

# 「貸し手のリスク」の内生的变化と 経済の不安定性，及び循環

二 宮 健 史 郎<sup>\*</sup>

## 1. はじめに

サブプライム問題に端を発した世界的な金融市場の混乱により，ミンスキーの金融不安定性仮説はにわかに注目を浴びている（Lahart（2007）<sup>1)</sup>）。ミンスキーのアイディアは，非新古典派の経済学者に多大な影響を与えており，Taylor and O'Connell（1985），Foley（1987），Sethi（1992），Asada（2006），Ninomiya（2007 c）等によって数理モデルに展開されている。

Taylor and O'Connell（1985）は，経済に対する確信の状態が高まれば，所得の上昇にも関わらず利率が減少する可能性を指摘し，利率が長期正常利率を下回れば確信の状態が上昇すると定式化して「ミンスキークライシス」の発生を論じている。しかしながら，Taylor and O'Connell（1985）では，好況から不況への転換，すなわち経済の循環は論じられていない。

Semmler（1987）は，Taylor and O'Connell（1985）の議論を「S字型」の貯蓄関数と結びつけ，Poincare-Bendixsonの定理を適用して金融的な循環を論じている。また，二宮（2006）は，Rose（1969），置塩（1986），足立（1994）等の議論をカルドア型循環モデルに適用して，Hopfの分岐定理を適用して金融の不安定性，循環を論じている。

Semmler（1987）は，利潤（経済の活動水準）の中間領域においては投資の利潤感応度が貯蓄の利潤感応度を上回り，逆に，利潤の高い領域，或いは低い

<sup>\*</sup> 本稿は，平成19年度石井記念証券研究振興財団研究助成，科学研究費補助金（基盤研究(C) 代表：高見博之「企業行動の内生的タイミングの決定とその経済厚生に与える効果に関する理論的研究」(20530245)）による研究成果の一部である。記して感謝申し上げる。

1) この点に関する詳細は，二宮（2007 b）を参照。

領域においては貯蓄の利潤感応度が投資のそれを上回るということを仮定している。このことは、例えば、好況の場合には、市中銀行等の貸付が増大して過剰な資金を供給し、逆に不況の場合には、貨幣への逃避を招くということを示している。言い換えれば、「貸し手のリスク」の程度が経済の活動水準により変化するということである<sup>2)</sup>。

他方、二宮(2006)(2007 a)や浅田(1997)等で提示された多くのカルドA型循環モデル及びそれを応用したモデル等では、財市場の調整パラメーターを分岐パラメーターとしてHopfの分岐定理を適用し、経済の循環を論じている。つまり、これらの循環は、実物的な要因にしる、金融的な要因にしる、財市場が不安定的に作用しているという状況のもとで発生しているということである。

本稿の主たる目的は、Taylor and O'Connell(1985)、Semmler(1987)の議論を基に、「貸し手のリスク」の程度が経済の活動水準により内生的変化するという観点を考慮した簡単なマクロ動学モデルを構築し、財市場自体が安定的に作用している場合における金融の不安定性、循環を検討することにある。

本稿の構成は、以下のようなものである。第2節では、「S字型」貯蓄関数と金融不安定性との関連等の基本的な議論を簡潔に整理する。第3節では、「貸し手のリスク」の程度が経済の活動水準により変化するという観点を導入した簡単なマクロ動学モデルを構築して、金融の不安定性、循環を論じる。第4節はまとめである。

## 2. 経済状況による「貸し手のリスク」の変化

Kaldor(1940)は「S字型」の投資関数を、Goodwin(1967)は資本家と労働者の階級闘争に焦点をあて、ロトカ=ヴォルテラ型の微分方程式を適用して内生的な景気循環を論じた。しかしながら、Kaldor(1940)やGoodwin(1967)の景気循環論は実物的な景気循環論であり、金融的な側面は全く考慮されてい

2) Skott(1994)は、金融構造の変化を考慮したモデルにおいて、カタストロフィー理論を適用して金融的な経済の循環を論じている。

ない。

Kaldor (1940) や Goodwin (1967) に金融部門を導入しようとする試みの一つは、通常の  $LM$  方程式を導入したものである<sup>3)</sup>。しかしながら、通常の  $LM$  方程式は経済を安定化させるように作用しており、金融部門は重要な役割を果たしていない。

他方、二宮 (2006) (2007 a) 等で提示された負債荷重を導入したモデルは、経済の循環において負債といった金融的側面が重要な役割を果たしている。しかしながら、それらのモデルでは、負債荷重はむしろ不安定な経済を安定化させるように作用している。言い換えれば、このことは、実物的な要因にしる、金融的な要因にしる、財市場は経済に不安定的に作用しているということである。

以上の議論とは異なり、本稿では、経済の活動水準等に依存して市中銀行等の「貸し手のリスク」の程度が変化し、経済を不安定化、或いは、循環を発生させるということに焦点を当てている。

市中銀行等の貸し手の行動が経済を不安定化させるといった観点を導入した最初のもは、おそらく Rose (1969) であろう。Rose (1969) は、利子率が、

$$I(x, i) - S(x, i) = M(x, i) - L(x, i) \quad (1)$$

$$I_x > 0, I_i > 0, S_x > 0, S_i > I_i, L_x < 0, M_i > L_i, M_x > 0, L_x < 0,$$

で決定されると想定している。ここで、 $I$ ：投資、 $S$ ：貯蓄、 $M$ ：貨幣供給、 $L$ ：貨幣需要、 $x$ ：計画された雇用・資本比率（経済の活動水準）、である。Rose (1969) は貨幣需要関数が所得の減少関数、貨幣供給関数が所得の増加関数であると仮定し、所得の増加が市中銀行の貸付の増加を通じて貨幣供給を増加させるといったこと等により、所得の増加にも関わらず利子率が低下する可能性を指摘している。そして、そのことが信用不安定性を発生させる重要な条件であると論じているのである。つまり、 $M_x > 0, L_x < 0$  といった仮定が「貸し手

---

3) そのような試みとして、浅田 (1997) 等がある。

のリスク」を表しているということである。

Taylor and O'Connell (1985) は、経済に対する確信の状態が利子率に応じて変化すると定式化して、「ミンスキークライシス」の発生を論じている。Taylor and O'Connell (1985) は、貨幣需要関数を、

$$M = \mu(i, r + \rho)W, \mu_i < 0, \mu_{r+\rho} < 0, \quad (2)$$

と仮定している。ここで、 $i$ ：利子率、 $r$ ：現行利潤率、 $\rho$ ：経済に対する確信の状態、 $W$ ：資産、である。Rose (1969) では、経済状況の変化による貸し手の行動の変化は考慮されていないが、Taylor and O'Connell (1985) では、確信の状態  $\rho$  の動態を、

$$\dot{\rho} = -\beta[\kappa(\rho) - \bar{i}], \dot{\rho} < 0, \beta > 0, \quad (3)$$

と想定している。ここで、 $\bar{i}$ ：長期正常利子率、である。例えば、確信の状態  $\rho$  が高まれば、貨幣需要が減少して利子率が下落し、それがさらに確信の状態  $\rho$  を高めるという不安定化のメカニズムである。

Taylor and O'Connell (1985) は、経済状況（利子率の動向）による「貸し手のリスクの程度の変化を捉え経済の不安定性を論じているが、経済の循環という観点からは論じられていない。Semmler (1987) は、Taylor and O'Connell (1985) の議論を発展させ、Poincare-Bendixson の定理を適用して金融的な循環を論じている。

Semmler (1987) は、利潤（経済の活動水準）の中間領域においては投資の利潤感応度が貯蓄の利潤感応度を上回り、逆に、利潤の高い領域、或いは低い領域においては貯蓄の利潤感応度が投資のそれを上回るということを仮定している。Kaldor (1940) は「S字型」の投資関数を導入することによって経済の循環を論じたが、「S字型」の貯蓄関数を仮定することによっても同様の方法で経済の循環を論じることが可能である。つまり、所得の中間領域では限界貯

蓄性向が小さく、逆に、所得の高い領域、低い領域では大きくなるということである。このことは、例えば、好況期にはかえって限界消費性向が小さくなるという消費行動の変化によって解釈されるであろう。

Semmler (1987) の議論は「S字型」の貯蓄関数による経済の循環を応用したものであると考えられるが、このことは、例えば、好況の場合には市中銀行等の貸付が一層増大して過剰な資金を供給し、逆に不況の場合には一層の貨幣への逃避を招くといった貸し手の行動の変化として解釈することも可能である。つまり、「貸し手のリスク」の程度が経済の活動水準により変化するということである。

確かに、Rose (1969) 等は  $M_Y > 0$  を想定し、所得  $Y$  の増加が市中銀行等の「貸し手のリスク」を低下させて貸付が増加するといったことを示していると思われる。しかしながら、このような定式化は、好況期にはより貸付を増加させ不況期により貨幣への逃避を招くといったことは考えられていないのである。

### 3. モデル

まず、「貸し手のリスク」の程度が経済の活動水準等、経済の状態により変化しない場合について簡潔に言及しよう。この場合のモデルは以下の方程式体系、

$$\dot{Y} = \alpha(C + I - Y), \alpha > 0, \quad (4)$$

$$C = C(Y) + C_0, 0 < C_Y < 1, \quad (5)$$

$$I = I(Y, i) + I_0, I_Y > 0, I_i < 0, \quad (6)$$

$$M^d = L(Y, i), L_Y > 0, L_i < 0, \quad (7)$$

$$M = M(Y, i), M_Y > 0, M_i > 0, \quad (8)$$

で構成される<sup>4)</sup>。ここで、 $Y$ ：所得、 $C$ ：消費、 $I$ ：投資、 $i$ ：利子率、 $M^d$ ：貨

4) 議論の単純化のため、資本ストック  $K$  や負債荷重  $B$  は捨象する。資本ストックや負債

幣需要,  $M$ : 貨幣供給,  $\alpha$ : 財市場の調整パラメーター, である。そして, (4) は財市場の不均衡調整メカニズム, (5)から(8)は順に消費関数, 投資関数, 貨幣需要関数, 貨幣供給関数, である。

簡単化のため, 利子率  $i$  が貨幣市場の需給均衡,

$$L(Y, i) = M(Y, i), \quad (9)$$

で決定されると想定する。

(9)を利子率  $i$  で解けば,

$$i = \check{i}(Y), \quad i_Y = - \frac{L_Y - M_Y}{L_i - M_i} = - \frac{m_Y}{m_i} = \phi > 0, \quad (10)$$

$$m_Y = L_Y - M_Y, \quad (11)$$

が得られる<sup>5)</sup>。ここで,  $m_Y$  は経済の金融的側面を表しており, 所得  $Y$  の増加によって市中銀行の貸付が増大すれば, 所得  $Y$  の増加にも関わらず利子率  $i$  は低下する可能性があるといったことを示している。

(4)(5)(6)(10)を考慮すれば,

$$\dot{Y} = \alpha [ C(Y) + C_0 + I(Y, \check{i}(Y)) + I_0 - Y ], \quad \alpha > 0, \quad (12)$$

が得られ,

$$\frac{d\dot{Y}}{dY} = \alpha [ C_Y + I_Y + I_i \phi - 1 ] = \alpha (q + I_i \phi), \quad (13)$$

↘ 荷重を含んだ詳細な議論は, 二宮 (2006) を参照。

5) Rose (1969) に従い, 利子率  $i$  が債券市場の需給均衡で決定されると考えれば,

$$I(Y, i) + I_0 - [ 1 - C(Y) - C_0 ] = M(Y, i) - L(Y, i) \quad (4.1)$$

と定式化される。(4.1)を利子率  $i$  で解けば, 同様に利子率  $i$  が所得  $Y$  の減少関数となる可能性があることを導出できる。

である。ここで、

$$q = I_Y - (1 - C_Y) = I_Y - s, \quad (14)$$

であり、経済の実物的側面を表している。もし、実物的側面が安定的に作用していたとしても ( $q < 0$ )、 $m_Y < 0$  かつその絶対値が大きいならば  $\phi < 0$  となり、 $d\dot{Y}/dY > 0$  が得られる。つまり、金融的側面が経済を不安定化させているということである。

次に、経済の状態が市中銀行等の貸し手の行動に影響を与える場合を検討しよう。ここで、経済の状態を表す変数  $v$  を、

$$v = v(Y, i), \quad v_Y > 0, \quad v_i < 0, \quad (15)$$

と仮定する。 $v$  は、例えば、利率の下落、所得の上昇により上昇すると考える。そして、確信の状態  $\rho$  の動態を、

$$\dot{\rho} = \beta [v(Y, i) - \bar{v}], \quad \beta > 0, \quad (16)$$

と仮定する。ここで、 $\bar{v}$  は長期の正常な経済状態を表している。これは、潜在的な産出水準、及び長期正常利率の組み合わせであると考えてもいいであろう。言い換えれば、中間的な経済の状態であるということである。この水準よりも所得  $Y$  が上昇、利率  $i$  が下落すると経済に対する確信の状態  $\rho$  が高まるということ(15)は意味している<sup>6)</sup>。 $\beta$  はその調整パラメーターである。つまり、所得の上昇、利率の下落が同時に発生し、投資ブームを招くような「多幸症的経済状態」においては、経済に対する確信の状態  $\rho$  がより高まるということである。

6) (3)のように、Taylor and O'Connell (1985)、足立 (1994) 等は、利率が長期正常利率を上回る場合には確信の状態が低下し、逆に、下回る場合には上昇すると定式化している。

このような状況においては、いわゆる「貸し手のリスク」はより小さくなる  
と考えられるので、貨幣市場の需給均衡式は、

$$L(Y, i, \rho) = M(i, \rho), L_Y > 0, L_\rho < 0, M_\rho > 0, \quad (17)$$

と書き換えられる。但し、(9)の  $L_Y < 0, M_Y > 0$  の仮定は「貸し手のリスク」を  
表しているので、 $L_\rho < 0, M_\rho > 0$  に置き換えられている。(17)を利率  $i$  で解け  
ば、

$$i = \tilde{i}(Y, \rho) \quad (18)$$

$$i_Y = -\frac{L_Y}{m_i} = \phi > 0, i_\rho = -\frac{L_\rho - M_\rho}{m_i} = -\frac{m_\rho}{m_i} < 0, m_\rho = L_\rho - M_\rho < 0,$$

が得られる。つまり、利率  $i$  は所得  $Y$  の増加により上昇するというこ  
とである。但し、これは所得  $Y$  の増加に伴って貨幣需要が増加するという点のみ  
が考慮されているためであり、このような金融的側面は経済を安定化させるよ  
うに作用している。他方、利率  $i$  は確信の状態  $\rho$  の上昇により下落する。  
そして、(16)が示すように、 $\beta$  が大きくなれば、 $\rho$  の変化の程度が大きくなる。  
つまり、「貸し手のリスク」がより低下して、利率が大きく下落するという  
ことである。

(4)(5)(6)(16)(18)を整理すれば、動学体系 ( $S_a$ )

$$\dot{Y} = \alpha [C(Y) + C_0 + I(Y, \tilde{i}(Y, \rho)) + I_0 - Y] \quad (S_a.1)$$

$$\dot{\rho} = \beta [v(Y, \tilde{i}(Y, \rho)) - \bar{v}] \quad (S_a.2)$$

が得られる。

均衡点で評価された動学体系 ( $S_a$ ) のヤコビ行列は、

$$J_a = \begin{pmatrix} f_{11} & f_{12} \\ f_{21} & f_{22} \end{pmatrix}, \quad (19)$$

$$f_{11} = \alpha [I_Y - (1 - C_Y) + I_i \phi] = \alpha (q + I_i \phi), f_{12} = \alpha I_i i_p > 0,$$

$$f_{21} = \beta (v_Y + v_i \phi), f_{22} = \beta v_i i_p,$$

である。

そして、動学体系 ( $S_a$ ) の特性方程式は、

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

であり、

$$a_1 = -\text{trace} J_a = -f_{11} - f_{22} \quad (21)$$

$$= -\alpha [I_Y - (1 - C_Y) + I_i \phi] - \beta v_i i_p = -\alpha (q + I_i \phi) - \beta v_i i_p$$

$$\alpha_2 = \det J_a = f_{11} f_{22} - f_{12} f_{21} = \alpha \beta i_p [q v_i - I_i v_Y], \quad (22)$$

である。

### 3.1. $\beta$ が十分小さい場合

まず、確信の状態  $p$  の調整パラメーター  $\beta$  が十分小さい場合を検討しよう。この時、以下の命題 1 が得られる。

#### 【命題 1】

$q + I_i \phi > 0$  または、 $q v_i + I_i v_Y > 0$  の場合、動学体系 ( $S_a$ ) は局所不安定であり、 $q + I_i \phi < 0$  かつ  $q v_i - I_i v_Y < 0$  ならば安定である。

(証明)

$\beta$  が十分小さいので、 $q + I_i \phi > 0$  ならば、 $a_1 < 0$ 、 $q + I_i \phi < 0$  ならば  $a_1 > 0$  である。また、 $\beta$  の大きさに関係なく、 $q v_i - I_i v_Y < 0$  ならば、 $a_2 < 0$ 、 $q v_i - I_i v_Y < 0$

ならば  $a_2 > 0$  である。故に、 $q + I_i\phi < 0$  かつ  $qv_i - I_iv_Y < 0$  ならば  $a_1 > 0, a_2 > 0$  となり Routh-Hurwitz の条件が満たされる。それ以外は、 $a_1 < 0$  または  $a_2 < 0$  となり、Routh-Hurwitz の条件が満たされない。Q E D .

この場合、動学体系 ( $S_a$ ) の安定性は、 $q + I_i\phi, qv_i - I_iv_Y$  の符号に大きく依存するということを命題 1 は示している。それ故、 $q + I_i\phi, qv_i - I_iv_Y$  の経済学的意味をやや詳細に検討しよう。

まず、 $a_1 = \alpha(q + I_i\phi = 0)$  を満たす  $L_Y$  と  $q$  の組み合わせを導出すれば、

$$L_Y = \frac{m_i}{I_i} q \tag{23}$$

が得られる。また、 $a_2 = \alpha(qv_i - I_iv_Y = 0)$  を満たすのは、

$$q = I_i \frac{v_Y}{v_i} > 0 \tag{24}$$

である。(23)(24) を図示すれば、図 1 が得られる。

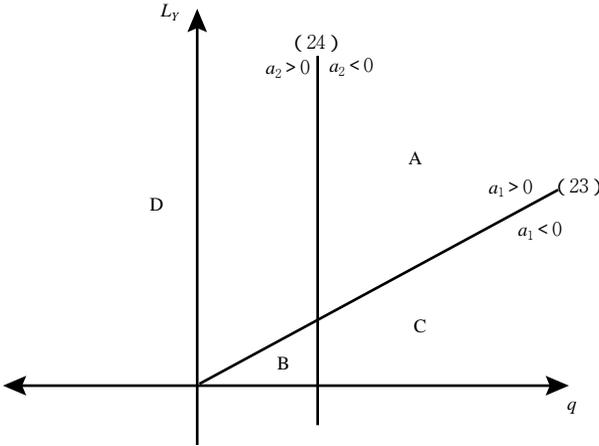


図 1 経済の構造

図1は、A, B, C, Dの4つの領域に分けられるが、このうち経済がA, B, Cの領域にある場合には不安定、Dの領域にある場合には安定となる。つまり、Aの領域にある場合には $a_2 < 0$ 、Bの領域にある場合には $a_1 < 0$ 、Cの領域にある場合には $a_1 < 0, a_2 < 0$ となり、動学体系( $S_a$ )は不安定となっている。

B及びCの領域は $a_1 < 0$ であるが、これは<sup>(13)</sup>でも述べたように、財市場自体が経済に対して不安定的に作用しているということを意味している。これに対して、Aの領域では実物的側面は経済に対して不安定的に作用しているが( $q > 0$ )、金融的側面が逆に安定的に作用している。それ故、この領域の不安定性は、 $qv_i - I_i v_Y > \alpha (a_2 < 0)$ となっていることによって引き起こされている。この条件が満たされるのは、 $q$ が大きい、 $v_i$ の絶対値が大きい、 $I_i$ の絶対値が大きい、 $v_Y$ が大きいといった場合である。ここで、経済が所得 $Y$ の上昇する好況局面にあると想定しよう。この時、投資 $I$ 、消費 $C$ は上昇して所得 $Y$ を上昇させるが、その上昇の程度が大きい場合( $q$ が大きい)、 $\beta$ が小さいにも関わらず確信の状態 $\rho$ は高まる。 $\rho$ の上昇は利子率 $i$ を下落させるので、投資 $I$ を促進させて所得 $Y$ はさらに上昇するということである。また、このような不安定性は、 $\beta$ の大きさに依存しない。また、Cの領域はこのような不安定性の要素を含んでいる。

### 3.2. $\beta$ が大きい場合

次に、確信の状態 $\rho$ の調整パラメーター $\beta$ が大きい場合を検討しよう。この時、以下の命題2が得られる。

#### 【命題2】

$q + I_i \phi < 0$ かつ $qv_i - I_i v_Y < 0$ でも、 $\beta$ が十分大きい場合には動学体系( $S_a$ )は局所不安定となる。

(証明)

$\beta$ が十分大きい場合、 $a_1 < 0$ となり、Routh-Hurwitzの条件が満たされない。

Q.E.D.

命題2は、経済がDの領域にある場合でも、確信の状態 $\rho$ の調整パラメーター $\beta$ が十分大きい場合には動学体系( $S_a$ )が不安定になるということを示している。これは、財市場自体が安定的に作用している場合でも発生する経済の不安定性である。ここで、所得 $Y$ が上昇する好況局面にあると想定しよう。所得 $Y$ の上昇、或いは利率 $i$ の下落が発生すれば、確信の状態 $\rho$ は大きく高まり、市中銀行等の貸し手は貸付を大幅に上昇させる。この時、利率 $i$ はさらに下落し、投資 $I$ が促進される。利率 $i$ の下落、投資 $I$ の上昇による所得 $Y$ の上昇は、さらに経済に対する確信の状態を高め、投資ブームが出現する「多幸症的経済状態」を招くことになるということである。

さらに、 $q + I_i\phi < 0$ かつ $qv_i - I_i v_Y < 0$ の場合、確信の状態 $\rho$ の調整パラメーター $\beta$ を分岐パラメーターとしてHopfの分岐定理を適用することにより、以下の命題3が得られる。また、 $\beta_0$ は $a_1 = 0$ を満たす $\beta$ である。

### 【命題3】

$q + I_i\phi < 0$ かつ $qv_i - I_i v_Y < 0$ の場合、Hopf分岐が発生する $\beta$ の値が少なくとも一つ存在し、 $\beta = \beta_0$ の近傍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)

2変数の特性方程式 $\lambda^2 + a_1\lambda + a_2 = 0$ が1組の純虚根 $\pm hi$ ( $i = \sqrt{-1}$ ,  $h > 0$ )を持つための必要十分条件は、 $a_1 = 0$ 及び $a_2 > 0$ が同時に成立することである。この時、特性根は具体的に、 $\lambda_1, \lambda_2 = \pm\sqrt{a_2}i$ である。故に、Hopfの分岐定理の条件の一つは、 $a_1 = 0$ ,  $a_2 > 0$ が同時に成立することと同値である。

動学体系( $S_a$ )の特性方程式<sup>(20)</sup>は、 $\beta = \beta_0$ で $a_1 (= -\text{trace}J_a) = 0$ である。また、 $qv_i - I_i v_Y < 0$ ならば $a_2 > 0$ である。この時、 $a_1 = 0$ ,  $a_2 > 0$ を同時に満たし、一組の純虚根を持つことが言える。

さらに、特性根が複素数になる $\beta$ の範囲では、 $\text{Re}\lambda(\beta) = \text{trace}J / 2$ である。 $\text{Re}\lambda(\beta)$ は、 $\lambda(\beta)$ の実数部分である。<sup>(21)</sup>より、

$$\frac{d(\operatorname{Re} \lambda(\beta))}{d\beta} \Big|_{\beta=\beta_0} = \frac{-v_i i \rho}{2} < 0$$

である。故に、 $\beta = \beta_0$ のとき、Hopf の分岐定理を適用するための全ての条件が満たされる。Q.E.D.

命題 3 は一つの金融的な経済の循環を示しているが、これは財市場自体の安定性が満たされている ( $q + I_i \phi < 0$ ) 場合にも発生するという意味において、従来のカルドア型循環モデルやそれを応用して金融的な循環を論じたものとは異なっている。

この循環のメカニズムは以下のようなものである。ここで、所得  $Y$  が上昇している好況局面に経済があると想定しよう。所得  $Y$  の上昇は経済に対する確信の状態  $\rho$  を高め、利子率  $i$  を低下させて投資  $I$  を促進し、所得  $Y$  をさらに上昇させる。しかしながら、財市場自体は安定的に作用しているため、所得  $Y$  の上昇を抑制するように作用する。それ故、所得  $Y$  は減少に転じるということである。

#### 4. おわりに

本稿では、Taylor and O'Connell (1985) の議論を応用し、経済の状態に応じて「貸し手のリスク」の程度が変化するという観点から考慮した簡単なマクロ動学モデルを構築し、金融の不安定性、循環を検討した。「貸し手のリスク」の程度が経済の活動水準等により変化するということは、例えば、好況時には市中銀行等の貸付が一層増大して過剰な資金が供給され、逆に不況時には貨幣への一層の逃避を招くということである。

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) 財市場自体が安定的に作用している場合でも ( $q + I_i \phi < 0$ )、確信の状態の調整パラメーター  $\beta$  が十分大きいならば動学体系 ( $S_a$ ) は局所的に不安定となる。

(2)財市場自体が安定的に作用している場合 ( $q + I_i\phi < 0$ ), ある条件の下, 確信の状態の調整パラメーター  $\beta$  を分岐パラメーターに選べば, Hopf 分岐が発生する  $\beta$  の値  $\beta_0$  が少なくとも1つ存在し,  $\beta_0$  の近傍のある範囲において動学体系 ( $S_a$ ) に非定常的な周期解が存在する。

本稿における金融の不安定性は, 経済の活動水準等によって確信の状態が変化し, それによって「貸し手のリスク」の程度が変化して経済が不安定化するということである。例えば, 経済が好況局面にあり, 所得の上昇, 利率の下落が同時に発生したとしよう。この時, 経済に対する確信の状態が高まって「多幸症的経済状態」となり, 「貸し手のリスク」が一層低下して利率がさらに下落し, 投資が加熱してしまうということである。

また, 本稿における金融的循環は, 財市場の調整パラメーターではなく, 確信の状態の調整パラメーターが分岐パラメーターとなっているということに特徴がある。従来のカルドア型循環モデル等では, 実物的要因にしる, 金融的要因にしる, 財市場が不安定的に作用している場合にのみ循環が発生する。しかしながら, 本稿で提示した循環は, 財市場自体が安定的に作用している場合においても発生する。

最後に今後の検討課題を述べる。本稿で得られた結論は, 資本ストック, 負債の動態を考慮していない等, 極めて単純なモデルにより得られたものである。また, 数値シミュレーションにより, 閉軌道の存在例を提示することも必要であろう。それらの動態を考慮する等, より一般的なモデルでも同様の結論が得られるかということについては今後の検討課題としたい。

#### 参考文献

- 足立英之 (1994) 『マクロ動学の理論』有斐閣。  
浅田統一郎 (1997) 『成長と循環のマクロ動学』日本経済評論社。  
Asada, T (2006) "Inflation Targeting Policy in a Dynamic Keynesian Model with Debt Accumulation: A Japanese Perspective," C. Chiarella, R. Franke, P. Flaschel and W. Semmler (eds.), QUANTITA-

- TIVE AND EMPIRICAL ANALYSIS OF NONLINEAR DYNAMIC MACROMODELS, Elsevier, pp.517-44.
- Franke, R. and T.Asada ( 1994 ), “A Keynes-Goodwin Model of the Business Cycle,” *Journal of Economic Behavior and Organization* 24, pp.273-295.
- Foley, D.K.( 1987 ) “Liquidity-Profit Rate Cycles in a Capitalist Economy,” *Journal of Economic Behavior and Organization* 8, pp.363-376.
- Goodwin, R.M.( 1967 ) “A Growth Cycle,” C.H.Feinstein( ed. ) SOCIALISM, CAPITALISM AND ECONOMIC GROWTH: Essays Presented to Maurice Dobb, Cambridge University Press, pp.54-58.
- Kaldor, N( 1940 ) “A Model of the Trade Cycles,” *Economic Journal* 50, pp.78-92.
- Lahart, J( 2007 ) “In Time of Tumult Obscure Economist Gains Currency,” *The Wall Street Journal on Line*, <http://online.wsj.com/public/us>.
- Minsky.H.P( 1986 ) STABILIZING AN UNSTABLE ECONOMY, Yale University Press ,1986 ( 吉野・内田・浅田訳『金融不安定性の経済学』多賀出版,1989.)
- 二宮健史郎 ( 2006 )『金融恐慌のマクロ経済学』中央経済社 .
- 二宮健史郎 ( 2007 a )「寡占経済における金融の不安定性，循環と所得分配」『金融経済研究』第24号，pp .12-25 .
- 二宮健史郎 ( 2007 b )「ウォール街で一躍注目を浴びる，ミンスキーの金融不安定性仮説」『エコノミスト』11/12号，毎日新聞社，pp 36-39 .
- Ninomiya,K( 2007.c ) “Open Economy Financial Instability,” *Journal of the Korean Economy* 8 ( 2 ) pp.329-355.
- 置塩信雄 ( 1986 )「利子率，外国為替率の運動」『国民経済雑誌』第154巻第6号，pp 49-69 .
- Rose, H( 1969 ) “Real and Monetary Factors in the Business Cycle,” *Journal of Money, Credit and Banking* 1, pp.138-152.
- Semmler, W( 1987 ) “A Macroeconomic Limit Cycle with Financial Perturbations,” *Journal of Economic Behavior and Organization* 8, pp.469-495.
- Sethi, R( 1992 ) “Endogenous Growth Cycle in an Open Economy with Fixed Exchange Rates,” *Journal of Economic Behavior and Organization* 19, pp.327-342.
- Skott, P( 1994 ) “On the Modelling of Systemic Financial Fragility,” A.K.Dut( ed. ) NEW DIRECTIONS IN ANALYTICAL POLITICAL ECONOMY, Edward Elgar, pp.49-76.
- Taylor, L. and S.A.O’Connell( 1985 ) “A Minsky Crisis,” *Quarterly Journal of Economics* 100, pp.871-885.