

CIRJE-J-210

# 日本の工業化と産業組織

東京大学大学院経済学研究科  
岡崎 哲二

2009年3月

CIRJE ディスカッションペーパーの多くは  
以下のサイトから無料で入手可能です。  
[http://www.e.u-tokyo.ac.jp/cirje/research/03research02dp\\_j.html](http://www.e.u-tokyo.ac.jp/cirje/research/03research02dp_j.html)

このディスカッション・ペーパーは、内部での討論に資するための未定稿の段階にある論文草稿である。著者の承諾なしに引用・複写することは差し控えられる。

# 日本の工業化と産業組織

岡崎哲二  
東京大学

## Abstract

This paper overviews the industrial organization in Japan in the late nineteenth and the early twentieth century. Using comprehensive plant-level data, I made clear the market structure of the manufacturing industry in 1902. It was found that the level of market concentration in Japan was substantially lower than that in the U.S., which Nutter (1951) clarified. One of the reasons of the low concentration is that Japan had comparative advantage in the industries where the capital-labor ratio was low and the minimum optimal scale was small. Another reason is that in Japan many of the modern industries emerged in the late nineteenth century and still before the phase of firm shake out. Indeed, in the cotton spinning industry, we confirmed that fierce shake out of firms took place after 1900. Meanwhile, in the Japanese manufacturing industry, cartels increased in the 1900s. We analyzed the role of the cartel in the cotton spinning industry to find that it gave a substantial impact on the supply function of the cotton yarn.

JEL Classification: D21, D40, L1, L6, N6

Key words: Industrial Organization, Market Structure, Firm Dynamics, M&A, Cartel, Economic History, Japan

## 1.はじめに

この章では、日本に近代的工業が定着した 19 世紀末から 20 世紀初めの時期、いわゆる「産業革命期」について、工業の産業組織がどのような特徴を持ち、その特徴はどのようにして形成されたかについて述べる。近代的工業では、生産に従事する複数の人々が一つの作業場（工場）に雇用契約に基づいて集められ、工場経営者は、作業員（職工）たちの活動を調整（コーディネート）するとともに、職工がその調整に従うように適当な誘因（インセンティブ）を付与する。そして資本主義経済においては、工場は企業（あるいは個人）によって所有され、それらの企業・個人の行動は、市場によって調整され、動機づけられる<sup>1</sup>（このような見方については Milgrom and Roberts 1992 を参照）。本巻の他章が工場の内部における調整と動機づけを対象としてカバーしていることをふまえ、ここでは工場を所有する企業の市場における相互関係を取り扱う。

産業組織は本来、「生産活動が、例えば自由な市場のようなメカニズムを通じて、財・サービスの需要と調整され、そのような調整メカニズムの差異と不完全性が人々の欲求充足に影響を与えるか」（Sharer and Ross 1990, p.1）に関わる広い概念であるが、ここでは、その中で特に市場構造、すなわち市場を構成する売り手企業の構成、その形成過程、および市場行動の一側面に焦点を当てる。より具体的には、本章では次の課題に取り組む。

第一に、20 世紀初めの日本について、工業（製造業）に属する個々の産業について、その市場構造を包括的に明らかにする<sup>2</sup>。20 世紀初めの市場構造については、アメリカに関して Nutter(1951)の古典的推計がある。Nutter(1951)によると、1895-1904 年に、生産の上位 4 社集中度が 50%以上の産業が、工業の全付加価値の 32.9%を占めた。この時期のアメリカでは、Chandler(1962, 1977)が目にしたように、交通・通信ネットワークの整備と全国市場の成立を背景に、大きな企業合併の波が生じ、大企業の形成が進展した（Markham 1955; Nelson 1959; Sharer and Ross 1990, pp.153-155）。世紀転換期の高い工業生産の集中度は、このような動きに対応したものといえる。しかし、その後、むしろ工業生産の集中度は低下し、4 社集中度が 50%以上の産業の付加価値比率は 1947 年には 24.4%となった（Sharer and Ross 1990, p.84）。20 世紀初めの日本における市場構造はどのようなものであつただろうか。本章では日本における工業センサスの個票である『工場通覧』を用いて、Nutter の推計とできる限り比較可能な産業別の市場集中度を算定する。

第二に、明らかにされた産業別市場集中度について、その決定要因を 2 つの方向から検討する。まず産業組織論の伝統的なアプローチにしたがって、産業別のクロスセクション・データを用いた分析を行う。本論で詳しく述べるように、20 世紀初め、より正確には 1902 年の日本では、市場集中度が産業によって大きく相違した。この 1902 年 1 断面の特徴と産業の属性との関係を検討するわけである。次に、包括的な企業別データが長期にわたって

---

<sup>1</sup>以下、煩雑さを避けるため、このような文脈における企業・個人を、単に企業と表記する。

<sup>2</sup> 銀行業における市場構造については、岡崎(1993)、岡崎・澤田(2003)、Okazaki and Sawada(2007)などを参照。

利用可能な綿紡績業について、企業動態、すなわち企業の参入、退出（合併による退出とその他退出）を観察し、そのメカニズムと市場構造に対する含意を検討する。第三に、産業組織論において市場行動と呼ばれる対象のうち、経済史・経営史の文献において特に関心が持たれてきたカルテルに焦点を当てて、その結成状況を概観するとともに、同じく綿紡績業についてその機能を分析する。

## 2.工業化と工場制

日本では、1880年代以降、工業生産額の農業生産額に対する比率が持続的に上昇しはじめた（岡崎 1997、p.31）。この現象を「工業化」と呼ぶことにする。工業化は、少なくとも20世紀初めには、その相当部分が前述した意味での工場制という生産組織によって行われるようになった。戦前日本の工業生産統計には、いずれも農商務省が作成した『農商務統計表』と『工場統計表』の2つの主要な系列がある。古島（1962）は、後者が職工数5人以上の作業場、いかえれば「工場」を対象とするのに対して、前者は職工数5人未満の作業場も含む悉皆調査であること（篠原 1972）に着眼し、1909年にも工場制以外の多様な生産組織、特に伝統的な小規模生産組織が存在したことを強調した。戦前日本の経済発展過程における生産組織の多様性という論点は、斎藤・阿部（1987）、谷本（1998）、岡崎編（2005）、橋野（2007）などに継承されている。

岡崎・中林（2005）は、同じく『農商務統計表』と『工場統計表』から、各品目の総生産額に占める工場生産額の比率を表1のように求めている。1909年について見ると、たしかに古島（1962）が指摘したように、生産組織の分布は多様であり、畳表、莫蔭・筵、麦カン真田及経木真田のように、生産のほとんどが工場と呼ぶことができない小規模作業場で行われている場合があった。しかし他方で、時計、毛織物、ガラスなど、100%近く工場で生産されている品目もあり、そうでない品目も多くの場合、工場生産比率が30%を超えていた。この事実は、以下で行うように、工場に関するデータに基づいて市場構造を議論することが、十分に意味を持つことを示している。

本節および次節では基本的な資料として農商務省商工局工務課編『工場通覧』1904年版を使用し、そこから1902年12月末現在の工場別職工数データを得る<sup>3</sup>。この1902年のデータは、原則として職工数10名以上の工場について収集されている。そこで、以下の分析では表1より狭く、職工数10人以上の作業場を工場と定義する<sup>4</sup>。『工場通覧』1904年版は、工場を染織、機械、化学、飲食物、雑の5種に区分したうえで、それぞれを順に6、4、10、9、11に区分しており、産業分類数は計40となっている。これらのうち、今日では通

---

<sup>3</sup> このデータは筆者が参加している産業集積に関する研究プロジェクトのために整備したものである。本章作成のためのデータ使用を認めて下さったことについて、プロジェクトのメンバーである、有本寛（東京大学）、伊藤香織（東京理科大学）、今泉飛鳥（東京大学大学院）、中島賢太郎（東北大学）、町北朋洋（アジア経済研究所）の各氏に感謝したい。

<sup>4</sup> 『工場通覧』1904年版には若干の10人未満作業場のデータが含まれているが、これらは取り除いた。

常、工業と見なされない「電気業」「鉱物採集業」、および 1904 年に行われた煙草専売化によって民間産業から消滅した「煙草業」の 3 産業を対象から取り除いた。その結果、『工場通覧』1904 年版に掲載されている全工場 7,749 とその職工 488,277 人のうち、7,204 工場とその職工 389,540 人がサンプルとして残された。

上記のようにこのサンプルはもともと 37 の産業に分類されているが、戦間期との比較、Nutter(1951)との比較等の便宜を考慮して、これを以下のような方法で産業分類の組み替えを行った。『工場通覧』1904 年版には、産業分類とは別に、各工場について「製造品種」、すなわち生産している財の種類が記載されている。この情報を既存の産業分類の情報と組み合わせることによって、より詳細な産業分類を得ることができる。組み替え作業にあたっては、通商産業省大臣官房調査統計部編『工業統計 50 年史』資料編 1 の 1909 年～1947 年の産業分類表の細分類をベースに、できる限りそれに近づけるように努めた。『工場通覧』から得られる情報で、『工業統計 50 年史』の複数の分類が相互に区別できない場合は、それら複数の分類を統合した新しい分類を作成した。結果は表 2 の通りである。『工業統計 50 年史』の食料品、繊維、製材・木製品、化学、窯業・土石、金属、機械器具、その他の 8 産業大分類が、それぞれ 11、18、4、1、13、5、4、5、6 に区分され、計 67 の細分類が設定された。

表 3 は各産業と各産業の工場の基本的な属性を、職工数が 1000 人以上の比較的大きなウェイトを持つ産業について示したものである。まず明らかな点は、工場が特定の産業に集中していたことである。製糸業の工場数 2,469 は全工場の 34% に相当した。繊維工業は、工場数第 2 位の絹人絹織物、第 3 位の綿織物も含み、全体で全工場数の 63% を占めた。日本における工場制の普及が繊維工業から始まったことがあらためて確認できる。繊維以外の産業で多くの工場を擁していたのは、和酒、陶磁器、一般機械、マッチ等であった。職工数で見た場合も、製糸業にもっとも多く多くの工場職工が集中していたこと (32%)、製糸業を含む繊維工業のウェイトが非常に高かったこと (69%) は共通である。一方で、綿紡績が第 2 位を占め、船舶が上位に入るなど、産業別の平均工場規模の差を反映した異なる特徴が見られる。

実際、表 3 に示されているように、産業によって、職工数で測った工場規模の分布に大きな相違があった。工場規模の平均が最大だったのは、職工数 914.5 人の毛紡績であり、綿紡績、船舶、絹紡績、車両、麻紡績がこれに次いだ。競争による自然淘汰を通じて最適規模の工場が存続しているという見方に立てば (Stigler 1968)、これらが工場レベルの規模の経済性が大きい産業であったということになる。また、これらは、欧米から導入された近代的技術によって大きな影響を受けた産業でもあった。逆に平均規模が小さかった産業としては、水産食料品、和酒、製粉・製穀、味噌・醤油、製材、鋳物が挙げられる。一方、中位数で見た場合、毛紡績、綿紡績、絹紡績の工場規模が格段に他より大きいという特徴は変わらないが、麻紡績、船舶、車両についてはそのような特徴が明確でなくなる。このことは、これら産業で、工場の規模分布が小規模の方 (左側) に大きく偏っていたこ

とを意味している。例えば工場数 47 の船舶の場合、トップに職工数 5,058 名の三菱長崎造船所がある一方で、半数以上にあたる 24 の工場は職工数が 30 名以下であった。このような特徴は、程度の差はあるが、船舶だけのものではなかった。ほとんど全ての産業で中位数は平均よりかなり小さく、また工場規模の最大と最小の差が大きく、また、工場規模の標準偏差は大きかった。毛紡績などの一部産業を除いて、多くの産業で、少数の大規模工場と多数の中小規模工場が並存していたのである。

### 3.市場構造

『工場通覧』1904 年版には、各工場について、前節で利用した産業、製品、職工数のほか、所在地、持主（所有者）<sup>5</sup>、創業年月、動力のデータが掲載されている。これらのうち所有者のデータを用いることによって、工場を企業別に名寄せし、企業別職工数を得ることが可能である。いうまでもなく、全ての企業が各産業に 1 つ以下しか工場を持たない場合は、直接に工場別データから市場構造を推計することができるが、実際にはそうではなかった。表 4 は、上記 67 の産業細分類ごとに 1 企業当たりの工場数分布を求めたうえで、見やすくするために、あらためて分布を産業大分類別に集約したものである。工場の名寄せが産業細分類ごとに行われているため、同じ企業が例えば 2 つの産業細分類に工場を多角化している場合、その企業は 2 回カウントされていることに注意する必要がある。前述のように、本章では『工場通覧』1904 年版から 7,204 工場のサンプルを採用したが、1 産業に複数の工場を持つ企業が存在すること、および上記の多角化企業の取り扱いから、対応する企業数は 6,892 となっている。

この 6,892 社のうち各小分類産業に 1 以下しか工場を持たない企業（単一プラント企業）は 6,709 社で、残りの 183 社が少なくとも 1 つの小分類産業に複数の工場を持っていた（複数プラント企業）。複数プラント企業の多くの所有工場数は 2 であったが、3 以上の工場を持つ企業も 52 社あり、最大で 22 の工場を持つケースがあった<sup>6</sup>。企業数ベースで見ると、単一プラント企業の構成比は工業全体で 97.3%であり、産業大分類別に見ても大きな相違はない。他方、職工数ベースでは、複数プラント企業が相対的に大規模であったことを反映して、単一プラント企業の構成比は、工業全体で 80.5%、繊維・化学・その他では 70% 台となっている。すなわち、職工数ベースで見ると複数プラント企業が無視できない地位を占めていた。そこで、以下では、上記の方法によって得た企業別データを用いて市場構

---

<sup>5</sup> 法人の場合と個人の場合がある。

<sup>6</sup> このケースは村上綿練合資会社であり、同社は愛媛県越智郡の 11 町村に 22 の綿ネル工場を展開していた。もっとも、同社の個々の工場規模は小さく、本社工場の職工数が 88 であった以外は、その他各工場の職工数は 10~39 であった。工場数がこれに次いだのは島根県飯石郡に 11 の鍛冶工場を有した田部長右衛門であったが、田部の場合も各工場の職工数は 13~28 と小規模であった。多数の大規模工場を持つ大企業としては、工場数第 3 位の鐘淵紡績があり、同社は綿紡績業に 9 工場、絹紡績業に 1 工場を展開し、それぞれに 11,826 名、618 名の職工を擁していた。

造の推計を行うことにする。

表 5 は、産業小分類別の企業規模分布に関する基本統計を示しており、工場ベースの表 3 に対応している。職工数で測った平均企業規模は、大きい方から順に、毛紡績、綿紡績、絹紡績、船舶、麻紡績、車両となっている。工場規模の場合とほぼ同様であるが、複数プラントの大企業（絹糸紡績株式会社）が存在した絹紡績業の順位が相対的に高くなっている。逆に平均企業規模が小さかったのは、水産食料品、和酒、製穀・製粉、染色整理、陶磁器、絹人絹織物等の産業であった。一方、中位数で見ると、100 名以上の産業は毛織物と綿紡績のみとなり、綿紡績も平均を大きく下回る。表 3 と比較して、企業の規模分布は工場の規模分布以上に小規模の方向に偏っていたといえることができる。

市場の集中度を測るための指標として産業組織論の文献で広く用いられるものに、売上高（ないし生産）の上位 4 社集中率（CR4）とハーシュマン・ハーフィンダール指数（HHI）がある。CR4 は、ある産業で売上高が最も大きい企業 4 社の売上高合計を産業の売上高合計で割った比率である。一方、HHI はある産業に属する全ての企業の売上高（ないし生産）シェアの 2 乗和である。HHI は 0 より大きく 1 以下の値をとり、HHI が大きいほど産業の集中度が高いことを示す。『工場通覧』1904 年版には売上高、生産のデータが掲載されていないため、そこから通常の CR4、HHI を求めることはできない。そこで、ここでは、各企業の職工数に基づいて CR4、HHI を計算する。計算は、上記の 67 産業のうち、職工数合計が 300 人未満の小規模な産業 11 を除いた 56 の産業について行った。

結果の概要をまず CR4 と HHI の散布図によって示すと図 2 のようになる。両者の間に非常に高い正の相関があることは明らかであろう。相関係数は 0.82 であり、CR4 が 1 となる 2 つの産業を除いた場合の相関係数は 0.93 となる。HHI は産業内の全ての企業に関する情報を縮約している点で CR4 よりすぐれた集中度指標と考えられるが、両者の高い相関は、計算が容易な CR4 でも十分であることを示している<sup>7</sup>。

そこで CR4 について、産業数および職工数の分布を示すと表 6 のようになる。CR4 が 90% 以上の極度に集中度が高い産業は、毛紡績、製糖、絹紡績、ビール、麻紡績の 5 産業であった。これらのほかにも集中度が高い産業は多く、56 産業の半分弱にあたる 27 の産業で CR4 が 50% 以上となっていた。しかし、分布を職工数で見ると、様相は大きく異なる。すなわち、これらの集中度が高い産業は比較的小規模な産業が多く、そのため、CR4 が 50% 以上の 27 産業の職工数で測った比率は、15.4% にとどまった。いいかえれば、集中度が低い産業に多数の職工を持つ産業が多かった。CR4 が 3.7% と 56 産業中で最も低かった製糸は、職工数の 32.4% を占める最大の産業であった。さらに CR4 が 5.7% と 2 番目に低かった絹人絹織物業は、職工数の 10.0% を占める、製糸業に次いで大きな産業であった。職工数をウェイトとして加重平均すると CR4 は 26.6%、HHI は 0.052 となる。すなわち、20 世紀初めの日本の工業部門では、一方に高度に集中した産業が相当数存在したが、それらの工業全体の中での構成比は低く、職工数でウェイト付けをした場合、平均的な集中度は

<sup>7</sup> 上位集中度と HHI の間の高い相関は、広く確認されている (Sharer and Ross 1990, p.73)。

低い水準にあった。

集中度 50%以上の産業の職工数構成比が 15.4%であったという上記の事実は、第 1 節で紹介した Nutter(1951)の推計と、ラフにはあるが比較することができる。前述のように、Nutter(1951)は、1895-1904 年のアメリカで、生産の CR4 が 50%以上の産業が工業全体の付加価値の 32.9%を占めたことを示した。仮に Nutter(1951)の生産と付加価値を、ともに職工数と読み替えることができるとすれば、同じ時期の日本における工業の市場集中度はアメリカの半分程度であったことになる。

表 6 に示されるように、工業部門の市場集中度は産業によって大きな相違があった。この相違はどのような要因によるのだろうか。一般には、産業の市場集中度は、企業の最小最適規模と市場の規模によって決まると考えられる。単純化すれば、市場規模と最小最適規模が与えられれば、その市場で存続できる企業数が決まることになる。そして最小最適規模は、工学的変数である技術のほか、経営管理組織の規模、広告費、研究開発費等によって決まると考えられている（市場構造の決定要因については、Curry and George 1983 ; Sutton 1991 を参照）。これらの変数のうち、20 世紀初めの日本の工業について産業別データが利用できるものは多くない。そこで、ここでは、市場規模を示す変数として各産業の生産額、技術的な規模の経済性を示す変数として各産業の原動力集約度（使用原動馬力数／職工数）を用い、それらの変数と各産業の市場集中度の関係を観察することにする。

生産額、使用原動馬力数、職工数のデータは『工場統計表』1909 年版から採り、同資料の産業分類と本章表 2 の産業分類をマッチングした。集中度データが利用できる上記の 56 産業のうち、生産額、原動馬力数、職工数のデータが『工場統計表』1909 年版から得られる 51 の産業が観察対象となる。まず、市場規模と市場集中度（CR4）の関係を散布図で示すと図 3a のようになる。緩やかではあるが、期待通り、負の相関が認められる（相関係数 = -0.39）。一方、原動馬力集約度と市場集中度（CR4）に関する散布図は図 3b の通りであり、これについても、緩やかではあるが、期待通り正の相関が認められる（相関係数 = 0.38）。

市場規模、原動力集約度の 2 変数を同時に用いて、市場集中度（CR4）をそれらに回帰すると表 7 の式(1)のようになる。市場規模、原動力集約度の係数はともに期待通りの符合を持ち、かつ統計的に強く有意となっている。そして  $R^2$  が示すように、これら 2 変数と定数項によって、CR4 の分散のうち 4 割弱が説明される。被説明変数として HHI を用いた場合も、係数の有意性と  $R^2$  が若干低下するが、基本的に同様の結果となる（表 7 の式(2)）。20 世紀初めの日本は、その要素賦存条件から、労働集約度の高い産業に比較優位を持ち、したがって、産業構造においてそれらの産業の構成比が高かった（岡崎 1997）。そして、それら労働集約度の高い産業は同時に規模の経済性が小さい産業でもあった。表 6 と表 7 の結果は、日本の工業の平均的な市場集中度が低かった理由がこのような事情にあることを示唆している。

#### 4.企業動態と市場構造の形成－綿紡績業のケース



前節では 1902 年という 1 時点で切り取った市場構造の断面を観察した。本節では、市場構造の時間的な変化とその変化をもたらしたメカニズムについて検討する。その際、前節で取り上げた全ての産業、すくなくともその主要なもの全てを対象にすることが望ましいのはいうまでもないが、データの利用可能性と紙幅の制約から、ここでは綿紡績業のケースに焦点を当てる。

19 世紀後半の日本における近代的綿紡績業の発展過程については先行研究によって多くのことが明らかにされている。政府から紡績機 2000 錘の払い下げを受けて設立された 9 つの紡績企業、いわゆる「二千錘紡績」が経営不振に陥る中<sup>8</sup>、1883 年に渋沢栄一を中心として 1 万錘規模の大阪紡績が、株式によって幅広い投資家から資本を調達することを通じて設立された。同社は、輸入綿花の使用、昼夜業による資本コストの節約などの革新によって、設立当初から高い利益率を挙げることに成功した。そして大阪紡績の成功は、その直後、1880 年代後半に生じた「企業勃興」ブームの中で、多数の企業の紡績業への参入を導いた（高村 1971a、第 1 章）。一方、日清戦後の 1900 年に発生した恐慌を転機として、紡績企業利益率の規模間格差が明確になるとともに、多くの合併・買収が行われ、「六大紡」を中心とする集中度の高い市場構造が形成された（高村 1971b、第 5 章）。

以下では、このような見方を継承しつつ、新たに構築したデータを用いて、上に要約したような現象を産業の生成・成長・成熟過程における市場構造の進化という視点から捉え直すことにしたい。使用する資料は、大日本綿糸紡績連合会『綿糸紡績同業連合会報告』（1892 年 9 月～1901 年 12 月）、『綿糸紡績連合会月報』（1902 年 1 月以降）である。これら資料に毎月掲載されていた「全国紡績会社営業実況一覧表」から、企業名、綿糸生産量、平均番手、男女別職工数、男女別 1 日当たり賃金、営業日数、就業時間のデータを得た。生産量は、藤野他(1979)の方法によって 20 番手に換算した。すなわち、同書 p.49 にある綿糸の番手別価格に基づいて  $\log(p_x/p_{20})=a_0+a_1x$  ( $p_x=x$  番手綿糸の価格) を推定し、推定式と「全国紡績会社営業実況一覧表」の各社各月の平均番手データによって、各社各月の生産量を 20 番手に換算した<sup>9</sup>。また、男工数は各社各月の男女間相対賃金によって女工数に換算した。労働投入は、換算女工数\*営業日数\*就業時間によって求め、その際、就業時間が 14 時間以上の企業・月については 2 交代操業と想定して労働投入を上 1/2 とした。そのうえで労働生産性を、20 番手換算綿糸生産量/女工換算労働投入によって算出した。

図 4、5 は 1880 年代後半以降の綿紡績業の成長過程を要約している。綿紡績業への活発な新規参入は 1890 年代末まで続いた。1890 年代後半、毎年 10 社前後の新規参入があり、毎年数社の退出を差し引いても、綿紡績企業数は急増した。すなわち、1894 年に 45 社であった綿紡績企業数はピークの 1899 年には 79 社に達した。そしてこの期間は、図 4 の対

<sup>8</sup> 二千錘紡績の多くは 1880 年代後半に経営を立て直すことに成功した。この点については高村（1991）を参照。

<sup>9</sup> 藤野他(1979)は、単糸と撚糸を合わせて本文の式を推定しているため、ここでは単糸のみの価格を用いてあらためて推定した。推定結果は次の通りである。

$\log(p_x/p_{20})=-0.126+0.00680x$  ( $R^2=0.993$ )。

数グラフの傾きに示されるように、綿糸生産量の成長率がとりわけ高かった期間に一致している。しかし、綿紡績業の企業動態は1900年を境に明確に変容した。参入が激減する一方、退出が増加し、その結果、企業数は1910年代初めまで継続する減少傾向に入った。そして企業動態の転換点である1900年は、綿糸生産の成長の屈折点に一致している。1894～1900年に13.5%に達した年平均成長率は、1900～1914年には7.0%に低下した。

図5では綿紡績企業の退出を、合併による退出と廃業等合併以外の理由による退出に区分している<sup>10</sup>。これによると、1900年以降、合併による退出とその他退出がともに増加したこと、および特に合併による退出の増加が大きかったことがわかる。これらの退出企業は、存続した企業とどのような相違があったのだろうか。表8は、企業数が増加傾向にあった1894～1899年、企業数が減少傾向に入った1899～1904年の2つの期間について、存続企業、合併による退出企業、その他退出企業の各グループの企業の属性を比較している。

まず、1894-1899年について見ると、1894年に存在した45社のうち、6社が退出し、うち1社が合併による退出であった。企業数で測った退出率は5年間で13.3%にとどまった。綿糸生産量で測った場合、退出率はさらに低く、退出企業6社の1894年における生産シェアは5.5%にとどまった。各グループの企業の平均生産量は、存続、合併による退出、その他退出の順であり、各グループ間に大きな格差があった。他方、平均労働生産性は、存続企業が最も高かったわけではなく、むしろその他退出企業が最も高く、以下、存続企業、合併による退出企業の順となっていた。

これら点をより詳しく検討するために、図6aでは1894年における生産量と労働生産性の散布図を、その後1899年までの企業の帰趨を区別して描いている。この図から第一に生産量と労働生産性の間の相関が弱かったこと、第二に合併以外の理由による退出企業の中に生産性の高い企業が比較的多かったことが読み取れる。第一点は1894年時点では規模の経済性が明確ではなかったことを示している。第二点は、1894-1899年における企業の存続と退出は労働生産性と関連を持たなかったことを示している。

次に、1899～1904年には、1899年に存在した79社のうち、41社が退出し、うち25社が合併による退出であった。5年間の退出率は51.9%であり、綿糸生産量で測っても退出企業の1899年のシェアは28.7%に達した。生産量で測った場合、退出の中での合併のウェイトの大きさは明かである。上の28.7%の9割近い25.2%ポイントを合併によって退出した企業が占めた。グループ間には明確な企業属性の差が見られる。平均企業規模は、前期と同様に、存続、合併による退出、その他退出の順であり、特に後二者の間の格差が前期より著しく拡大した。また、前期と相違して、平均労働生産性も同じく、存続、合併による退出、その他退出の順となっている。

図6bは、図6aと同じ散布図を1899～1904年について描いたものである。特に図6aと比較すると明らかなように、1899年については明確な規模の経済性を読み取ることができ

<sup>10</sup> 退出理由に関する情報は、藤野他(1979)pp.39-42、絹川(1937-44)、大日本綿糸紡績連合会『綿糸紡績事情参考書』各期、同『紡績連合会月報』各月から得た。

る。より詳細には、労働生産性は年産 3000 トン前後まで生産規模にともなって上昇し、それ以上の生産規模拡大は生産性上昇をもたらしていない。これは、当時の綿紡績企業の最小最適規模が綿糸年産 3000 トン前後であったことを示唆している。図 6b で 1899 年の企業属性と 1899~1904 年における企業の帰趨の関係を見ると、グループ間に表 8 に示される生産規模分布の差があることは明かである。労働生産性についてはそれほど明確ではないが、合併以外の理由による退出企業の生産性が低かった点は読み取ることができよう。

以上観察してきた期首の企業属性とその後の企業動態の関係を、回帰分析によって検討すると、表 9 のようになる。ここでは、1894~1899 年、1899~1904 年の 2 つの期間について、期首に存在した綿紡績企業について、各期間内に起こりえた企業動態に関する 3 つの選択肢、すなわち存続、合併による退出、その他理由による退出からの選択がどのような要因と関連していたかを、第一の選択肢である存続を基準として、多項ロジットモデルによって推定している<sup>11</sup>。要因としては生産規模（綿糸生産量の対数値）と労働生産性を取りあげている。1894~1899 年については総じて、これら要因と企業動態との関係が弱い、あるいは関係があっても、労働生産性が高いほど合併以外の理由による退出確率が高いなど、経済的意味に乏しい。これに対して、1899~1904 年には、企業動態は、小規模、低生産性の企業の市場からの淘汰という性格を明確に示すようになった。すなわち、生産規模の係数はいずれも有意に負であり、これは、規模が小さい企業ほど合併ないしその他理由によって市場から退出する確率が高かったことを示している。また労働生産性の係数も、合併以外の理由による退出について有意に負であり、生産性の低い企業は合併以外の形で市場から退出する確率が高かったことを示している。さらに有意ではないが、合併による退出についても労働生産性の係数は負となっている<sup>12</sup>。

新しい産業が生成した後、まず活発な参入によって企業数が増加し、次いで淘汰を通じて企業数が減少するという、日本の綿紡績業で見られた現象は、産業の生成・成長・成熟過程において広く見られる様式化された事実と一致する。Klepper and Graddy(1990)は、19 世紀末以降、アメリカに登場した 46 の新商品について、その生産者数の時間的変化を観察した。その結果、新しい商品が登場した後、その生産者数は、まず増加し（第一段階）、次ぎに減少し（第二段階）、最後に安定する（第三段階）という規則的パターンが見いだされた。そして価格にも、第一段階と第二段階で低下し、第三段階で安定するという規則的パターンが観察された。

彼らは簡単なモデルによって、この様式化された事実をうまく説明している。モデルの骨子を要約すると次の通りである。需要関数は所与、企業はプライス・テイカーと想定する。潜在的参入企業は、参入後の学習によって自社が達成できるコストと参入後の市場価格を予想し、両者によって決まる期待利潤が正であれば 1 単位の生産能力で参入、正でなければ参入しない。学習後に達成できるコストは企業によって差異があるとする。一定の

<sup>11</sup> 多項ロジットモデルについては、例えば Greene(2008)、pp.843-845 を参照。

<sup>12</sup> 綿紡績業の企業動態の生産性に対する含意については Okazaki(2008)を参照。

需要関数の下で価格は生産量によって変化し、参入後の企業は、期待利潤が正であれば一定率で生産能力を増やし、期待利潤が負であれば退出する。以上の設定の下で、産業発展の初期には、企業数そして生産量が少ないため価格水準が高く、したがって多くの潜在的参入企業にとって期待利潤が正となり、多数の参入が生じる。また、参入後の企業は生産能力を拡大する。そして参入と既存企業の能力拡大によって生産量が増加すると、価格は需要関数に沿って低下して行く。価格が低下すると、達成可能なコストが高い潜在的参入企業は参入を断念し、既存企業もコストが高いものは退出するようになる。そして、新規参入と既存企業の生産能力拡大が止まると、価格の低下も停止することになる。

注目すべきことに、日本の綿紡績業の経験は、企業動態だけでなく、価格の推移についても Klepper and Graddy(1990)の様式化された事実およびモデルの含意に合致している。図 4 の点線は大川他(1967)の綿糸価格指数を総合支出物価指数でデフレートして作成した実質綿糸価格指数 (1887年=100) を示している。これによると、実質綿糸価格指数は 1898 年まで低下傾向をたどったが、低下傾向は 1900 年前後で終わり、1900 年代には水準がほぼ一定となった。

以上のような企業動態は、綿紡績業の生産集中度の動きに反映した。図 5 の点線は綿糸生産に関する CR4 を示している。企業数が増加傾向にあった 1890 年代には CR4 は低下傾向にあり、一方、企業数が減少傾向に入った 1900 年代になると CR4 は上昇傾向を示した。CR4 のボトムは 1898 年の 27.8% であり、それが 1912 年には 52.1% まで上昇したのである。前節では 1902 年のデータを用いて各産業の集中度を測定したが、そこで測定された集中度は、少なくとも綿紡績業については、「産業革命」期の活発な企業参入によって集中度が低下し、合併等を通じた企業淘汰によって集中度が上昇する直前の状態を捉えていたことになる。

最後に、1900 年代に生じた CR4 の上昇とこの時期に多数行われた企業合併の関係を見るために、1909 年における生産上位 4 社 (鐘淵紡績、三重紡績、摂津紡績、大阪合同紡績) が 1899~1909 年に行った合併の生産集中度へのインパクトを調べよう。表 10 は、上記 4 社と 1899~1909 年の期間にこれら 4 社に合併された企業について、1899 年と 1909 年における状態を示している。鐘淵紡績、三重紡績、摂津紡績は、1899 年にも綿糸生産の上位 3 社を占めていた。そしてこれら企業は、1909 年までにそれぞれ 6、4、3 社の紡績会社を合併した。一方、大阪合同紡績は、谷口房蔵が、買収した朝日紡績と山本紡績所を核として 1900 年に設立した企業であり (絹川 1937-1944、第 6 巻、pp.381-389)、設立後に明治紡績、天満紡績、中国紡績の 3 社を合併した。1909 年における鐘淵紡績、三重紡績、摂津紡績、大阪合同紡績の生産シェア合計は 49.1% に達した。一方、1899 年について見ると、大阪合同紡績以外の 3 社のシェア合計は 22.8% であり、大阪合同紡績設立時に核となった朝日紡績・山本紡績所のシェアを加えても 24.3% であった。1909 年の上位 4 社は、1899~1909 年の 10 年間に、シェアを 2 倍以上に伸ばしたことになる。他方、これら 4 社の 1899 年のシェア 24.3% に、これら 4 社が 1909 年までに合併した企業の 1899 年におけるシェア

を加えて、4社の1899年における仮想的なシェアを算出すると49.9%となる。このことは、1900年代の綿紡績業におけるCR4の上昇が、基本的に企業合併によって生じたことを意味している<sup>13</sup>。

## 5.カルテルの形成と機能

19世紀末以降、日本では、カルテルの形成が見られるようになった。三和（1976）は、農商務省編（1914）、佐野・垣内（1914）、美濃部（1931）、小島（1932）他、多数の文献から個々のカルテルに関する情報を収集し、1880年から1932年の期間についてカルテル結成に関する年表を作成した。その年表に基づいて、カルテル結成数を1914年までの各年について示すと図7のようになる。1880年代から散発的にカルテルが結成されたこと、日露戦争後にカルテル結成数が大幅に増加したことが読み取れる。三和（1976）は、近代的な鉱工業における最初のカルテルは1880年に結成された製紙連合会であったとしている。また、日露戦後のカルテル結成数の増加について、当時の不況を反映するとともに、「独占の時代」への移行を示すものと解釈している（p.170）。

カルテルないし市場における結託・共謀と市場構造に関係について、産業組織論では伝統的に、集中度が高いほど結託・共謀が容易であるという因果関係を想定してきた<sup>14</sup>。これに対して、Sutton（1991）は、市場構造を内生的に捉える見方に立って、結託・共謀が行われる場合は価格水準が高く、したがって市場に存続し得る企業数が多く集中度が低いという逆の因果関係を理論的に示した。この論点について検討するために、図8では、第3節で1902年の集中度を測定した56の産業について、三和（1976）によって1880年～1914年にカルテルが結成されたことがあるかどうかを識別し、カルテル結成の経験を持つ11産業と経験がない45産業の間でCR4の分布を比較している。カルテル結成の経験を持つ産業の分布が相対的に高集中度の方向に偏っていることは明らかであろう。いうまでもなくこの結果は、Sutton（1991）の見方を否定するものではない。おそらく、19世紀末から20世紀末の日本の産業でも両方の因果性が作用していたであろう。その中で、集中度が高いほど結託・共謀が容易という関係の作用の方が相対的に大きかったと見ることができる。

この時期に結成されたカルテルの機能を、前節に引き続いて綿紡績業をケースとして検討しよう<sup>15</sup>。綿紡績業では1882年に紡績連合会が結成されたが、これは、技術向上、職工争奪防止等を目的とし、製品市場における競争制限機能を持っていなかった。紡績連合会は1888年に大日本紡績同業連合会と改称したが、引き続き、職工争奪防止と綿花関税引き下げ等に関する政府への陳情等を主な活動内容としていた。大日本紡績同業連合会から大日本綿糸紡績同業連合会（以下、紡連と略す）に改称した1890年、同会は初めて製品市場

<sup>13</sup> 高村（1971b）は、1890年代の紡績企業の成長が主として各社の増設によったのに対して1900年代の成長は主に破綻会社の合併によって実現したと述べている（pp.94-95）

<sup>14</sup> いわゆる構造－行動－成果アプローチである（Sharer and Ross 1990 を参照）。

<sup>15</sup> 製紙業におけるカルテルについては四宮（1997）、製糖業におけるカルテルについては糖業協会監修・久保編（2009）を参照。

における組織的な競争制限を実施した（三和 1976、p.178）。同年に生じた恐慌への対策として、同年 6 月から約 1 ヶ月間の間に 4 昼夜～8 昼夜の休業を行うこととし、違反者には信託金の 1/3 を没収するという制裁を設けていた。これが後に紡連の第 1 次操業短縮（操短）と呼ばれるようになった措置である（同上、高村 1971a、p.175）。紡連は以後、1910 年代前半までに、第 2 次（1899 年）、第 3 次（1900～1901 年）、第 4 次（1902 年）、第 5 次（1908～1910 年）、第 6 次（1910～1912 年）、第 7 次（1914～1916 年）の操短を繰り返した（三和 1976；庄司 1930）。

紡連の操短について高村直助は、第 1 次操短は、輸入綿糸との競争が激化している状況で行われたため「市場の独占を前提として繰広げられるカルテルとは性質を異にする」とし（高村 1971a、p.175）、第 2 次も実施期間が明確に定められておらず制裁規定もなかったとして、第 3 次から操短が本格化したと述べている（高村 1971b、p.95）。そして、第 3 次以降の操短は、1899 年の綿糸関税引き上げを前提に、綿糸価格を引き上げ、不況の負担を綿糸需要者である国内織物業に転嫁する機能を持ったとしている（同上、pp.95-96）。

紡連による操短の機能を、まず記述的に検討しよう。図 9 は 1903 年から 1914 年までの綿糸生産量と綿糸価格を月次で示している<sup>16</sup>。この期間には、第 5 次、6 次操短の全期間と第 7 次操短の一部が含まれており、第 5 次、6 次操短の経過を庄司（1930）の第 5、6 章によってまとめると次の通りである。第 5 次操短は 1908 年 1 月に、日露戦後恐慌の中で紡連において決議されたものであり、20 番手以下の綿糸生産について、織布用原糸を除き、毎月 5 昼夜以上休業すること、違約者には違約分 1 日 1 錘当たり 1 円を徴収することとされた。第 5 次操短における生産制限の方法は、1909 年 1 月に 20 番手以下の夜業休止ないし 27.5%休錘、同年 11 月に 20 番手以下の夜業休止ないし 20%休錘と条件を変更しつつ 1910 年 4 月末まで継続された。この間、綿糸輸出に対しては、「景品券」ないし奨励金の交付、休錘免除等の奨励策がとられた。上記のように、綿糸価格の回復をうけて第 5 次操短は 1910 年 4 月末までで撤廃されたが、同年 6 月には綿糸価格が下落を始め、一方、綿花価格が 7 月から上昇したため、同年 10 月、早くも第 6 次操短が開始された。20 番手以下の 27.5%休錘と 21 番手以上の 20%以上の休錘を基本とし、前者は 12.5%休錘・月 4 昼夜休錘・日 2 時間休錘、後者は月 5 昼夜休錘・日 2 時間休錘に代えることができた。第 6 次操短は、1912 年 4 月以降、20 番手以下の 4 昼夜休業に条件を変更して同年 9 月末まで実施された。

庄司（1930）の記述を図 9 と照合すると、綿糸価格は恐慌が勃発した 1907 年始めから低下を始め、同年 4～9 月に一旦落ちついたものの、10 月以降再び低下した。第 5 次操短はこの 2 度目の低下の過程で開始された。操短が始まった 1908 年 1 月から綿糸生産は減少し、1908 年 8 月まで続いた。以後、再び増加するが、1907 年 12 月の水準まで回復したの

<sup>16</sup> 図 9 の綿糸生産量は、『綿糸紡績事情参考書』各期のリングとミュールの生産量合計をトン換算した値をそのまま用いており、したがって第 4 節のような 20 番手への換算は行っていない。

は1909年4月であった。一方綿糸価格は、1908年5月まで低下を続けた後、上昇傾向に入った。価格低下→操短→生産減少→価格上昇という一連の経過を読み取ることができる。一方、第6次操短については、これほど明快ではなく、1910年6月から低下した綿糸価格は、操短の実施に先立って9月にはすでに回復しはじめていた。このズレは、一つには操短決議が9月上旬に行われたこと、また操短の理由が綿糸価格の低下だけでなく綿花価格の上昇にもあったことによると考えられる。一方、綿糸生産は、1910年8月から増加しつつあったが、操短の開始とともに増加が止まり、1911年6月前後まではほぼ一定の水準にとどまった。その間、綿糸価格は、1911年前半にかけて大幅に上昇した。

以上の観察は、第一に紡連は綿糸価格の低下や綿花価格の上昇によって生じるマージンの低下に対して操短で対応したこと、第二に操短は綿糸生産の抑制をもたらしたこと、第三に操短による綿糸生産の抑制は綿糸価格の上昇をもたらしたこと、を示唆している。紡連による操短の生産抑制効果を検証するため、1903～1914年の月次時系列データによって綿糸供給関数を推定し、操短実施によってそれがどの程度移動したかを調べることにする。製品価格、主要な投入物価格等を説明変数とする次のような供給関数を想定する。

$$S_t = S(PY_t, PR_t, CARTEL_t, T)$$

$S_t$  : t月の綿糸生産 (トン)

$PY_t$  : t月の綿糸価格 (円/kg)

$PR_t$  : t月の綿花価格 (円/kg)

$CARTEL_t$  : t期に操短が実施されていたときに1、操短が実施されていなかったときに0となるダミー変数

T: タイムトレンド

綿糸価格  $PY_t$  は綿糸供給の変動によって影響を受ける内生変数であるから、上の供給関数を推定するためには、適当な操作変数を用いる必要がある。当時の日本の紡績業は中国に対する輸出比率が高く (高村 1971a, pp.322-338)、また銀本位制国中国に対する輸出は銀価格によって大きな影響を受けたため、銀価格が有力な操作変数となると考えられる<sup>17</sup>。そこで、銀価格を操作変数として供給関数を推定すると表11のようになる。綿糸価格、綿花価格の係数はともに期待された符号を持ち、統計的に有意である。また、1890年代に比

---

<sup>17</sup> 銀価格は日本の綿紡績業にとって外生的に、国際市場において決まっていたと見ることができる。また、銀貨変動が日本製綿糸の対中国輸出に大きな影響を与えたことについては、庄司 (1930) に多くの記述がある (p.144, p.147, p.216 等を参照)。また、例えば『中外商業新報』1912年10月15日に掲載された1912年上半期の綿紡績業に関する記事には、「季中輸出奨励金の撤廃ありたるに拘わらず相当高価なる本邦綿糸の輸出意外に好況なりし所以は最大需要地たる支那各地方の購買力旺盛なるにも依らんが銀塊高亦与りて力ありしや明らかにして」という記述がある (引用は神戸大学附属図書館『新聞記事文庫』による)。

べれば成長率が下がっていたとはいえ、綿紡績業が成長過程にあったことを反映して、タイムトレンドの係数は大きな正の値となっている。特に注目されるのは操業短縮を示すダミー変数 CARTEL の係数が有意に負となっていることである。またその絶対値 1,936 は、1903 年～1914 年の月平均綿糸生産量 16,630 トンの 11.6% に相当する。この結果は、紡連の操短が綿糸供給関数を移動させることを通じて綿糸市場に大きなインパクトを与えたことを意味している。

## 6.おわりに

19 世紀末以降の日本で生じた「産業革命」は、工業部門にどのような産業組織をもたらしたであろうか。この章ではまず、工業センサスの個票にあたる『工場通覧』を用い、1902 年時点の工業の市場構造を包括的に検討した。主要な結論は次の通りである。第一に、各産業の職工数をウェイトとして加重平均した場合、日本の工業の市場集中度は低く、特に同時期にアメリカと比較した場合、およそ 1/2 程度の水準にあった。第二に、集中度は産業によってバラツキが大きく、一方には集中度の高い産業も存在した。したがって第三に、第一点は、集中度の低い産業のウェイトが大きかったことを反映している。各産業の集中度の決定要因としては、原動力集約度と市場規模が検出された。原動力集約度は規模の経済性を示すと同時に資本集約度を示す変数でもある。要素賦存条件を反映して 20 世紀初めの日本は資本集約度の低い産業に比較優位を持ち、したがってその産業構造において規模の経済性が小さい産業のウェイトが大きく、そのことが市場集中度の加重平均値を低いものとしていたと考えられる。

『工場通覧』に基づいて明らかにされた 1902 年の市場構造は、動的に変化する各産業の市場構造について、一時点での横断面を切り取ったものである。そして市場構造は参入退出といった企業動態を通じて変化して行く。そこで本章では、市場構造の時間的変化と企業動態の関係を、包括的な企業別パネル・データが得られる綿紡績業に焦点を当てて分析した。日本の綿紡績業の企業動態は、多数の参入による企業数の増加、多数の退出による企業数の減少、企業数の安定という、産業の生成・成長・成熟過程における様式化されたパターンに一致していた。増加から減少への転換点は 1899 年であった。

興味深いことに、この転換点を境として、企業退出が規模と生産性に基づく企業淘汰、すなわち小規模で生産性の低い企業の淘汰という性格を明確に示すようになった。1899 年以後の綿紡績業における企業退出は、退出企業の生産量で測った場合、そのほとんどを合併によるものが占め、1899 年以後の活発な企業合併は綿紡績業の市場集中度を 10 年間で大幅に上昇させた。綿紡績業に関する以上のような分析結果ふまえると、本章で測定された 1902 年の市場構造は、綿紡績業に関する限り、企業淘汰が加速する直前の最も分散的な状況を捉えているということになる。一方、アメリカの産業はすでに 1890 年代に大きな企業合併の波を経験していた。1900 年代初めについて検出された日本とアメリカの市場集中度の差違は、上に述べた産業の特性と日本の比較優位構造の特徴の他に、日米間における



工業化の進展度の差違、およびそれに対応する企業動態と産業進化の局面の差違、を反映している可能性がある。

日本の工業部門では、集中度の比較的高い産業を中心に 19 世紀末からカルテル結成が見られるようになり、その動きは日露戦後に活発化した。本章では、綿紡績業におけるカルテルの機能を、記述的および計量的に検討した。その結果、綿糸価格の低下や綿花価格の上昇によるマージンの低下に対して綿紡績業のカルテルは操業短縮（生産制限）によって対応したこと、そしてその措置は綿糸供給関数を移動させることを通じて綿糸市場に大きなインパクトを与えたことが明らかになった。

### 参考文献

- Chandler, Alfred (1962) *Strategy and Structure: Chapters in the History of Industrial Enterprise*, Cambridge, MA: MIT Press
- Chandler, Alfred (1977) *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*, Cambridge, MA: Harvard University Press
- Curry, Bruce and Kenneth D. George (1983) "Industrial concentration: A survey," *Journal of Industrial Economics*, 31(3): 203-255
- Greene, William H. (2008) *Econometric Analysis*, Upper Saddle River, NJ: Pearson Education
- Klepper, Steven and Elizabeth Graddy (1990) "The evolution of new industries and the determinants of market structure," *Rand Journal of Economics* 21: 27-44
- Markham, Jesse W. (1955) "Survey of the evidence and findings on mergers," in National Bureau of Economic Research ed. *Business Concentration and Price Policy*, Chicago: University of Chicago Press
- Milgrom and Roberts (1992) *Economics, Organizations and Management*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall
- Nelson, Ralph (1959) *Merger Movement in American Industry, 1895-1956*, Princeton: NJ, Princeton University Press
- Nutter, Warren G. (1951) *The Extent of Enterprise Monopoly in the United States, 1899-1939*, Chicago: University of Chicago Press
- Okazaki, Tetsuji (2008) "Industrial Development, Firm Dynamics and Patterns of Productivity Growth: The Case of the Cotton Spinning Industry in Prewar Japan, 1894-1924," CIRJE Discussion Paper Series, F-562, University of Tokyo  
(<http://www.e.u-tokyo.ac.jp/cirje/research/dp/2008/2008cf562ab.html>)
- Okazaki, Tetsuji and Michiru Sawada (2007) "Effects of a Bank Consolidation Promotion Policy: Evaluating the 1927 Bank Law in Japan," *Financial History*

*Review*, 14(1): 29-61

Sharer and Ross (1990) *Industrial Market Structure and Economic Performance*, Third edition, Boston: Houghton Mifflin Co.

Stigler, George (1968) "Economics of scale" *Journal of Law and Economics* 1: 54-71

Sutton, John (1991) *Sunk Costs and Market Structure*, Cambridge, MA: MIT Press

大川一司他 (1967) 『物価』 東洋経済新報社

大川一司・高松信清・山本有造 (1976) 『国民所得』 東洋経済新報社

梅村又次他 (1966) 『農林業』 東洋経済新報社

岡崎哲二(1987) 『工業化の軌跡—経済大国前史』 読売新聞社

岡崎哲二(1993) 「戦間期の金融構造変化と金融危機」 『経済研究』 44(4) : 300-310

岡崎哲二編 (2005) 『生産組織の経済史』 東京大学出版会

岡崎哲二・澤田充(2003) 「銀行統合と金融システムの安定性—戦前日本のケース」 『社会経済史学』 69(3): 275-296

岡崎哲二・中林真幸(2005) 「生産組織の経済史」 岡崎哲二編 『生産組織の経済史』 東京大学出版会、 pp.1-30

絹川太一 (1937-1944) 『本邦綿糸紡績史』 第1~7巻、日本綿業倶楽部

小島昌太郎 (1932) 『我国主要産業に於けるカルテル的統制』 雄風館書房

斎藤修・阿部武司 (1987) 「賃機から力織機工場へ—明治後期における綿織物業の場合」 南亮進・清川雪彦編 『日本の工業化と技術発展』 東洋経済新報社、 pp.64-82

佐野次郎・垣内幸太郎 (1914) 『本邦企業者連合及合同』 東京

篠原三代平 (1972) 『鋳工業』 東洋経済新報社

四宮俊之 (1997) 『近代日本製紙業の競争と協調—王子製紙、富士製紙、樺太工業の成長とカルテル活動の変遷』 日本経済評論社

庄司乙吉 (1930) 『紡績操業短縮史』 日本綿業倶楽部

高村直助 (1971a) 『日本紡績業史序説』 上、塙書房

高村直助 (1971b) 『日本紡績業史序説』 下、塙書房

高村直助 (1991) 「二千錘紡績の蘇生」 高村直助編 『企業勃興』 ミネルヴァ書房

谷本雅之(1998) 『日本における在来的経済発展と織物業—市場形成と家族経済』 名古屋大学出版会

糖業協会監修・久保文克編 『近代製糖業の発展と製糖連合会—競争を基調とした協調の模索』 日本経済評論社

日本銀行統計局 (1964) 『明治20年-昭和30年 卸売物価指数』 日本銀行統計局

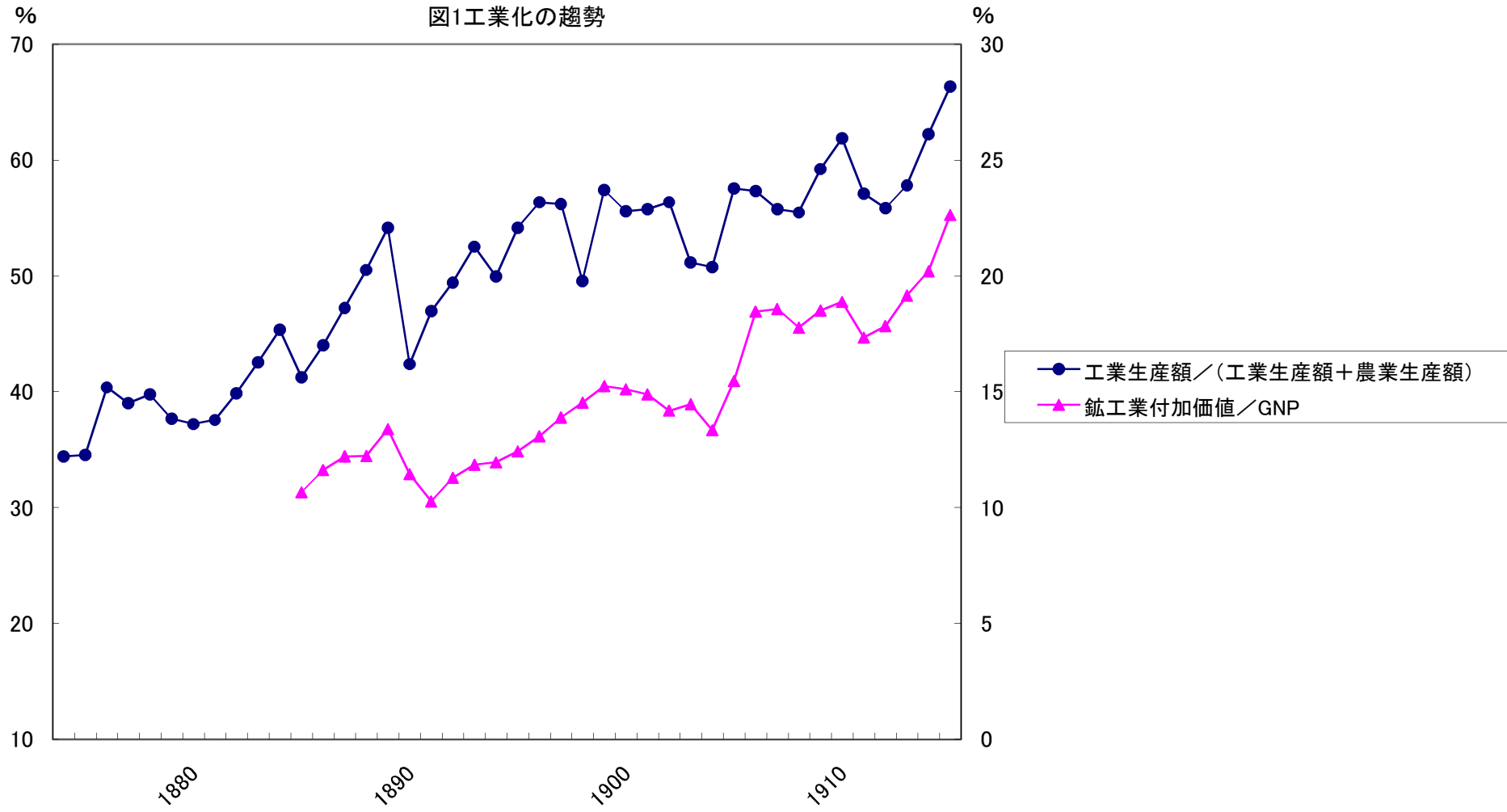
農商務省編 『我邦商工業の現在及将来』 北文館

橋野知子 (2007) 『経済発展と産地・市場・制度：明治期絹織物業の進化とダイナミズム』 ミネルヴァ書房

藤野正三郎・藤野志朗・小野旭 (1979) 『繊維工業』 東洋経済新報社

古島敏雄（1962）「産業資本の確立」『岩波講座 日本歴史』近代 4，岩波書店  
美濃部亮吉（1931）『カルテル・トラスト・コンツェルン』下、改造社  
三和良一（1976）「日本のカルテル」森川英正編『日本の企業と国家』日本経済新聞社、  
pp.168-196

図1工業化の趨勢



資料: 梅村他(1966); 大川(1974); 篠原(1972).

表1 工場生産の比率

	1909	1914
陶磁器	30.9	35.7
煉瓦	82.5	64.1
瓦	12.1	10.7
漆器	6.6	5.2
畳表	1.1	0.5
莫蔭・筵	0.1	0.1
油類	42.5	62.5
木蠟	37.0	8.0
石鹼	68.0	100.0
和紙＋洋紙	61.0	68.7
機械製麦粉	53.8	100.0
澱粉	19.9	30.0
燐寸	78.3	100.0
革類	51.3	76.1
植物質肥料	28.7	37.7
麦カン真田及経木真田	4.1	3.0
時計	108.7	58.0
ガラス	89.6	96.8
刷子	33.2	45.0
莫大小	56.4	65.0
セメント	93.6	100.0
絹織物	46.1	53.7
絹綿交織物	26.0	38.6
綿織物	53.2	77.9
麻織物及交織物	42.5	55.2
毛織物及其交織物	99.7	68.3

資料：『農商務統計表』、『工場統計表』各1909、1914年版。

注：本文参照。

表2 産業分類

食料品	繊維	製材・木製品	印刷製本	化学
和酒	製糸	製材	印刷製本	人造肥料
醸造業	絹紡績	その他木製品		工業薬品
味噌・醤油	綿紡績	竹・蔓製品		植物油脂
製糖業	麻紡績	家具		医薬品
製茶業	毛紡績			蠟
ラムネ氷鉱泉	撚糸			塗料顔料
製穀製粉	絹人絹織物			医薬品
菓子業	綿織物			紙パルプ
缶詰瓶詰	麻織物			鉱物油脂
水産食料品	毛織物			ゴム
その他飲食物	染色整理			製革毛皮精製
	メリヤス			皮革製品
	その他組物織物			その他化学
	綱・網			
	製綿			
	帽子			
	裁縫			
	その他繊維			
窯業・土石	金属	機械器具	その他	
陶磁器	金属精錬	電気機械	麦稈・畳・筵	
ガラス	鋳物	船舶	玉石骨角製品	
セメント	金属二次製品	車両	漆器業	
煉瓦	その他金属製品	精密機械	マッチ	
瓦		一般機械	紙製品	
			その他	

注: 本文参照.

表3 工場規模分布に関する基本統計(1902年)

産業大分類	産業小分類	工場数		職工数		標準偏差	最大	最小
		計	計	平均	中位数			
全産業		7,204	389,540	54.1	24.0	160.4	5,058	10
食料品	計	608	13,357	22.0	15.0	26.0	344	10
	和酒	255	4,497	17.6	14.0	13.7	187	10
	味噌・醤油	99	2,626	26.5	18.0	22.2	130	10
	製穀製粉	80	1,581	19.8	16.0	11.4	63	10
	水産食料品	106	1,829	17.3	13.0	11.5	84	10
繊維	計	4,555	269,424	59.1	27.0	169.1	3,778	10
	製糸	2,469	126,363	51.2	33.0	61.0	1,152	10
	絹紡績	13	3,419	263.0	236.0	213.6	618	10
	綿紡績	104	65,999	634.6	335.5	820.6	3,778	10
	麻紡績	18	3,119	173.3	49.5	297.8	1,106	10
	毛紡績	2	1,829	914.5	914.5	1047.2	1,655	174
	撚糸	32	1,733	54.2	21.5	72.9	269	10
	絹人絹織物	953	27,041	28.4	19.0	38.7	742	10
	綿織物	615	24,843	40.4	19.0	98.7	1,690	10
	麻織物	37	1,596	43.1	14.0	109.7	626	10
	毛織物	23	3,214	139.7	38.0	228.1	740	10
	染色整理	143	3,260	22.8	18.0	15.6	106	10
	メリヤス	26	1,112	42.8	20.0	52.4	226	10
	その他組物織物	33	2,089	63.3	23.0	110.9	480	10
	製綿	35	1,638	46.8	19.0	112.7	675	10
その他繊維	27	1,012	37.5	26.0	47.9	242	10	
製材・木製品	製材	193	3,576	26.7	20.0	24.1	175	10
印刷・製本	印刷・製本	213	10,064	47.2	29.0	65.3	597	10
化学	計	267	13,118	49.1	23.0	67.9	450	10
	医薬品	26	1,720	66.2	21.0	109.3	450	10
	紙パルプ	82	5,254	64.1	27.0	81.6	350	10
	鉱物油脂	34	1,475	43.4	21.0	51.2	227	10
	皮革製品	12	1,056	88.0	61.0	76.4	242	12
窯業・土石	計	431	13,462	31.2	17.0	43.9	432	10
	陶磁器	188	4,343	23.1	16.5	18.8	120	10
	ガラス	61	2,066	33.9	25.0	37.1	241	10
	セメント	57	3,562	62.5	18.0	89.7	432	10
	煉瓦	93	2,994	32.2	20.0	40.6	315	10
金属	計	193	8,734	45.3	20.0	112.2	1,346	10
	金属精錬	78	4,951	64.3	20.0	167.8	1,346	10
	鋳物	49	1,405	28.7	20.0	39.7	240	10
	その他金属製品	59	2,205	37.4	20.0	51.4	321	10
機械器具	計	312	30,679	98.3	24.0	373.7	5,058	10
	船舶	47	14,026	298.4	30.0	887.2	5,058	10
	車両	29	5,497	189.6	42.0	338.8	1,700	10
	精密機械	39	1,398	35.8	20.0	42.8	211	10
	一般機械	189	9,046	47.9	21.0	77.7	631	10
その他	計	432	25,296	58.6	29.0	95.5	1,254	10
	麦稈・畳・筵	142	4,478	31.5	18.0	43.8	390	10
	マッチ	174	14,149	81.3	60.0	79.7	436	10
	紙製品	39	1,513	48.3	23.0	79.2	392	10
	その他	42	4,263	94.4	25.0	224.9	1,254	10

注: 本文参照.

表4 企業別工場数分布

工場数		計	1	2	3	4	5-9	10以上
企業数	計	6,892	6,709	131	28	7	15	2
	食料品	572	549	17	3	0	3	0
	繊維	4,382	4,286	72	8	7	8	1
	製材・木製品	186	181	3	2	0	0	0
	印刷・製本	209	207	0	2	0	0	0
	化学	245	233	6	4	0	2	0
	窯業・土石	420	411	7	2	0	0	0
	金属	173	167	3	1	0	1	1
	機械器具	299	290	5	4	0	0	0
	その他	406	385	18	2	0	1	0
企業数構成比 (%)	計	100.0	97.3	1.9	0.4	0.1	0.2	0.0
	食料品	100.0	96.0	3.0	0.5	0.0	0.5	0.0
	繊維	100.0	97.8	1.6	0.2	0.2	0.2	0.0
	製材・木製品	100.0	97.3	1.6	1.1	0.0	0.0	0.0
	印刷・製本	100.0	99.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
	化学	100.0	95.1	2.4	1.6	0.0	0.8	0.0
	窯業・土石	100.0	97.9	1.7	0.5	0.0	0.0	0.0
	金属	100.0	96.5	1.7	0.6	0.0	0.6	0.6
	機械器具	100.0	97.0	1.7	1.3	0.0	0.0	0.0
	その他	100.0	94.8	4.4	0.5	0.0	0.2	0.0
職工数構成比 (%)	計	100.0	80.5	7.0	2.8	4.7	4.9	0.2
	食料品	100.0	88.9	5.6	2.1	0.0	3.5	0.0
	繊維	100.0	79.6	6.3	1.2	6.7	6.0	0.2
	製材・木製品	100.0	90.2	5.9	4.0	0.0	0.0	0.0
	印刷・製本	100.0	84.6	0.0	15.4	0.0	0.0	0.0
	化学	100.0	77.2	2.5	14.5	0.0	5.8	0.0
	窯業・土石	100.0	86.7	10.1	3.2	0.0	0.0	0.0
	金属	100.0	88.1	7.4	0.8	0.0	1.4	2.2
	機械器具	100.0	82.0	11.1	6.9	0.0	0.0	0.0
	その他	100.0	75.8	14.4	4.2	0.0	5.7	0.0

注：本文参照。



表5 企業規模分布に関する基本統計

産業大分類	産業小分類	企業数 計	職工数				
			平均	中位数	標準偏差	最大	最小
全産業		6,892	57	24	235	11,826	10
食料品	和酒	235	19.1	14.0	17.8	187	10
	味噌・醤油	89	29.5	17.0	32.7	221	10
	製穀・製粉	76	20.8	21.5	23.6	83	11
	水産食料品	105	17.4	13.0	11.6	84	10
繊維	製糸	2,400	52.7	33.0	75.4	1,390	10
	絹紡績	7	488.4	61.0	777.4	2,155	10
	綿紡績	84	785.7	158.0	1,701.0	11,826	10
	麻紡績	13	239.9	40.0	394.8	1,155	10
	毛紡績	2	914.5	914.5	1,047.2	1,655	174
	撚糸	32	54.2	21.5	72.9	269	10
	絹人絹織物	945	28.6	18.0	39.4	742	10
	綿織物	553	44.9	19.0	108.4	1,690	10
	麻織物	37	43.1	14.0	109.7	626	10
	毛織物	23	139.7	38.0	228.1	740	10
	染色整理	142	23.0	18.5	15.7	106	10
	メリヤス	25	44.5	20.0	62.1	283	10
	その他組物織物	33	63.3	23.0	110.9	480	10
	製綿	35	46.8	19.0	112.7	675	10
その他雑工業	26	38.9	23.0	70.6	379	10	
製材・木製品	製材	129	27.7	20.0	26.7	175	10
印刷・製本	印刷・製本	209	48.2	29.0	88.1	1,046	10
化学	医薬品	25	68.8	21.0	111.0	450	10
	紙パルプ	77	68.2	26.0	117.0	666	10
	鉱物油脂	22	67.0	19.5	120.2	419	10
	皮革製品業	10	105.6	61.0	98.8	272	12
窯業・土石	陶磁器	186	23.3	16.0	20.1	156	10
	ガラス	61	33.9	25.0	37.1	241	10
	セメント	51	69.8	17.0	109.8	487	10
	煉瓦	90	33.3	18.5	47.0	375	10
金属	金属精錬	58	85.4	30.0	192.8	1,346	10
	鋳物	49	28.7	20.0	39.7	240	10
	その他金属製品	58	38.0	21.5	51.8	321	10
機械器具	船舶	47	298.4	30.0	887.2	5,058	10
	車両	25	219.9	29.0	450.8	2,070	10
	精密機械	37	37.8	20.0	44.1	211	10
	一般機械	182	49.7	21.0	97.3	846	10
その他工業	麦稈・畳・筵	139	32.2	18.0	52.4	525	10
	マッチ	154	91.9	60.5	143.6	1,444	10
	紙製品	38	39.8	23.0	56.3	333	10
	その他工業	40	106.6	25.0	242.4	1,254	10

注: 本文参照. 職工数1000人以上の産業のみを表示した.

図2 産業別集中度の分布 I : CR4とHIの相関

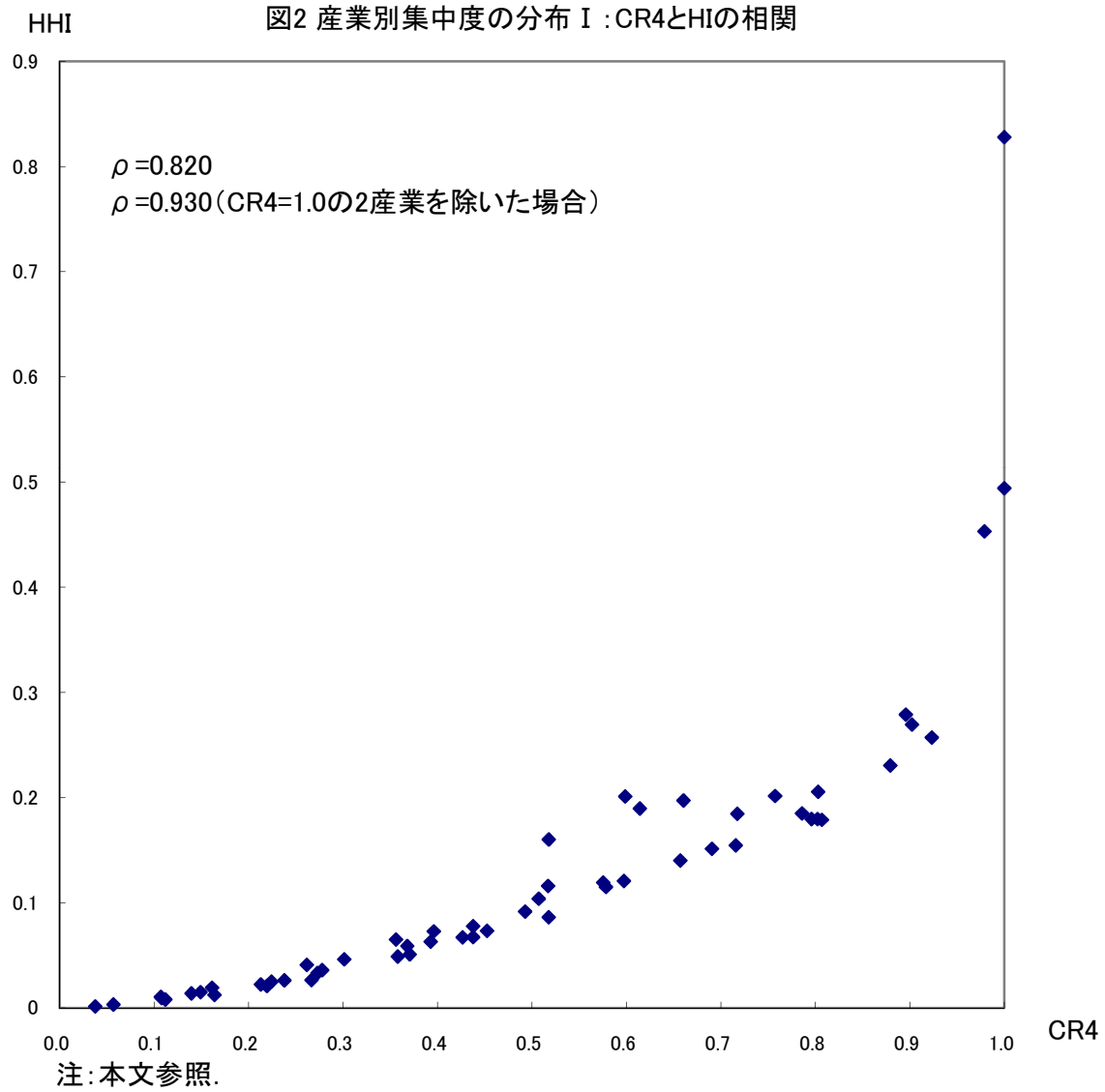


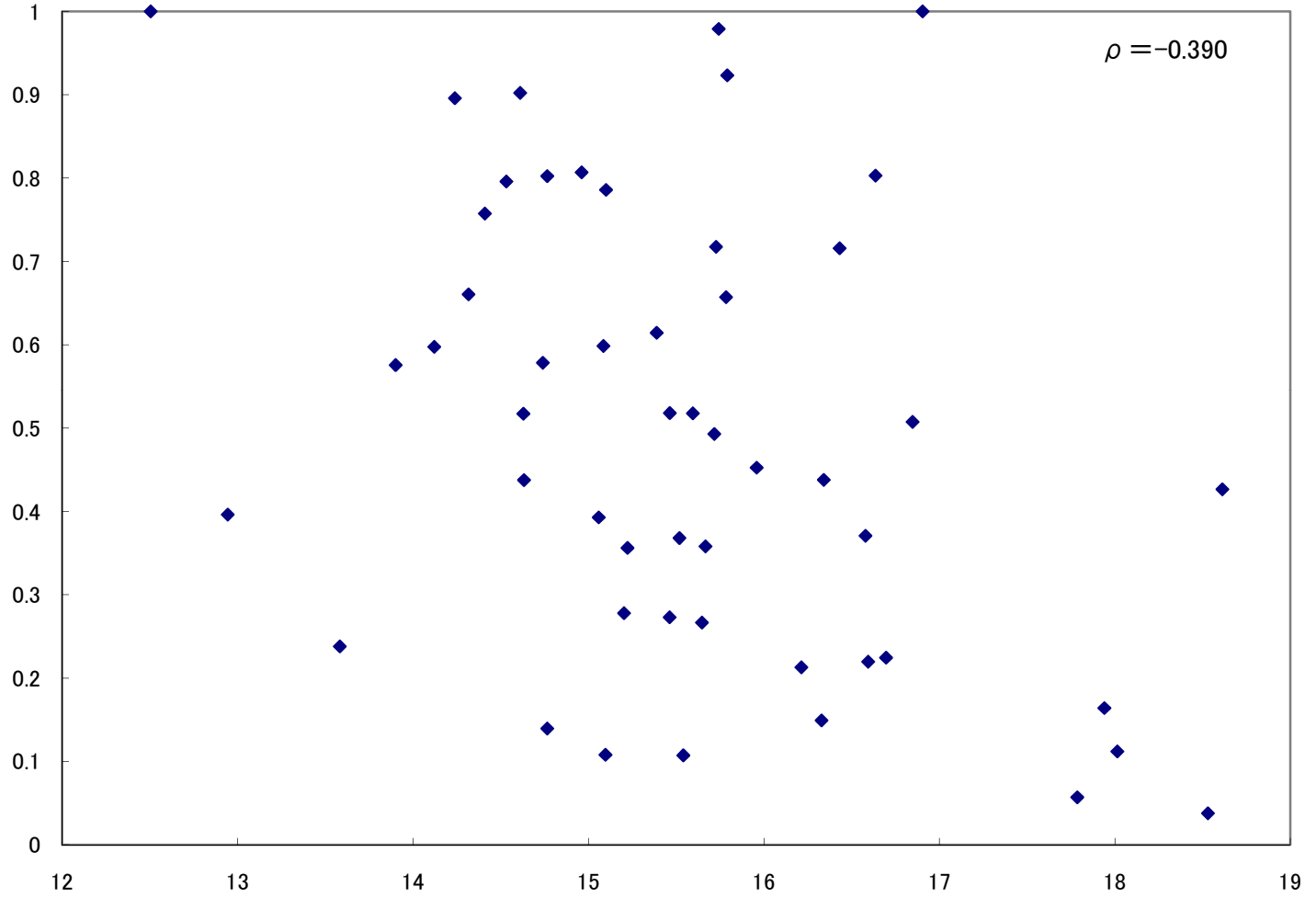
表6 産業別集中度の分布Ⅱ

	産業 数	同比率 (%)	同累積 (%)	職工数	同比率 (%)	同累積 (%)	産業名
90%以上	5	8.9	8.9	9,702	2.5	2.5	毛紡績、製糖、絹紡績、ビール、麻紡績
80～90%	5	8.9	17.8	16,569	4.3	6.8	ゴム、電気機械、皮革製品、船舶、綱・網
70～80%	5	8.9	26.8	11,368	2.9	9.7	帽子、鉱物油、車両、工業薬品、毛織物
60～70%	4	7.1	33.9	9,217	2.4	12.1	その他工業、麻織物、医薬品、製綿
50～60%	8	14.3	48.2	12,766	3.3	15.4	皮革精製、その他組物・編物、メリヤス、竹・蔓製品、裁縫、撚糸、製茶、金属精錬
40～50%	5	8.9	57.1	72,160	18.6	34.0	菓子、植物油、セメント、紙製品、綿紡績
30～40%	7	12.5	69.6	12,269	3.2	37.2	玉石等製品、精密機械、紙パルプ、鋳物、その他金属製品、医薬品、その他木製品
20～30%	8	14.3	83.9	45,920	11.9	49.0	ガラス、煉瓦、一般機械、瓦、畳・筵、醤油・味噌、マッチ
10～20%	7	12.5	96.4	43,929	11.3	60.4	綿織物、製穀・製粉、製材、水産食品、和酒、陶磁器、染織整理
0～10%	2	3.6	100.0	153,404	39.6	100.0	絹・人絹織物、製糸
計	56	100.0		387,304	100.0		

注：本文参照。

CR4

図3a 市場規模と市場集中度



注: 本文参照.

LN(生産額)

CR4

図3b 原動力集約度と市場集中度

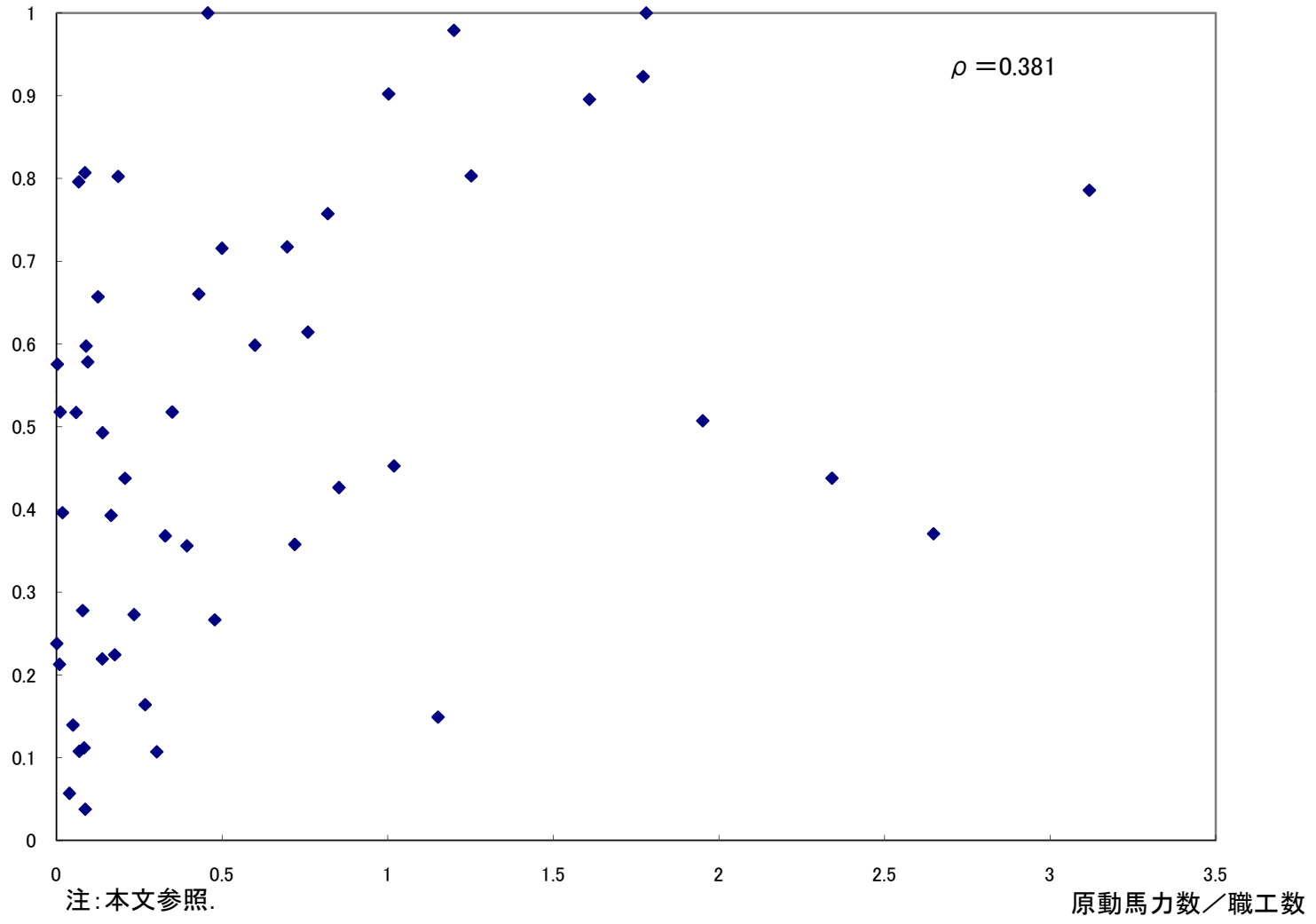


表7 市場構造の決定要因

被説明変数	(1) CR4	(2) HI
原動馬力数／職工数	0.171 ( 3.49) ***	0.068 ( 2.50) **
LN(生産額)	-0.101 (-4.85) ***	-0.049 (-2.07) **
定数項	1.962 ( 5.87) ***	0.850 ( 2.25) **
R <sup>2</sup>	0.362	0.253
Obs.	51	51

注: 本文参照.

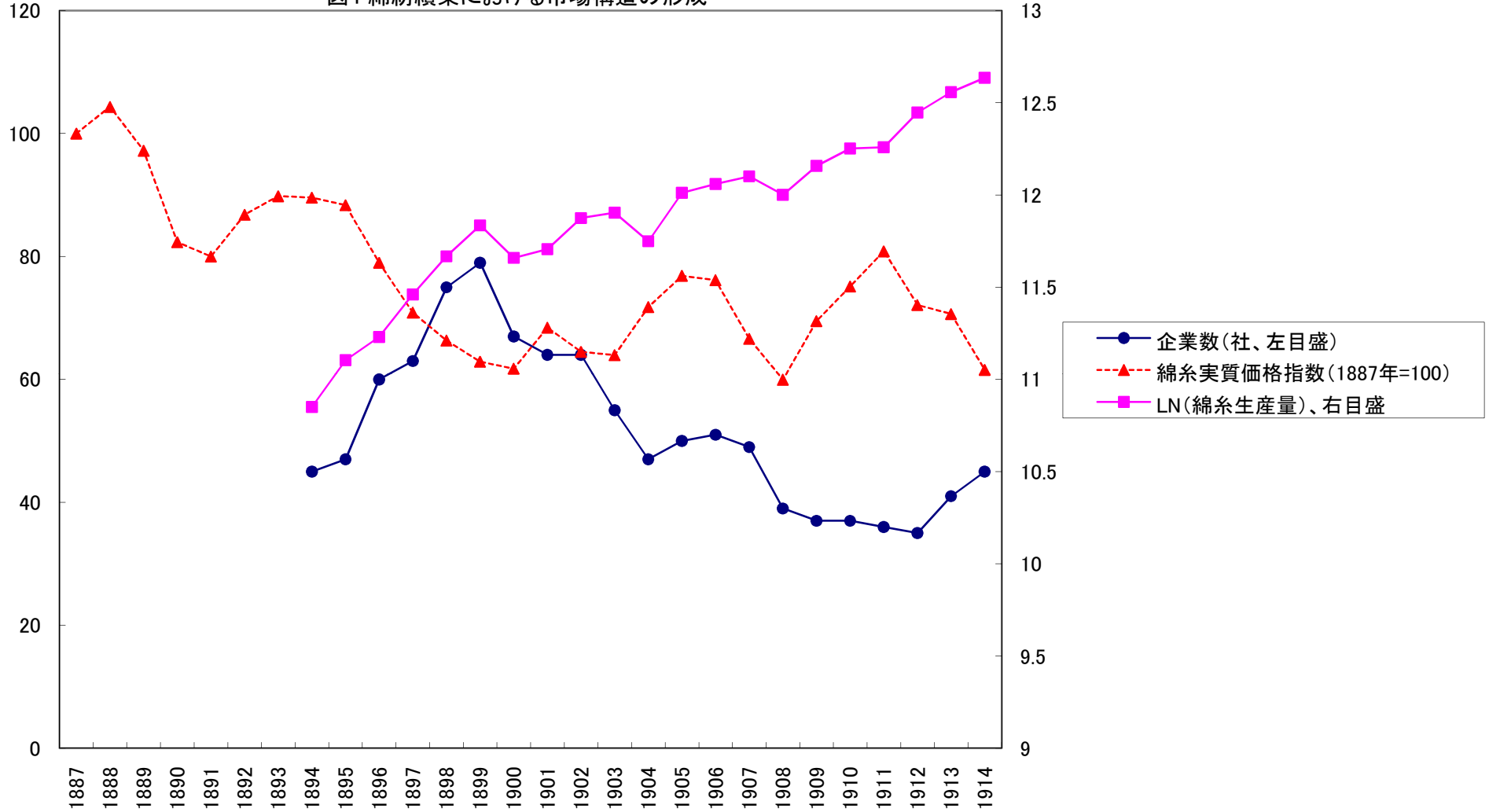
( )内はWhiteの分散不均一性に対して頑健なt値.

\*\*\* 1%水準で有意.

\*\* 5%水準で有意.

社、実質価格指

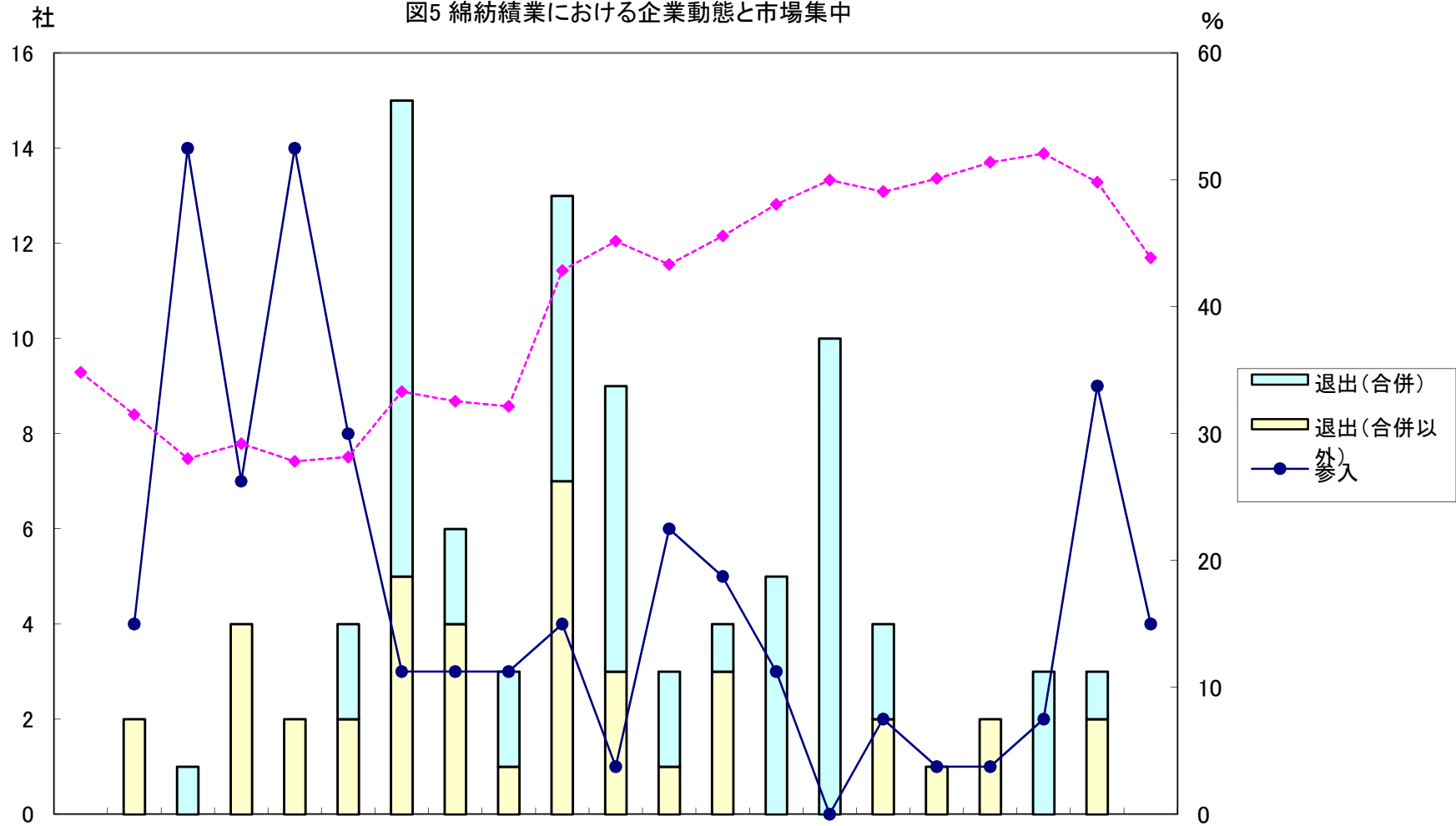
図4 綿紡績業における市場構造の形成



資料:『大日本紡績連合会月報』各月; 大川他

注:本文参

図5 綿紡績業における企業動態と市場集中



1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914  
 資料：『大日本紡績連合会月報』各月；『綿糸紡績事情参考書』各期；絹川（1937-1944）；藤野他

注：本文参照。



表8 綿紡績業における企業退出に関する基本統計

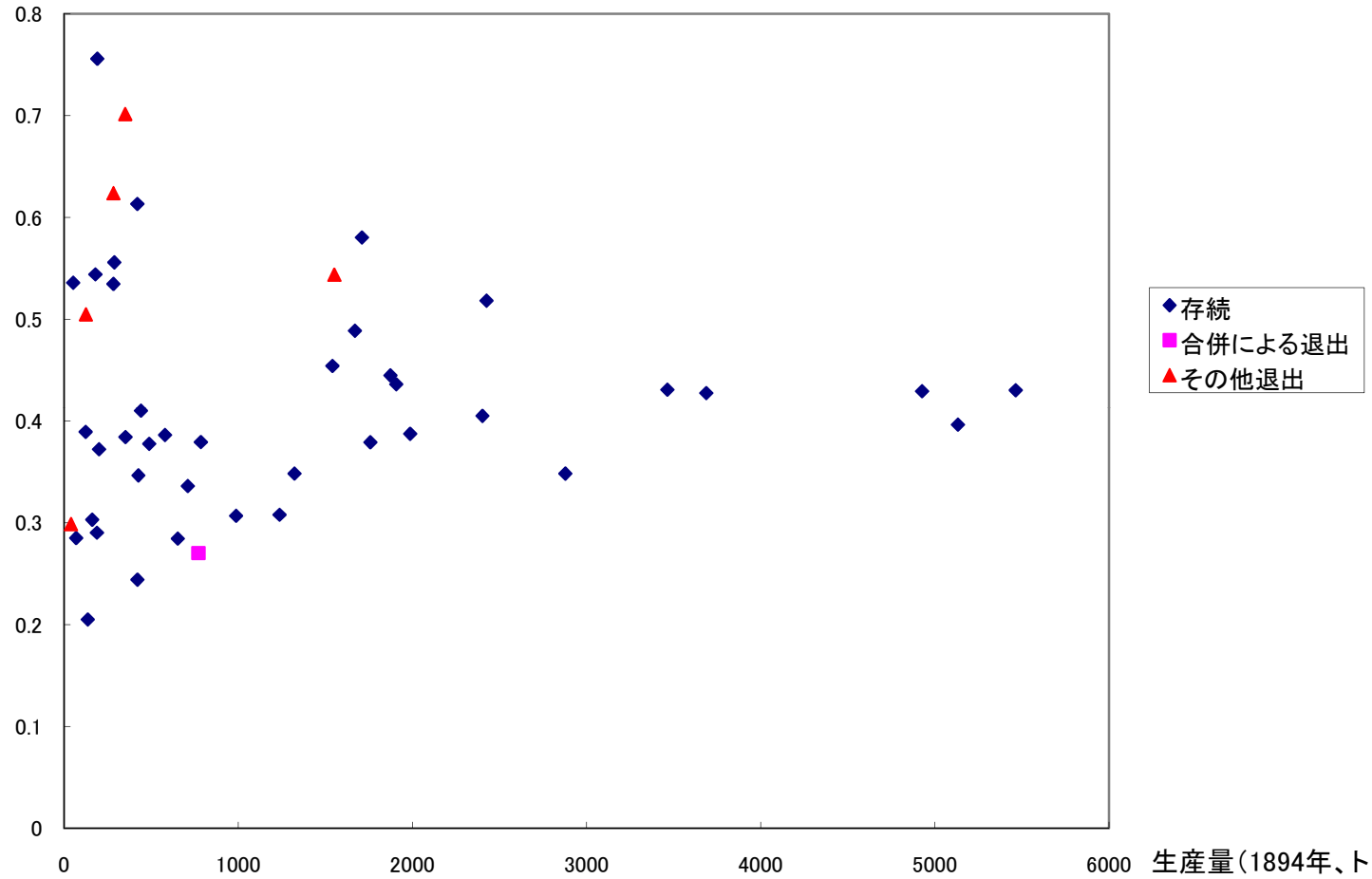
期間	期中の企業動態	企業数	期首の属性		平均生産量	平均生産性	
			生産量計				
1894-1899年	存続	39	(86.7)	53,553	(94.5)	1,373	0.407
	合併による退出	1	( 2.2)	772	( 1.4)	772	0.270
	その他退出	5	(11.1)	2,354	( 4.2)	471	0.561
1899-1904年	存続	38	(48.1)	98,420	(71.3)	2,590	0.484
	合併による退出	25	(31.7)	34,713	(25.2)	1,389	0.472
	その他退出	16	(20.3)	4,523	( 3.3)	283	0.367

資料:『大日本綿糸紡績連合会月報』各月.

注:( )内は生産シェア(%).

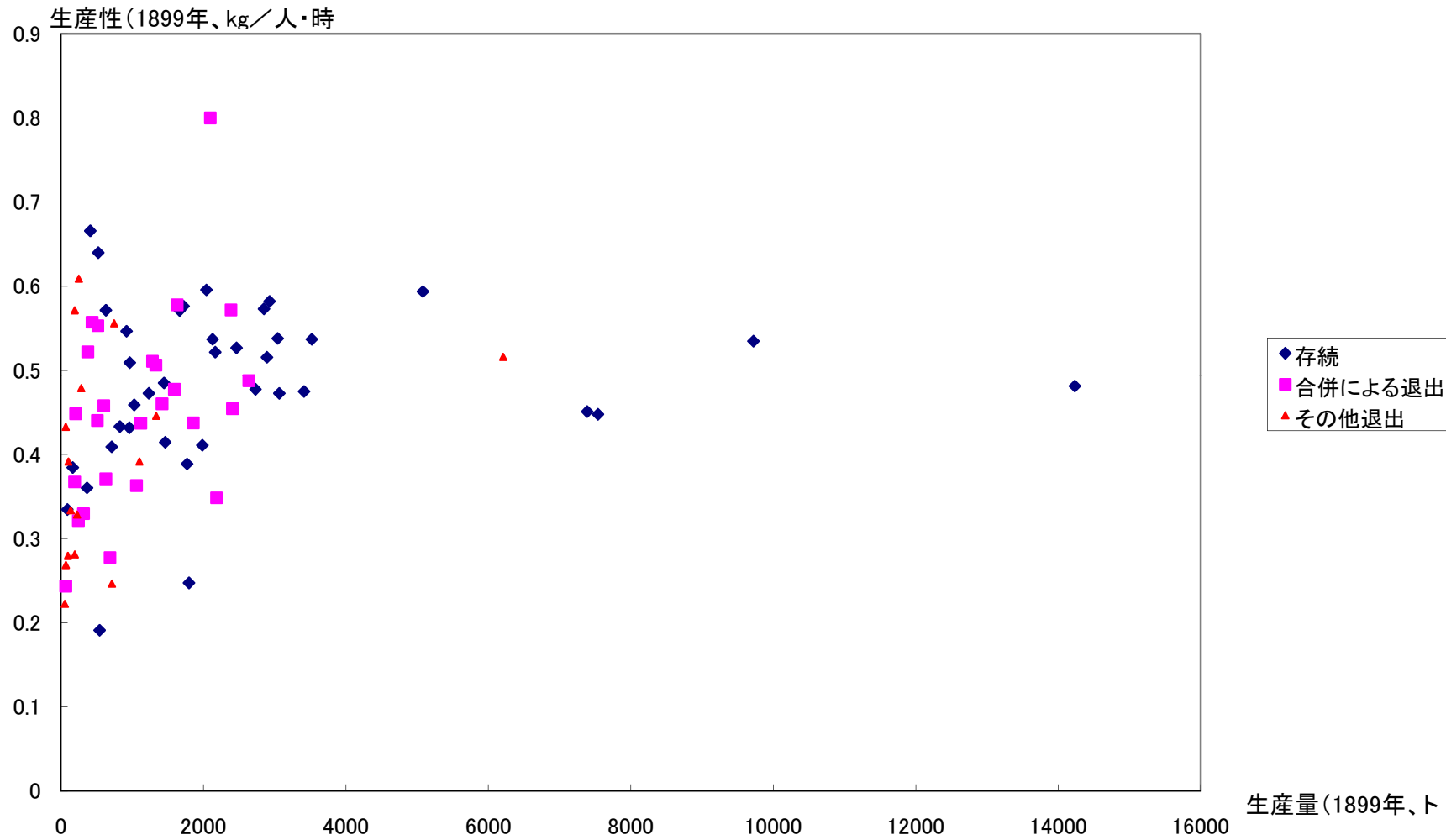
図6a 綿紡績業における企業規模・生産性と企業退出(1894-1899)

生産性(1894年、kg/人・時間)



資料:『大日本綿糸紡績連合会月報』各月;『綿糸紡績事情参考書』各期;藤野他(1979);絹川(1937-1944).

図6b 綿紡績業における企業規模・生産性と企業退出（1899-1904）



資料: 図6a参照.

表9 綿紡績企業の退出決定要因

1894-1899年 (1)		(2)		
	合併による退出	その他退出	合併による退出	その他退出
LN(生産量)	0.042 (0.32)	-0.740 (-1.75) *		
生産性			-23.175 (-2.83) ***	8.082 (1.69) *
定数項	-4.237 (-2.04) **	7.514 (1.41)	3.898 (1.28)	-5.843 (-2.38) **
Pseudo R <sup>2</sup>	0.086		0.173	
Log likelihood	-18.63		-16.76	
Obs.	45		45	
1899-1904年 (3)		(4)		
	合併による退出	その他退出	合併による退出	その他退出
LN(生産量)	-0.495 (-1.75) *	-2.181 (-3.96) ***		
生産性			-1.489 (-0.58)	-9.430 (-2.50) **
定数項	6.546 (1.63)	27.935 (3.87) ***	0.289 (0.23)	3.19 (2.02) **
Pseudo R <sup>2</sup>	0.246		0.068	
Log likelihood	-61.95		-76.55	
Obs.	79		79	

注: 存続を基準とする多項ロジット推定.

( ) は分散不均一性に対して頑健なz値.

\*\*\* 1%水準で有意.

\*\* 5%水準で有意.

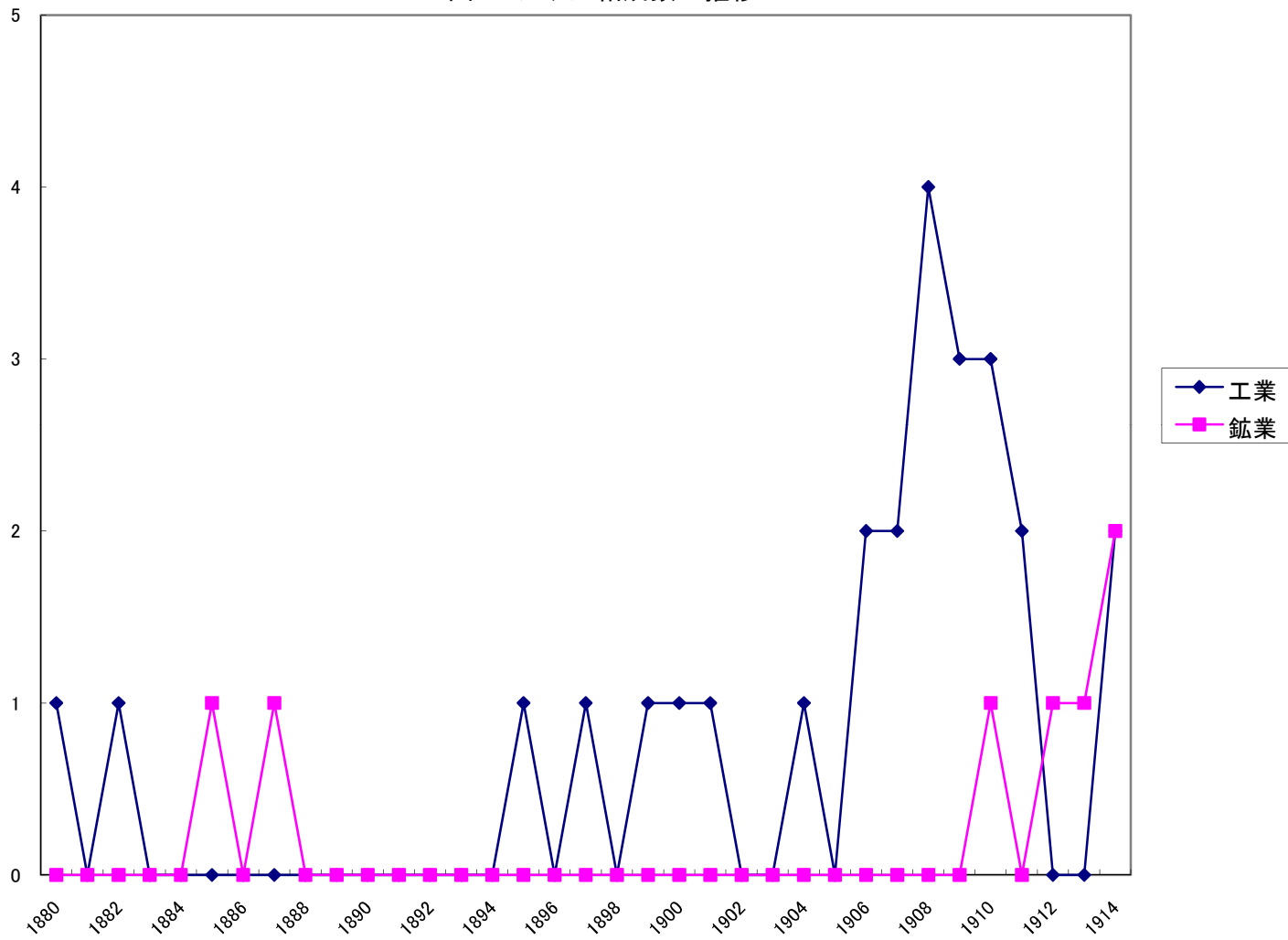
\* 10%水準で有意.

表10 綿紡績業における合併の市場構造へのインパクト

会社名 (1909年)	会社名 (1899年)	属性(1899年)		属性(1909年)	
		生産量(トン)	同シェア(%)	生産量(トン)	同シェア(%)
計		138,034	100.0	190,483	100
上位4社計		68,813	49.9	93,467	49.1
鐘淵紡績		26,586	19.3	33,720	17.7
	鐘淵紡績	14,232	10.3		
	九州紡績	6,204	4.5		
	上海紡績	2,641	1.9		
	中津紡績	1,338	1.0		
	淡路紡績	1,284	0.9		
	柴島紡績	510	0.4		
	河州紡績	377	0.3		
三重紡績		15,161	11.0	26,593	14.0
	三重紡績	7,538	5.5		
	尾張紡績	3,411	2.5		
	桑名紡績	2,129	1.5		
	津島紡績	1,719	1.2		
	知多紡績	364	0.3		
摂津紡績		20,078	14.5	17,803	9.3
	摂津紡績	9,720	7.0		
	平野紡績	6,208	4.5		
	郡山紡績	2,730	2.0		
	大和紡績	1,419	1.0		
大阪合同紡績		6,988	5.1	15,351	8.1
	明治紡績	2,185	1.6		
	天満紡績	1,632	1.2		
	朝日紡績	1,593	1.2		
	中国紡績	1,061	0.8		
	山本紡績所	517	0.4		

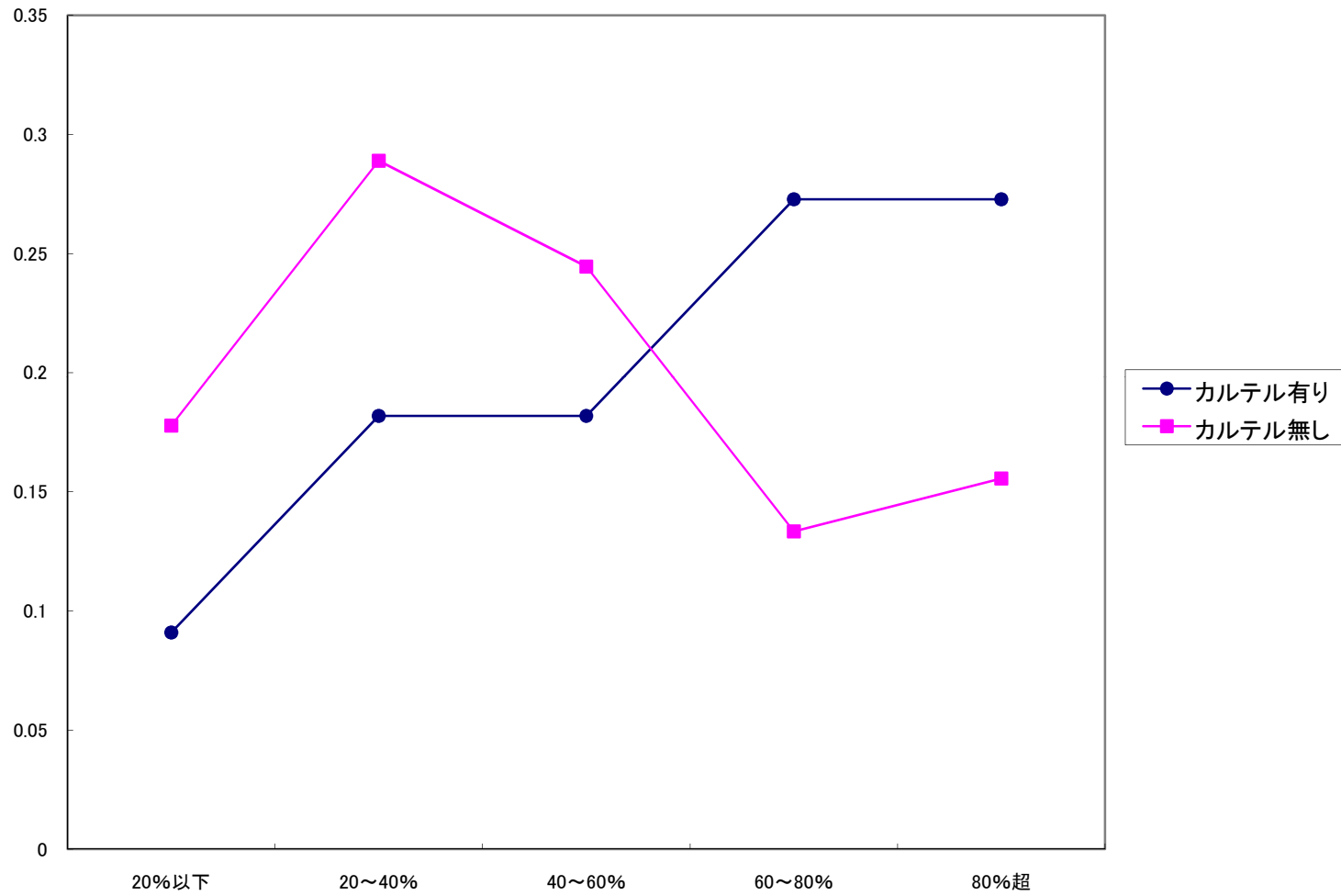
資料:『大日本紡績連合会月報』各月.

図7 カルテル結成数の推移



資料：三和(1976)、p.171.

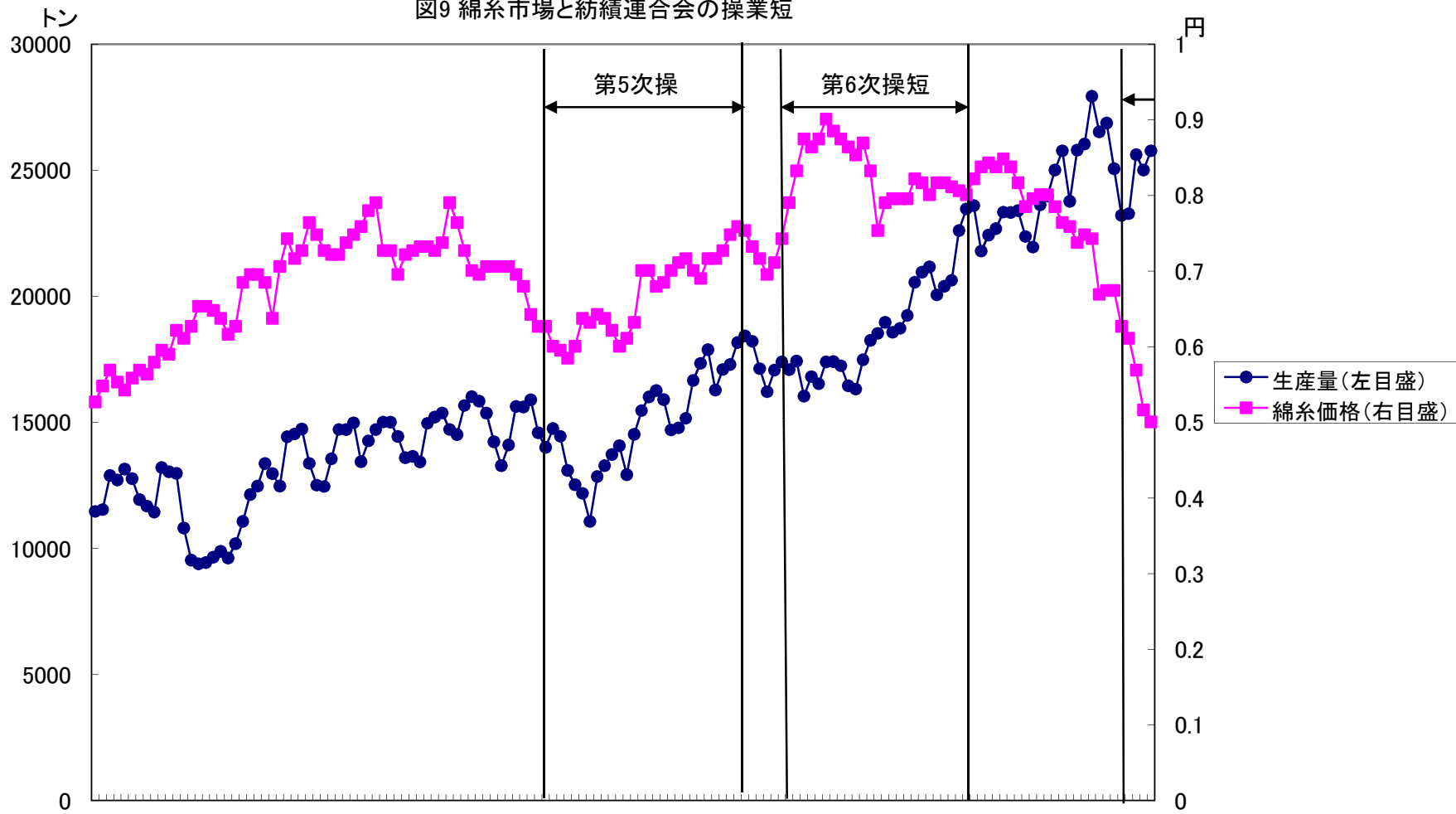
図8 市場集中度(CR4)とカルテル



資料:表6;三和(1976).

市場集中度

図9 綿糸市場と紡績連合会の操業短



1903 資料『綿糸紡績事情参考書』各期・日本銀行統計局

1910



表11 紡績連合会による操業短縮の供給削減効果

被説明変数: 綿糸生産量		
綿糸価格	26,862	( 1.85) *
綿花価格	-26,665	(-2.26) **
操業短縮	-1,936	(-4.52) ***
タイムトレンド	140	(18.52) ***
定数項	6,754	(2.34) **
R <sup>2</sup>	0.881	
Obs.	108	

注: 銀価格と他の外生変数を綿糸価格の操作変数として用いたIV推定.

( ) は分散不均一性に対して頑健なt値.

\*\*\* 1%水準で有意.

\*\* 5%水準で有意.

\* 10%水準で有意.