

Title	銀行業における範囲の経済性と金融政策効果についての覚書
Sub Title	A note on scope economies in the banking industry and the effects of monetary policy
Author	山崎, 将太(Yamazaki, Shota)
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	2004
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.97, No.3 (2004. 10) ,p.425(123)- 435(133)
JaLC DOI	10.14991/001.20041001-0123
Abstract	
Notes	研究ノート
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-20041001-0123

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

研究ノート

銀行業における範囲の経済性と 金融政策効果についての覚書*

山崎 将太†

(初稿受付 2004 年 10 月 20 日,
査読を経て掲載決定 2004 年 11 月 29 日)

1 序

金融政策が銀行行動に与える効果の分析は、Klein (1971) と Monti (1972) による独占的銀行モデルを嚆矢として、Freixas and Rochet (1997) によって複数種類の財の生産者である銀行がクールノー型の数量競争を行なう状況

に拡張された。さらに、Freixas and Rochet (1997) は各銀行が利潤最大化を目的として預金量と貸出量を同時に決定すること、および預金業務と貸出業務間には範囲の経済性⁽¹⁾ (費用補完性) が存在しないことを仮定し、インターバンク金利の上昇は預金金利、貸出金利とともに上昇させるという結論を導いている⁽³⁾。しかしながら、銀行業における範囲の経済性

* 本稿の作成に当たって、大山道廣教授、川又邦雄教授、玉田康成助教授から有益なコメントを頂いた。また本誌匿名のレフェリーから大変丁寧かつ詳細なご指摘と有益なアドバイスを頂いた。記して謝意を表したい。本稿のありうべき誤謬は、すべて筆者の責任に帰するものであることはいうまでもない。

† E-mail address: syamazak@gsl.econ.keio.ac.jp

- (1) 企業が複数種類の財を同時に生産している場合に 1 つの企業が同時に複数の生産物を生産した方が、複数の企業が単一の生産物を生産する場合よりも総費用が少なくて済むとき「範囲の経済性」が存在するという。言い換えれば、範囲の経済性が存在するならば、複数の業務を併せて行なうことによって費用を節約することができる。
- (2) このことは銀行における預金業務と貸出業務の意思決定問題が分離されていることを暗黙のうちに仮定しているといえよう。すなわち、もし預金業務と貸出業務間で範囲の経済性が存在しない (費用関数が預金業務と貸出業務に関して分離されている) ならば、最適な貸出量 (および対応する貸出金利) は預金市場から独立に決定される。同様に、最適な預金量 (および対応する預金金利) は貸出市場から独立に決定される。結果として預金業務と貸出業務間のリンクは何ら存在しないことを意味する。
- (3) Freixas and Rochet (1997) はまた、貸出需要と預金供給の弾力性が一定であると想定し、預金金利 (貸出金利) は競争の程度が高まるほどインターバンク金利に対してより敏感 (鈍感) に反応することを示している。

についてのいくつかの実証研究によれば銀行の資金仲介業務には何らかの範囲の経済性が存在することが確認されている。銀行業における範囲の経済性の有無に関する実証研究として Gilligan *et al.* (1984), 広田・筒井 (1992) 等の研究成果があげられる。Gilligan *et al.* (1984) はアメリカ合衆国の銀行業を対象にした実証研究を行ない、預金・貸出業務間には(費用面の)範囲の経済が存在することを確認している。また、広田・筒井 (1992) は日本の銀行業の資金仲介における3業務(預金業務, 貸出業務, 有価証券投資業務)を取り上げ, それら業務間の費用面の範囲の経済性(兼業による費用の節約), 収入面の範囲の経済性(兼業による収入の増加)の有無に関する実証研究を行ない, 貸出と預金業務間には費用面では範囲の不経済が存在するが収入面では範囲の経済が存在することを確かめている⁽⁴⁾。このような銀行業の範囲の経済性に関する実証研究の成果が存在するにもかかわらず, 寡占理論の枠組みで金融政策が銀行行動に与える影響を範囲の経済性と関連付けながら分析した理論的研究は筆者の知る限り存在しない。

本稿の目的は, 範囲の経済性を視野に入れながら

- (i) 銀行が預金量・貸出量を同時に決定するケース(同時的ポートフォリオ選択)
- (ii) 銀行が預金獲得競争を行なった後に貸出競争を行なうケース(逐次的ポートフォリオ選択)

という2つの状況を想定し, インターバンク金利の変化が預金量・貸出量およびそれらに対応する金利にいかなる影響を及ぼすかを標準的な寡占理論の枠組みを用いながらそれぞれのケースで考察することである。(i)は, 範囲の経済性の問題を無視すれば, Freixas and Rochet (1997) で提示されたモデルと同様である。(ii)は2段階意思決定銀行モデルであり, 銀行は貸出を計画するにあたっては, 預金を含めた調達資金獲得量の目標を設定し, それを基礎として貸出量を決定する状況を想定している。本稿ではこの2段階意思決定銀行モデルを2段階ゲームとして定式化する。藤野 (1986) は各種銀行のアンケート調査をもとに, 「大銀行は, まず預金量, コール資金取引量, 日銀資金借入量の所与の想定の下で貸出を計画する」という都市銀行の行動をまとめている。したがって, 本稿で採用するような銀行の2段階意思決定の想定もそれほど不自然なものではなからう。

本稿の主要な結論は範囲の経済性を考慮するとき, (i) のケースにおいてさえも Freixas and Rochet (1997) の結論は必ずしも保たれないということを示していることである。また, 銀行が2段階にわたって意思決定するケース((ii)のケース)でも(i)のケースとほぼ同様な結論が導かれることが示される。これは預金競争が貸出競争に及ぼす戦略的效果が範囲の経済性に依存して定まることに起因している。特に本稿は, 線型の逆需要・供給

(4) なお, Gilligan *et al.* (1984), 広田・筒井 (1992) とともに任意の費用関数の2次近似式であるトランスログ関数を推定している。

関数を用いて、インターバンク金利の上昇が預金金利・貸出金利を低下させる状況をそれぞれのモデルで特定化している点が特徴的である。

本稿に関連した文献は上記にあげた銀行業の産業組織に関する研究である。⁽⁵⁾その他、Toolsema and Schoonbeek (1999) は銀行間の非対称な費用関数を導入しながらクールノー競争、シュタツケルベルグ競争のもとでの金融政策が銀行行動に与える効果を考察し、クールノー競争下では費用面で最も効率的な銀行については Freixas and Rochet (1997) の結論は必ずしも成立しないことを理論的に示している。しかしながら、Toolsema and Schoonbeek (1999) でも多くの既存研究と同様に範囲の経済性の問題は捨象されている。本稿は金融政策が銀行行動に与える影響を範囲の経済性と関連付けながら分析している点が既存研究とは異なっている。

本稿の構成は以下の通りである。2 節において本稿で扱うモデルの概要を提示する。より細やかなモデルの設定は節ごとに行なわれる。3 節では Freixas and Rochet (1997) に範囲の経済性の問題を取入れながらインターバンク金利の変化が預金量、貸出量（および対応する金利）に与える影響が考察される（比

較静学）。4 節では 2 段階意思決定銀行モデルを定式化し、3 節と同様な比較静学分析が行われる。5 節では結語と今後の課題が述べられる。

2 モデル

ある同質財市場における 2 つの銀行（銀行 A と銀行 B）のクールノー型寡占を⁽⁶⁾考える。各銀行は預金市場および貸出市場で活動し、銀行 i の貸出量 L_i と預金量 D_i の差はインターバンク（銀行間）市場において借入れ（もし負ならば貸出）される。また預金金利および貸出金利をそれぞれ r_L , r_D と記す。貸出に対する逆需要関数を $r_L(L)$, $L := L_i + L_j$, $r'_L(L) < 0$, 預金に対する逆供給関数を $r_D(D)$, $D := D_i + D_j$, $r'_D(D) > 0$ とする。⁽⁷⁾各銀行の費用関数を $C(D_i, L_i)$ と表記する。また外生的に与えられるインターバンク金利を r , 政府あるいは中央銀行によって要求される預金準備率を α ($0 \leq \alpha < 1$) と表記する。

銀行 i の利潤関数は

$$\pi_i(L_i, D_i) = r_L(L)L_i + rM_i - r_D(D)D_i - C(D_i, L_i), \quad i = A, B \quad (1)$$

で与えられる。ただし、 M_i は銀行 i のイン

(5) この他、鈴木 (1991) はクールノー寡占理論の枠組みで銀行業の参入規制と経済厚生の問題を分析しているが本稿は参入の問題は取り扱わない。本稿はまた標準的な戦略的コミットメント・ゲームに関する研究にも関連している。例えば、Brander and Spencer (1983), Fudenberg and Tirole (1984) は企業がゲームの第 1 段階で将来の競争条件を規定する何らかの行動 (R&D や広告・宣伝活動など) をとり、その後以前の段階でなされた行動をもとに市場競争が行なわれる状況を考察している。Tirole (1988) は戦略的コミットメント・ゲームのモデルおよびその含意を詳細に説明している。

(6) 以下では特に断りのない限り、添え字 i, j ($i \neq j$) は銀行 A, B を表わす。

(7) ここで $r'_L(L)$ は $dr_L(L)/dL$ を, $r'_D(D)$ は $dr_D(D)/dD$ を表わす。以下同様。

ターバンク市場におけるネットポジションで、

$$M_i = (1 - \alpha)D_i - L_i, \quad i = A, B \quad (2)$$

である。本稿では預金業務と貸出業務間の範囲の経済性を明示的に考慮するために以下のような（非線形な）費用関数に主な注意を集中する。すなわち、

$$C(L_i, D_i) = \theta(D_i)L_i + \phi D_i, \quad i = A, B. \quad (3)$$

ここで $\phi > 0$ は預金業務の（一定な）限界費用を、 $\theta(D_i) > 0$ は貸出業務の限界費用を表わす。この費用関数は各銀行で共通であると仮定する。この費用関数の交差微分 $\partial C / \partial L_i \partial D_i$ の符号は $\theta'(D_i)$ の符号に依存することに注意しよう。 $\partial C / \partial L_i \partial D_i$ の経済的意味合いは範囲の経済性に関連し、 $\partial C / \partial L_i \partial D_i < 0$ ($\theta'(\cdot) < 0$) のとき、預金業務と貸出業務間には範囲の経済が存在するという。たとえば預金業務において蓄積された顧客の決済状況等に関する情報により貸出業務における審査費用を節約することができる状況はその一例である。このように業務間で情報が共通利用可能であるときには範囲の経済性が存在しうる。逆に、 $\partial C / \partial L_i \partial D_i > 0$ ($\theta'(\cdot) > 0$) のとき、預金業務と貸出業務間には範囲の不経済が存在するという。最後に $\partial C / \partial L_i \partial D_i = 0$ ($\theta'(\cdot) = 0$) のケースでは範囲の経済性は存在しない。⁽⁸⁾

以下では単純化のために $\theta''(\cdot) = 0$ 、また貸出の逆需要関数と預金の逆供給関数は線型で、 $r_L = a - bL$ 、 $r_D = \beta + \gamma D$ 、 $a, b, \beta, \gamma > 0$ で与えられるものとする。

上記の仮定のもとで (1) は

$$\pi_i(L_i, D_i) = \left[a - b(L_i + L_j) - r - \theta(D_i) \right] L_i + \left[r(1 - \alpha) - \beta - \gamma(D_i + D_j) - \phi \right] D_i \quad (4)$$

となる。なお、以下の諸節の分析において内点解の存在が仮定される。

3 同時的ポートフォリオ選択

本節では各銀行が預金量・貸出量を同時に決定するモデルを用い金融政策が銀行行動に与える影響を考察しよう。各銀行は (4) で与えられた利潤関数を最大にするように預金量・貸出量を同時に選択するから、そのための 1 階の条件は

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi_i}{\partial D_i} &= -2\gamma D_i + r(1 - \alpha) - (\beta + \gamma D_j) \\ &\quad - \phi - \theta'(D_i)L_i = 0, \end{aligned} \quad (5)$$

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial L_i} = a - 2bL_i - bL_j - r - \theta(D_i) = 0. \quad (6)$$

この 1 階の条件は、各決定変数の限界収入と限界費用が等しいという周知の限界条件である。対称解 ($D_i = D/2$, $L_i = L/2$) を想定すれば、これらの条件は

$$\begin{aligned} -3\gamma D + 2r(1 - \alpha) - 2\beta \\ - 2\phi - \theta'(D/2)L = 0, \end{aligned} \quad (7)$$

$$2a - 3bL - 2r - 2\theta(D/2) = 0 \quad (8)$$

(8) $\theta'(\cdot) < 0$ ($\theta'(\cdot) > 0$) は範囲の経済（範囲の不経済）の定義ではなく十分条件であることに注意せよ。詳しくは Baumol *et al.* (1982) を参照のこと。

となる。以下では (7) (8) からなる方程式体系の (変数 D と L に関する) ヤコービ行列が負の定符号を持つことを仮定する。

さて、銀行が預金量・貸出量を同時に決定するという想定のもとで、インターバンク金利の変化が預金量、貸出量およびそれらに対応する金利にいかなる影響を与えるのかを考察しよう。(7) (8) からなる方程式体系を r で微分し、クラメールの公式を適用すれば、

$$\frac{\partial D}{\partial r} = \frac{2[3b(1-\alpha) + \theta'(\cdot)]}{\Delta},$$

$$\frac{\partial L}{\partial r} = \frac{2[-3\gamma - (1-\alpha)\theta'(\cdot)]}{\Delta}$$

を得る。ここでヤコービ行列の仮定より $\Delta := 9b\gamma - \theta'(\cdot)^2 > 0$ である。また、(対称) 均衡における預金金利、貸出金利をそれぞれ $r_D^\circ = r_D(D)$, $r_L^\circ = r_L(L)$ と表記する。 $r_D'(\cdot) > 0$, $r_L'(\cdot) < 0$ であることに注意すると次の命題が成立する。

命題 1 (同時的ポートフォリオ選択のケース)

(i) $\theta'(\cdot) \geq 0$ ならば $\partial r_D^\circ / \partial r > 0$, $\partial r_L^\circ / \partial r > 0$.

(ii) $\theta'(\cdot)$ かつ $|\theta'(\cdot)| > (<) 3b(1-\alpha)$ ならば $\partial r_D^\circ / \partial r < (>) 0$.

(iii) $\theta'(\cdot)$ かつ $|\theta'(\cdot)| > (<) 3\gamma/(1-\alpha)$ ならば $\partial r_L^\circ / \partial r < (>) 0$.

命題 1 の経済学的解釈は以下の通りである。インターバンク金利が上昇したとき、それは貸出の機会費用、預金の限界収入の上昇を意味する。そのために銀行は貸出量を減らし預金量を増やそうとする。しかしながら範囲の経済性が存在するときには預金の増加により

貸出の限界費用が低下するため貸出を増加させようとする誘因が生じる。逆に、費用関数を通じて預金を減らそうとする誘因も生じる。どちらの効果が優越するかはパラメーター範囲により定まる。もし、範囲の経済性がなく $\theta'(\cdot) = 0$ であるならば、そのような費用関数を通じた逆方向の効果は存在しないから貸出量はつねに減少 (したがって貸出金利はつねに上昇) し、預金量はつねに増加する (したがって預金金利は常に上昇) することになる。

4 逐次的ポートフォリオ選択

本節では、銀行が預金競争を行なった後に貸出競争を行なうという逐次的ポートフォリオ選択の場合における金融政策が銀行行動に与える効果を考察しよう。全体のゲームの流れは以下の通りである。まず第 1 段階で、各銀行が同時に預金量を決定する。そして第 2 段階で、預金量を所与として、各銀行が同時に貸出量を決定する。この 2 段階による意思決定構造は各銀行が逐次的なポートフォリオ選択の問題に従事していることを反映するものである。このような 2 段階にわたる意思決定 (逐次的ポートフォリオ選択) の定式化は貸出量の選択が預金量の選択に比べてより柔軟で動かしやすい変数であるケースに適合する。以下ではこの 2 段階ゲームの部分ゲーム完全均衡に分析の焦点が合わせられる。

まず、各銀行の預金量 D_A および D_B が決定された後の第 2 段階のゲームを考察しよう。各銀行は (4) で与えられている利潤関数を L_i について最大にするから、このための 1 階の

条件は

$$\frac{\partial \pi_A}{\partial L_A} = a - 2bL_A - bL_B - r - \theta(D_A) = 0, \quad (9)$$

$$\frac{\partial \pi_B}{\partial L_B} = a - 2bL_B - bL_A - r - \theta(D_B) = 0 \quad (10)$$

となる。なお、最大化問題の 2 階の条件はみ
たされている。(9) および (10) を組み合わせ
て解くと、貸出量決定のゲームにおけるナッ
シュ均衡は

$$L_A = \frac{a - 2\theta(D_A) + \theta(D_B) - r}{3b}, \quad (11)$$

$$L_B = \frac{a - 2\theta(D_B) + \theta(D_A) - r}{3b} \quad (12)$$

となる。

(11) および (12) より各銀行の預金量, お
よびパラメーター α, r が各銀行の貸出量に与
える戦略的な効果は

$$\frac{\partial L_i}{\partial D_i} = \frac{-2\theta'(D_i)}{3b}, \quad \frac{\partial L_i}{\partial D_j} = \frac{\theta'(D_j)}{3b} \quad (13)$$

$$\frac{\partial L_i}{\partial \alpha} = 0, \quad \frac{\partial L_i}{\partial r} = -\frac{1}{3b} \quad (14)$$

となることが容易に確認される。ここで、預
金量 D_A, D_B が貸出量 L_A, L_B に与える戦
略的效果は $\theta'(\cdot)$ の符号 (範囲の経済性) に
依存することに注意しよう。すなわち、範囲
の経済が存在するとき ($\theta'(\cdot) < 0$ のとき),
 $\partial L_i / \partial D_i > 0, \partial L_i / \partial D_j < 0$ である。逆に,
範囲の不経済が存在するとき ($\theta'(\cdot) > 0$ のと
き), $\partial L_i / \partial D_i < 0, \partial L_i / \partial D_j > 0$ となる。

次に、第 1 段階のゲームを考察する。第 1
段階で各銀行が選択する預金量 D_i の均衡値
は、それが均衡貸出量 (11) および (12) に
与える効果を読み込んだ上で、 D_j に対する最
適反応になっているものである。(11) および

(12) によって、銀行 i の利潤は (D_A, D_B) の
関数として

$$\begin{aligned} \pi_i(D_i, D_j) = & \frac{1}{9b} \left[a + \theta(D_j) - 2\theta(D_i) - r \right]^2 \\ & + \left[r(1 - \alpha) - \beta - \gamma(D_i + D_j) - \phi \right] D_i \end{aligned} \quad (15)$$

と表わされる。この最大化問題の 1 階の条件
は、(15) を D_i に関して偏微分してゼロとお
くことにより

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi_A}{\partial D_A} = & -\frac{4}{9b} \left[a + \theta(D_B) - 2\theta(D_A) - r \right] \theta'(D_A) \\ & - 2\gamma D_A - \gamma D_B + r(1 - \alpha) - \beta - \phi \\ = & 0, \end{aligned} \quad (16)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi_B}{\partial D_B} = & -\frac{4}{9b} \left[a + \theta(D_A) - 2\theta(D_B) - r \right] \theta'(D_B) \\ & - 2\gamma D_B - \gamma D_A + r(1 - \alpha) - \beta - \phi \\ = & 0 \end{aligned} \quad (17)$$

である。なお、この最大化問題の 2 階の条件
の成立のためには $[8\theta'(D_i)^2 - 18b\gamma] < 0, i =$
 A, B であることが要請されるが、以下ではこ
の 2 階の条件がつねにみたされることを仮定
する。

(16) ((17)) は預金競争における銀行 A (銀
行 B) の最適反応関数を与える。以下ではそ
れらを $BR_A(D_B)$ ($BR_B(D_A)$) と略記する。
この最適反応曲線は通常のクールノー競争と
同様 (D_A, D_B) 平面において右下がりである
(Bulow-Geanakoplos-Klemperer (1985) の用
語法を用いれば戦略的代替性) ことが容易に確
認される。以下では、均衡の安定性の要請か
ら次のことを仮定する。⁽⁹⁾

(9) 均衡の安定条件については Martin (1993) を参照のこと。

仮定 1 $|BR'_i(D_j)| = |BR'_j(D_i)| < 1$, $i = A, B, i \neq j$.

上記の仮定 1 のもと, (16) (17) を組み合わせることにより預金量を決定するゲームにおけるナッシュ均衡 (D_A^*, D_B^*) はパラメーター r, α の関数として

$$D_i^* = D_i^*(r, \alpha), i = A, B \quad (18)$$

となる。またこの均衡値を (11) および (12) に代入すると, 部分ゲーム完全均衡における貸出量 (L_A^*, L_B^*) は

$$L_i^* = L_i^*(D_i^*(r, \alpha), D_j^*(r, \alpha); r, \alpha), \\ i, j = A, B, i \neq j \quad (19)$$

となる。

次に, インターバンク金利の変化が (部分ゲーム完全均衡における) 預金量, 貸出量および対応する預金金利, 貸出金利に与える効果を分析しよう (比較静学)⁽¹⁰⁾。以下では対称的な部分ゲーム完全均衡に主な注意を集中する。

(16) (17) からなる方程式体系をパラメーター r で微分して整理すると

$$\begin{pmatrix} 8\theta'(D_A)^2 - 18b\gamma & -4\theta'(D_A)\theta'(D_B) - 9b\gamma \\ -4\theta'(D_A)\theta'(D_B) - 9b\gamma & 8\theta'(D_B)^2 - 18b\gamma \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} dD_A^*/dr \\ dD_B^*/dr \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -[9b(1-\alpha) + 4\theta'(D_A)] \\ -[9b(1-\alpha) + 4\theta'(D_B)] \end{pmatrix} \quad (20)$$

となる。ここで左辺の行列の行列式を Δ で表記すると仮定 1 のもとでは $\Delta > 0$ である。⁽¹¹⁾

(20) を dD_i^*/dr について解くことにより

$$\frac{\partial D_i^*}{\partial r} = -\frac{1}{\Delta} \left\{ \begin{aligned} & [9b(1-\alpha) + 4\theta'(D_i)] \\ & [8\theta'(D_j)^2 - 18b\gamma] \\ & + [9b(1-\alpha) + 4\theta'(D_j)] \\ & [4\theta'(D_i)\theta'(D_j) + 9b\gamma] \end{aligned} \right\} \quad (21)$$

である。対称均衡 $(D_s = D_i = D_j)$ を想定すれば, (21) は

$$\frac{\partial D_s^*}{\partial r} = -\frac{1}{\Delta} \left\{ \begin{aligned} & [9b(1-\alpha) + 4\theta'(D_s)] \\ & [12\theta'(D_s)^2 - 9b\gamma] \end{aligned} \right\} \quad (22)$$

となる。さて, 仮定 1 のもとでは $[12\theta'(D_s)^2 - 9b\gamma] < 0$ となることにより, $\partial D_s^*/\partial r$ の符号は $[9b(1-\alpha) + 4\theta'(D_s)]$ の符号と同等である。⁽¹³⁾ $[9b(1-\alpha) + 4\theta'(D_s)]$ の第 1 項はインターバンク金利の上昇により生じる限界収入が増加することからの便益を表わし, この効果はつねに正である。第 2 項は範囲の経済性を通じた効果を表わし, この効果は $\theta'(\cdot) > 0$ ($\theta'(\cdot) < 0$) ならば正 (負) である。したがってもし $\theta'(\cdot) \geq 0$ ならば, $[9b(1-\alpha) + 4\theta'(D_s)]$ の

(10) Yamazaki and Miyamoto (2004) では預金準備率の変化が預金量, 貸出量および対応する預金金利, 貸出金利に与える効果を分析しているが, 本稿では紙面の都合上省略する。

(11) じっさい, Δ を計算すれば

$$\Delta = [8\theta'(D_A)^2 - 18b\gamma][8\theta'(D_B)^2 - 18b\gamma] - [4\theta'(D_A)\theta'(D_B) - 9b\gamma]^2$$

である。仮定 1 を用いることにより所望の帰結がただちに導かれる。

(12) 下の添え字 s は対称均衡を表す。

符号はつねに正となり、インターバンク金利が上昇するにともなって銀行は預金量を増加させることになる。Freixas and Rochet (1997) では $\theta'(\cdot) = 0$ のケースに分析の焦点がおかれている。このような単純なケースにおいては $\partial D_s^*/\partial r > 0$ であり、インターバンク金利の上昇は預金量および対応する預金金利をつねに増加させる。しかしながら、 $\theta'(\cdot) < 0$ のケースでは $[9b(1-\alpha) + 4\theta'(D_s)]$ の符号は若干複雑であって、その符号はパラメーターの範囲に依存して決定される。以下では部分ゲーム完全均衡における預金金利を $r_D^* = r_D^*(D^*)$ と表記する。ここで、 $r_D'(\cdot) > 0$ であることに注意しよう。インターバンク金利の変化が預金量および対応する預金金利に与える効果は以下の命題に要約される。

命題 2 (逐次的ポートフォリオ選択のケース)

(i) もし $\theta'(\cdot) \geq 0$ ならば、 $\partial r_D^*/\partial r > 0$ 。(ii) もし $\theta'(\cdot) < 0$ かつ $|\theta'(\cdot)| < [9b(1-\alpha)]/4$ ならば、 $\partial r_D^*/\partial r > 0$ 。(iii) もし $\theta'(\cdot) < 0$ かつ $|\theta'(\cdot)| > [9b(1-\alpha)]/4$ ならば、 $\partial r_D^*/\partial r < 0$ となる。

命題 2 の経済学的解釈は以下の通りである。条件 (i) および (ii) ((iii)) のケースでは、 r

の増加は各銀行の反応曲線⁽¹⁴⁾の上方シフト(下方シフト)を引き起こす。それゆえ、各銀行は預金量を増加させ(減少させ)、市場において決定される預金金利は上昇(減少)する。

さて、次にインターバンク金利の変化が貸出量および対応する貸出金利に与える効果を考察しよう。(19) より r の変化が部分ゲーム完全均衡における貸出量 L_i^* ($i = A, B$) に与える効果は

$$\begin{aligned} \frac{\partial L_i^*}{\partial r} &= \frac{\partial L_i^*}{\partial r} + \frac{\partial L_i^*}{\partial D_i} \frac{\partial D_i^*}{\partial r} + \frac{\partial L_i^*}{\partial D_j} \frac{\partial D_j^*}{\partial r} \\ &= -\frac{1}{3b} - \frac{2\theta'(D_i)}{3b} \frac{\partial D_i^*}{\partial r} \\ &\quad + \frac{\theta'(D_j)}{3b} \frac{\partial D_j^*}{\partial r} \end{aligned} \quad (23)$$

と表わされる。最後の等号成立は (13) および (14) よりしたがう。対称均衡 ($D_s = D_i = D_j$) においては (22) を用いることにより、(23) は

$$\frac{\partial L_s^*}{\partial r} = -\frac{1}{3b} - \frac{\theta'(D_s)}{3b} \frac{\partial D_s^*}{\partial r} \quad (24)$$

と表わされる。(24) の右辺第 1 項はインターバンク金利の変化が貸出量に与える直接的効果を表わす。インターバンク金利の上昇は貸出の機会費用が増加を意味するから、この直接的効果は常に負である。他方、第 2 項は預金量の変化を通じた戦略的效果を表わすもので

(13) (16) (あるいは (17)) を微分することにより、

$$BR'_i(D_j) = [9b\gamma + 4\theta'(D_i)\theta'(D_j)]/[8\theta'(D_i)^2 - 18b\gamma], \quad i = A, B, \quad i \neq j$$

を得る。費用関数は各銀行間で共通であるから分子は正である。他方、最大化の 2 階の条件より分母は負である。それゆえ、均衡の安定性条件 $|BR'_i(D_j)| < 1$ は

$$[8\theta'(D_i)^2 + 4\theta'(D_i)\theta'(D_j) - 9b\gamma] < 0, \quad i = A, B, \quad i \neq j$$

と書かれる。対称均衡 ($D_s = D_i = D_j$) ではこの条件は $[12\theta'(D_s)^2 - 9b\gamma] < 0$ となり所望の帰結が導かれる。

(14) すでに述べたように、この反応曲線は右下がりである。

ある。上述したように、この戦略的効果の方向は範囲の経済性（すなわち $\theta'(\cdot)$ の符号）に依存して定まることに注意しよう。Freixas and Rochet (1997) では預金業務と貸出業務間の範囲の経済性の問題は捨象されている（すなわち、 $\theta'(\cdot) = 0$ ）。そのような単純なケースでは (24) における戦略的効果は消滅する。したがって、インターバンク金利の上昇はつねに貸出量を減少させ対応する貸出金利を引き上げる。しかしながら、本稿のように範囲の経済性を明示的に考慮すれば $\partial L_s^*/\partial r$ の符号は直接的効果と戦略的効果の双方の効果に依存することになる。以下では部分ゲーム完全均衡における貸出金利を $r_L^* = r_L^*(L^*)$ と表記する。ここで、 $r_L'(\cdot) > 0$ であることに注意しよう。インターバンク金利の変化が貸出量および対応する貸出金利に与える効果は以下の命題に要約される。

命題 3 (逐次的ポートフォリオ選択のケース)

r の変化が r_L^* に与える効果は範囲の経済性に依存する；(i) もし $\theta'(\cdot) \geq 0$ ならば、 $\partial r_L^*/\partial r > 0$ 。(ii) もし $\theta'(\cdot) < 0$ かつ $|\theta'(\cdot)| > [9b(1-\alpha)]/4$ ならば、 $\partial r_L^*/\partial r > 0$ 。(iii) もし $\theta'(\cdot) < 0$ かつ $|\theta'(\cdot)| < [9b(1-\alpha)]/4$ ならば、 $\partial r_L^*/\partial r$ の符号は不決定である。

命題 3 の経済学的解釈は以下の通りである。(i) および (ii) のケースでは (24) の直接的効果と戦略的効果の方向は一致する。それゆえ、 r の上昇はつねに貸出量を減少させ対応する貸出金利を上昇させる効果をもつ。他方、(iii) のケースでは直接的効果と戦略的効果は互いに異なる方向をもつ。どちらの効果が優

越するかはパラメーターの範囲に依存して定まることになる。以上の分析をつうじて得られた結論は表 1 に整理されている。

		$\partial r_D^*/\partial r$	$\partial r_L^*/\partial r$
$\theta' \geq 0$		+	+
$\theta' < 0$	$ \theta' < \frac{9b(1-\alpha)}{4}$	+	±
	$ \theta' > \frac{9b(1-\alpha)}{4}$	-	+

表 1 r の変化が r_D^* および r_L^* に与える効果

5 結語と今後の課題

Freixas and Rochet (1997) は範囲の経済性の問題を捨象して、クールノー寡占市場で銀行が預金競争・貸出競争を同時に行なうモデル（同時的ポートフォリオ選択）を提示し、インターバンク金利の上昇は預金金利、貸出金利とともに上昇させるという結論を導いた。

本稿では範囲の経済性を明示的に考慮しながら

(i) 銀行が預金量・貸出量を同時に決定するケース（同時的ポートフォリオ選択）

(ii) 銀行が預金獲得競争を行なった後に貸出競争を行なうケース（逐次的ポートフォリオ選択）

という 2 つの状況を想定し、それら 2 つのケースでインターバンク金利の変化が預金量・貸出量およびそれらに対応する金利にいかなる影響を及ぼすかを標準的な寡占理論の枠組みを用いて吟味した。本稿のモデルから得られた主要な結論は、範囲の経済性を考慮するならば、(i) のケースにおいてさえも Freixas and Rochet (1997) の結論は必ずしも保たれない

こと、および銀行が2段階にわたって意思決定するケース (ii) のケース) でも (i) のケースとほぼ同様な結論が導かれることである。特に本稿は、線型の逆需要・供給関数を用いて、インターバンク金利の上昇が預金金利・貸出金利を低下させる状況をそれぞれのモデルで特定化している点が特徴的である。

本稿のモデルでは単純な線型逆需要・供給関数を用いられていたが、今後はより一般的な関数形で分析を施すことも残された問題の一つである。また、本稿では寡占市場において銀行が数量競争を行なうという想定のもとでの分析を行なったが製品差別化を考慮しながら銀行間の価格(金利)競争や質的競争などの様々な競争形態における分析も興味深い⁽¹⁵⁾。このような修正・拡張については今後の課題としたい。

(経済学部研究助手)

参 考 文 献

- [1] Baumol, W. J., J. C. Panzar and R. D. Willing (1982) *Contestable Markets and the Theory of Industrial Structure*, Harcourt Brace Jovanovich.
- [2] Brander, J. and B. Spencer (1983) "Strategic Commitment with R&D: the symmetric case", *Bell Journal of Economics*. 14: 225-235.
- [3] Bulow, J., J. Geanakoplos and P. Klemperer (1985) "Multimarket Oligopoly: Strategic Substitutes and Complements", *Journal of Political Economy*. 93: 488-511.
- [4] Freixas, X. and Rochet, J-C. (1997) *Microeconomics of Banking*, The MIT Press, Cambridge.
- [5] Fudenberg, D. and J. Tirole (1984) "The Fat-Cat Effect, the Puppy Dog Ploy and the Lean and Hungry Look", *American Economic Review*. 74: 361-366.
- [6] Gilligan, T., Smillock, M. and W. Marshall (1984) "Scale and Scope Economies in the Multiproduct Banking Firm", *Journal of Monetary Economics*. 13: 393-405.
- [7] Klein, M. (1971) "A Theory of the Banking Firm", *Journal of Money, Credit, and Banking*. 3: 205-218.
- [8] Martin, S. (1993) *Advanced Industrial Economics*, Blackwell Publishers Inc., Oxford and Cambridge, Massachusetts.
- [9] Monti, M. (1972) "Deposit, Credit, and Interest Rate Determination under Alternative Bank Objectives", In *Mathematical Methods in Investment and Finance*, edited by G. P. Szego and K. Shell. Amsterdam: North-Holland.
- [10] Tirole, J. (1988) *The Theory of Industrial Organization*, The MIT Press, Cambridge.
- [11] Toolema, L. A. and Lambert Schoonbeek (1999) "Bank Behavior and the Interbank Rate in an Oligopolistic Market", *mimeo*.
- [12] Yamazaki, S. and Miyamoto, H. (2004) "Bank Behavior and Monetary Policies in an Oligopolistic Market", *mimeo*.
- [13] 清水啓典 (1997) 『日本の金融と市場メカニズム』 東洋経済新報社。
- [14] 鈴木興太郎 (1991) 「銀行業における競争・規制・経済厚生」『金融研究』第9巻, 17-39頁。

(15) じっさい, Freixas and Rochet (1997) では生産量以外の次元での銀行間競争や金利規制などの諸問題について分析したいいくつかの先行研究が取り上げられている。紙面の都合上ここでは詳述しないが興味ある読者は参照されたい。

[15] 広田真一・筒井義郎（1992）「銀行業における範囲の経済性」堀内昭義・吉野直行編『現代日本の金融分析』第6章，東京大学出版会，

114-163 頁。

[16] 藤野正三郎（1986）「銀行資金市場と銀行行動」『経済研究』第37巻第2号，133-151 頁。