

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 6月 5日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010 ～ 2012

課題番号：22530307

研究課題名（和文）

リレーションシップバンキングにおける貸出金利戦略の研究

研究課題名（英文）

Studies on loan rate strategies under relationship banking

研究代表者

清水 克俊（ Shimizu Katsutoshi ）

名古屋大学・経済学研究科・教授

研究者番号：80292746

研究成果の概要（和文）：

本研究では、銀行による貸出金利の設定の戦略的側面を実証的に分析した。中小企業の借入金利や共通の信用リスクのデータを利用して、観察されないシグナルの正確度を推定した。分析の結果、銀行の貸出戦略には、理論モデルで想定されるような戦略的側面は見いだされないということがわかった。つまり、銀行の貸出市場では、非対称情報が意味のある影響をもっていないという結論がえられた。

研究成果の概要（英文）：

I analyzed strategic aspect of loan rate setting by Japanese banks in this study. Using data of loan rate and other variables related to credit risk of small and medium firms. I estimated accuracy of unobservable signal of credit risk. I found an empirical result showing no strategic aspect of bank loan competition predicted by the game theoretic model. Thus, I concluded that asymmetric information had no significant influence in the bank loan market.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	500,000	150,000	650,000
2011年度	500,000	150,000	650,000
2012年度	500,000	150,000	650,000
総計	1,500,000	450,000	1,950,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学 財政学・金融論

キーワード：金融論、経済理論、経済政策、銀行

1. 研究開始当初の背景

リレーションシップ型貸出に関する実証研究は Petersen and Rajan (1994, Journal of Finance) や Berger and Udell (1995, Journal of Business) によって始まったが、現在は文献も膨大な数にのぼり金融論の一分野として大きな位置を占めているといつてよい。多くの文献が貸出関係の期間や同関係の親密さと資金の利用可能性や資金調達コストとの関係を実証的に分析してきている。それに

もかかわらず、貸出関係の長さや取引銀行数が貸出金利にどのような影響を与えているかについては学界の合意は形成されていない。一方では、貸出関係を結んでいる銀行は情報上の優位にあるから貸出金利を高く設定可能な独占力をもっているという議論があり、一方では情報上の劣位にある銀行は高い金利しか設定できないが優位にある銀行は低い金利を設定することができるはずであるという主張も聞かれる。

こうした実証結果の混乱の原因は、一部の
実証家が、銀行の貸出金利設定についての
ベイズ・ナッシュ均衡戦略という重要な側面
を無視し、分析にとりいれていないため
ではないかと考えた。先にあげた二つの文
献のアプローチも、実のところ情報上の
優位にある銀行と劣位にある銀行の貸出
競争を理論的に記述した Sharpe (1990, Journal of Finance) や Rajan (1992, Journal of Finance) の理論
モデルで導かれているベイズ・ナッシュ
均衡戦略の結果を全くと言っていいほど
取り入れていないのである。

理論的モデルの分析結果を取り入れるた
めには、構造的計量アプローチと呼ばれる
も方法を導入する必要がある。これは、Laffont
and Vuong (1996, American Economic Review)
などによって、オークションや産業組織の
分野で近年精力的に行われ始め、経済学
界全体としては注目度の高いアプローチ
である。しかし、金融論の分野ではまだ
世界的にも行われておらず、国際的にも
最先端のアプローチを用いた研究という
位置づけとなっていた。

2. 研究の目的

本研究の究極的な目的は、銀行の貸出
金利戦略を実証的に分析することを通じ
て、情報の非対称性が銀行の貸出市場
において深刻か否かを検証することにあ
った。Sharpe (前掲) や Rajan (前掲) の理論
モデルでは、借り手の情報をよく知っ
ている内部銀行と、公的に利用可能な
情報しか知らない外部銀行が貸出金利
競争を行う。この競争の結果、ベイズ
・ナッシュ均衡として予測されるのは、
情報の独占という現象と勝者の災い
という現象である。情報の独占とは内
部銀行が有利な情報をもっているも、
それを貸出金利には反映させず、外
部銀行が提示する比較的高い貸出金
利よりも低い金利はビッドするイン
センティブがないというものである。
つまり、情報独占仮説とは、内部銀行
は情報を独占的に有している立場を
利用して独占レントをえているとい
う仮説である。勝者の災いは外部銀
行が勝者となることを恐れて高い貸
出金利を提示するという仮説である。
外部銀行は私的情報を持たないので、
本当はリスクの高い借り手に対して
他の銀行よりも低い貸出金利を提示
して勝者となったがために、大きな
損失を被ることを恐れる。勝者の災
い仮説とは、このような災いを被ら
ないように外部銀行が比較的高い金
利を提示しているという仮説である。
この二つの仮説の検証を通じて、内
部銀行が意味のある私的情報を持っ
ているか否か、リレーションシップ
型貸出が日本の貸出市場において存
在しているか否かを明らかにするこ
とが本研究の目的であった。

前述のように、この研究の学術的な特色は

既存のリレーションシップバンキングに
関する実証分析の手法とは全く異なる
方法、構造的計量アプローチをとるこ
とにあった。構造的計量アプローチ
では、理論モデルから導かれる利潤
最大化の一階の条件を構造的な制約
として課すことによって、観察する
ことのできない私的情報の分布を
手に入れることができる。

構造的計量アプローチはゲーム理論
と最新の計量経済学的手法の組み合
わせであり、オークションなどの実
証分析で用いられてきた。この新
しい手法を銀行の実証研究の分野
に適用することは方法上の拡張と
しては当然の流れであるにも関わ
らず、そのような研究は未だ行わ
れていない。したがって、銀行の
実証分析の分野の中では非常に
独創的な研究であると言える。

3. 研究の方法

研究は、次のようなステップにした
がって進めた。

第 1 段階： 情報上の優位性をもつ
銀行とそれ以外の銀行が貸出金利
を変数として貸出競争を行う理論
モデルを構築し、そのベイズ・
ナッシュ均衡をえ、その性質を探
る

第 2 段階： この理論モデルの 1
階の条件を利用して、観察不可
能な変数を推定する構造的計量
手法を構築し、仮説の検証方法
を考案する

第 3 段階： コンピュータ上の計
量ソフト Stata のプログラムを
作成する

第 4 段階： データを加工し、
Stata を使って推定結果をえ
る

本研究のアプローチである構造的
計量アプローチでは理論モデルを
構築し、その解としてえられる
一階の条件を計量分析で用いる
という点に特徴がある。

(1) 理論モデルの構築

Sharpe (前掲) や Rajan (前掲) と同様、
複数の銀行が貸出金利を借り手に
提示し、借り手の中からもっとも
低い貸出金利を提示した銀行と
借入契約を結ぶというモデルを
考えた。各銀行は財務比率など
から借り手のデフォルト確率を
推定し、競争的な貸出金利より
高い (または等しい) 金利を借
り手にオファーする。借り手と
長期的な関係にあり、リレー
ションシップ型貸出を行うよう
な内部銀行は外部からは観察不
可能な情報を入手し、外部銀
行よりも正確な情報に基づいて
貸出金利をオファーできる。

通常の銀行モデルとの違いは、各
銀行が貸出金利を提示する際に、
他よりも高い貸出金利をオファ
ーしたら貸出契約を結ぶことが
できないことを考慮に入れる点
にある。つまり、銀行の期待利
潤は (オファーする貸出金利 -
競争的貸出金利) \times (オファ
ーする金利が最低である確率)
となる。銀行はライバル銀行

がどのような私的情報をえ、どのような貸出金利をオファーしてくるかを推測しながら、自らの最適なオファー金利を選択する。

なお、この理論モデルは次の二つの性質をもたらすように構築した。[1]情報の独占：内部銀行にとっての競争的貸出金利 \leq 内部銀行のオファー金利、[2]勝者の災い：外部銀行のオファー金利が参加銀行の増加関数

(2) 構造的計量アプローチに基づく推定方法の構築

構造的計量アプローチは、Paarsch and Hong (2006)、ハンドブックシリーズの Athey and Haile(2008)などを参考にしながら、Guerre et al. (2000)のノンパラメトリック法による構造的計量アプローチを基本とした。情報の独占仮説は Hendricks et al. (2003)などを参考にしながら、貸出金利の分布の切断状況により判定する方法を考えた。勝者の災い仮説は Hong and Shum (2002)などを参考にしながら、参加銀行数と貸出金利の間の関係を推定する方法を構築する。その際、競争相手の数が増えるほど、貸出金利が低下するという競争効果の存在を対立仮説として考えた。

(3) Stata プログラム作成とデータ加工・Stataによる推計

愛知県信用保証協会からえられたユニークなデータセットに必要な加工を施した。データの対象は愛知県信用保証協会から保証をえている企業約7万社の2007年のクロスセクションデータである。以下のようなプログラムを作成し、推計した。

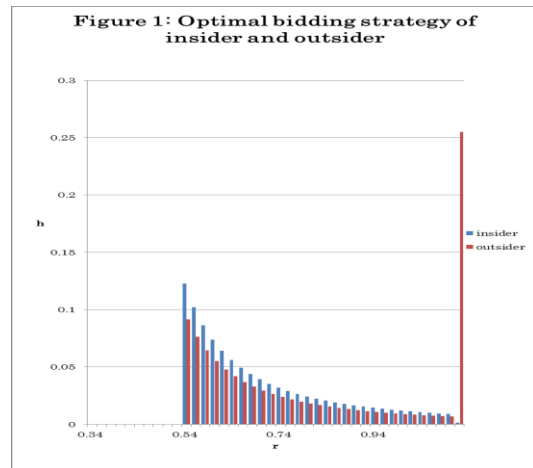
- ・カーネル密度関数・経験分布関数のノンパラメトリック推定
- ・信用保証の保証料率のデータからデフォルト確率に基づいたリスククラスに分類
- ・ブートストラップ法によるカーネル密度の信頼区間計算
- ・local linear regression による貸出金利と競争的貸出金利の関係を推定

なお、covariate (自己資本比率、資産規模、売上高、利益率、満期、担保の有無、流動性比率、従業員数、リスククラス、借入額など)の影響をコントロールした。

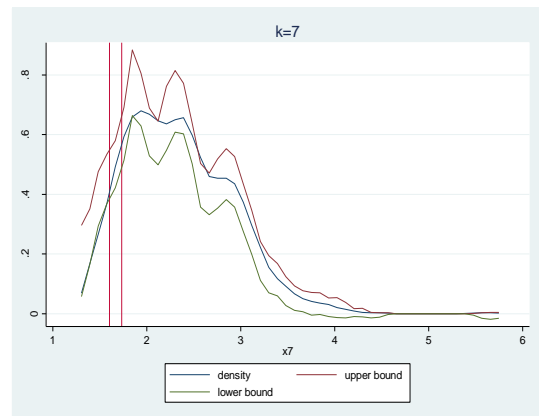
4. 研究成果

本研究では、銀行による貸出金利の設定の戦略的側面を実証的に分析した。契約理論に基づく、借入企業の信用リスクに直面する銀行は、戦略で貸出金利を提示すればライバル銀行との競争に勝つことができるかを考える。高い金利を提示すれば、収入はあげることができるが、優良な顧客を失うかもしれない。逆に、ライバルよりも低い金利を提示してしまうと、実は信用リスクの高い借り手に貸すことになってしまい、大きな損失を被ってしまう。ここでは、銀行が借り手の信用

リスクを知っているかだけでなく、他の銀行がその企業の信用リスクを知っているかも問題になる。本研究では Sharpe (1990)や von Thadden (2004) のモデルに基づく最適ビッド関数について、観察される均衡ビッド(金利)の分布や尤度関数に現れるパラメタの推定を試みた。次の図は、理論的に予想されるビッド戦略である。



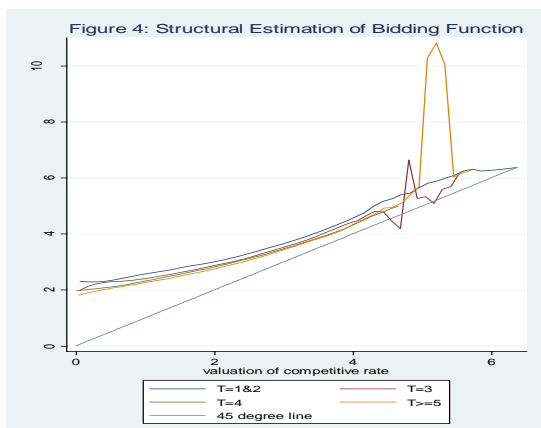
データは、中小企業の借入金利や共通の信用リスクのデータである。このデータを利用して、観察されないシグナルの正確度(具体的には、借り手の信用リスクが低いときの、銀行が低いシグナルを受け取る条件付き確率)を推定した。次の図は、貸出金利のノンパラメトリック推定(カーネル関数)の一例である。



このように、一部のインサイダーによる高金利という状況はみとれない。

分析の結果、銀行の貸出戦略には、理論モデルで想定されるような側面が見いだされなかったということがわかった。言い換えれば、均衡ビッド関数が満たすべき性質は満たされず、また、リーズナブルな範囲では、均衡ビッド関数のパラメタ値がえられないということが分かった。つまり、銀行の貸出市場では、非対称情報が意味のある影響をもつ

ていないという結論がえられた。ただし、この結果がえられた理由として、データの特異性などの問題があったかもしれない。次の図が推定された均衡ビッド関数である。



ただ、上の結論は政策的インプリケーションが極めて強く、社会的な意義も大きいので、その適用には注意深い判断が必要とされる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計1件)

- ① Katsutoshi Shimizu, Bankruptcies of small firms and lending relationship, Journal of Banking & Finance 36, pp857-870, 査読有,
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.09.016>

[学会発表] (計2件)

- ① Katsutoshi Shimizu, The impact of IRB approach on the credit risk exposure under Basel II, 25th Australasian Finance & Banking Conference, 2012年12月18日 Sydney, Australia
- ② 清水克俊, Bankruptcy ratio of small enterprises, 2010年度日本経済学会秋季大会, 2010年9月, 関西学院大学

[図書] (計2件)

清水克俊, 国債危機と金融市場 財政運営へのインパクト, 日本経済新聞出版社, 2011, 215ページ

清水克俊, 地域の中小企業と信用保証制度 (家森信善編) 中央経済社 2010, 20ページ

6. 研究組織

(1) 研究代表者

清水 克俊 (Shimizu Katsutoshi)
名古屋大学・経済学研究科・教授
研究者番号: 80292746