

Title	中間財・非貿易財を含む貿易モデルと輸入関税の諸効果
Sub Title	The effects of a tariff in a trade model with intermediate and non-traded goods
Author	馬田, 啓一
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1977
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.70, No.3 (1977. 6) ,p.334(80)- 348(94)
JaLC DOI	10.14991/001.19770601-0080
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19770601-0080

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

中間財・非貿易財を含む貿易モデル と輸入関税の諸効果

馬 田 啓 一

- (1) 序 論
- (2) モデル
- (3) オファー曲線の弾力性
- (4) 輸入関税の諸効果
- (5) 結 論

(1) 序 論

輸入関税の効果分析における伝統的な貿易モデルは、自国および外国が、2種の消費財を貿易するという2国2財モデルである。本稿においては、それをもう少し現実的な貿易モデルに拡張し、中間財と非貿易財を含む2国3財モデルを設定する。自国と外国には、ともに非貿易財が存在しており、自国が外国から中間財を輸入し、それを投入して生産した消費財を外国に輸出するという貿易パターンを設定した上で、自国が中間財の輸入に対して関税を課した場合に生ずる諸効果を考察し、従来の2財モデルで得られた諸命題の再検討をおこなう。ただし、ここでいう中間財とは、原材料や部品などのように、消費財の生産のために本源的な生産要素とともに中間投入されるもので、全く消費の対象とはならないような財である。また、非貿易財とは、多くのサービス、建築、野菜類など、輸送費が極めて高くつくなどの理由から国際的に貿易されず、そのため、各国の国内市場においてつねに需給が一致しなければならないような消費財のことである。

中間財に対する輸入関税の諸効果についての分析は、最近盛んにおこなわれているが、その大部分は有効関税の理論 (the theory of effective tariff) とよばれる領域に属する。いずれも小国のモデルを設定しており、そのもとで、有効関税が付加価値、生産量、要素価格などに及ぼす諸効果について、従来の消費財モデルで明らかにされた名目関税に関する諸命題と同じような結果が得られ

(1)
 るかどうかという点に、集約的に分析がおこなわれているようである。これに対して、2国モデルを設定した上で、中間財に対する輸入関税が、交易条件、経済厚生、貿易量、中間財の国内価格などにどのような影響を及ぼすかについての分析は、いまだ十分におこなわれていない。最近、ジョーンズ(1974b)が、後者の領域の問題をとり上げて、中間財と非貿易財を含む貿易モデルの枠内で、自国が中間財に対して課した輸出税が、逆に中間財の国内価格を上昇させる場合のメツラー条件の拡張を試みた。そして、条件式の中で、中間財を輸入する外国のオファー曲線の弾力性が負値になる可能性があることを指摘した。別に中間財が存在しなくても、一般に3財モデルに拡張されると、3財間の代替・補完の問題が生じ、補完性が仮定される場合には、各財が下級財でなくても、オファー曲線の弾力性が負値となったり、また、関税の諸効果も2財モデルの場合と逆になる可能性があることはすでに知られている。⁽²⁾この点に関して、彼の分析で興味深いのは、各財市場間の関係についての分析を容易にするために、各国とも輸入財の生産をおこなわないなど、特殊な仮定をいくつか設けて、補完性の仮定を用いずに、上述の結論を導いた点であると思われる。

さて、中間財を輸入する場合のオファー曲線の弾力性が負値になり得るとすれば、関税が交易条件、経済厚生、貿易量などに及ぼす効果に関しても、同様に逆の結果が得られるのではないかと推論が生まれる。これについて、ジョーンズは、メツラー条件の拡張に際し、証明の簡略化をはかり、たとえば、輸出税は自国の交易条件を有利化させるものと仮定した上で、分析を進めるなど、輸出税の諸効果についての十分な検討はおこなっていない。そこで、本稿の主眼は、彼のモデルをもっと一般的なモデルに再構築した上で、中間財に対する輸出税でなく、輸入関税が課せられた場合の諸効果に関して、とくに3財間の関係について代替性を仮定したままで、2財モデルの場合と逆の結果が生ずる可能性があることを証明することにある。以下、第2節で、中間財と非貿易財が存在する2国3財の貿易モデルを提示する。第3節では、各国のオファー曲線の弾力性を表わす式を導出し、中間財を輸入する自国のそれが負値となる可能性があることを明らかにする。第4節では、中間財に対する輸入関税が、交易条件、経済厚生、貿易量、中間財および非貿易財の国内相対価格に及ぼす影響をしらべる。とくに、交易条件、経済厚生、貿易量に及ぼす効果については、従来の2財モデルと逆の結果が生ずる可能性があることを示す。また、輸入関税が中間財の国内相対価格に及ぼす効果に関して、メツラー条件がどのように修正されるかを明らかにする。

(2) モデル

中間財の輸入に対する関税の諸効果を分析するために必要な貿易モデルを提示しよう。自国と外

注(1) ジョーンズ(1971)、バグワティ・スリニバサン(1973)、カン(1973)、ブルーノ(1973)、ラッフィン(1969)などの文献を見よ。

(2) 小宮(1967)、マクドゥーガル(1970)、ジョーンズ(1974 a)、高山(1974)、鈴木(1976 a)などの文献を見よ。

国との2国からなる世界を想定し、各国において、第1財、第2財、第3財という3種の財が、完全競争のもとで生産され需要されるものとする。各財の生産に投入される本源的な生産要素の国内賦存量は一定である。第1財と第2財は消費財であるが、第3財は中間財であり、第1財の生産のために中間投入されるだけで、消費にあてられない。第1財の生産一単位当りの中間財の投入量は一定であると仮定する。第2財の生産に中間財は投入されない。第2財は非貿易財であり、各国の国内市場においてつねに需給が一致するように調整がおこなわれるものとする。自国が外国から第3財を輸入し、それを投入して生産した第1財を外国に輸出するという貿易パターンを考える。さて、自由貿易の状態から自国が中間財の輸入に対して関税を課したとする。外国は関税を課さないとする。関税の賦課により、第3財の国内価格と外国価格との間に格差が生ずる。いま、国内価格と外国価格が等しいような第1財を価値尺度財として、自国および外国の第3財の相対価格を、それぞれ q, q^* で表わすことにすれば、

$$(1) \quad q = tq^* = (1 + \tau)q^*$$

という関係が成り立つ。ここで、 t は1プラス従価税率 τ を表わす。

まず、自国の場合を考えよう。政府は関税収入をすべて定額所得補助金として、民間に還付するものと仮定する。このとき、自国の最終需要額は、国内生産の付加価値額に関税収入を加えた値に等しい。したがって、消費者の予算制約条件は、

$$(2) \quad D_1 + pD_2 = (1 - aq)X_1 + pX_2 + qX_3 + (t - 1)q^*E_3$$

と書かれる。ここで、 p は第2財の第1財に対する国内相対価格、 a は第1財を一単位だけ生産するのに必要な第3財の投入量であり、つねに一定である。 $D_i, X_i (i=1, 2, 3)$ はそれぞれ第 i 財の需要量、供給量であり、 $E_i (i=1, 2, 3)$ は、

$$(3) \quad E_i = D_i - X_i \quad i=1, 2, 3$$

のように定義され、超過需要量を表わす。第 i 財の生産は第2財および第3財の国内相対価格の関数であるから、

$$(4) \quad X_i = X_i(p, q) \quad i=1, 2, 3$$

と書くことができる。自国の経済厚生水準 u が、第1財および第2財の消費需要量の関数であるとすれば、

$$(5) \quad u = u(D_1, D_2)$$

と書くことができる。この厚生関数は厳密な意味で凹、2回連続微分可能、限界効用が正値であるとする。中間財に対する需要量は厚生関数の中に直接に入らないことに注意されたい。消費者は予算制約条件(2)のもとで経済厚生を最大にするように行動する。いいかえれば、ある水準の経済厚生に対しては消費支出、 $D_1 + pD_2$ を最小にするように行動するものと考えられるから、第1財と第2財の消費需要は、 p と u の関数であるといえる。したがって、

$$(6) D_i = D_i(p, u) \quad i=1, 2 \quad (3)$$

と書くことができる。中間財の国内相対価格 q は、消費財の需要量に直接には影響を及ぼさない。
 他方、中間財に対する需要量は、中間財の投入係数が一定であるとの仮定により、それをを用いる第
 1財の生産量に依存する。

$$(7) D_3 = aX_1(p, q)$$

ところで、予算制約条件(2)は、(3)、(7)より、

$$(8) E_1 + pE_2 + qE_3 = (t-1)q^*E_3$$

のように書ける。これは各財に対する超過需要額の総計が関税収入に等しいことを示す。ここで、
 非貿易財については、自国内における需給がちょうど一致しなければならないから、

$$(9) E_2 = 0$$

である。したがって、(8)は、

$$(10) E_1 + qE_3 = (t-1)q^*E_3$$

のように書き直される。

他方、外国についても、同様に、以下のような関係を得ることができる。外国の諸変数には、 π
 ステリクス (*) をつけることにより、自国のそれと区別しよう。

$$(11) E_i^* = D_i^* - X_i^* \quad i=1, 2, 3$$

$$(12) E_2^* = 0$$

$$(13) X_i^* = X_i^*(p^*, q^*) \quad i=1, 2, 3$$

$$(14) u^* = u^*(D_1^*, D_2^*)$$

$$(15) D_i^* = D_i^*(p^*, u^*) \quad i=1, 2$$

$$(16) D_3^* = a^*X_1^*(p^*, q^*)$$

$$(17) E_1^* + q^*E_3^* = 0$$

また、第1財と第3財の需給一致の条件は、

$$(18) E_i + E_i^* = 0 \quad i=1, 3$$

のように書ける。(18)を(17)に代入すると、

$$(19) E_1^* = q^*E_3$$

を得る。ここで、 $E_1^* > 0$ 、 $E_3 > 0$ である。(19)は各国の貿易収支の均衡を示すものにほかならない。
 q^* は自国の交易条件の逆数を表わす。(19)は第1財と第3財の需給一致の条件(18)に代替するものであ
 るといえる。したがって、3種の財の均衡条件は、(9)、(12)、(19)となる。以上より、外生変数 t を所
 与とすれば、26個の内生変数の均衡値が同数の方程式により決定され、体系は完結する。

注(3) 消費財需要と中間財需要が分離可能であると仮定する。これは、消費財に対する需要については中間財との代替的関
 係が存在しないことを意味する。

(3) オファー曲線の弾力性

上述の体系を変化形に書き直すことにしよう。厚生関数(5)を全微分すると、

$$\begin{aligned} (20) \quad du &= dD_1 + (\partial u / \partial D_2) dD_2 \\ &= dD_1 + p dD_2 \end{aligned}$$

という式が得られる。ただし、(20)の導出においては、 $\partial u / \partial D_1 = 1$ という仮定のもとで、消費最適化の条件、 $\partial u / \partial D_2 = p$ を用いている。 du は、初期の均衡価格を基準として測った消費需要額の変化に等しい。したがって、 du を自国の消費者所得の変化を表わすものと考えることができる。このとき、(6)で示された自国の消費財需要は、第2財の国内相対価格と消費者所得の関数であると捉え直すことができる。(3)、(9)を用いると、(20)は、

$$(21) \quad du = dE_1 + (dX_1 + p dX_2)$$

となる。ここで、利潤最大化がはかられる生産のもとでは、

$$(22) \quad (1 - aq) dX_1 + p dX_2 + q dX_3 = 0$$

のような関係が成り立つ。⁽⁴⁾中間財が第1財の生産のために中間投入されるという仮定から、 dX_1 の係数が1でなく、 $1 - aq$ になることに注意されたい。(3)、(7)より、(22)は、

$$(23) \quad dX_1 + p dX_2 = q dE_3$$

のように書き直される。(23)を(21)に代入すると、

$$(24) \quad du = dE_1 + q dE_3$$

となる。初期の輸入関税率が零である ($t=1$) という仮定のもとで、(10)を全微分して、(24)に代入すれば、結局、

$$(25) \quad du = -q^* E_3 \hat{q}^*$$

のような式が導かれる。ただし、サーカムフレックス ($\hat{\cdot}$) は、 $\hat{q}^* = dq^* / q^*$ のように変数の微小変化率を表わしている。他方、外国の厚生水準の変化についても、全く同様にして、

$$(26) \quad du^* = E_1^* \hat{q}^*$$

のような式を導くことができる。(25)、(26)から明らかなように、各国の交易条件の有利化がその貿易量に比例して厚生を増大をもたらすという伝統的な2財モデルの結論は、非貿易財が存在し中間財

注(4) (22)は次のように導かれる。粗生産額 $X_1 + pX_2 + qX_3$ は、完全競争均衡のもとで、本源的生産要素および中間財に対する支払総額、 $wL + rK + qaX_1$ に等しくなければならない。ただし、 L 、 K は労働量、資本量であり、 w 、 r は各々の要素価格である。上述の関係を変化形で表わすと、

$$\begin{aligned} (X_1 dp + X_3 dq) + (dX_1 + p dX_2 + q dX_3) \\ = (L dw + K dr + a X_1 dq) + (w dL + r dK + a q dX_1) \end{aligned}$$

のようになる。競争下での利潤最大化条件により、左辺の最初の括弧は右辺の最初の括弧に等しい。また、労働と資本の賦存量は一定である。したがって、上式は(22)のように変形される。

の貿易がおこなわれるという3財モデルに拡張されても何ら影響をうけない。

次に、各国において非貿易財市場の均衡が得られるためには、 $dE_2=0$ および $dE_2^*=0$ が成り立つことが必要である。そこで、(1), (3), (4), (6)を考慮して、 E_2 を全微分すると、

$$(7) \quad \bar{\eta}_{2p}\hat{p} + \phi_{2q}(\hat{q}^* + \hat{t}) + (m_2/p)E_3 du = 0$$

を得る。ただし、

$$\bar{\eta}_{2p} \equiv -(\bar{\xi}_{2p} + \phi_{2p}), \quad \bar{\xi}_{2p} \equiv -\frac{D_2}{E_3} \left(\frac{p}{D_2} \frac{\partial D_2}{\partial p} \right),$$

$$\phi_{2p} \equiv \frac{X_2}{E_3} \left(\frac{p}{X_2} \frac{\partial X_2}{\partial p} \right), \quad \phi_{2q} \equiv -\frac{X_2}{E_3} \left(\frac{q}{X_2} \frac{\partial X_2}{\partial q} \right), \quad m_2 \equiv p \frac{\partial D_2}{\partial u}$$

と定義される。(7)において、 $\bar{\eta}_{2p}$ は補償された超過需要の価格弾力性、 ϕ_{2q} は供給の価格弾力性を表わす。⁽⁵⁾ $\bar{\eta}_{2p}$ の符号はつねに負であると考えられるが、 ϕ_{2q} については、3財が生産において代替的關係にあるか、それとも補完的關係にあるかにより符号が異なる。そこで、以下の分析を通じて、すべての財が互いに代替的關係にあるものと仮定しよう。このとき、 ϕ_{2q} は正值となる。また、 m_2 は限界消費性向を表わす。各消費財が下級財でないとは定すると、 $0 \leq m_2 \leq 1$ という条件が成り立つ。(7)に(2)を代入すれば、

$$(8) \quad \bar{\eta}_{2p} \hat{p} + (\phi_{2q} - q^* m_2 / p) \hat{q}^* + \phi_{2q} \hat{t} = 0$$

を得る。同様に、(1), (3), (5)および(2)を考慮して、 E_2^* を全微分すれば、

$$(9) \quad \bar{\eta}_{2p}^* \hat{p}^* + (\phi_{2q}^* + q^* m_2^* / p^*) \hat{q}^* = 0$$

が得られる。ただし、

$$\bar{\eta}_{2p}^* \equiv -(\bar{\xi}_{2p}^* + \phi_{2p}^*), \quad \bar{\xi}_{2p}^* \equiv -\frac{D_2^*}{E_1^*} \left(\frac{p^*}{D_2^*} \frac{\partial D_2^*}{\partial p^*} \right),$$

$$\phi_{2p}^* \equiv \frac{X_2^*}{E_1^*} \left(\frac{p^*}{X_2^*} \frac{\partial X_2^*}{\partial p^*} \right), \quad \phi_{2q}^* \equiv -\frac{X_2^*}{E_1^*} \left(\frac{q^*}{X_2^*} \frac{\partial X_2^*}{\partial q^*} \right), \quad m_2^* \equiv p^* \frac{\partial D_2^*}{\partial u^*}$$

であり、 $\bar{\eta}_{2p}^* < 0$, $\phi_{2q}^* > 0$, $0 \leq m_2^* \leq 1$ である。

また、外国における第1財の輸入需要の変化は、(1), (3), (4)より、

$$(10) \quad \hat{E}_1^* = \bar{\eta}_{1p}^* \hat{p}^* + \phi_{1q}^* \hat{q}^* + (m_1^* / E_1^*) du^*$$

のように表わされる。ただし、

$$\bar{\eta}_{1p}^* \equiv \bar{\xi}_{1p}^* + \phi_{1p}^*, \quad \bar{\xi}_{1p}^* \equiv \frac{D_1^*}{E_1^*} \left(\frac{p^*}{D_1^*} \frac{\partial D_1^*}{\partial p^*} \right),$$

$$\phi_{1p}^* \equiv -\frac{X_1^*}{E_1^*} \left(\frac{p^*}{X_1^*} \frac{\partial X_1^*}{\partial p^*} \right), \quad \phi_{1q}^* \equiv -\frac{X_1^*}{E_1^*} \left(\frac{q^*}{X_1^*} \frac{\partial X_1^*}{\partial q^*} \right), \quad m_1^* \equiv \frac{\partial D_1^*}{\partial u^*}$$

であり、 $\bar{\eta}_{1p}^* > 0$, $\phi_{1q}^* > 0$, $0 \leq m_1^* \leq 1$ である。(8), (9)を(10)に代入すれば、

$$(11) \quad \hat{E}_1^* = \epsilon_1^* \hat{q}^*$$

注(5) $\bar{\xi}_{2p}$, ϕ_{2p} , ϕ_{2q} の分母の中には、 E_2 ではなく E_3 が存在していることに注意されたい。これは、各々の分母が零となってしまうことを避けるためである。後述の $\bar{\xi}_{1p}^*$, ϕ_{1p}^* , ϕ_{1q}^* についても同様の修正がなされている。

を得る。ただし、

$$\epsilon_1^* \equiv -\{\bar{\eta}_{1p}^*(\phi_{2q}^* + q^*m_2^*/p^*) - \bar{\eta}_{2p}^*(\phi_{1q}^* + m_1^*)\} / \bar{\eta}_{2p}^*$$

である。 ϵ_1^* は外国のオファー曲線の弾力性を表わし、つねに正值である。同様に、(4)、(6)より、自国における中間財の輸入需要の変化は、

$$(2) \quad \hat{E}_3 = \eta_{3p} \hat{p} + \eta_{3q} (\hat{q}^* + \hat{t})$$

のようになる。ただし、

$$\eta_{3p} \equiv -a\phi_{1p} + \phi_{3p}, \quad \eta_{3q} \equiv -a\phi_{1q} - \phi_{3q},$$

$$\phi_{1p} \equiv -\frac{X_1}{E_3} \left(\frac{p}{X_1} \frac{\partial X_1}{\partial p} \right), \quad \phi_{3p} \equiv -\frac{X_3}{E_3} \left(\frac{p}{X_3} \frac{\partial X_3}{\partial p} \right), \quad \phi_{1q} \equiv -\frac{X_1}{E_3} \left(\frac{q}{X_1} \frac{\partial X_1}{\partial q} \right),$$

$$\phi_{3q} \equiv -\frac{X_3}{E_3} \left(\frac{q}{X_3} \frac{\partial X_3}{\partial q} \right)$$

である。中間財の超過需要の価格弾力性 η_{3p} および η_{3q} は、いずれも中間財の供給の弾力性と第1財のそれに a が掛ったものとの間の差として表わされていることに注意されたい。これは、中間財の投入係数が一定で、中間財の需要量が第1財の生産量に比例すると仮定されているためである。 η_{3q} の符号は明らかに負であるが、 η_{3p} の符号は正とも負とも確定せず、

$$(3) \quad \phi_{3p} \geq a\phi_{1p} \text{ に応じて } \eta_{3p} \geq 0$$

という関係が成り立つ。したがって、たとえば、中間財の供給量の変化の方が第1財のそれよりも弾力的であるほど、また第1財の生産一単位当りの中間財の投入量が少ないほど、第2財の国内相対価格が上昇するとき、中間財に対する超過需要が増大する可能性が大となる。(2)、(3)より、

$$(4) \quad \hat{E}_3 = -\epsilon_3 \hat{q}^* - \bar{\epsilon}_3 \hat{t}$$

を得る。ただし、

$$\epsilon_3 \equiv -\{\bar{\eta}_{2p}\eta_{3q} - \eta_{3p}(\phi_{2q} - q^*m_2/p)\} / \bar{\eta}_{2p}$$

$$\bar{\epsilon}_3 \equiv -(\bar{\eta}_{2p}\eta_{3q} - \eta_{3p}\phi_{2q}) / \bar{\eta}_{2p}$$

である。 ϵ_3 は自国のオファー曲線の弾力性、 $\bar{\epsilon}_3$ はその補償された弾力性を示す。ここで、 ϵ_3 および $\bar{\epsilon}_3$ の符号がともに負となる場合もあることに注意しなければならない。とくに、 $\bar{\epsilon}_3$ の符号は次節で明らかにされるように、輸入関税の諸効果の方向を決定する上で非常に重要なものである。

そこで、次節の議論に備えて、 $\bar{\epsilon}_3$ が負値となる場合の可能性について少し考えてみよう。 $\bar{\epsilon}_3$ が負値となるのは、

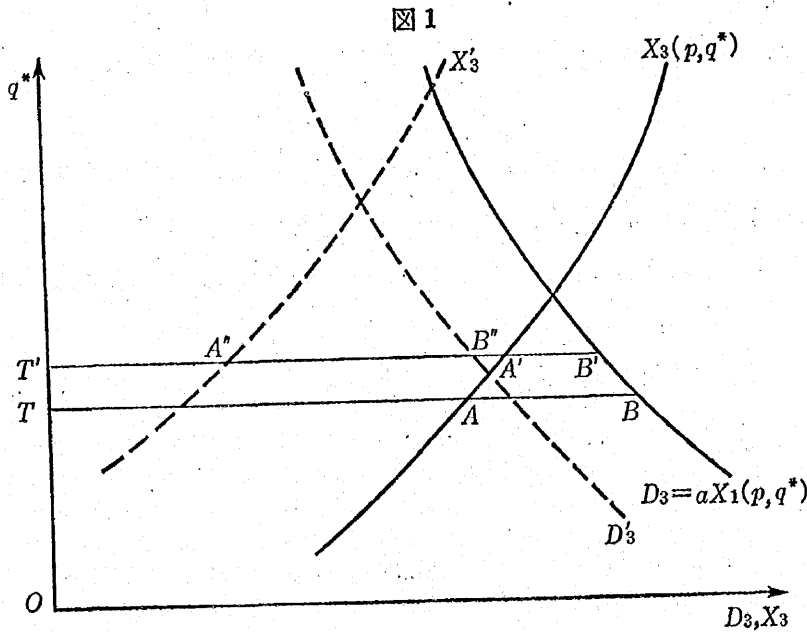
$$(5) \quad \eta_{3p} > \bar{\eta}_{2p}\eta_{3q}/\phi_{2q} > 0$$

が成り立つ場合である。(5)の意味についてしらべるには、中間財の相対価格が変化したときに、それに伴う消費者所得の変化は補整されて、経済がもとの所得水準にとどまるものとの想定のもとで、中間財に対する輸入需要がどのようなメカニズムで変化するのかをみればよい。いま、自由貿易のもとで、自国の交易条件が不利化したとする。このとき、中間財の輸入需要に及ぼす効果は、直接

間接の2つの効果に分けて考えなければならない。1つは、交易条件の不利化が直接的に中間財の超過需要に及ぼす効果である。中間財の相対価格の上昇により、中間財の超過需要は減少し、その大きさは、 $\eta_{3q} \hat{q}^*$ により表わされる。もう1つは、交易条件の不利化により生ずる非貿易財の国内相対価格の変化を通じて、間接的に中間財の超過需要を変化させる効果である。消費者所得を一定とした場合の非貿易財の国内相対価格の変化については、

$$(6) \hat{p} = -\psi_{2q} \hat{q}^* / \bar{\eta}_{2p}$$

という関係から明らかのように、つねに上昇する。非貿易財に対する需要は、消費者所得一定により変わらないが、供給は中間財の相対価格の上昇により減少する。このため、非貿易財の超過需要が生じ、それを調整するために非貿易財の国内相対価格が上昇するわけである。このとき、もし $\eta_{3p} > 0$ であるならば、非貿易財の国内相対価格の上昇は、中間財に対する超過需要を増大させるようにはたらく。3財が生産において互いに代替的關係にあるならば、非貿易財の国内相対価格の上昇により、第1財と中間財の生産量はともに減少する。第1財の生産一単位当りの中間財の投入量は一定であるから、第1財の生産減少はそのまま中間財の需要減少につながる。したがって、もし非貿易財の国内相対価格の変化に対する中間財の供給弾力性が第1財のそれよりも大であり、 $\psi_{3p} > a\psi_{1p}$ が満たされるならば、中間財に対する超過需要は増大すると考えることができる。この超過需要の増大量は、 $\eta_{3p}\psi_{2q}\hat{q}^*/\bar{\eta}_{2p}$ で示される。以上より、交易条件が不利化するとき、中間財の相対価格の上昇により直接的に生ずる中間財に対する超過需要の減少量が、非貿易財の国内相対価格の誘発的变化を通じて生ずる中間財の超過需要の増大量よりも小であるならば、中間財に対する輸入



$\eta_{3p} > \bar{\eta}_{2p}\eta_{3q}/\psi_{2q} > 0$ の場合、 $A'B' > AB$.

需要量は増大してしまうことになる。つまり、(6)が満たされるとき、 $\bar{\epsilon}_3$ は負値となるわけである。⁽⁶⁾

図1は、交易条件の不利化が、消費者所得一定のもとに、上述のような理由から、中間財に対する輸入需要を増大させる場合を示したものである。中間財の供給曲線 X_3 と需要曲線 D_3 は、非貿易財の国内相対価格が所与であるという仮定のもとで描かれている。中間財の需要量は第1財の生産量に比例するが、第1財の生産が中間財の相対価格の減少関数であるから、需要曲線は右下りに描かれる。初期の交易条件 OT のもとで、自国の中間財輸入量は AB で表わされる。いま、交易条件が OT' へと不利化したとしよう。このとき、中間財に対する超過需要を $A'B'$ へと減少させる効果がはたらく。しかしながら、交易条件の不利化により非貿易財の国内相対価格が上昇する結果、需給曲線はともに一様に左方へシフトし、 D_3' および X_3' のような位置に移る。交易条件が不利化した後の最終的な中間財の輸入需要量は、 $A''B''$ により表わされる。 $\eta_{3p} > 0$ であれば、供給曲線のシフトの方が需要曲線のそれよりも大であるので、中間財に対する超過需要を増大させるような効果がはたらくであろう。そして、この増大量が極めて大である場合には、 $A''B''$ が AB よりも大となることがあり得る。

(4) 輸入関税の諸効果

中間財の輸入に対する関税が、モデルの諸変数にどのような影響を及ぼすかについてみてみよう。(9)から、第1財と中間財の貿易収支の均衡条件を変化形で表わすと、

$$(7) \quad \hat{E}_1^* = \hat{q}^* + \hat{E}_3$$

のような形になる。(1), (4), (7)から、輸入関税と交易条件変化との関係は、

$$(8) \quad \hat{q}^* = -\bar{\epsilon}_3 \hat{t} / \Delta$$

のように書かれる。ただし、 $\Delta \equiv \epsilon_1^* + \epsilon_3 - 1$ である。貿易均衡が安定的であるための必要十分条件は、 $\Delta > 0$ となることである。⁽⁷⁾これはマーシャル・ラーナー条件にほかならない。ここでは、この条件が満たされるものと仮定して議論を進めよう。さて、前節で述べたように、自国のオファー曲線の補償された弾力性 $\bar{\epsilon}_3$ が、かならずしも正值であるとはかぎらないという点に注意しなければならない。もし(8)が成り立つならば、 $\bar{\epsilon}_3$ の符号は負となる。消費財を輸入するものと想定される従来

注(6) ϵ_3 の符号が負となる場合についても同様に考えればよい。 ϵ_3 の定義式の右辺における括弧内の第2項が、非貿易財の国内相対価格を通じて間接的に中間財の超過需要に及ぼす効果を表わす。第2項が正值で、しかも第1項より大であれば、 ϵ_3 は負値となる。ただし $\bar{\epsilon}_3$ の場合と異なり、交易条件の変化が非貿易財の国内相対価格に及ぼす効果については、非貿易財の需給の増減が同一方向にはたらくために、上昇か下落かの確定はできない。

(7) 非貿易財市場の均衡が仮定されれば、考慮すべき財市場の均衡条件は、(8)の二つのどちらか一方でよい。 $E_1 + E_3^* = 0$ を選べば、均衡が安定的であるための必要十分条件は、 $d(E_1 + E_3^*)/dq^* < 0$ が成り立つことである。(1), (4), (7)より、 $\hat{t} = 0$ のもとで、

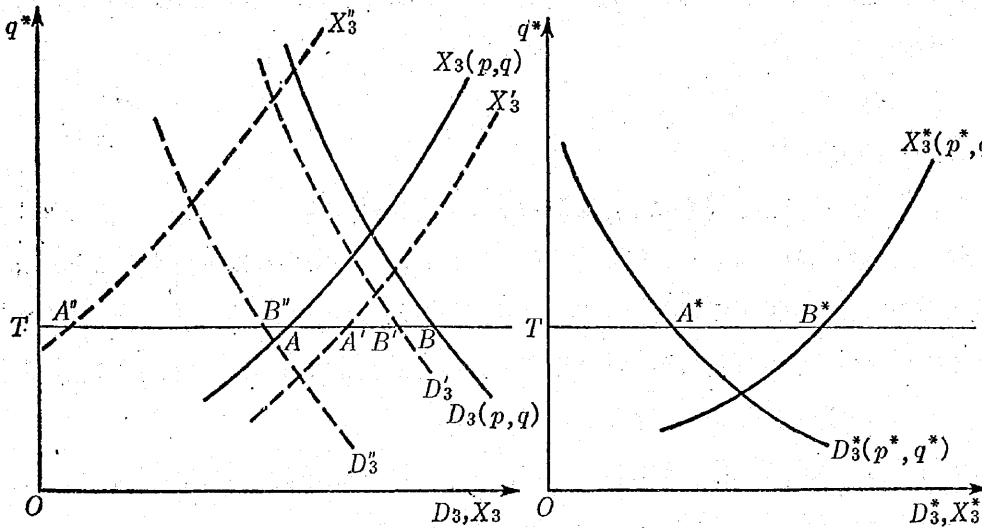
$$d(E_1 + E_3^*)/dq^* = -(\epsilon_1^* + \epsilon_3 - 1)/\hat{q}^* < 0$$

のような関係が得られる。これより、 $\Delta > 0$ となる。

の2財モデルでは、輸入関税は自国の交易条件を有利化するという結論が導かれている。これに対して、中間財を輸入する3財モデルではこの結論はかならずしも妥当しない。(8)より明らかなように、もし $\bar{\epsilon}_3$ が正值であれば、従来どおりの結果が得られる。しかし、逆に $\bar{\epsilon}_3$ が負値であれば、輸入関税を課することにより自国の交易条件が不利化する。(8)

さて、図2は、輸入関税が自国の交易条件を不利化させてしまう場合を示している。自由貿易均衡において、相対価格 OT のもとで、自国は $AB(=A^*B^*)$ で示される量の中間財を外国から輸入しているものとしよう。自国が輸入関税を課すると、自国の中間財の相対価格 q は、 q^* に対して上昇する。縦軸には外国の相対価格がとられているから、外国の需給曲線はそのままであるが、自国のそれはシフトする。所与の q^* に対して q が上昇すると、自国の供給曲線 X_3 は一様に右方へシフトし X_3' のような位置に移り、また需要曲線 D_3 は一様に左方へシフトして D_3' のような位置に移る。このような変化は中間財の超過需要を AB から $A'B'$ へと、 $-\eta_{3q}\hat{q}$ で表われる量だけ減少させる効果をもつ。他方、 q の上昇は、非貿易財の生産を減少させるようにはたらく。 q^* が所与であれば、自国の交易条件も変わらず、消費者所得の変化による非貿易財需要の変化は存在しない。したがって、非貿易財に対する超過需要が生じ、それを調整するために、非貿易財の国内相対価格が上昇する。

図2



$$\bar{\epsilon}_3 < 0 \text{ならば, } \hat{q} > 0 \text{のとき, } \hat{q}^* > 0$$

注(8) ジョーンズ(1974b)のモデルのように、輸入される中間財が国内で生産されないものと仮定しよう。このとき、 $\psi_{3p} = 0$ となるから、 η_{3p} の符号はつねに負である。他方、 ψ_{3q} の符号は定義にしたがい負となると考えられる。これは、自国が第1財と第2財のみを生産する場合には、 q の上昇は、中間財を投入する第1財の生産を減少させ、第1財産業の生産要素の一部を第2財産業に移動させる結果、第2財の生産が増加するからである。 $\eta_{3p}\psi_{3q} < 0$ となるため、 $\bar{\epsilon}_3$ の符号は確定できない。したがって、この場合にも、中間財に対する輸入関税は自国の交易条件を逆に不利化させる可能性が存在する。

この結果、需給曲線 D_3' および X_3' は、ともに一様に左方へシフトして、それぞれ D_3'' および X_3'' のような位置に移る。供給曲線の左方シフトが需要曲線のそれよりも大であれば、中間財の超過需要を増大させるような効果はたらくであろう。その増大量は、 $-\eta_{3p}\phi_{2q}\hat{q}/\bar{\eta}_{2p}$ で表わされる。もしこの増大効果が前に述べた減少効果を凌駕するならば、以前と同じ相対価格 OT に対して、輸入関税を課した後の中間財の輸入需要量 $A''B''$ は、初期の AB よりも増大するのである。これに対して、外国では何ら事情の変化がなく前と同じ A^*B^* だけの輸出供給がおこなわれる。この結果、中間財の国際市場には供給不足が生ずるため、 q^* が上昇することになる。このように、輸入関税の賦課により、中間財の外国相対価格は以前よりも高い水準で均衡し、自国の交易条件が不利化することがわかる。

次に、(23), (26) より、交易条件の変化は自国および外国の厚生水準の変化をもたらす。そこで、輸入関税の賦課と厚生水準の変化との直接的な関係を得るために、(23)を(25), (26)に代入すると、

$$(39) \quad du^* = -E_1^* \bar{\epsilon}_3 \hat{t} / \Delta$$

$$(40) \quad du = q^* E_3 \bar{\epsilon}_3 \hat{t} / \Delta$$

いう式が導かれる。もし $\bar{\epsilon}_3$ が正值であれば、2財モデルで得られた結論と同じく、自国における輸入関税の賦課は自国の厚生水準を高め、外国のそれを低下させるであろう。しかし、 $\bar{\epsilon}_3$ が負値である場合には、各国の厚生水準の変化の方向は上述の結果と逆のものとなる。

輸入関税が自国の貿易量にどのような影響を及ぼすかについてみてみよう。(39)を(31), (34)に代入すると、

$$(41) \quad \hat{E}_1^* = -\bar{\epsilon}_3 \epsilon_1^* \hat{t} / \Delta$$

$$(42) \quad \hat{E}_3 = -\bar{\epsilon}_3 (\epsilon_1^* - 1) \hat{t} / \Delta$$

が得られる。 $\bar{\epsilon}_3$ が正值である場合には、2財モデルと同様に、輸入関税により自国の輸出量は減少し、また輸入量も外国のオファー曲線の弾力性 ϵ_1^* が1より大であれば減少することがわかる。これは、輸入関税により中間財の相対価格が下落し、貿易均衡点が外国のオファー曲線上で原点方向に移動する場合を想像すれば明らかであろう。他方、 $\bar{\epsilon}_3$ が負値であれば、中間財の相対価格が上昇するため、上述のと逆の結果が生ずることになる。

中間財に対する輸入関税が中間財の国内相対価格に及ぼす効果については、(1), (39)から、

$$(43) \quad \hat{q} = (\Delta - \bar{\epsilon}_3) \hat{t} / \Delta$$

という式が得られる。(43)より、 \hat{q} は正值とも負値ともなり得る。中間財の国内相対価格は、輸入関税分だけ外国の相対価格に対して上昇するが、他方で外国の相対価格が大幅に下落する場合には、国内相対価格そのものが上昇するかどうかは明らかではない。(43)の右辺の $\Delta - \bar{\epsilon}_3$ は、

$$(44) \quad \Delta - \bar{\epsilon}_3 = \epsilon_1^* - 1 - (\eta_{3p} q^* / \bar{\eta}_{2p} p) m_2$$

のように書き直すことができる。したがって、輸入関税により中間財の国内相対価格が上昇するた

めには、

$$(45) \quad \epsilon_1^* - 1 > (\eta_{3p} q^* / \eta_{2p} p) m_2$$

という条件が満たされねばならない。(45)は、中間財と非貿易財が存在する場合におけるメツラー条件の修正にほかならない。 $\bar{\epsilon}_3$ が正值である場合を考えよう。輸入関税が課せられたとき、中間財の国内相対価格が不変であれば、それ自体は中間財の需給に何ら影響を及ぼさない。しかし、外国の相対価格が下落するために、自国の消費者所得が増大し、それが非貿易財の超過需要を生じ、非貿易財の国内相対価格を上昇させる。その結果、 η_{3p} の値にもとづいて自国の中間財の輸入需要が変化する。他方、外国の相対価格の下落は、外国のオファー曲線の弾力性が1より大か小かにより、外国の中間財の輸出供給を減少もしくは増大させる。したがって、(45)が成り立つとき、中間財の国際市場では供給不足が生じるため、中間財の国内相対価格は上昇することになる。 $\bar{\epsilon}_3$ が負値の場合も同様に考えればよい。

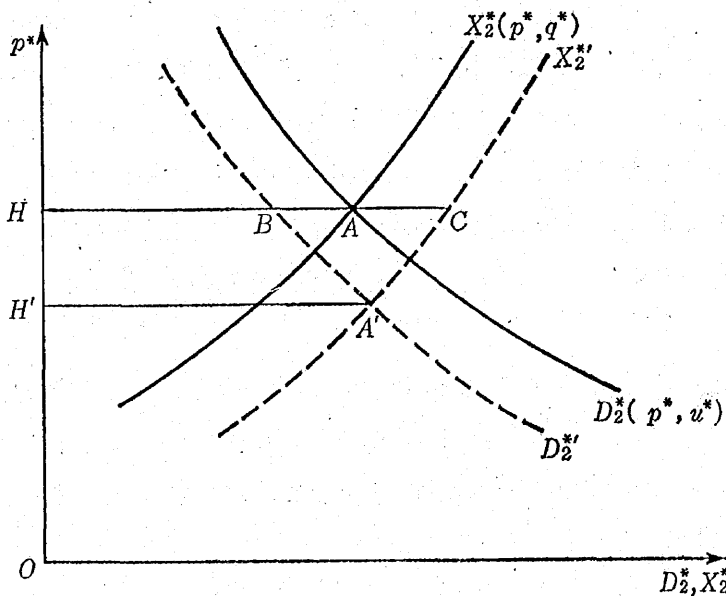
最後に、自国および外国の非貿易財の国内相対価格の変化をみてみよう。(28), (29), (38)より、

$$(46) \quad \hat{p}^* = \bar{\epsilon}_3 (\phi_{2q}^* + q^* m_2^* / p^*) \hat{t} / \bar{\eta}_{2p}^* \Delta$$

$$(47) \quad \hat{p} = -\{\phi_{2q}(\Delta - \bar{\epsilon}_3) + \bar{\epsilon}_3 q^* m_2 / p\} \hat{t} / \bar{\eta}_{2p} \Delta$$

が得られる。 $\bar{\epsilon}_3$ が正值である場合を考えよう。外国の非貿易財の国内相対価格は、自国の輸入関税の賦課により下落する。つまり、外国の消費者所得の低下が非貿易財の需要を減少させ、他方、中間財の外国相対価格の下落が外国での非貿易財生産を刺激するため、非貿易財の超過供給が生じ、非貿易財の国内相対価格が下落するものと考えられる。図3は、自国の輸入関税の賦課が、外国の

図3



$\bar{\epsilon} > 0$ ならば、 $\hat{t} > 0$ のとき、 $\hat{p}^* < 0$

非貿易財の国内相対価格を下落させることを示すものである。非貿易財の供給曲線 X_2^* と需要曲線 D_2^* は、中間財の外国価格および消費者所得が所与であるという仮定のもとで描かれている。非貿易財市場における初期の均衡は、交点 A によって表わされる。非貿易財の国内相対価格は OH である。いま、自国が中間財の輸入に対して関税を課したとすると、供給曲線は一様に右方へシフトし、需要曲線は左方へシフトして、それぞれ $X_2^{*'}、D_2^{*'}$ のような位置に移る。この結果、初期の均衡相対価格 OH のもとで、 BC だけの非貿易財の超過供給が生じ、外国における非貿易財市場を均衡させるために、非貿易財の国内相対価格の OH' への下落を通じて国内需給が調整されることになる。これに対して、自国の非貿易財の国内相対価格の変化は、中間財の国内相対価格がどのように変化するかが確定しないため、外国のそれと対称的であるとはかぎらない。 $\Delta - \bar{\epsilon}_3 < 0$ である場合には、(3)より明らかなように、輸入関税の賦課により中間財の国内相対価格は下落し、非貿易財の供給が増大する。その増大量は、 $-\psi_{2q}(\Delta - \bar{\epsilon}_3)\hat{t}/\bar{\eta}_{2p}\Delta$ で表わされる。他方、自国の消費者所得の増大が非貿易財の需要を、 $\bar{\epsilon}_3 q^* m_2 \hat{t}/p \bar{\eta}_{2p} \Delta$ により表わされる量だけ増大させる。供給増大量が需要増大量を凌駕するならば、非貿易財の超過供給が生じ、その国内相対価格は下落することになる。また、 $\Delta - \bar{\epsilon}_3 > 0$ であれば、中間財の国内相対価格の上昇により非貿易財の供給が減少するため、つねに非貿易財の超過需要が生じ、その国内相対価格は上昇することになる。 $\bar{\epsilon}_3$ が負値である場合についても、同様にして非貿易財の国内相対価格の変化を考えればよい。

(5) 結 論

本稿では、伝統的な2国2財モデルを中間財と非貿易財を含む2国3財モデルに拡張し、自国および外国に非貿易財が存在し、自国が中間財を輸入し消費財を輸出するという貿易パターンを考え、自国が中間財の輸入に対して関税を課した場合の諸効果を考察した。そして、前節までの分析から、まず、中間財に対する輸入関税が、とくに自国の交易条件、経済厚生、貿易量に及ぼす効果については、(3)~(4)より、従来の2財モデルで得られた結論と逆の結果が生ずる可能性があり、それは、(3)が満たされて、自国のオファー曲線の補償された弾力性が負値となる場合であることが明らかにされた。

この点に関連して、さらに興味のある点は、自国の場合と反対に、中間財を輸出し消費財を輸入するという貿易パターンをとる外国が、消費財の輸入に対して関税を課した場合、交易条件と経済厚生への効果については、逆の結果を生まないということである。このことは、外国のオファー曲線の補償された弾力性が、

$$\bar{\epsilon}_1^* \equiv -(\bar{\eta}_{1p}^* \psi_{2q}^* - \bar{\eta}_{2p}^* \psi_{1q}^*) / \bar{\eta}_{2p}^*$$

のように表わすことができ、その符号がつねに正值であることに注目すれば、容易に推論できよう。

そのような中間財と消費財との間の輸入関税における効果の相違は、関税を課する国のオファー曲線の補償された弾力性の符号の相違にその理由を見い出すことができるわけである。すでに述べたように、3財モデルの場合には、3財の関係が代替的かそれとも補完的かの問題が生じ、その選択自体が各国のオファー曲線の補償された弾力性の符号に影響を与える。前節の分析では、3財はすべて代替的關係にあるものと仮定した。このとき、外国のオファー曲線の補償された弾力性は、上述のように正值となる。これは、消費者所得一定のもとで、交易条件が変化する場合には、外国では、非貿易財の国内相対価格の誘発的变化を通じて間接的に輸入消費財の超過需要に及ぼす効果が、直接的に交易条件の変化が輸入消費財の超過需要に及ぼす効果とつねに同一方向にはたらくためである。これに対して、自国の場合には、(3)に示されるように、中間財の超過需要の価格弾力性 η_{3p} の符号が確定せず、そのため、非貿易財の国内相対価格の変化を通じて中間財の超過需要に及ぼす効果の方向は、交易条件変化が中間財の超過需要に直接的に及ぼす効果と同一の場合もあれば、逆の場合もある。そして、もし $\eta_{3p} > 0$ であれば、前節で明らかにしたように、二つの効果は互いに逆の方向にはたらく、このとき前者が後者を凌駕するならば、自国のオファー曲線の補償された弾力性は負値になるわけである。

さて、 $\bar{\epsilon}_3$ が正值であれば、中間財の輸入に対する関税が、交易条件、経済厚生、貿易量に及ぼす効果は、2財モデルの枠内で得られた結論がそのまま拡張できる。 $\bar{\epsilon}_3 > 0$ であるための十分条件は、(4)より、 $\eta_{3p} < 0$ となることである。その可能性は、(3)より、自国において非貿易財の国内相対価格の変化に対して、輸入中間財の供給変化の方が、輸出消費財のそれよりも非弾力的であるほど、また、輸出消費財の生産一単位当りの中間財の投入量が大であるほど、大となる。

次に、中間財に対する輸入関税が中間財の国内相対価格に及ぼす効果に関して、従来のメツラー条件がどのように修正されるかが明らかにされた。(4)が伝統的な2財モデルで得られた条件と異なる点は、まず、輸入財自体の限界消費性向を含む項が欠落していることである。これは、輸入される中間財が、消費の対象とならないような性質の財であり、その需要量が消費者所得の変化による影響を直接的にうけないと仮定されているからである。他方、非貿易財の存在が仮定されることにより、消費者所得の変化は非貿易財の需要量に影響を与え、その結果、非貿易財の国内相対価格の変化を通じて中間財の超過需要に及ぼす効果がはたらく。その効果の大きさは、 m_2 を含む項により示されるとおりである。

最後に、中間財の輸入関税が、自国および外国の非貿易財の国内相対価格の変化に及ぼす効果について考察した。 $\bar{\epsilon}_3$ が正值である場合には、外国の非貿易財の国内相対価格は下落するが、自国のそれについては確定できず、関税の賦課後の中間財の国内相対価格が上昇するか下落するかによって影響をうけることが明らかにされた。自国と外国の非貿易財の国内相対価格の変化に関するそのような非対称性は、 $\bar{\epsilon}_3$ が負値である場合にもいえる。

〔参 考 文 献〕

- Bhagwati, J. and T. N. Srinivasan, (1973) "The General Equilibrium Theory of Effective Protection and Resource Allocation," *Journal of International Economics*, Vol. 3. (August) 259-282.
- Bruno, M. (1973) "Protection and Tariff Change under General Equilibrium," *Journal of International Economics*, Vol. 3. (August) 205-225.
- Jones, R. W. (1969) "Tariffs and Trade in General Equilibrium; Comment," *American Economic Review*, Vol. 59. (June) 418-424.
- (1971) "Effective Protection and Substitution," *Journal of International Economics*, Vol. 1. (February) 59-81.
- (1974 a) "Trade with Non-traded Goods: The Anatomy of Inter-connected Markets," *Economica*, Vol. 41. (May) 121-138.
- (1974 b) "The Metzler Tariff Paradox: Extension to Non-traded and Intermediate Commodities," G. Hurwicz and P. A. Samuelson, eds., *Trade, Stability and Macroeconomics*, (Academic Press; New York) 3-18.
- Khang, C. (1973) "Factor Substitution in the Theory of Effective Protection: A General Equilibrium Analysis," *Journal of International Economics*, Vol. 3. (August) 227-243.
- Komiya, R. (1967) "Non-Traded Goods and the Pure Theory of International Trade," *International Economic Review*, Vol. 8. (June) 132-152.
- McDougall, I. A. (1970) "Non-Traded Commodities and The Pure Theory of International Trade," I. A. McDougall and P. H. Snape, eds., *Studies in International Economics*, (North Holland; Amsterdam) 157-192.
- Mckinnon, R. I. (1966) "Intermediate Products and Differential Tariffs; A Generalization of Lerner's Symmetry Theorem," *Quarterly Journal of Economics*, , LXXX, (November) 584-615.
- Metzler, L. (1949) "Tariffs, International Demand and Domestic Prices," *Journal of Political Economy*, Vol. 57. (August) 341-351.
- Ohyama, M. (1972) "Domestic Distortions and The Theory of Tariffs," *The Keio Economic Studies*, Vol. 9. 1-14.
- Ruffin, R. (1969) "Trade, Intermediate Goods and Domestic Protection," *American Economic Review*, Vol. 59. (June) 261-269.
- Suzuki, K. (1976 a) "The Deterioration of the Terms of Trade by a Tariff," *Journal of International Economics*, Vol. 6. (May) 173-182.
- (1976 b) "The Welfare Effects of an Exports Tax Levied on an Intermediate Good," unpublished.
- Takayama, A. (1974) "On the Analytical Framework of Tariffs and Trade Policy," G. Hurwicz and P. A. Samuelson, eds., *Trade, Stability and Macroeconomics*, (Academic Press; New York) 153-178.

(慶應義塾大学大学院経済学研究科博士課程)