

ミンスキー的循環、不安定性と 逆循環的財政政策

二宮健史郎^{*1}

滋賀大学 経済学部

リンカーン大学 商学部門

2005年1月

^{*1} 滋賀大学経済学部助教授、〒522-8522 彦根市馬場 1-1-1 滋賀大学経済学部、tel: 0749-27-1158、e-mail: k-nino@biwako.shiga-u.ac.jp リンカーン大学商学部門客員研究員

1 はじめに

1990年代の半ば、バブル経済崩壊後の長期不況に対応するため、小渕内閣はそれまでの橋本内閣による行財政改革路線から一転して積極的な財政政策を採った。そして、小泉内閣は、従来型の財政拡大に依存しない構造改革により景気の回復を図ろうとする政策に転換した^{*1}。財政政策の無効命題については、新古典派の経済学者により強く主張されているところであり、市場経済化、構造改革路線もこのような主張に基づいているということは論をまたない。

他方、逆循環的財政政策が経済を安定化させるということについて、ケインジアンのマクロ動学モデルは概ね肯定的な結論を導き出している^{*2}。例えば、Asada(1987)は、カルドア型循環モデルに政府の予算制約を導入し、逆循環的財政政策が有効であると論じている。さらに、Zhang(1990)は、Asada(1987)を応用し、Hopfの分岐定理を適用して政府部門を含む経済の循環を論じている。また、二宮(2001.a)は、ミンスキーの金融不安定性仮説の理論モデルのエッセンスをカルドア型循環モデルに導入し、金融不安定性の局面においても逆循環的財政政策が有効であると論じている^{*3}。

これらの諸研究では、企業の負債荷重が考慮されていないが、二宮(2001.b)はその動態を考慮して経済の不安定性、循環を論じている。しかしながら、二宮(2001.b)では、金融不安定性の局面における重要な側面が考慮されていない。それは、有利子負債の累積的拡大による経済の不安定性である。例えば、負債荷重の増加や景気の低迷により「貸し手のリスク」が増大すれば、利子率が上昇して有利子負債の負担は重くなるということである。その結果、企業は

^{*1} 1970年代後半から80年代前半におけるニュージーランドの経験も、従来型の財政拡大政策が有効に機能しなかった一つの例を示している。その経験から、ニュージーランドはドラスティックに市場経済化を断行したが、その経済改革については批判的な意見も存在する(Dalziel(2002))。

^{*2} 浅田(1997)(第2章)は、財政政策の長いタイムラグが逆に経済を不安定化させる可能性があることを示しているが、それが比較的短いならば経済を安定化させると論じている。

^{*3} この他、政府の予算制約を考慮して経済の循環を検討したものに、Schinasi(1981)(1982)、Sasakura(1994)等がある。

純利潤を減少させるので、さらに負債に依存せざるをえなくなるという可能性もある。

二宮 (2005) は、このような側面を考慮した短期のマクロ動学モデルを構築し、負債荷重がある水準を越えると有利子負債が累積的に拡大し、動学体系が不安定になる可能性を示している。そして、経済がそのような局面にある場合、利率率を目標とした金融政策が有効であると論じている。しかしながら、二宮 (2005) では、逆循環的財政政策の有効性を検討していない。

本稿の目的は、1) 企業の負債荷重の動態、及び政府の予算制約を考慮した短期のマクロ動学モデルを構築し、経済の不安定性、循環、逆循環的財政政策の有効性を再検討すること、2) 有利子負債が累積的に拡大するような局面においても、逆循環的財政政策が有効であるか否かを検討すること、にある。

本稿の主たる結論は、有利子負債の累積的拡大が経済の不安定性を招いているような局面においては、必ずしも逆循環的財政政策が動学体系を安定化させないということである。新古典派経済学は、財政拡大政策は民間の投資を抑制し(クラウディング・アウト)、その効果はないと主張している。本稿のモデルは、新古典派経済学とは異なった視点から、財政政策が有効に機能しない可能性を示している。このような結論は、確かにケインズ的な財政政策の有効性を部分的に否定するものである。しかしながら、このことは、現実の財政政策の失敗をもって、新古典派経済学に基づく市場経済化を肯定することにはならないということを示唆している。

本稿の構成は、以下のようなものである。第 2 節では、企業の負債荷重、政府の予算制約を考慮した短期のマクロ動学モデルを構築し、経済の不安定性、循環、及び逆循環的財政政策の有効性を検討する。第 3 節では、有利子負債の累積的拡大が経済の不安定性を招いている局面における、逆循環的財政政策の有効性を検討する。第 4 節は、まとめである。

2 企業の負債荷重と政府の予算制約

第 2 節では、企業の負債荷重、政府の予算制約を考慮した基本マクロ動学モデルを構築し、経済の不安定性、循環、及び逆循環的財政政策の有効性を検討

しよう。

Rose(1969)、二宮(2005)等は、利子率 i が債券市場の需給均衡、

$$EB = -(EX + EM) = -(C + I - Y + M^d - M^s) = 0 \quad (1)$$

で決定されると定式化している。ここで、 EB :債券の超過需要、 EX :財の超過需要、 EM :貨幣の超過需要、 C :消費、 I :投資、 Y :所得、 M^d :貨幣需要、 M^s :貨幣供給、である。(1)は、利子率の決定が消費や投資等、経済の実物的側面にも依存しているということを示している。

消費関数は、次のように定式化される。ここで、物価水準 p がマークアップ原理で決定されると考えれば、

$$p = (1 + \tau)WN/Y \quad (2)$$

である。ここで、 τ :マークアップ率、 W :名目賃金、 N :雇用量、である。実質賃金所得 H_W は、

$$H_W = (W/p)N = [1/(1 + \tau)]Y = \rho Y \quad (3)$$

であり、実質可処分所得 D 、税引き後実質粗利潤 Π_t は、

$$D = (1 - t)H_W = (1 - t)\rho Y \quad (4)$$

$$\Pi_t = (1 - t)(Y - H_W) = (1 - t)\tau\rho Y \quad (5)$$

である。ここで、 $t(> 0)$:税率、である。

消費が実質可処分所得 D に関して線形であると想定すれば、消費関数 C は、

$$C = cD + C_0 = c\rho(1 - t)Y + C_0 \quad 0 < c < 1 \quad C_0 > 0 \quad (6)$$

と定式化される。ここで、 c :限界消費性向、 C_0 :基礎消費、である。

投資関数は、

$$I = I(Y, B, i) + I_0 \quad I_Y \equiv \frac{\partial I}{\partial Y} > 0 \quad I_B \equiv \frac{\partial I}{\partial B} < 0 \quad I_i \equiv \frac{\partial I}{\partial i} < 0 \quad I_0 > 0 \quad (7)$$

を想定する。ここで、 B :負債荷重、 I_0 :独立投資、である。 $I_B < 0$ は、負債荷重の増大により、企業が投資に対して慎重になることを意味している。これは、「借り手のリスク」を表している。

次に、貨幣需要関数 M^d 、貨幣供給関数 M^s は、

$$M^d = L(Y, B, i) \quad L_Y \equiv \frac{\partial L}{\partial Y} \geq 0 \quad L_B \equiv \frac{\partial L}{\partial B} > 0 \quad L_i \equiv \frac{\partial L}{\partial i} < 0 \quad (8)$$

$$M^s = \mu(Y, B, i)H \quad \mu_Y \equiv \frac{\partial \mu}{\partial Y} > 0 \quad \mu_B \equiv \frac{\partial \mu}{\partial B} < 0 \quad \mu_i \equiv \frac{\partial \mu}{\partial i} > 0 \quad (9)$$

を仮定する。ここで、 μ :貨幣乗数、 H :ハイパワードマネー、である。 $L_Y < 0$ 、 $L_B < 0$ は、家計の「貸し手のリスク」を表している。 $\mu_Y > 0$ 、 $\mu_B < 0$ は、市中銀行の貸し手のリスクである。つまり、所得 Y の増加が企業の債務不履行の可能性を低下させるので、市中銀行が融資に積極的になるということである*4。

(6)(7)(8)(9) を (1) に代入すれば、

$$EB = -[c\rho(1-t)Y + C_0 + I(Y, B, i) + I_0 - Y + L(Y, B, i) - \mu(Y, B, i)H] = 0 \quad (10)$$

が得られる。そして、(10) を全微分し、 $\partial i / \partial Y (= i_Y)$ 、 $\partial i / \partial B (= i_B)$ 、及び $\partial i / \partial H (= i_H)$ を導出すれば、

$$i = i(Y, B, H) \quad (11)$$

$$i_Y = -\frac{I_Y - s + m_Y}{I_i + L_i - \mu_i H} = \phi \geq 0 \quad i_B = -\frac{I_B + m_B}{I_i + L_i - \mu_i H} = \phi \geq 0$$

$$i_H = \frac{\mu}{I_i + L_i - \mu_i H} < 0$$

が得られる。ここで、 $s (= 1 - c\rho(1 - \tau)) > 0$ である。また、

$$m_Y = L_Y - \mu_Y H \geq 0 \quad (12)$$

$$m_B = L_B - \mu_B H > 0 \quad (13)$$

であり、経済の金融的側面を表している。

(11) は、所得 Y の上昇により、利率 i が下落する可能性があることを示している*5。また、 ϕ の符号も不確定である。つまり、

$$I_B + m_B \geq 0 \quad (m_B \geq |I_B|) \Rightarrow \phi \geq 0 \quad (\text{複号同順}) \quad (14)$$

*4 これらの点の簡単なミクロ経済学的基础付けは、二宮 (2005) を参照。

*5 この点についての詳細な議論は、二宮 (2001.a)(2001.b) を参照。

である。例えば、 $\phi > 0$ となるのは、負債荷重の増大に対し、借り手である企業が投資を抑制するよりも、市中銀行等の貸し手の方が大きく貸付を減少させるような場合である。言い換えれば、景気の後退期において、「貸し手のリスク」が大きくなっているような場合である*⁶。

次に、ハイパワードマネー、企業の負債荷重の動態を定式化しよう。まず、ハイパワードマネー H の動態を、

$$\dot{H} = G - T \quad (15)$$

と想定する。(15)は、財政収支の過不足はハイパワードマネーの増減で調整されるということを示している*⁷。 δ は、その調整パラメータである。

政府支出関数 G は、

$$G = \beta(\bar{Y} - Y) + \gamma(\bar{H} - H) + G_0 \quad \beta > 0 \quad \gamma > 0 \quad (16)$$

と想定する。これは、所得 Y がその目標とする水準 \bar{Y} を下回れば財政を拡大し、逆に上回れば縮小するという政府の行動を示している。 β は、その程度を表すパラメータである。また、本稿では、税収で不足する分がハイパワードマネーでファイナンスされると考える。しかしながら、それは無制限にできるものではない。第2項は、例えば、ある水準 \bar{H} を超えると政府支出の拡大は抑制されるということを示している。 γ はその程度を表すパラメータである。

税収 T は、(4)(5)を考慮すれば、

$$T = tH_W + t\Pi_t = tY \quad (17)$$

である。

企業の負債荷重 B の動態は、税引き後粗利潤 Π_n が全て企業の内部留保になると考えれば、

$$\dot{B} = I - \Pi_t = I(Y, B, i) - \tau\rho(1 - t)Y \quad (18)$$

と定式化される。

*⁶ ϕ 、 φ の符号に関する詳細な議論は、二宮 (2005) を参照。本稿では、基本的に $\phi > 0$ を仮定する。但し、次節では、 $\phi < 0$ のケースを検討している。

*⁷ 財政収支の過不足は、ハイパワードマネーの変化を通じて利子率に影響を与える。

(6)(7)(11)(15)(16)(17) を考慮すれば、企業の負債荷重、政府の予算制約を考慮した動学体系 (S_a) は、

$$\dot{Y} = \alpha \left[c\rho(1-t)Y + C_0 + I(Y, B, i(Y, B, H)) + I_0 \right. \\ \left. + \beta(\bar{Y} - Y) + \gamma(\bar{H} - H) + G_0 - Y \right] \quad \alpha > 0 \quad (S_a.1)$$

$$\dot{B} = I(Y, B, i(Y, B, H)) - [\tau\rho(1-t)Y] \quad (S_a.2)$$

$$\dot{H} = \beta(\bar{Y} - Y) + \gamma(\bar{H} - H) + G_0 - tY \quad (S_a.3)$$

と定式化される。 $(S_a.1)$ は、財市場の調整方程式であり、 α はその調整パラメータである。

動学体系 (S_a) のヤコビ行列は、

$$J_a = \begin{pmatrix} f_{11} & f_{12} & f_{13} \\ f_{21} & f_{22} & f_{23} \\ f_{31} & 0 & f_{33} \end{pmatrix} \quad (19)$$

$$f_{11} = \alpha [I_Y + I_i\phi - s - \beta] \quad f_{12} = \alpha(I_B + I_i\phi) \quad f_{13} = \alpha(I_i i_H - \gamma) \\ f_{21} = I_Y + I_i\phi - [\tau\rho(1-t)] \quad f_{22} = I_B + I_i\phi \quad f_{23} = I_i i_H \\ f_{31} = -\beta - t \quad f_{33} = -\gamma$$

であり、その特性方程式は、

$$\lambda^3 + a_1\lambda^2 + a_2\lambda + a_3 = 0 \quad (20)$$

である。そして、

$$a_1 = -f_{11} - f_{22} - f_{33} \quad (21)$$

$$= -\alpha [I_Y + I_i\phi - s - \beta] - [I_B + I_i\phi] + \gamma$$

$$a_2 = f_{11}f_{22} - f_{12}f_{21} + f_{11}f_{33} - f_{13}f_{31} + f_{22}f_{33} \quad (22)$$

$$= \alpha[I_Y + I_i\phi - s - \beta]f_{22} - \alpha f_{22}[I_Y + I_i\phi - \tau\rho(1-t)] \\ - \alpha[I_Y + I_i\phi - s - \beta]\gamma - \alpha(I_i i_H - \gamma)(-\beta - t) - f_{22}\gamma$$

$$a_3 = -\det J_a = -f_{31}(f_{12}f_{23} - f_{13}f_{22}) - (f_{11}f_{22} - f_{12}f_{21})f_{33} \quad (23)$$

$$= \alpha(k+t)f_{22}\gamma > 0$$

$$k+t = [1/(1+\tau)](c-1)(1-t) < 0$$

である。ここで、 $\varphi > 0$ を仮定すれば、 $f_{22} \leq 0$ となり $a_3 > 0$ である。

ここで、 $-\alpha(I_Y + I_i\varphi - s) - (I_B + I_i\varphi) = 0$ を満たす m_Y と $q (= I_Y - s)$ の組み合わせを導出すれば、

$$m_Y = \frac{L_i - \mu_i H}{I_i} q + \frac{(I_B + I_i\varphi)(I_i + L_i - \mu_i H)}{\alpha I_i} - \frac{I_i + L_i - \mu_i H}{I_i} \beta$$

が得られる。ここで、 α や他の微係数を所与とし、 β が十分小さい ($\beta \rightarrow 0$) 場合の m_Y を m_{Y0} を定義する。そして、以下の仮定 1 を置く。

$$\text{仮定 1} \quad m_Y < m_{Y0}$$

この仮定 1 は、パラメータ β と γ が十分小さいならば、動学体系 (S_a) は不安定となるということを意味している*⁸。

ここでの問題は、このような状況において逆循環的財政政策が動学体系 (S_a) を安定化させることができるか否かである。以上の想定により、以下の命題 1 が得られる。

【命題 1】

逆循環的財政政策が採られれば ($\beta \rightarrow \infty$)、動学体系 (S_a) は局所安定となる。

(証明)

(22) より、 β が十分大きくなれば、 $a_1 > 0$ である。また、 a_2 、 $a_1 a_2 - a_3$ は、

$$\begin{aligned} a_2 &= \alpha[-f_{22} + I_i i_H] \beta + \dots \\ a_1 a_2 - a_3 &= \alpha^2(-f_{22} + I_i i_H) \beta^2 + \dots \end{aligned}$$

であり、 $\varphi > 0$ を仮定すれば a_2 の β の係数、 $a_1 a_2 - a_3$ の β^2 の係数は正である。故に、 β が十分大きくなれば、 $a_2 > 0$ 、 $a_1 a_2 - a_3 > 0$ が得られる。また、 $a_3 > 0$ である。以上により、 β が十分大きいならば、 $a_1 > 0$ 、 $a_2 > 0$ 、 $a_3 > 0$ 、 $a_1 a_2 - a_3 > 0$ となり、Routh=Hurwitz の条件が満たされる。

命題 1 は、二宮 (2001.a) と同様、動学体系 (S_a) において逆循環的財政政策が有効であることを示している。また、命題 1 は、ハイパワードマネーの供給

*⁸ 経済の実物的側面が安定的に作用していたとしても ($q < 0$)、この仮定 1 が満たされるということには注意が必要である。この点に関する詳細な議論は、二宮 (2001.a) を参照。また、 α や他の微係数も動学体系の安定性に影響を与えることは言うまでも無い。

制約の程度 γ に関係なく成り立つことに注意が必要である。これは、逆循環的財政政策が採られるならば、動学体系は安定となるため、結果としてハイパワードマネーの供給制約の意味がなくなってしまうのである*⁹。

さらに、ハイパワードマネーの供給制約が十分小さい場合、以下の命題 2 が得られる。

【命題 2】

逆循環的財政政策の調整パラメータ β を分岐パラメータに選べば、 $\beta = \beta_0$ において Hopf 分岐が発生し、 β_0 の近傍のパラメータ β のある範囲において動学体系 (S_a) の非定常的な周期解が存在する。但し、 γ は十分小さいと仮定する。

(証明)

Appendix 1

命題 2 は、動学体系 (S_a) における経済の循環を示している。その循環のメカニズムは次のようなものである。ここで、経済が不況局面にあると想定しよう。所得 Y の下落、負債荷重 B の増大は、投資 I を抑制する。投資 I の抑制は負債荷重 B の増加を抑制するものの、所得 Y はさらに下落する。また、税収 T も減少する。この時、政府は逆循環的財政政策を採り、政府支出 G を増加させる。税収が減少しているため、財政赤字は、ハイパワードマネーの増加によってファイナンスされる。ハイパワードマネーの供給増加は利率 i を引き下げて投資 I を促進し、政府支出 G の上昇とあいまって所得 Y は上昇に転じるということである。命題 2 の循環においては、企業の負債荷重の動態とともに、政府の行動が重要な役割を果たしている*¹⁰。

$$Y \downarrow, B \uparrow \implies I \downarrow (\rightarrow B \downarrow), T \downarrow \implies G \uparrow (T \downarrow) \implies H \uparrow \implies i \downarrow \implies I \uparrow \implies Y \uparrow$$

*⁹ 逆循環的財政政策のパラメータ β が小さく ($\beta \rightarrow 0$)、ハイパワードマネーの供給制約のパラメータ γ が十分大きいならば ($\gamma \rightarrow \infty$)、動学体系 (S_a) の安定性は $\alpha[I_Y + I_i\phi - s - t] + f_{22}$ の符号に依存する。

*¹⁰ 財市場の調整パラメータ α を分岐パラメータに選んだ場合にも、非定常的な周期解の存在を証明することができる。この場合には、企業の負債荷重の動態が経済の循環により重要な役割を果たすと考えられる。

3 有利子負債の増大と逆循環的財政政策

第3節では、企業の有利子負債を考慮した場合の逆循環的財政政策の有効性について検討しよう。但し、ここでは、ハイパワードマネーの供給制約が十分小さいと仮定しよう ($\gamma \rightarrow 0$)。

企業の税引き後純利潤 Π_n は、(5) を考慮すれば、

$$\Pi_n = \Pi_t - iB = (1-t)\tau\rho Y - iB \quad (24)$$

である。つまり、企業の税引き後純利潤は、税引き後粗利潤 Π_t から、有利子負債の利払い部分 iB を差し引いたものであり、これが企業の内部留保となる。

(24) を考慮すれば、負債荷重 B の動態は、

$$\dot{B} = I - \Pi_n = I(Y, B, i) - [(1-t)\tau\rho Y - iB] \quad (25)$$

と修正される。(25) を見れば分かるように、有利子負債の利払い部分が負債荷重の動態に重要な役割を果たしている。

(25) を考慮して動学体系 (S_a) を修正すれば、有利子負債を考慮した動学体系 (S_b)、

$$\dot{Y} = \alpha \left[c\rho(1-t)Y + C_0 + I(Y, B, i(Y, B, H)) + I_0 + \beta(\bar{Y} - Y) + G_0 - Y \right] \quad (S_b.1)$$

$$\dot{B} = I(Y, B, i(Y, B, H)) + I_0 - [\tau\rho(1-t)Y - i(Y, B, H)B] \quad (S_b.2)$$

$$\dot{H} = \beta(\bar{Y} - Y) + G_0 - tY \quad (S_b.3)$$

が得られる。動学体系 (S_a) との相違は、動学体系 (S_b) が有利子負債 iB を考慮しているという点、ハイパワードマネーの供給制約が小さい ($\gamma \rightarrow 0$) と仮定している点のみである*¹¹。

動学体系 (S_b) のヤコビアンは、

$$J_b = \begin{pmatrix} g_{11} & g_{12} & g_{13} \\ g_{21} & g_{22} & g_{23} \\ g_{31} & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad (26)$$

*¹¹ 簡単化のため、 γ に関するところは全て除いている。

$$\begin{aligned}
g_{11} &= \alpha [I_Y + I_i \phi - s - \beta] & g_{12} &= \alpha (I_B + I_i \phi) \\
g_{13} &= \alpha I_i i_H & g_{21} &= I_Y + I_i \phi - [\tau \rho (1 - t) - \phi B] \\
g_{22} &= I_B + I_i \phi + i + \phi B & g_{23} &= I_i i_H + i_H B & g_{31} &= -\beta - t
\end{aligned}$$

であり、その特性方程式は、

$$\lambda^3 + b_1 \lambda^2 + b_2 \lambda + b_3 = 0 \quad (27)$$

である。そして、

$$b_1 = -g_{11} - g_{22} \quad (28)$$

$$= -\alpha [I_Y + I_i \phi - s - \beta] - [I_B + I_i \phi + \phi B + i]$$

$$b_2 = g_{11} g_{22} - g_{12} g_{21} - g_{13} g_{31} \quad (29)$$

$$b_3 = -\det J_b = -g_{31} (g_{12} g_{23} - g_{13} g_{22}) \quad (30)$$

$$= (\beta + t) \alpha i_H (I_B B - I_i i)$$

である。ここでも、仮定 1 は満たされるものとする。つまり、逆循環的財政政策が採られない場合 ($\beta \rightarrow 0$)、動学体系 (S_b) は不安定となるということである。ここでの問題は、このような状況において逆循環的財政政策が動学体系 (S_b) を安定化させることができるか否かである。有利子負債を考慮した場合、逆循環的財政政策の有効性について以下の命題が得られる。

【命題 3】

$I_B B - I_i i > 0$ ならば、逆循環的財政政策を採ったとしても ($\beta \rightarrow \infty$)、動学体系 (S_b) は局所的に不安定である。

(証明)

β の大きさに関係なく、 $I_B B - I_i i > 0$ ならば $b_3 < 0$ となる。この時、Routh-Hurwitz の条件は満たされないので、動学体系 (S_b) は不安定となる。□

さらに、たとえ $b_3 > 0$ が満たされたとしても、以下の命題 4 が証明できる。

【命題 4】

負債荷重 B が十分大きいと想定する。この時、 $m_B > |I_B|$ ならば、逆循環的財政政策を採ったとしても ($\beta \rightarrow \infty$)、動学体系 (S_b) は不安定である。

(証明)

(29) より、 b_2 は、

$$b_2 = \alpha \left(-[I_B + I_i \varphi + (\varphi B + i)] + I_i i_H \right) \beta + \dots$$

である。そして、

$$\begin{aligned} & -[I_B + I_i \varphi + (\varphi B + i)] + I_i i_H \\ &= \frac{1}{I_i + L_i - \mu_i H} \left[(I_B + m_B) B + \dots \right] + I_i i_H \end{aligned}$$

である。故に、負債荷重 B が十分大きい場合、 $I_B + m_B > 0$ (つまり、 $m_B > |I_B|$) ならば、 $b_2 < 0$ となる。この場合、Routh-Hurwitz の条件は満たされない。□

命題 3、4 は、逆循環的財政政策を採ったとしても、動学体系 (S_b) が安定とされない可能性があることを示している。命題 3 のメカニズムは、次のようなものである。ここで、経済が不況局面にあり、所得 Y は下落、負債荷重 B は増大していると考えよう。この時、政府は政府支出を拡大する。しかしながら、税収も減少しているので、財政赤字をファイナンスするためのハイパワードマネーの供給は増加する。ハイパワードマネーの増加は利子率 i を下落させる。しかしながら、利子率の下落は投資 I を増加させるので、負債荷重を増大させる可能性がある。このような場合、経済は安定化しない*12。

逆循環的財政政策が有効に機能しない可能性がより高いと考えられるのは、命題 4 のケースであろう。命題 4 のメカニズムは、次のようなものである。ここで、経済が不況局面にあると想定しよう。先にも述べたように、負債荷重 B の増大は市中銀行等の「貸し手のリスク」を大きく増大させ、利子率 i を大きく上昇させると考えられる。利子率 i の上昇は投資 I を抑制するが、有利子負債の利払いがそれを上回り、負債荷重はさらに増加する。つまり、有利子負債が累積的に拡大していくということである。このような効果が非常に大きい場合、たとえ逆循環的財政政策によって所得を増加させようとしても、利子率の

*12 逆に、利子率の下落が有利子負債の負担を減少させる場合には、負債荷重が減少する。負債荷重の減少は投資 I を増加させ、所得 Y が上昇する。このような場合には、逆循環的財政政策は経済を安定化させるように作用すると考えられる。

上昇、負債荷重の増大が投資を抑制する効果の方が上回り、所得 Y がさらに減少することになるということである。このような状況は、「負債荷重の罌」と言うべき状況であろう。

さらに、 $|I_B|$ が大きく、 $b_2 > 0$ 、 $b_3 > 0$ が満たされる場合には、以下の命題 5 を証明することができる。

【命題 5】

$|I_B|$ が大きい場合、逆循環的財政政策を採れば ($\beta \rightarrow \infty$)、動学体系 (S_b) は局所的に安定となる。

(証明)

$|I_B|$ が大きければ、命題 3、命題 4 の証明により、 $b_2 > 0$ 、 $b_3 > 0$ である。また、(28) より、 β が十分大きくなれば、 $b_1 > 0$ となる。さらに、 $b_1 b_2 - b_3$ は、

$$b_1 b_2 - b_3 = g_{11} g_{13} g_{31} + \dots = \alpha^2 (I_{iH}) \beta^2 + \dots$$

である。故に、 $b_1 b_2 - b_3 > 0$ の β^2 の係数は正となり、 β が十分大きいならば $b_1 b_2 - b_3 > 0$ となる。以上により、この場合、 $b_1 > 0$ 、 $b_2 > 0$ 、 $b_3 > 0$ 、 $b_1 b_2 - b_3 > 0$ であり、Routh-Hurwitz の条件が満たされる。□

命題 5 は、有利子負債を考慮したとしても、ある局面においては逆循環的財政政策が有効であることを示している。ここで、経済が不況局面にあると想定しよう。この時、拡張的財政政策が採られれば所得 Y は上昇するが、それは内部留保の増加を通じて負債荷重を減少させるという効果を持つ。負債荷重の減少は投資を大きく増加させ、所得 Y はさらに増加する。このような効果が、有利子負債の利払い増加による不安定性の効果を上回る場合、逆循環的財政政策は効果を持つということである。

4 おわりに

本稿では、企業の負債荷重の動態、政府の予算制約を考慮したマクロ動学モデルを構築し、経済の循環を検討した (動学体系 (S_a))。その循環のメカニズムは次のようなものである。ここで、経済が不況局面にあると想定しよう。所得

Y の下落、負債荷重 B の増大は投資 I を抑制し、所得 Y はさらに下落する。この時、政府は逆循環的財政政策を採り、政府支出 G を増加させる。所得 Y の減少により税収も減少して財政赤字は拡大するが、それはハイパワードマネーの増加によってファイナンスされる。その結果、利子率が下落して投資 I が促進され、政府支出の増加と相まって所得 Y は上昇に転じるということである。

さらに、有利子負債の変化という観点を導入し、逆循環的財政政策の有効性を検討した(動学体系 (S_b))。例えば、不況局面において、貸し手のリスク (m_B) が、借り手のリスク ($|I_B|$) を大きく上回るならば、負債荷重 B の増大に伴って利子率が大きく上昇する。この時、企業の有利子負債が大きく膨らみ、さらに負債荷重が増大する可能性がある。このような局面においても、所得 Y を目標としたケインズ的な逆循環的財政政策が有効か否かということである。

本稿では、経済がこのような局面にある場合、逆循環的財政政策の有効性に対して否定的な結論が得られた。つまり、有利子負債の累積的拡大が深刻な不況を招いているような局面においては、伝統的な財政拡大政策とは異なる方法によって経済の安定化を図る必要があるということである。

例えば、有利子負債の累積的拡大が経済を不安定にしている状況においては、利子率を目標とした金融政策が有効であるということが二宮 (2005) において示されている。しかしながら、二宮 (2001.a) が示しているように、実物的側面が経済の不安定性を引き起こしているような場合においては、このような金融政策は経済を安定化させることができない。むしろ、逆循環的財政政策により、経済の安定化を図る必要があるということである。また、金融的側面が経済の不安定性を引き起こしている場合でも、逆循環的財政政策が有効である場合もあり得る。言い換えれば、経済の不安定性を引き起こしている要因により、必要とされる政策は異なるということである。

また、新古典派経済学は、財政拡大政策は民間の投資を抑制し(クラウディング・アウト)、その効果はないと主張している。本稿で得られた結論は、新古典派経済学とは異なった視点から、財政政策が有効に機能しない可能性を示している。しかしながら、このことは、現実の財政政策の失敗をもって、新古典派経済学に基づく市場経済化を肯定することにはならないということを示唆している。Dalziel(2002) が示すように、市場経済化を志向したニュージーラン

ドの経済改革については評価の分かれるところである。

最後に、今後の検討課題を述べる。本稿では、財政収支はハイパワードマネーでファイナンスされると想定している。また、公債によるファイナンスの場合にも同様の結論が得られるかは、さらに検討を要する点である。また、「貸し手のリスク」は、企業の負債荷重にのみ生じるものではない。累積債務に苦しむ国においては、公債でさえも債務不履行が発生するのである。このような側面を考慮した金融不安定性の分析は、興味深い拡張である。さらに、本稿のモデルは、物価水準の動態を考慮していない短期のモデルである。しかしながら、例えば、ハイパワードマネーの供給増加が、インフレを招き負債の実質残高に影響を与えるということは否定できない。これらの点は今後の検討課題としたい。

Appendix 1 命題 2 の証明

γ は十分小さいとする。この時、 $a_2 > 0$ である。そして、命題 1 の証明より、 β が十分大きい時、 $a_1 a_2 - a_3 > 0$ である。さらに、仮定 1、(23) より、 β が十分小さくなれば ($\beta \rightarrow 0$)、 $a_1 a_2 - a_3 < 0$ となる。

$a_1 a_2 - a_3$ は β の滑らかな連続関数だから、 $a_1 a_2 - a_3 = 0$ かつ $(a_1 a_2 - a_3)/\beta|_{\beta=\beta_0} \neq 0$ となるような β の値、 β_0 が少なくとも一つ存在する。

3 変数の特性方程式、 $\lambda^3 + a_1 \lambda^2 + a_2 \lambda + a_3 = 0$ が一組の純虚根 $\pm hi$ ($i = \sqrt{-1}$ 、 $h \neq 0$) を持つための必要十分条件は、 $a_2 > 0$ 、及び $a_1 a_2 - a_3 = 0$ が同時に成立することである。この時、特性根 λ は具体的に、 $\lambda = -a_1$ 、 $\pm \sqrt{a_2} i$ と表される。故に、Hopf の分岐定理の条件の一つは、 $a_2 > 0$ 、 $a_1 a_2 - a_3 = 0$ が同時に成立することと同値である。そして、動学体系 (S_a) の特性方程式は、 $\beta = \beta_0$ で一組の純虚根 $\lambda_1 = \sqrt{a_2} i$ 、 $\lambda_2 = -\sqrt{a_2} i$ を持つ。

Orlando の公式より、

$$a_1 a_2 - a_3 = -(\lambda_1 + \lambda_2)(\lambda_2 + \lambda_3)(\lambda_3 + \lambda_1) = -2h_1(\lambda_3^2 + 2h_1 \lambda_3 + h_1^2 + h_2^2)$$

である。ここで、 h_1 は複素根の実部、 h_2 は虚部の絶対値である。これを β で

微分すれば、

$$\frac{\partial(a_1 a_2 - a_3)}{\partial \beta} = -2 \left[\frac{\partial h_1}{\partial \beta} (\lambda_3^2 + 2h_1 \lambda_3 + h_1^2 + h_2^2) + h_1 \frac{\partial (\lambda_3^2 + 2h_1 \lambda_3 + h_1^2 + h_2^2)}{\partial \beta} \right]$$

となる。これに、 $h_1 = 0$ 、 $h_2 = h$ を代入すれば、

$$\frac{\partial(a_1 a_2 - a_3)}{\partial \beta} \Big|_{\beta=\beta_0} = -2(\lambda_3^2 + h^2) \left[\frac{\partial h_1}{\partial \beta} \Big|_{\beta=\beta_0} \right]$$

が得られる。故に、

$$\frac{\partial(a_1 a_2 - a_3)}{\partial \beta} \Big|_{\beta=\beta_0} \neq 0 \text{ ならば } \frac{\partial h_1}{\partial \beta} \Big|_{\beta=\beta_0} \neq 0$$

である。よって、 $\beta = \beta_0$ でHopf分岐^{*13}が発生するための全ての条件が全て満たされている。

謝辞

本稿は、著者が客員研究員としてリンカーン大学商学部門（ニュージーランド）に滞在中に執筆されたものである。受入研究者である Amal Sanyal 博士には、共同研究での議論を通じてご教示を賜った。また、Director の Patrick Aldwell 博士、Paul Dalziel 教授他、商学部門のスタッフの方々には様々なご配慮を頂き、快適な環境の中で研究に専念することができた。さらに、中谷 武教授（神戸大学）には、折にふれご助言を賜っている。記して感謝申し上げたい。

参考文献

- [1] Asada, T. (1987), "Government Finance and Wealth Effect in a Kaldorian Cycle Model," *Journal of Economics* 47, pp.143-166.
- [2] Dalziel, P. and Lattimore, R. (2001), THE NEW ZEALAND MACROECONOMY -A Briefing on the Reforms and their Legacy-(4th ed.), Oxford University Press.

^{*13} Hopf の分岐定理については、様々な文献で解説されているが、二宮 (2001.a)(2001.b) にも記述がある。

- [3] Dalziel, P.(2002),”New Zealand’s Economic Reforms: An Assessment,” *Review of Political Economy*14, pp.31-46.
- [4] Evans,L., A.Grimes, B.Wilkinson and D.Teece(1996),”Economic Reform in New Zealand 1984-95: The Pursuit of Efficiency,”*Journal of Economic Literature* 34, pp.1856-902.
- [5] 二宮健史郎 (2001.a), 「カルドア型循環モデルと金融の不安定性」『ファイナンス研究』第 27 号, pp.39-51.
- [6] 二宮健史郎 (2001.b), 「ミンスキー的循環」『国民経済雑誌』第 184 巻第 2 号, pp.15-29.
- [7] 二宮健史郎 (2004), 『金融不安定性のマクロ経済分析』博士論文 (神戸大学).
- [8] 二宮健史郎 (2005), 「負債荷重と金融政策」『季刊・経済理論』第 41 巻第 4 号, pp.90-97.
- [9] Rose, H. (1969) ”Real and Monetary Factors in the Business Cycle,” *Journal of Money, Credit and Banking* 1, pp.138-152.
- [10] Sasakura, K. (1994) ”On the Dynamic Behavior of Schinasi’s Business Cycle Model,” *Journal of Macroeconomics* 16, pp.423-444.
- [11] Schinasi, G. J. (1981) ”A Nonlinear Dynamic Model of Short Run Fluctuation,” *Review of Economic Studies* 48, pp.649-656.
- [12] Schinasi, G. J. (1982) ”Fluctuations in a Dynamic, Intermediate-Run IS-LM Model: Application of the Poincare-Bendixson Theorem,” *Journal of Economic Theory* 28, 369-375.
- [13] Taylor, L. and O’Connell, S. A.(1985) ”A Minsky Crisis,” *Quarterly Journal of Economics* 100, pp. 871-886.
- [14] Zhang, W. B. (1990) ”The Complexity of Nonlinear Dynamic Economic Systems- The Kaldorian Model with Bond Finance of the Government,” *Journal of Mathematical Sociology* 15, pp.259-269.