



RIETI Discussion Paper Series 11-J-072

大学院教育と人的資本の生産性

森川 正之
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

大学院教育と人的資本の生産性*

森川 正之（経済産業研究所）

要 旨

日本を含めて主要先進国で大学院卒の労働者が増加傾向にあり、イノベーションの担い手としての役割が高まっている。本稿では、大学院卒業生の賃金について「就業構造基本調査」等の公的統計に基づく観察事実を整理するとともに、シンプルな賃金関数を推計し、大学院教育が労働者の生産性に及ぼす効果、大学院教育の収益率について考察を行う。分析結果によれば、日本の大学院卒賃金プレミアムは約20%であり、米国や英国と同程度である。男性に比べて女性の大学院賃金プレミアムが大きい。大学院卒の労働者は60歳を超えてからの賃金の低下が小さく、かつ、高齢になっても就労からの引退が遅い。技術の高度化が進展し、人的資本強化の必要性が高まる中、大学院教育の充実は日本経済にとって大きな意味があり、同時に男女間賃金格差の縮小や高齢者の就労促進にも貢献する可能性が高い。

Keywords：大学院、賃金プレミアム、ラスパイレス指数

JEL classifications：I20, J31

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、(独)経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

※本稿の原案に対して川口大司氏、鶴光太郎氏から、また、青木玲子氏、山口一男氏ほか DP 検討会参加者から有益なコメントをいただいたことに謝意を表したい。

1. 序論

日本を含めて主要先進国で大学院卒（修士、博士）の労働者が増加傾向にある。人的資本の質は国の経済成長を規定する究極的な要素である。そして、学校教育は人的資本形成において大きな役割を担っており、技術水準の高度化、さらなるイノベーションの必要性を踏まえると、高等教育、特に大学院での高度な教育投資が生産性に対して十分な効果を持っているかどうかは重要な政策的関心事といえる。一方、「高学歴ワーキングプア」が増加しているという指摘もあり、大学院での教育が必ずしも実社会で十分活かされていない可能性もある。

「学校基本調査」（文部科学省）によると、日本では、2011年に大学院を卒業して就職した者は修士5.4万人、博士1.0万人であり、いずれも過去10年間に年率3%以上のペースで増加している（図1参照）。これは同じ期間の学部卒の就職者数の伸び率（年率0.9%）よりもずっと高い。また、学部又は大学院を卒業して就職した者に占める大学院卒業者の割合は2001年の13.1%から2011年には15.9%に上昇している。大学院卒業者の就職先は製造業や情報通信業といったイノベーションが重要な産業が多く、職種別には専門的・技術的職業が多数となっている（表1、表2参照）。ただし、博士と修士を比較すると、博士卒は教育・学習支援業が最も多く、大学等の教職に就く者が多いことがわかる。ストックベースでは、総務省「就業構造基本調査」（2007年）によると、有業者全体に占める大学院卒の比率は2.0%だが、若い世代ほどこの比率が高く、25～39歳の有業者では3.8%、また、この世代の大卒以上有業者、つまり高等教育修了者のうち10%超が大学院卒である（図2参照）。ストックベースで見ても勤務先は、製造業が26.5%と最も多く、教職以外ではサービス業や情報通信業のシェアが高い（表3参照）。

大学院卒業者はイノベーションの重要な担い手でもある。RIETI 発明者サーベイによれば、重要分野・標準に係る重要特許は28.6%、三極出願特許は12.9%が博士によって担われている（長岡・塚田，2007；長岡，2010）。米国や欧州に比べてこの数字は低いものの、日本では博士の絶対数が少ないことを考慮すれば、イノベーションにおける大学院卒業者の役割は大きい。また、Jones (2009, 2010)は、技術進歩に伴って知識が蓄積されていくに従って、後の世代の発明者ほど長く重い教育の負担に直面すること、以前に比べて現在は偉大な発明が年長のイノベーターによって達成される傾

向があることを指摘している。重要なイノベーションを生み出すためには、従来以上の高等教育年数が必要になってきている。

しかし、日本の公的統計の多くはこれまで大学と大学院を区別してこなかったため、大学院教育の効果の計測は遅れている。しかし、最近になって状況は変化しつつある。

「賃金構造基本調査」は初任給の調査において 2005 年から大学院卒を大学卒と区分して調査するようになった。2011 年の結果を見ると、大学院卒業者の初任給は学部卒の初任給に比べて男性で約 14 %、女性では約 20 %高い水準である。また、「就業構造基本調査」は、2007 年調査から大学卒と大学院卒を区別した調査票を導入した。

一方、政策現場では、例えば賃金の「ラスパイレス指数」の計算において大学と大学院とが区別されていないため、修士・博士を多数抱える質の高い研究機関の賃金水準は過大評価されている可能性がある。^{*1} このため、これら研究機関では優秀な人材の確保に支障が生じることも懸念されている。

以上のような状況を踏まえ、本稿は、大学院卒業者の賃金について公的統計の公表データから確認される事実を概観した上で、シンプルな賃金関数を推計し、大学院教育が労働者の生産性に及ぼす効果を考察するとともに、大学院教育投資の収益率を試算する。

分析結果の要点を予め整理すると以下の通りである。

- ①性別、年齢、学歴、雇用形態を説明変数として対数賃金（年収）を説明するシンプルな回帰分析によれば、学部卒と比較した大学院賃金プレミアムは約 20 %であり、米国、英国の先行研究の結果とおおむね同程度の大きさと言える。
- ②雇用者に関しては、女性の大学院賃金プレミアムが男性よりも大きい。
- ③雇用形態別に見ると、男性の自営業主において大学院卒賃金プレミアムが非常に大きい。
- ④学部卒の雇用者は 60 歳を超えると極端に賃金が低下するが、大学院卒の場合には高齢期の賃金低下は極めて緩やかである。また、大学院卒は高齢になってから

*1 例えば、スキルの高い研究者が多数在籍していると見られる理化学研究所や国立高度専門医療研究センターの研究職員のラスパイレス指数は国家公務員を上回っており、「給与水準に対する国民の理解と納得を十分に得られるようにするため、指数の更なる低減に向けた具体策を実施するなど、一層の取組を進めていく必要がある」といった指導を受けている。社会科学系だが、経済産業研究所の研究職員についても同様の指摘がある。

の有業率低下も学部卒に比べて小さい。つまり、大学院卒業者は相対的に高賃金で、かつ、長く労働市場にとどまる傾向がある。

⑤以上をもとに大学院教育投資の私的収益率を概算すると 10 %を超える高い数字となり、知識のスピルオーバー等の外部効果を考慮した社会的収益率はさらに高い可能性がある。

本稿の構成は次の通りである。第 2 節では、先行研究について簡潔にサーベイを行う。第 3 節では、本稿の分析に使用するデータ及び分析方法を解説する。第 4 節で分析結果を紹介し、第 5 節で結論と政策的含意を述べる。

2. 先行研究

教育の収益率については内外で夥しい数の実証研究があるが、大胆に要約すれば教育年数 1 年間当たり賃金は 10 %程度高くなるという関係がある（サーベイ論文として Card (1999), Blundell et al. (1999), Meghir and Rivkin (2011)）。日本では、川口 (2011) が包括的な分析を行っており、大学・大学院卒業者の場合、教育年数 1 年の賃金への効果は勤続年数が短い場合には 10 %程度だが、勤続年数が長くなるに従って単調に大きくなることを示している。

大学院の賃金への効果に着目した研究は必ずしも多くはないが、欧米でいくつかそうした研究が存在する。Jaeger and Page (1996)は、米国 CPS (Current Population Survey) データを使用し、学部卒の労働者と比較して修士で 5.5 ~ 15.5 %、博士で 8.3 ~ 10.3 % (対学部卒) の賃金プレミアムがあると推計している。また、男女別に見ると、女性で修士・博士賃金プレミアムが大きい。教育と賃金の関係についての代表的なサーベイ論文の一つである Card (1999)は、修士、博士は学士よりもそれぞれ 20 %、30 %程度賃金が高いことを図示している。やはり教育と賃金の関係についてのサーベイ論文である Deere and Vesovic (2006) は、米国において大学院学位保有者は大卒者に比べて白人男性で約 27 %、白人女性で約 29 %の賃金プレミアムがあると述べている。さらに、Song et al. (2008)は、米国において、修士・博士の賃金プレミアムは過小評価されており、選別 (sorting) 効果を考慮すると、教育 1 年間当たり修士・博士の賃金プレミアムは約 5 %から 7.3 %、12.8 %に上昇すると論じている。

英国では、Walker and Zhu (2011)が、英国労働力調査 (LFS) のデータを用いた分析により、修士は対学部卒で 15 %、博士は対修士で 7 % (つまり学部比 22 %) の賃金プレミアムがあるとの推計結果を示している。また、米国と同様、男性に比べて女性で修士、博士の賃金プレミアムが大きい。

Lindley and Machin (2011)は、米国及び英国を対象に、大学院卒業者と学部卒業者の賃金格差を計測し、米国では、大学院／学部卒の賃金格差は 1963 年にはゼロだったが、2009 年には 0.28 対数ポイントに拡大しており、英国では 1996 年の 0.05 対数ポイントから 2009 年には 0.12 ポイントに拡大したと報告している。その上で、時間とともに大学院卒業者への相対的な需要は増加傾向にあり、高等教育修了者での賃金格差拡大の要因になっていると論じている。

日本では大学院卒労働者の賃金プレミアムを一般的に分析した例は筆者の知る範囲では見当たらないが、清水・樋口 (2008)は、MBA 取得者を対象とした独自のサーベイに基づき、MBA の取得は 50 %以上の賃金上昇効果を持つという結果を示している。ただし、海外の MBA への留学とは異なり、日本の大学での MBA 修了は賃金に対して有意な効果を持っていないと述べている。

これらの先行研究を総括すれば、大学院教育はかなり大きな生産性効果を持っており、近年その効果は拡大している。同時に、これらの先行研究は、教育水準が高まる中、労働経済の実証分析において学部と大学院とを区別して取り扱うことの重要性を示唆している。^{*2}

3. データ及び分析方法

序論で述べた通り、「就業構造基本調査」(総務省)は、従来、大学卒と大学院卒を一つのカテゴリーとして調査を行ってきたが、2007 年調査から大学院卒を大卒から区分した調査票を導入した。

同調査は、2007 年 10 月 1 日現在で調査を行い、約 45 万世帯、約 100 万人のデー

*2 大学院に焦点を当てたものではないが、Carneiro and Lee (2011)は、米国において大学進学率の上昇とともに学生の質が低下し、大卒賃金プレミアムが低下したことを示している。学部卒に対する大学院卒の賃金プレミアム上昇は、学部卒業者の質の低下に起因する部分を含んでいる可能性がある。

タに基づき、人口全体について算出した結果を公表している。調査項目は、性別、年齢、教育、就業状態、勤務先、従業上の地位、年間就業日数、週間就業時間、年間収入等であり、調査項目の多くは多肢選択式となっている。例えば年齢は、15～19歳、20～24歳、25～29歳・・・75～79歳、80～84歳、85歳以上という5歳刻みのカテゴリーになっている。教育（学歴）は、小・中学、高校・旧制中学、専門学校、短大・高専、大学、大学院の6つに区分されている。また、年間所得は、50万円未満、50～99万円、100～149万円、150～199万円、200～249万円・・・900～999万円、1,000～1,499万円、1,500万円以上という15のカテゴリーに分類されている。ここで「所得」は、「本業から通常得ている年間所得（税込み額）」とされており、雇用者の所得は、賃金、給料、諸手当、ボーナス等過去1年間に得た税込みの給与総額（現物収入は除く）であり、自営業主の所得は、過去1年間に事業から得た収益、すなわち売上総額からそれに必要な経費を差し引いたものと定義されている。つまり、金利収入や株式配当、副業からの収入等は含まれない。本稿ではこの「所得」を適宜「賃金」として表現する。

本稿では、主として「年齢、従業上の地位、雇用形態、所得、男女、教育別有業者数」の公表データに基づき、セル単位での分析を行う。年間所得については、各所得階層カテゴリーの中央値を対数変換して使用する。^{*3}

まず、属性調整前の大学院卒業者の賃金について、性別や雇用形態による違いを含めて観察事実を整理する。その後、年間所得（対数）を被説明変数とした標準的な賃金関数の計測を行う。公表データを用いるため、利用可能な変数は限られており、教育（学歴）のほか、性別、年齢、雇用形態（正規従業員、その他の従業員、自営業主）である。^{*4} 教育は上記の6つのダミー変数、年齢についても原則としてダミー処理

*3 「50万円未満」は50万円、「1,500万円以上」は1,500万円として処理する。後述するが、大学院卒業者は「1,500万円以上」の比率が他学歴に比べて高いため、推計される大学院賃金プレミアムはいくぶん過小評価となる可能性があることに注意する必要がある。

*4 「就業構造基本調査」の正規従業員（正規の職員・従業員）は、呼称ベースであり、「一般職員又は正社員などと呼ばれている者」と定義されている。なお、有業者の中には「雇用者」にも「自営業主」にも分類されない「家族従業者」が少数存在するが、このタイプの労働者に限った年収データは集計・公表されていないため、本稿の分析対象からは除外している。

を行う。^{*5} 本稿の関心は大学院卒と大卒との比較なので、学歴は中卒や高卒ではなく大卒（学部卒）を参照基準とする。年齢については、15～19歳、85歳以上は、卒業者がほとんどない又は就労者数が極めて少ないことから、20～24歳から80～84歳までのサンプルを使用し、20～24歳を参照基準とする。性別は男性、雇用形態は正規従業員を参照基準とする。推計方法は、各セル（賃金15区分×性別×年齢5歳階級×学歴6区分×雇用形態）の労働者数をウェイトとしたWLS推計である。サンプル全体及び学部卒、大学院卒別に各変数の平均値を表4に示しておく。

$$\ln(w) = \beta_0 + \beta_1 \text{ female dummy} + \beta_2 \text{ age dummies} + \beta_3 \text{ education dummies} \\ + \beta_4 \text{ work type dummies} \quad (1)$$

また、学部卒・大学院卒の有業者サンプルをプール（短大・高専卒以下はサンプルから除外）した推計に基づいて、全体としての学部卒と大学院卒の対数賃金格差のうち性別、年齢構成、雇用形態の違いで説明される部分をOaxaca-Blinder分解によって計算する。^{*6} 言うまでもなく、(2)式の第一項が学部卒と大学院卒の性別、年齢、雇用形態の違いで説明される部分である（添字のpは大学院、uは学部）。

$$\overline{\ln(w_p)} - \overline{\ln(w_u)} = (\overline{X_p} - \overline{X_u}) \beta + \overline{X_p} (\beta_p - \beta_u) \quad (2)$$

最後に、大学院卒業者の年齢階層別有業率について観察するとともに、有業率を考慮した上での生涯所得の割引現在価値、大学院教育の収益率を概算する。

4. 観察事実と分析結果

「就業構造基本調査」（2007年）の公表データに基づいて学部卒と大学院卒の有業

*5 川口（2011）は、日本では学歴を教育年数という連続変数の線形の関数として扱うのは不適切であり、学歴ダミーの形で導入するのが適当だと指摘している。また、日本の賃金構造は定年退職の影響で60歳を境に不連続となるため、この不連続性を考慮したモデルを用いるべきだと指摘している。

*6 学部卒・大学院卒をプールした推計は、Oaxaca-Blinder分解を一般化したNeumark（1988）の方法に依拠している。

者の所得分布を比較すると図3の通りであり、大学院卒業者の所得が高水準に位置していることが明瞭である。ただし、これは、性別、年齢、雇用形態を区別せず、単純な分布を見ているに過ぎない。正規従業員のサンプルに限って計算すると学部卒の年収572.6万円に対して大学院卒は711.9万円と24.3%高い賃金水準である（性別、年齢調整なし）。前述の通り、「1,500万円以上」は1,500万円とみなして計算しているため、大学院卒プレミアムはいくぶん過小評価の可能性がある。

男女別に見ると、有業者全体で男性21.9%、女性36.6%と女性の大学院卒プレミアムが大きい。正規従業員に限っても、男性18.9%、女性36.4%であり、やはり女性において学部卒と大学院卒の賃金差が大きい（図4参照）。

次に、学歴、性別、年齢、雇用形態を説明変数とした賃金関数の推計結果が表5である。全ての説明変数を用いたベースラインの推計結果（表5(1)）によると、大学院卒プレミアムは18.2%（対数ポイント）である。大学院卒と女性の交差項を追加したのが(2)であり、女性において大学院卒プレミアムが男性に比べて大きい。男女別に推計したのが(3)、(4)であり、大学院卒プレミアムは男性21.5%、女性23.2%である。男性、女性を分けて推計した場合、大学院卒プレミアムは男女計の推計結果（表5(1)）よりもいくぶん大きく、また、交差項を用いた推計結果に比べて男女差が小さい。これは、男性と女性とで関数形が異なり、教育以外の属性の賃金への効果が男女間で大きく異なることが理由である。特に、年齢の係数が男女間で大きく異なっており、女性ではパートタイム労働者をはじめ年功型の賃金体型下にはない労働者が多いことが男性と異なる賃金プロファイルをもたらしていると推察される。いずれにせよ、男女間の賃金格差は学部卒に比べて大学院卒で小さく、専門的なスキルを持つ女性大学院修了者の増加は、結果として男女間賃金格差の縮小にも寄与すると考えられる。

全体としての学部卒と大学院卒の対数賃金ギャップのうちどの程度が学歴以外の属性の違いによるのかを見るため、学部卒労働者と大学院卒労働者をプールして性別、年齢、雇用形態で対数賃金を説明する回帰を行った上でOaxaca-Blinder分解を行うと（各変数の平均値は表4(2)、(3)参照）、性別の違いが15.7%、雇用形態の違いが21.1%の寄与度である。大学院卒の男性比率が高いこと、正規従業員のシェアが高いことがある程度寄与していることがわかる。他方、年齢の寄与度は▲6.4%と小さいながらもむしろ学部卒の平均賃金を高くする方向に働いている。大学院卒業者の年齢構成は相対的に若い方に偏っているため、予想される結果ではある。いずれにせよ、これらで説明されない部分が約70%と大きく、性別や年齢構成の違いよりも学歴自体の直

接の効果が支配的である。

煩瑣になるため推計結果の詳細は省略するが、雇用形態別に推計した大学院賃金プレミアムが図5である。自営業主、特に男性自営業主において大学院賃金プレミアムが約48%と非常に大きいことがわかる。自営業主には生業的な事業から高い職業資格を持つ職種（医師、弁護士等）、イノベーティブな小規模事業など様々なタイプの業態があるが、大学院卒業者は学部卒の自営業主とは異質性が高いことが示唆される。

次に、大学院卒労働者の年齢賃金（所得）プロファイルを学部卒と比較してみる。正規従業員について見たのが図6、男性・自営業主が図7である。これらは賃金関数の推計結果に基づいて描いたが、性別・雇用形態別のグラフは、原データから直接に描くことができる。正規従業員の年齢賃金プロファイルを見ると、興味深いことに、学部卒では60歳を超えたところで急激に低下するが、大学院卒の労働者では60歳を超えての所得の減少が非常に緩やかである。高齢者の雇用延長が進められているが、現在でも多くの企業では60歳を超えると賃金を大幅に削減して継続雇用、再雇用がなされる。しかし、大学院卒業者は高いスキルを有するため、生産性の低下が小さく、専門的能力を発揮し続けている可能性が高い。男性自営業主についても、学部卒と大学院卒の年齢賃金プロファイルには大きな違いが見られる。学部卒ではそもそも30歳台、40歳台における賃金の上昇が小さく、50歳台以降逡減していく。一方、大学院卒の自営業主は、所得の上昇カーブが急であり、50歳台でピークとなった後に低下するものの水準は学部卒に比してずっと高い。先述の通り、大学院卒の自営業主は高度な専門的スキルを持った仕事を行っているためと考えられる。

60歳を超えた大学院卒業者の賃金の低下が小さいのは、相対的に賃金水準の低い労働者が多数引退し、有業者として残存する者が少ないためではないかという疑問があるかも知れない。そこで、年齢階層別の有業率を見たのが図8である。^{*7} 60歳以上の大学院卒業者の有業率は男性・女性とも学部卒を10%以上上回っており、平均的な引退年齢が高いことがわかる。修士卒の場合、就労開始が2年間遅れるわけだが、引退時期は2年以上遅く、むしろ生涯の就労期間は大卒に比べて長い。大学院卒業者の持つ知的スキルが年齢とともに劣化しにくいことを示唆しているが、健康状態が優

*7 この年齢別有業率の計算において、「在学者」は分母には含まれるが分子には含まない。

れていることも関わっているかも知れない。^{*8}

なお、有業率の内訳を雇用者、自営業主、その他（主に家族従業者）に分けて見ると、大学院卒業者が60歳を越えても就労を続ける割合が高い傾向があるのは、①雇用者としての就労割合が高いことが支配的な要因だが、②60歳台後半以降では自営業主として就労している比率が高いことも一定の寄与をしている（表6参照）。

以上の結果を踏まえ、大学院教育の収益率を概算してみる。高い教育を受けた者が生涯を通じて生み出す所得は、有業者の所得と就労率の両方に依存する。そこで、年齢階層別の所得×有業率を計算した上で、年齢階層別の有業率を考慮した上での生涯所得の現在価値を計算すると（割引率0.03と仮定）、大学院卒は大卒比で男性で3,543万円（28.8%）、女性で2,763万円（50.3%）大きい（図9参照）。大学院2年間修学に係る学費・生活費（年間300万円と仮定）、機会費用（大卒直後の2年間の年収）に対する生涯所得増加額の比率は男性3.1倍、女性2.5倍であり、投資収益率に換算すると男性約12%、女性約10%とかなり高い収益率である。この試算は、かなり費用を高め、したがって収益率を堅く見積もった数字であり、大学院修学に係る学費等を年間150万円と仮定すると、投資収益率は男性約16%、女性約13%とより高い収益率となる。^{*9} 言うまでもなくここで推計された数字は私的収益率であるが、人的資本及びそれが生み出す知識やイノベーションにはスピルオーバー効果が存在するため、社会的収益率はこの数字を上回ると考えられる。^{*10}

以上の分析結果は多くの限界があり、それらについて留保しておきたい。第一に、「就業構造基本調査」の個票データではなく公表されたセル単位のデータを用いた分析なので、個人特性のコントロールは限定的である。ただし、サンプル数が大きい

*8 教育と健康の間に強い関係があることは確立した実証的事実である（サーベイ論文として、例えばEide and Showalter, 2011）。日本でも、例えば、経済産業研究所が行っている「暮らしと健康の調査（JSTAR）」の分析は、教育水準と健康の関係を明らかにしている（Ichimura et al., 2009）。また、Shimizutani and Oshio (2010)は、高学歴の男性は非労働力化の確率が低いことを示している。ただし、学部卒と大学院卒の間での違いについては、本稿の新しい観察事実だと思われる。

*9 私立大学大学院（理工系）の学費等は大学によって異なるが、初年度約120～180万円、2年目約90～150万円程度、国立大学大学院の場合には初年度80万円強、2年目50万円強である。なお、機会費用である大卒後の平均年収は男性278万円/年、女性257万円/年を用いている。

*10 大学院教育に対する政府の様々な助成は社会的収益率を低くする方向に働くが、おそらくイノベーションや知識のスピルオーバーのプラス効果の方がずっと大きい。

め、計測される大学院賃金プレミアムは個票データを用いて推計しても大きくは異ならぬと考えられる。第二に、原データの調査票の所得データは多肢選択式であり、「1,500 万円超」の比率は大学院卒で高いため、大学院賃金プレミアムは過小評価されている可能性がある。ただし、その上でなお高い賃金プレミアムが観察されるわけであり、過小評価の可能性は本稿の結論をむしろ補強するものである。第三に、2007 年という単一年のクロスセクション・データを用いた分析であり、因果関係を示すものではない。観察される大学院賃金プレミアムが、①教育による人的資本の質の向上効果なのか、②シグナル効果なのか、③もともとの能力の違いによる (selection) のかはここでの分析からは明らかではない。第四に、原データは大学院卒を学部卒と区別した点で画期的だが、修士と博士は区別されていないため、両者の違いは依然として解明できない。最後に、本稿の分析は学部卒との比較を行っているが、米国について Carneiro and Lee (2011) が示した通り、大学進学率の上昇に伴って学部卒の質が低下している可能性は排除できないため、計測された大学院卒賃金プレミアムは学部卒の質の低下に起因する反射的效果を含んでいる。

5. 結論

本稿は、「就業構造基本調査」の 2007 年の公表データに基づき、大学院卒業者の賃金についての観察事実を整理するとともに、シンプルな賃金関数を推計し、大学院教育が労働者の生産性に及ぼす効果、大学院教育の収益率について考察を行った。

分析結果の要点は以下の通りである。

- ①性別、年齢、学歴により対数賃金（年収）を説明する回帰（WLS）によれば、大学院賃金プレミアムは約 20 %であり、米国、英国の分析結果とおおむね同程度の大きさである。
- ②女性の大学院賃金プレミアムは男性よりもいくぶん大きい（自営業主を除く）。
- ③男性の自営業主において大学院卒賃金プレミアムが非常に大きい。
- ④学部卒の雇用者は 60 歳を超えると極端に賃金が低下するが、大学院卒の場合には低下が極めて緩やかである。また、大学院卒は高齢期の有業率低下も学部卒に比べて小さい。大学院卒業者相対的に高賃金で、かつ、早期引退せず長く労働市場にとどまる傾向がある。

⑤以上をもとに大学院教育投資の私的収益率を概算すると 10 %を超える高い数字となり、外部効果を考慮した社会的収益率はさらに高い可能性がある。

本稿の分析結果から示唆される政策的含意として以下の諸点を指摘しておきたい。

- ①技術が高度化し、人的資本の重要性が高まる中、イノベーションの担い手を育てる大学院教育の充実はおそらく日本経済にとって大きな意義を持つ。
- ②大学院修了者の増加傾向は、男女間賃金格差の縮小、長期的には高齢者の就労拡大にも寄与する可能性がある。
- ③教育の経済効果に関する分析においては、学部卒と大学院卒とを区別することが望ましい。その関連で、研究機関等の賃金水準を評価する際、大学・大学院をひと括りにしたラスパイレス指数等を用いて比較を行うのは適当ではなくなっている。

なお、大学院修了者の供給は増加傾向にあるが、本稿で計測した大学院賃金プレミアムが今後どうなっていくかは、スキル労働に対する需要の動向にも依存する。技術の高度化は引き続き進むと予想され、供給が需要の増加に追いつかないとすれば、大学院賃金プレミアムは上昇していく可能性もある。

(参照文献)

- Blundell, Richard, Lorraine Dearden, Costas Meghir, and Barbara Sianesi (1999), "Human Capital Investment: the Returns from Education and Training to the Individual, the Firm and the Economy," *Fiscal Studies*, Vol. 20, No. 1, pp. 1-23.
- Card, David (1999), "The Causal Effect of Education on Earnings," in O. Ashenfelter and D. Card eds. *Handbook of Labor Economics*, Vol. 3, Elsevier B.V., Ch. 30, pp. 1801-1863.
- Carneiro, Pedro and Sokbae Lee (2011), "Trends in Quality-Adjusted Skill Premia in the United States, 1960-2000," *American Economic Review*, Vol.101, No.6, pp.2309-2349.
- Deere, Donald R. and Jelena Vesovic (2006), "Educational Wage Premiums and the U.S. Income Distribution: A Survey," in Eric A. Hanushek and Finis Welch eds. *Handbook of the Economics of Education*, Vol.1, Elsevier B.V., Ch. 6, pp. 255-306.
- Eide, Eric R. and Mark H.Scowalter (2011), "Estimating the Relation between Health and Education: What Do We Know and What Do We Need to Know?" *Economics of Education Review*, Vol. 30, No. 5, pp. 778-791.
- Ichimura, Hidehiko, Satoshi Shimizutani, and Hideki Hashimoto (2009), "JSTAR First Results 2009 Report," RIETI Discussion Paper, 09-E-047.
- Jaeger, David A. and Marianne E. Page (1996), "Degrees Matter: New Evidence on Sheepskin Effects in the Returns to Education," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 78, No. 4, pp. 733-740.
- Jones, Benjamin (2009), "The Burden of Knowledge and the 'Death of the Renaissance Man': Is Innovation Getting Harder?" *Review of Economic Studies*, Vol. 76, No. 1, pp. 283-317.
- Jones, Benjamin F. (2010), "Age and Great Invention," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 92, No. 1, pp. 1-14.
- Lindley, Joanne and Stephen Machin (2011), "Rising Wage Inequality and Postgraduate Education," IZA Discussion Paper, No. 5981.
- Meghir, Costas and Steven Rivkin (2011), "Econometric Methods for Research in Education," in Eric A. Hanushek, Stephen Machin, and Ludger Woessmann eds. *Handbook of the Economics of Education*, Volume 3, The Netherlands: Elsevier B.V., Ch.1, pp.1-87.
- Neumark (1988), "Employers' Discriminatory Behavior and the Estimation of Wage Discrimination," *Journal of Human Resources*, Vol. 23, No. 3, pp. 279-295.
- Shimizutani, Satoshi and Takashi Oshio (2010), "New Evidence on Initial Transition from

- Career Job to Retirement in Japan," *Industrial Relations*, Vol. 49, No .2, pp. 248-74.
- Song, Moohoun, Peter F. Orazem, and Darin Wohlgemuth (2008), "The Role of Mathematical and Verbal Skills on the Returns to Graduate and Professional Education," *Economics and Education Review*, Vol. 27, No. 6, pp. 664-675.
- Walker, Ian and Yu Zhu (2011), "Differences by Degree: Evidence of the Net Financial Rates of Return to Undergraduate Study for England and Wales," *Economics of Education Review*, Vol. 30, No. 6, pp. 1177-1186.
- 川口大司 (2011), 「ミンサー型賃金関数の日本の労働市場への適用」, RIETI Discussion Paper, 11-J-026.
- 長岡貞男 (2010), 「日米のイノベーション過程：日米発明者サーベイからの知見」, RIETI Policy Discussion Paper, 10-P-013.
- 長岡貞男・塚田尚稔 (2007), 「発明者から見た日本のイノベーション過程：RIETI 発明者サーベイの結果概要」, RIETI Discussion Paper, 07-J-046.
- 清水隆介・樋口美雄 (2008), 「我が国の労働市場における MBA 教育の価値」, 『フィナンシャル・レビュー』, 第 92 号, pp. 93-116.

〔図表〕

表1 大学院卒就職者の産業分布（新卒）

	修士課程	博士課程
計	54,186	10,160
農業, 林業	181	21
漁業	16	3
鉱業, 採石業, 砂利採取業	100	3
建設業	2,257	87
製造業	22,710	1,392
電気・ガス・熱供給・水道業	1,144	30
情報通信業	5,408	246
運輸業, 郵便業	1,026	18
卸売業, 小売業	1,687	65
金融業, 保険業	987	44
不動産業, 物品賃貸業	250	15
学術研究, 専門・技術サービス業	3,317	1,211
宿泊業, 飲食サービス業	161	3
生活関連サービス業, 娯楽業	272	4
教育, 学習支援業	5,026	3,657
医療, 福祉	3,680	2,674
複合サービス事業	261	16
サービス業(他に分類されないもの)	1,563	141
公務(他に分類されるものを除く)	3,125	319
上記以外のもの	1,015	211

(出典) 文部科学省「学校基本調査」(2011年)。

表2 大学院卒就職者の職種分布（新卒）

	修士課程	博士課程
計	54,186	10,160
専門的・技術的職業従事者	42,535	9,373
管理的職業従事者	488	147
事務従事者	6,679	284
販売従事者	1,551	37
サービス職業従事者	746	50
保安職業従事者	205	6
農林漁業作業従事者	63	2
生産工程従事者	131	6
輸送・機械運転従事者	118	3
建設・採掘従事者	30	—
運搬・清掃等従事者	9	2
上記以外のもの	1,631	250

(出典) 文部科学省「学校基本調査」(2011年)。

表3 大学院卒業者の産業分布

産業	人数	構成比
農林水産業	2,600	0.2%
鉱業	1,000	0.1%
建設業	30,500	2.4%
製造業	337,600	26.5%
電気・ガス・熱供給・水道業	32,100	2.5%
情報通信業	103,100	8.1%
運輸業	14,600	1.1%
卸売業・小売業	58,500	4.6%
金融・保険業	23,800	1.9%
不動産業	10,300	0.8%
飲食店、宿泊業	4,000	0.3%
医療、福祉	101,000	7.9%
教育、学習支援業	274,100	21.5%
複合サービス事業	1,700	0.1%
サービス業(他に分類されないもの)	202,000	15.9%
公務(他に分類されないもの)	45,600	3.6%
分類不能の産業	30,600	2.4%

(出典) 総務省「就業構造基本調査」(2007年)。

表4 サンプル平均値

	(1) 全有業者	(2) 大卒	(3) 大学院卒
対数賃金	14.792	15.237	15.534
女性	0.408	0.253	0.152
小中卒	0.109		
高卒	0.425		
専門学校卒	0.121		
短大・高専卒	0.088		
大卒	0.235		
大学院卒	0.021		
25-29歳	0.101	0.143	0.186
30-34歳	0.117	0.139	0.195
35-39歳	0.119	0.126	0.166
40-44歳	0.108	0.117	0.119
45-49歳	0.104	0.118	0.102
50-54歳	0.104	0.109	0.076
55-59歳	0.123	0.095	0.066
60-64歳	0.074	0.049	0.040
65-69歳	0.044	0.023	0.018
70-74歳	0.024	0.011	0.008
75-79歳	0.012	0.005	0.004
80-84歳	0.005	0.002	0.001
自営業主	0.105	0.065	0.048
非正規雇用者	0.343	0.230	0.149

(注) 総務省「就業構造基本調査」(2007年)のセルデータを用いて WLS 推計。

表5 推計結果

	(1) 男女			(2) 男女			(3) 男			(4) 女		
	係数	t値		係数	t値		係数	t値		係数	t値	
女性	-0.5952	-3414.60	***	-0.5971	-3404.86	***						
小中卒	-0.5272	-1741.57	***	-0.5270	-1741.30	***	-0.5130	-1452.64	***	-0.4955	-923.86	***
高卒	-0.3543	-1734.42	***	-0.3541	-1733.17	***	-0.3052	-1286.42	***	-0.3645	-987.62	***
専門学校卒	-0.2504	-897.35	***	-0.2499	-895.53	***	-0.2789	-766.46	***	-0.2135	-497.75	***
短大・高専卒	-0.2017	-629.96	***	-0.2007	-626.71	***	-0.1564	-266.50	***	-0.2166	-515.48	***
大学院卒	0.1816	324.15	***	0.1595	263.34	***	0.2151	361.50	***	0.2319	170.84	***
大学院卒*女性				0.1445	96.21	***						
25-29歳	0.1048	267.98	***	0.1045	267.24	***	0.1932	363.16	***	0.1001	185.16	***
30-34歳	0.2126	559.12	***	0.2122	558.03	***	0.4144	809.90	***	0.1140	212.40	***
35-39歳	0.3046	803.47	***	0.3045	803.22	***	0.5808	1137.79	***	0.1016	189.45	***
40-44歳	0.3829	992.06	***	0.3828	991.81	***	0.7174	1373.94	***	0.1062	195.91	***
45-49歳	0.4298	1103.17	***	0.4297	1102.85	***	0.7788	1473.47	***	0.1330	244.32	***
50-54歳	0.4583	1174.39	***	0.4583	1174.50	***	0.8042	1525.66	***	0.1458	265.97	***
55-59歳	0.4645	1218.88	***	0.4644	1218.81	***	0.7805	1529.74	***	0.1526	280.91	***
60-64歳	0.2902	675.36	***	0.2901	675.16	***	0.4639	827.32	***	0.0931	146.05	***
65-69歳	0.0877	176.34	***	0.0876	176.20	***	0.1951	308.25	***	-0.0150	-19.53	***
70-74歳	0.0455	74.56	***	0.0455	74.46	***	0.1207	160.48	***	0.0492	49.34	***
75-79歳	0.0178	22.35	***	0.0179	22.39	***	0.0999	104.07	***	0.0274	20.29	***
80-84歳	0.0094	8.12	***	0.0094	8.11	***	0.0466	33.72	***	0.1249	64.27	***
自営業主	-0.7002	-2457.09	***	-0.7005	-2458.17	***	-0.5706	-1721.46	***	-0.9380	-1822.65	***
非正規雇用者	-0.6412	-3469.41	***	-0.6411	-3468.65	***	-0.3952	-1508.10	***	-0.8226	-3252.37	***
定数	15.2918		***	15.2924		***	14.9646		***	14.9899		***
Adj R-squared	0.4768			0.4769			0.3660			0.3981		

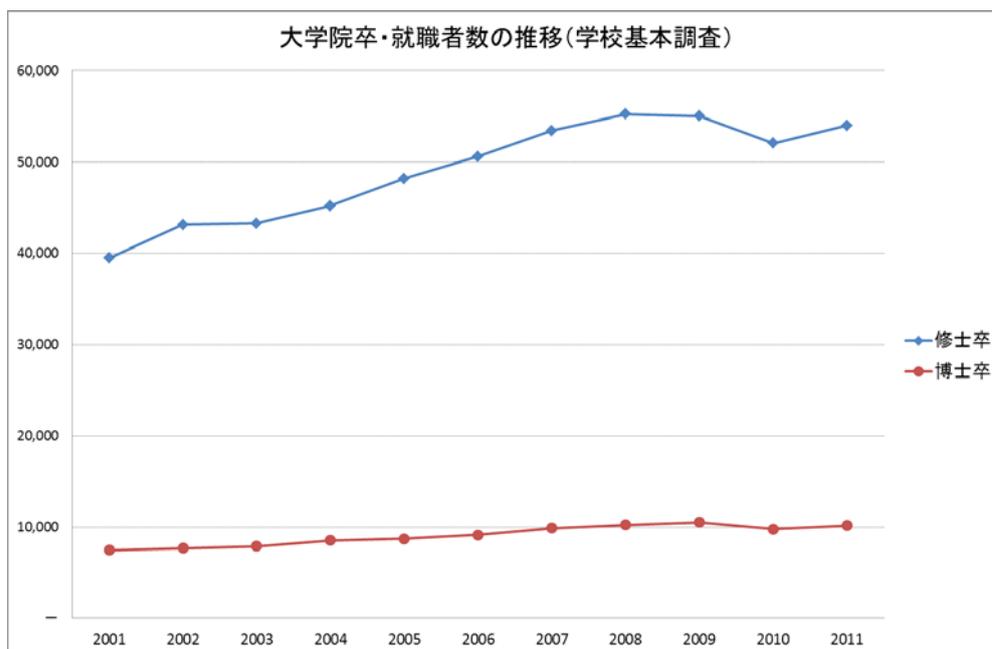
(注) 総務省「就業構造基本調査」(2007年)のセルデータを用いてWLS推計。

表6 年齢別有業率の内訳

男性	大学				大学院			
	有業率	うち雇用者	自営業主	その他	有業率	うち雇用者	自営業主	その他
20~24	27.7%	27.4%	0.1%	0.2%	16.4%	16.4%	0.0%	0.0%
25~29	90.2%	88.3%	1.3%	0.5%	78.9%	78.7%	0.2%	0.0%
30~34	95.5%	92.4%	2.4%	0.7%	90.9%	89.9%	0.9%	0.2%
35~39	96.6%	91.9%	4.1%	0.6%	94.4%	91.1%	3.1%	0.2%
40~44	96.8%	91.5%	4.8%	0.5%	96.6%	91.7%	5.0%	0.0%
45~49	96.8%	89.8%	6.6%	0.3%	97.1%	89.0%	8.2%	0.0%
50~54	95.9%	86.8%	8.8%	0.3%	97.0%	90.2%	6.5%	0.2%
55~59	93.2%	83.6%	9.4%	0.2%	95.2%	87.1%	8.1%	0.0%
60~64	74.6%	62.8%	11.6%	0.2%	83.8%	76.3%	7.2%	0.4%
65~69	47.1%	37.0%	10.0%	0.2%	64.0%	48.2%	15.9%	0.0%
70歳以上	26.2%	16.9%	9.1%	0.2%	40.0%	27.9%	12.1%	0.0%
女性	大学				大学院			
	有業率	雇用者	自営業主	その他	有業率	雇用者	自営業主	その他
20~24	36.1%	35.8%	0.2%	0.1%	7.5%	7.5%	0.0%	0.0%
25~29	81.0%	79.8%	0.7%	0.4%	62.1%	61.3%	0.7%	0.1%
30~34	66.8%	64.3%	1.8%	0.7%	73.3%	71.5%	1.8%	0.0%
35~39	64.1%	59.2%	3.7%	1.2%	68.6%	64.0%	3.3%	1.4%
40~44	69.5%	62.6%	5.6%	1.3%	68.3%	61.5%	6.5%	0.3%
45~49	72.4%	64.5%	6.0%	1.9%	82.4%	74.4%	7.6%	0.4%
50~54	71.6%	63.1%	6.5%	2.0%	71.0%	58.8%	11.5%	0.8%
55~59	59.5%	51.5%	5.8%	2.2%	85.6%	74.0%	11.5%	0.0%
60~64	40.2%	31.3%	6.3%	2.6%	70.8%	70.8%	0.0%	0.0%
65~69	32.2%	23.2%	7.1%	1.9%	42.9%	39.3%	0.0%	3.6%
70歳以上	16.8%	12.4%	3.7%	0.8%	17.6%	7.8%	0.0%	9.8%

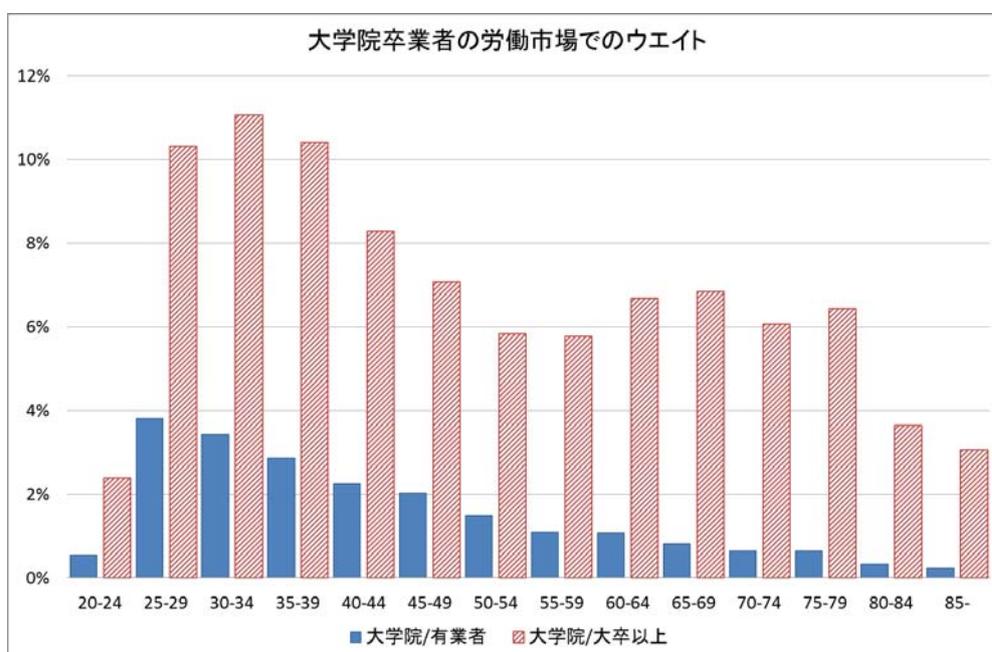
(注) 総務省「就業構造基本調査」(2007年)より作成。

図1 大学院卒就職者数の推移



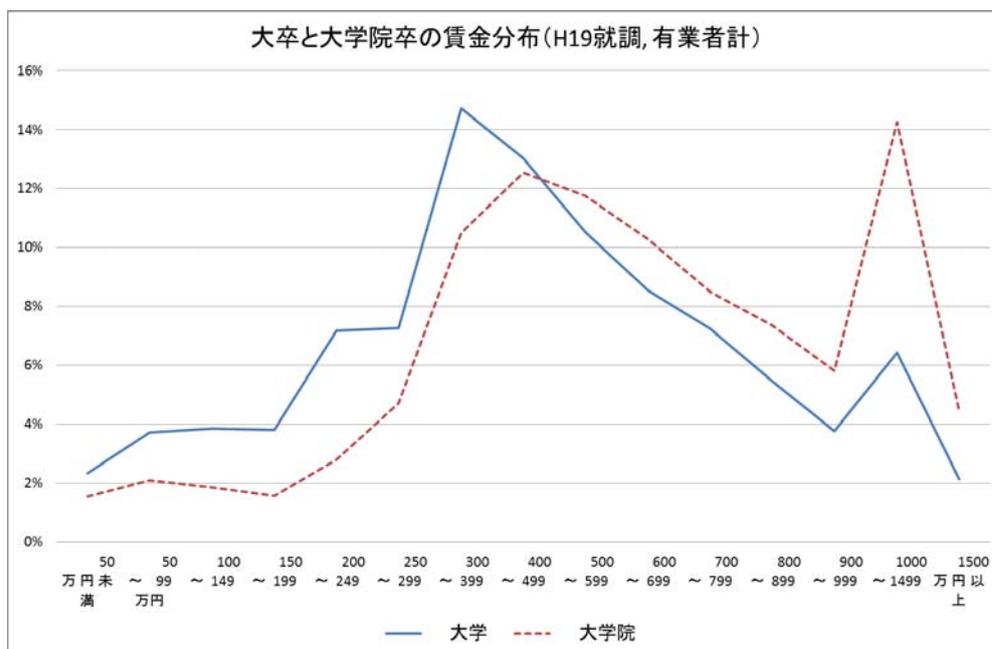
(出典) 文部科学省「学校基本調査」。

図2 大学院卒有業者の労働市場でのシェア（年齢階層別）



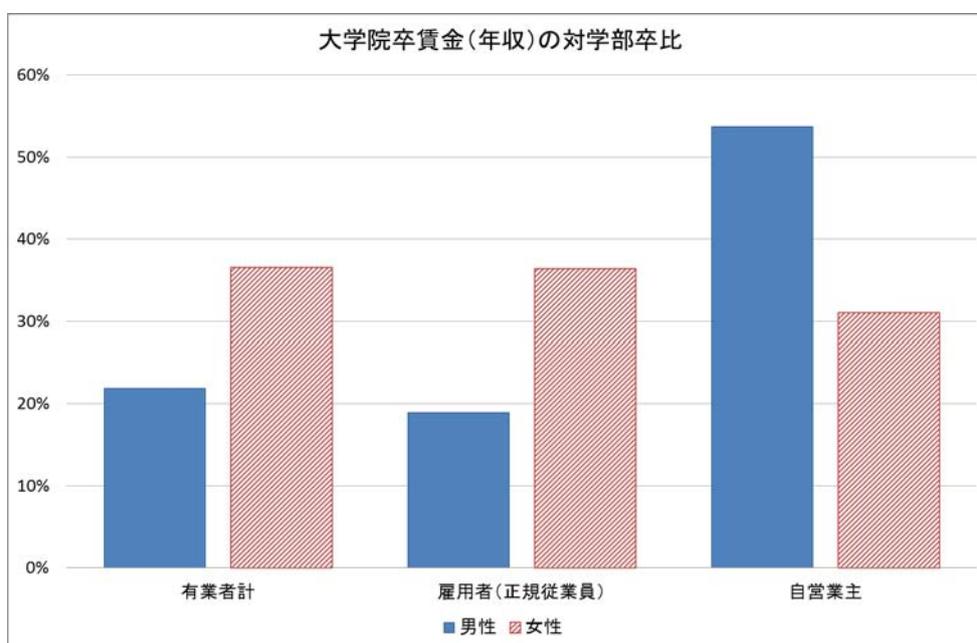
(出典) 総務省「就業構造基本調査」(2007年)。

図3 学部卒と大学院卒の年間所得分布



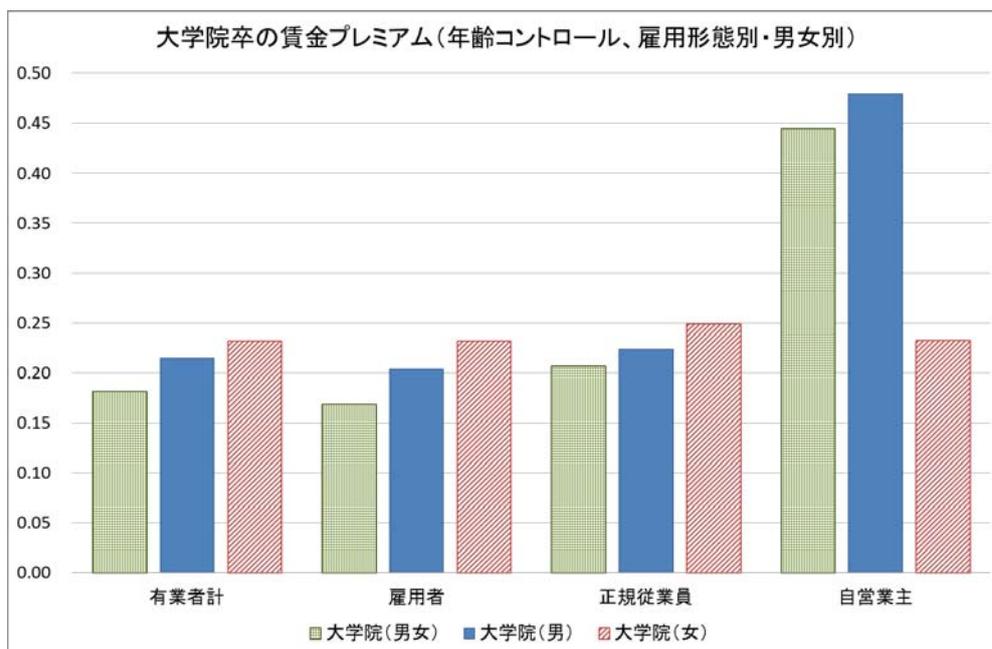
(出典) 総務省「就業構造基本調査」(2007年)。

図4 大学院卒の年間所得の対学部卒比 (雇用形態別)



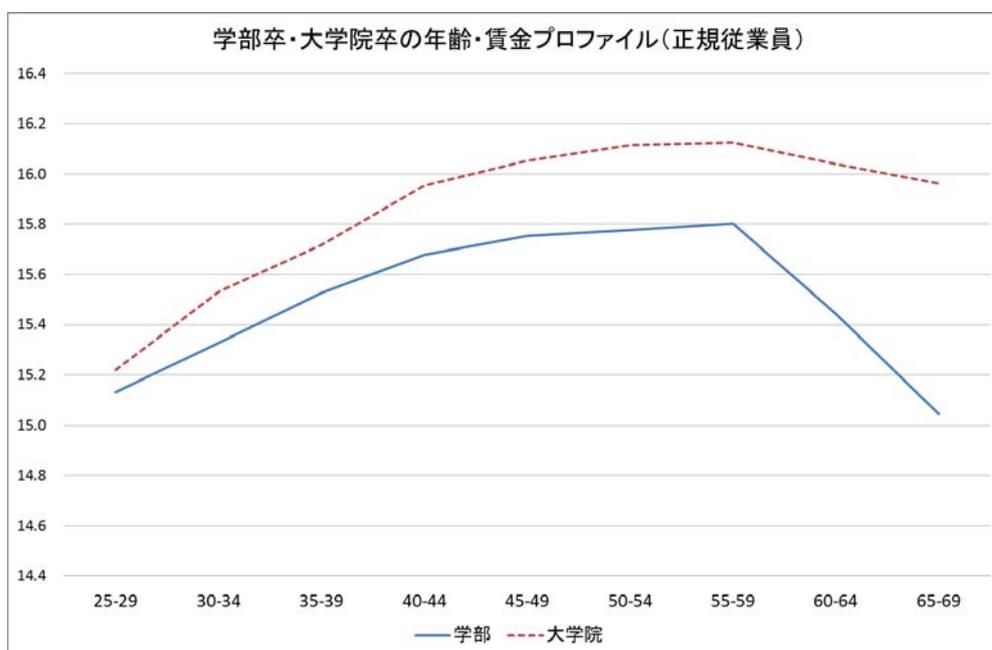
(出典) 総務省「就業構造基本調査」(2007年)。

図5 大学院卒の賃金プレミアム（対学部卒比、性別・職種別）



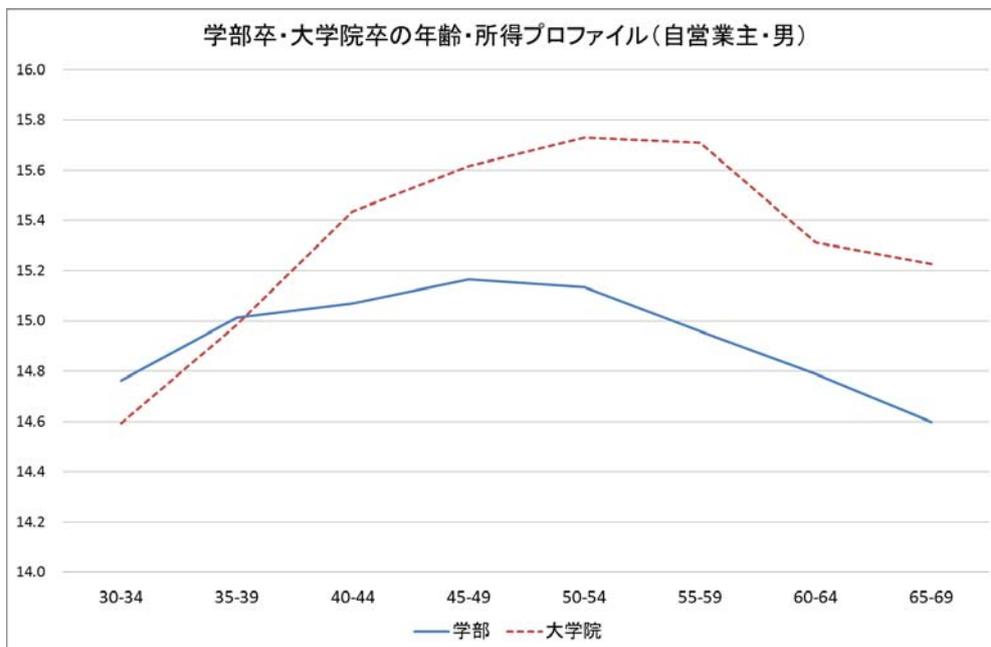
(注) 総務省「就業構造基本調査」(2007年)のセルデータを用いてWLS推計。

図6 学部卒・大学院卒正規従業員の年齢－賃金プロフィール



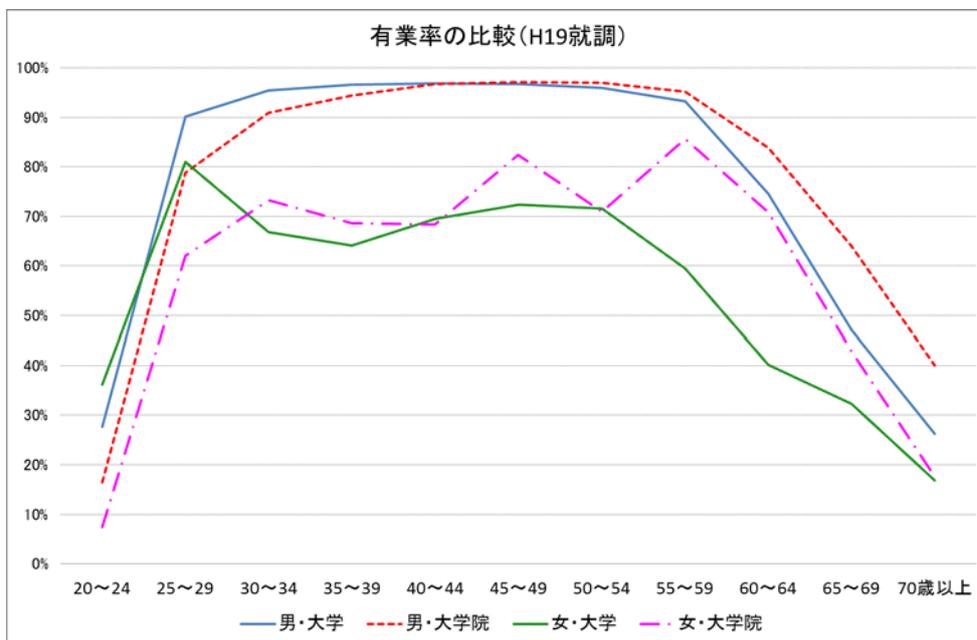
(注) 総務省「就業構造基本調査」(2007年)のセルデータに基づき作成。

図7 学部卒・大学院卒自営業主の年齢－賃金プロフィール



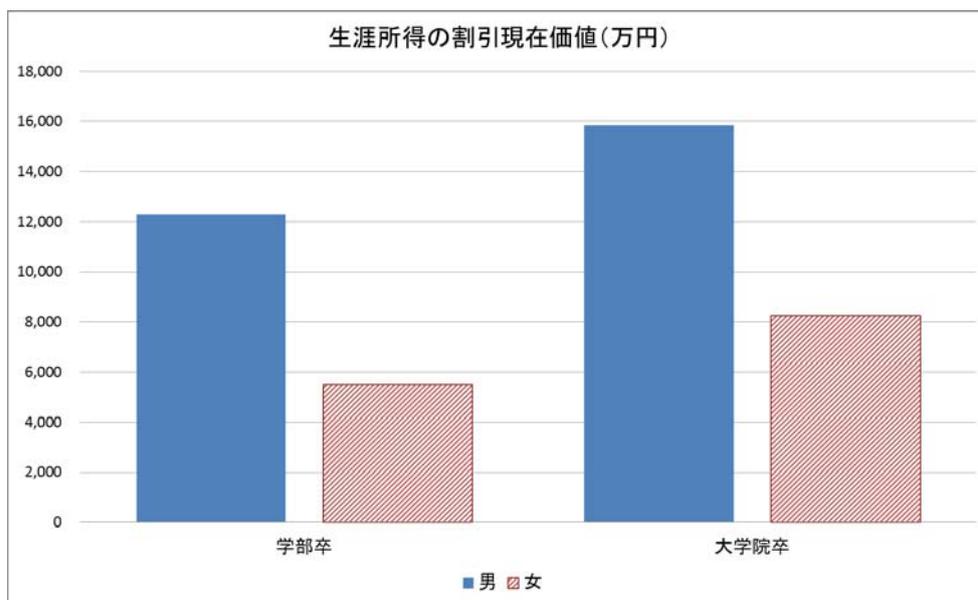
(注) 総務省「就業構造基本調査」(2007年)のセルデータに基づき作成。

図8 学部卒・大学院卒の年齢階層別有業率



(出典) 総務省「就業構造基本調査」(2007年)より作成。

図9 学部卒・大学院卒の生涯所得の割引現在価値



(出典) 総務省「就業構造基本調査」(2007年)より作成。計算に当たっては、性別・年齢階層別の有業率を補正。