

賃金格差と人的資本

——持続的成長のための条件

上島 康弘

(甲南大学教授)

本論文では、賃金格差の変化を需給の両サイドから説明して、人材形成のあり方とその成果を評価する。そして、人材形成のさまざまなチャンネルが経済成長に対してどの程度、どのような形で貢献したかを明らかにする。まず学校教育は、急速な高学歴化にもかかわらず有益性を維持して、労働力の質を向上させる役割がしだいに大きくなった。理由として、技術変化が学歴間でバイアスをもったからである。学力スキルは新しい技術と結びついて経済成長に貢献した。次に、企業内訓練は、男子労働力において中高年化にもかかわらず有益性を保ち、スキルの蓄積の約半分を担う。他方で、女子は応用力のあるスキルを養う一般訓練から除外された。以上の結果に基づいて、今日の「非正規化」と「貧困化」を前にして、どのように広範な人材形成装置を作るべきかを述べる。

目次

- I はじめに
- II 賃金格差と労働力構成
- III スキルと経済成長
- IV 結びにかえて

I はじめに

神武景気にはじまる高度成長の時代に、日本の生活水準は飛躍的に向上した。ドッジ・プランの実施によってデフレ状況にあったわが国の経済は、朝鮮特需によって息を吹き返す。電力、鉄鋼などの4大重点産業を中心に、企業は堰を切ったように新鋭設備の導入を開始して、設備投資の対前年増加率は1956年の37.9%から1960年には44.4%を記録する。1955～60年に資本ストックは、製造業全体で1.6倍になり、とくに化学では2.0倍、一般機械で2.2倍、金属と電機ではそれぞれ2.8倍、2.9倍に達した。「技術革新投資」を第1ロケットとして、20年近くに及ぶ成長がはじまる¹⁾。

新しい生産技術は労働需要のシフトをもたらした。量産化のために、単純な作業や重筋労働からカンにたよる職人技まで、しだいに機械や設備、装置に置き換えられる。それに伴い、変化やトラブルに対する判断力・対応力が求められる。機械や装置の機構は徐々に高度化するので、物理や化学、電気やプログラミングの基本的知識が必要になる。さらに、生産プロセス全体を把握した上で、未然にトラブルを防ぐための改善案を考えなければならない。また、製品の多品種化は、現場労働者に対して多能工化を要求する。技術変化に対応するために、企業はトレーナビリティのある若者を採用し、職場で幅広く作業を経験させることでスキルを習得させた²⁾。

急速に進む工業化によって、製造業は、農村部の余剰労働力を都市部の工場労働者として吸収して、男子に対して広範な人材形成装置を作り上げた。農林水産業の就業者数が1950年の1680万人から1965年の1234万人に減る一方で、製造業の就業者数はその減少分を上回って747万人から1252万人に増えた³⁾。工場で働く若者に対して、

中小企業の一部までが企業内訓練を実施した⁴⁾。人的および物的投資によって、製造業の労働生産性は、1955年を100とすると1960年に130、1964年には195に上昇する。1956年から1964年までの経済成長率を平均9.4%として、高度成長期の前半を終える。

多くの人々は、40年不況(1965年)によって高度成長が終わった、と思った。しかし、1966年、67年に、個人消費は10%を超える伸び率を見せる。農村における洗濯機、冷蔵庫の普及率は未だ都市の半分程度だったし、1960年代後半には白黒テレビに代わりカラーテレビが売れはじめ、自家用車の販売にも火がつく。1967年、68年には、住宅需要が2割近く増加した。川下産業の盛況は川上産業を潤した。これにより、マイナスを記録した設備投資はふたたび勢いを取りもどす。

1960年代前半に、人材形成を軸とした平等社会が実現した。一億総中流と言われるように、自らの生活の程度を「下」「中の下」と答える者が減る一方で、「中の中」と答える者の割合が、1958年から3年ごとに37%、42%、50%、53%へと先例のない増加を示した⁵⁾。所得の平等と雇用の安定は力強い消費と住宅需要を生みだし、高度成長をさらに10年間、持続させた。1965年から1973年までの後半において、平均成長率は前半並みの9.5%を実現する⁶⁾。

「人材形成投資」は持続的成長のための第2ロケットだった。企業内訓練は労働者に対して、仕事をするための実際的な知識と経験を蓄積させる。習得したスキルの一部は企業特殊的であり、それを活用するために労働者は内部化する——すなわち、小さな好況で彼らは転職しないし、小さな不況で企業は解雇しない。また、内部昇進制はスキル習得のインセンティブを与える。スキルアップと長期雇用、内部昇進制によって、将来にわたる安定的な収入を期待できる。この期待が広がって、財・サービスの需要サイドで消費と住宅投資を促した。

他方、供給サイドにおいて、人材形成は、生産の効率化はもとより、新技術の導入と活用、新商品の開発と生産、そして協調的な労使関係をもた

らした。これらを通して日本企業は労働生産性を上昇させて、1970年代には高い国際競争力を獲得する。さらには、子どもの進学率を上げて、次世代への人的投資にも貢献した。広範な人材形成装置がなければ高度成長は持続しなかったし、オイルショック後の安定成長もなかった。

本論文では、賃金格差の変化を需給の両サイドから説明して、人材形成のあり方とその成果を評価する。そして、人材形成のさまざまなチャンネルが経済成長に対してどの程度、どのような形で貢献したかを明らかにする。格差には二つの側面がある。ひとつはスキルの稀少性であり、何が有益な人材形成なのかを教えてくれる。もう一つは分配上の偏りであり、その理由を考えさせる。約半世紀にわたる格差の動きから人材形成に関する普遍的な事実を引き出して、それを手がかりとして今日の状況をどう改善すべきかを考える。

具体的な構成は次のとおり。Ⅱでは、まず全体として賃金分布が収縮したことを示す。次に、さまざまな格差がどのように、なぜ変化したのかを説明する。Ⅲでは、労働力の質という観点から、人材形成のチャンネルがどう変わったかを見る。そして、それらが経済成長にどの程度、どのような形で貢献したのかを明らかにする。Ⅳでは、以上の結果を踏まえて、現状の改善策を述べる。

Ⅱ 賃金格差と労働力構成

この章では、まず1954年以来、賃金分布が収縮したことを示す。次に、属性間での格差の変化を見て、その理由を説明する。とくに、有益な人材形成は何かを明らかにしたい。高度成長期に関する資料を利用しやすい製造業を主たる対象にするが、1982年以後については、サービス業などを含む9大産業(以下、全産業)で同じ傾向があることを確認する⁷⁾。

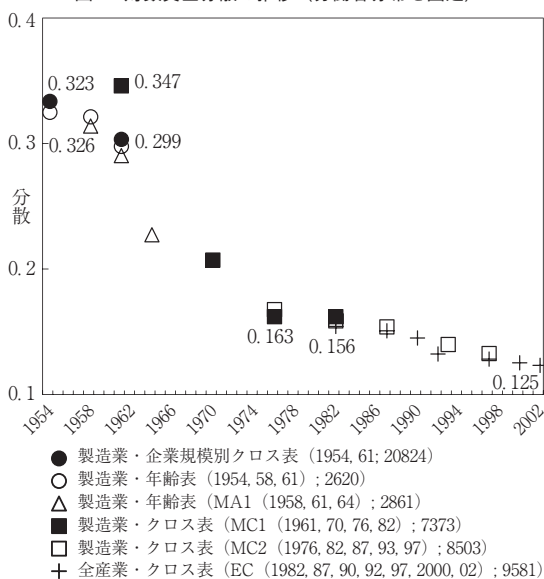
使用するデータは、『賃金センサス』(各年版)に収録された年齢表と年齢・勤続クロス表(製造業中分類または産業大分類)である。たとえば、図表に記した「MA1」は、1958年、61年、64年の三つの年の、製造業中分類ベースでの年齢表について区分を共通化した系列を指す。「EC」は、

1982年、87年、90年、92年、97年、2000年、2002年の産業大分類ベース（9大産業）での企業規模別クロス表について区分を共通化した系列を指す。詳細は付録に述べた。

1 賃金分布の分散

図1は、労働者分布を一つに固定して、各年における対数賃金の分散を計算したものである⁸⁾。年齢層が高いほど賃金の散らばりが大きいので、高齢化のときには賃金分布が同一でも通常の分散は大きくなる。よって、労働者分布を固定して分散を計算しなければならない。

図1 対数賃金分散の推移（労働者分布を固定）



図によると、賃金分布は半世紀近くにわたり収縮した。年齢表から計算した製造業の分散は、1954年と58年ではほぼ同じだったが（○印の0.326、0.323）、1961年には0.299へわずかに低下する⁹⁾。そして、1960年代の前半に、賃金分布は劇的に収縮した（△印）。クロス表で計算した分散を見ると、1961年の0.347から1976年の0.163へ半減し（■印）、その後も分布はゆっくりと収縮する（□印）。1980年代以降には、全産業での分散も製造業でのそれと同じように、1982年の0.156から2002年には0.125へ低下している（+印）。

好況、不況に関係なく、賃金分布が収縮したこ

とは興味深い。理由として、技術変化による低スキルへの需要シフトや、高スキルの供給超過が考えられる。あるいは、好況期には新規学卒者の奪い合いで低スキルの賃金が上昇し、逆に、不況期には内部化した高スキルの賃金上昇が抑制されたためかもしれない。

高度成長期における平等化は二つの特徴をもつ。ひとつは、賃金分布が拡散から収縮へ反転したこと、もう一つは、収縮のスピードがすさまじかったことである。前者は、農村部の余った労働力が都市部の商工業労働者として吸収されて、需給が過剰から不足の局面に入ったからだとされる¹⁰⁾。後者は、不足の局面で、技術変化によって旧来の技術に不慣れな低スキルに対する需要がとくに増大したからだと考える¹¹⁾。

2 格差の変化

全体として賃金が平等化するなかで、属性間での格差はどう変化しただろうか。まず、スキルの稀少性を伝えるシグナルとして、年齢間格差、勤続年数間格差および学歴間格差に注目して、その動きを需給のシフトから説明する。次に、分配上の偏りという点から、企業規模間格差と産業間格差を取り上げる。なお、ここで用いる格差は、男子ブルーカラー、女子ブルーカラー、男子ホワイトカラー、女子ホワイトカラーのそれぞれにおいて、時間当たり賃金の対数を産業、（企業規模、）学歴、年齢、勤続年数などのダミー変数に回帰したときの推定値の差である。

(a) 年齢間、勤続年数間格差

企業内訓練とは、日常的な仕事や時折の研修を通して労働者が実際的なスキルを身に付けるプロセスを指す。彼らが「訓練」を意識するか否かを問わない。習得するスキルは概念的に、どの会社においても活用できる一般的スキルと、現在の会社でしか活用できない特殊スキルに分けられる。前者を得る訓練を一般訓練、後者を得る訓練を特殊訓練と言う。

賃金関数を推定すると、企業内訓練の有益性を測ることができる。いま推定において、年齢と勤続年数の両方をコントロールしたとしよう。企業が人件費を最小化するときには、労働者間での賃

金の比は限界生産性（以下、生産性）の比に一致する。よって、賃金関数における年齢の係数（年齢に関する偏導関数）は一般訓練による生産性上昇率を、勤続年数の係数は特殊訓練による生産性上昇率を表す¹²⁾。そして、両係数の和は、企業内訓練全体の、現在の企業における効果を表す。

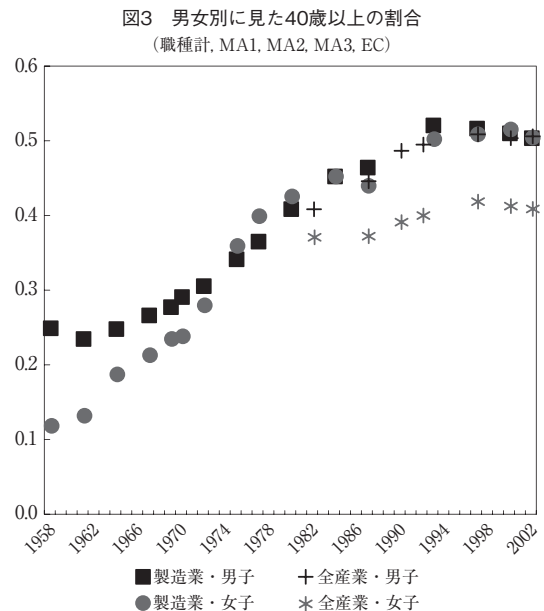
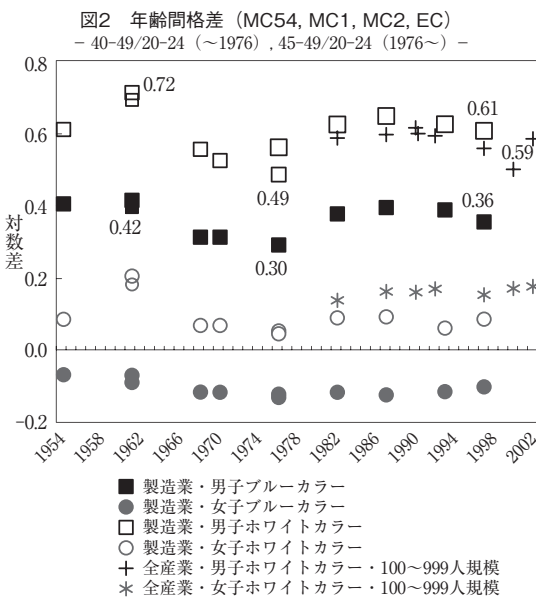
図2には、年齢間格差の動きをプロットした。すぐに分かるように、男子について、1961年を境にして1976年までに一般訓練の有益性は大幅に低下した。ホワイトカラーについて、40～49歳の賃金は20～24歳のその2.05倍（=exp(0.72)）だったが、1.63倍にまで低下している（□印）。ブルーカラーについても、1.52倍から1.35倍へ低下している（■印）。急速な技術進歩によって、従来の一般的スキルが一部、有用性を失ったと考える。1970年代後半からバブルの崩壊まで、中高年者が急増した（図3）。それにもかかわらず格差は拡大し、一般訓練は再度、有益性を取り戻した。これは製造業に限らない。全産業・100～999人規模のホワイトカラーで見ても、格差のレベルと動きは同じである（+印）。

他方で、女子には一般的スキルの蓄積が見られない。とくにブルーカラーでは、年齢の高い者のほうが賃金は低い（●印）。長い間、女子が訓練コースに乗ることはまれで、入社以来、限定され

た単調な仕事を繰り返すのが普通だった。転職に伴い仕事内容が変わることが多いが、幅の広いスキルがほとんど蓄積していないので、新人と同じか、それ以下の賃金になってしまう。理由として、統計的に女子は結婚・出産による退職率が高いので、企業にとっては訓練収益を回収する見込みが立たない。このために、一般訓練の対象者から除外されたのだろう。全産業・100～999人規模のホワイトカラーにも、同様のことが言える（*印）。

勤続年数間格差の動きは年齢間格差のそれとは異なる。図4から分かるように、製造業のホワイトカラーでは1954年から、ブルーカラーでは1961年から、ほぼ一貫して低下した。このことは、1980年代以後の全産業・100～999人規模についても当てはまる（+印と*印）。絶え間なく変わる生産技術や組織編成のなかで、応用のきかないスキルは有用性を失いつつある。また、長期勤続化によって特殊スキルの供給が増えたことも、格差縮小を後押しした。実際、図5によると、男子の勤続年数は伸びて（■印）、1980年代からは女子も長期勤続化した（●印）。

男子に対して、企業内訓練は合理的な投資だった。これによる生産性上昇率を計算すると、1997年の製造業において、ブルーカラーで年当たり実



質 2.6% (=exp((0.36 + 0.29)/25) - 1), ホワイトカラーでは3.6%である。2002年における全産業・100～999人規模のホワイトカラーについては、3.4%である(13)。次に見る学校教育による上昇率には及ばないけれども、費用面で全日の指導料や本代、教室は不要であり、訓練を受ける者の逸失所得も小さい。加えて、一般的スキルは供給増加にもかかわらず、長期間にわたってその有用性を保った。

これからは、女子の一般訓練も合理的な投資になるだろう。図5で見たように、女子の、40歳代に占める勤続15年以上の者の割合は、2002年において製造業36%、全産業33%であり、男子の約半分に達した。すなわち、男子並みの訓練を提供した場合、その半分の収益率を期待できる。今後、就業継続の環境が整えば、収益の回収見込みが上がる。企業内訓練は、過去、男子に対してそうであったように、女子に対しても将来、有益性の高い投資になると考える。

(b) 学歴間格差

高学歴化は急速かつ着実に進んだ。図6は、製造業における学歴分布の変化を示す¹⁴⁾。中卒者の割合は1958年には4人のうち3人だったが、1975年に2人に1人、1990年には4人に1人になり、2002年には10人に1人になった。高卒(以

上)者は順調に増加して、1980年に中卒者の人数を上回る。ただし、この時点で約9割の労働者は中卒者または高卒(以上)者だった。しかし、1990年前後から高卒(以上)者の増加ペースが落ちて、大卒のホワイトカラーが急増する。

では、高学歴化によって学歴間格差は縮小したのだろうか。図7に、製造業のブルーカラーについて高卒(以上)者の中卒者に対する賃金格差(■印と●印)を、男子ホワイトカラーについては大卒者の中卒者に対する格差(□印)を描いた。高度成長期において、ホワイトカラーの格差は縮小したが、男子ブルーカラーには格差縮小の気配は見られない。理由として、当時の技術革新は工場の生産プロセスを舞台に展開して、そこでは新技術の導入に伴って学カスキルへの需要が増大したからだろう。1980年代に入ると、技術革新の舞台は工場からオフィスへ、製造業から第3次産業へ広がる。とくに、ICTの普及によって、ホワイトカラーの職場では、一人ひとりが情報補完的な複数の判断業務を担当するようになる¹⁵⁾。

生産技術や組織編成が変われば、企業の求めるスキルも変わる。上のように仕事の内容が変わると、採用基準は肉体能力から知的能力へ、服従型から提案型へ、職人タイプよりもチームで働けるタイプへ変わる。つまり、学校教育で学ぶ科学的

図4 勤続年数間格差 (MC54, MC1, MC2, EC)
 -20年以上/1年(製造業, ~1961), 20~29年/1~2年(製造業, 1961~), 20~24年/1~2年(全産業) -

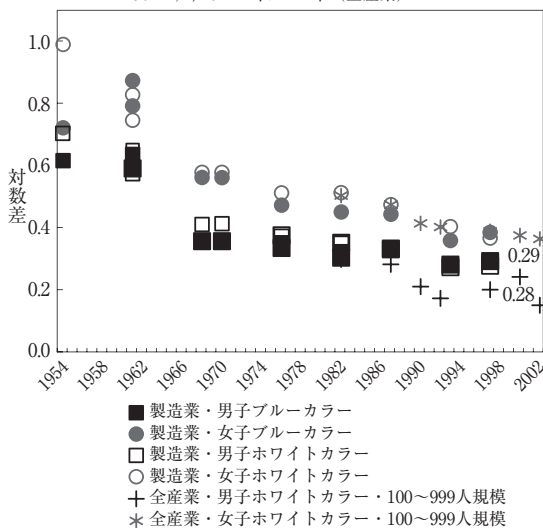


図5 40-49歳における勤続15年以上の割合
 (男女別, 職種計, MC1, EC)

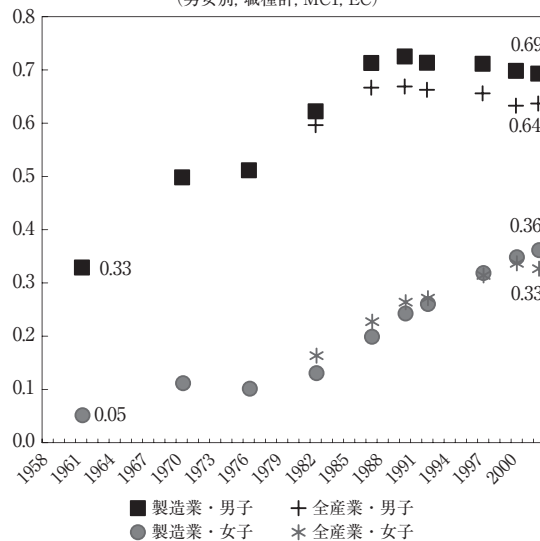


図6 製造業の学歴分布
(男女計, 職種計, MA1, MA2, MA3, EC)

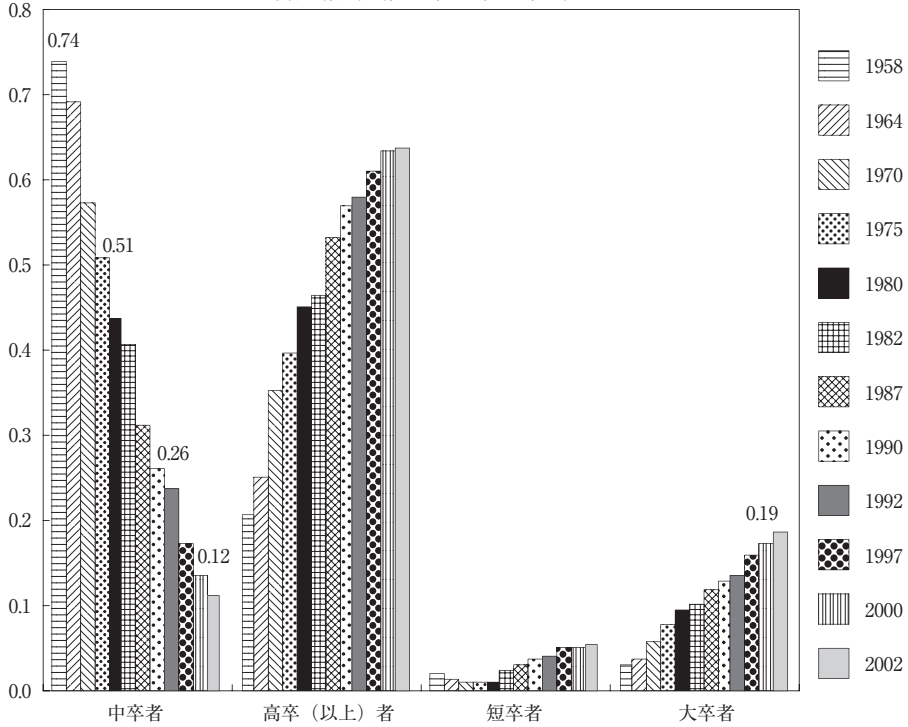
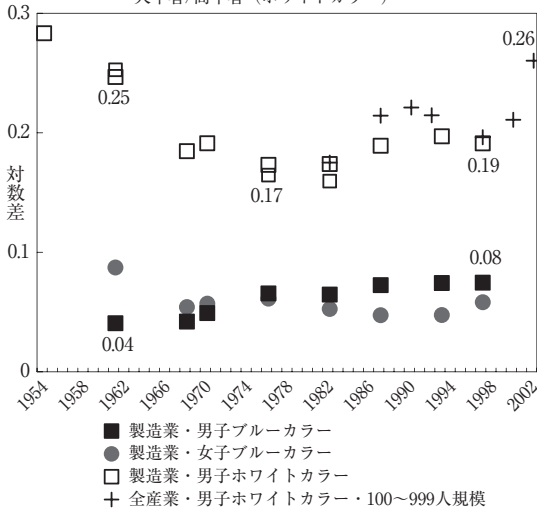


図7 学歴間格差 (MC54, MC1, MC2, EC)
-高卒以上/中卒者 (ブルーカラー) -
大卒者/高卒者 (ホワイトカラー) -



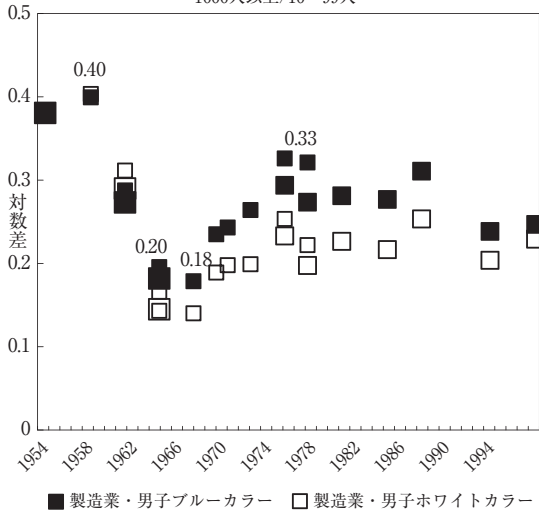
な知識・思考力・対人能力が以前よりも重視される。1980年以後、経済のサービス化がこの流れに拍車をかけた。大卒者の急増にもかかわらず格差が拡大傾向にあることには、こうした背景がある。

したがって、学校教育もまた、生産性上昇に対して有益な投資である。1997年の製造業で働く男子の場合、大学教育1年間当たりで4.9% (=exp(0.19/4) - 1), ブルーカラーならば高校教育1年間当たりで2.7% (=exp(0.08/3) - 1) の生産性上昇をもたらした。さらに、2002年の全産業・100~999人規模における大学教育の効果は、男子で6.7%, 女子では9.7%にのぼる。これらは、企業内訓練の効果を上回るサイズである。大学進学率が5割を超えた今日、とりわけ大学は人材形成装置として重大な役割を担う¹⁶⁾。

(c) 企業規模間、産業間格差

分配上の偏りという点から、企業規模間格差の推移を見ておこう。観察された属性が同一である男子ブルーカラーについて、1958年には小企業の賃金は大企業のその67% (=exp(-0.40)) にすぎなかった(図8)。しかし、6年後の1964年には82%に上昇する。理由の一つは、旺盛な設備投資を受けて、小企業の多い機械産業などが雇用を増大したためである。中村(1993:518)は1960年前後について、「投資のための機械生産が

図8 企業規模間格差 (MA54, MA1, MA2, MA3)
-1000人以上/10~99人-



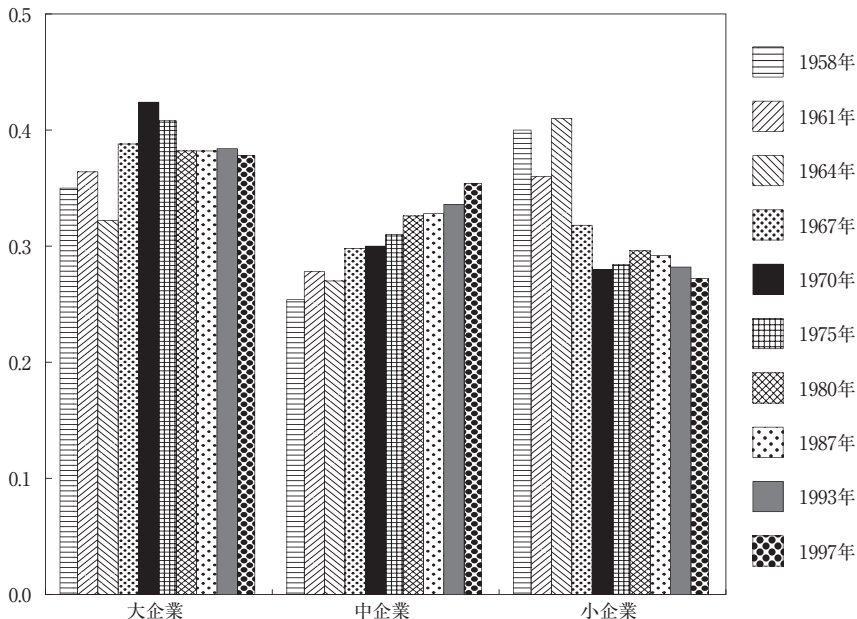
間に合わなくなって、新しい企業や工場が相次いで誕生したのである。東京を出て東海道線で小田原近くまでほとんど田園がみられなくなったのも、上野から埼玉県に入っても工場が高崎近くまで立ち並ぶようになったのも、みなこの時期の変化であった」と述べる。図9でも、小企業の雇用増加を確認できる。

しかし、1960年代の終わりに格差は反転する。

小企業の賃金は大企業のそれに比べて、1967年の84%から1976年には72%まで落ちる。新企業の登場は以前の勢いを失い、小企業の一部は中企業に成長した。図では示していないが、大企業は、この時期にブルーカラーの割合を減らしてホワイトカラーの雇用を急増させた。職種間で賃金の接続性があることも手伝って、格差は拡大に向かった。1980年代に入ると、格差はほぼ一定を保つけれども、グローバルな競争にさらされて小企業は雇用割合を下げる。

最後に、産業間格差で見ると触れておく。軽工業の主役が繊維から電機に変わるなかで、必要な労働力をスムーズに移動させたのは女子だった。図10の産業分布が示すように、1958年には女子ブルーカラーの44%が繊維で働いていた。けれども、1970年までに繊維の割合を25%まで減らす一方で、電機の割合を19%まで増やした。高度成長期の後半において、電機からの労働需要はきわめて強力だった。これを受けて、彼女らの産業分布は双峰型に変わる。1987年には繊維を11%まで下げて、女子ブルーカラーの4人に1人は電機で働くようになる。と同時に、この時期から女子は労働力の供給先を製

図9 男子労働者の企業規模分布
(各年合計=1, MA1, MA2, MA3)



造業からサービス産業へ移す。産業構造の転換に際して、女子は、成長産業に労働力を円滑に供給するという形で貢献したのである¹⁷⁾。

この過程において、彼女らの産業間格差はどのように変化しただろうか。図11は、女子ブルーカラーの電機/繊維間の賃金格差を示す。1954年には、繊維の賃金は電機のそれより21% (=exp(-0.23) - 1) も低かった。地域によっては中卒女子の大口の就職先は繊維のほかになく、そこではブルーカラーに占める女子比率がきわめて高いために彼女たちの賃金は低く抑えられた¹⁸⁾。1950年代後半はそれから解放される途上であり、1961年には格差は約半分になる。しかし、1960年代後半には電機からの強力な需要が起きて、ふたたび格差は広がった。1964～70年に、電機における女子ブルーカラーの人数は24.8万人から36.5万人へ約1.5倍に増えている¹⁹⁾。

1970年代以後、格差はほぼ一貫して縮小す

る。彼女らの就職先が食品、衣服、電機、そしてサービス業へ広がり、それらの中で賃金が平準化した。実際、製造業中分類ベースで産業プレミア

図11 電機/繊維格差 (MC54, MC1, MC2)

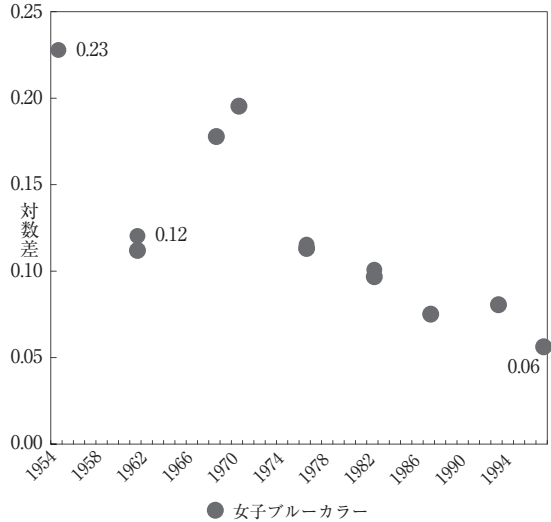
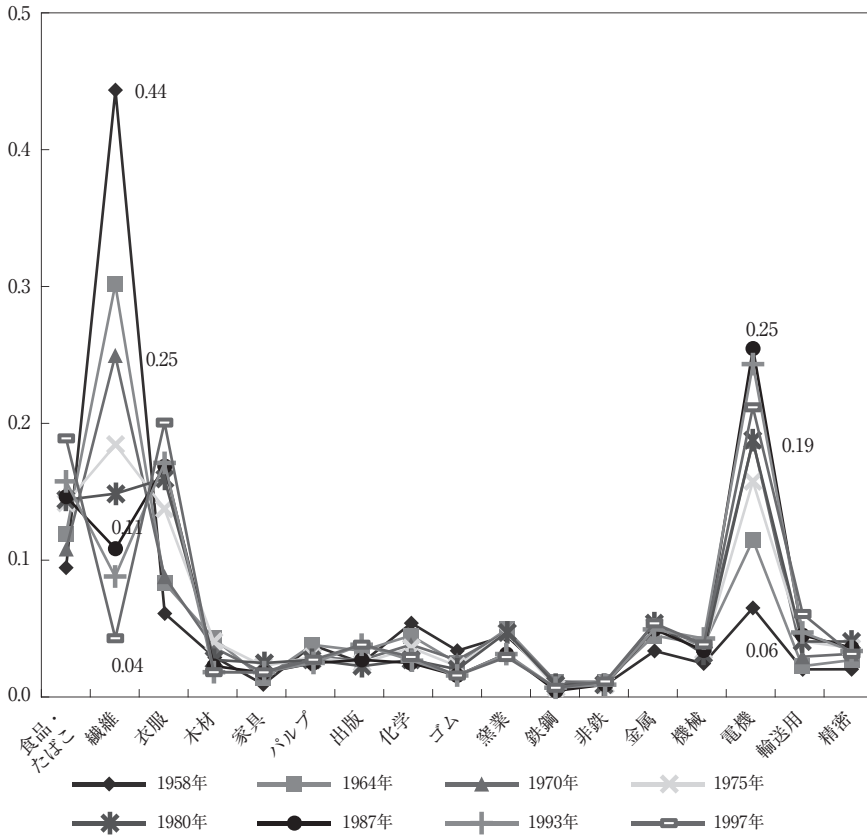


図10 女子ブルーカラーの産業分布 (各年合計=1, MA1, MA2, MA3)



ムの分散を計算すると、1954年の0.0220 (MC54) から1961年に0.0112 (MC54) へ大きく下がり、そして1961年の0.0119 (MC1) から1976年の0.0093 (MC1) へ、その後、1976年の0.0092 (MC2) から1987年の0.0081 (MC2)、1997年には0.0061 (MC2) へ低下した。

III スキルと経済成長

前章において、学校教育と企業内訓練による人材形成が長期にわたり有益だったことを示した。そうであるならば、高学歴化や中高年化、長期勤続化は労働力の質を高めたはずである。ここでは、過去約40年間に、それぞれのチャンネルを通して労働力の質がどのくらい向上したか、また、蓄積したスキルは経済成長に対してどの程度、どのような形で貢献したのかを明らかにする。

1 質の変化率とその分解

まず簡単な代数を使って、質の変化率を測るフレームワークを作る。労働力は n 種類の労働者から成り、 t 年にはタイプ $l = 1, \dots, n$ の労働者が N_{lt} 人存在するとしよう。全体的な労働投入量は1次同次関数 $H_t = H(N_{1t}, N_{2t}, \dots, N_{nt})$ で表されると仮定する。総労働者数を $N_{\cdot t} \equiv \sum_{l=1}^n N_{lt}$ 、タイプ l の構成比を $n_{lt} \equiv N_{lt} / N_{\cdot t}$ と書くと、1次同次性により $H_t = q_t \cdot N_{\cdot t}$ 、 $q_t \equiv H(n_{1t}, n_{2t}, \dots, n_{nt})$ が成り立つ。 q_t は一人平均の投入量だから、これを‘労働力の質’と解することができる。質と人数の積である H_t を‘有効投入量’とよぶ。

代表的企業が人件費を最小化するならば、その1階の条件によって

$$\begin{aligned} d \log q_t &= \frac{\sum_{l=1}^n \frac{\partial H}{\partial N_{lt}} \cdot N_{lt}}{\sum_{l=1}^n \frac{\partial H}{\partial N_{lt}} \cdot N_{lt}} d \log(n_{lt}) \\ &= \sum_{l=1}^n \frac{w_{lt} n_{lt}}{\sum_{l=1}^n w_{lt} n_{lt}} d \log(n_{lt}) \end{aligned} \quad (1)$$

が成り立つ。すなわち、質の変化率は、人件費

シェア $\theta_l \equiv w_{lt} n_{lt} / \sum_{l=1}^n w_{lt} n_{lt}$ をウエイトとする、構成比の変化率に関する平均に一致する。右辺は‘デニソンの変化率’とよばれる²⁰⁾。

賃金関数を推定して質の指数を得よう。便宜上、労働者のタイプは二つの要因——教育 (α) と年齢 (β) ——のレベルで決まると想定して、回帰により次の式：

$$\log \hat{w}_{jkt} = \mu_t + \alpha_j + \beta_k \quad \text{ここで } t, j, k \text{ は} \quad (2)$$

年、教育、年齢のレベル、

$$\begin{aligned} d \log q_t &\cong \sum_{j,k} \frac{\hat{w}_{jkt} n_{jkt}}{\sum_{j,k} \hat{w}_{jkt} n_{jkt}} d \log(n_{jkt}) = \\ &\sum_{j,k} \frac{e^{\alpha_j + \beta_k} n_{jkt}}{\sum_{j,k} e^{\alpha_j + \beta_k} n_{jkt}} d \log(n_{jkt}) = \\ &d \log \left(\sum_{j,k} n_{jkt} e^{\alpha_j + \beta_k} \right) \end{aligned} \quad (3)$$

が成り立つ。真ん中の等号で e^{μ_t} が約分されるから、最後の等号で $\omega_{jk} \equiv e^{\alpha_j + \beta_k}$ は年 t に依存しない。よって、 q_t の変化率は $\hat{q}_t \equiv \sum_{j,k} n_{jkt} \omega_{jk}$ の変化率に（ほぼ）一致するので、後者を質の指数として使うことができる²¹⁾。とくに、 $\hat{q}_t N_{\cdot t} = \sum_{j,k} N_{jkt} \omega_{jk}$ を有効投入量の指数として使うこともできる。

この指数 \hat{q}_t は全タイプにわたる（年効果を除いた）生産性の平均であり、ウエイトは各タイプの構成比である。よって、生産性の高いタイプの構成比が高まると、この値が上昇して質の上昇を表わす。以下では、二つの年での対数差 $\Delta \log \hat{q} \equiv \log \hat{q}_t - \log \hat{q}_s$ を‘質の変化率’とよぼう。年率に直すには、これを $t-s$ で割る。

さらに、質の変化率を要因ごとの寄与度に分解しよう。テイラーの近似式

$$e^x \cong e^m + e^m(x-m) + \frac{e^m}{2}(x-m)^2 \quad \text{に、}$$

$x = \log \omega_{jk}$, $m = \sum_{j,k} n_{jkt} \log \omega_{jk} \equiv m_t$ を代入する。そして、両辺に n_{jkt} を乗じて $\sum_{j,k}$ をとると、

$$\sum_{j,k} n_{jkt} \omega_{jk} = \sum_{j,k} n_{jkt} e^{\log \omega_{jk}} \cong e^{m_t} \left\{ 1 + \frac{1}{2} \sum_{j,k} n_{jkt} (\log \omega_{jk} - m_t)^2 \right\} \quad (4)$$

が成り立つ。両辺の対数をとって t 年と s 年での差を求めると、

$$\Delta \log \hat{q} \cong \sum_{j,k} (n_{jkt} - n_{jks}) \log \omega_{jk} + \log \left\{ \frac{2 + \sum_{j,k} n_{jkt} (\log \omega_{jk} - m_t)^2}{2 + \sum_{j,k} n_{jks} (\log \omega_{jk} - m_s)^2} \right\} \quad (5)$$

となる。よって、第2項にある、対数賃金分布 $\{\log \omega_{jk}\}$ の分散にほとんど変化がないならば、この項を落として、質の変化率を次の式で近似できる：

$$\Delta \log \hat{q} \cong \sum_{j,k} (n_{jkt} - n_{jks}) \log \omega_{jk} = \sum_j (n_{j,t} - n_{j,s}) \alpha_j + \sum_k (n_{k,t} - n_{k,s}) \beta_k \quad (6)$$

ここにおいて、右辺の第1項は教育分布の変化による寄与度、第2項は年齢分布の変化による寄与度である²²⁾。真ん中の項を‘近似された質の変化率’とよんで、 $\Delta \log \hat{q}^{decomp}$ と書こう。

この近似は、教育に関する質の指数として $\hat{q}_t^{edu} \equiv \exp(\sum_j n_{j,t} \alpha_j)$ を使うことを意味する。なぜなら、対数差をとると(6)の右辺の第1項に一致するから。他方で、Goldin and Katz (2001), DeLong, Goldin and Katz (2003: Appendix 2B) は、もともとの指数の $\hat{q}_t \equiv \sum_{j,k} n_{jkt} \omega_{jk}$ から教育に該当する部分を(やや強引に)抜き出した $\hat{q}_t^E \equiv \sum_j n_{j,t} \exp(\alpha_j)$ を教育生産性指数 (educational productivity index) として使う²³⁾。以下の表では、後者による変化率も合わせて記す。

表1は、製造業における質の変化率とその要因分解の計算結果である。約10年間隔の年をペアにして、上に述べた方法に基づいて計算した。最右列にGoldin and Katz法による $\Delta \log \hat{q}^E$ も記したが、ここでの $\Delta \log \hat{q}^{edu}$ とほとんど差はない。男子について、1961年から82年まで、労働力の質は毎年1.35%、1.25%の率で上昇したが、1982年を境にしてそのスピードは半減した。理由は、1980年代後半には、団塊の世代が年齢的に職場でスキルを蓄積するピッチが通減したためである。しかし、教育面における高学歴化、とくに大卒者の急増が落ち込みを支えた。1992～2002年には、人材形成の場として、学校が約4割、職場が約6割を担う。

女子については、質を上げた要因は産業・職種間移動、学校教育および特殊訓練である。1960年代には、生産性上昇の3割以上は、先に述べたような産業間移動とホワイトカラー化によるものである。その後、学校教育の果たす役割が徐々に大きくなる。女子労働力は、高学歴化と長期勤続化によってスキルを蓄積したと言える。後者による寄与度のほうが大きいけれど、勤続プレミアムが低下しつつあることを考えると、当面は、これらを車の両輪として質を上昇させるだろう。

他方で、男子と同じように女子も中高年化した方が、それによる質の向上はなかった。彼女たちは一般訓練の対象から除外されたので、それによる生産性上昇はほぼゼロだからである。逆を言えば、彼女らの就業継続が広がれば、労働参加率の上昇とあいまって全体の質を上げる有望なチャネルになる。

全産業についても、上記の傾向は同じように見られる(表2)。男女とも1980年代から、質の上昇率の約4割は学校教育が担う。と同時に、男子について、企業内訓練による寄与度がその約5割を占める。また、女子も、最近になって一般訓練コースに乗り始めたように見える。ただし、女子が産業・職種転換に柔軟に対応する労働力であることは変わらない。

米国の経験と比較すると、日本では職場のOJT, Off-JTがスキルの蓄積に大きな役割を果たしたことが分かる。DeLong, Goldin and Katz

(2003: Table 2-1)によると、1960～2000年における米国での全体的な質の変化率は0.28%であり、そのうちの学校教育の寄与度は0.48%ポイントである（仕事経験の浅い女性が多数、労働市場に参加したため全体的な質は下がった）。1961～2002年における日本の製造業について、これらに対応する値はそれぞれ0.87%と0.17%ポイントで、差の0.70%ポイントは大部分、企業内訓練によるものである²⁴⁾。また、表2の結果から考えて、全産業でも、日本では米国に比べて企業内訓練による寄与度が大きいと言える。

2 質の変化率と経済成長

質の向上はどの程度、経済成長に貢献したのか。いま一国の生産関数を $Y = F(A_{Kt}K_t, A_{Ht}H_t)$,

ここで、 $F(\cdot)$ は1次同次で、 K_t と $H_t = q_t \cdot N_t$ （前出）はそれぞれ物的資本、人的資本の投入量とすると、総費用最小化のもとでは、労働生産性の上昇率は次の式のように決まる：

$$d \log \frac{Y_t}{N_t} = d \log A_t + \alpha d \log \frac{K_t}{N_t} + (1 - \alpha) d \log q_t,$$

$$A_t \equiv A_{Kt}^\alpha A_{Ht}^{1-\alpha}, \quad \alpha \text{ は資本分配率。} \quad (7)$$

右辺の第2項は資本装備率の上昇による寄与度で、第3項が質の向上による寄与度である。第1項は技術進歩率とよばれて、左辺から右辺の第2項、第3項を引いた残差として算出される。

残念ながら、質の向上による寄与度はあまり大きくない。製造業について、表1と同じ期間について労働生産性上昇率と質の寄与度を計算すると、1961～70年にはそれぞれ年率9.5%と0.6%

表1 製造業における質の変化率とその分解（年率，MC1，EC）

	質の変化率	近似された質の変化率	産業/ 企業規模	職種	教育	年齢	勤続年数	Goldin-Katz 法
A. 男子								
1961～1970	1.350%	1.500%	0.056%	0.075%	0.136%	0.720%	0.511%	0.140%
		100	3.8	5.0	9.1	48.0	34.1	
1970～1982	1.251%	1.324%	0.002%	0.027%	0.150%	0.620%	0.524%	0.153%
		100	0.1	2.1	11.4	46.8	39.6	
1982～1992	0.584%	0.515%	-0.003%	0.056%	0.235%	0.053%	0.173%	0.232%
		100	-0.5	10.9	45.6	10.3	33.7	
1992～2002	0.476%	0.490%	-0.012%	0.006%	0.193%	0.140%	0.163%	0.189%
		100	-2.4	1.2	39.4	28.6	33.2	
B. 女子								
1961～1970	0.775%	0.745%	0.117%	0.123%	0.134%	0.042%	0.330%	0.136%
		100	15.7	16.5	17.9	5.6	44.3	
1970～1982	0.482%	0.471%	0.001%	0.029%	0.081%	-0.105%	0.465%	0.081%
		100	0.2	6.2	17.2	-22.2	98.6	
1982～1992	0.638%	0.616%	0.011%	0.135%	0.173%	-0.016%	0.314%	0.175%
		100	1.8	21.9	28.1	-2.6	50.9	
1992～2002	0.800%	0.736%	0.010%	0.097%	0.226%	0.040%	0.363%	0.235%
		100	1.4	13.2	30.7	5.4	49.3	

注：賃金として、1961年から1982年までMC1の定期給与を、1982年から2002年まではECの所定内給与を用いた。第3列は、1982年までは産業分布の変化による質の変化率であり、それ以後では企業規模分布の変化によるものである。なお、男子人件費シェアの最小と最大は0.81（1970年）と0.84（2002年）で、平均は0.82である。

表2 全産業での質の変化率とその分解（年率，EC）

	質の変化率	近似された質の変化率	産業	企業規模	職種	教育	年齢	勤続年数	Goldin-Katz 法
A. 男子									
1982～1992	0.595%	0.537%	0.009%	-0.011%	0.037%	0.243%	0.097%	0.162%	0.240%
		100	1.6	-2.0	6.9	45.3	18.1	30.2	
1992～2002	0.504%	0.524%	0.012%	-0.006%	0.010%	0.215%	0.180%	0.111%	0.211%
		100	2.4	-1.1	2.0	41.0	34.4	21.3	
B. 女子									
1982～1992	0.678%	0.670%	0.034%	0.022%	0.116%	0.304%	0.009%	0.184%	0.306%
		100	5.1	3.3	17.4	45.4	1.3	27.5	
1992～2002	1.060%	1.043%	0.111%	-0.005%	0.119%	0.410%	0.127%	0.282%	0.418%
		100	10.6	-0.5	11.4	39.3	12.1	27.1	

ポイント、1970～82年には5.1%と0.6%ポイント、1982～92年には3.1%と0.3%ポイント、そして1992～2002年には3.1%と0.3%ポイントである。総じて、人的資本の蓄積は労働生産性上昇率の1割程度を説明するにすぎない。物的資本の蓄積が約6割、技術進歩率が約3割を占める²⁵⁾。

しかし、人的投資は生産技術と無関係に行われたわけではない。むしろ、市場では日進月歩の技術に対応して、これと補完的なスキルが随時、供給された。それを示すためには、技術変化の性格を問わなければならない。そこで最後に、簡単な手法を使って技術変化の学歴間でのバイアスを明らかにして、高学歴化はそれにどう応えたのかを見よう。

3 技術変化のバイアス²⁶⁾

いま男子ブルーカラーによる生産量（または有効投入量）に注目して、それは高卒者 R と中卒者 Z から次の CES 関数に従って生み出されるとしよう：

$$H_{it} = A_{it} \{ (1 - \varphi_i) (B_{Ri} R_{it})^{-\rho} + \varphi_i (B_{Zi} Z_{it})^{-\rho} \}^{-1/\rho}, \quad \rho > -1. \quad (8)$$

ここで、添え字の i は産業を、 t は年を表し、 φ_i は産業 i の分配係数 (distributive parameter) で、 B_{Ri} 、 B_{Zi} は高卒者、中卒者の効率係数 (efficiency parameter) である。効率係数はそれぞれの要素投入の増大 (augmenting) 倍率を示し、その上昇は、技術変化によって同じ投入量からさらに多くの生産量が得られることを意味する。たとえば、新しい機械や装置が高卒者のスキルによって上手く活用されるときには、 $b_i \equiv B_{Ri}/B_{Zi}$ は上昇する。以下では、効率係数は産業間で共通であり、 ρ は産業間で共通かつ時間に関して一定であると仮定する。われわれの関心事は、 b_i の動きと、それに伴う学歴間での需要シフトである。

代表的企業が (8) のもとで総人件費 $w_{it}^R R_{it} + w_{it}^Z Z_{it}$ を最小化するならば、

$$\frac{w_{it}^R}{w_{it}^Z} = \frac{1 - \varphi_i}{\varphi_i} b_i^{-\rho} \left(\frac{R_{it}}{Z_{it}} \right)^{-(\rho+1)} \quad (9)$$

が成り立つので、対数表示での相対需要は

$$\log\left(\frac{R_{it}}{Z_{it}}\right) = -\frac{1}{\rho+1} \log\left(\frac{w_{it}^R}{w_{it}^Z}\right) + \frac{1}{\rho+1} \log\frac{1-\varphi_i}{\varphi_i} - \frac{\rho}{\rho+1} \log b_i \quad (10)$$

となる。ここから、 $1/(\rho+1)$ が R と Z の代替弾力性であることと、両者が代替的 ($\rho < 0$) ならば技術変化のバイアスと需要変化の方向が同じであることが分かる。右辺の第1項以外の部分が相対需要曲線のシフト要因である。これを DS と書く。

需要曲線の、時点間でのシフト率 ΔDS は、二つの方法で計算できる。ひとつは、 ρ と $\Delta \log b_i$ を推定して、

$$\Delta \hat{DS} = -\frac{\hat{\rho}}{\hat{\rho}+1} \Delta \log b_i \quad (11)$$

を求める方法である。もう一つは、推定作業を行わずに、(10) に DS を代入して得られる式：

$$\begin{aligned} \Delta DS &= \frac{1}{\rho+1} \Delta \log\left(\frac{w_{it}^R}{w_{it}^Z}\right) + \Delta \log\left(\frac{R_{it}}{Z_{it}}\right) \\ &= \frac{1}{\rho+1} \Delta \log\left(\frac{w_{it}^R R_{it}}{w_{it}^Z Z_{it}}\right) + \frac{\rho}{\rho+1} \Delta \log\left(\frac{R_{it}}{Z_{it}}\right) \\ &\equiv \Delta DS(\rho) \end{aligned} \quad (12)$$

から計算する方法である。労働市場で需給が均衡するならば、この式に仮設的な ρ の値と現実の人件費と雇用量を代入すればいい²⁷⁾。 ρ の値が恣意的であるところが欠点だが、逆を言えば、その値をはば広く設定して、それに含意される需要シフトがどう変わるかを知ることができる。以下では、前者の方法によって技術変化のバイアスと需要シフトを推定して、後者の方法でそのロバストネスをチェックする。

いま労働供給曲線は現実の雇用量で垂直だとし、賃金調整により市場で需給が均衡すると仮定しよう。このとき、(10) により

$$\log\left(\frac{w_{it}^R R_{it}}{w_{it}^Z Z_{it}}\right) =$$

$$\log\left(\frac{1-\varphi_i}{\varphi_i} - \rho \log b_i - \rho \log\left(\frac{R_{it}}{Z_{it}}\right)\right) \quad (13)$$

が成立する。ここでの R_{it}/Z_{it} は相対供給である。13の年と17の産業からなるサンプルにおいて(観察数221)、人件費比率の対数を、産業ダミー、年ダミーおよび相対雇用者数の対数にOLS回帰(ウエイトは男子ブルーカラーの総労働者数)する。 ρ と $\Delta \log b_i = \log b_i - \log b_s$ は推定可能である。

推定結果は次のとおり。 ρ の推定値は-0.884 (SE = 0.028)で、代替弾力性は8.6と意外に高い。いくつかの理由が考えられる。ひとつには、同一の職種に限定していること、二つめには、中卒者と高卒者の能力差が比較的、小さいことが挙げられる。三つめには、物的資本の変数を捨象しているが、その賃料が安くなって中卒者との代替が進んだ可能性がある。四つめには、高卒新人の参入が増えて質が低下したために、人数ベースで見た相対需要は増加したのかもしれない。けれども、これらを考慮に入れたモデルの展開は別の機会に譲りたい。

図12に、 $\hat{\log} b_i$ の動きを示した(便宜上、 $\log b_{1958} = 0$ とした)。過去約40年間、技術変化の性格は学力スキル増大的だった。すなわち、新しい生産技術は科学的知識や思考力と結びついて有効に活用される性格をもち、このことが高卒者の仕事効率を上げて生産性を高めた²⁸⁾。平均すると、 B_{Rt} の上昇率のほうが B_{Zt} のそれよりも年率で約0.8%ポイント高い。バイアスの進行は好況期に速まり、不況期に遅くなる。技術の中身だけではなく、設備投資の大きさによっても技術変化

のスピードが変わるからだろう。

表3のAパネルに示すように、これにより、相対需要はほぼ一貫して高卒者の方向へシフトした。シフト率が変動する理由は、上にも述べたように、設備投資が旺盛なときには、新技術と補完的な高学歴者のほうへ一段とシフトするからだろう。推定したシフトの方向とパターンは、代替弾力性の値を幅広く設定して直接、シフト率を計算しても変わらない(Bパネル)。高学歴化はバイアスに応じて生産性を高めるとともに、需要増に応じて格差を安定させた²⁹⁾。

IV 結びにかえて

半世紀近くにわたり、学校教育と企業内訓練は高学歴化と中高年化にもかかわらず高い有益性を維持して、人材形成の重要なチャンネルだった。前者については、労働力の質を向上させる役割がしだいに大きくなった。理由として、技術変化が学歴間でバイアスをもったからである。学力スキル

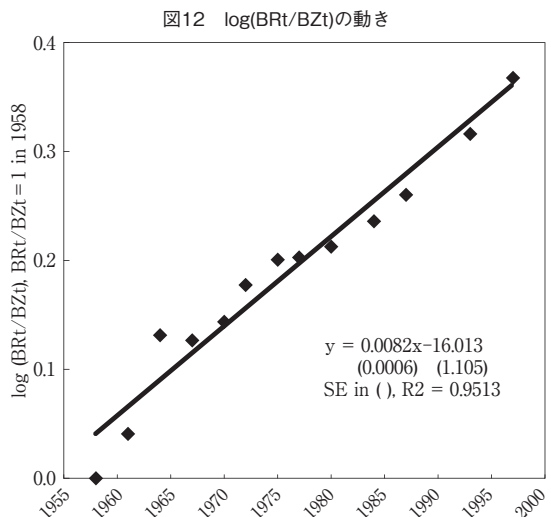


表3 相対需要シフト (男子ブルーカラー, 高卒者/中卒者, 年率)

	1958-61	1961-64	1964-67	1967-70	1970-72	1972-75	1975-77	1977-80	1980-84	1984-87	1987-93	1993-97
A. 推定されたシフト	10.4%	23.2%	-1.2%	4.4%	13.0%	5.9%	0.8%	2.5%	4.5%	6.2%	7.2%	9.9%
B. 含意されたシフト												
$\rho = -0.884$	10.8%	24.2%	0.1%	2.5%	13.9%	8.4%	0.6%	1.0%	4.9%	6.6%	7.0%	9.4%
$\rho = -0.6$	7.7%	7.9%	6.5%	7.9%	9.1%	4.9%	4.4%	4.6%	7.6%	8.0%	7.4%	8.8%
$\rho = 0.0$	6.9%	3.9%	8.0%	9.2%	7.9%	4.1%	5.3%	5.4%	8.3%	8.3%	7.5%	8.6%
$\rho = 1.0$	6.7%	2.5%	8.5%	9.6%	7.5%	3.8%	5.6%	5.7%	8.5%	8.4%	7.5%	8.5%

は新しい技術と結びついて経済成長に貢献した。後者については、男子労働力において、スキルの蓄積の約半分はこれに負う。他方で、女子は、応用力のあるスキルを養う一般訓練からは除外された。急いで付け加えれば、学力スキルと一般的スキルは相乗的である。賃金関数において教育年数と年齢の交差項は正で有意な係数をもつし、企業は採用にあたって特定のスキルよりも筆記試験を重視する。OJTにあっても「頭の働かせ方」を知らない、その成果はおぼつかないからだろう³⁰⁾。

人材形成の主たる場は学校と職場である。以下、それぞれについて今日の問題点と改善策を手短かに述べたい。日本の教育の最大の特徴は、「内発的動機づけのない学習」である。たとえば、PISA (2004:125-131)によると、「数学で学ぶ内容に興味がある」に肯定的に答えた生徒の割合は先進国12カ国中で最下位である。叱責、褒美、競争などで詰め込んだ知識は、試験が終わると忘れるので無駄である。実際、「科学技術に関する意識調査(2001年)」によると、科学技術の基礎的概念に関して日本の成人の理解度は先進国15カ国中13位である³¹⁾。労働力の質にかかわるのは成人の学力であり、教育の長期的成果は学ぶ動機の性質によって左右される。生徒や学生が知的好奇心をもち続けるためには、教員のスキルアップ・クラスの少人数化・参加型授業の充実、の3点が必要だと考える。

学校教育を覆うもう一つの影は「貧困化」である。現在、生徒の7人に1人が生活保護や就学援助を受ける。日本の学校はもともと格差是正機能があまり高くないうえに(たとえば親の学歴と子の成績の相関は中程度である)、最近、さらに弱まっている³²⁾。学力スキルの重要度が増していることを考えると、低年齢でのドロップアウトを防がなければならない。これに対しては、就学前教育の充実・夏休みの補習授業・塾バウチャーと給付制奨学金の拡充、の3点が効果的である³³⁾。児童手当のパラマキを止めれば財源はあるし、相続税をさらに引き上げてもいい。親が貧しいから子の成績が悪いとか、子が進学できないという状況は、配分上、非効率であり、分配上、

不公正である。

職場での訓練をはばむものは「非正規化」である。非正規比率は35.1%に達し、とくに若年層で急増している。『平成24年版 労働経済白書』によると、不本意非正規は355万人にのぼると言う。企業内訓練の対象者が正社員に限定される現状では、訓練機会を得られない若者が大量に生まれていることになる。もちろん非正規を戦力化する企業もあるだろうが、全体としてスキルの習得は乏しく彼らの賃金プロファイルはフラットである。公共職業訓練を充実させても、スキルの核心が「問題と変化への対応」(小池2005:第1章)にあるならば、企業内訓練に取って替わるものではない。多くの会社が非正規の経験を評価しないために、非正規で働く若者は年齢とともに低賃金・不安定雇用から抜け出すことがむずかしくなる。経済全体においても、労働生産性は伸びずに消費や住宅投資は低迷する。

よって若者の雇用対策を充実させることは当然だが、ここでは違法型ワークシェアリングを提唱したい。非正社員が増加する一方で、だれもが知るように正社員のサービス残業は蔓延している。「長時間労働」は日本の幸福度を引き下げる主犯でもあり、真ん中の正常な雇用を増やして訓練対象者を拡大すべきである。そのために、高校での労働法授業(とくに労働時間法制)・労働基準監督官の倍増・労働者自身による就業時間の記録、の3点をすすめたい。守られない法律には意味がないし、ブラック企業の横行は労働行政の恥である。既存のルールを遵守させる体制を強化して、会社に対して時間外労働のコストを認識してもらうべきである。その後で、未払い賃金の請求時効の延長・割増率の引き上げ・非正規の社会保険料への会社負担、の3点が検討課題になる。

さらに、「長時間労働」の解消は女性の就業継続に道をひらく。このメリットは甚大である。まず、既婚女性の労働参加率が上がる。自分と夫の残業が減れば、家庭と仕事の両立が容易になるからである。一国の生活水準は労働参加率と労働生産性の積だから、参加率の上昇は直接的な効果をもつ。二つめに、正社員として同じ会社で働き続けられれば、訓練機会が与えられて労働力の質が

上がる。過去にこのチャンネルが活用されなかったことを見た。三つめに、ダブル・インカムは子育て世帯への最大の金銭的支援になる。子育ての費用が出生数を決める要因であること、そして今日、女性の参加率の高い国で出生率が高いことを思うと、出生率の低下を下支えするだろう。

先の見えない時代に人材形成ほどたしかな投資はないし、国の成長を持続させるための第2ロケットになる。需要サイドでは、これによる格差の縮小と安定雇用が社会秩序を保ち消費や住宅投資を支えて、税・社会保険料の収入を増やす。さらに、出生率を上げて次世代への教育投資を促す。供給サイドでは、新しい技術を導入し活用して生産性を高めて、アイデアを創造する。個人としても、学校で好奇心から科学的知識・思考力・対人能力を学んで、職場で経験を重ねて自らの働きが認められることで充実感を得ることができる。それにもかかわらず、今日、効果的な育成の機会に恵まれない若者が多数存在する。この国では、現役世代は次の世代を育ててからバトンを渡さなければならない。逆に、もし無資源国から広範な人材形成装置が失われたら、そこにいったい何が残るのだろうか。

付録 データについて

主として『賃金センサス』（毎年版）を使用した。これは、年によって記載された項目と区分が異なる。ここでは、継続的に記載された項目について、目の粗い年の区分に従って整理し直した系列を作った。以下では、各系列の区分と作り方を説明する。なお、1993年と1997年の製造業のデータについては、旧労働省に問い合わせた未収録表を利用させていただいた。

『賃金センサス』は、製造業中分類および産業大分類ベースの年齢表と年齢・勤続クロス表を収録する。われわれは、まず製造業中分類ベースの年齢表を使って四つのデータ系列を作った。一つめの系列は、1958年、61年、64年について、産業数を19（後述）、企業規模数を3（「1000人以上」「100～999人」「10～99人」）、男子と女子のブルーカラーの学歴数を2（「中学卒」と「高校卒およびそれ以上」）、男子ホワイトカラーの学歴数

を4（「中学卒」「高校卒」「短大・高専卒」と「大学卒」）、女子ホワイトカラーの学歴数を2（「中学卒」と「高校卒およびそれ以上」）とし、年齢の区分数を6（後述）とする。よって、形式的なセル数は $19 \times 3 \times (2 + 4 + 2 + 2) \times 6 = 3420$ になる。ただし、実際にデータの記載のあるセルの数は2894（1958年）、2935（1961年）、2929（1964年）である。産業区分は、F18・19（食品・タバコ）、F20（繊維）、F21（衣服）、F22（木材）、F23（家具）、F24（パルプ）、F25（出版）、F26（化学）F27（石油・石炭）、F28（ゴム）、F29（皮革）、F30（窯業）、F31（鉄鋼）、F32（非鉄）、F33（金属）、F34（機械）、F35（電機）、F36（輸送用機械）、F37（精密）である。また、年齢区分は、「17歳以下」「18～19歳」「20～24歳」「25～29歳」「30～39歳」「40歳以上」である。この系列をMA1とよぶ。

二つめの系列は、1961年、64年、67年、69年、70年、72年、75年、77年から成り、MA1の産業区分にF38（武器その他）を追加して、30歳以上の年齢区分を「30～34歳」「35～39歳」「40～49歳」「50～59歳」と「60歳以上」に細分したものである。形式的なセル数は $20 \times 3 \times (2 + 4 + 2 + 2) \times 9 = 5400$ になる。実際にデータの記載のあるセルの数は4458（1977年）～4809（1967年）である。この系列をMA2とよぶ。

三つめの系列は、1975年、77年、80年、84年、87年、93年、97年から成り、産業区分は、MA2のそれからF27とF29を除外したものである。1993年と97年の「賃金センサス」に、これらの産業についてデータの記載がないためである。他方で、40歳代と50歳代の年齢区分をさらに、「40～44歳」「45～49歳」「50～54歳」と「55～59歳」に細分する。形式的なセル数は $18 \times 3 \times (2 + 4 + 2 + 2) \times 11 = 5940$ になるが、実際にデータの記載のあるセルの数は4860（1997年）～5238（1975年）である。この系列をMA3とよぶ。なお、1993年分の利用制約のために、この系列を使用するときには（定期給与でなく）所定内給与を用いる。

四つめの系列は、1954年、61年、64年の区分を共通化したものである。1954年の企業規模別クロス表には労働者数の記載がないが、定期給与

と労働時間数は利用できる。区分の仕方をMA2のそれに似せた結果、産業の区分数は19(MA2の区分においてF31(鉄鋼)とF32(非鉄)を合併して「第1次金属」とする)、年齢区分はMA2と同じである(ただし「60歳以上」はない)。残念ながら、ブルーカラーに学歴区分がない。よって、形式的なセル数は $19 \times 3 \times (1 + 4 + 1 + 2) \times 8 = 3648$ である。ただし、実際にデータの記載のあるセルの数は3000(1954年)、3270(1961年)、3243(1964年)である。この系列をMA54とよぶ。

MA系列の作り方を述べる。第一に、1967年までは産業F18とF19が分かれているので、両者を合併してF18・19とした。複数のセルを合併させるときには、労働者数については和を、給与と労働時間数については労働者数をウェイトとする平均をとった。なお、1954年の定期給与と労働時間数を複数のセルで合併させるときには、1961年の対応するセルの労働者数をウェイトとした。

第二に、1975年以後の「賃金センサス」において、女子ホワイトカラーの学歴区分は「高校卒」であって、「高校卒およびそれ以上」ではない。そこで、「中学卒」と「学歴計」のデータを使って「高校卒およびそれ以上」の給与と労働者数を逆算した。ただし、労働時間数については「高校卒」のそれと同一と仮定した。

第三に、1977年の男子ホワイトカラーについて、一部の産業で「短大・高専卒」の区分が欠落している。ここでも、給与と労働者数は他の学歴と「学歴計」のデータを使って逆算して、労働時間数については「高校卒」のそれを使った。

次に、製造業中分類ベースのクロス表を使って三つの系列を作る。年齢が同じでも勤続年数が長いほど賃金が高いので、格差の変化やスキルの種類を見るためにはクロス表を用いるほうが正確である。一つめの系列は、1961年、68年、70年、76年、77年、82年から成る。産業の区分数は18(MA3と同じくF27とF29がない)、学歴数は年齢表と同じで、年齢と勤続年数の区分数はそれぞれ8(後述)と9(MA2と同じ)である。よって、形式的なセル数は $18 \times (2 + 4 + 2 + 2) \times 8 \times 9 = 1万2960$ となる。けれども、1968年の男子ホ

ワイトカラーにおける「中学卒」と「短大・高専卒」にはデータの記載がない。このため、実際にデータの記載のあるセルの数は1968年に6555で、それ以外の年では8112(1982年)～8400(1976年)である。なお、勤続年数の区分は、「1年未満」「1年以上3年未満」「3年以上5年未満」「5年以上10年未満」「10年以上15年未満」「15年以上20年未満」「20年以上30年未満」と「30年以上」である。この系列をMC1とよぶ。

二つめの系列は、1976年、77年、82年、87年、93年、97年から成り、勤続年数の区分はMC1と同じだが、年齢を「40～44歳」「45～49歳」「50～54歳」と「55～59歳」に細分化したものである。形式的なセル数は $18 \times (2 + 4 + 2 + 2) \times 8 \times 11 = 1万5840$ だが、実際にデータの記載のあるセルの数は9763(1997年)～10957(1976年)である。この系列をMC2とよぶ。

三つめの系列は、1954年と61年の区分を共通化したものである。区分の仕方をMC1やMC2のそれに似せた結果、産業の区分数は17(MC1の区分においてF31(鉄鋼)とF32(非鉄)を合併して「第1次金属」とする)、年齢区分はMA2と同じで(ただし「60歳以上」はない)、勤続年数の区分は「1年未満」「1年以上2年未満」「2年以上3年未満」「3年以上5年未満」「5年以上10年未満」「10年以上15年未満」「15年以上20年未満」「20年以上」の八つである。ブルーカラーに学歴区分がないので、形式的なセル数は $17 \times (1 + 4 + 1 + 2) \times 8 \times 8 = 8704$ になるが、実際にデータの記載のあるセルの数は5417(1954年)、6390(1961年)である。この系列をMC54とよぶ。MC系列の作り方はMA系列のそれと同様である。

9大産業に関する系列は、1982年、87年、90年、92年、97年、2000年、2002年の『賃金センサス』に収録された産業大分類ベースのクロス表から作ったものである。この系列をECとよぼう。産業区分は鉱業、建設業、製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、運輸・通信業、卸売・小売業・飲食店、金融・保険業、不動産業、サービス業の九つであり、前三産業では職種別にデータが記載されている。企業規模は三つに区分される(MA1と同じ)。勤続年数の区分はMC1のその

「20年以上30年未満」が「20年以上25年未満」と「25年以上30年未満」に分かれて、年齢区分ではMC2のその「60歳以上」が「60～64歳」と「65歳以上」に分かれる。また、女子ホワイトカラーの学歴数は4（「中学卒」「高校卒」「短大・高専卒」および「大学卒」）である。よって、形式的なセル数は $3 \times 3 \times (2 + 4 + 2 + 4) \times 9 \times 12 + 6 \times 3 \times (0 + 4 + 0 + 4) \times 9 \times 12 = 2$ 万7216になるが、実際にデータの記載のあるセルの数は1万2905（2002年）～1万3485（1992年）である。これにより、全産業での状況と、女子ホワイトカラーの高学歴化を把握できる。なお、2004年以後の「賃金センサス」には、大分類ベースのクロス表に職種ごとの学歴区分がない。

*論文の作成にあたり、猪木武徳教授、櫻井宏二郎教授、舟場拓司教授、コリン・ボイルズ教授から助言と協力を得た。記して謝意を表す。

- 1) 技術革新の内容については、猪木（1989）、有沢（1994）、高村・小山（1994）などを参照。
- 2) 小池（1976, 1997）、山本（1994）、Ueshima, Funaba and Inoki（2006）。
- 3) 内閣府経済社会総合研究所編（2001）。
- 4) 尾高（1993：第4章）は、1969年において8割以上の事業所が新卒者に対する体系的訓練を実施していたことを述べて、職場訓練に関する訪問調査を紹介する。
- 5) 中村（1993：521）。
- 6) 吉川（1997）は、耐久消費財の普及、技術革新、人口移動によって社会と生活が一変した様子を描く。
- 7) 包括的な研究として三谷直紀（2003）を参照。
- 8) 図では、労働者分布 $\{\bar{n}_{j,t}\}_{j=1,2}$ を固定して、各年における定期給与の対数の分散
$$\sum_{j=1}^J \bar{n}_{j,t} (\log w_{jt} - \log w_{jt})^2, \quad \overline{\log w_{jt}} \equiv \sum_{j=1}^J \bar{n}_{j,t} \log w_{jt}$$
を計算した。●の系列では、1961年の労働者分布をウエイトとして、観察数 $I=20824$ のセルを用いて計算した。○の系列では1958年と61年の平均分布を、他の系列では全期間の平均分布をウエイトとした。また、□、+の系列では定期給与でなく、所定内給与を使った。
- 9) 1954年より前の分散は分からないが、労働大臣官房労働統計調査部（1968：182-188）によると、1948（1949）～54年に年齢間格差と勤続年数間格差は拡大している。
- 10) 南（1970）。
- 11) Ueshima（2003）。
- 12) 定義により、一般訓練の効果は、前職までの経験年数 X_j が現企業での生産性に与える影響である。年齢 X と勤続年数 T をともにコントロールした賃金関数に $X = X_j + T$ を代入すれば分かるように、一般訓練の効果（ X_j に関する偏導関数）は X に関する偏導関数に一致し、特殊訓練の効果（企業内訓練の効果から一般訓練の効果を引いたもの）は T に関する偏導関数に一致する。
- 13) 2002年における全産業・100～999人規模のホワイトカラー

について、勤続25～29年/1～2年格差は0.25である。

- 14) 図の「高卒（以上）者」は、1980年まで女子ホワイトカラーの「短卒者」と「大卒者」を含む。
- 15) Murnane and Levy（1996）、Bresnahan, Brynjolfsson and Hitt（1999）、Lindbeck and Snower（2000）など。
- 16) 念のために言うが、目標にする変数は教育年数の長さではなく、認知能力（思考力）のレベルである。Hanushek and Woessmann（2008：TABLE2, TABLE4）は、各国の成長率を制度の質（財産権保障の程度）、貿易開放度、認知能力（平均教育年数ではなくTIMSS, PISAなどのテスト得点）、緯度などに回帰した。推定の結果、認知能力は正で有意な効果をもち、制度の質と同程度に重要である。植民地にならなかった国では、人々は自力で良質な制度（インセンティブのしくみ）を作って生産性を上げなければならない。
- 17) 猪木武徳教授の指摘に負う。
- 18) 中卒女子と繊維の結びつきについて加瀬（1997）を参照。三島由紀夫『絹と明察』（新潮文庫）からも当時の様子うかがえる。
- 19) かと言って、電機の労働条件が格段に良かったわけではない。古川（1969）を参照。
- 20) Denison（1962）、Griliches（1970）。
- 21) 賃金関数を推定しなくても、デニソンの変化率を

$$\Delta \log \hat{q}^{mons} \equiv \sum_{j,k} \frac{1}{2} \left(\frac{w_{jkt} n_{jkt}}{\sum_{j,k} w_{jkt} n_{jkt}} + \frac{w_{jks} n_{jks}}{\sum_{j,k} w_{jks} n_{jks}} \right) (\log n_{jkt} - \log n_{jks})$$

によって近似できる。また、もし H 関数がトランスログ型であれば、これは人件費最小化のもとで $\log q_t - \log q_s$ に（近似ではなく）正確に一致する。しかし、推定した賃金を使うことで計算結果はデータの異常値の影響を受けにくくなるし、そもそもトランスログ型自体が一般の生産関数の近似式である。したがって、この論文では、質の指数として本文の \hat{q} を用いる。なお、実際の計算結果では大きな差はない（たとえば、1961～70年の男子については、年率で $\Delta \log \hat{q}^{mons} = 1.360\%$ 、 $\Delta \log \hat{q} = 1.350\%$ である）。

- 22) これらの寄与度は、賃金関数の推定においてどのレベルをベースにするかに依存しない。すなわち、
$$\Delta \log \hat{q}^{edu} = \sum_j (n_{j,t} - n_{j,s}) (\alpha_j - \alpha_1) = \sum_j (n_{j,t} - n_{j,s}) (\alpha_j - \alpha_2)$$
。
- 23) Delong, Goldin and Katz（2003: Appendix 2B）は、二つの年の賃金関数を別々に推定して、 α_{jt} と α_{js} の平均を α_j として用いる。また、Aaranson and Sullivan（2001）は、 α_{jt} を用いたときの変化率と α_{js} を用いたときの変化率の幾何平均を教育に関する質の変化率とする。われわれは、二つの年のデータをプールして年ダミーを含む形の賃金関数の推定値を用いた。いずれの方法でも計算結果にほとんど差はない。
- 24) まず男女別に、表1にある質の変化率から、期間の年数をウエイトにして1961～2002年の平均変化率を求める。次に、男子人件費シェア（0.82）をウエイトにして男女込での質の変化率を計算した。教育の寄与度も同様にして求めた。
- 25) 製造業について、 Y_t と N_t には『国民経済計算』における経済活動別国内総生産、就業者数を使い、資本分配率は（営業余剰+固定資本減耗）/（営業余剰+固定資本減耗+雇用人件費所得）で計算した。質の変化率は第1表の値から、男子人件費シェアを0.82として求めた。 K_t には、『民間企業資本ストック年報 平成2年基準 昭和30～平成8年度』と『民間企業ストック年報（平成12年基準、昭和55～平成21年度）』における取付ベースの有形固定資産を使った。
- 26) この節の分析方法は、Goldin and Katz（2008: Chapter 8）

- Acemoglu and Autor (2012) に基づく。
- 27) (12) の前半により、超過需要 $\Delta DS(\rho) > \Delta \log(R_{it}/Z_{it})$ ならば相対賃金は上昇し、超過供給 $\Delta DS(\rho) < \Delta \log(R_{it}/Z_{it})$ ならば下落する。
- 28) 学歴バイアスが生じる理由とその事例については、Ueshima, Funaba and Inoki (2006) とその引用文献を参照。
- 29) ここでは扱わなかったが、近年、途上国との貿易拡大が学歴間での需要シフトをさらに大きくした可能性がある。この点については櫻井 (2011: 第6章) を参照。
- 30) 豊原 (1984)。
- 31) <http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/rep072j/pdf/rep072j.pdf>. なお、2013年10月にOECDによる「国際成人力調査」の結果が発表される(国際成人力研究会2012)。
- 32) PISA (2004: 288 ~ 289), 荻谷 (2008: 第1章)。
- 33) Heckman and Krueger (2003) を参照。Heckman (2008: VII) は、早期教育による非認知能力(がまんとやる気など)の醸成がその後の人生で累積的に好ましい効果をもつと主張する。

参考文献

有沢広巳編 (1994) 『日本産業史2』日経文庫。

猪木武徳 (1989) 「成長の軌跡(1)」安場保吉・猪木武徳編『日本経済史8 高度成長』岩波書店。

尾高煌之助 (1993) 『企業内教育の時代』岩波書店。

加瀬和俊 (1997) 『集団就職の時代——高度成長のにない手たち』青木書店。

荻谷剛彦 (2008) 『学力と階層』朝日新聞社。

小池和男 (1976) 「高度成長と労働者」飯田経夫ほか編『現代日本経済史——戦後30年の歩み下』筑摩書房。

—— (1997) 『日本企業の人材形成』中公新書。

—— (2005) 『仕事の経済学 第3版』東洋経済新報社。

国際成人力研究会 (2012) 『成人力とは何か——OECD「国際成人力調査」の背景』明石書店。

櫻井宏二郎 (2011) 『市場の力と日本の労働経済——技術進歩、グローバル化と格差』東京大学出版会。

高村寿一・小山博之 (1994) 『日本産業史3』日経文庫。

豊原恒男 (1984) 『改訂新版 職業適性』講談社ブルーバックス。

内閣府経済社会総合研究所編 (2001) 『長期週及主要系列 国民経済計算報告(昭和30年~平成10年)』。

中村隆英 (1993) 『昭和史 II 1945~89』東洋経済新報社。

PISA (2004) 『生きるための知識と技能②』ぎょうせい。

古川幸子 (1969) 「電機産業における婦人労働」大羽綾子・氏原正治郎編『婦人労働』亜紀書房。

三谷直紀 (2003) 「労働——技能形成と労働者配分」, 橋本俊昭編『戦後日本経済を検証する』東京大学出版会。

南亮進 (1970) 『日本経済の転換点——労働の過剰から不足へ』創文社。

山本潔 (1994) 『日本における職場の技術・労働史』東京大学出版会。

吉川洋 (1997) 『高度成長 日本を変えた6000日』読売新聞社。

労働大臣官房労働統計調査部 (1968) 『戦後労働史(分析篇)』。

Aaronson, Daniel and Daniel Sullivan (2001) "Growth in Worker Quality," *Economic Perspectives*, 4th Quarter.

Acemoglu, Daron and David Autor (2012) "What Does Human Capital Do? A Review of Goldin and Katz's *The Race between Education and Technology*," *Journal of Economic Literature*, 50:2, pp.426-463.

Bresnahan, Timothy F., Erik Brynjolfsson and Lorin M. Hitt (1999) "Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor: Firm-Level Evidence," NBER Working Paper Series 7136.

Delong, J. Bradford, Claudia Goldin and Lawrence Katz (2003) "Sustaining U.S. Economic Growth" in Henry J. Aaron, James M. Lindsay, Pietro S. Nivola *Agenda for the Nation*, Brookings Institution Press.

Denison, E. F. (1962) *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before US*, Supplementary Papers No. 13, Committee for Economic Development.

Goldin, Claudia and Lawrence Katz (2001) "The Legacy of U.S. Educational Leadership: Notes on Distribution and Economic Growth in the 20th Century," *American Economic Review*, vol. 91, No. 2, pp.18-23.

Goldin, Claudia and Lawrence Katz (2008) *The Race Between Education and Technology*, Belknap Press of Harvard University Press.

Griliches, Zvi (1970) "Notes on the Role of Education in Production Functions and Growth Accounting," in W. Lee Hansen *Education, Income, and Human Capital*, Columbia University Press.

Hanushek, Eric A. and Ludger Woessmann (2008) "The Role of Cognitive Skills in Economic Development," *Journal of Economic Literature*, 46:3, pp.607-668.

Heckman, James J. and Alan B. Krueger (2003) *Inequality in America*, MIT Press.

Heckman, James J. (2008) "Schools, Skills, and Synapses" NBER Working Paper 14064.

Lindbeck, Assar and Dennis J. Snower (2000) "Multitask Learning and the Reorganization of Work: From Tayloristic to Holistic Organization," *Journal of Labor Economics*, vol. 18, no. 3, pp.353-376.

Murnane Richard J. and Frank Levy (1996) *Teaching the New Basic Skills*, Free Press.

Ueshima, Yasuhiro, Takuji Funaba and Takenori Inoki (2006) "New Technology and Demand for Educated Workers: The Experience of Japanese Manufacturing in the Era of High-Speed Growth," *Journal of the Japanese and International Economies* 20 pp.50-76.

Ueshima, Yasuhiro (2003) "Why Wages Equalized in the High-Speed Growth Era: Japanese Manufacturing, 1961-69," *Journal of the Japanese and International Economies*, 17, 33-55.

うえしま・やすひろ 甲南大学経済学部教授。主な著作に「格差社会を生むもの」(2007) 広田照幸, 川西琢也編『こんなに役立つ数学入門——高校数学で解く社会問題』(ちくま新書)。労働経済学専攻。