

交易条件の変化と外国貿易の利益の帰着問題*

服 部 茂 幸

はじめに

現在の主流派経済学の体系においては、開放経済体制のもとでの輸出の重要性は必ずしも認識されていない。それどころか、主流派経済学の1つの柱である消費者主権を突き詰めて考えると、貿易による利益は財を海外から安く輸入できるようになることにあるのであって、輸出はそのための必要悪にすぎなくなるであろう。例えば、ミルトン・フリードマンにとって、「輸出が外国貿易の目的で、雇用が国内政策の目標であるかのような」見方は、「⁽¹⁾逆立ちした」ものである。彼によると、「アメリカは輸出からではなく、輸入から利益を得る。輸入は生活水準の向上に寄与するが、輸出は費用であり、輸入のための代償である。輸出一単位でできるだけ多くの輸入をまかなうのが、アメリカにとって理にかなったやり方である」⁽²⁾。

しかしながら、国際収支の制約が経済成長を制約するという現実がある以上、実際の経済政策の現場では輸出拡大政策がしばしばとられてきた。そして、経済の自由化、国際化が進んだ1980年代以降、こうした開放経済体制のもとでの輸出の重要性はますます、理論的にも政策的にも重要性を増している。実際、世界の新しい成長の中心として登場してきている日本を含む東アジア地域の経済成長を支えるものがまさしく輸出である。

ところで、過去の経済学者の中にも、一国経済の成長にとって輸出の重要性を認識した経済学者がまったくいなかったわけではない。例えば、カルドアは、開放経済体制における国際収支の制約の問題や工業部門における収穫増現象などのために、消費主導型経済成長よりも輸出主導型経済成長の方が有利であると主張する⁽³⁾。

そうした中で、パシネッティは、経済動学に関する独自の経済モデルによって、伝統的な国際貿易論を否定している。そこでは、例えば、各国において、時間を通じて相対価格が不変で

* 本稿は1993年度奈良産業大学経済学会研究助成に基づく研究成果の一部である。

(1) ミルトン・フリードマン著、西山千明監修、土屋政雄訳『政府からの自由』中央公論社、1984年、363ページ。

(2) 同上。

(3) N. Kaldor, "Conflicts in National Economic Objectives", in N. Kaldor, *Further Essays on Economic Theory*, London, Duckworth, 1978, pp. 170-3. 「国民経済の諸目標の確執」笹原昭五・高木邦彦訳『経済成長と分配理論——理論経済学統論』日本経済評論社、1989年、所収、238-41ページ。

あるならば、いずれの国も他国の生産性上昇の成果の分け前にあずかることができないということが示されている。⁽⁴⁾そして、彼の考えでは、先進国と発展途上国の間の莫大な所得格差は概ね両者の生産性の格差の結果である。しかしながら、実際には、生産性の格差と共に財の交易条件の違いが各国の経済的な格差を作り出す1つの原因となっている。それは、通常、先進国と途上国は同一の製品を作ってるわけではなく、その場合には輸出財の価格低下を通じて技術進歩の利益が国際的に波及する可能性があるためである。

そこで、この論文では、技術進歩による生産性の向上の成果が交易条件の変化を通じて、いかなる形で他国に流出するのか、あるいは、逆に、よりいっそう他国の富を吸収するのかという問題を取り扱うことにした。

1. 小国、大国の単純モデル

本節と次節では、小国A、大国Bという異なる規模を持った2つの国からなる国際的な経済モデルを考える。

今、A国、B国はともに貿易を行わない自給自足経済であるとしよう。したがって、両国は自国に必要な財1、財2を自国の労働と2つの財の投入によって生産する。なお、結合生産は存在しないものとする。したがって、固定資本もまた存在しない。収穫不変を仮定し、賃金率および利潤率が両部門で等しいとすると、A国の財1、財2の価格は次のようになる。

$$\left. \begin{aligned} p_{A1} &= (1+r)(a_{11}p_{A1} + a_{21}p_{A2}) + \bar{w}_A l_{A1} \\ p_{A2} &= (1+r)(a_{12}p_{A1} + a_{22}p_{A2}) + \bar{w}_A l_{A2} \end{aligned} \right\} \quad (1.1)$$

ただし、 p_{A1} 、 p_{A2} は財1、財2の価格、 a_{11} 、 a_{21} 、 l_{A1} は財1を1単位生産するために必要な財1、財2、労働の投入量、 a_{12} 、 a_{22} 、 l_{A2} は財2を1単位生産するために必要な財1、財2、労働の投入量、 \bar{w}_A は貨幣賃金率、 r は利潤率を示す。

ここで、 $\bar{w}_A=1$ 、 $r=r$ とすると、 p_{A1} 、 p_{A2} について解くことができる。

$$\left. \begin{aligned} p_{A1} &= \frac{1}{\Delta_A} [\{1 - (1+r)a_{22}\} l_{A1} + (1+r)a_{21}l_{A2}] \\ p_{A2} &= \frac{1}{\Delta_A} [(1+r)a_{12}l_{A1} + \{1 - (1+r)a_{11}\} l_{A2}] \end{aligned} \right\} \quad (1.2)$$

ただし、

$$\Delta_A = \{1 - (1+r)a_{11}\} \{1 - (1+r)a_{22}\} - (1+r)^2 a_{21}a_{12}$$

したがって、財1、財2の合成商品によって測られる実質賃金率 \bar{w}_A^* は、

(4) L. L. Pasinetti, *Structural Change and Economic Growth: A Theoretical Essay on the Wealth of Nations*, Cambridge, Cambridge University Press, 1981, pp. 261-2. 大塚勇一郎・渡会勝義訳『構造変化と経済成長——諸国民の富の動学に関する理論的エッセイ』日本評論社、1983年、307-8ページ。なお、パシネッティは他国の生産性の向上がその国の所得上昇を通じ、自国の輸出を増やすという二次的な、間接的な利益が存在することを認めている。Ibid., p. 262. 邦訳、308ページ。

$$\bar{w}_A^* = \frac{1}{\alpha p_{A1} + (1-\alpha)p_{A2}} \stackrel{(5)}{=} \frac{\Delta_A}{\alpha A_1^* + (1-\alpha)A_2^*} \quad (1.3)$$

ただし、

$$\begin{aligned} A_1^* &= \{1 - (1+r)a_{22}\}l_{A1} + (1+r)a_{21}l_{A2} \\ A_2^* &= (1+r)a_{12}l_{A1} + \{1 - (1+r)a_{11}\}l_{A2} \end{aligned}$$

となる。

他方、B国についても、同様にして、投入・産出の体系を考えると、財1、財2の価格は次のようになる。

$$\left. \begin{aligned} p_{B1} &= (1+r) \{b_{11}p_{B1} + b_{21}p_{B2}\} + \bar{w}_B l_{B1} \\ p_{B2} &= (1+r) \{b_{12}p_{B1} + b_{22}p_{B2}\} + \bar{w}_B l_{B2} \end{aligned} \right\} \quad (1.4)$$

先ほどと同様に、 $\bar{w}_B = 1$ 、 $r = r$ とすると、 p_{B1} 、 p_{B2} および実質賃金率 \bar{w}_B^* について求めることができる。

$$\left. \begin{aligned} p_{B1} &= \frac{1}{\Delta_B} \{ [1 - (1+r)]b_{22}l_{B1} + (1+r)b_{21}l_{B2} \} \\ p_{B2} &= \frac{1}{\Delta_B} \{ (1+r)b_{12}l_{B1} + [1 - (1+r)]b_{11}l_{B2} \} \end{aligned} \right\} \quad (1.5)$$

$$\bar{w}_B^* = \frac{1}{\alpha p_{B1} + (1-\alpha)p_{B2}} = \frac{\Delta_B}{\alpha B_1^* + (1-\alpha)B_2^*} \quad (1.6)$$

ただし、

$$\begin{aligned} \Delta_B &= \{1 - (1+r)b_{11}\} \{1 - (1+r)b_{22}\} + (1+r)^2 b_{21}b_{12} \\ B_1^* &= \{1 - (1+r)\}b_{22}l_{B1} + (1+r)b_{21}l_{B2} \\ B_2^* &= (1+r)b_{12}l_{B1} + \{1 - (1+r)b_{11}\}l_{B2} \end{aligned}$$

となる。

ここで、国際貿易が開始されたとする。すると、小国Aは相対価格が低い財に特化する。けれども、大国Bでは、小国Aが輸出する財だけでは、その国内需要の全部をまかなうことができないので、2財ともに生産される。価格についても、閉鎖経済モデルにおいては、両国は独自の相対価格の体系を設定することが可能であった。けれども、開放経済モデルにおいては、そうではない。輸送費を無視することができるならば、大国Bの国内価格が p_{B1} 、 p_{B2} が国際価格 p_1 、 p_2 となるのである。そのために、大国Bの貨幣賃金率をニューメールとすると価格は閉鎖経済モデルのB国の価格と同一になるが、この水準は閉鎖経済モデルのA国のものとは異なることになる。

ところで、今、 $\frac{p_{A1}}{p_{A2}} < \frac{p_{B1}}{p_{B2}}$ とすると、A国は財1の生産に特化する。また、A国の相対価格の調整の過程において、貨幣賃金率も w_A へと調整される。なお、両国の財の価格は貿易に

(5) なお、 α 、 $1-\alpha$ は労働者の家計の消費支出のウェイトを示す。

よって一致しても、(財1の)生産性に差異があるために、賃金率は一致しない。実際、

$$w_A = \frac{\{1 - (1+r)a_{11}\}p_1 - (1+r)a_{21}p_2}{l_{A1}} \quad (1.7)$$

であり、これは、偶然を除いて $w_B (=1)$ と一致しない。

さて、 $p_1 = (1+\beta_1)p_{A1}$ 、 $p_2 = (1+\beta_2)p_{A2}$ 、 $w_A = 1+r$ とする。すると、

$$w_A = \frac{\{1 - (1+r)a_{11}\}(1+\beta_1)p_{A1} - (1+r)a_{21}(1+\beta_2)p_{A2}}{l_{A1}} \quad (1.8)$$

であるので、 $r \geq \beta_1$ が成立する。(等号成立は $a_{21} = 0$ の時。) したがって、実質賃金率は w_A^* 、

$$w_A^* = \frac{w_A}{\alpha p_1 + (1-\alpha)p_2} = \frac{1+r}{\alpha(1+\beta_1)p_{A1} + (1-\alpha)(1+\beta_2)p_{A2}} \geq \bar{w}_A^* \quad (1.9)$$

となる。(等号成立は、 $a_{21} = 0$ 、かつ、 $\alpha = 0$ の時) したがって、財1の生産のために財2が不必要で、しかも、財2が賃金財でない場合以外の場合には、国際貿易は、財の相対的な価格低下を通じて、小国の実質賃金率を引き上げることが分かるであろう。

以上のように、国際貿易によって小国は静学的で1回限りの利益の増加を得るが、財の相対価格の変化がない大国は国際貿易による利益は発生しない。

2. 技術進歩が実質賃金および交易条件に与える効果

一般均衡論の枠組みでは、経済成長は異時点間の資源配分の問題として考えられている。例えば、ある1国の経済成長率が他国よりも低いということはその国民が将来の財の消費よりも現在の財の消費の方をより重視した結果であるということになるであろう。そして、こうした理論を突き詰めて考えてみると、経済成長率が低いことはその国民の選択の結果であって、まったく問題がないということになるであろう。

けれども、現実の経済成長は技術進歩をともなった動学的な問題である。そこでは、静学的な資源配分の効果よりも技術進歩の作り出す利益が誰に帰着するかの方が重要であろう。そこで、本節以降では、技術進歩が国際貿易を通じて両国の実質賃金や交易条件にどのような影響を与えるかを検討しよう。

はじめに、小国Aにおける技術進歩を見てみよう。小国Aの技術の変化は、投入係数 a_{11} 、 a_{21} 、 l_{A1} の変化として表される。この変化をそれぞれ、 $-\Delta a_{11}$ 、 $-\Delta a_{21}$ 、 $-\Delta l_{A1}$ とすると、A国の貨幣賃金率の上昇 Δw_A は、

$$\begin{aligned} \Delta w_A = & \frac{(1+r)\Delta a_{11}p_1 + (1+r)\Delta a_{21}p_2}{l_{A1}} \\ & + \frac{\{1 - (1+r)a_{11}\}p_1 - (1+r)a_{21}p_2}{l_{A1}^2} \Delta l_{A1} \end{aligned} \quad (2.1)$$

となる。財の価格はA国の技術進歩によって影響を受けないので、実質賃金率の上昇 Δw_A^* は、

$$\Delta w_A^* = \frac{1}{\alpha p_1 + (1-\alpha)p_2} \times \left[\frac{(1+r)\Delta a_{11}p_1 + (1+r)\Delta a_{21}p_2}{l_{A1}} + \frac{\{1 - (1+r)a_{11}\}p_1 - (1+r)a_{21}p_2}{l_{A1}^2} \Delta l_{A1} \right] \quad (2.2)$$

となる。

他方、国際価格はB国の価格によって決定されているので、A国の技術進歩はA国の労働者の貨幣賃金率に影響を及ぼすが、財の価格に対しては影響を及ぼさない。したがって、A国の技術進歩はB国の労働者の実質賃金率に対しては影響を与えない。

次に大国Bの技術進歩の効果を見てみよう。財1、財2の価格の低下率をそれぞれ、 s_1 、 s_2 としよう。⁽⁶⁾すると、B国の実質賃金率の上昇 Δw_B^* は、

$$\Delta w_B^* = \frac{1}{\alpha(1-s_1)p_1 + (1-\alpha)(1-s_2)p_2} \quad (2.3)$$

である。以上のように、財2部門の技術変化は、財の価格を低下させ、B国の実質賃金率を高める効果を持つ。

他方、財2部門の技術変化は、財1、財2の相対価格を変化させる。ただし、 $s_1 = s_2 (=s)$ の場合、相対価格には変化が生じない。この時、A国の貨幣賃金率の低下 $-\Delta w_A$ は、

$$\begin{aligned} -\Delta w_A &= \frac{-\{1 - (1+r)a_{11}\}sp_1 - (1+r)a_{21}sp_2}{l_{A1}} \\ &= -s w_A \end{aligned} \quad (2.4)$$

となる。したがって、A国の貨幣賃金率の低下率 s_w もまた $s_w = s$ となる。すなわち、財の価格、貨幣賃金率が同一率で低下しているので、実質賃金率には変化がない。

以上のように、大国Bの場合でも、技術進歩の結果が、財の相対価格を変化させない場合には、B国の技術進歩の利益はA国に流出しないのである。

次にB国の技術進歩の結果、財の相対価格が変化した場合を考えよう。この場合、貨幣賃金率の低下 $-\Delta w_A$ は

$$\begin{aligned} -\Delta w_A &= \frac{-\{1 - (1+r)a_{11}\}s_1p_1 - (1+r)a_{21}s_2p_2}{l_{A1}} \\ &= -s_w w_A \end{aligned} \quad (2.5)$$

となる。これは、 $a_{21} = 0$ の場合、 $s_w = s_1$ となり、 $a_{21} > 0$ の場合、 $s_1 \leq s_2$ の時に、 $s_w \geq s_1$ となる。

すなわち、財1の価格低下率が財2の低下率よりも大きい場合には、貨幣賃金率の低下率は財1、財2のいずれよりも急激になる。他方、逆の場合には、賃金率は財1、財2のいずれよりも低下の度合いは緩やかになる。⁽⁷⁾

(6) 背後には、当然、投入・産出の変化があるが、ここでは立ち入った分析は省略する。

このことから、次のことが分かる。B国での技術進歩がA国の輸出財部門で急激であった場合には、A国の交易条件は悪化するために、実質賃金率は低下する。逆に、A国の輸入財部門で急激に進んだ場合には、A国の交易条件が改善され、実質賃金率が上昇する。以上のように、B国の技術進歩は、どの財の生産部門で発生するかによってA国の実質賃金率に与える影響が異なるのである。⁽⁸⁾

本節では、技術進歩がそれぞれの国の実質賃金率に与える効果を検討してきた。ここでは、1)小国の技術進歩は、大国の実質賃金率には影響を与えない。2)大国の技術進歩の場合でも、技術進歩が財の相対価格を変化させない場合には、小国の実質賃金率には影響を与えない。3)大国の技術進歩が相対価格を変化させる場合には、小国の実質賃金率を変化させる効果を持つ。これは、大国の技術革新の結果、小国の交易条件が変化するためである。4)すなわち、大国において、輸出財の方が生産性の上昇率が相対的に高い場合には、小国は利益を得るが、逆の場合は、損失を被るのである。そのため、小国の実質賃金率は上昇する可能性と同程度に低下する可能性がある。というのは、こうした形での実質賃金率の変化は直接的には交易条件の改善、悪化の結果であり、そして、大国の技術革新が小国の交易条件を改善するか、悪化させるかはケース・バイ・ケースであり、先験的には何もいえないからである。

3. 同規模の2つの経済のモデル

本節では、ほぼ同規模の2つの国の間での貿易を考えてみよう。

互いに財1、財2の生産に特化している2つの国A、Bを考える。A国の財1の生産部門では、財1、財2と労働のそれぞれ A_1 、 A_2 、 L_A の投入によって、財1が X_1 だけ総生産される。他方、B国でも同様に、財1、財2と労働の B_1 、 B_2 、 L_B の投入によって、財2が X_2 だけ総生産される。ここで、財1、財2の価格を p_1 、 p_2 、A国、B国の賃金率を w_A 、 w_B 、利潤率を r とする。すると、

$$\left. \begin{aligned} p_1 X_1 &= (1+r)(p_1 A_1 + p_2 A_2) + w_A L_A \\ p_2 X_2 &= (1+r)(p_1 B_1 + p_2 B_2) + w_B L_B \end{aligned} \right\} \quad (3.1)$$

が成立する。なお、財2をニューメレールとし、 $p_2=1$ とする。

他方、財1、財2の需要は、各財の生産のための中間需要と最終需要に分けられる。ここで、最終需要は消費のみであるとし、さらに、両国の消費者は自己の所得の α の割合を財1の消費に、 $(1-\alpha)$ の割合を財2の消費に当てるものとする。すると、

✓(7) なお、実質賃金率の変化率 \dot{w}_A^* を実際に計算すると次のようになる。

$$\dot{w}_A^* = \frac{4w_A^*}{w_A^*} = s_w - \frac{\alpha s_1 p_1 + (1-\alpha) s_2 p_2}{\alpha p_1 + (1-\alpha) p_2}$$

(8) パシネッティもまた、例えば、発展途上国において輸出部門の生産性の上昇率が他の部門の生産性の上昇率よりも高い場合には、その国の交易条件が悪化し、生産性上昇の利益を先進国に吸い取られてしまうことになることを指摘している。L. L. Pasinetti, *op. cit.*, pp. 266-7. 邦訳, 313-4ページ。

$$\left. \begin{aligned}
 p_1 X_1 &= p_1 A_1 + p_1 B_1 + \alpha \{r(p_1 A_1 + p_2 A_2) + w_A L_A\} \\
 &\quad + \alpha \{r(p_1 B_1 + p_2 B_2) + w_B L_B\} \\
 &= p_1 A_1 + p_1 B_1 + \alpha \{p_1 X_1 - (p_1 A_1 + p_2 A_2)\} \\
 &\quad + \alpha \{p_2 X_2 - (p_1 B_1 + p_2 B_2)\} \\
 p_2 X_2 &= p_2 A_2 + p_2 B_2 + (1-\alpha) \{r(p_1 A_1 + p_2 A_2) + w_A L_A\} \\
 &\quad + (1-\alpha) \{r(p_1 B_1 + p_2 B_2) + w_B L_B\} \\
 &= p_2 A_2 + p_2 B_2 + (1-\alpha) \{p_1 X_1 - (p_1 A_1 + p_2 A_2)\} \\
 &\quad + (1-\alpha) \{p_2 X_2 - (p_1 B_1 + p_2 B_2)\}
 \end{aligned} \right\} \quad (3.2)$$

$$\text{ただし, } 0 < \alpha \leq \frac{1}{2}$$

が成立する。

ところで、A国は財2をB国から輸入し、B国は財1をA国から輸入している。投資、貯蓄の不均衡を考えない現在のモデルでは、貿易収支は均衡するので、

$$\begin{aligned}
 &p_2 A_2 + (1-\alpha) \{p_1 X_1 - (p_1 A_1 + p_2 A_2)\} \\
 &= p_1 B_1 + \alpha \{p_2 X_2 - (p_1 B_1 + p_2 B_2)\}
 \end{aligned} \quad (3.3)$$

$$\therefore (1-\alpha)p_1(X_1 - A_1 - B_1) = \alpha p_2(X_2 - A_2 - B_2) \quad (3.4)$$

となる。

さて、初めに、中間財の輸入が存在しない場合を考えよう。その場合、 $A_2 = B_1 = 0$ となるので、

$$(1-\alpha)p_1(X_1 - A_1) = \alpha p_2(X_2 - B_2) \quad (3.5)$$

となる。このことから、財1と財2の価格の比 k は、

$$k = \frac{p_1}{p_2} = \frac{\alpha(X_2 - B_2)}{(1-\alpha)(X_1 - A_1)} \quad (3.6)$$

となることが分かる。また、この時、

$$\left. \begin{aligned}
 w_A &= \frac{p_1 \{X_1 - (1+r)A_1\}}{L_A} \\
 w_B &= \frac{X_2 - (1+r)B_2}{L_B}
 \end{aligned} \right\} \quad (3.7)$$

が成立する。したがって、両国の賃金率の比は

$$\frac{w_A}{w_B} = \frac{p_1 \{X_1 - (1+r)A_1\}}{X_2 - (1+r)B_2} \cdot \frac{L_B}{L_A} \quad (3.8)$$

となる。ここから、両国の賃金率の相対比もまた、両国の財の生産条件や利潤率が一定の場合には、交易条件に比例していることが分かる。

さて、A国の人口増の結果、労働力が g の率だけ増大したとしよう。すると、A国の財1の

純産出も g の率だけ増大するので、(3.6)の分子は一定のまま、分母が g の率だけ増大する。その結果、交易条件は g の率だけ低下する。すなわち、技術進歩のない経済が他国よりも相対的に急成長を遂げようとする、貿易収支の制約がきつくなり、交易条件が悪化することになるのである。⁽⁹⁾

他方、A国の労働力は一定のまま、技術進歩の結果、純産出が g の率だけ増えたとしよう。この場合も(3.6)の分子が一定のまま、分母が g の率だけ増大するので、この時も、交易条件は g の率だけ悪化する。しかしながら、今の場合、両国の賃金率は、

$$\left. \begin{aligned} \Delta w_A &= (g-g) \frac{p_1 \{X_1 - (1+r)A_1\}}{L_A} = 0 \\ \Delta w_B &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (3.9)$$

となるので、両国の賃金率に変化はない。両国の相対的な賃金格差もまた、以前と同様水準を保たれる。これは、以前とは違い、A国の技術進歩の結果、A国の1人当たりの財1の生産量が増大しているためである。

すなわち、技術進歩が存在する場合には、交易条件の変化は、それ自体として、経済的な意味を持ち得ないのである。これは、技術変化が存在した場合には、各財で測った賃金率自体が変化するからである。

次に、中間財の輸入をモデル化することにしよう。この時、貿易収支の均衡条件は(3.4)によって示される。ここで、A国での技術進歩の結果、財1の純産出が g の率で増大したとする。それとともに、中間財としての財2の輸入量は $(g-\lambda)$ の率で増大する。ここで、 λ は技術進歩にともなう財2の投入量の減少率を示す。この時、交易条件の変化率 \dot{k} は、

$$\dot{k} = -g + \frac{\lambda A_2}{X_1 - A_1 - A_2} \quad (10) \quad (3.10)$$

となる。

なお、この時、両国の賃金率の上昇は次のようになる。

(9) 他方、交易条件が以前と同じ水準に保たれるならば、A国の生産は貿易収支により制約され、A国には失業が発生することになるであろう。

(10) 交易条件の変化率 \dot{k} は、

$$\begin{aligned} \dot{k} &= \frac{\frac{k}{dt}}{k} \\ &= \frac{\{-g(X_1 - A_1) - (g - \lambda)A_2\} \alpha(X_2 - B_1 - B_2)}{(1 - \alpha)(X_1 - A_1 - A_2)^2} \\ &= \frac{\alpha(X_2 - B_1 - B_2)}{(1 - \alpha)(X_1 - A_1 - A_2)} \\ &= -g + \frac{\lambda A_2}{X_1 - A_1 - A_2} \end{aligned}$$

となる。

$$\left. \begin{aligned} \Delta w_A &= \frac{(g+k)p_1\{X_1-(1+r)A_1\} - (g-\lambda)(1+r)A_2}{L_A} \\ \Delta w_B &= \frac{-k(1+r)p_1B_1}{L_B} \end{aligned} \right\} \quad (3.11)$$

ここで、 $\lambda=0$ の時 $k=-g$ となるので、 $\Delta w_A < 0$ となる。それにたいし、 $\Delta w_B > 0$ だから、B国の賃金率が相対的に上昇する。他方、 λ が大きくなるにしたがい、 k も大きくなるので、 Δw_A が増大し、 Δw_B が減少する。すなわち、B国の相対的な賃金上昇の度合いが小さくなり、やがて、A国の賃金上昇率の方が高くなるのである。

本節では、輸出財の生産性の上昇が交易条件の変化を通じて、国際的な賃金格差をどのような形で変化させるかを検討した。そこでは、1)技術進歩をとまなわない経済成長はその国の交易条件および実質賃金率を悪化させる。2)技術進歩が発生した場合には、交易条件は悪化するが、生産性も同時に上昇しているので、国際的な賃金格差はそのままの状態に維持される。3)中間財の輸入が存在する場合には、その分だけ交易条件は悪化し、国際的な賃金格差が不利な方向へ変化する。ただし、技術進歩によって、中間財の輸入を減らすことができる場合、その分だけ交易条件の悪化は防がれ、その国の相対的な賃金低下を防ぐことができるだけでなく、かえって賃金を相対的に上昇させることも可能となるのである。

4. 需要構造の変化と交易条件

今までは、財1と財2の相対価格のいかにかわからず、両国の消費者が各財に費やす消費支出の比率は一定であると考えてきた。すなわち、需要の変化が交易条件に与える影響を考慮してこなかったのである。本節では、この仮定を取り外そう。

初めに、相対価格の変化が需要に与える影響を検討しよう。両国の消費者は各自の所得のうち、 $\alpha e^{\epsilon k}$ にあたる部分を財1の消費に費やし、 $(1-\alpha e^{\epsilon k})$ にあたる部分を財2の消費に費やす。 $\epsilon < 0$ の場合には、財1の価格が下がると、多くの財の需要が発生し、所得のより大きな部分が財1の消費に使われることを意味する。他方、 $\epsilon > 0$ の場合には、価格が低下しても、その割には財1の消費が増大せず、支出額の割合がかえって低下してしまうことを意味する。 $\epsilon=0$ の時は、前節でみたように、財1、財2への支出額の割合が一定になる。この時、交易条件 k を示す式は、

$$k = \frac{p_1}{p_2} = \frac{\alpha e^{\epsilon k}}{1 - \alpha e^{\epsilon k}} \cdot \frac{X_2 - B_2}{X_1 - A_1} \quad (4.1)$$

となる。(ただし、中間財の輸入については考えない。) すなわち、交易条件は、生産性の上昇率、すなわち、供給サイドの要因のみならず、需要の価格弾力性という需要サイドの影響を被るのである。

今、A国で技術進歩の結果、財1の純産出量が g の率で増大したとする。その時、交易条件

k の変化率 \dot{k} は,

$$\dot{k} = -g + \frac{\varepsilon k}{1 - \alpha e^{\varepsilon k}} \dot{k} \quad (4.2)$$

$$\therefore \dot{k} = -\frac{g}{\eta} \quad (4.3)$$

ただし,

$$\eta = 1 - \frac{\varepsilon k}{1 - \alpha e^{\varepsilon k}}$$

となる。

すなわち、相対価格が低下した時に、その財に対する需要があまり伸びない財に特化した場合には、その国の交易条件は大きく悪化する。他方、相対価格の低下にともなう需要の伸びが大きい財に特化した場合には、生産性が向上した場合でも、それにとまらう交易条件の悪化は小さくなるのである。

次に所得上昇の効果を検討しよう。今、A国の消費者は各自の所得のうち、 $\alpha e^{\varepsilon(X_1 - A_1)}$ の部分を財1の消費、 $(1 - \alpha e^{\varepsilon(X_1 - A_1)})$ の部分を財2の消費に費やすとする。他方、B国の消費者は、 $\alpha e^{\varepsilon(X_2 - B_2)}$ の部分を財1の消費、 $(1 - \alpha e^{\varepsilon(X_2 - B_2)})$ の部分を財2の消費にあてる。この時、交易条件を示す式は、

$$k = \frac{\alpha e^{\varepsilon(X_2 - B_2)}(X_2 - B_2)}{(1 - \alpha e^{\varepsilon(X_1 - A_1)})(X_1 - A_1)} \quad (4.4)$$

となる。ここで、 $\varepsilon < 0$ ならば、所得の上昇にしたがって、財1の消費支出の割合が低下する。逆に、 $\varepsilon > 0$ ならば、所得の上昇にしたがって、財1の消費支出の割合が上昇する。 $\varepsilon = 0$ の時は、消費支出の割合は一定である。

A国において、技術進歩の結果、1人あたりの財1の純産出量が g の率で増えたとする。この時、交易条件の変化率 \dot{k} は

$$\dot{k} = -g \left(1 - \frac{\xi \alpha e^{\varepsilon(X_1 - A_1)}}{1 - \alpha e^{\varepsilon(X_1 - A_1)}} \right) \quad (4.5)$$

となる。

すなわち、技術進歩によって、1人あたりの所得が上昇するにしたがい需要が減少する財に特化した国は、その分、交易条件が悪化する。他方、所得が上昇するにしたがい需要が増大す

$$\begin{aligned} (11) \quad \dot{k} &= \frac{dk}{k} \\ &= \frac{-g \alpha e^{\varepsilon k} \cdot \frac{X_2 - B_2}{X_1 - A_1} + \frac{\varepsilon \alpha e^{\varepsilon k}}{1 - \alpha e^{\varepsilon k}} \cdot \frac{X_2 - B_2}{X_1 - A_1} \cdot \frac{dk}{dt} + \frac{\varepsilon (\alpha e^{\varepsilon k})^2}{(1 - \alpha e^{\varepsilon k})^2} \cdot \frac{X_2 - B_2}{X_1 - A_1} \cdot \frac{dk}{dt}}{\frac{\alpha e^{\varepsilon k}}{1 - \alpha e^{\varepsilon k}} \cdot \frac{X_2 - B_2}{X_1 - A_1}} \\ &= -g + \frac{\varepsilon k}{1 - \alpha e^{\varepsilon k}} \cdot \dot{k} \end{aligned}$$

る財に特化した国は、交易条件の悪化の度合いが小さくなるのである。

技術進歩は直接的に財の相対価格や交易条件に直接的な影響を与えるだけでない。というのは、相対価格の変化、所得の変化は需要に対して影響を与え、それが、さらに、交易条件に影響を与えているからである。本節は、こうした間接的な交易条件の変化という問題を取り扱った。

そして、1)輸出財の需要の価格弾力性が大きい場合、2)輸出財の所得弾力性が大きい場合には、その分だけ交易条件が改善され、他国の技術進歩の利益を享受することが可能となる。他方、輸出財の価格弾力性、所得弾力性が小さい場合には、自国の技術進歩の成果がその分だけ外国に流出することになるのである。

このことは、価格の弾力性ならびに所得の弾力性が、通常、小さい農作物に特化するよりも、これらの値の大きい工業製品の特化した方が、交易条件の改善の改善のためには有利であるし、さらに、生産性の向上による利益を享受するためにも有利であるということの意味するであろう。

終わりに

この論文では、開放経済における経済成長を問題とした。そして、以下のことが明らかとなった。はじめに、小国と大国という規模の異なる2国のモデルにおいては、

1. 閉鎖経済から開放経済にシフトすることによって、相対的に安い財を輸入することによって、小国は一回限りの静学的な利益を得ることができる。
2. 開放経済における小国と大国の実質賃金率の格差は、小国の輸出財の生産性の格差によって決まる。
3. 小国の技術革新は、国際価格に対して影響を与えないために、小国の実質賃金率を上昇させる効果を持つが、大国の実質賃金率には影響を与えない。
4. 他方、大国の技術革新は、国際価格に影響を与えるために、小国の実質賃金率にも影響を与える。
5. ただし、これは技術革新の直接的な効果ではなく、技術革新によって生じた交易条件の変化の結果である。そのため、大国において、輸出財の生産性上昇が相対的に急激な場合

$$\begin{aligned}
 (12) \quad \dot{k} &= \frac{\dot{k}}{k} \\
 &= \frac{\frac{-gae^{\xi(X_2-B_2)}}{1-ae^{\xi(X_1-A_1)}} \cdot \frac{X_2-B_2}{X_1-A_1} - \frac{g\xi ae^{\xi(X_1-A_1)} \cdot ae^{\xi(X_2-B_2)}}{(1-ae^{\xi(X_1-A_1)})^2} \cdot \frac{X_2-B_2}{X_1-A_1}}{\frac{-ae^{\xi(X_2-B_2)}(X_2-B_2)}{(1-ae^{\xi(X_1-A_1)})(X_1-A_1)}} \\
 &= -g \left(1 - \frac{\xi ae^{\xi(X_1-A_1)}}{1-ae^{\xi(X_1-A_1)}} \right)
 \end{aligned}$$

には小国は利益を得るが、逆の場合には損失を被ることになるのである。

他方、同規模の2つの国からなるモデルにおいては、さらに、

6. 技術進歩が生じない経済成長は、貿易収支の制約があるために、交易条件を悪化させ、他国との相対的な賃金を低下させる。
7. 技術革新が生じた場合には、交易条件は低下するが、相対的な賃金は低下するとは限らない。
8. 他国から購入する中間財が多い国は、その分だけ交易条件を悪化させる。ただし、技術進歩により、輸入を削減することができる時は、それに応じて、交易条件が改善され、相対的な賃金も上昇するようになる。
9. 輸出財の需要の価格弾力性、所得弾力性の大きい財に特化した国ほど、他国の交易条件が有利となり、その分だけ、他国の技術進歩の成果を享受することができる。逆に、需要の価格弾力性、所得弾力性の小さい財に特化した国は交易条件が不利になり、自国の技術進歩の成果が流出することになる。

ということが明らかになった。

最後に、以上の結論を現実の経済の解釈に用いてみよう。国際貿易が行われている場合、規模の小さい国は、他の条件を一定として、輸出財の生産性の上昇率を高めることにより利益を得る。規模の大きな国はこうした輸出主導型の成長を続けようとする、為替レートの低下により交易条件が悪化する可能性がある。ただし、輸出財の需要の成長率が高い場合には、その分、交易条件の悪化を防ぐことができ、国際的な分配において有利な地位を占めることができるようになるのである。このような本論文の帰結は、現在の東アジアの輸出志向工業化や、あるいは日米経済摩擦の問題にも新たな視点を提供することになるであろう。