貿易財と非貿易財の平価切り下げ効果

森　井　昭　顕

近年マネタリー・アプローチが国際収支調整アプローチにおける中心的研究をなしている。平価切下げに対するマネタリー・アプローチの主要な局面とは，平価切下げの好結果が産出物を刺激し，それ故に貨幣に対する取引需要が増加し，国内の経済コンポーネントが一定で，国内の追加需要が国内ボンドの保有を減少することによってみたされ，外貨準備が経常勘定よりもむしろ資本勘定を通じて改善される[注1)]ということを強調している。そこで限界生産物も限界効用もともに逓減するという通常の仮定のもとで，２部門すなわち貿易財と非貿易財，言い換えれば輸出財と国内財に価格変化が及ぼす効果と，それによる国際収支特に貿易収支に及ぼす効果を，本論稿においては主眼とされている。まず第１に基本的なモデル分析を行ない，次に価格変化によって生ずる影響を考察する。第３節でドーンブッシュのシンプル・カウンツリー・モデルから，外国をも考慮したツウー・カウンツリー・モデルを分析する。最後に金融資産を導入し，それらに及ぼす影響が分析されている。また本論稿を通じて，どんな誤謬あるいは解釈の相違および些細なる誤も，すべて著者自身の責任であり，叱責の攻めを負わねばならない。

Ⅰ．基本的モデル

非貿易財 (Nontraded Goods) と貿易財 (Traded Goods) をそれぞれ

注1）Kingston, H. G. & S. J. Turnovsky: A Small Economy in an Inflationary World: Monetary and Fiscal Policies under Fixed Exchange Rates, Economic Journal. March 1978, p. 33.

NおよびTとし，自国 (Home Country) における効用をuとすれば自国の効用関数は次の式で示される。

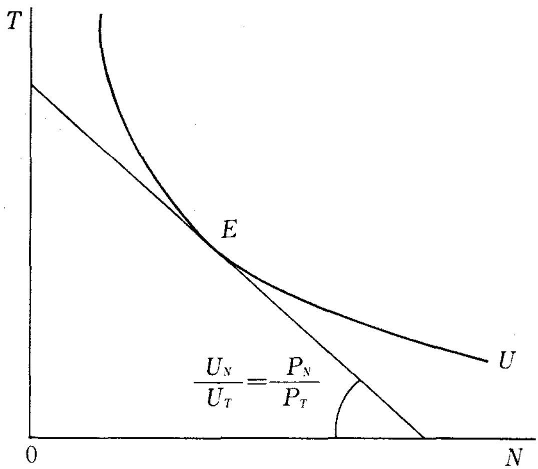
$$u=u(N,\ T) \qquad \cdots\cdots\cdots(1)$$

いま自国内で生産されたこれらの産出物 Y が全て消費されるものと仮定すれば，自国の予算制約式 (Budget Constraints) は次のように表わされる。

$$Y=P_N N+P_T T \qquad \cdots\cdots\cdots(2)$$

ここで P_N, P_T はそれぞれ非貿易財価格および貿易財価格を示している。

方程式(1)および(2)を図示すれば第1図のように描くことができる。ここで各々の商品に対して限界効用逓減の法則が前提とされていることに注意する必要がある。



第 1 図

一般にわれわれ消費者が合理的な行動をするものと仮定すれば，最適な効用水準を得ることができるだろう。従って，この経済社会における消費者最適 (Consnmer Optima) を決定するために，われわれの所得水準は一定であると仮定され，効用関数の極大を求めればよい。それ故にラグラン

ジアン方程式 L は次のような式になる。

$$L=u(N,\ T)+\lambda[Y^0-(P_NN+P_TT)] \qquad \cdots\cdots\cdots(3)$$

ここで λ はラグランジの未定乗数 (Lagrangian Unknown) である。未知数は N, T および λ であるから，方程式(3)をそれぞれについて微分し，ゼロに等しいとおけば次のような式が得られる。

$$\frac{\partial L}{\partial N}=u_N-\lambda P_N=0$$

$$\frac{\partial L}{\partial T}=u_T-\lambda P_T=0 \qquad \cdots\cdots\cdots(4)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda}=Y^0-(P_NN+P_TT)=0$$

ここで $u_i\equiv\frac{\partial u}{\partial i}$, $(i=N,\ T)$ である。われわれは方程式(4)の最初の2式から，次のような一階条件を得ることができる。

$$\frac{u_N}{P_N}=\frac{u_T}{P_T} \ \text{or}\ \frac{u_N}{u_T}=\frac{P_N}{P_T} \qquad \cdots\cdots\cdots(5)$$

方程式(5)は第1図の効用関数の接線勾配，つまり予算制約直線の勾配の角度を表わしている。すなわち非貿易財に対する限界効用と貿易財に対する限界効用との比は，これら各々の財の相対的価格比に等しいことを意味している。また，このことは各々の商品限界代替率 (Marginal Rate of Substitution for Commodities) と呼ばれ，限界代替率は右下がり，すなわち限界代替率逓減と称[注2)]されている。

次に方程式(5)を S とおき，微分し整理すれば，次の式が得られる。

$$\frac{dS}{dN}=\frac{1}{u_T{}^3}(u_T{}^2u_{NN}-2u_Nu_Tu_{NT}+u_N{}^2u_{TT})<0 \qquad \cdots\cdots\cdots(6)$$

注2）(1)式を微分すれば $u_NdN+u_TdT=0$ となるから，$-\frac{dT}{dN}=\frac{u_N}{u_T}$ が得られる。

また(2)式を微分すれば $P_NdN+P_TdT=0$ となり $-\frac{dT}{dN}=\frac{P_N}{P_T}$ を得ることができる。

それ故に，$-\frac{dT}{dN}=\frac{u_N}{u_T}=\frac{P_N}{P_T}$ となることが証明される。

ここで，$u_{ij}\equiv\dfrac{\partial u_i}{\partial u_j}$，$(i,\ j=N,\ T)$ である。方程式(6)において，$u_T>0$ であるから[注3)]

$$u_T{}^2u_{NT}-2u_Nu_Tu_{NT}+u_N{}^2u_{TT}<0$$

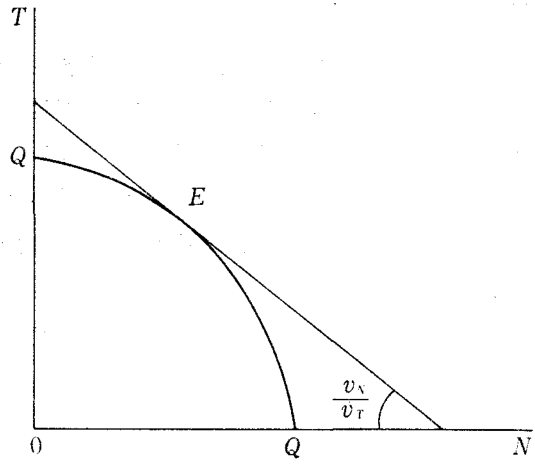
or $$2u_{NT}u_Nu_T-u_{TT}u_N{}^2-u_{NN}u_T{}^2>0 \qquad\cdots\cdots\cdots(7)$$

方程式(7)は方程式(2)を条件として方程式(1)を 極大にする 二階条件を示している。すなわち，このことは無差別曲線が原点に対して凸であることを意味している。

さて，いま2つの生産要素の相対的な比率を v とすれば，生産要素は次のように，貿易財と非貿易財との産出物の関数として示される。

$$v=v(N,\ T) \qquad\cdots\cdots\cdots(8)$$

各々の産出物は規模に関する収穫逓減の法則を仮定すれば，第2図のような生産可能曲線 (Production Possibility Curve) あるいは生産物変換曲



第 2 図

注3）(4)式を微分すれば，次のような縁付きヘッセ行列式が得られる。

$$\begin{vmatrix} u_{NN} & u_{NT} & -P_N \\ u_{TN} & u_{TT} & -P_T \\ -P_N & -P_T & 0 \end{vmatrix}>0 \quad \text{or} \quad 2u_{NT}P_NP_T-u_{TT}P_N{}^2-u_{NN}P_T{}^2>0$$

線 (Products Transformation Curve) を描くことができる。

通常企業家は費用最小にして産出物を極大にしようとする行動，言い換えれば利潤極大を最適な行動と看做しているのであるから，利潤を π とし，生産要素価格を q で示せば，利潤は次のような方程式で表わされる。

$$\pi = P_N N + P_T T - qv(N, T) \qquad \cdots\cdots\cdots(9)$$

ここで総生産費用は二財の生産物に依存するものと表されていることに注意を要する。利潤極大の一階条件は方程式(9)を微分し，ゼロに等しいとおくことによって得られる。

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial \pi}{\partial N} &= P_N - qv_N = 0 \\ \frac{\partial \pi}{\partial T} &= P_T - qv_T = 0 \end{aligned}\right\} \qquad \cdots\cdots\cdots(10)$$

それ故に，これら2式から次の式が得られる。

$$\frac{v_N}{v_T} = \frac{P_N}{P_T} \qquad \cdots\cdots\cdots(11)$$

ここで，$v_i \equiv \dfrac{\partial v}{\partial i}$，$(i = N,\ T)$ である。すなわち，方程式(11)は各々の産出物の限界費用の相対的比率は，各々の商品価格の相対比に等しいことを意味している。つまり生産物変換曲線の接線勾配の角度を示しており，技術的代替率 (Rate of Technical Substitution) と呼ばれている。

さらに二階条件は方程式(10)を微分することによって得られる。

$$\begin{bmatrix} -qv_{NN} & -qv_{NT} \\ -qv_{TN} & -qv_{TT} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dN \\ dT \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -dP_N \\ -dP_T \end{bmatrix} \qquad \cdots\cdots\cdots(12)$$

方程式(12)においてヤコービ行列は正でなければならないのであるから

$$-qv_{NN} < 0, \quad \begin{vmatrix} -qv_{NN} & -qv_{NT} \\ -qv_{TN} & -qv_{TT} \end{vmatrix} > 0, \quad -qv_{TT} < 0, \qquad \cdots\cdots\cdots(13)$$

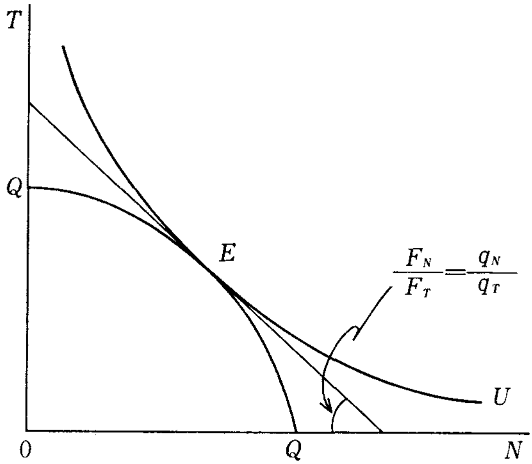
ここで(13)式において $q > 0$ であるから，$v_{NN} > 0$ および $v_{TT} > 0$ でなければならないことに注意を要する。

斯して，　$q^2[v_{NN}v_{TT} - (v_{NT})^2] > 0$

すなわち，　$v_{NN}v_{TT}-(v_{NT})^2>0$　………(14)

言い換えれば生産物変換曲線が原点に対して凹であることを意味している。[注4] これらは限界変換率が増加する場合に，生産物の限界費用も増加することを示している。

この経済において最適な社会効用水準と最適な生産水準は，第3図における点 E で示され，その条件は次のように示される。[注5]



第 3 図

注4）(8)式を微分し整理すれば，技術的代替率は(11)式に等しいことが証明される。すなわち，$-\frac{dT}{dN}=\frac{v_N}{v_T}=\frac{P_N}{P_T}$ になることが示される。

この式を微分し，整理すれば次の式が得られる。

$$\frac{dv}{dN}=\frac{1}{v_T{}^3}(v_T{}^2v_{NN}-2v_Tv_Nv_{NT}+v_N{}^2v_{TT})<0$$

それ故に，$v_T>0$ であるから，$v_T{}^2v_{NN}-2v_Nv_Tv_{TN}+v_N{}^2v_{TT}<0$ でなければならない。

注5）企業の総収入 R は P_NN+P_TT で示され，総費用 C は $q_Nv_N+q_Tv_T+b$ で表わされるから，(9)式は次のように書き換えられる。

$$\pi=P_NN+P_TT-(q_Nv_N+q_Tv_T+b) \qquad \cdots\cdots\cdots(9')$$

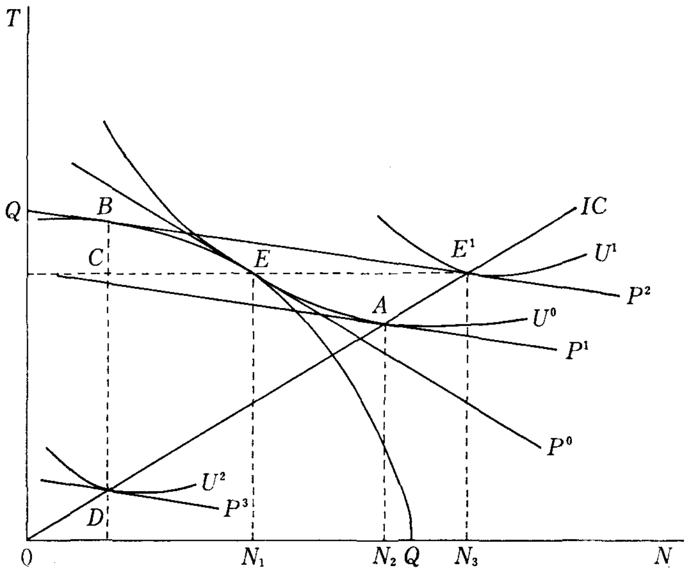
ここで q_i, v_i, $(i=N, T)$ はそれぞれ生産要素価格であり，各々の生産要素量を示している。b は固定費用であり，一定と仮定する。(9′) から $\frac{F_N}{F_T}=\frac{q_N}{q_T}$ が得られる。すなわち，各々の市場が均衡しているような状態において，(15)式が成立する。

$$-\frac{dT}{dN}=\frac{u_N}{u_T}=\frac{P_N}{P_T}=\frac{v_N}{v_T}=\frac{F_N}{F_T}=\frac{q_N}{q_T} \qquad \cdots\cdots\cdots(15)$$

言い換えれば，われわれがこの経済において生産変換曲線 QQ 上の点 E を初期均衡であると仮定すれば，この均衡点 E においては，生産と消費の最適条件が同時に充たされているということを意味している。また，すべての市場がクリアーされているのであるから，対内均衡と対外均衡の状態であるということをも包含している。

Ⅱ．価格変化の効果

いま，われわれはこの経済が小国 (Small Country) であると仮定する。つまり，外国市場で決定される諸価格は，自国においてギブンである。さらに，経済が完全雇用の状態であると仮定する。初期において自国の財の需給は均衡し，貿易収支もバランスしているとすれば，このことは第4図における点 E で示される。



第 4 図

いま，貿易財価格が上昇したとすれば，この経済における生産は，点 E から点 B へシフトし，消費は点 E から点 E^1 へシフトする。IC 曲線はエンゲル・カーブ (Engel's Curve) あるいは所得消費曲線と呼ばれている。ここで，限界支出性向は1であると仮定されているから，無差別曲線は右に平行移動し，IC 曲線との交点 E^1 が得られる。つまり，非貿易財の消費は $0N_1$ から $0N_3$ へ増加する。

ここで，スルツキー方程式 (Slutsky Equation) を想起すれば，次のような式で表わされる。

$$\frac{dN}{dP_N}=\left(\frac{\partial N}{\partial P_N}\right)_{u=\text{const}} -N\left(\frac{\partial N}{\partial Y}\right)_{P=\text{const}} \qquad \cdots\cdots\cdots(16)$$

(16)式において，右辺第1項は代替効果であり，第2項は所得効果を意味している。[注6] 第4図における点 E から 点E^1 へのシフトは，点 E から 点 A と点 A から点 E^1 へのステップに分けられる。つまり，点 A は初期の無差別曲線 u^0 と相対価格の変化によるライン P^1 との接点であり，点 E から点 A へのシフトは代替効果であり，価格ライン P^1 と平行な価格ライン P^2 との接点 E^1 へのシフトは，所得によって補整された所得効果を示している。従って，非貿易財の需要は $0N^3$ と $0N^1$ との差である。

また，貿易財価格の上昇は相対価格を減少させ，生産資源の配分を貿易財産業へシフトさせる。一方，国内の消費者は合理的な行動によって貿易財と非貿易財を代替させる。このことは(15)式から次のように示すことができる。

$$\text{if } \frac{P_N}{P_T}<0, \text{ then } \frac{u_N}{u_T}>0 \text{ and } \frac{F_N}{F_T}<0 \qquad \cdots\cdots\cdots(17)$$

それ故に，この経済における総消費は点 E^1 で示されているから，第4図において非貿易財の超過需要は CE^1 で示され，貿易財の超過供給は BC

注6）(16)式において，もし N 財が下級財でないならば P_N の上昇によって代替項は負となり，所得項は正の符号をもつものである。それ故に(16)式で示された効果は，価格が上昇する場合に負の符号をもち，逆のケースにおいては逆の結果を生ずる。

で示されている。すなわち，貿易収支の黒字は BC であることを知るだろう。

さて，貿易財価格の上昇は非貿易財への代替を誘発し，その結果，自国においてそれに対する超過需要が生ずる。つまり，自国において貿易財生産は第4図におけるトランスホーメイション・カーブ上の点 B にシフトし，実質消費すなわち実質所得 y は点 D に逓減することを意味している。実質支出 z をカバーするために貨幣残高を利用するとすれば，貨幣市場における超過需要がクリエイトする。従って，実質支出は次のように示される。[注7)]

$$z=y+m^S \quad \because\ m^S=m-l \qquad \cdots\cdots\cdots(18)$$

ここで，m^S は実質貨幣の超過供給，m は実質貨幣残高，l は実質貨幣需要である。また，(18)式は次のように書き換えられる。

$$m^S=z-y \qquad \cdots\cdots\cdots(19)$$

つまり，自国における超過需要が生じた場合には，貨幣に対する超過需要がもたらされるのであるから，実質支出は実質所得の増加（$z<y$）をもたらす。

貨幣供給量 m が自国の通貨残高 M と外国為替準備 R から成っていると仮定すれば，

$$m^S=\frac{M+R}{P}-l \qquad \cdots\cdots\cdots(20)$$

われわれの経済モデルにおいて，自国の貿易財価格の上昇は自国における一般物価水準を減少させるのであるから，自国の貿易収支は黒字を生ずる。その結果として，外国為替が流入し，外国為替準備高の増加をもたらす。従って，所得は増加し，支出との差は漸次減少することになる。このプロセスは貨幣市場が均衡するまで，すなわち初期均衡状態が回復するまで続けられるということを示唆している。

注7）Blejer, M. I.; The Monetary Approach to Devaluation: A Graphical Presentation, Weltwirtschaftliches Archiv, Band 113, 1977 を参照。

いま，自国において為替相場を切り下げた[注8]と仮定しよう。われわれが設定している経済モデルにおいて，それぞれの財の超過需給は，それぞれの財の相対価格に依存しているのであるから，貿易収支 B は貿易財による非貿易財の相対価格 P の関数であるとして表わされる。

$$B=B(P) \qquad \cdots\cdots\cdots(21)$$

外国においても同様に示すことができ，それぞれ相対価格の増加関数である。

$$B^*=B^*(P^*) \qquad \cdots\cdots\cdots(22)$$

ここで，アステリスクは外国を意味している。いま，e を為替レート（外国通貨一単位に対する自国通貨単位）とすれば，両国における価格の間には，次のような関係が生ずる。

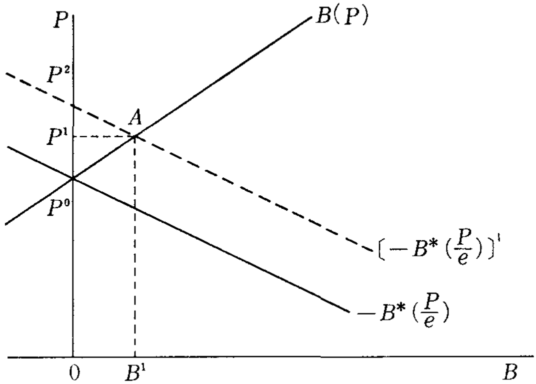
$$P=eP^* \qquad \cdots\cdots\cdots(23)$$

この関係式から，自国における為替レートの切り下げは，自国の非貿易財による貿易財の相対的価格を上昇させるが，外国のそれを下落させ，それ故に，自国において生産資源は貿易財セクターに移動し，消費者は貿易財から非貿易財へ代替する。逆に，外国において生産資源は非貿易財セクターにシフトするが，一方消費者は貿易財に代替する。従って，貿易財の国際市場における均衡条件は，自国の貿易財の超過供給が他国の貿易財の超過需要に等しいということであるから，(21)式から(23)式において，次のような均衡条件式が得られる。

$$B_{(P)}=-B^*\left(\frac{P}{e}\right) \qquad \cdots\cdots\cdots(24)$$

第5図は(24)式の関係を示したものである。自国の貿易財の超過供給すなわち貿易収支の黒字は，自国通貨による貿易財価格の増加関数であり，外国の貿易財の超過需要は，与えられた為替レート e^0 に対して自国通貨による貿易財価格の減少関数で表わされる。初期均衡は貿易財の国際市場

注8）Dornbusch, R.; Exchange Rates and Fiscal Policy in a Popular Model of International Trade, A. E. R. vol. LXV, 1975. を参照。



第 5 図

が均衡している点 P^0 で与えられる。その点において貿易は均衡しているのである。

しかし，自国において為替レート切り下げが行われたと仮定すれば，外国の超過需要スケジュールは，同じ割合で上方へシフトする。すなわち，貿易財の外国価格は為替レート切り下げと同じ割合で減少するから，貿易財に対する国際的超過需要が生ずる。その場合に，貿易財価格は国際市場がクリアーされるまで上昇する。つまり，新しい自国通貨による貿易財価格が P^1 に達するまで，それは上昇し，新しい価格 P^1 において自国の貿易収支の黒字が外国の貿易収支の赤字に等しくなるということである。要約すれば，自国における為替相場の切り下げは，自国の貿易財の相対価格を上昇させるが，一方外国の貿易財の相対価格を下落させるということを意味している。

Ⅲ．平価切り下げのインパクト

これまでと同様に，貿易財と非貿易財のみ存在し，生産は原点に対して凹なるトランスホーメイション・カーブに沿って行われると仮定する。さらに，これらの財の供給量は相対価格 $P(=P_N/P_T)$ のみの関数であると

仮定すれば，次のように示される。

$$N_S = N_S(P) \text{ and } T_S = T_S(P) \qquad \cdots\cdots\cdots(25)$$

これら2商品に対する需要は相対的価格 P と貿易財をニュメレールとして測られた実質支出 $z(=N/T)$ に依存すると仮定すれば，次のような式になる。

$$N_D = N_D(P,\ z) \text{ and } T_D = T_D(P,\ z) \qquad \cdots\cdots\cdots(26)$$

ここで実質支出 z は実質所得 y から実質保蔵 h を引いたものに等しいと定義する。

$$z = y - h \qquad \cdots\cdots\cdots(27)$$

それ故に，実質所得は次のように定義される。

$$y = T + PN = y(P) \qquad \cdots\cdots\cdots(28)$$

名目貨弊残高需要 L は貨幣所得に比例し，貨幣保蔵は貨幣ストックの超過需要に比例すると仮定すれば，望ましい実質保蔵は相対的価格と実質貨幣 m の関数として表わすことができる。

$$h = h(P,\ m) \qquad \cdots\cdots\cdots(29)$$

従って，予算制約式は次のように書き表わされる。

$$h = PN_S + T_S - PN_D - T_D = P(N_S - N_D) + (T_S - T_D) \qquad \cdots\cdots\cdots(30)$$

この予算制約式から，自国財市場がクリアーされるならば，貿易財の超過供給が望ましい実質保蔵に等しいことを示している。

短期均衡は与えられた為替相場と与えられた貨幣供給に対して，すべての財貨市場がクリアーされる場合に得られる。すなわち，非貿易財市場が各国においてクリアーされ，貿易財に対する国際市場がクリアーされる場合である。[注9] 簡単化のために，自国と外国のみが存在すると仮定すれば，均衡条件は次のように表わすことができる。

$$E_N = N_S(P) - N_D(P,\ z) = E_D(P,\ m) = 0$$
$$E_N{}^* = N_S{}^*(P^*) - N_D{}^*(P^*,\ z^*) = E_D{}^*(P^*,\ m^*) = 0 \qquad \cdots\cdots\cdots(31)$$

注9）Dornbusch, R.; Devaluation, Money, and Non-Traded Good, chapter 7, in Frenkel, J. A. & H. G. Johnson, ed. 1976 を参照。

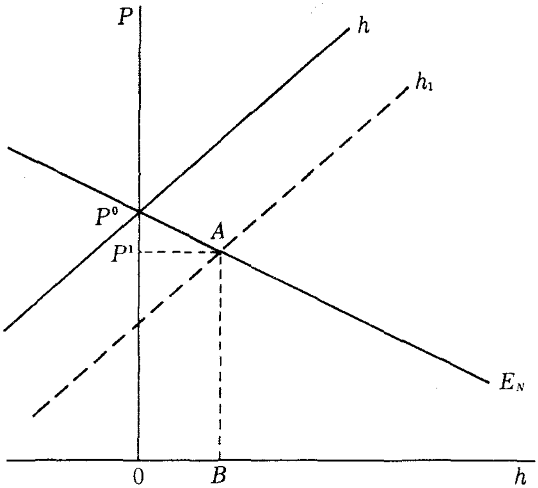
$$h(P,\ m)+h^*(P^*,\ m^*)=0$$

ここで星印は外国を示し，$P^*=P_N^*/P_T^*$ であり，為替相場を e で示せば，$P=P^*e$ である。方程式(31)の最初の2式は，均衡において両国における非貿易財の超過需要 E_D, E_D^* が自国財市場においてゼロであることを意味している。他方，最後の第3式は貿易財市場がクリアーされる条件を表わしている。

自国における貨幣ストック需要は，国内の通貨と価格いずれかの上昇が望ましい実質貨幣保蔵を増加させるのであるから，次のように示される。

$$P\frac{dh}{dP}>0 \quad \text{and} \quad -m\frac{dh}{dm}>0 \qquad \cdots\cdots\cdots(32)$$

さらに，(27)式に(28)～(29)式を考慮することによって，自国の超過需要は相対価格と実質貨幣に依存する[注10)]ということが知れるであろう。すなわ



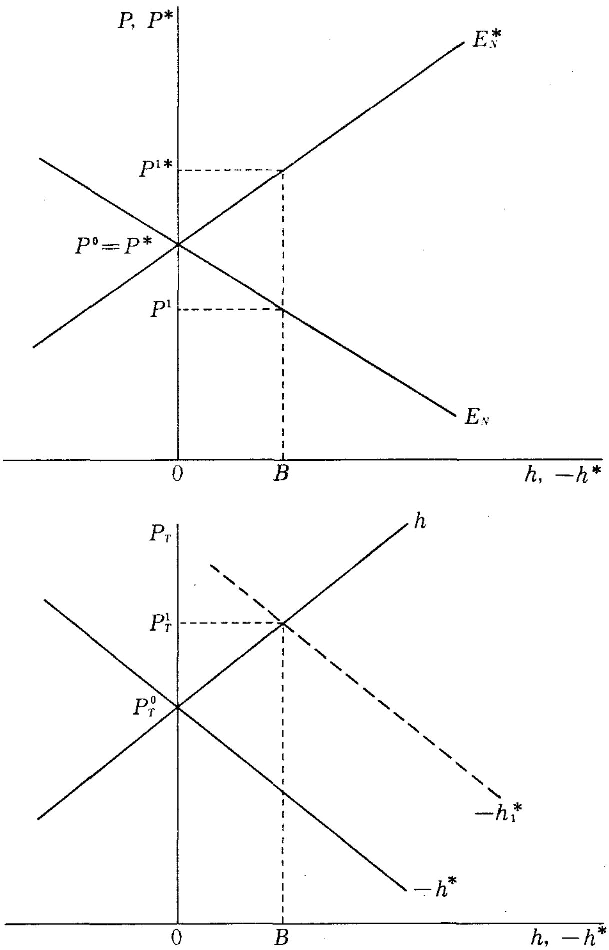
第 6 図

注10) $E_D(P,\ m)=0$ は，次のようにして求められる。

(27)式に(28)式と(29)式を代入すれば，$z=y(P)-h(P,\ m)$ が得られる。それ故に，$z=z(P,\ m)$ となることから明らかであろう。同様にして，$E_D^*(P^*,\ m^*)=0$ が得られる。

ち，自国市場の均衡を維持するためには，自国財の相対価格が逓減した場合に，実質貨幣保蔵の増加による国内支出の減少によって相殺されねばならないことを意味している。

われわれはこれらのことから第6図のような各スケジュールを描くことができる。まず初期均衡において，自国財の相対価格は P^0 であり，実質



第 7 図

保蔵との交点で表わされる。いま貿易財価格が上昇したと仮定すれば，実質貨幣供給を減少させ，望ましい実質保蔵を増加させる。このことは保蔵スケジュールを右方へシフトさせる。つまり，均衡保蔵率を下落させるのであるから，自国財の超過供給が生じ，相対価格は P^1 へ下落する。

さて，自国財と外国財の国内市場の均衡および国内保蔵スケジュールと外国の負の保蔵スケジュールは，第7図のように描かれる。さらに，これらの保蔵スケジュールに沿って，自国財の相対価格は，自国財市場をクリアーするために調節されるように描かれている。すなわち，予算制約式によって，これらの保蔵スケジュールは，貿易財の国内超過供給と貿易財の外国超過需要として描かれている。

まず，両国において自国財の相対価格が初期に同じであると仮定する。つまり，初期均衡において相対価格は $P^0=P^*$ であり，国内通貨による貿易財価格は $P_T{}^0$ である。いま，自国による平価切下げが行なわれたと想定する。国内通貨の財価格が変化しないようにすれば，外国の実質残高は保蔵を増加させる原因になる。つまり，外国の保蔵を右方へシフトさせることである。短期均衡は貿易財の国際市場がクリアーされる国内通貨の財価格 $P_T{}^1$ で決定される。貿易財の国内価格の増加は自国の支出を減少させる原因になり，貿易収支の黒字は続き，それは第7図における B で示されている。自国の支出減少は自国における非貿易財の相対価格を P^1 に下落させる。それに対応して外国の支出増加は外国における非貿易財の相対価格を P^{1*} に上昇させる。

すなわち，国内通貨による貿易財価格は平価切下げ率に比例するよりも以上に上昇するであろうし，外国通貨による貿易財価格は切下げ率に比例するよりも以下に下落するであろう。そして平価切下げ国の国際収支は明らかに改善するのである。

Ⅳ．資産市場における為替切下げ効果[注11)]

前節までは，貿易財と非貿易財に対する為替相場切下げの効果を展開してきたのである。ここでは，資産として貨幣および債券 (Bond) が存在しているケースを考える。さらにボンドは国内のみならず国際間を移動するものと考えるのである。すなわち，資本移動がかなりなウエイトをもっているものと想定する。

まず，Boyer に従って次のような諸仮定を設定する

i）この国が小国 (Small Country) である。つまり，ここで言う小国とは，貿易財の外国通貨価格がギブンであるということを意味している。

ii）この国が完全雇用を前提にしており，生産要素供給は，生産点が貿易財と非貿易財とのトランスフォーメイション・カーブ上にあると同様に与えられるとする。

iii）資産市場において，この経済が一定の収益率でもって国際的取引債券に直面している。

iv）非貿易財格価および非取引ボンドの収益率は，内性的に決定されるものとする。

v）全ての市場が同時にクリアーされると考える。

vi）全ての名目価格は初期均衡においてユニティに等しい。

斯様な諸仮定のもとで，ストック・マーケットとフロー・マーケットにおけるそれぞれのモデルを設定する。

金融市場において，実質貨幣需要量 l は非取引債券の収益率 r と実質ウエルス ω に依存するものとすれば，次のような均衡条件式で示される。

$$P\cdot l(r,\ \omega)-M=0 \qquad l_1<0,\ l_2>0 \qquad \cdots\cdots\cdots(33)$$

ここで P は国内通貨による物価水準，M は貨幣供給量である。l_1 は貨

注11）本節は Boyer, R. S.; Devaluation and Portfolio Balance, AER, March 1977 に大なる依存をなしている。また，中四国商経学会第23回大会，島根大学において発表した部分でもある。

幣需要に対する収益率すなわち利子率の減少関数である。つまり利子率が高くなれば貨幣需要量は小さくなるということである。l_2 は実質富の偏導関数であり，増加関数である。

債券市場も収益率 r と実質富の関数である。

$$P \cdot b_t(r, \omega) - B_t = 0 \qquad b_{t1} < 0,\ b_{t2} > 0 \qquad \cdots\cdots\cdots(34)$$

ここで B_t は国内に保有されているところの国際的に取引されている債券の国内通貨価値であり，b_t はその取引ボンドの実質需要量である。取引ボンドの実質需要量に対する収益率の偏導関数は負であり，富に対しては正の符号をもつものとする。

非取引債券は純供給ゼロをもっている一義的なフィーチァーをもっていると仮定するのであるから，次のように示される。

$$b(r, \omega) = 0 \qquad b_1 > 0,\ b_2 > 0 \qquad \cdots\cdots\cdots(35)$$

ここで b は非取引債券の需要量である。

非貿易財はそれらの取引において利益が生じないほどに高い輸送費がかかるような諸商品からなっていると仮定されているのであるから，次のような均衡式で示される。

$$N(p, r, \omega) = 0 \qquad N_1 < 0,\ N_2 < 0,\ N^3 > 0 \qquad \cdots\cdots\cdots(36)$$

ここで N は非貿易財の超過需要，p は非貿易財と貿易財との相対価格であり，相対価格および収益率に対して減少関数である。また，実質富に対しては増加関数である。

貿易財市場においては，貿易財の超過需要量 T は，相対価格，収益率および富の関数である。もし貿易財の超過需要がポジテイブである場合には，貿易収支は赤字になり，その逆は黒字である。それ故に，次のような均衡条件が成立する。

$$T(p, r, \omega) + C_A = 0 \qquad T_1 > 0,\ T_2 < 0,\ T^3 > 0 \qquad \cdots\cdots\cdots(37)$$

ここで C_A は外国通貨で測られた経常勘定の黒字を意味している。

最後に資産市場は，望ましい富と現実の富とのディスクレパンシィに対する資産蓄積率に関する正の定数，つまり，資産蓄積の超過需要 h が長

期ターゲット・ウエルス ω^* と実質富との差に依存する。資産蓄積は資本移動を通じてなされるのであるから，次のような式で示される。

$$h[\omega^*(r)-\omega]+\frac{K_A}{P}\cdot e=0 \qquad \omega^{*\prime}>0 \qquad \cdots\cdots\cdots(38)$$

ここで K_A は外国通貨で測られた資本勘定の黒字であり，e は外国通貨1単位の国内通貨価格，すなわち，支払勘定建為替相場である。

さらに，非貿易財の相対価格 p は次のように示される。

$$p=\frac{P_N}{e} \qquad \cdots\cdots\cdots(39)$$

また，物価水準 P は非貿易財価格と貿易財価格との加重平均である。

$$P=P_N{}^{\alpha}e^{1-\alpha} \qquad 0<\alpha<1 \qquad \cdots\cdots\cdots(40)$$

ここで α は非貿易財の生産シェアであり，$1-\alpha$ は貿易財の生産シェアである。

名目富 W は貨幣残高 M と国内に保有されている国際的取引ボンドの国内通貨価値 B_t から成っている。

$$W=M+B_t=M+eB+Bd \qquad W,\ M>0 \qquad \cdots\cdots\cdots(41)$$

ここで B_d は国内ポートホリオにおける国内通貨による国際的取引ボンド量である。

また，実質富 ω は W/P で示され，平価切下げ前における国内ポートホリオの総名目富に対する外国通貨で測られた資産量 β は，次のようになる。

$$\beta=\frac{B}{W} \qquad \beta<1 \qquad \cdots\cdots\cdots(42)$$

ここで B は国内ポートホリオにおける外国通貨で測られた国際ボンド量である。

さて，これらの方程式を用いて，為替相場切下げの効果を把握することが，われわれの現在の目的である。まず第一に，資本勘定がゼロに等しい，つまり均衡状態であると仮定する。言い換えれば，国民経済内の市場を考えるのであるから，非貿易財市場と非取引債券市場のみから成る経済

体系を導き出す。方程式(35)と(36)に方程式(39)から(42)を代入すれば，次のような式が得られる。

$$b(r,\omega)=b\left(r,\frac{M+e\beta W+Bd}{P}\right)=0 \quad \cdots\cdots\cdots(43)$$

$$N(p,r,\omega)=N\left(\frac{P^{\frac{1}{\alpha}}}{e^{\frac{1}{\alpha}}},\frac{M+e\beta W+Bd}{P}\right)=0 \quad \cdots\cdots\cdots(44)$$

ここで外生変数は α，そこで平価切下げ前のポートホリオ構成要素 M^0，W^0，$B_d{}^0$，β である。

為替相場の変化によるそれぞれの効果を得るのであるから，方程式(43)と(44)を微分すれば，次の式になる。

$$\frac{\partial b}{\partial r}dr+\frac{\partial b}{\partial \omega}\ \frac{P\beta Wde-e\beta WdP}{P^2}=0$$

$$\therefore\quad b_1dr+b_2\beta\omega de-b_2\omega dP=0$$

$$\frac{\partial N}{\partial p}\ \frac{e^{\frac{1}{\alpha}}\frac{1}{\alpha}dP-P^{\frac{1}{\alpha}}\frac{1}{\alpha}de}{(e^{\frac{1}{\alpha}})^2}+\frac{\partial N}{\partial r}dr$$

$$+\frac{\partial N}{\partial \omega}\ \frac{\beta Wde-e\beta WdP}{P^2}=0 \quad \cdots\cdots\cdots(45)$$

$$\therefore\quad N_1\frac{1}{\alpha}dP-N_1\frac{1}{\alpha}de+N_2dr+N_3\beta\omega de-N_3\omega dP=0 \quad \cdots\cdots\cdots(46)$$

ここで添数字はそれぞれの偏導関数を示している。モデル設定の場合に経験的に与えた偏導関数と同様であることに注意を要する。

方程式(45)と(46)を行列式体系にすれば，次のように書き換えられる。

$$\begin{bmatrix}-b_2\omega & b_1\\ \frac{N}{\alpha}-N_3\omega & N_2\end{bmatrix}\begin{bmatrix}dP\\ dr\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-b_2\beta\omega\\ \left(\frac{N_1}{\alpha}-N_3\beta\omega\right)\end{bmatrix}\begin{bmatrix}de\end{bmatrix} \quad \cdots\cdots\cdots(47)$$

ここで，ヤーコビ行列を $\varDelta$ で示せば，

$$\varDelta\equiv-\frac{b_1N_1}{\alpha}-(b_2N_2-b_1N_3)\omega \quad \cdots\cdots\cdots(48)$$

いま，為替相場が切下げられた場合に，その国の物価水準がどのような影響を受けるだろうか。

$$dP=\frac{1}{\varDelta}\begin{vmatrix} -b_2\beta\omega de & b_1 \\ \left(\frac{N_1}{\alpha}-N_2\beta\omega\right)de & N_2 \end{vmatrix} \qquad \cdots\cdots\cdots(49)$$

方程式(49)を解き変形すれば，

$$\frac{dP}{de}=\frac{1}{\varDelta}\left[(-b_2\beta\omega N_2)-b_1\left(\frac{N_1}{\alpha}-N_3\beta\omega\right)\right]$$

$$=\frac{1}{\varDelta}\left[-\frac{b_1N_1}{\alpha}-(b_2N_2-b_1N_3)\beta\omega\right] \qquad \cdots\cdots\cdots(50)$$

さらに，国内利子率に対する影響は，次のようになる。

$$dr=\frac{1}{\varDelta}\begin{vmatrix} -b_2\omega & -b_2\beta\omega de \\ \frac{N_1}{\alpha}-N_3\omega & \left(\frac{N_1}{\alpha}-N_3\beta\omega\right)de \end{vmatrix} \qquad \cdots\cdots\cdots(51)$$

方程式(51)を解き変形すれば，

$$\frac{dr}{de}=\frac{1}{\varDelta}\left[(\beta-1)\frac{b_2\omega N_1}{\alpha}\right] \qquad \cdots\cdots\cdots(52)$$

次に，実質富に対する効果は，方程式(47)に次の式を微分したものを加えることによって得られる。

$$\omega=\frac{W}{P}=\frac{M+e\beta W+B_d}{P} \qquad \cdots\cdots\cdots(53)$$

方程式(47)と(53)から次のような微分方程式を得ることができる。

$$\begin{bmatrix} -b_2\omega & b_1 & 0 \\ \frac{N_1}{\alpha}-N_3\omega & N_2 & 0 \\ \omega & 0 & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} dP \\ dr \\ d\omega \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} -b_2\beta\omega \\ \left(\frac{N_1}{\alpha}-N_3\beta\omega\right) \\ \beta\omega \end{bmatrix}\begin{bmatrix} \\ de \\ \\ \end{bmatrix} \qquad \cdots\cdots\cdots(54)$$

$$\therefore \quad \frac{d\omega}{de}=\frac{1}{\varDelta}\left[\frac{b_1\omega N_1}{\alpha}(1-\beta)\right] \qquad \cdots\cdots\cdots(55)$$

実質貨幣供給量 m は次のように示されるから

$$m=\frac{M}{P}=l(r,\ \omega) \qquad \cdots\cdots\cdots(56)$$

それ故に，方程式(47)と(56)から，実質貨幣残高への為替相場切下げの効果を得ることができる。

$$\therefore \quad \frac{dm}{de}=\frac{1}{\varDelta}\left[(\beta-1)\frac{N_1\omega}{\alpha}(l_1b_2-l_2b_1)\right] \qquad \cdots\cdots\cdots(57)$$

$$\therefore\quad \frac{dM}{de}=\frac{1}{\varDelta}\left\{(\beta-1)\frac{N_1\omega}{\alpha}(l_1b_2-l_2b_1)\right.$$

$$\left.-\left[-\frac{b_1N_1}{\alpha}-(b_2N_2-b_1N_3)\beta\omega\right]\right\}$$

$$=\frac{dm}{de}-\frac{dP}{de} \qquad \cdots\cdots\cdots(58)$$

国際的取引債券需要に対する為替切下げ効果は，次のようになる。

$$\therefore\quad \frac{db_t}{de}=\frac{1}{\varDelta}\left[-b_{t_1}\frac{b_2\omega N_1}{\alpha}(\beta-1)\right] \qquad \cdots\cdots\cdots(59)$$

ここで $b_t=B_t/P$ であることに注意を要する。

また，国内に保有されている国際的取引ボンドの供給量は，次のような結果を生ずる。

$$\therefore\quad \frac{dB_t}{de}=\frac{1}{\varDelta}\left\{\left[-b_{t_1}\frac{b_2\omega N_1}{\alpha}(\beta-1)\right]\right.$$

$$\left.-\left[-\frac{b_1N_1}{\alpha}-(b_2N_2-b_1N_3)\beta\omega\right]\right\} \qquad \cdots\cdots\cdots(60)$$

最後に，経常勘定と資本勘定に及ぼす効果は，それぞれ次のように示される。

$$\therefore\quad \frac{dC_A}{de}=\frac{1}{\varDelta}\left\{(\beta-1)\left[\frac{T_1}{\alpha}(b_2N_2-b_1N_3)\right.\right.$$

$$\left.\left.+\frac{N_1}{\alpha}(b_1T_3-b_2T_2)\right]\omega\right\} \qquad \cdots\cdots\cdots(61)$$

$$\therefore\quad \frac{dK_A}{de}=\frac{1}{\varDelta}\left[(b_2h_1+b_1h_2)\frac{\omega N_1}{\alpha}(1-\beta)\right] \qquad \cdots\cdots\cdots(62)$$

これまでの方程式(50)から(62)までの効果を要約すれば，次のような物語が得られる。すなわち，自国において為替相場切下げを行なった場合に，その国に対する物価水準は上昇し，利子率も上昇する。実質貨幣残高が減少するのであるから，名目貨幣残高も減少する。さらに国際的取引債券の実質需要量が増加し，実質富は減少する。それ故に，経常勘定は黒字になるが，資本勘定は赤字になるという給論に達する。次の表を参照されたい。

為替相場切下げ効果効果

効果＼式	方程式	符号	範囲
$\frac{dP}{dr}$	$\frac{1}{\Delta}[-\frac{b_1N_1}{\alpha}-(b_2N_2-b_1N_3)\beta\omega]$	>0	$\beta\leq\frac{dP}{de}\leq 1$
$\frac{dr}{de}$	$\frac{1}{\Delta}[(\beta-1)\frac{b_2\omega N_1}{\alpha}]$	>0	$0\leq\frac{dr}{de}\leq(\beta-1)\frac{b_2}{b_1}\omega$
$\frac{dm}{de}$	$\frac{1}{\Delta}[(\beta-1)\frac{N_1\omega}{\alpha}(b_1b_2-b_2b_1)]$	<0	$0\leq\frac{1}{m}\frac{dm}{de}\leq(\beta-1)$
$\frac{d\omega}{de}$	$\frac{1}{\Delta}[(1-\beta)\frac{b_1\omega N_1}{\alpha}]$	<0	$0\leq\frac{1}{\omega}\frac{d\omega}{de}\leq(\beta-1)$
$\frac{dM}{de}$	$\frac{dm}{de}-\frac{dP}{de}$	<0	$\beta\leq\frac{1}{m}\frac{dm}{de}\leq\frac{dP}{de}\leq 1$
$\frac{dbt}{de}$	$\frac{1}{\Delta}[-bt_1\frac{b_2\omega N_1}{\alpha}(\beta-1)]$	>0	$0\leq\frac{1}{bt}\frac{dbt}{de}\leq(1-\beta)$
$\frac{dBt}{de}$	$\frac{1}{\Delta}\{[-bt_1\frac{b_2\omega N_1}{\alpha}(\beta-1)]-[-\frac{b_1N_1}{\alpha}-(b_2N_2-b_1N_3)\beta\omega]\}$	?	
$\frac{dC_A}{de}$	$\frac{1}{\Delta}\{(\beta-1)[\frac{T_1}{\alpha}(b_2N_2-b_1N_3)+\frac{N_1}{\alpha}(b_1T_3-b_2T_2)]\omega\}$	>0	
$\frac{dK_A}{de}$	$\frac{1}{\Delta}[(b_2h_1+b_1h_2)\frac{\omega N_1}{\alpha}(1-\beta)]$	<0	
	$\Delta\equiv-\frac{b_1N_1}{\alpha}-(b_2N_2-b_1N_3)\omega$	>0	$\because\beta<1$

V．結　論

本稿において取扱われている為替相場体系は，固定相場制度のケースである。さらに短期分析であり，為替相場の変化に対して即座に反応するという前提にもとづいている。それ故に，為替相場の切下げ，言い換えれば価格変化に対する物価水準，利子率，貨幣供給，債券供給および経常勘定と資本勘定への指針を示している。為替相場の切下げは一つの強力な政策ではあるが，財政および金融政策をも考えねばならないことは忽論である。更に変動相場体制における為替政策，財政政策および金融政策を考察する必要がある。その上，政府部門を導入し，政府予算の赤字および黒

字，すなわち，国債の発行をを考慮に入れた諸政策を考えねばならない。これらの事柄については，新ためてその機会を持ち得ることができた時に，筆稿することにしたい。　(1983.2.28)

参考文献

[1] Currie, D. A.; Some Criticisms of the Monetary Analysis of Balance of Payments Correction, E. J. Vol. 86, Sept. 1976.

[2] Blejer, M. I.; The Monetary Approach to Devaluation: A Graphical Presentation, Weltwirtschaftliches, Band 113, 1977.

[3] Boyer, R. S.; Devaluation and Portfolio Balance, A. E. R. March 1977.

[4] Strydon, P. D. F., Mullins, D., and von der Lingen, T. W.; Exchange Rate Adjustment with Traded and Non-Traded Goods, S. A. J. E. vol. 46, Sept. 1978.

[5] Kyle, J. F.; Financial Assets, Non-Traded Goods and Devaluation, R. E. S. vol. XLV Feb. 1978.

[6] Kepur, B. K.; Traded Goods, Non-Traded Goods, and the Balance of Payments: A Steady-State Analysis, I. E. R. Feb. 1981.

[7] Dornbusch, R.; Exchange Rates and Fiscal Policy in a Popular Model of International Trade, A. E. R. vol. LXV. 1975.

[8] Flanders, J. M. and E. Helpman; On Exchange Rate Policies for a Small Country, E. J. vol. 88. March. 1978.

[9] Boyer, R. S.; Financial Policies in an Open Economy, Economica vol. 45. Feb. 1978.

[10] Harvey, L. and W. Enders; Devaluation, Wealth Effects, and Relative Prices, A. E. R. Sept. 1978.

[11] Frenkel, J. A. and H. G. Johnson, ed.; The Monetary Approach to the Balance of Payments Addison-Wesley, 1978.