

## 余暇時間の政策的変更と教育選択に関する一考察

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: 2019-02-18 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	<a href="https://doi.org/10.14945/00026276">https://doi.org/10.14945/00026276</a>

## 論 説

## 余暇時間の政策的変更と教育選択に関する一考察

村 田 慶

## I. はじめに

本稿では、余暇時間の政策的変更が公的・私的教育の選択に及ぼす影響について、世代間重複モデルによる一考察を行うことを目的とする。世代間重複モデルによる公的・私的教育と人的資本蓄積に関する先行研究では、公的教育の下では政府による所得比例課税、私的教育の下では親からの所得移転を財源としている点が共通している。両教育の人的資本関数の捉え方について、先行研究では、二種類のアプローチが存在する。一つは、例えば、Glomm and Ravikumar (1992), Gradstein and Justman (1997), および Saint Paul and Verdier (1993) で見られるように、両教育について、あくまで比較検討のみに留め、両教育の人的資本関数について、教育選択問題の発生余地のない形式で議論するというものである。Benabou (1996), Eckstein and Zilcha (1994), および Kaganovich and Zilcha (1999) でも、両教育間の相互補完性についての議論はなされているものの、基本的には、上記の先行研究と同様の分析手法がとられている。もう一つは、Cardak (2004a) で見られるように、両教育の人的資本関数を選択可能な形式で捉えるというものである。Cardak (2004a) では、両教育の選択は親世代による効用比較に基づいて決定付けられるという設定が特徴として挙げられる。しかしながら、Cardak (2004a) では、公的教育の人的資本関数は凹関数となり、安定的な定常状態均衡を持つものに対し、私的教育の人的資本関数は線形であり、安定的な定常状態均衡を持たず、私的教育の下では人的資本水準が無限に向上していくという設定になっている。村田 (2013, 2015, 2016a) では、この Cardak (2004a) モデルの問題点について、Glomm and Ravikumar (1992) に倣い、生涯効用の決定要素として余暇時間、人的資本蓄積の決定要素として学習時間を新たに導入することによって、公的教育と同様、私的教育の人的資本関数も凹関数となり、安定的な定常状態均衡を持つような設定がなされており、現実的な拡張・修正を行っている。しかしながら、Cardak (2004a) では、2 期間の世代間重複モデルにおいて、各個人の生涯効用は、第 2 期における消費水準と次世代への教育支出のみによって決定付けられるものに対し、村田 (2013, 2015, 2016a) では、生涯効用の決定要素として、第 1 期における余暇時間が新たに導入されている<sup>1</sup>ことから、Cardak (2004a) と同様、公的・私的教育の選択を効用比較に基づいて決

定付ける場合、第1期の段階において、余暇時間によって教育選択が縛られてしまうように思われる。それに対し、村田(2018)では、村田(2013, 2015, 2016a)のモデル構造について、経済学的な解釈を与えることによって、上述の矛盾は解決することを示した。

本稿では、村田(2018)について、さらなる詳細な検討を行う。村田(2018)では、余暇時間がパラメータであれば、第1期における親世代の余暇時間は第2期における子ども世代の余暇時間として読み替えることができることから、両世代は余暇時間について「一蓮托生」の関係にあるという解釈を与えることによって、モデル構造上の問題は起こらないことを示した。しかしながら、村田(2018)では、上記の解釈について、政策分析まで踏み込んでいない。また、余暇時間の政策的変更について、村田(2013)では、公的教育の下での余暇時間の減少による効果について考察されているものの、経済学的な解釈は明示されていない。本稿では、村田(2013)において考察されている、公的教育の下での余暇時間の減少が教育選択に及ぼす影響について、村田(2018)において検討した経済学的な解釈を踏まえてのさらなる詳細な検討を行う。

本稿の構成として、まずⅡ節において、モデル設定を概観する。次に、Ⅲ節において、効用比較に基づく公的・私的教育の選択と両教育の下での定常状態均衡における人的資本水準を導出する。その上で、Ⅳ節において、第1期における余暇時間を組み込んだ効用比較に基づく教育選択問題の経済学的な解釈を行う。それを踏まえ、Ⅴ節において、政策分析として、公的教育の下での余暇時間の減少が教育選択に及ぼす影響について検討する。

## 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、 $t$ 期と $t+1$ 期を基準とし、各期に生まれた個人をそれぞれ、 $t$ 世代、 $t+1$ 世代の個人と呼ぶこととする。また、各世代の子供は第2期に誕生するとする。さらに、各世代の人口規模は一定であり、1で基準化されるとする。

### 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。すなわち、 $t$ 世代の個人は、 $t+1$ 期において人的資本を形成する。Glomm and Ravikumar (1992) および村田(2013, 2015, 2016a, b, 2018)に倣い、人的資本形成は学習時間、親世代の人的資本水準、および教育支出によって決定付けられるとする。すなわち、 $t$ 世代の個人 $i$ の $t+1$ 期における人的資本水準は、(1)のよう

<sup>1</sup> ただし、Glomm and Ravikumar (1992) および村田(2016b)では、余暇時間を変数で導入しているのに対し、村田(2013, 2015, 2016a)ではパラメータで導入している点が異なる。

に決定付けられる。

$$h_{i,t+1} = (1-n)^\beta (q_{i,t})^\gamma (h_{i,t})^\delta ; \beta, \gamma, \delta \in (0,1), \beta + \gamma + \delta = 1 \quad (1)$$

(1)において、 $i$ は個人のタイプ、 $h_{i,t+1}$ は $t$ 世代の個人 $i$ が $t+1$ 期において獲得する人的資本水準、 $n$ は各期における余暇時間、 $q_{i,t}$ は $t$ 世代の個人 $i$ が $t$ 期において $t-1$ 世代から受け取る教育支出、 $h_{i,t}$ は $t-1$ 世代の個人 $i$ が $t$ 期において獲得する人的資本水準である。Glomm and Ravikumar (1992) および村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) に倣い、本稿モデルでは、全時間を1とおき、学習時間は余暇時間を全時間から差し引いた残りとして決定付けられるものとする。すなわち、 $1-n$ は各世代の第1期における学習時間を意味する。村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) と同様、 $n$ と $q$ は各個人の次世代に対する公的・私的教育の選択によって区別されるものとし、それぞれ、(2)と(3)のように表される。

$$n = \begin{cases} n^u & \cdots \text{公的教育} \\ n^r & \cdots \text{私的教育} \end{cases} \quad (2)$$

$$q_{i,t} = \begin{cases} E_t & \text{if } e_{i,t} = 0 \cdots \text{公的教育} \\ e_{i,t} & \text{if } e_{i,t} > 0 \cdots \text{私的教育} \end{cases} \quad (3)$$

(2)において、 $n^u$ と $n^r$ はそれぞれ、各期において政府および（私立学校を含む）私的教育機関が決定付ける余暇時間、(3)において、 $E_t$ は $t$ 期において公的教育を受ける $t$ 世代の個人一人当たり政府が配分する教育支出、 $e_{i,t}$ は私的教育を受ける $t$ 世代の個人 $i$ が $t$ 期において $t-1$ 世代から受け取る教育支出である。Cardak (2004a) に倣い、公的教育を受ける場合、個人のタイプに関係なく、教育支出は均等に配分されるため、 $i$ を表記しないものとする。Glomm and Ravikumar (1992), Cardak (2004a), および村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) に倣い、 $E_t$ は(4)のように定義されるものとする。

$$E_t \equiv \frac{\tau H_t}{P_t} \equiv \frac{\tau \int_0^\infty h_{i,t} \cdot f_i(h_{i,t}) dh_{i,t}}{P_t} ; 0 < \tau < 1 \quad (4)$$

(4)において、 $\tau$ は所得税率（パラメータ）、 $H_t$ は $t$ 期における一国全体の効率的労働力、 $P_t$ は $t$ 期において公的教育を受ける人口割合、 $f_i(h_{i,t})$ は個人 $i$ が $t$ 期において $h_{i,t}$ の人的資本水準を獲得する確率である。本稿では、 $\tau$ は政府によって決定付けられるものとする。

に決定付けられる。

$$h_{i,t+1} = (1-n)^\beta (q_{i,t})^\gamma (h_{i,t})^\delta ; \beta, \gamma, \delta \in (0,1), \beta + \gamma + \delta = 1 \quad (1)$$

(1)において、 $i$ は個人のタイプ、 $h_{i,t+1}$ は $t$ 世代の個人 $i$ が $t+1$ 期において獲得する人的資本水準、 $n$ は各期における余暇時間、 $q_{i,t}$ は $t$ 世代の個人 $i$ が $t$ 期において $t-1$ 世代から受け取る教育支出、 $h_{i,t}$ は $t-1$ 世代の個人 $i$ が $t$ 期において獲得する人的資本水準である。Glomm and Ravikumar (1992) および村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) に倣い、本稿モデルでは、全時間を1とおき、学習時間は余暇時間を全時間から差し引いた残りとして決定付けられるものとする。すなわち、 $1-n$ は各世代の第1期における学習時間を意味する。村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) と同様、 $n$ と $q$ は各個人の次世代に対する公的・私的教育の選択によって区別されるものとし、それぞれ、(2)と(3)のように表される。

$$n = \begin{cases} n^u & \cdots \text{公的教育} \\ n^r & \cdots \text{私的教育} \end{cases} \quad (2)$$

$$q_{i,t} = \begin{cases} E_t & \text{if } e_{i,t} = 0 \cdots \text{公的教育} \\ e_{i,t} & \text{if } e_{i,t} > 0 \cdots \text{私的教育} \end{cases} \quad (3)$$

(2)において、 $n^u$ と $n^r$ はそれぞれ、各期において政府および（私立学校を含む）私的教育機関が決定付ける余暇時間、(3)において、 $E_t$ は $t$ 期において公的教育を受ける $t$ 世代の個人一人当たり政府が配分する教育支出、 $e_{i,t}$ は私的教育を受ける $t$ 世代の個人 $i$ が $t$ 期において $t-1$ 世代から受け取る教育支出である。Cardak (2004a) に倣い、公的教育を受ける場合、個人のタイプに関係なく、教育支出は均等に配分されるため、 $i$ を表記しないものとする。Glomm and Ravikumar (1992), Cardak (2004a), および村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) に倣い、 $E_t$ は(4)のように定義されるものとする。

$$E_t \equiv \frac{\tau H_t}{P_t} \equiv \frac{\tau \int_0^\infty h_{i,t} \cdot f_i(h_{i,t}) dh_{i,t}}{P_t} ; 0 < \tau < 1 \quad (4)$$

(4)において、 $\tau$ は所得税率（パラメータ）、 $H_t$ は $t$ 期における一国全体の効率的労働力、 $P_t$ は $t$ 期において公的教育を受ける人口割合、 $f_i(h_{i,t})$ は個人 $i$ が $t$ 期において $h_{i,t}$ の人的資本水準を獲得する確率である。本稿では、 $\tau$ は政府によって決定付けられるものとする。

## 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、 $t$ 世代の個人が労働収入を得るのは、 $t+1$ 期である。また、遺産贈与は考慮しないものとする。したがって、労働収入がそのまま所得となる。さらに、Glomm and Ravikumar (1992), Cardak (2004a), および村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) と同様、本稿では、生産者の利潤最大化問題を考慮しないため、賃金率に関する議論が存在せず、 $t$ 世代の個人 $i$ の $t+1$ 期における所得水準 $y_{i,t+1}$ は獲得する人的資本水準と一致するものとする。

$$y_{i,t+1} = h_{i,t+1} \quad (5)$$

$t$ 世代の個人 $i$ の $t+1$ 期における消費水準 $c_{i,t+1}$ は、(6)のように決定付けられる。

$$c_{i,t+1} = \begin{cases} (1-\tau)y_{i,t+1} & \text{if } e_{i,t+1} = 0 \quad \dots \text{公的教育} \\ (1-\tau)y_{i,t+1} - e_{i,t+1} & \text{if } e_{i,t+1} > 0 \quad \dots \text{私的教育} \end{cases} \quad (6)$$

公的教育を選択する $t$ 世代の個人 $i$ の $t+1$ 期における消費 $c_{i,t+1}^u$ は、(7)のように導出される。

$$c_{i,t+1}^u = (1-\tau)(1-n^u)^\beta \left( \frac{\tau H_t}{P_t} \right)^\gamma (h_{i,t})^\delta \quad (7)$$

また、公的教育の人的資本関数 $h(n^u, E_t, h_{i,t})$ は(8)のように求められる。

$$h_{i,t+1} = h(n^u, h_{i,t}, E_t) = (1-n^u)^\beta \left( \frac{\tau H_t}{P_t} \right)^\gamma (h_{i,t})^\delta \quad (8)$$

(8)において、 $\delta \in (0,1)$ であるので、公的教育の下では、 $h_{i,t+1}$ は $h_{i,t}$ についての凹関数となる。

本稿において、生涯効用は、2期間全体において得られる効用水準を意味し、Glomm and Ravikumar (1992) および村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) と同様、それは、第1期における余暇時間、第2期における消費水準<sup>2</sup>および次世代への教育支出によって決定付けられるとする。す

<sup>2</sup> 本稿では、Glomm and Ravikumar (1992) およびCardak (2004a) と同様、生涯効用の決定要素として、第1期における消費水準を考慮していない。村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) で述べられているが、これは、第1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解釈できる。

なわち、公的教育を選択する  $t$  世代の個人  $i$  の 2 期間全体における効用水準を  $V^u$  とおくと、それは (9) のように表される。

$$V^u = (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \log n^u + \alpha_1 \log c_{i,t+1} + \alpha_2 \log E_{t+1}; \quad (9)$$

$$\alpha_1, \alpha_2, 1 - \alpha_1 - \alpha_2 \in (0,1)$$

(9)において、 $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$ 、 $1 - \alpha_1 - \alpha_2$  はそれぞれ、第 1 期における余暇時間、第 2 期における消費水準および次世代への教育支出に対する選好パラメータである。

一方、私的教育を選択する個人は、生涯効用を最大化するように行動するものとする。私的教育を選択する  $t$  世代の個人  $i$  の 2 期間全体における効用水準を  $V^r$  とおくと、効用最大化問題は、次のように表される。

$$\underset{c_{i,t+1}, e_{i,t+1}}{\text{Maximize}} \quad V^r = (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \log n^r + \alpha_1 \log c_{i,t+1} + \alpha_2 \log e_{i,t+1};$$

$$\alpha_1, \alpha_2, 1 - \alpha_1 - \alpha_2 \in (0,1)$$

$$\text{subject to } c_{i,t+1} = (1 - \tau)y_{i,t+1} - e_{i,t+1}, \quad y_{i,t+1} = h_{i,t+1}$$

一階条件である  $\partial V^r / \partial c_{i,t+1} = 0$  と  $\partial V^r / \partial e_{i,t+1} = 0$  より、私的教育を選択する  $t$  世代の個人  $i$  の  $t + 1$  期における最適消費と最適教育支出はそれぞれ、(10)と(11)のように導出される<sup>3</sup>。

$$c_{t+1}^r = \frac{\alpha_1(1 - \tau)y_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2} = \frac{\alpha_1(1 - \tau)h_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2} \quad (10)$$

$$e_{t+1}^r = \frac{\alpha_2(1 - \tau)y_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2} = \frac{\alpha_2(1 - \tau)h_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2} \quad (11)$$

ところで、(5)と(11)を読み替えると、 $t - 1$  世代の個人  $i$  の  $t$  期における所得水準と最適教育支出はそれぞれ、(12)と(13)のように求められる。

$$y_{i,t} = h_{i,t} \quad (12)$$

<sup>3</sup> (10)と(11)の導出過程については、付録を参照せよ。村田 (2013, 2016b) においても同様のものが示されている。ただし、村田 (2013) では、生涯効用を  $U$ 、公的・私的教育を表す変数の右上に添え字をそれぞれ、 $PU$ 、 $PR$  としており、表記が異なる。また、村田 (2016b) では、余暇時間を内生変数としている。これらの点に注意されたい。

$$e_i^r = \frac{\alpha_2(1-\tau)y_{i,t}}{\alpha_1 + \alpha_2} = \frac{\alpha_2(1-\tau)h_{i,t}}{\alpha_1 + \alpha_2} \quad (13)$$

(12)と(13)を(1)に代入すると、私的教育の人的資本関数 $h(n^r, e_{i,t}, h_{i,t})$ は、(14)のように求められる。

$$h_{i,t+1} = h(n^r, e_{i,t}, h_{i,t}) = (1-n^r)^\beta \left\{ \frac{\alpha_2(1-\tau)}{\alpha_1 + \alpha_2} \right\}^\gamma (h_{i,t})^{\gamma+\delta} \quad (14)$$

(14)において、 $0 < \gamma + \delta < 1$  であるので、村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) と同様、私的教育的下でも、 $h_{i,t+1}$ は $h_{i,t}$ についての凹関数となる。

### Ⅲ. 教育選択

Cardak (2004a, b) および村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) に倣い、各個人による次世代に対する公的・私的教育的選択は、両教育の下での効用比較に基づいて決定付けられるとする。すなわち、教育選択における人的資本水準の基準値は(15)のように、 $V^u = V^r$ を満たす値となる。

$$\begin{aligned} & (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \log n^u + \alpha_1 \log c_{i,t+1} + \alpha_2 \log E_{t+1} \\ & = (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \log n^r + \alpha_1 \log c_{i,t+1} + \alpha_2 \log e_{i,t+1} \end{aligned} \quad (15)$$

(15)において、 $E_{t+1}$ は $t+1$ 期において公的教育を受ける $t+1$ 世代の個人一人当たり政府が配分する教育支出である。(15)を満たす $h_{i,t+1}$ と $E_{t+1}$ の値をそれぞれ、 $h_{t+1}^*$ 、 $E_{t+1}^*$ とおくと、(16)のような関係式が得られる。

$$h_{t+1}^* = \left( \frac{n^u}{n^r} \right)^{\frac{1-\alpha_1-\alpha_2}{\alpha_2}} \left( \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{\alpha_1} \right)^{\frac{\alpha_1}{\alpha_2}} \left\{ \frac{E_{t+1}^* (\alpha_1 + \alpha_2)}{\alpha_2 (1-\tau)} \right\} \quad (16)$$

$t$ 世代の個人 $i$ は $t+1$ 期において、人的資本水準が $h_{t+1}^*$ 以下のとき、 $t+1$ 世代に公的教育を選択させ、 $h_{t+1}^*$ を上回るとき、私的教育的選択させるとする。ところで、本稿では、 $t$ 期を基準とするので、(16)を $t$ 期に読み替える。 $t$ 期において、 $V^u = V^r$ を満たす人的資本水準と公的教育的下での教育支出をそれぞれ、 $h_t^*$ 、 $E_t^*$ とおくと、(17)のような関係式となる。



$$h_t^* = \left( \frac{n^u}{n^r} \right)^{\frac{1-\alpha_1-\alpha_2}{\alpha_1}} \left( \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{\alpha_1} \right)^{\frac{\alpha_1}{\alpha_2}} \left\{ \frac{E_t^* (\alpha_1 + \alpha_2)}{\alpha_2 (1-\tau)} \right\} \quad (17)$$

これは、 $t-1$ 世代の個人についての関係式であり、(16)と同様、人的資本水準が $h_t^*$ 以下のとき、 $t$ 世代に公的教育を選択させ、 $h_t^*$ を上回るとき、私的教育を選択させる。(8)と(14)より、公的・私的的教育それぞれの人的資本関数について、定常状態均衡における人的資本水準をそれぞれ、 $h_t^u$ 、 $h_s^r$ とおくと、(18)と(19)のように導出される。

$$h_t^u = (1 - n^u)^{\frac{\beta}{1-\delta}} \left( \frac{\alpha H_t}{P_t} \right)^{\frac{\gamma}{1-\delta}} \quad (18)$$

$$h_s^r = (1 - n^r)^{\frac{\beta}{1-\gamma-\delta}} \left\{ \frac{\alpha_2 (1-\tau)}{\alpha_1 + \alpha_2} \right\}^{\frac{\gamma}{1-\gamma-\delta}} \quad (19)$$

(18)と(19)について、公的・私的教育的人的資本関数はともに凹関数であるので、 $h_t^u$ と $h_s^r$ はともに安定的な定常状態均衡である。ここで、Cardak (2004a) および村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) と同様、 $P_t$ は(20)のように決定付けられるものとする。

$$P_t = \int_0^{h_t^s} f_t(h_{i,t}) dh_{i,t} \quad (20)$$

村田 (2013, 2015, 2016a, 2018) と同様、(18)と(19)について、 $h_t^u < h_s^r$ を仮定する。これは、次世代に公的教育を選択させる個人は、所得税を差し引かれるものの、教育支出によるリターンがあるのに対し、次世代に私的教育を選択させる個人は、所得税を差し引かれてもリターンがなく、さらに教育支出も自身で行わなければならない、その上、定常状態均衡における人的資本水準について、公的教育を受けている個人が上回るのであれば、私的教育の存在意義がなくなるためである<sup>4</sup>。すなわち、(18)における $E_t = \alpha H_t / P_t$ は、(21)の条件を満たすように決定付けられる。

<sup>4</sup> 本稿とは異なるモデル設定ではあるが、Cardak (2004b) においても、公的・私的教育的人的資本関数がともに凹関数となっており、定常状態均衡における人的資本水準の大小関係について、本稿と同様の仮定をおいている。ただし、公的教育の下での人的資本水準の定常状態均衡値が私的教育の下でのそれと同じ、あるいは上回るケースも理論上は起こり得る。公的・私的教育的それぞれの下での人的資本水準の定常状態均衡値の大小関係については、村田 (2016b) において詳細な検討を行っている。

$$E_t = \frac{\tau H_t}{P_t} < \frac{(1-n^r)^{\frac{\beta(1-\delta)}{\gamma(1-\gamma-\delta)}} \left\{ \alpha_2(1-\tau) \right\}^{\frac{1-\delta}{1-\gamma-\delta}}}{(1-n^u)^\beta} \left\{ \alpha_1 + \alpha_2 \right\} \quad (21)$$

すなわち、本稿モデルでは、公的教育支出について上限が存在する<sup>5</sup>。また、 $t$ 期において、両教育の下で獲得できる人的資本水準が等しい、すなわち、 $h(n^u, E_t, h_{i,t}) = h(n^r, e_{i,t}, h_{i,t})$ を満たす人的資本水準を $h_t^{**}$ とおくと、それは(22)のように求められる。

$$h_t^{**} = \left( \frac{1-n^u}{1-n^r} \right)^{\frac{\beta}{\gamma}} \frac{(\alpha_1 + \alpha_2) \tau H_t}{\alpha_2 (1-\tau) P_t} \quad (22)$$

(22)より、両教育の人的資本関数については、交点が存在する。村田 (2013, 2015, 2016a, 2018) と同様、(18), (19), および(22)は、図1のような関係にある。

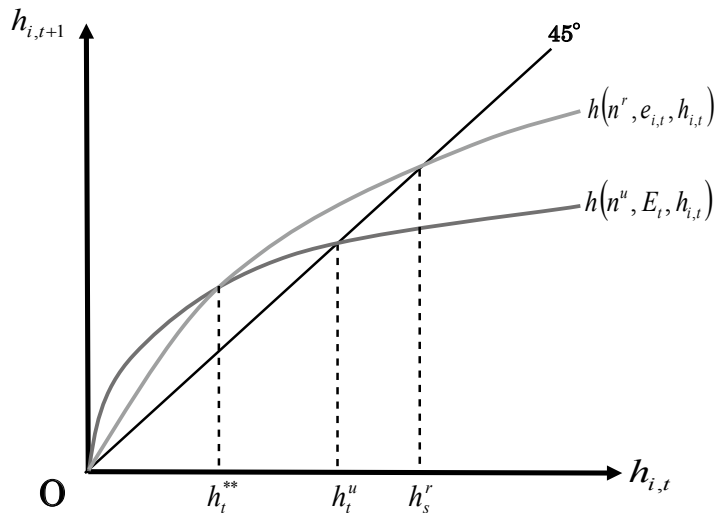


図1：両教育の人的資本関数

<sup>5</sup> 公的教育の下での人的資本水準の定常状態均衡値が私的教育の下でのそれと同じである場合、各個人の負担に関係なく、所得税率が1つの値で決まってしまう、また、公的教育の下での人的資本水準の定常状態均衡値が私的教育の下でのそれを上回る場合、所得税率に上限がなくなってしまう。これらの内容は、村田 (2016b) において示されている。

(20)より、 $h_i^*$ の値が高く(低く)なるほど、公的教育を受ける人口割合が増加(減少)し、(4)より、それは公的教育を受ける個人一人当たりが受け取る教育支出の減少(増加)につながり、公的教育を受ける個人の人的資本水準が低い(高い)値から出発することになる。

#### IV. 余暇時間を組み込んだ教育選択の経済学的な解釈

II節およびIII節を踏まえ、本節では、余暇時間を組み込んだ教育選択問題の経済学的な解釈について検討する。本稿モデルでは、生涯効用は第1期における余暇時間、第2期における消費水準および次世代への教育支出によって決定付けられる。この設定では、第2期における消費水準および次世代への教育支出による影響を議論する前に、第1期の段階で余暇時間によって教育選択が縛られてしまうように思われるが、以下で説明される経済学的な解釈を与えれば、この矛盾は解決する。

上述の問題を検討するにあたり、個人の行動と時間の流れを図で捉えてみよう<sup>6</sup>。t世代の個人iが次世代であるt+1世代に公的教育を選択させる場合、それは図2のように捉えられる。

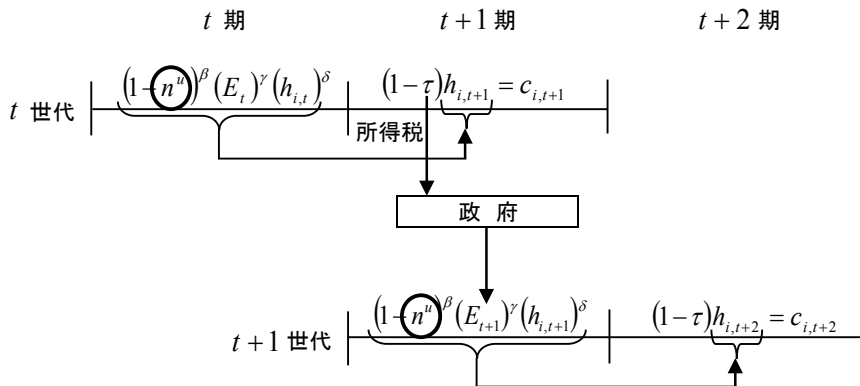


図2：個人の行動と時間の流れ(公的教育)

一方、t世代の個人iが次世代であるt+1世代に私的教育を選択させる場合、個人の行動と時間の流れは図3のように捉えられる。

<sup>6</sup> 本稿モデルで取り上げる問題もそうであるが、異なる世代間のつながりを扱う場合、数式のみでは動きを捉えにくい場合があるため、世代間重複モデルでは、図2および図3のような図がしばしば活用される。

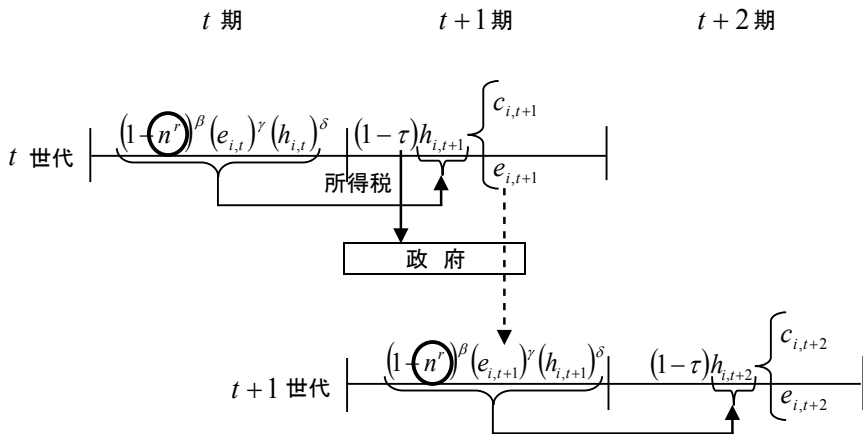


図3：モデルの全体像（私的教育）

図2および図3において、 $c_{i,t+2}$ は $t+1$ 世代の個人 $i$ の $t+2$ 期における消費水準、 $h_{i,t+2}$ は $t+1$ 世代の個人 $i$ が $t+2$ 期において獲得する人的資本水準、 $e_{i,t+2}$ は私的教育を選択する $t+1$ 世代の個人 $i$ の $t+2$ 期における $t+2$ 世代への教育支出である。

図2および図3を見ると、教育選択が同じであれば、第1期における親世代の余暇時間と第2期における子ども世代の余暇時間は共通のパラメータであることが分かる。すなわち、両教育において、第1期における親世代の余暇時間を第2期における子ども世代の余暇時間に変更すれば、Cardak (2004a) と同様、生涯効用は第2期における要素のみによって決定付けられることとなり、モデル構造上の問題は起こらない。

以上を踏まえると、第1期における親世代の余暇時間が同時に、第2期における子ども世代の余暇時間にも読み替えることができるような解釈を与えればよいわけである。これは、余暇時間について、両世代は「一蓮托生」の関係になるというものである。すなわち、本稿モデルでは、親世代は自身の第1期における余暇時間は同時に、第2期における子ども世代の余暇時間にもなることを認識した上で、子ども世代の教育選択を行うという解釈になる。

## V. 公的教育時間の増加政策と教育選択

IV節における経済学的な解釈を踏まえた上で、本節では、村田 (2013) において考察されている、公的教育の下での余暇時間の減少による「公的教育時間の増加政策」が親世代による子ども世代の教育選択に及ぼす影響について詳細に検討する。

(17), (18)および(20)より、 $n^*$ の減少は、 $h_i^*$ を確実に下落させ、 $P_i$ を減少させるため、 $h_i^*$ を確実に向

上させる。一方、私的教育については、(19)より、 $n^u$ の変化は $h_s^r$ には影響を及ぼさない。本稿では、公的教育時間の増加政策の実施後、 $h_t^u$ および $h(n^u, E_t, h_{i,t})$ はそれぞれ、 $h_t^{u'}$ および $h(n^u, E_t, h_{i,t})$ にシフトするものとし、それは、図4のように描かれる。

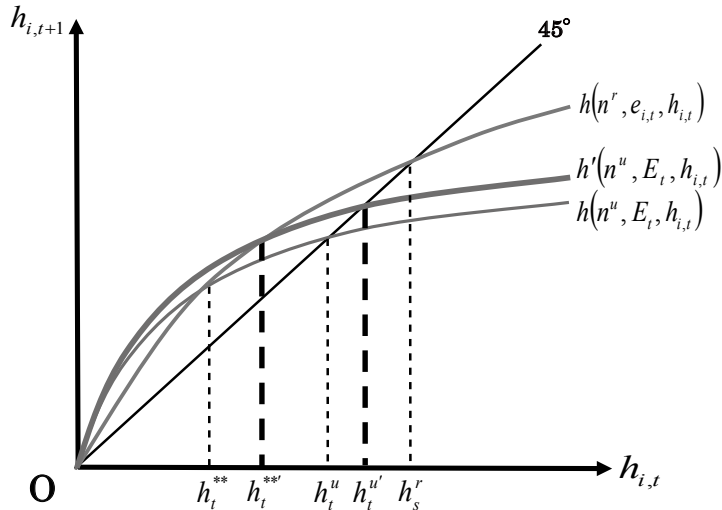


図4：公的教育時間の増加政策

村田 (2013) でも述べられているように、図4で示されている動きは、政策前に公的教育を選択していた個人の一部が私的教育に移り、公的教育を選択する人口割合が減少するため、一人当たりが受け取る公的教育支出が増えることによるものである。本節では、公的教育の下での余暇時間の減少による公的教育時間の増加政策が教育選択に及ぼす影響について、IV節において検討した経済学的な解釈を踏まえて、以下のように、より詳細な検討を行う。

### V.1 第1期において公的教育を受けている親世代の教育選択

このケースでは、親世代は第1期において余暇時間が減少するため、生涯効用が低下するが、子ども世代にも公的教育を選択させる場合、これは同時に、第2期における子ども世代の余暇時間を減少させ、子ども世代の生涯効用も低下させることになる。IV節において検討した経済学的な解釈を踏まえると、一部の親は自身の効用を下げようなことを子どもにさせたくないと考え、教育選択を変更し、子どもに私的教育を選択させることになる。したがって、公的教育を受ける人口割合が減少し、私的教育を受ける人口割合が増加する。

しかしながら、親世代の全員が子ども世代に私的教育を選択させるわけではない。確かに、親世代の第1期における余暇時間の減少は、自身と子ども世代の両方の生涯効用を低下させるもの

の、第2期における所得の増加、ひいては自身の消費および次世代への公的教育支出の増加に結び付き、それらの点においては生涯効用を高める効果がある。すなわち、余暇時間の減少による生涯効用の低下分を自身の消費水準および次世代への教育支出の増加によって補うことができれば、生涯効用は低下せず、そのような親世代は教育選択を変更しない。

## V.2 第1期において私的教育を受けている親世代の教育選択

このケースでは、子ども世代に公的教育を選択させた場合、子ども世代の第2期における余暇時間を減少させ、生涯効用を低下させることになる。IV節において検討した経済学的な解釈を踏まえると、親世代はもし自身が私的教育ではなく公的教育を受けていた場合、公的教育の下での余暇時間の減少は生涯効用を低下させることから、自身の効用を下げるようなことを子どもにさせたくないと考えるため、教育選択を変更しない。

しかしながら、以下で説明するように、親世代が公的教育を受けているケースとは状況が異なる。親世代が公的教育を受けている場合、第1期における余暇時間の減少による生涯効用の低下と同時に、第2期における自身の消費水準および次世代への公的教育支出の増加による生涯効用の上昇についても検討しなければならない。しかしながら、IV節で示したように、本稿モデルでは、余暇時間の減少による影響については、次世代と「一蓮托生」であることから存在するのに対し、第2期における消費水準および公的教育支出の増加による影響については、私的教育を受けているため存在しない。したがって、子ども世代に公的教育を選択させることは、生涯効用を低下させるだけであるため、子ども世代に公的教育を選択させない。

## VI. 結語

本稿では、村田(2018)における余暇時間を組み込んだ効用比較に基づく教育選択問題において、そこで検討した経済学的な解釈を踏まえ、村田(2013)において考察されている、公的教育の下での余暇時間の減少による公的教育時間の増加政策についても検討することによって、さらなる詳細な検討を行った。

本稿における主要な帰結は、以下の通りである。

- (A) 公的教育の下での余暇時間の減少による公的教育時間の増加政策後、親世代が第1期において公的教育を受けている場合、余暇時間の減少による生涯効用の低下が子ども世代にももたらされるため、自身の消費水準および次世代への教育支出の増加によって、それを補うことができないならば、教育選択を変更し、子ども世代に私的教育を選択させる。しかしながら、余暇時間の減少による生涯効用の低下分を、自身の消費水準および次世代への教育支出の増

加によって補うことができるならば、教育選択を変更しない。

- (B) 公的教育の下での余暇時間の減少による公的教育時間の増加政策後、親世代が第1期において私的教育を受けている場合、もし自身が私的教育ではなく公的教育を受けていた場合の生涯効用の低下を子ども世代にもたらしたくないため、教育選択を変更しない。さらに、公的教育の下では、第2期における消費水準および公的教育支出の増加によって生涯効用が高まるのに対し、私的教育を受けている場合、その効果が存在しないことから、生涯効用を低下させる効果しかないため、子ども世代に公的教育を選択させない。

本稿の分析について、今後の展望を述べる。本稿における余暇時間の政策的変更による教育選択への影響に関する帰結は、余暇時間について、親世代と子ども世代が「一蓮托生」の関係になるようなモデル設定の下で得られたものであるが、余暇時間について、世代間における因果関係が何ら存在しないようなモデル設定も考えられるであろう。この点については、稿を改めて論じたい。

## 付録

制約条件式を効用関数  $V^r$  における  $c_{i,t+1}$  に代入すると、次のようになる

$$V^r = (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \log n^r + \alpha_1 \log \{(1 - \tau)y_{i,t+1} - e_{i,t+1}\} + \alpha_2 \log e_{i,t+1}$$

一階条件である  $\partial V^r / \partial e_{i,t+1} = 0$  より、

$$\frac{\partial V^r}{\partial e_{i,t+1}} = -\frac{\alpha_1}{(1 - \tau)y_{i,t+1} - e_{i,t+1}} + \frac{\alpha_2}{e_{i,t+1}} = 0$$

上の式を変形して整理すると、私的教育を選択する  $t$  世代の個人  $i$  の  $t+1$  期における最適教育支出  $e_{t+1}^r$  は、次のように求められる。

$$e_{t+1}^r = \frac{\alpha_2(1 - \tau)y_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2} = \frac{\alpha_2(1 - \tau)h_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2}$$

また、 $c_{i,t+1} = y_{i,t+1} - e_{i,t+1}$  より、私的教育を選択する  $t$  世代の個人  $i$  の  $t+1$  期における最適消費  $c_{t+1}^r$  は、次のように求められる。

$$c_{t+1}^r = \frac{\alpha_1(1-\tau)y_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2} = \frac{\alpha_1(1-\tau)h_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2}$$

## 参考文献

- [1] Benabou, R. (1996) "Heterogeneity, Stratification, and Growth: Macroeconomics Implications of Community Structure and School Finance," *The American Economic Review*, Vol.86, pp.584-609.
- [2] Cardak, B. A. (2004a) "Education Choice, Endogenous Growth and Income Distribution," *Economica*, Vol.71, pp.57-81.
- [3] Cardak, B. A. (2004b) "Education Choice, Neoclassical Growth and Class Structure," *Oxford Economic Papers*, Vol.56, pp.643-666.
- [4] Eckstein, Z. and I. Zilcha (1994) "The Effects of Compulsory Schooling on Growth, Income Distribution and Welfare," *Journal of Public Economics*, Vol.54, pp.339-359.
- [5] 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.
- [6] Gradstein, M. and M. Justman (1997) "Democratic Choice of an Education System: Implications for Growth and Income Distribution," *Journal of Economic Growth*, Vol.2, pp.169-183.
- [7] Kaganovich, M. and I. Zilcha (1999) "Education, Social Security, and Growth," *Journal of Public Economics*, Vol.71, pp.289-309.
- [8] Saint, Paul, G. and T. Verdier (1993), "Education, Democracy and Growth," *Journal of Development Economics*, Vol.42, pp.399-407.
- [9] 村田 慶 (2013) 「教育選択と内生的経済成長—ゆとり教育による弊害と教育政策の有効性に関する考察—」, 『経済政策ジャーナル』第10巻第2号, pp.3-15 (2013年度日本経済政策学会学会賞研究奨励賞受賞論文).
- [10] 村田 慶 (2015) 「教育選択における人的資本水準の基準値に関する一考察」, 『経済研究』(静岡大学) 第20巻2号, pp.1-11.
- [11] 村田 慶 (2016a) 「教育選択における人的資本水準の基準値と定常状態均衡に関する一考察」, 『経済研究』(静岡大学) 第20巻3号, pp.1-14.
- [12] 村田 慶 (2016b) 「教育選択と人的資本水準の定常状態均衡に関する一考察」, 『経済研究』(静岡大学) 第21巻1・2号, pp.13-24.
- [13] 村田 慶 (2018) 「余暇時間を組み込んだ教育選択と人的資本蓄積に関する一考察」, 『経済研究』(静岡大学) 第23巻2号, pp.1-11.



## 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、 $t$ 世代の個人が労働収入を得るのは、 $t+1$ 期である。また、遺産贈与は考慮しないものとする。したがって、労働収入がそのまま所得となる。さらに、Glomm and Ravikumar (1992), Cardak (2004a), および村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) と同様、本稿では、生産者の利潤最大化問題を考慮しないため、賃金率に関する議論が存在せず、 $t$ 世代の個人 $i$ の $t+1$ 期における所得水準 $y_{i,t+1}$ は獲得する人的資本水準と一致するものとする。

$$y_{i,t+1} = h_{i,t+1} \quad (5)$$

$t$ 世代の個人 $i$ の $t+1$ 期における消費水準 $c_{i,t+1}$ は、(6)のように決定付けられる。

$$c_{i,t+1} = \begin{cases} (1-\tau)y_{i,t+1} & \text{if } e_{i,t+1} = 0 \quad \dots \text{公的教育} \\ (1-\tau)y_{i,t+1} - e_{i,t+1} & \text{if } e_{i,t+1} > 0 \quad \dots \text{私的教育} \end{cases} \quad (6)$$

公的教育を選択する $t$ 世代の個人 $i$ の $t+1$ 期における消費 $c_{i,t+1}^u$ は、(7)のように導出される。

$$c_{i,t+1}^u = (1-\tau)(1-n^u)^\beta \left( \frac{\pi H_t}{P_t} \right)^\gamma (h_{i,t})^\delta \quad (7)$$

また、公的教育の人的資本関数 $h(n^u, E_t, h_{i,t})$ は(8)のように求められる。

$$h_{i,t+1} = h(n^u, h_{i,t}, E_t) = (1-n^u)^\beta \left( \frac{\pi H_t}{P_t} \right)^\gamma (h_{i,t})^\delta \quad (8)$$

(8)において、 $\delta \in (0,1)$ であるので、公的教育の下では、 $h_{i,t+1}$ は $h_{i,t}$ についての凹関数となる。

本稿において、生涯効用は、2期間全体において得られる効用水準を意味し、Glomm and Ravikumar (1992) および村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) と同様、それは、第1期における余暇時間、第2期における消費水準<sup>2</sup>および次世代への教育支出によって決定付けられるとする。す

<sup>2</sup> 本稿では、Glomm and Ravikumar (1992) およびCardak (2004a) と同様、生涯効用の決定要素として、第1期における消費水準を考慮していない。村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) で述べられているが、これは、第1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解釈できる。

なわち、公的教育を選択する  $t$  世代の個人  $i$  の 2 期間全体における効用水準を  $V^u$  とおくと、それは (9) のように表される。

$$V^u = (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \log n^u + \alpha_1 \log c_{i,t+1} + \alpha_2 \log E_{t+1};$$

$$\alpha_1, \alpha_2, 1 - \alpha_1 - \alpha_2 \in (0, 1) \quad (9)$$

(9)において、 $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$ 、 $1 - \alpha_1 - \alpha_2$  はそれぞれ、第 1 期における余暇時間、第 2 期における消費水準および次世代への教育支出に対する選好パラメータである。

一方、私的教育を選択する個人は、生涯効用を最大化するように行動するものとする。私的教育を選択する  $t$  世代の個人  $i$  の 2 期間全体における効用水準を  $V^r$  とおくと、効用最大化問題は、次のように表される。

$$\underset{c_{i,t+1}, e_{i,t+1}}{\text{Maximize}} \quad V^r = (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \log n^r + \alpha_1 \log c_{i,t+1} + \alpha_2 \log e_{i,t+1};$$

$$\alpha_1, \alpha_2, 1 - \alpha_1 - \alpha_2 \in (0, 1)$$

$$\text{subject to} \quad c_{i,t+1} = (1 - \tau)y_{i,t+1} - e_{i,t+1}, \quad y_{i,t+1} = h_{i,t+1}$$

一階条件である  $\partial V^r / \partial c_{i,t+1} = 0$  と  $\partial V^r / \partial e_{i,t+1} = 0$  より、私的教育を選択する  $t$  世代の個人  $i$  の  $t + 1$  期における最適消費と最適教育支出はそれぞれ、(10)と(11)のように導出される<sup>3</sup>。

$$c_{t+1}^r = \frac{\alpha_1(1 - \tau)y_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2} = \frac{\alpha_1(1 - \tau)h_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2} \quad (10)$$

$$e_{t+1}^r = \frac{\alpha_2(1 - \tau)y_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2} = \frac{\alpha_2(1 - \tau)h_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2} \quad (11)$$

ところで、(5)と(11)を読み替えると、 $t - 1$  世代の個人  $i$  の  $t$  期における所得水準と最適教育支出はそれぞれ、(12)と(13)のように求められる。

$$y_{i,t} = h_{i,t} \quad (12)$$

<sup>3</sup> (10)と(11)の導出過程については、付録を参照せよ。村田 (2013, 2016b) においても同様のものが示されている。ただし、村田 (2013) では、生涯効用を  $U$ 、公的・私的教育を表す変数の右上に添え字をそれぞれ、 $PU$ 、 $PR$  としており、表記が異なる。また、村田 (2016b) では、余暇時間を内生変数としている。これらの点に注意されたい。

$$e_i^r = \frac{\alpha_2(1-\tau)y_{i,t}}{\alpha_1 + \alpha_2} = \frac{\alpha_2(1-\tau)h_{i,t}}{\alpha_1 + \alpha_2} \quad (13)$$

(12)と(13)を(1)に代入すると、私的教育の人的資本関数 $h(n^r, e_{i,t}, h_{i,t})$ は、(14)のように求められる。

$$h_{i,t+1} = h(n^r, e_{i,t}, h_{i,t}) = (1-n^r)^\beta \left\{ \frac{\alpha_2(1-\tau)}{\alpha_1 + \alpha_2} \right\}^\gamma (h_{i,t})^{\gamma+\delta} \quad (14)$$

(14)において、 $0 < \gamma + \delta < 1$  であるので、村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) と同様、私的教育的下でも、 $h_{i,t+1}$ は $h_{i,t}$ についての凹関数となる。

### Ⅲ. 教育選択

Cardak (2004a, b) および村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) に倣い、各個人による次世代に対する公的・私的教育的選択は、両教育の下での効用比較に基づいて決定付けられるとする。すなわち、教育選択における人的資本水準の基準値は(15)のように、 $V^u = V^r$ を満たす値となる。

$$\begin{aligned} & (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \log n^u + \alpha_1 \log c_{i,t+1} + \alpha_2 \log E_{t+1} \\ & = (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \log n^r + \alpha_1 \log c_{i,t+1} + \alpha_2 \log e_{i,t+1} \end{aligned} \quad (15)$$

(15)において、 $E_{t+1}$ は $t+1$ 期において公的教育を受ける $t+1$ 世代の個人一人当たり政府が配分する教育支出である。(15)を満たす $h_{i,t+1}$ と $E_{t+1}$ の値をそれぞれ、 $h_{t+1}^*$ 、 $E_{t+1}^*$ とおくと、(16)のような関係式が得られる。

$$h_{t+1}^* = \left( \frac{n^u}{n^r} \right)^{\frac{1-\alpha_1-\alpha_2}{\alpha_2}} \left( \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{\alpha_1} \right)^{\frac{\alpha_1}{\alpha_2}} \left\{ \frac{E_{t+1}^* (\alpha_1 + \alpha_2)}{\alpha_2 (1-\tau)} \right\} \quad (16)$$

$t$ 世代の個人 $i$ は $t+1$ 期において、人的資本水準が $h_{t+1}^*$ 以下のとき、 $t+1$ 世代に公的教育を選択させ、 $h_{t+1}^*$ を上回るとき、私的教育的選択させるとする。ところで、本稿では、 $t$ 期を基準とするので、(16)を $t$ 期に読み替える。 $t$ 期において、 $V^u = V^r$ を満たす人的資本水準と公的教育的下での教育支出をそれぞれ、 $h_t^*$ 、 $E_t^*$ とおくと、(17)のような関係式となる。

$$h_t^* = \left( \frac{n^u}{n^r} \right)^{\frac{1-\alpha_1-\alpha_2}{\alpha_1}} \left( \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{\alpha_1} \right)^{\frac{\alpha_1}{\alpha_2}} \left\{ \frac{E_t^* (\alpha_1 + \alpha_2)}{\alpha_2 (1-\tau)} \right\} \quad (17)$$

これは、 $t-1$ 世代の個人についての関係式であり、(16)と同様、人的資本水準が $h_t^*$ 以下のとき、 $t$ 世代に公的教育を選択させ、 $h_t^*$ を上回るとき、私的教育を選択させる。(8)と(14)より、公的・私的的教育それぞれの人的資本関数について、定常状態均衡における人的資本水準をそれぞれ、 $h_t^u$ 、 $h_s^r$ とおくと、(18)と(19)のように導出される。

$$h_t^u = (1 - n^u)^{\frac{\beta}{1-\delta}} \left( \frac{\alpha H_t}{P_t} \right)^{\frac{\gamma}{1-\delta}} \quad (18)$$

$$h_s^r = (1 - n^r)^{\frac{\beta}{1-\gamma-\delta}} \left\{ \frac{\alpha_2 (1-\tau)}{\alpha_1 + \alpha_2} \right\}^{\frac{\gamma}{1-\gamma-\delta}} \quad (19)$$

(18)と(19)について、公的・私的教育的人的資本関数はともに凹関数であるので、 $h_t^u$ と $h_s^r$ はともに安定的な定常状態均衡である。ここで、Cardak (2004a) および村田 (2013, 2015, 2016a, b, 2018) と同様、 $P_t$ は(20)のように決定付けられるものとする。

$$P_t = \int_0^{h_t^*} f_t(h_{i,t}) dh_{i,t} \quad (20)$$

村田 (2013, 2015, 2016a, 2018) と同様、(18)と(19)について、 $h_t^u < h_s^r$ を仮定する。これは、次世代に公的教育を選択させる個人は、所得税を差し引かれるものの、教育支出によるリターンがあるのに対し、次世代に私的教育を選択させる個人は、所得税を差し引かれてもリターンがなく、さらに教育支出も自身で行わなければならない、その上、定常状態均衡における人的資本水準について、公的教育を受けている個人が上回るのであれば、私的教育の存在意義がなくなるためである<sup>4</sup>。すなわち、(18)における $E_t = \alpha H_t / P_t$ は、(21)の条件を満たすように決定付けられる。

<sup>4</sup> 本稿とは異なるモデル設定ではあるが、Cardak (2004b) においても、公的・私的教育的人的資本関数がともに凹関数となっており、定常状態均衡における人的資本水準の大小関係について、本稿と同様の仮定をおいている。ただし、公的教育の下での人的資本水準の定常状態均衡値が私的教育の下でのそれと同じ、あるいは上回るケースも理論上は起こり得る。公的・私的教育的それぞれの下での人的資本水準の定常状態均衡値の大小関係については、村田 (2016b) において詳細な検討を行っている。

$$E_t = \frac{\tau H_t}{P_t} < \frac{(1-n^r)^{\frac{\beta(1-\delta)}{\gamma(1-\gamma-\delta)}}}{(1-n^u)^\beta} \left\{ \alpha_2(1-\tau) \right\}^{\frac{1-\delta}{1-\gamma-\delta}} \quad (21)$$

すなわち、本稿モデルでは、公的教育支出について上限が存在する<sup>5</sup>。また、 $t$ 期において、両教育の下で獲得できる人的資本水準が等しい、すなわち、 $h(n^u, E_t, h_{i,t}) = h(n^r, e_{i,t}, h_{i,t})$ を満たす人的資本水準を $h_t^{**}$ とおくと、それは(22)のように求められる。

$$h_t^{**} = \left( \frac{1-n^u}{1-n^r} \right)^{\frac{\beta}{\gamma}} \frac{(\alpha_1 + \alpha_2)\tau H_t}{\alpha_2(1-\tau)P_t} \quad (22)$$

(22)より、両教育の人的資本関数については、交点が存在する。村田(2013, 2015, 2016a, 2018)と同様、(18), (19), および(22)は、図1のような関係にある。

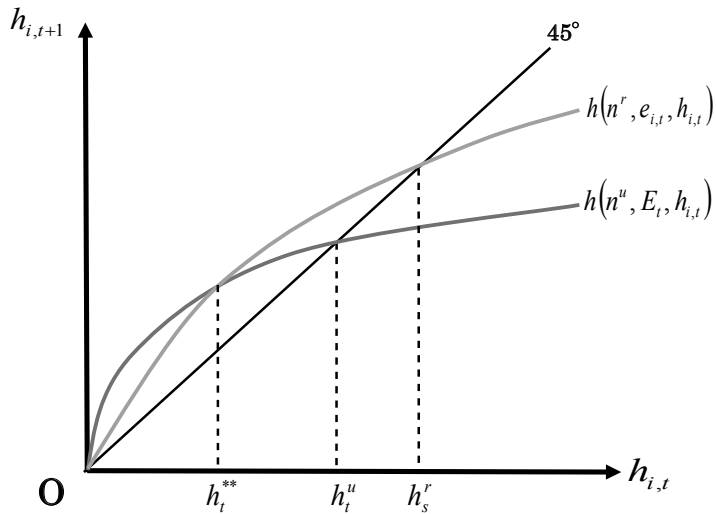


図1：両教育の人的資本関数

<sup>5</sup> 公的教育の下での人的資本水準の定常状態均衡値が私的教育の下でのそれと同じである場合、各個人の負担に関係なく、所得税率が1つの値で決まってしまう、また、公的教育の下での人的資本水準の定常状態均衡値が私的教育の下でのそれを上回る場合、所得税率に上限がなくなってしまう。これらの内容は、村田(2016b)において示されている。

(20)より、 $h_i^*$ の値が高く(低く)なるほど、公的教育を受ける人口割合が増加(減少)し、(4)より、それは公的教育を受ける個人一人当たりが受け取る教育支出の減少(増加)につながり、公的教育を受ける個人の人的資本水準が低い(高い)値から出発することになる。

#### IV. 余暇時間を組み込んだ教育選択の経済学的な解釈

II節およびIII節を踏まえ、本節では、余暇時間を組み込んだ教育選択問題の経済学的な解釈について検討する。本稿モデルでは、生涯効用は第1期における余暇時間、第2期における消費水準および次世代への教育支出によって決定付けられる。この設定では、第2期における消費水準および次世代への教育支出による影響を議論する前に、第1期の段階で余暇時間によって教育選択が縛られてしまうように思われるが、以下で説明される経済学的な解釈を与えれば、この矛盾は解決する。

上述の問題を検討するにあたり、個人の行動と時間の流れを図で捉えてみよう<sup>6</sup>。t世代の個人iが次世代であるt+1世代に公的教育を選択させる場合、それは図2のように捉えられる。

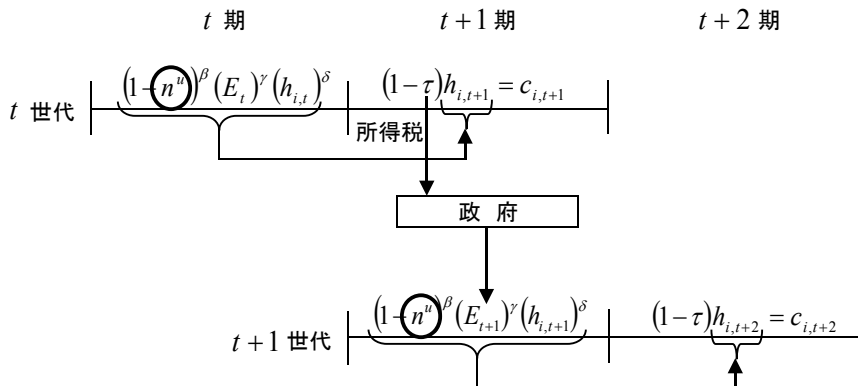


図2：個人の行動と時間の流れ(公的教育)

一方、t世代の個人iが次世代であるt+1世代に私的教育を選択させる場合、個人の行動と時間の流れは図3のように捉えられる。

<sup>6</sup> 本稿モデルで取り上げる問題もそうであるが、異なる世代間のつながりを扱う場合、数式のみでは動きを捉えにくい場合があるため、世代間重複モデルでは、図2および図3のような図がしばしば活用される。

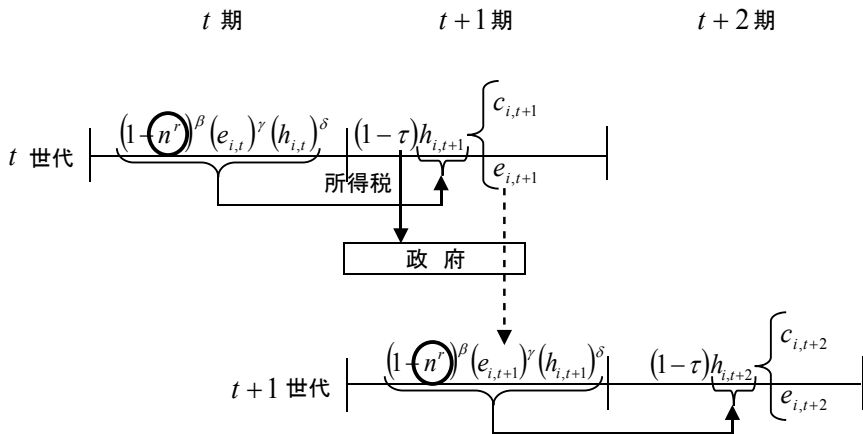


図3：モデルの全体像（私的教育）

図2および図3において、 $c_{i,t+2}$ は $t+1$ 世代の個人 $i$ の $t+2$ 期における消費水準、 $h_{i,t+2}$ は $t+1$ 世代の個人 $i$ が $t+2$ 期において獲得する人的資本水準、 $e_{i,t+2}$ は私的教育を選択する $t+1$ 世代の個人 $i$ の $t+2$ 期における $t+2$ 世代への教育支出である。

図2および図3を見ると、教育選択が同じであれば、第1期における親世代の余暇時間と第2期における子ども世代の余暇時間は共通のパラメータであることが分かる。すなわち、両教育において、第1期における親世代の余暇時間を第2期における子ども世代の余暇時間に変更すれば、Cardak (2004a) と同様、生涯効用は第2期における要素のみによって決定付けられることとなり、モデル構造上の問題は起こらない。

以上を踏まえると、第1期における親世代の余暇時間が同時に、第2期における子ども世代の余暇時間にも読み替えることができるような解釈を与えればよいわけである。これは、余暇時間について、両世代は「一蓮托生」の関係になるというものである。すなわち、本稿モデルでは、親世代は自身の第1期における余暇時間は同時に、第2期における子ども世代の余暇時間にもなることを認識した上で、子ども世代の教育選択を行うという解釈になる。

## V. 公的教育時間の増加政策と教育選択

IV節における経済学的な解釈を踏まえた上で、本節では、村田 (2013) において考察されている、公的教育の下での余暇時間の減少による「公的教育時間の増加政策」が親世代による子ども世代の教育選択に及ぼす影響について詳細に検討する。

(17), (18)および(20)より、 $n^*$ の減少は、 $h_i^*$ を確実に下落させ、 $P_i$ を減少させるため、 $h_i^*$ を確実に向

上させる。一方、私的教育については、(19)より、 $n^u$ の変化は $h_s^r$ には影響を及ぼさない。本稿では、公的教育時間の増加政策の実施後、 $h_t^u$ および $h(n^u, E_t, h_{i,t})$ はそれぞれ、 $h_t^{u'}$ および $h(n^u, E_t, h_{i,t})$ にシフトするものとし、それは、図4のように描かれる。

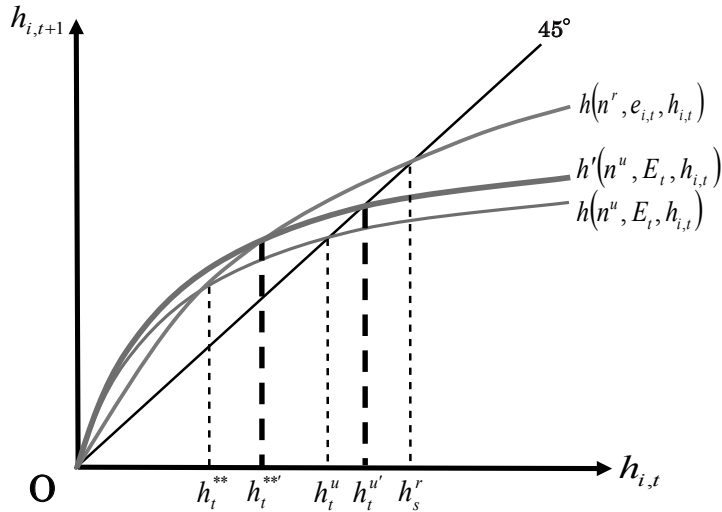


図4：公的教育時間の増加政策

村田 (2013) でも述べられているように、図4で示されている動きは、政策前に公的教育を選択していた個人の一部が私的教育に移り、公的教育を選択する人口割合が減少するため、一人当たりが受け取る公的教育支出が増えることによるものである。本節では、公的教育の下での余暇時間の減少による公的教育時間の増加政策が教育選択に及ぼす影響について、IV節において検討した経済学的な解釈を踏まえて、以下のように、より詳細な検討を行う。

### V.1 第1期において公的教育を受けている親世代の教育選択

このケースでは、親世代は第1期において余暇時間が減少するため、生涯効用が低下するが、子ども世代にも公的教育を選択させる場合、これは同時に、第2期における子ども世代の余暇時間を減少させ、子ども世代の生涯効用も低下させることになる。IV節において検討した経済学的な解釈を踏まえると、一部の親は自身の効用を下げようなことを子どもにさせたくないと考え、教育選択を変更し、子どもに私的教育を選択させることになる。したがって、公的教育を受ける人口割合が減少し、私的教育を受ける人口割合が増加する。

しかしながら、親世代の全員が子ども世代に私的教育を選択させるわけではない。確かに、親世代の第1期における余暇時間の減少は、自身と子ども世代の両方の生涯効用を低下させるもの



加によって補うことができるならば、教育選択を変更しない。

- (B) 公的教育の下での余暇時間の減少による公的教育時間の増加政策後、親世代が第1期において私的教育を受けている場合、もし自身が私的教育ではなく公的教育を受けていた場合の生涯効用の低下を子ども世代にもたらしたくないため、教育選択を変更しない。さらに、公的教育の下では、第2期における消費水準および公的教育支出の増加によって生涯効用が高まるのに対し、私的教育を受けている場合、その効果が存在しないことから、生涯効用を低下させる効果しかないため、子ども世代に公的教育を選択させない。

本稿の分析について、今後の展望を述べる。本稿における余暇時間の政策的変更による教育選択への影響に関する帰結は、余暇時間について、親世代と子ども世代が「一蓮托生」の関係になるようなモデル設定の下で得られたものであるが、余暇時間について、世代間における因果関係が何ら存在しないようなモデル設定も考えられるであろう。この点については、稿を改めて論じたい。

## 付録

制約条件式を効用関数  $V^r$  における  $c_{i,t+1}$  に代入すると、次のようになる

$$V^r = (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \log n^r + \alpha_1 \log \{(1 - \tau)y_{i,t+1} - e_{i,t+1}\} + \alpha_2 \log e_{i,t+1}$$

一階条件である  $\partial V^r / \partial e_{i,t+1} = 0$  より、

$$\frac{\partial V^r}{\partial e_{i,t+1}} = -\frac{\alpha_1}{(1 - \tau)y_{i,t+1} - e_{i,t+1}} + \frac{\alpha_2}{e_{i,t+1}} = 0$$

上の式を変形して整理すると、私的教育を選択する  $t$  世代の個人  $i$  の  $t+1$  期における最適教育支出  $e_{t+1}^r$  は、次のように求められる。

$$e_{t+1}^r = \frac{\alpha_2(1 - \tau)y_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2} = \frac{\alpha_2(1 - \tau)h_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2}$$

また、 $c_{i,t+1} = y_{i,t+1} - e_{i,t+1}$  より、私的教育を選択する  $t$  世代の個人  $i$  の  $t+1$  期における最適消費  $c_{t+1}^r$  は、次のように求められる。

$$c_{t+1}^r = \frac{\alpha_1(1-\tau)y_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2} = \frac{\alpha_1(1-\tau)h_{i,t+1}}{\alpha_1 + \alpha_2}$$

## 参考文献

- [1] Benabou, R. (1996) "Heterogeneity, Stratification, and Growth: Macroeconomics Implications of Community Structure and School Finance," *The American Economic Review*, Vol.86, pp.584-609.
- [2] Cardak, B. A. (2004a) "Education Choice, Endogenous Growth and Income Distribution," *Economica*, Vol.71, pp.57-81.
- [3] Cardak, B. A. (2004b) "Education Choice, Neoclassical Growth and Class Structure," *Oxford Economic Papers*, Vol.56, pp.643-666.
- [4] Eckstein, Z. and I. Zilcha (1994) "The Effects of Compulsory Schooling on Growth, Income Distribution and Welfare," *Journal of Public Economics*, Vol.54, pp.339-359.
- [5] 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.
- [6] Gradstein, M. and M. Justman (1997) "Democratic Choice of an Education System: Implications for Growth and Income Distribution," *Journal of Economic Growth*, Vol.2, pp.169-183.
- [7] Kaganovich, M. and I. Zilcha (1999) "Education, Social Security, and Growth," *Journal of Public Economics*, Vol.71, pp.289-309.
- [8] Saint, Paul, G. and T. Verdier (1993), "Education, Democracy and Growth," *Journal of Development Economics*, Vol.42, pp.399-407.
- [9] 村田 慶 (2013) 「教育選択と内生的経済成長—ゆとり教育による弊害と教育政策の有効性に関する考察—」, 『経済政策ジャーナル』第10巻第2号, pp.3-15 (2013年度日本経済政策学会学会賞研究奨励賞受賞論文).
- [10] 村田 慶 (2015) 「教育選択における人的資本水準の基準値に関する一考察」, 『経済研究』(静岡大学) 第20巻2号, pp.1-11.
- [11] 村田 慶 (2016a) 「教育選択における人的資本水準の基準値と定常状態均衡に関する一考察」, 『経済研究』(静岡大学) 第20巻3号, pp.1-14.
- [12] 村田 慶 (2016b) 「教育選択と人的資本水準の定常状態均衡に関する一考察」, 『経済研究』(静岡大学) 第21巻1・2号, pp.13-24.
- [13] 村田 慶 (2018) 「余暇時間を組み込んだ教育選択と人的資本蓄積に関する一考察」, 『経済研究』(静岡大学) 第23巻2号, pp.1-11.