

価格発見過程モデルによる鶏卵の市場隔離経済効果の計測

武 部 隆

1 はじめに

現在、鶏卵価格安定対策として、生産調整、卵価安定基金制度、調整保管制度（自主ならびに畜産振興事業団調整保管がある）、それに液卵公社制度の4つが数えられるが、それらは必ずしも相互に関連をもって運用されているとはいえ、有機的な卵価安定対策の活用が望まれている。

本稿では、このような卵価安定対策の諸制度を背景にして行なわれた、昭和49年の市場隔離の経済効果を、価格発見過程モデルによるシミュレーションを用いて推定しようとする。つまり、昭和49年に鶏卵の市場隔離がなされなかったならば、同年の全農（東京）卵価はどのような推移をたどっていたであろうかということの問題にするのである。ただしここでいう市場隔離には、荷受機関の自主調整保管、事業団調整保管、液卵公社買入れの三者が含まれる。

進め方としては、聞きとり調査と中央鶏卵センターで得られた昭和48年1月から50年12月までの月別資料をもとに、上記三種類の市場隔離がまったくなされなかった月について、全農（東京）における価格形成要因と価格形成機構を探り出し、それと同様の価格形成方法を昭和49年にあてはめることにより、市場隔離がなされなかったとした場合の49年全農（東京）卵価をシミュレートするという筋道をとる。

以下、全農（東京）における日々の鶏卵の流れと、日々の価格発見の実際についての説明をしたあとで、得られた資料の範囲内でどのような市場隔離の経済効果が導出されるかについて説明を加えることにする。

2 全農（東京）における鶏卵の流れと卵価発見の実態

東京の全農における鶏卵の流れを、4月1日と2日を例にとって図示すれば、第1図の如く表わされる。4月1日には、前日から持ち越された売れ残り殻付鶏卵量 s_t^1 （以下これを前日残量⁽¹⁾といい、具体的には前日の午後4時半現在のストック量で、殻付の自主調整保管量と、畜安法に基づく畜産振興事業団による殻付の調整保管量をも含めて考えるが、凍結液卵としての保管量は含めないことにする。このことは、殻付卵と凍結液卵の市場との間に相互交渉を持たないものと仮定していることになる）と、殻付当日入荷量 a_t^1 （以下これを入荷量という）が、東

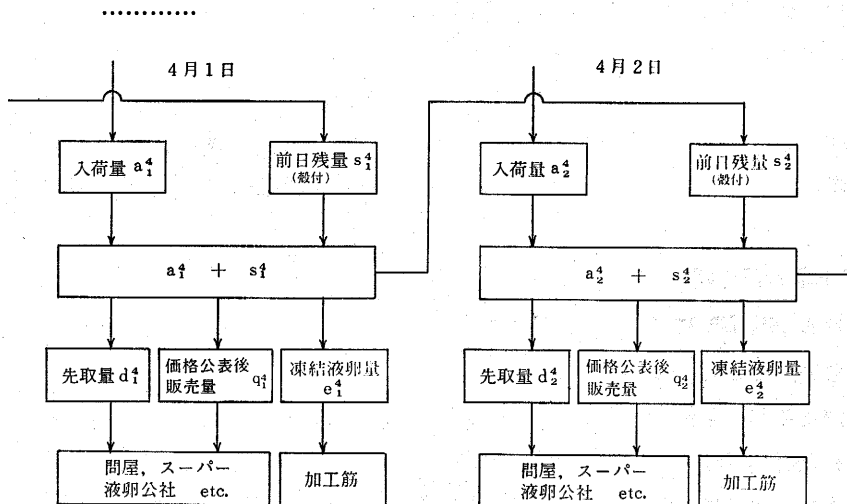
京の全農（中央鶏卵センターだけでなく、関東一円にある営業所をも含めて考える）にストックされる。全農（東京）における毎日の卵価公表は午前9時になされるが、価格が公表される前にすでに販売されている鶏卵量もかなりあり、これが4月1日8時半現在の販売量 d_1^i で先取量といわれているものである。全農中央鶏卵センターでは、全農（東京）における前日残量、入荷量、先取量（液卵公社の先取量も含む）の量的把握を基礎に、その他の要因（これを修正的要因ということにする）を考慮して、午前9時に価格を公表するのであるが、これら修正的要因には、(a)天候（温度、湿度、天気の状態）、(b)季節、月、曜日、(c)スーパー特売日、(d)問屋の思惑の予想、(e)他の荷受機関の状態（主として前日の価格）、それに(f)数日先までの予想入荷量、などがあるといわれている。

価格が公表されれば、問屋、大手小売店、スーパー、液卵公社、等がいわゆる先取量引きフリー玉 ($s_1^i + a_1^i - d_1^i$) を購入する。この購入量を、価格公表後販売量 q_1^i ($q_1^i \leq s_1^i + a_1^i - d_1^i$) といっておこう。第1図に即して具体的にいえば、4月1日の午前9時から午後4時半までの販売量である。さらに4月1日に凍結液卵として保管する凍結液卵量を e_1^i とすれば、4月2日の前日残として持ち越される量 s_2^i は、 $s_2^i = s_1^i + a_1^i - d_1^i - q_1^i - e_1^i$ で示されることになる。

以上より、4月1日から30日までの鶏卵の全農（東京）における流れは、毎日、市場が開設されているとして、つぎの如く表わされることがわかる。

$$4月1日: s_1^i + a_1^i = d_1^i + q_1^i + e_1^i + s_2^i$$

$$2日: s_2^i + a_2^i = d_2^i + q_2^i + e_2^i + s_3^i$$



注) 前日残量については、殼付の自主調整保管量と、畜安法に基づく畜産振興事業団による殼付の調整保管量の両者は含まれるが、凍結液卵量は含まれない、とみなしている。この図においては、凍結液卵の市場は殼付卵の市場との間に相互交渉をもたないものとして描かれている。

第1図 全農（東京）における鶏卵の流れ

$$30日：s_{30}^4 + a_{30}^4 = d_{30}^4 + q_{30}^4 + e_{30}^4 + s_1^5$$

両辺をたすと、 $\sum_{i=1}^{30} a_i^4 = A^4$ 、 $\sum_{i=1}^{30} s_i^4 = S^4$ 、 $\sum_{i=1}^{30} d_i^4 = D^4$ 、 $\sum_{i=1}^{30} q_i^4 = Q^4$ 、 $\sum_{i=1}^{30} e_i^4 = E^4$ として4月については次式のようになる。

$$A^4 + s_1^5 = D^4 + Q^4 + E^4 + s_1^5 \quad \dots\dots\dots ①$$

(1) 全農中央鶏卵センターで得られた月別資料については、前日残量の中に凍結液卵の量も含まれている。それ故、凍結液卵量を除く作業をしなければならない。

3 シミュレーションによる市場隔離経済効果の計測

全農中央鶏卵センターで得られた資料は、昭和48年1月から50年12月に至る、月別の前日残量（原資料には凍結液卵量も含まれる）、入荷量、先取量、液卵公社購入量、自主調整保管量、畜産振興事業団による調整保管量、それに価格であって、しかも、中央鶏卵センター取り扱い量のみである。第1表に、得られた原資料を掲載しておくが、前日残量、液卵公社購入量、調整保管量については、公表を控え、わずかでも数量のあった月については丸印をつけておく。

(1) モデル作成の準備

使用できる資料は、中央鶏卵センター取り扱い量のみ（営業所の取り扱い量は含まれない）であるが、これらを全農（東京）における月別価格形成の分析・推定に利用しても、大きな誤差を生ずることはないと考える。なぜなら、中央鶏卵センター取り扱い量の資料であっても、ある月の総取り扱い量（あるいはある月における1日当たり平均取り扱い量）として処理する場合には、日々の取り扱い量の突発的変動が平準化されてしまい、全農（東京）の取り扱い量の全量を利用して月別分析・推定をする場合と大差がなくなると推察されるからである。

モデル化に際しては、毎日の価格発見の実態を大きくそこなわない方法を用いる必要がある。①式を参考にすると、中央鶏卵センターの n 月についての鶏卵の流れは次式の如く表わされる。

$$A^n + s_1^{n+1} = D^n + Q^n + E^n + s_1^{n+1} \quad \dots\dots\dots ②$$

②式における A^n 、 D^n についての値は、第1表より与えられるが、 E^n 、 s_1^n 、 s_1^{n+1} 、 Q^n についてはわからない。そこでこれら未知の諸量については、つぎのような便宜的手法を採用しよう。まず E^n であるが、自主調整保管の場合には、昭和49年に中央鶏卵センターで凍結液卵化した1,430トン（殻付換算）を、49年月別自主調整保管量（凍結液卵化した量を含む）に準じて比例配分することにより求める。また畜産振興事業団による調整保管の場合には、急遽液卵化したいきさつがあることから、9月に373トン（殻付換算）全量が凍結液卵化されたものとみなすことにする。つぎに s_1^n であるが、 s_1^n は前月の最終日から今月の1日に持ち越された中央鶏卵センターにおける鶏卵量である。この値を $(n-1)$ 月の日数を r' 日として

農業計算学研究 第10号

第1表 中央鶏卵センターにおいて得られた月別資料

	前日残 (16:30)	入荷量	売販量 ¹⁾ (8:30)	価		格		液卵公社 購入量	調整保管量	
				特級 or 加重 ²⁾	Mサイズ	業者系	特級 ³⁾ Mサイズ		事業団	自主
		トン	トン	円	円	円	円	トン	トン	トン
昭和 四 八 年	1月	○	3,889	2,202	208		207			
	2	○	3,660	2,136	222		221			
	3	○	3,557	2,137	244		243			
	4	○	2,829	1,887	197		194			
	5	○	2,868	1,846	176		175	○		
	6	○	2,654	1,637	179		178	○		
	7	○	2,552	1,785	176		174	○		○
	8	○	2,791	1,553	198		199			○
	9	○	3,229	1,789	257		256			○
	10	○	3,372	1,429	*223	223	*222			○
	11	○	3,131	1,431	*227	227	226			○
	12	○	3,013	1,787	*310	310	308			○
		69,585	37,545	21,619	218		217	819		385
昭和 四 九 年	1	○	4,741	1,563	263	268	262			○
	2	○	4,073	1,631	293	299	296			○
	3	○	4,245	1,543	250	254	247			○
	4	○	4,094	2,014	258	263	259	○		○
	5	○	4,613	2,593	226	230	223	○	○	○
	6	○	3,349	1,680	215	217	214	○	○	○
	7	○	3,127	1,695	238	240	239	○		○
	8	○	3,293	2,098	251	255	254	○		○
	9	○	2,982	1,495	335	341	337			
	10	○	2,907	1,634	322	327	324			
	11	○	2,896	1,439	337	344	342			
	12	○	3,235	1,659	343	348	345			
		264,992	43,555	21,044	278	282	279	3,390	555	2,525
昭和 五 〇 年	1	○	3,792	1,849	284	289	288			
	2	○	2,636	1,582	334	343	342			
	3	○	2,344	1,172	377	388	385			
	4	○	2,186	955	320	326	321			
	5	○	2,119	894	269	272	267			
	6	○	1,865	978	262	265	262			
	7	○	2,200	890	254	258	257			○
	8	○	1,882	899	284	291	293			○
	9	○	2,513	877	304	313	313			○
	10	○	2,628	1,008	305	313	313			
	11	○	2,738	991	294	299	294			
	12	○	2,661	1,202	291	295	296			
		82,994	29,564	13,287	298	304	303			699

注1) 販売量は先取量を表わす
 2) S48.1~9月;特級高値
 S48.10~12月;Mサイズ
 S49.1~;加重平均
 (全サイズ)
 3) S48.1~9月;特級高値
 S48.10~;Mサイズ
 4) なお前日残量,液卵公社購入量,調整保管量については,わずかでも数量のあった月には丸印を付した

$$s_1^n = S^{n-1}/r' \quad \dots\dots\dots ③$$

で代用する。同様に n 月の日数を r 日として

$$s_1^{n+1} = S^n/r \quad \dots\dots\dots ④$$

と表わされる。ただし、 $S^n = \sum_{i=1}^n s_1^i$ である。

ここで、②式の両辺を n 月の日数 r 日で割り、③④式を使うと次式が導かれる。

$$\frac{A^n}{r} + \frac{S^{n-1}}{r'r} = \frac{D^n}{r} + \frac{Q^n}{r} + \frac{E^n}{r} + \frac{S^n}{r^2} \quad \dots\dots\dots ⑤$$

②式より⑤式が優れている理由は、②式では月による日数の違いが調整されないという点に求められる。また、②式から⑥式に移る際、市場開設日数で除すのではなく、月ごとの日数で除しているが、市場が開かれなくても鶏卵は普段と変わらず消費され生産されているし、市場休日の前後では入荷量も増加し、月ごとの日数で除す方が自然であると考えからである。そして最後に⑤式から Q^n ないしは Q^n/r の値が導き出され、②式ないしは⑤式におけるすべての諸量の値が得られる。 A^n/r , D^n/r , Q^n/r の値は、シミュレーションを行なう際に使用されるが、このことについては後述する。

(2) モデルの作成

市場隔離がなされなかったとした場合の卵価推定をすることが目的であるので、まず市場隔離を含まないモデル化を行なう必要がある。いま簡単のため、 n 月 (= N 月) について以下のような置き換えをする。

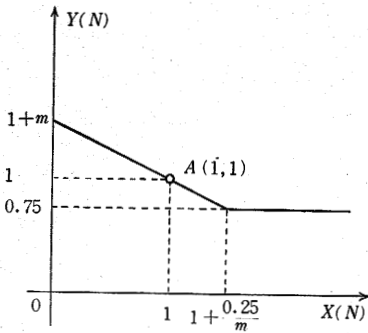
$$\left\{ \begin{array}{l} A(N) = A^n/r \\ S(N-1) = S^{n-1}/(r'r) \\ D(N) = D^n/r \\ Q(N) = Q^n/r \\ S(N) = S^n/r^2 \end{array} \right. \quad \dots\dots\dots ⑥$$

ところで、日々の価格を上げるか下げるかのおおよその線については、基礎的三要因（前日残量、入荷量、先取量）によって決められた。月別価格形成においてもこの方法を援用する。より詳しくいえば、今月 (= N 月) の先取量引きフリー玉の量 $(A(N) + S(N-1) - D(N))$ が前月のそれ $(A(N-1) + S(N-2) - D(N-1))$ よりも多いときには、基本的には価格が下がり、逆のときには価格が上がるということである。

$$X(N) = (A(N) + S(N-1) - D(N)) / (A(N-1) + S(N-2) - D(N-1)) \quad \dots\dots\dots ⑦$$

と表わすことにより、 $X(N) > 1$ のときは価格が下がり、 $X(N) = 1$ のときは変化せず、 $X(N) < 1$ のときは価格が上がることになる。いま、基礎的三要因からなる比率 $X(N)$ と対前月価格比率 $Y(N)$ との関係が、第2図で示されるものと仮定しよう。式で表わせば

$$\begin{cases} Y(N) = -m(X(N) - 1) + 1; & 0 \leq X(N) \leq 1 + \frac{0.25}{m} \\ Y(N) = 0.75(m > 0) & ; \quad X(N) > 1 + \frac{0.25}{m} \end{cases} \dots\dots\dots \textcircled{8}$$



第2図 $X(N)-Y(N)$ 関係

である。 $m=0.5$ の場合の読み方はつぎの通りである。 $X(N)$ つまり先取量引きフリー玉の対前月比が1のときは、価格は前月のままであり(点A), $X(N)$ が1.2のとき、価格は前月の0.9倍になるということである。このような関係は、まったく恣意的なものであり、厳密な関数関係を資料から求めたものではない。システム・ダイナミックスでよく使うテーブル関数の要領である。

ところで、日々の価格発見の場合に微妙な影響を与えた修正的要因も、月別の価格形成となると、価格変化に対する影響力においてそれぞれ差がでてくる。たとえばスーパーの特売日を考慮する必要がなくなるし、曜日ごとの価格に対する影響力の考慮についても同様である。これに対して、日々の価格発見の修正的要因の中でも、季節や季節と関係した天候が価格に及ぼす影響や、問屋の思惑などは、月別価格形成においてもいまだ微妙な影響力をもつことになる。このように、月別価格形成において、基礎的三要因に加えて価格に微妙な影響をもたらす要因を、ここでもいちおう修正的要因という言葉で表現しておこう。このような月別価格形成における修正的要因への配慮を次式で表わすことにする。

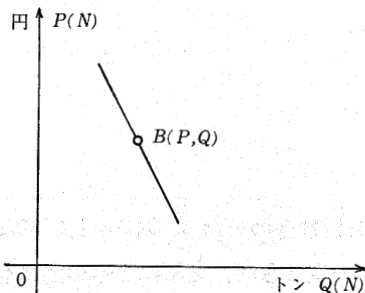
$$Z(N) = C(N) \cdot Y(N) \dots\dots\dots \textcircled{9}$$

この修正的要因を表わす $C(N)$ を、 N 月係数とよんでおく。 $C(N)=1$ のときは、 $Z(N)=Y(N)$ で、修正的要因相互の間で影響力が相殺され、結果として修正的要因の影響力なしということになる。このようにして、 N 月についての卵価 $P(N)$ は

$$P(N) = Z(N) \cdot P(N-1) \dots\dots\dots \textcircled{10}$$

より導出されることになる。

価格 $P(N)$ が決まれば、価格公表後販売量 $Q(N)$ が得られる。この $P(N)-Q(N)$ 関係を第3図に示す。これは N 月の需要関数であって、点 $B(P, Q)$ を通り、傾き $-l(l > 0)$ の直線と仮定される。式で表わせば



第3図 $P(N)-Q(N)$ 関係

$$Q(N) = -\frac{1}{l}(P(N) - P) + Q \dots\dots\dots \textcircled{11}$$

である。点 B を表わす P と Q の値は、 N 月の実現値が使われる。つまり P には実際の全農（東京）月別卵価が、 Q には⑥式から得られる Q^a/r が使用されるのである。

⑩式より $Q(N)$ が得られると、 $(N+1)$ 月に持ち越される N 月の残量 $S(N)$ が次式より決定される。

$$S(N) = A(N) + S(N-1) - D(N) - Q(N) \quad \dots\dots\dots ⑫$$

（ただし負のときは 0 とおく）

ここで $A(N)$ 、 $D(N)$ の値は第 1 表から得られる A^a/r 、 D^a/r がそれぞれ利用される。実際にシミュレーションをする際には、 $(N+1)$ 月に持ち越された N 月の残量 $S(N)$ は、 N 月の日数 r と $(N+1)$ 月の日数 r' を用いて、改めて

$$S(N) = S(N) * (r/r') \quad \dots\dots\dots ⑬$$

と置きかえる操作を必要とすることに留意されたい。ただし⑬式は、フォートラン言語による表現法であり、右辺の値を左辺の $S(N)$ に改めて置きかえることを意味している。

⑦～⑬式により、 N 月から $(N+1)$ 月にかけての中央鶏卵センターを通る鶏卵の流れと、全農（東京）の N 月の価格形成のモデル化（ただし自主調整保管，事業団調整保管，液卵公社市場介入の三者がいずれもなされない場合）がなされたことになる。 $(N+1)$ 月以降の鶏卵の流れと卵価形成については、⑬式より得られる $S(N)$ を使って、同様のことを繰り返せばよい。

（3）シミュレーションの結果

上記モデルによってシミュレーションを行なうには、月別係数 $C(N)$ を決定する必要がある。これを求めるために、昭和48年1月から50年12月までの期間で、市場隔離がなされなかった月を中心に、まず $Z(N)$ の値をそれぞれの月について導出し、それから⑧⑨式を使って、 m の値ごとに月別係数 $C(N)$ を決定するという方法をとる。このようにして求めた月別係数 $C(N)$ の値は、第 2 表に示される。表の中で、括弧で括られていない値は、それぞれ昭和50年の実績値から逆算されたもの（第 1 表から明らかなように 7～9 月については自主調整保管がなされたため、7～10月の月別係数は修正を必要とする）であり、7～10月の括弧で括られた値は、備考に示されるように 1% の増減を考慮して修正されたものである。以下、1 月から 12 月まで昭和50年の実績値から逆算して得られた月別係数については「修正なしの係数」とよぶことにし、1～6 月と 11・12 月は昭和50年の実績値より逆算して得られる係数を用い、7～10 月は 50 年の実績値より得られる係数に 1% の増減を加えて修正された係数を用いた月別係数については「修正済係数」とよぶことにする。

第 2 表において、たとえば $m=0.5$ のときの修正済係数を掛け合わせた $\prod_{i=1}^{12} C(i) = 1.003925$ はつぎの意味を表わす。つまり、年間を通じて月別入荷量が一定ならば、価格は 1 年の間に名目で 1.003925 倍になるということである。このことを考慮すると、 $m=0.25$ と $m=0.5$ のと

第2表 月別係数 $C(N)$ の値

	$m=0.25$	$m=0.5$	$m=0.75$	備 考
1月係数 $C(1)$	0.864113	0.903534	0.946724	昭和50年より
2 $C(2)$	1.074811	0.989617	0.916936	〃
3 $C(3)$	1.108358	1.088698	1.069723	〃
4 $C(4)$	0.861092	0.873739	0.886763	〃
5 $C(5)$	0.840131	0.839639	0.839147	〃
6 $C(6)$	0.916304	0.865079	0.819278	〃
7 $C(7)$	1.078880 (1.068092)	1.216134 (1.203973)	1.292620 (1.279694)	昭和50年より (上記の1%減)
8 $C(8)$	1.061136 (1.050525)	1.009687 (1.008678)	0.962996 (0.953367)	昭和50年より (上記の1%減)
9 $C(9)$	1.387694 (1.373818)	1.427229 (1.412957)	1.427229 (1.412957)	昭和50年より (上記の1%減)
10 $C(10)$	0.995144 (1.005095)	0.987131 (0.997002)	0.979245 (0.989037)	昭和50年より (上記の1%増)
11 $C(11)$	1.004500	1.048631	1.096818	昭和50年より
12 $C(12)$	0.945944	0.905813	0.868948	〃
$\prod_{i=1}^{12} C(i)$	1.025075 (1.004578)	1.015182 (1.003925)	0.938679 (0.919907)	昭和50年より (修正済)

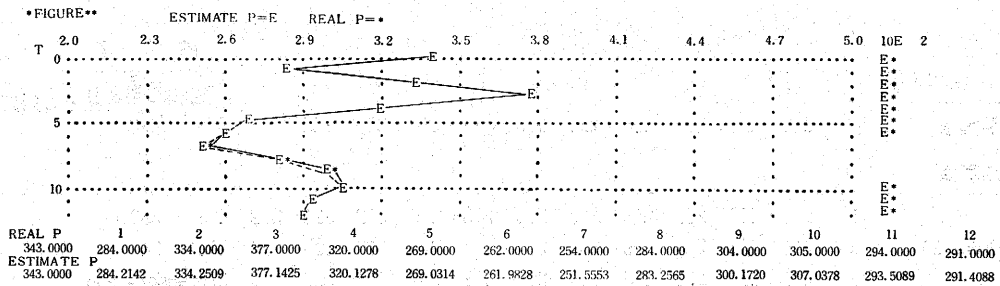
きの修正済係数が、 $m=0.75$ のときのそれよりもっともらしい。

つぎに、 m の値ごとに適当な l の値を決定する必要がある。これを求めるために、修正済月別係数を使って昭和50年のシミュレーションを行なう。そしてそれぞれの m の値ごとに $\sqrt{(\text{偏差平方和}/12)}$ をもっとも小さくする l を探し出すのである⁽⁹⁾。この結果は第3表に示される。第3表から、 $m=0.25$ のとき $l=2$ 、 $m=0.5$ のとき $l=3$ 、 $m=0.75$ のとき $l=4$ であることが読みとれる。 $m=0.5$ 、 $l=3$ の場合を第4図に示しておく。

第3表 昭和50年の m 、 l 別卵価シミュレーション (修正済係数使用)

昭和50年	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均	$\sqrt{\frac{(\text{偏差平方和})}{12}}$	図との対応	
現実値	円	284	334	377	320	269	262	254	284	304	305	294	291			298
推定値	円															
$m=0.25$	$l=1$	284	334	377	320	269	262	252	282	300	309	291	292	298	2.007	
	2	284	334	377	320	269	262	251	280	299	306	293	292	297	1.888	
	3	284	334	377	320	269	262	251	280	299	305	293	291	297	2.166	
$m=0.5$	$l=2$	284	334	377	320	269	262	252	284	301	308	292	291	298	1.514	
	3	284	334	377	320	269	262	252	283	300	307	294	291	298	1.469	第4図
	4	284	334	377	320	269	262	252	283	300	306	294	292	298	1.568	
$m=0.75$	$l=3$	284	334	377	320	269	262	251	282	299	309	291	292	298	2.346	
	4	284	334	377	320	269	262	251	281	298	307	292	292	297	2.315	
	5	284	334	377	320	269	262	251	280	297	306	293	292	297	2.424	

武部 隆：価格発見過程モデルによる鶏卵の市場隔離経済効果の計測



第4図 昭和50年の卵価シミュレーション ($m=0.5$, $l=3$ で修正係数使用)

第4図で、* は現実値を、E は推定値を示している。図の右の方へ価格 ($\times 100$ 倍する)、下の方へ月 (0 は前年の12月を示す) がとられている。また図の右端に E* が打たれているが、これは E と * が重なっていることを示している。さらに図の下の数字は、上段が現実値を、下段が推定値をそれぞれ示している。

問題は、第2表にみられるような m の値ごとの月別係数を使って、異常な年といわれた昭和49年に、自主調整保管、事業団調整保管、液卵公社市場介入の三者がまったく行なわれなかった、つまり市場隔離がなされなかったとしたならば、どのような全農(東京)相場が生まれていたであろうかについて推定することである。この昭和49年の異常時をシミュレートするために、前にも部分的にのべてはいるが、おかれた仮定についての説明を、いま一度しておこう。

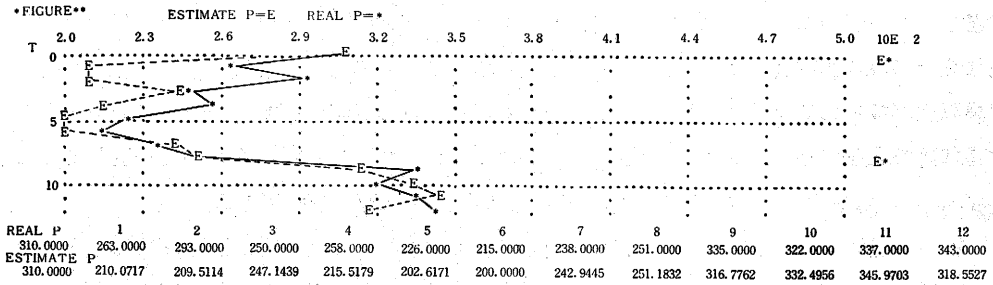
- 入荷量 $A(N)$ については、第1表から得られる A^n/r を利用する。
- 先取量 $D(N)$ については、市場隔離が行なわれていなくても同様であったものとみなす。つまり、価格にかかわらず先取量は一定であるとみなし、第1表から得られる D^n/r を利用する。
- 昭和49年における現実の全農(東京)月別価格と、現実の月別価格公表後販売量 Q^n/r は、シミュレーションの過程で、月別に第3図の B 点を表わすものとみなされる。
- 卵価は、キロ当たり月平均 200 円を割ることはないものとみなされる。200 円を割るような日がでると、加工筋からの買い出動がきわめて大きく影響し、卵価が 200 円以上に持ち直される公算が大きい。これは聞きとり調査から得られた推測であり、これを仮定に加える。

このようにして、昭和49年の卵価がシミュレートされ、市場隔離がなされなかった場合の全農(東京)相場が推定されるのである。

第4表は、修正係数を使って昭和49年の全農(東京)卵価をシミュレートした結果を m , l 別に整理したものであり、 $m=0.5$, $l=3$ の場合が第5図に示されている。 $m=0.25$ のときは $l=2$ が、 $m=0.5$ のときは $l=3$ が適切であることはすでにのべておいた。参考のために、第5表には修正なしの係数を使って昭和49年の全農(東京)卵価をシミュレートした結果を m , l 別に整理しておく。第4表よりも少し高めに出るのは、月別係数の相違から当然のこと

第4表 昭和49年の m, l 別卵価推定値 (修正済係数使用)

昭和49年		1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均	図との対応
現実値	円	263	293	250	258	226	215	238	251	335	322	337	343	278	
推定値		円													
$m=0.25$	$l=1$	201	226	250	214	200	200	223	245	312	326	312	293	250	
	2	201	224	250	215	200	200	217	244	310	325	310	292	249	
	3	201	218	251	215	200	200	215	238	315	327	316	297	249	
$m=0.5$	$l=2$	210	219	248	216	205	200	248	249	318	340	336	318	259	第5図
	3	210	210	247	216	203	200	243	251	317	332	346	319	258	
	4	210	205	238	210	200	200	241	250	319	329	347	321	256	
$m=0.75$	$l=3$	220	199	244	218	215	200	259	238	306	338	357	304	258	
	4	220	193	232	211	204	200	256	244	304	328	364	310	256	
	5	220	190	222	203	200	200	254	245	306	323	362	316	253	

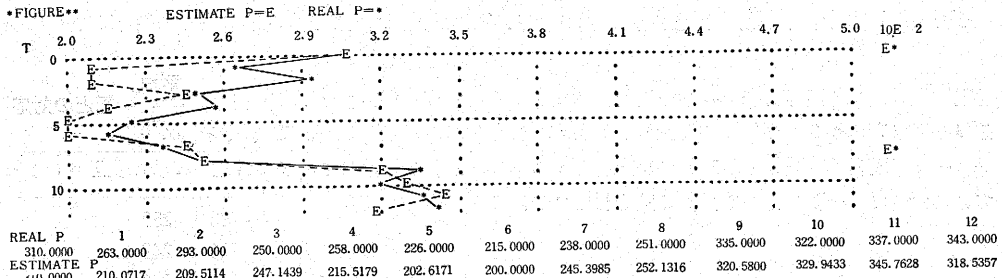


第5図 昭和49年の卵価シミュレーション ($m=0.5, l=3$ で修正済係数使用)

第5表 昭和49年の m, l 別卵価推定値 (修正なしの係数使用)

昭和49年		1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均	図との対応
現実値	円	263	293	250	258	226	215	238	251	335	322	337	343	278	
推定値		円													
$m=0.25$	$l=1$	201	226	250	214	200	200	225	250	321	333	318	299	253	
	2	201	224	250	215	200	200	219	248	321	331	318	300	252	
	3	201	218	251	215	200	200	218	242	321	327	324	305	252	
$m=0.5$	$l=2$	210	219	248	216	205	200	251	248	322	335	339	317	259	第6図
	3	210	210	247	216	203	200	245	252	321	330	346	319	258	
	4	210	205	238	210	200	200	243	252	324	328	346	320	256	
$m=0.75$	$l=3$	220	199	244	218	215	200	262	240	309	334	359	303	259	
	4	220	193	232	211	204	200	258	247	308	326	364	310	256	
	5	220	190	222	203	200	200	257	249	311	322	361	316	254	

武部 隆：価格発見過程モデルによる鶏卵の市場隔離経済効果の計測



第6図 昭和49年の卵価シミュレーション ($m=0.5, l=3$ で修正なしの係数使用)

である。そして $m=0.5, l=3$ の場合が第6図に示される。

以上、⑧式の仮定のもとに、三種類の m 値について修正済月別係数を導出し、第2表の最下段の値から適当な m の値 ($m=0.25, 0.5$) を求め、その m の値ごとに $\sqrt{(\text{偏差平方和}/12)}$ を最小にする l を探し出し、そのあとで昭和49年の全農(東京)卵価をシミュレートしてきた。これによると、修正済係数を用いた $m=0.25$ のときの $l=2$ と、 $m=0.5$ のときの $l=3$ のどちらが適切かについての判断は下せない。しかしながら、いずれにしても昭和49年に、自主ならびに事業団調整保管、それに液卵公社市場介入のすべてがなされていなかった、つまり市場隔離がなされていなかったならば、全農(東京)卵価は年平均にして、20円をも上まわる大幅な落ち込みがあったかもしれないということを、シミュレーション結果は教えている。

- (2) この方法が最適であるという保証はないが、第一次接近としては正当性をもちうるであろう。実際、シミュレーション結果は、 l の値の違いよりも m の値の違いに大きく左右されることが、第4, 5表より示されるため、 l の値の決定にかかる決定基準を採用することも許されるであろう。

4 む す び

さまざまな仮定のもとに導出されたシミュレーション結果は、昭和49年に限って見た短期的な市場隔離経済効果の有意性を、かなり明瞭に示したのであるが、これには留意すべき重要な点が残されている。実際に昭和49年において、自主ならびに事業団調整保管、それに液卵公社の市場介入がまったく行なわれずに、卵価が現実値以上に大幅に下がっていたとするならば、鶏卵生産農家の生産意欲が減退し、雛の導入がなされず、昭和49年の秋から冬にかけての大幅な生産量の減少と、より一層の高卵価がもたらされていたかもしれず、その結果として昭和49年の年平均卵価が現実値に近くまで、あるいは現実値以上になっていたかもしれないのである。このように、生産農家の意思決定過程までもを含めた、興味ある包括的な分析は、本稿では取り扱えなかったが、市場隔離経済効果の分析を試みようとするならば、鶏卵の生産、流通、消費を体系的にモデル化するのが理想の姿であろう。本稿では、昭和49年の秋から冬にかけての入荷量は、現実の実現入荷量を使用しているが、理論的には、これでは不十分であることが容

易に理解されよう。生産，流通，消費を体系だてた考察については，また別の機会に譲りたい。

〔附記〕 本稿は、『鶏卵市場隔離の経済効果に関する調査研究』報告書（昭和51年3月畜産振興事業団，全国鶏卵価格安定基金，全国液卵公社）の第Ⅲ章4節を加筆，修正したものである。調査研究グループのメンバー（代表者：桜井倬治）である諸先生方には有益な助言をいただき，また調査のための便宜をはかっていただいた。紙面をかりて感謝の意を表したい。