

主観的割引率と人的資本蓄積および出生率に関する 一考察

メタデータ	言語: ja 出版者: 静岡大学人文社会科学部 公開日: 2021-11-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 村田, 慶 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00028425

論 説

主観的割引率と人的資本蓄積および出生率 に関する一考察

村 田 慶

I. はじめに

近年のわが国では、少子化対策として、児童手当が実施されている。児童手当とは、各家計に対して、子どもの数に応じて、一定額を助成金として支給する制度である。内閣府「平成30年版少子化社会対策白書」によれば、わが国の2018年における理想的な子どもの数は2.32人であり、過去最低となっている。また、実際に持つ子どもの数も過去最低の2.01人となっており、理想とする子どもの数よりもさらに少ない。理想とする子どもの数を持たない理由として最も多いのは、「子育てや教育にお金がかかりすぎるから」であり、全体の56.3%に及んでいる。さらに、この割合は若い世代ほど高くなる傾向にあることから、わが国における少子化は教育費負担が主な原因であることが分かる。上記の観点で捉えると、児童手当は教育費負担を減らす効果が一見期待できる。しかしながら、児童手当には、現金支給であることから、実際の用途についてモニタリングできないという問題がある。厚生労働省「平成24年児童手当の使途等に係る調査」によれば、最も多く使われているのは「子どもの教育費等」で25.2%であるものの、「子どもに限定しない家庭の日常生活費」も19.6%と非常に高い割合である。すなわち、現在の日常生活を重視するのか、子どもの将来を重視するのかという親の判断次第では、児童手当を支給しても、子どもの育児・教育費ではなく、親自身の消費に回ってしまう恐れが少なからずある。

経済学的に、子どもの育児・教育を重視するか、自身の消費を重視するかの親世代による価値判断は、直接的には、教育を通じて子どもが獲得する人的資本蓄積に影響を及ぼすと考えられる。本稿では、上記の問題意識に基づき、育児・教育に関する親世代の価値判断が人的資本蓄積および出生率に及ぼす影響について、世代重複モデルによる一考察を行う。

世代重複モデルによる児童手当と出生率に関する先行研究としては、Groezen, Leers and Mejidam (2003) がある。Groezen, Leers and Mejidam (2003) では、小国開放経済を設定し、各個人の所得水準が賃金率（一定）と等しくなるとした上で、政府が徴収する税金を財源とする児童手当および賦課方式年金をモデル化している。また、Groezen, Leers and Mejidam (2003) では、各個人の生涯効用は壮年期における消費と子どもの数、および老年期における消費によって決まる

としている。しかしながら、Groezen, Leers and Mejidam (2003) では、児童手当が出生率に及ぼす影響についてはモデル化されているものの、教育費負担については考慮されておらず、さらに、経済学的に、教育支出による影響を受ける子どもの人的資本蓄積についても分析されていない。

教育支出と人的資本蓄積に関する先行研究としては、Glomm and Ravikumar (1992) および Cardak (2004) がある。Glomm and Ravikumar (1992) では、2 期間の世代重複モデルにより、生涯効用は第 1 期における余暇時間、第 2 期における消費および次世代への教育支出、Cardak (2004) では、同じく 2 期間の世代重複モデルにより、各個人の生涯効用は第 2 期における消費および次世代への教育支出によって決まるという設定になっている。また、人的資本蓄積について、Glomm and Ravikumar (1992) では、学習時間、親世代による教育支出、および親世代の人的資本水準、Cardak (2004) では、親世代による教育支出および親世代の人的資本水準によって決定付けられるとしている。これらの先行研究では、教育を公・私教育に分類しており、公教育支出は所得比例課税を財源としていること、各個人は第 2 期において人的資本を獲得するという点が共通している。さらに、Groezen, Leers and Mejidam (2003) では、子どもの数が内生化されており、人口動態が考慮されているものの、Glomm and Ravikumar (1992) および Cardak (2004) では、人口規模を一定としており、人口動態が考慮されていない。

出生率の内生化を組み込んだ教育支出と人的資本蓄積に関しては、村田 (2017b, 2021) において考察がなされている。村田 (2017b) では、Groezen, Leers and Mejidam (2003) について、Glomm and Ravikumar (1992) および Cardak (2004) に倣い、生涯効用の決定要素として、次世代への教育支出を新たに組み入れ、また、教育支出が次世代に均等配分され、人的資本蓄積は子ども一人当たりに配分される教育支出と親世代の人的資本水準によって決定付けられるとし、人的資本蓄積においても、子どもの数の内生化を考慮したモデル設定を行うことによって、若干の拡張・修正を試みている¹。さらに、児童手当について、Glomm and Ravikumar (1992) および Cardak (2004) における公教育支出と同様、所得比例課税を財源として実施されるケースをモデル化している²。村田 (2021) では、村田 (2017b) における生涯効用関数について、消費に対する選好が高まり、子どもの数に対する選好が低下するケースについて検討し、それが出生率と人的資本蓄積、ひいては経済成長に及ぼす影響について考察している。

¹ ただし、本稿モデルも同様であるが、Groezen, Leers and Mejidam (2003) と異なり、村田 (2017b) では、老年期における各個人の行動は分析対象とならないため、貯蓄および公的年金に関する議論は捨象されている。

² わが国における所得税は累進課税となっているが、このケースを想定すると、所得水準の段階ごとに税率を設定しなければならず、分析が複雑化する恐れがある。しかしながら、児童手当の財源として所得税を想定する場合、Groezen, Leers and Mejidam (2003) における定額税よりも、所得比例課税のケースの方が現実に近いと思われる。

本稿では、村田（2021）について、議論のさらなる拡張・修正を試みる。村田（2021）では、各個人の生涯効用は、第2期における消費、子どもの数、および子どもが獲得する人的資本水準によって決まり、消費と子どもの数には選好、次世代が獲得する人的資本水準には主観的割引率³を表わすパラメータを設定している。しかしながら、村田（2021）において考察されているのは、消費と子どもの数に対する選好の変化のみであり、次世代が獲得する人的資本水準から得られる効用の主観的割引率の変化は検討していない。それに対し、本稿では、村田（2021）における生涯効用関数について、上述の問題意識に基づき、次世代が獲得する人的資本水準から得られる効用の主観的割引率が低下するケース⁴について検討し、それが人的資本蓄積と出生率、ひいては経済成長に及ぼす影響について考察する。

本稿における構成として、まずⅡ節において、子どもの数を内生化した児童手当と人的資本蓄積に関する基本モデルを概観する。その上で、Ⅲ節において、生涯効用関数における次世代が獲得する人的資本水準の割引率が低下するケースを想定し、それが人的資本蓄積と出生率、ひいては経済成長に及ぼす影響について考察する。

Ⅱ. モデル設定

各個人の経済活動は、2期間にわたって行われるとする。本稿では、2期について、 $t-1$ 期と t 期を基準とし、各期に生まれた個人をそれぞれ、 $t-1$ 世代、 t 世代の個人と呼ぶこととする。また、各世代の子供は、第2期に誕生するものとする。

Ⅱ. 1. 人的資本形成

各世代の個人は、第2期において自身の人的資本を形成するものとする。Cardak（2004）に倣い、本稿モデルでは、人的資本の蓄積方程式を(1)のように設定する⁵。

$$h_{t+1} = \theta \left(\frac{e_t}{n_t} \right)^\gamma (h_t)^\delta ; \gamma, \delta \in (0,1), \gamma + \delta = 1, \theta > 0. \quad (1)$$

³ ここでの主観的割引率とは、将来における次世代が獲得する人的資本水準から得られる効用を現在の効用に割引くにあたり、各個人が暗黙のうちの想定する割引率である。

⁴ これは、各個人が将来のこと（次世代が獲得する人的資本水準）を重視しなくなることを意味する。

⁵ 村田（2021）では、親世代による子ども一人当たりへの教育支出および親世代の能力水準の人的資本蓄積に対する影響力パラメータについて、合計値が0と1の間の値となるように設定している。しかしながら、この設定では、Ⅲ節以降における議論が複雑になってしまうため、本稿モデルでは、村田（2017b）と同様、上記の影響力パラメータの合計値を1としている。

(1)において、 γ と δ はそれぞれ、親世代から受け取る教育支出および親世代の能力水準の人的資本蓄積に対する影響力パラメータ、 e_t は t 世代の個人が t 期において $t-1$ 世代から受け取る教育支出の総額、 h_t は $t-1$ 世代の各個人が t 期において獲得する人的資本水準、 h_{t+1} は t 世代の各個人が $t+1$ 期において獲得する人的資本水準である。本稿モデルでは、村田 (2017b, 2021) と同様、親世代は教育支出の総額を子ども全員に均等配分すると仮定する。また、本稿では、 $t+1$ 期における一国全体の効率労働 H_{t+1} は、(2)のように定義されるとする。

$$H_{t+1} = \prod_{j=0}^t n_j L_0 h_{t+1} = (n_0 \times n_1 \times \cdots \times n_t) L_0 h_{t+1}. \quad (2)$$

(2)において、 L_0 は初期における人口規模である。

II. 2. 効用最大化

各世代の個人は、第 2 期において労働を行うとする。すなわち、 $t-1$ 世代の各個人が所得を得るのは t 期である。本稿では、遺産贈与は考慮しないものとする。また、Glomm and Ravikumar (1992)、Cardak (2004)、および村田 (2017b, 2021) と同様、生産者の利潤最大化問題を考慮しないので、賃金率に関する議論が存在せず、 $t-1$ 世代の各個人の t 期における所得水準 y_t は(3)のように、獲得する人的資本水準と一致するものとする。

$$y_t = h_t. \quad (3)$$

Glomm and Ravikumar (1992)、Cardak (2004)、村田 (2017b, 2021) に倣い、各個人は壮年期における所得を自身の消費と次世代への教育支出に配分するものとする。 $t-1$ 世代の各個人が t 期において直面する予算制約は(4)のようになる。

$$(1 - \tau_t) y_t + (\eta - p) n_t = c_t + e_t. \quad (4)$$

(4)において、 c_t と e_t はそれぞれ、 $t-1$ 世代の各個人の t 期における消費および t 世代への教育支出、 η と p はそれぞれ、各期における子ども一人当たりに対する児童手当の支給額および子ども一人当たりにかかる育児費用である。

本稿では、児童手当は所得比例課税を財源として実施され、政府は所得税率 τ を児童手当の支給額が η で保たれるように調整すると仮定する。したがって、 t 期における所得税率 τ_t は、(5) の条件を満たすように決定付けられる。

$$\eta = \frac{\tau_t \prod_{j=0}^{t-1} n_j L_0 h_t}{\prod_{j=0}^t n_j L_0} = \frac{\tau_t h_t}{n_t} \Rightarrow \tau_t = \frac{\eta n_t}{h_t}. \quad (5)$$

各個人は、生涯効用を最大化するように行動するものとする。本稿における生涯効用とは、2 期間全体において得られる効用水準を意味する。本稿モデルでは、各個人の生涯効用について、第 2 期における消費水準⁶、子どもの数、および次世代が獲得する人的資本水準によって決定付けられるとする⁷。

$t-1$ 世代の各個人の 2 期間全体における効用水準を V^{t-1} とおくと、それは以下のように表される。

$$\text{Maximize}_{c_t, n_t, e_t} V^{t-1} = (1 - \alpha) \log c_t + \alpha \log n_t + \beta \log h_{t+1}; \alpha, \beta \in (0, 1)$$

$$\text{subject to } (1 - \tau_t) y_t + (\eta - p) n_t = c_t + e_t, y_t = h_t, \tau_t = \frac{\eta n_t}{h_t}.$$

ここで、 $1 - \alpha$ 、 α はそれぞれ、第 2 期における自身の消費および子どもの数に対する選好パラメータ、 β は次世代が獲得する人的資本水準から得られる効用の主観的割引率である。一階条件より、 $t-1$ 世代の各個人の t 期における最適な子どもの数、最適教育支出、および最適消費はそれぞれ、(6)、(7)、および(8)のように導出される⁸。

⁶ Glomm and Ravikumar (1992), Cardak (2004), および村田 (2017b, 2021) では、第 1 期における消費は考慮されておらず、本稿でも、同様の設定を行う。この解釈は、若年期における教育支出の中に、生活に必要な消費も含まれているというものである。

⁷ 村田 (2017b) では、各個人の生涯効用について、第 2 期における消費水準、子どもの数、および次世代の一人当たりに対する教育支出によって決まるとしている。しかしながら、本稿および村田 (2021) モデルでは、人的資本蓄積が親世代から受け取る教育支出と親世代の人的資本水準のみによって決まるため、議論において根本的な影響は生じない。ただし、村田 (2017a) において示されているように、単に子どもに対する教育支出から効用を得ることと、子どもが獲得する人的資本水準から効用を得ることは同一ではなく、どちらが望ましいかは、生涯効用の決定要素についての選好パラメータ、および教育支出が人的資本蓄積に与える影響力パラメータ次第であることに注意が必要である。

⁸ (6)、(7)、および(8)の導出過程については、村田 (2021) の付録を参照せよ。

$$n_t = \frac{(\alpha - \beta\gamma)h_t}{p} \quad (6)$$

$$e_t = \beta\gamma h_t \quad (7)$$

$$c_t = (1 - \alpha)h_t. \quad (8)$$

(6)において、本稿では、 $\alpha > \beta\gamma$ を仮定する。

Ⅲ. 主観的割引率と人的資本蓄積および経済成長

Ⅱ節を踏まえ、本節では、人的資本関数および人的資本水準の定常均衡を導出し、その上で、次世代が獲得する人的資本水準から得られる効用の主観的割引率の低下が人的資本蓄積と出生率、ひいては経済成長に及ぼす影響について考察する。本稿モデルでは、物的資本蓄積に関する議論を捨象していることから、経済成長パターンは効率労働のみによって決まる。また、(2)より、効率労働は各個人の子どもの数（出生率）と人的資本水準によって決まることから、経済成長パターンは出生率と人的資本蓄積によって決定付けられる。

(6)と(7)を(1)に代入すると、人的資本関数は(9)のように導出される。

$$h_{t+1} = \theta \left(\frac{\beta\gamma p}{\alpha - \beta\gamma} \right)^\gamma (h_t)^\delta. \quad (9)$$

(9)より、人的資本水準の定常均衡値を h_s^* とおくと、それは(10)のように導出される。

$$h_s^* = \theta^{\frac{1}{1-\delta}} \left(\frac{\beta\gamma p}{\alpha - \beta\gamma} \right)^{\frac{\gamma}{1-\delta}}. \quad (10)$$

(9)において、 $0 < \gamma < 1$ であることから、 h_{t+1} は h_t についての凹関数であるため、 h_s^* は安定的な定常均衡である。また、本稿モデルでは、 $\gamma + \delta = 1$ を仮定していることから、(10)を(6)に代入することによって、 $t-1$ 世代の各個人の t 期における最適な子どもの数は、(11)のように求められる。

$$n_t = \frac{\theta^{\frac{1}{1-\delta}} (\beta\gamma p)^{\frac{\gamma}{1-\delta}}}{p}. \quad (11)$$

以上を踏まえ、児童手当の実施によって、次世代が獲得する人的資本水準から得られる効用の主観的割引率が低下してしまうケースについて考察する。II. 2 で見たように、本稿モデルでは、各個人の次世代が獲得する人的資本水準から得られる効用の主観的割引率を β としており、これが $\beta' (< \beta)$ に低下したとしよう。次世代が獲得する人的資本水準から得られる効用の主観的割引率 β が低下すると、(10) より、人的資本の定常均衡値は、(12) のように低下することが分かる。

$$\theta^{\frac{1}{1-\delta}} \left(\frac{\beta \gamma p}{\alpha - \beta \gamma} \right)^{\frac{\gamma}{1-\delta}} > \theta^{\frac{1}{1-\delta}} \left(\frac{\beta' \gamma p}{\alpha - \beta' \gamma} \right)^{\frac{\gamma}{1-\delta}} . \quad (12)$$

これは、各個人が（将来における）次世代の人的資本水準よりも自身の消費を重視するようになるため、教育支出が減少することによるものである。一方、(11) より、次世代が獲得する人的資本水準から得られる効用の主観的割引率 β が低下すると、子どもの数（出生率）は、(13) のように減少（低下）する。

$$\frac{\theta^{\frac{1}{1-\delta}} (\beta \gamma p)^{\frac{\gamma}{1-\delta}}}{p} > \frac{\theta^{\frac{1}{1-\delta}} (\beta' \gamma p)^{\frac{\gamma}{1-\delta}}}{p} . \quad (13)$$

これは、教育支出の総額を子ども全員に均等配分すると仮定しており、教育支出の総額が減少するわけであるので、子どもの数を増やすインセンティブがなくなることを意味する。すなわち、次世代の人的資本水準から得られる効用の主観的割引率が低下した場合、人的資本が低下し、子どもの数（出生率）も減少（低下）することから、経済成長にとって、確実にマイナスに働くことが示唆された。

IV. 結語

本稿では、村田（2021）モデルにおいて、人的資本関数における影響力パラメータのみを村田（2017b）と同様の設定とした上で、各個人の次世代が獲得する人的資本水準から得られる効用の主観的割引率の低下が人的資本蓄積と出生率、ひいては経済成長に及ぼす影響について考察した。本稿における主要な帰結は、以下の通りである。

- (A) 児童手当の実施後、各個人の次世代が獲得する人的資本水準から得られる効用の主観的割引率が低下した場合、人的資本は低下する。
- (B) 児童手当の実施後、各個人の次世代が獲得する人的資本水準から得られる効用の主観的割引

引率が低下した場合、子どもの数（出生率）は減少（低下）する。

- (C) 児童手当の実施後、各個人の次世代が獲得する人的資本水準から得られる効用の主観的割引率が低下した場合、経済成長にとって確実にマイナスに働く。

本稿モデルがわが国における教育の現状を一側面でも表しているのであれば、児童手当を支給しても、親が将来のことを考えず、目先のことしか考えなければ、出生率がかえって低下し、経済成長にとってマイナスに働くという最悪の結果を招き、単なる「金のばらまき」で終わってしまうことが示唆された。

最後に、本稿における分析内容について、今後の展望を述べる。本稿モデルは、村田（2021）と基本的には同一であるが、人的資本蓄積に対する影響力パラメータの条件のみを変えており、これを揃えることができれば、選好パラメータが変化するケースとの比較検討が可能となるであろう。また、本稿モデルでは、各個人の老年期における経済活動を考慮していないため、分析範囲が限定されており、そのことが分析結果に影響を与えている可能性がある。現実的にも、わが国では、高齢化も深刻化しており、公的年金は基本的に賦課方式で運営されていることから、出生率が改善するか否かは、公的年金の財源確保と大きく関わる問題である。これらの点の分析については、稿を改めて論じたい。

参考文献

- [1] Cardak, B. A. (2004) “Education Choice, Endogenous Growth and Income Distribution,” *Economica*, Vol.71, pp.57-81.
- [2] Glomm, G. and B. Ravikumar (1992) “Public versus Private Investment in Human Capital: Endogenous Growth and Income Inequality,” *Journal of Political Economy*, Vol.100, pp.818-834.
- [3] Groezen, B. van T. Leers and L. Mejidam (2003) “Social Security and Endogenous Fertility: Pension and Child Allowance as Siamese Twins,” *Journal of Public Economics*, Vol.87, pp.233-251.
- [4] 厚生労働省「平成24年児童手当の使途等に係る調査」
(<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-11906000-Koyoukintoujidoukateikyoku-Ikuseikankyoku/0000013253.pdf>)
- [5] 内閣府「平成30年版少子化社会対策白書」
(<https://www8.cao.go.jp/shoushi/shoushika/whitepaper/measures/w-2018/30pdfgaiyoh/pdf/s1-5.pdf>)
- [6] 村田 慶（2017a）「効用関数と人的資本蓄積に関する一考察」、『経済研究』（静岡大学）第21巻3号，pp.1-9.

- [7] 村田 慶 (2017b) 「児童手当と人的資本蓄積に関する一考察」, 『経済研究』(静岡大学) 第21
巻 4 号, pp.31-38.
- [8] 村田 慶 (2021) 「児童手当の使途と人的資本蓄積に関する一考察」, 『経済研究』(静岡大学)
第25巻 4 号, pp.15-24.