原 著

東京都民の栄養状況に関する調査研究（第1報）

Nutrition Research in Tokyo (1. Report)

東京都衛生局公衆衛生課
（課長 小林 彰 博士）

栄養係長

桑 原 丙 午 生 (H. Kuwabara)

1. 緒言 従來の栄養問題の重點は、すでに實在するところの食糧によつて、人をどう栄養すべきか、ということについて取扱われてゐたが、當今では逆に、人を栄養するために、食糧をどう生産し配給し消費すべきであるか、というやうにその動向が變つてきた。すなわち、國民が合理的に栄養されるためには、食糧の科學的な増産・輸入・配給・消費が徹底されねばならない。しかもその何れの面においてもその重要性に何等の優劣はない。

こうした緊急な課題を圓滑に解決するためには、先づ國民の栄養状態を廣範圍にわたつて連續的に詳細にしかも正確と敏速をもつて闡明しなければならない。連合軍總司令部及び厚生省の御厚意と指示によつて、われわれは未だかつて無かつた昭和 21 年間の食糧危機下において東京都民の栄養状態の推移がどうであつたか、その特異的事實を明かにすることができたのである。攝取栄養量の状況と身體的症狀の状況との關連性について二・三の觀察を報告し御批判を乞はんと思う。

2. 調査方法 (1) 打合會 35 區の衛生課長・東鐵保健課長・各村長の連絡打合會を毎回開催して關係書類……割當一覽・検査票・診察要領・世帯票・調査票・目安票・年令早見表・報告様式・豫算内容・等を指示して調査の重要性を強調し、對象の選擇、實施計畫書の作製、施行場所の決定設備、調査班の編成、町會隣組の協力要請、被調査者及び世帯の名簿作製、地域毎の連絡會、周知徹底、人口構成表の作製、等々について詳細説明を加へ、極力、調査の圓滑と正確と迅速とを期した。

身體的症狀調査班として、醫師1名・保健婦又は看護婦3名・書記1名・補助者2名・計7名をもつて1班とし、都立保健所・都立病院勤務の醫師・保健婦、その他は可及的經驗者をあて、攝取量の調査員としては保健所勤務の栄養士及び栄養學校生徒をあてたが、醫師に對しては診察要領・司令部よりの注意事項について、栄養士に對しては點檢要領・養價算法・集計法等について毎回補修教育をなし資料の正確を期した。

(2) 對象 所定の調査人員と世帯數を各區（村又は鐵道員）の人口に對して按分割當をなし、とくに性別・年齢別・職業別（村又は鐵道を除く）・經濟状態別等の構成上、偏在することなく區の縮圖となるやうな世帯と人員を選定して、毎回、可及的同一世帯又は人員につい

て調査した。第一表参照。

(3) 實施方法 身體的症

狀の調査は割當てられた對象を一定の場所に參集せしめ前記の班員をして所定の検査票にもとづいて検査せしめ、攝取量の調査は該當の世帯主婦をして、その家族が3日間に亘つて攝取したものはその何たるをとはず細大もらさず所定の票に記入せしめ、營養士をして點檢・養價算定・集計せしめた。

(4) 調査項目 身體的症狀調査

身長。體重。貧血。口角炎

(口内炎)。舌炎。膝蓋腱反射。浮腫。毛孔性角化症。慢性下痢。月經遲延又は無月經。徐脈。母乳分泌不良。角膜乾燥症(角膜軟化症)。骨發育不全。

攝取營養量調査

世帯調査(世帯員及び來客の氏名・年齢・職業・攝取した回数)。

攝取狀況(3日間に攝取した量を入手別に記録)。

3. 成績 (1) 一日一人頭割攝取總熱量の狀況(第二表参照)

區民；昭和20年12月は終戦後の諸物價がステップと上昇を辿りつゝあつた時であるが、魚類と甘藷の統制がはずれて自由的販賣となり、新圓封鎖の噂と凶作に備へるため、食糧の購買力が旺盛であつた時期であつたので、攝取總カロリーは一般に想像されたより多く1971.5 cal が攝れてゐるが、標準保健食糧の2400 calをはるかに下廻つてゐる。その後食糧不足は次第に深刻となり5月は最も窮迫した文字通りの危期で大量餓死さへあやぶまれた月であつて

第一表 時期・對象・人員

調 査 期	對 象	調 査 數		調 査 員		
		症 狀	攝 取 量	醫 師 (延)	補助員 (延)	營養士 (延)
年 月 20. 12	區 民	3196人	3514世帯	人	人	人
21. 2	農 民	3200	324	470	2800	149
21. 5	區 民	32871	2877			
	農 民	3069	324	475	2850	134
	鐵道員	1200	114			
21. 8	區 民	31116	2883			
	農 民	3570	351	472	2832	128
	鐵道員	982	115			
21. 11	區 民	29912	2781			
	農 民	2759	314	477	2862	122
	鐵道員	1142	113			

第二表(圖) 一日一人頭割攝取總熱量

1351.9 cal に落ち、基礎栄養量の 1375 cal 以下であり、労働の繼續は骨肉の消耗・體重の剥奪を招くのみであつたのである。然し 6 月より米軍の好意に基く食糧の放出により又奨励による自家菜園の收穫によつて漸次好轉し 8 月には前年 12 月より少し下廻る 1827.8 cal まで恢復してきたのである。そして 11 月には漸く 2000 臺までに達することができたが戦前の 2400 cal にははるかに及んでゐない。

農民； しかるに農民においては 21 年 2 月（農民は 20 年 12 月には施行せず 2 月に施行した）から 11 月まで 2000 臺を確保しつゞけ 5 月危機においてさへ 2075 cal を得ており 11 月には 2366 cal となつて標準 2400 cal に接近し自家生産者としての弾力性を悠々と發揮してゐる。

鐵道員； 21 年 5 月が、はじめての調査であるが、一般都民平均より少々上位のやうである。

以上は攝取された總熱量であるが、之を、各調査期毎に、その入手別に分析して、配給・自由購入・自家生産・其の他に區別することができるが、それ等の割合は第三表に見る通り、區民では、20 年 12 月は總熱量 1971.5 cal 中、配給によるものが 1078.4 cal で半分以上の 4.7%

第三表 入手別に見た攝取熱量

調 査 時 期	對 象 入 手 別	區 民					農 民					鐵 道 員				
		總熱量	入 手 別				總熱量	入 手 別				總熱量	入 手 別			
			配給	自由	自家	其他		配給	自由	自家	其他		配給	自由	自家	其他
20. 12	cal	1971.5	1078.4	788.6	23.7	80.8	2047.0	155.6	32.8	1844.3	14.3	施行せず				
	%	100.0	54.7	40.0	1.2	4.1	100.0	7.6	1.6	90.1	0.7					
21. 5	cal	1351.9	774.6	494.8	20.3	62.2	2075.5	529.3	35.4	1498.5	12.3	1685.8	1028.0	567.9	21.8	68.1
	%	100.0	57.3	36.6	1.5	4.6	100.0	25.5	1.7	72.2	0.6	100.0	61.0	33.7	1.3	4.0
21. 8	cal	1827.8	1275.8	429.6	74.9	47.5	2079.6	665.3	71.4	1326.6	16.4	1896.3	1198.8	529.1	98.7	70.0
	%	100.0	69.8	23.5	4.1	2.6	100.0	31.9	3.4	63.8	0.9	100.0	63.2	27.9	5.2	3.7
21. 11	cal	2051.4	1198.8	574.4	86.2	49.2	2366.6	553.8	42.6	1760.7	9.5	2002.4	1249.5	606.7	58.1	88.1
	%	100.0	65.4	28.0	4.2	2.4	100.0	23.4	1.8	74.4	0.4	100.0	62.4	30.3	2.9	4.4

に當り不足分中の實に 40% は自由購入によつて補ひ自家生産・その他では夫々 1% 代・4% 代の少量しか補はれてゐない。しかし 5 月になると總熱量に對する配給量の割合はむしろ 12 月より増してゐるが (57.3%)、遅配缺配の連續でその實量は配給では 774 カロリーで、12 月より 300 cal も少なく、自由購入も 494.8 cal で 12 月より約 300 cal も少なくなつてゐる。

(36.6%)。そして自家生産・其の他による量は 12 月と大した差異はない。次いで 8 月 11 月になると配給量は好轉して夫々 69.8%・65.4% となり自家生産も従來の 1% 代が 4% 代となり、そのために自由購入と其の他による量は著しく減少してゐる。農民では以上の様相は區民と正に逆であつて、配給は各期とも 30% 以下、自家生産は各期とも 70% 以上であり自由購入は區民と比較して極めて少量を示し其の他はさらに激減して各期とも 1% 以下である。鐵道員は區民と何れの期においても特記すべき相違は認められない。

(2) 一日一人頭割攝取總蛋白質の狀況 (第四表参照) 蛋白質の總量は、區民・農民・鐵道員の三者共通的に 8 月において最も多く 70 瓦代以上を示したが、他の時期ではいづれも 60 瓦代で量の上からいへば極めて少量とはいへないけれども、一年間を平均して質の上から動蛋

第四表 一日一人頭割攝取總蛋白質

時 期	區 民			農 民			鐵 道 員		
	動 蛋	植 蛋	計	動 蛋	植 蛋	計	動 蛋	植 蛋	計
年 月 20. 12 (21. 2)	13.6 ^{gr}	50.6 ^{gr}	64.2 ^{gr}	3.6 ^{gr}	48.2 ^{gr}	51.8 ^{gr}	^{gr}	^{gr}	^{gr}
21. 5	12.9	37.8	50.7	6.6	54.5	61.1	13.9	46.6	60.5
21. 8	18.4	52.9	71.3	12.2	63.0	75.2	14.0	59.8	73.8
21. 11	14.5	42.0	56.5	2.7	52.6	55.3	15.6	42.9	58.5
平 均	14.8	45.8	60.6	6.3	54.6	60.9	14.5	49.8	64.3
	% 24.4	75.8	—	10.4	89.6	—	22.6	77.4	—

と植蛋の割合を見ると、區民と鐵道員とでは夫々動蛋 24.4%・植蛋 75.6%、動蛋 22.6%・植蛋 77.4% の狀況で大體 2 對 8 の割合で攝取してゐるが、農民では動蛋 10.4%・植蛋 89.6% の 1 對 9 以下で前者の約半分量にしか達してゐない狀況であつて、従來の諸家の調査成績と全く一致し、配合の不合理という大きな問題を如實に示してゐる。

(3) 有症者の狀況 診査内容の症狀發現を總括して有症者の狀況を對象別・時期別・年齢別に觀察すれば第五表の通りである。

區民では合計して 5 月では、該査人員 32,871 人中、36.4% の有症者を發見したが、食糧事情の多少なりとも緩和したことによつて 8 月には 29.4%、11 月には 27.0% と減少した。農民では區民よりずつと狀況良好にて 5 月においてさへ區民の 11 月の 27.0% よりもその率ひくく 21.9% を示し、8 月・11 月にはさらに 18.1% に減少してゐる。しかし鐵道員では 5 月・8 月とも殆んど診査人員の半數の 49.1%~49.7% に達し區民よりも高率を示したが、11 月には半減したとはいへ農民の 5 月 (21.9%) と同程度の 21.5% である。そして以上の率と攝取總カロリー數とは大體において平行して (第六表参照)、栄養量少なければ有症者多く、榮

第五表 有 症 者 の 状 況

対象別	調査時期 (月)	満 年 齢 (人)	年齢 (歳)										計
			0~1	2~5	6~10	11~15	16~20	21~30	31~40	41~50	51~	以上	
区 民	21. 5	32871	13.0%	19.6%	30.0%	33.6%	36.6%	41.2%	47.4%	47.5%	46.3%	36.4%	
	21. 8	31116	13.2%	15.7%	26.2%	27.3%	27.8%	32.8%	39.1%	37.2%	37.0%	29.4%	
	21. 11	29912	8.6%	12.8%	23.9%	24.0%	25.8%	31.6%	39.1%	36.7%	33.0%	27.0%	
農 民	21. 5	2604	1.9%	17.6%	24.5%	23.2%	16.2%	19.3%	26.8%	26.8%	22.6%	21.9%	
	21. 8	3570	7.0%	12.9%	25.2%	19.8%	15.9%	18.6%	28.4%	18.5%	8.9%	18.1%	
	21. 11	2759	3.4%	17.2%	27.0%	21.0%	17.4%	13.9%	20.6%	17.1%	10.6%	18.1%	
鐵 道 員	21. 5	1200	25.0%	39.3%	51.6%	50.0%	34.8%	37.6%	60.4%	61.0%	67.8%	49.1%	
	21. 8	982	4.3%	18.5%	15.7%	39.5%	61.3%	38.1%	35.5%	32.4%	34.3%	49.7%	
	21. 11	1142	12.5%	27.2%	21.7%	26.5%	13.9%	13.5%	28.0%	25.8%	24.1%	21.5%	

養量多ければ有症者少なくなつてゐるのである。

次ぎに有症者の割合を年齢別に見ると (第五表参照), 區民の 5 月では 0 歳よりも 1 歳,

第六表 摂取總熱量と有症率との關係

対象	時 期	攝 取 總熱量 (カロリー)	有症者 の割合 (%)
区 民	21. 5	1351.9	36.4
	21. 8	1827.8	29.4
	21. 11	2051.4	27.0
農 民	21. 5	2045.5	21.9
	21. 8	2079.6	18.1
	21. 11	2366.6	18.1
鐵 道 員	21. 5	1685.8	49.1
	21. 8	1896.3	49.7
	21. 11	2002.4	21.5

2 歳よりも 3 歳・4 歳・5 歳において有症者多く 0~1 歳の 13.0% から 41~50 歳の 47.5% に至るまで, 年をとるにつれてその率は次第に階段的に上昇してゐる (第七表圖参照)。尤もこれについては年少者に對して大人と同じ症状を以て云ふことは適當でない。例へばビタミン B₁ の不足にしても大人と乳兒では症状は殆んどちがう。従つて少くとも五歳以下のものの數字はこゝでは同列の批判の對照とはなりえないと思う。なかでも 6~10 歳に急に高率となり再び 31~40 歳に急に増率してゐるのであつて, しかもこうした傾向は何れの調査時期をとらず區民・農民・鐵道員をとらず, 全く同様であることも亦承知できるのである。しかしとくに農民では前記の如く區民鐵道員より總じて有症者は少なく攝取

總カロリーの量に平行した結果をこゝでも如實に表わしてゐることが分る。そしてまた 6~10

第七表 (圖) 有症率の年齢別分布状況圖

歳と 31~40 歳との両者に有症率が高いことは區民の場合と全く同様であるが、ただ興味あることは、區民・鐵道員の場合とちがつて、この両者が大きく二つの山を形成し (第七表圖)、その間に 20 歳前後を底面として、12~13 歳頃から 27~28 歳頃までにまたがる大きな谷をえがいてゐることがあり、今後の研究の餘地を大いに示唆してゐることである。しかしこの山の形成の原因が發育成長の最も顯著な 6~10 歳と、活動力の最も旺盛な 31~40 歳であるだけに、それだけに栄養不足が因となつて著明に影響したと一應の考察がなし得るとしても此の原因にはあらゆる因子を内包してゐるものと考えべきであつて更に詳細な探求がなさるべきであらう。

なほ鐵道員では 8 月における 16~20 歳の高率 (61.3%) は調査人員の不足によるせいと 5 月と 11 月の場合とは正に逆の結果を示してゐる。他の年齢では著明ではないがやはり他の對象の傾向に一致してゐるやうである。そして 5 月 8 月は區民より一般に高率を示してゐる。

(4) 各症状の發現率 有症者の状況は以上の通りであるが、各症状別に見た發現状況は第八表の通り、總括的には、膝蓋腱反射消失が 10% 前後、ついで貧血、口角炎、浮腫の順となつて、毛孔性角化症、舌炎及び口内炎、下痢は 2~3% 程度となり、他の眼疾患、骨發育不全等は少く 1% 以下である。しかし、婦人の月經異常は 18~16%、母乳分泌不良は 39.0~24.0% を示し大變高率を示してゐる。之を農村と比較すると (表省略)、農村では口角炎が 7.6~10.9~14.0% で都市より遙かに高率を示し、徐脈は大體都市と同様であるが、その他のものは都市の半分以下であるか又比較にならぬほど低率である。

男女別では月經異常・母乳分泌は比較的高率を示し、とくに膝蓋腱反射・浮腫・貧血等も女子に多い。

更に都市について攝取カロリーと症状發現の關係について細かく觀察すると、熱量は前記の

第八表 各症状の発現率 (舊 25 區)

時 季	性 別	症 状											
		貧血	毛孔性 角化症	角膜乾 燥軟化 症	舌炎及 口内炎	慢性 下痢	骨發育 不全	口角炎	腱反射 消失	浮腫	徐脈	月經 遅延 無月經	母乳分 泌不良
20. 12	男	6.4	3.1	—	3.6	3.1	—	10.6	8.9	2.0	3.7	—	—
	女	7.3	2.5	—	3.6	2.6	—	8.8	12.6	5.6	1.3	—	—
	計	6.9	2.8	—	3.6	2.8	—	9.6	10.6	4.0	2.3	—	—
21. 5	男	10.0	3.2	0.2	2.9	2.8	1.3	9.5	9.5	2.2	11.0	—	—
	女	9.1	3.0	0.3	2.8	2.1	2.0	6.3	14.0	5.2	5.2	18.6	39.0
	計	9.5	3.1	0.3	2.9	2.3	1.6	7.6	12.2	4.0	7.2	18.6	39.0
21. 8	男	7.0	0.8	0.2	1.5	2.0	1.7	8.0	7.7	0.8	4.9	—	—
	女	7.2	0.9	0.3	1.7	1.5	2.0	5.2	12.2	2.8	2.5	18.5	27.8
	計	7.1	0.9	0.3	1.6	1.7	1.9	6.4	10.3	1.9	3.3	18.5	27.8
21. 11	男	3.9	1.8	0.1	1.8	0.8	0.5	8.0	7.9	1.0	2.4	—	—
	女	4.2	2.0	0.04	2.1	0.9	0.5	4.6	10.0	2.4	0.9	16.5	24.0
	計	4.1	1.9	0.07	2.0	0.8	0.5	6.0	9.1	1.8	1.4	16.5	24.0

通り 5 月もつとも少なく次いで 8 月, 12 月 (昭和 20 年), 11 月の順に多くなつてゐるのであるから, 各症状の発現率もまたその順に平行して大となるはずである, 即ち, 第八表について, 摂取カロリーの少ない月から, 多い月順を追つて率を見ると, 貧血は 5 月 9.5%, 8 月 7.1%, 12 月 6.9%, 11 月 4.1% で逐次減少し, 眼疾患は 0.3%, 0.3%, ~, 0.07%, 徐脈は 7.2%, 3.3%, 2.3%, 1.4% となり, 月経異常は 18.6% より 18.5%, 16.5%, 母乳分泌不良は 39.0% より 27.8%, 24.0% と減少して, その発現状況は熱量の増加と共にきれいに平行した減少を示してゐる。しかし, その他の症状は大體その線に沿うか又は 20 年 12 月の率だけが高率となつてゐたりして必ずしも摂取熱量に平行してゐないが, 之はやはり他の角度から研究する餘地があると思われる。しかし, 摂取熱量が多ければ多いほど必要成分もまた量に平行して含有されてゐることが理解できるのである。

さらに各症状を男女別に見るに, 毛孔性角化症, 角膜乾燥及軟化症, 慢性下痢, 骨發育不全, 舌炎及口内炎は, いつの調査においても大した相違はない。そして, 口角炎と徐脈はつねに男子に多いが, 膝蓋腱反射と浮腫・貧血はつねに女子に多いことも (前述) その原因については興味あるものがある。

(5) 體重減少者の状況 (第九表参照) 體重減少者の割合を總括的に見ると, 地域的には鐵

道従業員に最も多く都市・農村の順である。そして男女別では都市と農村においては男より女に多く、時期的には食糧事情の緩和に従つてその割合は減少するのが當然であるけれども、ただ都市の場合では、5 月より 8 月の方が食糧事情が良かつたにも係らず體重不足者の割合は 8 月の方に多く現われてゐるのは 5 月の遅配缺配の影響が 8 月になつて出現したものといつ

第九表 體重減少者の状況

調 査 時 期		都 市		農 村		鐵 道	
年 月		%	kg	%	kg	%	kg
20. 12	男	54.9		33.5	6.0		
21. 2	女	55.2		39.9	5.6		
	計	55.1		36.5	5.8		
21. 5	男	25.7	6.5	11.1	6.9	28.0	8.3
	女	29.8	6.8	12.6	6.5	29.0	6.7
	計	28.2	6.7	11.9	6.7	28.3	7.8
21. 8	男	28.2	7.2	14.7	6.3	39.1	8.1
	女	31.2	6.8	20.1	2.1	33.9	6.9
	計	29.9	7.0	17.6	6.8	37.7	7.9
21. 11	男	18.4	5.6	14.3	6.5	30.6	7.7
	女	20.9	5.9	14.8	6.5	25.4	5.3
	計	19.8	5.8	14.6	6.5	29.0	7.7

第十表 都鄙別・年齢別に見た體重不足者の割合

地 域	性 別	年 齢				
		5歳以下	6~15	16~30	31~50	51以上
都市中心地	男	13.5%	13.2%	24.7%	41.5%	56.9%
	女	14.2	16.6	29.7	40.9	80.0
郊 外	男	35.1	14.3	27.4	43.9	54.6
	女	35.5	17.0	18.2	35.3	61.7
農 村	男	11.1	7.0	7.6	23.8	33.7
	女	12.1	11.3	12.5	24.7	39.7

第十一表 體重不足實量(平均)

地 域	性 別	年 齢				
		5歳以下	6~15	16~30	31~50	51以上
都市中心地	男	2.5 kg	3.9	7.4	8.1	11.7
	女	1.9	6.2	7.1	8.4	10.5
郊 外	男	2.0	4.2	7.4	8.4	10.0
	女	1.9	4.4	6.9	7.2	8.6
農 村	男	1.6	3.9	5.1	5.3	6.0
	女	3.4	3.3	4.7	4.9	5.6

てよいであらうか。

(6) 都鄙別に見た体重不足者の割合 21 年 5 月調査の成績から体重不足者の割合を二・三の角度から集計して第十表・第十一表を得たのであるが、まづ都鄙別に見ると 16 歳以上の者においては、都市中心地に最も多く 24.7% から 80.0% の高率を示し、郊外地では 18.2% から 61.7%, 農民では 7.6% から 39.7% の順であつて、都市をはなれて郊外次いで農村となるにしたがつて不足者の割合に減少してゐることを知る。然しこのことは 15 歳以下のものについては明瞭に認められない。

年齢的には、有症者の割合の状況と同じやうに、やはり年をとるにしたがつて不足者の割合は多くなつて、都市の女子で 5 歳以下のものは 14.2% の割合にあるものが、51 歳以上になると飛躍して 80% に及んでゐるのである。そして郊外においても農村においても、區民よりはるその率こそ低いが大體同様である。

男女別では、都市では男子より女子に不足者多く、郊外では年齢によつて相違があつて明言できないが、農村ではやはり都市と同じく女子の方に多くなつてゐる。即ち栄養不足によつて惹起せられる体重の喪失は都市民と農村民の女子に多くしかも高年者ほどその割合は増加することを物語つてゐるのである。

又、體量喪失の實量はどうであるかというに (第十一表)、都市において最も多く 1.9 kg より 11.7 kg に及び、次いで郊外では 1.9 kg より 10.0 kg に及び、農村では 1.6 kg より 6.0 kg に及んでゐる。然し、不足者の数は一般に男子より女子に多いが、不足實量は都鄙の種別をとらず反對に女子よりも男子において大であり、しかも年をとるにつれて逐次大となつてゐることが知られるのである。

4. 結言 未だ嘗つてなかつた大規模の調査を、周到な計畫と詳細な打合と、そして官民一體となつての協力と、さらに相當するところの經費の總和によつて、正確にしかも迅速に年四回にわたつて圓滑に遂行することができた。この結果がわが國の食糧輸入の上に、又、都民の栄養關心の高揚に、いかに力づくよく貢献したかを考へるとき、本調査はすばらしい成果をあげたものと云つても過言ではあるまい。ただ、われわれはこの資料を即刻、指導行政に反映せしめねばならないという責任を痛感するものである。次に反映せしむべき要點を列挙して本文の結論に代へたいと思う。

1. 従來、常識的に想像されてゐた事柄を、數字と其の傾向を示すことによつて、事實として明確に證明することができた。
2. 昭和 21 年における東京都民の一日一人當りの攝取栄養量は、日本人平均保健食量より遙かに下廻り、攝取總カロリーの大體 60% が配給によるものであつた。
3. 攝取栄養の量と質と方法の良否如何は、當然、身體的諸症狀とじて明瞭に現われてくる。

4. 有症者の頻度は年齢を重ねるにつれ多くなり、とくに 6~10 歳, 31~40 歳のものに特異的に高率に示すが、ことに農民に著しい。
5. 身體的症狀としては、體重の減少・膝蓋腱反射の消失・口角炎・貧血・徐脈・浮腫等に頻發し、男女別には月經異常・母乳分泌不良は比較的高率を示し、とくに膝蓋腱反射・浮腫・貧血等も女子に多い。
6. 體重不足者の年齢別分布も高年となるにしたがつてその率は増高し、不足實量は女より男に多い。

擧筆に當り、小山衛生局長の御助言ならびに小林公衆衛生課長の御指導と御校閲に對し衷心より感謝の意を表します。

又、調査は當られた多數の醫師・營養士諸氏の御勞苦に對して深甚の謝意を表します。