

金融変数と企業の設備投資との因果性検定（1）

玄 錫 元

I はじめに

伝統的な IS-LM モデルあるいはマネー・パラダイムの議論が当てはまるのは、直接資本市場から資金調達できる場合あるいは銀行の貸出行動が資本市場における証券投資行動となんらかわりがない場合に限られる¹⁾。マネー・パラダイムに対する概念としてクレジット・パラダイムが研究されつつある。クレジット・パラダイムは 2 つに分類できるが、1 つが balance sheet channel であり、他の 1 つが lending channel である。

1970 年代には貨幣供給量が金融政策の中間目標として位置付けられてきたが、1980 年代に入り、金融イノベーションの進展とともに貨幣と実体経済との安定した関係が崩れるとともに、マネーサプライ・ターゲティングの有効性にも疑問を投げかけられるようになった。こうした状況のもとで、金融政策の波及経路に関するクレジット・パラダイムの考え方、とりわけ銀行信用波及経路 (lending channel) が大きな注目を浴びている²⁾。

銀行信用を重視するクレジット・パラダイム (lending view) の考え方は、中央銀行の金融政策が銀行の資金供給量を直接コントロールすることによって、銀行融資に依存する企業の生産・投資行動に影響を与えるという波及メカニズムを重視する議論である。より具体的には、情報の非対称性の問題などの理由により、銀行など金融仲介機関の貸出に依存せざるを得ない中小企業（などの

1) 随 [1995]。

2) 高田 [1997]。

借手)が、経済の大きな部分を占めている状況のもとで、銀行貸出量が預金量や総資産額などに直接制約されていると考える。この場合、金融政策によるマネーサプライ(総預金量)の減少は、たとえ市場金利の上昇がなかったとしても、銀行の貸出量を直接減少させる。その結果、中小企業の資金繰りが悪化して実体経済にマイナスの影響が現われるのである³⁾。

黒木 [1999] は銀行信用の重要性を次のように強調している。銀行信用は日本の経済活動に大きな影響を及ぼしつつ存在している存在である。したがって、従来のマクロ経済理論における「貨幣」と「実物」のみの理論上の扱っただけでは不十分であり、「信用」をも含めた、とりわけ実証的な解明が必要である。これは、金融政策の波及経路を明確にすることによって、政策運営の一助となることのみにとどまらない。日本の金融・資本市場の不完全性の程度を統計的に把握することによって、銀行信用がマクロ経済変動に与える影響を数量的にとらえることに役立つ。また、どういった企業が銀行信用によってその企業活動に制約を受けているのかをみることによって、企業成長ひいては将来の日本経済の成長における金融機関の役割を解明することにもつながる可能性がある⁴⁾。

本論文の目的は、1985年以降、設備投資と銀行貸出を始めとする金融変数との中の因果性関係の有無を VAR モデルを用いて分析することによって、日本経済において銀行貸出が実体経済と密接な関係があることを確認することである。また、都市銀行貸出と地方銀行貸出を全銀行貸出の代わりに入れ替えたそれぞれの VAR モデルによって、設備投資との因果性関係を分析する。都市銀行と地方銀行を比較分析することによって、銀行業態別にクレジット・パラダイムの妥当性を検証する。

本論文の構成は次のとおりである。次節では、金融変数と実体経済との関係を分析した論文を展望する。第Ⅲ節では、企業の設備投資に関する理論と金融変数との関係を要約する。第Ⅳ節では VAR モデルに基づく因果性検定と政策

3) 宮川・石原 [1997]。

4) 黒木 [1999]。

反応関数による分析を行う。最後に、分析結果の要約とこれからの課題を述べる。

II 既存の研究

この節ではクレジット・パラダイムを支持する論文を中心にサーベイを行う。以下の論文には、企業や銀行が規模によって異なる反応を示すことを明確にした論文が少なくない。

企業の規模に着目して日本の企業を実証分析した論文にはまず、Hoshi, Kashyap and Scharfstein [1991] がある。Hoshi, Kashyap and Scharfstein [1991] は日本の製造業の中で、メインバンクと強い関係を持つ企業と持たない企業を比較して、流動性に敏感で投資により影響を受けるのは、メインバンクと弱い関係を持っている独立の企業 (independent firms) であることを確認した。Gertler and Gilchrist [1994] は金融引締政策の発動後、小企業の売上高の伸び率は大企業のそれを下回ること、小企業の銀行借入は金融引締めによって急速に減少するのとは対照的に、大企業の銀行借入は増大すること、などを明らかにし、金融要因が重要な役割を果たすことを示した⁵⁾。

銀行の規模による行動の違いを分析した論文には、Kashyap and Stein [1995] がある。この論文は、金融引締政策を行った場合、規模の大きい銀行と中小銀行において貸出と有価証券のポートフォリオが異なった反応を示すことを明らかにしている。

宮川・石原 [1997] は企業全体ではマネー・ビューが優位であることを示したものの、大企業と中小企業を分類した結果、中小企業の方ではクレジット・ビューが働いているとの結果を導出した。

ミックス変数を使って分析した黒木 [1999] は企業を小規模企業と中規模および大規模の三つに分けて分析し、その中で、小規模企業と中規模企業にとっ

5) Gertler and Gilchrist [1994] は、金融要因の定義について、資本市場の不完全さのため起こるメカニズムであると説明している。

ては銀行貸出が大きな影響を及ぼすことを明らかにした。

堀 [2000] は自己資本比率規制のもとにある地方銀行の融資行動について分析した。その結果、地方銀行での自己資本比率と銀行の貸出の関係において、自己資本比率が低い銀行ほど銀行の貸出が減少することを明らかにした。

畠田 [1997] はクレジット・パラダイムの必要条件2つが企業と銀行の両方の観点から、日本経済において満たされていることを実証的に明らかにした⁶⁾。実証結果をまとめると、まず、銀行は、預金の減少に対して、短期的には貸出よりは証券保有で調整する。第2に、CD等の外部調達資金はごく短期的に増加するが、信用波及経路による政策効果を弱めるほどの効力を持たない。第3に、対大企業貸出量は一時的に減少するが、その後増加する。これに対し、対中小企業貸出量は一貫して減少傾向にある。第4に、大企業は、金融機関借入金と非金融機関借入金の両方から資金を調達することができる。特に、金融機関借入金による資金調達を積極的に用いている。第5に、中小企業はかなりの資金制約を受けており、金融機関借入金・非金融機関借入金からの資金調達がともに困難である、となっている。

中川 [1998] は銀行の負債構造と貸出との関係について、1980年代以降の日本における銀行部門のバランスシートのデータを利用して検証した。その結果、各銀行の規模によって負債構造が与える影響は異なること、80年代から90年代にかけて、lending channelのマクロ的な重要性が高まりつつあることが明らかとなった⁷⁾。

伊藤・南波 [1998] はバブル経済の原因や金融政策の波及経路解明の手がかりを求めて金融および実体経済諸変数の間の因果関係を、グランジャー因果性テストによって実証的に分析した結果、次の4つの点を指摘した。第1に、

6) 畠田 [1997] が実証する Bernanke and Blinder [1988] による銀行信用波及経路の必要条件2つは次のようである。① 銀行にとって、銀行信用と他の銀行が保有する資産とは不完全代替の関係が成立する。② 企業にとって、銀行信用と他の調達手段とは不完全代替の関係が成立する。

7) 中川 [1998] はクレジット・パラダイムを Bernanke and Gertler [1995] に基づいて balance sheet view と (bank) lending view に分類した上で実証を行った。

「グランジャーの意味における因果性」をテストしたかぎりにおいては、日本の金融政策の波及経路として、マネー・チャンネルが主であって、クレジット・チャンネルは見出せなかった。第2に、金融政策の操作変数としては、短期金融市場金利（コールレート）が金融政策波及過程で重要な役割を果たしている。第3に、ベースマネー、マネーサプライ、实体经济間の因果関係については「日銀理論」を支持するような結論が得られなかった。同様に、バブル崩壊の原因に関連して主張される、「資金需要の低迷がマネーサプライの低迷をもたらした」という見解を支持する結果も見いだせなかった。最後に、Toda and Yamamoto [1995] が提案した方法は、単位根や共和分について事前のテストが不要であり、非定常な変数間についても適用できるという点で、グランジャー因果性テストの手法として極めて有用である。

宮川・石原 [1997] は金融政策の効果を金融機関の行動変数（貸出／債券比率：ミックス、貸出金利－安全資産金利：スプレッド）を明示的に含んだ関数を推計した。その結果、大企業・中堅企業の設備投資に対してはマネーサプライのみが影響を与えており、従来型の波及経路のみが設備投資に影響を与えていることが導かれた。一方、中小企業の設備投資に対してはマネーサプライの他にミックスが影響を与えていることがわかり、従来の金融政策の波及効果（マネーパラダイム）の他に金融機関の貸出行動も影響を与えており、その影響度合も大企業・中堅企業よりも大きいことが確認された。また、ミックスは設備投資などの資金需要側の影響を受けておらず、不良債権などの金融機関固有の事情がポートフォリオを変化させていることも示唆された。

秀島・石田 [1993] は銀行貸出を通じる金融政策効果の波及経路の存在を理論・実証の両面から検討して3つの主要な論点を指摘している。第1に、銀行貸出は資金の最終的な借り手、および仲介者としての銀行のいずれにとっても債券等他の金融資産（負債）と完全に代替的ではない。したがって、マクロ・モデルを用いた政策効果の分析においても、銀行貸出を他の金融資産から切り離して扱うことが有用である。第2に、銀行貸出を明示的に取り入れたモデル

の中では、通貨量を通ずるルートとは独立に、銀行貸出を介した金融政策効果の波及経路が存在することが示される。また、この波及経路は金利規制や人為的信用割当等に依存するものではない。第3に、金融政策効果の波及経路を実証的に裏付ける結果も得られている。また、実体経済に対する通貨の先行性、ないし通貨から実体経済への因果関係を示す実証結果は、必ずしも貸出を通じる波及経路の存在と矛盾するものではない。

設備投資を地価変動との関係から考察した論文として古川・林 [2002] がある。古川・林 [2002] は日本経済を対象に、1955-1999年の四半期データを用いて、単位根検定、共和分検定、グレンジャー因果性検定、インパルス反応関数に基づく時系列分析を行った。さらに、日本の地域別の地価と地域別の企業設備投資の関係について、年データによるクロスセクション分析を行った。推定結果は次の四つにまとめられる。

- ① グレンジャー因果性テストに基づく短期的な関係からみると、地価は企業規模を問わず、企業投資に一方的な影響を及ぼしている。
- ② 長期的な関係からみると、中小企業の場合、設備投資と地価と金利の間には共和分関係が存在するが、大企業の場合は、設備投資と地価と金利との間に共和分関係は存在しない。すなわち、大企業の場合は、中小企業の場合と異なり、設備投資と地価と金利との間に長期において安定的な関係はない。
- ③ インパルス反応関数を調べると、地価の変動は大企業の設備投資よりも中小企業の設備投資に対して、より強く、より長期にわたって、大きな影響を及ぼしている。

パネルデータを用いた分析によると、地価の変動は企業の設備投資に有意な影響を及ぼしているが、地価の下落期の方が地価の上昇期よりも設備投資に及ぼす影響は大きい。その意味で、地価の設備投資に及ぼす影響は非対称的である。

III 企業の設備投資と金融変数

1 設備投資

生産設備は、それが設置された時点のみならず将来時点における生産能力の増加につながるため、現在のみならず将来における生産物市場の需給状況がその水準に影響を及ぼす。したがって、設備投資の決定には経営者の将来についての予想が重要な役割を果たすことになる⁸⁾。

設備投資の特徴として設備投資の不可逆性がある。北坂 [2001] はバブルが設備投資にマイナスの影響を与える理由として、株価バブルによる不確実性の高まりと設備投資の不可逆性を挙げている。すなわち、ファンダメンタルズについて多くの情報を持つ企業経営者は、株価がバブルを含むことを感知し、それが破裂したときの影響を考えてバブルの膨脹は経済に対する不確実性の高まりと考える。ここで、いったんでき上がった既存の設備を廃棄して設備ストックを急に減らすことが容易ではないこと、すなわち設備投資の持つ不可逆性という性質を考慮すると、将来への不確実性の増大は設備投資にマイナスの影響を与えることがわかる。それゆえ、将来に発生するバブルの崩壊に備えて、あらかじめ設備投資を控えておこうとする心理が働く。

2 金融政策と設備投資

小川 [2000] は設備投資が金融政策によってどのような波及経路を通じて影響を受けているかを2つの観点から説明している。公定歩合やコールレートといった金利の高低によって金融政策のスタンスを測るものとすれば、金融政策の変更は、短期金利を通じて、企業の限界収益の割引現在価値を変化させ、それが限界 q に影響を及ぼすことによって、設備投資の水準を左右することになる。これが、マネタリー・チャンネルにおける金融政策から設備投資への波及経路である。これに対して、クレジット・チャンネルは資本市場における不完全

8) 小川・北坂 [1995]。

性に着目する。すなわち、資金の貸し手と借り手のあいだに情報の非対称性が存在する場合には、エージェンシー・コストが発生し、それによって外部資金のコストが、内部資金のコストを上回り、銀行信用量が左右されることになる。企業が、銀行借入と完全代替的な資金調達手段を有していないならば、銀行信用量の変化は、企業の設備投資水準に影響を与える。この場合には、企業のバランスシートの状態がエージェンシー・コストに影響を及ぼすことが示される⁹⁾。

宮川・野坂・橋本 [1995] はマネーサプライの変化が市場金利の変化を通じて实体经济の変数が変化するという経路とは別の見方が存在すると指摘する。すなわち、金融政策の変更が金融機関のポートフォリオを変更させ、企業の設備投資等に影響を与えるという経路である。たとえば、金融政策の引き締めが金融機関の貸出態度を慎重化させ設備投資に影響を与えるといった経路である。

3 ベッキングオーダー理論とフィナンシャル・アクセルレータ仮説

ここでは設備投資と関連している理論を要約する。標準的な設備投資理論は、資金調達市場に情報の非対称性がないという完全情報の仮定にもとづいて構築されている。すなわち資金調達市場では Modigliani and Miller 理論 (MM 理論) が前提されている。この場合、企業収益の将来流列を割り引く割引率としての資本コストは貸付市場、社債市場、株式市場などどの市場で調達しても一定となる。これに伴ってトービンの q は設備投資行動を説明するための十分統計量となり、理論的にはトービンの q 以外の説明変数を含める必要はない。しかし、企業家が実行する設備投資の成果に関する情報を投資家が十分得ることができない場合、すなわち情報の非対称性が存在する場合、資金調達方法によって資本コストが異なってくる。最も資本コストが安いのは内部資金 (通常当期内部留保 + 減価償却費 + 短期流動性資金で代表される) で、これに対して金融機関からの借入金は、投資家 (預金者) に代わって情報を収集する代理人

9) 小川 [2000]。

として、内部資金コストよりも高いコストを上乗せして資金を供給する。投資家が直接情報を収集しなくてはならない株式市場では、新株発行などの資金調達コストはより高くなる可能性がある。こうした資金調達方法によって資本コストが階段状に高くなっていく状態を financial hierarchy と呼んでいる¹⁰⁾。

北坂 [2001] はベッキングオーダー理論とも呼ばれているこの理論を詳しく説明している。ベッキングオーダー理論は資金調達の方法には一定の優先順位があり、企業はその順位に従って資金を調達すると考える。その順位とは、一般的に次のようになるとみられる。

① 内部資金 ② 銀行などからの借入 ③ 社債の発行 ④ 株式の発行

外部資金のなかでは、エクイティファイナンス(株式の発行)よりもデットファイナンス(銀行借入や社債の発行)が優先される。その理由はデットファイナンスでは負債に対する利子の支払い分が経費と見なされ、課税対象から控除される。このために、資金調達のコストが全体でみると低くなるからである。また、デットファイナンスのなかでは銀行借入のほうが、社債の発行よりも優先順位が高い。その根拠として、実際に企業の資金調達の割合をみると、少なくとも従来は銀行借入の比率が圧倒的に高かったことが挙げられる。銀行借入が優先されたのは、銀行からの借入においてエージェンシー・コストを下げる方法が確立されており、その点で社債の発行よりも有利な状況があったと推察される。これらの優先順位は、エージェンシー・コストを含めることで資金調達のコストに反映される¹¹⁾。

フィナンシャル・アクセラレータ(financial accelerator)仮説では土地担保を通じて金融変数が設備投資に影響をあたえていることが明確にされる。この仮説は、企業の正味資産の変化あるいは企業保有の担保価値の変動といった金融的要因が「金融加速因子」として景気の変動を加速させ、増幅させるという点を強調する。たとえば景気上昇局面では、一般に株や土地などの資産価格が

10) 宮川 [1997]。

11) 北坂 [2001]。

上昇するため、企業の正味資産や担保価値が増加し、貸し手と借り手の間の情報の非対称性から生じるコスト、いわゆるエージェンシー・コストの低下を通じて企業の調達可能な資金量の増大ないし資金コストの低下が生じる。これによって企業の設備投資などに対する資金制約が緩和し、結果として景気の上昇を加速させる。逆に景気の後退局面では、資産価格の下落によって企業の正味資産や担保価値が減少し、それによるエージェンシー・コストの増加が、調達可能な資金量の減少ないし資金コストの増加を通じて企業の設備投資などにネガティブな影響を与え、景気後退を深刻化させることになる¹²⁾。

参考文献

- Bernanke, B. S. and Blinder, A. [1988] "Credit, Money, and Aggregate Demand," *The American Economic Review*, Vol. 78, No. 2.
- Bernanke, B. S. and Gertler, M. [1995] "Inside the Black Box: the Credit Channel of Money Policy Transmission," *NBER*, No. 5146, pp. 27-48.
- Gertler, M. L. and Gilchrist, S. [1994] "Monetary Policy, Business Cycles, and the Behavior of Small Manufacturing Firms," *Quarterly Journal of Economics*, 109, pp. 309-340.
- Hoshi, T., Kashyap, A. and Scharfstein, D. [1991] "Corporate Finance, Liquidity and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups," *Quarterly Journal of Economics*, 106, pp. 33-60.
- Kashyap, A. K. and Stein, J. C. [1995] "The Impact of Monetary Policy on Bank Balance Sheets," *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 42, pp. 151-195.
- Toda, M. and Yamamoto, T. [1995] "Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes," *Journal of Econometrics*, Vol. 66, pp. 225-250.
- Ueda, K. [1993] "A Comparative Perspective on Japanese Monetary Policy: Short-Run Monetary Control and the Transmission Mechanism" in *Japanese Monetary Policy*, ed. by Kenneth J. Singleton, University of Chicago Press, pp. 7-29.
- 伊藤史郎・南波浩史 [1998] 「金融政策の波及経路——グランジャー因果性テストによる実証分析」『経済学論集』同志社大学, 第49巻第4号。

12) 古川・林 [2001]。

- 小川一夫 [2000] 「金融政策の波及経路：企業規模別データにもとづく実証分析」(小佐野広・本多佑三編『現代の金融と政策』日本評論社)。
- 小川一夫・北坂真一 [1995] 「資産市場における企業評価と設備投資」(本多佑三編『日本の景気』有斐閣)。
- 岸野文雄 [1994] 「金融政策の波及経路とわが国の政策運営」『季刊創価経済論集』第24巻第2号。
- 北坂真一 [2001] 『現代日本経済入門』東洋経済新報社。
- 黒木祥弘 [1999] 『金融政策の有効性』東洋経済新報社。
- 黒田暁生 [1988] 『日本の金融市場：金融政策の効果波及メカニズム』東洋経済新報社。
- 鈴木和志 [2002] 「金融・資本市場の不完全性と設備投資」(吉川洋・大瀧雅之編『循環と成長のマクロ経済学』東京大学出版会)。
- 随 清遠 [1995] 「金融仲介活動と景気変動」『日本経済研究』No. 29。
- 中川竜一 [1998] 「日本における金融政策の Lending Channel」『証券経済研究』第13号。
- 高田 敬 [1997] 「日本における銀行信用波及経路の重要性」『ファイナンス研究』No. 22。
- 秀島弘高・石田和彦 [1993] 「銀行貸出と金融政策効果」日本銀行金融研究所研究資料, (5) 研1-2。
- 古川 顕 [1995] 「金融政策とクレジット・ビュー」『金融経済研究』第9号。
- [1999] 『テキストブック 現代の金融』東洋経済新報社。
- 古川顕・林秉俊 [2001] 「日本の地価と設備投資(1)——フィナンシャル・アクセラレータ仮説の検証——」『経済論叢』第168巻第5・6号。
- [2002] 「日本の地価と設備投資(2)——フィナンシャル・アクセラレータ仮説の検証——」『経済論叢』第169巻第1号。
- 堀 敬一 [2000] 「金融政策の波及経路と銀行行動」(小佐野広・本多佑三編『現代の金融と政策』日本評論社)。
- 本多祐三 [1994] 「金融変数, 実物経済そして金融政策：近年の実証分析の展望」『金融経済研究』第6号。
- 宮川 努 [1997] 「設備投資理論の進展と実証分析の多様化」(浅沼和美・大瀧雅之編『現代マクロ経済動学』東京大学出版会)。
- 宮川努・石原秀彦 [1997] 「金融政策・銀行行動の変化とマクロ経済」(浅沼和美・吉野直行・福田真一編『現代マクロ経済分析』東京大学出版会)。
- 宮川努・野坂広南・橋本守 [1995] 「金融環境の変化と実体経済」『調査』日本開発銀行, 203号。

宮越龍義 [1996] 「金融変数から実物変数への因果性検定——金融自由化の影響」
『ファイナンス研究』No. 21。

古川 洋 [1996] 『金融政策と日本経済』日本経済新聞社。