公的年金改革の問題点：遺産に関する一考察

An Issue of Public Pensions Reforms: A Study of a Bequest

久　保　和　華

日本の公的年金制度は、これまで原則として５年に一度、社会経済状況の変化に合わせて財政再計算が行なわれ、改正が行なわれてきた。最新の改正は、2004年（平成16年）改正である。しかし、給付・負担という年金制度維持に関わる根本的問題に焦点を絞っても満足のいくものではない。老年者と若年者の資産状況やその移転状況を含めた制度改正を行なう必要性が示唆される。

本論文では、世代重複モデルを用いて、親（老年者）と子（若年者）の手番を考慮した貯蓄と遺産の決定問題を解き、手番の違いがこれらの変数に影響を与えることを考察した。その結果、子の手番を先にする場合に他の手番順序のケースよりも子の貯蓄が少なくなり、遺産は多くなることが明らかになった。

キーワード：公的年金、世代重複モデル、遺産、サブゲームパーフェクト均衡

目　次

Ⅰ　はじめに

日本の公的年金制度はこれまでにも何度も改正が繰り返されてきた。最新の改正は、2004年（平成16年）改正である。その改正にあたって、政府が掲げた基本方針は以下の二点である。すなわち、①社会経済の動きと調和した持続可能な制度を構築する。そして、その構築により年金制度

に対する国民の信頼を確保する。②多様な生き方や働き方に柔軟に対応することができる中立的な年金制度を構築する。ここで、方針①では、将来世代の年金負担を過重なものとしないこと、高齢期の生活を支えるのにふさわしい給付水準を公的年金として確保すること、頻繁に制度改正を繰り返す必要のない制度とすること、の三点に特別の注意が払われている。[1]

しかし、これまで年金改正のたびに負担引き上げと給付抑制が繰り返され、年金制度への不信感、老後不安をまねいてきたといわれている。

平成１６年年金制度改正を給付･負担の観点からみると以下のとおりである。
今回の改正では、まず保険料の将来水準を固定しその引上げ過程とともに法律上明記し、給付水準の下限も法律上明記している。これは100年間の給付と負担の均衡する姿を明確にしようとするもので、改正前の、将来にわたって給付と負担が均衡するように５年毎に給付と負担の見直しを行なっていたものとは異なった視点の導入である。

具体的には、今回の改正は、将来の負担の上限を設定し、その範囲内で給付水準を調整する。2017（平成29）年以降の保険料水準を固定し、それまでは厚生年金では毎年0.354％の引上げ、国民年金では毎年280円の引上げが行なわれる。これは、改正前の、まず給付水準を設定し必要な保険料負担水準を設定するというものとは変更されているが、保険料水準の引上げが抑えられるということに過ぎないのである。

さらに、基礎年金への国庫負担割合を3分の1から2分の１への引上げに着手し平成21年度までに完全に引き上げること、標準的な年金受給世帯の給付水準は現役世代の平均収入の50％を上回る水準を確保すること、次世代や次々世代の給付にあてるため積立金を安全で効率的に運用することを可能にすること、自営業者等の保険料（主に国民年金保険料）の未納対策を徹底すること、生き方･働き方の多様化に対応した制度にすることが、今回の改正にもりこまれている。

資産を年齢階級別に見てみると、持家率の状況が50歳代以上の世帯は若年者に比べて高い割合となっている。この特徴は全国規模で見られ、宮崎県でも同様の傾向が現れている。その一方で、高齢者世帯の平均所得が329万円以下の世帯が全体の3分の２を占めている。このように、高齢者は持家を所有して年金給付に依存した少ないフロー所得で生計をたてるという状況に置かれている。高齢者と若年者間には資本ストックとフロー所得との資産保有状況に偏りが存在することが推測できる。この高齢者の保有するストック資産を活用して日本の少子高齢社会に対応できる制度システムを構築するという視点は、今回の改革においても取り上げられていない。

先行研究においても、遺産や固定資産を取り入れた分析はあまり多くはない。そこで、本論文では、世代重複モデルを用いて、親（老年者）と子（若年者）の手番を考慮した貯蓄と遺産の決定問題を解き、手番の違いがこれらの変数にどのような影響を与えるのか考察する。さらに公的年金政策導入の効果も検討する。

1　高山（2004）p.18を参照。

本論文の構成は以下のとおりである。第Ⅱ節でモデルを提示し、第Ⅲ節では貯蓄・遺産の決定問題を手番の順序をいれかえて場合分けをして分析を行なう。第Ⅳ節では公的年金政策を導入して考察を加え、第Ⅴ節でまとめと今後の課題を述べる。

Ⅱ　モデル

本論文では、釜田（2000）を踏襲し、効用関数を対数関数に特定化して分析を進め、親と子の２つの世代のみからなる世代重複モデルを考える。各世代は若年期と老年期の２期間を生き、親の老年期と子の若年期が重複する。ここでは、子の貯蓄決定と親の遺産決定との間の相互作用に注目するために、２つの世代が重複する期（以下、今期と呼ぶ）を対象として分析を行なう。なお、人口成長率はゼロと仮定し、１つの世代は１人の個人から成るものとする。

親は利他的な遺産動機をもち、親の効用関数は次のように特定化される。

$$u_p = \ln c_p + g u_c = \ln c_p + g(\ln c_{c1} + a \ln c_{c2}) \qquad (1)$$

ここで、c_pは親の消費、gは個人間割引因子、u_cは子の効用関数とする。c_{c1}とc_{c2}はそれぞれ子の若年期と老年期の消費、aは異時点間割引因子とする。他方、子は利己的に行動しており自分の消費にのみ関心をもち、子の効用関数は次のように特定化される。

$$u_c = \ln c_{c1} + a \ln c_{c2} \qquad (2)$$

老年期にある親は、前期から持ち越している貯蓄s_pを消費と遺産Bとに配分する。親の予算制約式は次のように表される。

$$c_p = s_p - B \qquad (3)$$

但し、親は負の遺産は残せないものと仮定する（$B \geqq 0$）。子は若年期において、外生変数である所得wを消費と貯蓄s_cとに配分する。子の貯蓄と親からの遺産の元利合計は子の老年期における消費に使われる。子の今期と来期の予算制約はそれぞれ次のように表される。

$$c_{c1} = w - s_c \qquad (4)$$

$$c_{c2} = r(s_c + B) \qquad (5)$$

ここで、利子率rは外生的に決定されると仮定する。

Ⅲ　貯蓄と遺産の決定

本節では、前節で示されたモデルに基づき、親と子がそれぞれ遺産と貯蓄を決定するゲームを考える。その際、親と子の手番の順序を考慮して、次の３つのケースに場合分けして分析を行なう。

（ｉ）初めに親が遺産を選び、子がそれを観察してから、貯蓄を選ぶ場合

（ii）初めに子が貯蓄を選び、親がそれを観察してから、遺産を選ぶ場合

（ⅲ）同時手番

Ⅲ－1 親先手子後手の場合

このゲームの均衡を求めるには、後向き帰納法（Backwards Induction）を用いて、子の最適化問題から先に考える。

$$\underset{s_c}{Max}\ u_c \qquad s.t.\ c_{c1} = w - s_c(B)$$
$$c_{c2} = r(s_c + B)$$

つまり、以下の問題を考える。

$$\underset{s_c}{Max} \quad \ln(w - s_c(B)) + a \ln r(s_c(B) + B)$$

この問題の1階条件は次のように求められる。

$$\frac{a}{s_c + B} = \frac{1}{w - s_c} \qquad (6)$$

（6）より子の反応関数が次のように得られる。

$$s_c^* = \frac{aw - B}{1+a} \qquad (7)$$

ここで、$\dfrac{\partial s_c^*}{\partial B} = -\dfrac{1}{1+a} < 0$ である。

次に、親の最適化問題は子の反応関数を親の効用関数に代入することにより、次のように表される。

$$\underset{B}{Max}\ u_p(s_c^*(B)) \qquad s.t.\ c_p = s_p - B$$
$$s_c^*(B) = \frac{aw - B}{1+a}$$

つまり、次の問題を解く。

$$\underset{B}{Max} \quad \ln(s_p - B) + g\left\{\ln(w - s_c^*(B)) + a \ln r(s_c^*(B) + B)\right\}$$

この問題の1階条件は、Bの内点解を仮定すれば、

$$\frac{ag}{s_c^* + B} = \frac{1}{s_p - B} \qquad (8)$$

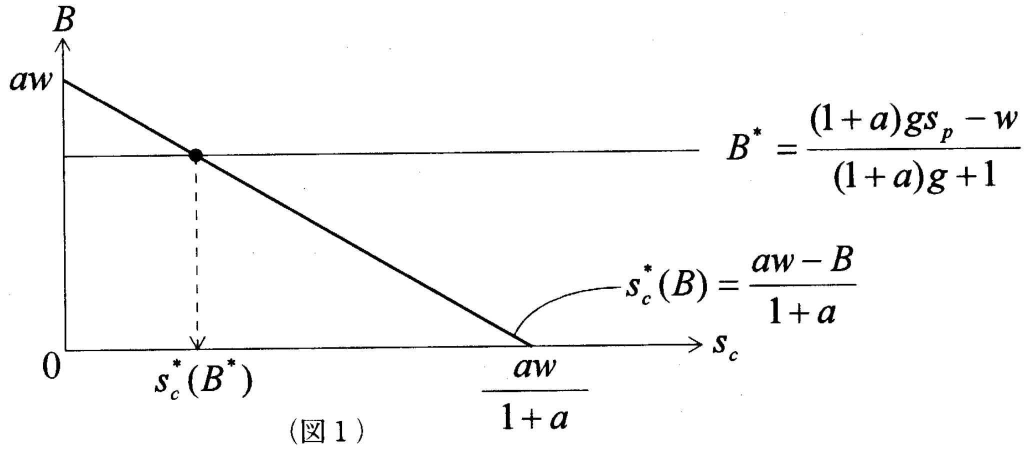
であり、これは親の反応関数になっている。（7）を（8）に代入した結果、次のように解を得る。

$$B^* = \frac{(1+a)gs_p - w}{(1+a)g + 1} \qquad (9)$$

さらに、（7）、（9）より、以下の解を得る。

$$s_c^*(B^*) = \frac{w}{1+a}\left\{a + \frac{1}{(1+a)g+1}\right\} - \frac{gs_p}{(1+a)g+1} \quad (10)$$

（7）、（10）より、このゲームにおけるサブゲームパーフェクト均衡（$B^*, s_c^*(B^*)$）が導出される。



（図1）

Ⅲ－２子先手親後手の場合

このゲームでは、まず親が以下の最適化問題を解く。

$$\underset{B}{Max} \quad \ln(s_p - B) + g\{\ln(w - s_c) + a\ln r(s_c + B)\}$$

１階条件は、B≧0を仮定すれば、

$$\frac{ga}{s_c + B} = \frac{1}{s_p - B} \quad (11)$$

である。したがって、親の反応関数は次のように得られる。

$$B^{**}(s_c) = \frac{gas_p - s_c}{1+ga} \quad (12)$$

ここで、$B^{**\prime}(s_c) = \frac{-1}{1+ga} < 0, B^{**\prime\prime}(s_c) = 0$ である。

次に子の最適化問題は親の反応関数（12）を子の効用関数（2）に代入することにより、次のようになる。

$$\underset{s_c}{Max} \quad \ln(w - s_c) + a\ln r(s_c + B^{**}(s_c))$$

１階条件は

$$\frac{-1}{w - s_c} + \frac{a}{s_c + B^{**}(s_c)}(1 + \frac{\partial B^{**}(s_c)}{\partial s_c}) = 0 \quad (13)'$$

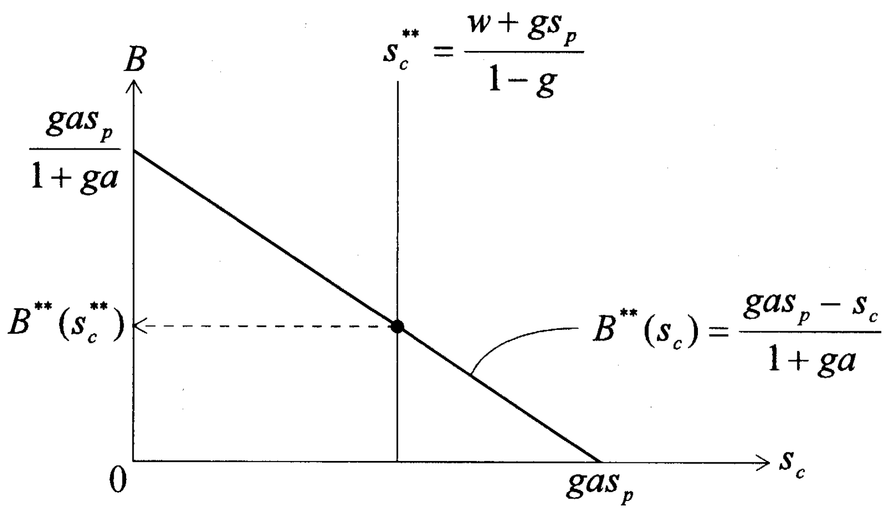
となるので、以下のとおり表わせる。

$$\frac{1}{w-s_c}=-\frac{1}{g(s_c+s_p)} \quad (13)$$

したがって、このゲームのサブゲームパーフェクト均衡 $(B^{**}(s_c^{**}),s_c^{**})$ が次のように得られる。

$$s_c^{**}=\frac{w+gs_p}{1-g} \quad (14)$$

$$B^{**}(s_c^{**})=\frac{1}{1+ga}(gas_p-\frac{w+gs_p}{1-g}) \quad (15)$$



（図2）

Ⅲ－3同時手番

親の至福点として次の問題を解く。

$$\underset{B,s_c}{Max} \quad \ln(s_p-B)+g\{\ln(w-s_c)+a\ln r(s_c+B)\}$$

1階条件は以下のとおりである。

$$\frac{a}{s_c+B}=\frac{1}{w-s_c} \quad (16)$$

$$\frac{ag}{s_c+B}=\frac{1}{s_p-B} \quad (17)$$

(16)、(17) はそれぞれ親先手子後手の1階条件 (6)、(8) に一致する。

補題1　同時手番のケースの均衡解 (B^F,s_c^F) は親先手子後手のケースの均衡解に等しい。

命題1　　$B^*=B^F<B^{**}(s_c^{**}),\ \ s_c^{**}<s_c^*(B^*)=s_c^F$

命題１の証明

(B^F, s_c^F) は親の反応関数上の点なので $B^F = B^*(s_c^F)$ である。したがって（6）より

$\frac{-1}{w - s_c^F} + \frac{a}{s_c^F + B^*(s_c^F)} = 0$ が成立している。いま、(13)' より

$\phi'(s_c) = \frac{-1}{w - s_c} + \frac{a}{s_c + B^{**}(s_c)}(1 + \frac{\partial B^{**}(s_c)}{\partial s_c})$ と定義すれば

$$\phi'(s_c^F) = \frac{-a}{s_c^F + B^{**}(s_c^F)} + \frac{a}{s_c^F + B^{**}(s_c^F)}(1 + \frac{\partial B^{**}(s_c^F)}{\partial s_c})$$

$$= \frac{a}{s_c^F + B^{**}(s_c^F)} \frac{\partial B^{**}(s_c^F)}{\partial s_c} < 0$$

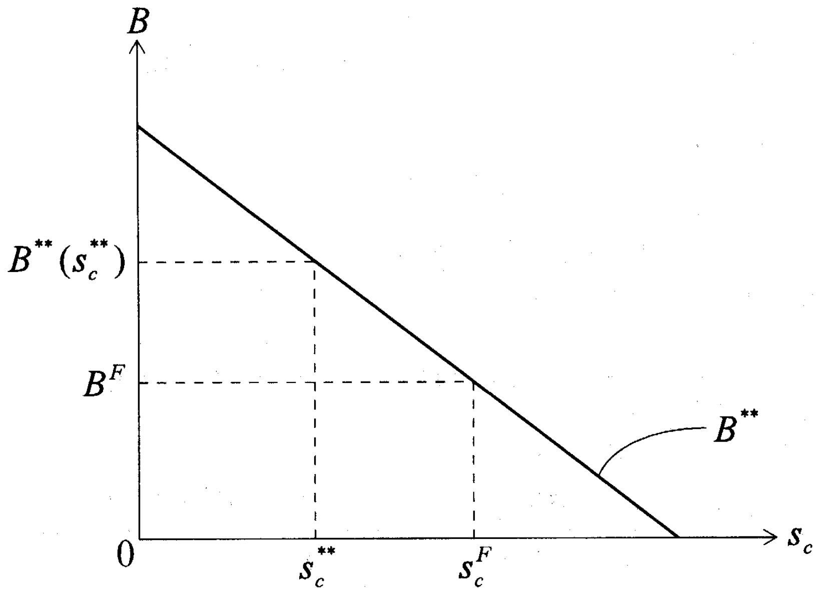
である。一方 $\phi'(s_c^{**}) = 0$ である。子の最大化問題２階条件より、

$$\phi''(s_c) = \frac{-1}{(w - s_c)^2} + \frac{-a\{1 + B^{**\prime}(s_c)\}}{\{s_c + B^{**}(s_c)\}^2}(1 + B^{**\prime}(s_c)) + \frac{aB^{**\prime}(s_c)}{s_c + B^{**}(s_c)}$$

$$= \frac{-1}{(w - s_c)^2} - \frac{\{1 + B^{**\prime}(s_c)\}^2}{\{s_c + B^{**}(s_c)\}^2} + \frac{aB^{**\prime}(s_c)}{s_c + B^{**}(s_c)} < 0$$

であるので、 $s_c^{**} < s_c^F$ が成立する。

また、 $s_c^{**} < s_c^F$ であるので $B^{**\prime}(s_c) < 0$ より $B^F < B^{**}(s_c^{**})$ が成立する。　　（証明終）



Ⅳ　公的年金政策の導入

本節では、前節のサマリタンズ・ジレンマ（Ⅲ－２）のケースで政府による子から親への所得移転が行なわれる場合を考察する。釜田（2000）では、同様の設定のもとで親から子への所得移転が行なわれる場合を考察しているが、本節では公的年金政策が貯蓄・遺産行動へ及ぼす影響に焦点を絞る。

本節では、釜田（2000）を踏襲して人口成長率をゼロと仮定する。したがって年金保険料と年金給付額は同額と仮定し、その所得移転（＝年金保険料＝年金給付額）をTで表す。このモデルでは人口構造の変化を考慮しない最も単純な年金導入モデルとなっている。

政府は自然として取り扱う。政府は最初に手番を取り、そのアクションは親と子の両方に観察されるものとする。政府の所得移転と子の貯蓄を観察した後に親が遺産を決定する。親の老年期の消費は $c_p = s_p + T - B$ 、子の若年期の消費は $c_{c1} = w - T - s_c$ 、子の老年期の消費は $c_{c2} = r(s_c + B)$ とする。

まず、親の問題は次のように表される。

$$\underset{B}{Max} \ln(s_p + T - B) + g\{\ln(w - T - s_c) + a \ln r(s_c + B)\} \quad (18)$$

内点解を仮定すると、最大化の１階条件は次のようになる。

$$\frac{1}{s_p + T - B} = \frac{ga}{s_c + B} \quad (19)$$

親の反応関数が年金給付額（＝年金保険料）と子の貯蓄の関数として次のように与えられる。

$$B^* = \frac{ga(s_p + T) - s_c}{1 + ga} \quad (20)$$

次に子は親の反応関数を考慮に入れて貯蓄を決定する。Tは所与として以下の問題を解く。

$$\underset{s_c}{Max} \ln(w - T - s_c) + a \ln r(s_c + B^*(s_c, T)) \quad (21)$$

最大化の１階条件は次のようになる。

$$\frac{1}{w - T - s_c} = \frac{a(1 + B^{*\prime}(s_c))}{s_c + B^*(s_c, T)} \quad (22)$$

（22）、（20）、$B^{*\prime}(s_c) = -1/(1 + ga)$ を代入すると次の解を得る。

$$s_c^* = \frac{1}{(1+a)(1+g)}\{(1 + ga - a)(w - T) - ga(s_p + T)\} \quad (23)$$

（23）に（20）を代入すると次の解を得る。

$$B^*(s_c^*) = \frac{ga(a + g + ga)(s_p + T) - (1 + ga - a)(w - T)}{(1 + ga)(1 + a)(1 + g)} \quad (24)$$

よって、このゲームのサブゲームパーフェクト均衡 $(B^*(s_c^*), s_c^*)$ がTの関数として得られる。

ここで、年金給付額（＝年金保険料）の限界的変化がゲームの均衡に与える影響を調べるために（19）と（22）を全微分すると、以下を得る。

$$(1+ga)dB + ds_c = gadT \qquad (25)$$

$$\frac{(1+g)(1+a)}{1+ga}ds_c = \frac{a-1}{1+ga}dT \qquad (26)$$

（25）、（26）より次の結果を得る。

命題2[2] $\dfrac{dB}{dT} = \dfrac{(1+g)(1+a)ga-(a-1)}{(1+g)(1+a)(1+ga)} > 0,$

$$\frac{ds_c}{dT} = -\frac{1-a}{(1+g)(1+a)} < 0$$

年金給付額（＝年金保険料）の限界的変化は遺産と貯蓄の限界的変化を誘発し親と子の消費配分に影響を与える。年金給付額が増加すれば親の遺産も増加し子の貯蓄は減少する。

V　おわりに

本論文は、公的年金改革の一問題点に絞って分析している。つまり資産とくに遺産を導入したモデルを用いて親と子のゲームを構築し意思決定のタイミングの効果を考察した。本論文では政府が自然として与えられているが、政府がプレイヤーとしてゲームに参加しTの決定を行なう結果は次号に掲載する。このモデルでは人口成長率をゼロと仮定しているため人口構造の影響を考察できない。したがって人口構造変化の影響をうける日本の賦課方式年金制度で問題となっている保険料、給付額の関係を詳細に分析できていない。そこで日本の公的年金制度に近似したモデルへ改良を行なって分析を進めることが課題として残った。

Appendix

命題2の導出は以下のとおりである。

（25）、（26）より以下のとおり表せる。

$$\begin{bmatrix} 1+ga & 1 \\ 0 & \dfrac{(1+g)(1+a)}{1+ga} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dB \\ ds_c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ga \\ \dfrac{a-1}{1+ga} \end{bmatrix} dT \qquad (27)$$

2　命題2の結果の導出はAppendixを参照。

ここで $N \equiv \begin{bmatrix} 1+g & 1 \\ 0 & \dfrac{(1+g)(1+a)}{1+ga} \end{bmatrix}$ とおくと

$|N| = (1+g)(1+a) > 0$ (28)　である。(27)、(28) より

$$\frac{dB}{dT} = \frac{\begin{bmatrix} ga & 1 \\ \dfrac{a-1}{1+ga} & \dfrac{(1+g)(1+a)}{1+ga} \end{bmatrix}}{|N|} \quad (29)$$

$$\frac{ds_c}{dT} = \frac{\begin{bmatrix} 1+ga & ga \\ 0 & \dfrac{a-1}{1+ga} \end{bmatrix}}{|N|} \quad (30)$$

となる。(29) より

$\dfrac{dB}{dT} = \dfrac{1}{|N|}\left\{ ga\dfrac{(1+g)(1+a)}{1+ga} - \dfrac{a-1}{1+ga} \right\}$ を求めると命題2の結果を得る。同様にして (30) より $\dfrac{ds_c}{dT} = \dfrac{a-1}{|N|}$ を求めて命題2の結果を得る。

参考文献

(1)Barro,R.(1974), 'Are government bonds net wealth?' Journal of Political Economy,vol.82,1095-1117
(2)Becker,G.S.(1974), 'A theory of social interactions', Journal of Political Economy,vol.82,1063-1093
(3)Berheim,B.D.,Schleifer,A.andSummers,L.H.(1985), 'The strategic bequest motive', Journal of Political Economy,vol.93,1045-1076
(4)釜田公良（2000），『世代間所得移転政策と家族の行動』,勁草書房
(5)厚生労働省HP　平成16年年金制度改正
(6)久保和華（2004），「公的年金制度ってなに？―その世代間格差是正について」，『多文化の時代：衝突と対応』,宮崎公立大学鉱脈社,111-135
(7)久保和華(1999),「世代重複モデルでの公的年金政策の経済分析」,宮崎公立大学人文学部紀要,Vol.7-1,221-241
(8)高山憲之(2004),『信頼と安心の年金改革』,東洋経済新報社
(9)牛丸聡,飯山養司,吉田充(2004),『公的年金改革：仕組みと改革の方向性』,東洋経済新報社