

# 為替切下げ、安定性及び トランスファー理論<sup>(1)</sup>

——ケインズ・モデルの場合——

高 山 晟

## 目 次

- I 序
- II モデル
- III 安定性と切下げの問題
- IV 為替切下げ分析
- V 為替安定性分析
- VI トランスファー問題

## I 序

1930年代金本位制離脱後の経験は、為替切下げ乃至為替安定性の問題について華々しい論議をまきおこした。この論争は最近になっても理論の新発展をみつつ、盛に続いているが、その間、誤解も少くない様である。この問題につき筆者は先に総合的見地から考察を試みて発表したのであるが[28]、本稿においてはそのうちトランスファー理論との関連において、且つケインズ・モデルの枠組みに限って問題を更に考察したいと思う。問題を提起する関係上上記の論文と多少重複するのを免れないと思うが、逆に

(註1) 本稿は、米国ロチェスター大学においてジョンス教授との討議から生まれたものであり、本稿のもとになった英文の原稿に有益なコメントを頂いた。その他コメントを頂いた L. W. マッケンジー教授、及び本稿のレフエリ一にも併せて感謝の意を表したい。

上記の論文のためかなりの省略した部分もあり本稿は出きたら上の論文と併せ読んで頂いた方が理解が早いと思う。

本稿で中心になる問題はジョーンズ [10] により提起された「為替切下げ」と「為替安定性」の問題の区別である。[28] においても考察した如く、ジョーンズにより提起された問題の中心点は結局、従来の「為替安定性」論 (“Exchange Stability”) と称する論文の多くは、実は安定性の問題とあまり関係のないものであり、むしろトランスファー理論と密接に関連したものであるということであった。しかしこのジョーンズの論点は十分に効果的に、又詳細に提出されていないきらいがあり、本稿の第一の目的はその論点を拡充ふえんすることである。次に「為替切下げ」問題と「為替安定性」問題を、この区別の点から照明を当てつつ説明して行きたいと思う。最後にこの区別の中心点であったトランスファー問題をそれ本来の立場から考察し、為替の問題との関連を調べたいと思う。我々は本稿においてはケインズ・モデルに一貫してたちたいと思う。我々は基本的モデルを第Ⅱ節において展開するが、このモデルから、トランスファー分析を含めての以外のすべての議論が極めて透明に、且つ簡単に導かれることを知るであろう。考察の中にはアレキサンダーのアブソープション・アプローチの評価、内生的トランスファーと外生的トランスファーの区別、ケインズ・モデルと新古典派的考察を混合した如きトランスファー分析等も含まれるであろう。

## Ⅱ モデル

国際貿易論の伝統的手法に従って、世界はⅠ、Ⅱの二国から成り立つとし、 $X, Y$  の二財を生産すると仮定する。ケインズの立場に立つ結果<sup>(2)</sup> 各国

(註2) ケインズ モデルの枠組みで分析を行うとか、ケインズの立場に立つとかいっても、それが何であるかは学界にもはっきりした定説があるわけではない様である。本稿においてはその議論に入ることなく単純に(1)一國一財(国民所得)生産モデル、(2)セイの法則の否定(限界保蔵性向は零でない)、(3)貨幣貨銀の硬直性、(4)貯蓄と投資の均衡(総需要と総供給の均衡)をあげることにしよう。もう一つの特徴である貨幣の問題には本稿では立ち回らない。尚以上の特徴は次節におけるモデルの構築にそのまま表われるであろう。

は一財（「国民所得」と名付けてもよからう）のみを——第Ⅰ国で  $X$  財、第Ⅱ国で  $Y$  財を——生産するとしよう。資本など労働以外の生産要素は固定的とし、労働のみが伸縮的な生産要素であること、および貨幣質銀の硬直性を仮定することはケインズの立場に全く従うものである。生産要素の国際間移動性の欠如及び輸送費の無視等の仮定は従来の理論的慣習通りである。まず次の如き記号を定義しよう。

$X_1$ : 第Ⅰ国の  $X$  財生産量

$Y_2$ : 第Ⅱ国  $Y$  財

$X_{12}$ :  $X$  財の第一国から第二国への輸出量

$Y_{21}$ :  $Y$  財の第二国から第一国への輸出量

$W_i$ :  $i$  国の貨幣質銀レート ( $i=1,2$ )

$P_i$ :  $X$  財の  $i$  国価格 ( $i=1,2$ ) (初期=1と仮定)

$Q_i$ :  $Y$  財の  $i$  国価格 ( $i=1,2$ ) (初期=1と仮定)

$E$ : 為替レート (第一国建)

$B_1$ : 第一国の国際収支 (外貨建 (初期=0と仮定))

$L_{X_1}$  等: 第一国において  $X$  財生産に用いられる労働投入量等

$\lambda_i$ : 第  $i$  国の限界保蔵性向, ( $i=1,2$ )。

$T$ : 第一国から第二国へのトランスファー額 (初期=0と仮定)

尚小文字のラテン文字をもって該変数の微小変化を示すものとすることはミードの慣用通りである [17][18] (例えば  $x_1=dX_1$  等)。

以下我々の基本的モデルを提示するが、これは前掲稿 [28] と略々同様である故参照されたい。最初の方程式は総消費需要がその供給に等しいとするケインズの均衡方程式であり:

$$(1-\lambda_i) \cdot (\text{実質所得の変化}) = (\text{実質消費の変化})$$

しかるに、第一国の実質消費の変化は  $(y_{21}-x_{12}+x_1)$  であり、第二国のそれは  $(x_{12}-y_{21}+y_2)$  であることは明らかである。実質所得の変化は、価格変化に基く部分と産出高の変化に基く部分の二つの部分から成り立ち、第一国については  $\{(p_1-q_1)Y_{21}+x_1\}$  であり、第二国については  $\{(q_2-p_2)Y_{21}+y_2\}$  <sup>(3)</sup> である。したがって我々は次式を得る。

$$(1) (1-\lambda_1)\{(p_1-q_1)Y_{21}+x_1\}=y_{21}-x_{12}+x_1 \quad (4)$$

$$(2) (1-\lambda_2)\{(q_2-p_2)Y_{21}+y_2\}=x_{12}-y_{21}+y_2$$

次に我々は次の如く Slutsky-Hicks 型消費需要方程式を記述しよう。

$$(3) y_{21}=-Y_{21}(q_1-p_1)\eta_1+\pi_1(y_{21}-x_{12}+x_1) \quad (5)$$

$$(4) x_{12}=-Y_{21}(p_2-q_2)\eta_2+\pi_2(x_{12}-y_{21}+y_2)$$

但し  $\eta_i$  は正で、 $i$  国消費需要の代替の弾力性 (実質消費=一定) を示し、

(註3) 例えば第一国については、価格変化に基く部分は  $(p_1X_1+q_1Y_1)-\{p_1(X_1-X_{12})+q_1(Y_1+Y_{21})\}$  であり、産出高の変化に基く部分は  $x_1$  であり、実質所得の変化はその総計として、 $\{(p_1-q_1)Y_{21}+x_1\}$  である。

(註4) この二つの方程式は、例えば次の如くしても求められる。今  $D$  を総支出とし次の二式から消去する。

$$(a) D=P_1(X_1-X_{12})+Q_1(Y_1+Y_{21})$$

$$(b) D/\Omega_1=D_1\left(\frac{P_1X_1+Q_1Y_1}{\Omega_1}\right)$$

但しここで  $\Omega_1$  は  $P_1$  と  $Q_1$  と加重平均であり (第一国の物価水準を示す) 次式の如く定義される。

$$\Omega_1=\frac{P_1(X_1-X_{12})}{D_1}P_1+\frac{Q_1(Y_1+Y_{21})}{D_1}Q_1$$

この二式から、(1)、(2)式を求める方法は、従来の方法に比べるとたしかに簡単であるが (Tsiang [29] 参照)、それでも我々の方法に比べるとはるかに複雑、面倒であると思われる。

(註5) 我々はここで初期において貯蓄=零であると仮定しており、したがってスプレイオス [24] の指摘した如きハバガー [5] の誤まりは避けられている。尚(3)、(4)式は需要函数における一次同次の要請をみたしていることは次の如き計算を実際に行えば明らかであろう。

$$\frac{\partial Y_{21}}{\partial P_1}+\frac{\partial Y_{21}}{\partial Q_1}+\left(\frac{\partial Y_{21}}{\partial(P_1X_1)}\right)(P_1X_1)=0$$

尚上の点については Tsiang [29] 参照。

$\pi_i$  は  $i$  国の輸入財に対する実質消費についての限界消費性向である。<sup>(6)</sup>

次に生産面を記述しよう。先づ生産函数から次式を得よう。

$$(5) \quad x_1 = l_{x_1} \quad (6) \quad y_2 = l_{y_2}$$

要素市場の完全競争を仮定して，

$$(7) \quad w_1 = p_1 + \frac{-1}{\sigma_{x_1}} \frac{l_{x_1}}{X_1}$$

$$(8) \quad w_2 = q_2 + \frac{-1}{\sigma_{y_2}} \frac{l_{y_2}}{Y_2}$$

$$\text{但し } \sigma_{x_1} = \frac{x_1}{X_1} \frac{d(l_{x_1}/x_1)}{l_{x_1}/x_1} \text{ 等}$$

$\sigma_{x_1}$ ,  $\sigma_{y_2}$  はミードのいう産出の弾力性〔17〕であり，通常正である。

次にモディリアニー等によりケインズ派の根本的特徴として主張された，貨幣賃銀の硬直性の仮定を導入しよう。

$$(9) \quad w_1 = 0 \quad (10) \quad w_2 = 0$$

この制度的説明としては，単純に労働組合の存在及びケインズの不完全雇用状況を指摘するにとどめておこう。

最後に我々は二国間を結びつける方程式が必要である。まず為替レートの定義式として，

$$(11) \quad p_2 = p_1 - e \quad (12) \quad q_1 = q_2 + e$$

(註6) かくの如く，実質消費を（実質所得のかわりに）需要函数の変数（相対価格と共に）としたのはミードである。これの利点については前註及び Meade〔17〕，Tsiang〔29〕参照。尚(3)，(4)式の意義（モデルにおける）を考え直しておくことも重要である。ケインズ・モデルでは，不完全雇用等のため生産は生産代替曲線の内部で行われるかもしれないが，消費は新古曲派的に消費の無差別線が価格線と接する如き点で行われると解する方が妥当であろう。この点の認識こそが，為替切下げ問題における，「弾力性アプローチ」（“elasticity approach”）の根本的要点である様に思われる。

次に国際収支を示す式がある。

$$(13) \quad b_1 = p_2 X_{12} - q_2 Y_{21} + x_{12} - y_{21}$$

かくて我々は13ケの方程式を得たが、未知数の数も13ケ ( $x_1, y_2, x_{12}, y_{21}, l_{21}, l_{y2}, w_1, w_2, b_1, p_1, q_1, p_2, q_2$ ) であり、我々の一般均衡体系は完結している。したがって今、為替レートの変化による国際収支の変化をみれば、すなわち、上の体系を解いて  $b_1$  の符号を調べさえすれば為替安定乃至切下げの問題は解決できる様に思える。果してそうであろうか。実はこれはもっと深刻な反省を要することなのであり、次節において我々はこれを考察してみたいと思う。

### Ⅲ 安定性と切下げの問題

1930年代以後急に活発になったこの方面の文献をみると、あるいは為替安定性 (Exchange Stability) 論と呼び、あるいは為替切下げ (Exchange Devaluation) 論と呼ぶ。学者の間においてはこの二つの用語は、大体的場合殆ど同義語に用いられている様である。問題をどう呼ぶかは勿論各学者の恣意に属する事であり、したがってどうでもよいことの様であるが、実はこの用語の混乱はその奥に、本質的な理論の混乱を含んでいる様である。我々はこの節において、その混乱の根源を究め、次いで、問題の理論的組別けにしたがって、安定と切下げの二つの用語を区別して使うことを提唱したいと思<sup>(7)</sup>

まづミードを思いおこしてみよう。ミードはその「幾何学」において「貿易収支の赤字と交換比率乃至実物的交易条件の間の関係」を考究しよ<sup>(8)</sup>

(註7) この点を特に指摘したのはジョーンズ [10] である。尚彼自身も [10] の論文の1年程前に出た論文 [9] においては「安定性」と「切下げ」の問題を混乱し、「切下げ」分析を「安定性」分析と呼んでいることは興味深い。最初の註でもふれた如く、本稿は [10] をめぐって彼と筆者の間の討論から生まれたものである。

(註8) ミード [16] 93頁。

うとしたのである。ジョンソンは同様の問題の考察において、「中心的な理論の問題は、輸出価格の相対的低下がその国の貿易収支を改善する傾向があるであろう諸条件を考察すること」であるとし、彼はこれを「為替安定性問題」と呼称するのである。しかるに彼等が考察したのは、かかる交易条件の変化により生じた状態が「均衡状態」であると仮定しているのである。この仮定は彼等が恐らく気がつかないうちに、彼等の理論モデルの中に潜在的に忍びいつてしまっているのである。そしてかかる implicit theorizingこそが、彼等のみならず、この問題を考察した殆どの論者にも共通に忍びいつたことなのである。

「均衡状態」にあるとはどういうことであろうか。この事を明らかにするには上述のモデルの中から、国際収支の式((13)式)を思いおこすと便利であろう。

$$b_1 = p_2 X_{12} - q_2 Y_{21} + x_{12} - y_{21}$$

この式は、ケインズのモデルに立とうと、新古典派的モデルに立とうと全く共通であろう。そしてこの式こそが、上述のミードやジョンソン、更に他の殆どの論者の理論構築に本質的な意味で利用されたものである。さて極く当り前の様に見える上式において何が問題になるというのであろうか。それは右辺中に出てくる  $x_{12}$  (又は  $y_{21}$  についても同様) の意味である。 $x_{12}$  は勿論  $X_{12}$  すなわち第一国から第二国に対する  $X$  財の輸出の微小変化を示すものである。しかしこれは第一国の国内生産から自国消費分を除いた分、すなわち第一国の超過供給と解すべきであろうか、それとも第二国における  $X$  財の消費需要の分、すなわち超過需要と解すべきであろうか。この両者は勿論必ずしも一致しないであろう——只一つの例外を除いては、この例外とは変化後の状態が「均衡状態」である場合である。均衡状態であれば超過需要と超過供給は必然的に一致し、 $x_{12}$  ( $y_{21}$  も) は

一義的意味をもつてであろう。かくて上の国際収支式もはっきりした意味をもつてであろう。しかるにこの際  $b_1 \neq 0$  と仮定し、従来の分析における如く、 $b_1/e$  の符号を追求すれば、我々はもはや、一般均衡理論において通常慣用されている、「安定性」の問題とは全然かけはなれた問題を考察しているのである。通常の「安定性」論においては、価格の変化により引きおこされた状態はあくまで不均衡の状態であり、<sup>(10)</sup>「均衡状態」では決してないのである。所が上述の如き扱いにおいては、新状態は「均衡状態」なのである。何によりかかる「均衡状態」がもたらされたか。答は簡単である。 $b_1 \neq 0$ 、すなわち  $b_1$  なるトランスファーが第一国から第二国に供与されることにより均衡状態がもたらされるのである。<sup>(11)</sup>「安定性」論の一般的慣習に従えば、かかるトランスファーは許容されず、新状態はあくまで不均衡状態なのである。今したがって真の意味の安定性分析を「為替安定性分析」と名付け、 $b_1 \neq 0$  を許容ししたがってトランスファーを許容し、 $x_{12}$  乃至  $y_{21}$  に一義的な意味を与える如き分析を、「為替切下げ分析」と呼ぶことにしよう。或いは前者を「不均衡アプローチ」、後者を「均衡アプローチ」とよぶこともできよう。

かくして、従来の「為替切下げ分析」が本質的にトランスファー問題と似ているとするならば、その差異は何であろうか。「為替切下げ分析」においては、 $b_1$  なるトランスファーがあるのであるが、これは体系内の変

(註10) 普通のワルラス的一般均衡論における安定問題においては、この不均衡状態においては現実の取引は行われないと仮定し、いわゆる模索過程の理論を展開する。筆者はかつてこの理論の非現実性を受慮し、一論を草し〔高山〔26〕国際経済モデルにおいて、金の流入入を通して、現実の取引が行われるごときモデルを建設した。ジョンスは前記の論文〔10〕において在庫の変動を通してこの問題を解決することを提唱している。しかし在庫等ストックの行動様式に対する何等の考察がないのは欠点であろう。なおワルラス的一般均衡論モデルにおいては、その後非模索過程の考察が、根岸、宇沢、ハーン等により進められたが未だ充分の成果には達していない様に思われる。

(註11) 別の言葉でいえば、 $b_1$  なるトランスファーが内生的にきめられ第一国から第二国に供与されることは、第(1)、(2)、(3)、(4)式の実質消費の変化分、実質所得の変化分の中に忍び入って、それが更に国際収支式(13)式にはねかえる、いわゆるフィードバック効果を暗黙裡に許容している事を意味するのである。

数であり, 一般均衡が体系の他の諸変数と共に同時決定されるものであり, 始めからどれだけと規定することはできない。しかるに本来の意味のトランスファー問題においては, これは外から与えられたものであり, 体系をシフトさせるシフト・パラメーターであり, 体系の内部で同時決定される変数とは本質的に異なるのである。

さて以上において「為替切下げ分析」, 「為替安定性分析」, 「トランスファー問題」の本質的類同, 差別は明らかになったのであるが, 以下の節において具体的に分析を展開してみたいと思う。

#### IV 為替切下げ分析

為替切下げ分析は第III節に展開したモデルをそのまま用い  $b_1/e$  を求め, その符号を調べればよい。この分析は既に前掲稿〔28〕においても展開したので, ここでは簡単に略述するにとどめよう。

まず, 初期において貿易収支が均衡し ( $B_1=0$ ) 且つ単位を適当に選ぶことにより  $P_1=Q_1=P_2=Q_2=E=1$  と仮定すれば,  $X_{12}=Y_{21}$  である。又 (11), (12) 式から  $p_1-q_1=p_2-q_2$  らであることも明らかであろう。これらの点を注意しつつ(1), (2)式を夫々  $x_1, y_2$  について解き, これを(3), (4)式に代入し, その  $x_{12}, y_{21}$  を (13) 式に代入すると,

$$(14) \quad b_1 = \frac{Y_{21}}{A} (1-\eta_1-\eta_2)(p_1-q_1)$$

但し

$$(15) \quad A = 1 + \pi_1 \frac{1-\lambda_1}{\lambda_1} + \pi_2 \frac{1-\lambda_2}{\lambda_2}$$

を得る。従来の分析では普通, 各国産出物の国内価格は一定と仮定する ( $p_1=q_2=0$ )。そうすれば, 直ちに次式を得る。

$$(16) \quad \frac{b_1}{e} = \frac{-Y_{21}}{A} (1-\eta_1-\eta_2)$$

もし  $A > 0$  を仮定すれば、為替切下げは次の条件が成立する時、且つその時にのみ貿易収支を改善する。

$$(17) \quad \eta_1 + \eta_2 > 1$$

この式はいわゆるマーシャル＝ラーナー条件に似ているが、そうではない。 $\eta_i$ は需要の代替弾力性であり、所得効果と分離された正味のものである。したがって、マーシャル＝ラーナー条件よりはるかにきつい条件であり、又この条件がロールセン＝メッツラー条件に他ならないことは簡単に証明できる。<sup>(12)</sup>ケインズ・モデルにおける条件が新古典派的マーシャル＝ラーナー条件よりきついことは、1930年代における、不安定な為替市場を説明することでもあろう。

尚上の条件において  $A > 0$  なる条件を課した事は、アレキサンダーによるアブソープション・アプローチの貢献を示すものである。<sup>(13)</sup>アレキサンダーの信ずる如く  $\lambda$  が負である事が「極く正常」であるとするならば、 $A$  は負になり、上の条件式 (17) は完全に逆転せねばならない。

さて上の考察では、各国産出物の国内価格不変を仮定したのであるが、これはケインズの不完全雇用経済においては認容されることかもしれない、しかし今この仮定をやめ、新古典派的完全雇用経済を仮定してみたらどうであろう。この場合当然  $x_1 = 0, y_2 = 0$  となり、したがって (1), (2) 式は体系において余分となり、(3), (4) 式を (13) 式に代入するだけで直ちに次式を得る。

$$(18) \quad \frac{b_1}{p_1 - q_1} = + Y_{21} \frac{1 - (\eta_1 + \pi_1) - (\eta_2 + \pi_2)}{1 - \pi_1 - \pi_2}$$

(註12) この点については例えば Tsiang [29], (926—927頁) 高山 [28] 参照。

(註13) アブソープション・アプローチはアレキサンダーにより提唱され、種々の論争を生み、特にマクラップとの間の感情的対立まで生んだ事は記憶に生々しい。[1], [2], [3], [8], [14], [15], [28], [29] 等の文献参照。

今ここで古典派及びミードの慣用にしたいが、為替レートを一定と仮定すれば ( $e=0$ )、 $(p_1 - q_1)$  は交易条件の変化に他ならず、(18)式はミードが「幾何学」において求めた交易条件の変化による貿易収支改善の条件と本質的に同じものである。勿論我々の現在の考察では各国は一財のみしか生産しておらず (ケインズの仮定)、したがって二財間の生産の代替効果は存在せず、その代替効果に由来する弾力性 (筆者の前掲稿 [28] における生産の弾力性  $\epsilon$ ) は上式に表われていない。かかる生産の代替効果のない経済では、マーシャル=ラーナー条件は当然次の如く書き更められよう。

$$(19) \quad (\eta_1 + \pi_1) + (\eta_2 + \pi_2) > 1$$

さて輸入価格の輸出価格に対する相対的切り上げが国際収支を改善する条件は当然  $b_1/(p_1 - q_1)$  が負なることであろう。今 (19) 式をマーシャル=ラーナー条件として要請してもこれだけでは不充分であることが明らかであろう。この他に我々は今一つの条件

$$(20) \quad \pi_1 + \pi_2 < 1$$

を要請せねばならない。今 (19) 式と (20) 式をつきあわせると、

$$(21) \quad \pi_1 + \pi_2 + \eta_1 + \eta_2 > 1 > \pi_1 + \pi_2$$

となる。これは非常にきつい条件というべきであろう。そしてこれがミードの「幾何学」において必然的に要請される条件に他ならない。<sup>(14)</sup> しかしか

(14) 数ヶ月前シカゴでジョーンソン教授と討論する機会をもったが、教授はその際安定条件として (21) 式の如きものを考えている様であった。この条件式の問題になる点については以上に述べた如き諸点をジョーンソン教授に提示してみた。

くして求めた条件は、前節に論じた如く為替安定性の条件とは本質的に関係なく、トランスファー条件と密接に関連している。このことは (18) 式において直接

$$(22) \quad \frac{(\eta_1 + \pi_1) + (\eta_2 + \pi_2) - 1}{1 - \pi_1 - \pi_2} > 0$$

を要請すれば、これが実は周知のトランスファー条件に他ならない事を思っておこせば更に明らかであろう。

さて以上において本質的にケインズ・モデルである経済が完全雇用経済になった際切下げの条件が如何に変化するかを考察してみたのであるが、これはあくまでモデルが始めからケインズの枠組みの中でなされているという意味で不充分なのであり（例えば供給の弾力性  $\epsilon$  の脱落）、我々 (18) — (22) 式を導いた条件はあくまでも為替切下げの条件が本質的にトランスファー条件と関連していることを明らかにするのにあつた。上述の (14) 乃至 (16) 式が完全雇用経済につきどの様な変更をうけるかは、貨幣の関連において既に Tsiang により詳細に論ぜられた所であり [29]、又我々の前掲稿 [28] においても論じた所であるのでここでは省略しよう。

## V 為替安定性分析

我は前節において (14) 式乃至 (16) 式を導き、これがロールセン=メツラー条件と一致することを指摘し、更に  $A$  なる項をもってアレキサンダー条件が代表されることを指摘した。この意味においてこれらの式は、今までの文献に表われた式を総大成する式である。しかるに更に前々節から論じている如く、これは実は「為替切下げ」の条件であり「為替安定」の条件ではないのである。しからばケインズ・モデルにおける「為替安定」の条件とは何であろうか。このためには我々はサミュエルソンの安定の動学式を建設し、それから条件を導くべきであろう。しかしこの安定の動学式は既にロールセン=メツラー [13] により建設されている所で

あり、今更繰返すこともないので、やめることにし、我々が第二節において構築したモデルから考察を進めてみたいと思う。そしてその方がむしろ「切下げ」分析と「安定性」分析の本質的差異を明らかにする意味で有益であろう。

尚ロールセン=メツラーは折角動学式を構築しておきながら調整速度 (speed of adjustment) の問題につまづき、 $1 > \lambda > 0$  を仮定して結論を出してしまうため、アレキサンダーの呈示した問題は全く見失われ (Aはこの仮定の下には自動的に正となる)、又安定性の真の条件も見失われてしまっている。

さて「安定性」分析では、第三節に論じた如く、 $x_{12}$ ,  $y_{21}$  が一義的に定義できなくなるので次の如く符号を定義することが必要である。

$x_{12}^d$ : 第Ⅱ国における X 財の需要の変化

$y_{21}^d$ : 第Ⅰ国における Y 財の需要の変化

$c_i$ :  $i$  国の実質消費の変化 ( $i=1,2$ )

$b_1^*$ : 第Ⅰ国における外国為替の超過供給 (初期においての均衡を仮定する)

我々は再び為替レートを固定し、交易条件の変化の  $b_1^*$  に及ぼす影響を調べたいと思う。我々のモデルは第二節からのヒントにより次の如く構築されよう。

$$(1') \quad (1-\lambda_1)\{(p_1-q_1)Y_{21}+x_1\}=c_1$$

$$(2') \quad (1-\lambda_2)\{(q_1-p_1)Y_{21}+y_2\}=c_2$$

(註15) ワルラス体系においてはこの問題は、理論家の頭をしぼらせた所であったが、アロウとハーヴィッツによって、単位を適当にえらぶという操作によりあっけなく解決をみ、安定性論の最近の飛躍的發展をみたことは記憶に新しいものである。我々もかかる操作を行って「真の」動学的安定条件を求める事 (特に貨幣もいれて拡張した) は可能であるが、本稿では省略したいと思う。

$$(3') \quad y_{21}^d = Y_{21}(p_1 - q_1)\eta_1 + \pi_1 c_1$$

$$(4') \quad x_{12}^d = Y_{21}(q_1 - p_1)\eta_2 + \pi_2 c_2$$

$$(13') \quad b_1^s = (p_1 - q_1)Y_{21} + x_{12}^d - y_{21}^d$$

これで体系は一応完結するのであるが、今ここで (1'), (2') を (3'), (4'), に代入し、かくして得た  $x_{12}^d$ ,  $y_{21}^d$  を (13') に代入して我々は次式を得よう。

$$(23) \quad b_1^s = -(p_1 - q_1)Y_{21} \left[ (\eta_1 + \eta_2 - 1) + \pi_1(1 - \lambda_1) \left\{ 1 + \frac{x_1}{p_1 - q_1} \frac{1}{X_{12}} \right\} \right. \\ \left. + \pi_2(1 - \lambda_2) \left\{ 1 + \frac{y_2}{q_1 - p_1} \frac{1}{Y_{21}} \right\} \right]$$

したがって為替市場が安定なるための必要十分条件は  $b_1^s / (p_1 - q_1) < 0$  なることでありこれは次式の如く書けよう。

$$(24) \quad \eta_1 + \eta_2 > 1 - \pi_1(1 - \lambda_1) \left( 1 + \frac{x_1}{q_1 - p_1} \frac{1}{X_{12}} \right) \\ - \pi_2(1 - \lambda_2) \left( 1 + \frac{y_2}{q_1 - p_1} \frac{1}{Y_{21}} \right)$$

これは「為替安定性」の条件と見做すことが出きよう。しかしこの条件は未だ未完成なものである。何故ならこの条件の右辺には未だ  $x_1$ ,  $y_2$ ,  $(q_1 - p_1)$  といった項が残っているからである。そしてこれらの項に対する考察は今これ以上進められないのである。それは我々が今構築した体系はあくまでも為替市場の安定性のみを追求し産出物市場の安定性の条件を追求する考察が欠けているからである。しかもこの産出物市場の安定こそケインズ・モデルにおいて本質的なものであり、我々はこれ以上安定性の分析を進めるわけにいかない。今ここで産出物市場の安定性を追求していくかわりに (24) 式を今少し調べてみよう。

今産出物市場が安定であり、均衡をもってこられたとしよう。しからば

産出物市場が均衡にあること及びケインズ・モデルにおける産出物市場の調整パラメーターは産出物(国民所得)のみであることから、我々は第一国については  $(p_1 - q_1) Y_{21} + x_1 = 0$ , 第二国については  $(q_1 - p_1) Y_{21} + y_{21} + y_2 = 0$  となり (24) 式は簡単化されて次の条件となる。

$$(24') \quad \eta_1 + \eta_2 > 1$$

これは第四節において求めた式と全く同様であり、ロールセン=メツラー条件に他ならないことも前に指摘した通りである。すなわち我々はロールセン=メツラー条件を動学的方法によらずして導いたのである。我々はここで産出物市場の安定を仮定して (24') 式を導いたが、ロールセン=メツラーは  $1 > \lambda_i > 0$  なることを仮定して同様の条件を導いた。そして  $1 > \lambda_i > 0$  なることがケインズ・モデルの産出物市場の安定条件であることも周知の通りであり、我々の考察は本質的意味においてロールセン=メツラーの考察と同一ということが出きよう。

最後に上の条件式 (24) 式が、経済が新古典派的完全雇用に到達したときどうなるか考察してみよう。完全雇用であるから当然  $x_1 = y_2 = 0$  であり、又新古典派的仮定から  $\lambda_1 = \lambda_2 = 0$  である。したがって (24) 式は書き更められて

$$(24'') \quad (\eta_1 + \pi_1) + (\eta_2 + \pi_2) > 1$$

となる。これは前節 (19) 式においてマーシャル=ラーナー条件として考察したものに全く等しい。唯一の差異は (24'') は「為替安定」の必要十分条件として与えられていることであり、前節の考察間では「切下げ」条件を考察していたため、トランスファー条件と混合してしまい、(20) 乃至 (22) の如き考察が必要になってくるのである。

#### IV トランスファー問題

さて以上において我々は、「為替切下げ分析」と「為替安定性分析」を区別し、前者が実はトランスファー問題が忍びいった形のものであることを指摘し、両分析についてそれぞれ条件式を求めその差異を明らかにしてきた。本節ではひるがえって固有の意味でのトランスファー分析とは何であるかを考察し、その条件式を求め上述の考察との関連を更に明らかにしたいと思う。

トランスファー問題は古典派の時代から国際経済学の文献に数多く見られるのであるが、今世紀に入ってからカナダへの資本流入に対するヴァイナーの考察を始めとし、第一次大戦後の対独賠償問題に関するケインズとオーリンの論争等我々の記憶に生々しい所である。この論争においてケインズが古典派的立場をとり、オーリンが後のいわゆるケインジアン<sup>(16)</sup>の立場をとったことは有名であり、トランスファーの分析も実はこの二つの面から追究することが出来るのである。本稿では前節からの関連もあり、ケインジアン<sup>(16)</sup>的立場にたつてのトランスファー分析を行ないたいと思う。

この立場からの考察は既にメッツラー、マクラップ、ジョンソン等々最近<sup>(17)</sup>になっても数多くあり、理論は輸送費等他の要因も含め、モデルを複雑化していったのであるが、ここではかかる総合的考察はとりやめ、問題の本質をみつめてみたいと思う。したがって輸送費関税その他貿易障害の影響等は全て無視する。問題の本質さえ見極められればかかる一般化は数学的には全くトリヴィアルのものであると考えるからであり、又我々の目的がトランスファー問題そのものでなく、前節までの「切下げ」乃至「安定性」の問題と関連を追究する点にあるからでもある。

さてメッツラー、マクラップ、ジョンソンの慣例に従い、一國の所得は国内財と外国財と貯蓄の三者の間は固定割合で費消されると仮定する。固定割合の仮定のもつ重要な意味は、価格変化が体系のパラメーターとして何等の役割を果さないということであり、この意味でこの仮定はケインズの

(註16) 例えば [19] [8] 参照

(註17) 例えば、サミュエルソン [22] [23] 参照。

立場をより徹底したものといえよう。今第Ⅰ国から第Ⅱ国に対して初期に  $T$  だけのトランスファーが行なわれたとしよう。そしてこのトランス額の変化によりもたらされた体系の均衡状態の変動，特に最終均衡状態における国際収支の状況を調べたいと思う。「為替切下げ分析」においてはトランスファーの額  $b_1$  は体系内で決定される内生変数であったが，本来のトランスファー分析でトランスファーの変化額  $t$  は体系の外から与えられ，体系の均衡状態をシフトさせるシフト・パラメーターであることは前にも指摘した通りである。我々は第Ⅰ国はトランスファーの総額を所得税（比例的）の形で国民から徴収し，第Ⅱ国は第Ⅰ国からうけとったトランスファーの総額をその国民に所得補助金（比例的）の形で分配すると仮定し，トランスファーの徴収及び分配に伴う効果は簡単化のため一切捨象して考える。勿論そうでない考察は，政府にある一定の行動様式を仮定すれば可能であるが，かかる事は我々の議論の本筋とは関係なく，又する必要のある場合には数学的にみてトリヴィアルな拡張を行ないさえすればよいと考えられるので本稿ではかかる考察は除外する。

ではモデルの構築にとりかかろう。といっても我々のモデルの本筋は既に第Ⅱ節に建てられており，我々は今，単に固定割合による所得の配分の仮定をもちこめばよいのである。簡単化のためトランスファーは初期において零 ( $T=0$ ) と仮定し，直ちに次の体系を得る。

$$(25) \quad (1-\lambda_1)(x_1-t) = y_{21} - x_{12} + x_1$$

$$(26) \quad (1-\lambda_2)(y_2+t) = x_{12} - y_{21} + y_2$$

$$(27) \quad y_{21} = \pi_1(y_{21} - x_{12} + x_1)$$

$$(28) \quad x_{12} = \pi_2(x_{12} - y_{21} + y_2)$$

$$(29) \quad b_1 = x_{12} - y_{21} - t$$

ここに我々は5つの方程式をもち，未知数の数も5つ—— $x_1, y_2, x_{12}, y_{21}, b_1$ ——であり，体系は完結している。この体系を解いて，我々は直ち

に次式を得る。

$$(30) \quad b_i/t = \frac{-1}{\pi_1 \frac{1-\lambda_1}{\lambda_1} + \pi_2 \frac{1-\lambda_2}{\lambda_2} + 1}$$

今  $b_i/t < 0$  の時トランスファーは「過少実現」 (“undereffected”) したといひ、 $b_i/t > 0$  の時トランスファーは「過大実現」 (“overeffected”) したという。(30) 式から直ちに、トランスファーの過少実現のための必要十分条件は、

$$(31) \quad \pi_1 \frac{1-\lambda_1}{\lambda_1} + \pi_2 \frac{1-\lambda_2}{\lambda_2} + 1 > 0$$

なることである。この条件は第Ⅱ節に展開した「為替切下げ分析」における(16)式の分母  $A$  が正なる条件と全く同一である。新古典派の切下げ分析においてミードが(20)式なる条件を追加せざるを得なかったことを先に指摘したが、我々は今や(31)式においてアレキサンダーの追究していた  $A > 0$  の条件は実はトランスファー条件に他ならないことを明らかにしたのである。すなわちここにも我々は「為替切下げ分析」がトランスファー分析と密接に関連していることを見ることが出来るのである。

(31)式は実はジョンソンの求めた条件式よりやや一般性を欠くものであるが、我々の求め方の方がはるかに透明であり、又「為替切下げ分析」

(註18) ジョンソン [8] は「固定割合」支出の仮定については我々と同様であるが、彼の場合トランスファーについてのこの支出の割合は、通常所得のそれと必しも同じでなくともよい。しかしこの二つについて何故異った行動様式を仮定せねばならないかいささか疑問である。尚我々もジョンソンも、国内財、外国財、貯蓄の三つに支出されると仮定したが他の論者は必しもそう一般的でない。メッツラー及びマクラップはトランスファーは全て国内財のみに支出されると仮定し、ミード [18] は国内財と外国財に支出されるとしたが、貯蓄にはむけられないと仮定している。尚我々の問題フォーミュレーション及び結論の出し方は以上の学者より透明であり、又簡単であると思われる。

との関連をみる意味においてもはるかに重要性をもつものと思われる。我々の求めた式はメツラー，マクラップ等のよりは一般的であり，求め方もはるかに透明であると思われる。

さてこれでケインズ・モデルにおけるトランスファー分析を終わってもよいのであるが，更に一步分析を進めてみよう。それは今，一国の所得が三財に固定割合で費消されるという仮定，すなわちこの固定割合の仮定をやめ，スルツキー＝ヒックスの消費の代替効果乃至価格効果を導入してみよう。我々の体系は今や次の如く書き更められねばならないであろう。

$$(32) \quad (1-\lambda_1)\{(p_1-q_1)Y_{21}+x_1-t\}=y_{21}-x_{12}+x_1$$

$$(33) \quad (1-\lambda_2)\{(q_1-p_1)Y_{21}+y_2+t\}=x_{12}-y_{21}+y_2$$

$$(34) \quad = (3)$$

$$(35) \quad = (4)$$

$$(36) \quad b_1=(p_1-q_1)Y_{21}+x_{12}-y_{21}-t$$

この体系において相対価格の動きは前の体系にくらべ余分の変数として出てくる。ここで体系を完結させるため，今新しい状態が「内生的」トランスファー  $b_1$  が零になる如き均衡状態，すなわち国際収支の均衡を仮定すれば ( $b_1=0$ )，我々は「外生的」トランスファー  $t$  による体系のシフトの結果としての交易条件の変化を求めることができよう。新古典派的トランスファー問題の最大関心の一つが  $b_1=0$  を仮定した上で，トランスファーによる交易条件の動きであったことを思いおこせば我々のかかる分析は，ケインズ・モデルにたった上での新古典派的問題意識に答えたものということができよう。上の方程式体系から我々は直ちに  $(p_1-q_1)/t$  を次の如く求めることができよう。

$$(37) \quad \frac{p_1-q_1}{t} = \frac{-1}{\eta_1+\eta_2-1}$$

すなわち交易条件が支払国に対して悪化するための必要十分条件は、

$$(38) \quad \eta_1 + \eta_2 > 1$$

なることである。これはまさに我々の求めたロールセン=メッツラー条件 (17) 式乃至 (24) 式に他ならないではなからうか。かくて我々は「為替安定性分析」もトランスファー分析と本質的に関連しているというべきであろうか。答は明らかに否である。何故なら我々の問題の構築は明らかにトランスファー問題であり、(38) 式が (17) 乃至 (24) 式と同一になったのは、 $b_1=0$  の仮定により恐び入ってしまったものである。というのは  $b_1=0$  の仮定は内生的トランスファーが零である事を意味し、トランスファー移転後の実質所得が一定であることを要請してしまうからである。数学的には (32), (33), (34) 式から直ちにすることが出きよう。

#### 参考文献

1. Alexander, S. S., "Effects of a Devaluation on a Trade Balance," *International Monetary Fund Staff Papers*, II, April 1952. 263—78.
2. Alexander, S. S., "Effects of a Devaluation: A Simplified Synthesis of Elasticities and Absorption Approaches," *American Economic Review*, XLIX, March 1959. 23—42.
3. Brems, H., "Devaluation, A Marriage of the Elasticity and Absorption Approaches," *Economic Journal*, LXVII, March 1957. 49—64.
4. Day, A. C. L., "Relative Prices, Expenditure and Trade Balance: A Note," *Economica* 1, February 1954. 64—69.
5. Harberger, A., "Currency Depreciation, Income and the Balance of Trade," *Journal of Political Economy*, LVIII, February 1950. 47—60.
6. Harberger, A., "Pitfalls in Mathematical Model Building," *American Economic Review* XLII, December 1952. 856—65.
7. Hicks, J. R., *Value and Capital* 2nd ed., Oxford, Oxford University Press, 1946.
8. Johnson, H. G., *International Trade and Economic Growth*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1958.

9. Jones, R. W., "Depreciation and the Dampening Effects of Income Change," *Review of Economics and Statistics*, XLII, February 1960. 74—80.
10. Jones, R. W., "Stability Conditions in International Trade: A General Equilibrium Analysis," *International Economic Review*, 2. May 1961. 199—209.
11. Keynes, J. M., "The German Transfer Problem," *Economic Journal*, XXXIX, March 1929. 1—7.
12. Keynes, J. M., *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London, Macmillan, 1936.
13. Laursen, S. and Metzler, L. A., "Flexible Exchange Rates and the Theory of Employment," *Review of Economics and Statistics*, XXXII, September 1950. 181—99.
14. Machlup, F., "Relative Prices and Aggregate Spending in the Analysis of Devaluation," *American Economic Review*, XLV, June 1955. 255—278.
15. Machlup, F., "The Terms of Trade Effects of Devaluation upon Real Income and the Balance of Trade," *Kyklos*, IX, Fasc. 4. 1956. 417—512.
16. Meade, J. E., *A Geometry of International Trade*, London, George Allen & Unwin, 1952.
17. Meade, J. E., *The Balance of Payments: Mathematical Supplement*, London, Oxford University Press, 1951.
18. Meade, J. F., *Trade and Welfare: Mathematical Supplement*, London, Oxford University Press, 1955.
19. Metzler, L. A., "The Transfer Problem Reconsidered," *Journal of Political Economy*, L, June 1942. 397—414.
20. Mundell, R. A., "The Pure Theory of International Trade," *American Economic Review*, L, March 1960. 67—110.
21. Ohlin, B., "The Reparation Problem: A Discussion," *Economic Journal*, XXXIX, June 1929. 172—183.
22. Samuelson, P. A., "The Transfer Problem and Transport Costs," *Economic Journal* LXII, June 1952. 278—304.
23. Samuelson, P. A., "The Transfer Problem and Transport Costs," *Economic Journal* LXIV, June 1954. 264—89.
24. Spraos, J., "Consumers' Behavior and the Conditions for Exchange Stability," *Economica*, (n. s.), 22. May 1955. 137—147.
25. Stolper, W. F., "The Multiplier, Flexible Exchanges, and International

- Equilibrium," *Quarterly Journal of Economics*, LXIV, November 1950. 559—582.
26. Takayama, A., "Stability in the Balance of Payments—A Multi-Country Approach—," *Journal of Economic Behavior*, 1. October 1961.
27. Takayama, A., "On a Two-Sector Model of Economic Growth," *Review of Economic Studies*, forthcoming.
28. 高山晟, 「為替切下げ, 安定性及び貿易政策の諸理論」経済研究(一橋大学経済研究所) 1963年1月号予定
29. Tsiang, S. C., "The Role of Money in the Stability of Trade Balance and the Synthesis of Elastic and Absorption Approaches," *American Economic Review*, LII, September 1961. 912—936.
30. White, W. H., "The Employment-Insulating Advantages of Flexible Exchanges: A Comment on Professors Laursen and Metzler," *Review of Economics and Statistics*, XXXVI, May 1954. 225—228.

## Exchange Devaluation, Exchange Stability and the Transfer Problem

..... A Keynesian Analysis .....

By Akira Takayama

The purpose of this paper is to analyze the problem of exchange devaluation, as discussed by Harberger, Laursen-Metzler, Spraos, Alexander, Jones, Johnson, Tsiang etc., in a more systematic but simpler way. The general equilibrium model developed here is essentially Keynesian and, in this respect, it should be contrasted with our neo-classical model presented in the *Keizai Kenkyu*, January 1963. Our model also permits us to derive the transfer condition, obtained under varying assumptions by economists such as Metzler, Machlup, Meade and Johnson, in a more straightforward way.

Having constructed our model in Part II, we discuss, in Part III, the problem of distinguishing between exchange devaluation and exchange stability. We hope our treatment here is more precise and clear than that of Jones [10]. In Part IV, the devaluation condition, essentially the Laursen-Metzler condition, is obtained. Alexander's absorption approach is also commented on in this connection. In Part V, the exchange stability problem is considered from the point of view of Keynesian economics. Finally, the transfer condition is obtained. We also note that there are a couple of variations of the Keynesian transfer problem.

The following brief description of the model may clarify some of the above points. Most of the symbols should be self-explanatory. We consider a world consisting of two countries, 1 and 2, producing two goods  $X$  and  $Y$ . The model will be described in variational form, so that  $x$ , say, means  $dX$ .

$$(1) (1-\lambda_1)\{(\hat{p}_1-q_1)Y_{21}+x_1\}=y_{21}-x_{12}+x_1$$

$$(2) (1-\lambda_2)\{(q_2-\hat{p}_2)Y_{21}+y_2\}=x_{12}-y_{21}+y_2$$

$$(3) y_{21}=-Y_{21}(q_1-\hat{p}_1)\eta_1+\pi_1(y_{21}-x_{12}+x_1)$$

$$(4) x_{12}=-Y_{21}(\hat{p}_2-q_2)\eta_2+\pi_2(x_{12}-y_{21}+y_2)$$

$$(5) x_1=l_{x_1} \quad (6) y_2=l_{y_2}$$

$$(7) w_1=\hat{p}_1 + \frac{-1}{\sigma_{x_1}} \frac{l_{x_1}}{X_1}$$

$$(8) w_2=q_2 + \frac{-1}{\sigma_{y_2}} \frac{l_{y_2}}{Y_2}$$

$$(9) w_1=0$$

$$(10) w_2=0$$

$$(11) \hat{p}_2=\hat{p}_1-e$$

$$(12) q_1=q_2+e$$

$$(13) \hat{b}_1=\hat{p}_2X_{12} - q_2Y_{21}+x_{12}-y_{21}$$

( $\eta_i$ : the elasticity of substitution of the imported good at  $i$ ,  $\pi_i$ : the marginal propensity to consume of the imported good at  $i$ ,  $\lambda_i$ : the marginal propensity to hoard of country  $i$ ,  $\sigma_i$ : the elasticity of supply of country  $i$  (ref. Meade),  $E$ : the exchange rate,  $P, Q$ : the price of  $X$  and  $Y$  respectively.)

Notice that our model is essentially that of Meade's. In the transfer problem, the transfer parameter, say  $t$ , is injected into the system as a shifting parameter.