

## J・S・ミルの國際均衡論

小島清

一 は し が き

國際貿易論の骨組は、リカードの「比較生産費説」と、彼には缺けていてミルが補つたといわれる交易條件決定論としての「相互需要原理」との二つによつて形成されたとみるのが一般の見解である。しかしわたくしは既にリカード自身において「生産費原理」に立つ國際均衡論の確立されていたことを追求してみた\*。そこで本稿はミルの國際均衡論がいかなるものであるかを、リカードとの相違を念頭におきつつ、展開したい。

ミルの國際價值論乃至國際均衡論についての從來の定式化の核心は、交易條件の變動を俟つてのみ一國と外國の輸入需要量が調整され、相互需要即ち輸出入の均等がもたらされる、いかえれば、一國と外國の輸入需要の價格效果的變動が國際均衡化の基本要因だとするところにある。そしてミル説を「古典的メカニズム」と特徴づけたのであるが、それは一層はつきり「價格效果的需要變動説」と呼ぶべきであつた。これに對し、以下の考察は、ミルの國際均衡論がそのように定式化されるよりは、いま少しく複雑であること、特に價格效果のみならず所得效果的需要變動が

充分に含み上げられており、更に生産費原理を當然に組み入れねばならぬようなメカニズムであつたことを指摘するにある。そうみることは、従來の體系づけとは逆に、ミルこそ反つていわゆる「近代的」國際均衡論の先驅者であり、リカードの方が傳統的古典的機構論であるという結論に導くのである。

\* 拙稿「リカードの國際均衡論」一橋論叢、昭和二十五年七月。

## 二 ミル「國際價值論」の性格

ミルの『經濟學原理』第十八章「國際價值論」は、内外價值論の相違の指摘から始められている。即ち「同一國にて生産された諸商品の價值」は「(一時的動搖は別として)その生産費(cost of production)によつてきまる。」「しかし遠方から殊に外國からもたらされた商品の價值は、それを送り出した地における生産費によつてきまるものではない。」「いかなる國においても、外國品の價值は、これと引換に外國に與えねばならぬ國內で作られた商品の量によつてきまる。換言すれば、外國品の價值は交易條件(the terms of international exchange)によつてきまる。然らばこの交易條件はどうしてきまるか。「羅紗はすべてイギリスで作られ、葡萄酒は悉くスペインで作られるので、すでに述べたように、生産費法則はあてはまらない状況にある。そこでわれわれは、さきにこれと同じような困難につきあたつたときにしたように、先行の法則、即ち需要供給の法則(law of supply and demand)にたち戻らねばならぬ。」

\* J. S. Mill, *Principles of Political Economy*, with some of their application to social philosophy, Ashley's ed.

London 1923, p. 583. 戸田正雄氏譯「經濟學原理」3、二四九頁。以下においては「原理」として引用し、括弧内に邦譯の頁を示す。

\*\*\* 「原理」五八四(3、二五〇)。\*\*\* 「原理」五八四(3、二五一)。

こうして「需要供給の法則」と同義だとミルがみなす「相互需要均等の法則」(the Law of the Equation of Reciprocal Demand)を導入す。

「二國が二商品を交易するとき、これらの商品の一の他に對する相対的な交換價值は、双方の消費者の性向と事情(Inclinations and circumstances)に自ら適應し、遂に兩國でそれぞれ隣國から輸入される商品の要求量がお互に正確に支拂ふやうになる。」——これを國際價值の基本原理(the first elementary principle of International Values)と呼んでゐる。或はこうしてもよい。即ち、「一國の輸出の全額が輸入の全額を正確に支拂うに必要とされるような價值にて、一國の生産物は他國の生産物と交換される。」——これを國際需要均等の法則(the Law of the Equation of International Demand)とも呼んでゐる。そして「この國際價值の法則は、われわれが需要供給均等と呼んだより一般的な價值の法則の一の擴張にすぎない」と。

\* 「原理」五八七(3、二五六)。\*\*\* 同、五八八(3、二五八)。\*\*\* 同、五九二(3、二六七)。

以上の引用に關連して若干の重要問題を指摘しておかねばならない。それは、ミルの價值論の全體系とそこにおける需給均等法則並に國際需要均等法則の地位如何ということである。先ずミルが商品を三種に分けその各々の價值法則を解いていることは周知のところである。すなわち、

J. S. ミルの國際均衡論

- (1) 「随意に増殖され得ないすべての商品」(任意不可増財)——需給法則による。
- (2) 任意可増財——一時的・市場價值は需給法則に左右されるが、自然價值は生産費による。
- (3) 農産物の如き遞増費用商品——市場價值は需給法則、自然價值は最大生産費即ち限界生産費による。
- この(2)と(3)とは究極價值が「生産費」によるという意味で一括しうるから、結局價值法則は(1)の需要法則と(2)(3)の生産費法則とに二大別しうる。この他に次のものがあげられている。
- (4) 貨幣の價值。(4a)金銀が國內産のときには(2)又は(3)と同じであるが、(4b)輸入による場合には國際價值法則に従う。
- (5) 「相異なる二商品が一のいわば連帯生産費を有する」場合——ガスとコークス、羊肉と羊毛等\*。
- (6) 「異なる農産品が同一の土地又は全く別々の土地で、無差別にかつ同等の優位(equal advantage)を以て生産される」とき、(6a)「第一に、大低の土地はどの種類の生産にも全然不向きではないが或種の生産物について他のものについでよりも一層適している場合、(6b)第二に、輪作の行われる場合」における價值法則\*\*。
- (7) 「労働」という商品の價值\*\*\*。
- (8) 輸入品の價值。

(4b)から(8)に至るものが(1)と共に「需給均等法則」によつて市場價值のみならず自然價值も決定されるケースである。特に(5)(6)は先の引用で「さきこれと同じような困難につきあつたとき」といつている場合で、國際價值論と共通のものがあり、その序説の役割を果させられている。

\* 「原理」第三篇第十六章一。このケースの貿易理論への適用範囲は大きい。

\*\*\* 同、第十六章二。ここで均等生産費比率の場合でも需要の如何により分業が行われることが非常によく説明されている。  
 \*\*\* 同、四五〇(三、三一)。

そこで、「需要供給均等の法則」とは何を意味するかが問われねばならぬ。それは、一商品への需要は価値が高まれば減少し低まれば増加する、逆に供給は価値高まれば増加し低まれば減少する、そして需要と供給とは一定の価値において均等するということである\*。しかしこの命題は厳密には二つに分けられる。一は需給均等ということ、或は需給均等のところで交換価値乃至価格がきまるということで、これはいわば均衡条件である。他はいかなる要因によつていかにして需給均等に達するかという均衡化メカニズムである。前者を右の法則が意味するのであれば自明のことからであり、それは「生産費法則」による価値決定においてもみたまされねばならぬ条件である。そのような批判は「国際需要均等法則」についても同様にあてはまる。だから問題は均衡化メカニズムにあるが、需給法則はそれを需給の価格効果的變動に求めている如く一應読みとれるのである。

\* 最も代表的には「原理」四四八(三、二七—二八)。

こうして需給均等法則の価値論における地位を再び省みねばならない。もしそれが単に均衡条件を意味するにすぎないならば、ミルがそれを「より一般的」とか「先行の」法則とかいつているように、八つに分けたすべての場合に働いているとみななければならぬ。そうであるならばこの法則は區別の基準となりえなくて無意味であろう。従つてミルが需給法則をもち出した眞意は、生産費法則と對比して、生産費でなくして需要々因によつて交換価値が大きく左右され決定される場合を説明せんとするにあつた。にも拘らず需要法則が価格効果のみであつたか所得効果をも含

めていたかは問題であるにしても、需要法則はあらゆる財について等しく作用している。従つて八つのケースを區別する基準はむしろ供給條件の相違にあるとすべきであろう。故にまた「生産費原理」に對して「需要原理」を對比させることはしばしば誤謬に陥るのである。

最後に國際價值法則の特色であるが、それが同じく需給均等法則に支配されるといつても、輸入品の價值が任意可増財と同じようにきまるとは考ええない。そう誤つて考えるところから貿易を孤立交換と見る誤謬に陥る。そうではなくして交易品はその輸出國にとつては任意可増財又は農産物たるべく、従つて生産費によつて決定される。だから輸出品の輸出國での價值と價格の乖離はありえない。問題は外國品即ち輸入品の價值がどうきまるかである。そこに輸出入均等という均衡條件が必要なことは自明の理である。均衡化メカニズムに需要々因が大きな力をもつことも明である。従つて(1)、(5)、(6)と共通の性格をもっている。しかしそれらとも相當に異なる。その相違はやはり供給條件の相違から發するもの、即ち輸出産業への生産資力の配分の變動、そしてそれが外國品への所得効果的需要變動をもたらすという總體的調整が國際價值論の特色をなすという點である。これに較べれば(1)、(5)、(6)は個別的供給條件の各々特殊ケースであり、それが個別的需要に對應する場合に生ずる問題にすぎないのである。

\* 國際均衡論と諸ケース特に(1)、(5)、(6)との比較は、貿易論とそれと共通する理論との對比、ないしは國際取引と國內商業との相違點の發見という問題に連り、充分に吟味されねばならぬのであるが、ここでは紙幅の關係上果しえない。

### 三 國際均衡化の二要因——所得効果と價格効果——

第一表 交易スケジュール (I)

|          |       | 比較生産費                        |                              |               |
|----------|-------|------------------------------|------------------------------|---------------|
|          |       | E國                           | 10 c : 15 l                  |               |
|          |       | G國                           | 10 c : 20 l                  |               |
|          |       | G國の c 商品需要                   | E國の l 商品需要                   | 交易條件          |
| Case I   |       | $10c \times 1,000 = 10,000c$ | $17l \times 1,000 = 17,000l$ | 10 c : 17 l   |
| Case II  | II a  | $10c \times 1,000 = 10,000c$ | $17l \times 800 = 13,600l$   | (10 c : 17 l) |
|          | II b  | $10c \times 900 = 9,000c$    | $18l \times 900 = 16,200l$   | 10 c : 18 l   |
| Case III | III a | $10c \times 1,000 = 10,000c$ | $17l \times 1,200 = 20,400l$ | (10 c : 17 l) |
|          | III b | $10c \times 1,100 = 11,000c$ | $16l \times 1,100 = 17,600l$ | 10 c : 16 l   |

J. S. ミルの國際均衡論

既述のようにわれわれにおいて問題なのは國際需要均等という必要ではあるが無内容な均衡條件ではなく、それに到達する國際均衡化メカニズム乃至その要因である。後者に關しミルにおいては、双方國の需要の所得效果的變動と價格效果的變動との二つが先ず考えられていた、しかも前者により大きな重要性が附されていた、と思われる。ただ兩者が「相互需要」とか「國際需要」とかという言葉で一緒に表現され、かつ二つの異なる需要變動がともに交易條件の變動を伴うものと考えられていた。そこにミル説に關する誤れる定式化が源を發していると思われるのである。

先ずミルの『エッセイズ』\*並にそれを再録した『原理』第十八章二の設例をみるに、第一表のように三つのケースがあげられている。(一)ケースIが需要供給ないし國際需要均等の状態である。(二)ケースIIaのように、交易條件一〇c對一七lの下でG國の需要はケースIと同じでE國の需要のみがケースIよりも小ならば、兩國の需要の價格弾力性の如何によつて、需要の價格效果的變動が生じ、例えばIIbのようにきまる。(三)IIaのようにIにくらべE國需要が大ききときには、需要の價格效果的變動が生じてIIbのような均衡に到達するといつてゐる。

\* J. S. Mill, *Essays on Some Unsettled Questions of Political Economy*, London 1874, Essay I.

この三例から明かなことは第一に、第一表は價格效果だけを示す連続的な需要函數表ではないということである。けだしケースⅡ<sup>b</sup>、Ⅰ、Ⅲ<sup>b</sup>という變化は交易條件のG國への有利化、E國への不利化を意味するから、G國の○商品需要量が増えるのは當然であるが、E國の○商品需要量も増えていることは需要の函數的變化のみでは説明しえないのである。従つて第二に、Ⅰ、Ⅱ<sup>a</sup>、Ⅲ<sup>a</sup>の比較からわかるように、各ケースは一〇〇對一七〇という同一交易条件下でも相互需要狀況が異つてゐる各々獨立の需要スケジュールを意味すると見るべきである。しかし各需要スケジュールは正確にはどのようなものであろうか。

本節の註で明かにしてゐるような方法で第一表を圖表化すれば(第一圖参照)、G國の需要は生産代替曲線OGの或點から左上へ折れる曲線(第一圖の如き)として描ける。故にG國側は、所得效果は第一表を通じて同一でありかつ特定の弾力性をもつ一本の需要曲線上の三點を第一表は示してゐる。E國側は、若しその需要の價格弾力性が三ヶースを通じて同一だとすれば、生産代替曲線OEの各々異なる三點から右上へ折れる曲線(第一圖の如き)が三本描ける。即ち所得效果の異なる獨立のケースである。若しそうでなくして所得效果が同じだとするならば、その場合にはOE線上の一點から右上へ各々傾斜の異なる三本の曲線が描ける。即ちその場合にはE國側も所得效果は同じだが價格弾力性の異なる各々獨立のケースだといえるのである。

このように二つの解釋がありうるが、いづれにしても、價格弾力性如何が意味をもつ以前に、需要の價格函數的變化の生ずる出發點をきめる兩國の輸入品への所得配分狀況、或は諸ケースを時間的變化と考えれば所得效果的な需要變

動が、重要な意味をもつことは明かである。これが「兩國における消費者の性向と事情」とミルがいつているもので、これを彼は需要の弾力性 (extensibility と呼んでゐる) とはつきり區別してゐるのである。そこで問わるべきは所得配分とその變化の法則なのであるが、ミルはデレンマに陥つた。

「消費者の性向や事情はこれをいかなる一定の法則にも歸することができないものであるから、二商品が交換される割合もまた一定の法則に歸することができない。われわれはこの變動には限界があることを知つてゐる。即ちこの變動は、一國における二商品の生産費の比率と他の一國における生産費の比率とであつて、その外に出ることはできない。縞紗十ヤールはリンネル二十ヤール以上と交換されることを得ず、またその十五ヤール以下とも交換されることを得ない。しかし十五と二十との中間に位置する數ならば、如何なる數とも交換されうる。」\*

\* 「原理」五八七(3、二五六―七)。

右は比較生産費の限界内ならばいかなる交易條件でも相互需要均等の成立しようという「交易條件の不確定性」を自ら告白してゐるものである。この故にウィリアム・ソントンの批判をうけて『原理』第三版(一八五二年)以後においては第十八章に六・七・八の三節を新に補わざるをえなかつた。しかし右の引用が「消費者の性向と事情」という所得効果的需要變動は法則としては表現しえないとしても、その存在を否定するものでないことは明白であり、第三版以後の訂正が、生産轉換という供給側の問題から迂回してこの法則の重要な一面を鮮明ならしめる結果になつた。

ここで新に導入せられた要因は、「各國の産業の方向の轉換によつて解放され、相手國の需要を供給するのに用いられる生産資力 (means) の大いさ」\* である。それは、「交換においては、各自の賣るべき商品はまた各自の購買資力となり、一方の齎した供給は他方の齎した商品に對する需要をなす。従つて需要供給というのは、相互需要の意味には

かならない。しかして價値は自ら調節して需要と供給とを均等ならしめるというのは、實は價値は自ら調節して一方における需要と他方における需要とを均等ならしめるというに同じ」という論理に基いて、轉換資力Ⅱ（轉換資力に國內生産費比率をかければ）輸出供給量Ⅱ（輸出供給量を交易条件で割れば）輸入需要量、というふうに考えられるのである。われわれは轉換資力Ⅱ輸出供給量という關係を轉換效果、それが輸入にあてられる購買力を規定する關係を所得效果或は所得效果的輸入需要變動と呼ぶことにしたい。しかしてミルにおいては轉換效果Ⅱ所得效果と考えられていたのである。

\* 「原理」五九七（三、二七六）。

\* \* 同、五九三（三、二六七）。この句からマーシャルはミルを辯護して、reciprocal demand なる表現は reciprocal demand and supply を意味し、従つて equation of international demand なる表現は supply を省略して用いたものと解すべきであると云ふ。——A. Marshall, *Money, Credit and Commerce*, London 1923, pp. 160—161.

右の環を挿入して、（イ）轉換效果Ⅱ所得效果のみを示す場合と、（ロ）轉換效果Ⅱ所得效果と價格效果との複合せる場合との二段階に分けて、説明は展開されている。

（イ）は次の假定から導かれる。「兩國においていかなる低廉性の増加も正に比例的な消費の増加を導く。いいかえれば商品に支出される價額（value）即ち商品を得るためにかかる費用（cost）は、その費用で得られる商品の量がより大であろうと小であろうとも、常に同じである\*。」この假定は、その商品への消費支出額或は所得額の不變ということであり、逆にいえば需要の價格弾力性が一であるということである。この輸入品への一定の消費支出額は轉換資

力によつてきまる。だから、「イギリスが前にリンネルに用いていた資本を以て製造しうる羅紗の全部は、ドイツが前に羅紗に用いていた資本を以て製造しうるリンネルの全部と交換される、」より一般的にいえば、「兩國が、輸入によつて使用外におかれた労働及び資本を以て、それぞれ輸出用に製造しうる商品はお互に交換される」とする。これは轉換效果は所得效果的輸入需要變動に等しいとし、かつそのみと假定することに他ならない。

\* 「原理」五九八(3, 二七七)。\*\* 同、六〇〇(3, 二八〇)。

こうしてミルは次の方式を導いている。

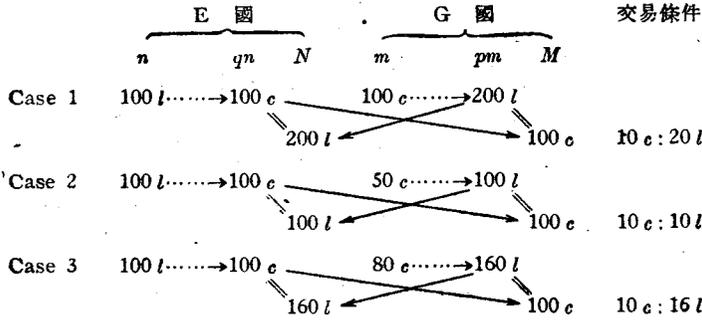
$$n = \frac{p}{q} \cdot m \quad (\text{or} \quad \frac{p}{q} \cdot \frac{m}{n} = 1, \text{ or } pm = qn.)$$

但し  $p$  は G 國の生産費比率 (一〇 e 對二〇 l の逆數 2),  $q$  は E 國の生産費比率 (一〇 e 對一〇 l の逆數 1) である。従つて  $p/q$  は比較生産費に他ならない (それは 2 である)。次に  $m$  は G 國の  $e$  産業から解放される轉換資力、 $n$  は E 國の  $l$  産業から解放されるそれである。故に  $m/n$  は兩國の轉換生産資力の相違を示す (いわゆる國の大きさの違いを代表するとみてもよい)。この轉換資力に各國での生産費比率をかけたもの、即ち  $pm$  及び  $qn$  は E、G 兩國の輸出供給量であり、それが輸入需要の資力を規定する。ここに相互需要均等という条件を入れれば、 $pm = qn$  となり、これによつて交易条件がきまるとするのである。

こうして第二表の如き三つのケースが例示される。この表で  $N$  は E 國の  $l$  商品輸入量、 $M$  は G 國の  $e$  商品輸入量であるが、それは  $pm = qn$  即ち相互供給均等を逆にして  $qm = pm$  とし、これを相互需要均等とみて、 $N = pm$ ,  $M = qn$  となしているのである。これは先の貿易部面への生産資力従つて所得支出額を不変とする假定に基いて成りたつ。だ

第二表 交易スケジュール (I)

比較生産費 { E 國 10c : 10l (q=1)  
G 國 10c : 20l (p=2)



.....→は国内の生産轉換,  
 →は輸出, 輸入,  
 =は交易条件で換算して等価となる関係を示す。

一橋論叢 第二十六卷 第三號

からこの表は轉換效果のみ、或は、轉換效果II所得效果の假定によつて、所得效果のみによる貿易均衡化メカニズムを示しているのとみることが出来る。

ケース1は  $\frac{p}{q} = 2$  であるのに  $\frac{M}{N} = 1$  なので、即ちG國の轉換資力  $m$  が大きいので交易条件はG國の生産費比率  $p$  と等しくなり、利益は悉くE國側の得るところとなる。

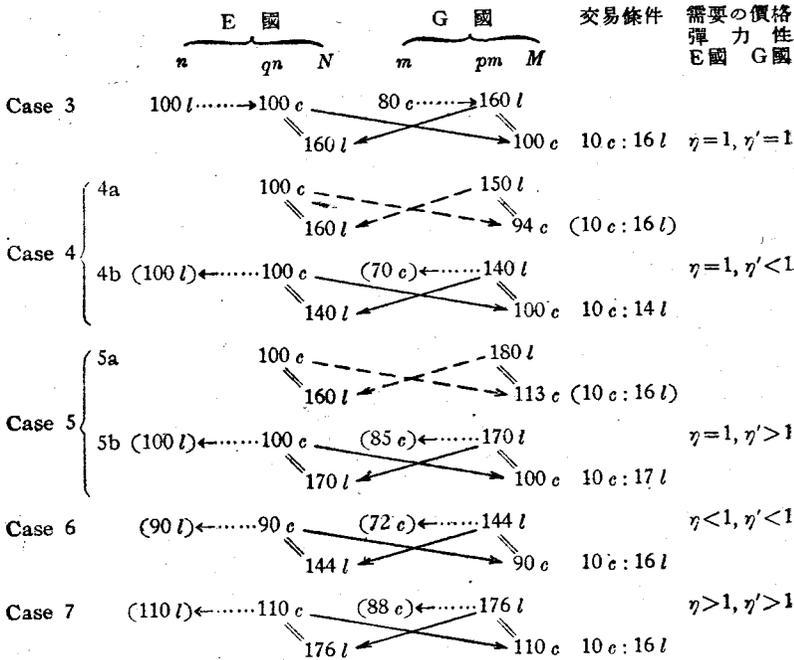
ケース2は逆に  $\frac{p}{q} = 2$  でG國の轉換資力  $m$  が小さいので交易条件はE國の生産費比率  $q$  と等しくなり、利益は悉くG國側の得るところとなる。この二つの限界的ケースは、『エッセイズ』並に『原理』第十八章二において「一の極端なる場合」として論ぜられているものと同じである。ケース3は  $\frac{p}{q} = 2$ 、即ち二つの限界的ケースの中間の場合で、交易条件は比較生産費比率  $p$ 、 $q$  の中間にきまり、利益は兩國にわけられる。

第二表の各ケースは、需要の價格弾力性が同一のとき、轉換效果、従つて貿易への所得配分の如何により交易条件

第三表 交易スケジュール (Iのつづき)

比較生産費 { E國 10c:10l (q=1)  
G國 10c:20l (p=2)

J. S. ミルの國際均衡論



.....→は国内の生産轉換, —→は輸出・輸入,

=は交易條件で換算して等價となる關係,

--- →は所與の交易條件 (10c:16l) の下での潜在的相互需要を示す。

が異つてくることを示す各各獨立の事例、ないしは連續的にみれば所得効果的需要變動・交易條件變動を示しているものであつて、價格効果的需要變動を表すものではないことが充分に注意されねばならない。

解明の第二段階に進む。ミル自身こういつている。「今や問題の二つの可變的要素を結合しよう。これまではその各々の變動を別々に考察してきたのであるが\*」二つの可變的要素とは轉換效果に伴う所得效果

的需要變動と價格效果的需要變動とであることはいうまでもない。そして第三表の如き事例を擧げている。

\* 「原理」六〇二(三、二八四)。

第二表の三つのケースにも價格効果が含まれていなかったわけではない。それは需要の價格弾力性が兩國とも一という特殊ケースであつて、ために結果は恰も轉換效果 $\parallel$ 所得效果だけのよう表れたのである。以下第三表の四つのケースはケース3のサブ・ケースである。即ち轉換效果 $\parallel$ 所得效果はすべてケース3と同じであるが、兩國の價格弾力性(これを簡單に比較弾力性と呼ぶ)が各々異なる四つのケースなのである。

第三表について、第一にこの諸ケースに共通の轉換效果 $\parallel$ 所得效果は、ケース3にみられるように、各國の生産費比率による轉換輸出供給量が  $q_n \parallel 100e$ ,  $pm \parallel 160l$  ということである。第二にケース4、5について表れている  $a$ 欄は、交易条件が一〇 $e$ 對一六 $l$ において兩國の輸入せんとする量がどれだけになるかということである。この輸入需要量は轉換效果 $\parallel$ 所得效果以後の價格效果的需要變動の相違、従つて比較弾力性に依存する。ケース4aについていえば、各國の生産費比率即ちE國の一〇 $e$ 對一〇 $l$ 、G國の一〇 $e$ 對二〇 $l$ から出發して一〇 $e$ 對一六 $l$ のタームに至る間に、需要量はE國では一〇〇 $l$ から一六〇 $l$ に、G國では八〇 $e$ から  $\frac{150}{16} \parallel 94e$  に各々増加したのである。それは普通の價格函數的需要曲線に沿つての變化である。しかしこれでは、4aに示すように、 $e \cdot l$ 兩商品に對する需給即ち國際需要は均等しない。そこでバーゲインの結果4bのように一〇 $e$ 對一四 $l$ の新交易条件で國際需要が均等するといふのであるが、この4aから4bへの變化は先の價格效果的需要變動の繼續に他ならない。ケース5は4と全く同じプロセスである。ケース6並に7はaとbに分つたプロセスが一度で成立する場合である(その原因は、ケース

6 は一〇<sub>c</sub> 對一六<sub>l</sub> のタームの下で、兩國の需要がケース3にくらべとも十分の一だけ少い、またケース7は十分の一だけ多いという特定の比較弾力性にあることである。ここでは交易條件はケース3と同じである。ミルは「このような一致は明かに單なる偶然によるのでなければありえない」としているが、比較弾力性の如何によつて、理論的には充分に成立しうるケースである。

\* 「原理」六〇三(3、二八六)。

第三に、第三表の諸ケースの結果のちがいは、表の右の方に示してある比較弾力性の相違に基因するのである。その場合一國の弾力性が他國に比し小なる程、價格効果による交易條件は有利になり(ケース4のG國、5のE國)、弾力性が兩國でほぼ等しければタームは不變である(ケース6、7)等のこともわかる。

第四に、4b、5b、6、7において生産轉換の關係を、ケース3とは逆に  $(m) \uparrow \dots qm, (m) \uparrow \dots pm$  という方向に示しておいた。これはケース3並に第二表においては轉換效果をして所得效果を示したのであるが、ここでは貿易均衡の國民經濟に與えるリアクションを意味しているからである。例えば4bのG國において  $(70c) \uparrow \dots 140l$  としてある。これは八〇<sub>c</sub>に相當する資力を轉換したのに實際には七〇<sub>c</sub>に相當する資力しか要しない、従つて一〇<sub>c</sub>分だけ餘るといふことである。これは貿易より得られる生産側の可能的利益であるが、失業をもたらすおそれもある。ミルではその餘力は國內の他の生産に利用されるものと調和的に考へている\*。

\* ケース4の場合、E國は貿易前一〇〇<sub>c</sub>と一〇〇<sub>l</sub>を得ていたのに今や同じ生産資力で一〇〇<sub>c</sub>と一四〇<sub>l</sub>を得るから輸入品四〇<sub>l</sub>の利益がある(消費利益のみ)。G國は同様に計算して輸入品  $100c, 80l, 20c$  を餘分に得る(消費利益)のみな

らず、資本労働を八分の一（一〇・分）だけ節約しうる（生産利益）。「この残りはその國自身のリンネルや他の商品の消費を増加するのに支出される。」——「原理」六〇二（三、二八五）。

こうして結論に達する。

「かくて樹立しうる唯一の一般的法則はこうである。一國がその生産物を他國と交換する價值は次の二つの要因に依存する。第一に、一國の商品に對する外國の需要の量 (amount) と弾力性 (elasticity)、これらをもその國の外國品に對する需要の量と弾力性とにくらべてみたもの。第二に、一國が自國消費用の國內商品の生産から節用する資本量。」

右の第一要因の中に、需要の量と弾力性とが區別されていることを充分注意せねばならない。それは輸入需要の所得效果的變動と價格效果的變動との區別を意味する。更に第二要因は轉換效果であつて、それが即ち第一要因中の「需要の量」を規定する所得效果とみなされている。それ故に、

「しかしこれらの二つの影響事情は實際には一つに歸しうる。けだし一國が自國用の國內商品の生産から節用する資本量はこの國の外國品に對する需要量と比例する。その國の總所得 (collective income) のうちのいかなる割合を外國からの購入に支出しようとも、資本の同じ割合だけが、その國の生産物に對する國內市場を見出せなくて残されるからである。（この句は乗數分析といかに近いことであろう！ 筆者）。従つて科學的正確を期せんがために國際價值理論の中にわれわれが導入した新要素は、實際上の結果には何ら重大な相違をもち來さなまいと思われらる。」

\* 「原理」六〇三（三、二八六—七）。 \* \* 同、六〇三—四（三、二八七）。

要するに第一要因に示された、(a) 兩國需要の量、即ち所得效果的輸入需要變動と、(b) 兩國需要の價格弾力性、即ち價格效果的輸入需要變動とが、國際均衡化と交易條件決定の要因なのである。これらを廣義の需要弾力性と狹義のそ

れと呼んでもよいであろう。<sup>\*</sup>しかもミルにおいては轉換效果Ⅱ所得效果に一層重要な役割が賦與されている。だからミルを近代理論の先驅者だと敢ていいうるのである。純粹の價格效果はるかに小さな影響力しかもたないのである。

<sup>\*</sup> 喜多村浩氏「國際經濟學」昭和二十六年、六五頁以下において「供給の弾力性」について廣義、狹義に分けて論じられてい

る。

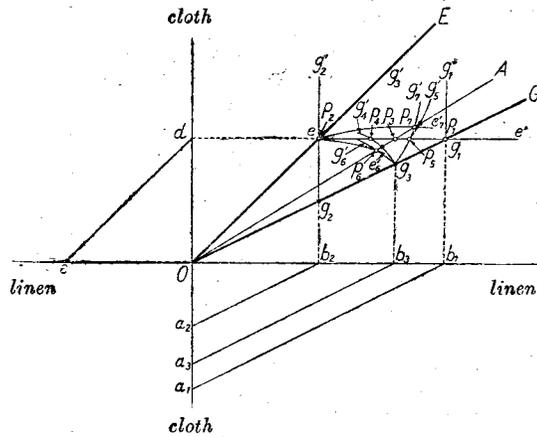
ただ轉換效果が直ちに所得效果になりしかも両者が等しいとみる點には問題が残される。こうみることから、貿易を國民經濟全體と離して孤立的に考察する誤謬に陥るのである。轉換效果は輸出産業への一國の勞働・資本の配分によつてきまるが、それは外國貿易を含んだ國民經濟全體の生産均衡によつて規定されるものであり、所得效果は輸入品への一國の所得配分によつてきまるが、それもやはり國民經濟全體の消費均衡によつて規定される。國民經濟は更に生産と消費とを結合する所得分配秩序を媒介としてその「循環」を形成し繼續している。だから轉換效果が直ちに所得效果になるのではなく、両者は各々國民經濟の循環という基礎的均衡との關連において間接的に連なるものに他ならない。従つてまた轉換效果と所得效果とが乖離してきて、一般的失業とか賃銀率、物價水準、爲替相場等の變動とかいふ國民經濟の總體的調整がひきおこされる。貨幣數量説とケインズ以後の所得循環分析とは總體的調整の各々異なる單純化説明原理である。故にミル理論はこの點において一層リファインされねばならない。けれどもミルにおける國際均衡化の最大の要因が貿易面への雇用と所得の量の變動であること、従つて近代理論と充分につらなるものであることは否定しえないであらう。

註…ミル説の圖解。

J・S・ミルの國際均衡論

以上の如きミルの國際均衡論は第一圖によつて解明することができよう。縦軸は、商品量、横軸は、商品量をはかる。第四象限はG國の生産代替直線、(不變生産費を假定するから)、第二象限はE國のそれである。第一象限は兩商品の兩國間の交換即ち

第一圖



貿易面を示す。そのOG、OE線はG國E國の生産代替直線を移したもので、これが轉換效果即所得效果的需要變動を表す。更にOG、OE線上の特定點から發するgg'並にee'は價格弾力性に依存する純粹の價格效果的需要變動曲線である。従つてオファ―曲線はG國ではOG線に沿つての變化Ogと需要曲線に沿つてのgg'との二部分より成り、E國では同様にOeとee'との二部分より成る\*。

\* R. C. O. Matthews, "Reciprocal Demand and Increasing Returns," *Review of Economic Studies*, 1949—50, pp. 149—150; F. Y. Edgeworth, "The Theory of International Values," III, *Economic Journal*, 1894, pp. 609—614; A. Marshall, *Pure Theory of Foreign Trade*, No. 1 in series of reprints of scarce tracts in economics and political science, London 1930, pp. 15—16. 参照。

量(二〇〇')を増産しこれを輸出に向ける。E國では第二象限横軸のOe量(一〇〇')の生産をやめ縦軸のOe量(一〇〇'e)を増産しこれを輸出に向ける。各々全部を輸出すれば、國際均衡は即ちpp'で達成され交易條件はOG線の傾斜(一〇、對二〇')になる。この時のオファ―曲線はG國ではOg、E國ではOe・ee'である。——第二表ケース1

(二) E國は前と同じで、G國の轉換資力が  $Oa_1$  (五〇c) であれば、均衡は  $e$  即ち  $p_2$  で達せられ交易條件は  $OE$  線の傾斜 (一〇c 對一〇し) になる。オフアー曲線は E國のは  $Oe$ 、G國のは  $Og_1 \cdot g_2 g_3$  である。——ケース 2

(三) E國は依然として同じで、G國の轉換資力が  $Oa_2$  (八〇c) であれば、均衡は  $p_2$  で達せられ、交易條件は  $OA$  線の傾斜 (一〇c 對一六し) になる。オフアー曲線は E國のは  $Oe \cdot ed$ 、G國のは  $Og_1 \cdot g_2 g_3$  である。——ケース 3

以上三ケースは兩國とも價格弾力性一の下で、轉換效果  $\parallel$  所得效果の如何によつて國際均衡と交易條件とが異つてくることを示す。第四象限に示される代替直線の違いは國の大きさの相違とみてもよい。即ち  $a_2 b_2$  は小國の場合、 $a_1 b_1$  は大國、 $a_3 b_3$  は中間の大きさの國の場合というように。或は E國と交易する國は最初は  $a_2 b_2$  という代替直線をもつ G國のみであり、次いで F國という G國と競争關係にある國が加わり、兩國合計で  $a_3 b_3$  或は  $a_1 b_1$  という代替直線になるものと見てもよい——後述の多數國の場合。

次にケース 3 の條件に加うるに種々の比較弾力性を挿入すれば次のようになる。

(四) E國のオフアー曲線が  $Oe \cdot ed$  (但し  $\gamma > 1$ )、G國のそれが  $Og_1 \cdot g_2 g_3$  ( $\gamma < 1$ ) の場合には、均衡は  $p_2$  で達せられる——ケース 4b。  $S_2$  が  $OA$  線と交る点 (・) が附されている) と点  $p_2$  とが第三表の 4a の條件を示している。

(五) E國は前と同じで、G國のオフアー曲線が  $Og_1 \cdot g_2 g_3$  ( $\gamma < 1$ ) の場合には、均衡は  $p_2$  で達せられる——ケース 5b。  $S_2$  と  $OA$  線との交點・と点  $p_2$  とが第三表 5a の條件を示している。

(六) オフアー曲線が E國のは  $Oe \cdot ed$  ( $\gamma < 1$ )、G國のは  $Og_1 \cdot g_2 g_3$  ( $\gamma > 1$ ) の場合には、均衡は  $p_2$  で達せられる。

(七) オフアー曲線が E國のは  $Oe \cdot ed$  ( $\gamma > 1$ )、G國のは  $Og_1 \cdot g_2 g_3$  ( $\gamma < 1$ ) の場合には、均衡は  $p_2$  で達せられる\*。

以上四ケースは、轉換效果  $\parallel$  所得效果が不變であるときにも、比較弾力性の如何によつても均衡と交易條件が違つてくるという純粹の價格效果的需要變動の相違を示す。これらの場合に、均衡點  $p_1$ 、 $p_2$ 、 $p_3$  から垂線を下し、第四象限に生産代替直線を描けば、それらは  $a_2 b_2$  とは違つたものになる。それが貿易から生ずる國民經濟の生産側へのリパーカッションである。E國については  $p_2$ 、 $p_3$  の場合にはやはり以前の代替直線  $ed$  とは異なる代替直線が描け、それが反作用を表す。  $p_1$ 、 $p_2$ 、 $p_3$  の場合にはかかる

生産側へのリバーカッションはない。つまり第一象限において、G國については $D_0g$ 線と各均衡点からの垂線との水平距離が、商品ではかつた生産變動(生産側の貿易利益といつてもよい)であり、E國については $de$ 線と各均衡点からの水平線との垂直距離が、商品ではかつた生産變動である。これらの場合各々の輸出品は輸出國では任意可増財であるので生産費或は自然價格で輸出されており、價值と價格の乖離の生じないこと第二節にふれたとおりである。他方消費側の變化(利益)は、G國については、

$g$ 点と各均衡点との垂直距離が輸入品 $e$ の消費量増加従つてその相對價值の低下を示し、E國については $e$ 点と各均衡点との水平距離が輸入品 $i$ の消費量増加従つてその相對價值の低下を示す。輸入品の場合にも、不變生産費の故にその生産が全部止められるか(全部特化)、遞増生産費のときに輸入品と競争しうる生産費で引合うだけの量に國內生産が縮小されるから、やはり價值と價格との乖離は生じえない。生産側の變化と消費側の變動との合計が直接的・靜態的な貿易利益の一應の尺度である。

\* ケース6、7についてのエッチャワースの圖解は誤つてゐる。F. Y. Edgeworth, *ibid.*, pp. 613—614. この誤謬がマーシャル曲線についての一般の誤謬の原因である。

\*\* A. Marshall, *Money, Credit and Commerce*, London 1923, Appendix J, Fig. 12, p. 343. は比較弾力性の相違の交易條件に及ぼす効果を最もよく示したものである。しかしマーシャル曲線はその全長にわたつて價格効果のみを示し所得効果を含まないと思われる。この點についてはなお吟味を要する。

#### 四 貨幣制下のメカニズム — 省略

#### 五 生産費要因

以上に明かにした國際均衡化の二要因——所得效果的並に價格效果的輸入需要變動——の他にいま一つの要因がミ

ルの國際均衡論の中にある。それは生産上の競争乃至は「生産費原理」である。勿論既述の所得効果的需要變動も生産轉換効果に基くのであるから明かに供給側の問題でもあり、生産轉換の決定は生産費原理に依存する。従つて所得効果も一面では生産上の競争だと見てよい。しかし所得効果はそれだけでなく、所得とその配分の問題、つまり需要變動をも含むのであるから、供給側の問題だけとするわけにはいかない。正しくは生産—所得分配—消費の國民經濟的循環の總體的調整なのであり、直接に貿易面のみを轉換効果Ⅱ所得効果と見てはならないこと、既に指摘したところである。われわれはそのような國民經濟の總體的調整をかりに所得効果という言葉によつて代表せしめておきたい。ところが以下の場合には生産費原理が以上の二要因の他に獨立のかつ不可缺の要因として組入れられていることがはつきりと把まれうる。

(一) 交易條件が兩國の生産費比率の限界外には出で得ないこと。それは生産上の競争に基くものであつて、需要々因からは説明できない。E國の生産費比率が $10e$ 對 $10f$ 、E國のそれが $10e$ 對 $20f$ の場合に、交易條件が $10e$ 對 $21f$ というようになることはありえない。その理由は、G國において $21f$ と同じ費用で $10e$ 以上を即ち $10 \cdot 5e$ を生産し得、E國からの $e$ 輸入を生産競争において賣負かし阻止しうるからである。即ち生産上の競争のために $10e$ 對 $20f$ 以上に $f$ がG國に不利化することはない。G國の $e$ 商品に對する輸入需要が非常に大きくて $10e$ 對 $20f$ の限界的 $f$ に於いてもなお満足されない場合においても事態は同じである。G國は生産要素の一部を用いて自ら $e$ 商品を生産すればよい。或はE國が他の生産部門から一層多くの生産資力を輸出品 $e$ の生産に轉換せしめれば、G國の需要は満たされる\*。E國がそのような貿易部門の雇用増加をはかるのも、生産上の競争にお

て利益があるからに他ならない。國內で生産上の競争が充分行われうるのは、第二節でふれたように、貿易品は決して任意不可増財ではないからである。

\* 「原理」六〇一註(3、二八三)。

(二)多數商品の場合、(三)多數國の場合、(四)生産改善の行われた場合。

これら三つの場合に共通なことは、國際均衡と交易條件とが次の三要因に、しかも排列の順序に従つて重要性をも

つものとして、依存するとされていることである。

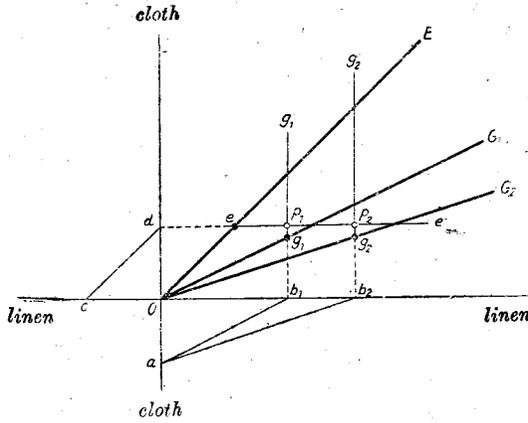
(a)比較生産費の變動：生産上の競争原理

(b)轉換效果Ⅱ所得效果的輸入需要變動：所得效果

(c)比較弾力性に依存する價格效果的輸入需要變動：價格效果

G國の輸出品1の生産において改善が行われた(同一費用でいままで10c對20l生産していたのが、いまや10c對30l生産しうるに至つた)場合を例解すれば、第二圖の如くである。生産改善はG國の生産代替直線が $ab_1$ から $ab_2$ に變り、従つて $OG_1$ が $OG_2$ に移つたことである。この生産改善の結果、先ず1商品の相對價値は低下し、比較生産費の範圍は廣まる。或は他の第三國がG國と競争してE國に1商品を輸出していたとすれば、今やG國は第三國を賣負かす(undersell)し

第二圖



とができるのであるが、その原因は競争原理に他ならない。次にE・G兩國の價格弾力性は共に一であり、生産改善前には $p_1$ 點で均衡していた(タームは一〇・e對一七・i)とする。今やG國の生産代替直線が $ab_1$ から $ab_2$ へ移つたことは、G國の輸出供給力 $\parallel$ 輸入需要量が $Og_1$ から $Og_2$ にふえたという所得効果に等しい。そこで新均衡點は $p_2$ (タームは一〇・e對二五・五・i)になる。比較弾力性の異なる場合には若干の修正を見るのみである。

\* 「原理」第十八章五。

次に多數商品並に生産改善が新一商品 $i$ を輸出可能商品にする場合についても全く同様に解明できる。第二圖において、G國の生産代替直線 $ab_2$ はe商品とi商品、 $ab_1$ はe商品と比較的優位がi商品程ではない第三商品j(鐵)との各々代替關係を示すものとする。すると先ずG國は今迄は $OG_2$ の生産費比率までタームを不利化する可能性があつたが、今やその不利化は $OG_1$ の比率に止められる。不利化が阻止されるのは生産上の競争原理に基く。次に所得効果はやや複雑である。G國では輸出供給力 $\parallel$ 輸入需要量は二商品になつたから増えるであろう。i・j二商品に向けられる生産資力が同一量であるとすれば、第四象限において $Oa$ の距離の二倍のところに $a_3$ 點をもち、 $Ob_1$ と $Ob_2$ の距離を合せた點に $b_3$ 點をもつ $ab_3$ 代替直線、並にその $b_3$ 點から上へ垂直に引かれる $ab_3s_3s_3$ 線が描かれよう。E國でも二商品を輸入することになるから、貿易部門へ振向けられる雇用量がふえ、第二象限の代替直線 $ed$ が $O$ から一層遠ざかり、そこから發する $dec$ 線が描かれる。新しい兩國のオフター曲線の交點で均衡が得られる。それは $OE$ と $OG_1$ の範圍内に落着く。

\* 「原理」第十八章四。 \* \* 同、第十八章五。

\* \* \* 横軸にはe商品をニユメレルとする。i・j兩商品の目盛をつくらねばならない。またE國側においてe・i・jとの生産

費比率がどうかであるかの問題も考慮に入れねばならぬが、ミルでは省略されている。それを考慮に入れても原理上の修正は必要とされないであろう。

多數國の場合については既に第一圖においてふれたし、上述と同じに考えてよい。ただ第三國 F (フランス) が、G 國と競争關係になつて E 國と貿易するのか、逆に E 國と競争關係になつて G 國と貿易するのかによつて、競争國合計の輸出供給力 $\parallel$ 輸入需要量という所得効果並にその均衡と交易條件は異つてくる。前者ならば、第四象限に G・F 各々の代替直線とその合計の代替直線が描かれ、後者ならば第二象限に E・F 各々と、その合計の代替直線が描かれる。従つて逆にいえば、交易條件或は世界市場の價格比率の如何によつて、諸國間の結合又は競争關係が異つてくる。多數商品の場合についても同様の問題がある。\*

\* 「原理」第十八章四。

\*\* F. D. Graham, *The Theory of International Values*, Princeton 1948. また、ホルゲンスタルン等の「ゲームの理論」を利用して再考すべき多くの問題が残されている。

## 六 結 び

國際均衡化メカニズムの試論的な構圖を描けば第四表の如くである。ミルにおいてはこのうち、(一)輸入需要の價格效果的變動(1c)は極めて明瞭であり、(二)バーター制下では生産轉換效果(2a)が所得效果的輸入需要變動(1a)をひきおこし、それが國際均衡化の重要な役割を果しているとしてゐる。(三)貨幣制下では所得水準變化(1b)が

## 第四表

| —所得分配秩序— |                 |                |                     |
|----------|-----------------|----------------|---------------------|
|          | 1. 消費均衡         | 2. 生産均衡        | 3. 貿易面              |
| 總體的調整    | 1a. 輸入への所得支出額變化 | 2a. 輸出産業の雇用量變化 | 3a. 輸出入の量的變化        |
|          | 1b. 所得水準變化      | 2b. 貸銀率・物價水準變動 | 3b. 爲替相場・生産要素交易條件變化 |
| 個別的調整    | 1c. 需要弾力性       | 2c. 供給弾力性      | 3c. 商品交易條件變化        |

J. S. ミルの國際均衡論

(二)と同じ役割を果すとされているが、所得水準變化は生産側の貸銀率と物價水準の變動(2b)に基くものと考えざるをえない。(四)いま一つ可變費用を導入して供給弾力性(2c)という要因を追加すれば、國際均衡の要因とメカニズムとはほぼ完成される。(五)ミルではこの他に生産費原理もまた必要不可欠の要因として追加されていた。そこで一連の相互に關連する問題が生まれる。(1)右の(二)と(三)との關連如何、(2)轉換效果II所得效果的必要變動も交易條件變動をひきおこすするのであるが、これと(一)の價格效果による交易條件變動との關連乃至異同如何、(3)所得效果並に價格效果と生産費原理との關連如何、という問題である。

この問題を解く順序として、ミルのシステムをリカードオのそれと對比してみたい。リカードオは結局第四表の生産均衡(2)を「商業上の競争」、即ち各産業間での利潤率均一化に向つての競争という生産費原理を中心にして展開した。その集約的表現は2bの貸銀率・物價水準變動に表れ、貿易面では結局3bの生産要素交易條件變化になるとするのであつた。そして彼は消費均衡は所與のものとし、更に2a、2c、3a、3c等の細い點は問はず、それらすべてを「商業上の競争」という言葉の中に含ませた。

ミルが消費均衡面を補つたことは大きな貢獻である。しかしこの需要側の問題の導き方は必ずしも満足すべきものでない。その最大の缺陷はリカードオの中心とした生

産費原理を明確に組み入れなかつた、またそれと所得効果及び價格効果との關連を強く自覺しなかつたところにあるといえよう。第一に、1aの所得効果は2aの轉換效果そのものであるとして導かれた。兩變化は生産—所得分配—消費の國民經濟全體の循環を通じて間接的に結合されるものであつて、直接的關係ではないことはしばしばふれたところであるが、一體生産資力は何を基準にして輸出部門と國內産業とに配分されまたその配分が變えられるのか。そこに輸出産業での超過利潤の發生、平均利潤率に落着くまでの輸出部門の活動量の決定という如き、リカードオのもつたような生産費原理が必要である。ミルはこれを明かにせずに、單に種々のケースを列擧しているにすぎない。第二に、貨幣制下で所得水準變化(1b)を規定するには、賃銀率・物價水準・爲替相場等のパラメーターの國際的在り方、つまり生産要素交易條件の在り方が明かにされねばならない。リカードオはそれを生産費原理を中心にして追及したのであるが、ミルはこの點を明瞭ならしめていない。

そこで第三に先に指摘した問題(2)に答える。先ず完全雇用の前提の下では、轉換效果⇨所得效果による交易條件變化は生産要素交易條件の變化であつて商品交易條件の變化ではない。けだし完全雇用下では轉換效果⇨所得效果は國內産業雇用と國內品への所得支出の變化なくしてはありえないが、それは生産費原理によれば、1b、2b、3bというパラメーター變化、即ち生産要素交易條件變化を通ずることなくしてはありえないからである。つまり第一表のOGに沿つての變化はe點と對比してみられる生産要素交易條件變化である。リカードオの圖表化はこのことをはつきり示していた。不完全雇用下においては、ハロッド『國際經濟學』により明かなように、1a、2aの變化はパラメーター變化なくしても、國民經濟全體の雇用量と所得額の増大によつて惹起されうるのであるが、しかも輸出入バランスが變

るためには、投資量、消費性向、輸入性向等の構造係數、第四表でいへば所得分配秩序が變るものでなければありえない。しかもこの變化は商品交易條件を變えないでも生じうるのである。

\* 拙稿「リカードの國際均衡論」一橋論叢二十四卷一號五三頁の第二圖と對比されたい。なお舊稿ではミルを從來の通説に従つて解釋していたので、リカードとの差を強調しすぎたし、ミル評價も若干誤つていたからその点は訂正したい。

いずれにしても重要なことは第四表のように國際均衡メカニズムにおいて總體的調整と個別的調整とをはつきり區別せねばならない。商品交易條件の變動を規定するのは比較、弾力性に依存する個別的調整である。總體的調整は必ずしも商品交易條件を左右せず、むしろ生産要素交易條件や所得配分秩序といひわば國際間の基礎的均衡關係の變化をもたらず<sup>(註)</sup>。そして國際均衡論の諸説の相違乃至ニュアンスはこの總體的調整をどう見るかから生じている。また國際均衡論の不明確な點は諸家がこの總體的調整を明示していないところにある。本稿の圖表においても第一象限の貿易面は明白なのであるが、その背後にある國際間の基礎的均衡關係の變化にこそ實質的意味がある<sup>と</sup>みななければならぬ。その一つをミルは轉換效果<sup>II</sup>所得效果という形でとり出したのである。そうして、以上のように整理してみれば、ミルの國際均衡論が、現代のトップ・セオリーたる「爲替市場の安定性論」とも充分に關連せしめうることも注目されてよいのである。

註：商品交易條件と生産要素交易條件との相違はミルにおいても自覺されていた。「一國が外國貿易によつて商品をより安く獲得することには二つの意味がある。それは價値の意味 (in the sense of Value) と費用の意味 (in the sense of Cost) においてである。」<sup>\*</sup> 價値における「より低廉」とはその商品が他商品にくらべて相對的に價値が低くなつたことであり、

われわれのいう商品交易條件が貿易前の國內生産費比率 $\parallel$ 價格比率にくらべ輸入品について低廉になつたことである。費用の意味における「より低廉」とは「一國が労働と資本との同一の支出をもつて商品のより澤山の量を獲得すること」\*であり、それは「國內産業の一般的生産性或は労働の一般的能率」に依存する。これがわれわれのいう生産要素交易條件の問題である。ミルは先に需要の價格弾力性 $\parallel$ ということを「費用不變」と假定した。従つて所得効果といふことは「費用」或は「費用の意味における低廉性」が變ることであり、それによつて交易條件が變るのは一國の労働の一般的能率の外國のそれとの關係が變ることではなければならない。商品交易條件の變化とは區別されねばならない。しかるにミルは「價値の意味における低廉性」は「國際需要の法則に依在する」とし、しかもその中に價格効果だけでなくして所得効果をも含めてゐる。そこに誤謬がある。

\* 「原理」六〇四(3)、二八八―九。同、なお六〇九(3)、二九六―七)参照。

### 執筆者紹介

|       |           |
|-------|-----------|
| 中山伊知郎 | 一橋大學教授    |
| 松波兵三郎 | 一橋大學特別研究生 |
| 荒 憲治郎 | 一橋大學特別研究生 |
| 山田雄三  | 一橋大學教授    |
| 關 恒義  | 一橋大學助手    |
| 吉川光治  | 一橋大學特別研究生 |
| 小島清   | 一橋大學助教授   |