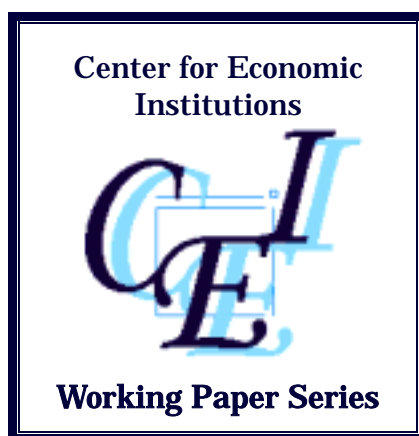


***Center for Economic Institutions***  
***Working Paper Series***

CEI Working Paper Series, No. 2007-3

*"Deregulation and Productivity in Japanese  
Industries"*

Yasuo Nakanishi  
Tomohiko Inui



**Institute of Economic Research**  
**Hitotsubashi University**  
**2-1 Naka, Kunitachi, Tokyo, 186-8603 JAPAN**  
**Tel: +81-42-580-8405**  
**Fax: +81-42-580-8333**  
**e-mail: [cei-info@ier.hit-u.ac.jp](mailto:cei-info@ier.hit-u.ac.jp)**

# 規制緩和と産業のパフォーマンス<sup>1</sup>

中西 泰夫

専修大学 経済学部

乾 友彦

日本大学 経済学部

## 1. はじめに

1990年代において日本経済におけるTFP上昇率が1980年代に比して低下したことが多くの研究によって指摘されている(例えば, Hayashi and Prescott [2002], Fukao, Inui, Kawai and Miyagawa [2004], 内閣府 [2001, 2002])など<sup>2</sup>。JIP2006によって1970年代, 1980年代, 1990年代<sup>3</sup>におけるそれぞれのマクロ経済全体のTFP上昇率を比較すると, 表1にみられるように, 1970年代, 1980年代においてそれぞれ年率2.7%、1.1%であったTFP上昇率が年率0.2%に低下している。製造業と非製造業を比較すると, 非製造業のTFP上昇率は, どの年代においても製造業を大きく下回っている。

1990年代におけるTFP上昇率の低迷に関して参入・退出が与える効果、資源配分の非効率性、不良債権の与える効果といった分析が実施されてきたが<sup>4</sup>、規制緩和の進展や研究開発の動向もその上昇率に少なからず影響を与えたものと考えられる。また近年においては規制緩和等競争促進政策による構造改革政策が計画, 実施されてきおり、特にTFP上昇率が低い非製造業のTFP上昇率を高めることを期待されているが、このような競争促進政策が生産性、経済成長にどのような影響を与えるかは理論的、実証的には必ずしも明らかではない<sup>5</sup>。

---

<sup>1</sup> 本稿は、独立行政法人経済産業研究所の『RIETI 製造業データベースの作成と産業別生産性に関する研究』(リーダー: 深尾京司一橋大学教授、宮川努学習院大学教授)の成果の一部である。また本研究を実施するに当たって、文部科学省の科学研究費補助金(基盤研究C課題番号17530224)による資金助成を受けた。本稿を作成するにあたり、宮川努学習院大学教授、深尾京司一橋大学教授をはじめ経済産業省における報告会の参加者からの貴重なコメントに感謝したい。ただし残された誤りはすべて筆者たちの責任である。

<sup>2</sup> 乾・権 [2005] においては、近年の日本の産業レベルの生産性の研究に関してサーベイしている。またその後の最近の研究例として Jorgenson and Nomura [2005] があり、1990年代前半において多くの産業でTFP上昇率がマイナスとなったが、1990年代後半からはIT関連の製造業のTFP上昇率が改善する一方、非製造業においてはTFP上昇率の改善がみられないとしている。

<sup>3</sup> 1990年から2002年における期間。

<sup>4</sup> 企業の参入・退出が生産性に与える効果に関する分析に関しては、Fukao and Kwon (2006) 等がある。

<sup>5</sup> Aghion and Griffith [2005] において市場の環境と経済成長の関係について詳細な議論が展開されている。

本稿では JIP2006 を使用し、産業別の TFP 上昇率と規制緩和との関係について分析する。その際、非製造業、特にサービス産業の生産性に関する分析は、その生産性の動向が経済全体の生産性に大きなインパクトを与えることから重要である。産業別の TFP 上昇率が、マクロ経済全体の TFP 上昇率への寄与を計算する際に使用するドーマーウェイト（各産業の名目生産と名目付加価値の比率）を、JIP2006 を使用して計算してみると、表 2 にあるように卸・小売、金融・保険、不動産業といったサービス産業で大きなウェイトを占めていることがわかる。また後述する規制緩和指標にみられるようにサービス産業の多くは製造業に比して規制緩和が遅れており、規制によりサービス産業の多くは生産性の改善が妨げられているとする議論は多い<sup>6</sup>。しかし、1990 年代においていくつかの重要なサービス産業においても規制緩和等競争促進政策<sup>7</sup>が実施されたが、これがこれらのサービス産業の TFP 上昇率に与えたインパクトに関する分析は限られている。

後述するとおり、規制が生産性に与える効果の分析の蓄積は進んでいるものの、多くの研究が企業レベルの生産性に与える影響を分析であり、産業あるいは経済全体について考察した研究は Nicoletti を中心とした OECD による一連の研究に限られる、またこれらの研究はマークアップ比率、貿易開放度の進展等市場の競争環境指標と生産性の関係の分析であり、市場の競争環境を決める要因の一つである規制緩和と生産性の関係を直接分析した研究に関しても、やはり Nicoletti<sup>8</sup>を中心とした OECD の一連の研究に限られる。特に日本の規制緩和の影響に関する産業全体に与える影響に関する分析は、中西・乾 [ 2003 ] 以外はあまり例がない<sup>9</sup>。加えてこれらの既存研究はデータの制約から製造業の分析に限られている。そこで本稿では、産業の生産性と規制緩和との関係について中西・乾 [ 2003 ] による分析を、JIP2006 を使用することによって発展させ、TFP 上昇率に与える要因として規制緩和指標以外に、R&D 支出、IT 資本比率といった説明変数を加えて分析を行う。また TFP 上昇率以外にも、生産金額の伸び率などもあわせて分析をおこなう。

ここでの分析では筆者たちが独自に日本の産業別規制緩和指標を作成した指標を使用した。これが Nicoletti を中心に作成された OECD による規制指標と大きく異なるのは、OECD による規制指標が 1998 年および 2003 年と近年の規制の状況を指標化していることと、各国比較の観点から産業毎の規制よりも経済全体の規制<sup>10</sup>に関する指標が中心であるの

---

<sup>6</sup>中西・乾 [ 2003 ]、住友生命総合研究所 [ 1999 ]、経済企画庁、内閣府による一連の政策効果分析レポート、元橋・船越・藤平 [ 2005 ] 等がある。

<sup>7</sup>内閣府「近年の規制改革の経済効果 - 生産性の分析」 [ 2001 ] において、電気通信、航空、電力、都市ガス、小売、銀行における規制緩和の状況と TFP に与えた影響が分析されている。

<sup>8</sup>Nicoletti and Pryor [ 2006 ] に政府の規制指標の作成方法についてサーベイされている。

<sup>9</sup>個別産業に関する分析は、規制緩和が生産性に与えた分析は 前掲の内閣府、Floth [ 2001 ]、[ 2003 ] の分析等がある。

<sup>10</sup>産業別の規制指標も作成されているが、非製造業中心でかつ 1998 年の 1 時点の指標である。

に対して、当該論文では 1970 年から 2002 年の期間における実際の許認可等の状況を産業別にその付加価値ウェイトを使用して集計したものを規制指標として使用したことである。

論文の構成は以下の通りである。2 節では市場環境と生産性の関係について既存研究を概観する。3 節では筆者たちで作成した規制緩和指標のデータについて解説を加える。4 節以降では推計式およびその推計結果について議論する。最後の節において、まとめと今後の課題について述べる。

## 2. 市場環境と TFP, 研究開発投資の関係に関する既存研究のサーベイ

この節では規制が経済のパフォーマンスに与える影響に関して、特に実証分析に焦点を当てて先行研究について概観したい。Winston [ 1998 ] は規制緩和の経済効果について航空産業,トラック産業,鉄道業,銀行業,ガス事業に関する既存研究のサーベイをしており,Conway, Janod and Nicoletti [ 2005 ] においてはOECD各国の規制のインデックスの作成に加えて,規制が生産性,経済成長,雇用に与える影響に関する実証分析をサーベイしている。またNicoletti and Scarpetta [ 2003 ] はOECD各国における規制が生産性や技術のキャッチ・アップに与えた効果を分析し,規制緩和が生産性の向上や技術のキャッチ・アップを促進しているとの結論を得ている。

規制緩和の直接の効果でなく,市場の競争環境とイノベーション (TFPも含めて) の関係について近年の実証分析を概観すると,Geroski [ 1990 ] は,イギリスの73産業について,1970~1979年におけるパネルデータ使用し,イノベーション (技術的および商業的に重要なイノベーション) と市場環境の分析を行っている。彼は,市場環境の指標として,市場集中度,輸入浸透度,企業規模,参入・退出などを使用している。その結果,集中度などの変数はイノベーションのアウトプットを減少させるとの推計結果を得ている。

Nickell [ 1996 ] は,英国の1972~1986年の企業レベルのパネルデータを用い市場環境とTFPのレベル,成長率との関係を分析している。市場の競争環境の指標に企業レベルの指標として,市場シェア,レント,アンケート調査に基づく競争指標<sup>11</sup>,産業レベルの指標として,市場集中度(5社),輸入浸透度を使用している。市場シェアはTFPのレベルに影響を与える変数とし,その他の変数はTFP上昇率に影響を与える変数として定式化し推計を行っている。結果は,市場シェアはTFPのレベルに有意に負の影響を持つこと,TFP上昇率には,競争指標は有意にプラス,市場集中度,レントは有意にマイナスであり,競争的な市場環境は,TFP上昇率にプラスの効果を与えるとの結果を得ている。Nickell, Nicolitsas and Dryden [ 1997 ] は,Nickell [ 1996 ] の分析にCorporate

---

<sup>11</sup> これは 1989 年時点のアンケート結果で,各企業の経営者が「5 社を超える競争相手がいる」と回答した場合は 1,「当社がマーケットの主なサプライヤー」である,あるいは「5 社以下の競争相手がいる」と答えた場合は 0 をとるダミー変数である。

Governanceの影響を加えて行った分析である。この分析では競争的な市場環境がTFP上昇率にプラスの影響を与えることに加えて、外部株主によるモニタリングの圧力がTFP上昇率にプラスの効果を与えるという結果を得ている。

Blundell, Griffith and Van Reenen [ 1999 ] は、1972～1982年の英国企業340社のパネルデータを対象とし、イノベーションの指標として、技術的・商業的に重要であり、かつ分析対象の企業が商業的に利用したイノベーションをカウントしたデータを使用している。市場の競争環境を示す説明変数として、企業レベルの変数に関しては市場シェア、企業規模、産業レベルの変数に関しては市場集中度、輸入浸透度を使っている。ここでの分析では市場集中度とイノベーションとの間には有意に負の関係があるとの推計結果を得ている。その一方で、Nickell [ 1996 ] らの研究とは対照的に市場シェアとイノベーションは有意に正の関係とする推計結果が得られている。また、市場シェアや企業規模は一般的に豊富なキャッシュフローを企業にもたらすためR&D投資を行いやすいとの認識があるが、キャッシュフローが有意でない一方、市場シェアは有意に正の係数であることが確認されている。また企業の市場価値の成長率と市場シェアの関係も有意に正の係数が推計されていることから、市場シェアの高い企業が高いイノベーションを示しているのは、豊富なキャッシュフローに基づくというものよりも、市場での高い評価によるものであると推察している。

日本を対象とした研究では、江藤[2002]、Okada [ 2005 ]、元橋・船越・藤平 [ 2006 ] があり、Nickell [ 1996 ]、Nickell, Nicolitsas and Dryden [ 1997 ] を踏襲した分析を行っている。江藤[2002]は、規制に関する総合的な研究であり、規制の現状、規制に関する先行研究のサーヴェイを中心におこなっている。Okada [ 2005 ] はプライス・コストマージンによって測られる産業の競争度を示す指標は、競争の増大はTFPの成長率を有意に上昇させることを示している。またR&Dを行っている企業のためのサブサンプルでの推計では企業別の市場シェア、プライス・コストマージンによって図られる競争度の指標は共にTFPのレベルにマイナスの影響を与えるとの結果が推計されている。元橋・船越・藤平 [ 2006 ] は、経済産業省による企業活動基本調査および公正取引委員会による市場集中度調査を使用し、企業別ハーフィンダール指数等の市場競争指標が、企業のTFPのレベルに与える影響に関して実証分析を実施している。その結果、集中度の低下による市場競争環境の向上がTFPの向上に寄与することが確認されている。

### 3. 規制指標

日本において、規制に関する数値データとしては、総務庁の作成したいわゆる「規制ウエイト」があり(総務庁 [ 2000 ] )、実証分析にも使われている(樋口 [ 2001 ]<sup>12</sup>)。そこで

<sup>12</sup> 政府規制の強い産業では、そうでない産業に比べ、相対賃金が高いことが確認されている。

われわれもこの規制ウェイトをもとにしてデータを作成する。この規制ウェイトのデータは、産業（全産業を13の産業に分類している）ごとに規制を受けている比率を示したもので、その値から規制の強度が判断できる。しかしながらこの規制のデータは、1985年、1990年、1995年に関してしか存在せず、さらに全産業が13産業にしか分類されていないため、JIP2006のデータベースの産業分類にあわせ、1970年～2002年のデータを作成した。

まず、総務庁の規制データがどのようにつくられているか述べてみたい。1985年度、1990年度、1995年度の各年度について、519部門の産業連関表を使用する。この産業分類のもとでそれぞれの519産業それぞれが規制を受けているかないかを「許認可等現況表」（総務庁）にもとづいて判定する。次に、519部門の産業分類を13部門の産業分類に再分類し、部門ごとに二つの種類の付加価値額を集計する。すなわち、部門ごとに付加価値  $A_i$  ( $i$  は部門の番号 1～13) を合計し、さらに部門内で規制を受けている産業の付加価値  $B_i$  ( $i$  は部門の番号 1～13) を合計する。 $B_i / A_i$  を%表示した値を13部門におけるそれぞれの規制ウェイトとしている。この値は、0%から100%の間の値であり、100%に近いほど規制を受けている産業が多いため、規制の強度が強いことを示す。なお規制については、13部門への分類前においてそれぞれの産業（519産業）で全体的に規制を受けている場合（全体）とそれぞれの産業において部分的に規制を受けている場合（部分）があるため、規制指標のデータとして、「全体」と「部分」の2種類が作成されている。

JIP2006の規制データは、総務庁の規制ウェイトをJIP2006の産業分類に拡張して毎年作成している。1985年、1990年、1995年に関しては、総務庁の作成した規制ウェイトと全く同じ方法で部門数を97部門に拡張して作成することができる。その他の年度については、規制を受けているか、いないかについては、「許認可等現況表」（総務庁）が存在していないため、われわれ自身で判定する必要がある。1986年から1994年の間（ただし1990年は除く）については、「許認可等現況表」から規制数の変動があれば、規制の緩和または強化が行われた年度を新たに調べた。1985年以前は、1985年の規制状況と同じであるものと仮定し、1996年以降は、住友生命[1999]、内閣府[2001b]、[2002]を使用して、規制を受けているかないかを確定させた。

次に、産業部門の集計をおこなう。JIP2006データベースの作成のための毎年度の500部門強の産業連関表が使用可能であった。そこで産業連関表の付加価値額を用いて総務庁の規制データ作成の方法と同様の方法で集計をおこなった。われわれのこの規制ウェイトの値は、総務庁の規制ウェイトと同様に0%から100%の間の値であり、100%に近いほど規制の強度が強いことを示している。

このように推計された規制指標のデータをまとめたものが表3にあり、規制指標（全体）を図にしたものが図1、規制指標（部分）を図にしたものが図2である。これらの図表は各産業の規制指標を当該産業の付加価値が経済全体の付加価値に占めるウェイトを使用し、製造業、非製造業別に加重平均した指標である。まず規制指標（全体）に関して製造業は、

1970年から単調に減少しており、規制緩和が進展していることが明らかであるが、非製造業に関しては、1970年から1980年にかけて規制を受けている産業のウェイトが増加していることもあり、規制指標の強度が上昇している。1980年以降は規制緩和が進展しているもののその緩和はわずかである。次に規制指標（部分）に関しては、製造業は、規制指標（全体）と同様に単調に減少しており規制緩和の進展がみられるが、非製造業に関しては、1970年から1980年にかけては、比較的大きく規制指標が上昇しており、1980年以降もわずかではあるが、規制指標がむしろ上昇している状況となっている。

規制の中でも、産業において全部が規制されている場合について、まず1970年をみてみよう。値が1つまり完全に規制されている産業が、25(26%)ある。完全ではないが規制されている産業が24(25%)産業ある。規制されている産業をあわせて49産業(51%)ある。値が0である、つまり全く規制されていない産業が48産業(49%)ある。したがって、全産業のうち約半数の産業が、規制されている産業である。

次に2002年をみてみよう。値が1つまり完全に規制されている産業が、23(24%)ある。完全ではないが規制されている産業が22(24%)産業ある。規制されている産業をあわせて51産業(48%)ある。値が0である、つまり全く規制されていない産業が51産業(52%)ある。したがって、全産業のうち約半数の産業が、規制されている産業である。

1970年と2002年を比べると、値が1である完全な規制は、25産業から23産業へ2産業減少している。完全ではないが規制されている産業は、24産業から22産業へ2産業減少している。よって何らかの規制を受けている産業は、49産業から47産業へと2産業(3%)減少している。したがって規制緩和は進展したが、そのスピードはわずかである。

次に%表示の1970年の値から%表示の2002年の値を引いた値(%ポイント)を計算した。正であれば、1970年の値の方が大きい、つまり規制緩和が進展していることを示す。また負であれば規制が強化されていることを示している。正の値は、16産業であった、負の産業は14産業であった。したがって規制緩和は進展しているが、きわめてわずかな進展であることがわかる。

規制緩和が大きく進展した産業は、米麦生産産業と石油製品産業である。米麦生産産業は、食管法が緩和されたからであり、石油製品産業は、特石法の緩和があったからである。逆に規制が強化された産業としては、化学肥料産業と畜産食料産業である。畜産食料産業では、BSE等の安全性の観点から、規制が強化されている。

次に、規制の中でも、産業の中で部分的に規制されている場合について、1970年をみてみよう。値が1つまり完全に規制されている産業が、30(31%)ある。完全ではないが規制されている産業が30(31%)産業ある。なんらかの規制を受けている産業をあわせて60産業(62%)ある。値が0である、つまり全く規制されていない産業が37産業(38%)ある。したがって、全産業のうち約6割の産業が、規制されている産業である。前述の産業の全体が規制されている場合と比べると、規制されている産業の数が約10%増加している。こ

これは、この産業が部分的に規制されているという基準だと、基準が全部規制されているという基準よりも緩くなるためである。

次に 2002 年をみてみよう。値が 1 つまり完全に規制されている産業が、30 (31%) ある。完全ではないが規制されている産業が 27 (28%) 産業ある。規制されている産業をあわせて 57 産業 (58%) ある。値が 0 である、つまり全く規制されていない産業が 40 産業 (41%) ある。したがって、全産業のうち約 6 割の産業が、規制されている産業である。

1970 年と 2002 年を比べると、値が 1 である完全に規制されている産業は、30 産業から 30 産業で変化していない。完全ではないが規制されている産業は、30 産業から 27 産業へ 3 産業減少している。よって規制されている産業は、60 産業から 57 産業へ 3 産業(4%)減少している。したがって規制緩和は進展したが、そのスピードはわずかである。前述の産業の全体が規制されている場合と比べるとほぼ同様な傾向である。

次に%表示の 1970 年の値から%表示の 2002 年の値を引いた値 (%ポイント) を計算した。正であれば、1970 年の値の方が大きい、つまり規制が進展していることを示す。また負であれば規制が強化されていることを示している。正の値は、14 産業であり、負の産業は 15 産業であった。したがって規制緩和は進展しているが、きわめてわずかな進展である。前述の産業の全体が規制されている場合と比べて、ほぼどちらの規制の基準でもあまり大きな違いがないといえるであろう。

#### 4. モデルの概要及び結果

##### 4.1. モデルの概要

われわれの分析は、すでに計測された TFP の値を生産性のデータとして使用する方法によっている。TFP、生産伸び率の決定要因として、労働・資本・中間投入以外の要因による影響という点に焦点をあてて分析をおこなう。

モデルは、TFP が被説明変数である。背後には生産関数が存在して、そこから得られた TFP と考えられる。そこで生産関数には明示的には含まれていなかった変数、つまり一般資本以外の資本ストックとして、IT を取り上げる。情報資本ストックは、近年の IT 革命にも代表されるような資本であり、事業の効率化と拡大に寄与するものとする。

規制と TFP の関係は、ここでは正の関係つまり規制が緩和され生産方法が効率的になり、TFP が上昇するという関係である。また Aghion and . Griffith [ 2005 ] に論じられている一連のモデルのように、TFP 以外の市場成果は、規制が緩和されることにより産業の独占度が低下して、生産量が増加することにより産業の成長率が上昇する。よって生産伸び率、に関して、TFP の決定要因と同様な説明変数を使用したモデルを推定してみた。

##### ( 1 ) TFP 推定モデル

$$TFP = a_0 + a_1 \text{REGULATION} + a_2 \text{RD} + a_3 \text{IT}$$



( 2 ) 生産成長率 推定モデル

$$YD = a_0 + a_1 \text{REGULATION} + a_2 \text{RD} + a_3 \text{IT}$$

変数記号

TFP; TFP のレベル

YD; 生産金額

REGULATION; 規制, 実際には,

REGULATION ( all ); 規制指標 ( 全体 )

REGULATION(part); 規制指標 ( 部分 )

RD; R&D 投資・生産額比率 ( 3 年前年 )

ITH; IT 投資・生産額比率

われわれのデータは、パネルデータであるため、いずれも産業特有の個別効果が含まれている。そこでその個別効果を除くため、それぞれの差分をとる。したがって、モデルの変数はすべて差分の形 ( 成長率 ) になる。R&D に関しては、投資されてから実際に企業活動に貢献するまでにラグがあると考えた。推定結果から 3 年前の値が使用されることになった。ただし、規制に関しては TFP 上昇率に直接影響を与える変数としてレベルの変数を使用した。推定は OLS によっておこなった。ただし IT に関しては内生変数である可能性が高いため、2SLS でも推定をおこなった。なおそのさいは、操作変数として IT (すべて)、IT (機械)、IT (ソフトウェア) の前期の値を用いている。

#### 4.2 . 推計に使用したデータ

当該論文では、規制指標以外に TFP 上昇率、生産金額の伸び率に影響を与えらる指標として、研究開発 ( 支出 )、IT 投資を使用した。産業は政府関連産業を除いた 97 産業 ( JIP2006 の産業番号 1 ~ 97 番 )、推計期間は 1975 年から 2002 年を使用し、総サンプル数は産業・年ベースで 3201 個である。

TFP 上昇率、生産伸び率は JIP2006 にある各年の TFP 上昇率、実質粗生産額の伸び率を使用した。研究開発支出は総務省統計局の「科学技術研究報告」の社内使用研究費 (費用額) のデータを、JIP 産業分類の 108 産業ベースに組み直して推計をしたものを使用した<sup>13</sup>。IT 投資 (資本およびソフト) は、JIP2006 のデータを使用した。研究開発支出、IT 投資 (資本およびソフト) については、それぞれの産業の粗生産額との比率を推計に使用

<sup>13</sup> 徳井・乾・落合[2006]にある方法に従った。詳しくは同論文を参照。

した。

#### 4.3 . 推定結果

TFP 上昇率の推定結果は、表 5 と 6 にある。表 5 は、OLS による結果で、規制に関しては、全産業に関してはどちらの規制指標に関してもマイナスで有意であった。規制の値は大きくなるほど、規制の影響が強くなることから、企業のイノベーション努力を低下させることから TFP 成長率は低下する。R&D を実施していない産業についても同様に有意であった。しかしながら R&D を実施している産業については非有意であった。これは R&D を実施している産業はほぼ製造業であり、R&D を実施していない産業はほぼ非製造業であるため、非製造業で規制緩和の効果が強く出ていることを示している。IT については、R&D を実施している産業のみ有意であった。

表 6 は、2SLS による推定結果である。規制については、全産業は、両方とも有意であったが、R&D を実施していない産業は、規制(部分)については、有意であったが、規制(全体)については、OLS では有意であったが有意でなくなった。R&D を実施している産業に関しては、OLS で推定したときと同様に両方の規制指標に関して有意ではなかった。IT については、OLS のときは、R&D を実施している産業で有意であったが、2SLS では、全産業について有意であった。したがって OLS で推定したときと全体的に比べるとほぼ同様な結果であり、推定結果がロバストと考えられる。

生産伸び率に関する推定結果が、表 7 と 8 にある。OLS による結果は、表 7 にある。規制に関しては、全産業および R&D を実施していない産業に関して、すべて有意であった。その反面 R&D を実施している産業に関しては全く有意ではなかった。IT については R&D を実施している産業と全産業では有意であったが R&D を実施していない産業では有意ではなかった。R&D を実施している産業では、R&D がすべて有意であった。TFP 成長率の OLS による推定の結果と比較すると、R&D が生産伸び率の場合に有意になっている。

表 8 は、2SLS による推定結果である。規制に関しては、全産業および R&D を実施していない産業に関して、すべて有意であった。その反面 R&D を実施している産業に関しては全く有意ではなかった。IT に関しては、すべての式において正で有意であった。したがって IT の増加は、生産の成長を促進するという結果である。また R&D を実施している産業では、R&D がすべて有意であった。OLS で推定したときと比べるとわずかであるが改善されている。

すべての推定結果を比較しよう。われわれのモデルの中で最も重要な規制に関しては、全産業ですべて有意であった。R&D を実施していない産業に関しては、すべて有意ではなかったがほとんど有意であった。その逆に R&D を実施している産業に関しては全く有意ではなかった。したがって規制は R&D を主に実施している製造業よりも非製造業において TFP 成長の増加と生産の成長の促進に貢献していることがわかった。また IT については、

ほぼ全産業で有効であること、R&D は製造業では重要であることがわかった。

## 5 . 結論

この論文では、TFP 上昇率を中心に規制がどのような影響を与えているかについて実証的な分析した。規制は、TFP 上昇率の決定に関しては、すべての産業と R&D を実施していない産業では、ほとんどの推定式において有意にマイナスであった。したがって TFP 上昇率に規制はマイナスの影響を与えている可能性が高いといえるであろう。これは市場の競争環境の低下が、TFP 上昇率にマイナスの影響を与えている多くの先行研究と整合的な結果である。IT (機械) もいくつかの推計式においてプラスで有意な結果であった。その反面、R&D が有意であった計測結果はなく、うまくその効果を計測することができなかった。生産の成長率の決定に関しては、TFP 上昇率の推計式とほぼ同じ結果を得ることができた。したがって規制は、TFP 上昇率と生産の成長率の決定に関しては、R&D を実施していない産業では、マイナスの影響を与えている可能性がかなり強いといえる。

われわれの分析で中心となる規制については、総務庁のデータをもとにして産業全体についてのデータの作成をおこなった。ただ規制は産業ごとの特色があるため、産業ごとの個別のケースについて考察していくことも必要であろう。また Okada [ 2005 ] と同様、TFP の値そのものも含めて、生産関数の推定を通じて規制の影響を分析するアプローチも重要であろう。そうした点は今後の課題にしたい。特に今回推計に使用したデータが、R&D 投資等であり、他の先行研究同様、R&D の成果である特許等のデータを使用して検討する必要があるものと考えられる。

表 1. 1970 年代，1980 年代，1990 年代における TFP 上昇率（年率，％）

	1970 年代	1980 年代	1990 年代
製造業	1.64	1.12	0.34
非製造業	0.66	0.13	-0.20
経済全体	2.69	1.14	0.17

（資料：JIP2006）

表 2. 産業別ドーマーウェイトの推移

Industry Name	1970 年	1980 年	1990 年	2000 年
農林水産業	9.52	6.64	4.10	2.59
鉱業	1.34	1.10	0.51	0.28
製造業	105.41	96.02	75.91	59.17
建設業	21.68	22.73	20.52	16.35
電気・ガス・水道等	3.18	5.31	4.06	4.52
卸・小売	19.66	21.43	18.84	18.91
金融・保険	5.52	6.69	7.20	8.27
不動産	2.17	2.47	2.58	2.36
運輸	8.60	8.81	7.85	7.46
通信	1.76	2.04	2.00	3.35
その他	41.60	51.37	53.00	62.63
合計	220.44	224.61	196.58	185.89

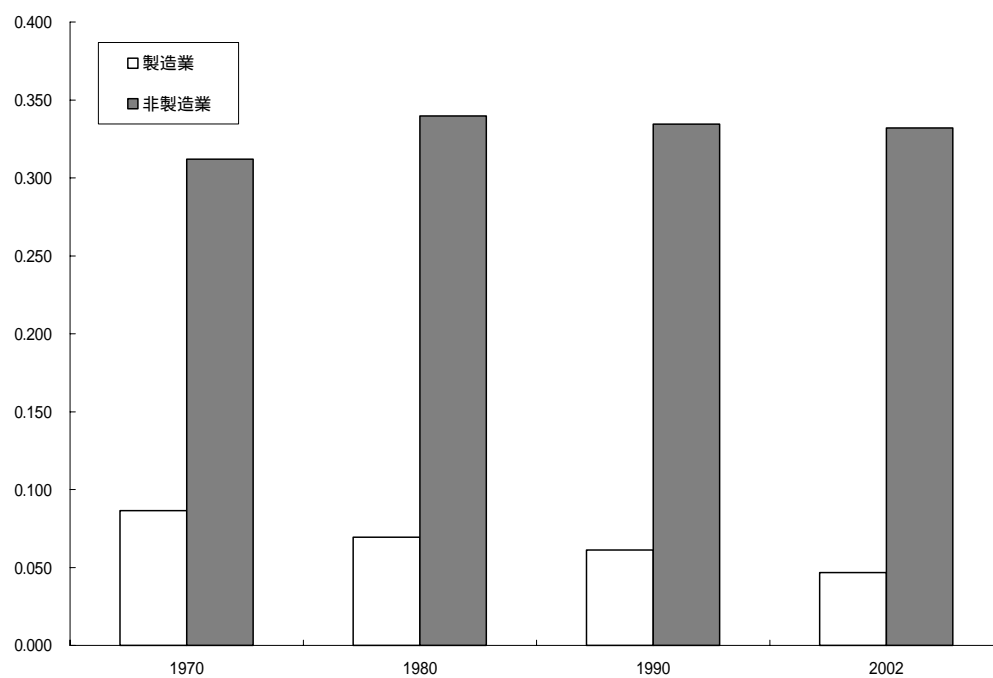
（資料：JIP2006 より作成）

表 3. 規制指標

	1970	1980	1990	2002
規制(全体) 製造業	0.087	0.069	0.061	0.047
規制(全体) 非製造業	0.312	0.340	0.334	0.332
規制(部分) 製造業	0.107	0.088	0.082	0.075
規制(部分) 非製造業	0.369	0.401	0.408	0.410

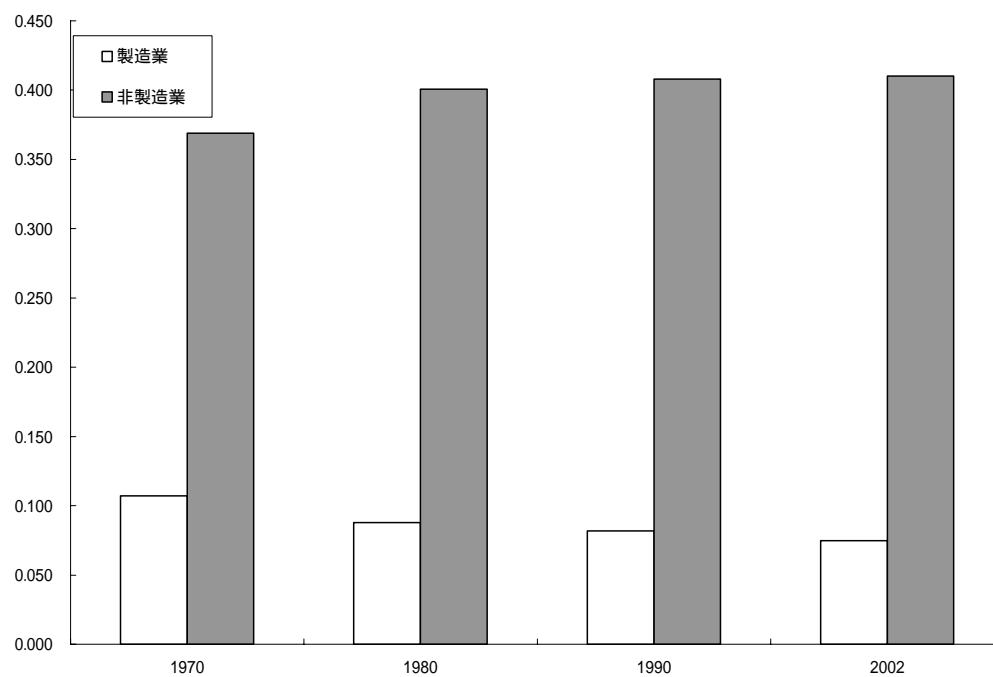
（資料：JIP2006 より作成）

図1 規制（全体）指標の推移



(資料：JIP2006 より作成)

図2 規制（部分）指標の推移



(資料：JIP2006 より作成)

表4 記述統計量(1975-2002)

変数名	観測数	平均	標準偏差	最小	最大
TFP成長率	3201	0.004	0.069	-0.053	1.025
R&D/生産	3201	0.028	0.096	0	1.228
IT投資(全体)/生産	3201	0.059	0.187	0	2.753
規制ウェイト(全体)	3201	0.349	0.434	0	1
規制ウェイト(部分)	3201	0.459	0.447	0	1

(資料：JIP2006 より作成)

表5 TFP成長率推定結果(OLS)

変数	R&Dを実施している産業		全産業		R&Dを実施していない産業	
	OLS(1)	OLS(2)	OLS(3)	OLS(4)	OLS(5)	OLS(6)
IT全体投資/生産 の成長率	0.0177 ** 3.17	0.0176 ** 3.15	-0.0003 -0.16	-0.0004 -0.21	-0.0020 -0.81	-0.0022 -0.87
R&D/生産 の成長率(-3期)	0.0018 1.33	0.0018 1.34				
規制ウェイト(全体)	-0.0027 -0.76		-0.0082 ** -2.66		-0.0096 * -1.93	
規制ウェイト(部分)		-0.0045 -1.31		-0.0116 ** -3.88		-0.0151 ** -3.05
定数項	0.0045 ** 2.50	0.0053 ** 2.76	0.0081 ** 4.63	0.0107 ** 5.44	0.0090 ** 2.86	0.0134 ** 3.70
標本数	1,018	1,018	2,592	2,592	1,323	1,323
R <sup>2</sup>	0.010	0.011	0.002	0.005	0.002	0.006

R<sup>2</sup>は自由度修正済決定係数

上段は係数値 下段はt値

\*\*, \*はそれぞれ推定されたパラメーターが5%, 10%水準で統計的に有意であることを示す。

表6 TFP成長率推定結果(2SLS)

変数	R&Dを実施している産業		全産業		R&Dを実施していない産業	
	2SLS(1)	2SLS(2)	2SLS(3)	2SLS(4)	2SLS(5)	2SLS(6)
IT全体投資/生産 の成長率	0.0533 ** 4.08	0.0539 ** 4.13	0.0394 ** 4.20	0.0399 ** 4.25	0.0299 ** 2.08	0.0280 * 1.92
R&D/生産 の成長率(-3期)	0.0013 0.98	0.0013 0.98				
規制ウェイト(全体)	-0.0021 -0.57		-0.0070 ** -2.10		-0.0083 -1.49	
規制ウェイト(部分)		-0.0038 -1.08		-0.0106 ** -3.28		-0.0144 ** -2.61
定数項	0.0014 0.67	0.0021 0.95	0.0014 0.58	0.0037 1.44	0.0026 0.57	0.0074 1.51
標本数	1,018	1,018	2,452	2,452	1,183	1,183

上段は係数値 下段はt値

\*\*, \*はそれぞれ推定されたパラメーターが5%, 10%水準で統計的に有意であることを示す。

表7 生産成長率推計結果(OLS)

変数	R&Dを実施している産業		全産業		R&Dを実施していない産業	
	OLS (1)	OLS (2)	OLS (3)	OLS (4)	OLS (5)	OLS (6)
IT全体投資/生産 の成長率	0.0882 ** 10.53	0.0881 ** 10.51	0.0126 ** 4.84	0.0124 ** 4.80	0.0035 1.17	0.0031 1.06
R&D/生産 の成長率 (-3期)	0.0056 ** 2.83	0.0056 ** 2.83				
規制ウェイト (全体)	0.0000 0.01		-0.0145 ** -3.53		-0.0266 ** -4.45	
規制ウェイト (部分)		-0.0020 -0.38		-0.0186 ** -4.69		-0.0372 ** -6.30
定数項	0.0058 ** 2.15	0.0065 ** 2.23	0.0341 ** 14.61	0.0377 ** 14.47	0.0529 ** 14.10	0.0627 ** 14.48
標本数	1,018	1,018	2,592	2,592	1,323	1,323
R <sup>2</sup>	0.105	0.1051	0.0131	0.0167	0.0144	0.0289

R<sup>2</sup>は自由度修正済決定係数

上段は係数値 下段はt値

\*\*, \*はそれぞれ推定されたパラメーターが5%, 10%水準で統計的に有意であることを示す。

表8 生産成長率推定結果(2SLS)

変数	R&Dを実施している産業		全産業		R&Dを実施していない産業	
	2SLS (1)	2SLS (2)	2SLS (3)	2SLS (4)	2SLS (5)	2SLS (6)
IT全体投資/生産 の成長率	0.2181 ** 10.20	0.2187 ** 10.23	0.2222 ** 14.08	0.2227 ** 14.13	0.0172 ** 8.09	0.1682 ** 8.01
R&D/生産 の成長率 (-3期)	0.0041 * 1.82	0.0040 * 1.81				
規制ウェイト (全体)	0.0023 0.38		-0.0101 * -1.81		-0.0235 ** -2.92	
規制ウェイト (部分)		0.0006 0.11		-0.0144 ** -2.66		-0.0350 ** -4.40
定数項	-0.0054 -1.59	-0.0051 -1.39	-0.0008 -0.20	0.0022 0.50	0.0221 ** 3.40	0.0324 ** 4.55
標本数	1018	1018	2452	2452	1183	1183

上段は係数値 下段はt値

\*\*, \*はそれぞれ推定されたパラメーターが5%, 10%水準で統計的に有意であることを示す。

参考文献

乾 友彦・権 赫旭 [2005] 「展望：日本の TFP 上昇率は 1990 年代においてどれだけ低下したか」内閣府経済社会総合研究所『経済分析』176号 pp.137-167

江藤勝 [2004] 『規制緩和と日本経済』日本評論社

住友生命総合研究所(編) [1999] 『規制緩和の経済効果』東洋経済新報社

総務庁(編) [2000] 「規制緩和白書」大蔵省印刷局

徳井・乾・落合[2006]「資本のヴィンテージ, 研究開発と生産性」, 宮川 努 編 『失われた 10 年を超えて - 新生日本経済の課題』, 日本経済研究センター

内閣府 [2001a] 「近年の規制改革の経済効果 - 生産性の分析」 内閣府政策統括官 (経済財政 景気判断・政策分析担当)

内閣府[2001b]『経済財政白書 - 改革なくして成長なし - 』 国立印刷局

内閣府[2002] 『経済財政白書-改革なくして成長なし - 』 国立印刷局

中西 泰夫・乾 友彦 [2003] 「サービス産業の生産性と研究開発・IT・規制」, 宮川 努 編 『産業空洞化と日本経済』, 日本経済研究センター

樋口美雄 [2001] 「雇用と失業の経済学」日本経済新聞社

元橋 一之・船越 誠・藤平 章 [2005] 「競争, イノベーション, 生産性に関する定量的分析」 競争政策研究センター

Aghion,P., R. Blundell, R. Griffith, P. Howitt, and S. Prantl [2004], “Entry and Productivity Growth: Evidence from Microlevel Panel Data,” *Journal of European Economic Association*, 2(2-3), pp. 265–276.

Aghion,P., R. Burgess, S. Redding, and F. Zilibotti [2003], “The Unequal Effects of Liberalization: Theory and Evidence from India,” mimeo



Aghion, P. and R. Griffith [ 2005 ] , “Competition and Growth, Reconciling Theory and Evidence, ” The MIT Press

Aghion, P., C. Harris, P. Howitt and J. Vickers [2001], “Competition, Imitation and Growth with Step-by-Step Innovation”, *Review of Economic Studies*, 68(3), pp.467-492

Alesina, A., S. Ardagna, F.Schiantarelli and G. Nicoletti [2003], “Regulation and Investment”, *NBER Working Papers*, No.9560

Blundell, R, R.Griffith, and J.Van. Reenen [1999], “Market Share, Market Value and Innovation in a Panel of British Manufacturing Firms,” *Review of Economic Studies*, 66 (3), pp.529–554.

Conway,P., V. Janod and G. Nicoletti [ 2005 ] , " Product Market Regulation in OECD Countries: 1998 to 2003 ",*OECD Economics Department Working Papers*, No. 419,OECD Publishing.

Fukao, K., T. Inui, H. Kawai, and T. Miyagawa, [ 2004 ] “Sectoral Productivity and Economic Growth in Japan,1970-98,” T. Ito and A.K. Rose eds., *Growth + Productivity inn East Asia*, University of Chicago Press, pp.177-227

Fukao,K. and H. Kwon, [ 2006 ] “Why Did Japan’s TFP Growth Slow Down in the Lost Decade? An Empirical Analysis Based on Firm-Level Data of Manufacturing Firms,” *The Japan Economic Review*, Vol56, No.2, pp.195-228

Flath, D.,[2001] "Japanese Regulation of Truck Transport," *Journal of the Japanese and International Economics*, March , v.1,pp.1-28

Flath, D., [2003] "Regulation, Distribution Efficiency, and Retail Density," *Structural impediments to growth in Japan*, NBER Conference Report series., Chicago and London, University of Chicago Press,2003,pp.129-54

Geroski, P. A.[1990], “Innovation, Technological Opportunity, and Market Structure.,” *Oxford Economic Papers*, 42(3), pp.586–602.

Hayashi, F. and E.C. Prescott [2002] "The 1990s in Japan: A Lost Decade," *Review of Economic Dynamics*, 5, pp.206-235

Jorgenson, D. and K. Nomura [2005], "The Industry Origins of Japanese Economic Growth," *Journal of the Japanese and International Economy* 19, pp.460-481

Nickell, S. J.[1996], "Competition and corporate performance," *Journal of Political Economy*, 104(4), pp.724-746.

Nickell, S. J., D. Nicolitsas, and N. Dryden [1997], "What makes firms perform well?" *European Economic Review*, 41, pp. 783-796.

Nicoletti, G. and F.L. Pryor,[2006], "Subjective and Objective Measures of the Extent of Governmental Regulations", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 59, pp.433-449

Nicoletti, G. and S. Scarpetta [2003], "Regulation, Productivity and Growth: OECD Evidence", *Economic Policy*, No.36, pp.9-72, April

Okada, Y. [2005], "Competition and Productivity in Japanese Manufacturing Industries," *Journal of the Japanese and International Economy* 19, pp.586-616

Winston, C. [1998], "U.S. Industry Adjustment to Economic Deregulation," *Journal of Economic Perspective*, 12(3), pp.89-110