論　説

開放経済の安定性分析

池　田　啓　実

<目次>

Ⅰ　序

筆者は拙稿〔1〕において閉鎖経済の安定性と均衡状態における労資両階級の要求実現性について検討を行なった。そこで得られた結論は，体系の安定領域を拡大するには政府による経済への裁量的介入が必要である，ということであった。しかしながら，この結論は，経済体系が閉鎖経済であるという前提に依存していた。

では，経済体系の前提が閉鎖経済から開放経済に変更された場合，体系の安定性と両階級の要求実現状態にはどのような変化が見られるのであろうか。本稿の目的はこの点を明らかにすることにある。

この目的を達成するために，まず第Ⅱ節で開放経済モデルを示す。我々のモデルの特徴は，(i)小国モデルであること，(ii)為替ルートの決定理論はアセット・アプローチによること，(iii)資本家は次期の資本蓄積率を決定する際，実物資産の実質収益率と国内外の金融資産からの実質収益率とを比較し，しかも自らの要求利潤率と期待実質利子率をも判断基準にして決定すること，

(iv)階級対立型の経済を想定すること，(v)政府の財政赤字は赤字国債の発行で賄うこと，にある。本稿でアセット・アプローチ理論を採用したのは，この理論が現在の為替レートの動きを説明するのに最も適していると思われたからである。他の特徴は，安定性や要求実現の問題を閉鎖経済のそれと比較検討が行なえるようにするためのものである。

第III節では，均衡状態における労働者および資本家両階級の要求状態と体系の安定性に関する分析が行なわれている。安定性の分析は六つのタイプに分類された経済体系ごとに行なった。経済体系の分類は３タイプの利潤率関数と２タイプの国内名目利子率関数の組合せによる。利潤率関数の分類は財の輸出入の貨幣的要因に対する反応の大きさに依存する。国内名目利子率の場合は国内金融市場の実物的要因に対する直接・間接の反応の大小関係に依存する。

最後に，第III節の分析で得られた主要な結果を第IVでまとめることにする。

II　モデル

1．モデル

以下では議論の簡単化のため次のような想定をする。

(i)　経済は小国開放経済である。

(ii)　経済は一部門一産業で構成されていてその産業内を支配する寡占企業と組織化された労働組合が存在する。

(iii)　労資両階級はある程度市場状態を無視して価格や貨幣賃金率の引上げを行ない，かつ要求を実現することができる。

さらに，単純化のために次の想定を置く。

(iv)　資本は固定設備から成り，その耐用年数は無限である。

(v)　生産技術は不変である。

(vi)　賃金と利潤収入には同率の税率がかかるものとし，労働者は可処分所得を全額消費し，資本家は消費しないものとする。

(vii)　政府は政府支出の財源不足を赤字国債の発行で賄い，その全てを市中

消化させるものとする。ただし，通貨当局は，赤字国債増加分のうち一定率で買いオペを行なうことで，通貨供給量を増大させるものとする。

以上の想定のもとで，開放経済モデルを示す。

まず，生産・雇用の決定式は，実質国民所得(Y)，実質資本ストック量(K)，雇用量(N)，とするとき

(1)　$Y=\delta K$

(2)　$N=\tau Y \qquad \tau>0 \quad \text{const.}$

となる。ただし，想定(v)より，δは稼動率と見なすことができる。また，τは労働投入係数で一定とする。

寡占企業の実物財生産からの税引後利潤率（r）は，実質賃金率をR，税率をtとすると，

(3)　$r=(1-t)(Y-RN)/K \quad 0<t<1, \ \text{const.}$

で表わすことができる。

財市場の需給一致式は

(4)　$Y=(1-t)RN+I+G+X-E$

である。ただし，Iは実質民間投資需要，Gは実質政府支出，XとEはそれぞれ自国通貨表示による実質輸出額と実質輸入額である。

Xは自国通貨建為替レート（s）に，EはYとsにそれぞれ依存する。さらに，YはKに対して一次同次であり，sはゼロ次同次であると仮定すると，資本単位当り輸出入関数は，

(5)　$\dfrac{X}{K}=X(s) \qquad X'>0$

(6)　$\dfrac{E}{K}=E(Y/K, \ s) \qquad E_1>0, \ E_2<0$

で定式化することができる。

財市場の需給一致条件が満たされるならば，資本家の意図した計画投資は

事後的には資本蓄積になるから，

(7) $\dot{K}=I$

となる。ただし，（・）は時間に関する微分 $\dfrac{d}{dt}$ を示す（以下同じ)。

資本家は

(8) $g=I/K$

で定義される資本蓄積率（g）の次期の量をどのような判断基準に基づいて決定するのであろうか。以下にそれを示す。

資本家は，自己資金を含む調達資金を①実物資産，②国内外の金融資産，に投資する。その際，資本家は各資産の保有選好指標として各資産の実質収益率を採る。実物資産の実質収益率には r を，国内金融資産の場合は $(\rho-\widehat{p})$ を採る。想定(i)より，外国名目利子率（ρ_f）は所与となるが，資本家は，外国金融資産を保有する場合(i)自国インフレ率を考慮する，(ii)自らの予想為替変動率を用いる，と考えられる。したがって，この2点を考慮した外国金融資産の実質収益率は $\rho_f+m-\widehat{p}$（以下，これを外国実質利子率と呼ぶ）となる。ただし，ρ は国内名目利子率，$\widehat{p}$ は国内物価上昇率，m は資本家の予想する為替レートの変動率である（以下予想為替変動率と呼ぶ)。（$\widehat{\ }$）は変化率を示す（以下同じ)。 いま，m を

$$m=\frac{\overline{s}-s}{s}$$

で定義する。$\overline{s}$ は将来の為替レート水準であるが，ここでは資本家は自らの情報収集力によって $\overline{s}$ の水準を知っているものとする。さらに，議論簡単化のために $\overline{s}$ を所与とする(1)と，定義より

(1) より現実的には，資本家が $\overline{s}$ 自体を s に基づいて予想すると考えるのが自然であろう。そのとき資本家が，$\overline{s}=\overline{s}(s)$, $\overline{s}'>0$, $\overline{s}''<0$ に基づいて $\overline{s}$ を予想することは十分有り得よう。しかしながら，その場合でも m は

$$m=\frac{\overline{s}(s)-s}{s} \text{ であるから，} \frac{dm}{ds}=\frac{1}{s}\left(\frac{\partial \overline{s}}{\partial s}-\frac{\overline{s}}{s}\right)<0 \quad \left(\text{仮定より } \frac{\partial \overline{s}}{\partial s}<\frac{\overline{s}}{s}\right)$$

$\therefore\ m=m(s) \qquad m'<0$

となり，本質的な部分は $\overline{s}$ を所与とする場合と異ならないことが言える。

(9) $m=m(s) \qquad m'<0$

となる。mの値が大きくなれば資本家は外国金融資産を保有することで為替差益分の収益をあげることができる。したがって，mはある意味でキャピタル・ゲインでもある。

さらに，資本家は次期の資本蓄積率を現実の各実質収益率の格差を見るだけでなく，彼らが期待するそれらの格差との比較を同時に行なって決定するものと考える。

以上のことから，資本家は次期のgを

(10) $$\dot{g}=\alpha[(1-h)\{(r-\rho-\widehat{p})-(r^d-i^e)\}+h\{(r-\rho_f-m+\widehat{p})-(r^d-i_f^e)\}] \qquad 0<h<1, \text{ const.}$$

に基づいて決定する。ただし，r^dは資本家の要求利潤率であり，i^e，i_f^eはそれぞれ彼らの期待する国内・外国の実質利子率である。ここでは，r^d，i^e，i_f^eはすべて外生変数として扱う[(2)]。

次に，資本家と労働者両階級の要求態度について考えてみる。

想定(iii)より資本家は自らの要求利潤率と実現利潤率との乖離分を価格転稼することで補おうとする。よって，資本家は

(11) $$\widehat{p}=\widehat{p}_c^e+\beta(r^d-r) \qquad \beta>0 \qquad \text{const.}$$

に基づいて価格を調整する。βは調整速度係数であり，資本家の要求態度の強さを示す。$\widehat{p}_c^e$は資本家の期待インフレ率であり，ここでは所与とする。

労働者階級も自らの要求実質賃金率（R^d）と実現実質賃金率（R）とのギャップを貨幣賃金率（w）の調整で埋めようとする。労働者階級の期待インフレ率を$\widehat{p}_w^e$とすれば，労働者は，

---

(2) hは一種の危険回避を表わす係数である。なぜなら，資本家は各資産を保有するとき，必ず各資産の危険度を考慮しているはずだから，その危険度に応じて資本家が保有選好の比重を変化させるからである。だとすれば，本来はhをなんらかの形で内生化する必要があるが，この点は今後の課題としておきたい。

(12)　$\widehat{w} = \widehat{p}^{e}_{w} + \gamma(R^{d} - R)$　　$\gamma > 0$　　const.

に基づいてwの引上げを要求する。ただし，γは調整速度係数であり，労働組織の組織力を示す。また，$\widehat{p}^{e}_{w}$は所与とする。さらに，インフレ率に関する情報能力は資本家の方が高いであろうから，$\widehat{p}^{e}_{c} > \widehat{p}^{e}_{w}$が常に成立するものとする。

実質賃金率（R）は

(13)　$R = w / p$

で定義される。pは国内物価水準である。

次に，政府行動を考えてみる。政府の予算制約式は実質財政赤字をyとすれば，

$$y = (G + \rho B / p - tY) / K$$

である。ここで，議論簡単化のため

$$\rho B / p = (1 - \theta) tY \qquad 0 < \theta < 1$$

を仮定すると，予算制約式は

(14)　$y = (G - \theta tY) / K$

で表わすことができる。また，想定（vii）よりyは

$$y = \dot{B}^{s} / pK$$

でもある。B^{s}は国内債券供給額である。ここで，国内外の金融市場においては期首に需給均衡が成立するとすれば，フローでの需給均衡

$$\dot{B}^{s} = \dot{B}$$

が成立する。Bは国内債券需要額である。よって，yは

(15)　$y = \dot{B} / pK$

となる。また，想定（vii）より通貨当局がεの割合で買いオペを実行すると

すれば，貨幣供給（M）は，

(16) $\dot{M}=\varepsilon\dot{B} \qquad 0<\varepsilon<1 \qquad \text{const.}$

で増加することになる。

最後に，金融資産市場について検討してみる。

2国には各々貨幣・債券という2種類の金融資産が存在するとすれば，本来4本の需給均衡式が必要であるが，想定（i）とワルラス均衡の成立ということから独立した需給均衡式は2本のみとなる。また，政府行動のところで前提したように期首において均衡が成立しているとすれば，ストックでの需給均衡式をフローのそれで表わすことが可能である。

以上のことから，金融資産市場の均衡は，

(17) $\dot{M}/pK=L(r,\rho,m,\hat{p}) \quad L_1>0,\ L_2<0,\ L_3<0,\ L_4>0$

(18) $\dot{B}/pK=B(r,\rho,m,\hat{p}) \quad B_1<0,\ B_2>0,\ B_3<0,\ B_4<0$

で成立する。[3]

以上，このモデル体係は18本の方程式と18個の未知数Y, δ, K, N, r, R, I, G, X, E, s, g, m, w, p, B, M, ρ で完結している。なお，yは政策変数である。

2．モデルの集約

(1)～(18)式で示された経済体系は，gとRに関する二連立微分方程式体係に集約することができる。その際，注目すべきことは，利潤率関数と国内名目

(3) (17)式において $L_4\equiv\dfrac{\partial L}{\partial\hat{p}}>0$ の符号は次の想定のもとで成立する。
インフレ率の上昇は貨幣の減価を招くから，資本家の貨幣需要は減少するであろうが，一方で国内実質利子率も低下するので，実物財の投資は上昇し，それに伴う貨幣の取引需要も上昇するであろう。ここでは，資本家はインフレによる貨幣減価をあまり重視しないと想定すれば，$L_4>0$ の符号が成立する。

利子率関数が三つのタイプに分類される，ということである。この点を以下で示すことにする。

2－1　国内名目利子率と為替レート

ρ と s は(17)，(18)式で同時決定される。(9)および(14)～(18)を ρ と s について解くと

$$(19)\quad d\rho=-\frac{1}{B_2}[(B_1+B_4\widehat{p}_r)r_g\,dg+(B_1+B_4\widehat{p}_r)r_R\,dr+\{(B_1+B_4\widehat{p}_r)r_s+B_3m'\}ds]$$

$$(20)\quad ds=\frac{-1}{(L_1+L_4\widehat{p}_r)r_s+L_3m'}\{(L_1+L_4\widehat{p}_r)r_g\,dg+(L_1+L_4\widehat{p}_r)r_R\,dR+L_2\,d\rho\}$$

となる。(19)，(20)より，微分係数は

$$(21)\quad \begin{cases} |(B_1+B_4\widehat{p}_r)r_s|<|B_3m'| \\ |(L_1+L_4\widehat{p}_r)r_s|<|L_3m'| \end{cases}$$

を仮定すれば，$B_1(L_1)$ と $B_4\widehat{p}_r(L_4\widehat{p}_r)$ の大小関係で決まる。ゆえに，符号条件より

$$(22)\quad B_1+B_4\widehat{p}_r\equiv\frac{\partial B}{\partial r}+\frac{\partial B}{\partial \widehat{p}}\frac{\partial \widehat{p}}{\partial r}\gtreqless 0\sim|B_1|\gtreqless|B_4\widehat{p}_r|$$

$$(23)\quad L_1+L_4\widehat{p}_r\equiv\frac{\partial L}{\partial r}+\frac{\partial L}{\partial \widehat{p}}\frac{\partial \widehat{p}}{\partial r}\lesseqgtr 0\sim|L_1|\lesseqgtr|L_4\widehat{p}_r|$$

なる関係が成立する。

(22)，(23)の右辺第1項は，利潤率の変化に対して国内債券需要と国内貨幣需要が直接反応する大きさを表わしている（以下これを直接効果と呼ぶ)。右辺第2項は，利潤率の変化がまず資本家の価格調整を誘発し，その結果生じる実質利子率の変化に対して国内債券・貨幣需要が反応する大きさを示している（以下これを間接効果と呼ぶ)。

直接効果が間接効果を上回るのは，資本家が国内外の金融資産を選好す

る場合には実物財の実質収益率（つまり利潤率）の変化に敏感に反応していることが考えられる。逆に，間接効果の方が大であるとき，資本家は国内外の金融資産の実質収益率に敏感に反応しているであろう。

したがって，(19)，(20)は(21)～(23)より

(i)　|直接効果|＞|間接効果|

(24)　$\rho^1_1=\rho^1_1(g, R, s)\qquad \rho^1_{11}>0,\ \rho^1_{12}<0,\ \rho^1_{13}<0$

(25)　$s^1_1=s^1_1(g, R, \rho)\qquad s^1_{11}<0,\ s^1_{12}>0,\ s^1_{13}>0$

(ii)　|直接効果|＜|間接効果|

(26)　$\rho^1_2=\rho^1_2(g, R, s)\qquad \rho^1_{21}<0,\ \rho^1_{22}>0,\ \rho^1_{23}<0$

(27)　$s^1_2=s^1_2(g, R, \rho)\qquad s^1_{21}>0,\ s^1_{22}<0,\ s^1_{23}>0$

(iii)　|直接効果|＝|間接効果|

(28)　$\rho^1_3=\rho^1_3(g, R, s)\qquad \rho^1_{31}=\rho^1_{32}=0,\ \rho^1_{33}<0$

(29)　$s^1_3=s^1_3(g, R, \rho)\qquad s^1_{33}=s^1_{32}=0,\ s^1_{33}>0$

となる。

さらに，(24)～(29)を用いてρとsをgとRの関数に集約する。まず，ρはこの直接効果と間接効果の大小関係だけで三つのタイプに集約できる。したがって，

(i)　|直接効果|＞|間接効果|

(30)　$\rho_1=\rho_1(g, R)\qquad \rho_{11}>0,\ \rho_{12}<0$

(ii)　|直接効果|＜|間接効果|

(31)　$\rho_2=\rho_2(g, R)\qquad \rho_{21}<0,\ \rho_{22}>0$

(iii)　|直接効果|＝|間接効果|

(32)　$\rho_3=\rho_3(g, R)\qquad \rho_{31}=\rho_{32}=0$

これに対し，sの場合はさらに複雑な分類基準を必要とする。

(24)～(29)をsについて解くと

(33)　$s_i=s^1_i(g, R, \rho^1_i(g, R, s)),\qquad i=1, 2, 3$

であるから，これを全微分すると

(34)　$(1-s^1_{i3})\,ds=(s^1_{i1}+s^1_{i3}\,\rho^1_{i1})\,dg+(s^1_{i2}+s^1_{i3}\,\rho^1_{i2})\,dR$

となる。符号条件より，$1-s^1_{i3}\,\rho^1_{i3}>0$ は確定するが，右辺の各係数は一意的には確定しない。これは，sが財の輸出入関数の説明変数になっている

ことに起因する。しかしながら，s と ρ は金融資産市場において同時決定されるのであるから，ρ_1 関数に対応する s 関数を導出するときは，金融資産市場は同質のものでなければならない。つまり，|直接効果|＞|間接効果|である場合には同時に $|s^1_{ij}| > |s^1_{i3}\rho^1_{ij}|$（$i=1, 2, 3 \quad j=1, 2$）が成立していなければならないのである。この点を考慮すると，s は

(35) $s = s(g, R) \qquad s_1 < 0, \ s_2 > 0$

で表わすことができる。しかも，この s 関数との整合性より ρ 関数のなかで ρ_3 型は棄却されてしまう。[4]

2－2 利潤率

r は(1)〜(9)および(35)より

(36) $r = r^1(g, R, s(g, R)) \qquad r^1_1 > 0, \ r^1_2 < 0, \ r^1_3 > 0$

に集約される。(36)より

(37) $dr = (r^1_1 + r^1_3 s_1)\,dg + (r^1_2 + r^1_3 s_2)\,dR$

となる。符号条件より右辺の括弧内の符号は確定できない。r 関数も r^1_i と $r^1_3 s_i$（$i=1, 2$）の大小関係より三つのタイプに分類される。r^1_i は g や R に対する反応のうち消費需要や投資需要の反応を表わしたものである。$r^1_3 s_i$ の項は財の輸出入の反応を示すものである。もし，経済に占める貿易部門の

(4) (33)式より s 関数は次の三つのタイプに分類される。

(i) |直接効果|≷|間接効果|かつ$|s^1_{ij}| \gtrless |s^1_{i3}\rho^1_{ij}|$（順一致） $i=1, 2, 3$　$j=1, 2$
$s = s_1(g, R) \qquad s_{11} < 0, \ s_{12} > 0$

(ii) |直接効果|＝|間接効果|
|直接効果|≷|間接効果|かつ$|s^1_{ij}| = |s^1_{i3}\rho^1_{ij}| \quad i=1, 2, 3, \ j=1, 2$
$s = s_2(g, R) \qquad s_{21} = s_{22} = 0$

(iii) |直接効果|≷|間接効果|かつ$|s^1_{ij}| \lesseqgtr |s^1_{i3}\rho^1_{ij}|$（順一致） $i=1, 2, 3$　$j=1, 2$
$s = s_3(g, R) \qquad s_{31} > 0, \ s_{32} < 0$

(i)〜(iii)のうち，金融資産市場の同質性を維持しているケースは(i)のみである。さらに，(i)のケースに対応する ρ 関数は，ρ_1 関数（|直接効果|＞|間接効果|）と ρ_2 関数（|直接効果|＜|間接効果|）だけである。

比重が高い場合には $|r_i^1| > |r_3^1 s_i|$ のような大小関係となっているはずである。

以上のことから，r 関数は，三つのタイプに分類され，

(i) $|r_i^1| > |r_3^1 s_i|$ のとき

(38) $r = r_1(g, R) \qquad r_{11} > 0,\ r_{12} < 0$

(ii) $|r_i^1| < |r_3^1 s_i|$ のとき

(39) $r = r_2(g, R) \qquad r_{21} < 0,\ r_{22} > 0$

(iii) $|r_i^1| = |r_3^1 s_i|$ のとき

(40) $r_3 = r_3(g, R) \qquad r_{31} = r_{32} = 0$

となる。

また，r_i 関数には各タイプごとに ρ_1，ρ_2 関数が対応する。この点を考慮し，(1)〜(18)式を g と R を先決変数とする二連立微分方程式体系にまとめると，

$$(41)\quad S_n \begin{cases} \dot{g} = \alpha\,[(1-\beta)\,r_i(g, R) - (1-h)\,\rho_k(g, R) - h\,m(s(g, R)) \\ \qquad -(1-\beta)\,r^d - h\rho_f + \widehat{p}_c^e + (1-h)\,i^e + h\,i_f^e] \equiv F_n(g, R) \\ \widehat{R} = \beta r_i(g, R) - \gamma R + (\widehat{p}_c^e - \widehat{p}_w^e) + \gamma R^d - \beta r^d \equiv R_n(g, R) \\ \text{ただし，}\ i = 1, 2, 3,\ \ k = 1, 2,\ \ n = 1, 2, \cdots 6 \end{cases}$$

となる。

Ⅲ　安定性分析

1．均衡値の性質

ここでは，均衡状態における両階級の要求実現性について分析を行なう。均衡状態では $\dot{g} = \widehat{R} = 0$ が成立するから，(41)より

$$(42)\quad x \equiv r^* - r^d = \frac{A}{1-\beta}$$

$$(43)\quad z \equiv R^* - R^d = \frac{1}{\gamma}\{\beta x - (\widehat{p}_c^e - \widehat{p}_w^e)\}$$

となる。ただし，$A \equiv (1-h)(\rho^{*}-\widehat{p}^{e}_{c}-i^{e})+h(\rho_{f}+m(s^{*})-\widehat{p}^{e}_{c}-i^{e}_{f})$ であり，（$*$）は均衡値を示す。

(42)より x の符号は β と A に依存する。A の符号が確定すれば β の値によって x の符号は自動的に確定する。A の符号は，① $\rho^{*}-\widehat{p}^{e}_{c}-i^{e}$ ② $\rho_{f}+m(s^{*})-\widehat{p}^{e}_{c}-i^{e}_{f}$ に依存する。いま，x と z の符号を β と A の符号条件で分類すると表1のようになる。

表1

	$A>0$		$A=0$		$A<0$	
	x	z	x	z	x	z
$0<\beta<1$	$x>0$	$z \gtreqless 0 \sim$ $\beta x \gtreqless \widehat{p}^{e}_{c}-\widehat{p}^{e}_{w}$	$x=0$	$z=0$	$x<0$	$z<0$
$1<\beta$	$x<0$	$z<0$	$x=0$	$z=0$	$x>0$	$z \gtreqless 0 \sim$ $\beta x \gtreqless \widehat{p}^{e}_{c}-\widehat{p}^{e}_{w}$

（注）　$x \equiv r^{*}-r^{d}$，$z \equiv R^{*}-R^{d}$

表1のなかで $A=0$ のケースは注目すべき帰結である。このケースでは，β の値にかかわらず両階級の要求は共に実現されている。これは閉鎖経済では得られなかったものである。その原因は A にある。では，$A=0$ とはどのような経済的意味を持っているのであろうか。

いま，$A=0$ となる最も簡単なケースとして $\rho^{*}-\widehat{p}^{e}_{c}-i^{e}=0$ かつ $\rho_{f}+m(s^{*})-\widehat{p}^{e}_{c}-i^{e}_{f}=0$ である場合を考える。このケースでは，国内外の均衡実質利子率と資本家の期待する実質利子率が等しくなっている。したがって，$A=0$ は，資本家が国内外の実質利子率を完全に予見できていることを意味する。この資本家の完全予見が $r^{*}=r^{d}$，$R^{*}=R^{d}$ という両階級の要求実現を可能にしたと言えよう。しかしながら，実際には $A=0$ というケースの成立する確立はかなり低いと思われる。全体的には，均衡状態における両階級の要求実現度は，閉鎖経済と同様に β の値に依存する。しかし，開放経済の場合には，β は体系安定・要求実現の条件を満たしていても，要求は A の値いかんで実現しなくなることも有り得る。それ故，体系が安定してい

ても，もし両階級が要求にこだわれば，体系は不安定領域に入ってしまうかもしれない。体系の安定性にとってAの持つ意味は大きいと言えよう。

2．安定性

ここでは，(41)式で示した動学体系の安定性について分析を行なう。また，この動学体系はr関数とρ関数の組合せより６タイプに分類されるので，各ケースごとに安定性の分析を行なうことにする。

(i) 体系S_1（r_1関数＋ρ_1関数）のケース

(30)，(38)，(41)より体系S_1は

(44) $$S_1\begin{cases}\dot{g}=F_1(g,R)\\ \widehat{R}=R_1(g,R)\end{cases}$$

で表わされる。

いま，体系S_1を均衡値の近傍で一次近似を行なう。$g-g^*=k_1$，$R-R^*=k_2$ とすると

(45) $$\begin{bmatrix}\dot{k}_1\\ \dot{k}_2\end{bmatrix}=\alpha R^* J_1\begin{bmatrix}k_1\\ k_2\end{bmatrix}$$ ただし，$J_1\equiv[a^1_{ij}]\qquad i,j=1,2$

このとき

$$\begin{bmatrix}a^1_{11}=(1-\beta)r_{11}-(1-h)\rho_{11}-hm's_1\\ a^1_{12}=(1-\beta)r_{12}-(1-h)\rho_{12}-hm's_2\\ a^1_{21}=\beta r_{11}>0\\ a^1_{22}=\beta r_{12}-\gamma<0\end{bmatrix}$$

体系S_1におけるg,Rの一意解存在条件は

(46) $\det(J_1)\neq 0$

であるから，符号条件より条件式(46)が成立するためには $a^1_{11}\neq 0, a^1_{12}\neq 0$ で

あれば十分である。

したがって，一意解の存在条件は

$$\beta \neq 1 - \frac{(1-h)\rho_{11} + h\,m' s_1}{r_{11}} \equiv 1 - H_{11} \tag{47}$$

$$\beta \neq 1 - \frac{(1-h)\rho_{12} + h\,m' s_2}{r_{12}} \equiv 1 - H_{12} \tag{48}$$

となる。符号条件より $H_{11} > 0$，$H_{12} > 0$ であるから，$1 - H_{1j} < 1$ $(j = 1,2)$ が成立する。

体系S_1の安定条件は

$$\begin{cases} \mathrm{tr.}\ (J_1) < 0 \\ \mathrm{det.}\ (J_1) > 0 \end{cases} \tag{49}$$

である。(47)～(49)を満たすβの領域は，

$$\begin{cases} 0 < \beta < 1 - H_{1j} \text{ かつ } \left|\dfrac{dR}{dg}\Big|_{\dot{g}=0}\right| < \left|\dfrac{dR}{dg}\Big|_{\hat{R}=0}\right| \\ 1 - H_{11} < \beta < 1 - H_{12} \\ 1 - H_{1j} < \beta \text{ かつ } \left|\dfrac{dR}{dg}\Big|_{\dot{g}=0}\right| > \left|\dfrac{dR}{dg}\Big|_{\hat{R}=0}\right| \end{cases} \quad j = 1,2 \tag{50}$$

となる。(50)式がβで表わした体系の安定領域である。その際，$\dot{g} = 0$ 曲線と $\widehat{R} = 0$ 曲線の傾きの絶対値の大小関係が示されているが，これは，その領域において det $(J_1) > 0$ を満たすための条件である。この条件が該当する領域で満たされていれば，体系S_1はβの値に依存することなく安定する可能性がある。

ところで，安定領域が成立するためには，① $|\rho_{11}| > |\rho_{12}|$，② $|s_1| > |s_2|$ も満たされていることが必要である。①，②の条件は，ρ と s がともにRよりもgに対してより敏感に反応することが必要である，ということを示している。したがって，体系S_1にとってこれは重要な安定化要因である。

(ii)　体系S_2（r_1関数＋ρ_2関数）のケース

(31)，(38)，(41)より体系S_2は

$$(51)\quad S_2 \begin{cases} \dot{g}=F_2(g, R) \\ \widehat{R}=R_2(g, R) \end{cases}$$

となる。

体系S_1の場合と同様の手順を繰り返すと，体系S_2の安定領域は体系 S_1と同じになる。ただ，安定領域成立のための条件は ① $|\rho_{21}|<|\rho_{22}|$，② $|s_1|>|s_2|$ に変わる。体系S_1の場合と異なるのは条件①である。条件①の変化は，ρ_2関数の反応係数の符号がρ_1関数のそれと全く正反対であることに起因する。ゆえに，体系がr_1関数を取る場合には，ρがgやRに対する反応のうち同方向への反応により敏感で，かつsがgに敏感に反応することが，体系S_1，S_2にとって重要な安定要因である。

(i)，(ii)の分析より注目すべきことは，体系の安定領域が閉鎖経済よりも拡大した，ということである。これの主たる要因はsにある。

sは，gが均衡値から乖離しても，二つの経路を通じてgの均衡への回復を促進する。いま，gが上昇したとする。符号条件（$s_1<0$）よりsの水準は当初低下する。この初期効果は，やがて(イ)輸出の減少と輸入の増大→国内総生産の減少→稼動率の低下→利潤率の低下→資本蓄積率の低下，(ロ)予想為替変動率の上昇→運用資金の外国債券への還流→資本蓄積率の低下，という二つの経路からgを低下させることになる。閉鎖経済にはこの効果が存在しなかったため，国内名目利子率の安定化効果を相殺するほど資本家の要求度が大きい場合には，体系が不安定になったのである。

(iii) 体系S_3（r_2関数＋ρ_1関数）のケース

(30)，(39)，(41)より，体系S_3は

$$(52)\quad S_3 \begin{cases} \dot{g}=F_3(g, R) \\ \widehat{R}=R_3(g, R) \end{cases}$$

である。以降同様の分析を行なうと

$$(53)\quad \begin{bmatrix} \dot{k}_1 \\ \dot{k}_2 \end{bmatrix}=\alpha R^* J_3 \begin{bmatrix} k_1 \\ k_2 \end{bmatrix} \qquad \text{ただし，} J_3 \equiv [a_{ij}^3],\ i, j=1, 2$$

このとき

$$\begin{cases} a^3_{11} = (1-\beta)\,r_{21} - (1-h)\,\rho_{11} - h\,m'\,s_1 \\ a^3_{12} = (1-\beta)\,r_{22} - (1-h)\,\rho_{12} - h\,m'\,s_2 \\ a^3_{21} = \beta r_{21} < 0 \\ a^3_{22} = \beta r_{22} - \gamma \end{cases}$$

となる。体系S_3における一意解の存在条件は det.$(J_3) \neq 0$ であるから，これを満たすには $a^3_{11} \neq 0$，$a^3_{12} \neq 0$，$a^3_{22} \neq 0$ であれば十分である。

よって，体系S_3の一意解存在条件は

(54) $\beta \neq 1 - \dfrac{(1-h)\rho_{11} + h\,m'\,s_1}{r_{21}} \equiv 1 - H_{31}$，$H_{31} < 0$

(55) $\beta \neq 1 - \dfrac{(1-h)\rho_{12} + h\,m'\,s_2}{r_{22}} \equiv 1 - H_{32}$，$H_{32} < 0$

(56) $\beta \neq \dfrac{\gamma}{r_{22}} \equiv H_{33}$，$H_{33} > 0$

である。符号条件より $1 - H_{3j} > 1\,(j = 1, 2)$ が成立する。

(54)〜(56)の条件のもとで det.$(J_3) > 0$ を満たす条件の一つである $(|\rho_{11}| < |\rho_{12}|,\ |s_1| < |s_2|)$ が成立していれば

$$H_{33} < 1 - H_{31} < 1 - H_{32}$$

の大小関係が確定する。

よって，安定条件を満たすβの領域は，

$$(57)\quad \begin{cases} 0 < \beta < H_{33} \\ H_{33} < \beta < 1 - H_{31} \text{ かつ } \left|\dfrac{dR}{dg}\Big|_{\dot{g}=0}\right| < \left|\dfrac{dR}{dg}\Big|_{\hat{R}=0}\right| \\ 1 - H_{31} < \beta < 1 - H_{32} \text{ かつ } \left|\dfrac{dR}{dg}\Big|_{\dot{g}=0}\right| > \left|\dfrac{dR}{dg}\Big|_{\hat{R}=0}\right| \end{cases}$$

となる。傾きの絶対値の大小関係は det.$(J_3) > 0$ を満たす条件である。

体系S_3は安定領域に上限を持つ。しかし，$1-H_{32}>1$ であるから閉鎖経済に比べると安定領域は明らかに拡大している。[5] また，βの安定領域を成立させるための条件（$|\rho_{11}|<|\rho_{12}|$，$|s_1|<|s_2|$）は，体系S_1・S_2の場合と全く逆の関係になっている。

以上のような体系S_1・S_2とは異なる帰結をもたらしたのはr_2関数の特性に起因する。r_2関数の特性は$r_{21}\left(\equiv\dfrac{\partial r}{\partial g}\right)<0$ にある。この符号条件は，もしgが均衡値から乖離しても財市場自体の自動安定装置によって再び均衡状態に戻る可能性がある，ということを示している。つまり，財の需要構成のなかで輸出入需要の占める比重が高ければ，財市場は安定的である可能性が存在する，ということなのである。

にもかかわらず，体系S_3に安定領域の上限が生じたのは何故であろうか。それは，$\rho_{11}>0$ と $s_1<0$ にある。gの変化に対するこの二つの反応は，r_{21}の持つ均衡回復効果を過剰にもたらす要因となる。しかし，他方でrは国内物価上昇率にも影響を及ぼす。その結果，rは国内実質利子率に影響力を持つから，先の過剰効果を相殺することができるかもしれない。けれども，もし資本家の要求度が強くなりすぎれば（βの値が大きくなりすぎれば），相殺効果が利きすぎることも有り得る。体系S_3の安定領域に上限値が生じたのは過度の相殺効果を起こさせないためである。

(iv) 体系S_4（r_2関数＋ρ_2関数）のケース

(31)，(39)，(41)より，体系S_4は

$$(58)\quad S_4\begin{cases}\dot{g}=F_4(g,R)\\ \widehat{R}=R_4(g,R)\end{cases}$$

である。以下，同様の手順をとると，

---

(5) 閉鎖経済でかつ政府が裁量的な経済介入を行なわないときの安定領域は

$$1-\rho_g<\beta<1 \quad ただし，\rho_g\equiv\frac{\partial\rho}{\partial g}>0$$

である。（拙稿［1］を参照）

(59) $\begin{bmatrix} \dot{k}_1 \\ \dot{k}_2 \end{bmatrix} = \alpha R^* J_4 \begin{bmatrix} k_1 \\ k_2 \end{bmatrix}$　　ただし，$J_4 \equiv [a^4_{ij}]$，$i, j = 1, 2$

このとき

$$\begin{cases} a^4_{11} = (1-\beta) r_{21} - (1-h)\rho_{21} - h m' s_1 \\ a^4_{12} = (1-\beta) r_{22} - (1-h)\rho_{22} - h m' s_2 \\ a^4_{21} = \beta r_{21} < 0 \\ a^4_{22} = \beta r_{22} - \gamma \end{cases}$$

となり，一意解の存在条件（$a^4_{11} \neq 0$，$a^4_{12} \neq 0$，$a^4_{22} \neq 0$）は

(60) $\beta \neq 1 - \dfrac{(1-h)\rho_{21} + h m' s_1}{r_{21}} \equiv 1 - H_{41}$

$$H_{41} \gtreqless 0 \sim |(1-h)\rho_{21}| \gtreqless |h m' s_1|$$

(61) $\beta \neq 1 - \dfrac{(1-h)\rho_{22} + h m' s_2}{r_{22}} \equiv 1 - H_{42}$

$$H_{42} \gtreqless 0 \sim |(1-h)\rho_{22}| \gtreqless |h m' s_2|$$

(56) $\beta \neq \dfrac{\gamma}{r_{22}} \equiv H_{33} > 0$

である。

体系S_4はH_{41}とH_{42}の符号条件より3ケースに細分化される。

(イ) $H_{4j} < 0 (|(1-h)\rho_{2j}| < |h m' s_j|)$，$j = 1, 2$

このケースでは，ρ関数が体系S_3と異なるにもかかわらず体系S_3と同じ安定領域をとる。その原因は $|(1-h)\rho_{2j}| < |h m' s_j| (j = 1, 2)$にある。たとえば，$\rho_{21} < 0$ はこのケースでは不安定化要因である。これを相殺するのが$m' s_1$なのである。したがって，r_2関数の場合gに対するsの反応が大であるか，あるいはsに対するmの反応が敏感であるならば，ρ関数の特性とは無関係に安定領域は確定する。

(ロ) $H_{4j} = 0 (|(1-h)\rho_{2j}| = |h m' s_j|)$　$j = 1, 2$

このケースの安定領域は

(62).　$0<\beta<H_{33}$　ただし，$H_{33}\leqq 1$

である。$H_{4j}=0$ の場合，(イ)のケースよりも $m's_1$ の効果が小さいのであるから，安定領域が縮小しているのは当然の帰結である。

(ハ)　$H_{4j}>0(|(1-h)\rho_{2j}|>|hm's_j|)$　$j=1,2$

このケースでは，det.$(J_4)>0$ が満たされていれば，$1-H_{41}$(or H_{33}) $<1-H_{42}$ が成立する。

よって，安定領域は

(63)　$0<\beta<1-H_{42}$　ただし，$1-H_{42}<1$

となる。

体系S_4のなかではこのケースの安定領域が最も狭い。この原因は，体系の不安定化要因（ρ_{2j}）が安定化要因（$m's_j$）を上回っていることにある。

また，同じ $H>0$ の符号条件を持つ体系S_1と比べても大幅に安定領域は縮小する。これは，r_2関数の場合に r の持つ国内実質利子率への影響を通した不安定化要因と ρ_2 関数の特性（$\rho_{11}<0$）との相乗効果の結果による。これをフローチャート図で表わせば，

$$
\begin{tikzcd}
 & r\downarrow \arrow[r] & \widehat{p}\uparrow \arrow[r] & (\rho-\widehat{p})\downarrow \arrow[dr] & \\
g\uparrow \arrow[ur] \arrow[dr] & & & & g\uparrow \\
 & \rho\uparrow \arrow[rrru] & & &
\end{tikzcd}
$$

となる。

以上，(イ)～(ロ)の分析より体系S_4の安定性について次のような結論を得る。

r_2関数の特性は，財市場が安定的であるということと，同時に r が貨幣的要因への影響を通して体系を不安定化させる要素を持つ，ということである。この不安定化要素に ρ_2 関数の特性が加わると，相乗的に不安定化効果が増大する。このような相乗効果を相殺し，体系を安定化させるのが s_j なのである。

(v)　体系S₅（r₃関数＋ρ₁関数）のケース

(30)，(40)，(41)より，体系S_5は

$$(64)\quad S_5\begin{cases}\dot{g}=F_5(g,R)\\ \widehat{R}=R_5(g,R)\end{cases}$$

であるから，同様の手順を行なうと，

$$(65)\quad \begin{bmatrix}\dot{k}_1\\ \dot{k}_2\end{bmatrix}=\alpha R^* J_5\begin{bmatrix}k_1\\ k_2\end{bmatrix}\quad ただし，J_5\equiv[a^5_{ij}]\qquad i,j=1,2$$

このとき

$$\begin{cases}a^5_{11}=-(1-h)\rho_{11}-hm's_1<0\\ a^5_{12}=-(1-h)\rho_{12}-hm's_2>0\\ a^5_{21}=\beta r_{31}=0\\ a^5_{22}=-\gamma<0\end{cases}$$

となる。

ヤコビ行列がJ_5のとき，体系の安定条件

$$(66)\quad\begin{cases}\mathrm{tr.}\ (J_5)<0\\ \mathrm{det.}(J_5)>0\end{cases}$$

は必ず満たされる。したがって，体系S_5は完全安定である。

これはr_3関数の特性（$r_{31}=0$）に起因する。つまり，このケースではrの不安定化要素が相殺されているので，貨幣的要因の安定化作用だけが機能するために体系は必ず安定するのである。ゆえに，安定性の側面からだけ見た場合には，体系S_5のケースは最も望ましい経済体系であるといえる。そのような経済が成立するためには，少なくとも財市場において消費・投資需要と輸出入需要がバランスよく構成されるか，あるいは為替レートが効率的に

機能することが必要であろう。

(vi) 体系S_6（r_3関数＋ρ_2関数）のケース

(31), (40), (41)より，体系S_6は，

$$(67)\quad S_6\begin{cases}\dot{g}=F_6(g,R)\\ \widehat{R}=R_6(g,R)\end{cases}$$

となるから，

$$(68)\quad \begin{bmatrix}\dot{k}_1\\ \dot{k}_2\end{bmatrix}=\alpha R^* J_6\begin{bmatrix}k_1\\ k_2\end{bmatrix}\quad \text{ただし，}\ J_6\equiv[a^6_{ij}]\qquad i,j=1,2$$

このとき

$$\begin{cases}a^6_{11}=-\{(1-h)\rho_{21}+hm's_1\}\equiv-H_{61},\\ \qquad H_{61}\gtreqless 0\sim|(1-h)\rho_{21}|\gtreqless|hm's_1|\\ a^6_{12}=-\{(1-h)\rho_{22}+hm's_2\}\equiv-H_{62},\\ \qquad H_{62}\gtreqless 0\sim|(1-h)\rho_{22}|\gtreqless|hm's_2|\\ a^6_{21}=\beta r_{31}=0\\ a^6_{22}=-\gamma<0\end{cases}$$

となる。

体系の安定条件 (tr.$(J_6)<0$, det.$(J_6)>0$) は，

$$(69)\quad |(1-h)\rho_{2j}|<|hm's_j|\qquad j=1,2$$

の関係が成立するとき満たされる。

したがって，r_3関数の場合には，ρ関数がどのような特性を持とうとも① sがgやRに敏感に反応する，② mがsに敏感に反応するならば，体系は安定するのである。

Ⅳ　結　語

1．利潤率（r）がr_3関数（$r_{31}\equiv\dfrac{\partial r}{\partial g}=0$，$r_{32}\equiv\dfrac{\partial r}{\partial R}=0$）を取り，為替レート（$s$）が資本蓄積率（$g$）や実質賃金率（$R$）に，かつ資本家の為替予想変動率（$m$）が$s$にかなり敏感に反応する場合には，$\rho$関数とは無関係に体系は安定する。$r_3$関数のようなケースは，財市場において消費・投資需要とsに係わる輸出入需要のバランスが取れている場合か，ないしは輸出入需要がsにかなり敏感に反応する場合を表わしていると考えられる。

2．r_2関数（$r_{21}\equiv\partial r/\partial g<0$, $r_{22}\equiv\partial r/\partial R>0$）は財市場自体は安定的であるにもかかわらず，$r_1$関数（$r_{11}\equiv\partial r/\partial g>0$, $r_{12}\equiv\partial r/\partial R<0$）や$r_3$関数に比べて安定領域は狭い。特に，$\rho_2$関数（$\rho_{21}\equiv\partial\rho/\partial g<0$, $\rho_{22}\equiv\partial\rho/\partial R>0$）との組合せでは，$s$が$g$や$R$にあまり敏感に反応しない場合には安定領域は最も狭くなる。その原因は，r_2関数で生じるrの貨幣的要因を通した不安定化要素にある。r_2関数ではgの上昇はrを低下させるので，国内物価上昇率（$\widehat{p}$）は上昇し，その結果国内実質利子率（$\rho-\widehat{p}$）も低下する。これがより一層のgの上昇をもたらすのである。また，ρが安定化要因となるρ_1関数（$\rho_{11}\equiv\partial\rho/\partial g>0$, $\rho_{12}\equiv\partial\rho/\partial R<0$）の場合にもこの波及過程が利きすぎないように安定領域に上限が生じる。

3．r_2関数のようなケースは，財市場において需要構成に占める輸出入需要の比重が大きい場合に生じると考えられる。結語2からも分かるように，経済に占める財の貿易部門の比重があまりに大きくなりすぎることは，体系の安定性にとってはかえってマイナスである。

4．r_1関数の場合，sがgやRに敏感に反応するならば，ρ関数にかかわりなく体系は安定する。このr_1関数の特性は閉鎖経済で得られたr関数と同じである。したがって，開放経済が閉鎖経済に比べて安定領域が拡大したのは，経済体系にsが導入されたからである。ゆえに，sは重要な体系安定化要因であると言える。

5．労資両階級の要求がβ（資本家の要求態度）にかかわらず実現するこ

とがある。その一つのケースとして，資本家が国内外の実質利子率を完全に予見できるような場合が考えられる。しかし，このような状態を想定するには少し無理があると思われる。資本家が国内外の実質利子率を過剰（あるいは過少）に期待したときには，βの値によって両階級の要求があるいは少なくとも労働者の要求は実現しないことが起こる。特に，βが1よりも小さい領域で安定領域を持つr_2関数の場合には，資本家の要求度があまり強すぎると安定性にまで影響を及ぼすことになるかもしれない。

6．r_1・r_2関数の場合，βの安定領域が成立するための条件は，$\dot{g}=0$と$\widehat{R}=0$の2曲線の傾きの絶対値に依存する。たとえば，同一の体系の安定領域であっても，βの領域ごとで絶対値の大小関係が逆転することがある。これは，一種の構造変化と考えることができる。ゆえに，体系の安定にとって経済構造は伸縮的であることが重要である。なぜなら，経済構造が硬直的（2曲線の傾きの絶対値が固定した大小関係にあるという意味で）であるならば，開放経済の安定領域は大幅に縮小することになるからである。

参考文献

〔1〕池田啓実「政府の景気安定化政策と安定領域」（『星陵台論集』第18巻第1号。昭和60年9月。）

〔2〕置塩信雄『現代経済学』筑摩書房。1977年。

〔3〕奥村隆平『変動為替相場制の理論』名古屋大学出版会。1985年。

〔4〕鬼塚雄丞「国際収支および為替レートの決定メカニズム－アセット・アプローチ－」（宇沢弘文・鬼塚雄丞編『国際金融の理論』東京大学出版会。1984年。第1章。）

〔5〕工藤和久「国際資本移動・貨幣供給及び為替制度」（『経済学論集』第44巻第2号。1978年。）

〔6〕Turnovsky, S. J., "Macroeconomic Analysis and Stabilization Policy", Cambridge Univ. Press 1977.（石弘光・油井雄二訳『マクロ経済分析と安定政策』マグロウヒル好学社。昭和55年。）

〔7〕 鴇田忠彦『マクロ・ダイナミックス』東洋経済新報社。1976年。

〔8〕 Harrod, R. F., "Economic Dynamics", Macmillan Press Ltd. 1973.（宮崎義一訳『経済動学』丸善。昭和51年。）

〔9〕 山本　稔『常微分方程式の安定性』実教出版。1986年。