

令和元年6月12日現在

機関番号：14301

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K17022

研究課題名（和文）家計の子ども数選択と経済の出生率決定に関する研究

研究課題名（英文）A study on the household's fertility choice and the determination of the aggregate fertility

研究代表者

安井 大真 (Yasui, Daishin)

京都大学・経済学研究科・准教授

研究者番号：30584560

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,600,000円

研究成果の概要（和文）：家計の属性と選択する子ども数の関係を説明する新しい理論的枠組みを構築した。従来の研究は家計間の異質性（能力の違いなど）に注目していたが、本研究では職業間の異質性（生産性の違いなど）に注目した。より具体的には、本研究では、観察される賃金の違いを、個人間の能力の違いによってではなく、職業と子ども数の同時的な選択の結果として生じたものとみなしている。このような発想の転換により、従来の理論では説明が難しかった賃金と子ども数の関係を説明できるとともに、経済全体に起きたショックがその経済の出生率に与える影響について新しいメカニズムが存在していることがわかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

子ども数の決定に関するほとんどすべての既存モデルにおいては、個人は自分の賃金が与えられたものとして子ども数の選択を行うという仮定が置かれている。それに対して本研究で置いた仮定は、条件が異なる複数の職が存在して、職業選択と子ども数の選択を同時にかつ合理的に行うというものである。それにより、事前に能力差がなくとも事後的に選択の違いが生じる。どちらの仮定によるかで、経済環境の変化に対して予測される家計の反応は大きく異なるので、このような新しい視点を提供したことの学術的意義は大きいと考えられる。また、少子化問題の社会的関心の高さを考えると、学術的意義だけでなく社会的意義も大きいと考えられる。

研究成果の概要（英文）：I developed a new theoretical framework that explains the relationship between characteristics of households and their fertility choice. In contrast to prior studies focusing on intrinsic heterogeneity between households (e.g. individual ability), I focused on heterogeneity between jobs (e.g. productivity). More concretely, my model developed in this research attributes observed wage differential between households to the result of their simultaneous choice on job and fertility, rather than intrinsic individual heterogeneity. By this perceptual change, I found that (1) my model can explain the relationship between wage and fertility that is difficult to be explained by prior theories, and (2) there can be a new channel through which aggregate shocks affect the fertility rate, which is not identified by prior studies.

研究分野：Economics

キーワード：出生率 所得格差 職業の異質性 家計の異質性

1. 研究開始当初の背景

本研究のテーマは、家計の属性と子ども数の関係（例えば、所得と子ども数の関係や教育水準と子ども数の関係など）について現実に観察される規則性を説明可能な理論モデルを構築することであった。

そのような研究テーマの歴史は長く、1950年代から1960年代にかけてのGary Beckerによる出生選択行動へのミクロ経済学理論の適用にまで遡ることができる。したがって、本研究開始当初においても同様のテーマを扱った研究は既に非常に多く存在していたが、既存の理論モデルにはいくつかの点で不十分な点があった。その中でも本研究が注目したのは、既存の理論モデルはもっぱら家計の事前的な異質性（主に、労働市場や学校における能力に関する異質性）に基づいており、事後的に観察される異質性もそのような事前の異質性に帰着できると仮定しているという点であった。

現実的には、家計サイドに異質性があるだけでなく、職業サイドにも異質性（例えば、生産性や労働時間に関する異質性）があり、家計にはどのような特性の職業で働くかを選択する余地がある。したがって、家計の出生選択行動をモデル化するには、職業や賃金率を所与として子ども数を選択するという従来の理論モデルのアプローチよりも、どのような特性の職業で働くかも含めて合理的に選択を行うというアプローチを採用する方がより自然であると考えた。そして、そのような選択の結果として、事前的には同質的な家計であっても、選んだ職業次第で賃金や労働時間などの労働条件にも違いが生じ、事後的に観察される子ども数の選択にも違いが生じるはずであると考えたのが本研究の出発点であった。

また、このようなアプローチを採用することは、単にその方がもっともらしいという理由だけではなく、いくつかの実証研究結果からも正当化されることであった。例えば、教育年数などの個人の異質性をコントロールしたとしても、選択する子ども数には差が生じ、その差の多くの部分は職業の違いによって説明できるという結果があった。それにもかかわらず、本研究で注目した職業サイドの異質性という視点を導入した理論モデルはまったく存在していなかったというのが研究開始当初の状況であった。

以上が学術的な背景であるが、その一方で、少子化がますます進行し、少子化問題に対する社会的関心が高まっているという社会的な背景もあった。少子化問題に対して（そもそも対策を講じる必要があるのかも含めて）何らかの対策を考えるにあたっては、まずは少子化が進行するメカニズムを解き明かす必要があり、そのためには、より精度の高い理論モデルが求められるからである。

2. 研究の目的

(1) 企業間の異質性に基づいた新しい理論モデルの構築

本研究の主要な目的は、次の～を実行し、それによって、従来の理論モデルでは考慮に入れられていなかった家計の子ども数決定および経済全体の出生率決定のメカニズムを明らかにすることであった。

職業に関する異質性という新たな視点を取り入れた理論モデルを構築する。

そのようなモデルに基づいた場合、家計の属性と子ども数の関係についてどのような規則性が導かれるのか、またその導かれた規則性は従来のモデルから導かれた規則性とどのように異なるのかを分析する。

そのようなモデルに基づいた場合、多くの家計の選択の総和として決まる出生率は、経済全体に起きたショックに対してどのような反応を示すのか、またその反応は従来のモデルにおけるものとはどのように異なるのかを分析する。

(2) 家計間の異質性に基づいた既存の理論モデルとの融合による、より精度の高い理論モデルの構築

上記の研究の目的(1)は、既存研究にはない新たな理論モデルの開発に主眼を置いたものであり、本研究の第1の目的であったことは間違いない。しかし、その新たな理論モデルは、既存の理論モデルのメカニズムと矛盾や対立するものではない。現実的には、既存の理論モデルが注目する家計間の異質性も、本研究の理論モデルが注目する職業間の異質性も、どちらも存在すると考えるのが妥当だからである。

したがって、上記の研究の目的(1)に書かれたことを実行した後は、より現実に対する説明力の高い理論モデルを構築するために、既存のアプローチと新しいアプローチを融合したモデルへと発展させる必要があった。

具体的には、データを用いて、次の～のような分析を行うことが第2の目的となった。2つのアプローチの相対的な重要性を捉える。

その上で、効用関数に付随するパラメータなど、本研究テーマで重要と考えられている各種パラメータの推定を行う。

さらにその上で、シミュレーションなどの定量的な分析を行う。

3. 研究の方法

本研究は、方法論的には次の3つの段階に分けて進められた。

(1) 基本となる理論モデルの構築

既存のモデルとはまったく異なる視点に基づいたモデルであったために、何よりも最初に、本研究を遂行する上でベースとなる基本モデルを構築することが必要であった。

そのために、まずは、標準的なミクロ経済学のアプローチに基づいて、家計の職業と子ども数の同時選択を考えることができるような意思決定モデルを構築した。その上で、そのような家計の意思決定モデルを競争的な労働市場モデルに組み込むことで、職業間に異質性がある経済の中で家計間の相互作用があるようなモデルを構築した。

さらに、その構築した理論モデルに基づいて、クロスセクションにおける家計の属性と子ども数の関係を分析した。

(2) 動学的一般均衡モデルへの拡張

上述した家計の子ども数に関する意思決定、それを組み込んだ労働市場モデルというのは静学的なモデルであった。クロスセクションの関係を説明することはそのような静学モデルでも可能であるが、出生率の分析において重要なのは、家計を取り巻く経済環境の変化に対して理論モデルが予測する出生率がどのような反応を示すかを明らかにできることである。それによって何が原因となって少子化が進行するののかといったことが分析可能となる。

そのようなことを可能にするためには、モデルの動学化および一般均衡化というのが必要不可欠となった。そこで、上述の基本モデルを世代重複モデルに組み込むことで動学的一般均衡モデルへと拡張した。

そのような拡張によって、資本蓄積の影響や技術進歩の影響を考察できるとともに、経済全体に起きた変化(例えば、企業間の生産性の格差拡大とそれに起因する家計間の所得格差拡大)に対して、同一期間内における家計の属性と子ども数の関係がどのように変化していくのか、経済全体の出生率がどのように変化していくのか、といった動学的な経済の反応を分析することが可能となった。

(3) 理論モデルのデータによる検証およびシミュレーション

上記の2つの段階は主に理論的な分析であった。次に、3段階目として、構築した理論モデルに基づいてデータを使った分析を行った。

既存研究の家計の異質性に基づいたモデルにおいては、所得が子ども数に与える影響に関して、正の所得効果と負の代替効果が混在するが、本研究の職業の異質性に基づいたモデルにおいては、基本的には負の代替効果しか存在しない。したがって、モデルに基づいて効用関数のパラメータの推定を行うと、既存研究のモデルに基づいた場合、本研究のモデルに基づいた場合に比べて、代替の弾力性を大きく推定することになる。逆に、本研究のモデルに基づいた場合は、既存研究のモデルに基づいた場合よりも小さく推定することになる。現実的には、家計間にも職業間にも異質性があると考えるのが自然なので、両方で推定された値の中間のどこかに妥当な値があると考えられる。

そこで、妥当な値を見つけるために、家計間の異質性と企業間の異質性の相対的な重要性の計測を試みた。そのために採用したのは、両者を融合したモデルを構築し、モデルが予測する出生率の推移と現実に観察された出生率の推移の誤差を最小化するような組み合わせを探すという方法である。

そのようにして特定化したパラメータの組み合わせを用いたモデルに基づき、経済全体に起きたショック(具体的には、平均生産性に対するショック、人的資本投資関数に対するショック、企業間の生産性格差に対するショック、家計間の能力差に対するショック)が出生率に短期的・長期的にどのような影響を与えるかを調べた。このような方法により、経済全体に起きたショックが出生率に与える影響について、より精度の高いシミュレーションが可能になると考えられる。

4. 研究成果

家計の属性と選択する子ども数の関係を説明する新しい理論的枠組みを構築することに成功した。既存の理論モデルにおいては、家計間の異質性（労働市場における能力の違いなど）に基づいて家計間の子ども数の違いを説明していたが、本研究の理論モデルにおいては、職業間の異質性（生産性の違い）に基づいて家計間の子ども数の違いを説明した。本研究で構築した理論モデルの主要なメカニズムおよび得られた結果を簡単にまとめると次のようになる。

職業間に事前的に生産性の違いが存在し、企業の利潤最大化行動から生産性の高い職業ほど長い労働時間を要求する。一方、家計間には事前的には異質性が存在しないが、生産性の高い職業に就いて長い労働時間と高い所得という組み合わせを選ぶこともできるし、生産性の低い職業に就いて短い労働時間と低い所得という組み合わせを選ぶこともできる。労働時間が長くなるほど育児にかかることができる時間は短くなるため、事前的に同質的な家計で構成される経済においても、事後的な選択の結果として所得が高いほど子ども数が少ないという関係が均衡において成立することになる。

つまり、本研究では、観察される賃金の違いを、個人間の能力の違いによってではなく、職業と子ども数の同時的な選択の結果として生じたものとみなしているのである。このような発想の転換により、従来の理論モデルとは仮定も結果もかなり異なったものとなったが、もっとも大きく異なる結果の一つは、所得と子ども数の負の関係についての頑健性である。

所得と子ども数の負の関係は、時代や地域を問わず、非常に広く観察される現象として知られている。それにも関わらず、理論モデルでこの負の関係を導出しようとすると、仮定されるパラメータなどがかなり制約を受けることになる。ほとんどすべての従来の理論モデルでは、所得と子ども数の関係を導出するにあたっては所得効果と代替効果の相対的な大きさが重要な役割を果たしており、効用関数における消費と子ども数の代替の弾力性の大きさ、人的資本生産関数における人的資本投資弾力性の大きさ、非労働所得の存在などによって、その関係は正にも負にもなりうる。そのため、ある分析（例えば、長期的な出生率の推移）に都合がいい効用関数や人的資本生産関数、予算制約を選択すると、時系列の諸変数の推移はうまく説明できるが、実はその各時点で成り立っているクロスセクションの子ども数と所得の関係が現実データと整合的になっていないという場合や、逆にクロスセクションの関係を説明することを目的とすると、そのモデルを動学分析に適用した場合にはまったくうまくいかないといった問題が生じていた。

それに対して、本研究で構築したモデルは、クロスセクションの同質的な家計間における限り、基本的には代替効果しか作用しない。したがって、どのような効用関数、人的資本生産関数、予算制約を仮定しようとも、事前に同質的な家計が選択を行っている限りはクロスセクションの所得と子ども数の関係は必ず負になる。一方、初期条件が変われば所得効果も存在するので、効用関数、人的資本生産関数、予算制約によって変わってくる代替効果と所得効果の関係で、経済成長過程における出生率の変化は低下することも上昇することも可能である。これにより、クロスセクションの家計間では所得と子ども数の関係は常に負であったが、出生率の時系列には上昇局面も低下局面も存在したという事実が矛盾なく説明できた。

また、そのような現実データとの整合性がとれたモデルを使って、経済全体に対するショックが出生率に与える影響についての分析を試みたところ、従来の理論モデルでは解析的に分析することが難しかった所得格差拡大と出生率の関係について、比較的容易に解析的な結果を得られることがわかった。消費と子ども数に関する選好が準凹性を満たす限り、企業の生産性の平均保存的拡散（すなわち、所得格差の拡大）は出生率の上昇をもたらす。この出生率の上昇は、資本の希薄化効果を通じて経済成長に対して負の影響を与える。経済成長論のいくつかの先行研究において、所得格差の拡大が経済成長に負の影響を与える理論的メカニズムが導入されてきたが、本研究では従来の研究では特定されていなかった新たなメカニズムを発見することができた。

以上は、本研究で新しく構築したモデルについて得られた成果である。さらに、本研究の一定の到達点として行ったのは、本研究で新しく採用した企業間の異質性に基づいたアプローチと既存研究で採用されていた家計間の異質性に基づいたアプローチを融合したモデルの構築である。そのようなモデルは非常に複雑である上に、どのような要素（例えば、人的資本投資や物的資本投資）をモデルに組み込むかに結果が左右されやすいために、最終的な結論を得るには至っていないが、現段階で得られた成果を以下に列挙する。

- (1) 家計間の異質性に比べて企業間の異質性の重要性を大きくするほど、クロスセクション・データとの整合性は高くなる。
- (2) 企業間の異質性に比べて家計間の異質性の重要性を大きくし過ぎると、クロスセクション・データと時系列データの両方と整合的な結果を得ることが難しくなる。
- (3) 家計間の異質性と企業間の異質性の相対的重要性が一定であるよりも、家計間の異質性の重要性が時間の経過とともに上昇する方が、クロスセクション・データとの整合性が高くなる傾向がある。
- (4) クロスセクション・データとの整合性を失うことなく、時系列データとの整合性を高めるためには、人的資本投資の役割が重要となる。具体的には、人的資本生産の人的資本投資弾力性がある程度大きい方がよい。

人的資本投資費用が時間の経過とともに上昇する方がよい。逆に低下する場合は、時系列データとの整合性が低くなる。

(5) 技術進歩や物的資本蓄積という要素は、家計間の異質性と企業間の異質性の相対的重要性とデータの整合性の関係に対してそれほど影響を与えない。ただし、所得格差と経済成長の関係については小さくない影響を与える。

以上が本研究の成果に関する概要であり、本研究の主要な成果の一部は単著論文として2017年のInternational Economic Review誌に掲載された。また、本研究からの派生的な成果の一部は南村圭哉氏(関西外国語大学)との共著論文として2019年のReview of Economic Dynamics誌に掲載された。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計2件)

Daishin Yasui, A theory of the cross-sectional fertility differential: Job heterogeneity approach, International Economic Review, 査読有, 58 (1), 2017, 287-306
<https://doi.org/10.1111/iere.12217>

Keiya Minamimura, Daishin Yasui, From physical to human capital accumulation: Effects of mortality changes, Review of Economic Dynamics, 査読有, 34, 2019, 103-120
<https://doi.org/10.1016/j.red.2019.03.005>

[学会発表](計0件)

[図書](計0件)

[産業財産権]

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

[その他]

なし

6. 研究組織

(1)研究分担者

なし

(2)研究協力者

研究協力者氏名: 南村圭哉

ローマ字氏名: Keiya Minamimura

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。