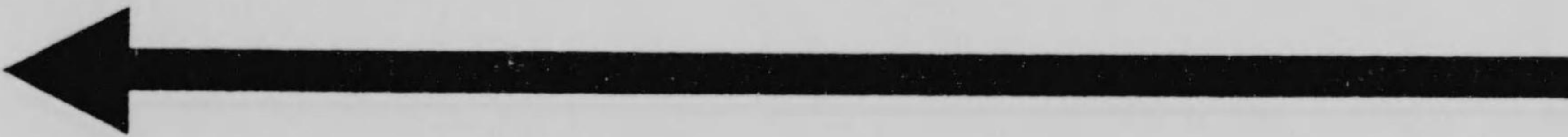


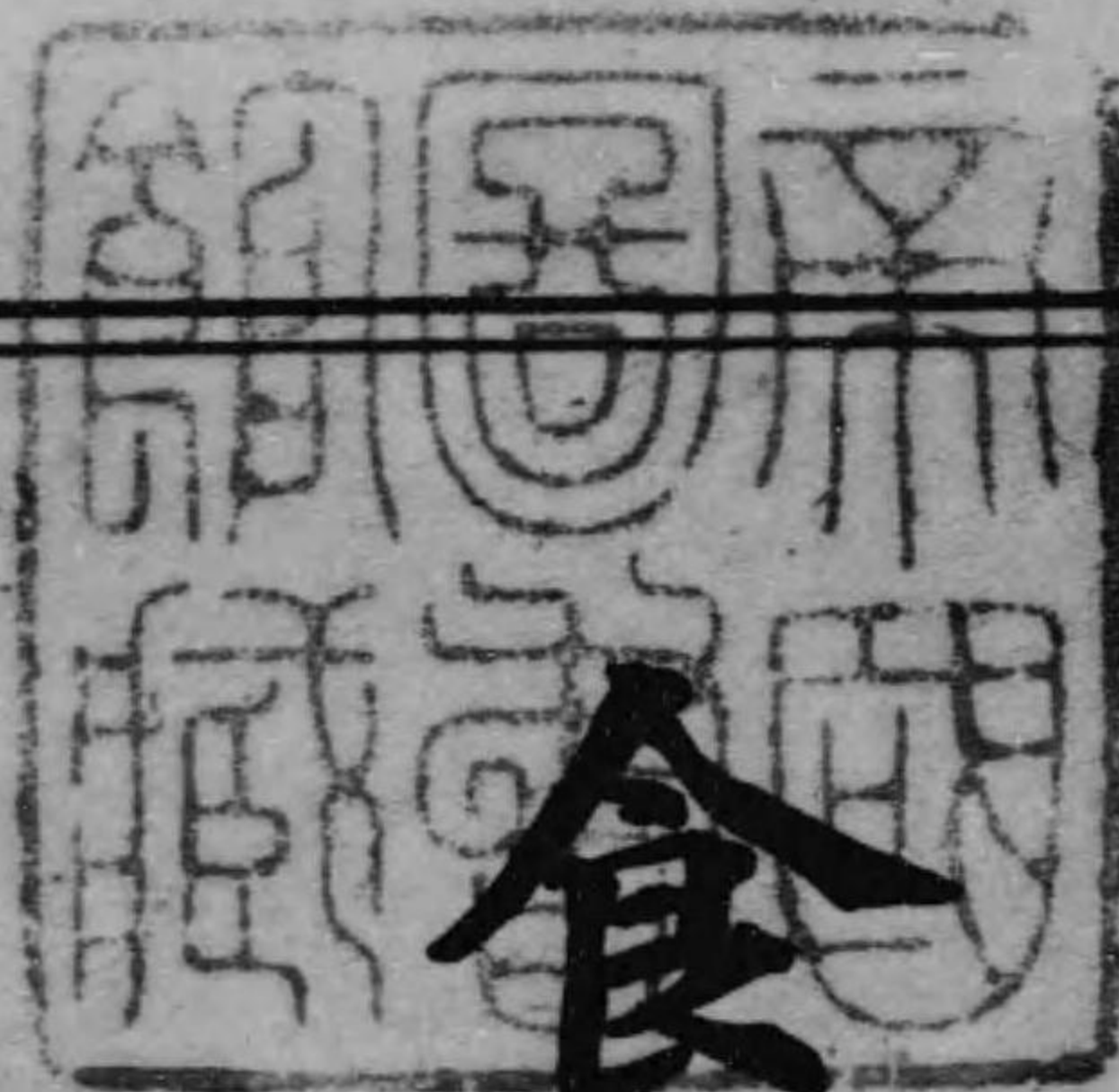
386
11



始



386-11



農學博士澤村真著

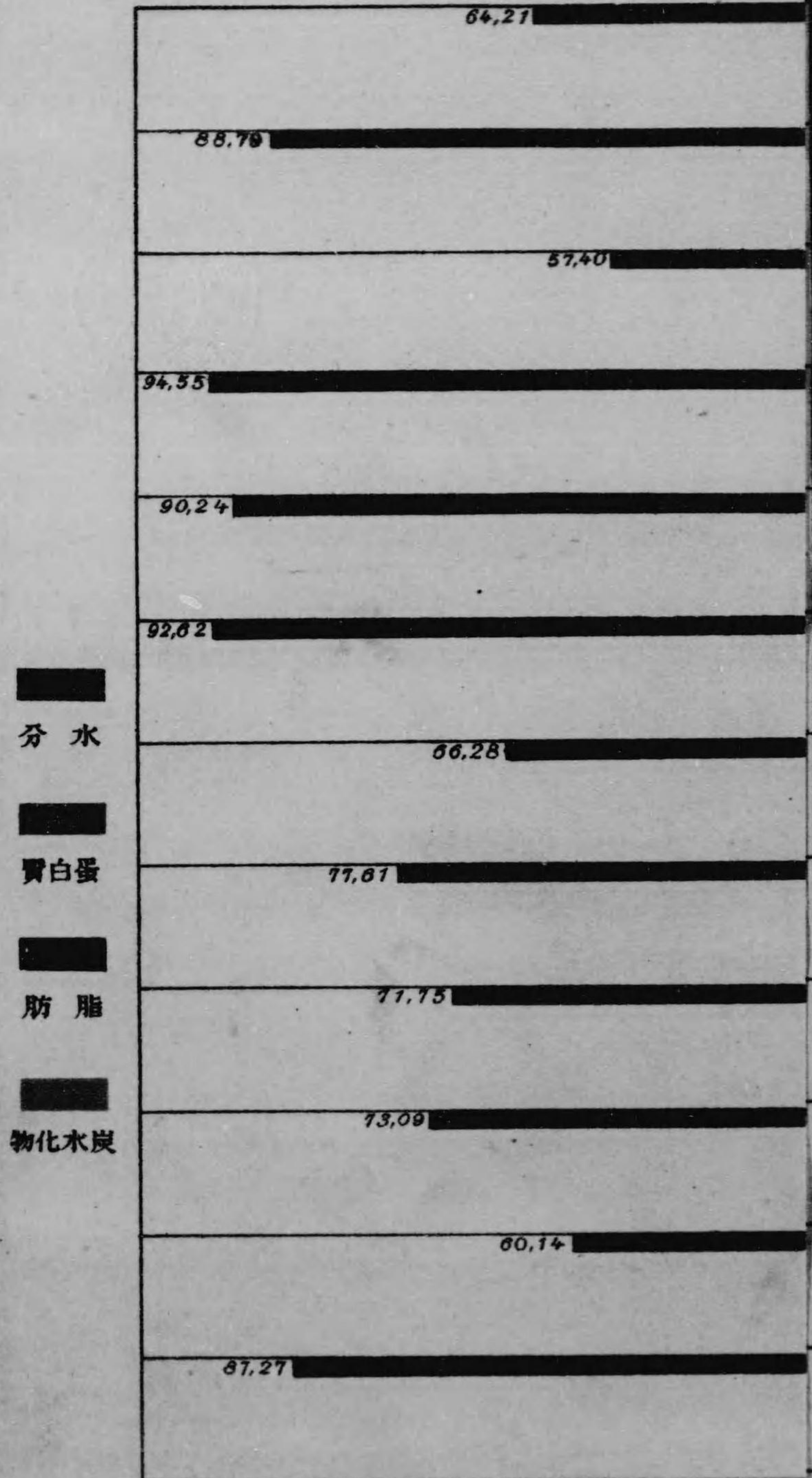
食物の經濟

東京 成美堂發行

大正
7. 11. 13
内交

鮮 百 分 中

食 物 養 分 含 量 比 較 表



水分

蛋白質

脂肪

碳水化合物



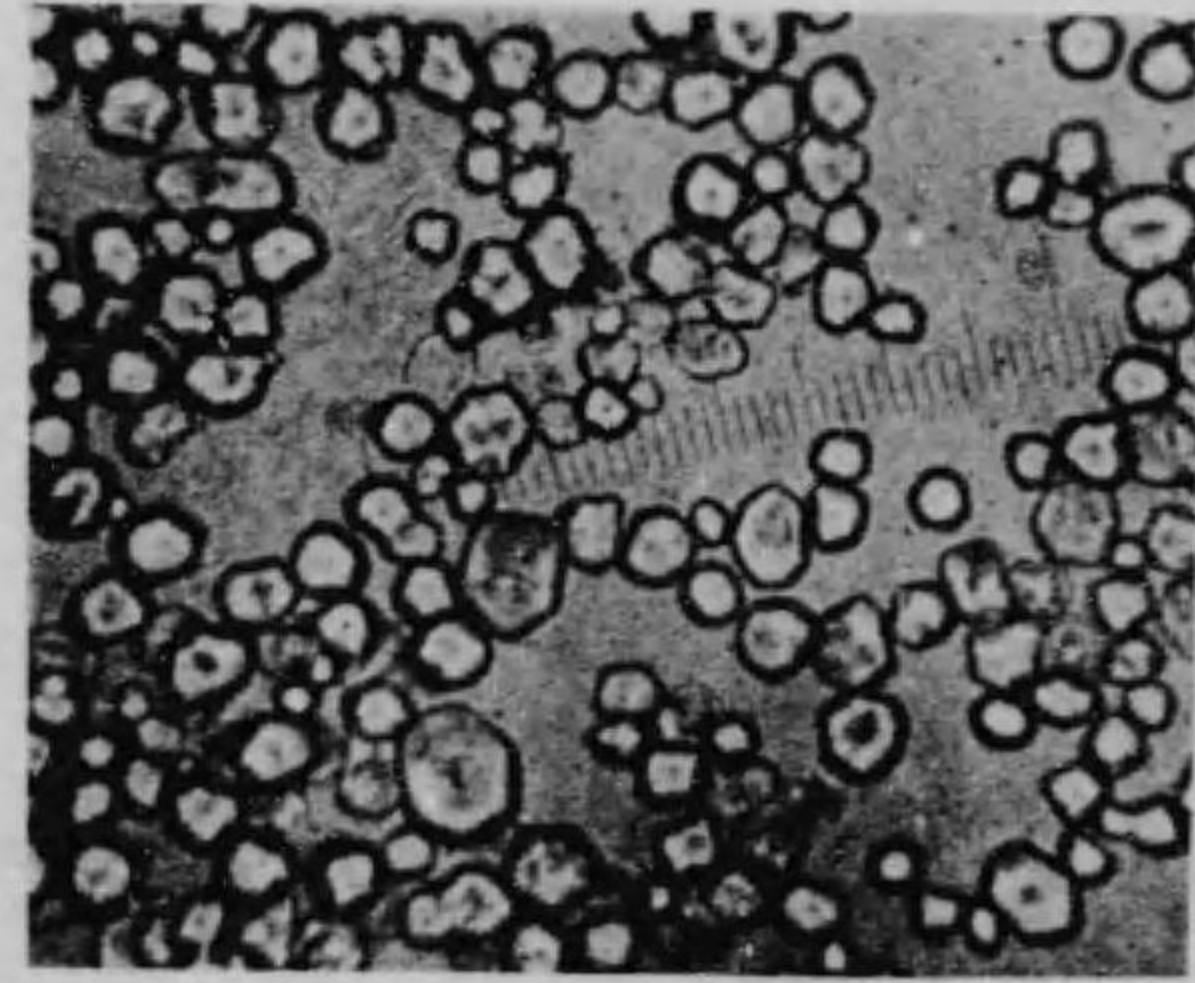
新 鮮 百 分 中

乾 燥 百 分 中

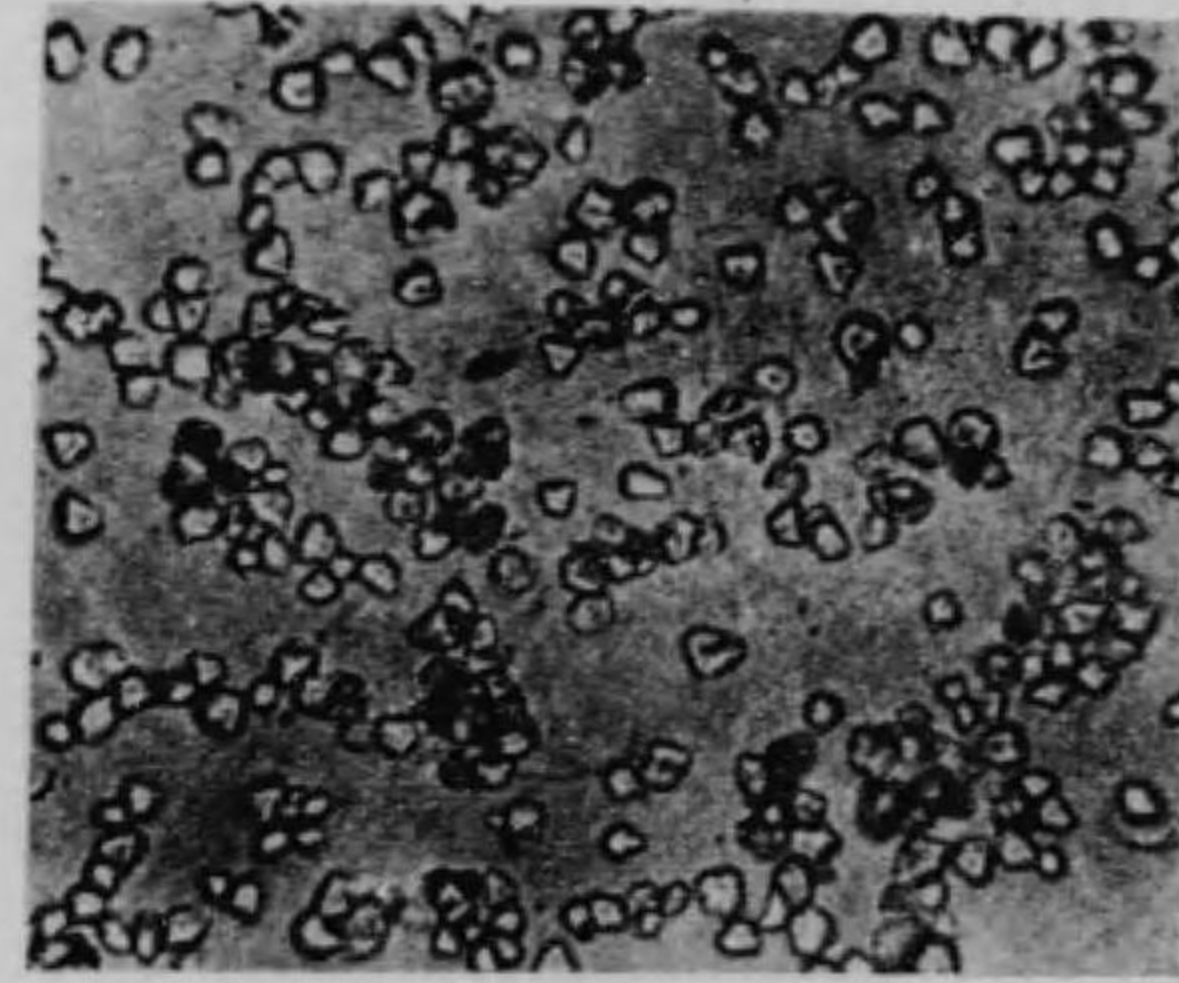
食 物 養 分 含 量 比 較 表

分 水
 質 白 蛋
 肪 脂
 物 化 水 炭

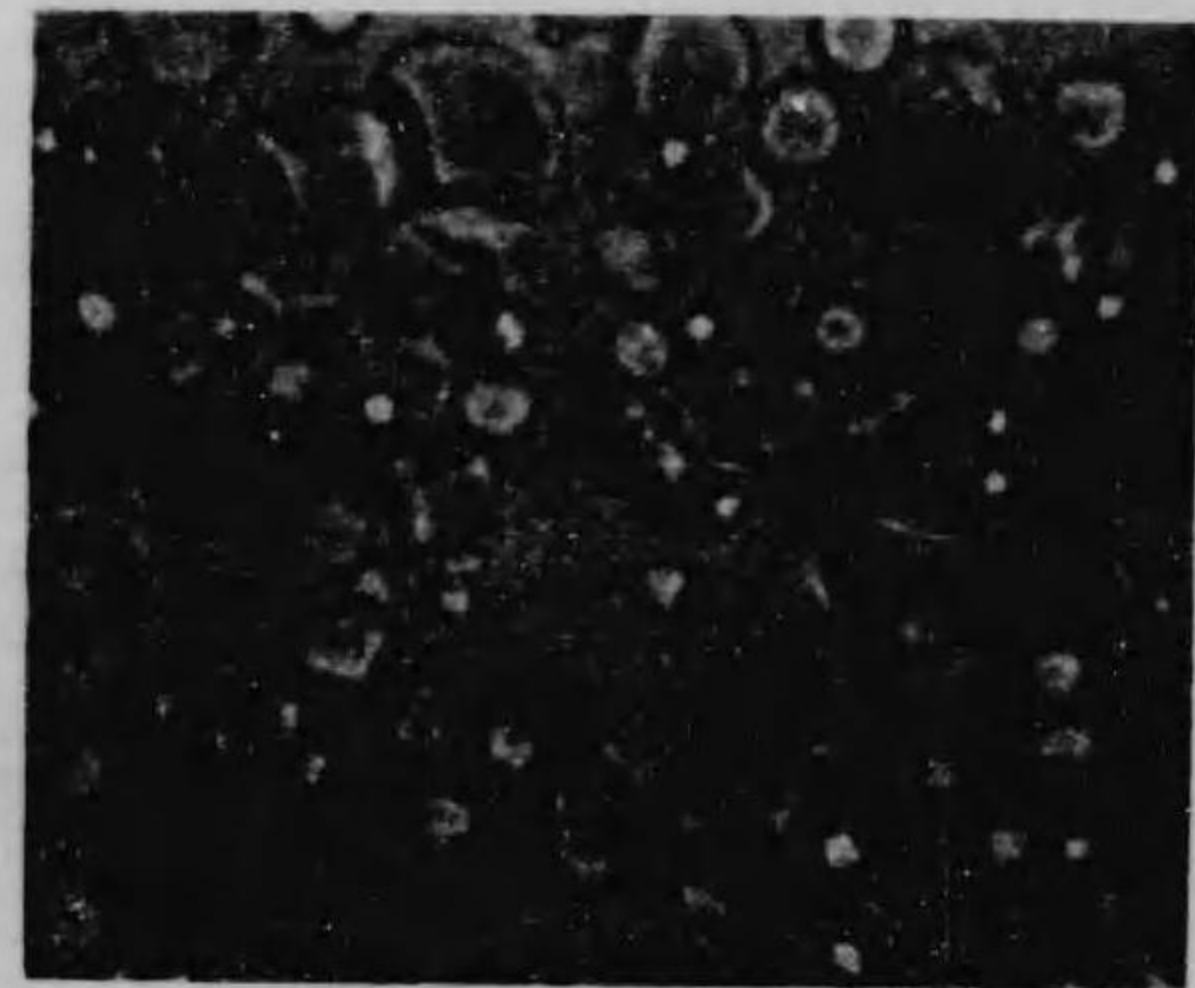
新 鮮 百 分 中	乾 燥 百 分 中	食 物 名 稱	乾 燥 百 分 中
64.21	3.16 0.05	米 飯	8.81 0.40
88.76	32.14 6.55 2.95 1.05	豆 腐	58.43 26.32 9.37
57.40	21.96 18.72 0.49	油 揚	51.55 43.04 1.15
94.55	0.73 0.01 3.70	蘿 蔔	13.39 0.37
90.24	0.65 0.13 0.06	南 瓜	6.66 1.33
92.62	2.51 0.52 1.18	小 松 菜	34.01 7.05 15.99
66.28	1.35 0.18	甘 藷	4.00 0.56
77.61	28.77 20.28 0.75	鯛	84.07 90.58 3.35
77.75	15.79 10.64	鮪	55.89 37.66
73.09	13.33 11.20	鷄 卵	48.78 40.94
60.14	27.95 10.48	牛 肉	71.01 26.29
67.27	3.39 3.68 4.04	牛 乳	26.63 28.98 38.81



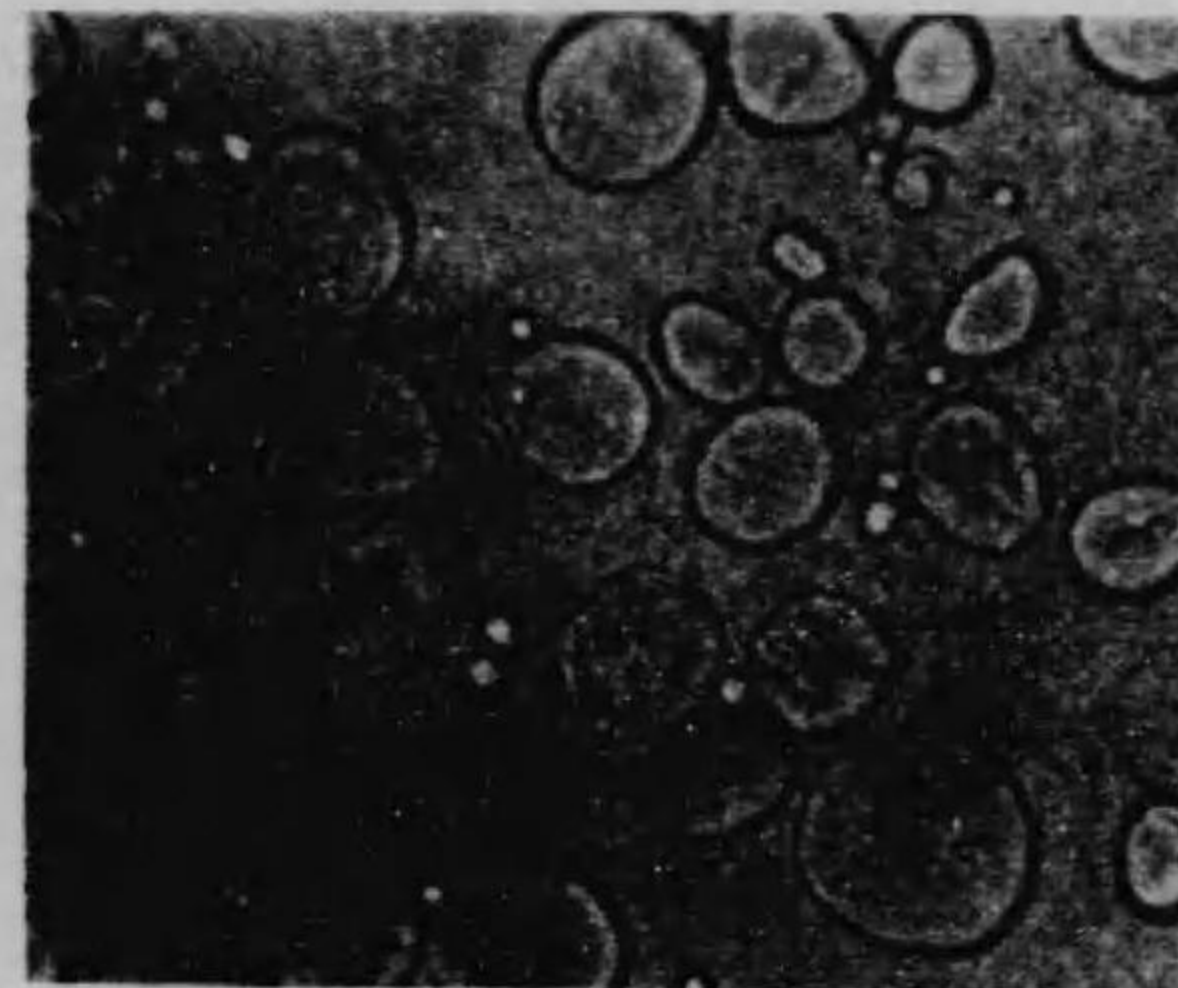
粉澱麥蕃



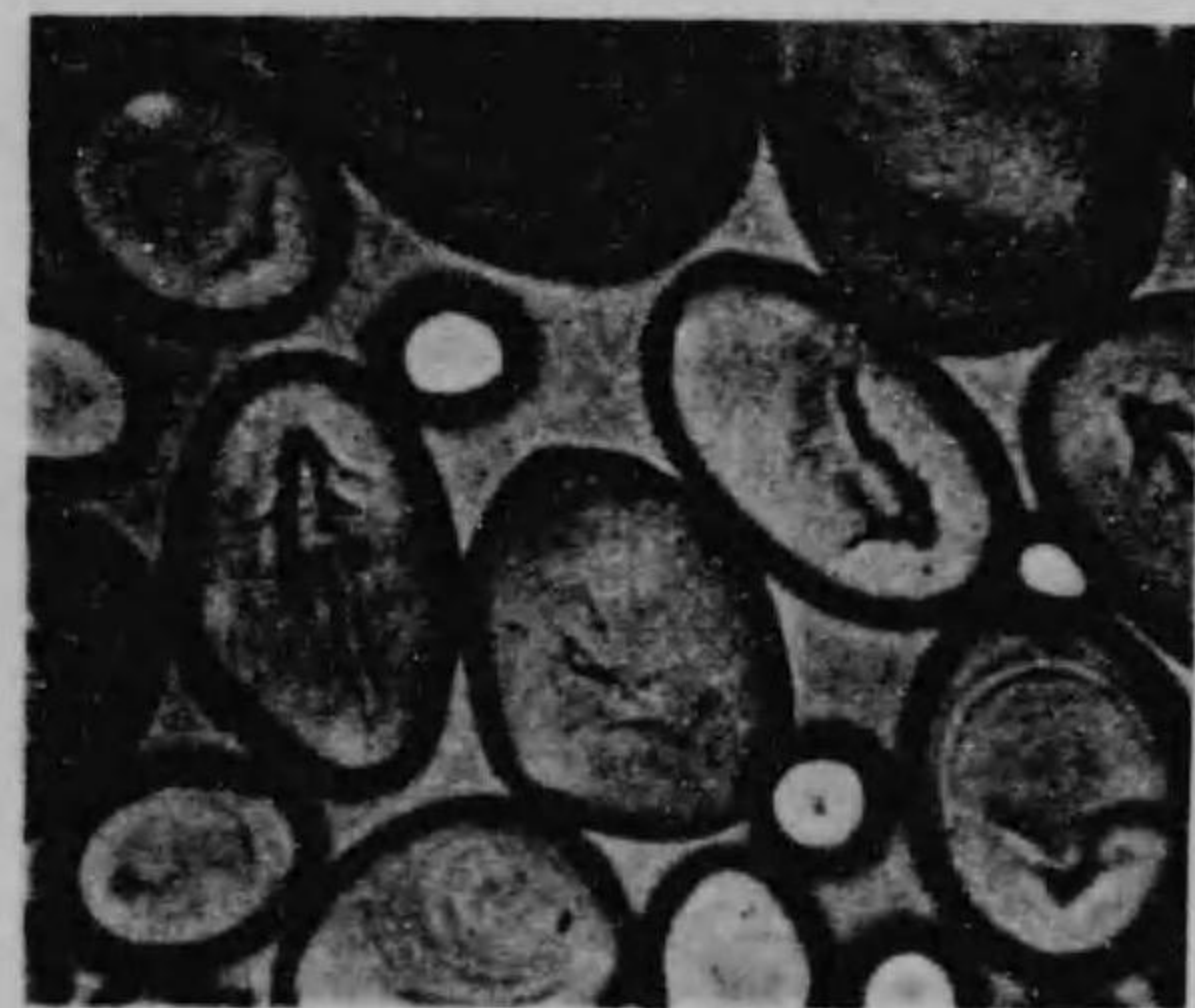
粉澱米粳



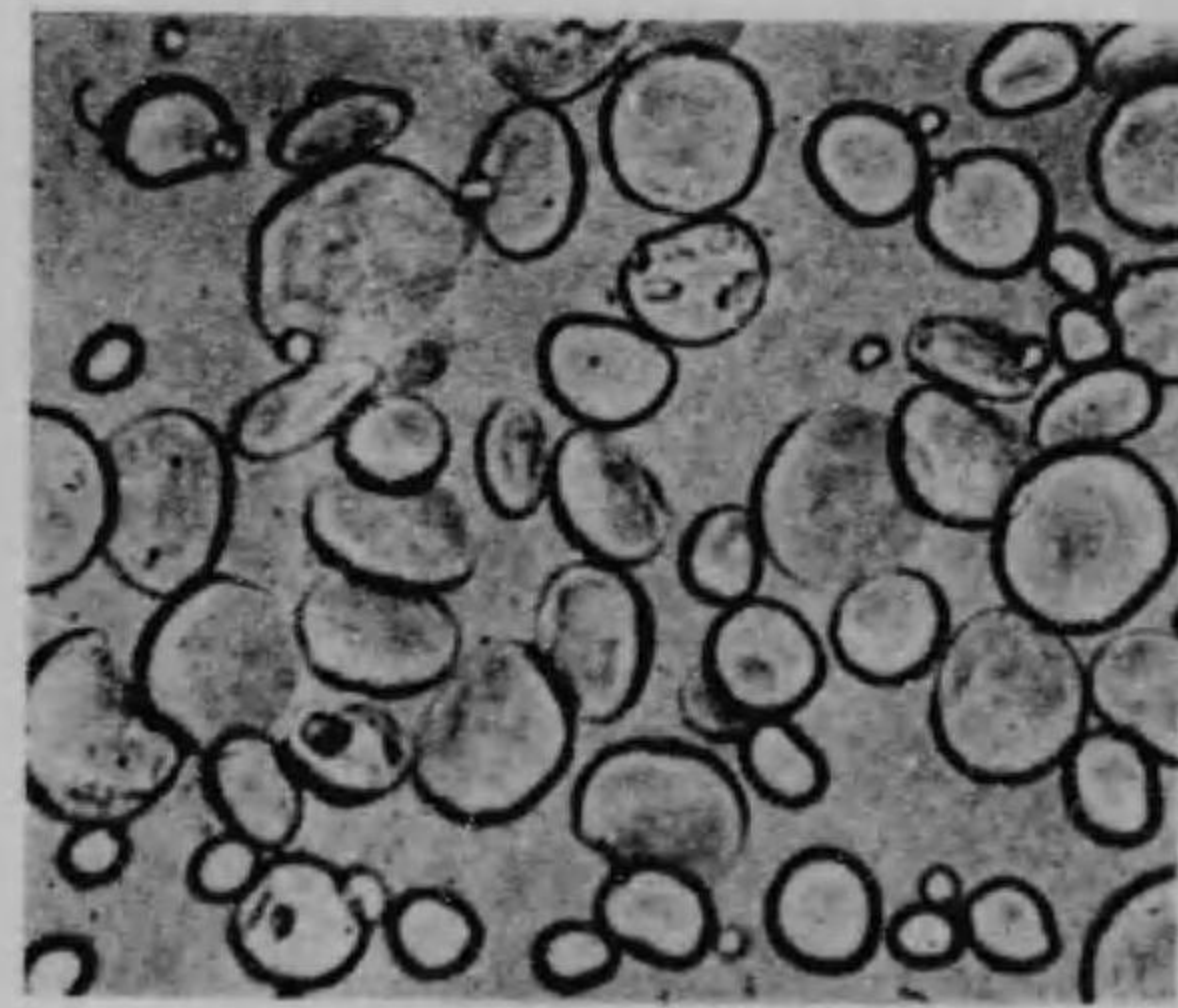
粉澱薯甘



粉澱麥小

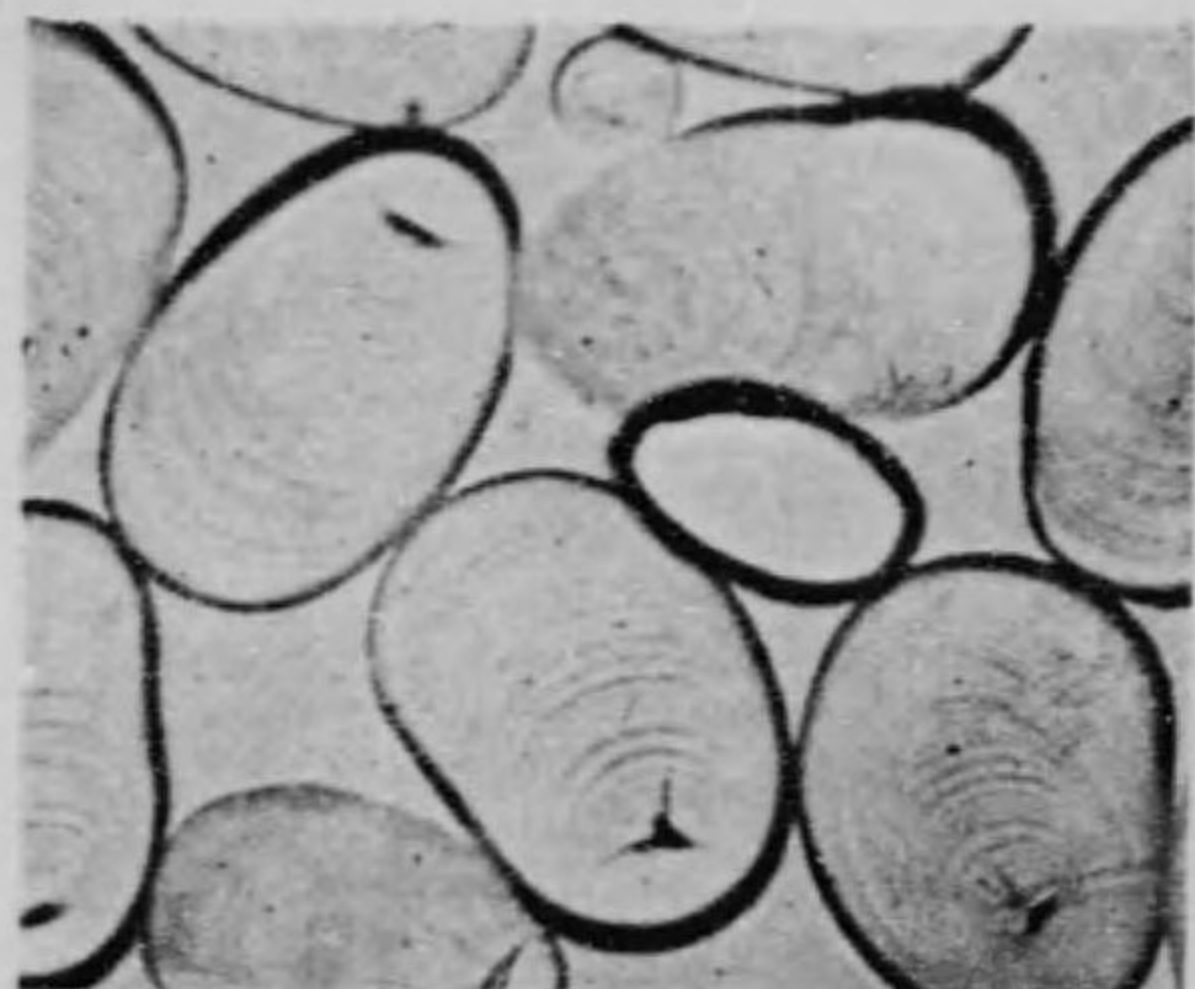


粉澱薯鈴馬



粉澱麥稞

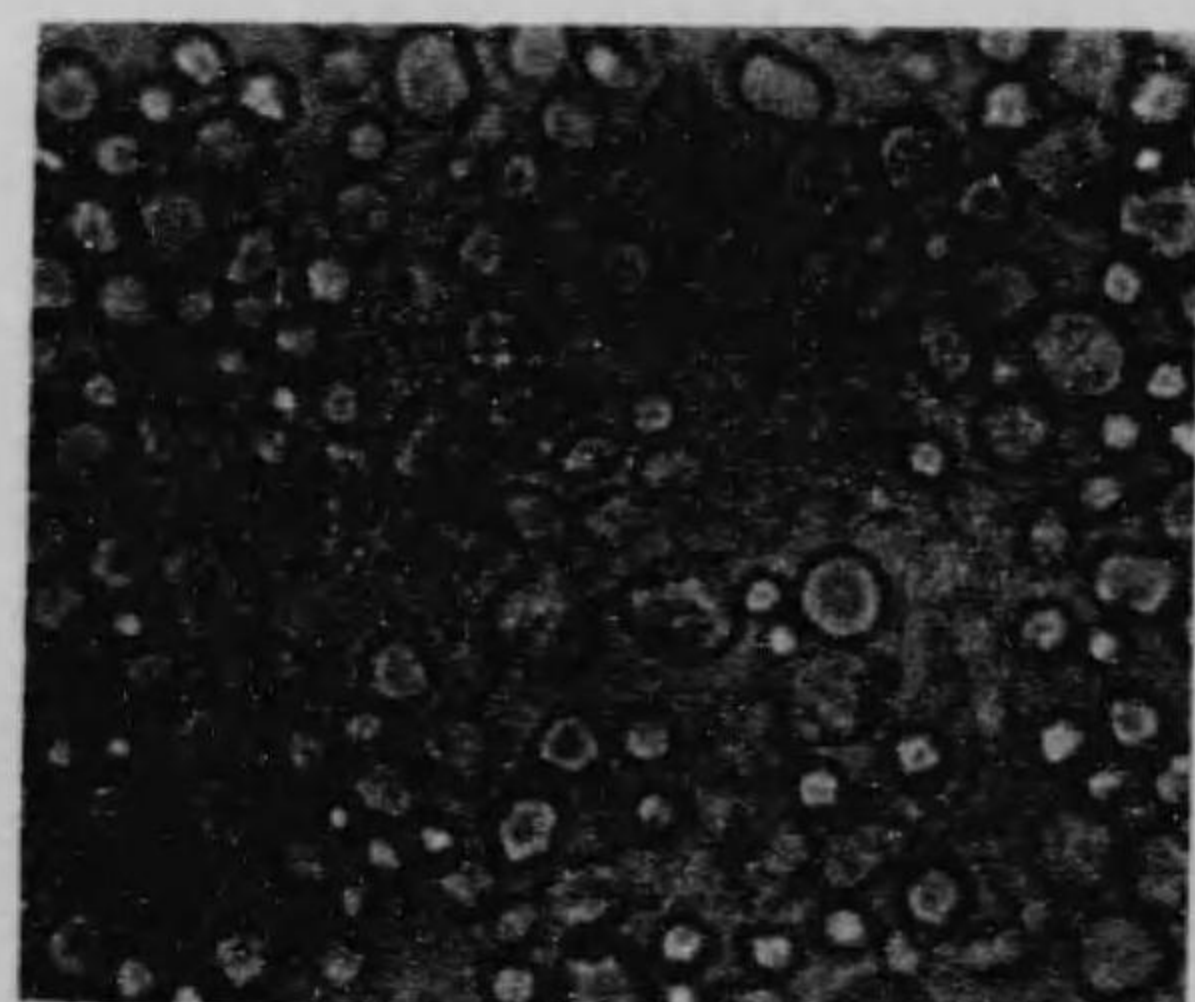
三百二十倍



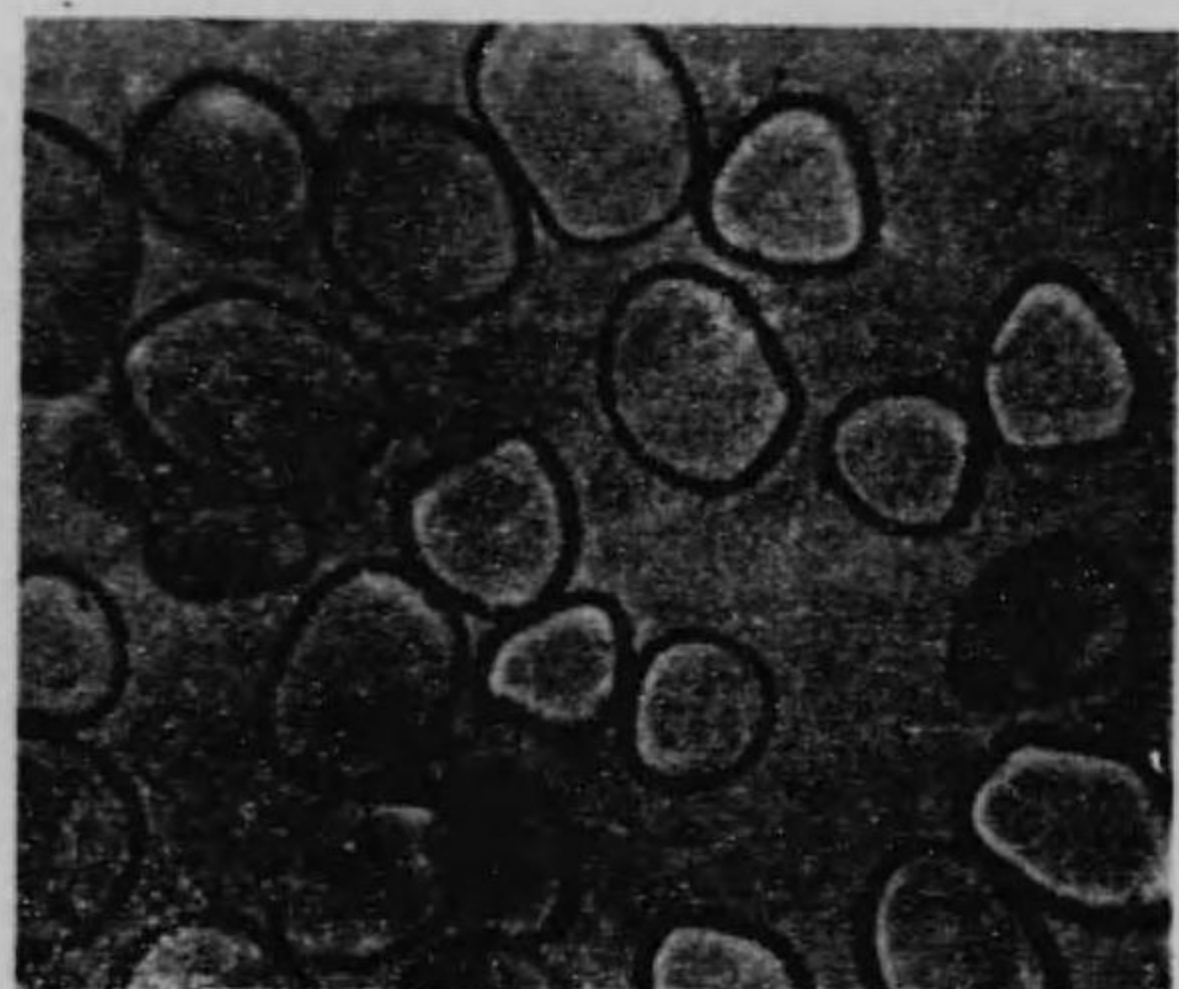
粉澱りゆばう



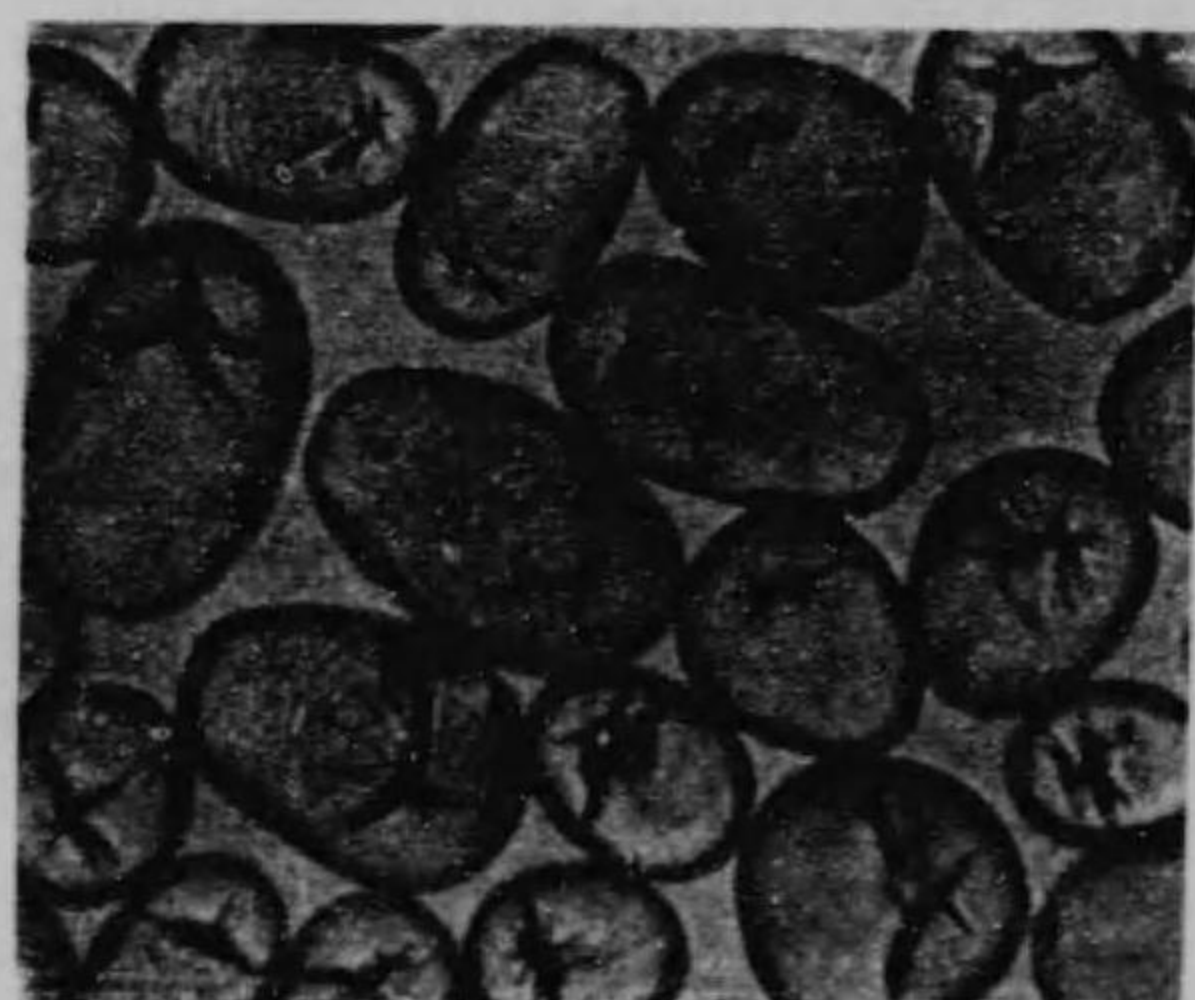
粉澱芋里



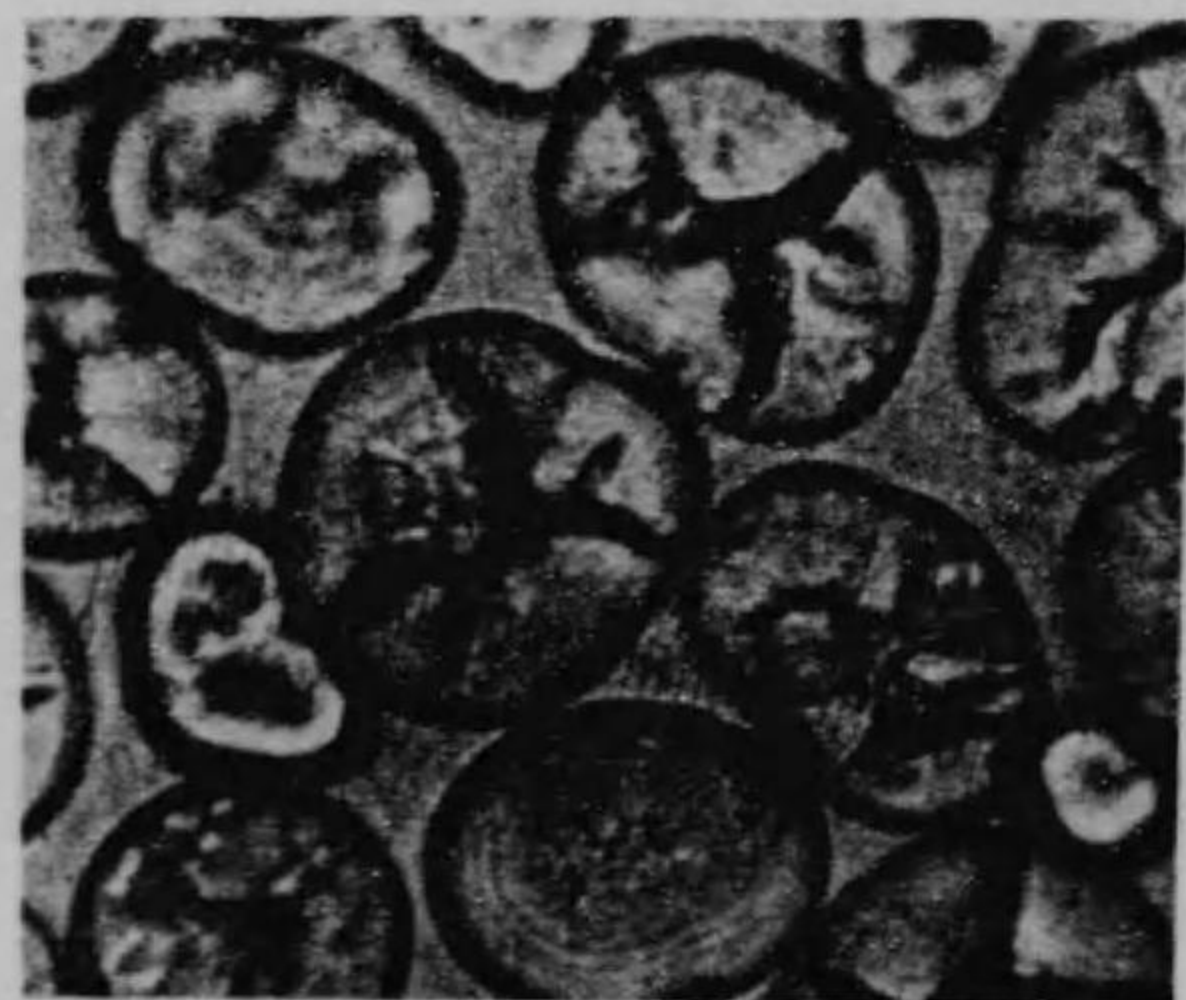
粉澱葛



粉澱蕷薯



粉澱根蓮



粉澱豆小

三百二十倍



澤村式食物防腐器

序

經濟と云ふ事は物を適當に生産し適當に消費すること、決して物の消費を徒に減少することではない。世間では經濟と云へば、無暗に儉約することのやふに思ふて居るが、適當に消費せねば、適當に生産もしないから、人生の幸福は無暗に儉約するばかりで、増進されるものではない。近頃食物に關して論ずる人にも、矢張り經濟の意味を取違へて居るものがある。食物の經濟と云へば、何でも其費用を減じさへすればよいことのやうに思ふものが多い。之が爲めに或は食物の選を徒に熱量ばかりで決定して、蛋白質や脂肪や炭水化物に各固有の營養作用あることを、全く度外視せんとするものさへある。かくの如き主張は大抵言文の上だけに止まるであらふと思へるが、若し之が實行されるときには、衛生上頗る危険と認めねばならぬ。殊に食物は營養の外

に娛樂の重なるものであれば、風味を措いて榮養論ばかりで總てを決定せんとするは、頗る不通の議論である。されば食物を研究する人は、適當に食物を使用する法を考へて、經濟の眞の意義に適ふやうにせねばならぬ。かくして人生の幸福も初めて増進されるであらふ。

本書は曩に公にした食物化學が讀書界の歡迎を受けたれど、一般の讀者にやゝ難解の虞あれば、通俗的に敘述せよとの需に應じて著したものである。附録に集めたるは、曾て新聞雜誌に掲げたものであるが、本篇に漏れたるを補ふの便あるに由りて再び録した。又分析表中食物化學に掲げたものと數の異なる所あるは、其後の研究によりて改訂せしと、前の誤植を正したとの爲めである。

大正七年九月

著者しるす

食物の經濟目次

第一篇 汎論

第一章 食物と人生

生計費 營養の不足 營養の過多

第二章 食事の目的

人體の組成 食物は娛樂

第三章 食物の成分

食物の組成 水分 蛋白質 非蛋白質窒素化合物 脂肪
纖維 可溶無窒物 灰分 刺激素

第四章 消化吸収

咀嚼 唾液 胃の消化 腸の消化 養分の吸収 糞消化率

第五章 食物の滋養價值

食物の經濟目次

食物の經濟目次

二

可消化養分 熱量

第六章 人の食物

珍しい食物 食物は習慣

四五

第七章 國民の食糧問題

人口増加と食物の供給 我國の未墾地 米麥代用の食物
野草の試食

五〇

第八章 肉食と菜食との優劣

肉食の利害 菜食の利害 肉食菜食と食物供給

五九

第九章 料理の目的

生食 料理 風味の改善 味感外の感

七一

第十章 料理に由る食物の變化

穀類野菜の變化 煮出さるゝ損失 肉の變化 醋漬の變化

六八

第十一章 料理の效用

六六

消化の促進 傳染病の豫防 中毒の豫防 體温の補充

第十二章 食物に関する傳説

食物の傳説 食物に関する迷信 合食禁忌

九四

第十三章 食物の防腐

腐敗の原因 腐敗に由る食物の變化 防腐の方法 冷蔵
乾燥鹽藏燻烟 罐詰 澤村式防腐器

九六

第十四章 食物の選擇

生命を維ぐだけの場合 力を出す場合 精神を使ふ場合
生長する場合 肥えたい場合 瘦せたい場合 性慾を増
減したい場合 妊娠したる場合 乳の出る場合 病氣の
場合

一〇九

第十五章 食物の分量

大食と少食 標準食量 女子と小供の食量 食事の度数

一四二

第十六章 食量の計算

一五七

食物の經濟目次

三

食物の經濟目次

食量の計算法 分析表 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

第十七章 食物の價格……………二七一

三養分の價 熱量に由る計算 熱量以外の關係

第二篇 各論

第十八章 米と餅……………二八一

米の種類 米粒 米の品質 飯 飯の化學 飯の滋養
玄米飯 餅 米の經濟

第十九章 麥と麵麩と麵類……………二二一

大麥 小麥 麵類 麸 麵糰 オートミール

第二十章 雜穀……………二三三

粟 玉蜀黍 蕎麥 黍稷蜀黍苡苳

第二十一章 豆類……………二三五

大豆 豆腐 納豆 小豆 落花生

第二十二章 蔬菜……………二四七

根菜 葉菜 果菜

第二十三章 果實……………二五五

果實の用 仁果 核果 漿果 殼果 果實の製品

第二十四章 海藻と蕈……………二七四

海藻 蕈類 蕈の毒

第二十五章 甘味料と菓子……………二八二

甘味料 菓子

第二十六章 獸鳥肉……………二九二

肉食 肉の化學 牛肉 豚肉 馬肉 野獸肉 家禽肉

第二十七章 魚肉と肉製品……………三〇八

魚肉 肉製品 乾魚 腸詰 肉の滋養價値

第二十八章 卵……………三一九

食物の經濟目次

食物の經濟目次

六

鳥卵 卵の貯藏と鑑定 卵の料理 魚卵

第二十九章 牛乳……………三二九

生乳 牛乳の利用 乳製品

第三十章 飲料……………三四〇

氷 清涼飲料 酒 茶

第三十一章 調味料と香辛料……………三五〇

調味料 香辛料

附 録

一 安價生活と食物經濟……………三五五

安價生活と食物經濟 何を標準に安價を知るか 誤解を

生じ易い安價生活法 食と共に衣と住を安價に

二 家庭に於ける美味の研究……………三六五

美味は生活の慰安 味は味神經の外にも關係す、心理作

用から來る美味 主婦は此點にも注意せよ

三 天然生活と虚飾生活……………三七三

現今の生活は虚飾生活 天然生活と食物 白米食と玄米

食の比較 寧ろ衣服や家屋の方より

四 新しい食物に關する研究……………三七九

鋸屑を食料にする 食物は地方に依つて異なる 酒母を

肉の代りに 新しい食物と生活の退歩 農物食や埋食

五 家庭教育の手段としての食物……………三八八

子女教育の目的は何か 體操ばかりでは不充分 子供の

健康は臺所から 子供にはどんな食物を與ふべきか 小

供にはどんな菓子を與ふべきか

六 頭腦を良くする食物と悪くする食物……………三九五

腦を食べて腦がよくなれば 腦を使ふ人は磷酸か蛋白質

か 磷を含んだ食物の種々 勉強中の飲酒は不可

食物の經濟目次

七

七 野菜や果物の效……………四〇二

野菜果實の組成 野菜は排泄をよくする 果物には灰分が多い

八 滋養の點から見たる甘藷の研究……………四〇五

甘藷は滋養の多い食物 甘藷のいろくゝな利用法 料理法の研究を要す 放屁は食物の不經濟

九 筍の話……………四二二

蜀山人と筍の羹 筍は軟かいのに限る 滋養は無くとも味は佳良

一〇 肉類に劣らぬ豆腐の滋養……………四二八

豆腐の效用 田樂の由來

一一 夏は淡白な食物……………四三二

香の物 糖味噌の原理

一二 有毒な草と不思議な草……………四三四

毒になる草 養分としての草 怪しい草を避けよ 不思議な草の效用

一三 スープより味噌汁……………四三一

スープには養分がない 味噌汁の方がよい

一四 お茶の拵へ方と飲用法……………四三三

日本人は多量の飲料を要す 茶を製造する骨折り 番茶と玉露 碾茶と紅茶と烏龍茶 茶の名産地 茶を旨く飲む法 茶は老人の好物

一五 香辛料の風味……………四四一

香辛料の效 蕃椒は疲勞を醫する

一六 酒に營養の效あり……………四四四

酒精は分解さる 酒精の營養價値 酒精の養分となる證據 酒精は澱粉に優る

一七 夏季に於ける飲料……………四五二

食物の經濟目次

一〇

人體と水との關係 蒸溜水と硬水の比較 飲料水と病原菌 清涼飲料は高過ぎる 清涼飲料の造り方

二 細菌と黴の效用と其害毒…………… 四六〇

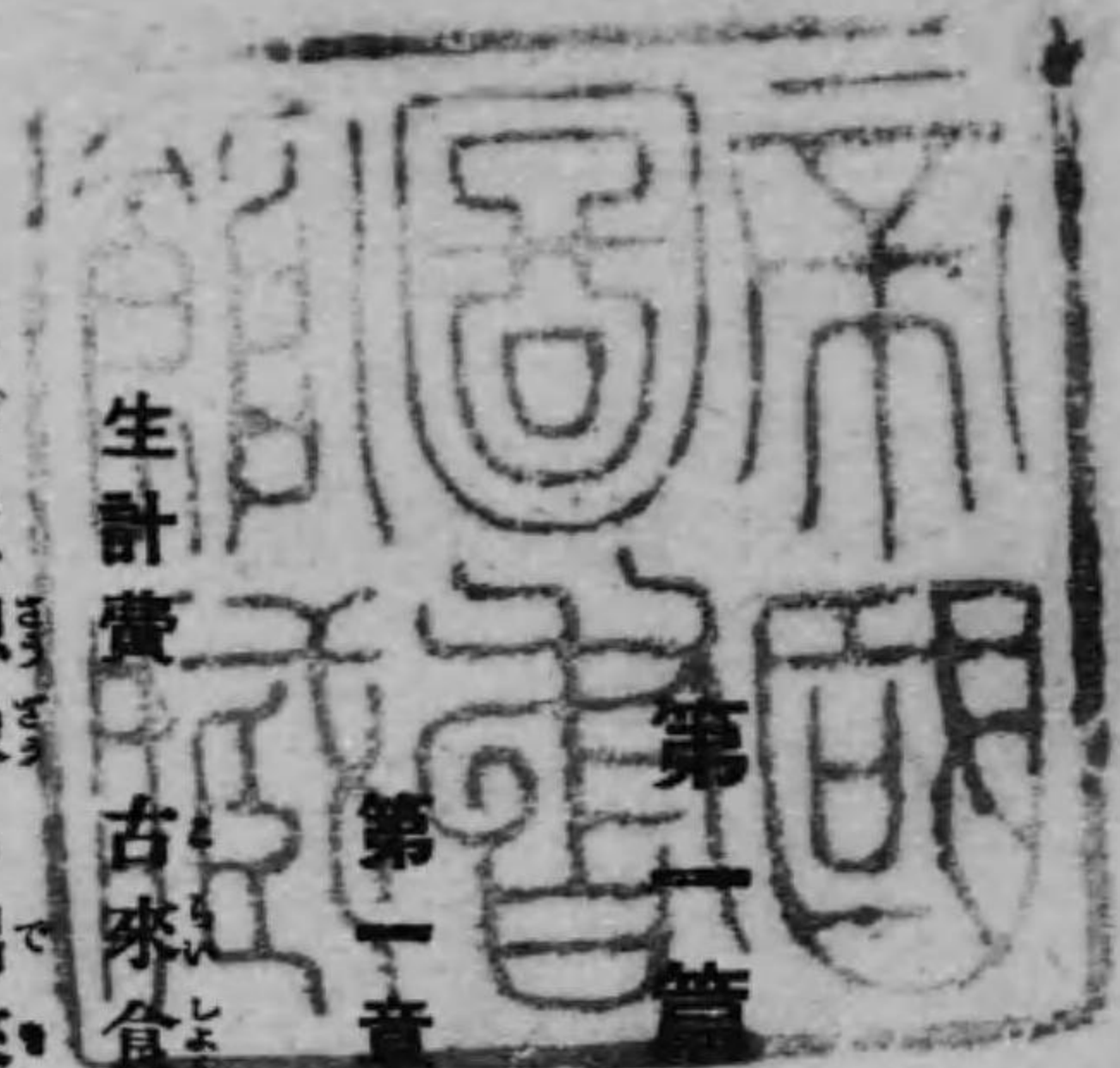
黴には根も莖も花もある 甘酒は消化を助ける 細菌を植ゑて作る納豆 乳酸菌を攝れ 人の手と細菌

食物養分含量表…………… 四六九

目次終

食物の經濟

農學博士 澤村 眞著



汎論

食物と人生

生計費 古來食物に投ずる費用は少くなく、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ちて居る。其例を擧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した。尤もこのやうな奢は普通ではないが、何人

第一章 食物と人生

一

の家でも生計費の大部分が食物の費用であることは間違ひのない所である。

農商務省で東京の職工と、東京附近の農家の生計費の内訳を調査したことがあつたが、其成績は次の如くであつた。

居住費	八五%	職工	小農
食料費	六八・九		一・八%
採光煖費	六・七		六三・〇
衣服費	一・四		五・二
家具費	—		八・八
教育費	四・一		四・三
公費其他	—		四・二
社交費小遣等	一〇・三		一・二・八

かく食物に費す金は全生計費の六割から七割を占めて居る。食費が生計費の大部分を占むることは日本ばかりでなく、西洋でも同様である。獨逸では生活程度の低い家では食費に生計費の七割を費し、生活程度の高い家でも五割七分を費して居る。米國は食物の價の比較的廉い國であるが、夫れでも富豪が生活費の五割を食物に費し、労働者の如きは六割二分を費して居る。

このやうに各家庭で食物に費す金は割合に多いものであるから、食物の費用を節約することが出来たならば、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。殊に我國では年々千人につき十五人位づゝ増加して行くので、一方に於て農業を盛にして食物の生産を増さないときには、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らふ。

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猥りに食物の分量を減ずるは甚だよくない。食物を無暗に儉約するときには、營養不良に陥る虞がある。營養が不足であれば元氣が衰へて力をなすにも力が出ないで漫りに疲勞するばかりで、腦を使ふ仕事でも好い考へが出ることがむづかしい。營養不良は勞働に支障を生ずるばかりでなく、身體の衰弱に由り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。

結核菌は塵埃と共に都會の空氣などには常に浮游して居るから、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。しかし其人が營養が良く元氣旺盛であれば、結核菌は繁殖することが出來ず

して殺されてしまう。之に反して營養悪く元氣衰へて居る人には、結核菌が忽ち繁殖して病を起し、終には墓石の持主となしてしまふ。

營養不良は傳染病に感染す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をも發し易く、又之が發すれば抵抗する力が弱くして僅かの病勢の爲めに生命を取られてしまふ。營養不良ほど恐ろしいものはなく、印度人に傳染病に罹り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、子孫の繁昌にも妨げとなる。營養不良であれば、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、また一度受胎しても胎兒の發育が困難である。

胎兒は幸にして發育して出産しても、母親の營養が悪ければ乳の

分泌が少く、乳兒は榮養不足で育たない。一任辛ふじて育ちても身體虛弱の人となるに過ぎないで、此虛弱な人が又虛弱な兒を産めば體格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悪となり、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。

榮養の過多 榮養不良の害はこのやうに恐るべきものであるが、又榮養不足を漫りに恐れて、度を超へ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詞がある。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ちても榮養過多の爲めに病を生ずることもある。西洋の諺に榮養が不足すれば若い人を早く老朽させて、榮養が多過ぎれば老人を早く墓に送ると云ふて居る。榮養の過多が榮養不足に劣らぬ害があることは、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、唯些と云ふことを守るのでございます。即ち食事は些なくし、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。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。

第二章 食事の目的

人體の組成 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より成立ちて居るが之を化學の上から見れば水分、蛋白質、脂肪、灰分の四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物である。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、固形分には蛋白質が最も多い。蛋白質は鯛の肉のやうなものと思へばよい。牛肉の赤いのは蛋白質に血が混りて居る爲めである。脂肪は豚肉の白い部分のやうなもので、ヘットやラードは殆んど純粹の脂肪である。灰分は燃やして残るもので、骨は灰分より成るものである。人が生活するには力と熱とを體中に生ぜねばならぬ。生命のある間は心臓や肺臓は日夜息まずに動いて居る。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、更に大なる力を生ぜねばならぬ。吾々の身體は攝氏三十六七度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る。固より衣服を着てなるべく之を防がふとして居れど、全く之を防ぐことは出來ぬから、體溫を三十六七度に維持する爲めに、體中で熱を生ぜねばならぬ。

これらの理由で吾々の身體では、力と熱とを生ぜねばならぬが、力と熱とは何によりて生ずるかと云へば、體の蛋白質や脂肪が分解することによるのである。即ち脂肪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

脂肪とが分解すると同時に、體の灰分にも幾分不用となりて排泄さるゝものがある。炭酸は肺から排泄され、尿素、灰分、水は尿で排泄さるゝ。體の水分は尿で排泄さるゝ外に、蒸氣となりて肺からも出、又暑いときには皮膚から汗となりても出る。夫れて人は渴を感ずるので、茶や水を飲み、不足した水分を補う。體の蛋白質や脂肪も絶えず分解するので、食物に由りて之を補はねばならぬ。食物を攝らずに居れば、體の重量は段々減りて、大抵四割位減れば餓死する。乳飲兒などは三四日絶食すると、量が三割位減りてやがて死ぬる。夫れて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重なる目的であるが、青年時代までは生長するものであるから、生長の材料となる肉や骨を造るにも食物を要する。或は力役をする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させ、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。しかるに何時の間にか、人文開け人の生活が向上するに従ひて、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。中流以上の人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多くは、あるまいかと思はる。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、唯風味の良いか悪いかを檢べるからである。

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。婦人が盛夏の暑にかゝはらず、コートを着たり、シヨールを纏ふたりするの、寒を防ぐ衣服本來の目的に反して、之を暑に苦しむ道具となす

のである。男子の着物でも不用の袖は之を断ちて筒袖とするが理想であつて、之が實行は屢々企てられたが更に普及する望みがない。衣服已に然りであるから食物とても理屈ばかりで決定することは出来ぬ。理屈から云へば食物は生命を維ぐものであるから、麥飯でも玄米飯でも豆粕飯でも異存を云ふべきものでない。これらの食物で生命は充分に維げる。然し世人は決してこれらを歓迎せぬ。それは風味が悪くて娛樂の目的に適はぬからである。然し貧乏であれば止むを得ず、麥飯でも何んでも食はねばならぬ。要するに風味の如何を顧みず、滋養の點ばかりを考へて食物を選むことは、一般の社會には適用し兼ねる議論と云はねばならぬ。

食物は娛樂の一となつた外に、我國などでは食物は儀式などに缺くべからざるものとなつた。例へば元旦には雑煮と屠蘇を祝ひ、三月雛の節句には菱餅と白酒とを供へ、五月端午の節句には粽と柏餅とを用

ふるが如きである。又赤飯と強飯とは祝儀不祝儀に缺くを得ないものである。神佛の祭禮にも供物がなくては式が整はない。耶穌教でも舊教では葡萄酒と麴とを神前に供へる。又茶菓酒肴は交際の具として必要であつて、來訪の客には茶菓を供し、歓迎送別の會では必ず酒肴を調へる。交際の厚薄も會食の度數に由りて定まる傾きがあつて、世間には酒食の友の語さへある位である。

食物はかく種々の目的に用ひらるゝのであるから、食物を論ずるには滋養論一篇では穩當を缺くこともある。一方には娛樂の關係も大に考へなくてはならぬ。然し最も重なる目的は滋養であるから、學問を應用して研究すべき點は滋養のことであると認めねばならぬ。

第三章 食物の成分

食物の組成 食物を分析すれば種々の成分となる。普通の食物は何々の成分より成るかと言へば、水分、蛋白質、脂肪、炭水化物、繊維、灰分より成る。しかし食物の成分は何れの食物にも同じではなく、或食物には此處に示したものの、外の成分が存することもあり、或食物には此中の一二を缺くこともある。例へば酒にはアルコールと言ふ成分があり、茶にはテインと言ふ成分がある。又肉類には繊維は全く之を缺き、炭水化物も先づないと云ふてもよい。

かく食物によりて成分の存否が同じでないこともあるが、普通の食物であれば植物質には必ず前に示しただけの成分があり、動物質には繊維と炭水化物とを缺くだけである。しかし成分の量は食物によりて大に異なる。食物の成分の量を百分率即ち%で示したものを組成

と云ふて居る。

水分 水分は肉類、乳、卵、蔬菜、果實などの大部分をなすもので、乳には水分八七%即ち八割七分もあり、肉には七五%即ち七割五分もある。蘿蔔や蕪菁には九五%即ち九割五分もあり、果實も物によりては之れに劣らぬ水分を含んだものがある。水分の少ない食物は穀物や其製品である。水は生活には大切なものであるが、食物の水分は貴いものではなく、食物を買ふときなどには其少ないものを選ぶが利益である。水分の多い食物は之を食へても固形分が少いから直に空腹となる。粥や蕎麥切などを食へて早く腹の空くのは之が爲めである。夫れて水分の多い食物は、比較的によく攝らねばならぬ。例へば飯は六割五分位の水分を含むが、麵麩は三割五分位の水分を含むに過ぎないから、飯は麵麩よりも比較的に多量に攝らねばならない。

蛋白質 蛋白質は窒素を含んだ化合物で、其種類が少くない。人が

生活するには日々幾何かの蛋白質を分解せねばならぬ。蛋白質の分解が生命の元であるから、一日の食物には必ず或る量の蛋白質を存せしめねばならぬ。尤も一日に要する蛋白質の分量は、其人の境遇などで異なるので一定しては居らない。蛋白質の必要量は後に示すべき標準食量に由りて知らるゝ。

蛋白質に種々の種類があるが、アルビュメンは卵の白味の大部分をなすもので、水に溶け、煮れば固まる。文火で牛肉を煮るとき汁に漸を生ずるのは、牛肉のアルビュメンが初め汁に溶けて出て、後熱の加はると固まる爲めである。グロビュリンは肉類の大部分をなすもので、水に溶けない。

グルテリンとグリヤデンとは、麥にある蛋白質で、麩は主として此二者から成立ちて居る。ケーゼンは乳にある蛋白質で、能く水に溶けぬ。乳が白色を帯びて居るのは、ケーゼンが半固まつた態にあるからであ

る。牛乳に酸を加へるとき、例へば乳を苳にかけるととき又は牛乳の腐つたとき、固まりの生ずるのは酸の爲め、ケーゼンが固まる爲めである。フキブリンは血液に存する蛋白質で、血液の固まるのは之が固まる爲めである。ペプトンは蛋白質が胃腸で消化さるゝときに生ずるもので、普通の食物には含まれて居らぬ。唯胃腸病者の食物として、特に製造して販賣する滋養食品などに之を含むことがある。ミューシンは粘氣のある蛋白質で、納豆の粘氣や薯蕷の粘氣は之が爲めに生ずる。ミューシンは酸に觸るれば固まりて粘氣がなくなる。すり薯に醋をかけるると粘氣が減るのは之が爲めである。ヘモグロピンは血液の赤色を生ずる蛋白質であるが、之を煮れば分解してヘマチンと云ふものになる。肉を煮れば赤色を失ひて褐色となるのは、ヘモグロピンが分解してヘマチンとなるからである。

蛋白質に似た物にエラスチン、コラゼン、ケラチンなどがある。エラ

スチンは結締組織や皮を作り、コラゼンは骨に存する。エラスチンとコラゼンは永く之を養れば變化して膠となる。膠は温湯に溶けて冷れば固まる。魚の煮こりは魚肉のエラスチンなどから變化して出來た膠の存する爲めに生ずる。膠は之を食しても吾々の體肉を造ることがないから、滋養の効は甚だ劣ると認めてよい。ケラチンは毛爪羽などを作るもので、之は全く消化されぬから養分とは認められぬ。蛋白質は色々のアミノ酸の化合したもので、蛋白質によりてアミノ酸の種類と割合とが違ふ。夫れで人體の蛋白質と同じアミノ酸から出來た蛋白質でなければ肉にならず、従つて滋養の効が少ない。蛋白質の中には全く肉とならぬものもある。例へば玉蜀黍にあるゼインと云ふ蛋白質や膠のやうなものである。これはゼインはトリプトファンとトリジンと云ふアミノ酸を缺き、膠はトリプトファンとタイロシンとシスチンと云ふアミノ酸を缺く爲めである。

非蛋白質窒素化合物 窒素を含んだ化合物で、蛋白質でないものが少くなく食物に存する。夫れで之を非蛋白質窒素化合物と總稱して居るが、此物は植物にあるものは主としてアミノ酸と略同物である。アマイドで、肉類では鹽基である。アマイドにも多くの種類があり、鹽基も二三種に限らぬが、食物としての働きは何れも大抵同一であるから、非蛋白質窒素化合物の名の下に一括するのである。

非蛋白質窒素化合物は蛋白質と異なり、生命を維ぐ効もなく、亦體肉を造る効もない。夫れで養分として餘り價値のあるものではないが、アマイドの中には味のよいものがある。味の素の成分はグルタミン酸と云ふアミノ酸の鹽類であるやうに、食物の味を作るにアマイドは關係を有つらしく思はる。肉のソップなどは鹽基ばかりを含んだ食物であつて、之で生命を維ぐことは到底出來ないが、刺激の効があるから、重病人などにはよい。健康の人はソップは唯其美味の爲めに愛

用するのである。

食物を分析するとき蛋白質もアマイドも鹽基も窒素を含んだ物は之を一括して量ることがある。かうして量つたものは之を粗蛋白質と云ふて居る。されど粗蛋白質では滋養價値の少いアマイドなども混つて居つて、眞の滋養價値が分らぬから別に蛋白質を量ることがある。此場合には之を純蛋白質と云ふて區別する。夫れで食物の滋養價値は只粗蛋白質の量を見ただけでは分らない。必ず純蛋白質の量を檢せねばならぬ。しかし粗蛋白質にアマイドの多いのは植物質殊に蔬菜などに限るので、動物質即ち肉乳卵などでは鹽基は僅に存するに過ぎないから、動物質では粗蛋白質と純蛋白質とは同一量と見て殆ど不都合がない。

脂肪 俗には液體のものを油と云ひ、固體のものを脂肪と云ふが、化學では二者を區別せず、共に脂肪と云ふ。尤も脂肪は一種の化合物でないから、液體や固體の違があるのは當然である。

食物に存する脂肪はオレイン、ステアリン、パルミチンの三が重なるもので、オレインは液體をなしステアリンとパルミチンとは固體である。夫れでオレインの多い脂肪は液體で、ステアリンなどの多いのは固體である。植物の油は大抵オレインに富み従つて液體であり、動物の脂肪はステアリンに富み従つて固體である。尤も動物の種類によりて脂肪の性質が多少異なるもので、豚脂の柔かいのは比較的オレインの多い爲め、牛脂の硬いのは比較的ステアリンの多い爲めである。脂肪を定量するには食物をエーテルで浸出して、其溶けたものを脂肪とする。然るに食物には脂肪の外にエーテルに溶ける物がある。菜のやうな植物では色素がエーテルに溶けるから、エーテルで溶かしたものは眞の脂肪より多くなつて居る道理である。夫れでエーテル法で定量したものを粗脂肪と云ふのである。動物質には色素のやう

なものがないので、粗脂肪と純脂肪とは大抵同一である。

脂肪に富む食物には胡麻油、落花生油、オリブ油、バター、ラード、ヘットなどがあるが、其消化吸収さるゝことは何れも大差がない。

動物質にも植物質にもレシチンと云ふてエーテルに溶けるものがある。レシチンは脂肪に似たもので、脂肪の外に磷や窒素を含んで居つて、神経、脳骨などの發育に有效と認められて居る。

纖維 硬い菜や筍などを食ふときに、口に滓が残ることがある。此滓は化學上から云へば細胞素、木質素、ペントサンの混じたもので、之を纖維又は粗纖維と云ふ。硬い肉を食ふときにも口に滓が残ることがあるが、これは纖維ではない。尤も筋肉纖維などの語を用ふるが、此時の纖維は解剖上の語で化學上の語でない。肉には化學上の纖維は全く之を含んで居らぬ。纖維は水には勿論、分析に用ふる二三の試薬にも容易に溶けない。かく溶解悪いものであるから、人の胃腸では殆

んど消化されない。牛馬であれば多少之を消化するので、纖維の多いもの例へば草や藁は牛馬に與へ人の食物には用ひぬ。纖維は人では消化しないから、養分とは云へない。然し纖維は腸を刺戟して便通をよくするので、食物には多少の纖維を含ませるが衛生上よろしい。肉類を食すれば秘結する傾きがあつて衛生上好ましからねば、肉を多く攝る場合には葱なり芹なりの蔬菜を添へて、纖維を攝るやうにしなければならぬ。しかし又纖維に富みたる食物を多く攝れば、食物の消化を悪くするばかりでなく、終には胃腸の病を起すこともある。夫れで其分量を誤らんやうにすることが肝要である。

可溶無窒物 分析上可溶無窒物と云ふは炭水化合物と有機酸とであるが、有機酸は通常極僅に存するに過ぎぬから、可溶無窒物は専ら炭水化合物と見てよい。炭水化合物には種々あるが、其最も多く食物に含まるものは澱粉である。澱粉は俗に云ふくずで、白色の粉末をなすもの

である。澱粉は粒状をして存在し其粒の形は植物によりて異なるから、顕微鏡で見れば何植物の澱粉であるか、知らるゝ(口繪を見よ)。澱粉は米、麥、芋などの主成分であつて、吾々の食物の大部分は澱粉である。水に溶けぬが之を煮れば粘密なる半液體となる。米や麥の煮えたと云ふのは即ち澱粉の糊化したことを意味する。

甘蔗糖は白砂糖であつて、天然には甘蔗に多量に含まれ、又胡蘿蔔などに少量に含まるゝ。菓子は大抵甘蔗糖で甘味を附けたものである。葡萄糖と果糖も甘味ある炭水化物であるが、多量には果實や蜂蜜に含まるゝ。何れの植物にも少量の葡萄糖は含まれるが、其量の餘りに少い爲めに甘味を感じしめぬ。麥芽糖は麥芽の甘味を生ずる炭水化物で、水飴の主成分をなすものである。マンナンは蕁蕁の主成分で、ガラクトタンは大豆に存する炭水化物である。二つともに味はない。ペントサンは澱粉と纖維との間の子のやうな性質のものである。動物質

には炭水化物は存することが少い。唯肉にはグリコゼンと稱する炭水化物が少しばかり存し、馬肉などに多少甘味を附する。又乳には乳糖と云ふ炭水化物があつて、乳の甘味を生ずる。

有機酸は果實などに存するもので、其游離したものは酸味があるから、味で感知さるゝ。梅などの酸味は酒石酸などの有機酸の爲めに生じ、柚の酸味は枸橼酸の爲めに生じ、林檎の酸味は林檎酸の爲めに生ずる。有機酸を多く含んだ食物は醋であつて、醋は醋酸を主成分とする。有機酸の一種に單仁と云ふものがある。單仁は澁い味の物で、茶や柿の澁味は之が爲めに起る。有機酸の酸味は胃を刺戟して消化を促すと信ぜられるれど、單仁は消化酵素に作用して消化を妨ぐと認むる人がある。

灰分 食物に存する灰分は加里、曹達、石灰、苦土、鐵、滿俺、磷酸、硫酸、硅酸、鹽素、沃度などである。灰分は身體を形づくるに必要のものである。

其二三の例を挙げれば曹達と鹽素とは化合して食鹽となり、血液などに常に含まる。磷酸と石灰とは化合して磷酸石灰となりて骨を作る。磷は亦レシチンや或種の蛋白質を造るに必要である。鐵は血液のヘモグロビンを造るに必要で、沃度は甲状腺の成分である。硫黄は蛋白質の成立に必要で、加里、苦土などは細胞を作るに缺くを得ない。

灰分は普通の食物に含まる、だけで充分であるから、食事の都度之が量につき注意を拂ふ必要はない。しかし食鹽ばかりは食物に含まる、だけでは不足であるから別に之を攝る。しかし食鹽も其まゝ、食するのではなく、味噌、醬油などに含まれたものを調味するときに食物に加へて之を攝るのである。

刺激素 蛋白質、脂肪、炭水化物、灰分などの養分を混ぜて動物に與へては、動物は病氣となりて永く生育することが出來ぬ。夫れで養分の

外に何か生命を維ぐに入用のものがあるらしく思はる。又天然の食物例へば白米のやうなものを鳥などに與へておくと、數十日の後には脚氣のやうな病となりて死ぬる。しかし之に糠を水に溶かした液を少しばかり與へると病も治り永く生育する。白米ばかりでなく上等小麦粉製の麵麩でも同様に病氣となるのである。

かう云ふ事實があるので、今日では動物の生活には養分の外に或る刺激素が入用であると認めらる。其刺激素はまだ之を分けて採つた人はないが、之にビタミンと云ふ名を附けてある。米糠にあるものにはオリザニン、アンチペリン、銀皮酸など色々の名が附けられてあるが、矢張りビタミンである。

ビタミンは熱には弱く、普通に食物を煮る位の熱には堪へるが、三時間も煮れば效力を失ふ。夫れで罐詰の食物には之を缺くのである。ビタミンは穀物では糠の處に多く存し、胚乳には存せぬから、白米や上

等小麦粉には之を存せぬのである。肉、乳、卵、蔬菜、果實などには勿論存して居る。脚氣の原因はビタミンの缺乏であると認むる人がありて、脚氣の豫防や治療には玄米飯か糠のエキスを用ふればよいと説く。尤も白米飯を攝りたればとて、副食物に肉なり野菜なりを攝ればビタミンの缺乏する虞はないから、強ち玄米飯でなくてはならぬことはない。しかし脚氣の原因がビタミン缺乏と云ふ説には反對する人もあれば、まだ確認された學説と認むるわけには行かぬ。

第四章 消化吸収

咀嚼 食物の養分が吾々の體に入りて肉や骨となるには、組織に攝り入れらるゝやうな態にならねばならぬ。食物は大抵水に溶けぬものである。然るに體の組織内に入るには液體でなくてはならぬ。夫れで食物が胃や腸を通る間に其養分は溶けるやうな態に變らねばならぬ。其溶ける態に變化されることを消化と云ふのである。

消化の第一着は口中で咀嚼くことである。食物は咀嚼かれねば咽喉を通らぬは無論であるが、又胃や腸に行きて消化液の作用を受けにくい。食物を能く咀嚼くことは消化をよくすることの第一手段である。例へば同じ大豆でも煮豆は豆腐ほど消化がよくない。これは豆腐は柔かである爲め能く咀嚼かれ、又咀嚼かれぬでも胃で揉潰され消化液に溶かされ易いが、煮豆は僅に粗く咀嚼かるゝに過ぎぬからであ

る。されば食物の養分を能く利用して食物の經濟を計るには、能く咀嚼することが必要である。

口中で食物が咀まれる間に唾液が出る。唾液は粘いもので、之が食物に混じれば食物を嚥下すに便利である。又味は物が溶けなければ感ぜられぬ。苦い薬もオブラートに包みて飲めば味を感ぜぬと同じやうに、食物も口中で溶ければ味は分らぬ。口中で味を生ずるものを溶かすのは唾液で、之があつて始めて食物の風味が感ぜらるゝのである。

唾液 唾液にはブチアリンと云ふ酵素があつて、澱粉を糖に変化させる。澱粉が糖に変化すれば甘くなる。飯などは澱粉から成立ちて居れば食ふ間に甘くならなくてはならぬが、實際にさふは感ぜぬ。夫れで唾液の作用があるかと疑はれるが、これは飯が口中に留まる間の短いから、澱粉が糖に変化する間がない爲めである。齒の間に挟まつ

て居つた飯粒が食事の數時間の後に出たとき甘く感ずるのは、唾液の爲めに糖に変化したことを證する。唾液の作用は今工業に利用されることはないが、昔は之を利用して酒を造るに用ひた。酒を造るに今は紙を用ふるが、昔は紙がなかつた。夫れで飯を口で咀みて瓶に吐込んでおく。そふすると唾液の作用で米の澱粉が麦芽糖や葡萄糖となる。そこへ空氣から酒母が入込み、醱酵して酒を生ずる。唾液で酒を造ることは、今日でも南洋の土人間では實行して居る。

胃の消化 胃は丈夫な筋肉の袋で、食物が口から噴門を経て落來れば、其壁膜から胃液を分泌しつゝ、伸縮して食物を揉み消化を受けさせる。胃液にはペプシンと云ふ酵素があつて、蛋白質を消化してペプトンにする。又キモシンと云ふ酵素もあつて、乳のケージンを凝固させる。吐いた乳の固まりて居るは之が爲めである。脂肪と炭水化物とを消化する酵素は、胃液には殆んど存せぬから、此二つは胃では殆んど

消化されない。

胃液には遊離した鹽酸があるから酸味がある。此鹽酸はペプシンを助けて蛋白質をペプトンに變ずる働きがあるばかりでなく、亦細菌の繁殖を妨げて傳染病を豫防する。虎列刺菌や窒扶斯菌は鹽酸では生活を妨げられる。夫れで吾々は天然に傳染病豫防の備へを有つて居る。然し胃に病があつて胃液の分泌が悪いとか又は水やサイダーのやうなものを多量に飲み胃液の薄くなつて居るとき、虎列刺菌のやうなものが入れれば胃で殺されないで終に腸に移る。腸はアルカリ性の液を有つて居て、細菌の繁殖には適して居るので、虎列刺菌などが此處に來ると忽ち繁殖して病を發せしむる。されば胃を丈夫にすることは、消化を好くするばかりでなく、傳染病豫防にも效があるのである。

腸の消化 食物が胃で消化作用を受けた時には、幽門を経て腸に移る。

る。食物が胃に停る時間は食物に由りて長短がある。概して消化の困難な食物は長く胃に停まり、然らざるものは早く胃を去る。今胃に停まる時間と食物の分量とを示せば次の如くである。

二時間停まるもの

水 百乃至二百瓦 炭酸水 二百瓦

牛乳 百乃至二百瓦 半熟卵 百瓦

珈琲、茶、麥酒、肉汁、葡萄酒 二時間停まるもの 二百瓦

二時間から三時間停まるもの

クリーム入珈琲 二百瓦 水、牛乳、麥酒 三百乃至五百瓦

生又は湯煮卵 百瓦 煮たる鯉、大口魚 二百瓦

煮たる牡蠣 七二瓦 白麵包、ビスケット 七〇瓦

煮たる馬鈴薯及びアスパラガス 三時間から四時間停まるもの 百五十瓦

煮たる鶏卵及び小鳥卵	二百三十瓦	煮たる牛肉	二百五十瓦
生又は煮たる燻腿	百六十瓦	炙りたる牛肉	百瓦
煮たる鮭	二百瓦	カビヤ	七十二瓦
黒麵包、蒸菜、胡蘿蔔、生胡瓜、苹果			百五十瓦

概して肉類や脂肪に富んだ食物は胃に停まることが長い。食物が胃から腸に移れば、小腸の上部で胆汁と胰液とが分泌さる。胆汁は肝臓から出る黄色の苦い液で、吐くときに苦い液の出るはこれである。又糞の黄色は胆汁の混ざる爲めに生ずる。膵臓から出る膵液には蛋白質を分解してペプトンからアミノ酸にするトリプシンと、脂肪を分解してグリセリンと脂肪酸にするステアプシンと、澱粉を麥芽糖に變ずるアミロプシンとがあり、蛋白質や脂肪や澱粉を盛んに消化する。腸の粘膜からは亦腸液と云ふ消化液も出て、甘蔗糖や麥芽糖を葡萄糖などに變ずる。胆汁、膵液、腸液は共にアルカリ性である。

から、腸には細菌が繁殖し易い。

養分の吸収 胃や腸で消化されて生じたペプトン、アミノ酸、脂肪酸、グリセリン、葡萄糖などは、胃腸の粘膜で吸収されて血管や淋巴管に入り、終に血液に混じて組織内を循環して必要の場所に止めらる。尤も消化して分解したものは、吸収されるとき粘膜にて元の養分に合成される。例へばペプトンは蛋白質となり、脂肪酸とグリセリンとは脂肪に合成さる。葡萄糖は其まゝ吸収されるが、肝臓に至るときはグリコゼンとなりて貯へらる。肝臓に甘い味のあるのは、澤山に含まれて居たグリコゼンが葡萄糖に變ずるからである。食物が大腸の下部に至れば、消化吸収さるべきものは皆消化吸収されて、残滓が細菌の爲めに分解され、之が爲めに悪臭などを生じ、終に糞となりて排泄さる。腸に居る細菌の種類は大抵同じであるから、何れの場合にも蛋白質を分解してインドル、スカトルのやうなアミノ酸

を作り、糞固有の臭を生ぜしむる。

澱粉や繊維も細菌によりて多少分解されて、或は酸を生じ或は瓦斯を生ずる。酸は出来ても腸の粘膜に吸収されるから、養分の損にはならぬ。瓦斯はメタン、水素などで、之は肺又は直腸から排泄されて全く養分の損失となる。直腸から瓦斯の出るときには音を發し、且悪臭を放つが常であるが、悪臭はメタンや水素にあるのではなく、腸に生じたアンモニヤ、硫化メチル等悪臭ある物が之に混ざるからである。腸の瓦斯は澱粉や繊維に富んだ食物を攝つた場合に多く之を生ずる。甘藷などを食べて腹の張るのは之が爲めである。

糞 食物の繊維を初めとし消化吸収を脱れしものは、消化液の残と混じて肛門から排泄される。これが糞であつて、其色は米飯を食ふ日本人では黄色であるのが常であるが、肉食をすれば糞が暗色となり臭も常とは違ふやうになる。脂肪を多く攝れば糞が鼠色になるのは、脂

肪が吸収されずに糞に混じるからである。

糞は食物の残滓であるから、其量は食物の量と消化の難易とに因りて異なるべき道理である。白米飯を食ふたときと玄米飯又は麥飯を食ふたときは、糞の量が倍も違ふのは、玄米や麥には消化されないものが白米よりも多いからである。日本人の糞の量は一日平均二十七分であるが、不消化なものをとるか、大食をするときには之より多くなるは當然である。

世間では早く腹の空く食物は消化のよいものと思ふて居るが、實際は之に反することがある。腹の早く空くのは食物が消化器を早く通る爲で、食物の早く消化器を通るのは繊維のやうなものがあつて、腸を刺戟するからである。

麥飯は米飯よりも早く腹が空くから消化がよいやうに思ふが、實はそうでなくて、麥飯には比較的繊維が多いから消化器を通ることが早

いばかりである。その消化の悪いことは糞の量が米飯より二倍も多いので分る。

消化率 食物の消化の善悪は如何して計るかと言ふと、食する食物の量を檢しおきて、次に排泄する糞の量を檢する。そして食物と糞とを分析して養分の量を計り、食物のものから糞のものを減じて、其差を消化吸収したものと認める。食した養分に對し消化した養分の割合を百分率で計算したものが消化率である。例へば牛肉百匁を食せしめ糞二十匁を排泄した。そして牛肉には蛋白質二〇%糞には三%あつたとすれば、食ふた蛋白質は二十匁で消化しなかつたものは六分である。それで蛋白質の消化率を求めると二十匁の中十九匁四分消化吸収されたものであるから、消化率は九七%となるのである。

消化率は食物によりて大に異なるものである。牛乳や肉類は固形物の九五%も消化さるゝが、菜のやうなものでは八〇%に下るものも

ある。家畜の飼料は繊維に富んで居るから、家畜の強い消化器でも能く消化することが出來ずに、糞などでは消化率が五〇%位に過ぎない。

第五章 食物の滋養價値

可消化養分 食物の滋養價値は唯其食物を分析して蛋白質脂肪炭水化物の量を定めたいけつでは分らぬ。養分は消化されなくては役に立たぬのだから養分が可消化であるか否かを檢べなくてはならぬ。如何に養分は多くとも消化しないものでは價値がない。例へば糠の如きは分析すれば蛋白質や脂肪も多く頗る滋養の多そうに見へるが、消化しないから糠は人の食物にせぬのである。

夫れで食物の滋養價値を知るには其食物の分析表を見ても三養分の含量を知り次に三養分に各消化率を乗じて可消化の養分量を知らねばならぬ。例へば白米には蛋白質が八%含まるゝが役に立つものは幾何かと云ふに米の蛋白質の消化率は七五%であるから八に七五を乗じて百で除する。そうすると六と云ふ數が得られ六%が可消化

蛋白質の量であることが知らるゝ。

熱量 養分が體內に於て力となり又は熱を生ずるのは如何なる理由によるかと云へばこれは養分に熱量を有するからである。食物が力を生じたり肥満させたり生長させたりする効力は其熱量に由るのであるから食物の滋養價値は熱量によりて定まると云ふてよい。夫れで近頃は食物の滋養價値を表はすに熱量を用ふる。

熱量はカロリーと云ふ單位で表はすのであるがカロリーに大小二種ある。小カロリーは清水一瓦を攝氏十七度から十八度に暖むるに要する熱の量である。大カロリーは其千倍であるが食物の場合で單にカロリーと云ふときには大抵大カロリーである。米國では千大カロリーをサームと云ふことが近頃行はるゝ。

養分の熱量は次の如くである。

- 蛋白質 一瓦 四・一大カロリー 一匁 一五四大カロリー

脂肪	同	九・三	同	三・四・九
炭水化物	同	四・一	同	一・五・四

米國では蛋白質と炭水化物とを一瓦四大カロリー、脂肪を九大カロリーとする。前に示したものはルブナー數と云ひ、歐洲の學者間に採用されるものである。

食物の有効熱量を計算するには、可消化養分に各熱量を乗じて之を合計すればよい。例へば白米百匁には可消化蛋白質六・二五匁、同脂肪〇・六四匁、同炭水化物七・六〇六匁あるから次の如く計算する。

$$\begin{aligned}
 &6.25 \\
 &+ 76.06 \\
 \hline
 &82.31 \times 15.4 = 1267.6 \\
 &0.64 \times 34.9 = 223.0 \\
 \hline
 &1289.9
 \end{aligned}$$

米百匁の熱量は一二八九九大カロリーである。

滋養品と嗜好品 吾々の口に入るものには、其養分を利用して生

活の用に供せんとするものと、美味によりて口舌を喜ばせんが爲に用ふるものとある。米麥などは生活の用に供せんが爲めに攝るのであるから滋養品であつて、其價値は含んで居る熱量によつて定まる。併し茶や珈琲は生命を維持せんが爲めに用ふるものでなく、口舌の快を求むる爲めに用ふるので之を嗜好品と云ひ、其價値は勿論熱量とは關係がない。

然し食物は滋養品と嗜好品とに正しく區別することの出来ぬことがある。即ち其攝るところの目的が生命維持であるか、口舌の享樂であるか分らぬか、又は其食物に滋養の效があるかないか、明瞭でないものがある。例へば酒のやうなものは滋養品嗜好品孰れに屬するかと云ふに、昔はアルコールを滋養の效のないものと認めて居たから、無論嗜好品に入れた。しかし近年の研究ではアルコールも適量に用ふれば滋養の效がある。アルコール一瓦の熱量は約七大カロリーで、澱粉

よりも滋養の効が大である。さうすれば酒も滋養品と認めねばならぬが酒を泥酔するほど用ひる場合には、アルコールは利用されずに排泄される。夫れで此場合には酒は滋養品とは云へない。又酒を用ふる目的が生活の爲であるか娯樂の爲であるかと云へば、後者の方が多からうと思はる。さうすれば酒は嗜好品として用ひらるゝと云はねばならぬ。かやうに滋養品と嗜好品との區別は中々困難の問題である。

第六章 人の食物

珍しい食物 食物は前に述べたやうに、蛋白質、脂肪、炭水化物などの養分を攝る爲に用ふるものであれば、動物植物の何たるを問はず、消化さるゝ態で此等の養分を含んだものは皆食膳に上してよい道理である。然し實際には動物植物を其種類の如何を問はずに、悉く食用にするものでない。例へば蛇は鰻に似れど普通に食用にしない。猫や鼠も獸であるが、我國では食はないのが普通である。されど食物に供すると否とは専ら習慣に由るもので、一の地方で食物と認めぬものでも、他の地方では美味と珍重さるゝことがある。

佛國人は蛙を御馳走と認め、支那人は鼠や蟾蜍を食する。尤も我國でも蟾蜍は狡猾な料理屋では鼈の代りに密に用ふるさうである。歐洲では蝸牛を繁殖させて食用にして居る。

我國でも九州では狗の肉を食ひ、海月を食用として盛に賣買する。蝗は關東では諸方で煮付に料理され、信州では蜂の子を最も美味とし、罐詰にまでして珍重する。又信州では蠶の幼蟲や蛹、げんごろ蟲なども食することがある。蛇酒も時に作らるゝやうにも傳聞する。蝗、蜂子、蠶のやうなものは毒物を存するわけでもないから、之を食して差支えがない。但し一般に之を食せぬのは習慣に過ぎぬのである。食物が習慣に支配さるゝことは大なるもので、歐米人や支那人は餘り生肉を食せぬ。尤も伊太利人は生魚肉を食し、獨逸人は生牛肉も稀に食するが、日本人ほど生肉を食する國民は少い。又鰻は我國では第一の美味として賞玩するものであるが、米國の婦人には蛇に似て居るとて之を忌むものがある。尤も外國では蒲燒の料理法を知らず、普通の煮付にするのであるから、吾々とても鰻を御馳走とは思はぬ。

食物は習慣 食物は深い理由がありて選み定むるものでなく、全く

習慣に由るのである。然るに人口は何れの國でも増加するばかりで、之に伴いて食物の需用は増すのであるから、海陸何れの方面にも新しい食物を求めなくてはならぬ。かうなれば前に食物に用ひなかつたものも、常食にしなければならぬやうになる。

現に鰯や鯡は従來は肥料に製したものが甚だ多かつたが、今日は人口の増加の結果、食物の需要を増して、魚肥の産額が減少する傾きがある。我國で信州にいかもの食の盛である理由は、此國は海に遠く交通不便であつた爲め、動物質食物を得るに苦しみ、動物質であれば蟲でも何でも食ふ習慣を生じたのであらう。將來は信州に限らず、何れの地方もいかもの食が普通となるであらう。又さうならなくてはならぬのである。

飢の感じは體內に養分の不足したことの相圖ではなく、胃に食物のなくなつた報知である。それで腹を塞げばそれが縦ひ養分でないも

のでも飢の感じを當分はなくする。昔から茶腹も一時と云ふが空腹のときには茶を飲みても一時の凌はできる。

夫れで腹塞ぎの爲めに饑饉のときにはかてと稱し草や木の根を麥や芋に加へて食する。天保天明の饑饉のときは土の團子を食ふたと云ふことである。尤も饑饉のときに限らず野蠻人には土を食ふものがある。南洋の野蠻人に土を食ふものがあるので、其土を歐羅巴人が分析した。其成績を見れば特に養分を含んだ特別の土でもなかつた。夫れでこれも恐らく脂肪のやうな濃厚な食物に混せて容を作るに用ふるのであらうと思ふた。

胃を充たすと云ふ點から食物は適當の容を具へなくてはならぬ。大食の習慣ある人には濃厚な食物では養分は充分でも飢感を醫することが出来ぬことがある。田舎の麥飯に慣れた農夫などが西洋料理を食するときに二人前を平げてもまだ満足せぬ。これは二人前の西

洋料理で養分が不足と云ふはけてではない。平素麥飯のやうな容の大い食物を攝つて大食に慣れて居るから肉などのやうに容の小さいものでは胃に充たぬからである。

第七章 國民の食糧問題

人口の増加と食物の供給 食物は人間にとりて一日も缺くことの出来ぬ最も大切なものである。殊に國家に事有る場合には、豊かなる食物の用意がなければいざ戦ひとなつた。曉には決して戦捷を獲ることが出来ぬのは、現に歐羅巴の戦争で證明し得る所である。去れば此大切な食物に就ては、平素から充分に研究して置かねばならない。全體我國に於ける食物の生産と消費言ひ換ふれば食物の出来高と其喰ひ盡さるゝ數量は如何なる状態に在るかと云ふに、臺灣朝鮮樺太を除いた内地の人口は五千萬であるのに、其常食とせらるゝ米と麥の生産高は一年約七千萬石餘である。人口五千萬に對して米麥七千萬石餘の生産があらば、國民は略養ひ得らるゝ勘定である。尤も近年は二百萬石位の外國米が輸入せられて居るが、之は一方に於て酒造の爲

米穀が年々三百萬石も消費せられつゝあるのだから、此酒を節することになれば、裕に外國米の輸入を杜絶することが出来るのである。去れば内地の農作が不作でないかぎり、内地で出来る食物は内地の人口を養ひ得らるゝ譯である。けれども又人口は年々一分三厘宛の増殖を爲しつゝあるのだから、食物の生産も自然之に伴つて増加しなければならぬ。人口の増殖と云ふことは一派の經濟學者が厭ふ所であるにも拘らず、歐洲戦争の實例より見れば、人口の増殖は國家の爲却て有利なることが證明せられて居るのである。即ち佛國や英國は人口が少いので、兵を徵集する上に大なる困難を感じて居る。又獨逸が近時開戦當時の如く優勢ならざるは、兵力の補充が充分に行はれぬ爲とも稱せられて居る。即ち獨逸軍は四五百萬人の損傷を補ふことが出来ぬ。換言すれば兵數の不足が主要なる原因の一であると云はれて居る。故に人口の増殖は國家有事の場合を慮れば、寧ろ希望すべき要

件である。去れば一面に於ては人口の増殖を望むと共に、他の一面に於ては食物の生産を増加しなければならぬ。去り乍ら限りある土地を以て、限りなく増加する人口を養ふには、必然米麥の生産を増加しなければならぬ關係となるのである。

我國の未墾地 所が我國では農業に利用されて居る土地は、歐洲諸國に比すれば決して多くない。即ち既に開墾されて居る田畑は、内地の面積の一割五分位に過ぎぬのに、歐洲諸國では其面積の五割以上も農業の爲に利用されて居ると云ふ有様である。之は日本の地勢が然らしむる關係も少くない。言ひ換ふれば我國は島國であり、且つ山岳が險しいので、比較的開墾し得らるゝ土地が少い。去り乍ら山岳が險しければ、必ずしも開墾に適せぬと云ふ譯でもない。牛馬耕なれば土地の勾配十五度以下のものに適するが、鋤鉞耕とすれば勾配三十三度迄は農業に利用することが出来る。然るに我國に於ては傾斜十五

度以下の土地が、内地の面積の二割五分を占むるにも拘らず、現在では僅に其一割五分しか開墾されて居ない。故に莫大の面積の土地は尙開墾し得らるゝ筈である。

現在内地の既墾田畑は五百萬町歩であるが、此上尙二百萬町歩まで開墾し得ることは、農商務省でも發表して居るので明かである。去れば此未墾地を開拓するものとすれば、將來百五十年位迄は、今の程度で人口が増加したとて、之を養ふ食物は内地で生産し得ることが容易である。然し問題は之にあらで、寧ろ農業に従事せる者が農事に努めるや否やにある。縦へ如何程開墾に適する餘地があるにもせよ、之を開墾もせず、亦農事の改良も怠りて一地區の收穫を増加することが出来ねば、畢竟食物が不足するに至る。故に農業に従事する者は常に農事の改良に努むると共に、一般國民も亦國家の爲農業の發達に盡力することは甚だ肝要である。

米麥代用の食物 以上述べた所は食物の生産に就ての注意を促したのであるが、尙食物の經濟即ち消費に就ても國民は多大の注意を拂はねばならぬ。

抑も人類は身體の健康を維持する爲に食物を要するもの、同時に又食物は人間娛樂の一であるから、單に營養と云ふ方面のみで之を選擇することは出来ない。斯く食物は其選擇が單純ならざるものであるが、然し國民は克く食物の目的と其效用とを承知して居て、有事の日に於て食物の選擇を適當にすることは、食物の經濟上甚だ大切な要件である。

前にも述べた如く、國民は平素は米麥で養ひ得るけれども、一朝有事の場合には、勞力の不足を來たし、延いて米麥の生産を減じ、食物の缺乏することは既に歐羅巴交戰國の狀態で之を證明し得るのである。されば國家有事の日の食糧問題は、平素から充分之を研究して置かねば

ならぬ。即ち平時の食物は主として米麥を以て之に充つれど、此外に食物として用ゐるに足るものが多いから、之を利用することを忘れてはならぬ。

元來何物でも蛋白質と脂肪と炭水化合物との養分を含み、纖維が少ければ食物として適當である。總じて纖維の少いものは食物として用ゐられ、纖維の多いものは家畜に與へられて居る。稻の種實が食物となり、藁が飼料となるの類である。けれども實際に於ては人間の食物に供せらるゝ植物は、既に知られた種類のみかと云ふに於いてさうでない。山野の雜草中には比較的人間の食料に適するものが残つて居る。之を救荒植物と云ひ、昔から注意深い人の克く知る所である。尙牧草中で、アルフハルフハの如きは、現に米國では之を食ふことを試みつゝある。又獨逸では野草雜草の外鋸屑までも人食に供しやうと研究しつゝある。去れば我國民も一朝有事の場合を考へ、此種の植物を

喰ふ用意をして置かねばならぬ。
 然し乍ら國民に平素より斯る救荒植物を用ゆるやうに獎勵するこ
 とは、得策であるかどうか疑問である。何となれば植物を培ふ點から
 云へば、平素では同一面積の土地からより多くの養分を含む植物を作
 ることが利益なるが爲である。例へば米は麥よりも二倍多く養分を
 生産し、芋類(馬鈴薯、甘藷)は米よりも五割多く養分を生産するから、同一
 面積より比較的多くの養分を得るには、寧ろ芋類を栽培した方が利益
 となる譯であるけれども、芋類は味ひ悪き爲、琉球、九州などを除けば未
 だ一般に常食に供せられない。之も習慣になれば喰はれぬこともな
 く、又適當の調理をすれば常食にも爲し得られる。現に馬鈴薯の如き
 は、百年前までは歐米人の食物でなかつたのに、何時の間にか彼等は喰
 ひ馴れて、今では麥に次ぐ重要な食物となつて居る。故に我國でも馬
 鈴薯や甘藷を米麥の代りに常食にすることを廣めたいものである。

否、更に進んで食せらるべき植物の種類を調べて、野草雜草をも食物に
 することを考へて置かねばならぬ。

野草の試食 去り乍ら野草雜草は畢竟豫備の食物であつて、一朝有事
 の場合に用ゆべきものであるから、先づ米麥等を常備兵とすれば、之
 は、恰も豫後備兵の如きものである。故に戦ひの始めから豫後備兵を
 使つて了はぬと同じやうに、平素は食用として栽培したる植物を常食
 とし、有事の日始めて山野に生じたもので其不足を補ふのが最も安全
 であるけれども、平素野草雜草中の食物に供せられるものを知らずし
 て、有事の場合に食物が不足だと云つて俄に騒ぎ出すやうではいかぬ。
 何の草と何の木の実が食物になると云ふことを、豫め承知して居な
 ければならぬ。否、それのみならず、之を味うて置くことが肝要である。
 世間に往々いかに喰の會を催す好事者もあるが、著者の希望するのは
 之ではなく、國民の生存上大切な修養の一として、平素から喰ひ試みて

置くと云ふのである。少くとも青年團等の團體が、時々其地方に生ずる野草、雜草、中食物に供せられる植物を調べて、年に何回か試食會を催すが宜いと思ふ。之に由りて如何なる野草、雜草が食用となり又如何に之を料理すれば良かを一般にも知らせ、且つ若い人達に粗食に慣れしむる機會を與へる事は、軍國教育の一部として頗る必要なことと考へる。

最後に山野の雜草や木の實中、食用に供せられるもの、一二を示せば、とち、どんぐり、ひしなどの實や、よめな、たんぼ、あざみ、なづな、よもぎ、あかざ、はこべ、れんげさうなどであるが、此外樹皮にも食用に供せられるものがある。

第八章 肉食と菜食との優劣

肉食の利害 食物は生活状態に應じて選むべきもので、場合に由りては肉食を可とすることもあり、亦場合に由りては菜食を可とすることもある。一概に肉食がよいとか菜食がよいとか決定することは不穩當であるが、世間には肉類を多く食はねば健康が保てず、一任健康は保ちても力が能く出ぬとか、西洋人の様な大なる體格となり得ぬとか、信ずる者がある。これは果して事實であるか、研究しなければならぬ問題である。

一體肉と菜とは其優劣如何と云ふに、肉食の菜食に優りて居る點を挙げれば次の如くである。

- 一、味の良いこと
- 二、消化に時をとれど、消化率は高いこと

三、纖維を含まねば、可消化養分の割合多くして、滋養價値が比較的に大なること

四、動物質の蛋白質は人體の肉の蛋白質と殆んど同じであるから、植物質の蛋白質よりも體肉を作る效が多いこと

これらが肉食の菜食に優つた點であるが、又其劣つた點を數へれば次の如くである。

一、價の高いこと

二、病を生じ易いこと

肉類は病を生じ易い。肉食すれば、生計費が増すと云ふ經濟上の不利がある。又肉類には結核菌、チストマ、旋毛蟲、條蟲などが寄生して居て、之を食するときに病を傳染する虞がある。牛乳によりて結核菌が傳染したり、豚肉で條蟲が傳はつたり、魚介肉でチストマが移りたりする事實は稀でない。肉類は寄生する病原生物を傳へて病を起させる

外に、亦化學的にも病を發せしむる場合がある。

肉類は消化の度は高いが、消化に時を要すれば消化器内に止まることとが長く、且つ肉類は便秘を催さしむれば殊に長く消化器に止まるやうになる。肉類の消化された残りが腸に永く止まれば、細菌に由りて分解されてプトマインのやうな毒物が生ずる。此毒の爲めに或は蕁麻疹の如き病を起さしむることもある。一任又此毒は急性に中毒を起さないでも、少しづつ、中毒を起して、永年の間に身體を衰弱させる虞がある。

又肉類にはプリン鹽基と云ふものを含み、これが疲勞の原因と認めらるゝばかりでなく、心臟、腎臟を刺戟して、心臟、腎臟の病を生ぜしむる。心臟、腎臟の病の肉食者に多いのは、否定の出來ない事實である。糖尿、病も肉食者に多いと云ふ人もある。兎に角、肉類は病を起さしむる機會を有するものである。

又腐敗するときには野菜は激しい毒物を生ぜぬが肉類は前に述べた
 プトマインのやうな激毒を生じ之に中毒すれば病氣となるばかりで
 なく時としては命を絶つことがある。又腐敗せぬでも肉類にはパチ
 ルス、ホルチヌスとかパチルス、エンテリチヌスとか云ふ細菌が繁殖し、
 之を食すれば吐瀉發熱することがある。折詰の魚に中つたなど云ふ
 は即ち此種の中毒である。

菜食の利害 菜食の利害は肉食の反對である。今菜食の利益を掲
 ぐれば左の如くである。

- 一、價の廉いこと
- 二、纖維と炭水化物とに富むから腸を刺戟して便通を好くすること
 植物質の食物は何れの國でも肉類よりは廉價である。又便通を促
 す效があるから前に述べた如き腸に於ける食物殘滓の滯停を防ぎ病
 を豫防する。吾々が西洋に行きて洋食のみを攝るときには野菜が不

足する爲めに便秘を起し終には痔疾を發することがある。食物の殘
 滓の腸に溜まるのは良いことでないから之が排泄をなす食物は貴重
 せねばならぬ。菜食の劣りた點は左の如くである。

- 一、風味が概して肉に劣ること
- 二、植物性食物の蛋白質と脂肪とは消化率が肉類のものに劣り且つ
 不消化なる纖維のある爲め全體の消化率の低いこと
- 三、不消化なる纖維を含むのと蛋白質などの消化が悪しき爲め滋養
 價値の肉類に劣ること

四、植物の蛋白質は體肉を造る效の劣ること
 肉菜の比較 肉食と菜食とを理論上對照すれば以上述べたやうな
 ことになるが事實の上では二者何れか吾人の健康に適するであらう
 か。牛馬は草食で虎狼は肉食である。吾人の天性は肉食菜食孰れ
 であるかと云へば牛馬の如く草食でもなく亦虎狼の如く肉食でも

ない。吾人の齒の構造を調べれば猿に最も能く似て居る。然るに猿は草食でなく肉食でなく所謂果食である。夫で吾々も猿と等しく米麥の如き果實を食するが天性であると云ふ説もある。

然し天性は習慣によりて如何やうにも變ずることが出来る。犬猫は齒の構造から云へば勿論肉食獣である。然るに永年人に飼はれた結果其天性を變じて今日は雜食獣となつて居る。されば吾人の天性は何であらうとも今日吾人の食物を選むにつきては何等の關係もないのである。實際人類にも絶対に肉食するエスキモー人の如きもあり又嚴に菜食を固守する印度の佛教信徒の如きもある。夫で人間は肉食にても生活するに差支がないことを實際に示して居る。

併し肉食菜食にても生命は維つても其健康や性質に何等かの影響がありはせぬかと疑はれる。現に肉食する野蠻人は猛烈で菜食する印度人の如きは不活潑である。これ等の事實を見れば食物が人の性質に何等かの影響を與へるやうであるが熟考すればこれは食物直接の關係でなく食物を得る方法の關係ではあるまいか。肉食をすれば獸を狩るとか魚を漁るとか動く物を相手にする爲め自分も活動せねばならぬ。従つて之が天性となりて肉食の野蠻人は自ら活潑となる。之に反して菜食する人は植物を相手にする爲め自分も自ら活動性を失ふ爲めであるまいか。

食物と體格との關係に於ても肉食者が必ずしも身體重大となるものでもなさそふに思へる。然し或人の説に據れば動物質の蛋白質を多く攝れば病氣殊に結核病に抵抗する力が強くなる。現に豚に種々の食物を與へて置いて結核菌を植えて試みるに蛋白質を豊かに與へたものには結核菌が繁殖し得ない。印度人の如く菜食ばかりして居る人は病に抵抗する力が非常に弱く、病死者が甚だ多いと云ふことである。

かく云へば肉食が菜食に優るやうであるが、亦前に述べた通り心臓や腎臓の病は肉食者に多い。夫て病との關係は肉菜五分々々として、次には力を生ずることの多少を比べて見やう。俗には肉類を食へば力が生ずるやうに思ふが、學問上では力を生ずるには蛋白質、脂肪、炭水化物皆同一と認められて居る。但蛋白質は急に大なる力を生ずるにはよい理由がある。夫て相撲、競走者、競漕者などのやうに、瞬間に大なる力を發せなくてはならぬ者には、肉類が適當であらふ。然し永い間に疲れないで力を出すには、菜食が優つて居る。獅子は犢を啣へて谷を飛越すが如き離れ業をすれど、之を長く運ぶことが出来ぬ。牛は之に反して自分より重い荷物を負ふて終日歩いて疲れない。夫て肉食は一時に大なる力を出すに適し、菜食は長い間に撓まずに力を出すに適して居ると云はねばならぬ。

肉食と菜食とはかく利害を有つものであるから、二者併せて用ふる

がよい。理想としては菜食によりて主なる養分を攝り、肉は風味を玩ぶが爲めに少しばかり攝るがよい。又肉と菜とは年齢によりて選ぶがよいと云ふ説がある。生れた當時は動物質即ち乳によりて養はれ、其青年期に盛に生長するときは肉をや、多くとり、壯年期にては肉食をや、減らすやうにし、老年に至りては主として菜食するがよい。實際長壽の人には菜食するものが多いやうである。

精進潔齋は昔は我國の僧侶にもあつたが、今は肉食妻帯自由となりて、俗人よりも殺生を間接に奨むるやうな次第である。況んや俗人で精進生活するものは、現代には見ることは出来ぬ。然るに肉食本場の歐洲などに近頃菜食を主張し實行する人が段々と増した。自分の友人でオルセンと云ふ醫者は、英國サレーで病院を開いて居るが、此人は肉と酒と茄菲茶とを有害と認めて居る。夫て其病院の入院患者にも此等の食物を禁じ、菜食をさせて居る。

又伯林で語學を教へるアスプレットと云ふ夫婦があつたが、これも肉食を排斥して居た。肉食をすれば腫物が出来て好くないと云ふて居つた。又白耳義では菜食會なる團體があつて、其團長の某夫人は萬國食物會議の節に喋々と肉食の害を述べて居つた。又倫敦でも伯林でも菜食料理の店がある。されば菜食の勵行は我國よりも却て歐洲に盛であるやうである。

然し歐洲人の多數は絶對的菜食には反對である。彼等は卵乳野菜の混食を理想的の食物と認めて居る。卵と乳とは動物質ではあるが、肉の如く有害物を含んで居らぬから之を用ふるのである。

肉食菜食と食料供給 肉食菜食の個人上の關係は以上述べたやうな次第であるが、國家との關係は如何であらふか。歐洲大戰以來食料自給問題が世人の注意をひいたが、食料供給の上からは肉食菜食孰れが優るであらうか。我國には七千萬の人口があるが、土地は幾多の小

さい島より成りて農業に利用すべき面積が比較的に廣くない。夫れ故に多くの養分を生ずる作物を選びて裁へて、數多い人口を養はねばならぬ。夫れで何作物を作るが養分を多量に生ずるかを知る爲に、一反歩の土地より生ずる養分の量を計算して見たが、次の如き成績となつた。

米	七十二萬カロリー
小麦(麵麩として)	二十三萬カロリー
大麥	四十六萬カロリー
馬鈴薯	七十六萬カロリー
甘藷	九十六萬カロリー

又草を作りて牛を飼ふとすれば、草の養分が牛の肉となる間に損失が少くなく、之が爲めに一反歩に生ずる草で養へる牛の肉の熱量は十萬カロリーに過ぎぬ。夫で肉食すれば米食するよりも七倍位多く土地

を要することとなる。即ち一定の土地の上に生活し得る人口は少くなる道理である。尤も肉食でも魚の如く河海より獲らるゝものを食するなれば、土地の生産力とは關係がないから、食料自給上利益と云はねばならぬ。草を作りて家畜を飼ひ肉を食ふことは、土地の利用から云へば損であるが、肉食も亦一の娛樂であれば全く之を廢することは出来ぬ。然し肉食はなるべく少くするやうにせねばならぬ。獨逸では耕地の面積は我國の七倍で、而して人口は我國と同じであるから、家畜を飼ふ餘裕がある。米國や濠洲では土地に向餘りがあるから、肉食が自由に出來るのである。

第九章 料理の目的

生食 食物を生で食ふものも少くない。果實は西洋では煮て食ふこともあるが、我國では梅を漬ける位の外、大抵生で食する。野菜は西洋人はサラダとして生食し、我國では胡瓜、揉瓜、揉薯などにして生食する。果實や野菜の生食は東西ともに行ふが、肉を生食するのは世界で我國に亞ぐものはなからう。我國では刺身は最も普通な食物で、中には鶏や雉の生肉を食ふ人もある。西洋人は生肉は食はぬ方で、伊太利人は魚の刺身を食ふが、英佛獨などでは無論食はない。しかし獨逸伯林の料理屋で、余の友人がターターピステーキと云ふものが獻立にあるので、之を注文した處が、やがて牛肉の挽肉を持って來たので、吾々は驚いたことがある。夫れて獨逸人は生牛肉を食ふことが知れた。世界で生物を食はぬことの嚴重なのは支那人である。支那人は刺

身は勿論食はぬ。彼等は生物を食はぬと同時に食物は能く煮又は蒸し、食器は熱湯で洗ふので其不潔な生活をするに拘らず、虎列刺病などに罹ることが割合に少い。しかし支那人の中には随分甚だしい生食をするものもあるそうである。鼠の裸兒に醬油をつけチユーチユーと鳴く奴を生ながら食ふと云ふことを聞いたが、殆んど信ぜられない位である。

料理 食物には味の悪いとか硬くて食へないとか云ふ部分のあるものがある。例へば魚や鳥の骨果實の皮などである。夫れで料理して此の食へない部分を除かなくてはならぬ。夫れから亦風味を悪くするものも除かなくてはならぬ。例へば魚の腥い臭や芋の欝い味などは煮などして除かねばならぬ。又食物が全體に硬くて味の良くないときにも煮て之を柔かにする。例へば米、麥、芋、野菜などを煮ることの如きである。

料理の第一手段は骨や皮などを除くことであるが、食物の經濟から云へば料理の爲めに多少の養分がなくなるので、研究を要することとなる。曾て野菜類で皮を剝くとき損失するものは、幾何であるかを調べて見たが次のやうであつた。

九面芋	約二割一分
慈姑	約二割九分
蓮根	約二割三分
蘿蔔	約一割七分
甘藷	約二割七分

魚などでは骨や鱗や腸などの廢棄さるゝものは四割である。されば料理の爲めに損失する部分は少からぬことが知らるゝ。勿論損失する部分は食へないものが多いから損失したとて惜むには足らねど、非常の場合で食物の儉約を計るときには、此損失を防ぐるやうにせ

ねばならぬ。平時とても小鳥の骨などは骨たきにして食し、野菜の皮などもなるべく薄く剝くやうに心掛けねばならぬ。

風味の改善 食物の料理は消極的に不快の感を生ずる部分を除去するばかりでなく、積極的に風味を改善する手段をも行ふものである。今日の料理は此風味の改善が重なる目的となつて居る位である。前にも述べたやうに、食物の第一の目的は生命を維ぐのであるが、今日は第二の目的である娛樂が重なる目的となつて居る。口手相接する貧民すら、食物を單に生命維持だけの目的では攝つて居らない。況んや中流以上の家庭では、娛樂が食事の目的の重なる部分をなすことは説明を要せない。已に娛樂が重なる目的とならば料理に由つて風味を改善することは、食事に關して缺くべからざることであらう。

風味は吾人は如何にして之を感じるかと云ふに、味感は舌と軟口蓋とにある味神經末端の刺激によりて生ずる。味は我邦では鹹味、甘味、

苦味、酸味、辛味の五とするが、西洋では俗には甘味、苦味、鹹味、酸味、金屬味、アルカリ味の六とし、又學者は甘味、苦味、鹹味、酸味の四とする。滋味、辛味、アルカリ味、金屬味は味神經と觸神經との混合感應で、眞の味ではないと云ふことになつて居る。

食物の風味は種々の味の混合に由りて生ずるが、料理のときには主として鹹味と甘味とを用ひて調味する。尤も吾々は此二味の外は嫌ふと云ふのではない、何故なれば茶のやうな滋味と苦味とを有つものを賞玩し、醋のやうな酸いものを調味に用ふるからである。しかし吾々が平素調味に用ふる砂糖、味淋、醬油、味噌などは、主として甘味と鹹味とを生ずるものである。此外蕃椒、山椒、芥子、山葵、陳皮、柚などが香氣、辛味などを附する爲めに用ひらる。

味感外の感 食物の旨味は主として味感に由りて起るが、尙此外に旨味に關係するものゝあることを忘れてはならぬ。食物の旨味には

臭神經も關係があるから、風邪で鼻のつまつたときには眞の味は感ぜられぬ。葱のやうなものを鼻を摘んで食へば葱らしい味はせぬ。又視神經も旨味に關係があつて、昔孔子が刻正しからざれば食はずとて、料理の亂雑な食物を攝らなかつたのでも分かる。田舎料理で亂雑に皿に盛つた刺身は、都會の料理屋で赤身白身を作り分け、蘿蔔や胡蘿蔔の赤白の干切をヅマにつけた料理とは同じ魚でも旨味が違ふのである。夫れて料理では視神經を刺戟して旨味を増さうとして種々の工夫を凝らす。食物の中でも菓子には特に此工夫が施される。赤白緑黄など色々の色彩を菓手に施すは、全く視神經の刺戟に由り旨味を増さうとする手段に外ならぬのである。

視神經の外觸神經も旨味に關係がある。硬過ぎるとか粘氣の強いとか云ふ食物は、決して歓迎されるものでない。又旨い食物の中に誤つて硬いものが混じて居るときには、其食物の風味が損ぜられる。例

へば飯に砂の混じた場合のやうに、少くとも其一口の飯には全く味感がなくなるのである。

要するに食物の旨味は諸種の神經の刺戟に由りて生ずるので、此等諸神經に好感を興ふるやうに食物を料理せねばならぬ。しかし此等神經の直接の感の外に、中樞神經の感も亦旨味に關係する。給仕人が不潔の装をするとか、又は不愛憎な面付をするときには、食物の旨味は大に減ぜられる。夫れから亦食事をする人も、何か心配することなどがあつて、心神が爽快でないときには、所謂食へども其味を知らずで、旨味を感ずるものでない。旨味を感ぜねば自然食物の消化も悪くなる。夫れて食事のときには、なるべく愉快に箸を持たねばならぬのである。

第十章 料理に由る食物の變化

穀實野菜の變化 料理するとき食物を煮焼すれば、其組成や性質の上、に多少の變化を生ずる。先づ穀實につきて料理のときの變化を述べれば、飯を炊くときには米や麥の澱粉は糊狀に變ずる。熱の加はることが甚だしいと、澱粉の一部は糊精になる。此外に米麥の成分に變化はないが、若し熱を加ふることが甚だしく、米麥が焦るときには、養分の損失を生ずる。米麥飯の焦るときには、澱粉は糊狀となり、進んで葡萄糖となり、終には炭素に近いものになり、甚だしく焦げた部分は炭素にもなる。炭素になれば、滋養の効のないのは勿論、狐色に焦げた部分でも、滋養の効は無くない。夫れで飯を焦がすのは、養分の損失である。されば、多量の飯を炊く臺所例へば、寄宿舎や兵營などでは、二重底の釜を用ひて蒸氣で炊くがよい。蒸氣の温度は百度なれば、澱粉を焦すこ

とはないから安心である。又家庭では飯が煮立つたときに火より釜を下ろし、毛布のやうなもので釜を包んでおけば、釜の熱で飯を温め、焦さないで飯にすることが出来るのである。

麵麩を焼くときには、飯を炊くときよりも熱を加へることが甚だしい爲め、焦げることが多い。麵麩でも佛蘭西式や獨逸式のものには、餘り焦げないが、英國式即ち我國で普通に販賣してをる食麵麩では、必ず一方は黒く焦げて居る。されば麵麩では飯よりも養分の損失が多いと認めねばならぬ。

薯を煮又は焼くときには、其重なる變化は、澱粉の糊化することであるが、亦幾分かは澱粉から糖を生ずるらしい。甘藷を煮るときには、澱粉は一割五分も減るが、葡萄糖は二倍にも増せば、澱粉から糖が生ずるらしく思はる。又薯などでは、煮れば細胞膜が破れ、澱粉などが露出するから、其糊化すると共に消化し易くなる。

豆類でも煮れば細胞膜が破れて、養分露出し消化し易くなる。しかし豆類を煮るには水質に注意せねばならぬ。硬水即ち石灰を含んだ水を用ひて豆類を煮ると、豆のレグミンが石灰と化合して硬くなり、消化が悪くなると云ふ説がある。

煮出さるゝ損失

米麥を煮るときには、養分の状態が多少變化するに過ぎないで、養分が汁に浸出されて損失することはない。然し蔬菜などでは水に溶ける養分が多くなると同時に、通常汁を多くして煮るから汁に浸出される養分が少くない。而して汁は大抵食はずに廢てるから、之に含まるゝ養分は損失する。

蔬菜殊に菜や蘿蔔などには、葡萄糖やアマイドが多い爲め、煮るときは損失は少くない。薯のやうなものでも煮るときには、多少損失を生ずる。今野菜を煮るときに汁に浸出される爲め、野菜の失ふ固形物を示せば次の如くである。

甘藷 四、八四%

馬鈴薯 四、八四%

慈姑 一〇、一四

掌薯 二、一八

蓮根 二二、九三

蘿蔔 一二、七〇

蘿蔔のやうなものは溶けると共に、碎けて汁に混じるものが少くない。碎けたものも大抵は汁と共に廢てらるゝので、養分の損失となる。食物を煮るときには、養分の浸出されて損失するものが少くないから、其損失を防ぐ爲めに、煮汁はなるべく少くし、又煮汁も棄てないで食べるやうにするが經濟である。

肉の變化

肉を煮るときは、變化の第一は、蛋白質の固まることである。蛋白質を熱すれば凝固することは、卵を焼けば固まるので知らる。肉を煮れば赤色のものは褐色になる。これは血液の色素である。ヘモグロビンが熱の爲めに分解してヘマチンとなる爲めである。ピステーキを切れば中の赤いのがあるが、これは熱が通らないでヘモグ

ロビンがまだ變化しないものである。

肉を煮るときも成分の浸出されるものが少くない。肉の固形物の三%から五%は浸出される。肉は繊維と稱する蛋白質から出来た細かい管を結締組織で結び合せてたものである。其管の中に溶ける性質の蛋白質やグリコゼンや肉鹽基や又は美味を生ずる物が含まれておる。肉を煮れば蛋白質は凝固する爲めに肉は収縮し小さくなり同時に肉に含んで居た水分を放す。それで肉を煮れば水分も減り容も小さくなる。脂肪は多少肉から分れて汁の表面に浮む。繊維の管に含まれて居つたグリコゼン肉鹽基灰分などは汁に浸出される。

繊維の管を結付て居るコラゼンのやうなものは、永く煮れば膠と變じて水に溶けるやうになるので、肉の繊維は離れ易くなる。米國から輸入するコールドビーフと云ふ罐詰牛肉は、繊維が箸でいも離すことが出来るやうになつて居るのは、結締組織が變化して居る爲めである。

又魚を煮た汁の煮こりとなるのも、汁に膠の含まれて居る證據である。

肉を煮るときの成分の減少は幾何かと云ふに、肉の重量は元の五七%から七二%に減少する。尤も魚肉は煮ても水分を失ふことが少いから、獸肉ほどは容積を減じない。肉を煮るときに最も多く浸出されるものはグリコゼンである。尤も屠りて時を経た肉では、グリコゼンは大抵葡萄糖に變つて居る。蛋白質は殆んど減少せぬが、脂肪は多少遊離し、肉鹽基は半以上、灰分は二割浸出される。夫れで肉を煮出して造つたスープに存するものは、葡萄糖、肉鹽基、灰分ばかりであることが知らる。

肉を煮るときは、其目的によりて熱を加へる模様を加減せねばならぬ。スープを採るときに、汁の味を好くしようと思へば、汁の冷たい中に肉をなるべく細かに刻みて投入して、徐々に熱を加へ煮立た

ぬやうにせねばならぬ。それは肉にある溶ける成分を悉く溶かさうと思ふからである。

之に反して専ら肉の味を能く保たせるには、肉を大きく切り煮立つた汁に入れ、速に煮るがよい。かくすれば汁に投じた即下に肉の表面の蛋白質は凝固するから、中にある物を容易に浸出させずして美味を保つのである。

牛鍋で牛肉を煮るとき、火が弱いときには汁の濁ることがある。それは肉の可溶性の蛋白質が一度汁に浸出され、後汁の温度が上る爲めに凝固するからである。夫れて煮汁の濁らぬやうにするにも、煮立つた汁に肉を入れねばならぬ。茶碗盛を造るときに煮立つた汁に花鰹を袋に入れて投入するは、矢張り汁の濁ることを防ぐ爲めである。

蛋白質の凝固する温度は其種類に由りて多少異なる。夫れて此事實を應用して卵の料理をすることがある。普通の煤卵は煮方の不足

なときには、自身ばかり固まり黄身が固まらずに居る。然るに石川縣山代の温泉に卵を浸しおけば、黄身が固まりて自身の固まらない煤卵が出来、これは昔は珍しい料理として珍重されたが、今日の學問の光で見れば左程珍しくもない。山代温泉の温度が黄身の蛋白質は固めるが、自身の蛋白質を固めるに足らぬからである。著者が山代温泉の温度を測つたが、攝氏の六十六度であつた。夫れて攝氏六十六度の湯に卵を浸しおけば、黄身だけ固まつた煤卵は何處でも出来るのである。

肉を焼くときには煮るときのやうに、可溶成分の損失は起らない。肉を炙けば蛋白質は矢張り固まる。炙くときは煮るときよりも熱の加はることが強いから、肉の一部は焦げる。焦げなくとも蛋白質は幾分か性質が變り、多少不消化になる。又脂肪は溶けて落下する。肉を炙くときにも水分が蒸發し肉の容は減少する。其減少の模様を示せ

ば次の如くである。

牛肉	一割八分	よく炙くとき
豚肉	二割二分	三割八分
鶏肉	二割四分	五割

魚肉は炙くときも容を減少することが獸鳥肉より少い。

醋浸の變化 胡瓜や越瓜を醋で料理しても大なる變化は起らぬが、

魚肉などを醋に浸せば最も大なる變化を生ずる。

魚肉を醋浸しにすれば液に滓を生ずる。これは肉の蛋白質が初は

醋に溶けて浸出され後に多量の醋に逢ひて再び固まるからである。

又小魚を醋に浸せば其骨は軟かになる。これは骨の磷酸石灰が醋の

醋酸に溶かされるからである。

醋はかく物を溶かす性が強いから、青銅鍋や瀬戸引鍋に盛るときに

は青銅から銅を溶かし、瀬戸鍋の珫瑯質から鉛を溶かすことがある。之が爲めに銅や鉛が食物に混りて、中毒を起すことがあれば注意を要する。

第十一章 料理の效用

消化の促進 食物を料理すれば風味を改善し、外觀を美にして、甘味を増す利益あるは云ふを俟たないが、此外にも亦種々の利益がある。食物を料理すれば其消化が容易になることが多い。米麥類は之を煮れば、其澱粉は糊化するから消化し易くなる。糊化するの葛湯のかへつたときの状態で、糊化するときには澱粉の粒子は壊れて軟かになり、ダイアステースに作用され易くなる。夫れて生の米麥芋類より煮たのが消化が良くなるのである。又肉類では煮れば蛋白質が固まるから、消化が悪くなりそうであるが、實際試験の結果は牛肉などは料理した方が生肉よりも消化が良かった。卵なども俗には生卵が消化がよいやうに思はれて居るが、試験の結果は半熟の方が却つて消化がよかつた。

しかし煮るときに熱の爲め食物のビタミンが消滅されはせぬかと懸念する、が長時間煮れば無論ビタミンはなくなれど、普通に料理するときのやうに三十分や一時間煮たのではビタミンに變りはない。

傳染病の豫防 昔から禍は口より出て、病は口より入ると云ふ通り、食物に由りて傳染する病は少くない。例へば結核菌は牛乳や牛肉によりて傳はり、條蟲の卵は豚肉や魚肉に居り、ヂストマは貝類から傳はることがある。十二支腸蟲の卵は人糞を施した野菜に附着して傳染し、貝類には虎列刺菌や窒扶斯菌を存して居るものが屢々ある。此外患者の排泄物などが混入した水や食物を撮りて、病を傳染する例は常に視る所である。

かく傳染病が食物に由りて傳はるのであるから、之が豫防には常に注意をせねばならぬ。其豫防として食物は生で攝らずに、能く煮又は焼いて食ふことである。前にも述べた通り支那人が不潔な生活をす

るが、思ひの外傳染病に罹らぬは、全く生の食物を攝らぬ習慣の爲めである。上海に虎列刺の流行したとき、西洋人は之に罹るものが多いが、支那人には割合に少かつた。夫れで其理由を調べて見たるに、支那人は生の食物を攝らず、食器を熱湯で洗ふので、自ら病の豫防が出来て居る。しかし支那人は虎列刺患者があつても、其排泄物を消毒するなどのことはせず、之を野菜などに施す。すると西洋人は其野菜をサラダとして生で食するので、虎列刺菌の傳播を受けたのである。

されば傳染病の豫防は食物を煮熟して食ふことであるが、煮熟するには能く徹底するやうにせねばならぬ。申し譯だけに煮熟したのでは役に立たぬ。例へば虎列刺菌は海水中にも棲息して、魚の體に附着し、又は内臓に入りて居る。夫れで虎列刺流行の際には、魚は必ず煮又は焼いて食せねばならぬが、煮るにしても内臓まで熱が透るほど能く煮なくてはならず、又焼くにしても魚の頭や尾にも熱が加はらねば此

處に附着して居る虎列刺菌は死なぬ。夫れで魚を食べるとき箸が魚の頭や尾に觸るれば、之に虎列刺菌が附いて口に入る。又生魚を入れた皿に焼いた魚を入れるなどの事をすれば、魚を焼いた効は全くなくなる。夫れから結核菌を殺す爲め牛乳を煮る場合にも、牛乳の表面にケージンの皮が出来るやうではいかぬ。皮が出来れば其上に居る結核菌は熱されぬから、生残りて傳染の元となる。夫れで牛乳は攪ぜながら加熱して、皮の出来ぬやうにせねばならぬ。

中毒の豫防 食物が腐敗に傾くときには、ブトマイン又は腐敗毒と稱する毒物が生じ、之に中れば或は吐瀉を催し、或は昏睡し、甚だしきに至れば死することがある。ブトマイン中毒は甚だ多いもので、明治三十九年から大正四年まで十年間、腐敗した食物に中つたものが五千六百三十三人あり、其中二百二十六人は死亡して居る。腐敗した食物に中つたものは、總中毒者の三分の一になつて居る。腐敗食物の恐る

べきは之に由りて知らる。

又腐敗した食物でなくて中毒を起す場合がある。西洋では肉中毒と云ふて屢々起るものである。我國では西洋ほど多くないやうだが時々あることで、折詰の肴を食べて數十人が吐瀉發熱したなど云ふのは其例である。肉中毒は腐敗毒ではなく、バチルス、ボトリヌスとかバチルス、エンテリチヌスとか云ふ細菌の繁殖するが爲めに起るもので、此れ等の細菌が繁殖しても腐敗の状を呈せぬから誤つて食するのである。

食物を煮るときには少しばかり出来て居つたプトマインは分解するので、中毒を脱れしむる。又一度料理した食物で腐敗に傾くとか、又は肉中毒菌の繁殖したものは、今一度煮返せば無害となる。されば料理は腐敗中毒を脱れしむ利益があると云はねばならぬ。

体温の補充 氣候の寒いときには、吾々は体温を失ふことが甚だ多

い。体温を失へば之を補充する爲めに、養分を分解して体内に熱を生ぜねばならぬ。夫れで養分の經濟を計る爲め、寒いときには衣服を重ねて体温の損失を防ぐ。体温の損失を防ぐには衣服ばかりでなく、食物の用ひ方によつても之を防ぐことが出来る。夫れは食物を料理して暖い中に食すのである。そうすると食物の熱が直接に體に傳つて体温の補充になる。されば料理は体温の補充にも利益があると云はねばならぬ。

料理には以上述べたやうな利益があるから、此利益を徹底的に享有するやうに注意せねばならぬ。之を能く利用すると否とは、經濟と衛生とに大なる關係あるものである。

第十二章 食物に關する傳説

食物の傳説 古い和漢の書に食物のことを記するのを見れば、食物の效用を一々擧げてある。例へば或食物は腹を調へるとか、根氣を増すとか、體を温めるとか云ふことを記してある。又今日俗間に傳はる説に據れば、蜆は黃膽病を治し、馬肉は痔を治し、餅は尿の度數を減じ、獸肉は體を温むる效がある。又我國では鶏卵、薯蕷汁、牛蒡、胡蘿蔔などは性慾を促すと云ひ、西洋ではカピヤ、魚肉、アスパラガス、セレリーなどは性慾を促すと云ふて居る。

これらの傳説は嚴格に試験したことがないから、事實であるか、ないかは分らない。しかし今日の學問上から云へば事實らしくないことが多い。例へば馬肉が痔を治すると云ふは、馬は快く脱糞するので、其肉を食へば痔も直るであらうと想像したに過ぎぬらしい。然し食

物に關する知識も、今日は思ひの外乏しく、今日に知られて居る理論で、總てを判斷することは到底出來ない。

例へば動物の生活には蛋白質、脂肪、炭水化物、灰分の四養分あれば充分であるべき理論であつたが、實際これだけの養分を動物に與へては動物は生活し得ない。夫れて近年は此等の養分を利用するには、ビタミンと云ふ物が必要と云ふことになつて來た。しかし此ビタミンと云ふものは、食物には極めて僅かに存するに過ぎぬらしく、又動物も極めて微量に之を攝れば生活に差支がない。されば此ビタミンのやうに極少量に存在して、重大なる作用をする成分が食物に存せぬとも言ひ難い。果してそれであれば、食物に各特異の作用あることは事實であり得るのである。

食物に關する迷信 されど食物に關しては迷信も亦少くない。著者が迷信と確認した事實の一二を擧げて見やうが、海鼠は藁で縛れば

溶けると云はれて居る。夫れで或は藁に海鼠を溶かす酵素のやうなものがありはせぬかと思ひ研究して見たが、傳説が全く迷信であることを知つた。試みに海鼠を麻絲で縛つて吊つておけば、海鼠は自體の重みで切れて二つになる。海鼠は元來蚯蚓のやうに體が切れても死なないで二つになつて別々に生活し得るものである。夫れで自分の重みで體が切れても平氣である。藁で縛れば溶けると云ふたのも此事で縛つて吊るせば體の切れるのは何絲でも同じで、強ち藁に限つたものではないのである。

又鮑は大根で叩けば柔かになると云ふ傳説があるので、鮑を一是大根で又一は挿木で叩いて後煮て食ふて見たが、柔かさは兩方違がなかつた。唯挿木のやうに硬いもので叩けば、鮑の肉が切れることがあつてよくない。大根のやうに餘り硬くないものを使へば、此事がないから都合がよい。殊に皮を剝いた大根がよいと云ふのは、硬くないもの

がよいと云ふことを示すものである。鮑を叩いて柔かにするには決して大根に限るものではないのである。

合食禁忌

合食禁忌として同時に食へば病を起すと云はれて居るものがある。例へば鰻と梅、牛肉と薑、蕎麥と猪肉などである。併し今日平氣で食ふて居る合食が少くない。例へば牛肉の大和煮などでは牛肉と薑とを同時に食するのである。又鰻と梅とは著者の目前に食ふた人があつたが、何等の故障もなかつた。尤も鰻と梅と云ふのは、梅干ではなく青梅と云ふ人もある。夫れで理由が分つた。未熟の梅には青酸を生ずる物が存する。此物が分解して青酸と云ふ劇毒を生ずるときには、腹痛を起す位は勿論、生命をも失ふことがある。されば鰻と梅との合食は二者を同時に食することの悪いのではなく、青梅の青酸に中毒した事實を誤り認めたのである。西洋では合食禁忌に類した傳説が全くないので、之が事實でないことが明かである。

第十三章 食物の防腐

腐敗の原因 旨いものは宵に食へとは昔から云ひ傳へた諺である。何故に旨いものは宵に食はなければならぬかと云へば、食物は皆腐敗するものであるから、腐らぬ中に食ふて仕舞へと云ふことである。世の中に何が不経済かと云へば、食物を腐らせるほど不経済なことはない。金銭の贅遣なれば喜ぶ商人もあるが、食物の腐敗は細菌を喜ばせるに過ぎないから、是れほどつまらぬことはない。

されば食物は腐らぬやうにしなければならぬが、之を防ぐには先づ何故に物は腐るかを知らねばならぬ。腐敗は即ち細菌が繁殖して變化を起すに由るものである。細菌は土にも水にも空気にも存在するものであるから、食物にも生るときから細菌は附着して居り、又之を煮て殺菌しても後に空気から落下した細菌が之に繁殖する。

生た動物の體にも細菌は附着して居、消化器内にも食物と共に存在して居る。夫れで動物が死ぬると腸から腐り始めるので、魚でも鳥獣でも速に腸を抜き取るのが防腐の第一手段である。しかし細菌は腸ばかりに居るのではないから、時を経れば諸所に繁殖して腐敗の現象を呈す。

腐敗に由る食物の變化 食物が腐敗するときには、其成分が如何に變化するかと云へば、肉類では其主成分なる蛋白質が分解してアミノ化合物となる。其重なるものはプトレスシン、カダベリン、ネウリン、マスカリンなどで、之を總稱してプトマインと云ひ、所謂腐敗毒をなすものである。これらの化合物が更に分解されるれば、終にアンモニヤとなる。アンモニヤが腐敗の最終成績物である。

卵の腐敗するときには、アンモニヤや硫化水素が生ずる。乳の腐敗するときには、乳糖が乳酸菌の爲めに變化されて乳酸となり、之に由り

てケーシングが凝固される。腐敗が更に進めばアミノ化合物からアンモニアとなることは肉と同じである。

飯や麵麩や菓子に澱粉、砂糖のやうな炭水化物から成立つて居るが、澱粉や砂糖の腐敗するときには、乳酸や酪酸のやうな酸が生ずる。夫れで飯や菓子が腐れば酸味を呈し酸い臭を發するのである。尤も純粹の澱粉や砂糖では細菌の養料となるべき蛋白質が存在せぬので、細菌が能く繁殖し得ぬので腐ることがない。よし亦細菌が少し繁殖しても、自ら生じた酸の爲めに繁殖を妨げられて、腐敗を進行させ得ぬ。砂糖漬の腐らぬは之が爲めである。

防腐の方法 食物の腐敗を防ぐには、先づ食物の容器に附着する細菌を殺すことが肝要である。之をなすには容器を熱湯で洗ふか、蒸氣に當てなくてはならぬ。又人の手は色々の物に觸れるから、自ら多く細菌が附着して居る。殊に爪の下の垢には澤山の細菌が潜んで居るから、食物はなるべく手摺にせず、必ず箸などで取扱ふやうにせねばならぬ。しかし如何に注意しても食物に細菌の來らぬやうにすることは到底出來ぬから、永く食物を貯へるには、細菌の繁殖を妨げる方法を講ぜなくてはならぬ。

冷蔵 細菌の繁殖にはやゝ高い温度を必要として居る。温度の低いときには、細菌は僅に生を保つだけで繁殖することは出來ぬ。それで食物を冷たい所におけるば、細菌の繁殖を妨げて腐敗を防ぐのである。食物を冷たい所におけるには、北蔭の風通りのよい所を選ぶこともあり、亦井戸の中に吊るすこともある。

しかしこれではまだ充分に防腐の目的を達することが出來ぬので、今では冷蔵庫に入れて防腐する。冷蔵庫は壁に温熱の傳導の悪いものを入れたる箱で、上の段に氷塊を置いて箱内を冷すものである。冷蔵庫ではまだ充分に食物を寒冷に保つことは出來ぬ。完全なる

冷蔵所は冷蔵庫である。冷蔵庫では壓縮したアンモニヤ液を氣壓を減じて急に氣化させ之が爲めに周囲の熱を奪はしむる。通常アンモニヤの氣化によりて熱を奪ひて冷却せしめた食鹽水を管内に流動させて庫内を冷やす。

冷蔵庫内では如何に低き温度でも生じ得らるゝが通常肉は攝氏の零度位に冷やし凍らしむれど果實蔬菜の類は攝氏四度位に止めおく。何故なれば果實蔬菜などを凍らしむれば之を庫より出し融けるとき組織が壊れて食用に適せぬやうになるからである。又肉は冷蔵庫より取出したときには速に料理せねばならぬ。之を永く氣温に保てば容易に府敗するからである。何故に容易に腐敗するかは次に之を説かう。

肉には自己消化と云ふ現象があつて肉に存する酵素が蛋白質などを分解する。自己消化は細菌の爲めに起るのではないから冷蔵庫におくときも全く之を止めることは出来ぬ。夫れで冷蔵した肉は腐りこそせぬが風味は餘程變つて居る。さてかく自己消化で蛋白質が分解して、アミノ酸のやうなものになつて居れば、冷蔵庫より取出して温度の高い所に移せば、アミノ酸のやうな細菌の養分があるので、細菌は盛に繁殖して忽ち肉を腐敗させる。夫れで冷蔵庫より取出した肉類は早く料理しなければならぬ。

乾燥鹽藏燻烟 細菌の繁殖にはやゝ多量の水分を要するので、水分の少ないものは比較的に腐りにくい。夫れで食物も之を乾かして水分を減ずれば腐敗が困難となるのである。魚の乾物、野菜の切干などを造るのは此理由によりて防腐せんとするのである。しかし細菌は全く水分がなくなりても死滅するものでないから、普通の乾物や切干では唯細菌の繁殖を促さぬと云ふに過ぎないで、機會さへあれば大に繁殖するものである。夫れで乾燥は一時腐敗を延期させるに過ぎぬも

のと思はねばならぬ。

食鹽の濃い溶液には普通の細菌は繁殖し得ない。食物を鹽に漬けるのは、食鹽に由りて防腐せんとするのである。魚に振鹽して乾かすのも、魚肉の中に強い食鹽溶液を生じて防腐せんとするのである。しかし魚肉の立鹽では肉の蛋白質や磷酸鹽が幾分かかされて浸出するから、養分の損失は脱れぬ。此點から云へば立鹽より振鹽の方がよい。濃厚な砂糖の汁も多少細菌の繁殖を妨げる。夫れで果物などは砂糖漬にして貯へる。煉乳に砂糖を入れてあるのは、防腐の目的が主なるものである。煉乳も初は砂糖なしで牛乳を煮詰めたが、夫れでは腐り易いので砂糖を加へるやうになつたのである。

肉や魚は燻製することがある。我國では燻製は従來行はなかつた。近來もハムを造るとき之を應用する位に過ぎぬが、西洋では乾魚は大抵燻製してある。燻製するには肉や魚を小さい室に吊し下に木を焚

いて烟を立て之を乾かすと同時に、烟を浸込ませるのである。烟の中には石炭酸、グレンソル、蟻酸、アルデハイド(ホルマリン)などが多少出來て居るので、之が肉などに浸入して防腐の働をする。

獸肉や魚は生で貯へるよりは、煮又は焼いておく方が腐敗し難い。

これは熱によりて肉や魚に附着して居る細菌が殺されるからである。固より細菌は何處にも居るから再び來るけれど、肉などの蛋白質は熱によりて固くなつて居るから、生のときのやうに細菌の營養に適しない。夫れで細菌が來ても速に繁殖し得ないで従つて腐敗せぬのである。しかし時を経れば細菌が次第に繁殖するから之を腐らせる。蒲鉾や竹輪は一度蒸してあるから、生の魚肉よりは腐り悪い。それ

これも一種の防腐法と見てよからふ。
熱の外に藥劑も細菌を殺すに用ひらるゝが、食物には藥劑は用ひ難い。細菌を殺すやうな藥劑は人體にも害があるからである。我國で

は酒にサリチル酸を入れることは今日は許してあるが、他の食物にはサリチル酸でも入れることは許されぬ。サリチル酸は腸や腎臓を害するから、サリチル酸入りの酒を多量に用ふれば、アルコールとサリチル酸と両方から害を受けるであらう。

鐘詰 最も完全に殺菌し、永い貯蔵に堪へしむる防腐法は鐘詰である。鐘詰は佛蘭西のアツペルと云ふ人の發見であるから、西洋ではアツペル法と云ふこともある。之は食物を鐘に入れ密閉して熱するから、中の細菌は死し而して後に外から細菌が入らぬから、何時迄おいても腐ることはない。然し加熱が不充分で、一つでも細菌が死滅を脱れて居れば、後に繁殖して腐敗を起す。腐るときには瓦斯を生ずるから、鐘が膨らむか又は之を叩いて見れば音が違ふて来る。

牛乳のやうな液体なれば、瓶に詰め綿の栓を施して一時間位加熱しておけば腐敗を止むる。其理由は加熱によりて中の細菌は死し、而して

て外から空氣が入りても綿栓で漉されるのであるから、細菌は此處に止められ中に入らぬからである。牛乳では綿栓の代りにゴム板を瓶の口に載せて熱してもよい。瓶から水蒸氣の出るときには、蓋を押上げるから、自由に出入るゝが、加熱をやめ瓶が冷へるときは、瓶内の空氣が收縮するから、外の空氣の壓力で栓を押付けて細菌の通路を絶つ。

澤村式防腐器

鐘詰を造るには色々の器械を要して、各家庭で之を行ふことは出来ぬ。そこで自分は鐘詰に代はるべき簡単な防腐器を考へた。其形は口畫に示す通りであるが、金屬製の圓筒であつて中籠がある。上の端に淺い溝があつて、之に蓋の端が嵌まるやうになつて居る。又蓋は陣笠形となりて上方に小孔があり、之には綿栓をさす。之を用ふるには器に少しばかりの湯を入れ、中籠の上に貯ふべき食物を器に入れておく。そして器を火に載せればやがて蒸氣が生じて食物を殺菌し、其蒸氣は蓋に觸れ凝縮して水となり、流れて縁の溝に溜り

て此處を氣密にする。それで三十分か一時間で此器を取落し冷すときには、空氣は綿栓を透して入るので細菌は濾止めらる。此器で殺菌しておけば、三伏の暑でも腐ることがない。若し中の食物を一部取出したならば、再び元のやうに熱しておけばよい。

第十四章 食物の選擇

人の生活状態は種々である。若い人は生長をするが、老人は寧ろ體量を減じて行く。又身體を勞する勞働者もあれば、一日靜坐して日を送る富豪もある。或は瘦せ過ぎて肥へたいと思ふ人もあれば、肥過ぎて困る者もある。人の生活状態はかくの如く異なるのであるから、其食物も亦場合に應じて選を異にせねばならぬ。

生命を維ぐだけの場合、成長した人は最早體量を増すことがないから、勞働せない場合には只生命を維持して行けばよい。生命を維持するには如何なる食物を選べばよいかと云ふに、生活なる現象は體內で肉などを作つて居る蛋白質や脂肪が分解して力と熱とを生ずるに由りて起るものである。人が生きて居る間は、體内の分解は止められないものでない。夫れで其分解する物質を食物に由りて償はねば、體量

は漸次減少する。絶食に依りて體量が三四割も減れば人は餓死する。然し肥満した人は體量が五割減つても死なぬことがある。これは體に脂肪を多量に貯へて居るから之を分解して生命を支へる爲である。生活する爲めに體内に分解する物質は第一に蛋白質である。蛋白質の分解は生命の根元であるから之が分解は止むることは出来ぬ。然し生命を維持する爲めに分解する蛋白質の量は甚だ多いことはない。蛋白質の外に脂肪とか炭水化物とか分解すれば、蛋白質の分解は最少量に減少せしむることが出来る。

體内にて熱を生ずるは、體温を維持する爲めである。力を生ずるは、心臓や肺臓などの運動を起して、血液の循環や呼吸をする爲めである。熱と力を生ずる働きは、蛋白質に限らず、脂肪でも炭水化物でも之を營むことが出来る。夫れで脂肪や炭水化物が充分に食物中に存すれば、蛋白質は生活作用を起すだけの最少量に減じて差支がない。要す

るに生命を維持するには、蛋白質、脂肪、炭水化物を相當の量に攝ればよいのであつて、各養分の適量を示したものが標準食量である。各養分を標準食量に合ふやうに攝れば、食物の種類は何であつても一向に差支がない。然し概して云へば生命維持の場合には、蛋白質は比較的少量に要せぬから、肉、卵、乳などの如き蛋白質に富んだ食物を多量に攝る必要はない。

生命を維持するには、蛋白質、脂肪、炭水化物の外に灰分も必要である。生活作用に由りては體の肉が分解するやうに骨の如きものも多少分解する。夫れ故に之を補充する爲めに、磷酸石灰などの灰成分を要するは云ふまでもない。然し普通の食物には日々の補充に要する位の磷酸や石灰は常に含まれて居るから、特に之につきて心配することは要らぬ。但し鹽化ソヂウムは不足であるから、食鹽として之を攝らねばならぬ。

力を出す場合 労働をするとか遠足をするとか、兎に角に力を出した場合には腹の減ることが烈しくて、自ら多量の食物を要求するは自然の結果である。力は体内に於て養分の分解に由りて生ずるものであるから、力を出せば食量を多く要するは當然である。力を出すには筋肉を使用せねばならぬ、筋肉は蛋白質から成立ちて居れば、力を出すときには蛋白質の分解が増すであらうとは常に想像される所である。然るに實際は之に反して、力を出すには必ずしも蛋白質の分解を必要としない。蛋白質の分解に由りても力を生ずれども、脂肪や炭水化物の分解にて同じく力を生ずる、力を生ずることは其熱量に比例するものであるから、脂肪の如きは蛋白質よりも力を生ずる割合が多くなり、其二倍以上に當る。夫れで脂肪や炭水化物を多く攝れば、力を生ずるに必ずしも筋肉を分解せぬでもよいと認められて居る。然し實際に於ては力を出す人例へば競走などする者は、肉、卵など蛋白質

に富んだ食物を多量に攝る。英吉利の擊劍者は一日に蛋白質七十二、即ち日本人の通常攝る所の四倍近くも攝つて居る。かくの如く多量の蛋白質を攝ることは理論上必要とは認めない。然し力を出す模様によりては、蛋白質を多く攝らねばならぬことがある。夫れは競走とか競漕とかのやうに、急に力を出さねばならぬ場合である。急に力を出すには体内に急に分解を起させねばならぬ。急に分解するものは食物より吸収したばかりの蛋白質、即ち循環性蛋白質であるから、此循環性蛋白質を増す爲めに蛋白質を多く食する必要がある。然し徐々に力を出す場合例へば労働者などが労働する場合には、一日中に出す力の量は多いに相違ないが、瞬間に多量の力を出すのでないから、蛋白質を多量に攝る必要はない。かゝるときには炭水化物の如きものを多量に攝ればよい。即ち飯の量を増せば、肉類などは特に多く食はぬでもよいのである。

又遠足などの場合には、徐々ではあるが一日中には多量の力を出さねばならぬ。従つて食量を多く要することは云ふまでもないが、徒らに食物を多く攝することは宜しくない。何となれば食物を多量に攝れば、之を消化するにエネルギーを費して、力となるエネルギーを減ずる虞があるからである。夫れで消化にエネルギーを費させぬやうに消化し易い食物を少量づゝ幾度にも攝るがよい。例へば砂糖に富んだ食物即ち菓子などをポツ／＼食ふが如きである。

力を出して疲労したときには、其恢復に食物を要するは明かであるが、此場合には消化にエネルギーを費させぬ爲めに肉類の如きは之を避くるがよい。消化し易い澱粉質の食物、即ち飯やパンがよい。疲労したるときに菓子の殊に旨く感ぜらるゝは、菓子には消化し易い砂糖が多量に含まれて居るからである。又酒量のある人なれば、疲労を恢復するに酔はない程度に少量の酒を用ふるも宜からう。アルコール

は消化を要せずして直ちに組織に吸収され、而して直ちに分解されてエネルギーを生ずるからである。

以上は力を生ずる食物について述べたのであるが、亦力を出すに妨げとなる食物もあるから注意を要する。近頃の學說に據れば、身體に尿酸と云ふものが生ずれば、疲労を感じしむる。尿酸は生活作用の爲め體內にて必ず少しづゝは生ずるが、尿酸が生ずれば之を尿に排泄する。然し筋肉などを使ふ時には尿酸の生ずることが増して、悉く尿に排泄し盡せない。尿酸が排泄されずに血液に溜まれば、疲労の感を生ぜしめる。夫れ故に力を出す人は尿酸を生ずることの多い食物を攝らぬがよい。尿酸を生ずる食物は肉類である。茶や珈琲もテインと稱する、尿酸に近似した物を含んで居る。夫れ故に力仕事をする人には、肉類や茶は悪いと云ふ説がある。穀類や野菜は尿酸を生ずることが殆どないから、労働者の食物に適する。動物質の食物では乳汁と

鶏卵とが尿酸を生ずることが殆どないから、競技者などは之を蛋白質を攝る食物に用ひて宜しい。豆類は蛋白質に富んだ植物質食物であるが、多少尿酸を生ずると認められて居る。

精神を使ふ場合 學問を勉強するとか事務を執るとか、精神的勤務に服するものも、勿論エネルギーを費す。エネルギーを費せば体内に分解を起さねばならぬのは云ふまでもない。されば精神的の勤勞をするにも、休息のときよりは食物を多く攝らねばならぬ。されど精神

的の勤勞は、筋肉を使ふ力役とは違ひて、体内の分解は比較的少いから、力役の場合の如く食量を増す必要はない。

非常に精神を勞する場合、即ち學生の試験前の勉強の如き場合には、食量は寧ろ多からぬがよい。大食すれば之を消化するにエネルギーを費す爲めに、腦を働かすエネルギーが不足する虞がある。夫れで勉強するときは、大食を戒むると同時に、消化し悪い食物を避けねばな

らぬ。非常に勉強する場合には、消化し易い食物を過量ならざる程度に攝るがよい。暴食をしたり、多量のアルコールを用ひたりすることは慎まねばならぬ。

知能の發育には、磷酸と石灰とを豊かに攝るがよいと云ふ説がある。夫れで學生には、磷酸と石灰とに富んだ食物例へば骨も共に食する小魚、大豆、牛乳などがよい。併し食物に磷酸を多く與へても之を利用せねば效がない。食物の磷酸を利用するには、甲状腺の如き内分泌をなす腺の活動を要する。此腺の活動なきときは、磷酸の利用が困難であれば、若し其活動の鈍い場合には、甲状腺や睪丸の浸出物を内服すればよいと云ふ説がある。低能の兒童に斯くの如き臓器療法を施せば、案外に賢しくなるかも知れぬから、試むべきことである。

生長する場合 大人が生活してゆくだけなれば、体内にて分解する成分を補充すればよい。然し子供が生長する場合には、生命を維持す

牛乳
大豆

第十四章 食物の選擇

る爲めに分解する體の成分を補充する上に、身體を増大する爲に肉と骨とを造らねばならぬ。肉は蛋白質より成り骨は主として磷酸石灰とより成れば、肉と骨とを造る爲め蛋白質と磷酸と石灰とを豊かに攝らねばならぬ。乳兒の食物は乳汁でありて、乳汁は人乳も牛乳も共に蛋白質に富み、磷酸や石灰も少くなく、肉骨を造るに自ら適して居る。然しながら動物によりて生長に遅速がありて、犬の子は生れて一週間にして二倍の大きに生長するが、人の初生兒が體量を二倍するには六個月を要する。かく乳兒の生長に遅速がある爲めに、乳汁の組成も動物によりて異なつて居る。概して云へば生長の速なる動物の乳汁は、生長の遅い動物の乳汁よりも濃厚である。

牛乳も此例に漏れずして、人乳よりも濃厚である。唯濃厚なばかりでなく、牛乳は人乳に比すれば蛋白質と脂肪と多く、乳糖が少い。夫れで牛乳を哺乳兒に與へるには、之に水を加へて蛋白質と脂肪との割合を減じ、更に乳糖か甘蔗糖を加へて糖分を増さねばならぬ。其調合の仕方は牛乳の章に詳説してある。

幼兒が離乳しない前は、消食器に澱粉を消化する酵素が乏しい。従つて哺乳兒には澱粉質の食物は消化されぬ。昔は米粉の粥などで哺乳兒を育てんとしたが、これは頗る無理な仕方である。今日では哺乳兒に澱粉質の食物を與へれば、病氣になると認められて居る。

乳離れをした後も子供には生長を促す爲め、蛋白質に富んだ食物を與へねばならぬ。生長を促す點に於ては、動物性の蛋白質は植物性蛋白質に優りて居れば、兒童には獸鳥魚肉、鶏卵などを大人よりも比較的多く與へねばならぬ。

子供は生機活潑であるから、體内の分解も比較的に多い。而して一方に於ては生長するのであるから、養分は二重に多く要せらるゝ。従つて食量も體重の割合には多くなつてはならぬ。子供が三度の食事

では待遠で、間食を求むるのは自然の道理である。

獨逸などでは子供は四度食事をする習慣である。間食は成るべく養分の多いものを與へるがよい。子供は大抵菓子愛好ものであるが、菓子には砂糖と云ふ消化し易い養分があり、又飽なるものは小豆の製品で蛋白質に富んで居れば、菓子は小供の食物に適して居る。然し菓子の中には薄荷などの香辛料を入れたものもあり、又キャラメルのように比較的價の高いものもある。香辛料の如き刺激性のものは小供には有害である。又經濟の點よりして價の高い菓子よりも、價の割合に養分を多く含んだものがよい。カステラの如きは卵を材料にすれば蛋白質や脂肪が多い、羊羹、大福餅、饅頭の如きは小供の間食に適したものである。果物も糖分と灰分とに富み、小供の間食に適したものである。小供には酒、茶、珈琲などの刺激性の飲料は與へぬがよい。男の小供は大食なるに引換て、女の小供殊に女學校に通ふ位の年齢

の女子では、或は辨當の小を競ひ、或は食物の費用を衣服の費用に流用せんとして、食量を甚だしく減ずることがある。これは大なる心得違ひであつて、生長盛の時代に榮養不良なるときは、自分が健全なる婦人になり能はぬばかりでなく、人に嫁して子女を産むときに其子が虚弱の體質を遺傳する虞がある。されば娘を持つ親又は女學校では、女兒の食量の過小ならざるやう注意をせねばならぬ。

肥えたい場合 肥えるのも生長するのも同じく身體の増大するのであるが、肥えるのと生長するのとは、少しく其趣を異にする。生長するのは主として肉と骨とを増すのであるが、大人の肥えるのは肉や骨の増すのではなく、主として脂肪が増すのである。従つて生長するには蛋白質を多く攝らねばならぬが、肥へるには蛋白質を多く攝る必要がない。

體の脂肪は主として食物の脂肪と炭水化物とから生ずる。蛋白質

は體の脂肪を造ることはないと思はる學者もある位で其効は少い。食物の脂肪が最も能く體の脂肪を作れば、肥えたいときは脂肪に富んだ食物を攝るがよい。其脂肪は動物性でも植物性でも構はぬ、即ち豚の脂肪でも天麩羅でもよいのである。然し餘り多く脂肪を食へば消化を悪くするので、限りなく脂肪を攝りては悪い。體量の千分一が極量と認められて居るから、日本人には十四五匁が極量である。併し日本人は平素三四匁の脂肪を攝るに過ぎないから、實際は十匁位が極量であらふ。

肥えたいときは、脂肪を多く攝る外に、蛋白質をなるべく減じて澱粉を多く攝るがよい。蛋白質を多く攝れば、體内の分解を増す傾きがあつて肥え悪い。肉食動物に餘り肥えたいものがなく、牛や豚の如き草食動物に肥えたいもの、多いのは、此理論を實踐するのである。白米飯、パン、芋類に少量の豚肉、鰻、牛乳、鶏卵の黄身、天麩羅、殊に精進揚、油揚などが

肥えるにはよい食物である。

酒を飲む人には肥えるものが多いは、アルコールの作用であるらしい、或學者は之を説明して酒を飲みて酔へば運動を減ずるが爲め、身體の分解を減じて肥えさせると云ふて居る。然し此説は疑はしい。運動不足が肥える原因ならば、酒飲でなくとも不精な人は皆肥える筈であるが、實際はそふでもない。夫れで飲酒家の肥えるのは他の原因によるらしい。

アルコールは害こそあれ養分にはならぬと昔は信じて居つたが、近時の研究に據ればアルコールも酔はぬ程度に用ふれば榮養の効がある。アルコールは消化杯の作用を受けずに直に吸収されるれば、養分として損失の少い者である。而して其熱量は一瓦約七大カロリーであつて、脂肪の九大カロリーには劣れど、澱粉の四大カロリーには優つて居る。夫れ故にアルコールは組織に入りて體の分解を防ぐ効は、澱粉に優る

のである。

又熱量から云へば飯大茶碗一杯と清酒一合二勺と匹敵する。飯五杯を平ぐるは一寸困難であるが酒の五六合を傾くる人は随分ある。夫れで酒の形では飯よりも容易に養分を攝ることが出来る。且又アルコールは脂肪の吸収を容易ならしむる效があれば酒の爲めには他の食物の利用も増すのである。飲酒家の肥満するのは、かくの如きアルコールの效の爲めであると認めてよからう。

肥満するには養分を多く攝ることの必要であると同時に、又身體の分解を減ずることに注意をせなくてはならぬ。身體の分解は筋肉を使ふたり又は寒氣に遇ふ時に増すのであるから肥へたいときには運動は少くせねばならぬ。醫者が患者を肥へさせるときに消化し易い食物を與へ薄暗い室に平臥させておくことがある。之を豚養生法と云ふそふであるが此養生法では患者が著しく肥えるさうである。

然し健康の人が全く運動をせぬときは、食慾を減じ胃を弱め却て害あることがある。夫れ故に適宜の運動は肥えるにも必要である。

薄着をするとか冷水浴をするとか、身體の溫熱を失ふやうなことをすれば、體内の分解を増すから之は禁せねばならぬ。又情交は云ふまでもなく、性慾を發するだけでも、體の分解を増すものであれば、肥えるには之を慎まねばならぬ。又俗には鹽辛き食物や酸い食物を攝れば、瘦せると云へど、實際はこれは肥満を妨ぐることはないと思へられて居る。

瘠たい場合 婦人には姿を美にせんが爲めに、瘦せたいと願ふものがある。又男子にも脂肪病とか云ひ、病的に肥満することがある。これらの場合には瘦せる工夫をせねばならない。瘦せるには肥える反對のことをすればよい。即ち能く運動して體内の分解を増し、食物には脂肪多きものを避けて、蛋白質の多いものを攝るのである。それに

は鶏の白肉、卵の白身、軽い魚などを比較的多く攝ることである。

然し瘦せるには食物を選ぶよりも先づ食量を減ずることが必要である。絶食は瘦せるに最も有効である。一貫や二貫の體量は一二週間絶食すれば必ず減少する。然し絶食によりて體量を減ずるは頗る危険の遣方であるから、先づ減食位に止めて置くがよい。尤も減食しても空腹を感じて苦痛が少なくなからう。夫れで苦痛を感じずして減食と同じ效のある方法を探るが宜しい。其方法は不消化の食物を選みて攝ることである。不消化の食物は容積はあるから、食ひて空腹は感ぜぬが消化が悪くから組織に入る養分は少くして、減食と同じこととなる。

尤も餘り不消化の食物を攝れば、消食器を傷むる虞れがあれば、先づ菜類の纖維の多いものを多量に採るがよい。さすれば消化吸収される養分の少いのみならず、纖維は便通を促して他の食物の消化吸収を

減ずるから、二重に減食の目的を達する。又西洋の婦人は養分の消化吸収を妨ぐる目的で、食事のときに液體を飲まぬ。かくすれば消化器の溶液が濃くなりて、消化も吸収も悪くなる道理であるが、果して實效があるかは分らない。

病的の肥満は甲状腺や生殖腺の活動しない爲めに起ると認めらる。夫れで甲状腺又は睾丸、卵巢の浸出物を患者に與へるときには、肥満を減ずる道理である。西洋の醫者の記録に、脂肪病の少年に此臓器療法を用ひて、效果があつたと書いてある。

性慾を増減したい場合 繁殖の慾は身體の榮養充分なる場合にのみ起るものであれば、子孫繁昌を望まば先づ自己の榮養を良好にせねばならぬ。男子の性慾は精蟲多く生じて之が刺戟するが爲に起れば、性慾を促すには精蟲を生ずべき養分を攝るがよいと云ふ説がある。精蟲はニユークロブ、プロテードと云ふ蛋白質より成り、此蛋白質は磷を

含んで居る。夫れで精蟲を多く生ずるには、燐を含んだ蛋白質性の食物を多く攝るがよい。西洋で性慾を促すと認められて居る食物は、魚類、卵、カビヤ、松露、蟹、蝦、蠶豆、アスパラガス、セレリなどである。西洋では魚類は性慾を促す效が最も強いから、漁村の住民には子福者が多いと云ふて居る。我國でも漁村は風紀の紊るゝことの多いのも、或は此關係かも知れぬ。

日本で性慾を促すと認めて居る食物は、生卵、とろゝ、牛蒡、胡蘿蔔などである。卵の性慾を促すことは道理があるが、とろゝは主として炭水化物より成りて性慾を促す效がありさうな物質を含んで居らぬ。胡蘿蔔も性慾を促すべき物質を含んで居るとは思はれぬ。これは薬用人蔘と間違つたのではあるまいか。又牛蒡も成分の上から性慾増進の效がありそふに思へぬ。然し若し其效があるとするれば、それは纖維に富み腹を張らせる爲めに性慾を促すのであるまいか。西洋では性慾を減ずるには、緩和劑を探り便秘を避けねばならぬと云ふて居れば、腹の張ることが性慾を促すことは事實である。

性慾はアルコールに依りて促さるゝは公知の事實である。然し酒の量が過ぎて大に酔ふたときには、心臟が弱りて血圧が減ずるから、局部の組織内に血液を充すことが出来ねば、勃起せず、従つて交接が不能となる。さればアルコールの性慾に對する効果は、其量に由りて異なるものである。榮養の甚だしく悪いときも血圧を減ずるから、酪酏と同じ様な結果を生ずるのである。

レシチンも性慾を進むる效がある。これも燐を含んだ物質であるから、其關係かも知れぬ。レシチンは脂肪に混じて居れば、脂肪に富んだ食物はレシチンにも富んで居る。殊にレシチンの多いものは骨の髓である。卵の黄身もレシチンに乏しくない。

性慾は場合に由りては促さねばならぬが、亦大に之を抑制せなくて

はならぬ場合もある。性慾を抑へるには之を促すことの反對をすればよい。即ち獸鳥魚肉卵などを退け、秘結せぬやうな食物を攝ることである。酒は急速に性慾を促すものであれば、之は嚴かに避けねばならぬ。又運動を盛んに行ひてエナジーを費して、性慾を起すべきエナジーを餘さぬやうにするがよい。

交接の際に放射する精液は三四立方仙米であつて、其中に含まる、蛋白質は僅かに〇一瓦に過ぎねば、交接に由りて失ふ物質は甚だ少い。然しながら交接するときは體の分解増加して、エナジーを多く消費する。之が爲めに交接の前後には、養分を常よりも多少多く攝る必要がある。

妊娠したる場合 成人した婦人には月經がありて、月々百瓦以上の血液を失へば、男子に比ぶれば此だけは餘計な物質の損失と云はねばならぬ。妊娠すれば月經閉止するから、血液の損失はなくなれど、胎内

に胎兒が生長する爲めに亦餘分の養分を要することとなる。尤も妊娠の初めには胎兒の生長もさほど烈しくないから、養分の需要も大きくないが、最早袖に包みきれぬやうに腹の張り出した頃には、胎兒の發育も盛んになるから、養分も多く攝らねばならぬ。胎兒の發育の盛んとなるのは、妊娠七箇月以後であつて、七箇月目と赤兒との體と比ぶれば重量は五六百瓦も多いから、毎日の發育の少ないことが知らる。詳しく之を示せば七個月目からは、毎日胎兒の體の増加する量は五瓦六分づつで、其中に七八分の蛋白質、九分の脂肪、一二分の灰分とが含まれて居る。かく胎兒の生長に養分が入用であるばかりでなく、妊娠すれば母體の生機活潑となり、養分の分解も常時より増加すれば、之が爲めにも食料を増さねばならぬ。

妊娠中には胎兒の身體を作るに必要なる養分を多く攝らねばならぬが、胎兒の身體は蛋白質と脂肪と灰分とより成るから、此三養分を多

く要するは云ふまでもない。然し此中脂肪は食物の澱粉より生じ、澱粉は日常の食物特に本邦人の食物には豊に存すれば、之が供給につきては特別に心配する要はない。但し蛋白質と灰分中最も大切なる磷酸と石灰とが時とすると不足する虞があれば、此三者を豊に攝るやうに心掛けねばならぬ。蛋白質と磷酸と石灰とに比較的富んだ食物は、獸鳥魚肉、牛乳卵などである。植物質の食物では大豆並に豆腐が蛋白質、磷酸、灰分に富んで居る。兎に角蛋白質は平素攝る量の一割以上も増さねばならぬ。本邦婦人の食物には概して蛋白質が少ないから妊娠中は殊に此養分に不足しないやうに食物を選まねばならぬ。

乳の出る場合 妊娠は養分を要することが平時より増すが、出産して乳を授くるやうになれば、乳を造るに要する養分の量は、胎兒の發育に要する位のものでなく、之よりは數倍も多くなる。授乳婦の食量が不充充分なるときは、乳の量が減りて乳兒の發育が悪くなり、甚だしきに至れば榮養不良で死ぬることがある。夫れで授乳婦は豊かに養分を攝るやうにせねばならぬ。

乳の出る爲めに母親は幾何の養分を失ふかと云ふに、本邦人では先づ一日五合位の乳を出す、五合の乳に含まれる養分の量は次の如くである。

固形物	蛋白質	脂肪	乳糖	灰分	熱量
三 一 匁	四 匁	九 匁	一七 匁五分	五 分	六五五大カロリー

かく多量の養分が母體を去るから、其補充の爲めに食量を増さねばならぬ。乳を出すに最も效力の大なる養分は蛋白質である。食物に蛋白質が少いときには、他の養分は豊かにありても乳の量が減ずる。夫れで蛋白質は殊に多く攝るやうに心掛けねばならぬ。

食物の蛋白質は悉く乳となりて現はるゝものでなく、食物の蛋白質は先づ生命の維持に用ひられ、其残りが乳を作るに用ひらるゝ。然

し此餘分の蛋白質も皆乳を作るには用ひられない。乳に現はるゝものは約そ其半に過ぎない。されば一日四匁の蛋白質を乳に出すとすれば、食物には八匁の蛋白質を平時の食量に加へねばならぬ。而して亦食物殊に植物質食物に含まるゝ蛋白質は八割位しか消化されねば、食物にはつまり十匁の蛋白質が増さねばならぬことゝなる。然るに日本婦人では一日二十匁の蛋白質を攝るものは甚だ稀であるが、假りに二十匁の蛋白質を攝りつゝありとすれば、授乳のときには五割の増加をせねばならぬ。況んや平素之よりも少く蛋白質を攝りつゝある者は、更に大なる割増をせねばならぬ。

乳には脂肪もやゝ多く含まれて居るが之を造るには食物に脂肪が炭水化物かを要する。乳の脂肪を造るには炭水化物よりも脂肪が効力大なれど、餘り多く脂肪を攝れば消化を悪くするので、無限に之を攝ることはできぬ。夫れて炭水化物即ち澱粉を多く攝りて、之を以て脂

肪と乳糖とを造らせるがよい。乳には亦磷酸や石灰も多く含まれて居るから、此二者も豊かに攝らねばならぬ。

授乳婦の食物には何が一番よいかと云へば、即ち牛乳である。牛乳は乳であれば、乳を造る養分を悉く備へて居る。牛乳につぎて良きものは、獸鳥魚肉卵などであつて、これは蛋白質、脂肪、磷酸、石灰を供給するものである。大豆や豆腐も結構である。磷酸石灰を多く攝るには、小魚を骨ともに食べるもよい。鳥の骨たゞきもよい。飯の量も平時の四割位は増さねばならぬ。

母親の飲んだ薬が乳兒に利くのは、薬の成分が乳に出るからである。薬ばかりでなく、母の攝つた種々のものが乳に出ることがある。例へば母親が大酒するときには、アルコールが乳に出て、乳兒に害を與へることがある。薑山葵、蕃椒の辛味なども乳に出ぬとも限らぬ。夫れて授乳婦は大酒を慎むは勿論、亦香辛料も餘り用ひぬやうにするが、乳兒

の健康の爲めに萬全の策である。

又俗に乳を出す食物として、鯉こく、飴などを奨むるものがあるが、理論上鯉は蛋白質に富めば乳量を増すであらふが、飴は炭水化物のみより成れば、産乳を促す效があるか疑はれる。尤も産乳は神経作用と大なる關係を有つもので、牛などでも養分關係の外に或る食物は産乳を増すなどの説があるから、人でも乳を増す食物があるかも知れぬが、學問上未だ之を確かめた人はない。

病氣の場合 病氣となれば身體は最早常でないから、食物の選も自ら平素と異にせねばならぬ。而して病氣にも種々症狀が違ふから、食物の選も病氣によりて各異にせねばならぬ。重症の病氣では其何病なるを問はず、概して消化し易い食物、例へば牛乳、重湯、ソップなどを少量に攝らせねばならぬ。水飴又は飴から作つた菓子、消化されず、に吸収されるれば、重病人の食物に適する。

胃腸の病あるときには、繊維の多い硬い食物や脂肪の多い重い食物は勿論よくない。白米飯、パン、牛乳、白い魚肉、柔らかい菜の葉、豆腐などが宜しい。要するに消化器を傷めたときには、食量を減すべきは勿論であつて、時に絶食を試みるもよからう。

病の中で營養を良くせねばならぬのは、結核病である。結核菌に對する抵抗力は、營養のよい人殊に動物性蛋白質を多く攝る人が強い。夫れて結核病の傾向のある人は、常に肉類などを豊に食して動物性蛋白質を多く攝り、結核菌に對する抵抗力を増す必要がある。結核病に對する豫防又は治療の上からは、菜食は良くないやうに思はる。

腎臓の病には腎臓を刺戟するやうな食物を攝らぬやうにせねばならぬ。腎臓を刺戟するものは、即ち血液から腎臓に於て分離される老廢物を多く生ずる食物である。食物の養分中炭水化物や脂肪は、分解すれば炭酸と水となりて炭酸は肺から排泄さる。然し蛋白質が分

解すれば炭酸と水との外に尿素尿酸などを生じ、これらの物は必ず腎臓を通りて尿に排泄される。又食鹽の如きも腎臓を通りて尿に出るのであるから、腎臓病には鹽辛い食物は嚴に忌まねばならぬ。即ち鹽絶の如き食養法が必要である。

蛋白質の多い食物は肉類でありて、肉類には蛋白質の多いのみか、初めより尿素尿酸、クレアチン、クレアチニンなど、云々、腎臓を刺激すべき物質を含んで居るので、其害は更に大きい。然し全く蛋白質を排斥すれば人は生きて居れないからなるべく有害物を含むことの少ない蛋白質食物を選まねばならぬ。夫れには牛乳が恰どよいので、醫者が腎臓病患者に牛乳を奨むるのは之が爲めである。

醫者は腎臓病患者に生卵は良くないと云ふが、これは疑はしい。腎臓病の徴候は尿に蛋白質の出ることである。然るに生卵を多く食へば健康の人でも尿に蛋白質を出す。夫れて醫者は生卵は腎臓病に悪

いと云ふのであらうが、これは誤解ではあるまいか。一體尿に蛋白質の出ること其ものが病ではない。尿に蛋白質の出るのは腎臓が常の如く働けぬ爲で、此働けぬ所が即ち病氣であつて、尿に蛋白質のあるのは病であることの證據たるに過ぎぬ。されば尿の蛋白質が増すからと云ふて、生卵を甚だしく有害と云ふは少しく筋違ひではあるまいかと思へる。同じく尿に異状を呈する病には、糖尿病がある。これも身體の新陳代謝の具合に異状を生じ、常なれば分解されて炭酸と水となるべき葡萄糖が尿に出るのである。糖尿病では砂糖を多く含んだ菓子やパンを忌むは云ふまでもなく、澱粉からも消化器で葡萄糖が生ずるから、飯やパンをなるべく攝らず、肉の如き蛋白質と脂肪とより成る食物を攝るやうにする。然し炭水化物を全く攝らぬことは困難であるから、飯の代りに豆腐を用ふる。大豆には澱粉は先づないと云ふてよく、其代りにガラクタンと云ふ炭水化物がある。ガラクタンは消化されて

も葡萄糖にならぬから、糖尿を生ぜぬと云ふ理由の爲である。
 重病人に與へるソツプや重湯には、養分は殆んど存して居らぬ。尤もソツプには多少刺激性のものを存して興奮せしめる働きはある。然しソツプは他の食物が攝れぬ重病人である爲めに用ふるもので、病勢が退ひて他の食物が攝れるやうになれば、速に牛乳など、交換すべきである。

病氣全快の後、瘦衰へた人の恢復するのは小供の生長するのと其趣が同じである。子供の生長のとき肉骨を造る爲め、蛋白質や磷酸石灰などを多く要するやうに、病後の人にも此等の養分を豊に與へねばならぬ。牛乳、卵、獸鳥、魚、肉、果物などを飯かパンに副へたものが、病後の人には適當の食物である。

第十五章 食物の分量

大食と小食 食物を攝る第一の目的は生命を維ぐにあれど、娛樂も亦第二の目的となつた。夫れて人は大抵口腹の樂しみを多くせんが爲めに、生命を維ぐに必要なる以上の食物を攝つて居る。世間には大食の人も少くないが、今日記録に残つて居る大食は、文化十四年三月二十三日兩國橋萬屋方で、大食大酒の會を開いたとき優勝者の飲食したものである。今優勝者の飲食した飲食物の分量を示せば左の如くである。

- | | | | | |
|-------|------|-------|----------|----------------|
| 饅頭五十 | 羊羹七棹 | 薄皮餅三十 | 茶十九杯 | 神田丸田勘右衛門(五十六歳) |
| 飯五十四杯 | | 淺草和泉屋 | 吉藏(七十三歳) | |

二八中盛蕎麥五十七杯

新吉原

桐屋五左衛門(四十三歳)

金杉

伊勢屋傳兵衛(四十七歳)

三合入 盃にて酒二十七杯、後にて飯三杯、茶九杯、しんくを踊る

芝口

鯉屋利兵衛(三十歳)

三升入 盃にて六杯半

これは信じがたい大食大酒であるが、記録に残つて居るから掲げたのである。

昔は信州人を大食と思ふた。江戸の狂句に信州人の大食を詠じたものが少なくない。其二三を記せば左の如きものである。

わずらつて人並に食ふ信濃もの

寶曆年間

小所で信濃を置ひて食ひぬかれ

明和年間

食ぬひてこよふと信濃國を立ち

同

猫の分信濃たびくことはられ

安永年間

安物の米うしなひは信濃なり

同

食するに語らず信濃五六杯

文化年間

彦七が苗字をおしな五杯くひ

同

江戸の人が信濃人を大食と思ひしは、其當時米搗湯屋の三助などの労働者は、大抵信州より出て、而して労働者は大食なる爲め信濃人を皆大食と思ひし爲めであらふ。世界では英國人を大食と認めて居るが、實際英國人が大食であると云ふ事實は全くない。

大食の人のあると同時に少食の人も少くない。有名な人で少食の例を挙げれば、目白に居つた雲照律師の如きもその一人であつた。雲照律師は朝三時に起き、牛乳一合を飲み、カルルス煎餅三枚を食ひ、午前十時まで坐禪し、晝に小さい茶碗で飯三杯と豆腐汁とを攝り、夜十一時まで讀書した後に又牛乳一合を飲み、水飴少許を食して寢についた。

かくして雲照律師は八十三歳迄健康に生活された。尤も雲照律師も若いときには大食であつたと云ふ人もあるが、少くとも老年にはかく少食で健康を保てることを證するものである。

標準食量 食量が少な過ぎれば養分不足して健康を損する虞がある。さりとして又多過ぎれば娛樂の目的は充分に達せらるゝであらうが、經濟上利益である。大食小食共に極端に走るのにはよくない。即ち健康を保つ程度に食量を定めねばならない。健康を保つ程度に定めた食量を、標準食量又は保健食量と云ふて居る。

食量の標準を示すに飯とかパンとか云ふ食物の分量で示しては、一の場合の外に融通が利かぬ。夫て標準食量は養分の量を以て示すことになつて居る。養分で示して置けば飯の場合にもパンの場合にも、但しは他の食物を攝る場合にも應用が出来て便利である。即ち標準食量では一人が一日に攝るべき蛋白質、脂肪、炭水化物の量を示してあ

る。人が生活するには此三養分の外に、灰分やビタミンのやうなものも入用であるが、普通の食物で蛋白質等の三養分を充分に給するときには、灰分やビタミンは之に伴ひて來るのであるから、別に之を加ふるに注意するには及ばぬ。尤も食物によりては灰分が非常に少いと、か、ビタミンが缺乏するとか云ふものもあるから、特別の場合には此等の物にも注意せねばならぬ。

標準食量 有名なものは、獨逸のフォイトの定めたものである。此標準食量を本邦人の體量を十五貫として、之に適するやう改算すれば左の如くなる。

可消化養分	激しく労働する場合	尋常に労働する場合
蛋白質	二八匁	二三匁
脂肪	二〇匁	一一匁
炭水化物	八六匁	九六匁

熱量 二四四四大カロリー 二二一五大カロリー

滋養率 一につき四・三 一につき五・〇

熱量は蛋白質と炭水化物とは一々十五四大カロリー、脂肪は三十四九大カロリーとして計算したものである。滋養率は蛋白質と脂肪、炭水化物との比であつて、其数の少ないものを狭いと云ひ、多いものを廣いと云ふ。滋養率の狭いのは蛋白質の多いことを示し、廣いのは蛋白質の少ないことを示す。

滋養の効は熱量に由るのであるから、假に脂肪を減ずとすれば之と熱量が同じくなるまで炭水化物を加ふればよい理窟である。實際熱量が同じであれば、甲の養分を減じて乙の養分を増して一向に差支がない。然し蛋白質は命を維ぐと云ふ他の養分に出來ない特殊の働きがあるので、蛋白質を他の養分に換へることはできぬ。脂肪と炭水化物とは互に流用することが出来るが、これとても亦限りなく炭水化物を

脂肪に代へることは出來ない。何故なれば脂肪の量が増せば、消化が悪くなるからである。

フォイトの標準食量は、獨逸の労働者の實際の食量から歸納したのである。歐米の學者にはフォイトの標準では、蛋白質が多過ぎると認むるものが少くない。實際歐米人の攝る食物は、或は之より甚だしく少ないものもあり、又多いものもある。

日本人は實際幾何養分を攝つて居るかを示す爲めに、從來調べられて居たものを掲げれば、左の如くである。

	可消化養分(%)			熱量(大カ)	滋養率(%)
	蛋白質	脂肪	炭水化物		
醫師	二〇	四	一〇九	二一九〇	五・四
學生	一八	四	一三三	二四一五	七・九
士官學校生徒	二五	五	一六三	三一八五	七・〇
人力車夫	三六	六	二六八	四四五九	八・〇
兵士	二八	五	一七三	三三六〇	六・〇

第十五章 食物の分量

四徒	一一	二	一〇三	一八九五	九・四
農夫	一九	四	一五七	二八七七	九・〇

又著者が各學校寄舎生の食量を調査したが、其成績は次の如くであつた。

學校	可消化養分(匁)			熱量 (大カロリー)	體量一基ニ 對する熱量 (大カロリー)	滋養率 (%)
	蛋白質	脂肪	炭水化物			
神奈川縣農學校	二四二	四八	一七二三	三九六	六四三	七六
新潟縣加茂農林學校	三〇一	五八	二三四四	四一四	七八五	七九
石川縣農學校	二〇八	二八	一九四五	三四二	五六七	九九
福井縣師範學校	二四六	二四	一九六五	三三八	六二四	七七
同福井縣中學校	一八八	二九	一五五五	二七〇	五六〇	八五
同福井縣中學校	一七七	一七	一六八三	二九二五	六五七	九七
同小濱中學校	一六八	一八	一三八四	二四八	五二五	八七
同農林學校	二二二	二六	一八一四	三〇六	六六八	八七
同小濱中學校	一八七	二六	一三九九	二五九	五〇一	七九

同工業學校 二三七 一九 一六〇 二九三 六〇八 七〇
 同今立郡農學校 一二三 一四 一三九 三三六 五四二 一一〇
 同師範學校 二三二 一七 一九八 三六七 四七五 一〇二
 同女子部 二三二 一七 一九八 三六七 四七五 一〇二
 同福井高等女學校 二三五 一六 一八四 三三二 五二一 九六
 同武生實科高等女學校 二三二 一九 二八六 三三二 五二一 九六
 同大野實科高等女學校 二二六 一四 二九七 三三七 五三三 一〇六
 同小濱女子高等女學校 二二六 一四 二九七 三三七 五三三 一〇六
 同小濱女子技藝學校 二二〇 一六 二七六 一九〇 四〇八 九三

日本人の食物は之をフオイトの標準に比ぶれば、蛋白質はや、少く脂肪は非常に少い。炭水化物は之に反して甚だ多く、従つて食量の總量は割合に多くなるのである。蛋白質の少い爲めに、滋養率は概して廣い。蛋白質と脂肪との少いのは、日本人の食物の特徴である。

日本人の普通の食量と歐米に於ける研究成績とを參酌して、著者は労働する男子は左量を攝れば健康を保つに差支ないと認むる。

可消化蛋白質約二〇匁 同脂肪約三匁 同炭水化物約一五〇匁

熱量約二七〇〇

劇しく労働するときは、炭水化物の量を之より一割増し、休息のときは之より一割を減じてよからふ。

此標準食量に示す養分を含んだ食量を掲ぐれば、左の如くである。

第一例

中流の生活をするとき

白米

四合五勺

牛肉又は魚肉

五十匁

青芋など

百五十匁

第二例

質素な生活をするとき

大麥

二百匁(約五合)

大豆

三十匁

第三例

最も儉約な生活をするとき

甘藷

五百五十匁

大豆

五十匁

女子と小供の食量

女子は男子よりも體量も少く、亦労働すること
も少いから、食量は男子のものよりも多少減じてよろしい。米國の
トウオーターの説に據れば、成年男子の食量を百とすれば、女子と小
供の食量は左の如きで宜しい。

成年の女子

八〇

十四歳以上十六歳以下の少年

八〇

十四歳以上十六歳以下の少女

七〇

十歳以上十三歳以下の小供

六〇

六歳以上九歳以下の小供

五〇

二歳以上五歳以下の小供

四〇

二歳以下の小兒

二〇

女子の食量は男子に比べて約二割を減じてよい。然し妊娠又は授

乳の場合には胎兒の發育又は乳の生産の爲めに、多少食量を増さねばならぬ。米國の或學者は妊娠又は授乳中の食量を左の如く定めた。

蛋白質(匁) 熱量(大カロリー)

保健 一九五 二四九七

附加 〇・八 二六

計 二〇・三 二五二三

授乳の場合

蛋白質(匁) 熱量(大カロリー)

保健 一九五 二四九七

附加 五・三 六〇〇

計 二四・八 三〇〇七

かくの如く授乳の場合には、食量を大に増さねばならぬ。食量の適

量なるか否かは、體量と食量とを比較し、一貫又は一基に對する熱量を算出して知るのである。労働する成人では體量一基に對し熱量が五十カロリー以上なくてはならぬ。かく食量は體量に比較して定むるのであるが、小供の食量は體量に比して割合に多くあらねばならぬ。何故なれば、小供は生機活潑であつて養分を分解することの多いのと、一方には又養分を貯へて生長をしなければならぬからである。従つて小供には三度の食事にては、食量不足する虞があるから、滋養分の多いものを間食として與へるがよい。

食事の度数 一日に要する養分を一時に攝ることは困難であるばかりでなく、一時に消化器を勞して消化器の病を起すこともあり、又一時に多量の食物を容るれば、食物が消化器を速に通過して、之が爲めに消化を悪くする虞もある。さりとて亦食物を少しづつ、數回に攝れば、絶へず消化器を働かす爲めに、其方のみにエネルギーを費し、他方面

の活動に差支へを生ずる憂なしともせぬ。夫れで食物は數回に分けて攝るがよいので、何れの國民も一日に數回の食事をするのである。然し食事の度数は國によりても違ひ、亦時代によりても違ふ。例へば羅馬人の如きは四度の食事をしたが、滿洲人は今日二食ですまして居る。獨逸の子供は二度の朝食を攝りて四食であるが、大人は歐米共に三食が普通である。我國では昔の僧侶は一食であつた。齋と云ふのが正當の食事で、これ以外に食ふものは非時と云ふた。檀家に招かれて御馳走になるのを、非時と云ふのは之が爲めである。後醍醐天皇の時代にては、宮中でも供御は午と申との二度であつた。武家も二食であつたのは、北條氏康の詞に「凡そ人間は高きも卑しきも、一日に兩度の食なれば」とあるので分る。三食は徳川時代に一般の習慣となつたらしい。尤も勞働する者例へば農繁期の農夫の如きは四食である。又近畿地方の如く粥を食ふ地方では、一時に多量の固形物を攝り得ぬ爲めに腹の空くことが早く、従つて食事の度数も四食が普通となつて居る。農繁期などには午前六時、十時、午後一時、四時、六時、八時と六度の食事をなすこともある。

食事の度数は食量の多少と食物の種類とで異なるべきもので、大食すれば自ら度数を増さねばならぬ。勞働する者が四食をするか、又は御八つを食するは之が爲めである。又肉類のやうな濃厚な食物を攝れば、少量で榮養が充たさるれば、食事の度数は少くてよいが、粥の如き水分の多い食物を攝れば、食事の回数は自ら増さねばならぬ。此外食事の度数は習慣にも由るのであるが、食事はなるべく規則正しく攝らねばならぬ。食事の時間を不規則にしたり、或はむらに食事をしては必ず健康を損ずる。彼の英傑ナポレオンは時間に從ひて食事をすることなく、己の意の動くときに不規則に食事をした。之が爲めに胃癌を憂ひ、五十幾歳の壯年期に空しく大志を抱いて瞑したのである。

孔子が時ならざれば食はずと云はれたのは、誠に養生の秘訣である。
 食事を三度にすれば、食量の分配は如何になるかと云ふに、労働する
 人では晝飯がやゝ多いが、三食に大なる多少の差はない。農夫の食事
 につきて調査された成績は左の如くである。

朝飯 熱量 三〇・七五%

晝飯 同 三六・八一

夕飯 同 三二・四四

又、獨逸の労働者の食事につきて調査した結果は、次の如くである。

朝飯 熱量 二三・九%

晝飯 同 三六・五

間食 同 一一・二

夕飯 同 二八・四

労働せぬ人では朝飯は大抵少量である。労働せぬ人では二食にする

ものもあるが、二食にするには孰れを廢するかと云ふに、或は晝飯を廢
 する人もあるが、朝飯の方がよさうである。晝飯を廢すれば出勤す
 る人には辨當の用意を要せぬ便利はあるが、養分需用の關係より見れ
 ば活動する晝間に養分を攝る方がよからう。尤も朝晝孰れを廢して
 も大なる差はあるまい。

第十六章 食量の計算

食量の計算法 吾々が生命を維ぎ健康を保つに足る食量は、前に之を示したが、この標準食量に従つて食事をしやうとするには如何にすればよいか。標準食量は養分の量と熱量とを示して、食物の量は示してない。夫れで吾々は一日中に攝る食物の重量を検し之に含まる、養分の量と熱量とを計算して標準食量と比べて、之より多ければ食物を減じ、又少ければ食物を増さねばならぬ。

食量の計算は總て重量を用ふるのであるから、櫛目で賣買する食物などは櫛目を重量に改算せねばならぬ。重なる食物につきては本文中に一升の重量を示してあるから、之れを用ふればよい。その示してないものでは、自分で重量を調べなければならぬ。重量が分つた所で、分析表に照して食物に含まる、養分の量を算出する。養分の量が分

つた所で、之に消化率を乗じて可消化養分の量を算出する。可消化養分の量が分かれば、各之に熱量を乗じて總熱量を算出する。而して之を標準食量と比ぶれば、其當否が判明する。

分析表 正確に食量の計算をするには、現に攝る食物を一々分析して養分の量を知らねばならぬが、これは到底不可能である。夫れで普通分析表に據りて計算するのであるが、人工の食物例へば菓子やうなもの、材料の加減で養分含量が違ふは勿論、天然の食物即ち米、麥、肉、乳のやうなものでも、其植物や動物の生長状態などで甚だしく異なるものである。夫れで一度か二度分析した成績を、總ての場合に適用することは固より正確でない。卷末に掲げた分析表は、多數の分析成績を平均したものであるが、前に云ふやうな理由で、之と異なつた組成を有つて居る食物があり得ることは忘れてはならぬ。否寧ろ總てが之とは多少違ふものと思ふ方がよい位である。

計算用の養分含量表 食物の組成が場合に由りて異なりて、分析表の数を固執することが出来ぬとする時には、寧ろ組成の似寄つた食物を一括して之に適用すべき大體の數を用ふるが便利である。此理由の下に此處に普通に用ふる食物に適用すべき養分含量表を示した。

白米	五・八%	〇・三%	七・八〇%
米飯	三・二	〇・〇五	三・二〇
精麥	一〇・〇	一・四	七・三〇
麥飯	三・八	〇・二	二・〇〇
麵麩	六・七	〇・二	五・四〇
大豆	三・七〇	一・七五	二・五〇
豆類	二・三〇	〇・八	五・二〇
豆腐	六・六	三・〇	一・〇

蛋白質

脂肪

炭水化物

油揚	二二・〇	二〇・〇	〇・五
味噌	一三・三	三・六	一・八〇
薯類	二・五	一・〇	二・〇〇
大根類	一・〇		三・〇
牛蒡類	一・三	〇・一	一・二〇
筍類	一・五	〇・一	三・五
瓜類	〇・七	〇・一	三・〇
菜類	二・二	〇・二	一・〇
脂少魚類	二〇・〇	一・〇	
脂多魚類	二〇・〇	五・〇	
蝦類	一・九〇	一・二	
貝類	一・四〇	〇・七	
乾魚類	五〇・〇	一〇・〇	

鹽魚類	二五〇	四〇								
錫	七〇〇	三〇								
牛	二〇〇	一〇〇								
馬	二〇〇	五〇								
豚	一八〇	二〇〇								
鶏	二〇〇	五〇								
鷺	一五〇	三〇〇								
鶏	一三〇	一一〇								
牛	三四	三〇								五〇

表の説明 此表に掲げた食物の説明をなさんに、白米と云ふのは精白した米で、之を炊ぐ前に水にて能く洗ひ風乾したものである。米飯は普通の白米飯である。飯一杯の重量は男子用大茶碗一杯を四十と見てよからふ。

玄米飯は組成や消化率が違ふので、白米飯と同じやうに計算することは出来ぬ。精麥は精白した麥を炊く前に能く洗ふたものである。麥飯には米を混ざるが普通であるが、此表のものは麥ばかりの飯である。麵麩は市中に賣る食麵麩である。英式の食麵麩の一斤は百二十匁の重量である。

豆類と云ふのは小豆、豌豆、蠶豆などに適用するものである。大豆は脂肪が多いから、外の豆とは區別することゝした。落花生も脂肪が多いから、大豆の數を適用してよからふ。豆腐は大豆の製品であるが、消化が大豆よりもよいから別に掲ぐることゝした。油揚は脂肪の多い食物の例で、がんもどきにも之を適用してよからう。味噌は赤白味噌各種の平均數を示したので、何れにも適用してよい。薯類は甘藷、馬鈴薯、青芋、薯蕷、慈姑などに適用すべきものである。大根類は蘿蔔、蕪菁に適用すべきものである。此二つは脂肪含量が甚だ

少いから之を省いたが多量に之を食する場合には脂肪の量を計算せねばならぬ。其場合には巻末の分析表によりて計算するがよい。牛蒡類は牛蒡、胡、蓮根などに適用すべきものである。瓜類は胡瓜、越瓜、甜瓜、南瓜、扁蒲、蜀葵、芹などに適用すべきものである。瓜類は京菜、小松菜、體菜、白菜、菠菜、蕃茄などに適用すべきものである。菜類は京菜、小松菜、體菜、白菜、菠菜、甘藍、葱などに適用すべきものである。菜類の脂肪の量が巻末の分析表に示すよりも少いのは、菜類を分析するときに多量の色素が脂肪に混じるので、之を推算して減じた爲めである。

脂の少い魚は次のやうな魚である。
 あこう こち あなご あかえ ひらめ かれい はぜ きす
 あんこう あぢ あいなめ さめ いさき しらうを
 脂の多い魚は次のやうな魚である
 いなだ はも たひ はうぼう あゆ さはら かつを ふな

ぶり いしもち すいき さより くらだい かます なまず
 どちやう たなご
 殊に脂の多い魚は次のやうなもので、これでは脂肪を十%位と見てよからう。

ぼら こひ まぐろ さば このしろ いはし むつ うなぎ
 たら
 小魚は骨と共に目方を料るのであるが、養分を計算するときには食べる所を六割と見てよかるふ。魚の大きくなるに従ひて、食べる所の割合が増して来るが、八割を超すことは滅多にあるまい。
 乾魚類は目刺、田作などに適用すべきもので、鹽魚類は鮭、鱒、大口魚などに適用すべきものである。鰯は能く食用に供さるので、特に之を掲げた。蝦類は蝦、蟹、章魚、烏賊などに適用すべきで、貝類は蛤、蛸、牡蠣などに適用すべきである。

牛肉は脂多きものと少きものとの中を取つた數である。霜降肉のやうに脂肪の多いものでは、脂肪を倍數にしないでなるまい。馬肉には脂肪の多いものもあるが、我國で販賣する馬肉は脂肪の少いものである。豚肉は白肉なる脂肪の多いものには適用しがたい。脂肪肉ならば脂肪を倍量にしなくてはなるまい。鶯肉は鶯、鴨、雁、吐、綬、鷄などにも適用すべきである。鶏卵は鶯の卵にも適用してよい。

計算に用ふべき消化率 同じ食物の消化率でも其食物の組成などに由りて多少の差があるのは、養分含量の變ると同じである。夫れで正確なる消化率は其都度檢定せねばならぬが、これは到底不可能であるから、便宜の爲め似寄つた食物に適用すべき消化率を次のやうに定めた。

蛋白質
肉類にあるもの

九五%

卵乳にあるもの	九七
穀類及び其製品にあるもの	八〇
大豆、其他豆類及び其製品にあるもの	八五
蔬菜類、果實などにあるもの	八〇
脂肪	
肉類にあるもの	九〇
卵乳にあるもの	九〇
穀類及び其製品にあるもの	八五
大豆、其他豆類及び其製品にあるもの	八五
蔬菜類、果實などにあるもの	七五
炭水化物	
乳にあるもの	一〇〇
白米飯、餅などにあるもの	九九

穀類及び其製品にあるもの
 豆類及び其製品にあるもの
 蔬菜類果實などにあるもの

九五
 九〇
 九〇

計算の例

以上の示した数を用ひて計算する例を示せば次の如くである。次のやうな食物には幾何の養分を含むてあらうか。

白米 三合五勺(百三十五匁)

牛肉 五十匁

青芋 百匁

蘿蔔 五十匁

養分を分析表に依りて計算すれば次のやうになる。

白米	135 × 5.8 / 100 = 7.83	135 × 0.3 / 100 = 0.41	135 × 7.0 / 100 = 705.30
牛肉	50 × 2.0 / 100 = 10.00	50 × 1.0 / 100 = 5.00	
青芋	100 × 2.5 / 100 = 2.50	100 × 0.1 / 100 = 0.10	100 × 20.0 / 100 = 20.00
蘿蔔	50 × 1.0 / 100 = 0.50		50 × 3.0 / 100 = 1.50
合計	18.16	4.93	123.60

次には各養分に消化率を乗ずる。

蛋白質	7.83 × 80 / 100 = 6.26	0.41 × 85 / 100 = 0.35	105.30 × 99 / 100 = 104.25
脂肪	10.00 × 95 / 100 = 9.50	5.00 × 90 / 100 = 4.50	
炭水化物	3.00 × 80 / 100 = 2.40	0.10 × 75 / 100 = 0.08	21.5 × 90 / 100 = 19.35
合計	18.16	4.93	123.60

以上の食物には左の養分を含む。

可消化蛋白質 十八匁一分六厘
 可消化脂肪 四匁九分三厘

可消化炭水化物 百二十三又六分

熱量は次の如くして計算する。

蛋白質	18.16	
炭水化物	123.60	
	141.76 × 15.4 =	2183.104
脂	4.93 × 34.9 =	172.057
糖		235.161

熱量は二千三百五十五大カロリーである。

滋養率を計算するには可消化脂肪に二・四四(二・四)を用ふる人もあるを乗じて可消化炭水化物に加へ之を可消化蛋白質で除する。

$$4.93 \times 2.44 + 123.60 = 7.47$$

滋養率は蛋白質一につき七・四七である。

第十七章 食物の價格

三養分の價 食物の價格は元と養分の多少に由りて定めたるものでなく、市場での需要供給に由りて定まつたものである。食物の需用は主として風味に由るものであるから、食物の價格は主として風味によりて左右さるる。夫れで食物の滋養の多少と價格とは、固より一致するものでない。

食物の價格が養分の含量と一致しないとすれば、眞に經濟的の生活をすることは、價格の廉い割合に多く養分を含んだ食物を選ぶやうにするがよい。これが理想的の生活法であるが、一つ困ることには重なる養分に三種ありて、三種の養分の價値は同等でないことである。面倒な計算法を用ひて計算した結果に據れば、蛋白質が一番高く、炭水化物が一番安く、脂肪が其中間にある。これだけの事實は確であるが、さて

三養分の價格の割合は數で示せば幾何であるかと云へば、今日はまた明瞭でない。地方や時期によりても多小の變動がある爲めであらふが、歐洲などで學者が調査した結果は區々である。

或學者は炭水化物の價を一とすれば脂肪が三、蛋白質が五と認め、或學者は炭水化物を一、脂肪を三、蛋白質を五乃至七と認めた。近時英國の或學者は炭水化物を一、脂肪を四、蛋白質を二十と認めた。我國ではまだかくの如き計算をした人がないから何とも云へぬが、炭水化物の最も安く蛋白質の最も高いことだけは、他の國と同じであらうと思はる。

假りに英國の數を用ひて、食物の廉否を計算する例を示して見やう。牛乳一合五錢、鶏卵一顆四錢とすれば孰れが廉いか。此計算をするにも矢張り食物の重量を知らねばならぬが、牛乳一合は四十八匁、鶏卵一顆十五匁とする。すると二つのものに含まれる可消化の養分が次の如くなる。

	蛋白質	脂肪	炭水化物
牛乳	$48 \times \frac{3.38}{100} = 1.60$	$48 \times \frac{2.70}{100} = 1.30$	$48 \times \frac{4.49}{100} = 2.37$
鶏卵	$15 \times \frac{12.87}{100} = 1.93$	$15 \times \frac{10.03}{100} = 1.50$	$15 \times \frac{1.61}{100} = 0.24$

可消化養分の量が分れば、次には價格の比數を乗ずる。

	牛乳	鶏卵
蛋白質	$1.62 \times 20 = 32.40$	$1.93 \times 20 = 38.60$
脂肪	$1.30 \times 4 = 5.20$	$1.50 \times 4 = 6.00$
炭水化物	$2.37 \times 1 = 2.37$	$0.24 \times 1 = 0.24$
合計	39.97	44.84

各養分に比數を乗じて合計したものを價格で除すれば、同じ價で買ひ得られる養分單位の量が出る。其量の多い方が廉い食物と云ふこと