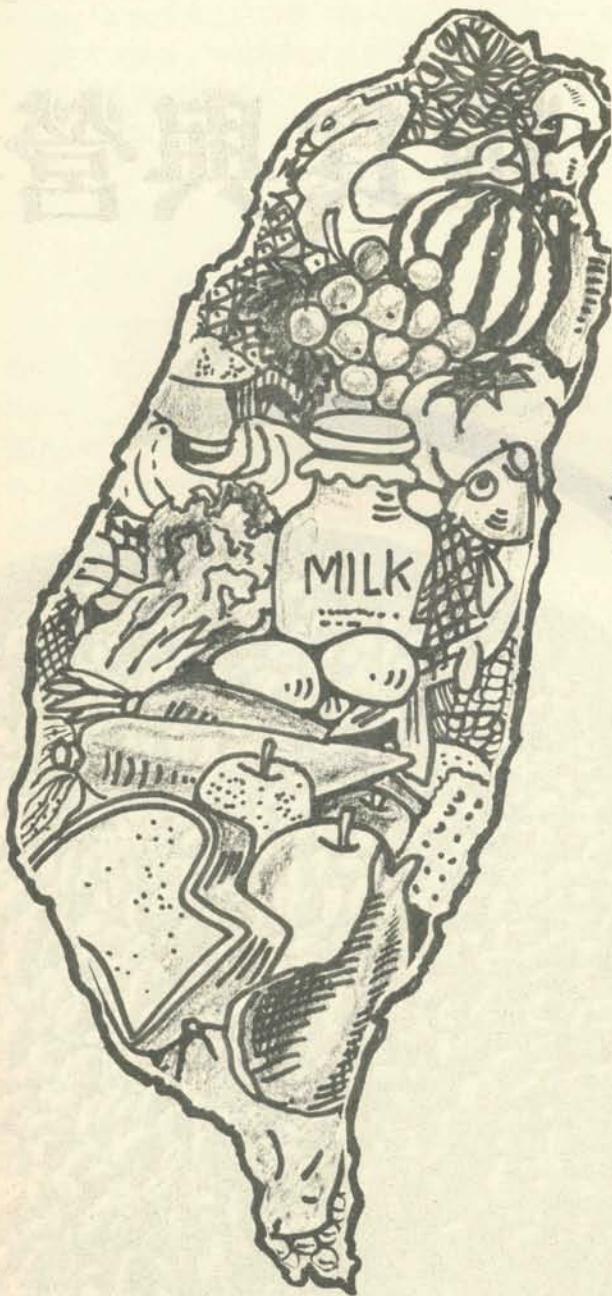


專
營期



台灣地區 營養狀況之 發展、問題與計畫

許世鉅 博士
施養性

許世鉅博士，農復會鄉村衛生組顧問，一九六九年獲賓麥格塞塞獎，一九七一年獲美國約翰霍浦金斯大學校友獎。

本文承蒙許博士訂正並允刊出，謹此致謝。

「營養」 Nutrition 這一名詞過去被認為只是有關個人的事情，至多是一個衛生問題，但是在高度工業化的今天，人們逐漸將「營養」實為一樁重要的國家事務。

中華民國在營養狀況有顯著進步之際，也發生了本身特殊的問題，更進而努力以求解決之道。茲摘述如下：

一、發展

由於土地改革的成功以及有關灌溉、農藥的應用、製造肥料、農作物的改良、養殖動物、畜牧的繁殖和疾病控制以及漁船機動化等等大規模計劃的實施，使得穀物、蔬菜、水果、豬隻、家禽、魚等之生產很快增加。同時食物的品質和種類也大為改進。

這些發展從人民的食物量增加，學童之人體測量、臨床和生化上的改進，國軍飲食的改善等方面最能看出來營養方面之進步。

1 對國民之食物可供量：(Food Availability of the Population):

臺灣從西元一九四五年開始輯成歷年的食物平衡表。從表 1 可得知每 5 年間人們所消耗主要食品的可供量以及熱量、碳水化合物、蛋白質、脂肪、礦物質和維他命之每人可供量。以每年食米消耗量來講，雖然人口成長日增，本省的產量仍綽綽有餘；十年內從每年產糙米六十萬公噸到一百三十萬公噸（1945～55），二十年後更增加到一百七十二萬公噸（1965），而 25 年後達一百九十六萬公噸（1970）。

小麥和大豆主要由進口而來。小麥消耗量從 1945 年的五百公噸躍升到 1955 年的十三萬八千五百公噸，到 1965 年二十八萬九千四百公噸，而 1970 年則達三十七萬七千公噸。大豆消耗量在上述年度內，從兩百公噸增至六千五百公噸，最高至一萬四千七百及三萬四千一百公噸。

表一 臺灣食物平衡表 (Taiwan Food Balance Sheet)

年度	1945	1950	1955	1960	1965	1970
1 國民消費的可供量 (1000 公噸) :						
食米 (糙米)	601.9	1075.9	1300.3	1569.2	1721.9	1961.0
甜馬鈴薯	466.1	550.2	609.4	744.7	626.2	264.6
麵粉	0.5	63.5	138.5	228.1	289.4	370.7
黃豆	0.2	2.9	6.5	10.4	14.7	31.0
豬肉 *	29.1	81.6	141.1	165.2	217.3	276.1
家禽	8.4	10.6	13.7	15.9	25.8	81.7
魚	16.0	96.3	181.0	246.9	359.6	498.4
2 每人每日之可供量 :						
能量 (卡)	1276.69	2056.99	2218.42	2360.77	2380.51	2624.93
總蛋白量 (克)	24.31	45.79	53.15	57.13	61.20	72.17
動物蛋白 (克)	3.23	9.20	13.30	13.91	17.58	23.22
脂肪 (克)	11.01	27.87	37.17	40.85	46.66	63.52
碳水化合物 (克)	267.97	400.91	411.73	435.41	423.57	438.51
(從食米) (克)	187.48	288.71	290.05	297.74	287.17	290.64
鈣 (毫克)	130.69	226.56	262.60	278.65	282.55	372.81
磷 (毫克)	496.46	851.12	948.03	1004.75	1042.11	1187.76
鐵 (毫克)	4.52	7.78	8.76	9.38	9.67	12.00
維生素 A (國際單位)	3756.52	4705.27	4319.78	4548.74	3728.64	4261.54
維生素 B ₁ (毫克)	0.59	1.04	1.15	1.22	1.39	1.45
維生素 B ₂ (毫克)	0.25	0.45	0.52	0.54	0.58	0.74
菸草酸 (毫克)	6.08	10.96	12.07	13.23	13.88	15.43
維生素 C (毫克)	72.37	99.85	89.18	95.21	79.55	93.74

*豬肉對國人之可供量在 1968 年以前用活豬重量計算，于 1969 年起改用屠體重量計算。

資料來源：中國農村復興聯合委員會所編製之臺灣食物平衡表

表二 兩次調查人體測量數據之比較 (Comparison of the Anthropometric Data between the two Surveys)

年齡	檢查數		身高 (cm)		體重 (kg)		皮膚厚度 (mm, Scapula)	
	11	12	11	12	11	12	11	12
男孩								
1954	227	194	134.0	135.6	28.4	28.9	4.5	4.3
1970	459	86	136.7	139.0	28.9	30.3	6.1	6.2
差距 16			2.7	3.4	0.5	1.4	1.6	1.9
女孩								
1954	227	181	134.3	136.5	28.3	29.7	4.9	5.1
1970	459	61	140.0	139.6	31.2	31.4	7.5	7.7
差距 16			5.7	3.1	2.9	1.7	2.6	2.6

Presented by Dr. T.C. Tung at the 12th Pacific Science Congress in Canberra, Australia, 1971.

豬肉、家禽和淡水或海水所產的魚蝦的消耗量在 25 年內增加了九到三十倍 (豬肉由二萬九千一百公噸到二十七萬六千一百公噸, 家禽由八百四百公噸到八萬一千七百公噸, 魚類由一萬六千公噸到四十九萬八千四百公噸)

每人可供之能量在 1945 年只不過 1,277 卡, 在 1955 增加到 2,218 卡, 1970 年更達 2,625 卡, 在相同期間內, 蛋白質利用度也以同樣速度增加; 從 24.3 克 53.2 克到 72.2 克, 其中動物性蛋白質有著令人鼓舞的進展, 從 1945 年的 3.2 克 (佔全量 13%), 1955 年的 13.3 克 (25%), 到 1970 年的 23.2 克 (32%)。脂肪可供量表現出類似的增加趨向, 從 11 克到 37.2 克, 更達 63.2 克。現在除了鈣利用度約在 373 毫克, 核黃素約 0.74 毫克 (二者雖亦增加, 但仍偏低) 以外, 其他的礦物質和維他命均已足夠。

1965 年 2 月開始在高甲狀腺腫發生率高的縣實施食鹽碘化, 在 1967 年 1 月碘化食鹽供應已廣佈全台灣及金門、馬祖等外島。(表 1)

2 學童人體測量、臨床及生化上的改進 (Improvement in the Anthropometric, Clinical and Biochemical Findings of School Children):

學童營養改進狀況是很顯著的, 可由台大醫學院董大成教授 (prof. T.C. Tung) 於 1971 年八月在澳大利亞首都坎貝拉所舉行第十二屆太平

洋科學會議所發表報告而見, 于 1954 年到 1970 年的 16 年間, 11 歲男學童身高增加 2.7 公分, 體重增加 0.5 公斤, 皮膚厚度增加 1.6 毫米; 而 11 歲女學童之進步更為顯著, 分別增加了 5.6 公分, 2.9 公斤, 2.6 毫米。12 歲男學童之增加亦較 11 歲者為多; 身高增加 3.4 公分, 體重增加 1.4 公斤, 皮膚厚度增加 1.9 毫米; 但 12 歲女學童之增加較 11 歲者少, 分別為 3.5 公分, 1.7 公斤、2.6 毫米。(表二)

因缺乏核黃素而導致的活動性口角炎大為減少, 從 1954 年的 78% 到 1970 年的 17.5%。台北市的兒童患口角炎者更低達 3.8%。

在二次的調查中, 並未發現因缺乏維他命 B₁ 導致的臨床症狀, 然而尿中維生素 B₁ 排出量過低的案例, 却大為減少。1954 年有 59.2%, 1970 年則降至 9.3%。

學童血色素量于每 100 毫升升血液中含血色素少于 11 公克者由 1945 年之 34.8%, 減少至 1970 年的 1.2%, 可看出血中血色素亦大為改進。

表 3、4 顯示台灣省教育廳統計由 1960 年到 1970 年之十年間, 小學六個年級學童在體重、身高方面之增

加, 亦頗為顯明, 平均體重增加 7 公斤; 身高增加 2.8 公分, 然 1960 年到 1965 年之先五年間之增加較 1965 年到 1970 年後五年為分別為 2.22 公分對 0.59 公分及 91 公斤對 0.17 公斤。但根據台人食物有效利用度在後五年顯然 (表 1)。所以近年來小學生在、體重方面增加速度慢下來的原值得詳加調查。同時重新評價自年開辦的貧窮落後地區學童營養 (佔小學生總數 10%) 也是很的。

3 國軍飲食的改善 (Dietary improvement of the Armed Forces)

於中華民國凡年滿 18 歲, 強健, 未就讀大專院校的年輕人必須服二至三年的兵役。陸軍服年, 海軍、空軍及其他特種兵服役三年, 大專畢業生則依預官繼續服士官或軍官役兩年; 由於十分普遍, 國軍營養狀況自然童一般, 可以反映出大多數民形。

國軍營養狀況的改良, 是的。1950 年以前台灣國軍的糧有足夠的熱量, 品質則不夠天總熱量的 82% 由食米供給

總脂肪攝取量亦低：由所有食物中獲得46.6克，佔總熱量的12%，1968年脂肪攝取量達80克，總蛋白質攝取量有94.6克，以量而言是足夠的；但其中有64.5%由食米而來，只有6.5%由動物來源。

1951年在農復會（Joint Commission on Rural Reconstruction）資助之下作了一次黃豆補充膳食研究，一萬五千名士兵每人每天予100克

黃豆，三個月後，顯現了驚人的結果：有86%的士兵體重增加了八至十二磅；他們在費力的出操後，不再抱怨肚子餓或身體疲乏。同時在補充黃豆之後，他們的氮平衡從+6增加至+9.4。據估計每給予士兵100克黃豆可節省65克的食米消耗。血色素指數從1.5克/100毫升升血增到3.62克/100毫升升血。患嚴重黑暗適應不能症者有43%，他們在膳食

中增加黃豆三個月後有顯著的改進（註2）。

對改進飲食，於士兵健康和士氣的效果有深刻的印像之後，中央政府從1952年二月份開始，每士兵每天的定額口糧中增配了二盎司（32克）的黃豆；當時的口糧有27兩食米（或23兩食米和4兩白麵粉），18克食油及12兩蔬菜，而每個月有12兩豬肉，1斤魚及一斤鹽。

表三 學童身高的改善（Improvement of Body Height of Primary School Students (1960, 1965 and 1970)）

年齡	1960	1965	1970	'60-'65	'65-'70	'60-'70 (cm)
6歲男	110.0	111.9	112.2	1.9	0.3	+2.2
6歲女	108.6	110.9	111.3	2.3	0.4	+2.7
7歲男	115.0	117.7	117.4	2.7	-0.3	+2.4
7歲女	114.2	116.1	116.8	1.9	0.7	+2.6
8歲男	120.1	122.0	122.8	1.9	0.8	+2.7
8歲女	120.0	121.4	121.9	1.4	0.5	+1.9
9歲男	124.5	127.1	127.5	2.6	0.4	+3.0
9歲女	125.1	126.7	127.3	1.6	0.6	+2.2
10歲男	129.2	131.8	132.5	2.6	0.7	+3.3
10歲女	130.1	132.2	133.0	2.1	0.8	+2.9
11歲男	133.7	136.3	137.1	2.6	0.8	+3.4
11歲女	135.2	138.2	139.6	3.0	1.4	+4.4
兩性學童總平均				2.22	0.59	2.8

表四 學童體重之改善（Improvement of Body Weight of Primary School Students (1960, 1965 and 1970)）

年齡	1960	1965	1970	'60-'65	'65-'70	'60-'70 (kg)
6歲男	17.6	18.3	18.2	0.7	-0.1	+0.6
6歲女	17.0	17.7	17.7	0.7	0.0	+0.7
7歲男	19.3	20.2	20.2	0.7	0.2	+0.9
7歲女	19.1	19.4	19.7	0.3	0.3	+0.6
8歲男	21.2	22.0	22.2	0.8	-0.2	+1.0
8歲女	20.9	21.5	21.6	0.6	-0.1	+0.7
9歲男	23.1	24.0	24.4	0.9	-0.4	+1.3
9歲女	22.4	23.7	23.9	1.3	0.2	+1.5
10歲男	25.2	26.8	26.7	1.6	-0.1	+1.5
10歲女	25.0	26.3	26.9	1.3	0.6	+1.9
11歲男	27.8	28.9	29.4	1.1	0.5	+1.6
11歲女	28.6	29.5	30.4	0.9	0.9	+1.8
兩性學童總平均				0.91	0.17	1.17

From tables 9 and 10 of *Body Height and weight Survey of Primary and Junior High School Students in Taiwan* by the Health Education Committee of the Provincial Department of Education, September, 1970.

表五顯示國軍口糧在動物性蛋白質及維生素的改進，以及維生素缺乏症候率迅速地減少。士兵中每人所攝取的動物性蛋白質從1955年的7.6克（佔總蛋白量8%）到1960年的10.6克（佔總蛋白量11%）更增至1969年的26.7克（佔總蛋白量27.5%）。這些數據亦顯示維生素攝取量已足夠，主要於供給國軍吃營養米，維生素A及B₂缺乏症的減少是很明顯的。

平民每人每日食物可供量在1970為2625卡及72克蛋白質其中有32%來自動物性蛋白質。這在開發中之國家中是很高的，由於新兵大都在入伍頭數個月中增加體重，足以顯示目前軍中飲食較平民是有過之而無不及。

二、問題

台灣市場上食物供應極為充裕，可以說所有人民有足夠的食物。最主要的營養問題是斷奶後為嬰兒備食的食物，供應大眾廉價蛋白質補充食物，新的食品衛生管理法以加強食品之管理，以及實際地灌輸大眾營養教育以下略述這些需要：

1. 斷奶後的嬰兒食物（Baby Food After Weaning）：臨床上嚴重的營養不良如進行性的消瘦（marasmus），紅兒病（Kwashiorkor）由于嚴重蛋白質不足所引起之徵候羣在醫院很少見。1954年至1958年國立台大醫院之營養不良病例只佔11,434名入院病童的0.8%（註3）；然而，由於缺乏在斷奶期間或期後為嬰兒特備食物，這期間內嬰兒生長障礙較為普遍，尤以斷奶後為甚。台灣省立婦幼衛生研究所於1961年發現在其台中市之婦幼衛生示範區之兒童體重增加未達標準的比率，一至六

個月嬰兒有7.4%，七至十二個月嬰兒增至17.8%，十三至二十四個月嬰兒有17.9%。不容懷疑地，體重增加未達標準的兒童，在鄉村地區更多。斷奶後的兒童大多與家人共食桌

上的食物，兒童消化不良及腸胃發生率，較之先進國家為多。

農家所飼養生產的豬隻、家禽、蛋等主要是用來出售，而不是自己用。利用當地可用食物以及為嬰兒

表五 國軍營養狀況的改善 (Nutrition Improvement of Armed Forces)

	1954	1960	1968
A. 特定營養的消耗： (每人每天計)			
熱量 (卡)	3610	3278	3034
蛋白質 總量 (克)	95	96	97
動物性蛋白 百分比 (%)	7.6 (8.0)	10.6 (11.0)	26.9 (27.5)
脂肪 (克)	77	59	80
鈣 (毫克)	700	540	550
鐵 (毫克)	24	23	25
維生素A (國際單位)	6280		6674
維生素B ₁ (毫克)	1.4	2.2	2.7
維生素B ₂ (毫克)	0.9	1.4	1.6
菸酸 (毫克)	18	18	27
維生素C (毫克)	68	60	119
B. 維生素缺乏症發生率：%			
維生素A：			
瀰胞性表皮角化病	29.7	1.7	7.6
維生素B ₂ ：			
口角病變	70.4	1.6	0.5
鼻唇脂漏	80.6	21.5	15.0
維生素B ₂ 及菸酸：			
舌，牛舌似紅色	50.0	1.0	10.2
舌，乳嘴性退化	44.8	10.6	0.4
維生素B ₁ ：			
腓腸肌痠痛	14.0	2.4	0.2
踝反射消失	2.2	1.6	1.6

Tables 3, 10 and 17 of Nutrition Survey and Study in the armed Forces of the Republic of China by the Department of Biochemistry, National Defense Medical Center, January 1970.

備合適的飲食之常識不夠。已開發國家的超級市場中極為普遍的嬰兒特備食物，幾乎未有供應，而且不是大多數人民的經濟能力所能負擔的。

2. 供應一般民衆的廉價蛋白質食物 (Cheap Protein Food Supplements for Needy People)。

台灣歷年食物平衡表顯示每人平均每日食物可供量在食物能量及養份幾乎是足夠的。然而由於分酌問題致人口中之特殊團體，如小、中學生，普通病房的病人、貧民等，其飲食不均衡，尤其在蛋白質及其他養份偏低。學生必須早起，趕遠路上學，早餐通常很匆促，而且中餐都帶便當；所以學生之早、中餐不均衡，尤其以有數位上學孩童的家庭為甚。這也可以部分解釋了上述近年來小學生身體、體重增加率減低的原因。一般並不把食物當作醫院中治療重要的一環，尤其在普通或三等病房，其食物收費率過低而不足以供給足夠的養分，低收入及貧窮的家庭面對的問題是如何為家人取得一份均衡的飲食。尚未供應的廉價蛋白質補充物如加工製造將可解決這些需要。

3. 新食物法 (A New Food Law)：

台灣的社會經濟結構正迅速地由農業形態轉變成為工業優勢形態，食物供應也開始有同樣的改變。市場中工廠加工食物在量和種類方面均逐漸增加。由於生活水準的提高，人們傾向於購買加工食物。但是那些食物的品質管制仍然不夠，舉例來說，所謂“代奶粉”並非牛奶產品，同時各種牌子並未將其成份表明於裝盒上。從市場上三種牌子的代奶粉樣品分析來看，其蛋白含量各為11.9, 14.6%及18.1%。台灣目前極須一個新食物法來加強管制。

4. 公衆營養教育 (Nutrition Education for the Public)：

營養教育的目的是指導人們如何攝取均衡的飲食及避免營養過度或營養不足。大多數民衆沒有足夠均衡飲食的知識。食物組成表不易獲得，同時很少有醫院在備餐時做到為普通病房病人提供均衡膳食。由於台灣漸趨繁榮，生活富庶的人們常流於過食及過度營養。這可部份解釋中樞神經系血管病變死亡率的增加，在1956年其死亡率為每十萬人中564人，位居全部死亡原因第四位。1970年增至每十萬人中66.3人，且躍升死因第一位。近年來患痛風病者似乎亦漸多。貧民未能獲得所有必須的食物，但是他們有權保持身體健康，並免受營養不良威脅。政府十分關切人民的福利。社會安全被列為優先，例如政府所創辦之保險方案，包括三十一萬政府公務員及一百一十萬以上勞工均可享受免費醫療及其他福利。現在正是公衆、決策者及經濟策劃人去瞭解中華民國社會經濟之發展已經達到可以考慮社會安全體系之擴展到供應需要補充食物的人民，先從貧窮家庭的孕婦、乳婦及普通病房的病人做起的時候了。

對於蛋白質熱量需要仍有衝突的意見。1962年一月馬尼拉世界衛生組織西太平洋分署 (Western Pacific of the World Health Organization) 有關“母親及孩童營養討論會” (Seminar on Maternal and Child Nutrition) 所提出的報告，認為淨飲食蛋白質熱量百分比 (簡寫為NDP Cals%)；其意義為每人每天攝取食物之總熱量值中有關標準蛋白質所生之熱量值的百分率；在嬰幼兒、青少年應為8%，哺乳中母親應為9.5%，小孩應為5.9%，成人為4.6%。

Dr. Clements 在1971年坎貝拉的第十二屆太平洋科學會議之講題“人類的蛋白質需要” (The Protein Needs of Man) 中指出：每人生理上氮需要量為每公斤體重43毫克，相當於標準蛋白質 (reference protein) 0.27克 (=43×6.25/1000) 他認為60公斤重的人每天總飲食蛋白質需要量只不過40克 (註4) 以蛋白質熱量百分率而言，相當5.4%，以NDP Cals%計約為4%，其所提供者較世界衛生組織前所建議之標準為低，而Sinnett氏在太平洋科學會議提出在新幾內亞高地部落的發現似亦支持Clement所估計的低蛋白質需要量。他所研究的高地部落之飲食幾全是甘薯。成人每天消耗2300卡熱量，其中僅有3~4%來自蛋白質，3%來自脂肪。雖然蛋白質攝取量這麼低，却不易在孩童中觀察到明顯營養不良的病例。年輕人顯得相當健康，體型顯示肌肉發達，血色素及血清蛋白值均正常，以可比較的方法顯示體能適應力較澳洲人為佳。然而低蛋白質攝取量的確反應出生長率的遲緩，並在成熟後隨年紀增長而明顯地減輕體重。

為了測定國家營養需要量及推行營養教育，我國科學家必須找出並推薦，台灣各階層人民蛋白質熱量需要量一定的水準。

三、計劃

在台灣有關食物之行動包括農業生產、加工製造、運輸，以及市場、發展、消費等，並沒有充分地合作。在未來的計劃中，必須強調的是加工食物之工業製造和為貧民設計國家營養政策。國民營養改進必須包括在經濟發展計劃中，亦應有負責營養教育

及食物管制的機構，以及加強食物管制的新食物法。在此必須指出在台灣，農業部門已能生產足夠的食物而衛生部門亦能控制幾種重要的傳染病。二者對於一個成功的營養計劃是很重要的。現在則該由工業部門去發展濃縮食物，廉價高蛋白補充食品，速成食物，嬰兒食物等等。在此時期內，須有某些特殊的努力及鼓勵去誘導工廠生產這些加工食物。

正進行中能為營養計劃鋪路的活動如下述：

1. 食物需要量策劃及食物可供量編輯 (Projection of Food Requirements and Compilation of Food Availability Data) :

在台灣每年都製備了食物平衡表，為營養的面溯測量，顯示過去每人食物可供量。國家經濟發展計劃只注重例年農業生產的目標，而不包括各種食物需要量的策劃。為了較佳的食物生產及交易計劃，必須同時策劃食物需要量。為了使政府能作此策劃鋪路，農復會批准了以機遇抽樣調查測量全台灣人口同一年歲的身高、體重之計劃。此一觀察將於一年內完成。

2. 麵粉之加強營養 (Enrichment of Wheat Flour) :

1969年十一月，農復會召集營養及衛生專家以討論研究實行加強麵粉營養。結果加強麵粉營養的建議正式送請經濟部採納執行。在每磅麵粉中添加2.0毫克維生素B₁，1.2—1.0毫克維生素B₂，16.0毫克菸酸，13.0毫克鐵質，及500毫克鈣質。據估計添加費用若不計混合所需費用則50磅裝每袋只須新台幣六角七分七毫（折合美金一分六毫七），或每年每人新台幣八角九分八毫（折合美金二分二毫五）。一年中為加強427,500公噸麵粉，台灣需花費美金二十五萬以進口混合維生素。進展相當慢，在廣泛採用之前，政府決定先擇一工廠試辦。

3. 廉價蛋白質補充食品之發展及食物組成表 (Development of

Cheap Protein Food Supplements and Food Composition Table) :

在新竹的食物工業發展研究所在農復會經濟援助之下，從1970年即進行分析本省所生長植物性之食物來源包括食物加工廠之副產品及廢料之營養成份，其目的是在電腦協助下找出高蛋白質及高價值食物供應之適當混合的公式。最後，食物組成表亦可由此分析記錄製備而成，並包括其他成份之外，基本胺基酸的組成。

4. 新食物法 (A New Food Law) :

新食物法草案已經擬定，現在正在制定法令過程中。

5. 行政院衛生署的設立 (Establishment of a National Health Administration) :

中央政府將原屬內政部中一個司，只有少數職員的公共衛生機構升格為直屬行政院，有較多職員的衛生署，希望此新署能增進營養教育及食物管制。

6. 雲林縣水林鄉孕婦及乳婦加吃補充食物對其所生育嬰幼兒生長教育的研究 (Research on the Effect of the Diet of Pregnant and Lactating Mothers on Their Children at Sui-Lin Township) :

從1967年開始進行一項七年的研究，著重於孕婦及哺乳中母親供應或不供應額外蛋白質食物對其此生育孩童之生長發育之影響。此為中、美聯合研究計劃由美國霍佈金斯大學公共衛生學院 (Johns Hopkins University)，美國海軍第二醫學研究所，農復會等三單位所組成。所得結果可能對決策當局及經濟策劃者有重大影響，導致他們為貧困人家的孕婦及哺乳中母親們，設計出使此類婦女之營養得以改進的方法。

References:

註1. The Department of Health, Provincial Government, *Taiwan Health*, 1968-1969, Nantou, Taiwan, Republic of China, June 30, 1970, P.69.

註2. S. C. Hsu, *Final Report on Soybean Study*, Rural Reconstruction, Taipei, Taiwan, Republic of China, June, 1952.

註3. S. C. Hsu, "Report on Nutrition Program in Taiwan, Republic of China", *Chinese Medical Journal*, Taipei, Republic of China, Chinese Medical G. N. (March, 1964), pp. 71 - 94.

註4. F. W. Clements, "The Protein Needs of Man", *7th Pacific Science Congress*, Australian Academy of Science, Canberra, Australia, Vol. I, Abstracts of Papers, (August, 1967), P. 167.

註5. P. Sinnett, "Nutrition in a New Guinea Highland Community" *Tu Pacific Science Congress*, Australian Academy of Science, Canberra, Australia, Vol. I. Abstracts of Papers, (August, 1967), P.303.

註6. H. Walter, "The Summer Project", *The International Flavor and Fragrance Inc.* New York, N. Y. pp. 6-9