

年金政策と遺産行動

岩本康志

I 序論

高齢化社会の進展にともない、公的年金に対する関心は日増しに高まりを見せている。しかし、公的年金制度が資本蓄積に与える影響については、わが国の年金政策をめぐる議論のなかで明示的に考慮されることは非常に少ない。こうしたことから、筆者を含むグループは本間他（1987）で、Auerbach and Kotlikoff（1983, 1984, 1985, 1987）によって開拓されたライフサイクル一般均衡モデルに基づいたシミュレーション分析をおこない、年金政策が資本蓄積に与える影響を明示的に考察することをおこなった。この論文では、年金政策は資本蓄積に大きな影響を与え、経済厚生を左右する重要な働きをもつことが明らかにされている。

ここで分析の主眼とされている資本蓄積の主要な決定要因は、家計の貯蓄行動の定式化にある。本間他（1987）のモデルでの家計の貯蓄行動は、Auerbach and Kotlikoffの一連の研究と同様、Modigliani and Brumberg（1954）により提唱されたライフサイクル仮説に依拠している。ライフサイクル仮説は貯蓄理論の中心的な位置にあることはいうまでもないが、最近の貯蓄理論の研究では、ライフサイクル仮説では説明できない現象についての関心が高まっている。このライフサイクル仮説では説明できない問題の主要なものとして、つぎの2つがあげられる。

第1の問題点は、高齢者の年齢一資産プロファイルの現実の動きをうまく説明できることである。ライフサイクル仮説によれば、高齢者は退職

後は積み立てた貯蓄をとりくずすという行動が予想される。しかし、Mirer（1979）はクロスセクションデータによる分析で、資産残高は年齢とともに上昇していくことを見いだし、この予想に対する反証を示した。その後、Diamond and Hausman（1984）、King and Dicks-Mireaux（1982）、安藤・山下・村山（1986）は、より精密な年齢一資産プロファイルの計測をおこない、退職後は年齢とともに資産が減少していくことを示したが、その減少の速度は純粋なライフサイクル仮説が想定するよりも、ゆるやかであるという結論が得られている。

ライフサイクル仮説のもつ第2の問題点は、家計の貯蓄行動が純粋なライフサイクル仮説にしたがうとの仮定のもとで、各家計の資産を集計して経済全体の総資産を計算すると、現実に観察される資産総額よりも小さな値しか得られることである。White（1978）は、シミュレーションモデルから家計の年齢一資産プロファイルを構成して、ライフサイクル仮説による経済の資産蓄積総額は実際の資産総額の約半分にすぎないという結果を得た。また、Kotlikoff and Summers（1981）は実際のデータから家計の年齢一資産プロファイルを推計して、ライフサイクル仮説による総資産額は現実の総資産額の約5分の1にすぎないと報告している¹⁾。

以上述べた2つの現象は、純粋なライフサイクル仮説では十分に説明することはできない。そのため、純粋なライフサイクル仮説を拡張することによって、この問題を説明することが試みられてきている。そのなかで有力な説明は2つある。そ

れは寿命の不確実性と遺産動機である。

この2つの拡張によれば、第1の問題点はつきのように説明できる。消費者の寿命が不確実なときには、長生きする可能性も考慮にいれて消費計画が立てられるので、家計の年齢一資産プロファイルは、純粋なライフサイクル仮説が予想するよりもゆるやかに減少する。Davies (1981) はシミュレーションによって、この説明が成り立つことを示している。また、資産を遺産として子孫に残したいという、利他的な遺産動機を家計がもつ場合には、自分が死亡する時点で資産をすべて使いきることはしないため、家計の年齢一資産プロファイルはゆるやかに減少する。

第2の問題点で述べられたライフサイクル仮説では説明されない部分の資産は、遺産・贈与による世代間の移転によって蓄積された資産であると考えられる。上の2つの説明では、純粋なライフサイクル仮説では無視されていた遺産の存在が考慮されている。前者の寿命の不確実性が存在する場合には、死亡した家計の保有する資産が予期せざる遺産 (unintended bequest あるいは accidental bequest) として子供に相続される。また、後者の場合には遺産動機に基づいて、遺産が残される²⁾。

純粋なライフサイクル仮説が以上のような問題点をもつことを認識するならば、この仮説に依拠した本間他 (1987) のシミュレーションの結果にも影響を与える可能性を考慮する必要がある。このことから、本稿ではライフサイクル仮説を拡張する第1の試みとしてあげた寿命の不確実性を本間他 (1987) のモデルに導入することによって、年金政策と遺産行動がどのように関係しあっているかを考察していくことにする。

本稿の構成は以下のとおりである。II節では、部分均衡分析の枠組みから、年金政策と遺産行動の関係を調べる。III節では、一般均衡モデルを用いて、高齢化社会における年金政策の一般均衡効果を分析する。最後にIV節では、本稿の結論と残された課題が述べられる。

II 拡張されたライフサイクルモデル

II節では寿命の不確実性をもつように拡張されたライフサイクルモデルのもとでの家計の行動を考察する。寿命の不確実性が存在する場合の家計行動の分析は、Yaari (1965) の先駆的研究をはじめ、Barro and Friedman (1977), Fischer (1973), Levhari and Mirman (1977) 等の理論的研究や、Davies (1981) のシミュレーション分析等がある。しかし、寿命の不確実性のために発生する遺産が、外生変数あるいは政策変数によってどのように反応するか、を分析した研究は存在しない。

そこでこの節では、とくに年金政策が家計の残す遺産にどのような影響を与えるか、を考察の対象とする。このような分析をおこなうためには、寿命の不確実性を表現するために多期間モデルを構成する必要、および流動性制約の可能性を考慮する必要がある。したがって、理論モデルから結論を導出することは不可能に近いことから、本稿のようなシミュレーション分析が有用である。またこの節で得られる結果は、III節の一般均衡分析の議論のための非常に有益な情報を提供してくれる。

まず、寿命の不確実性を導入したライフサイクルモデルの説明をおこなおう。時間は1年を単位として離散的に記述されている。家計は、21歳に意思決定主体として登場してから最長100歳まで生存するが、この期間中にある確率でもって死亡する可能性が存在するとする。 $j+20$ 歳の家計が $j+21$ 歳も生存している確率を $q_{j+1|j}$ で表すと、21歳の家計が $s+20$ 歳まで生存している確率 p_s は、これらの条件付き確率の積をとって、

$$p_s = \prod_{j=1}^{s-1} q_{j+1|j} \quad (1)$$

として表される。このとき、 $p_1=1$ であり、さらに101歳には確実に死亡すると仮定することから、 $q_{81|80}=0$ であり、 $p_{81}=0$ となる。この間で ρ は単調に減少する。本稿では、この ρ を昭和59年度の生命表（厚生省人口問題研究所）から作成した。これによれば、たとえば60歳まで生存した家計が、

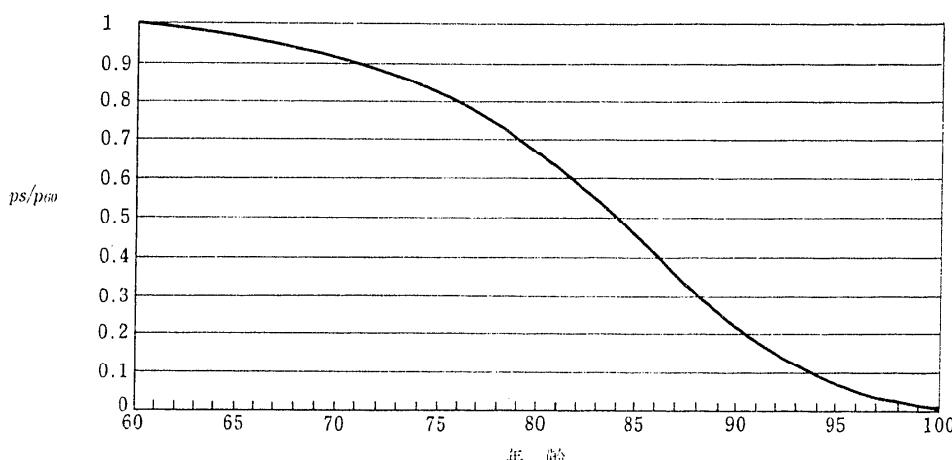


図 1 60 歳の家計の生存曲線

その後何歳まで生存するかを示す確率（すなわち、 ps/p_{60} ）のプロファイルは図 1 のようにして示される³⁾。

家計の効用は余暇と消費に依存するとし、 $s+20$ 歳の時点での家計の効用を、

$$u_s = (c_s^{1-1/\rho} + \alpha l_s^{1-1/\rho})^{(1-1/\rho)^{-1}} \quad (2)$$

のような CES 型効用関数で特定化する。ここで c は消費、 l は余暇を表す。また、 α は家計の余暇に対する比重を示すパラメータ、 ρ は消費と余暇の同時点間の代替の弾力性のパラメータである。

家計は、生涯全体にわたっての効用を最大化するように労働供給と消費の意思決定をおこなうとする。21歳の家計のライフサイクル全体での期待効用を、

$$U = \sum_{s=1}^{80} p_s (1+\delta)^{-(s-1)} \frac{u_s^{1-1/\gamma}}{1-l_s/\gamma} \quad (3)$$

のように、分離可能型かつ相対的危険回避度一定の通時的効用関数で特定化する。ここで、家計が死亡した場合の効用は家計の意思決定とは独立になるので、死亡した場合の効用は(3)式のなかには陽表的に考慮されていない。(3)式で、 δ は時間選好率、 γ は異時点間の代替の弾力性を示す。

$s+20$ 歳での家計の予算制約式は、

$$A_{s+1} = [1 + (1 - \tau_y)r] A_s + (1 - \tau_y - \tau_p) w_e s (1 - l_s) + b_s + \alpha_s - (1 + \tau_c + \tau_{pc}) c_s \quad (4)$$

として表される。ここで、 A は家計の保有する資産である。 w_e は労働の効率性の尺度であり、家計の年齢により労働の効率性が異なると考える⁴⁾。

r は利子率、 w は効率当たり賃金率であり、 w_e は家計にとっての粗賃金率とみなすことができる。余暇の初期賦存量を 1 と基準化して、 $1-l$ で労働供給量を表す。また、税体系はすべて比例税であるとして、 τ_y は所得税率、 τ_c は消費税率、 τ_p は年金保険料率、 τ_{pc} は年金消費税率を示す。なお、所得税は総合所得課税で、労働所得と資本所得に同一率で課税されるとする。さらに、私的年金は存在しないものと仮定する。

(4)式の b_s は年金給付額であり、支給開始年齢を R 歳、標準報酬年額を H 、給付率を β とすると、

$$\begin{aligned} b_s &= \beta H & (s \geq R) \\ b_s &= 0 & (s < R) \end{aligned} \quad (5)$$

となる。ここで H は、退職年齢を RH 歳とするとき、

$$H = \frac{1}{RH} \sum_{s=1}^{RH} w_e s (1 - l_s) \quad (6)$$

として定義される。以上のような年金政策は家計によって完全に予見されているものと仮定する。このことから、以下の政策変更の分析は完全に予見された 2 つの政策間での家計行動の違いを見ようとするものであり、家計の計画期間中に発生する予期されない政策変更はここでは取り扱わない。

また、 α_s は相続した遺産額を表す。遺産は、死亡した家計の保有していた資産が若い世代へ移転されることによって発生する。議論の単純化の

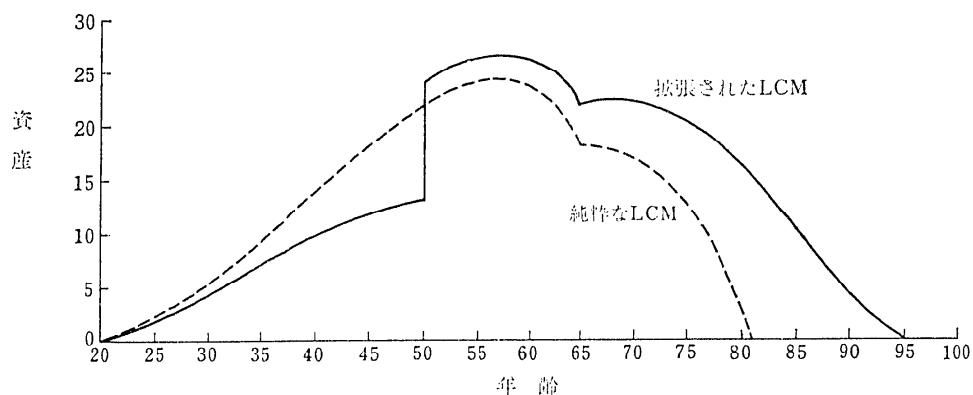


図 2 純粹なライフサイクルモデルと拡張されたライフサイクルモデルの年齢一資産プロファイル

ため、死亡した家計の遺産は50歳の家計に受け渡されるものとする。すなわち、 a_s は s が 30 のときに正の値をとり、その他はゼロである⁵⁾。

家計の通時的期待効用最大化問題を解く場合には、各期の予算制約式のほかに、さらに 2 つの制約が課せられるものとする。第 1 の制約は家計の保有資産が負にならないという流動性制約で、これは、

$$A_s \geq 0 \quad (7)$$

として表される。第 2 は、労働供給が負にならないという制約である。年金支給開始年齢以降においてはかならず退職すると仮定すると、第 2 の制約は、

$$\begin{aligned} l_s &\leq 1 & (s < R) \\ l_s &= 1 & (s \geq R) \end{aligned} \quad (8)$$

で表される。

以上のように定式化された効用最大化問題を解いて、家計の消費・労働供給計画を求める手続きは付録 A で説明する。また、家計の主体的最適化モデルをシミュレートするためのパラメータは以下のようにして設定された。選好パラメータに関しては、本間他 (1987) と同じ数値を採用している。利子率は 8 %、賃金率は 1 とおいた。これは本間他 (1987) の初期状態の数値であり、本稿の III 節でおこなわれる一般均衡モデルの解も、この数値に近い範囲にある。

年金政策については、昭和 61 年改正による厚生年金制度が成熟した状態に近い形を想定した。給付率については、老齢基礎年金と老齢厚生年金と

をあわせて、現役男子の平均標準月額の 69 % の支給が、改正制度では予定されている。ここでは、給付率 β は 0.70 と設定した。支給開始年齢は 65 歳と想定し、 R を 45 とおいた。年金保険料率は 65 歳支給の場合、2025 年には 23.9 % になるとの見通しである。ここでは年金保険料率 τ_p を 0.24、年金消費税率 τ_{pc} を 0 とおいた。所得税と消費税については、現在の数値に近いものとして、 $\tau_y = 0.12$ 、 $\tau_c = 0.05$ と設定した。また、50 歳での遺産相続額は、ベンチマークでの家計の残す期待遺産額にほぼ等しい値として、12 と設定した。

寿命の不確実性が家計の貯蓄行動に与える影響をみるために、図 2 には寿命の不確実性が存在する場合としない場合の年齢一資産プロファイルが描かれている。本稿のモデルでの 21 歳の家計の平均余命は 80.2 歳であることから、寿命の不確実性がない場合の家計の寿命は 80 歳を仮定する。図 2 に描かれた寿命の不確実性がある場合のプロファイルは 100 歳まで生存した家計のプロファイルを表す。それ以前に死亡した場合には、プロファイルはその時点で切断されることになる⁶⁾。

年齢一資産プロファイルは、I 節でも述べたとおり、寿命の不確実性がある場合には、純粹なライフサイクル仮説が予想するよりも、ゆるやかに減少していくことが示される。この点は Davies (1981) の結果とも整合的である。しかし、非常に高齢になると、家計は資産をすべてとりくずして、流動性制約に直面する。これは死亡率が高まるにつれて、主観的割引率が上昇し、消費が減少

表 1 遺産の年金政策に対する反応

	BQ	E
基 準 点 給 付 率	3.19	75
80%	2.42	74
60%	4.02	77
保 险 料 率		
19%	3.84	76
29%	2.54	74
支 給 開 始 年 齢		
60歳	3.02	75
70歳	3.49	76
消 費 税 率		
10%	3.20	75
0%	3.18	75

(注) BQ はパーセントで表示されている。E は流動性制約が制約となる年齢を示す。選好パラメータはつぎのように設定された。 $\gamma=0.3$, $\rho=0.6$, $\alpha=0.1$, $\delta=0.01$, $\beta=0.7$ 。また、基準点での政策変数および外生変数はつぎの通りである。 $R=45$, $\tau_v=0.12$, $\tau_c=0.05$, $\tau_p=0.24$, $\tau_{pc}=0$, $r=0.08$, $w=1$, $a=12$ 。

していくためである。

つぎに、寿命の不確実性による遺産の発生が年金政策によってどのような影響を受けるかを見てみよう。家計の残す遺産の期待値を生涯の人的資源の総価値で基準化した数値を BQ とおき、

$$BQ = \frac{\sum_{j=1}^{80} (1 - q_{j+11}) p_j A_{j+1}}{\sum_{j=1}^{44} w e_j} \quad (9)$$

で計算する¹²。年金政策をはじめとする外生パラメータが変化した場合、この期待遺産額がどのように変化するかが、表 1 に示されている。

表 1 を見ていくと、まず、給付率の減少は、退

職後の消費をまかなうために必要な家計の貯蓄額を増加させる働きをもっている。給付率を70%から60%へ引き下げるとき、遺産額は26.2%増加して、流動性制約が制約となる年齢が95歳から97歳へ延びる。一方、年金保険料率を24%から19%へと引き下げるとき、遺産総額は20.5%増加する。これらの2つの政策手段の変更は遺産額に大きな変化を引き起こす。これに対して、支給開始年齢の変更あるいは消費税率の変更には遺産は大きく反応しない。支給開始年齢を65歳から70歳へと引き上げた場合の遺産の增加分は9.46%である。一方、消費税率を5%から10%へと上昇させた場合の遺産額の増加分は0.2%にすぎない。

このように、年金政策はその手段によって、遺産に対して異なる影響を与えることがわかる。遺産は死亡した家計の保有資産からもたらされるので、なぜこのような現象が生じるのかを考えるために、年金政策を変更した場合に家計の年齢一資産プロファイルがどのように変化するかを見ればよい。

保険料率を低下させる、あるいは給付率を低下させる政策をとった場合、家計はこれに反応して若年期の消費を老年期に移動させようとする。このため、家計の年齢一資産プロファイルは上方にシフトする。これに対して、支給開始年齢の変更は図 3 に表されるように、年金支給開始後の年齢一資産プロファイルに対してはほとんど影響を与えない。また、消費税率が変更された場合には、

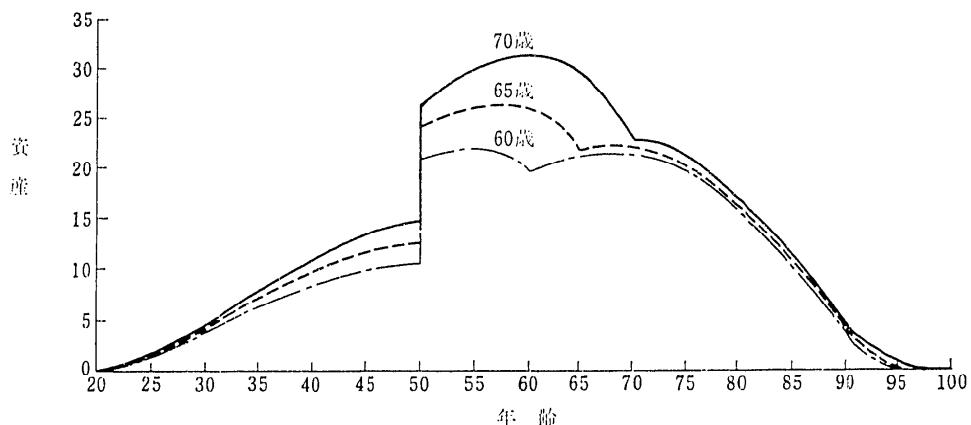


図 3 支給開始年齢の年齢一資産プロファイルへの影響

表 2 遺産の弾力性

	γ		
	0.2	0.3	0.5
β	-4.42	-1.75	-0.703
$(1-\tau_p)$	6.07	3.08	1.88
$(1+\tau_{pr})$	0.0860	0.0519	0.0577
α	0.214	0.105	0.0592
τ	4.35	3.16	2.94

(注) 弾性値は、外生変数を1%ずつ増減させたときの期待遺産額の変化の平均から導出されている。

生涯にわたる消費に対し一様に課税されるので、年齢一資産プロファイルはほとんど変動しない。以上の家計の年齢一資産プロファイルの反応から、年金保険料率の変更あるいは給付率の変更は遺産額を大きく変動させるのに対して、消費税率の変更あるいは支給開始年齢変更は遺産額をあまり変動させないという結論が導かれるのである。

遺産行動の年金政策に対する反応の度合いを弾性値によってまとめると、表2のようになる。表2には、 γ が0.2, 0.3, 0.5のケースについての弾性値がそれぞれ計算されてある⁸⁾。 γ が0.3の基準ケースについて見ると、遺産の給付率に対する弾力性は-1.75、保険料率に対する弾力性は3.08、消費税に対する弾力性は0.0519である。

また、その他の外生変数に対する弾性性を計算すると、利子弾性は3.16、富弾性は0.105と求められる。利子弾性が大きいのは、現在財と将来財との代替効果を通して年齢一資産プロファイルが大きく変化するためである。また、遺産相続額が与える影響は、生涯を通じての消費の変化に分散するので、遺産額へ与える影響は微少なものとなっている。

III 年金政策の一般均衡効果

II節では、部分均衡の枠組みから、年金政策の遺産行動に与える影響を考察してきた。しかし、政策変数のひとつを独立に変更すること、あるいは利子率・賃金率が一定であるという仮定は、一般均衡の視点からは制約的な仮定である。このことから、III節では一般均衡モデルに基づく分析をおこなう。

一般均衡の枠組みから、寿命の不確実性がある場合の年金の効果を分析した研究としては、Abel (1985, 1986, 1987), Eckstein, Eichenbaum and Peled (1985), Sheshinski and Weiss (1981) 等の2世代共存モデルの理論的分析、さらに、Hubbard and Judd (1987) は多世代共存モデルのシミュレーション分析がある。

しかし、これらの研究で検討された年金政策は積立方式あるいは賦課方式との比較という特殊な政策の考察に限られており、より一般的で現実性のある年金政策の設定のもとでの、寿命の不確実性のもつ効果に関しては、ほとんど明らかにされていない。そこでIII節では、従来の研究よりも多様な年金政策を想定し、その一般均衡効果をシミュレーション分析によって検討する。そのなかでとくに注目するのは、II節で得られた年金政策が遺産に与える影響が一般均衡モデルのなかでも検出されるかどうか、についてである。

一般均衡モデルでの企業、政府、市場均衡の構造は本間他 (1987) と同じ設定を採用している。このことによって、純粋なライフサイクル仮説に基づいた本間他 (1987) の分析の帰結が、寿命の不確実性による遺産の存在によって、どのような影響を受けるかを考察することも可能としている。

一般均衡モデルの概略はつきのとおりである。モデルは、前節で考察された特性をもつ家計が毎年つぎつぎに生まれてくるという多世代共存モデルの構造をとっている。毎年、経済には21歳から100歳までの80タイプの家計が存在している。生年別に分けられた各コホート内には十分なだけ多数の家計が存在しており、大数の法則からコホートの総人口の確率的要因は消滅するとする。生産面は、資本と労働を生産要素とした、CES型の集計された生産関数で表され、生産要素の価格は限界生産力により決定される。政府部門は、租税を調達して公共財を供給する一般会計部門と公的年金制度を運営する年金会計部門とから構成される。モデルの完全な記述については付録Bを参照されたい。

シミュレーション分析は、(1)高齢化社会が公的年金制度を通して、資本形成、経済厚生等にど

表3 一般均衡モデルのシミュレーション結果

	(A) 初期状態	(B) 高齢化社会	(C) 給付率50%	(D) 支給開始 年齢65歳	(E) 積立金	(F) 消費税
(拡張されたライフサイクルモデル)						
r	0.0785	0.0886	0.0731	0.0722	0.0723	0.0732
τ_y	0.129	0.149	0.141	0.127	0.148	0.129
τ_c	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.065
τ_p	0.245	0.341	0.284	0.240	0.270	0.245
τ_{pc}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091
負担率	0.357	0.450	0.401	0.353	0.389	0.445
効用水準	-4.65	-6.57	-5.28	(-4.57)	-5.16	-5.34
(純粋なライフサイクルモデル)						
r	0.0787	0.0864	0.0732	0.0711	0.0701	0.0738
負担率	0.349	0.431	0.385	0.332	0.373	0.426
効用水準	-4.79	-6.47	-5.34	(-4.53)	-5.07	-5.46

のような影響を与えるか、(2)年金政策の変更が資本形成、経済厚生等にどのような影響を与えるか、の2点を考察の主眼とする。

まず、第1の主眼点の高齢化社会の影響について調べてみよう。高齢化社会の到来といわれる現象は、このモデルの枠組みでは、人口成長率あるいは出生率の低下の側面からとらえることができる。そこで、人口的要因の異なる2つの経済を考察の対象とする。1つは高人口成長率の経済(初期状態と呼ぶ)、もう1つは低人口成長率の経済(高齢化社会)である。初期状態では、あらたに登場する家計の数が毎年1%ずつ上昇していくものとし、この世代成長率が0%へ低下した社会を高齢化社会とする。この初期状態は戦後から現在へいたるまでのわが国の人口構成を、高齢化社会は21世紀での人口構成を抽象化したものと考えられる。

表3の上段には、本稿で考察された拡張されたライフサイクルモデルによるシミュレーションの結果が、下段には本間他(1987)でおこなわれた純粋なライフサイクル仮説によるシミュレーションの結果が再掲されている⁹⁾。シミュレーションはすべて定常状態の比較という形式でおこなわれ、定常状態への移行過程については本稿ではとりあげない。

表3の(A)欄には、初期状態の定常状態の解が示されている。政策変数の仮定は年金給付率を60

%、1家計当たり政府支出を0.725としており、公債の発行および年金積立金はないとしている。一般会計の消費税率5%、年金会計の消費税率0%を所与として、所得税率と年金保険料率を政府の収支が均等するように内生的に決定している。定常状態では利子率は7.9%、賃金率は1.007となる¹⁰⁾。また、所得税率12.9%、年金保険料率24.5%となり、租税負担と年金負担の合計の総産出量比で表された公的負担率は35.7%になる。

表3の(B)欄は、初期状態と同じ政策変数のもとでの高齢化社会の解を示している。給付率を60%に維持するためには、保険料率を24.5%から34.1%へと約1.4倍にする必要があり、公的負担率は45%へと上昇する。人口的要因の変化は家計の所得の減少をもたらし、利子率は7.9%から8.9%へと上昇する。この経済状態の変化は家計の効用水準を低下させる。

つぎに、第2の主眼点の政策変更の効果について見てみよう。ここで考察する政策手段としては、つぎの4ケースを想定した。

(C) 給付率を標準報酬の60%から50%へと引き下げる

(D) 支給開始年齢を60歳から65歳へと引き上げる

(E) 3年間の年金給付額に等しい額を積立金として保有する

(F) 所得税率と年金保険料率は初期状態の値

を維持し、税収不足分は消費税と年金消費税によって調達する

(C)から(E)までの政策は、年金負担の軽減を図る方法、(F)は財源調達の方法を変更する方法である。この4ケースは本間他(1987)でなされたシミュレーションと同等のものであるので、表3の上段と下段の結果を比較することによって、寿命の不確実性の存在がどのような影響をもつかを考察することが可能である。

シミュレーションの結果を見ると、(C)から(F)までの各政策では、ケース(B)と比較していずれも資本蓄積を促進し、利子率を低下させる。そしてこのことは家計の経済厚生の上昇をもたらす¹¹⁾。ケース(C), (D)は賦課方式の年金制度の縮小を意味しており、賦課方式の年金制度が資本ストックを減少させるというよく知られた命題の反映である。ケース(E)は完全賦課方式の運営に積立方式の要素を加味する政策である。これは年金政策のなかの賦課方式の度合いを減じることによって、資本ストックを増加させることになる。ケース(F)の消費税の導入は、(B)との比較でいえば、労働所得税から消費税への移行を意味している。この移行は、高齢時の税支払いのための貯蓄の増加によって、資本ストックを増加させる効果をもつていて(Summers[1981])。ケース(F)ではこの資本蓄積効果が現れていると考えられる。

以上のシミュレーションでの人口的要因の変化および政策変更の影響を表3の上段と下段で比較すると、利子率および効用水準の定性的な変化の方向に違いはない。このことから、本間他(1987)で得られた定性的な結論は、拡張されたライフサイクルモデルのもとでも維持されることができる。しかし、政策変更の定量的な効果に対しては寿命の不確実性の存在が無視できない影響を与えていている。つぎにこのことを見てみよう。

まず、表3で気がつくことは、ケース(E)の積立金を保有する政策への移行では、拡張されたライフサイクルモデルでの利子率の減少率が小さくなっていることである。寿命の不確実性が存在しない場合には、積立方式の年金は家計の貯蓄と完全に代替することによって、資本蓄積に対して中

立的となる。これに対して、寿命の不確実性がある場合の積立方式の年金は、寿命の不確実性をプールする保険の役割を果たし、予備的動機に基づく貯蓄を減少させることによって、資本ストックを減少させる効果をもつ(Abel[1985])。この事実がケース(E)のシミュレーションに反映され、拡張されたライフサイクルモデルでの資本蓄積効果を減少させたと考えられる。

つぎに注目すべき点は、寿命の不確実性の存在するケースの方が人口的要因あるいは政策の変化に対し大きな反応を示すことである。たとえば、ケース(A)から(B)への利子率の変化率はそれぞれ12.9%と9.8%で、拡張されたライフサイクルモデルの方が大きくなっている。ケース(D)から、(C), (D), (F)への変化についても同様のことがいえる。

表3の上段と下段のシミュレーションの違いは、寿命の不確実性とそれにともなう遺産の存在の有無であるから、このことが政策効果の感応度の違いをもたらしたといえる。その理由は以下のように考えられる。ここで内生変数の変動には、資産ストックを形成する家計貯蓄の変化が主要な役割を果たしているが、年金政策はとくに退職時前後の年齢一資産プロファイルに影響することによって、経済変数に影響を与えている。すでに表2で見たように、寿命の不確実性を考慮した場合には、この時期の資産残高が大きくなることから、政策変更による反応額も大きくなる。さらに、年金政策による高齢者の資産形成の減少は意図せざる遺産を減少させ、このことが受け取り遺産減少の所得効果を通じて、年齢一資産プロファイルをさらに下方へシフトさせる増強効果をもつ¹²⁾。以上の点が、寿命の不確実性と遺産の存在が政策効果の感応度を大きくさせる理由と考えられる。

そこで、遺産の存在がもつ効果をつぎのような方法で検出してみよう。前節で見たように、年金政策はその政策手段によって、遺産に対して異なる効果をもつ。支給開始年齢の変更あるいは消費税率の変更に対しては、遺産はあまり反応しない。このことから、拡張されたライフサイクルモデルでの政策感応度と純粋なライフサイクルモ

表 4 政策変更に対する感応度の比較

	(A) 拡張された ライフ サイクル モデル	(B) 純粋なラ イフサイ クルモデ ル	(C) (A) - (B)	(D) (A) - (B)
(1) 給付率50%				
保険料率変更	17.5	15.3	2.2	1.15
消費税率変更	8.24	6.71	1.53	1.23
(2) 支給開始年齢65歳				
保険料率変更	18.5	17.8	0.7	1.04
消費税率変更	2.03	1.85	0.18	1.10
(3) 保険料率引き下げ				
給付率変更	30.0	28.2	1.8	1.06
支給開始年齢変更	18.5	17.8	0.7	1.04
(4) 消費税率引き下げ				
給付率変更	15.5	12.4	3.1	1.24
支給開始年齢変更	2.03	1.85	0.18	1.10

(注) (A), (B)は政策変更に対する利子率の変化率のパーセント表示である。

ルの政策感応度の比は、給付率あるいは保険料率の変更をともなう政策のほうが、支給開始年齢あるいは消費税率の変更をともなう政策よりも大きくなることが予想される。

このことを確かめるために、つぎのようなシミュレーションをおこなった。上の2つのモデルの間で、(a)保険料率と消費税率変更による利子率の感応度の比較、あるいは(b)給付率変更と支給開始年齢変更による利子率の感応度の比較をおこなう。そして、(a)の比較では、拡張されたモデルの感応度の増加が保険料率変更の場合でより大きくなるかどうかを、(b)の比較では、給付率変更の場合でより大きくなるかどうかを確かめる。ある政策変数が変化した場合、年金部門の収支を均等させるためには、少なくとも他のひとつの政策変数が同時に動かなくてはならない。(a)の比較の場合は、(1)給付率、(2)支給開始年齢、(b)の比較の場合には、(3)保険料率、(4)消費税率を同時に変更する場合の2ケースを考えられる。

表4にはこれらの4ケースの政策変更について、利子率の感応度が計算されている。表4の(A)欄は、拡張されたライフサイクルモデルでの利子率の変化率、(B)欄は純粋なライフサイクルモデルでの利子率の変化率をパーセントで表示している。まえにも述べたように、(A)欄の数値は一様に(B)欄の数値よりも大きくなる。

ここでの関心は、それぞれのケースのなかで、保険料率変更の場合あるいは給付率変更の場合が、消費税率の変更あるいは、支給開始年齢の変更よりもその感応度の上昇の度合いが大きいかどうかにある。(C)欄には両モデルの変化率の差が示されている。これで見ると、たしかに保険料率変更あるいは給付率変更の感応度の上昇度が大きくなっている。(D)欄には、両モデルの変化率の比が示されている。この場合には、給付率変更政策の場合の変化率の比が大きいことは確かめられるが、保険料率変更の場合は消費税率変更の場合よりも比で見た上昇度は小さくなっている。後者の関係は遺産の存在が予想する結論と反対であるが、これについては、利子率が大きく低下することによって、利子率の減少が遺産を減少させる効果が保険料率変更の効果を相殺したと考えられる。

以上のことまとめると、つぎのようにいえる。遺産の存在によって、政策変数に対する内生変数の感応度が高まることは、年金給付率と年金支給開始年齢の比較では確かめることができた。しかし、保険料率変更と消費税率の比較では、部分的な証拠を得るにとどまっている。

IV 結 論

本稿で得られた結論をまとめると、つぎのように述べることができる。

- (1) 年金政策が、寿命の不確実性によって発生する遺産に与える影響は、政策によって異なった効果をもつ。給付率の変更あるいは保険料率の変更に対しては、遺産は大きく反応する。支給開始年齢の変更によっては、遺産はあまり反応しない。消費税率の変更によっては、遺産はほとんど反応しない。
- (2) 年金政策変更の定性的な影響は、純粋なライフサイクルモデルと拡張されたライフサイクルモデルとの間で違いではなく、年金負担の軽減、積立方式への移行、消費税への財源調達のシフトはいずれも資本蓄積を促進させ、家計の効用を増加させる。
- (3) 定量的な影響を見ると、遺産の存在は経

済の内生変数の政策変数に対する反応の度合いを純粋なライフサイクルモデルよりも大きくする。給付率を変更する政策は、支給開始年齢を変更する政策に比較して、政策感応度の上昇幅が大きい。保険料率を変更する政策と消費税率を変更する政策の比較では利子率変動の効果に攪乱されて、部分的な証拠にとどまった。

本稿のもつ政策的含意は、結論(2)より、基本的には本間他(1987)を継承するものであり、高齢化社会への政策運営は、資本蓄積への影響に対し十分な注意を払う必要があるということができる。すなわち、資本ストックを増加させるような政策手段の導入により、家計の厚生水準を上昇させることができると可能である。くわえて、遺産の存在は年金政策の資本蓄積に与える影響をより大きくするという結論(3)は、この政策的含意の重要性をさらに補強するものである。

最後に、本稿の分析のもつ問題点と残された今後の課題について述べておきたい。第1に、代表的家計による分析のため世代内での分配の問題が捨象されている。とくに寿命の不確実性による遺産額の多少が所得分配の不平等を発生させる効果が、最近の研究で関心を呼んでいる¹³⁾。しかし、本稿のような多世代共存モデルに、この所得分配の側面を挿入することは非常に困難である。第2に、本稿では遺産動機は存在しないものと仮定している。これは、遺産動機を導入すると計算量が飛躍的に増大してしまうためであるが、遺産動機を含むモデルに拡張することが望まれよう。第3に、本稿では高齢化社会をもたらす人口的要因は、人口成長率の1%から0%への変化という簡単な形でとらえられていた。シミュレーションの現実妥当性をより高めるためには、生存確率および人口構成の現実の時系列データを用いる必要があろう。第4に、本稿では家計を基本的な意思決定主体として取り扱ったが、家計は夫婦、老人、子供等の複数の構成員をもっている。したがって、本稿での意思決定問題は実際の家計の意思決定問題を十分に反映していないかもしれない。第5に、本稿では分析の対象を定常状態に限定していたが、

移行過程において発生する世代間の厚生の格差に関する考察も必要とされよう。以上の問題点の改善は今後の課題である。

【付録A】

II節の家計の通時の期待効用最大化問題は、(4), (7), (8)式の制約のもとで、(3)式を最大化する問題として表される。ラグランジュ関数を、

$$\begin{aligned} L = & U + \sum_{s=1}^{80} \lambda_s \{ A_{s+1} - [1 + (1 - \tau_y)r] A_s \\ & + (1 - \tau_y - \tau_p) w e_s (1 - l_s) + b_s + \alpha_s \\ & - (1 + \tau_c + \tau_{pc}) c_s \} + \sum_{s=1}^{80} \mu_s (1 - l_s) \\ & + \sum_{s=1}^{80} \eta_{s+1} A_{s+1} \end{aligned} \quad (A1)$$

とおき、操作変数を c, l, A として、1階の条件を求めるとき、

$$\begin{aligned} p_s (1 + \delta)^{-(s-1)} u_s^{-1/\rho} c_s^{-1/\rho} \\ = \lambda_s (1 + \tau_c + \tau_{pc}) \end{aligned} \quad (A2)$$

$$\begin{aligned} p_s (1 + \delta)^{-(s-1)} u_s^{-1/\rho} \alpha_1 s^{-1/\rho} \\ = \lambda_s [(1 - \tau_y - \tau_p) w e_s + \mu_s] \end{aligned} \quad (A3)$$

$$\lambda_s = (1 + (1 - \tau_y)r) \lambda_{s+1} + \eta_{s+1} \quad (A4)$$

$$\mu_s (1 - l_s) = 0 \quad (s < R) \quad (A5)$$

$$1 - l_s = 0 \quad (s \geq R) \quad (A6)$$

$$\eta_{s+1} A_{s+1} = 0 \quad (A7)$$

$$\mu_s \geq 0 \quad (A8)$$

$$\eta_s \geq 0 \quad (A9)$$

$$z = 0 \quad (s < R) \quad (A10)$$

$$z = 1 \quad (s \geq R) \quad (A11)$$

のようになる。ここで、とくに明記されていない s は1から80までの値をとる。

流動性制約が存在する場合に、1階の条件を解いて、家計の貯蓄・消費・労働供給計画を求めるには、流動性制約が拘束的となる時点の情報が必要である。予備的なシミュレーションで、家計の保有資産がゼロとなるのは、100歳に近い高齢のときであることがわかった。また、いったん保有資産がゼロとなった場合には、それ以後は100歳まで保有資産はゼロの値に留まる。

そこで、家計の期待効用最大化問題をつぎのようにして解く。まず、流動性制約が拘束的になる時点を $E+1$ とおいて、その時点までの貯蓄・消費・労働供給計画を流動性制約がないものとみなして解く。

$E+20$ 歳までの家計の各時点における消費 c および労働供給 $1-l$ は、つぎのような方法で具体的に計算される。(A 2)式と(A 3)式との比をとり、 λ_1 で割ると、

$$l_s = J_s c_s \quad (A 12)$$

が得られる。ここで、

$$J_s = [(w_s^* M_s + z N E_s) / \alpha (1 + \tau_c + \tau_{pc}) M_s]^{-\rho} \quad (A 13)$$

$$w_s^* = (1 - \tau_y - \tau_p) w e_s + \mu_s \quad (A 14)$$

$$N E_s = \sum_{i=R}^{80} (\beta / R H) w e_s M_s \quad (A 15)$$

$$M_s = \prod_{i=1}^{s-1} (1 + (1 - \tau_y) r)^{-1} \quad (A 16)$$

とする。 w^* は退職期間において労働供給をゼロとするための留保賃金であり、 NE は本期の労働供給の増加が標準報酬年額の増加を通して、将来の年金給付を増加させる貢献分を表す。また、 M は割引因子である。

(A 2)式と(A 3)式をそれぞれ 1 期前のものと比をとると、

$$c_s = \left(\frac{p_s}{p_{s-1}} \frac{1 + (1 - \tau_y) r}{1 + \delta} \right)^{\gamma} \left(\frac{v_s}{v_{s-1}} \right) c_{s-1} \quad (A 17)$$

$$l_s = \left(\frac{p_s}{p_{s-1}} \frac{1 + (1 - \tau_y) r}{1 + \delta} \right)^{\gamma} \left(\frac{v_s}{v_{s-1}} \right) \left(\frac{w_{s-1}^*}{w_s^*} \right)^{-\rho} l_{s-1} \quad (A 18)$$

が得られる。ここで、

$$v_s = [1 + \alpha J_s^{(1-1/\rho)}]^{(\rho-\gamma)/(1-\rho)} \quad (A 19)$$

である。以上のことから、初期時点の c_1 を決定すれば、 $E+20$ 歳までの c と l が(A 12), (A 17), (A 18)式より計算することができることがわかる。

初期時点の c_1 はつぎのようにして求める。家計の各期の予算制約式を、流動性制約を無視して、

$$A_{E+1} = 0 \quad (A 20)$$

の制約のもとで、 $E+20$ 歳まで前向きに解いて、ライフサイクルの予算制約式、

$$\sum_{s=1}^E (1 + \tau_c + \tau_{pc}) c_s M_s$$

$$= \sum_{s=1}^E (1 - \tau_y - \tau_p) w e_s (1 - l_s) M_s \\ + \sum_{s=1}^E b_s M_s + \sum_{s=1}^E \alpha_s M_s \quad (A 21)$$

を求める。(A 21)式に(A 12), (A 17), (A 18)式を代入して、 c_1 について解く。

$E+20$ 歳よりあとでは、保有資産はつねにゼロであることから、

$$(1 + \tau_c + \tau_{pc}) c_s = b_s \quad (A 22)$$

から、 c が計算される。

【付録B】

Ⅲ節で考察される一般均衡モデルはつぎのように構成される。

企業

Y 総産出量

K 総資本

L 総雇用量

σ 生産要素間の代替の弾力性

ε ウエートパラメータ

ϕ スケールパラメータ

w 賃金率

r 利子率

$$Y_t = \phi [\varepsilon K_t^{1-1/\sigma} + (1 - \varepsilon) L_t^{1-1/\sigma}]^{-(1-1/\sigma)} \quad (B 1)$$

$$\frac{w_t}{r_t} = \frac{1 - \varepsilon}{\varepsilon} \left(\frac{K_t}{L_t} \right)^{1/\sigma} \quad (B 2)$$

$$Y_t = w_t L_t + r_t K_t \quad (B 3)$$

政府

D 公債

G 公債の利子支払い以外の政府支出

T 労働所得税、資本所得税、消費税からの税収

g 1 家計当たり政府支出

F 年金積立金

P 年金保険料収入および年金消費税収入

B 年金給付額

S 家計の供給する総貯蓄額

C 家計消費総額

N あらたに意思決定主体として参入する家計の総数

n 人口成長率

$$D_{t+1} = (1+r_t)D_t + G_t - T_t \quad (B\ 4)$$

$$F_{t+1} = (1+r_t)F_t + P_t - B_t \quad (B\ 5)$$

$$T_t = \tau_y w_t L_t + \tau_y r_t S_t + \tau_c C_t \quad (B\ 6)$$

$$P_t = \tau_p w_t K_t + \tau_{pc} C_t \quad (B\ 7)$$

$$B_t = N_t \sum_{s=R}^{80} p_s (1+n)^{-(s-1)} b_s \quad (B\ 8)$$

$$G_t = N_t \sum_{s=1}^{80} p_s (1+n)^{-(s-1)} g \quad (B\ 9)$$

$$S_t = N_t \sum_{s=1}^{80} p_s (1+n)^{-(s-1)} A_s \quad (B\ 10)$$

$$C_t = N_t \sum_{s=1}^{80} p_s (1+n)^{-(s-1)} c_s \quad (B\ 11)$$

市場均衡

Q 遺産総額

$$S_t + F_t = K_t + D_t \quad (B\ 12)$$

$$Q_t = N_t \sum_{s=1}^{80} (p_s - p_{s+1}) (1+n)^{-(s-1)} A_{s+1} \quad (B\ 13)$$

$$Q_t = N_t (1+n)^{-20} a_s \quad (B\ 14)$$

$$L_t = N_t \sum_{s=1}^{80} (1+n)^{-(s-1)} (1-l_s) e_s \quad (B\ 15)$$

$$Y_t = C_t + (K_{t+1} - K_t) + G_t \quad (B\ 16)$$

パラメータは、 $\sigma=0.8$, $\tau=0.3$, $A=0.91$, $g=0.725$, $D=F=0$ と設定されている。

以上のモデルは、Gauss-Seidel 法により、つぎのような手順で解くことができる。

(ステップ 1) まず、賃金率 w^0 , 利子率 r^0 , 所得税率 τ_y^0 , 消費税率 τ_c^0 , 年金保険料率 τ_p^0 , 年金消費税率 τ_{pc}^0 を初期値として与える。

(ステップ 2) この価格および租税パラメータを所与として、家計の効用最大化問題を解き、家計の残りの生涯にわたる消費計画 c^1 , 貯蓄計画 s^1 , 退職時期も含めた労働供給計画 $(1-l)^1$ を求めることによって、新しい賃金率 w^1 と利子率 r^1 が得られる。また、一般会計および年金会計と収支が計算され、収支が現在価値でバランスするような、目標水準の所得税率 τ_y^1 , 消費税率 τ_c^1 , 年金保険料率 τ_p^1 , 年金消費税率 τ_{pc}^1 が計

算される。

(ステップ 4) このようにして変更された w^1 , r^1 および τ_y^1 , τ_c^1 , τ_p^1 , τ_{pc}^1 を新たな初期値として、(ステップ 2) へ戻る。もし、初期値との差が条件値以内である場合には、収束したと判定する。

[付記]

本稿は1987年度理論・計量経済学会西部部会報告論文に基づくものである。本稿作成の過程で、跡田直澄助教授、橋木俊詔教授、八田達夫教授、レフェリーならびに大阪大学経済学部、大阪大学社会経済研究所でのセミナー参加者の方々から有益なコメントを頂いた。ここに記して感謝の意を表したい。

注

1) Kotlikoff and Summers (1981) の推計にはライフサイクル貯蓄を過小に推定しているという Modigliani (1984) による批判もあり、ライフサイクル仮説に基づく貯蓄がどれだけの割合をもつのかについては、まだ論争段階にあり、決着はついていない。しかし、ライフサイクル仮説が含意する貯蓄残高が現実の数値よりも小さいことについては、Modigliani も認めている。

2) 以上 2 つの説明はどちらもライフサイクル仮説で説明できない問題をうまく説明している。しかし、前者はあくまで利己的な家計の行動を前提としたものであるのに対し、後者は利他的な動機を仮定しており、仮説の性質は大きく異なっている。後者の遺産動機が存在するかどうかについては、これを支持する研究と否定する研究の双方があり、現在のところはっきりとした決着はついていない。

遺産動機をめぐる最近の研究を 3 つほど簡単に解説しておこう。Friedman and Warshawsky (1985, 1988) は両仮説を終身年金 (annuity) に対する需要行動を考察することによって検証している。彼らはシミュレーションによって、現実の終身年金の需要行動を説明するためには、遺産動機を考慮する必要があると結論づけている。Bernheim, Shleifer and Summers (1985) は子供の行動に影響を与えるための戦略的な遺産動機の可能性を考察している。彼らは、子供との接触の頻度と保有資産の関係を調べ、保有資産の高い家計ほど、子供との接触の頻度が多いこと、また接触の頻度は子供が複数いる場合は、1人の場合よりも多いことから、戦略的な遺産動機に肯定的な結果を得たとしている。

一方、Hurd (1987) は高齢者の貯蓄残高に子供の数が影響を与えるかどうかを調べ、子供がいるかないかは、資産残高を決定するのに重要な変数ではないことから、遺産動機は重要な要因ではないとしている。

3) 寿命の最長限界を 100 歳としたのは、厚生省の生

命表では100歳以降の生存確率は計算されていないためである。

また、本稿での生存確率は男女平均で計算されている。これに代えて、家計の主たる構成員は夫であるとして、男子の生存確率を用いる方法もある(Davies [1981])。また家計の構成員を夫と妻として、どちらかが生きている限り家計は生存していると考えた場合には、家計の生存確率は本稿での数値よりも大きくなる(Kotlikoff and Spivak [1981])。男女平均を用いた本稿の方法はこれらの考え方の折衷である。

- 4) 効率性の尺度 e のプロファイルは、本間他(1987)で推定した、

$$Q = 4.75 + 0.0554V - 0.000760V^2 \\ + 0.105X - 0.00190X^2$$

が使用されている。ここで、 V は年齢、 X は勤続年数を示す。なお、シミュレーションでは、21歳で就職し、1度も転職しないと仮定している。

- 5) 家計が死亡する年齢は確率変数であるので、家計が遺産を相続する年齢も確率変数となることから、この仮定はモデルの整合性を一部犠牲にしている。このような仮定をおく理由は、予算制約式を確率変数として効用最大化問題を解くことは非常に難しいこと、またⅢ節の一般均衡モデルで各コーホートを代表的家計で表現したこと、による。この仮定の解釈としては、政府が100%相続税を課して、その収入を50歳の家計に平等に分配していると考えることができる。

- 6) 寿命の不確実性が存在する場合の年齢一資産プロファイルは遺産相続によって50歳時点で上方にジャンプする。この点については、現実のデータから構成された平均的家計の年齢一資産プロファイルと比較した場合、2つの相違点が見られるであろう。第1に、遺産を相続する年齢は、実際には各家計によって異なることから、遺産による資産の変化は各年齢層に分散して現れ、ここでのシミュレーションのような1時点での急激なジャンプとしては現れないであろう。第2に、サラリーマン世帯においては、退職金による資産形成が広く見られるが、本稿のモデルでは退職一時金制度は考慮されていない。したがって、60歳前後の年齢一資産プロファイルの現実の姿には、ここで考慮していない退職金が影響を及ぼしているかもしれない。

- 7) BQ を定義する際に、割引現在価値を用いなかたのは、Ⅲ節の一般均衡モデルでの遺産相続方法の仮定との整合性をとったためである。

- 8) γ が0.1ではなく、0.2のケースで弾性値を計算したのは、 γ が0.1の場合では、退職後ただちに流動性制約に直面して、ほとんど遺産を残さないために、弾性値が非常に不安定な値で計測されてしまうためである。

異時点間の代替の弾力性 γ は遺産につきのような影響を与える。 γ が大きくなるほど、消費は利子率に対してより感応的になる。非常に高齢などをぞき、利子率は主観的割引率よりも高くなることか

ら、 γ が大きくなるほど、高齢時の消費を増加させようとして、資産プロファイルは上方へシフトする。

- 9) 本稿の表3下段の初期状態は、上段のモデルと対応させるため、家計の寿命を80歳として計算されている。そのため、家計の寿命を75歳として計算した本間他(1987)の初期状態とは一致していない。

- 10) 本稿でのパラメータは寿命の不確実性の影響を見るために、本間他(1987)と同じ数値を使用している。本間他(1987)では、初期定常状態で賃金率が1となるようにパラメータが基準化されていた。本稿ではその数値を異なる仮定をもったモデルに適用しているため、賃金率は基準化された数字とはなっていない。

- 11) ただし、ケース(D)の効用水準を他のケースと比較することは若干の留保が必要である。本稿のモデルでは、家計を年金支給が開始された時点で退職させるために、留保賃金が外生的に導入されている。ケース(D)では、この留保賃金が課せられる年齢が60歳から65歳へと移動するために、政策変更以外の外生的な環境の変化が効用水準に影響を与えていている。したがって、ケース(D)では、政策変更の効果を効用水準で比較することはできない。この点は本間他(1987)では明示的に示されていなかったので、ここで注記しておきたい。

- 12) 所得移転機能から見ると、年金は若年世代から高齢者への移転であるのにに対して、遺産は逆方向への移転となる。前節で見たように、年金制度の拡大は遺産の縮小をもたらすことから、世代間移転の方向について、年金政策の変化とそれによる遺産の変化は相乘的に作用する。

- 13) Abel (1985, 1986, 1987), Eckstein, Eichenbaum and Peled (1985) を参照。

参考文献

Abel, A. B. (1985), "Precautionary Saving and Accidental Bequests," *American Economic Review*, Vol. 75, September, No. 4, pp. 777-791.

— (1986), "Capital Accumulation and Uncertain Lifetimes with Adverse Selection," *Econometrica*, Vol. 54, September, No. 5, pp. 1079-1097.

— (1987), "Aggregate Savings in the Presence of Private and Social Insurance", in J. Bossoms, R. Dornbusch and S. Fischer eds., *Macroeconomics and Finance: Essays in Honor of Franco Modigliani*, MIT Press, pp. 131-157.

アルバート安藤・山下道子・村山淳喜(1986)「ライフ・サイクル仮説に基づく消費・貯蓄の行動分析——全国消費実態調査に基づく日本の家計の高齢蓄率の分析」『経済分析』第101号、1月、25-139頁。

Auerbach, A., and L. J. Kotlikoff (1983), "An Examination of Empirical Test of Social Security and Savings," in E. Helpman, A. Razin and E. Sadka, eds., *Social Policy Evaluation: An Economic Perspective*, Academic Press, pp. 161-179.

— and — (1984), "Social Security and the Eco-

- nomics of the Demographic Transition," in H. J. Aaron and G. Bartless, eds., *Retirement and Economic Behavior*, Brookings Institution, pp. 255-276.
- and —— (1985), "Simulating Alternative Social Security Responses to the Demographic Transition," *National Tax Journal*, Vol. 38, June, No. 2, pp. 153-168.
- and —— (1987), *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge University Press.
- Barro, R. J., and J. W. Friedman (1977), "On Uncertain Lifetimes," *Journal of Political Economy*, Vol. 85, August, No. 4, pp. 843-849.
- Bernheim, B. D., A. Shleifer and L. H. Summers (1985), "The Strategic Bequest Motive," *Journal of Political Economy*, Vol. 93, December, No. 6, pp. 1045-1076.
- Davies, J. B. (1981), "Uncertain Lifetime, Consumption, and Dissaving in Retirement," *Journal of Political Economy*, Vol. 89, June, No. 3, pp. 561-577.
- Diamond, P. A., and J. A. Hausman (1984), "Individual Retirement and Saving Behavior," *Journal of Public Economics*, Vol. 23, February/March, No. 1/2, pp. 81-114.
- Eckstein, Z., M. Eichenbaum and D. Peled (1985), "Uncertain Lifetimes and the Welfare Enhancing Properties of Annuity Markets and Social Security," *Journal of Public Economics*, Vol. 26, April, No. 3, pp. 303-326.
- Fischer, S. (1973), "A Life Cycle Model of Life Insurance Purchases," *International Economic Review*, Vol. 14, February, No. 1, pp. 132-152.
- Friedman, B. M., and M. Warshawsky (1985), "The Cost of Annuities: Implications for Saving Behavior and Bequests," NBER Working Paper No. 1682, August.
- and —— (1988), "Annuity Prices and Saving Behavior in the United States," in Zvi Bodie, John B. Shoven, and David A. Wise eds., *Pensions in the U.S. Economy*, University of Chicago Press, pp. 53-77.
- 本間正明・跡田直澄・岩本康志・大竹文雄(1987)「年金:高齢化社会と年金制度」浜田宏一・黒田昌裕・堀内昭義編『日本経済のマクロ分析』、東京大学出版会、149-175頁。
- Hubbard, R. G., and K. L. Judd (1987), "Social Security and Individual Welfare: Precautionary Saving, Liquidity Saving, and the Payroll Tax," *American Economic Review*, Vol. 77, September, No. 4, pp. 630-646.
- Hurd, M. D. (1987), "Savings of the Elderly and Desired Bequests," *American Economic Review*, Vol. 77, June, No. 3, pp. 298-312.
- King, M. A., and L-D. L. Dicks-Mireaux (1982), "Asset Holdings and the Life-Cycle," *Economic Journal*, Vol. 92, June, pp. 247-267.
- Kotlikoff, L. J., and A. Spivak (1981), "The Family as an Incomplete Annuities Market," *Journal of Political Economy*, Vol. 89, April, No. 2, pp. 372-391.
- Kotlikoff, L. J., and L. H. Summers (1981), "The Role of Intergenerational Transfers in Aggregate Capital Accumulation," *Journal of Political Economy*, Vol. 89, August, No. 4, pp. 706-732.
- Levhari, D., and L. J. Mirman (1977), "Savings and Consumption with an Uncertain Horizon," *Journal of Political Economy*, Vol. 85, April, No. 2, pp. 265-281.
- Mirer, T. W. (1979), "The Wealth-Age Relation among the Aged," *American Economic Review*, Vol. 69, June, No. 3, pp. 435-443.
- Modigliani, F. (1984), "Measuring the Contribution of Intergenerational Transfers to Total Wealth: Conceptual Issues and Empirical Findings," presented at Modeling the Accumulation and Distribution of Personal Wealth Seminar, September.
- and R. Brumberg (1954), "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data," in K. Kurihara, ed., *Post-Keynesian Economics*, Rutgers University Press, pp. 388-436.
- Sheshinski, E., and Y. Weiss (1981), "Uncertainty and Optimal Social Security Systems," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 96, May, No. 2, pp. 189-206.
- Summers, L. H. (1981), "Capital Taxation and Accumulation in a Life Cycle Growth Model," *American Economic Review*, Vol. 71, September, No. 4, pp. 533-544.
- White, B. B. (1978), "Empirical Tests of the Life Cycle Hypothesis," *American Economic Review*, Vol. 68, September, No. 4, pp. 547-560.
- Yaari, M. E. (1965), "Uncertain Lifetime, Life Insurance, and the Theory of the Consumer," *Review of Economic Studies*, Vol. 32, April, No. 2, pp. 137-150.
- (いわもと・やすし 大阪大学経済学部講師)