

# アメリカにおける労働生産性の 成長停滞要因に関する実証分析\*

松 水 征 夫

## I はじめに

アメリカの労働生産性は、1960年代後半以降、長期的に上昇率が低下傾向を示している<sup>1)</sup>。もともと労働生産性の成長停滞は、単にアメリカだけに見られる現象ではなく、主要先進工業国すべてに共通にみられる現象である。しかも労働生産性の上昇率の鈍化は、1960年代よりも1970年代により顕著となってあらわれている。もしわれわれが一人あたり実質国内総生産で労働生産性をはかるものとするれば、アメリカは、他の先進諸国に比べてまだ優位性を保っている。しかしながらアメリカと他の先進諸国との間の生産性格差は、今日急速に減少しつつある。

さらに生産性の成長停滞は、アメリカ政府が解決すべき緊急の課題のよ

---

\* 本稿は、American Council of Learned Societies による1983—84年度のアメリカ研究プログラムの奨学金によってなされた研究成果の一部である。インディアナ大学での筆者の指導教官であったG. J. ストルニッツ教授からは、本稿の作成にあたり種々の有益な御示唆を賜った。ここに記して謝意を表したい。もとよりありうべく誤謬はすべて筆者のみの責任である。

1) アメリカの生産性は、最近上昇傾向を示し始めている。Cf. Bailey[ 1 ] および Clark[ 2 ]。生産性の上昇が今後も持続するかどうかは、いましばらく注意深く見守る必要がある。

うに思われる。なぜならば、生産性上昇率の鈍化は、一方において経済成長率を低下させることによって失業率を増大させ、他方において単位労働費用を上昇させることによってインフレを加速し、いわゆるスタグフレーションを進展させる重要な要因になるためである。また生産性上昇率の鈍化によるインフレによって、国際競争力が失なわれ、貿易収支に悪影響を与えることも考えられる。アメリカで1970年代後半以降しばしば見られたインフレ・失業・貿易収支赤字のいわゆる“トリレンマ”は、アメリカの生産性の成長停滞によりもたらされたものであると考えられる。

アメリカにおける生産性上昇率の長期的停滞傾向は、すでに Denison, Kendrick, Grossman 等多くの経済学者によって論じられ、停滞原因が明らかにされている<sup>2)</sup>。しかしながらそれらの分析のほとんどは、生産性の尺度として、総生産要素生産性 (Total Factor Productivity) が使用されている。総生産要素生産性は、もっとも包括的な生産性であるが、インフレ・失業・貿易収支赤字のトリレンマに直接的に影響を与える要因として労働生産性の動向に注目することが、今日のアメリカ経済にとって重要であると思われる。そこで本稿では、労働生産性のデータを使用することによって、生産性の成長停滞の原因を実証的に明らかにすることを目的にしている。

労働生産性の成長停滞の原因に関しては、すでに Northworthy—Harper—Kunze によって実証的に分析されている<sup>3)</sup>。しかし本稿では、彼らの分析のフレームワークを修正し、労働生産性の成長停滞要因の寄与率をより簡便に計算する方法を提示したい。そして1960年代後半以降のアメリカにおける労働生産性の成長鈍化をもたらしたさまざまな要因の相対的重要性を検討したい。さらに、アメリカの労働生産性が近い将来において成長率を回復する可能性があるかどうかについても言及したい。

---

2) Cf. Denison[ 3 ], [ 4 ] および [ 5 ], Kendrick and Grossman[ 6 ], そして Kendrick[ 7 ].

3) Cf. Northworthy, Harper, and Kunze[ 9 ].

## II 分析のフレームワーク

労働生産性の成長要因を検討するために、技術進歩が非中立的であると仮定し、要素拡大的な技術進歩を具体的に導入したつぎのような一般的な生産関数を前提にする。

$$Y = A \cdot f(e_K K, e_L L) \quad (1)$$

ただし、 $Y$  は実質生産高、 $A$  は技術進歩の程度を示す総生産要素生産性の指標<sup>4)</sup>、 $K$  は実質資本投入量、 $L$  は実質労働投入量、 $e_K$  は資本の効率係数、 $e_L$  は労働の効率係数である。

ここで、 $Y$  は  $K$ 、 $L$  に関して 1 次同次の関数であると仮定すると、実質生産高の成長率は次式で示される。

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + s_K \frac{\dot{K}}{K} + s_L \frac{\dot{L}}{L} + s_K \frac{\dot{e}_K}{e_K} + s_L \frac{\dot{e}_L}{e_L} \quad (2)$$

ただし、 $s_K = \frac{\partial Y}{\partial K} \frac{K}{Y}$

$$s_L = \frac{\partial Y}{\partial L} \frac{L}{Y}$$

であり、 $s_K$ 、 $s_L$  はそれぞれ、生産の資本弾力性および生産の労働弾力性である。

したがって労働生産性の成長率は (2) 式からつぎのように求められる<sup>5)</sup>。

$$\begin{aligned} \frac{\dot{Y}}{Y} - \frac{\dot{L}}{L} &= \frac{\dot{A}}{A} + s_K \frac{\dot{K}}{K} + s_L \frac{\dot{L}}{L} - (s_K + s_L) \frac{\dot{L}}{L} + s_K \frac{\dot{e}_K}{e_K} + s_L \frac{\dot{e}_L}{e_L} \\ &= \frac{\dot{A}}{A} + s_K \left( \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{L}}{L} \right) + s_K \frac{\dot{e}_K}{e_K} + s_L \frac{\dot{e}_L}{e_L} \end{aligned} \quad (3)$$

4) なぜならば、(1) 式より  $A$  は労働と資本が結合された投入量 1 単位あたりの実質生産高と表現しうるからである。Cf. Mark and Waldorf[ 8 ].

5) Northworthy-Harper-Kunze は、Hicks 型の中立的技術進歩を仮定した生産関数から (3) 式と同様の方程式を導出している。しかし彼らのモデルでは、われわれのモデルの  $\dot{e}_K/e_K$ 、 $\dot{e}_L/e_L$  の代わりに、資本サービスの投入に影響を与える要因の変化率、労働サービスの投入に影響を与える要因の変化率という概念を導入しているが、これらの概念の導入の必然性が説明されていない。Cf. Northworthy, Harper and Kunze[ 9 ].

すなわち、労働生産性の変化率は、技術進歩率、資本—労働比率の変化率、資本の効率係数の変化率、労働の効率係数の変化率に依存していることがわかる<sup>6)</sup>。

ところで技術進歩率は、研究開発支出の増減に大きく依存しているものと考えられる。そこで技術進歩率は、国民総生産に占める研究開発支出の割合の変化率 (*CRRD*) によって説明されると仮定し、つぎのような技術進歩率関数を想定した。

$$\frac{\dot{A}}{A} = a_0 + a_1 (CRRD_{-3}) + a_2 (CRRD_{-2}) + a_3 (CRRD_{-1}) \quad (4)$$

すなわち今期の技術進歩率は、3年前、2年前および1年前の *CRRD* によって説明されるということを前提にした。

資本の効率係数の変化率は、資本設備の移動率の変化率 (*CRCU*)、原油価格の変化率<sup>7)</sup> (*CROP*) および政府規制の増減率に依存すると仮定しよう。政府規制の変化は、測定することがむずかしいが、本稿では政府規制の増減率を、国民総生産に占める政府収入の割合の変化率 (*CRGR*) で示すことにした。なぜならば国民総生産に占める政府収入の割合が増大すれば、政府の民間部門に対する介入や統制が増大していることになるからである。さらに資本の効率係数の変化率と国民総生産に占める政府収入の割合の変化率との間には1期のタイム・ラグが存在するものと仮定した。

したがって資本の効率係数の変化率は、次式によって与えられる。

$$\frac{\dot{e}_K}{e_K} = b_0 + b_1 (CRCU) + b_2 (CROP) + b_3 (CRGR_{-1}) \quad (5)$$

労働の効率係数は、労働力の部門間移動や労働力の構成割合の変化、およびストライキ数の増減 (*CRWS*) によって変動するものと仮定しよう。

6) 労働生産性の成長停滞要因を考えるにあたって、われわれは資本および労働の質的な変化が重要な要因になっていると考えるが、本稿ではこのような説明変数は、測定がむずかしいという理由で考えていない。資本および労働の質的な変化に注目して、生産性の成長が停滞している原因をさぐったものとしては、Weisskopf, Bowles and Gordon[10] を参照されたい。

7) 原油価格の上昇は、原材料費の増大をもたらすので、エネルギー節約的な資本投入を要求されることから、資本の構成内容が変化し、そのことが資本効率係数を変化させることになる。

1960年代の後半以降、アメリカではサービス経済化が進展し、サービス業に従事する労働者の割合が顕著に増大している。さらに労働力の構成割合では、1960年代後半以降、婦人労働者、若年労働者および有色人種の労働者が急激に増大している。これらの労働市場における構造変化が、労働の効率係数にどのような影響を与えたかをみるために、次式を使用する。

$$\frac{\dot{e}_L}{e_L} = c_0 + c_1 (CRES) + c_2 (CRFE) + c_3 (CRYE) + c_4 (CRNE) + c_5 (CRWS) \quad (6)$$

すなわち、労働の効率係数の変化率は、総雇用者数に占めるサービス業部門における雇用者の割合の変化率 (*CRES*)、総雇用に占める婦人雇用の割合の変化率 (*CRFE*)、総雇用に占める若年労働者の割合の変化率 (*CRYE*)、有色人種の労働者の総雇用に占める割合の変化率 (*CRNE*) およびストライキ数の変化率 (*CRWS*) に依存しているものとする。

(5), (6) 式を (4) 式に代入すると、次式がえられる。

$$\begin{aligned} \frac{\dot{Y}}{Y} - \frac{\dot{L}}{L} = & a_0 + a_1 (CRRD_{-3}) + a_2 (CRRD_{-2}) + a_3 (CRRD_{-1}) \\ & + s_K \left( \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{L}}{L} \right) \\ & + s_K \{ b_0 + b_1 (CRCU) + b_2 (CROP) + b_3 (CRGR_{-1}) \} \\ & + s_L \{ c_0 + c_1 (CRES) + c_2 (CRFE) + c_3 (CRYE) \\ & + c_4 (CRNE) + c_5 (CRWS) \} \end{aligned} \quad (7)$$

さらに、労働生産性上昇率 (*CROL*) と資本—労働比率の変化率 (*CRCL*) との間にも、1期のタイム・ラグが存在するものと仮定すると、(7) 式は次式のように整理される。

$$\begin{aligned} CROL = & \alpha_0 + \alpha_1 (CRRD_{-3}) + \alpha_2 (CRRD_{-2}) + \alpha_3 (CRRD_{-1}) \\ & + \alpha_4 (CRCL_{-1}) + \alpha_5 (CRCU) + \alpha_6 (CROP) \\ & + \alpha_7 (CRGR_{-1}) + \alpha_8 (CRES) + \alpha_9 (CRFE) \\ & + \alpha_{10} (CRYE) + \alpha_{11} (CRNE) + \alpha_{12} (CRWS) \end{aligned} \quad (8)$$

### III 使用データとその動向

(8) 式の推計にあたって、われわれが使用したデータはつぎのとおり

である。括弧内はデータの出所を示す。

**CROL** : 民間部門における非農家の労働者1人時あたりの生産額 (U. S. Department of Labor, *A BLS Reader on Productivity*, June 1983)

**CRRD** : 国民総生産に占める研究開発支出の割合 (国民総生産は *Economic Report of the President*, 1983, 研究開発支出は National Science Foundation, *Research and Development in Industry* を参照した。)

**CRCL** : 民間部門における非農家の労働者1人時あたりの資本投入額 (U. S. Department of Labor, *A BLS Reader on Productivity*, June 1983)

**CRCU** : 製造業における資本設備稼働率 (*Economic Report of the President*, 1983のFRBシリーズによる。)

**CROP** : アメリカ国内で生産される原油価格 (U. S. Department of Energy, *1981 Annual Reports to Congress*, May 1982)

**CRGR** : 国民総生産に占める政府収入の割合 (*Economic Report of the President*, 1983)

**CRES** : 民間の非農業部門における雇用に占めるサービス業部門の雇用の割合 (*Employment and Training Report of the President*, 1981, and 1982)

**CRFE** : 民間部門の雇用に占める婦人雇用の割合 (*Economic Report of the President*, 1982)

**CRYE** : 民間部門の雇用に占める16—24歳の若年労働者の割合 (*Economic Report of the President*, 1982)

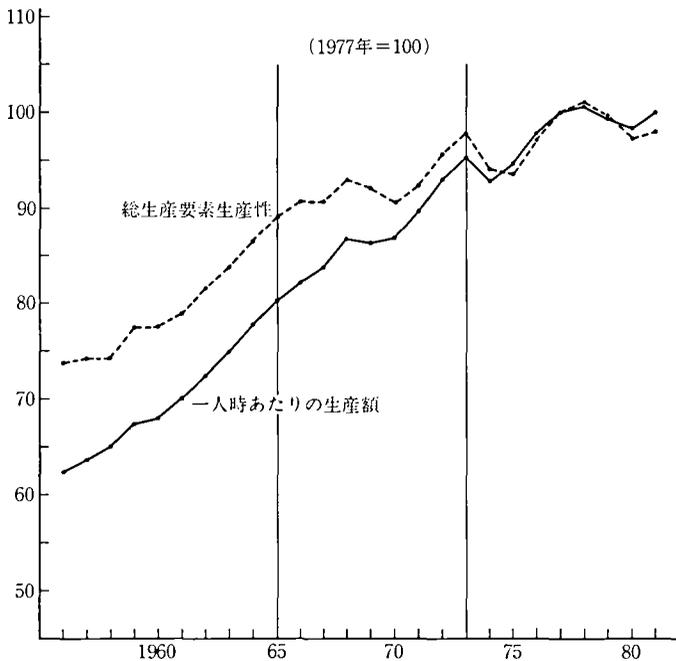
**CRNE** : 民間部門の雇用に占める有色人種の雇用割合 (*Economic Report of the President*, 1982)

**CRWS** : 非農業における労使紛争から発生したストライキ数 (U. S. Department of Commerce, *Statistical Abstract of the United States*)

われわれは原則として1956年から1981年までのデータを使用した。タイム・ラグの関係で、一部データについては、1956年以前の数値も利用して

いる。これらのデータを用いて、1965年以降労働生産性上昇率が低下傾向を示しているのは何故か、とくに1973年以降労働生産性の成長停滞が強まっているのは何故かを、(8)式の重回帰分析によって明らかにしようというのが本稿の目的である。重回帰分析の結果は次節で詳細に検討することにし、本節ではまず使用されたデータの推移を1965年以前、1965—73年および1973年以降の三つの部分期間に分けて検討しておくことにしよう。

第1図 民間部門における非農家の生産性動向



(資料) U. S. Department of Labor, *A BLS Reader on Productivity*, June 1983.

第1図は、民間部門における非農家の生産性の動向を図示したものである。同図には労働者一人時あたりの生産額で示される労働生産性だけでなく、総生産要素生産性も図示されている。いずれの生産性も1960年代の後

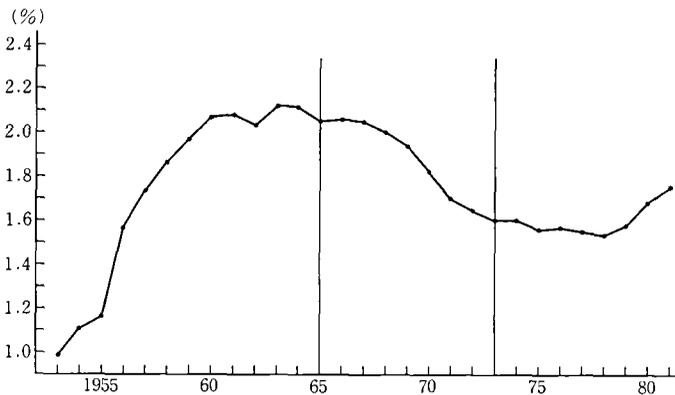
半以降、成長率が減少していわゆる成長停滞がみられるが、第1表から明らかなように、総生産要素生産性の上昇率の方がとくに顕著に減少していることがわかる。

第1表 民間部門における非農家の生産性上昇率

(単位：%，年平均)

種 類	期 間	1957—65年	1965—73年	1973年—81年
労働者一人時あたりの生産額		2.83	2.29	0.80
総生産要素生産性		2.11	1.38	0.28

第2図 国民総生産に占める研究開発支出の割合の変化

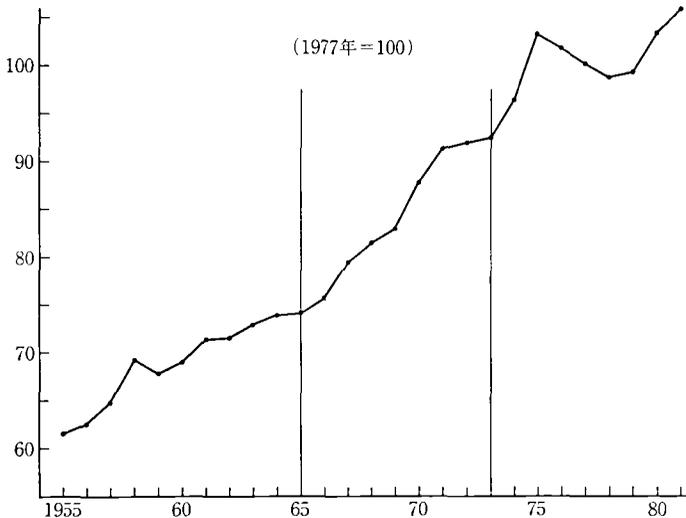


(資料) 国民総生産は *Economic Report of the President, 1983*, 研究開発支出は *National Science Foundation, Research and Development in Industry* を参照した。

第2図では国民総生産に占める研究開発支出の割合の変化が描かれている。国民総生産に占める研究開発支出の割合は、1953年以降1961年まで連続的に上昇しており、いわゆる1960年代前半の高度成長を支える大きな要因になったものと考えられる。しかしこの割合は、1961年以降1966年まで

横ばい傾向を続けた後、1966年以降1978年まで連続的に減少している。こうした現象が1960年代後半以降における労働生産性の成長鈍化に大きく関わっているのではないかと考えられる。1978年以降、この割合は、再び上昇を始めており、このことが、アメリカにおける最近の生産性上昇率の増大と関係があるのではないかと考えられる。

第3図 民間部門における非農家の労働者一人時あたり資本投入額の推移



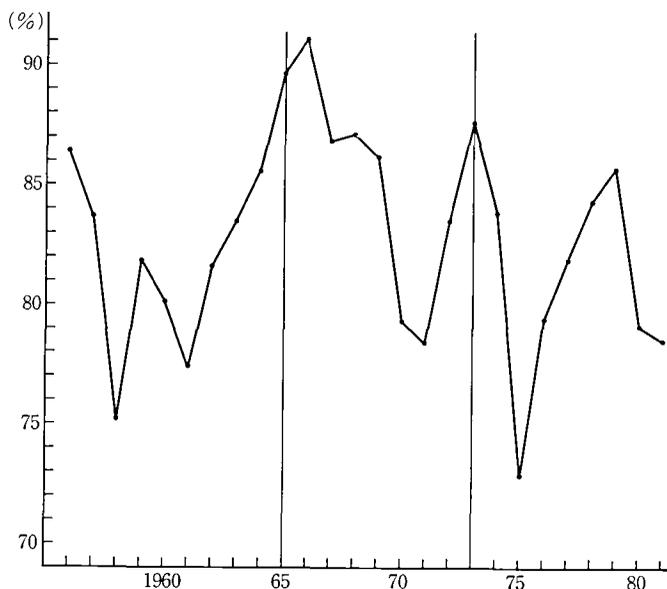
(資料) U. S. Department of Labor, *A BLS Reader on Productivity*, June 1983.

第3図は、民間部門における非農家の労働者一人時あたり資本投入額の推移を示している。この資本一労働比率の減少は、一般的に労働生産性の低下をもたらす大きな原因と考えられる。しかしながら第3図において、資本一労働比率は1975年までほぼ一貫して上昇しており、1975年以降一時的に1978年まで下落傾向を示したものの、再び1978年以降上昇を続けている。1975年から1978年まで資本一労働比率が低下したのは、第一次石油シ

ショックによって不確実性が增大したために投資が減少したことによるものと考えられる。

第4図から第6図までは、資本の効率係数の変化に影響を与えると思われる各種要因の推移を図示したものである。

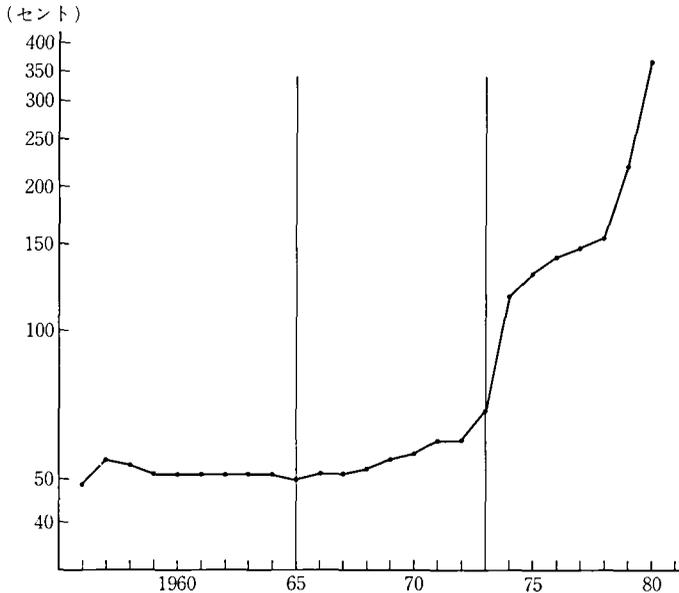
第4図 製造業における資本設備稼働率の推移



(資料) *Economic Report of the President, 1983*のFRBシリーズによる。

まず製造業における資本設備稼働率の推移をみたものが第4図である。資本設備の稼働率は、景気変動の波とほぼ同様に変化すると考えられる。1961年まで長期的に下落傾向をみせていた資本設備稼働率は、1961年以降高度成長のもとで1966年まで連続的に上昇したが、1960年代の後半以降再び長期的に下落傾向を示している。とくに第一次石油ショックによる1973年から1975年までの資本設備稼働率の急激な低下は、注目すべきである。資本設備稼働率の低下は、資本利用の効率を阻害することによって、労働生産性の成長率を減少させることになると考えられる。

第5図 アメリカ国内で生産される原油価格（100万 Btu あたりの価格）の推移

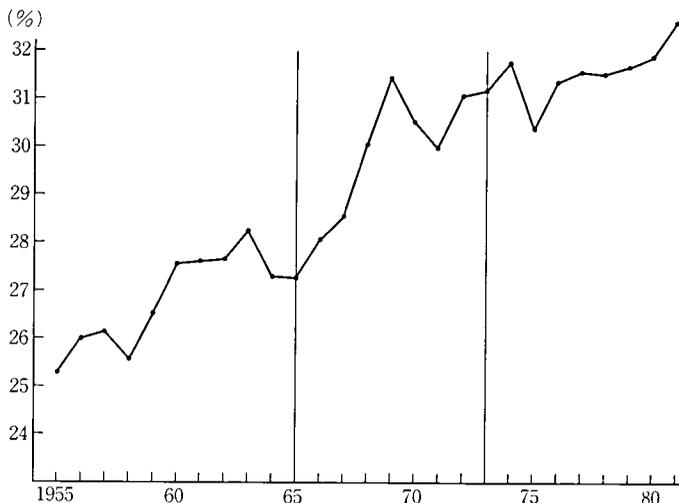


(資料) U. S. Department of Energy, 1981 Annual Reports to Congress, May 1982.

第5図は、アメリカ国内で生産される原油価格の推移を図示したものである。原油価格は、1960年代の前半まで安定した推移を見せていたが、1960年代の後半以降、徐々に上昇を始め、とくに1973年の第一次石油ショックと1978年の第二次石油ショックを契機にして急激な上昇を示した。このような原油価格の上昇は、原材料費の増大をもたらすので、エネルギー節約的な新たな資本投入を必要とすることになり、既存の資本設備の陳腐化を促進することで、資本の効率係数を低めることになると考えられる。また原油価格の上昇は、将来の景気動向に関する不確実性を増大させ、企業家の投資を抑制することになり、資本の効率を悪化させる原因にもなる。したがって原油価格の上昇は、これらの理由により労働生産性の上昇率を低下させることになったと考えられる<sup>8)</sup>。

8) 原油価格の急騰によってインフレが加速され、需要が減退したために、実質生産高が減少し、労働生産性上昇率が間接的に低下したと考えることも出来よう。

第6図 国民総生産に占める政府収入の割合の変化

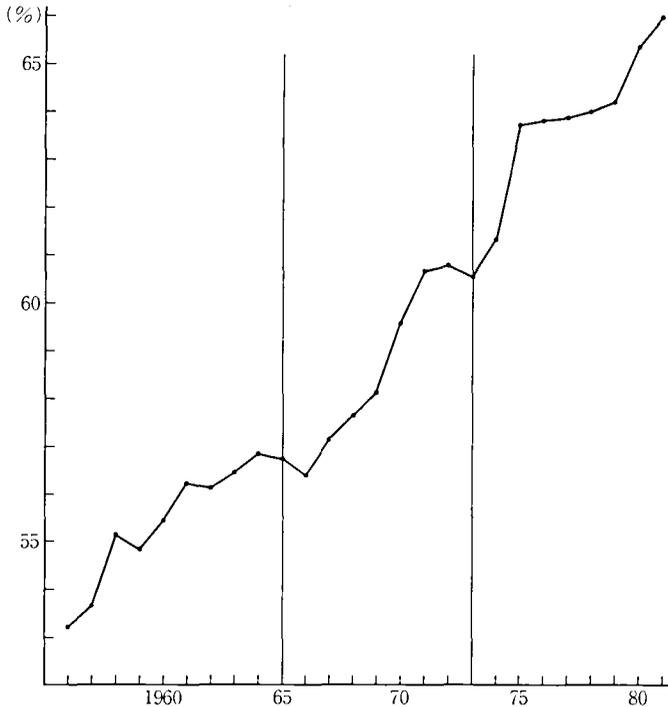


(資料) *Economic Report of the President, 1983.*

第6図は、国民総生産に占める政府収入の割合の変化を示している。国民総生産に占める政府収入の割合は、1960年まで上昇傾向にあったが、1960年代の前半にはほぼ横ばい状態が続き、1965年以降1969年まで再び上昇傾向をみせた。しかしそれ以後は増減を繰り返し、はっきりした傾向は認められない。国民総生産に占める政府収入の割合を、われわれは政府の民間部門に対する介入や統制の程度を示す代理変数として用いているが、政府の民間への介入や統制の増大は、民間部門にとって非生産的な設備等への新たな投資を強制されることになり、資本の効率を悪化させることになろう。また租税負担の増大は、投資を抑制することになり、資本効率を阻害する要因になりうると考えられる。したがって国民総生産に占める政府収入の割合の増大は、労働生産性の上昇率を低下させる重要な要因になったといえよう。

第7図から第11図までは、労働の効率係数の変化に影響を与えると思われる労働力市場の構造変化についてみたものである。

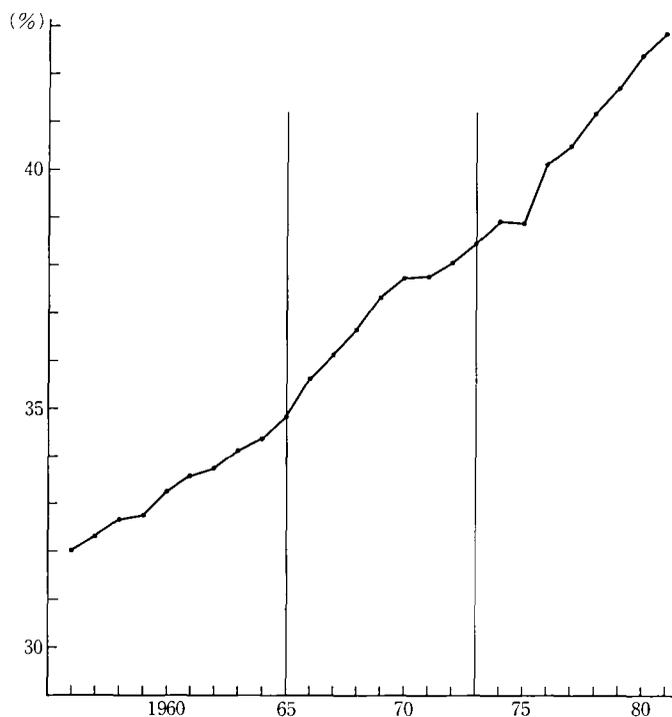
第7図 民間の非農業部門における雇用に占める  
サービス業部門の雇用割合の推移



(資料) *Employment and Training Report of the President, 1981, and 1982.*

まず民間の非農業部門における雇用に占めるサービス業部門の雇用割合の推移を見たものが第7図である。サービス経済化の進展にともない、総雇用に占めるサービス業部門の雇用割合は、ほぼ一貫して拡大傾向にある。ところでサービス業部門は、異質の産業部門から成立しており、一概に低生産性部門と考えることはできないが、概して労働生産性の低い多くの部門から成り立っていると考えられる。したがって総雇用に占めるサービス業部門の雇用割合の増大は、労働効率を低め、労働生産性の上昇率を低下させる要因になったと考えられる。

第8図 民間部門の雇用に占める婦人雇用の割合の推移

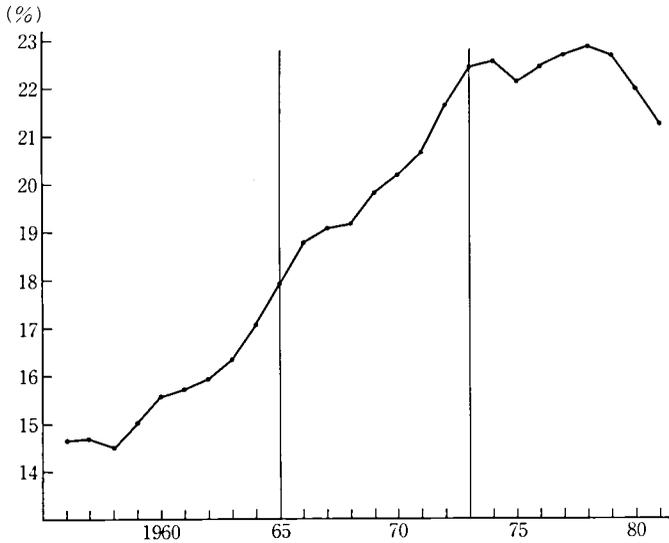


(資料) *Economic Report of the President, 1982.*

第8図は、民間部門の雇用に占める婦人雇用の割合の推移を示したものである。観察期間を通じて一貫して婦人労働者の総雇用に占める割合は増大している。婦人労働者の多くは未熟練労働者と考えられ、婦人労働者の総雇用に占める割合の増大は、労働効率を低め、労働生産性の上昇率にマイナスの影響を与えたと考えられる。

アメリカの労働市場における最近の構造変化のうち、とくに注目すべきは、若年労働者の増大であろう。第9図は、民間部門の雇用に占める16歳

第9図 民間部門の雇用に占める若年雇用\*の割合の推移



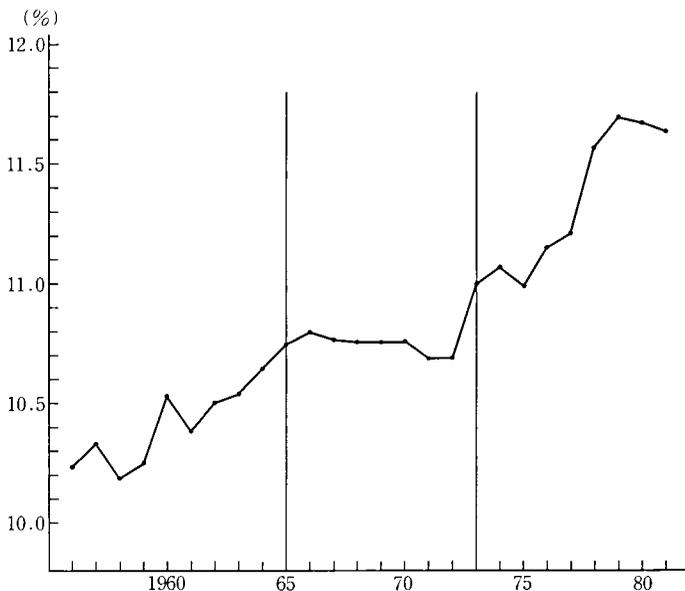
(資料) *Economic Report of the President, 1982.*

(注) \*16歳から24歳までの雇用者。

から24歳までの若年労働者の割合がどのように変化したかを図示したものである。若年労働者の総雇用に占める割合は、1974年まで一貫して増大する傾向を見せていたが、1974年以降横ばいないし下落傾向を見せている。若年労働者は、婦人労働者と同様にその多くが未熟練労働者と考えられる。したがって若年労働者の総雇用に占める割合の増大は、労働効率を低め、労働生産性の成長停滞の大きな原因になっていると考えられる。

第10図は民間部門の雇用に占める有色人種の労働者の雇用割合がいかにか推移しているかを示すものである。総雇用に占める有色人種の労働者の割合は、1966年まで増大傾向をみせていたが、1966年から1972年までは横ばいないしは下落傾向を見せている。しかしながら1972年以降1979年まで、

第10図 民間部門の雇用に占める有色人種の雇用割合の推移

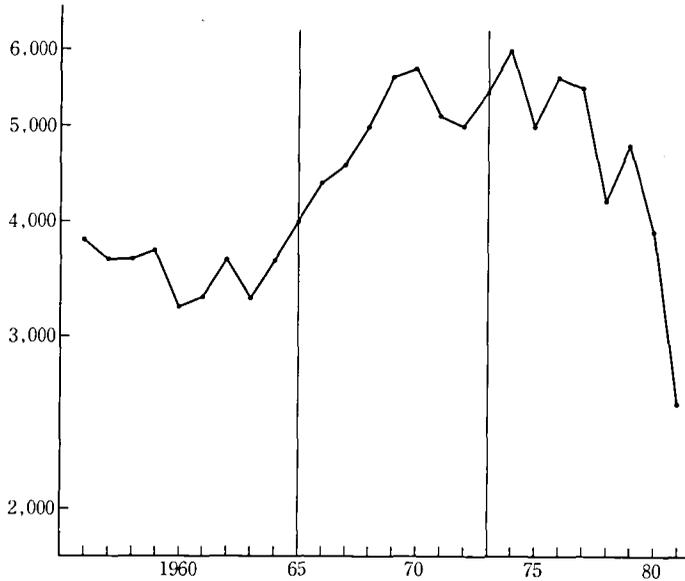


(資料) *Economic Report of the President, 1982.*

有色人種の労働者の総雇用に占める割合は、再び急激に上昇している。有色人種の労働者の多くは、白人の労働者に比べて未熟練労働者であると考えられ、上記のように有色人種の労働者の占める割合が増大することは、労働効率を低め、労働生産性の上昇率を大きく阻害する要因になっているように思われる。

非農業部門における労使紛争から発生したストライキ数の推移を図示したものが第11図である。ストライキ数は、1963年まで増減を繰り返していたが、1963年以降1970年まで一貫して急上昇を記録している。しかしながら1970年以降、ストライキ数は増減を繰り返しながら長期的に下落傾向を示している。ストライキ数の増大は労働効率を大きく阻害するため、労働生産性の成長停滞を引きおこす重要な要因と考えられる。

第11図 非農業部門における労使紛争から発生したストライキ数の推移



(資料) U. S. Department of Commerce, *Statistical Abstract of the United States*.

#### IV 推定結果

本節では、第II節で提示した労働生産性上昇率の決定方程式(8)の推定を重回帰分析によって行ない、その結果を検討する。

第2表は、民間の非農業部門における労働生産性上昇率の決定方程式(8)に単純最小二乗法を適用してえられたパラメーターの推定結果である。推定にさいしては、1957年から1981年までの年次データを採用した。なお表中 $\bar{R}^2$ は自由度修正済みの決定係数であり、括弧内の数値は、パラメーターの *t-value* である。推定式の番号は、パラメーターの推定値のうち、符号条件を満たさないものや、*t-value* が低く通常の有意水準にないものがある場合には、その説明変数を順次除いて推計を行なった方程式

第2表 民間の非農業部門における労働生産性上昇率の決定方程式のパラメーター推定値

推定式 の番号	説明変数													決定係数 ( $R^2$ , $\bar{R}^2$ ) ダブソン比 ( $d$ )
	<i>constant</i>	<i>CRRD</i> <sub>-3</sub>	<i>CRRD</i> <sub>-2</sub>	<i>CRRD</i> <sub>-1</sub>	<i>CRCL</i> <sub>-1</sub>	<i>CRCU</i>	<i>CROP</i>	<i>CRGR</i> <sub>-1</sub>	<i>CRES</i>	<i>CRFE</i>	<i>CRVE</i>	<i>CRNE</i>	<i>CRWS</i>	
1	3.334 (3.416)	-0.064 (-1.837)	0.006 (0.156)	0.045 (1.343)	0.146 (1.121)	0.092 (0.615)	-0.052 (-3.408)	-0.101 (-0.873)	-0.289 (-0.420)	-0.540 (-1.644)	0.074 (0.466)	-0.399 (-1.500)	-0.024 (-1.239)	$R^2=0.859$ $\bar{R}^2=0.718$ $d=1.846$
2	3.124 (3.854)		-0.021 (-0.645)	0.021 (0.669)	0.111 (0.829)	0.079 (0.514)	-0.054 (-4.610)	-0.125 (-1.046)	-0.136 (-0.196)	-0.339 (-1.056)		-0.352 (-1.309)	-0.017 (-0.943)	$R^2=0.819$ $\bar{R}^2=0.690$ $d=1.853$
3	3.013 (3.880)			0.012 (0.446)	0.111 (0.841)	0.101 (0.686)	-0.051 (-4.837)	-0.094 (-0.876)	-0.090 (-0.133)	-0.350 (-1.114)		-0.346 (-1.313)	-0.018 (-1.038)	$R^2=0.814$ $\bar{R}^2=0.702$ $d=1.760$
4	2.943 (5.307)			0.014 (0.566)	0.101 (0.968)	0.119 (2.213)	-0.051 (-5.153)	-0.091 (-0.895)		-0.340 (-1.149)		-0.356 (-1.443)	-0.018 (-1.071)	$R^2=0.813$ $\bar{R}^2=0.721$ $d=1.758$
5	2.962 (5.462)				0.107 (1.053)	0.115 (2.197)	-0.051 (-5.298)	-0.084 (-0.844)		-0.355 (-1.231)		-0.340 (-1.416)	-0.018 (-1.141)	$R^2=0.810$ $\bar{R}^2=0.732$ $d=1.732$
6	2.756 (5.738)				0.142 (1.535)	0.135 (2.929)	-0.048 (-5.353)			-0.329 (-1.154)		-0.353 (-1.486)	-0.020 (-1.287)	$R^2=0.802$ $\bar{R}^2=0.736$ $d=1.611$
7	2.389 (6.576)				0.144 (1.551)	0.131 (2.820)	-0.050 (-5.522)					-0.387 (-1.630)	-0.025 (-1.612)	$R^2=0.787$ $\bar{R}^2=0.732$ $d=1.469$

の番号を示す。

推定式〔1〕は、第Ⅲ節で検討した説明変数のすべてを用いて推計したパラメーターの推定結果である。 $CRRD_{-3}$ と $CRYE$ のパラメーター推定値が符号条件を満たしていないので、これらの説明変数を除いて推計を行った結果が推定式〔2〕に示されている。〔2〕では、 $CRRD_{-2}$ のパラメーター推定値がマイナスになり、符号条件を満たしていないので、 $CRRD_{-2}$ を除いて推計した結果が推定式〔3〕に示されている。

推定式〔3〕では、パラメーター推計値の符号条件がすべて満たされているが、 $CRES$ の $t$ -valueが小さいことから、 $CRES$ を除いて推計した結果が推定式〔4〕である。 $CRRD_{-1}$ も符号条件を満たしているが、 $t$ -valueが小さいので、これを除いて推計した結果が推定式〔5〕に示されている。 $CRGR_{-1}$ も符号条件は満たしているが、 $t$ -valueが小さいので、推定式〔6〕では $CRGR_{-1}$ を除いて推計した。さらに $CRFE$ は符号条件を満たしているが、 $t$ -valueの大きさが十分でないことから推定式〔7〕では $CRFE$ を除いて推計した。したがって最終的に労働生産性上昇率( $CROL$ )は、資本—労働比率の変化率( $CRCL_{-1}$ )、資本設備稼働率の変化率( $CRCU$ )、原油価格の変化率( $CRCP$ )、有色人種の労働者の総雇用における割合の変化率( $CRNE$ )およびストライキ数の変化率( $CRWS$ )という五つの説明変数によって説明されることが明らかになった。

次節で、推定式〔7〕を用いて労働生産性上昇率が1965年以降、とくに1973年以降低下した原因を明らかにするが、その前にここで、推定式〔7〕と同じ説明変数にした場合、1965年から1981年までの年次データ、および1973年から1981年までの年次データを用いて推計した結果はつぎのようになる<sup>9)</sup>。

---

9) 1957年から1973年までの年次データを用いた場合には、説明変数の符号条件はすべて満たされていたが、決定係数が低かった。さらに1957年から1965年まで、および1965年から1973年までの年次データを用いて推計すると、一部の説明変数の符号条件が満たされなくなった。こうした理由によってこれらの期間の推計結果は利用出来なくなった。

$$\begin{aligned}
 CROL = & 2.010 + 0.198CRCL_{-1} + 0.137CRCU - 0.045CROP \\
 & (4.069) \quad (1.666) \quad (2.223) \quad (-4.105) \\
 & - 0.301CRNE - 0.030CRWS \quad (9) \\
 & (-0.940) \quad (-1.657) \\
 R^2 = & 0.810, \bar{R}^2 = 0.723, d = 1.831
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CROL = & 2.273 + 0.217CRCL_{-1} + 0.078CRCU - 0.052CROP \\
 & (2.258) \quad (1.489) \quad (0.857) \quad (-3.087) \\
 & - 0.265CRNE - 0.016CRWS \quad (10) \\
 & (-0.557) \quad (-0.675) \\
 R^2 = & 0.885, \bar{R}^2 = 0.693, d = 1.672
 \end{aligned}$$

(9)式は、1965年から1981年までのデータを用いた場合の推計結果であり、(10)式は1973年から1981年までのデータを用いた場合の推計結果である。これらの推計結果は、すべて符号条件を満たしているが、*t-value*の値が十分でないものがあるが、労働生産性上昇率の低下要因をさぐるために、あえてすべての説明変数を残しておくことにする。

## V 労働生産性の成長停滞の原因

本節では、前節の推計結果を用いて労働生産性上昇率が1960年代後半以降、低下している原因をさぐることを目的にしている。

第3表は、第2表で得られた推定式〔7〕と、(9)式および(10)式を用いて、労働生産性上昇率の説明変数の寄与率を、1957—81年、1965—81年および1973—81年の各期間について計算したものである。第3表において、(A)、(D)、(G)欄には、各期間における説明変数のパラメーターの推定値が示され、(B)、(E)、(H)欄には、各期間における説明変数の年平均変化率が示されている。(C)、(F)、(I)欄には各期間における説明変数のパラメーター推定値と年平均変化率との積によって示される寄与率が計算されている。(C)、(F)、(I)欄に示されている各説明変数の寄与率と定数項を加えることによって、労働生産性上昇率の各期間における推計値が計算されている。参考のために、各期間における労働生産性上昇率の年平均変化

第3表 労働生産性の成長停滞要因の寄与率

説明変数	1957-81年			1965-81年			1973-81年			(J)	(K)
	(A) パラメーター 推定値	(B) 年平均 変化率 (%)	(C)    (A×B)	(D) パラメーター 推定値	(E) 年平均 変化率 (%)	(F)    (D×E)	(G) パラメーター 推定値	(H) 年平均 変化率 (%)	(I)    (G×H)	 (F-C) (%)	 (I-F) (%)
CRCL <sub>-1</sub>	0.144	2.12	0.305	0.198	2.10	0.416	0.217	1.41	0.306	0.111	-0.110
CRCU	0.131	-0.20	-0.026	0.137	-0.35	-0.048	0.078	-0.47	-0.037	-0.022	0.011
CROP	-0.050	11.78	-0.589	-0.045	17.09	-0.769	-0.052	30.44	-1.583	-0.180	-0.814
CRNE	-0.387	0.49	-0.190	-0.301	0.48	-0.144	-0.265	0.96	-0.254	0.046	-0.110
CRWS	-0.025	-0.42	0.011	-0.030	-0.89	0.027	-0.016	-5.53	0.088	0.016	0.061
constant	-	-	2.389	-	-	2.010	-	-	2.273	-0.379	0.263
CROL	推計値		1.90	推計値		1.49	推計値		0.79	-0.41	-0.70
	現実値		1.90	現実値		1.49	現実値		0.80	-0.41	-0.69

率の現実値が、第3表の最下欄に示されている。

まず最初に1960年代後半以降の労働生産性上昇率の低下を説明する原因をさぐるためには、第3表の(F)欄と(C)欄との差を計算すれば良い。その結果は、第3表の(J)欄に示されている。(J)欄から、労働生産性上昇率が1957-81年の年平均1.90%から1965-81年の年平均1.49%へと、年平均で0.41%低下した最大の原因は、原油価格の上昇であり、ついで資本設備稼働率の低下が二番目の原因となっていることがわかる。

つぎに1973年の第一次石油ショック以降、労働生産性上昇率がさらに低下傾向を強めている原因をさぐるためには、第3表の(I)欄と(F)欄との差を計算することによって明らかにしえよう。第3表の(K)欄に示されているその結果から、1973年以降1981年まで労働生産性上昇率が低下傾向を強めている最大の原因は、やはり原油価格の上昇であり、資本-労働比率の低下と、有色人種の労働者の総雇用に占める割合の変化が同じ比率で二番目の原因になっていることがわかる。

これまで1957-81年、1965-81年、1973-81年と3つの期間における労

働生産性上昇率の決定方程式の推計結果を用いて、各説明変数の寄与率を計算し、それを比較することによって労働生産性の成長鈍化の原因をさぐってきたが、前述したように(9)式および(10)式の説明変数には、*t-value*の値が十分でないものが含まれているため、1957—81年の労働生産性上昇率の決定方程式の推定結果のみから、1957—65年、1965—73年および1973—81年の3つの部分期間における説明変数の寄与率の比較によって、労働生産性上昇率の低下要因をさぐってみよう。

第4表 1957—81年の部分期間における労働生産性の成長停滞要因の寄与率

説明変数	(A)	1957—65年		1965—73年		1973—81年		(H)	(I)
	パラメーター推定値	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)		
		年平均変化率(%)	 (A×B) (%)	年平均変化率(%)	 (A×D) (%)	年平均変化率(%)	 (A×F) (%)	(E-C) (%)	(G-E) (%)
<i>CRCL</i> <sub>-1</sub>	0.144	2.04	0.294	2.62	0.377	1.41	0.203	0.083	-0.174
<i>CRCU</i>	0.131	0.61	0.080	0.36	0.047	-0.47	-0.062	-0.033	-0.109
<i>CROP</i>	-0.050	0.35	-0.018	3.49	-0.175	30.44	-1.522	-0.157	-1.347
<i>CRNE</i>	-0.387	0.55	-0.213	0.27	-0.104	0.96	-0.372	0.109	-0.268
<i>CRWS</i>	-0.025	1.44	-0.036	4.61	-0.115	-5.53	0.138	-0.079	0.253
<i>constant</i>	—	—	2.389	—	2.389	—	2.389	0	0
<i>CROL</i>	推計値	2.50		2.42		0.77		-0.08	-1.65
	現実値	2.83		2.29		0.80		-0.54	-1.49

第4表において、(A)欄には、1957年から1981年までの年次データに適用された(8)式のパラメーター推定結果が示されている。(B)、(D)および(F)欄には、各部分期間における説明変数の年平均変化率が示されている。さらに(C)、(E)および(G)欄には、各部分期間における説明変数のパラメーター推定値と年平均変化率との積によって示される寄与率が計算されている。(C)、(E)および(G)欄に示されている各説明変数の寄与率と定数項を加えることによって、労働生産性上昇率の各部分期間における推計値が計算されている。参考のために、各部分期間における労働生産性上昇率の年平均変化率の現実値が、第4表の最下欄に示されている。

1965年以降の労働生産性上昇率の低下要因をさぐるためには、第4表の(E)欄と(C)欄との差を示す(H)欄をみれば良い。(H)欄から、労働生産性上昇率が1957—65年から1965—73年の期間にかけて低下した一番の原因は、原油価格の上昇であり、ストライキ数の増大が二番目の原因となっており、資本設備稼働率の低下が三番目の原因となっていることがわかる。

同様にして1973年の第一次石油ショックを契機として、1965—73年から1973—81年にかけて労働生産性上昇率が大きく低下した原因は、第4表における(G)欄と(E)欄の差を示す(I)欄をみればよい。(I)欄から原油価格の急上昇が一番の原因であり、二番目は有色人種の労働者の総雇用に占める割合の増大、三番目は資本—労働比率の低下、四番目は資本設備稼働率の低下が、労働生産性上昇率低下の主要な原因になっていることがわかる。

最後に(9)式によって示される1965—81年の労働生産性上昇率の決定方程式の推定結果を用いて、1965—73年と1973—81年の2つの部分期間における説明変数の寄与率の比較によって、労働生産性上昇率が、1973年の第一次石油ショック以降大きく低下した原因をさぐってみよう。

第5表では、(A)欄に1965年から1981年までの年次データに適用してえられた(9)式の各説明変数のパラメーター推定結果が示されている。(B)、(D)欄には、各部分期間における説明変数の年平均変化率が示されている。(C)、(E)欄には、各部分期間における説明変数のパラメーター推定値と年平均変化率との積によって示される寄与率が計算されている。(C)、(E)欄に示されている各説明変数の寄与率と定数項を加えることによって、労働生産性上昇率の各部分期間における推計値が計算されている。第5表の最下欄には、各部分期間における労働生産性上昇率の年平均変化率の現実値が示されている。

第5表の(E)欄と(C)欄との差を示している(F)欄から、1973年の第一次石油ショック以降の労働生産性上昇率の大きなおちこみは、まず第一番に原油価格の急上昇が、二番目に資本—労働比率の低下が、三番目に有色人種の労働者の総雇用に占める割合の増大が、そして四番目に資本設備稼働率の低下が、原因となって生じていることがわかる。

第5表 1965—81年の部分期間における労働生産性の成長停滞要因の寄与率

説明変数	(A)	1965—73年		1973—81年		(F)
	パラメーター 推定値	(B)	(C)	(D)	(E)	 (E-C) (%)
		年平均変化率 (%)	(A×B) (%)	年平均変化率 (%)	(A×D) (%)	
CRCL <sub>-1</sub>	0.198	2.62	0.519	1.41	0.279	-0.240
CRCU	0.137	0.36	0.049	-0.47	-0.064	-0.113
CROP	-0.045	3.49	-0.157	30.44	-1.370	-1.213
CRNE	-0.301	0.27	-0.081	0.96	-0.289	-0.208
CRWS	-0.030	4.61	-0.138	-5.53	0.166	0.304
constant	—	—	2.010	—	2.010	0
CROL	推計値	2.20		0.73		-1.47
	現実値	2.29		0.80		-1.49

## VI おわりに

アメリカ経済は、1970年以降しばしばインフレーション、失業増大、貿易収支の赤字という三重苦に直面してきた。これらの経済問題は、1960年代後半以降の生産性の成長停滞に起因するものだとしばしば言われて来た。こうした観点から、生産性の成長停滞の原因について多くの研究がなされてきた。それらの研究のほとんどは、総生産要素生産性が生産性の尺度として用いられている。なぜならば、総生産要素生産性が最も包括的な尺度であるからである。しかしながら、われわれは生産性の成長停滞の原因をさぐるために、生産性の尺度として労働生産性を採用した。なぜならば、労働生産性は総生産要素生産性よりもより直接的にインフレ率、失業率、貿易収支に影響を与えられと考えられるからである。

われわれは、Northworthy—Harper—Kunze のモデルを修正して、労働生産性上昇率が低下している原因をつきとめるための分析のフレーム

ワークを提示した。さらにわれわれは、労働生産性の成長停滞をもたらしたいくつかの原因の相対的重要性を明らかにするために、われわれの推計結果を用いてそれぞれの要因の寄与率を計算した。われわれの実証分析から得られた結論は、つぎのとおりである。

(1) 1957年から1981年までの労働生産性の上昇率を説明する要因として、資本一労働比率の変化率、資本設備稼働率の変化率、原油価格の上昇率、有色人種の労働者の総雇用に占める割合の変化率およびストライキ数の変化率の五つの要因の有意性を確認することが出来た。

(2) 労働生産性上昇率が1965年以降1981年まで低下傾向を示している最大の原因は、原油価格の上昇であり、ついで資本設備稼働率の低下が二番目の原因であることを明らかにした。さらに1973年の第一次石油ショック以降労働生産性上昇率が低下傾向を強めている最大の原因もやはり原油価格の上昇であるが、ついで資本一労働比率の低下と、有色人種の労働者の総雇用に占める割合の変化が同じような重要度で二番目の原因となっていることを明らかにした。すなわち、第一次石油ショック以降の労働生産性上昇率の低下は、資本市場や労働市場の構造変化が進展していることによるものであることがわかった。

(3) 1957年から1981年までを、1957—65年、1965—73年および1973—81年の三つの部分期間に分け、1957—81年の労働生産性上昇率の決定方程式の推計結果を用いるとき、1957—65年から1965—73年にかけて労働生産性上昇率が低下した一番の原因は、原油価格の上昇であり、ストライキ数の増大が二番目の原因となっており、資本設備稼働率の低下が三番目の原因となっていることが判明した。さらに1965—73年から1973—81年にかけて労働生産性上昇率が大きく下落した原因は、原油価格の急上昇が一番の原因であり、二番目は有色人種の労働者の総雇用に占める割合の増大、三番目は資本一労働比率の低下、四番目は資本設備稼働率の低下であることが判明した。

1973年の第一次石油ショック以降、労働生産性上昇率が大きく低下した原因を、1965—81年の労働生産性上昇率の決定方程式の推計結果を用いて

も検討してみた。1965—73年から1973—81年にかけて労働生産性上昇率が大きくおちこんだ最大の原因は、やはり原油価格の急上昇であるが、ついで資本—労働比率の低下が二番目に大きな要因となっており、以下有色人種の労働者の総雇用に占める割合の増大、資本設備稼働率の低下が主要な原因になっていることを確認しえた。これらの結果は、1957—81年の全期間にわたる推計結果を用いた場合の労働生産性の成長停滞をもたらした原因と同内容であるが、説明変数の寄与率の関係で、二番目と三番目の説明変数の相対的重要性が逆転している点で若干の差異が生じているが、大きな違いではない。

これまでみてきたような実証結果から、1960年代後半以降のアメリカにおける労働生産性上昇率が低下傾向を示した最大の原因は、原油価格の上昇であることが明らかになった。Bailey によって指適されている<sup>10)</sup> ように、最近におけるアメリカの労働生産性上昇率が回復のきざしを見せていることは、原油価格が最近低下傾向を示していることによるものであると考えることもできよう。しかしながら、われわれの実証結果からは、労働生産性上昇率が上向き始めたのは、原油価格の下落だけでなく、資本—労働比率の変化率、有色人種の労働者の総雇用に占める割合の変化率および資本設備稼働率の変化率にも依存しているものと考えられる。したがって労働生産性上昇率の変化率は、たとえ原油価格の上昇率がマイナスになっても、資本—労働比率の変化率、有色人種の労働者の総雇用に占める割合の変化率および資本設備稼働率の変化率の動向によって、必ずしもプラスの値にはならないので、現在の労働生産性上昇率の増大傾向が今後とも持続するとは考えられない。それにもかかわらず、われわれの実証分析の結果から、アメリカにおける最近の労働生産性上昇率の増加傾向は、原油価格の下落だけによるものではなく、最近における資本—労働比率の上昇、有色人種の労働者の総雇用に占める割合の減少および資本設備稼働率の増大などの要因にも依存してもたらされているものと考えられる。

本稿において、われわれはマクロ的なデータを使用して労働生産性上昇

10) Cf. Bailey[ 1 ].

率の決定方程式の推計を行なったが、産業別データを用いてよりミクロ的な水準でわれわれの実証分析を行ない、分析結果を詳細に検討すべきと考える。さらにアメリカにおける労働生産性の成長停滞要因と、他の主要先進諸国においてもみられる労働生産性の成長停滞要因とを比較することによって、アメリカのかかえる問題の所在についても検討してみたい。これらの諸問題の検討は、これからの課題としたい。

(1985. 5. 5)

[参考文献]

1. Bailey, M. N., "Will Productivity Growth Recover? Has It Done So Already?," *Brookings Discussion Papers in Economics*, December 1983.
2. Clark, P. K., "Productivity and Profits in the 1980s: Are They Really Improving?," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1 : 1984.
3. Denison, E. F., "Explanations of Declining Productivity Growth," in U. S. Department of Commerce, *Survey of Current Business*, August 1979.
4. Denison, E. F., *Accounting for Slower Economic Growth: The United States in the 1970s*, Brookings Institution, 1979.
5. Denison, E. F., "The Interruption of Productivity Growth in the United States," *Economic Journal*, March 1983.
6. Kendrick, J. W. and Grossman, E. S., *Productivity in the United States: Trend and Cycles*, 1980.
7. Kendrick, J. W., "Survey of the Factors Contributing to the Decline in U. S. Productivity Growth," in Federal Reserve Bank of Boston, *The Decline in Productivity Growth*, Conference Series No. 22, June 1980.
8. Mark, J. A. and Waldorf, W. H., "Multifactor Productivity: A New BLS Measure," *Monthly Labor Review*, December 1983.
9. Northworthy, J. R., Harper, M. J. and Kunze, K., "The Slowdown in Productivity Growth: Analysis of Some Contributing Factors," *Brookings Papers on Economic Activity*, 2 : 1979.
10. Weisskopf, T. F., Bowles, S., and Gordon, D. M., "Hearts and Minds: A Social Model of U. S. Productivity Growth," *Brookings Papers on Economic Activity*, 2 : 1983.