



技術進歩と労働市場に関する研究

森本, 敦志

(Degree)

博士 (経済学)

(Date of Degree)

2014-03-25

(Date of Publication)

2016-03-25

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲第6138号

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1006138>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



論文内容の要旨

氏名 森本 教志

専攻 総合経済政策専攻

論文題目

技術進歩と労働市場に関する研究

要旨

本論文は、技術進歩が労働市場の変化に及ぼす影響を分析することを目的としている。技術進歩、とりわけ 1980 年代後半以降急速に普及した情報通信技術(ICT)の進歩を主要な分析の対象とし、近年の労働需要や賃金構造の変化の要因を明らかにする。本論文は主要な 4 つの章と「はじめに」および「結論」で構成されている。

第 1 章「技術進歩と労働市場に関する理論」では、近年の情報通信技術の急速な進歩・普及が労働市場に及ぼす影響に関する理論や実証的先行研究をサーベイし、本論文での実証分析における課題を提示している。1980 年代後半以降に、米国他一部の先進国において学歴間をはじめとする労働者グループ間の賃金格差が急速な拡大傾向を示したが、その経済理論的説明として情報通信技術が熟練労働者と補完的であるとするスキル偏向的技術進歩(SBTC)仮説が有力な仮説として提示された。しかし 2000 年代に入ると格差拡大の動向が変化し、賃金分布における下位層の労働者の賃金格差拡大は沈静化した。これに伴って理論面でも単純な SBTC 仮説が改良され、業務ベースでの情報通信技術との関連を分析するフレームワークが提示された。この理論は 2003 年の *The Quarterly Journal of Economics* に掲載された Autor, David H., Frank Levy and Richard J. Murnane 著 "The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration" で初めて提示され「ALM 仮説」と呼ばれている。主に賃金分布の中位にいる労働者が行うと考えられる定型的業務をコンピュータが代替し、賃金分布の上位と下位にいる労働者が行う非定型的業務は代替しないとされており、賃金分布の「二極化仮説」をうまく説明するものである。本章はこれらのスキル偏向的技術進歩仮説の理論を中心に国内外の実証的論文も含めて技術進歩と労働市場に関する文献のサーベイを行った。

第 2 章「日本における労働者の学歴間代替性」では、労働需要に関する重要なパラメータとして学歴間代替弾力性に焦点をあて、これを推定することにより海外先進各国と日本との労働市場の違いを明らかにしている。この章では『賃金構造基本統計調査』の 1982 年から 2007 年の年齢階級・勤続年数階級・学歴別の集計データを用いて、CES 生産関数から誘導された推定モデルをもとにパラメータの推定を行った。この分析により、諸外国について分析された先行研究において示された結果と比較して、日本の労働者の学歴間代替弾力性は非常に大きく、大卒・高卒間労働者間の代替性が非常に高いという結果が示された。また、企業規模別にみた場合、大企業で学歴間代替弾力性の値が大きい、中規模企業では小さくなっていることがわかった。さらに産業別での推計を行ったところ、製造業や建設業などの旧来型の産業では学歴間代替性の値が非常に大きいものの、金融保険業・サービス・卸売業などの新しいサービス型産業では比較的値が小さくなっていることを示した。学歴間の代替弾力性のパラメーターが大きいということは、高学歴労働者の低学歴労働者に対する相対需要曲線の傾きが小さいということの意味している。そして相対需要曲線の傾きが小さい場合には、高学歴労働者の低学歴労働者に対する相対供給が増大した場合、相対賃金を押し下げる効果が弱くなる。にもかかわらず実際の日本の労働市場における 1980 年代以降の学歴間賃金格差は、米国・英国などのように大幅な拡大がみられていない。これらのことから、日本においては、技術進歩に伴う高学歴労働者への相対労働需要の増大がほとんど起こっていないか、あるいはきわめて小さなものであったことが示唆される結果となった。

第 3 章「学歴・年齢別労働需要と技術進歩」では、技術進歩が労働需要に与える影響を分析する上で、教育水準と年齢という二つの次元から労働力を分類し、どのような属性をもつ労働者の需要が技術進歩の影響を受けているかについて実証的な分析を行った。またこれらの労働者グループ間の代替弾力性についても分析を行なった。本章の分析では、まず各グループの労働者の総賃金シェア変化を、産業内での変化と産業間での変化に分解した。そしていずれの労働者グループについても、産業内変化の効果が大幅に上回っていることを示した。これは高学歴労働者のシェア上昇が貿易の国際化などの産業構造変化で起こっているものではないとした先行研究の結果が、年齢階層別に分割した場合でも支持されることを示した。またトランスログ費用関数を用いた分析では、先行研究と同じく、技術進歩によって高学歴労働者に対する需要が増大することを確認している。しかしながら低学歴でも高年齢の労働者に対しては、技術進歩によってその労働需要が増大することも明らかにした。この結果は、日本においては低学歴でも経験を積んだ労働者の場合、技術進歩に適応性が高いことを示唆している。日本において学歴間賃金格差が米国やイギリスのようには拡大しなかった理由の一つには、このように低学歴労働者の技術進歩への適応性の高さが考えられる。また同じ低学歴労働者でも若年労働者に対する需要は技術進歩によって減少するという結果

も示された。これらは技術進歩に対する適応性が企業内訓練によって年齢とともに上昇することによって起こっている可能性があるとして述べている。また、本章では年齢間の代替弾力性の推計も行なっているが、その結果は、高学歴労働者内では補完的となり低学歴労働者内では統計的に有意ではないものの、代替的であることを示唆する結果となった。また、若年労働者内では学歴間で補完的であるのに対して、高年齢労働者内の学歴間では代替的であり、年齢別に学歴間代替弾力性が異なっていることが明らかになったと述べている。

第4章「ICTの利用と企業内労働市場の変化」では企業内での情報化とスキルに関する調査を行ったマイクロデータを用いて、情報通信技術(ICT)の利用によって起こっているスキルや業務の変化などの企業内労働市場の変化に関して実証的分析を行なった。この章ではICTが企業特殊なスキルと補完的であるという仮説を検証している。分析の結果、ICTと、企業内の大卒比率や平均勤続年数との間には正の相関があることが示された。さらにICTが普及しているほど定型的業務の重要性をICTが低下させ、非定型的業務の重要性をICTが高めているということが示された。また、スキルの面からは、企業に特有の仕事の仕方や企業文化に関する知識や、社内で良好な人間関係を築く能力の重要性について、ICTの利用が有意な正の影響を与えていることを明らかにした。このようなスキルは企業特殊なスキルと考えられるので、ICTは企業特殊なスキルと補完的な関係にあると考えられる。また、ICTが普及している企業ほど、増員に対応する方法として中途採用を選ぶ企業が少なかったことを示した。これらの結果は、ALM仮説が述べているところのコンピューターによって代替されない非定型的業務を遂行するために必要なスキルとして、企業特殊なスキルが重要な役割を果たしている可能性を示唆するものである。

最後の「結論」では、各章で分析した結果を要約し、それらをふまえた上での含意を述べている。

指導教員 勇上和史

森本敦志氏の学位請求論文審査報告要旨

論文：『技術進歩と労働市場に関する研究』

論文内容の要旨

本論文は、技術進歩のなかでも、1980年代後半以降に急速に普及した情報通信技術（ICT）の進歩が労働市場に与える影響について、労働需要の理論的含意を実証的に検証するとともに、日本における労働者グループ間の格差が、英米等と異なる傾向を示す要因のひとつに、日本の企業内労働市場における技能形成システムの存在があることを示唆する結果を得ている。

本論文は、4つの章と結論から構成されている。

第1章「技術進歩と労働市場に関する理論」は、近年の情報通信技術の急速な進歩・普及が労働市場に及ぼす影響に関する経済理論とそれらに基づく実証分析について国内外の先行研究をサーベイし、本論文の実証分析における課題として、第1に、技術進歩が賃金格差に及ぼす効果を規定する要因としての学歴間代替弾力性の計測、第2に、ICTが年齢別・学歴別の労働需要に及ぼす効果の検証、そして第3に、企業におけるICTの導入が、職場における業務と求められるスキルに及ぼす影響の検証を提示している。

第2章「日本における労働者の学歴間代替弾力性」は、日本における学歴間賃金格差の変動を規定する学歴間代替弾力性の計測を目的としている。Card and Lemieux (2001) の2段階 CES 生産関数モデル、およびそれを日本において適用した野呂・大竹 (2006) の分析を拡張し、学歴間ならびに年齢間のみならず、異なる勤続年数間の労働力の不完全代替も仮定した3段階 CES 生産関数モデルに基づき、1982年～2007年の厚生労働省『賃金構造基本統計調査』の男性の集計データを用いて推計している。その結果、①大卒と高卒の学歴間代替弾力性は、世代効果や時点効果等のモデルの定式化によらず約28と極めて高いこと、②企業の属性別には、中小企業に比べて1000人以上の大企業において、あるいはサービス型産業に比べて製造業などの従来型産業において代替弾力性が高いこと、③欧米における推計結果と比較して、日本の大卒-高卒間の代替性は極めて高いことなどの結果を得ている。

第3章「学歴・年齢別労働需要と技術進歩」は、日本の労働市場における学歴別の労働力シェアや学歴間賃金格差の動向が、年齢グループによって異なるという事実に立脚し、労働者を年齢と学歴に区分したうえで、技術進歩が各グループの労働需要に及ぼす影響を検証することを目的としている。まず、1980年代末から2000年代初頭の製造業中分類別のデータに基づいて労働者グループ別の賃金シェアの変化を産業内と産業間に分解し、いず

れの労働者グループについても産業内変化の効果が高いことから、高学歴労働者のシェア上昇は、貿易要因などを反映する産業構造の変化によって生じたものではないとした先行研究を支持する結果を得ている。そのうえで、トランスログ費用関数を用いたアプローチに基づき、1985年～1997年の『賃金構造基本統計調査』ならびにJIPデータベースによる製造業中分類別データを用いて推計している。その結果、①先行研究と同様に、研究開発集約度で代理される技術進歩は高学歴労働者の労働需要を増大させること、②しかしながら、低学歴労働者でも40歳以上の高齢層については、技術進歩によってその労働需要が増大すること、③推計された労働者間のアレンの偏代替弾力性によると、年齢間代替弾力性は、高学歴労働者では補完的であるのに対して、低学歴労働者では統計的に有意ではないものの代替的であり、学歴によらず年齢間代替弾力性が同一であるという米国の分析とは異なる結果などを得ている。

第4章「ICTの利用と企業内労働市場の変化」は、技術進歩が労働需要に及ぼす影響の内実さらに迫るため、スキル偏向的な技術進歩が労働需要に及ぼす影響は労働者が担う業務（タスク）の性質に応じて異なるとしたAutor *et al.* (2003) の理論仮説に基づき、企業のICT投資と業務の変化の関係を明らかにするとともに、企業内の人的資本投資の性質について検証している。企業における種々のICTの活用状況と業務内容、必要とされる知識の変化について詳細に尋ねた事業所調査の個票データを用いた分析の結果、①情報機器使用率や1人当たりPC台数などで代理されるICTの利用が高いほど、定型的な仕事のウエイトが低下する一方で非定型的な業務のウエイトが高まる傾向にあり、ICTは定型的業務を代替し、非定型的業務を代替しないとする先行研究と整合的であること、②ICTの利用が高いほど、企業に特有な文化や仕事の仕方、人間関係の構築の重要性が高まることから、技術進歩は、非定型的業務のウエイトを高めるとともに、その遂行に必要なスキルとして企業特長的なスキルが重要な役割を果たすこと、などの知見を得ている。

最後の「結論」は、これまでの分析の要約と今後の課題について述べている。

論文審査の結果の要旨

本論文は、学歴や年齢、勤続年数などで示される熟練および未熟練労働者間の賃金格差の問題を取りあげ、特に、ICTを初めとする技術進歩が生産要素需要に及ぼす効果について、労働需要モデルの含意を計量経済学的手法を用いて丁寧に分析し、1980年代以降の賃金格差の動向の背後にある要因を検証するとともに、諸外国における分析結果との対比によって、日本の労働市場の特徴を明らかにした労作である。日本における賃金格差を巡っては、従来、所得格差の要因分解や労働市場の「世代効果」に関する一連の研究が存在するもの

の、本論文のように、労働需要の理論に基づいて因果的効果を検証した研究の蓄積は相対的に乏しい。また、日本の学歴間賃金格差は、英米などの諸外国と比べて比較的安定的に推移してきたこともあって、技術進歩などの構造変化要因が労働需要に及ぼす効果について、最新の経済理論を踏まえて分析した例は未だ少なく、その意義は極めて高い。

本論文の主な貢献点は次の通りである。

第一は、日本における内部労働市場の重要性を踏まえて、学歴、年齢のみならず、勤続年数間の不完全代替を仮定した生産関数に基づいて、学歴間代替弾力性を推計したことである。その結果、日本では、諸外国に比べて大卒・高卒間の労働者の代替性が極めて高く、その傾向は大企業や製造業などのより密度の高い企業内訓練が行われるとされる部門において顕著であることから、企業内訓練が学歴間の熟練度の格差を低下させることによって学歴間の代替性を高める効果を持つことを示唆する知見を得ている。

第二は、日本の労働市場における学歴別の労働力シェアや学歴間賃金格差の動向が、年齢グループによって異なるという事実を踏まえて、熟練・未熟練労働者に関する従来の単純な二分法を改善し、技術進歩が学歴別・年齢別の労働者グループの労働需要に及ぼす効果を検証したことである。その結果、技術進歩は、先行研究で指摘された高学歴労働者のみならず、40歳以上の低学歴労働者の労働需要を増大させる効果があり、日本の学歴間賃金格差がアメリカやイギリスのように顕著に拡大しなかった要因のひとつに、企業内訓練によって技能を蓄積した低学歴労働者の技術進歩への適応性の高さがあることを示唆する結果を得ている。

第三は、技術進歩が労働需要に与える影響をより詳細に検討するため、先行研究に示されたICTが業務の性質に及ぼす影響のみならず、求められるスキルの変化や人材育成といった内部労働市場の視点から実証的に検証し、ICTの利用が、定型的業務を代替し、非定型的な業務と補完的であるとする先行研究を支持する結果を得るとともに、それが、企業特殊なスキル、ひいては企業内訓練の重要性を高めるような効果を持つことを明らかにした点にある。

本論文に一層望まれるのは以下の点である。

第一は、学歴間代替弾力性の分析において、3段階CES生産関数を推計し、諸外国と比較して日本の大卒-高卒間の代替性が極めて高いことを明らかにしている。しかし、分析結果のさらなる妥当性を高める上では、生産関数の定式化に依らない推計結果の頑健性を確認するとともに、データの性質を考慮し、同一の定式化に基づく慎重な国際比較が望まれる。

第二は、分析対象の範囲を拡大した分析である。本論文で主に用いられた事業所調査は、パートタイム労働者の学歴情報が収集されていないという制約もあって、主にフルタイム

の一般労働者を分析対象としている。しかしながら、パートタイム労働者を含むいわゆる非正規労働者は分析期間中にほぼ一貫して増加し、近年は雇用者全体の1/3以上を占めており、今後は、世帯調査等のより広範な労働者を対象としたデータを用いて、労働市場全体の視点から、技術進歩が労働需要に及ぼす影響について検証することが望まれる。

しかしながら、これらの点は論文提出者の今後の研究に待つべきものであり、本論文の意義を損なうものではない。

以上を総合して、下記の審査委員は一致して本論文の提出者が博士（経済学）の学位を授与される資格があるものと判定する。

平成26年3月6日

審査委員

主査 准教授 勇上 和史

教授 田中 康秀

教授 萩原 泰治

教授 三谷 直紀（岡山商科大学）