

# わが国銀行業の規模と範囲の経済性の再検証

## — 短期可変費用関数の推計 —

國方 明\*

### 第1節 イントロダクション

本論文は、わが国の銀行業の短期可変費用関数を推計し、規模の経済性と範囲の経済性が存在するかを検証している。

わが国の銀行業に規模の経済性・範囲の経済性が認められるかどうかという議論は1970年代からなされており、多くの研究が蓄積されている<sup>1)</sup>。それらの結論を要約すると、①規模の経済性は余り大きくないが存在するというコンセンサスは得られている一方、②範囲の経済性が存在するかどうかについては結論が分かれている。しかしこのような先行研究は、長期費用関数だけを推計して規模の経済性・範囲の経済性を検討しているため不十分である<sup>2)</sup>。なぜなら銀行の生産要素には、通常の生産者理論で想定される資本以外にも、例えば顧客との関係のように固定的と考えられるものがある。したがって、もし、日本の銀行業の短期費用関数と長期費用関数の推計結果が異なるならば、どちらか一方だけを用いた政策提言には問題があるだろう。そこで本論文は短期と長期の費用関数の経済理論を簡単に紹介するとともに、それと整合的な推計式を用いてわが国の銀行業の規模と範囲の経済性を検討する。

本論文の構成は以下の通りである。まず第2節で短期と長期の費用関数の特徴を理論的観点から論じる。第3節で先行研究のサーヴェイを行う。第4節では本論文の推計モデルとデータについて論じる。第5節では推計結果を紹介する。第6節では結果の要約と今後の課題について論じる。

### 第2節 短期と長期の費用関数について

m生産物・n生産要素(短期では1~i番目の生産要素を可変的、i+1~n番目の生産要素を固定的と仮定する)の生産技術から導き出される費用関数の候補は、以下の3つである。

・ Short-run Variable Cost Function (SVC)

$$SVC = SVC(y; p_v, x_f) \quad (1)$$

・ Short-run Total Cost Function (STC)

$$TC = STC(y; p_v, p_f, x_f) \\ = SVC(y; p_v, x_f) + \sum_{j=i+1}^n p_{fj} x_{fj} \quad (2)$$

・ Long-run Total Cost Function (LTC)

$$TC = LTC(y; p_v, p_f) \quad (3)$$

ここでSVCは短期可変費用、TCは総費用、yは生産物、 $p_v$ は可変的生産要素の価格(ベクトル)、 $p_f$ は固定的生産要素の価格(ベクトル)、 $x_v$ は可変的生産要素の投入量ベクトル、 $x_f$ は固定的生産要素の投入量ベクトルである。

上記のうちSTCは、additiveな形式になっているので、実証分析でよく用いられるCobb-Douglas型やTranslog型の費用関数とは整合しない。なお本論文では規模の経済性と範囲の経済性に注目するが、それ以外のSTC、SVCの性質については、奥野・鈴木(1985)のp.78を参照されたい。

#### 2.2 規模の経済性について<sup>3)</sup>

LTCでは、全ての生産要素が可変的であるため、複数生産物の規模の経済性(overall returns to scale, RTS)は規模弾力性の逆数

$$RTS_{LTC} = \frac{1}{\sum_{k=1}^m \frac{\partial \ln LTC}{\partial \ln y_k}} \quad (4)$$

で計算される。一方SVCの規模の経済性を(4)式と比較可能な形で計算するためには、(5)式を用いなければならない (Friedlaender and Spady (1981), pp.144-145)。

$$RTS_{SVC} = \frac{1 - \sum_{j=1}^n \frac{\partial \ln SVC}{\partial \ln x_{j\beta}}}{\sum_{k=1}^m \frac{\partial \ln SVC}{\partial \ln y_k}} \quad (5)$$

(4)式(5)式で計算されるRTSが1を超えるならば規模の経済性が、1より小さいならば規模の不経済性が存在する。

ここで注意しなければならないのは、たとえ(5)式で規模の経済性を計算した場合でも、一般にSVCとLTCの規模の経済性が一致する保証はないという点である。即ちPanzar (1989) のp.46によると、(4)式と(5)式の規模の経済性が一致するのは、生産技術がhomotheticな場合<sup>9)</sup>か、固定的生産要素が最適な水準に調整されている場合に限られるのである。このうち生産技術のhomotheticityは、Translog型費用関数を推計すれば、その係数から検証できる。また固定的生産要素の投入量については、①現実の投入量が最適値だと仮定する研究 (Caves *et al.* (1981)) と②費用最小化の一次条件から数値解析の手法を用いて、固定的生産要素の最適値を計算し、それを用いて(5)式のRTSを計算する研究 (Nelson (1983)) に分かれる。本論文では時間の都合上、①の立場を採用する<sup>5)</sup>。

### 2.3 範囲の経済性について<sup>6)</sup>

通常実証分析で範囲の経済性を検証する際には、その十分条件である費用補完性 (cost complementarities) を計算する。例えば $k$ 生産物と $l$ 生産物間の費用補完性は

$$\frac{\partial^2 C}{\partial y_k \partial y_l} = \frac{C}{y_k y_l} \left( \frac{\partial^2 \ln C}{\partial \ln y_k \partial \ln y_l} + \frac{\partial \ln C}{\partial \ln y_k} \frac{\partial \ln C}{\partial \ln y_l} \right) \quad (6)$$

( $k \neq l; k, l = 1 \dots m$ )

である。そして費用補完性の値が負(正)ならば範囲の(不)経済性が存在すると判断される。この議論はSVC、STC、LTCのいずれでも成立するので、以下三者から計算される費用補完性の関係を検討したい。

LTCは、固定的生産要素が最適値に調整されているSTCの包絡線となるので、

$$LTC(y; p_v, p_f) = \min_{x_f} STC(y; p_v, p_f, x_f) \quad (7)$$

が成立する。

この最小化問題の解を  $x_f^* = x_f^*(y; p_v, p_f)$  と書けば、

$$LTC(y; p) = STC(y; p_v, p_f, x_f^*(y; p_v, p_f)) = STC^* \quad (8)$$

が得られる。(7)式の最小化問題の内点解を考えて、(7)式を $k$ 生産物と $l$ 生産物で微分すると

$$\frac{\partial^2 LTC(y; p)}{\partial y_k \partial y_l} = \frac{\partial^2 STC^*}{\partial y_k \partial y_l} + \sum_{j=1}^n \left( \frac{\partial^2 STC^*}{\partial x_{j\beta}^* \partial y_l} \frac{\partial x_{j\beta}^*}{\partial y_k} + \frac{\partial STC^*}{\partial x_{j\beta}^*} \frac{\partial^2 x_{j\beta}^*}{\partial y_k \partial y_l} \right) \quad (9)$$

が成立する。このうち右辺の最後の項は(7)式の一次条件  $\frac{\partial STC}{\partial x_{j\beta}^*} = 0$  から消えるので、

$$\frac{\partial^2 LTC(y; p)}{\partial y_k \partial y_l} = \frac{\partial^2 STC^*}{\partial y_k \partial y_l} + \sum_{j=1}^n \left( \frac{\partial^2 STC^*}{\partial x_{j\beta}^* \partial y_l} \frac{\partial x_{j\beta}^*}{\partial y_k} \right) \quad (10)$$

更に、STCとSVCの限界費用は等しいので、

$$\frac{\partial^2 LTC(y; p)}{\partial y_k \partial y_l} = \frac{\partial^2 SVC^*}{\partial y_k \partial y_l} + \sum_{j=1}^n \left( \frac{\partial^2 SVC^*}{\partial x_{j\beta}^* \partial y_l} \frac{\partial x_{j\beta}^*}{\partial y_k} \right) \quad (11)$$

この(10)式(11)式がLTCとSTC、SVCの費用補完性

の関係を表している。(11)式で  $\frac{\partial x_{j\beta}^*}{\partial y} > 0$  を仮定す

ると、 $\frac{\partial^2 LTC(y; p)}{\partial y_k \partial y_l} < 0$  となるための必要条件は

$$\frac{\partial^2 SVC^*}{\partial y_k \partial y_l} < 0 \text{ かつ } \frac{\partial^2 SVC^*}{\partial x_{j\beta}^* \partial y_l} < 0 \text{ (for all } j \text{) であり、}$$

十分条件は  $\frac{\partial^2 SVC^*}{\partial y_k \partial y_l} < 0$  かつ  $\frac{\partial^2 SVC^*}{\partial x_{j\beta}^* \partial y_l} < 0$  (for all  $j$ )

である。Cowing and Holtmann (1983), Vita (1990) やMocan (1995, 1997) は医療関係の組織のSVCを推計して、上記の必要条件と十分条件を検討している。

### 第3節 先行研究のサーヴェイ

この節では、銀行業の短期費用関数を推計した先行研究をサーヴェイする。なお、先行研究のSVCの推計で用いられた生産物・可変的生産要素・固定的生産要素の定義は、[表1]に示されている。

#### 3.1 日本の先行研究

まず、筒井 (1988) の第7章は、寡占的な市場で活動する銀行ほど技術的効率性が低いという仮説を検証するため、日本の銀行業についてCobb-Douglas型のLTCとSVC<sup>7)</sup>を推計している。推計期間は1982年、観察対象は県別データと、個別銀行(地方銀行・相互銀行・信用金庫)のデータである。推計の結果、いずれの費用関数でも上記の仮説が棄却された。また、費用関数については、SVCが符号条件を満たしていないという結果が得られている。

次にMori and Tsutsui (1989) は、筒井 (1988) と同様に銀行業の市場構造と市場成果の関係を検討している。Mori and Tsutsui (1989) の特徴は、LTCとSVCを個別に推計するだけでなく、それらを短期・長期の利潤関数やOutput functionと同時推計している点にある。なお関数形やデータは筒井 (1988) と同じである。彼らの推計結果によると、筒井 (1988) と同様に、寡占的な市場で活動する銀行ほど効率的であった。また費用関数の推計結果を見ると、LTCは符号条件を満たさなかったが、SVCは符号条件が満たされている。

#### 3.2 外国の先行研究

外国の先行研究では、米銀が分析対象となっている。

まずNoulas *et al.* (1990) はTranslog型のSVCを推計して規模の経済性を検討している。Noulas *et al.* (1990) の観察対象は、1986年の大手米銀308

行である。推計の結果、総資産30億ドル以上の銀行では、規模の不経済性が観察された。ただ、Noulas *et al.* (1990) には、①複数生産物のモデルを用いているのに範囲の経済性を検討していない、②本論文の(4)式を用いて規模の経済性を計算しているという問題がある。

次にKaparakis *et al.* (1994) は、フロンティア可変費用関数<sup>8)</sup>を推計して効率性を検討している。Kaparakis *et al.* (1994) の観察対象は、1986年の米銀5,548行である。Translog型のフロンティア可変費用関数を推計した結果、規模の大きな銀行ほど非効率的という結果が得られた。但しKaparakis *et al.* (1994) では、規模の経済性や範囲の経済性は検討されていない。

最後にHunter and Timme (1995) は短期と長期のフロンティア(可変)費用関数を推計して効率性・規模の経済性・範囲の経済性を比較している<sup>9)</sup>。Hunter and Timme (1995) の観察対象は1985~1990年の米銀317行であり、費用関数はTranslog型である。推計結果は、短期・長期いずれの費用関数でも、規模の経済性等には大きな違いはないというものだった。但しHunter and Timme (1995) には、資本設備が固定的生産要素・可変的生産要素の両方に入っているという問題がある。

### 第4節 推計式とデータについて

本論文の推計式は、2生産物4生産要素(うち2つが可変的生産要素)のTranslog型費用関数

$$\begin{aligned} \ln SVC = & a_0 + \sum_{i=1}^2 b_i \ln y_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 b_{ij} (\ln y_i)(\ln y_j) \\ & + \sum_{k=1}^2 c_k \ln p_{vk} + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^2 \sum_{l=1}^2 c_{kl} (\ln p_{vk})(\ln p_{vl}) \\ & + \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1}^2 d_{ik} (\ln y_i)(\ln p_{vk}) + \sum_{m=1}^2 e_m \ln x_{fm} \\ & + \frac{1}{2} \sum_{m=1}^2 \sum_{n=1}^2 e_{mn} (\ln x_{fm})(\ln x_{fn}) + \sum_{i=1}^2 \sum_{m=1}^2 f_{im} (\ln y_i)(\ln x_{fm}) \\ & + \sum_{k=1}^2 \sum_{m=1}^2 g_{km} (\ln p_{vk})(\ln x_{fm}) \end{aligned} \quad (12)$$

である。ここで、SVCは短期可変費用、 $y_i$ は生産物、 $p_{vk}$ は可変的生産要素の価格、 $X_i$ は固定的生産要素の投入量、他は全てパラメータを表している。また(12)式には、交差項に関する対称性と生産要素に関する一次同次性

$$\sum_{k=1}^2 c_k = 1; \quad (13)$$

$$\sum_{k=1}^2 c_{kl} = \sum_{l=1}^2 c_{kl} = \sum_{k=1}^2 d_{ik} = \sum_{k=1}^2 g_{km} = 0$$

の制約が課されている。そして本論文では(12)式とシェア方程式を連立させて、Iterative Seemingly Unrelated Regression (ISUR) で推計を行う。

また本論文の被説明変数と説明変数の定義は以下の通りである。まずSVCは、人件費と預金利子の合計である。またyは貸出残高と有価証券残高である。p<sub>i</sub>は一人当たり人件費と預金利子率(預金利子を当座預金以外の預金残高で割ったもの)である。最後にx<sub>r</sub>は資本ストック(土地建物動産)と当座預金残高である。当座預金を固定的生産要素としたのは、①銀行は当座預金に利子を課せないの、この残高は(短期的に)銀行にとって所与だと考えられるから、②いわゆるメインバンク論によれば、企業は当座預金口座で決済を行い、銀行は口座を監視して企業をコントロールするとされるからである。つまり当座預金を通じた取引が盛んな銀行ほど、企業と強固な関係を持っていると考えられるのである<sup>10)</sup>。なお標本平均で近似を行うため、以上の各説明変数は標本平均で割った後で対数に変換されている。

本論文の観察対象は、1995年度～2000年度の全国銀行(サンプル総数は856)である。1995年度から観察期間を開始したのは、1994年10月に預金金利が自由化された影響を排除するためである。またデータの出所は日経NEEDSのデータベースである。

## 第5節 推計結果について

### 5.1 可変費用関数の推計結果

SVCの推計結果は、[表2]の通りである。結果を要約すると以下の通りである。まず決定係数は0.991と高く、当てはまりの程度は良好であった。またhomothetic, homogeneousな費用関数は成立していなかった。さらに費用関数が満たすべき単調性(生産物・可変的生産要素価格で可変費用を微分した係数が正であること)を検討すると、有価証券に関するb<sub>2</sub>が有意でないという問題が

あるが、それ以外の係数は符号条件を満たしている。2階の条件(可変費用を各生産要素価格で2階微分したヘッセ行列が半負値定符号行列であること)は満たされていた。

Allen-Uzawaの偏代替弾力性を検証しよう。これは

$$\frac{-c_{11} + \text{人件費シェア} \times \text{預金利子シェア}}{\text{人件費シェア} \times \text{預金利子シェア}} \quad (14)$$

で計算され、(14)式の値が正(負)なら生産要素が代替的(補完的)と解釈される(Uzawa (1962), Berndt and Wood (1975))。本論文の推計結果を(14)式に当てはめると、c<sub>11</sub>が0.181、人件費シェア(平均)×預金利子シェア(平均)が0.231であるため、本論文の推計結果からは可変的生産要素の間に代替的な関係が見出された。最後に生産物の二次項の係数が正の値を取らなかったの、U字型の平均費用曲線が成立しなかった。

### 5.2 規模の経済性の推計結果

次に規模の経済性を検討しよう。(5)式と(12)式から、規模の経済性は

$$RTS_{SVC} = \frac{1 - \left( \sum_{i=1}^2 e_i + \sum_{i=1}^2 \sum_{m=1}^2 e_{im} \ln x_{fm} + \sum_{i=1}^2 \sum_{l=1}^2 f_{il} \ln y_l + \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1}^2 g_{ik} \ln p_{vk} \right)}{\sum_{i=1}^2 b_i + \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 b_{ij} \ln y_j + \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1}^2 d_{ik} \ln p_{vk} + \sum_{i=1}^2 \sum_{l=1}^2 f_{il} \ln x_{fl}} \quad (15)$$

で計算される。本論文では各説明変数が1の値をとる点を基準に近似を行っているの、この基準点で(15)式を計算すると、

$$RTS_{SVC} = \frac{1 - \sum_{i=1}^2 e_i}{\sum_{i=1}^2 b_i} \quad (16)$$

となる。[表2]の推計値を使って(16)式のRTSを計算すると1.24であり、本論文の観察期間において規模の経済性が観察された。この結果は、日本の銀行業に関する先行研究と整合的である。なお、(4)式を使って規模の経済性を計算してみると、その値は1.63だった。よって、計算式の違いによって、規模の経済性の値に大きな差が見出された。

### 5.3 範囲の経済性の推計結果

最後に範囲の経済性を検討したい。近似の基準点で(6)式の費用補完性を計算すると、

$$\frac{\partial^2 SVC}{\partial y_k \partial y_l} = C(b_{12} + b_1 b_2) \quad (17)$$

となる。よって $b_{12} + b_1 b_2$ の符号から範囲の経済性を検討できる。[表2]からこの値を計算すると-0.3となるため、本論文の観察期間で貸出と有価証券の間に範囲の経済性が観察された。また Cowing and Holtmann (1983), Vita (1990), Mocan

(1995,1997)と同様に $\frac{\partial^2 LTC(y;p)}{\partial y_k \partial y_l} < 0$ であるための

条件を検討すると、 $\frac{\partial^2 SVC(y;p)}{\partial y_k \partial y_l} < 0$ は満たされる

が、 $\frac{\partial^2 SVC}{\partial x_{\beta} \partial y_l} = \frac{SVC}{x_{\beta} y_l} (f_{\beta} + e_{\beta} b_l) < 0$ は満たされていない。

すなわち、 $\frac{\partial^2 LTC(y;p)}{\partial y_k \partial y_l} < 0$ であるための必要

条件は満たされているが、十分条件は満たされていないことが判った。

### 第6節 結果の要約と今後の課題について

本論文はわが国の銀行業の短期可変費用関数を推計し、規模の経済性と範囲の経済性を検証している。本論文の観察期間は1995年度～2000年度の全国銀行である。また短期可変費用関数の関数形はTranslog型であり、シェア方程式と連立してISURで推計を行っている。

推計結果は以下のようにまとめられる。まず第1に短期可変費用関数の係数を用いて規模の経済性を計算すると、1.24であったため規模の経済性が観察された。第2に短期可変費用関数の係数から範囲の経済性が観察された。しかし長期でも費用補完性が存在するかどうかを検討した結果、その必要条件は満たされているが、十分条件は満たされなかった。

次に今後の課題について論じたい。第1に、本論文の推計ではいわゆる効率性の存在を全く考慮していないという問題がある。この点については、銀行業を対象とした先行研究のうち

Kaparakis *et al.* (1994) と Hunter and Timme (1995) が短期のフロンティア費用関数を推計している。しかし効率性を解釈する上で固定的生産要素をどのように考えるかという理論的に難しい問題があるため、今回は検討を見送った。第2に、本論文の観察期間は1995～2000年度であり、短期の費用関数を推計するには長すぎるかもしれない。この点については、観察期間の分割や、長期費用関数の推計を行って、結果のロバストネスを確認してみたい。

(青森公立大学)

(2004年12月15日受付、2004年12月16日受理)

### 注

\* KUNIKATA@bb.nebuta.ac.jp

- 1) 筒井 (2000) がサーヴェイを行っている。
- 2) 第3節で見るように、筒井 (1988) と Mori and Tsutsui (1989) が、日本の銀行業の短期費用関数を推計している。但し彼らの目的は、規模の経済性・範囲の経済性ではない。
- 3) 規模の経済性・範囲の経済性に関する全般的な議論は、Baumol *et al.* (1982) を参照
- 4) 生産技術が  $F(P_v, X_i, y) = G(h(P_v, X_i), y)$  で表される場合を指す。ここで  $h$  は  $P$  と  $X$  の同次関数である。
- 5) なお銀行業に関する先行研究は、いずれも①の立場を採用している。
- 6) ここでの議論については、Silberberg (1990) の pp. 252-254 と奥野・鈴木 (1985) の p.83 を参照。
- 7) 説明変数にハーフィンダル指数が加えられており、その係数が市場構造と効率性の関係を表している。
- 8) フロンティア費用関数については、國方 (2002) を参照。なお Kaparakis *et al.* (1994) は、EFA という推計方法を採用している。
- 9) Hunter and Timme (1995) は、DFA という推計方法を採用している。
- 10) 無論、このような仮説に基づくのであれば、当座預金の残高ではなく当座預金の口座数を用いた方が妥当である。しかし当座預金の口座数に関するデータが利用できないので、本論文では残高のデータを用いている。

### 参考文献

(英語)

- Baumol, W.J.; J.C. Panzar; and R.D. Willig (1982), *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, New York: Harcourt Brace Jovanovich
- Berndt, E. R. and D. O. Wood (1975), "Technology, Prices, and the Derived Demand for Energy," *Review of Economics and Statistics*, Vol.57, pp.259-268.
- Braeutigam, R. R and A. F. Daughely (1983), "On the Estimation of Returns to Scale Using Variable Cost

- Functions," *Economics Letters*, Vol.11, pp.25-31.
- Caves, D. W.; L. R. Christensen; and J. A. Swaton (1981), "Productivity Growth, Scale Economies, and Capacity Utilization in U.S. Railroads, 1955-74," *American Economic Review*, Vol.71, pp.994-1002.
- Cowing, T. G. and A. G. Holtmann (1983), "Multiproduct Short-Run Hospital Cost Functions: Empirical Evidence and Policy Implications from Cross-Section Data," *Southern Economic Journal*, Vol.49, pp.637-653.
- Friedlaender, A and R. Spady (1981), *Freight Transport Regulation: Equity, Efficiency, and Competition in the Rail and Trucking Industries*, Cambridge: MIT Press.
- Hunter, W.C. and S.G. Timme (1995), "Core Deposits and Physical Capital: A Reexamination of Bank Scale Economies and Efficiency with Quasi-Fixed Inputs," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.27, pp.165-185.
- Kaparakis, E.; S. M. Miller; and A.G. Noulas (1994), "Short-run Cost Inefficiency of Commercial Banks: A Flexible Stochastic Frontier Approach," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.26, pp.875-893.
- Mocan, H. N. (1995), "The Child Care Industry: Cost Functions, Efficiency, and Quality," NBER Working Paper: No.5293.
- Mocan, H. N. (1997), "Cost Functions, Efficiency, and Quality in Day Care Centers," *Journal of Human Resources*, Vol.32, pp.861-891.
- Mori, N. and Y. Tsutsui (1989), "Bank Market Structure and Performance: Evidence from Japan," *Economic Studies Quarterly*, Vol.40, pp.296-316.
- Nelson, R. A. (1985), "Returns to Scale from Variable and Total Cost Functions," *Economics Letters*, Vol.18, pp.271-276.
- Noulas, A. G.; S.C. Ray; and S.M. Miller (1990), "Returns to Scale and Input Substitution for Large U.S. Banks," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.22, pp.94-108.
- Panzar, J. C. (1989), "Technological Determinants of Firm and Industry Structure," in Schmalensee, R.(ed.), *Handbook of Industrial Organization*, Vol.1, Amsterdam: North-Holland, pp.3-59.
- Silberberg, E. (1990), *The Structure of Economics: A Mathematical Analysis* (2nd.), New York: McGraw-Hill.
- Vita, M. G (1990), "Exploring Hospital Production Relationships with Flexible Functional Forms," *Journal of Health Economics*, Vol.9, pp.1-21.
- Uzawa, H. (1962), "Production Functions with Constant Elasticities of Substitution," *Review of Economic Studies*, Vol.29, pp.291-299.
- (日本語)
- 奥野正寛・鈴木興太郎 (1985), 『モダン・エコノミックス ミクロ経済学Ⅰ』, 岩波書店.
- 國方 明 (2002), 「わが国銀行業の効率性の検討—フロンティア費用関数の推計を通じて—」, 『現代ファイナンス』, 第11号, pp.3-29
- 筒井義郎 (1988), 『金融市場と銀行業』, 東洋経済新報社.
- 筒井義郎 (2000), 「銀行業の産業組織」, 筒井義郎編 『金融分析の最先端』, 東洋経済新報社, pp.69-101.

[表 1] 先行研究のSVCで採用された生産物、可変的生产要素、固定的生产要素

	生産物	可変的生产要素	固定的生产要素
筒井 (1988)	貸出	労働	建物面積
Mori and Tsutsui(1989)	貸出	労働	資本
Noulas <i>et al.</i> (1990)	3種類の貸出、有価証券	利子つき預金、借入金、労働、資本	利子なしの預金
Kaparakis <i>et al.</i> (1994)	3種類の貸出、有価証券	利子つき預金、借入金、労働、資本	利子なしの預金
Hunter and Timme (1995)	3種類の貸出、利子以外の収益、2種類の預金	労働、資本、固定的生产要素以外の預金	当座預金、10万ドル未満の預金、資本

[表 2] 短期可変費用関数の推計結果

記号	説明変数	推定値	P-value
a0	定数項	11.676	[.000]
b1	貸出	0.605	[.000]
b2	有価証券	0.009	[.596]
b11	貸出 (二次)	-0.199	[.002]
b12	貸出×有価証券	-0.305	[.000]
b22	有価証券 (二次)	0.008	[.724]
c	賃金率	0.289	[.000]
c11	賃金率 (二次)	0.181	[.000]
d11	貸出×賃金率	-0.052	[.000]
d22	有価証券×預金利率	-0.004	[.230]
e1	資本ストック	0.065	[.000]
e2	当座預金	0.172	[.000]
e11	資本ストック (二次)	-0.110	[.000]
e12	資本ストック×当座預金	-0.100	[.000]
e22	当座預金 (二次)	-0.203	[.000]
f11	貸出×資本ストック	0.140	[.000]
f12	貸出×当座預金	0.318	[.000]
f21	有価証券×資本ストック	0.173	[.000]
f22	有価証券×当座預金	0.063	[.001]
g11	賃金率×資本ストック	0.022	[.000]
g22	預金利率×当座預金	-0.002	[.784]
決定係数		0.991	

## **Abstract**

---

In this paper, I estimate short-run variable cost function (SVC) on Japanese banks. Numerous studies have analyzed scale and/or scope economies in Japanese banking. However, all of these studies have used models based on the assumption that all inputs are assumed to be variable. To avoid this problem, I estimate the SVC with 2 variable inputs and 2 quasi-fixed inputs.

The empirical results are summarized as follows. First, short-run scale economies are found in Japanese banking sector. This result consists with previous studies. Second, short-run scope economies are found. Although necessary condition for the negativity of cost complementarities is met, sufficient condition is not met.

JEL Classification: D24, G21

Keywords: Short-run cost function, Scale and scope economies