

始

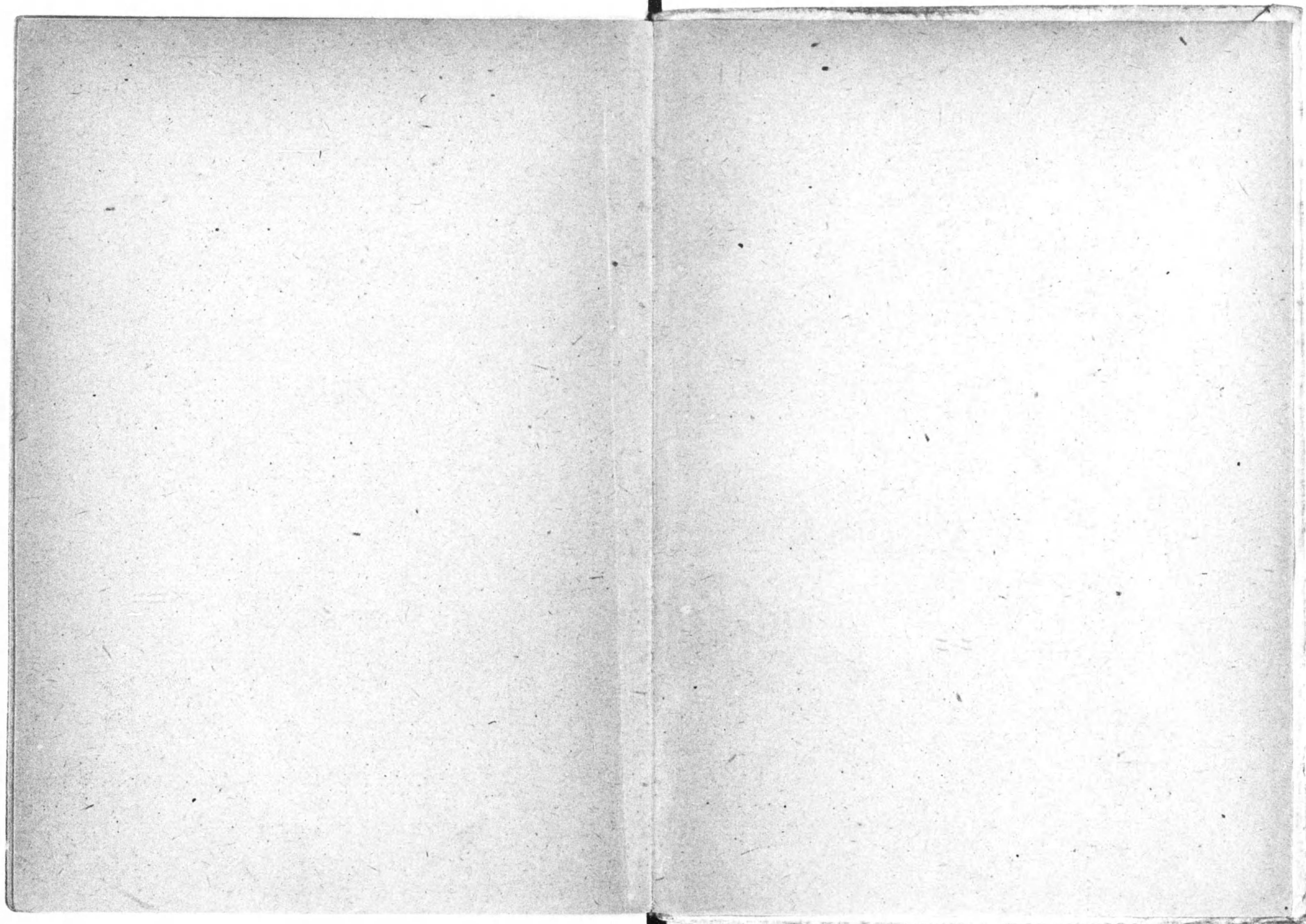


醫學博士藤卷良知著

農村生活の栄養

大八洲出版株式會社







藤卷良知著

農村生活の栄養

大八洲出版株式會社



499  
61



130932

## 序

一、敗戦日本の食糧難を克服し、新日本文化再建を計るには、どうしても國民から食生活の不安を除去せねばなりません。しかも農村は國民栄養の資源地であり、農民はその生産者であります。然るに近年農民の體位は年々低下の一途をたどつてゐることは誠に憂慮すべき重大問題であります。體位の低下は過勞によることも大いにありませうが、それよりは寧ろ栄養の不足が最大の原因と考へられるのであります。

一、著者は全國農業會の依頼により長年の間農村保健のため全國隈なく栄養の講演行脚を致しました。そして農民が如何に栄養不足の食物を攝取し、またこれがため種々な疾病に陥りつゝあるかをつぶさに見るに及んで彌々之に關する著述を公にすることの徒爾でないのを信じ、本書を著しました。

一、本書の目的とするところは、農村に於ける栄養改善を志す人々の爲に忠實な伴侶となり、加へて農村栄養に關心を有する一般人士の爲にも、少くとも一つの道しるべとし度いと念願するものであります。しかしながらたゞ淺學菲才、公職の寸暇を利用して執筆したのでありますから



素志の十分の一をも果し得なかつたことを惧れます。幸ひ事情を諒とされ諸賢の忌憚のない叱正と批判を仰ぎ度いのであります。いづれ後日改版の機会に補正することに致します。

昭和二十一年六月

著者識

目次

農村に於ける保健……………一

  農村保健の現状……………一

  農村栄養の現状……………二

  農村保健対策……………三

食物と人體との關係……………四

  食物の重要性……………四

  食物の成分……………四

  人體構成物質……………四

食物の六成分に就いて……………五

  蛋白質……………五

    動物性と植物性(五)……………五

    消化時間(五)……………五

    蛋白質の必要量(五)……………五

    蛋白質の過剰と不足(五)……………五

  含水炭素……………五



含水炭素の發生と種類 (七五) 含水炭素の消化 (六〇) 含水炭素の必要量並に  
過剰及不足 (六三)

脂 肪..... 六五

脂肪の消化及び吸収 (六六) 脂肪の必要量並に過剰及不足 (六七)

灰 分..... 六八

無機鹽類と體液中性保持との關係 (六八) 主なる灰分 (六九)

ビタミン..... 七五

ビタミンの起源 (七五) ビタミンA (七六) ビタミンB (八一)

ビタミンC (八〇) ビタミンD (九二) ビタミンE (九八)

水 分..... 一〇一

水の必要量 (一〇一) 水の過剰及び缺乏 (一〇二)

### 農民の榮養と體格

..... 一〇五

農民と漁村民..... 一〇五

農民と大食..... 一〇八

農民と食鹽..... 一一〇

### 農繁期の榮養

..... 一一四

蛋白質..... 一一五

含水炭素..... 一一六

脂 肪..... 一一八

ビタミン..... 一二九

水..... 一三三

灰分特に食鹽並にカルシウム..... 一三四

### 農村婦人、子供の榮養

..... 一二五

妊婦の榮養..... 一二五

授乳婦の榮養..... 一二九

農村小人の榮養..... 一三二

### 榮養改善施策

..... 一三六

農繁期榮養共同炊事..... 一三六

榮養食の給與..... 一四〇

労働の合理化..... 一四〇

共同炊事による經濟的節約..... 一四三

農村學校給食..... 一四五



- 栄養と學業成績.....一五
- 栄養改善の効果.....一五
- 食糧増産.....一六
- 食事の量と間食.....一六
- 同數・分量と間食.....一六
- 小人の間食.....一七
- 栄養と美容.....一七
- 栄養と長壽.....一八
- 農村栄養と疾病.....一九
- 胃腸疾患.....一九
- 呼吸器系疾患.....一九
- 循環器系疾患.....二〇
- 脚氣.....二〇
- 寄生蟲.....二〇
- 神経痛.....二〇
- 栄養食品の自給自足.....二〇

(目次終)

### 農村に於ける保健

#### 農村保健の現状

昭和十二年支那事變勃發以來我國民の體位は低下すると同時に出生率は減少し、一方また死亡率は増加したのであります。即ち昭和十二年の出生率に於ては千人につき三〇・六人でありましたが、同十三年のそれは二六・七人となり、また死亡率は十二年には一七・〇人でありましたが、十三年には一七・四人に増加し、従つて人口千人に對する人口の自然増加は昭和十二年の一三・七人に比し昭和十三年には一躍九・三人に低落して其の差は四・四人の減少となつたのであります。

戦争と國民保健とは密接の關係を有するものであります。第一次世界大戰の際聯合國側も、また同盟國側も共に食糧不足の爲め、國民は栄養失調に陥り、一方また一般傳染病、結核、性病等の蔓延を齎したのであります。特に敗戦の憂目をみたドイツは其最たるものであります。戦



争の末期から食糧は極度に不足したため、國民思想に大混亂を起し、ドイツ國民は毎日喰ふに食なく、馬鈴薯や野菜スープに少量のパンのみを攝り、それがため栄養不良となり、殊に婦女は月經不順或は停止を來し、又妊婦は流産をなし、兒童は栄養不良、發育不全に加へて、佝僂病、骨軟化症等に陥り學童の一〇%はために歩行の自由を失ふに至つたのであります。また今次の敗戦後に於けるドイツの状態は想像にあまりありません。

以上述べた様な影響は既に我國にも現はれて居ります。即ち食糧不足の結果、幾多の國民は栄養不足のため栄養失調に陥り或ひは傳染病の猖獗を來してゐるのであります。例へば赤痢、疫痢患者数は昭和十年には四萬八千九百名でありましたが、支那事變の勃發した十二年には七萬八千三百名、同十三年には八萬二百名、同十四年には九萬七千二百名で、同十五年には十萬を遙かに突破して居ると云はれて居りますが、其時は統計がないので記載する事が出来ません。

また戦争遂行の爲め労働は強化され、特に發育期にある青少年は疲勞と栄養不良のため罹病者が急激に増加したのでありますが、就中結核は憂慮すべき問題であります。先年兵庫縣より發表せられた工場勞務者で歸農した者の事情調査に付てみますと、病氣のため工場を退いた者が全退職者の二二%を占めて居ります。昭和十四年愛知縣に於て八ヶ町村の中等農家七百四十四戸、人

口四千三百二人につき、事變發生前の昭和十一年より昭和十三年に到る三ヶ年間の疾病、出生、死亡並に醫療費支出に關して産青聯が調査したところによりますと、一世帯平均疾病回数は昭和十一年三・四七三四、同十二年三・八八八四、同十三年には一躍四・一二五〇と累年増加し、その内一ヶ月以上の疾病の増加が最も多く、十日以内の疾病これに次いで居ります。

年次	十日以内		二十日以内		一ヶ月以内		一ヶ月以上		合 計	
	大人	小人	大人	小人	大人	小人	大人	小人	大人	小人
昭和十一年	一、一八二	二七七一	一三三八	一五〇	一四七	二二	一三七	三六	一、六〇四	九八〇
昭和十二年	一、二七二	二九二一	一七六	一六九	一二四	六三	一三二	三六	一、七〇四	一、一八九
昭和十三年	一、三五五	九六五	二〇五	一一八	一三二	五六	一八三	五五	一、八七五	一、一九四
平均	一、二六七	八八六	一七三	一四六	一三四	四七	一六一	四二	一、七二八	一、二二一

更に一世帯平均傷害數では、昭和十一年〇・三三六回、同十二年〇・三八二回、十三年には〇・四五七回となつて居り、また出産數に於ては、昭和十一年には百戸に付一八・九五人、十二年には一七・三四人、同十三年には一七・二〇人と減少して參りました。死亡數は昭和十一年には



六・八五人でありましたが同十二年は八・八七人、同十三年には一一・九八人と増加し、出産と死亡の差による人口の自然増加は昭和十一年には百戸に付一一・五六人、同十二年には七・八〇人、同十三年には五・一一となり三ヶ年の間に半減したのであります。

尙醫療費に於ては戸當り平均昭和十一年には二十四圓九十八錢であつたのが同十二年には二十六圓九十二錢、同十三年には三十圓八十五錢となりました。この醫療費の外賣藥費、衛生材料費及産婆費等を含めると、昭和十一年には三十三圓七錢でありましたが、同十二年には三十五圓五錢となり同十三年には實に四十圓三錢となつたのであります。

以上述べました様に、農村人の健康状態は年々低下の一途を辿つてゐます。而して現在はその以上低下して居る事は論を俟たないところでありますが、その後の統計がありませんので記載することの出来ないのは残念です。

**農村女子及び乳幼児** 農村女性は激勞と栄養不足のため、胎兒及び乳兒に甚大な悪影響を及ぼして居ります。即ち農繁期には妊婦の多くは妊娠末期に於ても過激の勞働を行ひ、出産直前まで何等栄養と休養とを取らず、出産前日まで勞働を營むものが多く、殊に妊娠末期に於ける過激の勞働と栄養不給とは早産或ひは早期乳兒死亡の最大原因となるのであります。

また乳兒の死亡時期は農繁期及び其の後一、二ヶ月の間に最も多いのでありまして、その原因は云ふまでもなく妊娠中、母親の過勞と栄養不良の爲め胎兒の發育不完全であつたがためと考へられます。又筆者が農村學童の體格について調査したところ、農繁期及びその一、二ヶ月後に生れたものゝ體格が最も悪く、正月、二月、三月及び四月に生れたものゝ體格が最も勝れてゐたのであります。何故かゝる現象を呈したかと申しますと、一月から四月までの間は農閑期であり、然も栄養を農繁期に比して遙かに多量攝る事が出来ますから胎兒は健康で而も發育佳良であるからであります。胎兒及び乳幼兒時代に發育のよかつた者は成年期にも健康者が多いのであります。我國の乳兒死亡率は昭和十二年には出産千人につき一〇五・八人でありましたが支那事變勃發と同時に翌昭和十三年には一躍一一四・四人に増加したのであります。世界の文明國であり且一等國であると云はれた我國の乳兒死亡率は、他の文明國であり一等國に比して餘りに懸隔があり、あまりに高卒であつた事に驚かざるを得ないのであります。

因みに世界各國の乳兒死亡率を示すと次表の通りであります。



國名	調査年次	出生千人に付	國名	調査年次	出生千人に付
ニュージーランド	昭和十二年	三一・二	アルゼンチン	昭和十二年	九四・〇
オランダ	十三年	三六・五	イタリ	十三年	一〇五・九
濠洲	十二年	三八・一	日本(内地)	十二年	一一四・四
スエーデン	十二年	四五・六	ギリシヤ	十二年	一二二・二
スイス	十三年	四六・七	ハンガリー	十三年	一三三・六
英國	十三年	五二・二	メキシコ	十二年	一三六・〇
米國	十二年	五四・四	フィリピン	十二年	一三七・〇
ドイツ	十三年	六〇・五	ユーゴスラヴィア	十三年	一四一・〇
フランス	十二年	六五・五	ブルガリア	十二年	一四四・〇
ノールウェー	十二年	六五・七	コロンビア	十二年	一五〇・〇
デンマーク	十二年	六六・一	ポルトガル	十二年	一五一・〇
フィンランド	十三年	六八・六	英領印度	十三年	一六二・〇
ベルギー	十三年	七五・四	エジプト	十三年	一六五・二
カナダ	十二年	七五・八	ルーマニア	十三年	一八二・五
エストニア	十二年	九〇・七	チリ	十三年	三三五・七

以上挙げた三十ヶ國中、日本より乳兒の死亡率の高い國は僅かに十二ヶ國であり、日本は第十八位といふこととなります。然もこれら諸國は歐洲に於ては比較的文化の遅れた、バルカン諸

國、即ちギリシヤ、ルーマニヤ、ハンガリー、ブルガリア、ユーゴスラヴィア及ポルトガルの六ヶ國であります。その他は何れも亞細亞、アフリカ及南アメリカの非文明的な諸國であります。

我國に於ける乳兒死亡率は明治時代より大正十二年迄は都市に多く、郡部即ち農村には少なかつたのであります。大正十三年より農村の乳兒の死亡率が俄然都市より高くなつたのであります。

大正十三年、四年頃より農村の乳兒の死亡率が高くなつた事はおそらく其の當時より農村は不況に陥り特に昭和九年頃は日本全國、就中東北地方は農作物不作の爲め農民は過勞と榮養不良となやまされたのであります。斯様な次第でありましたから妊婦も自然榮養不良となり、従つて胎兒の發育不良を來し、出産後嬰兒は先天性弱質となつて遂に死亡し、また授乳婦も榮養不良の爲め乳汁の分泌も減少し乳兒は榮養不良發育不全を來し、また幼兒も充分榮養が攝れなかつたため遂に死亡した事と考へられます。







合	其	癩	微	百	早	脚	氣	腦	幼若乳兒固有 疾患三ヶ月未滿 (結核性を除く)
計	他	疹	毒	咳	産	氣	支	炎	炎
三三〇、六九五	三五、二六一	一、七三六	二、二二八	四、七五三	五、四一〇	六、四三七	七、七二四	八、三三六	八、九七一
一四、四四五	一八、二九	〇、九〇	一、一〇	二、四六	二、八一	三、三四	四、〇〇	四、三三	四、六五
一、〇〇〇、〇	一五九、八	七、八	九、六	二、二五	二四、五	二九、二	三五、〇	三七、七	四〇、七
四一、七五	五、九三三	三七五	四四七	一、四六九	一、二四八	一、七五三	一、〇三四	一、四三八	一、五〇三
九八、四三	一四、一六	〇、八九	一、〇七	三、五二	二、九八	四、一九	二、四五	三、四四	三、五九
一、〇〇〇、〇	一四三、九	九、一	一〇、九	三五、七	三〇、三	四三、六	二四、九	三四、九	三六、五
一七九、五三	三九、三三六	一、三五五	一、六八一	三、二八三	四、一六二	四、六八五	六、六九〇	六、八八八	七、四六九
二八、八〇	一九、四三	八、九七	一、二二	二、二七	二、七六	三、一〇	四、四三	四、五六	四、九五
一、〇〇〇、〇	一六三、四三	七、五	九、四	一八、三	三三、二	三六、一	三七、三	三八、四	四一、六

では先天性弱質兒が農村に多い最大原因は何でありませうか。その一つは云ふまでもなく、妊娠中、妊婦が胎兒の發育に必要な營養を充分攝取せず、激勞を營むがためであります。例へば長野縣松本市及び其郡部の先天性弱質兒及早産による死亡の總死亡に對する割合は冬と秋では郡部の四一%に對して市部は三六%であり、夏は二三%に對し二九%であります。即ち郡部に於て

は、早期死亡が冬と秋に多いのであり、農繁・農閑兩期に於ける營養攝取量に多大の關係があるのです。この事は更に乳汁の良否及分泌量にも關係を有し、母親が日常充分營養を攝取して居れば母乳も營養があり且多量に分泌されるのであります。乳牛について見ますと、夏青草を充分食した乳牛より分泌される牛乳中には多量のビタミンCが含まれて居りますが、穀類や乾草を食した乳牛の牛乳中にはビタミンCが前者のそれに比して四分の一乃至八分の一に過ぎないのであります。これと同様に授乳婦の食物如何によつて母乳にも差異のあることは申すまでもありません。

次に下痢及腸炎の農村に多いわけは、農村の母親の育兒に關する知識の缺陷と、また一方に於ては多忙のため保育養護の不完全なこと、適當なる食物即ち營養を給與しないことが最大原因となるものと考へられます。

筆者等が調査した(日本大學醫學徒報國際農村診療班)農村の乳幼兒死亡率は、死産が最高を占め次に先天性薄弱、呼吸器疾患の順であり、消化器疾患で死亡する者が比較的少なかつたのであります。

病類による乳幼兒の死亡率 (福島縣伊達郡某村)



病類	年 度		昭和十二	十三	十四	十五	十六	總 計	百分率%
	先 天 性 薄 弱	死 産							
先天性薄弱	一二名	一二名	六名	四名	二名	三名	三六名	一一・三	
呼吸器疾患	九	九	九	一〇	九	四六	二七・二		
消化器疾患	九	九	九	五	三	三五	二〇・七		
循環器疾患	四	四	四	一	三	一六	九・五		
神経系疾患	一	〇	二	一	三	六	三・六		
外傷(變死を含む)	四	五	五	〇	〇	一四	八・二		
其他	〇	一	〇	〇	一	二	一・二		
總 計	四三	四五	四〇	二二	一九	一六九	一〇〇・〇		

先天性薄弱死亡の原因は既に述べましたが死産も妊婦の栄養不充分が最大の原因をなすものであります。呼吸器疾患の少ないのは同地方には結核患者が比較的少ないため感染する機会が少なかった事を物語つてゐます。

**胃腸疾患** 三大國民病の一つである胃腸疾患が如何に我國に多いかは、胃腸疾患のため年々歳々二十餘萬の尊い生命が失はれてゐることで略々想像が出来るのであります。昔から胃腸は萬病の因と云ひ、胃腸が衰弱すると如何に栄養豊富の食物を攝取しても、これが完全に消化吸収され血となり肉とならず全身が徐々に衰弱して種々の疾病に陥りますが、就中、結核に罹り易く、また栄養不良、發育不全を招來し、遂に體位は低下するのであります。殊に農村にはこの疾病が多く、従つてこれにより死亡するものが最も多いのであります。試みに我國の死亡原因を示すと次の如くであります。

總死亡千人に付き	
下痢、腸炎及び腸潰瘍	一〇九・五
結核	一〇六・一
腦出血、腦栓塞及び腦血栓	九二・七
肺炎	八九・〇
老衰	六九・七
先天性弱質(一歳未満)	五六・五
腎臓炎	五〇・二
癌其他悪性腫瘍	三九・三
腦膜炎(結核を除く)	三五・六
不慮の傷害	二一・三
心臟病	一九・四
肋膜炎	一四・七
其他	二七・〇
合計	一〇〇〇・〇

然うして農村に於ける病類別死亡率は次の如くであります。



農村に於ける病類別死亡率 (筆者等の調査による福島縣某農村)

病類	年						總計	百分率%
	昭和十二	十三	十四	十五	十六	總計		
消化器疾患	九名	七名	四名	一名	五名	三五名	一一・七	
呼吸器疾患	一二	六	一二	一五	九	五四	一八・一	
循環器疾患	一九	二六	二四	二九	二四	一二二	四〇・八	
神経系疾患	〇	四	二	三	一	一〇	三・三	
新陳代謝病	二	〇	〇	〇	一	三	一・〇	
泌尿生殖器疾患	三	五	一	四	二	一五	五・〇	
血液疾患	一	二	〇	〇	〇	三	一・〇	
傳染病	一	〇	〇	〇	二	三	一・〇	
外傷(變死を含む)	三	二	二	二	一	一〇	三・三	
老衰	八	〇	二	一〇	七	三七	一二・四	
其他	三	〇	二	一	一	七	二・四	
總計	六一	六二	四九	七四	五三	二九九	一〇〇・〇	

なほ昭和十七年筆者等(日本大學醫學徒報國隊農村診療班)の調査による福島縣伊達郡靈山村の疾病、主ななるものは次の如くであります。

- 胃腸疾患 二二・二二%
- 物質代謝疾患 五・五六%
- 神経系疾患 二〇・九六%
- 外科的疾患 一四・一九%
- 呼吸器疾患 一九・一三%
- 其他 九・二五%
- 循環器系疾患 八・六四%

(因みに神経系疾患は主として神経痛及びロイマチスであり、循環器系疾患は高血壓及び動脈硬化症であり、また物質代謝疾患は脚氣であります。)

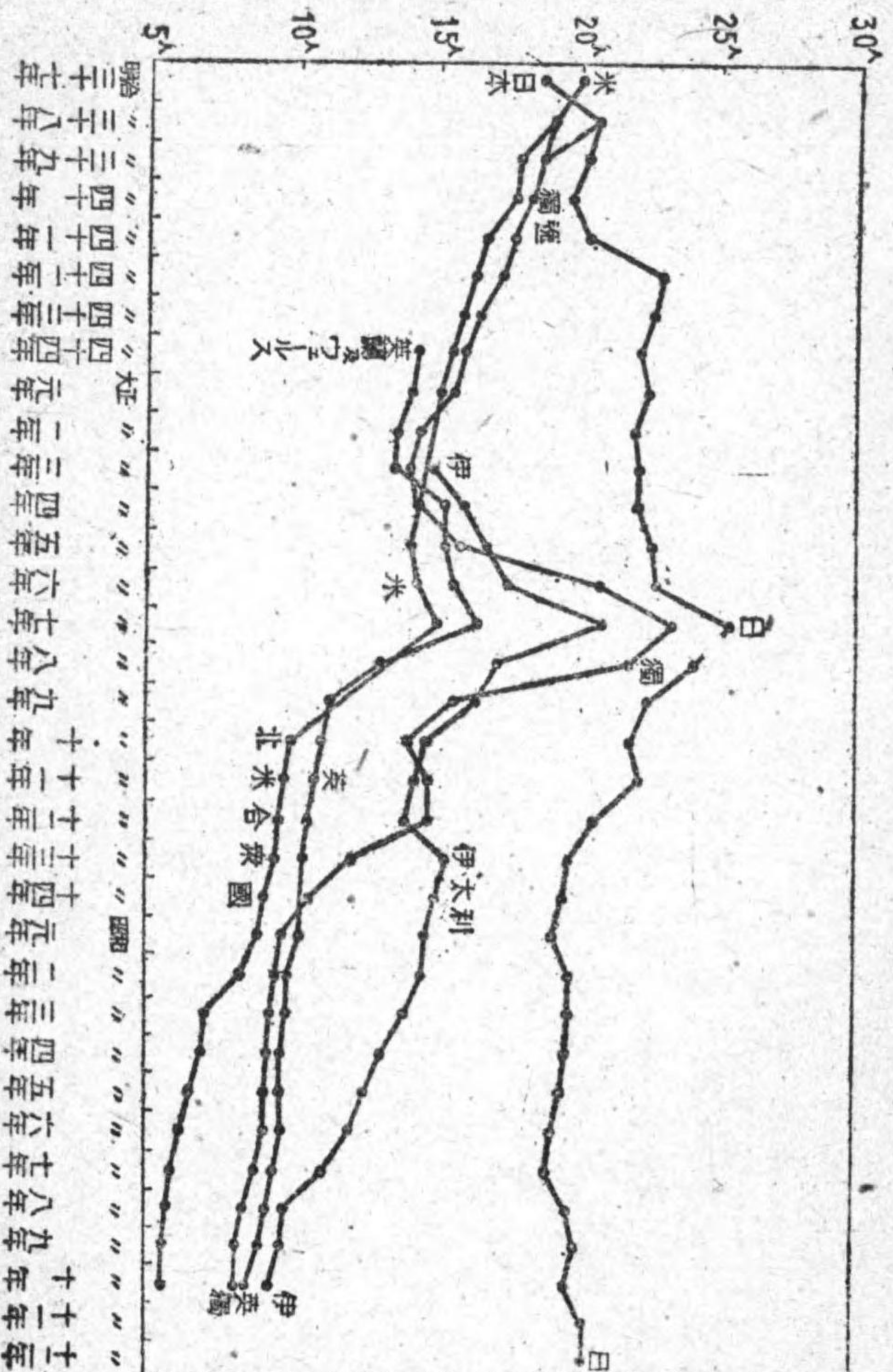
之等諸表に明らかな如く農村民の疾病としては胃腸疾患が最も多く、次で神経系疾患及び呼吸疾患であり、また死因に於て腦溢血が最高を占め、結核がこれに次で居ります。而して之等疾病の原因を考へますに、腦溢血及び結核は過勞と粗食が主因であり、また消化器疾患の原因は肉食、然も咀嚼不充分と食事時間の不規則とに起因せられるものであります。

(結核) 我國民の保健状態は改善されつゝあつたのであります。支那事變以來再び低下するの止むなきに到つたのであります。然して結核はその最たるものであります。即ち本病は都市たると農村たるを問はず、男女老若の別なく、廣く國民大衆の間に浸潤した疾患であります。今試みに二、三の數字に徴してこの疾病の蔓延状況を見ますに、結核病に因る死亡者の數は年年十五



萬五千人に達して居ります（太平洋戦争前）而して結核患者の数は死者数の二十倍であると云ふ學説もあり、また十倍であると云ふ學説もあります。十倍説に従へば百五十五萬人、また二十倍説に従へば三百十萬人の結核患者があることとなります。十倍説に従へば人口五十人につき約一人の患者がある割合になり、また二十倍説に従へば人口二十五人につき一人の結核患者があるわけです。明治時代には日本は歐米諸國に比して結核が決して多い方ではなかつたのであります。即ち明治三十七年には日、米、獨、の三ヶ國のうち日本が一番結核で死亡する者が少なく、人口一萬人に對し、日本は約十八人、米國は約二十人、獨逸は約二十一人でありましたが、大正三年には日本は二十二入強、英國は十三人弱、獨逸は十四人、米國は十四人半、伊太利が十五人弱でありました。第一次世界大戦のため、各交戦國は同症患者が増加し、人口一萬人に對し日本は約二十六人、米國は十五人、獨逸は二十三人、伊太利は二十一人、英國は約十七人死亡したのであります。昭和十年には日本は二十人弱、伊太利は九人、英國は約八人、獨逸は約七人半、米國は五人強、又昭和十二年には日本は二十一人でこれを計算すると、實に二分以内に一人づゝ死亡してゐるわけです。之に反し諸外國では如何かと云ふに人口一萬人につき獨逸は五・三人（昭和十四年）英國は七人（昭和十二年）米國は四・七人と云ふ小數です。

主要國結核死亡比較 (人口一萬に對する結核死亡數)

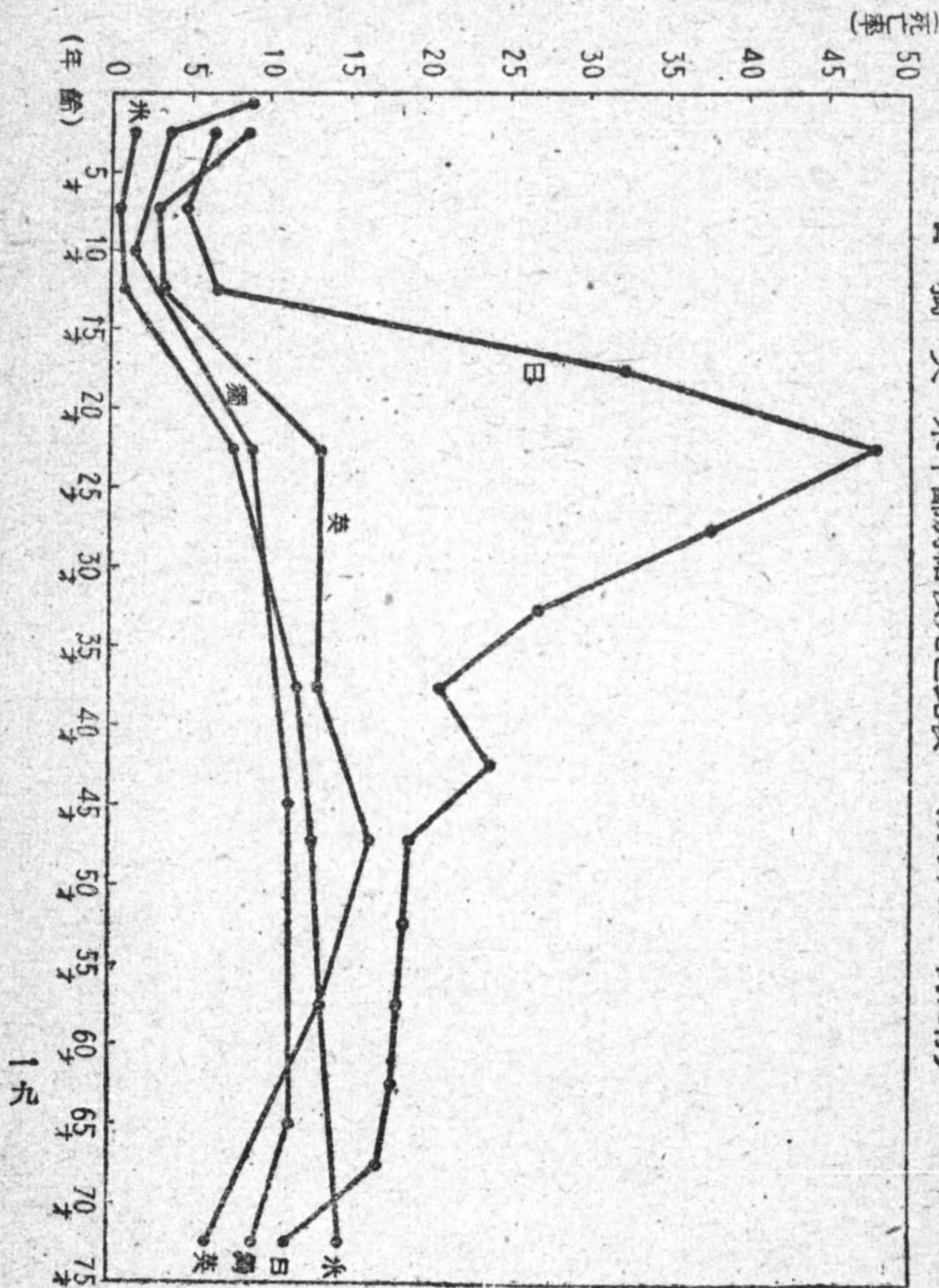




かやうに我國に於ける結核患者は歐米諸國に於けるそれよりも遙かに多いのでありますが、更に憂ふべきは我國の結核死亡者が三十歳未満特に二十二、三歳の者が最も多いことでもあります。英國の如きは四十二、三歳の者が最も多く死亡し、獨逸の如きは六十五歳が最も多く、又米國の如きは老年になるに従つて多く死亡するのであります。然るに日本の結核死亡者は青年であり、これから愈々社會に出て活動しやうと云ふ矢先きに死亡してしまふのでありますが、歐米諸國の如きはなすべき働きをなして後に死亡するのであります。

かくの如く青年男女を年々十數萬も失ふと云ふ事は國家の上から考へても、又個人的に考へても大損害であり且重大な問題であります。然も青年期に於ける結核死亡者は從來都市に多かつたのでありますが、最近では都市から農村へと移つて來てゐるのであります。何故農村に該患者が増加したかと申しますと、農村青年男女が盛んに軍需工場其他に働き又學校に於て結核に感染し、歸郷後も充分なる營養を攝らず、而も衛生的知識の缺如から、非衛生的な生活を營み且つ家族と衣、食、住を共にし、遂に家族、特に青少年に感染させるのであります。

日・獨・英・米年齢別結核死亡比較 (男子人口一萬に付)





死因別死亡率(人口一萬に付)昭和十三年

病名	人口十萬以上の市		全國郡部
	人口十萬以上の市	全國郡部	
呼吸の結核	一九・一三	一六・三五	
其他の結核	六・九一	五・三二	
肺炎	一五・五五	一六・七〇	
梅毒	〇・五二	〇・六四	
腦出血・腦栓塞及び腦血栓	一三・三四	一九・一一	
血行器の疾患	六・二二	八・〇六	
胃及十二指腸潰瘍	一・六三	一・九二	
下痢及び腸炎(二歳未満)	四・五八	九・八〇	
下痢腸炎及び腸潰瘍(二歳以上)	三・八六	九・六四	
先天性弱質(一歳未満)	五・四〇	九・四八	
早産	〇・六五	〇・七九	
急性腎臓炎	一・二一	一・六八	
慢性腎臓炎	三・九三	四・一六	
脚氣	二・〇二	一・六六	
麻疹	〇・五一	〇・七六	
百日咳	一・四七	一・一四	

又都市の青少年の多くは既に幼児或は國民學校又は中等學校時代に多くの者が免疫されてをり

ますが、これに反して農村の青少年は結核に對して免疫されて居りません。今試みに福島縣靈山村の例をとりますと、次の如くであります。(日本大學醫學徒農村診療班調査)

靈山村國民學校生徒八百十名にツベルクリン反應検査を施行した結果次の通り。

陽性者五十二名(六・四%)

陰性者七百五十八名(九三・六%)

また村民二千三百九十四名中

陽性者四百六十七名(一九・五%)

陰性者千九百二十七名(八〇・五%)

(因みに陰性者とは體內で結核菌が感染しなかつたもの、従つて血液の中に免疫素が出来ない爲に結核に對する抵抗力の弱いもの)

また死亡總數に對する結核死亡の割合をみますと十五歳から三十五歳迄の者が最も多く十四歳未満及び六十歳以上の者は至つて少數であります。各年齢死亡百に付き結核死亡の割合を示す次の如くであります。

年齢別死亡百に付き結核死亡の割合



年齢	男	女	年齢	男	女
0-4	1.17	1.18	35-39	26.02	20.50
5-9	9.78	11.69	40-44	18.78	15.78
10-14	21.92	36.75	45-49	13.50	12.32
15-19	44.17	51.13	50-54	9.34	8.61
20-24	48.67	46.00	55-59	6.51	5.79
25-29	45.31	39.60	60-69	3.37	2.42
30-34	35.45	28.99	70-以上	0.70	0.43

以上の表に示した様に女子に於ては十五歳より十九歳までにすべての病氣で死亡する者の半數以上は結核死亡であり、また男女共二十歳より二十四歳迄の内に死亡する總數の約半數近くは結核の爲めに死亡するのであります。

**脚氣** 近時農村に脚氣患者が発生する様になつた事は誠に憂慮すべき問題であります。抑も脚氣は主として白米を主食とする東洋諸國に發生する一種の地方病でありまして、從來本邦に於

ては都會に多く發生しましたが、農村には殆んどみることがなかつたのであります。然るに支那事變以來農村に比較的多く、特に農繁期に多く發生するやうになつたのであります。何故に農村に多く發生するかと申しますと最近農村は都會と異り白米を常食とするやうになりましたからビタミンB<sub>1</sub>が缺乏して遂に脚氣になるのであります。玄米中にはビタミンB<sub>1</sub>が相當多量に含まれて居りますが、白米中には極く微量含まれてゐるに過ぎません。ビタミンB<sub>1</sub>は胚芽及び糠中に多量に含有されて居りますが、玄米を精白すると胚芽や糠が脱落するからビタミンB<sub>1</sub>が殆んど含まれて居らなくなりす。尙ほ白米中には多量の澱粉が含まれて居ります。澱粉や糖分を多く攝れば攝る程多量のビタミンB<sub>1</sub>を必要とします。然るに農村人は白米を多量に攝取して澱粉を多量に攝るにも拘らず、ビタミンB<sub>1</sub>の攝り方が少いから遂に脚氣に罹るのであります。然したとへ脚氣に罹らなくても潜在性ビタミンB<sub>1</sub>缺乏症に陥り疲勞、倦怠し、また睡氣を催して所きは居眠をし、一方或は胃下垂、胃擴張、胃アトニー症を惹起し易くなるのであります。何れにしてもビタミンB<sub>1</sub>が缺乏する脚氣に罹るばかりでなく、作業能率に大影響を及ぼし、食糧増産を計ることは困難になります。

**寄生虫** 農村人は都會人より以上に寄生虫特に蛔蟲に感染して居ります。東京都衛生試験所の



調査によりますと、東京都國民學校學童の一九・五%は寄生虫を保有して居るのであります。然るに農村學童の如きは六〇%以上もこれを保有して居りますことは、保健上由々しき問題であります。昭和十七年日本大學醫學徒農村診療班の調査によると、滋賀縣某農村國民學校學童の爪の垢を検査したところ、検査人員全部の爪の垢中に蛔蟲卵があつた事によつても、農村兒童に如何に寄生虫保有者が多いかは想像にかたくないのであります。

### 農村榮養の現状

我國民の榮養状態は歐米諸國のそれに比して遙かに悪かつたのであります。特に支那事變以來一層惡化し、更に大東亞戰爭末期より一段と惡化の一途をたどつて居り、また終戦後の今日に於ては名狀すべからざる食生活に困難を來して居ることは全國民がひとしく經驗してゐる所であります。例へば昭和十三年の内地人口は七千二百二十二萬三千人で米の消費量は八千二萬二千石で一人當り實に一石三斗六升六合(二〇〇町)でありましたが、現在都市に於ては大人一人當り一年の配給量は實に七斗六升六合五勺で約半量近くに減少したのであります。従つて食

生活が如何に困難であるかは想像にあまりあることであります。

加之副食物、特に日本人の唯一の榮養食品である魚介類に於ては一層少くなつて來たのであります。元來我國は四面海に圍まれてゐる關係上、五萬三千キロといふ長い、然も世界一利用價値の高い海岸線を持つて居りました。また漁獲高に於ても、亦漁船數及び漁夫數に於ても世界一でありました。世界の總漁獲高は一千九百七十四萬噸でありましたが其の中日本が一千四十一萬噸漁獲して居つたのであります。世界の總漁船數は九十六萬艘でありましたが、そのうち日本の漁船數は四十四萬艘であり、また世界の總漁夫數は三百三十三萬人でありましたが、そのうち日本が二百萬人を占めてゐたのであります。

斯様に戦前の日本は世界一の水産國であり、年額一千万噸以上の漁獲をしてゐました。ところが其の中七〇%強が食用に供せられ、残りの約三〇%は食料となつてゐない。しかも殆んどは鱒と鯿でありました。鱒、鯿を世間一般では下魚であると申して居りますが、實は最も榮養價値の高いもので、到底鯛、平目の遠く及ぶところではないのであります。また日本で漁獲した魚類の蛋白質量を計算してみますると十七萬七千噸、其の中鱒が九萬三千噸、鯿が三萬九千噸でありました。従つて鱒と鯿を取り去れば日本の水産はないといふても差支ないのであります。資源局發



表によりますと、日本人の動物性蛋白質資源は次の様でありました（但し戦前）。

一日一人當り牛肉三瓦、馬肉一瓦、豚肉二瓦、鳥肉二瓦、卵八瓦、牛乳一〇瓦、魚介類一二七瓦であります。これの蛋白質量を計算して見ますると全部で約二六瓦、そのうち魚介類の蛋白質が二三瓦で、牛、馬、豚、鳥肉及び卵、牛乳等の蛋白質が全部で僅三瓦即ち一割強に過ぎないのであります。

以上は日本全國民平均であります。従来肉類、卵類、乳類及び魚介類は都市に於て多く消費され、農村に於ては至つて僅少に過ぎなかつたのであります。

内閣統計局の調査によると消費單位一日平均飲食物支出額は給料生活者四十二錢、労働者三十八錢、農業者三十二錢でありまして、一消費單位が一日消費食物より攝取するカロリーの總量は給料生活者二千五百六六カロリー、労働者二千六百十四カロリー、農業者三千二百六十カロリーとなつて居ります。従つて一消費單位一千カロリーに對する飲食物費は給料生活者十七錢、労働者十六錢、農業者十錢となり、農業者は質のよくない食物を攝つて居る事を示して居ります。更に之を内容的に見ますと魚肉其他動物性蛋白質の攝取状態は給料生活者一六%労働者一三%農業者六%となりまして農業者は動物性蛋白質を極く少量攝取してゐるに過ぎないのであります。但し本調査

以降に於ては全國的の調査がないので敗戦後の現在如何なる状態にあるかは判明しないのであります。

また東京帝國大學農學部編による「農村生活の調査」昭和八年埼玉縣下二郡十ヶ村によると魚肉、獸肉の購入額は左の表の如くであります。

自作、小作別、魚獸肉の購入戸數並に其の額（一ヶ年當）

部 落 番 號					戸 數	金 額	戸 數	金 額	戸 數	金 額	戸 數	金 額	計
No. 5	No. 4	No. 3	No. 2	No. 1									
		四	一										
		五八・〇〇	三六・〇〇										
	二	一		一									
	一四・〇〇	二〇・〇〇		二二・〇〇									
		五・〇〇		一五・〇〇									
		五・〇〇	一五・〇〇										
	二	七	二	二									
	一四・〇〇	八八・〇〇	五一・〇〇	三七・〇〇									



平均戸	戸調査 計 (六)	No.	No.	No.	No.	No.
		12	10	8	7	6
一二圓八七錢	一三 一九三・〇〇	二 四〇・〇〇	一 五・〇〇		二 二〇・〇〇	五 三四・〇〇
九圓一八錢	五六 一〇一・〇〇				一 五・〇〇	六 四〇・〇〇
一〇圓	二二 二〇・〇〇					
一五圓八二錢	二七 一五八・二〇	四 三四・二〇	一 五・〇〇			三 九九・〇〇
一二圓四三錢	二五 四七二・二〇	六 七四・二〇	二 一〇・〇〇		三 二五・〇〇	四 一七三・〇〇

魚獸肉購入費は一ヶ月一圓に過ぎない僅な消費であります。調査戸数中には動物性蛋白質の給源となる獸鳥肉の消費が全然ない家庭もありますが特に之が小作農家に於て甚しいことは注目し値することあります。

またこの事實を裏書するものとして大西氏が海岸より一里以内の比較的裕福な農村四百一戸に就て食事献立を調査してみますと次の様であります。

魚類を食べる日数と戸数(一週間)

七日とも食べる家	九戸	二日食べる家	六〇戸
七日中六日食べる家	一二戸	七日中一日食べる家	三九戸
七日中五日食べる家	二九戸	一日も食べぬ家	一八四戸
四日食べる家	二六戸	合計	四〇一戸
三日食べる家	四一戸		

即ち約半数の家庭は七日に一度も動物性蛋白質を食べてゐないのであります。また食べたといつても内容は極めて貧弱で、約半数は魚肉を攝取したといふより寧ろ調味料として使用したといふても過言でないであります。

次に山口縣の一農村に於ける衛生保健調査によると次の通りであります。こゝは山口市に隣接し、しかも海岸へ僅三里の農村でありますから魚介類の供給は容易である筈にも拘らず魚肉其他肉類の消費量は至つて僅少で金額にして一戸當り月十五錢程度で魚肉月十圓以上の家庭は五百十八戸中、僅に十四戸であるに過ぎません。

内務省發表によりますと農村民の副食物中鳥、獸、魚肉類の費用金額は次の通りであります。



農村住民副食物(鳥、獸、魚肉類)費用調

三〇  
(内務省發表)

調査村名	人口	平均一月均	平均一人一月均	平均一人一日均
北海道白石村	三、一五四人	二、六四四圓	四七一圓	一六厘
山形縣金山村	一、一五四	三、八七〇	六四七	二二
埼玉縣持田村	一、八一三	八一五	一四三	五
同 尾間木村	二、六二二	二、一七〇	四一三	一四
石川縣中邑知村	一、二九九	一、四一〇	—	—
長野縣三穗村	二、〇四四	—	五四〇	一八
同 山口村	一、四三七	—	三五〇	二二
同 中倉村	一、〇九八	—	六五〇	—
大阪府安威村	一、〇一六	—	—	四九
兵庫縣新田村	二、四三四	一、一六七	—	一四
奈良縣南阿太村	九九八	五、七〇〇	—	—
鳥根縣三谷村	七一四	一、五二〇	三七〇	三

調査村名	人口	平均一月均	平均一人一月均	平均一人一日均
同 四纏村	一、七四二	二、八〇〇	五七〇	一九
愛媛縣多田村	一、三八七	—	七八〇	二六
同 三善村	一、四一六	一、〇四八	二二五	—
同 高津村	一、八二二	二、四四七	三一〇	一〇
福岡縣吉武村	一、八〇八	—	五九〇	二〇
同 安真木村	二、三一三	二、五六〇	—	—
熊本縣瀧尾村	一、〇九八	一、三〇〇	二五三	—
宮城縣瓜生野村	二、四一八	九六九	二〇九	七
鹿兒島縣佐志村	二、一四三	二、六三七	六五九	—
同 笠利村	七六〇	二、五九二	四九三	二二
島根縣御津村	九二五	二、〇六五	四四三	一六
愛媛縣東中島村	一、〇九六	二、一四八	二四〇	一五
山口縣平川村	二、六五九	—	四三〇	八
秋田縣富根村	一、七六八	二、〇四〇	三三八	一四
以上平均	—	二、二五七	四七六	六



右の表に示した様に農民が動物性食品の爲めに消費する金額は一人平均僅六厘であります。

上述の如く農村に於ては動物性蛋白質の攝取量は至つて少いのであります。動物性蛋白質は乳幼児は云ふに及ばず發育期の者には必要缺くべからざるものであると同時に妊婦、授乳婦にも必須の要素であります。ところが農村に於ては動物性蛋白質が少いので幼児及び青少年の發育が都市のそれに比して劣つて居るのであります。

農村に於ける栄養は主として主食である米でありまして、大人一人當りの攝取量は約七四〇瓦、即ち蛋白質、四五瓦、含水炭素(澱粉)五七八瓦、脂肪二・三瓦、熱量二千七百カロリーとなるのであります。かくも多量の米を攝取する結果、澱粉が過剰であるにも拘らず蛋白質や脂肪は少いのであります、前述の通り澱粉を多く攝取すればする程多量のビタミンBを必要とするのですが近時農村に於ては白米を使用する結果、ビタミンB<sub>1</sub>の缺乏を招來し、所謂潜在性ビタミンB<sub>1</sub>缺乏症なり、更に甚しく缺乏しますと遂に脚氣に陥ります。農村に脚氣患者の多いといふ事も畢竟農村人が白米を食するからであります。脚氣に罹るといふ事は體位の低下を示すことでありますから農村人は白米の代りに半搗米或は胚芽米、七分搗米等を食すべきであります。

農民は脂肪の攝取量が少く、主食である米が白米でありますから假に一日五合五勺の白米を

食しましてもその中には僅かに二・四瓦、含まれてゐるに過ぎません。副食物に甘藷三〇〇瓦、大根二〇〇瓦、蒞稜草或は小松菜二〇〇瓦食しましても之等野菜中には僅かに二・三瓦の脂肪しか含まれて居りません。

以上述べた主食及び副食物中の脂肪量は合せて四・七瓦であります、農村は都會人と異り味噌の消費量が、一日に一〇〇瓦を使用すると、その中に約六瓦の脂肪が含まれて居りますから結局一日一〇瓦内外の脂肪を攝る事になり、また或る地方に於ては納豆を食し、また或る地方に於ては豆腐、油揚等を食しますから一年を平均しますと、一日大人一人當り二二―二三瓦内外となることと思はれます。森川氏の調査によると農村に於ける脂肪攝取量は一人當り一日平均最低五・九瓦、最高一五・八瓦と申して居ります。何れにしても農村人の脂肪は都市人のそれに比して少く、また米國の標準労働食中には一日實に一〇〇瓦以上の脂肪が含有されて居ります。本邦農村人の食物中に脂肪の少いことは農村人をして大食をなさしむる最大原因であると共に胃腸疾患を惹起せしめる最大原因でもあります。脂肪の少いことは發育不全を招來します、農村人特に小人の發育の悪いのも脂肪攝取量の少いことにも關係があります。従つて小人には出來得る限り脂肪を多く含有する食品例へば大豆或はその加工品又は落花生、胡麻等を與へねばなりません。



ん。

無機鹽類（灰分）中特に農村に不足するものはカルシウムであります。植物性食品にはカルシウム含有量が少いのであります。農村人の體格の小さいのもカルシウムの不足に原因するところ大でありますからつとめてカルシウムを多量に含有する牛乳、山羊乳或は小魚類例へば田作、煮干、はぜの佃煮、魚粉、蝗等を食すべきであります。激勞を営みますと、體液が酸性になり、その際カルシウムは酸性の體液を中和しますので健康を維持することが出来ませんが、若しカルシウムが少い時には中和することが出来ず、遂には酸中毒症に陥る恐れがあります。また小人は骨髄及び齒牙の發育上カルシウムはなくてはならないものであります。

農村民はビタミンAの攝取量が少く、特に東北地方に於ては冬季最も缺乏し勝ちであります。農村民はビタミンAをプロビタミンA（ビタミンAの母體）として攝つて居ります。プロビタミンAは天然のビタミンA例へば肝油中のビタミンA等に比して利用價值が低いのでありますから一層多量に攝らねばなりません。春、夏及び秋にはビタミンAを相當含有する緑葉野菜、トマト、甘藷其他苺、枇杷、柿等を攝りますが、冬季にはこのビタミンAを含有する食品が少ないのでありますから、可及的菠薐草の如きを食すると同時に鱒、鱧、鰻及び牛、馬、豚等の内臓特に肝臓を

食する様にせねばなりません。（ビタミンAの項参照）

ビタミンB<sub>1</sub>は米糠、胚芽米、玄米、大豆、小豆、落花生には相當多量に含まれて居りますが、最近農村人はビタミンB<sub>1</sub>の極く少い白米を食する様になりましたので遂に脚氣にまで陥る様になつたのであります。故に出来るだけ、半搗米、胚芽米、七分搗等を食する様にせねばなりません。（詳細はビタミンB<sub>1</sub>の項参照）

ビタミンB<sub>2</sub>も亦農村人には不足し勝ちであります。つとめて納豆、卵、牛乳、山羊乳等を攝る様にせねばなりません。（ビタミンB<sub>2</sub>の項参照）

以上述べた様に太平洋戦争前迄はその調査により農村栄養は都市のそれに比して遙かに悪く、また歐米諸國のそれに比して一層悪いのであります。一例として日本及び米國の勞働者標準食を示すと次の通りであります。

本邦男子、成年期（二十一—六十才）標準食量



品目	勞作別	農閑期(中等勞作)		農繁期(最重勞作)	
		量	價	量	價
主食穀類 (法定精米(胚芽付き) 七分搗米) 麥類 雜穀類	法定精米(胚芽付き)七分搗米	400	100	560	130
	麥類	100	100	130	130
	雜穀類	100	100	130	130
	肉類(生鮮魚介獸鳥肉類)	100	100	100	100
	豆類	30	30	30	30
	野菜類 (芋類 漬物その他)	200	200	300	300
	海藻、茸類	350	350	420	420
	調味類 (味噌 醬油 砂糖 食鹽)	50	50	60	60
	調味類 (酢 油)	25	25	40	40
	調味類 (食鹽)	5	5	6	6

米國に於ける勞働食標準量

嗜好品(茶)	蛋白質	熱量
三	八〇瓦	二四〇〇
三	一〇〇瓦	三三〇〇

食品名	分量	食品名	分量
牛乳	〇・ハリツトル	綠色野菜、黃色野菜	一二二五瓦
バター	二五瓦	其他の野菜、果實	一七五瓦
穀類	五二五瓦	肉類、魚類	二〇〇瓦
乾燥豆類及び堅果類(クルミ其他)	三二瓦	卵	〇・四個
芋類	三七五瓦	脂肪	七五瓦
柑橘類或はトマト	八〇瓦	砂糖	〇〇瓦

食糧豊富の米國の勞働食と日本のそれとは雲泥の差があり、如何に米國の勞働食は榮養價值が高いかは右の表によつて了解出来ることとあります。然るに日本の勞働標準食は現在の日本に於



ては到底必要量を攝ることの出来ない實狀にあつて、敗戦の憂目がつく／＼味はれるのであります。然し比較的食糧豊富な農村に於ては出来る限り標準食に近き食物を攝るやうに心がけ、而して低下した體位を向上し、健康の増進を計ることが肝要であります。

### 農村保健對策

農村は國民營養の資源地であり、農民は其の生産者であります。然るに前述の様に農民の體位が年々低下の一途を辿つて居る現状では、敗戦日本の食糧危機を救ふことは不可能の事となります。それで農民の體位の向上をはかり、併せて健康を増進せしむるには種々の方法がありませうが、就中次の諸事項を勵行せねばなりません。

#### 醫療機關の設置

(A) 從來農村は經濟的に恵まれなかつた關係上、生活及び文化の水準が都市に比して遙かに低く、衛生知識の缺如と經濟力の無い爲め、非衛生的な住宅に居住し特に東北地方の如きは萬年床に寝るが如き例が多々あります。一方また農民は長時間の激勞を營むにも拘らず休養と適當な

營養とを攝る知識と機會及び經濟力がなかつたのであります。従つて農村には種々の疾病が多かつたのであります。然るに農村には醫療機關が少く、現に昭和十四年八月厚生省衛生局の調査によりますと全國に三千五百九十八ヶ村の無醫村があるのであります。各道府縣の無醫村數を擧げると次の通りであります。

#### 道府縣別無醫村數(昭和十四年八月現在厚生省衛生局調)

道府縣	無醫村數	道府縣	無醫村數	道府縣	無醫村數
北海道	二二	茨城	一五六	新潟	一四三
青森	七八	栃木	三八	富山	一四三
岩手	一〇八	群馬	九五	石川	七三
宮城	六九	埼玉	一二三	福井	六三
秋田	八〇	千葉	八三	山梨	一一五
山形	八八	東京	二八	長野	一四八
福島	二二五	神奈川	五三	岐阜	一四六
靜岡	七三	鳥取	八七	福岡	二九
愛知	三〇	島根	七二	佐賀	二〇
三重	一〇一	岡山	一三七	長崎	八
滋賀	五九	廣島	一〇三	熊本	八四



京都	八四	山口	三五	大分	四七
大阪	五五	徳島	二二	宮崎	一三
兵庫	一一〇	香川	五八	鹿兒島	一一
奈良	五〇	愛媛	八五	沖繩	一八
和歌山	七一	高知	六〇	計	三、五九八

かやうに全國に醫者の無い村が多數あると云ふことは、農民に經濟力が無いこと、地域的に不便であるといふ事であります。經濟力さへ充分あれば如何なる地域にも醫者は喜んで行くと思はれるのであります。要は經濟力の問題であります。

太平洋戦争勃發以來都市は多大の戦災を蒙りましたが、農村には何等損害なく、加ふるに食糧即ち米、麥を始め芋類野菜類の値上等の爲め、經濟的には相當餘力を生じて参りました。従つて村醫を招聘し、また人口五千内外につき一ヶ所の健康相談所を設け、體位の向上を計る必要が  
あります。

(B) 先天的に農民中には體力低下の素因を有する者もありますが、その外都市の工場や學校其他より歸郷者中に罹病者が多く、特に近年は結核性の者が多く、これが農村に蔓延しつつあります。故に醫療並に保健施設を設け醫療は勿論、衛生知識の普及を計ると共に、保健婦をして病

院と關係を密にしつゝ、各家庭を訪問せしめて衛生と健康の兩者の指導に當らしめることが肝要であります。

二、**營養指導所の設置** 營養指導所を設け、農民に營養知識の普及を計るため、指導員をして講習會を開催し、或は常會を開いて營養の理論と實際とを日常生活の上に取り入れるやうに指導し。また献立を配布し指導員をして各家庭を訪問させ直接この指導に當らしめることでもあります。又農繁期等には共同炊事を開設して營養食の配給をなすと同時に保育所を設けて乳幼児を保育することが肝要であります。(農繁期營養共同炊事参照)

三、**母性の保護** 農村の妊婦は營養を充分攝らず妊娠中特に末期に於ても激勞を行ふ者が殆んど過半数に達して居ります。妊娠末期の激勞は早産、或は乳兒の早期死亡の原因となる場合が多々ありますから、この點に充分注意せねばなりません。

以上の諸點を改善するならば農民の健康は増進され、體位は向上すると共に、一方食糧の増産を計ることが出来るのであります。

(註、この項中には農村保健年報より引用せるところ多々あり、よつて全保協會に感謝の意を表す)



## 食物と人體との關係

## 食物の重要性

私共が生命を維持し、健康を保持し、完全なる成長發育を遂げて行くにはどうしても衣、食、住の三要素が必要であります。ところが衣や住は吾々人間の住んでゐる場所や季節によつて、其の必要の程度を異にします。たとへばアフリカや南洋諸島のやうな熱帯地方に住んでゐる元住民には衣や住は左程必要ではありません。彼等は殆んど一年中素裸で暮し、且つ住むべき家と申しましても、ほんのさゝやかな丁度鳥の巢の様な家に住んで、而も健康で楽しく暮してゐます。また我國のやうな温帯地方でも七、八月頃の盛夏の候によりますと、衣や住がつ却て邪魔になる場合が多々あります。外出から家に歸つて來た時、若し人が見てゐなかつたならば素裸になつて扇風機でもかけたくなります。又むし熱い夜などは家の内で寝る事はなかく困難であります。寧ろ涼風の吹く原つばに行つて寝たならば定めし安眠出来るであらうと考へるのであります。然し寒帯地

方になりますと殆んど一年中、衣や住は必要である事は申すまでもありません。然し食物に至つては、熱帯地方、或は温帯地方、また寒帯地方に住んでゐる全世界二十數億の人間は一日も缺くことの出来ないものであります。

斯く考へて見るならば、衣、食、住のうち何が一番大切かと申しますと、それは云ふまでもなく食物であります。故に食物が如何に重要なものであるかが了解出来やうと思ひます。

## 食物の成分

吾々が日常攝つてゐる食品は米、麥、粟、黍のやうな穀類を始め、豆類、芋類、野菜類、肉類、魚類、卵類、果實類、海藻類などを合せて四百種類を數へ、その他救荒食品と申しまして、一般に天災、飢饉、其他非常時の際に食用に供せられると考へられてゐるもの——例へば虎杖、酸模、商陸、苦苣、艾、鷄兒腸、車前、蒲公英、樗實、櫟實、枸實の様なものも調理の方法如何によつて立派に食用に供する事が出来るのであります。而も、この救荒食品の數が約六百種類あります。日常食品と救荒食品とを合せて一千種類になります。これを化學的成分から考察いた



しますと、僅かに

四四

- 一、水分
- 二、蛋白質
- 三、含水炭素、即糖分や澱粉
- 四、脂肪
- 五、灰分
- 六、ビタミン

の六成分に過ぎないのであります。

**水分** 肉や魚或は米麥などには水が含まれてゐないと思ひになる方もありませうが、米の中にも一五%（一割五分）の水分が含まれて居り、肉、魚類中にも七〇%以上（七割以上）の水が含まれ、一般の果物や大根、人参の如き野菜中には九〇%（九割）或はそれ以上の水分が含まれて居ります。

**蛋白質** 肉や魚の主成分は蛋白質でありこの蛋白質は單に肉魚などに含まれてゐる計りでなく、殆んど凡ての食品中に含まれてゐると申しても過言ではありません。米や麥中にも、又大根や

人参、或は林檎や梨の如き果物の中にも少量ながら含まれて居ります。

**含水炭素** 米や麥の主成分は澱粉であり、また菓子や飴の主成分は糖分であります。又この澱粉や糖分を總稱して含水炭素或ひは炭水化物又は抱水炭素などと申してゐます。

**脂肪** 肉や魚の脂肪は肉眼的にも明らかに見る事が出来ます。然し米や麥或は大根や蕪の如き野菜又は梨や林檎の如き果物、或ひは海苔や昆布の如き海藻類中にも目にこそ見へぬが、少量ながら脂肪が含まれて居ります。

**灰分** 日常食品、四百種類、救荒食品六百種併せて一千種類の食品を一緒に混ぜ合せて之を焼きますと、最後に残るものは灰のみであります。之等食品中には灰になる部分即ち灰分が含まれて居るのです。灰分のことを無機鹽類或は無機質、又は礦物質と申して居ります。

**ビタミン** 植物性食品、即ち穀類、野菜類及び果物類中には、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンC及びビタミンEに富んでゐますが、動物性食品即ち肉類、魚類、卵類及び乳類はビタミンAビタミンB<sub>2</sub>及びビタミンCに富んで居ります。（各項詳細は食物の成分参照）

食品中に含有される以上、六成分、以外のもは現在化學では見出すことが出来ないのであります。



## 人體構成物質

四六

さて人體を構成してゐる物質は如何なるものでありませうか。今これを化學的成分によつて分類して見ますと、次の通りであります。

**水分** 身體の内には非常に澤山の水が含まれて居りまして、體重の六〇%（六割）以上が水であります。従つて體重十貫匁の者は六貫餘が水であります。あまり肥え過ぎてゐる者を「あいつ」は水脹れがしてゐるなどと申しますが、誠に無理からぬ事です。

**蛋白質** 蛋白質は吾々の筋肉を初め、臓器、皮膚、毛髮、爪に至るまで蛋白質を以て構成せられて居ります。故に身體の構成、體力の維持及び組織の増殖などを司る要素中、最も必要なものとされて居ります。従つて蛋白質は榮養化學上重要な役割をなすものであります。

**含水炭素** 我々の身體内には澱粉や糖分が相當含まれて居ります。即ち吾々の肝臓中には動物性澱粉といふグリコーゲンが澤山存在し、また筋肉中にも豊富に含まれて居ります。また最近の研究によりますと、身體如何なる細胞中にも含まれ、脳神経細胞に至るまでこのグリコーゲンが

含まれて居ります。また吾々の血液中に葡萄糖が〇・一—〇・二%含まれて居り、之が間斷なく體內（身體細胞内の原形質中にて）で酸化燃焼して吾々に熱を與へ、熱は變じて力となり元氣となるのであります。それは所謂活動力、即ちエネルギーとなります。またグリコーゲンは身體内で絶えず葡萄糖に變化されて居ります。身體内に於ける含水炭素は、丁度汽車に於ける石炭に相當したものです。即ち機關車に石炭を焼べますと罐の中の水は湯になり、この湯は人體の場合の體温であります。石炭を一層多く罐の中に焼べますと、湯はぐら／＼煮え立つて遂に蒸氣になります。蒸氣は最早熱ではありません。蒸氣は力、即ちエネルギーであります。この力が汽車を走らせるのです。人間に於ても同様に、熱は力となり元氣となり、即ちエネルギーつまり活動力となるのであります。

**脂肪** また吾々の身體内には相當量の脂肪があります。如何に瘦せた人でも、脂肪のない人はありませんが特に肥つた者には脂肪が多いのであります。また脂肪は男女の性別によつて異なり、女子は男子より多くの脂肪が沈着して居ります。例へば腕、太股、或は腹の皮膚を摘んで御覽なさい、そうすると皮膚が大變厚くつまめます。然し人間の皮膚はそんなに厚いものではありません。僅か一ミリか、二ミリ位の極く薄いものです。然るに厚く摘み上げたのは何かと申しま

四七



すと、それは皮膚と皮下脂肪と一緒に積み上げたからです。

灰分 吾々の身體を焼いたら最後に何が残るでせう。言ふまでもなく灰のみが残るばかりです。この灰分は体内にあつて體液、例へば血液を中性に保持して、吾々の健康を保持し、又灰分は骨や歯を造つてくれます。それで身體を焼きますと丁度食物を焼いた場合と同様に灰のみが残ります。だから体内には灰分が存在してゐる事が明らかであります。

ビタミン 吾々の身體内にはビタミンが含まれて居ります。このビタミンは生理的機能の調節には必要缺くべからざるものであります。即ち澱粉や糖分の様な含水炭素を攝取した場合、ビタミンBがなかつたならば、吾々はビタミンB缺乏症となり、甚だしきに於ては脚氣になります。また脂肪を攝つた場合、ビタミンAが不足しますと、脂肪の新陳代謝障害を惹起するのであります。

以上身體を造つてゐる物質としては水分、蛋白質含水炭素、脂肪、灰分及びビタミンの六成分であります。即ち食物の成分と身體構成物質とは、全く同一物であります。従つて肉や血を造るには蛋白質を、又骨や歯を造るには灰分を攝らねばなりません。故に食物の攝り方如何によつて、成長發育も、體力も、健康も、生命も、左右されるのであります。斯く申上げたならば、食物が如何に大切であるかが御了解出來やうと存じます。

## 食物の六成分に就いて

食物の成分は前述の如く、水分、蛋白質、含水炭素、脂肪、灰分及びビタミンの六成分であります。今しばらく之等六成分について極く簡単に説明する事にします。

### 蛋白質

#### 動物性と植物性

蛋白質は、吾々の身體中如何なるところにも存在して居りまして、身體の構成、體力の維持及び組織の増殖等を司る要素中、最も大切なものであります。

蛋白質は動植物界に廣く分布されて居ります。植物は土及空氣から吸収した灰分、即ち無機質から蛋白質を合成する機能を有して居りますが、動物はそれが出來ないのであります。従つて動物は植物体内に於て合成せられた蛋白質を攝り、これを以て體內で蛋白質を造ります。吾々人間



は、これら動植物の蛋白質を攝取して自己の蛋白質を造るのであります。

かやうに蛋白質では動物性蛋白質と植物性蛋白質の二種があります。動物性蛋白質とは獸鳥の肉類、魚介類、乳類、卵類及び其加工品中の蛋白質の事であり、植物性蛋白質とは、米麥の如き穀類、豆類、野菜類、茸類、果實、海藻類及び其加工品中の蛋白質の事であります。

動物性蛋白質と植物性蛋白質とは何れが營養價が高いかと申しますと、それは云ふまでもなく動物性蛋白質の方が高いのであります。何故に動物性蛋白質の方が營養價が高いかと申しますと、動物性蛋白質中には吾々が完全なる成長發育を營み、健康を保持し、體力を維持し、生命を全ふするのに、必要缺くべからざるアミノ酸、例へばトリプトファン、リチンの如きが植物性蛋白質に比してより多く含まれ、且つ消化吸収率、即ち利用價値が大且つ高いのであります。例へば吾々の生命を維持する上に無くてならぬトリプトファンと云ふアミノ酸は、動物性蛋白質、即ち牛乳蛋白質中には二・二%、玉子の蛋白質中には三・四%含まれて居りますが、植物性蛋白質である小麥のグリアチン中には一・一%、また玉蜀黍のツェイン中には全然含まれて居りません。又發育上無くてならないリチンと云ふアミノ酸の如きも牛肉蛋白質中には七・六%、鶏肉蛋白質中には七・二%、比目魚蛋白質中には七・五%と云ふやうに大量含まれて居りますが、之に反して

植物性蛋白質である大麥蛋白質ホルデン中には僅々一%、又玉蜀黍蛋白質中のツェイン中には全然含まれておないのであります。

牛肉蛋白質の如きは九七・七%、豚肉蛋白質は九六・二%、馬肉蛋白質は九六・四%、鯛肉蛋白質は九八%、鮭蛋白質は九七・七%體內で利用されますが、植物性蛋白質である豆の蛋白質の如きは如何でせう。煮豆の蛋白質は僅か六五・五%しか利用されず、吾々日本人と最も關係の深い米の蛋白質について見ますと、白米飯中の蛋白質は八五・七%、七分搗米飯中の蛋白質は八二・九%、半搗米飯中の蛋白質は八一・九%、玄米飯中の蛋白質は七四・八%しか利用されません。

以上の諸點から考察致しても、動物性蛋白質は植物性蛋白質より營養價が大であると云ふことがお分りのことと思ひます。

### 消化時間

蛋白質を主成分とする食品の胃中に於ける消化時間を示すと次の如くであります。



食品名	分量(瓦)	消化時間(時分)	食品名	分量(瓦)	消化時間(時分)
牛 熟 卵	一〇〇	一、三〇	鶏 肉(ひな)	一〇〇	三、〇〇
乾 鮎(煮)	一〇〇	二、〇〇	鰯 鹽 焼	一〇〇	三、〇〇
乾 鮎	一〇〇	二、〇〇	鰯	一〇〇	三、〇〇
鯛 生 肉	五〇	二、〇〇	雀 (焼)	一〇〇	三、〇〇
鯛 刺 身	一〇〇	二、一五	茹 で 卵	一〇〇	三、一五
焼 刺 身	一〇〇	二、一五	鯛 鹽 焼	一〇〇	三、一五
鮎 刺 身	一〇〇	二、一五	板 蒲 鉾	一〇〇	三、一五
生 刺 身	一〇〇	二、三〇	海 鰻(焼)	一〇〇	三、一五
凍 豆 腐	一〇〇	二、四五	鳩 (焼)	一〇〇	三、三〇
牛肉(すき焼)	一〇〇	二、四五	ピフテキ	一〇〇	四、一五
卵 卷 焼	一〇〇	二、四五	豚(すき焼)	一〇〇	四、一五
			牛肉(すき焼)	一五〇	四、一五

右に示すが如く、消化時間の最も短いものは半熟卵であつて、之に次ぐものは乾鰯、乾鮎などであります。また最も長時間を要するものは、鰻、鱧であり、海老の天ぷらは一層長時を要するといはれてゐます。獸肉中では牛たき肉及びすき焼が最も短かく、豚肉が最も長時間を要するのであります。鳥肉と獸肉とを比較すると、鳥肉の方がやゝ消化可良であり、鳥肉と魚肉とを比較するときは魚肉の方が一般に消化がよく、更に魚肉の中で川魚は海魚に比して遙かに消化容易

であります。調理或は加工した食品中では、刺身が最も消化容易であり、次に煮たもの、鹽焼、味噌漬、粕漬等の順であります。鶏卵等にあつては半熟卵が最も消化が早く、固く茹でたものは最も長く生卵・卵焼はこの中間にあります。

蛋白質の必要量

蛋白質の必要量は、年齢、性別、職業其他によつて異なることは勿論でありますが本邦成年男子(二十一歳—六十歳)にして中等度の労働(農村に於ては農閑期)を営む體重五〇瓩(約十三貫三百五十匁)を有する者は一日に八十瓦を必要とするのであります。ところが農繁期の如き激勞を営む時は一日に百瓦の蛋白質を必要とします。又女子は男子の八〇%を必要とします。年齢、性別及勞作別によつて必要量を表示すれば次の如くであります。



年齢、性別、勞作別蛋白質必要量表

年 齡 ( 歲 )	發 育 期		成 年 期 ( 二十一—六十歲 )	
	男 ( 瓦 )	女 ( 瓦 )	農 閑 期	農 繁 期
一	三〇	三〇	男 ( 瓦 ) 八〇	女 ( 瓦 ) 六七
二	五〇	五〇	男 ( 瓦 ) 一〇〇	女 ( 瓦 ) 八〇
三	六〇	六〇	老 年 期 ( 六十一歲以上 )	
四	六五	六五		
五	七〇	七〇	輕 勞 作	中 等 勞 作
六	七〇	七〇	四 五	四 〇
七	八〇	八〇	五 五	五 〇
八	八〇	八〇	六十一歲以上の者は一般に激勞に堪えざるが 爲成年男子農閑期程度中等勞作と見做す。	
一〇	九〇	九〇		
一三	一〇〇	一〇〇		
一五	一〇〇	一〇〇		
一七	一〇〇	一〇〇		

上述のやうに年齢、性別、農閑期及び農繁期によつて蛋白質の必要量を異にするのでありますが、今假りに農閑、農繁期に成年男子が幾何の食量を攝つたらば蛋白質を過不足なく攝ることが

出来るかと申しますと次表の如くであります。

副 食		主 食	
嗜好品	調味類	米	農閑期
茶	味 噌	麥類、雜穀類	農 繁 期
	油 酢 食 鹽	肉類或は魚介類	三 四 〇 瓦
		豆 類	八 〇 瓦
		野菜類 (漬物を含む) 芋類	一 〇 〇 瓦
		海藻類及茸類	三 〇 瓦
			一 六 〇 瓦
			三 二 〇 瓦
			五 瓦
			一 〇 瓦
			二 五 瓦
			四 〇 瓦
			六 〇 瓦
			二 五 瓦
			六 瓦
			五 瓦
			三 瓦
			三 瓦
			一 〇 〇 瓦
			三 〇 瓦
			三 〇 〇 瓦
			四 二 〇 瓦
			一 〇 瓦
			一 〇 〇 瓦
			五 六 〇 瓦
			一 二 〇 瓦



### 蛋白質の過剰と不足

前に述べた様に、蛋白質の必要量は、農閑期に於て成年男子は一日に八十瓦であります。若しそれ以上の蛋白質を日常摂りますと遂に蛋白質過剰症に陥る結果となります。即ち蛋白質は体内で分解され、分解物即尿素、尿酸、アンモニア、クリアチン、クリアチニンその他無機鹽類は腎臓を通過して體外に排泄せられるのであります。従つて多量の分解産物を排泄することによつて、腎臓機能は亢進し、腎臓障害を起す場合が少なく、遂には腎臓病に陥る恨れがあります。又蛋白質を餘り多く摂り過ぎますと發育不良、營養不全を招來し、時としては消化不良を起します。更に多量の蛋白質を攝取しますと、腸内に有害なる腐敗分解産物を生じ、また動脈硬化症、高血壓症等を惹起する恨れがあります。

私共の研究によりますと、多量の蛋白質は、身體の抵抗力及耐久力は減退し、或は又生命を短縮します。また傷をした場合に之を多量に取れば攝る程、傷の治癒は遷延せられるのであります。従つてお産直後に多量の蛋白質を攝ることは、産後の肥立ちを悪くすることになります。

従來都會人は蛋白質を多量に攝取して居りましたが、之に反し農村人は不足し勝ちであります。

た、蛋白質の不足は、單に營養不良發育不全を來すばかりでなく、貧血症に陥り、また身體の抵抗力を減退し種々の病氣に罹り易くなるのです。

### 含 水 炭 素

#### 含水炭素の發生と種類

含水炭素は之を糖質、炭水化物、或ひは抱水炭素とも申します。含水炭素は廣く植物界に分布せられ、本邦人の主食である米、麥中には最も豊富に含まれて居りまして、吾々の活動力即エネルギー根元として必要缺くべからざるものであります。

含水炭素は植物體內で合成されるのであります。植物の葉中の葉綠素(クロロフィル)が太陽の光線をうけて空氣の炭酸ガス及土壤から得た水分から、複雑な化學變化を起し、酸素を分離し、遂に含水炭素を造るのであります。

含水炭素と一口に申しますが、之には種類が非常に多いのであります。その中葡萄糖、果糖、ガラクトーズ、蔗糖、乳糖、麥芽糖、澱粉、糊精(デキストリ)、グリコーゲン(動物性澱粉)



などが最も重要であります。

**葡萄糖と果糖** 葡萄糖は植物界に廣く分布せられて居りますが、特に葡萄の中に多く含まれてゐるのでその名があります。果物以外にも玉蜀黍、玉葱、その他、野菜類にも含まれて居りますが、吾々人間の血液中には〇・一—〇・二%含まれて居ります。

果糖は葡萄糖と同様に甘味ある果物及植物液中に存在して居りますが、特に蜂蜜中に多量に存在して居ります。

**ガラクトース** 天然には存在しませんが乳汁中に含まれてゐる乳糖が消化された時に生ずる糖で、ガラクトースは脳及び神経細胞中にも含まれて居ります。

**蔗糖** 蔗糖は家庭で一般に使用してゐる砂糖であります、之はその量も比較的大であり、榮養上からも嗜好品としても日常生活上缺くべからざるものであります。

**乳糖** 乳糖は哺乳動物の乳汁中に含まれ、動物の種類によつてその含有量を異にします。また同一の動物であつても朝、晝、夕と時間の異なるに隨つてその含有量を異にするのであります。即ち同一の乳牛より分泌する乳汁であつても、朝乳中には四・六九%、晝乳中には四・七五%、夕乳中には四・八七%の乳糖を含有して居ります。人類にあつても、人種及食物を異にする場合

には、乳汁中の乳糖の量を異にし、例へばドイツ婦人の乳汁中には平均六・三七%の乳糖を含有して居りますが、本邦婦人の乳汁中には七・六一%含有されて居ります。

**麦芽糖** 麦芽糖は自然界に於ては麦芽の中に多く含まれてゐるのでこの名があります。麦芽糖は普通の食品中では含んで居るものが少いのですが飴中には相當多量に含有されてゐます。消化器の中で澱粉が唾液中のプチアリンと云ふ酵素の作用によつて生じ、又脾液中のアミロプシンによつて澱粉は麦芽糖になります。更に腸液中のマルターゼによつて麦芽糖は葡萄糖に變化します。

**澱粉** 澱粉は植物中に廣く分布し、特に米、麥などの穀類や豆類或は芋類の様な食品の主成分をなし、吾々に熱とエネルギーを供給する主な給源であります。澱粉は又動物の体内にある酵素、即ち唾液のプチアリン、脾液のアミロプシン等の作用によつて分解して麦芽糖となり、麦芽糖は小腸のマルターゼによつて葡萄糖となり、遂に吸収されるのです。

**グリコーゲン** 之は動物性澱粉とも云はれ、動物の体内にある含水炭素であります。体内に於て葡萄糖が多過ぎる場合、之をグリコーゲンに變化して主として肝臓に貯蔵せられ、不足したときは再び葡萄糖に分解して血液中に送り出されるのであります。



### 含水炭素の消化

含水炭素は口の中で唾液中のプチアリンの作用によつて糖化作用を受け、澱粉及デキストリンの一部分は麦芽糖に變化されるのであります。食物の含水炭素は、咀嚼によつて唾液と混合するのでありますから、充分に咀嚼すればする程、澱粉やデキストリンは麦芽糖に變化します。米飯を永く噛むと甘くなるのはそれがためであります。

咀嚼された食物は嚥下されて胃に達します。胃に達すれば胃液の酸性に遭遇してプチアリンはその作用を失ふのであります。嚥下された食物全部が酸性になるには、少くとも三十分乃至二時間を要するのであります。従つて含水炭素が胃の中で消化せられる時間は、三十分乃至二時間です。胃の幽門は食物と胃液とを充分混合して酸性となつて接解すれば開き、酸性となつた食物が十二指腸に到れば閉ぢるのであります。食物が十二指腸内に於て中和せられない間は、如何に胃内の酸性が強くとも幽門が開かれることはないのであります。然し十二指腸に於て中和せられると再び開き、胃から十二指腸に食物は送られるのであります。食物の胃内で消化せられる時間を示すと次表の如くであります。

食物の胃内に於ける消化時間表

食品名	分量 (瓦)	消化時間 (時分)	食品名	分量 (瓦)	消化時間 (時分)	食品名	分量 (瓦)	消化時間 (時分)
米飯	五〇	一、四五	煎餅	一〇〇	二、一五	白パン	二〇〇	二、四五
麥飯	一〇〇	一、四五	水飴	一〇〇	二、一五	南瓜	一〇〇	二、四五
白粥	一〇〇	一、四五	人参	一〇〇	二、三〇	百合	一〇〇	二、四五
林檎	一〇〇	一、四五	午参	一〇〇	二、三〇	乾大根	一〇〇	二、四五
蜜柑(袋を除去)	一〇〇	一、四五	馬鈴薯	一〇〇	二、三〇	カステラ	一〇〇	二、四五
葡萄	一〇〇	一、四五	玉葱	一〇〇	二、三〇	甘藷(焼)	一〇〇	三、〇〇
水蜜桃	一〇〇	一、四五	胡瓜	一〇〇	二、三〇	甘藷(蒸)	一〇〇	三、〇〇
梨	一〇〇	一、四五	西瓜	一〇〇	二、三〇	ビスケット	一〇〇	三、〇〇
桃	一〇〇	一、四五	枇杷	一〇〇	二、三〇	栗餅	一〇〇	三、一〇
冬瓜	一〇〇	一、四五	御所柿	一〇〇	二、三〇	筍	一〇〇	三、一〇
葛湯	二〇〇	二、〇〇	羊羹	一〇〇	二、三〇	落花生	一〇〇	三、三〇
米飯	一〇〇	二、一五	朝鮮飴	一〇〇	二、三〇			
蓮根	一〇〇	二、一五	栗おこし	一〇〇	二、三〇			
ぜんまい	一〇〇	二、一五	白酒	二〇〇	二、四五			

また嗜好品その他流動物に就いて胃に滞在する時間を示せば次の如くであります。



食品の胃内に於ける滞留時間表

食品名	分量 (瓦)	消化時間 (時分)	食品名	分量 (瓦)	消化時間 (時分)	食品名	分量 (瓦)	消化時間 (時分)
水	一〇〇	一、一五	平野水	二〇〇	一、三〇	鯛肉スープ	二〇〇	一、四五
水	二〇〇	一、三〇	鰹節汁	二〇〇	一、四五	日本酒	三〇〇	二、〇〇
清汁	二〇〇	一、三〇	水	三〇〇	一、四五	葡萄酒	二〇〇	二、一五
煎茶	二〇〇	一、三〇	ビール	三〇〇	一、四五	コーヒ	二〇〇	二、一五
ビール	二〇〇	一、三〇	麥湯	三〇〇	一、四五			

アルコール飲料中で、胃に於ける停留時間の最も永いものは白酒でありまして、最も短いものはビールであります。日本酒は之に次ぎ、葡萄酒はこれに次いであります。すべて流動物は一〇〇瓦を増加する毎に凡そ十五分宛、胃に於ける消化時間を延長するものであります。含水炭素を主成分とする食品中最も胃に永く停留するものは煎つた古豌豆であると稱せられてあります。最も短いものは麥であつて、麥米の混合せるものは之に次ぎ、米は之に次いであります。またパンの消化は日本人は歐米人に比して長時間を要すると稱せられてをります。

胃から腸に進んだ食物中の含水炭素は、唾液及腸液によつて消化され、遂に葡萄糖となつて吸収されます。食物が小腸を通過して大腸に入るまでには、九乃至二十二時間を要するのであります。

す。大腸に於ては極く少量消化吸収されるに過ぎません。大腸で消化されない部分は體外に糞となつて排泄されます。

### 含水炭素の必要量並に過剰及不足

吾人が生活を営む上には、多量の活動力即ちエネルギーが消費せられます。このエネルギーは勿論吾々が攝取する食物から供給せられるものであります。食物中エネルギーとなるものは蛋白質、含水炭素、脂肪の三栄養素に過ぎません。そして之等栄養素中、含水炭素はエネルギーの給源として最も経済的であり、且又最も無害のものであります。

含水炭素の必要量は少くとも日常攝取する總カロリーの六〇%以上を含水炭素から攝らねばなりません。本邦青年男子で中等度の労働を営むものは一日二千四百カロリーを必要としますがこの中千八百カロリー(總熱量の七五%に相當す)即ち四五〇瓦の含水炭素を攝取することが理想的であります。四五〇瓦の含水炭素を白米から攝らうとすると、白米を五合七勺も食する事になります。吾々は肉類、魚類、卵類、芋類、野菜類をも食しますから實際は米を三合五勺程攝ればよいことになりす。



含水炭素を必要量以上に攝ります場合には、脂肪に變化して體脂肪となつて沈着します。故に健康人が多量の含水炭素を日常攝取すると脂肪は體内に除々に沈着し、肥滿して終には脂肪過多症に陥る恐れがあります。

含水炭素とビタミンBとは密接な關係を有して居ります。即ち含水炭素を多量に攝取すればする程、ビタミンBを多量に必要とします。故に吾々日本人、特に農村人は歐米人に比して、多量の含水炭素を含有する食物、即ち米、麥、芋等を攝取してゐますから、歐米人より以上にビタミンBを多量に攝取せねばならぬ筈であるのにも拘らず、通常吾々の日常食物に於てはビタミンB<sub>1</sub>の攝取が含水炭素の攝取量に伴はないから遂にビタミンB<sub>1</sub>缺乏症に陥り、甚だしい場合には脚氣になるのであります。歐米人に脚氣患者は至つて稀でありますが本邦人には非常に多く、年々百萬二百萬の患者があると稱せられて居ります。また脚氣の一步手前即ち潜在性ビタミンB<sub>1</sub>缺乏症に陥り、年々一千萬乃至二千萬人が之が爲に悩まされてゐると稱せられて居ります。(この疾病についてはビタミンB<sub>1</sub>の項に於て詳述する)

含水炭素を多量に攝取し、ビタミンB<sub>1</sub>就中、動物性蛋白質の不足するときは、營養失調を招來し、浮腫を惹起せしむることは既に第一次世界大戰の際、交戦國民殊に敗戦の憂目をみたドイツ

に於ては食糧特に蛋白質の不足のため、含水炭素を多量に食した結果、浮腫を起し、衰弱した者が、多かつたのであります。又現在敗戦日本の都會にこの種の疾病が多く發生してゐるのであります。因みに歐米ではこの種の病氣を戰爭浮腫と呼んで居ります。

又含水炭素を減少し、他の營養素、即ち蛋白質或は脂肪を過食しますと、それ／＼の過剩により種々な疾病に陥り、或ひは發育不良を招來し、且生命を短縮するのであります。一方また蛋白質、脂肪、灰分、ビタミン等を適量に攝取しても、含水炭素の攝取量が少なけば、體重は徐々に減少し、營養不良、發育不全を招來し、元氣沈衰、身體衰弱等を來し、遂には死の轉機をとるに至るのであります。故に吾々が健康を保持し、體力を維持し、發育を全うせんとするには、充分な含水炭素を必要とし、その量は攝取する總カロリーの七五%を攝る様にせねばなりません。

## 脂 肪

脂肪は動植物體内で生成せられ、廣く自然界に分布してゐます。脂肪は脂肪組織の補充及び構



成作用を營みますが、主としてエネルギーを供給します。そして脂肪は同量の蛋白質、或ひは含水炭素より生ずるエネルギーの二・二倍以上のエネルギーを生ずるのであります。故に脂肪は栄養上エネルギーの給源として重要なものであり、また一方發育上必要缺くべからざる要素であります。

脂肪は熱の傳導性が弱いから、單に豫備燃焼物として体内に貯藏するに便利であるばかりでなく、體温の發散を防ぐ作用をし、その他器管の保護をなすものであります。

### 脂肪の消化及び吸収

蛋白質、脂肪及び含水炭素を別々に攝取するときには、含水炭素は最も早く胃を去り蛋白質之に次ぎ、脂肪は最も永く胃に停滞します。また蛋白質と脂肪との混合物を攝取すれば、兩者を別々に攝取する場合よりも脂肪は一層長時間胃に停留します。何故にかゝる現象を呈するかといふに、脂肪は胃液の分泌を減少せしめ、且つまた胃の運動を緩慢ならしめるからであります。

一般に脂肪は液状になればなる程、胃を去り易いものであります。また乳化した脂肪は一層迅速に胃を去ります。脂肪は胃に於て多少消化されます。例へばお乳の中の脂肪や卵の黄身中の脂

肪の様に微細に乳化したものは、胃液中のステアプシンといふ酵素によつて消化されます。胃の中で消化されきれなかつた脂肪は腸に於て胆汁中のリパーゼによつて消化され、腸壁を通過して吸収せられ、淋巴液とともに體內をめぐり遂に靜脈に流入するのであります。

### 脂肪の必要量並に過剰及び不足

脂肪は發育上無くてならないものであります。若し脂肪が不足するときは、正常の發育を遂げることが出來ないのであります。吾々日本人は、日常比較的少ない脂肪を攝取して居ります。例へば農山村の人々に於ては、一日僅に五瓦程度に過ぎないのであります。本邦人の脂肪の必要量は大人にあつては一日二五瓦乃至三〇瓦、また小供にあつては體重一疋に對し、一日〇・五乃至一瓦が適當とされて居ります。

脂肪はまたビタミンAと密接な關係を有するものであります。脂肪の攝取量が多ければ多い程ビタミンAを多く必要とし、若しこの場合ビタミンAの攝取量が少いときには脂肪の新陳代謝障害を起すのであります。脂肪を日常多量に攝りますと遂には脂肪過多症に陥り、或は動脈硬化症、高血壓症等に陥ります。また傷や手術した際脂肪の攝取が過剰になりますと、蛋白質の場合



と同じく、その治療は遷延されるのであります。従つて分娩直前直後脂肪を多量に攝りますと産後の肥立が悪くなります。またその反對に脂肪の少ない場合には發育不良を來するのであります。

### 灰分(無機鹽類、無機質或は礦物質)

灰分は骨髄並に齒牙の主成分をなし、また筋肉及び神經組織に感應性を與へ、或はまた消化液その他分泌液の酸性、或はアルカリ性または中性を保持せしめ、また一方に於ては之等體液に溶解性と滲透壓とを保持せしむるものであります。

#### 無機鹽類(灰分)と體液中性保持との關係

吾々が健康を維持し、體力を保持し、完全なる發育を營み且つ生命を完ふするには、どうしても體液が中性でなければなりません。然らば如何にして體液を中性に保持するかと申しますと、吾人の細胞原形質中には第一磷酸アルカリ、第二磷酸アルカリ、重碳酸アルカリ等が含有されて居ります。酸性のものが體内例へば血液中に入つて來た場合には之等の鹽類がアルカリ性に働

て中和し、またアルカリ性のものが入つて來た際には酸性に働いて中和し、いつでも血液を中性に保持してゐるのであります。

吾々が攝取する食物中には體内に入つて後酸性を呈するものと、中性を呈するものと、アルカリ性を呈するものとがあります。従つて酸性を呈する食品例へば、米、麥の如き穀類を始めとし、豆類、肉類、魚類、卵類を多量に攝取すれば遂に酸中毒症に陥り、虛弱體質となりますが、アルカリ性食品即ち豆類を除いた野菜類、果物類、海藻類の如きを攝取すれば之を中和し得るのであります。

### 主なる灰分

磷 磷は人體中に約六〇〇瓦、筋肉中に約五六瓦、腦及び神經組織中に約五瓦存在して居ります。磷の化合物は細胞の主成分となり、或は骨髄、乳汁、生殖細胞、内分泌腺及び神經系組織等の成分として重要なものであります。また細胞の繁殖を助け、酵素作用を増減し、或は體液の中性保持、神經刺戟の傳導、滲透壓の調節、吸收作用及び分泌作用の助成等に與かるところ大であります。



磷の必要量は、本邦人で體重五〇斤を有するものは一日に平均一・二瓦と稱せられて居ります。また磷の必要量は年齢、男女の性別によつて異なるものであります。小兒は大人の割合より以上に之を必要とし、また小兒の際には男女同一であります。春期發動期に達しますと女子は男子以上に之を必要とします。また妊娠及び授乳期中には特に多量に必要とします。

安價でしかも豊富に磷を含有してゐる食品を示すと大略次の如くであります。

動物性食品——丸干鰯、たたみ鰯、身缺鯨、煮干、雜魚、わかさぎ、鱒、ごまめ、白す干、鰯、しらこ。

植物性食品——大豆、挽割麥、そば、豌豆。

カルシウム（石炭）　カルシウムは磷と同様に骨格及び齒牙の主成分をなし、また磷酸鹽として骨の八五%を占めて居ります。カルシウムは血液に凝固性を與へ、或は心臟筋肉を收縮させる作用を有して居ります。カリウムは心臟筋肉を弛緩させ、カルシウムは之を收縮させる能力を持つて居りますから、丁度ポンプが水を送る様に血液もまた心臟から流出するのであります。カルシウムは喰菌作用を増加し、生活力を旺盛にすると申します。カルシウムが不足すると身體の抵抗力が減少し、従つて種々の病氣に罹り易くなるのであります。

カルシウムの必要量も、磷と同様に年齢、性別によつて差異があります。成年男子は一日に約一瓦と稱せられて居ります。女子は男子より多量を、また妊婦、授乳婦は更に多量を必要とするのであります。

安價で然も豊富にカルシウムを含有する食品を示すと次の如くであります。

動物性食品　たたみ鰯、ごまめ、わかさぎ、干海老、鰯、目ざし、あまだい、干魚類。

植物性食品　ひじき、白ごま、昆布、葉菜類。

マグネシウム　マグネシウムは磷カルシウム同様に骨格及び齒牙の主成分をなし、またカルシウムと密接の關係を有して居ります。即ちマグネシウムを多量に攝取するとカルシウムを多量に排泄します。またマグネシウムが不足すると神經の弛緩及び過敏、筋肉の痙攣その他種々の榮養障害を起し、遂に死亡致します。

食品中比較的多くマグネシウムを含有するものを示すと次の如くであります。

落花生、胡桃、小麥、チーズ、白米、牡蠣、牛肉、馬鈴薯、バナナ、魚肉、人參の順であります。また海藻類及び粗製食鹽中に相當多量に含有されて居ります。

鐵　人體中に存在してゐる鐵の量は極く微量で體重の〇・〇〇四%即ち體重の二萬五千分の一



に過ぎないのであります。従つて體重五〇砵のものが僅々二瓦の鐵を體內に含有するに過ぎません。然しながらこの微量の鐵が營養上實に重要な意義をもつて居るのであります。即ち血液の中にあつては、ヘモグロビン（赤血球の赤いのはヘモグロビンの爲である）の生成をなし、従つて鐵の不足するときは、ヘモグロビンの減少を來し、遂に貧血症に陥るのであります。鐵は體內で酸化燃焼を盛んにさせるものであります。従つて鐵分の多い牛肉、馬肉等を食べると身體が温まるのであります。

鐵の必要量は成年男子で一日に一〇乃至一二ミリグラム（一ミリグラムは千分の一瓦）であります。女子及び小供は男子に比して多量に必要とします。

安價で然も鐵を豊富に含有する食品を示すと次の如くであります。

動物性 蜆、淺蜊、たたみ鯛、鰻、身缺鯨、煮干、雜魚、ごまめ、貝類、干魚類、獸肉類、生

魚類。

植物性 青海苔、昆布、大豆、味噌、醬油、葉菜類。

沃素 沃素は人體中に於て血液その他器管に含有されて居りますが、甲状腺及びその分泌物中に最も多く含まれて居ります。然し體內に存在してゐる沃素の量は僅かに一五ミリグラムに過ぎ

ません。そして吾々の一日の必要量は僅々〇・六五ミリグラムであります。

沃度は發育及び新陳代謝と密接な關係を持つて居り、沃度が不足すると新陳代謝特に脂肪の新陳代謝障害を惹起し、脂肪の燃焼が阻害され、従つて脂肪は體內に沈着し肥滿するに到るのであります。また沃度の不足はお乳の分泌を減退せしめるといはれて居ります。食品中沃素の含量は至つて少いのであります。海藻類中には比較的多く含まれて居ります。

銅 銅は元來毒物と一般に信ぜられて居りましたが、晩近營養化學の進歩とともに銅も亦營養上必要缺くべからざる灰分であることが闡明せられるに至りました。即ち赤血球中のヘモグロビン（血色素）の生成に鐵は必要なものであります。この際銅なくしてはヘモグロビンを造ることは不可能であるといふことがわかつたのであります。従つて銅は鐵とともに造血作用を營むものであります。また銅が不足しますと貧血症に陥ります。

銅を多量に含有する食品を擧げると次の如くであります。（含有量は大なるものより記載す）

牛肝臟、ココア、牡蠣、チョコレート、糖蜜、穀類、鳥肉、魚肉、茸、葉菜類、果實。

マンガン 動物の發育上必要缺く可からざるものであります。マンガンが不足してゐる食品を攝取しますと、動物の發育は遲滯します。またマンガンは動物の繁殖にも必要な要素であり、特



に妊娠中の胎児の發育には必要缺くべからざるものであります。更にまた最近の研究によりますと、マンガンはヘモグロビンの生成に當つて之が促進作用をなすものと考へられて居ります。マンガンを多量に含有するものより順に示すと次の如くであります。

菠薐草、大豆、小麦粉、小麦、粟、大麦、バナナ、人参、キャベツ、白米、玄米、玉蜀黍、馬鈴薯、鶏卵、牛乳。

亜鉛 亜鉛も亦最近の研究によりますと、栄養上必要な灰分であると考へられて居ります。即ち之が微量は動物の發育を促進するのであります。

アルミニウム 吾々は食物からアルミニウムを直接攝取するか或は調理器具を通じて攝取して居ります。アルミニウムは栄養上必要な成分であります。然し多量に攝取しますと骨の發育を不良にし、また甚しき場合には遂に尙儂病<sup>セムラ</sup>を起すのであります。故に辨當箱或は鍋類等は常に錆びないやうに注意せねば危険であります。

食鹽及びカリウム 一般に草食動物は食鹽を要求しますが、肉食動物はそれを欲することが少いのであります。何となれば植物性食品中には食鹽が少く動物性食品中には多いからであります。(農民と食鹽の項参照)

血液中には一定量の食鹽が含有されて居りますが、若し之が不足するときは水分を尿として放出して血液中の食鹽量を一定に保たせるのであります。また食鹽量が一定濃度以上の時は水分を要求し、渴を訴へせしめるのであります。カリウム鹽を多量に攝取すればする程食鹽を排泄します。故にカリウム鹽を多量に含有する食品例へば西瓜、さつまい、お葉の類等を食べますと食鹽を要求しますが、肉類、魚類等を食しますと餘り要求しません。即ち農村人は菜食することが多いから鹽辛き食物を攝取し、肉食を多くとる都會人は薄鹽を好むは之がためであります。故に粗食するものは辛鹽であり、美食するものは薄鹽であります。

食鹽を一時に多量攝取するときは、組織蛋白質を多量に分解し、また消化器を甚しく刺戟して吸収作用を減退せしめ、或は腎臓障害を惹起せしむる惧があります。

## ビタミン

### ビタミンの起源

吾々が完全な成長發育を營み健康を保持し、體力を維持し、生命を完ふするにはどうしても食物を攝取せねばなりません。そして食物のうち必要缺くべからざる要素として、従來は水、蛋白



質、含水炭素、脂肪及び灰分の五種が挙げられてゐましたが、栄養學の進歩と共に之等五養素ばかりでは吾々は完全に健康を維持し、生命を完ふすることが出来ないといふ事を知る様になつたのであります。

試みに今化學的に純粹な蛋白質、脂肪、含水炭素、灰分の適當な配合物と水とを以て鳩を飼育しますと、鳩は正常の發育が出来ないばかりでなく、二、三週間で脚氣様疾患（人間の脚氣と同様の病氣）に陥り遂に死亡するのであります。また之を以て白鼠を飼育しますと、二、三週間で發育は止り、遂に種々な眼病を發し、或は尙儂瘡セムシに罹り、またモルモットに於ては二、三週間で壞血症に陥るのを見るのであります。また前述の飼料でたとへ動物が成長發育しましても、決して繁殖を完ふすることは出来ないであります。

即ち之等の實驗によつて動物の生存には前記五要素以外に更に或る未知の要素が必要であることが略々推察されるのであります。

この未知の要素を更に研究した結果、發見されたものがビタミンであります。鳩が脚氣様疾患に陥つたのはビタミンBの缺乏により、白鼠が眼病を發したのはビタミンAの缺乏により、また尙儂病に罹つたのはビタミンDの缺乏に原因し、モルモットが壞血症に陥つたのはビタミンCの

缺乏により、また動物が繁殖を完ふすることの出来なかつたのはビタミンEの缺乏に起因するのであります。

かくて現在では、水分、蛋白質、含水炭素、脂肪及び灰分の五要素に更にビタミンを加へて、之を吾々が生活現象を營む上に必要な要素と申して居るのであります。

ビタミン學說の起源は比較的最近のことです。我國に於ては米糠から鈴木博士が脚氣を治癒する成分を發見し、之に米の學名、オリザ・サチバに因んでオリザニンと命名し發表したのに始ります。また一九一一年ポーランド人キヤンミア・フランク博士が英國リスター研究所で鈴木博士と同様に米糠から生命を維持し、且つ脚氣を豫防し、治癒する成分を分離しました。フランク博士は之をビタミン (Vitamin) と命名したのであります。蓋しビタ (Vita) としふことは生命を意味し、アミン (Amine) は  $\text{NH}_2$  の構造を有する化學群であります。即ち當初フランク博士はビタミン中にアミン屬が含まれてゐるものと考へ斯く命名したのであります。要するにビタミンとは「生存上必須のアミン族を有する有機化合物」といふ意であつたのであります。(然し現在はその考へてゐない) 要するに鈴木博士及びフランク博士の發見したビタミンは現在吾々のいふビタミンBであります。



爾來幾多の學者の研究によつて、この他更にビタミンA、C、D及びE等のビタミンの存在が  
 闡明せられるに到つたのであります。

### ビタミンA

夜盲症、眼乾燥症は古來世界各地に之を患ふものが多かつたのであります、その原因が那邊  
 にあるかは比較的最近に至る迄不明でありました。然るにビタミンAの發見されるに至つて、偶  
 然その懸案も解決される様になつたのであります。即ち之等の疾患はビタミンAの缺乏によつて  
 起るものであることは最早や疑ふ事の出来ない事實となつたのであります。

ビタミンAが缺乏しますと發育不良となり、身體は衰弱し、寄生蟲特に蛔蟲及び十二指腸蟲が  
 發生し易く且つ全身の皮膚や粘膜が著しく弱くなりますから病原菌に對する抵抗力が減退しま  
 す。従つて種々の疾病、就中、氣管支カタル、肺炎、感冒、インフルエンザ、結核、中耳炎、産  
 褥熱等に罹り易いのであります。また種々の眼病、即ち眼瞼炎、血膜炎、眼乾燥症、夜盲症、角  
 膜軟化症、角膜潰瘍などに陥るのであります。尙、ビタミンAは脂肪の新陳代謝と密接な關係を  
 有して居ります。即ち脂肪を多量に攝取すればする程ビタミンAを多量に必要とします。若しビ

タミンAの攝取量が少いときには脂肪の新陳代謝障害を惹起するのであります。

また筆者の研究によりますと、ビタミンAの缺乏は結石症即ち膽石、腎臟結石、膀胱結石等を  
 發生せしめ、或は癌を發生せしめ、或は又視力を減退せしめて近眼に陥らしむるのであります。

更にその缺乏は消化器官の粘膜も衰弱して來ますから胃液の分泌は減退して、食慾振はず消化  
 作用が不活發となり、又腸の絨毛が萎縮し、消化及び吸収作用も衰へ時には下痢を起し粘液血便  
 を出し赤痢と誤認される様な事があります。毛髪はバサバサとなり乾燥して艶がなくなり、また  
 若白髪の多くはビタミンAの缺乏の現はれであると云はれて居ります。

その他ビタミンAの缺乏は男女とも生殖機能の衰微を來し、性慾は減退してくるのであります。  
 昔から精力の弱い人は決して長生はしないと信ぜられて居ります。またビタミンAが充分供給さ  
 れますと、全細胞が生きいきして活力が横溢して來ます。従つて細胞の増殖が旺盛になり、小供の  
 發育は促進されるのであります。また大人の場合も同様に元氣益々盛となり、所謂老いて益々盛  
 となりいつ迄も若々しさを保つことが出來ると云はれておます。それで長生の秘法としてビタミ  
 Nを日常多量に攝る事は大切であります。

ビタミンAには二種類あります。その一は肝油、バター、卵黄、肝臟等に含まれて居るビタミ



ンで、他の一つは人参、トマト、其他緑葉野菜及び枇杷等に含まれてゐる黄色素（カロチン）であります。このカロチンは人體の肝臓内でビタミンAに變化されます。故にカロチンの事をビタミンAの母體（プロビタミンA）と稱してゐます。しかし其の効力は本來のビタミンAに比して遙かに弱く僅々十分の一程度と云はれてゐます。

ビタミンA及びカロチンは何れも熱に對して比較的強いのであります。従つて調理の際空氣にふれぬ様、蓋をして煮ますると破壊は少いのであります。酸に對しては破壊され易いものですからお酢を使ふ調理には注意せねばなりません。また乾燥する際、日光に直射しますと日光中の紫外線によつて破壊されますから日蔭干にせねばなりません。

ビタミンAの必要量は成年男子（二十一歳—六十歳）は一日に五〇〇〇國際單位であります。因みに一國際單位はベタ・カロチン〇・六ガンマ即ち一瓦の千萬分の六であります。

日常食品の中から必要量（五〇〇〇國際單位のビタミンA）を攝るには次の様な分量を攝らねばなりません。

バター	三〇瓦（大匙二杯）	菠薐草	二〇瓦
玉子	一〇〇瓦（二個）	人参	四〇瓦
牛乳	六〇〇瓦（三合三勺）	トマト	一八〇瓦

チーズ	一一〇瓦	青豌豆	二一四瓦
鰹	一〇〇瓦（切身一切）	キャベツ	七五瓦
チサ	一五瓦	肝油	三五瓦

ビタミンAを多量に含有する食品を量の大なるものより挙げると次の様であります。

動物性食品 牛豚鳥魚の肝臓、鰯、鰻、鯖、バター、卵、鮭鱒の卵、人乳、牛乳、山羊乳。

植物性食品

- (1) 大根葉、かぶ葉、人参葉、ちさ、菠薐草、小松菜、春菊、三河島菜、人参、南瓜、青豌豆、莢隠元、トマト。
- (2) 枇杷、柑橘類（レモン、オレンジ、ミカン、夏ミカン等）柿、バナナ、苺、櫻桃、杏。
- (3) 玉蜀黍（黄）淺草海苔、青海苔。

### ビタミンB

ビタミンBは之を大別して、ビタミンB<sub>1</sub>とビタミンB<sub>2</sub>（複合體）とになります。即ちB<sub>1</sub>は脚氣を豫防し、且つ治癒する機能を有し、ビタミンB<sub>2</sub>は發育を促進し、ペラグラ（一種の皮膚病）を豫防し、治癒し、且つ消化を助成致します。



**ビタミンB<sub>1</sub> (脚氣)** 脚氣は主として白米を常食とする東洋諸國、特に馬來半島、ヒリツピン、支那、日本、印度等に發生する地方病であります。我國に於ても平安朝時代及び鎌倉時代に既に發生したと云はれ、その後足利、織田、豊臣と時代の經るに従つて脚氣患者も多く發生し、特に徳川の元祿時代には最も多く發生したのであります。

我國に於ける脚氣の發生と白米の使用とは密接な關係があります。米の精白は奈良朝時代から行はれ、鎌倉時代迄は白米の常食は僅かに上流社會の一部の人々のみに限られて居つたのであります。従つて脚氣も亦それら一部の人々のみが罹つたのであります。然るに元祿時代になつて白米食が一般に行はれる様になつた結果、江戸には多くの脚氣患者が發生する様になり、當時は脚氣といふ病名がありませんでしたから脚氣の事を「江戸煩ひ」と申して居りました。

豊年が続けば米は精白して用ひられ、従つて脚氣も多く發生致しましたが、明和、安永、天明の頃には天災、飢饉が続いて、白米を使用しなかつた結果、脚氣は殆んど跡を絶つに至つたのであります。然るに明治時代になると一層多く發生する様になりました。統計によりますと明治三十三年には脚氣の爲め、死亡したものが僅かに六千五百名でありましたが、大正十二年には實に二萬六千七百九十六名の多きに達したのであります。そしてその多くは乳兒脚氣の爲死亡してゐ

ます。

現今は醫學の進歩と營養學の發達のため著しく減少しましたが、なほ之に悩まされるものが年々百萬乃至二百萬と稱せられて居り、然も脚氣患者は青年男女特に滿十八歳のものに最も多いのであります。また季節的に云ふと脚氣患者は五月から發生し始め九月が最高に達しその後徐々に減少し一、二月頃には殆んど跡を絶つてあります。

ビタミンB<sub>1</sub>の缺乏は腦の中樞や末梢神經を犯し、また心臟も犯されるのであります。神經痛特に坐骨神經痛や三叉神經痛はビタミンB<sub>1</sub>の注射によつて効果を現して居ります。また慢性の關節ロイマチスや日本人特有の激しい肩こりもB<sub>1</sub>の缺乏によるものとみられて居ります。

**潜在性ビタミンB<sub>1</sub>缺乏症 (B<sub>1</sub>の所在)** 潜在性ビタミンB<sub>1</sub>缺乏症はビタミンB<sub>1</sub>の比較的缺乏であり、いはゞ脚氣の一步手前であります。近年はこれに陥るものが非常に多いのです。本病の症は極く軽度の浮腫を招來し、疲勞、倦怠し易く、又睡氣を催するのであります。一方また胃腸の筋肉が弛緩して、遂に胃下垂、胃擴張、胃アトニー症等に陥り、また便秘症に罹るのが多いのであります。その缺乏が長年つゞきますと、遂には胃潰瘍になるといはれてゐます。

ビタミンB<sub>1</sub>は水に溶け易いのであります。従つて調理の際、水で洗ひ或は水に浸して置きます



と損失するのであります。また熱に對しても破壊されます。例へば飯を煮る場合米中のビタミンB<sub>1</sub>は約四分の一は失はれるのであります。ビタミンB<sub>1</sub>は酸には比較的安定で破壊は殆んどないのでありますが、中性特にアルカリに對しては非常に破壊され易いのでありますから重曹を加へて煮るとビタミンB<sub>1</sub>は破壊されます、従つてビタミンB<sub>1</sub>を多量に含んでゐる大豆や小豆を煮る場合重曹を加へてはなりません。

B<sub>1</sub>はビタミンAやD、Eと異り、多量に攝取したからといふて体内に貯藏されませんから日々必要量を攝らないとB<sub>1</sub>缺乏症に陥ります。B<sub>1</sub>の必要量は年齢、職業、體格、體質、季節或は周圍の状況等によつて異なるものであります。成人男子は一日に〇・五乃至一ミリグラムとされてゐます。七分搗米三合(四二〇瓦)中には約〇・六ミリグラムのB<sub>1</sub>が含まれて居りますが、之を飯に炊くと五〇%失ふのであります。即ち米を水洗ひすることによつて二五%のB<sub>1</sub>が失はれ、また炊くことによつて二五%を失ふのであります。故に三合の米を飯にすると僅かに〇・三ミリグラム残るに過ぎません。然し吾々の必要量は〇・五乃至一ミリグラムでありますから三合の七分搗米を食しても尙且つ〇・二ミリグラム以上のB<sub>1</sub>が不足することになります。この〇・二ミリグラムを日常食品から攝るには次に示す分量を攝取せねばなりません。

牛肉	二二〇瓦	大根	一八〇瓦(四分の一本)
豚肉	三四瓦	林檎	二八〇瓦(二ケ)
卵黄	二六瓦(一ケ半)	バナナ	二二〇瓦(二本)
大豆	九〇瓦(約五勺)	葡萄	二八〇瓦(約七〇粒)
苜蓿草	一六〇瓦	梨	三六〇瓦(二ケ)
キャベツ	一八〇瓦	ミカン	二八五瓦(中三ケ)
胡瓜	三六〇瓦(四本)	トマト	二八五瓦(中二ケ)
花キャベツ	一〇〇瓦	栗	一二五瓦(大五ケ)
馬鈴薯	二八〇瓦(中三ケ)	胡桃	七〇瓦(一四ケ)

ビタミンB<sub>1</sub>を豊富に含有する食品を量の大なるものより記載すると次の如くであります。

動物性食品 豚肉、ハム、鶏肉、牛豚の肝臓、魚卵、卵黄。

植物性食品 大豆、小豆、落花生、さゞげ、隠元、蕎麥粉、菜、玄米。

- (1) 玉蜀黍、オートミル、玄大麥、玄小麥、挽割麥、胚芽殘存七分搗米、押麥。
- (2) 青豌豆、枝豆、芋類(馬鈴薯、甘藷、里芋、山芋) 南瓜、ちさ、菠稜草、人參、野菜の糠漬、クルミ、栗、李、バナナ、
- (3) 非常に豊富に含有するものは、米胚芽、大麥胚芽、米糠。

尙ほ激勞すればする程ビタミンB<sub>1</sub>の必要量も大になりますから農繁期には農閑期以上にB<sub>1</sub>を攝



らねばなりません。

ビタミンB<sub>2</sub>。ビタミンB<sub>2</sub>は蛍光を放つ黄緑色の色素であります。之が缺乏しますと、食慾が進まず、また胃酸過多症を起し、或は貧血し、不眠症に罹り非常に憂鬱になります。時としては悪性下痢を伴ふなど丁度腸結核患者と同様の症状を呈するのであります。また之が激しくなると血便をするやうになりましたして非常に衰弱します。老人や小兒に現れる原因不明の慢性下痢はB<sub>2</sub>を與へると卓效を奏するのであります。

B<sub>2</sub>はAと同様に老衰を豫防するビタミンを考へられて居ります。元氣の衰へた老人にB<sub>2</sub>を與へますと元氣を回復し非常に明朗になつて來ます。また虚弱兒童に與へますと驚く程效果のあるものと稱されて居ります。

B<sub>2</sub>は蛍光を放ち、面白いことに眼球の中に多く含まれて居ります。猫や犬の眼玉が暗夜にぴか／＼青光するのはB<sub>2</sub>が蛍光を放つからであります。また魚、特に鯛の眼玉の青光するのもB<sub>2</sub>の爲めと云はれて居ります。

B<sub>2</sub>は肝臓内で酸化酵素となりまして体内の有害物質を酸化分解して解毒作用を營みます。B<sub>2</sub>はB<sub>1</sub>と協力して体内で生成された有害な老廢物を酸化分解して無毒無害にするのであります。尙B<sub>2</sub>

は病原菌より分泌される毒素を分解して解毒作用を營むものと云はれてゐます。

またB<sub>2</sub>は發育を促進し消化を助成します。發育を促進するところから發育促進性ビタミンとも稱します。

ビタミンB<sub>2</sub>の必要量は一—二ミリグラムであります。二ミリグラムを食品から攝るには次に示す分量をとらねばなりません。

卵	四〇瓦 (小一ヶ)	納豆	七〇瓦
牛乳	二〇〇瓦 (一合一勺餘)	大豆	三五〇瓦 (約二合)
さんま	二二〇瓦	蕨草	四〇〇瓦
うなぎ	二三〇瓦	キャベツ	四〇〇瓦
鮪	二〇〇瓦	豌豆	二二〇瓦
かき	一〇〇瓦	玉蜀黍	二〇〇瓦
蛤	一六〇瓦	蜂蜜	一九〇瓦
うに	五二瓦	飴	九五瓦

ビタミンB<sub>2</sub>を豊富に含有する食品を含有量の大きなものより記載すると次の様であります。

動物性食品 牛豚鳥の肝臓及び腎臓、うに、貝類のわた、鶏卵、かき、蛤、淺蜊、蜆、若さぎ、秋刀魚、山羊乳、牛乳。



植物性食品

八八

- (1) 菠薐草、ちさ、キャベツ、甘藷、南瓜、トマト、枝豆、莢隠元、胡瓜、茸類、海藻類、茶。
- (2) 納豆、粟、玉蜀黍、大豆、味噌。
- (3) 米胚芽。

ビタミンC

ビタミンCが缺乏すると壊血症に罹るのであります。壊血症は、よほど古い昔から発生したものの様であります。一二六〇年頃にルイ九世が埃及に十字軍を派遣した頃既に発見せられて居ります。十五世紀末にコロンブスがアメリカ大陸を発見した際もその乗組員の過半数が之がためたをれたと云はれてをります。

一九一五年人口一萬を有してゐるアルバ島では三千名以上の同症患者を出しました結果、島民は之を風土病と考へたのであります。一九一八年第一次世界大戦のため著しく食糧が不足した結果、ウィーン市に於きましては二百名の小兒壊血症患者を出したのであります。

人工栄養を盛んにする米國特にニューヨーク市の様な大都會では小兒壊血症患者が頗る多いのであります。我國の様に母乳で哺育する國では小兒壊血症は極めて少いのであります。文明が進めば進む程職業婦人の數が必ず多くなつて來ます。職業婦人が多くなつて來ますれば人工栄養が従つて盛んになります。人工栄養が盛んになれば必ず壊血症患者も多くなるのであります。従つて人工栄養を行ふ場合には特にビタミンCに關する知識を應用して之を未然に防ぐ様にせねばなりません。

戦争と壊血症の發生とは密接な關係を有するものであります。一旦戦端が開かれると食糧の輸送が困難になり、新鮮な野菜、果實等を得る事は殆ど不可能となります。従つてビタミンCの攝取量も少く屢々壊血症を發生するものであります。

一八七〇年—一八七一年に互る獨佛戦争の際、パリに籠城した佛兵間に之が猖獗を極めました。又日露戦争に於きましても露兵の之に悩まされたものが多く、特に旅順に籠城した露兵に於ては七千名以上の壊血症患者を出したと稱せられて居ります。第一次世界大戦の際に於きましても、聯合軍並に同盟軍ともに此の疾病のため著しく戦闘力を減殺されたのであります。一例を挙げると、イタリーの如きは一九一六—一九一八年の二ヶ年間に實に一萬四千名の將士は此の疾病



に陥り、ウィーン市に於ても前記の通りであります。

斯様に壊血症は航海業者、人工栄養児及び戦争中に最も多く発生する疾病であります。その原因はいふ迄もなくビタミンCの缺乏であります。

壊血病に罹りますと皮下出血を起し、これがため皮膚は紫色の斑點を生じます。關節部は疼痛を覺へ、齒ぐきは腫れ上り出血し、齒は脱落するに到るのであります。また時としては腸出血を來し遂に死亡致します。また小兒は發熱し攝氏三十八度五分程度になりますと心臓麻痺を起して死亡します。ビタミンCが比較的缺乏しますと、病氣に對する抵抗力が失はれ、殊に傳染病に罹り易く、之が軽度の場合には食慾は不振となり元氣は沈衰して参ります。妊婦がCの缺乏するときは流産することがあります。

ビタミンCを多量に攝取しても、之はビタミンBと同様に體內に貯藏出來ませんから體外に排泄せられます。ですから毎日必要量だけのCを攝取せねばなりません。

ビタミンCは水に溶け易く、熱に對して破壊され易く空氣に觸れると一層破壊度を増すのであります。従つて調理の際に加熱することによつて相當量が破壊されるものと考へなければなりません。また調理の際蓋をしますと空氣に接觸しませんから破壊が少いのであります。ビタミンC

は酸、アルカリに破壊され易いのでありますから、調理時にお酢や重曹を使用すると破壊されま

す。天然に有機酸を含有する、例へばレモン、オレンジ、ミカン、夏ミカン、苺、トマトの如きは加熱してもCの破壊は至つて少いのであります。

ビタミンCの本態がエルアスコルビン酸であることが明かになり、現在ではCを工業的に製造する様になりました。

ビタミンCの必要量は大人一日二〇—五〇ミリグラム（四〇〇—一〇〇〇國際單位）小人は大人の割合より必要量が大きであります。體重當り大人の二倍を必要とします。

食品中ビタミンCは植物性食品に多く含有されて居り、動物性食品中には比較的僅少であります。

大根葉	〇・三ミリグラム	菠薐草	〇・三ミリグラム
綠葉菜	〇・三〃	キャベツ(綠)	〇・三〃
キャベツ(白)	〇・三〃	海藻類	〇・三〃
柑橘類	〇・三〃	其他果實	〇・二〃
青豆	〇・二〃	甘藷	〇・二〃
馬鈴薯	〇・二〃	胡瓜	〇・二〃



ト	○・二ミリグラム	大根(根の部分)	○・二ミリグラム
葱(青)	○・一〃	葱(白)	○・一〃
玉葱	○・一〃	南瓜	○・〇五〃
茄子	○・〇五〃	白米	○
麥	○	牛、豚、鶏肉	○
卵	○	魚(白身)	○
小魚	○	干魚	○
味噌	○	魚油	○
		醬油	○

ビタミンD

佝僂病とビタミンD 佝僂病は古來から世に知られた病氣で、既に西曆一世紀頃ローマにその發生を見たのであります。一九二一年の調査によるとロンドン、エデンバラ、マンチェスター及びグラスゴー等の英國の各大都會の兒童の佝僂病率は實に五〇%といふ高率を示して居ります。また米國に於きまして一九一七年、ニューヨーク市の細民兒童の五〇%及び同市のコロンバス、サークルに居住してゐる黑人種兒童の九八%までは此の疾病に既に罹つた者か或は現に罹りつゝあることを示して居ります。第一次世界大戰後食糧の缺乏に悩んだのは、各交戰國とも殆んど共

通の状態でありましたが、特に敗戰國ドイツに於ては一層之が甚だしかつた結果、戰後兒童の一〇%は佝僂病のため歩行の自由を失ふに到つたのであります。

我國に於きましては富山、石川兩縣下に多く、京都及び秋田地方にも往々之を見るのであります。歐米諸國に於ては大會に、また本邦に於ては山間や谷間のやうな比較的光に浴することの少ない地方に限られて發生する特徴を見るのであります。

佝僂病は人類にとつて最も恐るべき病氣であるにも拘らず、その原因が那邊にあるかは近年に到るまで全く不明でありました。然るに一九一四年ビタミンAの發見せられるに到つて漸く判明し、また近年に到つてビタミンD又は紫外線の缺乏によつて發生するものであることが闡明せられたのであります。

かやうに佝僂病はビタミンDによつて豫防され且つ治癒されるものでありますから、之を豫防し治癒するには日常食品からビタミンDを攝取すればよいのであります。それは比較的困難な業であります。何となれば吾々の日常食品中、ビタミンDを相當含有するものは極めて少く、僅かに鱒、鯡、鮭、干魚、干椎茸等にあるのみで、その他七、八月頃の盛夏の候に生ずる緑葉野菜、例へば莧稜草の如きものに少量含まれてゐるに過ぎません。



かやうな次第でありますから、海岸を離れた農村では殆んどすべての人々がビタミンD缺乏症に陥るべきであるにも拘らず、農村に之を見ることが殆んどなく、却つて日常ビタミンDを攝取してゐる大都會及び日光の恩恵に浴さない山間、谷間などに住む小兒等に多いのであります。

**ビタミンDと紫外線** 一九一九年ハルトンスキーン氏が人工紫外線を小兒佝僂病患者に照射して治療することに成功して以來幾多の學者が研究し、現今に於きましては日光中の紫外線が佝僂病を豫防し且つ治療し得るものであることが判明しました。

上述の様に紫外線の不足によつて佝僂病が発生するとするならば該症の原因は紫外線の不足から來るものと云はねばなりません。然らば紫外線とビタミンDとは如何なる關係にあるかと云ふに、エルゴステリン（エルゴステロールとも稱し類似脂肪の一種）に紫外線を照射するとビタミンDになるのであります。故にエルゴステリンの事をプロビタミンD（ビタミンDの母體）と稱して居ります。

日光に身體が照射されると、皮膚及び皮下脂肪中のエルゴステリンが紫外線的作用によつて體內にビタミンDを成生するのであります。従つて佝僂病は日光に浴しさえすれば先づ罹るものではないのであります。

かくて前に述べた様な高い罹病率は何れも紫外線に直射されることがなかつたことが了解出來ると同時にニューヨーク市の黑人種の様には皮膚の黒色のものは、紫外線が充分皮膚に射入するとが出來ないから、ビタミンDの成生も不充分であり従つて罹病率（九八%）も高いわけであります。

**ビタミンDの生理的作用** 紫外線及びビタミンDは佝僂病及び骨軟化症の豫防並に治療に絶大な効果があるばかりでなく、灰分特に燐、カルシウムの新陳代謝を正常にし、骨髄並びに齒牙の發育に必要な缺くべからざるものであります。

ビタミンDが缺乏すると腺病質（結核性體質）に陥り或は感冒に罹り易く、また身體の抵抗力も減退し、小兒に於ては小兒麻痺に陥り易いのであります。

かやうに紫外線はビタミンDと同様の生理的效果を有するものでありますから夏には吾々は海岸に於て或は山頂に於て赫々たる日光の照射をうけ、體內に多量のビタミンDを蓄積して身體の抵抗力を益々増大すると共に骨髄及び齒牙の發育を旺盛にせねばなりません。

日光中の紫外線は夏期に最も強く、また海岸や山頂が最も強いのであります。紫外線は煤煙や塵埃等に吸収される性質を有つてゐますから、黄塵萬丈の都會などと較べると清澄な山頂や海濱



は勿論、農村に於ても紫外線は強大で従つて健康に適することは云ふまでもありません。また普通のガラスは紫外線を吸収しますから、ガラスを通しての日光浴は餘りその恩恵に浴することが出来ません。

**ビタミンD過剰症** 現在各國の食糧製造業者は競つて紫外線を食品に照射したものを販賣し、また製業者も同様にエルゴステリン含有物に照射して販賣してゐます。然しながら之等のものも適當に攝つた場合には効果がありますが、非常に多量に攝取すると却つて危険があります。即ちビタミンDの多量は發育不良を來し、各種臓器、例へば肺臓、心臟、眼球に到るまで石灰の沈着を見、また動脈硬化症と同様の疾病に陥るのであります。更により以上多量に攝取する場合には急性出血性腸炎を惹起し遂に死亡するのであります。

之に反して日光浴は如何程行つても危険のないものであります。何となれば強い紫外線をうければ皮膚にメラニンと呼ぶ色素が現れ（俗に陽やけと云ふ）之によつて光線の射入を防止調節するからビタミンDの過剰を來す惧れはないのであります。

**ビタミンDの性質** ビタミンDはビタミンAと同様にエーテル、ベンゼン、ガソリン等によく溶解するが水には溶解しません。熱及びアルカリには比較的破壊されません。例へば攝氏百五十

度に加熱しても殆んど破壊されないのであります。酸に對しては破壊され易いのであります。特に濃酸には至つて不安定であります。従つて日常調理の際酢を使用するときには注意せねばなりません。

**ビタミンDの必要量** 大人は一日五〇〇國際單位と稱せられて居ります。因みに一國際單位は照射エルゴステリンをオリブ油に〇・一%の割合に溶解し、この液一ミリグラムが示すビタミンDの效力を一國際單位を云ふ。

また小兒の佝僂病を豫防するに必要な食品の分量を示すと次の如くであります。

牛 乳 一—二リットル（一リットルは五合五勺）

バター 一—五〇瓦

卵 黄 一〇瓦

紫外線照射ビール酵母 〇・〇二五瓦

なほ一般食品中には此のビタミンは極めて少量しか含有されて居りませんが特に植物性食品中には少ないのであります。

日常食品中含量の大なるものより示すと次のやうであります。



魚の肝臓、魚の干物、鰯、鯧、鮭、バター、干椎茸。

九八

### ビタミンE

栄養と妊娠とが密接な関係にあることは周知の事實であります。彼の第一次世界大戦の際、ドイツ、オーストリーの兩國は食糧に多大の缺乏を來したため、一般國民は栄養不良の状態に陥つたのであります。當時兩國の婦女子は栄養不良のため月經不順或は停止を來しました。

また栄養不良は單に月經停止のみではなく、胎兒の豫定出産日を遅延せしめるのであります。米國の調査によりますと栄養不良の婦人の出産率は栄養佳良のものと較べて遙かに低下してゐるといはれて居ります。

ビタミンEは他のビタミンの様に生命或は發育とは何等關係のないものであります。生殖作用を營むには絶対に必要なものであります。長期間ビタミンEが缺乏或は比較的短期間極度に缺乏する場合には、卵巢は萎縮し、不妊症に陥るのであります。また之が缺乏は睪丸の萎縮を來し受胎させる能力を失ふのであります。然し短期間或は比較的少しく缺乏した場合に於ては妊娠する能力を有して居ります。とはいへこの場合妊娠しても胎兒の發育は不良でありまして、多くは

子宮内で死亡して流産するのであります。

何故に胎兒の發育不良或は胎兒が死亡するかといふと、胎兒の内臓器官特に肝臓、心臓及び血管等が發育不良となり且つ赤血球の生成が不充分となり、また一方に於ては胎盤に異狀(變性)を來すからであります。然しながら胎盤の變性が甚しくない前にビタミンEを與へるか或は注射すると再び正常状態に復して繁殖を全うすることが出來ます。

前述の通りビタミンEの甚しく缺乏しない場合には妊娠します。然しこの場合妊娠後、充分ビタミンEを攝らないと流産を致します。假に流産を免れましても、先天性弱質となりまして生れて間もなく死亡するのが常です。しかし死亡せずして育ちましても、その半数は小兒麻痺となつて永久に不具者となります。

ビタミンEが缺乏しますと胎兒の發育不良を招來するばかりでなくお乳の分泌を減退させます。従つて乳兒は栄養不良となるのであります。

ビタミンEの性質 ビタミンEはAやDと同様にエーテル、ペンチン等によく溶解しますが水には溶けません。酸に對しても亦アルカリに對しても破壊されることはありませんが、たゞ醋酸に對しては破壊され易いですが特に溫醋酸に對しては直ちに破壊されます。日常調理の際お酢を

九九



使用することに注意せねばなりません。ビタミンEは熱に對して安定で、攝氏二百三十二度で二時間加熱しても破壊されません。故に調理の際熱によつて破壊は無いものと思ふて差支ないのがあります。

**食品中のビタミンE** ビタミンEは日常食品中種子の胚芽（胚子）及び野菜の綠葉中に最も多く含まれて居ります。ビタミンA、B<sub>2</sub>、Dは、肝臓中に相當多量に含まれ筋肉中には極めて少量であります。ビタミンEは肝臓中に少く寧ろ筋肉には肝臓より多く含有して居ります。

腦及び腎臓中にはやゝ多量に存在し、心臓、脾臓、脾臓中には肝臓より以上含まれて居ります。また魚肉中には微量存在してゐるに過ぎません。

一般に植物性食品は動物性食品に對して多量に含有して居りますが、そのうち最も多量に含有してゐるものは小麦胚子でありまして、次いで米胚子及び大麦胚子であります。また玉蜀黍胚子中にも多量に含有されてゐます。ちさ、小松菜、蕪の葉にも比較的少量に存在して居りますが、落花生、白米、バナナ、オレンジ、トマト中には少量含まれて居るに過ぎません。従つて今後ビタミン研究の一層進歩したあかつきには食物の攝り方如何によつて産兒制限が出来ることとなります。

## 水分

人體の營養素としては以上蛋白質、含水炭素、脂肪、灰分、ビタミンを以て、五營養素と呼んでをります。そして水分は營養素として普通は考へられてをりません。然しながら水は人體の成分として決して輕視さるべきものではなく、大人にありましては體重の六〇%以上を占め、また血液の七八%までは水分であります。

水分は腸から吸収せられて血液中に入り各組織に分布されます。水分が體內で如何なる働きをするかと申しますと、

- (一) 食物の消化を助け
  - (二) 營養物及び老廢物を運搬し
  - (三) 體温を調節し
  - (四) 體內で養分が酸化燃焼する場合必要缺くべからざるものであります。
- 即ち水なくしては消化を營むことは不可能であり、また消化された養分は水によつて運搬され



ます。体内でつくられた老廃物も水によつて運搬され、また体温の調節は発汗により水の蒸發熱のため皮膚が冷却され、之が上皮の血管の血液を冷却し、この血液の循環によつて調節が行はれるのであります。また養分が酸化燃焼する際、水なくしては行はれないのであります。即ち労働すればする程エネルギーが必要であり、このエネルギーをつくるには食物以外に水分が必要であります。従つて水なくしてはエネルギーをつくることも出来ないであります。

### 水の必要量

水の必要量は気温、湿度、年齢、體質、體格、活動量等によつて異なるものであります。水は體重一庇につき一日に三五瓦で充分でありますから吾々日本人は一日に約二リットル（約一升一合）を必要とします。一日に五千五百カロリーのエネルギーを消費する場合（農繁期に激務する時）五二四〇瓦（約二升八合）の水を必要とします。また中等度の労働（農閑期）を營む場合には一日に二千四百カロリーを必要とし、これに對して二二八五瓦（一升二合五勺）の水を必要とします。しかしこれは前に述べた様に気温及び湿度によつて異なるものでありまして冬は夏より少なく、夏は冬より五〇〇瓦（二合五勺）以上多く飲用する必要があります。また空氣の乾燥してゐ

る時は然らざる場合より多量に必要とし、肥満してゐるものは痩せてゐるものより、巨大なものは矮小なものより多量に必要とし、子供は大人に比して遙かに多量の水を必要とし、また筋肉労働をすればする程多量に必要とするのであります。

因みに一日米三合五勺を飯として食し、朝味噌汁一椀、晝魚一切、夜魚又は肉一片、野菜一皿、汁一椀で水分は約一リットル含まれて居り、其他果實類、茶、水等を飲みますと一日に二リットル内外飲用することになります。

### 水の過剰及缺乏

水分の飲用量の少ない場合には体内の水分が減少し、身體に種々の障害を惹起するのであります。即ち水分が缺乏し呼吸及び發汗による水分の發散が減少しますると、食慾が不振となり或は嘔吐を催する様になり、また体内の水分が急激に失はれる場合には體液が著しく濃縮せられて遂に死亡致します。例へば下劑を多量に用ひるとか、或はコレラの場合に甚しく下劑をなし水分の缺乏を來して死亡するのはその例であります。

水を多量に飲用しますると体内で酸化燃焼が旺盛になり、身體を疲勞させます。例へば激務す



る場合或は長距離を走る場合（マラソン）、水を飲めば飲む程疲勞するが如きであります。また多量の水分は血液量を増し、血圧を高め或は浮腫ウレムとなつて現れることがありますから特殊の疾病例へば心臓病、腎臓病、脚氣等で浮腫のある場合に多量の水を飲むことは之等の疾病を益々増悪せしめ危険に陥らしむるものであります。動脈硬化症や高血壓症患者に多量の水を飲用せしめることは危険千萬でありますから注意せねばなりません。

要するに水を多量に飲む事、また極度に少量飲用することも共に身體に害を及ぼすものであります。要は渴を訴えない程度に飲用すればよいのであります。

## 農民の榮養と體格

### 農民と漁村民

米國エール大學にオスポーン及メンデルと云ふ二人の世界的有名な榮養學者が居りました。嘗て私が同校に兩教授を尋ねた時、兩博士は私に次の様な事を申しました。「日本人は非常に小さい、その原因は食物中に磷は相當含まれてゐるが、カルシウムが少いからであると思ふ、それで君が歸國したら、日本産食品中のカルシウム量を測つて見たらどうか」と申されました。申すまでもなく磷やカルシウムは、骨や齒の主成分であります。従つてこれら無機鹽を多量に攝れば、骨や齒の生長發育は充分出来るわけでありませう。骨がのびて長くなれば自然身長も長くなるから丈が高くなる事になります。石原博士が米國加州生れの日本人二世に就て、調査したところによりますと、彼等二世の身長は米國人平均身長に達して居ると申して居ります。米國の二世が日本内地人より遙かに長身であると云ふ事は、内地人のやうに座らないと云ふ事も關係するでせ



うが（現在日本人の子供は殆んど座ることはない）それより大きな原因は栄養にあると申されて居ります。日本人も栄養特に骨になるやうな栄養を多く攝れば、必らず丈も高くなります。現に日本内地でも農村人と魚村人とは。魚村人の方が遙かに丈も高く體格がよいのであります。日本で徴兵検査の際、甲種合格者の多いのは殆んど海岸に沿ふた所か、又湖沼に面した所か、或ひは河川に沿ふた附近に限られたと云つてよいのです。例を擧げるならば琵琶湖のほとりの鹽津、甲賀郡の二村、信州諏訪湖の豊中村、猪苗代湖の沿岸、また北上川の沿岸などでありまして、純農村には至つて少いのであります。何故にかゝる現象を呈するかと申しますと、海岸線に沿ふた所の人々や、湖沼或ひは河川の附近の人々は、日常小魚を豊富に攝取するからです。小魚は骨や頭も尾も、又臟物も一緒に食べてしまひますから、骨になる成分つまり燐や、カルシウムは云ふに及ばず、骨を造るに必要缺く事の出来ないビタミンDも取りましますから、骨格や齒の發育はよくなるのであります。特に小魚をすゝめたいのは妊婦であります。妊娠中に小魚を充分攝れば胎兒の骨格の發育がよくなります。又生れて後も骨の發育がよくなり丈も高くなります。骨の發育がよくなると同時に一般栄養もよくなつてきます。だから斯る人々は純農村の青年より甲種合格者も多いわけです。一般に動物性食品にはカルシウムが多く含まれてゐますが、植物性食品にはこ

れが少ないのであります。

また純農村人は以上述べた骨や齒の主成分である燐特にカルシウムの攝取量が少ないばかりでなく、日常マグネシヤを多量に含有してゐる野菜類や海藻類を多量に攝取し、且又マグネシウムを多量に含む粗製食鹽を使用した漬物、味噌、醤油なども、多量に使用しますから一層マグネシウムを多量に攝取することになるのであります。即ちマグネシウムを多量に攝取すればカルシウムを多量に排泄します。農村人はカルシウムの攝取量が少いにも拘らず、マグネシウムの攝取量は多いのです。従つて骨の發育が悪く丈も低いのであります。然し一面、マグネシウムが缺乏すると、神経の弛緩、過敏、筋肉の痙攣その他種々の栄養障害を起し、遂に死亡することさへあるので注意せねばなりません。

要するに農村人が都會人或ひは漁村人より一般に丈の低く小さく、體格の悪いといふ事は動物性食品特にカルシウムを多量に含む小魚の如きを攝取しないといふ事と、日常カルシウム含有量の少ない植物性食品を攝取し尙且マグネシウムを多量に含有する海藻類や、粗製鹽を以て製造した味噌、醤油或ひは漬物等を多量に食するからであると考えねばなりません。

因みに蝗は相當量の燐及カルシウム、蛋白質、脂肪並びにビタミンA、B、Dを含有して居り



ますから、農村人は可及的多量に食する様にすることは體位の向上を圖ることになります。

## 農民と大食

農村人が都會人に比して大食することは周知の事實であります。實際農村人は都會人のびつくりする程大食します。何故大食でありませうか、それは云ふ迄もなく農村人は過激な筋肉労働を致します。労働が烈しければ烈しい程エネルギーの消耗も多くなります。このエネルギーを補給するには、如何しても大食をせねばなりません。之が第一の原因であります。第二の原因は都會人は榮養の多い食物を日常攝つて居りますから大食せずともよいです。換言すれば榮養豐富の食物を攝つて居れば生理的に要求しないと云ふのであります。日本の船の荷揚人夫などは一日一升飯を食ふと申されますが、米國あたりの荷揚人夫は朝の八時から十二時まで、午後一時から五時まで、つまり一日八時間労働で、而もその間茶を飲むでなし、話をするでなし、煙草を呑むでなし、只黙々と働きづめであります。彼等の晝食を見ますと、肉或ひは卵入りのサンドウキツチ二乃至三ヶ、ケーキ一箇、林檎或ひはバナナ又はオレンジ一個、それにコーヒー又は紅茶と云ります。

ふ程度であります。かやうに勘ない量ではありますが、榮養的に觀察すると、澤庵に一升飯といふより遙かに榮養があります。従つて空腹感も少ないし、また生理的に大量を要求しないのであります。

日本の農村人の食物は如何でせう。榮養も豊富で而も腹もちのよい肉、魚、卵の様な蛋白質性食品が尠く、且脂肪が尠いから、食べてもすぐ空腹を感じ、生理的に食物を要求して参りますから自然と大食する様になるのであります。

蛋白質は胃に停留する時間が長く(消化時間)例へば茹卵一〇〇瓦(二箇)食べても、その消化時間即ち胃中に停留する時間は三時間と十五分であります。またピフテキ一〇〇瓦(二十五匁)食べますと四時間十五分胃の中に停留して居ります。ところが米飯一〇〇瓦は二時間十五分で消化され、又米麥混合の所謂麥飯一〇〇瓦は一時間四十五分で消化されますが、茹卵やピフテキに比して遙かに早く消化されますので、それだけ早く空腹になるわけです。更に脂肪が多ければ多い程消化に時間がかかります。即ち脂肪は胃液の分泌を減少せしめ、且つ運動を緩慢に致します。

上述のやうなわけでありますから、榮養豐富の肉や、卵や、バターの如き蛋白質や脂肪性の食



品を日常攝取して居りますと、食物の分量も少なくなります。又之に反して日本の農民の様な米、麥、芋類の含水炭素性食品と灰分やビタミンには富んで居りますが、其他の栄養例へば蛋白質や脂肪に乏しい青野菜を攝つて居りますと、空腹感を早く感じ、また一方蛋白質の如き大切な栄養素を、生理的に要求しますから、肉類、魚介類、卵類のない場合には、米からこれを攝るため、米を大量に食するやうになります。云ふまでもなく、農村人が好きこのんで大食するのではなく、これは生理的要求からくる大食であります。従つて共同炊事等で栄養を與へますと、始めの一週間位は大食しますが、十日乃至二週間位からは、だん／＼量が少なくなつて參ります。即ち必要だけの栄養を攝りますと、生理的にそれ以上の栄養を要求しなくなります。故に農村栄養を改善致しますと、農民が大食しなくなり、また大食が最大の原因である胃腸病に罹ることがすくなくなります。

## 農民と食鹽

都會人が農山村へ行つて食事をすると、農山村人の調理した食物の鹽辛さに驚くし、又農山村

人が都會人の家庭或ひは料理屋で食事をすると鹽氣の少なさを感じ、焼魚に醬油をかけて食べたりするのを見受けることがあります。農村人がなぜ鹽辛きものをかやうに好むかといふと、これには少くとも二つの原因があるのです。その一つは發汗するといふこと、他の一つの原因は菜食をするといふ事でありませう。以下その二つの原因に就て述べてみませう。

**發汗と食鹽の損失** 農村人は都會人と異り過激の筋肉労働を營みますからエネルギーの損失も大きいのです。澤山のエネルギーを造るには澤山の水を飲まねばなりません。水を多く飲めば飲む程發汗量も多くなり、また一方農村人は過激の労働をしまから發汗量も多くなります。汗の中には食鹽が含まれてゐますから、發汗量が多ければ多い程食鹽の損失も多くなるわけです。

労働科學研究所に於て其製鐵所の勞務者について行つた成績をみますと、壓延工の一日に失つた食鹽量は尿中に六・五瓦、汗中には實に二六・七五瓦合計三三・二五瓦でありました。又同研究所の齋藤博士が某炭山の勞務者發汗量と、その中にある食鹽量とを測定しましたところ、**汗中の汗中の食鹽量は最小一七・八四瓦、最大三三・三七瓦で、之を作業別にみると、採炭工は平均二四・九〇瓦、充填工は平均二一・六四瓦、新入見習工は平均二九・五五瓦であります。新入見習工が最も多量の汗と食鹽を失つたといふことは云ふまでもなく熟練しないから餘分に筋**



肉を勞するからであります。

肉食と食鹽 草食動物は一般に食鹽を要求致します。鹿が何百里も奥山の岩鹽を探しに行き或ひは海水を呑むといふ話は聞きますが、肉食動物である虎や獅子が、海水を飲み或ひは岩鹽を探すといふ話は聞きません。申すまでもなく動物は皆食鹽を要求しますが、肉食動物が食鹽を欲しないのは、一般動物体内には食鹽が多く含まれて居つて、それらの動物を食しますから食鹽を餘り要求しません。これに反して草食動物は植物性食品のみを食して居り、それら植物性食品中には食鹽が少いため遂々食鹽を欲しくて海水を飲み或ひは岩鹽を探すといふことになるのであります。

我々が健康を保持する爲には一定量の食鹽が体内に存在せねばなりません。例へば血液中には一定量の食鹽が存在して居りますが、もし之が不足するときは、水分を體外に放出して（尿となつて）血液の食鹽量を一定濃度に保ち、又食鹽量が一定濃度以上の時は水分を要求し、渴を訴へさせるのであります。カリウム鹽を多量に攝取すればする程食鹽を排泄します。（尿中に）故にカリウム鹽類を多量に含有する芋類、野菜類、其他植物性食品を攝りますれば（菜食）食鹽を要求し、食鹽を含有する動物性食品を攝れば、之をあまり要求しないのであります。即ち菜食を主

とする農山村人が鹽辛い食物を好み、肉食を多くする都會人の薄鹽を好むは、之が爲であります。故に肉や魚や卵及其の加工品を日常食してゐる所謂美食するものは薄鹽であり、野菜類を多くする所謂粗食するものは辛鹽であります。

食鹽を一時に多量攝取するときは、組織蛋白質を多量に分解し、又消化器を甚だしく刺戟して吸収作用を減退せしめ、或ひは腎臟障害を惹起せしめる恐れがありますから、注意せねばなりません。

食物調理に用ふる食鹽量（醤油、味噌中には食鹽多く）は二五瓦内外であります。農繁期の際に汗及び尿中に排泄する食鹽量は二五瓦或ひは三〇瓦以上でありますから、食鹽の不足を來します。かかる際には飲料水に食鹽を加へるとか或ひは鹽を錠劑にして食するとか、或ひはなめるとかする事が肝要と思はれます。



## 農繁期の栄養

一一四

農繁期は農民にとつて最も筋肉労働の激しい時であります。即ち一日に少くとも十五時間内外の激務を営みます。従つて体内に於ける新陳代謝は増大し、身體組織は消耗しますので非常に疲労倦怠致します。そこで栄養を充分攝取せねばならぬにも拘らず、食物は却つて粗悪に流れ栄養の補給は益々不十分となり勝になります。極度に人手を必要とするときですから仕事に追はれて、栄養の事などを考へて居らないのであります。然しそれが農村人の健康を非常に害するのであります。農繁期中或は農繁期が過ぎますと農村の人々の體重は激減し、胃腸病、夜盲症、脚氣其他種々の病氣は一時に發生し、また妊婦は早産或は流産し、授乳婦は乳の出が悪くなつたり或は止つてしまふといふ様な事實が數多くあります。然し幸ひ、病氣には罹らなくとも體重は減少し、身體は衰弱し、病原菌に對する抵抗力が減退して參ります。従來農村人が農繁期直後保養の爲に温泉に行く事などは云ふ迄もなく、温泉旅館で栄養を攝りつゝ休養して疲労・衰弱した身體を恢復せんが爲めであります。

## 蛋白質

既述の様に蛋白質は主として体内消耗物質の補充及び體組織を構成し、過剰の部分はエネルギーとなるのであります。農繁期の食物を調査してみますと、朝食は御飯に味噌汁と漬物、晝も同じく味噌汁に漬物であります。時には單に漬物だけの場合もあります。夕食も殆んど朝と同様な副食物でありまして、野菜の煮つけでもあれば上等の方であります。こんな蛋白質の少ない食事で如何して激務に堪え得るでせう。到底堪え得る事が出来ませんから蛋白質を米或は麥から攝る事になります。従つて米や麥を大量に食するのであります。勿論之は生理的要求であります。米や麥から激務に堪え得るだけの蛋白質を攝るとしたならばどうしても白米ですと一升も食べなければ必要だけの蛋白質を攝ることが出来ません。然し一升の白米を食べますと熱量が四千七百カロリー以上となりますから結局含水炭素が過剰になります。含水炭素が過剰になるとそれだけビタミンB<sub>1</sub>の必要量も多くなります。若しビタミンB<sub>1</sub>を充分攝らない場合には脚氣になるのです。農繁期に激務する場合、成年男子がどの位の蛋白質を必要とするかと申しますと、一日に

一一五



一〇〇瓦であります。一〇〇瓦の蛋白質を攝るには米、麥合せて七〇〇瓦（以下）つまり五合程度にとどめ、他に豆類や肉類、魚類等で蛋白質を補給せねばなりません。ではどの位肉類又は魚類や豆類を攝るべきかと申しますと、例へば生干鰯或は鰯と假定致しますと一日に五尾の干鰯又は三〇瓦の鰯、大豆六勺（六勺の大豆を納豆、豆腐として食するも可）程攝りますと米と干鰯と大豆だけの蛋白質が約九十六瓦もありますし、其他味噌、野菜類からも蛋白質を攝る事が出来ますから、先づ蛋白質の不足を來すやうな事はありません。非常な激勞をする農繁期に最も澤山榮養を攝らねばならないにも拘らず、この農繁期には一年中で一番粗食をし、反對に身體を使はぬ、つまり働かず遊びでゐる正月に肉だの魚だの卵だのといろ／＼の榮養を豊富に攝るので、こんな矛盾も甚しいことがありませうか。

## 含水炭素

農繁期には激勞しますから多量のエネルギーを必要とします。このエネルギーは勿論吾々が攝取る食物から供給せられるのであります。食物のうちエネルギーの給源となるものは蛋白質、

含水炭素及び脂肪の三營養素に過ぎません、しかし之等の營養素中、含水炭素はエネルギーの給源として最も經濟的であり、且つまた多量に攝取しても最も害の少ないものであります。また含水炭素は主として運動エネルギー即ち勞働エネルギーを供給します。この含水炭素から熱量を二千六百カロリー程度攝るやうにとめねばなりません。蛋白質や脂肪を必要量（蛋白質一〇〇瓦、脂肪三〇瓦以上）攝りましても含水炭素が不足しますと先づ第一に體重が減少し、體力が消耗し、元氣は沈衰し、身體は衰弱して到底激勞に堪へ難くなります。一方また身體の抵抗力が減退して來ますから種々な病氣に犯されて參ります。

含水炭素を如何に多量に攝りましても、蛋白質が不足しますと、含水炭素と蛋白質の生理的平衡状態を保持することが不可能となり、體重は持續的に減少し、遂に身體は衰弱して死亡するのであります。

含水炭素とビタミンB<sub>1</sub>とが密接な關係を有して居るといふことは既に述べた通り（六成分含水炭素の項）であります。通常農繁期の主食物はビタミンB<sub>1</sub>を殆んど含有せぬ白米でありますから遂にビタミンB<sub>1</sub>缺乏症に、甚しい場合には脚氣になるのであります。また一方に於ては含水炭素多くして、蛋白質特に動物性蛋白質やビタミンB<sub>1</sub>が不足しますと浮腫を生じ所謂戰爭浮腫になつ



て参ります。近時砂糖の害などを唱へるものもありますが、之は砂糖が多量であるにも拘らずビタミンB<sub>1</sub>やB<sub>2</sub>が不足するからであります。然しビタミンB<sub>1</sub>やB<sub>2</sub>を充分補給すれば砂糖の害などは更に惹起せられるものではありません。

## 脂 肪

脂肪は栄養上エネルギーの給源として重要なものであります。多量の熱量を消費する農繁期の激勞者には出来得る限り多量の脂肪を補給することが望ましいのであります。即ち食物の含量が少くて、満腹感を感じ、然かも脂肪は胃の運動を緩慢にし且つ胃の消化液の分泌を減少せしめますから食物が胃中に永く停滞しますので長い間空腹感を感じないのであります。特に蛋白質と脂肪を多量に攝れば攝る程、食物は長く胃中に停留し空腹感がおそく参りますから次の食事も非常な空腹時のやうに大量に攝らないで済みます。従つて胃擴張といふやうな病氣にもなりません。また熱量源として含水炭素を多量に攝ると前述のやうに胃障害を起しますが、含水炭素の代りに熱量源として脂肪を攝りますとビタミンB<sub>1</sub>の必要量が含水炭素を攝つた時程大きくありません。

んから結局ビタミンB<sub>1</sub>の節約といふことになります。

脂肪中にはビタミンA、D或はE等を含んでゐるものでありますし、またコレステリンやレチチンの様な類似脂肪をも含有して居りますから身體の抵抗力を増加し就中呼吸器病に對する豫防効果があります。

## ビ タ ミ ン

農繁期には激勞を営みますから農閑期に比して多量の各種ビタミンを補給せねばなりません。然るに農繁期は多忙と手不足の爲め、材料の蒐集と選擇とが意の如くならず且又調理が粗漏となり、尙ほ調理の際ビタミンを損失することが多くありますから、之等の點に充分注意せねばなりません、故に激勞と關係の深いビタミンに就て述べることに致します。

**ビタミンA** 農村の人々が農繁期或は農繁期直後に夜盲症になるのはビタミンAの缺乏の爲めであり、又胃腸病に陥るのもビタミンAの缺乏と關係を持つて居ります。その他眼疾、呼吸器病、消化不良等Aの缺乏によつて齎らされる疾病が少くありません。故に激勞を営む農繁期には



可及的多量のビタミンAを攝取せねばなりません。既に述べた様に農繁期には手不足の爲め、食物の蒐集も思ふやうに出来ず、また調理も粗漏になり勝ちですから出来得る限りビタミンAを豊富に含有する渡邊草、大根葉、小松菜、人參の葉及び根、淺草海苔、青のり、トマト、茶、その他牛、馬、豚、兎、鶏等の肝臓及び小魚、例へば鱈、若さぎ、櫻海老の様なものを材料として可及的工夫して調理せねばなりません。

ビタミンB<sub>1</sub>及びB<sub>2</sub> 筋肉労働が激しい程エネルギーの消費も大になります。従つて大量の食物を攝取せねばなりません。然も農村の人々の食物の主なるものは米であります。その米のなかの澱粉が労働に必要なエネルギーの給源となるのであります。既に述べた様に澱粉や糖質を多く攝取すればする程ビタミンB<sub>1</sub>の必要量も大になり、また暑熱時に激務をすればする程その必要量が大きくなります。然るにやゝもすれば、これらの不調和により、或はビタミンB<sub>1</sub>缺乏症となり或は脚氣になるのであります。千葉縣衛生課の調査（昭和十四年）に依りますと、農繁期に於て一千八百人中十六名の脚氣患者が発生したと發表して居ります。

ビタミンB<sub>1</sub>が不足するとその他胃障害を惹起しますが、更に体内の葡萄糖が完全に燃焼しませんが、酸性的の中間分解産物が生成され、これが腦の中樞や末梢神経を犯し、また心臓も犯されるのであります。

農村に於ては可及的七分搗米によつて脚氣に罹らない程度のビタミンB<sub>1</sub>の最低量を攝り、之に加へて豆類及び新鮮の野菜類を攝らねばなりません。尚ビタミンB<sub>1</sub>を豊富に含有する食品でありましても、調理方法宜しきを得なかつたならば、効果は半減となるのであります。例へば七分搗米でありましても、炊飯する際、淘洗を行ふのであります。よく淘洗すればそのB<sub>1</sub>は二五%流失し、また炊飯によつて二五%失はれますので飯になる時には實に五〇%の損失になるのであります。

ビタミンB<sub>2</sub>は成長發育を營む上に必要欠く可からざるビタミンでありますと同時に一方また肝臓内で解毒作用を營むビタミンであります。例へば急性アルコール中毒症の（酪酐した時のこと）際、アルコールを迅速に分解して解毒作用を營み、また煙草のニコチン毒をも解毒する力があります。

なほ農繁期には激勵の爲め乳酸、つまり疲勞素が体内に成生蓄積されますが、之をも酸化分解して解毒作用を致します。またビタミンB<sub>2</sub>はB<sub>1</sub>と協力して体内に造られた有毒な中間分解産物、即ち老廢物をも分解して無害のものとする作用があります。例へば砂糖を多量に攝取しますと體



内に有毒な酸性の中間分解産物が成生され若しビタミンB<sub>1</sub>やB<sub>2</sub>が不足するときには酸中毒症になります。B<sub>1</sub>とB<sub>2</sub>が存在して居りますと完全に酸化燃焼して無害のものとなります。B<sub>2</sub>が缺乏しますと胃酸過多症、貧血病、不眠症などになりますから充分注意しなければなりません。

**ビタミンC** ビタミンCが缺乏致しますと、壊血症に罹ります。農村の人々は比較的少量に野菜類を摂取して居りますから壊血症に犯される事は少いのですが、不幸にして母乳不足の爲め人工栄養を行ふやうな場合には乳児は壊血症に罹る事があります。

**ビタミンD** ビタミンDが不足しますと佝僂病や骨軟化症に罹り、また小児の骨や歯の發育が悪くなり、其他身體の抵抗力が減退しますから種々の病氣に罹りますが、就中感冒や結核などに罹り易いのであります。本邦特に富山、石川兩縣下並に京都、秋田地方の方々は出來得る限り日光浴をするともに、鰯、鯊、鮭、魚の干物、干椎茸の如きビタミンDに富んだ食品を攝取することが肝要であります。

**ビタミンE** ビタミンEは米、麥などの胚芽及び綠葉中に含まれて居りますから日常綠葉類を攝つてゐる農村人には該ビタミンの不足するやうな事はない事と存じます。假にビタミンEが不足しましたも、體力、健康其他發育等には何等關係のないものでありますから健康上何等差支ありませんが、たゞ不妊症に陥らないやう注意を要します。

## 水

農繁期には筋肉労働が激しいのであります。而して筋肉労働が激しければ激しい程發汗作用が旺盛になり、水を多量に必要とします。又發汗に依つて體温は調節され健康が維持されて行くのであります。發汗量が多ければ多い程、水の飲用量も多くなつてくるわけです。發汗量は労働程度、季節、體質或は熟練せる者と然らざる者等によつて異りますが、某炭山に働いて居る炭工夫の如きは一日に實に五升五合以上發汗したといふ記録があります。農繁期特に夏期に於ては相當量の發汗のある事と思はれますが、斯る場合には相當量の水を飲用せねばなりません。若し發汗其他の爲の渴を訴へるにも拘らず、飲水しない場合には水の缺乏の爲め熱中症に罹り遂に痙攣などを起すこともあります。また餘り多量の水を飲用すると、疲勞を増して参りますから仕事か思ふ様に出來なくなりません。



### 灰分特に食鹽並にカルシウム

發汗によつて體内の水分を失ふと同時に食鹽も失はれます。發汗量が多ければ多い程食鹽も多く失はれる事になります。斯る場合若し食鹽の攝取が少いと色々身體に故障を生じ健康を維持することが出来なくなりますから發汗量の多い時には食物の食鹽量を増すため鹽辛いものを攝らねばなりません。特に菜食をする場合には一層多量の食鹽を攝取する必要があります。

筋肉労働の激しい程色々な鹽類が失はれます。そのうちカルシウムは食鹽と共に重要な鹽類であります。筋肉労働が激しくなる程體内に酸性物質がつくられ、これが體内にあるアルカリ成分によつて中和されるのであります。農繁期の際のやうに長期間激勞致しますと體内に酸性物質が多量に産出なれ、體液例へば血液の如きが酸性となり所謂酸中毒症となり到底健康を維持することは出来ず、また發育期にあるものは決して完全な生長發育をすることが出来ないのであります。これがためアルカリ物質特にカルシウムの補給が重要であります。

## 農村婦人・子供の榮養

### 妊婦の榮養

胎兒の成長並に發育と母體の食物とは最も重大な關係を持つてゐるものであります。一般に妊婦は多量の食物を攝取すればよいやうに考へて居りますが、それは大なる誤であります。妊婦が徒らに多量の食物を攝取しますと、俄かに體重の増加を示し、従つて運動不足を來すものであります。母體の體重増加は胎兒の發育、胎盤その他胎兒の發育に必要なものゝ増加と併行して行かねばなりません。妊娠三ヶ月の胎兒は僅に六十一瓦(約十六匁)、四ヶ月のものは約八十一瓦(約二十二匁)、五ヶ月のものは約二百五十六瓦(約六十八匁)、九ヶ月に至ると約二千八百瓦(約七百四十六匁)となり、分娩期に約三千瓦(約八百匁)となるのであります。故に胎兒の發育するに従つて食物の攝取量を増加して行けばよいのであります。

即ち妊娠當初に於ては妊娠前と殆んど異なるところはないのであります。妊娠六ヶ月になりま



すと、胎児の發育は急激に増加して参りますから妊婦はこの時期から相當餘分の食物を攝らねばなりません。また妊婦は時として脈搏の昂進、呼吸の頻迫等を出産前に來す者もありますから、更に多量攝取せねばならぬ事もあります。これらの變化を有する者は普通の妊婦より多量の食物を攝取せねばなりません。

何れに致しましても妊婦の攝取する食量は、その食慾に應じて適宜に攝ればよいのでありますが、食慾のないにも拘らず多量に食物を攝取するもの、また食慾に任せて必要量以上の食物を攝取する者等が屢々ありますから、之は注意せねばならぬことであります。斯る場合には妊婦は必要以上に肥滿し、時としては心臟障害を起し、また運動不足を來すのであります。また妊婦は不規則な食事、刺戟物、美食等を避けねばなりません。更に妊婦は多量の蛋白質及び脂肪等を避くべきであります。特に妊娠後期に於ては動物性就中獸肉蛋白質を多量に攝れば自家中毒或は腎臟疾患を起す危険があります。妊婦に對しては特に灰分（無機鹽類）も重要なものであります。即ち胎児の骨格の發育を計るためには、相當量の灰分特に燐カルシウム及びマグネシウム等を攝らねばなりません。が妊娠後期に於ては鹽辛いもの（食鹽の多いもの）を多量に食してはなりません。何となれば妊娠末期には腎臟障害を起し易いからであります。

また妊婦は各種のビタミンを多量に攝取する必要があります。妊婦が若しビタミンAに缺乏を來すときは身體の抵抗力は減殺され、病原菌に對する感受性を増す結果、結核その他傳染病に罹り易くなり、胎児の發育不全を來すものでありますからビタミンAを多量に含む綠葉野菜を成る可く多く攝るやうにせねばなりません。ビタミンBも妊婦には必要缺くべからざるもので、特に本邦農村婦人の様に白米を常食とするものは妊娠中脚氣に侵されるものが相當ありますから、この點注意を要します。更にビタミンB缺乏の結果は胎児の發育不全を招來し、また出産後嬰兒は乳兒脚氣に侵されることが屢々あります。故にビタミンB<sub>1</sub>を多量に含有する胚芽米、五分搗米、大豆、小豆等を攝る必要があります。

次に農村婦人は新鮮な野菜を多量に攝取する結果、ビタミンC缺乏症である壞血症に侵されることは比較的少いのであります。が、ビタミンBと同様ビタミンCの比較的缺乏は屢々起し易いものでありますから、充分ビタミンCを與へねばなりません。ビタミンCが缺乏するときには胎児の發育不全を來し流産することがあります。また辛うじて分娩してもその嬰兒は先天性壞血症に罹り遂に死亡する様になります。また妊婦はビタミンDも必要であります。ビタミンDは體內に於て燐、カルシウム等に作用して、骨格並に齒牙をつくるに役立つものであり、若しこのビタミ



ンが缺乏するときは、胎児の骨格の發育は不全となるのであります。ビタミンDを含む鱒、鯉、鮭、干魚、干椎茸等を食し、また日光浴をし、このビタミンを體內に成生蓄積せねばなりません。ビタミンEも同様に必須のもので、これが缺乏すれば、胎児は發育不全となり、子宮内に於て死亡し流産するものであります。また授乳婦に於ては乳汁の分泌が減少します。妊婦及授乳婦はこのビタミンを含む胚芽米、小松菜、蕪葉、ちさ等を攝らねばなりません。

また妊娠後期には水を多量に飲用してはならないと同様に纖維を多く含む甘藷の如きものもつしむべきであります。

農村婦人は妊娠中特にその末期に於ても相當過激の勞働をし、出産直前迄何等休養をとらず、出産前日迄勞働をするものが殆んど半數を占めて居ります。妊娠末期に過激の勞働と榮養不良が最大の原因となつて早産、流産をし、また生れて間もなく死亡するものも、これらが原因となるのであります。また乳兒死亡の時期は主として農繁期及びその一、二ヶ月の間であります。學童の發育状態を見ますと農繁期及びその一、二ヶ月後に生れたものが悪く、また正月二月三月頃に生れたものがよいのであります。これも妊婦が妊娠中榮養を攝り、然も身體を餘り疲勞させないことに原因すると思ひます。

### 授乳婦の榮養

母乳は乳兒にとつて最上の食物であります。生れてから數ヶ月間は母乳だけで充分足りてゐますが、その後になりますと飲む量が多くなりますので母乳以外の食物、即ち混合榮養をしなければならぬ人もあります。これは母親の榮養不足によるものと考へられます。母乳のよしあしは母親の食物と密接の關係のあるもので、母親の食物が長期間悪いと、母乳も悪くなつて參ります。一日や二日間母親が榮養の悪い食物を攝つたからと云ふてすぐお乳が悪くなると云ふのではありませんが、少し長い間母親が榮養の悪い食物を食べてゐますと、遂にお乳も榮養の悪いものになつてしまひます。例へば蛋白質即ち肉や魚介類或は大豆やその加工品を攝らないと、先づ第一に母親の體に蛋白質が分解せられて、お乳の中に出て參ります。それで母親は瘦せ衰へ二十臺の若い婦人でも顔に皺が現れ一見四十過の人の様に見えます。これは云ふ迄もなく食べ物の中に蛋白質が少いので母體の蛋白質を分解して乳汁の方へ出したからであります。

授乳期中は誰でも空腹になりよく食べますが、たゞ満腹するだけの事ではいけません。必らず



各種の栄養素に不足しないやう且つ偏食しないやうに何でも攝らねばなりません。妊娠末期に於ては動物性蛋白質特に獣肉類や貝類の攝取を制限或は禁止、また繊維の多い甘藷、鹽辛きもの及び水分はつしむべきであります。授乳中には各種動物性食品は云ふに及ばず、澱粉、糖分或は脂肪、また各種無機鹽類、特に燐、カルシウムの類（小魚類）及び各種ビタミンを充分攝取し且つ水分も相當量とり栄養を補給して母體自身の栄養は勿論、乳兒の爲めによいお乳を多量に分泌し、乳兒に完全な成長發育を遂げしめ、また健康をいやが上にも増進するやうにせねばなりません。

今妊娠婦及び授乳婦の栄養要求量を勞作別に従ひ之を表示すると次の如くであります。

勞作別妊娠婦及び授乳婦栄養必要量

勞作別	妊娠		分娩後		授乳婦	
	前期 一月—五月	後期 六月—十月	三週間	前期 一月—六月	後期 七月—十二月	期
熱量 (カロリー)	二、〇〇〇	二、二〇〇	一、九〇〇	二、〇〇〇	二、二〇〇	二、二〇〇
蛋白質 (瓦)	七〇	八〇	六五	七〇	八〇	八〇

農村小人の栄養

勞作別	中等		比較的		重勞作	
	熱量 (カロリー)	蛋白質 (瓦)	熱量 (カロリー)	蛋白質 (瓦)	熱量 (カロリー)	蛋白質 (瓦)
中等	二、四〇〇	八〇	二、六五〇	八五	二、九〇〇	九〇
比較的	二、六〇〇	八五	二、八五〇	九〇	三、一〇〇	一〇〇
重勞作	二、二〇〇	七〇	二、六五〇	八五	三、一〇〇	一〇〇

妊婦の栄養と産兒の健康、發育とは密接な關係を有するものであります。妊婦が妊娠中各種栄養素を充分攝取しない場合には、産兒の發育不全を招くのであります。また幼兒學童に於ても全く同様であります。栄養の如何によつてその健康は著しく影響せられます。

小人は大人と異り體力及び健康を保持するばかりでなく、進んで生長發育をも營まねばなりません。従つて生長發育に要する栄養素が特に必要となるのであります。



先づ蛋白質でありますが、之は既に述べたやうに吾々の體組織及諸器管をつくる重要な要素でありまして、筋肉及び血液の主成分となるばかりでなく、毛髮、皮膚及び爪に至るまで蛋白質でつくられて居らないものはありません。また蛋白質は體力の維持及び組織の増殖等を掌る要素のうち、最も必要なものとされてゐますから、發育期にある小人にあつては、特に必要性が大で、攝取總熱量の一七%は蛋白質から供給せねばなりません。従つて四―五歳の幼兒で一日千四百六十カロリーの熱量を必要とするものは約六〇瓦の蛋白質を攝らねばなりません。農村の小人は植物性の蛋白質を多くとりますから、つとめて動物性の蛋白質を與へるやうにせねばなりません。しかしながら多量の蛋白質は却つて發育不良を招來し、また抵抗力特に病原菌に對する抵抗力を減退せしめるものであります。一方また蛋白質の不足する場合は、過剰と同様に發育不全を來し、或は貧血症に陥り或はまた身體の抵抗力が減退して參ります。何れにしても農村に於ては蛋白質、特に動物性蛋白質が少いから、つとめて肉類魚介類或は蝗の如きを與へて動物性蛋白質を補給せねばなりません。

含水炭素即ち澱粉や糖分は吾々のエネルギーの根源として必要缺く可からざるものであります。小人の含水炭素の必要量は、その年齢、性別、體質、體格その他周圍の狀況によつて異なるも

のであります。大人と同様に攝取總カロリーの六〇%以上を含水炭素から補給せねば健康を維持し、完全な發育を遂げることは出來ません。例へば一日に千八百カロリーを必要とする者は含水炭素を二百七十瓦以上攝らねばならぬのであります。しかし若し之が著しく多量に過ぎた場合には含水炭素は脂肪に變化して體内に沈着し、身體は異常に肥滿して來るのであります。然し含水炭素の攝取量が少なければ體重は減少し、發育不良、元氣沈衰、身體衰弱等を來すこととなります。

脂肪は消耗脂肪組織の補充及び構成作用を營みますが、主としてエネルギーを供給します。脂肪はまた發育と密接な關係を有するものであります。小兒は平均すると體重一疋當り一日に〇・五乃至一瓦を必要とします。脂肪の攝取量が少いと發育不全を招來し、また脂肪溶性の營養素例へばビタミンA及びDの如きは動物性脂肪に含まれてゐることが多いから脂肪が缺乏すると之等のビタミン類もまた缺乏し勝ちとなり健康上種々の障害を惹起することになります。然しながら一方多量の脂肪は却つて消化不良、發育不全の原因となり、或は時として脂肪過多症その他種々の疾病に陥るものでありますから注意せねばなりません。

灰分(無機鹽類)は體液例へば血液の如きものの中性保持と骨骼及び齒牙の發育には必要缺く



べからざるものでありますが特に小人にありましては、若し之が不足するときは骨や歯の發育不全を來すばかりでなく、貧血症或は酸中毒症その他種々な疾病を惹起するのであります。故に小人は大人に比して相當多量の灰分を必要とし、特にカルシウム、磷、鐵、マンガン等を必要としますから、之等を比較的少量に含有する食品を選ぶことが肝要であります。

ビタミンはエネルギーの給源ともならず、また體組織の構成にも何等與らないのであります。が、生理的調節には缺くべからざるものであります。ビタミンは成人に於ても同様であります。が、特に小人に於ては必須の要素であります。ビタミンA、Dの缺乏が原因となつて發育不良特に骨格の發育不全或は虚弱兒となるものが屢々發見せられ、またビタミンBの缺乏せる者も相當多數見られるのであります。(ビタミンの項参照)

因みに小人及び青年の榮養必要量を綜括して示すと次の如くであります。

小人及び青年の榮養必要量

年 齡	男		女	
	熱 量	蛋 白 質	熱 量	蛋 白 質

一 歳	二五〇〇	三〇瓦	二五〇〇	三〇瓦
二 歳	二四〇〇	三〇瓦	二四〇〇	三〇瓦
三 歳	二二〇〇	三〇瓦	二二〇〇	三〇瓦
四 歳	一九〇〇	三〇瓦	一九〇〇	三〇瓦
五 歳	一七二〇	三〇瓦	一七二〇	三〇瓦
六 歳	一六〇〇	三〇瓦	一六〇〇	三〇瓦
七 歳	一六〇〇	三〇瓦	一六〇〇	三〇瓦
八 歳	一六〇〇	三〇瓦	一六〇〇	三〇瓦
九 歳	一六〇〇	三〇瓦	一六〇〇	三〇瓦
一〇 歳	一六〇〇	三〇瓦	一六〇〇	三〇瓦
一三 歳	一六〇〇	三〇瓦	一六〇〇	三〇瓦
一五 歳	一六〇〇	三〇瓦	一六〇〇	三〇瓦
一七 歳	一六〇〇	三〇瓦	一六〇〇	三〇瓦



## 榮養改善施策

### 農繁期榮養共同炊事

農繁期共同炊事は農村にとつて最も必要な施設である事は申すまでもありません。従つて關係官廳は勿論農業會、社會事業團體其他種々の機關もその普及促進に努力して居るのであります。農村榮養改善は昭和七年群馬縣多井戸部落に於て始められたのを嚆矢とするのであります。國的に普及し初めたのは昭和十年頃からであります。昭和十三年度には僅二百十ヶ所で農繁期榮養共同炊事が行はれたに過ぎなかつたのであります。昭和十五年度には春季二千九十二ヶ所、秋季一千百九ヶ所、合計三千二百一ヶ所を數へるに至つたのであります。道府縣別に普及状態を示すと次の通りであります。

#### 農繁期に於ける道府縣別共同施設普及表

道府縣名	昭和十三年度 開設數	昭和十五年度 開設數(春季)	昭和十五年度 開設數(秋季)
北海道	○	○	○

道府縣名	昭和十三年度 開設數	昭和十五年度 開設數(春季)	昭和十五年度 開設數(秋季)
青森	一五	二	二
岩手	九	明	明
宮城	〇	明	明
秋田	一七	二	八
山形	明	〇	〇
福島	〇	三	〇
栃木	二九	二〇	三
茨城	二	三	五
群馬	〇	二〇	五
埼玉	二	三	五
千葉	二	三	五
東京	〇	三	五
神奈川	二	三	五
山梨	二	三	五
静岡	〇	三	五
長野	〇	三	五
新潟	〇	三	五
岐阜	〇	三	五
愛知	〇	三	五
三重	〇	三	五
奈良	〇	三	五
和歌山	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇	三	五
高松	〇	三	五
愛媛	〇	三	五
高知	〇	三	五
福岡	〇	三	五
佐賀	〇	三	五
長門	〇	三	五
山口	〇	三	五
徳島	〇	三	五
香川	〇</		



福沖高愛香徳山廣岡島鳥和奈兵大京滋福石富  
 岡繩知媛川島口島山根取山良庫阪都賀井川山

不  
 ○ ○ ○ ○ 五 ○ ○ 一七六 一 ○ ○ 明 ○ ○ 四 ○ 一 ○ ○

三 ○ 二 八 八 五 ○ ○ 明 三二 一三 一五 七 六 ○ 二 四 六 ○ 三七

一 ○ 二 一 八 五 七 ○ 明 二 四 九 一 七 六 ○ 二 四 一 六 五 ○ 三

一三八

佐賀 長崎 熊本 大分 宮崎 鹿兒島

五〇 一〇 二〇 二〇 二〇 二〇

五二 三二 一八〇 三〇四 三五 四三

三〇 三二 一八〇 三〇四 三五 四三

計 二〇九二

昭和十三年度と十五年度の兩年を比較して見ますれば十三年度に於ては全國二十二府縣に於て實施せられたに過ぎないのでありますが十五年度には大阪、北海道及び沖繩を除く外、總ての府縣で實施してゐるのであります。かくして農繁期營養共同炊事は全國的な問題となつて來たのであります。そして今後は益々發達させねばならぬ重要問題であります。農繁期營養共同炊事の目的は多々ありますが、就中

- 一、營養食給與による體位の低下防止
- 二、勞働の合理化
- 三、食糧並に經費節約等であります。



### 栄養食の給與

農繁期は労働の最も激しい時でありますからエネルギーの消費も増大します。労働が激しければ激しい程エネルギーの消費と體組織の消耗とが増大して参ります。然るに農村に於ては農繁期は多忙を極めるため、食事のことなどを考慮してゐる暇がないから一年中で最も粗悪の食物を攝つて居ります。ところがそれが農村人の健康を阻害するのであります。即ち農繁期を過ぎると多くの人々の體重は非常に減少し、種々の病氣は一時に發生し、授乳婦の乳汁分泌は減少乃至停止する等種々な悪影響を及ぼすのであります。そこで栄養共同炊事によつて各家庭の炊事の煩しさから婦女子を開放すると共に激勞に必要な栄養を充分與へ（農繁期の栄養の項を参照）農村人の體位の低下を防止すると共に、一方農村人に栄養の知識を普及し且つ栄養食の如何なるものなるかを教ふる上に効果的であります。

### 労働の合理化

共同作業を行ふ上に何より必要な事は参加者の融和によつて一致團結し、増産にいそむといふ事であります。共同炊事を行ひ同じ釜の飯を食ふことによつて人々の親愛の情は深まり共同作業に生じ易い不平不満も解消し心から協力して共同作業を遂行し得るのであります。また共同炊事は労働力を増大し、生産力を大ならしむるものであります。即ち各家庭の個々の炊事時間の總計より共同炊事に要する時間の總計は遙かに僅少であります。この労働力の増大より更に重要なことは家庭の煩雜な仕事から婦女子を開放し、婦女子の健康の減退を防止し生産労働に携はる婦女子の労働能力を遙かに高めることが出来るのであります。また共同炊事により勤勞者全部に栄養食を充分給與することによつて空腹感を減退せしめよく長時間の労働に耐へ且つ疲勞することが少いから労働能率が高まるといふことになるのであります。

栄養共同炊事の體重に及ぼす影響表

年齢別	性別	員數	共同炊事開始直前實測平均(貫)		共同炊事終了後實測平均(貫)		増減(貫)
			前	後	前	後	
六——一七歳	女	二二	一〇・三三五	一一・九二八	一〇・四〇八	一一・〇七八	増〇・一五〇
	男	二二	一〇・三三五	一一・九二八	一〇・四〇八	一一・〇七八	増〇・一五〇
一八——二五	女	五二	一三・九八五	一四・八三五	一四・〇〇九	一四・六四五	増〇・〇二〇
	男	五二	一三・九八五	一四・八三五	一四・〇〇九	一四・六四五	増〇・〇二〇



二六—六〇	男	二九五	一五・〇五七	一五・一三七	増〇・〇八〇
	女	一七一	一三・二二四	一三・三四八	増〇・一二四
六一以上	男	二〇	一四・四七七	一四・五三六	増〇・〇五九

一四二

### 共同炊事による経済的節約

共同炊事を施行する際、食糧材料中主食である米麦及び副食物である野菜類等は自給自足出来  
ますから考慮の外に於いてもよいと思ひます。農村で他から購入しなければならぬ食品は第一に  
海産物であり、その他は油、醬油等の調味料、それから豆腐、油揚等の大豆製品を挙げなくては  
なりません。全購聯の昭和十三年の消費調査によりますと農村での海産物食料品の消費全額は一  
戸當り五人家族として一日一錢五厘から五錢の間であります。一人當りに致しますと三厘から一  
錢といふことになります。一人當り一日三厘程度の海産物食料品では到底必要の栄養量を攝るこ  
とは不可能であります。それが爲に已むを得ず主食である米を多量に食し栄養を攝る事になりま  
す。健康保持の爲め、どうしても動物性食品を攝らねばなりません、動物性食品を攝れば農村に  
不足勝な脂肪や蛋白質を補給することが出来ます。動物性食品を攝ることは経費も自然かさまり

ますが、人間といふものは必要な栄養を副食物から攝りますと、主食物の攝取量が少くなります  
から却つて経済的になります。栄養共同炊事の例（後述の栄養改善による経済上の効果）を見れ  
ば一目瞭然であります。

栄養共同炊事によつて主食物の攝取量が節約せられるのは農繁期に於ける農村民ばかりではあ  
りません、後に示す如く某工場、某師範學校では栄養改善によつて主食の攝取量が夫々二五％—  
四三％に減少致しました。

また共同炊事を致しますと食費が減少して参ります。一例を申し上げますと、某農村に於きま  
しては共同炊事前には一人當り一日に四十七錢六五かりましたが、栄養共同炊事をする様にな  
つてからは一日一人當り僅三十三錢六五に減少し、その減少率は二九％であります。

共同炊事によつて栄養を改善致しますと病気になる率が少くなります。従つて醫療費が非常に  
減少するのであります。一例を挙げると次表に示すやうです。



栄養改善による医療費の減額表（一ヶ年の成績）

調査農村	栄養改善前		栄養改善後		減少額	減少率
	金額	戸数	金額	戸数		
千葉縣二ヶ村	甲村	一戸	六六・四八	三八・二三	二八・二五	四二・〇〇%
	乙村	一戸	三七・五三	一九・六九	一七・八四	五〇・〇〇%
群馬縣七ヶ村平均	一戸	二四・三八	一一・九四	一二・四七	五一・一五	
埼玉縣三ヶ村	甲村	一戸	一七・三〇	一五・九二	一一・三八	六六・五〇%
	乙村	一戸	三八・〇九	一八・四二	一九・六七	五一・七〇%
	丙村	一戸	三〇・〇九	一六・四二	一三・六七	四五・五〇%
山形縣二十一ヶ村平均	一戸	二二・〇八	一一・五六	一〇・五二	四七・八〇%	

共同炊事をしますと調理をする時間が短縮せられるばかりでなく燃料費も大いに節約されるのであります。農村に於ける実験例を示すと次の如くなります。

共同炊事による燃料費の減額表（一日平均の成績）

農村一戸當	個人炊事の場合		共同炊事の場合		減少率
	金額	戸数	金額	戸数	
甲	一六三例平均	九・五〇	一・八四	七・六六	八一%
乙	四九八例平均	三・五〇	一・二〇	二・三〇	六六%
丙	九例平均	一五・〇〇	二・五〇	一二・五〇	八三%

栄養共同炊事を施行しますと以上述べた諸點ばかりでなく、作業能率に及ぼす影響は甚大なるのであり且つ學童に於ても栄養が改善されますから學業成績も佳良になつて参ります。

### 農村學校給食

健全なる身體に健全なる精神宿るとか申しますが、健康でなくては勉強も思ふ様に出来ないのであります。まして如何なる政治家も、如何なる實業家も、亦學者も健康でなかつたならば決して大成することは出来ないであります。然るに我國民の體位は年々歳々低下の一途をたどりつてありますが、就中昭和十二年支那事變以降一層その傾向は甚しくなつて來たのであります。敗戦後の今日は一般國民が食糧不足の爲め栄養失調に陥りつゝあることは實に悲しむべき現象であります。



農村は都市と異り比較的食糧に恵まれて居るにも拘らず農村兒童の體位は年々低下しつゝあります。現に筆者が（日本大學醫學徒報國際農村診療班）福島縣某農村兒童の體位に就て調査したところによると支那事變勃發前五ヶ年（昭和八年四月より同十二年四月迄）と事變勃發後五ヶ年（昭和十三年四月より同十七年四月迄）を比較すると、女子にあつては身長に於て平均一人當り一・一一cm増加したのでありますが、體重に於ては平均〇・〇二kgの減少を示し、また男子では身長に於て女子同様に事變前より一人當り平均一・一一cm増加してゐるにも拘らず體重に於ては一人當り平均〇・六六kg減少し、特に十四歳（高等科二年生）の男子に於ては戦前五ヶ年の平均と戦争勃發後五ヶ年の平均とを比較すると一人當り身長に於て一・三八cmの増加を示しましたが、體重に於ては一人當り平均一・五二kgの減少を來したのであります。

また文部省體育局の調査によると昭和十二年度と同二十年度（二十一年三月）との差が甚だしく、都市の國民學校について見るならば、昭和十二年の國民學校六年生と昭和二十年の同學年とを比較してみると體重に於ては十二年には平均二九・八kgだつた男子が二十年では二八・一kgに、三〇・四kgだつた女子は二十年には二八・二kgに低下し、その差は平均男子は一・七kg、女子は二・二kgの減少となつてゐます。身長は十二年平均一三四・七cmだつた男子が二十年には、

一三一・二cmに、一三五・六cmだつた女子が二十年には一三一・七cmに低下し、その差は男子は平均三・五cm、女子は平均三・九cmの低下となつてゐます。

これに對して農村の國民學校では都市ほどの著しい低下はないのでありますが、それでも體重では男子〇・五kg、女子〇・七kgの減少、身長は男子に於て〇・四cm、女子に於ては一・六cmの減少を示して居ります。また中等學校三年生を都市及び農村を通じて昭和十二年と同二十年とを比較してみると、體重では男子は三・二kg、女子は〇・九kgそれぞれ減少、身長は男子三・六cm、女子〇・二cmの減少となつてゐます。

以上のやうな傾向は各學年を通じてみられるのであります。かやうな結果になつたのも食糧不足が原因でありますから比較的食糧に恵まれた農村に於ては出來得る限り學校に於て營養給食を實施することが望ましいのであります。

營養給食を實施した學校に於ては學童の體位は營養給食前より給食後の方が遙かに勝つて居ります。試みに某農村國民學校で營養給食を實施して得た成績をみると次の如くであります。即ち營養食攝取學童は身長に於て男子は五・八cm、女子於て五・三cmの増加を示して居ります。然るに營養食を攝取しなかつた學童にあつては男子に於て四・九cm、女子に於て三・七cmの増加を示



したに過ぎません。また體重に於て榮養し攝取男子は二・三砵、女子は二・〇砵の増加を示し、榮養食を攝取しなかつた男子は二・一砵、女子は二・二砵の増加を示して居ります。胸圍も同様に榮養食攝取男子は三・五cm、女子は二・七cmの増加を各々示し、榮養食を攝取しなかつた男子は二・一cm、女子は一・九cmの増加を示したのみであります。

以上述べた所を表示すると次の様であります。

年齢	性別	榮養食攝取児童		通常食攝取児童	
		九年四月	十年四月	九年四月	十年四月
生後九年	身長	一一四・七cm	一二〇・五cm	一一八・六cm	一二三・五cm
	體重	二〇・一kg	二二・〇kg	二二・九kg	二四・〇kg
生後九年	胸圍	五六・〇cm	五九・五cm	五八・〇cm	六一・一cm
	體重	一八・〇kg	二〇・〇kg	二一・三kg	二三・六kg
九年	身長	一〇八・〇cm	一一三・三cm	一一七・三cm	一二一・〇cm
	胸圍	五四・〇cm	五六・七cm	五五・六cm	五七・五cm

(榮養食攝取男子は然らざる者に比して身長に於て一・六cm増加し、女子に於ては一・七cm増加し、體重

に於て男子は〇・二砵増加しましたが女子は〇・二砵の減少を示し、また胸圍に於ては男子〇・四cm女子〇・八cmの増加を示して居ります。

また岩手縣に於ける學校榮養給食の成績を見ると、身長、體重、胸圍等、何れも榮養食給與前十年間の平均より榮養食給與後の一ケ年の平均の方が遙かに増加してゐるのであります。岩手縣の學校榮養給與による發育状態を表示すると次の様であります。

部位	學校榮養給食成績	身長 (cm)		胸圍 (cm)		體重 (kg)	備考
		開始前の平均	一ケ年後の平均	開始前の平均	一ケ年後の平均		
初等	男	一一三・〇	一一五・二	五九・三	六〇・九	二二・〇	十ヶ年間の平均は昭和十一年迄のことなり
		一〇九・五	一一一・五	五四・六	五五・七	二一・八	
一	女	一一〇・九	一一一・五	五八・七	五九・六	二二・〇	
		一〇九・五	一一一・五	五四・六	五五・七	二一・八	
初等	男	一一一・六	一一一・八	五八・〇	五九・一	二二・〇	
		一一一・七	一一一・八	五八・〇	五九・一	二二・〇	
二	女	一一一・六	一一一・八	五八・〇	五九・一	二二・〇	
		一一一・七	一一一・八	五八・〇	五九・一	二二・〇	
備考	男	一一一・六	一一一・八	五八・〇	五九・一	二二・〇	胸圍の増加は十ヶ年間の平均より
		一一一・七	一一一・八	五八・〇	五九・一	二二・〇	昭和十一年迄のことなり
備考	女	一一一・六	一一一・八	五八・〇	五九・一	二二・〇	胸圍の増加は十ヶ年間の平均より
		一一一・七	一一一・八	五八・〇	五九・一	二二・〇	昭和十一年迄のことなり



長野縣中野町にある縣立中野高等女學校では昭和十二年九月から學校榮養食を開始し全校の生徒に晝食を給與して居ります。よつて筆者は先年同校に出張し實施方法並に生徒の體位に實して調査したのであります。因みに同女學校生徒に極く少數の商業者の女子の他は全部純農村女子であります。

同校に於きましては、主食は各自持参し、副食物のみを學校で給與したのであります。即ち副食物として毎日煮干粉四瓦（一匁弱）入りの味噌汁又は煮干粉三瓦（一匁弱）入りの季節々々の野菜の煮付を給與して居りました。筆者が榮養食給與前十ケ年間（昭和二年より同十二年迄）の平均と、榮養食給與後の五ケ年間（昭和十二年九月より同十七年八月迄）の平均身長、體重を比較して見ましたところ、榮養食給與後は給與前に比して、身長に於て一人當り平均一・四六cmの増加を認め、また體重に於ては一人當り平均〇・八匁の増加を示し、且つ病氣缺席者等の減少を認めたのであります。

以上の結果から考察しますると、同校生徒は一般農村女學生と異り僅一日に三―四瓦の煮干粉入りの味噌汁或は野菜の煮付を食したばかりであるにも拘らず體位の向上を示したのは、一般農村人が動物性蛋白質と骨や齒の主成分である無機鹽類特にカルシウムが不足勝であるにも拘ら

ず、同女學生は僅一日三―四瓦の煮干粉によつて、それが補給されたから身長、體重共に増加し、體位は向上し、健康は増進したのであることは論を俟たないところであります。また同校の先生の談によりますと、榮養改善後は病弱者も少く、特に貧血症の者が少くなつたとのことであり、且つ病氣缺席者も少くなり、従つて學業成績もよくなつたのであるといふ事です。

（因みに煮干粉は同校で製造したものであります。即ち煮干をよく煎りよく乾燥させて、搗鉢で搗りつぶして粉末にしたものであります）

### 榮養と學業成績

會て筆者は有本博士等と東京都細民地區の榮養調査を行つたとき細民が如何に粗食で榮養のない食物を攝つて居るかに一驚したのであります。即ち細民の多くの者は大根を一本買へば朝大根の味噌汁、晝は朝の味噌汁の残り物、夜は大根の煮付け、また翌朝も同じく大根の味噌汁、また小松菜を買へば朝小松菜の味噌汁、晝はその残りもの、若し無い場合には缺食、夜は小松菜のおひたしといふ具合に大根でも小松菜でも何でも買った物のある間はそれを食してゐるのであります。



す。また動物性の食品としては偶々鮫を食したに過ぎません（當時は一般人は鮫は蒲鉾にして食べた位のもので鮫肉そのままでは食べてゐなかつたのであります。）

上述の様な次第でありましたので、細民の栄養状態は非常に悪く、筆者等が調査したのは正月三日から三月三十一日迄の三ヶ月でありましたが、身體検査の結果、罹病率は五〇％に達してゐたのであります。其の當時同地區の學童の學業成績を調査したのでありますが、細民地區の中で比較的食物のよいものを食してゐた家庭の學童と、然らざる家庭の學童の學業成績に殆んど差異を認めなかつたのであります。然し彼等の食事を營養學的に觀察して見ますと何れも五十歩百歩で營養をお互に充分攝つて居らなかつたことを知つたのであります。

營養が學業成績に如何なる影響を及ぼすかを探究しやうとして筆者は有本博士等と先年東京都内國民學校生徒及び栃木縣農村國民學校生徒に就て調査したのであります。即ち東京都内に於て上層階級の居住すると思はれる麴町區國民學校全校、中産階級を代表する四谷及び牛込兩區の國民學校各四校、下層階級の子弟の多い本所及び深川兩區の特殊學校及び栃木縣の農村國民學校生徒、合計一萬五千二百五十名に就て調査したのであります。即ち身體検査の結果、營養甲、營養乙、營養丙の三種類に分ち、之等の三種類中、何れに屬する者が學業成績が最上であるか、

また最低であるかを詳細に調査したのであります。

調査人員は實に一萬五千二百五十名で、そのうち營養甲に屬する者が六千七百三十四名、營養乙に屬する者が七千八百二十九名、營養丙に屬する者が六百八十七名でありました。調査によれば營養甲に屬する者は何れの學課に於ても營養乙に屬する者より勝つて居り、また乙のものは丙に屬するものより遙かに良成績であります。即ち修身に於て營養甲のものゝ點數を一〇〇とすれば乙のものは九〇・二八、また丙のものは八〇・七二であり、比較的差異のなさそうな算術に於て如何かと申しますると、營養甲のものが一〇〇點の場合乙のものは九五・四四點、丙のものは八六・四〇點であります。また體力と關係を有する唱歌や體操の如きに於ては非常な相違があつたのであります。營養甲の者の唱歌が一〇〇點である場合、乙のものは八三・九七點であり、また丙のものゝそれは七〇・八三點であります。體操に於ては營養甲のものが一〇〇の場合、乙のものゝそれは八〇・九七であり、丙のものゝ體操の點は僅か五二・二七點であります。全課目、即ち修身、國語、算術、國史、地理、理科、圖畫、唱歌、體操、裁縫、手工、操行等を平均致しまして、營養甲のものゝの平均點を一〇〇とすれば乙のものは八五・八八點であり、丙のものは六九・一八點であります。



以上述べたところを表示すると次の様になります。

榮養と學業成績との關係 調査人員一五、二五〇名

學業	榮養と學業成績との關係		
	甲 六、七三四名	乙 七、八二九名	丙 六八七名
修身	一〇〇・〇〇	九〇・二八	八〇・七二
國語	一〇〇・〇〇	八八・三五	八六・六九
算術	一〇〇・〇〇	九五・四四	八六・四〇
歴史	一〇〇・〇〇	八五・九〇	六五・六〇
地理	一〇〇・〇〇	八二・八八	六八・八六
理科	一〇〇・〇〇	八一・〇六	七二・五一
圖畫	一〇〇・〇〇	八二・一二	七一・二八
唱歌	一〇〇・〇〇	八三・九七	七〇・八三
體操	一〇〇・〇〇	八〇・九七	五二・二七
裁縫	一〇〇・〇〇	八八・二八	六三・八二
手工	一〇〇・〇〇	八〇・五〇	七四・一〇
手行	一〇〇・〇〇	八九・七六	九〇・二七
平均	一〇〇・〇〇	八五・八八	六九・一八

右の表に示した様に榮養状態のよい者は然らざるものに比して學業成績が遙かに勝つて居ります。榮養状態のよいものが悪い者よりよい成績をとることが出来るといふ事に關しては種々の關

係もあり議論もありませんが、筆者の考では、榮養がよいので身體が健康であり、従つて運動をしても疲勞少く、またいくら勉強しても疲れることなく、且つ學校を病氣の爲め缺席するといふやうな事も少く、従つて學課に對して興味を覺へ、自然と勉強もするやうになるから成績もよくなり、成績がよくなればなる程、勵みが出て一層勉強するやうになるから殊更成績も自然よくなるものと思はれます。然るに榮養丙といふやうな學童は身體が虛弱乃至病弱でありますので勉強も思ふ様に出来ず、また病氣缺席の爲め勉強しても一般生徒に追ひ付く事が出来ず遂に勉強が嫌になつてしまふといふ様な結果になり勝であります。一方また貧、其他の事情の爲榮養を充分攝る事の出来ない爲め榮養丙となる不幸な學童もありませんし、又生れつき虛弱で胃腸も悪く、如何に榮養を攝つても、それが肉とならず、血ともならないやうな者もありません、また美食をし過ぎて榮養が過剰の爲め、榮養不良發育不全になつたやうな學童もありません。或は又榮養のよい學童は榮養の悪い學童に比して頭の働即ち俗にいふ頭がよいのかも知れませんが、この事に關しては未だ研究されて居りません。其他種々の原因もありませんが、何れにしても、筆者等の統計に現はれたところでは榮養状態のよい身體の健康なものの方が然らざるものより學業成績はよいのであります。



従来農村兒童は都會兒童に比して栄養が劣つて居つたのであります。其の原因の最大なものは云ふまでもなく農村兒童が都會兒童に比して動物性食品の攝取量が少なかつたことによるものと思はれます。故に農民は發育途上にある者には可及的栄養を攝らせるやうにすることが肝要であり、また山間僻地の地方に於てはこの大切な栄養をとるため栄養食品を自給自足するやうにせねばなりません（農村と栄養食品の自給自足の項参照）

### 栄養改善の効果

農村に於て、農繁期は勿論、その他の時期に於ても、或は又婦人、小兒、學童等凡ゆる人々に亙つて栄養改善を行はねばならぬといふことは今更喋々と述べる必要はなく、同時に亦栄養改善が保健上經濟上能率上延いては食糧増産に多大の影響を及ぼすものであることはいふまでもありません。併乍過去の足跡に就いて一應検討を加へることも強ち無駄でもないと思ひます。因つて参考の爲めこゝに其の實例を列舉して見たいと思ふのであります。

**保健上の効果** 先づ栄養改善による罹病率の減少に就て記載して見たいと思ふのであります。

即ち従来農民は栄養價値の少い食物を攝つて居たため、生理的要求により自然大食をする様になり、従つて胃腸を過勞に陥らしめ、遂に胃腸疾患に罹るものが多かつたのであります。某工場に於て栄養改善前には消化器疾患者が一ケ年に百二十名發生したのであります。栄養改善後は一ケ年に九十名に減少したのであります。また栄養が不足しますと身體の抵抗力が減退し種々の疾病に陥り易くなりますが特に呼吸器疾患に罹り易くなるのであります。埼玉縣某工場に於て栄養改善前の一ケ年に二十九名の呼吸器疾患が發生したのであります。栄養改善後の一ケ年には僅か七名の同症患者を出したに過ぎません。

また各種ビタミンの缺乏によつて起る種々な疾病も栄養改善によつて減少せしめ得るものであります。例へばビタミンA缺乏によつて起る種々の眼病特に夜盲症の如きは該ビタミンの補給によつて豫防し且つ治癒することが出來ます。某工場の例を見ると、栄養改善前の一ケ年には六十三名の眼疾患を見たのであります。栄養改善後の一ケ年間には四十一名の同症患者を出したに過ぎません。ビタミンB<sub>1</sub>缺乏によつて發生する脚氣の如きも、ビタミンB<sub>1</sub>給與によつて之を未然に防ぐことが出來ます。埼玉縣某工場に於て栄養改善前一年に三十二名の脚氣患者を出したのであります。栄養改善後の一ケ年には僅七名の同症患者を出したばかりであります。其他種々



の疾病も栄養改善によつて減少すると同時に病氣休業日数が非常に減少するのであります。例へば某工場に於ては栄養改善前一ケ年に消化器病の爲め延四百二日休業しましたが、栄養改善後の一ケ年には病氣休業日数が二百十九日となり約半減したのであります。その他全身病、神経系疾患、眼病等に於ても栄養改善後は改善前より遙かに減少しました。

某工場に於ける栄養改善による罹病者及び病氣休業日数を示すと次表の通りであります。

某工場に於ける罹病・病休の減少表（栄養改善前後—昭和九年—昭和十年）

疾病分類	罹病者数		病氣休業日数	
	栄養改善前	栄養改善後	栄養改善前	栄養改善後
傳染病	一人	一人	三九日	一日
全身病	二〇	一〇	八五日	二五日
神経系疾患	一三	一七	四一日	三二日
血行器疾患	四	五	六一日	五六日
呼吸器疾患	一四一	一三二	一七七日	一七七日

減少率	計（外因負傷を除く）		外因負傷	
	其の他	計	其の他	計
三二・九%	九〇	四〇二	二六	二九
	九〇	四〇二	二六	二九
三二・二%	二二〇	二一九	三三	二〇
	二二〇	二一九	三三	二〇
三二・九%	九〇	四〇二	二六	二九
	九〇	四〇二	二六	二九
三二・二%	二二〇	二一九	三三	二〇
	二二〇	二一九	三三	二〇



埼玉縣某工場の例

病名別	栄養改善前一ケ年		栄養改善後一ケ年		減少率 %
	罹病者数	検査人員に對する %	罹病者数	検査人員に對する %	
消化器疾患	一六二人	九・一三	四七人	二・五六	七一・一七
呼吸器疾患	二九	一・六二	七	〇・三九	七五・八六
脚氣	三二	〇・三〇	四	〇・〇一	八七・五〇
神経系疾患	一九	〇・一一	五	〇・〇三	七三・六九
感胃	一一	五・六二	二四	〇・一三	七八・三八
計	三五四	一七・八	八七	三・一二	七五・四七

群馬縣某工場の例 (山田氏による)

病名別	改善前		改善後		減少率 %
	罹病者数	検査人員に對する %	罹病者数	検査人員に對する %	
呼吸器疾患	五五人	五六・三六	一人	一〇・〇〇	一〇〇・〇〇
消化器疾患	一二	五八・三三	三	三三・三三	三三・三三
脚氣	一	一〇・〇〇	四	七五・〇〇	七五・〇〇
血行器疾患	八	一二・五〇	一	四五・五二	四五・五二
眼症(夜盲症を除く)	四七	三四・〇四	七三	四四・五二	四四・五二
計	一七二	一七・八	一三四	七三	一七・八

千葉縣農繁期に於ける例 (森川氏による)

病名別	栄養改善前 (三ヶ年平均)		栄養改善後 (共同炊事を設けた農繁期)		減少率 %
	員数	発生率 %	員数	発生率 %	
呼吸器疾患	二四人	五六・三六	一人	一〇・〇〇	一〇〇・〇〇
消化器疾患	五	五八・三三	三	三三・三三	三三・三三
脚氣	〇	一〇・〇〇	四	七五・〇〇	七五・〇〇
血行器疾患	七	一二・五〇	一	四五・五二	四五・五二
眼症(夜盲症を除く)	三一	三四・〇四	七三	四四・五二	四四・五二
計	三一	三四・〇四	一三四	七三	一七・八

病名別	栄養改善前 (三ヶ年平均)		栄養改善後 (共同炊事を設けた農繁期)		減少率 %
	員数	発生率 %	員数	発生率 %	
胃腸疾患	六六人	三・六五	四人	〇・二二	〇・二二
脚氣	一六	〇・八九	三	〇・一七	〇・一七
夜盲症	三五	一・九四	〇	〇・〇〇	〇・〇〇
其他	四	〇・二二	二	〇・一一	〇・一一
計	一二一	六・七一	九	〇・五〇	〇・五〇



農村栄養改善は妊婦の體位を向上させると同時に胎兒の發育をも旺盛にするのであります。(妊婦の栄養の項参照) 森川氏の調査によると栄養改善より改善後は胎兒の發育佳良であつて産兒の體重は増加し、男兒に於て平均四十五匁増加してをります。但し女兒に於ては平均五匁の減少を認めたとありますが、しかし男、女兒を平均すると、やはり増加してゐるのであります。また出生後一ケ年間に於ける罹病率も栄養改善後の方が少いのであります。

出生並に産兒に及ぼす影響(三十戸)(森川氏による)

罹病數	計	栄養改善前 四ヶ年		栄養改善後 四ヶ年	
		男	女	男	女
出生後 一ヶ月計	計	五人	七	一〇人	八
肺炎					
感冒					
麻疹		八〇〇匁	八四八	一〇人	八
其他					
出生後 一ヶ年計	計	八四〇	八二四	八四五匁	八四四
麻疹					
其他					

經濟上の効果 栄養改善により既述の様な保健上の効果を示すばかりでなく經濟上にも多大な効果を現はすのであります。これは既に述べたところではあります。栄養改善により先づ第一に食費の経減を見るのであります。群馬縣に於ての調査によると、栄養改善前より改善後の方が食費を一一乃至二七%も減少して居ることは次表によつて明かであります。

栄養改善に依る食費の減少(群馬縣警察部發表)

村名	一ヶ月一戸當りの食費		減少額	減少率%
	栄養改善前	栄養改善後		
静明村	三〇・七八圓	二二・四七圓	八・三一圓	二七・〇〇
大木村	四〇・〇五	三五・四二	四・六三	一一・五六
七本木村	二七・二一	二一・六九	五・五二	二〇・二九

また山形縣下二ヶ町村の調査を見るに成年男子は一ヶ年平均一日一人當り實に六合一匁二厘の米麥を食して居つたのであります。共同炊事により栄養改善後には一人當り平均五合八厘の米麥を食したに過ぎません。同様な現象は工場或は學校等に於ても現はれて居ります。



栄養改善による主食（米麦）の節約（成年男子一日量）

	個人炊事 栄養改善前	共同炊事 栄養改善後	減少實數	減少率%
山形縣二ヶ町村	六・一二合	五・〇八合	一・〇四合	一七
某工場勞務者	六・〇〇	四・五〇	一・五〇	二五
某師範學校給食	七・五〇	四・三〇	三・二〇	四三

右表に見らるゝ如く栄養改善により主食たる米麦の攝取量が減少して参ります。故に主食費が減少するのであります。この減少した費用を副食物に費すことにすれば相當栄養價値のある副食物を攝ることが出来ます。そうして副食物が栄養價の高いものであると自然主食物の量を多量に要求しなくなります。（農民と大食の項参照）

第二に個人炊事の代りに共同栄養炊事を行ふとすれば調味料、光熱費、燃料費、電燈費等を節約することが出来るし、第三には栄養改善によつて體位が向上し、健康が増進しますから疾病に陥ることが少く、従つて醫療費、醫藥費、賣藥費等も減少することになるのであります。

食糧増産

以上述べた様に栄養改善は保健上及び經濟上に効果があるばかりでなく従つて作業能率に及ぼす効果は多大なものがあります。即ち群馬縣の發表によりますと栄養改善により作業能率を次表の如く向上せしめて居ります。

栄養改善による作業能率例（群馬縣發表）

延人員 (人)	栄養改善前十六日間		栄養改善後九日間		比較増減
	總繰糸量(貫)	一人當繰糸量(匁)	總繰糸量(貫)	一人當繰糸量(匁)	
一四一七	一四九・一四五	一〇四・五二	七六四	九七・九三八	一六・一九
			(十二)	(十二)	(十二)
					三七
					(十二)
					二・六五

また千葉縣警察部衛生課は農村栄養改善によつて食糧の増産をなし得るものであると次の如く發表して居ります。



栄養改善による食品生産増加量 (千葉縣警察部衛生課発表)

二六六

食品名	一ヶ年一世帯平均 (一世帯人員六・五四人)	
	栄養改善前	栄養改善後
牛乳	一三、〇〇〇貫	二一、六〇〇貫
大豆	八、〇〇〇貫	一三、六〇〇貫
小麦	六七、五〇〇貫	八三、五〇〇貫
大麦	一四、五〇〇貫	一九、七〇〇貫
甘藷	五六〇、〇〇〇貫	五八五、〇〇〇貫
馬鈴薯	二七、〇〇〇貫	四七、五〇〇貫
苜蓿	七、〇〇〇貫	九、七〇〇貫
菜子	四〇、五〇〇貫	四一、〇〇〇貫
芋類	五八、〇〇〇貫	六〇、五〇〇貫
瓜類	八五、〇〇〇貫	八六、〇〇〇貫
胡瓜	五〇、五〇〇貫	五一、〇〇〇貫
大合	八七八、一五五貫	一一、五五〇貫
一人當り	一四、〇三五%	一、〇三〇、七五〇%
増産		一〇・四四%

凡て農産物は天候、肥料其他の條件によつて支配されることは云ふまでもないことですが、天候、肥料其他の條件が同一であるならば、よく手入れをする即ちよく田畑を耕した方が耕さない方より以上に作物を取ることが出来ることは今更申上げる必要はありません。吾々が眞に健康であるならば思ふ存分に働き田畑をよく耕すことが出来ます。眞の健康を得るには先づ第一に身體をつくる根源である栄養を補給せねばならぬのであります。さきに掲げた千葉縣の例によつても明かな様に栄養改善によつて實に一人當り一四・〇三%の食糧増産をなし得たのであります。故に食糧危機の今日農村人は可及的栄養改善を行ひ、一粒の米麦をもより多く増産せねばなりません。



## 食事の量と間食

### 回数分量及び間食

一日の食事の回数は食物の種類と習慣とによつて異なるものでありますが、現今各國民は大體三食を攝つて居ります。しかしながら滿洲人のやうに二食をなし、ポルネオ土人の如く晝夜二食か一食をなすものもあります。また近畿地方の農家は朝粥を食へますから通常四食であり、農繁期には午前六時と十時、午後一時と四時、六時、八時の六度食事をなすところもあります。

近時一食主義或は二食主義を唱へる者もあり、また三食を最善なりと主張する者もありまして、その説區々として何れが最善であるか判明致しません。筆者は一日幾回食し、又食物の分量はどの程度が最も理想的であるかを知りたいと思ひまして次のやうな研究を致しました。

先づ第一に人間に近い生活をし、且つ小動物で生長發育が早く、妊娠期間も短く、しかも短命であり、尙ほ食物の量も少くてよい動物を選ぶことにしました。以上の目的の爲めには白鼠が最

も適當して居ります。白鼠は生後三ヶ月で妊娠能力を發揮し、生後五、六ヶ月で完全な生長を遂げ、しかも三年で死亡するのであります。筆者は生後三十日内外の幼少な動物を使用して之等動物を四群に分け、一日一食、二食、三食及び自由食を與へて飼育したところ、この幼少な白鼠に一日一食のみ與へたもの（群）は數日中に全部死亡してしまつたのであります。また一日二食與へたものは生命を保持し得ましたが、正常發育を遂げる事は出来なかつたのであります。一日三食を與へた動物もまた六ヶ月以内には標準成長には達することが出来ませんでした。然し自由食を與へた動物は五ヶ月以内に正常な發育を遂げることが出来たのであります。

以上の結果から考へますと、幼少なものは一日一回の食事だけでは到底生命を保持し得るだけの量を攝ることは出来ないのであります。また一日二食攝取した動物も生命を保持することは出来ても決して標準生長に達し得なかつたのであります。更に一日三食だけでは一食或は二食には勝るが發育は遷延するのであります。故に此の實驗の結果から見ると幼少なものは一日三食以上を必要とすることが判るのであります。また妊娠率をみますと、自由食のものが最も高く、次で三食、二食の順であります。次に自由食で飼育して完全に發育を遂げた動物に就ての試験をしてみますと、一日三食與へたものが最も長命で、自由食之に次ぎ、二食之に次ぎ、一食を與へた



ものが最も短命でありました。而して之を人間に換算すると十三年半の短命と云ふことになるのであります。また食事を攝取した量からいへば、自由食のものが最も多く攝取し、次で三食、二食、一食の順であり、尙ほ自由食のものゝ攝取量を一〇〇とすれば三食のものは約九〇、二食のものは約八〇、一食のものは約七〇、でありました。(因みに鼠一日は人間の一月に當る)

以上の結果から考へると、人間に於ても發育期にあるものは一日三食だけでは完全な成長發育を遂げることは出来ないであります。子供に一日一食或は二食を與へると彼等は一時に多量の食物を攝取しますから胃腸障害特に胃擴張の如きを起すのであります。故に發育期にあるものは一日三食以外に一定の時間を定めて適當量(一日の必要熱量の十分の一)の間食を與へることが必要であります。

また大人に於きましても一日一食では到底その必要量を満す程度の栄養をとることが出来ません。生命を維持し且つ體力を保持し、健康を増進するには一日少くとも二食或はそれ以上をとる必要があります。但し食事の回数及び分量は、勞働程度によつて異り、また環境によつても差異を伴ふことは云ふまでもありません。例へば農繁期に於ては三食以上とる必要があるが如きであります。因みに一日一食又は二食の場合には各食毎に充分、つまり腹一ぱい食へることです。

### 小人の間食

小人に間食を與へることの可否は、前述の食事の回数及び分量の項に於て述べたところで明かのように、間食を與へることは當然必要であります。注意すべきは年齢によつての差異と種類の異なることであります。幼兒の際の間食は、三度の食事だけでは充分栄養を補給することが出来ませんから間食からも栄養を攝るやうにせねばなりません。また學童期或はそれ以上になりますと、三度の食事で充分栄養を攝る様にし、間食は成可くかさ大きくて然も消化容易で、次の食事の妨げにならずまた熱量(カロリー)の多いものを與へねばなりません。この意味に於て食パン或は蒸パンに牛乳又は山羊乳果實といふやうに含水炭素性のものが理想的ですが、農村では斯様なものを攝ることも困難でありましたならパンの代りに芋類即ち馬鈴薯、甘藷、里芋、八ツ頭を與へてもよいのであります。

また間食を與へる時間は一定して置く方がよく、幼兒期には通常午前十時、午後三時とし、又學童は午後一回間食を一定時に與へることが肝要であります。



今参考のため理想的と思はれる間食を年齢別にして數例を擧げて見ると次の如くであります。

生後七—九ヶ月

ウエハース、衛生ボーロ、牛乳または粉乳、果汁（蜜柑、梨、オレンジ）番茶（薄いもの）

生後九—十ヶ月

ビスケット（砂糖を含まざるもの。固きものは初め細碎して用ひる。）食パン（バター、卵黄、  
苺以外のジャムをつけて）、軽いカステーラ（スポンヂケーキの類）

生後十一ヶ月—一年

水飴、芋類（甘藷、馬鈴薯の裏漉したもの）、カステーラ類の菓子、パン類の菓子（クリー  
ム、苺ジャム餡の入れぬもの）、クラッカー、コンポート（林檎、桃等にて造り熟煮したも  
の）、林檎（卸したもの）

一月—二年

落雁（胡麻等の混入せざるもの）、果物（果肉の軟いもので傷なく未熟ならず、きれいなも  
の。枇杷、苺、櫻桃、無花果、桃等は店頭に曝されたものは不潔のもの多く之を清潔にする  
ことは困難である。）

二年—四年

おこし、飴菓子、煎餅、汁粉（裏漉したもの、餅は不可）

四年—六年

餅菓子、おはぎ、團子（新鮮な衛生的なもの）、干菓子、かき餅、チョコレート。



## 榮養と美容

一七四

農村女子の中には丈が低くて横肥り、目がどんよりして光澤なく、而も色は黒くて毛髪はばさばさで艶がなく、おまけに皮膚が何んとなくざら／＼してゐる様に感じられる人が相當あります。大東亞戦争前（太平洋戦争）これらの人々が東京見物によく來られました。一見して田舎人だなーとすぐ判りました。例へを女學生に例をとりますと、田舎の女學生も都會の女學生と同様に元氣がよくて無邪氣で潑刺たるところは若鮎の様です。又制服を着用してゐるところも都會の女學生と同じです。ところが一見して直ぐ田舎の女學生と判るのは、歩行の場合足をもち上げて歩くこと、毛髪が赤くて艶がないこと、年の割合に顔が老人くさいこと、また何となく動作が鈍いこと（スローモーション）などであります。

以上述べた様な姿容をした女子を榮養によつて均整の整つた肉體美に、しかも毛髪はみどりなす黒髪で、目はパツチリと、鼻すじ通り、口はきりりとしまつて色白の、ギリシヤの女神ビーナスの再來かと思はれる様な、美人になる事が出來ると云ふたなら、遺傳の法則を無視した奴とメ

ンデルから叱られるかも知れませんが、確かに或程度までは姿容を整へる事が出來ます。この難問題の解決には親子二代を要するのであります。即ち妊娠中の母親の榮養と、生れた子供の榮養如何がギリシヤの女神にするかどうかの鍵を握つてゐます。

農村主婦は妊娠しても平常と變らぬ労働を營み、分娩期近くなつても同じ労働状態を繼續し、而も農期繁などには労働が一層激しくなりますのにも拘らず食物は一年中で最も粗悪なものをつて居ります。農村兒童に就いて調査してみますと、農繁期及その後一、二ヶ月間に生れたものゝ發育が一番悪いのであります。また斯様なものは青年期になりましたも依然として發育がよくありません。例へば妊婦が骨や齒の主成分であるカルシウムの様な灰分を充分攝らぬ場合には胎兒の骨格の發育が悪いばかりでなく、生れてから後におきましてその子供の骨や齒の發育が不完全であり、また大人になつても同様に悪いのであります。如何に顔だちがよくても齒が味喰齒で、おまけに齒並みが揃はず、そつばであつたり猪の様な牙が生えてゐては、あまり美人とは申されません。齙齒や味喰齒になつたのは妊娠中母親の磷、カルシウム及びビタミンDを充分攝取しなかつたり或ひは日光浴をせなかつたからであり、また齒並みが悪くあるのはビタミンCを充分攝らなかつた因果が子に報いて來たのであります。従つて美人になる第一條件は母親の妊娠中



に於ける適當量の栄養から始まるのであります。(妊娠の栄養の項参照)

**發育を完全にする事** 生れた子供を立派な體格の持主に育て上げるには如何しても充分栄養を與へねばなりません。發育期にあるものは三度の食事だけでは完全な成長發育の出來ないのでありますから間食を與へる必要があります。幼児期の間食には消化容易で而も栄養豊富のものを與へ、少年時代の間食には消化容易で而も熱量(カロリー)の多いものを與へるやうにすることです。(小人の間食の項参照) 勿論蛋白質、脂肪、含水炭素も相當與へることは必要であり、其の量は年齢によつて異ります。また灰分特に燐、カルシウムも骨髄、齒牙の發育の爲め、及各種ビタミン不足なき様に攝取すれば立派な體格になれます。いくら顔だちが勝れてゐても丈の低い人はあまり感心致しません。

歐米では美人の體格はS字形が一番よいと云はれてゐます。即ち胸が張つて腰が細く、お尻のよく發達したものが肉體美と申してゐます。胸の張つたのは呼吸器つまり肺が健康でよく發達してゐることを意味し、腰の細いのは脂肪肥りでないことを立證し、お尻の發達したのは骨盤が大きくて廣いから分婉しやすいといふ意味でありませう。丈が高くしてS字形の女子は如何にも見るからに肉體美であります。

**肥滿防止** 「肥滿は一見健康さうに見えるが保健上よろしからず」と申しまして、脂肪肥りの人は決して眞の健康ではありません、眞に健康の人は肉が引締つてかたいものです。如何に顔形がよくても、ぶく／＼では美人の部類には入れません。この脂肪肥りを防ぐには先づ第一に含水炭素即ち澱粉や砂糖類の過食を慎まねばなりません。澱粉や砂糖を必要以上に攝りますと、體内で脂肪に變化し體脂肪となつて蓄積されますから肥滿して参ります。女子は一般に澱粉性のものや甘いものを好みます。これは生理的要求でして、女子は男子と異り便秘し易い體質を持つてゐるからです。即ち澱粉や糖分は體内で酸酵して便通を整へる性質を持つて居りますから、女子は知らず識らずのうちに含水炭素性食品が好きになり、遂々過食し肥滿して参ります。私の知つてゐる婦人に非常に肥滿して居る方があります。或日私に如何したら瘦せる事が出来るかと相談に参りましたから、私は食物の分量を減らす事が最上であると教へました。その婦人は三度の食事の分量を相當減らしましたが一向瘦せないと申して私の所に再び相談に参りましたので、よく聞いてみると餘り空腹の爲何回となく食堂や喫茶店に行つてアイスクリームやケーキを食べたと申しました。成程三度の食事を減じたとしてもアイスクリームやケーキを澤山食べてゐたのでは瘦せる筈はありません。



よく世間では肥る人、瘦せる人は體質によると申しますが、醫學的に研究してみますと、よく肥つてゐる人の胃腸は健康で食物をよく消化し吸収するからであり、又瘦せてゐる人は消化吸収が悪いからであります。私共が試験してみたところ肥つてゐる人の糞量は少なく、且糞中には栄養分があまり残つてゐませんが、瘦せてゐる人の糞量は大量で而もその中には栄養分が澤山残つて居ります。例へば一日に二瓦づつ消化吸収がよいとしたら、二年間には實に千四百六十五瓦即ち約四百瓦體重が増加して参ります。こんな工合で肥る人は益々肥つて参ります。

肥る體質の人は過食を慎しむと同時に適當の勞働又は運動をし且海藻類を食べる事です。海藻中には沃度が含まれて居ります。沃度の爲め脂肪は體內にあまり沈着せずして酸化燃焼され且沈着されてゐる脂肪も酸化燃焼されますから、自然身體は肥らなくなります。(灰分の項参照)

美しい皮膚 米國では血色のよい美しい頬の女子の事を「彼女は林檎の様な頬をしてゐる」と申します。そのためか近頃林檎の歌が大分流行して参りました。日本では昔から「色の白いは七難かくす」と云ふて居ります。何れにしても顔色蒼白と云ふよりは血色のよい方が健康さうに見えます。そのためか近頃婦女子は盛んに頬に赤い紅を塗つたり口紅をつけたりします。然しこれは人工的に化粧したのでありますが、それより本當に林檎の様な血色の方がよいです。この血色

をよくするには何と云つても造血作用を營む食物を攝らねばなりません。造血するものは鐵分と銅であります。血液の赤いのは赤血球で、男子なら一ミリ立方米中に五百萬、女子は四百五十萬あるからです。この赤血球が赤いのはヘモグロビンと云ふ血色素があるからであり、またヘモグロビンが赤いのはその内に鐵分が存在してゐるからであります。では鐵分を澤山攝るために赤い色をした井戸水や、鐵鍋で煮た食物を食べると鐵分が攝れるではないかと申されませうが、これでは殆んど役立たないのであります。鐵をヘモグロビンにするには如何しても銅がなくてはなりません。

銅がつまり媒介作用をするからであります。それで鐵と銅とを同時に攝る必要があります。血を造る食物としては糖蜜、肝臟特に牛の肝臟、牛肉などであり、比較的效果的なのは卵の黄味、蒺藜草でありますから農村の方々は手近な蒺藜草の如きを日常出來得る限り攝り血色をよくすることです。

又色の白いといふ事はビタミンCと深い関係のあるものであります。色の黒いのはメラニンと呼ぶ色素が皮膚に澤山沈着するからであります。夏海水浴に参りますと日に焼けて眞黒になります。これは日光中の紫外線によつてメラニンが増加して來たからであります。



ビタミンCはこのメラニンを漂白することが出来るからであります。支那事變前或化粧品屋さんが何んとかしてビタミンCを入れた化粧用クリームを造りたいと相談に來られました。皮膚の上からビタミンCを塗つて果して色が白くなるかどうか至つて疑問です。おそらくメラニンは漂白されないでせう。従つてビタミンCを多量に含んでゐる苺、蜜柑、キャベツ(生)、白菜、大根おろし、青唐辛子、にんにく等を毎日食べますと色白になります。但し蜜柑を過食すると色白になるかはりに黄色になります。

また皮膚の光澤をよくするにはビタミンAを攝らねばなりません(ビタミンAの項参照)

**皮膚の光澤及鮫肌** 皮膚の光澤や鳥肌とビタミンAとは関係の深いものです。ビタミンAが缺乏すると皮膚の上皮細胞が變性して肝臓の機能が不全となり皮膚の水分が失はれて乾燥し、また一方皮脂腺や排泄管に異状を來たし、脂肪が適當に分泌されなくなりますから光澤がなくなるのであります。又ビタミンAの缺乏が甚だしくなつた場合には毛孔がふくれて、鳥肌つまり鮫肌になるのであります。

また眼に色々の疾病を生じて参ります。即ち瞼に炎症を起し或ひは涙が出なくなつて、眼球が乾燥して光澤を失ふ眼乾燥症となつたり、又角膜軟化症になり角膜が化膿して破壊し遂に失明致

します。また夜盲症、つまり鳥目になつて夜目が見えなくなりします。如何に顔形がよくても目がクチャ／＼して目脂が出たり、魚の死んだ眼のやうなのや又鳥目では美人の部類に這入る事は出來ないでせう。やつぱり目はばつちりとしてゐないといけません、所謂昔から目千兩と申しまして目は大切であります。

さて皮膚や目に關係のあるビタミンAを多く含んでゐる食品を先づ第一に動物性食品から申しますと魚、牛、豚、鶏等の肝臓であり、次に鱒、鰻、鯖、バター、卵、鮭、鱒の卵、牛乳、山羊乳であり、また植物性食品では大根葉、蕪菜、人參の葉、菠稜草、小松、しゆんぎく、三河島菜、人參、南瓜、青豌豆、トマトの順に含有されてゐます。果物類では枇杷、レモン、オレンジ、蜜柑、柿、バナナ、苺、櫻桃であります。淺草海苔や青海苔にも相當多量に含まれて居ります。

**毛 髪** 近き將來に於て日本美人は米國人の様にブロン、ヘヤーでなくてはいけないなどと云つて髪をオキシフルで染めて赤くするやうな女子が出て來るかも知れませんが、日本美人といふ者は、みどりで丈なす黒髪でありました。然し現在は丈なす黒髪をわざ／＼切つて短くし、羊の毛の様に人工的にウェーブする事が流行して参りましたが、あれは歐米流であります。元來歐米



人の毛髪は生れつきウェーブしてゐるのです。ところが、日本人の毛髪は眞直でありますから人工的以外にはウェーブしません。

餘談はさておき、如何したならよい毛髪になるでせうか？ これには先づ第一に毛髪の栄養を考へねばなりません。毛髪を化學分析して見ますと筋肉や爪と同様に蛋白質で作られて居ります。そしてこの蛋白質は硫黄を多量に含んで居ります。抑も蛋白質は多數のアミノ酸から成つて居ります。そのアミノ酸の中、チスチンと云ふアミノ酸が毛髪中に多いのです。チスチンは硫黄を含んで居ります。それでチスチンを毎日攝りますと毛髪は早く伸びるのであります。ところがチスチンの替りに硫黄を食べても毛髪には何の影響もありません。何故かと申しますと硫黄は身體内で利用されないからであります。又養毛剤にはチスチンを入れて作つたのが澤山あります。毛の中にチスチンが多いから毛を食べても毛は消化吸収されませんから何等役立ちません。それでどうしてもチスチンを多量に含んでゐる蛋白質を攝るより他に道はないのです。

然らば如何なる蛋白質にチスチンが多いかと申しますと、一般に動物性蛋白質には多く含まれて居りますが、植物性蛋白質には少ないのです。動物性蛋白質中卵には多く含まれ又小海老、比目魚、牛肉中にも比較的多く含まれてゐます。植物性食品中小麥、大麥、玉蜀黍、大豆中にも

含まれて居りますが就中大豆に大いのです。然し大豆で作つた味噌中にはありません。

以上述べた様に妊娠中はあまり過激の労働はせずして胎兒の發育を旺盛にする様な栄養を攝取し、また生れた子供に對しては骨や齒の發育の促進と同時に齲齒を防ぎ齒並をよくし、一方また筋肉の發達を計り、肥滿を防止し、色白くて血色よく、皮膚の光澤をよくすると共に、目をばつちりと輝くやうにし、毛髪はみどりなす黒髪とすることは栄養の如何によるところ大であります。只残念な事には、現在の栄養學の知識では、小さい目を大きく、低い鼻を高く、大きな口を小さくするといふ様な事は出来ません。



## 榮養と長壽

一八四

子が生れると同時に親はその子が健康で長生きして幸多かれと念するのであります。又稍長ずるに従つて誰しも願望することは健康で何時までも長生きしたいと云ふ事であります。昔支那には不老長壽の薬があると云ふ事で、これを探しに一生を費したと云ふ人の話が幾多ありますが、支那とて日本とて同じで誰しも長生を願望いたしますがさりとて無論不老不死の薬などがあるわけではありませんから、之は合理的に長生きをするより他に道はありません。然らば農村人は如何なる方法によつて長生が出来るでせうか。先づ長壽法として考へられる事は餘り過勞しないこと、あまり心配しない事、よく睡眠をとること、榮養を適量攝ること等であります。ですから農村人は日常働きの過ぎて過勞に陥らぬやうに注意せねばなりません。また心配する事も悪い事に定つてゐます。よく眠ることは心身の疲勞を癒しますから必要の事でもあります。又榮養を適量攝る事は非常に大切な事で有りますから、榮養上からみた長壽法に就て述べて見ませう。

嘗てパスツールは人間が老衰するのは腸の内に悪い微菌が繁殖し、それより分泌する毒素を體

内に吸収するからであると申しました。そしてこの悪い微菌を殺すことが長壽のもとであるといふ學説を唱へました。彼は牛乳に乳酸菌を繁殖させて、それを飲むやうにとすゝめたのであります。現にブルガリアの或る地方には牛乳に乳酸菌を繁殖させたものを盛んに食し、百歳以上の長命を保つて居るものが相當多數あると云はれて居ります。これも一つの榮養法と申さねばなりません。

さて農村人は一般に粗食であります。然し粗食必ずしも短命とは限りませんが、粗食が過ぎて榮養失調に陥るやうでは如何にもなりません。先づ第一に蛋白質を適量に攝ることが肝要であります。本邦に於ける國民食として定められた蛋白質の量は中等勞作（農閑期）を營む體重五十阩の成年男子（二一—六〇歳）は一日八〇瓦、最重勞作を營む際には（農繁期）一〇〇瓦必要とするとなつて居りますが、米國での標準量は日本のそれより遙かに少く、中等勞作を營む體重七〇阩（一八貫六百二十匁）を有する成年男子の蛋白質の必要量は一日に七〇瓦、また激働をするものでも七〇瓦でよいとされてゐます。此の點日本と米國とでは差違がありますが、米國では肉、卵、牛乳等から良質の蛋白質を攝りますからよいのでせうが、日本特に農村では主として米、麥、豆類、其他植物性食品から蛋白質を攝りますから、動物性の蛋白質に比して榮養價が劣つて



居るわけです。従つて其の量も多く攝らねばなりません(蛋白質の項参照)

また蛋白質食品即ち肉や魚を一度に澤山食べても効果が比較的少いばかりでなく、却つて有害であります。それで毎日必要量(六成分蛋白質の項参照)だけ攝ればよいのであります。

もし一時に多量これを攝りますと消化不良を起す惧があります。また日常多量の肉や魚、卵を攝りますと、蛋白質過剰症になります。即ち蛋白質は体内で分解せられ、分解産物即ち尿素、尿酸、アンモニア、クリアチニン、クリアチン及硫酸等が腎臓を通過して尿と共に体外に排泄されますので、腎臓障害を惹起する場合が少なくなく、遂には腎臓疾患に陥る惧があります。また蛋白質過剰は少青年の發育不良や栄養不全を招來します。更に多量の蛋白質攝取は、腸内に有害な腐敗分解産物を生成し、又動脈硬化症、高血壓等を起すことがあります。

私共の實驗によりますと、動物に多量の蛋白質を與へますと、發育不良を來たし、身體の抵抗力及び耐久力は減退し、また壽命は短縮されるのであります。

蛋白質の不足も過剰と同様に栄養不良、發育不全を來すばかりでなく、貧血症に陥り、また身體の抵抗力を減退せしめ、種々の病氣になり易くなります。

また熱量も適當に攝らねばなりません。熱量の給源としては主として澱粉、糖分のやうな含水

炭素性食品と脂肪であります。成年男子は農繁期に三千三百カロリー、農閑期に二千四百カロリー攝るのが理想的であります。米國人は身體が大きいから(平均十八貫六百二十匁)必要量も大きいのであります。農繁期には四千五百カロリー、農閑期に三千カロリーが必要とされて居ります。米國の標準労働食を見ますと、少くとも一〇五瓦以上の脂肪が含まれて居ります。ところが日本の農民の日常攝つてゐる脂肪量は僅々一〇瓦内外であります。故に米國標準労働食の方が一〇〇瓦近く多いのです。一〇〇瓦の脂肪は實に九百カロリーを供給します。九百カロリーを米から攝るには米を約一合九勺、つまり二合近く食べねばならぬことになります。それですから日本人は自然大食する事になります。大食しますと胃腸障害を起すことは申すまでもありません。農村人に非常に多い胃腸疾患はこの大食に起因するのであり、胃腸の弱い者は短命で決して長生きは出来ません。食事の分量に關し私共は動物實驗を致しました。その結果によりますと完全に成長を遂げたもので大食したものは所謂腹八分目(事實は九〇%)食べたものに比して遙かに短命でありました。また餘り小食したものは一日一食腹八分目食べたものより短命で人間に換算して十三年半の短命でありました。(因みに發育期中は栄養を充分與へる爲三食以外に間食を與へ、成年期及び老年期には腹八分目がよい)