



IS・LM,ストック・フロー及び国際経済： 短期固定価格モデルの研究（その1）

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2012-11-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 久保田, 義弘 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.32150/00003377

IS・LM, ストック・フロー及び国際経済

— 短期固定価格モデルの研究……その1 —

久保田 義 弘

目 次

はじめに

1. フレミング及びマンデルのモデル
2. ストック及びフローと IS・LM 体系
3. 価格決定方程式を含むマクロモデルの必要性
むすびにかえて

は じ め に

マクロ経済の分析を正確にするためには少なくとも海外との取引が組み込まられなければならない。新しいマクロ変数として分析対象国の相対的規模及び国際間の通貨交換比率を決定する制度がそれぞれ組み込まれる必要がある。本稿では小国として分析対象国（以下では自国と呼ぶ）を扱う。この仮定下では外国の所得水準、利率及び実質資産価値は所与として処理される。経常収支は自国の所得水準、実質為替レート（1財モデルでは交易条件）及び利率に依存する。本稿では資本（金融資本）収支は利率格差に依存すると仮定される。

為替レート決定の制度として純粋な固定相場制及び伸縮相場制が取り扱われる。固定相場制では当局が外貨準備（国際決済手段）を保有し、固定レートを維持するように外国為替市場に介入する。しかし、外貨準備不足は平価切り下げの圧力をもたらす。国際収支の改善へと導く。国際収支が常にゼロ水準に維持されるためには為替レートが完全に伸縮的に変動することを必要とする。純粋な伸縮為替レートでは常に国際収支がゼロ水準に保持される。

正の国際収支は外貨準備の蓄積を意味する。これは自国通貨表示の基礎貨幣の蓄積となる。当局は債券を発行しそれを不胎化することもできる。実際に当局は完全ではなく部分的な不胎化政策を採用する。純粋な伸縮相場制下では不胎化政策の余地はない。

本稿は、実物資本ストック一定不変下で静学的 IS・LM 体系のフレームワークで展開される。この体系は固定価格体系である。初めに、マンデル＝フレミング・モデルが概観され、つぎにストック・フローを考慮し、彼らのモデルを伝統的なマクロ・モデルである IS・LM 体系に包含する。最後に、価格決定方程式がマクロ・モデルに導入されるべきことを主張する。

1. フレミング及びマンデルのモデル

a. フレミング・モデル

フレミング[2]は、固定貨幣賃金率及び固定価格を仮定し、単純なケインズ派モデルによって固定為替レート及び伸縮為替レートでの財政・金融政策の効果を示した。国際収支は貿易収支及び資本収支から構成される。彼のモデルでは外国為替市場及び証券市場は明示的に取り挙げられていない。彼のモデルでは資本収支が強調されている。また、小国が仮定されている。

フレミング・モデルは財貨・サービス市場、貨幣市場及び国際収支から構成される。そのモデルは、

$$[I] \quad \begin{cases} Y = A(Y - T, r, e) \\ L = L^d(Y, r) \\ B = B_T(Y - T, r, e) + K(r - r^*) \end{cases}$$

と表わされる⁽¹⁾。ここで、

Y: 実質所得, A: 総需要, T: 実質租税, r: 実質(名目)利子率, e: 外国為替の価格, L: 裁量によって決定される貨幣供給, L^d : 貨幣需要, B: 国際収支, B_T : 貿易収支, K: 資本収支, r^* : 国外の実質(名目)利子率

であり、最初の方程式は財貨・サービス市場の均衡を示し、第二の方程式は貨幣市場の均衡を示し、最後の方程式は国際収支の水準を示している。そのモデルの内生変数は Y, r, B(あるいは e) であり、外生(政策)変数は政府支出(G)と貨幣供給(L)である。そのモデルに一義的な均衡解が存在すると想定し、財政・金融政策の効果を吟味する。

最初に固定為替レート下でそれぞれの政策効果を調べる。体系[I]より、

$$\begin{bmatrix} 1 - A_1(1 - T') - A_2 & 0 \\ -L_1^d & -L_2^d & 0 \\ -B_{T1}(1 - T') - (K_1 + B_{T2}) & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dY \\ dr \\ dB \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_3 de + A_4 dG \\ -dL \\ B_{T3} de \end{bmatrix}$$

が得られる。ここで $1 - A_1(1 - T') > 0$ が仮定される。この係数の行列式を $|D|$ とすると、

$$|D| = -L_2^d [1 - A_1(1 - T')] - L_1^d A_2 > 0$$

である。

上の体系を使って政策効果を吟味する。最初に財政支出拡大の内生変数に与える効果を吟味する。その効果は

$$\frac{\partial Y}{\partial G} = A_4 / [1 - A_1(1 - T') - (-L_1^d / L_2^d) A_2] \geq 0 \quad (1A. 1)$$

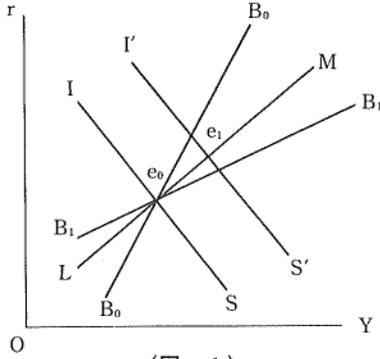
$$\frac{\partial B}{\partial G} = -\frac{A_4}{|D|} (K_1 + B_{T2}) L_2^d \left[-\frac{L_1^d}{L_2^d} - \left(-\frac{B_{T1}(1 - T')}{K_1 + B_{T2}} \right) \right] ? \quad (1A. 2)$$

$$\frac{\partial r}{\partial G} = (-L_1^d / L_2^d) A_4 / [1 - A_1(1 - T') - (-L_1^d / L_2^d) A_2] \geq 0 \quad (1A. 3)$$

と示される。(1A. 1)において、貨幣需要が利子率に感応的でないならば、その効果はゼロであろう。また、貨幣需要の利子弾力性がマイナス無限大の値であるとき、その効果は、単純なケインズモデルの乗数に等しくなる。このとき、(1A. 3)において、財政支出の拡大が利子率に全く影響しないことが判然とされる。

財政支出の拡大が国際収支を改善するかどうかは、貨幣需要及び国際収支の利子感応性及び所得

感応性に依存する。国際収支の利子感応性に比して貨幣需要のその感応性が大きい程、また、国際収支の所得感応性に比して貨幣需要のその感応性が小さい程、その拡大は国際収支を悪化させる。このことは、LM曲線の傾きが国際収支曲線(以下ではBB曲線と呼ぶ)の傾きよりも小さいことを意味する。財政支出の拡大が国際収支を改善するかどうかを図を使って説明する。左の(図-1)に



(図-1)

において、財貨サービス市場の均衡はIS曲線、貨幣市場の均衡はLM曲線で示され、国際収支の均衡はBB曲線で示される⁽²⁾。BB曲線の上では国際収支は改善し、その下ではそれは悪化する。国際収支線の傾きがLM曲線の傾きよりも大きい線は B_0B_0 と示され、小さい線は B_1B_1 と示されている。経済は e_0 点にあるとき、財政支出が拡大されると、IS曲線は右上に移動し、そのLM曲線との交点は e_0 から e_1 に移動する。経済が e_1 に位置する限り、国際収支は悪化する⁽³⁾。国際収支線が B_1B_1 曲線であるときには、経済が e_1 にある限り、国際収支は改善される。

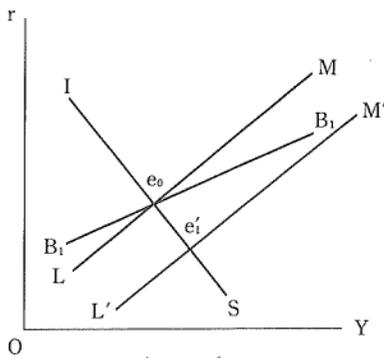
つぎに金融政策について調べる。外生的な貨幣供給の拡大の内生変数に与える効果を吟味する。その効果は、

$$\frac{\partial Y}{\partial L} = \frac{1}{|D|}(-A_2) \geq 0 \quad (1A.4)$$

$$\frac{\partial r}{\partial L} = \frac{1}{|D|}[-(1-A_1(1-T))] \leq 0 \quad (1A.5)$$

$$\frac{\partial B}{\partial L} = \frac{1}{|D|}[-A_2B_{T1}(1-T)] \leq 0 \quad (1A.6)$$

である。(1A.4)より、総需要が利子感応的であれば、その拡大は実質所得を増加させるが、しかし、その利子感応性がゼロであれば、その拡大は実質所得を変化させない。(1A.5)は、IS曲線が右下りである限りその効果が負になることを示している。(1A.6)はその拡大の国際収支に与える効果を示している。それはIS及びLM曲線の傾きに関係なくその拡大が国際収支を悪化させることを示している。その拡大の国際収支に与える効果を図を使って説明する。(図-2)において、経済が e_0 にあるときに貨幣供給の拡大があるとしよう。そうすると、LM曲線が下に移動するので、経済は e_1 に移動する。経済が e_1 にある限り国際収支は悪化する。このことはBB曲線の傾きがLM曲線の傾きよりも大きい場合にもいえる。



(図-2)

最後に、外国為替価格の上昇の内生変数に与える効果を吟味する。この価格の上昇は自国平価切り下げと同値である。本稿ではマーシャル＝ラーナー条件が成立すると仮定しているので、平価切り下げは貿易収支を改善する。その上昇の効果は、

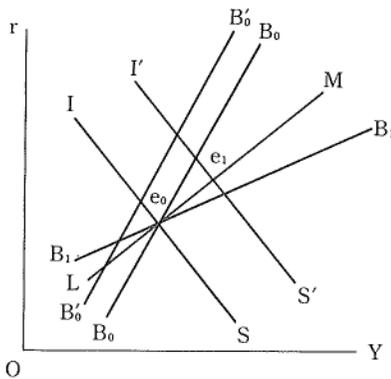
$$\frac{\partial Y}{\partial e} = A_3/[1-A_1(1-T) - (-L_1^*/L_2^*)A_2] \geq 0 \quad (1A.7)$$

$$\frac{\partial r}{\partial e} = \frac{1}{|D|}(L_1^*A_3) \geq 0 \quad (1A.8)$$

$$\frac{\partial B}{\partial e} = \frac{1}{|D|} \left\{ -B_{T3}L_2^d(1-A_1(1-T)) - A_2L_1^d B_{T3} - A_3(K_1+B_{T2})L_2^d \left[-\frac{L_1^d}{L_2^d} - \left(-\frac{B_{T1}(1-T)}{K_1+B_{T2}} \right) \right] \right\} \quad (1A.9)$$

である。

(1A.7) は財政政策の場合と同様に説明される。貨幣需要が利子感応的でないならば、その効果はゼロになる。(1A.8)において貨幣需要の所得感応性がゼロのとき、貨幣供給の変化は利子率に影響しない。その国際収支に与える効果は一般には不確定であるが、財政政策の国際収支に与える効果を吟味するときに指摘したように、その効果はBB曲線とLM曲線の傾きの大小にも依存する。(1A.9)において、右の括弧内の第1項及び第2項は非負である。その第3項の角括内が負であれば、 $\partial B/\partial e > 0$ となる。つまり、BB曲線の傾きがLM曲線の傾きよりも大きいとき、 $\partial B/\partial e > 0$ となる。外国為替価格を上昇させると、IS曲線を右上に移動させる。BB曲線は左上に移動する。外国為替価格の上昇の国際収支に与える効果を図を使って説明する。経済が e_0 にあるとき、外国為替価格が上昇すると、国際収支曲線は左上に移動し、IS曲線は右上に移動する。国際収支線が B_0B_0 曲線であれば、経済が e_1 にあるときには国際収支は改善される。しかし、それが B_1B_1 曲線であれば、国際収支が改善するか悪化するかを決定し得ない。それは B_1B_1 曲線の移動の程度に依存する。



(図-3)

つぎに伸縮為替レート制の下で政策効果を吟味してみよう。

う。体系[I]より、

$$[III] \begin{bmatrix} 1-A_1(1-T) & -A_2 & -A_3 \\ -L_1^d & -L_2^d & 0 \\ -B_{T1}(1-T) & -(K_1+B_{T2}) & -B_{T3} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dY \\ dr \\ de \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_4 dG \\ -dL \\ -dB \end{bmatrix}$$

が得られる。この体系の内生変数は Y , r , 及び e であり、外生変数は G 及び L である。ここでは純粋な伸縮為替レート制が仮定されるので、いつも $dB=0$ である。この係数行列を D' とすると、その行列式は

$$|D'| = L_2^d B_{T3}(1-A_1(1-T)) - L_1^d A_3(K_1+B_{T2}) + L_2^d A_3 B_{T1}(1-T) + L_1^d B_{T3} A_2$$

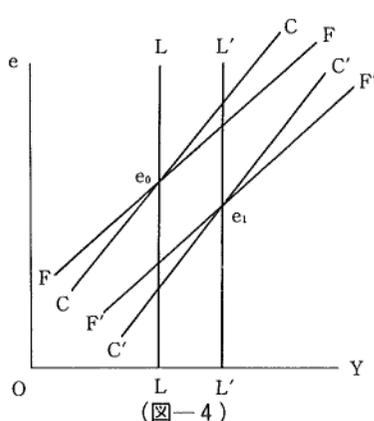
と示される。もしLM曲線の傾きがBB曲線の傾きよりも小さいと仮定されるならば、 $|D'| < 0$ が得られる。この仮定の下で財政政策の効果を吟味する。その効果は、

$$\frac{\partial Y}{\partial G} = \frac{1}{|D'|} (A_4 L_2^d B_{T3}) \geq 0 \quad (1A.10)$$

$$\frac{\partial r}{\partial G} = \frac{1}{|D'|} (-L_1^d A_4 B_{T3}) \geq 0 \quad (1A.11)$$

$$\frac{\partial e}{\partial G} = \frac{1}{|D'|} A_4 L_2^d (K_1+B_{T2}) \left[-\frac{L_1^d}{L_2^d} - \left(-\frac{B_{T1}(1-T)}{K_1+B_{T2}} \right) \right] \leq 0 \quad (1A.12)$$

とそれぞれ示される。(1A.10)及び(1A.11)については説明を要しないであろう。(1A.12)において、LM曲線の傾きがBB曲線の傾きよりも小さいという仮定の下ではその効果は非正である。これを(図-1)を使って説明できる。経済が e_0 にあるときに財政支出が拡大されると、IS曲線が右に移動し、経済が e_1 にある限り、国際収支は悪化される。その効果は他の図を使っても説明される。それは(図-4)によって示される。その図において縦軸に外国為替の価格、横軸に実質



(図-4)

国民所得がそれぞれとられている。貨幣市場の均衡は LL 曲線で示される。その均衡は外国為替価格に依存していないので、横軸に垂直になる。財貨・サービス市場の均衡は CC 曲線⁽⁴⁾で示される。CC 曲線及び LL 曲線の右側ではそれぞれの市場に超過需要が生じる。外国為替市場の均衡は FF 曲線⁽⁵⁾で示される。この曲線は右上りになる。FF 曲線の右側ではその市場に超過需要が生じ、その左側では超過供給が生じる。CC 曲線の傾きが FF 曲線の傾きよりも大きいときには $|D'| < 0$ が得られる⁽⁶⁾。財政支出の拡大は CC 曲線を右に移動させる。経済が e_0 にあるときに財政支出が拡大されるとしよう。CC 曲線は右に移動する。その拡大は利率を上昇させるので、FF 曲線は下に移動し、LL 曲線は右に移動

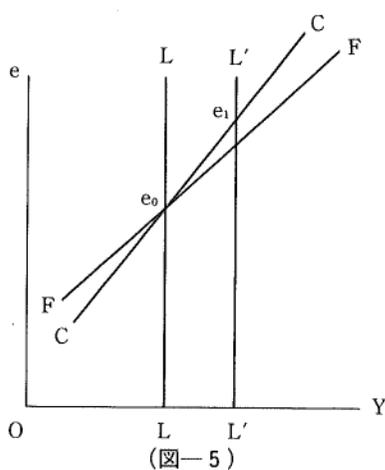
する⁽⁷⁾。経済は e_0 から e_1 に移動する。故に、財政支出の拡大は外国為替の価格を下落させる。つまりそれは平価を切り上げることになる。

つぎに金融政策について調べる。その効果は、

$$\partial Y / \partial L = \frac{1}{|D'|} [-A_3(K_1 + B_{T2}) + A_2 B_{T3}] > 0 \quad (1A.13)$$

$$\frac{\partial r}{\partial L} = \frac{1}{|D'|} [B_{T3}(1 - A_1(1 - T)) + A_3 B_{T1}(1 - T)] \quad (1A.14)$$

$$\frac{\partial e}{\partial L} = \frac{1}{|D'|} [-A_2 B_{T1}(1 - T) - (K_1 + B_{T2})(1 - A_1(1 - T))] > 0 \quad (1A.15)$$



(図-5)

と示される。(1A.14)において CC 曲線の傾きが FF 曲線の傾きよりも大きいときには、貨幣供給の増加は利率を下落させる。このことを図を使って説明する。経済が e_0 にあるとき、貨幣供給が増加すると LL 曲線は右に移動する。これと CC 曲線が交わる e_1 に経済があると、外国為替市場に超過供給をもたらすので、市場利率は下落する。この下落は FF 曲線を上に移動させる。

b. マンデル・モデル

マンデル[4]はフレミング同様固定貨幣賃金率及び固定価格を仮定し、彼は金融資本の完全移動をともなる小国モデルを提示した。彼のモデルは財貨・サービス市場、貨幣市場、資本市場及び外国為替市場から構成されている。彼のモデル

は、

$$[IV] \begin{cases} I(Y, r) - S(Y - T, r, e) = T(Y) - G + eM(Y - T, r, e) - X(e) \\ L_0 + \Delta L = L^d(Y, r, r^*) \\ (G - T) + (I - S) + B_0 + \Delta B = B^d(Y, r, r^*) \\ eF_0 + e\Delta F = F^d(Y, r, r^*) \end{cases}$$

と表わされ⁽⁸⁾、ここで

L_0 は期首の貨幣ストック、 ΔL は貨幣当局の公開市場操作による貨幣量の変化分、 B_0 は期首

の債券ストック、 ΔB は公開市場操作による債券量の変化分、 F_0 は期の外国為替ストック、 ΔF は公開市場操作による外国為替量の変化分、 F^d は外国為替に対する需要、 B^d は債券に対する需要、その他の用語についてはすでにフレミング・モデルを説明するときを示した（註も見よ）。

である。彼のモデルは財政赤字をすべて国債で融資し、国債と民間債が完全に代替的であると仮定している。また、そこでは期首において

$$V_0 \equiv L_0 + B_0 + eF_0 = L^d + B^d + eF^d \quad (1B.1)$$

という関係が成立すると仮定されている。これは期首における制約式であり、期首において任意の二市場でストック均衡が成立しているとき、他の市場においてもストック均衡が成立することを意味する。また、

$$\Delta L + \Delta B + e\Delta F = 0 \quad (1B.2)$$

という資産制約が成立するとしよう。

マンデル・モデルの内生変数は Y, r, r^* 及び e (あるいは $e\Delta F$) である。政策変数は財政支出及び公開市場操作である。任意の時点において資産制約が成立するならば、3つの資産市場のうち1つは独立ではなくなる。ここでは資本市場が独立でない想定する。小国モデルでは外国の利率 (r^*) は所与として分析される。これらのことを考慮するとマンデル・モデルは、

$$[III] \quad \begin{cases} I(Y, r) - S(Y - I, r, e) = T(Y) - G + EM(Y - I, r, e) - X(e) \\ L_0 + \Delta L = L^d(Y, r) \\ eF_0 + e\Delta F = F^d(Y, r) \end{cases}$$

と変形される。この体系において $\Delta L + \Delta B + e\Delta F = 0$ であり、この体系の内生変数は $Y, r,$ 及び e (あるいは $e\Delta F$) であり、そして政策変数は財政支出及び公開市場操作である。国際収支が自国通貨表示の外国貨幣量の変化分に等しいことを考慮する。つまり、

$$BP = e\Delta F \quad (1B.3)$$

を考慮すると、[III]より、

$$[IV] \quad \begin{bmatrix} S_1(1-T) - I_1 + T' - eM_1(1-T) & S_2 - I_2 + eM_2 & 0 \\ -L_1^d & -L_2^d & 0 \\ -F_1^d & -F_2^d & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dY \\ dr \\ dBP \end{bmatrix} \\ = \begin{bmatrix} (-S_3 - M - eM_3 + X)de + dG \\ -d(\Delta L) \\ -F_0de \end{bmatrix}$$

が得られる。この係数行列を A とすると、

$$|A| = -L_2^d(S_1(1-T) - I_1 + T' - eM_1(1-T)) + L_1^d(S_2 - I_2 + eM_2) > 0 \text{ である。}$$

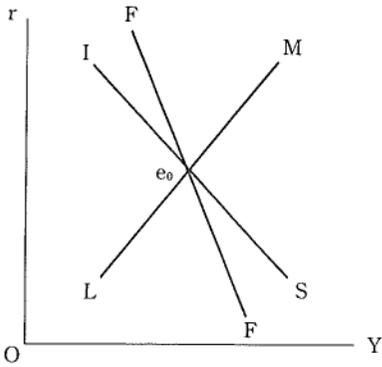
最初に財政支出拡大の効果を吟味する、その効果は、

$$\frac{\partial Y}{\partial G} = \frac{1}{|A|}(-L_2^d) \geq 0 \quad (1B.4)$$

$$\frac{\partial r}{\partial G} = \frac{1}{|A|}(L_1^d) \geq 0 \quad (1B.5)$$

$$\frac{\partial B}{\partial G} = -\frac{1}{|A|}L_2^dF_2^d \left(-\frac{L_1^d}{L_2^d} - \left(-\frac{F_1^d}{F_2^d} \right) \right) \quad (1B.6)$$

である。(1B.4)より、その実質所得に与える効果は、貨幣需要が利率に感応的でないときにはゼロになり、その利率弾力性がマイナス無限大になると、乗数に等しくなる。財政支出拡大の実



(図-6)

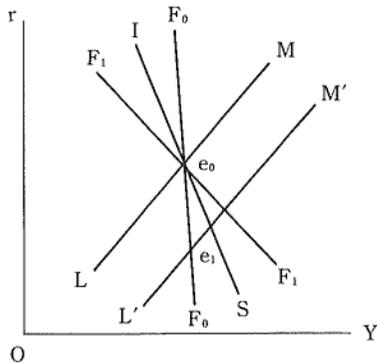
質所得に与える効果は定性的吟意においてフレミング・モデルと同じである。(1B. 5)より、貨幣需要が所得に感応的でないならば、その効果はゼロとなり、また、その利子感応性が無限に大きいならば、その効果はゼロとなる。この効果も定性的にフレミング・モデルと同じである。(1B. 6)より、その拡大の国際収支に与える効果はLM曲線とFF曲線の傾きの相対的大きさに依存して決定される。LM曲線の傾きがFF曲線の傾きよりも大きいとき及びFF曲線が左の図において右下りになるときその効果は負となる。本稿では $F_1^d < 0$ が仮定される。というのは、マンデル・モデルにおいては実質所得の上昇が輸入を拡大するからである。それが仮

定されるとFF曲線は右下りになる。その効果を図を使って説明する。左の図においてFF曲線は外国為替市場を均衡される実質所得と利子率の組み合わせを示している。FF曲線の右ではその市場に超過供給が生じ、その左では超過需要が生じる。経済が e_0 にあるとき、財政支出が拡大されると、経済は e_1 に位置する。このとき外国為替市場に超過供給が生じる。これは国際収支が悪化することを意味する。

つぎに金融政策の効果を調べる。その効果は、

$$\frac{\partial Y}{\partial(\Delta L)} = \frac{1}{|A|} (S_2 - I_2 + eM_2) \geq 0 \quad (1B. 7)$$

$$\frac{\partial r}{\partial(\Delta L)} = \frac{1}{|A|} \{-[S_1(1-T)] - I_1 + T' - eM_1\} \geq 0 \quad (1B. 8)$$



(図-7)

$$\frac{\partial B}{\partial(\Delta L)} = \frac{1}{|A|} [F_1^d(S_2 - I_2 + eM_2) - F_0^d(S_1(1-T) - I_1 + T' - eM_1(1-T))] \quad (1B. 9)$$

である。(1B. 7)及び(1B. 8)については説明を要しないであろう。これらの効果の定性的性質もフレミング・モデルと同じである。その国際収支に与える効果はIS曲線とFF曲線の傾きの相対的大きさに依存する。FF曲線の傾きの絶対値がIS曲線のそれよりも大きいときにはその効果は負となる。その関係が逆のときにはその効果は正である。図を使って説明する。外国為替市場の均衡は F_0F_0 曲線と F_1F_1 曲線によって示される。経済が e_0 にあるとき貨幣供給が増

加されると、経済は e_1 に位置することになる。 e_1 は F_0F_0 曲線の上側にあるので、このときには国際収支は悪化する。 F_1F_1 曲線の下側にあるとき、国際収支は改善する。

最後に、外国為替価格の上昇の効果を調べる。その効果は、

$$\frac{\partial Y}{\partial e} = \frac{1}{|A|} [-L_2^d(-S_3 - M - eM_3 + X)] \quad (1B. 10)$$

$$\frac{\partial r}{\partial e} = \frac{1}{|A|} [L_1^d(-S_3 - M - eM_3 + X)] \quad (1B. 11)$$

$$\frac{\partial B}{\partial e} = -\frac{1}{|A|} [F_0L_2^d(S_1(1-T) - I_1 + T' - eM_1(1-T)) + L_1^dF_2^d(-S_3 - M - eM_3 + X)]$$

$$-F_1^d L_2^d (-S_3 - M - eM_3 + X) - L_1^d F_0 (S_2 - I_2 + eM_2)] \quad (1B. 12)$$

である。(1B. 10)においてマーシャル＝ラーナー条件が満足されると、その効果は非負となる。また、貨幣需要が利子率に感応的でないならば、その加果はゼロになる。(1B. 11)において、マーシャル＝ラーナー条件が満足されると、その効果は非負となる。また、貨幣需要が所得に感応的でないならば、その効果はゼロになる。これらの効果についてもフレミング・モデルと同じである。その国際収支に与える効果は、マーシャル＝ラーナー条件、 $F_0 > 0$ 及び絶対値において IS の傾きが FF の傾きよりも大きい、という想定のもとで非負となる。

伸縮為替レート下での政策効果を調べる。体系〔III〕より、

$$[V] \begin{bmatrix} S_1(1-T) - I_1 + T' - eM_1(1-T) & S_2 - I_2 + eM_2 & -(-S_3 - M - eM_3 + X) \\ -L_1^d & -L_2^d & 0 \\ -F_1^d & -F_2^d & F_0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dY \\ dr \\ de \end{bmatrix} \\ = \begin{bmatrix} dG \\ -d(\Delta L) \\ edF_0 \end{bmatrix}$$

が得られる。この体系の係数行列を A' とすると、

$$|A'| = -L_2^d F_0 (S_1(1-T) - I_1 - eM_1(1-T)) - L_1^d F_2^d (-S_3 - M - eM_3 + X) \\ - F_1^d L_2^d (-S_3 - M - eM_3 + X) + L_1^d F_0 (S_2 - I_2 + eM_2)$$

が得られる。マーシャル＝ラーナー条件及び $F_0 > 0$ が仮定されると、 $|A'| > 0$ になる。

政策効果を吟味する。最初に財政政策について調べる。その効果は、

$$\frac{\partial Y}{\partial G} = \frac{1}{|A'|} (-L_2^d F_0) \geq 0 \quad (1B. 13)$$

$$\frac{\partial r}{\partial G} = \frac{1}{|A'|} (L_1^d F_0) \geq 0 \quad (1B. 14)$$

$$\frac{\partial e}{\partial G} = \frac{1}{|A'|} (L_1^d F_2^d - F_2^d L_1^d) \leq 0 \quad (1B. 15)$$

である。(1B. 13) 及び (1B. 14) についての説明は要しない。(1B. 15) において、 $F_1^d < 0$ が仮定されているので、財政支出の拡大は外国為替価格を下げる。

つぎに金融政策の効果吟味する。その効果は、

$$\frac{\partial Y}{\partial(\Delta L)} = \frac{1}{|A'|} [-F_2^d (-S_3 - M - eM_3 + X) + F_0 (S_2 - I_2 + eM_2)] \geq 0 \quad (1B. 16)$$

$$\frac{\partial r}{\partial(\Delta L)} = \frac{1}{|A'|} [-F_0 (S_1(1-T) - I_1 + T' - eM_1(1-T)) + F_1^d (-S_3 - M - eM_1 + X)] \leq 0 \quad (1B. 17)$$

$$\frac{\partial e}{\partial(\Delta L)} = \frac{1}{|A'|} [F_1^d (S_2 - I_2 + eM_2) - F_2^d (S_1(1-T) - I_1 + T' - eM_1(1-T))] \quad (1B. 18)$$

である。(1B. 16) 及び (1B. 17) については説明を要しない。その定性的含意はフレミング・モデルと同じである。その外国為替価格に与える効果は IS 曲線と FF 曲線の傾きの相対的大きさに依存する。絶対値において IS 曲線の傾きの方がより大きいときには、その効果は正となる。つまり、貨幣供給の増加は外国為替市場に超過需要をもたらし外国為替価格を上昇させる。

2. ストック及びフローと IS・LM 体系

a. モデル

我々はマンデル・モデルに沿ってマクロ体系の構築を試みる。前節の両モデルから帰結する政策効果の定性的性質は同じであったが、それらのモデル構造は必ずしも同じではない。我々は国際収支を外国為替市場に連結させたマンデル・モデルの方がより現実味をおびていると考える。

彼のモデルは短期静学モデルである。そこではストックとフローの次元が厳密に区別されていない。以下では資本ストック一定の短期マクロ・モデルが構築され、ストック及びフローの次元が考慮される。

我々は静学的な IS・LM 体系によって開放経済の分析を試みる。これは固定価格のもとで構築される資本ストック一定の体系である。マンデル・モデルは開放 IS・LM 体系に包括されることになる。

IS・LM 体系において期初におけるストック均衡が仮定される。期初において社会的に所望されたストック量が賦存していることをこの仮定は意味する。静学分析を円滑にするためにはこの仮定が必要とされる。期初におけるストック均衡が仮定されると、期末におけるストック均衡はフロー均衡に整合する。

家計は所得を消費と貯蓄にわけ、さらに貯蓄をそれぞれの資産需要に配分する。その貯蓄は各資産の実質(名目)収益率、経常可処分実質所得及び期首の実質資産価値に依存する。貯蓄を S とすると、これは、

$$S = S(Y - T, r, r^*, W_0) \quad 0 < S_1 < 1 \quad S_2 > 0 \quad S_3 < 0 \quad S_4 < 0 \quad (2-1)$$

と表わされる。ここで、 $Y - T$ は実質可処分所得、 r は自国債券の収益率、 r^* は外国債券の収益率、 W_0 は期首の実質資産価値、である。

金融資産として国債、社債、貨幣及び外国通貨(外国為替)を取りあげる。ここでは国債と社債が完全に代替的であると仮定され、小国が仮定される。小国の仮定は外国債券の収益率が外生的に与えられることを意味する。自国の金融資産市場は債券市場、貨幣市場及び外国為替市場である。それぞれの市場均衡は需給均衡によって示される。最初に貨幣市場の均衡から考えてみよう。貨幣供給(基礎貨幣の供給)が財政赤字及び公開市場操作に依存するであろう。その赤字を D とし、これを貨幣で融資する割合を α ($0 \leq \alpha \leq 1$) とする。その公開市場操作による変化が a と示されるとする。 $D \equiv G - T + B - eF_0^*$ としてその赤字は定義されよう。 B は政府の利子支払いで、 eF_0^* は期首における自国通貨表示の外国為替の保有量である。貨幣の期末ストック需要は、

$$L(Y, r, r^*; W_0) \quad L_1 > 0 \quad L_2 < 0 \quad L_3 < 0 \quad L_4 > 0$$

と表わされ、期首のそのストックが L_0 であるとき、貨幣市場の均衡は

$$L(Y, r, r^*; W_0) - L_0 = \alpha D + a \quad (2-2)$$

と表わされる。つぎに債券市場の均衡を考えてみよう。その供給が財政赤字及び公開市場操作に依存するであろう。その赤字が国債で融資される割合を β ($0 \leq \beta \leq 1$) とし、公開市場操作による増加を b とする。そのストック需要が

$$B(Y, r, r^*; W_0) \quad B_1 \leq 0 \quad B_2 > 0 \quad B_3 < 0 \quad B_4 > 0$$

と表わされ、期首のその実質価値が B_0/r とすれば、その市場均衡は

$$B(Y, r, r^*; W_0) - B_0/r = \beta D + b \quad (2-3)$$

と表わされる。最後に外国為替市場の均衡を考える。期首における自国通貨表示された外国為替の

ストックが eF_0 であるとき、 $eF_0 = eF_0^P + eF_0^G$ という関係が成立する。そのストックは大衆保有部分と政府保有部分とに別けられよう。それに対する期末ストック需要が

$$F^P(Y, r, r^*; W_0) \quad F_1^P \leq 0 \quad F_2^P < 0 \quad F_3^P > 0 \quad F_4^P > 0$$

と表わされる。そのフロー需要は

$$F^P(Y, r, r^*; W_0) - eF_0^P$$

と示される。外国為替のフロー供給は国際収支に関係している。国際収支、 R 、が

$$R \equiv X(e) - eM(Y - T, r, e) + K(r - r^*) \quad (2-4)$$

と示されるとき、これは自国通貨表示の外国為替のフロー供給に等しい。このとき、

$$e\Delta F = X(e) - eM(Y - T, r, e) + K(r - r^*) \quad (2-5)$$

なる関係が得られる。この左辺は

$$e\Delta F = e\Delta F^P + e\Delta F^G \quad (2-6)$$

と分解されよう。右辺の第1項は大衆によるそのフロー供給で、その第2項は政府によるそのフロー供給である。(2-5)及び(2-6)が考慮されると、

$$F^P(Y, r, r^*; W_0) - eF_0^P = R - e\Delta F^G \quad (2-7)$$

なる関係が得られる。ここで $-e\Delta F^G \equiv c$ とする。

期末における総資産ストックが

$$W = L(Y, r, r^*; W_0) + B(Y, r, r^*; W_0) + eF^P(Y, r, r^*; W_0) \quad (2-8)$$

と示されるとき、

$$W(Y, r, r^*; W_0) - W_0 = D + R \quad (2-9)$$

が得られる。開放経済の国民所得勘定計算より

$$S \equiv D + R \quad (2-10)$$

が得られる。公開市場操作は

$$a + b + c = 0 \quad (2-11)$$

なる制約下で実行される。よって、マクロ・モデルは、

$$[VI] \quad \begin{cases} L(Y, r, r^*; W_0) - L_0 = \alpha D + a \\ B(Y, r, r^*; W_0) - B_0/r = \beta D + b & \alpha + \beta = 1 \\ F^P(Y, r, r^*; W_0) - eF_0/r = R + c & a + b + c = 0 \\ S \equiv W(Y, r, r^*; W_0) - W_0 = D + R \end{cases}$$

と示される。最後の関係式はIS曲線を表わしている。それぞれの資産需要関数において

$$0 \leq L_1 + B_1 + F_1^P \leq 1 \quad (2-12 a)$$

$$0 \leq L_j + B_j + F_j^P \quad j=2, 3 \quad (2-12 b)$$

が成立し、かつ(2-12 b)において

$$L_2 \leq 0 \quad B_2 > 0 \quad F_2^P \leq 0 \quad (2-13 a)$$

$$L_3 \leq 0 \quad B_3 \leq 0 \quad F_3^P > 0 \quad (2-13 b)$$

が仮定される。この仮定はヒックスの粗代替性の仮定である。小国が仮定されると、外国債の収益率 r^* は所与として扱われる。この仮定のもとでは体系[VI]の内生変数は Y , r , 及び R (あるいは e) である。政策変数は D (つまり G)、 α , β , a , 及び b である。以下では租税関数 $T = T(Y)$ $T' > 0$ が仮定される。

b. 比較静学分析……固定為替相場制

ここでは体系[VI]が一義的な短期均衡解をもつと仮定し、政策パラメーターの変更がその均衡解に及ぼす影響を与えるかを吟味する。財政支出の拡大は政府の赤字を大きくする。また、他のパラ

メターの効果についても吟味する。最初に固定為替相場制の下でそれぞれの政策効果を吟味する。体系〔VI〕から

$$〔VI〕 \begin{bmatrix} L_1+T' & L_2 & 0 \\ B_1+T' & B_2+B_0/r^2 & 0 \\ F_1^* & F_2^* & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dY \\ dr \\ dR \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha & D & -\alpha F_0^* & 1 & 0 & 0 \\ \beta & -D & -\beta F_0^* & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & F_0^* & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dG \\ d\alpha \\ de \\ da \\ db \\ dc \end{bmatrix}$$

が得られる。この係数行列を D'' とすると、その行列式は

$$|D''| = L_2(B_2+B_0/r^2)[-(L_1+T')/L_2 - (-(B_1+T')/(B_2+B_0/r^2))]$$

となる。(Y, r) 平面上に描かれる貨幣市場の均衡線(以下ではこれを LM 曲線と呼ぶ)の傾きが債券市場の均衡線(以下で KK 曲線と呼ぶ)の傾き(絶対値表示)よりも大きいときにその値は負になる。故に、以下で $|D''| < 0$ と仮定する。 $B_1+T' > 0$ のときには KK 曲線は右下りになり、 $B_1+T' < 0$ のときにはそれは右上りになる。それが右下りのときには $|D''| < 0$ である。それが右上りのとき、その傾きが絶対値で LM 曲線のそれよりも小さいときに $|D''| < 0$ となる。

財政支出拡大の政策効果は、

$$\partial Y / \partial G = \frac{1}{|D''|} [-\alpha(B_2+L_2+B_0/r^2)+L_2] > 0 \quad (2-14)$$

$$\partial r / \partial G = \frac{1}{|D''|} [\alpha(B_1+T') - \beta(L_1+T')] ? \quad (2-15)$$

$$\begin{aligned} \partial R / \partial G = \frac{1}{|D''|} \{ & \beta F_2^* L_2 [-(L_1+T')/L_2 - (F_1^*/F_2^*)] + \alpha F_2(B_2+B_0/r^2) [(-F_1^*/F_2^*) \\ & - (-(B_1+T')/(B_2+B_0/r^2))] \} \end{aligned} \quad (2-16)$$

と示される。(2-14)より財政赤字が拡大するとき、経済全体の実質所得は短期的に増加することがわかる。その拡大の利率に与える効果は一般には不確定である。その財政赤字がすべて貨幣で融資される時(つまり $\alpha=1$ で $\beta=0$ のとき)、(2-15)の符号は KK 曲線の傾きに依存する。これが右下りのときにはそれは負であり、それが右上りのときにはそれは正である。また、その赤字がすべて国債で融資されるときには、財政支出の拡大はその収益率を上昇させる。(2-16)よりその拡大の国際収支に与える効果は一般に不確定である。外国為替市場を均衡させる曲線を FF 曲線とする。(Y, r)平面上に描かれたこの曲線が右下りであるとしよう。これは $F_1^* < 0$ であることを仮定することを意味する。この仮定のもとで、KK 曲線の傾きが正であれば、(2-16)の符号は負となる。KK 曲線が右下りのときで、この傾きが絶対値で FF 曲線の傾きよりも小さいときにも、(2-16)の符号は負となる。前者が絶対値で後者よりも大きいとき、その符号は不確定である。

つぎに金融政策の効果を吟味する。この政策は財政赤字の融資比率の変更によってなされる。ここで貨幣融資比率の増加の効果が調べられる。この効果は、

$$\partial Y / \partial \alpha = \frac{1}{|D''|} [-D(B_2+L_2+B_0/r^2)] > 0 \quad (2-17)$$

$$\partial r / \partial \alpha = \frac{1}{|D''|} [D(L_1+B_1+2T')] < 0 \quad (2-18)$$

$$\partial R / \partial \alpha = \frac{1}{|D''|} (-D) \{ F_2 L_2 [-(L_1+T')/L_2 - (F_1^*/F_2^*)] \}$$

$$+F_2^F(B_2+B_0/r^2)[-(\frac{B_1+T'}{B_2+B_0/r^2})+(-F_1^F/F_2^F)] \quad (2-19)$$

と示される。(2-17)は(2-12 b)より明らかである。貨幣融資比率の増加は実質所得を大きくする。同様に(2-18)の符号も(2-12 a)より明らかである。その比率の増加は収益率を上昇させる。その比率の増加の国際収支に与る効果は不確定である。FF曲線が右下りのとき、KK曲線が右上りであれば、(2-19)の符号は正である。KK曲線が右下りのときで、この傾きが絶対値でFF曲線の傾きより小さいときにもその符号は正である。前者が絶対値で後者よりも大きいときにはその符号は不確定である。

最後に公開市場操作の効果を吟味しよう。(2-11)より

$$da+db+dc=0$$

が得られる。a, b, 及びcは大衆への貨幣、国債及び外国為替の供給を示している。dc=0のとき、大衆が国債を購入するときにはdb>0, da<0かつdb=-daである。db=0のもとで大衆が外国為替を購入するときにはdc<0, da<0かつdc=-daとなる。da=0のもとで大衆が外貨で国債を購入するときにはdb<0, dc>0かつdb=-dcとなる。最初に、外国為替に影響することなく政府(中央銀行)が売り操作をするときの効果は、

$$\partial Y/\partial b = \frac{1}{|D''|} [B_2+L_2+B_0/r^2] < 0 \quad (2-20)$$

$$\partial r/\partial b = \frac{1}{|D''|} [-(L_1+T')-(B_1+T)-(B_1+T')] > 0 \quad (2-21)$$

$$\begin{aligned} \partial R/\partial b = \frac{1}{|D''|} \{ & F_2^F L_2 [-(L_1+T')/L_2 - (-F_1^F/F_2^F)] \\ & + F_2^F (B_2+B_0/r^2) [(-F_1^F/F_2^F) - (-(B_1+T')/(B_2+B_0/r^2))] \} \end{aligned} \quad (2-22)$$

と示される。(2-20)及び(2-21)については説明を要しないであろう。また、(2-22)の符号は一般に不確定である。売オペ政策の国際収支に与える効果は(2-16)と同じように説明される。つぎに、国債の実質価値を一定にして、政府が外国為替を購入するときの政策効果を調べる。政府の外国為替の売却の効果は

$$\partial Y/\partial c = \frac{1}{|D''|} (B_2+B_0/r^2) < 0 \quad (2-23)$$

$$\partial r/\partial c = \frac{1}{|D''|} [-(B_1+T')] \quad (2-24)$$

$$\begin{aligned} \partial R/\partial c = \frac{1}{|D''|} \{ & L_2 (B_2+B_0/r^2) [-(B_2+T')/(B_2+B_0/r^2) - (-(L_1+T')/L_2)] \\ & + F_2^F (B_2+B_0/r^2) \\ & [-(B_1+T')/(B_2+B_0/r^2) - (-F_1^F/F_2^F)] \} \end{aligned} \quad (2-25)$$

と示される。(2-23)は説明を要しないであろう。(2-24)の符号はKK曲線の傾きに依存する。この傾きが正のときその符号は負となる。(2-25)の符号は一般に不確定である。FF曲線が右下りであるとしよう。KK曲線が右下りでLM曲線の傾きよりも小さいときには、その符号は不確定となる。KK曲線の傾きが負で、この傾きが絶対値でFF曲線のよりも小さいときに、その符号は負となる。そして、貨幣価値を一定にして政府が国債を公開市場で売却する政策効果を調べる。この効果は、

$$\partial Y/\partial b = \frac{1}{|D''|} L_2 > 0 \quad (2-26)$$

$$\partial r/\partial b = \frac{1}{|D''|} [-(L_1+T')] > 0 \quad (2-27)$$

$$\partial R/\partial b = \frac{1}{|D''|} \{ F_2^p L_2 [-(L_1+T')/L_2 - (-F_1^p/F_2^p)] \\ + L_2 (B_2+B_0/r^2) [-(B_1+T')/(B_2+B_0/r^2) - (-(L_1+T')/L_2)] \} \quad (2-28)$$

と示される。(2-26)及び(2-27)より、不胎化政策は実質所得を大きくし収益率を上昇させることがわかる。(2-28)においてKK曲線の傾きがLM曲線の傾きよりも小さいと仮定されると、その符号は負となる。

c. 比較静学分析……伸縮為替相場制

伸縮為替相場制では $R=0$ と仮定される。体系[VI]から

$$[VI''] \begin{bmatrix} L_1+T' & L_2 & \alpha F_0^p \\ B_1+T' & B_2+B_0/r^2 & \beta F_0^p \\ F_1^p & F_2^p & -F_0^p \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dY \\ dr \\ de \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha & D & 1 & 0 & 0 \\ \beta & -D & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dG \\ d\alpha \\ da \\ db \\ dc \end{bmatrix}$$

が得られる。この体系の係数行列を A'' とすると、

$$|A''| = F_0^p L_2 (B_2+B_0/r^2) [-(L_1+T')/L_2 - (-(B_1+T')/(B_2+B_0/r^2))] + \beta F_0^p L_2 F_2^p [-(L_1+T')/L_2 - (-F_1^p/F_2^p)] + \alpha F_0^p F_2^p (B_2+B_0/r^2) [-F_1^p/F_2^p - (-(B_1+T')/(B_2+B_0/r^2))]$$

が得られる。ここでFF曲線もKK曲線も右下りであるとし、前者の傾きが後者の傾きより小さいと仮定する。また、 $F_0^p > 0$ 及び $F_2^p < 0$ が仮定されると、 $|A''| < 0$ となる。これらの仮定のもとで財政政策の効果は、

$$\partial Y/\partial G = \frac{1}{|A''|} F_0^p [-\alpha(B_2+B_0/r^2) + \beta L_2] > 0 \quad (2-29)$$

$$\partial r/\partial G = \frac{1}{|A''|} F_0^p [\alpha(B_1+T') - \beta(L_1+T')] ? \quad (2-30)$$

$$\partial e/\partial G = \frac{1}{|A''|} \{ \beta F_2^p L_2 [-(L_1+T')/L_2 - (-F_1^p/F_2^p)] \\ + \alpha F_2^p (B_2+B_0/r^2) [-F_1^p/F_2^p - (-(B_1+T')/(B_2+B_0/r^2))] \} < 0 \quad (2-31)$$

と示される。(2-29)は説明を要しないであろう。その収益率に与える効果は一般に不確定であるが、純粋に貨幣融資によるその拡大はそれを下落させ、純粋に国債融資によるその拡大はそれを上昇させる。(2-31)より財政拡大は外国為替価格を引き下げることがわかる。つぎに金融政策の効果を含味する。その効果は、

$$\partial Y/\partial \alpha = \frac{D}{|A''|} [-F_0^p(L_2+B_2+B_0/r^2) - F_0^p F_2^p] > 0 \quad (2-32)$$

$$\partial r/\partial \alpha = \frac{1}{|A''|} [F_0^p(L_1+B_1+2T') + F_0^p F_1^p] \quad (2-33)$$

$$\partial e/\partial \alpha = \frac{1}{|A''|} \{ F_2^p (B_2+B_0/r^2) [-F_1^p/F_2^p - (-(B_1+T')/(B_2+B_0/r^2))] \\ + F_2^p L_2 [-F_1^p/F_2^p - (-(L_1+T')/L_2)] \} > 0 \quad (2-34)$$

と示される。(2-33)の符号は不確定である。

つぎに公開市場操作の効果調べる。最初に、外国為替に影響することなく政府が売り操作をする効果は、

$$\partial Y/\partial b = \frac{1}{|A''|} [F_0^p(L_2+B_2+B_0/r^2) + F_0^p F_2^p] < 0 \quad (2-35)$$

$$\partial r/\partial b = \frac{1}{|A''|} [-F_0^e(L_1 + B_1) + F_0^e F_1^e] \quad (2-36)$$

$$\begin{aligned} \partial e/\partial b = \frac{1}{|A''|} \{ & F_2^e(B_2 + B_0/r^2)[-F_1^e/F_2^e - (-(B_1 + T')/(B_2 + B_0/r^2))] \\ & + F_2^e L_2[-F_1^e/F_2^e - (-(L_1 + T')/L_2)] \} > 0 \quad (2-37) \end{aligned}$$

と示される。(2-36)の符号は初期の外国為替ストック量に依存する。期初の外国為替ストック(つまり $F_0^e + F_0^s$) が非負であれば、 $F_1^e < 0$ であるという仮定下では、

$$\partial r/\partial b = \frac{1}{|A''|} [-F_0^e(L_1 + B_1 + F_1^e)] \geq 0$$

が得られる。期初において外国為替ストックが非負であれば、売オペ政策は収益率を上昇させがちである。(2-37)については説明を要しないであろう。つぎに、国債の実質価値を一定にして政府が外国為替を購入するときの政策効果を調べる。その効果は、

$$\partial Y/\partial c = \frac{1}{|A''|} \{ F_0^e(B_2 + B_0/r^2) + F_0^e(F_2^e + \beta L_2 - \alpha(B_2 + B_0/r^2)) \} < 0 \quad (2-38)$$

$$\partial r/\partial c = \frac{1}{|A''|} [(-F_0^e + F_0^s)(B_1 + T') - \beta(B_1 + L_1 + F_1^e + 2T')F_0^e] \quad (2-39)$$

$$\begin{aligned} \partial e/\partial c = \frac{1}{|A''|} \{ & L_2(B_2 + B_0/r^2)[-(L_1 + T')/L_2 - (-(B_1 + T')/(B_2 + B_0/r^2))] \\ & - F_2^e(B_2 + B_0/r^2)[-F_1^e/F_2^e - (-(B_1 + T')/(B_2 + B_0/r^2))] \} > 0 \quad (2-40) \end{aligned}$$

と示される。(2-38)及び(2-40)については説明を要しないであろう。(2-39)の符号は一般には不確定である。もし $B_1 + T' < 0$ でかつKK曲線の傾きがLM曲線の傾きよりも小さいならば、その符号は負となる。政府が貨幣で外国為替を購入するとき、実質(名目)収益率が下落することがある種の仮定下で導出された。貨幣価値を一定にして政府が国債を公開市場で売却する政策効果を調べる。この効果は、

$$\partial Y/\partial b = \frac{1}{|A''|} [F_0^e L_2 - \beta(L_2 + F_2^e)F_0^e + \alpha(B_2 + B_0/r^2)F_0^e] > 0 \quad (2-41)$$

$$\partial r/\partial b = \frac{1}{|A''|} [(L_1 + T')(\beta F_0^e - F_0^s) - \alpha F_0^e(B_1 + T' + F_0^e)] \quad (2-42)$$

$$\begin{aligned} \partial e/\partial b = \frac{1}{|A''|} \{ & L_2(B_2 + B_0/r^2)[-(L_1 + T')/L_2 - (-(B_1 + T')/(B_2 + B_0/r^2))] \\ & + L_2 F_2^e [-(L_1 + T')/L_2 - (-(F_1^e/F_2^e))] \} \quad (2-43) \end{aligned}$$

と示される。(2-41)は明らかであろう。(2-42)の符号は一般に不確定であるが、 $B_1 + T' \leq 0$ からKK曲線の傾きがLM曲線の傾きより小さいならば、その符号は正となる。(2-43)の符号は不確定である。その符号はFF曲線及びKK曲線のシフトの相対的大きさに依存する⁽⁹⁾。

3. 価格決定方程式を含むマクロ・モデルの必要性

高山[7]は総供給関数をマクロ・モデルに組み込み政策効果を吟味している。彼はその関数の傾きが政策効果に影響すると指摘した。だが、彼は総需要関数及び総供給関数を明示的に考慮していない。物価水準が外生的に変化するマクロ・モデルとして

$$L(Y, r, r^*; W_0/P) - L_0/P = \alpha D/P + a/P$$

$$B(Y, r, r^*; W_0/P) - B_0/rP = \beta D/P + b/P$$

$$F^P(Y, r, r^*; W_0/P) - eF_0/P = R/P + c/P$$

$$S \equiv W(Y, r, r^*; W_0/P) - W_0/P = D/P + R/P$$

が得られる。これより総需要関数が導出される。それは

$$\frac{dY}{dP} = -\frac{1}{|D''|} \{ (B_2 + B_0/r^2P)(-\alpha D/P^2 - a/P^2 - L_0/P^2) - L_2(-\beta D - b - B_0/r)/P^2 \} < 0$$

という傾きをもつ。通常と同様に総需要関数は右下りになる。この関数の位置は財政支出や金融政策などのパラメーターに依存する。これらの変化は総需要関数をシフトさせる。

つぎに総供給関数を説明する。供給価格はマーク・アップ原理によって形成され、この原理に基づく価格決定は固定価格法には矛盾しない。供給価格は“正常”な平均費用をカバーするように形成され、その価格は供給ショックによっても変動すると考えられる。この価格が市場価格に一致するとき、市場価格はフローの需給に関係なく形成されることになる。

任意の期における供給価格決定方程式は

$$P = (1 + k^*)wl \quad (3-1)$$

と示される。ここで P はその期の物価水準、 w はその期の貨幣賃金率、 k^* は正常マーク・アップ率、 l は労働の平均生産性の逆数、である。労働の平均生産性は一定不変であると仮定される。貨幣賃金率の調整は粘着的であると想定される。それは労働市場の不均衡に反応して緩慢に調整されよう。そこに失業が存在すると貨幣賃金率は下落し、逆にそこに過剰雇用が存在するとそれは上昇する。1期前の貨幣賃金率を w_{-1} とすると、今期の貨幣賃金率の変化率が $(w - w_{-1})/w_{-1}$ として定義されると、

$$\frac{w - w_{-1}}{w_{-1}} = \xi \left(\frac{L}{\bar{L}} - 1 \right) \quad \xi > 0 \quad (3-2)$$

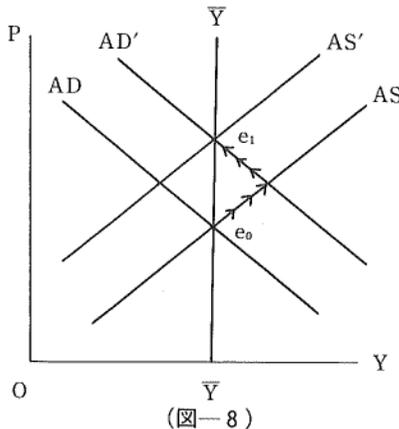
という関係が成立すると仮定できよう。ここで \bar{L} は完全雇用水準、 ξ は雇用調整係数、 L は経常雇用水準、である。 $L = \bar{L}$ のとき貨幣賃金率は不変、 $L < \bar{L}$ のとき貨幣賃金率は下落し、過剰雇用のときには貨幣賃金率は上昇する。(3-1) と (3-2) より、

$$P = P_{-1} [1 + \xi (L/\bar{L} - 1)] \quad (3-3)$$

が得られ、比例的な生産関数が想定されると、これは

$$P = P_{-1} [1 + \xi (Y/\bar{Y} - 1)] \quad (3-3')$$

と変形される。これらは総供給関数である。 \bar{Y} は完全雇用に対応する産出水準で、 P_{-1} は前期の物価水準である。



(図-8)

固定相場制下での総需要総供給分析を例示する。総供給係数は AS 、総需要関数は AD とそれぞれ示される。初期時点において経済は e_0 にあるとしよう。このとき財政支出の拡大の効果を調べる。固定相場制下では AD 曲線が右方に移動するので、短期的には産出水準は拡大する。経常産出が完全雇用水準以上になると、次の期に物価水準を押し上げるので、 AS 曲線は左上方に移動する。そして最終的には経済は e_1 に到る。

伸縮相場制のもとでの総需要関数を導出する。初期時点において政府の外国債保有がゼロとする。つまり $F_0^* = 0$ と仮定しよう。この仮定のもとで体系(VI)から

$$\frac{dY}{dP} = \frac{1}{|A'''}| \frac{F_0^P}{P^3} [(\alpha D + aL_0)(B_2 + B_0/r^2P) - (\beta D + b + B_0/r)L_2] < 0 \quad (3-4)$$

が得られ、ここで

$$|A'''| = \frac{F_0^P}{P} L_2 (B_2 + B_0/r^2P) [-L_1/L_2 - (-B_1/(B_2 + B_0/r^2P))] < 0$$

である。(3-4)は伸縮相場制下の総需要曲線の傾きである。その関数の位置は政策パラメターの大きさに依存する。物価水準の変化の外国為替価格に与える効果は、

$$\frac{de}{dP} = \frac{1}{|A'''}| \frac{1}{P^2} \{ (eF_0^P + c)L_2(B_2 + B_0/r^2P) [- (L_1 + T)/L_2 - (- (B_1 + T)/(B_2 + B_0/r^2P))] + (\alpha D + a + L_0)F_2^P(B_2 + B_0/r^2P) [- (B_1 + T)/(B_2 + B_0/r^2P) - (-F_1^P/F_2^P)] + (\beta D + b + B_0/r)[L_1F_2^P - L_2F_1^P] \} > 0$$

である。

総需要及び総供給関数を使って政策効果を調べる。最初に財政支出拡大の効果についてみる。その拡大は伸縮相場制にあっては一時的に産出水準を大きくする。この拡大は総供給曲線を上方に移動させるので、徐々にその水準は減少する。故に、その拡大は長期的には産出水準には影響しないであろう。ただ物価水準のみが上昇するだけである。また、それは一時的に為替レートを引き下げますが、物価水準が上昇するにつれてそのレートも徐々に上昇する。つぎに金融政策の効果を調べてみよう。貨幣融資の比率を大きくすると、一時的に産出水準を上昇させ、かつ、外国為替価格を上昇させる。故に、総供給関数を上に移動させる。従って、その比率の増加も長期的には物価水準のみを上昇させることになる。

むすびにかえて

本稿は資本ストック一定のもとでストック・フローを考慮して開放マクロ・モデルの構築及び政策効果の吟味を試み、価格決定方程式をそれに明示的に組み込むことを試みた。

本稿は経済成長を伴うモデルへと拡張される。実物資本（あるいは株式）及びこの収益率を明示的に考慮する資産モデルへとそれは拡張されうる。実物資本が国際間を移動するマクロ・モデルは今日の日本経済の分析に必要とされる。さらに、ストック・フロー均衡をミクロ経済によって基礎づける方向にも拡張されうる。

また、期待及び期待形成を斟酌したマクロ・モデルの構築が望まれるが、すでにIS・LM体系においてこれは部分的に考慮されている。流動性の罫は資産保有者の将来に関する期待の反映である。つまり、LM曲線(さらにIS曲線)の傾きはすでに大衆の期待を反映しているのである。だが、そこでは価格期待及びその形成については全く考慮されていない。今後はこの問題をさらに追求すべきであろう。しかし、本稿で提示したマークアップ原理と“合理的”期待形成仮説は整合するのであろうか。その原理を前提とする期待価格形成は過去及び経常価格にのみ依存していよう。このとき、その仮説として静学期待仮説及び外挿的期待形成仮説が考えられえよう。伝統的なIS・LM体系は“合理的”期待形成仮説に馴れ親しみえないのではなかろうか。

註

1. フレミング・モデルにおいて、総需要は

$$A=C(Y-T, e)+I(Y, r)+G$$

と与えられる。ここで、 C は消費需要、 I は投資需要、 G は外生的な政府支出、をそれぞれ示す。また、 $\frac{\partial C}{\partial(Y-T)} \equiv C_1$ (限界消費性向)、 $C_2 \equiv \frac{\partial C}{\partial e} > 0$ 、 $I_1 \equiv \frac{\partial I}{\partial Y} > 0$ 、 $I_2 \equiv \frac{\partial I}{\partial r} < 0$ 、である。租税関数(T)は実質は実質所得の関数である。故に、 $T=T(Y)$ 、 $T' > 0$ と表わされる。総需要関数は一般に

$$A=A(Y, r, e; G)$$

と表わされ、 $A_1 \equiv \frac{\partial A}{\partial Y} > 0$ 、 $A_2 \equiv \frac{\partial A}{\partial r} \leq 0$ 、 $A_3 \equiv \frac{\partial A}{\partial e} > 0$ 、 $A_4 \equiv \frac{\partial A}{\partial G} > 0$ 、である。よって、財貨・サービス市場の均衡は、

$$Y=A(Y, r, e; G)$$

と表わされる。貨幣市場の均衡は、

$$L=L^d(Y, r)$$

と示され、 $L_1^d \equiv \frac{\partial L^d}{\partial Y} \geq 0$ 、 $L_2^d \equiv \frac{\partial L^d}{\partial r} \leq 0$ 、である。最後に、国際収支についてみる。貿易収支(B_T)は、

$$B_T=X(e)-eM(Y-T, r, e)$$

と示され、 $X' \equiv \frac{dX}{de} > 0$ 、 $M_1 \equiv \frac{\partial M}{\partial(Y-T)} > 0$ 、 $M_2 \equiv \frac{\partial M}{\partial r} < 0$ 、 $M_3 \equiv \frac{\partial M}{\partial e} < 0$ 、である。資本収支は本国と外国の利子率の差に依存する。本国の方が外国のよりも高いときには資本収支は改善され、逆の場合にはそれは悪化する。その収支は、

$$K=K(r-r^*) \quad K_1 \equiv \frac{dK}{d(r-r^*)} > 0$$

と示される。故に、国際収支は、

$$B=B_T(Y-T, r, e)+K(r-r^*)$$

と示され、 $B_{T1} \equiv \frac{\partial B_T}{\partial(Y-T)} < 0$ 、 $B_{T2} \equiv \frac{\partial B_T}{\partial r} > 0$ 、 $B_{T3} \equiv \frac{\partial B_T}{\partial e} > 0$ 、である。ここで、 B_{T3} が正のとき、 $\partial B/\partial e > 0$ (マーシャル＝ラーナー条件)であることを意味する。

2. 国際収支線が(Y, r)平面において右上りになるのは、体系[I]において、

$$\frac{dY}{dr} = -\frac{(B_{T2}+K_1)}{B_{T1}(1-T')} > 0$$

と示されるからである。

3. このとき充分な外貨準備を当該国が保有しているならば、やがて国際収支線は e_1 を通るように右に移動する。

4. CC曲線の傾きは体系[III]より、

$$\frac{de}{dY} = \frac{1-A_1(1-T')}{A_3} > 0$$

と示される。また、 $(1-A_1(1-T'))dY - A_2dr - A_2de = A_4dG$ において、 r 及び G を一定にして Y を大きくすると、財貨・サービス市場に超過需要が生じる。再び市場が均衡するためには利子率が上昇しなければならない。また、 r 及び e を一定にして、 G を大きくすると、財貨・サービス市場に超過需要が生じる。再び均衡するためには産出(国民所得)が増えなければならない。このことは、CC曲線が右に移動することを意味する。

5. FF曲線の傾きは体系[III]より、

$$\frac{de}{dY} = -\frac{B_{T1}(1-T')}{B_{T3}} > 0$$

と示される。また、 $-B_{T1}(1-T')dY - (K_1+B_{T2})dr - B_{T3}de = 0$ において、 r を一定にして Y が大きくなると、外国為替に対する超過需要が生じる。再び均衡するためには利子率が上昇しなければならない。

6. $|D'| = L_2^d B_{T3} A_3 \left[\frac{1-A_1(1-T')}{A_3} - \left(-\frac{B_{T1}(1-T')}{B_{T2}} \right) \right] - L_1^d A_3 (K_1+B_{T2}) + L_1^d B_{T3} A_3$ と変形される。ここで角括弧内の第1項はCC曲線の傾きを示し、第2項めはFF曲線の傾きを示している。前者の傾きが後者のそれよりも大きいとき、 $|D'| < 0$ となる。

7. 体系(III)より,

$$-L_1^d dY - L_2^d dr = -dL$$

が得られる。利率が上昇すると、所与の外国為替価格のもとで、より高い国民所得のもとで貨幣市場は均衡に到る。また、その体系より、

$$-B_{r1}(1-T)dY = (K_1 + B_{r2})dr - B_{r3}de = 0$$

が得られる。所与の外国為替価格のもとで、利率が上昇すると、より高い所得で均衡が達成される。

8. マンデル・モデルにおいて、財貨・サービス市場の均衡は、貯蓄=投資によって示される。つまり、

$$I(Y, r) - S(Y - T, r, e) = T(Y) - G + eM(Y - I, r, e) - X(e)$$

とそれは示される。ここで $0 < S_1 \equiv \frac{\partial S}{\partial(Y-T)} < 1$, $S_2 \equiv \frac{\partial S}{\partial r} < 0$, $S_3 \equiv \frac{\partial S}{\partial e} < 0$, $I_1 \equiv \frac{\partial I}{\partial Y} > 0$, $I_2 \equiv \frac{\partial I}{\partial r} < 0$, である。

貨幣市場の均衡は

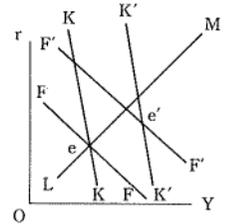
$$L_0 + \Delta L = L^d(Y, r, r^*)$$

と示され、ここで $L_1^d > 0$, $L_2^d < 0$, $L_3^d < 0$ である。外国為替市場の均衡は、

$$eF_0 + e\Delta F = F^d(Y, r, r^*)F_1? \quad F_2^d < 0 \quad F_3^d < 0$$

と示される。

9. このことは右の図で説明される。初め経済がe点にあるとき、国債で外国為替が購入されるとしよう。このときFF曲線及びKK曲線は右上方に移動する。FF'及びKK'曲線で示される。債券市場を均衡させる曲線の方が外国為替市場を均衡させる曲線より大きく移動するときには実質所得は増加し収益率は下落する。逆に後者の方がより大きく移動するときには収益率は上昇する。経済がe'点に移るとき、貨幣市場に超過需要が生じている。この市場が再び均衡するためには外国為替価格は上昇しなければならない。



(図—9)

参 考 文 献

- [1] Allen, P. R., "A Portfolio Approach to International Capital Flows," *Journal of International Economics*, vol. 3 (1973) pp. 135-60.
- [2] Fleming, J. M., "Domestic Financial Policies under Fixed and under Floating Rates," *International Monetary Fund Staff Papers*, vol. 9 (1962) pp. 369-79.
- [3] Floyd, J., "Monetary and Fiscal Policy in a World of Capital Mobility," *Review of Economic Studies*, vol. 36 (1969) pp. 503-18.
- [4] Morishima, M., *The Economics of Industrial Society*, Cambridge, 1984.
- [5] Mundell, R. A., "Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates," *Canadian Journal of Economics and Political Science*, vol. 29 (1963) pp. 475-85.
- [6] Sohmen, E., "Fiscal and Monetary Policies under Alternative Exchange Rate System," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 81 (1967) pp. 515-23.
- [7] Takayama, A., "The Effects of Fiscal and Monetary Policies under Flexible and Fixed Exchange Rates," *Canadian Journal of Economics*, vol. 2 (1969) pp. 190-209.
- [8] Tobin, J. and J. B. DeMacedo, "Flexible Exchange Rates and the Balance of Payments," in *Essays in Memory of Egon Sohmen*, eds. T. S. Chipman and C. P. Kindleberger, Amsterdam, North-Holland, 1980, pp. 5-28.
- [9] Tobin, J., "Money and Finance in the Macroeconomic Process," *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 14 (1982) pp. 171-204.
- [10] Turnovsky, S. J., *Macroeconomic Analysis and Stabilization Policy*, Cambridge, 1977, pp. 195-266.

(本学助教授 旭川分校)