

育児支援・年金改革と出生率

小 塩 隆 士

はじめに

日本の合計特殊出生率は、1999年に1.34まで低下した。国立社会保障・人口問題研究所の将来人口推計(中位推計)では、出生率は2050年までに1.61に回復することが見込まれ、1999年の年金制度改革でもそれが前提となっている。しかし、出生率が回復に向かう兆しは見当らず、少子化問題は日本が抱える重要な長期的課題の一つとなっている。政府内でもいわゆる少子化対策が検討されているが、解決への決定打はまだ見つからない。

本稿では、出生率(子ども数)を内生化した簡単な世代重複モデルに基づいて、少子化対策として検討されている育児支援の経済効果を、年金改革の場合と比較しつつ検討する。育児を家計の経済行動として捉える試みは、Becker(1960)を始めとして古くから行われている。なかでも、出生率の決定メカニズムを新古典派の成長理論のなかで議論したBecker and Barro(1988)、Barro and Becker(1989)は、この分野での代表的な分析である。しかし、社会保障政策の出生率に及ぼす影響を明示的に捉えた分析は、Nishimura and Zhang(1992)、Kato(1999)等を例外とするとそれほど多くない¹⁾。

一方、最近の日本における議論を眺めると、育児手当の拡充を始めとする少子化対策の効果については、岩本(1998)に見られるように経済学者の間で否定的な意見が少なくない。また、原田・高田(1991)が具体的に試算しているように、出

生率を回復させるためにはかなりの財政負担が求められるという問題もしばしば指摘される。むしろ、麻生(1997)が主張しているように、少子化の下では、出生率の回復を目指す政策よりも賦課方式の公的年金を縮小する方が経済厚生的に見て望ましいという面も否定できない。

ただし、少子化対策の経済効果を検討することが無意味であるわけではない。むしろ、社会保障財政の急速な悪化が危惧されているなかで、金銭的な育児支援策に期待するという選択肢が、どのような不確実性や限界を持っているかを具体的に示す作業は重要と思われる。以下ではまず、Ⅰで育児を家計の効用最大化行動に反映させる単純な理論モデルを提示し、政策効果を評価する基本的な枠組みを設定する。ここでは、利他的な遺産行動を考慮するかどうかで、政策効果が大きく異なってくること、また、その方向が不確定であることが示される。次のⅡでは、幾つかの前提を置いた上で、そうした理論モデルに基づいたシミュレーションを試みる。ここでは、育児支援や年金削減及びそれらを組み合わせた制度改革の効果が定量的に分析される。最後にⅢでは、以上で得られた結果の政策的含意と今後の研究課題をまとめる。

なお、本稿で取り上げる育児支援は、児童手当など育児を対象とする狭義の福祉政策に限らず、学校教育等を含めた広い概念として解釈してよい。また、育児支援とは対照的に引退世代を支援する社会保障政策として年金を取り上げるが、これも現役世代から引退世代への所得移転を伴う社会保障政策一般と読み替えて構わない。

I 理論的検討

1 基本モデル

① 家計の効用最大化行動

まず、分析の枠組みとなる基本モデル(単純な2期間・2世代の世代重複モデル)を設定しよう。いま、ある世代が m だけの対称的な家計によって構成されるとし、各家計で効用関数や予算制約が同一であるとする。家計は、現役時と引退時という2期間を生き、それぞれの時点で c_1, c_2 だけの消費を行う。家計は現役時に子どもを n 人だけ産み育てるが、個人単位で家計を考えるので、 n が1だと人口が維持され、1を上(下)回ると人口が増加(減少)する。 n を2倍したものを、大雑把に出生率と解釈してよいだろう。なお、ここでは、家計は育児そのものから効用を得ると見なし、しかもその効用は子ども数だけによって決定されるとする。育児の所得移転あるいは投資的な側面や遺産行動については、本節3で検討する²⁾。

このとき、家計が最大化すべき効用 u は c_1, c_2, n で決定されるが、議論の見通しを良くするためにコブ=ダグラス型の効用関数を想定して、

$$u = a \ln n + \beta \ln c_1 + \gamma \ln c_2, \\ a + \beta + \gamma = 1, 0 < a, \beta, \gamma < 1 \quad (1)$$

とする。育児の相対的重要度は a で示される。

次に予算制約式を考えよう。まず、家計はそれぞれ、現役時に w だけの賃金を得、 r という利率に直面し、 z という子ども1人当たりの育児費用を支払う。なお、この育児費用 z については、本節2以降ではBecker流に育児の機会費用を賃金と考え、賃金と関連づけて定式化するが、ここではとりあえず一定とする。一方、政府は、(1)1人当り p ($< w$) の年金保険料を現役世代から徴収して、それを財源として引退世代に年金を給付するとともに(賦課方式)、(2)子ども1人当り s ($< z$) だけの育児支援を現役世代に給付し、その財源を同じく現役世代から徴収するとしよう。また、各家計が子ども数 n を決定する際には、他の家計の平均的な子ども数 (\bar{n} とする) を所与

と見なすと想定する。このとき、各家計の予算制約式は、

$$(z-s)n + c_1 + \frac{c_2}{1+r} = w - p \\ + \frac{(m-1)\bar{n} + n}{(1+r)m} p - \frac{(m-1)\bar{n} + n}{m} s \quad (2)$$

となる。右辺第3項は引退時に受け取る年金額の現在価値、第4項は育児支援の負担額を表現したものである。自らが子ども数を増やせば、それに応じて年金給付額や育児支援に必要な負担が高まることが考慮されている。

以下では、家計の数 m が十分大きいと仮定する。このとき、上の予算制約式(2)は、

$$(z-s)n + c_1 + \frac{c_2}{1+r} \\ = w - p + \left(\frac{p}{1+r} - s \right) \bar{n} \quad (3)$$

と圧縮される。つまり、家計の数が十分大きいので、自分の家計の子ども数が増えても年金の給付額や育児支援での負担額は影響を受けないことになる。しかし、他の家計の子どもが多いことは、この家計にとってプラス、マイナスの両面の効果を持つ。すなわち、他の家計が子どもを増やすほど、将来の年金額が増加するので生涯所得が高まるが(外部経済効果)、育児支援という仕組みが存在する場合は、他の家計の子どもが多いと負担が増える(外部不経済効果)。

他の家計の行動を所与として、効用を最大化する最適な子ども数を求めると、

$$n = \frac{a}{z-s} \left[w - p + \left(\frac{p}{1+r} - s \right) \bar{n} \right] \quad (4)$$

となる(同様に c_1, c_2 の最適水準も求められる)。したがって、各家計が対称的であれば、この世代における1家計当りの平均的な子ども数(ナッシュ均衡解) $n (= \bar{n})$ は、

$$n = \frac{a(w-p)}{z - (1-a)s - ap(1+r)} \quad (5)$$

で与えられる。以下では、 $n > 0$ 、すなわち、

$$z > (1-a)s + \frac{ap}{1+r}$$

を仮定しておく。この条件は、子ども1人を育てるのに必要なグロスのコスト(左辺)が、育児コ

ストを削減する要因である育児支援と年金給付(現在価値)の加重和(右辺)を上回ることを意味する³⁾。

なお、育児支援に比べて年金が充実しているほど、子どもは外部経済効果を伴う公共財的性格を強く持ち、子ども数が社会的に見て過少になりやすいことを指摘しておこう。この点は家計の予算制約式(3)からも推察されるが、資本蓄積を考慮せず賃金や利子率を所与とする場合は次のようにして容易に確認できる。すなわち、社会的に見て最適な子ども数を考えるために、育児支援の給付と負担が社会全体で相殺されることを考慮し、かつ、対称的な各家計がそれぞれ同じ数の子どもを養育するものと想定して、(3)式の予算制約式を、

$$\left(z - \frac{p}{1+r}\right)n + c_1 + \frac{c_2}{1+r} = w - p \quad (3')$$

と修正する。この(3')式の下で、(1)式で示される家計の効用を最大にする最適子ども数 n^* を求めると、

$$n^* = \frac{\alpha(w-p)}{z-p/(1+r)} \quad (6)$$

となる(ただし、 $z > p/(1+r)$ と仮定する)。この社会的な最適子ども数と(5)式で示される私的な最適子ども数 n とを比較すると、 $s < p/(1+r)$ の場合、つまり、育児支援に比べて年金が充実していれば、子ども数は社会的に見て過少になりやすいことが分かる。逆に育児支援が年金に比べて充実していれば、子ども数は過剰になる。私的に最適な子ども数が社会的なそれに一致するのは、 $s = p/(1+r)$ という関係が成り立つ場合に限られる。ただし、この議論は、年金制度が資源配分にもたらした歪みは、育児支援という同じく資源配分に歪みをもたらす制度によって是正しなければならないという、second bestの議論として捉えるべきかもしれない⁴⁾。

② 資本蓄積

以上の分析に、資本蓄積を加味してみよう。例えば、何らかの政策によって出生率が回復した場合、それは他の条件が等しければ資本-労働比率を低下させ、利子率の上昇、賃金の低下という効

果をもたらす、家計行動に影響を及ぼす。以下では、定常状態に限定して簡単な一般均衡分析を試みる(以下、内生変数はすべて定常状態の値を示すこととする)。

まず、資本蓄積のメカニズムは、資本-労働比率を k として、

$$k = \frac{w - p - c_1 - (z - s)n - sn}{n} \\ = \frac{(1+\beta)(w-p)}{n} - \left[\beta \left(\frac{p}{1+r} - s \right) + z \right] \quad (7)$$

として与えられる。右辺は、親世代の貯蓄を子ども数で割ったものである(式の変形は c_1 に最適解を代入し、 $\bar{n} = n$ とすればよい)。また、利子率と賃金はそれぞれ資本と労働の限界生産力に等しい水準で与えられる。コブ=ダグラス型の生産関数を想定すれば、

$$r = \theta k^{\theta-1}, \quad w = (1-\theta)k^\theta, \quad 0 < \theta < 1 \quad (8)$$

となる(θ は資本分配率)。もちろん、 $dr/dk < 0$ 、 $dw/dk > 0$ である。

最適子ども数を与える(5)式と資本蓄積のメカニズムを表現する(7)式を連立させると、資本-労働比率の均衡水準は、

$$\alpha \left(k + \frac{p}{1+r} \right) = (1-\alpha-\beta)(z-s) \quad (9)$$

の解として与えられることが分かる。

なお、資本蓄積を考慮した場合においても、私的な最適子ども数 n は社会的な最適子ども数 n^* から乖離することが確認できる。途中の計算を省略すると、

$$n = \frac{(1-\beta)(w-p)}{k+z-p/(1+r)-\beta[s-p/(1+r)]}, \\ n^* = \frac{(1-\beta)(w-p)}{k+z-p/(1+r)}$$

となることを示せるので、同じ資本-労働比率 k の値で評価すると、 s が $p/(1+r)$ より小さければ(大きければ)、 n は n^* を下回る(上回る)ことになる。この状況は、資本蓄積を考慮しない場合と同じである。

2 制度改革の効果

それでは、前節で設定した枠組みに基づいて、

育児支援や年金の効果を検討してみよう。

まず、育児支援は出生率にどのような影響を及ぼすだろうか。直感的には、育児支援の充実は出生率を引き上げるものと予想される。実際、資本蓄積を無視し、賃金や利子率を所与として、(5)式を s で偏微分すると、

$$\frac{\partial n}{\partial s} = \frac{\alpha(1-\alpha)(w-p)}{[z-\alpha p/(1+r)]^2} > 0$$

となる。育児支援の充実は、ネットで見ると生涯所得に影響を及ぼさないが、他の消費に比べて育児コストを割安にするため、子ども数が増加する。

しかし、これは、資本蓄積への影響を考慮しない場合の話である。その影響を考慮すればどうなるか。結果は、育児コストの定式化に依存する。これまで一定としてきた育児コスト z を、育児の機会費用が賃金に連動すると改めて想定し、

$$z = z_0 w^\lambda, \quad z_0 > 0, \lambda \geq 0 \quad (10)$$

と設定してみよう。 λ は、育児コストの賃金弾力性である。このとき、(10)式を考慮して(9)式を s で微分することにより、

$$\frac{dk}{ds} = -(1-\alpha-\beta) \left[\alpha \left(1 - \frac{p}{(1+r)^2} \frac{dr}{dk} \right) - (1-\alpha-\beta) \frac{\lambda z}{w} \frac{dw}{dk} \right]^{-1}$$

となる。この式の符号は、育児の比重 α が高いほど、年金 p が充実しているほど、育児コストの賃金比 z/w が低いほど、そして育児コストの賃金弾力性 λ が小さいほど、マイナスとなる可能性が高くなる(育児コストが一定なら必ずマイナスとなる)。つまり、育児支援は資本蓄積を遅らせる可能性がある。このとき、(8)式より賃金が低下し、利子率が上昇するから、育児支援を行っても、(5)式より子ども数の変化の方向は不確定となる。

一方、年金についてはどうか。まず、資本蓄積への影響を無視して(5)式を s で偏微分すると、簡単な計算により、

$$\frac{\partial n}{\partial p} > 0 \text{ for } n > 1+r,$$

$$\frac{\partial n}{\partial p} \leq 0 \text{ for } n \leq 1+r$$

という関係が得られる。すなわち、少子化の下で

は年金の充実が子ども数の減少を招くことになる。このモデルでは、年金は賦課方式で運営されているため、人口増加率 $(n-1)$ が利子率を下回れば、年金の充実の家計の生涯所得を引き下げる方向に働き、育児に充てる資金もそれだけ削減されるからである。したがって、少子化の下で子ども数を引き上げるためには、年金の削減が望ましいということになる。

しかし、これも資本蓄積への影響を考慮するとどうなるか。(9)、(10)式より、

$$\frac{dk}{dp} = -\frac{\alpha}{1+r} \left[\alpha \left(1 - \frac{p}{(1+r)^2} \frac{dr}{dk} \right) - (1-\alpha-\beta) \frac{\lambda z}{w} \frac{dw}{dk} \right]^{-1}$$

という関係が得られる。つまり、育児支援の場合と同様に、年金の充実化も資本蓄積を遅らせる可能性がある(育児コストが一定なら、必ずそうなる)。したがって、少子化が進んでいる状況で年金を充実化(削減)すると、資本蓄積の抑制(促進)という経路でも子ども数が低下(上昇)するという効果が発生する可能性がある。

3 遺産を考慮した場合

① モデルの修正

以上のモデルでは育児を親の消費行動⁹⁾として捉え、子ども数が家計の効用に直接影響を及ぼすものと想定してきた。しかし、育児については、親が後で見返りを期待する投資的な行動として、あるいは子どもへの所得移転の仕組みとして捉えられることも少なくない。しかし、ここでは家計(親)による純粋な投資的行動としては育児を捉えない。家計にとって育児費用がすべて回収でき、さらに収益もあがるということであれば、育児費用はネットで見ればマイナスになっているはずである。このとき、(値段がマイナスの財の消費行動がモデル化できないように)育児そのものから効用を得るという行動はモデル化できない。本稿のモデルでは、育児費用が回収できたとしてもそれは全部ではなく、育児コストはネットで見ればプラスであると想定している。

しかし、育児(教育)にお金をかけることによ

って、子どもの将来所得を高めたいという利他的な動機は十分あり得る⁶⁾。さらに、育児だけでなく、遺産というより直接的な形での所得移転も当然ながら考えられる。そこで以下では、そうした家計の利他的な行動を考慮に入れて制度改革の効果を検討することにしよう。以下の定式化は、基本的に Becker and Barro (1988) 及び Barro and Becker (1989) に依拠しているが、消費行動としての育児が反映されている点、2 期間モデルのため年金が明示的に組みこまれている点が異なる。

まず、家計の効用 U の定式化を、

$$U = \alpha \ln n + \beta \ln c_1 + \gamma \ln c_2 + \frac{n^\varepsilon}{1+\delta} U_{+1} \quad (11)$$

と修正する。ここで、 U_{+1} は子どもの効用である。また、 δ は子どもの効用を割り引く割引率であり、この値が小さいほど利他主義の度合いが強いことになる。 ε は子ども数が増えたときにどの程度子どもへの「愛情」が残っているかを示す、いわば利他主義の子ども数弾力性であり、1 に近いほど子どもの数が増えても「愛情」が残っていることを意味する（逆にゼロに近ければ、第1子しかかわいがらるが、第2子以降はあまりかわいがらないことになる）。モデルが収束するためには $n^\varepsilon < 1 + \delta$ でなければならないが、以下ではそう想定する。

予算制約を現役時、引退時に分割して考えると、これまでと同様、他の家計の平均子ども数を所与として、

$$\left. \begin{aligned} c_1 &= w + (1+i_{-1})e_{-1} + (1+r_{-1})b_{-1} \\ &\quad - (z-s+e+b)n - p - s\bar{n} - x, \\ c_2 &= (1+r)x + \bar{n}p \end{aligned} \right\} \quad (12)$$

となる。ここで、 e は親の消費としてではなく、子どもへの所得移転として育児に費やす金額（子ども1人当り）を意味し、その収益率を i とする。つまり、基本的な育児コストは $(z-s)$ で与えられ、それ以上にどの程度育児にお金をかけるかは、親がその収益率を睨みながら投資行動として決定するものとする。また、 b は子ども1人当りの遺産であり、その収益率は利子率 r に等しいとする。さらに、 e と b はいずれも現役時にその額が決定され、子どもへの所得移転が

行われるものとする。下添え字 (-1) は親から受け継いだことを意味する。 x は貯蓄である。

資本蓄積を無視すると、この効用最大化問題の1階の条件は、

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial U}{\partial x} &= -\frac{\beta}{c_1} + \frac{\gamma(1+r)}{c_2} = 0, \\ \frac{\partial U}{\partial e} &= -\frac{\beta n}{c_1} + \frac{n^\varepsilon}{1+\delta} \frac{\beta(1+i)}{c_{1,+1}} = 0, \\ \frac{\partial U}{\partial b} &= -\frac{\beta n}{c_1} + \frac{n^\varepsilon}{1+\delta} \frac{\beta(1+r)}{c_{1,+1}} = 0, \\ \frac{\partial U}{\partial n} &= \frac{\alpha}{n} - \frac{\beta}{c_1}(z-s+e+b) \\ &\quad + \frac{\varepsilon n^{\varepsilon-1}}{1+\delta} U_{+1} = 0 \end{aligned} \right\} \quad (13)$$

で与えられる。ただし、 $c_{1,+1}$ は子どもの現役時の消費水準である。

② 制度改革の効果

上で得られた条件から次の3点が指摘できる。第1に、資本蓄積を無視したこのモデルでは、社会保障の制度変更は子ども数を変化させない。その理由は次の通りである。すなわち、上の条件(13)のうち、第2、3式に注目してみる。定常状態では $c_1 = c_{1,+1}$ が成り立つはずだから、

$$n = \left(\frac{1+r}{1+\delta} \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}}, \quad i=r \quad (14)$$

となる。したがって、子ども数は、利子率 r や利他主義の度合い δ 、利他主義の子ども数弾力性 ε という3つの要素だけに依存し、育児費用や年金、あるいは育児支援のあり方とは直接的な関係がない（この点は、すでに Becker and Barro (1988) で指摘されている）。私的な最適子ども数が、社会的な最適子ども数と一致することも明らかだろう。

これは、育児や年金の制度改革の影響が、遺産という世代間の所得移転を通じて相殺されるか、相殺されないとしても消費行動にのみ影響を及ぼしていることを意味する。しかし、制度改革によって資本蓄積の経路は影響を受けるので、利子率を通じた子ども数への影響は残る。例えば利子率が上昇すれば、それは遺産の収益率が高まることを意味するから、家計は子どもへの遺産を増やす。それによって子どもの所得が引き上げられ、育児

への余裕が高まるために、定常状態では子ども数が増えることになる。

第2に、育児の収益率 i は、遺産(金融資産)の収益率すなわち利子率 r に完全に一致しなければならない。遺産の方が育児よりも所得移転装置として魅力的ならば、人々は育児よりも遺産という形で所得移転を行うべきである(逆は逆)。したがって以下では、所得移転としての育児を明示的に取り上げず、遺産だけをモデルに登場させる(あるいは、遺産を所得移転としての育児と読み替えてもかまわない)。すなわち、 e と i を捨象する。

第3に、子ども数を内生化すると、利他的な遺産行動をモデルに組み込んでいても Barro の中立命題は成立しなくなる。その理由は次の通りである。まず、予算制約を示す条件(12)の2式を定常状態でまとめると、

$$c_1 + \frac{c_2}{1+r} + zn \\ = w + (1+r-n) \left(b - \frac{p}{1+r} \right) \quad (12')$$

となる。そして、条件(13)も定常状態で評価し、各世代の消費水準が同一であるとする。その場合、例えば年金が Δp だけ引き上げられたとき、消費水準 c_1, c_2 が影響を受けない必要条件是、遺産 b が $\Delta p/(1+r)$ だけ増加することだが(子ども数 n は(14)式で決定されることに注意)、このとき、条件(13)の最後の式は満たされない。一方、育児支援が Δs だけ引き上げられたとき、消費水準 c_1, c_2 が変化しない必要条件是、条件(13)の最後の式より遺産 b が Δs だけ増加することだが、このとき(12')式は満たされない。したがって、年金改革や育児支援はいずれも家計の消費水準に必ず影響を及ぼすことになり、その意味で中立的ではない。中立命題が成立するのは、 $s=p/(1+r)$ という関係が維持される場合だけである。

以上の議論は、資本蓄積を考慮すればどのように修正されるだろうか。このモデルの場合、資本蓄積の源泉は貯蓄と遺産によって構成される。すなわち、

$$k = \frac{x}{n} + b \quad (15)$$

である。遺産を考慮しない場合とは異なり、この場合は制度変更の資本蓄積に及ぼす影響を解析的に分析することは極めて難しく、IIで述べる数値計算に委ねざるを得ない。しかし、直感的には、育児支援や年金の充実化は資本蓄積を遅らせる可能性が高いと考えられるので、それらの政策は利子率の上昇を通じて子ども数を引き上げるものと推察される。なお、資本蓄積を考慮しても中立命題が成り立たないのは明らかだろう。また、私的及び社会的に最適な子ども数は、いずれも利子率だけで決定されるから、同じ資本-労働比率の下では一致することになる。

II シミュレーション

1 遺産を考慮しない場合

① 試算の前提

Iで議論したように、資本蓄積を考慮すると、育児支援や年金改革など社会保障改革の子ども数に及ぼす影響は、少なくとも長期的には不確かなものとなる。そこで、パラメータに適当な値を当てはめて簡単なシミュレーションを行い、制度改革前後の定常状態どうしを比較する。

最初に、遺産を考慮しないケースを考えてみる。まず、効用関数(1)において、

$$\alpha = \frac{1+\rho}{2+\rho} \alpha_0, \quad \beta = \frac{1+\rho}{2+\rho} (1-\alpha_0), \quad \gamma = \frac{1}{2+\rho}$$

とする。 α_0 は現役時における育児の重要度を示すパラメータ、 ρ は引退時の消費から得られる効用の割引率である。

数値計算の段取りは、次の通りである。第1に、パラメータについては、割引率 $\rho=0.03$ ⁷⁾、資本分配率 $\theta=0.3$ とするとともに、初期状態としては年金だけが存在すると仮定し、育児支援 $s=0$ ⁸⁾、年金 $p=0.4w$ (所得代替率40%)⁹⁾ とする。

第2に、1999年に出生率が1.34まで低下しているという、日本の少子化の現状を反映して、初期状態の平均子ども数を $n=0.67(=1.34/2)$ とするとともに、この子ども数を定常状態としてもた

らすような、現役時における育児の重要度 α_0 と育児コスト z の組み合わせを数値計算によって求める (α_0 に適当な値を当てはめて z の値を計算する)。

第3に、出生率の回復を目指す、3つのタイプの制度改革——すなわち、「育児支援ケース」「年金削減ケース」「負担中立ケース」——を実行して、その効果を試算する。このうち、「負担中立ケース」は「育児支援ケース」で想定した育児支援を行うと同時に年金削減を行い、育児支援と年金の負担総額(1家計当り $sn+p$)を一定に保つ政策である¹⁰⁾。つまり、このケースでは年金をスリムにして、それで浮いた資金を育児支援に向ける。

なお、育児コスト z については、第2ステップで得られた z の初期値で固定するケース((10)式において $z_0=z$ の初期値, $\lambda=0$ とする)、賃金に完全に比例させるケース(同じく $z_0=z$ の初期値/ w の初期値, $\lambda=1$ とする)という2つの極端なケースを想定して、結果がどのように異なってくるかを調べる。

具体的なシミュレーションは、(8)、(9)、(10)式を連立させて資本-労働比率 k を逐次計

算で求め、それに応じてその他の内生変数の解を求めるという形で行う。

② 試算結果

初期時点で出生率を1.34にする1人当り育児コスト z を求めると、育児の重要度 α_0 を0.4, 0.5, 0.6としたとき、それぞれ0.082, 0.103, 0.123となる(後出・表2参照)。出生率を固定しているの、育児を重視するほど育児コストは高くなっている。

$\alpha_0=0.5$ としたときの政策効果が、表1にまとめられている。育児支援ケースでは、当初賃金比10%及び5%の育児支援を行っている¹¹⁾。年金削減ケースでは、当初賃金比で10%及び5%の年金削減を行っている。そして、負担中立ケースでは、育児支援ケースで想定される育児支援を行う一方で年金を削減し、育児支援と年金の負担総額を当初賃金比で40%に固定している。表1の上半分で育児コストを固定した場合の結果を、下半分で育児コストを賃金に比例させた場合の効果をまとめてある。

この表1から次の点を指摘することができる。第1に、育児支援を単独で行うと、育児コストが一定の場合、狙いとは反対に出生率は低下する。

表1 育児支援・年金改革の経済効果(遺産を考慮しない場合)

	育児支援 (s, 当初賃金比%)	年金 (p, 当初賃金比%)	出生率 (2n)	効用 (u)	資本-労働比率 (k)	賃金 (w)	利子率 (r, 年率%)	現役時の消費 (c ₁)	引退時の消費 (c ₂)
制度改革前	0	40	1.34	-1.568	0.0511	0.287	4.17	0.069	0.193
(1) 育児コストが一定の場合 (z=0.103)									
①育児支援ケース	5	40	1.338	-1.639	0.0423	0.271	4.50	0.059	0.183
	10	40	1.316	-1.736	0.0339	0.254	4.91	0.049	0.169
②年金削減ケース	0	35	1.475	-1.481	0.0544	0.292	4.06	0.076	0.207
	0	30	1.606	-1.405	0.0579	0.298	3.96	0.083	0.218
③負担中立ケース	5	36.4	1.447	-1.568	0.0444	0.275	4.41	0.064	0.193
	10	32.1	1.584	-1.568	0.0379	0.262	4.70	0.059	0.192
(2) 育児コストが賃金に比例する場合 (z=0.359w)									
①育児支援ケース	5	40	1.389	-1.656	0.0364	0.259	4.77	0.055	0.182
	10	40	1.388	-1.865	0.0200	0.217	5.93	0.034	0.158
②年金削減ケース	0	35	1.454	-1.482	0.0564	0.295	4.00	0.077	0.206
	0	30	1.556	-1.408	0.0621	0.304	3.84	0.085	0.217
③負担中立ケース	5	36.3	1.499	-1.572	0.0400	0.266	4.60	0.061	0.193
	10	31.2	1.752	-1.588	0.0279	0.239	5.27	0.050	0.193

注) $\alpha_0=0.5$ の場合。

これは、I 2で議論したように、育児支援が資本蓄積を遅らせ（資本-労働比率が大幅に低下している）、家計の生涯所得が減少するからである。消費水準もそれに応じて低下している。育児コストの削減のプラス効果も効いているはずだが、資本蓄積の減退効果がそれを上回っていることが示唆される。その結果、効用水準も低下する。

第2に、育児コストが賃金に比例する場合は、育児支援は狙い通りに出生率を引き上げる。ただし、その効果は限定的である。ここでも資本蓄積が抑制されているが、にもかかわらず子ども数が増えているのは、資本蓄積の遅れによって賃金が大幅に低下し、育児コストの低下によって子どもへの需要が高まったからである。この政策は出生率の引き上げのために家計にかなり無理を強いており、実際、効用の落ち込みが他のケースと比べて著しい。また、育児コストの賃金弾力性が低い場合は、育児支援は出生率をなかなか引き上げられないことも推察される。

第3に、出生率の引き上げにはむしろ年金削減の方が効果的である。少子化の下では、賦課方式の年金を削減することによって資本蓄積が促され、家計の生涯所得が高まる。そのため、育児コストが削減されなくても育児への経済的余裕が生まれ、消費水準も高まっている。その結果、効用水準も上昇している。ただし、育児コストを賃金に比例

させると、出生率の引き上げ効果はやや弱まる。資本蓄積は育児コストを固定した場合より促進されるものの、それによって賃金が高まり、育児コストの上昇によって子どもへの需要がその分抑制されるからである。

第4に、育児支援と年金削減を組み合わせた負担中立ケースでは、出生率は年金削減ケースとほぼ同程度上昇する（育児コストが一定の場合はやや低め、賃金に比例する場合はやや高め）とともに、効用水準の落ち込みがかなり回避されることが分かる。その裏側では、資本蓄積が抑制されるために消費水準が低下している。このケースでは、消費を犠牲にする形で出生率の上昇が可能になっている。

表2は、 α_0 や z の設定を変えることにより結果がどのように異なってくるかを比較したものである。ここでは、育児支援ケース、負担中立ケースでは育児支援を当初賃金比10%まで引き上げ、年金削減ケースでは年金を当初賃金比で10%引き下げている。全体的に見ると、育児の重要度が高くなるほど育児支援の効果は小さくなる傾向があるが、政策効果の方向性は同じである。つまり、遺産を考慮しない場合は、育児支援だけでは出生率の回復はあまり期待できず、出生率が低下する可能性も否定できない。むしろ、年金削減の方が効果的であるし——その効果はモデルの構造上、

表2 センシティブリティ・アナリシス（遺産を考慮しない場合）

育児の重要度 (α_0)	育児コスト (z)	出生率 ($2n$)		
		①育児支援ケース	②年金削減ケース	③負担中立ケース
(1) 育児コストが一定の場合				
0.4	$z=0.082$	1.343	1.606*	1.650
0.5	$z=0.103$	1.316	1.606*	1.584
0.6	$z=0.123$	1.298	1.606*	1.543*
(2) 育児コストが賃金に比例する場合				
0.4	$z=0.287 w$...	1.556*	1.964
0.5	$z=0.359 w$	1.388	1.556*	1.752
0.6	$z=0.430 w$	1.365	1.556*	1.653*

- 注) 1. 育児コストは、 n の初期値が0.67になるように設定した値。
 2. 育児支援ケース：当初賃金比10%の育児支援。年金削減ケース：当初賃金比10%の年金削減。
 負担中立ケース：当初賃金比10%の育児支援+負担総額を変化させない年金削減。
 3. *は、効用が当初より上昇したことを示す。
 4. ...は、収束しなかったことを示す。

育児の重要度にかかわらずたまたま一定である—
—経済厚生的に見ても望ましい。

$$\frac{\alpha}{n} - \frac{\beta}{c_1} (z - s + b) + \frac{\epsilon n^{\epsilon-1}}{1 + \delta - n^\epsilon}$$

$$\times (\alpha \ln n + \beta \ln c_1 + \gamma \ln c_2) = 0$$

と書き改める。左辺の2番目の括弧内は、(子どもの効用を含まない)各世代自らの効用—定常状態ではそれは各世代共通の値をとる—であり、第3項はその総和(割引後)に元の式の U_{+1} にかかる係数を乗じたものである。

2 遺産を考慮した場合

① 試算の方法

同様のシミュレーションを、遺産を考慮した場合について行ってみよう。

まず、パラメータについては、遺産を考慮しない場合の設定に加えて、子どもの効用の割引率(δ)、利他主義の子ども数弾力性(ϵ)に適当な値を与える必要がある。ここではまず、とりあえず、 $\delta = \rho = 0.03$ (30年換算では約1.43。子どもの効用を自分の4割程度に評価)と置く。 α_0 は、表1と合わせて0.5とする。そして、前の場合と同様、出生率の初期値が1.34になるように、利他主義の子ども数弾力性と育児コスト(z)の組み合わせをあらかじめ求める。

シミュレーション解は、(8), (10), (11)–(15)を連立して求められる(ただし、定常状態を想定するため、 $b = b_{-1}$, $c_1 = c_{1,+1}$, $n = \bar{n}$ とする。 e 及び i は無視)。ただし、(13)の最後の条件式は、

② 試算結果

遺産を考慮した場合、初期時点で出生率を1.34にする1人当り育児コスト z は、利他主義の子ども数弾力性 ϵ を0.2, 0.3, 0.4とした場合、それぞれ0.313, 0.235, 0.170となる(後出・表4参照)¹²⁾。

利他主義の子ども数弾力性を0.3とした場合の試算結果が表3にまとめてあるが、その中身は表1と対照的である。すなわち、第1に、育児支援ケースでは狙い通り出生率は上昇し、逆に年金削減ケースでは低下している。また、効用は前者の場合は低下し、後者の場合は上昇している。負担中立ケースでは両ケースの中間的な結果が導かれ、出生率は上昇、効用は低下している¹³⁾。遺産を考慮したモデルでポイントになるのは、(14)式で

表3 育児支援・年金改革の経済効果 (遺産を考慮した場合)

	育児支援 (s , 当初賃金比%)	年金 (p , 当初賃金比%)	出生率 ($2n$)	効用 (U)	資本-労働比率 (k)	賃金 (w)	利子率 (r , 年率%)	遺産 (b)	現役時の消費 (c_1)	引退時の消費 (c_2)
制度改革前	0	40	1.34	-2.012	0.232	0.452	2.04	0.155	0.143	0.216
(1) 育児コストが一定の場合 ($z=0.235$)										
①育児支援ケース	5	40	1.417	-2.081	0.206	0.436	2.18	0.149	0.130	0.204
	10	40	1.517	-2.169	0.179	0.418	2.34	0.144	0.115	0.190
②年金削減ケース	0	35	1.304	-1.980	0.247	0.460	1.98	0.145	0.150	0.222
	0	30	1.271	-1.949	0.262	0.468	1.92	0.135	0.157	0.228
③負担中立ケース	5	36.5	1.387	-2.054	0.216	0.442	2.12	0.143	0.135	0.209
	10	32.8	1.440	-2.101	0.199	0.431	2.21	0.131	0.127	0.201
(2) 育児コストが賃金に比例する場合 ($z=0.521w$)										
①育児支援ケース	5	40	1.471	-2.107	0.190	0.426	2.26	0.143	0.124	0.201
	10	40	1.711	-2.268	0.142	0.390	2.63	0.129	0.099	0.178
②年金削減ケース	0	35	1.287	-1.971	0.254	0.464	1.95	0.148	0.152	0.224
	0	30	1.242	-1.935	0.276	0.476	1.86	0.140	0.161	0.231
③負担中立ケース	5	36.5	1.415	-2.067	0.206	0.436	2.17	0.139	0.132	0.207
	10	32.4	1.515	-2.137	0.180	0.418	2.33	0.123	0.119	0.196

注) $\alpha_0=0.5$, $\epsilon=0.3$ の場合。

示されたように、制度改革が利子率を高めるかどうかである。育児支援ケースでは、遺産を考慮しない場合と同様に、資本蓄積が抑制されるために利子率が上昇するので、出生率が上昇する。年金削減ケースはその逆で、資本蓄積の促進と利子率の上昇がもたらされ、出生率が低下する。

第2に、育児支援の場合は出生率の上昇と消費水準の低下が同時に起こり、年金削減の場合はその逆の変化の組み合わせが見られる。これは、資本蓄積の遅れが出生率を引き上げる一方で、消費水準を引き下げるからである。この状況は、出生率と消費水準が同じ方向に変化した、遺産を考慮しない場合とは対照的な結果である。そのため、制度変更による効用水準への影響も、相反する効果が同時に発生する分だけ小さくなっているはずである。ただし、効用水準の変化の方向は資本蓄積が遅れるかどうかによって左右されている。

第3に、育児コストの定式化による違いを見ると、育児コストを賃金に比例させた場合、育児支援ケースでは出生率をさらに引き上げ、年金削減ケースでは出生率をさらに引き下げる方向に働いていることが分かる。育児支援ケースでは資本蓄積が抑制され、賃金が低下するので、育児コストもそれに応じて低下し、子どもへの需要がその分高まる一方、年金削減ケースではそれと逆の効果が発生するからである。

利他主義の子ども数弾力性を変えたときの効果を比較したものが、表4である。各ケースの前提は表3と同じである。利他主義の子ども数弾力性

が高いほど、育児支援の効果が高まることが確認される。また、年金削減ケースにおける出生率の低下の程度も大きくなる。ただし、経済厚生的に見れば、育児支援よりも年金削減の方が望ましいことに変わりはない。

III 結 語

本稿では、育児を明示的に反映した単純な世代重複モデルに基づいて、出生率の回復を目指す政策の有効性を検討した。育児コストの軽減を目指す育児支援は、資本蓄積を考慮すると出生率をつねに引き上げるとは限らない。しかも、利他的な遺産行動を考慮するかどうかによって——換言すれば、育児という行為に子どもへの所得移転としての側面を認めるかどうかによって——政策効果は大きく異なってくる。

本稿で行ったシミュレーションによれば、育児支援による出生率の引き上げ効果は、遺産を考慮しない場合かなり限定的であり、育児コストが固定的であれば出生率をむしろ引き下げる。しかし、遺産を考慮すると、育児支援で出生率はある程度引き上げられる。一方、年金を削減すると、育児支援の場合とまったく逆の結果が得られる。さらに、年金削減とは対照的に、育児支援は出生率に及ぼす影響とは関係なく人々の効用を低下させる。

このように、少子化対策には無視できない不確実性と限界がある。シミュレーション結果から判断するかぎり、育児支援と年金削減を組み合わせ

表4 センシティビティ・アナリシス(遺産を考慮した場合)

利他主義の子供数弾力性 (ϵ)	育児コスト (z)	出生率(2 n)		
		①育児支援ケース	②年金削減ケース	③負担中立ケース
(1) 育児コストが一定の場合				
0.2	$z=0.313$	1.449	1.291*	1.402
0.3	$z=0.235$	1.517	1.271*	1.440
0.4	$z=0.170$	1.648	1.241*	1.506
(2) 育児コストが賃金に比例する場合				
0.2	$z=0.666 w$	1.548	1.269*	1.447
0.3	$z=0.521 w$	1.711	1.242*	1.515
0.4	$z=0.390 w$	2.152	1.206*	1.633

注) 表2の注を参照。

れば出生率は必ず引き上げられる。ただし、この改革も人々の効用を引き下げることが高い。人々の経済厚生の上昇を政策目標とするならば、育児支援で出生率の回復を目指すよりも、年金を少子化時代に対応した形に改革するほうが望ましいということになる。

もちろん、本稿の分析は制度改革前後の定常状態どうしを比較しただけであり、その点で大きな限界がある。今後の研究課題としては、制度改革の動学的な移行経路の分析が挙げられる。例えば育児支援の場合は、それが出生率を引き上げて労働力人口を増加させたとしても、資本一労働比率や生涯所得(賃金)の低下を通じて出生率を抑制するという経路を動学的に分析する必要がある。年金改革の場合も、いわゆる「二重の負担」問題が重視されるように、移行期における各世代の経済厚生への影響が無視できない。少子化対策の経済効果を動学的に捉えるためには、本稿の2期間・2世代モデルを大幅に拡張した世代重複一般均衡モデルによる分析が必要になる。

謝 辞

本誌レフェリーから貴重なコメントを頂いた。深く感謝したい。もちろん、残された誤りは筆者のものである。

注

- 1) 出生力の決定要因に関する研究の包括的なサーベイとして、大淵他(1998)がある。
- 2) 本節1, 2のモデルは基本的にKato(1999)と同じであるが、他の家計の行動を所与として効用最大化の条件を求めている点が本節のモデルの特徴である。また、Katoでは、本節3で扱っている所得移転としての育児や遺産の存在は捨象されている。
- 3) 本稿では、実際のデータに基づいて子どもの需要関数を推計していないが、総合研究開発機構(1998)は、女子実質賃金率を育児の機会費用、男子実質賃金率を所得の代理変数と見なして、女子の年齢別に出生率関数を推計している。それによると、25-29歳層では、出生率の価格弾力性及び所得弾力性はそれぞれ-1.862, 1.925となっているが、弾力性の値は年齢層によってかなり異なる。
- 4) これは、本誌レフェリーの指摘によるもので

ある。

- 5) 育児(教育)の、親の消費行動としての側面を強調したものとして、小塩(1999)がある。
- 6) ただし、Becker and Lewis(1973)が分析しているような、子どもの「数」だけでなく、子どもの「質」を高めることから効用を得るという行動は、ここでは無視する。ここでのモデルでは、そうした行動は c_1 の一部として間接的に捉えられている。
- 7) 本稿の2期間モデルでは、1期間を30年間と見なし、割引率 ρ 、利子率 r は、計算上は30年間の複利で処理している。
- 8) 実際には、制度改革前にもすでに何らかの育児支援は行われているはずであり、ここでの育児支援は、厳密には追加的な支援策のことである。
- 9) ちなみに、1999年における老齢年金の平均賃金比は41.7%である。
- 10) 具体的には、 $sn+p=0.4w_0$ (w_0 は当初賃金)を満たすように、 p の値を内生的に解く。
- 11) 育児支援をこれ以上の規模で行うと、ネットの育児コストがかなり低くなり、シミュレーションが不安定となる。
- 12) 利他主義の子ども数弾力性をこれより高くすると、ネットの育児コストがかなり低くなり、シミュレーションが不安定となる。
- 13) 以上の結果は、年金の当初の所得代替率をいろいろと変えて行っても大きく変化しなかった。

参考文献

- 麻生良文(1997)「少子化対策は年金負担を軽減するか」『人口問題研究』第53巻第4号, pp. 32-48。
- 岩本康志(1998)「少子化対策として何が必要か」, 経済研究開発機構『少子化・高齢化の経済効果と経済から人口動態への影響』, pp. 242-247。
- 大淵寛他(1998)「出生力変動モデル構築のための基礎研究」『人口問題研究』第54巻第1号, pp. 88-119。
- 小塩隆士(1999)「消費としての教育」, 八代尚宏編『市場重視の教育改革』日本経済新聞社, pp. 47-72。
- 原田泰・高田聖治(1991)「人口の経済学, 出生率, 年金」郵政研究所 Discussion Paper Series, No. 1991-06。
- 総合研究開発機構(1998)『少子化・高齢化の経済効果と経済から人口動態への影響』。
- Barro, R. J. and G. S. Becker (1989) "Fertility Choice in a Model of Economic Growth," *Econometrica*, Vol. 57, pp. 481-501.
- Becker, G. S. (1960) "An Economic Analysis of Fertility," in *Demographic and Economic*

- Change in Developed Countries*, ed. by A. J. Coale, Princeton University Press, pp. 493-517.
- Becker, G. S. and H. G. Lewis (1973) "On the Interaction Between Quantity and Quality of Children," *Journal of Political Economy*, Vol. 81, ss. 279-288.
- Becker, G. S. and R. J. Barro (1988) "A Reformation of the Economic Theory of Fertility," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 103, pp. 1-25.
- Kato, Hisakazu (1999) "Overlapping Generation Model with Endogenous Population Growth," 『人口学研究』第25号, pp. 15-24.
- Nishimura, K. and J. Zhang (1992) "Pay-as-you-go Public Pensions with Endogenous Fertility," *Journal of Public Economics*, Vol. 48, pp. 239-258.

(おしお・たかし 東京学芸大学助教授)