

Graduate School of
Business Administration

KOBE
UNIVERSITY



ROKKO KOBE JAPAN

2009-10

分散化が金融機関のパフォーマンスに及ぼす影響

畠田 敬 立花 実

Discussion Paper Series

分散化が金融機関のパフォーマンスに及ぼす影響*

畠田 敬
(神戸大学)

立花 実
(大阪府立大学)

2009 年 3 月

要約

本稿では、日本の銀行における業務内容および貸出先の分散化が、自身のパフォーマンスにどのような影響を及ぼすかについて実証分析を行った。時系列分析では、1998 年度以降の経常収益のボラティリティーの低下は、貸出業務収益のボラティリティーの低下と、貸出業務収益とそれ以外の収益の相関が低下したことが原因であることが分かった。パネル分析では、業務内容の分散化は銀行のリスクを低めるものの、それ以上に利益を低めること、貸出先の分散化は銀行のリスクに影響を及ぼすことなく利益を高めることが明らかになった。これらの実証結果から、銀行の利益追求と安定経営を両立させるためには、業務内容を集中化させる一方で、貸出先の分散化を進めることが有効であることが示唆された。

* 本稿の研究は、「大学院教育改革支援プログラム(B)若手教員同士の共同研究費補助(多角的教育能力)」から助成を受けた。ここに記して感謝申し上げる。

1. はじめに

金融業とりわけ銀行業における「分散化(diversification)」という場合、大別して、業務内容の分散化、貸出先の分散化、そして地理的な分散化の 3 つが挙げられる。近年の世界的な金融自由化の流れの中で、金融機関は業務内容や貸出先、地理的な営業範囲を分散化する傾向にある。しかしながら、果たしてこれらの分散化は金融機関のパフォーマンスの向上につながっているのだろうか。本稿では、分散化が金融機関のパフォーマンスに与える影響を実証分析する。

分散化が金融機関のパフォーマンスに及ぼす影響を理論的に考えると、プラスの効果もマイナスの効果も持ち得る。プラスの効果については、伝統的なポートフォリオ理論に立脚すれば、分散化によって金融機関のリスクは低下するという結論が導き出される。また、範囲の経済が働けば、分散化は金融機関の利益にとってプラスに作用する。例えば、銀行は貸出を通じて顧客情報を獲得しているが、その情報を他の金融サービスを提供する際にも利用できるならば、情報生産コストを削減することができる。

一方、エージェンシー理論に基づいて考えると、分散化はマイナスの影響を与え得る。金融機関が分散化を図ると活動実態が不透明になり、情報の非対称性が拡大する。その結果、エージェンシー・コストを増幅させ、パフォーマンスを悪化させる恐れがある。また、金融機関が全く新規の業務や貸出を始めたり、経営基盤がない地域へ新たに進出する際に学習コストなどの費用が余分に生じる場合、分散化は金融機関のパフォーマンスにとってマイナスになる。

以上のように、金融機関における分散化の効果は理論的にはプラスとマイナスの両側面を持ち得るが、ここでどちらの効果がより大きいのかという疑問が生じる。しかし、この疑問に答えることは理論的には不可能であり、極めて実証的な問題であろう。そのような問題意識を背景にして米国を中心に海外では多くの実証研究が行われてきたが、日本における研究はそれほど進んでいない。そこで本稿では、日本の金融機関、特に銀行における分散化の影響を実証分析した。日本の金融システムは、米国をはじめ他の先進諸国とは異なる側面もあるため、日本を対象とした実証研究を蓄積することは国際比較の観点からも意義があるだろう。また、日本の金融監督者・金融機関経営者・投資家にとっても、日本の金融機関に特徴的な分散化効果が明らかになることは、大変有益であると考えられる。

日本の銀行における分散化の影響を調べるため、本稿では時系列分析とパネル分析の 2 つの実証分析を行った。時系列分析では、まず、業務内容ならびに貸出先の分散化について、1980 年代以降の推移を概観した。その後、経常収益のボラティリティーが、どの種類の業務収益から影響を受けているかについて分析した。結果、1998 年度以降の経常収益のボラティリティーの低下は、貸出業務収益のボラティリティーの低下と、貸出業務収益とそれ以外の収益の相関が低下したことが原因であることが分かった。

パネル分析では、業務内容および貸出先の分散化が、銀行の利益やリスク、リスク調整済み利益に及ぼす影響について検証した。その結果、業務内容の分散化は、銀行のリスク

を低めるものの、それ以上に利益を低めることが明らかになった。一方、貸出先の分散化は、銀行のリスクに影響を及ぼすことなく利益を高めることが分かった。これらの実証結果から、銀行の利益追求と安定経営を両立させるためには、業務内容を集中化させる一方で、貸出先の分散化を進めることが有効であることが示唆された。

本稿の構成は次の通りである。第 2 節では、米国をはじめとする諸外国を対象とした先行研究を紹介する。第 3 節では、日本の銀行における収益と分散化の関係を時系列的に明らかにする。第 4 節では、分散化の銀行パフォーマンスに及ぼす影響をパネル分析によって検証する。最後に、第 5 節で本稿の実証結果をまとめる。

2. 先行研究

本節では、分散化が金融機関のパフォーマンスに及ぼす影響を実証的に検証した先行研究を紹介する。まず、2.1 では、先行研究の中でも特に筆者が重要だと思う 4 つの論文—Laeven and Levine (2007), Stiroh and Rumble (2006), Acharya et al. (2006), Deng and Elyasiani (2008)—について詳しく解説する。その後、2.2 でその他の文献を簡単に紹介する。

先述の 4 つの文献では、各々が異なった種類の「分散化 (diversification)」を取り上げている(ただし、後述するように、4 つの文献のうち 2 つは同じ種類の分散化を取り扱っている)。Laeven and Levine (2007)と Stiroh and Rumble (2006)では、貸出業務のみならず、証券業務や信託業務など多様な業務に金融機関が経営資源を分散することが、パフォーマンスの向上につながるか否かを検証している。一方、Acharya et al. (2006)では分析を貸出業務に限定し、銀行が貸出先を分散化することによる影響を、Deng and Elyasiani (2008)では、地理的に業務範囲を分散化することによる影響をそれぞれ取り扱っている。なお本稿では、これらの異なる分散化を「業務内容の分散化」「貸出先の分散化」「地理的な分散化」とそれぞれ呼び、議論を進めることにする。

2.1. 4 つの主要論文について

2.1.1. 基本モデル

先に挙げた 4 つの先行研究の各々の説明に入る前に、まずは、これらの文献に共通してみられる基本モデル(1)式を簡単に説明する。

$$Y_{it} = \alpha + \beta \times DIV_{it} + \gamma \times X_{it} + \varepsilon \quad (1)$$

ここで、 Y は金融機関のパフォーマンス、 DIV は分散化の指標、 X はコントロール変数ベクトル、 α は定数項、 ε は誤差項をそれぞれ表す。また、添字 i は金融機関、 t は時間を表す。すなわち、いずれの研究もミクロデータを利用してパネル推計を行っている。ただし、Stiroh and Rumble (2006)のみパネル推計以外にクロスセクション・データによる推計も行っており、しかも後者を主たる分析としている。また、Acharya et al. (2006)では、内

生性を部分的にはあるが排除することを目的として、1 期ラグの説明変数を使っている。

(1)式の係数 β は、業務内容や貸出先あるいは地理的な業務の分散化が金融機関のパフォーマンスに与える影響の大きさであり、この推定値を得ることが 4 つの先行研究に共通したテーマである。

分散化の指標(DIV)は、値が大きくなるほど分散化していることを意味するが、Acharya et al. (2006)のみ値が小さくなるほど分散化していることを表す指標を採用しており、推定された係数の符号から結果を解釈する際には、若干の注意が必要である。

何をもって金融機関のパフォーマンス(Y)を測るかについても文献によって多少の違いが見られ、財務諸表に基づく利益・リスク・リスク調整済み利益を使っている場合もあれば、市場評価に基づく利益(株式収益率)・リスク(株式収益率のボラティリティー)・企業価値(トービンの q)を用いている場合もある。

以降の 2.1.2~2.1.5 では 4 つの主要論文を順に紹介していくが、分散化の指標(DIV)、金融機関のパフォーマンスの指標(Y)、推定モデル((1)式と異なる場合)、推定結果の 4 点を特に意識しながら解説を進めていく。

2.1.2. Laeven and Levine (2007)

Laeven and Levine (2007)では、業務内容の分散化が金融機関のパフォーマンスに及ぼす影響について実証分析している。

金融業には貸出業務以外にも数多くの業務が存在するが、Laeven and Levine (2007)で使用するデータベースには、各業務分野に関する詳細なデータがない。そのため、金融業を貸出業務と非貸出業務の 2 つの業務に大きく分類して、業務の分散化の指標(DIV)を作成している。さらに、分散化の指標には資産ベース(DIV^1)と収益ベース(DIV^2)の 2 種類の指標を用いており、それぞれ以下のように作成される。

$$DIV_i^1 = 1 - \left| \frac{(Loan_i - OtherAssets_i)}{Assets_i} \right| \quad (2A)$$

$$DIV_i^2 = 1 - \left| \frac{(InterestIncome_i - OtherIncome_i)}{Income_i} \right| \quad (2B)$$

(2A)式の $Loan$ は貸出金残高、 $Assets$ は総資産残高、 $OtherAssets$ は $Assets - Loans$ を表す。(2B)式の $InterestIncome$ は金利収入、 $Income$ は総収入、 $OtherIncome$ は $Income - InterestIncome$ を表す。 DIV^1 と DIV^2 の両指標とも 0 から 1 の範囲で値をとり、1 に近いほど業務内容の分散化が大きく、0 に近いほど貸出業務あるいは非貸出業務に特化していることを表す。

金融機関のパフォーマンスの指標(Y)としては、業務の種類による市場評価の違いを除去したトービンの q を用いており、(3)式より求められる。

$$Y_i = q_i - (\alpha_{i1}q^1 + \alpha_{i2}q^2) \quad (3)$$

ここで、 q はトービンの q 、 α_1 は貸出業務への従事割合、 α_2 は非貸出業務への従事割合 ($\alpha_1 + \alpha_2 = 1$)、 q^1 は貸出業務に特化している銀行("commercial bank")のトービンの q の平均値、 q^2 は非貸出業務に特化している銀行("investment bank")のトービンの q の平均値をそれぞれ表す。(3)式の第 2 項をトービンの q から差し引くことによって、"commercial bank"と"investment bank"に対する市場評価の違いを除去し、業務内容の分散化による純粋な効果を見ることができる。

以上の指標を使用し、1998–2002 年の 43 カ国のデータを用いて(1)式を推定した。その結果、 DIV^1 と DIV^2 のどちらを分散化指標に使っても、係数の推定値は有意に負となり、業務内容の分散化が企業価値をかえって低めてしまうという結果が得られた。

2.1.3. Stiroh and Rumble (2006)

Stiroh and Rumble (2006)も Laeven and Levine (2007)と同様、業務内容の分散化が金融機関のパフォーマンスに与える影響について実証分析を行っている。

まず、推定モデルは(1)式とはやや異なった(4)式である。

$$\bar{Y}_i = \alpha + \beta_1 \times \overline{DIV}_i + \beta_2 \times \overline{NONINT}_i + \gamma \times \bar{X}_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

ここで、分散化の指標 DIV はハーフィンダール・ハーシュマン指数(HHI)を適用し、(5)式より求める。

$$DIV_i = 1 - (INT_i^2 + NONINT_i^2) \quad (5)$$

INT は金利収入の収入総額に対する割合、 $NONINT$ は非金利収入の収入総額に対する割合をそれぞれ表す。 DIV の値が大きくなるほど、金融機関は業務内容を分散化していることになる。

(4)式の変数の上に付された横棒は、サンプル期間(1997–2002 年)における平均値であることを意味する。すなわち、既に述べたように、Stiroh and Rumble (2006)はクロスセクション推計を主たる推計モデルとしている。クロスセクション推計を重視した理由は、収入割合(INT および $NONINT$)や、それらの変数から作成される分散化指標(DIV)が受けるランダムなショックの影響を、サンプル期間を通じた平均をとることによって相殺することができる、金融機関の事業戦略をより正確に測ることができるからである。¹

最後に、被説明変数であるパフォーマンス変数(Y)についてだが、金融機関の利益とリスク、およびリスク調整済み利益の 3 種類を取り上げている。利益を測る指標としては総資産利益率(ROA)と株主資本利益率(ROE)、リスクを測る指標としてはROA(ROE)の標準偏差、リスク調整済み利益を測る指標としてはROA(ROE)をその標準偏差で割った変数を用いて

¹ Stiroh and Rumble (2006)では、追加的にパネル推計も行っている。

いる。²

Stiroh and Rumble (2006)の貢献の一つとして、非金利収入への傾倒が2つの経路を通じて金融機関のパフォーマンスに影響を及ぼすことを示した点が挙げられる。その経路を明らかにするために、(5)式と $INT + NONINT = 1$ という条件を考慮した上で、(4)式を非金利収入割合($NONINT$)で偏微分する。

$$\frac{\partial Y}{\partial NONINT} = \beta_1 \frac{\partial \overline{DIV}}{\partial NONINT} + \beta_2 = \beta_1(2 - 4NONINT) + \beta_2 \quad (6)$$

(6)式より、金融機関が非金利収入割合を高めた際のパフォーマンスへの影響は、直接的な影響(右辺第2項)と、分散化を通じた間接的な影響(右辺第1項)の2つの経路に分解できることが分かる。後者の間接的な影響経路が意味するものは、非金利収入割合の増加は業務内容の分散化につながり、その分散化が金融機関のパフォーマンスに与える影響ということである。

以上の指標を使用し、米国の1997–2002年の四半期データを用いて(4)式を推定した。被説明変数としてリスク調整済み利益を用いた場合の推定結果のみを報告すると、 β_1 は有意に正、 β_2 は有意に負となった。すなわち、非金利収入割合を増やすように業務内容を分散化すると、間接的にはプラスの影響を与えるが、直接的にはマイナスの影響があり、後者の負の効果が前者の正の効果を相殺してしまう可能性を示唆している。事実、(6)式に基づいて両者の効果の差である“ネット”の効果を計算したところ、ほとんどの金融機関についてマイナスとなり、特に非金利収入割合で75パーセント以上金融機関については有意にマイナスであった。Stiroh (2004a)では非金利収入のボラティリティーが金利収入と比べて高いことを示しており、この事実を背景として、非金利収入割合の増加が直接的なマイナス効果を生じさせたとStiroh and Rumble (2006)では論じている。すなわち、リスクのより高い非金利収入業務に経営資源を分散化させることは、間接的にはプラスの効果があるものの、全体的には金融機関をより高いリスクにさらしてしまうことが示唆された。

2.1.4. Acharya et al. (2006)

Acharya et al. (2006)では、貸出先の分散化が金融機関のパフォーマンスに与える影響を検証している。この研究の最大の特徴は、単に貸出先の分散化とパフォーマンスの関係を調べるだけでなく、両者の関係が金融機関の債務不履行リスクの程度によってどのように変化するかを分析している点である。

推定モデルは以下の(7)式であり、分散化の指標に加え、金融機関の債務不履行リスク、分散化指標と債務不履行リスクの交差項、および分散化指標と債務不履行リスクの二乗との交差項を説明変数として含んでいる。

² Stiroh and Rumble (2006)では、パフォーマンス変数(Y)として、さらにZスコアも用いている。Zスコアはデフォルトまでの“距離”を表し、Zスコアの高い金融機関ほどデフォルトの危険度が低いことを意味する。

$$\begin{aligned}
Y_{it} = & \alpha + \beta_1 \times IHHI_{it-1} + \beta_2 \times AHHI_{it-1} + \beta_3 \times RISK_{it-1} \\
& + \beta_{11} \times IHHI_{it-1} \times RISK_{it-1} + \beta_{12} \times IHHI_{it-1} \times RISK_{it-1}^2 \\
& + \beta_{21} \times AHHI_{it-1} \times RISK_{it-1} + \beta_{22} \times AHHI_{it-1} \times RISK_{it-1}^2 \\
& + \gamma \times X_{it} + \varepsilon
\end{aligned} \tag{7}$$

ここで、 $IHHI$ と $AHHI$ は貸出先の分散化を測る指標であり、 $IHHI$ は産業別の貸出分散化、 $AHHI$ は部門別の貸出分散化を表し、ともにハーフィンダール・ハーシュマン指数 (HHI) として計算される。³ HHIの作成方法だが、ある金融機関において、産業 k (部門 k) への貸出残高を x_k 、産業(部門)の総数を K 、貸出総額を $Q = \sum_{k=1}^K x_k$ とすると、HHIは

$\sum_{k=1}^K (x_k/Q)^2$ として求められる。HHIは、値が小さいほど貸出を産業間(部門間)で分散化し、逆に値が大きいほど集中化していることを意味する。2.1.1 で既述のように、他の文献とは分散化指標の大小関係が逆になっているため、推定値の解釈には注意を要する。

$RISK$ は金融機関の債務不履行リスクを表し、データには、不良債権比率、貸倒引当金比率、不良債権比率の標準偏差、株式収益率の標準偏差、株式収益率の標準偏差のうち株価指数で説明できない部分の 5 つをそれぞれ推定に用いている。(7)式のように分散化指標 (HHI) と債務不履行リスク ($RISK$) の交差項を説明変数に含めることによって、貸出分散化が金融機関のパフォーマンスに与える影響が、債務不履行リスクの大きさに依存していることを想定している。

金融機関のパフォーマンス指標 (Y) には、ROA と株式収益率の 2 つをそれぞれ利用している。

以上の指標をもとに、1993–1999 年のイタリアのデータを用いて(7)式を推定した。その結果、 $\beta_1 > 0$ 、 $\beta_{11} < 0$ 、 $\beta_{12} > 0$ ($\beta_2 > 0$ 、 $\beta_{21} < 0$ 、 $\beta_{22} > 0$) で全て有意となり、貸出先の分散化の影響は、金融機関の債務不履行リスクの大きさに応じて異なることが示された。さらに、実際のデータを用いて分散化の影響の大きさをプロットしたところ、債務不履行リスクの低い金融機関が貸出先を分散化しても利益には影響しないか、あるいは僅かな増益しか確認できなかったが、債務不履行リスクの高い金融機関が貸出先を分散化すると、利益が大きく悪化することが明らかになった。

また、貸出先の分散化が債務不履行リスクに及ぼす影響についても検証し、貸出先を分散化させると債務不履行リスクが高まるという結果が得られた。

以上の結果を併せて考えると、債務不履行リスクが高い金融機関が貸出先を分散化させると利益が減少する上にリスクも高まることから、リスク調整済み利益は悪化するという結論に至る。一方、債務不履行リスクが低い金融機関が貸出先を分散化させると、多少の

³ 部門別貸出とは、政府・その他政府・企業(金融機関除く)・金融機関・家計・その他部門の計 6 部門に対する貸出である。

増益がみられるものの、リスクも高まるため、リスク調整済み利益がどう変化するかは不明である。

2.1.5. Deng and Elyasiani (2008)

Deng and Elyasiani (2008)では、地理的な分散化が金融機関のパフォーマンスに与える影響を検証している。本研究の特筆すべき点は、これまでの研究では考慮されてこなかった、地理的な分散化の影響と、分散化に伴って本支店間の距離が遠のくことによる影響を識別している点である。その目的のために、地理的分散化(DIV)と本支店間距離($DIST$)の各指標を作成した上で、その2つの変数を説明変数として同時に含めた以下の(8)式を推定している。

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 \times DIV_{it} + \beta_2 \times \ln(1 + DIST)_{it} + \gamma \times X_{it} + \varepsilon \quad (8)$$

右辺第3項目にある本支店間距離の指標($DIST$)の作成方法だが、本店と各支店間の距離を、支店の預金残高割合をウェイトとして加重平均した(9)式より計算される。

$$DIST_i = \sum_{k=1}^K \frac{Deposit_{ik}}{TotalDeposit_i} \times d_{ik} \quad (9)$$

添字 k は金融機関 i が開設している支店、 $Deposit_k$ は支店 k の預金残高、 $TotalDeposit$ は総預金残高、 d_k は本店と支店 k との距離をそれぞれ表す。

地理的分散化の指標(DIV)については、以下の(10)式から求める。

$$\begin{aligned} DIV_i &= DepositDispersion_i \times \left(\frac{DIST_i}{DISTMedian} \right) \\ &= \left\{ 1 - \sum_{l=1}^L \left(\frac{Deposit_{il}}{TotalDeposit_i} \right)^2 \right\} \times \left(\frac{DIST_i}{DISTMedian} \right) \end{aligned} \quad (10)$$

添字 l は地域(州または大都市統計地域)、 $Deposit_l$ は地域 l にある本支店の預金残高合計を表す。 $DepositDispersion$ は預金の地域分散度を表したHHIであり、値が大きい金融機関ほど地理的に分散して営業活動を行っていることを意味する。この $DepositDispersion$ に(9)式の $DIST$ を乗じることにより、本支店間の平均距離を調整した地理的分散化の指標 DIV が得られる。すなわち、本支店間の平均距離が離れている金融機関ほど、地理的分散化指標(DIV)が高くなる。なお、 $DISTMedian$ は全金融機関の $DIST$ のメディアンを表し、単なるスケール・ファクターである。

金融機関のパフォーマンス指標(Y)には、企業価値を測る尺度としてトービンの q 、リスク尺度としては株式収益率の標準偏差をそれぞれ用いている。

以上の指標をもとに、米国の1994–2005年のデータを用いて(8)式を推定した。その結果、地理的に営業範囲を分散化させている金融機関ほど企業価値が有意に高く($\beta_1 > 0$)、リスクは有意に低い($\beta_1 < 0$)ことが確認できた。つまり、地理的な分散化は、金融機関のパフォーマンスにとってプラスになる。一方、本支店間の平均距離が遠い金融機関ほど、企業

価値が有意に低く($\beta_2 < 0$)、リスクは有意に高い($\beta_2 > 0$)という結果も得られた。

2.2. その他の先行研究の概要

まず始めに、先に紹介した Laeven and Levine (2007)と Stiroh and Rumble (2006)以外で、業務内容の分散化の影響について検証している文献を挙げる。米国を分析対象とした研究としては、DeYoung and Roland (2001)、DeYong and Rice (2004)、Stiroh (2004a, 2004b, 2006a, 2006b)が挙げられる。DeYoung and Roland (2001)では、伝統的な貸出金利収入の割合を減らして手数料収入への依存を高めると、利益のボラティリティーが高まることを確認している。また、DeYong and Rice (2004)は、非金利収入割合の増加が利益を高める一方で金融機関のリスクも高めてしまう結果、リスク調整済み利益は悪化してしまうことを示している。Stiroh(2004a, 2004b, 2006a, 2006b)でも一貫して、リスクの高い非金利収入に頼っている金融機関ほどパフォーマンスが悪いという結果を得ている。これらの実証結果より、金融機関が伝統的な貸出以外の業務に経営資源を分散化することが、必ずしも安定経営につながらないことが示唆される。

一方、Vannet (2002)と Baele et al. (2007)は、米国と比較して業際規制が早くから緩和されたヨーロッパのデータを用いて、業務内容の分散化の影響を調べている。Vannet (2002)では、ユニバーサル銀行は非ユニバーサル銀行と比べて、費用と利益の両面で効率性が高いことを明らかにした。また Baele et al. (2007)では、業務内容の分散化は金融機関の価値を高め、金融機関固有のリスクを低めるという結果を得ている。これらヨーロッパを分析対象とした研究の実証結果は、米国を分析対象とした一連の研究や、43 カ国を対象とした Laeven and Levine (2007)とは対照的であり、業務内容の分散化が金融機関のパフォーマンスに正の効果があることを示している。しかし、米国とヨーロッパでの実証結果に違いが生じる理由についてはまだ明らかになっておらず、その理由を解明することは今後の課題であろう。

貸出先の分散化の影響については、イタリアを分析対象とした Acharya et al. (2006)の他に、ドイツを分析対象とした Hayden et al. (2007)と Behr et al. (2007)がある。Hayden et al. (2007)は、Acharya et al. (2006)と同じ回帰モデルを推定したところ、貸出先の分散化は利益を悪化させ、その影響の大きさは金融機関のリスクの程度に依存するという Acharya et al. (2006)と同様の結果が得られた。ただしその一方で、Hayden et al. (2007)では、リスクの低い金融機関ほど貸出先の分散化が利益を悪化させるという、Acharya et al. (2006)とは正反対の結果も得ている。また、Behr et al. (2007)では、貸出先の分散化は金融機関の利益にとってはマイナスだが、リスクが低下して経営は安定するというトレードオフの関係が見出された。ただし、リスクに関する結果は、指標として不良債権比率や貸倒引当金比率の標準偏差を使った場合のものであり、不良債権比率や貸倒引当金比率の値そのものをリスク指標とした場合は、貸出先の分散化はリスクを高めるという逆の結果も得ている。これら Acharya et al. (2006)も含めた貸出先分散化の影響に関する研究結果を総合すると、

貸出先の分散化が収益改善とリスク低下の両方を達成できるわけではないと言える。

最後に、地理的な分散化の影響を実証分析した文献を紹介する。ちなみに以下で紹介する文献は、すべて米国を分析対象としたものである。Berger and DeYong (2001)は、親銀行の効率性が子銀行の効率性に対して正の影響力を持っているが、その影響力は親銀行と子銀行の距離が遠くなるほど弱まることを明らかにした。DeLong(2001)は、地理的および業務内容の両方の分散化に繋がる金融機関の買収は、企業価値を下げることを示した。一方 Deng et al. (2007)では、地理的な分散化は、企業価値の向上を通じて金融機関の社債利回りを低下させるという結果を報告している。地理的な分散化の効果に関しては、分析対象国が米国で共通しているにも関わらず異なる実証結果が混在しており、今後のさらなる研究が必要である。

一方で、金融機関の地理的な分散化の影響に関する研究の中でも、銀行の州際業務を自由化したリーグル・ニール法(Riegle-Neal Act)に焦点を当てたものは、統一した実証結果が得られている。1994年にリーグル・ニール法が米議会で可決され、金融持ち株会社や銀行による州をまたいだ合併・買収が連邦レベルで認められた。(それまでは、州際業務に関する規制は州ごとにばらつきがあり、州をまたいだ業務を認めている州もあれば、禁止している州もあった。) Carow and Heron (1998)では、この法律の制定によって銀行持ち株会社の企業価値が上昇し、とりわけその効果は、これまで州をまたいだ営業を禁止されていた銀行や、買収の対象となりやすい銀行に大きく作用していることを見出した。Akhigbe and Whyte (2003)では、リーグル・ニール法制定が金融機関のリスクを低下させること、特に、州をまたいだ業務をリーグル・ニール法の制定以前より既に行っていた銀行や、州際業務規制が厳しかった州に属する銀行ほど、リスクの低下が大きいことを実証した。これらの実証結果から、リーグル・ニール法による州際業務の自由化は、金融機関にとって利益とリスクの両面で正の効果があったと言える。

3. 実証分析(1)：時系列分析

本節では、日本の銀行における収益と分散化の関係を時系列的に明らかにする。使用するデータは、NEEDS-Financial Quest「企業財務データベース(銀行)」の個別銀行データである。サンプル期間は1982年度から2007年度までの26年間で、各年度について標本平均を算出し時系列データとする。なお、データに関する詳細な説明は補論1に記載する。

3.1. 業務内容の分散化の推移

ここでは、日本の銀行における収益の推移を業務内容別に概観し、業務内容の分散化が時系列的にどのように変化したかを明らかにする。

まず初めに、銀行の経常収益を、貸出業務から発生する金利収益と、その他の業務から発生する収益に大きく分けて両者の推移を比較する。なお、本稿では前者の収益を「貸出

業務収益」、後者の収益を「貸出業務以外の収益」とそれぞれ呼ぶことにする。

図 1 パネル A は、経常収益に対する貸出業務以外の収益割合の推移を示している。この図より、貸出業務以外の収益割合は 30～40%の間、言い換えると貸出業務収益割合は 60～70%の間で両者とも安定的に推移していることが分かる。このことは、業務内容を貸出業務と貸出業務以外の 2 種類に分けた場合、業務内容の分散化の程度は 1980 年代初め以降あまり変化していないことを意味する。また、貸出業務収益割合が期間を通じて 50%を上回っていることから、貸出業務が常に銀行の主要業務であることが確認できる。

図 1 パネル B は、貸出業務以外の収益割合を業態ごとに分けたグラフである。なお、業態の分類は、都市銀行、信託銀行、地方銀行、第二地方銀行の 4 種類である。この図より、業務内容の分散化の程度が業態別で異なることが分かる。また、都市銀行に注目すると、1990 年代初めより貸出業務以外の収益割合が高まったことが見てとれる。

--- 図 1 ---

次に、貸出業務以外の収益をさらに 5 種類に分類して、各項目の推移を見る。具体的な項目内容は、貸出業務以外の金利収益(Other Interest Income)、有価証券関連収益(Trading Income)、手数料収入(Fee Income)、信託報酬(Trust Income)、その他収益(Other Income)である。図 2 は、貸出業務以外の収益に対する各項目割合の動向を示している。この図より、以下の 3 つの特徴が挙げられる。第一に、有価証券関連収益が、期間を通じて最も大きな割合を占める。第二に、有価証券関連収益および貸出業務以外の金利収益は、1990 年代初め以降低下傾向にある。代わって手数料収入が 1990 年代半ばから 2000 年代初めにかけて急激に増加したことが、第三の特徴として挙げられる。これらのことから、1990 年代半ば以降、業務内容が分散化された可能性が示唆される。

--- 図 2 ---

3.2. 貸出先の分散化の推移

次に、銀行の主要業務である貸出業務について、さらに詳しく見ていく。図 3.1 は、貸出先を企業(金融機関を除く、Nonfinancial Sector)、金融機関(Finance and Insurance)、個人(Personal and Others)、地方公共団体(Local Governments)の 4 つの部門に分類し、貸出総額に対する各部門の貸出額割合を時系列的に示している。この図より、企業向け貸出割合が一貫して最も高いものの、金融機関向け貸出割合とともに低下傾向にあることが分かる。その一方で、個人向け貸出割合は期間を通じて上昇傾向にあり、特に、1990 年代半ばから 2000 年代初めにかけて上昇の程度が高まった。これらのことから、銀行は企業および金融機関向け貸出だけに依存せず、個人向けにも貸出を拡張し、貸出先の分散化を進めた可能性がある。

--- 図 3.1 ---

図 3.2 は、企業向け貸出をさらに業種別に分類し、企業向け貸出総額に占める各業種別の貸出割合の推移を表している。⁴ 1980 年代中頃までは、製造業および卸売・小売業への貸出割合が高かったが、1990 年代に入るとサービス業および不動産業への貸出割合が増えた。このことから、企業向け貸出に限定しても貸出先の分散化が図られた可能性が示唆される。

--- 図 3.2 ---

3.3. 銀行収益のボラティリティー

最後に、銀行業における収益のボラティリティーについて時系列的推移を概観し、経常収益のボラティリティーの要因を分析する。

図 4 パネル A は、経常収益の前年比増加率を示している。⁵ 経常収益の増加率は、1991 年度までプラスの値で推移し、1992 年度から 2003 年度までマイナスに転じた。そして、2003 年度以降プラスに回復した。

図 4 パネル B は、経常収益を貸出業務収益と貸出業務以外の収益の 2 つに分類し、それぞれの前年比増加率を表している。貸出業務収益の増加率は、パネル A の経常収益の増加率と時系列的に同様の動きを見せていることから、銀行の経常収益は貸出業務収益に大きく左右されることが分かる。この点は、3.1 で述べた、経常収益に占める貸出業務収益割合が常に 50%を超えているという結果と整合的である。

--- 図 4 ---

図 5 は、3.1 と同様に貸出業務以外の収益を 5 つに分類し(貸出業務以外の金利収益、有価証券関連収益、手数料収入、信託報酬、その他収益)、それぞれの前年比増加率を見たものである。手数料収入は、それ以外の項目と比べ、期間を通じて安定的に推移している。このことから、手数料ビジネスはリスクの低い業務であることが分かる。

--- 図 5 ---

以上の事実を踏まえて、Stiroh (2004a)の分析を参考に、経常収益の前年比増加率のボラティリティーがどのような要因で生じているかを探る。ポートフォリオ理論を銀行の業務

⁴ 業種の分類は、製造業、農林水産業、鉱業、建設業、卸売・小売業、不動産業、運輸通信業、電気・ガス・水道業、サービス業の 9 つである。

⁵ 都市銀行の一部では、収益の増加率が他行と比べて異常な値を示すサンプルがあるため、ここでは各増加率として平均値ではなく中央値を用いる。

内容の分散化に適用すると、経常収益の増加率のボラティリティーは以下の(11)式のように分解できる。

$$\begin{aligned}\sigma^2[\text{ordinary}] &= (1-\alpha)^2 \cdot \sigma^2[\text{interest}] + \alpha^2 \cdot \sigma^2[\text{non interest}] \\ &\quad + 2\alpha(1-\alpha)\text{cov}[\text{interest}, \text{non interest}] \\ &= (1-\alpha)^2 \cdot \sigma^2[\text{interest}] + \alpha^2 \cdot \sigma^2[\text{non interest}] \\ &\quad + 2\alpha(1-\alpha) \cdot \rho \cdot \sigma[\text{interest}] \cdot \sigma[\text{non interest}]\end{aligned}\tag{11}$$

(11)式において、 $\sigma^2[\text{ordinary}]$ 、 $\sigma^2[\text{interest}]$ 、 $\sigma^2[\text{non interest}]$ は、経常収益の増加率の分散、貸出業務収益の増加率の分散、貸出業務以外収益の増加率の分散を表わす。 $\text{cov}[\text{interest}, \text{non interest}]$ は、貸出業務収益の増加率と貸出業務以外収益の増加率の共分散を表す。 ρ は、貸出業務収益の増加率と貸出業務以外収益の増加率の相関係数を表す。 α は、経常収益に占める貸出業務以外の収益割合を表わす。

ここで、サンプル期間を 1982 年度から 1997 年度までの 16 年間(前半期)と、1998 年度以降の 10 年間(後半期)の 2 つに分けて、(11)式の各変数およびパラメータを推定する。表 1 は、各サンプル期間における、経常利益の増加率の標準偏差($\sigma[\text{ordinary}]$)、貸出業務収益の増加率の標準偏差($\sigma[\text{interest}]$)、貸出業務以外収益の増加率の標準偏差($\sigma[\text{non interest}]$)、相関係数(ρ)、経常収益に占める貸出業務収益の割合($1-\alpha$)、経常収益に占める貸出業務以外の収益割合(α)の推定値である。

--- 表 1 ---

後半期における経常収益の増加率の標準偏差($\sigma[\text{ordinary}]$)は、前半期と比較して大きく低下している。この低下の要因は、貸出業務収益の増加率の分散($\sigma[\text{interest}]$)の低下と、貸出業務収益の増加率と貸出業務以外収益の増加率の相関係数(ρ)の低下であることが分かる。後半期に $\sigma[\text{interest}]$ が低下した原因としては、日銀の低金利政策によって貸出金利も低金利のまま推移したこと、3.2 で述べたように貸出先が分散化したことの 2 点が挙げられる。また、 ρ の低下の原因としては、貸出業務収益と相関が低い手数料収入が後半期に伸びたことが考えられる(図 2 参照)。

4. 実証分析(2)：パネル分析

本節では、日本の銀行における業務内容や貸出先の分散化が、自身のパフォーマンスにどのような影響を及ぼすかについて調べることを目的とする。そのために、ここでは銀行の個別データを用いたパネル推計を行う。

4.1. 分析方法

4.1.1 推定式

本節で用いる推定式は、以下の 2 つである。

$$Y_{it} = \alpha_i + \alpha_t + \beta \times DIV_{it-1} + \gamma \times X_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

$$Y_{it} = \alpha_i + \alpha_t + \beta_1 \times DIV_{it-1} + \beta_2 \times DIV_{it-1}^2 + \gamma \times X_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

ここで、添字 i は銀行、添字 t は年度、 Y は銀行パフォーマンス、 DIV は分散化指標、 X はコントロール変数ベクトル、 α は定数項、 ε は誤差項をそれぞれ表す。内生性の問題を回避するため、(12)式および(13)式の説明変数は 1 期前のものを用いる。なお、(12)式は 2.1.1 で紹介した(1)式とはほぼ同じである。また、分散化の銀行パフォーマンスに及ぼす影響が非線形であることを想定し、(12)式の説明変数に DIV の二乗項を加えたのが(13)式である。さらに、(13)式を推定した際の分散化の限界効果は(14)式によって求められる。

$$\frac{\partial Y_{it}}{\partial DIV_{it}} = \beta_1 + 2\beta_2 DIV_{it} \quad (14)$$

4.1.2. 銀行パフォーマンスの指標

被説明変数である銀行パフォーマンス(Y)の指標として、銀行の利益とリスク、およびリスク調整済み利益の 3 種類を取り上げる。まず、銀行の利益を表わす指標には、経常利益を前期末の総資産額で除した ROA を用いる。⁶ 次に、リスク指標は不良債権比率と銀行固有リスクの 2 つを使う。前者の不良債権比率は、不良債権額を前期末の貸出残高で除したものである。後者の銀行固有リスクは ROA のボラティリティーを基に算出しているが、その詳細な方法は補論 2 に記す。最後に、リスク調整済み利益の指標は ROA をトータルリスクで除した変数を用いる。なお、トータルリスクは銀行固有リスクを基に算出しているため、その方法についても銀行固有リスクの算出方法と併せて補論 2 に記載する。

4.1.3. 分散化の指標

業務内容ならびに貸出先の分散化を測る指標(DIV)として、(15)式のハーフィンダール・ハーシュマン指数(HHI)を適用する。

$$HHI = 1 - \sum_{k=1}^K (x_k / Q)^2 \quad (15)$$

x_k は業務 k から生じる収益額(貸出先 k への貸出残高)、 K は業務 k (貸出先 k) の総数、 Q は経常収益(総貸出残高)を表す。 HHI は、値が大きいほど業務内容(貸出先)を分散化していることを意味する。

業務内容の分散化に関しては、2 種類の HHI を作成する。1 つ目の HHI は、経常収益を貸出業務収益と貸出業務以外の収益に分類した上で求める(HHI_1)。2 つ目の HHI は、貸

⁶ ROE を用いても実証結果に大きな違いは見られなかったため、本稿では ROA を用いた結果のみ報告する。

出業務以外の収益をさらに 5 種類に細分化した上で求める(HHI_2)。具体的には、以下の式によって HHI_1 と HHI_2 を算出する。

$$HHI_1 = 1 - \left[\left(\frac{INS}{INC} \right)^2 + \left(\frac{NON}{INC} \right)^2 \right] \quad (16)$$

$$INC = INS + NON$$

INC : 経常収益

INS : 貸出業務収益

NON : 貸出業務以外の収益

$$HHI_2 = 1 - \left[\left(\frac{INS}{INC} \right)^2 + \left(\frac{OIN}{INC} \right)^2 + \left(\frac{FEE}{INC} \right)^2 + \left(\frac{TRA}{INC} \right)^2 + \left(\frac{TRU}{INC} \right)^2 + \left(\frac{OTH}{INC} \right)^2 \right] \quad (17)$$

$$INC = INS + OIN + FEE + TRA + TRU + OTH$$

OIN : 貸出業務以外の金利収益

FEE : 手数料収入

TRA : 有価証券関連収益

TRU : 信託報酬

OTH : その他収益

貸出先の分散化に関しても、2 種類の HHI を作成する。1 つは、貸出先を企業、金融機関、個人、地方公共団体に分類して求める HHI (HHI_3)、もう 1 つは、企業向け貸出をさらに業種別に分類して求める HHI (HHI_4)である。具体的には、以下の式によって HHI_3 と HHI_4 を算出する。

$$HHI_3 = 1 - \left[\left(\frac{NFL}{LOAN} \right)^2 + \left(\frac{FL}{LOAN} \right)^2 + \left(\frac{IND}{LOAN} \right)^2 + \left(\frac{GL}{LOAN} \right)^2 \right] \quad (18)$$

$$LOAN = NFL + FL + IND + GL$$

$LOAN$: 総貸出残高

NFL : 企業向け貸出残高

FL : 金融機関向け貸出残高

IND : 個人向け貸出残高

GL : 地方公共団体向け貸出残高

$$HHI_4 = 1 - \left[\left(\frac{NF_1}{LOAN} \right)^2 + \dots + \left(\frac{NF_9}{LOAN} \right)^2 + \left(\frac{FL}{LOAN} \right)^2 + \left(\frac{IND}{LOAN} \right)^2 + \left(\frac{GL}{LOAN} \right)^2 \right] \quad (19)$$

$$NFL = NF_1 + \dots + NF_9$$

NF_1 : 製造業	NF_2 : 農林水産業	NF_3 : 鉱業、
NF_4 : 建設業	NF_5 : 卸売・小売業	NF_6 : 不動産業、
NF_7 : 運輸通信業	NF_8 : 電気・ガス・水道業	NF_9 : サービス業

4.1.4. その他の説明変数

(12)式および(13)式のコントロール変数(X)は、Stiroh (2004a)、Stiroh and Rumble (2006)、Acharya et al. (2006)で用いられている変数を採用する。個別銀行の属性をコントロールする変数には、総資産額の対数値、支店数の対数値、自己資本比率、貸出残高に占める貸倒引当金比率、総資産に占める貸出残高比率、総資産額の前年比増加率、総資産額の前年比増加率の二乗を用いる。また、業態ごとの差異をコントロールするための業態ダミー、マクロ的な要因をコントロールするための年度ダミーも、コントロール変数に加える。

4.1.5. 推定方法

(12)式および(13)式を推定する際、変量効果モデルを想定した上で、最尤法を使って推定する。仮に、変量効果モデルではなく固定効果モデルを想定するならば、完全多重共線性の問題により、業態ダミー変数を説明変数から取り除く必要がある。しかしながら、図 1 パネル B で見たように、業務内容の分散化の程度は業態ごとに違いがあるため、業態ダミーを推定式から取り除くことは望ましくない。そのため、本稿では変量効果モデルを想定して推定する。

4.1.6. データ

使用するデータは、3 節と同様、NEEDS-Financial Quest「企業財務データベース(銀行)」の個別銀行データである。なお、データに関する詳細な説明は補論 1 に記載する。

本節の実証分析におけるサンプル期間は、1998 年度から 2007 年度までの 10 年間である。サンプル期間の開始時点を 1998 年度とした理由は 2 つある。1 つ目の理由は、データ利用上の制約によるものである。銀行のリスクを測る指標として不良債権比率を用いているが、不良債権額のデータは 1997 年度以前には定義がしばしば変更されているため、1997 年度以前をサンプル期間に含めると、誤った結果を導くかもしれない。2 つ目の理由は、1998 年度より、いわゆる「金融ビックバン」が始まったためである。金融ビックバンによる一連の規制緩和には銀行の業務内容に関するものも含まれており、1998 年度以降、業務内容

の分散化と銀行パフォーマンスの関係に構造変化が起こったかもしれない。

最後に、各変数の記述統計量を表 2、各変数間の相関係数を表 3 に示す。

--- 表 2 ---

--- 表 3 ---

4.2. 推定結果

4.2.1. 分散化が銀行の利益に及ぼす影響

まず、業務内容ならびに貸出先の分散化が、銀行の利益に及ぼす影響について述べる。

表 4 は、ROA を被説明変数として(12)式および(13)式を推定した結果である。1 列目から 4 列目までは業務内容の分散化を表す指標(HHI_1 と HHI_2)を用いた場合の推定結果であり、残りの 4 列は貸出先の分散化を表す指標(HHI_3 と HHI_4)を用いた場合の推定結果である。また、各分散化指標について、左列は線形モデル(12)式の推定結果、右列は分散化指標の二乗項を加えた非線形モデル(13)式の推定結果である。

(12)式の推定結果については、 HHI_2 を除いた全ての分散化指標について有意ではなかった。一方、(13)式の推定結果については、 HHI_1 を除いた全ての分散化指標について有意であった。このことから、分散化が銀行の利益に及ぼす影響は非線形であり、その影響の大きさは分散化の程度に依存していると言える。

--- 表 4 ---

そこで次に、非線形モデル(13)式の推定結果をもとに、分散化が銀行の利益に及ぼす影響が、分散化の程度によってどのように異なるかを調べる。表 5 は、 HHI_2 と HHI_4 について、分散化の ROA に対する限界効果を(14)式に基づいて計算し、分散化指標のパーセンタイルごとに表したものである。また、表 5 の結果をグラフにしたのが図 6 である。

--- 表 5 ---

--- 図 6 ---

表 5 および図 6 を見ると、業務内容の分散化指標である HHI_2 については、ROA への影響が全てのパーセンタイルに対して一様に負であり、分散化の程度が大きいほど負の影響も大きくなっていることが分かる。特に、分散化の程度が 20 パーセンタイル以上では有意な値となった。この結果より、業務内容を分散化すると常に利益を低め、さらに、分散化の程度が大きい銀行ほど利益がより低いことが明らかになった。

他方、貸出先の分散化指標である HHI_4 については、全てのパーセンタイルに対して一様に正でかつ有意な値を示している。そして、分散化の程度が大きくなるほど、正の影

響も大きくなる。このことから、貸出先の分散化は銀行の利益を上げる効果を持ち、さらに、貸出先を分散化している銀行ほど利益が高いと言える。

4.2.2 分散化が銀行のリスクに及ぼす影響

次に、分散化が銀行のリスクに及ぼす影響について述べる。銀行のリスクを測る指標には、既述したように不良債権比率と銀行固有リスクの 2 つを用いる。表 6 は不良債権比率を用いた場合の推定結果、表 7 および図 7 は分散化のパーセンタイル別限界効果を示したものである。また、表 8 は銀行固有リスクを用いた場合の推定結果、表 9 および図 8 は分散化のパーセンタイル別限界効果を表している。

--- 表 6 ---

--- 表 7 ---

--- 表 8 ---

--- 表 9 ---

--- 図 7 ---

--- 図 8 ---

まずは、業務内容の分散化がリスクに及ぼす影響を見る。表 8 より、分散化指標が HHI_2 の場合、業務内容の分散化が銀行のリスクに及ぼす影響は非線形であり、その影響の大きさは分散化の程度に依存していると言える。さらに、表 9 および図 8 を見ると、分散化の程度が 30 パーセンタイル以上になるとリスクに対する影響は有意に負になり、分散化の程度が大きいほど負の影響も大きくなっていることが分かる。すなわち、業内容の分散化は銀行のリスクを低減し、分散化の程度が大きい銀行ほどリスクが低い。

次に、貸出先の分散化がリスクに及ぼす影響を見る。表 7 および表 9 より、分散化指標が HHI_4 の場合、貸出先の分散化がリスクに及ぼす影響は 5%水準で有意でないことが分かる。このことから、貸出先の分散化は銀行のリスクにそれほど大きな影響を与えないことが示唆された。

4.2.3. 分散化がリスク調整済み利益に及ぼす影響

最後に、分散化がリスク調整済み利益に及ぼす影響について述べる。なお、リスク調整済み利益の指標とは、ROA をトータルリスクで除した変数である。表 10 は(12)式および(13)式の推定結果、表 11 および図 9 は分散化のパーセンタイル別限界効果を示したものである。

--- 表 10 ---

--- 表 11 ---

--- 図 9 ---

表 11 および図 9 より、分散化指標が HHI_2 の場合、業務内容の分散化がリスク調整済み利益に及ぼす影響は、分散化の程度に関わらず有意に負であることが分かる。この結果を 4.2.1 と 4.2.2 の結果と併せて考えると、業務内容の分散化は、銀行の利益を低下させる一方でリスクも低下させるが、銀行の利益を低下させる影響の方が強いことが示唆される。

また、分散化指標が HHI_4 の場合、貸出先の分散化がリスク調整済み利益に及ぼす影響は一樣に有意に正である。この結果を 4.2.1 と 4.2.2 の結果と併せて考えると、貸出先の分散化は、銀行の利益を高めるのみでリスクに影響を及ぼさず、ゆえに銀行にとってプラスの効果をもたらすと言える。

5. まとめ

理論的には、銀行業における業務内容や貸出先の分散化は、自身のパフォーマンスに対して正と負の両方の影響を及ぼし得る。本稿では、日本の個別銀行データを用いて、分散化が銀行パフォーマンスに及ぼす影響を実証分析した。

時系列分析では、1990 年代半ば以降、業務内容と貸出先ともに分散化が進んだことが示唆された。さらに、1998 年度以降の経常収益のボラティリティーの低下は、貸出業務収益のボラティリティーの低下と、貸出業務収益とそれ以外の収益の相関が低下したことによって説明できることが明らかになった。

パネル分析では、業務内容の分散化は銀行パフォーマンスに対し負の影響を持つ一方で、貸出先の分散化は正の影響があることが分かった。具体的には、業務内容の分散化は銀行のリスクを低めるものの、それ以上に利益も低め、貸出先の分散化はリスクに影響を及ぼすことなく利益を高めるという結果が得られた。これらの実証結果から、銀行の利益追求と安定経営を両立させるためには、業務内容を集中化させる一方で、貸出先の分散化を進めることが有効であることが示唆された。

補論

補論 1. 使用データについて

本稿で使用したデータは、NEEDS-Financial Quest「企業財務データベース(銀行)」の個別銀行データである。分析対象は、都市銀行、信託銀行、地方銀行、第二地方銀行である。⁷ なお、決算月数が 12 ヶ月に満たない年度のサンプルは除外した。さらに、NEEDS-Financial Quest「企業財務データベース(銀行)」で欠落しているデータに関してはEOLを利用して補完したが、それでも入手できないサンプルも除外した。また、価格変動による影響を取り除くために、全ての財務データについて企業物価指数で除することで

⁷ 長期信用銀行は都市銀行に、相互銀行は第二地方銀行に含めた。

実質化した。

次に、業務内容別収益の算出方法、ならびに、使用データの項目名(項目コード)は以下の表に記す。

業務内容別収益	算出方法
貸出業務収益	貸出金利息(FC11003)
貸出業務以外の収益	経常収益合計(FC11001)－貸出金利息(FC11003)
貸出業務以外の金利収益	コールローン利息(FC11009) + 買入手形利息(FC11010) + 買現先利息(FC11080) + 債券貸借取引受入利息(FC11201) + 預け金利息(FC11011) + 金利スワップ受入利息(FC11012) + その他の受入利息(FC11013)
有価証券関連収益	有価証券利息配当金(FC11006) + 特定取引収益合計(FC11018) + その他業務収益合計(FC11024) + 株式等売却益(FC11033) + 金銭の信託運用益(FC11034)
手数料収入	役務取引等収益合計(FC11015)
信託報酬	信託報酬(FC11023)
その他収益	債券売却損失引当金戻入額(FC11035) + その他の経常収益(FC11036)

最後に、本稿で用いた不良債権額は、全銀協統一開示基準・銀行法施行規則ベースに則って開示されている「リスク管理債権」であり、「破綻先債権」「延滞債権」「3 ヶ月以上延滞債権」「貸出条件緩和債権」からなる。

補論 2. 銀行固有リスクの推計方法

本稿では、ファクターモデルに基づいて、銀行の固有リスク、市場リスク、トータルリスクを算出した。まず、ROAを(A1)式のシングル・ファクターモデルとして記述する。⁸

$$ROA_{it} = \alpha_{1j} + \alpha_{2j}R_{M_t} + v_{it} \quad (A1)$$

ここで、添字*i*は銀行、添字*t*は年度、 R_{M_t} は市場全体の ROA、 v は銀行固有のショックを表わす。(A1)式より、個別銀行の ROA は、市場全体の ROA から説明される部分と銀行固有の要因によって説明される部分に分離できる。また、CAPM の下では、 α_{2j} は銀行 *j* の

⁸ (A1)式による特定化に関しては、多くの研究が蓄積されている。Flannery and James(1984)は、銀行における資産と負債間の満期のミスマッチによる影響をコントロールするために、金利をリスクファクターとして(A1)式に加えている。また、Dermine and Lajeri (1999)では予期せざるインフレーションショックを、Choi et al. (1992)では為替レートショックを、Demsetz and Strahan (1997)および Baele et al. (2007)ではイーールドスプレッドやデフォルトスプレッドを、リスクファクターとして加えている。本稿では、リスクファクターとして(A1)式の右辺に金利を加えた。

市場リスク(ベータ)を表わす。

直行条件($E[R_M v_i] = 0$)を仮定すると、ROAの分散 σ_T^2 は(A2)式として表すことができる。

$$\sigma_{Tj}^2 = \alpha_{2j}^2 \sigma_M^2 + \sigma_{vj}^2 \quad (\text{A2})$$

σ_{Tj} 、 $\alpha_{2j}\sigma_M$ 、 σ_{vj} は、銀行 j のトータルリスク、市場リスク、固有リスクをそれぞれ表わす。(A2)式より、個別銀行が直面するトータルリスクは、市場リスクと固有リスクに分離できる。

上記 3 つのリスクを推計するために、まず、時点および銀行ごとに(A1)式を最小二乗法により推定する。なお、本稿では、それぞれの推定ごとに過去 12 年間の時系列データを用いた。そこで求められた残差の標準偏差 $\hat{\sigma}_{vj}$ が、固有リスクの推計値である。さらに、

$\alpha_{2j}\sigma_M = \hat{\sigma}_{vj}\sqrt{h_T}$ の関係より市場リスクを推計する。ここで、射影行列 h_T は(A3)式として定義できる。

$$h_T \equiv Z_T (Z'Z)^{-1} Z_T' \quad (\text{A3})$$

$$Z_T = (1, R_{MT})', \quad Z = \begin{pmatrix} 1 & \cdots & 1 \\ R_{M1} & \cdots & R_{MT-1} \end{pmatrix}$$

最後に、推計された固有リスクと市場リスクを用いて、(A2)式よりトータルリスクを求める。

[2009.3.10 914]

参考文献

- Acharya, V.V., Hasan, I., Saunders, A., 2006. “Should banks be diversified? Evidence from individual bank loan portfolios.” *Journal of Business*, 79, 1355—1412.
- Akhigbe, A., Whyte, A.M., 2003. “Changes in market assessments of bank risk following the Riegle-Neal Act of 1994.” *Journal of Banking and Finance*, 27, 87—102.
- Baele, L., Jonghe, O.D., Vennet, R.V., 2007. “Does the stock market value bank diversification?” *Journal of Banking and Finance*, 31, 1999—2023.
- Behr, A., Kamp, A., Memmel, C., Pfingsten, A., 2007. “Diversification and the banks’ risk-return-characteristics: Evidence from loan portfolios of German banks.” Deutsche Bundesbank Discussion Paper Series, Banking and Financial Studies, No. 05.

- Berger, A., DeYoung, R., 2001. "The effects of geographic expansion on bank efficiency." *Journal of Financial Services Research*, 19, 163—184.
- Carow, K.A., Heron, R.A., 1998. "The interstate banking and branching efficiency act of 1994: A wealth event for acquisition targets." *Journal of Banking and Finance*, 22, 175—196.
- Choi, J.J., Elyasiani, E., Kopecky, K.J., 1992. "The sensitivity of bank stock returns to market, interest and exchange rate risks." *Journal of Banking and Finance*, 16, 983—1004.
- DeLong, G.L., 2001. "Stockholder gains from focusing versus diversifying bank mergers." *Journal of Financial Economics*, 59, 221—252.
- Demsetz, R.S., Strahan, P.E., 1997. "Diversification, size, and risk at bank holding companies." *Journal of Money, Credit and Banking*, 29, 300—313.
- Deng, S., Elyasiani, E., 2008. "Geographic diversification, bank holding company value, and risk." *Journal of Money, Credit and Banking*, 40, 1217—1238.
- Deng, S., Elyasiani, E., Mao, C.X., 2007. "Diversification and the cost of debt of bank holding companies." *Journal of Banking and Finance*, 31, 2453—2473.
- Dermine, J., Lajeri, F., 1999. "Unexpected inflation and bank stock returns, the case of France 1977-1991." *Journal of Banking and Finance*, 23, 939—953.
- DeYoung, R., Rice, T., 2004. "Noninterest income and financial performance at U.S. commercial banks." *Financial Review*, 39, 101—127.
- DeYoung, R., Roland, K.P., 2001. "Product mix and earnings volatility at commercial banks: Evidence from a degree of total leverage model." *Journal of Financial Intermediation*, 10, 54—84.
- Flannery, M.J., James, C.M., 1984. "The effect of interest-rate changes on the common stock returns of financial institutions." *Journal of Finance*, 16, 435—445.
- Hayden, E., Porath, D., Westernhagen, N.V., 2007. "Does diversification improve the performance of German banks? Evidence from individual bank loan portfolios." *Journal of Financial Services Research*, 32, 123—140.
- Laeven, L., Levine, R., 2007. "Is there a diversification discount in financial conglomerates?" *Journal of Financial Economics*, 85, 331—367.
- Stiroh, K.J., 2004a. "Diversification in banking: Is noninterest income the answer?" *Journal of Money, Credit, and Banking*, 36, 853—882.
- Stiroh, K.J., 2004b. "Do community banks benefit from diversification?" *Journal of Financial Services Research*, 25, 135—160.
- Stiroh, K.J., 2006a. "A portfolio view of banking with interest and noninterest activities." *Journal of Money, Credit, and Banking*, 38, 1351—1361.

- Stiroh, K.J., 2006b. "New evidence on the determinants of bank risk." *Journal of Financial Services Research*, 30, 237—263.
- Stiroh, K.J., Rumble, A., 2006. "The dark side of diversification: The case of US financial holding companies." *Journal of Banking and Finance*, 30, 2131—2161.
- Vennet, R.V., 2002. "Cost and profit efficiency of financial conglomerates and universal banks in Europe." *Journal of Money, Credit, and Banking*, 34, 254—282.

表1: 経常収益の分散分解

変数	標本数	シェア	標準偏差/相関係数
パネル A	1982年度 - 1997年度		
経常収益	16	1.000	10.954
金利収益		0.670	13.413
非金利収益		0.330	9.302
相関係数(金利収益/非金利収益)			0.489
パネル B	1998年度 - 2007年度		
経常収益	10	1.000	3.753
金利収益		0.628	2.780
非金利収益		0.372	8.794
相関係数(金利収益/非金利収益)			0.000

各シェアの数値は、経常収益に占める金利収益、非金利収益の割合の標本平均である。

経常収益の標準偏差は実質経常収益合計(物価水準として企業物価を利用)の変化率から計測している。

金利収益の標準偏差は実質貸出金利息の変化率(物価水準として企業物価を利用)から計測している。

非金利収益の標準偏差は経常収益から貸出金利息を控除下額を企業物価で除した額の変化率から計測している。

表2：記述統計量

変数	標本数	平均	中央値	標準偏差	最小値	最大値
ROA	1226	-0.001	0.002	0.015	-0.281	0.015
Non_performing Loan Risk	1226	0.065	0.058	0.038	0.007	0.492
Total Risk	1226	0.005	0.004	0.007	0.001	0.089
Market Risk	1226	0.003	0.002	0.004	0.000	0.066
Individual Risk	1226	0.004	0.003	0.006	0.000	0.085
Risk Adjusted ROA	1226	0.006	0.012	0.066	-0.816	0.255
HHI_1	1226	0.439	0.458	0.059	0.226	0.500
HHI_2	1226	0.526	0.538	0.099	0.236	0.808
HHI_3	1226	0.498	0.500	0.068	0.272	0.677
HHI_4	1226	0.835	0.843	0.038	0.442	0.876
Equity / Assets	1226	0.046	0.045	0.014	0.001	0.127
Log (Assets)	1226	7.638	7.610	1.171	5.069	11.886
Growth rate of Assets	1226	0.014	0.008	0.080	-0.365	1.006
Loans /Assets	1226	0.678	0.692	0.076	0.396	0.855
Log (Obs. Branch)	1226	4.528	4.533	0.565	2.833	6.794
Provisions / Loans	1226	0.024	0.021	0.014	0.003	0.116

表3：相関係数表

変数	ROA	Non_performing Loan Risk	Total Risk	Market Risk	Individual Risk	Risk Adjusted ROA	HHI_1	HHI_2
ROA	1.000							
Non_performing Loan Risk	-0.663	1.000						
Total Risk	-0.037	0.097	1.000					
Market Risk	-0.044	0.133	0.943	1.000				
Individual Risk	-0.035	0.077	0.988	0.881	1.000			
Risk Adjusted ROA	0.749	-0.525	-0.078	-0.084	-0.075	1.000		
HHI_1	0.059	-0.266	-0.120	-0.133	-0.109	0.077	1.000	
HHI_2	0.021	-0.219	0.092	0.088	0.088	0.039	0.659	1.000
HHI_3	0.063	-0.219	0.122	0.123	0.116	0.110	0.445	0.248
HHI_4	0.024	0.007	-0.097	-0.070	-0.106	0.035	0.746	0.287
Equity / Assets	0.255	-0.326	0.188	0.135	0.207	0.314	0.116	0.221
Log (Assets)	0.013	-0.129	0.160	0.155	0.155	-0.019	0.372	0.698
Growth rate	0.048	-0.099	-0.067	-0.088	-0.057	0.051	0.021	0.015
Loans /Assets	-0.093	0.187	-0.172	-0.157	-0.172	-0.141	-0.359	-0.748
Log (Obs. Branch)	0.072	-0.144	-0.230	-0.219	-0.226	0.046	0.519	0.447
Provisions / Loans	-0.330	0.573	0.322	0.361	0.289	-0.304	-0.118	-0.016

変数	HHI_3	HHI_4	Equity / Assets	Log (Assets)	Growth rate	Loans /Assets	Log (Obs. Branch)	Provisions / Loans
ROA								
Non_performing Loan Risk								
Total Risk								
Market Risk								
Individual Risk								
Risk Adjusted ROA								
HHI_1								
HHI_2								
HHI_3	1.000							
HHI_4	0.389	1.000						
Equity / Assets	0.310	0.073	1.000					
Log (Assets)	0.657	0.099	0.150	1.000				
Growth rate of Assets	-0.003	-0.017	-0.040	0.075	1.000			
Loans /Assets	-0.669	-0.209	-0.303	-0.576	-0.044	1.000		
Log (Obs. Branch)	0.434	0.100	-0.017	0.752	0.143	-0.256	1.000	
Provisions / Loans	0.005	0.125	-0.266	0.060	-0.170	0.013	-0.083	1.000

表4 ROAを被説明変数とする回帰分析

	HHI_1		HHI_2		HHI_3		HHI_4	
	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]
Equity / Assets	0.3330 *** 0.0471	0.3330 *** 0.0473	0.3460 *** 0.0470	0.3550 *** 0.0469	0.3300 *** 0.0472	0.3370 *** 0.0472	0.3310 *** 0.0473	0.3220 *** 0.0475
Log(Assets)	-0.0079 *** 0.0022	-0.0079 *** 0.0022	-0.0077 *** 0.0022	-0.0078 *** 0.0022	-0.0088 *** 0.0023	-0.0092 *** 0.0023	-0.0080 *** 0.0022	-0.0078 *** 0.0022
Growth rate	0.0062 0.0077	0.0061 0.0077	0.0045 0.0076	0.0037 0.0076	0.0056 0.0077	0.0068 0.0076	0.0066 0.0077	0.0061 0.0077
Squared Growth rate	-0.0127 0.0110	-0.0127 0.0110	-0.0115 0.0109	-0.0099 0.0108	-0.0117 0.0110	-0.0124 0.0109	-0.0128 0.0110	-0.0129 0.0110
Loans / Assets	-0.0364 *** 0.0119	-0.0367 *** 0.0120	-0.0513 *** 0.0124	-0.0530 *** 0.0124	-0.0344 *** 0.0116	-0.0365 *** 0.0117	-0.0312 *** 0.0120	-0.0298 ** 0.0120
Log (Obs. Branch)	0.0071 *** 0.0025	0.0072 *** 0.0025	0.0075 *** 0.0025	0.0077 *** 0.0025	0.0076 *** 0.0025	0.0076 *** 0.0026	0.0069 *** 0.0025	0.0071 *** 0.0025
Provisions / Loans	-0.1440 *** 0.0374	-0.1440 *** 0.0374	-0.1390 *** 0.0370	-0.1370 *** 0.0367	-0.1390 *** 0.0372	-0.1320 *** 0.0369	-0.1470 *** 0.0380	-0.1590 *** 0.0385
HHI_1	-0.0145 0.0111	-0.0010 0.0831						
Squared HHI_1		-0.0171 0.1040						
HHI_2			-0.0351 *** 0.0090	0.0959 ** 0.0424				
Squared HHI_2				-0.1370 *** 0.0434				
HHI_3					-0.0180 0.0114	-0.1680 ** 0.0702		
Squared HHI_3						0.1520 ** 0.0703		
HHI_4							0.0066 0.0156	-0.2770 ** 0.1240
Squared HHI_4								0.2010 ** 0.0872
No. obs	1226	1226	1226	1226	1226	1226	1226	1226
Log Likelihood	3581	3581	3588	3593	3581	3584	3580	3583

*, **, ***はそれぞれ10%, 5%, 1%水準で有意であることを示す。

表は、時間ダミー、業態ダミー、定数項に関する推定値を除いている。

表5 ROAの限界効果

パーセンタイル	HHI_2			HHI_4		
	限界効果	χ^2 統計量	p-値	限界効果	χ^2 統計量	p-値
10	-0.011	0.922	0.337	0.046	3.978	0.046 **
20	-0.024	6.288	0.012 **	0.052	4.305	0.038 **
30	-0.035	15.586	0.000 ***	0.055	4.455	0.035 **
40	-0.043	21.715	0.000 ***	0.059	4.589	0.032 **
50	-0.052	24.992	0.000 ***	0.061	4.676	0.031 **
60	-0.058	25.532	0.000 ***	0.063	4.738	0.030 **
70	-0.063	25.227	0.000 ***	0.065	4.787	0.029 **
80	-0.069	24.489	0.000 ***	0.067	4.835	0.028 **
90	-0.078	23.004	0.000 ***	0.069	4.882	0.027 **

*, **, ***はそれぞれ10%, 5%, 1%水準で有意であることを示す。

表6 不良債権比率(貸倒リスク)を被説明変数とする回帰分析

	HHI_1		HHI_2		HHI_3		HHI_4	
	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]
Equity / Assets	-0.5730 *** 0.0867	-0.5790 *** 0.0871	-0.5700 *** 0.0873	-0.5890 *** 0.0872	-0.5920 *** 0.0865	-0.5990 *** 0.0877	-0.5690 *** 0.0875	-0.5540 *** 0.0877
Log(Assets)	-0.0013 0.0032	-0.0011 0.0032	-0.0015 0.0033	-0.0013 0.0033	-0.0027 0.0032	-0.0029 0.0033	-0.0019 0.0032	-0.0019 0.0032
Growth rate	-0.0517 *** 0.0161	-0.0510 *** 0.0161	-0.0518 *** 0.0161	-0.0495 *** 0.0161	-0.0526 *** 0.0161	-0.0545 *** 0.0161	-0.0519 *** 0.0162	-0.0515 *** 0.0162
Squared Growth rate	0.0502 ** 0.0229	0.0498 ** 0.0229	0.0516 ** 0.0230	0.0478 ** 0.0229	0.0529 ** 0.0230	0.0541 ** 0.0229	0.0523 ** 0.0231	0.0525 ** 0.0231
Loans / Assets	0.0104 0.0219	0.0132 0.0222	0.0217 0.0234	0.0282 0.0234	0.0267 0.0210	0.0279 0.0213	0.0268 0.0217	0.0254 0.0216
Log (Obs. Branch)	-0.0002 0.0043	-0.0006 0.0044	-0.0011 0.0044	-0.0021 0.0044	0.0002 0.0044	0.0000 0.0044	-0.0013 0.0043	-0.0013 0.0043
Provisions / Loans	1.0500 *** 0.0759	1.0500 *** 0.0758	1.0500 *** 0.0761	1.0500 *** 0.0757	1.0600 *** 0.0757	1.0400 *** 0.0760	1.0600 *** 0.0774	1.0800 *** 0.0783
HHI_1	-0.0717 *** 0.0224	-0.1950 0.1710						
Squared HHI_1		0.1570 0.2140						
HHI_2			-0.0174 0.0183	-0.3130 *** 0.0870				
Squared HHI_2				0.3090 *** 0.0891				
HHI_3					-0.0424 ** 0.0201	0.2420 * 0.1430		
Squared HHI_3						-0.2900 ** 0.1440		
HHI_4							-0.0249 0.0298	0.3280 0.2510
Squared HHI_4								-0.2470 0.1750
No. obs	1226	1226	1226	1226	1226	1226	1226	1226
Log Likelihood	2737	2737	2732	2738	2734	2736	2732	2733

*, **, ***はそれぞれ10%, 5%, 1%水準で有意であることを示す。

表は、時間ダミー、業態ダミー、定数項に関する推定値を除いている。

表7 貸倒リスクの限界効果

パーセンタイル	HHI_2			HHI_4		
	限界効果	χ^2 統計量	p-値	限界効果	χ^2 統計量	p-値
10	-0.071	8.804	0.003 ***	-0.071	2.626	0.105
20	-0.042	4.592	0.032 **	-0.078	2.690	0.101
30	-0.017	0.844	0.358	-0.082	2.711	0.100 *
40	0.001	0.005	0.946	-0.087	2.724	0.099 *
50	0.020	0.915	0.339	-0.090	2.730	0.099 *
60	0.035	2.161	0.142	-0.092	2.732	0.098 *
70	0.047	3.233	0.072 *	-0.094	2.732	0.098 *
80	0.060	4.328	0.037 **	-0.096	2.732	0.098 *
90	0.081	5.787	0.016 **	-0.099	2.731	0.098 *

*, **, ***はそれぞれ10%, 5%, 1%水準で有意であることを示す。

表8 固有リスクを被説明変数とする回帰分析

	HHI_1		HHI_2		HHI_3		HHI_4	
	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]
Equity / Assets	0.0268 *** 0.0099	0.0274 *** 0.0099	0.0280 *** 0.0099	0.0298 *** 0.0098	0.0243 ** 0.0098	0.0251 ** 0.0098	0.0271 *** 0.0099	0.0256 ** 0.0099
Log(Assets)	-0.0037 *** 0.0006	-0.0037 *** 0.0006	-0.0035 *** 0.0006	-0.0035 *** 0.0006	-0.0038 *** 0.0006	-0.0038 *** 0.0006	-0.0036 *** 0.0006	-0.0036 *** 0.0006
Growth rate	0.0042 *** 0.0015	0.0042 *** 0.0015	0.0040 *** 0.0015	0.0039 ** 0.0015	0.0038 ** 0.0015	0.0041 *** 0.0015	0.0041 *** 0.0015	0.0040 *** 0.0015
Squared Growth rate	-0.0025 0.0021	-0.0025 0.0021	-0.0025 0.0021	-0.0022 0.0021	-0.0023 0.0021	-0.0025 0.0021	-0.0025 0.0021	-0.0025 0.0021
Loans / Assets	-0.0031 0.0025	-0.0034 0.0025	-0.0053 ** 0.0026	-0.0054 ** 0.0026	-0.0043 * 0.0024	-0.0045 * 0.0024	-0.0039 0.0025	-0.0037 0.0025
Log (Obs. Branch)	0.0007 0.0006	0.0008 0.0006	0.0008 0.0006	0.0008 0.0006	0.0011 ** 0.0006	0.0011 ** 0.0006	0.0007 0.0006	0.0008 0.0006
Provisions / Loans	0.0008 0.0073	0.0007 0.0073	0.0011 0.0073	0.0011 0.0073	0.0016 0.0072	0.0021 0.0072	0.0013 0.0074	-0.0009 0.0074
HHI_1	0.0020 0.0022	0.0171 0.0162						
Squared HHI_1		-0.0191 0.0204						
HHI_2			-0.0033 * 0.0018	0.0248 *** 0.0084				
Squared HHI_2				-0.0294 *** 0.0086				
HHI_3					-0.0106 *** 0.0023	-0.0342 ** 0.0133		
Squared HHI_3						0.0242 * 0.0134		
HHI_4							-0.0015 0.0031	-0.0578 ** 0.0246
Squared HHI_4								0.0400 ** 0.0173
No. obs	1226	1226	1226	1226	1226	1226	1226	1226
Log Likelihood	5501	5501	5502	5508	5511	5512	5500	5503

*, **, ***はそれぞれ10%, 5%, 1%水準で有意であることを示す。

表は、時間ダミー、業態ダミー、定数項に関する推定値を除いている。

表9 ROAの変動リスク(固有リスク)の限界効果

パーセンタイル	HHI_2			HHI_4		
	限界効果	χ^2 統計量	p-値	限界効果	χ^2 統計量	p-値
10	0.002	0.623	0.430	0.007	1.957	0.162
20	-0.001	0.224	0.636	0.008	2.319	0.128
30	-0.003	3.445	0.063 *	0.008	2.501	0.114
40	-0.005	7.380	0.007 ***	0.009	2.675	0.102
50	-0.007	11.026	0.001 ***	0.010	2.793	0.095 *
60	-0.008	12.877	0.000 ***	0.010	2.880	0.090 *
70	-0.009	13.857	0.000 ***	0.010	2.952	0.086 *
80	-0.011	14.516	0.000 ***	0.011	3.023	0.082 *
90	-0.013	14.989	0.000 ***	0.011	3.096	0.078 *

*, **, ***はそれぞれ10%, 5%, 1%水準で有意であることを示す。

表10 リスク調整済みROAを被説明変数とする回帰分析

	HHI_1		HHI_2		HHI_3		HHI_4	
	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]
Equity / Assets	0.4260 *** 0.0906	0.4230 *** 0.0905	0.4370 *** 0.0922	0.4380 *** 0.0924	0.4220 *** 0.0918	0.4250 *** 0.0913	0.4210 *** 0.0898	0.4000 *** 0.0884
Log(Assets)	-0.0103 *** 0.0033	-0.0101 *** 0.0033	-0.0105 *** 0.0034	-0.0105 *** 0.0035	-0.0107 *** 0.0034	-0.0105 *** 0.0034	-0.0102 *** 0.0033	-0.0097 *** 0.0032
Growth rate	0.0316 * 0.0181	0.0323 * 0.0181	0.0280 0.0180	0.0278 0.0180	0.0319 * 0.0181	0.0313 * 0.0182	0.0331 * 0.0182	0.0320 * 0.0182
Squared Growth rate	-0.0406 0.0257	-0.0411 0.0257	-0.0370 0.0255	-0.0367 0.0256	-0.0396 0.0257	-0.0389 0.0258	-0.0409 0.0258	-0.0400 0.0258
Loans / Assets	-0.0878 *** 0.0230	-0.0853 *** 0.0233	-0.1070 *** 0.0250	-0.1080 *** 0.0252	-0.0721 *** 0.0219	-0.0717 *** 0.0217	-0.0675 *** 0.0222	-0.0637 *** 0.0218
Log (Obs. Branch)	0.0158 *** 0.0045	0.0154 *** 0.0045	0.0166 *** 0.0046	0.0167 *** 0.0046	0.0148 *** 0.0046	0.0147 *** 0.0045	0.0143 *** 0.0044	0.0138 *** 0.0044
Provisions / Loans	-0.2540 *** 0.0856	-0.2580 *** 0.0859	-0.2340 *** 0.0859	-0.2320 *** 0.0863	-0.2530 *** 0.0859	-0.2590 *** 0.0861	-0.2690 *** 0.0880	-0.3050 *** 0.0875
HHI_1	-0.0535 ** 0.0247	-0.1570 0.1930						
Squared HHI_1		0.1310 0.2430						
HHI_2			-0.0628 *** 0.0205	-0.0433 0.0985				
Squared HHI_2				-0.0207 0.1020				
HHI_3					-0.0038 0.0214	0.0857 0.1610		
Squared HHI_3						-0.0907 0.1620		
HHI_4							0.0225 0.0321	-0.6800 ** 0.2700
Squared HHI_4								0.4900 *** 0.1870
No. obs	1226	1226	1226	1226	1226	1226	1226	1226
Log Likelihood	2606	2606	2608	2609	2604	2604	2604	2607

*, **, ***はそれぞれ10%, 5%, 1%水準で有意であることを示す。

表は、時間ダミー、業態ダミー、定数項に関する推定値を除いている。

表11 リスク調整済みROAの限界効果

パーセンタイル	HHI 2			HHI 4		
	限界効果	χ^2 統計量	p-値	限界効果	χ^2 統計量	p-値
10	-0.060	5.105	0.024 **	0.110	6.009	0.014 **
20	-0.061	8.041	0.005 ***	0.124	6.452	0.011 **
30	-0.063	9.433	0.002 ***	0.133	6.644	0.010 ***
40	-0.064	8.738	0.003 ***	0.141	6.810	0.009 ***
50	-0.066	7.123	0.008 ***	0.147	6.913	0.009 ***
60	-0.067	5.864	0.015 **	0.152	6.984	0.008 ***
70	-0.067	4.960	0.026 **	0.156	7.039	0.008 ***
80	-0.068	4.132	0.042 **	0.161	7.091	0.008 ***
90	-0.070	3.133	0.077 *	0.165	7.142	0.008 ***

*, **, ***はそれぞれ10%, 5%, 1%水準で有意であることを示す。

図 1. 貸出業務以外の収益割合

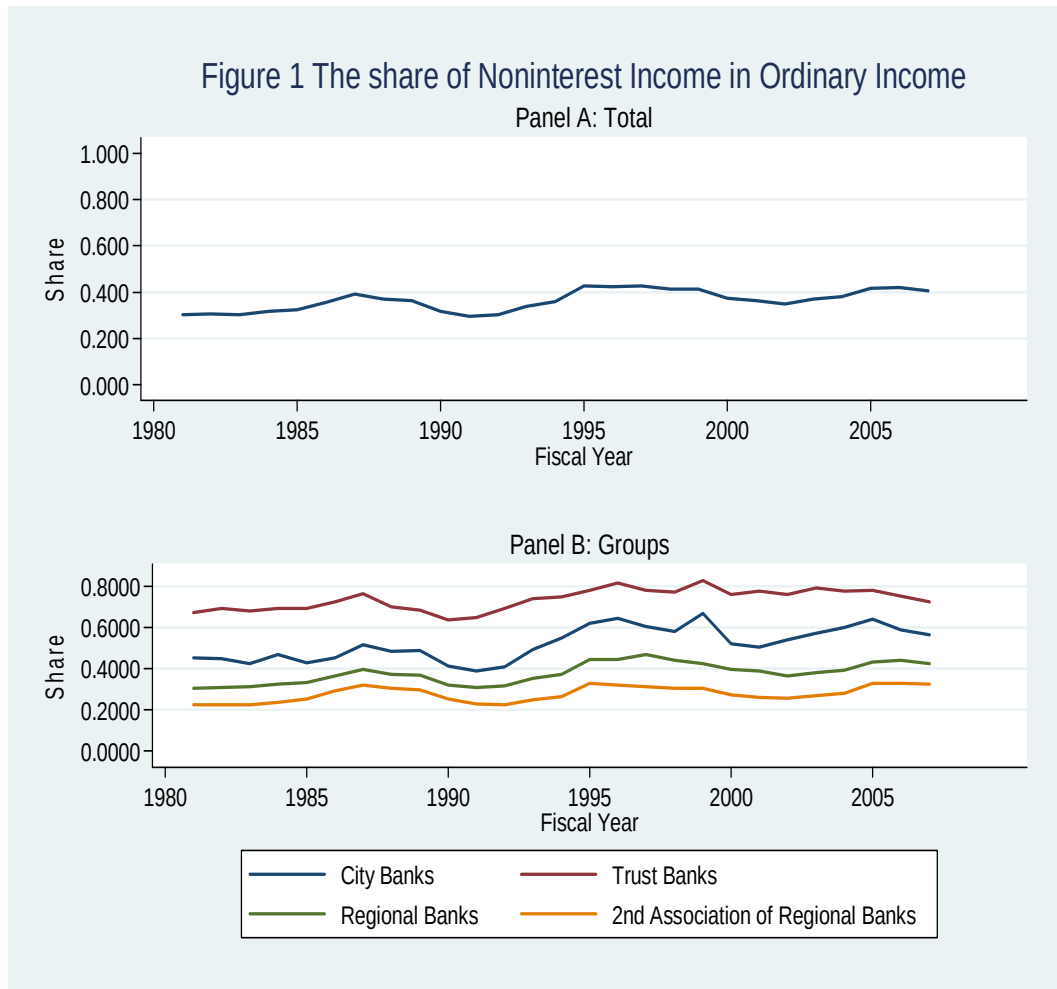


図 2. 貸出業務以外収益の業務内容別内訳

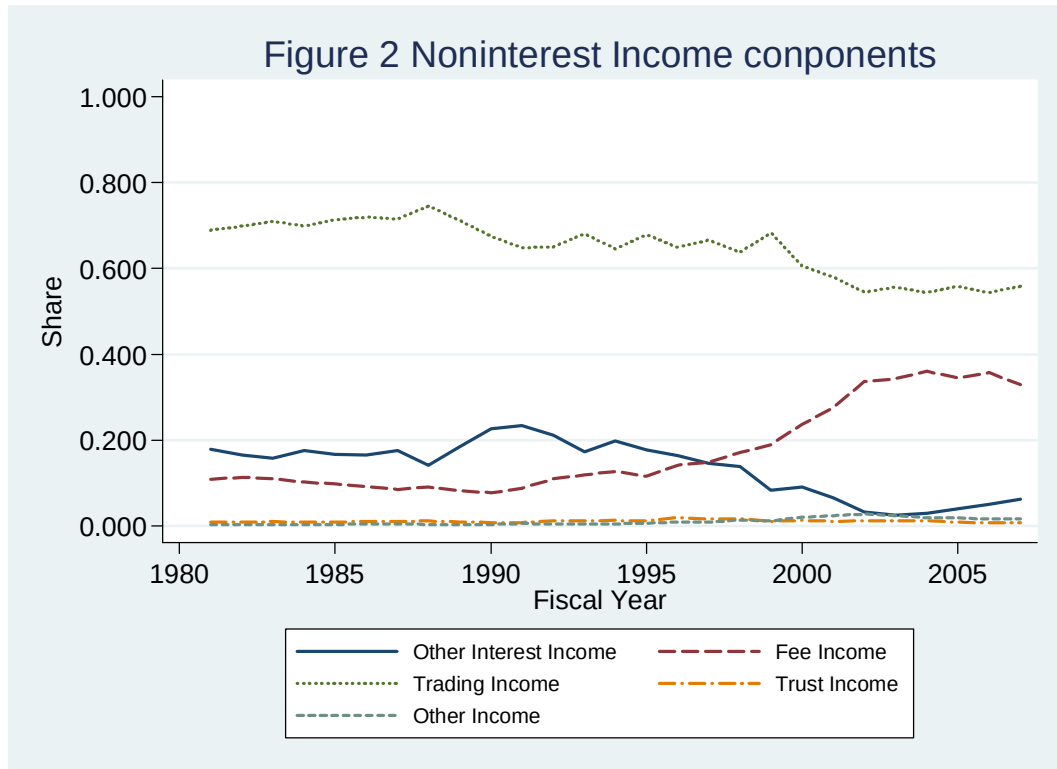


図 3.1. 部門別の貸出割合

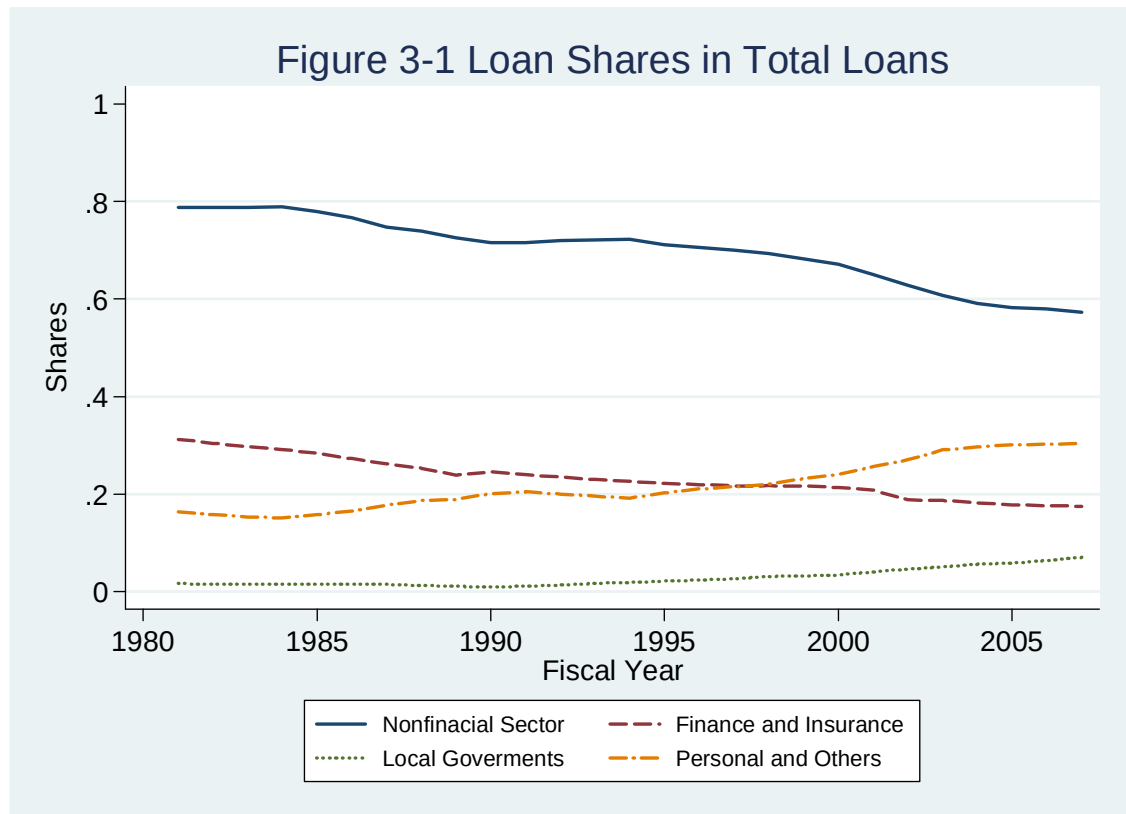


図 3.2. 業種別の貸出割合

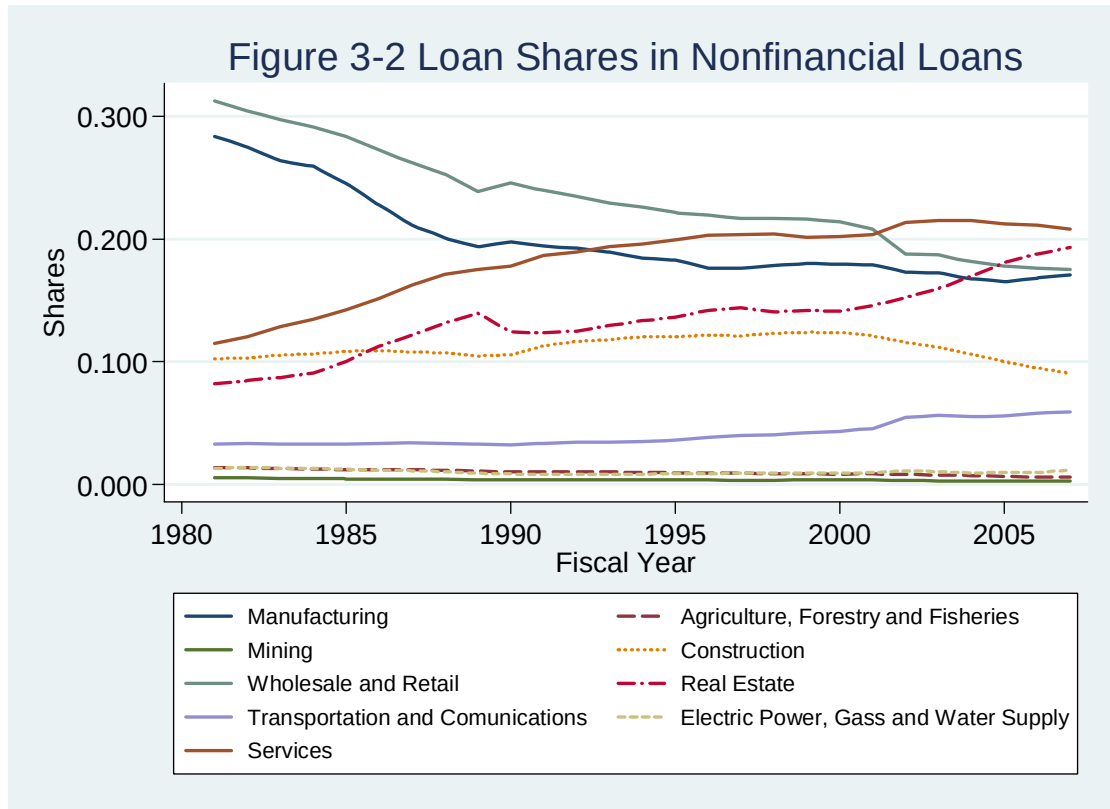


図 4. 経常収益・貸出業務収益・貸出業務以外収益の前年比増加率

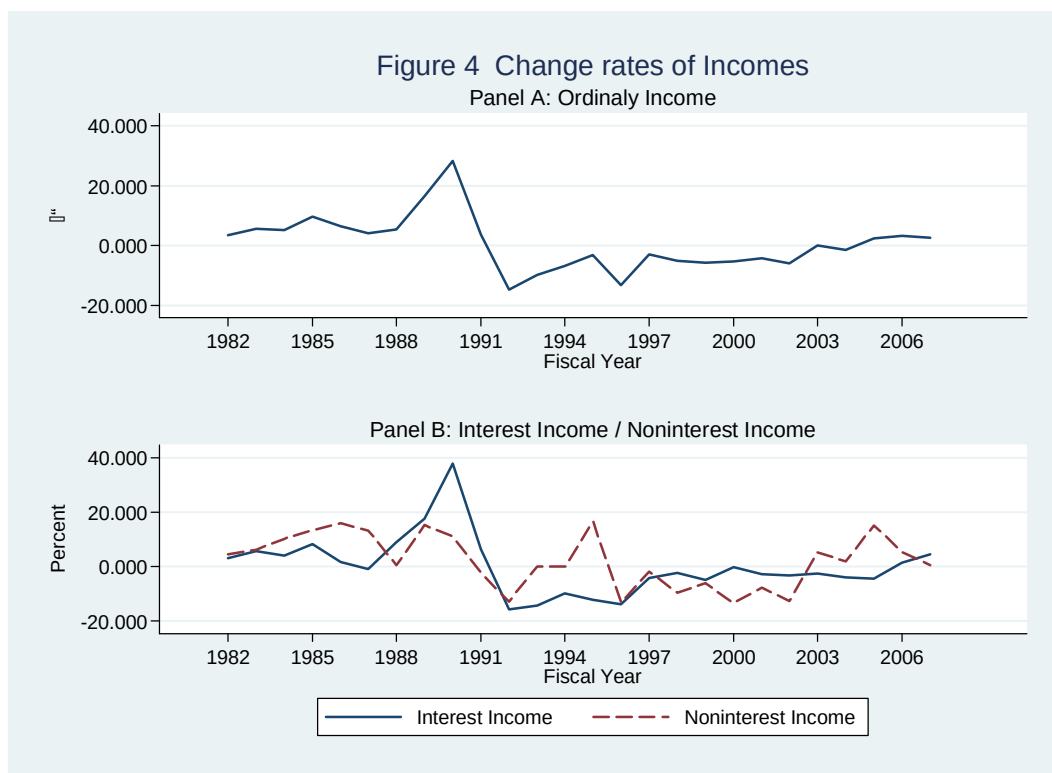


図 5. 貸出業務以外収益の業務内容別内訳

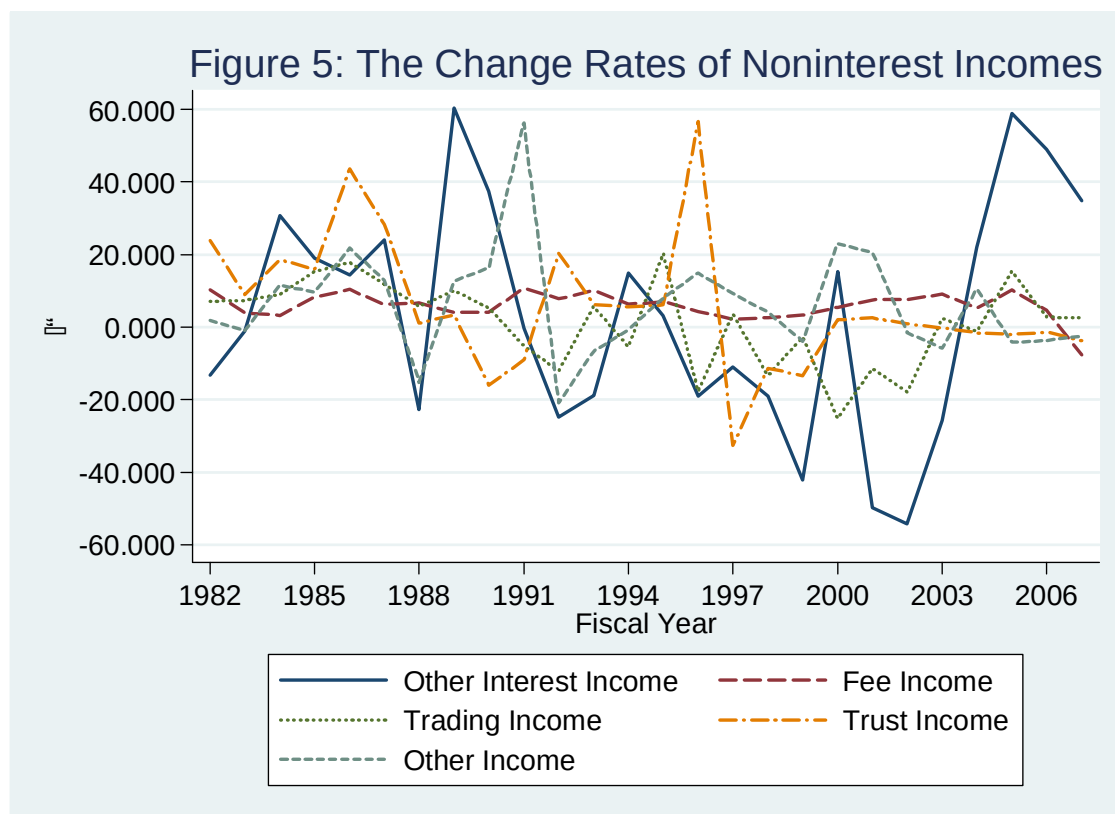


図 6. 分散化の ROA に対する限界効果

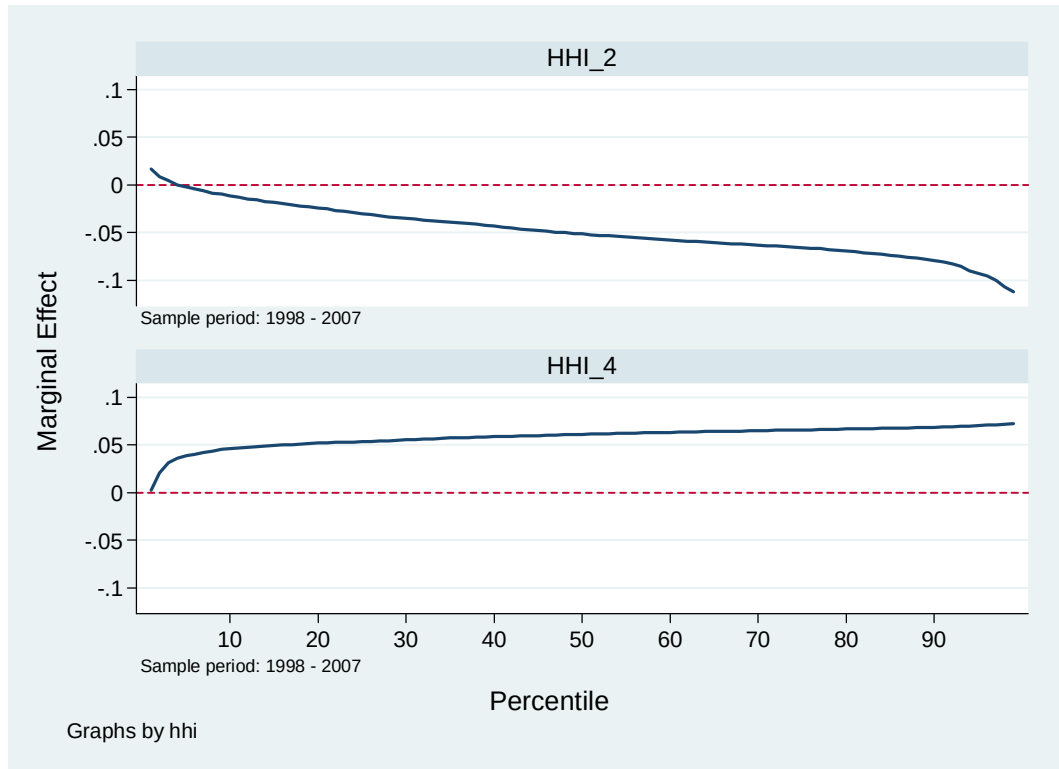


図 7. 分散化の不良債権比率に対する限界効果

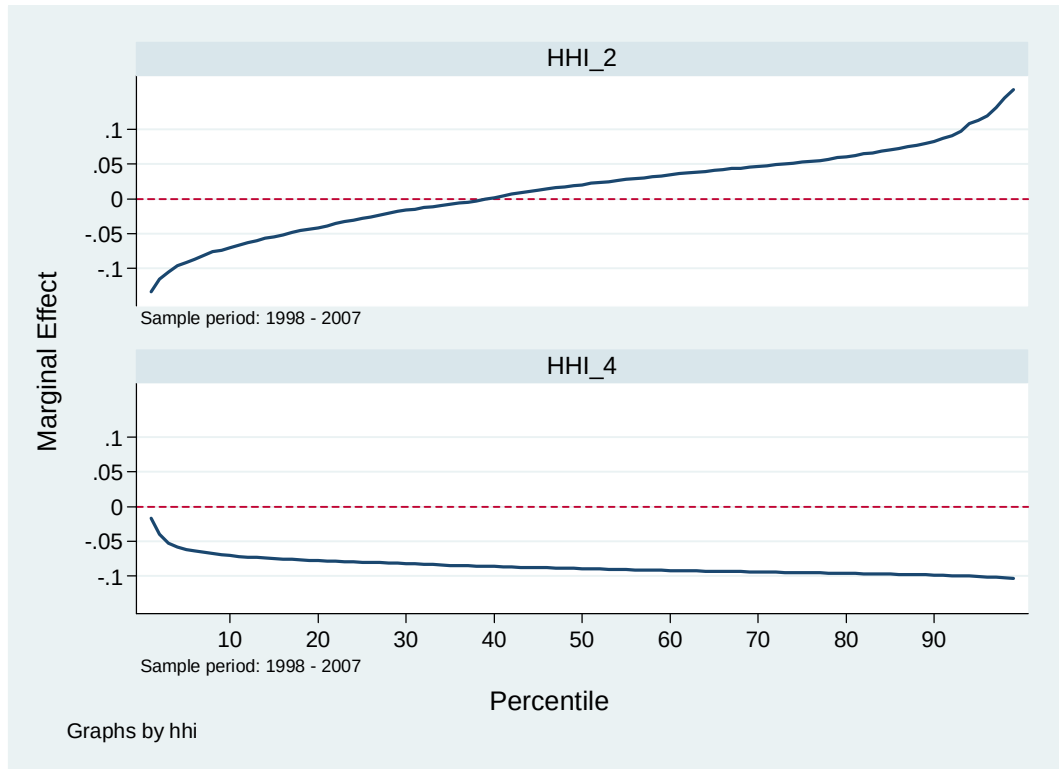


図 8. 分散化の銀行固有リスクに対する限界効果

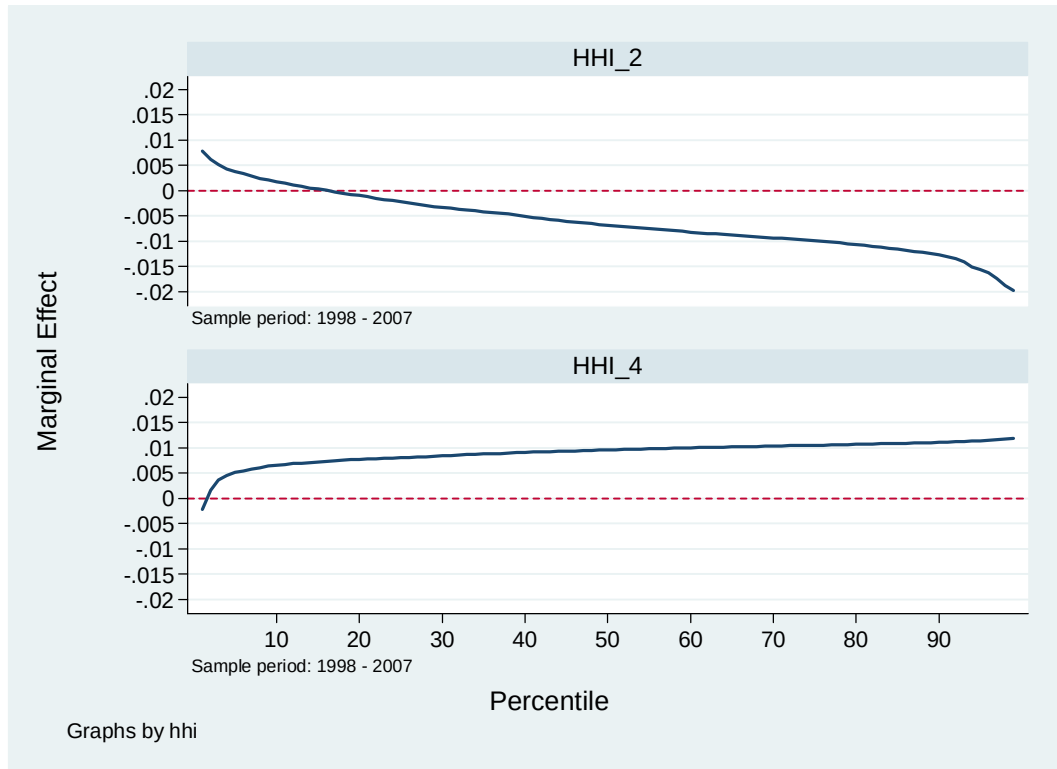


図 9. 分散化のリスク調整済み利益に対する限界効果

