



| | |
|------------|---|
| Title | 後進諸国と比較生産費説 |
| Author(s) | 中島, 潤 |
| Citation | 研究年報, (7), pp.53-59; 1966 |
| Issue Date | 1966-03-31 |
| URL | http://hdl.handle.net/10069/26305 |
| Right | |

This document is downloaded at: 2019-09-19T13:01:12Z

後進諸国と比較生産費説

中 島 潤

I

低開発諸国が経済発展を望み、その方向に前進しつつある場合、資源は直接的な最終消費財の生産から間接的な資本財の生産へ転用されていることを意味し、その結果将来時点において生産能力が増加するが、その程度は資本財産業での現時点での生産性と生み出された資本財自体の生産性に依存する。この投資の生産性を高めるのに貿易が果たす役割は大きい。自給自足経済ではその限られた資源から生産しうる資本財の種類はほんの僅かであろうし、費用が高くつくか、不満足な種類のものかも知れない。また市場の小規模からくる基本的な不経済がある。Hicksはこの点を強調し、貿易およびそれから結果する特化によって克服しようとしている。すなわち、「その国が最もよく適しているものに生産を集中することによって、それ自身の規模によってではなく、かかる商品に対する世界市場によって限定される産出量をその国は達成することができる。その小さな規模にもかかわらず、その国は、その輸出産業において、このような産業が到達しうる大規模の利益の全部を達成しうるのである。」⁽¹⁾これは原理的によく知られ一般に認められているが、彼はさらに「国際貿易にとっては、それが資本財と原料との交換、資本財と他の資本財との交換、原料と他の原料との交換から成るという形式に固定しつつある傾向が存在するように思われる。」⁽²⁾と云う。そして世界の国々は主として資本財を輸出する国と原料と食糧以外は何も輸出しない国とに二分される。だが後者に属すると思われる低開発諸国は工業製品輸出国に変換しなければ経済的幽閉から完全に脱却することはほとんど不可能であろう。何故なら大規模の経済を殊のほか享受し易い財の生産がまず不可能だからである。先進国間貿易も先進国対後進国の貿易においても最終消費財貿易利益が主たる利益源ではあり得ないだろう。⁽³⁾

以上の観点から従来の比較生産費説において中間財の導入、付随的に多数国多数財ケースでの比較生産費説が再検討される必要がある。また中間財貿易の導入は貿易前の生産費構造を以て最終的な貿易構造を推論し得ないという困難がある。また多数国多数財の場合には2国間の比較のみでは最も有効な国際特化のパターンを決定し得ないという困難もある。

以下Ⅱにおいて Jones の後者の主張の精密化を、Ⅲにおいて天野助教授の前者の議論に関する彼の主張をレビューしてみよう。

(1) 大石泰彦訳, J. R. ヒックス世界経済論, 岩波, 昭39年, p.225.

(2) 同書 p.226.

(3) Enke, S., "Some Gains from Trade in Producer Goods," Q. J. of E., Nov. 1961, p.635.

II

Jones モデルの基本的仮定は (i) 生産要素は労働のみとし、国際間の移動なく、各国内で供給量は一定で完全雇用とし、(ii) 不変生産費(一次同次)の技術の2つである。

world efficiency frontier を決定するためには最適完全特化を選ぶ問題がある。換言すれば、world efficiency locus 上の任意の点が最適完全特化点の凸一次結合で表わされねばならない。完全特化のパターンを assignment といふ、どの財も一つの assignment において他の assignment と同じ数の国が指定されるなら、そのときに限り assignment が同じ class にあるという。両国が同じ相対コストの集合をもつという可能性を除けば、各 class の中に一意的な最適 assignment がある。ここで最適 (optimal) とは、その class において任意の他の assignment へ労働をふり向けても、少なくとも他の一財の生産量を減少させることなしにいかなる財の世界生産量を増すことが不可能な状態を云う。

彼が得た結論は、説明の便宜上 n 国 n 財ケースを取上げているが、各国に異なる財を指定する最適の方法は、中間財貿易の有無にかかわらず、assignment に含まれる労働係数の積を最小にすることである。ただし、各国は中間財の投入必要量に対して同一の技術行列をもつと仮定している。

証明は先ず中間財貿易がない場合とある場合に分けてなされる。class は各国が皆異なる財に特化するものとする。前者から始める。各国がすべて異なる財に特化したときの最適な assignment を $i-i$ assignment とする。最適でない assignment を $i-j$ assignment とする。 $\left(\begin{smallmatrix} i=1, \dots, n-1 \\ j=i+1 \end{smallmatrix}\right)$ および $\left(\begin{smallmatrix} i=n \\ j=1 \end{smallmatrix}\right)$ 、世界生産が $i-j$ assignment により行われているとする。問題は各国が労働を j 財生産から i 財生産へ switch した場合の結果を検討することにある。

i 国における switching activity はベクトル $A_i^i - \frac{a_{oi}^i}{a_{oj}^i} A_j^i$ で表わされる。ただし A_i^i

は列ベクトルで i 番目の行が1で他は0である。また A_j^i も同様で j 番目の行が1で他は0であるような列ベクトルである。 a_{oi}^i, a_{oj}^i は $i, j, 1$ 単位をそれぞれ生産するときの i 国における労働コストを示す。 j 財1単位の生産減は a_{oj}^i 単位の労働が解放されることになり、これを i 財の生産に向ければ $\frac{a_{oj}^i}{a_{oi}^i}$ 単位の財の生産が増す。(j 財の $\frac{a_{oi}^i}{a_{oj}^i}$ 単位の生産減は i 財1単位の生産増)。 s_i は Switching activity の水準とする。switch した結果は

$$\Delta Y = Bs \quad (1)$$

こゝで s は s_i を成分とする列ベクトルであり、 B は次式で示される行列である。

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 0 & -\frac{a_{on}^n}{a_{o1}^n} \\ -\frac{a_{o1}^1}{a_{o2}^1} & 1 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{a_{o2}^2}{a_{o3}^2} & 1 & \dots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & -\frac{a_{on-1}^{n-1}}{a_{on}^{n-1}} & 1 \end{pmatrix} \quad (2)$$

$i-i$ assignment が optimal ならば, $\Delta Y > 0$ をもたらす $s > 0$ が存在する。Hawkins-Simon 条件を満足するから, B の首座小行列式はすべて正。また n より小さい次元の首座小行列式はすべて 1。

$$|B| = 1 - \prod_i \frac{a_{oi}^i}{a_{oj}^i} > 0 \quad (3)$$

したがって $\prod_i \frac{a_{oi}^i}{a_{oj}^i} < 1$ 逆もまた真。この結果はその class のすべての assignment

について, $\prod a_{oi}^i$ が $\prod a_{oj}^i(j)$ よりも小であるときは, およびそのときに限り $i-i$ assignment が最適であることを示す。 $j(i)$ はこの class の任意の他の assignment である。かくて前述の結論が得られる。

中間財貿易が存在する場合に移る。 a_{kj} はすべての国において j 財 1 単位を生産するのに必要な k 財の投入量 ($a_{jj}=0$, すべての j に対して) を表わし, p_j は j 財の世界価格, w^i は i 国の賃金率をそれぞれ表わすものとする。 $i-i$ assignment を最適とする。そのとき (4) 式の競争利潤条件を満たす正の価格と賃金の集合があるはずである。

$$p_i = \sum_{k \neq i} p_k a_{ki} + w^i a_{oi}^i \quad \text{for all } i, \quad (4)$$

$$p_i \leq \sum_{k \neq j} p_k a_{kj} + w^i a_{oi}^i \quad \text{for all } i, j \neq i$$

(4) 式において $h_i = \sum_{k \neq i} p_k a_{ki} > 0$ とおく。

$$w^i = \frac{p_i - h_i}{a_{oi}^i} \quad \text{for all } i, \quad (5)$$

$$w^i \geq \frac{p_j - h_j}{a_{oj}^i} \quad \text{for all } i, j \neq i$$

w^i はすべての国で正、かつすべての i に対して $p_i - h_i > 0$ と仮定すれば、

$$\frac{p_i - h_i}{p_j - h_j} \geq \frac{a_{oi}^i}{a_{oj}^i} \quad \text{for all } i, j \neq i \quad (6)$$

(6) 式の積を求めると、左辺は 1、右辺は $\prod_i \frac{a_{oi}^i}{a_{oj(i)}^i}$ が得られる。 $j(i)$ は前述の通り。以

上から中間財貿易が存在しても同一結果を得る。ただこの最適な assignment がすべて feasible でないということに注意する必要がある。この結果はまた $n \times m$ の非対称ケースにも適用される。だ中間財構造が各国で異なるとき、 a_{kj}^i をも含むような形に変更を蒙る。すなわち、貿易のパターンは労働コストの差と中間財生産技術の差の両者により影響される。

この“minimum product criterion”の意味するところは、ある国がある財に比較優位を持つとき、その財に関して他の如何なる国に対しても bilaterally に比較優位をもつ必要はなく、むしろそのような比較によっては表面化しない間接的な比較優位にある。

$n \times n$ ケース、各国はそれぞれ異なる財に特化するとし、 $i-i$ assignment が最適とするとき、その他の assignment $[j(i)]$ に対して

$$\prod_i \frac{a_{oi}^i}{a_{oj(i)}^i} < 1 \quad (7)$$

が得られた結果式であったが、その式において 2 国 j, k が switch して $i \neq j, k$ のすべての国が従前通りとするとき、

$$\frac{a_{oj}^j}{a_{ok}^j} < \frac{a_{oj}^k}{a_{ok}^k} \quad (8)$$

が得られる。このことは j 国が j 財に bilateral にみて比較優位を持つことを意味する。次いで m 国が switch すると、

$$\frac{a_{oj}^j}{a_{ok}^j} < \frac{a_{oj}^m}{a_{om}^m} \cdot \frac{a_{om}^k}{a_{ok}^k} \quad (9)$$

となり、左辺はk財単位で表示されたj国のj財生産における機会費用であり、それが(8)式からみてk国のそれより小、(9)式からさらにkとmの両国のそれよりも小であることを示している。一般にすべての国について

$$\frac{a_{oj}^j}{a_{ok}^j} < \frac{a_{oj}^s}{a_{os}^s} \dots \frac{a_{om}^r}{a_{or}^r} \cdot \frac{a_{or}^k}{a_{ok}^k} \quad (10)$$

が得られる。右辺はj国を除く自余の世界がk財を減らし、j財を生産したときの機会費用であり、直接的にk国がk財を減じ、j財を増産するのではなく、間接的にk国がk財を減産し、r財を増産し、r国がr財減産、m財増産、次いでm国がm財減、……最後にs国がs財減、j財増を行っていることである。⁽¹⁾

III

⁽²⁾ 天野モデルは特に2国3財1要素ケースを取上げ、貿易前のコスト構造が貿易後の最終パターンを説明するものでなく、そして古典派の比較生産費原理は限界的な変化にのみ適用されるべきだと主張する。

2国(I, II), 3財(1, 2, 3)各国の生産資源(労働)一定、完全利用により3財を生産、完全競争、投入係数一定の仮定から

$$pA = w \quad (1)$$

ただし $p = (p_j)$, p_j は第j財の価格, $w = (w_j)$, w_j は第j産業の要素報酬率, $A = [a_{ij}]$, a_{ij} は第j産業へ労働一単位を配分することによって生産される(負ならば、必要とされる)第i財の単位数である。 $(a_{ii} > 0, a_{ij} \leq 0 \text{ for } i \neq j)$ 行列Aは Hawkins-Simon 条件を満たす。

3個の w_j の間に差を生じたら、他から大なる方へ労働が移動する。これから特化の方向を見出す。

$$p(a^{(i)} - a^{(j)}) \geq 0 \text{ に従って } w_i \geq w_j \quad (2)$$

ただし $a^{(i)}$ はAの第i列。次に第3財を numéraire にとり, $r_1 = \frac{p_1}{p_3}$, $r_2 = \frac{p_2}{p_3}$ とすると,

(1) Jones, R.W., "Comparative Advantage and the Theory of Tariffs: A Multi-Country, Multi-Commodity Model," R. of E. S., June 1961, pp.161-175 を参照。

(2) 天野明弘, "Intermediate Goods and the Theory of Comparative Advantage: A Two-Country, Three-Commodity Case," (未公表論文, Weltwirtschaftliches. Archiv. に掲載の予定) を参照。

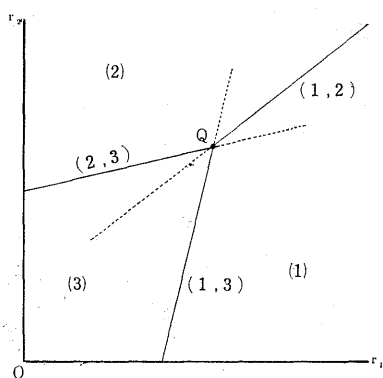
$$(a_{11}-a_{1j}) r_1 + (a_{21}-a_{2j}) r_2 + (a_{31}-a_{3j}) \geq 0 \text{ に従って } w_1 \geq w_j \quad (3)$$

を得る。 $a_{23}-a_{21}>0$ と仮定(暗に $a_{31}-a_{32}>0$, $a_{12}-a_{13}<0$ と仮定)して

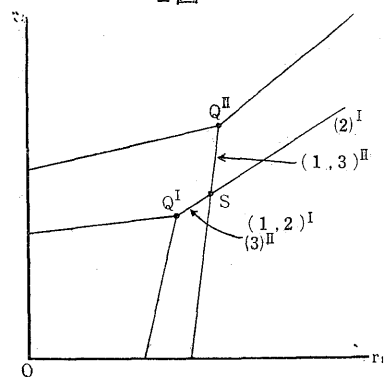
$$r_2 \leq \frac{1}{a_{22}-a_{21}} [(a_{11}-a_{12}) r_1 + (a_{31}-a_{32})] \text{ に従って } w_1 \geq w_2 \quad (3a)$$

$$r_2 \leq \frac{1}{a_{23}-a_{21}} [(a_{11}-a_{13}) r_1 + (a_{31}-a_{33})] \quad // \quad w_1 \geq w_3 \quad (3b)$$

$$r_2 \leq -\frac{1}{a_{22}-a_{23}} [(a_{12}-a_{13}) r_1 + (a_{32}-a_{33})] \quad // \quad w_2 \geq w_3 \quad (3c)$$



I 図



II 図

$Q^I S Q^I$ 上のどこかに均衡点が定まる。図から明らかのように、そのどこに決っても、I国が2財に、II国が3財に特化し、1財が生産される国が変わるだけである。(S点では両国で1財の生産可能)。したがって矛盾はない。矛盾が生ずる一例としてあげられているのは、III図

これら3つの式からI図が描かれる。図において各直線はそこに示された2つの財を生産しうることを表わし、3直線で区分された3つの部分はそこに示された1つの財が生産される。

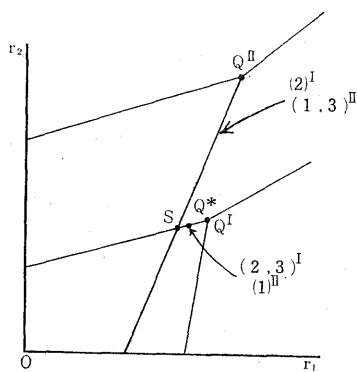
Q点は各産業での賃金がすべて等しく、したがって3財共に生産される。

相手国をも合せて描けばII図を得る。Q^I, Q^{II}は各国の貿易前の均衡点。貿易前の比較生産費構造は

$$\frac{p_2^I}{p_2^I} > \frac{p_1^I}{p_1^I} > \frac{p_3^I}{p_3^I}$$

(1)

で与えられる。したがって、I国は2財、II国は3財にそれぞれ比較優位をもつ。貿易開始後は3財をすべて需要するという需要条件により、



III 図

(1) $r_2^I > r_2^{II}, r_1^I > r_1^{II}, \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^I > \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^{II}$ を満たすように図示されている。

の如きケースである。貿易前の比較生産費構造は以前と同じ。貿易後の均衡点が SQ^I 上にくれば、II国が1財を生産することになり矛盾する。(I国は3財までも生産)。そこで矛盾を生じた原因の吟味が行われる。国際商品価格比率を Q^I とするとき、最終均衡点が例えば Q^* であればI国が第2財を生産して大きな入超を意味する。そこで Q^I から S へ向う(第2財の相対価格の下落, すなわちI国の交易条件悪化)。 S ではI国が第3財を国内生産できるから輸入と代替するが入超は消えず, さらに $S \rightarrow Q^*$ へ向う(第3財の相対価格下落)と今度は第3財の輸出が可能となり, Q^* に達したとき, I国の交易条件がさらに悪化していることになる。

以上の分析から貿易前の生産費構造を以って最終的な世界の特化のパターンを推論し得ないことが明らかとなった。限界的な意味でこそ従来の比較生産費説が生かされるという解釈が推されている。比較生産費説とは more (not most) efficient な特化の方向を教えるものと考えられねばならないということであろう。