

大卒女性における専攻間賃金格差の変化にかんする分析^{*1}

山本耕平
(京都大学)

【論文要旨】

本稿では、2005年の時点で高学歴女性において見られた、高等教育での専攻分野による賃金の格差について、高学歴女性の労働市場に大きな変化があったと考えられる若いコホートが増えることによって、どのような変化があったかを検討する。標準的な女性のキャリアのモデルが通用していた1990年代初頭までの時期には、そうしたモデルに適合的でない（と雇用主から見なされる）理工系出身の女性は、同じ職業や従業上の地位のなかでも文系出身に比べて不利であったが、それ以降は、不況や非正規雇用の増加といった労働市場の変化にともなう女性のキャリアの脱標準化によって、標準的なモデルとの適合性が労働市場での序列に影響しなくなるために、文系と理工系の賃金格差は消失する、という仮説を立てた。この仮説を検証するために、1992までに大学・短大を卒業したコホートと、93年以降に卒業したコホートを区分した上で、大卒文系・大卒理工系・短大卒の3グループ間で、賃金の格差が従業上の地位や職業といった変数を媒介したものであるのかどうかを検討した。分析の結果、1992年までに卒業したコホートでは、短大卒と大卒文系の賃金の差は従業上の地位や職業を媒介しているのにたいし、大卒理工系と大卒文系の賃金の差はそれらを媒介しないものであること、および、93年以降に卒業したコホートでは大卒理工系と大卒文系の賃金の差が見られないこと、が確認された。

キーワード：女性と理工系選択、大卒労働市場、教育への見返り

1. 問題関心と研究の背景

高等教育の機会が拡大することにもない女性の高等教育進学率が上昇し、教育年数という量的な基準で見れば教育のジェンダー格差が縮小している一方で、専攻分野の男女比は従来とさほど変化することがなく、質的な基準で見た教育のジェンダー格差が解消されていないことは、多くの先進国に共通して見られる問題である（Barone 2011; Bradley 2000; Jacobs 1995; Moorhouse 2017）。具体的には、工学や理学といったいわゆる理系分野²には圧倒的に男性が多く、人文学や教育学には女性が多い。性別専攻分離と呼ぶことができるこのような現象は、結果として職種やセクターにおける性別職域分離につながり、所得をはじめとする社会経済的地位のジェンダー格差を生み出す要因となりうる（Cech 2013; Gerber and Cheung 2008; Ochsenfeld 2014; Roksa 2005）。また、理系分野に進む女性のロール・モデルがないため

¹ 本研究は、JSPS 科研費 JP25000001 の助成を受けたものです。

² 英語圏では STEM（Science, Technology, Engineering, Mathematics）と呼ばれる。

に、能力があるにもかかわらず理系分野の選択を躊躇する女性がいるならば、人材資源の観点からみれば非効率的でもある。それゆえ、理系分野に進む女性を増やすためのさまざまな取り組みがなされているのである (Burke and Mattis eds. 2007)。科学技術振興機構による「女子中高生の理系進路選択支援事業」³もこの潮流に沿ったものといえる。

しかし、女性の理系進出をめぐるこれらの議論の前提となっている、理系分野の人的資本には高い見返りがあるという想定には、どれほどの根拠があるのだろうか。たしかに欧米の研究では、専攻による賃金や職業的地位の差がほぼ一貫して見出されてきたが (Rumberger and Thomas 1993; Thomas and Zhang 2005)、一方で、そうした専攻間の差は、労働市場のあり方や教育と労働市場との関係によって、異なる国のあいだで (van de Werfhorst 2004)、あるいは同一の国の中でも異なるセクターのあいだで (Hu and Hibel 2015)、拡大したり縮小したりするという知見も存在する。従来から「メンバーシップ型」と呼ばれているように (濱口 2011)、日本の労働市場が採用時の能力よりも OJT による企業内部での人材育成を重視するということが正しいならば、そのような労働市場では、医学のように専門的な資格につながる分野でない限り、専攻分野による見返りの違いは見られないかもしれない。実際、こうした問題関心から 2005 年 SSM のデータを分析した山本ほか (2015) は、医学部以外の理系分野 (以下、理工系とよぶ) の出身者は、それ以外の分野の出身者と比べて年収に有意な差がないことを確認している。さらに、男女別の分析によって、女性の場合は、理工系出身であることがむしろ年収を引き下げる効果を示すことを指摘している。山本・安井 (2016) はより詳細な分析によって、類似した分析結果を得ている。これらの結果が正しいとすれば、女性の理系選択が伸び悩んでいたのは、理系教育を受けることへの投資に十分な見返りがないことを予想した女性の合理的な選択の結果だったのかもしれない。

本稿の目的は、2015 年 SSM のデータを分析することで、上で述べたような女性における専攻間賃金格差が変化しているかどうかを確認することである。1990 年代初頭から始まる大学進学機会の拡大によって、女性の進学先は短期大学から四年制大学にシフトした。同時に、バブル崩壊後の不況によって、企業の採用や人材育成の方針にも変化が起こっている。つまり、大卒労働市場には供給側・需要側の双方から変化が生じているのであり、このような変化が専攻間賃金格差にも影響を及ぼしているかもしれない。以下、2 節では先行研究とマクロデータから、労働市場の変容によって女性のキャリアトラックが脱標準化・多様化し、専攻間賃金格差の要因が消失した、という仮説を提示する。3 節で分析にもちいるデータについて説明し、4 節で分析結果を確認した後、5 節でまとめと残された課題について論じる。

2. 先行研究とマクロデータのレビュー

³ <https://www.jst.go.jp/cpse/jyoshi/> (2017 年 12 月 25 日取得)

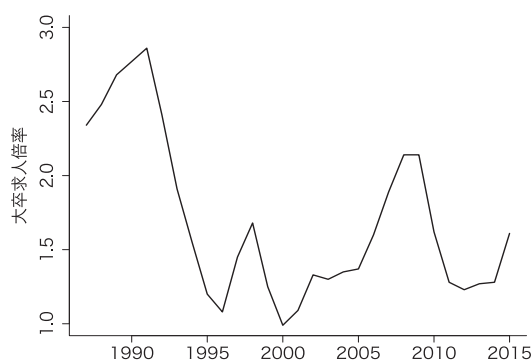


図1 大卒求人倍率

(出所：リクルートワークス研究所
『大卒求人倍率調査』より筆者作成)

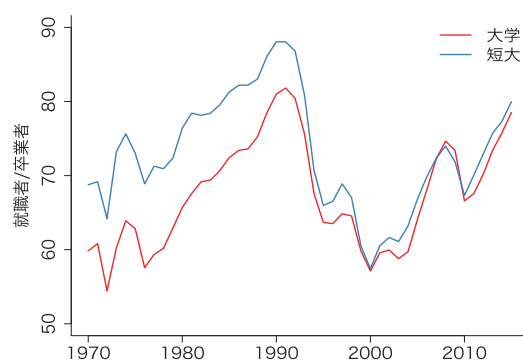


図2 女性の就職者割合

(出所：文部科学省『学校基本調査』
より筆者作成)

2.1 先行研究のレビュー(1)：なぜ女性には理工系の見返りが低いのか

前節で、理工系を専攻することへの見返りが女性において低い傾向が見られたことを指摘したが、こうした傾向は日本に特殊なものではない。このことは、同じ教育投資であってもジェンダーによってその見返りに差があることを示す一連の研究から分かる。たとえば Kalmijn and van der Lippe (1997) は、経済・文化・対人・技術の4種類に人的資本を分類し、オランダの調査データからそれぞれの人的資本形成にたいする見返りを比較しているが、男性では経済的な人的資本に次いで技術的な人的資本への見返りが大きいのにたいして、女性では技術的な人的資本への見返りがもっとも低く、経済に次いで見返りが高いのは対人的な人的資本への投資である。アメリカにおける調査でも、女性が農学や工学、数学といった理工系分野を専攻した場合、教育や社会福祉といった女性比率が高い分野を専攻した場合に比べて、専攻と関連のある職につきにくいことが示されている (Shauman 2009)。

このように理工系を専攻することの見返りが女性にとって低くなるメカニズムを、山本・安井 (2016) は労働行列モデル (Fernandez and Mors 2008; Reskin and Ross 1990) を使って検討している。彼らのモデルでは、雇用主は事務職などの非専門的な職業に女性を雇用するにあたって、分野特殊な人的資本を持つ理工系出身者よりも一般的な人的資本を持つ (少なくとも雇用主にはそう感じられる) 文系出身者を好むため、理工系出身者のほうが労働市場で低い評価を受けるとされるが、このモデルの問題点として、なぜ男性では専攻間の賃金格差がないのかを説明できないことと、女性の労働市場が時代によって変化していることを考慮していないことがある。2009～13年のパネル調査データの分析によって女性の職業経歴を分析した岩井 (2015) は、正規雇用で同じ従業先で働く人の割合が近年のコホートほど低下する傾向を指摘し、職業経歴の道筋が多様化していることを見出しており、労働市場の変化を考慮することはとくに重要であろう。これらの点について次節以降で検討する。

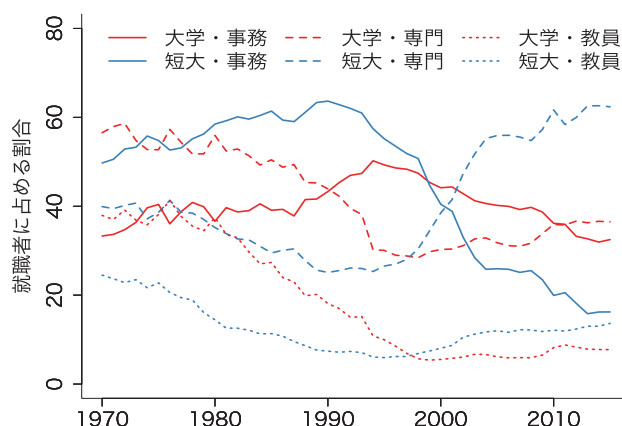


図3 就職者に占める事務職・専門職の割合

(出所：文部科学省『学校基本調査』より筆者作成)

2.2 先行研究のレビュー(2)：大卒労働市場における需給の変化

周知のとおり、日本では一時的に停滞していた大学進学率が1990年代初頭から再上昇し、大卒労働市場への労働供給が増えている。その一方で、図1・2に示すように、同時期に大卒者への労働需要も変化している。大卒求人倍率は1991年を境に下落し、1990～91年にピークを迎えた大卒・短大卒女性の就職率も低下した。とくに、1992年から93年の間での下落幅が大きい。こうした需給双方での変化は、大卒女性の就業にどのような効果をもたらすだろうか。まず供給側から検討すると、『就業構造基本調査』などをもちいて大卒労働市場の変化を分析した岡田によれば、2000年代において「大卒が急増する中で、事務職の主な担い手は、短期高等教育卒女性（特に短大卒女性）から大卒女性へと一気に転換」（岡田 2011: 525）したという。

需要側でも変化が起こっている。図2からも確認されるように、1970年頃から1991年までの約20年間は、女性の労働市場においては大卒よりも短大卒への需要が高かったと考えられる。この点についてFujimoto (2004)は、大学部と短大部を有するある女子大の1993年の卒業生において、短大卒であるほうが大企業（従業員数1000人以上）への就職に有利であったという結果から、短大卒への需要を高める要因を「女の子資本（Feminine Capital）」に求めている。Fujimotoのいう女の子資本とは、端的に言えば支配的な家父長制文化に馴染んでいく度合いのことであり、これを多く持つ女性ほど、補助的な業務に従わせやすく、結婚によって早期に退職する可能性が高いため、とくに大企業の雇用主から好まれやすかったというわけである。一方、1993年以降もこうした女性への労働需要が存続したとするFujimotoにたいして、平尾は、女性の非正規雇用が拡大したことの背景に、事務のみの一般職の採用を手控える企業の行動があることを指摘し、「フェミニン・キャピタルを備えた短大卒業生の労働

需要が急速に縮小し」(平尾 2008: 92) たことで女性の短大離れが生じた、と論じている。実際、図 2 に示した就職者割合によれば、1990 年初頭から就職者割合が下降すると同時に、短大卒女性の就職者割合と大卒女性のそれとの差が急激に縮まっており、さらに就職者割合が上昇局面を迎えても、以前のように短大卒女性の就職者割合のほうが大きく上昇してはいない。この傾向から見て、1990 年前半を境に女の子資本の効果は消失したと考えてよい。

2.3 マクロデータの概観

2.2 節でまとめた労働需要・供給の変化と、2.1 節でふれた女性の職業経歴の多様化にかんする岩井 (2015) の指摘を合わせて考えると、女の子資本の効果は消失したということは、それまで標準的とされてきた女性のキャリアトラックに揺らぎが生じたと解釈することも可能である。具体的にいえば、女の子資本の効果があった時期は、それを多く持つと期待された短大卒女性はもっぱら補助的な業務に従事し、結婚によって若年のうちに退職することを期待されていたのにたいし、そういった事務職からの需要がない大卒女性の多くは教員を主とする専門職につくことで、短大卒と大卒のそれぞれについて標準的なキャリアトラックが分化するかたちで確立されていたといえる。一方、1990 年代初頭以降の労働市場の変化によってそれぞれのトラックは脱標準化され、分化が弱まったということである。

この点について、『学校基本調査』のデータから、1970 年代以降の短大卒と大卒の初職がどのように変化しているのかを見ておこう (図 3)。1970 年代は短大卒の 50%以上が事務職についていたのにたいし、大卒は 50%強が専門職で、そのうち 2/3 程度が教員であった。しかし、短大卒の事務職は 1990 年代初頭の就職率じたいの下落とともに減少し、2000 年前後において大卒との差がもっとも小さくなる。一方、短大卒の事務職が減ると同時に、おそらく保育士や栄養士が増えたことで専門職は増えており、こちらも 1990 年代後半から 2000 年にかけて大卒との差がもっとも小さくなる。現在は、大卒の初職は事務職と専門職が同程度であり、短大卒は事務職が減少し続けている一方で専門職が増えている。また、図には掲載していないが、事務職から押し出された短大卒は販売職へも流入している。このように、従来に比べて大卒・短大卒女性それぞれのキャリアトラックは多様化している。

3. 仮説とデータ

3.1 仮説

前節でまとめたように、1990 年代初頭からの労働市場の変化にともない、短大卒・大卒それぞれについて標準的なものとして通用してきたキャリアトラックが脱標準化され、それにもなつて Fujimoto (2004) のいう女の子資本の効果は消失したと考えることができる。こうした変化によって予測される専攻間賃金格差の変化について、本稿では、ジェンダー・ス

テレオタイプが労働市場において果たす役割についての研究 (cf. Ridgeway 2011: Ch. 3) を援用して、仮説を導出する。

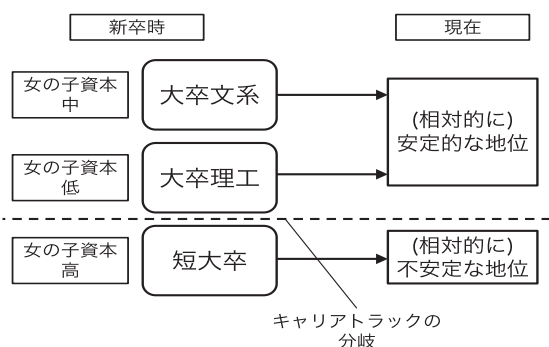


図3 1992年以前卒コホートに
かんする予測

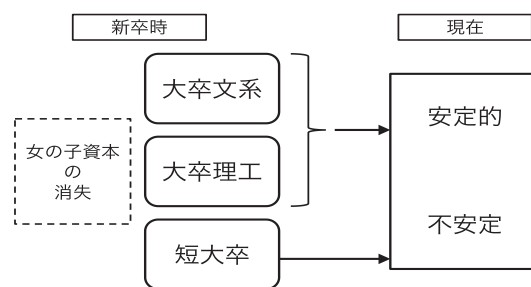


図4 1993年以降卒コホートに
かんする予測

対象者の能力を評価する際に人びとがジェンダー・ステレオタイプにもとづいてバイアスのかかった評価をする傾向にあることは、心理学の実験によって繰り返し示されている (Halim and Heilman 2013; Swim and Sanna 1996)、そうした評価が雇用や昇進に与える影響を示唆する分析結果も見られる。たとえば、積極的な自己アピールをすることが男性求職者においては雇用主からの評価を上げるのにたいし、女性求職者においてはそうした行為が女性のステレオタイプに反するがゆえに評価を下げる、ということを示す一連の研究である (Rudman and Phelan 2008)。女の子資本が有効であるということは、雇用主にとってこうしたステレオタイプが評価の基準として利用可能であることを意味する。具体的にいえば、女性のステレオタイプに合致した女性を優遇しやすくなることが考えられる。平尾 (2008) が述べるように、1990年代初頭までは事務のみの一般職を雇うだけの余裕が雇用主にあったとすれば、そうした雇用主の好みは反映されやすいだろう。一方、雇い主がそのような余裕をなくすと、そうしたステレオタイプを少なくとも主要な評価の基準としては利用しにくくなると考えられる。以上の議論にもとづいて、次のように仮定することができる (図4・5)。

1. 女の子資本の効果がある時期は⁴、短大卒と大卒を比べれば短大卒のほうが女の子資

⁴ 女の子資本仮説の経験的妥当性を検証するために、SSM1995、2005、2015を統合したデータの分析をおこなった (付表1)。具体的には、2015年時点で65歳以下である回答者を対象として、学歴とコホートを独立変数としている。コホートは、以下で述べるように、1992年までに大学もしくは短大を卒業したコホートと、それ以降に卒業したコホートである。まず、初職で従業員数1000人以上の大企業 (官公庁は除く) に就職したかどうかを従属変数としたロジスティック回帰分析によれば、92年以前卒コホートにおいては短大卒よりも大卒のほうが大企業に就職しやすかったが、93年以降卒コホートではその差が縮まっている。一方、初職が専門職であったかどうかを従属変数とするロジスティック回帰分析によれば、92年以前卒コホートにおいては短大卒よりも大卒のほうが専門職につきやすかったが、93年以降卒コ

本は高く、大卒のあいだでは、文系のほうがより女性のステレオタイプに合致していると判断されるため、文系出身のほうが女の子資本が高い。

2. もっとも女の子資本が高い短大卒は、補助的な業務に従事し若年のうちに退職することを期待され事務職につくため、大卒に比べて相対的に不安定なキャリアトラックに入る。
3. 大卒は短大卒に比べれば安定的なキャリアトラックに入るが、同じトラックの中でも、文系のほうが（女の子資本の高さにより）優遇されやすい⁵。
4. 女の子資本の効果が消失すると、大卒と短大卒のトラックの区別がなくなり、大卒のなかでも専攻による序列はなくなる。
5. 女の子資本の効果が消失しても、学歴によって従業上の地位や職業は異なる。

本稿で分析対象とするのは 2015 年の調査時点で 65 歳以下であった回答者であり、それは 1970 年以降に大学もしくは短大を卒業した世代と一致する。つまり、短大卒が大卒よりも就職しやすかった時期の始まりから（図 2 を参照）、2015 年までの卒業者を分析対象とすることになる。そこで、労働市場の変化が生じる前後でコホートを区分し、それぞれ 1992 年以前卒業コホート、1993 年以降卒業コホートとし、上記の仮定 1~5 から、以下のように仮説を導出する。

- 仮説1. 1992 年以前卒業コホートでは、短大卒も大卒理工系も、大卒文系にくらべて低賃金である（賃金にたいして負の効果をもつ）
- 仮説2. 短大卒の負の効果は、従業上の地位や職業を媒介して生じているのにたいし、大卒理工系の負の効果は、それらを媒介せずに生じている
- 仮説3. 1993 年以降卒業コホートでは、大卒に比べて短大卒のほうが低賃金であるが、大卒者のあいだでは差がない
- 仮説4. 1993 年以降卒業コホートでも、短大卒の負の効果は従業上の地位や職業を媒介して生じている

3.2 データの概要と分析枠組み

前節で提示した仮説を、2015 年 SSM のデータをもちいて検証する。分析の対象とするの

ホートで差が縮まっている。

⁵ ここで述べている女の子資本を含め、高等教育によって獲得される資本への見返りは、とくに女性の場合、個人の所得以外の部分にも現れうる（DiPrete and Buchmann 2006）。たとえば、短大卒であることが高所得の男性との結婚のチャンスを高め、世帯収入で見れば大卒と大きな違いがなくなるかもしれない（cf. 濱中 2013: Ch. 4）。本稿で問題としているのはあくまで個人の賃金に現れる見返りなので、これらの点についてはここでは考えない。

は、調査時点で 65 歳以下であり、最終学歴が大学もしくは短大の女性で、専攻が医学系である回答者を除いたものを分析対象とする。医学系の出身者を除いたのは、女性においてもこの分野の出身者が高賃金なのはすでに明らかなので（山本ほか 2015）、分析をできるだけ簡潔にするためである。

女性の賃金を分析するときに注意しなければならないのは、セレクション・バイアスである。たとえば、専門的なスキルを持つ女性ほど同じく高スキルで高所得の男性と結婚しやすく、その結果として労働市場から退出しやすいとしたら、かりに働いていたとしたら高い賃金を得るであろう回答者が系統的に抜け落ちるため、分析結果にバイアスが生じることになる。そこで本稿では、サンプル・セレクション・モデルによる最尤推定を採用し、労働市場に参加しているかどうかの二値変数を従属変数とするプロビット分析（以下、選択レベルと呼ぶ）と、その結果によって補正を加えた、賃金を従属変数とする重回帰分析（以下、観測レベルと呼ぶ）とを同時におこなう⁶。

3.3 変数

選択レベルの分析は、調査時点で有職であったかどうかを従属変数とする。予備的な分析として、大卒女性の再就職を抑制するとされる配偶者の経済状態と子どもの年齢にかんする変数、および年齢を独立変数としたロジスティック回帰分析をおこなった。その結果、1992 年以前卒業コホートでは年齢のみが有意な負の効果を示し、1993 年以降卒業コホートでは、配偶者の有無および役職と末子 6 歳未満ダミーが有意な負の効果を示した。この結果から、選択レベルについてはコホートごとに独立変数を変え、1992 年以前卒業コホートでは年齢、1993 年以降卒業コホートでは、配偶者の有無および役職と末子 6 歳未満ダミーを独立変数とする。

観測レベルの分析は、年収に給与所得の割合をかけ、時給換算したものの対数をとる。全体の上位 3 名と下位 3 名（全体のサンプルサイズが 607 なので、上下 0.5% ずつ）を除いた。学歴と専攻については、最終学歴が短大の場合はまとめて「短大卒」とし、最終学歴が大学の場合は、専攻によって「大卒文系」と「大卒理工系」に分類した。理工系には工学・理学・農学が含まれる。これ以外に、現職の従業先での勤続年数⁷、従業上の地位（正規雇用、非正規雇用、自営。非正規雇用を基準カテゴリとする）、企業規模（従業員数 1～29 人の小規模、30～999 人の中規模、1000 人以上と官公庁の大規模に分類⁸。小規模を基準カテゴリとする）、

⁶ サンプルサイズが小さいため、最尤推定では推定結果が安定しない可能性を考慮し、同じ変数を持ちいて二段階推定や重回帰分析（OLS）でも推定をおこなったが、結果に明確な違いは見られなかった。

⁷ 年齢ではなく勤続年数を持ちいるのは、女性の場合は年齢と賃金との関連が男性のように明確ではないためである。

⁸ 企業規模は「不明」の回答が多いので、欠損をできるだけ防ぐため、「不明」を「中規模」

役職（係長以上の何らかの役職をもつ場合に「役職あり」とする）、職業（専門職、事務職、販売等の3カテゴリ。販売等を基準カテゴリとする）を投入する。各変数の記述統計は表1のとおりである⁹。

表1 記述統計

賃金	Mean	1397.9	大卒文系*	416	(44.0%)	
	Sd	1049.5	大卒理工系*	53	(5.6%)	
年齢*	Mean	43.6	短大卒*	477	(50.4%)	
	Sd	11.4	正規雇用	331	(49.8%)	
1992以前*		463	(48.4%)	非正規雇用	279	(42.0%)
1993以降*		493	(51.6%)	自営	55	(8.3%)
有職*		665	(69.6%)	小規模	208	(31.3%)
無職*		291	(30.4%)	中規模	238	(35.8%)
配偶者なし*		290	(30.3%)	大規模	219	(32.9%)
配偶者役職なし*		435	(45.5%)	専門職	214	(32.2%)
配偶者役職あり*		231	(24.2%)	事務職	273	(41.1%)
末子6歳未満*		183	(19.1%)	販売等	178	(26.8%)
現職在職年数	Mean	10.1	役職あり	92	(13.8%)	
	Sd	8.6				

*選択レベルと観測レベルの合算

4. 分析結果

4.1 1992年以前卒業コホート

1992年以前卒業コホートについての分析結果を表2に示す。Model 1で現職の勤務年数と学歴・専攻のみを投入し、Model 2以降で職業にかんする変数を1つずつ投入した後に、すべての変数を投入している¹⁰。短大卒・大卒理工系のいずれもパラメータは負の値をとっており、大卒文系に比べて賃金が低いことが示されているので、仮説1は支持される。

また、短大卒の場合、従業上の地位や役職、職業といった変数を投入することによって、パラメータの絶対値が小さくなることから、大卒文系との賃金格差はこれら職業にかんする変数を媒介したものであることが分かる。たとえば、大卒文系にくらべて短大卒のほうが非

に含めた。

⁹ 表1の学歴・専攻の欄を見れば明らかなように、理工系出身者はきわめて少ない。しかし、本稿の問題関心はそもそも、これまで理工系に進学する女性が少なかったこと背景にあるので、大卒理工系の女性が増加することを待つわけにもいかない。ここではひとまず、分析結果を慎重に解釈する必要があることを述べるにとどめておきたい。

¹⁰ 1992年以前卒業コホートでは、企業規模を投入してもモデルが改善されなかったため、ここの分析には含めていない。

正規雇用につきやすく、そのために低賃金になっている、といったことである。一方、大卒理工系の場合、Model 1 と Model 2 や 3 との比較から明らかなように、これらの変数を統制するとむしろパラメータの絶対値は上昇し、Model 1 で見られる大卒理工系と賃金との関係がそれら職業にかんする変数を介した擬似無相関の関係にあることが示されている。具体的にいえば、大卒文系と大卒理工系との賃金格差が従業上の地位や役職が同じ者のあいだで生じていることが示唆される結果であり、これは仮説 2 を支持する。ただし、短大卒には従業上の地位や役職を媒介しない直接の負の効果が残っており、仮説 2 が完全に支持されたとは言いがたい。

表 2 対数賃金の分析（1992 年以前卒業コホート）

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
選択レベル					
切片	4.48*** (0.58)	4.47*** (0.63)	4.42*** (0.60)	4.48*** (0.57)	4.47*** (0.57)
年齢	-0.07*** (0.01)	-0.07*** (0.01)	-0.07*** (0.01)	-0.07*** (0.01)	-0.07*** (0.01)
観測レベル					
切片	6.95*** (0.11)	6.68*** (0.09)	6.88*** (0.12)	6.69*** (0.13)	6.54*** (0.10)
現職在職年数	0.03*** (0.00)	0.01*** (0.00)	0.02*** (0.00)	0.02*** (0.00)	0.01*** (0.00)
大卒理工 (ref: 大卒文系)	-0.20 (0.19)	-0.39* (0.17)	-0.36* (0.18)	-0.25 (0.18)	-0.46** (0.16)
短大卒	-0.20** (0.08)	-0.11 (0.07)	-0.19** (0.07)	-0.16* (0.07)	-0.11 (0.07)
正規 (ref: 非正規)		0.66*** (0.08)			0.46*** (0.09)
自営		0.04 (0.11)			-0.03 (0.11)
役職あり			0.60*** (0.08)		0.34*** (0.09)
事務職 (ref: 販売等)				0.32*** (0.09)	0.21** (0.08)
専門職				0.38*** (0.09)	0.25** (0.08)
AIC	1153.79	1084.49	1108.97	1138.77	1067.01
Censored	147	147	147	147	147
Observed	316	316	316	316	316

*** p < 0.001, ** p < 0.01, * p < 0.05

4.2 1993 年以降卒業コホート

1993 年以降卒業コホートについての分析結果を表 3 に示す。表 2 と同様に、Model 1 で現職の勤務年数と学歴・専攻のみを投入し、Model 2 以降で職業にかんする変数を順次投入している。こちらの結果は仮説 3 のとおり、大卒文系と大卒理工系の差はごくわずかであり、

表3 対数賃金の分析（1993年以降卒業コホート）

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
選択レベル						
切片	1.36*** (0.13)	1.36*** (0.13)	1.36*** (0.13)	1.36*** (0.13)	1.36*** (0.13)	1.36*** (0.13)
配偶者役職なし (ref: 配偶者なし)	-0.78*** (0.17)	-0.79*** (0.17)	-0.78*** (0.17)	-0.78*** (0.17)	-0.78*** (0.17)	-0.79*** (0.17)
配偶者役職あり	-0.84*** (0.21)	-0.83*** (0.21)	-0.84*** (0.21)	-0.84*** (0.21)	-0.84*** (0.21)	-0.83*** (0.21)
末子6歳未満	-0.56*** (0.14)	-0.55*** (0.14)	-0.56*** (0.14)	-0.56*** (0.14)	-0.56*** (0.14)	-0.56*** (0.14)
観測レベル						
切片	6.89*** (0.06)	6.69*** (0.07)	6.69*** (0.07)	6.69*** (0.08)	6.88*** (0.06)	6.35*** (0.09)
現職在職年数	0.04*** (0.01)	0.02*** (0.01)	0.03*** (0.01)	0.03*** (0.01)	0.03*** (0.01)	0.02*** (0.01)
大卒理工 (ref: 大卒文系)	0.18 (0.11)	0.09 (0.10)	0.17 (0.10)	0.16 (0.10)	0.17 (0.11)	0.08 (0.10)
短大卒	-0.19** (0.06)	-0.14** (0.05)	-0.15* (0.06)	-0.17** (0.06)	-0.18** (0.06)	-0.08 (0.05)
正規 (ref: 非正規)		0.38*** (0.06)				0.33*** (0.06)
自営		0.06 (0.12)				0.25* (0.12)
中規模 (ref: 小規模)			0.26*** (0.07)			0.26*** (0.07)
大規模			0.25*** (0.07)			0.26*** (0.07)
事務職 (ref: 販売等)				0.20** (0.07)		0.15* (0.06)
専門職				0.35*** (0.07)		0.28*** (0.07)
役職あり					0.26* (0.10)	0.22* (0.09)
AIC	1065.70	1027.57	1052.46	1047.67	1061.15	1000.17
Censored	144	144	144	144	144	144
Observed	349	349	349	349	349	349

*** p < 0.001, ** p < 0.01, * p < 0.05

統計的に有意でもない。一方、大卒文系と比べて短大卒は賃金が低く、大卒と短大卒とのあいだで有意な賃金の差があることが示されている。また、短大卒のパラメータの値は職業にかんする変数を投入することによって減少しており、短大卒の負の効果が従業上の地位や職業、役職などを媒介していることも確認できる。また、1992年以前コホートの場合と比較すると、それら職業にかんする変数によって短大卒の負の効果は十分に説明できているので、仮説4も支持される。つまり、1992年以前卒業コホートに見られた大卒女性間の専攻間賃金格差は消失し、大卒と短大卒とのあいだの、職業にかんする変数を媒介した賃金格差は依然として残っている。

また、統計的に有意ではないが、93年以降卒業コホートでは大卒文系に比べて大卒理工系のほうがやや賃金が高い傾向にある。Model 1 から Model 2 の変化から見て、理工系出身者が文系出身者にくらべて正規雇用につきやすいことによって、理工系のほうがやや高賃金を得ら

れるようになっているのかもしれない。

5. 議論

分析結果をまとめると次のとおりである。まず、大卒と短大卒のそれぞれについて標準的なキャリアトラックが通用していたと思われる 1992 年までに卒業したコホートでは、大卒文系にくらべて大卒理工系も短大卒も賃金が低いが、短大卒の場合は従業上の地位などの職業にかんする変数を媒介して賃金が低下しているのに対して、大卒理工系の場合は従業上の地位や役職が同じ層の内部で賃金の差が生じている。一方、1993 年以降に卒業したコホートでは、大卒のあいだでの賃金の差は見られず、大卒と短大卒という学歴間でのみ賃金の差が見られた。また、短大卒の賃金が低下するのは、従業上の地位や職業を媒介してである。

以上の結果から、本稿の焦点であった大卒理工系女性の賃金にかんしては、1992 年までに卒業したコホートでは、職業にかんする条件が文系出身者と同じであっても理工系出身者は低賃金であるが、それ以降のコホートではその賃金格差が消失している、ということが分かった。本稿の仮定が正しければ、現在でも理工系に進む女性は少数派であるとはいえ、そのような女性が女性のステレオタイプに合致しない少数派であることによって労働市場において不利になることがない程度には、女性のキャリアトラックが多様化してきたのかもしれない。実際、両方のコホートを統合したサンプルで本稿と同様の分析をおこなうと、2005 年のデータで見られたような専攻間賃金格差は見られない（結果は非表示）。欧米で指摘されているような、理工系を選択することにたいする相対的に高い見返りは今でもないものの、理工系に関心がある女性に進路選択を躊躇させるほどの見返りの低さは見られなくなった、ということが示唆される結果である。

最後に、残された課題についてまとめる。4 節でも述べたように、賃金にたいする短大卒の負の効果は職業にかんする変数によってすべて説明することができないため、仮説 2 は部分的な支持にとどまっており、このような結果が生じるのはなぜかを説明するモデルを考える必要がある。また、従業上の地位や役職が同じ層のなかで、なぜ大卒理工系が短大卒よりもさらに低賃金であるのかは、本稿の分析では明らかにできていない。2005 年 SSM のデータをもちいた分析では、キャリアの中断を経験することによる賃金への負の効果は理工系においてとくに大きいことを見出したが（山本・安井 2016）、本稿での分析で同じ変数を投入してもモデルは改善されなかった。この点についてどのような説明が可能なのかも含めて、今後取り組むべき課題である。

[文献]

Barone, C. 2011. "Some Things Never Change: Gender Segregation in Higher Education across Eight

- Nations and Three Decades.” *Sociology of Education* 84(2): 157-76.
- Bradley, K. 2000. “The Incorporation of Women into Higher Education: Paradoxical Outcomes?” *Sociology of Education* 73(1): 1-18.
- Burke, R. J., and M. C. Mattis eds. 2007. *Women and Minorities in Science, Technology, Engineering, and Mathematics: Upping the Numbers*. Edward Elgar.
- Cech, E. A. 2013. “The Self-Expressive Edge of Occupational Sex Segregation.” *American Journal of Sociology* 119(3): 747-89.
- DiPrete, T. A., and C. Buchmann. 2006. “Gender-Specific Trends in the Value of Education and the Emerging Gender Gap in College Completion.” *Demography* 43(1): 1-24.
- Fernandez, R. M., and M. L. Mors. 2008. “Competing for Jobs: Labor Queues and Gender Sorting in the Hiring Process.” *Social Science Research* 37: 1061-80.
- Fujimoto, K., 2004, “Feminine Capital: The Forms of Capital in the Female Labor Market in Japan.” *The Sociological Quarterly* 45(1): 91-111.
- Gerber, T. P., and S. Y. Cheung. 2008. “Horizontal Stratification in Postsecondary Education: Forms, Explanations, and Implications.” *Annual Review of Sociology* 34: 299-318.
- Halim, M. L., and M. E. Heilman. 2013. “Sex Bias in Evaluating Nontraditional Job Applicants: Reactions to Women and Men's Interrupted College Attendance.” *Journal of Applied Social Psychology* 43: 2330-40.
- 濱口桂一郎. 2011. 『日本の雇用と労働法』 日経文庫.
- 濱中淳子. 2013. 『検証・学歴の効用』 勁草書房.
- 平尾桂子. 2008. 「人口変動とジェンダー・家族：女子教育の効用とその変化」『教育社会学研究』 82: 89-107.
- Hu, A., and J. Hibel. 2015. “Where Do STEM Majors Lose Their Advantage? Contextualizing Horizontal Stratification of Higher Education in Urban China.” *Research in Social Stratification and Mobility* 41: 66-78.
- 岩井八郎. 2015. 「女性の職業経歴の持続と変化：JGSS-2009/2013 ライフコース・パネル調査を用いた分析」『日本版総合的社会調査共同研究拠点研究論文集』 (15): 29-39.
- Jacobs, J. A. 1995. “Gender and Academic Specialties: Trends among College Degree Recipients during the 1980s.” *Sociology of Education* 68(2), 81-98.
- Kalmijn, M., and T. van der Lippe. 1997. “Type of Schooling and Sex Differences in Earnings in the Netherlands.” *European Sociological Review* 13(1): 1-15.
- Moorhouse, E. A. 2017. “Sex Segregation by Field of Study and the Influence of Labor Markets: Evidence from 39 Countries.” *International Journal of Comparative Sociology* 58(1): 3-32.
- Ochsenfeld, F. 2014. “Why Do Women’s Fields of Study Pay Less? A Test of Devaluation, Human

- Capital, and Gender Role Theory.” *European Sociological Review* 30(4): 536-48.
- 岡田丈祐. 2011. 「高等教育の再拡大期における大卒就業構造の変容：1990年代以降の労働市場分析」『京都大学大学院教育学研究科紀要』 57: 517-30.
- Reskin, B. F., and P. A. Ross. 1990. *Job Queues, Gender Queues: Explaining Women's Inroads into Male Occupations*, Temple University Press.
- Ridgeway, C. L. 2011. *Framed by Gender: How Gender Inequality Persists in the Modern World*. Oxford University Press.
- Roksa, J. 2005. “Double Disadvantage or Blessing in Disguise? Understanding the Relationship between College Major and Employment Sector.” *Sociology of Education* 78: 207-32.
- Rudman, L. A., and J. E. Phelan. 2008. “Backlash Effects for Disconfirming Gender Stereotypes in Organizations.” *Research in Organizational Behavior* 28: 61-79.
- Rumberger, R. W., and S. L. Thomas. 1993. “The Economic Returns to College Major, Quality and Performance: A Multilevel Analysis of Recent Graduates.” *Economics of Education Review* 12(1): 1-19.
- Shauman, K. A. 2009. “Are There Sex Differences in the Utilization of Educational Capital among College-educated Workers?” *Social Science Research* 38: 535-71.
- Swim, J. K., and L. J. Sanna. 1996. “He’s Skilled, She’s Lucky: A Meta-Analysis of Observers’ Attributions for Women’s and Men’s Success and Failures.” *Personality and Social Psychology Bulletin* 22(5): 507-19.
- Thomas, S. L., and L. Zhang. 2005. “Post-Baccalaureate Wage Growth within Four Years of Graduation: The Effects of College Quality and College Major.” *Research in Higher Education* 46(4): 437-59.
- Van de Werfhorst, H. G. 2004. “Systems of Educational Specialization and Labor Market Outcomes in Norway, Australia, and The Netherlands.” *International Journal of Comparative Sociology* 45(5): 315-35.
- 山本耕平・安井大輔・織田暁子. 2015. 「理系の誰が高収入なのか？ SSM2005 データにもとづく文系・理系の年収比較」『京都社会学年報』 23: 35-53.
- 山本耕平・安井大輔. 2016. 「大卒女性における専攻間賃金格差の分析：理工系出身女性の賃金抑制要因に注目して」『ソシオロジ』 61(1): 63-81.

付表 1 初職の企業規模と職業にかんする学歴間・コホート間比較

	初職大企業 (1000人以上)		初職専門職	
切片	-1.35***	(0.11)	-0.12	(0.09)
短大卒	0.38*	(0.14)	-0.64***	(0.12)
92年以降	0.17	(0.16)	-0.54***	(0.13)
短大×92年以降	-0.40	(0.22)	0.39*	(0.19)
McFadden R ²		0.00		0.02
N		2100		2100

*** p < 0.001, ** p < 0.01, * p < 0.05

Analyzing Changes in the Wage Gap Observed Among Female Graduates in STEM and Non-STEM Subjects

Kohei Yamamoto

Kyoto University

This paper investigates changes in the wage gap between female university graduates who majored in STEM subjects (science, technology, engineering, and mathematics) and their non-STEM counterparts, which has been observed since 2005. It is assumed that, owing to the transformation of the labor market resulting from the long economic stagnation that began in the early 1990s, the career model for female graduates that was established in 1970s and 1980s has now been de-standardized. It is hypothesized that, in the two decades from the early 1970s when that standard career model was established, female STEM graduates were disadvantaged because they did not conform to the standard model. Consequently, it is further hypothesized that, from the early 1990s onward, the wage gap between STEM and non-STEM graduates would not be observed. These hypotheses were tested by analyzing data from the 2015 Social Stratification and Social Mobility Survey, using a sample selection model. This analysis showed that among women who graduated before the early 1990s there is a substantial wage gap between STEM and non-STEM graduates, and that this gap does not result from differences of occupation or employment status. This is in contrast to the wage gap that exists between non-STEM university graduates and junior-college graduates which can be attributed to such differences in occupation and employment status. There is no wage gap between STEM and non-STEM graduates who graduated after the early 1990s.

Key words: women in STEM, graduate labor market, returning to education