

令和元年6月14日現在

機関番号：12613

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2015～2018

課題番号：15K03420

研究課題名（和文）高等教育で学ぶ女性の増加が社会経済に与える影響に関する計量分析

研究課題名（英文）Empirical analysis on effect of increase in female graduates from higher education

研究代表者

加藤 真紀 (Kato, maki)

一橋大学・森有礼高等教育国際流動化機構・准教授

研究者番号：80517590

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は高等教育で学ぶ女性の増加が社会経済に与える影響を実証的に明らかにすることを目的とした。データ取得に関連して研究期間や内容を一部変更したが、次の成果を明らかにした。まず、日本の高等教育で学ぶ女性の増加が労働市場での活躍に繋がらない理由として、日本の既婚大卒女性の就労率が都市部で低い理由に着目し、都市部とそれ以外の地域における女性の職種の違いに基づくことを見出した。また高度人材の人口再配置を促す進学移動における分野別かつ性差を明らかにした。さらに、科学・技術・工学・数学（STEM）分野における大学院留学生の女性の影響について日米で比較分析をした。これら研究成果を国際的に発表した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本では高等教育で学ぶ女性が増加しているが、その影響は定かではなかった。そこで本調査は女性就学への投資効果を見るべく、国規模のデータを用いて大卒女性増加による経済的影響を分析した。その結果、大卒既婚女性の就労を見る場合には地域差に着目すること、進学移動では分野や性差によって人口再配置が異なること、そして欧米での関心の高いSTEM分野の女性に関しては、日米の比較を通じて女性の内部構成（留学生と自国学生の差異）に着目する必要性が示唆された。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to clarify the social and economic impact of the increase in women who study at higher education. Although the research period and contents were partially changed in relation to data acquisition, the following results were presented internationally. First, as the reason why the increase in women who study at higher education in Japan does not lead to increase in the labor market and wages, we focus on the lower employment rate of Japanese married female graduates in urban areas, and found that it was based on the difference in their job types between urban areas and other areas. Related to the redistribution of high-skilled labors, we clarified the field-specific and gender differences in the college-bound migration in Japan. In addition, we conducted a comparative analysis in Japan and the United States on the effects of female international graduate students in the STEM field.

研究分野：教育経済学

キーワード：高等教育 大卒女性 地域差 STEM 留学生 進学移動

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

経済学をベースとした既存研究は、経済成長と女性の就労との関係を探求してきた。女性の就労増加はマクロ経済に大きなプラスの影響を与えることが示されている (Loko and Diouf, 2009; Aguire, 2012)。そして女性の就労を促す 1 つの要因は、より高い教育段階での就学である (Steinberg & Nakane, 2012)。Barro & Lee (1994) を始めとして、女性の就学と経済成長に関する多くのマクロ経済研究が蓄積されてきた。

Bandiera & Natraj (2013) は既存研究を包括的にレビューした結果、2 つの問題点を指摘する。それは、1) 経済成長と女性の就学の間因果関係の方向と、2) 両者の関係を説明するメカニズムが、明らかにされていないことである。相関関係を示しても、経済成長が女性の就学を促すのか逆なのか分からず、施策のエビデンスとして使いづらい。また疑似相関の可能性を排除するためには、両者の関係を解明する必要がある。研究代表者は、既存研究の問題として、初中等教育の女性就学に着目し、世界的な規模で急速に増加している高等教育の女性就学が含まれていない点を追加する。教育・社会学系の既存研究は、高等教育で学ぶ女性数の増加現象とその背景に着目してきた (例えば Charles & Bradley, 2002 や McDaniel, 2014)。うち大多数は、理工系で学ぶ女性が少ない理由に特化している。この理由は、理工系人材の需要の高さや、各国の関連施策にも関わらず、同分野の女性は依然として少数にとどまることにある。しかし現象の把握のみでなく、事象の社会的意味を問う必要がある。高等教育で学ぶ女性の増加は、女性の就労や所得の変化など、社会経済に様々に影響を与えられられる。

2. 研究の目的

高等教育で学ぶ女性の増加は、高技能労働者としての女性の就労を促し、経済を成長させる可能性を持つ。近年、世界の多くの国々で高等教育に就学する女性が著しく増加していることから、各国の経済成長のみならず、社会に様々な影響を与えていると考えられる。本研究は、因果関係の推定によって、日本の高等教育で学ぶ女性の増加が大学教員や所得の性差および経済成長に与える影響の把握を目指す。米国では30年以上前から高等教育で学ぶ学生のうち女性が過半数を占めていることから、米国との比較を通じて、日本の特徴を明らかにする。女性が依然として少数である理工系分野にも着目する。本研究の結果は、日本の経済施策や高等教育施策のエビデンスになると期待される。

3. 研究の方法

初年度 27 年度は米国、28 年度は日本、29 年度および最終年度は両国の理工系分野を対象とした分析を行う。本研究で用いる主な手法は実証分析であり、聞き取り調査によって補完する。高等教育で学ぶ女性が増加する影響の有無は、「グレンジャーの因果関係」(Granger, 1969) を用いた 1 方向の因果関係により判断する。符号条件や有意差に基づき、効果が現れるのに要するラグの長さも特定する。

米国を対象とした分析には公表データを用い、日本を対象とした分析では関連省庁によるデータ使用の承認を受けた。本研究は、研究代表者と分担者の 2 人の体制である。代表者は経済開発を、分担者はジェンダー問題を専門としているため、主要な分析を共同で行うことで分野融合的な研究を効率的に進めるものである。

4. 研究成果

日本では高等教育で学ぶ女性が増加しているが、その影響は十分に検証されてこなかった。そこで本研究は高等教育で学ぶ女性の増加が社会経済に与える影響を実証的に明らかにすることを目的とした。データ取得が順調に進まなかったため研究期間を 1 年延長し、内容も一部変更することとなった。しかし総じて研究結果を国際的に発表し関連分野において新たな知見を提供することができたと考えられる。

データ取得が計画と異なった背景は、個票データの入手に関連する。日本の高等教育で学ぶ女性増加の影響を知るためのアウトプットデータ期間が、1992 年から 2002 年までのうち 3 時点が最長であり高等教育就学データよりも古いことや、データ提供機関との交渉が長引いたこと、そして分野情報が公表されていないこと等である (米国の教員情報や日本の留学生が専攻する詳細分野については担当機関にデータ収集及び公表可否を確認)。しかし文献調査を継続し、以下のような関連するテーマを設定し実証的に研究した。

まずは、データを最もスムーズに入手した就業構造基本調査 (1992 - 2002 のうち 3 時点) を当初計画通りに分析した結果、米国で 2010 年前後から報告されるような都市部における若年女性の収入が若年男性の収入を上回るような結果は示されなかった。この背景としては、調査期間における日本の女性の大学進学率が米国の近年の同率より非常に低いことが考えられた。しかし同時に文献調査を進めた結果、特に日本の都市部において大卒女性の就業率の低さが明らかとなった。つまり、OECD 加盟国等と比較して大卒女性の就業率が低い日本において、特に都市部は高技能労働者の蓄積が進んでいるのにも関わらず既婚大卒女性が労働市場から退出する実態がミクロデータの分析からも顕著に示された。そこで同データを用いてその理由をサバイバルモデルにより分析した結果、地方で大卒女性が就労を継続する理由として専門技術職の多さ、そしてその中でも教員職の就労率と同継続率の高さが示された。逆に都市部では専門技術職率が低く、専門技術職の中でも教職のみではなくエンジニアや医療職などのより多様な職

に就いていること、そしてこれら職の離職率の高さが示された。この結果を国際学会で発表し、さらに査読付き論文として整理し国際学術誌にて掲載された。

大卒女性の就労には地域差があることが明らかとなったが、その人口再配置は進学時と卒業時におおよそ決定される。卒業時のデータ入手は現在の日本では困難なため、都市部への流入の要因と目される大学進学時移動の性差を分析した。日本と同様に大学進学時に専攻分野が決定される欧州においては、進学移動に与える分野の影響が指摘されていることから、分野の違いにも着目した。確率効用最大化モデルをベースとした pseudo-gravity model を用いて 2003 年から 2014 年までの学校基本調査の個票を都道府県単位に集計して分析した結果、女性と分野は進学移動を規定すること、特に事例として分析した社会科学と工学および医学ではその移動方向や移動人口の差分における地域差が顕著に見られた。また日本では男性の進学率が高いが、自然科学系などの分野によっては女性の進学移動率が高いか性別間で差が無いことが示された。よって、女性が高等教育に進学する際にも、その内実は分野によって異なること、進学移動による都市部への集中においても性差や分野の差が示唆された。この結果も国際学会で発表し、さらに査読付き論文として国際学術誌に掲載された。

最終年度は、日本での分析結果を踏まえて、STEM 分野の女子学生について日米比較を実施した。STEM 分野で大学教員に繋がるのは大学院生であり、特に米国の大学院 STEM 分野では留学生比率が高いために、STEM 分野における留学生が自国学生に与える影響を日米間で比較分析した。STEM 分野における女子学生の中での多様性は、従来ほとんど顧みられなかったテーマであり、科学技術分野の多様性確保に早くから取り組んできた米国と、具体的政策の施行から 10 年程度経過した日本の差異を見ることは意義があると考えられた。文部科学省と米国 National Center for Education Statistics (NCES)のデータを用いて実証的に分析した結果、米国の大学院生のうち留学生はコンピューター科学をより多く選択し自国学生は生物科学をより多く選択するなど、留学生と自国学生の間で、STEM 詳細分野の専攻選択が異なること、そして自国学生との関係では、留学生は理学分野では自国学生の過少を補完し、工学ではむしろ基盤となるなど、分野間で異なる結果も示された。本結果からは、女性の内部構成に着目する必要性が示唆された。この結果は国際学会で発表し、日本語版を Working Paper (WP) として公表すると同時に、最終年度において英語版を国際誌に投稿中である。

本研究から得られた含意は次の通りである。まず、大卒既婚女性の就労を見る場合には地域差に着目すること、そして進学移動では分野や性差によって人口再配置が異なるために全体傾向のみに基づく議論は慎重に行うこと、そして欧米での関心の高い STEM 分野の女性に関しては、日米の比較を通じて女性の内部構成（留学生と自国学生の差異）に着目する必要性である。

以上の結果からは、冒頭述べたように、計画通りには進まないこともあったが、関連分野での根本的な問いを設定し実証分析結果を合計 3 回の国際学会で発表し 2 本の国際誌に掲載され、さらに 1 本の日本語論文 (WP) を発表した。これらにより本研究は一定の成果を上げたと考えられる。

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 3 件)

1. Maki Kato. (2019). Effect of academic field and gender on college-bound migration in Japan. The Annals of Regional Science. 62 (2), pp. 351–379. DOI: 10.1007/s00168-019-00899-x 【査読あり】
2. Maki Kato. (2018). Regional differences in the labor supply of married female graduates: Why is it lower in the metropolitan areas of Japan?. Review of Urban & Regional Development Studies, 30(3), pp. 184-201. <https://doi.org/10.1111/rurd.12086> 【査読あり】
3. 加藤 真紀, 河野 銀子(2018). STEM 分野の人材多様化：女性留学生が日米大学院の女性学生比率に与える影響. Mori Arinori Center for High Education and Global Mobility Working Paper Series ; No. WP2018-01, pp. 1-19 【査読なし】

〔学会発表〕(計 5 件)

1. Maki Kato & Ginko Kawano. The impact of female international students on the female ratio in STEM fields in universities in Japan and the United States. Comparative & International Education Society, 2018.
2. Maki Kato. Academic field, gender, and institutional selectivity as determinants of the migration rate of college-bound students in Japan. 7th ASRS 2017 Asian Seminar in Regional Science, 2017.
3. 河野銀子. 「学術の再生産」に関するデータの現状と課題. 日本学術会議社会学委員会ジェンダー研究分科会, 2017.
4. Maki Kato. Why is the labor market participation rate lower for female graduates in the metropolitan area of Japan?. 56th annual Western Regional Science Association meeting, 2017.
5. Maki Kato. Regional differences in the university advancement ratio for women in contemporary Japan. 55th annual Western Regional Science Association meeting, 2016.

6 . 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：河野 銀子

ローマ字氏名：Ginko, KAWANO

所属研究機関名：山形大学

部局名：地域教育文化学部

職名：教授

研究者番号(8桁): 10282196

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。