

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 13 日現在

機関番号：34416

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K01567

研究課題名（和文）人的資本、政治体制および長期経済成長に関する研究

研究課題名（英文）Research on Human Capital, Political System and Long-Run Economic Growth

研究代表者

杉本 佳亮 (Sugimoto, Yoshiaki)

関西大学・経済学部・准教授

研究者番号：70432458

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,700,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、出産という子供の量への投資の不可逆性に注目し、経済発展の過程において教育投資量が過小から過大の方向へ変化することを理論的に示した。経済発展の初期段階では、親世代は教育投資をすることを想定せず子供を多めに出生する。仮に予想以上に能力の高い子供が生まれても、多く生んだ子供の養育費が負担となり教育費を捻出できない。これが過小教育投資につながり、経済全体の人的資本の蓄積が鈍化する。そのような投資の非効率性を改善するための政策提言を試みた。そこで展開されたモデルは技術進歩率が外生であったため、拡張的研究として技術進歩を内生化した成長モデルを構築し、未完ではあるが中進国の罠の可能性を考察した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

現在の日本は少子高齢化とう問題に直面しているが、本研究は少子高齢化の原因解明に一石を投じるものである。本研究は子供の量への投資である「出生」の不可逆性に注目し、それが少子化を悪化させることを明らかにした。先進国においては、仮に子供が優秀でないと判明した場合でも、不可逆性制約により、教育費を削減し子供の数を増やすといった「質」と「量」の間の調整を親が行うことは困難である。その結果、過剰な教育投資と過小な出生数という結果になってしまい、経済全体の人的資本や経済の成長に悪影響を及ぼしうる。そのような非効率な資源配分を改善するべく、政府による再分配政策を検討する必要があることを本研究は示唆している。

研究成果の概要（英文）：This research shows that the economy goes through under- and over-investment in education in the process of economic development. In early development stages, young parents have relatively large family sizes with no prospect for future investment in child education. Under the circumstance, they cannot afford the education cost even if their children turn out to be unexpectedly competent, leading to under-investment in education. Then we propose a redistributive policy that mitigates such an inefficient resource allocation between the quantity and the quality of children. As an extension of the research, we then engaged in developing the dynamic model that endogenizes technological progress and (although it is incomplete) considered the possibility of a middle income trap.

研究分野：マクロ経済学、経済成長論

キーワード：出生率 投資の不可逆性 教育投資 人的資本 経済成長 中心国の罠

## 1. 研究開始当初の背景

本研究の代表者と分担者(以下、研究代表者ら)は、かねてより長期経済成長のメカニズムを解明することに興味があり、先行研究や自身の経験から、政治体制や人的資本の重要性に注目するようになった。そのような経緯から本研究開始当初は、「政治体制と経済成長」、「教育投資の効率性と経済成長」、「幼児教育と経済成長」という三つの課題に取り組む予定であった。しかしその後、「教育投資の効率性と経済成長」の研究を進める中で、テーマの重要性だけでなく理論の拡張性(後述)を認識し、この研究にエフォートを集中させる方針へ転換した。

一般的に教育投資は人的資本の蓄積を通じて経済成長を促進させるが、資源制約がある以上、単に教育支出を増やせばいいというものではない。働き手となる若年世代の質と量に対する投資バランス、つまり両者の間における資源配分を効率的にして(労働者の質と量から構成される)総人的資本を高めることが望ましい。

1990年代以降の不平等と経済成長に関する研究において、信用制約の下では不平等は多くの人々の教育投資を阻み、経済成長を停滞させることが明らかにされた(Galor and Zeira, 1993)。その一方で、アメリカのいくつかの大学に関しては、卒業生の教育投資の収益率がマイナスになっている(<https://www.payscale.com/college-roi>)。

これらのエビデンスなどから、途上国においては教育投資が過少、先進国においては過剰になる可能性が考えられる。過少・過剰という二種類の非効率性を一つの理論で包括的に説明する試みは、我々の知る限り見当たらなかった。これが本研究に取り組む動機となった。

## 2. 研究の目的

(1) 教育投資の効率性の分析: 教育という「子供の質への投資」が、経済発展とともに過少から過剰の方向へ変化することを示す。子育て世代の親は、教育投資の前に出産という「子供の量への投資」を決定するが、経済的以外のさまざまな理由(社会的理由や身体的理由など)により、育てる子供の数をいつでも自由に増減することが難しい。そのような投資の不可逆性があるにもかかわらず、子供が生まれるまで子供の能力を観察できない。その結果、将来の労働を担う子供への教育投資が非効率性になり、(労働者の質と量により決まる)総人的資本の蓄積が鈍化する恐れがある。

(2) 政策分析: 上記(1)のような資源配分の歪みを改善する再分配政策を提言し、経済全体の人的資本蓄積を促進させる可能性を探求する。第一に、過少な教育投資は、多くの子供を持つ家計の生活費が逼迫することが原因であるため、出生数を抑制するような課税および教育投資を促進させる補助金政策を考える。対照的に、少ない子供を持つ家計は経済的な余裕があるため、(子供の能力に関わらず)将来の教育に備えることができる。このような状況では、出産を促進する補助金と、能力の低い子供を教育することへの課税(これは、現実的には優秀な子供への奨学金)が有効であると考えられる。

(3) 技術進歩の内生化(未完): 上記(1)(2)で用いられた理論モデルは、外生的な技術進歩を仮定している。そこでこのモデルを拡張し、上述の資源配分の歪みが、(労働者の質と量から構成される)総人的資本の蓄積を通じて技術進歩と経済成長に与える影響を分析する。

## 3. 研究の方法

Galor and Weil (2000)のモデルを拡張し、以下の特徴を持つ動学モデルを構築した。

(1) 二期間世代重複モデル: 各個人は二期間生きる。一期目に教育を受け、二期目に労働と出産をし、子に教育を与える。

(2) 能力の不確実性: 子供の能力はその子供が生まれた後に判明する。その後、親はその子供に与える教育のレベルを決定する。

(3) 出産の不可逆性: 教育のレベルを決定する段階で、親は子供の数を変更することができない。

(4) 能力の人的資本に与える影響: 高い能力を持つ子供は、人的資本形成においてより大きな教育投資のリターンを受ける。

(5) 技術進歩が人的資本に与える影響: 技術進歩が加速すると、幼少期に学んだ技能の一部が時代遅れとなり人的資本が減少する。

(6) 外生的技術進歩: 生産技術水準の変化率である技術進歩率は、モデル内では決定されず外生的に(仮定により)与えられる。

以上の特徴一つ一つは先行研究で採用されているものであるが、それらを一つのモデルに取り入れつつモデルが複雑になりすぎないように努めた。

## 3. 研究成果

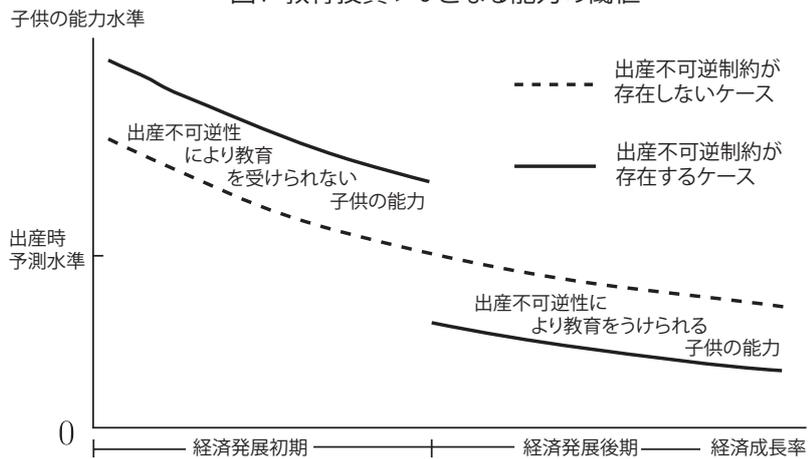
(1) 外生的な技術進歩率の上昇(ここでは経済の発展と解釈される)により、教育投資への資源配分が過少から過剰に変化するとともに出生数が過剰から過少に変化することを、上記の理論

モデルにより明らかにした。図1は、教育投資と経済発展の関係を表している。いずれの曲線も教育投資をするために最低限必要な能力水準（能力の閾値）を示しており、点線は出産不可逆性なしの場合、実線は不可逆性ありの場合に該当する。そして、両者の差は出産不可逆性がもたらす教育投資の非効率性を示している。

出産は子供の量に対する投資である一方で、出産に先立ち子供の能力は観察できない。出生率の高い経済発展初期では、出産不可逆性により子育ての固定費が大きくなるため、予想外に優秀な子供のために教育費を捻出することが多くの家計では難しい。その結果、図1の実線が示すように能力の閾値は上昇し、教育投資のハードルが上がってしまう。出産不可逆性により優秀な子供たちの一部は教育を受けられなくなり、（経済全体でみたときの）過少な教育投資につながる。

他方、経済発展後期では、家計は将来の教育投資に備えて子供を少なめに生む傾向がある。子供が期待以下の能力であったとしても、出産不可逆性により出生数を増やすことができないため、少ない子供に教育を与える経済的余裕が生まれている。その結果、図1の実線が示すように能力の閾値は下落し、低い能力の子供たちにも教育が与えられるようになる。これは、経済全体でみると過剰な教育投資といえる。以上のような各発展段階における非効率な資源配分は、経済全体の人的資本の蓄積を阻害することになる。

図1:教育投資 > 0となる能力の閾値



(2) 資源配分の効率性を高める成長戦略を二つの発展段階において提言した

(図2)。第一に、過少教育投資が生じる経済発展の初期段階では、家計が負担する子育て費用に対する課税と、家計の教育投資に対する補助金を考える。そのような再分配政策は、出生数を抑制することで（出産不可逆性により固定される）子育て費用を削減するため、予想外に優秀な子供のために教育費を捻出することを一部の世帯において可能にする。その結果、図2の実線の下方向シフトにより示す通り、過少教育投資が改善し、経済全体の人的資本蓄積が促進される。

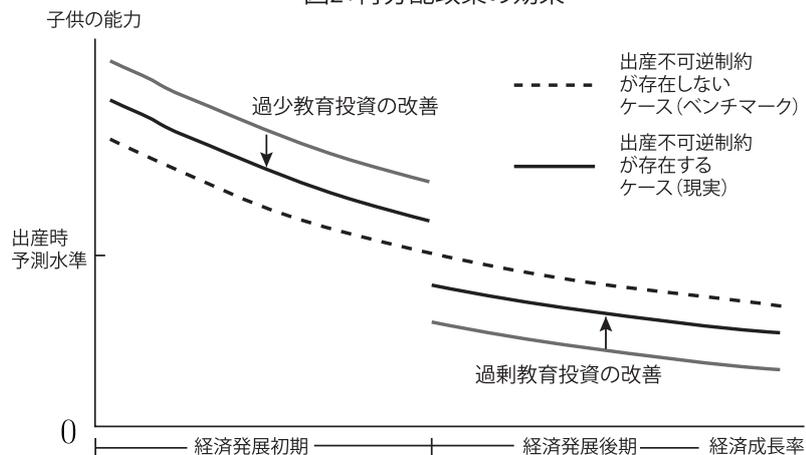
第二に、教育投資が過剰になる発展後期段階では、家計が負担する養育費への補助金、そして能力の低い子供への教育に対する課税を考える（後者は、現実的には能力に応じた奨学金と解釈される）。そのような再分配政策は、出生数を増やし、出産不可逆性により固定される養育費を増加させる。その結果、将来の教育支出に備える経済的余裕が少なくなり、能力が低い子供に対する教育（過剰教育投資）が抑えられる。この効果は、図2の実線の上方向シフトにより示される。

研究成果(1)(2)をまとめた論文は、査読付き雑誌である *Journal of Population Economics* に掲載された。

(3) 未完成ではあるが、上述の研究で展開された理論モデルの拡張に取り組んだ。上記(1)(2)は、技術進歩が外生的な成長モデルに基づいた分析結果である。そのモデルの拡張版として、経済全体の人的資本量により技術水準が決まる内生的成長モデルを構築し、長期的に技術進歩率がある一定値に近づいていくこと（定常状態均衡）の可能性を考察した。長期的な技術進歩率が低水準になる場合は、経済が「貧困の罠」に陥っていると考えられる。

この発展的研究の特徴は、「貧困の罠」よりもむしろ「中進国の罠」に注目していることである。本研究は、（初期段階ではなく）ある程度の段階まで発展した国々が停滞している状況を考え、その状態から抜け出すための再分配政策（子育て税および教育補助金）について分析した。

図2:再分配政策の効果



分析結果を直感的に理解できるような理論を構築することが非常に困難であるため、残念ながら最終年度内に研究成果を出すことができなかったが、2023年度内にワーキングペーパーを完成させる予定である。

【参考文献】

1. Galor, Oded, and David N. Weil. 2000. "Population, Technology, and Growth: From Malthusian Stagnation to the Demographic Transition and Beyond." *American Economic Review*, 90 (4): 806-828.
2. Galor, Oded, and Joseph Zeira. 1993. "Income Distribution and Macroeconomics." *Review of Economic Studies*, 60 (1).

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Nakagawa Masao, Oura Asuka, Sugimoto Yoshiaki	4. 巻 35
2. 論文標題 Under- and over-investment in education: the role of locked-in fertility	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Population Economics	6. 最初と最後の頁 755 ~ 784
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s00148-021-00823-8	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0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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
研究分担者	中川 雅央  (Nakagawa Masao)  (80506783)	広島大学・人間社会科学研究科・助教   (15401)	削除：令和3年4月22日
研究分担者	大浦 あすか  (Oura Asuka)  (10784019)	大東文化大学・経済学部・講師   (32636)	

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
---------	---------