

# 大企業と中小企業の 同時発展条件に関する実証分析

—1930年代前半の日本の製造業を中心に—

森 脇 祥 太

## 1. 研究の目的

### 1.1 はじめに

本研究の目的は、1930年代前半の東京市、名古屋市、大阪市、神戸市の製造業データを使用して、企業規模別に資本収益率を推計し、中小・零細企業（＝中小企業）が大企業と同時に並存して発展することを可能とした条件を確認することである。

日本の製造業においては、19世紀後半から現在まで、1世紀にわたるその発展の歴史を通じて、中小企業が、企業数や従業者数において大きな比率を占めてきた。しかし、中小企業は、所謂、「二重構造論」によれば、大企業と比較して賃金や技術水準で劣った存在であるとされており、ともすれば、後者による前者の支配・搾取関係が強調されてきた<sup>1</sup>。もちろん、中小企業は大企業と比較して、技術力、資金調達能力、福利厚生等、多くの面において劣っており、弱い存在であることは言うまでもない。しかし、その強弱関係のみに注目していたのでは、日本の経済発展過程において、中小企業が果たしてきた重要な役割を見逃してしまうことになるだろう。

図1～図6は、1909～1975年の製造業従業者数規模別の工場数、従業者数、生産額、出荷額のシェアである<sup>2</sup>。1909年時点において10～99人の小規模の工場数シェアは、約93%であり、従業者数シェアは、約51%である。100～499人の中規模の工場数シェアは約6%、従業者数シェアは約25%であり、500人以上の大規模の工場数シェアは約1%、従業者数シェアは約24%となっている。

一方、約70年を経過した1975年時点において、10～99人の小規模の工場数シェアは約92%、従業者数シェアは約45%、100～499人の中規模の工場数シェアは約7%、従業者数シェアは約26%、500人以上の大規模の工場数シェアは約1%、従業者数シェアは約29%となっている。1909年から1975年にかけて、日本経済は所得水準が大きく上昇し、開発途上国から先進国へと構造変化を遂げた。しかし、工場数と従業者数シェアに関しては、小規模でわずかに低下し、大規模で上昇し

1 二重構造論の理論的系譜については、尾高（1984）の第1章に詳細な説明がある。

2 『工業統計50年史』、『工業統計表＜産業編＞』各年版により作成。

表1 1909年 工場数、従業者数シェア

	工場数シェア	従業者数シェア
10～29人	0.7054	0.2547
30～49人	0.1321	0.1126
50～99人	0.0938	0.1429
100～499人	0.0596	0.2487
500～999人	0.0053	0.0820
1000人以上	0.0037	0.1591

表2 1921年 工場数、従業者数シェア

	工場数シェア	従業者数シェア
10～29人	0.6753	0.1973
30～49人	0.1408	0.0974
50～99人	0.0982	0.1238
100～499人	0.0710	0.2483
500～999人	0.0088	0.1110
1000人以上	0.0059	0.2222

表3 1935年 工場数、従業者数、生産額シェア

	工場数シェア	従業者数シェア	生産額シェア
10～29人	0.6690	0.1927	0.1289
30～49人	0.1471	0.0999	0.0792
50～99人	0.0981	0.1214	0.1032
100～499人	0.0705	0.2499	0.2666
500～999人	0.0093	0.1153	0.1340
1000人以上	0.0059	0.2207	0.2880

表4 1955年 工場数、従業者数、出荷額シェア

	工場数シェア	業者数シェア	荷額シェア
10～29人	0.7325	0.2691	0.1549
30～49人	0.1313	0.1134	0.0815
50～99人	0.0765	0.1195	0.1031
100～499人	0.0507	0.2307	0.2852
500～999人	0.0053	0.0848	0.1198
1000人以上	0.0037	0.1825	0.2556

たが、大きな変化は生じていない。

また、生産面に関しても、1935年の生産額と1975年の出荷額シェアを比較すれば、小規模で約31%から30%、中規模で約27%から約28%、大規模で約42%から約43%となっており、工場数と従業者数シェアと同様の傾向が確認されよう。日本の経済発展過程を通じて、製造業の工場数、従業者数、生産額シェアについては、大規模もしくは中小規模に傾斜した両極分解を生じることなく、ほぼ一定の値を維持したと言える。この結果は、日本の製造業において、大企業と中小企業が同時並行的に発展したことを示唆するものであり、特に、雇用面において果たした役割は注

表5 1965年 工場数、従業者数、生産額、出荷額シェア

	工場数シェア	従業者数シェア	出荷額シェア	生産額シェア
10～29人	0.6575	0.2029	0.1123	0.1126
30～49人	0.1499	0.1048	0.0711	0.0712
50～99人	0.1068	0.1346	0.1036	0.1037
100～499人	0.0736	0.2646	0.2755	0.2756
500～999人	0.0075	0.0955	0.1363	0.1364
1000人以上	0.0048	0.1977	0.3011	0.3006

表6 1975年 工場数、従業者数、出荷額シェア

	工場数シェア従	業者数シェア出	荷額シェア
10～29人	0.6786	0.2157	0.1234
30～49人	0.1351	0.0990	0.0681
50～99人	0.1044	0.1369	0.1060
100～499人	0.0704	0.2625	0.2765
500～999人	0.0072	0.0933	0.1410
1000人以上	0.0044	0.1926	0.2850

目に値すると考えられる。

日本経済は、1880年代～1960年代半ば頃まで、過剰労働力が農村に滞留しており、労働力過剰型の経済構造を形成していたと考えられる<sup>3</sup>。このような状況下においては、フェイ＝レニス・モデルにおいて示唆されるように、工業（＝製造業）部門の急速な発展によって、農業部門に滞留している過剰労働力を迅速に吸収することが経済構造の転換を促すことになる<sup>4</sup>。すなわち、農業部門から工業部門への労働力移動を円滑に進めることが開発途上国の経済発展における最も重要な課題の一つであると考えられてきた。

開発途上国の工業部門の急速な発展にとって必要なのは、先進国からの最先端技術の移転であり、最新鋭の資本設備や能力の高い人的資本を保有する大企業が、その担い手としての役割を果たすと考えられる。しかし、工業部門の発展が、このような資本集約的な大企業のみに傾斜した場合、労働力過剰で資本不足の状態にある開発途上国の要素賦存状態には必ずしも適合せず、過剰労働力を長期にわたって解消することが不可能となろう。一方、中小企業は一般的に、大企業と比較して労働力使用的であり、途上国の要素賦存状態に適合していると考えられる。そのため、

3 過剰労働力が解消し、未熟練労働力の賃金水準が持続的に上昇するようになる「転換点」の時期については、南（1970）は1960年代前半を、大川・小浜（1993）は1910年代後半と1960年代を、安場（1980）は1900～1905年頃を主張している。本研究は、南（1970）、大川・小浜（1993）に近い立場を採用する。

4 フェイ＝レニス・モデルに関しては、渡辺（1996）の第4章を参照のこと。

大企業と同時並存的に中小企業も発展することが、農業部門から工業部門へのスムーズな労働力移動を実現可能とするであろう。開発途上国に存在する多くの労働力に雇用の場を与えるためには、工業部門における中小企業の発展が重要であると考えられる。

日本においては、その経済発展過程を通じて、中小企業は大企業と同時並存的に発展し、多くの労働力に雇用の場を提供してきた。そのような状況は、大企業との間の強弱関係とは異なる視点で再評価される必要がある。次節においては、日本の経済発展に対する中小企業の役割を評価した先行研究をサーベイし、それらを踏まえて、1.3で本研究の課題設定を行う。

## 1.2 先行研究

戦後期の日本や開発途上国を対象として、大企業と中小企業の同時並存条件を確認した研究としては、Ohkawa and Tajima (1976)、Motai and Ohkawa (1978)、Tajima (1978) 等が存在する。Ohkawa and Tajima (1976)、Tajima (1978) は、1957年と1966年に行われた「中小企業総合基本調査」に掲載されている製造業従業者数規模別データを使用して、各規模別に資本収益率を推計し、中小企業が大企業を上回る状態が成立していることを確認した。また、そのような状態を成立させるための条件として、資本生産性において、中小企業が大企業を上回ることが重要であることを指摘している。資本生産性は、1957年には従業者数1~9人の零細規模から20~29人の中小規模へと、1966年には従業者数1~9人の零細規模から30~49人へと、それぞれ、上昇しており、両年ともに、それ以上の規模においては、低下する傾向を観察することが可能である<sup>5</sup>。このような資本生産性の傾向は、資本収益率の大きさを、ほぼ正確に反映している。

また、Ohkawa and Tajima (1976) は、ブラジル (1960年)、フィリピン (1970年)、コロンビア (1960年)、パラグアイ (1963年)、パキスタン (1969~70年)、ベネズエラ (1961年)、チリ (1957年)、マレーシア (1968年)、メキシコ (1965年)、インド (1953年)、スリランカ (1952年) の諸国についても、規模別の資本生産性を推計している。その結果、ブラジルとフィリピンに関しては、日本と同様の傾向が観察されている。特にブラジルについては、規模別の資本収益率も計測されており、日本と同様の傾向となることが確認されている。逆に、インドとスリランカでは、資本生産性が従業者数規模を通じて上昇し続けるという現象が観察されており、資本収益率において大企業が中小企業を上回ることを示唆する結果となっている。

また、Motai and Ohkawa (1978) は、1966年の「中小企業総合基本調査」を使用して、Ohkawa and Tajima (1976) とTajima (1978) よりも規模区分を精密に行い、産業別に規模別の資本生産性の値を計測した<sup>6</sup>。その結果、資本生産性の値は、多くの産業においてOhkawa and Tajima (1976) と同様に、零細規模から中小規模にかけて上昇し、その後、大規模へと低下するという傾向を示すことが確認された。そして、資本生産性が逆U字型の曲線を描くような傾向が観察される要因

5 Ohkawa and Tajima (1976) 14ページのFig1を参照のこと。

6 Ohkawa and Tajima (1976) とTajima (1978) は従業者数10人未満の規模区分は1~9人とされているが、Motai and Ohkawa (1978) は、1~3人、4~9人と、より精密な規模区分を行っている。

として、製造業の零細規模において、ある種の「規模の不経済」と言えるような現象が発生しており、政府による何らかの対策が必要であることを示した<sup>7</sup>。

本台（2004）は、インドネシア工業統計を使用して、従業者数20人以上の工場を対象に1995年、1997年における従業者数規模別の資本生産性を計測した。その結果、インドネシア製造業では、従業者数が増加するにつれて資本生産性が上昇するという、日本とは逆のパターンが観察されることが確認された。また、本台（2004）は、1995年と1997年の個別工場のマイクロ・データを使用して産業別にコブ=ダグラス型生産関数を推定しているが、その結果、規模に関するダミー変数のパラメータの推定値が有意に負の値となっている。これは、従業者数20~99人の工場は、100人以上の工場と比較して、全要素生産性の値が低く、同一の生産関数上に存在していないことを意味している。また、本台（2001）は、インドネシアの従業者数20人以下の工場を対象として、日本と中国との比較を行っている。その結果、日本と中国では、規模が上昇するにつれて資本生産性が低下するが、インドネシアでは、逆に上昇することを確認した<sup>8</sup>。

以上のような戦後期のマクロ・データを使用した分析とは別に、戦前期の日本を対象として、企業及び工場レベルのマイクロ・データを使用して規模別の資本収益率を計測した研究としては、大塚（1990）、Ohkawa and Otsuka（1994）が挙げられよう。大塚（1990）は、1879年、1888年の長野県の器械製糸業を対象として、規模別に資本収益率を計測した。その結果、中規模の製糸場の資本収益率が大規模を上回っており、その要因として、中規模の資本生産性が大規模を上回っていることが確認された<sup>9</sup>。また、同様の傾向が、明治前期（1877~80年）、明治中期（1885~90年）の造船業においても観察されることを示している。

戦前期を対象とした研究としては、尾高（1989）を挙げることも出来る。尾高（1989）は、東京と名古屋の工業調査書を使用して、繊維産業においては、大企業と中小企業が同一の生産関数上に存在していることを明らかにした。また、本台（1992）は、1929~38年の工業統計データを使用して、産業別にトランスログ型生産関数を推定し、代替の弾力性を計測した。その結果、全ての産業において、資本と原材料の代替弾力性の値が1を大きく上回っていることが確認された。原材料は、大企業と中小企業間において取引されており、この当時、既に日本において成立していた外注下請け関係の指標と考えられる。本台（1992）は、1920~30年代の日本において、大企業の資本が外注下請け（=原材料取引）によって中小企業の労働と代替されるような関係が成立していたことを指摘する。外注下請けという企業間分業が雇用拡大を誘発するメカニズムは、今日の開発途上国の工業化の推進にとっても有益な教訓をもたらすと考えられる。外注下請け制度

7 この場合の規模の不経済とは、企業規模が零細なことによって生じる非効率性である。Motai and Ohkawa（1978）は、中小企業が大企業と同時に共存できる具体的な条件として、伝統的な生産活動を行う際の熟練労働力の存在、中間財や電力、生産プロセスの分割可能性等を挙げている。しかし、これらの条件を活用するためには、中小企業にもある程度の規模が必要となる。

8 中国については、従業者数規模で、郷鎮私有企業<郷鎮集体企業<国有企業という関係があることを利用した分析を行っている。

9 製糸工場の規模は従業者数ではなく、釜数で区分されている。

に関しては、Urata and Kawai (2002) が、1972～86年の日本の製造業を対象に、産業別のクロスセクション・データを使用して、下請け制度が中小企業の全要素生産性の上昇に対して有意に正の影響を与えることを確認している。

### 1.3 本研究の課題

多くの先行研究は、製造業や個別産業全体を対象とした集計データを使用して、従業者数規模別に資本収益率を推計している。そして、1950、60年代の日本及び開発途上国において、従業者数規模が小さい場合でも、資本収益率において、大規模を上回るような状態を確認している。また、そのような状態が成立する条件として、規模別の資本生産性の動向が注目されている。

本研究においては、1930年代前半に東京市、名古屋市、大阪市、神戸市で行われた「工業調査書」の集計データを使用して企業規模別に資本収益率を計測する。そして、戦後の日本や多くの開発途上国で確認されたような状態が成立しているか否かを確認する。「工業調査書」には、資本金規模別に資本収益率の推計に必要なデータが記載されている。特に、同時期の「工業統計表」には掲載の無い賃金総額や固定資本の値を利用することが可能である。また、同時に、個別産業レベルにおいても、集計値を使用した資本収益率の推計を行い、製造業全体と同様の傾向が個別産業においても観察されるか否かを確認する。

本研究は、資本金規模別の推計となるため、従業者数規模別の推計を行っている先行研究との直接比較を行うことは不可能である。しかし、資本金規模と従業者数規模は、概ね比例関係にあると考えられることから、推計値の傾向は類似しており、大まかな比較を行う上では、大きな問題は生じないと思われる。また、戦前期の東京市、名古屋市、大阪市、神戸市といった、広い範囲で「工業調査書」を使用して、企業規模別の分析を行った研究は、過去に殆ど存在していないと考えられる。

以上のような分析とあわせて、本研究においては、生産関数の直接推定を行う。生産関数の直接推定を行うことによって、資本金規模の異なる企業が、同一の生産関数上に存在するか否かを確認することが可能となる。このような生産関数が存在している場合、大企業と中小企業は同一の技術体系に直面していることになり、戦前期の日本においては、企業規模間の技術的格差が存在しないことになる。推定された生産関数は、それぞれの規模の企業ごとに存在する短期的生産関数の長期的な包絡線として定義されよう。

1930年代前半の日本においては、過剰労働力が農村部門に依然として大量に存在していたとされており、現在の開発途上国と類似した経済構造を形成していたと考えられる。そのような時期を対象として、大企業と中小企業が同時並行的に発展することを可能とした条件を実証的に確認することは、類似した経済構造を形成している現在の開発途上国の経済発展にとっても有益な情報を提供することとなり、経済発展論や開発経済学における貢献も大であると考えられよう。

## 2. 実証研究の方法と使用されるデータ

### 2.1 資本収益率仮説

競争的な市場環境の下での資本調達が可能であれば、長期的に大企業と中小企業の資本収益率は以下のような条件を満足すると考えられる。

$$r_1 = r_2 \dots\dots\dots ①$$

1：中小企業 2：大企業

①の条件が現実に成立している場合、大企業と中小企業は、同時並行的に発展することが可能となろう。資本収益率  $r$  は以下の式で表すことが出来る<sup>10</sup>。

$$r = \frac{Y - Lw}{K} \dots\dots\dots ②$$

②を考慮すると、①は以下のように表せよう。

$$\frac{Y_1 - L_1 w_1}{K_1} = \frac{Y_2 - L_2 w_2}{K_2} \dots\dots\dots ③$$

$Y$ ：付加価値額、 $L$ ：従業者数、 $w$ ：賃金率、 $K$ ：資本ストック

③は以下のように表すことが出来る。

$$\frac{Y_1}{K_1} \left(1 - \frac{L_1 w_1}{Y_1}\right) = \frac{Y_2}{K_2} \left(1 - \frac{L_2 w_2}{Y_2}\right) \dots\dots\dots ④$$

ここで、 $Y/K = v$ 、 $Lw/Y = \beta$  とすると④は以下のように表すことが出来る。

$$v_1 (1 - \beta_1) = v_2 (1 - \beta_2) \dots\dots\dots ⑤$$

$v$ ：資本生産性、 $\beta$ ：労働分配率

一般的に、中小企業は労働使用的、大企業は資本使用的であると考えられることから、以下のような関係が成立していると考えられる<sup>11</sup>。

$$\beta_1 > \beta_2 \dots\dots\dots ⑥$$

10 この場合の資本収益率は、固定資本のみを考慮した数値であり、絶対的な意味を持たない。規模別の比較を行うという相対的な意味で捉えるべき指標である。尚、流動資本を考慮した厳密な資本収益率（＝利潤率）の推計を行った研究としては、牧野（1996）が挙げられよう。

11 資本分配率を  $\alpha$  とし、生産関数を1次同次のコブ＝ダグラス型とすると、 $\alpha = 1 - \beta$  となり、⑥の条件は、 $\alpha_1 < \alpha_2$  と表すことができる。

⑥のような関係が成立している場合、③の条件が成立するためには、以下のような関係が成立する必要がある。

$$v_1 > v_2 \dots\dots\dots ⑦$$

$Y/L=y$ 、 $K/L=k$ とすれば、 $v=y/k$ であるから、⑦は以下のように表すことが可能である。

$$\frac{y_1}{k_1} > \frac{y_2}{k_2} \dots\dots\dots ⑧$$

$k$ ：資本装備率、 $y$ ：労働生産性

また、一般的に、大企業は中小企業よりも資本集約的であり、その結果、労働生産性も高くなると考えられる。その状態は以下のように表すことが出来る。

$$k_1 < k_2, y_1 < y_2 \dots\dots\dots ⑨$$

しかし、⑨のような状態が成立していても、⑧のような関係が成立していれば、③の条件を満足する可能性があると考えられる。中小企業の資本装備率と労働生産性が大企業よりも低い値であっても、資本生産性が高い値であれば、資本収益率も均衡し、中小企業は大企業と同時並行的に発展することが可能となる条件を満足することになる。

また、生産関数の推定には、以下のようなタイプのコブ＝ダグラス型生産関数を使用する。

$$Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L \dots\dots\dots ⑩$$

パラメータに $\alpha + \beta = 1$ のような制約条件が課された場合、⑩は、以下のように表される。

$$[1] \quad y = \ln A + \alpha \ln k \dots\dots\dots ⑪$$

本研究においては、パラメータに一次同次制約を課した⑪のタイプの生産関数の推定を行う。

## 2.2 実証研究に使用されるデータ

本研究においては、東京市、名古屋市、大阪市、神戸市の「工業調査書」に記載されている電気・ガス業を除いた製造業データを使用して資本収益率を推計し、①の条件が成立しているか否かを確認する。東京市、神戸市は昭和7年（1932年）、名古屋市、大阪市は昭和8年（1933年）の値となっている。



$Q$  (生産額) : 「工業調査書」に記載されている生産額 (生産額+工賃) の値を使用した。

$M$  (原材料費) : 「工業調査書」に記載されている原材料費の値を使用した。尚、東京市、神戸市に関しては、電気、ガス代等の燃料費も記載されているため、原材料費と燃料費を合計した値を使用した。

$Y$  (付加価値額) :  $Y=Q-M$

$L$  (従業者数) : 「工業調査書」に記載されている従業者数の値を使用した。

$W$  (賃金総額) : 「工業調査書」に記載されている給料及賃金の値を使用した。

$w$  (賃金率) :  $w=W/L$

$K$  (固定資本) : 「工業調査書」に記載されている固定資本の値を使用した。この場合の固定資本とは、工場、事務所、倉庫等の建物及び敷地、機械、設備、営業用の船舶及び自動車、権利金、保証金等の総額である。尚、大阪市は、固定資本と運転資本 (手持ちの材料、半製品、製品、燃料、営業用手持金、預金、買掛代金、受取代金の総額) を合計した総資本となっている。

$Kh$  (原動機馬力数) : 「工業調査書」に記載されてある操業中の原動機馬力数の値を使用した<sup>12</sup>。

$\beta$  (労働分配率) :  $\beta = W/Y$

$\alpha$  (資本分配率) :  $\alpha = 1 - \beta$

尚、生産関数の推定に際しては、固定資本と原動機馬力数に関する記載のある東京市、名古屋市、神戸市の製造業資本金規模別データをプールして使用した。そのため、観測数  $n=30$  となる。東京市と神戸市が1932年、名古屋市が1933年の値であるため、付加価値額と固定資産額については、『長期経済統計 国民所得』に記載されている鋳工業の生産デフレーターと固定資本形成デフレーターによって、1932年基準の不変価格で表した。また、生産関数の推定に関しては、資本ストック  $K$  として、固定資本  $K$  と操業中の原動機馬力数  $Kh$  を使用した推定をそれぞれ行う<sup>13</sup>。この場合、固定資本  $K$  は、以下の式から推計した稼働率  $\rho$  による調整を行う。

$$\rho \text{ (稼働率)} = \text{操業中の原動機馬力数} / \text{総馬力数} \cdots \cdots \text{⑫}$$

### 3. 実証研究の結果

#### 3.1 東京、大阪、名古屋、神戸の全製造業の推計結果

各都市の製造業を対象とした資本収益率の推計結果は、表7～表10で表される。

12 例えば、本台 (1992)、関 (1995)、Sonobe and Ohtsuka (2001) 等のように、原動機馬力数は、しばしば、資本ストックの代理変数として使用されている。

13 名古屋市については、原動機馬力数として、電動機の馬力数しか記載されていないが、1920年代の「電力革命」によって、原動機はそのほとんどが電動機であったと推察されるため、そのままの形で使用した。電力革命に関しては、南 (1970) を参照のこと。

表7 東京市の推計結果

資本金規模	工場数	Y (円)	K (円)	Kh (馬力)	L (人)	W (円)	y
資本金百円未満	1580	646171	60210	31	2558	141030	253
資本金百円以上五百円未満	16872	11629180	3341658	1325	34733	2133488	335
資本金五百円以上一千元未満	18680	18122719	8642944	4248	50074	4525453	362
資本金一千元以上二千元未満	20278	17539310	18911070	8895	65660	8175422	267
資本金二千元以上五千元未満	16618	36190295	33540451	15019	72875	13512898	497
資本金五千元以上一万元未満	4955	33981398	21859215	9273	33372	9346135	1018
資本金一万元以上五万元未満	3700	49481031	50136206	20111	48758	21640745	1015
資本金五万元以上十万元未満	644	21129422	27988634	11608	17687	9748440	1195
資本金十万元以上五十万元未満	666	82935201	85329225	52776	46043	28590082	1801
資本金五十万元以上	279	192181571	556914960	180436	81486	64595171	2358
	<i>k</i>	<i>w</i>	<i>Y/K</i>	<i>Y/Kh</i>	$\beta$	$\alpha$	<i>r</i>
資本金百円未満	24	55	10.7320	21014	0.2183	0.7817	8.3897
資本金百円以上五百円未満	96	61	3.4801	8777	0.1835	0.8165	2.8416
資本金五百円以上一千元未満	173	90	2.0968	4266	0.2497	0.7503	1.5732
資本金一千元以上二千元未満	288	125	0.9275	1972	0.4661	0.5339	0.4952
資本金二千元以上五千元未満	460	185	1.0790	2410	0.3734	0.6266	0.6761
資本金五千元以上一万元未満	655	280	1.5546	3665	0.2750	0.7250	1.1270
資本金一万元以上五万元未満	1028	444	0.9869	2460	0.4374	0.5626	0.5553
資本金五万元以上十万元未満	1582	551	0.7549	1820	0.4614	0.5386	0.4066
資本金十万元以上五十万元未満	1853	621	0.9719	1571	0.3447	0.6553	0.6369
資本金五十万元以上	6834	793	0.3451	1065	0.3361	0.6639	0.2291

表8 名古屋市の推計結果

資本金規模	工場数	Y (円)	K (円)	Kh (馬力)	L (人)	W (円)	y
資本金百円未満	2345	990233	70889	9	3904	85574	254
資本金百円以上五百円未満	7173	4298630	1078856	323	13830	558195	311
資本金五百円以上一千元未満	3719	3387188	1435517	651	9422	716715	359
資本金一千元以上二千元未満	2890	4429212	2433450	1346	10287	1302017	431
資本金二千元以上五千元未満	2590	7177179	4734413	2404	13299	2572576	540
資本金五千元以上一万元未満	1080	6004019	4168932	1837	8461	2307352	710
資本金一万元以上五万元未満	1134	17947529	13279790	5529	17712	6666686	1013
資本金五万元以上十万元未満	179	7923885	6457993	3029	5993	2582448	1322
資本金十万元以上五十万元未満	188	17579903	19829805	7238	13043	6238051	1348
資本金五十万元以上	66	73372889	169043779	73623	49063	25822080	1495
	<i>k</i>	<i>w</i>	<i>Y/K</i>	<i>Y/Kh</i>	$\beta$	$\alpha$	<i>r</i>
資本金百円未満	18	22	13.9688	111576	0.0864	0.9136	12.7616
資本金百円以上五百円未満	78	40	3.9844	13324	0.1299	0.8701	3.4670
資本金五百円以上一千元未満	152	76	2.3596	5199	0.2116	0.7884	1.8603
資本金一千元以上二千元未満	237	127	1.8201	3292	0.2940	0.7060	1.2851
資本金二千元以上五千元未満	356	193	1.5160	2986	0.3584	0.6416	0.9726
資本金五千元以上一万元未満	493	273	1.4402	3269	0.3843	0.6157	0.8867
資本金一万元以上五万元未満	750	376	1.3515	3246	0.3715	0.6285	0.8495
資本金五万元以上十万元未満	1078	431	1.2270	2616	0.3259	0.6741	0.8271
資本金十万元以上五十万元未満	1520	478	0.8865	2429	0.3548	0.6452	0.5720
資本金五十万元以上	3445	526	0.4340	997	0.3519	0.6481	0.2813

表9 大阪市の推計結果

資本金規模	工場数	Y (円)	K (円)	L (人)	W (円)	y
資本金百円未満	3092	1939526	146561	5275	225415	368
資本金百円以上五百円未満	13554	13501522	3183617	31744	3005750	425
資本金五百円以上一千円未満	8235	12108353	4980325	26098	2679861	464
資本金一千円以上二千円未満	7294	16569383	8987760	30727	6128904	539
資本金二千円以上五千円未満	6499	24822397	18060405	39763	10820371	624
資本金五千円以上一万円未満	2785	20943398	16947563	27382	9848972	765
資本金一万円以上五万円未満	3028	52622463	59369340	51466	23767524	1022
資本金五万円以上十万円未満	621	22093064	38995244	18712	10588844	1181
資本金十万円以上五十万円未満	690	61347924	133517389	42778	26173939	1434
資本金五十万円以上	249	184117568	889116383	87206	61191909	2111
	<i>k</i>	<i>w</i>	<i>Y/K</i>	$\beta$	$\alpha$	<i>r</i>
資本金百円未満	28	43	13.2336	0.1162	0.8838	11.6955
資本金百円以上五百円未満	100	95	4.2409	0.2226	0.7774	3.2968
資本金五百円以上一千円未満	191	103	2.4312	0.2213	0.7787	1.8931
資本金一千円以上二千円未満	293	199	1.8435	0.3699	0.6301	1.1616
資本金二千円以上五千円未満	454	272	1.3744	0.4359	0.5641	0.7753
資本金五千円以上一万円未満	619	360	1.2358	0.4703	0.5297	0.6546
資本金一万円以上五万円未満	1154	462	0.8864	0.4517	0.5483	0.4860
資本金五万円以上十万円未満	2084	566	0.5666	0.4793	0.5207	0.2950
資本金十万円以上五十万円未満	3121	612	0.4595	0.4266	0.5734	0.2634
資本金五十万円以上	10196	702	0.2071	0.3324	0.6676	0.1383

表10 神戸市の推計結果

資本金規模	工場数	Y (円)	K (円)	<i>Kh</i> (馬力)	L (人)	W (円)	y
資本金百円未満	619	302105	20442	7	941	26366	321
資本金百円以上五百円未満	2101	1595046	309341	121	3984	220405	400
資本金五百円以上一千円未満	1091	1313069	465375	281	2954	336600	445
資本金一千円以上二千円未満	990	1880357	901842	457	3597	580345	523
資本金二千円以上五千円未満	876	3093162	1698864	2041	5066	1284554	611
資本金五千円以上一万円未満	399	2638361	1607057	1170	3340	1141482	790
資本金一万円以上五万円未満	383	7086652	4538953	5639	8537	3604005	830
資本金五万円以上十万円未満	71	3271549	2580743	1871	2843	1340819	1151
資本金十万円以上五十万円未満	93	9954554	10865534	7720	9267	4906135	1074
資本金五十万円以上	54	70913333	220033386	149516	35302	29034157	2009
	<i>k</i>	<i>w</i>	<i>Y/K</i>	<i>Y/Kh</i>	$\beta$	$\alpha$	<i>r</i>
資本金百円未満	22	28	14.7786	41384	0.0873	0.9127	13.4888
資本金百円以上五百円未満	78	55	5.1563	13160	0.1382	0.8618	4.4438
資本金五百円以上一千円未満	158	114	2.8215	4678	0.2563	0.7437	2.0982
資本金一千円以上二千円未満	251	161	2.0850	4117	0.3086	0.6914	1.4415
資本金二千円以上五千円未満	335	254	1.8207	1516	0.4153	0.5847	1.0646
資本金五千円以上一万円未満	481	342	1.6417	2255	0.4326	0.5674	0.9314
資本金一万円以上五万円未満	532	422	1.5613	1257	0.5086	0.4914	0.7673
資本金五万円以上十万円未満	908	472	1.2677	1749	0.4098	0.5902	0.7481
資本金十万円以上五十万円未満	1172	529	0.9162	1289	0.4929	0.5071	0.4646
資本金五十万円以上	6233	822	0.3223	474	0.4094	0.5906	0.1903

表7～表10の推計結果に関する観察事実は、以下のようにまとめられる。

- (1) ごく少数の例外を除いて、全ての都市で、規模が大きくなるにつれて、資本装備率 $k$ と労働生産性 $y$ は上昇している。
- (2) 全ての都市で、規模が大きくなるにつれて、賃金率 $w$ は上昇している。
- (3) 全ての都市で、規模が大きくなるにつれて、資本生産性の値は低下する傾向を示している。
- (4) 資本分配率 $\alpha$ の値は、規模が大きくなるにつれて、急速に低下するが、ある一定の規模を超えた後は、ほぼ、一定の幅で上下するような傾向を示している。特に、東京以外の都市でこのような傾向が顕著である。
- (5) 全ての都市で、規模が大きくなるにつれて、資本収益率 $r$ の値は低下する傾向を示している。

(1)と(2)の観察事実から、1930年代前半の日本の大都市の中小企業は、大企業と比較して賃金が低く、資本設備や生産性の点でも劣った存在であったことが確認されよう。また、(3)と(5)の観察事実は、資本生産性と資本収益率の動向が強く相関していることを示している。しかし、全ての都市において、資本収益率は、資本金規模百円未満の最小規模の企業が最も高い値となっており、大企業と比較して競争的な状態が成立している。

この場合の資本収益率は、真の資本収益率ではなく、企業規模間での相対的な大きさを示す意味しか持たないと考えられる。しかし、最小規模の企業の資本収益率が、それ以上の規模の企業の資本収益率と均衡するよりむしろ、上回っている状態が1930年代前半の日本の大都市において成立していたことは、中小企業が大企業と同時並行的に発展する可能性があることを強く裏付ける結果となっている。

また、一般的に、小規模の企業の労働分配率は、大規模企業のものと比較して高くなると考えられるが、観察事実(4)は、1930年代前半の日本においては、このようなパターンが成立していないことを意味しており、最小規模の企業が大規模の企業より、むしろ資本集約的の生産を行っているという、逆の現象すら観察することが出来る。これは、小規模企業において、非常に低い水準の低賃金労働力が存在していることによるものと推察される<sup>14</sup>。

資本収益率に影響を与えるのは、⑤式より、資本生産性と資本分配率であると考えられる<sup>15</sup>。観察事実からは、資本収益率の規模間の動向に強く影響を与えているのは、資本分配率よりも資本生産性であろう。このことを確認するために、資本金500円以上1000円未満の値を1として、資本収益率、資本生産性、資本分配率の値を各都市ごとに図1～図4で表してみよう<sup>16</sup>。

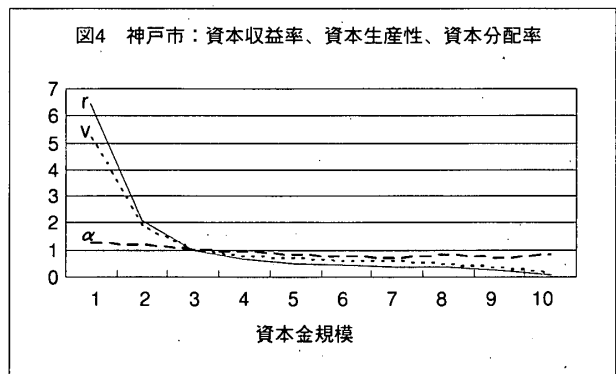
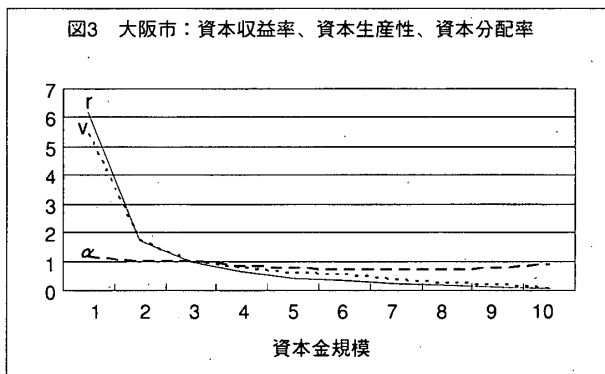
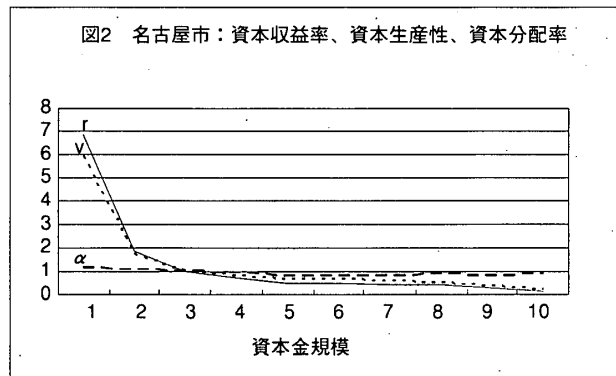
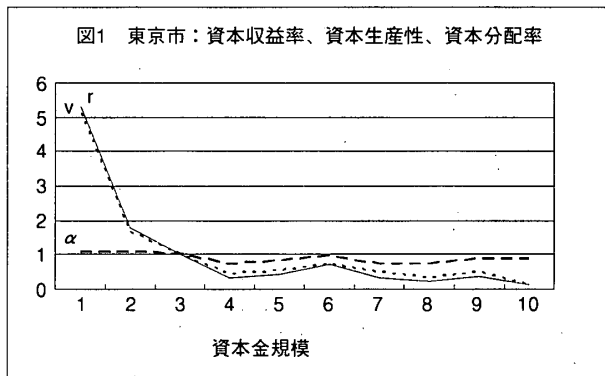
図1～図4において、企業規模別の資本収益率の大きさの傾向と資本生産性が強く類似してい

14 このような企業規模による賃金格差の要因について、尾高(1989)は、①労働移動の制約、②規模の大小により異なる生産技術が採用、③大企業による「経営家族主義」の採用、等々の理由によるものとしている。

15 資本分配率と労働分配率の大きさは逆相関の関係を示すことになる。詳しくは注11を参考のこと。

16 図1～図4においては、資本金百円未満が1、資本金百円以上五百円未満が2……とされている。

ることが確認されよう。これは、先行研究とも一致する結果となっている。また、先行研究においては、資本生産性の大きさが、最小規模から規模が大きくなるにつれて上昇し、その後、低下するような逆U字型の傾向を観察することが出来た。



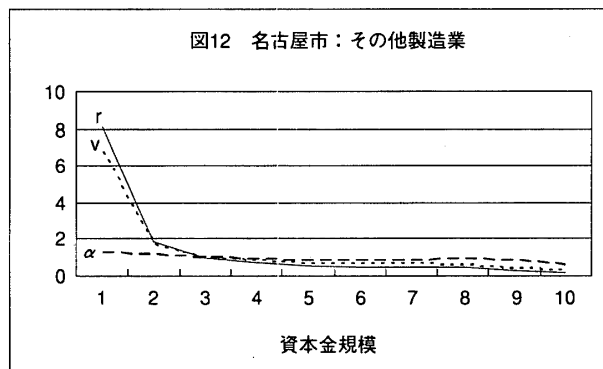
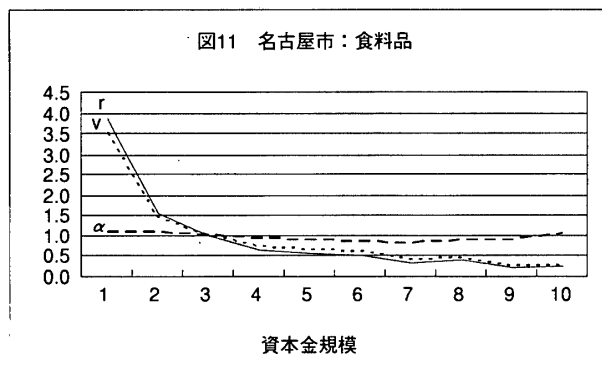
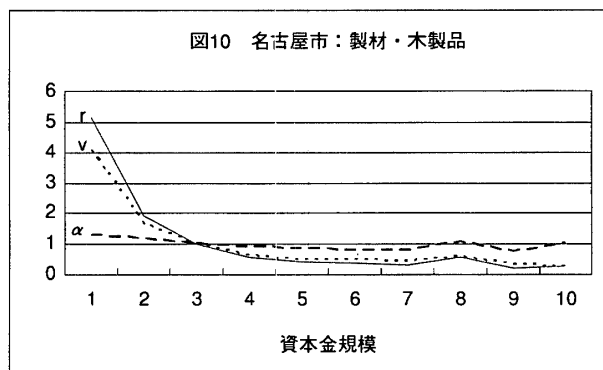
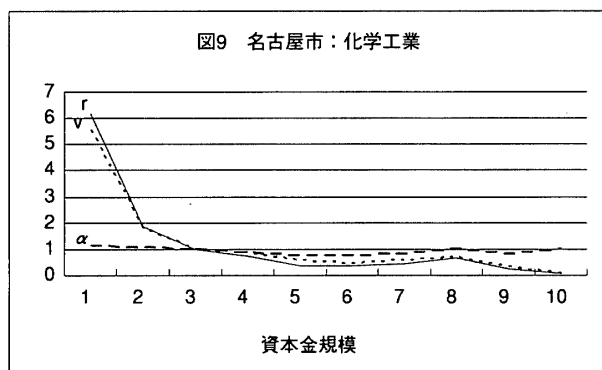
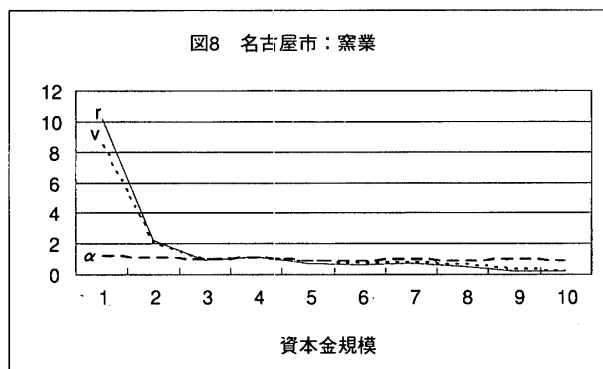
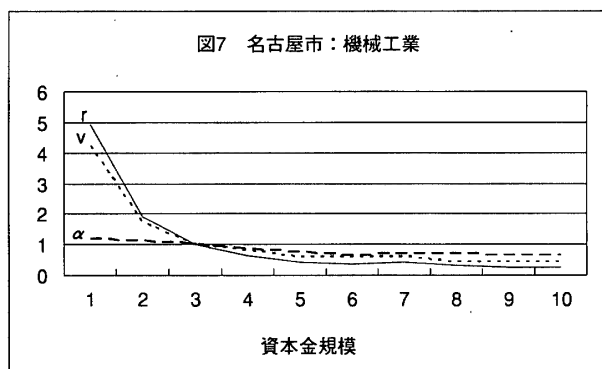
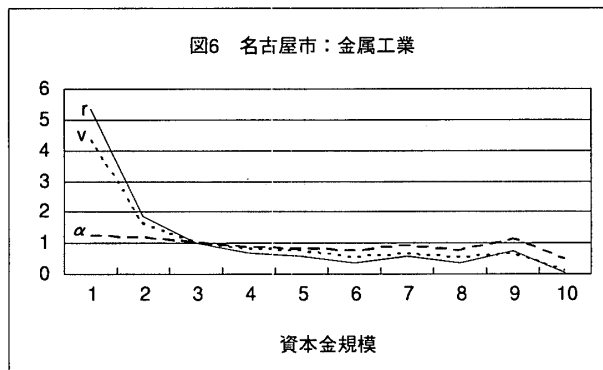
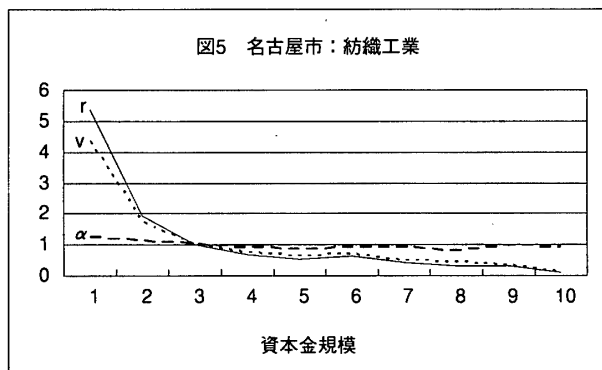
しかし、1930年代前半の日本においては、1950、60年代の日本及び開発途上国と同様の傾向が観察されないことになる。先行研究においては、資本生産性の大きさが、規模が大きくなるにつれて逆U字型になる原因として、ある種の「規模の不経済」の存在が挙げられている。しかし、1930年代前半の日本の大都市においては、そのような企業規模が零細であること故の非効率性は存在しないと考えられる。

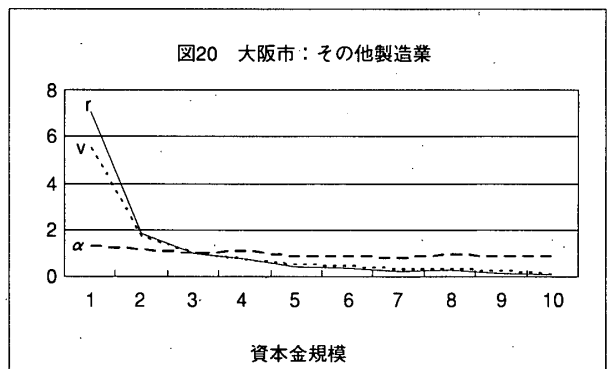
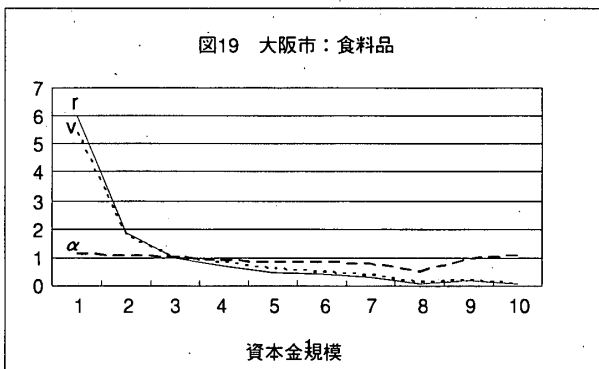
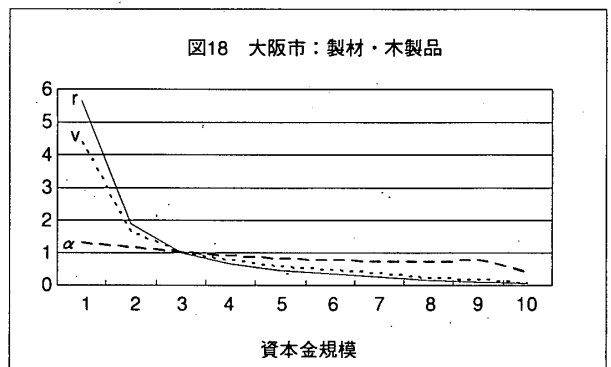
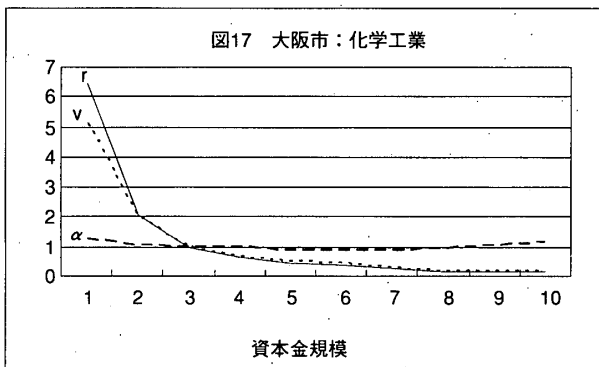
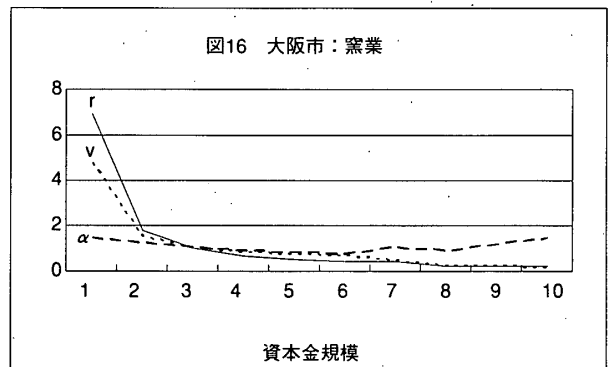
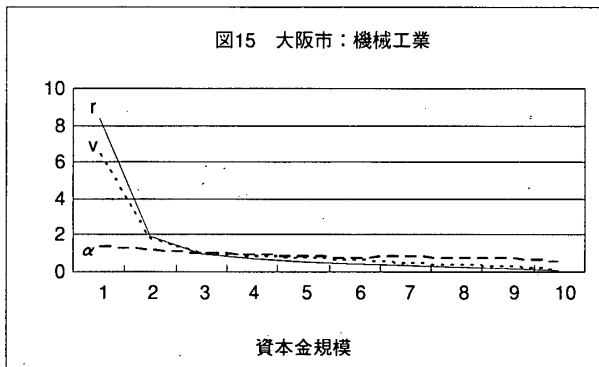
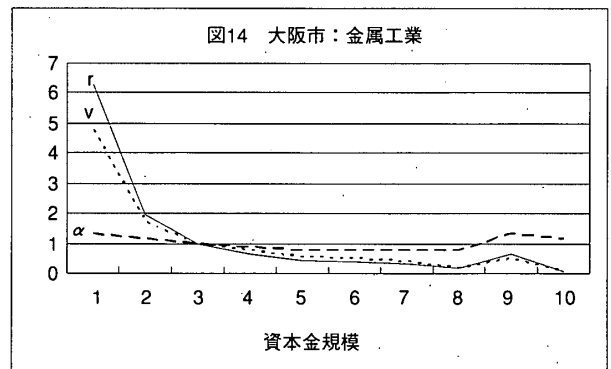
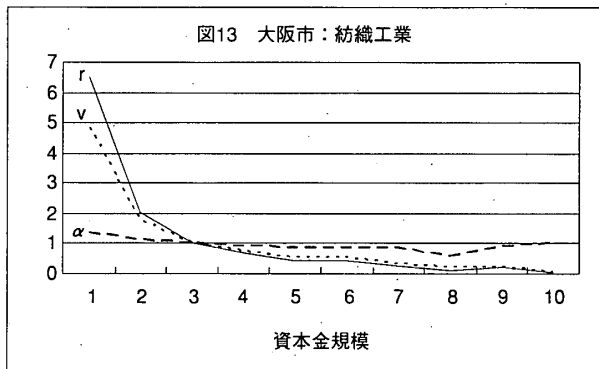
### 3.2 個別産業の推計

本節においては、個別産業レベルにおいて資本収益率を推計し、製造業全体と同様の傾向が観察されるか否かを確認する。名古屋市、大阪市、神戸市の「工業調査書」には、紡織工業、金属工業、機械工業、窯業、化学工業、製材・材木、印刷・出版、食料品工業、その他製造業の集計データが掲載されており、比較的容易に利用することが可能なため、これらの諸都市の個別産業データを使用して資本収益率を推計する。また、名古屋市、大阪市、神戸市の印刷・出版工業に関しては、資本収益率がマイナスとなる規模があるため、その結果を表示しない<sup>17</sup>。また、神戸市

17 印刷・出版工業の最大規模の企業では、総収入額が生産額を大きく上回るという他の産業では観察されない現象が生じており、付加価値額の計算の定義が他の産業と大きく異なる可能性がある。

の金属工業、窯業、化学工業、製材・材木に関しては、工場数がゼロであり、データを収集することが不可能な規模があるため、同じく、表示しないことにする。各産業の資本金規模別資本収益率  $r$ 、資本生産性  $v$ 、資本分配率  $\alpha$  は、図5～図25で表される。





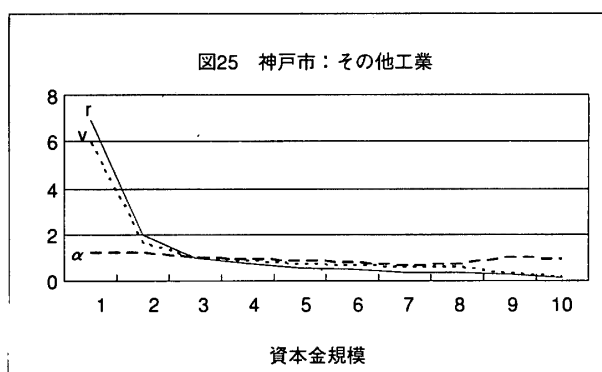
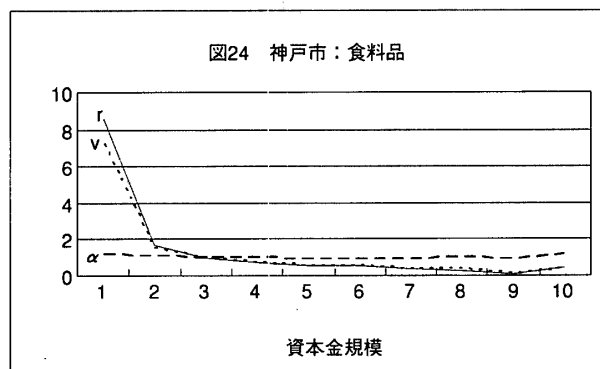
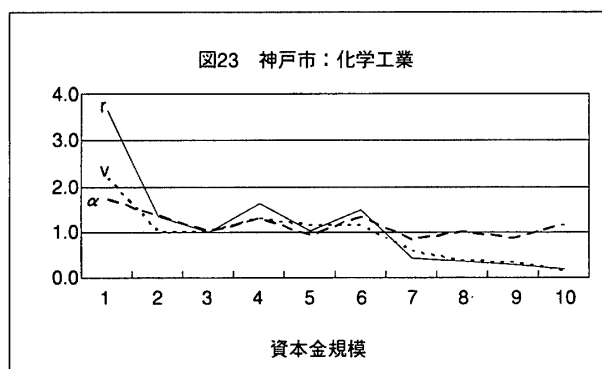
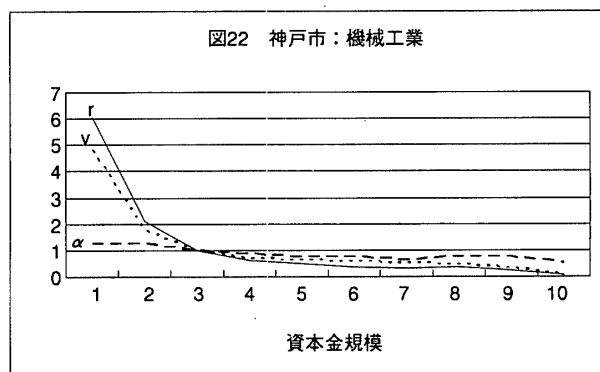
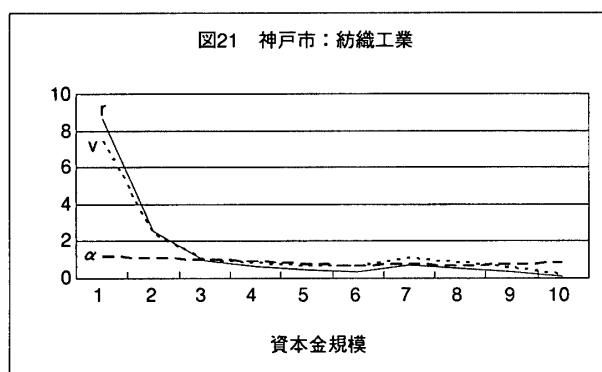
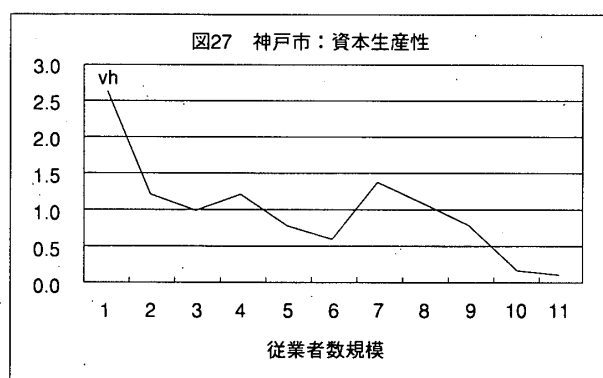
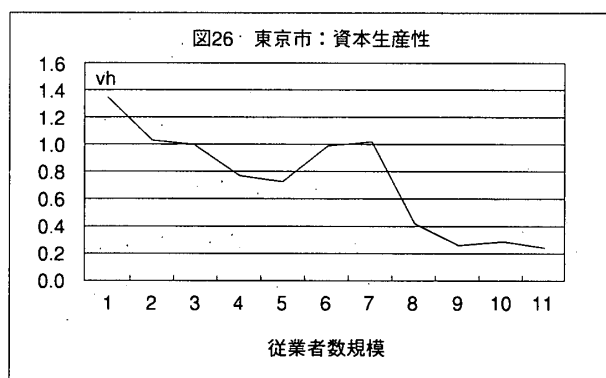


図5～図25によれば、全ての都市の全ての産業において、製造業全体と同じような傾向を確認することが可能である。全ての産業において資本収益率の値は、規模が上昇するにつれて低下している。また、資本生産性や資本分配率の値も、製造業全体と同様な傾向が多くの産業において観察される。

最後に、従業者数規模別の統計を利用して、資本金規模別に観察された資本生産性と同様な傾向が観察されるか否かを確認しておく。従業者数規模別に関しては、「工業調査書」からは、固定資本の値をえることは困難であるが、代わりに、固定資本の代理変数である原動機馬力数の値をえることができる。また、付加価値額をえることは困難であるが、総生産額をえることはできる。ここでは、東京市と神戸市の「工業調査書」から、原動機馬力数と総生産額の値を使用して、従業者数規模別の資本生産性  $vh$  の値を推計してみよう<sup>18</sup>。その結果は、図26、図27で表される。





従業員数規模については、1=1人、2=2~4人、3=5~10人、4=11~15人、5=16~30人、6=31~50人、7=51~100人、8=101~200人、9=201~500人、10=501~1000人、11=1001人以上となっている。図26と図27によれば、規模が上昇するにつれて、資本生産性が低下する傾向を確認することが可能であり、資本金規模別データと類似した結果を確認することが出来る。ただし、資本金規模別の結果よりも、特に、神戸市において不規則な結果となっている<sup>19</sup>。しかし、戦後期において観察されたような逆U字型の資本生産性の傾向は確認されず、零細規模において規模の不経済は存在しない可能性が高いと言えよう。

### 3.3 生産関数の推定

表11 生産関数の推定結果

	[1] -1	[1] -2
定数項	4.0638	7.0858
	[21.0564]	[92.9059]
$\alpha$	0.4136	0.3494
	[13.0524]	[10.7791]
$\beta$	0.5864	0.6506
	[18.5049]	[20.0709]
$R^2$	0.9217	0.7989

生産関数の推定結果は表11で表される<sup>20</sup>。推定には、普通最小自乗法 (OLS) を使用した。全ての推定パラメータは1%水準で有意に正の値となっている。自由度修正済決定係数の値も0.8~0.92となっており、関数のフィットは良好であると考えてよい。

生産の労働力弾力性を示すパラメータ  $\beta$  の推定値は、0.59~0.65となっている。市場が競争的であれば、生産の労働力弾力性と労働分配率とは一致するが、計測された企業規模別の労働分配率は、生産の労働力弾力性よりも低い値となっている。これは、労働の限界生産力の推計値が賃金率よりも高

18 東京市のデータから電気・ガス業を除去することが不可能であったため、それらを含んだ推計を行った。

19 1935年の工業統計全国データを使用して、従業員数規模別の  $vh$  を推計したTajima (1978) においても、同様の不規則性を確認することが可能である。Tajima (1978) は、この理由として、資本係数が他の産業よりも大幅に高いセメント産業の存在を指摘しており、それを除いた推計値では、不規則性が是正されることを確認した。

20 [ ]内は  $t$  値、 $R^2$  は自由度修正済決定係数である。また、[1]-1は、資本ストック  $K$  として固定資本を、[1]-2は原動機馬力数を使用した推定結果である。

いことを意味しているが、このような現象は、南・小野（1975）、南・小野（1977）による戦前期の非1次産業や2次産業を対象とした生産関数の推定によっても確認されている。戦前期においては、製造業部門においても、未熟練労働力が数多く存在していたと考えられる。未熟練労働力の賃金率は、農村部門の低賃金の影響を受け、極めて低い水準に維持されると考えられる。未熟練労働力は、企業規模が小さい場合により多く存在しているために、企業規模が小さくなるにつれて、賃金率が労働の限界生産力をより大きく下回るような現象が生じたと考えられる。そのため、中小企業では、賃金総額が抑制されて、大企業よりも大きな利潤率を実現することが可能となったと考えられよう。

また、このような推定結果は、戦前期の日本の大都市の製造業における大企業と中小企業が同一の生産関数上に存在することを意味しており、技術的断絶が生じていないことを示している。これは、尾高（1989）が、繊維産業を対象とした推定を行って確認した内容と一致した結論である。

#### 4. 研究のまとめ

- (1) 1930年代前半の東京市、名古屋市、大阪市、神戸市の製造業においては、中小企業の資本収益率が大企業を上回るような現象が観察された。
- (2) (1)のような資本収益率の傾向に強く影響を与えていたのは資本生産性である。
- (3) 戦前期においては、戦後期のような逆U字型となるような資本生産性の傾向を観察することは出来ず、最小規模の企業において、「規模の不経済」は生じていない。
- (4) コブ＝ダグラス型生産関数の推定によって、戦前期の東京市、名古屋市、神戸市の大企業と中小企業は同一の技術体系に直面していたことが確認された。
- (5) 推定された生産の労働力弾力性を示すパラメータの値は、労働分配率の計測値を上回る値となった。これは、労働の限界生産力の推計値の大きさが賃金率を上回る状態を意味している。

1930年代前半の日本の製造業においては、中小企業が大企業と同時並行的に発展することが可能であった。それは、中小企業が、その当時、相対的に豊富であったと考えられる未熟練労働力を低賃金で利用して、希少な資本を効率的に活用した結果であると推察される。企業規模が上昇するにつれて、資本収益率で測った賃金率は上昇する。そのため、労働から資本の代替が進み、資本生産性は低下することとなった。企業規模間において、労働と資本の代替が進行することは、それらが同一の生産関数上に存在することを意味しており、企業規模間における技術的な格差構造は存在しないことになる。未熟練労働力を有効に活用して、資本効率を高め、中小企業の競争力を高めた日本の経験は、戦前期の日本と同様に、過剰労働力が数多く存在する現代の開発途上国の経済発展の可能性を示唆する点で興味深い現象であると考えられる。しかし、そのような日本の経験が、現代の開発途上国においても普遍的な現象なのか否かについては、紙幅を改めた考察が必要となろう。

### <付記>

本稿を作成するにあたり、宮崎公立大学教授壘昭吉先生からは多くの有益なコメントや御指導をいただいた。開発経済学の理論的研究に関しては拓殖大学教授渡辺利夫先生から御指導をいただいた。ここに記して深く感謝申し上げたい。尚、本稿は、平成16年度拓殖大学国際開発研究所共同研究助成に基づく成果の一部である。

### 日本語参考文献

- 大川一司・小浜祐久.1993.『経済発展論—日本の経験と発展途上国—』東洋経済新報社.
- 尾高煌之助.1984.『労働市場分析—二重構造の日本的展開—』岩波書店.
- 尾高煌之助.1989.「二重構造」中村隆英・尾高煌之助編『日本経済史6 二重構造』岩波書店:133-184.
- 大塚勝夫.1990.『経済発展と技術選択—日本の経験と発展途上国—』文真堂.
- 関権.1995.「戦前期の産業発展と技術革新」『技術と文明』9(2):49-65.
- 本台進.1992.『大企業と中小企業の同時成長—企業間分業の分析—』同文社.
- 本台進.2001.「製造業における従業者数の変化と企業規模別資本生産性：インドネシア、中国、日本の三カ国比較」『国民経済雑誌』18(2):33-49.
- 本台進.2004.「製造業における規模別資本生産性格差」本台進編『通貨危機後のインドネシア農村経済』日本評論社:117-138.
- 牧野文夫.1996.『招かれたプロメテウス—近代日本の技術発展—』風行社.
- 南亮進.1970.『日本経済の転換点—労働の過剰から不足へ—』創文社.
- 南亮進.1976.『動力革命と技術進歩—戦前期製造業の分析—』東洋経済新報社.
- 南亮進・小野旭.1975.「二重構造下の雇用と賃金」大川一司・南亮進編『近代日本の経済発展』東洋経済新報社:466-494.
- 南亮進・小野旭.1977.「戦前期日本の過剰労働」『経済研究』28(2):156-166.
- 安場保吉.1980.『経済成長論』筑摩書房.
- 渡辺利夫.1996.『開発経済学<第二版>—経済学と現代アジア—』日本評論社.

### 英語参考文献

- Motai, Shokichi and Ohkawa, Kazushi.1978. Small-Scale Industries: A Study on Japan's 1966 Manufacturing Census. *IDCJ Working Paper Series.No.11.December.*
- Ohkawa, Kazushi and Tajima, Mutsuo.1976.Small-Medium Scale Manufacturing Industry: A Comparative Study of Japan and Developing Nations. *IDCJ Working Paper Series. No. A-02.March.*
- Ohkawa, Kazushi and Otsuka, Katsuo. 1994.*Technology Diffusion, Productivity Employment, and Phase Shifts in Developing Economies.* Tokyo: University of Tokyo Press.
- Sonobe, Tetsushi and Otsuka, Keijiro. 2001. A New Decomposition Approach to Growth Accounting:

Derivation of the Formula and Its Application to Prewar Japan. *Japan and the World Economy*. 13 (1):1-14

Tajima, Mutsuo.1978.Small-Medium Scale Manufacturing Industry:Further Discussion in a Comparative Study of Japan and Developing Nations. *IDCJ Working Paper Series*. No. A-08.March.

Urata, Shujiro and Kawai Hiroki. 2002.Technology Progress by Small and Medium Enterprises in Japan. *Small Business Economics*. 18 (1-3):53-67.