだは疲労し、筋肉が痛んだりしびれたり、目が疲れたりし、胃腸のぐあいがわるくなり、脳や神経のはたらきがにぶり、ついには心臓にも故障がきて脚気にかかるのである。現在の日本には潜在性の脚

気にかかっている人が多く、疲れ易く仕事の能率の上らない原因となっている。はげしい運動や労働をする人が空腹をみたすために白米の飯ばかり沢山食べると B₁ 欠乏に陥り易い。強化米か半搗米を用いるようにしなければならない。

ビタミン B₂ は体内で種々の物質（糖質、脂肪、アミノ酸など）が酸化されてエネルギーを発生する反応を触媒する酸化酵素の成分となっている。B₂ が不足すると体内酸化機構がうまく進まなくなるのであろう。その結果として成長がとまり、健康の故障がおこってくる。たとえば口角炎、口唇炎といって口のまわりがただれたり(写真参照)、そのほか鼻の



わき、耳たぶの下などに皮膚炎がおこり、目の角膜炎もおこる。小学生に B₂ 欠乏がよく見られ、都会の子どもにも意外に多いのは特に注意を要することで、牛乳、卵、もつ、その他動物性の食品を与えるようにして B₂ 欠乏を防がなければならない。

その他のビタミンBのはたらき

ビタミンBには、B₁、B₂のほかに種々のものがある。そのうちナイアシン（ニコチン酸）はやはり B₂ と同じように酸化の酵素の成分となっているもので、B₂ とナイアシンが同時に欠乏することが多らしく、粗食の場合注意しなければならない。津軽地方でガッチャキと呼ばれていた病気は、上に述べたような皮膚炎のほか日光があたった手足や顔の皮膚炎、肛門のまわりのただれなどをおこすもので、B₂ やナイアシンを与えるとよくなおるのである。

パントテン酸やチオクト酸と呼ばれるものもビタミンBに属するもので、B₁ とともに糖の酸化分解の中間物質に作用する酵素の成分となっている。パントテン酸は脂肪の酸化分

解にも関係している。これらのビタミンが肝臓の故障を防いだり、なおしたりするというのも、こういう作用に由来するのである。

ビタミン B₆ はアミノ酸の代謝を触媒する酵素の成分となっており、皮膚病のとき B₆ を与えらるものがある。ビタミン B₁₂ や葉酸と呼ばれるビタミンは、からだの成分の合成に関係していて、その不足は貧血をおこす。B₁₂ の不足は成長にもひびいてくる。

これらビタミンBの種類は前にも述べたように胚芽、肝、酵母などに多く、白米にはほとんど含まれていないので、白米ばかり多食すると欠乏しやすいのである。強化米を用いたり、副食物にビタミンの多いものを食べるようにしなければならない。実際ビタミンBの欠乏に陥っている人はビタミン剤を用いることが多いが、注射をしなくても内服で効果の上ることが多い。

ビタミンCのはたらき

ビタミンCは新鮮な野菜や果物に多く含まれているビタミンで、これが欠けると壊血病にかかる。ビタミンCの特長は還元力が強いという性質で、ある種のアミノ酸の変化を触媒する酵素のはたらきにも関係し、体内の結合組織の成分である蛋白質の合成にも必要である。動物実験で、ビタミンCを与えた場合、傷のなおりが早くなるのもこのためであろう。副腎皮質のホルモンとも密接な関係を持っている。こういう意味から、日々の健康保持のために新鮮な野菜や果物をとることが必要なのである。夏の暑さにあったり、疲れがつづいたりすると、皮膚にしみのできる人がある。このような場合に、大量のビタミンCを与えらるものが認められている。この場合ビタミンCを治療に使う量は、日々の必要量に比べて非常に多い量を使うので、その作用は生理作用というよりも薬としての作用といった方がよいであろう。皮膚の黒い色素をメラニンというが、ビタミンCはその強い還元力によってメラニンの形成をさまたげらる考えられている。

ビタミンA、Dのはたらき

ビタミンAのはたらきとしてよく研究されているのは目の網膜の色素を作る材料になるという点である。Aが不足すると、この色素がよくできなくなり、その結果夜盲症(とりめ)

にかかるとは。しかしAのはたらきは目ばかりではなく、一般に上皮細胞の健康に関係している。Aの不足のため毛孔性角化症といって、毛孔のところにぶつぶつのかたい高まりができるし、粘膜の障害もおこる。そして病気に対する抵抗力が弱くなり、成長もわるくなる。ビタミンAは肝油、バターなどに多いが、ニンジンなど赤や黄の野菜に含まれているカロチンは体内でビタミンAに変わるので、この種の野菜をたべるのもよい。ただしカロチンは $\frac{1}{2}$ 以下しか吸収されず、吸収された量の半分しかビタミンAにならないから、そのことは量を考える場合に注意しなければならない。

ビタミンDの不足で佝僂病にかかるとはよく知られている。ビタミンDはやはり肝油、もつ、卵黄などに多い。動物性食品の成分で、紫外線にあるとビタミンDに変わる物質がある。それで、冬期日光の照ることが少い地方では、つとめて日光にあたるようにしなければならない。ビタミンDのはたらきはリン酸の代謝に関係しているらしく、その不足の場合、骨や歯にリン酸カルシウムが十分にできなくなる。成人でDが不足すると骨軟化症といって、骨折などをおこやすくなる。

以上のような理由でビタミンAやDは、特に成長期の子ど

もや妊娠、授乳中の婦人が十分これをとるようにしなければならないのである。

その他のあぶらにとけるビタミンのはたらき

ビタミンA、Dは肝油、もつ、バターなどに多く、あぶらに溶けているが、このようにあぶらに溶けるビタミンは他にも二三知られている。

そのひとつはビタミンEで、不足すると動物で不妊症となり、また筋肉の麻痺がおこる。それで、このビタミンは筋肉の麻痺する病気の治療に用いられることがある。

ビタミンKは肝臓で蛋白質を作るのはたらきに関係しているらしく、この欠乏は血液の凝固に故障をおこし出血性となる。生まれたばかりの赤ん坊が出血性の場合にビタミンKを与えたとおるし、妊娠中の婦人にビタミンKをすすめることがある。しかしむやみに多量のKをとると、かえって障害がおこってくる。

最近、キャベツからとったビタミンUが動物実験にもとづき胃かいようを防ぎ、またこれをなおす作用を示すといわれているが、これもあぶらにとける成分である。

カワイ肝油ドロップBについて

ビタミンB₁はこわれ易い

ビタミンB₁は塩酸塩、硝酸塩などが主として製剤に使用されておりますが、比較的吸湿性が強く、水分が存在すると安定度が悪くなり分解が早まります。また水溶液中では酸性の場合は割合安定ですが、アルカリ性では常温ですみやかに分解します。カワイ肝油ドロップのようなゼリー製剤にビタミンB₁を安定に含有させるには高度の技術が必要ですが、研究の結果ビタミンB₁がきわめて安定な形で保存される処方を見出され、カワイ肝油ドロップBではその中に含まれているビタミンB₁は長期間にわたりその効力が保持されております。

ビタミンB₁はくさい

ビタミンB₁の塩類はがいて特異のにおいがあり、いわゆる薬くさい感じを与えます。また比較的分子量の小さい塩類では、にが味を示すものがあり服用困難な場合があります。

カワイ肝油ドロップBはにおいが割合少なくまた味のないビタミンB₁セチル硫酸塩を使用しており、その上香料を吟味しておりますからおいしく服用できます。

ビタミンB₁をたくさん摂取してください

ビタミンB₁は人間の生理上欠くことのできないビタミンです。1日の所要量はビタミンB₁塩酸塩1mg(ビタミンセチル硫酸塩2.75mg)とされていますが、最近特に頭を使う方、神経の疲労のはげしい方、運動する方には大量に投与することがすすめられております。

カワイ肝油ドロップBにはビタミンA、ビタミンD、ビタミンB₁が合理的に配合されておりますから1日2～3粒の服用をおすすめします。

ビタミンB₁セチル硫酸塩とは

ビタミンB₁は前に述べましたように非常に分解し易い化合物なので、いろいろな酸と結合させて安定にする研究が行なわれております。ビタミンB₁セチル硫酸塩はビタミンB₁とセチル硫酸と結合したもので、白色の結晶でドロップに加えた場合すぐれた安定性を示します。塩酸塩を用いた場合もセチル硫酸塩を加えた場合も、ビタミンB₁の本質には相違がなく効力も全く同等であります。ただ分子量の相違からビタミンB₁塩酸塩1mgを必要とする場合にはビタミンB₁セチル硫酸塩2.75mgを投与する必要があります。(学術部)



健康教育の方法（その2）

国立公衆衛生院衛生行政学部

宮 坂 忠 夫

——二つの国際会議を中心にして——

前回は、公衆衛生における衛生教育の考え方——つまり広義に解釈すること——と理論的には衛生に関する理解と実行の関連などが問題であること、それから衛生教育の専門家の養成などについてのべた。

実は6月20日から7月6日まで、国際衛生教育ユニオン International Union for Health Education の主催、世界保健機関 World Health Organization（略称WHO）の協力のもとに、米国フィラデルフィア市において、戦後5回目の国際衛生教育会議が開催され、私も調査事例の発表を依頼されて出席することができたので、今回は、この会議の内容を中心にして話をすすめることにしたい。なおこの会議のあと、WHOの主催で、“衛生従事者に対するポスト・グラジュエイト post-graduate の（大学卒後の、つまり大学院程度の）衛生教育に関する教育訓練”の会議も、7月8日から10日間にわたって同地で開催され、約70名の専門家が集まり、7グループを編成してグループ討議を中心に会議が行なわれたが、この内容についても多少ふれてみたい。

I. 会議の名称・目的など

会議の名前は「衛生および衛生教育に関する国際会議」 International Conference on Health and Health Education というもので、戦後5回目であった。主催機関の国際衛生教育ユニオンは、約10年前に主にWHOの衛生教育事業に対応する民間組織として、米国の世界的権威者であるターナ博士たちが中心になって作られたもので、政府ではなく民間組織が加入している（日本からは日本公衆衛生協会が一応

代表の形で加入しているが、個人会員の制度もあり、また年4回発行されているジャーナル“International Journal of Health Education”だけをとることもできる——ご希望の方はご連絡くださいば詳しい点をお知らせします）。

このユニオンは、学校の保健教育をも含めて、世界的な立場で衛生教育の推進を図っているもので、その仕事の一つとして、国際会議を主催しているのである。最近では3年に1度この種の会議を開いているが、今回はそのテーマのワクをひろげて“衛生および衛生教育”としたので、保健衛生（必ずしも教育ではなく）の関係者も多数参加した。

会議の目的は、ひろい立場から、衛生教育に関する各国の経験・情報を交換しあうと同時に、共通的な問題を解釈するために話しあうことである。70数ヶ国から1350名（日本からは6名）が参加した。

II. プログラムと主な内容

1. 開会式は6月30日午後4時から行なわれ、7月1日から実質的な会議に移った。4日は米国の独立記念日のため、ユニオンの総会を除き、会議は休み、6日は自由集会和ユニオンの理事会というわけで、会議は正味4日間であった。
2. この実質4日間は、ほぼ同じ形式で実施された。すなわち、始め3日間の午前中は全体会議（9：30～11：00）と同

時に行なわれる4つの分科会(11:30~13:00)。4日間を通じて午後は、(1) 衛生教育の調査研究に関するシンポジウム (2) 衛生教育の教育訓練に関するシンポジウム (3) 10のテーマ別の研空グループ(実際には22グループとなった) (4) フィラデルフィア周辺の関係施設を見学し討議するグループ、の4種類が同時に行なわれ、どれか一つに参加するのであった(私は(1)に加わった)。また4日目の午前中は、始めに全体会議が一つ、その後前記(3)の研究グループの代表と(1)と(2)の代表が出席して報告するパネル討議(同じ種類のものを同時に4つ)があった。さらに夜8時から、しめくりの全体会議と閉会式が行なわれた。

3. 全体会議の内容は大体次のとおりで、それぞれ予め依頼された演者の15~20分の発表が中心であった。

全体会議Ⅰ(第1日)のテーマは、生物学的環境における人間 *Man in his Biological Environment* ということ、衛生教育の対象である人間を生物学的な立場から捉えようとするものであった。

全体会議Ⅱのテーマは、同様に物理的(Physical)環境における人間、Ⅲのそれは、社会的(Social)環境における人間ということ、このように人間を3つの立場から広く理解しようということであった。しかし、衛生教育の性格上おのずから強調されたのは社会的(狭義の社会的、心理的と文化的)な面であって、生物学的と物理的な面については、正直のところ、テーマ敗けの感じがした。

これら3つの全体会議のあとそれぞれ行なわれた分科会は、多少とも生物学的・物理的・社会的な面の強い問題——例えば、ポリオ、マラリヤ、結核、成人病、事故防止、口腔衛生、職業病、環境衛生、栄養、住居と家庭衛生、精神衛生、母子衛生など——をとりあげ、より小さい集まりで、より具体的にとり扱ったのである。

全体会議Ⅳは、「衛生の行動に関する重要な要因」について行なわれた。前回でも多少ふれたように、衛生教育の大切な問題の一つは、いかにすれば対象が実践するかということであり、これは各国共通のなやみである。その意味で前3回の全体会議や午後のシンポジウムの一種のまとめとして、このテーマがえらばれたのである。

全体会議Ⅴは「衛生上の問題を解決するための教育の可能性」について持たれた。

4. 午後のプログラムのうち「衛生教育の調査研究に関するシンポジウム」はおおむね次のように実施された。まず4回

分(各3時間から4時間近く)を一つのシリーズと考え、それぞれテーマがきめられていた。

第1日は、「一般の人々は衛生についてどんなことを知っており、何をしているか」というテーマに関する調査・研究で、いわば衛生教育の実態をどう把握しているか、またどんな方法で把握すべきかということである。シンポジウムはいずれも、3~4の調査事例報告を中心にして開かれたが、この日には、カリフォルニア大学(ロスアンゼルス分校)の教授が、5年間にわたって行なわれた学校健康教育の調査について発表し、習慣形式のむつかしきなどにふれていた(この発表は、4日目に向いていた)。また低開発地域の事例発表もあった。

第2日は、「学習過程や行動の変容を促進あるいは阻害する要因」について行なわれ、心理学者の発表や、文化(あるいは社会)人類学者の発表があった。後者は、いわゆる未開発地域に、衛生その他の援助計画をした場合、どんな変化が起きるか、なぜ起きるかなどを社会体のワクからみようとすることで、圧力を加えたり教育の押し売りをしても効果がなく、ときにレジスタンスがあること、その地域の住民のものの考え方からスタートしなければならないこと、社会構造を十分理解しなければならないこと等が強調された。

第3日は、「各種教育方法の比較的な効果」について行なわれた。新しい方法の発表といったものはなく、従来行なわれている方法が、どんな条件のときどのような効果があったか、あるいはなかったか、などの発表があった。教育の目標、対象その他の条件によって方法をかえなければならないというわけである。

第4日は、「衛生事業の教育的側面の総合的な効果」についてであった。換言すれば衛生教育の評価ということである。私の発表もこの日にあった(埼玉県羽生市千代田地区における5年間にわたる健康農村活動の教育的な評価に関するレポート——ご希望の方には日本語の報告書をおわけできます)が、社会学者の方々とともに行なった総合的な調査であったのに対し、他の報告は必ずしも総合的ではなかった。教育的には、知識(理解)、態度(意見、考え方、信念など)と実行について調べる必要があるが、その方法も多種多様で、今後もっともこの面を発展させる必要がある。

Ⅲ. WHO の会議について



この国際会議の際に行なわれた国際衛生教育ユニオン総会の情景。
日本代表は前から4列目で5名出席していた。

次に WHO 主催のあとの会議は、前述のように、グループ討議を主体にして、教育訓練について行なわれたが、私は「衛生教育の専門家の教育訓練」を考えるグループの一つに属した。合計20回以上の討議で、専門家の仕事は何かということと、それにはどんな教育訓練が必要かということを中心に話しあったが、特に強調されたのは、生物学的な知識の必要性もさることながら、社会学・心理学・社会心理学・教育心理学・文化人類学などのいわゆる社会科学の重要性であった。公衆衛生における衛生教育の専門家というのは、前回にもふれたように、いわば教育の方法マンだからである。

IV. ま と め

二つの国際会議に出席して、特に印象に残った点は、社会学の重要性ということであった。この点は以前からいわれていたことでもあり、日本の衛生教育も最近では、少なくとも理論の面で、その方向に動いているが、やはり重要性を再認識させられたといつてよい。

一つの村に対して衛生教育計画を実施しようとするれば、まず第一はその村を理解する必要がある、それには社会学の知識・技術が役立つわけである。次に、ある方法を実行して、一般の人がどんな反応を示すかを知らうとするれば、社会心理学の知識・技術が必要となる。また、なぜある人は衛生上必要なことを実行し、他の人は実行しないかを理解しようとするれば、心理学が必要であり、さらに、その村全体の反応を広い観点から見ようとする、文化人類学的な見方が役立つわけである。

このように諸社会科学は、衛生教育の基礎として必要なばかりでなく、その知識や技術をできるだけマスターして、衛生教育の実際にも生かしてゆく必要がある。この点、学校保健教育の分野では、社会心理学を主として教育心理学におきかえれば、およそ同じことがいえるのではないかと思う。

さて、その中でも特に大事な点は、最近“行動の科学” Behavioral Sciences と呼ばれているものである。社会学にしても、社会

心理学、文化人類学にしても、それぞれの領域の中に、人間の行動をとりあつかう面がある。つまり、人間はなぜある行動をするか、また、しないか、あるいは一定の働きかけがあると人の行動にどんな変化があるか、といったことを、それぞれの立場からとり扱っている。行動の科学とは、生理学をも含めて、こういった諸科学を、“行動”に焦点をあわせて、横に切ったものである。いいかえると、われわれ人間の行動を、いくつもの学問の領域から、それらを越え、総合的にみようとするものである。この部門はまだまだ若いので、十分な成果があがっているとはいえないが、教育の立場からも今後忘れてならないものである。

ところで衛生教育の究極の目的は、もちろんそのときどきの計画によって違いはあるが、一般論としては、衛生に対する考え方・態度をより積極的にしてゆくこと、つまり態度の変容にあると思われる。しかし、実際に態度が変化したかどうかを知るは大へんむつかしいので、研究の面でも実際面でも、行動の変化を捉えて類推しようとするわけである。つまり、手近かな目標として行動が重要なのである。

国際会議の席上でも説明されたのであるが、最後に、「どういふ場合に人間は病気の予防上必要なことを実行するか」について、最近どんなことがいわれているか、簡単にふれさせていこう。

V. 病気の予防上必要なことをどんな場合に 実行するか。

これは最近米国の社会学者たちが、相当のデータをもと

にしていっている説である。まず始めに大切なのは、個人が持っている信念 Belief に関連したもので、次の3つがある。

1. 誰でもその（結核なら結核）病気になりうるということ、信じているかどうか。

知っているというのではなく、心のより深い所で、それを信じているかどうかということである。誰でも結核になりうると思っていても、私だけは例外だと思っていれば、信じていることにはならない。たばこ（シガレット）が肺がんになると知っていても、たばこをやめないのは、信じるどころまで行っていないからだ、というわけである。

2. その病気になったら大変だと信じているかどうか。

これも知っているのではなく、信じているかどうかというのである。誰でもなりうると思っていなくても、たいしたことないと思われがちの病気の一つは、“むしば”であろう。だから、なかなか予防や早期治療が行なわれない。ポリオという大き過ぎして、ジフテリアや赤痢であまりさわがないのは、母親としてはポリオの方が重大と感じているからであろう。要するに事実ではなく、主観が問題なのである。

3. その病気の予防措置が有効であると信じているかどうか。

以上の3つの項目を信じていればいるほど、その予防に必要な行動をしがちである、というのである。この意味で、大事なものは衛生知識ではなく、考え方・感じ方・信念といったものである。

しかしながら、このような信念を持っている人ばかりとはいえない。医者の不養生といわれるように、ときに医者でも、知ってはいても信じていないことはありうる（そういう調査もある）。

そのように信念がよわいときにはどうなるだろうか。この場合、一番力を持っているのは、その人がぞくしている集団（家族とか部落の人々とか、職場、村の人々など）のものの見方である。もし大多数の人が予防接種には行くべきものと思っていれば、他の人々も行きがちになる、といった例である。結核の住民検診など、こういうことが多いのではないかとと思われる。

さらに次に力を持ってくるのは、いろいろな便利さ——検診会場が近いとか、検診が簡単だとか、いつ行ってもよいとか、予防注射が痛くないなど——であるという。

このような説が日本にもあてはまるかどうかは、今後の問題であろうが、ひとつのカギとしておもしろい見方だと思われる。（以下次号）

ビタミン B₁ について

B₁ は最初に発見されたビタミンで、鈴木博士が米糠から脚気に有効な成分の抽出に成功し、ビタミン研究の基礎をきづいたのは今から50数年前のことである。1936年にその化学構造が明かにされ、遂に人工的製造に成功した。日本人は食習慣上ビタミン A と共に B₁ が不足しがちなので、保健上大切なビタミンの一つである。

性状——B₁ は C₁₂H₁₇N₄O₂S の分子式をもつ塩基性の物質で、種々の酸と結合して無色結晶状の物質となる。その水溶液は酸性の場合は可なり安定であるが、アルカリ性では破壊され易い。今日 B₁ は合成によって経済的に多量生産され、普通塩酸塩、硝酸塩として用いられている。またさまざまな形態のものも製造されて目的に応じ使用されている。

生理作用——B₁ は体内の新陳代謝、神経機能に大切な役割を演ずるビタミンで、身体の健康維持、発育に欠くことのできないものである。B₁ が磷酸と結合し、さらに蛋白質、マグネシウムと共に、カルボキシラーゼという酵素を形成する。この酵素は炭水化物、蛋白質の中間代謝産物である焦性ブドウ酸、乳酸をさらに炭酸ガスと水に分解してエネルギーを発生せしめる作用に関するものである。従って B₁ が不足すると体内に中間代謝物が蓄積して種々の障害をきたす。食欲減退、疲労、すすんで浮腫、神経系の障害、心臓の肥大などいわゆる脚気症状が発生する。

B₁ は発育期、筋肉労働、疾病、妊娠、授乳期には必要性が特に高まるものである。

摂取状況——B₁ は食品に広く分布しているが穀類、豆類、肉類、野菜等に比較的多い。主要な B₁ 供給源である穀類では B₁ は糠、胚芽に偏在しており、精白したものは含量が著しく少ない。

日本人の B₁ 摂取量は国民栄養調査によるとここ数年 1人1日当り 1.05mg で、基準量を下まわっており、調理による損失を考えると B₁ 摂取の増加をはかることは国民栄養上大切なことである。その対策の一つとして B₁ の食品強化が実施されている。

学校給食ではすでに昭和 28 年から小麦粉 100g 当り 0.4mg の B₁ 強化が行なわれ、学校給食の摂取基準の確保に好成績をあげている。（農学博士 吉田正信）



体育指導と栄養の問題について

東京都立教育研究所指導主事

羽 川 伍 郎

東京オリンピックが目前に迫った。

選手強化の施策が云々されている昨今の話題は、中学生への開拓であるが、これには幾多の問題をはらんでいると思う。

この問題解決に大きな指さを与えてくださったこの論説のご一読をおすすめする。

—編集係—

■ 文化の進歩は機械を作るのではなく、人間を創ることである。その意味で、体力と栄養の豊かな健康をつくるための資本の蓄積とその投資は一層重視されねばならない。体育の歴史の中で、機械文明の最も進歩したドイツにドイツ体操が起こったのも、こうした社会的必然性によるものであろう。また、今日学校体育が掲げている目標の中で、健康と発達がその中核をなしているのも、けだし当然のことである。

しかし、健康についての考え方は人によってちがいが、単に病気をしないとか、体格がよいとか、消極的観点からこれを定義すると、積極的立場をとる人とあり、その混乱をさけるため、世界保健機構（WHO）が、国際的共通の場で健康を定義づけているわけである。

さらにその国の文化水準を、その国民の創造した文化財を基準として評定している場合と、国民の保健思想や習慣を尺度としている場合とある。しかし、さきにのべたように健康な生活の確立を文化の最終目標であるとする観点からすれば、健康について高い文化価値を認め、これを正しく生活の中で実践している国民こそ真の文化人というべきであらう。

その点、日本には多くの文化遺産があり、機械文明も世界的に高い水準にありながら、体育と健康あるいは体力と栄養、そして、衛生生活の水準が後進国なみに低いのはどうしたことだろう。しかもこれに伴って学校体育の位置が依然低いのは何を物語るものだろうか。目前に東京オリンピックを控え

ていながら、これに対する準備体勢が進まないのも、根本において人間の体づくりについての価値観が低調なためであり、今後学校体育の進め方について、国民体力の再認識を中心課題としなければならない理由もここにある。さらに、今日プロスポーツの過熱的な発展に反しアマスポーツの低調さという偏向現象も、実はこうした誤った体育思想に基因していると思われるべきであらう。

さて、それでは健康のもつ積極的意味はどうか、それは、いかなる激しい社会活動にも十分耐える身体形成を究極目標とするもので、従って学校体育の狙いはそうした体づくりにおかれていると解すべきである。

そこでは各個人のもつ身体の運動適性を調査し、その欠点を補い、身体をより円満に調和的に発達適応させる、その手段として運動教材を利用するわけである。ところがこのことが現実には手段と目的がはきちがいられている場合がある。運動競技のために競技者が存在するのではなく、競技者のために運動競技が利用されるべき当然の関係が、しかも誤って取扱われているのは何故か。ここに体育指導における栄養あるいは休養の問題が重要なテーマたりうる所以である。いうまでもなく、激しい運動練習によって技能の向上は期待できるとしても、ただそれだけの配慮で望ましい体力や健康が形成されるとはいえない。身体の諸機能は、運動の適度な刺激で活動力を発揮することはローの法則どおりであるが、その結

果として疲労現象を起し、それは休養と栄養の合理的補給によって一層その活動力を高める、という生理学の方則によっていることを忘れてはならない。

■ さて、戦後の青少年の体位の向上については種々の学説があり、生活様式の洋風化、要するに生活環境の改善がその主因であるともいう。次表のように身長等の年次増加率の高まっていることはたしかに注目に値すべき現象の一つである

年齢別・性別・身長増加比較

年間 加速 現象	増 加 (cm)	12 さい			13 さい			14 さい		
		男	女	年次	男	女	年次	男	女	年次
		0.9	2.6	5.8	0.6	3.1	7.3	1.2	3.3	7.6
3.1	7.7	6.7	3.6	2.8	6.0	3.4	3.2	4.3		
年次	明治33 大正9	大正11 昭和14	昭和23 昭和33	明治33 大正9	大正11 昭和14	昭和23 昭和33	明治33 大正9	大正11 昭和14	昭和23 昭和33	

がしかし、何よりもそれは、栄養の向上や食習慣の改善に最大の理由があると見るべきではないか、東京のある都立高校で、生徒の栄養剤服用状況を調査したところ、およそ半数近くがこれを日常使用していたことがわかった。また、都市と農村での身長体重の増加率が違い、とくに鹿児島県のある小学校などでは、栄養の不良が体位に深い関係があることを究明している。いずれにしても、栄養の向上が健康に重大な役割を果している限りこれが向上は望ましいことである。

では、このことが体育指導の面でどう取扱われているかを見ると、戦後の体育は、運動を中心としながらも、体育理論や保健学習や体育的行事や、とくに学校給食その他理科・家庭などの関係教科と連絡をとり、健康や栄養についての教育を計画的に取扱っているはずであるが現状は果してどうか。もし、戦後の青少年の体位の向上が、こうした体育指導の結果ではなく単に社会的条件の改善によるものであるとするならば、体育科教育にとって重大事である。戦後の学校体育の指導が、生徒の自主性尊重の名によって単なる遊びだとか、時々グループ学習云々で運動量が不足していた、などという悪評をうけていたとすれば反省を要する事態である。

こうした間、世界の体育やスポーツは急速な発展をとげ、そのことはローマオリンピックに勝敗という具体的事実によってはっきりと見せつけられ、その結果、にわか基礎体力の問題や合理的トレーニングの必要性が叫ばれ、今日学校体育の中にまでスポーツトレーニングが取り入れられようとしているのが現状である。もちろん、栄養や生活から得られる健康の増進、それだけで真の健康が形成されるわけではなく、

それは、あらゆる有効な体育活動を通してトレーニングされた身体こそ、真に社会的に有能な身体形成となりうるのである、その意味での健康体を作り上げるのが体育の目標であることに変わりはない。従って、今後学校体育の中に種々のトレーニングが指導法の一つとして採用されることは望ましいとしても、それはスポーツトレーニングのように、あるスポーツマンを作り上げる手段として取り入れられるのではなく、

あくまで円満な片寄らない身体形成の手段として取り入れられねばならないということである。

■ さて、これを更に体育の生活化の面で考えて見よう。さきにのべたように、国民栄養の向上によって青少年の体格がよくなった、として、一体このことを体育指導の面でどううけとめてきたか、と同じように、体育教育の面で与えた

ものが彼等の生活の面にどう日常化されているかが問題である。もともと、教育は学校だけで教師だけで成し遂げらるべきものではなく、家庭や社会との連絡協力のもとに行なわなければならないものである。外国では、この点、青少年だけでなく、大人の生活も、職場生活と健康生活（レクリエーション）とは調整され生活化されている。

かつて、私は横田空軍基地で柔道を教えていたことがある。彼等の多くはパイロットで、夕刻飛行を終わって帰ると、すぐ道場にくる、まず、準備運動を三十分くらいやる、指導は一時間くらいだが、終わるとスチームシャワー（むしぶろ）に入り、続いてマッサージルームでこれをうけ、そのあと夕食にゆく、そうしたコースは、どの運動をしている者でも同様である。また、指導のない日でも必ず一時間位はきまった運動をする。このように、自主的に計画的に運動を生活に取り入れていることは学ぶべきであるし、こうした形で行なうトレーニングを、彼等はコンデショニング、イクササイズといっている。新しいトレーニングが学校体育の中に取り入れられるならば、このような立場でとりあげらるべきではないか、そして、この人達は、自分の子供達にも夏休みなどはこうした健康生活を設計させ実行させている。

次の写真は外人の小学校四年から六年までの、サマースクールでの柔道練習生であるが、いずれにしても、学習と運動とを、健康生活という土台の上に組み立てている点は敬服に値すべきものである。

この点、日本の中、高校生生活と体育と健康の問題はどう解決されているのであろう。

運動すれば勉強の時間が足りなくなり、さらに疲労が加わるから運動は勉強の敵である、と思いこんでいる。そして、やたらと長い時間机の前に座っていたり本を見ているのが成績向上の最上の方法であると考えているようであるが、これは、親達や、時に教師さえもそう思い込ませている結果からではないか。これは精神的な疲労は、身体的余暇活動によって最も合理的に回復されるという原理を忘れていないか。東京大学合格数最高の日比谷高校の生徒が、いかに合理的に余暇活動として運動をとり入れているかは注目すべきであるし、かれらが、成功への第一条件は体力であると答えることにちゅうちょしないのは何故か、それは、かれら自身が身をもって日々体験しているからである。しかも、最も激しい運動の一つである柔道やラグビーが強いことなどを考えるとき、体育指導者が体育に立ち向かう構え方として、何よりも生徒自身の生活の中に立ってこれを計画しなければならないということである。

■ 最後に、体育と栄養の問題にかえて考えよう。学校体育は運動を手がかりとするが、健康で有能な人間形成に目的がある限り、ききにのべたように、生徒の身体発達を主体とするものでなければならないし、従って、そこでは、運動は

たえず休養と栄養とのバランスの上で、その発達をたえず評価しつつ進めねばならない。

また、同じ学校体育でも、クラブ活動の指導ではその生徒の運動適性を伸長させようとする点に狙いがあるから、その生徒の適性を主体として、技能と健康の指導と管理が行なわれねばならないのである。

それにもかかわらず、今日なお、スポーツ指導が、競技中心選手中心のハードトレーニングに偏して、全部員の発達や健康管理を軽視する傾向があるのは警戒しなければならないし、こうした傾向は、抜本的には日本の長い封建性による生命や健康軽視の観念につながっていることに着目し、今後の体育指導者は、単に指導面だけでなく、広く体育と健康の問題を社会的に理解し解決する方向にも働きかける必要があるのではないかと思うのである。

(1962.9)



—給食メモ—

思い出すままに



名古屋市わかば幼稚園長

大 島 せ き

私が始めて幼児教育界に入りました大正14年頃の幼稚園は、現在とはちがいが特殊な存在で、なんとなく弱々しい感じのおとなしい子供が多かったように思います。

私はどうかしてもっと健康的で朗らかな子供にしたいと種々研究調査の結果、子供の成長に大切な食生活に大いに関係のあることがわかったのです。

それからは機会ある毎に、幼児期の食物が心身に及ぼす影響の大きいことを、子供を通し、また直接母親に一日もゆるがせにできないことを強調しました。その気持はなかなか母親には通じませんでした。そこで私は、日頃幼児の健康についてご指導いただいている県の衛生課に勤務の中島鋭雄博士を招いて、偏食矯正の必要を母親達に話してもらいました。

そのかいあってか、市内に給食実施校が僅に3校しかないときでしたのに、父母の力で短期間に設備万端整い、昭和9年の2月から偏食矯正の目的で副食を主体とする給食を実施することになりました(週1回は主食付)。

10年がかりでやっと実現された給食、実施するについてまず第一に調理に当る人の問題を考えました。学校給食実施の当事者の方々の体験談、経費の面等を考え合わせ、中島博士のお力添えで、名大の栄養教室の先生方のご指導を受けて、私が助手相手に250名の子供の昼食の献立・調理一切を、勉強する心組みで引受けることにしました。

当時は今と違って、子供向きの献立というものとは絶無といってもよいくらいのころでしたから随分苦労いたしました。失敗に失敗を重ねていく中に、どうやら少しずつ自信ができて、初期の目的に近づくことができる喜びで一杯でした。

その当時の実施状況を、古い記憶をたどってご参考までにのべさせていただきます。

給食を始める前に説明会を開いて、

1. 幼稚園の給食は偏食矯正が目的であるから副食のみ、但し献立の関係で週に1回主食付
1. すべて4～5才児の健康時の食事であるから不健康なときは前以って断わること。
1. 特異体質の場合は予め担任に申し出ること。
1. 嗜好調査表は正確に記入すること。

以上の事を委しく話して了解させました。

調理するに当っては各家庭から出された嗜好調査表によってその「パーセンテージ(嫌いなもの)の高いものから徐々に取扱うことにきめました。その取扱い方の1,2の例をあげますと

1. にんじんについて
 - (1) 大部分の子供の好む「チキンライス」の中へおろしてトマトケチャップと混ぜて入れる。
 - (2) 大根おろしの中へすこしおろしこむ。
 - (3) 「チキンライス」の中へ「ミジン切」を入れる
 - (4) 「まぜ飯」の中へ細く切って「ぐ」にする。
 - (5) 「ハムサラダ」の中へ「生」のまま細かく小さくして入れ「ロールパン」にはさむ。
- 2 回目は副食として他の品と盛り合わせる。
 - (6) うすく丸切りにして「バター」でから目に味付。
2. しらす干について。
 - (1) 「卵焼」,「玉子とじ」の中に入れる。

(2) 「まぜ飯」「ちらし寿司」の中へ「ぐ」として入れる。

(3) 「大根おろし」「おひたし」「すのもの」へ入れる。

こうした結果1ヵ月後の調査では、特別の場合を除いて、大部分の子供が嫌いであったものもどうやら食べられるようになったというよい成績を見ることができました。これというのも、父母と職員が一致協力して偏食矯正に全力を注いだ結果にほかならぬと信じております。

特に担任の先生方の苦心は想像以上のもので、まず受持幼児の食物の好き嫌いをハッキリ頭に入れること、その日の献立にもとづいて一日の保育の予定を立てる、実行する。こうした毎日を重ねた結果、今まで少しも食べなかったものを初めて食べてくれたときの担任の喜び、またその報告をうけたときの調理者としての私の心境、ご想像ください。

このような偏食矯正を目的とした食事教育を主体とする保育、言葉をかえていえば子供の心身の健康増進を第一とした保育を続けること七年にして、転勤のため中断しましたが、昭和28年設立いたしました現在の幼稚園で昔の感激をそのままに給食を実施しています。始めて給食をした当時と現在とを比較してみると、嗜好が違うのはもちろんのこと、偏食の傾向も随分変わっていますが、全般的にみて、現在の子供は魚肉よりも肉類を好み、野菜はあまり好まぬようです。中には一切口にしないという極端な子供もいますので、幼稚園としては動物質は必要量の最低にとどめ、なるべく野菜を多く使うようにし、調理法としては油いため、揚げ物、あえ物(トマトケチャップ、マヨネーズ、味噌、胡麻、ビーナツ等)として、前回同様偏食矯正に重点をおいて実施しております。この時代に特に必要なカルシウム分をとることは以前同様です。

一方母親の給食に対する考え方は大分ちがうようで、現在の母親達は栄養学上の知識も豊富なので、特殊の場合以外は偏食矯正ということをお願いよりも、むしろ弁当の欠点を補ってくれる幼稚園給食を希望する傾向が多分にあるように感ぜられます。

私共当事者としては幼稚園給食によって園児の体位が少しでも向上するよう、また先生や友達と同じ物をたべることによって、知らず知らずの中に何でもたべることのできる明るい性格の持主となってもらいたいと念願しつつ、現在は主食を含めての完全給食を実施していますが、前後を通じて今日までに一度の事故もなく、子供の健康増進にのみ専念できたことを感謝しつつ筆をおきます。

< 随 想 >

鍬

福岡県参事 入 江 勇 三

みだれ咲く千草の花の下かげに
つつましく光る鍬の尊さ

この腰折れを小倉市足立小学校養護教諭
福田喜代子先生に捧ぐ。

私は多年の参事生活中において、感激すべき数多の話題を持つことができた。その第1号に福田喜代子先生を選んだ。否選ばざるを得なかった。

私が先生を知ったのは、昭和33年春のことである。足立校開拓のために足しげく通ったころのことで、その際のことを思い浮べると万感胸に迫るものがある。

第一印象としては、柔和な人で、児童や父兄や同僚の先生

方、その他だれからも親まれそうな人柄である。しかも37～8歳の働き盛りで労をいとう様子もなく、強い信念と校是順応の美德もうかがうことができる。一言にしていえば、従即剛、静即動的だと私は看取したのである。

34年春、学校の方針が全校服用と決定してから4年余、唯々黙々として手に肝油ドロップの配分につとめ、胸に体位の向上をひたすら念じ続けられたことは、あたかも農夫が営々と鍬を振り、念々として稔りを祈り楽しむに似た姿であった。今やその祈りはかない、全校児童の体位の進展はめざましく、同校の身体検査の統計が如実にこれを物語っている。

かって花田校長や教員諸氏が

「近ごろ甚だしく児童の体位がよくなったようだ。」と叫ばれるのを耳にした。

かくの如き実績をあげた福田先生の継続的努力は、使い続けた鍬のように光っていて、健康の花は咲き乱れつつあるのである。

しかし先生は、ただにこやかに黙々とこの道に精進を続けられるばかりである。銀色に光る鍬のように尊く、私は信頼と敬けんの念をもって先生に接するばかりである。

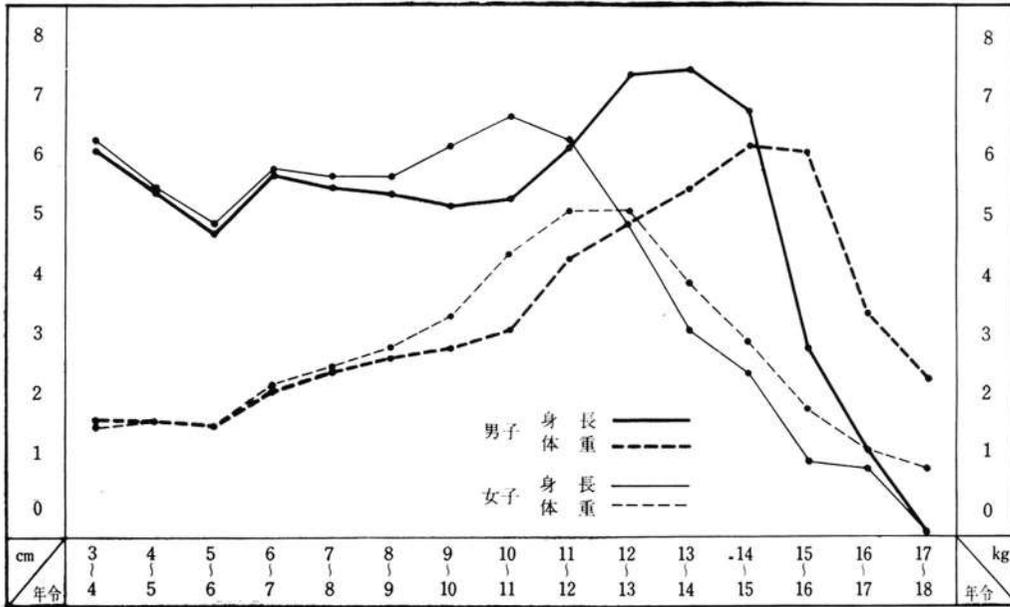
そして、健康日本を建設のために、福田先生のような先生が全国に満ちあふれることを希うものである。

小倉市立小学校児童発育状況（カワイ肝油ドロップ全校服用）

種目	年 令 検査年	性別 男 子						性別 女 子					
		6才	7才	8才	9才	10才	11才	6才	7才	8才	9才	10才	11才
身長	昭和36	111.52	116.50	121.66	127.32	131.82	137.17	110.51	115.35	120.47	127.47	132.54	138.56
	35	111.60	116.70	121.61	126.97	131.73	136.62	109.62	114.98	121.21	126.01	131.96	138.48
	29	110.50	114.59	120.40	124.16	128.33	133.62	106.95	113.50	117.33	123.40	129.10	134.47
体重	36	19.31	21.39	24.04	25.99	28.18	31.03	18.82	20.69	23.33	25.92	27.95	32.39
	35	19.39	21.51	23.49	25.71	28.25	30.53	18.68	20.47	22.87	25.26	27.88	32.22
	29	18.31	20.48	22.76	24.76	26.59	29.17	18.25	20.02	21.44	24.26	27.44	30.25
胸囲	36	55.54	57.03	59.54	62.14	64.20	65.65	54.36	55.63	57.90	60.41	62.84	66.47
	35	55.42	58.69	59.82	61.75	63.12	65.00	53.74	56.55	58.47	59.92	62.01	65.77
	29	53.80	48.00	44.30	54.30	53.20	61.60	53.63	56.00	57.14	59.09	62.00	64.14

幼児・児童・生徒の各年齢別年間発育数量 (昭和35年度)

(昭和35年度・36年度文部省保健統計による)



- [注] 1 女子の発育が男子より2~3年早い。
 2 身長伸びのピークは女子は10才男子は13才
 3 体重は女子は11・12才のころが最も多く、男子は14・15才のときが最も増量する。
 要するに人生の発育盛りは10才から14才~15才のころまでといっても過言でない。

編集
集人兼

寺田 佐平



カワイ

ビタミンADの含量の正確と安定度の高いカワイの製品

カワイ肝油ドロップ

1粒中 { VA 3,000国際単位
VD₂ 300国際単位
3号品 (赤色)……イチゴ
6号品 (橙色)……オレンジ

カワイ肝油ドロップB

1粒中 { VA 2,000国際単位
VD₂ 300国際単位
VB₁ (セチル硫酸塩) 2.75mg

カワイカルシウム錠

3錠中 沈降炭酸カルシウム1g

アドベリン錠

1錠中 { ビタミンA 3,500I.U. ビタミンD₂ 350I.U. ビタミンB₁ 1.0mg
ビタミンB₂ 0.6mg ニコチン酸アミド 5.0mg ビタミンC 30.0mg ビタミンE 0.3mg
第二燐酸カルシウム100.0mg

水溶性ビタミンA・D
給食強化剤

アドリッチ

1g中 { A 50,000国際単位
D 5,000国際単位

新カワイ駆虫錠

製造発売元 河合製薬株式会社

東京都中野区野方町2-1171
電話東京 385-3111番(代)

河合研究所

東京都中野区昭和通2-23
電話東京 361-3746・5891

発行所 河合研究所学術部

東京都中野区昭和通二ノ三三
電話東京(36)三七四六・五八九一

(定価一〇円)