

Working Paper No.87

金融の不安定性とナローバンク

二宮 健史郎

2006年2月

金融の不安定性とナローバンク

二宮健史郎*¹
滋賀大学経済学部

2006年2月

*¹ 滋賀大学経済学部助教授 (〒522-8522 彦根市馬場 1-1-1, tel: 0749-27-1158, e-mail: k-nino@biwako.shiga-u.ac.jp)

1 はじめに

1990年のバブル経済崩壊以降、日本経済は極めて混迷した状況にあった。中小金融機関は言うに及ばず、都市銀行、大手証券会社が次々と破綻し、まさに金融恐慌の様相を呈していた。このような状況の中、我が国においても、金融制度の大改革、いわゆる金融ビッグバンが急速に進展した。つまり、旧大蔵省を頂点とした「護送船団方式」という競争制限的な規制が我が国の金融システムを非効率にし、バブル経済崩壊以降の経済の長期低迷を招いたという反省からである*¹。郵政三事業の民営化もまた、民業圧迫という主張とともに市場経済化を志向した流れの中にあったと考えられる。2003年には、郵政三事業は公社化され、2005年9月の衆議院議員選挙における自民党の地滑り的な大勝により郵政民営化法案は可決、成立した。そして、2007年10月に公社は民営化され、最長で10年間の移行期間を経て完全民営化されることとなった。

さらに、郵便貯金は、平成不況の要因としても批判の対象となった。岩田(1992)は、郵貯シフトの資金が日銀からの国債購入にあてられ、日銀の受動的な対応と相俟ってハイパワードマネーの供給減少を招いたと主張した。このような主張に対し、小川・北坂(1998)は、郵貯シフトがマネーサプライに及ぼす効果を資産市場の一般均衡モデルで分析し、郵便貯金が財投資金として民間の貸出市場に還流する限り、貸出金利が低下して所得水準が上昇すると論じている。つまり、郵貯シフトがハイパワードマネーの減少を伴ってデフレ的な効果を持つという議論は正当性がないということである。

これらの議論とは別に、ナローバンク論を郵便貯金に適用しようとする考え方があある。ナローバンク論とは、Litan(1987)、Pierce(1991)、Edward(1996)等により提唱されたもので、決済を担う金融機関とそれ以外の金融機関を分離し、決済を担う金融機関の保有資産の範囲を安全なものに限定して決済システムの安定化を図ろうとするものである*²。岩佐(1997)は、郵便貯金がすでに

*¹ 例えば、堀内(1999)を参照。

*² ナローバンク論の諸類型については、岩佐(1997)を参照。

ナローバンクの役割を果たしており、郵貯資金が民間金融市場に自ずと還流する仕組みを構築して効率的運用が実現する方向に制度改革することが不可欠であると論じている。さらに、西垣(2003)においても、ナローバンク論の観点から郵政事業のあるべき方向についての議論がなされている。つまり、郵便貯金は、低利で少額の貯蓄を吸収して主として決済業務を行い安全性の高い資産のみ運用する部門と、ある程度リスクは伴うが高収益が見込める資産への運用を行う部門に2分割される必要があるということである。また、家森(2004)では、財投資金が中小企業に流れるようにすることが有効であるとの指摘もなされている。

岩佐(1997)等の議論は非常に興味深いが、フォーマルな数理モデルとしては展開されていない。また、小川・北坂(1998)の議論は金融恐慌期における政策金融の役割に関して重要な示唆を与えていると思われるが、金融不安定性との関連については論じられていない。Minsky(1975)は、複雑な金融制度を持つ資本主義経済は内在的に不安定であるとする金融不安定性仮説を提示している。そして、Taylor and O'Connell(1985)はミンスキーの議論を簡単な数理モデルに展開している。二宮(2001.a)は、Taylor and O'Connell(1985)を応用し、郵貯資金が民間金融市場に還流するチャンネルが、金融的な経済の不安定性を抑制する可能性があることを論じている。しかしながら、二宮(2001.a)のモデルは、簡単な比較静学分析にとどまっている。

本稿の目的は、二宮(2001.b)(2005.a)等で展開された金融不安定性の短期のマクロ動学モデルを応用し、先に述べたような政策金融が金融的な経済の不安定性を回避するのに有効か否かを検討することにある*³。本稿の主たる結論は、経済の不安定性が金融的な要因によりもたらされている場合、このような政策金融にはその不安定性を抑制する効果があるということである。

*³ ミンスキー自身は、中央銀行の最後の貸し手としての役割を強調している。ミンスキーの議論を数理モデルに展開した研究は多数存在するが、不安定性を回避するための政策、方策の検討は十分に行われているとは言い難い。

2 基本モデル

小川・北坂(1998)等が示すように、いわゆる「郵貯シフト」がバブル経済崩壊後に発生した。その主たる要因は、金融資産の安全性に対する関心の高まりを反映したものであると考えられる。つまり、バブル経済崩壊後の金融不安の高まりが、国の信用を背景とした安全資産としての郵便貯金にシフトしたということである。

また、バブル経済崩壊後、民間銀行は多額の不良債権を抱え、中小企業への貸付を低下させた。しかしながら、民間金融機関のこのような行動に対して、公的金融がその貸付減少を補完するよう行動した。このことは、政策的な意図を持った公的金融機関による貸し渋り対策が行われていたことを示唆している。このような政策金融に対しては、本来ならば市場から排除されなければならない非効率な企業の退出を遅らせ、自助努力を阻害する可能性があるといった批判がなされるかもしれない*4。しかしながら、金融的な経済の不安定性を抑制する効果を持つということも考えられる。まず、有利子負債を含まないモデルでこの点を検討しよう。

二宮(2001.b)(2005.a)に従い、利子率 i は債券市場の均衡、

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

で決定されると想定される。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 ：貨幣供給(一定を仮定)、である。

*4 小川・北坂(1998)は、深刻な景気後退期における公的金融機関からの借入金の増加の背景には、中小企業や個人といった他の代替的な資金調達手段がない経済主体がいることが看過されてはならないと指摘している。また、家森(2004)は、信用保証制度との関連から、緊急避難的の制度が本来の趣旨に沿って利用されるように銀行側、企業側の双方に動機付けを与える必要があると論じている。また、「小企業等経営改善資金融資制度」の対象となるには、商工会・商工会議所の経営指導を受けていることが必要とされ、東京都のCLO融資の保証対象となるにはディスクロージャーが積極的であることが要件となっている(詳細については、家森(2004)を参照。)

そして、消費関数 C 、投資関数 I 、

$$C = C_1(1 - \pi)Y + C_0 \quad 0 < C_1 < 1 \quad C_0 > 0 \quad (2)$$

$$I = I(Y, B, i) + I_0 \quad I_Y > 0 \quad I_B < 0 \quad I_i < 0 \quad (3)$$

と定式化する。ここで、 C_1 ：限界消費性向、 C_0 ：基礎消費、 π ：利潤シェア、 B ：負債荷重、 I_0 ：独立投資、である。また、 I_B は「借り手のリスク」を表している*5。

次に、貨幣需要関数 M^d を、

$$M^d = (1 - \theta)L(Y, B, i) \quad \theta > 0 \quad (4)$$

のように定式化する。(4)は、安全資産である貨幣への需要が、政策金融的な意図を持って θ の割合で債券市場に還流するというを示している。それ故、 θ の程度は、利子率 i に影響を与える。ここで、 L_Y 、 L_B は「貸し手のリスク」を表している*6。

(2)(3)(4) を (1) に代入すれば、

$$EB = -[C_1(1 - \pi)Y + C_0 + I(Y, B, i) + I_0 - Y + (1 - \theta)L(Y, B, i) - M] = 0 \quad (5)$$

が得られる。(5) を全微分し、 $\partial i / \partial Y (\equiv i_Y)$ 、 $\partial i / \partial B (\equiv i_B)$ 、 $\partial i / \partial \theta (\equiv i_\theta)$ を導出すれば、

$$i = i(Y, B, \theta) \quad (6)$$

$$i_Y (\equiv \partial i / \partial Y) = -\frac{I_Y - s + m_Y}{I_i + (1 - \theta)L_i} (= \phi) \gtrless 0$$

$$i_B (\equiv \partial i / \partial B) = -\frac{I_B + (1 - \theta)L_B}{I_i + (1 - \theta)L_i} (= \psi) \gtrless 0$$

$$i_\theta (\equiv \partial i / \partial \theta) = \frac{L}{I_i + (1 - \theta)L_i} < 0$$

が得られる。ここで、 $s = 1 - C_1(1 - \pi)$ 、 m_Y は、

$$m_Y = (1 - \theta)L_Y \gtrless 0 \quad (7)$$

*5 このような投資関数のマイクロ経済学的基礎付けについては、足立(1994)、Asada(2001)等を参照。

*6 この点についての簡単なマイクロ経済学的基礎付けについては、二宮(2005.a)を参照。

であり、経済の金融的側面を表している。例えば、 $m_Y < 0$ かつ、その絶対値が大きい場合、 $\phi < 0$ となる可能性がある*7。(5)は、利子率が「貸し手のリスク (L_Y, L_B)」や「借り手のリスク (I_B)」に依存するというを示している。さらに、(5)は、 θ の増大が債券市場への資金還流の増加を通じて利子率 i を引き下げるということを示している。

次に、 θ の動態を定式化しよう。 θ は経済を安定化するという政策金融的な意図をもって操作されると考えられるが、それではどのような変数をターゲットとすれば、それを達成することが可能となるであろうか。ここでは、 θ が利子率に応じて変化する場合を考えてみよう。この場合、 θ の動態は、

$$\dot{\theta} = \beta f(i - \bar{i}) \quad f' > 0 \quad \beta > 0 \quad (8)$$

と定式化される。ここで、 \bar{i} は政策金融の転換点となる利子率であり (以下、転換利子率と呼ぶ)、利子率 i が \bar{i} を上回れば債券市場へ還流させる割合を増やし (θ の増加)、逆に下回ればその割合を減らす (θ の減少) という行動を示している。 β はその政策金融の程度を表すパラメータである。

さらに、所得 Y 、負債荷重 B の動態が、

$$\dot{Y} = \alpha(C + I - Y) \quad (9)$$

$$\dot{B} = I - \pi Y \quad (10)$$

と定式化される。ここで、 α : 財市場の調整パラメータ、である。(9)は財市場の調整方程式、(10)は負債の変化が投資 I から粗利潤 (内部留保) πY を差し引いたものであるということを示している。

(2)(3)(6)(8)(9)(10) を考慮すれば、動学体系 (S_a) が得られる。

$$\dot{Y} = \alpha[C_1(1 - \pi)Y + C_0 + I(Y, B, i(Y, B, \theta)) + I_0 - Y] \quad (S_a.1)$$

$$\dot{B} = I(Y, B, i(Y, B, \theta)) - \pi Y \quad (S_a.2)$$

$$\dot{\theta} = \beta f(i(Y, B, \theta) - \bar{i}) \quad (S_a.3)$$

*7 ϕ, ψ の符号に関する詳細な議論は、二宮 (2001.b)(2005.a) を参照。二宮 (2001.b) は、短期のマクロ動学モデルにおいて、 $m_Y < 0$ かつその絶対値が大きい場合、その動学体系が不安定となる可能性があることを論じている。つまり、金融的要因により経済が不安定となるということである。

動学体系 (S_a) のヤコビ行列は、

$$J_a = \begin{pmatrix} f_{11} & f_{12} & f_{13} \\ f_{21} & f_{22} & f_{23} \\ f_{31} & f_{32} & f_{33} \end{pmatrix} \quad (11)$$

であり、

$$\begin{aligned} f_{11} &= \alpha(I_Y + I_i\phi - s) & f_{12} &= \alpha(I_B + I_i\psi) & f_{13} &= \alpha I_i i_\theta \\ f_{21} &= I_Y + I_i\phi - \pi & f_{22} &= I_B + I_i\psi & f_{23} &= I_i i_\theta \\ f_{31} &= \beta f' \phi & f_{32} &= \beta f' \psi > 0 & f_{33} &= \beta f' i_\theta \end{aligned} \quad (12)$$

である。

そして、その特性方程式は、

$$\lambda^3 + a_1\lambda^2 + a_2\lambda + a_3 = 0 \quad (13)$$

であり、

$$\begin{aligned} a_1 &= -f_{11} - f_{22} - f_{33} \\ &= -\alpha(q + I_i\phi) - (I_B + I_i\psi) - \beta f' i_\theta \end{aligned} \quad (14)$$

$$\begin{aligned} a_2 &= f_{11}f_{22} - f_{12}f_{21} + f_{11}f_{33} - f_{13}f_{31} + f_{22}f_{33} - f_{23}f_{32} \\ &\quad f_{11}f_{33} - f_{13}f_{31} \\ &= (\alpha q + I_B)\beta f' i_\theta + \alpha(C_1 - 1)(1 - \pi)(I_B + I_i\psi) \end{aligned} \quad (15)$$

$$\begin{aligned} a_3 &= (-f_{11}f_{22} + f_{21}f_{12})f_{33} + (f_{11}f_{23} - f_{21}f_{13})f_{32} \\ &= -\alpha(C_1 - 1)(1 - \pi)I_B f' i_\theta \beta > 0 \end{aligned} \quad (16)$$

である。ここで、

$$q = I_Y - s \quad (17)$$

であり、経済の実物的側面を表している。

さらに、以下の仮定 1 を置く。

(仮定 1)

$$f_{11} + f_{22} > 0$$

この仮定 1 は、政策金融のパラメータ β 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示している。但し、この不安定性は金融的要因によっても引き起こされるということに注意が必要である

以上の想定により、以下の命題が得られる。

【命題 1】

$\alpha q + I_B < 0$ ならば、 β が十分大きいとき動学体系 (S_a) は安定となる。逆に、 $\alpha q + I_B > 0$ ならば、たとえ β を大きくしたとしても動学体系は不安定のままである。

(証明)

(14) より、 β が十分大きくなれば、 $a_1 > 0$ となる。(15) より、 $\alpha q + I_B < 0$ ならば、 $a_2 > 0$ である。そして、

$$a_1 a_2 - a_3 = -[\alpha q + I_B](i_0)^2 \beta^2 + \dots$$

であり、 $\alpha q + I_B < 0$ かつ、 β が十分大きければ、 $a_1 a_2 - a_3 > 0$ となる。また、(16) より $a_3 > 0$ である。故に、 $\alpha q + I_B < 0$ かつ、 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。逆に、 $\alpha q + I_B > 0$ かつ、 β が十分大きい場合、 $a_2 < 0$ となり Routh-Hurwitz の条件は満たされない。Q.E.D.

命題 1 は、動学体系の安定性が $\alpha q + I_B$ の符号に依存しているということを示している。 $\alpha q + I_B < 0$ という条件は、経済の不安定性が主として金融的要因により引き起こされているということの意味している。例えば、 $q < 0$ は、経済の実物的側面が安定的に作用しているということを示している。

ここで、経済が不況局面にあると想定しよう。所得 Y の下落、負債荷重 B の増大は、「貸し手のリスク」を増大させ利子率 i を上昇させる。利子率の上昇は有利子負債の負担を増大させ、さらに負債荷重を増加させるかもしれない。また、利子率の上昇、負債荷重の増大は、投資 I を抑制するので、所得をさらに減少させる。

このような状況において、(8) のような政策金融が行われたとする。「貸し手のリスク」が増大して流動性選好が高まっているが、それは政策金融により債

券市場に還流する ($\theta \uparrow$)。その結果、利子率 i が下落して投資 I が促進され、所得 Y は上昇に転じるということである。

逆に、 $\alpha q + I_B > 0$ の場合には、経済の不安定性が実物的要因により引き起こされている。それ故、このような政策金融を採ったとしても動学体系は安定化しない。例えば、金融部門が、むしろ経済を安定化させているような場合を考えてみよう。金融部門が経済を安定化させている場合、所得 Y の上昇は、利子率 i を上昇させて投資 I を抑制する。(8) のような政策金融は、利子率が上昇すれば資金を債券市場に還流させるということを意味している。それ故、利子率の上昇が抑制され、金融部門の経済安定化効果がむしろ阻害されてしまうのである。

命題 1 で得られた結論は、二宮 (2005.a) で示された利子率を目標とした金融政策の効果と類似している。二宮 (2005.a) は、経済の不安定性が金融的要因に起因している場合には、その金融政策が有効であることを示している。しかしながら、その金融政策はハイパワードマネーの供給の増減により利子率を誘導する。ハイパワードマネー (マネーサプライ) の供給増加は、長期的にはインフレーションを招くという危険をはらんでいる。インフレーションによる弊害は、経済全体に及ぶということは言うまでもない。これに対し動学体系 (S_b) では、マネーサプライ M は一定であると仮定されており、(8) のような政策金融にはインフレーションによる弊害が発生する可能性は小さいと考えられる。勿論、このような政策金融には、非効率な企業の退出を遅らせるといった可能性があることも否定できない。そのような弊害とインフレーションによる弊害を比較し、もし、インフレーションによる弊害の方が大きいと考えられるならば、(8) のような政策金融を行うことは正当化できると思われる。

いわゆるナローバンク論は、決済を担う金融機関とそれ以外の金融機関を分離し、決済を担う金融機関の保有資産の範囲を安全なものに限定して主として決済システムの安定化を図ることを意図している。しかしながら、命題 1 は、経済の不安定性が金融的要因に起因している場合のみという限定付ながら、(8) のような政策金融が動学体系を安定化するのに有効であることを示し

ている*8。この意味において、緊急避難的な政策金融の制度的枠組みを今後も維持し続けることは有益であると思われる。

さらに、 $\alpha q + I_B < 0$ の場合について、以下の命題を証明することができる。

【命題 2】

$\alpha q + I_B < 0$ とする。この時、 β を分岐パラメータに選べば、 $\beta = \beta_0$ で Hopf 分岐が発生し、 β_0 の近傍の 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。

(証明)

Appendix 1

命題 2 は、経済における 1 つの金融的な循環を示している。ここで、所得 Y が下落、負債荷重 B が増大する不況局面に経済があると想定しよう。このとき、経済の不安定性は金融的要因によって引き起こされているので、利子率 i が上昇している。これは、所得 Y の下落により「貸し手のリスク」が上昇して、安全資産たる貨幣需要が増大するからである。利子率の上昇は、投資 I を抑制するので、所得 Y はさらに下落する。しかしながら、利子率の上昇に伴って、貨幣需要の一部を債券市場に還流させるという政策金融が採られる (θ の上昇)。その結果、利子率の上昇は抑制、投資が促進されて、所得 Y は上昇に転じるということである。

3 有利子負債の累積的拡大と政策金融

次に、動学体系 (S_a) を有利子負債を含む形に拡張しよう。この場合、(10) の負債荷重の動態は、

$$\dot{B} = I - (\pi Y - iB) \quad (10')$$

*8 (8) 以外にも、例えば所得 Y や負債荷重 B に応じて θ が変化するという定式化も考えられる。しかしながら、何れの定式化も (S_a) のような動学体系を安定化することが困難であるということは容易に推測できる。

と修正される。(10')は、企業の内部留保が、粗利潤 πY から有利子負債の利払い部分 iB を差し引いたものであるということを示している。

(2)(3)(6)(8)(9)(10')を考慮すれば、有利子負債の利払いを考慮した動学体系 (S_b)、

$$\dot{Y} = \alpha[C_1(1-\pi)Y + C_0 + I(Y, B, i(Y, B, \theta)) + I_0 - Y] \quad (S_b.1)$$

$$\dot{B} = I(Y, B, i(Y, B, \theta)) - [\pi Y - i(Y, B, \theta)B] \quad (S_b.2)$$

$$\dot{\theta} = \beta f'(i(Y, B, \theta) - \bar{i}) \quad (S_b.3)$$

が得られる*⁹。

動学体系 (S_b) のヤコビ行列は、

$$J_b = \begin{pmatrix} g_{11} & g_{12} & g_{13} \\ g_{21} & g_{22} & g_{23} \\ g_{31} & g_{32} & g_{33} \end{pmatrix} \quad (18)$$

であり、

$$g_{11} = \alpha[I_Y + I_i\phi - s] \quad g_{12} = \alpha(I_B + I_i\psi) \quad g_{13} = \alpha(I_i i_\theta) \quad (19)$$

$$g_{21} = I_Y + I_i\phi - [\pi - \phi B] \quad g_{22} = I_B + I_i\psi + i + \phi B \quad g_{23} = I_i i_\theta + i_\theta B$$

$$g_{31} = \beta f'\phi \quad g_{32} = \beta f'\psi \quad g_{33} = \beta f' i_\theta$$

である。

そして、動学体系 (S_b) の特性方程式は、

$$\lambda^3 + b_1\lambda^2 + b_2\lambda + a_3 = 0 \quad (20)$$

*⁹ 二宮 (2005.a) は、($S_b.1$) と ($S_b.2$) の動学体系において金融的な経済の循環、有利子負債が累積的に拡大による経済の不安定性を論じている。また、二宮 (2005.b) は、有利子負債の累積的拡大が経済を不安定化しているような局面においては、逆循環的財政政策の有効性は限られたものになると論じている。

であり、

$$\begin{aligned} b_1 &= -g_{11} - g_{22} - g_{33} \\ &= -\alpha(q + I_i\phi) - (I_B + I_i\psi + \psi B + i) - \beta f' i_\theta \end{aligned} \quad (21)$$

$$\begin{aligned} b_2 &= g_{11}g_{22} - g_{12}g_{21} + g_{11}g_{33} - g_{13}g_{31} + g_{22}g_{33} - g_{23}g_{32} \\ &= (\alpha q + I_B + i)\beta f' i_\theta + \dots \end{aligned} \quad (22)$$

$$\begin{aligned} b_3 &= (-g_{11}g_{22} + g_{21}g_{12})g_{33} + (g_{11}g_{23} - g_{21}g_{13})g_{32} - g_{31}(g_{12}g_{23} - g_{13}g_{22}) \\ &= [-\alpha(C_1 - 1)(1 - \pi)I_B - \alpha q i] \beta f' i_\theta \end{aligned} \quad (23)$$

である。

我々は、ここで以下の仮定 2 を置く。

(仮定 2)

$$g_{11} + g_{22} > 0$$

この仮定 2 は、仮定 1 と同様、政策金融の調整パラメータ β が十分小さい場合には、動学体系 (S_b) が不安定となるということを意味している。但し、 g_{22} の中には、有利子負債の累積的拡大による経済の不安定性の要素が含まれているということに注意が必要である。問題は、このような状況において、 β が十分大きくなった場合に動学体系 (S_b) を安定化す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 3 が得られる。

【命題 3】

利子率に応じて変化する政策金融が採られ ($\beta \rightarrow \infty$)、その転換利子率 \bar{i} は十分低いとする。このとき、 $\alpha q + I_B + i < 0$ ならば動学体系 (S_b) は局所的に安定となる。逆に、 $\alpha q + I_B + i > 0$ ならば不安定のままである。

(証明)

(21) より、 β が十分大きくなれば、 $b_1 > 0$ となる。(22) より、 $\alpha q + I_B + i < 0$ の時、 β が十分大きくなれば、 $b_2 > 0$ となる。また、 \bar{i} は低いという仮定、及び (23) より $b_3 > 0$ である。

さらに、

$$b_1 b_2 - b_3 = -(\alpha q + I_B + i)(f' i_\theta)^2 \beta^2 + \dots$$

である。故に、 $\alpha q + I_B + i < 0$ の時、 β が十分大きくなれば $b_1 b_2 - b_3 > 0$ となる。

以上により、 $\alpha q + I_B + i < 0$ の時、 β が十分大きくなれば、 $b_1 > 0$ 、 $b_2 > 0$ 、 $b_3 > 0$ 、 $b_1 b_2 - b_3 > 0$ となり、Routh-Hurwitzの条件が満たされる。逆に、 $\alpha q + I_B + i > 0$ の時、 β が十分大きくなれば $b_2 < 0$ となり、Routh-Hurwitzの条件は満たされない。Q.E.D.

命題3は、動学体系の安定性が $\alpha q + I_B + i$ の符号に依存しているということを示している。 $\alpha q + I_B + i < 0$ という条件は、経済の不安定性が主として金融的要因により引き起こされているということを意味している。その不安定性のメカニズムは、動学体系 (S_a) と場合ほぼ同様であるが、動学体系 (S_b) には有利子負債による不安定性の要素が含まれている。

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、「貸し手のリスク」を増大させ利子率 i を上昇させる。利子率の上昇は有利子負債の負担を増大させ、さらに負債荷重を増加させるかもしれない。また、利子率の上昇、負債荷重の増大は、投資 I を抑制するので、所得をさらに減少させる。

このような状況において、(8)のような政策金融が行われたとする。「貸し手のリスク」が増大して安全資産である貨幣需要が増加するが、それは政策金融により債券市場に還流する ($\theta \uparrow$)。その結果、利子率 i が下落して投資 I が促進され、所得 Y は上昇に転じる。この時、転換利子率 \bar{i} も十分低いので、企業の有利子負債の負担も小さくなり、さらなる負債荷重 B の累積的な拡大が回避されるのである。

命題3は、(8)のような政策金融が、有利子負債の累積的拡大による経済の不安定性を考慮した場合においても有効であるということを示している。

4 おわりに

不況局面において「貸し手のリスク」が増大し安全資産としての貨幣が選好されるならば、経済は金融的な不安定性に陥る可能性がある。本稿では、この

ような状況において、貨幣需要の一部を債券市場へ還流させる政策金融がその不安定性を抑制することができるか否かを短期のマクロ動学モデルを構築して検討した。尚、本稿で検討した政策金融は、利子率に応じて債券市場へ還流する資金量に変化するというものである。本稿で得られた主たる結論は、以下のようなものである。

- 1) 経済の不安定性が金融的要因に起因している場合、利子率に応じて債券市場へ資金を還流させるような政策金融は、動学体系 (S_a) を安定化させる。
- 2) ある条件のもと、政策金融の調整パラメータ β を分岐パラメータに選んだとき、動学体系 (S_a) において非定常的な周期解が存在する。
- 3) 有利子負債を考慮した動学体系 (S_b) においても、経済の不安定性が金融的要因に起因している場合には、このような政策金融は体系を安定化させる。

本稿で得られた結論は、経済の不安定性が金融的要因に起因する場合という限定付ながら、利子率に応じて債券市場に資金を還流させるといった政策金融が有効であるということを示している。この結論は、二宮 (2005.a) で示された利子率を目標とした金融政策の効果と類似している。しかしながら、この金融政策はハイパワードマネーの供給の増減により利子率を誘導し、その供給の増加は長期的にはインフレーションを招くという危険性をはらんでいる。それに対して、本稿で示したような政策金融は、非効率な企業の退出を遅らせる可能性があるという弊害がある反面、インフレーションによる弊害は大きくないと考えられる。

ナローバンク論は、決済を担う金融機関とそれ以外の金融機関を分離し、決済を担う金融機関の保有資産の範囲を安全なものに限定して主として決済システムの安定化を図ることを意図している。そして、西垣 (2003) は、郵便貯金を低利で少額の貯蓄を吸収して主として決済業務を行い安全性の高い資産にのみ運用する部門と、ある程度のリスクは伴うが高収益が見込める資産への運用を行う部門に2分割される必要があると論じている。本稿の結論は、流動資産を吸収して、中小企業への貸付等を含む債券市場に還流させる部門がさらに必

要であるということを主張している。或いは、政府保証債を発行して中小企業向け融資にあてるという方法でもいいかもしれない。当然のことながら、決済を担う金融機関はその政府保証債を保有することが可能である。

但し、このような本稿の結論は、極めて単純な政策金融の定式化等から得られたものである。例えば、本稿のモデルでは国債が考慮されておらず、資金の還流が国債に向かった場合にも同様の結果が得られるかはさらなる検討を要する点である。また、物価の動態を考慮したモデルにおいて、このような政策金融の効果と利子率を目標とした金融政策の効果と比較することは興味深い拡張である。このような点は、今後の検討課題としたい。

Appendix 1 命題 2 の証明

$\alpha q + I_B < 0$ であるとする。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。 β が十分小さい場合 ($\beta \rightarrow 0$)、

$$\lim_{\beta \rightarrow 0} a_1 a_2 - a_3 = (f_{11} + f_{22})(f_{12} f_{21} - f_{11} f_{22})$$

となる。ここで、

$$f_{11} f_{22} - f_{21} f_{12} = \alpha(C_1 - 1)(1 - \pi)(I_B + I_t \psi) > 0$$

である。仮定 1 より、 $f_{11} + f_{22} < 0$ だから、 β が十分小さい場合には、 $a_1 a_2 - a_3 < 0$ 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 $\partial (a_1 a_2 - a_3) / \partial \beta|_{\beta=\beta_0} \neq 0$ 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、

$$\frac{\partial(a_1a_2 - a_3)}{\partial\beta} = -2 \left[\frac{\partial h_1}{\partial\beta} (\lambda_3^2 + 2h_1\lambda_3 + h_1^2 + h_2^2) + h_1 \frac{\partial(\lambda_3^2 + 2h_1\lambda_3 + h_1^2 + h_2^2)}{\partial\beta} \right]$$

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

$$\frac{\partial(a_1a_2 - a_3)}{\partial\beta} \Big|_{\beta=\beta_0} = -2(\lambda_3^2 + h^2) \left[\frac{\partial h_1}{\partial\beta} \Big|_{\beta=\beta_0} \right]$$

が得られる。故に、

$$\frac{\partial(a_1a_2 - a_3)}{\partial\beta} \Big|_{\beta=\beta_0} \neq 0 \text{ ならば } \frac{\partial h_1}{\partial\beta} \Big|_{\beta=\beta_0} \neq 0$$

である。よって、 $\beta = \beta_0$ で Hopf 分岐^{*10}が発生するための全ての条件が全て満たされている。Q.E.D.

謝辞

本稿の研究の一部は、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) に滞在中に行われたものである。極めて快適な研究環境を提供していただいたリンカーン大学に記して感謝申し上げたい。

参考文献

- [1] 足立英之 (1994) 『マクロ動学の理論』 有斐閣。
- [2] Asada, T. (2001) "Nonlinear Dynamics of Debt and Capital: A Post Keynesian Analysis," Aruka, Y. and Japanese Association for Evolutionary Economics (ed.), Evolutionary Controversy in Economics: A New Transdisciplinary Approach, Springer-Verlag, Tokyo.
- [3] Edwards, F.R., The New Finance: Regulation and Financial Stability, The AEI Press. (家森、小林訳 『金融業の将来』 東洋経済新報社、1998 年)

^{*10} 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.b) にも記述がある。

- [4] 藤原賢哉・家森信善編著 (1998) 『現代金融論講義』中央経済社。
- [5] 堀内昭義 (1999) 『日本経済と金融危機』岩波書店。
- [6] 岩佐代一 (1997) 「金融システムの不安定性、公的介入、および銀行制度改革—ナローバンク論の検討を中心に—」『関西大学経済論集』第 46 巻第 5 号。
- [7] Litan,R.E.(1987), *What Should Banks Do?*, The Brooking Institution.(馬淵他訳『銀行が変わる』日本経済新聞社、1988 年)
- [8] Minsky,H.P.(1975), *John Maynad Keynes*,Columbia University Press. (堀内訳『ケインズ理論とは何か』岩波書店、1999 年)
- [9] 二宮健史郎 (2001.a) 「金融恐慌期における公的金融の役割—簡単なモデル分析—」小川・二宮『金融恐慌と公的金融、及び簡易保険』平成 12 年度近畿郵政局保険部特別委託研究報告書。
- [10] 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。
- [11] 二宮健史郎 (2005.a) 「負債荷重と金融政策」『季刊・経済理論』第 41 巻第 4 号。
- [12] 二宮健史郎 (2005.b) 「ミンスキー的循環、不安定性と逆循環的財政政策」『季刊・経済理論』第 42 巻第 3 号。
- [13] 西垣鳴人 (2003) 『民業補完とは何か—ディレギュレーション時代の公的金融—』岡山大学経済学叢書第 27 冊。
- [14] 小川一夫・北坂真一 (1998) 『資産市場と景気変動』日本経済新聞社。
- [15] Pierce,J.L.(1991), *The Future of Banking*, Yale University Press.(藤田監訳、家森、高屋訳『銀行業の将来』東洋経済新報社、1993 年)
- [16] Taylor,L. and S.A.O'Connell(1985), "Minsky Crisis," *Quarterly Journal of Economics* 100, pp.871-885.
- [17] 家森信善 (2004) 『地域金融システムの危機と中小企業金融』千倉書房。