



<論説>変動為替制度のもとでのマクロ経済の動学的
安定性(今川正教授記念号)

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2009-08-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 宮本, 勝浩 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24729/00001676

変動為替制度のもとでのマクロ 経済の動学的安定性

宮本 勝 浩

現在の日本の経済は「財政赤字」に悩みつつも、多額の「貿易黒字」を抱え、輸入拡大、内需拡大の外圧に晒されている。他方アメリカの経済は「財政赤字」と「貿易赤字」の「双子の赤字」を抱え、財政支出の削減、生産物の品質向上による競争力の強化等の努力を迫られている。そしてこのような貿易黒字・貿易赤字の偏在、資金の流出入により為替が著るしく変動している。本論は、このような変動為替制度のもとでの開放マクロ経済の問題を分析することを目的としている。従来の IS-LM 分析では利子率と国民所得を主要経済変数として考察を行っているが、本論では為替レートと国民所得を主要経済変数として分析を行うことにする。

第一節 生産物市場

外国貿易を含む開放経済体系の生産物市場の均衡条件式は、

$$Y = C\left(Y - T(Y + B), H + \frac{B}{r}\right) + I(r) + G + \left\{X(Y, q) - \frac{1}{q}M(Y, q)\right\}. \quad \dots\dots (1)$$

で表される。 Y は名目国民所得、 C は消費需要であり、可処分所得 ($Y - T$) と資産 ($W = H + \frac{B}{r}$) の関数で表され、租税は国民所得と公債の利子配当 ($1 \times B$) の関数であり、資産は貨幣量 (H) と保有公債の価値 ($\frac{1}{r}B$) により構成されると考える。また投資需要 (I) は利子率の関数と考え、政府財政支出 (G) は自立的であると仮定する。輸出 (X) は国民所得と為替レート (q) の関数であり、輸入 (M) も輸出同様国民所得と為替レートの関数であると考え。そしてここで扱われる為替レートは、相手国価格に対する自国価格で表されるものと仮定するので、相手国価格で表された輸入は自国価格で表すため

に為替レートの逆数を乗じる必要がある。なおここで表されている経済変数は、利子率、為替レート等の一部を除いて、すべて名目表示であると仮定する。

次に関数型について考察を行う。まず消費関数は可処分所得 $(Y - T)$ と資産 $(W = H + \frac{B}{r})$ の変数であり、それぞれの限界消費性向は正で1より小さいと仮定する。

$$0 < C_1 = \frac{\partial C}{\partial (Y - T)} < 1, \quad \dots\dots (2)$$

$$0 < C_2 = \frac{\partial C}{\partial (H + \frac{r}{B})} < 1.$$

租税関数は国民所得と公債の利子の和の変数で表され、限界租税性向は正で1より小さいと仮定する。なお公債の保有者は一単位保有につき一単位の利子を得るものとする。

$$0 < T' = \frac{\partial T}{\partial (Y + B)} < 1. \quad \dots\dots (3)$$

投資関数は利子率の変数であり利子率の上昇（下落）に合わせて投資需要は減少（増加）すると仮定する。

$$I' = \frac{\partial I}{\partial r} < 0. \quad \dots\dots (4)$$

輸入は国民所得の増加（減少）時には増加（減少）し、為替レートの上昇（下落）時には増加（減少）するものと仮定する。他方輸出は国民所得の増加（減少）時には減少（増加）し、為替レートの上昇（下落）時には減少（増加）すると考える。⁽¹⁾

$$M_Y = \frac{\partial M}{\partial Y} > 0, \quad M_q = \frac{\partial M}{\partial q} > 0, \quad \dots\dots (5)$$

$$X_Y = \frac{\partial X}{\partial Y} < 0, \quad X_q = \frac{\partial X}{\partial q} < 0.$$

次に輸入の為替レートに対する弾力性を ϵ 、輸出の為替レートに対する弾力

(1) 考察対象の国は供給能力が過剰であり、国内需要が減少すると輸出ドライブがかかると仮定している。また輸出は為替レートのみの関数であると仮定し、分析をすすめても結論は同じである。

性を μ , 輸入輸出の比率を δ とする。

$$\begin{aligned} \epsilon &= \frac{q}{M} M_q > 0, \\ \mu &= \frac{q}{X} X_q < 0, \\ \delta &= \frac{\frac{1}{q} M}{X} > 0. \end{aligned} \quad \dots\dots (6)$$

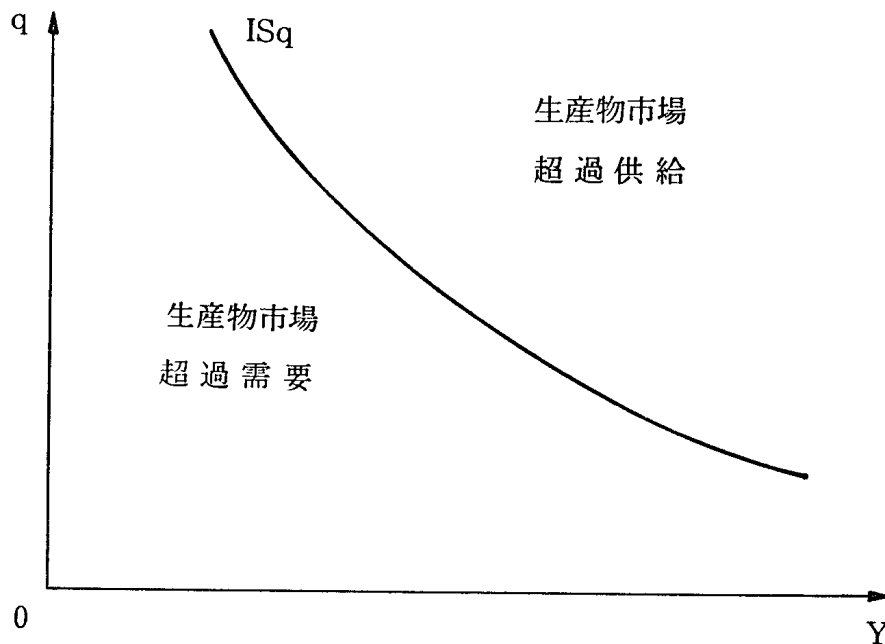
生産物市場均衡の条件下での為替レートの変動を分析すると、

$$\begin{aligned} \left. \frac{dq}{dY} \right|_{ISp} &= \frac{1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y}{\frac{1}{q^2} (M - M_q \cdot q) + X_q} \\ &= \frac{1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y}{\frac{M}{q^2} \left(1 - \epsilon + \frac{1}{\delta} \mu \right)}, \end{aligned} \quad \dots\dots (7)$$

(7) 式が得られる。貿易が不均衡な時の「修正された Marshall-Lerner⁽²⁾条件」

$$\epsilon - \frac{1}{\delta} \mu > 1, \quad \dots\dots (8)$$

が成立すれば、(7) 式の値は負となる。



(第1図)

(2) 修正しないもの「Marshall-Lerner 条件」は、 $\epsilon - \mu > 1$ である。

生産物市場均衡の条件は、 (Y, q) 平面上右下りの IS_q 曲線（第1図）でしめされる。そして IS_q 曲線の上半分は生産物の超過供給の領域であり、下半分は生産物の超過需要の領域である。

次に利子率の変化が国民所得に与える影響を分析すると、

$$\left. \frac{dY}{dr} \right|_{IS_p} = \frac{I' - C_2 \frac{B}{r^2}}{1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y} < 0, \quad \dots (9)$$

(9) 式のように IS_q 曲線上では利子率と国民所得は反対の方向に動くことが確かめられる。

政府財政支出の乗数を求めると、次式が得られる。

$$\left. \frac{dY}{dG} \right|_{IS_p} = \frac{1}{1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y} > 0. \quad \dots (10)$$

また公債発行の国民所得に与える効果は次式で表される。

$$\left. \frac{dY}{dB} \right|_{IS_p} = \frac{-C_1 T' + C_2 \frac{1}{r}}{1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y}. \quad \dots (11)$$

(11) 式の分子第一項は公債発行による国民の可処分所得減少にともなう消費の減少を表し、第二項は公債保有による資産効果による消費の増加を意味する。ここでは絶対値において第一項が第二項より大きいと仮定すれば、

$$-C_1 T' + C_2 \frac{1}{r} < 0, \quad \dots (12)$$

(11) 式の値は負であることがしめされる $\left(\left. \frac{dY}{dB} \right|_{IS_q} < 0 \right)$ 。

貨幣の供給量変化の国民所得に与える効果は、

$$\left. \frac{dY}{dH} \right|_{IS_q} = \frac{C_2}{1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y} > 0, \quad \dots (13)$$

で表される。つまり IS_q 曲線上では貨幣供給量の増加は国民所得の増加をもたらすことが明らかにされる。

第二節 貿易収支

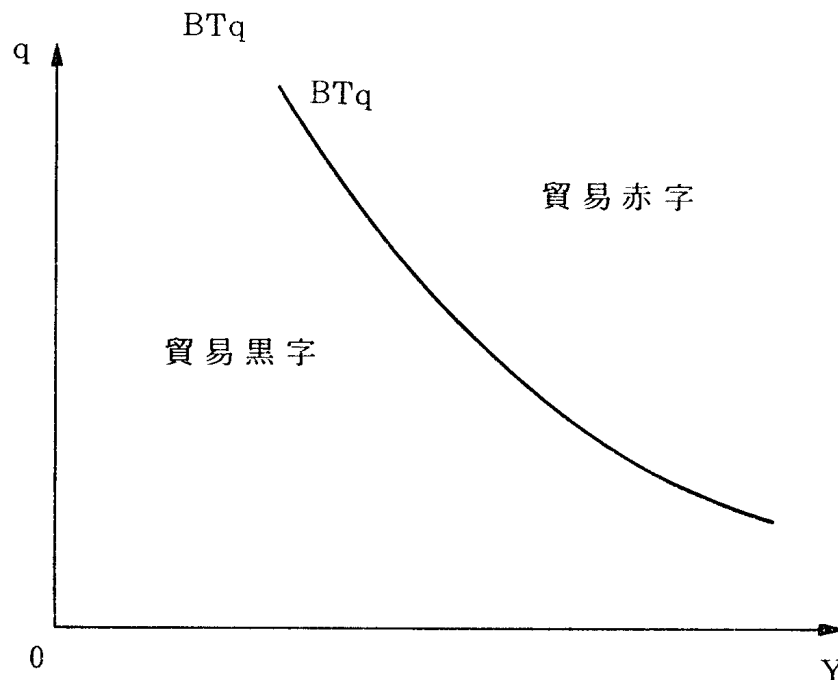
アメリカの貿易収支は、近年大幅赤字であり、他方貿易黒字国の日本は、序論で述べたように内需拡大や輸入拡大の外圧に晒されている。ここではこのような貿易問題を分析するために、貿易収支均衡条件式を導出する。貿易収支の均衡は (14) 式で表される。

$$X(Y, q) = \frac{1}{q}M(Y, q). \quad \dots\dots (14)$$

この貿易収支均衡条件式は (Y, q) 平面上 BT_q 曲線でしめされる。

$$\left. \frac{dq}{dY} \right|_{BT_q} = - \frac{X_Y - \frac{1}{q}M_Y}{\frac{M}{q^2} \left(1 - \epsilon + \frac{1}{\delta} \mu \right)}. \quad \dots\dots (15)$$

この BT_q 曲線は (8) 式で表される「修正された Marshall-Lerner 条件」が成立すれば右下りの勾配 $\left(\left. \frac{dq}{dY} \right|_{BT_q} < 0 \right)$ を持つことが証明される。



(第2図)

第2図で表される貿易収支均衡曲線 BT_q は右下りであり、その上半分の領域は貿易赤字、下半分は貿易黒字の領域である。

第三節 動学的安定性 I

本節では均衡国民所得と均衡為替レートとの存在とその安定性について考察を行う。

まず国民所得は生産物の超過需要の関数であり、その値は同じ方向に変化するものとする。つまり需要が増加すれば国民所得は増加するものと仮定する。

$$\frac{dY}{dt} = f \left[C \left(Y - T(Y+B), H + \frac{B}{r} \right) + I(r) + G + X(Y, q) - \frac{1}{q} M(Y, q) - Y \right]. \quad \dots (16)$$

ここで t は時間を表し、関数 f は $f(0) = 0$, $f' > 0$ の性質をもつものと仮定する。

つぎに為替レートは超過輸出と資本流入の関数であり、輸出が増加すれば為替レートは上昇し、資本の流入があれば同様に為替レートは上昇するものと仮定する。

$$\frac{dq}{dt} = h \left[X(Y, q) - \frac{1}{q} M(Y, q) + F(r, r_f) \right], \quad \dots (17)$$

ここで F は資本の純流入を表し、 r_f は外国の利子率をしめす。そして F 関数は次の性質をもつものと仮定する。

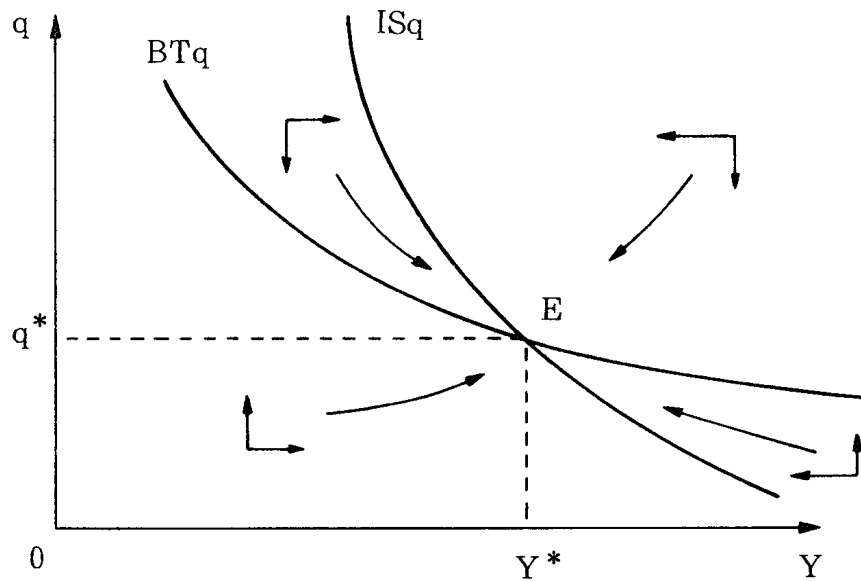
$$F_r = \frac{\partial F}{\partial r} > 0, \quad F_{r_f} = \frac{\partial F}{\partial r_f} < 0. \quad \dots (18)$$

また、この為替レート変動をしめす h 関数は $h(0) = 0$, $h' > 0$ の性質をもつものと仮定する。

次に均衡解が存在するために、本論では IS_q 曲線と BT_q 曲線の交点が存在すると仮定する。そして絶対値において IS_q 曲線の勾配が BT_q 曲線の勾配よりも大きいと仮定する。

第3図において均衡点は E 点であり、均衡国民所得、均衡為替レートは、それぞれ Y^* , q^* である。

前提より IS_q 曲線の勾配は絶対値において BT_q 曲線の勾配より大きいので次式が成立する。



(第3図)

$$\frac{1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y}{\frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu \right)} < - \frac{X_Y - \frac{1}{q} M_Y}{\frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu \right)}. \quad \dots\dots (19)$$

国民所得，為替レートの時間に関する連立微分方程式体系 (16)，(17) 式の大局的安定性は，次の Olech の定理の二条件を満たせば保証される。

$$(i) \quad \frac{\partial f}{\partial Y} + \frac{\partial h}{\partial q} < 0, \quad \dots\dots (20)$$

$$(ii) \quad \begin{vmatrix} \frac{\partial f}{\partial Y} & \frac{\partial f}{\partial q} \\ \frac{\partial h}{\partial Y} & \frac{\partial h}{\partial q} \end{vmatrix} > 0. \quad \dots\dots (21)$$

Olech の第一条件は，

$$\begin{aligned} \frac{\partial f}{\partial Y} + \frac{\partial h}{\partial q} &= -f' \cdot \left(1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y \right) \\ &\quad + h' \cdot \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu \right) < 0, \quad \dots\dots (22) \end{aligned}$$

となり常に成立することが確かめられる。他方 Olech の第二条件は，

$$\begin{aligned} \begin{vmatrix} \frac{\partial f}{\partial Y} & \frac{\partial f}{\partial q} \\ \frac{\partial h}{\partial Y} & \frac{\partial h}{\partial q} \end{vmatrix} &= f' \cdot h' \cdot \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu \right) \left\{ - \left(1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y \right) \right. \\ &\quad \left. - \left(X_Y - \frac{1}{q} M_Y \right) \right\}, \quad \dots\dots (23) \end{aligned}$$

となる。前述の「修正された Marshall-Lerner 条件」が成立し，かつ IS_q 曲

線の勾配が絶対値において BT_q 曲線の勾配より大きい時、つまり (19) 式が成立する時には、この (23) 式の値が正となり、Olech の第二条件が成立することになる。

したがって、これらの諸条件のもとでは均衡解 (Y^*, q^*) は大局的に安定であることが保証される。⁽³⁾

第四節 財政・金融政策 I

第四節では、公債発行量、財政支出、貨幣供給量、利子率を変化させる財政・金融政策を実施した時、均衡国民所得、均衡為替レートはどのような影響を受けるかを分析する。

(1) 公債発行の影響

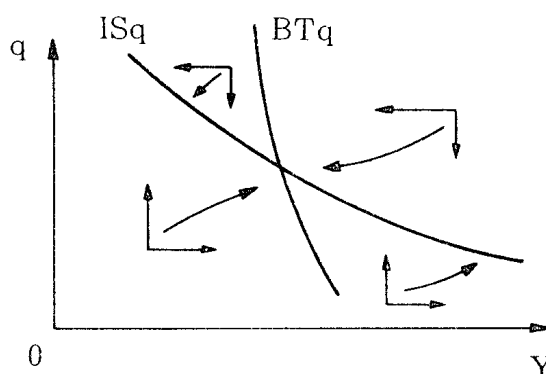
まず最初に政府が公債発行を行った時の経済的効果を分析する。

$$\begin{aligned} & \begin{pmatrix} -\left(1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y\right) & \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right) \\ X_Y - \frac{1}{q} M_Y & \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dY \\ dq \end{pmatrix} \\ & = \begin{pmatrix} \left(C_1 T' - C_2 \frac{1}{r}\right) dB \\ 0 \end{pmatrix}. \end{aligned} \quad \dots (24)$$

ここで次式を Δ_1 で表すと、 Δ_1 は Olech の第二条件より正の値をとる。

$$\begin{vmatrix} -\left(1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y\right) & \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right) \\ X_Y - \frac{1}{q} M_Y & \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right) \end{vmatrix} = \Delta_1 > 0. \dots (25)$$

(3) 第3図参照。なお IS_q 曲線の勾配が絶対値において BT_q 曲線の勾配よりも小さい時には、均衡点は鞍点となる。右図参照。



$$\frac{\partial Y}{\partial B} = \frac{\frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right) \cdot \left(C_1 T' - C_2 \frac{1}{r}\right)}{\Delta_1} < 0, \quad \dots (26)$$

$$\frac{\partial q}{\partial B} = \frac{\left(X_Y - \frac{1}{q} M_Y\right) \cdot \left(-C_1 T' + C_2 \frac{1}{r}\right)}{\Delta_1} > 0. \quad \dots (27)$$

この結果、公債発行により均衡国民所得は減少し、均衡為替レートは上昇することがわかる。

(2) 財政支出の影響

政府が財政支出増加の政策を行った時の経済的効果は次式で表される。

$$\begin{pmatrix} -\left(1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y\right) & \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right) \\ X_Y - \frac{1}{q} M_Y & \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dY \\ dq \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -dG \\ 0 \end{pmatrix}. \quad \dots (28)$$

$$\frac{\partial Y}{\partial G} = \frac{-\frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right)}{\Delta_1} > 0, \quad \dots (29)$$

$$\frac{\partial q}{\partial G} = \frac{X_Y - \frac{1}{q} M_Y}{\Delta_1} < 0. \quad \dots (30)$$

以上の結果より、政府財政支出の増加により均衡国民所得は増加し、均衡為替レートは下落することがわかる。

(3) 貨幣供給量の影響

政府が貨幣供給量を変化させた時の均衡国民所得と均衡為替レートに与える影響は次の式で表される。

$$\begin{pmatrix} -\left(1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y\right) & \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right) \\ X_Y - \frac{1}{q} M_Y & \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dY \\ dq \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -C_2 dH \\ 0 \end{pmatrix}. \quad \dots (31)$$

$$\frac{\partial Y}{\partial H} = \frac{-C_2 \cdot \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right)}{\Delta_1} > 0, \quad \dots (32)$$

$$\frac{\partial q}{\partial H} = \frac{C_2 \left(X_Y - \frac{1}{q} M_Y \right)}{\Delta_1} < 0. \quad \dots \dots (33)$$

政府が貨幣供給量を増加させた時は、均衡国民所得は増加するが、均衡の為替レートは減少することがわかる。貨幣供給量を減少させる時には逆の結果が得られる。

(4) 利子率の影響

利子率の変化が均衡国民所得、均衡為替レートに与える影響は次式で表される。

$$\begin{pmatrix} -\left(1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y\right) & \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right) \\ X_Y - \frac{1}{q} M_Y & \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dY \\ dq \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\left(I' - C_2 \frac{B}{r^2}\right) dr \\ 0 \end{pmatrix}. \quad \dots \dots (34)$$

$$\frac{\partial Y}{\partial r} = \frac{-\left(I' - C_2 \frac{B}{r^2}\right) \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right)}{\Delta_1} < 0, \quad \dots \dots (35)$$

$$\frac{\partial q}{\partial r} = \frac{\left(I' - C_2 \frac{B}{r^2}\right) \left(X_Y - \frac{1}{q} M_Y\right)}{\Delta_1} > 0. \quad \dots \dots (36)$$

利子率が上昇した時には均衡国民所得は減少し、均衡為替レートは下落する。利子率が下落した時には逆の結果が得られる。

このことから現在日本経済が直面している諸問題のうち、円高を抑制し、内需拡大を促進していくためには、財政政策としては、政府財政支出の増額および公債の買オペレーションが望ましく、金融政策としては、通貨供給量の拡大および利子率の引下げが望ましい経済政策であると考えられる。

第五節 貨幣市場

これまでの分析では生産物市場に注目し、貿易収支の問題を関係づけて考察してきたが、今節ではこれまでの体系に貨幣市場をつけ加えた分析を行うこと

にする。

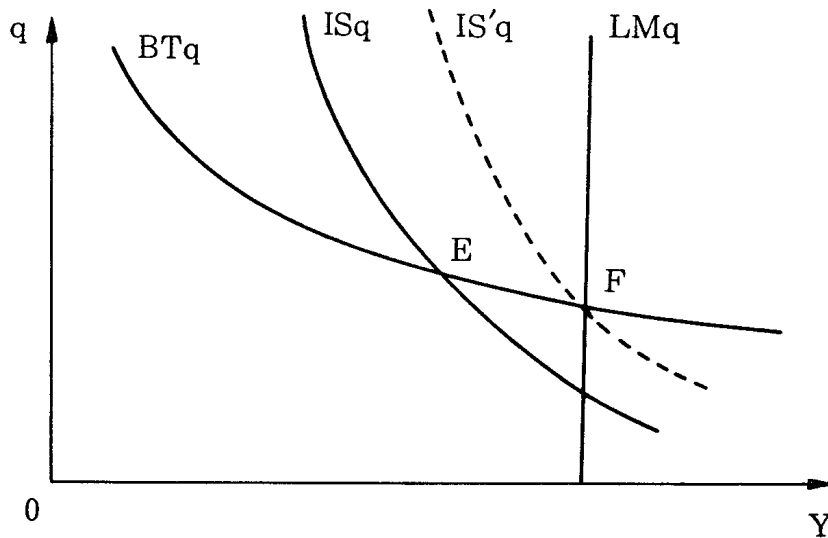
貨幣市場の均衡条件式は次式で表される。

$$H + F(r, r_f) = L\left(Y, r, \frac{B}{r}\right). \quad \dots\dots (37)$$

H は貨幣供給量， F は通貨の純流入量， L は貨幣需要量をしめしている。貨幣の需要量は国民所得，利子率，保有公債の関数であり，次の性質をもつものとする。

$$L_Y = \frac{\partial L}{\partial Y} > 0, \quad L_r = \frac{\partial L}{\partial r} < 0, \quad L_w = \frac{\partial L}{\partial \frac{1}{r} B} > 0. \quad \dots\dots (38)$$

貨幣市場の均衡条件式を (Y, q) 平面上に描くと第4図のように垂直な線 LM_q となる。



(第4図)

LM_q 直線の左部分の領域は貨幣の超過供給の領域であり，右半分は貨幣の超過需要の領域である。第4図のように LM_q 直線と BT_q 曲線の交点 F が IS_q 曲線と BT_q 曲線の交点 E より右側にある場合は，政府の財政政策等により IS_q 曲線を右側にシフトさせることにより IS'_q へ移動させれば， F 点は生産物市場，貨幣市場の両市場の同時均衡が成立し，かつ貿易収支均衡の成立する望ましい均衡点である。逆に F 点が E 点より左側にある場合は，政府の金融政策により LM_q 直線を E 点を通るようにシフトさせれば望ましい均衡点が得られる。

第六節 動学的安定性 II

第三節では国民所得と為替レートを変数として動学的安定性の分析を行ったが、本節ではそれに貨幣市場の動きにより決定される利子率も変数として三変数の動学的安定性を考察する。一般的 IS-LM 分析の動学的安定性の分析においては、国民所得と利子率を変数と考え、その大局的安定性を証明することは容易に行われるので、本論ではそのケースは省略し、三変数のケースについて考察を行うことにする。

国民所得と為替レートの時間に関する変化は第三節で用いられた(16), (17)式の微分方程式体系をここでも用いる。利子率は貨幣の超過需要の増加に応じて上昇し、減少に対しては下落すると仮定する。

$$\frac{dr}{dt} = g \left[L \left(Y, r, \frac{B}{r} \right) - H - (r, r_f) \right]. \quad \dots\dots (39)$$

ここで g は $g(0) = 0$, $g' > 0$ の性質をもつものと仮定する。

(16), (39), (17) の三連立微分方程式において、均衡点 Y^* , r^* , q^* の近傍で Taylor 展開し、線形近似すると次式が得られる。

$$\begin{pmatrix} \frac{dY}{dt} \\ \frac{dr}{dt} \\ \frac{dq}{dt} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -f' \left(1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y \right) & f' \left(I' - C_2 \frac{B}{r^2} \right) \\ g' L_Y & g' \left(L_r - L_w \frac{B}{r^2} - F_r \right) \\ h' \left(X_Y - \frac{1}{q} M_Y \right) & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \bar{Y} \\ \bar{r} \\ \bar{q} \end{pmatrix}. \quad \dots\dots (40)$$

(40) 式において \bar{Y} , \bar{r} , \bar{q} は Y , r , q と均衡値 Y^* , r^* , q^* との乖離を表している。

ここで、

$$\left. \begin{aligned}
 A_{11} &= -\left(1 - C_1 + C_1 T' + \frac{1}{q} M_Y - X_Y\right) < 0, \\
 A_{12} &= I' - C_2 \frac{B}{r^2} < 0, \\
 A_{13} &= \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right) < 0, \\
 A_{21} &= L_Y > 0, \\
 A_{22} &= L_r - L_w \frac{B}{r^2} - F_r < 0, \\
 A_{31} &= X_Y - \frac{1}{q} M_Y < 0, \\
 A_{33} &= \frac{M}{q^2} \left(1 - \varepsilon + \frac{1}{\delta} \mu\right) < 0,
 \end{aligned} \right\} \dots\dots (41)$$

と表すと、(40) 式の特性方程式は次式で表される。

$$\begin{vmatrix}
 \lambda - f' A_{11} & -f' A_{12} & -f' A_{13} \\
 -g' A_{21} & \lambda - g' A_{22} & 0 \\
 -h' A_{31} & 0 & \lambda - h' A_{33}
 \end{vmatrix} = 0. \dots\dots (42)$$

(42) 式は λ に関する三次の多項式で表される。

$$\begin{aligned}
 &\lambda^3 - (A_{11} + A_{22} + A_{33})\lambda^2 + (A_{11}A_{22} + A_{11}A_{33} + A_{22}A_{33} - A_{13}A_{31} - A_{12}A_{21})\lambda \\
 &\quad - A_{11}A_{22}A_{33} + A_{13}A_{22}A_{31} + A_{12}A_{21}A_{33} = 0. \dots\dots (43)
 \end{aligned}$$

(43) 式を次式の形式で表すと、

$$\lambda^3 + a_1 \lambda^2 + a_2 \lambda + a_3 = 0. \dots\dots (44)$$

(16), (39), (17) の三連立微分方程式の極所的安定は Routh-Hurwicz 条件を満たすことにより保証される。つまり、

$$\begin{aligned}
 &a_1 > 0, \\
 &a_1 a_2 - a_3 > 0, \\
 &a_3 (a_1 a_2 - a_3) > 0,
 \end{aligned} \dots\dots (45)$$

の三条件が満たされればよい。⁽⁴⁾

(4) Routh-Hurwicz は (43) の係数より 導出された次の首座小行列式がすべて正となることである。

$$\begin{pmatrix}
 a_1 & a_3 & 0 \\
 1 & a_2 & 0 \\
 0 & a_1 & a_3
 \end{pmatrix}$$

Routh-Hurwicz の第一条件は (41) より正であることは保証される。第二、第三条件は成立するものと仮定する。

Routh-Hurwicz 条件が満たされているとすれば、国民所得、利子率、為替レートの経済変数は時間の経過とともにその均衡値に収束する。

第七節 財政・金融政策 II

本節では、国民所得、利子率、為替レートに対する財政・金融政策の影響を分析する。

(1) 公債発行の影響

政府が公債発行を行った時の経済効果を分析する。ここで次式を Δ_2 とすると、 Δ_2 は Routh-Hurwicz 条件が満たされているとすればその値は負となる。

$$\begin{vmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} \\ A_{21} & A_{22} & 0 \\ A_{31} & 0 & A_{33} \end{vmatrix} = \Delta_2 < 0. \quad \dots\dots (46)$$

$$\frac{\partial Y}{\partial B} = \frac{\left(C_1 T' - C_2 \frac{1}{r}\right) A_{22} A_{33} + L_w \frac{1}{r} A_{12} A_{33}}{\Delta_2} < 0, \quad \dots\dots (47)$$

$$\frac{\partial r}{\partial B} = \frac{-L_w \frac{1}{r} A_{11} A_{33} + L_w \frac{1}{r} A_{13} A_{31} + \left(-C_1 T' + C_2 \frac{1}{r}\right)}{\Delta_2}, \quad \dots\dots (48)$$

$$\frac{\partial q}{\partial B} = \frac{-L_w \frac{1}{r} A_{12} A_{31} + \left(-C_1 T' + C_2 \frac{1}{r}\right) A_{22} A_{31}}{\Delta_2} > 0, \quad \dots\dots (49)$$

政府が公債発行の財政政策を採用した時、国民所得は減少し、為替レートは上昇する。しかし利子率に対する影響は不明である。

(2) 財政支出の影響

政府財政支出増加の影響は次式で表される。

$$\frac{\partial Y}{\partial G} = \frac{-A_{22} A_{33}}{\Delta_2} > 0, \quad \dots\dots (50)$$

$$\frac{\partial r}{\partial G} = \frac{A_{21} A_{33}}{\Delta_2} > 0, \quad \dots\dots (51)$$

$$\frac{\partial q}{\partial G} = -\frac{A_{22}A_{31}}{\Delta_2} < 0. \quad \dots\dots (52)$$

政府が財政支出を増加させる財政政策を採用した時、国民所得は増加し、利子率は上昇し、為替レートは下落する。

(3) 貨幣供給量の影響

政府が貨幣供給量を増減させた時の効果は次式で表される。

$$\frac{\partial Y}{\partial H} = \frac{-C_2A_{22}A_{33} - A_{12}A_{33}}{\Delta_2} > 0, \quad \dots\dots (53)$$

$$\frac{\partial r}{\partial H} = \frac{A_{11}A_{33} - A_{13}A_{31} + C_2A_{21}A_{33}}{\Delta_2}, \quad \dots\dots (54)$$

$$\frac{\partial q}{\partial H} = \frac{A_{12}A_{31} + C_2A_{22}A_{31}}{\Delta_2} < 0. \quad \dots\dots (55)$$

政府が貨幣供給量を増加させる金融政策を採用した時、国民所得は増加し、為替レートは下落する。しかし利子率に対する影響は不明である。

(4) 外国利子率の影響

外国の利子率が上昇または下落した時の影響は次式で表される。

$$\frac{\partial Y}{\partial r_f} = \frac{F_{r_f}A_{12}A_{33}}{\Delta_2} > 0, \quad \dots\dots (56)$$

$$\frac{\partial r}{\partial r_f} = \frac{-F_{r_f}A_{11}A_{33} + F_{r_f}A_{13}A_{31}}{\Delta_2}, \quad \dots\dots (57)$$

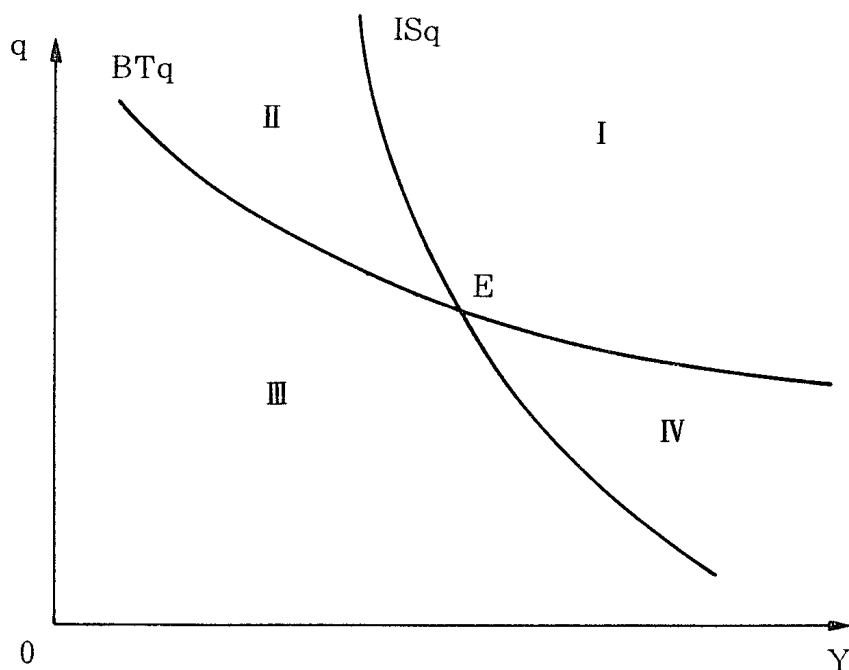
$$\frac{\partial q}{\partial r_f} = \frac{-F_{r_f}A_{12}A_{31}}{\Delta_2} < 0. \quad \dots\dots (58)$$

外国の利子率が上昇した時、国民所得は増加し、為替レートは下落する。しかし国内の利子率がどのように変化するかは不明である。

このように政府が国民所得の増加と円高抑制を目的とすれば、公債の買オペまたは財政支出の増加の財政政策を採用するか、貨幣供給量増加の金融政策を採用するか、またはそのポリシー・ミックスを採用すれば、政府が目的を達成することは可能であろう。

第八節 アメリカと日本の経済

現在アメリカ経済は序論で述べたように大幅な「財政赤字」と「貿易赤字」に悩んでいる。財政赤字削減には、財政支出の削減を迫られ、公債発行で歳入



(第5図)

不足を防っている。他方、貿易赤字の削減には貿易相手国にアメリカからの輸入促進を迫る一方、国内産業の競争力強化をはかり、さらに輸入削減につとめている。

もしアメリカの経済が生産物市場において超過需要であり、かつ貿易収支赤字であれば、第5図の第II領域に現在のアメリカ経済があり、もし生産物市場均衡で貿易収支赤字ならば、 IS_q 曲線上にあることになる。そして安定的条件が満たされていれば、経済の現状は均衡点Eへ収束する。この均衡点は、現在より国民所得は上昇し、為替レート（アメリカにとっての）は下落し、貿易は均衡し、生産物市場は均衡する望ましい均衡点である。そしてこの均衡点を移動させるためには、第四節で述べたように財政・金融政策を目的にあわせて採用すればよい。つまり IS_q 曲線をシフトさせることにより均衡点を望ましい経済状態に移すことができる。

他方日本経済は貿易収支は黒字であり、もし生産物市場で超過供給であるとすれば、第IVの領域にあることになる。そして均衡の安定条件が満たされていれば、均衡点Eへ収束する。そして均衡点を右方へシフトさせることを目的とした場合には、第四で述べたような財政・金融政策を用いて均衡国民所得を増加させることができる。

参 考 文 献

- [1] 天野明弘, 『国際金融論』, 筑摩書房, 1980年。
- [2] Benassy, J., "The Three Regimes of the IS-LM model: A Non-Walrassian Analysis," *European Economic Review*, September, 1983, pp.1-17.
- [3] Blinder, A.S. and R.M. Solow, "Does Fiscal Policy Matter?," *Journal of Public Economics*, Vol.2, No.4, November, 1973.
- [4] Blinder, A.S. and R.M. Solow, "Does Fiscal Policy Matter? A Reply," *Journal of Monetary Economics*, Vol.2, No.4, November, 1976.
- [5] Branson, W., *Macroeconomic Theory and Policy*, Harper & Row, New York, 2nd., ed., 1979.
- [6] Dornbush, R., "Exchange Rates and Prices," *American Economic Review*, Vol.77, No.1, March, 1987, pp.93-106.
- [7] Dornbush, R., and Fischer, S., *Macroeconomic*, McGraw-Hill Inc., 3rd., ed., 1984.
- [8] Dornbush, R., *Open Economy Macroeconomics*, Basic Books Inc., 1980.
- [9] Hicks, J.R., "Mr. Keynes and the Classics: A Suggested Interpretation," *Econometrica*, April, 1937.
- [10] Infante, E.F. and J.L. Stein, "Does Fiscal Policy Matter?" *Journal of Monetary Economics*, Vol.2, No.4, November, 1976.
- [11] 宮本勝浩, "Aggregate Demand and Supply in IS-LM Analysis," 大阪府立大学経済研究; 第25巻, 第4号, 昭和55年10月。
- [12] 宮本勝浩, "政府の予算制約式を考慮した IS-LM 分析", 大阪府立大学経済研究, 第26巻第2号, 昭和56年3月。
- [13] 宮本勝浩 "IS-LM 分析と価格水準", 大阪府立大学経済研究, 第27巻第2号, 昭和56年2月。
- [14] 丹羽春喜, 宮本勝浩 "フロート制のもとでの貿易収支均衡と IS-LM 体系", 京都産業大学経済経営学会, Discussion Paper Series No.4, 1987.
- [15] Olech, C., "On the Global Stability of an Autonomus System on the Plane," *Contributions to Differential Equations*, Vol.1, No.3, 1963.
- [16] Ott D.J., A.F. Ott and J.H. Yoo, *Macroeconomic Theory*, McGraw-Hill, 1975.
- [17] Tobin, J. and W. Buiter "Long-run Effects of Fiscal and Monetary Policy on Aggregate Demand," in edited by Brunner, K. and Fischer, S., *Monetarism* New York, North-Holland, 1976.
- [18] Turnovsky, S. J., *Macroeconomic Analysis and Stabilization Policy*, London, Cambridge University Press, 1977.
- [19] 和田貞夫 "財政・金融政策のフロー・ストック効果" 大阪府立大学経済研究, 第24巻, 第4号, 昭和54年8月。