

食糧消費水準の長期変化について

中山 誠 記

一、計測の目的

食糧消費水準の長期変化を知り、これを経済成長指標と関連づけて分析すること（具体的には食糧消費の所得弾力性を測定すること）は、農産物に対する有効需要の測定、ひいては経済成長過程における農業の動向といった観点から重要であるばかりでなく、厚生的な立場から消費型態の変化を規定する要因が何であるかを知る意味でも興味深い。そして所得弾力性を測定する場合に、同一時点におけるクロス・セクションのデータによる分析と、時系列データによる分析という二つの基本的立場があることは改めていうまでもない。前者は家計調査結果を用いて社会的な所得階層差について行われるのが普通であるが、問題を国際的な視野まで拡張すれば、各国の国民所得水準と食糧消費水準という国際比較の形で行うことも可能である。戦前については、コーリン・クラークの国民所得資料とFAOの食糧消費統計を用いて行つた大川教授の推計⁽¹⁾があり、戦後は資料が整備されてきているので類似の作業が数多くある。国際間の習慣の相違とか気候、体位の差といったdisturbanceを別にすれば、これら国際比較に基づく分析結果は、一国内での所得階層差による分析結果、ないしは同じく一国内での長期変化を追跡する分析結果に大まかには一致する筈である。ジュリー⁽²⁾ン(L. Jureen)がヨーロッパを中心とする一七カ国の国際比較がら導き出した

推計値とスエーデン一国についての時系列及びクロス・セクションによる推計値とを比較した作業においても、三者がかなり類似した値を示すことが証明されている。ということは、一国の経済が発展して国民所得水準が上昇した場合に起る食糧消費水準の変化を、国際比較における傾向から予知することが出来るということにほかならない。これは、はじめに述べた成長分析的立場、ないし厚生経済的立場から非常に意味のあることである。

しかし一面において、このジュリーンの作業は比較的同質なヨーロッパ諸国を対象とするために disturbance が少なかったということも事実である。対象を拡げてアジアその他の国々を追加していけば、必然的にその結果は乱れてこよう。なるほど広範囲の国際比較でも大まかには一定の傾向があらわれているが、これは数多くの後進国が統計の整備されていない故にデータから落されており、僅かにとられたデータも比較的次数の多い先進国の傾向によつてその特長が消されてしまつてゐるためであらう。つまり、国際比較図でいうと左端に近い部分の傾向は精密にあらわされるだけ国際統計が整つていないということでもある。しかも、これからの世界食糧情勢に大きな影響を及ぼすのはこのような後進諸国の動向いかんであるから、この部分を補ふことの出来るような測定値を別種の分析によつてうることは是非望ましいわけである。国際比較が役に立たないとすれば、過去において所得水準の上昇を遂げた国の長期変動過程を分析した結果がこれに代りうるわけであるが、この種の計測はアメリカ、イギリス、スエーデンなどごく僅かの国に限られており、しかもこれらの計測例も、すでにその出発点の所得水準がかなり高い所から始つてゐるために、上述のような低い所得段階での変化を推定する手掛りにはならない。こういった意味で、日本のように極めてプリミティブな経済段階から出発し、ほぼ国際的に中位の所得水準まで進んだ国における食糧消費の長期変化を知ることが、非常に重要な意味を持つものといえるであらう。

筆者が本稿で意図したのは、まさに以上のような観点からの作業であるが、周知のようにほぼ類似した観点からの研究としてすでに大川・野田両氏の秀れた分析事例がある⁽¹⁾ので、初めにこれに触れておく必要がある。大川・野田両氏の研究は、もっぱら成長経済における農産物供給均衡の径路をえがき出すために行われたもので、農産物需要総体としての所得弾力性が問題にされ、かつそこでの需要とは農家または農場における (at farm) 概念である。これが特長の第一点。第二は、需要額を monetary value として把握していることである。これに対して、筆者がここで計測しようとしているのは、農産物需要のうち食糧部分のみに限定し、かつこれを現物的な指標でとらえんとするものである。さらに、大川・野田推計が at farm 概念に基づくものであるのに対して、ここでは消費段階での需要を問題にする。全体として、筆者の場合厚生的な問題意識が前面に出ており、従つてここでえられる所得弾力性は、長期動態分析の立場からはやや直接的な関連を薄くすることはやむをえないところである。しかし、消費段階の需要とはいつても、現物の概念であるからサービス部分の附加は排除されており、at farm の需要とほとんど比例的な動きを示すであろうことは明らかである。栄養価値を指標にとつたことの意味は、食生活の変化を実態的に表現しようという意図のほか、経済水準の比較的低い段階にあつては食糧需要における栄養的動機の比重が大きいからである。なお、筆者の計測では食糧を若干の食品群に大別して把握する方法をとつたが、これは農業内部における構造変化の問題を取り上げる上に役立つであろう。

註(一) 大川「農業進歩の諸条件」(『本誌』二卷四号所収)。

(二) たとえば L. Jureén: Long-Term Trends in Food Consumption, A Multi-Country Study, (Econometrica, Jan., 1966.)

(三) 第四節で説明するように、ジュリーンは所得弾力性の測定に當つて constant elasticity を求めることなく、所得水準食糧消費水準の長期変化について

に応じて変化するとき定式を当てはめている。彼が社会階層別に特定の所得水準における弾性値を家計調査から求めた結果と、国際比較においてこれと同一所得水準で測った弾性値とを比較しているところによれば、その結果は第1表のとおりであつた。

時系列データによる測定値は、この論文では具体的に示されていないが、叙述的に次のような説明が行われている。

〔(スウェーデンにおける) 長期的なトレンドの経路は、(国際比較における) 曲線で示された型とほとんど一致している。いいかえれば、時系列データから判断すると、ここに設定された国際比較による曲線は、将来ある一国で平均所得の上昇がみられた場合、その国の食糧消費が長期的にどう変つていくかという見とおしを立てる際のワクに使えるということである。〕

(4) 大川一司・野田孜「農産物需要の所得弾力性」(本誌「九巻二号所収」)。

二、計測方法について

さて日本の場合、現物的な指標で食糧消費水準をとらえたデータとしては、昭和五年以降について経済安定本部の行つた「食糧バランスシート」⁽¹⁾がある。その推計方法は次のとおりである。すなわち、ある一定の期間内に国内で生産された全食糧と輸入された全食糧との合計にストックの変化に対する調節を加えたものを、その期間の食糧総供給量とする。次に、その総量から輸出量、飼料用、種子用、工業用、その他の非食糧分、ならびに減耗を控除して、その期間に人間の消費に供しうる純食糧が算出される。さらに、これを総人口数で割ることによつて国民一人当りの消費可能量が推計されるという順序である。なおこの資料は、多少の調整を加えれば、戦前學術振興会が

第1表 動物性食品の所得弾力性

	スウェーデン家計調査による測定値 (1933年)				国際比較による測定値
	3.3 消費単位基準の世帯当り実質所得	1949年の米ドル換算	所得弾力性	平滑化した値	
農業及び林業労働者	(クローナ) 1,087	93	0.73	0.62	0.59
小規模農民	1,245	107	0.50	0.59	0.55
工業労働者及び下級職員	2,666	227	0.39	0.41	0.37
中流階級	5,049	431	0.27	0.26	0.24

明治四四年以降について行つた一人当り純食糧消費額の推計に⁽²⁾つなぐことが出来る。科学技術庁資源局で両資料をつないだ作業がなされているので附表として稿末に掲げておいた。

かくして、明治四四年以降については一応物量的ないし栄養的指標であらわした食糧消費水準の系列がえられるわけであるが、これをわれわれの目的に沿つて明治初期までさかのぼることは、基礎資料の關係で不可能である。

というのは、「食糧バランスシート」の基本的な考え方は、各食品について出来るだけ加工利用段階を追跡していく建前をとつているのであるが、複雑を極める加工利用過程についてのデータは古い年次については到底えられないからである。上述

した学術振興会資料、

ないし「食糧バラ

ンスシート」にして

も、多くは一定時点

で推定された用途区

分を全期間に援用し

ている状態なのであ

る。

そこで筆者は「食

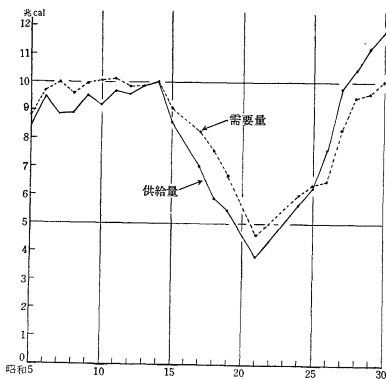
糧バランスシート」

第2表 家畜濃厚飼料需給比較
(単位:100万cal)

	需 要 量	供 給 量	差 額
昭和 5年	8,764,383	8,494,668	269,715
6	9,747,761	9,412,317	335,444
7	9,949,188	8,814,573	1,134,615
8	9,586,388	8,847,911	738,477
9	9,955,015	9,496,237	458,778
10	10,024,089	9,123,557	900,532
11	10,089,365	9,628,489	460,876
12	9,862,337	9,581,803	280,534
13	9,848,948	9,836,494	12,454
14	9,979,361	10,049,412	-70,051
15	9,020,434	8,482,133	538,301
16	—	—	—
17	8,266,573	7,012,810	1,253,763
18	7,510,694	5,831,121	1,679,573
19	6,627,775	5,453,498	1,174,277
20	—	—	—
21	4,556,386	3,711,327	845,059
22	—	—	—
23	—	—	—
24	5,906,299	5,652,103	254,196
25	6,253,442	6,122,603	130,839
26	6,434,046	7,597,038	-1,162,992
27	8,259,154	9,764,552	-1,505,398
28	9,409,552	10,308,306	-898,754
29	9,559,370	11,174,640	-1,615,270
30	9,994,329	11,774,370	-1,780,041

『濃厚飼料統計』に基き筆者の算出したもの。

方式とは全く異なる考え方に立つて推計を行つたのであるが、これを説明するに先立つてまず第2表からみていただくことにしたい。農林省畜産局の『濃厚飼料統計』をみると、昭和五年以降については品目別の濃厚飼料供給高が推定されているが、第2表第3欄の供給量というのはこれをカロリー換算したものである。これに対して、第2欄の需要量というのは、同じく『濃厚飼料統計』に記載されている家畜種類別一頭羽当り所要カロリーに各年次における家畜頭羽数を乗じて算出したものである。すなわち、需要量というのは家畜の生理条件から割り出した仮定的な消費をあらわし、供給量は現実の消費をあらわすものとみてよい。さて、この両者を突き合せて、その差額を第四欄にあげた。印象を明らかにするために図で示すと第1図のようになる。全体を通じて需要量と供給量との開差は僅少に止まつており、特に戦前については両者の動きがほとんど密着していることが分る。ということは、家畜の濃厚飼料消費量を需要量の方から推定しても大きな誤りがないという想定を可能にする。もしこの想定に立つとすれば、家畜種類別頭羽数の統計はほぼ明治初年までさかのぼることが出来るから、家畜飼料の消費量をまず長期にわたつて推計することが可能になるのである。



第1図 家畜濃厚飼料の需給比較

ところで、各原食品を用途別に振り分ける場合もつとも問題になるのは飼料用消費であつて、この部分さえ確定することが出来れば、残余は、たとえば小麦をうどんやパンとして消費しようが菓子として消費しようが、なんらかの形で食用に供されたことに相違はない。もちろん、種子用とか流通加工過程での減耗分とかは食用から除外されなければならないが、これらはそれほど大きな部分を占めるものでもないし年々の変動も少い。従つて原食品に一定の歩留り率を乗ずることによつて、これら非食用部分を控除することが出来る。かくして、筆者の推計方法の基本的な考え方は次のごとくである。すなわち、まず食用農産物の生産及び輸出入統計に基づいて国内総供給量を確定する。次に、これに食品別に推定した一定の歩留り率を乗じ、さらに熱量換算したものから前述の家畜濃厚飼料需要量を控除するという方法である。ただし、家畜濃厚飼料はその殆んど全部が穀類といふ類、ないしその副産物であるから、上述の食用農産物供給量を幾つかの食品群に分類した場合、飼料の控除は穀類及びいふ類の項からのみ行う。

以上が、筆者の推計方法の概要であるが、これによつて明治初期いろいろの長期の計測が可能になると同時に、複雑な用途別振り分けと加工過程の追跡をやめて原食品主義を貫くことにより、むしろ大局的には誤差を縮小する可能性を持つのではないかと思つてゐる。しかし一方において、この推計方法は次のような欠陥を含んでゐる。すなわち、家畜濃厚飼料の推計において、需要量から実際の消費量を推定した根拠は、前述のように昭和五年以降二〇年余りの期間についてのテストに基いたのであるが、これをさらに長期に引伸ばした場合果して同じように需給が一致するかどうかが問題であるからである。

恐らく家畜の飼養方法は、近年に近づくに従つて次第に集約化してゐるであらう。このことは、前掲第1図で戦

前戦後を比較してみても、戦前は概ね供給量が需要量を下廻り、戦後は反対の傾向を持つことから想像されるのである。もちろん、戦後におけるような家畜飼養型態の激変は、消費者の食生活変化とも結びついた異例の現象であつて、戦前についてはかなり安定した動きを示したものとみてもよいであらう。ただそれにしても、趨勢的にいつて推計の初期に至るほど家畜飼料消費量は若干とも過大に、従つて食糧消費量は過少に推計される傾向を持つということは、本作業をみる場合念頭におかなければならないことである。

註(1) 食糧の需給バランスをFAOの統一方式によつて算定したもので、昭和五―一四年、及び同二―二五年については経済安定本部民生局で作成されている(同局『戦前戦後の食糧事情』)。昭和二六年以降については、農林省統計調査部調整課で作業を引き繼いで行つてゐる。なお、食糧消費を国際的に比較しようとする場合利用されているのはすべてこの種のデータである。

(2) 日本学術振興会『国民食糧の現状——農畜産物——』昭和一八年。

三、推 計

推計方法の基本的な考え方は上述したとおりである。次に推計の具体的過程について説明しよう。

1、家畜濃厚飼料消費量の推計

家畜種類別の濃厚飼料による所要濃粉価は、『濃厚飼料統計』により第3表のごとく与えられるから、濃厚飼料の消費総量を推定するためには、家畜種類別頭羽数の推移を知るだけで足りる。ところで、家畜の頭羽数が全期間を通じてえられるのは牛及び馬だけであつて、他はいずれも多少とも推計を加えざるをえない。

第3表 家畜種類別の濃厚飼料による所要熱量

		年間所要 減粉飼	年間所要 熱量
		(kg)	(1,000cal)
乳用牛		467	1,868
役肉用牛		175	700
馬		292	1,168
羊		39	156
山羊		57	228
豚		547	2,188
兎		8	32
鶏		23	92

まず豚については、明治三十二年以降の累年統計、ならびに明治二十四年及び二〇年の間歇的な統計がえられる。その推移についてみるに、明治三〇年以前において比較的速やかな直線的増加があり、その後しばらく足踏みして日露戦争直後段階的に増加している。そこで、明治二〇年代及び三〇～三一年における各年の頭数は、明治三二、二五、及び二〇年の統計を補間延長して推定した。

鶏については明治三十九年以降の累年統計しか

第4表 家畜種類別頭羽数の推移

(単位: 1,000頭, 羽)

		乳用牛	役肉用牛	馬	豚	鶏	山羊	綿羊	兎
明治11～	15	—	1,114	1,582	36	11,054	1.3	2	—
16～	20	—	1,063	1,552	42	12,414	1.9	2	—
21～	25	—	1,046	1,544	55	13,774	3.2	2	—
26～	30	—	1,139	1,548	79	15,134	8.2	2	—
31～	35	—	1,261	1,545	184	16,494	51.0	2	—
36～	40	—	1,216	1,448	247	17,536	71.6	3	—
41～大正1	—	—	1,367	1,554	292	19,983	92.7	3	—
大正2～	6	—	1,382	1,575	333	21,567	100.3	3	—
7～	11	—	1,385	1,511	482	27,211	129.2	7	—
12～昭和2	—	—	1,465	1,539	676	38,152	171.8	16	—
昭和3～	7	—	1,502	1,499	817	49,594	217.8	23	—
8～	12	—	1,691	1,410	1,031	51,597	270.6	53	—
13～	17	—	2,029	1,142	920	44,336	297.8	154	4,641
18～	22	—	2,224	1,131	267	22,681	301.5	194	2,519
23～	27	225	2,243	1,079	587	21,255	459.4	428	2,329

乳用牛、及び兎は近年の統計しかえられないので全期間の推計は行わなかった。

えられないが、その傾向は大正中期までやや緩やかな直線的増加を示し、その後急に増加テンポを早めているので、大正四年以前の統計に基いて引伸ばし推計を行つた。山羊は豚と同様。緬羊は大正中期まで数も僅かであつた殆ど変化していないので、最も古い五カ年間（明治三二—三六年）の平均値をもつて補充した。

以上の方法によつてえられた明治一一年以降の年次別頭羽数を五カ年毎に平均したものを第4表に示す。これに前掲第3表の家畜種類別所要熱量を掛け合せれば、飼料用としての総所要熱量が算出されるわけであるが、『濃厚飼料統計』によつて飼料供給量の判明している年次についてはその数字を用いることにした。その結果は後出第5表中に示される。

2、食品群別供給量の推定

前述したように食品群別供給熱量の推定は、各食品の供給数量にそれぞれ所定の歩留り率を乗じた上でこれを熱量換算し、穀物及びいも類については家畜濃厚飼料用の所要熱量を控除するという手順による。熱量換算の基準は『改訂日本標準食品成分表』によるが、問題は歩留り率である。かつて資源調査会で「日本人の食糧構成」を策定した際用いた歩合り率があるが、筆者の場合とは純食糧を推定する手続きが異なるために、これをそのまま採用することは出来ない。たとえば米について、「食糧構成表」では九二%という歩留り率が用いられているが、この八%の減耗には搗精による目減りが最も大きな割合で含まれているのである。ところが筆者の場合は、飼料用消費は一括して控除するから、供給量の数字には糠の部分も含めなければならぬ。従つて控除すべき部分としては、種子用と流通過程における純粹の減耗のみ含まれることになり、これは年次によつて多少の変動はあるが、前述した

「食糧バランスシート」の算出基礎となつてゐる資料についてみるにほぼ三%弱といつたところである。同様の考
え方で、各食品の歩留り率を次のように定めた。

米	九七%
麦類、雑穀、豆類	九〇%
甘藷	七五%
馬鈴薯	八〇%
砂糖、卵	九〇%
肉類	八五%
牛乳	一〇〇%

さて最後に、食品別供給量の推移を確定する仕事が残る。米及び三麦については、『穀物要覧』及び『食糧管理
年報』においてすでに全期間についての消費統計が整備されているのでこれを用いた。また、いも類、雑穀、及び
豆類についても、昭和以降については『食糧管理年報』で消費統計が与えられる。大正以前については『農林省累
年統計表』により、とうもろこし及び豆類についてのみ『日本貿易精覧』に基づく輸出入量の調整を加えた。なお、
各食品群に含めた品目は、麦類としては小麦、大麦、裸麦の三麦、豆類としては大豆及び小豆、雑穀としてはとう
もろこし、あわ、ひえ、きび、そばの五品目である。従つて若干の脱漏品目があるわけであるが、これらは数量的
に微少であつて大勢に影響がないものと思われる。

次に動物性食品であるが、屠殺統計で肉量の与えられているのはほぼ明治二七年以降である。そこで、屠殺頭数

食糧消費水準の時期変化について

第5表 食 品 群 別 供 給 量

11回

(単位: 100万cal)

種類	穀 物 及 雑 穀						動物飼料	純 食 糧	肉 類	牛 乳	卵
	米	麦	雑 穀	い も 類	豆 類	計					
年次											
明											
11~15	14,313,065	4,263,993	1,165,151	949,807	1,111,784	21,803,800	3,723,612	18,080,188	6,634	12,513	3,976
16~20	15,792,176	5,267,221	1,223,268	1,396,352	1,353,517	24,972,534	3,791,776	21,180,758	17,429	13,313	4,455
21~25	19,050,504	5,825,905	1,863,670	1,981,176	1,808,322	30,599,577	3,924,132	26,605,445	21,312	14,314	4,945
26~30	19,747,162	7,114,534	1,542,364	2,254,111	1,985,274	32,643,445	4,174,082	28,469,363	32,581	15,616	54,347
31~35	21,433,861	7,848,618	1,538,960	2,501,986	2,380,594	35,704,019	4,619,223	31,084,796	40,838	17,317	59,246
36~40	24,052,536	7,870,529	1,510,460	2,773,949	2,581,166	38,738,640	4,713,546	34,075,094	47,557	17,918	62,971
41~1	26,182,564	8,638,673	1,487,666	3,516,818	3,520,189	43,345,910	5,270,171	38,075,739	58,142	24,925	67,734
大	26,182,564	8,638,673	1,487,666	3,516,818	3,520,189	43,345,910	5,270,171	38,075,739	58,142	24,925	67,734
2~6	28,250,333	9,154,308	1,439,470	4,040,045	2,971,677	45,855,833	5,746,808	40,109,025	75,833	30,130	78,656
7~11	31,351,968	9,878,738	1,341,637	4,451,353	3,738,520	50,762,216	6,322,153	44,439,063	87,865	40,541	103,970
12~2	33,332,149	9,517,267	1,020,666	3,668,429	4,274,463	51,812,974	7,853,420	43,959,554	105,911	70,370	145,266
3~7	34,664,798	9,123,887	944,618	3,553,354	4,448,677	52,735,334	9,206,087	43,530,247	116,525	96,597	239,315
8~12	37,058,276	8,601,354	777,079	4,126,989	4,165,036	54,728,704	9,335,599	45,393,105	145,775	142,743	303,185
13~17	38,333,683	9,038,996	1,178,949	4,455,002	3,806,918	56,813,548	8,638,451	48,175,097	146,596	195,195	243,731
18~22	30,253,483	8,209,613	463,048	5,138,094	2,543,630	46,607,868	4,998,744	41,609,124	62,338	114,214	31,934
23~27	32,693,406	17,046,141	532,846	7,104,800	2,016,081	59,393,274	7,284,074	52,109,200	136,630	197,798	211,500
28~30	33,700,733	20,369,819	669,744	6,930,054	4,406,802	66,077,152	11,850,772	54,226,380	235,685	469,869	513,655

のみ与えられている年次については、肉量の与えられている年次の最も古い一〇年間における平均一頭当り肉量を頭数に乗じて算出し、肉量も屠殺頭数とともに与えられていない年次については、前掲第4表の飼養頭羽数に従つて比例的に推計した。鶏卵についても、生産統計の整備されていない明治三八年以前については、第4表の飼養羽数から比例的に算出した。なお、牛乳は明治三七年以前抛るべき資料が全くないため、明治三八〜大正一一年の間の趨勢を引伸ばして推計した。

以上の手続きによつて算出した食品群別供給量を

熱量換算したものが第5表の内容であり、これを一人一日当りに換算すれば第6表のごとくになる。

3、検 証

最後に、本推計の結果に対する若干の検証を行なつておこう。本計測と類似した作業例として「食糧バランスシート」があることは前述した。その測定の手続きは基本的に異つてゐるが、求めんとしてゐる対象は同じものであるから、両者の突き合せはある程度検証の役割を果しうるのであらう。

第6表 一人一日当り食品群別供給量

年 次	種 類	穀物及 びいも 類	肉 乳 卵 類			
			肉類	牛乳	卵	計
明11 ~ 15		1,349	0.5	0.9	0.3	1.7
16 ~ 20		1,520	1.2	1.0	0.3	2.5
21 ~ 25		1,830	1.5	1.0	0.3	2.8
26 ~ 30		1,876	2.1	1.0	3.5	6.6
31 ~ 35		1,941	2.6	1.1	3.7	7.4
36 ~ 40		2,006	2.8	1.1	3.7	7.6
41 ~ 大1		2,119	3.4	1.5	4.0	8.9
大2 ~ 6		2,084	4.2	1.7	4.4	10.3
7 ~ 11		2,189	4.6	2.1	5.4	12.1
12 ~ 昭2		2,031	4.9	3.3	6.7	14.9
昭3 ~ 7		1,866	5.0	4.1	10.3	19.4
8 ~ 12		1,815	5.8	5.7	12.1	23.6
13 ~ 17		1,860	5.6	7.5	9.4	22.5
18 ~ 22		1,528	2.3	4.2	1.2	7.7
23 ~ 27		1,717	4.5	6.5	7.0	18.0
28 ~ 30		1,682	7.3	14.5	15.9	37.7

稿末附表に掲げた「食糧バランスシート」と前掲第5表の数字は、年次が多少食い違っているので比較しにくいかも知れないが、たとえば穀物いも類による攝取カロリーが、戦後最近年次の数字では本推計が一、六八二カロリー、「食糧バランスシート」が一、七〇三カロリーと極めて近似している。戦前についてはやや開差を生じ、大正年代は本推計が高く、昭和年代は逆に「食糧バランスシート」の方が高い結果を示しているが、しかしいずれにしてもその差が一〇〇カロリー前後に止まっていることは、種々の困難を含む消費推計への、しかも相異なる手続きによる接近の結果としては、むしろその類似性の方が強調されてよいように思える。

全体としての傾向をみても、穀物及びいも類の消費量が、大正中期まで上昇を遂げ、それ以後減少に転ずるという動きは、従来すでに一人当り米消費量の変化を通じて立論されていたところと一致しており、その意味でも合理性を持つものといえるようである。ただ問題は、明治一〇年代の消費量が極端に少くなっていることをどのように解釈したらよいかである。前に触れた大川・野田両氏の作業において、明治初期の推計値の妥当性をたしかめるために穀物による一日当り攝取カロリーによるチェックが行われているが、それによると明治一五年が一、七四三カロリーと著しく低く、明治二〇年以降には一、九〇〇カロリーから二、〇〇〇カロリー前後に達しており、これは筆者の推計値を各時期ともほぼ二〇%ほど上廻っている。しかしその誤差の生じている原因を探してみると、大川・野田両氏の推定においては動物飼料の控除を行っていない点が影響していることがわかる。前掲第4表で示したように、純食糧に対する動物飼料の割合は明治初期において約二〇%に達しているから、本推計と大川・野田推計との間には大きな食い違いのないことが知られる。問題は、両推計を通じて生産量が過少に計上されているのではないかという点で、これは現状においては修正の方法のない事柄ではあるが、次節において算出される濃粉性食品の

所得弾力性（第一期についての）を読む場合に念頭におかなければならない点である。

註（一） 大川一司編『日本経済の成長率』。

四、所得弾力性の測定

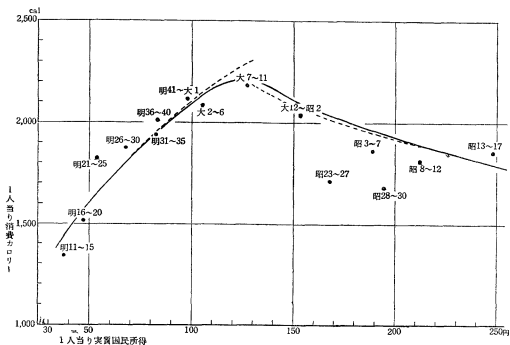
明治初期以降における食糧消費水準の長期変化を、栄養の指標でとらえんとする目的は、一応前節の計測で達せられた。われわれは次に、このような変化が、いかなる経済的要因に基ずいて生じたものであるかを問題にしよう。食糧価格の相対的水準が確たる趨勢的变化を示していないということは、従来 of 分析結果ですでにたしかめられたところである（第7表参照）。従つてわれわれは、所得水準の変化を以てかかる食糧消費水準変動の主なる要因と見なしてよいと思う。

まず、前掲第6表の一人当り食品群別消費量を、一人当り国民所得に対応してプロットしてみよう。第2図、第3図がこれである（ここでは一応退行線の部分は除いてみていただきたい）。始めに第2図の方をみると、ほぼ一人当り所得一三〇円の水準に至るまでは、穀物及びいも類の消費も所得とともに上昇し、それ以上の所得段階では負の相関を示す。戦後の二つの時期を除いては、いずれも極めて規則正しい分散を示していることが分る。さらに、

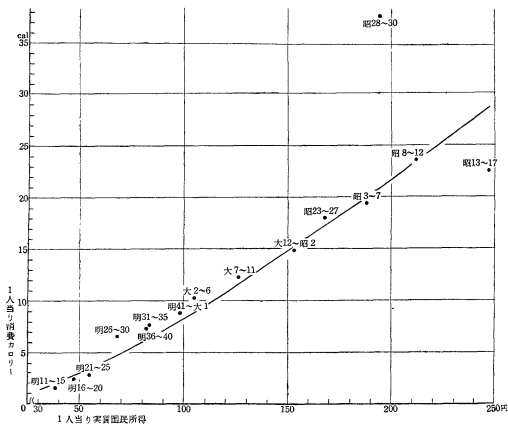
第7表 農産物価格の相対的趨勢
(明治26~30年平均基準)

年	次	農産物価格(A)	非農産物価格(M)	A/M
明11	~ 15	100.9	108.1	93
16	~ 20	68.9	79.6	87
21	~ 25	76.7	82.2	93
26	~ 30	100.0	100.0	100
31	~ 35	127.8	128.6	99
36	~ 40	150.1	145.3	103
41	大 1	158.6	165.6	96
大 2	~ 6	174.2	198.5	88
7	~ 11	362.8	386.7	94
12	~ 昭 2	347.8	336.4	103
昭 3	~ 7	234.1	240.3	97
8	~ 12	246.9	257.2	96

東畑・大川編『日本の経済と農業』
上巻，178頁．第4.4表．



第2図 穀物及びいも類の消費と国民所得
両時期に分けて計測した所得消費曲線は、点線の方で示される。実線は両時期の曲線を平滑化して示したものである。



第3図 肉乳卵類の消費と国民所得

第3図の肉乳卵類消費量と所得との関係は、戦後、及び戦時中の異常な時期を除けば、全期間を通じて規則正しい上昇トレンドを画いている。そこでわれわれは、穀物及びいも類については明治一年から大正一年までの第一期、及び大正七年から昭和一七年までの第二期との二つに区分し、肉・乳・卵類は明治一年から昭和一七年までを一期間として所得弾力性の測定を行うことにした。

次に、いかなる需要曲線型を当てはめたらよいかが問題になる。穀物及びいも類の第二期、及び肉・乳・卵類については明らかに通常の指数函数がフィットするから問題ないが、前者の第一期は所得水準の上昇とともに弾力性が次第に鈍化する傾向をみせている。従つて、本来からいえば双曲線ないしこれに類似のカーブを当てはめることが、理論的にも実際的にも望ましいであろう。この点について、周知のようにウォルトとジュリー⁽¹⁾ンが紹介しているいわゆるテルンクビスト型と称される双曲線型はアイディアとして非常に面白いと思うが、ここでは一応他の部分の計測と同一方式に従つて通常の指数函数を当てはめ、テルンクビスト型の適用は別の機会に譲ることにした。さて、計測の結果は次のとおりである。

穀物及びいも類

$$\text{第一期} \quad \log D = -0.0615 + 0.3832 \log Y$$

$$\text{第二期} \quad \log D = 0.6282 - 0.270 \log Y$$

肉乳卵類

$$\log D = -0.4857 + 1.405 \log Y$$

(但し、Dは食品群の一人一日当り消費熱量、Yは一人当り年間国民所得をあらわす。)

食糧消費水準の長期変化について

すなわち、穀物及びいも類の所得弾力性は明治一一～大正一一年の期間については〇・三八、大正七～昭和一七年については(一)〇・二七であつた。また肉・乳・卵類は全期間を通じて一・四一という高い値を保つていたことが知られるのである。

食糧全体としての弾力性は、筆者の計測には水産物及び野菜・果実が含まれていないので測定することが不可能であるが、日本人の食糧構成状態からみてほぼ穀物及びいも類のそれと近値した値を持つてであることが容易に想像される。

註(一) H. Wold and L. Jureén: *Demand Analysis*, 1953. なおシエリーンの前掲論文における計測にもこの型が適用されてゐる。

五、むすび

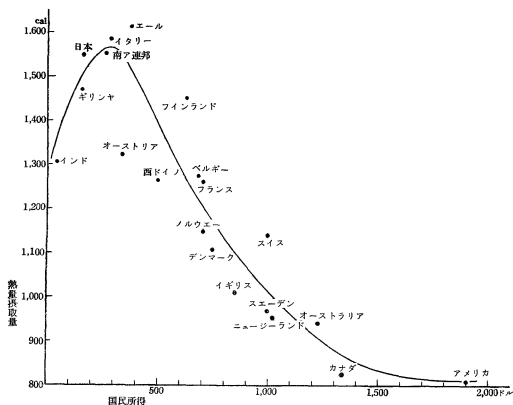
最後に、前節で計測された長期的な食糧消費の所得弾力性について、若干の解釈と問題点の指摘を行つておくことにしたい。

澱粉性の食品がある所得段階において normal goods から inferior goods に転化する事實は、すでに国際比較に基づく計測でも、あるいは一国内での時系列変化に基づく計測でも明らかにされているところであり、わが国においても米についてその事実が指摘されていた。その意味では、日本人の食糧消費の長期的動向は、国際的視野で眺めても特に大きな特長を持つていないかのようにみえる。しかし、inferior goods への転化がどの程度の所得水準で行われたかをみるに、第2図の所得スケールにおいて一三〇円、時期的には大正七～一一年であつたことはす

でに見たとおりである。ところが、第4図に示すような国際間の比較でみると、澱粉性食品摂取の飽和点を示すイタリア、エール、南ア連邦などは一九五四年において日本よりやや高い所得水準にあり、大正七（一一年）における日本の所得水準に較べれば約二倍の地位にあるものとみられる。また、前述したジュリーンの論文における計測では、穀類が正の所得弾力性を持つ段階はデータとしてほとんど含まれていないが、彼の定式から導き出した所得水準別の弾力性は次のとおりである。

所得水準 (ドル)	弾力性
80	.27
110	.15
160	.01
240	-.14
320	-.23
400	-.29
480	-.34
640	-.39
800	-.42
960	-.44
1,280	-.45
1,920	-.43

食糧消費水準の長期変化について



第4図 穀類及びいも類による熱量摂取量と国民所得との関係
(国際比較、1954年)

熱量摂取量は FAO, *Yearbook of Food and Agricultural Statistics*, 1955, 国民所得は国連統計年報に基づく1人1年当り国民所得。

すなわち、穀物消費の飽和点はほぼ一六〇ドルの水準であつて、これはヨーロッパでも中位に近い高さである。また、同じ論文の中で引用によると、スエーデンにおいて植物性食品が飽和点に達したのは一九〇六―一五年であるが、この時期のスエーデンにおける一人当り国民所得水準は、やはり現在の日本のそれをやや上廻る程度であつた。すなわち、国際比較でみても、スエーデンの時系列変化でみても、澱粉質食品の飽和点は現在の日本より高い所得段階にあることが示されたわけである。

このことはいいかえれば、日本においては穀物及びいも類の *inferior goods* への転化が、外国の場合に較べて非常に低い所得段階で行われたことを意味する。その原因をここで明確に指摘することは出来ない。体位の差とか気候の違いとかいつた非経済的要素も作用しているであろうが、経済的な問題として一つ考えられることは産業構造のもつ特質であろう。大正以降における日本経済の成長が、所得構成からみても労働力構成からみても第三次産業部門の膨脹によつて大きく支えられていたことは周知の事実であるが、このことが上述の問題を解く一つの鍵をなすものと考えるのは不当であらうか。ともあれ、このような特質がかりにアジアの国々に共通するものであるとするならば、後進国の経済発展過程において起る食糧需要の動向について一つの示唆を与えることになるであらう。戦後の二つの時期が全体のカーブから著しく下方にそれていることも注目し値する。戦後の食糧生産統計が、供出制度の影響もあつて戦争直後ほど過少に出る傾向を持つてゐることを考慮すると、所得消費曲線の勾配そのものは戦前と大差ないままに曲線が下方にシフトしたものと考へてよいであらう。この間の事情については、すでに拙稿「国民栄養の構造と問題点」(『本誌』一〇巻四号所収)において詳論したところであるが、要するに戦後発生している諸産業、特に農業の労働条件の変化、及び産業構成の変動が基本的に作用していることは疑う余地がない。熱

量食品本位のわが国食糧生産が転換を強いられている事情は、大正年代以降一貫して続いている穀物及びいも類消費の減少傾向に、かかる戦後の構造的変動が加わつて一層激化していることによるものとみることが出来よう。ただ最近までは、戦後の急激な人口増加と、外地米の消失による米供給量の相対的減少という二つの事情によつて、上述のような基本的動向が顕在化しなかつたに過ぎない。今や、米を含めて熱量性食品の需給は次第に供給過剰の段階に入りつつあることを認めなければならぬ。

次に、肉・乳・卵類について注目すべき現象は、明治初期以降突に六〇年にわたつて、かくも規則正しい曲線を画いて一・四という高い弾性値を終始保ちつづけたということであろう。日本人の食糧構成において動物性食品の占める比重が極めて小さいために、かかる著しい消費水準の上昇傾向もとすれば無視されがちであるが、日本人の食生活における畜産物消費の増大が決して近年に至つて突如としてその勢を強めたものではなく、国民所得水準の上昇にともなつて規則正しく行われたものであることを銘記しなければならない。

ただ問題は、戦後、特に昭和二五年以降の数年間において起つてゐる爆発的な消費増加をどのように解釈すべきかである。前掲第3図をみても分るように、昭和二三～二七年の期間と昭和二八～三〇年の期間とをつなぐ所得消費曲線は、戦前のカーブから著しくそれて極めて高い所得弾性値を示しているのである。従来の経済計画において行われた需要予測においては、このような戦後の高い所得弾性性を基礎に作業が行われているようであるが、問題はその妥当性いかににもかかつてくる。

この点について、筆者の見解を簡単に述べるならばこうだ。第3図でも見られるように、昭和二三～二七年における畜産物消費と所得との間の関係は、あだかも戦前の消費所得曲線の上に正しく乗つてゐるのように見えるけ

れども、実はこれは消費構造の激変に対する供給側の適応化が十分に行われなかつたための現象であつたと考えることが出来ないか。すなわち、戦後の畜産物に対する消費所得曲線は、前述した穀物及びいも類の場合と全く対照的に、戦前の曲線とほぼ相等しい勾配を持ちつつ上方にシフトしているものとみてよいのではなからうか。その意味で、最近数年間にみせた高い所得弾性値をそのまま将来の需要予測の基礎に用いることは、過大推計をもたらす危険を持つであらうし、さりとて畜産物消費の将来を余りに悲観的に考えることもまた不当であらう。畜産物消費は過去数十年間一貫した傾向で伸びてきているし、戦後起つた構造的シフトは、筆者の前掲論文で指摘したような経済的及び非経済的要因に基づいて起つた、十分の根拠をもつ現象と思えるからである。

註(1) 大正九年と昭和五年の阿國勢調査を比較してみると、この間における総就業人口の増加数二三七万人の内訳は、卸売・小売業が一四六万人で六二%という過半を占め、これに次いでサービス業が二四%に達している。これに對して第二次産業部門の増加は鈍く、特に鉱山労働者などは一〇万人の減少を示している。当時の家計調査に基づいて國民一人当り養榮攝取量の推定を行つた内閣統計局『家計調査報告、榮養に関する統計表』をみても、農業者を別にすると鉱山労働者はじめ第二次産業的な業態のカロリー攝取量が高いことが示されている。当時における國民所得増大の内容が、農業人口の減少と第三次産業人口の増加を背景として実現したものであることが、カロリー攝取の飽和点を低い水準に抑えたといふことが出来るのではなからうか。

附 表 食 糧 バ ラ ン ス シ ー ト

品 目	平 均 年 次	生産高 千トン	貯蔵の変化 千トン	外国貿易		供 給 可能量 千トン	純食糧 消費高 千トン	1 人 1 日 当 り				
				差	額			1 純食糧 消費量 g	熱 量 cal	蛋 白 質 g	脂 肪 g	St.
米	1911(明治44)~15(大正 4)	7,675	—	—	547	8,154	6,703	356.02	1,225.4	26.1	2.0	2.0
	1921(大正10)~25(大正14)	8,751	—	—	1,242	9,855	8,228	391.13	1,338.7	28.6	2.2	2.2
	1931(昭和 6)~35(昭和10)	9,155	—	—	1,936	10,956	9,363	385.28	1,318.7	28.1	2.1	2.1
	1952(昭和27)~56(昭和31)	10,762	+527	—	1,055	11,291	9,461	294.2	1,008.8	19.9	3.4	3.4
	1911(明治44)~15(大正 4)	688	—	—	107	772	503	26.83	93.9	3.3	0.4	0.4
小 麦	1921(大正10)~25(大正14)	763	—	—	533	1,226	847	40.25	140.9	4.9	0.5	0.5
	1931(昭和 9)~35(昭和10)	1,096	—	—	598	1,279	917	37.72	132.0	4.6	0.5	0.5
	1952(昭和27)~56(昭和31)	1,455	-23	—	2,020	3,453	2,205	64.6	238.0	6.2	1.0	1.0
	1911(明治44)~15(大正 4)	1,079	—	—	4	1,083	567	30.27	104.5	2.5	0.6	0.6
	1921(大正10)~25(大正14)	920	—	—	4	925	484	23.01	79.4	1.9	0.4	0.4
大 麦	1931(昭和 6)~35(昭和10)	782	—	—	4	770	382	15.72	54.3	1.6	0.3	0.3
	1952(昭和27)~56(昭和31)	1,144	-48	—	811	1,997	958	29.8	102.2	2.8	0.4	0.4
	1911(明治44)~15(大正 4)	1,113	—	—	—	1,113	605	32.28	110.4	3.6	0.6	0.6
	1921(大正10)~25(大正14)	931	—	—	—	931	640	31.36	107.2	3.5	0.6	0.6
	1931(昭和 6)~35(昭和10)	866	—	—	—	866	770	31.69	108.4	3.5	0.6	0.6
裸 麦	1952(昭和27)~56(昭和31)	1,173	+24	—	—	1,149	606	18.8	64.6	1.7	0.2	0.2
	1911(明治44)~15(大正 4)	2,880	—	—	111	2,968	1,675	89.38	308.8	9.4	1.6	1.6
	1921(大正10)~25(大正14)	2,614	—	—	539	3,082	1,991	94.62	327.5	10.3	1.5	1.5
	1931(昭和 6)~35(昭和10)	2,744	—	—	602	2,915	2,069	85.13	294.4	9.4	1.4	1.4
	1952(昭和27)~56(昭和31)	3,772	-47	—	2,831	11,193	3,769	113.2	404.8	10.7	1.6	1.6
麦 計	1911(明治44)~15(大正 4)	575	—	—	14	590	321	17.12	59.3	1.8	0.5	0.5
	1921(大正10)~25(大正14)	512	—	—	12	525	290	13.78	47.7	1.4	0.4	0.4
	1931(昭和 6)~35(昭和10)	333	—	—	43	376	218	8.96	31.1	0.9	0.3	0.3
	1952(昭和27)~56(昭和31)	391	—	—	260	651	122	3.8	13.6	0.4	0.1	0.1
	1911(明治44)~15(大正 4)	575	—	—	14	590	321	17.12	59.3	1.8	0.5	0.5
雑 穀	1921(大正10)~25(大正14)	512	—	—	12	525	290	13.78	47.7	1.4	0.4	0.4
	1931(昭和 6)~35(昭和10)	333	—	—	43	376	218	8.96	31.1	0.9	0.3	0.3
	1952(昭和27)~56(昭和31)	391	—	—	260	651	122	3.8	13.6	0.4	0.1	0.1
	1911(明治44)~15(大正 4)	575	—	—	14	590	321	17.12	59.3	1.8	0.5	0.5
	1921(大正10)~25(大正14)	512	—	—	12	525	290	13.78	47.7	1.4	0.4	0.4

品 目	平 均 年 次	生産高	貯蔵の変化	外国貿易		供給可能量	純食糧消費高	1 人 1 日 当 り			
				差	額			純食糧消費量	熱量	蛋白質	脂肪
大豆	1911(明治44)~15(大正4)	437	—	—	206	641	526	28.09	114.2	11.2	5.0
	1921(大正10)~25(大正14)	830	—	—	428	907	745	35.39	145.2	14.2	6.3
	1931(昭和6)~35(昭和10)	332	—	—	412	743	609	28.34	111.8	11.6	4.6
	1952(昭和27)~56(昭和31)	458	— 3	—	569	1,028	987	30.7	87.9	6.7	2.5
その他類	1911(明治44)~15(大正4)	262	—	—	33	277	246	13.13	387	2.7	0.4
	1921(大正10)~25(大正14)	274	—	—	84	336	296	14.05	430	2.9	0.6
	1931(昭和6)~35(昭和10)	233	—	—	122	330	293	12.04	367	2.5	0.4
	1952(昭和27)~56(昭和31)	294	—	—	762	367	273	9.2	306	1.8	0.4
甘 藷	1911(明治44)~15(大正4)	3,795	—	—	10	3,803	1,436	130.01	152.5	1.4	0.3
	1921(大正10)~25(大正14)	3,770	—	—	58	3,826	2,517	119.67	140.3	1.3	0.3
	1931(昭和6)~35(昭和10)	3,397	—	—	70	3,466	2,478	101.95	119.1	1.1	0.2
	1952(昭和27)~56(昭和31)	6,379	— 6	—	—	6,379	2,595	80.7	104.8	1.1	0.2
馬鈴薯	1911(明治44)~15(大正4)	786	—	—	—	775	490	26.15	20.0	0.5	0.0
	1921(大正10)~25(大正14)	939	—	—	—	931	559	26.55	20.3	0.5	0.0
	1931(昭和6)~35(昭和10)	1,164	—	—	—	1,132	619	25.45	19.5	0.5	0.0
	1952(昭和27)~56(昭和31)	2,849	— 7	—	—	2,800	1,601	49.8	51.4	0.1	0.0
砂 糖	1911(明治44)~15(大正4)	71	—	—	332	309	273	14.82	53.9	0.3	—
	1921(大正10)~25(大正14)	87	—	—	711	691	626	29.78	108.3	0.5	—
	1931(昭和6)~35(昭和10)	121	—	—	904	881	793	32.61	118.6	0.6	—
	1952(昭和27)~56(昭和31)	64	+ 10	—	1,053	1,089	1,050	32.6	123.0	—	—
食用油	1911(明治44)~15(大正4)	47	—	—	1	40	25	1.30	11.9	—	1.3
	1921(大正10)~25(大正14)	62	—	—	1	55	40	1.91	17.1	—	1.9
	1931(昭和6)~35(昭和10)	94	—	—	0	74	54	2.24	20.0	—	2.2
	1952(昭和27)~56(昭和31)	363	+ 24	—	124	433	203	6.3	56.9	—	6.3
野菜類	1911(明治44)~15(大正4)	5,315	—	—	—	5,303	4,479	239.07	52.6	2.0	0.6
	1921(大正10)~25(大正14)	5,456	—	—	—	5,443	4,541	215.84	49.0	1.9	0.5
	1931(昭和6)~35(昭和10)	6,529	—	—	—	6,504	5,363	220.65	48.6	2.0	0.5
	1952(昭和27)~56(昭和31)	7,158	—	—	—	7,147	5,932	184.3	53.6	2.8	0.2

果実類	1911(明治44)~15(大正4) 1921(大正10)~25(大正14) 1931(昭和6)~35(昭和10) 1952(昭和27)~56(昭和31)	651 772 1,133 2,111	— — — —	53 3 11 —	630 755 1,100 7,147	459 556 818 1,316	24.47 26.59 36.32 40.8	11.7 12.5 15.7 10.4	0.2 0.2 0.2 0.2	0.1 0.1 0.1 0.1
牛乳	1911(明治44)~15(大正4) 1921(大正10)~25(大正14) 1931(昭和6)~35(昭和10) 1952(昭和27)~56(昭和31)	52 110 229 904	— — — —	9 28 10 122	61 136 223 1,025	55 123 201 958	2.93 5.82 8.25 29.7	1.6 3.3 4.6 17.5	0.1 0.2 0.2 0.9	0.1 0.2 0.3 0.9
けい卵	1911(明治44)~15(大正4) 1921(大正10)~25(大正14) 1931(昭和6)~35(昭和10) 1952(昭和27)~56(昭和31)	45 82 179 322	— — — —	0 29 2 —	45 111 189 321	34 84 144 272	1.82 3.99 5.94 8.4	2.9 6.4 9.5 12.9	0.2 0.5 0.6 1.0	0.2 0.7 0.7 0.4
肉類	1911(明治44)~15(大正4) 1921(大正10)~25(大正14) 1931(昭和6)~35(昭和10) 1952(昭和27)~56(昭和31)	76 117 151 307	— — — —	17 13 0 —	76 133 155 307	68 120 148 275	3.63 5.70 6.10 8.3	4.3 7.0 7.7 12.2	0.7 1.1 1.2 1.9	0.2 0.3 0.3 0.8
水産物	1911(明治44)~15(大正4) 1921(大正10)~25(大正14) 1931(昭和6)~35(昭和10) 1952(昭和27)~56(昭和31)	1,567 2,236 3,819 4,420	— — — —	131 287 971 8	1,090 2,028 3,743 4,101	191 469 689 1,806	10.18 22.28 24.35 54.9	12.8 28.1 35.7 63.2	1.8 4.0 5.1 10.3	0.6 1.3 1.7 3.3
計	1911(明治44)~15(大正4) 1921(大正10)~25(大正14) 1931(昭和6)~35(昭和10) 1952(昭和27)~56(昭和31)	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —

(註) 本資料は厚生省統計課『食糧増産の確実な道』(1956年3月、プリント版)の所載による。その作成方法は次の如くである。

- (1) 資料1935年(昭和10年)迄は日本学術振興会編『国民食糧の増進』(昭和14年、1952~1956の間は、産食企画庁編『国民生活白書』(昭和32年版)による。
- (2) 肉類の項、1952~1956年分は、国民生活白書中の牛肉、豚肉、牛、羊、鶏肉、魚肉の各パラグラフより作成した。即ち生産量の項には、牛、豚肉、鶏肉、魚肉、鳥肉の各生産量を加算し、これに牛、羊、鶏肉、魚肉の各パラグラフ、牛肉の加工用分の合計との差を加えた。なお肉類の項には肉類は水産物中に含まれていない。
- (3) 砂糖の項中、1952~1956年分は国民生活白書中の食みつ糖、粗糖、精糖の当該項目の数字を加えた。即ち生産量には食みつ糖の各年次の生産量と精糖の各年次の生産量を加え、輸出入の各数字は食みつ糖、粗糖、精糖の当該項目の数字を加えた。
- (4) 全国別の項中、砂糖においては動物性油脂を含めない。
- (5) 大豆類は農林省発表の生産統計の1952~1956年平均の数字から計算した比率によって、甘藷、馬鈴薯の項に配分した。
- (6) 大豆の項、1952~1956年分は大豆味噌パラグラフから作成した。