

日本製造業の技術進歩率低下 —労働データからの考察—

白 井 誠 人

1. はじめに

失われた 10 年¹（20 年²）とも形容される日本経済の低成長の原因はなにか。先行研究の Hayashi and Prescott（2002）や林（2003）では、TFP（全要素生産性）成長率の低下と労働時間の減少を所与とすれば、標準的な成長モデルで 1990 年代の日本経済の低成長を説明できることが主張されている。また、深尾（2012）では、長期間の日本の経済停滞をバブル崩壊やその後の不適切な財政・金融政策がもたらした一過性の問題としてではなく、慢性的な需要不足や生産性の長期低迷など、より長期的・構造的な視点で捉えることが必要であると指摘されている。

さらに Nishimura and Shirai（2003）では、可変要素と短期固定要素の存在を考慮した技術進歩率³の計測方法を開発し実際にデータを用いて推計した結果、同じく 90 年代にその値は大幅に低下していること、回帰分析の結果、技術進歩率低下の原因の一つに製造業においては IT 革新により 40 歳以上の熟年大卒労働者のスキルに陳腐化が生じたことが示唆されている。少なくとも、90 年代以降、日本経済の成長率と共に TFP 成長率（技術進歩率）も大幅に低下しているのである⁴。

本稿では、技術進歩率の低下要因をさらに詳細に分析するため、Nishimura and Shirai（2003）で用いた産業別労働データをさらに分解して、全産業では男女別に、加えて製造業については、職種（生産、非生産）別にも独自推計した労働データを用いて、Nishimura and Shirai（2003）で提示された計測方法で得た 11 製造業の技術進歩率を回帰分析し、（1）技術進歩率の低下と有意に相関している熟年大卒労働者の性別と職種はどのタイプであるか、男性なのか非生産であるのかそれ以外であるのか（2）都留・伊佐（2001a）の事業所レベルでの実証研究では 90 年代初頭から進んだ自律分散型の生産方式（代表例としてセル生産方式）の導入と女性の生産労働者が有意に相関していることが示されている。もし、自律分散型の生産方式による生産システムの革新が技術進歩率に寄与しているのであれば、女性の生産労働者と技術進歩率には有意な相関が観察されるはずであること、さらに、（3）40 歳未満の若年労働者は技術進歩率の低下に関係しているのか否か、の 3 つの検証仮説を分析している。実証分析の結果、男

女別、職種別で技術進歩率への寄与に差異が有意に観察され、労働データを各属性別に分解して分析することは技術進歩率低下の原因究明にとって重要であることが示された。

節立ては以下の通りである。2 節で論文の自己完結性のため Nishimura and Shirai (2003) で提示されたモデルを提示する。3 節で使用データの概略を、4 節で 3 つの検証仮説の背景や補完性との関係を示し、5 節で推計結果の詳細を述べる。6 節で本論文の含意として (1) 競争力強化のための政策的含意、および、(2) 企業レベルでの競争力強化策のための基礎論点について述べる。

2. モデル

2.1 生産関数と生産能力関数、稼働率関数

本節では論文の自己完結性のために Nishimura and Shirai (2003) で開発されたモデルを提示する。生産関数を一般的な形で表すと

$$Y = F(x_1, \dots, x_i, \dots, x_n; z_1, \dots, z_j, \dots, z_m; A)$$

と表現される。ここで x_i は第 i 番目の可変要素 ($i=1, \dots, n$)、 z_j は第 j 番目の短期固定生産要素 ($j=1, \dots, m$) であり、 A は生産技術水準を表すパラメータである。ここでこの一般的な生産関数に二つの仮定を設ける。

第 1 に生産関数は「生産能力関数」と「稼働率関数」との積で表されるという仮定を設ける。

仮定 1

$$\begin{aligned} (1) \quad Y &= F(x_1, \dots, x_i, \dots, x_n; z_1, \dots, z_j, \dots, z_m; A) \\ &= G(x_1, \dots, x_i, \dots, x_n; A) S(z_1, \dots, z_j, \dots, z_m; A) \end{aligned}$$

ここで $S(z_1, \dots, z_j, \dots, z_m; A)$ は短期的には固定的である生産要素から構成される生産能力関数であり、 $G(x_1, \dots, x_i, \dots, x_n; A)$ は可変要素を投入要素とする稼働率関数である。

稼働率関数と生産能力関数がどのように解釈可能であるか具体例をあげて見てみよう。例として石油精製企業を考えることにする。石油精製能力は土地や建物、設備など石油精製プラントの規模を規定する生産要素に依存するはずであり、これらの生産要素は短期的には変更が困難であることが予想される。またそれだけでなく、これらを管理するメンテナンス部門や経営チームなども短期的には固定要素と見なすことができるかもしれない。つまり、短期的に固定的な要素は、生産活動において生産規模の上限を規定する生産能力関数への投入要素として考えることができる。

一方、短期においてはそのような短期固定要素の投入量を所与（つまり生産能力を一定）として、利潤最大化行動のもと、原油や輸送トラックサービス、その他の流動的設備、現場の労働者などの生産要素を投入して実際に原油精製量を決定することになる。この場合、可変要素は生産能力のうちどの程度を実際に稼働させるのかを規定すると考えることができ、可変要素を投入インプットとする部分を稼働率関数と定義することができる。

そして生産能力関数、稼働率関数はともに同次関数でありその積である生産関数は規模に関して収穫

一定であるとも仮定する。

仮定 2

稼働率関数 G は k 次同次関数，生産能力関数 S は $1-k$ 次同次関数とする。

通常，生産関数は 1 次同次であることが仮定されるが，Nishimura and Shirai (2003) のモデルにおいても稼働率関数 G と生産能力関数 S はそれぞれ k 次同次関数， $1-k$ 次同次関数とする。長期においては短期固定要素も可変的になると考えられるので，長期の生産関数は規模に関して収穫一定，つまり 1 次同次関数と仮定する⁵。

さらに，短期固定費用および技術進歩率の計測のために

仮定 3

短期固定要素は生産の 1 期前の段階において決定される

と仮定する。仮定 3 と企業の最適化行動（2 期モデル）を想定することで短期固定費用および技術進歩率の計測が可能になる（詳細は Nishimura and Shirai (2003) を参照されたい）。

2.2 可変費用関数の導出

生産関数 F に対応する可変要素費用関数は

$$(2) \quad \begin{aligned} C_v(p_1, \dots, p_n, Y, S; A) \\ = \min_{x_1, \dots, x_n} \sum_{i=1}^n p_i x_i \text{ subject to } Y = G(x_1, \dots, x_n; A) S \end{aligned}$$

と定義される（ここで p_i は第 i 番目の可変要素価格（ $i=1, \dots, n$ ）とする）。若干の数式展開（詳細は Kurokawa et al. (2004) 参照）を行うと可変要素費用関数は生産量，生産能力に関する項と可変要素価格と技術水準のみに依存する項との積で表される。

$$(3) \quad C_v(p_1, \dots, p_n, Y, S; A) = c_v(p_1, \dots, p_n; A) \left(\frac{Y}{S} \right)^{1/k}$$

ここで c_v は可変要素価格 $(p_1, \dots, p_n)$ に関して 1 次同次関数である。シェパードの定理を用いると可変コストシェアは

$$(4) \quad \frac{p_i x_i}{C_v} = \frac{p_i}{c_v(p_1, \dots, p_n; A)} \frac{\partial c_v(p_1, \dots, p_n; A)}{\partial p_i} = \frac{\partial \log c_v(p_1, \dots, p_n; A)}{\partial \log p_i}$$

となり生産量の水準 Y や生産能力水準 S には依存しない。 λ を可変要素費用の最小化問題（2）のラグランジュ乗数 $\lambda = \partial C_v / \partial Y$ とすると

$$(5) \quad \frac{p_i x_i}{C_v} = \frac{1}{C_v} \lambda \frac{\partial G}{\partial x_i} S x_i = \frac{1}{k Y} \frac{\partial G}{\partial x_i} S x_i = \frac{1}{k} \left(\frac{x_i}{G} \frac{\partial G}{\partial x_i} \right)$$

の関係が成立している（導出の詳細は Kurokawa et al. (2004) 参照）。

2.3 短期固定生産要素と生産能力関数の決定

可変要素費用関数 (3) を所与として短期の粗利潤 π_{gross} の最大化問題は

$$\text{Max}_Y \pi_{gross} = p_Y(Y; \Theta) Y - c_Y(p_1, \dots, p_n; A) \left(\frac{Y}{S} \right)^{1/k} - J(A)$$

となる。 P_Y は output の価格、 Θ は産業の競争条件、 $J(A)$ は非負の短期固定要素とは独立で生産技術 A に依存する固定費用とする。短期限界費用 MC に対するマークアップ率⁶ を μ とすると

$P_Y = \mu \times MC$ となり

$$\pi_{gross} = \pi_{gross}(S) \equiv \{(\mu k)^k - 1\} (\mu k)^{1/(1-k)} P_Y^{1/(1-k)} c_Y^{-1/(1-k)} S^{1/(1-k)}.$$

であり、仮定 3 から短期固定要素は以下の最適化問題

$$\text{Max}_{z_1, \dots, z_m} E_{-1} \text{ net profit} \equiv E_{-1} \left[\pi_{gross}(S(z_1, \dots, z_j, \dots, z_m; A)) - \sum_{j=1}^m q_{-1,j} z_j - J(A) \right]$$

によって決定される。ここで $\{q_{-1,j}\}$ は 1 期前の短期固定要素の価格、 E_{-1} は 1 期前までの情報に基づく条件付期待値である。短期固定要素は上記の最適化問題を 2 段階の最適化問題に分解することで決定される。まず第 1 段階で capacity cost の最小化問題を考える。生産能力 S を所与として、次の制約条件付最小化問題

$$\begin{aligned} C_s(q_{-1,1}, \dots, q_{-1,j}, \dots, q_{-1,m}, S; A) &= \text{Min} \sum_{j=1}^m q_{-1,j} z_j, \\ \text{s.t.} \quad S &= S(z_1, \dots, z_j, \dots, z_m; A) \end{aligned}$$

から capacity cost 関数 C_s が決定し、その最適化条件から

$$(6) \quad \frac{q_{-1,j} z_j}{C_s} = \frac{1}{1-k} \left(\frac{z_j}{S} \frac{\partial S}{\partial z_j} \right)$$

を求めることができる（導出の詳細は Nishimura and Shirai (2003) を参照）。capacity cost 関数 C_s は

$$C_s = c_s(q_{-1,1}, \dots, q_{-1,j}, \dots, q_{-1,m}; A) S^{1/(1-k)}$$

となるため、第 2 段階において、以下の最適化問題

$$\text{Max}_{z_1, \dots, z_m} E_{-1} \text{ net profit} \equiv E_{-1} [\pi_{gross}(S) - C_s = c_s(q_{-1,1}, \dots, q_{-1,j}, \dots, q_{-1,m}; A) S^{1/(1-k)} - J(A)]$$

を計算すると、最適な capacity S と短期固定要素の水準が決定する。

2.4 技術進歩率の計測方法

以下では、仮定 1 から 3 のもと、産業の競争条件とは独立に技術進歩率の計測式が導出できることを示す。通常、技術進歩率は、産出量の成長率のうちの生産要素の成長が寄与しない変化率と定義される。本稿でも技術進歩率 RTP_t を

$$RTP_t = \left[\frac{1}{F} \frac{\partial F}{\partial A} \right]_t \Delta A = \left[\frac{1}{GS} \left(\frac{\partial G}{\partial A} S + G \frac{\partial S}{\partial A} \right) \right]_t \Delta A$$

と定義する。ここで添え字 t は期間, $[X]_t$ は X の t 期の値, $\Delta x_t = x_{t+1} - x_t$ を表すとする。

(5) および (6) を用いて近似式を求めると

$$RTP_t \approx \frac{\Delta Y_t}{Y_t} - k \left(\sum_{i=1}^n \frac{p_{t,i} x_{t,i}}{[C_v]_t} \frac{\Delta x_{t,i}}{x_{t,i}} \right) - (1-k) \left(\sum_{j=1}^m \frac{q_{t-1,j} z_{t,i}}{[C_s]_t} \frac{\Delta z_{t,i}}{z_{t,i}} \right)$$

であることが示せる。可変要素および短期固定要素のコストシェアは推計できるため、次数 k が推計できれば技術進歩率を計測できる。

次数 k の値を考察するために不確実性のない定常状態を想定する。本稿のモデルでは、可変要素と短期固定要素の差異は、将来の不確実性が存在する時に短期固定要素は生産の 1 期間前に決定されることだけであるので、もし不確実性のない定常状態を想定すると、可変要素と短期固定要素の決定問題は以下の最適化問題に帰着する。

産出量 Y を所与として、定常状態の総費用関数 TC^L は

$$TC^L(p_1, \dots, p_n, q_{-1,1}, \dots, q_{-1,m}, Y, A) = \underset{x_1, \dots, x_n, z_1, \dots, z_m}{\text{Min}} \sum_{i=1}^n p_i x_i + \sum_{j=1}^m q_{-1,j} z_j$$

$$\text{s.t. } Y = G(x_1, \dots, x_n, \dots, x_n; A) S(z_1, \dots, z_j, \dots, z_m; A)$$

となる。定常状態での産出量 Y^L は

$$\underset{Y^L}{\text{Max}} p_y(Y^L; \Theta) - TC^L(p_1, \dots, p_n, q_{-1,1}, \dots, q_{-1,m}, Y^L, A) - J(A)$$

によって決定される。定常状態での費用最小化条件は

$$p_i = \lambda^L \frac{\partial G}{\partial x_i} S, \quad q_{-1,j} = \lambda^L G \frac{\partial S}{\partial z_j},$$

であるため、定常状態では

$$C_v^L = \sum_{i=1}^n p_i x_i^L = \lambda^L k Y^L$$

$$C_s^L = \sum_{j=1}^m q_{-1,j} z_j^L = \lambda^L (1-k) Y^L$$

となり、次数 k は

$$k = \frac{C_v^L}{C_v^L + C_s^L} = \frac{C_v^L}{TC^L}$$

となり、不確実性のない定常状態での総費用に占める可変費用の比率である。不確実性がない定常状態での値を直接的に観察することはできないので、実際の推計では可変費用のシェアの推計期間平均値で次数 k の値を代用する。

2.5 トランスログ型費用関数

本節では、上述のモデルを用いて可変要素を推定する方法の概略を述べる。議論の詳細は、Nishimura and Shirai (2003) および白井 (2005) を参照されたい。

推計を実施するためには、モデルにより具体的な関数型を与える必要がある。本稿では費用関数分析

で最もポピュラーなトランスログ費用関数を用いることにする。具体的には仮定 1, 2 から導出された可変要素費用関数 (3) 式について、可変要素の数を n とし

$$\log c_v(p_1, \dots, p_n; A) = \alpha(A) + \sum_{i=1}^n \beta_i(A) \log p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \gamma_{ij}(A) \log p_i \log p_j$$

と仮定する。ここで可変要素費用関数 C_V が費用関数であるためには c_v が、

(C1) 1 次同次性 (c_v は可変要素価格 $(p_1, \dots, p_n)$ に対して 1 次同次)

(C2) 単調性 (c_v は可変要素価格 $(p_1, \dots, p_n)$ に対して非減少関数)

(C3) 凹性 (c_v は可変要素価格 $(p_1, \dots, p_n)$ に対して Concave)

の 3 条件を満たす必要がある。(C1) の 1 次同次性は c_v のパラメータについて

$$\sum_{i=1}^n \beta_i(A) = 1, \quad \sum_{i=1}^n \gamma_{ij}(A) = 0, \quad \sum_{j=1}^n \gamma_{ij}(A) = 0$$

を満たすことを意味する。トランスログ費用関数を用いた実証分析では、通常、上記のパラメータ制約を仮定して推計を実施する。本稿でも (C1) の 1 次同次性を仮定し、また、可変コストシェアと可変費用関数の可変価格弾力性の同等性を示す (4) 式を用いることで次のコストシェア関数を導出することができる。

$$\frac{p_i x_i}{C_V} = \beta_i(A) + \sum_{j=2}^n \gamma_{ij}(A) (\log p_j - \log p_1)$$

ここで $i=2, \dots, n$ である。Nishimura and Shirai (2003) ではこのコストシェア関数を各可変コストシェアと各可変要素価格を用いて推計を行い、各産業別に可変要素と短期固定要素を推計している。また、白井 (2005) では (C2) 単調性と (C3) 凹性の条件に Bonferroni Joint Tests を用いることで可変要素の非検定問題を処理している。本稿では生産性の分析に集中するため、可変要素の推定についての詳細は省略する。

3. 使用データ

本稿での使用データは、Nishimura and Shirai (2003) で使用した労働 4 系列 (若年低学歴, 若年高学歴, 熟年低学歴, 熟年高学歴) を、さらに、全産業では男女別に、加えて製造業については職種別 (生産, 非生産) にも分類した点に特徴がある。

使用データは『賃金構造基本調査 (以下, 賃金センサス)』を利用している。原データの賃金センサスでは産業別に労働データを、全産業では年齢 11 階級, 教育水準 4 階級 (中卒, 高卒, 短大高専卒, 大卒, ただし、一部に未分類データあり), 性別の計 88 階級 ($= 11 \times 4 \times 2$), さらに製造業については「生産」, 「管理・事務・技術労働者 (以下, 非生産)」別の 2 職種別にも調査しており、製造業で 176 階級 ($= 11 \times 4 \times 2 \times 2$) 別に時給および労働時間のデータが利用可能である⁷。ここで「生産労働者」とは主として物の生産現場, 建設作業現場等で作業に従事する者, 非生産は「管理・事務・技術労働者」と区分される労働者で「生産労働者」以外の者と定義されている (賃金センサスによる)。

本稿では、回帰分析での多重共線性等の問題を考慮して、全産業では、年齢 2 階級（若年（40 歳未満）、熟年（40 歳以上））、教育水準 2 階級（低学歴（高卒以下）、高学歴（大卒以上））、男女別、の計 8 階級別に、さらに製造業では、加えて職種 2 階級で分類した計 16 階級別に労働データを構築した。つまり全産業別では 8 系列、製造業では 16 系列の時給および年間労働時間の労働データが利用可能である。

付加価値や資本データは Nishimura and Shirai (2003) で使用したデータと同一で、推計期間は 1980-98 年、資本を 5 系列（構造物、建物、輸送機械、機械・工具、IT 資本ストック）である。

IT 資本ストックデータは、基本的に『産業連関表』と『我国の情報処理の実態調査』を利用して、IT 資本ストックを年次データとして構築している。ここで産業は SNA 分類を用いている。IT 資本ストック以外の資本ストックに関しては宮川 et al. (2001) におけるデータを利用している。最終的には各産業ごとに資本ストックは 5 系列から構成されることになり、具体的には構造物、建物、輸送機械、機械・工具、IT 資本ストックとなっている。

また、各産業の資本ストック 5 系列それぞれに対して Schreyer (2000) 等の価格指数データを使用して以下のユーザーコスト UCC_{it} を推計している。

$$UCC_{i,j,t} = \frac{1 - u_{j,t} z_{i,j,t}}{1 - u_{j,t}} (\rho_t + \delta_{i,t}) q_{i,t}$$

ここで添え字の t は各年を表し、 $UCC_{i,j,t}$ は j 産業における第 i 資本ストックのユーザーコスト、 ρ_t は実質リターンとして東証一部平均配当利回り、 $\delta_{i,t}$ は第 i 資本ストックの資本減耗率、 $u_{j,t}$ は j 産業の法人実効税率、 $z_{i,j,t}$ は j 産業における第 i 資本ストックの現在投資に対する将来の減価償却の割引現在価値、 $q_{i,t}$ は第 i 資本の価格デフレータである。

以上、上記の資本ストックと労働データがほぼ SNA 分類に適合する形で産業別に利用可能となっている。ただしそのうちいくつかの産業はデータ上問題があるために除かれており、本稿では SNA 分類で製造業のうち 11 産業（食料、繊維、紙パルプ、化学、窯業土石、一次金属、金属製品、一般機械、電気機械、輸送機械、精密機械）、非製造業については 5 産業を分析対象としている。除かれた産業は石油・石炭産業、その他製造業、電気・ガス・水道、不動産である。このうち、石油・石炭産業、電気・ガス・水道については政府の介入の影響や規制産業であること（石油石炭の場合はさらに労働データが不十分であること）、また不動産については帰属家賃が混入しており、それを単純に不動産の産出とみなせないというデータ自体の問題、そしてその他製造業は雑多な産業の集まりであることなどを理由に、以下の分析からは除外している。さらに、金融・保険業については、不良債権など様々な問題が発生しており近年のデータを含めることに大きな問題が生じることから、サンプル期間を 80 年から 95 年までと、他の産業と比較して制限している。

より詳細なデータの推計方法は Nishimura and Shirai (2003) および西村 et al. (2002)、白井 (2012) を参照されたい。

4. 3つの検証仮説

4.1 日本経済の低成長問題

問題を確認するため、本稿での推計期間（1981-98）での日本経済の低成長問題を外観してみよう。図 1 は 11 製造業、4 非製造業についての付加価値成長率と名目付加価値シェアで、推計期間（1981-1998）を 4 分割（1981-84, 85-89, 90-94, 95-98）したそれぞれの期間の平均値である。図 1 から明らかな通り、90 年代に大幅な成長率の低下が生じており、図 1 の付加価値成長率を従属変数に、定数項と 90 年代ダミー（1990-98）を説明変数として回帰してみると

$$Value-added\ growth = 4.773 - 4.479 \times 90sDummy$$

(7.711) (-5.116)

（ $R^2=0.311$, $N=60$, カッコ内は t 値）となり、80 年代まで産業平均で 4.77% 程度の成長率が、90 年代ではほとんど 0% 近くまで低下している。上式に製造業、非製造業を区分するダミー変数も含めて回帰したが有意でないため、製造業、非製造業に大きな差はないと推定される。この低成長の要因を探るため、図 2 では、上述した計測方式を用いて推計した技術進歩率と各産業の資本に IT 資本の割合を図示している。

上述した技術進歩率の計測方式は定常状態での推計値を仮定しているため、推計期間（1981-1998）の 4 分割（1981-84, 85-89, 90-94, 95-98）について各年の技術進歩率の平均値で代用している。付加価値成長率と同様に、技術進歩率についても、大幅な低下が観察される。同様に、技術進歩率を従属変数、定数項と 90 年代ダミーを説明変数に回帰分析を行うと

$$Technological\ progress = 2.315 - 2.616 \times 90sDummy$$

(4.672) (-3.733)

（ $R^2=0.194$, $N=60$, カッコ内は t 値）となり、技術進歩率についても大幅な低下が有意に示され、技術進歩率低下は日本経済低成長の一つの要因であると考えられる。では、なぜこうした技術進歩の低下は生じたのだろうか。以下では、技術進歩率低下に影響を与える仮説を幾つか列挙し、その妥当性を回帰分析によって検証してみよう。

4.2 3つの検証仮説

なぜ 90 年代において日本経済の技術進歩は低下したのだろうか。Nishimura and Shirai (2003) では、回帰分析の結果、(1) 技術進歩率と IT 資本の間には頑健な相関関係は示唆されず、日本経済全体では IT 資本の外部効果による「ニューエコノミー」や「IT 革命」の存在は確認できない。1998 年までのデータでは IT 資本による生産性の向上効果は支持されない。(2) 反対に、90 年代に製造業において高学歴熟年労働者の技術進歩率への影響は大幅に落ち込み、負の影響さえ与えたことが示唆された。この大幅な低下原因としては、日本企業の長期雇用のコミットメントを背景として高学歴熟年労働者に蓄積されていた「暗黙の」技術・関係・知識等が、90 年代の IT 化の進展によりソフトウェアやネットワーク上のデータベース等に置き換えられた結果、高学歴熟年労働者の人的資本としての価値が急速に低下、陳

腐化したことが指摘されている。

以上を踏まえ、本稿では、製造業の技術進歩についての3つの仮説、および、その検証結果を提示する。

検証仮説（1）どの職種、そして、どちらの性別に属する高学歴熟年労働者が低下要因となったのか。

Nishimura and Shirai (2003) で指摘された、90年代の技術進歩率の低下要因と考えられる高学歴熟年労働者のうち、生産、非生産のどの職種に、そして、男性、女性、どちらの性別に属する高学歴熟年労働者が低下要因となったのだろうか。特に、藤本 et. al. (2002) では、自動車産業などの「もの造り」の競争力で日米が逆転するなどの地盤沈下は生じていない、との指摘がなされているが、高学歴熟年の生産労働者は技術進歩率にどのような影響を与えたのか。

検証仮説（2）生産システムの革新の影響—セル生産方式と女性比率—

男女別にも労働データを分解しているため、製造業全体の技術進歩率に女性比率が影響しているかを検証したい。これは、以下の既存研究の結果を製造業レベルで検証することを意味する。

都留・伊佐 (2001a)、同 (2001b) では、1990年代初頭から、最終組み立てラインにおいて柔軟性の低さなど欠点の多いベルトコンベヤシステムから、簡易設備を用い、かつ、現場作業者の技能・判断への依存度を相対的に高めた、自律分散型の生産方式への導入が進んだことが指摘され、また、そうした自律分散型の生産方式の代表事例であるセル生産方式（多品種少量生産向きで、従来の大ロット生産からの脱却を目指して組立工程を中心に採用されている、多能化された少人数の作業員から編成される生産方式の総称）について分析が行われている。特に、都留・伊佐 (2001a) p59 では、「生産現場における革新から得られる利益は、適切な補完性⁸が実現されたときのみ実現する」との作業仮説に基づき、5業種（一般機械、電気機械、輸送機械、精密機械、その他）の事業所への質問票に基づく実証分析が行われ、セル生産方式の導入と女性比率が有意な効果を持つことが示されている。その理由としては、

（1）セル方式の採用比率が電気機械産業で多く、かつ、女性比率も高いこと⁹、（2）産業をコントロールしても、なお、女性比率が有意なのは、セル生産方式が採用された現場において男性に代わって女性がリーダーに登用され、現場改善などに成果を上げている事例が報告されており、企業が女性の能力や意欲を積極的に活用しようとしている可能性、（3）女性比率の高い事業所では、相対的に不熟練な女性作業員の技能取得を容易にするようにライン改革が行われ、その結果としてセル生産方式が採用されている可能性の3点を指摘している。もし、技術進歩率と女性比率、特に、女性の生産労働者に有意な相関関係が観察されれば、都留・伊佐 (2001a) で考察された上記（2）の原因仮説と整合的である。

検証仮説（3）若年労働者の影響

Nishimura and Shirai (2003) では、40歳以上の熟年労働者に絞って分析が行われており、40歳未満の若年労働者が技術進歩率に与えた影響は考察されていない。今後、少子高齢化によって若年労働者の人口が減少していくときに、若年労働者が技術進歩率にどのような影響を与えているのか精査することは、

人口減少が産業や企業の生産性や競争力に与える影響への対応策・政策を考える基本情報を提供する。さらに、本稿の労働データは、教育水準別、性別、職種別、にも分解しており、どのカテゴリーに属する若年労働者が技術進歩率に影響をあたえているのかを詳細に分析可能である。

図 1 日本：付加価値成長率と付加価値シェア 1981-1998

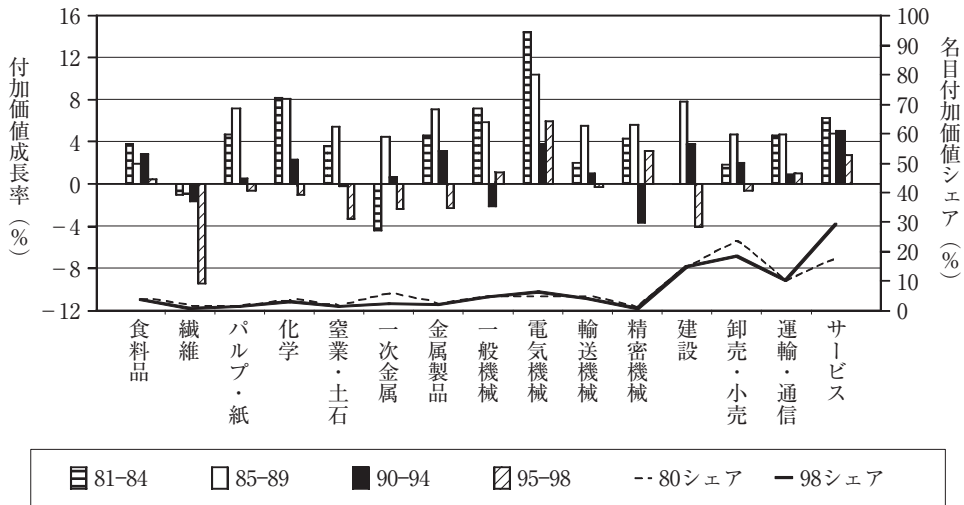
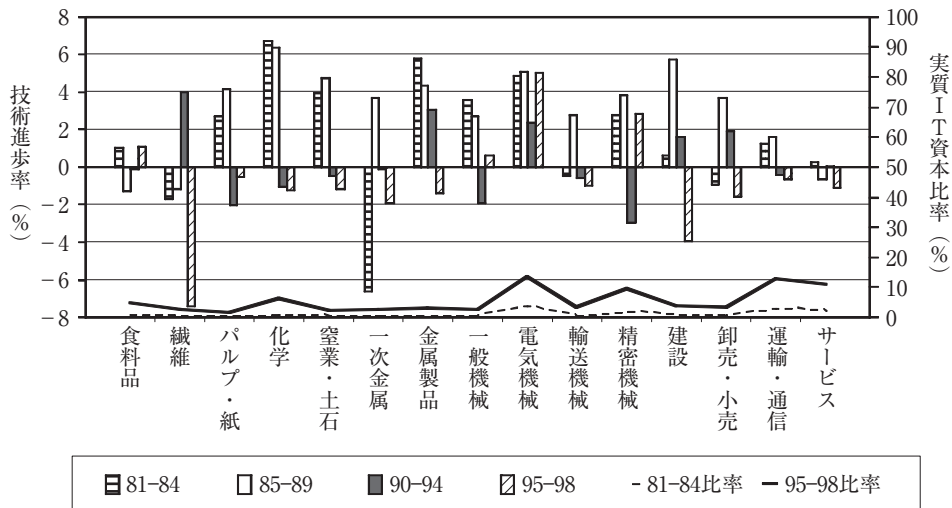


図 2 日本：技術進歩率と IT 資本比率 1981-1998



5. 推計方法と結果

5.1 推計方法

可変費用，短期固定費用，および技術進歩率の推計値は，Nishimura and Shirai (2003) の値を利用

している¹⁰。上述の通り、技術進歩率の計測は定常状態での推計値を仮定しているため、推計期間（1981-1998）を4分割（1981-84, 85-89, 90-94, 95-98）し、その平均値を用いている。本稿では、労働者の階級別に11製造業の技術進歩率への影響を分析することに集中するため、IT資本を含む資本ストックのデータは、技術進歩率を計測する際のみに使用し、回帰分析では省略した¹¹。基本的な回帰式は以下で、推計方式はRandom effect modelを採用している。

Technological progress

$$= constant + \sum_{j=1} (\beta_j + \delta_j \times 90sDummy) \times \left(\frac{X_j}{Total\ Labor\ Inputs} \right) + \varepsilon_{it}.$$

である。ここで、 X_j は、11製造業の各階級の1年間の総労働時間、90sDummyは1990-98の期間ダミー変数、Total Labor Inputsは各製造業の全労働投入、つまり当該産業に所属する労働者の1年間の総労働時間である。推計期間を4分割しているため、全サンプル数は44である。

実際の回帰の実施においては、多重共線性の問題から、利用可能な製造業の計16系列の労働データ全てを一度に独立変数とすることはできない。そのため、回帰分析を複数回実施して、有意な独立変数を選ぶことにする¹²。まず、第一段階では、有意な変数の候補を確定するために、年齢×教育×男女別×職種のうち、2種類の属性を選別して固定し、その固定した2種類の属性に含まれる4種類の労働データ別に回帰を実施した。例えば、年齢と性別の2属性を固定すると、この2属性には（若年、熟年）および（女性、男性）別の4系列の労働データが含まれている。その中の一つ若年でかつ女性の労働者に分類される労働者は、低学歴生産、低学歴非生産、高学歴生産、高学歴非生産、の4種類であり、この4種類の労働者を独立変数として回帰を実施する。最初の属性の選択方法は4種類の属性から任意に2種類の属性を選択するため計6通りの選択方法があり、それぞれの通りには4種類の属性区分が含まれているため計24通りの回帰を実施する。

第一段階で選別された有意な変数は、他の変数の代理変数になっている可能性があるため、第二段階では、4属性別に同じ区分に含まれる有意な変数を選択して回帰を実施した。具体的には、第一段階で80年代の技術進歩率との相関関係を示す係数 β が有意な労働者の階級が6種類、90年代に構造変化が生じたか否かを示すダミー係数 δ が有意な労働者の階級が7種類の計13種類あった。第二段階では、年齢の属性を選択した場合、（若年、熟年）の2種類の区分が存在するため、まず、若年の区分に含まれる変数を計13種類の労働階級から選択して回帰を実施し係数を検定する。同様に、熟年の区分に含まれる変数を選択して回帰および検定を行った。4属性それぞれに2区分あるため計8通りの回帰を実施した。

以上の二段階の推計から最終的に選別された5%有意な係数を持つ労働者の種類は、いずれもダミー係数 δ が有意な、生産女性低学歴若年、生産男性高学歴熟年、非生産女性低学歴若年の3種類の労働者であった。

5.2 推計結果

上記の推計方法から、最終的に選別された労働者の階級は以下の3種類であった。

表 1 最終的に選別された労働者の階級

90 年代ダミー δ (5% 有意)		
正	生産女性低学歴若年	
負	生産男性高学歴熟年	非生産女性低学歴若年

注) それぞれは異なる回帰式で有意であったため、統計量の記載は省略した。

回帰の結果に基づいて、検証仮説を分析してみよう。まず、検証仮説 (1) どの高学歴熟年労働者が低下要因となったのか、については、高学歴熟年労働者のうちの生産労働者うちの男性労働者が 90 年代の技術進歩率低下の要因になっていることが示唆された。これは、IT 化の進展によって、非生産（管理・事務・技術）労働者のそれではなく、生産現場で蓄積された（暗黙の）ノウハウやスキルがデータベースに置き換えられて共有化された結果、90 年代に生産男性高学歴熟年労働者による人的資本が陳腐化したことを示唆しており、藤本 et. al.(2002) で主張されている、自動車産業などの「もの造り」の競争力で日米が逆転するなどの地盤沈下は生じていないとの主張については検討の余地を残す結果となった。

検証仮説 (2) 生産システムの革新の影響については、生産現場に従事する女性の低学歴若年労働者が、90 年代の技術進歩率に正の影響を与えていることが示された。これは、都留・伊佐 (2001a) で指摘されている通り、生産現場において、セル生産方式などの生産システムの革新に伴う女性労働者の登用、特に、実際に作業を担当していると推定される低学歴（高卒以下）労働者による技術進歩率への正の寄与を捉えていると推定される。ただし、都留・伊佐 (2001a), (2001b) でも考察されている通り、技術進歩率が上昇するためには、単に、セル生産方式の採用とそれに伴い女性労働者を登用するだけの「部分最適化」を実施すればよいと捉えるのではなく、適切な補完性やシナジー効果¹³を考慮した、事業所全体や企業組織能力、人事制度、自社内の販売・物流部門および取引企業と生産現場との情報共有による製販連携の強化等をも最適化する「全体最適化」も必要と考えるべきである。

実際、新原 (2006) で考察されているセル生産方式を採用したキヤノンの事例では、セル生産方式の導入とともに、パソコンや液晶カラーフィルターなど不採算事業からの撤退、事業部と販売子会社の間の壁を取り除く目的で導入された連結業績計算制度、さらに、事業部間の縦割り行政をなくし組織に横串を通すための「経営革新委員会」の設置など、御手洗富士夫社長（当時）による強力なリーダーシップのもと、全社的な各種の経営改革が粘り強く断行されている。生産システムの革新によって成果を出すためには、背景にある組織能力や設計思想（アーキテクチャ）、取引方式、人事制度なども改革・変更する必要がある。

検証仮説 (3) 若年労働者の影響については、若年の女性低学歴労働者において大きな差異が観察された。前述の通り、「生産」に属する女性低学歴若年労働者は、90 年代の技術進歩率に正の寄与を、反対に「非生産（管理・事務・技術）」に属する女性低学歴若年労働者は負の影響を（有意に）与えている。これも IT 革新により非生産部門で単純作業がネットワークや電子メール等の IT スキルによって簡略化、もしくは代替された結果、今までこれらの単純作業を担当していた女性低学歴若年労働者のスキルが陳腐化したものの、雇用慣行や硬直的な労働市場により企業内失業が発生した可能性が示唆される。

IT 革新は、生産部門では男性高学歴熟年、非生産部門では女性低学歴若年労働者のスキルやノウハウを奪い、その結果、その階級の労働者が「社内失業」したと推定される¹⁴。

6. 含意と結語

90年代の日本経済には大幅な技術進歩率の低下が観察された。それは、日本経済社会システムとIT化のミスマッチが引き起こした負の影響が関係している可能性が高い。しかし、一方で、粘り強い（製造業の）企業の努力による生産システム革新に伴う生産現場の改革も進行しており、特に、セル生産方式等の導入に伴う女性の生産労働者登用と彼女らの仕事に対する責任感や真摯な姿勢からもたらされるカイゼン（改善）提案等の結果、彼女達は技術進歩率を上昇させる貢献をしていると考えられる¹⁵。実際、本稿の結果は、都留・伊佐（2001b）による事業所レベルの実証分析の結果とも整合的である。ただし、こうした生産システム革新による部分的な技術進歩率上昇効果だけではなく、企業や産業全体の技術水準を上昇させるまでの効果をあげるためには、企業組織や諸制度等をも、補完的に革新させる必要がある。

以下では、本稿で得られた結果や既存研究¹⁶に基づき、（1）競争力強化のための政策的含意、および、（2）企業レベルでの競争力強化策のための基礎論点を幾つか提示してみたい。

（1）競争力強化のための政策的含意

競争力強化のための政策的含意としては、第1に組織能力のもっとも優れた企業群の能力構築活動を促進させること、少なくとも、過剰な規制・許認可制度等によりそれら優秀企業の活動を妨害しないことが必要である。ここで注意すべきは、競争力とは「産業」競争力ではなく「企業」競争力と考えるべきである。実施、新原（2006）による日本の、Collins（2001）¹⁷による米国の企業研究では、産業全体の成長性は低い「冴えない」産業に属している企業でも卓越した利益をあげる方法を見つけ出した優秀企業が存在していることが報告されている。競争力強化の諸政策は、例えば、バイオ産業や情報通信産業など「先端産業」への投資優遇策等だけではなく、新原（2006）で分析されている、民生用小型マグネットモーターのみを生産しているマブチモーター、自転車や釣り具等を製造しているシマノ、相対的に弱いと評価されることの多い我が国の化学産業において国際的にも高い収益性を確保している信越化学工業等などの優秀企業の実態を十分に把握した上で、そうした優秀企業の組織能力の他企業・他産業への伝播を助けることが第2に必要な政策である。

特に、優秀企業の育成は、その存在自体が雇用を確保して高収益をあげ十分な研究開発投資を行うことで技術進歩率を上昇させる効果が期待できることに加え、上述した、その優れた組織能力や企業文化、戦略・戦術が他企業・他産業に伝播することの外部効果も発生するため、最も重要な政策目標である。その目標を達成するためには、近年のゲーム理論や情報、組織の経済学、契約の経済学や経営学の進展により開拓された分析手法や視点をを用いて、生産関数による企業の定式化では明確に扱えなかった企業文化やリーダーシップ¹⁸等の経営能力、経営技術、人材育成に対する十分な研究蓄積や実態調査を進め

ことで、政策担当者が現実の企業戦略や組織能力の実態に十分に精通し判断能力を高めることが前提として必須である。

(2) 企業レベルでの競争力強化策

競争力強化のための企業レベルでの対応策としては、リーダーシップを発揮できる有能な指導者の社内育成とそれに伴う企業文化¹⁹の進化が重要である。新原（2006）やCollins（2001）による日米の企業研究では、優れた指導者が強力なリーダーシップを発揮して各種の企業改革を断行することで業績が回復した企業の事例が分析されている。強力なリーダーシップを発揮できる有能な指導者の役割としては、事業部制から発生する「部分最適化」を打破して「協調の失敗²⁰」を乗り越え「全体最適化」を達成することが一つと推定される（例えば、上述したキャノンの御手洗富士夫社長（当時）による事業部間の縦割り行政をなくし組織に横串を通すための「経営革新委員会」の設置など各種の経営改革を断行したケースが該当）。

また、有能な経営者（指導者）について新原（2006）で強調されている論点として、グローバル化による世界的な競争が進行する中で右肩上がりの高度成長が見込めない低成長期にあって必要とされる経営者は、日本企業で従来尊重されてきたような社内調整能力や社内政治力といった能力よりも、価値観とか理念・ビジョン、企業にとってのターゲット・目標を与えていくようなセンスを要求される専門職なのであり、さらに目標を間違えないためには「現実」「現場」「現物」の標語に代表される現場感覚を自身が熟知し体感している、自身が手がけている事業に本当に精通している必要があるとしており、そのためには、社内で明日のリーダーを養成する体制や環境等が大切である²¹。より具体的な経営者の養成方法として、新原（2006）p188～189では、早い時期、できれば三十代のうちから、例えば、海外子会社、厳しい環境に置かれた関係会社の経営者、あるいは、厳しい環境に置かれた事業部の長などの経営的に厳しい現場（「修羅場」）に挑戦させて悪戦苦闘させること、かつ、そうした「修羅場」は、本社の経営者とはある程度独立に判断し、その結果について責任を取らず場でもあることが主張されている。結果について責任を取られる厳しい状況で悪戦苦闘した結果が本社の経営に生かされるのである²²。

加えて、生産女性低学歴若年労働者が技術進歩率に正の影響を与えていることは、生産現場での作業において新規に導入されたセル生産方式のスキル獲得に当該労働者が自主的、自発的な意識をもって真剣に取り組み、常にスキルアップすることや自己をも含めた生産現場全体の問題点・改善点を追求する意識や姿勢の反映とも推定される。こうした意識の高さ、責任感の強さは、単にリーダーや管理者の指示だけで自主的、自発的に労働者に発生するとは考えられない。このため、企業レベルでの競争力強化策としては、単に有能な経営者や指導者の育成だけでなく、労働者全員が自己満足を嫌いスキルアップを常に目指すために社内の不満感や危機感を煽る企業文化、そして実際の生産現場を含む「風通しのよい」職場環境の実現が必要である。

Williamson（1985）は、前例主義や先送り主義、本来手段であるはずの組織の管理自体が目的に変質する等の、組織の巨大化に伴う官僚化のコストを指摘している。現場で実際に作業に従事する作業員が生産過程の問題や改善点を発見しても、監督している管理者や経営者などの上層部が、異常な点に関す

る情報、悪い情報を上げてきた社員に対して「大問題を早くに見つけてくれてありがとう」と心から言える企業文化がなければ、人事権を管理者や上層部が握っている以上、管理者や上層部が気持ちの良い情報、報告者の評価が上がるゴマスリ情報のみを部下は報告するのは当然であり、前例主義や先送り主義、事なかれ主義が蔓延している硬直的な「風通しの悪い」組織では、現場が経営者にとって快適でない情報を経営者に伝えることなど不可能である（新原（2006）p205～6）。

Collins(2001)（邦訳（2001））でも、企業が飛躍するための秘訣として、慎重に選び抜いた分野において最も優れた存在になるために必要なことは全て実行し、さらに、より一層の改善を目指す規律が必要と主張されている。経営者が率先垂範²³して常に危機感を持ち、現状に満足せず常に企業を進化させる姿勢を保持して実際に努力し続けること、および、その姿勢や意識を組織に企業文化として浸透させて全従業員が経営者と同じ行動規範や価値観を共有し、各自が生産現場や担当範囲を改善・進化・発展等させることを実践し続けることも企業の競争力強化策には必要である²⁴。

参考文献

- 岩田規久男，宮川努（編）（2003）「失われた10年の真因は何か」東洋経済新報社
- 塩路悦郎（2009）「生産性変動と1990年代以降の日本経済」深尾京司（編）『バブル／デフレ期の日本経済と経済政策：マクロ経済と産業構造』慶應義塾大学出版会
- 白井誠人（2005）「可変要素の推定—Bonferroni Approachによる単調性と凹性の検定—」明治学院大学産業経済研究所年報（第22号）
- 白井誠人（2007）「マークアップ率の概念整理と長期調整費用増大仮説の検証方法」『経済研究』（明治学院大学）第138号
- 白井誠人（2012）「製造業の職種別データの推計」mimeo.
- 都留康，伊佐勝秀（2001a）「セル生産方式と生産革新—日本製造業の新たなパラダイム」『生産システムの革新と進化——日本企業におけるセル生産方式の浸透』（都留康 編）日本評論社
- 都留康，伊佐勝秀（2001b）「日本企業の組織革新——補完性の視点からみた生産システム，情報技術，人事制度」『デジタル化時代の組織革新——企業・職場の変容を検証する』（尾高煌之助・都留康 編）有斐閣
- 新原浩朗（2006）「日本の優秀企業研究」日経ビジネス人文庫
- 深尾京司，権赫旭（2011）「日本経済成長の源泉はどこにあるのか：マイクロデータによる実証分析」経済産業研究所所ディスカッションペーパーシリーズ11-J-045，独立行政法人経済産業研究所。
- 深尾京司（2012）『「失われた20年」と日本経済—構造的な原因と再生への原動力の解明』日本経済新聞プレジデント編集部（編）（2006）「仕事の哲学」プレジデント社
- 西村清彦，峰滝和典，白井誠人，黒川太（2002）「産業経済の変容」：『ニューエコノミー』は日本に存在するか』奥野正寛，新宅純二郎，竹村彰通（編）『電子社会と市場経済—情報化と経済システムの変容』第1章，新世社
- 西村清彦，峰滝和典（2004）「情報技術革新と日本経済：『ニューエコノミー』の幻を超えて」有斐閣
- 西村清彦（2004）「日本経済—見えざる構造転換」日本経済新聞社
- 林 文夫（2003）「構造改革なくして成長なし」（岩田規久男，宮川努（編）（2003）「失われた10年の真因は何か」東洋経済新報社 第1章）
- 藤本隆宏，延岡健太郎，青島矢一，竹田陽子，呉在恒（2002）「情報化と企業組織：アーキテクチャと組織能力の視点から」奥野正寛，竹村彰通，新宅純一郎編著『ライブラリ電子社会システム2—電子社会と市場経済／情報化と経済システムの変容』新世社
- 宮川努・伊藤由樹子・原田信行（2001）「産業別IT投資と産業間の波及効果」『情報化と企業行動』日本経済研究センター，41-71

- Basu, Susanto. (1996) "Procyclical Productivity: Increasing Returns or Cyclical Utilization?," *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 111 (3), pages 719-51, August.
- Basu, S., and Fernald, J., G. (1997) "Returns to Scale in U.S. Production: Estimation and Implications," *Journal of Political Economy*, 105, 249-283.
- Collins, Jim. (2001) "Good to Great: Why Some Companies Make the Leap...And Others Don't," HarperBusiness. (邦訳 コリンズ, ジェームズ, 山岡 洋一 (訳) (2001) 『ビジョナリーカンパニー2 飛躍の法則』日経 BP 社)
- Collins, J., (2009) "How The Mighty Fall: And Why Some Companies Never Give In," Collins. (邦訳 コリンズ, ジェームズ, 山岡洋一 (訳) (2010) 『ビジョナリーカンパニー③衰退の五段階』日経 BP 社)
- Hayashi, F., and Prescott, E., C., (2002) "The 1990s in Japan: A Lost Decade," *Review of Economic Dynamics*, vol. 5, 1, 206-235
- Hermalin, E., Benjamin, (1998) "Toward an Economic Theory of Leadership: Leading by Example," *American Economic Review*, Vol. 88, No. 5, pp. 1188-1206
- Kurokawa, F., K. Minetaki, K.G. Nishimura, and M. Shirai (2004) "Effects of Information Technology and Aging Work Force on Labor Demand and Technological Progress in Japanese Industries: 1980-1998," in P. Onofri (ed.), *The Economics of an Ageing Population: Macroeconomic Issues*, Boston: Kluwer Publishing.
- Milgrom, P., and Roberts, J., (1992) "Economics, Organization and Management," Prentice Hall. (邦訳 ポール・ミルグロム, ジョン・ロバーツ, 伊藤秀史, 今井晴雄, 奥野正寛, 八木甫 (共訳) (1997) 『組織の経済学』NTT 出版)
- Nishimura, K., G., and Shirai, M. (2000) "Fixed Cost, Imperfect Competition and Bias in Technology Measurement: Japan and the United States," Discussion Paper no. 273. Washington, D.C.: OECD. Available at <http://www.oecd.org/pdf/M00002000/M00002108.pdf>
- Nishimura, K.G. and Shirai, M. (2003) "Can Information and Communication Technology Solve Japan's Productivity-Slowdown Problem?" *Asian Economic Papers*, 2 (1), 85-136.
- Schreyer, P. (2000) "The Contribution of Information and Communication Technology to Output Growth: A Study of the G7 Countries," STI Working Papers, OECD.
- Williamson, Oliver, E. (1985) "Economic Institutions of Capitalism," New York, NY: Free Press.

注

- 1 例えば, 岩田・宮川努 (編) (2003)
- 2 深尾 (2012)
- 3 TFP 成長率と技術進歩率は, 完全競争と生産関数が収穫一定であれば一致する。不完全競争や短期固定費用が存在すると両者は乖離する。詳細は Nishimura and Shirai (2000) を参照されたい。
- 4 Basu (1996) でも指摘されている通り, 稼働率が TFP 推計値に混在している可能性がある。ただし, 労働の質や労働保蔵, 資本の稼働率等を調整して TFP 上昇率をより精緻に計測した研究においても, TFP 上昇率の下落は少なくなるが, その低下自体は否定できていない。塩路 (2009) や深尾 (2012) を参照されたい。
- 5 Basu and Fernald (1997) では, アメリカの製造業の長期における生産技術を表すのに規模に関して収穫一定の仮定は妥当であることを指摘している。
- 6 短期限界費用, 短期平均可変費用, 短期平均費用, それぞれの費用概念を用いて定義されたマークアップ率の概念整理は白井 (2007) を参照。
- 7 全データは公表されていないため, 一部を独自推計している。推計方法の詳細は, 白井 (2012) を参照されたい。
- 8 都留・伊佐 (2001a) において「補完性」とは, Milgrom and Roberts (1992) (邦訳 (1997)) に従い, いずれかの制度を単独に導入するよりも, それらを同時に導入したときのほうがパフォーマンスが向上するとき, 当該制度間に「補完性」があると定義している。
- 9 深尾・権 (2011) では, 『事業所・企業統計調査』と『企業活動基本調査』の個票データを利用して, 製造業全体 TFP 上昇率に一番寄与している産業は, 分析期間と関係なく, 電気機械産業であることを示している。

- 10 今回開発した推計方法を利用して労働データを更新し、現在、新たな推計を実施している。結果が確定次第、発表予定である。
- 11 ただし、「ニューエコノミー」「IT 革命」の文言に代表される IT の経済への影響は、重要な分析テーマである。Nishimura and Shirai (2003) および西村 et al. (2002) でも明らかにされているように、実証分析からは、IT の日本経済への影響は、プラスの側面より、むしろ、マイナスの側面が大きかったことが示唆されている。
- 12 現在、より精緻な回帰手順を構築しており、結果が確定次第、公表予定である。
- 13 ここでは、経営戦略で事業や経営資源を適切に結合することによって生まれる相乗効果、と定義する。
- 14 Nishimura and Shirai (2003) および西村 (2004) では、多くの日本企業は過去の長期雇用のコミットメントを守ることを選択した結果、IT 化により陳腐化した労働者を少なくとも短期的には従来と同じ賃金で雇い、事実上の「企業内失業」を容認、そして長期雇用の枠組みを守りながら、陳腐化した「人的資本」を自然減と希望退職を通じて減少させ、それに応じて陳腐化した資本設備の廃棄と置き換えを進める「痩せ我慢」型の長期調整を選択したこと、そして、こうした「痩せ我慢」型の長期調整は、短期固定費用を増加させ結果的に企業収益を低下させることになったことも指摘されている。
- 15 特に、責任感、仕事への真摯な姿勢、正確さ、緻密さを要求される作業は、男性よりも女性の方が向いているのかもしれない。
- 16 一部、日本学術振興会未来開拓学術研究推進事業プロジェクト (Information Technology and the Market Economy, ITME) での研究成果にも基づく。
- 17 ただし、Collins (2001) で“Great”に分類された企業のうち、ファニーメイやサーキットシティ等は事実上破綻しており、調査の有効性や研究結果については精査する必要がある。
- 18 経済学におけるリーダーシップの研究には、例えば Hermalin (1998) がある。Hermalin (1998) は、リーダーシップを「組織のメンバーが強制ではなく、自主的にリーダーの指示に従うこと」と定義した上で、なぜ組織のメンバーが強制されてではなく、自主的にリーダーの指示に従うのかを分析している。
- 19 新原 (2006) p281 では企業文化を「そのときの個々の従業員の判断の拠りどころとなる、企業内の非公式な行動規範、価値観」と定義している。
- 20 都留・伊佐 (2001b) でも言及されている通り、Milgrom and Roberts (1992) (邦訳 (1997)) では、制度間の補完性の重要性が主張されると同時に、企業内の各部門に制度改革を任せると部分最適化が発生して、企業全体では必ずしも全体最適にならない「協調の失敗」が起きやすいことも指摘されている。
- 21 例えば、新原 (2006) p195 では、「我が国で、社外から呼んできた経営者の代表格のように語られることの多い日産自動車のカルロス・ゴーン社長さえ、外部から経営者を呼んでくることにはデメリットがあり、一概に良いとは言えないと語る。その理由は、社内の人を知らない、会社の文化を知らない、そして事業を知らないからだという。だから社内で明日のリーダーを養成することは大切で、日産では、若い優秀な人間にこそ難題を与える人事を行なうという。難題を克服することが財産になるのであり、幹部候補生を「守ってはならない」のだという。まさに、緊張感のある「修羅場」で悪戦苦闘させるということである。」と報告されている。
- 22 ミスミの三枝社長は、経営の因果律は実践でしか学べないとして「若くて有望な人材に経営の因果律を学ばせるには、まずは扱いやすいサイズの組織を与えることが大事です」と主張している (プレジデント編集部 (編) (2006))。
- 23 新原 (2006) で指摘されている通り、Hermalin (1998) は、リーダーシップを具体化する良い方法として「リーダー自らが率先垂範すること」を導き出している。
- 24 Collins (2001) (邦訳 (2001) p313) は、企業を永続させるためには「基本理念は維持し、進歩を促す」(基本理念をゆるぎない土台とするとともに、基本理念以外の全ての点では変化、改善、革新、若返りを促す。慣行や戦略は変えていくが、基本的価値観と目的は維持する) が必要であることを主張している。基本理念は、基本的価値観 (組織にとって不可欠で不変の主義) と基本的目的 (単なる金儲けを超えた会社の根本的な存在理由) から構成されている (同邦訳 p307)。また、Collins (2009) (邦訳 (2010)) では「企業はその時点の慣行にすぎないものと、永続的な成功の原則を混同し、慣行を墨守して変化を拒否する過ちに陥ったとき、衰退への道を歩むことになる」(邦訳 p71) と主張されている。経営者が交代しても、残された全労働者が引き続き健全な危機意識を常に持ち現状に満足せずに進化する意識や姿勢を維持し続けるためにも、企業の基本理念や成功の原則としてこれらの姿勢や意識を承継させていく必要がある。