

金融政策の効果と銀行利潤 および自己資本との関係

中 川 竜 一*

1 はじめに

本稿の目的は、資本の減少に苦しむ民間銀行が多数存在するとき、中央銀行による市場利子率のコントロールが銀行行動にどのように影響するかを考察することである。

わが国では、1990年代の平成不況の中で、銀行は不良債権処理に伴う自己資本の減少に悩まされている。そして、自己資本比率規制の下で総資産の圧縮を余儀なくされている。その結果、企業から半強制的に貸出資金を回収する銀行が続出している。この現象は「貸し渋り」という言葉で表現されている。これを受け、日本銀行は市場利子率を引き下げることによって銀行の貸出能力を高め、貸し渋りの解消および国内経済の回復を図ろうとしている。

しかし、制度その他の制約条件の下で銀行の貸出能力が自己資本と関係づけられるとき、利子率の引き下げが確実に銀行の貸出能力を改善するかどうかは、必ずしも明らかではない。

現在、銀行は自己資本の不足に苦しみ、貸出を極端に圧縮させている。このような場合、銀行の自己資本の変動、すなわち銀行利潤がどのように生み出されるかが問題となる。⁽¹⁾したがって、中央銀行が市場利子率を引き下げて一時的に貸出を増加させることに成功したとしても、銀行利潤の蓄積にマイナスとなっていれば、長期的に見て銀行の貸出能力を抑制することにもなりかねない。

先行研究を振り返ると、金融不安定性に関して具体的に銀行の貸出行動と自己資本の関係を考察したものに Bernanke and Gertler (1987)、金融不安定性とマクロ

* 広島経済大学経済学部講師

本稿は、広島経済大学特定個人研究費助成を受けて執筆したものである。財政的な支援を頂いたことに謝辞を申し上げます。

的な景気循環との関連性について理論的に考察したものに Bernanke and Gertler (1989), 清滝 (1998), 金融政策と銀行の貸出行動に注目したものに Kashyap and Stein (1995), Stein (1995), Peek and Rosengren (1995) などがある。

Bernanke and Gertler (1987) (以下, BG (87)) は銀行の健全性とマクロ的な景気循環の関係について考察している。BG (87) では, 銀行は情報生産においてコスト優位であり, 代替的な資金調達手段を持たない企業と預金者に金融仲介サービスを提供する主体であると定義し, 自己資本が銀行の資金調達能力を規定し貸出およびマクロ的な生産規模に影響する過程を, 世代間重複モデルの中で展開している。その結果, 銀行の自己資本および情報生産能力の重要性を強調している。

Bernanke and Gertler (1989), 清滝 (1998) は, 金融不安定性がマクロ経済成長に与える影響を理論的に考察している。すなわち, 一時的なショックによる各経済主体の生産の変動が経済主体のキャッシュ・ポジションを動かし, 例えば一時的なキャッシュ・ポジションの改善が順循環的な投資行動を引き起こす過程を明らかにしている。それによって金融安定性と景気変動の関係を示している。

しかし, BG (87) は動学的な銀行行動を考察するものの, 銀行の自己資本の変化は議論から外しているため, 資本蓄積が貸出能力に与える影響を明らかにしていない。また Bernanke and Gertler (1989), 清滝 (1998) は, 銀行を一つの経済主体として取り扱っていないため, 情報生産力を備えた銀行と経済および金融政策との関係には言及していない。

Kashyap and Stein (1995), Stein (1995) は, 以上の分析と異なり, 金融政策の効果波及経路に関する一連の研究の一つとして位置づけることができる。しかし, その分野の研究の大半が銀行貸出とマクロ経済の因果関係に注目する中で, 金融政策と銀行貸出の関係に重点を置いて効果波及経路を検証した研究として特徴的である。そして, 銀行の限界的な資金調達においてエージェンシーコストが発生する点に注目し, 中央銀行による預金操作が貸出行動に影響することを理論的・実証的に分析している。しかし, エージェンシーコストが誘導型で表現され, 銀行の自己資本との関係を明らかにしていない。

一方, Peek and Rosengren (1995) は, かなり大雑把な定式化であるが, 資本規制が bind すれば金融緩和政策が銀行貸出を抑制するという興味深い結論を導出している。彼らは, 資本規制の比率を銀行の自己資本と総資産との比率と定義する。また, 銀行は預金債務の一定割合を準備資産として保有すると仮定する。このとき, 金融引き締めによって預金債務が減少すると準備資産が減少し, 資産側で貸出余力が生ずる。その結果, 金融引き締めによって貸出が増加するという結論となる。²⁾

中川（1998）では、金融市場に情報の非対称性が存在し、銀行が自己資本の減少に苦しむとき、市場利子率の引き下げは短期的に貸出増加に貢献するものの、銀行利潤の減少から長期的に貸出を抑制する可能性を明らかにした。しかし、中川は理論的な定式化に不完全な部分が多く、説得力の欠ける点が多かった。

そこで本稿では、企業の借入需要と銀行の貸出行動をより詳細に定式化することによって、各利子率の変動と企業金融との関係、民間銀行の利潤と金融政策との関係について、簡単な静学分析を行う。そして、それに対して銀行の自己資本がどのように影響するかについて明らかにする。

まず第2節では、情報不完全な金融市場を有する経済を想定し、各経済主体の行動を定式化する。具体的には、企業の生産活動と借入需要を定式化し、市場利子率と借入との関係を明らかにする。また、資本制約下にある銀行の貸出行動を定式化する。第3節では、金融政策の発動によって生ずる市場利子率の変動と銀行利潤との関係、そして自己資本の影響を明らかにする。そして、本稿の結論を満たす条件を明らかにする。第4節では全体を総括する。

主な結論を先に示しておく。

1. 情報不完全な金融市場では、信用制約に直面する企業が存在する。そして、そのような企業だけが銀行からの借入を行う。
2. 銀行借入が増加すると、企業は債権発行等による直接金融が容易となる。
3. 資本規制の制約がなければ、銀行の自己資本は貸出行動に全く影響しない。
4. 銀行が資本規制の制約に直面するとき、金融政策は貸出の増加に全く貢献しない。
5. 銀行が資本規制の制約に直面するとき、自己資本がある一定水準を下回ると、銀行利潤は市場利子率の低下とともに減少する。

2 モデル

本節では、BG（87）のフレームワークをベースとして、次のような静学的な経済を想定する。経済主体は、家計、企業、銀行、中央銀行の4主体から成り立つ。家計、企業、銀行は多数存在するが、数は一定とする。中央銀行はもちろん1つとする。企業以外の経済主体は賦存量として生産財を保有するが、生産財は1種類とする。また企業が生産する消費財も1種類とする。本稿では、不確実性を取り扱わない。したがって、各経済主体のリスクに対する態度は問題にしない。また金融市場の取引は、財の直接的な受け渡しを想定しているのので、市場で成立する利子率は「実質」利子率である。

2.1 家計

次のような代表的な家計を想定する。家計は賦存量として生産財を保有する。ただし、それを直接的に消費することはできない。その代わりに、金融市場を通じて企業に生産財を供給することによって利子収入（消費財）を獲得し、初めて消費を行うことができるものとする。家計はそれを消費して効用を最大化する。

ただし、情報生産には特定の技術を必要とするため、家計は企業の生産技術を観察することができないものとする。したがって家計は、自ら生産性の高い企業を選択することや、企業と直接交渉して金融契約を結ぶことができないものとする。そのため家計は、企業が発行する債券を購入するか、銀行に預金するかのどちらかを選択するものとする。

ただし、第2.2節で説明するように、家計はデフォルトが発生しないように債券を購入しているものとする。また、第2.3節で仮定するように、市場利子率と預金利子率は等しいものとする。したがって、家計全体の賦存量を D 、市場利子率を r とすると、家計の利子収入は rD となる。

2.2 企業

次のような代表的な企業を想定する。企業は、直接金融市場において債券発行や銀行借入によって資金（生産財）を調達し、自らの生産技術を駆使して消費財を生産し、利潤最大化を行っている。ただし、企業は確定的かつ固有の生産技術を保有し、生産性は企業によって異なるものとする。その結果、優良な企業は高い生産性を武器に大量の資金調達を行い、生産性の低い企業はわずかな調達しかできない。

まず、企業の生産関数を $xf(K)$ とする。 x は各企業固有の生産性を表す。 x は閉区間 $[l, h]$ で分布し、生産性の高い企業は x が大きく、低い企業は小さいものとする。 $f(K)$ は各企業に共通した収穫逓減の生産技術であり、稲田条件を仮定する。

$$f(0) = 0, f'(0) = +\infty, f'(+\infty) = 0 \quad (1)$$

ただし展開を簡潔にするため、 $f(K)$ を α 次同次関数と仮定する ($0 < \alpha < 1$)。よってオイラーの定理より

$$Kf'(K) = \alpha f(K), K^2 f''(K) = \alpha(\alpha - 1) f(K) \quad (2)$$

K は企業の資金調達である。資金調達方法として存在するのは L ：借入、 B ：債券発行の2種類のみとする。したがって $K = L + B$ 。

企業は資金調達において次のような問題に直面すると仮定しよう。金融市場の一般投資家は、各企業共通の生産技術 $f(K)$ および企業の生産性 x の分布を経験的に知っているが、個別企業の生産性 x を観察することはできない。したがって市場は、常にデフォルトリスクに直面しながら企業に資金を供給している。そこで投資家は、生産性が最悪である場合を想定して企業の債券を購入している⁽³⁾。すなわち、仮に最悪の生産性を持つ企業の債券を購入した場合、借入資金を含めても $lf(K)$ の収益しか実現されない。したがって投資家はデフォルトリスクを回避するため、債券の返済額 rB が最低実現収益 $lf(K)$ を超えない部分しか債券を購入しないものとする。⁽⁴⁾⁽⁵⁾ 市場利率を r とすると

$$lf(K) \geq rB \quad (3)$$

このような信用制約の下では、企業は最適な生産活動を行うことができない。しかし企業は債券発行のみならず銀行を通じた間接金融も利用することができる。そこで、借入を増やすことによって最適な生産活動を実現することができる。第2.3節で説明するように、それは銀行が企業の生産性を観察することによって可能となる。

そこで借入の利率を ρ とする。ただし、後に明らかにするように $\rho > r$ である。このとき、生産性 x を有する企業の利潤を π_x とすると

$$\pi_x = xf(K) - \rho L - rB$$

よって、この企業は直接金融の制約(3)の下で π_x を最大化することを目的とする。信用制約の乗数を δ とすると、最大化の一階条件は

$$\begin{aligned} (x + \delta l) f'(K) &\leq \rho, & L &\geq 0 \\ (x + \delta l) f'(K) &\leq (1 + \delta)r, & B &\geq 0 \\ lf(K) &\leq rB, & \delta &\geq 0 \end{aligned}$$

2.2.1 信用制約なし

信用制約が存在しない場合、企業の資金調達において次のことが成立する。

補題 2.1 信用制約のない企業は、借入を行わない ($L=0$)。

証明 $L=0, B=0$ ならば $xf'(0) \leq \rho$ 。しかし (1) より $f'(0) = +\infty$ なので不適。 $L>0, B=0$ ならば $xf'(L) = \rho \leq r$ であり $\rho > r$ と矛盾。 $L>0, B>0$ ならば $\rho = r$ で

あり、 $\rho > r$ と矛盾。 $L=0, B>0$ ならば $L=0, f'(B) = \frac{r}{x}$ が成立する。すなわち $\delta=0$ のとき、企業は債券発行だけで資金調達を行う。■

補題 2.2 ある一定水準 ($x = \frac{l}{\alpha}$) 以下の生産性の企業は、信用制約に直面しない。

証明 $\delta=0, L=0$ ならば、一階の条件より $f'(B) = \frac{r}{x}, lf(B) \geq rB$ 。 r を消去し、(2) 式の $Bf'(B) = \alpha f(B)$ を代入すると $x \leq \frac{l}{\alpha}$ 。したがって借入を必要としない企業は、ある一定の水準以下の生産性を持つ企業である。■

すなわち、生産性 $x \leq \frac{l}{\alpha}$ の企業は借入を必要としない。なぜなら、生産性が低いのでわずかな資金調達によって最適な生産規模を保つことができ、 $\rho > r$ の下では必要な資金を債券発行で調達した方が有利だからである。その結果、資金調達は債券発行のみとなる。

したがって、 $x > \frac{l}{\alpha}$ の生産性を持つ企業は、すべて信用制約に直面する。本稿で注目するのは銀行行動である。したがって、借入を必要としない企業は本稿の関心から外れているので、ここではこれ以上議論しない。

2.2.2 信用制約あり

補題2.2より、生産性 $x > \frac{l}{\alpha}$ の企業は信用制約に直面する。そこで、一階条件より次のことが成り立つ。

命題 2.1 信用制約が存在するとき、またそのときのみ、企業は借入を行う。

証明 まず「信用制約 \Rightarrow 借入」を証明しよう。 $L=0, B=0$ ならば $(x + \delta l)f'(0) \leq \rho$ 。しかし、(1)式より $f'(0) = +\infty$ となり不適。 $L>0, B=0$ ならば $lf(L) = 0 \Rightarrow L=0$ となり矛盾。 $L=0, B>0$ ならば $L=0, f'(B) = \frac{\alpha}{l} r, \delta = \frac{\alpha x - l}{l(1-\alpha)}$ となる。このときのパラメータ条件は $\rho \geq \frac{\alpha(x-l)}{l(1-\alpha)} r$ 。すなわち、借入利率が非常に高いため、企業は借入を断念する。ただし、このような高い利率を提示して借入を断念させることは銀行自身にとって損である。したがって、実際には $L=0, B>0$ は生じない。

$L>0, B>0$ のとき

$$\begin{aligned} lf(K) &= rB \\ (x + \delta l)f'(K) &= \rho \\ (x + \delta l)f'(K) &= (1 + \delta)r \end{aligned} \tag{4}$$

より L, B, δ が求められる。パラメータ条件は $\rho < \frac{\alpha(x-l)}{l(1-\alpha)} r$ 。したがって「信用制

約⇒借入」。逆は補題2.1の対偶より明らか。したがって「信用制約⇔借入」。■

(4)より次のことが明らかとなる。第2式は借入1単位追加に伴う収益と費用の均衡であり、 $xf'(K) < \rho$ が成立する。すなわち、企業は限界的借入によって増加する利払いが限界生産物を上回る水準まで借入を行う。その理由は、借入を引き上げると $\rho - xf'(K) = \delta lf'(K)$ だけ債券発行能力の拡大という追加的便益が発生するからである。

逆に債券発行は、第3式から $xf'(K) - r = \delta(r - lf'(K)) > 0$ より、企業は、追加的債券発行の利払い増が限界生産物のある程度下回る水準までしか債券を発行しない。なぜなら信用制約に関して、債券発行を引き上げると一方では生産増による債券発行能力増強 $\delta lf'(K)$ という便益が発生するものの、他方ではそれよりも大きな返済増加による能力低下 δr というコストが発生するからである。すなわち、 $\delta(r - lf'(K))$ は債券発行に伴うエージェンシーコストを表している。

したがって、次のことが明らかとなる。

命題 2.2 借入の増加は債券発行を容易にする。

2.2.3 定性分析

信用制約が存在する場合、各利子率が企業の資金調達に与える直接的効果を検証する。オイラーの定理(2)、一階条件(4)式を用いて L, B を ρ, r で偏微分して整理すると⁽⁷⁾

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial \rho} &= -\frac{\alpha(x-l)^2 r^2}{(1-\alpha)(l\rho+(x-l)r)l\rho^2} B < 0 \\ \frac{\partial L}{\partial r} &= \frac{(1-\alpha)l\rho+(1-2\alpha)(x-l)r}{(1-\alpha)(l\rho+(x-l)r)r} B > 0 \\ \frac{\partial B}{\partial \rho} &= -\frac{\alpha(x-l)r}{(1-\alpha)(l\rho+(x-l)r)\rho} B < 0 \\ \frac{\partial B}{\partial r} &= -\frac{l\rho+(1-\alpha)(x-l)r}{(1-\alpha)(l\rho+(x-l)r)r} B < 0 \end{aligned} \tag{5}$$

借入は債券発行と独占的競争状態にある。したがって、借入利子率が上昇すると借入需要は減少し、市場利子率が上昇すると借入需要は増加する。これは、対称的かつ一般的な反応となる。

一方、債券発行は、市場利子率の上昇に対して減少するだけでなく、借入利子率の上昇に対しても減少する。これは命題2.2を反映しており、借入、債券という

financial hierarchy の存在を示唆している。 $\frac{\partial L}{\partial \rho} < 0$ より、借入利率が上昇すると企業は借入需要を削減するので、同時に債券発行も減退するのである。

2.3 銀行

次のような銀行を想定する。銀行は、家計が保有する資金（生産財）を預金として預かり、また金融市場からも調達し、企業の生産活動に投入しているものとする。ただし、銀行自身も自己の資本として賦存量を保有する。資金の運用・調達に関しては同じ動機にしたがうが、情報生産に関しては他の銀行と異なるものとする。すなわち、一つの銀行は一つの企業の情報しか保有せず、その他の企業に関しては家計と同様、その生産性を観察することが全くできないものとする。したがって、企業側から見ると特定の銀行からのみ借入可能であり、銀行側から見ても貸出を投入できる先は一つしか存在しない。

銀行は生産性 x の企業の借入需要を前提に最適な貸出量と貸出利率を選択し、利潤の最大化に努めている。企業は債券発行と借入を選択することができるが、命題2.2より債券発行は借入に存在している。したがって、銀行は、直接金融と競争的な立場にありながらも、独占的な資金供給主体として存在する。

このような現象は、たとえば中小企業への貸出が考えられる。中小企業の経営内容は一般に観察しづらい。そのため、銀行が中小企業の経営行動に深く関与し情報の集積を行う。したがって、消費者や他の銀行は直接的にはわずかな資金供給しか行うことができず、それ以上については情報生産を行う銀行が独占的な貸出主体として機能する。

L ：貸出、 S ：債券購入、 T ：預金・市場借入、 W ：自己資本とすると、銀行の資金制約は

$$L + S = T + W \quad (6)$$

次に、銀行は利潤

$$\pi_f = \rho L + rS - rT \quad (7)$$

を最大化するよう行動する。 ρ ：貸出利率、 r ：市場利率である。ただし、貸出 L の需要は企業の借入需要にしたがうので、貸出利率と市場利率の関数 $L = L(\rho, r)$ となる。ただし、(5)より $L_\rho = \frac{\partial L}{\partial \rho} < 0$ 、 $L_r = \frac{\partial L}{\partial r} > 0$ である。また、銀行は預金利回りに市場利率を保証することによって、預金者が預金から債券購入への資金シフト（ディスインターミディエーション）を防いでいるものとする。これは、

実質的にはすべての資金を市場から調達することに等しい⁽⁸⁾。

金融市場では、銀行の貸出量と貸出利率を観察することができるものとする。投資家は、銀行が企業の情報を完全に把握し、貸出に際しデフォルトが発生しないようにしていることを知っているものとする。したがって金融市場では、銀行の運用・調達および収益・費用を正確に観察することができる。

しかし、銀行も資金調達において信用制約に直面することは企業と同じである。したがって、債務返済を保証するような貸出利率および貸出量を設定しなければ、資金調達は不可能である。現在、銀行の債務返済を制度的に保証しているのが資本規制である。そこで、簡潔な表現として資本規制を導入し、銀行が資本制約に直面するものとする。ここでは資本規制を簡単に

$$W \geq \mu L(\rho, r) \quad (8)$$

と表す。すなわち、銀行の貸出能力は、自己資本 W のある一定倍以下に制限される。 μ は規制比率であり $0 \leq \mu \leq 1$ と仮定する。

これより、次のことが明らかとなる。

系 2.1 銀行が貸出を行うとき、貸出利率 ρ は市場利率 r よりも高い。

証明 $L=0$ のとき(7)より $\pi_f = rW$ 。 $L>0$ のとき $\rho \leq r$ ならば $\pi_f = rW - (r - \rho)L \leq rW$ 。したがって、 $L>0$ のとき $\rho > r$ 。 ■

補題 2.3 $\rho > r$ ならば、資本規制にしたがう銀行の債務は完全に保証されている。

証明 銀行が資本規制に従うとき $W \geq \mu L$ 。 $W = L + S - T$ を代入して整理すると $(1 - \mu)rL + rS \geq rT$ 。 $0 \leq \mu \leq 1$ より $0 \leq 1 - \mu \leq 1$ 。系 2.1 より $\rho > r$ なので $\rho \geq (1 - \mu)r$ 。したがって $\rho L + rS \geq rT$ 。銀行が企業の情報を完全に把握しデフォルト・リスクがないことを、金融市場の投資家は知っている。従って、債務は完全に保証されている。 ■

補題 2.3 より、資本規制の下では、銀行は貸出利率を市場利率以下に設定しない限り、銀行の債務返済は確実に行われる。したがって銀行は、資金制約(6)、資本制約(8)の下で利率 ρ を選択して利潤(7)を最大化する。

2.3.1 資本制約なし

銀行が資本制約に直面しないのは、賦存量 W が均衡における貸出 L と比較して豊富に存在するときである。このとき最大化の一階条件より

$$\frac{W}{\mu} \geq L(\rho, r) = -L_\rho(\rho - r) \quad (9)$$

これより、所与の市場利子率の下で L と ρ が決定される。均衡における値を $\bar{L}, \bar{\rho}$ とすると

$$\frac{d\bar{L}}{dW} = \frac{d\bar{\rho}}{dW} = 0$$

命題 2.3 資本制約がなければ、銀行の自己資本は貸出行動に全く影響しない。

2.3.2 資本制約あり

資本制約(8)が bind するとき、資本制約に関する乗数を λ とすると一階条件は

$$\begin{aligned} L(\rho, r) &= \frac{W}{\mu} \\ L(\rho, r) &= -L_\rho(\rho - r - \lambda\mu) \end{aligned} \quad (10)$$

均衡における貸出および貸出利子率を L, ρ とすると、それぞれ第1式から求められる。

命題 2.4 銀行が資本制約に直面するとき、金融政策は貸出の増加に全く貢献しない。

また、 \bar{L} を銀行の「貸出能力」と解釈すると

$$\frac{d\bar{L}}{dW} = \frac{1}{\mu} > 0, \quad \frac{d\bar{\rho}}{dW} = \frac{1}{\mu L_\rho} < 0 \quad (11)$$

補題 2.4 自己資本が増加すると、貸出能力は拡大し、均衡貸出利子率は低下する。

命題 2.3, 命題 2.4 より、次のことが明らかとなった。つまり、銀行貸出は、資本制約の存否によってその決定要因を変えることである。すなわち、資本制約が存在しないとき、貸出 L および貸出利子率 ρ は市場利子率の影響のみを受ける。しかし、資本制約が存在するときは、市場利子率 r の影響は消滅し、代わって自己資本 W の影響を受けるようになる。したがって、銀行が資本制約に苦しむときに貸出増加を政策目標に据えるならば、まず初めに自己資本を引き上げるような政策手段を採用しなければならない。

2.4 中央銀行

次のような中央銀行を想定する。中央銀行もまた賦存量として生産財を保有し、

金融緩和もしくは引き締め政策を行っている。通常、金融政策とは、「貨幣乗数アプローチ」に基づき、銀行の準備または預金供給をコントロールすることと考えるが、ここでは金融市場に受動的に資金（生産財）を供給することによって利子率 r の水準を外生的にコントロールすることと仮定する。その方が、個々の経済主体に対する影響を考える上で好都合だからである。したがって、中央銀行は無限の賦存量を保有する。

本稿は中央銀行の目標に関心を持たない。そこで、中央銀行の目標を設定せず、単純に金融政策を行う主体であると仮定する。

また「資本制約なし」では、銀行の貸出行動に自己資本 W が影響しない。また(9)より、銀行が資本制約に直面するかどうかは、外生変数 r とパラメーター W に依存する。そこで第3節では、市場利子率 r が(9)を bind させる水準にあると仮定し、資本制約が存在する場合のみを考察する。

3 銀行利潤と市場利子率、自己資本との関係

本稿の目的は、企業の借入需要および銀行の貸出行動を定式化することによって、銀行利潤と市場利子率の関係およびそれに対する自己資本の影響を考察することであった。そこでこれまでの結果をもとにこの問題を検証する。ただし命題2.3より、資本制約なしでは自己資本 W は重要ではないので、議論を資本制約ありに限定する。

まず包絡線定理より、銀行利潤(7)を市場利子率 r で微分して両者の関係を求めよう。一階条件(10)を用いて簡潔に表すと

$$\frac{d\pi_f}{dr} = \bar{L}(\Omega(\bar{\rho}) + \mu)$$

ただし、 $\Omega(\bar{\rho}) = \frac{L_r - (-L_\rho)}{(-L_\rho)} \Big|_{\rho=\bar{\rho}}$ 。また資本制約が存在するので、(5)を利用し

て(10)第1式を全微分して整理すると

$$\Omega(\bar{\rho}) = \frac{d(\bar{\rho} - r)}{dr} = \frac{\{(1-\alpha)l\bar{\rho} + (1-2\alpha)(x-l)r\}l\bar{\rho}^2}{\alpha(x-l)^2 r^3} - 1$$

$\Omega(\bar{\rho})$ は市場利子率に対する利子率スプレッドの反応、表現を変えれば、貸出利子率と市場利子率の連動関係を表している。したがって、利潤と市場利子率との関係は、利子率の連動関係によって規定される。

ただし、この $\Omega(\rho)$ には、次のような性質がある。

系 3.1 自己資本 W が減少すると $\Omega(\bar{\rho})$ が上昇する。

証明 補題2.4より $\frac{d\bar{\rho}}{dW} < 0$ 。また

$$\frac{d\Omega(\bar{\rho})}{d\bar{\rho}} = \frac{\{3(1-\alpha)l\bar{\rho} + 2(1-2\alpha)(x-l)r\}l\bar{\rho}}{\alpha(x-l)^2 r^3} > 0$$

$$\therefore \frac{d\Omega(\bar{\rho})}{dW} = \frac{d\bar{\rho}}{dW} \frac{d\Omega(\bar{\rho})}{d\bar{\rho}} < 0$$

したがって、 W の減少は $\Omega(\rho)$ を引き上げる。■

系 3.2 所与の市場利子率の下で $\Omega(\bar{\rho}) > 0$ となる領域が存在する。

証明 $L > 0$ におけるパラメーター条件は $\alpha x > l$, $r < \rho < \frac{\alpha(x-l)}{l(1-\alpha)} r$ 。また $\Omega(\rho)$ とすると

$$\Omega(r) = -\frac{x(\alpha x - l)}{\alpha(x-l)^2} < 0$$

$$\Omega\left(\frac{\alpha(x-l)}{l(1-\alpha)} r\right) = \frac{\alpha x - l}{l(1-\alpha)} > 0$$

したがって、 $\Omega(\rho) > 0$ となりうる。■

この $\Omega(\rho)$ の性質から、銀行の自己資本と市場利子率が銀行利潤に与える影響について次の結論を導出することができる。

命題 3.1 自己資本がある水準を下回ると $\Omega(\bar{\rho}) > 0$ となり、銀行利潤は金融緩和とともに減少する。

では、命題3.1のメカニズムについて説明しよう。資本制約が存在すれば、銀行は貸出を思うように引き上げることができない。その結果、銀行は貸出利子率を引き上げることで借入需要と貸出能力をマッチさせる。したがって、自己資本 W が減少すると、所与の市場利子率 r の下で均衡貸出利子率 $\bar{\rho}$ のみ上昇する(補題2.4)。

では、なぜ系3.1のように、 $\bar{\rho}$ の上昇によって $\Omega(\bar{\rho})$ の増加、すなわち貸出利子率と市場利子率の連動関係 $\frac{d\bar{\rho}}{dr}$ が強くなるのだろうか。その理由は、企業金融の特徴に由来する。このように銀行側の理由によって貸出利子率が市場利子率に比べて高かったとしても、企業は容易に借入から債券発行に代替することはできない。なぜなら、命題2.2より債券発行は借入の増加によって可能となるからである。ま

たそのときの資金調達構造を眺めると、次のことが明らかとなる。

補題 3.1 所与の r に対して \bar{p} が上昇すると、企業の資金調達において借入、債券発行は減少するが、借入の減少は債券発行よりも小さく、借入依存度は上昇する。

証明 (5)より $\frac{\partial L}{\partial \bar{p}} < 0$, $\frac{\partial B}{\partial \bar{p}} < 0$ 。また(2), (4)より $L/B = \frac{\alpha(x-l)r - (1-\alpha)l\bar{p}}{l\bar{p}} \Rightarrow \frac{\partial(L/B)}{\partial \bar{p}} > 0$ 。■

したがって、均衡貸出利子率が高くなるほど、企業は債券発行を大きく減らすことによって借入を減らさないようにするので、借入需要はより硬直的となる。硬直的な借入需要の下では、貸出利子率と市場利子率の連動関係は強まり、 Ω の増加に帰結する (系3.1)。

さらに、銀行の自己資本がある一定水準を下回ると連動関係は極端に強くなり、市場利子率の変化に対して貸出利子率がそれ以上の大きな変化を見せるようになる (系3.2)。このとき、資本制約の存在により貸出は変化しないので、中央銀行が市場利子率を引き下げると、銀行において調達コストの減少以上の貸出収益の減少が生じ、利潤が減少するのである。

4 結 論

本稿では、情報不完全な金融市場を有する経済を想定し、情報非対称性の存在する企業の資金調達の特徴、銀行借入との関係、情報生産的な経済主体としての銀行の役割、資本制約下における貸出行動に関して簡単な静学分析を行った。それによって、金融政策と銀行利潤との関係、そしてそれに対する銀行の自己資本の影響を考察した。

自らの生産技術に関して金融市場と情報の非対称性が大きい企業ほど、資金調達において信用制約に直面することが多いことが明らかとなった。信用制約の強い企業ほど、銀行借入への依存度は大きい。そして、企業は、借入で生産規模を拡大することによって信用制約を緩和し、金融市場からの直接的な資金調達を容易にすることが明らかとなった。

また中央銀行は、しばしば市場利子率を引き下げることによって貸出を引き上げようとする。通常は、その通りになり、同時に企業は債券発行による資金調達も可能となる。しかし、銀行が資本制約に直面すると、中央銀行が利子率を引き下げたとしても貸出を増やすことは不可能となる。その場合、銀行が貸出を増やすためには、自己資本の増加、すなわち利潤の増加が不可欠となる。⁽⁹⁾ 結論として、自己資本がある一定水準を下回ると、貸出利子率は市場利子率に大きく反応するようになり、

その場合、市場利子率の低下が銀行利潤を減少させることが明らかになった。

ただ、本稿の分析には二つほど大きな課題が存在する。一つは、経済全体の生産活動に対する金融政策の効果を無視していることである。確かに、銀行が資本制約に直面するとき、貸出は増加せず、ある場合には金融緩和が利潤を引き下げることが明らかになった。しかし、それ自体、マクロ経済に対して何を意味するのかは本稿の分析では明らかでない。本稿の分析でも金融緩和は企業の生産活動を活発にしている。なぜなら、貸出は増加しないかもしれないが、各利子率が低下することによって企業の資金調達は明らかに増加するからである。したがって、銀行利潤の低下を強調するならば、それが経済全体の構成に対してどのような負担をもたらすかを明らかにしなければならない。

もう一つの問題は、一つ目と関連するが、静学的な分析に限定していることである。銀行利潤の減少を問題とするためには、それによって生ずる自己資本の蓄積の遅れが長期的にどのような効果を持つかについて動学的な定式化を行わなければならない。⁽¹⁰⁾

これらの問題は今後の課題となるが、次のような結論が導かれると予想する。中央銀行が金融緩和政策を行うと、確かに短期的には生産活動は活発になるかもしれない。しかし、その一方で銀行利潤を引き下げたとしたら、それは長期的に銀行の貸出能力を抑制することになるかもしれない。中央銀行が政策スタンスを変更しない限り、市場利子率が利潤に与える効果は每期每期持続し、銀行の貸出能力に与える総合的な効果は時間とともに拡大していくと予想される。したがって、銀行が自己資本の不足に苦しみ市場利子率の変化に応じて貸出行動を変えられないとき、また貸出利子率が市場利子率に連動しやすい時には、ある一定の水準を超えた市場利子率の引き上げは、長期的に銀行の貸出を抑制することも考えられる。

注

- (1) 本稿では、増資等の資本増強を議論しない。
- (2) 市場利子率の上昇によって貸出が増加する現象は、Keeton (1979) においても言及されている。
- (3) BG (87) を参照。この仮定はデフォルトの問題を排除しているが、信用逼迫のマクロ的影響を考察することに便利である。
- (4) もしくは、清滝 (1998) と同様に、借り手である銀行の債務減免交渉の可能性を考慮して、預金者の指示によって、預金が保証されない資産形成が銀行から排除されている、と仮定してもよい。
- (5) 本節では、借入は債券発行に劣後するものと仮定している。したがって、実現収益は優先的に債券の返済に利用されることになる。

- (6) (2), (4), $L > 0, 0 < \alpha < 1$ より, $r - l f'(K) = r - l \frac{\alpha f(K)}{K} = r(1 - \frac{\alpha B}{K}) > 0 \Rightarrow r > l f'(K)$ 。
- (7) 信用制約のパラメーター条件 $\rho < \frac{\alpha(x-l)}{l(1-\alpha)} r$ より, $(1-\alpha) l \rho + (1-2\alpha)(x-l) r > (1-\alpha) l \rho + \frac{1-2\alpha}{\alpha} (1-\alpha) l \rho = \frac{(1-\alpha)^2}{\alpha} l \rho > 0$ 。
- (8) 通常, 銀行は決済機能を持つ預金を提供する代わりに, 預金利率を市場利率よりも低く設定している。しかし, BG (87) も指摘するように, 最近では, 投資信託のように決済性を持ちながら市場利率を保証するような金融商品も開発されている。そして, それとの競争の中で銀行の預金利率も市場利率に連動しやすくなっている。したがって, 本稿の仮定は現実的である。さらに, このように仮定することによって負債構成の変化が銀行行動に与える影響を捨象することができる。
- (9) もちろん, 増資による資本の増強は可能である。しかし, 最近の増資形態は, ROE (株式資本利益率) を重視した増資が一般的となりつつある。銀行は利潤に比例した増資のみ可能なので, 増資の可能性は本稿の結論に大きく影響しない。
- (10) 中川 (1998) のシミュレーションはその問題について大雑把な検証を行ったものである。

参 考 文 献

- [1] 清滝信宏「信用と景気循環の理論」大槻幹郎・小川一夫・神谷和也・西村和雄編『現代経済学の潮流1998』東洋経済新報社, 1998年。
- [2] 中川竜一「日本における金融政策の Lending Channel」『証券経済研究』第13号, 1998年。
- [3] Bernanke, B. and M. Gertler, "Banking and Macroeconomic Equilibrium," in *New Approaches to Monetary Economics*, ed. by W. A. Barnett and K. J. Singleton, Cambridge University Press, 1987.
- [4] ——— and ———, "Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations," *American Economic Review*, Vol. 79, No. 1, 1989, pp. 14–31.
- [5] Kashyap, A. K. and J. C. Stein, "The Impact of Monetary Policy on Bank Balance Sheets," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 42, 1995, pp. 151–195.
- [6] Keeton, W., *Equilibrium Credit Rationing*, Garland Press, 1979.
- [7] Peek, J. and E. S. Rosengren, "Bank Lending and the Transmission of Monetary Policy," *Is Bank Lending Important for the Transmission of Monetary Policy?* (Conference Series No. 39), Federal Reserve Bank of Boston, 1995, pp. 47–79.
- [8] Stein, J. C., "An Adverse Selection Model of Bank Asset and Liability Management with Implications for the Transmission of Monetary Policy," *NBER Working Paper Series*, No. 5217, 1995.