政府の予算制約を含むミンスキークライシス・モデルにおける財政金融政策の効果

Effects of Fiscal and Monetary Policy in Minsky Crisis Model considered the Government Budget Restraint

渡　辺　和　則
Kazunori Watanabe

1. はじめに

本稿の目的は，ミンスキークライシス・モデル（Minsky Crisis Model）に政府の予算制約を明示的に導入し，財政赤字下での財政金融政策と企業による有効需要の期待成長率の変化による短期的・長期的効果を分析することである。政府の予算制約を明示的に導入するのは，Blinder and Solow（1973，1976a，1976b，1977），Christ（1968，1969，1978，1979）等によって指摘されたように，財政支出の増加による経済的効果を判定するためには，それに伴って増加する貨幣供給残高と国債発行残高の経済への影響を考慮する必要があるからである。

ここで，ミンスキークライシス・モデルとは，外生変数の短期的な変化に対する利潤率と利子率の相反的な関係を含むモデルのことである。財市場と金融市場から成るマクロモデルの場合，金融市場の均衡を表現する曲線（以下，*LM* 曲線）が右下がりの場合，外生変数の変化に対する利潤率と利子率の間に相反的な関係が存在する。したがって，ミンスキークライシス・モデルを構築するためには，右下がりの *LM* 曲線が構成されればよいということになる。本稿では，Taylor and O'Connell（1985）に依拠しながら，右下がりの *LM* 曲線が構成される。その点を含めると，本モデルの特徴としては以下の諸点が挙げられる。

(1) *LM* 曲線が右下がりであること。

(2) 政府の予算制約式が明示的に定式化されていること。

(3) 比較静学分析と比較動学分析において，比較静学乗数と比較動学乗数が明示されていること。

(4) 比較動学分析によって利潤率と国債利子率および財政赤字の変動が分析されていること。

さて，本稿の構成は，以下の通りである。第2節では，右下がりの *LM* 曲線を含むマクロモデルを構成する。第3節では，利潤率と国債利子率の動学的調整方程式を定式化し，短期均衡値の安定性を分析する。第4節では，短期均衡値の安定性を前提として，有効需要の期待成長率，財政支出・資本比率，所得税率，貨幣供給・資本比率，国債発行残高・資本比率の変化が，利潤率と国債利子率に与える効果を比較静学によって検討する。第5節では，貨幣供給・資本比率，国債発行残高・資本比率の動学方程式から成る体系の安定性を分析し，その結果に基づき，利潤率と国債利子率と財政赤字の長期的な変動を分析する。最後に，第6節では結論を述べる。

2. 基本モデル

2.1 企業の行動

企業は賃金コストに一定の利潤を上乗せするフルコスト原理によって価格を決定すると仮定する。名目賃金をw（一定），労働・産出比率をn（一定），マークアップ率をz（一定）とすると，価格pは次の式によって決定される。

$$p=(1+z)wn \tag{1}$$

資本蓄積率（資本単位当たりの投資）は自律的投資と，期待利潤率と国債利子率の差に比例的に決定される誘発投資から成るとする。期待利潤率π^eは現行の利潤率rと有効需要の期待成長率αの増加関数である。したがって，資本蓄積率kは，次のように表される。

$$k=k_0+k_1\left(\pi^e(r,\ \alpha)-i\right) \tag{2}$$

ここで，$k_0>0$，$k_1>0$である。ただし，利潤率rは，

$$r=\frac{zu}{1+z} \tag{3}$$

で表される。ここで，u＝産出・資本比率（＝X/K），X=生産量，K＝資本ストックである。

2.2 家計の行動

利潤は家計に配当として分配され，すべて貯蓄され，賃金所得はすべて消費される。さらに，家計は国債Bを保有し，その利子をすべて貯蓄する。このとき，所得税率をtとすると，資本単位当たりの貯蓄s（＝S/Kp）は，

$$s=\frac{S}{Kp}=(1-t)(r+ib) \tag{4}$$

である。ここで，S＝名目貯蓄，i＝国債利子率，b＝B/Kpである。

家計の資産選択について期首均衡を仮定する。すなわち，家計は，期首において，国債利子率と期待利潤率を参照して手持ちの金融資産（貨幣，株式，国債）の組換えを行うとする。ただし，貨幣の取引需要は存在せず，期待利潤率の上昇は貨幣の投機的需要と国債需要を減少させ，株式需要を増加させる。国債利子率の上昇は国債需要を増加させ，貨幣の投機的需要と株式需要を減少させる[1]。いま，貨幣，株式，国債の保有率をそれぞれλ，μ，ηとすると，各金融資産の需要関数は，次のように表される。

貨幣需要関数　$$M^d=\lambda(\underset{-}{i},\ \underset{-}{r},\ \underset{-}{\alpha})(qE+M+B) \tag{5a}$$

株式需要関数　$$A^d=\mu(\underset{-}{i},\ \underset{+}{r},\ \underset{+}{\alpha})(qE+M+B) \tag{5b}$$

債券需要関数　$$B^d=\eta(\underset{+}{i},\ \underset{-}{r},\ \underset{-}{\alpha})(qE+M+B) \tag{5c}$$

ただし，$\lambda+\mu+\eta=1$，q＝額面価格に対する時価の比率（株式価格），E＝既発行の株式ストックの額面価値，M＝貨幣供給残高，B＝国債発行残高である。

2.3 政府の行動

政府の財政収支は支出項目が財政支出 G と国債の利払い iB で，収入項目は租税 $t(rKp + iB)$ なので，財政赤字 D は，

$$D = G + iB - t(rKp + iB) \tag{6}$$

である[2]。政府は財政赤字を国債発行によってファイナンスしなければならないが，同時に中央銀行が国債の買い操作を行えば，財政赤字の一定割合 β を貨幣供給の増加でファイナンスし，他を国債発行でファイナンスすることと同等である。したがって，貨幣供給量の増加を $\dot{M}$，国債発行の増加を $\dot{B}$ とすると，政府の財政赤字の資金調達は，次のように示される。ただし，$0<\beta<1$ である。

$$\dot{M} = \beta D \tag{7}$$

$$\dot{B} = (1-\beta)D \tag{8}$$

2.4 完結した体系

(1) 財市場の均衡

財市場の均衡は企業の投資 k と財政支出 $g\,(=G/Kp)$ の合計と貯蓄の一致によって実現される。したがって，財市場の均衡条件として，

$$k_0 + k_1\left(\pi^e(r,\ \alpha) - i\right) + g = (1-t)(r + ib) \tag{9}$$

が成り立つ。ここで，$g = G/Kp$，$b = B/Kp$ である。

(2) 金融市場の均衡

期首均衡を仮定すると，金融市場の均衡は，各金融資産のスットクと，家計が期首において所望するストック需要の一致によって実現される。したがって，$e = E/Kp$，$m = M/Kp$ と置くと，金融市場の均衡は以下のようになる。

貨幣市場の均衡条件　$\lambda(i,r,\alpha)(qe+m+b) = m$　(10)

株式市場の均衡条件　$\mu(i,r,\alpha)(qe+m+b) = qe$　(11)

国債市場の均衡条件　$\eta(i,r,\alpha)(qe+m+b) = b$　(12)

(11) を qe について解き，それを (10) と (12) に代入すると，上掲の体系は次の2本の方程式に集約される。

$$\lambda(i,r,\alpha)(m+b) = \left[1-\mu(i,r,\alpha)\right]m \tag{13}$$

$$\eta(i,r,\alpha)(m+b) = \left[1-\mu(i,r,\alpha)\right]b \tag{14}$$

(3) 長期変数の動態

変数 e，m，b はストック同士の比率なので，その変動はゆっくりしたものであり，短期的には一定と見做される。その意味において，それらの変数は長期変数である。e，m，b を時間に関する対数微分をとると，次のようになる。

$$\dot{e}=e\left(\frac{\dot{E}}{E}-\frac{\dot{K}}{K}\right) \tag{15}$$

$$\dot{m}=m\left(\frac{\dot{M}}{M}-\frac{\dot{K}}{K}\right) \tag{16}$$

$$\dot{b}=b\left(\frac{\dot{B}}{B}-\frac{\dot{K}}{K}\right) \tag{17}$$

企業は新株の発行を $e=E/Kp$ が一定水準 $\bar{e}$ に維持されるように決定するとする。したがって，

$$\frac{\dot{E}}{E}=\frac{\dot{K}}{K} \tag{18}$$

である。さらに，(6)，(7)，(8) を（16）と（17）に代入すると，m と b の動学方程式は，次のようになる。

$$\dot{m}=\beta\left[g+ib-t(r+ib)\right]-m\left[k_0+k_1\left(\pi^e(r,\alpha)-i\right)\right] \tag{19}$$

$$\dot{b}=(1-\beta)\left[g+ib-t(r+ib)\right]-b\left[k_0+k_1\left(\pi^e(r,\alpha)-i\right)\right] \tag{20}$$

ただし，政府の財政赤字 $d\,(=D/Kp)$ は，

$$d=g+ib-t(r+ib) \tag{21}$$

である。

(4) 完結した体系

上掲の体系は6本の方程式（(9)，(13)，(14)，(19)，(20)，(21)）と5個の変数（r, i, m, b, d）から成り，方程式が1本余分である。m と b は短期的には一定と見做されるので，方程式 (9)，(13)，(14) は r と i を含むサブ・システムを成している。ここにおいても方程式が1本余分であるが，ワルラス法則により独立な方程式は2本であるので，方程式と変数の数は一致し，サブ・システムは完結する。ここでは国債市場の需給均衡条件（14）を捨てることにする。m と b を所与として (9) と（13）を解くと，解は，

$$r=r(m,\ b),\qquad i=(m,\ b) \tag{22}$$

によって表される。これを（19)，(20)，(21）に代入すると，(19）と（20）から成る動学体系は2個の変数（m, b）のみを含み，完結する。

3　利潤率と国債利子率の決定

本節では，貨幣供給・資本比率 m と国債発行残高・資本比率 b が一定の短期において，サブ・システム｛(9)，(13)｝の中で利潤率と国債利子率がどのように決定されるかを検討する。

利潤率 r と利子率 i の決定をそれぞれ (9) と（13）に対応させると，財市場と貨幣市場の不均衡のときの調整を叙述する動学的調整方程式は，次のようになる。

$$\dot{r}=h_1\left\{k_0+k_1\left(\pi^e(r,\ \alpha)-i\right)-(1-t)(r+ib)\right\} \tag{23a}$$

$$\dot{i}=h_2\left\{\lambda(i,\ r,\ \alpha)(m+b)-\left[1-\mu(i,\ r,\ \alpha)\right]m\right\} \tag{23b}$$

ここで，h_1 と h_2 は正の調整速度である。これを均衡値（r^*，i^*）の近傍で線形化すると，

$$\begin{pmatrix}\dot{r}\\ \dot{i}\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}a_{11} & a_{12}\\ a_{21} & a_{22}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}r-r^*\\ i-i^*\end{pmatrix} \tag{24}$$

である。ただし，ヤコビ行列の要素は均衡値で評価され，次のように示される。

$$a_{11}=h_1\left[k_1\frac{\partial\pi^e}{\partial r}-(1-t)\right]\gtreqless 0 \tag{25a}$$

$$a_{12}=-h_1\left[k_1+(1-t)b\right]<0 \tag{25b}$$

$$a_{21}=h_2\left[\frac{\partial\lambda}{\partial r}(m+b)+\frac{\partial\mu}{\partial r}m\right]\gtreqless 0 \tag{25c}$$

$$a_{22}=h_2\left[\frac{\partial\lambda}{\partial i}(m+b)+\frac{\partial\mu}{\partial i}m\right]<0 \tag{25d}$$

まず，a_{11} と a_{21} の符号を確定しよう。財市場の調整は安定的であるとして，次のように仮定する。

仮定1

$$k_1\frac{\partial\pi^e}{\partial r}<(1-t)$$

このとき，$a_{11}<0$ である。a_{21} の符号は正の場合と負の場合とがある。すなわち，利潤率の上昇によって貨幣の超過需要が発生する場合（$a_{21}>0$）と貨幣の超過供給が発生する場合（$a_{21}<0$）である。資産間における粗代替性を仮定するならば，

$$\left|\frac{\partial\lambda}{\partial r}\right|<\frac{\partial\mu}{\partial r} \tag{26}$$

である。したがってこのとき，b が十分に小さいならば $a_{21}>0$ である。また，預金と株式が密接な代替資産であるならば，

$$\left|\frac{\partial\lambda}{\partial r}\right|\approx\frac{\partial\mu}{\partial r},\qquad \frac{\partial\eta}{\partial r}\approx 0 \tag{27}$$

であるので，b が十分に大きいならば，$a_{21}<0$ である(3)。

さて，均衡値が安定であるためには，次の条件が満たされなければならない。

$$\mathit{Trace}\ A=a_{11}+a_{22}<0 \tag{28a}$$

$$Det\ A = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21} \tag{28b}$$

1番目の条件は$a_{11}<0$の仮定により成り立つ。2番目の条件は$a_{21}>0$の場合に成り立つことは明らかである。$a_{21}<0$の場合には，(28b) を詳しく示すと，

$$\frac{k_1\dfrac{\partial \pi^e}{\partial r}-(1-t)}{-[k_1+(1-t)b]} > \frac{\dfrac{\partial \lambda}{\partial r}(m+b)+\dfrac{\partial \mu}{\partial r}m}{\dfrac{\partial \lambda}{\partial i}(m+b)+\dfrac{\partial \mu}{\partial i}m} > 0 \tag{29}$$

であるので，不等式の中間項が0に近いほど，(29) は満たされ易い。

以上のことから，体系の短期均衡値の安定性について次の定理1と定理2が得られる。

定理1（利潤率の上昇によって貨幣の超過需要が発生する場合の短期均衡値の安定性）

以下の条件が成り立つならば，体系 {(23a)，(23b)} は局所的に安定である。ただし，均衡値は安定な渦状点または結節点である。

① 限界貯蓄性向が限界投資性向よりも大きい。

② 株式需要は貨幣需要よりも利潤率に対して弾力的である。

③ 政府の対民間負債・資本比率が小さい。

定理2（利潤率の上昇によって貨幣の超過供給が発生する場合の短期均衡値の安定性）

以下の条件が成り立つならば，体系 {(23a)，(23b)} は局所的に安定になり易い。ただし，短期均衡値は安定な結節点である。

① 限界貯蓄性向が限界投資性向よりも大きい。

② 貨幣と株式の代替性が大きい。

③ 貨幣需要と株式需要は利潤率よりも国債利子率に対して弾力的である。

④ 政府の対民間負債・資本比率が大きい。

以上の結果を考慮すると，$\dot{r}=0$と$\dot{i}=0$の軌跡を表す曲線（*IS*曲線と*LM*曲線）の傾きについて，次のような結果が得られる。

$$IS: \quad \left.\frac{di}{dr}\right|_{\dot{r}=0} = -\frac{a_{11}}{a_{12}} < 0 \tag{30a}$$

$$LM_1: \quad \left.\frac{di}{dr}\right|_{\dot{i}=0} = -\frac{a_{21}}{a_{22}} > 0 \quad (a_{21}>0) \tag{30b}$$

$$LM_2: \quad \left.\frac{di}{dr}\right|_{\dot{i}=0} = -\frac{a_{21}}{a_{22}} < 0 \quad (a_{21}<0) \tag{30c}$$

$a_{21}>0$の場合にはLM_1曲線は右上がりであり，$a_{21}<0$の場合にはLM_2曲線は右下がりである。その2つの場合について，(23a) と (23b) からなる動学体系の位相図を描くと図1～図3（17頁）のようになる。ただし，図1（17頁）は$a_{21}>0$でかつヤコビ行列の固有方程式の判別式が正の場合であり，短期均衡値は安定な結節点である。図2（17頁）は$a_{21}>0$でかつヤコビ行列の固有方程式の判別式が負の場合であり，短期均衡値は安定な渦状点である。図3（17頁）は$a_{21}<0$の場合

であり，短期均衡値は安定な結節点である。

4　比較静学(4)

本節では短期均衡値（r^*, i^*）の安定性を前提として，有効需要の期待成長率α，財政支出・資本比率g，所得税率t，貨幣供給・資本比率m，国債発行残高・資本比率bの変化が，利潤率rと国債利子率iに及ぼす影響を検討する。まず，$\dot{r}=0$と$\dot{i}=0$をそれぞれrとiについて解くと，

$$r = X(i,\ \alpha,\ g,\ t,\ b) \tag{31a}$$
$$i = Y(r,\ \alpha,\ g,\ t,\ m,\ b) \tag{31b}$$

である。ただし，各変数の偏微係数は以下の通りである。

$$X_i = -\frac{a_{12}}{a_{11}} < 0 \tag{32a}$$

$$X_a = -\frac{h_1 k_1}{a_{11}} \frac{\partial \pi^e}{\partial r} > 0 \tag{32b}$$

$$X_g = \frac{-h_1}{a_{11}} > 0 \tag{32c}$$

$$X_i = \frac{-h_1(r+ib)}{a_{11}} > 0 \tag{32d}$$

$$X_b = \frac{h_1(1-t)}{a_{11}} < 0 \tag{32e}$$

$$Y_r = -\frac{a_{21}}{a_{22}} \begin{cases} >0 & (a_{21}>0) \\ <0 & (a_{21}<0) \end{cases} \tag{32f}$$

$$Y_\alpha = \frac{-h_1}{a_{22}} \left[\frac{\partial \lambda}{\partial \alpha}(m+b) + \frac{\partial \mu}{\partial \alpha} m \right] \gtrless 0 \tag{32g}$$

$$Y_m = \frac{h_2(1-\lambda+\mu)}{a_{22}} < 0 \tag{32h}$$

$$Y_b = \frac{-\lambda h_2}{a_{22}} > 0 \tag{32i}$$

さらに，(31a) と (31b) をrとiについて解くと，次のようになる。

$$r = r(\alpha,\ g,\ t,\ m,\ b) \tag{33a}$$
$$i = i(\alpha,\ g,\ t,\ m,\ b) \tag{33b}$$

ただし，各変数の偏微係数は以下の通りである。

$$\frac{\partial r}{\partial \alpha} = \frac{X_\alpha + X_i Y_\alpha}{1 - X_i X_r} \begin{cases} >0 & (Y_\alpha < 0)^{(5)} \\ ? & (Y_\alpha > 0) \end{cases} \qquad \frac{\partial i}{\partial \alpha} = \frac{Y_\alpha + Y_r X_\alpha}{1 - X_i Y_r} \begin{cases} ? & (\Lambda_{21} > 0) \\ <0 & (\Lambda_{21} < 0) \end{cases} \tag{34a}$$

$$\frac{\partial r}{\partial g} = \frac{X_g}{1 - X_i Y_r} > 0 \qquad \frac{\partial i}{\partial g} = \frac{Y_r X_g}{1 - X_i Y_r} \begin{cases} >0 & (a_{21} > 0) \\ <0 & (a_{21} < 0) \end{cases} \tag{34b}$$

$$\frac{\partial r}{\partial t}=\frac{X_t}{1-X_iY_r}>0 \qquad \frac{\partial i}{\partial t}=\frac{Y_rX_t}{1-X_iY_r}\begin{cases}>0 & (a_{21}>0)\\ <0 & (a_{21}<0)\end{cases} \tag{34c}$$

$$\frac{\partial r}{\partial m}=\frac{X_iY_m}{1-X_iY_r}>0 \qquad \frac{\partial i}{\partial m}=\frac{Y_m}{1-X_iY_r}<0 \tag{34d}$$

$$\frac{\partial r}{\partial b}=\frac{X_b+X_iY_b}{1-X_iY_r}<0 \qquad \frac{\partial i}{\partial b}=\frac{Y_b+Y_rX_b}{1-X_iY_r}>0 \tag{34e}$$

ここでまず，上式の意味を明らかにしておこう。ある外生変数Ωの変化が利潤率rに及ぼす影響は，rに対する直接効果X_Ωと，iの変化を経由してrに影響する間接効果X_iX_Ω及び，rの変化がiに影響を及ぼし，そのiの変化がrに影響するという間接フィードバック効果X_iX_rから成る。一方，外生変数Ωの変化がiに及ぼす影響は，iに対する直接効果Y_Ωと，rの変化を経由してiに影響を及ぼす間接効果X_iX_Ω及び，間接フィードバック効果X_iX_rから成る。

以上をまとめると，外生変数Ωの変化のrとiに対する効果は，(35)，図4（17頁），図5（17頁）によって表される。

$$\frac{\partial r}{\partial \Omega}=\frac{X_\Omega+X_iY_\Omega}{1-X_iY_r} \qquad \frac{\partial i}{\partial \Omega}=\frac{Y_\Omega+Y_rX_\Omega}{1-X_iY_r} \qquad \Omega=\alpha,\ g,\ t,\ m,\ b \tag{35}$$

この式の中の$1/(1-X_iY_r)$は比較静学乗数である。その値は短期均衡値の安定性により正である。さらに，ヤコビ行列の要素a_{21}が正（負）ならば，Y_rは正（負）なので，

$$\frac{1}{1-X_iY_r}\begin{cases}<1 & (a_{21}>0)\\ >1 & (a_{21}<0)\end{cases} \tag{36}$$

である。このことから，$a_{21}<0$のとき，すなわち，*LM*曲線が右下がりの場合には外生変数の変化による利潤率と国債利子率の変化が大きいということがわかる。

さて，以上の点を踏まえて上掲の計算結果を図を使って検討してみよう。

(1) 有効需要の期待成長率の効果（34a）

αのrに対する直接効果X_αは正で，iに対する直接効果Y_αは，$a_{21}>0$のときには正で，$a_{21}<0$のときには負である。したがって，αの増大によって*IS*曲線は右方にシフトし，*LM*曲線は$a_{21}>0$のときには上方に，$a_{21}<0$のときには下方にシフトする（図6と図7（17～18頁））。*LM*曲線が右下がりの場合には，αの増大によって利潤率の上昇とともに国債利子率が下落し，投資は国債利子率の下落によって刺激されるので，利潤率の上昇幅は大きい。他方，*LM*曲線が右上がりの場合には，αの増大によるrの変化は確定されないが，国債利子率の上昇が生じるので，利潤率は上昇したとしても上昇幅は小さい。

(2) 政府支出・資本比率の効果（34b）

gのrに対する直接効果X_gは正で，iに対する直接効果は存在しないので，gの増大によって*IS*曲線のみが右方にシフトする（図8と図9（18頁））。その結果，*LM*曲線が右下がりの場合には，利潤率の上昇と国債利子率の下落が生じる。投資は国債利子率の下落によって刺激されるので，

利潤率の上昇は国債利子率の下落によって増幅される。これは財政政策のクラウド・イン効果である。それに対して，*LM* 曲線が右上がりの場合には，利潤率の上昇とともに国債利子率が上昇するので，利潤率の上昇幅は小さい。したがって，預金と株式が密接な代替資産である（*LM* 曲線が右下がりの）場合には，財政支出の増加の効果は大きいということが示される。

g の増加の効果が 0 であるのは，*LM* 曲線が垂直である場合である。すなわち，$Y_r=+\infty$ の場合であり，それは，$a_{21}=+\infty$ または $a_{22}=0$ のときである。$a_{21}=+\infty$ であるのは，$\partial\lambda/\partial r<-\infty$，$\partial\eta/\partial r=-\infty$，$\partial\mu/\partial r=+\infty$ のときである。これは，株式と国債が密接な代替資産の場合である。$a_{22}=0$ であるのは，$\partial\lambda/\partial i=\partial\mu/\partial i=\partial\eta/\partial i=0$ のときである。したがって，株式と国債が密接な代替資産であるか，または，預金需要と株式需要と国債需要が国債利子率の影響を全く受けない場合には，g の増加の r に対する効果は 0 である。

g の増加は m や b の増加を伴うので，g の増加による効果は，m や b の増加による効果を考慮して判断されなければならない。当初，財政収支は均衡していたと仮定して，g の増加が m の増加によってファイナンスされる場合の効果は，(34b) と (34d) において $dg=dm$ とおくと，次のようになる。

$$\left.\frac{\partial r}{\partial g}\right|_{dg=dm}=\frac{X_g+X_iY_m}{1-X_iY_r}>0 \tag{37a}$$

$$\left.\frac{\partial i}{\partial g}\right|_{dg=dm}=\frac{Y_m+Y_rX_g}{1-X_iY_r}\begin{cases} ? & (a_{21}>0)\\ <0 & (a_{21}<0)\end{cases} \tag{37b}$$

この結果を図で見ると，次のようになる。g が増加すると同時に m も増加するので，*IS* 曲線の右方へのシフトと *LM* 曲線の下方へのシフトが同時に起こる（図 10 と図 11（18 頁））。したがって，*LM* 曲線が右下がりの場合には，利潤率 r の上昇と国債利子率 i の下落が起こる。しかし，*LM* 曲線が右上がりの場合には，利潤率 r は上昇するが，国債利子率 i の変化は確定されない。

次に，g の増加が b の増加によってファイナンスされる場合の効果は，(34b) と (34e) においで $dg=db$ とおくと，次のようになる。

$$\left.\frac{\partial r}{\partial g}\right|_{dg=db}=\frac{X_g+X_b+X_iY_b}{1-X_iY_r}\gtrless 0 \tag{38a}$$

$$\left.\frac{\partial i}{\partial g}\right|_{dg=db}=\frac{Y_g+Y_g\left(X_g+X_b\right)}{1-X_iY_r}\begin{cases} >0 & (a_{21}>0)\\ <0 & (a_{21}<0)\end{cases} \tag{38b}$$

ここで，

$$X_g+X_b=-h_1\left[1-(1-t)i\right]/a_{11}>0 \tag{39}$$

なので，g の増加による *IS* 曲線の右方へのシフトは b の増加による左方へのシフトよりも大きい。したがって，(38b) の結果を考慮すると，*LM* 曲線が右下がりの場合には，図 12（18 頁）のようになる。すなわち，利潤率の上昇と国債利子率の下落が起こる。*LM* 曲線が右上がりの場合には，利潤率の変化は不確定である（図 13（19 頁））。しかし，(38a) を詳しく計算すると，

$$X_g + X_b + X_iY_b = \frac{-h_1h_2}{a_{11}a_{22}}\left\{\left[1-(1-t)i\right]\left[\lambda_i(m+b)+\mu_i m\right]+\left[k_2+(1-t)b\right]\lambda\right\} \gtrless 0 \tag{40}$$

であるので，$|\lambda_i|$ と $|\mu_i|$ が十分に大きいならば（38a）は正である。すなわち，右上がりの ***LM*** 曲線の傾きが小さい程，g の増加による r の上昇は大きいということになる。とくに，$\lambda_i = \mu_i = 0$ ならば，***LM*** 曲線は垂直であり，g の増加によって利潤率は下落する。

次に，中央銀行による公開市場買い操作の効果は，(21)，(34d)，(34e) において $dm = -db$ と置くと，次のようになる。

$$\left.\frac{\partial r}{\partial m}\right|_{dm=-db} = \frac{-X_b + X_i(Y_m - Y_b)}{1 - X_iY_r} > 0 \tag{41a}$$

$$\left.\frac{\partial i}{\partial m}\right|_{dm=-db} = \frac{(Y_m - Y_b) - Y_rX_b}{1 - X_iY_r}\begin{cases} > 0 & (a_{21} > 0) \\ < 0 & (a_{21} < 0)\end{cases} \tag{41b}$$

$$\frac{\partial d}{\partial m} = b(1-t)\left(\frac{\partial i}{\partial m} - \frac{\partial i}{\partial b}\right) - t\left(\frac{\partial r}{\partial m} - \frac{\partial r}{\partial b}\right) - i(1-t) < 0 \tag{41c}$$

換言すると，公開市場買い操作によって，利潤率は上昇し，国債利子率は，***LM*** 曲線が右下がりの場合には，下落し，***LM*** 曲線が右上がりの場合には，上昇する。また，公開市場買い操作によって，政府の財政赤字は減少する。

(3) 所得税率 t の効果（34c）

t の r に対する直接効果 X_t は正で，i に対する直接効果は存在しないので，t の上昇によって ***IS*** 曲線のみが右方にシフトする（図8と図9（18頁））。その結果，***LM*** 曲線が右下がりの場合には，利潤率の上昇と国債利子率の下落が生じる。他方，***LM*** 曲線が右上がりの場合には，利潤率の上昇とともに国債利子率が上昇するので，利潤率の上昇幅は小さい。このような逆説的な結果が得られるのは，ここでの所得税は実質的には貯蓄に対する税だからである。

(4) 貨幣供給・資本比率 m の効果（34d）

m の r に対する直接効果は0で，i に対する直接効果 Y_m は負なので，m の増大によって ***LM*** 曲線のみが下方にシフトする（図14と図15（19頁））。その結果，利潤率の上昇と国債利子率の下落が生じる。これは通常の ***IS-LM*** 分析の結果と同じである。ただし，***LM*** 曲線が右下がりの場合には，利潤率の上昇幅と国債利子率の下落幅はより大きい。すなわち，預金と株式が密接な代替資産である場合には，拡張的金融政策の効果は大きいということである。

(5) 国債発行残高・資本比率 b の効果（34e）

b の r に対する直接効果 X_b は負で，i に対する直接効果 Y_b は正なので，b の増大によって ***IS*** 曲線は左方に，***LM*** 曲線は上方にシフトする（図16と図17（19頁））。したがって，***LM*** 曲線が右下がりの場合には，利潤率の下落と国債利子率の上昇が生じる。他方，***LM*** 曲線が右上がりの場合には，b の増大効果は不確定のように見えるが，上掲の計算結果（34e）によれば，利潤率の下落と国債利子率の上昇が生じる。このように定性的な結果は同じであるが，既述のように，***LM*** 曲線が右下

がりの場合の方が，利潤率の下落幅と国債利子率の上昇幅は大きい。

5　利潤率と国債利子率と財政赤字の長期的な変動

本節では，長期の体系｛(19)，(20)，(21)｝を分析する。比較静学の結果，短期均衡値（r^*，i^*）は，次のように表されることが明らかになった。

$$r^* = r^*\underset{+\ \ -}{(m,\ b)} \qquad i^* = i^*\underset{-\ \ +}{(m,\ b)} \tag{42}$$

この解のもとで，m と b に関する動学方程式は（19）と（20）によって表される。再掲すると，

$$\dot{m} = \beta\left[g + ib - t(r + ib)\right] - m\left[k_0 + k_1\left(\pi^e(r,\ \alpha) - i\right)\right] \tag{43a}$$

$$\dot{b} = (1-\beta)\left[g + ib - t(r + ib)\right] - b\left[k_0 + k_1\left(\pi^e(r,\ \alpha) - i\right)\right] \tag{43b}$$

である。ただし，均衡値を示す印＊は省略する。この体系の安定性を調べるために，上掲の微分方程式を均衡値（m^*，b^*）の近傍で線形化すると，

$$\begin{pmatrix} \dot{m} \\ \dot{b} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Lambda_{11} & \Lambda_{12} \\ \Lambda_{21} & \Lambda_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} m - m^* \\ b - b^* \end{pmatrix} \tag{44}$$

である。ここで，均衡値で評価されるヤコビ行列の要素は，以下のように示される。ただし，(25c）において $a_{21} < 0$ とする。

$$\Lambda_{11} = \beta A_m - mZ_m - k < 0 \tag{45a}$$
$$\Lambda_{12} = \beta A_b - mZ_b > 0 \tag{45b}$$
$$\Lambda_{21} = (1-\beta)A_m - bZ_m < 0 \tag{45c}$$
$$\Lambda_{22} = (1-\beta)A_b - bZ_b - k \gtrless 0 \tag{45d}$$

ただし，$A_x = b(1-t)\dfrac{\partial i}{\partial x} - t\dfrac{\partial r}{\partial x} \qquad (x = m,\ b)$ (45e)

$$Z_x = k_1\left(\frac{\partial \pi^e}{\partial r}\frac{\partial r}{\partial x} - \frac{\partial i}{\partial x}\right) \qquad (x = m,\ b) \tag{45f}$$

(45d）の符号は確定していないが，b の動態は自己安定的であるとする。

$$\frac{\partial \dot{b}}{\partial b} < 0 \tag{46}$$

均衡値が安定であるための必要十分条件は，

$$Trace\ \Lambda = \Lambda_{11} + \Lambda_{22} < 0 \tag{47a}$$
$$Det\ \Lambda = \Lambda_{11}\Lambda_{22} - \Lambda_{12}\Lambda_{21} > 0 \tag{47b}$$

である。この2つの条件が成り立つことは明らかである(6)。したがって，均衡値は局所的に安定である。しかし，線形化方程式（44）の特性方程式の固有値が実数または虚数のどちらであるかは確定されないので，均衡値は安定な渦状点（図18（19頁））または安定な結節点（図19（19頁））

のどちらであるかは確定されない。ただし，m の動態に対する b の変化の影響と，b の動態に対する m の変化の影響がともに小さいならば，均衡値は安定な結節点である。逆に，その影響がともに大きいならば，均衡値は安定な渦状点である。

次に，財政支出・資本比率 g，所得税率 t，有効需要の期待成長率 α，財政赤字の貨幣による調達率 β の変化が，m と b の均衡経路に及ぼす影響を調べてみよう。

（43a）と（43b）において，g，t，α，β を所与として，$\dot{m}=0$ と $\dot{b}=0$ をそれぞれ m と b について解くと，次のようになる。

$$m = H(b, g, t, \alpha, \beta) \tag{48a}$$

$$b = J(m, g, t, \alpha, \beta) \tag{48b}$$

ただし，各変数の偏微係数は，以下の通りである。

$$H_b = -\frac{\Lambda_{12}}{\Lambda_{11}} > 0 \tag{49a}$$

$$H_g = -\frac{-1}{\Lambda_{11}}\left[\beta\left(1+\mathrm{P}_g\right) - m\mathrm{T}_g\right] \gtrless 0 \tag{49b}$$

$$H_t = -\frac{-1}{\Lambda_{11}}\left[\beta\mathrm{P}_t - m\mathrm{T}_t - \left(r+bi\right)\right] < 0 \tag{49c}$$

$$H_\alpha = -\frac{-1}{\Lambda_{11}}\left(\beta\mathrm{P}_\alpha - m\mathrm{T}_\alpha\right) < 0 \tag{49d}$$

$$H_\beta = \frac{-d}{\Lambda_{11}} > 0 \tag{49e}$$

$$J_m = -\frac{\Lambda_{21}}{\Lambda_{22}} < 0 \tag{49f}$$

$$J_g = \frac{-1}{\Lambda_{22}}\left[\left(1-\beta\right)\left(1+\mathrm{P}_g\right) - b\mathrm{T}_g\right] \gtrless 0 \tag{49g}$$

$$J_t = \frac{-1}{\Lambda_{22}}\left[\left(1-\beta\right)\mathrm{P}_t - b\mathrm{T}_t - \left(1-\beta\right)\left(r+bi\right)\right] < 0 \tag{49h}$$

$$J_\alpha = \frac{-1}{\Lambda_{22}}\left[\left(1-\beta\right)\mathrm{P}_\alpha - b\mathrm{T}_\alpha\right] < 0 \tag{49i}$$

$$J_\beta = \frac{-d}{\Lambda_{22}} > 0 \tag{49j}$$

ただし，

$$\mathrm{P}_x = b\left(1-t\right)\frac{\partial i}{\partial x} - t\frac{\partial r}{\partial x} < 0 \qquad (x = g,\ t,\ \alpha) \tag{49k}$$

$$\mathrm{T}_x = k_1\left(\frac{\partial \pi^e}{\partial r}\frac{\partial r}{\partial x} - \frac{\partial i}{\partial x}\right) > 0 \qquad (x = g,\ t,\ \alpha) \tag{49l}$$

さらに，(48a) と (48b) を m と b について解くと，

$$m = m(g,\ t,\ \alpha,\ \beta) \qquad b = b(g,\ t,\ \alpha,\ \beta) \tag{50}$$

である。ただし，各変数の偏微係数は以下の通りである。

$$\frac{\partial m}{\partial g} = \frac{H_g + H_b J_g}{1 - H_b J_m}\begin{cases} ? & (J_g > 0) \\ < 0 & (J_g < 0)\end{cases} \qquad \frac{\partial b}{\partial g} = \frac{J_g + J_m H_g}{1 - H_b J_m}\begin{cases} > 0 & \left(J_g > 0,\ \beta > \dfrac{b}{m+b}\right) \\ < 0 & (J_g < 0)\end{cases} \tag{51a}$$

$$\frac{\partial m}{\partial t} = \frac{H_t + H_b J_t}{1 - H_b J_m} < 0 \qquad \frac{\partial b}{\partial t} = \frac{J_t + J_m H_t}{1 - H_b J_m} > 0 \quad \left(\beta = \frac{b}{m+b}\ ,\ \text{または},\ \beta > \frac{1}{2}\right) \tag{51b}$$

$$\frac{\partial m}{\partial \alpha} = \frac{H_\alpha + H_b J_\alpha}{1 - H_b J_m} < 0 \qquad \frac{\partial b}{\partial \alpha} = \frac{J_\alpha + J_m H_\alpha}{1 - H_b J_m} < 0 \quad (b < m) \tag{51c}$$

$$\frac{\partial m}{\partial \beta} = \frac{H_\beta + H_b J_\beta}{1 - H_b J_m} > 0 \qquad \frac{\partial b}{\partial \beta} = \frac{J_\beta + J_m H_\beta}{1 - H_b J_m} < 0 \quad \left(\beta > \frac{1}{2}\right) \tag{51d}$$

ここで，$1/(1 - H_b J_m)$ は比較動学乗数である。$H_b J_m < 0$ なので，比較動学乗数は1より小である。以上の計算結果を換言すると，以下のようになる。財政支出・資本比率 g が増加するとき，資本ストックの方が国債発行残高よりも速く成長する ($J_g < 0$) ならば，財政支出・資本比率 g の増加によって貨幣供給・資本比率 m と国債発行残高・資本比率 b は減少する。所得税率 t の上昇は，貨幣供給・資本比率 m を減少させ，国債発行残高・資本比率 b を増加させる。有効需要の期待成長率 α の増大は貨幣供給・資本比率 m と国債発行残高・資本比率 b を減少させる。財政赤字の貨幣による調達率 β の上昇は貨幣供給・資本比率 m を増加させ，国債発行残高・資本比率 b を減少させる。

以上の結果に基づいて，財政支出・資本比率 g，所得税率 t，有効需要の期待成長率 α，財政赤字の貨幣による調達率 β の変化が，利潤率 r と国債利子率 i に与える影響が明らかになる。(42) に (50) を代入して，g，t，α，β で微分すると，以下のようになる。

(1) 財政支出・資本比率 g の効果

$$\frac{dr}{dg} = \frac{\partial r}{\partial m}\frac{dm}{dg} + \frac{\partial r}{\partial b}\frac{db}{dg} \gtrless 0 \tag{52a}$$

$$\frac{di}{dg} = \frac{\partial i}{\partial m}\frac{dm}{dg} + \frac{\partial i}{\partial b}\frac{db}{dg} \gtrless 0 \tag{52b}$$

$$\frac{dd}{dg} = \left\{1 + b(1-t)\frac{di}{dg} - t\frac{dr}{dg}\right\} + i(1-t)\frac{\partial b}{\partial g} \gtrless 0 \tag{52c}$$

(2) 所得税率tの効果

$$\frac{dr}{dt}=\frac{\partial r}{\partial m}\frac{dm}{dt}+\frac{\partial r}{\partial b}\frac{db}{dt}<0 \tag{53a}$$

$$\frac{di}{dt}=\frac{\partial i}{\partial m}\frac{dm}{dt}+\frac{\partial i}{\partial b}\frac{db}{dt}>0 \tag{53b}$$

$$\frac{dd}{dt}=\left\{b(1-t)\frac{di}{dt}-t\frac{dr}{dt}+i(1-t)\frac{\partial b}{\partial t}\right\}-(r+ib)\gtrless 0 \tag{53c}$$

(3) 有効需要の期待成長率αの効果

$$\frac{dr}{d\alpha}=\frac{\partial r}{\partial m}\frac{dm}{d\alpha}+\frac{\partial r}{\partial b}\frac{db}{d\alpha}\gtrless 0 \tag{54a}$$

$$\frac{di}{d\alpha}=\frac{\partial i}{\partial m}\frac{dm}{d\alpha}+\frac{\partial i}{\partial b}\frac{db}{d\alpha}\gtrless 0 \tag{54b}$$

$$\frac{dd}{d\alpha}=\left\{b(1-t)\frac{di}{d\alpha}-t\frac{dr}{d\alpha}\right\}+i(1-t)\frac{\partial b}{\partial \alpha}\gtrless 0 \tag{54c}$$

(4) 財政赤字の貨幣による調達率βの効果

$$\frac{dr}{d\beta}=\frac{\partial r}{\partial m}\frac{dm}{d\beta}+\frac{\partial i}{\partial b}\frac{db}{d\beta}>0 \tag{55a}$$

$$\frac{di}{d\beta}=\frac{\partial i}{\partial m}\frac{dm}{d\beta}+\frac{\partial i}{\partial b}\frac{db}{d\beta}<0 \tag{55b}$$

$$\frac{dd}{d\beta}=\left\{b(1-t)\frac{di}{d\beta}-t\frac{dr}{d\beta}\right\}+i(1-t)\frac{\partial b}{\partial \beta}<0 \tag{55c}$$

以上を要するに，所得税率tの上昇は利潤率rの下落と国債利子率iの上昇をもたらし，財政赤字の貨幣による調達率βの上昇は利潤率rの上昇と国債利子率iの下落および，財政赤字dの減少を引き起こす。

財政支出・資本比率gの増大と有効需要の期待成長率αの上昇による利潤率と国債利子率の変化については一義的な結果は得られないが，次の定理が成り立つ。

定理3

次の条件①，②，③が成り立つとする。

① $\left[k_1+b(1-t)\right](2\lambda+\mu-1)+\left[\frac{\partial \lambda}{\partial i}(m+b)+\frac{\partial \mu}{\partial i}m\right](1-t)i>0$

② $(1-t)(1-i)<k_1\frac{\partial \pi^e}{\partial r}<(1-t)$

③ $H_b>1$

このとき，財政支出・資本比率gの増大と有効需要の期待成長率αの上昇が，利潤率rと国債利子率iに与える効果について，

（イ） $\dfrac{\partial r}{\partial g}<0,\quad \dfrac{\partial i}{\partial g}>0$ （ロ） $\dfrac{\partial r}{\partial \alpha}<0,\quad \dfrac{\partial i}{\partial \alpha}>0$

が成り立つ。

(証明)

$$\frac{\partial r}{\partial m}-\left|\frac{\partial r}{\partial b}\right|=\frac{h_1h_2}{(1-X_iY_r)a_{11}a_{22}}\left\{\left[k_1+b(1-t)\right](2\lambda+\mu-1)+\left[\frac{\partial \lambda}{\partial i}(m+b)+\frac{\partial \mu}{\partial i}m\right](1-t)i\right\} \quad (56)$$

である。したがって，条件①満たされるならば，

$$\frac{\partial r}{\partial m}>\left|\frac{\partial r}{\partial b}\right| \quad (57)$$

である。また，次の関係式が成り立つ。

$$\left|\frac{\partial i}{\partial m}\right|-\frac{\partial i}{\partial b}=\frac{h_1h_2}{(1-X_iY_r)a_{11}a_{22}}\left\{\lambda\left[k_1\frac{\partial \pi^e}{\partial r}-(1-t)(1-i)\right]+(\mu-1)\left[k_1\frac{\partial \pi^e}{\partial r}-(1-t)\right]\right\} \quad (58)$$

したがって，条件②が満たされるならば，

$$\left|\frac{\partial i}{\partial m}\right|>\frac{\partial i}{\partial b} \quad (59)$$

である。さらに，α と g が m と b に与える効果を比較すると，次のようになる。

$$\left|\frac{\partial m}{\partial \alpha}\right|-\left|\frac{\partial b}{\partial \alpha}\right|=\frac{1}{1-H_bJ_m}\left\{H_\alpha(J_m-1)+J_\alpha(1-H_b)\right\} \quad (60)$$

$$\left|\frac{\partial m}{\partial g}\right|-\left|\frac{\partial b}{\partial g}\right|=\frac{1}{1-H_bJ_m}\left\{J_g(1-H_b)+H_g(J_m-1)\right\} \quad (61)$$

この2式において，条件③が満たされるならば，

$$\left|\frac{\partial m}{\partial \alpha}\right|>\left|\frac{\partial b}{\partial \alpha}\right| \quad (62)$$

$$\left|\frac{\partial m}{\partial g}\right|>\left|\frac{\partial b}{\partial g}\right| \quad (63)$$

である。したががって，(52a)，(52b)，(54a)，(54b) において (57)，(59)，(62)，(63) を考慮すると，定理の主張が成り立つ。(証了)

定理の条件①は，$|\partial\lambda/\partial i|$ と $|\partial\mu/\partial i|$ が小さく，$\lambda>(1-\mu)/2$ のときに満たされ，条件②は，所得税率 t が低く，国債利子率 i が高い程，満たされ易い。また，条件③は，m の動態は m 自身の変化よりも b の変化によって大きな影響を受ける $(\Lambda_{12}>|\Lambda_{11}|)$ ことを示している。これらの諸条件の下では，財政支出・資本比率 g の増加と有効需要の期待成長率 α の上昇は，利潤率の下落と国債

利子率の上昇をもたらす。

さらに，財政支出・資本比率gと有効需要の期待成長率αの上昇による財政赤字・資本比率dの変動について，次の定理が成り立つ。

定理4

(1) 定理3の条件が満たされ，さらに，

$$J_g > 0, \quad m > b$$

ならば，$dd/dg > 0$である。

(2) 定理3の条件が満たされ，さらに，

$$\left|\frac{db}{d\alpha}\frac{\alpha}{b}\right| < \frac{di}{d\alpha}\frac{\alpha}{i}$$

ならば，$dd/d\alpha > 0$である。

(証明)

(1) (51a) より $\partial b/\partial g > 0$ なので，(52c) において定理3の結果を考慮すると，定理の主張が成り立つ。

(2) (54c) の右辺第1項と第3項の和は

$$\frac{(1-t)bi}{\alpha}\left\{\frac{di}{d\alpha}\frac{\alpha}{i} + \frac{db}{d\alpha}\frac{\alpha}{b}\right\}$$

である。したがって，定理の条件が満たされるならば，定理の主張が成り立つ。(証了)

6　結論

本稿では，政府の予算制約を明示的に含むミンスキークライシス・モデル（Minsky Crisis Model）において財政金融政策と有効需要の期待成長率の短期と長期の効果について分析を行った。本モデルが通常の*IS-LM*モデルと異なるのは，*LM*曲線が右下がりであるという点にある。*LM*曲線が右下がりである場合には，外生変数の変化に対して利潤率と国債利子率は相反的な変化を示し，比較静学乗数は1より大なので，財政支出・資本比率g，所得税率t，有効需要の期待成長率α，貨幣供給・資本比率と国債発行残高・資本比率の変化による利潤率と国債利子率の短期的な変化は，右上がりの*LM*曲線の場合に比較して大きくなる。さらにその結果として，g，t，αの増大による貨幣供給・資本比率と国債発行残高・資本比率の長期的な変化も大きくなる。他方，右上がりの*LM*曲線の場合，外生変数の変化に対して利潤率と国債利子率は短期的には並行的な変化を示し，比較静学乗数は1より小である。そのため，g，t，αの増大による貨幣供給・資本比率と国債発行残高・資本比率の長期的な変化も小さい。以上の結果として，*LM*曲線が右下がりの場合には，g，t，αの増大による利潤率と国債利子率の長期的な変動は大きく，財政赤字も増加することが示される。

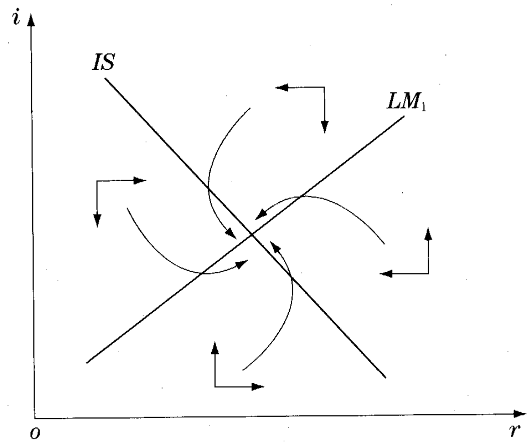


図１　$a_{21}>0$，判別式>0

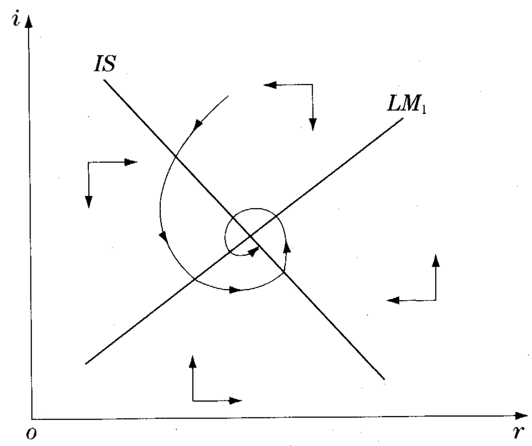


図２　$a_{21}>0$，判別式<0

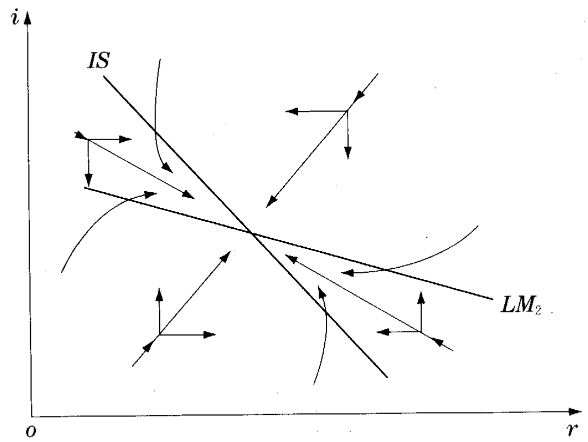


図３　$a_{21}<0$

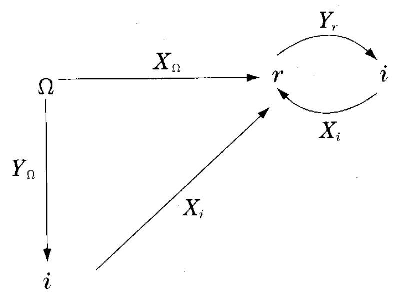


図４　rに対する効果

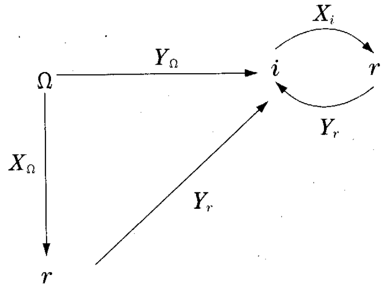


図５　iに対する効果

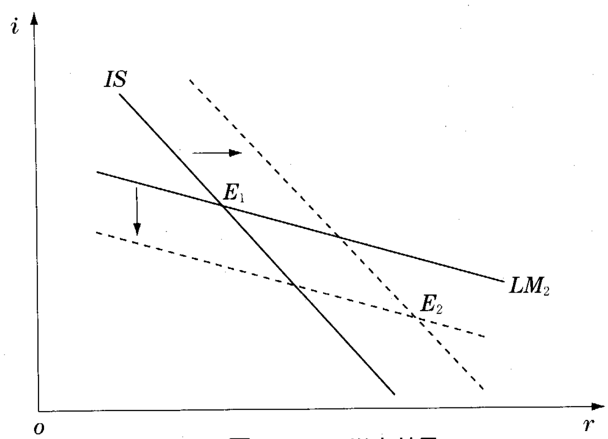


図６　αの増大効果

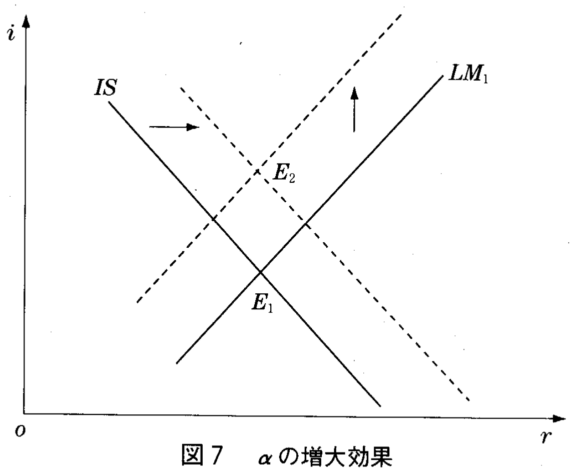


図7　αの増大効果

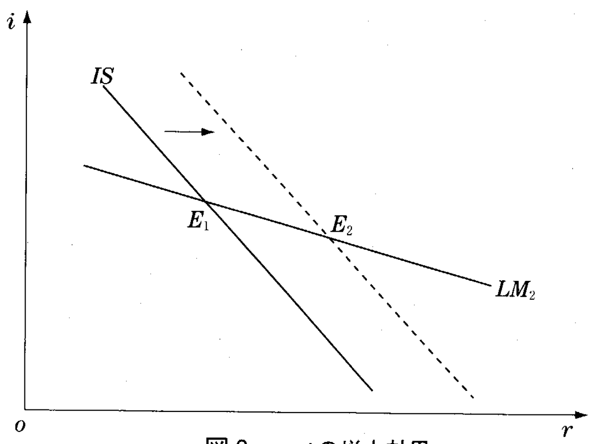


図8　g, t の増大効果

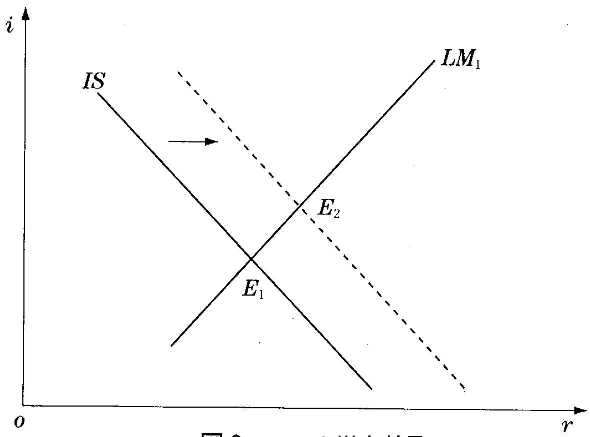


図9　g, t の増大効果

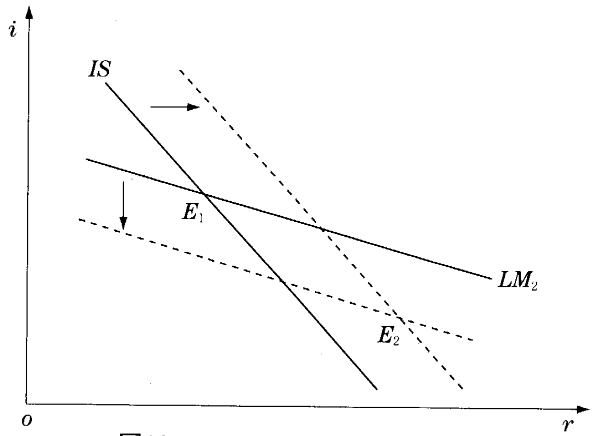


図10　dg=dm のときの g の増大効果

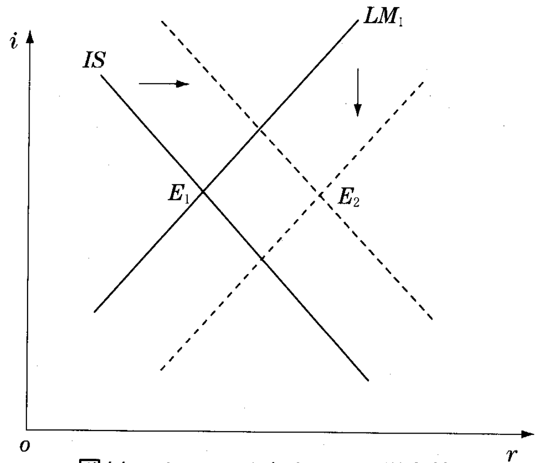


図11　dg=dm のときの g の増大効果

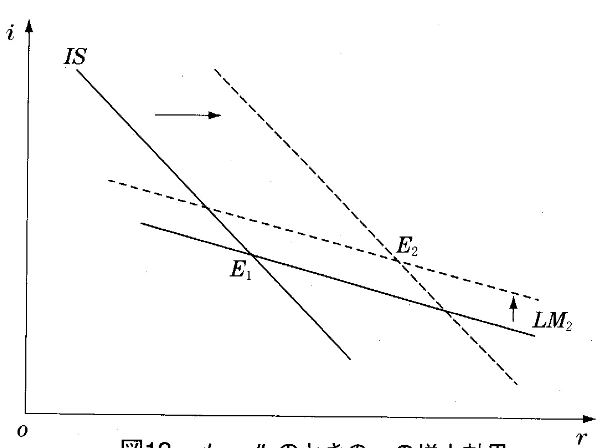


図12　dg=db のときの g の増大効果

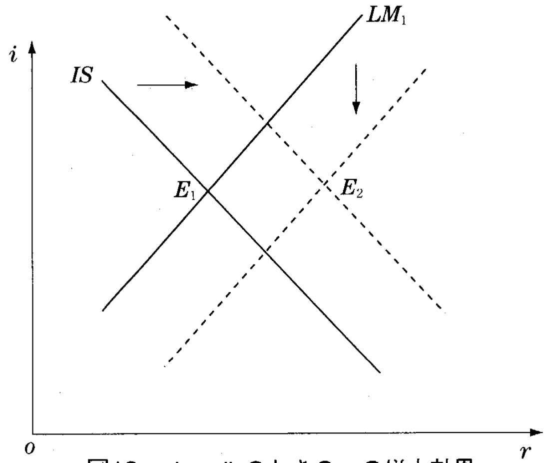


図13　$dg=db$ のときの g の増大効果

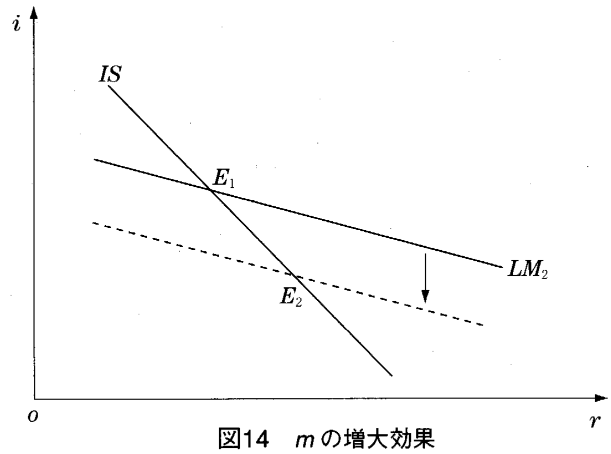


図14　m の増大効果

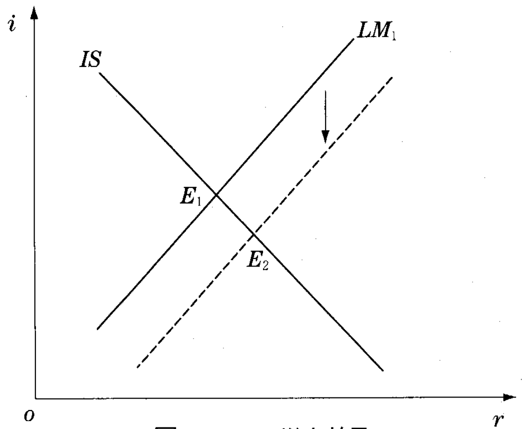


図15　m の増大効果

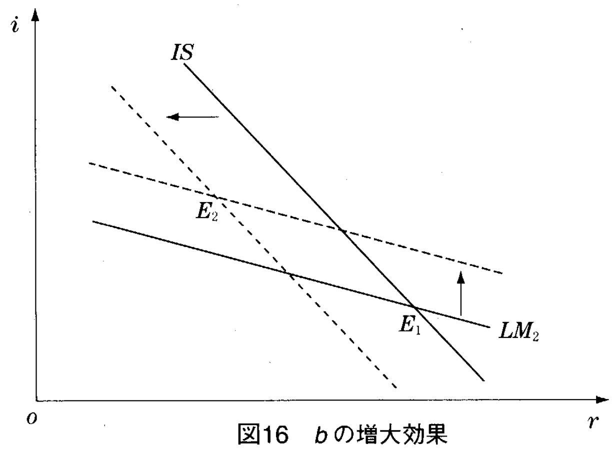


図16　b の増大効果

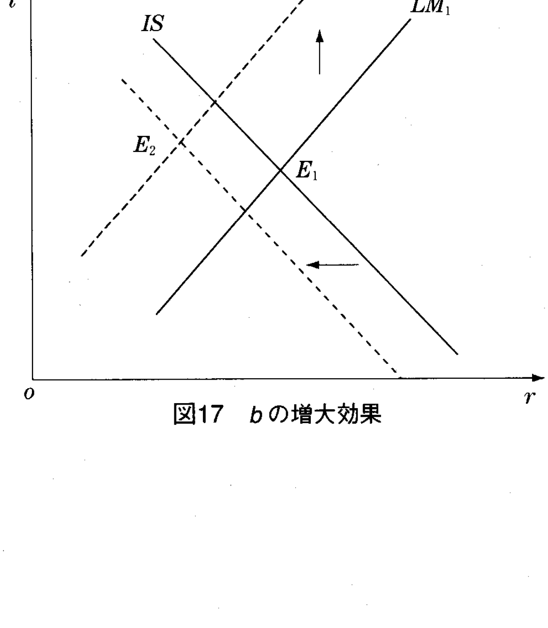


図17　b の増大効果

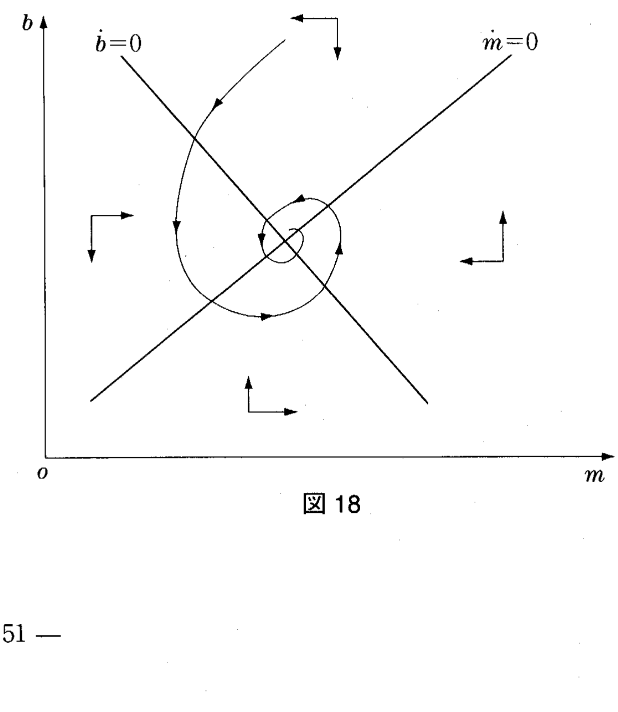


図 18

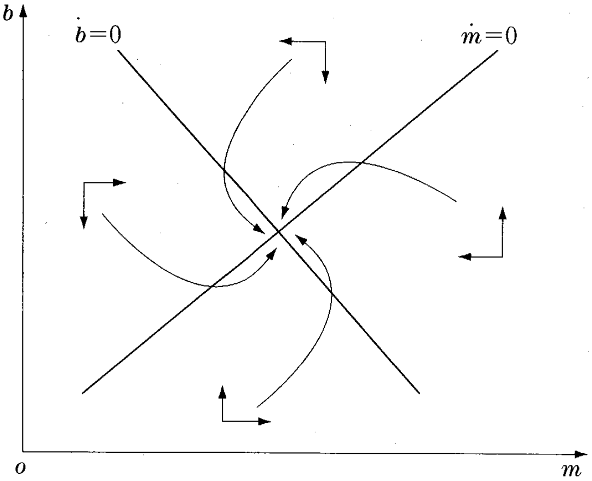


図 19

註

(1) 企業は貨幣（預金残高）を保有せず，家計のみが貨幣を保有すると仮定する。労働者家計は貯蓄をせず，資本家家計は消費をしないと仮定する。したがって，資本家家計のみが貨幣を保有するので，貨幣の取引需要は存在せず，資本家家計による貨幣の投機的需要のみが存在することになる。

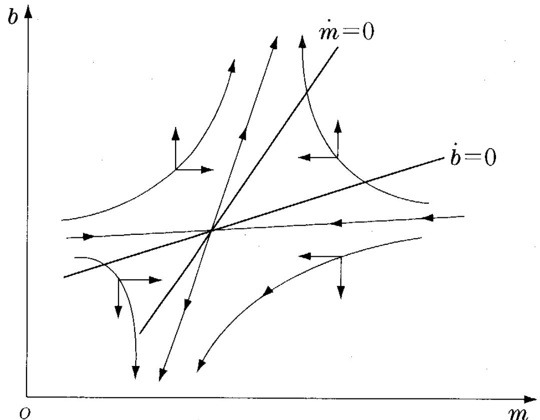
(2) 政府の予算制約式をマクロモデルに最初に組み込んだのは Ott and Ott (1965) 及び Christ (1967, 1968) である。

(3) この点に関しては Taylor and O'Connell (1985), p. 877 を参照。

(4) 本節における比較静学の方法については和田（1989），pp. 12–26. を参照。

(5) $J_\alpha < 0$ は，α の増大によって預金の超過供給が発生することを示しており，$a_{21} < 0$ の下で起こるものとみなされる。$J_\alpha > 0$ は，α の増大によって預金の超過需要が発生することを示しており，$a_{21} > 0$ の下で起こるものとみなされる。

(6) $\partial\dot{b}/\partial b > 0$ を仮定した場合，$\beta = 0$，$b < m$ ならば，2番目の安定条件は満たされないで，均衡値は不安定な鞍点になる（下図参照）。$\beta = 0$ は財政赤字がすべて国債の発行によってファイナンスされることを示している。Blinder and Solow (1973) は，固定資本ストック・モデルでは，財政赤字がすべて国債の発行によってファイナンスされる場合には，体系は不安定になる可能性が大きく，資本ストックが変化するとした場合には，体系が不安定になる可能性は小さい，ということを指摘している。本モデルでは資本ストックは可変的であるので，われわれの結果は Blinder and Solow (1973) のそれとは異なることになる。



$\partial\dot{b}/\partial b > 0$ の場合

参考文献

Blinder, A. S. and Solow, R. M. (1973), "Does Fiscal Policy Matter ?", *Journal of Public Economics*, 2, 319–37.

Blinder, A. S. and Solow, R. M. (1976a), "Does Fiscal Policy Matter? A Correction", *Journal of Public Economics*, 5, 183–84.

Blinder, A. S. and Solow, R. M. (1976b), "Does Fiscal Policy Still Matter? A Reply", *Journal of Monetary Economics*, 2, 501–10.

Blinder, A. S. and Solow, R. M. (1977), "Does Fiscal Policy Matter? The View from the Government Budget Restraint—A Reply", *Public Finance*, 32, 390–92.

Christ, C. F. (1968), "A Simple Macroeconomic Model with a Government Budget Restraint", *Journal of Political Economy*, 76, 53–67.

Christ, C. F. (1969), "A Model of Monetary and Fiscal Policy Effects on the Money Stock, Price Level and Real Output", *Journal of Money, Credit and Banking*, 1, 683–705.

Christ, C. F. (1978), "Some Dynamic Theory of Macroeconomic Policy Effects on Income and Prices under the Government Budget Restraint", *Journal of Monetary Economics*, 4, 445–70.

Christ, C. F. (1979), "On Fiscal and Monetary Policies and the Government Budget Restraint", *American Economic Review*, Vol. 69, No. 4, 526–38.

Minsky, H. P. (1975), *John Maynard Keynes*. Columbia University Press.（堀内昭義訳『ケインズ理論とは何か』岩波書店，1988 年.）

Minsky, H. P. (1982), *Can "It" Happen again?*. M.E. Sharpe.（岩佐与市訳『投資と金融』日本経済評論社，1988 年.）

Minsky, H. P. (1986), *Stabilizing an Unstable Economy*. New Haven: Yale University Press.（吉野紀・浅田統一郎・内田和男訳『金融不安定性の経済学』多賀出版，1989 年.）

Modigliani, F. and Papademos, L.D. (1980), "The Structure of Financial Markets and the Mechanism", *Federal Reserve Bank of Boston, Controlling Monetary Aggregates* III, *Conference Studies*, No. 23, 111-155.

Ott, D. J. and Ott, A. (1965), "Budget Balance and Equilibrium Income", *Journal of Finance*, 20, 71–77.

Taylor, L. and O' Connell, S. A .(1985), "A Minsky Crisis", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 100, *Supplement*, 871–85.

Taylor, L. (1985), "A Stagnationist Model of Economic Growth", *Cambridge Journal of Economics*, 9, 384–403.

Taylor, L. (1991), *Income Distribution, Inflation and Growth: Lectures on Structuralist Macroeconomic Theory*. MIT Press.

Taylor, L. (1994), "Financial Fragility: Is An Etiology at Hand?", in Deymski, G and Pollin, R. (ed.), *New Perspectives in Monetary Macroeconomics. Explanation in the Tradition of Hyman P. Minsky*. The University of Michigan Press.

Tobin, J. and Brainard, W. C. (1968), "Pitfalls in Financial Model Building", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, Vol. 58, May, 99–122.

Tobin, J. (1969), "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory", *Journal of Money, Credit, and Banking*. Vol. 1, February, 15–29.

Tobin, J. (1978), "Monetary Policies and the Economy: The Transmission Mechanism", *Southern Economic Journal*, Vol. 44, No. 3, January, 421–31.

Tobin, J. (1980), *Asset Accumulation and Economic Activity: Reflection on Contemporary Macroeconomic Theory*. Basil Blackwell, Oxford.（浜田宏一・薮下史郎訳『マクロ経済学の再検討―国債累積と合理的期待』日本経済新聞社，1981 年）

Turnovsky, S. J. (1977), *Macroeconomic Analysis and Stabilization Policy*, London: Cambridge Univ.（石弘光・由井雄二訳『マクロ経済分析と安定化政策』マグロヒル好学社，1980 年）

渡辺和則（1998),「銀行のバランス・シート調整と経済変動」『国際政経』（二松学舎大学国際政治経済学部），第 4 号，1–17.

渡辺和則（1999),「銀行の自己資本の変動と経済の不安定性」『国際政経論集』（二松学舎大学国際政治経済学部），第 7 号，35–51.

和田貞夫（1989),『動態的経済分析の方法』中央経済社。