

令和 6 年 6 月 25 日現在

機関番号：82628

研究種目：国際共同研究加速基金（国際共同研究強化(A））

研究期間：2019～2023

課題番号：18KK0374

研究課題名（和文）両性出生モデルを用いた学歴ペア別出生力の分析：センサスデータによる大規模国際比較

研究課題名（英文）Projection of Educational Pairing-specific Fertility: An Application of Two-sex Fertility Model

研究代表者

福田 節也（Fukuda, Setsuya）

国立社会保障・人口問題研究所・企画部・第2室長

研究者番号：90409433

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 10,100,000円

渡航期間： 9ヶ月

研究成果の概要（和文）：本基金による研究により、バルセロナ自治大学人口研究センターで3か月間、オーストラリア国立大学人口学部で6か月間の研究滞在を行い、現地研究者との共同研究により「両性出生モデル」という男女両性の属性組み合わせ別出生率を分析する手法についての国際比較研究を進めた。研究により、1）高学歴女性の期間出生率は結婚難による制約を強く受けていること、2）結婚難による影響を統制した両性出生力の変動を分析することによりジェンダー公平と出生力との関係がより明瞭に解釈しうることを示した。これらの研究により、わが国においてもジェンダー公平の改善が高学歴女性の出生を促す可能性が示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ジェンダー役割の変容が出生に与える影響は、人口減少過程に入った日本においては、政策的に極めて重要なテーマであるが、科学的なエビデンスは十分とは言えない。今日多くの先進・新興諸国で女性の大学進学率（あるいはその伸び率）が男性を上回るようになり、成年人口における学歴構成の変化がジェンダー役割に変容をもたらすと共に、パートナー選択や出生にも新たな行動パターンをもたらす可能性が指摘されている。本研究では、両性出生率という人口指標を用いることで、ジェンダーと出生力との関係を分析できることを示し、ジェンダー公平が高学歴女性の出生率上昇に寄与しうることを明らかにした。

研究成果の概要（英文）：This grant allowed me to take on a three-month research stay at the Centre for Demographic Studies at the Autonomous University of Barcelona and a six-month stay at the School of Demography at the Australian National University. During these stays, I advanced international comparative research on the "two-sex fertility model," a method for analyzing birth rates based on combinations of characteristics for both sexes, through collaboration with local researchers. The research demonstrated that: 1) the period fertility rate of highly educated women is significantly constrained by difficulties in marriage (birth squeeze), and 2) analyzing variations in two-sex fertility rates that control for the impact of birth squeeze allows for a clear interpretation of the relationship between gender equity and fertility. These findings suggest that improving gender equity in Japan would lead to higher birth rates among highly educated women.

研究分野：人口学、社会学

キーワード：出生 ジェンダー 学歴 両性出生モデル fertility gender education two-sex fertility model

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、研究者個人に帰属します。

### 1. 研究開始当初の背景

ジェンダー関係の変容が出生に与える影響は、近年における学界・政策立案の中心的なテーマのひとつであり、先進国のみならず途上国からも高い関心が寄せられている。人口減少過程に入った日本においては、政策的に極めて重要なテーマであるが、科学的なエビデンスは十分とは言えない。今日多くの先進・新興諸国で女性の大学進学率（あるいはその伸び率）が男性を上回るようになり、成年人口における学歴構成の変化が、ジェンダー関係に変容を促すと共に、パートナー選択や出生にも新たな行動パターンをもたらす可能性が指摘されている(Van Bavel 2012)。先行研究においては、ジェンダーの公平性が高い国においては、高学歴化とともに女性の就業が進んでいるが、両立施策や男性の家庭参加によって高学歴女性による出生力が高いことが指摘されており、学歴はジェンダーと出生の関係を媒介する重要な変数とみられている(Esping-Andersen and Billari 2015; Goldscheider, Bernhardt, and Lappegård 2015)。

### 2. 研究の目的

本研究では、センサス個票データを用いた大規模な国際比較を通じて、両性出生モデル(two-sex fertility model)を用いた男女の学歴組み合わせ別出生力の分析を行い、カップルの学歴ペア別にみた出生選好の変化と学歴構造の変化を足がかりとして、「ジェンダーと出生」に関する新たなエビデンスを創出する。

### 3. 研究の方法

結婚や出生は、本来、男女双方による同時決定行動として分析されるべきであるが、先行研究は主として女性を分析の単位とした単性モデル(one-sex model)に偏っており、男性の質的・量的要因との相互作用による影響については限られた知見しか得られていない。そこで本研究では、両性出生モデルを用いた以下の方法により、「ジェンダーと出生」との関連について分析を行った。

#### (1) 両性出生モデル

女性の学歴別出生率の変動は、結婚(パートナーシップ形成)可能な男性の数の変化による影響を受けている。ここで言う「結婚可能な男性の数」は適齢期年齢にある男性の物理的な数のみならず、男女双方における結婚相手の年齢や学歴に対する選好によって規定される。つまり、女性の学歴別出生率は、適齢期にある男性人口の年齢・学歴構成や女性人口に対する相対的な大きさに起因する「結婚難」(marriage squeeze)による影響を受けている。この結婚難に起因する出生率への影響のことを birth squeeze (Schoen 1985) という。結婚難や birth squeeze がどの学歴・年齢ペアで大きいのか(あるいは小さいのか)は、各ペアにおける男女人口の相対的な大きさという人口構造的要因と各ペアがどれだけ選択されやすいのかという選好的要因によって決まる。Schoen (1985) は、結婚の分析に用いる調平均両性モデル(harmonic mean two-sex model)を出生に拡張することで、各男女ペアにおける性比の不均衡の大きさを測る指標である birth squeeze 指標、ならびに各男女ペアにおける性比の不均衡の影響を排除した両性合計出生率(TFR<sub>2</sub>)の算出が可能であることを示した。ある男女学歴ペアの両性合計出生率 TFR<sub>2ij</sub> は、そのペアから生じた出生に対する女性人口をベースとした合計出生率 TFR<sub>fij</sub> と男性人口をベースとした合計出生率 TFR<sub>mij</sub> の平均として表すことができる。この時 TFR<sub>2ij</sub> は「年齢、学歴別人口構成に性比の不均衡がなかった場合に達成される合計出生率」を表す。TFR<sub>2ij</sub> の水準や変化は、人口構成による影響を取り除いた「選好ベースの」出生力として解釈することができる。この TFR<sub>2ij</sub> を複数の国について時系列で算出し、その国際間の水準の違いや時系列の変化が、各国におけるジェンダー公平の状況といかなる関連をもつのかについて分析を行った。

#### (2) データ

データには、日本の国勢調査と IPUMS-International において公開されているセンサスの個票データを用いた<sup>\*1</sup>。各国データより、カップルの性、年齢、教育水準、末子年齢を取り出し、同居児法(own-child method)(Cho et al. 1986)により、調査直近の性、年齢、学歴組み合わせ別出生率を作成した。このデータを基に、男女学歴ペアの両性合計出生率 TFR<sub>2ij</sub> を計算した。ジェンダー公平と出生力との関係が最も顕著にみられるのは高学歴女性であることから、本研究では、高学歴女性が含まれる組み合わせの両性合計出生率を足し上げて、高学歴女性の TFR<sub>2</sub> を計算し、分析・解釈を行った。

\*1: <https://international.ipums.org/international/>

### 4. 研究成果

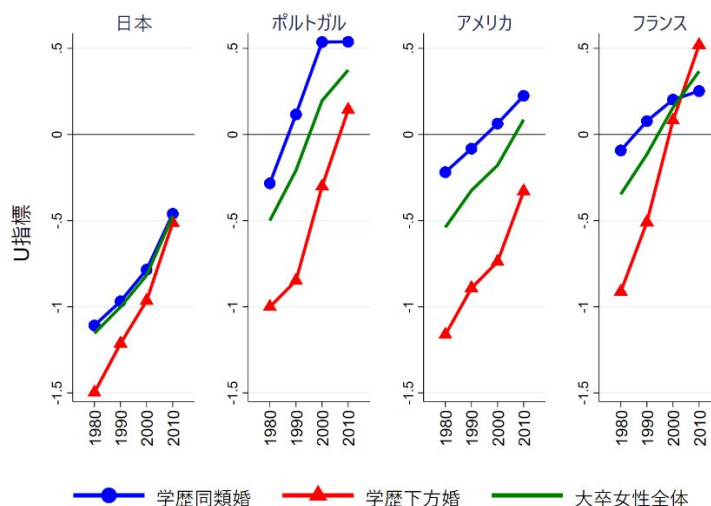
日本、ポルトガル、アメリカ、フランスのセンサス個票データを用いて、1980年から2010年までの4時点における高学歴女性の TFR<sub>2</sub> を計算し、その期間変動がジェンダーと出生の理論に基づく、以下2つの仮説と整合的であるのかについて分析を行った。

仮説 1 : ジェンダー公平が進んでいる国ほど高学歴女性の両性合計出生率が高い  
 仮説 2 : 一国におけるジェンダー公平の改善に伴い、高学歴女性の両性合計出生率が上昇する

( 1 ) 各国における birth squeeze 指標  $U_{ij}$  の推移

はじめに、各国の大卒女性の学歴同類婚 ( 大学卒女性 × 大学卒男性 ) ならびに学歴下方婚 ( 大学卒女性 × 大学非卒業男性 ) の組み合わせにおける birth squeeze 指標  $U_{ij}$  の推移を図 1 に示した。

図 1 学歴組み合わせ別 birth squeeze 指標  $U_{ij}$  の推移：  
 日本、ポルトガル、アメリカ、フランス 1980 - 2010 年



注：各国データの年次については、日本とアメリカについては図中の通り。フランスは 1982 年、1990 年、1999 年、2011 年、ポルトガルは 1981 年、1991 年、2001 年、2011 年。以後の図表においても同様。

$U_{ij}$  の値は、以下の式によって表される。

$$U_{ij} = \frac{TFR_{ij}^m - TFR_{ij}^f}{TFR2_{ij}}$$

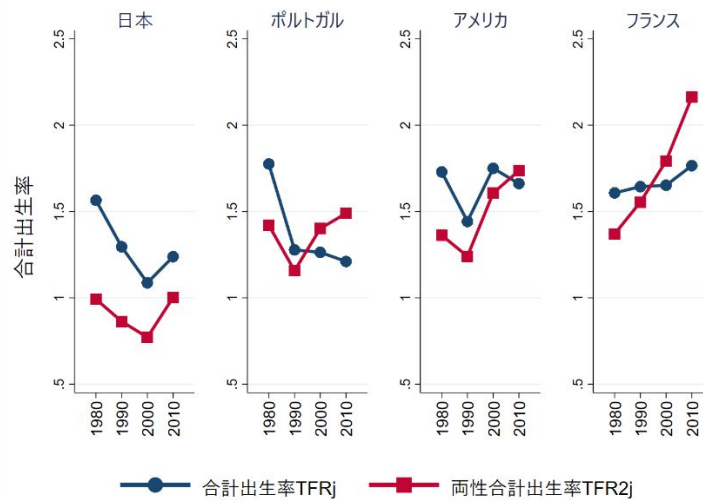
$U_{ij}$  の値については、この値が 0 よりも大きい場合は、当該学歴組み合わせにおいて男性よりも女性が多いこと ( 女性余剰 ) を意味しており、 $U_{ij}$  が 0 未満である場合は、男性よりも女性が少ないこと ( 女性不足 ) を意味している。したがって  $U_{ij}$  が上昇している場合は、対象となる学歴組み合わせの男女について女性の比率が上昇しており、近年になるほど合計出生率に birth squeeze がより強く作用することとなる。

$U_{ij}$  の推移をみると、各国とも総じて右上がりの傾向を示しており、分析期間中、大卒女性の合計出生率には birth squeeze が強まる方向に男女の学歴構成が変化していることが分かる。これは、各国における女性の ( 男性よりも早いペースの ) 高学歴化を反映している。ただし、日本ではまだ女性よりも男性の方が大学卒の人口が多いため、 $U_{ij}$  の値は 0 よりも低い水準で推移している。一方、学歴同類婚についてみると、フランス、ポルトガル、アメリカの 3 カ国では、分析期間中に性比が逆転し、大学卒女性の方が大学卒男性より多くなったことが分かる。また、学歴下方婚の組み合わせにおいても、1980 年時点ではかなり  $U_{ij}$  の値が低かったものの、ポルトガルでは 2010 年に、フランスでは 2000 年以降にこれが正の値に転じ、大学卒女性の数が大学非卒業男性を上回るようになってきている。このことは、ポルトガルおよびフランスでは、同類婚・学歴下方婚のいずれの組み合わせにおいても大学卒女性がパートナーとなる男性に対して過剰となっていることを意味しており、大学卒女性の出生率には大きな birth squeeze が発生していることを表している。

(2) 大卒女性の合計出生率と両性合計出生率の推移

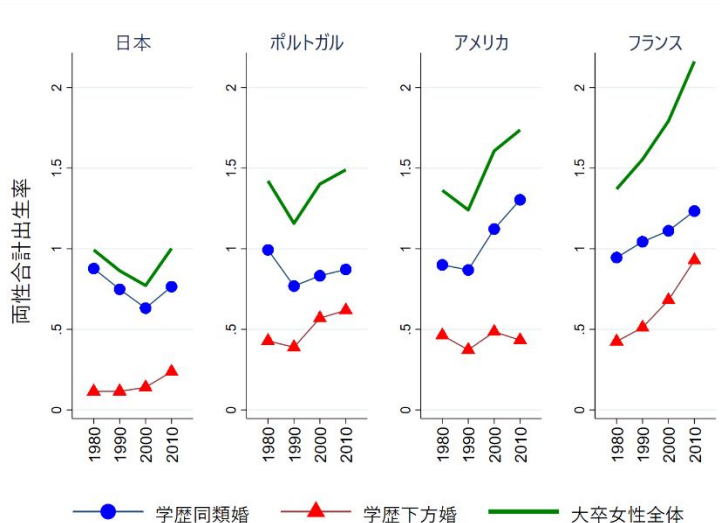
次に、大卒女性の学歴組み合わせ別合計出生率を足し上げた大卒女性全体の合計出生率とこの値から birth squeeze の影響を取り除いた両性合計出生率の推移についてみる。ここで両性合計出生の値は、学歴・人口構成による影響を取り除いた場合に実現する「選好ベースの」出生力であり、通常の合計出生率よりもジェンダーの公平性と強い関連をもつ出生指標と解釈することができる。図2によると、2010年における大卒女性の両性合計出生率の水準は、フランス、アメリカ、ポルトガル、日本の順に高い値を示している。これは別途生活時間データで確認したところ、家庭役割における男性の関与が高い国ほど高学歴女性の出生力が高いという関係を示しており、本研究における仮説1を支持する結果であった。

図2 大卒女性の合計出生率と両性合計出生率の推移：  
日本、ポルトガル、アメリカ、フランス 1980 - 2010年



また、両性合計出生率と通常の合計出生率の推移を比較すると、各国とも両者の水準や推移はかなり異なる。水準については、大卒女性がペアとなる男性と比べて過剰となった時に両性合計出生率が通常の合計出生率よりも大きい値を示している。通常の合計出生率に比べて両性合計出生率では近年における出生率の上昇が強調される傾向があるが、これは各国において進展している女性の高学歴化により通常の合計出生率に作用する birth squeeze が増大しているためである。特に、ポルトガルとフランスでは、通常の合計出生率と両性合計出生率では傾向の解釈が全く異なることから、高学歴化による birth squeeze を除去することが、ジェンダー公平仮説の検証においては重要であるといえる。

図3 大卒女性の学歴組み合わせ別両性合計出生率 TFR2 の推移：  
日本、ポルトガル、アメリカ、フランス 1980 - 2010年



次に、両性合計出生率の時系列変化をみると、日本、ポルトガル、アメリカではU字型、フランスでは一意に上昇する傾向がみられた（図 3）。両性合計出生率が上昇に転じるタイミングには差があり、フランスは 1980 年あるいはそれ以前、ポルトガルとアメリカは 1990 年、日本は 2000 年であった。また反転後の上昇幅についても、日本<ポルトガル<アメリカ<フランスの順で大きくなっている。各国における両性合計出生率の推移は、概ね、家庭領域における男性の参加が大きく上昇した国ほど高学歴女性の両性合計出生率の上昇も大きい傾向が認められた。このことは、留保付きではあるが、ジェンダー状況の改善と共に高学歴女性の出生率が上昇するというジェンダー公平仮説の仮説 2 と整合的であるといえる。

### （ 3 ）まとめ

高学歴女性の期間出生率の変化には、女性の高学歴化による人口構造上の変化と行動面での変化の両方が関係している。両性合計出生率の変化は、このような人口構造上の変化を取り除いた嗜好面の変化による出生力の動きを表しており、ジェンダーと出生力との関係を検証する上で新たな視点を提示するものであるといえる。嗜好変化を基調とした両性合計出生率の動きは、1) ジェンダーの公平性が高い国ほど高学歴女性の出生率が高い、2) ジェンダーの公平性の改善に伴い、高学歴女性の出生率は上昇するとする 2 つの仮説と概ね整合的な結果を得た。西欧諸国のみならず、わが国においても、ジェンダー公平の改善と高学歴女性の出生が正の関連を持つ可能性があるとの分析結果は、今後のわが国の政策を考える上で重要な知見であるといえる。また、ジェンダー公平仮説の検証において、女性の高学歴化による birth squeeze の影響に着目した研究は、おそらく本研究が最初であり、両性合計出生率の利用は人口学における方法論上の重要な貢献であるといえる。

### （ 4 ）今後の課題

今後は、本研究をベースとして共同研究者らと以下のような研究に取り組み、得られた知見についてさらなる国際発信を行っていく予定である。1) 高学歴女性を含まない組み合わせについても理論と整合的な結果が得られるのか分析を進める。2) さらに対象国を拡大して理論の検証を行う。3) 分析で得られた数値をデータベース化して、今後の研究に用いる。例えば、各国におけるマクロレベルのコンテクスト変数（経済、労働市場、各種ジェンダー格差、意識・価値観等）との関連を数量的に分析し、上記の仮説や既存の理論との整合性を数量的に検証する。

### 引用文献

- Cho, L.J., Retherford, R.D., & Choe, M.K. (1986) *The Own-Children Method of Fertility Estimation*. Honolulu: The East-West Center.
- Esping-Andersen, G., & Billari, F. C. (2015) Re-theorizing family demographics. *Population and Development Review*, 41(1), 1-31.
- Goldscheider, F., Bernhardt, E., & Lappegård, T. (2015) The gender revolution: A framework for Understanding changing family and demographic behavior. *Population and Development Review*, 41(2), 207-239.
- Schoen, R. (1985) Population growth and the birth squeeze. *Social Science Research*, 14(3), 251-265.
- Van Bavel, J. (2012) The reversal of gender inequality in education, union formation and fertility in Europe. *Vienna Yearbook of Population Research*, 10, 127-154.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 2件/うちオープンアクセス 5件）

1. 著者名 福田節也	4. 巻 91 (3・4)
2. 論文標題 ジェンダー公平と高学歴女性の出生：両性合計出生率による検証	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 政経論叢	6. 最初と最後の頁 111-139
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Setsuya Fukuda, Shohei Yoda, Ryohei Mogi	4. 巻 29
2. 論文標題 Educational Assortative Mating in Japan: Evidence from the 1980-2010 Census	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 人口学研究	6. 最初と最後の頁 1-30
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.24454/jps.2101001	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する
1. 著者名 Esteve Albert, Kashyap Ridhi, Garcia Roman Joan, Cheng Yen-Hsin Alice, Fukuda Setsuya, Nie Wanli, Lee Hyun-ok	4. 巻 43
2. 論文標題 Demographic change and increasing late singlehood in East Asia, 2010?2050	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Demographic Research	6. 最初と最後の頁 1367 ~ 1398
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.4054/DemRes.2020.43.46	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する
1. 著者名 Fukuda Setsuya	4. 巻 18
2. 論文標題 Marriage will (continue to) be the key to the future of fertility in Japan and East Asia	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Vienna Yearbook of Population Research	6. 最初と最後の頁 71-79
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1553/populationyearbook2020.deb07	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 福田 節也	4. 巻 79
2. 論文標題 高学歴女性の出生に関する国際比較分析：両性合計出生率によるジェンダー公平仮説の検証	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 人口問題研究	6. 最初と最後の頁 360～380
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.50870/0002000191	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 1件／うち国際学会 3件）

1. 発表者名 Setsuya Fukuda
2. 発表標題 Gender and Educational Pairing-Specific Fertility: A Cross-Country Evidence from Census Data
3. 学会等名 European Population Conference 2022（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Setsuya Fukuda
2. 発表標題 The Gender Revolution and Educational Pairing-Specific Fertility: An Application of the Two-Sex Fertility Model to the Census Data across High Income Nations
3. 学会等名 The 20th Australian Population Association Conference
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Setsuya Fukuda
2. 発表標題 The Legacy of "Womenomics" in the sphere of gender equality in female employment and fertility
3. 学会等名 Abe Global Forum 2020 "Work-Life Balance in the COVID Age: Can the United States and Japan Meet the Challenges?（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 福田節也
2. 発表標題 ジェンダーと出生：両性合計出生率による国際比較
3. 学会等名 日本人口学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Setsuya Fukuda, Ester Lazzari
2. 発表標題 Gender and Fertility of Highly Educated Women: A Cross-national Comparison of the Two-Sex TFR
3. 学会等名 READI (Research on East Asian Demography and Inequality) The 1st Annual Conference (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Setsuya Fukuda, Ester Lazzari
2. 発表標題 Exploring Educational Gradients in Fertility: The Influence of Gender Imbalance in Education
3. 学会等名 Wittgenstein Centre Conference 2023 “Exploring Population Heterogeneities” (国際学会)
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

両性出生モデルを用いた学歴別出生力の分析：センサスデータによる大規模国際比較  
[https://www.ipss.go.jp/projects/j/PEPF/index\\_pepf2023a.html](https://www.ipss.go.jp/projects/j/PEPF/index_pepf2023a.html)



6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
エステベ アルベルト  (Esteve Albert)	バルセロナ自治大学・人口研究センター・教授	
カヌーダス・ロモ ヴラディミール  (Canudas-Romo Vladimir)	オーストラリア国立大学・人口学部・教授	

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
ラツァーリ エスター  (Lazzari Ester)	ウィーン大学・ポスドク	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
スペイン	バルセロナ自治大学			
オーストラリア	オーストラリア国立大学			
オーストリア	ウィーン大学			