

營 養 學

農學博士

澤 村 真 著



東京成美堂發行

昭和四年四月廿五日印刷
昭和四年四月廿八日發行

營養學

【定價金四圓參拾錢】

著者 澤村 眞

發行者 東京市日本橋區通三丁目一番地
河出靜一郎
電話日本橋二七七七番

發行所 東京市日本橋區通三丁目一番地
成美堂書店
振替東京 一七一九番

印刷所 東京市神田區材木町十番地
文勝社印刷所
電話浪花三一一二番



著名出版家
河出靜一郎
著
營養學
成美堂書店
發行
電話
浪花
三一
一二
番

序

營養は理論であつて食物は實際である。理論と實際とは離るべからざるが如く、營養と食物とは常に相伴はねばならぬ。營養を説いて食物を省いては、理論を實際に應用することを不可能ならしむる。故に本書に於ても、營養學の名の下に食物に關しても敘述したのである。

著者は嘗て「榮養と食物」と云ふ小冊を著して世の歡迎を受けたが、彼の書には營養に關する事項中、重要なものを往々脱した憾があつた。それでその缺陷を充さんが爲めに本書を著したのである。「榮養と食物」は初學者の讀むに適し、本書はやゝ進んだ讀者の閲覽に供せんとするものである。

本書の上梓に當つては、北原高子嬢(今の鶴田夫人)が材料の整理や淨寫などの整をと、著者を助けられし事が少なかつたので、本書の成るに際して厚く謝意を表する。

昭和三年四月

著者しるす

目次

一	食事の目的	一
	生活の費用——營養の不足——營養の過多——食物の必要なる理由——食物は娛樂	
二	養分	三
	食物の組成——水——蛋白質——非蛋白質窒素化合物——脂肪——纖維——可溶無窒物——有機酸——灰分——ビタミン	
三	養分の消化吸収	三七
	咀嚼——唾液——胃の消化——腸の消化——養分の吸収——糞——消化率	
四	食物の營養價	五〇
	可消化養分——熱量の測定——養分の熱量	
五	新陳代謝	五九
	蛋白質の新陳代謝——脂肪の新陳代謝——炭水化物の新陳代謝——灰分と水との新陳代謝——呼吸商——呼吸試験器——呼吸カロリメーター	
六	植物質食物と動物質食物	七六
	滋養品と嗜好品——珍しい食物——食物は習慣——動物質食物——植物質食物——動物質と植物質との優劣——肉食菜食と食糧供給——食物の傳説——食物に關する迷信——合食禁忌	

七 米 100

米の組成—米の品質—飯—米の營養價—玄米飯—餅

八 麥 110

大麥—小麥—麵類—麩—麵麩—飯と麵麩との優劣

九 豆類と雜穀 150

大豆—豆腐—納豆—小豆—落花生—其の他の豆—粟—玉蜀黍—蕎麥—黍稷

蜀黍意苡

一〇 蔬 菜 165

根菜—葉菜—果菜—漬物

一一 果 實 187

果實の性質—仁果—核果—漿果—殼果—果實の製品

一二 海藻と蕈 196

海藻—蕈類—蕈の毒—酒母

一三 甘味料と菓子 204

甘味料—菓子—甘酒

一四 肉 213

肉食——肉の化學——牛肉——豚肉——羊肉——馬肉——野獸肉——鯨肉——鳥肉——魚肉
——肉製品——乾魚——腸詰——肉の營養價

一五 乳 二四〇

牛乳——牛乳の殺菌——山羊乳——乳製品——人乳

一六 卵 二五五

鳥卵——卵の貯藏と鑑定——卵の珍料理——魚卵

一七 脂 油 二六四

食用脂油——植物質脂油——動物質脂油——人造バター——脂油の消化吸収

一八 飲 料 二七〇

水——清涼飲料——酒——酒の効害——茶——珈琲——チョコレート

一九 調味料と香辛料 二六七

食鹽——味噌——醬油——ソース——醋——味の素——香辛料——烟草

二〇 料 理 二九八

生食——料理の目的——風味の原因——調味の適度——旨味と感覺——風味と精神狀態——料理による穀實野菜の變化——澱分の浸出——肉の變化——醋浸の變化——料理の効用——傳染病の豫防——中毒の豫防——體溫の補充

二一 食物の貯藏 三二六

食物の腐敗と防腐——冷蔵——乾燥鹽藏燻烟——空氣遮斷空氣濾過

二二 養分の選擇 三七

生命の維持——筋肉的勞働——精神的勞働——生長——肥滿——瘦瘠——生殖と營養——妊娠
中の營養——泌乳と營養——長壽と營養——病氣と食物

二三 食量の標準 三七四

大食と小食——食量の基準——絶食と新陳代謝——氣温と新陳代謝——勞働と新陳代謝——熱
量で示した食量——養分で示した食量——女子と子供の食量——食事の度数

二四 食量の計算 四〇一

食量計算の必要——計算用の養分含量表——表の説明——計算に用ふべき消化率——計算の例

二五 食物の價格 四一九

三養分の價格の比——眞價の比較——熱量に由る計算——熱量以外の關係

二六 國民の食糧問題 四二七

米の需要と供給——人口増加と食物供給——代用食

附 錄

一 食物養分含量表 四三五

二	食物灰分含量表	四六
三	食物ビタミン含有表	四六
四	食物アルカリ度表	四七

營 養 學

農學博士 澤 村 眞 著

一 食事の目的

生活の費用 吾人の生活では古來食物に投ずる費用が少なく、奢つた生活をする貴人などは想像も出來ぬやうな大金を食物に擲つてゐる。其例を舉ぐれば、羅馬のルクルスと云ふ人は一度の食事に二萬五千圓を費やし、ピテルスは七箇月の食料に六千三百萬圓を投じ、ベルス皇帝は十二人分の夜食に三十八萬圓を費やした。尤もこのやうな奢は普通ではないが、大抵の家でも生計費の大部分が食物の費用であることは殆ど間違がない。

大正九年に各地で生計費の調査が行はれた。其成績によれば、東京市の職工の

月四十四圓から二百四十七圓の收入あるものは食物に收入の平均四三・二%を費やし、神奈川縣下の小商人、農家、會社員、官公吏の月六十六圓乃至百八十圓の收入のものはその平均四九・一%を食物に費やす。大阪市の労働者の年收六百圓以上のものはその六五%、年收二千圓以上のもはその四七%を食物に費やし、濱松市の下級民は收入の七八・二九%を食費に投じて居る。

大正十四年に農林省で全國農家の生計費を調査した。其内譯は次の如くである。

生計費總額 千二百五十六圓七十錢

内譯

居住費	三・〇八%	飲食費	四二・六二%
被服費	九・四九	光熱費	五・五一
什器費	二・五三	修養費	〇・六一
教育費	二・五五	交際費	六・七二
諸掛費	二・三九	嗜好費	三・一七

娛樂費

一・〇三

保健衛生費

五・三二

冠婚葬祭費

八・三三

其他

五・七九

未拂金

〇・三二

又千九百二二年米國の勞働者の年收三百弗以下のものはその五二・三%を食費に、年收千二百弗以上のものはその三六・四五%を食費に費やして居る。千九百十七年獨逸の勞働者の年收千三百麻以下のものはその五四・二%、五千麻以上のものはその三〇・三%を食物に費やした。丁抹の最近の調査でも、總生計費中食費は二五—六四%を占めて居る。

このやうに孰れの家庭でも食物に費す金は割合に多いから、食物の費用を節約することが出來たらば、生計が大に樂になるであらふ。殊に近年食物の價は騰貴するばかりである。食物の騰貴は決して一時の現象ではない。將來とても騰貴すべき理由の存するのである。其原因は何れの國でも人口が増し、之が爲めに食物の不足を促すことである。殊に我國では年々七、八十萬人増加して行くので、農業を盛にして食物の生産を増さなければ、三、四十年の後には三度の食事を二度に

減ぜねばならぬやうに食物が不足するであらう。それで食物の價の騰貴するのは止むを得ないことである。

營養の不足 食物の價が騰貴したとて、生計費を減ずる爲めに漫りに食物の分量を減ずるのは甚だよくない。食物を無暗に儉約すれば、營養不良に陥る虞がある。營養が不良であれば、元氣が衰へて力業をなすにも力が出ないで漫りに疲勞するばかりであり、又腦を使ふ仕事でも好い考へを出すことがむづかしい。營養不良は勞働に支障を生ずるばかりでなく、身體の衰弱によつて病にも犯され易くなる。結核病のやうな傳染病は、營養と密接な關係があるものである。結核菌は都會の空氣などには塵埃と共に常に浮遊して居るから、何人でも知らず知らずの間に結核菌の一つや二つは吸ひ込む。然し其人が營養が良く元氣が旺盛であれば、結核菌は繁殖することが出来ないで殺されてしまふ。之に反して營養が悪く血液の殺菌力が衰へて居る人では、結核菌が忽ち繁殖して病を起し、終には墓石の主となつてしまふ。

營養不良は傳染病に感染させることの容易なばかりでなく、其他の生理的原因

による病氣をも發し易く、又病が發すれば之に抵抗する力が弱く、僅の病勢の爲めにも生命を取られてしまう。營養不良ほど恐ろしいものはなく、印度人に傳染病に罹つて斃れ易いものゝ多いのは、彼等は絶對的の菜食であるばかりでなく、營養が常に不良であるからと認められて居る。

營養不良は己の生命を縮むるばかりでなく、子孫の繁昌にも妨となる。營養が非常に不良であれば、男子は元氣衰へて生殖作用を操作することが不可能となり、女子は生殖作用を受けても受胎することが出來ず、又受胎しても胎兒の發育が困難である。幸にして胎兒は發育し出産しても、母親の營養が悪ければ乳の分泌が少なく、乳兒は營養不足で育たない。よし辛うじて育つても身體虛弱の人となり、此虛弱な人が又虛弱な兒を産めば體質は段々と悪くなるばかりで、終には國民一般の體格が非常に劣惡となり、護國の任に堪へる男子も不足すると云ふ國難が生ぜぬとも限らぬ。

營養の過多 營養不良の害はこのやうに恐るべきものであるが、又營養不足を漫りに恐れて、度を超えて食物を多く攝ることも害がある。禍は口より出で病は口

より入ると云ふ諺がある。大食すれば胃腸の病を起すことは常識で分つて居るが、幸に胃腸の健全は保つても營養過多の爲めに病を生ずることがある。西洋の諺に「營養が不足すれば若い人を早く老朽させて、營養が多過ぎれば老人を早く墓に送る」と云つて居る。營養の過多が營養不良に劣らぬ害のあることは、云はずして明かである。

昔江村專齋と云ふ學者があつたが、九十歳でも頗る壯健であつたので、時の天子後水尾天皇より專齋へ養生の術を問はせ給ふた。專齋は謹んで御對へ申上ぐるに、臣は固より他に養生の術は有ちませぬ。唯些しと云ふことを守るのでございます。食事は些なくし、考へを費すことは些なくし、養生は些なくするのでございますと。誠に專齋の申すやうに、年老ての養生は大食を慎むことである。大食を慎む外には、やれ何々の養生法とか何々の強健術とか、迷信に近いやうな養生法はせぬ方が却つてよいのである。

食物の必要なる理由 食事の目的は主として生命を維ぐにあるは云ふを待たぬ。何故に食事をせねば生命が維持されぬかと云ふに、人が生活する間には身體の物

質が分解して減少するからである。

人の身體は血と肉と骨とから成立つて居るが、科學的に云へば水、蛋白質、脂肪、グロコゼン、灰分の五つから成立つのである。水分は身體の七割六分位をなすもので、身體の成分中では一番多いものである。魚などを乾物にすれば重量が甚だしく減るので、動物の身體に水分の多いことが知られる。水分を除いた残りを固形分と云ふのであるが、固形分には普通蛋白質が最も多い。之に次いで脂肪が多く、灰分は最も少ない。灰分は燃やして残るもので、骨は主として灰分より成るものである。

人が生活するには體中に力と熱とを生ぜねばならぬ。生命のある間は心臓や肺臓は日夜息まらずに働いて居る。心臓や肺臓を動かすには、體中に力を生ぜねばならぬ。手足を使つて働くときには、更に多くの力を生ぜねばならぬ。又吾々の身體は攝氏三十六度五分の溫度を有つて居つて、空氣の溫度よりも暖かいので、絶えず身體から熱を奪はれる。冷血動物は氣溫の高低によつて體溫を變化するが、人は常に一定の體溫を保つ天性を有して居る。それで衣服を着てなるべく體溫

の發散を防がふとして居るが、顔や手足は空氣に曝らされ或は冷い空氣を吸ひ込むから體溫の損失を全く防ぐことは出来ない。それで體溫を三十六度五分に維持する爲めには、體內で熱を生ぜねばならぬ。

これらの理由で吾々の身體内では力と熱とを生ぜねばならぬが、力と熱とは何によつて生ずるかと云へば、體の蛋白質や脂肪などが分解することによつて生ずる。即ち脂肪とグリコゼンとは分解して炭酸瓦斯と水となり、蛋白質は分解して炭酸瓦斯、水、尿素の三つとなる。體の肉を作る蛋白質と脂肪とが分解すると同時に體の灰分にも幾分不用となつて排泄されるものが生ずる。炭酸は主として肺から排泄され、尿素と灰分とは尿で排泄される。體の水分は糞尿で排泄される、外に蒸氣となつて肺又は皮膚から排泄される。體の水分が減れば人は渴を感じる。ので、茶や水を飲んで不足した水分を補ふ。

體の蛋白質や脂肪は生活の爲めに絶えず分解するから、食物によつて之を補はねばならぬ。食物を攝らずに居れば體の重量は段々減つて、大抵四割位減れば餓死する。乳飲兒などは三四日絶食すれば、體量が三割位減つてやがて死ぬる。そ

れで生命を維ぐには必ず食物を攝らねばならぬ。

食物は生命を維ぐのが主なる目的であるが、青年時代までは生長するから、生長をなすに要する肉や骨を造るにも食物が用立つ。又力役をなすときには、力を生ずる爲めに食物を要する。されば食物は吾々の生命を維ぎ生長を促し、且つ力を生ずる爲めに攝るものであることが悟られる。

食物は娛樂 前に述べたやうに食物を攝る本來の目的は生命を維持することであつた。然るに何時の間にか文化進み生活が向上するに従つて、食物が此目的の外にも用ひらるゝやうになつた。即ち今日では食物は娛樂の一として、最も重要なものとなつた。中流以上の家庭では、食物は孰れの目的で攝つて居るかと云へば娛樂の意味で攝るものが少なくあるまいと思はれる。何となれば生命維持の目的であれば、先づ食物の滋養如何を問はねばならぬが、多くの人は之を問はずに、唯風味のよいか悪いかを考へるからである。

食物が娛樂の一となつたのは、衣服と同じである。衣服は初は寒を防ぐ爲めに用ひたものであるが、何時か裝飾の料となり虚榮の具と化した。婦人が盛夏の暑