

# 經濟論叢

第(十五卷 第三號

---

- 農林補助金の展開過程……………島 恭 彦 1
- 労働力の価値および価格と労働の  
価格覚書……………岸 本 英 太 郎 24
- 「經濟計画」の方法について(一)……………木 原 正 雄 29
- 綿糸価格変動の計量的分析……………西 川 徹 47
- 社会主義のもとでの重工業優先発展  
政策の理論的根拠について……………長 砂 実 56
- 

昭和三十五年三月

京 都 大 學 經 濟 學 會

## 綿糸価格變動の計量的分析

西 川 徹

わが国の綿糸価格はしばしば大きな變動を繰返してきている。この大きな価格變動はわが国の綿業の次のような性格と切り離して考えることはできない。すなわち、綿製品の輸出依存度はすこぶる大きく、綿製品生産高の中で輸出に向けられる割合はほぼ四十パーセントに達しており、そして、綿製品の国内需要は比較的安定しているのに対して、海外需要はきわめて変動しやすという事情が存在する。さらに、綿業は、特に織布、染色、二次加工業の分野において中小企業の比重が高い。

これらの事情が後に述べるように綿糸価格の變動を大きくしているものと考えられるが、この論文においては、綿糸価格の變動をもたらししている事情を計量的に把握し説明することによって、綿糸価格變動の側面から、わが国の綿業の持つ特質の一端を明らかにすることを試みたいと思う。

### 一 数 式 化

綿糸価格の變動を計量的に分析するにあたって、その變動を

説明する変数として最終的に選んだものは次のようなものである。

(一) 綿糸在庫率。これは綿糸および綿織物の在庫量の合計を綿糸の生産量で除したものである。一般に価格はその商品の需給関係によって決定されるわけであるが、需給のアンバランスを直接に反映するのは在庫量の変動である。したがって、在庫量の変動は価格の変動を説明する重要な要因であると言える。しかしながら、企業が正常な活動を続けていくために必要な在庫量の大きさはその活動の規模と共に變動していくものであり、こうした価格變動とは関係のない正常在庫量の変動について修正を施す必要から、在庫量を生産量で除して得られる在庫率を変数として選んだのである。この在庫率が上昇している時は供給が必要に対して大きすぎるわけであるから価格は低落し、逆に在庫率が減少している時には供給不足で価格は上昇する傾向を示すであろう。

(二) 原綿価格。綿糸のコストの大半が原綿費用で占められて

いるから、原綿価格の変動は直ちに綿糸価格に影響を与えないわけにはいかない。(一)の在庫率が需給面からの価格決定要因であったのに対して、この(二)の原綿価格は費用面からの価格決定要因であると言えることができる。

(二) 在庫率は、その上昇が価格の下落効果を、その下落が価格の上昇効果を、それぞれもたらすわけであるが、この二つの方向への効果は決して対称的には働かない。通常は、在庫率上昇の持つ価格下落効果の方が、それと同率の在庫率下落の持つ価格上昇効果よりも大きい。言い換えれば、綿糸布在庫率の綿糸価格に与える効果は好況期におけるよりも不況期において強く現れるのである。この非対称性を処理するために、一つの擬似変数 (dummy variable) をとり入れることにした。この擬似変数は在庫率上昇期には1の値をとり、在庫率下落期には0の値をとる変数である。

(三) 最後に操短の価格支持効果を考慮しなければならぬ。操短が実施されている時期には、生産量が異常に低く抑えられているわけであるから在庫率は大きな値をとっているけれども、しかし、それにもなって綿糸価格が大きく下落するというわけではない。したがって、この操短の効果を考慮に入れるために、操短期には1の値をとり、他の時期には0となる擬似変数を導入した。また、昭和二十七年以降、三度の操短が実施されているが、最初の二つの操短と最近の操短とではその程度が著

しく異っているので、擬似変数を二つ導入することにして、一つは第一回および第二回の操短期には1の値をとり、それ以外の時期には0の値をとるものとし、もう一つは第三回の操短期に1の値をとり、他の時期には0となるものとした。

さて、これらの変数を次のような記号を用いて表わすことにしよう。

$P$  …… 綿糸価格

$I$  …… 綿糸布在庫率

$C$  …… 原綿価格

$D_1$  …… 第一擬似変数

(在庫率上昇期には  $D_1=1$ 、他の時期では  $D_1=0$ )

$D_2$  …… 第二擬似変数

(第一次および第二次操短期には  $D_2=1$ 、他の時期には  $D_2=0$ )

$D_3$  ……

$D_3$  …… 第三擬似変数

(第三次操短期には  $D_3=1$ 、他の時期には  $D_3=0$ )

さて、これらの変数を簡単化のために一次式で結びつけるならば、綿糸価格変動を説明するための函數式は次のような形で表わされる。

$$P = a_0 + a_1 I + a_2 C + a_3 D_1 + a_4 D_2 + a_5 D_3 + u \dots \dots \dots (1)$$

この式の  $u$  は、ここに導入した変数では説明し得ない綿糸価格

の変動部分を示している。

## 二 統計的推定

綿糸価格の変動を計量的に把握していくためには、(1)式の各係数、 $a_0, a_1, a_2, \dots, a_6$ の値を推定しなければならない。そのために、(1)式の $y$ を平均値が0の確率分布をする変数であり、そして自己相関が存在しないものと考えて、過去の統計資料から、最少自乗法を用いて、それらの係数の値を推定することにした。

この推定のために用いた時系列は昭和二十七年から三十三年に至る時期の月別の数字である。しかし、月別の資料をそのまま用いたのでは、あまりにサンプル数が多くなり、かえって煩雑になるので、月別の資料を四半期別に組み替え、各四半期毎に一ヶ月当りの平均値を用いることにした。また、各系列について若干の季節変動が認められるので、それを除去した。この季節変動除去にあたっては十二ヶ月移動平均法を用いたので、結局、サンプル数は、二十七年七月から三十三年四月六月に至る二十四となった。次に、第一擬似変数が1の値をとる在席上昇期は、

二十九年第一四半期(一一三月)——三十年第二四半期(四一六月)

三十一年第四四半期(十一十二月)——三十三年第二四半期(四一六月)

の時期である。

また、第二擬似変数が1の値をとる時期は、

第一次操短期。二十七年第二四半期——二十八年第三四半期

第二次操短期。三十年第三四半期——三十一年第二四半期

第三擬似変数が1の値をとる時期は、

第二次操短期。三十二年第四四半期以降。

各変数の季節変動を除去した値は本論文末尾の附表に示した通りである。

これらの時系列から最少自乗法によって(1)式の係数を推定したような結果を得た。

$$P = 9.5946 - 2.1467T + 2.6898C - 0.2833D_1 + 0.0246D_2 \\ (0.1571) \quad (0.2751) \quad (0.1386) \quad (0.1323)$$

$$+ 0.9269D_3 \\ (0.1462) \dots\dots\dots (2)$$

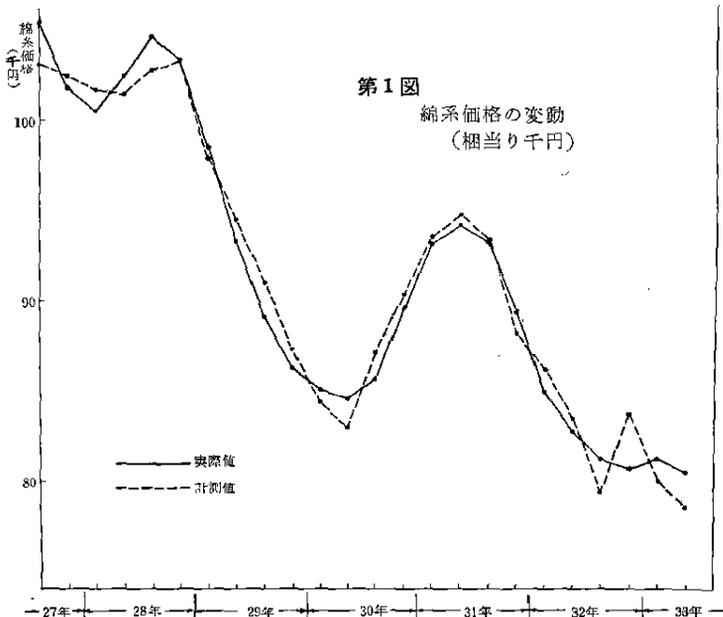
$$R = 0.9813$$

$R$ は多元相関係数であり、各推定値の下の括弧の中に示した数値は、それぞれの推定値の標準誤差である。

多元相関係数の約0.98という値は、この統計的推定式が綿糸価格変動の観察値に良く適合していることを示している。

第二擬似変数の係数の推定値の標準誤差は推定値自身に比較して大きすぎるので、第二擬似変数、すなわち第一次および第二次の操短効果が綿糸価格変動を説明する要因であると言ふこ

第1図  
縮糸価格の変動  
(細当り千円)



とはできない。

(2)式を用いて計算した計測値と実際の観測値との間の関係は第一図の通りである。

### 三 計測結果の吟味

在庫率および原綿価格は縮糸価格に影響する最も重要な二つの要因であると考えられるが、この二つの要因はそれぞれどの程度の影響を縮糸価格に与えているのであろうか。言いかえれば、縮糸価格は、その需給要因と費用要因とのいづれの方から、どれだけ、より強い影響を受けているのであろうか。これを見るためには、在庫率の比例的变化に対する縮糸価格の比例的变化、および原綿価格の比例的变化に対する縮糸価格の比例的变化のそれぞれを(つまり、それぞれの弾力性を)比較してみることにする。すなわち、

$$\frac{\Delta P}{P} = -2.1467 \cdot \frac{\Delta I}{I} \cdot \frac{I}{P} \cdot \frac{I}{I} = -2.1467 \frac{I}{P}$$

$$\frac{\Delta P}{P} = 2.6898 \cdot \frac{\Delta C}{C} \cdot \frac{C}{P} = 2.6898 \frac{C}{P}$$

を比較することである。さて、昭和二十七年—三十三年についての観察値から、在庫率、原綿価格、および綿糸価格の平均値、 $\bar{I}$ 、 $\bar{C}$ 、 $\bar{P}$ を求めると、

$$\bar{I}=2.0504, \bar{C}=1.3263, \bar{P}=9.1320$$

したがって、前式の $\bar{I}$ 、 $\bar{C}$ 、 $\bar{P}$ にこの平均値を用いると、

$$\left. \begin{aligned} \frac{\Delta P}{P} &= -0.482 \frac{\Delta I}{I} \\ \frac{\Delta P}{P} &= 0.392 \frac{\Delta C}{C} \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (3)$$

この(3)式の右辺の係数の絶対値の大きさの比較から判断して、在庫率と原綿価格が同一割合で比例的变化をした場合に、在庫率の方が原綿価格よりも相対的に大きな影響を綿糸価格に対して与えるということが出来る。言いかえれば、綿糸価格の変動は費用要因よりも需給関係から大きな影響を受けると言うことができる。このように需給関係の変動にもづく綿糸価格の弾力性が大きいという事実は、わが国の綿業の市場構造がかなり競争的であるという事情によるものであろう。(第一表参照)

先にあげた(3)式の二つの係数値は在庫率と原綿価格とが同一割合で変化した場合に綿糸価格に与える影響の大きさを示すものであるが、現実には、本論文末尾の附表における数値からも明らかなように、在庫率の変動と原綿価格の変動とは決して同一割合ではなく、在庫率の変動の方が、その変動の振幅におい

第一表

綿紡績業における生産集中度  
(昭和32年)

総生産量中に占める比率			総企業数
上位3社	上位5社	上位10社	
18.5%	28.9%	50.0%	147

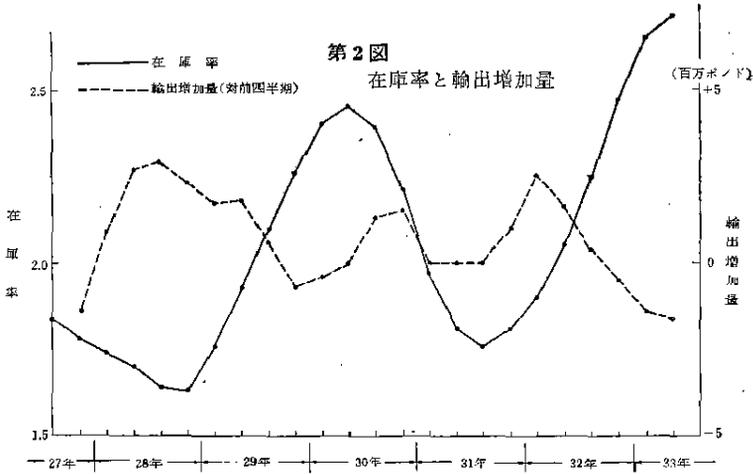
綿織物業における生産集中度  
(昭和30年)

総生産量中に占める比率			総企業数
上位3社	上位5社	上位10社	
8.1%	12.6%	18.6%	16,449

資料：公正取引委員会事務局  
「主要産業における生産集中度」

ても頻度においてもはるかに大きい。これは、原綿価格はアメリカの農産物価格支持制度によって比較的安定しているのに対して、中小企業が多く存在するために生産調整の実施が困難であるという事情から在庫率の変動の方はすこぶる大きい。したがって、この事実をも考慮に入れるならば、綿糸価格変動の大部分が在庫率の変動によって説明されると言うことができるわけである。

さらに、この在庫率の変動は綿製品輸出の変動と密接な関係にあることがわかる。このことを示しているのが次の第二図であり、在庫率の変動と綿製品輸出増加額との変動は明らかな逆相関係を示している。すなわち、わが国の綿製品生産の中の大



きな部分が輸出に向けられており、その上、その海外需要が非常に不安定であるために、これが在庫率の変動を大きなものとし、その在庫率変動がさらに綿糸価格の変動を大きくしているということを明瞭に知ることが出来る。

さて、③の第二式について、もう少し考察を加えよう。

$$\frac{\Delta P}{P} = 0.392 \frac{\Delta C}{C}$$

この式は、原綿価格のパーセントの変化が、もし他の要因に変化がないとするならば、綿糸価格を〇・三九二パーセント変化させると示している。

ところで、昭和二十七年——三十三年の期間における、原綿価格、綿糸価格のそれぞれの平均値は、

$$\bar{C} = 132.63, \quad \bar{P} = 228.30$$

(つまり、これも単位をポンド当り円として換算)したがって、綿糸一ポンドの生産に必要な原綿代は、

$$132.63 \times \frac{1}{0.96} = 138.15$$

であり、その綿糸価格に対する比は、

$$\frac{138.15}{228.30} = 0.605$$

つまり、綿糸価格の中で原綿代は約六十パーセントを占めていたわけである。しかるに原綿価格のパーセントの変化は約〇・四パーセントの綿糸価格変化を引き起したと推定されるか

ら(3)の第二式)、原綿価格の变化量の約三分の二が綿糸価格の変化として転嫁され吸収されていたことになる。これは、原綿代の綿糸価格中に占める比重の大きいことを考え合わせるならば、原綿価格の変化が紡績業の利潤に対して与える影響が小さくないことをはっきりと示していると言える。

次に第一擬似変数について考えよう。この変数は在庫率が綿糸価格に対して与える影響の強さが好況期と不況期とは異なることに注目して導入したものであった。したがって、この変数は在庫率上昇期には1の値をとり、他の時期には0の値をとるものとしている。この第一擬似変数の係数 $0.2833$ は綿糸価格の平均値 $9.1310$ に対して約 $3.1$ パーセントとなっている。したがって、例えば、在庫率が10パーセント下落した時には、それが綿糸価格に与える効果は前述のように綿糸価格の約4.8パーセントの上昇であるのに対して、在庫率が同じく10パーセント上昇した時には、綿糸価格は、

$$4.8 + 3.1 = 7.9$$

7.9パーセントの下落を示すことになる。このように、在庫率上昇の綿糸価格下落効果が、それと逆方向の場合に比較して大きいのは、やはり、先に述べたような綿糸市場の性格にその理由が求められるであろう。すなわち、綿糸の需要先である織布その他の加工メーカーには中小規模のものが著しく多く、これらの中小企業は、不況期においては、金融面の脆弱性から手

持ち在庫の売り処分等が生じやすく、これが綿糸価格を大きく下落させる要因として働いていたのであろう。

最後に第三擬似変数であるが、これは三十二年第四半期以降の操短期において操短効果を考慮するために導入された変数である。この時期においては、前年度実績の11.21パーセント減にあたる生産制限が実施されている。これは、生産減少量で表せば、月平均千四百万ポンドの生産減少にあたる。そこで、もし、この生産制限が実施されていなかったとすれば、在庫率がどの程度の値になっていたであろうかということを考えてみよう。この時期における実際の平均在庫量は二一六百万ポンド、平均月間生産量は八三百万ポンドであるから、もし操短がなかったとすると、在庫率は、大雑把に言って、

$$\frac{216 + 14}{83 + 14} = \frac{230}{97} = 2.37$$

であったと推定できる。一方、この時期の実際の在庫率は平均して二.62であるから、その差は $0.25$ であり、これが綿糸価格に与える効果は、

$$-2.1467 \times 0.25 = -0.5343$$

となり、さらに、この時期には既に金融状況も緩和していて、導入されている第一擬似変数が働くような状況ではなかったことも考慮に入れば、必要な調整量の合計の推定値は、

$$0.5343 + 0.2833 = 0.8176$$

となり、第三擬似変数の係数値にかなり近いものとなる。すな

附 表 (資料：日本紡績協会)

	在 庫 率	原 綿 価 格 (ポンド当り百円)	第1擬似変数	第2擬似変数	第3擬似変数	綿 糸 価 格 (相当り万円)
27 年	7~ 9	1.8358		1.0000		10.5444
	10~12	1.7770		1.0000		10.1777
28.	1~ 3	1.7390		1.0000		10.0458
	4~ 6	1.6986		1.0000		10.2354
	7~ 9	1.6395		1.0000		10.4611
	10~12	1.6288				10.3251
29.	1~ 3	1.7596	1.0000			9.8487
	4~ 6	1.9346	1.0000			9.3264
	7~ 9	2.1009	1.0000			8.9090
	10~12	2.2647	1.0000			8.6264
30.	1~ 3	2.3952	1.0000			8.5087
	4~ 6	2.4512	1.0000			8.4621
	7~ 9	2.3837		1.0000		8.5714
	10~12	2.2050		1.0000		8.9630
31.	1~ 3	1.9692		1.0000		9.3203
	4~ 6	1.8105		1.0000		9.4160
	7~ 9	1.7646				9.3344
	10~12	1.8140	1.0000			8.9419
32.	1~ 3	1.9011	1.0000			8.5045
	4~ 6	2.0462	1.0000			8.2804
	7~ 9	2.2475	1.0000			8.1162
	10~12	2.4731	1.0000		1.0000	8.0704
33.	1~ 3	2.6501	1.0000		1.0000	8.1235
	4~ 6	2.7146	1.0000		1.0000	8.0544

わち、第三擬似変数の係数値、 $0.9269$ は第三次操短期における以上のような調整を意味するものとして理解することができる。

#### 四 結果の要約

(一) 在庫率(需給要因)が綿糸価格に与える影響度は原綿価格(費用要因)が綿糸価格に与える影響度よりかなり大きいこと、弾力性の形で表せば、前者の $0.48$ に対して後者は $0.39$ である。これは綿糸市場の競争的な性格の反映である。

(二) 在庫率の変動の振幅も頻度も非常に大きく、そして、この変動は綿製品輸出の動きと密接に関連している。これは、一つには綿業における中小企業の比重の大きさによるものであり、また海外市場への依存度の大きさ、そして、その海外需要の不安定さにもとづく。

(三) 原綿価格の変化量の約三分の二だけが綿糸価格の変化と

して反映する。したがって紡績業における利潤率に対して原綿価格変化が与える影響は決して小さくない。

(四) 綿業における中小企業の比重の大きさは、その金融面の脆弱さによって、不況期における綿糸価格低落を大幅で急激なものにする傾向がある。

註 在庫率……綿糸および綿織物の在庫量の合計(紡績、織布等二次加工、卸売の各段階の在庫の合計。綿織物は糸量に換算)を綿糸生産量(純綿糸、混紡綿糸の合計)で除したもの。

原綿価格……市中卸売価格。米綿ミドリング、ホワイト50インデ。

綿糸価格……三十番手卸売価格。

いずれも各期間中の平均値。生産量については、各四半期間中の一ヶ月当り平均値。在庫量は各四半期間中の各月末在庫量の平均値。