

榮 養 淺 說

日本鈴木梅太郎著

孫 錫 洪 譯

榮 養 淺 說

日 本 鈴 木 梅 太 郎 著
孫 錫 洪 譯

開 明 書 店 印 行

榮 養 淺 說

一九四七年一月初版 一九五〇年一月再版

每冊基價八・五〇

原 著 者 日本鈴木梅太郎

翻 譯 者 孫 錫 洪

發 行 者 上海福州路
開 明 書 店

代 表 人 范 洗 人

印 刷 者 開 明 書 店

有 著 作 權 不 准 翻 印

目次

榮養編

第一	榮養是什麼	1
第二	怎樣成長	3
一	乳的成分	3
二	榮養素	3
三	人體的成分	4
四	蛋白質	4
五	氨基酸	7
六	肉體的生成	7
七	蛋白質的榮養價	8
八	氨基酸的榮養價	12
九	含磷的蛋白質	14
第三	怎樣產生體溫和運動力	16
一	熱量(卡)	18
二	卡榮養學說	19
三	醣類	21
四	脂肪	24
五	脂肪的榮養價	25
第四	怎樣組成骨骼	30
一	牛乳的灰分	30

二	人體的鹽類	30
三	無機鹽類	31
四	馬咖勒姆鹽	35
第五	生活素是什麼	37
一	生活素發見的歷史	38
二	生活素 A	40
三	生活素 B	42
四	生活素 C	46
五	生活素 D	48
六	生活素 E	51
七	L 因子(催乳素)	52
八	造血素	53
第六	內分泌物是什麼	54
一	甲狀腺內分泌物	55
二	副甲狀腺內分泌物	55
三	腦下垂體內分泌物	56
四	副腎內分泌物	56
五	胰臟內分泌物	57
六	生殖腺內分泌物	57
七	內分泌物的將來	58
第七	怎樣消化	59
一	酵素是什麼	60
二	口腔的消化作用	67
三	胃的消化作用	67
四	小腸的消化作用	67
五	大腸的消化作用	69

六	大腸內的細菌	69
七	糞	69
八	氣體	70
九	對於消化的注意	70
第八	養分的吸收與利用	72
一	蛋白質的吸收與利用	72
二	醣類的吸收與利用	73
三	脂肪的吸收與利用	74
四	尿	75
第九	食物的消化率是什麼	77
一	消化率	77
二	食物的消化時間	78
三	空腹感	79
第十	保健食量	80
一	福以特氏標準食量	83
二	熱量的必需量	84
三	日本人的標準熱量	86
四	醣類與脂肪的必需量	87
五	蛋白質的標準量	89
六	日本人的蛋白保健量	89
七	無機鹽類的必需量	94
八	生活素的必需量	97
第十一	食物選擇須知	100
一	食物選擇的注意條項	102
二	標準食單	104
三	小鼠的食物	106

四 營養學的發達與將來.....	108
------------------	-----

食 品 編

第一 食物	109
一 食品.....	110
二 植物性食品.....	111
三 動物性食品.....	111
四 混食的重要性.....	112
五 食物的配合.....	113
六 烹飪的目的.....	115
七 味覺.....	116
八 烹飪的利益.....	117
九 由烹飪所起的變化.....	119
一〇 食物的腐敗.....	120
一一 自己消化.....	123
一二 食品的保存法.....	124
第二 植物性的食品	127
一 禾穀類.....	127
二 豆類.....	148
三 蔬菜類.....	158
四 果實類.....	162
五 乾果(殼果類).....	166
六 海藻類.....	166
七 菌蕈類.....	167
第三 動物性的食品	171
一 獸鳥肉.....	171

二	魚介肉.....	178
三	牛乳及乳製品.....	180
四	蛋.....	188
第四	調味料及香辛料.....	192
一	調味料.....	192
二	香辛料.....	201
第五	嗜好品.....	203
一	生理鹼類飲料.....	203
二	酒精飲料.....	209

榮 養 編

第一 榮養是什麼

榮養 人自呱呱墮地後，就以乳哺育。嬰兒於最初一年間，僅賴乳汁保持生命，發生體溫，施行運動，因此得以漸漸長育。這個作用就所謂榮養。

若就學術的見地來把牠解說一下，那末，‘生物自外部取入適當物質而繼續生活現象的，叫做榮養⁽¹⁾；這攝取的物質名爲榮養素’。在這場合乳是否可以叫榮養素呢？因爲乳是各種成分所混合而成的物質，所以在學術上只能當牠是食品，並不能說牠是榮養素。

乳兒僅靠喫乳，‘怎樣長育？’又‘怎樣運動？’研究這方面的學問，就是榮養化學⁽²⁾。一般就常識想來，乳入身

(1) 榮養 生物爲保持其生命，實施器官和組織的運動起見，必要消費自體的成分。又爲保持個體的常態而生存，就非不斷的攝取適當物質而以形成新組織，補充身體成分及調節生活機能不可，這就是榮養。

(2) 榮養化學是以生理學及生理化學爲基礎的榮養學。首先調查我們所必需的榮養素，明瞭其入體內的順序及在體內的代謝，知道適當的食物及其攝取量，再進而研究關於食物的貯藏等。

體內變血，形成骨肉而發育。在過去的時代，母親過着自然單純的生活，小孩只要吸母乳，就可健全長育起來，我們有了這一點榮養常識已儘夠應用了。可是，在現代，母親不得已過着不自然的生活和飲食精製加工的食物，我們拿她的乳和加熱加工了的牛乳來哺育小孩，其惹起榮養障礙是勢所必然的，因此早已不許我們忽視榮養學了。尤其是都市中的人，由於生活的極不自然，與常常偏食，對於榮養學的知識，就益加具有重要性。

第二 怎樣成長

乳兒飲乳，天天成長起來，這當然是由於乳變(同化)⁽³⁾成了肉和骨的緣故，然而乳中的什麼成分會變肉變骨呢？要明瞭這個問題，必先知道乳的成分和人體的成分。

一. 乳的成分

	水分	蛋白質	脂肪	醣類(乳糖)	灰分
人乳	87.7%	1.5%	3.0%	7.6%	0.9%
牛乳	87.5%	3.5%	3.5%	4.8%	0.7%

二. 營養素 乳中包含有蛋白質，脂肪，醣類及灰分(鹽類)等四成分。換句話說，乳兒由四種要素以供營養，所以稱這四要素為營養素。(這四大營養素之外，尚有微量的稱為生活素的營養素，但因其微量的程度用化學分析也不能定量，故另外敘述。)

(3) 同化作用 生活現象常伴起物質的補充，合成和消費，我們體內攝取的物質經複雜的變化而成生活現象的根源。這變化中的合成變化叫做‘同化作用’，分解變化稱為‘異化作用’。這兩者在體內的物質變化總稱‘新陳代謝’。

凡含有這四榮養素的任何一種以上的物質，名叫食品⁽⁴⁾。

三. 人體的成分⁽⁵⁾ 人體的成分按年齡和榮養狀態等的不同而異，大概水分是 60—65%，有機物 25—30%。主要的有機物係蛋白質，脂肪，醣類等三要素，鹽類主在構造骨骼。要之，我們明白人體也是由與乳同樣的成分構成的。

四. 蛋白質 在人體成分中的蛋白質都形成筋肉，不用說這筋肉就是由所飲乳中的蛋白質所構成的。然而事實上乳中的蛋白質，卻僅被吸收而並不增大筋肉。乳的主要蛋白質名叫乾酪素，肉的蛋白質稱為筋肉素，牠們的物理性質和化學性質都各不相同。蛋白質的代表者是卵白，是比脂肪和醣類還要複雜的化合物，其中含有氮素，為其特徵。

(4) 食品 由榮養素的一種或數種所成而不含有毒物的天然物或人工品都叫食品。

食物 組合種種食品與嗜好品而適宜於我們的攝取者稱為食物。

(5) 人體中的元素(%)

氧	碳	氫	氮	鈣	磷	鉀	硫	鈉	氯	鎂	鐵
65.0	18.0	10.0	3.0	2.0	1.0	0.35	0.25	0.15	0.15	0.05	0.004

此外含有微量的氟，碘，鋇，鋁，錳，銅，矽，鉍，鋅等。

蛋白質的種類⁽⁶⁾極多，以前說有無數種也是對的。卵白與乳的蛋白相異，牛肉的蛋白與馬肉的蛋白不同。又米和麥，豆等都各含着性質相異的特有蛋白，爪，角，毛，髮，蠶絲也都屬於蛋白質，列舉起來幾無窮盡。倘再更細的探求起來，無論同一人類，以至於親子兄弟骨肉，也沒有絕對相同的。

我們雖自種種複雜的食物，攝取這等近於無數的異種類蛋白質，作為我們日常的榮養素。可是我們喫了任何種類的蛋白質，我們的筋肉的蛋白卻並無變化。

但是，精密的說起來，蛋白質按其種類的不同，而榮養價亦非常相異。例如動物在長育時，其需要植物性的蛋

(6) 蛋白質的分類：

I. 單純蛋白 若用酸分解，則僅生氨基酸。

1. 卵白質 溶於水，熱即凝固。(卵白，乳，血液，豆，小麥等中含存)
2. 血球素 不溶於水，溶於中性鹽液。(筋肉，血精，卵黃，大豆，小麥等內含存)
3. 種子素 不溶於水，溶於酸，鹼。(小麥，米，種子中含存)
4. 酒精溶解蛋白 溶於酸。(穀類廣大存在)
5. 硬蛋白質 溶於濃酸，鹼。(皮，毛，爪，骨，羽，絲等中含存)
6. 魚精液質 溶於酸或水，呈鹼性。(魚的精液中含存)
7. 鮭魚卵鹼 溶於水，遇熱不凝。(撒藻魚，青魚等的精液中含存)

白就遠比動物性蛋白爲多。

蛋白的性質和營養價之所以相異，是由於構成蛋白質的氨基酸之種類和分量大有差異的緣故。

蛋白質的化學構造今尙不明，若是把蛋白質與酸共煮，就四散分解，可得約二十餘種的氨基酸。我們由此可以明白蛋白質就是由這二十餘種氨基酸以種種的方式組合連結而形成的。至於全部不含這二十餘種氨基酸的蛋白質也有許多。蛋白質隨其組合和配列方式的不同或所含氨基酸之種類和數量的不同，性質各生差異，所以自然界確有近於無數種的蛋白質之存在的可能。

II. 複合蛋白質 分解，則蛋白質以外，生成碳水化合物，磷酸或色素。

1. 核蛋白質 蛋白質與核酸的結合物。(細胞核，胚芽中含存)
2. 糖蛋白質 蛋白質與醣類的結合物。(爲黏液質的主成分)
3. 磷蛋白質 蛋白質與磷化物的結合物。(乳的乾酪素，卵黃中的卵黃精屬之)
4. 血色素 血液中的血色素。(血液的血赤素屬之，其中含有鐵質)
5. 卵黃磷脂蛋白質 蛋白質與卵黃磷脂的結合物。(神經，腦髓中多量含存)

III. 變形蛋白質 天然蛋白質經酸，鹼，酵素，熱等作用而變性了的物質。酸蛋白質，鹼蛋白質，聚蛋白質(因酵素變了的乾酪素)，凝固卵白，消化蛋白質，批柏特等。

五. 氨基酸 蛋白質用酸，鹼或消化液等分解，即生二十餘種氨基酸⁽⁷⁾，而在自然界則除特種的氨基酸外，是不存在的。這二十餘種氨基酸雖性質各異，但都含有氮素，易溶於水。大家知道，味之一成分——味精是氨基酸的一種麩質酸。這稱為麩質酸的氨基酸，又因在小麥的蛋白質——麩⁽⁸⁾中豐富地含存着，故用酸分解了，可以製造味精。氨基酸在動物體內幾無合成，所以我們除取之於蛋白質以外，另無途徑。營養上重要的物質是氨基茛基丙酸，二氨基己酸，鱒氨基酸及膀胱蛋白質等氨基酸。

六. 肉體的生成 乳的蛋白進入胃腸，即行消化，大

IV. 類似蛋白質 與單純蛋白質同樣分解，則生氨基酸，可是普通的蛋白質溶劑難溶之。

角質(毛，爪，角等內含存)

生膠質(骨內含存的膠質)

絲質及舍利新(絲絹的主成分)

(7) 氨基酸的種類 氨基乙酸，氨基丙酸，氨基甲基丁酸，氨基甲基戊酸，異氨基甲基戊酸，正氨基甲基戊酸，血清蛋白質，氨基甲硫基丙酸，氨基丁二酸(天冬酸)，氨基戊二酸(麩質酸)，氧麩質酸，二氨基己酸，氧二氨基己酸，氨基胍基戊酸，雙硫化氨基丙酸(膀胱蛋白質)，氨基苯基丙酸，氨基對羥苯基丙酸(陳乾酪酸)，右特哥酸，鱒氨基酸，吡咯啉甲酸，氧吡咯啉甲酸，氨基茛基丙酸，此外，有氨基酪酸，氧氨基酪酸，氧氨基甲基丁酸，二氧氨基苯基丙酸，漆特耳林，加拿凡尼，普羅特克丁等。

(8) 麩(麩蛋白質)中含有麩質酸 43.6%。

部分分解爲前述的氨基酸，被體內吸收，再改組爲肉的蛋白而構成筋肉。幸而組成肉蛋白所必需的氨基酸類的種類和分量在乳蛋白中也有含存，所以毫無障礙的可以構造筋肉。若如玉蜀黍的蛋白質⁽⁹⁾，其中氨基酸雖祇缺一種，可是因此就不能構造筋肉。故僅以玉蜀黍作爲食物，雖經任何多量的飼食，體蛋白也不能作成，所以動物不但不能長育，反會衰弱起來。然若有氨基酸全部具備的食物，以代蛋白，以之賜與動物，則縱然沒有蛋白，也能健全地發育。

七. 蛋白質的營養價 牛乳長久溫熱後放置，表面上就浮結白色的皮膜。撈取之，洗落其脂，即得恰巧與卵白同性質的蛋白質。名之爲卵白質。次於牛乳中添加醋數滴，攪拌，則固結出白色的蛋白質。這是乾酪素。總之，牛乳中含有 3% 內外的乾酪素和少量的卵白質二種蛋白質。於此乾酪素中加苛性鈉，再加稀硫酸銅液一滴，立即變呈紫色。這是蛋白質通有特性，叫做縮脲反應。又於少量乾酪素中加強苛性鈉溫熱，就變爲黃色，次加醋酸鉛液一滴，熱之，變黑。這變化即明示乾酪素中含着硫質。但取各種蛋白質等量而行這試驗，其黑色出現有強有弱。即有

(9) 玉蜀黍的蛋白質名叫麥黍膠，缺少二氨基己酸及卽基丙酸等氨基酸。

硫質含量多的蛋白和少的蛋白。含這硫質的氨基酸係膀胱蛋白質⁽¹⁰⁾與甲硫基丙酸，故應有膀胱蛋白質多含的蛋白和少含的蛋白。

玉蜀黍的蛋白質麥黍膠含硫量少。又取自骨和皮的蛋白質動物膠殆無硫質含存。與牛乳的蛋白(卵白質)比較，就很有差別。含硫最多⁽¹¹⁾的首推卵白。此硫質的多少即膀胱蛋白質之量的大小，對營養的效果予以非常的差異。

例如以硫少的玉蜀黍蛋白飼育白鼠，雖如何增加其量，白鼠不但不全然成長，且其身體上的毛也不會發生。

毛⁽¹²⁾也是蛋白質之一種，其中含硫甚多，遠多於普

(10) 膀胱蛋白質的含有量(%)

牛肉	比目魚	卵白	乾酪素	麥黍膠	動物膠
1.5	1.3	2.1	0.5	0.8	0.3

(11) 蛋白質的種類

	碳	氫	氮	氧	硫	鐵磷
卵蛋白	52.7	7.1	15.5	32.0	1.6	—
乳蛋白	52.2	7.2	15.7	23.1	1.7	—
乾酪素	53.1	7.1	15.8	22.4	0.8	0.9 (磷)
麥黍膠	55.2	7.3	16.1	20.8	0.6	—
血赤素	54.6	7.1	17.4	20.2	0.4	3.3 (鐵)
卵黃素	51.6	7.1	16.2	23.2	1.1	0.8 (磷)

(12) 毛的蛋白叫做角質，含有多量之硫。