

農産物市場構造の分析

羽 淵 統 次 郎

The analysis of market structure of agricultural products

Toziro HABUCHI

This analysis is concerned with the price decision in the market of agricultural products.

In general prices of agricultural products were said to be perfectly competitive, but the fact was changed from the various reasons, for example, the development of the vertical integration in agriculture, the consumers: co-operatives and the agricultural cooperatives.

This change has been seen through the ages. The period from 1876 to 1963 can be divided into the three ages from the reason of the economic growth, and this change of the each period was analyzed.

1. the first period from 1876 to 1910.
2. the second period from 1911 to 1940.
3. the third period from 1941 to 1963.

This change of marketing structure in agriculture can be estimated by comparing the parameters of the market model in each period. In this case, we must construct the model, which implies the parameters of the market, in order to estimate the imperfect competition of agricultural market.

The method for the estimation of these parameters is the direct least square and the demand-supply function is assumed to be log normal linear.

The data used are from *Agriculture Wood Business* written by *Matazi Umemura* and others.

Agricultural price index are weighted by 1874 to 1876.

National income: National income White Paper and Agricultural Fundamental Statistics in Japan edited by *Shinbun Kayo*.

I am much indebted to Miss *Nagako Hiramatsu*, a clerk of Okayama University for the collection of the data.

1. は じ め に

農産物市場は一般に完全競争市場と理解されて来た。しかし、完全競争という仮定は極めて理念的仮定であり、現実をおしなべて、農産物価格の特性として理解することは出来ない。さらに又、市場構造は時代の変化と共に変化をなすであろう。農産物加工部門の大企業化の進展は農産物市場の構造を変化さすであろうことは、当然考えられる事実であり、農業協同組合による共同出荷組織の発展は農産物市場の価格決定に際して生産者の有利に作用するであろう。さらに農産物流通組織の合理化より生ずる取引業者のマージンの削減及びその伸縮的な決定は農産物生産に農産物需要者の価格反応性を増大し、競争性を増大さす要因となるであろう。では、これらの発展を考慮した上で、農産物価格決定に際し価格支配力を持っているのは需要

者なのか、供給者なのか。さらに時代の進展と共に農産物市場の競争形態はいかに変化して来たかを調べる必要がある。

この論文は農産物市場のモデル構成において、供給者または需要者の価格支配度を測るパラメーターを入れて、その値がいかなる大きさを示すか、その値は時代の変化につれていかに変化して来たかを過去1878～1963年の統計を使用して実証する。まず、最初に農産物市場モデルに価格支配度を測るパラメーターを入れて構成し、検討する。

2. 市場構造の形態と市場モデル

まず最初に、完全競争下における市場モデルを検討しよう。完全競争下における供給関数は市場価格と他に供給関数をシフトさせる要因によって供給量が決定される。

$$S_t = f(P_t, G) \dots\dots\dots (2.1)$$

完全競争下においては供給者は市場価格を支配することが出来ず、完全に与件として見なされる。したがって(2.1)式における P_t は単一企業にとっては与件であり、市場モデルにおける P_t は内生変数である。

同様に完全競争下における需要関数は生産物価格と他に需要関数をシフトさせる要因によって需要量が決定される。

$$D_t = f(P_t, M) \dots\dots\dots (2.2)$$

G は供給関数をシフトさせる要因であり、 M は需要関数をシフトさせる要因である。誘導型を導びいて価格決定式を導びくと、

$$P_t = f\{(S_t - D_t), G, M\} \dots\dots\dots (2.3)$$

即ち、 $(S_t - D_t)$ は超過供給量又は超過需要量であり、それに需給関数に伴なう外生変数によって決定される。

次に供給者が価格支配を取る場合を考える。供給者側が価格支配を取る場合、供給量は不完全度と代表的企業の平均生産費によって決定される。完全競争下における産業の生産物価格が長期的には市場均衡価格に落着くものとする、平均生産費なるものは完全競争下においては市場均衡価格に他ならないから、供給者側が価格支配を取る場合には完全競争下における市場均衡価格よりも市場価格を増大させる作用を持つ。

$$S_t = f\{(1 - \pi) P^*, G\} \dots\dots\dots (2.4)$$

S_t は t 期における供給量、 P^* は市場均衡価格であるが、供給者側が価格支配力を持つ場合はその産業の平均費用によって決定する価格である。カレツキーは次式によってこの関係を表わし、 n もまた市場不完全度によって変化するパラメーターであるとした。

$$\text{注 1) } (1 - \pi) P^* = n \bar{u} \dots\dots\dots (2.5)$$

$\bar{u}$ はその産業の平均費用である。すなわち、不完全度が所与の場合には市場均衡価格と平均費用とは比例して変化する。

需要者側は無数の競争相手が存在するとすると

$$D_t = f(P_t, M) \dots\dots\dots (2.6)$$

となる。この場合の価格決定式は需給が均衡する場合は(2.4)式(2.6)式から

$$P_t = f\{(1 - \pi) P^*, G, M\} \dots\dots\dots (2.7)$$

となり、需要曲線が右下りであることを考慮すると、 $(1 - \pi) P^*$ につく符号はマイナスであり、 G につく符号はマイナスであり、 M につく符号はプラスである。したがって π の値が大

きくなくことは市場価格を増大させる。

次に需要者側が少数で価格支配力を持つ場合は供給量は市場価格と供給曲線をシフトさせる要因によって決定される。

$$S_t = f(P_t, G) \dots\dots\dots (2. 8)$$

需要量は需要者の不完全度と需要者価格によって決定される。その商品の持つ効用によって決定される価格が市場の需要価格とすると

$$D_t = f\{(1 - \pi) P^*, M\} \dots\dots\dots (2. 9)$$

この場合も価格決定式は需給均衡式より

$$\text{注 2) } P_t = f\{1 + \pi\} P^*, M, G\} \dots\dots\dots (2. 10)$$

で表わされる。この場合は市場均衡価格に $(1 + \pi)$ という市場不完全度によって変化する要因がついたために供給側の価格支配の場合とは π の符号が異なって現われる。即ち、需要者は価格決定に際し、市場均衡価格よりも実現価格を減少させて決定される。

さて、これらの価格決定式を統一的に理解すると

$$P_t = f\{(1 - \pi) P^*, M, G\} \dots\dots\dots (2. 11)$$

という価格決定式において、 π の値がプラスの時は需要曲線の右下がりをも考慮に入れると価格を増加させる動き、すなわち、供給側が価格支配を取る場合であり、 π がマイナスの時は価格を引き下げる側、すなわち、

需要側が価格支配を取った価格決定と理解される。

この π の値を計測することによって農産物市場における競争構造は明らかになる。また、この π の変化は競争構造の変化を表わすものと理解される。このような観点から1878年から理解される。このような観点から1878年から1963年までの期間を3期に分け、第Ⅰ期は1878年から1910年まで、第Ⅱ期は1911年から1940年、第Ⅲ期は1949年から1963年までとする。これらの期間における農産物価格の不完全度を計測し、合せて、他の変動要因による影響を見るのが次の仕事である。方法は最小二乗法を用いた。需給函数はすべて指数函数とした。

注 1) カレツキーの「経済変動の理論」における独占度概念は1産業の独占度を代表的企業の独占度と見なし、次の関係式で表わした。

$$P/u = \bar{m} + \bar{n} \bar{P}/u$$

u は単位主要費目、 $\bar{m}$ は各企業の全部主要費用で加重した m の平均値であり、 $\bar{n}$ はそれぞれの産出量で加重した n の平均値である。即ち、独占度の上昇はこの直線の上方への移動によって表わされる。この式は $P = \bar{P}$ の時

$$(1 - \bar{n}) \bar{P} = \bar{m} u \quad \text{となり}$$

この $\bar{n}$ にあたるものを π と見なしたのであるが、ここでは市場不完全度という。 $\bar{m}$ も又単位主要費用によって価格を規定する率を表わすパラメーターであるから、市場不完全度によって変化する値であるが、本稿においてはこれを無視した。

注 2) 農産物の農家庭先市場における需要者は農産物取引業者であるから、この場合は農産物取引業者の需要価格である。評価価値額又は次段階における価格、収益等によって規定される価格である。

3. 実 証 分 析

まず実証に先だち、 P^* の値を実際の data から取るために、次のような仮定を置く。

$$P^* = P_{t-1} + (1-\pi) P_{t-2} \dots \dots \dots (3. 1)$$

すなわち、市場均衡価格を過去の価格にウェイトをつけた値によって代表さすのである。したがって、価格決定式は

$$P_t = f \{ (1-\pi) P_{t-1}, (1-\pi)^2 P_{t-2}, M, G \} \dots \dots \dots (3. 2)$$

となり、指数函数で取ると

$$\begin{aligned} \log P_t = & -a(1-\pi) \log P_{t-1} - a(1-\pi)^2 \log P_{t-2} \\ & + b \log M + c \log G + d \dots \dots \dots (3. 3) \end{aligned}$$

今需要函数のシフト要因として国民所得を取り、供給函数のシフト要因として技術進歩とすると

$$\begin{aligned} \log P_t = & -a(1-\pi) \log P_{t-1} - a(1-\pi)^2 \log P_{t-2} \\ & + b \log Y_t + c \log T + d \dots \dots \dots (3. 4) \end{aligned}$$

又年々の所得には相関を有するために率で取ると

$$\begin{aligned} \log P_t = & -a(1-\pi) \log P_{t-1} - a(1-\pi)^2 \log P_{t-2} \\ & + b \log Y_t/Y_{t-1} + c \log T + d \dots \dots \dots (3. 5) \end{aligned}$$

となる。

計測結果は表1の通りである。

戦後のいも類、豆類は決定係数が悪く信頼に足る計測は得られなかった。これは戦後のデータ数が少ないためである。

前に示したように P_{t-1} につくパラメーターは $-a(1-\pi)$ であり、 P_{t-2} につくパラメーターは $-a(1-\pi)^2$ である。したがって $-a$ は容易に決定される。^{※3)}

$$\begin{aligned} (1-\pi) &= -a(1-\pi)^2 / -a(1-\pi), \\ -a &= -a(1-\pi) / (1-\pi) \dots \dots \dots (3. 6) \end{aligned}$$

として求められる。したがって $-a(1-\pi)^2$ は $\log P_{t-2}$ につくパラメーターの値から

表1.

変数 期 作目	P_{t-1}			P_{t-2}			Y_t		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
米	0.7930 (0.1815)	0.9949 (0.1965)	*	0.1503 (0.1613)	0.4655 (0.1967)	*	0.8806 (0.3147)	0.1086 (0.0980)	*
麦	0.8519 (0.1632)	1.1356 (0.1659)	*0.1465 (0.3187)	0.3555 (0.1435)	0.5161 (0.1669)	*0.0141 (0.2943)	0.7447 (0.2317)	0.0261 (0.0945)	*0.0429 (0.2204)
いも類	0.9282 (0.1832)	1.0436 (0.1876)	0.0383 (0.3005)	0.0185 (0.1827)	0.3744 (0.1909)	0.3831 (0.2994)	0.1066 (0.1095)	0.0665 (0.0902)	0.8131 (0.5148)
豆類	0.8332 (0.1874)	0.7806 (0.1980)	0.0965 (0.2524)	0.1517 (0.1792)	0.1211 (0.2051)	0.2230 (0.2226)	0.0720 (0.2022)	0.0593 (0.0885)	0.7537 (0.4149)
野菜	1.1321 (0.1843)	1.2179 (0.1946)	0.0786 (0.2654)	0.2331 (0.1856)	0.3387 (0.2001)	0.0897 (0.0302)	0.0006 (0.0715)	0.0442 (0.0680)	0.1258 (0.4689)
果実	0.0000 (0)	1.3864 (0.1826)	0.4906 (0.3647)	0.9999 (0)	0.5183 (0.1855)	0.2328 (0.3944)	0.0000 (0)	0.0578 (0.0563)	0.6404 (0.4558)
畜産	1.1416 (0.1779)	1.6256 (0.1481)	0.1447 (2.1359)	0.3843 (0.1731)	0.7443 (0.1418)	0.1431 (0.1205)	0.0139 (0.1411)	0.0170 (0.3593)	0.5055 (0.4701)

変数 期 作目	T			Y _{t-1}			決 定 係 数		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
米	0.1877 (0.1024)	0.0059 (0.1104)	*	0.2641 (0.3253)	0.1355 (0.3926)	*	0.8598	0.7127	*
麦	0.1848 (0.0828)	0.3214 (0.1304)	* 0.0053 (0.0111)	0.0679 (0.2682)	0.0238 (0.0979)	*0.1864 (0.1974)	0.8759	0.7675	*0.7544
い も 類	0.1186 (0.0423)	0.2251 (0.3434)	0.0276 (0.0246)	0.2049 (0.1207)	0.10159 (0.0988)	0.6928 (0.2350)	0.9630	0.7354	0.3575
豆 類	0.1342 (0.0691)	0.1384 (0.3507)	0.2120 (0.0814)	0.3405 (0.2144)	0.0988 (0.1007)	0.6928 (0.2350)	0.8462	0.7410	0.4864
野 菜	0.0560 (0.0253)	0.1916 (0.2670)	0.0211 (0.0196)	0.1824 (0.0730)	0.0538 (0.0734)	0.7688 (0.3986)	0.9874	0.8718	0.8868
果 実	0.0000 (0)	0.7283 (0.2261)	0.0362 (0.0247)	0.0000 (0)	0.0259 (0.0625)	0.01786 (0.4831)	0.9999	0.8966	0.7203
畜 産	0.0532 (0.0452)	0.1121 (0.1233)	0.0102 (0.0080)	0.2928 (0.1458)	0.0314 (0.0387)	0.0880 (0.0246)	0.9725	0.9328	0.8445

I 期：1878年～1910年。 II 期：1911年～1940年。 III 期：1949年～1963年。

* 米の戦後は求められていない。 * 麦の戦後も又統制価格であるが、参考までに求めた。

戦後のデーターは15コであるためバラツキが大きくなっている。

麦類は小麦、大麦、えん麦、らい麦。 いも類は甘藷、馬鈴薯。 豆類は大豆、小豆、えんどう、そらまめ、いんげん、落花生、ささげ。 野菜類はきゅうり、しろうり、かぼちゃ、すいか、なす、トマト、まくわうり、キャベツ、白菜、漬菜、ほうれんそう、ねぎ、たまねぎ、だいこん、かぶら、にんじん、ごぼう、さといも、れんこん、たけのこ。 果実は和なし、洋なし、桃、おうとう、びわ、梅、柿、栗。

畜産は屠殺牛、屠殺猪、屠殺豚、屠殺馬、屠殺羊、屠殺山羊。

資料出所 生産量：長期経済統計。農林業、梅村又次他著。

価格指数：同 上。 1874～1876年ウエイト。

国民所得：国民所得白書及び日本農業基礎統計。 加用信文 監修。

— $a(1-\pi)$ は $\log P_{t-1}$ につくパラメーターの値から得られ、上式で得られた値を下式に代入することにより $-a$ の値は求められる。又 $(1-\pi)^2$ はプラスであるから、 a はプラスにならなければならない。計測結果では戦後の麦、豆類、果実以外は仮説通りにプラスとなって表われている。麦については戦後は価格が統制されていたために仮説通りにならない。豆類の P_{t-2} の係数がプラスになっているのは豆類が需要の価格弾力性においてプラスの符号を持つためか、供給の価格弾力性がマイナスであったためである。果実の場合にも同じことが言い得るが、この場合には供給側に原因が求められる。果樹は永年植物であるため、短期的に供給が価格に反応しなかったことを示す。

(3. 6) に示した通り、 P_{t-1} の係数で P_{t-2} の係数を割ると $(1-\pi)$ が求められる。

この値から不完全度を測るパラメーター π が計算される。 π の値の計算値は表3に示す通りである。需要側価格支配度が進むにつれて π の値は大となるが、1以上になることは供給曲線が右下りになっているか、需要曲線が右上りになっていることを示し、農産物の場合には2つの場合が考えられる。1つは供給曲線が右下りになる場合であり、価格が上昇すると翌年の生産量が増大し、生産量が増大すると価格が下落する。したがって価格の動きと生産量の動きが反

比例し、単一年度を取った場合には供給曲線が右下りであると同一の結果となる場合、これは野菜に特に見られる。もう1つの場合は需要曲線が右上りになるケースであり農産物の場合、価格が下落すると所得効果をおこし、下級財の消費量を減少させる場合である。まず π の値を調べてみよう。

π の値は右表のとおり大体においてプラスの符号を取り、供給者に有利に農産物価格が生産量と消費量の均衡において決定される価格よりも常に生産者側に有利に決定したことがわかる。しかし、この値は大体安定的であり、戦前において特に1から1.5までの値を示しており、 π の値が1の時には価格決定に際し、需給函数に伴う外生変数のみによって価格が決定されることを意味する。

π の値が1以上の時には市場均衡価格よりも大きな値となって決定されていることを示し、農産物価格が生産者に有利に決定されて来たことを示している。しかしながら農産物価格が高価に実現されたといっても、この場合における基準は非農産物価格と比較したわけでもなく、農家所得が増加的に実現したわけでもないから、農家に有利という言葉はあたらないが、農産物価格が完全競争均衡価格よりも高価に決定された事実が理解される。この π は供給側価格不完全度と理解される。

なぜなら、注4) E. H. チェンバレンも述べている如く、市場の不完全性と競争性とは異なる。即ち、「小麦の現実価格の正常価格への接近は非常に不正確である。それでも小麦をつくっている個々の農家は、いささかも独占力をもっていない。市場は非常に不完全であるが純粋に競争的である。他方、別の点で『完全』であり、『理想的』である状態のもとにおいて独占が存在しうる。静態し完全競争とは同義語ではない。『純粋』競争と『完全』競争は同一視させるべきではない。」したがって、この π の値の特に高い品目は明治期においては麦類、畜産であり、大正～戦前昭和期においては米、畜産、麦類であった。戦後において特に高い品目は豆類であり、次に畜産であった。一般に戦前においては π の値は安定的であったのに対し、戦後は不安定となり、いも類、野菜類においてマイナスの値となっている。又、少しずつではあるがこの π の値が上昇していることに気付く。

いも類と野菜類において供給の価格支配度がゼロに近い値になっていることは完全競争的価格になっていることを意味し、戦前と異って、食糧事情が戦後は好転した結果、生産者のコントロールによって農産物価格が決定され難くなったことの反影と見てよいのではなかろうか。 π の値が比較的大きな値を示している事実は近年における農業問題が食糧の過剰生産から来ることの反対に、明治以後、最近に至るまでの日本の農業生産は食糧不足国であった事実から理解される。

次に前表の数値を使って $-a$ を求める。 $-a$ の値は需要曲線の勾配と供給曲線の勾配であることを示す。求め方は P_{t-1} にかかる係数を $(1-\pi)$ で割ることによって求められる。

$-a$ の値は需要曲線が右下がりであることから、一般にはマイナスである。計算結果においても大体においてマイナスとなっている。供給曲線の勾配に比較して、需要曲線の勾配がスティープになっている品目は明治期のいも類、戦前の豆類、戦前の野菜である。明治期の果実

表2. π の値

期 作目	I	II	III
米	1.1895	1.4679	—
麦	1.4172	1.4544	* 0.9038
いも類	1.0199	1.3587	⊖0.0002
豆類	1.1820	1.1551	3.3108
野菜	1.2058	1.2781	⊖0.1414
果実	*⊖ ∞	1.3738	1.4745
畜産	1.3366	1.4578	1.9887

の値がゼロになっていることは果実が価格に対して反応しなかったことを示す。一般に戦後においてはこの値の絶対値は低くなっていることが特徴となっている。この値が-1の時は需要の価格弾力性と供給の価格弾力性が等しいことを意味するから戦後の果実においては需要の価格弾力性と供給の価格弾力性が大体等しかったことを示している。戦後のいも類、野菜、畜産においては需要の価格弾力性の方が供給の価格弾力性よりも大きかったことが理解される。戦前においては需要の価格弾力性の方が全品目について供給の価格弾力性よりも小さかったことがわかる。このことは戦後の農産物価格に対する反応のし方が、需要者側又は供給者側において大きく変化したことを意味し興味ある結果である。ではどちらの側にその変化があったのであろうか。価格に対する供給の弾力性が時代を経るにつれて低下することは考えられないから、この結果は需要者側に原因を求めるのが妥当である。即ち、戦後においては農産物需要者の価格弾力性が大きく高まったと理解される。次に農産物価格と所得との間の関係を見よう。指数関数で取られているために各推定方程式における Y_t の係数は供給の価格弾力性によって需要の所得弾力性を割った値である。

ここにおいても戦前と戦後の農産物需要のパターンにおいて大きな変化が見られる。供給の価格弾力性はプラスと考えられるから、戦前において、係数の値がプラスであることは、各農産物のすべてが戦前においては高級財であったものが、戦後麦、いも類、豆類、野菜においてマイナスとなり、下級財へと変化し、果実、畜産物だけが高級財となったことを示す。特にその傾向のいちじるしい品目はいも類と豆類であるとわかる。野菜が下級財であるとは理解し難

いが、この値は供給の価格弾力性で需要の所得弾力性を割った値であるために供給の価格弾力性が野菜についてはマイナスにする要因が考えられる。即ち、野菜生産者は価格が上昇すれば次年度の生産を増加し、生産量の増加が価格の下落を生み、次の生産量を減少させる。このことが供給の価格弾力性をマイナスにするものと考えられる。このことは麦、いも類、豆類についても同様のことが考えられ、いずれの要因によって、これらの品目が所得についてマイナスの符号を持つかはいえない。しかし、いずれにせよ、戦前においては所得の上昇は農産物価格の上昇となって表われたものが、戦後においては所得の上昇は農産物価格の大部分のものを下落さす結果を導くように変化した事実が認められる。

所得の上昇が価格を上昇させる効果をもつものは果実及び畜産物であり、果実及び畜産物は明治期、大正～戦前の昭和期、戦後昭和期と時代を経るにつれて所得の上昇につれて価格を上昇させ、その上昇率をも増加させている。この事実は農業の衰退のいわれている中で成長農産物が果実、畜産であることを示すものである。野菜についても戦前までは価格が所得に対して

表3. -aの値

期 作目	I	II	III
米	⊖4.1895	⊖2.1263	—
麦	⊖2.0416	⊖2.4991	* 1.5244
いも類	⊖46.641	⊖2.9092	⊖0.0383
豆類	⊖4.5779	⊖5.0309	0.0417
野菜	⊖5.4987	⊖4.3796	⊖0.0688
果実	* 0	⊖2.7084	1.0339
畜産	⊖3.3912	⊖3.5503	⊖0.1464

表4. Y_t の係数

期 作目	I	II	III
米	0.8808	0.1086	—
麦	0.7447	0.0261	⊖0.0429
いも類	0.1066	0.0665	⊖0.8131
豆類	0.0720	0.0593	⊖0.7537
野菜	0.0006	0.0442	⊖0.1258
果実	0.0000	0.0578	0.6404
畜産	0.0139	0.0170	0.5055

プラスの効果を有し、その値を増加している事実から、隔年生産の如き農家の生産と価格が相反する生産を農家がしなくなった時、安定的な需要の増大と価格の上昇が所得の増大によって結果する。

次に技術進歩による農産物価格の影響を調べると、第Ⅰ期（明治期）において技術進歩の大きかったものは米であり、次いで麦、豆類、いも類と続く。このことから明治期における技術及び生産の重点が米及び麦に置かれ、現在の成長農産物といわれている果実、畜産がいかに対象の外にあったかを知ることができる。

この係数は技術進歩によって供給曲線がシフトし、価格が下落する率を示しているのであるが、供給の価格弾力性で技術進歩によってもたらされる需要増大率を割った値であるから、この値が大ききことは二つの意味のうちいずれかを意味する。即ち、供給の価格弾力性が小さいこと、又は技術進歩の率が大ききことである。米について供給の価格弾力性は一般に小さい。このことは米が主食であり、必需品である性質を考へて、技術進歩の率はこの値よりもさらに

表5. 技術進歩にかかる係数

期 作目	I	II	III
米	⊖0.1878	⊖0.0058	—
麦	⊖0.1847	⊕0.3214	⊕0.0053
いも類	⊖0.1186	⊖0.2251	⊖0.0276
豆類	⊖0.1342	⊖0.1384	⊖0.2120
野菜	⊖0.0560	⊖0.1916	⊕0.0211
果樹	⊖0.0000	⊖0.7283	⊖0.0362
畜産	⊖0.0532	⊖0.1121	⊖0.0102

大きいことがいえる。麦、いも類、豆類についても同様のことがいえる。麦においては第Ⅱ期（大正～昭和期）においてプラスの係数を持つことは、供給の価格弾力性がマイナスであるか、又は技術進歩がマイナスであったかのいずれかである。価格の上昇が供給の減少を結果することはまず考えられないから、麦においてはマイナスの技術進歩が大正～昭和期にあったと見なければならぬ。第Ⅱ期（大正～昭和期）においては第Ⅰ期と様子を変え、第Ⅰ期において技術進歩の大きかった米、麦、豆類の技術進歩は少なくなり、変って果実、畜産、野菜における技術が大きく進歩したことを知る。

戦後においては、いづれも技術進歩の増大の率を下落させたが、いも類、豆類、果実、畜産において技術進歩が見られる。ここにおける技術進歩とは供給曲線を右にシフトさせ、価格を下落さすような技術をいうのであって、生産力の増大に結びつかないような技術は含まれていない。さらに技術進歩に係る係数は需要の価格弾力性によって供給の技術進歩弾力性を割った値であり、需要の価格弾力性が大きい時には技術進歩によってもたらされる価格の下落は大きく、需要の価格弾力性が小さい時には技術進歩によって結果する価格の下落率は当然小さいものとなる。したがって固定的な供給の価格弾力性を仮定すると、戦前昭和期において大なる技術進歩が麦以外のすべての作目に見られる。しかし戦後はいづれの作目も技術進歩の率は低下していることは注目値する。

以上が計測によって得られた結果であるが、これらの結果を要約して明治期、大正～昭和期、戦後昭和期の農産物市場構造の変化を要約してみよう。

$$\text{注3) } P^* = P_{t-1} + (1 - \pi) P_{t-2} + (1 - \pi)^2 P_{t-3} \dots\dots\dots$$

の系列は a と π と区別することを可能にする。本稿ではマルチ・コリニアリティを解除するために便宜的に二階でとめ、三階以上は無視した。三階以上の系列がある場合も a 、 π は求めることができるが、 a および π に一意的な解を得る可能性は少なくなる。

注4) E. H. チェンバリン 「独占的競争の理論」、青山秀夫訳、第8版 236～267頁、至誠堂。

4. 要 約

明治以来の農産物市場構造の変化を図表で示すと表6に見られる如くである。

表6.

係数 期 作目	- a (-)			π (+)			b (+)			c (-)			基 準
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
米 類	大	中		中	大		大	中		大			a の値は $4 \leq \text{大}$ $2 < \text{中} < 4$ $\text{小} < 2$
麦 類	中	中	* 小	大	大	* 小	大	小	⊖ 小	大	⊖ 大	* ⊖ 小	
い も 類	大	中	小	小	大	⊖ 小	中	小	⊖ 小	中	大	小	π の値 $1.3 \leq \text{大}$ $1.1 \leq \text{中} \leq 1.3$ $\text{小} < 1.1$
豆 類	大	大	⊕ 小	中	中	大	小	小	⊖ 大	中	中	大	
野 菜	大	大	小	中	中	⊖ 小	小	小	⊖ 大	小	大	⊖ 小	b の値 $0.5 \leq \text{大}$ $0.1 \leq \text{中} < 0.5$ $\text{小} < 0.1$
果 実	小	中	⊕ 小	小	大	大	小	小	大	小	大	小	
畜 産	中	中	小	中	大	大	小	小	大	小	大	小	c の値 $1.5 \leq \text{大}$ $1.0 \leq \text{中} < 1.5$ $\text{小} < 1.0$

これを要約すると次の如き結論が得られる。

1. a の値が明治期、大正～昭和期、戦後昭和期と時代を経るにつれて、小さくなる如き変化した。このことは次の二つの意味として理解される。

イ) 供給の価格弾力性が大きくなった。

ロ) 需要の価格弾力性が小さくなった。

供給の価格弾力性は生産物の商品性が增大すると共に大きくなることは当然考えられる。需要の価格弾力性が時代の変遷と共に小さくなったことは農業生産物の必需性が増大したことを意味し、うなづける結論である。

この二つの結果の両者が同時に行なわれたとすると、農産物の不安定性は時代とともに増大したことになる。

2. 戦後においては供給曲線が右下り又は需要曲線が右上りの農産物が表われた。いも類、野菜類。

3. 成長農産物といわれる畜産、果実においては戦後も生産者側の価格支配力が強く働いて価格が決定されたが、麦類、いも類、それに荷傷のはげしい野菜等は需要者の価格支配力が強く働いて、価格が決定されるように変化して来た。

4. 戦前までは所得の増大によって米、麦の需要が大きく増大し、農産物価格の上昇を生んできたが、戦後においては所得の増大が需要の大なる増大を生み、価格の大きな上昇を生む農産物は果実、畜産に変化して来た。

5. 戦後においては需要の所得弾力性をマイナスに変化させた品目が特に麦類、いも類、豆類、野菜に見られた。

6. 戦前までの技術進歩は特に米、麦、いも類に大きかったが、大正～戦前昭和期には野菜、果実の技術も大きく進歩させた。戦後における技術進歩は少なく、ただ豆類のみが大きな技術進歩を生んだ。

以上が要約していえる結論であるが、これらの結論は非常に大胆なものであるが経済理論と矛盾しないものと思われる。

資料の出所

生産量：長期経済統計，農林業，梅村又次他著．農産物価格指数：長期経済統計，農林業，梅村又次他著．1874～1876年ウェイト．国民所得：国民所得白書及び日本農業基礎統計．加用信文監修．

参考文献

- 1) NERLOVE, M. (1961): The Dynamics of Supply: Estimation of Farmers' Response to Price (Second Printing), The Johns Hopkins Press. Baltimore.
- 2) NERLOVE, M. (1958): Distributed lags and Demand Analysis For Agricultural and Other Commodities; Agricultural Economic Statistician Agricultural Marketing Service. 1~121.

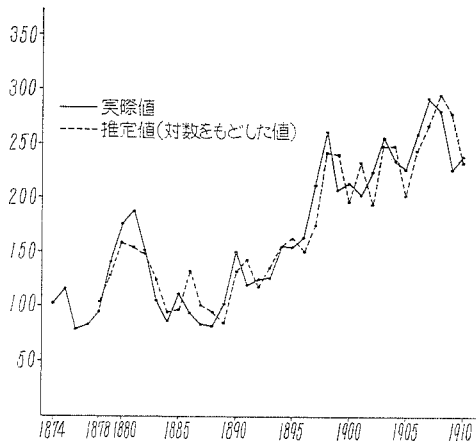


図1. 米価 1874年～1910年(指数)
1874～1876年=100

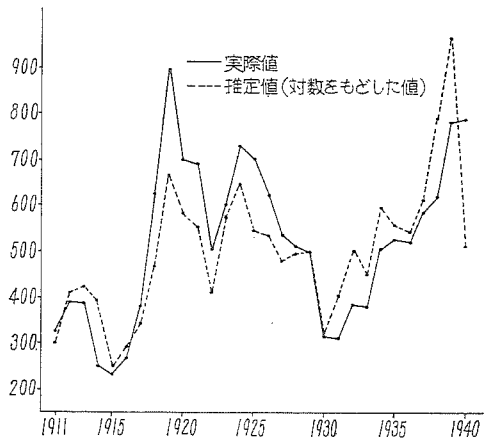


図2. 米価格Ⅱ期 1911年～1940年(指数)
1874～1876年=100



図3. 麦価格 1878年～1910年(指数)
1874～1876=100

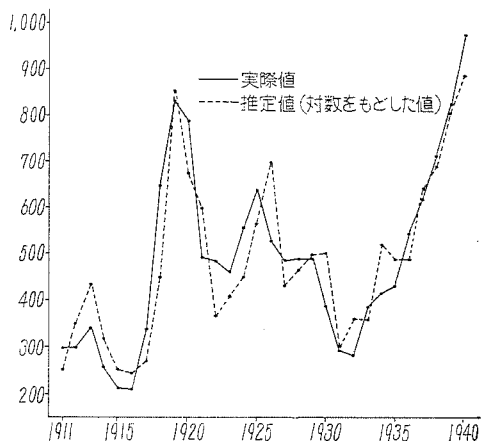


図4. 麦価格 1911年～1940年(指数)
1874～1876年=100

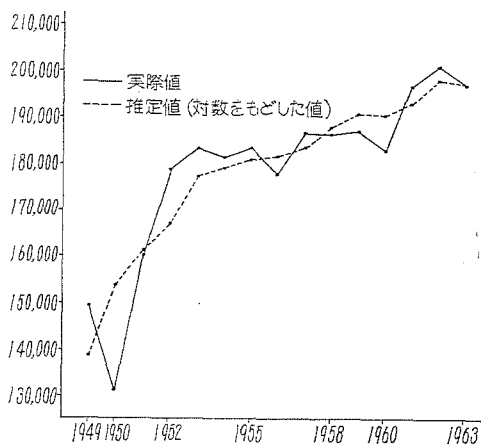


図5. 麦価格 1949年～1963年(指数)
1874～1876年=100



図6. いも価格 1878年～1910年(指数)
1874～1876年=100

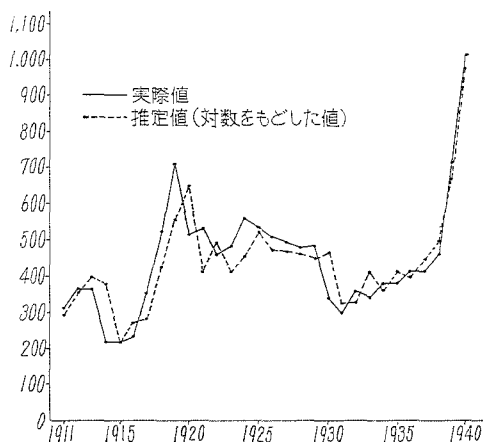


図7. いも価格 1911年～1940年(指数)
1874～1876年=100

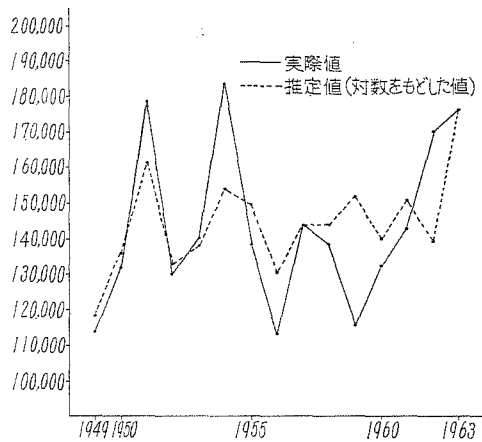


図8. いも価格 1949年～1962年(指数)
1874～1876年=100



図9. 豆価格 1878年～1910年(指数)
1874～1876年=100

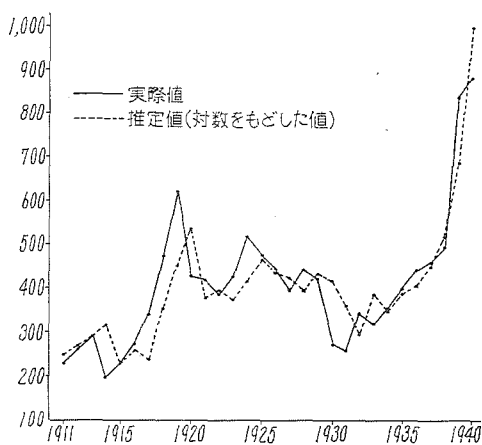


図10. 豆価格 1911年～1940年(指数)
1874～1876年=100

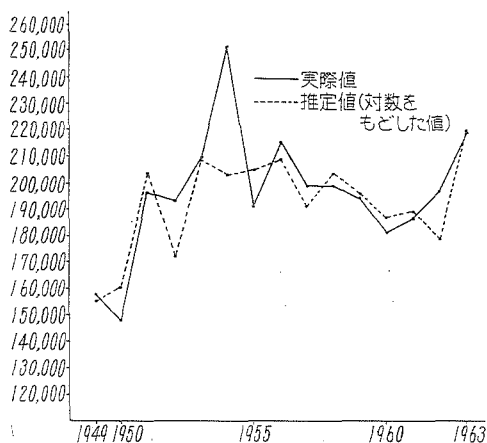


図11. 豆価格 1949年～1963年(指数)
1874～1876年=100

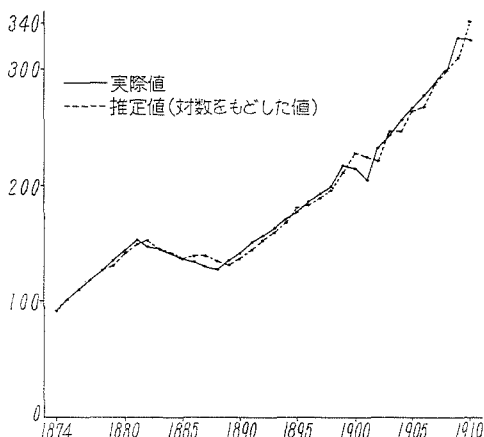


図12. 野菜価格Ⅰ期(指数) 1874～1876年=100

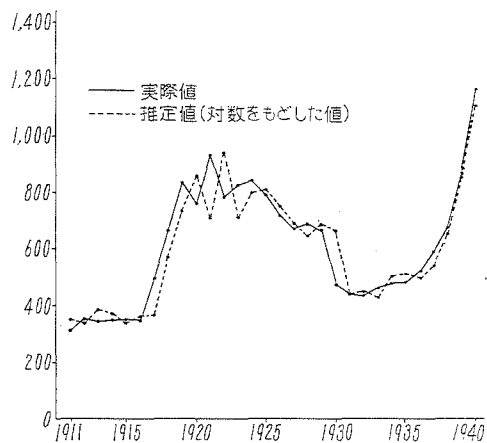


図13. 野菜価格Ⅱ期(指数) 1874～1876年=100

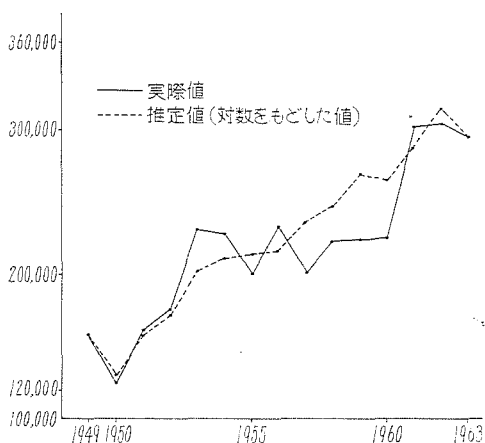


図14. 野菜価格Ⅲ期(指数) 1874～1876年=100



図15. 果実価格Ⅰ期(指数) 1874～1876年=100

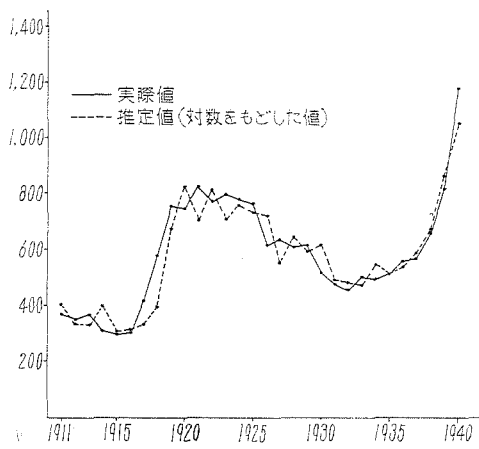


図16. 果実価格Ⅱ期(指数) 1874～1876年=100

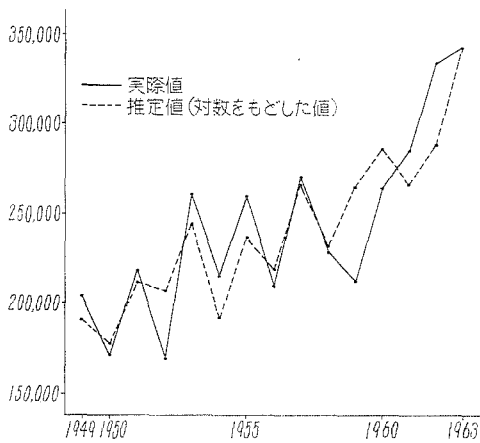


図17. 果実価格Ⅲ期(指数) 1874~1876年=100

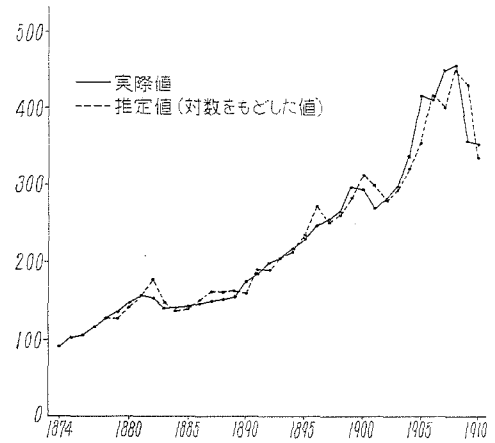


図18. 畜産物価格Ⅰ期(指数) 1874~1876年=100

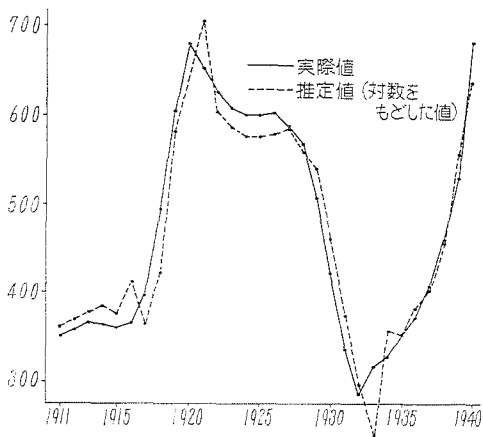


図19. 畜産物価格Ⅱ期(指数) 1874~1876年=100

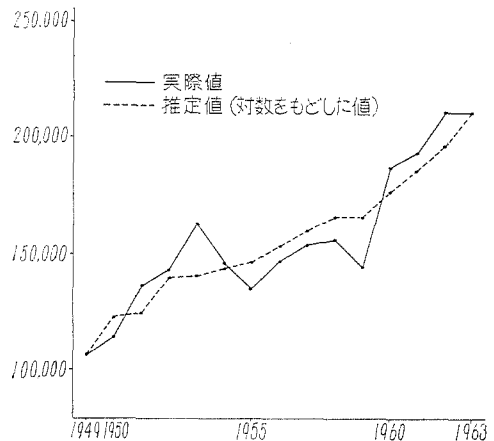


図20. 畜産物価格Ⅲ期(指数) 1874~1876年=100