

## 第4章 世代重複モデルと社会保障

「命には限りあり、能には果てあるべからず」世阿弥

運動部に入ると上級生が下級生を「シゴキ」という名目でいじめることはよく知られている。誰しも、理不尽に殴られたくないから、どこかでこういうことはやめればよい、と思うだろう。ところが、これはうまくいかない。なぜならこの「伝統」のもとでは、やめる時点での上級生が殴られっぱなしになって、下級生を殴るのを我慢しなければ終らないからである。われわれは殴られて過してきたのに、なぜわれわれだけが我慢しなければならないのだろうか、と思うのもまた人情である。こうして登場人物はどんどん変ってゆくのに、同じように悪い状況が繰返されてゆく。

考えてみるとこのような状況はよくあることである。受験勉強が無駄だと一瞬でも思わない高校生はいないだろう。ところが大学に入ればそんなことは忘れてしまう。このような繰返しで中国の官吏登用試験である「科擧」は何百年も続いたのである。本章で説明する世代重複モデルとは学生のように人々がいれかわりたちかわり表れる状況を考察したモデルである。

このような世代重複モデルは、近年のマクロ経済学においては代表的動学モデルとして最適成長モデルと並んで使われる。両者の区別は遺産を残して、次世代に配慮するかどうか、つまり

- (1) 親が子供への愛情・利他心から正の遺産を残す最適成長モデル(王朝モデル)、
  - (2) 子供との効用のリンクを考えず、自分の老後のことを考えて貯蓄を行う世代重複モデル、
- と考えることもできる。通常、社会保障や年金の理論・シミュレーション分析は世代重複モデルが使われているが、実際には多くの家系は遺産(Bequests)を残して孫子の世代を心配するという王朝モデルの特徴を持つので、そのまま世代重複モデルがあてはまるわけではない。しかし、逆に王朝モデルが当てはまり、万世一系の家系が後述するリカード・バロー同値定理が成立するように行動していると考え、年金方式や社会保障のありかたの議論は無意味であると主張するのも極端であろう。

このように、両モデルとも一長一短があるが、近年重要性の増してきた社会保障の分析は世代重複モデルを使うのが、一般的であるので、本章では世代重複モデルの基礎的側面を解説した後、社会保障の諸問題について述べることにする。

### A. 世代重複モデルの基礎

近年の代表的動学モデルとして、最適成長モデルと共に、世代重複モデル(Overlapping Generation Model)が使われている。このモデルは「人は老い、そして死ぬ」という当り前の事実をもとにして、有限の(Finite)計画期間の経済主体が次々に表れ、消え去っていく経済を考えるモデルである。

第2章で説明したように最適成長モデルは無限期間(Infinite Horizon)にわたって消費の計画を立てる家計という想定に基いたものであった。このような想定は王朝(Dynasty)モデルと言われるように、親が子供を心配して行動し、子は孫のことを考えて行動するならば、たとえ個々の人は死んでも「家」は永遠であると考える Barro (1974)の論文により説明されることが多い。

実際、貯蓄のかなりの部分が遺産によるものという実証結果は、家計が永久に存続しているという想定を支持しているし、また後で説明する(効率的)バブル(Bubble)や動学的非効率性(Dynamic

**Inefficiency**)と呼ばれる動学モデル上の問題点も、これまで世代重複モデルに即して活発に考察されてきたものの、実際にこれらの存在を示す有力な実証結果はない。

しかしながら世代重複モデルが盛んに研究されている理由は、「人が死ぬ」からとは限らない。このモデルの想定は一般均衡動学モデルを組み立てるのに非常に便利だからである。例えば金融市場で貸手と借手を明示的に区別することもこのモデルを使えば簡単である。このようにモデルの扱いやすさ(Tractability)から金融財政政策、貨幣、社会保障、教育や訓練などの熟練形成などありとあらゆる分野で応用されている。このように最適成長モデルの明らかな欠点、例えば「子供のいない人がいる」からとか、銀行から借入れが自由にできない(流動性制約)とか、市場が完全であっても非効率性が生じるからといった理由ではなく、便宜上使われている側面に注意されたい。

これより世代重複モデルの代表的モデルであるいくつかのモデルを紹介するが、これらはまずモデルで想定する資産(Asset)により区別するのが便利である<sup>1</sup>。

- (1) 貯蓄手段として貨幣を導入した Samuelson (1958)の消費に関する世代重複モデル
- (2) 貯蓄手段として社債を導入した Diamond(1965)の生産面と成長を考慮したモデル
- (3) 貯蓄手段として社債とバブル的資産(貨幣)を共に考察した Tirole (1985)のモデル
- (4) 不確実性のもとで株式と社債を共に考察した Abel *et al* (1989)のモデル

さらに最適成長モデルとの対比を考察する

- (5) 親が子供への愛情から遺産を残す世代重複モデルから最適成長モデルを導出し、そこで公債の負担を考える Barro (1973)の利他心(Altruism)モデルと
- (6) 人々の死ぬ確率を外生的に置き、その確率を 0 にすることによって極限として最適成長モデルを導出する Blanchard(1985)の連続型(Continuous)世代重複モデル

を説明する。そしてさまざまな応用分野を展望した後に、もっとも重要性の高い

- (7) 年金などの社会保障のモデル

を考察するが、これも年金という資産の問題が中心と言えよう。

## B. 世代重複モデルの概要

まず世代重複モデルで良く使われる数値例を挙げておこう。経済主体は若年期と老年期の2期間を生きるが、各経済主体は若年期に3、老年期に1だけ消費財を(天から)受けとる経済(このように生産を考えず、天から消費財が降ってくる経済を Endowment Economy という)を考える。この設定では、なんらかの価値の保蔵手段が存在しないなら、若年期に3だけ消費し、老年期に1だけ消費するしか方法がない。<sup>2</sup> なぜなら今期の消費財を次期の消費財と交換したい若年者はいるが、他には次期になればいなくなる老年者しか存在しない。したがって、若年者が希望する交換は行なわれない。しかし、例えば毎期に若年者が3単位から1単位を老人に渡す「社会的取決め」をすれば、すべての世代の老人・若者が2単位消費すること

<sup>1</sup> フローの経済変数は価格など水準が重視されるが、ストック変数は変化率が重要になるとよく指摘される。このような変化率の扱いやすさが世代重複モデルの特徴である。

<sup>2</sup> もし家計が一期間しか存続しないとすると、経済は期間ごとに分断されてしまうので、取引が行われない。それゆえ異なる世代が重複し、取引機会が生ずることが必要である。蛇足であるがある種の昆虫の寿命は短く、親と子が出会うことはない。

3 (t 期に生れた世代の若年期の収入)	1 (t 期に生れた世代の老年期の収入)	
	3 (t+1 期に生れた世代の若年期の収入)	1 (t+1 期に生れた世代の老年期の収入)
	3	1
世代重複モデルの数値例		

により効用が増加するので、この均衡はパレート最適ではない。<sup>3</sup>

### 貨幣の導入

さて価値の保蔵手段として貨幣を導入して、もう少しフォーマルに世代重複モデルを説明してみよう。先に、すべての世代の若者が老人に 1 単位を渡すことはパレート改善的であることを述べた。このような取決めが達成する資源配分は、貨幣のような価値保蔵手段が存在すると、私的インセンティブに基いた分権的な市場経済でも達成することができる。その理由は貨幣が存在すると、若年者が 3 単位から 1 単位を貨幣によって貯蓄することができるからである。そして老人になればその貨幣で次の世代の若者から消費財を購入できるので、老人・若者とも 2 単位消費することにより、すべての世代の効用が増加することになるのである。

このような若年期の Endowment がより多いケースは Gale (1973)の言う Samuelson Case である。もう一つの Classical Case とは例えば若者が 1、老人が 3 のような老年期の Endowment がより多いパターンを言い、このとき老人が若者に 1 渡す取決めは、1 番最初の世代が損をしてしまうのでパレート最適ではない。

経済主体は 2 期間だけ生き、若年期に  $\omega_t^y$  単位の、老年期に  $\omega_t^o$  単位の貯蔵不可能な消費財があたえられる経済を考えよう。 $t$  期に生まれた経済主体の数を  $N_t$  とし、人口成長率を  $n$  とすれば、 $N_0=1$  として  $N_t=(1+n)^t$  となる。つまりこの経済では若年者一人当たり  $1/(1+n)$  人の老年層が常に存在している。 $t$  期に表れた家計の若年期における消費を  $c_t^y$ 、老年期における消費を  $c_{t+1}^o$  とし、効用関数  $u(c_t^y, c_{t+1}^o)$  は  $c_t^y$  と  $c_{t+1}^o$  に関して増加的で準凹関数と仮定する。(ここでの記号  $c_{t+1}^o$  の意味は  $t$  期に生れた経済主体の老年期の消費であり、 $t+1$  期に生れた経済主体の消費ではないことに注意されたい。なお添字 O は Old、Y は Young を表す。)

ここで貨幣を導入し、政府が第一世代の老年人に貨幣  $H$  を与えよう。このときの経済主体の最大化問題は  $M_t^d$  を貨幣需要として、次のようになる。

$$\begin{aligned} \max u(c_t^y, c_{t+1}^o) & \quad \text{(目的関数:1)} \\ \text{s.t. } P_t(\omega_t^y - c_t^y) &= M_t^d & \quad \text{(若年期の予算制約式:2)} \\ P_{t+1}(\omega_t^o - c_{t+1}^o) &= M_t^d & \quad \text{(老年期の予算制約式:3)} \end{aligned}$$

この経済には不確実性は存在しないから、経済主体の完全予見を仮定し、 $t+1$  期における現実価格と期待価格は一致するとすると一階の条件は以下のようになる。

<sup>3</sup> この「取決め」あるいは後述する貨幣の導入によるパレート最適性の達成は、持続的な外生的な(人口)成長(右肩上りの成長)のもと「問題先送り」方式に基いている。

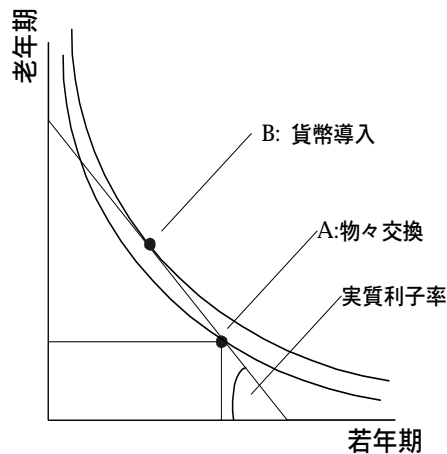


図 1 生涯の消費可能線

$$\frac{-u_1(c_t^y, c_{t+1}^o)}{P_t} + \frac{u_2(c_t^y, c_{t+1}^o)}{P_{t+1}} = 0 \quad (4)$$

ここで貨幣需要関数は一般的には

$$\frac{M_t^d}{P_t} = L\left(\frac{P_t}{P_{t+1}}\right) \quad (5)$$

と表すことができる。ここで、貨幣の収益率は  $P_t/P_{t+1}$  であるが、デフレーション率  $g_t$  を使って、以下で  $P_t/P_{t+1}$  は  $1+g_t$  で表わす。

貨幣市場の需給均衡においては、 $H$  を貨幣供給として、

$$(1+n)^t M_t^d = H \quad (6)$$

が成立しなくてはならない。

$t$  期と  $t+1$  期における(5)-(6)式を用いると、

$$\frac{1+n}{1+g_t} = \frac{L(1+g_t)}{L(1+g_{t+1})} \quad (7)$$

が得られるが、定常状態ではデフレーション率  $g$  は人口の成長率  $n$  に等しくなければならない。つまり貨幣量は一定なので人口が増加するにつれて物価水準は減少しなくてはならない。以上のモデルにより貨幣が導入され、かつそれが価値をもつなら、第 1 図の B 点に示される世代間のパレート最適な資源配分が可能になることが分かる。<sup>4</sup>

一般的に世代重複モデルの均衡は

- (1) 最適消費量のシークエンス  $c_t^* (= \{c_t^{y*}\}_{t=0}^\infty, \{c_{t+1}^{o*}\}_{t=0}^\infty)$  が価格  $P^* (= \{P_t^*\}_{t=0}^\infty)$  のシークエンスのもとで消費者の合理的選択を満たしていること。

<sup>4</sup> 「経済が永久に続く」つまり永久に「問題を先送り」できるという想定が貨幣が価値をもつ必要条件である。もし経済が  $T$  期で終るとすれば、 $T$  期の若年層は貨幣を持つ意味がない。とすると、 $T-1$  期の若年層も彼等が  $T$  期になれば貨幣を使えないから、やはり貨幣を持つとしない。結局、どの世代も貨幣を持たないことになる。このようなロジックは有限繰り返しゲームに類似している。したがって、経済が永久に続くことは貨幣が価値をもつ必要条件である。ただし、若年層が次期に貨幣が価値をもつことを信用しなければ、貨幣を保有しないので、十分条件とはならない。

(2) 市場の需給均衡  $c_t^{y*} + c_t^{o*} = \omega^y + \omega^o$  を満たしていること。

の 2 条件である。このように世代重複モデルの均衡は差分方程式の体系で表される。

### C. 生産を考慮した Diamond モデル

以上は富の貯蔵手段としての貨幣の役割を考えた Samuelson のモデルであるが、ここで貨幣の代わりに、富の貯蔵手段として機械設備などの物的資本を考察する Diamond(1965)モデルを紹介する。この Diamond モデルでは生産を導入し、若年期の貯蓄は企業によって投資されて資本を形成するので、ローの非最適成長モデル、最適成長モデルと並んで重要な経済成長のモデルと考えられている。<sup>5</sup>

#### 家計の問題

さて先のモデルと記号は同一とし、ここで生産を導入する。どの家計も若年期にのみ働き、その実質賃金は  $w_t$  とする。賃金は若年期の消費  $c_t^y$  と貯蓄  $s_t$  に分けられるが、貯蓄手段は貨幣でなく、企業が発行する社債となる。なおここで株式ではなく社債が導入されるのはこの経済には不確実性は存在しないからである。この社債は老年期の経済主体に  $r_{t+1}$  の実質利率を伴って償還されるが、経済主体は老年期には働かないので、その資本所得を消費  $c_t^o$  にすべて使うことになる。

$t$  期に市場に登場した家計の効用最大化問題は、

$$\max u(c_t^y, c_{t+1}^o) \quad (1)$$

$$s.t. \quad c_t^y + s_t = w_t \quad (2)$$

$$c_{t+1}^o = (1+r_{t+1})s_t \quad (3)$$

であり、制約条件の(2)-(3)式は貯蓄  $s_t$  を消去して

$$c_t^y + c_{t+1}^o / (1+r_{t+1}) = w_t \quad (4)$$

と書き直せる。この効用最大化問題を解くと、貯蓄  $s_t$  は賃金率  $w_t$  と利率  $r_{t+1}$  の関数として、一般的には以下のように表される。

$$s_t = s(w_t, r_{t+1}) \quad (5)$$

ミクロ経済学の教科書にも載っているように、賃金率  $w$  が上昇すると  $c_t^y$  と  $c_t^o$  がともに正常財なら貯蓄は増大するが ( $0 < s_1(w, r) < 1$ 、添字は偏微分を表わす)、利率  $r$  が上昇すると、貯蓄が有利となって貯蓄を増大させる代替効果と、裕福になって貯蓄を減らす所得効果とが逆方向に働くために、利率の貯蓄に対する効果を表わす  $s_2(w, r)$  の符号は一般的には決まらない。

#### 企業の問題

完全競争下の代表的企業は、労働市場で労働を雇い、債券市場で資本設備資金を調達する。資本労働比率、あるいは 1 人当たりの資本を  $k$  とし、労働者 1 人当たりの生産関数を  $f(k)$  とすれば、賃金率と利率は以下のように決定される。

$$f(k) - kf'(k) = w_t, \quad f'(k) = r_t \quad (6)$$

企業の資本設備  $K$  はその前の期に若者が供給した貯蓄を債券市場で借りと仮定するので、貯蓄と投資に 1 期ラグが生じている。この仮定は若者が貯蓄しても、自分の世代の生産には貢献しないことを意味している。 $L_t$  を  $t$  期における労働人口とすると、総資本量  $K_t$  は

<sup>5</sup> 以下のモデルの詳細は Blanchard and Fischer(1989)や岩井(1994)を参照されたい。

$$K_t = L_{t-1} s(w_{t-1}, r_t) \quad (7)$$

である。

### 動学方程式

以上の(6)(7)に(5)式を代入して整理すると、資本労働比率  $k_t$  に関する次のような動学方程式が得られる。

$$k_{t+1} = \frac{s[f(k_t) - k_t f'(k_t), f'(k_t)]}{1+n} \quad (8)$$

ここで  $n$  は一定の人口成長率である ( $L_{t+1}/L_t = 1+n$  ( $n>0$ ))。

まず定常解であるが、ここでもし定常的な資本労働比率  $k^*$  が存在する、つまりどの期も一人当たりの資本水準が同一ならば、 $k_{t+1} = k_t = k^*$  と置いた次式(9)を満たさなければならない。

$$k^* = \frac{s[f(k^*) - k^* f'(k^*), f'(k^*)]}{1+n} \quad (9)$$

これらの差分方程式はカオスを生むなど奇妙な動学パターンを生むことが知られており、Grandmont (1987) や Benhabib (1992) に収録された諸論文がある。<sup>6</sup>このような差分方程式の安定性(Stability)やカオスなどの動学的性質については、本章補論を参照されたい。

### コブ・ダグラス関数による例

ここでもととの Diamond (1965) が挙げた例をみてみよう。効用関数  $u(c^y, c^o)$  が  $\log(c^y) + \log(c^o) / (1+\rho)$  ( $\rho > -1$ ) というコブ・ダグラス型、1人当たり生産関数  $f(k)$  も  $k^a$  ( $0 < a < 1$ ) という両関数ともコブ・ダグラス型に特定化すると、貯蓄関数は

$$s_t = w_t / (2+\rho) \quad (10)$$

となり、 $w_t = (1-a)k_t^a$  と計算できるから、(8)式は  $k_{t+1} = [(1-a)/(2+\rho)]k_t^a / (1+n)$  となる。この時、ゼロでない定常均衡  $k^* = [(1-a)/(2+\rho)(1+n)^{1/(1-a)}]$  が唯一存在し、しかもそれは大域的に安定、つまりどの初期点から出発しても、定常均衡点に収束するのである。

## D. 動学的効率性・バブル・利他的遺産

武士が殉死をするということ、主人が死ぬと追腹を切る、これは大分古い仕来りでありましたが、それにさえ殉死三腹という説がある。(中略)さしたる恩もないのに、死なずとも済むものを、自分の命を捨てて君公の二世のお供をすれば、自分の子孫のためにもなるだろう、といって腹を切るやつもある。これを商腹というのである、と、といって評判した。

三田村鳶魚『横から見た赤穂義士』中公文庫。

### 動学的効率性と社会的厚生関数

さて世代重複モデルの大きな特徴の一つは、分権的経済は社会的な最適を実現するとは限らないことである。そこでまず問題となるのは、社会的な最適(Social Optimum)を世代重複モデルでどう定義するか、あるいは社会的厚生関数をどう数学的に表すかという点である。最適成長モデルでは代表的な家計の効用を最大化することで社会的な厚生を考察することができた。その主な理由は子供が幸せになることは親の効用に含まれており、世代間の利害の対立が存在しないからである。しかし世代重複モデルではもともと

<sup>6</sup> 世代重複モデルでカオスが生じるのは極めて限られたケースであり、また景気循環の解明に1期間は言わば25年間という想定を取っている世代重複モデルを当てはめることは難しい。(Tobin (1980))しかしカオスは世代重複モデルばかりでなくさまざまなモデルで生じることが明らかとなっている。

のモデルの前提として、親の世代は子供の世代のことを一切考慮しないと仮定されている。つまり異なる世代は全くの他人であると考えねばならない。

そこでミクロ経済学の教科書に述べられる通り、異なる個人間の効用を比較する基準としてパレート最適性基準が恣意性の少ないものとなる。これは世代重複モデルでは特に動学的効率性/非効率性 (**Dynamic Efficiency/Inefficiency**)の基準と呼ばれるが、もともとのパレート最適性の定義を世代重複モデルに即して考えると、どの世代も損失を被ってはならないことを意味する。それゆえここでの動学的非効率性の具体的な意味は、すべての世代が資本蓄積を過剰に行い、これより消費が過小のためすべての世代が損失を被るケースであり、数学的には資本の限界生産性  $f(k)$ (あるいは実質利子率)が過剰資本蓄積の結果、人口成長率  $n$ よりも小さくなってしまう場合である。<sup>7</sup>

さてここでこの動学的効率性の基準は成立するのだろうか。結論から言うと世代重複モデルにおいては一般的に成立しない。例えば、先述した Diamond の効用関数と生産関数の両方をコブ・ダグラス型に仮定した例では、資本の限界生産性  $f'(k^*)$ は  $ak^{*a-1}=a(2+\rho)(1+n)/(1-a)$ と具体的に計算することができるが、 $a(2+\rho)(1+n)/(1-a)<n$  の場合、この経済は動学的非効率である。

#### 確率的環境のもとでの動学的効率性

さて以上のモデルに即して言えば、動学的効率性の基準は実質利子率あるいは資本の限界生産性と実質成長率を比較すれば良いことになる。しかし利子率は何を使えば良いのだろうか。公定歩合だろうか、実証分析によく使われる現先レートだろうか、あるいは生産関数を推定して得られた資本の限界生産性だろうか。このような問題を、Abel *et al* (1989)は不確実性を導入した一般的な枠組で検討している。不確実性のもとでは危険資産収益率と安全利子率の二つの「利子率」が理論的に存在するが、彼らが提唱するネット・キャッシュ・フロー基準によれば、彼らの定義による「配当」が投資より常に大きければ動学的効率性を満たすことになる。そしてそれを使って Lucas 流の資産価格モデル(第 5 章参照)の例を使って、安全利子率がいかに低くても(あるいは負であっても)動学的効率性を満たす可能性を示している。

これらの研究は実際のマクロ経済数値(ここでは利子率)の水準と抽象的なモデルから得られる数値とを比較検討すると言う意味で、第 5 章で述べる消費関数・資産価格の水準を再検討する Mehra-Presscott 流の危険資産プレミアム・パズルの研究に受継がれたといえる。

#### 動学的非効率性と投機的バブル

Tirole (1985)は動学的非効率的な経済では、投機的バブルが合理的期待均衡として生じることを示しているので、ここで簡単に説明しよう。ただしこのバブルは一般に使われている意味とかなり異なり、貨幣を本来価値のない資産と考えて、なぜそれが需要されているのかを考察しているものである。

さて家計は物的資本  $k$  か、紙幣のような本来価値のないバブル的資産  $M$  を所有するとしよう。ここで両資産の完全代替性を仮定すると、資産市場の均衡条件から両資産の収益率は等しくなければならない。つまり  $p$  をバブル的資産の価格として

$$1 + f'(k_t) = \frac{P_{t+1}}{p_t} \quad (1)$$

が成立し、 $B_t$  はバブルの総量の価値とすると、 $B_t = Mp_t$  であるから、一人あたりのバブルを  $b_t$  で書けば

<sup>7</sup> 標準的なモデルにおいては、資本蓄積が過小な場合、いずれかの世代が貯蓄を増加させることは、その世代の効用を低下させる事になるのでパレート最適性を満たさない。よって過小貯蓄は動学的非効率とは言えない。

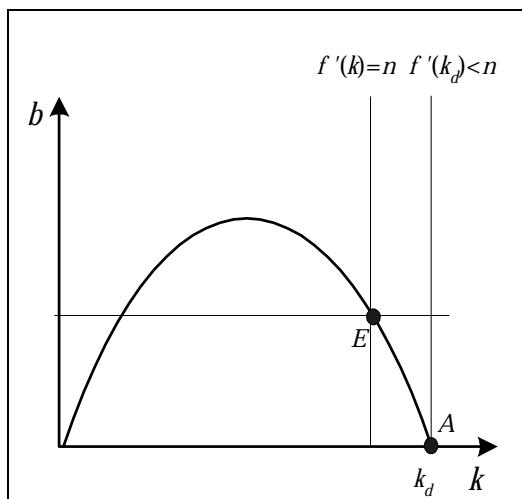
$$b_{t+1} = \frac{b_t[1 + f'(k_t)]}{1 + n} \quad (2)$$

となる。そこでバブルは  $f'(k)$  が  $n$  より大きいとき、成長することになるが、定常状態 ( $b_{t+1} = b_t$ ) のもとでは  $f'(k) = n$  となる。

次に生産物市場の均衡条件を考えると

$$k_{t+1} = \frac{s(k_t, k_{t+1}) - b_t}{1 + n} \quad (3)$$

となる。



以上の(2)、(3)式をもとに  $k$  が一定の定常状態では  $b = s(k, k) - (1+n)k$  と書ける。そして通常の仮定よりバブルを含んだ定常状態の図解が、上図に書かれている。まず山なりの曲線が書かれているが、これは資本蓄積量が大きすぎるとバブル的資産への需要は少なくなるが、資本蓄積量が少なすぎてもバブル的資産への需要は少なくなることを示している。

そこでもしバブルが存在するならば、(2)より  $n = f'(k)$  であり、 $E$  点で表されている。ここでバブルのない場合、定常均衡は  $b=0$  である  $A$  点で表されるが、そこではより資本蓄積が進んでいるので、資本の限界生産性は小さく、動学的非効率性 ( $n > f'(k)$ ) であることがわかる。そこではバブルは過剰な資本蓄積を減らすため、パレート効率性をもたらす。先にも動学的非効率性とは過剰貯蓄あるいは過剰資本蓄積の状況であると述べたが、この効率的バブルの分析や、あるいは資本課税の動学モデルでも主たる対象は過剰蓄積であり、米国で問題となっている過小貯蓄ではないことに注意されたい。

#### 有限視野が問題なのか

さてこの動学的非効率性の問題は自由放任の市場メカニズムによる経済成長が効率性を保証するわけではない、つまりミクロ経済学の教科書で説明される外部性や公共財などの「市場の失敗」がたとえ存在しなくても、効率的とは限らないという、原理的には極めて重要な意味を持つ。

この効率性が達成されない理由は、漠然と最適成長モデルは代表的経済主体が無限の彼方までの目的関数を持ち、それゆえ横断性条件が成立するが、世代重複モデルが考察する経済主体は有限の視野しかもたず横断性条件が成立しないからと考えられてきたが、Weil (1989)はそうではないことを明らかにした。

Weil (1989)は米国のように移民の家族が続々と押寄せせる重複家族モデル(Overlapping Families)を



Blanchard(1985)の連続時間世代重複モデルに即して開発した。そこでは家族は無限の視野を持ち、個々の家族では横断性条件が成立するが、後から後から新たな家族が入ってくるので動学的非効率性や後述するバブルが生じる可能性がある。この直観的理由を冒頭の例に即して考えると、上級生がたとえ卒業しなくても下級生が続々と入ってくれば殴りつづけることができるし、株式市場でカモが次々と入ってくればバブルは永続的になる。

また Kocherlakota(1992)は横断性条件が成立していてもポンジ・ゲーム禁止条件(NPG)の具体的な形によっては本来、価値のないバブル的資産である貨幣への需要を含んだ均衡が存在することを示しているが、これは第2章を参照されたい。<sup>8</sup>

## E. 世代重複モデルと王朝モデル

もう子とはおもうまい。父親として、あれほどかわゆがってやったに！  
シェイクスピア・福田恆存訳(1967)『リア王』新潮文庫。

本節では世代重複モデルと王朝モデルの関係を巡る諸モデルを考察しよう。

### Barro による利他心モデル

冒頭に述べたように、Barro (1974)は子供の効用が高まれば親も喜んで自分の効用が高まるとする利他心があれば、たとえ個人が死ぬ世代重複モデルであっても、「家」は永遠であり、最適成長モデルと同様の結果が生じることを示した。ここで  $V_t$  を自分の効用、 $V_{t+1}$  を子供の効用とし、 $\theta$  を自分の割引率、 $R$  を子供の効用から得られる自分の効用に対する割引率としよう。もちろん  $R$  と  $\theta$  が同じである必要はない。

$$V_t = u(c_t^y) + (1 + \theta)^{-1} u(c_{t+1}^o) + (1 + R)^{-1} V_{t+1} \quad (1)$$

ここで親の効用  $V_t$  は子供の効用  $V_{t+1}$  しか含んでいないが、子供の効用は自分の子供、つまり孫の効用を含んでいる。そこで前向きに将来の値を代入していくと

$$V_t = \sum_{i=0}^{\infty} (1 + R)^{-i} [u(c_{t+i}^y) + (1 + \theta)^{-1} u(c_{t+i+1}^o)] \quad (2)$$

となる。この目的関数は微妙な違いはあるものの、最適成長モデルで考察される代表的家計の通時的効用最大化を目的とする関数と同様であり、通常この Barro の論文を使って最適成長モデルの使用が正当化される。<sup>9</sup>

### 遺産と利他心

以上の Barro の利他心モデルでは、親が子供に一方通行的に遺産を与えることを想定していた。しかし、子供が親への愛情から老後の面倒を見ることを考えると、利他心は現在から未来への「遺産」のみならず、子供から親への「仕送り」と言う時間の両方向に「利他心」が流れることになり、モデルは極めて複雑となる。さらに子供が結婚することを考えると、結婚相手の財産目当てで遺産が公共財となることも考えられる。ところが、通常金持ちは金持ち同士結婚するのでこの問題は大きなものにならないかもしれない。(Laitner (1991))

<sup>8</sup> 世代重複モデルでなぜ効率性が成立しないのかについて、Cass(1971)は最適成長モデルは有限個の家計が無限期間に渡って計画を行うのに対し、世代重複モデルは個々の世代の最適化問題を一つの財の決定と考えると無限期間にわたる無限個の財の決定となり、「二重の無限」が存在するためと説明している。

<sup>9</sup> 近年の内生的成長理論ではさらに簡略化して  $u(c_t, b_t)$  ( $b_t$  は遺産)のように定式化している場合も多い。Weil (1987)は Barro(1972)の意味での利他的遺産の存在は動学的効率性が必要条件であることを示している。

また親から子供への愛情はもちろん遺産だけで表わされるとは限らず、生前贈与である「教育支出」を考へたり、日本の主要な遺産形態である「持ち家」など、さまざまな贈与の手段を考へなくてはならない。<sup>10</sup>ここで遺産や贈与の手段として

- (1) 費用をかけても効果があるとは限らない「事前」の危険資産投資として教育(Education)<sup>11</sup>
- (2) 「事後」の貯蓄など金融資産や生命保険<sup>12</sup>
- (3) 親は死ぬまで住むことができるし、さまざまな解釈が考へられる持ち家などの実物資産と3分して考へることができる。また遺産とはならないが、貯蓄手段となる
- (4) 年金や保険

などを使って、遺産と利他心の実証分析は工夫されている。

ただし親が子供に贈与していることが観察されたとしても、それはもちろん利他心だけからとは限らない。戦略的遺産動機(Strategic Bequest Motive)と呼ばれるように老後の面倒を見てもらうためや子供の関心を引くための遺産や、死亡する時期が分からないために使いきることができないための偶発的遺産(Accidental Bequest Motive)が存在するからだ。日本の場合、遺産は土地に片寄っており、偶発的遺産に近いとも考へられるかもしれないが、親は死ぬまで「持ち家」にすめるし子供の関心を買うこともできる。

以上のような「最適成長モデル」か「世代重複モデル」かという問題については、理論モデルよりも重要な実証課題であるが、これは貯蓄動機の研究として活発に分析されているので、例えば大竹・ホリオカ(1994)を参照されたい。

#### Blanchard の連続時間世代重複モデル

これまで展開した離散時間の世代重複モデルは2期間モデルに限られていた。もちろん、個別の経済主体が死亡することを考へて多期間にわたる消費計画や労働供給・出産計画を立てる部分均衡モデルはライフ・サイクル・モデルとして盛んに考へられているが、離散型一般均衡世代重複モデルは通常、2期間モデルに限られる。その理由は3期間以上のモデルは非常に複雑となるし、また定常状態に分析を集中すると多期間に拡張することはあまり意味がないためである。

しかし Blanchard (1985) に始る連続型世代重複モデルは、それぞれの経済主体の死ぬ確率を外生的に置くことによって、多期間の世代重複モデルを開発し、さらに Ramsey 型最適成長モデルとの比較を可能にしている。このモデルでは死ぬ確率を0とすると最適成長モデルとなる。

ここで  $p$  をそれぞれの時点で死ぬ確率とし、これをいつ生まれたかに依存せず一定としよう。つまりこのモデルでは、若者と老人の区別はない。そこで、このモデルは「永遠の若さ(Perpetual Youth)」モデルとして Blanchard and Fischer(1989)では紹介されている。 $s$  期に生れた世代の  $t$  期の消費を  $c(t,s)$  とする。ここで経済主体の目的関数を対数効用関数を仮定して、

$$V_{ts} = \int_s^{\infty} \log c(t,s) \exp(-(p+\theta)(t-s)) dt \quad (3)$$

と書く。ここで指数分布で定義された「死ぬ確率」 $p$  は主観的割引率  $\theta$  を増大させることと、このモデルでは

<sup>10</sup> 贈与と利他心については Stark(1995)が示唆に富む。

<sup>11</sup> 教育と物的資産の選別については石川(1991 第7章)のモデル分析を参照されたい。

<sup>12</sup> 生命保険の場合、親子より、夫と妻の言わば契約関係に基づくところが大きいと考へられる。生命保険を使った実証分析として橋木・中馬編著(1993)がある。

同値となる。なおこの指数分布(Exponential Distribution)は待ち行列のモデルなどでよく使われるもので、最初の事象が起こるまでの時間を表す確率変数を  $x$  とすると  $\lambda$  をパラメーターとして確率密度関数は  $p(x>t)=e^{-\lambda t}$  で表わされる。

## F. 世代重複モデルの応用分野

家計が許したからといって、すべての義務教育の「秀才」が進学したのではなかった。この点をキチンと実証した研究は、わたくしの知る限り乏しいのだけれども、多くの階層では、はじめから進学を希望しなかった。

小池和男「戦時経済の「遺産」」飯田経夫他(1976)『現代日本経済史』筑摩書房。

以上で概説した世代重複モデルは様々な分野で使われている。そこでこのモデルがなぜ使われるか、どのようなときに有用であるかをまとめておこう。

### (1) 貨幣の資産動機

もともとの開発の動機としては Samuelson (1958)による貨幣の資産動機を解明するために導入されたものであった。しかし、老年期のための貯蓄はなにも利子を生まない「貨幣」を貯めなくてもよい。(これを貨幣の Rate of Return puzzle とも言う。)それゆえ貨幣にこだわらず、老後のためのライフ・サイクル的な貯蓄を分析するために活発に利用されている。

### (2) 金融仲介

また貯蓄の分析は、広く金融面の分析につながる。金融仲介の一般均衡動学モデルでは世代重複モデルが使われることが多い。第一の理由としては、世代重複モデルにおいては若年期に貯蓄を行い、老年期にその貯蓄を引出すとする想定は金融取引時期が明確なため、金融仲介の設定を行いやすい。つまり役割の違う主体を明示的にモデル化しやすい。第二の理由として人は死んでしまうため、最適成長モデルのように経済全体の無限のかなたまでの予算制約式は必要でなく、単に個人の予算制約式を満たしておれば最適計画となる。そこで多くの動学モデルは1階ないし2階の差分方程式で解を記述することが可能となるのである。

### (3) バブル

このように経済全体の無限のかなたまでの予算制約式を考えなくてよいため、本質的に価値を持たないはずの資産への支出、つまりバブルの分析に向いている。また以上のような金融や貨幣を説明する有力なモデルとして CIA(Cash-in-advance :現金制約)モデルがあるが Woodford(1986, 1988)は、消費支出に現金制約が存在する時、無限の計画期間をもつ家計の行動が世代重複モデルと構造的に同値になりうることを指摘している。

### (4) カオス

さらにカオスと呼ばれる不規則変動を決定論的モデルから生み出す現象を研究したモデルも初期には世代重複モデルが使われることが多かった。これはカオスを一般的に厳密に研究できるのは1階の差分(微分)方程式で記述できる体系に限られているためであり、カオスの存在のもとで金融政策の有効性を示すためにも使われている。

### (5) 公債と財政政策

これまで説明した金融面を中心としたモデルは「人は老いる」という側面を資産市場を中心としたモデルであるが、これとは別に「人は死ぬ」という側面から、国債を発行して子供や孫の世代に負担を残して良いのかという観点から、先述の Barro (1974)の同値命題の論文がある。

以上の他にも労働者の熟練形成と部門間調整を考えた Matsuyama (1992)や、組合の交渉力と世代間分配を考えた Devereux and Lockwood (1991), de la Croix and Licandro (1995)などがあり様々なモデルで世代重複モデルは使われている。

## G. 日本の高齢化・少子化と社会保障：年金と政治経済学

以上のような研究はかなり抽象的なものが多いが、年金制度を研究するのに世代重複モデルを使うのは不可欠であるといえる。一般に、年金は老後の生活がある程度保証されるのだから、私的な貯蓄、特に老後に備える貯蓄を阻害する。貯蓄は投資として使われるのだから、投資が減少して経済が停滞する恐れが生じてくる。さらに後述する賦課方式による年金は老後に備えるための貯蓄を阻害するばかりか、若年層に重い負担が集中するので労働意欲を減退させる恐れもある。また、たまたま子供の少ない世代に生れたばかりに、重い負担が生じるのは世代間の不公平を生む。

このような年金の効果は、家計のライフ・サイクル的な貯蓄を阻害する部分均衡的な効果ばかりか、それが集計されて賃金や実質利率などの価格水準に一般均衡的に大きな影響をもたらす。それゆえ一般均衡モデルである世代重複モデルで分析されなければならない。

### 公的年金方式の「教科書的」モデル

年金制度には積立方式(Fully Funded System)と賦課方式(Pay-as You-Go System)の二つがあるが、積立方式とは各個人が若年期に積立た資金を老年期に受取るもので、定義により世代間の再分配は行われない。<sup>13</sup>

これに対し、賦課方式は若年期の人々が払込んだ「積立金」をそのまま老年期の人々に支払うシステムである。このような賦課方式の年金は、若年世代から老年世代への移転であるので、言わば「負の遺産」あるいは「未来からの補助金」ととらえることが出来る。ここで  $d_t$  を年金による移転支払いとすると、通常の C 節のような 2 期間世代重複モデルの 1 階条件は

$$u'(w_t - s_t - d_t) = \beta u'((1+r_{t+1})s_t + (1+n)d_{t+1}) \quad (1)$$

と修正される。ここで  $s_t = (1+n)k_{t+1}$  は一人当たりの貯蓄である。左辺は若年期の限界効用であり、若年期の消費は貯蓄  $s_t$  と年金負担  $d_t$  を所得  $w_t$  から差引いたものとなっており、右辺は割引率  $\beta$  で割引いた老年期の限界効用の現在価値であり、老年期の消費は利率  $r_{t+1}$  を考慮した貯蓄と人口成長率  $n$  を考慮した年金支払い  $d_{t+1}$  である。

さてここで  $w$  や  $r$  を一定と置くと、以下のように年金の部分均衡効果は貯蓄に悪影響を与えることが確かめられる。

$$\frac{\partial s_t}{\partial d_t} = -\frac{u'_1 + \beta(1+n)u'_2}{u'_1 + \beta(1+r_{t+1})u'_2} < 0 \quad (2)$$

しかし、年金の存在は労働供給や貯蓄決定は影響を受けるから、賃金や利率は変化し、これらを考慮した一般均衡効果は以下の動学方程式

<sup>13</sup> 早く死亡した人から遅く死亡した人へ、あるいは負担の違いにより世代内の再分配効果は積立方式でも存在する。年金の研究では世代間効用移転の側面が重視され、「保険」としての役割はあまり重視されていないが、この側面を退職時期の不確実性から強調したものとして Diamond and Mirrlees (1974)がある。

$$(1+n_t)k_{t+1}=s[w_t(k_t),r_{t+1}(k_t),d_t] \quad (3)$$

を微分して

$$\frac{dk_{t+1}}{dd_t} = \frac{1}{1+n-s_r f_2'} \frac{\partial s_t}{\partial d_t} < 0 \quad (4)$$

やはり負となる。つまり賦課方式による年金は一般に資本蓄積を阻害するのである。<sup>14</sup>

にもかかわらず、いったん賦課方式で年金が始ると、それを積立方式に切り変えるのは難しい。なぜなら賦課方式では最初の世代 I は負担を行わず、次の世代 II から移転を受ける。次の世代 II は、その次の世代 III から移転を受けることを期待するわけだが、ここで積立方式に切替えると、世代 II は第 I 世代の年金をまかなったばかりか、自分の世代の年金も積立てねばならず、この世代だけが二重負担となるからである。

一般に社会保障の分析については以下の諸点が教科書的な典型的なモデルの結果であると言える。

- (1) 資本収益率  $r$  が人口成長率  $n$  を上回る場合には、賦課方式の年金システムは当初世代の効用を高め、将来世代の負担を増加させるが、パレート最適性を判断基準とする限り、この事態は望ましくない。ただし逆に言えば資本収益率が人口成長率より低い動学的非効率な経済の場合、賦課方式による社会保障の導入は過剰な資本蓄積を減少させるのでパレート改善的である。
- (2) 年金システム導入時にすでに正の遺産を残しておれば、たとえ賦課方式の年金でも遺産量と年金量が調整されるので何ら資本蓄積に影響を与えない。
- (3) 多くの結果は定常状態において資本蓄積量が外生的に与えられる伝統的な動学モデルに基いているが、Saint-Paul (1992) の内生的成長を考慮した世代重複モデルにおいては、賦課方式による資本蓄積阻害効果は永続的あるいは累積的なものとなる。

### 日本の公的年金改革のジレンマ

ただし以上の結果は高度に抽象化されたモデルにおける帰結であることに注意しなくてはならない。わが国において近年、活発な公的年金改革を巡る議論の難しさは、現在の公的年金制度がさまざまな弥縫策により複雑なかたちを取っていること、そして既にスタートしている年金制度をどう改革するかという移行プロセスを分析しなくてはならないことにある。<sup>15</sup>特に所得再分配政策を年金により行うかどうかについては、以下の相異なる考え方が存在する。

- (1) 賦課方式を堅持したうえで、裕福な高齢者家計の年金を削減するなどの所得再分配政策を実施するのか(代表的なものとして高山(1992))、
- (2) 年金を「強制的な貯蓄」として積立方式(あるいは市場収益率方式)により運営し、所得再分配政

<sup>14</sup> リカードの同値定理とパローの同値定理を分類すると子供への利他心を明示的に考慮するかどうかは鍵となる。なお近年、分析の盛んな世代会計(Generational Accounting)については提唱者であるコトリコフの邦訳(1994)が基本文献であるが、井堀(1995)にも若干の解説がある。

<sup>15</sup> 社会保障全体を巡る議論として、例えば宮島(1994)を、そして近年の理論的成果を手際良く整理したものとして井堀(1996)を参照されたい。また「賦課方式」から「積立方式」への移行については Brunner(1996)が否定的な理論モデルを提示している。

策を廃止するのか(代表的なものとして小口・木村・八田(1994))、<sup>16</sup>

に二分されよう。近代経済学の直観からすれば、「裕福な高齢者」に年金を与える必要はない(高山(1992))という意見と、積立方式は資源配分を乱さず望ましい(八田他(1994))、という意見は両方とも十分うなづけるものであるが、年金改革においては実は両立が難しい。<sup>17</sup>その理由は裕福な高齢者はこれまでたくさん「積み立てた」人であるからである。さらに近代経済学関係のモデル分析ではほとんど無視されているが、

(3) 現行の年金給付水準を低額とし、無年金者の存在を重視する立場

も無視できない。実際、無年金者は 100 万人以上と推定され、国民年金の現在の未加入者は厚生省によれば 193 万人(95 年度調査で 158 万人)にものぼり、未加入者対策費用は 5000 億円と国民年金給付の 1 割にも達している。(島田(1995))<sup>18</sup>さらに加入はしているものの、保険料を払い込まない(払い込めない)傾向が強まり、滞納率は増加の傾向にある。

以上の 3 つの議論は正反対の主張をしているようだが、実はこれらはさまざまな条件に照し合わせれば、いずれもがそれなりに説得力のある議論であり、そこに年金改革の難しさがある。なぜこのような相異なる意見が存在するのだろうか。実はわが国の現在の公的年金制度は

(a) 社会保険であり

(b) その方式は建前から言えば「積立方式」

(c) しかし実態は「賦課方式」

であることによる。まず第一に強制加入の社会保険制度であるが、その問題は罰則の難しさから保険未加入者が多いことである。確かに制度上・モデル上の年金給付水準は国際的にも極めて高い水準であるが、実際には極めて低水準の年金給付に甘んじているものも多い。八代・伊藤(1995)によれば生活保護基準を下回る高齢者世帯の比率は 32.6%であり、しかもその 15%だけが生活保護の適用を受けているにすぎない。この理由は建前が「積立方式」であるため、年金加入年数が給付水準を決定するが、長期に加入していなかった世帯は自動的に低水準になることがその理由である。<sup>19</sup>この二つの点は「積立方式」の社会保険制度に多かれ少なかれみられる特色であり、無保険者をなくすことは社会保険方式では無理があるとも言われている。

ところが近年、活発な議論では「賦課方式」を修正すべきであるという意見が多い。なぜ低水準の年金受給者が数多いのに、年金水準の切下げが主張されるのだろうか。実はわが国の公的年金制度の大きな問題点は以上の「積立方式による社会方式」の短所を残したうえで、なしくず的に「賦課方式」が導入され、給付水準が増大したことである。<sup>20</sup>このため、比較的恵まれている家計には「世代と世代の助け合い」のローガンのもと過大な年金給付がなされる一方、「社会保険」の建前のもと多くの年金受給無資格者が生じることになる。そしてこのような逆進性を緩和する改革は実は負担と給付の連動性を減少させるため、年金は目的税に近づき、資源配分の歪みを大きくさせることになる。<sup>21</sup>

<sup>16</sup> 八田らの議論は生活保護制度の変革を前提とした統合的な社会保障・税制の見直しを考察したもので、所得再分配政策全体を廃止することを主張しているわけではない。

<sup>17</sup> 年金給付課税を強化することは数少ない両立策である。

<sup>18</sup> 年金運営の直接的なコストは「資源配分の歪み」に比べて、あまりに軽視されているように思われる。

<sup>19</sup> 厚生年金の場合、「定額部分」が加入年数のみに比例し、「報酬比例部分」が給料(標準月額報酬)と加入年数に比例する。

<sup>20</sup> わが国の公的年金制度の沿革に関しては、例えば田近他(1995)第 1 章を参照されたい。

<sup>21</sup> 脇田(1997)はわが国の公的年金において消費の習慣形成(第 5 章参照)の役割を強調している。これは生活レベ

さらに日本の年金方式への適用についての実際の議論は、少なくとも以下の諸点に留意しなくてはならないだろう。

- (1) 日本の家計貯蓄率は高く、多くの遺産を残していること。ところがこの遺産の多くが流動性の低い土地であること。<sup>22</sup>
- (2) それゆえ積立方式が本来望ましかったかもしれないが、公的年金は戦中・戦後の混乱で被害が大きかった世代救済のために、すでに賦課方式により始まっていること。つまりこれから積立方式に切替えることを議論するのは「二重課税」の負担が大きく、あまり実際的には意味がないこと。
- (3) 小口・木村・八田 (1994)はその一連の研究で賦課方式・積立方式を混合した市場収益率方式年金を主張しているが、この方式では年金給付水準を市場収益率に依存して決定する。この議論は「金融自由化」による市場収益率を前提としている点で、バブル後不況の銀行救済のための低金利政策を考えると説得力は現時点では疑問である。
- (4) 多くの理論モデルの想定する一定の人口成長率ではなく、現実にはベビー・ブームによる非線形の可能性があるが、いずれにせよ予測は難しいこと。
- (5) 根本的な解決策は多産化であることは間違いないが、一般に出産行動は「貧乏人の子たくさん」が正しいため、優遇のための政策効果などを経済学的に分析することは非常に難しい。<sup>23</sup>
- (6) 通常、世代間の公平や資本蓄積への阻害など、「平均」のレベルでは論議されるが、「分散」の問題は考えられていない。日本のマクロ経済のパフォーマンスのよさはかなりの程度、春闘+ボーナス決定方式による実質賃金の伸縮性に依存している。ところが年金の給付水準についてはマクロ整合的な伸縮性を考慮することはされておらず、これは拡散不可能なショックが勤労者にしよわせされ、マクロ経済全体が硬直化することにつながる。<sup>24</sup>

日本の年金については(1)国際的にみて異例なほどのモデル年金の給付水準の高さや(2)高齢者の労働供給阻害、<sup>25</sup>(3)専業主婦優遇など様々な問題が指摘されている。また広義の社会保障についての議論は例えば公的介護保険など(4)財源や管轄など政府内のコンフリクトや実行方式が問題となることが多い

---

ルが急に下がることは望ましくない、という素直な直観をモデル化したものといえる。このような考え方はわが国の公的保険が所得比例部分を持ち、「部長には部長の体面を、ヒラにはヒラの体面を」という考え方と整合的である。実際、高い給与を貰っていた人にはそれなりの処遇をすべきである、という考え方は根強く、踏込んで言えば、高い給与を貰っているひとの(政治的)支持がなければ公的年金制度はもたない、という政治経済学的な解釈もできよう。これらが、理論的には Safety Net であることが望ましいはずの公的社会保障が、結果的には「中流階層対策」となっている理由である。

<sup>22</sup> 野口(1990)は戦後の首都圏では自力で家屋を取得した家計が多く、これまでの世代間移転は教育を通じるものが重要であることを示している。

<sup>23</sup> これはあくまで先進国や(給料の高い)キャリア女性の出生率から、実証的に導き出される。余暇と子育ての関係はどのようになるかはわからない。

<sup>24</sup> 現在の制度では5年に1度、好不況に関わらずなくずし的に給付切下げを行うより、何らかの年金給付の伸縮性を保証する制度的メカニズムの確保が必要であると筆者はみているが、このような方法の一つとして公務員の給与決定における人事院勧告による民間準拠方式が参考になると考えている。マクロ的に見れば公務員給与の民間準拠は日本における優れた制度の一つである。北欧諸国では逆に公務員給与が民間に波及し、インフレを誘発するとされる。

<sup>25</sup> 清家の一連の研究(例えば 1993)によれば、年金は高齢者の労働供給阻害効果を持つばかりか、「標準月額報酬制度」により、より人的資本を持つと思われる労働者に強く退職促進効果を持つばかりか、「賦課制度」により多額の年金を与えて、極めて逆進的である。

ように思われる。ただしこれらの問題はここでは詳述しない。

## 社会保障と政治経済学

年金や社会保障の標準的なモデルをこれまで説明してきたが、なかなか単純な世代重複モデルの応用では不十分であると漠然と感じられるかもしれない。考えてみれば、世代重複モデルに登場する経済主体は子供の世代のことなど本来は考えないと想定されているわけだし、このような経済主体に「国債増発により子や孫の将来世代に負担を残すな」と訴えても意味がない。にもかかわらず世代重複モデルに登場する政府は孫子の世代を考慮して年金を運営していることになっている。つまり世代重複モデルを使った社会保障の分析は人々が子供や孫のことを考えない場合に理想の政府を考えた規範的分析であると言える。

近年では公的年金の維持可能性に関心が高まっており、その中で以下の政治経済学的側面に注目が集まっている。

- (1) 政府の実際の運営方式である民主主義
- (2) 民主主義がもたらす年金水準の事後的変更の可能性
- (3) 民間年金の破綻の可能性と「公的処理」

ここでそれぞれ説明しよう。<sup>26</sup>

### (1) 民主主義と利他心

第一に代表的家系と民主主義下での政府の目的関数の時間的視野の相違である。ここで問題は政府の運営方式、これはもちろん民主主義(Democracy)であるが、これは将来世代が選挙に参加できないという当たり前の意味で、たとえ多くの家系が子供への利他心から王朝モデル的に遺産を残していたとしても、公的年金に関してはフリーライダー的に(投票)行動を行い、その結果として公的年金は世代重複モデル的に運営されることが予想される。<sup>27</sup>このような政府の行動が「場当たり」的に運営される可能性は政府のケインジアン景気安定化政策との関連で一時、盛んに分析されたが、この点は年金や社会保障の分析にも重要性を増している。<sup>28</sup>

### (2) 社会的厚生関数

第二に社会保障という観点からすると、政府の目的関数の危険回避度は極めて高い、あるいは無限大である必要がある。さらにこのような「事前」の危険回避にとどまらず、問題を難しくするのは政策の動学的不整合性(Dynamic Inconsistency)と呼ばれる「事後」あるいは「結果」の問題である。現在、さまざまな規制緩和論や地方分権論が盛んであるが、社会保障や年金の分野における政府の問題は根本的に異なる。その理由は、規制緩和論が自己責任のもとでの市場経済化であるのに対し、もともと強制貯蓄である公的年金の存在理由は言わば「合理的でない人」あるいは「失敗した人」のために存在するからである。<sup>29</sup>このよ

<sup>26</sup> 包括的な展望として井堀(1996)を参照されたい。

<sup>27</sup> 以上のようなストーリーはサイクルを持った人口成長率の場合に理論的に意味を持つ。

<sup>28</sup> 現在の世界的な論調は社会保障見直し論が主流であるが、このような潮流が持続するかどうかは分からない。素朴な見直し論として、例えば八代(1980)参照。高齢化社会を迎えた時代においては、高齢者の政治パワーが強まるのが充分考えられる。ソ連解体後のロシア共産党の躍進は年金生活者の力によるものと分析されている。また比例代表制のとられる以前の参議院全国区においては福祉、あるいは老人の名を冠したミニ政党が続出したことは記憶に新しい。なおマクロ経済学の立場から政治プロセスを考察した論文集として Persson and Tabellini (1994)が、日本の政治プロセスを経済学者から整理したものとして奥野(1994)や金本(1996)がある。

<sup>29</sup> 通常、公的年金の存在理由は逆選択(寿命の長い人たちがばかりが加入してしまう)の方が理論的には重視され



うな存在理由から、単純な自己責任論を破綻した民間企業年金に当てはめることはいずれにせよ難しいし、また望ましくない。

ところが、このような議論を突詰めていくと社会保障・年金は「保険」ではなく「税」でまかなうべきだ、とも考えられる。保険を「事前」の平等に、税金を「事後」の平等あるいは Safety Net に対応すると分類すると、逆に事前の平等を追求する立場なら保険は「公的」である必要はないことになるのではないだろうか。

### (3) 民営化と公営化

そこで様々な論者により、公的年金が一部の弱者だけをターゲットに運営されることが主張されているが、ところがこれも本当に望ましい結果をもたらすかどうかは疑問である。私的年金は言わば「儲かる」ところだけを「つまみ食い」する一方、民間が破綻すればいずれにせよ「公的处理」が不可欠となるからである。実際、村上(1997)が強調するように、企業が独自に上乘せ分を運営する厚生年金基金の「ただ乗り」は問題となっている。またこの方式では、既存の経済学では説明しにくい、国民全体の「参加意識」を阻害することも重要な問題点とされている。<sup>30</sup>たしかにただし参加意識が本当に高いかどうかは検討の余地があるが。

限られた理論モデルから経済学者が「正論」を主張していた時代とは異なり、今後は政治経済学的側面が重要性を増すと考えられる。近年の動学モデルとゲーム理論の発展から、以上のような事後的な「失敗」を読みこんでメカニズム・デザインを考察することは、重要な理論的課題と考えられるし、また投票行動や国際比較により実証分析も盛んになっていくであろう。<sup>31</sup>

### 参考文献

Blanchard and Fischer (1989)は3・4・5章を世代重複モデルの詳しい解説にあてているように、世代重複モデルの論文は多種多様である。本章では基本的な考え方にしばって展望している。OLGモデルの応用についてはSargent(1987)、McCandless and Wallace(1991,邦訳有り)、Azariadis (1993)などを参照されたい。またFarmar(1993)も詳しい。

#### Basic OLG Model

岩井克人 (1994)「経済成長論」岩井克人・伊藤元重編『現代の経済理論』東京大学出版会。

井堀利宏 (1996)『公共経済の理論』有斐閣。

Samuelson, Paul A.,(1958) “An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money,” *Journal of Political Economy*,66,467-482.

Diamond, P. A., (1965) “National Debt in a Neoclassical Growth Model,” *American Economic Review* 55-5, 1126-50.

Shell, Karl, (1971). “Notes on the Economics of Infinity,” *Journal of Political Economy*,79,1002-1011.

Gale, David, (1973) “Pure Exchange Equilibrium of Dynamic Economic Models,” *Journal of Economic Theory* 6-1, 12-36.

Tobin, J., (1980) “Discussion,” in J. H. Kareken, and N. Wallace., (eds.) *Models of Monetary Economics*, Federal Reserve Bank of Minneapolis, 83-90.

Blanchard, Olivier J., (1985) “Debt, Deficits, and Finite Horizons,” *Journal of Political Economy* 93-2, 223-47.

Sargent, T. J., (1987) *Dynamic Macroeconomic Theory*, Academic Press.

McCandless, George T. Jr., and Wallace, Neil, (1991) *Introduction to Dynamic Macroeconomic Theory*, Harvard University Press. (邦訳 川又邦雄他訳(1994)『動学マクロ経済学』創文社.)

る。

<sup>30</sup> 医療や社会主義国のみならず、安価な価格と待ち行列によって販売されるものには、例えば人気アーティストのコンサート・チケットがある。これらが価格メカニズムに基いた高価な価格ではなく、安価な価格と待ち行列によって販売されるのは、コンサート・チケットに即して言えばファンの「平等意識」や「参加意識」が重要と考えられる。

<sup>31</sup> 筆者は何らかの「基本料金」と「従量料金」の組合せによる(最適課税論と密接な関連がある)非線形価格的な考察が必要である、と考えている。

Azariadis, Costas., (1993) *Intertemporal Macroeconomics*, Basil Blackwell.  
Farmer, Roger E. A., (1993) *The Macroeconomics of Self-Fulfilling Prophecies*, MIT Press.

#### Dynamic Efficiency, Bubbles, and Ponzi Game

Barro, R. J., (1974) "Are Government Bonds Net Wealth?," *Journal of Political Economy* 82, 1095-1117.  
Abel, Andrew B., N. Gregory Mankiw, Lawrence H. Summers, and Richard J. Zeckhauser, (1989) "Assessing Dynamic Efficiency: Theory and Evidence," *Review of Economic Studies* 56, 1-20.  
Woodford, Michael, (1986) "Stationary Sunspot Equilibria in a Finance Constrained Economy," *Journal of Economic Theory* 40-1, 128-37.  
Weil, Philippe., (1987) "Love Thy Children," *Journal of Monetary Economics* 19, 377-91.  
Weil, Philippe., (1989) "Overlapping Families of Infinitely-Lived Agents," *Journal of Public Economics* 38, 183-98.  
Kocherlakota, Narayana, R., (1992) "Bubbles and Constraints on Debt Accumulation," *Journal of Economic Theory* 57, 245-56.  
Laitner, John, (1991) "Modeling Marital Connections among Family Lines," *Journal of Political Economy* 99-6, 1123-41.  
Stark, Oded, (1995) *Altruism and Beyond*, Cambridge University Press.  
浅子和美(1992)「資産価格のメカニズム」伊藤隆敏・野口悠紀雄編『分析・日本経済のストック化』日本経済新聞社。

#### Application of OLG Model

Benhabib, Jess (ed.), (1992) *Cycles and Chaos in Economic Equilibrium*, Princeton University Press.  
Grandmont, J. M., (1985) "On Endogenous Competitive Business Cycles," *Econometrica* 53, 995-1046.  
de la Croix, David, and Licandro, Omar, (1995) "Underemployment, Irreversibilities and Growth under Trade Unionism," *Scandinavian Journal of Economics* 97-3, 385-99.  
Devereux, M., and Lockwood, B., (1991) "Trade Unions, non-binding wage agreements and Capital Accumulation," *European Economic Review* 35, 1411-26.  
Saint-Paul, Gilles, (1992) "Fiscal Policy in an Endogenous Growth Model," *Quarterly Journal of Economics* 107-4, 1243-59.  
Matsuyama, K., (1992) "A Theory of Sectoral Adjustment," *Review of Economic Studies* 59-2, 375-88.

#### 社会保障

Diamond, P. A., (1977) "A Framework for Social Security Analysis," *Journal of Public Economics* 8-3, 275-98.  
Diamond, Peter A., and Mirrlees, J. A., (1978) "A Model of Social Insurance with Variable Retirement," *Journal of Public Economics* 295-336.  
Kotlikoff, Lawrence J., (1993) *Generational Accounting*, Free Press (ローレンス・コトリコフ著・香西泰監訳『世代の経済学』日本経済新聞社.).  
Aiyagari, S. Rao and Peled, Dan, (1995) "Social Insurance and Taxation under Sequential Majority Voting and Utilitarian Regimes," *Journal of Economic Dynamics and Control* 19-8, 1511-28.  
Brunner, Johann K., (1996) "Transition from a Pay-As-You-Go to a Fully Funded Pension System: The Case of Differing Individuals and Intragenerational Fairness," *Journal of Public Economics* 60-1, 131-46.

八代尚宏 (1980)『現代日本の病理解明』東洋経済新報社。  
野口悠紀雄(1990)「家計の資産保有と相続」現代経済研究グループ編『日本の政治経済システム』日本経済新聞社。  
高山憲之 (1992)『年金改革の構想: 大改正への最終提言』日本経済新聞社。  
石川経夫 (1993)『所得と富』岩波書店。  
石川経夫編 (1994)『日本の所得と富の分配』東京大学出版会。  
小口登良・木村陽子・八田達夫 (1994)「日本の公的年金の再分配効果」石川経夫編『日本の所得と富の分配』東京大学出版会  
大竹文雄・チャールズ=ユウジ・ホリオカ (1994)「貯蓄動機」石川経夫編『日本の所得と富の分配』東京大学出版会。  
橋木俊詔・中馬宏之編著 (1993)『生命保険の経済分析: その役割と市場評価』日本評論社。  
清家篤(1993)『高齢化社会の労働市場』東洋経済新報社  
宮島洋 (1994)「社会保障の将来構想」『日本の財政システム』日本経済新聞社。  
橋木俊詔・下野恵子 (1994)『個人貯蓄とライフサイクル: 生涯収支の実証分析』日本経済新聞社。  
島田とみ子 (1995)『年金入門新版』岩波新書。  
高山憲之他編 (1996)『高齢化社会の貯蓄と遺産・相続』日本評論社。  
富永健一・間々田孝夫編著 (1995)『日本人の貯蓄』日本評論社。

八代尚宏・伊藤由樹子 (1995) 「高齢者保護政策の経済的帰結」八田達夫・八代尚宏編『「弱者」保護政策の経済分析』日本経済新聞社.

村上清(1997)『年金制度の危機』東洋経済新報社.

田近栄治他 (1996)『年金の経済分析』東洋経済新報社.

脇田成 (1997) 「生活意識と習慣形成」社会保障の経済分析研究会.

#### 政治経済学と福祉国家

近年、近代経済学のなかでも「福祉国家(Welfare State)」をモデル化しようという動きがある。例えば

奥野正寛 (1994) 「日本の行政システム」 貝塚啓明・金本良嗣編『日本の財政システム』日本経済新聞社.

金本良嗣(1996) 伊藤秀史編『日本の企業システム』東京大学出版会.

Persson, Torsten., and Tabellini, Guido., (1994) *Monetary and Fiscal Policy Volume 1: Credibility, Volume 2: Politics*, MIT Press.