



Discussion Papers In Economics And Business

育児支援は子ども数を増やすか?
非自発的失業を特に考慮したアプローチ

池田 亮一

Discussion Paper 11-22

Graduate School of Economics and
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

育児支援は子ども数を増やすか？
非自発的失業を特に考慮したアプローチ

池田 亮一

Discussion Paper 11-22

June 2011

Graduate School of Economics and
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

育児支援は子ども数を増やすか？非自発的失業を特に考慮したアプローチ*

池田 亮一[†]

(徳島大学総務部・大阪大学大学院)

(要旨)

昨今、少子高齢化が深刻化している中で、出生率を内生化した世代重複モデルによる分析が盛んに行われている。しかし、先行研究のほとんどは、完全雇用を前提としている。現実には失業が存在するのではないか。本稿では、失業をモデル化した労働組合賃金交渉モデルを用い、育児支援税が雇用、子ども数にもたらす影響を分析した。

まず、育児支援税の増加は、失業率を上昇させ、資本ストックを減少させる。新たにわかったこととして、失業の増加は、可処分所得の減少を通して、子ども数を減少させる。また、一定の条件を満たすとき、育児支援税の導入で経済全体の一人当たり子ども数が減少する。結論として、育児支援税も、過剰になると逆効果になることがわかった。また新たに、失業保険給付率の上昇は、失業の上昇による可処分所得の減少を通して、子ども数を減少させることができた。

JEL classification: J13, J64, J51

キーワード：育児支援、子ども数、非自発的失業、労働組合、世代重複モデル

* 本稿は、2009年度日本財政学会（明治学院大学）での研究報告「育児支援と非自発的失業—失業者は貯蓄も子どもも持たないモデル—」および2010年11月27日に生活経済学会中四国部会で発表された「育児支援は子ども数を増やすか？非自発的失業を特に考慮したアプローチ」を大幅に加筆・修正したものである。報告に際して、討論者をお引き受けくださった加藤久和先生（明治大学）、座長の齊藤慎先生（大阪大学（当時））から詳細なコメントをいただいた。また、フロアから、入谷純先生（神戸大学）、安岡匡也先生（北九州市立大学）からも有益なコメントをいただいた。また生活経済学会中四国部会において、石田成則先生（山口大学）、兵藤隆先生（山口大学）など生活経済学会の先生方から貴重なコメントをいただいた。さらに指導教員である西村幸浩先生（大阪大学）、齊藤慎先生（大阪大学（当時））および両先生のゼミの皆様に貴重なコメントをいただいた。記して感謝する。言うまでもなく、本稿に残された誤りは、著者に帰するものである。

[†] 大阪大学大学院経済学研究科博士後期課程・徳島大学総務部

〒550-0043 豊中市待兼山町1-7

E-mail:ryikeda2004@ybb.ne.jp

1. はじめに

昨今の少子高齢化によって、少子化対策の必要性が叫ばれている。内閣府(2010)によれば、出生数は第一次ベビーブームの270万人をピークに平成3年以降ゆるやかに減少し、2008年（平成20年）は約109万人となっている。合計特殊出生率は、1989年（平成元年）には1966年（昭和41年：丙午）のそれを下回る1.57を記録し、2003年（平成15年）には、「超少子化国」の基準である1.3を下回り、多少回復したとはいえ2007年（平成19年）の合計特殊出生率は1.37である¹。

経済学においても、出生を内生化したモデルが多数ある。年金や税制が出生率にどのような影響をもたらすかは、確かに興味深い。たとえば、海外の論文では、Eckstein and Wolpin(1985), Becker and Barro(1988), Becker and Barro(1989)の研究をはじめ、最適な人口成長率とそれを実現するための児童手当を導出したvan Groezen et al. (2003)などがある²。本稿に関連する国内の先行研究だけでも、たとえば、加藤(2001), 小塩(2001), 安岡(2006)(2007)などがあげられる。

これら先行研究は、すべて完全雇用が前提とされている。シンプルなモデル構成により、税制や年金制度と出生率の関係を導出したこれら先行研究は賞賛されるべきである。

しかし、現実には非自発的失業がある。非自発的失業は、それ自体大きな社会問題となりうるし、失業者は結婚や育児の機会にもあまり恵まれないので、人口問題を考えるときにも大きな問題となりうる。Ahn and Mira(2002)によれば、失業には所得効果があり、子ども数にマイナス効果をもたらすと論じている。実際、Ahn and Mira(2002)においては、スペイン、イタリア、ギリシャ、アイルランドにおいて失業率と出生率の負の相関を見出している³。さらに、Daveri and Tabellini (2000)やDemmel and Keuschnigg(2000)によると、所得税の増税は失業を増大させる。育児支援の財源が所得税方式なら、それも失業をもたらす。Ahn and Mira(2002)が主張するように、失業の増加が出生率にマイナスの効果を及ぼすとすれば、育児支援によって失業が増加し、結果として逆に人口が減少してしまう可能性があるのである⁴。育児支援の失業率に及ぼす影響まで考慮した政策分析を行うことは、日本の少子化対策に必要不可欠であるし、それ以上に市民が安心して暮らせる社会を

¹ 少子高齢化と政策に関する議論については、たとえば、増田(2008)などの参考文献を参照されたい。

² 出生行動についての優れたサーベイは、高畠(2009)があげられる。

³ ただし、ここで述べられている失業は循環的(cyclical)なものであることには注意が必要である。

⁴ 日本においても、民主党政権によって導入された「子ども手当」は、所得税の扶養控除が財源である。本稿の分析は所得税の控除を分析したものではないので、現実を完全に捉えたものではないにしても、ある程度は現実を捉えていると考えることはできる。

作るための一助となる。

失業が存在するメカニズムであるが、本稿では、Fanti and Gori(2007a), 池田(2009)で用いられた労働組合賃金交渉モデルを用いる。日本では労働組合の組織率が 18.5 パーセント（平成 21 年度労働組合基礎調査による）と低いとはいえ、日本では労働組合による賃金交渉が認められており、実際に労働組合の要求を受け入れた賃上げが行われている。また、この賃上げは、労働組合を持たない企業にも間接的に影響を与えていていると考えられる。さらに、民間企業の賃金を参考にして公務員等の給与も決定されることを考えると、労働組合は日本においても賃金交渉に一定の影響を及ぼしていると考えられる⁵。労働組合の提示する賃金は、完全雇用時の賃金より高いので、失業が発生することとなる。

以上より、本稿では非自発的失業の存在する労働組合賃金交渉モデルを用いて、非自発的失業が存在するモデルにより、育児支援の経済効果（子ども数、雇用率、資本ストック）を分析する。その際、今まで論じられてこなかった、育児支援が失業にもたらす効果、失業が子ども数にもたらす効果を論じる⁶。

非自発的失業の存在する労働組合賃金交渉モデルで出生率の分析を行った数少ない先行研究として、Fanti and Gori(2007a), 池田(2009)があげられる。本稿では、Fanti and Gori(2007a)のモデルに育児支援を導入する。

失業であるが、すべて同じタイプの代表的個人が、 l パーセントの労働時間雇用され、 $(1-l)$ パーセントの時間失業しているという仮定を置いた。Daveri and Keuschnigg(2000) や、Daveri and Tabellini(2000)、池田(2011)では、若年期のすべての期間雇用されている個人と、若年期のすべての期間失業している個人の 2 タイプ存在するという仮定を用いてい

⁵ 黒田・山本(2006)に、「さらに、名目賃金が下方硬直的となる理由のひとつに労働組合の存在をあげることもできる」とある。また、牛嶋(2004)においては、労働組合賃金交渉をベースにした回帰分析を行い、有意な結果が得られている。このことから、日本においても労働組合賃金交渉モデルは、一応当てはまると考えられる。労働組合による賃金の下方硬直性は失業につながるというマクロ経済学の常識とあわせると、日本においても、労働組合の賃金交渉によって失業が発生するという仮説は、妥当なものと考えられる。

⁶ 育児支援税を導入する理由としては、簡単のため本稿では導入していないが、小塩(2003)で検討されているとおり、賦課方式年金制度がある場合（そして、賦課方式年金制度に外部性が存在する場合）、育児支援の導入で個人の効用を高められるという点にある。また、動学的非効率性が存在する場合には、本稿のモデル設定においても、育児支援の導入で個人の効用は高まる。本稿の分析では、動学的非効率性の可能性を排除していない。実際、先述のとおり、大山・吉田(1999)においては、日本の資本ストックが動学的に非効率的であった可能性を示唆している。また先述したように、効用関数に現れない高齢化のもつ悪影響（高齢化に伴う過疎化、地域コミュニティの崩壊など。加藤(2003)を参照されたい）を回避するために、あえて（純粋な経済学上の）効用が減少する育児支援を導入することはありうる。

るが、現実の日本経済と若年期（2期間世代重複モデルでは30年と考えるのが普通である）を考えると、 l パーセントの労働時間雇用され、 $(1-l)$ パーセントの時間（これは求職期間、転職期間と考えられるであろう）失業していると考えるほうが、より現実にあつているかもしれない。ゆえに、本稿では Fanti and Gori(2007a)のすべて同じタイプの代表的個人が、 l パーセントの労働時間雇用され、 $(1-l)$ パーセントの時間失業しているという仮定を採用した。

本稿の分析結果として、以下のことが明らかになった⁷。まず、育児支援税の増加は、失業率を上昇させ、資本ストックを減少させる。このとき、今まで論じられてこなかった点として、雇用率の減少すなわち失業の増加は、子ども数を減少させる効果を持ち、Ahn and Mira(2002)に述べられていた、失業と子ども数の負の相関関係が証明される。育児支援税は失業を通じた子ども数へのマイナス効果が存在する。また、家計の子どもへの選好パラメータ γ と、企業の技術パラメータ θ がある関係を満たすとき、育児支援税の導入で経済全体の子ども数が増加する。さらに、その条件下で、税率がある水準未満であれば、育児支援税の増加（すなわち育児支援の増加）によって子ども数が減少する。これは、小塩(2003)や Fanti and Gori(2007b)において論じられた資本ストックを通じたマイナス効果と、本稿によって新たに確認された、育児支援税の失業を通じた子ども数へのマイナス効果が合わさったものである。また新たに、失業保険給付率の上昇は、失業の上昇による家計の可処分所得の減少を通して、子ども数を減少させることができた。

2. モデルの記述

2.1. 家計

代表的個人は、効用を最大化する。被用者は、若年期と老年期の2期間生存し、若年期にのみ労働し、老年期においては若年期に行った貯蓄を消費する。若年期の消費 c_t^0 ,

⁷ 本稿で分析するのは、Fanti and Gori(2007b)と同様に、育児支援が単に「子ども数を増加させるか」である。育児支援が経済厚生を高めるという意味で「最適か」については、Fanti and Gori(2007b)がそれについて扱わなかつたのと同様に、本稿では扱わない。しかし、先述のとおり、加藤(2003)が述べるように、少子化には地方の過疎化、地域コミュニティの変貌、少子化によって一人っ子が増え、子供の社会性が損なわれる、子供の減少が社会の活力を低下させる、というように（効用関数には現れない）大きなデメリットがある。これらの大規模なデメリットを回避するために、多少の効用の減少を甘受するということも、実際の経済政策上はありうるかもしれない。これらのことを考えれば、経済学的に「最適」でないこともある育児支援税と、それが子ども数を増やすかについて分析するのは無意味ではない。ただし、これも先に述べたとおり、資本ストックについて動学的非効率性が存在するときは、育児支援税が経済厚生を高めることもある。実際、大山・吉田(1999)において、日本の資本ストックが動学的に非効率であった可能性が示唆されている。動学的非効率の可能性を、本稿では否定していない。

老年期の消費 c_{t+1}^1 及び被用者一人当たりの子ども数 n_t から効用を得る⁸。変数右下の t は、特に指定しない限り t 期という意味である。なお、 α 、 β 及び γ は選好パラメータである。ここで、 $\alpha + \beta + \gamma = 1, \alpha > 0, \beta > 0, \gamma > 0$ を仮定しよう。子ども数から効用を得るというアイデアは、加藤(2001)、小塩(2001)など、一般に広く用いられている。育児には、コスト $(m - b_t)$ がかかるものとする。 $m > 0$ は固定コスト（定数）、 b_t は本稿の分析の対象となる育児手当である。 τ_{ut} は失業保険に当てられる、失業保険料である。 τ は育児支援税（外生変数）である。 w_t は賃金、 p_t は失業保険給付、 r_t は利子率、 s_t は消費、 l_t は雇用率である。なお、家計は 1 単位の労働時間を所有し、 $l (= 1 \times l)$ 単位の期間雇用され、 $1 - l$ 単位の時間失業している。

効用最大化問題を、

$$\begin{aligned} \text{Max } & \alpha \ln c_t^0 + \beta \ln c_{t+1}^1 + \gamma \ln n_t \\ \text{s.t. } & c_t^0 + (m - b_t) n_t + s_t = (1 - \tau) l_t w_t - \tau_{ut} + (1 - l_t) p_t \\ & (1 + r_{t+1}) s_t = c_{t+1}^1 \end{aligned} \quad (1)$$

と定義する⁹。後述のとおり、育児支援税と失業保険料は独立会計とする。これを解くと、

$$\begin{aligned} c_t^0 &= \alpha((1 - \tau) l_t w_t - \tau_{ut} + (1 - l_t) p_t) \\ n_t &= \frac{\gamma}{m - b_t} ((1 - \tau) l_t w_t - \tau_{ut} + (1 - l_t) p_t) \\ s_t &= (1 - \alpha - \gamma)((1 - \tau) l_t w_t - \tau_{ut} + (1 - l_t) p_t) \\ &= \beta((1 - \tau) l_t w_t - \tau_{ut} + (1 - l_t) p_t) \end{aligned} \quad (2)$$

が求められる。子ども数が正するために、本稿では $m > b_t$ を仮定する。

2.2. 企業

企業は、利潤最大化問題

$$\text{Max } AK_t^\theta (l_t L_t)^{1-\theta} - (1 + r_t) K_t - w_t l_t L_t \quad (3)$$

を解く。 A は生産技術パラメータ、 K_t は資本ストック、 L_t は t 期の若年期の人口、 l_t は雇用率、 θ は資本分配率 ($0 < \theta < 1$) である。また、 r_t は利子率、 w_t は賃金である。資本

⁸ n_t は、1夫婦あたりの子ども数ではない。それを表すためには、 n_t に 2 をかける必要がある。

⁹ 効用関数（そして、生産関数）を特定化することにより、一般性は若干損なわれるかもしれないが、明解な解析結果を得ることができる。効用関数を特定化することは、先行研究においても、小塩(2001)、van Groezen et al. (2003)、安岡(2006)、Fanti and Gori(2007a)など、ごく普通に行われている。

は1期間のみで完全減耗するとする。これを t 期の若年期の人口 L_t で割って、

$$\text{Max } Ak_t^\theta l_t^{1-\theta} - (1+r_t)k_t - w_t l_t \quad (4)$$

を解いても同値である。 k_t は経済全体の一人当たり平均資本ストックである。(4)式を経済全体の一人当たり資本ストック k_t と雇用率 l_t について最大化すると、

$$1+r_t = \theta Ak_t^{\theta-1} l_t^{1-\theta} \quad (5)$$

$$w_t = (1-\theta) Ak_t^\theta l_t^{-\theta} \quad (6)$$

となる。

2. 3. 労働組合

労働組合は、雇用率 l_t が賃金 w_t の関数であることを踏まえつつ、期待収入を最大化する。 w_t は賃金、 l_t は雇用率、また τ は育児支援税、 p_t は失業保険とすると、

$$\text{Max } l_t(w_t)(1-\tau)w_t + (1-l_t(w_t))p_t \quad (7)$$

を、賃金 w_t について最大化することになる。ここで、労働組合は、Daveri and Tabellini(2000), Demmel and Keuschnigg(2000)にならい、失業保険 p_t に関しては近視眼的で、労働組合の期待収入最大化が、失業保険 p_t の額に影響を及ぼさないと考えていると仮定する¹⁰。労働需要関数は、

また、(5)式から、労働 l_t の需要関数が、賃金 w_t の関数として

$$l_t = l_t(w_t) = \left(\frac{(1-\theta)Ak_t^\theta}{w_t} \right)^{\frac{1}{\theta}} \quad (8)$$

と求められる¹¹。

¹⁰ これは強い仮定であるが、Daveri and Tabellini(2000), Demmel and Keuschnigg(2000)において用いられており、許容される仮定と考える。

¹¹ Fanti and Gori(2007a)が”short run unemployment”という文言で暗に示唆するとおり、労働組合は、労働の需要関数(8)式において、資本ストックが一定で変更できない、いわば短期の労働需要関数を想定している。Daveli and Tabellini(2000), Demmel and Keuschnigg(2000), Fanti and Gori(2007a), Ono(2007)(2008)なども、暗黙のうちにそのような仮定をおいているとも考えられる。この形式の労働需要関数は、上述の通りごく普通に用いられており、この形式の労働需要関数を用いることには、問題はないと考えられる。

また、この形式の労働需要関数を用いることにより、(8)式が最大値を持つことが保証される。 $w_t < \frac{1}{(1-\theta)(1-\tau)} p_t$ のときに労働組合の期待収入は w についての増加関数、 $w_t > \frac{1}{(1-\theta)(1-\tau)} p_t$ のときに、労働組合の期待収入は w についての減少関数であることが示せる。

期待収入最大化の結果,

$$w_t = \frac{1}{(1-\theta)(1-\tau)} p_t$$

が求められる。ここで提示される賃金 w_t は、完全雇用時の賃金より高くなるので、この経済には非自発的失業が存在する。後述するが、失業保険 p_t は、 $p_t = \delta A k_t^\theta l_t^{1-\theta}$ 、すなわち一人当たり生産に一定割合 $\delta (0 < \delta < 1)$ を掛けたものとする。ここで、 $\delta > (1-\theta)^2$ を仮定する¹²。これを代入すると、

$$l_t = \frac{(1-\theta)^2 (1-\tau)}{\delta} \quad (9)$$

が求められる¹³。

2. 4. 政府

政府は、失業保険と育児支援を行う。育児支援は独立採算とする¹⁴。

2. 4. (1) 失業保険

τ_{ut} は失業保険料、 p_t は一人当たり失業保険、 w_t は賃金、 l_t は雇用率である¹⁵。一人当たり失業保険 p_t は、一人当たり生産 $A k_t^\theta l_t^{1-\theta}$ の一定割合、 $p_t = \delta A k_t^\theta l_t^{1-\theta}$ を満たすものとする。すなわち、 $\delta \equiv \frac{p_t}{A k_t^\theta l_t^{1-\theta}}$ である。政府の予算式は、

$$\tau_{ut} L_t = (1 - l_t) p_t L_t = (1 - l_t) \delta A K_t^\theta (l_t L_t)^{1-\theta} \quad (10)$$

を満たす。これを t 期の若年人口 L_t で割って、

$$\tau_{ut} = (1 - l_t) p_t = (1 - l_t) \delta A k_t^\theta l_t^{1-\theta} \quad (11)$$

¹² これは、 $\tau \geq 0$ のもとで、雇用率 $l < 1$ となる十分条件である。この条件を満たさなくとも、 $\delta > (1-\theta)^2 (1-\tau)$ を満たせばよいのであるが、本文のように仮定をおくことで、条件式に政策パラメータ τ が入らず、ディープパラメータのみの条件となる。

¹³ l がこのような形で求められるのは、失業保険が一人当たり生産の一定割合であること、コブ＝ダグラス型生産関数、また労働組合が期待収入を最大化するという仮定によるものである。しかし、これらの仮定は、Daveri and Tabellini(2000), Demmel and Keuschnigg(2000)など、一般的に用いられている。

¹⁴ 実際にも、子ども手当（児童手当）は年金特別会計児童手当勘定、失業保険（雇用保険）は労働保険特別会計と別勘定である。

¹⁵ これは、簡単化のための仮定である。本来失業保険は、給与の一定割合（すなわち所得税方式）であるが、本稿において失業保険は大きな役割を持っていないとの、育児支援税に関する比較静学ではつきりした結論を出すために、あえてランプサム方式とした。

としても、同じである。比較静学を簡単にするため、本稿においては δ を一定（外生変数）と仮定すると、(11)式を満たすように τ_{ut} が内的に決定される¹⁶。

2.4. (2). 育児支援税

τ （本稿においては外生変数、 $0 \leq \tau < 1$ ）は育児支援税率、 b_t は育児支援給付額、 w_t は賃金、 l_t は雇用率、 n_t は被用者一人当たりの子ども数とすると、政府の予算均衡式は、

$$l_t \tau w_t L_t = n_t b_t L_t \quad (12)$$

を満たす。両辺を t 期の若年期の人口 L_t で割って、 $l_t \tau w_t = n_t b_t$ としてもよい。 τ の値により、(12)式を満たすように b_t が内的に求められる。

(11)式と(12)式を用いて、 n_t の式から b_t と τ_{ut} を消去すると、

$$n_t = \frac{1}{m} (\gamma(1-\tau) + \tau) l_t w_t \quad (13)$$

となる。

2.5. 均衡

$t+1$ 期の若年の人口 L_{t+1} は、 t 期の若年の人口 L_t に、人口一人当たり子ども数 n_t を掛けたものである¹⁷。

$$L_{t+1} = n_t L_t$$

$t+1$ 期の資本ストック K_{t+1} と経済全体の t 期の貯蓄 S_t の関係は、

$$K_{t+1} = S_t$$

¹⁶ 日本国憲法25条には、「すべて国民は、健康で文化的な最低限度の生活を営む権利を有する。」また同2項には「国は、すべての生活部面について、社会福祉、社会保障及び公衆衛生の向上及び増進に努めなければならない。」とある。これを実現するために、「健康で文化的な最低限度の生活」に関連する正の値のパラメータ δ を、政策的かつ外的に決定し、政府の予算制約式を満たすように τ_{ut} が決定されると考えれば、この仮定も無理ではない。比較静学がきわめて簡単になるというメリットもある。また δ が定数であるとの仮定は、Daveri and Tabellini(2000)においても用いられており、Demmel and Keuschnigg(2000)においても暗黙のうちに仮定されているものと考えられ、この仮定はごく普通に用いられている。後述するように、育児支援税 τ は外生である。これは、「健康で文化的な最低限度の（正の額の）育児支援」なるものを考える必要がない（すなわち、育児支援が仮にゼロでも差し支えない）ので、育児支援 b_t を政策的かつ外的に正の値を与える必要はなく、一般に仮定されているように、育児支援税 τ を外生変数として育児支援 b_t が内的に決定されると仮定しても差し支えないだろう。なお、「健康で文化的な最低限度の（正の額の）育児支援」に当たりうるものとして、生活保護の中の教育扶助、出産扶助があるが、本稿では簡単のため、これらについては考えない。教育扶助は少額であるし、出産扶助については、そもそも出産にかかる費用の扶助であり育児費用には入らないと考えられるからである。

¹⁷ L_t を、 t 「世代」の人口と考えてもよいだろう。

を満たす。 t 期の経済全体の貯蓄 S_t は、一人当たり貯蓄 s_t に、人口 L_t が掛かったもの、すなわち $S_t \equiv s_t L_t$ となる。経済全体の資本ストック K_{t+1} は、

$$K_{t+1} \equiv \frac{K_{t+1}}{L_{t+1}} \frac{L_{t+1}}{L_t} L_t = k_{t+1} n_t L_t = s_t L_t \equiv S_t$$
を満たす。両辺を L_t で割ると、 $k_{t+1} n_t = s_t$ となる。
 k_{t+1} は、 $t+1$ 期の一人当たり資本ストックである。

3. 分析

本稿では、定常状態に分析を絞る。簡単のため、変数の右下の添え字 $t(t+1)$ は記載しない。

3.1. 失業率と資本ストックへの効果

まず、雇用率をあらわす(9)式を育児支援税 τ で微分することにより、以下の2つのことが明らかになる。

命題1 育児支援税 τ の増加は、雇用率を減少させる。

証明
$$\frac{\partial l}{\partial \tau} = -\frac{(1-\theta)^2}{\delta} < 0 \quad \square$$

育児支援税 τ が増加すると、労働組合は、可処分所得が少なくなるので、より高い賃金を賃金交渉で要求するようになる。そうすると、高い賃金のもとで、企業の労働者雇用意欲が減少し、雇用率が減少するのである。

つぎに、資本ストックと税制との関係についても見てみよう。まず、計算の結果、定常状態では

$$k = \frac{\beta m (1-\tau)}{\gamma (1-\tau) + \tau} \quad (14)$$

となる。

資本ストックを表す(14)式を育児支援税 τ で微分すると、以下の2つの命題が示される。

命題2 育児支援税 τ の増加は、資本ストックを減少させる。

証明
$$\frac{\partial k}{\partial \tau} = -\frac{\beta m [(\gamma(1-\tau) + \tau) + (1-\tau)(1-\gamma)]}{(\gamma(1-\tau_u - \tau) + \tau)^2} < 0 \quad \square$$

この結果は、直感的にも明らかであるし、完全雇用を前提とした分析とも整合的である。増税により、可処分所得が減少し、ゆえに効用最大化の結果貯蓄が減少し、資本ストックが減少するのである。

さらに、失業保険と賃金の関係についても見てみよう。

補題1 失業保険 p は、税込み賃金 $(1-\tau)w$ より少ない。

$$\text{証明 } (1-\tau)w - p = (1-\tau)w - \delta Ak^\theta l^{1-\theta}$$

$$= (1-\tau)(1-\theta)Ak^\theta l^{-\theta} - \delta Ak^\theta l^{1-\theta}$$

$$= \delta Ak^\theta l^{-\theta} \left(\frac{(1-\tau)(1-\theta)}{\delta} - l \right)$$

$$= \delta Ak^\theta l^{-\theta} \left(\frac{(1-\tau)(1-\theta)}{\delta} - \frac{(1-\theta)^2(1-\tau)}{\delta} \right)$$

$$\delta Ak^\theta l^{-\theta} \left(\frac{(1-\theta)\theta(1-\tau)}{\delta} \right)$$

となり、最後の式は $\theta < 1$ 、 $\tau < 1$ であれば正である。□

この命題は直感的にも明らかである。もし失業保険のほうが賃金よりも高いならば、だれも働かないであろう。

失業保険給付率 δ の変化は、雇用率 l や一人当たり資本ストック k に、どのような影響をもたらすか。これを確認するために、雇用率 l や一人当たり資本ストック k を失業保険給付率 δ で微分すると、次の2つの命題が導かれる。

命題3 失業保険給付率 δ の増加は、雇用率 l を減少させる。

$$\text{証明 } \frac{\partial l}{\partial \delta} = -\frac{(1-\theta)^2(1-\tau)}{\delta^2} < 0 \text{ より導かれる。□}$$

命題4 失業保険給付率 δ の増加は、一人当たり資本ストック k の水準に、影響を及ぼさない。

$$\text{証明 } \frac{\partial k}{\partial \delta} = 0 \text{ より。□}$$

失業保険給付率 δ の増加は、 $w_t = \frac{1}{(1-\theta)(1-\tau_t)} p_t$ を増加させる。労働組合が提示する賃金 w が高くなってしまい、企業の労働需要が減少する結果、雇用率が減少する。雇用率の減少は、一人当たり資本ストック k を減少させるようにも、直感的には感じられるかもしれないが、そうではない。失業保険給付率 δ の増加による雇用率 l の減少により、家計の可処分所得は減少し、効用最大化の結果、貯蓄 s を減少させるが、後で見るように効用最大化の結果子ども数 n をも同じ程度減少させる。ゆえに、人口一人当たりでみた資本

ストック k は、変化しないのである¹⁸。

3.2. 子ども数への効果

まず、被用者一人当たり子ども数 n について分析しよう。

$$n = \frac{1}{m} (\gamma(1-\tau) + \tau) lw \text{ なので,}$$

$$\frac{dn}{d\tau} = \underbrace{\frac{\partial n}{\partial \tau}}_{\substack{+ \\ \text{直接効果}}} + \underbrace{\frac{\partial n}{\partial w} \frac{\partial w}{\partial k} \frac{\partial k}{\partial \tau}}_{\substack{+ \\ \text{マルサス人口効果①}}} + \underbrace{\frac{\partial n}{\partial w} \frac{\partial w}{\partial l} \frac{\partial l}{\partial \tau}}_{\substack{- \\ \text{マルサス人口効果②}}} + \underbrace{\frac{\partial n}{\partial l} \frac{\partial l}{\partial \tau}}_{\substack{+ \\ - \\ \text{雇用率効果}}}$$

となる。直接効果は、育児支援の増加により育児支援コストが減少する効果なので、子ども数にプラスに働く。第2項と第3項は、賃金を介した効果であり、Fanti and Gori(2007b)によって、「マルサス人口効果」と名づけられたものである。育児支援税の増加は資本ストックを減少させ、これは賃金を減少させるので、子ども数にマイナスに働く。同時に、育児支援税により雇用率が減少すると、労働者が少なくなるので賃金は増加し、これは子ども数にプラスに働く。第4項は、賃金を介さない雇用率効果である。育児支援税は失業を増やすので、所得を減少させ、子供数を減少させる効果を有することが、ここからわかった。

前述のマルサス人口効果②と雇用率効果（ともに雇用率 l の変化を介した効果）のどちらが支配的かを確認しよう。子ども数 n は、

$$n = \frac{1}{m} (\gamma(1-\tau) + \tau) lw \tag{15}$$

$$= \frac{1}{m} (1-\theta) A (\gamma(1-\tau) + \tau) k^\theta l^{1-\theta} \tag{16}$$

とも表せることに注意しよう。これを雇用率 l で微分することで、次の命題が導かれる。

命題5 雇用率 l の減少すなわち失業の増加は、子ども数 n を減少させる。

証明

$$\frac{\partial n}{\partial l} = \frac{1}{m} (1-\theta)^2 A (\gamma(1-\tau) + \tau) k^\theta l^{-\theta} > 0 \text{ より、雇用率 } l \text{ が減少すれば、すなわち失業が}$$

増加すれば、子ども数は減少する。□

Ahn and Mira(2002)によって示された、失業と子ども数の負の相関が、ここで示された

¹⁸ 命題4は、効用関数が対数線形型であることによるものである。しかし、対数線形効用関数は加藤(2001)、小塩(2001)、安岡(2006)など、ごく普通に用いられており、その点では対数線形効用関数を用いた分析は妥当といえる。

ことになる。これは、完全雇用を前提としてきた Fanti and Gori(2007b)や小塩(2003)においては、論じられてこなかった点である。これを示すため、子ども数を表す(16)式ではなく(15)式を雇用率 l で微分しよう。

$$\frac{\partial n}{\partial l} = \underbrace{\frac{1}{m} (\gamma(1-\tau) + \tau) w}_{\text{所得効果}} + \underbrace{\frac{1}{m} (\gamma(1-\tau) + \tau) l \frac{\partial w}{\partial l}}_{\text{代替効果}}$$

実は、雇用率が減少すると、Ahn and Mira(2002)の示す所得効果とともに、労働の減少によって賃金が上昇する（企業の）代替効果が存在する。しかし、どちらが支配的かというと、先ほど見た命題のとおり、Ahn and Mira(2002)のいう所得効果が支配的となるのである。

さらに、 n を育児支援税 τ などの外生変数のみで表すと、

$$\begin{aligned} n &= \frac{1}{m} (\gamma(1-\tau) + \tau) lw \\ &= \frac{1}{m} (\gamma(1-\tau) + \tau) \frac{(1-\theta)^2 (1-\tau)}{\delta} (1-\theta) A \left[\frac{\beta m (1-\tau)}{\gamma(1-\tau) + \tau} \right]^\theta \left[\frac{(1-\theta)^2 (1-\tau)}{\delta} \right]^{-\theta} \\ &= A \frac{(1-\theta)}{m} \left(\frac{(1-\theta)^2}{\delta} \right)^{1-\theta} (\beta m)^\theta (\gamma(1-\tau) + \tau)^{1-\theta} (1-\tau) \\ &\equiv X (\gamma(1-\tau) + \tau)^{1-\theta} (1-\tau) \end{aligned} \tag{17}$$

となる。 $X \equiv A \frac{(1-\theta)}{m} \left(\frac{(1-\theta)^2}{\delta} \right)^{1-\theta} (\beta m)^\theta > 0$ である。これを育児支援税 τ で微分する。

育児支援税の増加によって、経済全体の子ども数が増えるかどうかは、家計の子どもへの選好パラメータ γ と、企業の技術パラメータ θ に依存する。まず、育児支援税が導入されていない状態 ($\tau = 0$) を想定し、そこから新たに育児支援税を導入した (τ はゼロに近い正) として、子ども数が増えるかどうかを検討する。

命題6 家計の子どもへの選好パラメータ γ と、企業の技術パラメータ θ が $\gamma < \gamma^* \equiv \frac{1-\theta}{2-\theta}$ を満たすとき、育児支援税 τ の導入で子ども数が増加する。 $\gamma < \gamma^*$ 式を満たさない時、育児支援税

τ の導入で子ども数が減少する。

証明

$$\frac{dn}{d\tau} = X \left(\gamma(1-\tau) + \tau \right)^{-\theta} \left((1-\theta)(1-\gamma)(1-\tau) - \gamma(1-\tau) - \tau \right)$$

となる。

$$\left. \frac{dn}{d\tau} \right|_{\tau=0} = X \gamma^{-\theta} \left[(1-\theta)(1-\gamma) - \gamma \right] > 0 \quad (18)$$

を γ について解くと、

$$\gamma < \gamma^* \equiv \frac{1-\theta}{2-\theta} \quad (19)$$

のとき、育児支援税の導入によって子ども数が増大する。 □

育児支援税の導入は、育児コストを減少させるので子ども数の増加要因となる反面、資本ストック、雇用率の両方を減少させる。資本ストックの減少は賃金を低下させており、子ども数に対してマイナスの影響を与える。命題4で見たとおり、雇用率の減少すなわち失業の増加は、可処分所得の減少を通じた所得効果が支配的になるので、これも子ども数に対してマイナスの影響を与える。

生産関数の資本ストックに関するパラメータ、あるいは子ども数に関する選好パラメータが十分に低いとき、育児支援税の導入は子ども数を増やすのである。子ども数の選好パラメータが低いときに、育児支援税の導入で子ども数が増加するのは意外かもしれない。子どもに関する選好パラメータが高いと、子ども数を増やそうとするが、それは貯蓄の減少を意味する。資本ストックの減少によるマイナス効果が支配的になると考えられる。資本ストックの減少によるマイナス効果を考えるなら、資本分配率がある程度低いとき、育児支援税の導入で子ども数が増えるというのも納得がいく。さらに、次のことも明らかになる。

命題7 γ と $\frac{1-\theta}{2-\theta}$ が(19)式を満たすとき、育児支援税 τ が $\tau \leq \frac{(1-\theta)-\gamma(2-\theta)}{(1-\gamma)(2-\theta)} = \frac{\gamma^* - \gamma}{1-\gamma}$ で

あれば、育児支援税によって子ども数が増大する。 $\tau \leq \frac{\gamma^* - \gamma}{1-\gamma}$ を満たさないとき、育児支援税の

増加は、必ず経済全体の子ども数を減少させる。

証明

$$\frac{dn}{d\tau} = X \left(\gamma(1-\tau) + \tau \right)^{-\theta} \left((1-\theta)(1-\gamma)(1-\tau) - \gamma(1-\tau) - \tau \right)$$

より、

$$(1-\theta)(1-\tau)(1-\gamma) - \gamma(1-\tau) - \tau \geq 0 \quad (20)$$

のときに、 $\frac{\partial n}{\partial \tau} \geq 0$ となる。(18) 式は、

$$\tau \leq \frac{(1-\theta)-\gamma(2-\theta)}{(1-\gamma)(2-\theta)} = \frac{\gamma^* - \gamma}{1-\gamma}$$

と書き換えられ、右辺の分母は正である。

$\gamma < \gamma^*$ を満たす場合、 $\tau \leq \frac{\gamma^* - \gamma}{1-\gamma}$ を満たすときに $\frac{\partial n}{\partial \tau} \geq 0$ となる。むろん $\frac{\partial n}{\partial \tau} = 0$ となるの

は、 $\tau = \frac{\gamma^* - \gamma}{1-\gamma}$ のときである。逆に、 $\tau > \frac{\gamma^* - \gamma}{1-\gamma}$ のときには $\frac{\partial n}{\partial \tau} < 0$ となる。

$\gamma < \gamma^*$ を満たさない場合、 $\tau > 0$ のとき常に (18) 式の右辺は負なので、 $\frac{\partial n}{\partial \tau} < 0$ となる。

これは、 n の τ に関する二階微分が

$$\frac{d^2n}{d^2\tau} = -\theta X \left[\gamma(1-\tau) + \tau \right]^{-\theta-1} \left[(1-\theta)(1-\tau)(1-\gamma) - \gamma(1-\tau) - \tau \right]$$

$$+ X \left[\gamma(1-\tau) + \tau \right]^{-\theta} \left[-(2-\theta)(1-\gamma) \right] < 0$$

であることからもわかる。 □

命題 6 が成立するとき、育児支援税 τ の増加は、育児支援コストの低下をもたらすので子ども数に対してプラス効果（代替効果）をもたらす反面、資本ストック、雇用率の減少によって子ども数にマイナス効果（所得効果）をも及ぼす。育児支援税が低いうちには前者が支配的であるが、育児支援税が高くなると、資本ストック、雇用率ともに大きく減少するので、後者のマイナス効果（所得効果）が支配的になってしまふ。育児支援税がある正の値になると、子ども数が減少する。資本ストックの減少による所得効果については、小塩(2003)などでも述べられていたが、Ahn and Mira(2002)のいう、雇用率減少による可処分所得の減少によって、育児支援税が子ども数にマイナスの効果をもたらしうるとの結果は、本稿によって初めて示された結果である。

命題 6 が成立しないとき、育児支援税 τ がゼロに近いうちから、経済全体の子ども数に対するマイナス効果が支配的である。これは、雇用率の減少やそれにともなう賃金の減少に伴う所得効果が、育児コストの減少に伴う代替効果よりも大きいことによるものと考えられる。このマイナス効果は、育児支援税が高いほど大きいと考えられるので、この場合

は育児支援税の導入が、思惑とは逆に子ども数を減少させてしまうのである。これは驚くべき結果である。

失業保険給付率 δ は、子ども数 n にどのような効果をもたらすか。

命題8 失業保険給付率 δ の増加は、子ども数 n を減少させる。

証明
$$\frac{dn}{d\delta} = A \frac{(1-\theta)^2}{m} \left(\frac{(1-\theta)^2}{\delta} \right)^{-\theta} (\beta m)^\theta (\gamma(1-\tau) + \tau)^{1-\theta} (1-\tau) \left(-\frac{(1-\theta)^2}{\delta^2} \right) < 0$$

より証明される。□

失業保険給付率 δ の上昇は、命題4でみたように、雇用率を減少させる。すると、可処分所得が減少し、効用最大化の結果子ども数が減少するのである。

3.3.まとめ（政策インプリケーションと今後の課題）

以上の分析から、育児支援税の財源を所得税方式にする場合、それは必ず雇用率を下落させることがわかった。資本ストックを減少させるので、GDPも下落させる。つぎに、Ahn and Mira(2002)によって実証された、失業の増加が子ども数を減少させる効果が、本稿において初めて証明された。さらに、育児支援税は資本ストックと雇用率を減少させるので、育児支援税の増税で、経済全体の子供数は増加するとは限らず、減少する可能性すらある。育児支援税は、過大になると子ども数が逆に減少する。育児支援税の増加にはその点の考慮が必要となる。さらに、失業保険給付率 δ の上昇は、雇用率を減少させ、個人の可処分所得を減少させるので、子ども数を低下させる。これは、本稿によって初めて導出された結果である。

最後に、本稿に残された課題について述べる。本稿では、子供数と密接な関連をもつ年金制度についての分析は行っていない。本稿で行われた理論分析とともに、移行動学のシミュレーション分析も面白い。また、本稿の分析は、効用関数を特定化したものであった。単純明快な結論を出すためにあえて効用関数を特定化したが、効用関数を一般化するのもよい。解析的に結論が出ないかもしれないが、これについてもシミュレーションを行うという方法もある。これらについては、今後の課題である。

参考文献

- Ahn, N. and Mira, P. (2002) “A note on the changing relationship between fertility and female employment rates in developed countries,” Journal of Population Economics, vol. 15, no. 4, November, pp. 667-682
- Barro, R. and G. S. Becker (1989) “Fertility Choice in a Model of Economic Growth,”

- Econometrica* vol.57, March, pp. 481-501
- Becker G. S. and R. Barro (1988) "A Reformulation of the Economic Theory of Fertility," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 103, February, pp.1-25
- Daveri F. and G. Tabellini (2000) "Unemployment, growth and taxation in industrial countries," *Economic Policy*, Vol. 15, No. 30, April, pp. 48-104,
- Demmel R. and C. Keuschnigg (2000) "Funded Pensions and Unemployment," *FinanzArchiv*, Vol. 57, No. 1. September, pp. 22-38
- Eckstein, Z. and K. Wolpin (1985) "Endogenous Fertility and Optimal Population Size," *Journal of Public Economics*, 87, pp.233-251
- Fanti L. and L. Gori (2007a) "From the Malthusian to the Modern Growth Regime in an OLG Model with Unions," *Economics Bulletin*, Vol. 10, October, No. 14, pp. 1-10
- (2007b) "Labor income taxation, child rearing policies and fertility," *Economics Bulletin*, Vol. 10, No, 20, December, pp. 1-10
- (2007c) "Fertility, income and welfare in an OLG model with regulated wages," *International Review of Economics*, Vol. 54, October, pp. 405-427
- (2008) "Fertility-related pensions and fertility disincentives," *Economic Bulletin*, Vol. 10, No. 8, June, pp. 1-7
- Ono T. (2007) "Unemployment dynamics in an OLG economy with public pensions," *Economic Theory*, vol. 33, December, pp. 549–577
- (2008) "Growth and unemployment in an OLG economy with public pensions," *Journal of Population Economics*, Forthcoming
- van Groezen B, T. Leers, and L. Meijdam (2003) "Social security and endogenous fertility: pensions and child allowances as Siamese twins," *Journal of Public Economics*, 87, February, pp. 233-251
- 池田亮一(2011)「育児支援と非自発的失業」『計画行政』近刊
- 牛嶋俊一郎(2004)「日本における賃金・物価の決定メカニズムとデフレの考察」『ESRI Discussion Paper Series』 No. 90
- 大山 剛・吉田 孝太郎(1999)「日本の貯蓄は過剰なのか：あるいは欧米主要国の貯蓄が過少なのか修正黄金律の観点からみた主要国貯蓄率の分析」日本銀行統計調査局ワーキングペーパー99-5
- 小塩隆士(2001)「育児支援・年金改革と出生率」『季刊社会保障研究』第36号No. 4, 3月, pp. 535-546

- 加藤久和(2001)『人口経済学入門』日本評論社
- (2007)『人口経済学』日本経済新聞社
- 黒田祥子・山本勲(2006)『デフレ化の賃金変動 名目賃金の下方硬直性と金融政策』東京大学出版会
- 高畠純一郎(2009) 「最適な出生率と育児支援策の理論サーベイ」IPSS Discussion Paper Series, No.2008-J03, 3月
- 内閣府(2010)『平成22年度版 少子化社会白書』
- 増田雅暢(2008)『これでいいのか少子化対策 政策過程からみる今後の課題』ミネルヴァ書房
- 安岡匡也(2006)「出生率と課税政策の関係」, 『季刊社会保障研究』第42巻第1号, 1月, pp.80-90
- (2007)「育児支援政策の有効性に関する考察」『応用経済学研究』第1巻, 5月, pp.41-59

Does Child Support Increase the Number of Children?

An Involuntary Employment-Specific Approach^{*}

Ryouichi Ikeda[†]

Abstract

Recently, as low birth rates and the aging of society have intensified, considerable analysis is being conducted using overlapping generations models with endogenous birth rates. However, most previous studies have assumed full employment. Since it is the case that unemployment does exist in reality, this paper employs a labor-union wage-negotiation model that models unemployment to analyze the effects of child-support tax on employment and number of children.

First, an increase in child-support tax increases the unemployment rate and decreases capital stock. A new finding is that an increase in unemployment decreases the number of children through decreasing disposable income. Also, when certain conditions are satisfied the number of children per capita in the economy as a whole also decreases with introduction of child-support tax. This paper concludes that excessive child-support tax can have opposite the intended effect. Another new finding is that an increase in the unemployment insurance benefits rate decreases the number of children by decreasing disposable income through increasing unemployment.

JEL classification: J13, J64, J51

Keywords: Child-support, The number of children, Unemployment, Union, Overlapping generations model

* This paper is a revised version of “Does Child Support Increase the Number of Children? An Involuntary Employment-Specific Approach,” which was presented at the conferences of the Japan Institute of Public Finance and the Japan Society of Household Economics. The author is grateful to Yukihiko Nishimura and Shin Saito for their helpful comments.

[†]Graduate School of Economics, Osaka University, 1–7 Machikaneyama, Toyonaka, Osaka 560-0043, Japan, E-mail: ryikeda2004@ybb.ne.jp