

**Research Unit for Statistical  
and Empirical Analysis in Social Sciences (Hi-Stat)**

**生産性・資源配分と日本の成長**

深尾 京司

金 榮懋

November 2008

**Hi-Stat**

Institute of Economic Research  
Hitotsubashi University  
2-1 Naka, Kunitatchi Tokyo, 186-8601 Japan  
<http://gcoe.ier.hit-u.ac.jp/index.html>

生産性・資源配分と日本の成長

2008年11月

深尾京司  
一橋大学経済研究所

金 榮愨  
日本学術振興会・一橋大学イノベーション研究センター

## 生産性・資源配分と日本の成長

深尾京司・金 榮愨

### Productivity, Resource Allocation, and Economic Growth in Japan

Kyoji Fukao and YoungGak KIM

#### 要旨

この論文では、サプライサイド、特に資源配分と生産性の視点から、1980–2000 年代前半の日本の成長と停滞を概観した。「バブル経済」が崩壊した 90 年代初め以降の日本の経済成長率減速は、人口減少や資本蓄積中心の経済成長の限界、といった構造的な要因に加え、TFP 上昇率の下落にもかなりの程度起因していた。産業間の資源配分の推移の検討や企業・工場レベルのデータによる生産性動学分析の結果、90 年代初め以降、産業間の資源配分変化や各産業内での企業間の資源配分非効率化によって、TFP 上昇率が大きく引き下げられたとは言えないことも分かった。90 年代初め以降の各産業内、更には各企業内での TFP 上昇率の減速が、マクロ経済全体の TFP 上昇率減速の主因であった。資源配分の悪化が 90 年代初め以降の日本の TFP 上昇減速の主因では無かったという、本論文の結論は、資源配分が日本でマイナーな問題である、ということの意味しない。日本経済の新陳代謝機能は諸外国に比べて、長期に渡って低迷している。また、仮に生産要素をその限界生産価値が等しくなるように産業間で再配分すれば、GDP をかなりの程度高めることができる。産業間や企業間の資源配分の改善は、日本の潜在成長率を高める上で、重要な課題であると考えられる。

## 1. はじめに

本論文では、サプライサイド、特に全要素生産性（total factor productivity、以下では TFP と略記する）と資源配分の視点から、1980–2000 年代前半の日本の成長と停滞を概観することにした。

我々はまず第 2 節で、この期間の日本を含む先進諸国について、マクロレベルおよび産業レベルで成長会計分析を行い、成長の源泉が日本と他の先進諸国の間でどのように異なっていたのか、サプライサイドから見た時、日本の停滞が何に起因していたのか、について検討する。分析の結果を先取りすれば、日本では、経済成長の 3 つの源泉である、労働投入、資本蓄積、TFP の上昇、がすべて停滞した。

TFP 上昇率や生産要素投入増加の減速の一部は、「バブル」崩壊後の長期にわたる需要不足にも一部起因していると考えられる。例えば、不況期の資本稼働率の低下や過剰労働の保蔵を十分に考慮しない場合には、不況期の TFP 上昇率を過少に評価する危険がある。また、不況による失業率上昇や設備投資の低迷は、生産要素投入増加の減速に寄与したと考えられる。しかし同時に、サプライサイドから見た成長の源泉の枯渇の背後には、幾つかのより長期的・構造的な要因も作用していた。TFP 上昇については、1990 年代以降の低迷は、不況による資本稼働率低下や過剰労働の保蔵だけでは説明できないほど大きかった。労働についても、少子化や高齢化、労働時間の短縮等が、マンパワー投入を減少させた。

最近急速に進んだ、産業や企業レベルの TFP に関する諸研究によれば、産業間で TFP 上昇率は大きく異なり、また企業間で TFP 水準に大きな格差がある。従って、TFP 上昇率の高い産業が拡大したり、高い TFP 水準の企業や事業所が市場シェアを拡大したりすれば、経済全体の TFP 上昇も加速されることになる。第 3 節と第 4 節では、このような産業および企業・事業所レベルの資源配分の視点から、日本の経済成長を分析する。

第 3 節ではまず、詳細な産業レベルのデータを用いて、TFP 上昇率が比較的高い製造業が縮小し、TFP 上昇率が低い非製造業が拡大したことによって、日本経済全体の TFP 上昇が

どれほど低下したかを評価する。産業レベルの資源配分の視点から見るとまた、生産要素が限界生産価値の低い産業から高い産業に移動すれば、GDP は拡大する。第 3 節では、このような資源の再配分効果についても分析する。

第 4 節では、企業や事業所（工場）レベルのデータを用いた生産性動学（productivity dynamics）と呼ばれる分析に基づいて、生産性の高い企業・事業所の拡大や参入、低い企業・事業所の縮小や退出が、日本の TFP 上昇をどれほど加速したかについて検討する。

最後に第 5 節では、本論文で得られた主な結果をまとめる。

## 2. サプライサイドから見た日本の経済成長：他の先進諸国との比較

本節では、「バブル経済期」以前から直近までについて、日本を含む先進諸国のマクロレベルおよび産業レベルの成長会計分析結果を比較し、サプライサイドから見た時、1990年代の日本の停滞が何に起因していたのか、成長の源泉が日本と他の先進諸国の間でどのように異なっていたのか、について検討する。分析には、著者も参加して来た日本産業生産性（JIP）データベースと、これに基づく一連の研究成果（深尾・宮川 2008a, 2008b, Fukao, Miyagawa and Takizawa 2007、および Fukao, Miyagawa, Rhee and Pyo 2008）を使う。<sup>1</sup>

最新の JIP データベース 2008 を用いた日本に関する成長会計分析の結果について、まず見てみよう。表 1 パネル A には、1970–2005 年について、マクロ経済全体の結果が、<sup>2</sup> 表

---

<sup>1</sup> JIP データベースは、経済産業研究所の「産業・企業生産性プロジェクト」と一橋大学経済研究所の 21 世紀 COE プログラム「社会科学の統計分析拠点構築」（このプログラムは 2008 年 3 月に終了し、それ以降、同研究所のグローバル COE プログラム「社会科学の高度統計・実証分析拠点構築」に引き継がれた）の共同研究として、著者や学習院大学の宮川努教授をはじめとする多くの研究者によって、推計作業が進められてきた。JIP データベースや成長会計の方法の詳細については、深尾・宮川（2008a）の第 1 章と第 2 章を参照されたい。

<sup>2</sup> 経済成長や生産性を分析する際には、時間を通じた価格体系の変動を考慮した、連鎖指数の利用が望ましい。しかし、連鎖指数方式で推計された政府の GDP 統計は、支出側で 1994 年以降、生産側で 1996 年以降しか公表されていない。そこで JIP では、推計期間を通じて、108 部門の価格・数量データを使ったティビジア数量指数（厳密にはその Tornqvist 近似）として実質 GDP を作成している。このため、以下で用いる JIP の実質 GDP 成長率は、政府の国民経済計算統計の実質 GDP 成長率とは微妙に異なっている。

1 パネル B と図 1 には、市場経済部門の結果が示してある。以下では、市場経済部門に関する成長会計結果を中心に議論する。<sup>3</sup>

表1. 成長会計:付加価値ベース

パネルA. マクロ(住宅・分類不明を除く)

	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-2000	2000-2005
実質付加価値成長率	4.43%	4.54%	4.15%	4.62%	1.17%	0.92%	1.23%
労働投入増加の寄与	0.50%	1.73%	1.07%	0.68%	-0.06%	-0.37%	-0.43%
マンアワー増加	-0.43%	0.90%	0.35%	0.22%	-0.58%	-0.90%	-0.86%
労働の質向上	0.93%	0.83%	0.72%	0.46%	0.51%	0.54%	0.44%
資本サービス投入増加の寄与	1.40%	1.18%	1.87%	1.90%	1.28%	0.83%	0.72%
資本の量の増加	2.18%	1.29%	1.51%	1.46%	1.25%	0.68%	0.49%
資本の質向上	-0.77%	-0.11%	0.36%	0.45%	0.03%	0.15%	0.23%
TFP上昇率	2.52%	1.63%	1.22%	2.03%	-0.05%	0.46%	0.94%

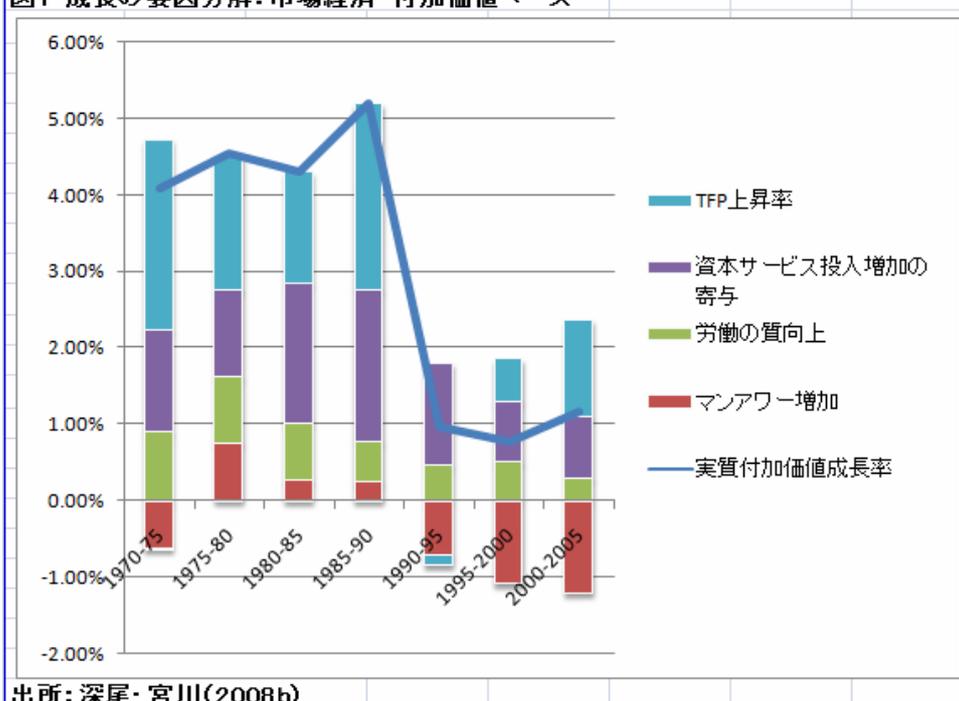
デビジア数量指数、コストデータを利用。

パネルB. 市場経済

	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-2000	2000-2005
実質付加価値成長率	4.10%	4.54%	4.31%	5.20%	0.96%	0.78%	1.17%
労働投入増加の寄与	0.27%	1.62%	1.01%	0.78%	-0.25%	-0.58%	-0.91%
マンアワー増加	-0.63%	0.76%	0.26%	0.25%	-0.71%	-1.08%	-1.21%
労働の質向上	0.90%	0.85%	0.75%	0.53%	0.46%	0.51%	0.30%
資本サービス投入増加の寄与	1.33%	1.14%	1.84%	1.99%	1.35%	0.79%	0.80%
資本の量の増加	2.01%	1.17%	1.44%	1.55%	1.21%	0.61%	0.52%
資本の質向上	-0.67%	-0.03%	0.40%	0.44%	0.13%	0.18%	0.27%
TFP上昇率	2.50%	1.78%	1.46%	2.43%	-0.13%	0.56%	1.28%

デビジア数量指数、コストデータを利用

図1 成長の要因分解:市場経済・付加価値ベース



出所: 深尾・宮川(2008b)

<sup>3</sup> 政府サービスや医療など非営利団体が提供するサービスの大部分は、アウトプットの市場取引が行われていないため、供給量や質の変化の測定が困難であり、生産性の上昇を測定することが難しい。このため、以下ではこれらのサービスを除く市場経済部門（JIP2008 部門分類の1番から97番まで、ただし72番住宅を除く）に関する成長会計の結果を中心に議論する。

市場経済の経済成長率（実質付加価値成長率）は、1970－1990 年平均の年率 4.5%から 1990－2005 年の 1.0%へと大幅に減速した。サプライサイドから見ると、減速の最大の原因は TFP 上昇率の低下であった。TFP 上昇率は 1970－1990 年平均の年率 2.0%から 1990－2005 年には 0.6%まで低下した。<sup>4</sup>しかし同時に、生産要素投入増加の経済成長への寄与も大幅に減速した。マンパワー増加、労働の質向上（高学歴化や熟練の蓄積による）、資本サービス投入の増加の寄与は、1970－1990 年平均の年率 0.2、0.8、1.6%から、1990－2005 年には、-1.0、0.4、1.0%へと、それぞれ低下している。

TFP 上昇率や生産要素投入増加の減速の一部は、「バブル」崩壊後の長期にわたる需要不足にも一部起因していると考えられる。<sup>5</sup> 例えば、不況期の資本稼働率の低下や過剰労働の

---

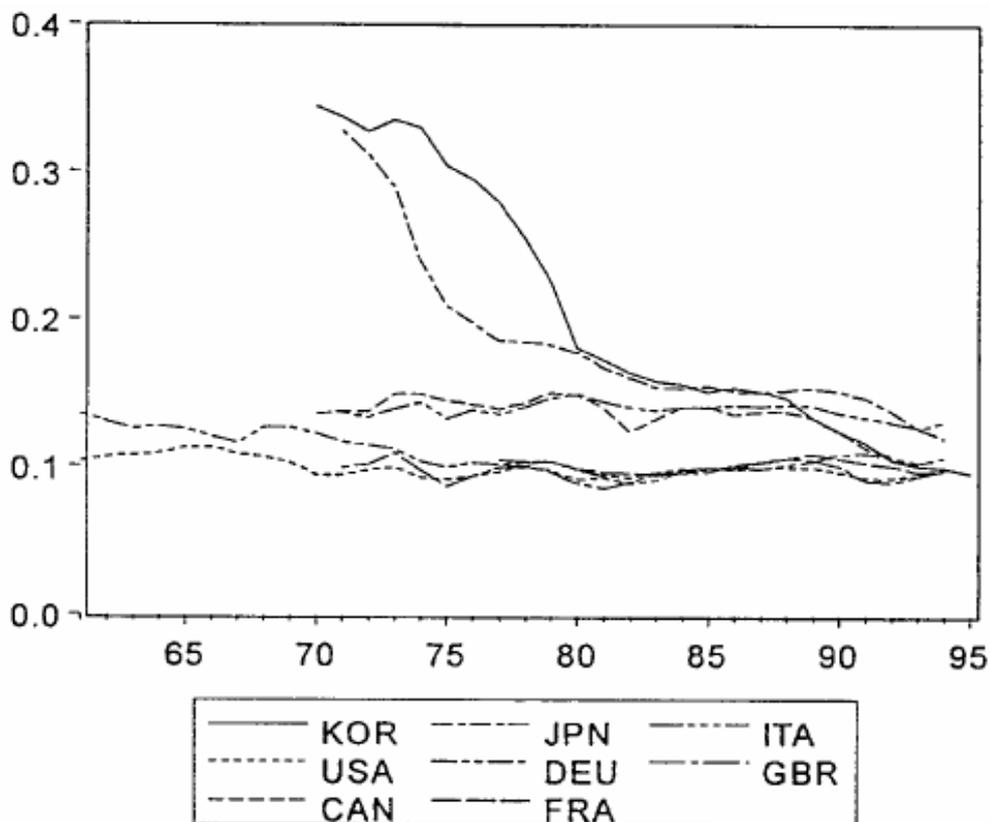
<sup>4</sup> 1990 年代以降の TFP 上昇率減速に関する代表的な先行研究としては、Hayashi and Prescott (2002) があげられよう。彼らは国民経済計算等のマクロデータに独自の改訂を加えた上で、1960-2000 年の日本経済について成長会計分析を行っている。Hayashi and Prescott においても 1991 年以降、それ以前の時期と比較して、資本ストック・生産年齢人口比率上昇の寄与、生産年齢人口あたり労働投入増加の寄与、TFP 上昇率が全て低下したという点では、我々と同様の結果が得られている。ただし、彼らの結果においては我々よりも、91 年以降の労働投入や資本ストックの増加率の下落が緩やかで、このため残差として計算される TFP 上昇率の下落が激しい（1983-91 年の年率 2.4%から 1991-2000 年の 0.2%へ、2.2 パーセントポイントの下落）。TFP 上昇率の下落に関するこのような差異が生じた理由としては以下の点が指摘できよう。第一に、Hayashi and Prescott (2003) では労働の質の変化について考慮していない。労働の質の上昇率は近年低下傾向にあり、これを考慮しない彼らの推計では TFP 上昇率の近年の下落を過大に評価している可能性がある。第二に、彼らは総生産を海外からの要素所得純受取を含む GNP で測り、これに対応して資本ストックに対外純資産を含めている。GNP 統計においては、国内で蓄積された実物資産の収益は固定資本減耗を含む粗概念で記録されるのに対し、対外投資からの収益は純概念で記録される。このため総資本に占める対外純資産の割合が急増した近年においては、GNP ベースで見た資本収益のシェアは下落している可能性があるのに、これを考慮していない。このため 91 年以降について資本ストック増加の寄与を過大に、従って TFP 上昇率の下落を過大に評価している可能性がある。Fukao and Kwon (2006) の試算によれば、これにより Hayashi and Prescott (2003) は、1991－2000 年の TFP 成長率を 1.3%過少に評価していた可能性がある。重要な先行研究としてはこの他、Jorgenson and Motohashi (2003) があげられよう。彼らは TFP 上昇率が 1975-90 年平均の 0.96%から 90-95 年に 0.61%へと一旦下落した後、95-2000 年には 1.04%へと再び上昇したとの結果を得ている。このような楽観的な結果が得られた最大の原因は、彼ら自身が指摘しているように、ICT 財のデフレーターとして日本のデータを用いず、米国における IT 財と非 IT 財の相対価格を日本の非 ICT 財価格に掛けることで、日本に関する独自の IT 財デフレーターを作成していることにあると考えられる。Jorgenson and Motohashi (2003) ではまた、労働と資本だけでなく、土地も生産要素として明示的に扱っている。土地の投入量は一定だが、他の生産要素の分配シェアが低くなる分だけ、推計される TFP 上昇率は高くなる。特に 90 年代は地価が下落し、土地の投入コストが上昇したと推計されているため、90 年代においてはこの効果が大きい。また彼らは、耐久消費財購入も投資と考え、その利用から生じるサービスを推計してアウトプットに加えている点でも、本論文の推計方法とは異なる。

<sup>5</sup> 需給ギャップの推移については、酒巻 (2008)を参照されたい。

保蔵を十分に考慮しない場合には、不況期の TFP 上昇率を過少に評価する危険がある。また、不況による失業率上昇や設備投資の低迷は、生産要素投入増加の減速に寄与したと考えられる。しかし同時に、サプライサイドから見た成長の源泉の枯渇の背後には、幾つかのより長期的・構造的な要因も作用していた。

資本については、Pyo and Nam (1999)が指摘しているように、OECD 諸国の中で、日本は韓国と並んで、突出して資本蓄積中心の経済成長を遂げてきた。これにより資本係数が上昇し、おそらくは資本の限界生産力低減のメカニズムにより、図 2 に見られるとおり、資本の収益率は 1970 年代以降急速に下落した。従って、1980 年代までの資本蓄積依存型の経済成長が、90 年代以降、限界に達した可能性が高い。<sup>6</sup>

図 2 G7 諸国と韓国の資本の粗収益率の推移



出所：Pyo and Nam (1999)より。

<sup>6</sup> 資本収益率と設備投資の低迷については、宮川・田中(2008)を参照されたい。

労働についても、少子化や高齢化、労働時間の短縮等は、マンパワー投入の減少の主因であった。また高学歴化の減速や、熟練を蓄積した団塊の世代の退職、そして非正規雇用の拡大トレンド等が、近年の労働の質上昇の減速をもたらした。<sup>7</sup>

TFP 上昇については、1970-1990 年の平均 TFP 成長率と 1990-2005 年の平均 TFP 成長率を比較するといった長期の比較の場合には、1 つの期間の中に景気循環の山や谷を数多く含むため、稼働率や労働保蔵の変動が、TFP 上昇率の計測結果に与える影響は、それほど大きくないと考えられる。事実、塩路 (2008) が示しているように、1990 年代以降の TFP 上昇低迷は、不況による資本稼働率低下や過剰労働の保蔵だけでは説明できないほど大きかった。表 2 は資本の稼働率の変動を考慮した市場経済に関する成長会計の結果である。<sup>8</sup> 確かに稼働率の変動を考慮すると、1990-95 年の資本サービス投入増加が減り、その分この時期の TFP 上昇率の下落は少なくなるが、それでも TFP 上昇率の大幅な下落は否定できない。

表2. 稼働率の変動を考慮した成長会計:付加価値ベース・市場経済

	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-2000	2000-2002
GDP成長率	4.10%	4.54%	4.31%	5.20%	0.96%	0.78%	-0.40%
労働投入増加の寄与	0.27%	1.62%	1.01%	0.78%	-0.25%	-0.58%	-1.90%
マンパワー増加	-0.63%	0.76%	0.26%	0.25%	-0.71%	-1.08%	-1.76%
労働の質向上	0.90%	0.85%	0.75%	0.53%	0.46%	0.51%	-0.13%
資本投入増加の寄与	0.72%	1.64%	1.55%	2.08%	1.20%	0.93%	0.84%
資本の量の増加	2.01%	1.17%	1.44%	1.55%	1.21%	0.61%	0.50%
資本の質向上	-1.29%	0.47%	0.11%	0.53%	-0.02%	0.31%	0.34%
TFPの寄与	3.11%	1.28%	1.74%	2.34%	0.02%	0.43%	0.66%

デビジア数量指数、コストデータを利用

不況が、成長会計で推計される TFP 上昇率を低下させるメカニズムとしてはこの他、1) 不況により研究開発が減少し技術革新が停滞した可能性、2) 不況下で資本蓄積が減速し

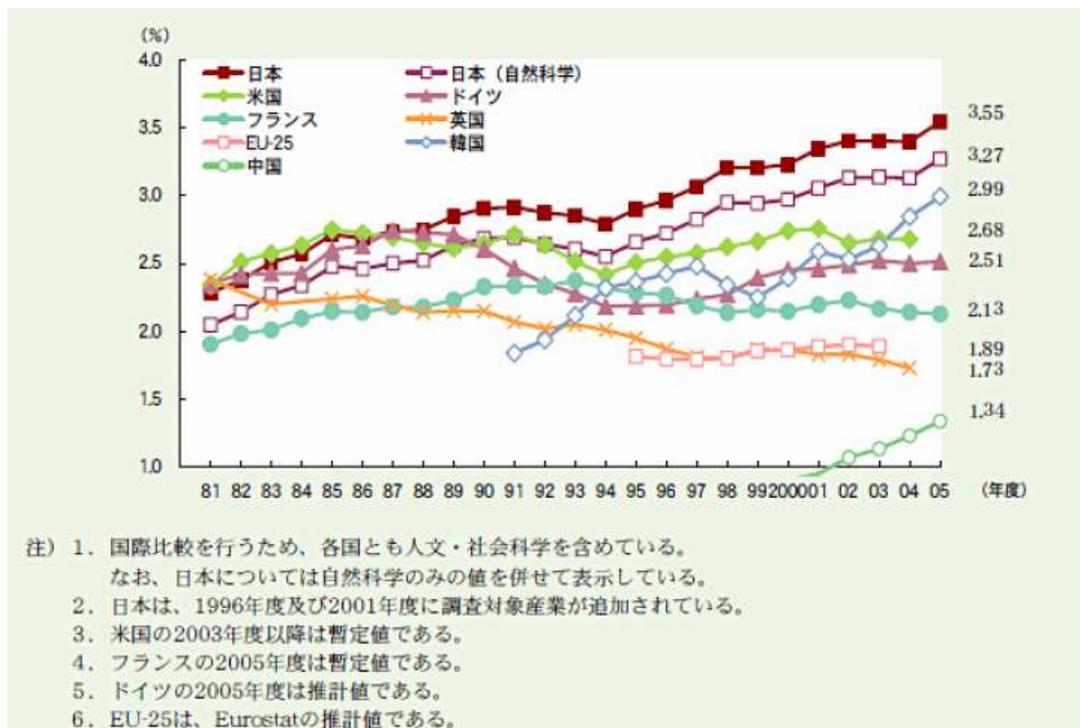
<sup>7</sup> 労働供給や労働の質の長期的な推移については、川口・神林・金・権・清水谷・深尾・牧野・横山(2007) を参照されたい。

<sup>8</sup> 稼働率データの制約のため、2002 年までを対象としている。JIP データベース 2006 の付帯表に収められた稼働率指数を使っている。稼働率指数は、1) 製造業については経済産業省『鉱工業指数』の稼働率指数、2) 農・鉱・建設業については、中間投入/資本ストック比率について、景気循環の一サイクル毎にピークを結び、そこからの乖離率を稼働率の 1 からの乖離率とみなす方法による推計、3) それ以外の産業については、日本銀行『短期経済観測』の生産・営業用設備判断 D.I. に基づく推計、により作成されている。表 2 の成長会計では、JIP データベース 2008 の稼働率を考慮しない場合の各産業の資本サービス投入データに、上記稼働率を掛けた値を、稼働率を考慮した資本サービス投入データとして使った。なお、産業間集計や成長会計のための名目資本サービス投入コストデータについては、稼働率を考慮しない JIP データベース 2008 の値をそのまま使った。この表では、過剰労働の保蔵については考慮していないことに注意する必要がある。

資本が陳腐化したにもかかわらず、成長会計でこれを十分に考慮しないため、TFP 上昇率を過少に推計してしまう可能性（つまり、資本の陳腐化を十分に考慮せず、資本蓄積を過大に評価するため、TFP 上昇率を低く推計してしまう可能性）、等も指摘できよう。<sup>9</sup>

このうち研究開発については、各国が OECD のフラスカティ・マニュアルに沿って測定した研究費を比較すると、日本の研究費の対 GDP 比は、図 3 に示すように 1990 年以降特に減少してはいない。また、科学技術研究調査報告個票の研究開発投資額データを用いて、研究開発投資が TFP 上昇に与える効果を上場企業のマイクロデータで計測した権・深尾・金 (2008) の研究によれば、1980 年代後半に比べて 90 年代以降、この効果が減少したとの結果は得られなかった。従って、研究開発の TFP 上昇効果の下落が、TFP を減速させたとも考え難い。

図 3. 主要国等における研究費対 GDP 比の推移



文部科学省 (2007) 「平成 19 年版科学技術白書」文部科学省。

<sup>9</sup> この他、不況下で企業内の訓練が停滞し、企業特殊的な熟練の蓄積が減少するにもかかわらず、通常の成長会計では企業特殊的な熟練を労働の質向上として十分に考慮しないため、TFP 上昇率を過少に推計してしまうといった可能性も指摘できよう。この点については、残念ながら十分なデータが無いため、確認は難しい。この問題について詳しくは、Fukao, Miyagawa, Mukai, Shinoda and Tonogi (2008)参照。

資本の陳腐化については、深尾・宮川（2008a）第4章の徳井・乾・金論文が詳しい。彼らは、資本の平均ヴィンテージが生産性に与える影響を計測している。この結果から判断すると、資本に体化された技術進歩が大きいにもかかわらず、JIP データベースが想定している資本の陳腐化率や投資財価格の下落が小さすぎるため、投資低迷期の TFP 上昇を JIP の成長会計で過少に推計してしまう危険は、それほど大きくない。

以上見てきたように、1990 年以降の TFP 上昇率や生産要素投入増加の減速は、不況に起因するだけでなく、より長期的・構造的な要因にも起因していたと考えられる。TFP 上昇が低迷した構造的な原因については、本節後半や次節以降で、詳しく検討することにした。

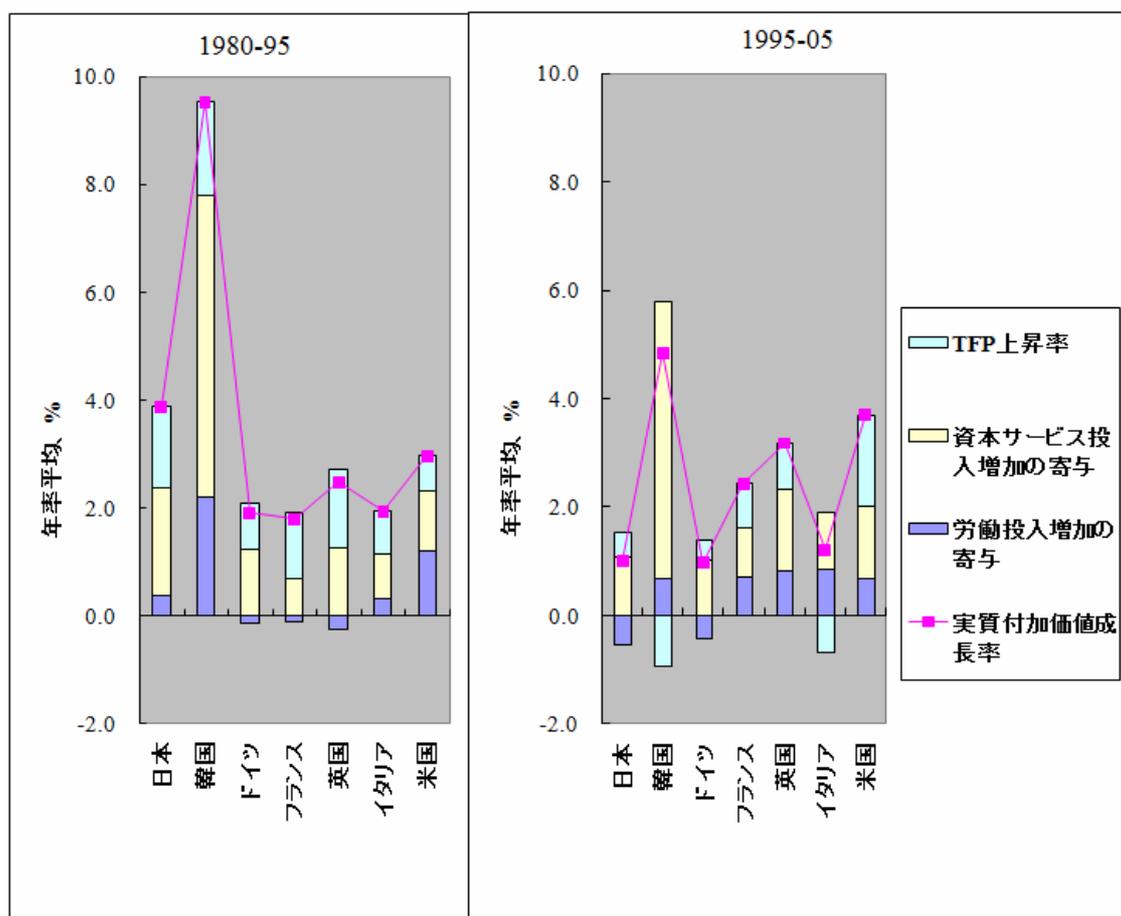
日本では 1990 年代以降 TFP 上昇が減速したが、欧州でも、90 年代半ば以降、米国でいわゆる情報通信技術（Information and Communication Technology、以下では ICT と略記する）革命により TFP 上昇が加速したにもかかわらず、欧州大陸主要国で TFP 上昇率が減速したことが注目を集めてきた（van Ark, Inklaar and McGuckin 2002、Inklaar, Timmer and van Ark 2006）。

図4は、ICT 革命により TFP 上昇が米国で加速したと言われている 1995 年を境に、それ以前 15 年間とそれ以後 10 年間の市場経済に関する成長会計の結果を、日本、韓国、ドイツ（統一以前の東ドイツを含む）、フランス、英国、イタリア、米国につき比較している。データの出所は、EU KLEMS の最新版（2008 年 3 月版、2005 年までをカバー）である。<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> EU KLEMS 2008 の日本に関するデータは、原則として JIP 2008 に基づいている。また成長会計の方法もほぼ同じである。ただし EU KLEMS は、72 部門と産業分類が粗いこと、労働の質を考慮するための労働の範疇の区分が粗いこと、投資フローデータはほとんど同じだが、資本ストックを推計するために使う資本減耗率について、JIP と異なった値を想定していること、各生産要素の成長への寄与を測定するにあたり JIP のようにコストシェアを使うのではなく、分配シェアを使っていること、等のため、図4の日本に関する結果は、表1や図1の日本に関する結果とは、微妙に異なる。

図4. 主要先進国の成長の要因分解：市場経済・付加価値ベース



出所: Fukao, Miyagawa, Pyo and Rhee (2008)。原資料はEU KLEMS Database 2008年3月版。

他の先進諸国と比較すると、90年代半ば以降 TFP 上昇が停滞したのは、日本だけではない。先にも述べたように、米国ではいわゆる ICT 革命により、90年代半ば以降、TFP の上昇が加速したが、EU 主要国（ドイツ、フランス、英国、イタリア）や韓国でも、日本と同様に TFP 上昇の減速がみられた。EU KLEMS データベースによれば、日本の TFP 上昇率は 1980-95 年平均の 1.5% から、1995-2005 年の 0.5% へと 1.0% 下落したが、EU 主要 4 ヶ国の TFP 上昇率平均値も、同時期に 1.1% から 0.3% へと 0.8% 下落した。

なお、1990 年以降経済成長が大幅に減速した日本や韓国と異なり、EU 主要国のうち経済が停滞したドイツ以外の、フランス、英国、イタリアでは、TFP 上昇率の下落にもかかわらず、経済成長は加速するか（フランス、英国）、それほど減速しなかった（イタリア）。

これは、主に労働投入が増加したことによる。これら3ヶ国は、1995年まで若年労働者を中心に高い失業率に悩んでいたが、その後就業機会を作り出すことに成功した。国際比較のために標準化された失業率で見て、これら3ヶ国の平均失業率は1995年の11.3%から、2004年の7.4%にまで下落した。一方日本の標準化された失業率はこの期間中に、3.1%から4.7%へと上昇した（OECD 2006）。

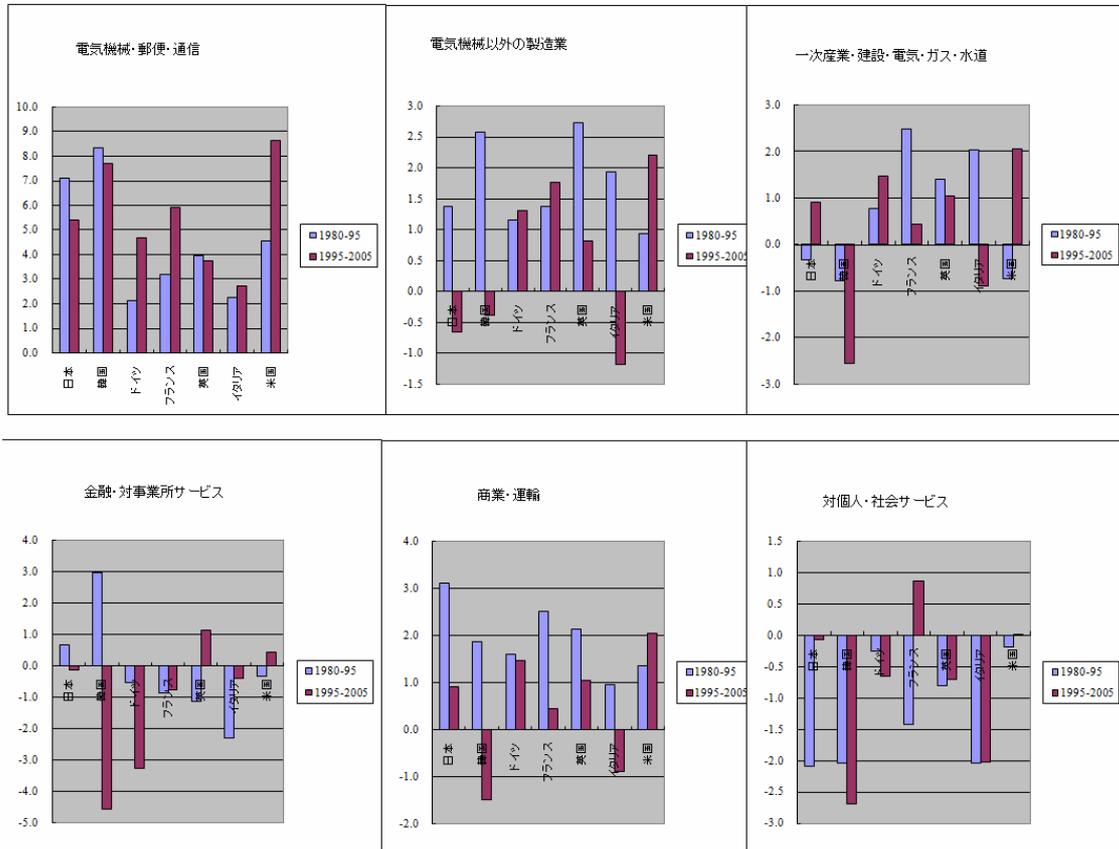
これらEU諸国と異なり、米国における成長加速の源泉は、TFP上昇率の加速（1980-95年平均の年率0.7%から、1995-2005年平均の1.6%へ）であった。

また、日本では、資本サービス投入の寄与が減少したのに対し、EU3ヶ国および米国では、これが増加した。特に米国と英国の資本深化は、活発なICT投資によってもたらされた。

これまでの国際比較の結果をまとめれば、1995年以降フランス、英国が日本と比べて比較的高い経済成長を達成できたのは、TFP上昇率の格差ではなく、労働や資本など、要素投入の寄与の違いであった。EUの4ヶ国と日本は、95年以降ほぼ同規模のTFP上昇率低下を経験した。また、韓国では、日本よりさらに深刻なTFP上昇率の低下が起きた。TFP上昇の加速を享受したのは、米国のみであった。

図5では、TFP上昇率の推移を産業別に国際比較している。電気機械・郵便・通信（いわゆるICT生産産業）のTFP上昇は、日本は1995年まで韓国に次いで高かった。95年以降は、7ヶ国中4位にまで下落したが、他の先進国と同様に、他の産業より格段に高い状況が続いている。日本にとって問題なのは、ICT生産産業のマクロ経済に占めるシェアが、日本を含めどの国でもそれほど高くないことである。マクロ経済全体の労働投入（マンアワーベース）のうちこの産業の占める割合（1995-2005年平均）は、日本で4.3%、米国で3.2%に過ぎない。

図5. 市場経済におけるTFP上昇率:産業別・国別



出所: Fukao, Miyagawa, Pyo and Rhee (2008). 原資料はEU KLEMS Database 2008年3月版。

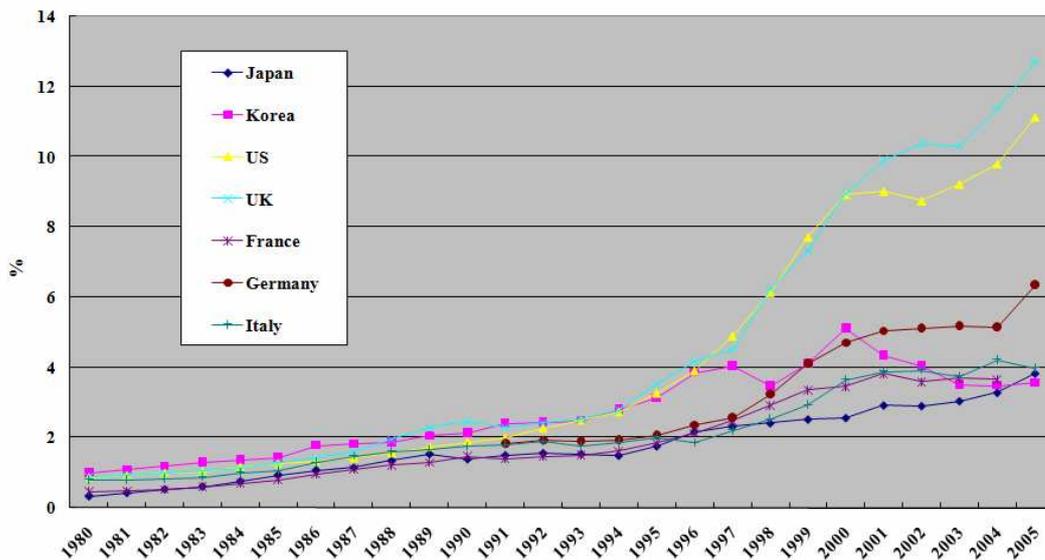
1990年代半ば以降 TFP 上昇を加速させた米国と比較して、日本が一番異なるのは、流通業や電気機械以外の製造業など、いわば ICT を投入する産業において、TFP 上昇率が大きく下落した点である。日本においてこの2つの産業の労働投入シェアは、それぞれ 23.4%、16.8%と、ICT 生産産業より格段に高い。

図5からは、以上の他にも、興味深い事実がいくつか指摘できる。まず、1995年以降には、ほとんどすべての産業で、米国の TFP 上昇率が最も高かった。対個人・社会サービスでは、フランス以外の分析対象としたすべての国で生産性の停滞が続いた。また、金融・対事業所サービスでは、米国と英国以外の分析対象としたすべての国で、1995年以降の TFP 上昇は停滞していた。

以上見てきたように、1995年以降、米国では TFP 上昇が加速したのに対し、日本を含めた他の先進諸国では TFP 上昇が減速した。このような米国とそれ以外の国のパフォーマンス

スの違いはなぜ生じたのだろうか。一つの有力な仮説として、米国では ICT 投資の加速や、無形資産投資（これは TFP の上昇に寄与すると考えられる、R&D 投資、ソフトウェア投資、広告宣伝や組織の変革のための支出、企業内の職業訓練、等を合計した値である）が 1995 年以降加速したのに対し、日本を含め他の先進諸国ではこれが停滞したことが、パフォーマンスの違いを生み出した可能性が指摘できよう。Fukao, Miyagawa, Pyo and Rhee (2008)が示したように（図 6 参照）、<sup>11</sup> 確かに日本や大陸ヨーロッパ諸国の ICT 投資は米国と比べて停滞したことが分かる。無形資産投資も Fukao, Miyagawa, Mukai, Shinoda, and Tonogi (2008)が示したように（図 7 参照）、米国と比べて日本では比較的停滞していた。また、欧州諸国の無形資産投資対 GDP 比は、図 7 と表 3 を比較すれば分かるように、日本より更に低かった。

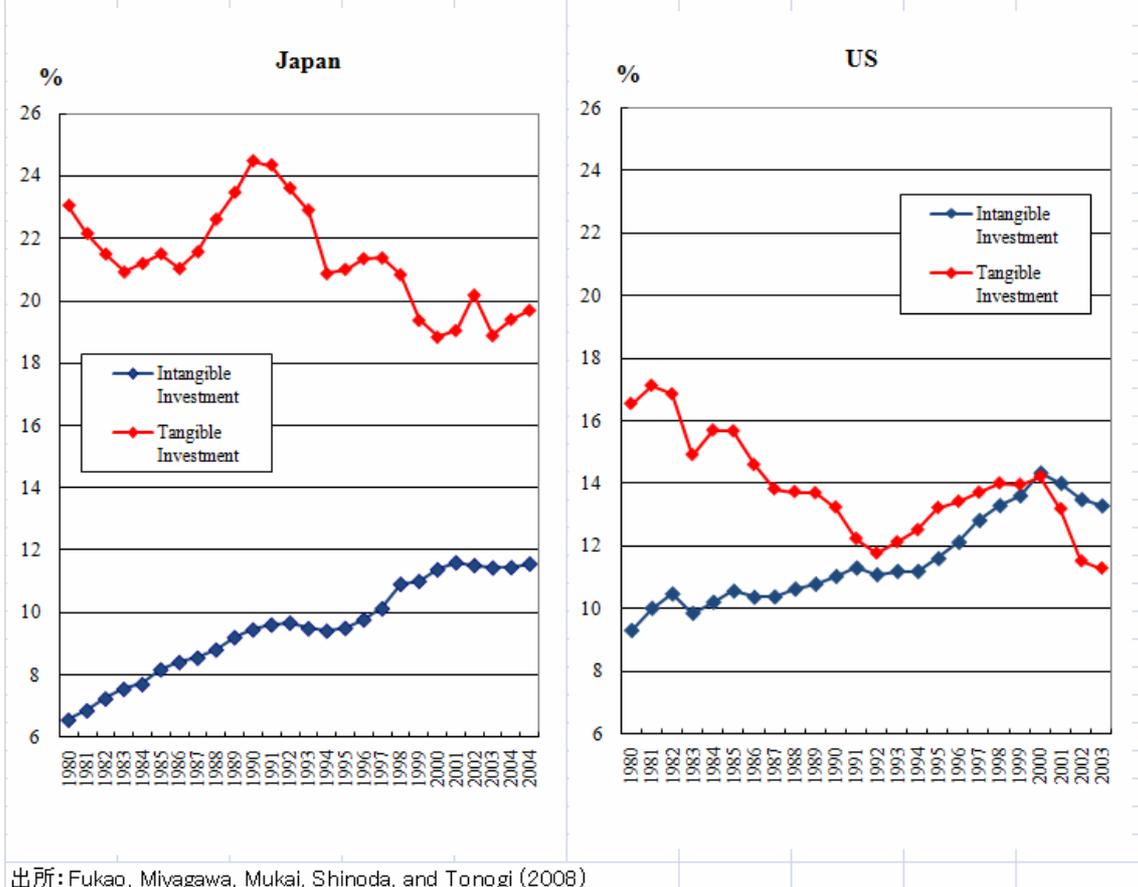
図6. ICT投資/GDP比:先進主要国比較



出所: Fukao, Miyagawa, Pyo and Rhee (2008)、原資料はEU KLEMS Database March 2008, JIP Database 2008, KIP

<sup>11</sup> ICT 投資については、van Ark, Inklaar and McGuckin (2002)および Inklaar, Timmer and van Ark (2006)を参照。

図7: 無形・有形資産投資のGDP比(米国は市場経済のみ、日本は経済全体)



出所: Fukao, Miyagawa, Mukai, Shinoda, and Tonogi (2008)

表3. 無形資産投資: フランス・ドイツ・オランダ・日本の比較、経済全体

	(% of GDP)							
	フランス 2004		ドイツ 2004		オランダ 2001-04		日本 2000-05	
コンピュータ化された情報	0.9	9%	0.9	10%	1.4	14%	2.3	20%
革新的資産 (R&D等)	3.8	37%	4.1	48%	3.1	32%	5.9	51%
経済的能力 (経営資源、ブランド、人的資本等)	5.4	54%	3.6	42%	5.2	54%	3.3	29%
<b>Total Investment</b>	<b>10.1</b>	<b>100%</b>	<b>8.6</b>	<b>100%</b>	<b>9.6</b>	<b>100%</b>	<b>11.5</b>	<b>100%</b>

出所: France and Germany: Hao, Manole and van Ark (2008)  
The Netherlands: Van Rooijen-Horsten, van den Bergen, and Tanriseven (2008)

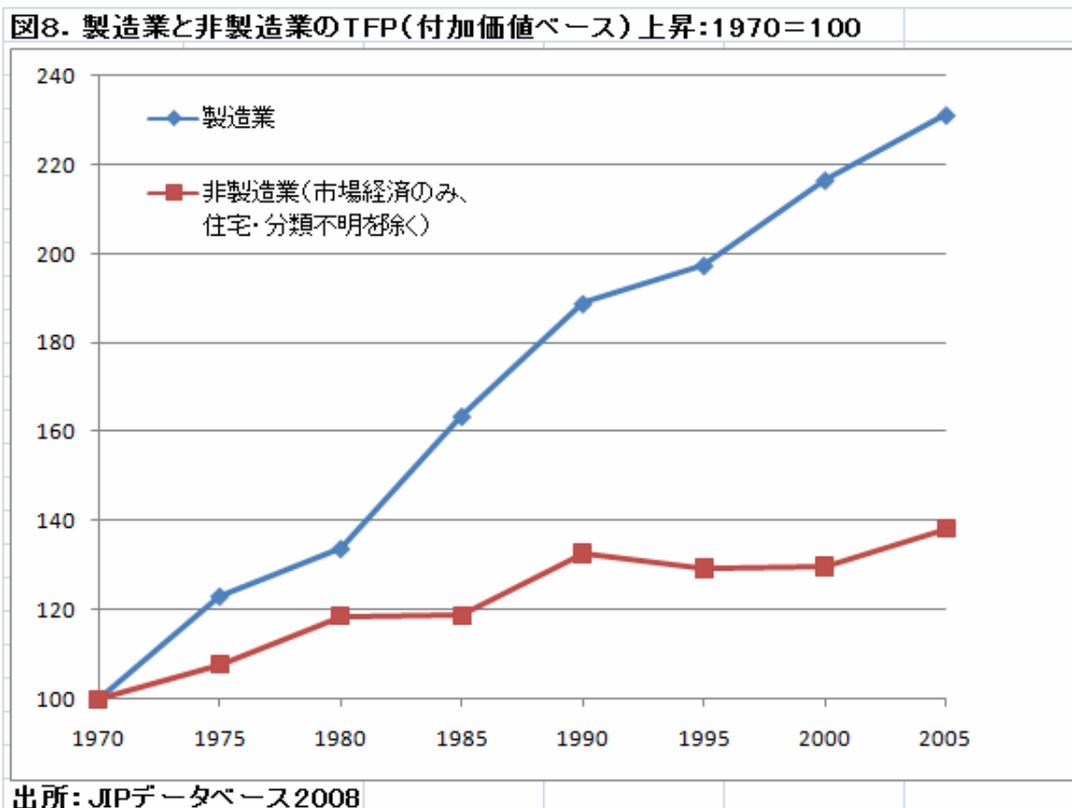
### 3. 産業間の資源配分と生産性

本節では、産業間の資源配分の変化が1990年代以降の日本のTFP上昇を減速させた可能性について検討しよう。我々はまず、詳細な産業レベルのデータを用いて、TFP上昇率の低い産業が拡大することによって、日本経済全体のTFP上昇が低下したか否かを検証する。

我々は次に、産業レベルの資源配分の効率性についても分析する。生産要素が限界生産価

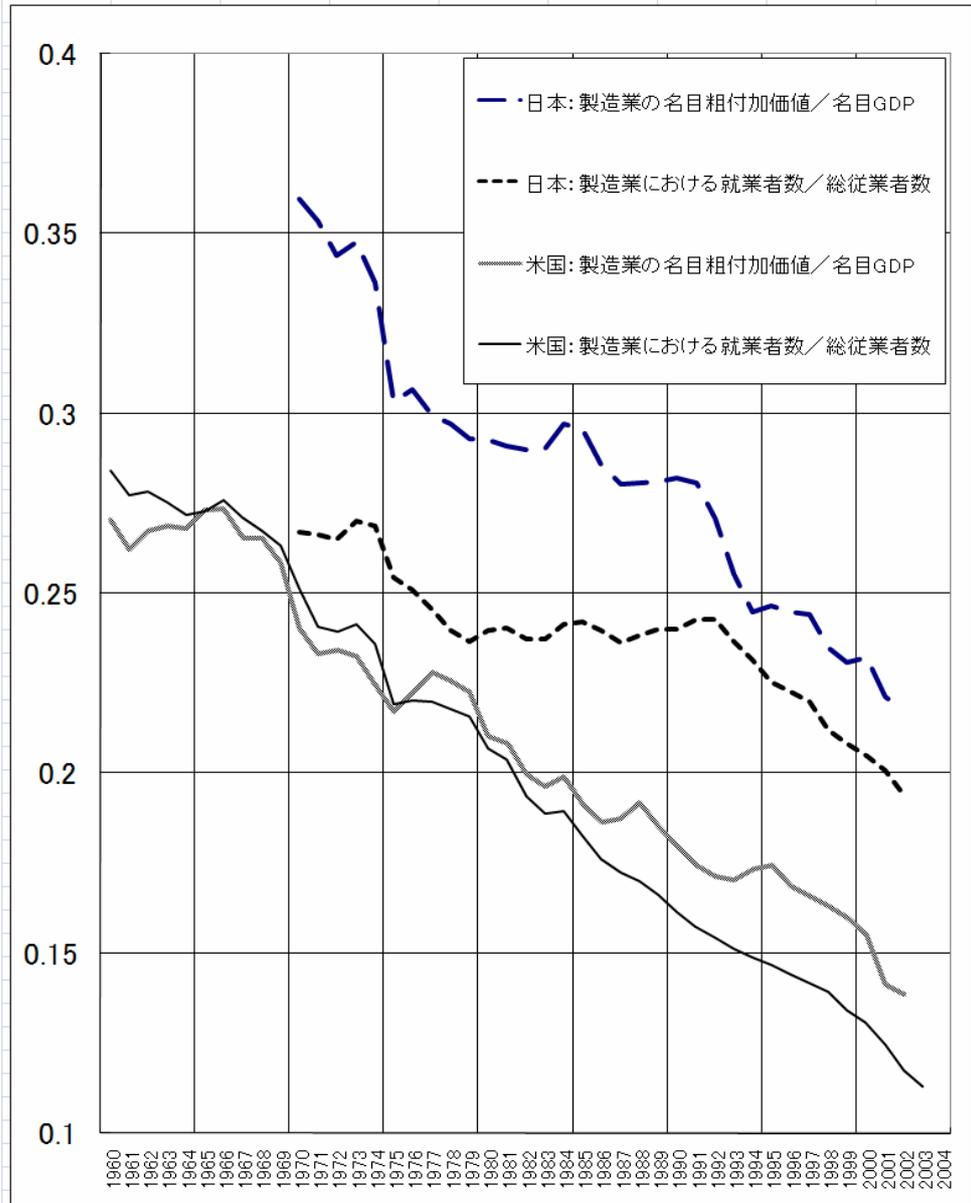
値の低い産業から高い産業に移動すれば、GDP は拡大する。このような資源の再配分効果が、1990 年代以降停滞したか否かを探ってみることにする。

図 5 でも確認できるように、多くの国では、概ね製造業の方が TFP 上昇率は高い。例えば日本の場合、図 8 から分かるように、1970 年と比較して 2005 年の TFP 水準は、製造業では 2.3 倍に上昇したのに対し、非製造業（市場経済のみ、住宅・分類不明を除く）では 1.4 倍にしか上昇していない。



米国を含め多くの先進国が経験してきたように、ほとんどの先進国では、経済発展につれマクロ経済に占める製造業のシェアは減少する傾向にある。図 9 は、日本と米国について、製造業の名目粗付加価値と就業者数がマクロ経済全体に占めるシェアを示している。製造業のシェアで脱工業化を測ると、日本は米国より 20 年以上遅れているが、長期的な趨勢としては米国と同様に、製造業のシェアは一貫して下落してきた。日本では特に、1973 年の第一次オイルショック後と、1991 年以降に、急速な製造業シェアの縮小が起きた。

図9. マクロ経済全体に占める製造業のシェア：日米比較



出所: JIP 2006およびThe Council of Economic Advisers, *Economic Report of the President 2005*.

TFP 上昇率は、製造業と非製造業間で大きく異なるだけではない。例えば、同じ製造業の中でも電機産業の TFP 上昇率は、食品加工業の TFP 上昇率より格段に高い。そこで、我々は、日本経済全体をカバーする 108 産業別に TFP 上昇率が計測できる JIP データベースを用いて、TFP 上昇率の高い産業のシェア低下が、マクロ経済全体や製造業全体の TFP 上昇をどの程度引き下げたかを計測した。

よく知られているように、マクロ経済全体や製造業全体など、幾つかの産業を統合した部門の TFP 上昇率（付加価値ベース）は、それを構成する各産業の TFP 上昇率（総生産ベース）をドマーウェイト（当該産業の総生産額を当該統合部門全体の粗付加価値で割った値）を使って集計した値に等しい。<sup>12</sup> 産業  $i$  の 1980 年と 90 年のドマーウェイトの平均値を  $w_{80,90,i}$ 、1980 年から 90 年にかけての TFP 上昇率（年率平均値）を  $\Delta \ln A_{80,90,i}$ 、1990 年から 2002 年にかけての同様の値をそれぞれ  $w_{90,2002,i}$ 、 $\Delta \ln A_{90,2002,i}$  とあらわす。すると、1980 年代と比較した 1990 年以降のマクロ経済全体（または市場経済全体、製造業全体等）の TFP 上昇率の減速は以下の様に分解できる。

$$\begin{aligned} \sum_i w_{90,02,i} \Delta A_{90,02,i} - \sum_i w_{80,90,i} \Delta A_{80,90,i} &= \frac{1}{2} \sum_i (w_{80,90,i} + w_{90,02,i}) (\Delta A_{90,02,i} - \Delta A_{80,90,i}) \\ &+ \frac{1}{2} \sum_i (\Delta A_{90,02,i} + \Delta A_{80,90,i}) (w_{90,02,i} - w_{80,90,i}) \end{aligned}$$

右辺第一項は産業内の TFP 上昇減速によるマクロ経済全体の TFP 上昇減速を、第二項は TFP 上昇率の高い産業のウェイト縮小によるマクロ経済全体の TFP 上昇減速を表わす。<sup>13</sup>

表 4 が、この式による分解の結果である。製造業全体や非製造業全体について見た場合には、これを構成する産業のシェアの変化は、それぞれ製造業全体や非製造業全体の TFP 上昇率を引き上げる効果を持っていた。ただしその効果は、1980-90 から 1990-2002 にかけての TFP 上昇率減速全体と比べると、製造業で 5.9%、非製造業で 11.8% とかなり小さい。

<sup>12</sup> ドマーウェイトについて詳しくは、深尾・宮川（2008）第 2 章参照。

<sup>13</sup> 我々はウェイトとして、期首と期末の平均値でなく、期間中の毎年の値の平均値を使った分解も試みたが、主な結果は変わらなかった。

表4. 産業構造変化がTFP上昇を減速させた効果（上段の単位はパーセンテージポイント）				
		1980-90から1990-2002にかけてのTFP上昇率減速	うち各産業内でのTFP上昇率減速の寄与	うちTFP上昇率の高い産業のウェイト縮小の寄与
製造業		-2.24%	-2.37%	0.13%
	寄与度		-105.9%	-5.9%
非製造業		-0.31%	-0.35%	0.04%
	寄与度		111.8%	-11.8%
マクロ経済全体		-0.82%	-0.79%	-0.03%
	寄与度		96.7%	3.3%
市場経済		-1.14%	-1.13%	-0.01%
	寄与度		99.0%	1.0%

一方、マクロ経済全体や市場経済全体で見ると、これを構成する産業のシェアの変化は、それぞれマクロ経済全体や市場経済全体のTFP上昇率を引き下げる効果を持っていた。これは、先に議論したように、比較的TFP上昇率の高い製造業が縮小し、TFP上昇率の低い非製造業が拡大したためであると推測される。ただし、このような産業構造変化のマイナス効果も、1980-90から1990-2002にかけてのTFP上昇率減速全体と比べると、マクロ経済全体で3.3%、市場経済全体で1.0%とかなり小さい。

以上の分析から、TFP上昇率の高い産業が縮小し、低い産業が拡大するという、産業構造の変化がマクロ経済全体のTFP上昇を減速させた効果では、1990年以降のTFP上昇の減速はほとんど説明できないことが分かった。TFP上昇の減速の大部分は、各産業の内部で起きたのである。

次に、産業間の資源配分について考えてみよう。

同じタイプ（学歴、年齢、性別、就業上の地位、等が同じ）の労働者でも、企業が払う賃金率は産業間で大きく異なる。また資本財の構成が概ね同じであるため、資本ストックあたりの資本コストは大差無いはずだと考えられる産業間でも、資本収益率に大きな格差がある場合がある。仮に、報酬が労働や資本の生産性を反映し、また格差が労働や資本の

産業間移動を阻害する制度や税制の歪みにより生じているとすれば、以上のような状況では、労働や資本を報酬が低い産業から高い産業へ移動させれば、GDP を拡大できる。<sup>14</sup>

このような資源の再配分効果が、成長会計でどのように捉えられるかは、成長会計の方法に依存する。

JIP データベースや EU KLEMS データベースが採用している成長会計の方法では、同じタイプの労働や資本財でも産業が異なれば別の労働・資本財と考え、各産業における報酬をウェイトとしてマクロ経済全体の能率単位で測った労働・資本サービス投入量を（ティビジア数量指数、厳密にはその Tornqvist 近似として）計算している。この場合、ある労働者が賃金率の低い小売業から賃金率の高い金融業に転職したことによる GDP の増大は、マクロの能率単位で計った労働投入増加（質の改善）の寄与として計測され、TFP の上昇とは見なされない。

一方、同タイプの労働や資本財は、産業が異なっても同じ労働・資本財と考え、全産業平均の報酬をウェイトとしてマクロ経済全体の能率単位で測った労働・資本サービス投入量を計算する成長会計の場合には、上記の転職効果は TFP 上昇として計測されることになる。マクロ経済全体のデータのみに基づく、旧来の成長会計の多くは、この範疇に属する。つまり「旧来の TFP 上昇 = JIP の TFP 上昇 + 資源の再配分効果」という関係が成り立つ。<sup>15</sup>

Fukao, Miyagawa and Takizawa (2007) と Fukao, Miyagawa, Pyo and Rhee (2008) は JIP データベースを用いて、上記のような資源の再配分効果が時間を通じてどのように変化したかを

---

<sup>14</sup> 深尾・宮川 (2008) の第 3 章に収録された宮川・深尾・浜潟・滝澤論文で議論されたように、同じタイプの労働者の報酬が異なるのは、観察されない能力の違いや、労働災害の危険の違いなど、労働の産業間移動の不完全性以外の要因に起因する可能性がある。以下では、このような可能性を無視し、報酬の違いは、非効率的な資源配分に起因すると仮定して、分析を進める。以下の分析ではまた、規模に関する収穫一定や生産物市場における完全競争も仮定する。これらの仮定を緩めた場合の産業間資源配分の効率性の計測については、上記第 3 章を参照されたい。

<sup>15</sup> 厳密な理論展開は、Jorgenson, Ho, Samuels, and Stiroh (2007) を見られたい。

計測している。表 5 は、Fukao, Miyagawa, Pyo and Rhee (2008)が報告している、再配分効果の推計結果である。<sup>16</sup>

表5. 日本における再配分効果: 市場経済、1975－2005年

		(年率成長率: %)			
		1975-80	1980-90	1990-2000	2000-05
旧来の成長会計によるTFP上昇率	a=b+c+d	2.59	1.89	0.51	0.98
JIPの成長会計によるTFP上昇率	b	2.19	1.64	0.10	0.92
資本の再配分効果	c	0.47	0.28	0.18	0.07
労働の再配分効果	d	-0.07	-0.03	0.23	-0.02

出所: Fukao, Miyagawa, Pyo and Rhee (2008)

日本では、一貫して資本の再配分効果がプラスの比較的大きな値であった。これは、2000年までの ICT 製造業や ICT 資本を集約的に投入する非製造業（金融・保険、水道・ガス供給、卸売・小売、等）など、比較的資本収益率の高い産業で資本蓄積が急速に進んだことに起因する。ただし、資本の再配分効果は時間を通じて次第に減少する傾向にある。

一方労働については、1990 年代のみはプラスの比較的大きな再配分効果が生じたが、他の期間はおおむでマイナスであった。90 年代の再配分効果は、労働投入が農業や繊維など報酬の低い産業で減少し、情報サービスや法務・財務・会計サービスなど報酬の高い産業で増加したことに起因している。JIP によれば、1990－2002 年に労働の質指数は年率 0.8% 上昇したが、このうち学歴上昇の直接効果は 0.1% に過ぎず、質の改善は、上記のような労働の産業間移動や報酬の低い自営業者の減少で起きた。なお、報酬の低いパートタイム労働の増加は、労働の質を年率 0.2% 下落させた。労働の効率的な配分は、潜在成長率を引き上げる上で重要な課題であると言えよう。

表 5 の結果をまとめよう。資本と労働の再配分効果を合わせた再配分効果全体で見ると、80 年代から 90 年代にかけて、年率 0.25% から 0.41% へとむしろ上昇しており、旧来の成長会計の TFP 上昇率の 90 年以降の下落が、資源配分の悪化で生じたとは言えない。

<sup>16</sup> 表 5 の「JIP の成長会計による TFP 上昇率」では、各生産要素の生産への寄与を表 1 のようにコストシェアでなく分配シェアを使っていること等のため、表 1 と結果がやや異なる。

#### 4. 企業・事業所間の資源配分と生産性動学

日本でも他の諸国でも、比較的狭く限定した同一産業に属する企業や工場間で、生産性に比較的大きな格差があることが指摘されてきた。例えば、企業活動基本調査の個票を使って企業間の TFP 水準格差を計測した Fukao and Kwon (2006)によれば、2001 年において、四分の一分位企業と四分の三分位企業（すなわち同一産業内の企業を TFP 水準の高い企業から低い企業に順に並べた時、トップから 25%の順位の企業と 75%の順位の企業）の TFP 水準の格差は、格差の大きい産業である医薬品で 24%（TFP 対数値の差で測って 0.22）、電子計算機・同部品で 23%（0.21）、格差の小さい産業である紙・パルプで 10%（0.10）、鉄鋼で 11%（0.11）に達している。<sup>17</sup>また、Fukao, Kim and Kwon (2008)によれば、製造業を営む工場間でもこのような生産性格差がある。

生産性格差が存在する場合には、仮に生産性の高い企業や工場が生産を拡大し、生産性の低い企業や工場が縮小すれば、産業全体やマクロ経済全体の生産性は向上することになる。また、生産性の低い企業や工場が撤退し、生産性の高い企業や工場が参入しても、経済全体の生産性は上昇する。1990 年代の生産性上昇の減速は、このような新陳代謝機能の減退に起因している可能性がある。

本節では、企業や工場レベルのデータを用いて生産性動学（productivity dynamics）と呼ばれる分析を行った深尾・権（2004）、権・深尾（2007）、Fukao and Kwon (2006)、Fukao, Kim and Kwon (2008) および権・金・深尾（2008）の成果に基づいて、日本における以上の様な企業間の資源配分の動向について、概観してみよう。

従来の幾つかの研究では、日本経済における TFP 低迷の原因として、90 年代に観察された、TFP が相対的に低い企業よりもむしろ高い企業が退出するという、自然淘汰メカニズムの機能不全（例えば Nishimura, Nakajima and Kiyota (2005)）や銀行が不良債権問題を表面化

---

<sup>17</sup> Fukao and Kwon (2006)によれば、格差は、研究開発集約度が高い産業や、海外からの原材料調達や対外・対内直接投資が活発に行われるなど国際化が進んだ産業で著しい。また近年、このような格差は多くの産業で拡大傾向にある。研究開発や国際化に遅れた企業が生産性の面で取り残される事態が生じている可能性がある。

させないため回復の見込めない企業に追い貸しや金利減免を行い延命させている可能性（ゾンビ企業仮説と呼ばれる）<sup>18</sup> 等が指摘されてきた。

これらの研究結果を要約すると、「バブル経済」以降の日本経済では、競争による淘汰をはじめとする市場機能を通じた、効率的な企業間の資源再配分が行われていなかったために、日本経済全体の TFP が下落したということになる。しかし、権・深尾（2007）、金・権・深尾（2007）および Fukao, Kim and Kwon（2008）は、1980年代をカバーする長期の工業統計調査マイクロデータ（事業所レベルのパネルデータ）を用いて生産性動学を分析し、米国より著しく低い事業所開設・閉鎖率や、生産性の高い工場の閉鎖が象徴するような日本経済における低い新陳代謝機能は、1990年代初頭の「バブル経済」崩壊後に固有の現象ではなく、「バブル経済」崩壊以前から一貫して続いている現象であることを明らかにした。また彼らは、90年代製造業における TFP 上昇の減速は事業所内部における生産性上昇率の低下に起因していることを示した。

90年代に新陳代謝機能が低下したか否かを判定するためには、80年代を含む企業や工場のデータが必要である。製造業については、経済産業省『工業統計調査』の個票データが長期にわたって利用可能なため、このような分析が可能である。<sup>19</sup> 金・権・深尾（2007）と Fukao, Kim and Kwon（2008）は、1981年から2003年までの工場レベルの工業統計調査パネルデータを用いて、生産性動学分析を行っている。彼らは、製造業を48産業に分類し、Good, Nadiri and Sickles（1997）や Aw, Chen and Roberts（2001）の方法に基づいて、各産業の産業平均に対する各事業所の相対的な TFP と労働生産性を算出した。工業レベルの生産性を産業レベルの生産性に集計する方法として Baily, Hulten and Campbell（1992）と Foster, Haltiwanger and Krizan（2001）の方法を用い、産業全体の TFP や労働生産性の上昇を、各工場

---

<sup>18</sup> Ahearne and Shinada,（2005）参照。Caballero, Hoshi and Kashyap（2006）の推計によれば、1998年-2002年において、全上場企業総資産額に占めるゾンビ企業の割合は、製造業では約10%にすぎないのに対し、不動産業やサービス業で30%、建設業や商業（9大商社を除く）で約20%あったという。

<sup>19</sup> 工業統計表個票データのパネル化作業については、清水・宮川（2003）および新保・高橋・大森・（2005）参照。

内での生産性上昇（内部効果）と、生産性の高い工場の拡大や生産性の低い工場の縮小が産業全体の生産性を上昇させる効果（再配分効果）、そして生産性の高い工場の新設や生産性の低い工場の閉鎖の効果（参入・退出効果）に分解して分析を行っている。

図 10 と図 11 は、金・権・深尾 (2007)による労働生産性と TFP に関する生産性動学分析の結果である。なお、工業統計調査では、2001 年以降 4 人以上 29 人以下の事業所に対しては有形固定資産を調査していないため、TFP に関する分析は、2000 年までを対象にしている。

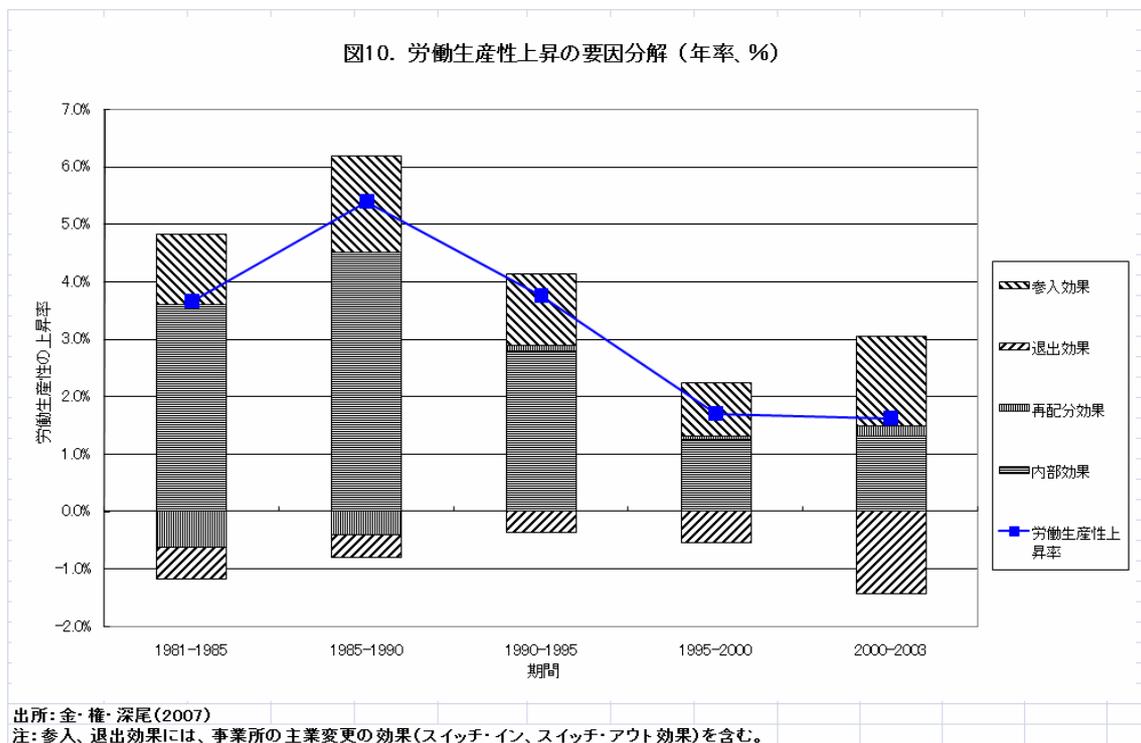
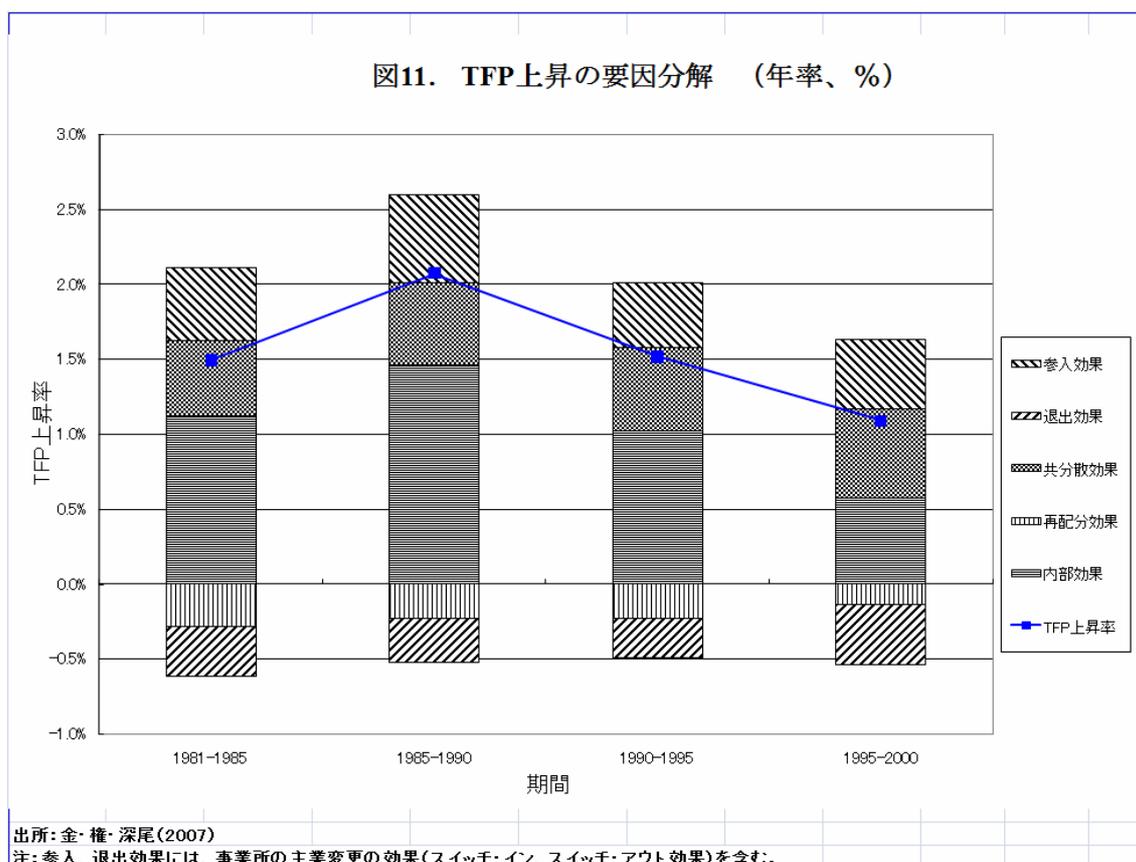


図11. TFP上昇の要因分解 (年率、%)



この図から、次のことが確認できる。存続事業所内での生産性上昇の効果である内部効果がすべての期間において日本のTFPと労働生産性の上昇の主要な源泉であった。しかし、この効果は1990年代に格段に減少した。90年代以降の製造業における生産性上昇の低迷は、主に内部効果の減少に起因していると言えよう。TFP、労働生産性いずれの場合も、すべての期間において退出効果は負であり、しかも負の寄与は次第に拡大している。負の退出効果は、退出する企業の平均生産性水準が存続する企業の平均値より高いことを意味する。<sup>20</sup>

1990年代以降の直接投資急増による工場の海外移転は、生産性の高い大企業が中心となって行われた。従って、直接投資による空洞化が負の退出効果をもたらした可能性がある。図12は、直接投資と負の退出効果の関係を見るため、1990-2002年における日系在アジア生産現地法人の生産額の変化を90年の国内生産額で割った値(%)と、1990年から2003年にかけての退出効果(年率、%)を48産業について比較している。図から分かるように

<sup>20</sup> 『企業活動基本調査』の企業レベルのデータを用いて生産性上昇の分解分析を行った Fukao and Kwon (2006) でも、図10、11と同様に多くの産業で負の退出効果を観測している。

両者の間には負の相関がある。相関係数は-0.42 と高く（5%有意）、通信機器産業をサンプルから除いても相関係数は-0.24（5%有意）である。空洞化について明快な結果を得るには、海外進出に関する企業レベルのデータを我々の事業所レベルの生産性や閉鎖に関するデータと結合して、新たな分析をする必要があるが、電機産業を中心とした生産の海外移転が負の退出効果を生み出している可能性を、指摘できよう。

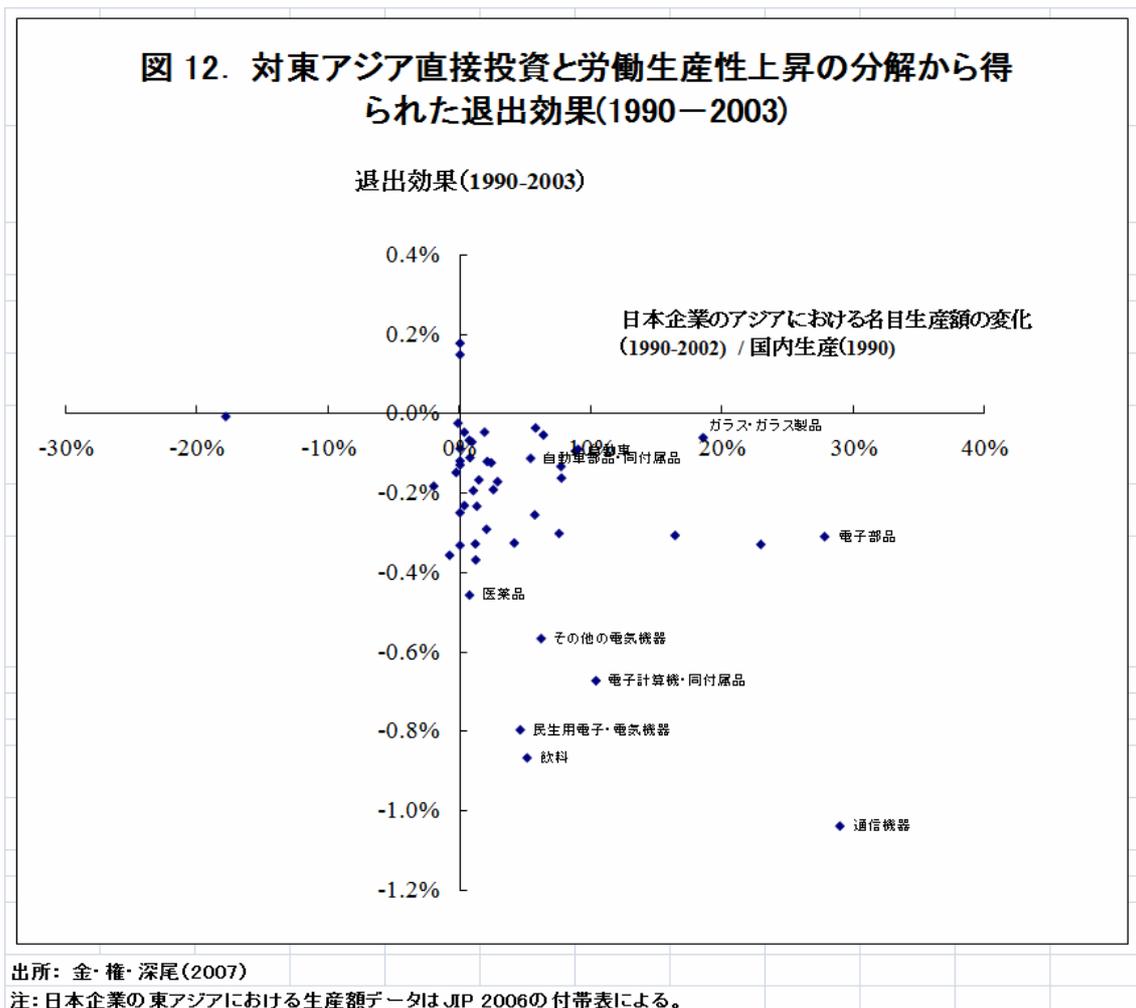


図 10、11 によれば、生産性動学のうち参入効果は正で徐々に増加する傾向にある。産業別の結果を見ても、ほとんどの産業において参入効果は正であった。退出の場合とは対照的に、新たに参入する事業所は製造業の生産性上昇に寄与している。

TFP、労働生産性いずれの場合も、純参入効果（参入効果と退出効果の和）はすべての期間において正であった。しかし、負の退出効果が大きく、時間を通じて拡大したため、純

参入効果の生産性上昇全体への寄与は小さく、しかも時間の経過に伴って減少した。

再配分効果は、労働生産性については1980年代の負の値から、90年代以降の正の値へと改善が見られた。しかし、労働生産性上昇全体に占めるシェアは全期間を通じて小さかった。TFPについても、再配分効果は次第に改善し、1995-2000年の期間にはTFP上昇全体に占めるシェアが45%と、無視できない寄与をした。

製造業の生産性動学については、海外でも工業センサスの個票データを用いた同一の方法による分析が、米国 (Foster, Haltiwanger and Krizan 2001)、英国 (Disney, Haskel, and Heden 2003)、カナダ (Baldwin and Gu 2003)、韓国 (Ahn, Fukao and Kwon 2004) 等で行われてきた。金・権・深尾 (2007)の日本に関する以上の結果を、他の諸国に関する結果と比較すると、次の点が指摘できよう。<sup>21</sup>

TFP上昇の分解結果については、米国や英国では、不況期には内部効果の寄与が極めて小さくなり、再配分効果や純参入効果がTFP上昇の主因であった。一方好況期においては内部効果が生産性上昇の最大の源泉であった。日本でも、90年代の大停滞の期間に内部効果が半分以下に下落した。しかし、この期間中も再配分効果や純参入効果のシェアはあまり上昇しなかった。他国と比べて日本では、概して内部効果の寄与が大きく、再配分や参入・退出といった新陳代謝機能が弱いと言えよう。

純参入効果だけでなく、その内訳 (参入・退出効果) を報告している韓国、カナダのケースと比較すると、日本でのみ、退出効果はTFP、労働生産性、いずれの場合も全ての期間を通じて負であった。他国と比べて日本では、比較的生産性の高い事業所の閉鎖が起きていると言えよう。

非製造業については、長期間について産業全体の生産性動学を分析できるようなデータの入手は難しい。非製造業に関する生産性動学で通常使われてきた、『企業活動基本調査』

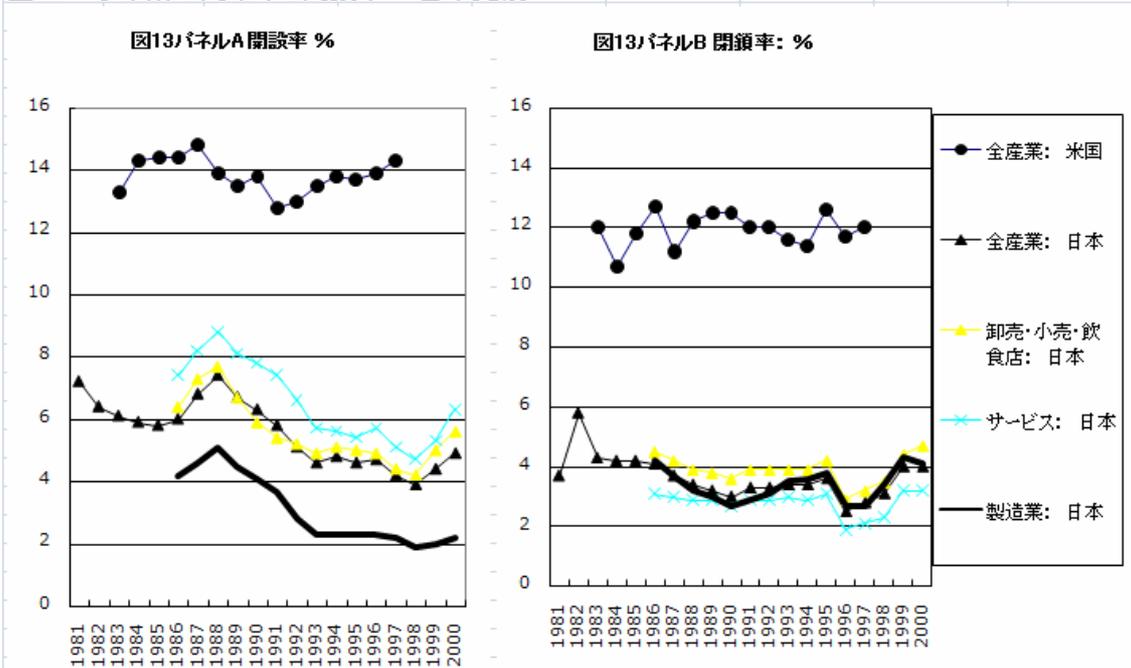
---

<sup>21</sup> 詳細な比較は、金・権・深尾 (2007)を見られたい。

の個票データや、<sup>22</sup> 幾つかの民間データベースを接合して作成された JIP ミクロ・データベースは、1990 年代以降のデータしか含んでいない。<sup>23</sup> 一方、上場企業については財務データが長期にわたり利用可能だが、非製造業における上場企業の売上高や雇用のシェアは産業全体の活動の概ね 1-3 割程度であること、また上場企業だけでは企業の「参入」や「退出」がほとんど捉えられないことのため、産業の新陳代謝機能の分析には向いていない。

以上のように、非製造業については 1990 年以前と以後の生産性動学を比較することは難しい。しかし、事業所の開業率と閉鎖率の長期日米比較を見ると（図 13）、製造業だけでなく、卸売・小売・飲食店、サービス、等でも、日本の開業率と閉鎖率はもともと 1980 年代から極めて低く、しかもその時間を通じた変動は製造業と非常に似た動きをしている。

図13. 事業所の開業率と閉鎖率：日米比較



出所：深尾・権（2004）  
 日米比較のため、雇用保険事業の統計を使っている。  
 出所：中小企業庁（2001）、「産業空洞化」と関税政策に関する研究会（2002）  
 および Small Business Administration, US Government（1998）。

<sup>22</sup> 例えば、深尾・権（2004）、Matsuura and K. Motohashi（2005）、Nishimura, Nakajima and Kiyota（2005）および Fukao and Kwon（2006）はこのデータを使っている。小売業を対象にした Matsuura and Motohashi（2005）は、労働生産性が低い事業所が退出し、高い事業所が存続するというゾンビ仮説と異なる結果を得ている。  
<sup>23</sup> このデータの詳細については、金・権・深尾（2007）と深尾・宮川（2008）第2章参照。

この図から判断する限り、日本では 1980 年代から経済の新陳代謝機能はもともと低く、1990 年代に入って急速にその機能が低下したとは考え難いように思われる。

なお、1998 年以降と、分析期間は限定されるが、非製造業について労働生産性の生産性動学を分析した金・権・深尾 (2007)の結果を、簡単に紹介しておこう。彼らが使った JIP ミクロ・データベースは、1) 東京、名古屋、大阪証券取引所の第 1 部、2 部、及びジャスダック、マザーズ、ヘラクレスに上場している、金融・保険業を除いた全企業をカバーしている、日本政策投資銀行の『企業財務データバンク』、2) 帝国データバンクのデータに基づき多くの中堅企業をカバーする Bureau van Dijk 社の『Japanese Accounts and Data on Enterprises (JADE) データベース』、3) 多くの中小企業をカバーする中小企業信用情報 (CRD) 協会の『中小企業信用リスク情報データベース (Credit Risk Database、CRD)』の 3 者を統合し、重複したデータを除くことにより作成されている。非製造業 (ただし農林水産、鉱業、金融・保険業と政府および非営利団体による活動は除く) を 17 の産業に分割し、それぞれの産業内で生産性動学が分析されている。

生産性分解の方法としては、景気変動の影響を受けやすい Forster, Haltiwanger and Krizan(2001)の方法でなく、景気循環に影響され難いといわれる Griliches and Regev(1995)の方法が採用されている。1999 年と 2000 年の間にデータの断層があるため、分析は、1997-99 年と 2000-2003 年について行われている。

表 6 が、生産性動学の分析結果である。

産業名	労働生産性上昇率	内部効果	再配分効果	純参入効果	参入効果	退出効果
	a=b+c+d	b	c	d=e+f	e	f
建設業	-4.80%	0.07%	-5.03%	0.16%	1.48%	-1.32%
卸売業	4.05%	1.59%	0.83%	1.63%	1.33%	0.30%
小売業	4.74%	2.53%	1.02%	1.19%	0.95%	0.24%
不動産業	1.78%	1.85%	-0.37%	0.30%	-0.66%	0.95%
運輸業	-4.84%	0.61%	-3.91%	-1.53%	-1.80%	0.27%
倉庫・その他運輸業	-3.48%	0.72%	-4.37%	0.17%	-1.34%	1.50%
通信業	36.83%	8.60%	25.56%	2.67%	1.11%	1.56%
電気業	-1.11%	6.88%	-8.06%	0.07%	0.03%	0.04%
ガス・水道・熱供給業	-3.93%	0.56%	-5.35%	0.86%	0.98%	-0.13%
旅館	-0.23%	1.75%	-1.03%	-0.95%	-2.08%	1.13%
民間放送業	-10.19%	0.22%	-15.38%	4.96%	4.85%	0.11%
対個人サービス業	0.19%	0.36%	-1.74%	1.58%	-0.13%	1.70%
対事業所サービス業	-0.32%	1.83%	-2.78%	0.63%	-1.54%	2.17%
情報サービス業	-2.62%	-0.64%	-3.70%	1.72%	0.49%	1.22%
飲食店	0.77%	0.49%	-1.15%	1.44%	-2.33%	1.74%
その他サービス業	-0.30%	0.12%	0.17%	-0.59%	0.99%	0.45%
広告業	-6.21%	-2.64%	-9.85%	6.29%	9.81%	-3.52%
娯楽業	3.69%	3.40%	-0.26%	0.56%	-1.73%	2.28%
医療・保健・衛生	0.23%	0.94%	-0.06%	-0.65%	-2.54%	1.89%

出所:金・権・深尾(2007)

非製造業については、1997年以降と対象期間が限られているが、産業間で生産性動学が大きく異なることが分かる。大部分の非製造業では、負の大きな再配分効果が観測されるなど、新陳代謝機能は停滞していた。特に、建設業と運輸業では、労働生産性の高い大企業で雇用の削減が著しく、産業規模が大きいため、非製造業全体の生産性上昇下落に大きく寄与した。また、電気、ガス・水道、放送などでも新陳代謝機能が低迷した。一方、通信業、小売業、卸売業では、正の内部効果が大きいだけでなく、小売、卸売業で生産性の低い企業の多くが雇いを縮小、通信業では生産性の高い企業の多くが雇いを拡大するなど、大きな正の再配分効果も観測された。

全体としては、製造業の場合と同じように、非製造業においても内部効果が労働生産性上昇の主要な源泉であり、再配分効果や純参入効果の寄与は小さかったと言える。建設業

で大きな負の再配分効果が生じたのは、小渕内閣による 1998-99 年の経済政策をはじめとして、この時期に景気対策のために公共投資を大幅に拡大し、不備な入札制度をはじめとして競争原理の導入が不十分なまま、建設業を急拡大させたことに、起因している可能性がある。

なお最近、権・金・深尾（2008）は、2005 年までをカバーする『企業活動基本調査』の個票データを用いて、製造業と非製造業それぞれの生産性動学を分析し、2001 年以降の TFP 上昇の加速は、内部効果（企業内の TFP 上昇加速）であるとの結果を得た。新陳代謝機能にはやや改善が見られたが、退出効果は 2000 年代も多くの産業においてマイナスであった。

また彼らは、内部効果がなぜ上昇したかについて存続企業にデータを限定して分析した結果、日本経済における TFP 上昇率加速のかなりの部分が労働投入、資本サービス投入、中間投入等を減少させながら、生産量は維持または小幅の減少に留める、いわば企業内のリストラによって達成されたこと、そのようなリストラは、主にグローバルな競争圧力に直面する輸出企業、多国籍企業、研究開発を行う企業、等で行われたことを発見している。

なお、負債比率が各産業内で上位 25%以内と高い企業の場合には、他の企業と比較して、初期時点における TFP 水準は著しく低いものの、好況期においてもすべての生産要素投入を大幅に削減することで TFP を上昇させたことが分かった。日本におけるゾンビ企業問題は、退出ではなくリストラによって解決の方向に向かっている可能性がある。

## 5. おわりに

この論文では、主に著者たちが参加してきた諸研究の成果に基づいて、サプライサイド、特に資源配分と生産性の視点から、1980-2000 年代前半の日本の成長と停滞を概観した。得られた主な結果は、以下のようにまとめられよう。

1. JIP データベースを用いた成長会計によれば、市場経済の経済成長率（実質付加価値成長率）は、1970-1990 年平均の年率 4.5%から 1990-2005 年の 1.0%へと大幅に減速した。サプライサイドから見ると、減速の最大の原因は TFP 上昇率の低下であった。TFP 上昇率は 1970-1990 年平均の年率 2.0%から 1990-2005 年には 0.6%まで低下した。しかし同時に、生産要素投入増加の経済成長への寄与も大幅に減速した。マンパワー増加、労働の質向上（高学歴化や熟練の蓄積による）、資本サービス投入の増加の寄与は、1970-1990 年平均の年率 0.2、0.8、1.6%から、1990-2005 年には、-1.0、0.4、1.0%へと、それぞれ低下している。1990 年以降の TFP 上昇率や生産要素投入増加の減速は、不況に起因するだけでなく、より長期的・構造的な要因にも起因していたと考えられる。

2. EU KLEMS データを用いた成長会計の国際比較によれば、1995 年以降フランス、英国が日本と比べて比較的高い経済成長を達成できたのは、TFP 上昇率の格差ではなく、労働や資本など、要素投入の寄与の違いであった。EU の 4 ヶ国と日本は、95 年以降ほぼ同規模の TFP 上昇率低下を経験した。また、韓国では、日本よりさらに深刻な TFP 上昇率の低下が起きた。TFP 上昇の加速を享受したのは、米国のみであった。

3. 産業別に成長会計を国際比較すると、1990 年代半ば以降 TFP 上昇を加速させた米国と比較して、日本が一番異なるのは、流通業や電気機械以外の製造業など、いわば ICT を投入する産業において、TFP 上昇率が大きく下落した点であった。

4. TFP 上昇率の高い産業が縮小し、低い産業が拡大するという、産業構造の変化がマクロ経済全体の TFP 上昇を減速させた効果では、1990 年以降の TFP 上昇の減速はほとんど説明できないことが分かった。TFP 上昇率が低い非製造業のシェア拡大は、確かにマクロ経済全体の TFP 上昇率の下落に寄与したが、その効果は小さかった。TFP 上昇の減速の大部分は、各産業の内部で起きた。

5. 我々は、産業間の資源の再配分効果についても分析した。日本では、一貫して資本の再配分効果がプラスの比較的大きな値であった。これは、2000 年までの ICT 製造業や ICT

資本を集約的に投入する非製造業（金融・保険、水道・ガス供給、卸売・小売、等）など、比較的資本収益率の高い産業で資本蓄積が急速に進んだことに起因する。ただし、資本の再配分効果は時間を通じて次第に減少する傾向にあった。一方労働については、1990年代のみはプラスの比較的大きな再配分効果が生じたが、他の期間はおおむでマイナスであった。90年代の再配分効果は、労働投入が農業や繊維など報酬の低い産業で減少し、情報サービスや法務・財務・会計サービスなど報酬の高い産業で増加したことに起因している。資本と労働の再配分効果を合わせた再配分効果全体で見ると、80年代から90年代にかけて、年率0.25%から0.41%へとむしろ上昇しており、旧来の成長会計のTFP上昇率の90年以降の下落が、資源配分の悪化で生じたとは言えない。

6. 米国より著しく低い事業所開設・閉鎖率や、生産性の高い工場の閉鎖が象徴するような日本経済における低い新陳代謝機能は、1990年代初頭の「バブル経済」崩壊後に固有の現象ではなく、「バブル経済」崩壊以前から一貫して続いている現象であった。また、90年代製造業におけるTFP上昇の減速は事業所内部における生産性上昇率の低下に起因している

7. 非製造業については、1997年以降と対象期間が限られているが、産業間で生産性動学が大きく異なる。大部分の非製造業では、負の大きな再配分効果が観測されるなど、新陳代謝機能は停滞していた。特に、建設業と運輸業では、労働生産性の高い大企業で雇用の削減が著しく、産業規模が大きいため、非製造業全体の生産性上昇下落に寄与した。また、電気、ガス・水道、放送などでも新陳代謝機能が低迷した。一方、通信業、小売業、卸売業では、正の内部効果が大きいだけでなく、小売、卸売業で生産性の低い企業の多くが雇いを縮小、通信業では生産性の高い企業の多くが雇いを拡大するなど、大きな正の再配分効果も観測された。

以上見てきたように、「バブル経済」が崩壊した90年代初め以降の日本の経済成長率減速は、人口減少や資本蓄積中心の経済成長の限界、といった構造的な要因に加え、TFP上昇率の下落にもかなりの程度起因していた。なお、90年代初め以降、産業間の資源配分変化や各産業内での企業間の資源配分非効率化によって、TFP上昇率が大きく引き下げられたとは言えないことも分かった。90年代初め以降の各産業内、更には各企業内でのTFP上昇率の減速が、マクロ経済全体のTFP上昇率減速の主因であった。

では、何がこのようなTFP上昇の減速をもたらしたのだろうか。第2節で紹介したように、欧米諸国等、他の先進国との比較が示唆するのは、米国と異なり、日本では無形資産投資やICT投資に出遅れ、ICT革命の利益を享受できなかった事実である。この点については、今後さらに詳しい研究が必要であろう。

なお、産業間や企業間の資源配分の悪化が、90年代初め以降の日本のTFP上昇減速の主因では無かったという、本論文の結論は、資源配分が日本でマイナーな問題である、ということの意味しない。例えば、第4節で示したように、日本経済の新陳代謝機能は諸外国に比べて、長期に渡って低迷している。また深尾・宮川（2008）の第3章、宮川・深尾・浜潟・滝澤論文によれば、仮に生産要素をその限界生産価値が等しくなるように産業間で再配分すれば、GDPをかなりの程度高めることができる。産業間や企業間の資源配分の改善は、日本の潜在成長率を高める上で、重要な課題であると考えられる。

## 参考文献

- 川口大司・神林龍・金榮愨・権赫旭・清水谷諭・深尾京司・牧野達治・横山泉 (2007) 「年功賃金は生産性と乖離しているか：工業統計調査・賃金構造基本調査個票データによる実証分析」 『経済分析』 58 巻 1 号、pp. 61-90、一橋大学経済研究所。
- 金 榮愨・権 赫旭・深尾 京司 (2007) 「企業・事業所の参入・退出と産業レベルの生産性」 経済産業研究所ディスカッション・ペーパー・シリーズ、# 07-J-022、経済産業研究所。
- 権 赫旭・金 榮愨・深尾 京司 (2008) 「日本の TFP 上昇率はなぜ回復したのか：『企業活動基本調査』に基づく実証分析」 経済産業研究所ディスカッション・ペーパー・シリーズ、# 08-J-050、経済産業研究所。
- 権 赫旭・深尾京司 (2007) 「失われた 10 年に TFP 上昇はなぜ停滞したか：製造業データによる実証分析」 林文夫編 経済制度の実証分析と設計第 1 巻『経済停滞の原因と制度』 勁草書房、pp.71-112。
- 権 赫旭・深尾京司・金 榮愨 (2008) 「研究開発と生産性上昇：企業レベルのデータによる実証分析」 Global COE Hi-Stat Discussion Paper Series、No. 3、一橋大学。
- 酒巻哲朗 (2008) 「1980 年代以降の GDP ギャップ・潜在成長率について」、未刊行論文、内閣府経済社会総合研究所。
- 産業空洞化と関税政策に関する研究会 (2002) 『座長報告』、財務省。
- 塩路悦朗 (2008) 「生産性変動と 1990 年代以降の日本経済」、未刊行論文、一橋大学。
- 清水雅彦・宮川幸三 (2003) 『参入・退出と多角化の経済分析 - 工業統計データに基づく実証理論研究』、慶應義塾大学出版会。
- 新保一成，高橋睦春，大森民 (2005) 『工業統計パネルデータの作成－産業構造データベースの一環として－』、RIETI Policy Discussion Paper Series, 05-P-001、経済産業研究所。
- 中小企業庁 (2001) 『中小企業白書 2001』、中小企業庁 (<[http://www.chusho.meti.go.jp/sme\\_english/index.html](http://www.chusho.meti.go.jp/sme_english/index.html)> より 2003 年 8 月 6 日ダウンロード)。

- 深尾京司・権赫旭 (2004) 「日本の生産性と経済成長：産業レベル・企業レベルデータによる実証分析」、『経済研究』、第 55 巻、第 3 号、pp. 261-281。
- 深尾京司・宮川努 (編著) (2008a) 『生産性と日本の経済成長：JIP データベースによる産業・企業レベルの実証分析』東京大学出版会。
- 深尾京司・宮川努 (2008b) 「日本の生産性上昇は回復したか：JIP データベース最新版による推計」経済産業研究所第 508 回 Brown Bag Lunch Seminar における報告用資料。  
<http://www.rieti.go.jp/jp/events/bbl/08041801.pdf> よりダウンロード。
- 宮川 努・田中 賢治 (2008) 「設備投資分析の潮流と日本経済－過剰投資か過少投資か－」未刊行論文、学習院大学。
- 文部科学省 (2007) 「平成 19 年版科学技術白書」文部科学省。
- Ahearne, Alan and Naoki Shinada, (2005) “Zombie Firms and Economic Stagnation in Japan,” *International Economics and Economic Policy*, Springer, Vol. 2(4), pp. 363-381.
- Ahn, S., K. Fukao and H. U. Kwon (2004) “The Internationalization and Performance of Korean and Japanese Firms: An Empirical Analysis Based on Micro Data” *Seoul Journal of Economics*, Vol. 17, No. 4, pp. 439-82.
- Aw, B. Y., X. Chen and M. J. Roberts (2001) “Firm-level Evidence on Productivity Differentials and Turnover in Taiwanese Manufacturing,” *Journal of Development Economics*, Vol. 66, No.1, pp. 51-86.
- Baldwin, J. R. and W. Gu (2006) “Plant Turnover and Productivity Growth in Canadian Manufacturing,” *Industrial and Corporate Change*, Vol.15, pp. 417-465.
- Caballero, R. J., T. Hoshi and A.K. Kashyap (2006) “Zombie Lending and Depressed Restructuring in Japan,” *NBER Working Paper*, No.12129.
- Disney, R., J. Haskel, and Y. Heden (2003) “Restructuring and Productivity Growth in UK Manufacturing,” *Economic Journal*, Vol.113, pp.666-694.

- 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. J. Harper (eds.), *New Contributions to Productivity Analysis*, Chicago: The University of Chicago Press, pp. 303-372.
- Fukao, K., Y. Kim, and H. U. Kwon (2008) "Plant Turnover and TFP Dynamics in Japanese Manufacturing," Jeon-dong Lee and Almas Heshmati (eds) *Micro-Evidence for the Dynamics of Industrial Evolution: The Case of the Manufacturing Industry in Japan and Korea*, Nova Science Publication.
- Fukao, K. and H. U. 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 Japanese Economic Review*, Vol. 57, No. 2, pp. 195-227.
- Fukao, K. T. Miyagawa, K. Mukai, Y. Shinoda, and K. Tonogi (2008) "Intangible Investment in Japan: New Estimates and Contribution to Economic Growth," a paper presented at National Academies Conference, *Intangible Assets: Measuring and Enhancing Their Contribution to Corporate Value and Economic Growth*, June 23, 2008.
- Fukao, K., T. Miyagawa, H. K. Pyo and K. H. Rhee (2008) "Estimates of Multi Factor Productivity, ICT Contributions and Resource Reallocation Effects in Japan and Korea," A paper presented at 2008 Japan-Korea Industrial Database Workshop, August 29-30, 2008, Shinshu University.
- Fukao, K., T. Miyagawa and M. Takizawa (2007) "Productivity Growth and Resource Reallocation in Japan," Hi-Stat Discussion Paper Series #224, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University.
- Good, D. H., M. I. Nadiri and R. C. Sickles (1997) "Index Number and Factor Demand Approaches to the Estimation of Productivity," in M.H. Pesaran and P. Schmidt (eds.), *Handbook of*

*Applied Econometrics: Vol. 2. Microeconometrics*, Oxford, England: Basil Blackwell, pp. 14-80.

Hao, J. X., V. Manole and B. van Ark (2008) "Intangible Assets in France and Germany," a paper presented at EU KLEMS Final Conference – Groningen -19 and 20 June 2008, *Productivity in the European Union: A Comparative Industry Approach*, University of Groningen.

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

Inklaar, R., M.P. Timmer and B. van Ark (2006) "Mind the Gap!: International Comparisons of Productivity in Services and Goods Production," University of Groningen.

Jorgenson, D. W., and K. Motohashi (2003) "The Role of Information Technology in Economy: Comparison between Japan and the United States," prepared for RIETI/KEIO Conference on Japanese Economy: *Leading East Asia in the 21st Century?* Keio University, May 30, 2003.

Jorgenson, D. W., M. S. Ho, J. Samuels, and K. Stiroh (2007) "The Industry Origins of the American Productivity Resurgence," paper presented at the Conference on Research on Income and Wealth, NBER Summer Institute 2007.

Matsuura, T., and K. Motohashi (2005) "Market Dynamics and Productivity in Japanese Retail Industry in the late 1990's", RIETI Discussion Paper Series 05-E-001, RIETI, Tokyo.

Nishimura, K. G., T. Nakajima and K. Kiyota (2005) "Does the Natural Selection Mechanism Still Work in Severe Recessions? Examination of the Japanese Economy in the 1990s." *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol.58 (1), pp.53-78.

Van Ark, B., R. Inklaar, and R. McGuckin (2002) "Changing Gear': Productivity, ICT and Services: Europe and United States," Groningen Growth and Development Centre, Research Memorandum GD-60, University of Groningen.

Van Rooijen-Horsten, Myriam, Dirk van den Bergen, and Murat Tanriseven (2008) “Intangible

Capital in the Netherlands: A Benchmark,” available at

<http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/DE0167DE-BFB8-4EA1-A55CFF0A5AFCBA32/0/200801x>

10pub.pdf

Pyo H. K. and K. Nam (1999) “A Test of the Convergence Hypothesis by Rates of Return to Capital:

Evidence from OECD Countries,” CIRJE Discussion Paper Series, #F-51, CIRJE, University

of Tokyo.

Small Business Administration, U.S. Government (1998) *The State of Small Business: A Report of*

*the President, Small Business Administration, U.S. Government, Washington D.C.*