



RIETI Discussion Paper Series 06-J-027

新規参入企業の生産性と資金調達

宮川 努

経済産業研究所

川上 淳之

学習院大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

新規参入企業の生産性と資金調達*

2006年4月

宮川 努

RIETI ファカルティフェロー
学習院大学

川上 淳之

学習院大学

要 旨

90年代における生産性低下の要因のひとつとして、生産性の低い企業が産業内にとどまり、新規企業の参入が少ない点が指摘されている。そこで、まず創業初期段階の企業が生産性を高める効果を有するかどうかを検証した。その結果、創業後約8年間で企業の生産性が最も高くなることを示した。次に、資金調達に際して生産性の高い企業が借入を認可されているかどうかを、多項ロジット・モデルを用いて金融機関の業態ごとに分析を行った。推定の結果、都市銀行では、生産性の高い企業に貸出がなされている一方、政府系金融機関では逆に、生産性の低い企業に貸出の認可が下りていることが確認された。また、90年代に限った推定結果では、都市銀行が90年代に入り、生産性の高い企業に貸出を認可する傾向が強まっているという結果が得られた。

JEL classification code: D24, G23, L25

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、(独)経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

*本稿は、経済産業研究所の「産業・企業生産性プロジェクト」の一環として作成されたものである。経済産業研究所の報告会における吉富勝所長のコメントに感謝したい。

1 新規参入と生産性

Hayashi and Prescott(2002) 及び林 (2003) 以来、日本経済の長期停滞の要因として、生産性の低迷が注目されるようになった。Hayashi and Prescott(2002) 及び林 (2003) は、マクロレベルでの全要素生産性 (TFP) 上昇率の低下に力点が置かれていたが、この業績以降、産業レベルやミクロ・レベルでこの TFP 上昇率の低下要因を探る研究が活発化した。例えば宮川 (2003) は、TFP 上昇率の低下の要因が、技術進歩率の低下だけではなく、産業間の資源配分の歪みにもあることを指摘している。¹

この産業間での資源配分の歪みが続く一因として、その産業内において、低生産性の企業または事業所が産業内に止まり、高生産性企業 (または事業所) の参入が進まないということが考えられる。Caballero and Hammour(1994),(1996)は、不況期において企業の新陳代謝が進むことによって次期の好況期を準備するという理論モデルを提示している。実際 1990 年代に入って、日本の開業率及び廃業率は低水準で推移している。

こうした問題意識から、Fukao and Kwon(2005)や Nishimura, Nakajima, and Kiyota(2005)は、『企業活動基本調査』を利用して、どのような企業が参入・退出を行っているかを分析している。彼らは、Caves, Christensen, and Diewert (1982)、Good, Nadiri, and Sickles (1999)や Aw, Chen, and Roberts (2001)にならって、各企業の相対的 TFP を計算して、退出した企業の生産性を調べ、1990 年代後半から相対的に高い生産性の企業が退出し、低い企業が生産性が産業内に止まっていることを示した。

さらに Ahn, Fukao and Kwon (2005)は、参入企業と退出企業が生産性の差について、日本だけでなく各国の同様の分析と比較を行った。その結果、参入企業と退出企業との生産性格差は、韓国で 2.01%と最も大きく、日本は米国やフィンランドよりも低い 0.09%という結果になることを示した。

Nishimura, Nakajima, and Kiyota(2005)は、相対的に生産性の低い企業が産業内に残っていられる背景が、金融機関の資金面での支援にあると推察しているが、これを明示的に取り上げたのが、Caballero, Hoshi, and Kashyap(2004)である。彼らは、上場企業で利払いの猶予を受けていると推察できる企業 (最優遇金利以下の利払いを続けている企業で、彼らはこれをゾンビ企業と呼んでいる) が多い産業ほど TFP 上昇率が低くなっていることを示した。

一方新規参入企業が生産性が高いというのは、実証的に確認されているのだろうか。すでに米国では、Bahk and Gort (1993) で示される Learning by Doing の効果が存在すれば、企業の加齢効果はポジティブに働き、その学習から生産性は向上することを示している。また Power(1998)の実証結果では、設立して 1 年目の事業所の生産性はそれほど高くなく、2 年から 6 年の間で生産性が上昇している。そして企業規模が大きくなればなるほど生産性も高まるという結果を得ている。さらに Jensen, McGuckin, and Stiroh (2001)らは、比較的新規に参入した企業が、より早い時期に参入した企業よりも生産性が高いことを示すとともに、生き残った企業は年を経るごとに生産性が上昇していることを示している。逆に Dhawan (2001) は、規模の小さい企業は、より高い生産性を持つものの、生存率が低いことを示している²。理論面でも、Eeckhout and Jovanovic (2002) が、知識 (技術) の蓄積と不均衡に関する理論モデルから、規模の大きい企業はそれだけ R & D 投資を増やしてもそこからの収益は低く、規模の小さ

¹ こうしたマクロ・レベル、産業レベルでの生産性に関する分析については、乾・権 (2005) や宮川 (2005) によるサーベイを参照されたい。

² 企業のパフォーマンスを見る場合、生産性だけでなく利潤率も有用な指標となる。利益率と規模の関係については、Hall and Weiss (1967) や Stekler (1963)、Ballantine (1993) が企業規模と利益率が反比例することを示している。また、Amato and Wilder (1985) では規模と利益率の間に関係が見出せないとしている。

い企業ではインプットに比べて、その収益が大きいことを示している。これらの研究結果からは、新規参入した企業の生産性をみる場合は、加齢効果だけでなく、規模や企業の存続期間も考慮しなくてはならないことがわかる。

新規参入企業が生産性が企業規模に影響される要因の一つとして資金調達が考えられる。この問題については、すでに **Evans and Jovanovic(1989)**が、情報の非対称性から、創業に際して流動性制約が存在することを示しているが、中小企業庁(2002)によると、開業時の困難として一番に挙げられるのが「自己資金の不足」(49.4%)であり、資金調達の困難性も上位に挙げられている(33.4%)。事実、忽那(2005)では、中小企業へのアンケート調査を元に、政府系・民間金融で、共に約20%の企業が借入の申請に認可されていないことを示している。あわせて、忽那(2005)はどのような開業者が借入を申請し、どのような開業者が借入を認可されるかを分析しているが、「前職の所得」「大卒・大学院卒の学歴」「東京所在企業」などしか、認可の判断基準が明らかになっていない。また安田(2004)は、実際に貸出が行われることで、事業規模が拡大し、それが将来のパフォーマンスにプラスの影響を与えることを示している。加えて **Sakai, Uesugi and Watanabe(2005)**は、CRD データを用いて、企業年齢の高い企業ほど、情報の非対称性が緩和され、企業年齢の若い企業より有利な条件で資金調達が行えることを示している。以上の結果から日本では、中小企業の資金調達が間接金融に依存する割合が極めて高いことから、直接金融市場が発達している欧米に比べて、資金調達が企業の新規参入や参入後の生産性の向上に重要な役割を担っていると考えられる。

こうした問題意識をもとに、本論文では、日本における中小企業の新規参入と資金調達の問題を分析する。すでにみたように、この問題については安田(2004)や **Sakai, Uesugi and Watanabe(2005)**らの先行研究がある。彼らと我々の分析の違いについて述べると、まず安田(2004)は、企業のパフォーマンスに関して、従業員成長率に焦点をあてており、生産性に代表される企業のパフォーマンスとの関係については考察を加えていない。我々は、米国での先行研究にならって、加齢効果が生産性に与える影響を調べた上で、新規参入企業と生産性と資金調達の間接関係を考える。**Sakai, Uesugi and Watanabe(2005)**は、すでにこうした問題を取り扱っているが、彼らは企業が直面する資金制約問題を資金調達コストによって捉えており、資金調達元の差異によってその後の企業のパフォーマンスが、変わってくるかどうかは考察していない。これに対し我々は中小企業庁が実施した『企業金融環境実態調査』を用いて、資金調達元が、その後の企業のパフォーマンスを考慮して創業時の貸出を行っているかどうかを考察する。

本稿の構成は以下のとおりである。まず次節では、「企業金融環境実態調査」とその標本抽出に用いられた東京商工リサーチの財務データを用いて計算された相対的 TFP と企業年齢との関係を調べる。ここでは、創業後約10年間は、新規参入企業は相対的な生産性を上昇させることがわかる。こうした結果をもとに、第3節では、新規参入企業が創業時にどのような方法で資金調達をしていたかを調べ、その資金調達元が、企業の創業後のパフォーマンスを考慮して、貸出を決断していたかどうかを分析する。この結果、都市銀行については、その後のパフォーマンスが良くなる企業に貸出をしていることがわかる。第4節ではもっとも生産性が向上する創業初期段階に、金融機関が生産性の高い企業に融資を認可しているかを確認する。また、90年代の生産性低下の要因に注目するため、90年代に限定した推定も行う。最終節では、こうした分析結果のまとめを行う。

2 使用データと創業企業の特徴

本論文で生産性と資金調達の関係を計測するために用いるデータは、2つある。1つは「東京商工リサーチのデータベース（以下、TSRと呼ぶ）」で、これは主にTFPの値を算出する為に用いる。このデータは（株）東京商工リサーチが収集した企業データであり、論文で用いた標本数は、企業数で21325社である。これを1981年から2002年まで決算書ベースでみた場合の標本数は234369に及ぶ。⁴ TSRから様々な財務情報を得ることができるため、ここからTFPを産出する為に「売上高」、「有形固定資産」のうち、「土地」「建物」「構築物」「機械」「工具」、「従業員数」、及び、中間投入を作成する為に「売上原価」、「販売費及び一般管理費」「租税公課」「給料手当て」「賞与引当金繰入額」「退職金」「退職金引き当て繰入額」「法定福利費」「福利厚生費」「雑給」を用いた。⁵ ただし、TFP作成に用いた有形固定資産のうちの「機械」や「工具」などでは値が得られない企業も存在したため、分析に用いた標本数は企業数ベースで14955社である。

TSRと同時に、中小企業庁が実施した「企業金融環境実態調査」を用いる。このデータは中小企業庁が企業金融の実態を把握する為に集計されたもので、⁶ 本論文では、創業初期段階の資金調達について詳しく設問が設定されている2003年度調査を用いる。また、対象となる企業の抽出に関しては、TSRのデータベースを用いており、そこからランダムに抽出された15000社にアンケートを配布し、8022社の回答を得ている。回収率は53.4%である。

以上のデータを用いる上で、サンプルにバイアスが含まれることを確認する。母集団が東京商工リサーチによって集められたデータであること、また、アンケートの回収率が53.4%であることから、サンプル・セレクション・バイアスの問題が存在する可能性が高い。もしも、東京商工リサーチの調査対象やアンケートに回答を返さなかった企業に1つの傾向が存在すれば、そこにはサンプル・セレクション・バイアスが発生することになる。図1は日本の企業の全数調査である総務省『事業所企業統計調査』と企業金融環境実態調査を比較したものである。まず、図1-1は産業の分類を比較したものであるが、ここからは、「企業金融環境実態調査」が建設業と製造業に偏りのあるデータであることがわかる。一方で、卸売・小売業、不動産業、飲食店・サービス業などは少ない。図1-2から従業員規模について確認をすると、0人以上10人未満規模の企業が少ないことがわかる。なお、中小企業の定義である300人未満が95.91%占めている。財務諸表で主に使用される政策投資銀行データベースなどと比較しても、中小企業を中心とした分析を行うことができる利点がある。

（図1-1、図1-2、表1-1、表1-2 参照）

表1-3から表1-4にかけては、財務データの値についてはTSRから、資金調達に関するデータについては「企業金融環境実態調査」の値から集計を行った記述統計量である。表1-3がTSRと「企業金融環境実態調査」の中で、各年について確認することができる標本数の分布であるが、2001年度が最も

³ 株式会社 東京商工リサーチは企業信用情報を調査し、収集した情報を販売している。2005年3月現在で、資本金約6700万円で従業員数1435人（<http://www.tsr-net.co.jp/company/outline/index.html>）。

⁴ ただし、東京商工リサーチのデータベースはunbalanced panel dataである為、欠損している年も多く確認される。

⁵ 資本コストの作成などを含む詳しいTFPの算出方法についてはAppendix Aを参照。

⁶ 2001年度調査は「企業資金調達実態調査」2002年度は「企業金融環境実態調査」と、名称は年度ごとに異なっている。

多い 7055 サンプルを確保できる為、表 1-4 では、2001 年度の TSR と、「企業金融環境実態調査」の双方に含まれているサンプルを使って記述統計量をまとめている。表 1-4 で創業時の従業員規模と 2001 年次の従業員規模を比較すると、平均値で約 5 倍、中央値で約 4 倍に上昇している。これは、創業年の中央値が 1968 年であることから、約 33 年間の事業規模の拡大を示している。創業年の分布を確認すると、平均値、中央値は 1960 年代であるものの、1990 年代以降に創業している企業が圧倒的に多い。また、売上高に関しては、2001 年次で中央値が 2300 万円であった。

3 新規参入企業の生産性上昇効果

本節では、以上のデータベースを使用して、新たに参入した企業が、どれくらいの期間生産性を向上させるかを考察する。この分析の意味は、もし新規参入企業の生産性が、参入後さして上昇しないか、または逆にその産業内の生産性を低下させるのであれば、企業の新陳代謝を促して生産性を向上させるという考え方の前提が崩れ、新規企業の創業に対して政策的支援を与える必要はないからである。

すでにみたように、米国では、Bahk and Gort (1993), Power (1998), Jensen, McGuckin and Stiroh (2001), Huergo and Janumandreu (2002)らの分析によって、新規参入企業の生産性の高さや、参入後一定期間は高い生産性上昇率を維持することが知られている。本稿では、すでに説明した中小企業庁の「企業金融環境実態調査」と東京商工リサーチの財務データを組み合わせることによって、新規に参入した企業の相対的 TFP が、参入後の年数によってどのように変化するかをみる。

まず我々は Lucas(1978)や Atkeson and Kehoe(2005)らにならって、次のような生産関数を考える。

$$Q_i = Az_i F(K_i, L_i, M_i)$$

ここで、 Q_i は企業 i の生産量、 K_i 、 L_i 、 M_i はそれぞれ資本、労働、中間投入である。そして、 A は産業（またはマクロ経済）共通の技術で、 z_i をその産業の技術を企業レベルの生産性に生かす経営力であると考える。このように考えると企業 i の TFP (TFP $_i$) は、

$$TFP_i = \frac{Y_i}{F(K_i, L_i, M_i)} = Az_i \quad (1)$$

と表わすことができるため、企業 i の相対的 TFP (RTFP $_i$) は、

$$RTFP_i = \ln TFP_i - \ln \overline{TFP} = \ln A + \ln z_i - (\ln A + \ln \bar{z}) = \ln z_i - \ln \bar{z} \quad (2)$$

となる。すなわち産業共通の技術はどの企業でも同じなので、相対的 TFP は、企業固有の経営力の差が反映されると考えられるのである。⁷

ここでは、Power (1998)にならって、次のような式を推定する。⁸

⁷ 相対的 TFP の算出方法については、補論を参照されたい。

⁸ Power(1998)では、被説明変数に労働生産性の対数値または変化率を使用している。

$$RTFP_{it} = \alpha X_{it} + \beta L_{it} + v_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

ここで X_{it} は、新規参入企業の経営力に影響を与えると考えられる変数である。我々は Bahk and Gort (1993) や Power (1998) にならって、ここに創業からの経過年数をダミー変数として入れている。これは創業から事業を続けることによって学習 (learning by doing) 効果はたらき、それが経営力として生産性の差に反映されると考えているからである。このため、推計結果では創業時点の生産性との係数の差を比較し、生産性がどの時点まで向上するかどうかをみている。我々は、創業から 20 年までの期間をとって生産性への効果を調べた。 L_{it} は、従業員で測った企業規模である。推計方法は企業固有の要素を相対的生产性に反映させるため、固定効果モデルやランダム効果モデルは採用せず、シンプルな OLS 推定を行った。

推計結果からは、企業の相対的生产性はおよそ 8 年目まではばらつきがあるものの、上昇傾向にあることがわかる (表 2 参照)。Foster, Haltiwanger, and Krizan (2001) は米国の工業統計表を使って、参入後約 10 年間は生産性が上昇するという結果を得ているが、我々の結論も彼らの結果とほぼ整合的である。また 80 年代については、10 年を超えて生産性の低下が確認されるものの、90 年代に絞った推定結果からは、創業時点に比べて高い生産性を維持し続けることが確認される。このことは、新規参入した企業は、学習効果によって経営力を蓄積し、その効果は容易に減衰しないと解釈することができる。

(表 2, 図 2 参照)

4 創業と資金制約

4-1. 新規企業の資金調達方法

前節で新規参入した企業は、一定期間まで生産性が単調に上昇し、その後もあまり生産性の減退はみられないということが確認された。このことは、企業の新規参入を促すことによって、その産業全体の生産性を引き上げることができることを意味している。しかしよく知られているように、日本の開業率は外国と比較しても極めて低い水準にある。この原因の一つとして、安田 (2004) や Sakai, Uesugi and Watanabe (2005) のように、創業時や、企業年齢が比較的若い時期には資金調達が比較的難しいということが指摘されている。本節では、この問題について、特に創業時の資金調達方法や借入の諾否に焦点をあてて検討する。

「企業金融環境実態調査」では、創業時の借入に関して、借入の比率、操業初期⁹の借入に関しては、借入の申込とその認可の可否について、データをとることができる。創業時の資金調達額の内訳については、「自己資金」「親族・知人・友人」「親企業・元の勤務先」「政府系中小企業金融機関」「民間金融機関」「地方公共団体」「ベンチャー・キャピタル」「その他」の 8 つの借入先について確認することができる (表 3 参照)。

⁹ 平均して創業後 3.81 年後に借入が行われている。

(表 3-1, 表 3-2 参照)

表 3-1 は、創業時の資金調達について集計を行ったものである。ここでは、借入を行わなかった場合を 0 と置いて集計を行っている。創業資金に占める借入比率について確認をすると、「自己資金」の比率が 54.43% と高く、続いて「親族・知人・友人からの借入・出資」の 13.14% 「親企業・元の勤務先からの借入・出資」の 10.97% と続く。創業をする際に、顔の見えるネットワークからの借入（または出資）が大きな役割を果たしていることがわかる¹⁰。また、金融機関からの借入先は、「民間金融機関」が 7.35%、「政府系金融機関」が 1.95% であった。以上は間接金融であるが、資金調達の分析をする際には、同様に直接金融にも確認をする必要がある。しかし、創業初期段階では、「ベンチャー・キャピタルからの借入・出資」の比率はわずか 0.02% であり、ほとんど借入や出資が行われていなかった。そこで、本論文では間接金融について焦点をあてて分析を行う。

表 3-2 は創業後最初の借入を行った際に、その借入が認可されたか否かを計算したものである。申し込み比率については「地方銀行・第二地方銀行」への申込が 51.610% と多く、認可される確率も高かった。その次に信用金庫の借入が続く、「都市銀行・信託銀行・旧長期信用銀行」への借入申込は、22.12% であった。その中で実際に借入ができたのは 89.92% であった。一方で、政府系金融機関への申込は全体の企業の 13.97% であり、その中で借入ができたのは 11.70% であった。

表 3-3 は創業初期時点で貸出の認可が許可された企業が将来的に生産性の高い企業として生き残っているかどうかを確認したものである。第 3 節でみたように、多くの企業は創業時点よりも高い生産性を維持し続けている。こうした状況が資金調達先によって有意に異なるかどうかを調べるために、創業初期時点における貸出の諾否と、2001 年時点における相対的 TFP の差の関係をみた。多くのケースでは、貸出が認可されている方が将来的にも高い生産性の企業であることが確認できるが、政府系金融機関のみ、貸出が認可された企業の方が、将来的にパフォーマンスが悪くなるという結果が得られている。これは政府系金融機関が、必ずしも企業の将来業績を主な判断基準として貸出を行っていないことを示している。ただし、貸出が行われた時期を 90 年代以降に限定した場合には、政府系金融機関のほかに、都市銀行、信用金庫でも効率の悪い企業に貸出が行われていたことが確認できる（表 3-4 参照）。

(表 3-3、表 3-4 参照)

4-2. 資金調達の決定要因

しかし企業の将来のパフォーマンスを貸出時点で予測することは極めて困難である。したがって、安田 (2006) にも示されているように、金融機関は、企業の将来業績を判断する様々な要件を考慮して貸出の決定を行っている。ここでは企業パフォーマンス以外の要素で、かつ企業の将来業績に関わると考えられる事業規模、担保、保証の有無、更に、審査の基準となる項目をコントロールした上で、金融機関がどのような要件を重視して貸出決定をおこなっているかを実証的に分析する。また、Hayashi and Prescott (2002) で指摘されている 90 年代の生産性の低下の要因について分析を行うため、80 年代と 90 年代をあわせた推定に加え、90 年代に限定した推定も行い、比較を行う。

まず、貸出認可の確認をする前に、貸出の申込を行う企業にどのような傾向があるか、プロビット推

¹⁰ 中小企業庁 (2003) は同じデータを用いて同様の結果を確認している。

定を行った。推定を行う対象は創業初期段階に相対 TFP の値がわかる企業に限られる為、標本数は約 845 まで減少している。¹¹また、ここでは、パネル・データとしてではなく、クロス・セクションとしてデータを扱っている。表 4-1 はその推定結果である。ここでは、「創業後の経過年数」「従業員規模」「業種」を用いてコントロールを行い、「相対 TFP」の効果を確認した。創業後、最初に借入を行うまでにかかる期間は平均で 3.81 年であり、前節の推定結果でも示されたとおり、この時点から創業後 8 年目までが最も企業の生産性が高い時期にあたる。事実、借入の申請について、有意水準 10% であるが、相対 TFP の高い企業が「都市銀行」に借入を申し込んでいる。また、当然であるが、事業規模の大きい企業が「都市銀行」借入を申し込む傾向が強く、一方で、「地方銀行」「信用金庫」「政府系金融機関」では、規模の小さい企業が借入を申し込む傾向がある。経過年数については、「都市銀行」では比較的創業後早い時期に借入申請が行われており、「地方銀行」「信用金庫」「政府系金融機関」ではより遅い時期に借入申請が行われていることが判った。

(表 4-1 参照)

以上の推定結果を踏まえて、貸出の可否と企業パフォーマンスや企業属性との関係について更に推計を行った。ここでは、企業が「借入を申し込まない」という選択と、借入を申し込んで「受諾される」「拒否される」という 3 つのどのカテゴリーに属するかを分析するため、多項ロジット・モデル (multinomial logit model) を用いて推計を行う。¹³ 推定式は、以下のとおりである。

$$Z_i = const + \gamma RTFP_i + \sum_j \lambda_j J_j + \sum_k \theta_k K_k + \mu_i \quad (4)$$

まず被説明変数 Z は、Z=1 が「(借入を申し込み) 受諾される」、Z=0 が「(借入を申し込み) 借入を断られる」、Z=2 が「借入を申し込まない」のダミー変数を用いている。説明変数 RTFP は、すでに説明した企業の効率性を示す「相対 TFP」である。¹⁴ 貸出に求められる要件として考えられる担保や審査にもちいる変数 (J) としては、「創業時の保有資産」「目標の目標値の入った事業計画書」「販売先の確保」「公的機関からの賞」「特許の取得」「決算書・試算表・資金繰り表の提出」「資産状況 (資産超過か債務超過か)」「売上高 (増加傾向か減少傾向か)」「経常損益 (黒字か赤字か)」をダミー変数として用いる。コントロール変数 (K) としては、「従業員規模」「業種」「企業年齢」を用いている。

ここで、 γ の符号について求めるのが本論文の目的であり、この符号が正の値をとれば、その推定の対象であった金融機関は効率性のいい企業に貸出を行っていることを意味し、負の値をとれば、非効率な企業に貸出を行っていると考えられる。

推定結果は、表 4-2 である。ここでは、被説明変数が「(借入を申し込み) 受諾される」のケースについて、その限界効果を推定しており、その限界効果に示される値は、その企業が (借入を申し込み) 受諾される確率を示している。表 4-2-1 は、都市銀行について推定を行った結果であるが、審査に関連する変数を除いた推定結果では、相対的生産性変数は有意性を持っていないが、審査変数をコントロー

¹¹ 借入年に生産性が確認できなかったサンプルについては、前年の生産性の値を用いて推定を行った。

¹³ 多項ロジット・モデルの推定方法については、Appendix B を参照。

¹⁴ 借入を行った年に相対的生産性の値が得られないサンプルについては、借入を行った前年度の相対 TFP を用い、推定を行った。

ルしたケースでは、有意水準は 10%ではあるものの、生産性の高い企業に貸出が行われていたことがわかる。これは、審査機能で用いられた要素を取り除いた生産性について、都市銀行が評価をし、貸出を認可していることを意味している。また、80年代と90年代で比較を行った結果、90年代に入り、より生産性の高い企業に貸出が行われていることが確認された。

表 4-2-2 は政府系金融機関の貸出行動に関する推定結果をまとめたものである。政府系金融機関では、都市銀行とは対照的に貸出が認可されている企業の生産性が低い。また、審査機能変数が有意ではないが、審査機能変数をコントロールした推定結果では、有意水準が 10%から 5%に高まっている。これは、政府系金融機関が行う貸出行動が、一部社会政策としての役割を担っているためであると解釈できる。なお、80年代と90年代の間では生産性に差異は見られなかった。

合わせて、地方銀行のケース、信用組合のケースについても同様に推定を行ったが、どちらも相対的
生産性変数は金融機関の貸出行動について有意性を持っていなかった。

(表 4-2 参照)

5 結論と今後の課題

日本経済の生産性低迷を受けて、よりミクロの企業レベルでの生産性の動きを考察する試みがおこなわれている。これまでの分析では、日本では比較的高い生産性の企業が退出し、生産性の低い企業が残存しているという結果が得られている。しかし新規参入企業の生産性や、企業が参入する際の制約条件については、これまで十分な実証分析がなされてこなかった。

本論文では、創業時の企業環境や資金調達方法を詳しく調査した「企業金融環境実態調査」と東京商工リサーチの財務データを組み合わせることによって、新規参入企業の生産性の推移を調べるとともに、創業時の資金調達要因に関する実証分析を行った。

まず、参入後の企業の生産性の推移について調べると、参入後 8 年目までは生産性が上昇し、その後も創業時の生産性を下回らないことが確認できた。このことは、新規に参入した企業がかなり早いスピードで学習をして経営力を蓄積することを示しており、企業の新規参入を促すことによって、産業または経済全体の生産性がより向上することを教えている。

次に企業の新規参入にとって何が障害になっているかを調べるために、創業時の資金調達方法を調べた。まず資金調達の方法としては、金額ベースでは、自己資金による調達が最も多いが、外部の金融機関からの借入に頼る企業も全体の 60%を占める。次に、金融機関の形態別に、借入が将来の企業の生産性向上に寄与しているかどうかを調べてみると、地方銀行や第二地方銀行からの借入は、80年代、90年代を通して、将来の生産性向上に寄与しているという結果が得られた。逆に政府系金融機関からの借入は、将来の生産性に対してマイナスに寄与している。これは政府系金融機関の貸出が、必ずしも企業のパフォーマンス向上を目的としたものではないということを確認させている。

またどのような属性を有する企業が、金融機関に借入の申し込みを行うのかということを見ると、都市銀行・信託銀行・旧長期信用銀行には、比較的規模が大きく、生産性が高い企業が申し込みを行っていることが確認できた。

最後にこうした資金調達の決定要因について調べると、都市銀行・信託銀行・旧長期信用銀行では、

比較的大規模で生産性が高い企業に借入が承諾されていることや、政府系金融機関が比較的パフォーマンスの悪い企業に貸付承諾を与えていることがあらためて確認された。

以上の結果をまとめると、全般的に新規参入企業は、参入後一定期間は生産性を高めており、初期時点の企業パフォーマンスをもとに貸出の承諾を行っていることがわかる。しかし 1990 年代に入ると、必ずしもこうした方法が、都市銀行・信託銀行・旧長期信用銀行では、将来のパフォーマンスの向上につながっていない可能性が現われている。

本論文では、生産性を企業のパフォーマンスの代表的指標としたが、企業のパフォーマンスは生産性だけで測れるものではなく、利潤率なども重要な指標と考えられる。今後はより多面的な企業のパフォーマンス指標を利用して、資金調達との関連を調べていきたい。また今回は、金融機関からの借入に焦点をあてて、資金調達の要因を分析したが、今後は直接金融市場からの資金調達がより重要性を増すと考えられる。我々が今回利用したデータでは、創業資金のベンチャー・キャピタルの利用比率は、全体の 0.02% とごくわずかであったため、分析の対象とはしなかったが、今後適切なデータが利用可能になれば、直接金融市場からの資金調達要因についても調べていきたい。

Appendix A 相対 TFP の推計方法

我々が作成した TFP は Caves, Nadiri and Sickles (1997) によって開発され多角的生産性指数 (multilateral productivity index) である。これは、各企業の産出量と産業平均の産出量の差から、各企業の投入量と産業平均投入量の差に産業平均のコストシェアをかけたものを引いて、計算したものである。これは、産業ごとに代表的企業を、平均値を用いて仮定し、そこからの乖離を用いて、相対的に生産性を測るものである。産出に用いた式は以下のものである。

$$\ln RTFP_{ft} = (\ln Q_{ft} - \overline{\ln Q_t}) - \left[\frac{1}{2} \sum_{i=1}^7 (S_{ift} + \overline{S_{ift}}) (\ln K_{ift} - \overline{\ln K_{ift}}) \right]$$

ここで、 y_{ft} は f 企業の t 期の相対 TFP を意味し、 Q_{ft} は、f 企業の t 期の産出量、 S_{ift} は、生企業 f の t 期における生産要素 i のコストシェアである。 X_{ift} は、生産要素である。また、傍線は当該期の産業平均を示している。ここで、生産要素は 7 項目あり、「労働」「中間投入」「建物」「構築物」「機械」「工具」「土地」を用いている。なお、産業分類は SNA22 分類を用いている。

純資本ストックの推計については、簿価で表記されているそれぞれの資産に、政策投資銀行データベースで集計された時価簿価比率を掛けることで計算を行った。

$$K_{ift} = BV_{ift} * (INK_{ijt}/IBK_{ijt})$$

ここで、 BV_{ift} は t 期における企業 f の資産 i である。これに時価簿価比率 (INK_{ijt}/IBK_{ijt}) を掛け合わせて、時価に変換を行った。ここで、添え字の j は企業 f が所属する産業である。なお、ここでは稼働率などは考慮しなかった。

労働投入量については、マンアワー・ベースで労働力を測定する為、TSR に記載されている従業員数に、「毎月勤労統計」から得られる月当たりの所定内労働時間と所定外労働時間を足し合わせ、労働時間とした。また、中間投入量売上原価 + 販売費・一般管理費 - (賃金総額 + 減価償却費 + 租税公課) から求めた。賃金総額に関しては、TSR で得られる「給料手当て」「賞与引当金繰入額」「退職金」「退職金引き当て繰入額」「法定福利費」「福利厚生費」「雑給」を用いたが、記載されていない企業も多く存在した為、確認することができる企業から産業と年度ごとに平均値を算出し、挿入した。

コストシェアに関しては、総費用を中間投入量、労働価格、資本コストの和として求めたが、労働価格は賃金総額を従業員数で割ることで求め、資本コストは、法人税、利付き国債利回り、長期貸出プライムレート、資本財価格、固定資本減耗を JIP データベースから使用し、自己資本比率を TSR の財務諸表から求めて推計した。推計式は次のように書くことができる。

$$c_{ki} = \frac{1-z}{1-u} P_{ki} \left\{ \lambda r + (1-u)(1-\lambda)i + \delta_i - \frac{\dot{P}_{ki}}{P_{ki}} \right\}$$

P_{ki} は投資財 I の価格、 u は法人実効税率、 r 利付国債利回りをを用いた長期市場金利、 i は長期貸出金利、 λ は自己資本比率、 δ は固定資本減耗率である。 z は 1 単位の設備投資に対する固定資本減耗の節税分

で、推計に当たり内閣府経済社会総合研究所（2003）にならい、

$$z(t) = u(t) * \delta_i / [\{\lambda(t)r(t) + (1 - \lambda(t))(1 - u(t))i(t)\} + \delta_i]$$

から求めて使用した。推定した相対 TFP のうち、最も標本数が確保できた 2001 年度の記述統計量と、その産業ごとの分布図が、補表と補図である。なお、記述統計量については相対 TFP に加え、TFP の作成に用いた産出量と投入量についても集計結果を掲載している。

(補表, 補図 参照)

Appendix B 多項ロジット・モデルによる推定方法

多項ロジット・モデル (Multinomial logit model) は、質的選択モデルの中でも、被説明変数の選択肢が 3 つ以上の時に使用されるモデルである。h=0,1,2,...,s-1 の s 個の選択肢があった場合に、多項ロジット・モデルでは $Y_i=h$ となる確率を、

$$P_{ih} = \exp(u_{ih}) / \sum_{h=0}^{s-1} \exp(u_{ih}), h = 1, 2, \dots, s-1$$

$$u_{i0} = 0, \quad u_{ih} = x_{ih}\beta_h, \quad h \neq 0$$

と書くことができる。x_{ij} は i が j を選択するのに影響を与える説明変数のベクトル、β_j は未知のパラメータであるベクトルである。多項ロジット・モデルで用いられるオッズ比は、2 つの値に新しい値を加えても、変わらず一定であるという性質がある。尤度関数は、

$$L(\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{s-1}) = \prod_{Y_i=0} P_{i0} \cdot \prod_{Y_i=1} P_{i1} \cdots \prod_{Y_i=s-1} P_{i,s-1}$$

と書くことができ、この尤度関数の対数値が最大になるように、β₀, β₁, ..., β_{s-1} の最尤推定量を求めることで、多項ロジット・モデルの推定を行う。

参考文献

- 乾 友彦・権 赫旭 (2005) 「日本製造業における R&D 活動と生産性 : 企業レベルデータによる実証分析」 Hi-Stat DP Series, No.122, The Institute of Economic Research, Hitotsubashi University.
- 忽那 憲治 (2005) 「新規開業時の資金調達」 忽那 憲治・安田 武彦編『日本の新規開業企業』白桃書房
- 中小企業庁(2002) 『中小企業白書』ぎょうせい
- 中小企業庁(2003) 『中小企業白書』ぎょうせい
- 林 文夫 (2003) 「構造改革なくして成長なし」 岩田 規久男・宮川 努編『「失われた 10 年」の真因は何か』東洋経済新報社
- 深尾 京司・宮川 努・河井 啓希・乾 友彦・他 (2003) 「産業別生産性と経済成長: 1970-98 年」 内閣府経済社会総合研究所『経済分析』第 170 号
- 宮川 努 (2003) 「「失われた 10 年」と産業構造の転換」 岩田 規久男・宮川 努編『「失われた 10 年」の真因は何か』東洋経済新報社
- 宮川 努 (2005) 「生産性の経済学 - 我々の理解はどこまで進んだか - 」未定稿
- 安田 武彦 (2004) 「創業時の流動性制約と創業動機。政策金融の効果」 RIETI Discussion Paper 04-J-032
- 安田 武彦 (2006) 「どの起業家が強く流動性制約下におかれているのか - 日本の起業のデータからの研究」 RIETI Discussion Paper 06-J-020
- Ahn, S., K. Fukao, H. Kwon (2005) "The Internationalization and Performance of Korean and Japanese Firms: An Empirical Analysis Based on Micro-data," *Seoul Journal of Economics*, Vol.17, No.4, March 2005, pp. 439-482
- Amato, L., and R. P. Wilder (1985) "The Effects of Firm Size on Profit Rate in U.S. Manufacturing," *Southern Economics Journal*, 52, pp. 181-190.
- Aw, B., S. Chung, and M. Roberts (2001), "Firm-Level Evidence on Productivity Differentials, T, turnover and Exports in Taiwanese Manufacturing," *Journal of Development Economics* 66, pp. 51-86.
- Bahk, B. and M. Gort (1993), "Decomposing Learning by Doing in New Plants," *Journal of Political Economy* 101: pp. 561-583.
- Ballantine, J. W., F. W. Cleveland, and C. T. Koeller, (1993) "Profitability, Uncertainty, and Firm Size," *Small Business Economics*, 5, pp.87-100.
- Caballero, R. J., M. J. Hammour (1994) "The Cleansing Effect of Recessions," *American Economic Review*, 84, pp. 1350-1368
- (1996) "The "Fundamental Transformation" in Macroeconomics," *American Economic Review*, 86, pp. 181-186
- Caballero, R. J., T. Hoshi and A. K. Kashyap (2004) "Zombie Lending and Depressed Restructuring in Japan," mimeo
- Caves, D, W., L. R. Christensen, W. E. Diewert, (1982) "Output,

- Input and Productivity Using Superlative Index Numbers,” *Economic Journal*, 92, pp.73-96.
- Dhawan, R. (2001) “Firm Size and Productivity Differential: Theory and Evidence from a Panel of US. Firms,” *Journal of Economic Behavior and Organization*, 53 pp.269-293
- Eeckhout, J., B. Jovanovic (2002), “Knowledge Spillovers and Inequality,” *American Economic Review*, 92, pp.1290-1237
- Evans, D. and B. Jovanovic (1989), “An Estimated Model of Entrepreneurial Choice under Liquidity Constraint,” *Journal of Political Economy* 97, pp. 808-827
- Foster, L., J. Haltiwanger, and C. J. Krizan (2001), “Aggregate Productivity Growth Lessons from Microeconomic Evidence,” in C. R. Hulten, E. R. Dean, and M. Harper eds., *New Developments in Productivity Analysis*, The University of Chicago Press.
- Fukao, K. and H. Kwon (2005) “Why Did Japan’s TFP Growth Slow Down in the Lost Decade? An Empirical Analysis Based on Firm-Level Data of Manufacturing Firms,” *RIETI Discussion Paper 005-E-004*
- Good, D., M. Nadiri, and R. Sickles (1999), “Index Number and Factor Demand Approaches to the Estimation of Productivity,” in *Handbook of Applied Econometrics: Microeconometrics*, pp. 14-80.
- Hall, M., L. Weiss (1967) “Firm Size and Productivity,” *The Review of Economics and Statistics*, August, pp.319-331
- Hayashi, F. and E. C. Prescott (2002) “The 1990s in Japan: A Lost Decade,” *Review of Economic Dynamics*, 5, pp.206–235.
- Huergo, E. and J. Jaumandreu (2004), “Firms’age, Process Innovation and Productivity Growth,” *International Journal of Industrial Organization* 22, pp. 541-559.
- Jensen, J. Bradford, R. H. McGuckin, and K. J. Stiroh (2001), “The Impact of Vintage and Survival on Productivity: Evidence from Cohorts of U.S. Manufacturing Plants,” *Review of Economics and Statistics* 83, pp. 323-332.
- Nishimura, K., T. Nakajima and K. Kiyota (2005), “Does the Natural Selection Mechanism Still Work in Severe Recessions? Examination of the Japanese Economy in the 1990,” *Journal of Economic Behavior and Organization*, 58, pp. 53-78.
- Power, L. (1998), “The Missing Link: Technology, Investment and Productivity,” *Review of Economic and Statistics* 80, pp. 300-313.
- Sakai, K., I. Uesugi, and T. Watanabe (2005), “Firm Age and the Revolution of Borrowing Costs: Evidence from Japanese Firms,” *RIETI Discussion Paper 05-E-026*.

図1-1.企業金融環境実態調査の産業分布

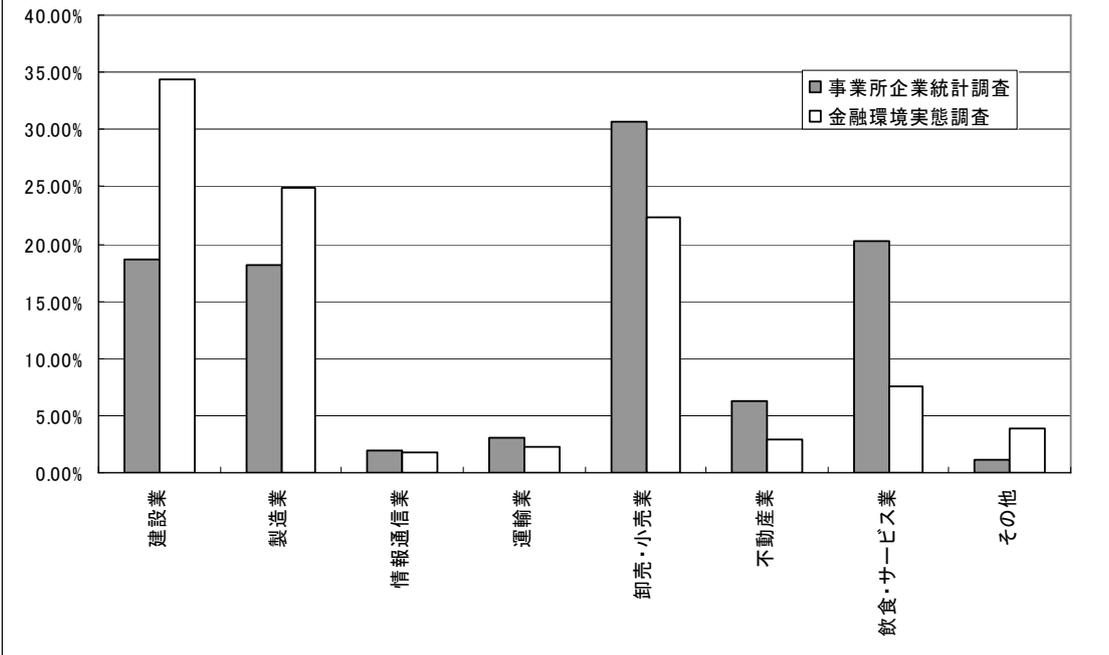


図1-2.企業金融環境実態調査の従業員規模分布

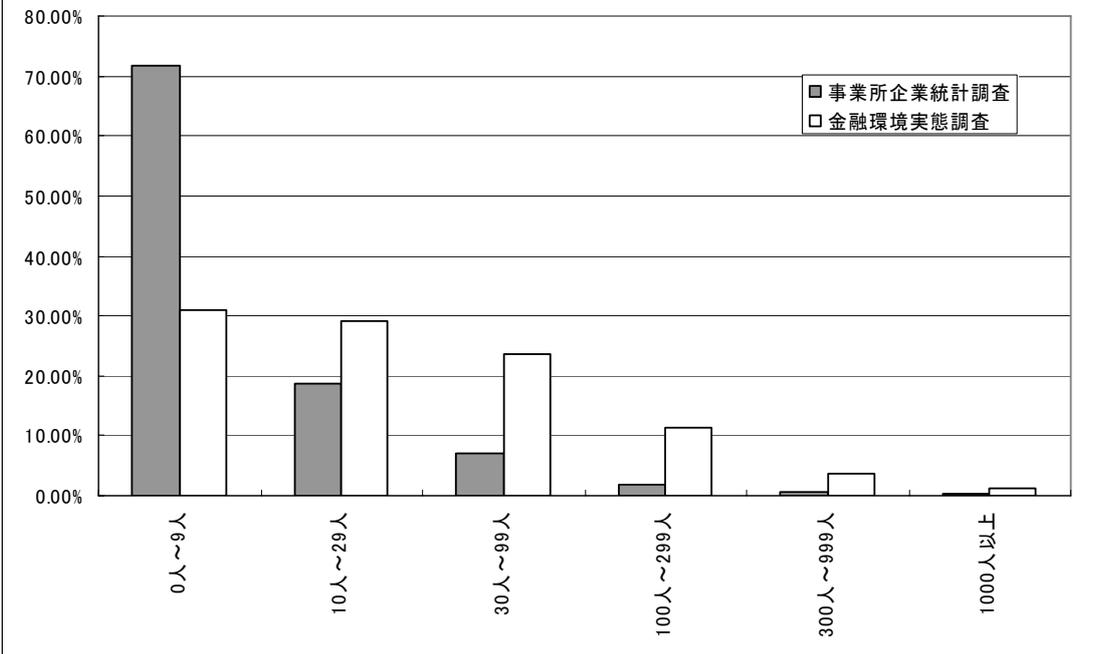


表1-1.企業金融環境実態調査の産業の分布

	事業所企業統計調査		金融環境実態調査	
	標本数	(%)	標本数	(%)
建設業	299340	18.62%	2654	34.35%
製造業	292422	18.19%	1926	24.93%
情報通信業	30150	1.88%	140	1.81%
運輸業	48377	3.01%	173	2.24%
卸売・小売業	493601	30.70%	1729	22.38%
不動産業	100151	6.23%	221	2.86%
飲食・サービス業	324885	20.21%	586	7.58%
その他	18722	1.16%	297	3.84%
合計	1607648		7726	

表1-2.企業金融環境実態調査の従業員規模の分布

	事業所企業統計調査		金融環境実態調査	
	標本数	(%)	標本数	(%)
0人～9人	1152506	71.69%	2458	30.92%
10人～29人	298928	18.59%	2317	29.15%
30人～99人	113660	7.07%	1875	23.59%
100人～299人	30579	1.90%	911	11.46%
300人～999人	9132	0.57%	291	3.66%
1000人以上	2843	0.18%	97	1.22%
合計	1607648		7949	

注. 企業金融環境実態調査の標本数の合計値が異なっているのは、それぞれ、従業員規模、業種について未回答の企業が存在するためである。

表1-3.相対TFPが確認されるTSRの標本数の分布

計測年	標本数	(%)
1981年度	1,163	1.49
1982年度	1,945	2.50
1983年度	2,059	2.64
1984年度	2,087	2.68
1985年度	2,093	2.69
1986年度	2,062	2.65
1987年度	2,001	2.57
1988年度	2,089	2.68
1989年度	2,365	3.04
1990年度	2,516	3.23
1991年度	2,664	3.42
1992年度	2,922	3.75
1993年度	3,262	4.19
1994年度	3,674	4.71
1995年度	4,040	5.18
1996年度	4,337	5.57
1997年度	4,816	6.18
1998年度	5,420	6.96
1999年度	6,091	7.82
2000年度	6,842	8.78
2001年度	7,055	9.05
2002年度	6,420	8.24
Total	77,923	100.00

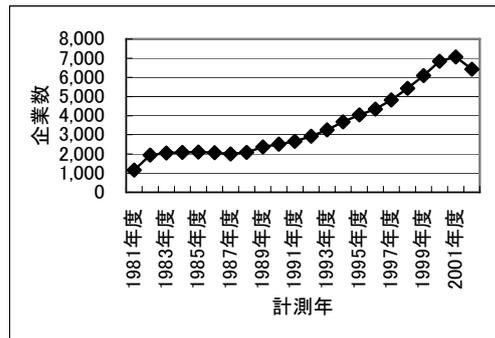
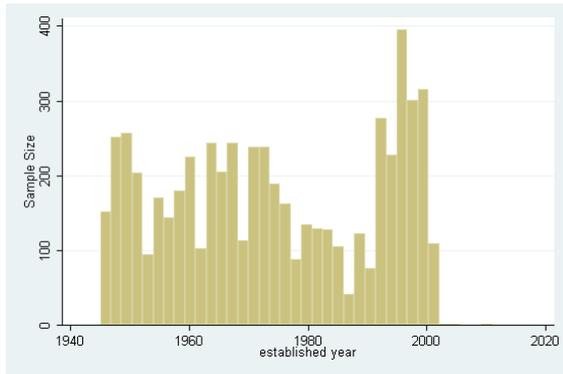


表1-4.記述統計量

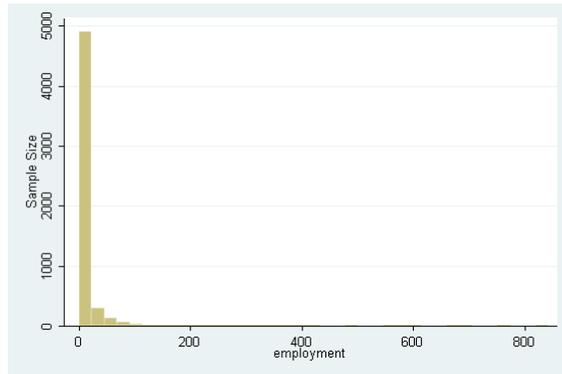
変数名	標本数	平均値	中央値	標準偏差	最小値	最大値
創業時従業員規模	5,593	19.793	5	285.038	0	20,739
創業時資金(百万円)	4,509	326.222	6	9,811.060	0	614,406
創業年	6,945	1,965.453	1968	30.330	1,882	2,004
企業年齢	6,945	35.547	33	30.330	0	943
2001年従業員規模†	7,055	106.414	22	895.673	0	50,450
2001年売上高†	7,055	186.795	23,3791	536.467	0	9,340
2001年有形固定資産(百万円)†	7,055	892.486	141.573	33.167	0	6,500

注1. †は東京商工リサーチの財務データより集計、それ以外は企業金融環境実態調査より集計。

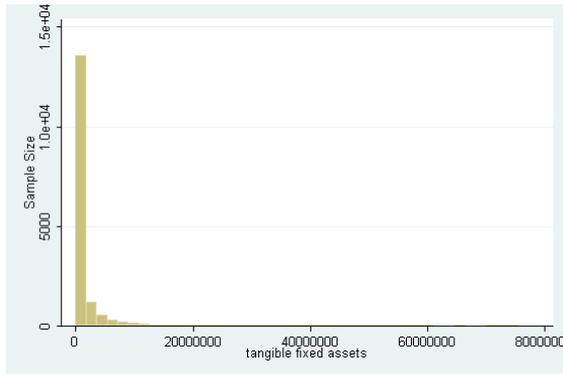
図1-3. 企業属性に関する分布



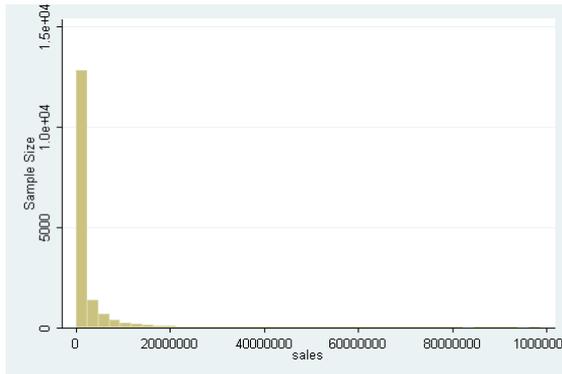
創業年



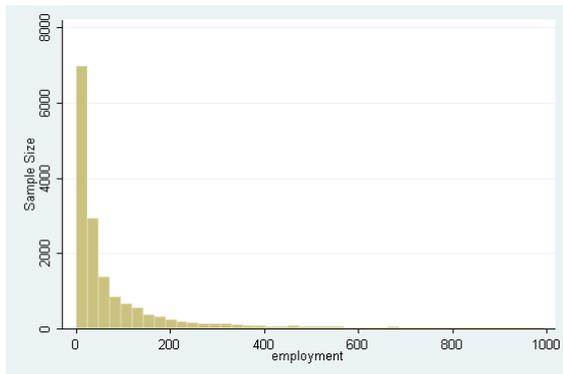
創業時の従業員規模



有形固定資産(2001年度)



売上高(2001年度)



従業員数(2001年度)

表2. 生産性と企業年齢の関係

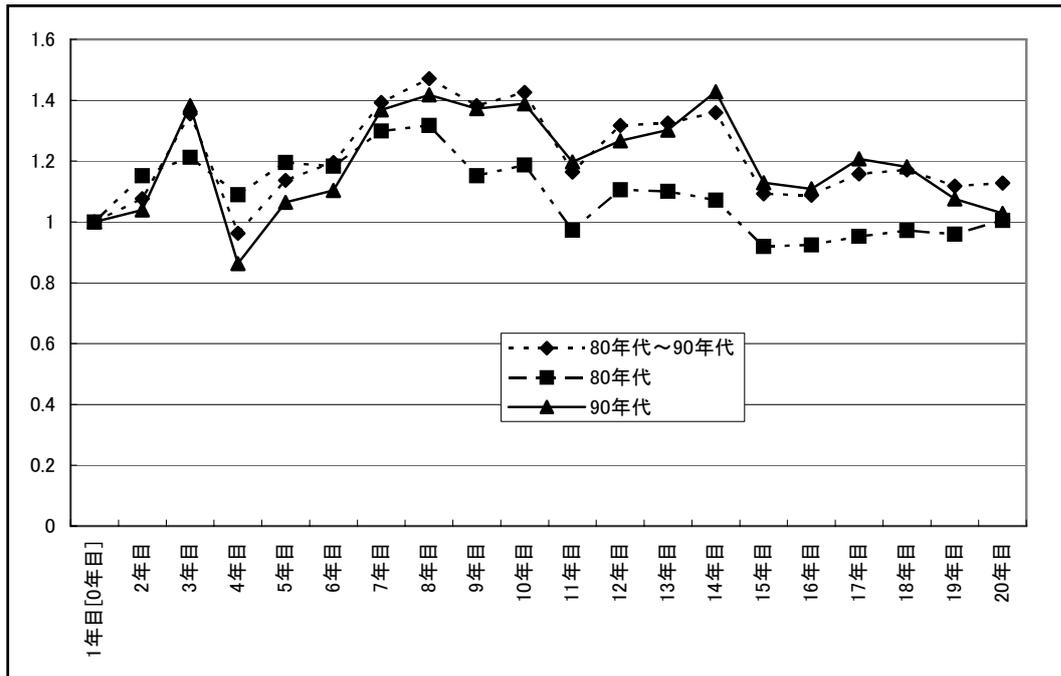
	80年代～90年代		80年代		90年代	
	係数	t値	係数	t値	係数	t値
1年目[0年目]	0.5146	2.68 ***	1.2891	1.92 *	0.3851	1.95 *
2年目	0.5539	2.94 ***	1.4851	2.14 **	0.4001	2.13 **
3年目	0.6972	3.80 ***	1.5625	2.32 **	0.5323	2.88 ***
4年目	0.4953	2.69 ***	1.4046	2.09 **	0.3321	1.78 *
5年目	0.5851	3.22 ***	1.5414	2.29 **	0.4099	2.24 **
6年目	0.6152	3.37 ***	1.5256	2.22 **	0.4249	2.36 **
7年目	0.7167	4.04 ***	1.6751	2.56 **	0.5271	2.95 ***
8年目	0.7572	4.30 ***	1.6973	2.59 ***	0.5460	3.07 ***
9年目	0.7112	3.99 ***	1.4844	2.25 **	0.5284	2.95 ***
10年目	0.7339	4.16 ***	1.5300	2.34 **	0.5349	3.02 ***
11年目	0.5987	3.31 ***	1.2538	1.89 *	0.4608	2.60 ***
12年目	0.6776	3.89 ***	1.4254	2.19 **	0.4877	2.77 ***
13年目	0.6820	3.92 ***	1.4193	2.18 **	0.5015	2.86 ***
14年目	0.6995	3.97 ***	1.3806	2.10 **	0.5500	3.13 ***
15年目	0.5622	3.20 ***	1.1857	1.81 *	0.4346	2.47 **
16年目	0.5595	3.22 ***	1.1920	1.84 *	0.4270	2.43 **
17年目	0.5959	3.44 ***	1.2275	1.89 *	0.4649	2.66 ***
18年目	0.6024	3.49 ***	1.2531	1.93 *	0.4550	2.61 ***
19年目	0.5750	3.31 ***	1.2374	1.90 *	0.4139	2.37 **
20年目	0.5801	3.35 ***	1.2949	1.99 **	0.3958	2.28 **
従業員規模	-0.0001	-4.26 ***	0.0000	-3.75 ***	-0.0001	-1.79 *
標本数	14955		4629		10329	
F値	5.1500		5.8500		4.1200	
Prob > F	0.0000		0.0000		0.0000	
修正済み決定係数	0.0177		0.0499		0.0169	

注1) ***,**,*はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%でその変数が有意であることを示す。

注2) []内は、リファレンスグループ。

注3) 以上の変数に加え、産業ダミー、年次ダミーを用いてコントロールを行った。

図2. 企業年齢と生産性の関係



注1) 80年代と90年代でリファレンス・グループである0年目の値が大きく異なっていたため、1年目の値その変化の推移について確認を行っている。

表3-1. 創業時の資金調達比率の記述統計量

	標本数	平均値	標準偏差	最小値	最大値	資金調達比率(平均値)
自己資金	4509	49.824	1239.700	0	76325	54.43%
親族・知人・友人からの借入	4509	5.122	44.575	0	1200	13.14%
親企業・元の勤務先からの借入	4509	66.405	2158.221	0	120000	10.97%
政府系中小企業金融機関からの借入	4509	48.476	3084.715	0	207081	1.95%
民間金融機関	4509	100.318	3579.093	0	211000	7.35%
地方公共団体	4509	10.909	325.485	0	20000	0.45%
ベンチャー・キャピタルからの借入	4509	0.033	2.234	0	150	0.02%
その他	4509	34.721	648.182	0	22331	4.17%

注1 該当する対象から資金調達がなかった場合は未記入だったが、これを0に置き換えている。

表3-2. 創業初期段階の借入申込と、その認可

	申込企業数	申込比(%)	認可企業数	認可比(%)	不認可比(%)
都市銀行・信託銀行・旧長期信用銀行	1042	22.120	937	89.92	10.08
地方銀行・第二地方銀行	2431	51.610	2238	92.06	7.94
信用金庫	1114	23.650	1003	90.04	9.96
信用組合	251	5.330	207	82.47	17.53
政府系中小企業金融機関	658	13.970	581	88.30	11.70
ノンバンク	22	0.470	20	90.91	9.09
その他の金融機関	113	2.400	102	90.27	9.73
借入なし	1248	20.950			

注1 どの金融機関からも断られた企業は44社、申請企業全体の0.94%にあたる。

注2 借入時期は開業後平均3.81年。最小0年、最大126年。標準偏差は6.28年だった。

表3-3. 借入の有無と現在の生産性の関係

借入先	借入可否	標本数	TFP平均値	TFP中央値	符号
都市銀行・信託銀行・旧長期信用銀行	借入なし	45	-0.0841	-0.0686	^
	借入あり	475	-0.0616	-0.0275	
地方銀行・第二地方銀行	借入なし	100	-0.1292	-0.0693	^
	借入あり	1,203	-0.0842	-0.0499	
信用金庫	借入なし	49	-0.1228	-0.0775	^
	借入あり	525	-0.0718	-0.0527	
信用組合	借入なし	23	-0.1342	-0.0775	^
	借入あり	129	-0.1399	-0.0608	
政府系中小企業金融機関	借入なし	27	-0.0058	0.0121	v
	借入あり	223	-0.0934	-0.0660	
ノンバンク	借入なし	1	0.2245	0.2245	^
	借入あり	7	0.2605	0.1338	
その他の金融機関	借入なし	10	-0.3767	-0.2656	^
	借入あり	49	-0.2928	-0.2615	
どの金融機関からも借入なし	借入あり	2,367	-0.0831	-0.0518	v
	借入なし	6	-0.1193	0.0413	

注1 TFPの値は、2001年度の産業ごとに集計した相対TFPの値を用いている。

表3-4. 借入の有無と現在の生産性の関係(1990年以降)

借入先	借入可否	標本数	TFP平均値	TFP中央値	符号
都市銀行・信託銀行・旧長期信用銀行	借入なし	11	0.0558	0.0811	v
	借入あり	88	-0.0743	-0.0528	
地方銀行・第二地方銀行	借入なし	38	-0.1278	-0.0736	^
	借入あり	257	-0.0587	-0.0404	
信用金庫	借入なし	17	-0.0939	-0.0775	^
	借入あり	98	-0.0796	-0.0785	
信用組合	借入なし	6	0.0420	-0.0503	v
	借入あり	20	-0.1574	-0.0544	
政府系中小企業金融機関	借入なし	6	0.0816	0.0997	v
	借入あり	65	-0.0737	-0.0707	

注1 「ノンバンク」「その他の金融機関」は標本数が小さいため、計算の結果を掲載しなかった。

表4-1.借入申し込みの決定要因

	都市銀行・信託銀行・ 旧長期信用銀行		地方銀行・ 第2地方銀行		信用金庫		政府系金融機関	
	係数	漸近的t値	係数	漸近的t値	係数	漸近的t値	係数	漸近的t値
相対TFP	0.0315	1.28	-0.0146	-0.69	0.0528	2.04 **	-0.0310	-1.28
創業後経過年数	-0.0349	-3.14 ***	-0.0137	-1.35	0.0202	1.54	0.0202	1.53
従業員規模	0.0080	6.18 ***	-0.0017	-1.76 *	-0.0081	-3.15 ***	-0.0038	-2.00 **
製造業[建設業]	-0.1028	-0.59	-0.0125	-0.09	0.1082	0.65	0.0249	0.15
情報通信業	-0.4350	-0.82	0.3517	0.82	0.1308	0.28	0.3509	0.82
運輸業	-0.1955	-0.48	-0.5596	-1.61	1.2133	3.25 ***	0.0316	0.08
卸売業	0.2557	1.88 *	0.0768	0.63	-0.3359	-2.24 **	-0.3316	-2.19 **
小売業	-0.1805	-0.75	0.0472	0.25	0.0304	0.14	-0.3777	-1.54
不動産業	0.1621	0.70	-0.0587	-0.28				
飲食店	0.5861	1.08	-0.5355	-1.01	0.3673	1.64	-0.0023	-0.01
サービス業	0.5554	2.99 ***	-0.0516	-0.30	-0.1465	-0.70	-0.5820	-2.37 **
その他	0.7024	3.12 ***	0.0211	0.10	-0.3237	-1.18	-0.3347	-1.24
定数項	68.6746	3.09 ***	27.5459	1.35	-41.0741	-1.57	-41.2146	-1.56
標本数	864		864		858		858	
Prob>chi2	0.0000		0.5435		0.0000		0.0205	
擬似決定係数	0.0948		0.0091		0.0527		0.0286	
対数尤度	-417.6600		-590.7852		-414.9903		-383.2548	

注1. []内の値はリファレンス・グループ

注2. ***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5% 10%であることを示す。

表4-2-1. 都市銀行の貸出認可の決定要因

	1980年代～1990年代 (審査変数除く)		1990年代 (審査変数除く)		1980年代～1990年代 (審査変数含む)		1990年代 (審査変数含む)	
	限界効果	漸近的t値	限界効果	漸近的t値	限界効果	漸近的t値	限界効果	漸近的t値
TFP	0.0051	0.93	0.0022	1.04	0.0060	1.70 *	0.1357	1.83 *
従業員数	0.0015	4.71 ***	0.0005	4.01 ***	0.0004	2.74 ***	0.0076	2.35 **
企業年齢	0.0022	1.61	0.0002	0.39	0.0031	3.06 ***	0.0354	1.54
500万円～1000万円未満	0.1074	1.31	1.0000	26.98 ***	0.0584	0.93	0.0856	0.86
1000万円～2000万円未満	0.2638	1.39	0.9822	20.26 ***	0.2038	1.54	0.1281	1.20
2000万円～3000万円未満	0.4634	2.19 **	0.9853	25.94 ***	0.3144	2.01 **	0.1632	1.58
3000万円～5000万円未満	0.3048	1.36	0.9742	.	0.1188	0.97	0.1162	1.07
5000万円～1億円未満	0.3142	2.79 ***	0.9999	29.91 ***	0.1565	2.41 **	0.1751	1.76 *
1億円以上	-0.1059	3.22 ***	0.9703	22.45 ***	0.8555	3.20 ***	0.2961	2.54 **
目標の入った事業計画書					0.0472	3.09 ***	0.0529	3.24 ***
販売先の確保					-0.0032	-0.21	0.0052	0.31
公的機関からの賞					0.0405	1.99 **	0.0443	2.15 **
特許の取得					0.0037	0.15	-0.0056	-0.21
決算書・試算表・資金繰り表の提出					0.0063	0.43	-0.0079	-0.52
資産状況(1:資産超過, 0:債務超過)					0.0030	0.15	0.0063	0.30
売上高(1:増加傾向, 0:減少傾向)					0.0353	1.54	0.0303	1.27
経常損益(1:黒字, 0:赤字)					-0.0262	-1.58	-0.0182	-1.05
標本数	845		794		580		548	
Prob>Chi2	0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
擬似決定係数	0.1748		0.1746		0.2675		0.2671	
対数尤度	-408.501		-366.893		-254.273		-297.982	

注1) ***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%でその変数が有意であることを示す。

注2) 資産状況変数は創業時の保有資産であり、ベース・グループは「500万円未満」

注3) それぞれ、産業大分類ダミーをコントロール変数として加え、推定を行っている。

表4-2-2. 政府系金融機関の貸出認可の決定要因

	1980年代～1990年代 (審査変数除く)		1990年代 (審査変数除く)		1980年代～1990年代 (審査変数含む)		1990年代 (審査変数含む)	
	限界効果	漸近的t値	限界効果	漸近的t値	限界効果	漸近的t値	限界効果	漸近的t値
TFP	-0.0056	-1.71 *	-0.0054	-1.48	-0.0130	-2.56 ***	-0.0121	-2.33 **
従業員数	-0.0007	-1.92 *	-0.0006	-1.57	-0.0004	-1.15	-0.0005	-1.18
企業年齢	-0.0027	-1.54	-0.0026	-1.33	-0.0011	-0.55	0.0002	0.10
500万円～1000万円未満	0.0535	1.09	0.0537	1.01	0.0694	1.01	0.0647	0.92
1000万円～2000万円未満	0.1128	1.33	0.0873	1.00	0.0826	1.66 *	-0.0127	1.58
2000万円～3000万円未満	0.1812	1.99 **	0.1847	1.92 *	0.2193	1.73 *	0.2110	1.65 *
3000万円～5000万円未満	0.1496	1.39	0.1525	1.35	0.3154	1.89 *	0.3349	1.93 *
5000万円～1億円未満	0.0726	1.58	0.0788	1.56	0.0680	1.06	0.0716	1.08
1億円以上	-0.1094	0.00	-0.1158	0.00	-0.1224	0.00	-0.1242	0.00
目標の入った事業計画書					0.0134	0.59	0.0180	0.76
販売先の確保					0.0090	0.35	0.0285	1.03
公的機関からの賞					-0.0622	-1.36	-0.0715	-1.53
特許の取得					0.0267	0.67	0.0467	1.09
決算書・試算表・資金繰り表の提出					0.0104	0.43	0.0065	0.26
資産状況(1:資産超過, 0:債務超過)					0.0302	0.86	0.0478	1.26
売上高(1:増加傾向, 0:減少傾向)					0.0075	0.20	0.0012	0.03
経常損益(1:黒字, 0:赤字)					0.0252	0.81	0.0350	1.05
標本数	845		794		580		548	
Prob>Chi2	0.0009		0.0014		0.0213		0.0154	
擬似決定係数	0.0763		0.0788		0.1176		0.1263	
対数尤度	-414.800		-390.149		-280.042		-264.305	

注1) ***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%でその変数が有意であることを示す。

注2) 資産状況変数は創業時の保有資産であり、ベース・グループは「500万円未満」

注3) それぞれ、産業大分類ダミーをコントロール変数として加え、推定を行っている。

表4-2-3. 地方銀行の貸出認可の決定要因

	1980年代～1990年代 (審査変数除く)		1990年代 (審査変数除く)		1980年代～1990年代 (審査変数含む)		1990年代 (審査変数含む)	
	限界効果	漸近的t値	限界効果	漸近的t値	限界効果	漸近的t値	限界効果	漸近的t値
TFP	-0.0130	-1.34	-0.0113	-1.14	-0.0094	-0.73	-0.0093	-0.70
従業員数	-0.0004	-0.80	-0.0002	-0.38	0.0001	0.15	0.0001	0.23
企業年齢	0.0011	0.37	0.0043	1.26	-0.0011	-0.27	0.0044	0.92
500万円～1000万円未満	-0.5730	-1.80 *	-0.5674	-1.82 *	-0.3064	-1.90 *	-0.4264	-1.82 *
1000万円～2000万円未満	-0.1127	-0.88	-0.0593	-0.42	-0.3595	-2.55 **	-0.3324	-2.09 **
2000万円～3000万円未満	-0.2621	-2.23 **	-0.2628	-2.18 **	-0.3779	-2.76 ***	-0.3878	-2.70 ***
3000万円～5000万円未満	-0.5250	-1.63	-0.5255	-1.60	-0.5187	-2.23 **	-0.5239	-2.30 **
5000万円～1億円未満	-0.5898	-3.47 ***	-0.5522	-3.40 ***	-0.4080	-3.36 ***	-0.4580	-3.30 ***
1億円以上	-0.5285	-2.63 ***	-0.4793	-2.65 ***	-0.4616	-2.18 **	-0.4649	-2.15 **
目標の入った事業計画書					-0.0816	-1.54	-0.0985	-1.79 *
販売先の確保					-0.0847	-1.43	-0.1209	-1.98 **
公的機関からの賞					-0.0095	-0.11	-0.0057	-0.06
特許の取得					0.0846	0.88	0.0858	0.83
決算書・試算表・資金繰り表の提出					0.1232	2.27 **	0.1573	2.79 ***
資産状況(1:資産超過, 0:債務超過)					-0.1044	-1.37	-0.1172	-1.49
売上高(1:増加傾向, 0:減少傾向)					-0.1219	-1.45	-0.1370	-1.58
経常損益(1:黒字, 0:赤字)					-0.0642	-0.92	-0.0824	-1.14
標本数	845		794		580		548	
Prob>Chi2	0.0001		0.0001		0.0008		0.0002	
擬似決定限界効果	0.0546		0.0581		0.0943		0.1049	
対数尤度	-660.723		-616.105		-432.699		-406.639	

注1) ***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%でその変数が有意であることを示す。
注2) 資産状況変数は創業時の保有資産であり、ベース・グループは「500万円未満」
注3) それぞれ、産業大分類ダミーをコントロール変数として加え、推定を行っている。

表4-2-4. 信用組合の貸出認可の決定要因

	1980年代～1990年代 (審査変数除く)		1990年代 (審査変数除く)		1980年代～1990年代 (審査変数含む)		1990年代 (審査変数含む)	
	限界効果	漸近的t値	限界効果	漸近的t値	限界効果	漸近的t値	限界効果	漸近的t値
TFP	0.0062	1.14	0.0061	1.04	0.0033	0.86	0.0031	0.71
従業員数	-0.0016	-2.58 **	-0.0017	-2.39 **	-0.0007	-1.84 *	-0.0007	-1.73 *
企業年齢	-0.0087	-2.27 **	-0.0088	-2.04 **	-0.0055	-2.12 **	-0.0058	-1.89 *
500万円～1000万円未満	-0.1134	0.40	-0.1235	-0.30	0.0323	0.91	0.0385	0.92
1000万円～2000万円未満	-0.1325	-0.59	-0.1386	-0.61	0.0463	0.73	0.0464	0.64
2000万円～3000万円未満	-0.1283	0.81	-0.1344	-0.73	-0.0004	-0.01	-0.0026	-0.05
3000万円～5000万円未満	0.2863	2.19 **	0.2841	2.13 **	0.4172	2.92 ***	0.4309	2.82 ***
5000万円～1億円未満	-0.0409	0.57	-0.0578	-0.58	0.0466	1.37	0.0523	1.30
1億円以上	0.1765	1.13	0.2031	1.19	-0.0802	0.00	-0.0948	0.00
目標の入った事業計画書					-0.0230	-1.60	-0.0262	-1.57
販売先の確保					0.0491	2.69 ***	0.0586	2.76 ***
公的機関からの賞					-0.0791	-2.43 **	-0.0918	-2.45 **
特許の取得					-0.0202	-0.67	-0.0192	-0.54
決算書・試算表・資金繰り表の提出					-0.0296	-2.02 **	-0.0282	-1.65
資産状況(1:資産超過, 0:債務超過)					-0.0215	-0.97	-0.0227	-0.89
売上高(1:増加傾向, 0:減少傾向)					-0.0130	-0.56	-0.0126	-0.48
経常損益(1:黒字, 0:赤字)					0.0536	2.44 **	0.0602	2.37 **
標本数	845		794		580		548	
Prob>Chi2	0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
擬似決定限界効果	0.1037		0.1024		0.1819		0.1768	
対数尤度	-442.148		-423.489		-262.130		-253.336	

注1) ***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%でその変数が有意であることを示す。
注2) 資産状況変数は創業時の保有資産であり、ベース・グループは「500万円未満」
注3) それぞれ、産業大分類ダミーをコントロール変数として加え、推定を行っている。

補表. 2001年度相対TFPおよび、相対TFP作成に用いた投入量、および、産出量の産業別記述統計量

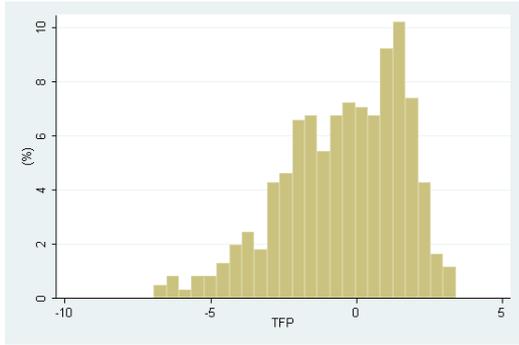
	標本数	TFP				対数売上				対数中間投入			
		平均値	標準偏差	最小値	最大値	平均値	標準偏差	最小値	最大値	平均値	標準偏差	最小値	最大値
建設業	792	-0.4537	2.0622	-6.9417	3.4117	13.8528	1.5210	10.3291	18.2523	11.7675	1.4934	8.3140	18.0332
製造業	3039	0.0242	0.7117	-5.4434	3.4092	14.4747	1.3271	10.7959	18.3207	13.1619	1.6448	5.0307	17.9245
運輸・通信業	52	-0.0929	2.1291	-4.9919	2.9186	14.8774	1.2810	11.6270	18.2887	12.4403	1.6627	5.5758	16.6617
卸売業	1742	-0.0225	0.7581	-4.6446	2.6730	14.8767	1.4761	10.6442	18.3710	14.1717	1.6544	8.0412	18.3671
小売業	727	0.1102	0.7609	-6.0143	2.6868	14.7420	1.5185	10.7652	18.3225	14.3021	1.5776	10.0607	18.1075
不動産業	285	0.3414	1.7524	-5.7659	3.2299	14.6708	1.8524	9.3941	18.3131	13.4304	1.8605	7.3510	17.5094
飲食店・サービス業	347	0.0026	1.6970	-7.7623	3.9332	14.4132	1.3750	10.8465	18.4007	13.1491	1.7155	7.8591	18.3765
その他	72	-0.1344	0.8180	-3.4229	1.3947	13.8942	1.1973	11.5455	17.2036	13.2217	1.4221	9.2431	16.8836
合計	7055	-0.0228	1.1087	-7.7623	3.9332	14.4060	1.4669	9.3941	18.4007	13.0541	1.8197	5.0307	18.3765

	標本数	対数マンパワー労働力				対数機械装置				対数工具器具備品			
		平均値	標準偏差	最小値	最大値	平均値	標準偏差	最小値	最大値	平均値	標準偏差	最小値	最大値
建設業	792	8.6876	1.2573	5.2149	12.5363	9.0386	1.9026	1.4127	14.9678	7.6408	1.8787	1.0061	14.1811
製造業	3039	9.4889	1.1509	6.3351	13.0622	11.1745	1.9564	3.4556	16.7058	9.2320	2.0399	1.9713	14.8378
運輸・通信業	52	9.9477	1.0482	6.4800	12.3503	9.9814	2.2927	2.6084	14.6980	9.1294	1.6792	4.6276	13.2650
卸売業	1742	9.0403	1.1603	6.3190	12.4723	8.7442	2.4068	-0.5345	14.8319	8.3523	1.9414	2.3394	15.6130
小売業	727	9.2926	1.3098	5.2204	12.7689	9.1459	2.0870	2.2982	14.8136	8.9543	1.9976	2.6723	14.1543
不動産業	285	8.7519	1.6520	5.1358	13.3894	8.7311	2.3959	1.4708	13.5520	9.2549	2.0832	4.4643	15.2206
飲食店・サービス業	347	9.4796	1.2590	6.2860	13.4755	9.9012	2.4155	2.3871	15.8687	9.0082	2.0054	2.4724	15.2083
その他	72	8.8403	0.8701	6.6490	10.6274	11.8949	1.4719	9.4797	17.1497	8.1699	1.6868	4.1582	14.4579
合計	7055	9.2165	1.2603	5.1358	13.4755	9.9937	2.3275	-0.5345	17.1497	8.6922	2.0767	1.0061	15.6130

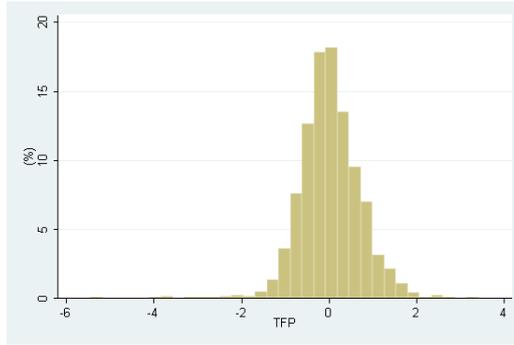
	標本数	対数土地				対数構築物				対数建物			
		平均値	標準偏差	最小値	最大値	平均値	標準偏差	最小値	最大値	平均値	標準偏差	最小値	最大値
建設業	792	11.2916	1.8333	3.9703	16.4647	8.6903	2.1775	3.1061	13.6575	10.5672	1.9539	1.8808	15.9591
製造業	3039	12.2175	1.7165	0.6931	16.8958	9.3257	1.9616	1.5564	14.9351	12.0157	1.6043	3.6238	16.4949
運輸・通信業	52	12.9032	1.8961	7.6852	17.5804	10.0824	2.1566	1.8928	15.3532	12.5259	2.0305	6.1241	16.7707
卸売業	1742	12.1178	1.7476	4.3820	16.7004	8.5878	2.0067	2.0264	13.8007	11.4756	1.7805	3.3734	15.2653
小売業	727	12.4538	1.9724	3.3322	17.1792	9.9660	2.0660	2.1441	15.6850	12.0340	1.8882	5.7048	17.2127
不動産業	285	13.6964	1.7000	8.6074	16.9888	10.1381	1.9335	4.2236	15.1154	13.3671	1.7276	8.3929	17.7990
飲食店・サービス業	347	12.0661	2.0506	2.9957	17.2979	9.6523	2.2095	1.8606	16.0799	11.7740	1.9338	2.7075	17.2720
その他	72	12.2962	1.4319	8.6709	15.6699	10.7305	2.6585	5.4061	17.3813	10.9980	1.8059	6.5572	14.9510
合計	7055	12.0450	1.8720	0.6931	17.5804	9.3258	2.0909	1.5564	17.3813	11.6187	1.9036	1.8808	17.7990

注. 以上の集計は、表1-3で示されている2001年度の集計結果を産業別にまとめたものである。

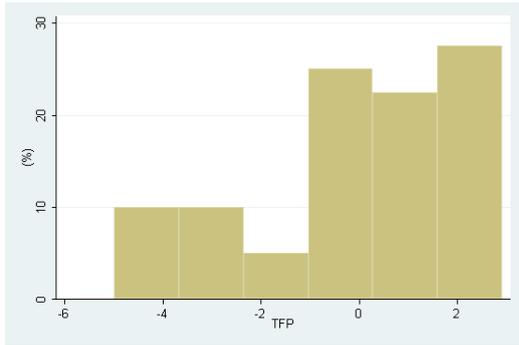
補図. 2001年度相対TFPの産業別分布図



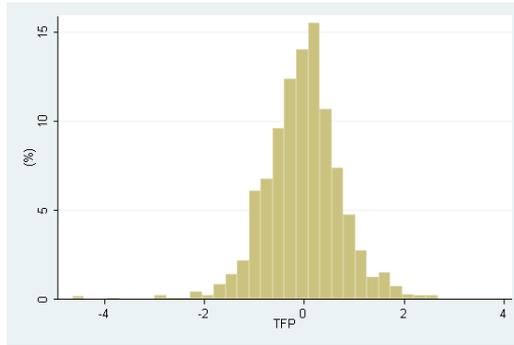
建設業



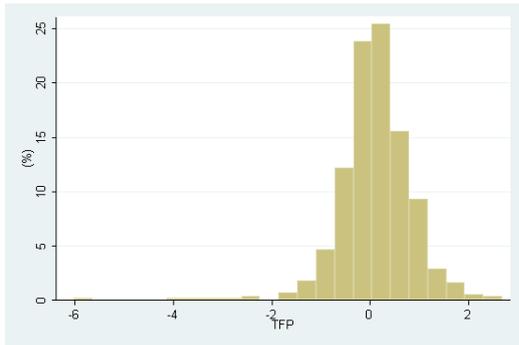
製造業



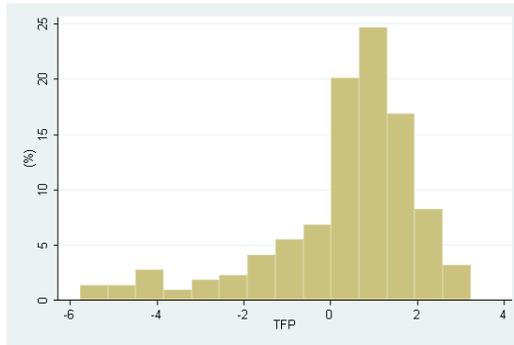
運輸・通信業



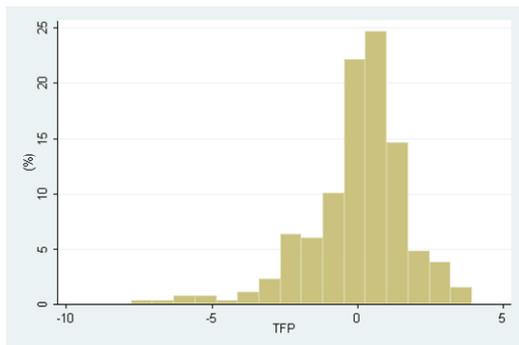
卸売業



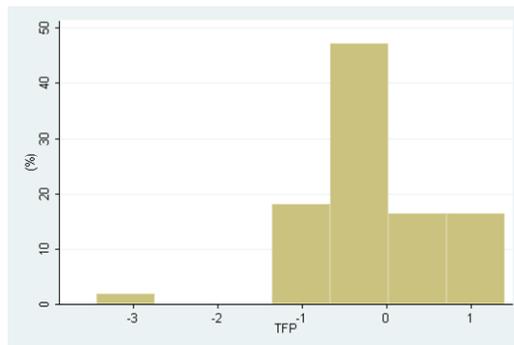
小売業



不動産業



飲食店・サービス業



その他