

租税の帰着と中間財(続)

岸 昌 三[†]

1. 序 論

先の稿(岸(1987))で上記の主題を扱ったが、そこではいわゆる「純粋中間財モデル」が用いられていた。この稿では、同じ主題を「投入産出モデル」で考察しよう。このモデルでは、中間財として別個のものを考えるのではなくて、同一の財が消費財と中間財の両方の用途に利用できる可能性を考える。いま X, Y の2財を仮定すると、 X は Y の生産に利用されるが、 Y はまた X の生産にも利用されるので、 X は Y の生産を通じて間接にそれ自体の生産にも利用されるという関係がある。このため、このモデルでは一般均衡過程が一層複雑になる。以下、先の純粋中間財モデルの場合と平行的に、このモデルで租税の帰着問題を取り上げることにする。

2. モ デ ル

二部門の投入産出モデルでは、各財は最終消費財として用いられるとともに、中間財として他の財の生産にも用いられると仮定される。すなわち各財の産出量についてつぎの関係が成り立つ。

$$(1) \quad X = x + X_Y$$

$$(2) \quad Y = y + Y_X$$

ここで x, X_Y はそれぞれ、 X 財が最終消費財として用いられる量、 Y 財

[†] いつものように、この主題の研究でも本学の渡部教授から御教示を受けたことが多い。ここにお礼申し上げる。なお、本稿は岸(1987)と継続関係にある。

部門の投入物として用いられる量を表し, y , Y_x はそれぞれ, Y 財が最終消費財として用いられる量, X 財部門の投入物として用いられる量を表すものとする. 各部門の生産関数は

$$(3) \quad X = f(L_x, K_x, Y_x)$$

$$(4) \quad Y = g(L_y, K_y, X_y)$$

と表すことができる. ここで L_x , K_x はそれぞれ, X 財部門で用いられる労働量, 資本量, L_y , K_y はそれぞれ, Y 財部門で用いられる労働量, 資本量とする.

まず, 労働, 資本の各要素の完全雇用条件は, つぎのようになる.

$$(5) \quad a_{Lx}(x + X_y) + a_{Ly}(y + Y_x) = L$$

$$(6) \quad a_{Kx}(x + X_y) + a_{Ky}(y + Y_x) = K$$

ここで a_{ij} は, j 財 1 単位の生産に必要な投入物 i の量とする. ところで,

(3), (4) は, 一次同次の性質を利用してそれぞれ

$$1 = f(a_{Lx}, a_{Kx}, a_{Yx})$$

$$\text{ただし } a_{Lx} = \frac{L_x}{X}, \quad a_{Kx} = \frac{K_x}{X}, \quad a_{Yx} = \frac{Y_x}{X}$$

$$1 = g(a_{Ly}, a_{Ky}, a_{Xy})$$

$$\text{ただし } a_{Ly} = \frac{L_y}{Y}, \quad a_{Ky} = \frac{K_y}{Y}, \quad a_{Xy} = \frac{X_y}{Y}$$

と表すことができる. 上式における a_{Yx} , a_{Xy} の定義式より Y_x , X_y について解くと, それぞれ

$$Y_x = \frac{a_{Yx}x + a_{Yx}a_{Xy}y}{1 - a_{Xy}a_{Yx}}$$

$$X_Y = \frac{a_{XY}y + a_{XY}a_{YX}x}{1 - a_{XY}a_{YX}}$$

となる。これらを(5), (6)に代入すると, それぞれ次式が得られる。

$$(7) \quad R_{LX}x + R_{LY}y = L$$

$$\text{ただし } R_{LX} = \frac{a_{LX} + a_{LY}a_{YX}}{1 - a_{XY}a_{YX}}, \quad R_{LY} = \frac{a_{LY} + a_{LX}a_{XY}}{1 - a_{XY}a_{YX}}$$

$$(8) \quad R_{KX}x + R_{KY}y = K$$

$$\text{ただし } R_{KX} = \frac{a_{KX} + a_{KY}a_{YX}}{1 - a_{XY}a_{YX}}, \quad R_{KY} = \frac{a_{KY} + a_{KX}a_{XY}}{1 - a_{XY}a_{YX}}$$

上式はそれぞれ, 前記(5), (6)の代替表現である。

つぎに, このモデルの価格方程式は, つぎのようになる。

$$(9) \quad a_{LX}W_X + a_{KX}Q_X + a_{YX}P_{YX} = p_X$$

$$\text{ただし } W_X = wT_{LX}, \quad Q_X = rT_{KX}, \quad P_{YX} = p_Y T_{YX}$$

$$(10) \quad a_{LY}W_Y + a_{KY}Q_Y + a_{XY}P_{XY} = p_Y$$

$$\text{ただし } W_Y = wT_{LY}, \quad Q_Y = rT_{KY}, \quad P_{XY} = p_X T_{XY}$$

ここで W_X, Q_X, P_{YX} はそれぞれ, X 財部門の企業が労働, 資本, 中間財としての Y 財の利用に対して支払う価格, W_Y, Q_Y, P_{XY} はそれぞれ Y 財部門の企業についての同様の意味の価格である。また w, r, p_X, p_Y はそれぞれ, 労働, 資本, X 財, Y 財についてその提供者が受ける価格, 各種の T は, 各投入物に対する従価税率プラス 1 とする。

最後に, 需要方程式として次式を立てる。

$$(11) \quad \frac{x}{y} = \varphi\left(\frac{p_X T_X}{p_Y T_Y}\right)$$

3. 比較静学

税率が変更されるときに比較静学効果を調べるため、前項に示した方程式体系を変数の変化率の関係に変形しよう。まず(7)，(8)を変形すると、それぞれつぎのようになる。

$$(12) \quad \lambda_{LX}\hat{x} + \lambda_{LY}\hat{y} = -(\lambda_{LX}\hat{R}_{LX} + \lambda_{LY}\hat{R}_{LY})$$

$$\text{ただし } \lambda_{LX} = \frac{R_{LX}x}{L}, \quad \lambda_{LY} = \frac{R_{LY}y}{L}$$

$$\lambda_{LX} + \lambda_{LY} = 1$$

$$(13) \quad \lambda_{KX}\hat{x} + \lambda_{KY}\hat{y} = -(\lambda_{KX}\hat{R}_{KX} + \lambda_{KY}\hat{R}_{KY})$$

$$\text{ただし } \lambda_{KX} = \frac{R_{KX}x}{K}, \quad \lambda_{KY} = \frac{R_{KY}y}{K}$$

$$\lambda_{KX} + \lambda_{KY} = 1$$

(12)，(13)を連立させて $\hat{x}$ ， $\hat{y}$ について解くと、それぞれ次式が得られる。

$$(14) \quad \hat{x} = \frac{\lambda_{LY}(\lambda_{KX}\hat{R}_{KX} + \lambda_{KY}\hat{R}_{KY}) - \lambda_{KY}(\lambda_{LX}\hat{R}_{LX} + \lambda_{LY}\hat{R}_{LY})}{|\lambda|}$$

$$(15) \quad \hat{y} = \frac{\lambda_{KX}(\lambda_{LX}\hat{R}_{LX} + \lambda_{LY}\hat{R}_{LY}) - \lambda_{LX}(\lambda_{KX}\hat{R}_{KX} + \lambda_{KY}\hat{R}_{KY})}{|\lambda|}$$

$$\text{ただし } |\lambda| = \lambda_{LX}\lambda_{KY} - \lambda_{KX}\lambda_{LY} = \lambda_{LX} - \lambda_{KX} = \lambda_{KY} - \lambda_{LY}$$

(14)から(15)を引くと、次式が得られる。

$$(16) \quad \hat{x} - \hat{y} = \frac{-1}{|\lambda|}(\lambda_{LX}\hat{R}_{LX} - \lambda_{KX}\hat{R}_{KX} + \lambda_{LY}\hat{R}_{LY} - \lambda_{KY}\hat{R}_{KY})$$

以上により、(7)，(8)は(16)に集約されたことになる。

つぎに、(9)，(10)を変形すると、それぞれつぎのようになる。

$$(17) \quad \rho_{LX}(\hat{d}_{LX} + \hat{W}_X) + \rho_{KX}(\hat{d}_{KX} + \hat{Q}_X) + \rho_{YX}(\hat{d}_{YX} + \hat{P}_{YX}) = \hat{p}_X$$

$$\text{ただし } \rho_{LX} = \frac{a_{LX}W_X}{p_X}, \quad \rho_{KX} = \frac{a_{KX}Q_X}{p_X}, \quad \rho_{YX} = \frac{a_{YX}P_{YX}}{p_X}$$

$$\rho_{LX} + \rho_{KX} + \rho_{YX} = 1$$

$$(18) \quad \rho_{LY}(\dot{a}_{LY} + \dot{W}_Y) + \rho_{KY}(\dot{a}_{KY} + \dot{Q}_Y) + \rho_{XY}(\dot{a}_{XY} + \dot{P}_{XY}) = \dot{p}_Y$$

$$\text{ただし } \rho_{LY} = \frac{a_{LY}W_Y}{p_Y}, \quad \rho_{KY} = \frac{a_{KY}Q_Y}{p_Y}, \quad \rho_{XY} = \frac{a_{XY}P_{XY}}{p_Y}$$

$$\rho_{LY} + \rho_{KY} + \rho_{XY} = 1$$

ところで、各部門についてそれぞれ

$$(19) \quad \rho_{LX}\dot{a}_{LX} + \rho_{KX}\dot{a}_{KX} + \rho_{YX}\dot{a}_{YX} = 0$$

$$(20) \quad \rho_{LY}\dot{a}_{LY} + \rho_{KY}\dot{a}_{KY} + \rho_{XY}\dot{a}_{XY} = 0$$

の性質がある¹⁾。これらをそれぞれ前記の(17)，(18)から引くと、それぞれつぎのようになる。

$$(21) \quad \rho_{LX}\dot{W}_X + \rho_{KX}\dot{Q}_X + \rho_{YX}\dot{P}_{YX} = \dot{p}_X$$

$$(22) \quad \rho_{LY}\dot{W}_Y + \rho_{KY}\dot{Q}_Y + \rho_{XY}\dot{P}_{XY} = \dot{p}_Y$$

上式中の各要素の税込価格の変化率を税引価格の変化率と租税係数の変化率の和に置き替えると、上式はそれぞれつぎのようになる。

$$(23) \quad \rho_{LX}(\dot{w} + \hat{T}_{LX}) + \rho_{KX}(\dot{r} + \hat{T}_{KX}) + \rho_{YX}(\dot{p}_Y + \hat{T}_{YX}) = \dot{p}_X$$

$$(24) \quad \rho_{LY}(\dot{w} + \hat{T}_{LY}) + \rho_{KY}(\dot{r} + \hat{T}_{KY}) + \rho_{XY}(\dot{p}_X + \hat{T}_{XY}) = \dot{p}_Y$$

ところで(10)を(9)に代入して $\dot{p}_Y$ を消去し、かつ各種の ρ_{ij} の定義式((15)，(16))を用いて整理すると、次式が得られる。

1) この導き方は、岸(1987, 付録A)で純粋中間財モデルの場合について述べたので、ここでは省く。式(19)，(20)はそれぞれ純粋中間財モデルの場合(岸(1987))の式(21)，(22)に相当するもので、導き方はその場合と同じである。

$$(25) \quad \theta_{LX} + \theta_{KX} = 1$$

$$\text{ただし } \theta_{LX} = \nu(\rho_{LX} + \rho_{YX}\rho_{LY}), \quad \theta_{KX} = \nu(\rho_{KX} + \rho_{YX}\rho_{KY})$$

$$\nu = \frac{1}{1 - \rho_{XY}\rho_{YX}}$$

また同様にして、(9)を(10)に代入して $\hat{p}_x$ を消去し、かつ各種の ρ_{ij} の定義式を用いて整理すると、次式が得られる。

$$(26) \quad \theta_{LY} + \theta_{KY} = 1$$

$$\text{ただし } \theta_{LY} = \nu(\rho_{LY} + \rho_{XY}\rho_{LX}), \quad \theta_{KY} = \nu(\rho_{KY} + \rho_{XY}\rho_{KX})$$

さて(23)、(24)を連立させて $\hat{p}_x$ 、 $\hat{p}_y$ について解くと(その過程で(25)、(26)を用いる)、それぞれつぎのようになる。

$$(27) \quad \hat{p}_x = \theta_{LX}\hat{w} + \theta_{KX}\hat{r} + \nu[\rho_{LX}\hat{T}_{LX} + \rho_{KX}\hat{T}_{KX} + \rho_{YX}\hat{T}_{YX} + \rho_{YX}(\rho_{LY}\hat{T}_{LY} + \rho_{KY}\hat{T}_{KY} + \rho_{XY}\hat{T}_{XY})]$$

$$(28) \quad \hat{p}_y = \theta_{LY}\hat{w} + \theta_{KY}\hat{r} + \nu[\rho_{XY}(\rho_{LX}\hat{T}_{LX} + \rho_{KX}\hat{T}_{KX} + \rho_{YX}\hat{T}_{YX}) + \rho_{LY}\hat{T}_{LY} + \rho_{KY}\hat{T}_{KY} + \rho_{XY}\hat{T}_{XY}]$$

(27)から(28)を引くと、次式が得られる。

$$(29) \quad \hat{p}_x - \hat{p}_y = |\theta|(\hat{w} - \hat{r}) + \nu[(1 - \rho_{XY})(\rho_{LX}\hat{T}_{LX} + \rho_{KX}\hat{T}_{KX} + \rho_{YX}\hat{T}_{YX}) - (1 - \rho_{YX})(\rho_{LY}\hat{T}_{LY} + \rho_{KY}\hat{T}_{KY} + \rho_{XY}\hat{T}_{XY})]$$

$$\text{ただし } |\theta| = \theta_{LX} - \theta_{LY} = \theta_{KY} - \theta_{KX}$$

かくて(9)、(10)は上式(29)に集約されたことになる。

最後に、(11)を変形すると、次式が得られる。

$$(30) \quad \hat{x} - \hat{y} = -\sigma_D(\hat{p}_x - \hat{p}_y + \hat{T}_x - \hat{T}_y)$$

前項の方程式体系は、結局、(16)、(29)および(30)に集約されたことになる。これらの間で $\hat{x} - \hat{y}$ 、 $\hat{p}_x - \hat{p}_y$ を消去すると、次式が得られる。

$$\begin{aligned}
 (31) \quad & \lambda_{LX}\hat{R}_{LX} - \lambda_{KX}\hat{R}_{KX} + \lambda_{LY}\hat{R}_{LY} - \lambda_{KY}\hat{R}_{KY} \\
 & = \sigma_D |\lambda| [|\theta|(\hat{w} - \hat{r}) + (1 - \rho_{XY})(\rho_{LX}\hat{T}_{LX} + \rho_{KX}\hat{T}_{KX} + \rho_{YX}\hat{T}_{YX}) \\
 & \quad - (1 - \rho_{YX})(\rho_{LY}\hat{T}_{LY} + \rho_{KY}\hat{T}_{KY} + \rho_{XY}\hat{T}_{XY}) + \hat{T}_X - \hat{T}_Y]
 \end{aligned}$$

このモデルにおいて各種の税率が変更されるときと比較静学効果は、ひとまず上式(31)に集約されたことになる。

残されているのは、(31)における各種の $\hat{R}_{ij}$ を求めることである。それらは、初期に各種の租税が存在しないと想定すると、それぞれつぎのようになる(その導き方については付録Aで述べている)²⁾。

$$(32) \quad \hat{R}_{LX} = \frac{\nu}{\theta_{LX}} (\rho_{LX} \hat{d}_{LX} + \rho_{LY} \rho_{YX} \hat{d}_{LY} + \theta_{LY} \rho_{YX} \hat{d}_{YX} + \theta_{LX} \rho_{XY} \rho_{YX} \hat{d}_{XY})$$

$$(33) \quad \hat{R}_{KX} = \frac{\nu}{\theta_{KX}} (\rho_{KX} \hat{d}_{KX} + \rho_{KY} \rho_{YX} \hat{d}_{KY} + \theta_{KY} \rho_{YX} \hat{d}_{YX} + \theta_{KX} \rho_{XY} \rho_{YX} \hat{d}_{XY})$$

$$(34) \quad \hat{R}_{LY} = \frac{\nu}{\theta_{LY}} (\rho_{LY} \hat{d}_{LY} + \rho_{LX} \rho_{XY} \hat{d}_{LX} + \theta_{LX} \rho_{XY} \hat{d}_{XY} + \theta_{LY} \rho_{YX} \rho_{XY} \hat{d}_{YX})$$

$$(35) \quad \hat{R}_{KY} = \frac{\nu}{\theta_{KY}} (\rho_{KY} \hat{d}_{KY} + \rho_{KX} \rho_{XY} \hat{d}_{KX} + \theta_{KX} \rho_{XY} \hat{d}_{XY} + \theta_{KY} \rho_{YX} \rho_{XY} \hat{d}_{YX})$$

(32)-(35)を(31)に代入して各種の $\hat{R}_{ij}$ を消去すると、次式が得られる。

$$\begin{aligned}
 (36) \quad & \frac{1}{\nu} \sigma_D |\lambda| [|\theta|(\hat{w} - \hat{r}) - \rho_{LX} \Pi_{LX} \hat{d}_{LX} + \rho_{KX} \Pi_{KX} \hat{d}_{KX} - \rho_{LY} \Pi_{LY} \hat{d}_{LY} \\
 & \quad + \rho_{KY} \Pi_{KY} \hat{d}_{KY} - \rho_{YX} \Pi_{YX} \hat{d}_{YX} - \rho_{XY} \Pi_{XY} \hat{d}_{XY}]
 \end{aligned}$$

2) 初期に各種の租税が存在すると仮定して $\hat{R}_{ij}$ を求めると、その式は各種の租税係数を含む。たとえば

$$\begin{aligned}
 \hat{R}_{LX} = & \frac{\rho_{LX} T_{LY} T_{YX}}{\rho_{LX} T_{LY} T_{YX} + \rho_{LY} \rho_{YX}} \hat{d}_{LX} + \frac{\rho_{LY} \rho_{YX} T_{LX}}{\rho_{LX} T_{LY} T_{YX} + \rho_{LY} \rho_{YX} T_{LX}} \hat{d}_{LY} \\
 & + \left(\frac{\rho_{LX} \rho_{YX} T_{LX}}{\rho_{LX} T_{LY} T_{YX} + \rho_{LY} \rho_{YX} T_{LY}} + \frac{\rho_{XY} \rho_{YX}}{T_{XY} T_{YX} - \rho_{XY} \rho_{YX}} \right) \hat{d}_{YX} \\
 & + \frac{\rho_{XY} \rho_{YX}}{T_{XY} T_{YX} - \rho_{XY} \rho_{YX}} \hat{d}_{XY}
 \end{aligned}$$

となる。

$$= -\frac{1}{\nu} \sigma_D |\lambda| [(1 - \rho_{XY}) (\rho_{LX} \hat{T}_{LX} + \rho_{KX} \hat{T}_{KX} + \rho_{YX} \hat{T}_{YX}) \\ - (1 - \rho_{YX}) (\rho_{LY} \hat{T}_{LY} + \rho_{KY} \hat{T}_{KY} + \rho_{XY} \hat{T}_{XY}) + \hat{T}_X - \hat{T}_Y]$$

$$\text{ただし } \Pi_{LX} = \frac{\lambda_{LX}}{\theta_{LX}} + \frac{\lambda_{LY}}{\theta_{LY}} \rho_{XY}$$

$$\Pi_{KX} = \frac{\lambda_{KX}}{\theta_{KX}} + \frac{\lambda_{KY}}{\theta_{KY}} \rho_{XY}$$

$$\Pi_{LY} = \frac{\lambda_{LY}}{\theta_{LY}} + \frac{\lambda_{LX}}{\theta_{LX}} \rho_{YX}$$

$$\Pi_{KY} = \frac{\lambda_{KY}}{\theta_{KY}} + \frac{\lambda_{KX}}{\theta_{KX}} \rho_{YX}$$

$$\Pi_{YX} = \frac{\lambda_{LX} \theta_{LY}}{\theta_{LX}} - \frac{\lambda_{KX} \theta_{KY}}{\theta_{KX}} - \rho_{XY} |\lambda|$$

$$\Pi_{XY} = \frac{\lambda_{LY} \theta_{LX}}{\theta_{LY}} - \frac{\lambda_{KY} \theta_{KX}}{\theta_{KY}} + \rho_{YX} |\lambda|$$

上式(36)における各種の d_{ij} は、つぎの各式³⁾

$$a_{LX} = a_{LX}(W_X, Q_X, R_{YX})$$

$$a_{KX} = a_{KX}(W_X, Q_X, R_{YX})$$

$$a_{YX} = a_{YX}(W_X, Q_X, R_{YX})$$

$$a_{LY} = a_{LY}(W_Y, Q_Y, R_{XY})$$

$$a_{KY} = a_{KY}(W_Y, Q_Y, R_{XY})$$

$$a_{XY} = a_{XY}(W_Y, Q_Y, R_{XY})$$

から求めることができる (その方法については岸 (1987, 付録 D) で述べられている)。すなわち、つぎの各式が得られる。

$$(37) \quad d_{LX} = -(\rho_{KX} \sigma_{LK}^X + \theta_{KY} \rho_{YX} \sigma_{LY}^X) (\hat{w} - \hat{r}) \\ - [\rho_{KX} \sigma_{LK}^X + \rho_{YX} (1 - \nu \rho_{XY} \rho_{LX}) \sigma_{LY}^X] \hat{T}_{LX}$$

3) これらの式に相当するものを、すでに純粋中間財モデルについて導いた (岸 (1987, 付録 D) ので、ここではその説明は省く。

$$+ \rho_{KX}(\sigma_{LK}^X + \nu \rho_{YX} \rho_{XY} \sigma_{LY}^X) \hat{T}_{KX} + \rho_{YX}(1 + \nu \rho_{XY} \rho_{YX}) \sigma_{LY}^X \hat{T}_{YX} \\ + \nu \rho_{YX} \sigma_{LY}^X (\rho_{LY} \hat{T}_{LY} + \rho_{KY} \hat{T}_{KY} + \rho_{XY} \hat{T}_{XY})$$

$$(38) \quad d_{KX} = (\rho_{LX} \sigma_{LK}^X + \theta_{LY} \rho_{YX} \sigma_{KY}^X) (\hat{w} - \hat{r}) + \rho_{LX} (\sigma_{LK}^X + \nu \rho_{XY} \rho_{YX} \sigma_{KY}^X) \hat{T}_{LX} \\ - [\rho_{LX} \sigma_{LK}^X + \rho_{YX} (1 - \nu \rho_{XY} \rho_{KX}) \sigma_{KY}^X] \hat{T}_{KX} + \rho_{YX} (1 + \nu \rho_{XY} \rho_{YX}) \sigma_{KY}^X \hat{T}_{YX} \\ + \nu \rho_{YX} \sigma_{KY}^X (\rho_{LY} \hat{T}_{LY} + \rho_{KY} \hat{T}_{KY} + \rho_{XY} \hat{T}_{XY})$$

$$(39) \quad \hat{a}_{YX} = (\theta_{KY} \rho_{LX} \sigma_{LY}^X - \theta_{LY} \rho_{KX} \sigma_{KY}^X) (\hat{w} - \hat{r}) \\ + \rho_{LX} [(1 - \nu \rho_{XY} \rho_{LX}) \sigma_{LY}^X - \nu \rho_{XY} \rho_{KX} \sigma_{KY}^X] \hat{T}_{LX} \\ - \rho_{KX} [\nu \rho_{XY} \rho_{LX} \sigma_{LY}^X - (1 - \nu \rho_{XY} \rho_{KX} \sigma_{KY}^X)] \hat{T}_{KX} \\ - (1 + \nu \rho_{XY} \rho_{YX}) (\rho_{LX} \sigma_{LY}^X + \rho_{KX} \sigma_{KY}^X) \hat{T}_{YX} \\ - \nu (\rho_{LX} \sigma_{LY}^X + \rho_{KX} \sigma_{KY}^X) (\rho_{LY} \hat{T}_{LY} + \rho_{KY} \hat{T}_{KY} + \rho_{XY} \hat{T}_{XY})$$

$$(40) \quad d_{LY} = [(37) \text{ の } X, Y \text{ を入れ替えた式}]$$

$$(41) \quad d_{KY} = [(38) \text{ の } X, Y \text{ を入れ替えた式}]$$

$$(42) \quad d_{XY} = [(39) \text{ の } X, Y \text{ を入れ替えた式}]$$

(36)に(37)-(42)を代入して $\hat{w} - \hat{r}$ について解き、かつ労働を価値尺度とすることにして $\hat{w} = 0$ とおくと、次式が得られる。

$$(43) \quad \hat{r} = \frac{1}{A} (A_{LX} \hat{T}_{LX} + A_{KX} \hat{T}_{KX} + A_{LY} \hat{T}_{LY} + A_{KY} \hat{T}_{KY} + A_{YX} \hat{T}_{YX} \\ + A_{XY} \hat{T}_{XY} + A_X \hat{T}_X + A_Y \hat{T}_Y)$$

$$\text{ただし } A = \frac{1}{\nu} \sigma_D |\lambda| |\theta| + (\alpha + \rho_{YX} \beta) \left(\frac{\lambda_{LX}}{\theta_{LX}} + \frac{\lambda_{KX}}{\theta_{KX}} \right) \\ + (\rho_{XY} \alpha + \beta) \left(\frac{\lambda_{LY}}{\theta_{LY}} + \frac{\lambda_{KY}}{\theta_{KY}} \right)$$

$$\alpha = \rho_{LX} \rho_{KX} \sigma_{LK}^X + \theta_{KY}^2 \rho_{LX} \rho_{YX} \sigma_{LY}^X + \theta_{LY}^2 \rho_{KX} \rho_{YX} \sigma_{KY}^X$$

$$\beta = \rho_{LY} \rho_{KY} \sigma_{LK}^Y + \theta_{KX}^2 \rho_{LY} \rho_{XY} \sigma_{LX}^Y + \theta_{LX}^2 \rho_{KY} \rho_{XY} \sigma_{KX}^Y$$

租税の帰着と中間財 (続)

$$\begin{aligned}
 A_{LX} &= \rho_{LX}[\rho_{KX}(\Pi_{LX} + \Pi_{KX})\sigma_{LK}^X + \rho_{YX}(1 - \nu\rho_{XY}\rho_{LX})(\Pi_{LX} - \Pi_{YX})\sigma_{LY}^X \\
 &\quad + \nu\rho_{KX}\rho_{XY}\rho_{YX}(\Pi_{KX} + \Pi_{YX})\sigma_{KY}^X - \nu\rho_{LY}\rho_{XY}(\Pi_{LY} - \Pi_{XY})\sigma_{LX}^Y \\
 &\quad + \nu\rho_{KY}\rho_{XY}(\Pi_{KY} + \Pi_{XY})\sigma_{KX}^Y + (1/\nu)\sigma_D|\lambda|(1 - \rho_{XY})] \\
 A_{KX} &= -\rho_{KX}[\rho_{LX}(\Pi_{LX} + \Pi_{KX})\sigma_{LK}^X + \nu\rho_{LX}\rho_{YX}\rho_{XY}(\Pi_{LX} - \Pi_{YX})\sigma_{LY}^X \\
 &\quad + \rho_{YX}(1 - \nu\rho_{XY}\rho_{KX})(\Pi_{KX} + \Pi_{YX})\sigma_{KY}^X + \nu\rho_{LY}\rho_{XY}(\Pi_{LY} - \Pi_{XY})\sigma_{LX}^Y \\
 &\quad - \nu\rho_{KY}\rho_{XY}(\Pi_{KY} + \Pi_{XY})\sigma_{KX}^Y - (1/\nu)\sigma_D|\lambda|(1 - \rho_{XY})] \\
 A_{YX} &= -\rho_{YX}[\nu\rho_{LX}(\Pi_{LX} - \Pi_{YX})\sigma_{LY}^X - \nu\rho_{KX}(\Pi_{KX} + \Pi_{YX})\sigma_{KY}^X \\
 &\quad + \nu\rho_{LY}\rho_{XY}(\Pi_{LY} - \Pi_{XY})\sigma_{LX}^Y - \nu\rho_{KY}\rho_{XY}(\Pi_{KY} + \Pi_{XY})\sigma_{KX}^Y \\
 &\quad - (1/\nu)\sigma_D|\lambda|(1 - \rho_{XY})] \\
 A_{LY} &= \rho_{LY}[\rho_{KY}(\Pi_{LY} + \Pi_{KY})\sigma_{LK}^Y + \rho_{XY}(1 - \nu\rho_{YX}\rho_{LY})(\Pi_{LY} - \Pi_{XY})\sigma_{LX}^Y \\
 &\quad + \nu\rho_{KY}\rho_{YX}\rho_{XY}(\Pi_{KY} + \Pi_{XY})\sigma_{KX}^Y - \nu\rho_{LX}\rho_{XY}(\Pi_{LX} - \Pi_{YX})\sigma_{LY}^X \\
 &\quad + \nu\rho_{KX}\rho_{YX}(\Pi_{KX} + \Pi_{YX})\sigma_{KY}^X + (1/\nu)\sigma_D|\lambda|(1 - \rho_{YX})] \\
 A_{KY} &= -\rho_{KY}[\rho_{LY}(\Pi_{LY} + \Pi_{KY})\sigma_{LK}^Y + \nu\rho_{LY}\rho_{XY}\rho_{YX}(\Pi_{LY} - \Pi_{XY})\sigma_{LX}^Y \\
 &\quad + \rho_{XY}(1 - \nu\rho_{YX}\rho_{KY})(\Pi_{KY} + \Pi_{XY})\sigma_{KX}^Y + \nu\rho_{LX}\rho_{YX}(\Pi_{LX} - \Pi_{YX})\sigma_{LY}^X \\
 &\quad - \nu\rho_{KX}\rho_{YX}(\Pi_{KX} + \Pi_{YX})\sigma_{KY}^X - (1/\nu)\sigma_D|\lambda|(1 - \rho_{YX})] \\
 A_{XY} &= -\rho_{XY}[\nu\rho_{LY}(\Pi_{LY} - \Pi_{XY})\sigma_{LX}^Y - \nu\rho_{KY}(\Pi_{KY} + \Pi_{XY})\sigma_{KX}^Y \\
 &\quad + \nu\rho_{LX}\rho_{YX}(\Pi_{LX} - \Pi_{YX})\sigma_{LY}^X - \nu\rho_{KX}\rho_{YX}(\Pi_{KX} + \Pi_{YX})\sigma_{KY}^X \\
 &\quad + (1/\nu)\sigma_D|\lambda|(1 - \rho_{YX})] \\
 A_X &= (1/\nu)\sigma_D|\lambda| \\
 A_Y &= -(1/\nu)\sigma_D|\lambda|
 \end{aligned}$$

上式の分母 A は, α, β が正である (これについては付録 B で述べている) から, 正になる。

4. 個別税の帰着分析

式(43)より種々の個別税の帰着式を導くことができる。

特定部門の特定の本源的要素に対する税 この種の税の例として X 財

租税の帰着と中間財（続）

部門の資本に対する税をとり，その帰着式を求めると，次式が得られる．

$$\begin{aligned}
 (44) \quad \hat{r} &= \frac{A_{KX}}{A} \hat{T}_{KX} \\
 &= \frac{\rho_{KX}}{A} [(1/\nu) \sigma_D |\lambda| (1 - \rho_{XY}) - \rho_{LX} (\Pi_{LX} + \Pi_{KX}) \sigma_{LK}^X \\
 &\quad - \nu \rho_{LX} \rho_{YX} \rho_{XY} (\Pi_{LX} - \Pi_{YX}) \sigma_{LY}^X - \rho_{YX} (1 - \nu \rho_{XY} \rho_{KX}) (\Pi_{KX} + \Pi_{YX}) \sigma_{KY}^X \\
 &\quad - \nu \rho_{LY} \rho_{XY} (\Pi_{LY} - \Pi_{XY}) \sigma_{LX}^Y + \nu \rho_{KY} \rho_{XY} (\Pi_{KY} + \Pi_{XY}) \sigma_{KX}^Y] \hat{T}_{KX}
 \end{aligned}$$

上式の符号を調べると，まず大かっこ内の第1項は，物理単位での要素集約度 $|\lambda|$ に依存する．第2項以下の各項の符号は，各種の代替の偏弾力性 σ_{ij} に依存する ($\Pi_{LX} - \Pi_{YX}$, $\Pi_{LY} - \Pi_{XY}$ は，定義にもとじて調べると，いずれも正である)．これらの偏弾力性(最後の σ_{KX}^X を除き)が正で大きいほど，税負担は課税される要素(資本)に帰着する傾向が強くなるが，最後の項が示すように，非課税部門(Y財部門)における資本と中間財(X財)との間の代替の偏弾力性が高いほど，この傾向を減殺する．

中間財と本源的要素との関係が固定的である場合 ($\sigma_{LM}^Y = \sigma_{KM}^Y = \sigma_{LM}^X = \sigma_{KM}^X = 0$) には，式(44)の大かっこ内の第3項以下はゼロになり，帰着式は中間財抜きモデルの場合に類似する．

投入産出モデルでの帰着効果は，純粋中間財モデルの場合(岸(1987)における式(46))にくらべて一層複雑になる．純粋中間財モデルの場合には，帰着式の分子に入ってくる代替の偏弾力性が，課税される部門(X財部門)のものだけであるのに対して，投入産出モデルでは，非課税部門のものをも含む．

特定の本源的要素に対する税 式(43)より資本に対する税の帰着式を求めると，次式が得られる．

$$(45) \quad \hat{r} = \frac{1}{A} (A_{KX} + A_{KY}) \hat{T}$$

租税の帰着と中間財（続）

$$\begin{aligned}
 = & -\frac{1}{2}[(1/\nu^2)\sigma_D|\lambda||\theta| + \rho_{LX}\rho_{KX}(\Pi_{LX} + \Pi_{KX})\sigma_{LK}^X \\
 & + \theta_{KY}\rho_{LX}\rho_{YX}(\Pi_{LX} - \Pi_{YX})\sigma_{LY}^X + \theta_{LY}\rho_{KX}\rho_{YX}(\Pi_{KX} + \Pi_{YX})\sigma_{KY}^X \\
 & + \rho_{LY}\rho_{KY}(\Pi_{LY} + \Pi_{KY})\sigma_{LK}^Y + \theta_{KX}\rho_{LY}\rho_{XY}(\Pi_{LY} - \Pi_{XY})\sigma_{LX}^Y \\
 & + \theta_{LX}\rho_{KY}\rho_{XY}(\Pi_{KY} + \Pi_{XY})\sigma_{KX}^Y] \hat{T}
 \end{aligned}$$

上式の符号は定まらない。すなわち、特定の本源的要素に対する税の負担は、その要素に帰着するとはかぎらない。中間財抜きモデルでは、特定の本源的要素に対する税の帰着式の符号は確定的に負になり、その要素に税負担が帰着するが、この命題は投入産出モデルではかならずしも成り立たない。その理由は、本源的要素と中間財との間に代替または補完の関係が存在することにある。このことは、式(45)についてその関係が固定的である特別の場合（ $\sigma_{LY}^X = \sigma_{KY}^X = \sigma_{LX}^Y = \sigma_{KX}^Y = 0$ ）を想定すれば容易にわかる。この場合には、式(45)は負になる。

特定の本最終財に対する税 X 財の最終消費に対する税の帰着式は

$$\begin{aligned}
 (46) \quad \hat{r} &= \frac{1}{A} A_X \hat{T}_X \\
 &= \frac{1}{A} (1/\nu) \sigma_D |\lambda| \hat{T}_X
 \end{aligned}$$

となる。上式より、課税される財が、労働集約的（ $|\lambda| > 0$ ）ならば、税負担は労働に帰着し、資本集約的（ $|\lambda| < 0$ ）ならば、資本に帰着することがわかる。この結論は、すでに中間財抜きモデルで得られ、また純粋中間財モデルでも得られている（岸（1987））。

特定部門のすべての本源的要素に対する税 X 財部門の本源的要素に対する一般税（ $\hat{T}_{LX} = \hat{T}_{KX}$, $\hat{T}_{LY} = \hat{T}_{KY} = \hat{T}_{LX} = \hat{T}_{KX} = \hat{T}_{LY} = \hat{T}_{KY} = 0$ ）の帰着式を式(43)から求めると、次式が得られる。

4) この点は、すでに純粋中間財モデルについて指摘した（岸（1987））。

$$\begin{aligned}
 (47) \quad \hat{r} &= \frac{1}{A} (A_{LX} + A_{KX}) \hat{T} \\
 &= \frac{1}{A} [\nu \rho_{YX} (1 - \rho_{YX}) \{ \rho_{LX} (\Pi_{LX} - \Pi_{YX}) \sigma_{LY}^X - \rho_{KX} (\Pi_{KX} + \Pi_{YX}) \sigma_{KY}^X \} \\
 &\quad - \nu \rho_{XY} (1 - \rho_{YX}) \{ \rho_{LY} (\Pi_{LY} - \Pi_{XY}) \sigma_{LX}^Y - \rho_{KY} (\Pi_{KY} + \Pi_{XY}) \sigma_{KX}^Y \} \\
 &\quad + (1/\nu) \sigma_D |\lambda| (1 - \rho_{YX}) (1 - \rho_{XY})] \hat{T}
 \end{aligned}$$

最終財のみのモデルでは、特定部門のすべての本源的要素に対する税は、帰着の点で、その部門の生産物に対する税に等しい。しかしこの命題は、⁵⁾ 当面の中間財モデルでは成り立たない。というのは、上式(47)は、 X 財に対する税の帰着式(46)に等しくないからである。

特定部門のすべての要素に対する税 X 財部門の要素に対する一般税 ($\hat{T}_{LX} = \hat{T}_{KX} = \hat{T}_{YX}$, $\hat{T}_{LY} = \hat{T}_{KY} = \hat{T}_{XY} = \hat{T}_X = \hat{T}_Y = 0$) の帰着式を式(43)から求めると、次式が得られる。

$$\begin{aligned}
 (48) \quad \hat{r} &= \frac{1}{A} (A_{LX} + A_{KX} + A_{YX}) \hat{T} \\
 &= \frac{1}{A} [(1/\nu) \sigma_D |\lambda| (1 - \rho_{XY}) - (1 - \nu) \rho_{LX} (\Pi_{LX} - \Pi_{YX}) \sigma_{LY}^X \\
 &\quad + (1 - \nu) \rho_{KX} (\Pi_{KX} + \Pi_{YX}) \sigma_{KY}^X - \nu \rho_{LY} \rho_{XY} (\Pi_{LY} - \Pi_{XY}) \sigma_{LX}^Y \\
 &\quad + \nu \rho_{KY} \rho_{XY} (\Pi_{KY} + \Pi_{XY}) \sigma_{KX}^Y] \hat{T}
 \end{aligned}$$

最終財のみのモデルでは、特定部門の要素に対する一般税は、帰着の点で、その部門の生産物に対する税に等しい。この命題は、⁶⁾ 純粋中間財モデルでも成り立つ。同じ命題が、当面のモデルでも成り立つだろうか。このモデルでは、 X 財に対する税は、最終財としての X 財に対する税、すなわち x に対する税(T_x)と、 Y 財の生産のための投入物として用いられ

5) この点は Bhatia (1982, p. 334) で指摘されている。上記の命題は純粋中間財モデルでも成り立たない(岸(1987))。

6) 岸(1987)。

る場合にかけられる税 (T_{xy}) を結合したものとみなすことができる。これらの税の帰着効果は、次式のようになる。

$$\begin{aligned} \hat{r} &= \frac{1}{A} (A_x + A_{xy}) \hat{T} \\ &= \frac{1}{A} [(1/\nu) \sigma_D |\lambda| \{1 - \rho_{xy}(1 - \rho_{yx})\} - (1 - \nu) \rho_{Lx} (\Pi_{Lx} - \Pi_{yx}) \sigma_{Ly}^x \\ &\quad + (1 - \nu) \rho_{Kx} (\Pi_{Kx} + \Pi_{yx}) \sigma_{Ky}^x - \nu \rho_{Ly} \rho_{xy} (\Pi_{Ly} - \Pi_{xy}) \sigma_{Lx}^y \\ &\quad + \nu \rho_{Ky} \rho_{xy} (\Pi_{Ky} + \Pi_{xy}) \sigma_{Kx}^y] \hat{T} \end{aligned}$$

上式を(48)とくらべると、それらは一致しない。すなわち、分子の第1項のみが異なる。あとの項は同じである。これらの式が一致しないのは、投入物としての X 財に対する課税が、X 財を用いた生産物である Y 財がさらに X 財の生産に用いられる関係を通じて間接に X 財の要素に対する課税になっていることからくる。かくて、このモデルでは、特定部門の投入物に対する一般税が帰着の点でその部門の生産物に対する税に等しいという命題は、成り立たない。

すべての本源的要素に対する税 この税の帰着式を求めると

$$\begin{aligned} (49) \quad \hat{r} &= \frac{1}{A} (A_{Lx} + A_{Kx} + A_{Ly} + A_{Ky}) \hat{T} \\ &= 0 \end{aligned}$$

となる。⁷⁾ すべての本源的要素に対する税の負担が各要素に等しく帰着するという命題は、ここでも成り立つ。

すべての最終財に対する税 この税の帰着式は

$$\begin{aligned} (50) \quad \hat{r} &= \frac{1}{A} (A_x + A_y) \hat{T} \\ &= 0 \end{aligned}$$

7) 計算過程で(25), (26)を用いる。

となり，帰着効果は中立的である．

すべての中間財に対する税 この税の帰着式は

$$\begin{aligned}
 (51) \quad \hat{r} &= \frac{1}{A} (A_{YX} + A_{XY}) \hat{T} \\
 &= \frac{1}{A} [(1/\nu) \sigma_D |\lambda| (\rho_{YX} - \rho_{XY}) \\
 &\quad - \nu \rho_{YX} (1 + \rho_{XY}) \{ \rho_{LX} (\Pi_{LX} - \Pi_{YX}) \sigma_{LY}^X - \rho_{KX} (\Pi_{KX} + \Pi_{YX}) \sigma_{KY}^X \} \\
 &\quad - \nu \rho_{XY} (1 + \rho_{YX}) \{ \rho_{LY} (\Pi_{LY} - \Pi_{XY}) \sigma_{LX}^Y - \rho_{KY} (\Pi_{KY} + \Pi_{XY}) \sigma_{KX}^Y \}] \hat{T}
 \end{aligned}$$

となる．

純粋中間財モデルと同じように，このモデルでも取引高税の帰着を分析できる．この税は，当面のモデルでは最終財に対する税と中間財に対する税の複合物である．すでに述べたように，前者の帰着式(50)はゼロである．したがって中間財に対する一般税の帰着が，取引高税の帰着に当たっている．

5. 要約と結論

中間財なしのモデルで成立する基本命題のひとつ，すなわち，本源的要素に対する一般税および最終財に対する一般税が，中立的な帰着効果をもつという命題は，投入産出モデルでも成立する．

最終財のみのモデルで成立するいまひとつの基本命題，すなわち，特定の本源的要素に対する税の負担がその要素に帰着するという命題は，純粋中間財モデルでは成立しなかったが，投入産出モデルでも成立しない．これは，本源的要素と中間財との間で代替または補完の関係が存在することによる．

最終財のみのモデルでは，投入物はすべて本源的要素から成っている．特定部門の本源的要素に対する一般税は，その部門の投入物に対する一般税を意味した．しかし，中間財モデルでは，これらの税は別物になる．特

租税の帰着と中間財（続）

定部門の投入物に対する一般税が帰着の点でその部門の生産物に対する税に等しいという命題は、純粹中間財モデルについては成立するが、投入産出モデルについては成立しない。

投入産出モデルにおける法人税の帰着効果は、純粹中間財モデルの場合よりも複雑になる。

純粹中間財モデルと同様、投入産出モデルでは、取引高税の帰着を分析できる。

付 録 A

式(32)-(35)を導く。(32)を例にとり説明する。 R_{LX} の定義式(7)をつぎのように変形する。

$$\begin{aligned} \hat{R}_{LX} = & \frac{a_{LX}}{a_{LX} + a_{LY}a_{YX}} \hat{a}_{LX} + \frac{a_{LY}a_{YX}}{a_{LX} + a_{LY}a_{YX}} (\hat{a}_{LY} + \hat{a}_{YX}) \\ & + \frac{a_{XY}a_{YX}}{1 - a_{XY}a_{YX}} (\hat{a}_{XY} + \hat{a}_{YX}) \end{aligned}$$

各種の a_{ij} を ρ_{ij} の定義式((17)-(18))を用いて消去する。その際、当初に租税が存在しないとの仮定により、各種の T が1に等しいことに注意すると、次式が得られる。

$$\begin{aligned} \hat{R}_{LX} = & \frac{\rho_{LX}}{\rho_{LX} + \rho_{LY}\rho_{YX}} \hat{a}_{LX} + \frac{\rho_{LY}\rho_{YX}}{\rho_{LX} + \rho_{LY}\rho_{YX}} \hat{a}_{LY} \\ & + \left(\frac{\rho_{LY}\rho_{YX}}{\rho_{LX} + \rho_{LY}\rho_{YX}} + \frac{\rho_{XY}\rho_{YX}}{1 - \rho_{XY}\rho_{YX}} \right) \hat{a}_{YX} + \frac{\rho_{XY}\rho_{YX}}{1 - \rho_{XY}\rho_{YX}} \hat{a}_{XY} \end{aligned}$$

上式に ν と θ_{ij} の定義式((25)-(26))を適用すると

$$\hat{R}_{LX} = \frac{\nu}{\theta_{LX}} [\rho_{LX} \hat{a}_{LX} + \rho_{LY}\rho_{YX} \hat{a}_{LY} + \rho_{YX}(\rho_{LY} + \theta_{LX}\rho_{XY}) \hat{a}_{YX} + \theta_{LX}\rho_{XY}\rho_{YX} \hat{a}_{XY}]$$

が得られる。上式の右辺の第3項における $\rho_{LY} + \theta_{LX}\rho_{XY}$ は、 θ_{LX} に定義式(25)を代入することにより、 $\nu(\rho_{LY} + \rho_{XY}\rho_{LX})$ となり、これは θ_{LY} ((26))に

等しいことがわかる。以上により、式(32)が得られる。

他の式(33), (34)および(35)も, 他の R_{ij} の定義式に上と同様の方法を適用することによって導くことができる。

付 録 B

Batra (1973, p.177 以下) により, 式(43)の α, β が正であることを証明する。当面のモデルについてつぎの各式が成立する。⁸⁾

$$(B\ 1) \quad \rho_{LX}\sigma_{LL}^X + \rho_{KX}\sigma_{LK}^X + \rho_{YX}\sigma_{LY}^X = 0$$

$$(B\ 2) \quad \rho_{LX}\sigma_{LK}^X + \rho_{KX}\sigma_{KK}^X + \rho_{MX}\sigma_{KY}^X = 0$$

$$(B\ 3) \quad \rho_{LX}\sigma_{LY}^X + \rho_{KX}\sigma_{KY}^X + \rho_{MX}\sigma_{YY}^X = 0$$

まず (B 1) をつぎのように変形する。

$$\sigma_{LL}^X = -\frac{\rho_{KX}\sigma_{LK}^X}{\rho_{LX}} - \frac{\rho_{YX}\sigma_{LY}^X}{\rho_{LX}}$$

上式の $\sigma_{LK}^X, \sigma_{LY}^X$ をそれぞれ (B2), (B3) により消去すると

$$\sigma_{LL}^X = \frac{1}{\rho_{LX}^2} (\rho_{KX}^2 \sigma_{KK}^X + 2\rho_{KX}\rho_{YX}\sigma_{KY}^X + \rho_{YX}^2 \sigma_{YY}^X)$$

が得られる。右辺のかっこ内は, ρ_{KX}, ρ_{YX} に関する二次形式になっている。このモデルでは σ_{LL}^X が負であるから, その二次形式は負定値であり, その条件 (i) $\sigma_{KK}^X < 0$, (ii) $\sigma_{YY}^X < 0$ および (iii) $\sigma_{KK}^X \sigma_{YY}^X - (\sigma_{KY}^X)^2 > 0$ が成立する。条件 (i), (ii) はすでに仮定により成り立っている。条件 (iii) は, $\sigma_{KK}^X, \sigma_{YY}^X$ をそれぞれ (B2), (B3) で消去することにより

$$\frac{\rho_{LX}\sigma_{LK}^X(\rho_{LX}\sigma_{LY}^X + \rho_{KX}\sigma_{KY}^X) + \rho_{YX}\rho_{LX}\sigma_{LY}^X\sigma_{KY}^X}{\rho_{KX}\rho_{YX}} > 0$$

8) これらの式の導出については岸 (1987, 付録 F を参照されたい。そこでは純粋中間財モデルについて上記の各式に対応する式が導かれている。その方法はいずれのモデルでも同じであるから, ここではその説明を省く。

と変形できる。かっこ内の部分が (B3) により正であることに注意して、上式を変形すると

$$\sigma_{LK}^X > - \frac{\rho_{YX} \sigma_{LY}^X \sigma_{KY}^X}{\rho_{LX} \sigma_{LY}^X + \rho_{KX} \sigma_{KY}^X}$$

となる。これを α の定義式(43)の σ_{LK}^X に代入すると、つぎの不等式が成立する。

$$\alpha > - \frac{\rho_{LX} \rho_{KX} \rho_{YX} \sigma_{LY}^X \sigma_{KY}^X}{\rho_{LX} \sigma_{LY}^X + \rho_{KX} \sigma_{KY}^X} + \theta_{KY}^2 \rho_{LX} \rho_{YX} \sigma_{LY}^X + \theta_{LY}^2 \rho_{KX} \rho_{YX} \sigma_{KY}^X$$

上式は

$$\alpha > \frac{\rho_{YX}}{\rho_{LX} \sigma_{LY}^X + \rho_{KX} \sigma_{KY}^X} [(\theta_{KY} \rho_{LX} \sigma_{LY}^X)^2 + (\theta_{LY} \rho_{KX} \sigma_{KY}^X)^2 + \rho_{LX} \rho_{KX} \sigma_{LY}^X \sigma_{KY}^X (\theta_{KY}^2 + \theta_{LY}^2 - 1)]$$

と変形できる。 $\theta_{LY} + \theta_{KY} = 1$ (式(26)) であることから、上式中の $\theta_{KY}^2 + \theta_{LY}^2 - 1$ は、 $-2\theta_{LY}\theta_{KY}$ となる。これにより上式の大かっこ内は $(\theta_{LY} \rho_{LX} \sigma_{LY}^X - \theta_{LY} \rho_{KX} \sigma_{KY}^X)^2$ と変形できる。かくて上式の右辺は正であり、したがって α は正になる。

β についても、Y 財部門における前記 (B1)-(B3) に相当する式から、同様の方法でそれが正であることを証明できる。

参 考 文 献

- Batra, R. N. (1973), Studies in the pure theory of international trade, Macmillan, London.
 Bhatia, K. B. (1982), Intermediate goods and the theory of tax incidence, Public Finance 37, pp. 318-338.
 岸昌三 (1987), 租税の帰着と中間財, 追手門経済論集 22, 85-110ページ。

(昭和62年12月11日受理)