

高齢化が家計貯蓄に及ぼす影響： 遺産動機を導入したモデルによる分析

三宅 敦史

概要

本稿では、出生率を内生化したモデルに遺産動機を組み込み、高齢化の進展に伴って家計の貯蓄がどのように変化するかを考察する。高齢化が進むにつれ、高齢者の貯蓄率は減少するものの若年者の貯蓄率は増加し、経済全体では資本蓄積が進むことが明らかになった。この結果は、家計貯蓄が増え続けている日本経済の現状と整合的である。

キーワード：高齢化 家計貯蓄 遺産動機

JEL Classification code: E21 J14

1. はじめに

2007年に、日本は高齢化率⁽¹⁾が21%を超える超高齢化社会に突入し、今後も日本の高齢化はますます進んでいくと予想されている⁽²⁾。一方で日本の個人金融資産は1990年のバブル崩壊以降も増加を続けており、2009年現在1500兆円に達している。通常のライフサイクル仮説に従えば、若年期にプラスの貯蓄を行い、老年期にはそれを取り崩して消費に充てることから、高齢化が進行するにつれて家計資産は減少するはずであるが、現実のデータからは高齢化の進展と家計資産の増加という逆の結果が観察される。これは、高齢者世帯が貯蓄の取り崩しではなくプラスの貯蓄を行っているためであると考えられる。

(1) 高齢化率とは、65歳以上の高齢者人口の総人口に占める割合をいう。

(2) 国立社会保障・人口問題研究所（2009）参照。

高齢化が家計貯蓄に及ぼす影響：遺産動機を導入したモデルによる分析

高齢者世帯がプラスの貯蓄を行う理由の一つとして遺産動機を考えることができる。遺産が貯蓄に及ぼす影響に関しては多くの先行研究が存在する。例えば Weil (1994) は、遺産が若年期の貯蓄に負の影響を及ぼすことを示している。また Kotlikoff and Summers (1981) は、アメリカ合衆国の資本蓄積において、親から子への遺産が大きな役割を果たしてきたことを明らかにしている。

遺産動機は、自分の子孫がより豊かな暮らしができるように遺産を残す利他的動機と、自分の老後の面倒を子供に見てもらい見返りとして遺産を残す利己的動機に分けられる。ホリオカ (2008) は個票データをライフサイクルモデル (利己的動機) 及び王朝モデル (利他的動機) に当てはめることで日本の遺産動機について調べているが、利己的な人が多いのか利他的人が多いのかはデータからは判断できないと結論付けている。現実経済においては、親が子供にいくらかの財産を残そうという遺産動機による遺産の存在以外に、予想に反して死亡してしまった結果として発生する予期せざる (意図せざる) 遺産も存在する。実際、Hurd (1997) は、多くの場合、遺産は意図せざる遺産であると結論付けている。このように遺産動機に関しては研究者間でもあまりコンセンサスが得られていない。

通常のライフサイクルモデル及び王朝モデルはどちらも人口は一定とされており、現在の日本のような少子高齢化社会では、そのようなモデルを用いることは必ずしも適当であるとは思われない。高齢化の影響を考察するためには、人口構成の変化を考慮する必要がある。人口構成の変化が貯蓄率に及ぼす影響についても多くの先行研究で考察されてきた。例えば Weil (1997) は人口成長率と貯蓄率の関係について分析し、経済に年金制度が存在するとき、人口成長率が低下すれば経済全体の貯蓄率が減少するという結論を得ている。これは、社会が高齢化するにつれ、高齢者一人当たりの年金受取額が減少し、その分を若年期に貯蓄するためであると考えられる。Zhang et al. (2003) では、死亡率の減少が資本形成に及ぼす影響について分析している。死亡率の減少は、老年期の消費のために貯蓄率を増加させる効果と、意図せざる遺産の減少によ

る投資の減少の2つの影響があると分析している。

以上のように人口構成の変化が貯蓄に及ぼす影響を考察した論文や、遺産が貯蓄に及ぼす影響を分析した論文は数多く存在するが、それらの論文は人口構成の変化を全て外生変数として扱っている。そこで本稿では、人口を内生化したモデルに遺産動機を導入することで、高齢化と家計の貯蓄との関係について分析を行う。

本稿の構成は以下のとおりである。まず第2節でモデルの設定並びに各経済主体の行動を分析し、第3節で定常状態を導出する。そして第4節で高齢化が経済に及ぼす様々な影響について分析する。

2. モデル

幼年期、若年期、老年期の3期間からなる世代重複モデルを考える。但し、幼年期にはいかなる経済的選択も行わず、また効用を得ることもないため、モデルの構造は通常の2期間の世代重複モデルと同一である。この経済には家計、最終財生産企業及び政府が存在する。

2.1. 家計

はじめに家計の行動について考えよう。各家計は、若年期に非弾力的に労働を供給し賃金を稼得する。稼いだ賃金を消費、子育て費用そして老年期のための貯蓄に配分する。若年期には、消費のほか子供の数からも効用を得るものとする。老年期には、消費、および子供に残す遺産から効用を得るが、 $1-p$ の確率で若年期に死亡してしまうものと仮定する。家計が若年期に死亡した場合、遺産はいったん政府に預けられ、次の期に子孫に渡されると考える。

このとき各家計の解くべき問題は次のようになる。

$$\max U = \alpha \log n_t + \beta \log c_{1t} + p(\gamma \log c_{2t+1} + \delta \log b_{t+1}) \quad (1)$$

$$\text{s.t. } w_t + b_t + d_t = c_{1t} + zn_t + \frac{c_{2t+1}}{1+r_{t+1}} + \frac{n_t b_{t+1}}{1+r_{t+1}} \quad (2)$$

高齢化が家計貯蓄に及ぼす影響：遺産動機を導入したモデルによる分析

但し、効用関数(1)式の n は子供の数、 c_1 は若年期の消費、 c_2 は老年期の消費、 b は子供一人当たりの遺産額である。また、予算制約式(2)の z は子供一人を育てるのに必要な費用、 w は賃金所得、 d は政府からの移転所得、 r は利率である。⁽³⁾ 家計の最適化行動の結果、次の関係が導かれる。

$$n_i = \frac{\alpha - p\delta}{z(\alpha + \beta + p\gamma)}(w_i + b_i + d_i) \quad (3)$$

$$c_{1i} = \frac{\beta}{\alpha + \beta + p\gamma}(w_i + b_i + d_i) \quad (4)$$

$$c_{2i+1} = \frac{p\gamma}{\alpha + \beta + p\gamma}(1 + r_{i+1})(w_i + b_i + d_i) \quad (5)$$

$$b_{i+1} = \frac{zp\delta}{\alpha - p\delta}(1 + r_{i+1}) \quad (6)$$

但し、子どもの数 n に関する非負条件 $\alpha > p\delta$ を仮定する。⁽⁴⁾

2.2. 最終財生産企業

次に最終財生産企業について考える。最終財生産企業は労働と資本を用いて生産を行う。生産関数は標準的なコブダグラス型であると仮定する。

$$Y_i = F(K_i, L_i) = AK_i^\alpha L_i^{1-\alpha}$$

但し、 Y は生産量、 A は技術パラメータ、 K は資本量、 L は若年世代の人数である。若年世代一人当たりの変数に書き直すと、

$$y_i = f(k_i) = Ak_i^\alpha$$

が得られる。但し、 y 及び k はそれぞれ若年世代一人当たりの生産と資本である。

市場が完全競争であり、資本は1期で完全に減耗してしまうと仮定すると、次の関係が得られる。

(3) 本稿では単純化のために子育て費用を消費財と考えているが、子育てには一定の時間(機会費用)が必要であると考えて分析を行っても主要な結論は変わらない。

(4) この条件は、子どもに負の遺産を残さないための条件と解釈することもできる。

$$1+r_t=f'(k_t)=\theta Ak_t^{\theta-1} \quad (7)$$

$$w_t=f(k_t)-k_t f'(k_t)=(1-\theta)Ak_t^\theta \quad (8)$$

2.3. 政府

政府は若くして死亡した家計が残した資産から、相続税を徴収し、次期の若年世代に全額移転するものとする。単純化のため、親が子供のために遺産として残すと決めた額以外はすべて相続税として課税するものとする。すなわち、この経済では予期せざる遺産はすべて政府に没収され、次期の若年世代に平等に分配されるものとする。⁽⁵⁾ このとき以下のような政府の予算式を得る。

$$(1+r_{t+1})(1-p)\left\{w_t+b_t+d_t-c_{1t}-zn_t-\frac{b_{t+1}n_t}{1+r_{t+1}}\right\}L_t=d_{t+1}L_{t+1}$$

$L_{t+1}=L_t n_t$ であることを考慮すると、若年世代一人当たりの移転額は、

$$d_{t+1}=\frac{(1-p)z\beta\gamma}{\alpha-p\delta}(1+r_{t+1})$$

となる。

3. 定常状態

各経済主体の行動が得られたので、この経済の定常状態について分析する。資本は1期ですべて減耗すると仮定したので、若年世代一人当たり資本の動学式は次のようになる。

$$\begin{aligned} k_{t+1} &= s_t^R + s_t^U \\ &= \frac{p(\gamma+\delta)}{\alpha+\beta+p\gamma}(w_t+b_t+d_t) \end{aligned}$$

但し、 s^R は民間貯蓄、 s^U は政府貯蓄である。⁽⁶⁾

(3)式、(4)式、(7)式及び(8)式を代入し整理すると、次のように書き換

(5) t 期に徴収した相続税は、 $t+1$ 期の若年世代に移転されるので、政府は歳入を1期間資本市場で運用すると仮定する。

(6) 政府は死亡した家計の財産をいったん全額預かり、資本市場で1期運用した後

高齢化が家計貯蓄に及ぼす影響：遺産動機を導入したモデルによる分析

えることができる。

$$k_{i+1} = \frac{p(\gamma + \delta)}{\alpha + \beta + p\gamma} A \left[(1 - \theta)k_i^e + \frac{(1 - p)z p \gamma + z p \delta}{\alpha - p \delta} \theta A k_i^{e-1} \right] \equiv g(k_i) \quad (9)$$

(9)式の1階微分及び2階微分は

$$g'(k_i) = \frac{p(\gamma + \delta)}{\alpha + \beta + p\gamma} \theta (1 - \theta) A k_i^{e-2} \left\{ k_i + \frac{(1 - p)z p \gamma + z p \delta}{\alpha - p \delta} \right\}$$

$$g''(k_i) = \frac{p(\gamma + \delta)}{\alpha + \beta + p\gamma} \theta (1 - \theta) A k_i^{e-3} \left\{ (\theta - 1)k_i + (2 - \theta) \frac{(1 - p)z p \gamma + z p \delta}{\alpha - p \delta} \right\}$$

である。これより、 k_i の値が $k_i > \frac{2 - \theta}{1 - \theta} \frac{(1 - p)z p \gamma + z p \delta}{\alpha - p \delta}$ を満たすとき、 $g''(k_i) < 0 < g'(k_i)$ となり、 $k_i = k_{i+1} = k^*$ を満たす k^* がただ一つ存在することがわかる。以下では、この条件が成立していることを仮定して分析を行う。

4. 高齢化の影響

モデルの設定並びに定常状態が導出されたので、次に高齢化の進行が経済に及ぼす影響について考察しよう。この経済においては、生存率 p の上昇を高齢化の進行と解釈することができる。

p の上昇が定常状態の資本ストック k^* に及ぼす影響は、 $p < \frac{\gamma + \delta}{2\gamma}$ のとき

$$\frac{\partial k^*}{\partial p} > 0$$

であることが分かる。言いかえると、子孫に対して遺産を残す動機が大きい場合、すなわち δ が大きい場合、⁽⁷⁾ 高齢化の進展によって定常状態の資本ストック k^* は増加する。これは、遺産動機の高い家計が、より多くの資産を子孫に

に一部を遺産として家計に渡し、残りを家計に移転すると考える。このとき政府貯蓄は $S_t^g = (1 - P)(w_t + b_t + d_t - c_t - z n_t)$ となる。

(7) $0 < p < 1$ であることを考慮すると、各家計が自分の消費よりも子供に残す遺産に大きなウェイトを置く場合、すなわち $\gamma < \delta$ であればこの条件は常に成立する。

残そうとして、若年期の消費を減らして貯蓄を増やすためである。つまり、この経済においては、高齢化が進むにつれて、定常状態における資本ストックが増加し、その結果として賃金 w^* は上昇し、利子率 r^* は下落することが確認される。

ここで、生存率の上昇が家計の産む子供の数に及ぼす影響について考察しよう。この経済では二通りの影響を考えることができる。ひとつは、効用関数における子供のウェイトが相対的に低下することによる直接的な効果であり、常にマイナスに働く。もう一つの効果は、資本ストックの変化を通じた間接的な効果であり、プラスもマイナスもありうる。高齢化の進展によって資本ストックが上昇する場合は、それに伴い賃金が増加するので、子供の数を増やす方向に働く。しかしながら、(3)式より、この経済においては、直接的なマイナスの効果が間接的なプラスの効果を上回ることが確認されるので、高齢化が進むにつれて、子どもの数が減少することがわかる。この場合、現在の日本経済のように、少子高齢化が急速に進行することになる。

次に、高齢化が貯蓄率に及ぼす影響について考えよう。若年期と老年期の貯蓄率は次のようになる。

$$s^y = \frac{w^* + b^* + d^* - c_1^* - zn^*}{w^* + b^* + d^*} = \frac{p(\gamma + \delta)}{\alpha + \beta + p\gamma}$$

$$s^o = \frac{r^*(w^* + b^* + d^* - c_1^* - zn^*) - c_2^*}{r^*(w^* + b^* + d^* - c_1^* - zn^*)} = \frac{r^*\delta - \gamma}{r^*(\gamma + \delta)}$$

但し、 s^y 、 s^o はそれぞれ若年期及び老年期の貯蓄率である。これより若年期の貯蓄率は常に正であるが、老年期の貯蓄率は正にも負にもなりうるが見てとれる。本稿のモデルにおいては、遺産動機が非常に強い場合、老年期の貯蓄がプラスになることが分かる。

各世代の貯蓄率が得られたので、高齢化に伴ってこれらの貯蓄率がどのように変化するかについて考えよう。

高齢化が家計貯蓄に及ぼす影響：遺産動機を導入したモデルによる分析

$$\frac{\partial s^y}{\partial p} = \frac{(\alpha + \beta)(\gamma + \delta)}{(\alpha + \beta + p\gamma)^2} > 0$$

$$\frac{\partial s^o}{\partial p} = \frac{r'\gamma}{r^*(\gamma + \delta)} < 0$$

但し、 $r' = \frac{\partial r^*}{\partial p} < 0$ である。以上より、高齢化が進むと、若年期の貯蓄率は上昇する。これは、より長生きすると予想した若年層が、老年期の消費ためにより多く貯蓄しようとすることによるものである。俗にいう、長生きのリスクに備えた行動であるといえる。一方で、老年期の貯蓄率は下落することが分かる。これは、利子率の低下による利子所得の減少によるものである。以上より次の命題が得られる。

命題

人々がより長生きすると、若年者は貯蓄を増やし、高齢者は貯蓄を減らす。また経済全体の貯蓄は増加する。

5. 結 論

本稿では、出生率を内生化したモデルで遺産動機を考慮した場合、高齢化に伴って家計貯蓄がどのように変化するかについて理論的に考察を行った。得られた主な結論は次のとおりである。まず、各家計が非常に利他的な遺産動機を持つ場合、高齢化に伴い経済全体の資本ストックが増加するというものである。さらに高齢化が進展するにつれ、若年者は貯蓄を増やすが、高齢者は貯蓄を減らすということも分かった。人口の高齢化に伴い家計貯蓄が増加するという結論は現実の日本経済で観察されていることと整合的である。本稿ではモデルの単純化のため、年金制度を捨象して分析を行ったが、現実経済では年金制度が家計の貯蓄に及ぼす影響も無視できないので、年金制度を導入した分析については今後の課題としたい。

参 考 文 献

- Hurd, M. (1997) "The Economics of Individual Aging," in Rosenzweig and Stark eds. *Handbook of Population and Family Economics* Ch. 16. 891-966
- Kottolikoff, L. and L. Summers (1981) "The Role of Intergenerational Transfers in Aggregate Capital Accumulation," *Journal of Political Economy* 89: 706-732
- Weil, D. (1994) "The Saving of the Elderly in Micro and Macro Data," *Quarterly Journal of Economics* 109: 55-81
- Weil, D. (1997) "The Economics of Population Aging," in Rosenzweig and Stark eds. *Handbook of Population and Family Economics* Ch. 17. 967-1014
- Zhang, J., J. Zhang, and R. Lee (2003) "Rising Longevity, Education, Savings, and Growth," *Journal of Development Economics* 70(1): 83-101
- 国立社会保障・人口問題研究所 (2009) 「人口統計資料集 2009年版」
- ホリオカ, チャールズ・ユウジ (2008) 「日本における遺産動機と親子関係：日本人は利己的か, 利他的か, 王朝的か？」 GCOE Discussion Paper Series No. 1. Osaka University