二重構造経済における相対価格比の変動

――レオンチェフ型価格分析モデルの1応用――

永　友　育　雄

1. 問　　題

1. わが国の経済はしばしば二重構造の経済であるといわれる。それは，一方には巨大な企業が活躍する産業分野――これを以下では先進産業とよぶ――があり，他方には中小企業が活躍する産業分野――これを以下では後進産業とよぶ――があり，この両者は密接に相互に関連しつつ並存し，しかもこれが顕著なコントラストをなしているからである。

ところが，昭和30年代の高度成長の過程を通って，この二重構造が解消の方に向いはじめてきたといわれている。そして，その場合の1つの論点として，昭和35年頃より日本経済は労働力過剰型より労働力不足型に移りはじめてきたということがあげられている。そしてこのことが後進産業部門の賃金が先進産業部門の賃金に比して相対的に上昇する――つまり賃金格差が縮少する――という事態を発生させている，といわれている。そしてこのことと並行して後進産業部門の製品価格が先進産業部門の製品価格

に比較して相対的に上昇する——つまり相対価格比が変化する——という状況が進行しているのである，といわれている。ここ数年来の消費者物価騰貴の問題はこのことに関連しているといえよう。

（補論）勿論のことながら，消費者物価の騰貴を賃金格差の縮少にのみ帰するのは誤りであろう。消費財の流通機構の問題とか後進産業の生産性上昇速度の低位とかいうことも，また消費需要の堅調ということも，消費者物価騰貴の原因となっているであろう。しかし，賃金格差の縮少と消費者物価上昇との関連もまた否定することはできない。

2. この論文で展開される理論は，最初は，賃金格差の縮少が先進産業の製品価格と後進産業の製品価格との相対価格比にどのような影響を与えるかということを分析するために考えられた。しかしその理論は，(非常にかぎられた分野に限定されるけれども）それ以外の問題についてもいくつかの回答を与えてくれる。そこで，そのようなことがらも併せてここで論じようと思う。

3. この論文で展開する理論が依拠するモデルはレオンチェフによって創始された産業連関モデルである。

周知のように産業連関モデルは，諸産業の相互連関性を諸産業の投入・産出の面よりとらえ，投入係数表が安定しているものと前提して，そこより諸産業の製品にたいする最終需要表に対応する諸産業の産出量決定のメカニズムを与えている。ところが，これまた周知のように，この産出量決定の産業連関モデルは，その裏側において，諸産業の製品価格決定のメカニズムをも与えているのである[1]。このモデルのこの側面を「レオンチェフ型価格分析モデル」と呼んでもよいであろう。そしてこの論文が依拠しようとするものはまさにこのレオンチェフ型価格分析モデルなのである[2]。

しかしここでわれわれは二重構造経済に関心を寄せている。したがってわれわれは，経済の全体を先進産業部門と後進産業部門にわける。そしてその両者を相互に関連づけるレオンチェフ的世界を考える。そしてその世

界の中で以下のわれわれの議論が展開されるのである。

註1)　レオンチェフの最初のモデル自体がすでに産出量分析と価格分析とを含んでいた。

W. W. Leontief, *The Structure of American Economy, 1919—1939*, 2nd Ed., 1950, Part II, esp. pp. 45—56.　山田勇・家本秀太郎訳「アメリカ経済の構造」東洋経済新報社，昭和34年，第II部，特に pp. 46—56

2)　宮沢教授は，このモデルの価格分析について次のようにいわれる。

「……価格分析は産出量分析ほどの有効性をもってはいない。なぜなら，産業連関モデルによる価格分析は，やや特異な前提にたっており，コスト値上がりに直面して産業は，投入係数に対応してコストの上がった分だけ製品価格を上昇させるという仮定にたっているからである。とはいえ，この分析は価格上昇の波及効果の一つの可能的パターンを示すという意味で，近時のサービス・コスト上昇の物価への影響への関心に対する一つの判断素材を与えるという意義はもっていよう。」

宮沢健一「経済構造の連関分析」東洋経済新報社，昭和38年，p. 101.

しかし，産業連関論では，産出量分析体系も価格分析体系も「根」は同じものである。もしその産出量分析体系が有効であるならば，それと同じ程度においてその価格分析体系も有効である，というべきではないだろうか。

尚，わが国においては産業連関モデルによる価格分析体系のよりいっそうの現実化を目指して地道な努力がなされつつある。例えば，ごく最近の1例をあげれば，

山田浩之「運賃変動の産業連関モデル」(運輸省編「運輸調査月報」第8巻第4号，1966年，　pp. 2—11)

2.　両産業の製品価格が共に伸縮的な場合

1.　先進産業を第1産業とし後進産業を第2産業とする。そして，第 j 産業の生産物1単位を生産するのに原料として必要な第 i 産業の生産物量を a_{ij} とする。(ここで勿論，$i, j=1, 2$ である。この但書は以下では省略する。) そして第 i 産業の生産物1単位を生産するのに必要な労働量を l_i とする。するとここに次のような投入係数表が出来上る。

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ l_1 & l_2 \end{pmatrix}.$$

次に先進産業での賃金を w_1 とし，後進産業での賃金を w_2 とする。そしてこの両者は格差を持ち，$w_1 > w_2$ であるとする。するとここに賃金格差係数として

$$\theta = \frac{w_2}{w_1} \qquad (0 < \theta < 1)$$

を考えることが出来よう。勿論これより

$$w_2 = \theta w_1 \tag{1}$$

となる。

さらに，先進産業の製品価格に占める先進産業の利潤の割合（先進産業の単価当り利潤比率）を π_1 とし，後進産業の製品価格に占める後進産業の利潤の割合（後進産業の単価当り利潤比率）を π_2 とする。

最後に，先進産業の製品価格を p_1 とし後進産業のそれを p_2 とする。

これだけの記号を定めるならば，次のような2つの方程式が成立する[1]。

$$\left.\begin{aligned} a_{11}p_1 + a_{21}p_2 + l_1 w_1 + \pi_1 p_1 = p_1 \\ a_{12}p_1 + a_{22}p_2 + l_2 w_2 + \pi_2 p_2 = p_2 \end{aligned}\right\}$$

この式に(1)式を代入すると

$$\left.\begin{aligned} a_{11}p_1 + a_{21}p_2 + l_1 w_1 + \pi_1 p_1 = p_1 \\ a_{12}p_1 + a_{22}p_2 + l_2 \theta w_1 + \pi_2 p_2 = p_2 \end{aligned}\right\}$$

となる。これは次のように変形される。すなわち

$$\left.\begin{aligned} (1 - a_{11} - \pi_1)p_1 - a_{21}p_2 = l_1 w_1 \\ -a_{12}p_1 + (1 - a_{22} - \pi_2)p_2 = l_2 \theta w_1 \end{aligned}\right\} \tag{2}$$

である。これがここでの以下の議論が依拠する基本方程式である。

2. この(2)式の体系においては，投入係数と単価当り利潤比率と賃金格差係数と先進産業の賃金とは与えられているものとされる。そして p_1 と p_2 とは未知数とされる。つまり p_1 と p_2 とは(2)式が要求するような関係を

みたして定まるのである。したがって，上記の所与とされたものが異った数値をとれば，一般的には p_1 と p_2 とはそれに応じて異った値をとるであろう。いはば新しい所与の条件に応じて，それに適合するように p_1 と p_2 とは伸縮的に動いてゆくのである。したがってこの(2)式の体系は p_1 と p_2 とが伸縮的な体系であるということができるであろう。

3. さて，周知のように，産業連関論の産出量決定の体系はその体系に非負の解すなわち非負の産出量を保証するものとしてホーキンズ・サイモンの条件を持っている。ここでの(2)式の体系でも，解である p_1 と p_2 とが経済学的に意味があるものであるためにはそれらは非負でなければならない。したがってここでもやはりホーキンズ・サイモンの条件が充たされていなければならない。それは

$$\left.\begin{array}{l} 1-a_{11}-\pi_1>0 \\ 1-a_{22}-\pi_2>0 \\ \begin{vmatrix} 1-a_{11}-\pi_1 & -a_{21} \\ -a_{12} & 1-a_{22}-\pi_2 \end{vmatrix}>0 \end{array}\right\} \qquad (3)$$

と示されるであろう。このホーキンズ・サイモンの条件は，後にみるように，ここでの議論において本質的な役割を演ずることになる。

4. さて(2)式は

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{1-a_{11}-\pi_1}{l_1}p_1-\dfrac{a_{21}}{l_1}p_2=w_1 \\ -\dfrac{a_{12}}{l_2\theta}p_1+\dfrac{1-a_{21}-\pi_2}{l_2\theta}p_2=w_1 \end{array}\right\}$$

と書きかえられる。ところがこの上式では2つの式とも右辺は同じで w_1 ある。したがって

$$\frac{1-a_{11}-\pi_1}{l_1}p_1-\frac{a_{21}}{l_1}p_2=-\frac{a_{12}}{l_2\theta}p_1+\frac{1-a_{22}-\pi_2}{l_2\theta}p_2$$

と書くことができる。したがって次のようになる。

$$\left(\frac{1-a_{11}-\pi_1}{l_1}+\frac{a_{12}}{l_2\theta}\right)p_1=\left(\frac{1-a_{22}-\pi_2}{l_2\theta}+\frac{a_{21}}{l_1}\right)p_2$$

$$\therefore \frac{p_1}{p_2}=\frac{\dfrac{1-a_{22}-\pi_2}{l_2\theta}+\dfrac{a_{21}}{l_1}}{\dfrac{1-a_{11}-\pi_1}{l_1}+\dfrac{a_{12}}{l_2\theta}}\cdot 2) \tag{4}$$

この(4)式の左辺は p_1 と p_2 との比，すなわち相対価格比である[3]。われわれはこの(4)式にいくらかの考察をほどこすことによって，この相対価格比の動きについていくらかの結論をひき出すことができるのである。

5.　まずわれわれが最も関心を持つのは，両産業間の賃金格差がちぢまる時には相対価格比はどのように動くかということである。このことは，(4)式で θ が上昇する時に p_1/p_2 がどのように動くかという問題である。ところが(4)式を一見しただけでは，θ がこの式の中に含まれている仕方のために，直ちにその答をひきだすことはできない。そこで次のような計算が必要になる。すなわち

$$\frac{\partial}{\partial\theta}\left(\frac{p_1}{p_2}\right)=\frac{-\dfrac{(1-a_{22}-\pi_2)}{l_2\theta^2}\left(\dfrac{1-a_{11}-\pi_1}{l_1}+\dfrac{a_{12}}{l_2\theta}\right)+\dfrac{a_{12}}{l_2\theta^2}\left(\dfrac{1-a_{22}-\pi_2}{l_2\theta}+\dfrac{a_{21}}{l_1}\right)}{\left(\dfrac{1-a_{11}-\pi_1}{l_1}+\dfrac{a_{12}}{l_2\theta}\right)^2}.$$

この式で分母は必ず正である。ところが分子を計算して，ホーキンズ・サイモン条件の(3)式を参照すると，

$$分子=-\frac{(1-a_{11}-\pi_1)(1-a_{22}-\pi_2)-a_{12}a_{21}}{l_1l_2\theta^2}<0$$

となる。したがって，

$$\frac{\partial}{\partial\theta}\left(\frac{p_1}{p_2}\right)<0 \tag{5}$$

となる。

この(5)式は θ の上昇は p_1/p_2 を低下させることを意味する。つまり

$$\theta\uparrow\longrightarrow\frac{p_1}{p_2}\downarrow$$

である。つまり，両産業間での賃金格差の縮少は相対価格比 p_1/p_2 を低

下させることになるのである。もし，賃金格差の縮少が二重構造解消過程の（すべてのではないが）１つの要因であるとすれば，このかぎりでは二重構造の解消過程は，大企業の産業の製品価格に対比して中小企業の産業の製品価格を相対的に高めることになるのである。

6. 上にわれわれは興味ある結論をえた。しかしわれわれはさらにいくつかの命題を(4)式よりひき出すことができる。

まず先進産業（第１産業）における生産性が上昇した場合について考えてみよう。この生産性の上昇は，a_{11}, a_{21}, l_1 の低下としてあらわれるであろう。このような低下は相対価格比をどのように動かすであろうか。

第１に，a_{11} の低下は相対価格比を低下させることは(4)式を一見して明らかであろう。すなわち

$$a_{11}\downarrow \longrightarrow \frac{p_1}{p_2}\downarrow$$

である。

第2に，a_{21} の低下も相対価格比を低下させることは(4)式を一見しら明らかであろう。すなわち

$$a_{21}\downarrow \longrightarrow \frac{p_1}{p_2}\downarrow$$

である。

第３に，l_1 の低下はどのような結果をもたらすであろうか。このことは(4)式を一見しただけではわからない。この場合の帰結を知るには次のような計算が必要である。すなわち

$$\frac{\partial}{\partial l_1}\left(\frac{p_1}{p_2}\right)=\frac{\begin{array}{c}-\dfrac{a_{21}}{{l_1}^2}\left(\dfrac{1-a_{11}-\pi_1}{l_1}+\dfrac{a_{12}}{l_2\theta}\right)\\ +\dfrac{1-a_{11}-\pi_1}{{l_1}^2}\left(\dfrac{1-a_{22}-\pi_2}{l_2\theta}+\dfrac{a_{21}}{l_1}\right)\end{array}}{\left(\dfrac{1-a_{11}-\pi_1}{l_1}+\dfrac{a_{12}}{l_2\theta}\right)^2}.$$

ここでこの式の分子を計算してホーキンズ・サイモン条件の(3)式を参照す

れば,

$$\frac{\partial}{\partial l_1}\left(\frac{p_1}{p_2}\right)>0 \qquad (6)$$

となる。この(6)式は l_1 の低下は p_1/p_2 を低下させることを意味する。つまり,

$$l_1\downarrow \longrightarrow \frac{p_1}{p_2}\downarrow$$

である。

以上のように先進産業での生産性の上昇は相対価格比を低下させることになる。ところが,先進産業で生産性の上昇した時に後進産業で生産性の上昇が生じなければ,ここでは両産業間での生産性格差が拡大することになる。これは二重構造の激化にほかならない。そして,このような二重構造の激化過程にあって,もし価格が(2)式が含意する意味で伸縮的であれば,相対価格比 p_1/p_2 は低下することになるのである。

以上が先進産業での生産性上昇がもたらす効果である。

7. それでは,後進産業での所与の条件が変化した場合にはどのようなことになるであろうか。

まず生産性が上昇(すなわち a_{12}, a_{22}, l_2 が低下)する場合についてみよう。

第1に,a_{12} の低下が相対価格比を上昇させることは(4)式を一見して明らかである。つまり

$$a_{12}\downarrow \longrightarrow \frac{p_1}{p_2}\uparrow$$

である。

第2に,a_{22} の低下も相対価格比を上昇させることは(4)式を一見して明らかである。つまり

$$a_{22}\downarrow \longrightarrow \frac{p_1}{p_2}\uparrow$$

である。

第3に，l_2 の低下はどのような結果をもたらすであろうか。この場合の帰結は，(4) 式を l_2 について偏微分した結果にホーキンズ・サイモン条件の(3)式を適用して得られる

$$\frac{\partial}{\partial l_2}\left(\frac{p_1}{p_2}\right)<0 \tag{7}$$

によって与えられる。この(7)式は l_2 の低下は p_1/p_2 を上昇させることを意味する。つまり

$$l_2 \downarrow \longrightarrow \frac{p_1}{p_2} \uparrow$$

である。

以上のように後進産業での生産性上昇は相対価格比を上昇させることになる。ところが，後進産業で生産性が上昇した時に先進産業で生産性が上昇しなければ，ここでの両産業間での生産性格差は縮少することになる。これは二重構造の縮少にほかならない。そしてこのような二重構造の解消過程にあって，もし価格が(2)式が示す意味で伸縮的であれば，相対価格比 p_1/p_2 は上昇することになるのである。

以上のように，後進産業での生産性上昇による二重構造の解消過程は相対価格比の上昇をもたらす。ところが既に(5)式によって示されているように，賃金格差の縮少という意味での二重構造の解消過程は相対価格比を低下せしめるのである。したがって，後進産業での生産性上昇と賃金格差の縮少とは，共に二重構造の解消に役立つとしても，相対価格比に及ぼす効果については逆方向に作用するのである。

次に，後進産業での単価当り利潤比率 π_2 が上昇すればどうなるであろうか。その帰結は(4)式によって一見して明らかであり，それは

$$\pi_2 \uparrow \longrightarrow \frac{p_1}{p_2} \downarrow$$

と記すことが出来る。つまり π_2 の上昇は p_1/p_2 を低下させるのである。このことの経済学的意味は次のようになる。すなわち，後進産業での企業

主が製品価格に占める利潤の割合の増大を要求すれば――賃金格差が縮少して後進産業での労働者の賃金が上昇すれば後進産業での企業主がこのような要求を持つことは自然の勢いとなるであろう――中小企業の製品の価格は大企業の製品の価格に比して相対的に上昇する，ということである。

8.　これで，p_1 と p_2 とが共に伸縮的である場合の解析を終る。

次の問題は，先進産業の製品価格が硬直的である場合について考察をくわえることである。大企業の製品の価格は管理価格であり，その故にその価格は硬直性をもっている，とはよくいわれることである。したがってこのような場合について考察することには十分な意義があるものといわねばならない。そこで以下では，p_1 が不変である場合について考察することにする。

註1)　レオンチェフ型の価格分析モデルを open system で考える時に，「純粋競争や自由参加がおこなわれている場合には，すべての産業の利潤はゼロである。すなわち収入は費用に等しい」として，付加価値は賃金のみとされることがある。

R. G. D. Allen, *Mathematical Economics*, 1956, p. 350.

また，「長期の競争均衡においては，価格は単位費用に等しいと置いてよい……」といわれる。

R. Dorfman, P. A. Samuelson and R. M. Solow, *Linear Programming and Economic Analysis*, 1958, p. 227.　安井琢磨・福岡正夫・渡部経彦・小山昭雄共訳「線型計画と経済分析」II，岩波書店，1959年，p. 298.

このような状況は，われわれの(2)式において $\pi_1=\pi_2=0$ とした場合に相当する。しかしわれわれはゼロ利潤の状態を考えず，したがって π_1 も π_2 もプラスである。したがって，付加価値は賃金と利潤とよりなっている。

レオンチェフは最初は closed system を考えた。しかし後になって open system を考えた。その時には付加価値は賃金と利潤とにわかれる。しかしレオンチェフでは利潤を示す π は製品1単位当りの利潤額である。(しかしわれわれの本論文での π は，製品価格に占める利潤の割合である。)

W. W. Leontief, *The Structure of American Economy, 1919—1939*, 2nd Ed., 1950, pp. 188—192.　山田　勇・家本秀太郎訳「アメリカ経済の構造」東洋経済新報社，昭和34年，pp. 181—186.

2)　この(4)式は次のようにしても求められる。まず(2)式を

$$\begin{pmatrix} 1-a_{11}-\pi_1 & -a_{21} \\ -a_{12} & 1-a_{22}-\pi_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} l_1 w_1 \\ l_2 \theta w_1 \end{pmatrix}$$

と書きかえる。ここで

$$\begin{pmatrix} 1-a_{11}-\pi_1 & -a_{21} \\ -a_{12} & 1-a_{22}-\pi_2 \end{pmatrix}^{-1} = \frac{1}{\varDelta} \begin{pmatrix} 1-a_{22}-\pi_2 & a_{21} \\ a_{12} & 1-a_{11}-\pi_1 \end{pmatrix}$$

但，　$\varDelta=(1-a_{11}-\pi_1)(1-a_{22}-\pi_2)-a_{12}a_{21}$

であるから，

$$\begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \end{pmatrix} = \frac{1}{\varDelta} \begin{pmatrix} 1-a_{22}-\pi_2 & a_{21} \\ a_{12} & 1-a_{11}-\pi_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} l_1 w_1 \\ l_2 \theta w_1 \end{pmatrix}$$

である。故に

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{(1-a_{22}-\pi_2)\, l_1 w_1 + a_{21} l_2 \theta w_1}{a_{12} l_1 w_1 + (1-a_{11}-\pi_1) l_2 \theta w_1} = \frac{\dfrac{1-a_{22}-\pi_2}{l_2\theta} + \dfrac{a_{21}}{l_1}}{\dfrac{a_{12}}{l_2\theta} + \dfrac{1-a_{11}-\pi_1}{l_1}}$$

となる。これは(4)式にほかならぬ。

3)　レオンチェフ自身の最初のモデルは closed system であり，それは相対価格を決定する。

W. W. Leontief, *ibid.*, pp. 45—48. 邦訳前掲書，pp. 46—48.

しかし本論文での体系は（レオンチェフの後のモデルと同じく）open system であるので，(w_1 と π_1 と π_2 の決定を前提にして）それは絶対価格 p_1 と p_2 とを決定する。そしてわれわれは，このようにして得られた p_1 と p_2 との比をとって相対価格比を考えるのである。このことは，前註(2)の所論にはエクスプリシットにあらわれている。

3.　先進産業の製品価格が硬直的な場合

1.　投入係数・賃金・賃金格差係数・価格等はこれまでと同じ記号を用いる。しかし，ここでは，先進産業の製品1単位に含まれる利潤額を z_1 とし後進産業のそれを z_2 とする。すると，

$$\left.\begin{aligned} a_{11}p_1 + a_{21}p_2 + l_1 w_1 + z_1 &= p_1 \\ a_{12}p_1 + a_{22}p_2 + l_2\theta w_1 + z_2 &= p_2 \end{aligned}\right\} \qquad (8)$$

という連立方程式を得る。

ところでここでは p_1 は硬直的である。そしてそれはある大いさに固定されていると考える。したがって p_1 は上の連立方程式の解ではない。またわれわれは w_1 や θ も労働市場の需給関係によって定まっているものと考える。勿論投入係数表も所与と考える。そしてさらに後進産業の製品1単位当りの利潤額 z_2 は,

$$z_2=\lambda(a_{12}p_1+a_{22}p_2+l_2\theta w_1) \tag{9}$$

となるように定められると考える。この(9)式の右辺の括弧の中は後進産業の費用であり,これに λ なる係数が掛けられて z_2 の大きさが定まるというわけである。いうまでもなくこれはフル・コスト原理であり,λ はマーク・アップ・レシオにほかならない。したがってこの(9)式は,後進産業の製品1単位当り利潤額 z_2 と製品価格 p_2 はフル・コスト原理によって決められるということを意味する。このような想定は,賃金上昇による費用の上昇や物財費の上昇による費用の上昇に直面して,中小企業主は自分の利潤をこれまで通りに確保したり,あるいはさらに賃金上昇に応じて自分の利潤をも上昇させてゆくというように対応して z_2 を増してゆくので,p_2 が上昇するのであるという, よくいわれる事情を考慮にいれるために導入されているのである。これにたいして先進産業の z_1 についてはそのようには考えられていない。 この産業については,p_1 は硬直的であり,この p_1 より

$$a_{11}p_1+a_{21}p_2+l_1w_1$$

を引いたものが z_1 になるとされている。つまり,この産業では,z_1 は販売価格より費用を引いた残額である。もし先進産業でも利潤がフル・コスト原理によって定められているのであれば,ここでもマーク・アップ・レシオを考えて後進産業の(9)式にアナロガスな想定を導入すべきである。しかしこのような想定をここに導入することは出来ない。というのは,先進産業では p_1 は硬直的であるとされているからである。一方では硬直的な価格を考え他方ではフル・コスト原理による価格決定を考えることは,必

ずしも両立し得ないからである。例えば，フル・コスト原理では，技術の進歩によって生産性が上昇して投入係数が低下すれば，マーク・アップ・レシオが一定であれば価格は低下しようとするはずであるが，価格の硬直性はこのことと両立しないのである。（勿論特殊な場合には，つまり，投入係数が低下しても，p_2 や w_1 が上昇する場合には，$a_{11}p_1+a_{21}p_2+l_1w_1$ が不変に止まるということもあり得る。このような場合にはマーク・アップ・レシオが不変であれば，p_1 も不変となり，この場合にはフル・コスト原理と硬直的価格とは両立する。しかしこれはあくまでも特殊なケースであり，一般的には期待し得ない状況であろう。したがってここではわれわれは，先進産業はフル・コスト原理を採用しているとは考えずに，この産業の製品価格は硬直的であるとだけ考えてゆく[1]。）

そこで(9)式を(8)式に代入して整理すれば，

$$\left.\begin{array}{l} a_{11}p_1+a_{21}p_2+l_1w_1+z_1=p_1 \\ (1+\lambda)a_{12}p_1+(1+\lambda)a_{22}p_2+(1+\lambda)l_2\theta w_1=p_2 \end{array}\right\}$$

となる。ところが，既に述べたように，ここでは p_1 はこの連立方程式の解ではない。しかしこの2つの方程式は2つの未知数を決定することが出来る。そこでここでは p_2 と z_1 とが未知数であると考えることにしよう[2]。（このことは，z_1 は先進産業の価格と費用との差額として残額的に決定されるということに対応している。）そして，p_2 と z_1 とを含む項のみを左辺に残して，その他の項を右辺に移してしまうと

$$\left.\begin{array}{l} a_{21}p_2 \qquad +z_1=(1-a_{11})p_1-l_1w_1 \\ [(1+\lambda)a_{22}-1]p_2=-(1+\lambda)a_{12}p_1-(1+\lambda)l_2\theta w_1 \end{array}\right\}$$

となる。ここで

$$1+\lambda=\rho \tag{10}$$

とおけば，上の連立方程式は

$$\left.\begin{array}{l} a_{21}p_2 \quad +z_1=(1-a_{11})p_1-l_1w_1 \\ (\rho a_{22}-1)p_2=-\rho a_{12}p_1-\rho l_2\theta w_1 \end{array}\right\} \tag{11}$$

となる。これがここでの以下の推論が依拠する基本方程式である。

2.　さて，(11)式は

$$\begin{pmatrix} a_{21} & 1 \\ \rho a_{22}-1 & 0 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} p_2 \\ z_1 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} (1-a_{11})p_1-l_1 w_1 \\ -\rho a_{12}p_1-\rho l_2\theta w_1 \end{pmatrix} \tag{12}$$

と書ける。ここで

$$\begin{pmatrix} a_{21} & 1 \\ \rho a_{22}-1 & 0 \end{pmatrix}^{-1}=\frac{1}{1-\rho a_{22}}\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1-\rho a_{22} & a_{21} \end{pmatrix}$$

であるから，(12)式より

$$\begin{pmatrix} p_2 \\ z_1 \end{pmatrix}=\frac{1}{1-\rho a_{22}}\begin{pmatrix} \rho a_{12}p_1+\rho l_2\theta w_1 \\ (1-\rho a_{22})(1-a_{11})p_1-(1-\rho a_{22})l_1 w_1 \\ -\rho a_{21}a_{12}p_1-\rho l_2\theta a_{21}w_1 \end{pmatrix}$$

となる。ゆえに

$$p_2=\frac{\rho a_{12}p_1+\rho l_2\theta w_1}{1-\rho a_{22}} \tag{13}$$

$$z_1=\frac{[(1-a_{11})(1-\rho a_{22})-\rho a_{12}a_{21}]\,p_1-[(1-\rho a_{22})l_1+\rho l_2\theta a_{21}]w_1}{1-\rho a_{22}} \tag{14}$$

を得る。この2つの式によって，p_2 や z_1 に及ぼす諸効果を次のようにしてしらべることができる。

3.　まず(13)式によって p_2 に及ぼす効果をしらべる。

第1に，賃金格差が縮少して θ が上昇すれば，p_2 は上昇する。したがって p_1/p_2 は低下する。(ここで p_1 は硬直的であることに注意しなければならない。p_1 が硬直的であるから，p_2 の上昇は p_1/p_2 を低下させるのである。以下同じである。) つまり

$$\theta\uparrow\longrightarrow p_2\uparrow\longrightarrow\frac{p_1}{p_2}\downarrow$$

である[3)]。つまり，賃金格差の縮少という二重構造の解消過程は相対価格比を低下させるのである。

第2に，先進産業の生産性の上昇，すなわち a_{11}, a_{21}, l_1 の低下は p_2 に何

の影響をも及ぼさない。というのは，p_1 が硬直的で不変であるので，後進産業にとっては先進産業生産物の購入価格については何の変化もなく，先進産業の生産性上昇の利益を受けるルートが閉ざされているからである。〔(13)式の右辺に a_{11}, a_{21}, l_1 が含まれていないことは，このことの反映である。〕したがって，

$$\left.\begin{array}{r} a_{11}\downarrow \\ a_{21}\downarrow \\ l_1\downarrow \end{array}\right\}\longrightarrow \Delta p_2=0$$

となるのである。そしてこの場合には，先進産業の生産性上昇の利益はすべて先進産業の利潤の増加になるわけである。この場合には相対価格比には何の変化も生じない。この場合に，後進産業に生産性上昇がなければ，ここでは生産性格差は激化していることになり，そのことによって二重構造は激化していることになる。

第3に，w_1 の上昇は p_2 の上昇をもたらす。つまり

$$w_1\uparrow\longrightarrow p_2\uparrow\longrightarrow\frac{p_1}{p_2}\downarrow$$

となる。すなわち，p_1 は不変なのに p_2 が上昇して，相対価格比は低下するのである。

第4に，後進産業で生産性が上昇した時，すなわち a_{12}, a_{22}, l_2 が低下した時には，p_2 は低下する。したがって，p_1 は硬直的であるので相対価格比は上昇する。つまり

$$\left.\begin{array}{r} a_{12}\downarrow \\ a_{22}\downarrow \\ l_2\downarrow \end{array}\right\}\longrightarrow p_2\downarrow\longrightarrow\frac{p_1}{p_2}\uparrow$$

である。ここで，先進産業に生産性上昇がなければ，この場合には生産性格差は縮少することになる。すなわち，ここでいうような生産性格差縮少の二重構造解消過程では，相対価格比は上昇するのである。これは，p_1 が硬直的であるのに p_2 が低下することによるのである。

第5に，後進産業でのマーク・アップ・レシオ λ の上昇はどのような結果をもたらすであろうか。まず注意すべきことは，(10)式によって λ の上昇は ρ の上昇になるということである。すると (13) 式によって ρ の上昇は p_2 の上昇をもたらすことになる。つまり

$$\lambda\uparrow \longrightarrow \rho\uparrow \longrightarrow p_2\uparrow \longrightarrow \frac{p_1}{p_2}\downarrow$$

である。この場合には，λ の上昇による後進産業での利潤の増大は p_2 の上昇をもたらし相対価格比を低下せしめているわけである。

4. つぎに，(14) 式によって z_1 に及ぼす諸効果について分析してみたい。

第1に，θ の上昇は z_1 の低下をもたらすことは (14) 式によって一見して明らかである。つまり

$$\theta\uparrow \longrightarrow z_1\downarrow$$

である。賃金格差の縮少という二重構造の解消過程においては，p_1 が硬直的であれば，z_1 は減少するわけである。(この時に，既に述べたように，θ の上昇が p_2 を上昇させていたことに留意するのが有益であろう。つまり，θ の上昇は，一方では p_2 を上昇させ，他方では z_1 を減少させるというわけである。p_1 が硬直的であるので，p_2 の上昇によって先進産業の z_1 は減少するのである。このことは，先進産業は後進産業の生産物を原料として購入することに由るものである。a_{21} の存在がこのことを示しているのである。勿論ここで，大企業が中小企業よりの製品の購入価格を上昇させないという圧力を中小企業に加えることができるとすれば話は全く別である。この時には，p_2 が上昇し得ないので，p_2 の上昇を経由する z_1 の減少は生じないのである。しかし，われわれの今のケースにあっては，p_1 は硬直的であるけれども，p_2 は伸縮的であり (11) 式に適合するように定まるものと考えているのである。)

第2に，先進産業での生産性の上昇，つまり a_{11}, a_{21}, l_1 の低下は，(14) 式によれば z_1 の上昇をもたらす。すなわち，

$$\left.\begin{array}{r} a_{11}\downarrow \\ a_{21}\downarrow \\ l_1\downarrow \end{array}\right\}\longrightarrow z_1\uparrow$$

である。つまり，p_1 が硬直的な場合には，先進産業の生産性上昇はそのまま先進産業の z_1 の増加となるのである。(ここで，先進産業の生産性の上昇は，p_1 が硬直的である時には，p_2 を何等変化させないという，既に得られている帰結を想起し，ここでの帰結と比較すれば有益であろう。)

第3に，w_1 の上昇はz_1 の減少をもたらす。つまり

$$w_1\uparrow\longrightarrow z_1\downarrow$$

である。すなわち，p_1 が不変であるので，w_1 の上昇は z_1 の減少という結果を生むのである。

第4に，後進産業での生産性の上昇はどのような帰結に導くであろうか。

まず，a_{12} の低下は z_1 の増加をもたらすことは(14)式を一見して明らかである。

しかし，a_{22} が低下する時の効果は(14)式を一見しただけでは明らかではない。そこで次の計算結果が必要となる。すなわち，

$$\frac{\partial}{\partial a_{22}}z_1=\frac{-\rho^2 a_{21}(p_1a_{12}+w_1l_2\theta)}{(1-\rho a_{22})^2}<0$$

である。このことは a_{22} の低下は z_1 の増加をもたらすことを示している。

さらに，l_2 の低下は z_1 の増加をもたらすことは(14)式を一見して明らかであろう。

以上をまとめれば，

$$\left.\begin{array}{r} a_{12}\downarrow \\ a_{22}\downarrow \\ l_2\downarrow \end{array}\right\}\longrightarrow z_1\uparrow$$

となる。つまり，後進産業での生産性の上昇は先進産業での z_1 の増加をもたらすというのである。ここで，既に分析したこと，つまり，p_1 が硬

直的な場合には，先進産業の生産性の上昇は後進産業には何の利益をもたらさないということ，を想起するのは興味深い。というのは，p_1 が硬直的な時には，先進産業での生産性上昇の利益は後進産業に波及しないが，後進産業での生産性上昇の利益は先進産業に流れてゆくからである。この意味では，p_1 の硬直的な場合には，先進産業の生産性上昇の効果と後進産業の生産性上昇の効果とは非対称的である。

第5に，後進産業でのマーク・アップ・レシオ λ が上昇した場合についてはどうであろうか。(10)式によれば，λ の上昇は ρ の上昇である。ところが ρ の上昇が z_1 に及ぼす効果は (14) 式をみただけでは明らかではない。そこで次の計算結果が必要となる。すなわち，

$$\frac{\partial}{\partial \rho} z_1 = -\frac{a_{12}a_{21}p_1 + l_2\theta a_{21}w_1}{(1-\rho a_{22})^2} < 0$$

である。このことは ρ の上昇は z_1 の低下をもたらすことを示している。したがってこの場合には

$$\lambda\uparrow \longrightarrow \rho\uparrow \longrightarrow z_1\downarrow$$

ということになる。このことの含蓄は興味深いものがある。λ の上昇は後進産業での利潤の増加に寄与する要因である。これにたいして z_1 の低下は先進産業での利潤の減少に寄与する要因である。（勿論ここで先進産業が p_1 をひき上げれば先進産業の利潤は低下するとはかぎらない。しかしわれわれはここでは p_1 は硬直的であると前提していることに注意しなければならない。）こうして，p_1 の硬直的な場合においては，後進産業のマーク・アップ・レシオ λ の上昇は，先進産業の利潤と後進産業の利潤とを相反関係におくことになる。

註 1）ここでは，先進産業の価格は管理価格であり硬直的であると考えられ，後進産業の価格はフル・コスト原理で定められると考えられている。この想定は果してリアルであるかどうか。このことについての解答は事実の中に求めなければならない。

2）レオンチェフは m 個の方程式体系よりなる価格分析モデルに関連して，「…… k

個の価格と $m-k$ 個の付加価値の値とを任意にきめておけば，われわれの m 個の方程式を残る $m-k$ 個の価格と k 個の付加価値とについて解くことができる」と云った。

W. W. Leontief, *The Structure of American Economy, 1919—1939*, 2nd Ed., 1950, pp. 189—190. 山田 勇・家本秀太郎訳「アメリカ経済の構造」東洋経済新報社，昭和34年，p. 183.

この論文ではわれわれは，原理的には，このレオンチェフの云っていることを2つの方程式系よりなる価格分析モデルについておこなっているにすぎない。

3) われわれはパラメーターの変化が価格に及ぼす効果を考察している。

しかしこのような考察は，既にレオンチェフ自身によっても，彼の最初のモデルによって決定される価格についてもなされていた。

W. W. Leontief, *ibid.*, p .53. 邦訳前掲書 p. 54.

これらは，いわゆる比較静学的分析である。

4. 要　　約

1. 以上の分析結果を以下に一覧表的にまとめておきたい。

2. まず，p_1 と p_2 とが共に伸縮的である場合には下表のようになる。

原　　因	結　果
$\theta\uparrow$	$\dfrac{p_1}{p_2}\downarrow$
$\left.\begin{matrix}a_{11}\downarrow\\a_{21}\downarrow\\l_1\downarrow\end{matrix}\right\}$	$\dfrac{p_1}{p_2}\downarrow$
$\left.\begin{matrix}a_{12}\downarrow\\a_{22}\downarrow\\l_2\downarrow\end{matrix}\right\}$	$\dfrac{p_1}{p_2}\uparrow$
$\pi_2\uparrow$	$\dfrac{p_1}{p_2}\downarrow$

3. つぎに，p_1 が硬直的な場合については次のようになる。

まず相対価格比については次表のようになる。

原　　因	結　果
$\theta\uparrow \longrightarrow p_2\uparrow$	$\frac{p_1}{p_2}\downarrow$
$\left.\begin{array}{l}a_{11}\downarrow\\a_{21}\downarrow\\l_1\downarrow\end{array}\right\}\longrightarrow \Delta p_2=0$	$\frac{p_1}{p_2}$は不変
$w_1\uparrow \longrightarrow p_2\uparrow$	$\frac{p_1}{p_2}\downarrow$
$\left.\begin{array}{l}a_{12}\downarrow\\a_{22}\downarrow\\l_2\downarrow\end{array}\right\}\longrightarrow p_2\downarrow$	$\frac{p_1}{p_2}\uparrow$
$\lambda\uparrow \longrightarrow \rho\uparrow \longrightarrow p_2\uparrow$	$\frac{p_1}{p_2}\downarrow$

つぎに z_1 に及ぼす効果については下表のようになる。

原　　因	結　果
$\theta\uparrow$	$z_1\downarrow$
$\left.\begin{array}{l}a_{11}\downarrow\\a_{21}\downarrow\\l_1\downarrow\end{array}\right\}$	$z_1\uparrow$
$w_1\uparrow$	$z_1\downarrow$
$\left.\begin{array}{l}a_{12}\downarrow\\a_{22}\downarrow\\l_2\downarrow\end{array}\right\}$	$z_1\uparrow$
$\lambda\uparrow \longrightarrow \rho\uparrow$	$z_1\downarrow$

5. 結　　び

1.　この論文においてわれわれは，産出量決定体系である産業連関論の裏側にあるレオンチェフ型価格分析モデルの1つの応用として，二重構造経済における相対価格比の動きについていくつかの分析をおこなった。今日

のわが国の経済については，二重構造の存在に関連して，消費者物価騰貴の問題が白熱的に論じられつつある。この問題に経済学的に冷静に接近することが，今日ほど要望されている時は稀であろう。このような時において，ここで展開したわれわれの分析は，このような接近方向における1つのささやかな寄与となるであろうことを，わたくしは心から願うものである。

2. しかしながら，二重構造をめぐる経済問題はここで論じたものにつきるわけでは決してない。大企業にたいする資本集中という問題や，大企業と中小企業との間での資本装備率格差の問題や，商品流通機構の問題等々は，ここでの議論の中からもれている問題群であろう。このような問題群がここで脱落しているのは，これらの問題が重要でないということによるのでは決してない。(それどころか，それらは非常に重要な問題である。) しかし，それらはレオンチェフ型価格分析モデルによっては，(少くとも現状の段階では) 扱い得ないように思われる。これがここでの議論の中から，これらの重要な諸問題が脱落している理由である。もしこのような問題群をも含めて二重構造問題を扱うことのできるようにレオンチェフ型価格分析モデルが拡張され得るならば，それはまことに望ましいことであろう。(ただわたくしはそのことを為し得ていない。)

3. しかしわれわれのここでの理論の限界はそれだけではない。

既に明らかなように，われわれの理論はレオンチェフ・モデルに依拠している。したがってレオンチェフ・モデルが持つ限界はそのままわれわれの理論の限界でもある。すなわち，われわれは，レオンチェフ・モデルにしたがって，投入係数が安定しているという前提に立っているのである。(われわれは生産性上昇によって投入係数が低下する場合を論じたが，この投入係数の低下はここでの体系で内生的に生じるものではなく，外生的に前提されているのである。したがってわれわれの理論は，その本質において，レオンチェフ・モデルの限界を克服するものではない。) このこと

はここで十分に留意されなければならない。

4.　以上で，レオンチェフ型価格分析モデルによる二重構造経済における相対価格比の変動およびそれに関連するいくつかの問題についての考察をおわる。

〔この研究にたいして，山下　博氏（同志社大学）と山田浩之氏（京都大学）とは貴重なコメントを与えられた。ここに深く感謝の意を表したい。〕

(1966年11月13日)