

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 6 月 4 日現在

機関番号：14501

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2010～2011

課題番号：22830047

研究課題名（和文） 同一社会内での所得と子ども数の関係の変化に関する理論的研究

研究課題名（英文） Theoretical analyses on changes in income-fertility relationship within societies

研究代表者

安井 大真 (DAISHIN YASUI)

神戸大学・大学院経済学研究科・講師

研究者番号：30584560

研究成果の概要（和文）：前近代においては、同一社会内の家計間で所得と子ども数の間に正の相関が観察された。それに対して、現代においては、そのような関係が観察されなくなった。このような所得と子ども数の関係の変化は、経済成長の歴史におけるパズルの一つと考えられていた。子どもに対する公共政策の変化に注目した経済成長モデルを構築し、そのようなパズルに対する一つの解答となりうる理論を提示することができたのが本研究の成果である。

研究成果の概要（英文）：In the pre-industrial era, there was a positive association between income and fertility across households within societies, but in the modern era, a clear association does not seem to exist, neither positive nor negative. Why the income-fertility relationship within societies changed over time is an unsolved puzzle in the history of economic growth. This study developed a growth model focusing on changes in public policy for children and offered an explanation for this puzzle.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,050,000	315,000	1,365,000
2011年度	1,050,000	315,000	1,365,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,100,000	630,000	2,730,000

研究分野：応用経済学

科研費の分科・細目：

キーワード：出生行動・経済発展

## 1. 研究開始当初の背景

前近代においては、同一社会内の家計間で所得と子ども数の間に正の相関が観察された（主に16世紀-18世紀のイギリスに関するデータに基づいた観察結果であるが、前近代のフランスや中国においても同様の関係が観察された）。それに対して、現代の先進国においては、そのような関係が観察されなくなった。このような所得と子ども数の関係の変化を説明できる経済成長モデルは先行研究の中には存在せず、この分野におけるパズルの一つと考えられていた。

また、経済成長理論の分野においては、ある社会全体の出生率の歴史的推移（マクロ・データから観察される現象）を説明しようとする研究は数多くあり、前近代から現代にかけての逆U字の出生率の推移（17世紀-18世紀にかけての上昇と19世紀-20世紀にかけての低下）の説明を試みた研究もいくつか存在していたが、同時期のその社会内における家計間の子ども数の違い、ならびにその変化（ミクロ・データから観察される現象）までを同時に説明しようとする試みはほとんどなされていなかった。

## 2. 研究の目的

この研究分野における上記のような状況を背景に、

(1) 経済発展過程における所得と子ども数の関係の変化（17世紀-18世紀にかけて観察された正の関係と19世紀-20世紀にかけて観察されたそのような関係の消滅）というミクロ的な関係の変化を説明可能な経済成長モデルを構築することが本研究の最大の目的であった。

また、長期的な経済現象を説明する経済成長モデルとしては、

(2) 経済発展過程における出生率の逆U字型の推移（17世紀-18世紀にかけての上昇と19-20世紀にかけての低下）、

という(1)と同時代に観察されたマクロ変数の変化も同時に説明可能になるならば、さらに望ましいと考えていた。

さらに、解析的な分析にとどまらず、関連

するデータを幅広く収集し、より綿密にデータを分析すること、構築した理論モデルと整理したデータに基づいて数値的な分析を行って、理論モデルの歴史データに対する説明力を検証することを目指していた。

## 3. 研究の方法

理論モデルを構築し、データを収集し、両者の定量的な整合性を確認するための数値的分析を行った。

### (1) 理論モデルの構築

子ども数が内生的に決定される世代重複モデルを基本的なフレームワークとして、子どもへの私的支出と公的支出が共存するような経済成長モデルを構築した。

資本が内生的に蓄積される動学的競争均衡を求め、解析的分析を行った。

### (2) データの収集・整理

歴史データの利用可能性という観点から、イギリスを分析対象の中心とすることにし、イギリスの17世紀-20世紀にかけての、出生行動に関するデータや子ども向け公的支出に関するデータの収集・整理を行った。

### (3) 数値的分析

資本が内生的に決定される動学的競争均衡において、TFPの変化と子どもに対する公共支出の変化を外生的な変化として与え、20期間の世代重複モデルを使ってシミュレーションを行った。

各期のクロス・セクションにおける所得と子ども数の関係の推移と経済全体の出生率の時系列的推移について、シミュレーション結果と歴史データの比較を行った。

## 4. 研究成果

解析的分析・数値的分析の両方において、当初意図していた通りの結果をほぼ得ることができた。具体的な結果は以下のようなものである。

(1) 各家計の意思決定レベルのモデル化として、子ども向けの私的支出と公的支出が両方利用可能な状況を仮定することによって、公的支出水準の大きさによって家計が直面する賃金率と選択する子ども数の関係が変化するような環境を定式化することができた。

具体的には、

- ①  $r$  公共支出水準が子どもの生存に必要な費用に比べて十分小さい場合は、賃金率が上昇するにつれて、家計が選択する子ども数は多くなること、
  - ②  $r$  公共支出水準が子どもの生存に必要な費用に比べて十分大きい場合は、賃金率が上昇するにつれて、家計が選択する子ども数は非単調に変化する(低い賃金率においては増加し、高い賃金率においては減少する)こと、
- を示した。

(2) (1) で書いたような個々の家計の子ども数を集計することで経済全体の出生率を求めることができる。そのようにして求められた出生率が経済成長過程でどのように変化するかを調べた。経済成長を社会全体が直面する賃金率の上昇として定義した場合、経済成長によって、出生率が上昇するか低下するかは、子ども向けの公的支出の大きさ次第であることを明らかにした。

具体的には、

- ①  $r$  公共支出水準が子どもの生存に必要な費用に比べて十分小さい場合は、経済が成長するにつれて出生率は上昇すること、
  - ②  $r$  公共支出水準が子どもの生存に必要な費用に比べて十分大きい場合は、経済が成長するにつれて出生率が上昇するか低下するかは一意に決まらないこと、
  - ③  $r$  ②のような場合、経済成長が出生率に与える影響が正か負かは一意には決まらないが、経済成長が進むにつれて、経済成長が出生率に与える影響が負になりやすくなること、
- を示した。

(3) 一家計当たりの資本ストック水準が時間を通じて内生的に推移していくような、すなわち、賃金率が内生的に推移していくような

動学的競争均衡を導出し、カリブレーションおよびシミュレーションを行った。

具体的には、以下のようなことを行った。

- ① 17-20 世紀にかけての約 400 年間のイギリスを想定し、理論パートで構築した世代重複モデルを用いて、1 期間 20 年の 20 期間のシミュレーションを行った。
- ② 効用関数に登場するパラメータを、イギリスの出生行動に関するデータを用いて決定した。
- ③ 当初定常状態にある経済を想定し、TFP と子ども向け公的支出を外生的に変化させ、競争均衡の動学を数値的に明らかにした。

その結果、以下のような結果が得られた。

- ① 17 世紀から 18 世紀末にかけては、そのシミュレートされた経済における所得と子ども数の関係は正であるが、19 世紀以降は、そこでの所得と子ども数の関係は逆 U 字(低所得層においては正の関係、高所得層においては負の関係)になる。  
この結果は、「正→逆 U 字」という関係の変化の仕方もイギリスの歴史データと整合的なものであるし、「18 世紀末」というその変化のタイミングもイギリスの歴史データと整合的なものである。
- ② 17 世紀から 19 世紀半ばにかけては、そのシミュレートされた経済における出生率は上昇傾向にあり、19 世紀後半以降は、低下傾向に転じる。  
この結果は、イギリスの出生率に関する歴史データとほぼ一致するものである。

以上が解析的分析および数値的分析によって得られた結果であるが、解析的分析・数値的分析のどちらにおいても、本研究を開始した当初に意図していた通りの結果を得ることができた。また、研究開始当初には入手していなかった新たなデータの収集・整理も行ったが、そのような各種データとも整合的であることが確認された。

「経済成長の過程で、所得と子ども数の関係がスイッチするようなモデルを構築する」という本研究が取り組んだテーマは、国際的な学術雑誌に掲載された多くの論文でその重要性を指摘されつつも、先行研究ではその

メカニズムを提示することができないままであったテーマであり、そのようなテーマについて一定の成果を上げることができた意義は大きいと考えられる。

また、経済成長理論の分野において、本研究が従来多くの研究と異なるところは、同時期に生存する家計についての異質性を明示的に仮定し、マクロの出生率の動きだけでなく、同時期に生存する家計間の差異にも焦点を当てたところである。この分野の今後の発展の方向として、異質な家計の存在とその相互作用の影響というのは非常に重要であると考えられ、本研究はそのような研究分野の発展の方向においても重要な研究と位置付けられる。

関連研究として、19-20 世紀に多くの西洋諸国で観察された逆 N 字の出生率の推移(19 世紀から 20 世紀半ばにかけての低下、20 世紀半ばにおいての一時的な上昇、20 世紀後半におけるさらなる低下)を説明する論文(The Galor-Weil gender-gap model revisited: from home to market)が Journal of Economic Growth の 2010 年 12 月号に掲載された。

この論文では、男女の賃金格差と家庭内労働に注目した経済成長モデルを構築し、「女性の労働市場参加率が大きく上昇し始めるよりも以前に、出生率は低下し始めていた」という先行研究が説明できなかった歴史的事実を説明することに成功した。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

① Masako Kimura, Daishin Yasui, The Galor-Weil Gender-Gap Model revisited: From Home to Market, Journal of Economic Growth, Volume 15, 2010, 323-351, 査読有

[学会発表] (計 1 件)

①安井大真、木村匡子、Public Policy and Income-Fertility Relationship in Economic Development、日本経済学会、2011 年 10 月 30 日、筑波大学

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

安井 大真 (DAISHIN YASUI)  
神戸大学・大学院経済学研究科・講師  
研究者番号：30584560

### (2) 研究分担者

なし

### (3) 連携研究者

なし