# 相対価格，資産と非貿易財による貿易収支への効果

## ——— Walrasian model によって ———

森　井　昭　顕

## 〔I〕 は し が き

本稿において，我々は，これまで数多くの論文のなかで周知のように，為替相場の変化による貿易収支への効果のみならず，金融的側面に視点の中心をおくことが企てられている。しかしながら，これらの問題は，複雑であり，難解な側面が多々保有されているために，その説明も不十分になり，不明解な部分が出現するであろう。しかし，我々は，いくらかでも，このような誤を減小させるために，出来る限り model の単純化をはからねばならず，また，数多くの仮定を設定せざるを得ないであろう。その点に関しては，special case といえるかもしれない。

まず最初に，barter economy の model を立案し，次に，その model に富と債券を含んだ model の拡張がなされている。続いて，このような model のなかに，貿易が行われない商品，例えば，消費財を含んだ model に転換し，最後に，これらが綜合されたような model によって，一般に可能と考えられているような結果を提示する意図が含まれている。

また，本稿を通じて，我々は，次のような諸仮定を保持するものとする。つまり，二国二商品，すなわち，自国と外国，$X_1$商品と$X_2$商品が仮定されている。特別に附記されない限り，二種類の財とする。完全競争状態であり，完全雇用が前提されている。また，価格は伸縮的であるとし，輸送費，関税，租税は無視されるほど小さいものと考えられている。また同様に，資本移動は生じないものと仮定する。これらの仮定は，本稿のすべての節に適応される。なお，本稿中における誤謬は，浅学なる私自身の責任であることを附記する。

## 〔II〕 Barter Economy Model

まず，次のように，notation を設定する。

$P_i$ ＝第 $i$ 財価格，$i=1,\ 2$，

$E_i$ ＝第 $i$ 商品の超過需要，$i=1,\ 2$，

$\pi$ ＝為替相場

我々は，二国，二商品，二通貨という単純化 model の世界に限定する。さて，各国の超過需要関数は，次のように表わされる。

$$E_i=E_i(P_1,\ P_2)\ ;\qquad E_i^*=E_i^*(P_1,\ P_2) \tag{2.1}$$

ここで，asterisk は外国を示している。そしていま，自国が第1商品を輸入し，外国が第2商品を輸入するものと仮定すれば，各商品の需要と供給は，第1財価格による第2財価格，つまり，交易条件（ $P=P_2/P_1$ ）に依存する。世界における各商品の超過需要を $\overline{E}_i$ で示せば，それぞれの商品市場の均衡条件は，次のような式で示される。

$$\overline{E}_i=E_i\left(\frac{1}{P}\right)+E_i^*\left(\frac{1}{P}\right)=0 \quad i=1,\ 2, \tag{2.2}$$

自国の予算制約式は，それぞれ次のような式で与えられる。

$$\begin{aligned} &P_1E_1+P_2E_2=0 \\ &P_1E_1^*+P_2E_2^*=0 \end{aligned} \tag{2.3}$$

いま，貿易が均衡している場合の均衡条件は，次のような式で表わされる。[注1)]

$$P_1E_1(P_1,P_2)-P_2E_2^*(P_1,P_2)=0 \tag{2.4}$$

それ故に，（2.4）式と等価であるが，

$$E_1\left(\frac{P_2}{P_1}\right)-\frac{P_2}{P_1}E_2^*\left(\frac{P_2}{P_1}\right)=0 \tag{2.5}$$

ここで，$P_2/P_1$ は，相対価格であり，自国が第1商品を輸入すると仮定すれ

---

註1） Kemp〔4〕においては，第1商品による第2商品の世界価格をPで示し，自国が第1商品を輸入し，外国が第2商品を輸入すると仮定されているから，商品の需給は，交易条件の関数であるとして説明がなされている。

ば，これは交易条件Pを表わしている。

さて，このmodel に不換紙幣を導入すれば，もはや，支出は，商品価格のみではなく，民間に保有されている貨幣量にも依存すると考えられる。民間に保有されている貨幣量，すなわち，民間保有の貨幣stockをAで示し，第1商品価格をnumeraire とすれば，各商品の超過需要は，価格比と貨幣 stockの関数として書くことができる。

$$E_i\left(\frac{P_2}{P_1},\frac{A}{P_1}\right)+E_i^*\left(\frac{P_2}{P_1},\ \frac{\pi A^*}{P_1}\right)=0 \qquad i=1,\ 2,$$

$$E_m\left(\frac{P_2}{P_1},\frac{A}{P_1}\right)=0 \tag{2.6}$$

$$E_m^*\left(\frac{P_2}{P_1},\ \frac{\pi A}{P_1}\right)=0$$

ここで，$E_m$ は，貨幣の超過需要であり，それは，商品価格と貨幣 stock に依存するものとみなされる。ただし，貨幣供給は一定であると仮定されている。(2.6)式において，方程式は，3つであり，未知数は，$P_1$，$P_2$，$\pi$ であるから，一義的に解くことができる。

いま，自国において，第1商品を輸入し，外国において，第2商品を輸入すると仮定すれば，自国の貿易収支Bは，次のような式で表わされる。

$$B=\frac{P_2}{\pi}E_2^*\left(\frac{P_2}{P_1},\ \frac{\pi A^*}{P_1}\right)-\frac{P_1}{\pi}E_1\left(\frac{P_2}{P_1},\frac{A}{P_1}\right)=E_m \qquad 2.7)$$

ここで，貨幣の増加と減少は，貿易収支の黒字と赤字と等価である。しかしながら，貿易収支が均衡している場合には，B＝0であるから，(2.7)式は，次のような式に書き換えられる。

$$B-\frac{P_2}{\pi}E_2^*\left(\frac{P_2}{P_1},\frac{\pi A^*}{P_1}\right)+\frac{P_1}{\pi}E_1\left(\frac{P_2}{P_1},\frac{A}{P_1}\right)=0 \tag{2.8}$$

(2.6)式の最初の式と(2.8)式は，我々の本節における基本的な方程式である。これら3つの方程式を，為替相場$\pi$について偏微分すれば，為替相場の変化による商品価格と貿易収支への影響を考察することができる。[注2)] 初期においては，$P_i=P_i^*=\pi=1$，$i=1,2$，と仮定される。

註2) Kemp〔4〕,〔6〕と拙稿〔13〕において,詳述されているから，それらを参照されたい。

$$\left(\frac{\partial E_1}{\partial P_1}+\frac{\partial E_1^*}{\partial P_1}\right)\frac{dP_1}{d\pi}+\left(\frac{\partial E_1}{\partial P_2}+\frac{\partial E_1^*}{\partial P_2}\right)\frac{dP_2}{d\pi}+\frac{\partial E_1^*}{\partial \pi}=0$$

$$\left(\frac{\partial E_2}{\partial P_1}+\frac{\partial E_2^*}{\partial P_1}\right)\frac{dP_1}{d\pi}+\left(\frac{\partial E_2}{\partial P_2}+\frac{\partial E_2^*}{\partial P_2}\right)\frac{dP_2}{d\pi}+\frac{\partial E_2^*}{\partial \pi}=0 \qquad (2.9)$$

$$\left(E_1+\frac{\partial E_1}{\partial P_1}+\frac{\partial E_1^*}{\partial P_1}\right)\frac{dP_1}{d\pi}-\left(E_2^*+\frac{\partial E_2^*}{\partial P_2}+\frac{\partial E_1}{\partial P_1}\right)\frac{dP_2}{d\pi}+\frac{dB}{d\pi}-\frac{\partial E_2^*}{\partial \pi}=0$$

ここで，$\Delta\equiv\left(\frac{\partial E_1}{\partial P_1}+\frac{\partial E_1^*}{\partial P_1}\right)\left(\frac{\partial E_2}{\partial P_1}+\frac{\partial E_2^*}{\partial P_2}\right)-\left(\frac{\partial E_1}{\partial P_2}+\frac{\partial E_1^*}{\partial P_2}\right)$ $\left(\frac{\partial E_2}{\partial P_1}+\frac{\partial E_2^*}{\partial P_1}\right)$ であり，通常の case においては，$\Delta>0$ である。そこで，各商品価格と貿易収支への効果を求めれば，次のような結果が得られる。

$$\frac{dP_1}{d\pi}=-\frac{A^*}{\Delta}\left[m_1^*\left(\frac{\partial E_2}{\partial P_2}+\frac{\partial E_2^*}{\partial P_2}\right)+m_2^*\left(\frac{\partial E_1}{\partial P_2}+\frac{\partial E_1^*}{\partial P_2}\right)\right] \qquad (2.10)$$

$$\frac{dP_2}{d\pi}=\frac{A^*}{\Delta}\left[m_1^*\left(\frac{\partial E_2}{\partial P_1}+\frac{\partial E_2^*}{\partial P_1}\right)-m_2^*\left(\frac{\partial E_1}{\partial P_1}+\frac{\partial E_1^*}{\partial P_1}\right)\right] \qquad (2.11)$$

$$\begin{aligned}\frac{dB}{d\pi}=\frac{A^*}{\Delta}\Big\{&m_1^*\Big[\left(\frac{\partial E_2}{\partial P_1}+\frac{\partial E_2^*}{\partial P_1}\right)\left(\frac{\partial E_1}{\partial P_2}+\frac{\partial E_1^*}{\partial P_2}\right)-\left(\frac{\partial E_2}{\partial P_2}+\frac{\partial E_2^*}{\partial P_2}\right)\\&\left(\frac{\partial E_2}{\partial P_1}+\frac{\partial E_2^*}{\partial P_1}\right)\Big]+m_2^*\Big[\left(\frac{\partial E_1}{\partial P_1}+\frac{\partial E_1^*}{\partial P_1}\right)\left(\frac{\partial E_2}{\partial P_2}+\frac{\partial E_2^*}{\partial P_2}\right)\\&-\left(\frac{\partial E_1}{\partial P_1}+\frac{\partial E_1^*}{\partial P_1}\right)\left(\frac{\partial E_1}{\partial P_2}+\frac{\partial E_1^*}{\partial P_2}\right)\Big]\Big\}\end{aligned} \qquad (2.12)$$

ここで，$\frac{\partial E_i^*}{\partial \pi}=A^*\frac{\partial E_i^*}{\partial A^*}=m_i^*$　$i=1,\ 2$，すなわち，限界輸入性向であり，$0<m<1$ である。そして，各国において，価格に対して粗の代替性が存在するものと仮定すれば，次のような符号をもつものとおくことができる。

$$\begin{aligned}&\frac{\partial E_i}{\partial P_j}>0\ ,\quad \frac{\partial E_i^*}{\partial P_j}>0\ ,\quad i,j=1,\ 2,\quad i\neq j\\&\frac{\partial E_i}{\partial P_i}<0\ ,\quad \frac{\partial E_i^*}{\partial P_i}<0\ ,\quad i=1,\ 2,\end{aligned} \qquad (2.13)$$

かくして，(2.10)式から(2.12)式は，結論的に，次のようなことがいえる。すなわち，自国における為替相場切り下げによって，自国の各商品価格は

上昇し，逆に，外国における各商品価格は下落する。このことは，為替相場の切り下げ国においては，現金残高の実質価値を低下させるが，一方，外国における現金残高の実質価値は増加し，商品に対する需要の増加をもたらす。このような経路を通じて，自国の貿易収支は改善される。しかしながら，為替相場切り下げ国における価格上昇は，為替相場の切り下げ率よりも小さくなければならない。すなわち，$0<\frac{\pi}{P_i}\frac{dP_i}{d\pi}<1$， $i=1,2$，であることを意味している。

## 〔Ⅲ〕 資産の導入

第 $i$ 商品の需要を $D_i$ で，第 $i$ 商品の供給を $S_i$ で示せば，商品の需給関数は，次のような式で表わされる。

$$D_i=D_i(P_1,P_2) \quad i=1,2, \tag{3.1}$$

$$S_i=S_i(P_1,P_2) \quad i=1,2, \tag{3.2}$$

商品の超過需要 $E_i$ は，次のような式で示される。

$$E_i=D_i(P_1,P_2)-S_i(P_1,P_2)=E_i(P_1,P_2) \quad i=1,2, \tag{3.3}$$

つまり，これらの式は，商品の需要関数と供給関数は，両財の価格に依存しているから，従って，商品の超過需要も両財の価格のみに依存することを示している。すなわち，商品の超過需要は，価格の zero 次同次である。それ故に，両商品の世界超過需要 $\overline{E}_i$ は，次のような式で表わされる。

$$\overline{E}_i=E_i(P_1,P_2)+E_i^*\left(\frac{P_1}{\pi},\frac{P_2}{\pi}\right)=0 \quad i=1,2, \tag{3.4}$$

自国の予算制約式は，次のような式で示される。

$$P_1E_1+P_2E_2=0 \tag{3.5}$$

(3.4)式を(3.5)式に代入する。

$$-P_1E_1^*\left(\frac{P_1}{\pi},\frac{P_2}{\pi}\right)-P_2E_2^*\left(\frac{P_1}{\pi},\frac{P_2}{\pi}\right)=0 \tag{3.6}$$

それ故に

$$-E_1^*\left(\frac{P_2}{P_1}\right)-\frac{P_2}{P_1}E_2^*\left(\frac{P_2}{P_1}\right)=0 \qquad (3.7)$$

この式は，明らかに，第１商品の相対価格（これは交易条件を示している）のみの関数であり，この体系においては，貿易が均衡しているから，このmodel　における均衡条件を意味している。

いま，第１商品に対する世界の超過需要は，均衡において zero であるから，次の式で示される。

$$\overline{E}_1=E_1\left(\frac{P_2}{P_1}\right)+E_1^*\left(\frac{P_2}{P_1}\right)=0 \qquad (3.8)$$

（３．８）式を図示すれば，第１図と第２図のように示される。第１図は，外国の超過需要曲線と自国の超過供給曲線が示され，第２図は，これに対応した

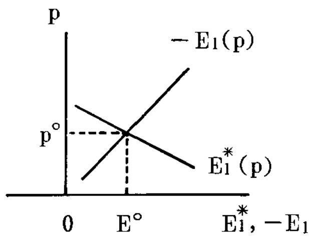

Fig. 1

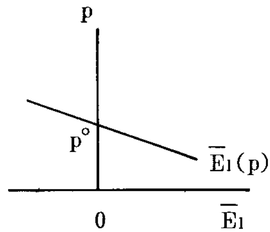

Fig. 2

世界の超過需要曲線が示されている。相対価格 $P=P_2/P_1$ の均衡は $P^\circ$ であり，$P^\circ$ においては，第１商品の輸出商品に対する自国の超過供給が，その商品に対する外国の超過需要に等しいことを示している。また，輸出量の均衡水準は $OE^\circ$ であり，輸出額は，$OE^\circ \times P^\circ$ で表わされる。

（３．７）式は，世界市場における類似の安定条件で表わされる。[注3)]（３．７）式を微分し，$\eta$ を超過需要の補整された弾力性とすれば，次の式が得られる。

$$-E^*(\eta+\eta^*+1)=0 \qquad (3.8)$$

---

註3）このcaseにおける安定条件は，周知の如く，Marshall-Lerner の条件を意味している。Marshall-Lerner条件については，拙著〔10〕第8章第1節に述べられている。

（3．8）式から，2つの輸入需要の弾力性の合計は，minus 1よりも小でなければならないことを意味している。

次に，我々は，model のなかに貨幣を導入する。いま，個々の効用極大をはかる人々が，望ましい貨幣 stock をもっていると仮定する。この望ましい貨幣 stock は，財価格の関数であり，富，つまり，貨幣残高の水準に依存し，さらに，貨幣の超過需要は，価格と貨幣量の一次同次であると仮定される。

望ましい貨幣 stock を$m^d$とし，富の水準をWで表わせば，これらの仮定から，自国の貨幣の需要関数は，次のように示される。

$$m^d = m^d(P_1, P_2, W) \qquad (3.9)$$

ここで，貨幣 stock 需要は，いずれの価格に関して，増加関数であるとする。貨幣の供給量$m^s$は，Keynesian 体系におけると同じように，外生変数と考えられるから，貨幣に対する超過需要$E_m$は，次のように書き表わされる。

$$E_m = E_m(P_1, P_2, W, m^s) \qquad (3.10)$$

ここで，もちろん，$E_m = m^d - m^s$である。しかしながら，ここでは，貨幣$m$が唯一の資産であるから，$W = m$，すなわち，価値保蔵であり，また，貨幣供給も$m^s = m$であるから，貨幣の超過需要関数は，次のような式に書き換えられる。

$$E_m = E_m(P_1, P_2, m) \qquad (3.11)$$

（3．11）式は，貨幣と財価格との一次同次であると仮定され，貨幣の超過需要は，いずれの財価格に関しても，増加関数であり，貨幣の stock 超過需要に関して，減少関数であると仮定される。第$j$財価格に関して，貨幣の超過需要の導関数を$E_{mj}$で表わせば，前者は，$E_{mj} > 0$，$j = 1, 2$，であり，後者は，$E_{mm} < 0$であることを示している。このことは，すべての財が，貨幣に対して，粗代替であることを意味し，貨幣供給の増加が，貨幣需要を減少させることを意味している。[注4)]

註4）いま，2財を$X_1$, $X_2$とし，その価格を$P_1$, $P_2$とする。$P_3$を貨幣の価格とし，m を貨幣量で表わせば，超過需要関数は，次のように書き表わされる。

$$E_i = E_i(P_1, P_2, m) \qquad i = 1, 2, 3,$$

そこで，財の需要も，2財価格と同様に，貨幣残高水準に依存するから，自国の超過需要関数は，次のような式で書き表わされる。

$$E_i = E_i ( P_1 , P_2 , m ) \quad i = 1,\ 2, \qquad (3.13)$$

(3.13)式は，それぞれの財価格と貨幣残高の zero 次同次であることは明白である。また，この式は，外国にも類似の方程式が保有されるものとする。

ここで，貨幣の導入によって，(3.5)式の予算制約式は，次のように書き換えられる。

$$P_1E_1 + P_2E_2 + E_m = 0 \qquad (3.14)$$

いま，第1商品を輸入し，第2商品を輸出するものと仮定すれば，自国の貿易収支Bは，(3.14)式によって，次のような式で表わされる。

$$B = -( P_1E_1 + P_2E_2 ) = E_m \qquad (3.15)$$

(3.15)式は，望ましい貨幣 stock と貨幣残高水準が等しいならば，貿易収支も均衡していることを示している。

さて，世界の財に対する需要は，その財の供給に等しく，(3.15)式から，貿易収支は，均衡において貨幣の超過需要に等しいのであるから，我々の model は，次のような3つの方程式から成っている。

$$E_1 ( P_1, P_2 , m) + E_1^* \left(\frac{P_1}{\pi} , \frac{P_2}{\pi} , m^*\right) = 0$$

$$E_2 ( P_1 , P_2, m) + E_2^* \left(\frac{P_1}{\pi} , \frac{P_2}{\pi} , m^*\right) = 0 \qquad (3.16)$$

$$E_m ( P_1, P_2, m) - B = 0$$

(3.16)式において，未知数は，$P_1, P_2, B$ であり，$\pi$, $m$, $m^*$ は，外生的に既知であるから，これらの方程式は，一義的に解くことができる。(3.16)式を全微分し，整理すれば，次のような式を得る。

---

この式から，粗の代替性は，一般に次のように示される。

$$\frac{\partial E_i}{\partial E_j} > 0, \quad i, j = 1,\ 2,\ 3, \quad i \neq j$$

$$\begin{bmatrix} E_{11}+E_{11}^* & E_{12}+E_{12}^* & 0 \\ E_{21}+E_{21}^* & E_{22}+E_{22}^* & 0 \\ E_{m1} & E_{m2} & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dP_1 \\ dP_2 \\ dB \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -E_{1m} & -E_{1m^*}^* & E_{11}^*+E_{12}^* \\ -E_{2m} & -E_{2m^*}^* & E_{21}^*+E_{22}^* \\ -E_{mm} & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dm \\ dm^* \\ d\pi \end{bmatrix} \quad (3.17)$$

同次性の性質から，$-\sum_{j=1}^{2} E_{ij}^* = m^* E_{im^*}^*$， $i=1, 2$， つまり，均衡において，外国の貿易収支は，貨幣の超過需要に等しいのであるから，この式を(3.17)式の右辺の第3列に代入すれば，次のような式に変形される。

$$\begin{bmatrix} E_{11}+E_{11}^* & E_{12}+E_{12}^* & 0 \\ E_{21}+E_{21}^* & E_{22}+E_{22}^* & 0 \\ E_{m1} & E_{m2} & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dP_1 \\ dP_2 \\ dB \end{bmatrix} = -\begin{bmatrix} mE_{1m} & m^*E_{1m^*}^* & m^*E_{1m^*}^* \\ mE_{2m} & m^*E_{2m^*}^* & m^*E_{2m^*}^* \\ mE_{mm} & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{dm}{m} \\ \frac{dm^*}{m^*} \\ \frac{d\pi}{\pi} \end{bmatrix} \quad (3.18)$$

(3.18)式から，$\frac{dB}{dm^*/m^*} = \frac{dB}{d\pi/\pi}$ ということは，ただちに理解できるであろう。また，初期において，貿易が均衡していることを考慮すれば，

$\frac{dB}{d\pi/\pi} = -\frac{dB}{dm/m}$ なることを知るであろう。すなわち，この体系において，為替相場の切り下げは，貨幣需給の正比例の変化をもたらすことを意味している。

さて，これまでのWalrasian体系に，債券を導入すれば，貨幣 stock と類似して，望ましい債券 stock は，すべての財価格と富の水準に関する関数であるとおくことができる。望ましい債券 stock を $q^d$ とし，債券価格を $P_b = 1/i$ とすれば，債券需要関数は，次の式で表わされる。

$$g^d = g^d(P_b, P_1, P_2, W) \qquad (3.19)$$

富は，もちろん，債券と貨幣からなっているから，富の価値は，保有債券stockの価値と貨幣，すなわち，$W = G + m = P_b g + m$である。ここで，$g$は債券を示している。債券の供給を$g^s$で示せば，債券の超過需要関数は，次のような式で与えられる。

$$E_g = E_g(P_b, P_1, P_2, W, g) \qquad (3.20)$$

ここで，もちろん，$E_g = g^d - g^s$である。また，債券の導入によって，貨幣の超過需要関数は，次のような式に書き換えられる。

$$E_m = E_m(P_b, P_1, P_2, W, m) \qquad (3.21)$$

そして，各財の超過需要関数も，次のような式に書き換えられる。

$$E_i = E_i(P_b, P_1, P_2, W) \quad i = 1,\ 2, \qquad (3.22)$$

これら(3.20)式から(3.22)式までの関数関係は，外国においても類似の関係が生ずるものと仮定すれば，我々のmodel は，次のような方程式で示すことができる。

$$E_i(P_b, P_1, P_2, W) + E_i^*\left(P_b^*, \frac{P_1}{\pi}, \frac{P_1}{\pi}, W^*\right) = 0 \quad i=1,\ 2,$$

$$E_g(P_b, P_1, P_2, W, g) = 0 \qquad (3.23)$$

$$E_g^*\left(P_b^*, \frac{P_1}{\pi}, \frac{P_2}{\pi}, W^*, g^*\right) = 0$$

ここで，自国の予算制約式は，次の式のように，債券の導入によって変形されている。

$$P_b E_g + P_1 E_1 + P_2 E_2 + E_m = 0 \qquad (3.24)$$

国内の債券が，国内の居住者に保有されるならば，その国の債券市場は均衡しているはずであるから，$E_g = 0$となることは明らかである。(3.15)式から，$B = -(P_1 E_1 + P_2 E_2)$であるから，それ故に，$-B + E_m = 0$である。従って，自国の貿易収支は，次の式で表わされる。

$$E_m(P_b, P_1, P_2, W) - B = 0 \qquad (3.25)$$

いま，自国が，small country であると仮定する。すなわち，自国が，世界の価格変化に影響を受けないということであるから，交易条件の影響を受けることはない。従って，単一の貿易財として扱うことができるから，次のような方程式体系で示すことができる。

$$\begin{aligned} &E_g(P_b, P_1, W, g) = 0 \\ &B + P_1 E_1(P_b, P_1, W) = 0 \end{aligned} \qquad (3.26)$$

ここで，$E_1$は，自国の貿易財に対する超過需要であり，$P_1$は，もちろん，国内価格である。$P_1$は$\pi P_1^*$に等しいのであるけれども，small country の仮定によって$P_1^*$は定数とみなされる。

さて，model の同次性の性質を使用し，初期において，すべての価格と為替相場が1に等しく，貿易が均衡しているものと仮定すれば，(3.26)式の全微分は，次のような式で表わされる。

$$\begin{aligned} &E_{gb}\,dP_b + E_{g1}\,dP_1 + E_{gw}\,dw + E_{gg}\,dg = 0 \\ &dB + E_1 dP_1 + E_{1b}\,dP_b + E_{11}\,dP_1 + E_{1w}\,dw = 0 \end{aligned} \qquad (3.27)$$

ここで，$E_{gb} \equiv \dfrac{\partial E_g}{\partial P_b}$，$E_{g1} \equiv \dfrac{\partial E_g}{\partial E_1}$，$E_{gi} \equiv \dfrac{\partial E_g}{\partial i}$，$i = w$，$g$，のように示されている。そして，富の変化分を[注5](3.27)式に代入すれば，次のような式で与えられる。

$$\begin{bmatrix} E_{gb} + gE_{gw} & 0 \\ E_{1b} + gE_{1w} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dP_b \\ dB \end{bmatrix} = -\begin{bmatrix} E_{g1} & E_{gw} & P_b E_{gw} + E_{gg} \\ E_1 + E_{11} & E_{1w} & P_b E_{1w} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dP_1 \\ dw \\ dg \end{bmatrix} \qquad (3.28)$$

初期に貿易が均衡しているから，$E = 0$であり，同次性の性質から，$E_{g1} =$ $= -[(P_b E_{gw} + E_{gg}) + E_{gw}]$，$E_{11} = -(P_b E_{1w} + E_{1w})$ が得られる。また，

---

註5）富の価値は，債券 stoch の価値と貨幣であるから，次のような式になる。

$$W = G + m = P_b g + m$$

これを全微分すれば，その変化分が与えられる。

$$dW = P_b dg + g dP_b + dm$$

$G=P_b q$，$E_{qq}=-1$，$P_1=e$ を（3.28）式に代入すれば，次のような式に書き換えられる。

$$\begin{bmatrix} E_{qb}+qE_{qw} & 0 \\ E_{1b}+qE_{1w} & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} dP_b \\ dB \end{bmatrix} = -\begin{bmatrix} -[(GE_{qw}-q)+mE_{qw}] & mE_{qw} & GE_{qw}-q \\ -(GE_{1w}+mE_{1w}) & mE_{1w} & GE_{1w} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} \frac{d\pi}{\pi} \\ \frac{dm}{m} \\ \frac{dq}{q} \end{bmatrix} \quad (3.29)$$

ここで，$\Delta=E_{qb}+qE_{qw}$ である。債券を一般的な財と考えるならば，$E_{qb}<0$ となり，価格変化に対して，粗代替効果を仮定すれば，$E_{q1}>0$，$E_{qw}>0$ とすることができる。従って，この case において，$\Delta<0$ と仮定することは，債券が正常な財であると仮定するのと等価である。

（3.29）式から，貨幣供給が変化した場合に，貿易収支への効果を求めれば，次のような解が得られる。

$$\frac{dB}{dm/m}=\frac{1}{\Delta}\begin{vmatrix} E_{qb}+qE_{qw} & -mE_{qw} \\ E_{1b}+qE_{1w} & -mE_{1w} \end{vmatrix}$$

$$=-\frac{1}{\Delta}[(E_{qb}+qE_{qw})mE_{1w}-(E_{1b}+qE_{1w})mE_{qw}] \quad (3.30)$$

（3.30）式の符号は負になる。すなわち，貨幣供給量の増加は，貿易収支が均衡している場合において，貿易収支を悪化させることを意味している。[注6)] 言い換えるならば，貨幣供給量の増加は，貿易収支の黒字を減少させ，貨幣供給量の減少は，貿易収支の赤字を減少させる作用が働くことを意味している。

次に，為替相場の変化による貿易収支への効果は，（3.29）式から，次のような解が得られる。

---

註6）拙稿〔14〕においては，Keynesian 体系と Classical 体系双方に関して記述されている。

$$\frac{dB}{d\pi/\pi}=\frac{1}{\Delta}\begin{vmatrix} E_{qb}+qE_{qw} & (GE_{qw}-q)+mE_{qw} \\ E_{1b}+qE_{1w} & GE_{1w}+mE_{1w} \end{vmatrix}$$

$$=\frac{1}{\Delta}\Big\{m\left[(E_{qb}+qE_{qw})E_{1w}-(E_{1b}+qE_{1w})E_{qw}\right]$$

$$+G\left[(E_{qb}+qE_{qw})E_{1w}+(E_{1b}+qE_{1w})(1-E_{qw})\right]\Big\} \quad (3.31)$$

(3.31)式は，２つの構成部分から成っている。つまり，貨幣市場における為替相場切り下げの impact に反応する項と，債券市場における為替相場切り下げの impact に反応する項を含んでいる。いま，財市場において，利子率効果がないとすれば，すなわち，$E_{1b}=0$ であるならば，貿易収支は，為替相場切り下げによって改善される。この case において，もし，$\left|\frac{dB}{d\pi/\pi}\right|>\left|\frac{dB}{dm/m}\right|$ であるならば，為替相場切り下げは，貨幣供給量の減少による貿易収支の赤字是正よりも，強く作用することを意味している。また，財市場における利子率効果がある場合，為替相場切り下げによって，貿易収支が改善されるとしても，$\left|\frac{dB}{d\pi/\pi}\right|>\left|\frac{dB}{dm/m}\right|$ であるかどうかは，$\left|(E_{qb}+qE_{qw})E_{1w}\right|<\left|(E_{1b}+qE_{1w})(1-E_{qw})\right|$ であるかどうかに依存する。

しかしながら，結論的に，次のようなことは，直観として言い得られる。つまり，為替相場の変化は，富と貨幣の保有価値の変化をもたらす。それらは，財と資産の需要変化をもたらす。従って，為替相場の切り下げは，資産と貨幣の保蔵価値を減少させる。このことによって，財と資産の価格は変化することになる。もし，財貨需要が，債券価格，すなわち，利子率に依存しないとするならば，$E_{1b}=0$ であるから，資産の直接効果は生じないことを意味している。しかしながら，財貨需要に対する富の間接効果は残存する。

最後に，債券供給の変化による貿易収支への効果を求めれば，(3.29)式から，次のような解が得られる。

$$\frac{dB}{dq/q}=\frac{1}{\Delta}\begin{vmatrix} E_{qb}+qE_{qw} & -(GE_{qw}-q) \\ E_{1b}+qE_{1w} & -GE_{1w} \end{vmatrix}$$

$$=-\frac{1}{\Delta}\Big\{G\left[E_{1w}(E_{qb}+qE_{qw})+(E_{1b}+qE_{1w})(1-E_{qw})\right]\Big\} \quad (3.32)$$

(3.32)式において，$\dfrac{dB}{dq/q}$は負であるといえる。すなわち，このことは，債券供給量の増加が，貨幣市場の収縮を経て，貿易収支の赤字を誘発する効果があるということを意味している。(3.31)式は，(3.30)式と(3.32)式から成っているから，つまり，$\left|\dfrac{dB}{d\pi/\pi}\right| = -\left|\dfrac{dB}{dm/m} + \dfrac{dB}{dq/q}\right|$であるということである。いま，もし，$\left|\dfrac{dB}{d\pi/\pi}\right| > \left|\dfrac{dB}{dm/m} + \dfrac{dB}{dq/q}\right|$であるならば，このことは，為替相場切り下げによる貿易収支への効果は，貨幣供給と債券供給の変化による貿易収支への効果よりも，強い効果を保有しているということを意味している。

## 〔Ⅳ〕　非貿易財の存在

本節においては，各国が，貿易財と非貿易財，つまり，生産財と消費財をもっているという仮定を導入する。その場合，生産曲線は，原点に凸なる変換曲線であり，[注7)] 商品の供給は，相対価格P，すなわち，貿易財価格$P_1$と非貿易財価格$P_3$の国内価格比$P_2/P_1$であると仮定すれば，産出物Xは，相対価格の関数であるから，次のような式で与えられる。

$$X_i = X_i(P) \qquad i=1,\ 2, \tag{4.1}$$

それぞれの商品需要Zは，相対価格と実質支出，つまり，貿易財価格をnumeraireとして測られた支出額$\widetilde{Z}$に依存すると仮定し，これまでと同様に，同次性の性質を使用すれば，需要関数は，次のような式で表わされる。

$$Z_i = Z_i(P,\ \widetilde{Z}) \qquad i=1,\ 2, \tag{4.2}$$

いま，民間に保蔵されている実質現金残高を$\widetilde{H}$とすれば，実質支出は，実質所得$\widetilde{Y}$から実質保蔵$\widetilde{H}$を減じたものと等価であるから，次のような式で示される。

註7）生産が原点に凸なる変換曲線にそってなされる仮定は，産出物極大および費用極小という周知の行動仮説いずれかによって得られる。しかしながら，この場合，収穫逓減の法則が仮定されていなければならないということに注意を要する。

$$\widetilde{Z}=\widetilde{Y}-\widetilde{H} \tag{4.3}$$

ここで，所得は，次のように定義されるから，それもまた，相対価格の関数であるとおくことができる。

$$\overline{Y}\equiv X_1+PX_2=\widetilde{Y}(P) \tag{4.4}$$

望ましい実質保蔵も相対価格と実質貨幣量$\widetilde{M}$の関数であると考えられるから，次のような式で表わされる。

$$\widetilde{H}=\widetilde{H}(P,\ \widetilde{M}) \tag{4.5}$$

そして，次のような性質をもっているものとする。

$$P\frac{\partial\widetilde{H}}{\partial P}\equiv\alpha>0\ ,\qquad -\widetilde{M}\frac{\partial\widetilde{H}}{\partial\widetilde{M}}\equiv\beta>0 \tag{4.6}$$

（4.6）式は，つまり，いずれの価格上昇も，望ましい貨幣保蔵を増加させるということを意味している。

model における予算制約式は，（4.3）式から得られる。

$$\widetilde{H}=\widetilde{Y}-\widetilde{Z}=(X_1-Z_1)+P(X_2-Z_2) \tag{4.7}$$

ここで， asterisk は，外国を示すものとし，外国においても，類似の方程式が保有されているものとする。

（4.7）式から，消費財市場，すなわち，非貿易財市場が取り除かれる場合には，貿易財の超過供給は，実質保蔵に等しいことを意味している。すなわち，すべての市場が均衡であるためには，それぞれの財市場が均衡していることが必要であるから，非貿易財，および，貿易財市場が均衡している場合に，両国の予算制約式から明らかなように，自国の保蔵は，外国における負の保蔵を意味するから，我々は，次のような均衡条件式を得る。

$$\begin{aligned}
&E_2=X_2(P)-Z_2(P,\ \widetilde{Z})=0\\
&E_2^*=X_2^*(P^*)-Z_2^*(P^*,\ \widetilde{Z}^*)=0\\
&\widetilde{H}(P,\ \widetilde{M})+\widetilde{H}^*(P^*,\ \widetilde{M}^*)=0
\end{aligned} \tag{4.8}$$

ここで，為替相場と貨幣供給は，与えられたものとして扱われている。

さて，自国財の相対価格と実質保蔵との関係をみるために，（4.8）式の第

1式を全微分すれば，次のような式が得られる。

$$dP = -\frac{\dfrac{\partial Z_2}{\partial \tilde{Z}} d\tilde{H}}{\left[\dfrac{\partial X_2}{\partial P} - \left(\dfrac{\partial Z_2}{\partial P} + \dfrac{\partial Z_2}{\partial \tilde{Z}} \dfrac{\partial \tilde{Y}}{\partial P}\right)\right]} \qquad (4.9)$$

ここで，（4．9）式は，（4．2）式と（4．3）式が考慮されていることに注意する必要がある。いま，自国財の限界支出性向を$m_2 \equiv P \dfrac{\partial X_2}{\partial \tilde{Z}}$，自国財の補整された需要弾力性を$\eta_2 \equiv -\dfrac{P}{Z_2}\left[\dfrac{\partial Z_2}{\partial P} + \dfrac{\partial Z_2}{\partial \tilde{Z}} \dfrac{\partial \tilde{Y}}{\partial P}\right]$，および，供給弾力性を$e_2 \equiv \dfrac{P}{X_2} \dfrac{\partial X_2}{\partial P}$とすれば，（4．9）式は，次のように書き換えられる。

$$dP = -\frac{m_2}{PX_2(\eta_2 + e_2)} d\tilde{H} \qquad (4.10)$$

第3図は，自国の非貿易市場の均衡が，$E_2 = 0$の曲線で示されている。実質保蔵は，（4．6）式で示されているように，自国の相対価格の増加関数であるから，右上がりの曲線で描かれている。ここで，実質貨幣量$\tilde{M}$は，所与であると仮定されている。そこで，初期均衡点は$P^\circ$である。いま，もし，貿易財価格が上昇したならば，このことは，自国財の相対価格が下落し，実質貨幣供給が

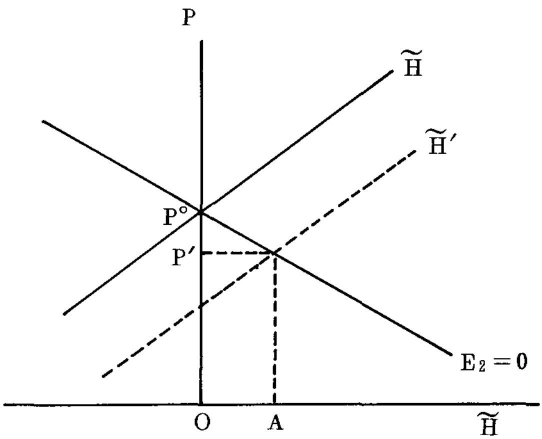


Fig. 3

減少することを意味している。それ故に，保蔵曲線は，$\widetilde{H}'$のように，右へ shift する。従って，均衡保蔵は点Aに下落するのである。

## 〔V〕 非貿易財 model の拡張[注8)]

前節では，2財，つまり，貿易財と非貿易財，そして，貨幣のみの存在する case を考察してきた。しかし，本節においては，第Ⅲ節と同様に，資産として，債券$q$と貨幣$m$，それに加えて，第3商品として非貿易財を導入すれば，各商品に対する超過需要は，次のような式で示される。

$$E_i = E_i(P_b, P_1, P_2, P_3, W) \qquad i=1,\ 2,\ 3 \tag{5.1}$$

資産に対する超過需要は，次のような式で表わされる。

$$\begin{aligned} E_q &= E_q(P_b, P_1, P_2, P_3, W, q) \\ E_m &= E_m(P_b, P_1, P_2, P_3, W, m) \end{aligned} \tag{5.2}$$

ここで，asterisk は，外国を示し，類似の方程式が保有されているものと仮定する。各国において，第3財は非貿易財であるから，$E_3=0$，および$E_3^*=0$であり，非貿易財価格$P_3$，および，$P_3^*$は，2つの陰関数によって解くことができる。

いま，すべての商品は，価格に対して粗代替であると仮定する。すなわち，このことは，$E_{ij}>0$，$E_{mj}>0$，$E_{qj}>0$，$i,j=1,\ 2,\ 3,\quad i\neq j$ であることが示される。また，富，つまり，資産に対する商品の限界支出性向は正であると仮定する。すなわち，$E_{iw}>0$，$i=1,\ 2,\ 3$，である。さらに，債券価格$P_b=1/i$は，すべての商品に対して増加関数である。すなわち，$E_{ib}>0$，$i=1,\ 2,\ 3,\ m$であることを意味している。

さて，すべての商品の超過需要関数と資産の超過需要関数は，減少関数の形によって，次のような式に書き換えられる。

$$\begin{aligned} \widetilde{E}_i &= E_i[P_b, P_1, P_2, P_3(P_b, P_1, P_2, W),\ W] \quad i=1,\ 2,\ 3, \\ \widetilde{E}_i &= E_i[P_b, P_1, P_2, P_3(P_b, P_1, P_2, W),\ W,\ i] \quad i=q, m \end{aligned} \tag{5.3}$$

註8) Kyle〔8〕にそって説明がなされており，それに多大の恩恵をこうむっている。

$E_3 = 0$ とおき，全微分することによって，非貿易財価格 $P_3$ の変化が得られる。

$$E_{3b}dP_b + E_{31}dP_1 + E_{32}dP_2 + E_{33}dP_3 + E_{3w}dw = 0$$

それ故に

$$dP_3 = \frac{1}{E_{33}}\left[E_{3b}dP_b + E_{31}dP_1 + E_{32}dP_2 + E_{3w}dw\right] \qquad (5.4)$$

あるいは

$$dP_3 = -\frac{E_{3j}}{E_{33}} \qquad j=b,\ 1,\ 2,\ w,$$

従って，

$$\widetilde{E}_{ij} = E_{ij} - E_{i3}\frac{E_{3j}}{E_{33}} \qquad i=1,\ 2, \quad j=b,\ 1,\ 2,\ w, \qquad (5.5)$$

（5.5）式において，各商品が商品価格に対して，粗の代替であるという仮定を使用するならば，$\widetilde{E}_{ij} > 0$，$i=1,\ 2,\ q,\ m$，$j=b,\ 1,\ 2,\ w$，$i \neq j$ である。ただし，$\widetilde{E}_{qb}$ の場合は，この性質が保有されていないことに注意を要する。しかしながら，$E_{ii} < 0$，$i=1,\ 2$，であり，同次性の性質によって，$-E_{ii} > E_{ij} > 0$ ということが意味されている。（5.5）式から，$\widetilde{E}_{ii} = E_{ii} - E_{i3}\frac{E_{3j}}{E_{33}}$ が得られる。この場合，$-E_{ii} > E_{i3}$ であるならば，$\widetilde{E}_{ii} < 0$ になる。さらに，債券を一般的な商品と同様に考えるならば，$E_{qb} < 0$ であると仮定されるから，$\widetilde{E}_{qb} < 0$ と仮定することができる。

さて，ここで，$P_1$ が貿易財価格を示し，$P_3$ は非貿易財価格であるから，効果的な2つの財を含む方程式は，次のような式で与えられる。

$$\begin{aligned} &E_q\,(P_b,\ P_1,\ P_3,\ W,\ q) = 0 \\ &E_3\,(P_b,\ P_1,\ P_3,\ W) = 0 \qquad\qquad (5.6) \\ &B + P_1E_1\,(P_b,\ P_1,\ P_3,\ W) = 0 \end{aligned}$$

貿易財価格 $P_1 = \pi P_1^*$ であるが，$P_1^*$ は定数である。従って，$P_1 = \pi$ であり，初期においては，1であるように選ばれているものとする。

いま，非貿易財価格の効果を求めるために，（5.6）式を全微分すれば，次

のような式が得られる[注9)]。

$$
\begin{bmatrix}
E_{qb}+qE_{qw} & E_{q3} & 0 \\
E_{3b} & E_{33} & 0 \\
E_{10} & E_{13} & 1
\end{bmatrix}
\begin{bmatrix}
dP_b \\ dP_3 \\ dB
\end{bmatrix}
=-\begin{bmatrix}
E_{q1} & E_{qw} & P_bE_{qw}+E_{qq} \\
E_{31} & E_{3w} & P_bE_{3w} \\
E_1+E_{11} & E_{1w} & P_bE_{1w}
\end{bmatrix}
\begin{bmatrix}
d\pi \\ dm \\ dq
\end{bmatrix}
\qquad (5.7)
$$

ここで，$\Delta=(E_{qb}+qE_{qw})E_{33}-(E_{3b}+qE_{3w})E_{q3}$ であり，先に仮定した性質を考慮すれば，$\Delta<0$ である。

次に，非貿易財価格の効果を求めれば，次のような式が得られる。

$$
dP_3=\frac{1}{\Delta}
\begin{vmatrix}
E_{qb}+qE_{qw} & -E_{q1} & 0 \\
E_{3b}+qE_{3w} & -E_{31} & 0 \\
E_{1b}+qE_{1w} & -(E_1+E_{11}) & 1
\end{vmatrix}
$$

$$
=-\frac{E_{31}-\dfrac{E_{3b}+qE_{3w}}{E_{qb}+qE_{qw}}E_{q1}}{E_{33}-\dfrac{E_{3b}+qE_{3w}}{E_{qb}+qE_{qw}}E_{q3}}\,d\pi \qquad (5.8)
$$

ここで，$E_{31}$，$E_{q1}$，$E_{q3}>0$ であるが，$E_{33}$，$\Psi<0$ である。ただし，$\Psi=\dfrac{E_{3b}+qE_{3w}}{E_{qb}+qE_{qw}}$ である。いま，$-E_{33}>\Psi E_{q3}$ であるならば，$\dfrac{dP_3}{d\pi}>0$ になる。$-(E_{33}-\Psi E_{q3})<(E_{33}-\Psi E_{q1})$ ならば，$\dfrac{dP_3}{d\pi}<0$，つまり，$\dfrac{dP_3}{P_3}>\dfrac{d\pi}{\pi}$ になる。すなわち，非貿易財の価格上昇率が，為替相場切り下げ率よりも以上に上昇することを意味している。もし，各商品需要が，債券価格，つまり，利子率変化によって反応しないならば，つまり，$\Psi=0$ である場合に

---

注9)（5.6）式を微分し，$W=P_b+m$ であることを考慮すれば，（5.7）式が得られる。ここで，$P_1=\pi$ であるとおかれていることにも注意を必要とする。

は，$dP_3 = -\frac{E_{31}}{E_{33}} d\pi$，すなわち，$\frac{dP_3}{P_3} < \frac{d\pi}{\pi}$ になる。言い換えれば，非貿易財価格の上昇率が，為替相場の切り下げ率よりも小さいことを示している。

## 〔Ⅵ〕 金融抑制と貿易収支

いま，商品$X_1$と$X_2$が貿易され，商品$X_3$が純粋に国内で生産されるものとし，貨幣は，各国の居住者に保有されると仮定する。また，asteriskは，外国を示し，類似の仮定が適用されるものとする。さて，超過需要は，価格，所得と民間の貨幣stockに依存すると仮定されるけれども，所得は価格に依存するから，我々は，超過需要が，価格と貨幣stockに依存すると考えることができる。そして，すべての商品の超過需要関数は，zero次同次であり，貨幣に対する超過需要は，一次同次であると仮定されている。

次に，国内市場が均衡している場合には，次のような式になる。

$$\begin{aligned} &E_3(P_1, P_2, P_3, m) = 0 \\ &E_3^*\left(\frac{P_1}{\pi}, \frac{P_2}{\pi}, P_3^*, m^*\right) = 0 \end{aligned} \tag{6.1}$$

また，国際市場が均衡している場合には，次のような式で与えられる。

$$E_i(P_1, P_2, P_3, m) + E_i^*\left(\frac{P_1}{\pi}, \frac{P_2}{\pi}, P_3^*, m^*\right) = 0 \quad i=1,\ 2, \tag{6.2}$$

ここで，$P_i = \pi P_i^*$，$i=1,\ 2$，であり，初期均衡においては，$P_i = \pi = 1$，$i=1,\ 2$，のように選ばれている。(6.2)式から，貿易収支は，次のような式で示される。

$$B + \frac{1}{\pi}\sum_{i=1}^{2} P_i E_i = 0 \tag{6.3}$$

ここで，貿易収支の黒字は，外国における貨幣の超過供給であるから，$B = \frac{E_m}{\pi}$ と書き換えることができる。

自国の予算制約式は，次のような式で表わされる。

$$E_m + \sum_{i=1}^{3} P_i E_i = 0 \qquad (6.4)$$

$P_3$と$P_3^*$は，非貿易財と同じように，modelから除去することができるから，（6.2）式と（6.3）式は，次のような超過需要関数を陰関数の形に書き換えられる。

$$\begin{aligned} &\widetilde{E}_i(P_1, P_2, m) + \widetilde{E}_i^*\left(\frac{P_1}{\pi}, \frac{P_2}{\pi}, m\right) = 0 \quad i=1, 2, \\ &B = \frac{1}{\pi}\widetilde{E}_m(P_1, P_2, m) \end{aligned} \qquad (6.5)$$

ここで，$\widetilde{E}_i(P_1, P_2, m) \equiv E_i[P_1, P_2, P_3(P_1, P_2, m), m]$，$i=1, 2$，であり，$\widetilde{E}_m(P_1, P_2, m) \equiv E_m[P_1, P_2, P_3(P_1, P_2, m), m]$である。

（6.5）式において，我々は，すべての商品価格の変化に対して，すべての商品は粗の代替であり，すべての商品は，貨幣に対して粗の代替であると仮定する。また，商品の限界支出性向は正であるとすれば，これらの性質は，次のように示すことができる。

$$\begin{aligned} &E_{ij} > 0 \quad i, j=1, 2, 3, \quad i \neq j \\ &E_{mj} > 0 \quad i=1, 2, 3, \\ &E_{im} > 0 \quad i=1, 2, 3, \end{aligned} \qquad (6.6)$$

（6.5）式を全微分すれば，次のような式が得られる。

$$\begin{aligned} &\widetilde{E}_{11}dP_1 + \widetilde{E}_{12}dP_2 + \widetilde{E}_{1m}dm + \widetilde{E}_{11}^*dP_1 \\ &\quad - \widetilde{E}_{11}^*d\pi + \widetilde{E}_{12}^*dP_2 - \widetilde{E}_{12}^*d\pi + \widetilde{E}_{1m^*}^*dm^* = 0 \\ &\widetilde{E}_{21}dP_1 + \widetilde{E}_{22}dP_2 + \widetilde{E}_{2m}dm + \widetilde{E}_{21}^*dP_1 \\ &\quad - \widetilde{E}_{21}^*d\pi + \widetilde{E}_{22}^*dP_2 - \widetilde{E}_{22}^*d\pi + \widetilde{E}_{2m^*}^*dm^* = 0 \\ &dB = \widetilde{E}_{m1}dP_1 + \widetilde{E}_{m2}dP_2 + \widetilde{E}_{mm}dm \end{aligned} \qquad (6.7)$$

（6.7）式の最初の2式を，次のように整理すれば，容易に価格の変化を知ることができる。

$$\begin{bmatrix} \widetilde{E}_{11}+\widetilde{E}^*_{11} & \widetilde{E}_{12}+\widetilde{E}^*_{12} \\ \widetilde{E}_{21}+\widetilde{E}^*_{21} & \widetilde{E}_{22}+\widetilde{E}^*_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dP_1 \\ dP_2 \end{bmatrix} = -\begin{bmatrix} \widetilde{E}_{1m} & \widetilde{E}^*_{1m^*} & \widetilde{E}^*_{1m^*} \\ & & \\ \widetilde{E}_{2m} & \widetilde{E}^*_{2m^*} & \widetilde{E}^*_{2m^*} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dm \\ dm^* \\ d\pi \end{bmatrix} \qquad (6.8)$$

ここで，同次性の性質から，$\widetilde{E}_{i1}+\widetilde{E}^*_{i2}=-\widetilde{E}_{im^*}$，$i=1,\ 2$，であることが考慮されている。また，$\Delta=(\widetilde{E}_{11}+\widetilde{E}^*_{11})(\widetilde{E}_{22}+\widetilde{E}^*_{22})-(\widetilde{E}_{12}+\widetilde{E}^*_{12})(\widetilde{E}_{21}+\widetilde{E}^*_{21})<0$ である。

(6.8)式から，直観的に，$dm^*=d\pi$ であることが明白になるであろう。そこで，それぞれの価格変化を求めれば，次のような式が得られる。

$$\begin{aligned} dP_1 &= -\frac{m}{\Delta}\left[\widetilde{E}_{1m}(\widetilde{E}_{22}+\widetilde{E}^*_{22})-\widetilde{E}_{2m}(\widetilde{E}_{12}+\widetilde{E}^*_{12})\right]dm \\ dP_2 &= -\frac{m^*}{\Delta}\left[\widetilde{E}^*_{2m^*}(\widetilde{E}_{11}+\widetilde{E}^*_{11})-\widetilde{E}^*_{1m^*}(\widetilde{E}_{21}+\widetilde{E}^*_{21})\right]dm^* \end{aligned} \qquad (6.9)$$

(6.9)式を(6.7)式の最後の式に代入し，同次性の性質を使用すれば，貿易収支の変化は，次のような式で与えられる。

$$\begin{aligned} dB=\frac{m^*}{\Delta}\Big\{&\widetilde{E}_{m1}\left[\widetilde{E}_{1m}(\widetilde{E}_{22}+\widetilde{E}^*_{22})-\widetilde{E}_{2m}(\widetilde{E}_{12}+\widetilde{E}^*_{12})\right]-\widetilde{E}_{m2}\left[\widetilde{E}^*_{2m^*}(\widetilde{E}_{11}\right. \\ &\left.+\widetilde{E}^*_{11})-\widetilde{E}^*_{1m^*}(\widetilde{E}_{21}+\widetilde{E}^*_{21})\right]\Big\}(dm-dm^*-d\pi) \end{aligned} \qquad (6.10)$$

(6.9)式と(6.10)式から，我々は，kemp[注10)] に従って，次のように結論づけることができる。

(1) 自国貨幣の正比例の切り下げ，$\frac{d\pi}{\pi}$，外国貨幣供給の拡大，$\frac{dm^*}{m^*}$，そして，自国貨幣供給の削減，$\frac{dm}{m}$は，貿易収支に同じ反作用をもたらす。また，自国通貨の正比例の切り下げと外国貨幣供給の拡大は，貿易財の自国価格に同じ効果をもたらす。

註10) Kemp〔5〕とBerglas & Razin〔7〕を参照されたい。前者は，複雑な計算がなされているが，詳細に説明がなされている。また，後者は，簡明な結論がなされているが，分析 process に難があるため，両者を双対させることが望ましい。

(2)　両国において，諸商品が粗の代替，$E_{ij}$，$E^{*}_{ij}>0$，限界消費性向が正，$E_{im}$，$E^{*}_{im^*}>0$，であるならば，両国の貨幣供給の増加は，それぞれの商品価格の上昇をもたらし，自国通貨の切り下げは，自国の商品価格を上昇させるが，外国の商品価格の下落をもたらす。

(3)　各商品が，貨幣に対して粗の代替，$E_{mj}$，$E^{*}_{m^*j}>0$，であるならば，自国通貨の切り下げ，外国通貨供給の拡大，そして，自国通貨供給の削減は，自国の貿易収支を改善させる。

## 〔VII〕　あとがき

本稿においては，それぞれの section ごとに，結論的な結果をなしてきたけれども，資本移動の存在は，無視し得るほど小さいと考えられている。また，債券と貨幣という資産を導入したmodel においても，いわゆる国際的な open market operation は認められていない。従って，このように無視され，不認可の仮定を取り入れた model 分析が必要であることはいうまでもない。しかしながら，それらを導入し，分析することは，非常に複雑であり，思考の混乱を生ずる。けれども，本稿における model のなかに，これらを導入し，modelを拡張させることは可能である。私自身，もう一度，資本移動を導入したmodel から，再考したいと考えている。浅学なる私に，厳しい鞭が与えられることを懇願してやまない。　( Jun, 15, 1977 )

## 参　考　文　献

〔1〕 Dornbusch, Rudiger ; Currency Depreciation, Hoarding, and Relative Prices. Journal of Political Economy. vol.81. July/August. 1973.

〔2〕 Dornbusch, Rudiger ; Devaluation, Money, and Non-traded Goods. The American Economic Review. December. 1973.

〔3〕 Hahn, F.H. ; The Balance of Payments in a Monetary Economy. The Review of Ecanomic Studies. vol.26. 1958/1959.

〔4〕 Kemp, M.C. ; The Rate of Exchange, the Terms of Trade and the Balance of Payments in Fully Employed Economies. International Economic Review. vol.3. September.1962.

〔5〕 Kemp, M.C. ; The Balance of Payments and the Terms of Trade in Relation to Financial Controls. The Review of Economic Studies. vol.

37. January. 1970.
〔6〕 Kemp, M.C. ; The Pure Theory of International Trad and Investment. Prentice-Hall. Inc. 1969.
〔7〕 Eitan Berglas & Assaf Razin ; A Note on "The Balance of Payments and the Terms of Trade in Relation to Financial Controls." The Review of Economic Studies. vol. 39. October. 1972.
〔8〕 Kyle, Joho. F. ; The Balance of Payments in a Monetary Economy. Princeton University Press. 1976.
〔9〕 Mundell, R. A. ; Inrernational Economics. Macmillan Co. 1968.
〔10〕 森井昭顕；国際流動性と外国為替市場の安定性，杉山書店．1976.
〔11〕 拙　稿；国際収支均衡過程への接近法，広島経済大学研究論集．第1号．1968.
〔12〕 拙　稿；消費者需要の拡張経路，広島経済大学研究論集，第8号，1973.
〔13〕 拙　稿；平価切下げと国内価格への効果，広島経済大学研究論集．第10号．1974.
〔14〕 拙　稿；開放体系におけるマクロ経済モデル分析，広島経済大学研究論集．第15号．1977.