

## 有効保護、海外資本流入と厚生

柿元純男  
梅村清英

### 1. はじめに

資本蓄積が生じたとき厚生が下がる現象を窮乏化成長と言うのであるが、この問題は、今では古典的な論文となった Johnson (1958) や Bhagwati (1958) の貢献以降、多くの研究者により研究され、多数の重要な結果がもたらされている。その中で、宇沢(1969)と浜田(1971)の貢献は特に示唆的であった。彼らは、輸入関税により保護された産業が存在する場合、海外から資本が流入し、その限界生産物価値が海外に支払われ、その国の国民所得からそれが差し引かれると、厚生が低下する可能性が存在することを明らかにした。このことを、Brecher-Alejandr(1977)は net inflow impact と呼んでいる。この問題は、基本的には、2種類の最終財が2種類の生産要素(例えば、労働と資本)によって生産され、すべての市場は完全競争下にある小国開放経済を想定して分析された。

最近になり、モデルの現実化が考えられるようになり、Dei (1985) および Chao-Yu (1994) は歪みとして輸入関税ではなく輸入割当を想定し、海外資本の流入は、たとえその限界生産物価値が海外に支払われるとしても、厚生を上昇させる可能性があることを示した。ただし、Chao-Yu (1994) は寡占および収穫逓増を仮定している。また、Gilbert-Tower (2002) は労働移動の困難性を考慮し、同様の結果を得ている。

さて、このような議論の中で、Marjit-Beladi (1996) は、2種類の最終財産業があり、その中の資本集約財を生産する産業は中間財を用いるのであるが、その中間財を生産する産業も国内に存在することを想定した。労働はすべての産業で使用されるが、資本は最終財産業でのみ用いられ、中間財産業はその産業に特殊的な資本を用いる。また、中間財需要は国内生産だけでは賄いきれず輸入される。したがって、中間財産業は輸入関税により保護されているものとする。このとき、彼らは中間財産業への海外資本の流入は、その限界生産物価値が海外に支払われたとしても、厚生が増加する可能性があることを示し、そのための必要十分条件を導出した。

本稿では、Marjit-Beladi(1996)のモデルを踏襲するが、異なる点はただ一つ、中間財を用いる最終財産業が輸入可能財を生産し、その産業は輸入関税により保護されている点だけである。Marjit-Beladi(1996)は中間財への輸入関税のみを想定しているが、窮乏化成長の問題を分析する場合、最終財への輸入関税を想定することが必要であるように思われる。この点は非常に重要である。開発途上国において、輸入可能財を生産している産業が輸入関税により保護され、そして、もしその産業が中間財を使用し、その中間財にも輸入関税が賦課されている場合、有効保護が与えられている可能性が存在するからである。

有効保護の問題は、これも古典的な論文となった Johnson(1965)や Corden(1966)等により議論された。有効保護率は関税賦課による有効価格(最終財1単位当りの付加価値)の増加率として定義される。<sup>(注1)</sup>

さて、本稿における最も重要な結論は、輸入可能財を生産する産業が資本集約的である場合、もしこの産業に有効保護が与えられているならば、中間財産業への海外資本の流入はその国の厚生(国民所得)を必ず減少させるということである。もちろん、その限界生産物価値は海外へ支払われることを想定している。

次節ではモデルを構成し、第3節では海外資本流入が輸入量にどのような影響を及ぼすかを分析する。そして第4節では、有効保護が与えられているならば、海外資本の流入は経済厚生(国民所得)を必ず減少させることを示すことにする。最後に、第5節では有効保護率に関する若干の注意を与える。

## 2. モデル

本稿では Marjit-Beladi(1996)によるモデルを採用する。ある小国開放経済を考え、2種類の最終財を生産する産業、すなわち  $X_1$  および  $X_2$ 、が存在するものとする。第1産業は輸出可能財を生産し、第2産業は輸入可能財を生産する。第2産業は中間財を使用するが、この中間財は国内で生産され(国内生産量を  $M$  とする)、その不足分は輸入される(輸入量を  $M^*$  とする)。すべての産業は労働と資本を用いて生産を行うが、中間財産業の資本はその産業に特長的(特殊要素)であるものとする。生産関数は1次同次かつ強準凹関数であることを仮定する。

小国の仮定により、すべての財の世界価格は一定であるゆえ1にノーマライズする。第2財および中間財への輸入関税率をそれぞれ  $t$  および  $T$  とすると、完全競争条件は次式で表すことができる。

$$a_{L1}w + a_{K1}r = 1 \quad (1)$$

$$a_{L2}w + a_{K2}r + a_{M2}(1+T) = 1+t \quad (2)$$

$$a_{LM}w + a_{KM}r_M = 1+T \quad (3)$$

ただし、 $w$  および  $r$  はそれぞれ労働の賃金率および資本のレンタルレートであり、 $r_M$  は中間財産業の特殊要素（簡単化のため資本と呼ぶ）のレンタルレートを表す。 $a_{ij}$  は第  $j$  財 1 単位を生産するのに必要な第  $i$  要素の量（投入係数）を表し、 $L$  は労働、 $K$  は資本を意味する。

次に完全雇用条件は次式で表せる。

$$a_{L1}X_1 + a_{L2}X_2 + a_{LM}M = \bar{L} \quad (4)$$

$$a_{K1}X_1 + a_{K2}X_2 = \bar{K} \quad (5)$$

$$a_{KM}M (= K_M) = \bar{K}_M + K_F \quad (6)$$

ただし、 $\bar{L}$  および  $\bar{K}$  はそれぞれ労働および資本の賦存量（一定）、 $\bar{K}_M$  は中間財産業で用いられる特殊要素の賦存量（一定）、そして  $K_F$  は海外資本の流入量を表す。また、第 2 産業で使用される中間財の需給均衡は次式で表される。

$$a_{M2}X_2 = M + M^* \quad (7)$$

以上でモデルは閉じられる。財価格が与えられると、(1) および (2) 式より  $w$  と  $r$  が決定され、そして (3) 式より  $r_M$  が決定される。このことは財価格（すなわち、輸入関税率）が変化しない限り、要素価格および投入係数は変化しないことを意味している。

さて本稿では、厚生水準を国民所得によって測ることにする。もちろん、関税収入は一括払いで国民に移転されるものとする。国民所得  $I$  は次式で定義される。

$$I = w\bar{L} + r\bar{K} + r_M\bar{K}_M + TM^* + tE_2 \quad (8)$$

ただし、 $E_2 = D_2(I) - X_2$  であり、第 2 財の輸入量を表す。<sup>(注2)</sup>  $D_2(I)$  は第 2 財の需要量であり、財価格は所与であるので所得のみの関数として表してある。財価格が与えられているので、要素価格と投入係数は変化しないことに注意して、(8) 式を全微分しよう。

$$dI = TdM^* + tE_2 \quad (9)$$

したがって、海外資本流入の国民所得へ及ぼす効果は、中間財の輸入による関税収入の

変化と第2財の輸入による関税収入の変化の総和として表される。次節では、これらの変化を詳細に分析していくことにする。

### 3. 海外資本流入が輸入量に及ぼす効果

財価格（輸入関税率を含む）が与えられているので、投入係数が変化しないことに注意して、(6) 式を全微分すると次式が得られる。

$$dM = \frac{1}{a_{KM}} dK_F \quad (10)$$

他方、(4) および (5) 式を全微分し、(10) 式を代入することにより次式が得られる。

$$\begin{bmatrix} a_{L1} & a_{L2} \\ a_{K1} & a_{K2} \end{bmatrix} \begin{pmatrix} dX_1 \\ dX_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -(a_{LM}/a_{KM}) dK_F \\ 0 \end{pmatrix} \quad (11)$$

いま、(11) 式の係数行列式は正、すなわち  $|A| = a_{L1}a_{K2} - a_{L2}a_{K1} > 0$  であると仮定する。このことは第2財が資本集約財であることを意味する。このとき、(11) 式より次式が得られる。

$$dX_1 = -\frac{a_{LM}a_{K2}}{a_{KM}|A|} dK_F \quad (12)$$

$$dX_2 = \frac{a_{LM}a_{K1}}{a_{KM}|A|} dK_F \quad (13)$$

(12) および (13) 式より、中間財産業への海外資本流入は、第2産業が資本集約的である場合、第1産業の生産量を減少させ、第2産業の生産量を増加させることがわかる。これは次のような理由による。中間財産業への海外資本流入は、その産業の労働の雇用を増加させる。このことは最終財産業で利用できる労働量の減少を意味し、Rybczynski 効果により、労働集約財である第1財の生産量は減少し、資本集約財である第2財の生産量は増加するのである。

次に(7) 式を全微分すると次式が得られる。

$$dM^* = a_{M2}dX_2 - dM \quad (14)$$

(14) 式に(10) および (13) 式を代入すると次式が得られる。

$$dM^* = \left( \frac{a_{LM} a_{K1} a_{M2}}{a_{KM} |A|} - \frac{1}{a_{KM}} \right) dK_F \quad (15)$$

$$= \frac{1}{a_{KM} \alpha} \left( \frac{\lambda_{LM} \lambda_{K1}}{|\lambda|} - \alpha \right) dK_F \quad (16)$$

ただし、 $\lambda_{ij}$  は第  $i$  要素の第  $j$  産業への配分シェアを表し、 $\alpha = M/(M+M^*)$  は第 2 産業で用いられる中間財のうち国内生産されたものの割合である。また、

$$|\lambda| = \lambda_{L1} \lambda_{K2} - \lambda_{L2} \lambda_{K1} = \lambda_{L1} - \lambda_{K1} + \lambda_{LM} \lambda_{K1}$$

であり、 $\text{sign}|\lambda| = \text{sign}|A|$  が成立することから、 $|\lambda| > 0$  である。(16) 式より中間財への海外資本流入によって中間財の輸入量が増加するための必要十分条件は

$$\frac{\lambda_{LM} \lambda_{K1}}{|\lambda|} > \alpha \quad (17)$$

である。(注<sup>3</sup>) (9) 式より、もし  $t = 0$  ならば、この条件は国民所得が増加するための必要十分条件となる。この事実は、Marjit-Beladi (1996) によって導かれたものである。これを命題として掲げておくことにする。

### 命題 1 . [Marjit-Belad(1996)]

資本集約財である最終財産業が存在し、その産業は中間財を用いているものとする。また、この産業への輸入関税は存在しないものとする。このとき、輸入関税が与えられている中間財産業への海外資本の流入は、たとえその限界生産物価値が海外に支払われたとしても、(17) 式の条件が成立するならば、そしてその場合にのみ、厚生を増加させる。

(17) 式の左辺は  $\lambda_{L1} > \lambda_{K1}$  ならば 1 より小さくなる。したがって、(17) 式を満たすには  $\alpha$  が十分小さな値をとる必要がある。このことは、第 2 産業で用いられる中間財のうち国内生産されたものの割合が十分小さい (逆に、輸入された中間財の割合が十分に大きい) ことを意味する。他方、 $|\lambda| > 0$  を満たすが  $\lambda_{L1} \leq \lambda_{K1}$  である場合、(17) 式の左辺は 1 以上となり、(17) 式は自動的に満たされる。

次に、海外資本流入による第 2 財の輸入量の変化を調べることにしよう。まず、(9)

式より次式が成立することに注意しよう。

$$dI = \frac{1+t}{1+(1-m_2)t} (TdM^* - t dX_2) \quad (18)$$

ただし、 $m_2 = (1+t) \frac{dD_2}{dI}$  は第 2 財の限界消費性向を表し、 $0 < m_2 < 1$  であると仮定する。さて、 $E_2 = D_2(I) - X_2$  を全微分し、(18) 式を代入すると次式が得られる。

$$dE_2 = \frac{1}{1+(1-m_2)t} [m_2 T dM^* - (1+t) dX_2] \quad (19)$$

(19) 式から、海外資本流入による第 2 財の輸入量の変化は

(i) 中間財輸入の増加による関税収入の増加が第 2 財の需要額に及ぼす効果、

(ii) 第 2 財の生産増加がその供給額に及ぼす効果、

に分けられる。(i)の効果が(ii)の効果より大きいならば、第 2 財の輸入量は増加するが、実は(i)の効果は(ii)の効果より小さく、第 2 財の輸入量は減少するのである。このことを明らかにするため、(19) 式に(13)および(15) 式を代入しよう。このとき、次式が得られる。

$$dE_2 = \frac{1}{\{1+(1-m_2)t\} a_{KM} |A|} [a_{LM} a_{K1} (1+t) (m_2 \theta_{M2} - 1) - m_2 (T|A| + a_{LM} a_{K1} a_{M2})] dK_F \quad (20)$$

ただし、 $\theta_{M2} = \frac{(1+T) a_{M2}}{1+t}$  は第 2 産業で用いられる中間財のシェアである。したがって、第 2 財が資本集約財である限り(20) 式の右辺は負となり、中間財産業への海外資本の流入は第 2 財の輸入量の減少をもたらす。この事実も命題として掲げておくことにしよう。

## 命題 2 .

中間財部門への海外資本の流入は、その中間財を用いて生産される資本集約財の輸入量を必ず減少させる。

さて、中間財産業への海外資本の流入によって中間財の輸入量が増加しても、すなわち(17) 式を満たしても、第 2 財の輸入量が減少するゆえ、(9) 式より厚生(国民所得)への効果を確定することはできない。このことについて、節を改めて、もう少し分析を進

めていくことにしよう。

#### 4 . 海外資本流入が厚生に及ぼす効果

この節では、海外資本流入が厚生（国民所得）にどのような影響を与えるか調べることにする。（18 式に（13）および（15）式を代入すると次式が得られる。

$$dI = -\frac{1+t}{\{1+(1-m_2)t\}a_{KM}|A|}[(t-a_{M_2}T)a_{LM}a_{K_1}+T|A|]dK_F \quad (21)$$

（21）式の右辺第 1 項の  $t-a_{M_2}T$  の符号が正であれば、第 2 財が資本集約財である限り、海外資本流入は厚生を減少させることになる。中間財を用いる産業（ここでは、第 2 産業）に

$$t-a_{M_2}T > 0 \quad (22)$$

となるような関税構造が与えられていることを、この産業に有効保護（effective protection）が与えられたという。開発途上国においてはよく見られる現象である。したがって、次の命題が成立する。

#### 命題 3 .

中間財を用いる産業に有効保護が与えられているとする。このとき、この産業が資本集約的である場合、中間財産業への海外資本の流入は、この国の厚生を必ず減少させる。

#### 5 . おわりに

Marjit-Beladi（1996）は、海外資本流入が、たとえその限界生産物価値が海外に支払われたとしても、厚生を増加させる可能性があることを示したのであるが、彼らは最終財産業への輸入関税を考慮していなかった。本稿では、彼らのモデルに最終財産業への輸入関税を追加し、もしこの産業に有効保護が与えられているならば、海外資本流入はこの国の厚生を必ず減少させることを証明した。

最後に、有効保護率（effective rate of protection）についてコメントしておきたい。 $t-a_{M_2}T > 0$  となるような関税構造が与えられているとき、有効保護が与えられたというのであるが、他方、有効保護率の計算をする場合、若干の注意を要する。有効保護率は有効価格（最終財 1 単位当りの付加価値）の輸入関税による増加率として定義される。

本稿での設定の場合、我々は関税賦課後の投入係数の情報しかもっていない。したがって、輸入関税賦課前の情報をもたないため、輸入関税賦課前の付加価値を  $1 - a_{M2}$  で近似する以外にない。このとき、有効価格の増加率は

$$ERP_a = \frac{[(1+t) - a_{M2}(1+T)] - (1 - a_{M2})}{1 - a_{M2}} = \frac{t - a_{M2}T}{1 - a_{M2}}$$

となる。この右辺の式を有効保護率という。実際の計算では、中間財のシェアを用いる場合が多い。この場合、有効保護率を求めるには、次の計算式を用いることになる。

$$ERP_\theta = \frac{t - \theta_{M2}T}{1 - \theta_{M2}}$$

もちろん、これらの2つの有効保護率の値は異なる。すなわち、

$$ERP_a - ERP_\theta = \frac{(t - T)^2}{(1+T)(1 - a_{M2})(1 - \theta_{M2})} > 0$$

より、投入係数を用いて計算した有効保護率の値の方がシェアを用いて計算した値より大きくなることになる。<sup>(注4)</sup>しかし、要素代替を認めると、両方共に真の有効保護率の値を表しているわけではないことに注意しなければならない。

#### 注意：

(注1) 有効保護率を計算する場合、要素代替の問題が生じる。Corden (1971)、Anderson-Naya (1969)、Grubel-Lloyd (1971) 等を参照されたい。また、有効保護の問題は、一般均衡分析へも拡張されている。Jones (1971)、Bhagwati-Srinivasan (1973) 等が基本的な文献である。柿元 (1989) の第6章には有効保護に関する簡潔な展望がある。

(注2) 国民所得は、国内の要素所得と関税収入の和によって定義される。したがって、

$$I = wL_1 + rK_1 + wL_2 + rK_2 + (1+T)(M + M^*) + wL_M + r_M K_M \\ - (1+T)(M + M^*) - r_M K_F + TM^* + tE_2$$

これより(8)式が成立する。他方、生産額を用いると国民所得は次式のように定義される。

$$I = X_1 + (1+t)X_2 + (1+T)M - (1+T)(M + M^*) - r_M K_F + TM^* + tE_2$$

$$= X_1 + (1+t)X_2 - M^* - r_M K_F + tE_2$$

このとき、予算制約式は次式で表される。

$$D_1 + (1+t)D_2 = X_1 + (1+t)X_2 - M^* - r_M K_F + t(D_2 - X_2)$$

したがって、国際収支の均衡式は次式で表される。

$$E_1 + E_2 + M^* + r_M K_F = 0$$

このことは、第2財の輸入、中間財の輸入、そして海外資本への支払いは第1財の輸出によって賄わなければならないことを意味している。

(注3) (17)式の条件は、Marjit-Beladi (1996) の表現と少し異なるが、本質は変わらない。

(注4) もちろん、 $1 - a_{M2} > 0$  を仮定しているが、これは現実にもありそうなことである。

## References

- Anderson, J. E. and S. Naya, 1969, "Substitution and Two Concepts of Effective Rate of Protection", *American Economic Review* 59, 607-613.
- Bhagwati, J. N., 1958, "Immiserizing Growth: A Geometrical Note", *Review of Economic Studies* 35, 201-205.
- Bhagwati, J. N. and T. N. Srinivasan, 1973, "The General Equilibrium Theory of Effective Protection and Resource Allocation", *Journal of International Economics* 3, 259-282.
- Brecher, R. A. and C. F. Alejandro, 1977, "Tariffs, Foreign Capital and Immiserizing Growth", *Journal of International Economics* 7, 317-322.
- Chao, C. C. and E. S. H. Yu, 1994, "Foreign Capital Inflows and Welfare in an Economy with Imperfect Competition", *Journal of Development Economics* 45, 141-154.
- Corden, W. M., 1966, "The Structure of a Tariff System and the Effective Protective Rate", *Journal of Political Economy* 74, 221-237.
- Corden, W. M., 1971, "The Substitution Problem in the Theory of Effective Protection", *Journal of International Economics* 1, 37-57.
- Dei, F., 1985, "Welfare Gains from Capital Inflow under Import Quotas", *Economics Letters* 18, 237-240.
- Gilbert, J. and E. Tower, 2002, "Protection, Labor Mobility, and Immiserizing Growth in Developing Economies", *Economics Letters* 75, 135-140.
- Grubel, H. G. and P. J. Lloyd, 1971, "Factor Substitution and Effective Tariff Rates", *Review of Economic Studies*

ies 38, 95-103.

浜田宏一, 1971, 「国際貿易と直接投資の理論」, 『東洋経済 (臨時増刊 2月5日)』, 110-116.

Johnson, H. G., 1958, *International Trade and Economic Growth*, (George Allen Unwin Ltd.), 小島清監修, 柴田裕訳, 『国際貿易と経済成長』(弘文堂), 第3章.

Johnson, H. G., 1965, “The Theory of Tariff Structure with Special Reference to World Trade and Development”, in: H. G. Johnson and P. B. Kenen, eds., *Trade and Development* (Librarie Droz, Geneva), 9-29.

Jones, R. W., 1971, “Effective Protection and Substitution”, *Journal of International Economics 1*, 58-81.

柿元純男, 1989, 『国際貿易の理論』(勁草書房), 第6章.

Marjit, S. and H. Beladi, 1996, “Protection and the Gainful Effects of Foreign Capital”, *Economics Letters 53*, 311-316.

宇沢弘文, 1969, 「資本自由化と国民経済」, 『エコノミスト (12月23日)』, 106-122.