

地方銀行の横並び行動に関する実証分析

中川 竜一

要約

本稿では、1975～1999年の地方銀行、第二地方銀行の貸出データを用いて、地域金融機関の貸出行動に横並び行動（herd behavior）が見られたかどうかを実証的に検証する。具体的には、Lakonishok, Shleifer, and Vishny（LSV）によって開発された指標を用いて、借り手企業の業種ごとにそれぞれの業態の横並び行動を計測する。

主な実証結果は次の通りである。第一に、どちらの業態においても統計的に有意な横並び行動が観察された。第二に、銀行の横並び行動が効率的な資金配分をもたらしたかどうかを検証すると、どちらの業態においても横並び行動による非効率的な資金配分が観察された。第三に、業態ごとの特徴に注目すると、1980年代ではどちらの業態も非効率的な横並び行動をとっており、バブル経済の形成に寄与していた可能性がある。他方、1990年代では、地銀の横並び行動は強いままであったが、第二地銀のそれは次第に弱まっていった。

第1節 はじめに

日本の銀行の特徴としてしばしば言及されるものに「横並び行動」(herd behavior)が挙げられる。高度成長期が終焉した1970年代に入っても、預金金利、営業時間、その他手数料の設定など、多くの側面で横並びを観察することができた。それは貸出においても同様であった。しかし、1980年代になると、金融自由化の流れを受けて国内銀行市場はより競争的となり、横並びの慣行も次第に消滅していった、といわれている。しかし、国内銀行の横並び行動を実証的に検証した研究は意外にも少ない。

本稿では、1975～2002年の地方銀行、第二地方銀行の貸出データを用いて、地域の銀行が貸出市場において横並び行動をとっていたかどうかを実証的に検証する。具体的には、Lakonishok, Shleifer, and Vishny (LSV)によって開発された指標を用いて、それぞれの業態の中で銀行が借り手企業を選択するときにとれだけ他の銀行の行動と同じ行動をとっていたかを計測する。次に、横並び行動が観察された場合、それが非効率な資金配分をもたらしていたかどうかを検証する¹⁾。

横並び行動の計測方法として、Lakonishok, Shleifer, and Vishny[17]で開発された「LSV 測度」(LSV measure)がしばしば用いられている。彼らは、ファンド・マネージャーの株式投資において見られる横並び行動を検証するため、マネージャーたちが独立して投資決定した場合に比べてどの程度同じ方向に売買をおこなったかを見ることによって、マネージャーたちの横並び行動の大きさを計測した。そのシンプルさと計測方法のわかりやすさのため、LSV 測度は幅広く利用されている²⁾。そこで、本稿もまたLSV 測度を用いて、地銀、第二地銀に横並び行動が存在したかどうかを検証する。

利用するデータは個別銀行の業種別貸出残高であり、日経 NEEDS 企業(銀行)データファイルから採用する。このデータは、国内約130行の地銀・第二地銀の11業種に対する貸出残高を網羅しており、それぞれの年代・業種についてLSV 測

¹⁾銀行の横並び行動が「非効率な資金配分をもたらす状況」とは、たとえば、各銀行が互いに横並びしたことによって返済能力の低い企業にこぞって貸出がおこなわれ(逆に、収益性の高い企業が資金調達できない)、結果として経済を攪乱するような状況を指している。

²⁾たとえば、Grinblatt, Titman, and Wermers[11]、Wermers[23]、Choe et al.[12]、Borenstein and Gelos[5]、Gelos and Wei[10]、Kim and Wei[15, 16]を参照せよ。

度を計測することができる。ここでは、各年代に見られる 11 業種の平均的な LSV 測度を計測し、二つの業態の横並び行動の大きさを計測していく。

主な実証結果は次の通りである。まず、どちらの業態においても統計的に有意な横並び行動を観察することができた。しかし、業態ごとの特徴に注目すると、1980 年代から 1990 年代にかけて地銀は横並び行動が一貫して強かったが、第二地銀のそれは次第に弱まっていった。両者を比較すると、第二地銀の横並び行動は 1980 年代では地銀のそれよりも強かったが、1990 年代には地銀の水準の半分程度に弱まっていた。

次に、上で計測された横並び行動が効率的であったかどうかを検証する。銀行の横並び行動は、必ずしも資金配分に非効率をもたらすものではない。横並び行動に関する理論的な研究では、経済主体が横並び行動をとったとしても、それが効率的な資金配分を実現する可能性があることが明らかにされている³⁾。加えて、LSV 測度によって計測される横並び行動は、単に銀行がどれだけ同じ行動をとっていたかを計測しているに過ぎない。

そこで、銀行の横並び行動が非効率であったかどうかを検証するため、各業態において計測された LSV 測度をマクロ経済・制度的要因の代理変数に回帰し、それらの要因で説明されない LSV 測度の残差（あとで「調整後 LSV 測度」と呼ぶ）を計測する。

その結果、上で計測された両業態の横並び行動はほとんどが非効率な横並び行動であったことが明らかとなった。とりわけ、1980 年代後半のバブル期では、どちらの業態の横並び行動も強く、バブル経済の形成に寄与していたのではないかと考えられる。

本稿の貢献は次の 2 点である。銀行の横並び行動を実証的に分析した研究には、Jain and Gupta[14]、Barron and Valev [2] が挙げられる。しかし、これらの研究では横並び行動の有無のみに注目し、その効率性まで検証していない。本稿では、Uchida and Nakagawa[22] の手法を用いて、横並び行動の効率性を検証している。

³⁾ 代表的なものでは、①同程度の比較優位をもつファンド・マネージャーの間で起こる横並び行動 (Falkenstein[8])、②収入の外部性から生ずる横並び行動 (たとえば、Diamond and Dybvig[7] の「取り付け」、Devenow and Welch[6] の「流動性」、Froot et al.[9]、Hirshleifer et al.[13] の「情報生産」)、③評判を気にした横並び行動 (Scharfstein and Stein[20])、④共通情報から生ずる偶然的な横並び行動、⑤専門家に従った横並び行動 (Bikhchandani et al.[3]、Banerjee[1]) などが挙げられる。詳しくは、Bikhchandani et al.[4]、Devenow and Welch[6]、Nakagawa and Uchida[18] を参照せよ。

次に、国内銀行の横並び行動を分析した研究として Nakagawa and Uchida[18]、Uchida and Nakagawa[22] が挙げられる。しかし、Nakagawa and Uchida[18] は、集計された銀行データを用いて「業態間」の横並び行動を検証しているが、本稿のような「業態内」の横並び行動を検証していない。Uchida and Nakagawa[22] は「業態内」の横並び行動を分析しているが、地銀、第二地銀のデータを集計しているため、本稿のように地銀、第二地銀の横並び行動を個別に検証していない。しかし、地銀と第二地銀は、その規模も借り手の内容も大きく異なる。とりわけ、1990年代では、銀行破綻は第二地銀に集中しており、地銀の中で破綻に追い込まれた銀行は少ない。よって、本稿は Nakagawa and Uchida[18]、Uchida and Nakagawa[22] を補完する研究となっている。

本稿の分析は次の順序で進めていく。次節では、利用するデータを説明する。第3節では、「LSV 測度」を説明し、地銀・第二地銀に関して横並び行動の計測結果を紹介する。第4節では、横並び行動の効率性を検証する。最後に、全体を総括する。

第2節 データ

本稿で主に利用するデータは、国内銀行の業種別貸出残高であり、日経 NEEDS 企業（銀行）データファイルから採用する。データは各銀行について利用することができ、貸出先は以下の11業種である：(1) 製造業、(2) 農林水産業、(3) 鉱業、(4) 建設業、(5) 卸売・小売業、(6) 金融・保険業、(7) 不動産業、(8) 運輸・通信業、(9) 電気・ガス・熱供給・水道業、(10) サービス業、(11) 個人・その他である⁴⁾。

取り扱う業態は、地方銀行と第二地方銀行である。両業態とも、地方都市に拠点を置き、その地域の中で主たる営業活動をおこなっている。しかし、バブル期では、地銀は漸進的な営業活動を続ける一方で、第二地銀は金融・不動産業への貸出を急激に拡大した結果、相次ぐ破綻の危機に直面したことがしばしば指摘される。Uchida and Nakagawa[22] では、両者を集計して横並び行動を検証したが、

⁴⁾ 地方公共団体向け貸出データも利用可能であるが、その残高は主に需要側要因によって決まっていると考えられるため、ここでは扱わなかった。

本稿ではそれぞれの業態を個別に検証していく。

標本期間は1975年～1999年である。この期間、国内銀行は、第二次石油危機、金融自由化、バブル、平成不況と金融環境の大きな変化に直面している。

第3節 横並び行動の計測

ここでは、国内銀行の横並び行動を Lakonishok et al.[17] によって開発された測度 (LSV 測度) を用いて計測する。

I LSV 測度

まず、LSV 測度の概念を説明する。たとえば、各年 (本稿では $t = 1975, \dots, 1999$) において、銀行は業種 ($j = 1, \dots, 11$) に対して貸出をおこなっているものとする。表記を簡潔にするため、それぞれの年・業種 (t, j) を i で表す。このとき、LSV 測度は次のように定義される。

$$LSV_i \equiv |P_i - P_t| - E|P_i - P_t|. \quad (1)$$

P_i は、ある年・業種 i において実際に貸出残高を増やした銀行の割合であり、次のように求められる。

$$P_i \equiv X_i/N_i,$$

N_i は、ある年・業種 i に残高を変えた銀行数、 X_i は貸出を増やした銀行数である。 P_t は、 t 年に貸出残高を増やす銀行の割合の期待値であり、分析では t 年の 11 業種の P_i の標本平均で代理する。よって、 P_t は t 年におけるある業態の平均的な貸出行動を表している。 E は期待オペレータである。

(1) の第一項は、ある業種において、ある業態の銀行がどれだけ平均的な貸出行動から外れて偏った貸出をおこなったかを表している。もしある業態に横並び行動があれば、 P_i が P_t から乖離し、第一項の絶対値は大きくなる。反対に、横並び行動がなければ、 P_i は P_t に近づき、第一項の絶対値は小さくなる。LSV 測度は、このようにして経済主体の横並び行動を計測しようとするのである。

ただし、たとえ横並び行動がなかったとしても、第一項の期待値は正である。そこで、(1)の第二項においてその期待値 $E|P_i - P_t|$ を差し引き、「横並びなし」では、LSV 測度の期待値がゼロとなるように基準化している。

II 計測結果

1975～1999年の各年における11業種のLSV測度の標本平均を計測した結果は表1、図1の通りである。まず、どちらの業態においても5%～15%の横並び行動が観察された。これらの値は、ファンド・マネージャーに関する先行研究の計測値よりも大きく、地銀、第二地銀の貸出行動において横並び行動の影響は一貫して強かったと考えられる⁵⁾。とりわけ、1980年代後半のバブル期では両業態とも大きな値をとっている。この結果は、金融自由化およびバブル経済の過程において、地銀および第二地銀は他の銀行の貸出行動を見ながら借り手を選択していた傾向が強かったことを示している。

次に、それぞれの業態の特徴を見ると、1980年代以降、地銀には一貫して強い横並び行動が見られるが、第二地銀の横並び行動は1980年代のバブル期を境に次第に弱まっている。両業態を比較すると、1980年代では第二地銀の横並び行動が地銀のそれを上回っているが、1990年代には地銀の方が強くなっている。この理由は、1990年代、第二地銀は金融破綻の影響を集中的に受けたため、マクロ経済の後退とともに横並び行動を弱めていったのではないかと考えられる。他方、地銀はその影響が軽微であったため景気変動から独立した横並び行動を継続したのではないかと考えられる⁶⁾。

III LSV 測度の統計的有意性

次に、計測された横並び行動の統計的有意性を検証する。先行研究は、LSV 測度の統計的有意性にはあまり考察せず、もっぱら測度の大きさと経済学的な解釈に注力している⁷⁾。もちろん、有意性を検証した研究も存在するが、単純にLSV

⁵⁾Lakonishok et al.[17], Wermers[23], and Grinblatt et al.[11] では、平均して5%未満であった。

⁶⁾Uchida and Nakagawa[22] は、地銀、第二地銀を集計した貸出行動に都銀よりも強い横並び行動を計測している。本稿の実証結果によれば、先行研究の結果は地方銀行の横並び行動に依存していたと推測される。

⁷⁾たとえば、Grinblatt et al.[11], Gelos and Wei[10] では、統計的有意性に関する記述は一切

測度に一般的な t 検定を適用するのみである⁸⁾。

しかし、LSV 測度の確率分布を考えると、伝統的な t 検定は小標本バイアスをもつという問題をもっている。というのは、もしある年・業種 i に横並び行動がなければ、 P_i は二項分布 $Bi(N_i, P_t)$ に従い、 N_i が十分大きいとき、 P_i は漸近的に正規分布 $N(P_t, \frac{P_t(1-P_t)}{N_i})$ に従う⁹⁾。その場合、LSV 測度の第一項 $|P_i - P_t|$ は漸近的に半正規分布に従い、LSV 測度は左方に大きく歪んだ確率分布をもっているのである。よって、もし LSV 測度の有意性を単純に t 検定で調べるならば、銀行数 N_i および年・業種 i について多くの標本を必要とする。

ファンド・マネージャーに関する既存の研究は大標本分析なのであまり問題ではなかったが、本稿のような小標本分析では t 検定の信頼性は低い。そこで本稿では、 $(P_i - P_t)^2$ の標本平均に χ 二乗検定を適用することで検定を補完する¹⁰⁾。

2つの検定結果は表 2 の通りである。それぞれの値は各業態の各年代における LSV 測度の標本平均の p 値を表している。一見して明らかなように、どちらの業態においても横並び行動は一貫して有意に検出されている。

よって、地銀、第二地銀の横並び行動の実証結果は統計的に有意であることが明らかとなった。

第 4 節 横並び行動の効率性

本節では、「調整後 LSV 測度」を計測し、地銀および第二地銀の横並び行動が非効率な資金配分をもたらしたかどうかを検証する。

前節では、地銀、第二地銀に強い横並び行動が観察されたが、それ自体、必ずしもそれぞれの業態の横並び行動が経済攪乱的であったことを示唆するものではない。なぜなら、LSV 測度は、各業態がある業種においてその年の平均的な貸出行動からどれだけ乖離していたかを表すにすぎず、銀行が横並びの貸出行動をとったとしても効率的な資金配分が実現しうるからである。たとえば、ある業種が相

ない。

⁸⁾Lakonishok et al.[17]、Kim and Wei[16, 15]、Borensztein and Gelos[5]、Choe et al.[12] を参照せよ。

⁹⁾Rice[19, p.172] によれば、 $N_i P_t > 5$ および $N_i(1 - P_t) > 5$ のとき正規近似は正当化される。

¹⁰⁾詳細は、Uchida and Nakagawa[22] を参照せよ。

対的に景況であれば、多くの銀行がそこに貸出を増やすことは効率的な資金配分であるといえる。また、1980年代の金融自由化によって特定の業種に「銀行離れ」が生じたが、そのような業種への貸出残高が多く銀行で同時に減少するのは単にその業種の借り入れ需要の減少を反映しているに過ぎない。すなわち、横並び行動が効率的であったかどうかを検証するためには、前節までのLSV測度から借り入れ需要に作用するマクロ経済・制度的要因の影響を取り除く必要がある。

そこで、ある年・業種*i*の貸出行動の乖離 $P_i - P_t$ について、次のような回帰分析をおこなう。

$$P_i - P_t = aX_i + \epsilon_i. \quad (2)$$

X_i は、各業種の収益性や制度的要因を表す変数の列ベクトルである。 ϵ_i は推定残差であり、貸出行動の乖離 $P_i - P_t$ の中でマクロ経済・制度的要因によって説明できない部分を表している。よって、次のように ϵ_i を使ってLSV測度を計測すれば、効率的な要因を取り除いた横並び行動を計測することができる。

$$LSV_i^A \equiv |\epsilon_i| - E|\epsilon_i|.$$

LSV^A を「調整後LSV測度」と呼ぶ¹¹⁾。

X_i には、各業種の経済活動を表す変数として業種別GDP成長率を採用する。個人・その他向け貸出に対応する変数として、家計最終消費支出の成長率を採用する。それぞれ『国民経済計算年報』より引用した¹²⁾。また制度的要因として「銀行離れ」の影響を考慮する。その代理変数として、民間企業債現存残高（民間企業債＋民間資産担保証券＋民間転換社債）の増加率を採用する。ただし、Nakagawa and Uchida[18]が指摘するように、「銀行離れ」の影響をもっとも受けたのは製造業と卸売業であった。そこで、2業種のみ「銀行離れ」の影響をコントロールする。出典は日本銀行『金融経済統計月報』である。

調整後LSV測度の標本平均と検定結果は表3である。また図2は調整後LSV測度の標本平均を図示している。

主な結果は次の通り。まず有意性検定では、*t*検定は小標本バイアスを受けて有意でない年が見られるものの、 χ 二乗検定ではすべて有意であり、地銀、第二地

¹¹⁾ P_t は P_i の標本平均なので、(2)の右辺に定数項を入れる必要はない。

¹²⁾ 業種別株価指数は1983年以降からしか利用できないので、本稿では採用しなかった。

銀どちらにおいても有意に非効率な横並び行動が観測された。次に横並び行動の大きさを見ると、マクロ経済・制度的要因をコントロールしたあとでも、ほとんどの時期で5%を超える横並び行動が観察された。よって、どちらの業態においても非効率な横並び行動は存在し、経済攪乱的であったと考えられる。

ただし、ここでも横並び行動の特徴は業態ごとに差があった。地銀の横並び行動は、1980年代から90年代にかけて一貫して強い。しかし第二地銀は、1980年代には地銀を超える横並び行動をとっていたが、1990年代には非効率な要素は次第に減衰し、ゼロ付近にまで低下している。よって、バブルの形成およびその後の金融危機において、第二地銀の貸出行動は景気変動の影響を受けて大きくシフトしたと考えられる。

第5節 結論

本稿は、1975～1999年の国内銀行勘定のデータを用いて、地方銀行と第二地方銀行において「横並び行動」(herd behavior)が見られたかどうかを実証的に検証した。横並び行動の測定は、Lakonishok et al.[17]で開発された「LSV測度」を用いた。利用したデータは個別銀行の業種別貸出残高であり、各年代に見られる各業種の平均的なLSV測度を計測し、二つの業態の横並び行動の強さを検証していった。

その結果、どちらの業態においても統計的に有意な横並び行動が観察された。ただし、横並びの性格は業態ごとに違った。1980年代以降、地銀の横並び行動は一貫して強いものであった。他方、第二地銀の横並び行動は、1980年代末までは地銀のそれをを超えるほどのものであったが、1990年代にはほとんど見られなくなった。

次に、横並び行動の効率性を検証した。たとえLSV測度によって横並び行動を観察したとしても、それは必ずしも銀行の横並びの貸出行動が非効率な資金配分をもたらしたことを意味するものではない。そこで、LSV測度をマクロ経済・制度的要因の代理変数に回帰し、その残差から、非効率な横並び行動を表す「調整後LSV測度」を計測した。

その結果、地銀、第二地銀どちらにおいても非効率な横並び行動が有意に観察された。次に、横並び行動の大きさを見ると、どちらの業態においても非効率な横並び行動が支配的であった。また、業態ごとの横並び行動の特徴は依然として強く観察された。

よって、他の銀行の貸出行動を観察し自らの貸出行動の参考にするという横並び行動は、地方銀行、第二地銀の企業行動において一般法則になっていたのではないかと考えられる。しかし、その横並び行動は大部分において非効率な資金配分をもたらしていた可能性が高い。とりわけ、1980年代後半のバブル期ではどちらの業態の横並び行動も強く、バブル経済の形成に寄与していたのではないかと考えられる。

参考文献

- [1] A. Banerjee. A simple model of herd behavior. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, pp. 797–817, 1992.
- [2] J.M. Barron and N.T. Valev. International Lending by U.S. Banks. *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol.32, pp.357–381, 2000.
- [3] S. Bikhchandani, D. Hirshleifer, and I. Welch. A theory of fads, fashion, custom, and cultural change as informational cascades. *Journal of Political Economy*, Vol. 100, pp. 992–1026, 1992.
- [4] S. Bikhchandani, D. Hirshleifer, and I. Welch. Learning from the behavior of others: Conformity, fads, and informational cascades. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 12, pp. 151–170, 1998.
- [5] E.R. Borensztein and R.G. Gelos. A panic-prone pack? the behavior of emerging market mutual funds. *IMF Working Paper*, WP/00/198, 2000.
- [6] A. Devenow and I. Welch. Rational herding in financial economics. *European Economic Review*, Vol. 40, pp. 603–615, 1996.

- [7] D.W. Diamond and P. Dybvig. Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of Political Economy*, Vol. 91, pp. 401–419, 1983.
- [8] E.G. Falkenstein. Preferences for stock characteristics as revealed by mutual fund portfolio holdings. *Journal of Finance*, Vol. 51, pp. 111–135, 1996.
- [9] K. Froot, D.S. Scharfstein, and J.C. Stein. Herd on the street: Informational inefficiencies in a market with short-term speculation. *Journal of Finance*, Vol. 47, pp. 1461–1484, 1992.
- [10] R.G. Gelos and S.J. Wei. Transparency and international investor behavior. *NBER Working Paper*, No. 9260, 2002.
- [11] M. Grinblatt, S. Titman, and R. Wermers. Momentum investment strategies, portfolio performance, and herding: A study of mutual fund behavior. *American Economic Review*, Vol. 85, pp. 1088–1105, 1995.
- [12] H.Choe, B.C. Kho, and R.M. Stulz. Do foreign investors destabilize stock markets? the Korean experience in 1997. *Journal of Financial Economics*, Vol. 54, pp. 227–264, 1999.
- [13] D. Hirshleifer, A. Subrahmanyam, and S. Titman. Security analysis and trading patterns when some investors receive information before others. *Journal of Finance*, Vol. 46, pp. 1665–1698, 1994.
- [14] A.K. Jain and S. Gupta. Some evidence on 'herding' behavior of u.s. banks. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 19, pp. 78–89, 1987.
- [15] W. Kim and S.J. Wei. Foreign portfolio investors before and during a crisis. *Journal of International Economics*, Vol. 56, pp. 77–96, 2002.
- [16] W. Kim and S.J. Wei. Offshore investment funds: monsters in emerging market? *Journal of Development Economics*, Vol. 68, pp. 205–224, 2002.

- [17] J. Lakonishok, A. Shleifer, and R.V. Vishny. The impact of institutional trading on stock prices. *Journal of Financial Economics*, Vol. 32, pp. 23–43, 1992.
- [18] R. Nakagawa and H. Uchida. Herd behavior in the Japanese loan market: Evidence from semi-macro data. *Kansai University Review of Economics*, No. 10, pp.25 - 49, 2008.
- [19] J.A. Rice. *Mathematical Statistics and Data Analysis*. Duxbury Press, California. Second edition, 1995.
- [20] D.S. Scharfstein and J.C. Stein. Herd behavior and investment. *American Economic Review*, Vol. 80, pp. 465–479, 1990.
- [21] H. Uchida and Y. Tsutsui. Has competition in the Japanese banking sector improved? *Journal of Banking and Finance*, Vol. 29, 419-439, 2005.
- [22] H. Uchida and R. Nakagawa. Herd Behavior in the Japanese Loan Market: Evidence from Bank Panel Data. *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 16, pp.555 – 583, 2007.
- [23] R. Wermers. Mutual fund herding and the impact on stock prices. *Journal of Finance*, Vol. 54, pp. 581–622, 1999.

表 1 LSV測度の平均値

年	LSV平均値	
	地銀	第二地銀
1975	0.0607	0.1038
1976	0.0954	0.1153
1977	0.0523	0.0742
1978	0.0589	0.0773
1979	0.0935	0.1150
1980	0.0643	0.0796
1981	0.0469	0.0500
1982	0.0454	0.0604
1983	0.0531	0.0949
1984	0.0832	0.0706
1985	0.1114	0.1204
1986	0.1380	0.0938
1987	0.0963	0.0854
1988	0.0464	0.0697
1989	0.0916	0.1021
1990	0.0676	0.0853
1991	0.1286	0.0889
1992	0.0973	0.0631
1993	0.0968	0.0570
1994	0.0893	0.0740
1995	0.1062	0.0637
1996	0.1695	0.0770
1997	0.0803	0.0437
1998	0.0893	0.0535
1999	0.1232	0.0954

出典: 著者の計算より。

表 2 横並び行動の統計的有意性

年	地銀		第二地銀	
	t検定p値	χ^2 二乗検定p値	t検定p値	χ^2 二乗検定p値
1975	0.00	0.00	0.00	0.00
1976	0.00	0.00	0.00	0.00
1977	0.00	0.00	0.01	0.00
1978	0.00	0.00	0.00	0.00
1979	0.00	0.00	0.00	0.00
1980	0.00	0.00	0.01	0.00
1981	0.02	0.00	0.00	0.00
1982	0.01	0.00	0.01	0.00
1983	0.03	0.00	0.00	0.00
1984	0.00	0.00	0.00	0.00
1985	0.00	0.00	0.00	0.00
1986	0.00	0.00	0.01	0.00
1987	0.01	0.00	0.01	0.00
1988	0.03	0.00	0.01	0.00
1989	0.00	0.00	0.00	0.00
1990	0.00	0.00	0.00	0.00
1991	0.00	0.00	0.00	0.00
1992	0.00	0.00	0.01	0.00
1993	0.00	0.00	0.03	0.00
1994	0.00	0.00	0.01	0.00
1995	0.00	0.00	0.02	0.00
1996	0.00	0.00	0.01	0.00
1997	0.01	0.00	0.01	0.00
1998	0.01	0.00	0.02	0.00
1999	0.00	0.00	0.01	0.00

注:

シャドウは「横並びなし」という帰無仮説を5%水準で棄却されることを示している。

出典: 著者の計算より。

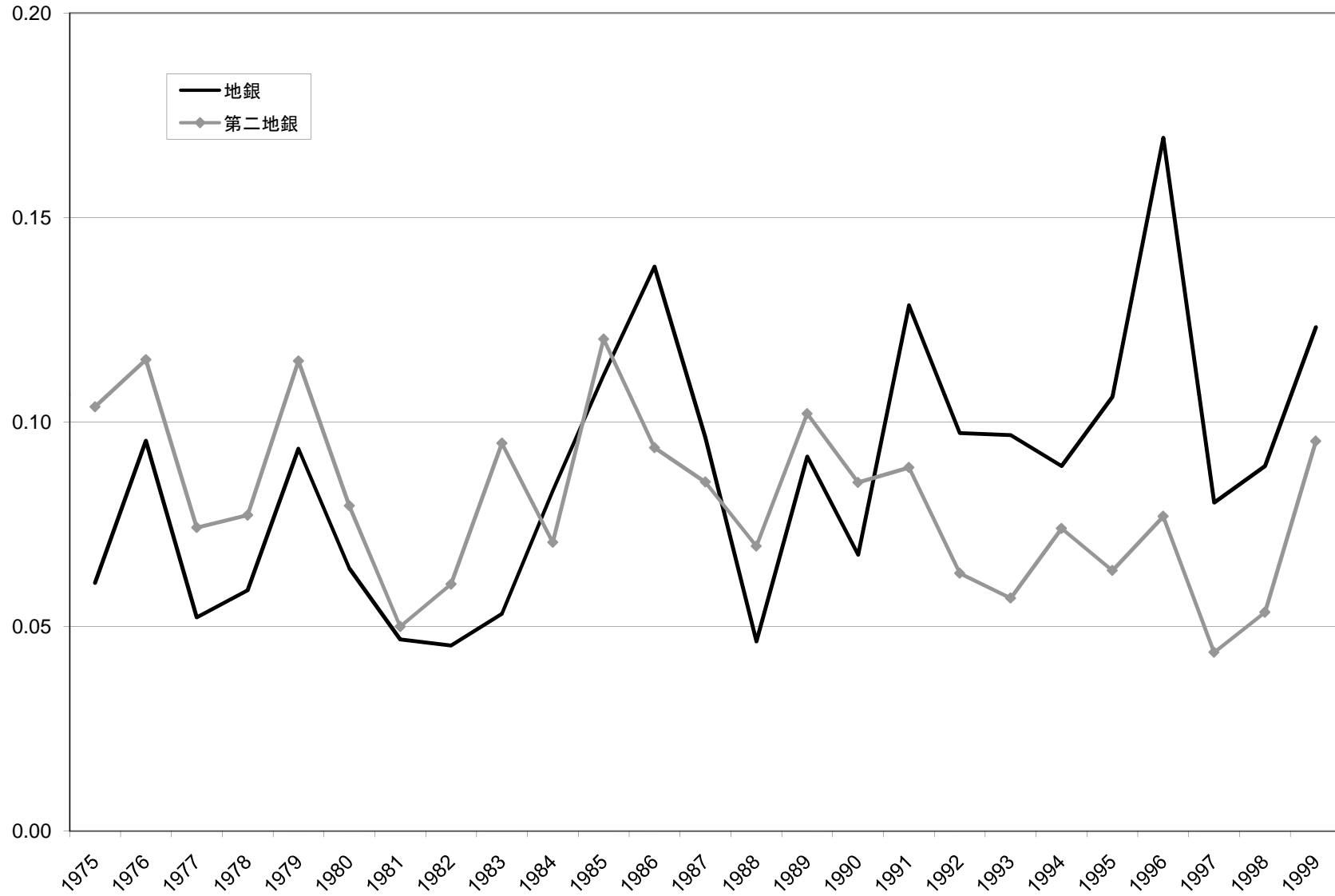
表 3 調整後LSV測度の平均値

年	地銀			第二地銀		
	LSV平均値	t検定p値	χ^2 二乗検定p値	LSV平均値	t検定p値	χ^2 二乗検定p値
1975	0.0428	0.01	0.00	0.0839	0.00	0.00
1976	0.0596	0.01	0.00	0.0687	0.01	0.00
1977	0.0466	0.01	0.00	0.0744	0.01	0.00
1978	0.0454	0.01	0.00	0.0661	0.01	0.00
1979	0.0444	0.09	0.00	0.0706	0.02	0.00
1980	0.0451	0.03	0.00	0.0664	0.03	0.00
1981	0.0162	0.22	0.00	0.0214	0.12	0.00
1982	0.0383	0.02	0.00	0.0558	0.01	0.00
1983	0.0376	0.06	0.00	0.0782	0.01	0.00
1984	0.0626	0.01	0.00	0.0658	0.01	0.00
1985	0.0572	0.01	0.00	0.0596	0.02	0.00
1986	0.0878	0.00	0.00	0.0659	0.00	0.00
1987	0.0705	0.00	0.00	0.0864	0.00	0.00
1988	0.0407	0.06	0.00	0.0666	0.01	0.00
1989	0.0723	0.01	0.00	0.0905	0.01	0.00
1990	0.0513	0.01	0.00	0.0606	0.01	0.00
1991	0.1098	0.01	0.00	0.0568	0.03	0.00
1992	0.0888	0.00	0.00	0.0595	0.02	0.00
1993	0.0575	0.00	0.00	0.0454	0.06	0.00
1994	0.0652	0.00	0.00	0.0708	0.01	0.00
1995	0.0502	0.07	0.00	0.0300	0.04	0.00
1996	0.1135	0.00	0.00	0.0579	0.00	0.00
1997	0.0820	0.00	0.00	0.0131	0.16	0.08
1998	0.0657	0.04	0.00	0.0291	0.11	0.00
1999	0.0667	0.06	0.00	0.0488	0.07	0.00

注: シェドウは「横並びなし」という帰無仮説を5%水準で棄却されることを示している。

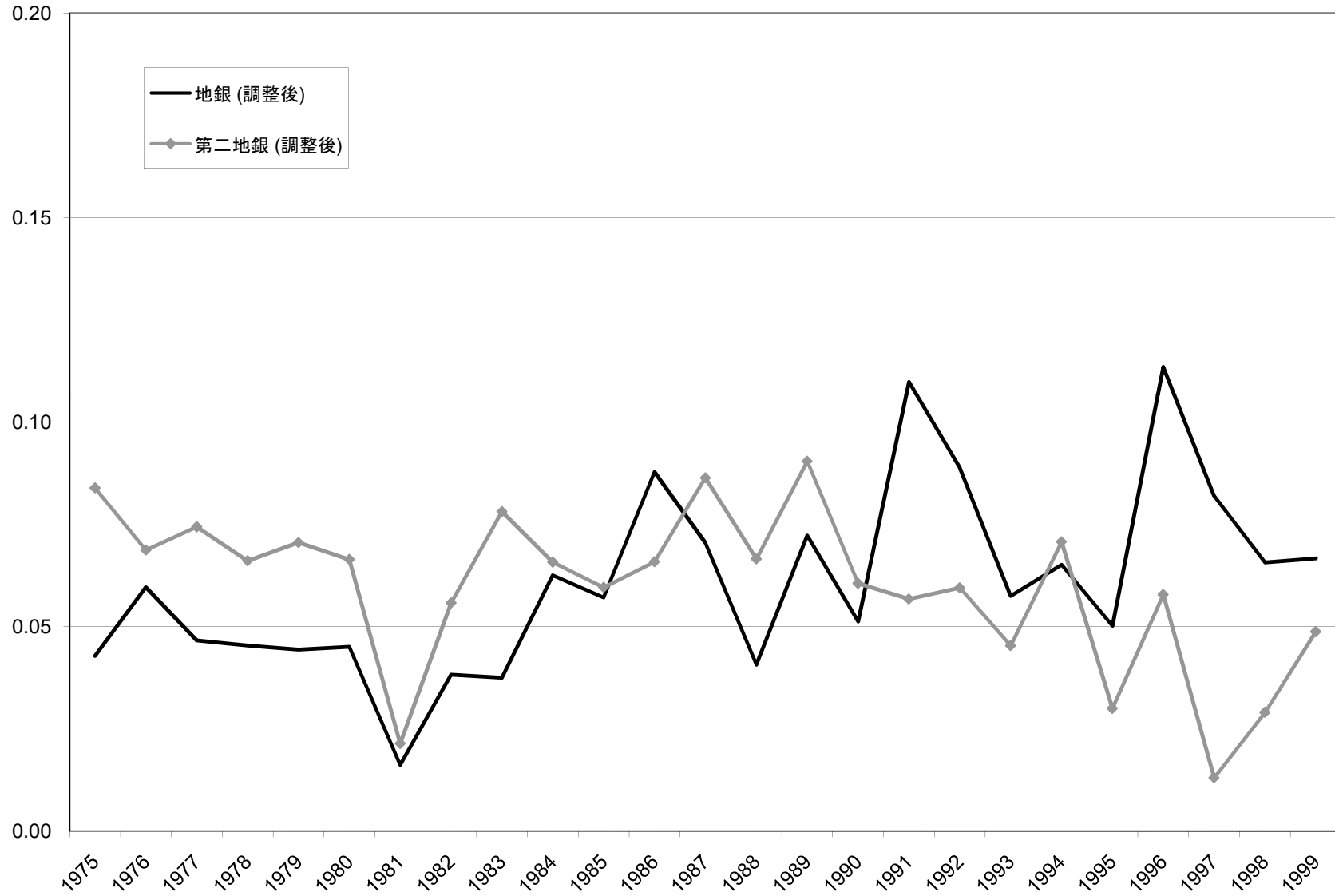
出典: 著者の計算より。

図1 LSV測度の平均値



出典: 著者の計算より。

図2 調整後LSV測度の平均値



出典: 著者の計算より。