

# 景気循環における長短貸出し (借入れ) 構成比率の変化

植 田 宏 文

- I 基本モデル
- II 長短貸出し金利の決定
- III 長短構成比率の変化と総需要
- IV まとめと今後の課題

一般に銀行貸出しは、長期貸出しと短期貸出しから構成される。わが国における銀行の長短貸出し構成比率において、1980年までは長期貸出し比率はストック・ベースで30%前後と比較的安定していた。しかし、その後の金融自由化の進展と1985年以後の好景気の中で、長期貸出し構成比率は、1985年の37%から1989年には55%へと増加した。逆に、バブルが崩壊して経済が後退しはじめると長期貸出し構成比率は低下し、1992年には46%になっている。

通常、企業は資金不足に陥ったとき、原材料費や賃金等の経常的費用は短期借入れで賄い、設備投資の費用は長期借入れで賄おうとする。設備投資は、経済全体の主要な総需要項目の一つであり、経済の動向と極めて高い相関関係があると考えられる。この点は、上述したわが国の銀行の長期貸出し構成比率の推移とマクロ経済の動向にも対応していると思われる<sup>1</sup>。

1 わが国において、1980年までは上述の通り長短貸出し構成比率は比較的安定していたものの、やはり景気の動向と長短構成比率の変化に相関関係があると指摘することができる。1960年から1965年の高成長期には、長期貸出し構成比率は26%から32%へ増加し、その後の1968年までの後退期には29%に<sup>1</sup>

Minsky (1986) は、金融不安定性理論を展開するとき企業資金調達における長短借入れ構成と投資の関係を重視している。企業は、設備投資を行う場合、十分なキャッシュ・フローを得るにはある程度の時間を要するため長期借入れを選好する。しかし、投資の生み出す将来キャッシュ・フローの不確実性から必ずしも十分な長期借入れを受けられるとは限らない。銀行にとっては長期の貸出し供給は、短期貸出しに比べて不確実性が高いからである。仮に、企業が大量の短期債務を背負っている場合には、短期債務の満期が到来するごとに、債務返済のため現金を獲得するのに再度負債を発行(再金融)しなければならない<sup>2</sup>。そのような企業は金利変動に対してより敏感に反応するであろう。また、将来のマクロ経済の動向によっては、短期的に借つなぐことが非常に困難になることがある。このような状況下では、債務の返済を迫られる経済主体は、資産の売却を余儀なくされるか、他の主体から罰則的な金利で資金を借入れるか、あるいはその債務返済の履行が不可能になり倒産するかである。これは、マクロ的には投資の減少、資産価格の下落をもたらし、乗数プロセスを通じて経済を後退させる可能性がある。短期的債務の増加は、金融市場を脆弱な状態にする一要因となりうる。

長期借入れの増加によって企業は、長期的なビジョンにたつて堅実な経営戦略を図ることができる。しかし、短期借入れの増加は、近い将来の債務返済のためにリスクの高い投資プロジェクトを選択する可能性があり、マクロ経済の安定に対してマイナスの影響を及ぼす場合がある。また、長

1 低下している。

2 また、Mishkin (1990) によると米国、英国においても同様な結果が出ている。  
 2 債務を増加させて積極的に投資を推進するにつれて、企業は流動性を相対的に重視するような資金供給者からの借入れへ依存する程度を高めざるをえない。企業は固定的で市場性の乏しい多額の実物資本を保有する一方、債務額を増加させるばかりでなく、流動性の高い債務も増加させる。Minsky は、企業によるこのような資産・債務構造の選択を「投機」と呼んでいる。

期借入れ金利は短期借入れ金利よりも高い水準にあるが、通常、金利は一定なので将来の利払い額は契約した時点で確定する。これに対して、短期借入れ金利は低い水準にあるが、每期変動するため将来の利払いは確定しない。企業が危険回避的な主体であるならば、短期借入れ金利の変動に伴う分散から主観的なコストを高く感じるであろう。

このように長短貸出し構成比率の変化は、企業の行動に影響を与え、経済全体の動向をみるうえで重要な要素になっていると思われる。本稿では、この長短貸出し（借入れ）比率の変化が、いかにマクロ経済に影響を与えるのかを理論分析する。

本稿の主要な結論は、長短貸出し（借入れ）構成比率とマクロ経済の動向の間には密接な関係があるということである。即ち、将来期待が上昇（低下）すれば、銀行の貸し手リスクが低下（上昇）し、長期貸出し供給が相対的に増加（減少）する。この結果、長期貸出し金利は短期貸出金利に比べて下落（上昇）し、企業の長期の借入れ増加（減少）を通じて投資は一段と増加（減少）し、経済は大きく拡大（後退）する。将来期待の変化が、長短貸出し（借入れ）構成比率の変化を通じてマクロ経済に影響を与えるという点が本稿の理論分析における特徴である。また、同時に貸出し構成比率の変化がマクロ経済の変動を大きくする可能性があるという点は、金融不安定性理論の発展の一つとして位置づけることができよう。

本稿の構成は以下の通りである。第1節では、基本モデルについて説明する。企業の長期・短期の借入れ需要関数と銀行の長期・短期貸出し供給関数を導出する。第2節では、長短貸出し（借入れ）構成比率とマクロ経済の変動について論じる。第3節は、まとめと今後の課題である。

## I 基本モデル

本稿モデルで対象としている経済主体は、市中銀行、企業、家計であり各経済主体のバランスシートは以下の通りである。

$$\text{市中銀行：} D = H + L_s + L_l$$

$$\text{企業：} PK = L_s + L_l + PeE$$

$$\text{家計：} W = D + PeE$$

$H$ ：ハイパワード・マネー

$L_s$ ：短期貸出し残高  $i_s$ ：短期貸出し利子率

$L_l$ ：長期貸出し残高  $i_l$ ：長期貸出し利子率

$D$ ：預金  $Pe$ ：株価

$PK$ ：資本ストック  $E$ ：株式発行数

$W$ ：家計の資産

銀行は企業に対して、長期貸出し ( $L_l$ ) と短期貸出し ( $L_s$ ) を行う。貸出し金利は各々、 $i_s$ 、 $i_l$  である。企業は、新規の長期・短期借入れを行い資金を調達する。なお短期貸付けは1期物とする。株式供給は既存のみで新規の発行は行わない。家計は、相対的危険回避度を考慮した需要関数に基づき預金と株式を需要する。

なお、長期貸出し(借入れ)については次の式が成立している。

$$L_l = \bar{L}_l + dL_l$$

$\bar{L}_l$  は既存の長期貸出し(借入れ)残高、 $dL_l$  は新規貸出し(借入れ)額である。また定義より、既存の短期債務 ( $\bar{L}_s$ ) は、前期の短期借入れ額である。長短貸出し(借入れ)の合計は次のように  $L$  とする。

$$L = L_l + L_s$$

## (1) 長短借入れ構成比率と投資需要

投資  $I$  からの予想収益の流列を  $Q_j$  ( $j=1, 2, \dots, n$ ) とし、その割引現在価値を次のように仮定する。

$$\begin{aligned} & \sum_{j=1}^{\infty} \frac{Q_j}{1+i_s(\bar{L}_s/\bar{L})+i_l(\bar{L}_l/\bar{L})+\eta(\bar{L}_s/\bar{L})} \\ & = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{Q}{1+i_s(\bar{L}_s/\bar{L})+i_l(\bar{L}_l/\bar{L})+\eta(\bar{L}_s/\bar{L})} \end{aligned} \quad (1)$$

$Q$  は、もとの予想収益の流列の加重平均値であり、一期当たりの平均予想収益を表している。分母の第1項と第2項の合計は、既存の長短借入れ残高で各利子率を加重平均したものである<sup>3</sup>。従って、この値は借入れ1単位当りの平均金利を表している。さらに、分母の第3項に、企業の長短借入れ構成比率に依存する危険プレミアム  $\eta$  を導入している。Minsky の言う借手リスクに対応するものである。 $\eta$  は、既存の総借入れ残高に対する既存の短期借入れ残高の比率の関数である。

ここで、 $f=\bar{L}_l/\bar{L}$  とすると、 $\eta$  には次の式が成立していると仮定する。

$$\eta_f > 0, \quad \eta_{ff} > 0 \quad (2)$$

但し、 $0 < f < 1$ ,  $f = (\bar{L} - \bar{L}_l) / \bar{L} = \bar{L}_l / (\bar{L}_l + \bar{L}_s)$  である。

借り手リスク  $\eta$  は、 $f$  の増加関数である。さらに  $f$  の2階微分は正である。短期借入れ比率の上昇は、先述したように、長期借入れ比率の上昇と比べて企業の資金ポジションをより脆弱なものとするからである。

$Q$  は、植田 (1994) と同様に、投資  $I$ 、現行利潤率  $r$ 、長期期待  $e$  に次のように依存すると仮定する。

$$Q = Q(I, r, e)$$

3  $\bar{L}_l$  は1期物ではあるが、投資を決定する期首には既存の短期債務は存在している。そして、通常この期首における既存の短期債務と既存の長期債務残高をみながら投資を決定する。従って、既存の短期借入れ残高はキャッシュ・フローの現在割引要因の一つと考えている。

$$Q_l > 0, Q_{li} < 0, Q_e > 0, Q_{le} > 0, Q_f > 0, Q_{lf} > 0 \quad (3)$$

企業は、投資  $I$  から生じる次のキャッシュ・フローの現在割引価値を最大にするように投資を決定する。

$$\frac{Q}{i_l(\bar{L}_l/\bar{L}) + i_e(\bar{L}_e/\bar{L}) + \eta(\bar{L}_f/\bar{L})} - PI \quad (4)$$

(4)式を最大化する  $I$  を求め、それを各変数に対する偏微係数を求めると次のようになる。

$$dI/dr = -Q_{li}/\Delta_1 > 0$$

$$dI/de = -Q_{le}/\Delta_1 > 0$$

$$dI/di_l = Q_l(1-f)/\Delta_1 \cdot \Delta_2 < 0$$

$$dI/di_e = Q_e f/\Delta_1 \cdot \Delta_2 < 0$$

$$dI/df = Q_l(i_s - i_l + \eta_f)/\Delta_1 \cdot \Delta_2 \geq 0$$

$$\Delta_1 = Q_{li} < 0$$

$$\Delta_2 = i_l(\bar{L}_l/\bar{L}) + i_e(\bar{L}_e/\bar{L}) + \eta(\bar{L}_f/\bar{L})$$

$r$  と  $e$  の上昇は、 $Q$  の増加をもたらすため投資を増加させる。 $i_l$  と  $i_e$  の上昇は、割引率の上昇を通じて投資を減少させる。 $f$  が上昇したときの、投資に対する影響は不確定であり、以下の大小関係に依存する。

$$i_s - i_l + \eta_f > 0 \text{ のとき } dI/df < 0 \quad (5)$$

$$i_s - i_l + \eta_f < 0 \text{ のとき } dI/df > 0 \quad (6)$$

$\eta_f$  が十分に大きいときには割引率が上昇するため、投資は減少する。また、仮に短期金利の方が長期金利より高いという、いわゆる逆イールド・カーブが生じていれば、 $dI/df < 0$  となり符号は確定する。 $dI/df > 0$  に

4 通常、銀行にとって長期貸出しは短期貸出しに比べて将来の不確実性が高い。従って、長期貸出し金利は短期貸出し金利に一定のリスク・プレミアムを上乗せした水準になる。このことから、長期貸出し金利が短期貸出し金利を上回る順イールド・カーブが成立する。しかし、現実には両者の大小関係が反対になる逆イールド・カーブが成立する場合がしばしばみられる。バブル期の1986

なるのは、次のような点によっている。 $f$ の増加は $\eta$ を増加させて割引率を高めるため投資は減少する要因になる。しかし、既存の短期借入れ比率の上昇は、 $i_s < i_t$ であれば、割引率を低下させるため投資を増加させる要因になる。

本稿では、Minskyが主張しているように、企業にとって短期借入れの増加は借手コストを十分に大きなものにする<sup>5</sup>と仮定して、(5)式が成立しているとする。従って、次のように投資関数をまとめることができる。

$$I = I \left( \begin{matrix} r, & e, & i_b, & i_s, & f \\ + & + & - & - & - \end{matrix} \right) \quad (7)$$

## (2) 企業の資金調達

企業は、(7)式で得られた投資資金を、内部留保、長期借入れ、短期借入れで調達する。内部留保(N)は、内部留保率を $h$ とすると次のように表すことができる。

$$N = h \{ rPK - i_{(-1)} \bar{L}_t - (1 + i_{(-1)s}) \bar{L}_s \} \quad (8)$$

短期借入れは、1期物であるため前期の短期借入れ総額を返済しなければならぬ<sup>6</sup>。このことから、資金調達の制約式は次のようになる。

$$PI(r, e, i_b, i_s, f)$$

5 年から1987年にかけては、実際に逆イールド・カーブが成立していた。このような現象は以下の要因によるものと思われる。当時は、内需拡大期待が強く公定歩合の低下が予測されていた。貸出し供給者である銀行は、金利の高い現時点で長期貸出し供給を増加させようとする。逆に、借入れ需要者である企業は将来の金利が下がるまで長期借入れ需要を控えて、相対的に短期の借入れ需要を増加させた。この結果、長期貸出し市場は超過供給になり長期貸出し金利は大きく低下し、短期貸出し市場は超過需要となり短期貸出し金利は上昇した。このような要因によって、逆イールド・カーブが生じたと思われる。

5 本稿の第2節では、長短貸出し構成比率の変化から金融の不安定性が生じる可能性が高くなることを明らかにしていくが、 $\eta_t$ が十分に大きくなって、長短金利の変化から(5)式が成立する可能性が高くなることを議論している。

6  $i_{(-1)}$ は、既存の長期借入れの1単位当りの平均金利とする。従って、 $i_{(-1)}$ は、過去において借りた各期の長期借入れを現在の既存の長期借入れ残高で除し、各期の長期金利で加重平均したものである。

$$=h\{rPK - i_{(-1)}\bar{L}_t - (1+i_{(-1)s})\bar{L}_s\} + (L_t - \bar{L}_t + L_s) \quad (9)$$

借入れに伴う費用は次のように仮定する。

$$\text{資金調達費用} = i_t(L_t - \bar{L}_t) + i_s L_s + \sigma(L_t L_s) \quad (10)$$

第1,2項は、各々、新規の長期借入れ、短期借入れの増加に伴う利払いである。第3項の $\sigma$ は、新規の借入れを行うことによって生じる企業の主観的な借手コストである。企業は、これらのコストを考慮して最適な長期、短期借入れ需要を決定する。長期について、 $L_t$ を決定するということは、 $\bar{L}_t$ が所与なので、フローの新規長期借入れ( $dL$ )を決定することと同じである。

主観的な借手コスト $\sigma$ については、次のような仮定をおく。

$$\sigma_{L_t} > 0, \sigma_{L_t \cdot L_t} > 0 \quad (11)$$

$$\sigma_{L_s} > 0, \sigma_{L_s \cdot L_s} > 0 \quad (12)$$

$$\sigma_{L_t} < \sigma_{L_s} \quad (13)$$

$\sigma$ は、両借入れ需要の増加関数であり、2階微分はともに正である。また、短期借入れの増加によって生じる主観的借手コストは、長期借入れによって生じる主観的コストを上回っている。企業にとって短期借入れの増加は、将来新たに再金融を余儀なくされる。短期借入れ金利は変動するため将来の短期借入れを行うときの金利水準が確定できない。また、将来のマクロ経済の動向によっては、必ずしも再金融を受けられるとは限らない。このような要因は、長期借入れよりも短期借入れの主観的借手コストを高くし、資本コストの上昇をもたらす。

企業は、(10)式を(9)式の制約の下で、資金調達費用を最小にするような $L_t, L_s$ を需要する。ラグランジュ関数を $G$ とすると一階条件は以下のようなになる(ラグランジュ乗数を $\lambda$ とする)。

$$\partial G / \partial L_t = i_t + \sigma_{L_t} - \lambda = 0 \quad (14)$$

$$\partial G / \partial L_s = i_s + \sigma_{L_s} - \lambda = 0 \quad (15)$$

$$\begin{aligned} \partial G/\partial \lambda = & PI(r, e, i_b, i_s, f) - h\{rPK - i_{(-1)}\bar{L}_l \\ & - (1 + i_{(-1)s})\bar{L}_s\} - L_l + \bar{L}_l - L_s = 0 \end{aligned} \quad (16)$$

以上の3式より、 $L_l$ の各変数に対する偏微係数は次のようにまとめられる。

$$dL_l/dr = -\sigma_{L_l \cdot L_l}(PI_r - hPK)/\Delta_3 \geq 0 \quad (17)$$

$$dL_l/de = -PI_e \sigma_{L_s \cdot L_s} / \Delta_3 > 0 \quad (18)$$

$$dL_l/di_b = 1 - \sigma_{L_s \cdot L_s} PI_{i_b} / \Delta_3 < 0 \quad (19)$$

$$dL_l/di_s = -1(1 + \sigma_{L_s \cdot L_s} PI_{i_s}) / \Delta_3 \geq 0 \quad (20)$$

$$\Delta_3 = -\sigma_{L_l \cdot L_l} - \sigma_{L_s \cdot L_s} < 0$$

$r$ の上昇により投資需要は増加するが、同時に内部留保も増加するので両者の大小関係によって符号は決まる。本稿では、投資需要を内部留保増加分のみですべて賄うことはできないと仮定し、 $dL_l/dr > 0$ とする。 $e$ の上昇は、投資需要の増加から長期借入れ需要を増加させる。 $i_b$ の上昇は、投資需要の減少から長期借入れ需要も減少させる。 $i_s$ の上昇による $L_l$ への影響は不確定である。また本稿の理論分析では、企業の資金調達によって長期借入れと短期借入れは粗代替の関係にあることを強調している。そのため、 $i_s$ の上昇は、長期借入れを短期借入れより相対的に有利にすることから、 $dL_l/di_s > 0$ が成り立っているとする。この体系の2階条件は、 $\Delta_3 < 0$ であるため満たされている。従って、長期借入れ需要関数 ( $L^d_l$ ) を次のように表すことができる。

$$L^d_l = L^d_l(r, e, i_b, i_s) \quad (21)$$

次に、 $L_s$ の各変数に対する偏微係数は次のようになる。

7 後述するが、 $i_s$ の $L_l$ に与える影響と $i_b$ の $L_l$ に与える影響は不確定である。これは、資金調達の代替効果はたらくためである。しかし、各金利が変化したときの $L (=L_l + L_s)$ に与える影響は確定する(注8を参考)。

$$dL_s/dr = -\sigma_{L_s \cdot L_s}(PI_s - hPK)/\Delta_3 \geq 0 \quad (22)$$

$$dL_s/de = -PI_s \sigma_{L_s \cdot L_s} / \Delta_3 > 0 \quad (23)$$

$$dL_s/di_i = -1(1 + \sigma_{L_s \cdot L_s} PI_{i_i}) / \Delta_3 \geq 0 \quad (24)$$

$$dL_s/di_s = 1 - \sigma_{L_s \cdot L_s} PI_{i_s} / \Delta_3 < 0 \quad (25)$$

$r$  の変化については、 $L^d_i$  のときと同様の理由から  $dL_s/dr > 0$  とする。 $i_i$  の影響は不確定である<sup>8</sup>。しかし、 $L_s$  のときと同様に短期借入れと長期借入れの強い代替関係から、 $dL_s/di_i > 0$  が成り立っているとする。以上の想定から、短期借入れ需要関数を次のように表すことができる。

$$L_s^d = L_s^d(r, e, i_i, i_s) \quad (26)$$

+ + + -

各偏微係数式より明らかなように、長短貸出し供給の変化量を見るときに  $\sigma_{L_s L_s}$  と  $\sigma_{L_s L_s}$  の大きさが重要な役割を持っていることがわかる。

### (3) 貯蓄関数

社会全体の貯蓄は、家計の貯蓄と企業の内部留保の合計である。

$$S = s[PY - h\{rPK - i_{(-1)}\bar{L}_l - (1 + i_{(-1,s)})\bar{L}_s\} + h\{rPK - i_{(-1)}\bar{L}_l - (1 + i_{(-1,s)})\bar{L}_s\}] \quad (27)$$

この貯蓄関数を一般型で表すと、次のようになる。

$$S = S(r, \bar{L}_l, \bar{L}_s) \quad (28)$$

+ - -

8  $i_i$  と  $i_s$  が変化したときの総借入れ需要に対する影響をみてみよう。

(19)式と(24)式より、

$$\frac{\partial L^d}{\partial i_i} = \frac{\partial(L^d_i + L^d_s)}{\partial i_i} = -PI_{i_i}(\sigma_{L_s L_s} + \sigma_{L_s L_s}) / \Delta_3 < 0$$

(20)式と(25)式より、

$$\frac{\partial L^d}{\partial i_s} = \frac{\partial(L^d_i + L^d_s)}{\partial i_s} = -PI_{i_s}(\sigma_{L_s L_s} + \sigma_{L_s L_s}) / \Delta_3 < 0$$

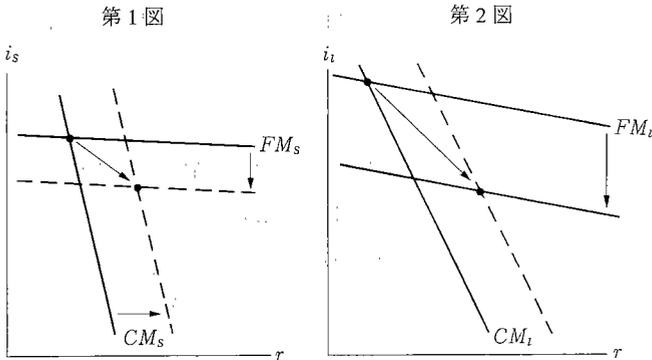
となり、各金利の上昇は総借入れ需要を減少させる。

(4) 財市場の均衡

財市場の均衡は次式で表される。

$$\begin{aligned}
 I &= I(r, e, i_b, i_s, f) \\
 &\quad \quad \quad + \quad + \quad - \quad - \quad - \\
 &= I(r, e, i_b, i_s, \bar{L}_l, \bar{L}_s) = S(r, \bar{L}_l, \bar{L}_s) \quad (29) \\
 &\quad \quad \quad + \quad + \quad - \quad - \quad + \quad - \quad - \quad + \quad - \quad -
 \end{aligned}$$

財市場の均衡が安定であるためには、 $I_r < S_r$  の条件が満たされているとする。これから財市場が均衡しているときの現行利潤率と各貸出し金利の関係を示す2つの右下がりの  $CM$  曲線を導出することができる。 $CM_l$  を財市場が均衡しているときの  $i_l$  と  $r$  の組合せの軌跡、 $CM_s$  を同じく  $i_s$  と  $r$  の組合せの軌跡とする (第1図, 第2図)。



(5) 銀行行動

銀行の貸出しの際に生じる貸手リスクを  $C$  とし、以下のような関数とする。あくまでも貸手リスクは、銀行の企業に対する主観的成本である。

$$\begin{aligned}
 C &= C(r, e, L_l, L_s) \quad (30) \\
 C_r &< 0, \quad C_e < 0, \quad C_{L_l} > 0, \quad C_{L_s} > 0, \\
 C_{L_l \cdot L_l} &> 0, \quad C_{L_s \cdot L_s} > 0, \\
 C_{L_l \cdot r} &< 0, \quad C_{L_l \cdot e} < 0, \quad C_{L_s \cdot r} < 0, \quad C_{L_s \cdot e} < 0
 \end{aligned}$$

$r$  と  $e$  の上昇は、経済全体の需要の拡大によって貸出し先企業の倒産確率の低下等を通じて貸し手リスクの低下をもたらす。これに対して、長期貸出し残高、短期貸出し残高の増加は、企業に対する債務不履行の危険が上昇するため、貸し手リスクを上昇させる。

銀行の貸出しから得られる利潤は、

$$\Pi = i_l L_l + i_s L_s - C(r, e, L_b, L_s) - i_d D \quad (31)$$

となる。 $i_d$  は預金利率で一定であり変化しないとする。銀行は、この利潤が最大になるように長期貸出し供給量と短期貸出し供給量を決定する。

(31)式に銀行のバランス・シートの制約である  $D = H + L_l + L_s$  を代入し、 $L_l$  と  $L_s$  で微分すれば次のようになる。

$$\partial \Pi / \partial L_l = i_l - C_{L_l} - i_d = 0 \quad (32)$$

$$\partial \Pi / \partial L_s = i_s - C_{L_s} - i_d = 0 \quad (33)$$

(32)式と(33)式から、 $L_l$  について解けば、各変数に対する偏微係数は次のようになる。

$$dL_l / dr = -C_{L_l, r} / C_{L_l, L_l} > 0 \quad (34)$$

$$dL_l / de = -C_{L_l, e} / C_{L_l, L_l} > 0 \quad (35)$$

$$dL_l / di_l = 1 / C_{L_l, L_l} > 0 \quad (36)$$

利潤最大化のための2階条件は、 $C_{L_l, L_l} > 0$ ,  $C_{L_s, L_s} > 0$  の条件が成立しているので満たされている。 $r$  と  $e$  の上昇は、貸し手リスクを低下させるため、長期貸出し供給を増加させる。 $i_l$  の上昇は、利潤を増大させる要因となるので長期貸出し供給を増加させる。また、 $i_s$  が変化しても長期貸出し供給には影響を与えない<sup>9</sup>。従って、長期貸出し供給関数は次のように表すことができる。

9 議論の簡単化のために、 $C_{L_s, L_l} = 0$  と仮定している。仮に、 $C_{L_s, L_l} > 0$  と仮定すると  $i_s$  が上昇すると長期貸出し供給は減少する。しかし、本稿における以下の議論は成立する。

$$L^s = L^s(r, e, i) \tag{37}$$

次に、 $L_s$  の各変数に対する偏微係数は次のようになる。

$$dL_s/dr = -C_{L_s \cdot r} / C_{L_s \cdot L_s} > 0 \tag{38}$$

$$dL_s/de = -C_{L_s \cdot e} / C_{L_s \cdot L_s} > 0 \tag{39}$$

$$dL_s/di_s = 1 / C_{L_s \cdot L_s} > 0 \tag{40}$$

これから、次の短期貸出し供給関数を得ることができる。

$$L^s = L^s(r, e, i_s) \tag{41}$$

各変数が変化したときの長期、短期貸出し供給量の変化の絶対量は、銀行の主観的な貸手コスト  $C$  に大きく依存していることがわかる。 $C$  の各変数に対する反応の大きさが、短期、長期の貸出し供給の変化を決めるのである。次節で金融不安定性理論を展開する上で、この主観的貸手コストの各変数に対する偏微係数の水準が重要な役割をはたす。

貸出し供給が決まれば、信用創造を通じて預金（現金は捨象されているので貨幣として表される）が内生的に供給される。

$D = L^l + L^s + H$  と(37)、(41)式を用いて、預金（貨幣）供給は、

$$D = M = \phi(r, e, i_b, i_s) H \tag{42}$$

となる。 $\phi$  は信用乗数関数である。 $r, e, i_b, i_s$  の増加は、総貸出し供給量の増加を通じて貨幣供給を増加させる。

### (6) 家計の資産選択

家計の金融資産需要は、相対的危険回避度に依存している。従って、家計は預金と株式を次のように保有する。

$$A(W) \alpha(r+e) W = M \tag{43}$$

$$C(W) \gamma(r+e)W = PeE \quad (44)$$

$$W = M + PeE \quad (45)$$

また、2つの金融資産は以下のような粗代替の関係にある。

$$\alpha_i < 0, \gamma_i < 0,$$

$$\alpha_r < 0, \gamma_r > 0,$$

$$\alpha_e < 0, \gamma_e > 0,$$

資産制約より、

$$A'(W)\alpha W + A\alpha + C'(W)\gamma W + C\gamma = 1 \quad (46)$$

とならなければならない。また、

$$A'(W)\alpha W + A\alpha \leq 1, C'(W)\gamma W + C\gamma \leq 1 \quad (47)$$

が、成立しているとする。つまり、各金融資産はギッフェン財ではない。

本稿では、相対的危険回避度減少の場合を取り上げる。

## II 長短貸出し金利の決定

### (1) 各金融市場の均衡

第1節より、各市場需給均衡式を次のようにまとめることができる。

#### (A) 貨幣市場均衡式

(42)式と(43)式より、

$$A(W)\alpha(i, r+e)W = \underset{+}{\phi}(r, \underset{+}{e}, \underset{+}{i_b}, \underset{+}{i_s})H \quad (48)$$

#### (B) 長期貸付け市場均衡式

(21)式と(37)式より、

$$L^d(r, \underset{+}{e}, \underset{+}{i_b}, \underset{+}{i_s}) = L^s(r, \underset{+}{e}, \underset{+}{i_s}) \quad (49)$$

#### (C) 短期貸付け市場均衡式

(26)式と(41)式より、

$$L^d_s(r, e, i_b, i_s) = L^s_s(r, e, i_s) \quad (50)$$

(C) 株式市場均衡式

(44)式より,

$$C(W) \gamma (i, r+e) W = PeE \quad (51)$$

金融市場では,  $i_b, i_s, Pe$  が調整変数としてはたらく。金融市場の資産制約から(48)式を除いて分析する。

まず, 各金融市場の安定性について調べてみよう。長期貸出し利率の変化は, 長期貸付け市場の需給によって調整される。(49)式より,

$$\partial i_b / \partial i_b = L^d_{i_b, i_b} - L^s_{i_b, i_b} < 0 \quad (52)$$

となり, 安定条件は満たされている。

短期貸出し利率の変化は, 短期貸付け市場の需給によって調整される。(50)式より,

$$\partial i_s / \partial i_s = L^d_{i_s, i_s} - L^s_{i_s, i_s} < 0 \quad (53)$$

となり, 安定条件は満たされている。

株価の変化は, 株式市場の需給によって調整される。(44)式と(51)式より,

$$\partial Pe / \partial Pe = \{C'(W) \gamma W + C(W) \gamma - 1\} < 0 \quad (54)$$

となり, 安定条件は満たされている。

## (2) $FM_b$ と $FM_s$ 曲線の導出

金融市場全体が均衡しているときの,  $i_b$  と  $r$  の組合せの軌跡を  $FM_b$ ,  $i_s$  と  $r$  の組合せの軌跡を  $FM_s$  と呼ぶ。(48)式から(51)式の4式の内, 1式は独立でないため(48)式を捨象する。金融市場では,  $i_b, i_s, Pe$  が調整変数となる。

資産制約式である(45)式を(49), (50), (51)式に代入し,  $i_b, i_s, Pe$  について全微分を行い, 係数行列の行列式(以後,  $det$  と呼ぶ)を調べるこ

によって各金融市場間の相互作用を考慮した場合の安定性についてみることができる。先の体系から,  $det$  は次のようになる。(なお, (52), (53), (54) 式より,  $trace$  は負である。)

$$det = \{(L_{l,u}^d - L_{l,u}^s)(L_{s,b}^d - L_{s,b}^s) - L_{l,u}^d L_{s,b}^d\} (Z-1)E \quad (55)$$

但し,  $Z = C'(W)\gamma W + C(W)\gamma$ , である。

以下では,  $det < 0$  の安定条件が満たされていると仮定する。この仮定は, 企業の借入れ需要において,  $L_{l,u}^d < L_{l,b}^d$ ,  $L_{s,b}^d < L_{s,u}^d$  が成立していれば満たされる。(19), (20)式と(24), (25)式より, 長期借入れ金利の変化は, 長期貸出し需要に直接影響を与え, 短期借入れ需要に間接的に影響を与えるため, 前者が後者を一般に上回っていると言える。短期借入れ金利についても同様の理由から安定条件は満たされる。

植田(1994)の分析において,  $r$  が上昇したときには, 銀行の貸出し意欲が十分に強いため貸出し供給は大きく増加し, 企業の借入れ需要を上回るという仮定をおくことによって, 貸出し市場は超過供給になり  $FM$  曲線が右下がりになることを論じた。同様に,  $e$  が上昇したときも貸出し供給が借入れ需要を上回るという仮定によって,  $FM$  曲線が下方シフトすることを求めた。本稿でも, この仮定が成立しているという想定下で理論を展開する。この仮定は, 本稿では2つの貸付け市場があるので次のように表すことができる。

$$L_{l,r}^d < L_{l,r}^s \quad (56)$$

$$L_{l,e}^d < L_{l,e}^s \quad (57)$$

$$L_{s,r}^d < L_{s,r}^s \quad (58)$$

$$L_{s,e}^d < L_{s,e}^s \quad (59)$$

金融市場では  $i_b, i, Pe$  が次のように調整変数として決まる。<sup>10</sup>

10 ここでは,  $r$  と  $e$  の変化について議論する。 $r$  の変化は  $FM$  曲線の傾きに,  $e$  の変化は  $FM$  曲線の下方シフトに影響を与える。なお既存債務や内部留保率 ↗

$$\dot{i}_i = \dot{i}_i(r, \underline{e}, \dots) \quad (60)$$

$$\dot{i}_s = \dot{i}_s(r, \underline{e}, \dots) \quad (61)$$

$$Pe = Pe(r, \underline{e}, \dots) \quad (62)$$

(60)式と(61)式より、 $r$ が上昇した場合、2つの利子率  $i_i$  と  $i_s$  は共に低下する。これは、(56)式と(58)式の仮定の下では、 $r$ の上昇は各々の貸付け市場を超過供給の状態にするためである。従って、 $FM_i$  と  $FM_s$  は右下がりとなる。このときの各偏微係数は次のようにまとめられる。

$$\frac{di_i}{dr} = \{ (L_{i,r}^s - L_{i,r}^d) (L_{s,rs}^d - L_{s,rs}^s) - L_{i,rs}^d (L_{s,r}^s - L_{s,r}^d) \} (Z-1)E / \det \quad (63)$$

$$\frac{di_s}{dr} = \{ (L_{s,r}^s - L_{s,r}^d) (L_{i,rs}^d - L_{i,rs}^s) - L_{s,rs}^d (L_{i,r}^s - L_{i,r}^d) \} (Z-1)E / \det \quad (64)$$

(63)式は  $FM_i$  を、(64)式は  $FM_s$  の傾きを示している (第1図, 第2図を参照。傾きの相違については次節で論じる)

$e$ が上昇したとき、各々の貸付け市場は超過供給の状態になる ((57)式と(59)式の仮定が満たされている) ため利子率が下落するので2つのFM曲線は下方シフトする。各偏微係数は次のようになる

$$\frac{di_i}{de} = \{ (L_{i,e}^s - L_{i,e}^d) (L_{s,se}^d - L_{s,se}^s) - L_{i,se}^d (L_{s,e}^s - L_{s,e}^d) \} (Z-1)E / \det \quad (65)$$

$$\frac{di_s}{de} = \{ (L_{s,e}^s - L_{s,e}^d) (L_{i,se}^d - L_{i,se}^s) - L_{s,se}^d (L_{i,e}^s - L_{i,e}^d) \} (Z-1)E / \det \quad (66)$$

(65)式と(66)式は、各々、 $FM_i$  と  $FM_s$  の下方シフトの大きさを表している。長短利子率を考慮した場合でも、金融不安定性の生じる可能性がある

の変化による効果は植田 (1994) の議論と基本的に同様な結果を得る。

ることがわかる。(第1図、第2図を参照。下方シフトの大小については次節で論じる)。

貸付け市場に長期と短期の2つの市場が存在するときも金融の不安定性が生じ得ることが確認されたことになる。

### Ⅲ 長短構成比率の変化と総需要

銀行の貸出し行動、企業の借入れ需要に焦点をおいて、(63)式から(66)式において求められた  $FM$  曲線の傾きと下方シフトの大きさを長期・短期貸出し金利別に検討してみよう。この分析から、 $r$  や  $e$  が上昇したときの長短貸出し構成比率の変化をみることができる。

(63)式と(64)式において、 $FM_L$  と  $FM_S$  の傾きの大小関係は確定しないが、

$$L_{L,r}^s - L_{L,r}^d > L_{S,r}^s - L_{S,r}^d \quad (67)$$

が成立し、この差が十分に大きい場合には、次のように2つの  $FM$  曲線の傾きに大小関係が成立する。

$$\frac{di_L}{dr} < \frac{di_S}{dr} \quad (68)$$

つまり、 $FM_L$  の傾きが  $FM_S$  より勾配が急になるのである。これは、 $r$  が上昇すれば銀行の積極的な貸出し行動を通じて長期・短期貸付け市場とも

11 銀行の貸出しにともなって生じる主観的成本は、長期貸出しが増加したときの方が、将来の不確実性の大きさを反映して短期貸出しの場合より大きく増加する。従って、 $C_{L+L} > C_{L+S}$  と表せる。このとき、次の大小関係が成立するとしている。

$$L_{L+L}^d - L_{L+S}^s < L_{L+L}^d - L_{L+S}^s$$

また、長期(短期)借入れ需要の、各々に対する短期(長期)貸出し金利が変化したときの間接効果を通じての長期と短期の借入れ需要の増加分に大差はないとしている。

に超過供給の状態になる。(56)式と(58)式の仮定が満たされているため)が、長期貸出し市場の方が短期貸出し市場の超過供給の程度を上回っているためである。この時、長期貸出し金利が、短期貸出し金利よりも大きく下落しなければならない。従って、 $FM_1$ の勾配が $FM_2$ の勾配より急になるのである。

(68)式が成立するのは、銀行の貸し手リスク関数において、

$$\left| \frac{C_{L_1, r}}{(-)} \right| > \left| \frac{C_{L_2, r}}{(-)} \right| \quad (69)$$

の大小関係が成立していることを表している。 $r$ の上昇は、マクロ経済全体の総需要の大きくなる。このとき、銀行の長期の貸出し供給によって生じる貸手リスクが、短期貸出し供給によって生じる貸手リスクよりも大きく減少するのである。この結果、相対的に長期貸出しの供給量が増加するのである。(69)式は(68)式が成立するための十分条件である。

次に、 $e$ が上昇した場合について考察しよう。(65)式と(66)式では、 $FM$ 曲線の下方向シフトの大小関係は確定しないが、次の式が成り立っているときは $FM_1$ は $FM_2$ より大きく下方シフトする。

$$L_{1, e}^s - L_{1, e}^d > L_{2, e}^s - L_{2, e}^d \quad (70)$$

$e$ が上昇すれば、企業の両市場における借入れ需要は増加するが、(57)式と(59)式の仮定が成立しているとき、銀行の積極的な貸出し意欲が強くなり、企業の借入れ需要を上回る貸出し供給を行うので両市場ともに超過供給の状態になる。従って、(70)式の両辺は正である。(70)式は、 $e$ が上昇したとき、銀行の将来経済の拡大期待から長期貸出し供給が相対的に短期貸出し供給を大きく上回り、結果的に長期貸出し市場の超過供給の程度の方が短期貸出し市場の超過供給の程度を上回ることを示している。これは、銀行の主観的貸手コスト関数において、次の大小関係が成立していることと同じである。

$$\left| \frac{C_{L \cdot e}}{(-)} \right| > \left| \frac{C_{L \cdot e}}{(-)} \right| \quad (71)$$

$e$  の上昇は、銀行の企業に対する長期の貸出しにともなう貸手コストを、短期貸出しにともなう貸手コストより大きく減少させる。つまり、長期期待の上昇は、銀行の長期貸出しを積極的に増加させる。このとき、長期貸出し市場の超過供給の程度が、短期貸出し市場のそれを上回るため、長期貸出し金利は短期貸出し金利より大きく低下し、次の式が成立する。

$$\frac{di}{de} < \frac{di}{de} \quad (72)$$

現実には先述したように、経済が拡大過程にあるときは銀行の長期貸出し比率は増加している。これは、本理論モデル分析においては(67)式と(70)式が成立していたケースに当たると考えることができる。また、バブル期等にみられた経済の拡大過程では長期金利が短期金利に比べて大福に低下し、逆イールド・カーブが発生したことは、将来期待の増加を通じて銀行の長期貸出し供給の大幅な増加があったことも一因であろう。

$r$  や  $e$  の増加は、長期貸出し供給を相対的に増加させるため、企業の長期資金調達比率を上昇させる。逆に言えば、短期借入れ比率の低下を意味している。この長短借入れ比率の変化は、I 節(1)の結果を通じて企業の次期の投資需要に影響を与える。長期借入れ比率の上昇は企業の収益の割引率を減少させるため、投資は一段と増加し、経済は大きく拡大する(第1図, 第2図)。

反対に、 $r$  や  $e$  の減少は、利子率の増加を通じて投資を減少させる。さらに、短期借入れ比率の上昇は、投資を一段と減少させ、経済を大きく後退させる。長短借入れ構成比率の変化が、投資に影響を与えて景気の変動幅をより一層大きくする要因になることがわかる。つまり、金融の不安定性が生じる可能性がより高くなるのである。

#### IV まとめと今後の課題

本稿では、貸出し市場が長期貸出し市場と短期貸出し市場の2つから構成されるモデル分析を行うことによって、長期と短期の貸出し比率（企業にとっての借入れ比率）の変化が、マクロ経済に対してどのような経路を通じて影響を与えるのかを分析した。Minsky は、企業の短期借入れ比率の上昇が資金ポジションをより脆弱なものとし、金融の不安定性が生じることを論じている。本稿は、具体的な企業の長期・短期借入れ需要関数、銀行の主観的成本を通じての長期・短期貸出し供給関数を求めることによって、Minsky の主張する論点の定性的分析を行ったと位置づけることができよう。

本稿の主要な結論は以下の通りである。

現行利潤率  $\pi$  や将来期待  $e$  の上昇は、企業の長期・短期借入れ需要を増加させる。このとき、銀行の貸付け意欲が強く企業の借入れ需要を上回る貸出し供給を行えば、両貸付け市場はともに超過供給の状態になり、長期・短期貸出し利子率は低下する。このため投資はさらに増加し、金融の不安定性が生じることになる。

このとき、銀行の長期貸出しによって生じる貸手コストが、短期貸出しによって生じる貸手コストよりも大幅に低下すれば、銀行は経済の拡大過程において、長期貸出しを短期貸出しより相対的に増加させる。従って、長期貸出し市場は、短期貸出し市場よりも超過供給の程度が大きくなる。長期貸出し金利は、短期貸出し金利よりも大きく低下する（長短金利格差の減少）。このことから、経済の拡大過程において長期の貸出し（借入れ）比率は上昇（低下）する。

企業サイドからみれば、長期（短期）借入れ比率の上昇（低下）は、資

金ポジションを改善させ、将来の不確実性に関する主観的借手コストの減少をもたらすので投資は増加する。 $r$  や  $e$  の上昇は、利子率の低下を通じて投資を増加させるばかりでなく、企業の長期(短期)借入れ比率の上昇(低下)を通じてさらに投資を増加させる可能性のあることが示された。

反対に、 $r$  や  $e$  の低下は利子率の上昇を通じて投資を減少させるため、経済を後退させる。このとき、相対的に長期金利が短期金利に比べて大きく上昇する(長短金利格差の拡大)。この経済の後退期の中で、企業の長期(短期)借入れ比率は低下(上昇)し、企業の資金ポジションをより脆弱なものとする。企業の主観的借り手コストは上昇し、さらに投資は減少するため経済は一段と後退の幅を大きくする。企業の借入れ需要と銀行の貸出し供給で決まる長短貸出し(借入れ)構成比率の変化が、経済全体の総需要に影響を与え金融の不安定性を引き起こす可能性を高めることが明らかにされた。

次に、今後の課題について述べよう。

一般に、預金者が将来において預金を引出す可能性の大きさが、銀行の貸出し行動に大きく影響を与えていると思われる。将来、預金の引出しの可能性が低ければ、銀行の長期の貸出し供給も増加するであろう。従って、銀行の預金調達の不確実性を考慮した動学モデルの分析で、さらに理論展開されることが望まれる。

また、わが国においては長短貸出し供給を決定する際に、銀行が貸出し先の企業のメインバンクになっているか否かが重要な要因になっている。従って、過去の貸出し実績から今期の貸出し供給が影響されるような分析が必要であろう。

参考文献

- 足立英之 (1990) 「経済の不安定性と金融的要因—ミンスキーモデルの定式化と展開—」『国民経済雑誌』(神戸大学) 第161巻第5号
- 足立英之 (1993) 「マクロ経済モデルにおける貨幣と信用」『国民経済雑誌』(神戸大学) 第168巻第4号
- 宇恵勝也 (1992) 「銀行行動と経済の不安定性」『流通科学大学論集』(流通科学大学) 第1巻第1号
- 植田宏文 (1994) 「利子率格差と実物経済の変動」『同志社商学』(同志社大学) 第46巻第3号
- 小宮隆太郎, 岩田規久男 (1973) 『企業金融の理論』日本経済新聞社
- 清水誠一 (1992) 「企業の投資政策と財務政策の関係について—特に投資内容に着目して—」『ファイナンス・レビュー』(大蔵省財政金融研究所) 第23号
- 林文夫 (1985) 「法人投資と財務政策の同時決定」『ファイナンス研究』(日本証券経済研究所) No.3
- 藤原秀夫 (1994) 「株式市場と金融政策の有効性」『同志社商学』(同志社大学) 第46巻第2号
- 堀彰三 (1986) 『最適資本構成の理論』中央経済社
- Arrow, K. J. (1970) *Essays in the Theory of Risk Bering*, North-Holland.
- Bernanke, Ben S. and Blinder, Alan S. (1989) "Credit, Money, and Aggregate Demand", *American Economic Review*, Vol. 78, No. 2
- Blanchard, O. and Fischer, S. (1989) *Lectures on Macro Economics*, MIT Press.
- Friedman, B. M. and Kuttner, K. (1992) "Money, Income, Prices and Interest Rates" *American Economic Review*, Vol. 82, No.3
- Gertler, Mark (1988) "Financial Structure and Aggregate Economic Activity; An Overview", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 20, No. 3
- Hoshi, T., Kashyap, M. and Scharfstein, T. (1991) "Corporate Structure, Liquidity and Investment; Evidence from Japanese Industrial Groups", *Quarterly Journal of Economics*, Vol.106, No.1
- Keynes, J. (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Macmillan, (塩野谷祐一訳, 『雇用・利子・および貨幣の一般理論』ケインズ全集7, 東洋経済新報社)
- Markowitz, H. (1959) *Portfolio Selection, Efficient Diversification of Investment, Cowles Foundation Monograph*, John Wiley and Sons.
- Myers, S. (1977) "Determinants of Corporate Borrowing", *Journal of Financial Economics*, Vol.5, No. 2

- Minsky, Hyman 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)
- Minsky, Hyman P. (1982) *Can 'It' Happen Again?*. M. E. Shape Inc. (岩佐代市訳『投資と金融』日本経済評論社)
- Minsky, Hyman P. (1986) *Stabilizing an Unstable Economy*, Yale University (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)
- Mishkin, F. S. (1990) "Asymmetric Information and Financial Crisis: A Historical Perspective", *NBER Working Paper*, No. 3400
- Modigliani, F. and Miller, H. (1963) "Corporate Income Taxes and the Cost of Capital", *American Economic Review*, Vol. 53. No.3
- Pratt, J. (1964) "Risk Aversion in the Small and in the Large", *Econometrica*, Vol.32, No.1
- Taylor, L. (1985) "A Stagnationist Model of Economic Growth", *Cambridge Journal of Economics*, Vol.9, No.4
- Taylor, L. and O'Connell, S. (1985) "A Minsky Crisis", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 100. No.5
- Tobin, J. (1969) "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory", *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol.1, No.1
- Utida Kazuo (1987) "Risk Aversion and the Minsky's Crisis Model", *Hokudai Economic Papers*