

# 子育て支援と年金改革<sup>\*1</sup>

－出生率を内生化したモデル分析－

小塩 隆士<sup>\*2</sup>

## 要 約

本稿の目的は、単純な2期間・2世代の世代重複モデルに基づいて、子育て支援や年金改革の経済厚生に及ぼす効果を分析することである。少子高齢化が進行する中での社会保障改革の進め方については、たとえば、賦課方式の公的年金を縮小して積立方式に移行すべきだとか、子育て支援を充実して年金財源を支える子供たちの数を増やすべきだといった、さまざまな主張が展開されている。本稿では、こうした制度改革の効果が、モデルの設定や人々の経済行動に関する想定に大きく左右され、一様でないことを明らかにする。

具体的には、①開放体系か閉鎖体系か（すなわち資本蓄積を内生化するかないか）、そして、②利他的遺産行動を考慮するかないか、という2点に注目し、それらの組み合わせで合計4つのケースを想定する。そして、それぞれのケースにおいて、公的年金の縮小、財政的な子育て支援である育児手当の導入、そして、公的年金の拡充という3つの制度改革が経済厚生的一面から見てどこまで是認されるかを比較検討する。

本稿の分析結果によれば、育児手当が経済厚生を引き下げの場合や、賦課方式による公的年金の縮小が経済厚生を高める場合も理論的には否定できない。さらに、制度変更前における子供数の水準によって、政策効果が大きく異なる可能性もある。実際の制度改革のあり方を検討する際には、こうした点にも留意する必要があるだろう。

## I. はじめに

### I－1. 問題意識と先行研究

公的年金は、賦課方式で運営されている以上、人口動態からの影響を避けることはできない。実際、日本においても、合計特殊出生率の将来予測が下方修正されたことを受けて、2004年の年金制度改革では給付や負担の見直しが余儀なくされたところである。しかし、こうした人口

動態リスクにどのように対応し、公的年金の持続可能性をどのように高めるかという点について、専門家の間で意見が一致しているわけではない。

すなわち、一方では、強制加入による個人勘定をベースにした、積立方式への移行を提唱する声がある（Feldstein（1995）、（1998）等参照）。

\*1 本稿の作成にあたり、文部科学省科学研究費特定領域603「世代間利害調整プロジェクト」による財政支援の一部を受けた。関係者に深く感謝する。

\*2 前東京学芸大学教育学部助教授、現神戸大学大学院経済学研究科助教授

積立方式への移行を明示的に主張しなくても、賦課方式による現行制度の規模縮小はそれと同様の効果をもたらす。しかし、その一方で、積立方式への移行ないし賦課方式の規模縮小については根強い反論がある。そうした制度改革は、政府が抱えている年金純債務の返済を現存世代や将来世代に強いることになるので、パレート改善的ではないというのがその反論の根拠である。この点は昔から「二重の負担」問題として指摘されてきたが、近年、Breyer (1989), Geanakoplos, Mitchell and Zeldes (1998), Sinn (2000) 等によってより精緻に議論されるようになってきている。賦課方式の公的年金は、いったん制度として導入すると、その修正はどのような形をとるにせよ一種のゼロサム・ゲームとなり、すべての世代の経済的利益を同時に高めることはできないとしばしば指摘される。

公的年金をめぐるこうした問題点を解決する一つの方策としては、出生率を政策的に引き上げることが考えられる。賦課方式の持続可能性が危惧されるのは、人口が順調に再生産されないからであり、出生率さえ回復すれば問題はかなりの程度解決できると期待されるからである。出生率は多くの先進国で低下傾向を示しているが、その背後には、とりわけ女性の高学歴化や社会進出によって、出産・子育ての機会費用が上昇していることが挙げられる。したがって、最近では、先進各国において子育て支援を政策的に進める例が増えてきている。その中で日本は、社会保障給付全体に占める子育て支援の比率が諸外国と比べて低く、育児手当の充実や出産・育児休暇の拡充、保育施設の整備といった子育て支援の必要性が唱えられるようになってきている。一方、実証分析面でも、子育て支援が出生率に及ぼす影響を具体的に検証する試みが最近盛んに行われている。ヨーロッパ諸国では、Walker (1995), Cigno and Rosati (1996), Cigno, Casolaro and Rosati (2000) などがその代表的な例であるし、日本でも駿河・西本 (2002) が最近の成果として挙げられる。

しかし、子育て支援の出生率への影響、ある

いは出生率の変化を通じた年金財政への影響を分析するためには、出生率を内生化した理論モデルが必要となる。この分野での先行研究としては、たとえば、Nishimura and Zhang (1992), Peters (1995), Kolmar (1997), Sinn (1998), Cigno, Luporini and Pettini (2000), Kato (1999) などが挙げられる。なかでも、本稿の問題意識に近いテーマを取り扱ったごく最近の研究である Groezen, Leers and Meijdam (2003) は、現行の賦課方式が引き起こす資源配分上の歪みは、財政的な子育て支援策を導入することによって軽減できると指摘している。これらの分析は、いずれかの世代に追加的負担を強いらざるを得ないという、年金改革の問題を回避するものとして、きわめて重要な政策的含意を持っている。

子育て支援の政策的な効果を理論的に検討する場合、とりわけ次の2点が問題となる。第1は、資本蓄積を内生化するかないか、換言すれば、閉鎖体系（大国モデル）を想定するか開放体系（小国モデル）を想定するかによって、結論が大きく異なってくることである。子育て支援は子育てコストを軽減し、将来時点の消費の価格を相対的に高めることになるから、代替効果によって貯蓄を抑制するかもしれない。さらに、出生率の変化はそれ自体としては1人当たり資本ストック（資本労働比率）に影響を及ぼし、またそれが社会的厚生に影響を及ぼすという経路も存在する。この点に関連して言えば、少子化は1人当たり資本ストックの上昇につながるので、賦課方式による公的年金は少子化の下でも十分是認できるという主張があることにも留意しておこう。たとえば Bohn (2001) は、たまたま人口規模が縮小し、1人当たり所得が高まったコーホートから、人口規模が大きいコーホートへの所得移転が公的年金によってもたらされる点を重視している。このように、人口動態リスクを世代間で分かち合う装置として賦課方式の公的年金を捉えると、子育て支援によって出生率の回復を目指す必要はなくなる。これに対して、上記の Groezen, Leers and Meijdam (2003) は開放体系を想定しているので、

子育て支援の資本蓄積への影響が捨象され、同政策のプラス面のみが強調されることになる。

第2に、家計の子孫に対する利他的な遺産行動を考慮するかどうか、政策効果に影響を及ぼしかねない。すでに「バローの中立命題」として広く知られているように、家計が子孫に対して利他的な目的で財産を残す場合、公的年金などの政策に伴う世代間の所得再分配効果は、少なくとも部分的に相殺される。たとえば、少子高齢化の下で、賦課方式による公的年金が将来世代に負担増をもたらすとしても、現世代がその負担増を考慮して遺産を増やせば、予算制約への影響は軽減される。このような利他的な遺産行動をモデルの中に組み込むと、子育て支援の効果については不透明な部分が出てくる。実際、出生率を内生化した世代重複モデルを用いた先駆的な分析であるBecker and Barro(1988)及びBarro and Becker(1989)によると、子供に対する課税の強化、あるいは賦課方式による公的年金の拡充といった、子育てコストを引き上げるような政策を実施することによって、経済厚生がむしろ上昇する可能性すら出てくる。なぜなら、自分の子供も高い子育てコストに直面するであろうことを考慮した家計が、遺産を増やすことによって子供の効用水準を高めようと考えるからである。

## I-2. 目的と構成

このように、子育て支援や年金改革をどのように位置づけるかは、それを分析する理論モデルの設定や人々の経済行動に関する想定に依存するものと推察される。とりわけ、①資本蓄積の変化を無視した開放体系を想定するのか、それとも資本蓄積を内生化した閉鎖体系を想定するのか、そして、②利他的な遺産行動を組み入れるのか、それとも組み入れないのか、という違いによって、結果は大きく異なってくるだろう。もちろん、この2つの点のいずれにおいても、どちらの想定が現実的であるかはかなりの程度、実証分析の結果に委ねられるべき性格のものである。しかし、本稿では、モデルの設定

や人々の経済行動に関する想定によって、子育て支援の効果がどの程度影響を受けるかを理論的に検討し、その方向性を考察することにする。

より具体的に言うと、本稿では、上記①と②の2点に注目し、利他的遺産行動を考慮しない開放体系、利他的遺産行動を考慮した開放体系、利他的遺産行動を考慮しない閉鎖体系、利他的遺産行動を考慮した閉鎖体系——という合計4つ(2×2)の組み合わせを想定した上で、子育て支援や年金改革の効果がどのように異なってくるかを検討することにする。結果の一部を先取りして述べると、子育てに対する財政的支援が経済厚生を引き下げの場合や、賦課方式による公的年金の縮小が(年金債務償却のための追加的課税を伴うとしても)経済厚生を高める場合も理論的には否定できない。これは、前述のGroezen, Leers and Meijdam(2003)が導いた結論とは異なる結果である。

さらに、本稿の分析によれば、初期条件も無視できない影響を及ぼす。たとえば、閉鎖体系の場合、子供数ないし出生率が比較的高い状況の下で、公的年金の拡充など子育てコストを引き上げるような政策を実施すると、マイナスの所得効果が大きくなるため、経済厚生が低下する可能性も出てくる。これは、Barro and Beckerの議論と相反する結果である。このように、子育て支援や年金改革の影響はモデルの設定や人々の経済行動に関する想定によって異なってくる。

さらに、本稿の分析は、ほかの家計が決定した子供数が、公的年金や子育て支援、税制の仕組みを通じて当該家計の予算制約、そして効用最大化行動に影響を及ぼすという構造を想定するという特徴を持っている。すなわち、社会を構成する対称的なそれぞれの家計が、ほかの家計の行動を所与のものとして自らの効用を最大化すると想定し、そこで得られる一種のナッシュ均衡を前提にして、政府が社会的に最適な政策を追求すると考えるわけである。このアプローチは、Cigno, Luporini and Pettini(2000)の手法と似通っている。彼らは、社会保障・税

制において、政府と家計の関係を *principal*（政府）と *agent*（家計）の関係として捉え、各家計が社会保障・税制及びそのほかの家計の行動を所与のものとして行動すると想定した上で、社会的に最適な政策のあり方を想定している。ただし、彼らのモデルは、資本蓄積を考慮しない開放体系による部分均衡モデルにとどまっている。

以下の構成は、次の通りである。まず、次の第Ⅱ節では、利他的遺産行動を想定しない開放体系を想定し、本稿における分析の基礎となる基本モデルを設定するとともに、賦課方式で運

営されている公的年金の縮小、財政的な子育て支援である育児手当の導入、公的年金の拡充という合計3つの政策が経済厚生にどのような影響を及ぼすかを検討する。その後、モデルの想定を少しずつ修正していき、これら3つの政策の効果がどのように変化するかを調べる。すなわち、第Ⅲ節では利他的遺産行動を想定しない閉鎖体系、第Ⅳ節では利他的遺産行動を想定した開放体系、第Ⅴ節では利他的遺産行動を想定した開放体系を想定して、政策効果を比較する。最後に、第Ⅵ節で全体の議論をまとめる。

## Ⅱ．利他的遺産行動を考慮しない開放体系

### Ⅱ－１．基本モデル

本稿の分析の基礎となるのは、現役時と引退時という2期間、現役世代と引退世代という2世代で構成される、最も単純な世代重複モデルである。最初に、利他的な遺産行動を考慮しない開放体系を想定し、ベンチマークとなる理論モデルを設定しよう（ここで設定するモデルは、小塩（2001）のそれを修正したものである）。各家計は、現役時に  $c_1$ 、引退時に  $c_2$  だけの消費を行うとともに、現役時に  $n$  だけの子供を生み育てる。ここでは、個人単位で家計を考えているので、 $n$  を2倍したものを出生率とみなすことができる。また、 $n-1$  を世代タームで見た人口増加率と解釈してよい。

家計の効用は、現役時と引退時の消費水準及び子供数で決定される。ここでは、教育水準など子供の質については議論しない。以下では、議論を単純化し、また計算を容易にするために、効用関数はコブ＝ダグラス型で設定されよう。また、社会が対称的な  $m$  家計によって構成されているとする。そして、便宜的に第  $i$  家計の効用水準を  $u_i$  として、

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

とする（すべての家計が、まったく同じように行動すると想定する）。このような効用関数の設定は、Kato (1999) や Groezen, Leers and Meijdam (2003) その他においてもしばしば見られる。

次に、家計の予算制約を考えよう。まず、家計にとっては、賃金  $w$ 、利子率  $r$ 、そして子育てコスト（子供一人当たり） $z$  は所与のものとして与えられているとする。さらに、賦課方式の公的年金がすでに導入されており、政府は、定額の保険料  $p$  を現役世代から徴収し、定額の年金を引退世代に給付していると想定する。家計は、そこで生涯にわたる効用を最大化しようとするようになるが、そこでほかの家計の決定した子供数についても所与のものとして考慮に入れて行動するとしよう。したがって、たとえば、ほかの家計が生む子供数が多いほど、老後において受け取る年金額は多くなると予想されるので、家計はその分だけ消費水準を引き上げるかもしれない。社会が  $m$  だけの家計によって構成されているので、第  $i$  家計の予算制

約式は、

$$zn_i + c_1 + \frac{c_2}{1+r} = w - p + \frac{n_i + \sum_{j \neq i} n_j}{(1+r)m} p \quad (2)$$

によって与えられる。右辺の第1項と第2項の和は、保険料負担を差し引いた現役時の可処分所得を示す。また、第3項は、引退時に受給する1人当たりの年金額を示している。

さらに、家計の数  $m$  が十分に大きく、しかもほかの家計がいずれも子供数を  $\bar{n}$  に設定したと想定する。このとき、(2)式は、サフィックス  $i$  を省略して、

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

と書き換えることができる。各家計は予算制約式(2)'の下で、ほかの家計の子供数を所与として、(1)式で与えられる自らの効用を最大化する子供数  $n$  を決定する。その値は、簡単な計算によって、

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

となる。右辺( )内第3項が示唆するように、ほかの家計が子供を多く生むほど自らの予算制約は緩くなる。その意味で、子供は公的年金という仕組みを通じて経済外部効果をもたらす公共財的性格を持っている。この点は、Nishimura and Zhang (1992), Cigno (1993), Folbre (1994) などすでに多くの研究者によって指摘されているが、子供が公共財的性格を示すのは公的年金という仕組みに限定されないだろう。さらに、 $m$  家計が対称的であると想定しているので、ナッシュ均衡  $n = \bar{n}$  の下での子供数 ( $n^*$  とする) は、(3)式より、

$$n^* = \frac{\alpha(1+r)(w-p)}{(1+r)z - \alpha p} \quad (4)$$

として与えられる。ただし、子供数がプラスになるように、 $(1+r)z > \alpha p$  を仮定する。

なお、(4)に基づく簡単な計算によって確認されるように、 $(1+r)z > \alpha w$  であれば、保険料  $p$  を引き上げると、すなわち、公的年金を拡充すると子供数は減少することが分かる。これは、何を意味するだろうか。それを調べるために、人口増加率( $n^* - 1$ )と利子率  $r$  の差を(4)式を用いて計算すると、

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

となるので、 $(1+r)z > \alpha w$  という条件は、人口増加率が利子率を下回ることを意味することが分かる(右辺の分母  $(1+r)z - \alpha p$  は仮定よりプラス)。つまり、少子高齢化の下で公的年金を拡充すると生涯にわたる可処分所得が減少し、子供に対する需要も減少するわけである。

さらに話を進めよう。公共財の最適な供給水準が、民間主体の意思決定によっては達成されないことはよく知られている。したがって、子供が公共財的性格を持っているとすれば、各家計の効用最大化行動の結果として決定される子供数も、社会全体にとって最適な子供数を下回ることが十分予想される。それは、次のようにして簡単に確認できる。すなわち、社会が対称的な家計で構成されている場合、社会的計画者がその効用の最大化を目指す代表的家計の予算制約式は、子供の経済外部効果が完全に内生化されるので、

$$\left( z - \frac{p}{1+r} \right) n + c_1 + \frac{c_2}{1+r} = w - p \quad (2)''$$

という単純な式で与えられる。この予算制約式の下で、(1)式で与えられる代表的家計の効用を最大にする子供数  $n^{**}$  を求めると、

$$n^{**} = \frac{\alpha(1+r)(w-p)}{(1+r)z-p} \quad (5)$$

となる  $(1+r)z > p$  を仮定する)。(4)式と(5)式を比較すれば明かなように、私的な最適子供数  $n^*$  は、社会的な最適子供数  $n^{**}$  を下回ることになる。この点は、直感的には次のように説明できる。自らが子供を増やせば、それだけ公的年金の財源を負担する者の人数が増えるので、ほかの家計はその分だけメリットを受けるはずである。しかし、そういう子供の外部効果を各家計が考慮しないで自らの子供数を決定すると、子供数は社会的に望ましい水準を必ず下回ることになる。なお、公的年金が充実しているほど、つまり、 $p$  の値が大きいくほど、私的な最適子供数と社会的な最適子供数との間の乖離が大きくなることも容易に確認できる。

## II-2. 公的年金の縮小

それでは、このように子供が公共財的性格を持っている場合、どのような政策が望ましいだろうか。公的年金という仕組みがあるからこそ子供が外部経済効果を発揮するわけだから、公的年金を廃止する、あるいはその規模を縮小することが、first best の政策だと考えられるかもしれない。確かに、本稿のモデルでは公的年金そのものの存在理由を示していないので、こうした政策は是認されるかもしれない。しかし、公的年金に対しては、①引退後における最低限度の所得保障といった役割を期待したり、②Smith (1988) や Bohn (2001) のように、人口動態リスクを世代間でシェアする役割を求めたり、あるいは、③Sinn (1988) のように、子供が生まれず、老後に扶養してくれる者がいない者家計を社会的に支援する仕組みとしてその存在理由を説明することも可能であり、公的年金の縮小がただちに正当化されるわけではない。

より重要なことは、公的年金の存在理由がどのようなものであるにせよ、その規模縮小はパレート改善的でないというロジックも十分に成立するという点である。この点は、公的年金の

積立方式への移行に伴ういわゆる「二重の負担」問題として古くから指摘されてきたが、最近では、Geanakoplos, Mitchell and Zeldes (1998) 等が年金民営化を批判する根拠として強調している点でもある。実際、公的年金の縮小が必ずしも望ましくないという主張は、本稿の開放体系のモデルでも次のように簡単に証明することができる。

いま、公的年金の規模を縮小し、保険料の水準を  $\phi \times 100\%$  ( $0 \leq \phi \leq 1$ ) だけ引き下げとしよう。しかし、その政策を発表したときにすでに引退している世代に対して、政府は削減する前の給付を約束しているわけだから、その分の財源を確保する必要がある。ここでは、その財源が、政策発表時に現役である世代から無限の将来世代に対して、定額の税（その額を  $t$  で表現する）を追加的に課すことで賄われるとしよう。このとき、各家計の予算制約式は、(2)' 式を修正して、

$$zn + c_1 + \frac{c_2}{1+r} = w - t - (1-\phi)p + \frac{(1-\phi)p}{1+r} \bar{n}$$

となる。ここでも、(4)式を導いたのと同様の方法で、ほかの家計の子供数を所与として子供数のナッシュ均衡解 ( $n^+$  とする) を求めると、

$$n^+ = \frac{\alpha(1+r)[w-t-(1-\phi)p]}{(1+r)z-\alpha(1-\phi)p} \quad (6)$$

として与えられる ( $t = \phi = 0$  とすれば、(4)式に一致する)。一方、すでに引退している世代に対して政府が支給を公約している年金額のうち、公的年金の縮小のために別途確保すべき額は  $\phi n^* p$  として与えられる（改革前においては、子供数は(4)式で与えられていると仮定する）。そこで、その額を賄うために追加的に必要な定額税  $t$  の水準を逆算してみよう。すなわち、

$$n^* \left[ 1 + \frac{n^+}{1+r} + \left( \frac{n^+}{1+r} \right)^2 + \dots \right] t = \phi n^* p$$

という関係が得られるので（左辺は追加税の割引現在価値を示す），ここから，

$$t = \frac{(1+r-n^+)\phi p}{1+r} \quad (7)$$

となる。こうして得られる税額を(6)式に導入し，最適な子供数  $n^+$  を計算してみると，

$$n^+ = \frac{\alpha(w-p)(1+r)}{(1+r)z - \alpha p} = n^* \quad (8)$$

となり（(4)式参照），公的年金の縮小を行う前の子供数とまったく同じになる。また，ここから必要な税額を計算すると，

$$t = \frac{(1+r)z - \alpha w}{(1+r)z - \alpha p} \phi p \quad (9)$$

として与えられる。さらに，すべての世代において現役時，引退時の消費水準が，子供数と同様に，この制度変更によって影響を受けないことも容易に確認できる。したがって，公的年金の縮小は，政府がすでに公約した年金額の支給を追加的な税によって賄う場合，経済厚生にはまったく影響を及ぼさない。この点は，人口動態を所与とした場合にはしばしば指摘される点であるが，出生率を内生化したモデルでも成り立つという点に改めて注意しておこう。

### II-3. 子育て支援：子育て支援の導入

したがって，政府は次善（second best）の政策を講じるしかない。子供数の決定を各家計の意思決定に任せていれば，社会的に最適な子供数より少ない子供数しか実現されないのだから，考えられる政策としては，育児手当など子育てに対する財政的支援を行って子育てコストを引き下げ，子供数を社会的に望ましい水準にまで

引き上げるという政策（いわゆる少子化対策）が挙げられる。具体的には，政府は子供1人当たり  $s$  だけの児童手当を与えたとともに，その財源は当該世代から定額の税を課することによって負担させるとしよう（ただし，ここで言う「児童手当」は狭義の児童手当だけでなく，出産・育児休業や教育支援など子育てに対する財政的な支援一般を意味するものとする）。こうした政策は政府の財政収支には中立的であり，子供のいない（少ない）家計から子供のいる（多い）家計への所得移転のみを引き起こす。

実際，同政策が実施された場合の家計の予算制約は，(2)'式を変形して，

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

となる。この式の右辺第2項が示唆するように，ほかの家計が子供を増やすと当該家計の予算制約は，公的年金という仕組みを通じては緩くなるが（外部経済効果），子育て支援という仕組みを通じてはきつくなる（外部不経済効果）。公的年金がもたらす資源配分上の歪みを，逆方向の資源配分をもたらす子育て支援という仕組みで相殺することを目指すわけである。この予算制約式に基づいて，再び子供数のナッシュ均衡解  $n^*$  を求めると，

$$n^* = \frac{\alpha(1+r)(w-p)}{(1+r)z - (1-\alpha)(1+r)s - \alpha p} \quad (10)$$

となる。ただし，子供数をプラスにするため， $z > (1+\alpha)s + \alpha p / (1+r)$  を仮定しておこう。

政府にとって望ましい子育て支援策は，(10)式で与えられる子育て支援を実施した場合の子供数のナッシュ均衡解  $n^*$  が，(5)式で与えられる社会的に最適な子供数  $n^{**}$  に一致するような児童手当  $s$  を支給することである。その値は，(6)式と(10)式の値が等しくなるような  $s$  を計算することにより，

$$s = \frac{p}{1+r} \quad (11)$$

となる。賦課方式で運営されている公的年金を所与とするかぎり、(11)式を満たすような形で支援を行うことにより、子供数は社会的に最適な水準に決定されることになる。なお、公的年金が存在しなければ ( $p=0$ )、児童手当の存在は是認できない ( $s=0$ ) という点にも留意しておこう。逆もまた真である。

児童手当の最適な水準は、別の方法によっても計算することができる。すなわち、第1に、政府による公的年金と子育て支援を所与として、各家計に効用を最大にするような現役時・引退時における消費水準と子供数を決定させる。第2に、そうして得られる消費水準と子供数によって与えられる間接効用関数の値を最大化するように、政府は児童手当の水準を（公的年金の保険料の水準に対応させて）決定するわけである。これは、政府と家計の関係を principal-agent 関係として捉え、子育て支援のあり方を論じている Cigno, Luiponi and Pettini (2000) のアプローチに近い発想である。実際、(10)式で与えられる最適な子供数とともに、現役時・引退時における最適な消費水準を計算し、間接効用関数 ( $v$  とする) を求めると、

$$\begin{aligned} v = & \ln(w-p) + (1-\alpha)\ln(z-s) \\ & + (1+\gamma)\ln(1+r) - \ln[(1+r)z \\ & - (1-\alpha)(1+r)s - \alpha p] + \text{const} \end{aligned} \quad (12)$$

となるので、これを児童手当  $s$  で偏微分すると、

$$\frac{\partial v}{\partial s} = \frac{(1-\alpha)\alpha[p - (1+r)s]}{(z-s)[(1+r)z - (1-\alpha)(1+r)s - \alpha p]} \quad (13)$$

という式が得られる。仮定より分母はプラスであるから、この式より最適な児童手当が(11)式で与えられることが確認できる（2階の条件も満たされる）。Groezen, Leers and Meijdam (2003) も、そうしたアプローチに基づいて児童手当に関して(11)式と同じ結果を導いている。

## II-4. 公的年金の拡充

最後に、賦課方式による公的年金の拡充、すなわち、保険料  $s$  の引き上げが経済厚生に及ぼす影響を上記の2つの政策対応と比較するために見ておこう。まず、(12)式で示される間接効用関数  $v$  を  $p$  で偏微分するとともに、(10)式を利用すると、

$$\begin{aligned} \frac{\partial v}{\partial p} &= \frac{\alpha w + (1-\alpha)(1+r)s - (1+r)z}{(w-p)[(1+r)z - \alpha p]} \\ &= \frac{n^* - 1 - r}{(1+r)(w-p)} \end{aligned} \quad (14)$$

という関係が得られる。人口増加率 ( $n^*-1$ ) が利率  $r$  を下回るかぎり、この式の値はマイナスとなるので、公的年金の拡充が経済厚生を引き下げることが確認される。この結果は、少子高齢化の下での賦課方式による公的年金に対する評価としてしばしば耳にするものと整合的である。

## III. 利他的遺産行動を考慮しない閉鎖体系

前節の議論からは、きわめて明確な政策的インプリケーションを導き出すことができる。すなわち、「賦課方式の公的年金がすでに導入されている場合、少子高齢化の下でもその規模縮

小は経済厚生を高めない。むしろ、児童手当など財政的な子育て支援を行うことにより、子供数を増やすべきである」という政策提言が生まれる。実際、日本においても最近、公的年金な



ど社会保障の財源の担い手である子供の数を増やすことを狙って、さまざまな少子化対策が検討されている。それらは結局のところ、「産めよ増やせよ」的発想に基づくものと言えなくもないが、理論的に間違っているわけではない。

しかし、開放体系ではなく、閉鎖体系で議論すれば結果はどのように異なってくるだろうか。閉鎖体系の下では、政策変更の資本蓄積への影響を考慮しなければならない。家計が直面する賃金や利率も、資本蓄積によって影響を受けることになる。たとえば、子供数の増加は、公的年金の財政収支を改善させ、家計の予算制約を緩くするというプラスの効果をもたらす一方で、それ自体としては1人当たり資本ストックを引き下げ、賃金の低下、利率の上昇という効果を生む。言い換えれば、子供数の増加は非人的資本に比べて人的資本の希少性を低め、人的資本の価格である賃金を非人的資本の価格である利率に比べて相対的に引き下げるとい、いわゆる要素価格効果をもたらす。実際、Bohn (2001) はこの要素価格効果に注目し、人口規模が少なくなったコーホートが、給付建ての賦課方式で公的年金が運営されていても有利になる可能性を指摘している。

本節では、資本蓄積を内生化した閉鎖開放体系において、子育て支援や年金改革がどのような影響を及ぼすかを検討することにしよう。ただし、ここでも、各家計は賃金や利率、ほかの家計が決定した子供数を所与のものとして自らの効用の最大化を目指し、利他的な遺産行動の存在は捨象する。さらに、企業は互いに競争し、労働の限界生産力が賃金に等しいところまで労働者を雇用し、資本の限界生産力が利率に等しいところまで資本ストックを投入するという通常の仮定を置こう。すなわち、

$$w = f(k) - kf'(k), r = f'(k), \\ f'(k) > 0, f''(k) < 0 \quad (15)$$

とする。さらに、1人当たり資本ストックと間接効用関数の関係を計算すると、人口増加率が

利率を下回るかぎり、

$$\frac{dv}{dk} > \frac{\alpha\gamma[s - p/(1+r)]f''(k)}{(1+r)z - (1-\alpha)(1+r)s - \alpha p} \geq 0 \quad (16)$$

という不等式が成り立つことが確認できる（途中の計算は省略）。ただし、2番目の不等号が成り立つのは、 $s < p/(1+r)$ 、すなわち、子育て支援が十分に行われていない場合である。

さて、ナッシュ均衡においては、1人当たり資本ストックの動学方程式は、

$$k = \frac{w - p - ns - (z - s)n - c_1}{n} \\ = \frac{w - p - c_1}{n} - z = \frac{\gamma(z - s)}{\alpha} - \frac{p}{1+r} \quad (17)$$

として与えられる。この式は、各家計が効用を最大化するために決定した子供数  $n$  と現役時の消費水準  $c_1$  を、2番目の辺に代入して整理することにより得られる（ただし、資本ストックは1世代の間に完全に除却されるものとみなす）。この式から明らかなように、児童手当の引き上げや公的年金の保険料の引き上げは、1人当たり資本ストックを引き下げることになる。したがって、経済が動学的に効率的になっており、資本が労働に比べて不足気味の状況の下では、そうした政策は経済厚生を低めるものと推察される（詳細は後述）。

それでは、公的年金の縮小は資本蓄積にどのような影響を及ぼすだろうか。公的年金の規模が縮小しても、すでに公約した年金財源の調達のため、家計の生涯にわたる予算制約式は影響を受けない、したがって、資本蓄積への影響を捨象すると現役時・引退時の消費及び子供数が変化しない、ということはすでに説明した通りである。しかし、現役時における貯蓄は変化する。なぜなら、公的年金の縮小に際して、現役時に追加的な税を課せられる一方、保険料が削減されるが、両者の影響の大きさは一致しないからである。実際、(9)式で与えられる追加的な

税と保険料の削減分 $\phi p$ の大小関係を比較すると、

$$t - \phi p = -\frac{\alpha(w-p)\phi p}{(1+r)z - \alpha p} < 0$$

となる。したがって、公的年金の縮小は、たとえ追加的な課税を必要とするとしても、家計の貯蓄を引き上げ、資本蓄積を促進して経済厚生を引き上げることができる（ただし、経済が動学的に効率的である場合）。公的年金の縮小がパレート改善的でないという主張は、閉鎖体系の下では成り立たないのである。

次に、子育て支援の効果について考えよう。開放体系の下では、子供は外部経済を発揮する公共財として位置づけられ、その外部経済効果を内生化する子育て支援策も経済厚生を高めるものとして是認された。しかし、閉鎖体系の下では、子育て支援策は1人当たり資本ストックを引き下げる方向に働く。なぜなら、(15)(17)式より、

$$\frac{dk}{ds} = -\frac{\gamma}{\alpha} \left[ 1 - \frac{pf''(k)}{(1+r)^2} \right]^{-1} < 0 \quad (18)$$

となるからである。子育てコストが相対的に低下し、引退時における消費の価格が相対的に上昇すること、そして、子供数の増加による直接的な効果によって、1人当たり資本ストックの水準が低下することになる。

資本蓄積に対するこのような抑制効果を考慮すると、子育て支援は、(11)式で示されるような形では経済厚生を最大化しない可能性が出てくる。そこで、(12)式で示される間接効用関数 $v$ を児童手当 $s$ で微分し、

$$\frac{dv}{ds} = \frac{\partial v}{\partial s} + \frac{dv}{dk} \frac{dk}{ds} \quad (19)$$

の符号を考えてみよう。右辺のうち第1項は、資本蓄積への影響を考慮しない直接的効果、第

2項は資本蓄積への影響を経由した間接的效果を示している。このうち第2項は、(17)(18)式より、 $s$ が $p/(1+r)$ を上回らない限りマイナスであることが分かる。第1項は、 $s$ が $p/(1+r)$ を下回ればプラス、同じであればゼロ、上回ればマイナスとなる。したがって、この式を $s = p/(1+r)$ という状態で評価するとマイナスとなり、児童手当の最適な水準は、開放体系の場合とは異なって、 $p/(1+r)$ を下回ることが示唆される。つまり、閉鎖体系においては、(11)式で示される育児手当はもはやsecond bestの条件を満たすものではなく、児童手当の水準はそれより低めに設定しなければならない。さらに言うと、子育て支援による資本蓄積の抑制効果が十分に大きい場合、子育て支援の導入やその充実が経済厚生をむしろ引き下げる可能性も先験的に否定できない。

最後に、公的年金を拡充した場合の効果を考えよう。公的年金の経済厚生に及ぼす影響も、(19)式と同様に、

$$\frac{dv}{dp} = \frac{\partial v}{\partial p} + \frac{dv}{dk} \frac{dk}{dp} \quad (20)$$

という形で、資本蓄積への影響を考慮しない直接的効果（右辺第1項）と、資本蓄積への影響（第2項）を経由した間接的效果に二分することができる。まず、(14)式ですでに示したように、人口増加率が利子率を下回る限り、公的年金拡充の直接的効果は経済厚生を引き下げる方向に作用する。間接的效果についてはどうか。(15)(17)式より、

$$\frac{dk}{dp} = -\frac{\gamma}{\alpha} \left[ 1 - \frac{pf''(k)}{(1+r)^2} \right] < 0 \quad (21)$$

が成り立つので、公的年金の拡充は資本蓄積を抑制する方向に働くことが分かる。この(21)式と(16)式を組み合わせることにより、人口増加率が利子率を下回る限り、かつ、子育て支援がそれほど充実していない限り、公的年金拡充による、

資本蓄積への影響を通じた間接的な効果も経済厚生を引き下げる方向に働くことが分かる。このように、少子高齢化の下で、賦課方式による

公的年金の拡充が望ましくないことは、開放体系だけでなく閉鎖体系においても確認できたわけである。

## IV. 利他的遺産行動を考慮した開放体系

以上2節における議論は、いずれも子孫の効用を無視し、自らの効用のみの最大化を目指す家計を想定していた。しかし、子孫の効用を考慮に入れ、利他的な遺産行動を想定した場合、これまでの結論はどのように異なってくるだろうか。この点で、重要な示唆を与えてくれるものとして、「バローの中立命題」がある。公的年金や公債の発行など異なる世代の間での所得移転を引き起こす財政政策を政府が実施しても、少なくともその一部は私的な形で世代間所得移転で相殺されるというのがその主旨である。この点はしばしば、現行の年金制度に伴う世代間格差を指摘する声に対する反論材料として挙げられることもある。しかも、この中立命題を議論する場合、通常は人口動態については所与のものとして扱われるが、出生率を内生化するれば結果はどのように変わってくるか、という点も興味深い点である。さらに、すでに公的年金が導入されている場合、児童手当など財政的な子育て支援が経済厚生を高める可能性があるという前節までの議論も、利他的な遺産行動によってどのように影響されるかチェックしておく必要もあるだろう。

そこで本節と次節では、これまでの2節とは対照的に、利他的な遺産行動を明示的にモデルに組み入れた上で、開放体系・閉鎖体系それぞれの下における子育て支援と公的年金改革の経済効果を簡単に検討する。そのために、各家計の効用関数  $U$  を次のように改めて設定する。すなわち、

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

$$\alpha + \beta + \gamma = 1, 0 < \alpha, \beta, \gamma < 1, 0 \leq \varepsilon, \delta \quad (22)$$

とする。ここで、 $U_{+1}$  は子供1人当たりの効用であり、それが自分の効用に反映しているのが本節及び次節で用いる効用関数の特徴である。ただし、 $\delta$  は子供の効用の割引率であり、ゼロに近いほど親である自分と同じように子供の効用を捉えることになる。また、 $\varepsilon$  は子供に対する一種の“taste”の子供数に対する弾力性を示しており、たとえば、第1子に比べて第2子、第3子に対する「可愛がり方」がどのように低減するかを表したものである。このような効用関数の定式化は、Becker and Barro (1988), Barro and Becker (1989) と基本的に同じであり、以下に展開する理論分析も彼らの分析結果に多くを依存している。

まず、本節では、開放体系における政策の効果を検討することにしよう。ただし、ここでも、各家計は、ほかの家計が決定する子供数を所与のものとして効用最大化を目指すとする。各家計は、現役時において親の世代から遺産 ( $b_-$  とする) を受け取り、同時に子供に対する遺産の額 ( $b$  とする) を決定するとする (いずれも1人当たり)。このとき、現役時、引退時それぞれにおける予算制約は、家計数  $m$  が十分大きい場合、

$$c_1 = w + (1+r_-)b_- - (z - s + b)n - p - s\bar{n} - x \quad (23-1)$$

$$c_2 = (1+r)x + p\bar{n} \quad (23-2)$$

として与えられる。ただし、ここで  $x$  は現役時における貯蓄額であり、また、遺産に対して

は1期前の利子率  $r_-$  が収益率としてかかると想定している。コーナ解になる場合を無視すると、効用最大化のための1階の条件は、上の(23-1)(23-2)式と合わせて、

$$\frac{\partial U}{\partial x} = -\frac{\beta}{c_1} + \frac{\gamma(1+r)}{c_2} = 0, \quad (24-1)$$

$$\frac{\partial U}{\partial b} = -\frac{\beta n}{c_1} + \frac{n^\varepsilon}{1+\delta} \frac{\beta(1+r)}{c_{1,+1}} = 0, \quad (24-2)$$

$$\frac{\partial U}{\partial n} = \frac{\alpha}{n} - \frac{\beta(z-s+b)}{c_1} + \frac{\varepsilon n^{\varepsilon-1}}{1+\delta} U_{+1} = 0, \quad (24-3)$$

という3つの限界条件を満たすことである。ここでも、ナッシュ均衡を想定し、さらに定常状態 ( $b_{-1} = b$ ,  $r_{-1} = r$ ,  $c_1 = c_{1,+1}$ ,  $c_1 = c_{2,+1}$ ) に限定して話を進めよう。その場合、(24-2)式より、子供数の均衡値は、

$$n^* = \left( \frac{1+r}{1+\delta} \right)^{1/(1-\varepsilon)} \quad (25)$$

として与えられることになる。すなわち、子供数は、所与の値である(世界)利子率  $r$  によってのみ決定される(利子率の増加関数)という、一見すると奇妙な結果が導かれる。この点は、すでに Becker and Barro (1988) によって指摘されているところである。利子率は遺産の収益率でもあるから、その値が高いほど、利他的な動機で財産を委譲する対象となる子供の数も増やすことができる、というのがその直感的な説明である。さらに、このナッシュ均衡においては、家計の予算制約式(23-1)(23-2)が統合され、

$$c_1 + \frac{c_2}{1+r} + zn = w + (1+r-n) \left( b - \frac{p}{1+r} \right) \quad (23)'$$

となることにも注意しておこう。

それでは、公的年金改革や子育て支援による効果を検討してみる。最初に、公的年金の縮小

の効果を考えよう。ここでも、保険料  $p$  を  $\phi \times 100\%$  だけ引き下げるとともに、すでに公約した年金額を追加的な税  $t$  によって賄うとする。このとき、現役時、引退時における予算制約式はそれぞれ、

$$c_1 = w + (1+r_-)b_- - (z-s+b)n - (1-\phi)p - t - s\bar{n} - x, \quad (23-1)'$$

$$c_2 = (1+r)x + (1-\phi)p\bar{n} \quad (23-2)'$$

となるので、効用最大化のための限界条件は、(24-1)'-(24-3)'とまったく同じになる。したがって、子供数も(25)で与えられ、追加的に課せられる税  $t$  の値は、(7)式とまったく同様に、 $(1+r-n^*)\phi p/(1+r)$  として与えられる。これを(23-1)'(23-2)'式に代入して整理すると、生涯にわたる予算制約式(23)'が再現される。したがって、公的年金の縮小は、開放体系の場合と同様に、家計の行動に影響を及ぼさず、したがって経済厚生に対しても中立的であることが分かる。

むしろ、公的年金の拡充がパレート改善的になる可能性もある。その可能性を、計算をしやすくするために、 $\varepsilon = 0$  という特殊な場合において確認しておこう。まず、現役時の消費の最適値を計算すると、

$$c_1^* = \frac{\beta n^*(1+r-n^*)}{\alpha(1+r)-n^*} \left[ \frac{(1+r)z-w}{1+r-n^*} + \left( \frac{p}{1+r} - s \right) \right] \quad (24)$$

となる。(24-1)'式より、引退時の消費水準は、この値を単純に  $\gamma(1+r)/\beta$  倍したものとして、また、子供数も(25)式で与えられるから、経済厚生水準はもっぱらこの(24)式で示される、現役時の消費水準によって決定される。そこで、この(24)式を公的年金の保険料  $p$  で偏微分すると、

$$\frac{\partial c_1^*}{\partial p} = \frac{\beta n^*(1+r-n^*)}{(1+r)[\alpha(1+r)-n^*]} \quad (25)$$

となる。この式の符号は、 $n^* < \alpha(1+r)$ である限り——その条件は(25)式で $\varepsilon = 0$ の場合、 $\alpha(1+\delta) > 1$ に置き換えることができる——プラスである。すなわち、人口増加率が十分に低い場合、公的年金の拡充は経済厚生を引き上げるのである。

この結果は、直感的にはどのように解釈すべきだろうか。公的年金の拡充は、人口増加率が利子率を下回る限り、子育てコストをネットで見ても引き上げることになる。しかし、家計が自分の子供もそうした状況に直面することを考慮した家計は、財産を多めに残し、子供の消費や効用水準を引き上げようとする。そうした利他的動機に基づく世代間の所得移転が一般的になれば、定常状態において公的年金の拡充が家計の効用を引き上げる可能性が出てくる。実際、効用最大化のための1階の条件から、公的年金の拡充が遺産に及ぼす影響を計算すると、

$$\frac{\partial b^*}{\partial p} = \frac{\alpha(1+r-n^*)}{(1+r)[\alpha(1+r)-n^*]}$$

となり、 $n^* < \alpha(1+r)$ である限り、公的年金の拡充は遺産を引き上げる方向に働くことが確認される。

少子高齢化の下でも公的年金の拡充が経済厚生を引き上げるといふ、一般的な見方とは異なる結果が導かれ得るというここでの結果は、すでに Becker and Barro (1988), Barro and Becker (1989) の分析によっても示唆されているところであり、必ずしも目新しいものではない。しかし、注意すべき点は、そうした結論が常に成り立つわけではないということである。その点を以下に示そう。すなわち、(25)式から示唆されるように、初期時点における子供数がそれほど低くない場合、すなわち、 $\alpha(1+r) < n^* < 1+r$ という条件が満たされる場合、公的年金の拡充は消費や経済厚生の水準を引き下げることになる。これは、「公的年金の拡充が子育てコストを高め、所得を実質的に引き下げることを通じて効用水準を低下させる効果」——

賦課方式の公的年金に対する通常の批判の根拠はこの効果に注目するものである——のほうで、「利他的動機に基づく所得移転の増加が効用を引き上げる効果」を上回るからである。このように、公的年金の拡充が経済厚生にもたらす効果は、子供数の初期値に大きく左右される。

一方、子育て支援の効果はどうだろうか。ここでも、 $\varepsilon = 0$ という特殊ケースにおいて、育児手当引き上げの消費及び遺産に及ぼす効果を計算すると、それぞれ、

$$\frac{\partial c_1^*}{\partial s} = \frac{\beta n^*(1+r-n^*)}{\alpha(1+r)-n^*}, \quad \frac{\partial b^*}{\partial s} = \frac{(1-\alpha)n^*}{\alpha(1+r)-n^*}$$

となる。したがって、ここでも、子供数の初期値が重要なポイントとなる。すなわち、 $n^* < \alpha(1+r)$ という関係を満たすほど子供数が少ないと、育児手当の引き上げは消費水準を引き下げ、経済厚生にマイナスの影響を及ぼす。育児手当が拡充すると子育てコストが低下するため、その分だけ家計は遺産額を引き下げることになり、それが定常状態における経済厚生への低下につながる。しかし、子供数がそれほど低くなく、 $\alpha(1+r) < n^* < 1+r$ という条件を満たす場合は、育児手当拡充に伴う所得の実質的引き上げ効果のほうが大きくなり、経済厚生はむしろ高まることになる。

以上の結果は $\varepsilon = 0$ という想定に基づくものであるが、 $\varepsilon$ がプラスの値をとる場合においても、結果の方向性は変わらないものと推察される。

## V. 利他的遺産行動を考慮した閉鎖体系

最後に、利他的な遺産行動を考慮した閉鎖体系を想定して、政策の効果を検討することしよう。家計の予算制約及び効用最大化のための限界条件は、開放体系の場合と同様、それぞれ、(23-1) (23-2), (24-1) (24-2) (24-3) の各式によって与えられるので、主体均衡の状況には変化がない。モデルの修正は、資本蓄積のメカニズムにおいて遺産を組み入れるという形で行われる。すなわち、ナッシュ均衡による定常状態の下では、資本蓄積の動学方程式は、

$$k = \frac{w + (1+r)b - p - ns - (z - s + b)n - c_1}{n}$$

$$+ b = \frac{w + (1+r)b - p - nz - c_1}{n} \quad (26)$$

として与えられる。

まず、公的年金の縮小の効果についてはどうか。開放体系を想定する場合と同様に、すでに約束した年金財源のために追加的な税が必要になり、家計の生涯を通じた予算制約や効用最大

化のための限界条件は変化しない。しかし、追加的な税よりも保険料の引き下げのほうが大きいので、現役時の貯蓄が促進され、その分だけ資本蓄積が加速するため、資本ストックが相対的に過小となる少子高齢化の下では、経済厚生が高まることになる。ところが、経済厚生に対するこのようなプラス効果を少なくとも部分的に相殺する効果が発揮される点に注意しておこう。すなわち、(25)式が示唆するように、資本蓄積の加速化によって利子率が低下すると、それに応じて子供数が減少し、それが家計の効用を引き下げる効果が生じる。そのため、公的年金の縮小の経済厚生に対するネットの効果が、プラスとマイナスのどちらの符号をとるかは先験的には不明である。ただし、効用における子供数の重要性を示したパラメータ  $\alpha$  の値が小さいほど、公的年金の縮小は経済厚生を高める可能性が高くなるはずである。

一方、公的年金の拡充についてはどうか。 $\varepsilon = 0$ とした場合、1人当たり資本ストックは、(23)', (24-1), (24), (26)式により、

$$k = \frac{n^* + \gamma(1+r)}{\alpha(1+r) - n^*} z - \frac{1-\beta}{\alpha(1+r) - n^*} w + \frac{\beta n^* + \gamma(1+r)}{\alpha(1+r) - n^*} \left( \frac{p}{1+r} - s \right)$$

$$= \frac{1 + \gamma(1+\delta)}{\alpha(1+\delta) - 1} z - \frac{(1-\beta)(1+\delta)}{\alpha(1+\delta) - 1} \frac{w}{1+r} + \frac{\beta + r(1+\delta)}{\alpha(1+\delta) - 1} \left( \frac{p}{1+r} - s \right) \quad (27)$$

として与えられる。ここから、保険料  $p$  の引き上げが資本蓄積に及ぼす効果を計算すると、

$$\frac{dk}{dp} = \frac{[\beta + \gamma(1+\delta)](1+r)}{[\alpha(1+\delta) - 1](1+r)^2 + (1-\beta)(1+\delta)(1+r)w' + \{[\beta + \gamma(1+\delta)]p - (1-\beta)(1+\delta)w\}r'}$$

という式が得られる（ただし、 $w' = dw/dk > 0$ ,  $r' = dr/d > 0$ である）。ここで、 $n^* < \alpha(1+r)$ , すなわち、 $\alpha(1+\delta) > 1$ であると仮定すると、さらに、右辺分母の  $\{ \}$  内は、

$$[\beta + \phi(1+\delta)]p - (1-\beta)(1+\delta)w < [\beta + \gamma(1+\delta) - (1-\beta)(1+\delta)]w = [\beta - \alpha(1+\delta)]w < 0$$

となるので、 $dk/dp > 0$ が確認できる。すなわち、初期時点における子供数がかなり低いとき、公的年金の拡充は資本蓄積を引き上げる方向に働くことになる。公的年金は子育てコストを引き上げるので、それを考慮した家計が遺産を増やし、それが定常状態における資本蓄積を高めるからである。ただし、そうした資本蓄積の加速化が利子率を引き下げ、子供数の減少を通じて経済厚生を引き下げるという効果も働くことに注意しておこう。

なお、子供数の初期値がそれほど低くなく、 $n^* > \alpha(1+r)$ の場合は効果の方向は資本蓄積が抑制される。そのため、子供数の初期値が高い場合とは逆方向の効果が働くが、ネットの政策効果はやはり不確定となる。

最後に、子育て支援の効果について見ておこ

う。(27)式を育児手当  $s$  で微分すると、

$$\frac{dk}{ds} = -(1+r) \frac{dk}{dp}$$

となり、公的年金の拡充の場合と効果の符号が逆になることが分かる。したがって、子育て支援の経済厚生に及ぼす効果については、公的年金の拡充の場合とまったく対照的な議論を行うことができる。すなわち、子供数の初期値が低ければ、子育て支援は資本蓄積を抑制するという経路で経済厚生を引き下げると一方、利子率の上昇を経由して子供数を高めるという経路でその効果を少なくとも部分的に相殺することになる。また、子供数の初期値が高ければ、効果の方向は不確定となる。

## VI. 結 語

本稿では、開放体系か閉鎖体系か、そして利他的遺産行動を考慮するかしないか、という2点に注目し、それらの組み合わせで合計4つの場合において子育て支援及び年金改革の効果を比較検討してきた。公的年金の縮小、財政的な子育て支援である育児手当の導入、そして公的年金の拡充は経済厚生を面から見てはたして是認されるだろうか。少子高齢化がすでに進んでいると想定した上で、本稿における主要な分析結果をまとめると表のようになる。以下、その内容を簡単に要約しておこう。

第1に、利他的遺産行動を考慮しない開放体系の場合、公的年金の縮小は、すでに公約した年金給付の財源を賄うための追加的税負担を必要とするので、経済厚生には中立的である。これに対して、子供の外部効果を内生化する育児手当の導入は次善の策として正当化される。一方、公的年金の拡充は生涯可処分所得を引き下げ、是認できない。

第2に、利他的遺産行動を考慮しないまま閉

鎖体系に舞台を移すと、政策効果は微妙に異なってくる。公的年金の縮小は追加的な課税を要するものの、家計貯蓄を促進して資本蓄積を加速するので、経済厚生を高めることができる。育児手当は、経済厚生を高める可能性はあるものの、資本蓄積を抑制するため、経済厚生を高める効果がその分抑制される。一方、公的年金の拡充は、開放体系の場合と同じく是認できない。

第3に、開放体系の下で利他的な遺産行動を考慮に入れると、公的年金の縮小は利他的な遺産行動を考慮しない場合と同様に、経済厚生に対して中立的である。一方、育児手当や公的年金の縮小の経済効果は、政策変更前の初期時点における子供数の水準に依存する。子供数がすでにかなり少なくなっている場合、育児手当は経済厚生を引き下げ、公的年金の拡充は経済厚生を引き上げる。育児手当は子育てコストを引き下げると一方、利他的動機による遺産行動が抑制され、定常状態では経済厚生が低

表 経済厚生への影響

想 定		育児手当	公的年金の縮小	公的年金の拡充
利他的遺産行動を考慮せず	開放体系	↑	—	↓
	閉鎖体系	?	↑	↓
利他的遺産行動を考慮				
(1) 子供数の初期値 小	開放体系	↓	—	↑
	閉鎖体系	?	?	?
(2) 子供数の初期値 大	開放体系	↑	—	↓
	閉鎖体系	?	?	?

(注) 少子高齢化 ( $n-1 < r$ ) を想定。↑, ↓は経済厚生をそれぞれ引き上げる, 引き下げることを意味する。また, ?は効果の方向性が不確定, —は中立的であることを意味する。

下する。公的年金を拡充する場合は、それと反対の効果が発生する。これに対して、子供数の初期値が比較的高い場合、子育てコスト変更の所得効果が無視できなくなるので、政策効果の方向は不確定となる。

第4に、遺産行動を考慮に入れたまま閉鎖体系を想定すると、政策効果はさらに不透明となる。資本蓄積が進むと、人々の可処分所得が高まるという効果が発生する一方で、遺産の収益率でもある利子率が低下し、子供の数を抑制せざるを得なくなるという効果も発生するからである。たとえば、公的年金の縮小は、遺産行動を考慮に入れない場合と同様に資本蓄積を加速するが、その一方で子供数を減少させるので、ネットの効果は人々が子供数を自らの効用にお

いてどの程度重視しているかに依存することになる。育児手当や公的年金の導入についても、同じようなことが言える。

このように、子育て支援や年金改革の効果はモデルの設定や人々の経済行動に関する想定によって大きく左右される。本稿の分析結果に即して言えば、その国の経済がどの程度、開放的ないし閉鎖的であるか、また、人々がどの程度利他的な遺産行動をおこなっているか、さらには、政策変更前においてすでにどの程度少子化が進んでいるか、という点が政策効果を大きく左右することになる。実際の制度改革のあり方を検討する際には、こうした点にも留意する必要があるだろう。

## 参 考 文 献

- 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. and R. J. Barro (1988), "A Reformation of the economic theory of fertility," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 103, pp. 1-25.
- Cigno, A. (1993), "Intergenerational transfers with no altruism," *European Journal of Political Economy*, Vol. 9, pp. 505-518.
- \_\_\_\_\_ and F. C. Rosati (1996), "Jointly determined savings and fertility behavior: theory, and estimates for Germany, Italy, UK, and USA," *European Economic Review*, Vol. 40, pp. 1561-1589.
- \_\_\_\_\_, L. Casolaro and F. C. Rosati (2000), "The role of social security in household decisions: VAR estimates of saving and fertility in Germany," *CESifo Discussion Paper*, No. 394.
- \_\_\_\_\_, A. Luporini and A. Pettini (2000),



- “Transfers to families with children as a principal-agent problem,” *CESifo Discussion Paper*, No. 351.
- Feldstein, M. (1995) “Would privatizing social security raise economic welfare?” *NBER Working Paper*, No. 5281.
- \_\_\_\_\_ (1998) “The effect of privatizing social security on economic welfare: appendix to the Introduction,” in M. Feldstein ed., *Privatizing Social Security*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Folbre, N. (1994), “Children as public goods,” *American Economic Review*, Vol. 84, pp. 86-90.
- Geanakoplos, J., O. S. Mitchell and S. P. Zeldes (1998), “Would a privatized social security system really pay a higher rate of return?” in R. D. Arnold, M. J. Graetz, and A. H. Munnell eds, *Framing the Social Security Debate*, Brooking Institution, Washington, D.C., pp. 137-156.
- Groezen, B. van, T. Leers and L. Meijdam (2003), “Social security and endogenous fertility: pensions and child allowances as Siamese twins,” *Journal of Public Economics*, Vol. 87, pp. 233-251.
- Kato, H. (1999), “Overlapping generation model with endogenous population growth,” *Journal of Population Problems*, Vol. 25, pp. 15-24.
- Kolmar, M. (1997), “Intergenerational redistribution in a small open economy with endogenous fertility,” *Journal of Population Economics*, Vol. 10, pp. 335-356.
- Nishimura, K. and J. Zhang (1992), “Pay-as-you-go public pensions with endogenous fertility,” *Journal of Public Economics*, Vol. 48, pp. 239-258.
- Peters, W. (1995), “Public pensions, family allowances and endogenous demographic change,” *Journal of Population Economics*, Vol. 8, pp. 161-183.
- Sinn, H.-W. (1998), “The pay-as-you go pension system as a fertility insurance and enforcement device,” *CESifo Discussion Paper*, No. 154.
- \_\_\_\_\_ (2000), “Why a funded pension system is useful and why it is not useful?” *NBER Working Papers*, No. 7592.
- Smith, A. (1982), “Intergenerational transfers as social insurance,” *Journal of Public Economics*, Vol. 19, pp. 97-106.
- Walker, J. R., (1995), “The effect of public policies on recent Swedish fertility behavior,” *Journal of Population Economics*, Vol. 8, pp. 121-171.
- 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37巻第4号, pp. 314-356.
- 駿河輝和・西本真弓 (2002) 「育児支援策が出生行動に与える影響」『季刊社会保障研究』第38巻第2号, pp. 371-379.