



# **Discussion Papers In Economics And Business**

協同組織金融機関の経営効率性

筒井義郎

Discussion Paper 03-10

Graduate School of Economics and  
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)  
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

# 協同組織金融機関の経営効率性

筒井義郎

Discussion Paper 03-10

May 2003

この研究は「大学院経済学研究科・経済学部記念事業」  
基金より援助を受けた、記して感謝する。

Graduate School of Economics and  
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)  
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

# 協同組織金融機関の経営効率性\*

筒井義郎\*

(大阪大学)

## 要約

本稿は 2001 年度の地方銀行、信用金庫、信用組合を取り上げて、その経営効率性を比較する。まず、経費率を比較したところ、規模の変数に貸出をとるか預金をとるかによって異なる結果が得られた。貸出と預金を産出物と仮定した費用関数の推定では、信用組合が効率的だという結果が得られた。同じ定式化で、フロンティア費用関数を推定すると、逆に、信用組合が非効率的だという結果が得られた。経費愛好仮説に基づく分析では、経費愛好の程度が小さい方から並べて、上場地銀、非上場地銀、信組、信金という結果が得られた。このように、結論は分析方法によって様々であり、各々の分析結果もいろいろな問題を抱えている。協同組織形態と株式会社形態のどちらが効率的であるか、という単純な問に実証的な解答を見いだすことは予想外に困難である。

---

\* 井上有弘氏（信金中金総合研究所）から資料の提供を受けた。記して感謝申し上げます。

\* 〒560-0043 豊中市待兼山町 1 - 7、大阪大学大学院経済学研究科、電話：06-6850-5223(ダイヤルイン)、ファックス：06-6850-5274、電子メール：[tsutsui@econ.osaka-u.ac.jp](mailto:tsutsui@econ.osaka-u.ac.jp)

## 1. はじめに

企業の組織形態問題は近年の重要なトピックスの一つである。金融機関に限っても、金融持ち株会社が1997年に解禁となり、4大金融グループをはじめとしていくつかの銀行が金融持ち株会社方式に移行した。また、生命保険会社では相互会社方式が支配的であるが、その問題点が指摘され、株式会社化が検討されている。実際、2002年4月には大同生命が相互会社から株式会社に転換した。

相互会社と株式会社の相違は、ガバナンス問題のひとつと考えられる。株式会社の場合にも、大株主がいる場合に比べて株式保有が分散化している場合には個々の株主の発言が支配力を持たないので、株主は経営問題に参加するインセンティブが乏しいと考えられる。相互会社の場合には、社員は一人一票となっているので、分散化の極端なケースに該当し、社員による経営監視（ガバナンス）は弱くなるものと考えられる。

日本の預金金融機関の場合、銀行（地方銀行、都市銀行、信託銀行、長期信用銀行）はすべて株式会社であるが、信用金庫、信用組合、農林漁業協同組合、労働金庫は協同組織金融機関である。本稿ではそれらの中の地方銀行、信用金庫と信用組合を取りあげて分析する。

信用金庫は信用金庫法によって会員の出資による協同組織の非営利法人と定められている。その業務は、預金などの受信業務については会員以外のものにもその利用が認められるが、貸出などの与信業務は原則として会員に限られる。営業地域（地区）が定められ、会員はその地区に居住するか、地区内に事業所を有するものか、地区内において勤労に従事するものでなければならぬという意味で、地域金融機関である。また、会員資格を持つ事業者は中小企業でなければならないという点で、中小企業専門金融機関である。会員は1口以上の出資をしなければならないが、その一方で、1会員の出資口数は出資総口数の百分の十をこえてはならないとされている（信用金庫法第十一条の4）。ガバナンス問題からみて株式会社との最も重要な相違点は、「会員は各々一箇の議決権を有する」と定められている点である（同第十二条）。

信用組合は、中小企業等協同組合法が根拠法であり、会員でなく、組合員という呼称を使い、受信業務についても原則として組合員に限られる（ただし総預金の20%までは自由）などの点を除くと、ほぼ信用金庫と同様の規則に従っている。

本稿では、信用金庫・信用組合と地方銀行の経営効率性を比較することにより、協同組織形態が株式会社形態に比べて経営効率性の低下をもたらしやすいかどうかを吟味する。

具体的には

経費率の比較

業態ダミー変数を含む費用関数の推定

フロンティア費用関数の推定

経費愛好仮説の定式化に基づく推定

の4つの分析をおこなう。

あらかじめ、本稿の分析の問題点を指摘しておこう。信用金庫と信用組合は協同組織形態である点で株式会社形態をとる地方銀行と異なっているが、両者の相違はそれだけではない。信用金庫と信用組合は中小企業専門と営業地域という規制があるが、地方銀行についてはそのような規制はない。<sup>1</sup>したがって、この3業態の経営効率性に相違が見出されたとしても、それが組織形態の違いによるのか、中小企業金融規制・営業地域規制に由来するのかを判別することはできない。

協同組織金融機関の効率性を分析した研究を若干展望しておこう。

アメリカのS & Lの中には株式会社形態のものと相互会社形態のものが混在している。したがって、このデータを用いて両者の形態の効率性を比較する研究が行われてきた。たとえば、Mester (1993) はフロンティア費用関数を推定することにより、相互会社形態の方が株式会社形態よりも平均的に効率的事であることを見いだしている。Verbrugge and Jahera (1981) は、経費愛好仮説の枠組みで、相互会社ダミー変数を用いることによって、相互会社形態の方が株式会社形態より経費愛好の程度が強いと結論した。しかし、Blair and Placone (1988) は Verbrugge and Jahera (1981)より広範囲のサンプルを用いると、経費愛好仮説はS & Lに成立せず、Verbrugge and Jahera (1981)の結論は保持されないことを示した。Mester (1989)はこれらの方法の問題点を指摘し、より一般的な検定方法を提案して、経費愛好仮説は利潤最大化仮説を対立仮説として支持されないと主張した。

Scott *et al.* (1988) は少数民族を顧客とする銀行において経費愛好仮説が成立することを見いだしている。

Fukuyama *et al.* (1999) はDEAの手法によって日本の信用組合の効率性を推定している。そして、民族系の信用組合の効率性が高いことを報告している。

宮村(2000)は1997年の信用金庫の業務費用に世襲と長期在職が影響を与えるかどうかを調べ、世襲については、有意度は低い、影響の可能性が否定できないとしている。

---

<sup>1</sup> 地方銀行の一部である第2地銀は1981年以前は相互銀行であり、相互銀行は貸し付けが原則として中小企業に限られていた(金融機関貸出とそれを除く貸出の20%は例外である)。

マッケンジー(2002)は日本の生命保険の組織形態の相違による効率性を計測した。相互会社のダミー変数を含む費用関数を推定した結果、小規模会社では相互会社の経費が小さく、大規模会社では株式会社の経費が小さい傾向があるとしている。

本稿の残りの部分は次のように構成される。第2節では、サンプルの記述統計を示し、経費率の分析を行う。第3節では、業態ダミー変数を含む費用関数の推定を行う。第4節はフロンティア費用関数を推定することにより、組織的な非効率性の大きさを推定し、業態の比較を行う。第5節では、経費愛好仮説に基づく分析を行う。第6節はまとめに当てられる。

## 2. サンプルの記述統計と経費率

### 2.1 記述統計

本稿では、2001年度の地方銀行、信用金庫、信用組合の財務データを用いて分析を行う。データの出所は、地方銀行については、日経 NEEDS データファイル、信用金庫については『全国信用金庫財務諸表』(金融図書コンサルタント社)、信用組合については『全国信用組合財務諸表』(金融図書コンサルタント社)である。サンプル数は、地方銀行が115、信用金庫が、343、信用組合が217である。当該年度の地方銀行数は116、信用組合数は218であるが、それぞれ1つについては、必要なデータが欠損していたので、推定から除外した。

表1には、それぞれの業態の記述統計として、貸出残高、預金残高、営業経費、従業員数、店舗数、経費率1(営業経費/貸出残高×100)、経費率2(営業経費/預金残高×100)の、平均値、標準偏差、最小値、最大値を記載している。

平均値を見ると、どの指標をとっても、地銀が最大、信金がそれに次ぎ、信組が最小であることが分かる。預金の平均値では、地銀は信金の6.8倍、信金は信組の4.5倍である。従業員数では、地銀は信金の4.2倍、信金は信組の3.3倍である。しかし、それぞれの業態内でも金融機関の規模は相当に異なっており、最小の地銀の預金は最大の信金の預金の1/17、最小の信金の預金は最大の信組の預金の1/46である。

### 2.2 経費率

経費率1(営業経費/貸出)は平均値で見ると地銀が2.0、信金が2.8、信組が3.5で、この順に効率的であることを示唆している。しかし、信組の標準偏差は大きく、最大値が20%という異常値をとっていることに注意が必要である。

営業経費を預金で割った経費率2も表1に示している。どの業態において

も平均的に預金残高は貸出残高よりも大きいので、経費率 2 は経費率 1 よりも小さくなっている。しかし、その順序は変わらない。<sup>2</sup>

経費率は規模の経済を含んだ効率性を表示するので、組織的な効率性を評価するには規模の効果をとり除く必要がある。そのために、ここではまず、営業経費と預金残高の散布図を見ることにしよう。

図 1 には、地銀、信金、信組の全サンプルの散布図を示している。単位はいずれも百万円である。各業態の規模ごとの分布が見て取れる。3 兆円以上の預金残高をもつ金融機関は地銀の 26 行だけであるが、それらのサンプルは遞減的な凹関数を描いており、規模の経済が発生していることが想像できる。

図 2 と図 3 には地銀と信金を比較しやすいように、それぞれ、預金残高が 3 兆円以下と 1 兆円以下のサンプルに限った散布図を示している。どちらの図においても、同一規模の金融機関を比較すると、信金の方が地銀より営業費用が小さい場合が多いように見える。

最後に、信金と信組を比較するために預金残高が 2 千億円以下のサンプルに限った散布図を図 4 に示そう。信用組合の方が広く散らばっているが、どちらの方がより上に位置しているとは言えない。

これらの散布図の結果は、表 1 に示した、サンプル全体の平均値とは全く違ったものになっている。すなわち、表 1 では、経費率は地銀が最も低く、信金、信組の順に高くなるが、それは規模の経済を反映した結果であることが想像される。散布図において、預金が同一サイズの金融機関を比べると、地銀より信金の方が経費は小さい。信金と信組では経費の大小については明確なことは言えない。

実は、これらの結論は、金融機関の規模として預金残高をとった場合に限られる。金融機関の規模として貸出残高をとれば、これと異なる結論が得られる。図 5 には、横軸に貸出残高を、縦軸に営業経費をとった散布図を描いている。図 5 からは図 1 と同様、規模の経済性が見て取れる。図 6 には貸出残高を 2 兆円以下に限った散布図を、図 7 には貸出残高を 6000 億円以下に限った散布図を描いている。地銀と信金を比べると、図 2 や図 3 とは逆に、どちらかというとな信金の営業経費の方が大きいように見える。これは信金の預貸率(貸出/預金)が平均的に地銀の預貸率より低いためである(0.60対0.78)。貸出残高を 2000 億円以下に限って信金と信組を比較した図 8 を見ると、どちらかというとな信組の営業経費の方が小さいように見える。これは、これは信組の預貸率(貸出/預金)が平均的に信金の預貸率より高いためである(0.72対0.60)。このように、規模の指標として貸出をとるか預金をとるか、効率

<sup>2</sup> 信組の経費率 2 の最大値は 145 という異常値をとっている。これは 2001 年に破綻した加賀信用組合である。脚注 15 参照。

性の結果は大きく左右される。

次に、経費率を全サンプルだけでなく、規模別にサンプルを限って比較してみよう。図 9 には、営業経費 / 貸出残高で経費率を定義した結果が示されている。全体のサンプルについて計算すると、表 1 に示したように、地銀がもっとも低く、信金、信組の順である。<sup>3</sup>その右には預金が 3 兆円を超える金融機関（地銀のみ）、1 兆円から 3 兆円の金融機関、3000 億円から 5000 億円の金融機関、1000 億円から 3000 億円の金融機関、1000 億円以下の金融機関の経費率を比較している。それぞれの金融機関数は、図 11 に示されている。この図によると、どの規模においても地銀の経費率が最も低いが、その差は全サンプルのものとは比べると小さくなっている。

図 10 には、営業経費 / 預金残高で経費率を定義した結果が示されている。全サンプルではやはり、地銀、信金、信組の順であるが、その差は図 5 の営業経費 / 貸出残高の場合と比べると小さくなっている。規模別の結果では、もはや地銀の経費率が低いという結果は保持されない。とりわけ 1000 億円から 3000 億円の地銀（サンプル数は 5 にすぎないが）の経費率は高い。信組はこの規模で経費率が低くなっている。<sup>4</sup>

このように、経費率の比較によって、どの業態が効率的であるかを調べることは、予想外に難しい。

規模の経済性があるために、全サンプルの平均の経費率は組織的な効率性のみを反映しない。

規模を同じようなサンプルに限って比較すると、サンプル数が小さくなるという問題がある。

経費率を計算する規模として、貸出をとるか預金をとるかによって結果が違ってしまう。

次節以降ではこれらの問題に対処する目的で計量分析を行う。

### 3. 費用関数の推定

#### 3.1 基本的な定式化

本節では、2001 年度の地方銀行、信用金庫、信用組合の財務データを用いて費用関数を推定することにより、この 3 業態の効率性を比較する。都市銀行、

---

<sup>3</sup> ただし、ここでは、信組の中で、経費率が異常に高い（営業経費 / 預金残高が 20% 以上、もしくは営業経費 / 貸出残高が 10% 以上）5 サンプルを除外しているため、表 1 の数値と若干異なる。この 5 サンプルは図 9, 10 の 1000 億円以下の信組でも除外されている。

<sup>4</sup> もっともその上の 3000 億円～5000 億円規模の信組は 3 サンプルしかないため、その経費率の統計的信頼性は低い。

長期信用銀行、信託銀行を分析対象に含めなかったのは、これらの業務が信用金庫や信用組合とかなり違っており、同一の生産関数・費用関数を想定することは適当でないとは判断したためである。

生産関係としては、労働と資本設備を投入して貸出と預金を生産するというものを想定する。全金融機関は同一の資本の価格に直面していると仮定する。生産関数としてはコブ・ダグラス型を仮定する。したがって、推定式は

(1)

$$LNC = a_0 + a_1 LNL + a_2 LND + a_3 LNW + a_4 DSINKIN + a_5 DSINSO + a_6 DJOJO + u$$

となる。ここで、

$LNC$  は営業費用(人件費 + 物件費)の対数値、

$LNL$  は貸出残高の対数値、

$LND$  は預金残高の対数値、

$LNW$  は人件費 / 従業員数で計算した賃金率の対数値、

$DSINKIN$  は信用金庫を 1, その他を 0 とするダミー変数、

$DSINSO$  は信用組合を 1, その他を 0 とするダミー変数、

$DJOJO$  は株式を上場している地方銀行を 1, その他を 0 とするダミー変数、

$u$  は攪乱項、

である。

推定結果は表 2 に示されている。推定結果は良好である。規模の弾力性は 0.86 であるので、規模の経済性が認められる。賃金率の係数は p - 値が 12% で有意度は低い。

焦点である経営効率性については、予想外の結果である。信金ダミーは有意でなく、(上場していない)地銀と信金に有意な効率性の相違がないことを示している。信組ダミーは有意に負で、これは、信組が(上場していない)地銀と比べて効率的であることを示している。上場ダミーは全く有意でなく、上場している地銀としていない地銀は経営効率性が変わらないことを示している。

### 3.2 結果の頑健性

前項の基本的な定式化の結果がどの程度一般的に成立するかを確かめるために、いろいろな仮定を変えた推定を行う。

#### サンプルの変更

前節でふれたように、信組の中には預貸率が異常に高かったり低かったりするサンプルがかなり存在する。このようなサンプルを除外しても上記の結果は保持されるであろうか。これを確かめるために、預貸率が 0.5 から 1.0 に収まるサンプルに限定して、(1)式を推定した結果が表 3 に示されている。

推定結果は、貸出と預金の係数が表 2 とかなり違ったものになるものの、それを合計した規模弾力性は 0.89 でほとんど変わらない。信金ダミーと上場ダミーが有意でなく、信組ダミーが有意に負である点も表 2 と変わらない。基本的な結論は保持される。

規模がかなり異なるサンプルをプールして、同一の費用関数を当てはめることに無理があるかもしれない。そこで、前節で行ったように、預金残高が 3 兆円から 167681(百万円；最小の地銀)の範囲に存在する地銀と信金にサンプルを限って(1)式を推定した結果を表 4 に示す。ただし、ここでは業態ダミーとしては *DSINKIN* だけしか含めていない。符号条件はすべて満足されている。信金ダミーは有意でなく、同規模の地銀と信金の効率性は変わらない。

この結果は、前節の図 2, 図 3, 図 10 の結果と整合的でないようにも思える。しかし、それらの図では規模として預金を取っていた。そして、規模として貸出をとった場合は地銀の経費率は信金を下回っていた(図 9)。そこで、これらの図の分析との整合性をチェックするために、産出物を預金だけとした推定結果を表 5 に示す。*LND* の係数は 0.867 で、やはり規模の経済性が認められる。信金ダミーは有意に負になっており、信金の方が効率的であるということを示唆している。これに対し、産出物を貸出だけとすると(表 6)、信金ダミーは有意に正になる。これらの結果は図 9 と図 10 の結果と整合的であり、産出物として何をとりかが、結論を左右することが分かる。預金も貸出も営業費用を要することを考えると、その両方を産出物とした定式化((1)式)が妥当であると考えるのが適切であろう。このように考えると、地銀と信金の効率性は有意に違わないと結論される。この結論は、基本方程式の結論(表 2)と整合的である。

次に、預金残高が 170000(百万円)から 16822(百万円；最小の信金)の範囲に存在する信金と信組にサンプルを限って(1)式を推定した結果を表 7 に示す。*LNL* と *LND* の係数の和は 0.9 と大きくなり、貸金率の係数は有意でない。信組ダミーの係数は有意に負であり、信金に比べて信組の方が効率的であることを示唆している。

産出物が預金のみであるとした場合(表 8)、*LND* の係数は 0.995 で、規模の経済性はほとんど認められない。貸金率の係数は有意に負という奇妙な結果になっている。決定係数もほかの推定結果より小さくなっている。信組ダミーの係数はやはり有意に負である。

産出物が貸出のみであるとした場合(表 9)は、貸金率の係数が正になるなど、表 8 の結果よりは妥当な結果である。ここでも、信組ダミーの係数は有意に負である。すなわち、信組が信金より効率的であるという結果はどの定式化でも確認される。これは基本方程式(表 2)の結果と整合的である。また、

図 8 の結果とも整合的である。

### 産出量を貸出のみとした場合

金融機関の産出物を貸出のみとし、預貸率を加えた定式化、

(2)

$$LNC = a_0 + a_1 LNL + a_2 L/D + a_3 LNW + a_4 DSINKIN + a_5 DSINSO + a_6 DJOJO + u$$

の推定結果を表 10 に示す。

推定結果は、産出物である貸出の係数が 0.8 で、やはり規模の経済性を示している。貸金率の係数は有意に正になっているが、預貸率は正ではあるものの有意でない。信金ダミーと上場ダミーは有意でなく、信組ダミーは 0.1% の有意水準で有意に負である。したがって、基本的な結論は保持される。

### トランスログ関数

コブ・ダグラス関数より一般的なトランスログ費用関数を推定する。ここでは、まず、多重共線性を避けるために、産出物は貸出のみとし、貸出と貸金率についてはそのサンプル平均値からの乖離をとった。<sup>5</sup>推定式は、

$$(3) \quad LNC = a_0 + a_1 \overline{LNL} + a_2 (\overline{LNL})^2 + a_3 \overline{LNW} + a_5 (\overline{LNW})^2 + a_6 (\overline{LNL})(\overline{LNW}) \\ + a_7 L/D + a_8 DBANK + a_9 DSINKIN + a_{10} DJOJO + u$$

である。ここで  $\overline{LNL}_i = LNL_i - \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I LNL_i$  である。推定結果は表 11 に示されている。

この推定では、貸出と貸金率の交差項以外の係数は有意になっている。預貸率は正ではあるものの有意でない。鍵となるダミー変数の結果はこれまでと違っている。すなわち、信金ダミーの係数は約 1% の有意水準で正である。これは、(非上場の)地銀と比べて信金が非効率であることを意味している。一方、信組ダミーは負であるものの有意でない。これは信組の効率性が(非上場の)地銀と変わらないことを意味している。

さらに、貸出と預金を産出物とした推定も行った。推定式は、

(4)

$$LNC = a_0 + a_1 \overline{LNL} + a_2 \overline{LND} + a_3 \overline{LNW} + a_4 (\overline{LNL})^2 + a_5 (\overline{LND})^2 + a_6 (\overline{LNW})^2 \\ + a_7 (\overline{LNL})(\overline{LNW}) + a_8 (\overline{LNL})(\overline{LND}) + a_9 (\overline{LND})(\overline{LNW}) + a_{10} DSINKIN \\ + a_{11} DSINSO + a_{12} DJOJO + u$$

<sup>5</sup> 平均値からの乖離をとる根拠については、広田・筒井(1992)を参照。

である。推定結果は表 12 に示されている。

この推定では、貸金率の 1 次の項、預金と貸金率の交差項、貸出と貸金率の交差項が有意でないが、それほど、多重共線性の影響はないようである。ダミー変数は信金ダミーが正、信組ダミーが負、上場ダミーが負というようになっているが、どれも有意でない。

トランスログ関数の推定結果はコブ・ダグラス関数と異なる結果を与えている。どちらの結論を採用すべきかの判断は難しい。

### 資本のレンタル価格の考慮

表 2 から表 12 の推定では、資本のレンタル価格については全金融機関で同一と仮定して、定数項に含めている。この価格として、各金融機関の本店所在の都道府県の消費者物価（総合）を採用した場合の推定結果を表 13 に示す。都道府県の消費者物価のデータとしては 2002 年 3 月のデータを利用する。データの出所は、総務省統計局の『消費者物価指数月報』である。推定式は

(5)

$$LNC = a_0 + a_1LNL + a_2LND + a_3LNW + a_4LNR + a_5DSINKIN + a_6DSINSO + a_7DJOJO + u$$

である。ここで、 $LNR$  は消費者物価指数の対数値を表す。

推定結果は表 2 の基本モデルの結果とほとんど変わらない。追加した価格変数の係数は 5% の有意水準で有意に正になっている。ダミー変数に関する結論は保持される。

### 生産関数が業態ごとに異なる

上記の推定では、地銀、信金、信組について、定数項を除いては同一の費用関数を仮定している。これは、この 3 業態の生産関数が同一であると仮定していることになる。この仮定は受け入れがたいかもしれない。そこで、ここでは、業態ごとに生産関数が、したがって費用関数が異なる可能性を認めて、次式を推定する。<sup>6</sup>

(6)

$$LNC = a_0 + (a_1 + a_2DSINKIN + a_3DSINSO)LNL + (a_4 + a_5DSINKIN + a_6DSINSO)LND + a_7LNW + a_8DSINKIN + a_9DSINSO + a_{10}DJOJO + u$$

推定結果は表 14 に示されている。スロープダミーはどれも有意ではないが、貸出に関する信金スロープダミーの係数は負、信組スロープダミーの係数は

---

<sup>6</sup> 業態ごとに生産関数が異なれば、費用関数において貸金率の係数にも業態ダミーをつけるべきである。しかし、その定式化の推定では、いくつかの係数が推定されなかったため結果を報告していない。

正であるのに対し、預金に関するスロープダミーの係数の符号は逆になっている。

信金の定数ダミーの係数は有意に負であり、信組の定数ダミーの係数は正であるが有意でない。上場ダミーは有意でない。この結果は、基本定式化の結果と整合的でない。

同じ定式化を、サンプルを預貸比率が 0.5 から 1.0 であるサンプルに限定して推定した結果が表 15 に示されている。

結果は表 14 とはかなり異なっている。スロープダミーがすべて有意でない点は表 14 と同じであるが、その符号はまったく違うものになっている。重要な点は、表 15 では、信金の定数ダミーだけでなく、信組の定数ダミーも有意に負になっている。すなわち、信金も信組も地銀より効率的という結果である。

業態ごとに生産関係が異なることを許した場合、基本方程式と異なる結果が得られることが分かったが、スロープダミーは有意でなかった。これは、多数のスロープダミーを採用しているせいであるかもしれない。そこで、産出物を貸出だけと仮定した分析も行ってみよう。表 16 には産出物を貸出だけとし、その係数に信金と信組のスロープダミーをつけた結果を示している。預金を省略した代わりに、預貸率を説明変数として採用している。スロープダミーはどちらもやはり有意でない。預貸率も有意でない。定数ダミーの変数もどちらも有意でない。

この定式化を、サンプル数を預貸率が 0.5 から 1.0 に収まるサンプルに限定して推定した結果が表 17 に示されている。結果は表 16 とかなり違っている。スロープダミーはどちらも有意に正であり、預貸率は有意に負である。そして、信金定数ダミーも信組定数ダミーも有意に負になり、ほぼ同じ値をとっている。上場ダミーは有意でない。

総じて、スロープダミーを含めた分析はうまくいっているとは言えない。第 1 に、賃金率にもスロープダミーを含めた場合には、いくつかの係数が推定されない。第 2 に、ほとんどの推定においてスロープダミー自体はすべて有意でない、つまり、生産関数に業態別の相違はないという結果であるにもかかわらず、これらの変数を含めた場合に、定数ダミーの係数は符号まで違ってしまふ。第 3 に、定数ダミーの係数は、サンプル数を変えただけで、大きく変化する。このように、この定式化の推定については、さらなる検討が必要のように思われる。

### 3.3 結論

貸出と預金を産出物とし、賃金率を説明変数に加えたコブ・ダグラス型費用

関数を基本方程式として推定したところ、信金ダミーと上場ダミーは有意でないが信組ダミーは有意に負であるという結果を得た。その結果の頑健性をいろいろな角度から検討したが、サンプルの取り方と産出物の定義、そして資本のレンタル価格のデータの取り方に関しては概して結果は頑健であることが示された。しかし、トランスログ型費用関数にすると、ダミー変数の結果は違ってくる。また、業態ごとに生産関係が違っていることを許して業態のスロープダミーを採用した場合にも、結論が変わってくる。これらの複雑な定式化の方がよいとも一概にいえず、これらの点については、一層の詳細な検討が必要である。

#### 4. 非効率性の推定

本節では、フロンティア関数の推定によって非効率性の大きさを推定し、業態ごとの非効率性の大きさを比較するというアプローチをとる。

日本の銀行業の非効率性については、粕谷(1989)がパネルデータで経営資源の推定を行っている。本間他(1996)はパネルデータを用いて stochastic frontier 関数を推定することによって、高度成長期の銀行業の効率性を推定している。堀・吉田(1996)はパネルデータの推定、Fukuyama(1993)はノンパラメトリック推定、国方(2002)は、サンプルを平均費用を基準にグループ分けすることによって(thick frontier approach という) 効率性を推定している。松浦・戸井(2002)は、stochastic frontier 関数の推定によって 1990 年代の各銀行の非効率性を推定している。

信用金庫の非効率性の推定では、Fukuyama(1996)が 1992 年の信金の効率性をノンパラメトリックの手法で推定し、大規模な信金ほど効率的であることを見いだしている。佐竹・筒井(2003)は 1987 年度の全国の信金と 1980 年度以降の京都の信金を対象に stochastic frontier 関数を推定することによって efficiency structure 仮説を検討している。

##### 4.1 フロンティア費用関数の推定

非効率性の推定方法は

関数形を特定したフロンティア関数の推定

関数形を特定しないフロンティア関数の推定

プーリングデータの推定で各銀行の定数項を経営資源の大きさとみなす方法

に大別されるが、ここでは の方法をとる。<sup>7</sup>関数形としてはまず基本方程式

---

<sup>7</sup>非効率性の推定法については、たとえば、堀 (1998)を参照せよ。

(1式)を仮定するが、その攪乱項が、非効率性を表す非負の攪乱項 $v \geq 0$ と通常の攪乱項 $u$ からなるとする。 $v$ は半正規分布、 $u$ は正規分布を仮定する。尤度関数は Aigner *et al.* (1977) に示されている。Jondrow *et al.* (1982)によって示された方法で、 $v$ の値を推定し、各業態の平均値を比較する。<sup>8</sup>推定プログラムは、TSPとFRONTIER41を用いた。<sup>9</sup>

まず、前節における基本方程式である

$$(4)' \quad LNC = a_0 + a_1LNL + a_2LND + a_3LNW + u + v$$

を推定したが、良好な結果を得ることができなかった。2つのプログラムの推定結果は相違し、FRONTIER41の結果はOLS推定よりも対数尤度が小さいという問題があった。またTSPの結果は、すべてのサンプルで、 $v$ と $v+u$ の推定値が負であるという奇妙なものであった。

そこで、各業態の生産関数が異なるという前提の

$$(6)' \quad LNC = a_0 + (a_1 + a_2DSINKIN + a_3DSINSO)LNL + (a_4 + a_5DSINKIN + a_6DSINSO)LND + a_7LNW + u + v$$

式を推定した。この場合、両方の推定プログラムは同一の結果をもたらした。表18がそれを示している。

推定結果に奇妙なところは認められず、 $v$ の推定値もすべて正であった。しかし、スロープダミーは4つとも有意でなく、各業態の生産関数は同一であると見なして良いことを示唆している。そうであるならば、この4つのダミー変数を除外した先の推定でも問題がないはずだと考えられる点が納得いかない。

この推定結果に基づいて計算した $\exp(v)$ の推定値の業態ごとの平均値を表19に示している。奇妙なことにTSPによる推定値はFRONTIER41による推定値よりわずかであるが小さくなっている。2つの推定値の相関係数は地銀と信金では1であるが、信組では0.99997である。しかし両者の差はわずかであり、2つの推定値は、非効率性の業態の順位については同一の結果を導いている。すなわち、非効率性の大きさは、信組、信金、地銀の順である。その差が統計的に有意かどうかの検定を行うと、地銀と信金の差は有意でなく(p-値は90.6%)、信金と信組、地銀と信組の差は有意である(p-値は、0.02%と2.3%)、すなわち、地銀と信金の非効率性には差がないが、信組はそれらに比べて有意に非効率である。

## 4.2 非効率性の原因

<sup>8</sup> Mode でなく mean を用いた。

<sup>9</sup> FRONTIER41 については Coelli (1996) 参照。

前項では、非効率性の発生要因に立ち入ることなく、その平均値で業態ごとの非効率性の大きさを比較した。これは、各金融機関の非効率性の大小はすべて、その金融機関がどの業態に属するかに依存すると仮定したことを意味する。

本項では、前項で推定した非効率性  $v$  の発生要因を定式化し、それを推定することによって、どの業態の非効率性が大きいかを判定する。

ここでは  $v$  の推定値を次の 8 つの変数に回帰して、その要因を探ることにする。第 1 は、都道府県を一つの市場と見たときの、市場集中度を表すハーフィンダール指数 ( $HI$ ) である。ここでは、地銀、信金、信組が県別市場を形成しているとの前提の下に、預金残高と貸出残高に関する  $HI$  を算出する。<sup>10</sup>市場集中度が高いほど競争が緩いという市場構造 - 成果仮説からは、 $HI$  の係数は正であることが予想される。しかし、efficiency structure 仮説からは、効率的な金融機関がシェアを拡大するので、 $HI$  の係数はむしろ負になる可能性がある。<sup>11</sup>

第 2 の変数は、県民所得である。県民所得が高いほど貸出に対する需要が大きいと想定すると、これは金融機関にとって有利な環境を意味し、非効率性を発生させる傾向があると考えられる。したがって、県民所得の係数は正であることが予想される。具体的には、1999 年度の県内総生産(の対数値；名目値)と一人あたり県内総生産(の対数値)の 2 つのデータを用いる。<sup>12</sup>データの出所は内閣府経済社会総合研究所『県民経済計算年報』平成 14 年版である。前者を  $LY1$ 、後者を  $LY2$  と書く。

第 3 に、金融機関の規模を説明変数に加える。規模については、費用関数の推定で規模の経済性が捉えられているが、まだ、捉え切れていない規模の効果があるかもしれないし、逆に過剰にとらえすぎているかもしれない。変数としては預金の対数値( $LND$ )を用いるが、その係数の符号は先見的には不明である。

第 4 に、預貸比率(貸出残高 / 預金残高； $L/D$ )を説明変数とする。この預貸比率が高いことは、ある量の貸し出しを行うのにより少ない預金を集めていることを意味している。 $L/D$  の係数は先験的には分からない。

第 5 の変数は利鞘 (= 貸出利率 - 預金利率 = 貸出利息 / 貸出残高 - 預金利息 / 預金残高； $p$ ) である。本来、利鞘は金融機関の行動の結果として実現するものであり、その意味では、効率性を説明する変数としては同時性の

---

<sup>10</sup> Kano and Tsutsui (2003)は、信金が県別市場を形成していることを示している。

<sup>11</sup>市場構造 - 成果仮説については Mori and Tsutsui (1989)を、efficiency structure 仮説については、Demsetz(1973) と Alley (1993)を参照されたい。

<sup>12</sup> 1999 年度の値が、2003 年 5 月現在公表されている最新のデータである。

問題があるかもしれない。しかし、ここでは、市場集中度のように金融機関にとって環境を意味する変数の代理変数であると考え、利鞘が大きい環境では金融機関は非効率的であっても存続しうるので、 $p$  の係数は正であることが予想される。

第 6 の変数は店舗数(の対数值; $LBRANCH$ )である。これについては、先見的に係数の符号は確定しない。もし、店舗数が過剰であれば、店舗が多いほど非効率が大きくなり(係数は正)、店舗数が過少であれば店舗数が多いほど非効率は小さくなる(係数は負)であろう。

最後の 3 つの変数は信金ダミーと信組ダミーと上場ダミーである。これらの変数の係数の符号が、われわれの組織形態に基づく効率性を表すことになる。

推定式は

$$(7) \quad \exp(v_i) = c + \beta_1 HI_i + \beta_2 LNL_i + \beta_3 L/D_i + \beta_4 p_i + \beta_5 LBRANCH_i + \beta_6 LY_i + \beta_7 DSINKIN_i + \beta_8 DSINSO_i + \beta_9 DJOJO_i + \omega_i$$

である。

推定結果は FRONTIER41 による  $v$  の推定値を用いても TSP による  $v$  の推定値を用いてもほとんど変わりがなかったので、前者を用いて(7)式を回帰した結果を表 20 に示す。市場集中度としては預金についてのハーフィンダール指数 ( $HID$ ) をとり、需要を表す変数としては一人あたり県民所得 ( $LY2$ ) をとった結果を示しているが、 $HID$  の代わりに貸出についてのハーフィンダール指数 ( $HIL$ ) をとって、 $LY2$  の代わりに県民所得 ( $LY1$ ) をとって、推定結果にほとんど変わりはなかった。これは次の表 21 でも同じである。

$HID$  は有意でない。これは、市場構造 - 成果仮説、efficiency structure 仮説のどちらも支持しない。一人あたり県民所得  $LY2$  の係数は予想通り有意に正になっている。預金の係数は有意に正である。これは規模の大きな金融機関ほど非効率性が小さいことを表す。預貸比率  $L/D$  の係数は有意に正である。利ざや  $p$  の係数は予想通り有意に正である。店舗  $LBRANCH$  の係数は有意に正である。これは店舗が多い金融機関ほど非効率性が大きく、店舗が過剰であることを示唆している。

注目する業態ダミー変数は、信組ダミーの係数が有意に正になっている。すなわち、信用組合は(非上場の)地銀に比べて非効率である。信金ダミーと上場ダミーの係数は正ではあるが、10%の有意水準で有意でない。これは、 $\exp(v)$  の平均値の差の検定の結果と整合的である。

第 3 節で触れたように、信組の中には預貸率が異常値をとるサンプルがかなり存在する。そこで、第 3 節と同様、預貸率が 0.5 から 1.0 に収まるサンプルに限定して、(6)式を推定した結果を表 21 に示している。この結果、サン

ル数は 124 減少して 560 となる。推定結果の違いは、預貸比率の符号が有意に正であったのが有意に負に変わった点である。信組ダミーが有意に正であり、その他のダミー変数が有意でない点は同じであり、基本的な結論は保持される。

#### 4.3 結論

非効率性の推定結果は、信組が他の業態に比べて有意に非効率であることを示唆している。これは、非効率性の平均値の差の検定によっても、その要因分析によっても同じように示される。

しかし、本稿の非効率性の推定結果には次の問題点がある。すなわち、業態ごとに生産構造が変わらないと仮定した定式化がおかしな結果であるのに対し、業態ごとに生産構造の相違を許した定式化の推定では、業態ごとに生産構造が変わらないという結果が得られる点である。また、本稿では、半正規分布を仮定したが、より制約の緩い切断正規分布を仮定した分析を行うことも課題として残されている。さらに、非効率性の要因を特定した分析では、まず、非効率の大きさを推定し、その推定値を発生要因に回帰するという 2 段階の推定法をとったが、この方法は、非効率の推定と発生要因の回帰を同時推定する方法より効率性が劣ることが指摘されている。この点の改善を図ることも将来の課題である。

### 5. 経費愛好仮説に基づく分析

Williamson (1963) は経営者が経費支出によって効用を得るという仮説を提唱した。Edwards (1977) は、その仮説を操作しやすい形に定式化し、実証分析を行った。ここでは、Edwards (1977) の定式化に倣い、分析を行う。<sup>13</sup>

#### 5.1 貸出市場が完全競争市場と仮定したケース

以下の仮定を採用する。

仮定 1 経営者の効用関数は

$$(8) \quad U = (\pi, E, B), U_{\pi} > 0, U_E > 0, U_B > 0$$

と表される。ここで、

$$(9) \quad \pi = pL - E - B$$

$p$  は預貸金利ざや、 $L$  は貸出、 $E$  は人件費で

---

<sup>13</sup> 経費愛好仮説については、このほか、Hannan (1979)、Hannan and Mavinga (1980)、Blair and Placone (1988)、Scott *et al.* (1988)、Smirlock and Marshall (1983)、Verbrugge and Jahera (1981)、Izawa and Tsutsui (1998)、Mester (1989) などを参照されたい。

$$(10) \quad E = wN$$

$B$  は資本設備のレンタルコストで

$$(11) \quad B = rK$$

である。

仮定 2 貸出市場は完全競争市場で、 $p$  は個々の銀行にとって外生である。

Edwards (1977) は仮定 2 と異なり、不完全市場を仮定している。Edwards (1977) のモデルは 5.2 節で分析する。

仮定 3 貸出の生産関数は

$$(12) \quad L = aK^b N^c$$

で表される。

銀行の行動は

$$(13) \quad \underset{\{N,K\}}{\text{Max}} U \quad \text{s.t.} \quad (8), (9), (10), (11), (12)$$

で表される。

ここで、

仮定 4 線形の効用関数：

$$(14) \quad U = \pi + \alpha B + \beta E$$

を採用すると、

$K$  に関する最大化の 1 次条件は、

$$(15) \quad \frac{U_B}{U_\pi} \equiv \alpha \text{ (一定)}$$

であるので、<sup>14</sup>

$$(16) \quad \ln K = \frac{1}{1-b} \ln p + \frac{c}{1-b} \ln N - \frac{1}{1-b} \ln r + \frac{1}{1-b} \ln \frac{ab}{1-\alpha}$$

となる。

$N$  に関する最大化の 1 次条件は、

---

<sup>14</sup> Edwards(1977)は線形の効用関数を仮定しているが、コブ・ダグラス型の効用関数を仮定しても、(15), (17)式を得ることができる。Izawa and Tsutsui (1998) 参照。

$$(17) \quad \frac{U_E}{U_\pi} \equiv \beta (\text{一定})$$

となるので、

$$(18) \quad \ln N = \frac{1}{1-c} \ln p + \frac{b}{1-c} \ln K - \frac{1}{1-c} \ln w + \frac{1}{1-c} \ln \frac{ac}{1-\beta}$$

となる。

(16)式と(18)式から  $K$  を消去して  $N$  を外生変数で表すと、

$$(19) \quad \ln N = \frac{1}{1-b-c} [\ln p - b \ln r - (1-b) \ln w + b \ln \frac{ab}{1-\alpha} + (1-b) \ln \frac{ac}{1-\beta}]$$

となる。

ここで、(18)式における  $\frac{1}{1-c} \ln \frac{ac}{1-\beta}$  や(19)式における

$\frac{1}{1-b-c} [b \ln \frac{ab}{1-\alpha} + (1-b) \ln \frac{ac}{1-\beta}]$  は定数項であるが、その大きさは、経費愛

好の程度を表す  $\alpha$  と  $\beta$  に依存する。すなわち、経費愛好の程度が大きい(  $\alpha$  や  $\beta$  が大きい)ほど定数項は大きいので、より多くの労働  $N$  を選好することになる。したがって、定数項を業態ダミーで表した時、その業態がより経費愛好的であれば、その業態ダミーの係数が正になるはずである。

以上の考察から、まず、(19)式に対応する、

$$(20) \quad \ln N = a_0 + a_1 \ln p + a_2 \ln w + a_3 DSINKIN + a_4 DSINSO + a_5 DJOJO$$

を OLS 推定する。ここで、 $p$  は貸出金利 - 預金金利である。 $a_1$  は正、 $a_2$  は負が期待される。資本設備のレンタル価格は一定と仮定している。

推定結果は、表 22 に示されている。推定結果は満足できるものではない。利ざや  $LNP$  の係数が予想に反して負になっている。また、賃金率  $LNW$  の係数も予想に反して正になっている。信金と信組のダミー変数はどちらも負であり、この両業態が(非上場の)地銀と比べて経費愛好の程度が低いことを示唆している。上場ダミーは正であり、上場している地銀のほうが非上場の地銀より経費愛好の程度が強いという結果である。しかし、利ざやの係数が負という結果は受け入れがたく、これらの結果は信頼が置けない。

次に、(19)式の係数制約を考慮して、

(21)

$$\ln N = a_0 + \frac{1}{1-b-c} [\ln p - b \ln r - (1-b) \ln w] + a_3 DSINKIN + a_4 DSINSO + a_5 DJOJO$$

の非線形推定も行う。ここで、資本のレンタル価格  $r$  については、全金融機関が同一の価格に直面していると仮定して説明変数から除外した推定と、各

金融機関の本店所在県の物価を用いた推定の両方を行う。

前者の推定結果が表 23 に記載されている。OLS の推定と同様、結果は満足できるものではない。 $b$  と  $c$  はコブ・ダグラス生産関数の資本と労働の弾力性であるから、おおむね 0 から 1 の間の値をとることが期待されるが、推定値は正と負でたいへん大きな値をとっている。しかも  $c$  は全く有意でない。ダミー変数の係数は OLS 推定の場合とよく似た値をとっているものの、この推定には信頼が置けない。

資本のレンタル価格  $r$  として各金融機関の本店所在県の物価を用いた推定結果は表 24 に記載されている。推定結果は表 25 とほぼ同様である。この結果も信用できない。

総じて、長期の利潤最大化を仮定した定式化は、もっともらしい結果をもたらさない。(21)式を見れば分かるように、規模の経済性があり、 $b+c$  が 1 をこえていれば、 $p, r, w$  の項の係数は予想されている符号と逆になる。(19)式の OLS 推定の結果(表 22)で  $LNP$  と  $LNW$  の係数が予想と逆になったのは、このためではないかと想像できる。

### 短期要素需要関数

上記の分析の一つの問題点は、効用最大化において 2 次の条件が満たされている保証がないことである。第 3 節の分析でも示したように、金融機関には規模の経済性が働いているので、通常のプロット最大化において十分条件が満たされている可能性は低い。本節では利潤最大化ではなく、利潤を一つの要素として含む効用最大化を行っているので、十分条件が満たされているかどうかは明確ではないが、その可能性は否定できない。

そこで、銀行は  $K$  を固定要素として短期の効用最大化を行って  $N$  を選択しているという想定で、その場合の短期要素需要関数である(17)式を推定してみよう。(18)式に対応する

(22)

$$\ln N = a_0 + a_1 \ln p + a_2 \ln w + a_3 \ln K + a_4 DSINKIN + a_5 DSINSO + a_6 DJOJO$$

を OLS 推定で推定した結果が、表 25 に記載されている。予想される符号は、

$a_1, a_3$  が正で、 $a_2$  が負である。ここで、 $K$  のデータとしては、全金融機関でレ

ンタル価格は一定と想定し、 $B=rK$  に該当する物件費を用いることにする。

符号条件を見る限り、推定結果は満足のいくものである。利ざや  $LNP$  の係数は有意に正、資本設備量(物件費) $LNK$  の係数は有意に正、賃金率  $LNW$  の係数は有意に負、と予想される符号を満たしている。信金ダミーと信組ダミーはともに有意に正であり、非上場の地銀と比べて経費愛好の程度が大きいこ

とを示唆している。上場ダミーは有意度は低いものの負で、上場している地銀は非上場の地銀と比べて経費愛好の程度が低いことを示唆している。

次に、(18)式の係数制約を課して、

(23)

$$\ln N = a_0 + \frac{1}{1-c} \ln p + \frac{b}{1-c} \ln K - \frac{1}{1-c} \ln w + a_3 DSINKIN + a_4 DSINSO + a_5 DJOJO$$

を非線形推定する。推定結果は表 26 に示されている。ダミー変数の推定値は表 21 の結果とよく似ているが、 $c$ の推定値は-1.3、 $b$ の推定値は 2.3 と、予想される符号や大きさを満たしていない。短期の利潤最大化の定式化も、十分に満足できる結果をもたらさないことが分かる。

## 5.2 貸出市場が府県別の不完全競争市場と仮定したケース

前節の仮定 2 に替えて、次の仮定 2'を採用する。

仮定 2' 貸出市場は府県別に分断された不完全競争市場で、貸出（逆）需要関数は、

$$(24) \quad p(L; Y, \theta) = j_0 L^{j_1} Y^{j_2} \theta^{j_3}$$

と仮定する。ここで、 $Y$  は当該府県の県内総生産、 $\theta$  は府県内の銀行のマーケットシェアである。

銀行の行動は

$$(25) \quad \underset{\{N, K\}}{\text{Max}} U \quad \text{s.t.} \quad (8), (9), (10), (11), (12), (24)$$

で表される。

効用最大化の 1 次条件は

(26)

$$\ln K = \ln \left[ \frac{[1 - b(1 + j_1)] \zeta}{1 + j_1} \right] + \frac{1}{1 - b(1 + j_1)} [c(1 + j_1) \ln N - \ln r - \ln(1 - \frac{U_B}{U_\pi}) + j_2 \ln Y + j_3 \ln \theta]$$

(27)

$$\ln N = \ln \left[ \frac{[1 - c(1 + j_1)] \zeta}{1 + j_1} \right] + \frac{1}{1 - c(1 + j_1)} [b(1 + j_1) \ln K - \ln w - \ln(1 - \frac{U_E}{U_\pi}) + j_2 \ln Y + j_3 \ln \theta]$$

ここで、 $\zeta \equiv a^{(1+j_1)} j_0 (1 + j_1)$  である。

(14)式の線形の効用関数を仮定すると、

$$(28) \quad \ln K = a_0 + \frac{1}{1 - b(j_1 + 1)} [c(1 + j_1) \ln N - \ln r + j_2 \ln Y + j_3 \ln \theta]$$

$$(29) \quad \ln N = b_0 + \frac{1}{1-c(j_1+1)} [b(1+j_1) \ln K - \ln w + j_2 \ln Y + j_3 \ln \theta]$$

を得る。両式を  $K$  と  $N$  について解くと、

(30)

$$\ln K = a_0 + \frac{1}{1-(b+c)(j_1+1)} [-c(1+j_1) \ln w - (1-c(1+j_1)) \ln r + j_2 \ln Y + j_3 \ln \theta]$$

(31)

$$\ln N = b_0 + \frac{1}{1-(b+c)(j_1+1)} [-(1-b(1+j_1)) \ln w - b(1+j_1) \ln r + j_2 \ln Y + j_3 \ln \theta]$$

を得る。

そこで、長期の利潤最大化を仮定した分析として、(31)式に業態ダミー (*DSINKIN*, *DSINSO*, *DJOJO*) を加えた式を非線形推定する。また、

$$(32) \quad \ln K = a_0 + a_1 \ln w + a_2 \ln r + a_3 \ln Y + a_4 \ln \theta$$

$$(33) \quad \ln N = b_0 + b_1 \ln w + b_2 \ln r + b_3 \ln Y + b_4 \ln \theta$$

に同じ業態ダミーを加えた式を OLS 推定する。ここで、 $a_1, a_2, b_1, b_2$  は負、 $a_3, a_4, b_3, b_4$  は正である。

(31)式の非線形推定はいくつかの係数が推定されないまま収束するという結果であったので、結果は示さない。(33)式を OLS 推定した結果が表 27 に、(32) 式を OLS 推定した結果が表 28 に示されている。ここで、 $\ln Y$  のデータとしては 1999 年度の一人あたり県内総生産(の対数値)  $LY2$  をとり、金融機関シェアとしては預金のシェアをとった結果を報告している。資本設備のレンタル価格は一定であるとして定数項に含めている。したがって、資本設備の量  $K$  としては物件費をとっている。

表 27 の結果は予想される符号を有意に満たしている。しかし、表 28 では賃金率の係数が正であり、予想される符号を満たさない。この後者の点で、前項と同様、長期関数の結果は十分満足のいくものとは言い難い。

労働に関する経費愛好は、信組では有意に小さくなっている。信金と上場ダミーは有意でない。資本設備(物件費)に対する経費愛好は、信金と信組で有意に小さくなっている。上場ダミーは有意でない。地銀が信組や信金より経費愛好の程度が強いという結果は前項の完全競争を仮定した結果(表 22)と相通じるものである。ただし、先の推定では利ざやの係数が負であるという奇妙な結果であったが、ここでは、利ざやを代替する県内総生産と金融機関の市場シェアの係数は予想された符号を満たしている。

### 短期要素需要関数

短期要素需要関数は(28)、(29)式で与えられる。そこで、資本設備を固定的生産要素と仮定して、労働の短期需要関数(29)式に業態ダミー (*DSINKIN*, *DSINSO*, *DJOJO*)を加えた式を非線形推定するとともに、

$$(34) \quad \ln N = b_0 + b_1 \ln K + b_2 \ln w + b_3 \ln Y + b_4 \ln \theta$$

に同じ業態ダミーを加えた式を OLS 推定する。ここで、 $b_1, b_3, b_4$  は正、 $b_2$  は負が期待される。

非線形推定はいくつかの係数が推定されないまま収束するという結果であったので、結果は示さない。(34)式の OLS 推定の結果が表 29 に示されている。 $b_1 \sim b_4$  はすべて期待される符号を有意に満たしている。

信金ダミーと信組ダミーの係数が有意に正になっており、この両業態が、(非上場の)地銀よりも労働に関する経費愛好の程度が強いことを示唆している。また、上場ダミーは 10%の有意水準では有意に負で、上場している地銀は非上場の地銀より経費愛好の程度が低いことを示唆している。これらの結果は、完全競争を仮定した場合の労働の短期需要関数の結果(表 25)と類似している。

### 5.3 結論

経費愛好仮説に基づく推定に関する最大の問題は、利潤を 1 要素とする効用最大化問題を解いて導出した生産要素需要関数を推定しているため、その十分条件が満たされているかどうか危ぶまれる点である。労働と資本設備の両方を可変とする「長期」要素需要関数の推定ではとりわけその可能性が強い。資本設備(物件費を変数にとっている)を固定的生産要素、労働を可变的生産要素と仮定した「短期」要素需要関数の推定も、非線形推定で資本設備や労働の生産弾力性を推定した場合は符号条件を満たさないなどの問題があるが、OLS の推定結果を見る限りでは、まずまずの結果といえる。その結果に基づくと、経費愛好の程度が小さい方から並べて、上場地銀、非上場地銀、信組、信金という結果が得られる。

### 6. おわりに

本稿では、日本の金融機関に株式会社形態のものと協同組織形態のものがあることに注目し、そのどちらが効率的な組織形態であるのかを、公表されている財務データを使って実証的に検討した。

取り上げた金融機関は 2001 年度の地銀、信金、信組である。地銀はすべて

株式会社であるがその中には上場企業と非上場企業があるので、上場ダミー変数を作り、区別した。信金と信組はともに協同組織金融機関であるが、規制の違いなどを考慮して信金ダミーと信組ダミーの両方を加えることにした。

先験的には、協同組織金融機関の方が株式会社よりもガバナンスが弱く、非効率的であり、非上場地銀の方が上場地銀よりガバナンスが弱く、非効率的であることが予想される。また、信用金庫と信用組合に課された中小企業向け貸出規制と営業地域規制は、他の事情一定にして、これらの利潤機会に不利な影響を与えるものと予想される。したがって、経費で見ても、利潤で見ても、地銀に比べて、信金を信組は非効率であるという結果が得られることが予想される。

分析は 経費率、費用関数、非効率性、経費愛好仮説、の4つの観点で実施した。これらの分析で得られた結論は以下のようにまとめられる。

- ・ サンプル全体の経費率を比較すると地銀が最も効率的で、信金、信組の順であるが、これは規模の経済性を含んだ効率性である。同一預金規模の経費の大きさを比較すると、信金は地銀よりも効率的であり、信金と信組については明確な差がない。しかし、同一貸出規模の経費の大きさを比較した場合には、もはやこの結果は保持されない。
- ・ 費用関数の推定では、非上場の地銀と上場地銀および地銀と信金の効率性は変わらないが、信組はより効率的であるという結果が得られた。ただし、今後、トランスログ関数や生産関係が業態ごとに異なるといったより複雑な定式化による検討が必要である。
- ・ 非効率性の推定では、信組が他の業態より非効率的であるという結果が得られる。地銀と信金、上場と非上場の地銀では効率性は変わらない。
- ・ 経費愛好仮説に基づく分析は、経費愛好の程度が小さい方から並べて、上場地銀、非上場地銀、信組、信金という結果を示唆している。ただし、この分析では、効用最大化の十分条件が満たされているかどうかの検討が必要である。

このように、結論は分析方法によって様々であり、各々の分析結果もいろいろな問題を抱えている。協同組織形態と株式会社形態のどちらが効率的であるか、という単純な問に実証的な解答を見いだすことは予想外に困難である。これらの結果をどのように解釈すべきであろうか。まず、経費率の分析と費用関数の推定を比べると、前者は規模のコントロールが困難であり、また、規模の変数を適切に指定することが困難である。この点で、費用関数の推定の方が優れている。しかし、費用関数の推定においては、関数形を特定しなければならないという問題がある。

ダミー変数を含む費用関数の推定結果と非効率性の推定がこれほど異なる

結果をもたらすことは意外である。もちろん、非効率性の推定においては誤差項に関数形を特定しているので、異なる結果がもたらされることはあり得ないことではないが、両者の結果の相違をどのように理解するかは今後の課題に残されている。

経費愛好仮説は理論的な前提みが異なり、そのほかの分析が費用関数に関連しているのに対し、要素需要関数を推定しているので、異なる結果を導いてもおかしくはない。経費愛好仮説については、本稿では、Edwards (1977) などになって線形の効用関数を仮定した。これに対しては、Mester (1989) や Izawa and Tsutsui (1998) などが批判している。より、一般的な効用関数を前提した分析を試みるのが課題である。

データの取り扱いについても改善が必要である。たとえば、本稿ではすべての信組を分析対象としているが、職域信用組合は除外して地域信用組合に限るべきかもしれない。また、最近、信用金庫や信用組合では解散・事業譲渡が多いが、その財務状況は通常の場合と極端に違ったものとなることが多い。<sup>15</sup>これらの金融機関の取り扱いを工夫することも課題である。

このように、より丁寧な実証分析が必要であるのはいうまでもないとしても、簡単な分析で明確な結果が得られないことは、協同組織形態と株式会社形態の差があったとしても、それはさほど大きな差でないことを意味しているのかもしれない。株式会社形態の方が効率的であろうという推測が簡単に支持されないのは、株式会社形態においても、ガバナンスが発揮されておらず、協同組織形態と変わらない状況にあるのかもしれない。残念ながら、このような推測の可否の解明についても、今後の課題である。

---

<sup>15</sup> 2000年10月～2001年10月に、8つの信金が事業譲渡され、2001年1月～12月に16の信用組合が解散・事業譲渡された。たとえば、加賀信用組合は2001年4月6日に「金融整理管財人による業務および財産の管理を命ずる処分」を受けたが、本稿の分析に含まれている。その預金積金は前期に比べて11275(百万円)も減少して163(百万円)となった。

## 参照文献

### 英語文献

Alley, W. A. (1993) "Collusion versus Efficiency in the Japanese Regional Banking Industry," *Economic Studies Quarterly*, Vol. 44, No. 3, pp. 206 – 215.

Aigner, D. J., C. A. K. Lovell and P. Schmidt (1977) "Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models," *Journal of Econometrics*, Vol.6, pp. 21 – 37.

Battese, G. E. and T. J. Coelli (1995) "A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data," *Empirical Economics*, Vol. 20, No. 2, pp. 325 – 332.

Blair, D. and D. Placone (1988) "Expense Preference Behavior, Agency Costs, and Firm Organization," *Journal of Economics and Business*, Vol. 40, pp. 1-15.

Coelli, T. (1996) "A Guide to FRONTIER Version 4: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation," *CEPA Working Papers* 96/7.

Demsetz, H. (1973) "Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy," *Journal of Law and Economics*, Vol. 16, No. 1, pp. 1 - 9.

Edwards, F. R. (1977) "Managerial Objectives in Regulated Industries: Expense-Preference Behavior in Banking," *Journal of Political Economy*, Vol. 85, pp. 147-162.

Fukuyama, H. (1993) "Technical and Scale Efficiency of Japanese Commercial Banks: A Non-parametric Approach," *Applied Economics*, Vol. 15, pp. 1101 – 1112.

Fukuyama, H. (1996) "Returns to Scale and Efficiency of Credit Associations in Japan: A Non-parametric Frontier Approach," *Japan and the World Economy*, Vol. 8, pp. 259-277.

Fukuyama, H., R. Guerra, and L. Weber (1999) "Efficiency and Ownership: Evidence from Japanese Credit Cooperatives," *Journal of Economics and Business*, Vol. 51, pp. 473-487.

Hannan, T. H. (1979) "Expense-Preference Behavior in Banking: A Re-examination," *Journal of Political Economy*, Vol. 87, pp. 891-895.

Hannan, and F. Mavinga (1980) "Expense-Preference and Managerial Control: the Case of the Banking Firm," *Bell Journal of Economics and Management*, pp. 671-682.

Izawa, H. and Y. Tsutsui (1998) "Managerial Objectives in Japanese Banking," *Applied Financial Economics*, Vol.8, pp.89-99.

Jondrow, J., C. A. K. Lovell, I. S. Materov and P. Schmidt (1982) "On Estimation of Technical Inefficiency in the Stochastic Frontier Production Function Model," *Journal of Econometrics*, Vol. 19, pp. 233 –238.

Kano, M. and Y. Tsutsui (2003) "Geographical Segmentation in Japanese Bank Loan Markets," *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 33, No. 2, pp.157-174.

Mester, L. J. (1989) "Testing for Expense Preference Behavior: Mutual versus Stock Saving and Loans," *RAND Journal of Economics*, Vol. 20, pp. 483-498.

Mester, L. J. (1993) "Efficiency in the Savings and Loan Industry," *Journal of Banking and Finance*, Vol. 17, pp. 267-286.

Mori, N. and Y. Tsutsui (1989) "Bank Market Structure and Performance: Evidence from Japan," *Economic Studies Quarterly*, Vol. 40, No. 4, pp. 296 – 316.

Scott, W. L., M. J. Gardener, and D. L. Mills (1988) "Expense Preference and Minority Banking: A Note," *The Financial Review*, Vol. 23, pp. 105-115.

Smirlock, M. and W. Marshall (1983) "Monopoly Power and Expense-Preference Behavior: Theory and Evidence to the Contrary," *Bell Journal of Economics and Management*, pp. 166-178.

Verbrugge, J. E. and J. S. Jahera (1981) “Expense Preference Behavior in Saving and Loan Industry,” *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 13, pp. 465-76.

Williamson, O. (1963) “Managerial Discretion and Business Behavior,” *American Economic Review*, Vol. 53, pp. 1032-1057.

## 日本語文献

粕谷宗久(1989)「銀行業のコスト構造の実証分析」『金融研究』第8巻第2号, 79-118頁.

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』No.11, 3-29頁.

佐竹光彦・筒井義郎 (2003) 「なぜ京都市は信金王国なのか? : efficiency structure 仮説の視点による分析」湯野勉編著『京都の地域金融』日本評論社, 第4章、71-108頁。

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』(東京大学出版会)第6章,141-163頁.

本間哲志・神門善久・寺西重郎(1996), 「高度成長期のわが国銀行業の効率性」『経済研究』第47巻第3号, 248-269頁.

堀敬一(1998)「銀行業の費用構造の実証研究--展望」『金融経済研究』第15号, 24-51頁

堀敬一・吉田あつし(1996), 「日本の銀行業の費用効率性」*Japanese Journal of Financial Economics*, 第1巻 第2号, 87-110頁.

松浦克己・戸井佳奈子(2002), 「銀行の経営非効率とその要因 銀行破綻, 銀行再生政策との関連において」林敏彦・松浦克己編『金融変革の実証分析』日本評論社、第3章、61-88頁。

マッケンジー・コリン(2002)「生命保険相互会社の株式化について」林敏

彦・松浦克己編『金融変革の実証分析』日本評論社、第7章、219-240頁。

宮村健一郎(1999)「協同組織金融機関におけるコーポレートガバナンス - 「世襲」と「長期政権」の問題 - 」、『経営論集』51号、249-262頁。

表 1 地銀、信金、信組の記述統計

		平均	標準偏差	最小値	最大値
地銀	貸出	1541660	1317354	124236	7735016
	預金	2030540	1704746	167681	9113849
	経費	28635	19954	3380	97437
	従業員数	1604	912	311	3760
	店舗数	101	45	25	217
	経费率 1	2.041	0.306	1.260	2.807
	経费率 2	1.587	0.365	1.069	4.477
	信金	貸出	184623	251300	8453
預金		297373	384299	16822	2924619
経費		4525	5205	320	34494
従業員数		382	386	31	2355
店舗数		24	18	3	126
経费率 1		2.802	0.526	1.516	5.563
経费率 2		1.664	0.263	0.711	2.692
信組		貸出	43429	61327	250
	預金	65982	88360	163	773506
	経費	1148	1538	13	13143
	従業員数	115	145	2	1173
	店舗数	9	10	1	69
	経费率 1	3.530	2.186	0.920	19.729
	経费率 2	2.594	9.822	0.556	145.615

脚注：2001年度の値。貸出、預金、営業経費は100万円。経费率1は営業経費 / 貸出 × 100、経费率2は営業経費 / 預金 × 100で、どちらも%。

表2 基本方程式(1)式の推定結果：  
貸出と預金を産出物としたコブ・ダグラス費用関数

	係数	t-値	P-値
定数	-2.251	-17.272	[.000]
LNL	0.666	29.530	[.000]
LND	0.195	7.812	[.000]
LNW	0.083	1.541	[.124]
DSINKIN	0.003	0.081	[.935]
DSINSO	-0.112	-2.392	[.017]
DJOJO	0.000	0.009	[.993]
決定係数	0.983		
サンプル数	675		

表3 サンプルを限定した(1)式の推定結果

	係数	t-値	P-値
定数	-2.754	-23.144	[.000]
LNL	0.349	6.272	[.000]
LND	0.542	9.610	[.000]
LNW	0.091	1.650	[.100]
DSINKIN	-0.032	-0.910	[.363]
DSINSO	-0.106	-2.706	[.007]
DJOJO	-0.037	-1.028	[.304]
決定係数	0.987		
サンプル数	561		

脚注：預貸率が0.5から1.0に収まるサンプルに限定

表 4 サンプルを限定した(1)式の推定結果

	係数	t-値	P - 値
定数	-2.775	-19.847	[.000]
LNL	0.504	11.174	[.000]
LND	0.352	7.451	[.000]
LNW	0.349	6.359	[.000]
DSINKIN	0.013	0.679	[.498]
決定係数	0.983		
サンプル数	261		

脚注：預金量 1 兆円から 167681 百万円の地銀と信金に限定。

表 5 サンプルを限定した推定結果：産出物は預金だけと仮定

	係数	t-値	P - 値
定数	-2.928	-17.288	[.000]
LND	0.867	68.324	[.000]
LNW	0.291	4.372	[.000]
DSINKIN	-0.115	-5.883	[.000]
決定係数	0.975		
サンプル数	261		

脚注：預金量 1 兆円から 167681 百万円の地銀と信金に限定。

表 6 サンプルを限定した推定結果：産出物は貸出だけと仮定

	係数	t-値	P - 値
定数	-2.524	-16.894	[.000]
LNL	0.831	75.924	[.000]
LNW	0.427	7.205	[.000]
DSINKIN	0.085	4.485	[.000]
決定係数	0.980		
サンプル数	261		

脚注：預金量 1 兆円から 167681 百万円の地銀と信金に限定。

表 7 サンプルを限定した(1)式の推定結果

	係数	t-値	P - 値
定数	-2.788	-9.990	[.000]
LNL	0.625	16.298	[.000]
LND	0.303	6.331	[.000]
LNW	-0.062	-0.775	[.439]
DSINSO	-0.098	-3.822	[.000]
決定係数	0.898		
サンプル数	307		

脚注：預金残高が 170000（百万円）から 16822（百万円；最小の信金）の範囲に存在する信金と信組にサンプルを限定。

表 8 サンプルを限定した推定結果：産出物は預金だけと仮定

	係数	t-値	P - 値
定数	-3.006	-7.879	[.000]
LND	0.995	32.539	[.000]
LNW	-0.511	-4.967	[.000]
DSINSO	-0.082	-2.336	[.020]
決定係数	0.809		
サンプル数	307		

脚注：預金残高が 170000（百万円）から 16822（百万円；最小の信金）の範囲に存在する信金と信組にサンプルを限定。

表 9 サンプルを限定した推定結果：産出物は貸出だけと仮定

	係数	t-値	P - 値
定数	-2.009	-7.547	[.000]
LNL	0.840	44.234	[.000]
LNW	0.114	1.432	[.153]
DSINSO	-0.131	-4.897	[.000]
決定係数	0.885		
サンプル数	307		

脚注：預金残高が 170000（百万円）から 16822（百万円；最小の信金）の範囲に存在する信金と信組にサンプルを限定。

表 10 貸出のみを産出物としたコブ・ダグラス費用関数

	係数	t - 値	P - 値
定数	-2.004	-15.018	[.000]
LNL	0.833	111.852	[.000]
LNW	0.183	3.355	[.001]
L/D	0.005	0.466	[.641]
DSINKIN	-0.016	-0.362	[.717]
DSINSO	-0.160	-3.267	[.001]
DJOJO	0.030	0.639	[.523]
決定係数	0.982		
サンプル数	675		

脚注：預貸比率を説明変数に採用。推定式は(2)式。

表 11 トランスログ費用関数：貸出のみを産出物とした場合

	係数	t - 値	P - 値
定数	7.726	180.516	[.000]
LNL	0.859	101.901	[.000]
LNW	0.156	2.626	[.009]
LNL <sup>2</sup>	0.015	5.590	[.000]
LNW <sup>2</sup>	-0.743	-5.034	[.000]
(LNL)(LNW)	0.038	1.308	[.191]
L/D	0.005	0.474	[.636]
DSINKIN	0.105	2.470	[.014]
DSINSO	-0.031	-0.656	[.512]
DJOJO	-0.048	-1.011	[.313]
決定係数	0.983		
サンプル数	675		

脚注：推定式は(3)式。

表 12 トランスログ費用関数:貸出と預金を産出物とした場合

	係数	t - 値	P - 値
定数	7.796	193.192	[.000]
LNL	0.595	15.728	[.000]
LND	0.294	7.381	[.000]
LNW	0.060	1.062	[.288]
LNL <sup>2</sup>	0.104	5.781	[.000]
LND <sup>2</sup>	0.122	8.233	[.000]
LNW <sup>2</sup>	-0.824	-5.586	[.000]
LNLW	0.153	1.372	[.170]
(LNL)(LND)	-0.225	-6.994	[.000]
(LDL)(LNW)	-0.018	-0.145	[.885]
DSINKIN	0.033	0.808	[.419]
DSINSO	-0.061	-1.354	[.176]
DJOJO	-0.056	-1.272	[.204]
決定係数	0.986		
サンプル数	675		

脚注：推定式は(4)式。

表 13 資本設備のレンタル価格を考慮

	係数	t - 値	P - 値
定数	-13.249	-2.502	[.013]
LNL	0.662	29.329	[.000]
LND	0.201	8.015	[.000]
LNW	0.087	1.610	[.108]
LNR	2.391	2.077	[.038]
DSINKIN	0.010	0.238	[.812]
DSINSO	-0.103	-2.193	[.029]
DJOJO	0.000	0.000	[1.00]
決定係数	0.983		
サンプル数	675.000		

脚注：基本方程式(1)にレンタル価格を考慮した(5)式を推定。

価格として、各金融機関の本店所在の都道府県の消費者物価(総合)を採用。

表 14 生産関係が業態ごとに異なることを許す定式化を推定。

	係数	t-値	P - 値
定数	-2.100	-6.039	[.000]
LNL	0.505	3.029	[.003]
信金スロープダミー	-0.059	-0.326	[.745]
信組スロープダミー	0.193	1.148	[.251]
LND	0.351	2.162	[.031]
信金スロープダミー	0.104	0.589	[.556]
信組スロープダミー	-0.216	-1.314	[.189]
LNW	0.052	0.965	[.335]
DSINKIN	-0.684	-1.804	[.072]
DSINSO	0.109	0.295	[.768]
DJOJO	0.003	0.063	[.950]
決定係数	0.984		
サンプル数	675		

脚注：推定式は(6)式。

表 15 生産関係が業態ごとに異なることを許す定式化を推定：  
サンプルを限定

	係数	t-値	P - 値
定数	-2.188	-7.881	[.000]
LNL	0.180	1.036	[.301]
信金スロープダミー	0.205	1.067	[.287]
信組スロープダミー	0.156	0.805	[.421]
LND	0.667	3.900	[.000]
信金スロープダミー	-0.156	-0.822	[.411]
信組スロープダミー	-0.107	-0.562	[.574]
LNW	0.106	1.883	[.060]
DSINKIN	-0.669	-2.190	[.029]
DSINSO	-0.750	-2.406	[.016]
DJOJO	0.004	0.105	[.917]
決定係数	0.987		
サンプル数	561		

脚注：推定式は(6)式。

預貸率が 0.5 から 1.0 に収まるサンプルに限定。

表 16 生産関係が業態ごとに異なることを許す定式化を推定：  
貸出のみを産出物と仮定

	係数	t - 値	P - 値
定数	-2.138	-5.862	[.000]
LNL	0.851	29.915	[.000]
信金スロープダミー	0.024	0.784	[.434]
信組スロープダミー	-0.046	-1.544	[.123]
L/D	0.005	0.505	[.614]
LNW	0.131	2.357	[.019]
DSINKIN	-0.265	-0.680	[.497]
DSINSO	0.344	0.898	[.370]
DJOJO	0.019	0.353	[.724]
決定係数	0.982		
サンプル数	675		

表 17 生産関係が業態ごとに異なることを許す定式化を推定：  
貸出のみを産出物と仮定し、さらにサンプルを限定

	係数	t - 値	P - 値
定数	-1.381	-4.801	[.000]
LNL	0.848	38.585	[.000]
信金スロープダミー	0.048	2.077	[.038]
信組スロープダミー	0.048	1.956	[.051]
L/D	-0.827	-9.843	[.000]
LNW	0.105	1.871	[.062]
DSINKIN	-0.711	-2.358	[.019]
DSINSO	-0.770	-2.505	[.013]
DJOJO	0.006	0.147	[.883]
決定係数	0.987		
サンプル数	561		

脚注：預貸率が 0.5 から 1.0 に収まるサンプルに限定。

表 18 フロンティア費用関数の推定結果

	係数	t - 値	P - 値
A0 定数項	-2.417	-23.316	[.000]
A1 LNL	0.518	3.685	[.000]
A2 DSINKIN*LNL	0.012	0.076	[.940]
A3 DSINSO*LNL	0.164	1.163	[.245]
A4 LND	0.353	2.540	[.011]
A5 DSINKIN*LND	-0.017	-0.109	[.913]
A6 DSINSO*LND	-0.173	-1.242	[.214]
A7 LNW	0.059	1.605	[.109]
	4.417	19.394	[.000]
	0.646	3.291	[.001]

脚注：  $\lambda$  は  $u+v$  の標準偏差。

$$\lambda \equiv \frac{\sigma_u}{\sigma_v}, \quad \sigma_u \text{ は } u \text{ の標準偏差、 } \sigma_v \text{ は } v \text{ の標準偏差。}$$

表 19 非効率性の大きさの平均値

	T S P	FRONTIER4 1	サンプル数	相関係数
地銀	1.09911	1.1017	115	1
信金	1.09932	1.10192	343	1
信組	1.11125	1.1141	217	0.99997
全サンプル	1.10312	1.1058	675	0.99997

脚注：  $\exp(v)$  の条件付き期待値。

表 20 非効率の原因の推定：(7)式の OLS 推定。

	係数	t - 値	P - 値
定数	1.055	18.097	[.000]
HID	-0.002	-0.243	[.808]
LY2	0.022	3.372	[.001]
LND	-0.021	-8.087	[.000]
L/D	0.013	7.523	[.000]
P	0.914	4.558	[.000]
LBRANCH	0.029	9.575	[.000]
DSINKIN	0.006	0.974	[.330]
DSINSO	0.015	2.182	[.029]
DJOJO	0.009	1.391	[.165]
決定係数	0.345		
サンプル数	674		

脚注：FRONTIER41 の推定による非効率の大きさの指数値を従属変数としている。

表 21 非効率の原因の推定：サンプルを限った場合。

	係数	t - 値	P - 値
定数	1.060	31.816	[.000]
HID	-0.007	-1.380	[.168]
LY2	0.017	4.487	[.000]
LND	-0.016	-8.644	[.000]
L/D	-0.077	-9.871	[.000]
P	1.711	12.408	[.000]
LBRANCH	0.032	14.507	[.000]
DSINKIN	-0.001	-0.165	[.869]
DSINSO	0.010	2.567	[.011]
DJOJO	0.003	0.744	[.457]
決定係数	0.508		
サンプル数	560		

脚注：FRONTIER41 の推定による非効率の大きさの指数値を従属変数としている。

預貸率が 0.5 から 1.0 に収まるサンプルに限定。

表 22 経費愛好仮説：(20)式の OLS 推定

	係数	t - 値	P - 値
定数	4.024	5.836	[.000]
LNP	-0.337	-2.062	[.040]
LNW	0.681	2.796	[.005]
DSINKIN	-0.995	-5.326	[.000]
DSINSO	-2.465	-12.684	[.000]
DJOJO	0.566	2.697	[.007]
決定係数	0.569		
サンプル数	673		

脚注：完全競争を仮定。労働に関する長期需要関数。

表 23 経費愛好仮説：(21)式 of 非線形推定（価格一定）

	係数	t - 値	P - 値
定数	4.977	9.701	[.000]
b	426673.000	6.348	[.000]
c	-947075.000	0.000	[1.00]
DSINKIN	-0.994	-5.301	[.000]
DSINSO	-2.476	-12.706	[.000]
DJOJO	0.597	2.840	[.005]
決定係数	0.566		
サンプル数	673		

脚注：完全競争を仮定。労働に関する長期需要関数。

*b*、*c*はそれぞれ、資本設備と労働の生産弾力性である。

表 24 経費愛好仮説：(21)式 of 非線形推定（価格は県別消費者物価指数）

	係数	t - 値	P - 値
定数	8.762	14.124	[.000]
b	324938.000	6.493	[.000]
c	-716480.000	0.000	[1.00]
DSINKIN	-0.994	-5.309	[.000]
DSINSO	-2.476	-12.717	[.000]
DJOJO	0.595	2.829	[.005]
決定係数	0.566		
サンプル数	673		

脚注：完全競争を仮定。労働に関する長期需要関数。

*b*、*c*はそれぞれ、資本設備と労働の生産弾力性である。

表 25 経費愛好仮説：(22)式 of OLS 推定

	係数	t - 値	P - 値
定数	1.126	6.620	[.000]
LNP	0.181	4.506	[.000]
LNK	0.958	102.923	[.000]
LNW	-0.891	-14.543	[.000]
DSINKIN	0.212	4.507	[.000]
DSINSO	0.128	2.384	[.017]
DJOJO	-0.074	-1.444	[.149]
決定係数	0.974		
サンプル数	673		

脚注：完全競争を仮定。労働に関する短期需要関数。

表 26 経費愛好仮説：(23)式 of 非線形推定

	係数	t - 値	P - 値
定数	1.121	6.242	[.000]
c	-1.387	-7.784	[.000]
b	2.262	13.820	[.000]
DSINKIN	0.231	4.664	[.000]
DSINSO	0.153	2.712	[.007]
DJOJO	-0.102	-1.874	[.061]
決定係数	0.972		
サンプル数	673		

脚注：完全競争を仮定。労働に関する短期需要関数。

*b*、*c*はそれぞれ、資本設備と労働の生産弾力性である。

表 27 経費愛好仮説：(33)式 of OLS 推定

	係数	t - 値	P - 値
定数	-4.398	-5.974	[.000]
LN <sub>Y2</sub>	1.687	17.655	[.000]
LN <sub>W</sub>	-0.395	-2.921	[.004]
LN	0.795	39.179	[.000]
DSINKIN	-0.051	-0.486	[.627]
DSINSO	-0.345	-2.835	[.005]
DJOJO	-0.087	-0.748	[.455]
決定係数	0.872		
サンプル数	675		

脚注：不完全競争を仮定。労働に関する長期需要関数。

*LY2*は一人あたり県内総生産の対数値、*LN* は各金融機関の預金に関する県内マーケットシェア。

表 28 経費愛好仮説：(32)式の OLS 推定

	係数	t - 値	P - 値
定数	-4.688	-6.337	[.000]
LN <sub>Y2</sub>	1.677	17.468	[.000]
LN <sub>W</sub>	0.642	4.722	[.000]
LN	0.814	39.924	[.000]
DSINKIN	-0.286	-2.687	[.007]
DSINSO	-0.532	-4.345	[.000]
DJOJO	0.014	0.121	[.904]
決定係数	0.899		
サンプル数	675		

脚注：不完全競争を仮定。資本設備の長期需要関数。

LN<sub>Y2</sub>は一人あたり県内総生産の対数値、LN は各金融機関の預金に関する県内マーケットシェア。LNKは物件費の対数値。

表 29 経費愛好仮説：(34)式の OLS 推定

	係数	t - 値	P - 値
定数	-0.224	-0.660	[.509]
LN <sub>Y2</sub>	0.193	3.754	[.000]
LNK	0.890	51.778	[.000]
LN <sub>W</sub>	-0.967	-15.738	[.000]
LN	0.070	4.201	[.000]
DSINKIN	0.203	4.273	[.000]
DSINSO	0.128	2.325	[.020]
DJOJO	-0.099	-1.917	[.056]
決定係数	0.975		
サンプル数	675		

脚注：不完全競争を仮定。労働の短期需要関数。

LN<sub>Y2</sub>は一人あたり県内総生産の対数値、LN は各金融機関の預金に関する県内マーケットシェア。LNKは物件費の対数値。

図1 金融機関の散布図(預金残高)

営業経費

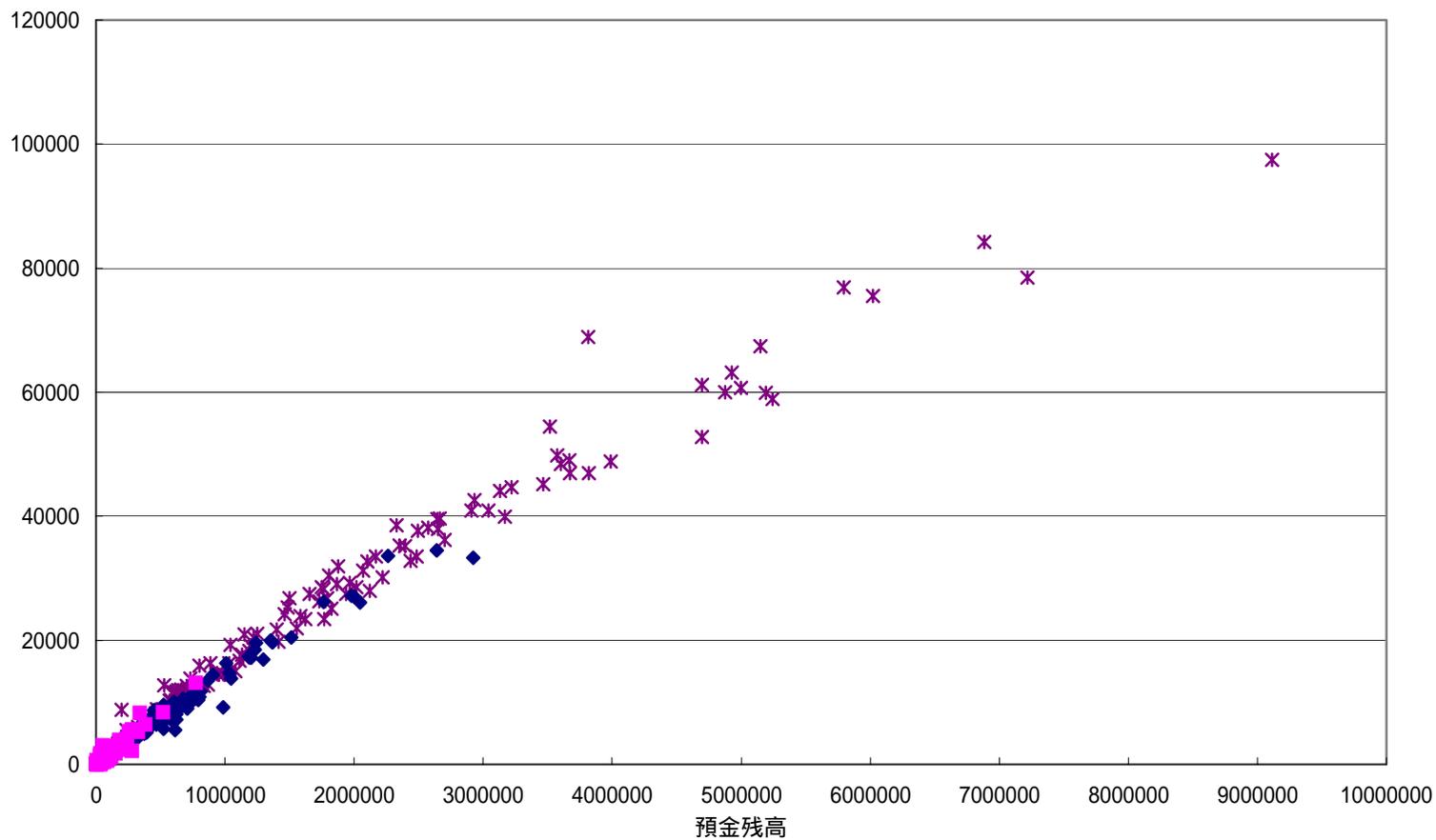


図2 金融機関の散布図(預金残高3兆円以下)

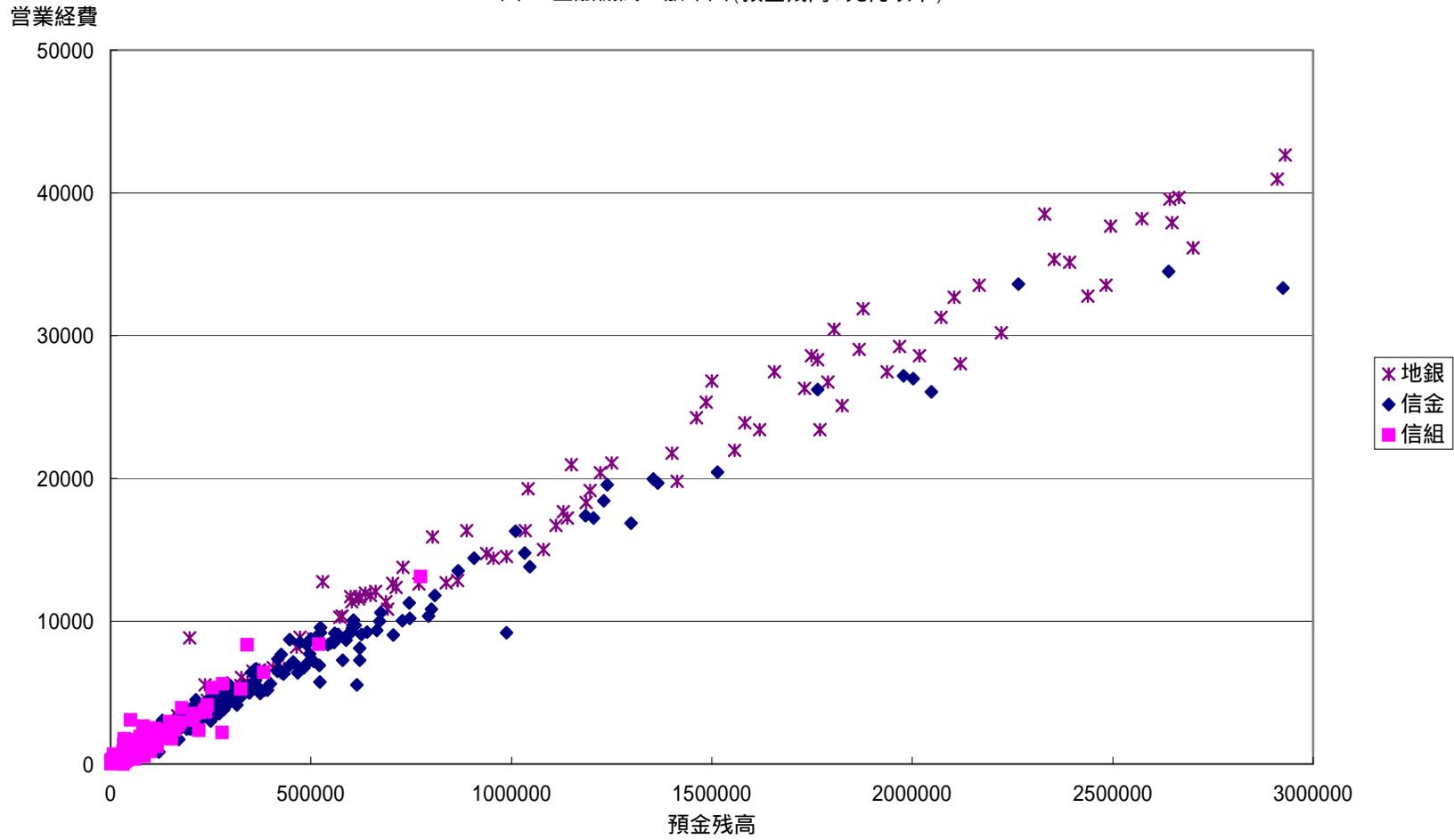


図3 金融機関の散布図(預金残高1兆円以下)

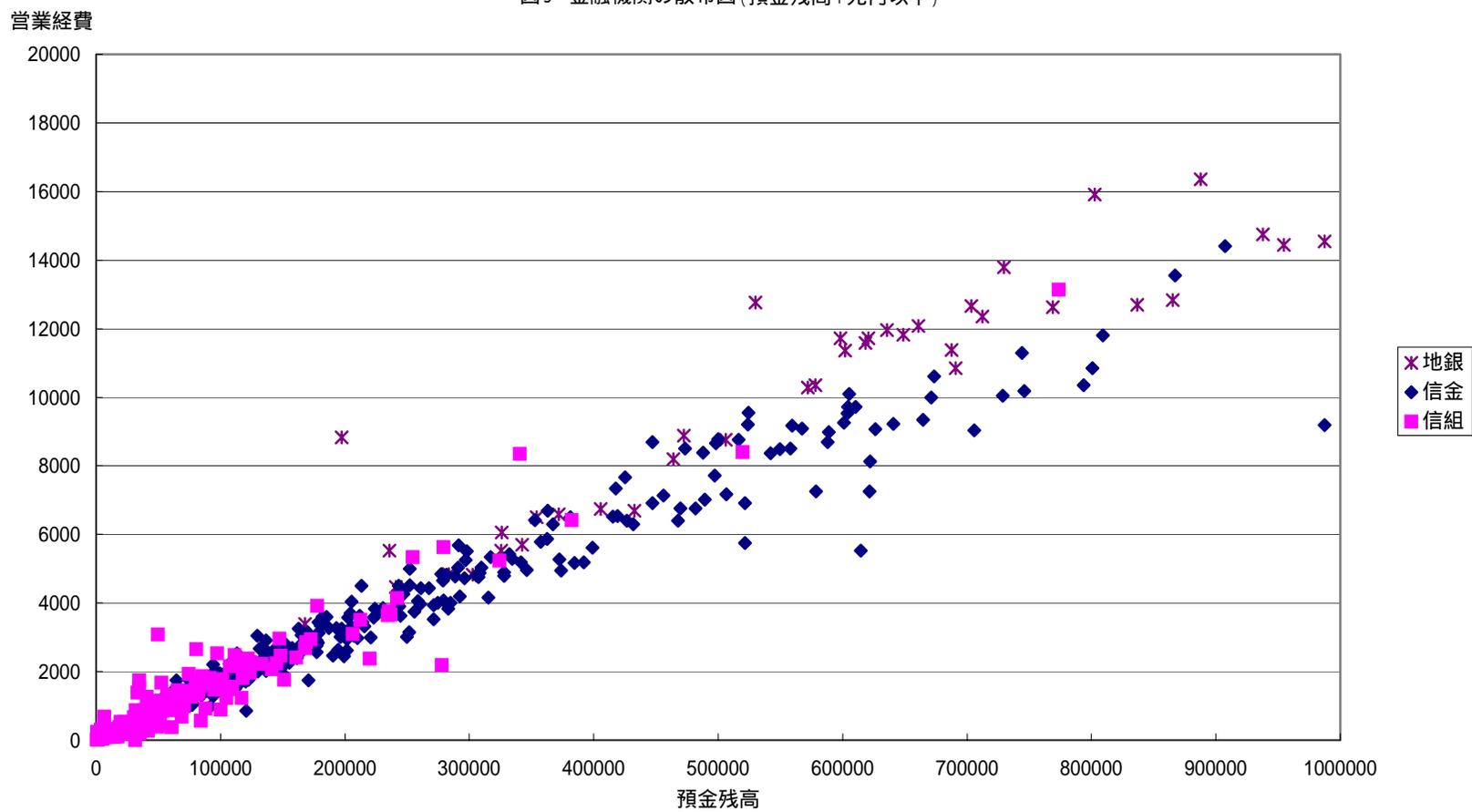


図4 金融機関の散布図(預金残高2千億円以下)

営業経費

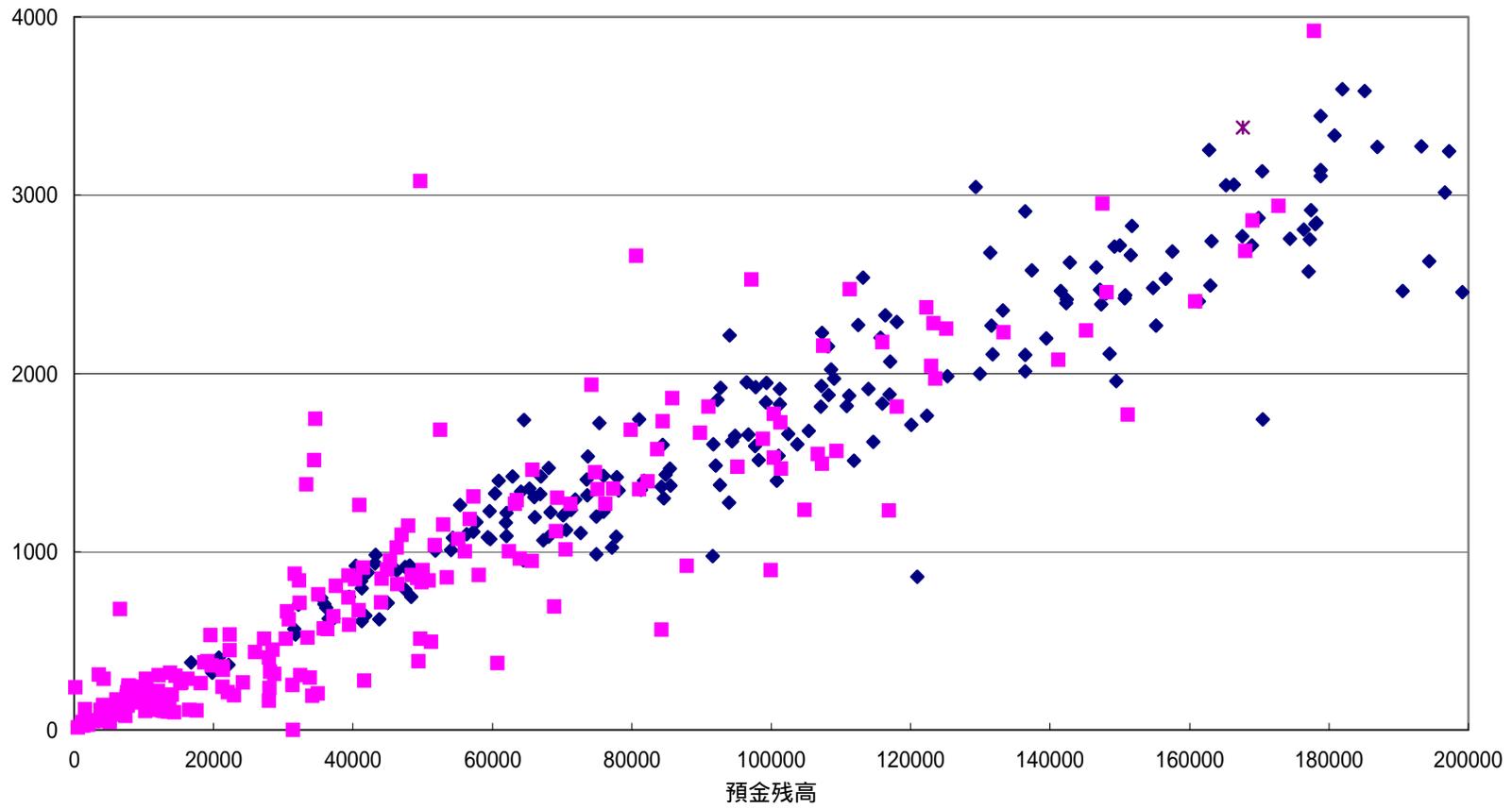
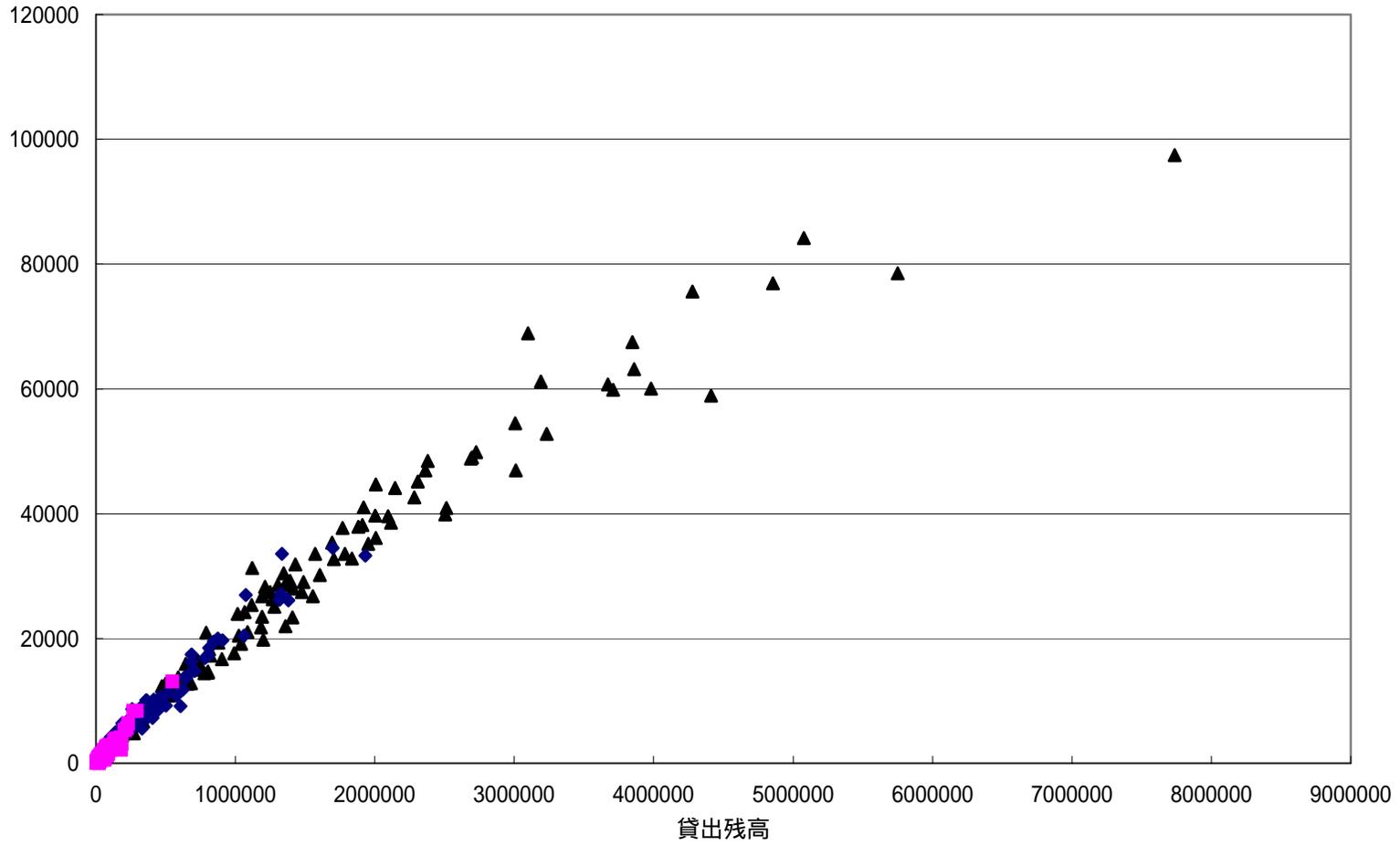


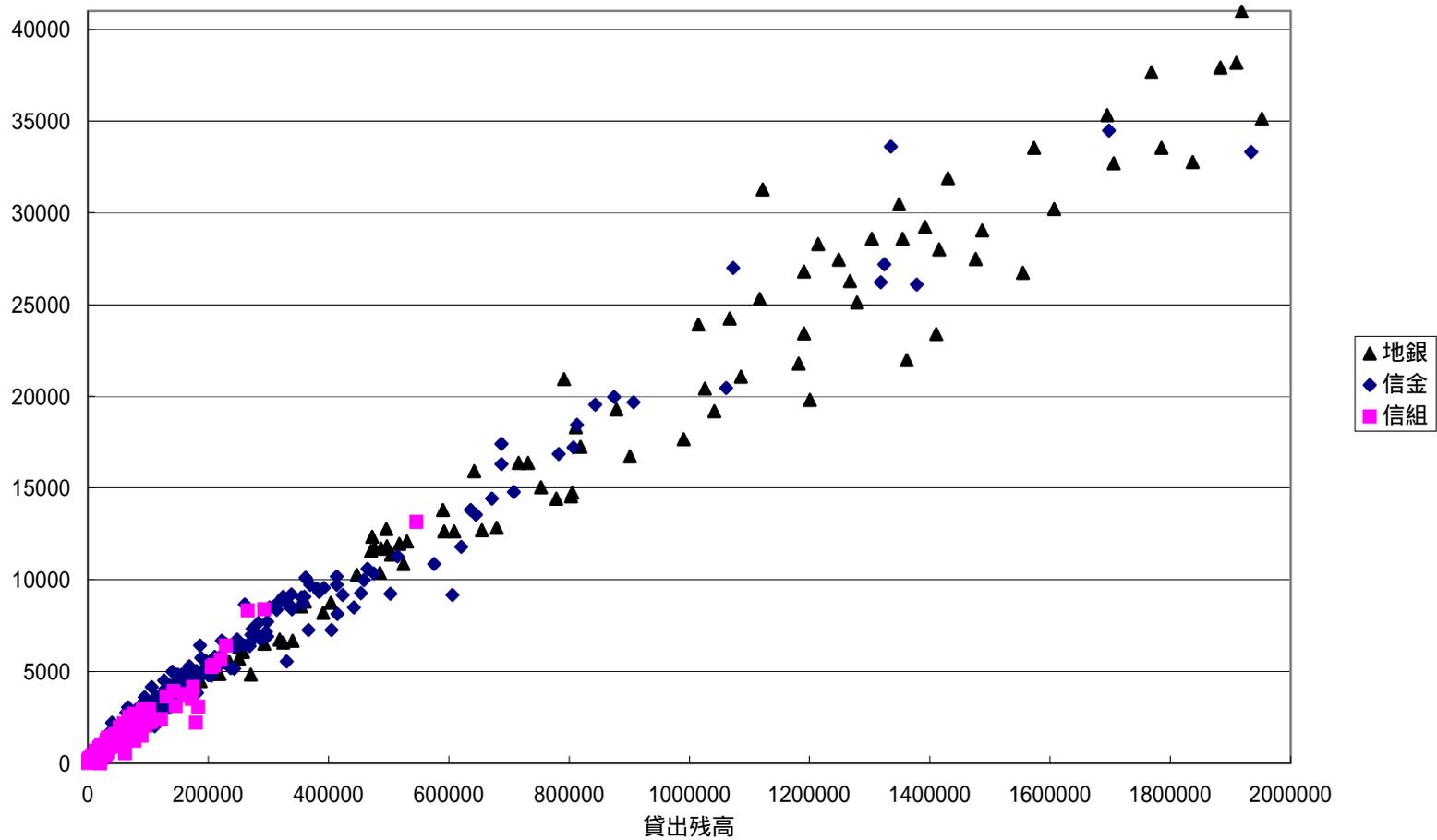
図5 金融機関の散布図(貸出残高)

営業経費



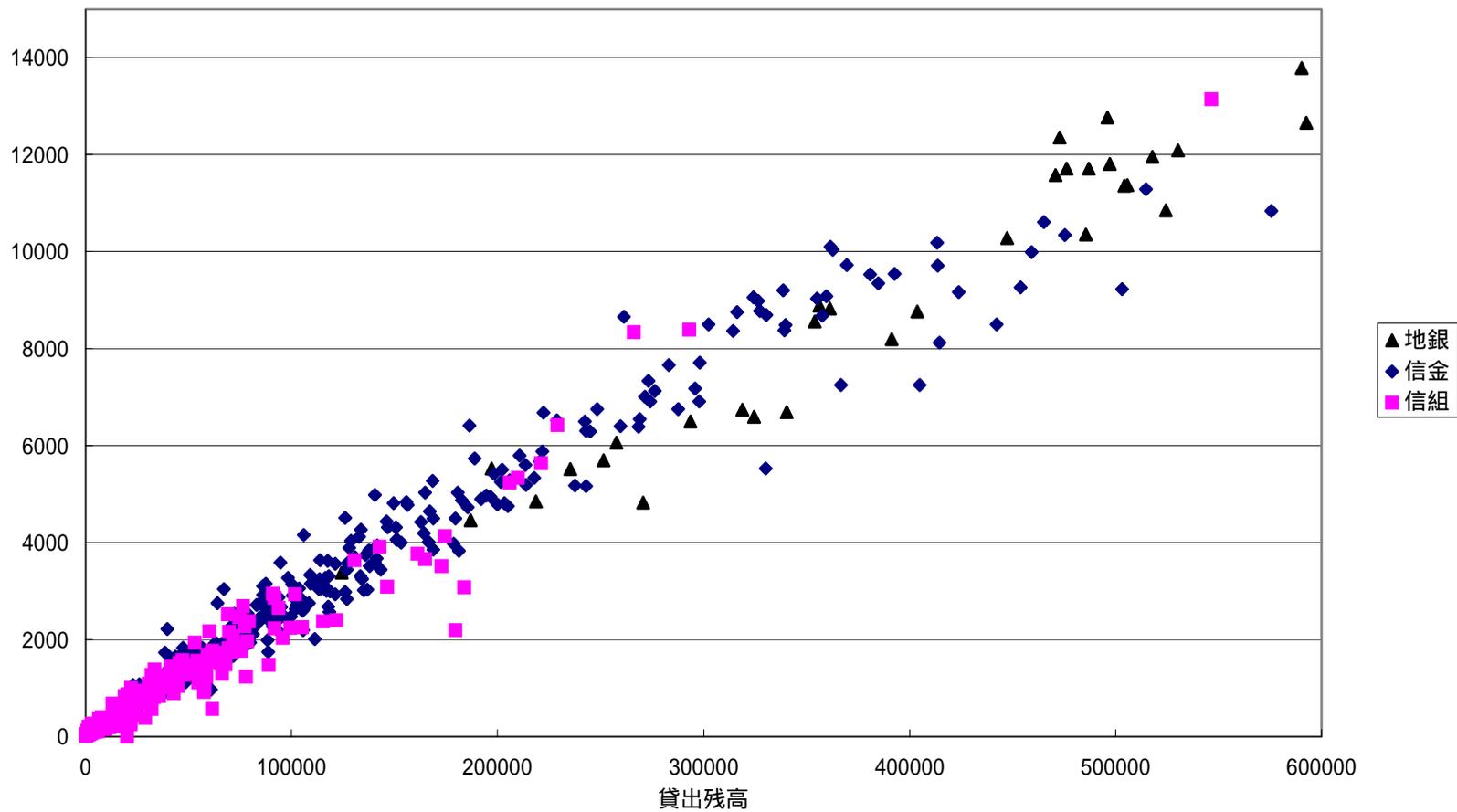
営業経費

図6 金融機関の散布図(貸出残高2兆円以下)



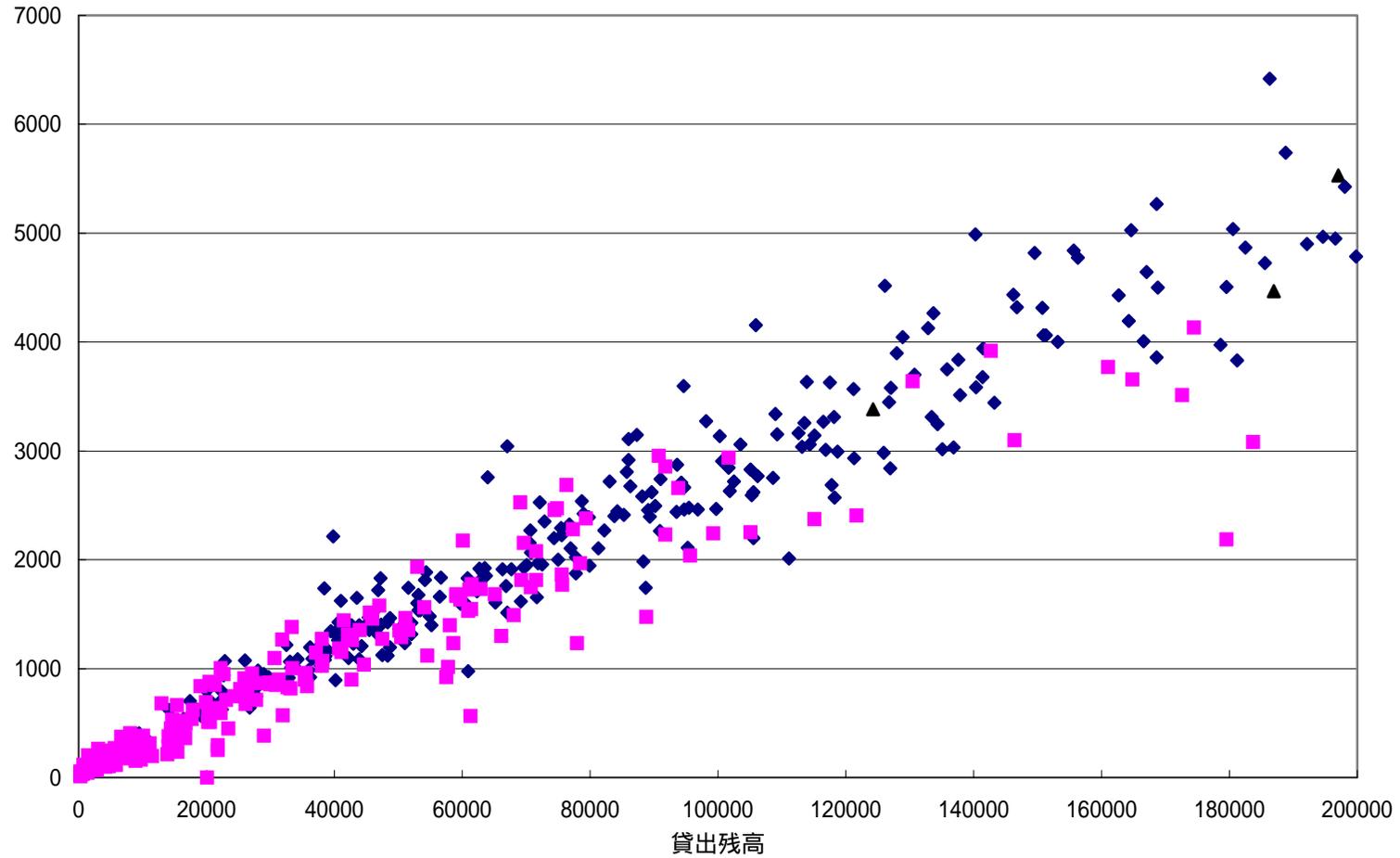
営業経費

図7 金融機関の散布図(貸出残高6000億円以下)



営業経費

図8 金融機関の散布図(貸出残高2000億円以下)



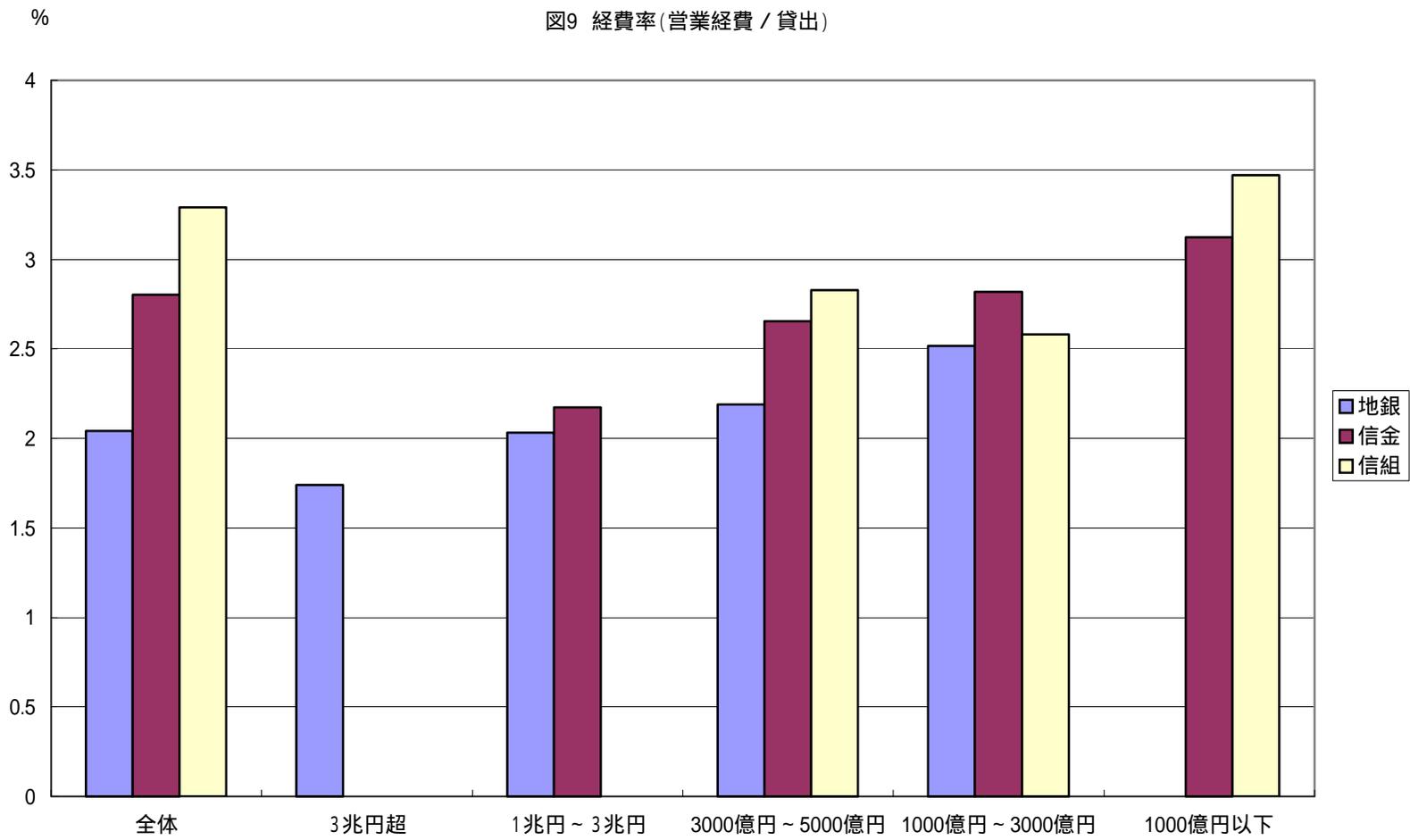


図10 経費率(営業経費 / 預金)

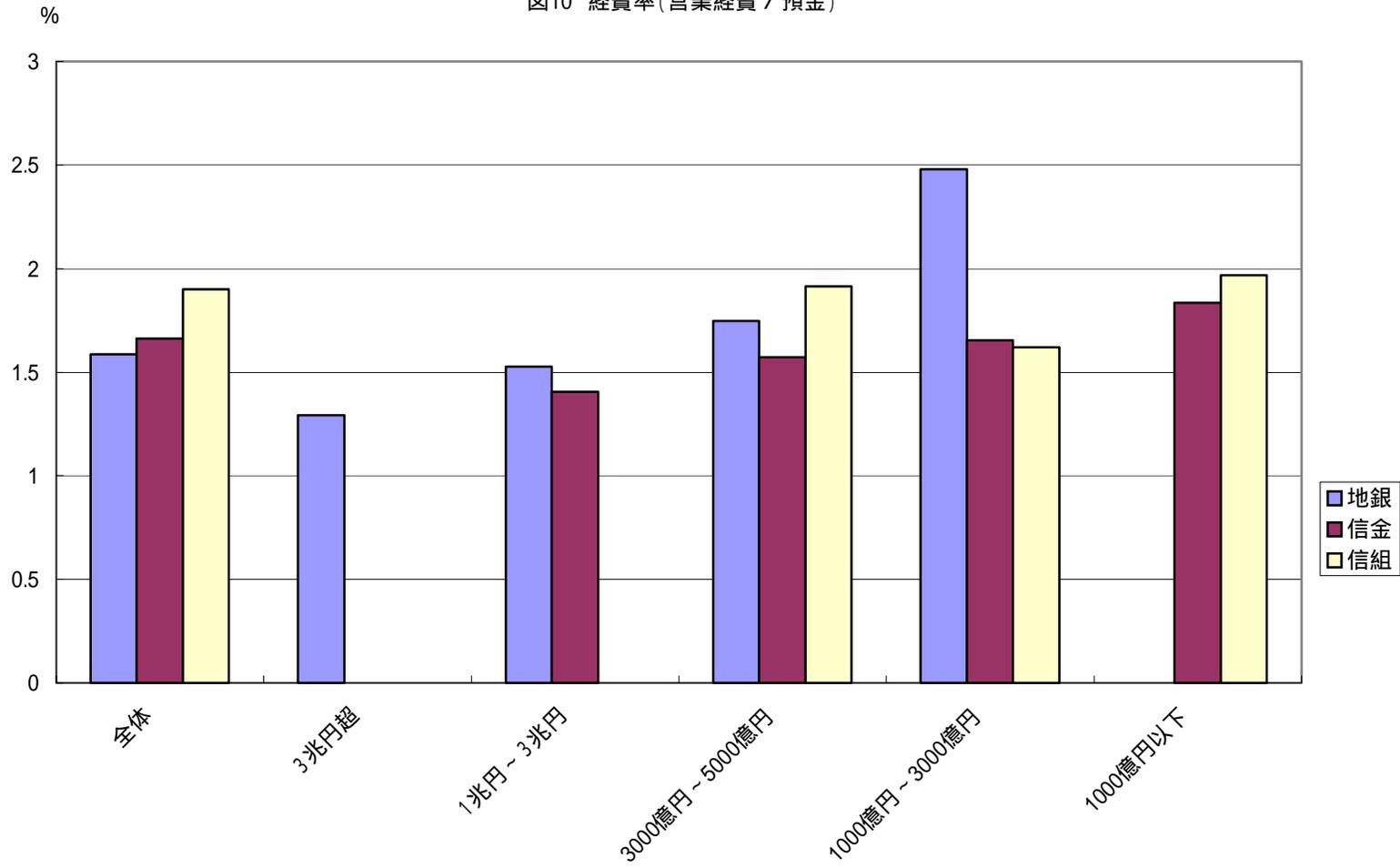


図11 金融機関数

