

Institute of Social Science, The University of Tokyo
Discussion Paper Series
J-186
September, 2010

内部労働市場の形成
—鉄鋼業の技術導入と技能形成—

東京大学大学社会科学研究所
中林真幸

2010年9月
東京大学社会科学研究所
ディスカッションペーパーシリーズ
J-186

中林真幸 東京大学大学社会科学研究所

〒113-0033 東京都文京区本郷7丁目3番1号
東京大学社会科学研究所
mn@iss.u-tokyo.ac.jp

要旨

企業が採用する生産技術と労働者に求められる技能、労働者に求められる技能と職場における情報構造、そして職場における情報構造と効率的な労働組織と多くの場合、相互に規定し合う。1950-1960年代の製鉄業においても、技術と技能、技能と組織が相互に影響し合いながら大きな変化を遂げ、それを背景に、現業労働者に対しても内部労働市場が整備された。本稿は富士製鐵（現新日本製鐵）株式会社釜石製鐵所において1929-1969年にかけて記録された賃金台帳から基礎賃金決定式を推定することにより、内部労働市場の形成如何、そして内部労働市場における身体的特徴、教育年数、企業内研修、そして勤続経験に対する評価を析出することを試みた。その結果、(1)内部労働市場は1920-1930年代には早くも成立しており、1940年代、戦時中の混乱による不安定化を経て、1950年代に再建されたこと、その内部労働市場において、(2)勤続経験は戦前戦後期を通じて高く評価されていること、(3)教育年数は戦後期において採用時の階級や昇進経路の決定に影響していると思われるものの、採用後の賃金成長には影響しないこと、(4)身体的特徴も採用時の階級や昇進経路の決定に影響していると思われるものの、採用後の賃金成長には影響しないこと、(5)企業内研修の修了はパネル推定においては戦前戦後期を通じて賃金成長に影響しているが、クロスセクション推定においては戦後期にのみ影響していること、が判明した。すなわち、企業内研修と職場の経験を評価する内部労働市場そのものは1930年代に形成され、一貫して機能していたが、戦後、学歴重視の採用基準が採られるとともに、内部労働市場における昇進経路も学歴を重視するそれに再編されたと考えられる。

本稿の作成にあたり、「制度と組織の経済学」研究会、契約理論研究会、社会経済史学会、そして東京大学社会科学研究所、東京大学大学院経済学研究科、Department of Economic History, London School of Economics and Political Science、Department of Economics, Free University of Berlin、Department of Economic History, University of Tübingenの研究会において発表の機会を与えられ、貴重な助言をいただいた。とりわけ川口大司、玄田有史、尾高煌之助、大湾秀雄、Peter Howlett、伊藤秀史、田中隆一、神戸伸輔、中村圭介、中村尚史、瀧井克也、仁田道夫の各氏にいただいた御教示には特段の謝意を表したい。また本研究の遂行にあたっては日本学術振興会科学研究費補助金(A)18203024の支援を受けた。

はじめに

生産技術は労働者に求められる技能を決定し、そして労働者に求められる技能は職場における情報構造を決定する。この情報構造、具体的には、熟練に関する情報の非対称性の程度が、より望ましい次善解としての労働組織のあり方を決定する。戦時中の技術的孤立を経た 1950-1960 年代の製鉄業は、アメリカからの技術移転にともなう急激な技術変化を経験していた。釜石製鉄所においては、これに合わせて労働者の技能が企業側の主導のもとに標準化されるとともに、企業による労働組織の直接管理が強められ、また、現業労働者に対しても体系的な昇進制度が導入された。

事務職労働者に対して長期雇用と内部昇進を柱とする内部労働市場を適用することは、先進国の優良企業に広く観察される場所であるが、現業職労働者に対しても同様の精密な内部労働市場を適用することは、必ずしも普遍的な現象ではない。日本の製造業はそれが観察される顕著な例のひとつであり、特に製鉄業はその形成が早くから進んだ部門である。

本稿は 1929-1969 年にかけて記録された 1,490 名分の賃金マイクロデータを分析することにより、この時期における内部労働市場の形成と、そこにおける賃金決定要因を析出することを目的とする。

第 1 節 生産技術と労働組織

1. 技術と技能と組織

労働者に求められる技能とは生産設備を操作する技能である。その技能は当然、生産設備、すなわち生産技術によって異なる。その技能はある場合には標準化になじみ、ある場合にはなじまないであろう。たとえば、電子計算機の使い方は世界的に標準的であるが、鉋の引き方は大工個々人によって異なるかもしれない。労働者に求められる技能が、標準化の困難な、個人特殊的なそれである場合、その修得は技能を身につけた特定個人と、身につけたい特定個人との長期にわたる関係の維持が必要となる。もちろん、当該労働者個人ではない企業が個人特殊的な人的資本投資を代替することはできない。したがって、その人的資本投資は身につけた労働者個人の負担となるから、企業は彼に人的資本投資の誘因を与えるために、一定のレントが彼に帰属することを認めなければならない。さらに、企業が技能の内容を知りえないことは、労働者の装備している人的資本の質を判断することも、そして就業中の働きぶりを監視することも困難であることを意味する。かくして、

技術的条件によって個人特殊的な技能が死活的に重要である場合、雇用契約の前においても後においても企業と労働者との間における情報の非対称性は深刻であり、企業は熟練を身につけた労働者に下位労働者の選抜と監視、そして人的資本投資を委任する間接管理が、より望ましい次善解として採択することになる。技術の特性と技能の特性の組み合わせ、そして、技能の特性と情報の構造の組み合わせによって、よりましな次善解としての労働組織が選択されるわけである⁽¹⁾。

日本に近代企業が定着した 1880 年代、近代製糸業や近代紡績業においては、その技術的特性から技能はすみやかに標準化され、労働者を直接に管理する労働組織が形成された。これに対して、鉱山業においては 1880 年代までは企業が生産現場をほとんど把握できない間接管理が支配的であり、その後、1890 年代から 1920 年代にかけて、漸進的な技術導入を反映して、直接雇用への漸次的な組織変化が進んだ⁽²⁾。

重工業における技能情報の非対称性は、鉱山業のそれに比較するとはるかに小さかった。1900-1920 年代の三菱造船所においては、労働者の採用を現場に委ねるような間接管理は既に採られておらず、労働者はすべて企業に直接に雇用されていた。しかし、具体的な作業工程には現場に委ねられる要素も大きく、企業側が技能情報を完全に掌握していたわけではない。企業側が労働者個人々人を常に監視し、またその熟練度を逐次に評価するには至っていなかった。1930 年代の重工業は依然として完全な直接管理への過渡期にあったと考えられている⁽³⁾。

2. 企業特殊的な熟練と内部労働市場

技能が個人に固有のそれから、直接に対話できる人間関係においては共有できる程度に標準化されたものの、文字情報のみによって修得できるほどには標準化されていない時、それは特定組織に特殊的な技能ということになる。企業特殊的な熟練とはそうした熟練である。そして、その企業特殊的な熟練が、他企業との間に十分な生産性格差をもたらし、そのことによって企業に十分な超過利潤をもたらすとき、企業は、企業特殊的な熟練を身につけた労働者に超過利潤の一部を分配する内部労働市場を次善解として選択するのである

⁽¹⁾ 森本(2010)。

⁽²⁾ 隅谷(1968)。森本(2010)。

⁽³⁾ 氏原(1966)、366-367、397-398 頁。尾高(1984)。

う⁽⁴⁾。

長期雇用と内部昇進を柱とする内部労働市場は、先進国の優良企業における事務職労働者の組織に広く見られる。それは、事務職労働者の技能、それを組み合わせる効率的な組織が、所与の技術に対して一意に決まるとは限らず、したがって企業特殊的な組織化によって他企業のそれを超える生産性を実現することができるからであろう。

一方、現業労働者に対して事務職労働者のそれと同様の内部労働市場を適用することは、先進国の大企業と言えども決して一般的ではない。しかし、ある条件の下においては、現業労働者に対しても長期雇用と精密な内部昇進制を柱とする内部労働市場が形成されることがある。日本の製造業はその顕著な例の一つであり、そして、製鉄業は、日本の製造業企業において内部労働市場の整備が進んだ 1950-1960 年代における主導的な産業であった。

日本の製造業大企業における内部労働市場の形成については、氏原(1966)と尾高(1984)による古典的な説明が依然として有効な参照枠組みを提供している。産業革命後、職人的伝統とは隔絶した技術体系を欧米から移転して成立した製造業大企業は、技術工学に裏付けられた人的資本を装備した労働の供給を、外部の伝統的な労働市場に依存することも、公教育に依存することもできなかった。それゆえ、自企業の内部において自企業の技術体系にのみ有効な技能を修得させる内部労働市場が現業労働者に対しても形成された。彼らが隔絶した先進技術を操作する技能を身につければ、高い生産性ゆえの高い超過利潤を得ることができ、したがってその超過利潤からレントを分配することも可能だったからである⁽⁵⁾。

戦前期には現場の管理者と下位労働者との個人的な関係に依拠してなされていた技能形成を、企業の「技能養成機関」⁽⁶⁾における「知識的熟練」⁽⁷⁾の育成によって代替するとともに、新卒者を採用し、企業内の経験に応じた昇級と内部昇進によって技能形成の誘因を与える内部労働市場は、遅くとも 1950 年代末には重工業大企業において形成されていた。ここにおいて「新卒者」とは、何ら専門的な熟練を身につけていない「無垢」な素材であ

⁽⁴⁾Williamson, Wachter, and Harris (1975). Chandler (1977).

⁽⁵⁾氏原(1966)、405-425 頁。尾高(1984)。

⁽⁶⁾氏原(1966)、396 頁。

⁽⁷⁾氏原(1966)、398-399 頁。

ることを意味し、専門的な学校教育を修了したことを期待されたものではまったくない。自企業の技術体系を使いこなす「知識的熟練」を装備した「基幹工」への育成は企業内部の「技能養成機関」においてなされたのである⁽⁸⁾。

3. 釜石製鉄所における技術と熟練の変化

1857年に南部藩士大木高任の指揮の下に製鉄を開始した釜石鉄山を起源とする釜石製鉄所は、1873年の国有化、1884年の田中長兵衛への払い下げを経て、1903年に製鉄のみならず製鋼も開始した。1924年に三井の所有に帰した後、1933年に日本製鉄会社に統合された釜石製鉄所は1950年における同社の富士製鐵と八幡製鐵への分割にともなって富士製鐵に帰属した。

戦時中における技術的孤立を経て、1950-1960年代、政府は鉄鋼一貫生産体制を持つ製鉄業を中心に、アメリカをはじめとする先進的な技術を移転するための設備投資を誘導する「鉄鋼合理化」計画を推進した。その過程は、単に大規模な設備更新をとまらただけでなく、労働の内容、熟練の質の変化もともなった。それは概して、従来以上に精神的な緊張を強いられ、かつ、技術的知識を求められる方向への変化であった⁽⁹⁾。「鉄鋼合理化」計画は1951-1953年の第一次、1956-1960年の第二次、1961-1964年の第三次にわたって実施された。釜石製鉄所においては第一次計画において軌条とH形鋼の生産増強が図られ、第二次計画および第三次計画においては付加価値の高い線材の生産増強が図られた。

こうした状況を受け、釜石製鉄所においても、両大戦間期から企業内部における、企業側の主導による技能養成の努力が始まる。まず、1927年に「青年訓練所」が設置され、1935年まで運営された。青年訓練所においては、週3日4年間、計300時間の研修が実施された。続く1935-1948年には青年学校が設置され、週3日、半日の研修が実施された。これと平行して1939年にはより技能者養成所が設置され、全日3年間、計6,453時間の研修を実施した。技能者養成所は1946年に教習所に改組され、1950年までは週3日2年間の研修を実施していた。1950年に週6日に拡充されるとともに各種学校としての認可を受けた。1953年以降は高等学校卒業者のみを研修生として受け入れ、以後、1973年まで運営された。

⁽⁸⁾ 氏原(1966)、419頁。

⁽⁹⁾ 石田(1981)。長谷川(1981)。藤沢(1981)。

こうした内部養成施設の新設と併せて、熟練労働者の個人的な技、知識として蓄積され、若年労働者には当該熟練労働者と長期的な関係を結ぶことによって伝授された技能の標準化が進められた⁽¹⁰⁾。具体的には、従来、「神様」と呼ばれる熟練労働者に独占されていた知識、すなわち、個人的な技能を、企業内部において共有するための標準化が組織的に進められたのである。製鉄所が設備の故障等によって停止することを防ぐことを職責とする保全課における技能標準化の実態を明らかにした中村尚史（2010）によれば、その変化はまさに劇的であった。戦前期においては、設備整備に必要な技能は個人特殊的な知識として現業労働者個々に蓄積され、そして、卓越した個人特殊的熟練を身につけた現業労働者は「神様」として同僚後輩に崇められた。当然、この個人特殊的な知識の体系は企業側の知るところではない。この個人特殊的な熟練を企業が制御し、かつ、従業員に共有させることができる程度にまで標準化すること、それが、1960年代の釜石製鉄所保全課において進められた技能の標準化であった⁽¹¹⁾。

教習所を修了した従業員を中心に進められた標準化によって、かつて「神様」が勘とこつに頼って行っていた整備作業は、膨大な数に上る設備部品ひとつひとつに対する適正な検査頻度と交換頻度の割り出しによって標準化され、最終的には所外秘の冊子として文字情報に起こされた。

しかし、それは、釜石製鉄所保全課の技能が、製鉄業に共通して適用しうる水準にまで標準化されたことを意味しない。同じ基本技術を使っている、高炉をはじめとする設備はそれぞれ固有の特性を帯びるからである。

個人特殊的な技能が、同一の設備を操作する同一企業内部の者に共有できる程度に標準化される一方、依然として、それは他事業所とは異なる、当該事業所固有の技能であり続ける。技術と技能がそのような条件の下にあるとき、企業側が組織する体系的な内部労働市場は最も望ましい組織として採用されるであろう。そして、実際、釜石製鉄所においても、技能の所内標準化と内部労働市場の整備が並進したのである。

釜石製鉄所の労働組織は1900年代初頭の技術に適した人的資本を装備した従業員から成るそれとして形成された後、1930年代と1950年代の合理化投資にともなって、必要とされる人的資本の変化に応じた変化を迫られていた、そのように整理することができよう。

⁽¹⁰⁾ 青木(2010)。

⁽¹¹⁾ 中村尚史(2007, 2010)。中村／二階堂(2009)。

第2節 史料の性質と推定の方法

1. 東海製鉄所の新設と釜石製鉄所

ところで、「鉄鋼合理化」計画において、釜石製鉄所は高級鋼材の生産を拡大する設備投資の対象とはなったものの、しかし、高炉、圧延といった製鉄、製鋼の基盤設備を更新する対象からは外された。富士製鉄が新鋭の銑鋼一貫生産体制を整備する対象に選んだのは室蘭製鉄所と、新たに設立された東海製鉄所（現新日本製鉄名古屋製鉄所）であった。

そして、まったく新たに設立される東海製鉄所の操業に備えて、釜石製鉄所の熟練労働者を大規模に配置転換させる計画が立てられたのである⁽¹²⁾。最終的には1964年に745名、1967年に135名、1968-1969年に527名の労働者が釜石製鉄所を退職し、東海製鉄所に移籍した⁽¹³⁾。生産設備に優れる東海製鉄所への異動は高い確率で待遇や生活水準の上昇を意味したので、異動は予定数を超える希望者を企業側が選抜する形で進められた⁽¹⁴⁾。

2. 東海製鉄所転出者の賃金台帳

この東海製鉄所への移転のために退職した1,496名分の1929-1969年にかけて記録された賃金台帳が釜石製鉄所に残されていた。本稿の作成にあたっては、これらのうち、賃金額の脱落が見られる6名分を除いた1,490名のデータベースを構築した。採録された項目は以下の通りである。

a. 採用時の属性

年齢と学歴はすべての従業員について記載されている。生年は1909-1948年間に収まっている。

また、賃金台帳には、1,184名分について体重、身長、胸囲、肺活量の項目があり、これもデータベースに採録されている。

採用時に既に取得されていた免許もデータベースに採録されている。現時点にお

⁽¹²⁾ 当時は別企業であったので、富士製鉄釜石製鉄所を退職し、東海製鉄所に新規に採用される手続きをとった。

⁽¹³⁾ 配転者の人数は『鐵と共に百年』による。この数は次項に述べる賃金台帳の残された数と一致しないが、不一致の理由は不明である。

⁽¹⁴⁾ 梅崎(2010)。

いて採録されている免許は汽缶士、クレーン運転士、自動車免許、電気技術主任技術者第3種、電気工事人（甲種）、電気工事人（第2種）、起重機運転士、整備士、ガソリン・エンジン運転士、危険物取扱者、原動機付き自転車免許、構内交換設備等工事担任者（構内電話工事）、ロードローラー運転士、衛生管理者、溶接士の15種である。

採用時の前職について記載がある者については、元釜石製鉄所正規社員、元釜石製鉄所製鉄部門非正規社員、元釜石製鉄所非製鉄部門非正規社員、元製鉄業関連職、元非製鉄関連技能職の5種に分けて採録している。

b. 採用後の属性

パネルデータとして記録されている採用後の属性は、賃金、家族構成、職位、所属課、所属掛、職種、社内研修履歴である。

賃金については基本給についてすべての異動が記入されており、それを年単位で採録している。出来高給などの誘因賃金の記載はない。

家族構成もすべてデータベースに採録されている。

職位の異動も、正規社員について、技能職、伍長、組長、主担当、作業長、社員1級、社員2級、社員3級、主事のすべて捕捉することができ、データベースに採録されている。また非正規社員についても、臨時工、訓練工、少年工、養成工の異動について捕捉することができ、データベースに採録されている。

所属課は延べ49課、所属掛は174、職種は延べ110種が記録されており、それらの異動の全てをデータベースに採録している。

社内養成施設における研修履歴もすべて捕捉でき、青年訓練所、技能者養成所、教習所、青年学校のすべてについて研修履歴を採録している。

また、短期の研修も、中堅作業員訓練講座をはじめ、現時点までに確認されている6種についてすべて採録している。

c. 退職時の属性

東海転出にあたり、釜石製鉄所を退職する扱いとなるので、大部分の者について退職金額の記載がある。不記載の者もあるが、その理由は不明である。記載されている場合にはデータベースに採録している。

3. 推定の方法

本研究の標本は上述のように、1960年代半ば時点において釜石製鐵所に勤務していた正規労働者のうち、何らかの基準で選抜された労働者のみによって構成されており、当該期の釜石製鐵所を代表する偏りのない標本では決してない。

にもかかわらず、この偏り自体が興味深い特性を帯びていることも確かである。19世紀半ばに遡る長い製鉄の歴史を誇る釜石製鐵所には、1930年代、個人芸としての伝統技能を身につけた熟練労働者たちが既に分厚く蓄積されていたはずである。企業側は彼らの熟練を標準化し、直接に制御することを期して企業内研修制度を整備し、さらに体系的な内部昇進制度を持つ内部労働市場を整備した。そこに適応した者は、企業側が情報優位に立つ新鋭技術を操作する「知識的熟練」を授けられたであろう。おそらくは、この新たな昇進制度の階段を企業側の誘導に従って上ってきた者が、当時としては超新鋭設備を有する東海製鐵転出者として選別された。それが、この標本が帯びている歪みである。確かにそれは、当該期の釜石製鐵所における労働者全体を代表する標本ではないかもしれないが、富士製鐵株式会社が労働者に何を望み、そしてどの程度、それを実現したかを計るとすれば、格好の歪みを持った標本なのである。

本稿ではこの標本を用いて、実質賃金(rw)を決定しうる説明変数として暦年(y)、年齢(age)、世代ダミー($bry1909-1928$ 、 $bry1929-1948$)、採用時の身長(hgt)、採用時の体重(wgt)、教育を受けた年数(yoe)、戦前教育世代ダミー(prw)、戦後教育ダミー(psw)、勤続年数(ten)、青年訓練所(1928-1935年運営)修了ダミー(dcy)、青年学校(1935-1948年運営)修了ダミー(sy)、技能者養成所(1939-1946年運営)修了ダミー(dct)、教習所(1946-1973年運営)修了ダミー(dc)を想定し、賃金決定式を推定することを通じて労働組織の構造を分析したい。また、製鉄課配属ダミー($dvpj$)、圧延課配属ダミー($dvfl$)、製鋼課配属ダミー($dvsm$)、保全課配属ダミー($dvmt$)、整備課配属ダミー($dvmc$)、検定課配属ダミー($dvis$)を用いて採用時の特性と配属先との関係にも考察を及ぼしたい⁽¹⁵⁾。

なお、推定にあたっては、古典的な Mincer 型の賃金推定式

$$\log(rw_{it}) = \beta_0 + \beta_1 ten + \beta_2 ten^2 + \beta_3 X_1 \dots + \varepsilon_{it}$$

を用いる。 i は労働者個人を、 t は年の識別する番号である。この場合、たとえば、勤

⁽¹⁵⁾変数の定義については付表。

続年数 ten の限界収益率、すなわち勤続に 1 年を追加することにもなう実質賃金 rw_t 増分の実質賃金全体に占める割合は、

$$\frac{\partial rw / \partial ten}{rw} = \frac{\partial \log(rw)}{\partial rw} \frac{\partial rw}{\partial ten} = \frac{\partial \log(rw)}{\partial ten} = \beta_1 + 2\beta_2 ten$$

と示される。したがって、勤続年数が賃金の成長に有意に正に貢献する場合には有意に

$$0 < \beta_1$$

の結果を得られることが期待される。同時に勤続の限界収益率が逡減する場合には、有意に

$$\beta_2 < 0$$

の結果を得られることが期待される。

第 3 節 分析の結果

1. クロスセクション推定による概観

まず、年ダミーを挿入する事によって時期による影響を制御しつつ、クロスセクション推定を行った第 1 表により、賃金決定要因を概観しよう。まず、勤続年数(ten)の正かつ逡減的な効果は、年齢(age)をはじめとする他の説明変数を加えても頑健に有意である。また、採用時の体格(身長×体重、 $hgt \times wgt$)と勤続年数(ten)の交差項も頑健に有意である。

これに対して、教育年数(yoe)と勤続年数(ten)の交差項は説明変数を変えたいずれのモデルにおいても有意ではない。しかし、この結果には戦後の学制改革が影響している。母集団を戦前教育世代(新制中学校非対象者、 prw)、戦後教育世代(新制中学校対象者、 psw)に分けてクロスセクション推定をとると(第 2 表)、戦後教育世代については教育年数が有意に効いている。戦前の学歴差、具体的には、小学校卒か小学校高等科卒科は生涯賃金に有意な影響を持たないが、戦後における新制中卒と新制高卒との間には生涯賃金に有意な開きがあったということになる。

一方、企業内研修歴(dcy , sy , dct , dc)と勤続年数(ten)の交差項は集計すると強く有意に効いている(第 1 表 model 1-1, 1-2)。しかし、時期別に推定するとともに、世代ダミーにより世代効果を制御すると、戦後に整備された教習所修了者(dc)のみが勤続年数にもなう賃金成長に有意に効いていることがわかる(第 1 表 model 1-4)。

大雑把にまとめるならば、社内経験(ten)と体格($hgt \times wgt$)は戦前戦後を通じて生涯賃

金を有意に左右し、教育年数(yoe)は戦後において生涯賃金を有意に左右した、と言えよう。

もとより、クロスセクション推定は採用時における昇進経路の割り付けと、採用後における人的資本投資の評価の効果を同時にすいていするものであり、両者の効果を区別することはできない。クロスセクション推定において有意に効く説明変数が、採用後における人的資本投資にともなう賃金成長に有意に効いているとは限らない。たとえば、クロスセクション推定において、教育年数は戦後世代に有意に効いているが、これは、採用時において、学歴を能力の代理指標とみなして速い昇進経路に割り当てた場合の効果と、学業を積んだ者の方が採用後においても技能の向上が速かった場合の効果の双方を含んでいる。また、逆に、戦前戦時の研修履歴は有意に効いていないが(第1表 model 1-3、1-4)、これは、研修履歴が採用後における賃金成長に無意味であったことを意味しない。

パネル推定の結果を検討する前に、採用時の属性と課配属の傾向を瞥見しておこう。まず、製鉄課(dvpg)、すなわち、高度な体力と技能が必要とされる高炉廻りの部門においては、体格(hgt × wgt)の勝れた者が配属されるとともに、戦前教育世代(prw × yoe)については、学歴の高い者が配属される傾向があったことがわかる(第3表 model 3-1)。ついで、やはり高度な体力が求められる圧延課(dvfl)においても体格が勝れた者が配属される傾向があったが、教育年数については戦前教育世代は有意ではなく、戦後教育世代(psw × yoe)は負に有意である(第3表 model 3-2)。製鋼課(dvsm)にも体格に勝れた者が配属される傾向があった(第3表 model 3-3)。一方、整備や品質管理に関わる保全課(dvmt)、整備課(dvmc)、検品課(dvis)にはいずれも体格的に大きくない者が配属されていた(第3表 model 3-4、3-5、3-6)。このうち、保全課と整備課には、戦後教育世代については高学歴の者、すなわち高等学校卒業者が優先的に配属される傾向にあったことがわかる(model 3-4、3-5)。

2. パネル推定による教育と企業内経験の効果の分析

内部労働市場を構成する不可欠の要素は新卒一括採用と内部昇進である。それが厳格に運用されるならば、入社時点においてのみ外部労働市場の影響を受けるが、その後の内部昇進、すなわち内部労働市場における評価は、外部労働市場から切り離される。

したがって、企業が外部労働市場からの中途採用を積極的に行う場合には賃金のコーホート効果は勤続年数とともに消滅するが、内部労働市場が強固に機能している場合には長

期にわたって継続することになる。

そこで、パネル推定によってコーホート効果を推定すると（第4表）、1920-1930年代には既に内部労働市場は頑健に機能し、戦時中（1940年代）の混乱を経て、1950年代に再建されたことが示唆される。現業従業員を組み込んだ内部労働市場を不可欠の要素とするいわゆる「日本的な経営」が、戦時期の統制経済にその源流を有するという議論は根強く存在するが、理念的にはともかく、現実には機能する誘因体系として内部労働市場を捉えるならば、そうした主張は実証的に指示されないと言ってよい。

であるとすれば、戦前と戦後の内部労働市場は同じように機能していたのか、それとも異なる要素を持っていたのか、が次の大きな問題となる。しかし、その前に、パネル推定によって賃金決定の要因をもう少し詳しく見てみよう（第5表）。ここでは採用後における賃金成長の決定要因が析出されることになる。まず、勤続年数(ten)は、年齢(age)および他の説明変数の挿入にもかかわらず、頑健に正に有意であることが確認される。一方、体格(hgt × wgt)と勤続年数(ten)の交差項は採用後の賃金成長には有意な影響を及ぼしていない。また、教育年数(yoe)と勤続年数(ten)の交差項は負に有意であり、学歴は採用時の配属に影響するとしても、高学歴の者の方がより昇級速度においても速いという関係にはないことがわかる。

企業内研修履歴(dcy、sy、dct、dc)は、集計した場合に正に有意である（第5表 model 5-1）ほか、戦前教育世代と戦後教育世代の相違を制御すると、戦前(dcy)、戦時(sy、dct)、戦後(dc)のすべてにおいて強く正に有意であることが確認される（第5表 model 5-4）。企業内研修履歴が正に有意であることは、標本を戦前教育世代と戦後教育世代に分離した場合においても変わらない（第6表）。

戦後期(dc)を除く各期について企業内研修履歴が有意ではなかったクロスセクション推定の結果にかかわらず、各期の研修履歴が有意であったことは、いずれの時期においても、企業内研修を修了することが、採用後の勤続(ten)にともなう賃金成長に正に貢献していたことを意味する。

3. 職場の修行と企業の訓練と学校の教育

勤続年数(ten)がクロスセクション推定（第1表、第2表）においても、パネル推定においても（第4表、第5表、第6表）、頑健に有意に正であることは、戦前期より、勤続による人的資本投資を評価する賃金体系を企業が採用していたこと、そして、企業が損

失を発生させる賃金体系を適用するはずがないとすれば、勤続は実際に生産性を増大させていたことを意味している。同時に、勤続の 2 次 (ten^2) の係数が負に有意であることは、勤続による生産性の限界的な増加は低減する傾向にあったことを示唆している。

固定効果モデル推定において青年訓練所 (dcy、1927-1935 年)、青年学校 (sy、1935-1948 年)、技能者養成所 (dct、1939-1946 年)、そして教習所 (dc、1946-1973 年) のそれぞれと勤続年数 (ten) の交差項が正に有意であること (第 5 表 model 5-4) は、1930 年代に既に企業内研修と勤続を組み合わせた企業特殊的な人的資本投資を誘導する内部労働市場が形成され、機能していたことを含意している。職場において先輩から個人特殊的な技能を学ぶ修行の形をとった人的資本投資は、1930 年代において既に、企業が組織する内部労働市場における人的資本投資に代替されていたことが窺われるのである。

一方、クロスセクション推定 (第 2 表) において戦後教育世代について教育年数が有意に効いていることは、戦後教育世代の採用時には、学歴によって昇進経路が大きく変わる配属方針が採られるようになったことを推測させる。さらに、企業内研修履歴のうち、教習所 (dc、1946-1973 年) のみが、固定効果モデル推定 (第 5 表) とクロスセクション推定 (第 1 表) の双方において有意であることは、戦後における教習所研修対象者の選抜にあたって学歴重視に矛盾しない方針が採用され、それゆえに、教習所研修履歴のみがクロスセクション推定においても有意な変数として生き残っていることを推測させる。実際、教習所は 1953 年以降、新制高等学校卒業者のみを研修対象者として受け入れるようになっているが、その効果は、推定結果にも顕著に表れていると言えよう。

すなわち、企業による個人特殊的な熟練の標準化と内部労働市場の形成は既に戦前期に始まっており、そして、戦前期において、それは、公教育の人材供給に期待しない、まったく独立のそれとして機能していたのに対して、戦後期においては、公教育によって標準的な知識を装備した労働者を選抜し、追加的に企業特殊的な熟練を身につけさせるものへと変化したことが推測される。

少なくとも釜石製鐵所の場合、企業特殊的な人的資本投資が、外部労働市場はもとより、公教育に対しても独立に機能していたのは 1930-1940 年代であり、1950 年代以降、それは、公教育における標準的な人的資本投資の上に追加的になされるそれとして機能するようになっていた。そのようにまとめることができそうである。

おわりに

伝統的技術が支配的な日本において、孤立的に存在する大企業が先進技術を導入しようとするれば、先進技術を操る技能を装備した労働者は必然的に内部養成されるほかはない。それゆえ、そうした大企業においては、長期勤続、企業内研修、内部昇進を柱とする体系的な内部労働市場において、企業特殊な人的資本投資はもとより、科学技術を操る標準的な人的資本投資をも遂行する労働組織が、外部労働市場から隔絶した形で整備されることになる。それが、日本企業における現業職労働者の内部労働市場に対して氏原(1966)と尾高(1984)が与えた解釈である。そして、氏原(1966)、尾高(1984)とも、1950-1960年代の製造業大企業においてはその論理が支配的であったと考えた。本稿の分析結果を踏まえて、もう一度、整理しなおしてみよう。

まず、教育(yoe)はクロスセクション推定においてのみ、戦後教育世代について有意であった(第2表)。このことは、学歴が採用時に能力の代理指標として用いられ、採用時の配属を通じて従業員間の賃金差に影響したが、採用後の昇進を早める要素ではなかったことを示唆している。

また、勤続年数(ten)は、クロスセクション推定とパネル推定の双方において強く有意であった(第1表、第5表)。これは、内部昇進を通じた長期にわたる誘因が与えられており、それを通じた人的資本投資は実際に生産性を上昇させたことを示唆している。

そして、企業内研修(dcy、sy、dct、dc)に関しては、クロスセクション推定においては戦後(dc)についてのみ強く有意である(第1表、model 1-4)一方、パネル推定においてはすべての時期について有意である(第5表)。これは、1930年代以降の技術変化により、企業が従業員に対する体系的な研修を迫られたこと、および、第二次世界戦後、企業内研修の生涯賃金に対する効果が何らかの理由で強められたことを示唆している。

すなわち、1930年代の内部労働市場は、企業外部の学校からの人材共有に頼らない、社会内で孤立した労働組織として設計されていたと考えられる。これに対して、第二次世界大戦後においては、1950年代の内部労働市場は、義務教育年限が延長されるとともに高等学校進学率が上昇したことにともない、企業は学歴を能力もしくは一般的技能の代理指標として用いるようになった。さらに、1953年以降、企業内研修施設である教習所は高等学校卒業生のみを受け入れるようになっている。戦時期の混乱を経て1950年代に再建された内部労働市場は、一般的技能に優れると推定される従業員に対して企業特殊な人的資本を投資する組織として設計されたのである。

釜石製鉄所に関する限り、公教育における標準的な人的資本投資にすら期待しない孤立的な内部労働市場成は、1930年代には既に形成されていた。そして戦前期には、企業内部における経験と研修が教育年数とは独立に生涯賃金を左右していた。しかし、戦後期には学歴を重視する採用と昇進の体系が作られ、企業内部の研修も学歴重視の昇進体系のなかに組み込まれた。それが本稿の分析結果から描き出される歴史像である。企業外の人的資本投資、すなわち教育機関に依存しない内部労働市場の時代は戦前期に終わり、戦後期における内部労働市場は、教育機関から供給される、標準的な技能を装備した労働者に対して、付加的に企業特種的な人的資本投資を行う組織として機能した。そう考えて良いであろう。

そうであるとすれば、氏原(1966)と尾高(1984)が見た特殊日本的な内部労働市場は、実は戦後期には既にその歴史的使命を終え、学歴を代理変数とする標準的な技能の上に付加的な企業特種的な人的資本投資を行う組織、すなわち、先進国の大企業の事務職軽労働者に広く観察されるそれへと移行しつつあった、と解釈して良さそうである。

参考文献

一次史料

「東海転出者賃金台帳」、新日本製鉄釜石製鉄所所蔵。

社史

新日本製鉄株式会社社史編さん委員会、『社史別冊参考資料 昭和25年—昭和55年』、新日本製鉄株式会社、1981年。

新日本製鉄株式会社名古屋製鉄所史編さん委員会、『躍進—新日本製鉄株式会社名古屋製鉄所銑鋼一貫20年史—』、総合史、部門史、新日本製鉄株式会社名古屋製鉄所、1984年。

新日本製鉄株式会社釜石製鉄所百年史編纂委員会、『鐵と共に百年』、新日本製鉄株式会社釜石製鉄所、1986年。

富士製鉄釜石製鉄所、『釜石製鉄所七十年史』、富士製鉄釜石製鉄所、1955年。

研究文献

青木宏之、「鉄鋼業における部門業績の目標管理制度」、『社会科学研究』〔東京大学〕

石田和夫、「序説—本書の研究課題」、石田和夫編著、『現代日本の鉄鋼企業労働』、ミネルヴァ書房、1-66頁、1981年。

氏原正治郎、『日本労働問題研究』、東京大学出版会、1966年。

梅崎修、「経営合理化と東海転出—1960年代における内部労働市場形成の一側面—」、『社会科学研究』〔東京大学〕第61巻5・6号、27-54頁、2010年3月。

尾高煌之助、「賃金二重構造の理論」、『労働市場分析—二重構造の日本的展開—』、終章、274-298頁、岩波書店、1984年。

隅谷三喜男、『日本石炭産業分析』、東京大学出版会、1968年。

中村圭介、「日本鋼管におけるQCサークルの生成過程」、Working Paper Series, No. 23, 法政大学産業情報センター、1992年。

中村尚史、「新日鐵釜石製鉄所 OB 調査 工作・整備関係 佐々木誠治・中村英樹 オーラル・ヒストリー」、東京大学社会科学研究所「希望学」ディスカッション・ペーパーシリーズ No. 36、2007年10月。

中村尚史、「戦後釜石製鉄所における熟練の再編—保全職場の事例—」、『社会科学研究』〔東京大学〕第61巻第5・6号、3-36頁、2010年3月。

中村尚史／二階堂行宣、「中村英樹オーラルヒストリー」、東京大学社会科学研究所ディスカッション・ペーパーシリーズ J-181、2009年。

長谷川治清、「設備近代化と労働・管理」、石田和夫編著、『現代日本の鉄鋼企業労働』、ミネルヴァ書房、103-146頁、1981年。

藤沢健二、「大手製鉄所本工労働力の再編・陶冶」、道又健治郎編著、『現代日本の鉄鋼労働問題』、北海道大学図書刊行会、51-186頁、1978年。

森本真世、「技術進歩と組織変化—1900年代筑豊炭鉱業における変化の胎動—」、東京大学社会科学研究所ディスカッションペーパーシリーズ J-184、2010年3月 (<http://jww.iss.u-tokyo.ac.jp/publishments/dp/dpj/pdf/j-184.pdf>)。

Chandler, Alfred D., Jr., *The visible hand: The managerial revolution in American business*, Cambridge, MA: The Belknap Press, 1977 (鳥羽欽一郎／小林袈裟治訳、『経営者の時代—アメリカ産業における近代企業の成立—』、東洋経済新報社、1979年)。

Williamson, Oliver, Michael Wachter, and Jeffrey Harris, "Understanding the employment relation: the analysis of idiosyncratic exchange," *The Bell Journal of Economics*, vol. 6, pp. 250-278, 1975.

第1表 賃金決定要因のクロスセクション推定:全従業員

推定法 被説明変数 クロスセクション(個体)効果 期間(年)効果 説明変数	model 1-1 パネル最小自乗法			model 1-2 パネル最小自乗法			model 1-3 パネル最小自乗法			model 1-4 パネル最小自乗法		
	log(rw)	log(rw)	log(rw)	log(rw)	log(rw)	log(rw)	log(rw)	log(rw)	log(rw)	log(rw)	log(rw)	
	非挿入	非挿入	非挿入	非挿入	非挿入	非挿入	非挿入	非挿入	非挿入	非挿入	非挿入	
	固定効果モデル	固定効果モデル	固定効果モデル	固定効果モデル	固定効果モデル	固定効果モデル	固定効果モデル	固定効果モデル	固定効果モデル	固定効果モデル	固定効果モデル	
	回帰係数	t統計量	p値	回帰係数	t統計量	p値	回帰係数	t統計量	p値	回帰係数	t統計量	p値
c	-0.0491	-3.8298	0.0001	0.0818	7.5079	0.0000	0.0632	5.5869	0.0000	0.6778	8.3320	0.0000
bry1909-1928										-0.5492	-6.6625	0.0000
bry1929-1948										-0.5744	-6.9825	0.0000
age	0.0401	45.6923	0.0000	0.0330	43.0684	0.0000	0.0341	43.3345	0.0000	0.0317	38.0394	0.0000
age ²	-0.0004	-26.5670	0.0000	-0.0003	-23.8393	0.0000	-0.0003	-24.5130	0.0000	-0.0003	-23.0384	0.0000
log(hgt×wgt)×ten				0.0140	11.1191	0.0000	0.0151	11.8540	0.0000	0.0142	11.1731	0.0000
[log(hgt×wgt)×ten] ²				0.0000	-7.7066	0.0000	0.0000	-8.2679	0.0000	0.0000	-8.0600	0.0000
yoe×ten	-0.0005	-3.0678	0.0022	-0.0002	-0.9428	0.3458	-0.0003	-1.6140	0.1066	-0.0002	-0.9837	0.3253
(yoe×ten) ²	0.0000	2.4314	0.0151	0.0000	1.0752	0.2823	0.0000	1.6387	0.1013	0.0000	1.1546	0.2483
ten	0.0368	54.6200	0.0000	-0.0826	-7.2723	0.0000	-0.0930	-8.0955	0.0000	-0.0838	-7.3289	0.0000
ten ²	-0.0005	-22.6441	0.0000	0.0022	5.9907	0.0000	0.0025	6.6859	0.0000	0.0024	6.3851	0.0000
(dcy+sy+dct+dc)×ten	0.0018	6.5324	0.0000	0.0014	3.6582	0.0003						
[(dcy+sy+dct+dc)×ten] ²	0.0000	-3.9525	0.0001	-0.0001	-2.3962	0.0166						
dcy×ten							-0.0017	-0.4036	0.6865	-0.0039	-0.9229	0.3561
(dcy×ten) ²							0.0000	-0.0902	0.9281	0.0001	0.2716	0.7859
sy×ten							0.0007	1.1741	0.2404	0.0000	0.0077	0.9938
(sy×ten) ²							0.0000	-0.9025	0.3668	0.0000	-0.0238	0.9810
dct×ten							0.0034	2.3117	0.0208	0.0022	1.5467	0.1220
(dct×ten) ²							-0.0002	-2.1204	0.0340	-0.0002	-1.6012	0.1093
dc×ten							0.0052	6.8954	0.0000	0.0049	6.4746	0.0000
(dc×ten) ²							-0.0003	-5.1907	0.0000	-0.0003	-4.6052	0.0000
個体数	1,490			1,184			1,184			1,184		
期間(年)	41(1929-1969)			31(1939-1969)			31(1939-1969)			31(1939-1969)		
標本数	22,053			15,670			15,670			15,670		
調整済みR ²	0.9618			0.9806			0.9806			0.9809		
F統計量	11,568.0662		0.0000	19,786.2305		0.0000	17,254.8520		0.0000	16,741.0730		0.0000

第2表 賃金決定要因のクロスセクション推定:戦前教育世代と戦後教育世代

推定法 被説明変数 クロスセクション(個体)効果 期間(年)効果 説明変数	model 2-1			model 2-2		
	回帰係数	t統計量	p値	回帰係数	t統計量	p値
	パネル最小自乗法			パネル最小自乗法(固定効果モデル)		
	log(rw): 戦前教育世代			log(rw): 戦後教育世代		
	非挿入			非挿入		
	固定効果モデル			固定効果モデル		
c	-0.0606	-4.3086	0.0000	0.5235	8.2336	0.0000
age	0.0376	43.2247	0.0000	0.0140	2.4641	0.0138
age ²	-0.0003	-26.2519	0.0000	0.0000	0.3288	0.7423
log(hgt×wgt)×ten	0.0129	9.6931	0.0000	0.0078	1.3183	0.1875
[log(hgt×wgt)×ten] ²	0.0000	-6.4293	0.0000	0.0000	-0.4259	0.6702
yoex×ten	-0.0002	-1.3427	0.1794	0.0120	3.4988	0.0005
(yoex×ten) ²	0.0000	1.4812	0.1386	-0.0002	-3.3706	0.0008
ten	-0.0700	-5.8623	0.0000	-0.0567	-1.0167	0.3094
ten ²	0.0018	4.7728	0.0000	0.0021	0.6755	0.4994
(dcy+sy+dct+dc)×ten	0.0002	0.5584	0.5766	0.0043	2.2238	0.0262
[(dcy+sy+dct+dc)×ten] ²	0.0000	0.2529	0.8003	-0.0002	-0.7757	0.4380
個体数	747			438		
期間(年)	31(1939-1969)			20(1950-1969)		
標本数	12,833			2,837		
調整済みR ²	0.9839			0.9095		
F統計量	19,588.6900			984.2759		
			0.0000			0.0000

第3表 配属決定における身体的特徴と教育履歴

推定法 被説明変数 説明変数	model 3-1			model 3-2			model 3-3		
	probit			probit			probit		
	dvpg			dvfl			dvsm		
	回帰係数	z 統計量	p値	回帰係数	z 統計量	p値	回帰係数	z 統計量	p値
c	-9.0013	-9.6039	0.0000	-10.6766	-7.4968	0.0000	-7.2365	-9.3612	0.0000
log(hgt×wgt)	0.7962	7.7602	0.0000	0.9620	6.1787	0.0000	0.6454	7.6215	0.0000
prw×yoe	0.0899	7.0728	0.0000	-0.0167	-0.8150	0.4151	0.0276	2.2793	0.0226
psw×yoe	0.0009	0.0471	0.9624	-0.4143	-6.7504	0.0000	-0.0118	-0.7280	0.4666
標本数	15,670			15,670			15,670		
従属変数=1の標本数	939			320			1,485		
McFadden R ²	0.0168			0.0478			0.0067		
LR 統計量	119.1154		0.0000	149.1738		0.0000	65.6199		0.0000

推定法 被説明変数 説明変数	model 3-4			model 3-5			model 3-6		
	probit			probit			probit		
	dvmt			dvmc			dvis		
	回帰係数	z 統計量	p値	回帰係数	z 統計量	p値	回帰係数	z 統計量	p値
c	3.3891	2.9914	0.0028	-1.6651	-0.8075	0.4194	2.0301	2.2930	0.0218
log(hgt×wgt)	-0.6237	-4.9957	0.0000	-0.1279	-0.5649	0.5721	-0.4048	-4.1594	0.0000
prw×yoe	0.0146	0.6263	0.5311	0.0453	1.2697	0.2042	-0.0652	-3.2891	0.0010
psw×yoe	0.1541	5.6318	0.0000	0.1392	3.1253	0.0018	0.0408	1.8938	0.0583
標本数	15,670			15,670			15,670		
従属変数=1の標本数	263			66			635		
McFadden R ²	0.0242			0.0128			0.0109		
LR 統計量	64.5697		0.0000	10.8894		0.0123	57.9619		0.0000

第4表 コーホート効果のパネル推定

推定法 被説明変数 クロスセクション(個体)効果 期間(年)効果 説明変数	model 4-1 パネル最小自乗法 log(rw) 非挿入 固定効果モデル			model 4-2 パネル最小自乗法 log(rw) 変量効果モデル 非挿入		
	回帰係数	t統計量	p値	回帰係数	t統計量	p値
c	-0.0565	-2.5355	0.0112	0.0102	0.2317	0.8168
age	0.0365	38.6558	0.0000	0.0441	21.2833	0.0000
age ²	-0.0003	-22.7761	0.0000	-0.0004	-14.4472	0.0000
ten	0.0613	7.2200	0.0000	0.1239	6.9467	0.0000
ten ²	-0.0011	-8.0882	0.0000	-0.0003	-4.7416	0.0000
yj1928-1929	-0.7631	-6.0833	0.0000	-0.4361	-5.4807	0.0000
yj1930-1931	-0.6126	-4.9846	0.0000	-0.3614	-2.8086	0.0050
yj1932-1933	-0.5228	-5.4922	0.0000	-0.5817	-7.8214	0.0000
yj1934-1935	-0.4464	-5.4909	0.0000	-0.4349	-8.6380	0.0000
yj1936-1937	-0.3510	-4.9849	0.0000	-0.5592	-12.5685	0.0000
yj1938-1939	-0.2744	-4.6029	0.0000	-0.6421	-17.9103	0.0000
yj1940-1941	-0.2095	-4.0305	0.0001	-0.7735	-21.9396	0.0000
yj1942-1943	-0.1296	-2.8850	0.0039	-0.8227	-22.3796	0.0000
yj1944-1945	-0.1213	-3.0992	0.0019	-0.9010	-24.3293	0.0000
yj1946-1947	-0.1087	-3.1307	0.0017	-0.9446	-24.1021	0.0000
yj1948-1949	0.0341	1.1746	0.2402	-0.6978	-21.1682	0.0000
yj1950-1951	0.0360	1.3679	0.1714	-0.4091	-11.6993	0.0000
yj1952-1953	0.1010	3.8001	0.0001	-0.1658	-3.7649	0.0002
yj1954-1955	0.1283	5.3196	0.0000	-0.0165	-0.3977	0.6908
yj1956-1957	0.0608	3.0577	0.0022	0.0438	1.2680	0.2048
yj1958-1959	0.0671	3.6086	0.0003	0.0682	1.8884	0.0590
yj1960-1961	0.0641	3.4871	0.0005	0.0903	2.3533	0.0186
yj1962-1963	0.0857	4.8866	0.0000	0.1118	2.9367	0.0033
yj1964-1965	0.0546	2.3456	0.0190	0.0443	0.8955	0.3705
yj1966-1967	0.2891	6.8824	0.0000	0.5883	6.6219	0.0000
yj1928-1929×ten	0.0193	1.5558	0.1198	-0.0864	-4.7485	0.0000
yj1930-1931×ten	0.0144	1.1630	0.2448	-0.0893	-4.7347	0.0000
yj1932-1933×ten	0.0113	0.9770	0.3286	-0.0769	-4.2321	0.0000
yj1934-1935×ten	0.0123	1.1017	0.2706	-0.0786	-4.3654	0.0000
yj1936-1937×ten	0.0083	0.7695	0.4416	-0.0697	-3.8834	0.0001
yj1938-1939×ten	0.0080	0.7628	0.4456	-0.0604	-3.3765	0.0007
yj1940-1941×ten	0.0047	0.4593	0.6460	-0.0502	-2.8036	0.0051
yj1942-1943×ten	0.0003	0.0256	0.9796	-0.0425	-2.3754	0.0175
yj1944-1945×ten	-0.0008	-0.0850	0.9323	-0.0313	-1.7494	0.0802
yj1946-1947×ten	0.0011	0.1220	0.9029	-0.0152	-0.8472	0.3969
yj1948-1949×ten	-0.0089	-0.9863	0.3240	-0.0237	-1.3273	0.1844
yj1950-1951×ten	-0.0105	-1.1799	0.2380	-0.0394	-2.2016	0.0277
yj1952-1953×ten	-0.0147	-1.6565	0.0976	-0.0515	-2.8125	0.0049
yj1954-1955×ten	-0.0163	-1.8761	0.0607	-0.0600	-3.2870	0.0010
yj1956-1957×ten	-0.0167	-1.9860	0.0470	-0.0715	-3.9783	0.0001
yj1958-1959×ten	-0.0179	-2.1201	0.0340	-0.0681	-3.7253	0.0002
yj1960-1961×ten	-0.0215	-2.4390	0.0147	-0.0710	-3.6985	0.0002
yj1962-1963×ten	-0.0204	-2.2055	0.0274	-0.0593	-2.9301	0.0034
yj1964-1965×ten	0.0027	0.2735	0.7845	0.0600	2.8211	0.0048
yj1966-1967×ten	-0.0694	-2.2753	0.0229	-0.0802	-1.2033	0.2289
個体数	1,490			1,490		
期間(年)	1(1929-1969)			41(1929-1969)		
標本数	22,053			22,053		
調整済みR ²	0.9633			0.8218		
F統計量	6,890.8144	0.0000		2,311.5417	0.0000	

第5表 賃金の決定要因のパネル推定:固定効果モデル

推定法 被説明変数 クロスセクション(個体)効果 期間(年)効果 説明変数	model 5-1 パネル最小自乗法 log(rw) 固定効果モデル 非挿入			model 5-2 パネル最小自乗法 log(rw) 固定効果モデル 非挿入			model 5-3 パネル最小自乗法 log(rw) 固定効果モデル 非挿入			model 5-4 パネル最小自乗法 log(rw) 固定効果モデル 非挿入		
	回帰係数	t統計量	p値	回帰係数	t統計量	p値	回帰係数	t統計量	p値	回帰係数	t統計量	p値
c	0.1961	0.4760	0.6341	0.1960	0.4770	0.6334	0.1932	0.6701	0.5028	0.1460	0.5351	0.5926
age	-0.0055	-0.2796	0.7798	-0.0052	-0.2689	0.7880	-0.0024	-0.1809	0.8565	0.0031	0.2518	0.8012
age ²	0.0001	1.4467	0.1480	0.0000	1.1472	0.2513	-0.0001	-3.3853	0.0007	-0.0003	-8.1408	0.0000
log(hgt×wgt)×ten							-0.0691	-13.8009	0.0000	-0.0039	-0.7855	0.4322
[log(hgt×wgt)×ten] ²							0.0001	7.8164	0.0000	-0.0001	-3.6627	0.0003
yoex×ten	-0.0008	-1.0434	0.2968	-0.0011	-1.3906	0.1644	-0.0077	-9.7957	0.0000			
(yoex×ten) ²	0.0000	1.2271	0.2198	0.0000	1.6818	0.0926	0.0000	8.6373	0.0000			
prw×yoex×ten										-0.0035	-4.6077	0.0000
(prw×yoex×ten) ²										0.0000	3.7777	0.0002
psw×yoex×ten										-0.0439	-31.2084	0.0000
(psw×yoex×ten) ²										0.0006	18.4935	0.0000
ten	0.1291	6.5796	0.0000	0.1291	6.5922	0.0000	0.8272	17.4037	0.0000	0.2376	5.0248	0.0000
ten ²	-0.0016	-26.9375	0.0000	-0.0015	-25.0069	0.0000	-0.0129	-11.1448	0.0000	0.0001	0.1051	0.9163
(dcy+sy+dct+dc)×ten	0.0112	9.1520	0.0000									
[(dcy+sy+dct+dc)×ten] ²	-0.0002	-4.5498	0.0000									
dcy×ten				0.0405	2.4139	0.0158	0.0721	3.9977	0.0001	0.0506	2.9654	0.0030
(dcy×ten) ²				-0.0014	-1.8657	0.0621	-0.0037	-3.6456	0.0003	-0.0027	-2.8325	0.0046
sy×ten				0.0309	11.9374	0.0000	0.0297	11.0806	0.0000	0.0198	7.7430	0.0000
(sy×ten) ²				-0.0011	-9.9274	0.0000	-0.0013	-9.5507	0.0000	-0.0009	-6.6716	0.0000
dct×ten				-0.0174	-4.3449	0.0000	0.0429	6.9703	0.0000	0.0277	4.7470	0.0000
(dct×ten) ²				0.0009	5.6804	0.0000	-0.0023	-6.8627	0.0000	-0.0016	-4.9707	0.0000
dc×ten				0.0089	2.8028	0.0051	-0.0367	-12.6390	0.0000	0.0232	7.4406	0.0000
(dc×ten) ²				0.0000	0.1619	0.8714	0.0016	9.3630	0.0000	-0.0013	-7.2618	0.0000
個体数	41(1929-1969)			41(1929-1969)			31(1939-1969)			31(1939-1969)		
期間(年)	1,490			1,490			1,184			1,184		
標本数	22,053			22,053			15,670			15,670		
調整済みR ²	0.7994			0.8004			0.8977			0.9083		
F統計量	59.6907			59.8259			115.6221			130.2503		
	0.0000			0.0000			0.0000			0.0000		

第6表 賃金決定要因:固定効果モデル、戦前教育世代と戦後教育世代

	model 6-1			model 6-2		
推定法	パネル最小自乗法			パネル最小自乗法		
被説明変数	log(rw): 戦前教育世代			log(rw): postwar educatoion generation		
クロスセクション(個体)効果	固定効果モデル			固定効果モデル		
期間(年)効果	非挿入			非挿入		
説明変数	回帰係数	t 統計量	p値	回帰係数	t 統計量	p値
c	-0.0705	-16.3768	0.0000	0.7352	192.2946	0.0000
log(hgt×wgt)×ten	-0.0037	-0.6978	0.4853	-0.0910	-7.8687	0.0000
[log(hgt×wgt)×ten] ²	-0.0001	-4.0436	0.0001	0.0003	5.4159	0.0000
yoex×ten	-0.0030	-3.7120	0.0002	-0.0246	-3.3172	0.0009
(yoex×ten) ²	0.0000	2.8461	0.0044	0.0005	5.0633	0.0000
ten	0.2269	4.6313	0.0000	0.9635	8.7475	0.0000
ten ²	0.0004	0.3633	0.7164	-0.0264	-5.6721	0.0000
(dcy+sy+dct+dc)×ten	0.0160	9.3154	0.0000	0.0291	8.2993	0.0000
[(dcy+sy+dct+dc)×ten] ²	-0.0006	-7.9171	0.0000	-0.0024	-7.5030	0.0000
個体数	31(1939-1969)			20(1950-1969)		
期間(年)	747			438		
標本数	12,833			2,837		
調整済みR ²	0.9105			0.8761		
F 統計量	174.2025			46.0809		
			0.0000			0.0000

付表 変数一覧

変数	定義	
rw	実質賃金。	
y	年。	
age	年齢。	
yj19XX-19YY	採用年(19XX-19YY)ダミー。	ダミー変数。
bry1909-1928	生年(1909-1928)ダミー。	ダミー変数。
bry1929-1948	生年(1929-1948)ダミー。	ダミー変数。
hgt	採用時の身長。	
wgt	採用時の体重。	
yoe	教育年数。	
prw	戦前教育世(1947年に13歳以上)ダミー。	ダミー変数。
psw	戦後教育世代(1947年に12歳以下)ダミー。	ダミー変数。
ten	勤続年数。	
dcy	青年訓練所(1927-1935年運営)修了ダミー。	ダミー変数。
sy	青年学校(1935-1948年運営)修了ダミー。	ダミー変数。
dct	技能者養成所(1939-1946年運営)修了ダミー。	ダミー変数。
dc	教習所(1946-1973年運営)修了ダミー。	ダミー変数。
dvpg	製銃課配属ダミー。	ダミー変数。
dvfl	圧延課配属ダミー。	ダミー変数。
dvsm	製鋼課配属ダミー。	ダミー変数。
dvmt	保全課配属ダミー。	ダミー変数。
dvmc	整備課配属ダミー。	ダミー変数。
dvis	検定課配属ダミー。	ダミー変数。