ボウエキ・セイチョウトコクサイブンギョウノコウカ : ジュンスイロウドウケイザイニヨルコウゾウヘンカブンセキニモトヅイテ

石田, 修

https://doi.org/10.15017/1100

出版情報：經濟學研究. 69 (5/6), pp.129-144, 2003-03-31. 九州大学経済学会

貿易・成長と国際分業の効果
—純粋労働経済による構造変化分析に基づいて—

石　田　　　修

1．はじめに

「労働のみのよる商品の生産」という純粋労働経済の構造変化モデル分析（Pasinetti：1993）に基づいて、貿易と成長そして国際分業の利益と不利益について考察したい。

純粋労働経済の特徴は、唯一の生産要素が労働であり資本財は存在しない。そのため、利潤が存在せず、賃金率が１人当たり国民所得になるという非常に抽象化された経済システムである。しかし、ここでは、投下労働と支配労働が一致し、古典派経済学のいう「自然価格」が投下労働量で測定できる。さらに、生産特化・分業の効果を労働要素により純粋に見ることが可能であり、また、労働生産性も直接的に分析できるメリットがある。さらに、本論のモデルは、一要素モデルとしての一般均衡論（限界理論）に基づいた純粋労働経済とは異なることも明確にもできるという利点がある[1]。つまり、利用可能な労働総量から独立した相対価格と相対数量の解が与えられる体系である。このような経済体系を考察することで、賃金率の上昇という利益と失業者の増加の可能性という不利益が確認される。

モデルでは、i部門のt時点での労働投入係数を$l_i(t)$、１人当たり消費係数を$c_i(t)$とし、それらはすべて正であると考える。そして、$Q_i(t)$を生産される商品部門の物的数量、$p_i(t)$を価格、$w(t)$を賃金率、$L(t)$を総労働量と考える。とりわけ、総労働量に関しては、厳密には総人口$N(t)$と労働人口$M(t)$、雇用者$L(t)$そして失業者$U(t)$とすると、一般的には$N(t)$、$M(t)$と$L(t)$が一致することはない。ここでは、まず、モデルでの単位商品当たりの労働係数と１人当たり消費係数を取り扱いやすくするために$N(t) = M(t) = L(t)$と仮定している。そして、最後にこの仮定をはずし、$N(t) = M(t) = L(t) + U(t)$と考えることにする。

以下で$i = 1,2$として２国２部門モデルにより貿易の効果を分析する。その際に、ゼロ時点（$t = 0$）から成長している閉鎖経済と開放経済の比較を行う。労働者の増加率、労働投入係数の変化、二つの部門の商品への国内の消費割合の変化に注目して、まず①単純な成長のモデルを考え、次に②生産性の不均等なモデルを考える。そして、最後に③需要構造の変化を考える。

1　すでに石田（2000）（2001）で限界理論との対比して余剰理論の価格体系に基づく貿易論を展開している。ここでは、価格体系と物量体系の双対体系により貿易理論を展開していることに特徴がある。

2. 均斉成長と貿易利益の可能性

(1) 閉鎖経済

数量と価格を以下のように与えられる。

$$Q_i(t) = c_i(t)L(t) \tag{2.1}$$

$$p_i(t) = l_i(t)w(t) \tag{2.2}$$

ただし、 $i = 1,2$

そして、総人口と労働人口そして雇用者の数が同一で

$$N(t) = M(t) = L(t) \tag{2.3}$$

と仮定し、また

$$L(t) = L(0)e^{gt} \tag{2.4}$$

として労働力人口がgという年平均成長率で増加している均斉成長の経済を考える。したがって、ゼロ時点から成長している閉鎖経済の物量体系は以下のように表すことがでる。

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -c(t)_1 \\ 0 & 1 & -c(t)_2 \\ -l_1(t) & -l_2(t) & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Q_1(t) \\ Q_2(t) \\ L(t) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \tag{2.5}$$

また、双対である価格体系は次のようになる。

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -l_1(t) \\ 0 & 1 & -l_2(t) \\ -c_1(t) & c_2(t) & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p_1(t) \\ p_2(t) \\ w(t) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \tag{2.6}$$

(2.5)(2.6)において非自明解（均衡解）が存在するための必要条件はそれぞれ、

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & -c_1(t) \\ 0 & 1 & -c_2(t) \\ -l_1(t) & -l_2(t) & 1 \end{vmatrix} = 0 \tag{2.7}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & -l_1(t) \\ 0 & 1 & -l_2(t) \\ -c_1(t) & c_2(t) & 1 \end{vmatrix} = 0 \tag{2.8}$$

である。(2.7)(2.8)は同一の式で表され

$$c_1(t)l_1(t) + c_2(t)l_2(t) = 1 \tag{2.9}$$

となる。したがって、(2.5)(2.9)および(2.6)(2.9)という一連の方程式体系は、自由度1である方程式体系である。そこで、前者は総労働量を所与として

$$L(t) = \overline{L}(t) \tag{2.10}$$

後者は賃金率を所与として

$$w(t) = \overline{w}(t) \tag{2.11}$$

が与えられると考えるなら、方程式体系が確定される。

ここで、(2.5)(2.6)の必要条件である(2.9)の経済的含意を確認しておきたい[2]。物量体系における(2.9)の意味は、$c_1(t)l_1(t)$ と$c_2(t)l_2(t)$ がそれぞれの部門の生産過程における総雇用の比率を示し、当面 $N(t) = M(t) = L(t)$ という仮定から労働者が完全雇用されていれている状態を意味する。また、価格体系における(2.9)の意味は、労働者（家計）の支出がすべて消費に回され、賃金率が１人当たり平均所得と一致することである。さらに、$c_1(t)l_1(t)$ と$c_2(t)l_2(t)$ はそれぞれ第１部門と第２部門への消費支出の割合を示すことによって、潜在的国民所得の比率を示す。したがて、(2.9)の式は、完全雇用を達成するための有効需要の状態を示している。ただし、

$$c_1(t)l_1(t) + c_2(t)l_2(t) < 1 \tag{2.12}$$

という有効需要不足による失業者が存在する場合や、

$$c_1(t)l_1(t) + c_2(t)l_2(t) > 1 \tag{2.13}$$

という物量体系の制約を超過した有効需要と価格体系の上昇圧力（インフレ圧力）の存在する場合でも、均衡解は存在しないが、(2.1)は成立する[3]。

さて、消費量を $C_i(t)$とすると、

$$\begin{aligned} l_1(t)Q_1(t) + l_2(t)Q_2(t) &= L(t) \\ l_1(t)Q_1(t) = l_1(t)C_1(t) &= \alpha(t)L(t) \\ l_2(t)Q_2(t) = l_2(t)C_2(t) &= \beta(t)L(t) = [1-\alpha(t)]L(t) \end{aligned} \tag{2.14}$$

$\alpha(t)$ と$\beta(t)$ は、国民所得がすべて支出されている状態で、第１部門と第２部門への消費支出の割合を労働タームで表したものである。つまり、閉鎖経済では

$$\begin{aligned} \alpha(t) + \beta(t) &= 1 \\ \alpha(t) &= c_1(t)l_1(t) \\ \beta(t) = 1 - \alpha(t) &= c_2(t)l_2(t) \end{aligned} \tag{2.15}$$

となる。そのため、１人当たり消費係数は

$$c_1(t) = \frac{\alpha(t)}{l_1(t)} \tag{2.16}$$

$$c_2(t) = \frac{1-\alpha(t)}{l_2(t)} \tag{2.17}$$

に置き換えられる。そして、第２部門の商品をニューメレールとしたときの相対価格と成長している経済における第１部門と第２部門の産出量を労働タームで見ると以下のようになる。

2　Pasinetti（1993）pp20-23に依拠している。

3　限界理論では、失業者が存在すると賃金率は0となり、経済は成立しない。したがって有効需要条件が必ず１でなければならない。このモデルでは労働総量から独立な相対価格と相対数量の解が求められる。限界理論との理論構造の根本的相違がここにみられる。

$$\frac{p_1(t)}{p_2(t)} = P(t) = \frac{l_1(t)}{l_2(t)} \tag{2.18}$$

$$Q_1(t) = \frac{\alpha(t)L(0)e^{gt}}{l_1(t)} \tag{2.19}$$

$$Q_2(t) = \frac{[1-\alpha(t)]L(0)e^{gt}}{l_2(t)} \tag{2.20}$$

ここで、賃金率が外生的に与えられていることを、初期時点（０時点）の価格で測ったものとして

$$\bar{w}(t) = c_1(t)p_1(0) + c_2(t)p_2(0) \tag{2.21}$$

と考え、第２部門をニューメレールとすると、閉鎖経済の実質賃金率 w_{au} は

$$\bar{w}_{au}(t) = \frac{l_1(0)}{l_2(0)}\frac{\alpha(t)}{l_1(t)} + \frac{1-\alpha(t)}{l_2(t)} \tag{2.22}$$

とおける。あるいは１人当たり消費係数を用いると

$$\bar{w}_{au}(t) = \frac{l_1(0)}{l_2(0)}c_1(t) + c_2(t) \tag{2.22'}$$

となる。

また、１人当たりの物的生産量を$q_i(t)$とすると、(2.19)(2.20)を総労働量で割ることによって

$$q_1(t) = \frac{\alpha(t)}{l_1(t)} \tag{2.23}$$

$$q_2(t) = \frac{1-\alpha(t)}{l_2(t)} \tag{2.24}$$

となり、１人当たり物的生産量が不変な均斉成長の経済が確認できる

(2) 開放経済における物量体系と価格体系

今度は、ゼロ時点から貿易を開始した１人当たり物的生産量が不変な均斉成長の開放経済を考察したい。以下では、第１部門を輸出し、第２部門を輸入するものと仮定する。第１部門と第２部門との交易条件を$\tau(t)$とし、外国には＊をつけて表すと、貿易が成立する条件として、

$$\frac{l_1(t)}{l_2(t)} < \tau(t) < \frac{l_1^*(t)}{l_2^*(t)} \tag{2.25}$$

を考える。そして、以下の議論では、交易条件は外生的に与えられる。そのため、交易条件がどこに決定されるかというこという論理を必要とせず、ただ(2.25)の条件を満たせばよい。そこで、第２

部門の商品輸入価格$p'_2(t)$を第１部門の輸出商品の労働係数で表すと

$$p'_2(t)=\frac{l_1(t)}{\tau(t)}w \tag{2.26}$$

とおける。

また、第１部門の労働者１人当たり輸出量を$x(t)$、第２部門の１人当たり輸入量を第２部門の商品を輸入するための第１部門の輸出量を表すと$\tau(t)x(t)$となるので、

$$q_2(t)+\tau(t)x(t)=c_2(t) \tag{2.27}$$

とおける。そこで、

$$\frac{\tau(t)x(t)}{c_2(t)}=m(t) \tag{2.28}$$

$$\frac{q_2(t)}{c_2(t)}=1-m(t) \tag{2.29}$$

ただし、$0<m\leq 1$

と考えると、第１部門の商品価格は

$$p_1(t)=l_1(t)w(t) \tag{2.30}$$

第2部門の商品の価格は国内生産と輸入の加重平均価格として

$$p_2(t)=\left[\frac{m(t)l_1(t)}{\tau(t)}+\{1-m(t)\}l_2(t)\right]w(t) \tag{2.31}$$

とおけるので[4]、物量体系は以下のようになる。

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -\left[c_1(t)+x(t)\right] \\ 0 & 1 & -\left[1-m(t)\right]c_2(t) \\ -l_1(t) & -l_2(t) & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} Q_1(t) \\ Q_2(t) \\ L(t) \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \tag{2.32}$$

また、価格体系は、

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -l_1(t) \\ 0 & 1 & -\left[\dfrac{m(t)l_1(t)}{\tau(t)}+\{1-m(t)\}l_2(t)\right] \\ -c_1(t) & -c_2(t) & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} p_1(t) \\ p_2(t) \\ w(t) \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \tag{2.33}$$

とおける。さらに、両体系の非自明解が存在するための必要条件は

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & -\left[c(t)_1+x(t)\right] \\ 0 & 1 & -\left[1-m(t)\right]c_2(t) \\ -l_1(t) & -l_2(t) & 1 \end{vmatrix}=0 \tag{2.34}$$

4　価格調整と数量調整が同時に働くリカード・モデルでは、完全特化が一般的である。本稿では、自国の輸出需要が完全特化となるまで拡大することがない場合を考える。そして、不完全特化であるならば、一部の企業は閉鎖され、他の企業はコスト削減効果により生き残るというプロセスが考えられる。ここでは、コスト競争が開始された初期段階の価格で貿易による実質所得の拡大効果を確認する目的のため、加重平均価格としている。

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & -l_1(t) \\ 0 & 1 & -\left[\dfrac{m(t)l_1(t)}{\tau(t)}+\left\{1-m(t)\right\}l_2(t)\right] \\ -c_1(t) & -c_2(t) & 1 \end{vmatrix}=0 \tag{2.35}$$

である。つまり、(2.34)より完全雇用条件として

$$[c_1(t)+x(t)]l_1(t)+[c_2(t)\{1-m(t)\}]l_2(t)=1 \tag{2.36}$$

(2.35)より有効需要条件として国民所得が完全に支出されていると考えて

$$c_1(t)l_1(t)+c_2(t)[\frac{m(t)l_1(t)}{\tau(t)}+\left\{1-m(t)\right\}l_2(t)]=1 \tag{2.37}$$

が求められる。そして、貿易後も第1部門と第2部門の商品の消費割合は一定で閉鎖経済と同一の消費割合であり、

$$c_1(t)l_1(t)=\alpha(t) \tag{2.38}$$

$$c_2(t)[\frac{m(t)l_1(t)}{\tau(t)}+\left\{1-m(t)\right\}l_2(t)]=1-\alpha(t) \tag{2.39}$$

と仮定すると、(2.28)より(2.39)は

$$x(t)[l_1(t)-\tau(t)l_2(t)]+c_2(t)l_2(t)=1-\alpha(t) \tag{2.39'}$$

と書き直すことができる。したがって、開放経済における1人当たり消費係数を労働タームでみると、

$$c_1(t)=\frac{\alpha(t)}{l_1(t)} \tag{2.40}$$

$$c_2(t)=\frac{\tau(t)\left[1-\alpha(t)\right]}{d(t)} \tag{2.41}$$

ただし $d(t)=m(t)l_1(t)+\tau(t)\left[1-m(t)\right]l_2(t)$

となる。また、(2.39')より(2.41)は

$$c_2(t)=\frac{1-\alpha(t)+x(t)\left[\tau(t)l_2(t)-l_1(t)\right]}{l_2(t)} \tag{2.41'}$$

ともおける。すると、第2部門をニューメレールとすると開放経済の実質賃金率は

$$w_{op}(t)=\frac{\tau(0)l_1(0)}{d(0)}\frac{\alpha(t)}{l_1(t)}+\frac{\tau(t)\left[1-\alpha(t)\right]}{d(t)} \tag{2.42}$$

となる。

ここで、外生的に与えられた交易条件が時間の経過とともに ε で変化していると考えて

$$\tau(t)=\tau(0)e^{\varepsilon t} \tag{2.43}$$

とおく。つまり、輸入品価格に対する輸出品価格の比率の改善（あるいは輸出商品の所与の物的数量にたいする輸入商品の物的数量の変化）である。すると、開放経済における賃金率は(2.42)の右辺

の第二項目の式を（2.41'）を用いて書き直すと

$$\overline{w}_{op}(t)=\frac{\tau(0)l_1(0)}{d(0)}\frac{\alpha(t)}{l_1(t)}+\frac{1-\alpha(t)+x(t)\left[\tau(0)e^{\varepsilon t}l_2(t)-l_1(t)\right]}{l_2(t)} \tag{2.44}$$

とおける。以下では、完全特化と不完全特化に場合分けして、開放体系の価格関係および物量関係を求め、貿易による賃金率の上昇（＝労働者１人当たり国民所得の増加）を確認したい。

(3) 完全特化

まず、完全特化している場合として、

$$m(t)=1 \tag{2.45}$$

を考えよう。すると、第１部門と第２部門の消費係数は(2.16)(2.17)よりそれぞれ以下のようになる。

$$c_1(t)=\frac{\alpha(t)}{l_1(t)}$$

$$c_2(t)=\frac{\tau(0)\left[1-\alpha(t)\right]e^{\varepsilon t}}{l_1(t)}$$

国内消費量を$C_i(t)$、輸出量$X(t)$とおくと、相対価格と物量体系を労働タームで表すと以下のようになる。

$$\frac{p_1(t)}{p_2(t)}=P(t)=\tau(0)\cdot e^{\varepsilon t} \tag{2.46}$$

$$Q_1(t)=\frac{L(0)e^{gt}}{l_1(t)} \tag{2.47}$$

$$C_1(t)=\frac{\alpha(t)L(0)e^{gt}}{l_1(t)} \tag{2.48}$$

$$C_2(t)=\frac{\tau(0)\left[1-\alpha(t)\right]L(0)e^{(\varepsilon+g)t}}{l_1(t)} \tag{2.49}$$

$$X(t)=Q_1(t)-C_1(t)=\frac{\left[1-\alpha(t)\right]L(0)e^{gt}}{l_1(t)} \tag{2.50}$$

さらに、賃金率は

$$\overline{w}_{op}(t)=\frac{\tau(0)}{l_1(t)}\left[\alpha(t)-\left[1-\alpha(t)\right]e^{\varepsilon t}\right] \tag{2.51}$$

とおける。そこで、貿易の効果（利益）として1人当たり賃金率（つまり1人当たり総平均所得）の変化をみるため(2.51)と(2.22)の差を考えると、

$$\bar{w}_{op}(t)-\bar{w}_{au}(t)=\frac{\left[\tau(0)-l_1(0)/l_2(0)\right]\alpha(t)+\left[\tau(t)-l_1(t)/l_2(t)\right]\left[1-\alpha(t)\right]}{l_1(t)} \tag{2.52}$$

となる。(2.52)式の分母は正であり、比較生産費の条件(2.25)より分子は

$$\tau(0)-l_1(0)/l_2(0)>0 \tag{2.53}$$

$$\tau(t)-l_1(t)/l_2(t)>0 \tag{2.54}$$

となり、貿易後に賃金率が上昇していることが確認できる。つまり、貿易の利益として実質所得水準の上昇が言える。さらに、交易条件の変化をみると、

$$\tau(t)-l_1(t)/l_2(t)=\tau(0)e^{\varepsilon t}-l_1(t)/l_2(t)>0 \tag{2.55}$$

であり、交易条件が改善すれば実質所得は改善する。ただ、ここでの交易条件の改善は自国にとって有利に働くが、相手国にとっては逆の動きを示し、交易条件の悪化を招くことを意味する。

⑷ 不完全特化

次に、不完全特化である

$$0<m(t)<1 \tag{2.56}$$

の場合を考えよう。第2部門の商品をニューメレールとし、第1部門の商品の価格を$P(t)$とすると、相対価格は

$$P(t)=\frac{p_1(t)}{p_2(t)}=\frac{\tau(0)l_1(t)e^{\varepsilon t}}{m(t)l_1(t)+\tau(0)\left[1-m(t)\right]l_2(t)e^{\varepsilon t}} \tag{2.57}$$

となる。そして、生産量、消費量、輸出量、賃金率を労働タームで表すと以下が求まる。

$$Q_1(t)=\left[\frac{\alpha(t)}{l_1(t)}+x(t)\right]L(0)e^{gt} \tag{2.58}$$

$$Q_2(t)=\frac{\tau(0)\left[1-\alpha(t)\right]\left[1-m(t)\right]L(0)e^{(\varepsilon+g)t}}{m(t)l_1(t)+\tau(0)\left[1-m(t)\right]l_2(t)e^{\varepsilon t}} \tag{2.59}$$

$$C_1(t)=\frac{\alpha(t)L(0)e^{gt}}{l_1(t)} \tag{2.60}$$

$$C_2(t)=\frac{\tau(0)\left[1-\alpha(t)\right]L(0)e^{(\varepsilon+g)t}}{m(t)l_1(t)+\tau(0)\left[1-m(t)\right]l_2(t)e^{\varepsilon t}} \tag{2.61}$$

$$X(t)=\frac{m(t)\left[1-\alpha(t)\right]L(0)e^{gt}}{l_1(t)} \tag{2.62}$$

$$\bar{w}_{op}(t)=\frac{\tau(0)l_1(0)}{d(0)}\frac{\alpha(t)}{l_1(t)}+\frac{1-\alpha(t)+x(t)\left[\tau(0)e^{\varepsilon t}l_2(t)-l_1(t)\right]}{l_2(t)} \tag{2.63}$$

ここで、不完全特化の賃金率と閉鎖経済の賃金率の差をとると

$$\bar{w}_{op}(t)-\bar{w}_{au}(t)=\frac{l_1(0)m(0)\left[\tau(0)-l_1(0)/l_2(0)\right]\alpha(t)}{d(0)l_1(t)}+x(t)\left[\tau(0)e^{\varepsilon t}-l_1(t)/l_2(t)\right] \tag{2.64}$$

となる。交易条件(2.25)より、(2.64)は正であり、開放経済の賃金率は確かに閉鎖経済の賃金率より上昇する。

3. 準均斉成長と貿易の利益の可能性

時間の経過とともに第1部門と第2部門の労働生産性の変化が異なる準均斉成長という場合に注目したい。そこで、労働係数は指数関数に従って減少すると仮定しよう。つまり、

$$l_i(t)=l_i(0)e^{-\rho_i t},\qquad i=1,2, \tag{3.1}$$

である。それぞれの部門の労働係数変化は独立している。また、二つの部門の消費割合は当初の割合に固定されていると仮定する。

(1) 閉鎖経済

閉鎖体系における完全雇用条件と有効需要条件は

$$c_1(t)l_1(0)e^{-\rho_1 t}+c_2(t)l_2(0)e^{-\rho_2 t}=1 \tag{3.2}$$

とおける。そして、二つの部門の商品消費割合は当初の割合に固定されているので

$$\alpha+\beta=1 \tag{3.3}$$

と仮定でき、閉鎖経済では

$$\alpha=c_1(t)l_1(0)e^{-\rho_1 t} \tag{3.4}$$

$$\beta=1-\alpha=c_2(t)l_1(0)e^{-\rho_2 t}$$

となる。そのため、1人当たり消費係数は

$$c_1(0)e^{r_1 t}=\frac{\alpha}{l_1(0)e^{-\rho_1 t}} \tag{3.5}$$

$$c_2(0)e^{r_2 t}=\frac{1-\alpha}{l_2(0)e^{-\rho_2 t}} \tag{3.6}$$

とおける。つまり、

$$\rho_i = r_i, \qquad i = 1,2, \tag{3.7}$$

である、しかし、第1部門と第2部門は独立なので一般的には

$$\rho_i \neq \rho_k, \qquad i,k = 1,2,(i \neq k),$$
$$r_i \neq r_k, \qquad i,k = 1,2,(i \neq k), \tag{3.8}$$

である。部門ごとに成長率が異なっても、個々の生産部門では、生産性上昇率が対応する生産物の1人当たり需要の成長率と完全に一致する。それゆえ、相対価格と相対数量は時間の経過とともに変化する。これは、(3.2)式が

$$c_1(0)l_1(0)e^{(r_1-\rho_1)t} + c_2(0)l_2(0)e^{(r_2-\rho_2)t} = c_1(0)l_1(0) + c_2(0)l_2(0) = 1 \tag{3.2'}$$

ということであり、ゼロ時点で満たされた条件は時間の経過の中でずっと満たされることを意味する。このような条件の下での閉鎖経済での相対価格と数量、実質賃金率は以下のようになる。

$$\frac{p_1(t)}{p_2(t)} = P(t) = \frac{l_1(0)}{l_2(0)} e^{(\rho_2-\rho_1)t} \tag{3.9}$$

$$Q_1(t) = C_1(t) = \frac{\alpha(t)L(0)}{l_1(0)} e^{(g+\rho_1)t} \tag{3.10}$$

$$Q_2(t) = C_2(t) = \frac{[1-\alpha]L(0)}{l_2(0)} e^{(g+\rho_2)t} \tag{3.11}$$

$$\bar{w}_{au}(t) = \frac{\alpha e^{\rho_1 t} + [1-\alpha]e^{\rho_2 t}}{l_2(0)} \tag{3.12}$$

準均斉成長の特徴は、まず(3.9)から(3.11)でみられるように、価格体系は生産性上昇率格差に依存し、物量体系は生産性上昇率と労働人口成長率に依存することが分る。さらに(3.12)から、賃金水準の上昇は個別の部門の労働生産性ではなく、消費量の割合で加重平均した生産性上昇率という経済体系全体の技術進歩に依存していることが確認できる。賃金率は個々の生産現場での生産性の変化で決定されるのではなく、社会全体の各部門での生産性水準の変化に影響されるのである。

(2) 開放経済

均斉成長と同様に比較優位条件は(2.25)である。交易条件 τ も、均斉成長モデルと同様に(2.43)とおく。すると、開放経済での数量体系は以下のようになる。

$$Q_1(t) = \left[\frac{\alpha e^{\rho_1 t}}{l_1(0)} + x(t)\right] L(0)e^{gt} \tag{3.13}$$

$$Q_2(t)=\frac{\tau(0)\left[1-\alpha\right]\left[1-m(t)\right]L(0)e^{(\varepsilon+\rho_1+g)t}}{l_1(0)} \tag{3.14}$$

$$C_1(t)=\frac{\alpha L(0)e^{(g+\rho_1)t}}{l_1(0)} \tag{3.15}$$

$$C_2(t)=\frac{\tau(0)\left[1-\alpha\right]L(0)e^{(\varepsilon+g)t}}{m(t)l_1(0)e^{-\rho_1 t}+\tau(0)\left[1-m(t)\right]l_2(0)e^{-\rho_2 t}} \tag{3.16}$$

$$X(t)=\frac{m(t)\left[1-\alpha\right]L(0)e^{(\rho_1+g)t}}{l_1(0)} \tag{3.17}$$

また、賃金率は以下のようになる

$$\overline{w}_{op}(t)=\frac{\tau(0)\alpha e^{\rho_1 t}}{d(0)}+\frac{\tau(0)\left[1-\alpha\right]e^{\varepsilon t}}{m(t)l_1(0)e^{-\rho_1 t}+\tau(0)\left[1-m(t)\right]l_2(0)e^{-\rho_2 t}} \tag{3.18}$$

あるいは、

$$\overline{w}_{op}(t)=\frac{\tau(0)\alpha e^{\rho_1 t}}{d(0)}+\frac{\left[1-\alpha(t)\right]e^{-\rho_2 t}+x(t)\left[\tau(0)l_2(0)e^{\varepsilon t}-l_1(0)e^{(\rho_2-\rho_1)t}\right]}{l_2(0)} \tag{3.18'}$$

とおける。

(3) 完全特化の場合

m＝1の場合の賃金率をみると

$$\overline{w}_{op}(t)=\frac{\tau(0)\alpha e^{\rho_1 t}}{l_1(0)}+\frac{\tau(0)\left[1-\alpha\right]e^{(\varepsilon+\rho_1)t}}{l_1(0)} \tag{3.19}$$

であり、閉鎖経済との比較をすると、

$$\overline{w}_{op}(t)-\overline{w}_{au}(t)=\frac{\left[1-\alpha\right]\left[\tau(0)e^{(\rho_1+\varepsilon)t}-l_1(0)/l_2(0)e^{\rho_2 t}\right]}{l_1(0)} \tag{3.20}$$

が求められる。そこで、まず上記の式(3.20)で、

$\varepsilon=0$

である場合を考えよう。このことは、商品の物理的量とそれに投入されている労働量（物量体系と価格体系）の区別を明確にすることである。この場合、実質賃金率の変化は第１部門と第２部門との労働生産性上昇率格差である

$$\rho_1>\rho_2 \tag{3.21}$$

に依存することになる。もし、輸出部門である第１部門の労働生産性上昇率が輸入部門である第２部門より非常に大きければ貿易により賃金率（１人当たり所得水準）は上昇する。つまり、同一の物的商品量を輸入するのに必要な輸出品は、より少ない労働投入量で生産可能になることが利益の

源泉であることが明確される[5]。

このような生産性上昇率格差による賃金率の上昇と固定された初期の交易条件 ε_0 と関連づけると、ε 自体の変化が生産性上昇率格差に依存するという関係に考え直すことができる。あるいは、この場合は、要素交易条件の変化の原因と言った方が正確であろう。たとえば、当初の ε_0 が初期の部門の生産性格差を意味すると考えて

$$\varepsilon_0 = \overline{\rho}_1 - \overline{\rho}_2 \tag{3.22}$$

とおくと(3.21)式は次のように書き直せる。

$$\rho_1 + \varepsilon_0 > \rho_2 \rightleftarrows \rho_1 - \overline{\rho}_1 > \rho_2 - \overline{\rho}_2 \tag{3.23}$$

つまり、交易条件は2つの部門の労働生産性の上昇率格差に依存するという関係を表している[6]。

次に交易条件の変化があるとして

$$\varepsilon \neq 0$$

の場合を考えてみよう。すると、賃金率の上昇は

$$\rho_1 + \varepsilon > \rho_2 \tag{3.24}$$

の不等式の左辺と右辺の大きさに依存する。ε は生産性の上昇率格差とは異なる要因により動く場合である。このモデルでは貨幣を導入していない物々交換の世界であるが、実際の貿易では為替レートの政策的な変更により「意図した」交易条件の変化（近隣窮乏化政策）がある。また、逆に交易条件が悪化して ε がマイナスである場合を考えてみよう。この場合、いくら輸入部門に対する輸出部門の生産性上昇率格差が大きくても交易条件の変化により第１部門の生産性上昇率の効果が相殺されてしまう可能性がある。

(4) 不完全特化

不完全特化の場合の賃金率と閉鎖経済の賃金率の差をみると

$$\overline{w}_{op}(t) - \overline{w}_{au}(t) = \frac{m(0)\left[\tau(0) - l_1(0)/l_2(0)\right]}{d(0)}\alpha e^{\rho_1 t} + \left[\tau(0)e^{\varepsilon t} - l_1(0)/l_2(0)e^{(\rho_2-\rho_1)t}\right]x(t) \tag{3.25}$$

である。まず、(3.25)で交易条件の変化の要因を考えずに、

$$\varepsilon = 0$$

である場合、もし、輸出部門である第１部門の生産性上昇率が輸入部門である第２部門より非常に大きければ貿易により賃金率（１人当たり所得水準）は上昇することが確認され、完全特化で確認したことが同様に言える。

5　Pasinetti(1981)は、商品の物理的量と労働投入量の区別を明確にして、「１国が国際貿易を通して外国から獲得するのは、輸出される生産物の集合体に体化されたある量の物的労働と交換に得られる物的生産物のある集合である。このことから、輸出財の物的集合の増加を獲得する通常の主要な方法は、輸出財の各物的単位に体化された労働量の減少によるものである（強調はPsinetti）」（p263）。

6　Pasinetti(1981)が、「交易条件の変化は、それぞれの国で輸出に特化した産業の生産性上昇の上昇速度とほかの産業との生産性の上昇速度との相対関係に依存する」と言ったものである（訳 p.3121）。

次に交易条件の変化があるとして

$$\varepsilon \neq 0$$

の場合を考えてみよう。この場合も完全特化の場合と同様に、いくら輸入部門にたいする輸出部門の生産性上昇率格差が大きくても交易条件の変化により第１部門の生産性上昇率の効果が相殺されてしまう可能性があることが確認できる。

４. 雇用と需要

(1) 貿易と雇用調整

今までは完全雇用を仮定していた。つまり、閉鎖体系での有効需要と完全雇用条件は(2.9)より

$$c_1(t)l_1(t)+c_2(t)l_2(t)=1$$

であり、開放経済での完全雇用条件として(2.36)より

$$[c_1(t)+x(t)]l_1(t)+[c_2(t)\{1-m(t)\}]l_2(t)=1$$

開放経済での有効需要条件として(2.37)より

$$c_1(t)l_1(t)+c_2(t)[\frac{m(t)l_1(t)}{\tau(t)}+\{1-m(t)\}l_2(t)]=1$$

であった。このような開放経済は、輸入の拡大による第２部門から排出された失業者が第１部門に瞬時に再雇用されることを仮定していることを意味した。ここでは、これまでの完全雇用の仮定をはずし、輸出部門が雇用を十分に吸収することができずに、失業者が存在している状況を考えたい。そこで、総人口$N(t)$と労働人口$M(t)$が与えられており、雇用者$L(t)$そして失業者$U(t)$とし、

$$N(t)=M(t)=L(t)+U(t) \tag{4.1}$$

と仮定する。開放経済での失業率を$u(t)$と考えると、

$$L(t)=[1-u(t)]N(t) \quad 0\leq u(t)<1 \tag{4.2}$$

とおける。すると、これまでみた消費係数$c_i(t)$は総人口（＝労働人口）と関係するもので、労働係数$l_i(t)$、輸出係数$x_i(t)$は雇用者数と関係するものである。したがって、ここで、労働人口１人当たり消費係数と労働係数を両立させるために、開放経済での雇用条件は

$$[\frac{c_1(t)}{1-u(t)}+x(t)]l_1(t)+[\frac{c_2(t)}{1-u(t)}\{1-m(t)\}]l_2(t)=1 \tag{4.3}$$

有効需要条件は

$$\frac{1}{1-u(t)}\left[c_1(t)l_1(t)+c_2(t)[\frac{m(t)l_1(t)}{\tau(t)}+\{1-m(t)\}l_2(t)]\right]=1 \tag{4.4}$$

となる。

このように考えると、貿易による国内産業の構造変化による雇用調整の問題が失業として現れていることを表現していることになる。このような開放経済の条件式が意味するものは、貿易による

賃金率の上昇という利益に対して、貿易の不利益と定義できる[7]。

一般に限界理論の貿易論では(4.2)のような仮定を排除し、完全雇用を仮定する。その分析手法上の含意は、失業が存在することは、労働力商品の希少性はなく、自由財であるため、賃金率はゼロになる。そのため、完全雇用の仮定が必要であり、したがって労働の限界生産性を賃金率と考えることができるようになる。しかし、現実の経済では失業者は存在する。そして、失業者が存在しても賃金率がゼロとなる経済とは、労働の生命維持が不可能となり、生産の本源的要素は存在しなくなることを意味する。

(2) 輸出需要の制約と国内消費の変化

一般の貿易理論では、セイ法則が成立し、労働移動にともなう失業という貿易による構造調整の問題はないと考えられている。しかし、経済が輸出需要の拡大に制約があると考えるならば、開放経済の成長は制約を受けることになる。また、貿易収支が均衡していると考えるなかで需要制約を前提にすると、開放経済の労働者の雇用量は与えられたものと考えることはできず、したがって開放体系は閉じられた体系ではなくなる。

ここで、輸出需要と国内の生産物の消費需要の変化を考えるために、労働係数はゼロ時点で固定され、また、交易条件も一定でゼロ時点に固定されていると考えよう。輸出需要の変化は

$$x(t) = x(0)e^{\lambda t} \tag{4.5}$$

と考え、第1部門の消費係数の変化を

$$c_1(t) = c_1(0)e^{\gamma_1 t} \tag{4.6}$$

であると仮定する。また、(4.3)(4.4)より

$$m(t)c_2(t) = \tau(0)x(0)\left[1 - u(t)\right]e^{\lambda t} \tag{4.7}$$

という条件を前提にする。つまり、第2部門の消費係数は第1部門の消費係数に依存すると考える。

そして、小国で完全特化しているならば

$$m(t) = 1 \tag{4.8}$$

$$c_2(t) = \tau(0)x(0)\left[1 - u(t)\right]e^{\lambda t} \tag{4.9}$$

となる。

また、雇用条件、有効需要条件より失業率は

$$u(t) = 1 - \frac{c_1(0)l_1(0)e^{\gamma_1 t}}{1 - \left[l_1(0) + \dfrac{1 - m(t)}{m(t)}\tau(0)l_2(0)\right]x(0)e^{\lambda t}} \tag{4.10}$$

7　貿易論では貿易拡大に伴う資源の再配分は瞬時に行われると仮定され（本稿でもいままでこの仮定をおいていた）、したがって調整コストを伴わないと考えている。例外として、特殊要素理論では、部分的に資源再配分における生産要素の粘着性を仮定している。また、産業内貿易論でも、産業間貿易と産業内貿易の間の資源再配分の調整コストの比較を行っている。しかし、生産要素の調整コストのうち失業については明示的ではない。

と表すことができる。そして、完全特化の場合は

$$u(t)=1-\frac{c_1(0)l_1(0)e^{\gamma_1 t}}{1-l_1(0)x(0)e^{\lambda t}} \tag{4.11}$$

となる。(4.10)(4.11)が示すものは、失業率は消費係数の変化γ_1と輸出係数の変化λに依存することを示している。特に、両者が同時に拡大するときに失業率は最も減少する。そして、開放経済の数量体系を求めると、まず、労働人口と雇用者の関係は(4.2)より

$$L(t)=\left[1-u(t)\right]N(t)$$

であり、そして、物量体系と賃金率は以下のように求められる。

$$Q_1(t)=\left[\frac{c_1(0)e^{\gamma_1 t}}{1-u(t)}+x(0)e^{\lambda t}\right]L(t) \tag{4.12}$$

$$Q_2=\frac{\left[1-u(t)\right]\left[1-x(0)l_1(0)e^{\lambda t}\right]-c_1(0)l_1(0)e^{\gamma_1 t}}{l_2(0)}N(t) \tag{4.13}$$

$$C_1(t)=c_1(0)e^{rt}N(t) \tag{4.14}$$

$$C_2(t)=\frac{\left[1-u(t)\right]\left[1+\left[\tau(0)l_2(0)-l_1(0)\right]x(0)e^{\lambda t}\right]-c_1(0)l_1(0)e^{rt}}{l_2(0)}N(t) \tag{4.15}$$

$$X(t)=x(0)e^{\lambda t}L(t) \tag{4.16}$$

$$\overline{w}_{op}(t)=\frac{m(0)\left[\tau(0)l_2(0)-l_1(0)\right]l_1(0)c_1(0)e^{\gamma_1 t}}{\left[1-u(t)\right]d(0)}+\frac{1+\left[\tau(0)l_2(0)-l_1(0)\right]x(0)e^{\lambda t}}{l_2(0)} \tag{4.17}$$

(4.17)から分かるように、消費係数の変化を示すγ_1と輸出係数の変化を示すλが大きければ大きいほど、失業率が減少し、そして、賃金率は拡大する。したがって、需要の拘束が成長と失業率を規定することが確認できる。

5.むすび

本論は限界理論と異なるフレームワークで純粋労働経済による成長と貿易を考えた。ここでは、有効需要条件が明確にされ、完全雇用でも不完全雇用でも価格体系と数量体系が存在する経済モデルを示した。このような経済モデルに基づき、本論では以下の三つのことを確認した。

第1に、貿易の利益として賃金率（1人当り所得水準）の上昇を示した。さらに、交易条件が改善すれば実質所得は改善する。ただ、ここでの交易条件の改善は自国にとって有利に働くが、相手国にとっては逆の動きを示し、交易条件の悪化を招くことを意味する。

第2に、輸出部門である第1部門の生産性上昇率が輸入部門である第2部門より非常に大きければ貿易により賃金率は上昇する。ここでは、生産性上昇とは、同一の物的商品量を輸入するのにより少ない労働投入量の輸出により可能になることが利益の源泉である。したがって、交易条件は2部門の労働生産性の上昇率格差に依存し、生産性上昇による利益は国民経済内部にとどまると考えることがきる。しかし、交易条件と生産性格差の両方の動きを同時に考えるとき、いくら輸入部門にたいする輸出部門の生産性上昇率格差が大きくても交易条件の変化により第1部門の生産性上昇率の効果が相殺されてしまう可能性が考えられる。

第3に、貿易による雇用調整が存在するならば、賃金水準上昇という貿易の拡大による利益に対して、貿易の拡大の不利益が存在することを確認した。また、失業率は、貿易の拡大と国内消費の拡大に依存する関係が明示された。

参考文献

Pasinetti, L. (1981) ***Structural Change and Economic Growth***, Cambridge University Press, Cambridge.（大塚勇一郎・渡会勝義訳『構造変化と経済成長』、日本評論社）

Pasinetti, L. (1993) ***Structural Economic Dynamics***, Cambridge University Press, Cambridge.（佐々木隆生監訳『構造変化の経済動学』、日本経済評論社）

石田修（2000）「比較生産費の再検討」伊東弘文・細江守紀編『現代経済の課題と分析』九州大学出版会（89-116）．

石田修（2001）「国際貿易と資本財」『経済学研究』（九州大学）６７巻第３号（87－107）．

〔九州大学大学院経済学研究院助教授〕