

師範育兒保健

本科用卷一

文部省

文部省調查局刊行課寄贈

(第二級)

Approved by Ministry of Education
(Date May. 9 1946)

昭和廿一年五月十四日
文部省検査済

發行所

東京都神田區錦町一丁目十六番地
師範學校教科書株式會社

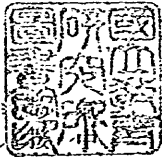
印刷者
東京都京橋區入舟町一丁目十一番地
電 新 井 修 平
代表者 森 下 松 衛

編輯發行者
東京都神田區錦町一丁目十六番地
師範學校教科書株式會社
代表者 森 下 松 衛

著作權所有者
發行作者
文 部 省

昭和廿一年五月九日
昭和廿一年五月十三日
昭和廿一年五月十八日
昭和廿一年五月廿四日
昭和廿一年六月八日
印刷發行
印刷發行
印刷發行
印刷發行
印刷發行

師範育兒保健 本科用卷一
定價 金壹圓拾錢



では酸化し易く、また熱やアルカリによつても破壊され易い。しかし、空氣と觸れを避ければ温度が高くても破壊され難い。随つて蔬菜類を長く煮たり攪拌したりすると、失はれることが多くなる。それ故加熱を必要とする場合は、出来るだけ短時間に處置するやうに注意することが大切である。また酸化酵素によつても分解されるから、蔬菜や果實類は貯藏法が悪ければ殆ど含まなくなるので注意を要する。

四 ビタミンD

カルシウムと磷の物質交代を調整して、骨の發育をつかさどり佝僂病を豫防するビタミンをビタミンDといふ。脂肪に溶け水には溶けない。肝臓に多く含まれ、肝油、白子魚卵やバタ鶏卵肉類等にも多く含まれてゐる。ビタミンAよりも破壊され難く比較的安定である。

植物體にはビタミンDは大體含まれてゐないが、日に乾した椎茸や草類等にはその效力がある。これは、この中に含まれてゐるエルゴステリンが、日光の紫外線に照射されてビタミンDになるからである。かやうにそれ自身にはビタミンD

の作用はないが、紫外線照射によりその作用を現はす化合物がプロビタミンDである。

五 ビタミンE

穀類の胚芽、蔬菜類に多く含まれてをり、脂肪には溶けるが水には溶けない。熱、光空氣に對して抵抗力が強く、アルカリや酸にも安定であるから調理によつて破壊されることもなく、普通の食物を攝つてゐればこれに不足することは殆どない。また動物の繁殖に必要なものといはれてゐる。

◎ ビタミンと調理との關係 ビタミンにはA・B・C・D・Eの外にもなほ種類が多く、その中には實際問題として日常食に多く含まれてゐて不足する憂の少ないものもあるが、僅かしか含まれてゐないため不足がちになるものもある。なほビタミンには、食物の栄養素として明らかになつてゐるもののほかに、未知のものもあると考へられてゐる。しかし現在知られてゐるものの中で、わが國民の食習慣上最も注意すべきものはBであり、A・C・Dに關してはそれ程顧慮する必要はない。これ

等は一般に熱光酸素によつて變化し易く、變化すればビタミンとしての効力が失はれる。故に調理の方法が適當でなければ食品に含まれたものも無効になるおそれがある。食物はなるべく自然のままがよいといはれるのはこのためである。また食品には、日常必要とするビタミンの或ものを缺くか、或は不足するものが多いから、調理に當るものは種々の食品を配合してビタミンを十分攝取出來るやうに留意する必要がある。

第七節 水

水は人體組織を構成する要素であつて、體重の約三分の二を占めてゐる。攝取された水は消化吸収を容易にし、血液や體液を適宜の濃度に保ち、體内に生じた老廢物を排出するなど種々の生理作用にあづかるものである。随つて體内に水分が缺乏すれば、種々の故障が生じ、忽ち健康を害するやうになる。食物の缺乏に比し、飲水の缺乏が人體に耐へ難いのも、これによつて明らかである。

水はすべての食品に含まれてゐる。穀類や澱粉には少いが、獸肉や魚肉には多く、殊に蔬菜類果實類には最も多く含まれてゐる。食物中の水分は、調理の際自由に加減することが出来るから、食品としての水の分量は殆ど顧慮する必要がない。また水は諸種飲料の原料となつてゐる。

飲料水としては、都市では一般に水道水を用ひるものが多いが、その他では井戸、河川泉等の水を用ひてゐる。水道水は最も安全な飲料水であるが、その他の水を飲料とする場合には、無色無臭のもので一種の清涼味を有し、病原菌や寄生虫卵が混在せず、食鹽、アムモニヤ、硝酸、亞硝酸、磷酸、有機質を含んでゐないものを選ばなくてはならない。また硬度の高い水も避けた方がよい。

第四章 營養素の作用

第一節 食物の消化

消化作用 食物に含まれてゐる蛋白質炭水化物脂肪その他の營養素の多くは、そのままでは營養分として體內に吸収されない。食物が營養となるためにはこれを體內に吸収出来るやうな形に變化させる働きがなければならぬ。この働きが消化作用である。

消化作用には二つある。一つは咀嚼による細碎胃腸の收縮及びうごめき運動による消化液との混和のやうな機械的作用であり、他は消化器から分泌する消化液の酵素による分解作用である。消化作用は、口腔胃小腸大腸に於いて順次行はれるのであるが、各部に於ける消化作用は互に密接に連絡し影響し合つてゐる。例へば食物を見ただけで唾液の分泌が起り、食物を口にすれば胃液の分泌が起るのである。また胃の働きは小腸の働きを促進し、小腸の働きは大腸の働きに影響

するのである。なほ精神作用が食欲消化液の分泌消化運動など消化作用全般に對し重大な影響を及ぼしてゐることを忘れてはならない。

口腔内に於ける消化 食物は口腔内で齒と舌との作用で咀み碎かれると同時に唾液が混和される。唾液は粘稠性のある弱アルカリ性の液で、この中にはプチアリンといふ酵素が含まれてゐる。プチアリンは微アルカリ性に於いて澱粉を麥芽糖に變化させる作用がある。食事中咀嚼を長くつづけると、口内に甘味を感じるのはこれがためである。また食物を口にするとき既に胃液は分泌される。これを食欲胃液と呼び胃に於ける消化に重大な作用をもつてゐる。おいしく食事をすることが消化作用を円滑にさせる所以はこのことからでもわかる。

唾液は咽頭食道を粘滑にし、咀嚼された食物を容易に嚥下させる働きをする。食物が口中に滞留する時間は短いがこの唾液酵素による消化作用は胃に入つてからも食物が胃液と混和されるまではつづけられるのである。要するに、口腔に於ける消化作用は食物を完全に消化するための第一階段であつて、これが十分行はれてゐなければ、それから後の消化作用は完全に行はれない。食事にはまづ食物

をよく噛むことが大切である。

胃に於ける消化 食物が胃に入ると、胃はその刺激によつて壁の粘膜から胃液を分泌し、伸縮して機械的に食物を揉み碎き、胃液とよく混和させる。胃液は透明もしくは幾分潤濁した液で、鹽酸を含んでゐるから酸性である。鹽酸には病原菌を殺滅し、腐敗を防ぐ作用がある。胃液には、またペプシン、ライプラーゼ等の酵素が含まれてゐる。ペプシンは鹽酸の助けにより蛋白質をペプトンに變化させ、ライプラーゼは、乳兒の胃液に多く存在し、飲んだ乳の蛋白質を凝固させて消化し易い形とし、ライパーゼは、脂肪を多少分解する。食物が胃に留まる時間は、その種類によつて異なるも、炭水化物が最も短く、脂肪がこれに次ぎ、蛋白質が最も長い。消化が進むと食物は粥状となる。これが即ち糜粥である。

腸に於ける消化 糜粥が胃の幽門から十二指腸に移ると、肝臓から分泌する膽汁、膵液から分泌する膵液に混和され、酸性であつたものがアルカリ性となり小腸に送られる。

膽汁は、アルカリ性で黄色の苦味を帯びた粘稠な液である。糜粥をアルカリ性

に變化させ、脂肪を乳狀化し、膵液内の酵素の作用を容易ならしめる。

膵液には、トリプシン、ステアプシン、アミロプシン等の酵素が含まれてゐる。トリプシンは、蛋白質を分解してプロテオローゼ、ペプトンとし、更に進んでアミノ酸にまで分解し、ステアプシンは、脂肪を脂肪酸とグリセリンとに分解する。アミロプシンは、澱粉を麦芽糖に分解する。

腸壁からも腸液が分泌される。腸液はアルカリ性で、インベルターゼ、マルターゼ、ラクターゼ、リパーゼ、エレプシン等の酵素を含んでゐる。インベルターゼは、蔗糖を葡萄糖及び果糖に、マルターゼは、麦芽糖を葡萄糖に、ラクターゼは、乳糖を葡萄糖とガラクトーゼに分解し、リパーゼは、脂肪を脂肪酸とグリセリンに分解し、エレプシンは、プロテオローゼとペプトンをアミノ酸に分解する。

かくして糜粥が小腸まで來ると、その中の蛋白質はアミノ酸に、脂肪は脂肪酸とグリセリンに、炭水化物は葡萄糖に分解されて、吸収出来る形にまで完全に消化されるのである。このやうに消化は小腸内で一應終り、残渣は大腸に移行する。残渣には、動植物の纖維、消化不良の蛋白質、少量の糖化しない澱粉等が含まれてゐる。

大腸内では消化液は分泌されないが、ここで残渣は細菌主として大腸菌による酸酵又は腐敗作用を受けて多少消化され糞便となつて直腸に送られる。直腸では水分が吸収され糞になる。

◎吸収作用 消化作用によつて可溶性となつたペプトン・アミノ酸・葡萄糖・脂肪酸・グリセリン・乳状化した脂肪は、水無機質・ビタミン等とともに消化管の壁の細胞によつて攝取されるがこれ即ち吸収である。吸収は胃・大腸でも多少行はれるが大部分は小腸で行はれる。

小腸の粘膜は皺襞に富むばかりでなく、絨毛が無數に存在してゐる。これがため小腸の表面積は非常に廣くなり、吸収作用が盛に行はれるのである。絨毛の中には、血管とリンパ管とが分布してゐて、細胞を通過した栄養分を運搬する。即ちアミノ酸・葡萄糖・無機質等は、血管から門脈を経て肝臓に入り、ここから一般の循環系に入り、脂肪類はリンパ管を経て胸管に集り、心臓の附近で血液に入る。かくして栄養素は体内各部に配分される。

◎消化率 攝取した食物は、その全部が消化吸収されるものではない。不消化分は、食品の特質・調理法等によつて異なるものである。それで食物の消化の良否を見るには、攝取した食物の量と排出した糞便の量とをくらべ、兩者の差を以て吸収された量と認める。攝取した栄養素に對する消化吸収した栄養素の割合を百分率であらわしたものが消化率である。一般に澱粉や糖類の消化率は高く、動物性の蛋白質や脂肪がこれに次ぎ、植物性の蛋白質の消化率が最も低い。

第二節 物質交代

◎蛋白質の物質交代と營養價值 筋肉・臟器・皮膚等身體の主要部分は主として蛋白質から成るものであるが、この蛋白質も生體が生活活動を営む際には常に破壊分解をうけるので、これを補ふことが必要である。この補給は血液によつて運ばれる諸種のアミノ酸が結合することによつて達せられる。

消化管から吸収されて血液中に入るアミノ酸の量及び種類は、食物として攝つた蛋白質を構成するアミノ酸によつて左右されるが、その量や諸種のアミノ酸の割合は、筋肉臓器をつくるのに必要なアミノ酸と同じではないので、そこに撰別が行はれる。筋肉構成に不足したものや、缺如したものがあつたと、これを他種のアミノ酸でつくらうとする。例へば、アラニンやチロシンが不足であると、これを他のアミノ酸を材料としてつくり、以て筋肉構成に支障なからしめることが出来るのである。しかしアミノ酸の中には、他のアミノ酸から變化合成することの不可能なものが幾種類もある。かかるアミノ酸は腸壁から吸収されねばならない。即ち食物から攝取する以外に道はない。

體內で合成されず、體外からの攝取によらねばならないアミノ酸としては、バリン、ロイシン、イソロイシン、トレオニン、フェニルアラニン、トリプトファン、リジン、ヒスチジン、メチオニンの九種が挙げられる。而して食物中の蛋白質の栄養價値は、これらの不可缺なアミノ酸の含量如何によつて定まるわけである。例へば玉蜀黍蛋白質は、トリプトファン及びリジンを缺き、小麦蛋白質、グリアヂンは、リジ

ンを缺くを以て、これらの蛋白質のみを給與するも、栄養不完全である。しかし、一般にはかかる單一蛋白質のみを攝することは稀で、多種の蛋白質を混合して攝るから、不可缺のアミノ酸が缺乏するやうなことは少いが、偏食するといづれかのアミノ酸に不足を來たし、遂に栄養不良に陥るから注意せねばならない。一般に植物性蛋白質は、トレオニン、リジンに乏しいから、これらの含量が多い動物性蛋白質を併せて攝ると、栄養上完全である。

體蛋白質構成に使用されなかつたアミノ酸及び老廢した體蛋白質は、酸化分解されて、エネルギー源となる。この際、蛋白質にある窒素は、殆ど全部尿中に排出される。故に尿中の窒素量を測定することによつて、體內で分解された蛋白質量を、知ることが出来る。

◎ 脂肪炭水化物の物質交代と栄養價値 脂肪は吸収された後、燃焼してエネルギー源となるものであるが、一部は皮下その他に沈着して體脂肪となる。肥満してゐるか否かは、この沈着した脂肪の多寡によるのである。この體脂肪の大部分は、

結局燃焼するための貯蔵物と考へられるものであつて、食物を攝らない時にはこの體脂肪が活用され燃焼してエネルギーを生ずる。

炭水化物は、單糖類となつて吸収された後、一旦肝臓に於いてグリコゲンに變り、これが必要に應じて再び葡萄糖となり、血液によつて諸組織に運ばれて燃焼し、エネルギーを生ずる。血液中には常に約〇・一%の葡萄糖が存在し、健康者に於いてはこれより多くなることも少くなることもない。これは肝臓がグリコゲン生成量及び分解量を調節してゐるからである。

體内に於いて葡萄糖が燃焼する際には、ビタミンB₁の存在が必要であることが明らかとなつてをり、B₁缺乏のため神経炎の起るのは、葡萄糖燃焼の不完全に起因すると考へられてゐる。

吸収された單糖類は、グリコゲンとして體内に貯蔵される外、體内に於いて脂肪に變り、これが貯蔵されることもある。随つて脂肪量の極めて少い食物を攝つた際も體脂肪は形成される。

脂肪の栄養價は主としてその脂肪を組成する脂肪酸の種類によつて左右され

るが、大體に於いてオレイン酸やミリスチン酸以下の脂肪酸から成るものが最も栄養價高く、リノレン酸や鯊酸のやうに不飽和度の高い脂肪酸から成るものは、栄養價が劣る。食用油脂の中では牛乳バターが最もよく、椰子油、だいづ油、ごま油等がこれに次ぎ、魚油、鯨油等は一般に栄養價が低い。人造バターは、主としてだいづ油等の植物油或は魚油を硬化したものを加工して造るのであるが、その栄養價は牛乳バターに比べると遙かに劣ることが多い。

炭水化物は澱粉でも糊精でも或は蔗糖でも、栄養價には殆んど差異がない。要するに消化管内で分解して單糖類を生ずるものは、同一の栄養價があると考へてよい。これに反し、消化管内で單糖類とならないもの例へばセルロースのやうなものは、栄養には殆ど直接役立たない。しかしこれを適量に攝することは、腸の機械的消化運動を促進し、便通を整へる上に、効果がある。

◎ビタミンの作用 栄養には、體内諸器官の作用を協調し、その活動に必要な栄養素を供給し、或は老廢物を排除するに役立つ物質の存在することが必要である。

その主要なものは無機質、ビタミン及び水であるが、ビタミンは特に重要なものである。

ビタミンの必要な量は極めて微量であるが、これが缺乏したり或は不足したりするとたとへ他の栄養素が十分であつても正常な生理作用を営むことが出来なから、栄養障害を起すことになる。

一 ビタミンA ビタミンAが不足すると夜盲症に罹り、薄暮に視力を失ひ、甚だしくなると乾燥性眼炎、角膜軟化症等に陥つて遂には失明する。その他皮膚粘膜に失調を來して外界に對する抵抗性が弱くなり、傳染病に犯される機会が多くなるといはれてゐる。ビタミンAを一時に多量攝取すると、必要量以外は體內に貯藏されるので、當分はこれを攝取しないでも、健康に支障を起さない。

ビタミンAの給源をなす主な食品は、色の着いてゐる野菜、果物類である。なほ肝油には非常に多量のビタミンAが含まれてゐる。

二 ビタミンB₁ ビタミンB₁が缺乏すると脚氣症に罹り、それが不足すると倦怠感を伴ひ、疲労し易くなる。ビタミンB₁を必要とする量は、主として炭水化物を

攝取する量に比例し、炭水化物を攝取する量が多ければB₁もまた多量に攝取しなければならぬ。而して米を主食とするわが國ではB₁の不足に對しては特に注意を要するのである。これは炭水化物が體內で完全に燃焼するには、ビタミンB₁の存在を必要とするのに基づく。もしB₁が不足すると、炭水化物の物質交代は障礙され、中間生産物が體內に集積して生理機能に悪影響をもたらしことになる。

ビタミンB₁はAと異なり、體內に多量に貯へられることなく、常に尿より排出されるものであるから、絶えずこれを攝取して補給する必要がある。

三 ビタミンB₂ ビタミンB₂は、體內に於ける燃焼過程の促進に役立ち、栄養上不可缺なることは確實であるが、これが缺乏した場合にどんな症狀を呈するかについてはまだ明らかにされてゐない。

四 ビタミンC ビタミンCが缺乏すると壞血病に罹り、皮下に出血を起し、骨節は脆弱となり、これが不足すると外界に對する抵抗性が弱まるといはれてゐる。

ビタミンCが體內に於ける酸化還元の機構に關與することは確實とみられてゐるが、その詳細についてはなほ不明である。

五 ビタミンD ビタミンDは骨格の形成に關係するものでこれが不足すると佝僂病に罹る。ビタミンDを必要とする量は、攝取する石灰と磷の比率によつて異なり、石灰磷の攝取が不均衡の場合にはその量も高まるやうである。

第五章 栄養の基準

健康を保持し、勞作を營むために必要な食物の量は、性年齢體格等によつて異なり、また同一人でも勞作の程度によつて日毎に異なる。一般に食物の攝取量は、食欲によつて決められるが、食欲だけにたよるとややもすれば過食したり或は少食したりして健康に害を及ぼし易い。それ故身體の要求する大體の栄養の基準を定め、それによつて食物の量を定めることも必要である。

第一節 栄養量

○ 栄養量の決定 栄養量の決定には従來種々の方法が用ひられて來た。例へば、國內で消費される食品の總量を人口數消費單位に割當て、一人當りの數量を決定する方法がある。この方法は、今日もなほ實際上に適用されてゐるが、生理的に必

要な栄養量を決定することは出来ない。又多數の人々が自當攝取する食物の量を食品別に調査して必要量を決定する方法もあるが、これも前の方法と同じく栄養的に妥當な數値を得ることは出来ない。更にまた出来る限り多數の被試驗者の各についてそれぞれの體重が一定に保たれるやうに食物を加減して與へ、その際攝取した食物とこれに相當する糞便とに含まれる栄養素の量を測定し、兩者の差を以て實收量を決めこれを必要食量と決定する方法もある。以上種々の方法があるが今日では實際に人體の消費するエネルギー量を測定し、これに基づいて各栄養素の量を決定する方法が採用されてゐる。このためには、まづ各種有機栄養素の燃焼による發生熱量が明らかにされなくてはならない。

◎各種有機栄養素の燃焼と發生熱量 炭水化物脂肪蛋白質は人體内に於いて酸化燃焼する。この際發生する熱がエネルギーの源となる。

炭水化物が完全に酸化分解せられると $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ となり、酸化に要する酸素と等容の炭酸ガスを發生するわけであるが、呼吸で排出される炭酸ガス

と酸素との比を呼吸率と呼び、炭水化物の場合にはその呼吸率は一・〇である。炭水化物一瓦が完全に燃焼する際には酸素〇・八一リットルを消費し四・一カロリーの熱を發生する。

脂肪についても全く同様にその熱量を定めることが出来る。今ステアリンを例にとれば $2C_{18}H_{34}O_2 + 163O_2 \rightarrow 114CO_2 + 110H_2O$ の式の如き酸化が行はれ、呼吸率は約〇・七となるが天然に産出する混合脂肪の實際についても體內に於ける燃焼の呼吸率は同様〇・七〇七である。脂肪一瓦は燃焼の際酸素一九六リットルを消費し九三カロリーの熱を發生する。蛋白質は炭水化物脂肪と異なり、平均一六%の窒素を含み、その分解過程も前二者と異なることが多い。體內では蛋白質は完全に燃焼するものでなく、その一部は必ず尿素その他の状態でなほ熱量を保有したまま尿として排出される。この結果、體內に於ける發生熱量は體外に於ける燃焼熱量より低く、一瓦に付四・一カロリーとなる。呼吸率は〇・八〇一で燃焼に際して一リットルの酸素を消費すれば四四・八五カロリーの熱を發生する。

人體内に於いては、以上の三有機栄養素がそれぞれ原則に基づいて混合燃焼

する。その際、炭素は炭酸ガスとなり、主として肺臓及び皮膚面から排出され、極く一部分が尿に出る。水素は水となり肺臓皮膚面から、或はまた尿として排出される。窒素は殆ど全部が尿としてそのうち極く微量が皮膚面から排出される。随つて肺臓皮膚面から排出される發散物と尿とを集めると、體內に於ける栄養素の分解産物を捕集することが出来、これを定量すれば各栄養素の分解した量を決定することも出来る。そこでこれらの分解物を完全に捕集する装置が種々考へられるわけで、呼吸装置やカロリメーターなどはその一例である。

◎成人一日に要するエネルギー量 一日に消費するエネルギー量は、同一人について、その労作の程度、時間及び休養睡眠等によつて異なるものであるから、嚴密にいへばこれが決定は不可能である。しかし日常生活では、労作の程度、休養等は、大體一定してゐるから、一日に要するエネルギー量に著しい差は生じない。餘剰のエネルギーは體內に貯蔵出来るから、たとひ一日に要するエネルギー量と食物の攝取量との間に幾分の差があつても、輕微であれば支障を來すことはない。それ故同一人が大體同一の労作に従事するとすれば、一日一定の熱量を含む食量を攝取すればよい。特殊な重労作に従事する人を除くと、大多數の人は中等度の労作とみなし得るから、これを一般に基準としてゐる。即ち標準の成年男子が中等度の労作に従事する場合に要するエネルギー量が、栄養の基準といふことになるのである。

成年男子が中等度の労作をなす場合に、一日に要する特殊エネルギー量は、基礎エネルギー量の二分の一に當る。即ち基礎エネルギー量（日本人の成人の實測値平均は一三四七カロリ）とその二分の一の特殊エネルギー量（六七四カロリ）の合計（二〇二一カロリ）が必要なエネルギー量である。これを食物から消化吸収するには、またそのためにエネルギーを要するが、この量は基礎エネルギー量の約一〇%（二三五カロリ）程度である。なほ攝取する食物の熱量中不消化の糞便中に徒費される量は、平均約一〇%であるから、以上全部を考慮して基礎エネルギー量の一七七倍が一日に必要とするエネルギー量である。

$$A = \left(B + \frac{B_1}{2} + \frac{B}{10} \right) \div \left(1 - \frac{1}{10} \right) = B \times 1.77$$

Aは1日の所要エネルギー
Bは1日の基礎エネルギー

この成人基準のエネルギー量は、栄養問題に於ける食量の標準単位となるもので、この場合成人一日に要する量を一消費単位といふ。而して女子青少年老人の量は成人の量に一定比率を乗じて求める。

以上のやうに、各人一日に要するエネルギー量の決定はなかなか複雑困難であるが、實用としては以上の要因をすべて包含するカロリー計算尺やノモグラフがあるから年齢性身長體重がわかつてゐれば極めて容易に所要のエネルギー量を算出することが出来る。

第二節 各種栄養素の必要量

①炭水化物 炭水化物はエネルギー源として最も利用し易く、しかも最も安價な栄養素である。而して現状に於いては、一般に必要エネルギー量の七〇乃至九〇

%が炭水化物から供給されてゐる。米その他の穀物を主食とする日本人には炭水化物過多の虞はあるが過少の心配はない。けれども高價な脂肪や蛋白質を節約するには、極端に偏しない限り相當量の炭水化物の攝取が有効であるばかりでなく經濟的でもある。

②脂肪 脂肪はエネルギー源としては炭水化物を以てこれに代へることが出来るから脂肪の最少必要量を決定するには及ばない。しかし食物に脂肪を全く缺くことは保健上考慮を要することである。實際上もし脂肪を缺くやうなことがあると、食物の味を害ひ、嵩の割合に豊富なエネルギーを包含する食物の調製が出来ないことになる。成人は全エネルギー量の二割内外を脂肪で補ふやうにすることが望ましく。

③蛋白質 蛋白質はエネルギー源として役立つとともに、人體の構成にもあづかり、他の栄養素を以て代用することの出来ないものである。即ち栄養上獨自の意義を有するものであるから適量を攝取する必要がある。この量については古くから研究せられてをり、種々の説も行はれてゐるがまだ結論には達してゐない。

特に質の良否と配合される他の栄養素との關係が必要とする量に重大な影響を及ぼすためその量を決定することは困難である。即ちフォイトの習慣食に関する研究に始まり高蛋白質食或は低蛋白質の提唱等があつていまだ定説に至らない。日本人に適當な蛋白質量はその全量の四分の一が動物性食品から供給されることを條件にして大體成人一日に對して一七〇瓦乃至二八〇瓦である。なほ一般に成長期にある者には蛋白質量を増加する必要があり老年期にあるものはこれを減少するのが適當である。

④無機質 石灰燐 石灰と燐の供給は常に離して考へてはならない。石灰と燐の比は一對一乃至一對一五がよい。

成人男子は體重一疋につき〇〇一瓦又は必要とする蛋白質一〇〇瓦について一瓦即ち一日〇五乃至〇八瓦の石灰を攝ればよい。しかし成長中のものは石灰を必要とする量が大きい。生後二年までは一日〇八瓦位一五歳までは一〇瓦位一五六歳の成長が急速な時期には二五瓦がよくそれから次第に減じて成人では

大體〇五五瓦でよいといはれ妊婦は一日一五乃至三瓦授乳婦は二乃至四瓦を必要とするといはれてゐる。故に發育中の青少年妊婦授乳婦は特にこの點に留意しなければならぬ。

燐は常に石灰と適當の比を保つて攝取せらるべきであるからその量は自ら決定される。

鐵 鐵を必要とする量については諸説あるが成人は一日一二疋幼兒や成長中の者はその必要とする熱量一〇〇カロリにつき〇七五乃至一疋とするのが適當である。而して妊婦授乳婦には成人量の二三倍を必要とする。

ナトリウム・カリウム 成人は一日に平均一〇瓦餘の食鹽を排出する。隨つて食鹽を必要とする量は一〇乃至二〇瓦ナトリウムとしては三乃至六瓦が適當である。食物を構成する食品の種類や勤勞の程度によつては多少加減すべきであるが自然的環境に於いては不足を起すことはない。カリウムは野菜を常に用ひる日本人の習慣からして不足の心配は殆どない。平均して成人は一日に體重一疋當り〇〇六瓦乳兒は〇〇七瓦必要といはれてゐるが正確な數値は未定である。

カリウムが多い食物では食鹽攝取量の増加を忘れてはならない。

◎ビタミン ビタミンを必要とする量も他の栄養素と同様に攝取者の年齢勞作及び食物に含まれる栄養素の種類と量等により一様には論じられない。又人體についての正確な必要量はまだ決定されてゐないが大體成人男子に妥當の一人一日の所要量は次のやうである。

- ビタミン A 二乃至三瓩βカロチンとして
- ビタミン B₁ 一五乃至二〇瓩
- ビタミン B₂ (リボフラビン) 二乃至三瓩
- ニコチン酸 一〇乃至一五瓩
- ビタミン C 五〇乃至七五瓩
- ビタミン D 〇〇一瓩

妊婦や授乳婦についてみると必要とするエネルギー量の増加に伴ひ、ビタミンを必要とする量は普通人より遙かに多い。即ちビタミンAは二倍、ビタミンB₁

ビタミンCは二、三倍、その他のビタミンも普通人より多いから、この點に留意して食物を攝取する必要がある。また幼児兒童のやうに成長期にある者も、妊婦と同様の注意を以て攝取せねばならない。

成人が一日に必要なとする栄養量
中等度の勞作に従事する成人が一日に要する各栄養素の量を示すと次のやうになる。

總熱量	二四〇〇カロリー	ビタミンA	二乃至三瓩(βカロチンとして)
炭水化物	四五〇瓦	ビタミンB ₁	一五乃至二〇瓩
脂肪	二五瓦	ビタミンB ₂ (リボフラビン)	二乃至三瓩
鐵	一二瓩	ニコチン酸	一〇乃至一五瓩
食鹽	一五瓦	ビタミンC	五〇乃至七〇瓩
蛋白質	八〇瓦	ビタミンD	〇〇一瓩
石灰	〇七瓦		
磷	一二瓦		

第六章 獻立

○食品の選擇 日常食用に供してゐる食品の種類は夥しい數に上り、しかもこれらはいづれもそれぞれ特有の形態成分風味をもち、また特異の經濟的價值を有してゐる。それ故獻立をつくるに當つては、まづそれらの特徴を熟知しておくことが大切である。

穀類 米麥類及びこれらとともに混食に供する稗粟玉蜀黍等の穀類は、わが國に於ける最も重要な食品である。而してその組成性狀は大體類似してをり、乾燥してゐるものは種類の如何にかかはらず約一〇乃至一四%の水分を含んでゐる。

穀類は一般に七乃至一二%内外の蛋白質を含んでゐる。小麦裸麥粟黍は約一二%、米は約七%、玉蜀黍はその中間にある。かやうに蛋白質含有量は著しく多いとはいへず、またその營養價は動物性蛋白質に比較してやや低いのであるが、われ

われは、日常穀類を主食としてゐる關係上、これから攝取する蛋白質の質量は、他の食品から攝取するものより遙かに多いのである。

穀類の最も特徴とするところは、炭水化物に富むことである。大體六五乃至八〇%を含んでゐる。蛋白質含有量の多い裸麥小麦類に少く、米に多い。随つて米を主食とするわが國民は、自然炭水化物の攝取が多く、それによつて生ずる熱量は一日に攝取する熱量の八〇%を超えることも珍らしくない。

これらの穀類は、そのままでは、一二%搗精したるものでは、〇・五%内外の無機質を含有してゐる。これらの無機質は、磷・カリウム・マグネシウムに富み、鹽素・カルシウム及びナトリウムは比較的少量である。マグネシウムの多量とカルシウムの僅少とは、主食に供する穀類としての缺陷ではあるが、蛋白質と同様質量に於いては、穀類からのカルシウム攝取量が他の食品よりの攝取量を凌駕する場合もある。穀類はビタミンB₁及びB₂に富んでゐるが、他のビタミンは不足してゐるかこれを缺いてゐる。ただ黄色玉蜀黍のみはビタミンAの母體クリプトキサンチンを含んでをり、これが他と異なつてゐる。また穀類に含まれてゐるビタミンB₁は精

師範育兒保健

本科用卷一

文 部 省

文
部
省
調
査
及
局
刊
行
課
寄
贈
第
三
級

Approved by Ministry of Education
(Date Jun. 6, 1946)

昭和二十六年六月十一日
昭和二十六年六月十六日
昭和二十六年六月三十日
印刷發行
印刷發行
印刷發行

著作權所有
發行者
文
部
省

師範育兒保健 本科用卷一
定價 金壹圓拾錢

昭和二十一年六月十一日
文部省検査済

翻刻發行者

東京郡神田區錦町一丁目十六番地
師範學校教科書株式會社
代表者 森 下 松 衛

印刷者

東京郡京橋區入舟町一丁目十一番地
新 井 修 平 堂
代表者 新 井 修 平

發行所

東京郡神田區錦町一丁目十六番地
師範學校教科書株式會社