

# 季刊 社会保障研究

Vol. 46

Summer 2010

No. 1

## 研究の窓

## 不確実性とリスクはどう向き合うか

..... 小 塩 隆 士 2

## 特集：年金制度の経済分析—不確実性やリスクを考慮した分析の展開—

## 金融資本市場の変化が公的年金積立金運用政策の

在り方に及ぼす影響 ..... 米 澤 康 博 4

## マクロ経済変動と社会保障財政—状態空間モデルによる予測—

..... 畑 農 錢 矢 12

## マイクロシミュレーションモデルを用いた

公的年金の所得保障機能の分析 ..... 稲 垣 誠 一 23

## 経済前提の変化が年金財政に及ぼす中長期的影響

—マクロ計量モデルによる年金財政の見通し— ..... 佐 藤 格 35

## 雇用リスクと最低保障年金の厚生分析 ..... 山 田 知 明 47

## 投稿（論文）

## 年金制度と生活保護制度

## —高齢期の所得保障スキームの在り方をめぐって—

..... 山 重 慎 二・高 畑 純一郎 58

## 判例研究

## 社会保障法判例 ..... 小 西 啓 文 70

—社会福祉法人が、その設置に係る通所介護事業所等について、常勤の管理者を置かないなど不正な行為により市から介護報酬を受けたとして、市が同法人に対して当該介護報酬相当額の損害賠償請求をすべきであるとされた事例—

## 書 評

## 江口隆裕著

## 『変貌する世界と日本の年金——年金の基本原理から考える——』

..... 西 村 淳 78



国立社会保障・人口問題研究所

季刊  
**社会保障研究**

**Vol. 46 Summer 2010 No. 1**

国立社会保障・人口問題研究所

## 研究の窓

# 不確実性とリスクにどう向き合うか

年金財政の予測の対象は、百年にも及ぶきわめて長い将来期間である。それほど先のことを正確に予測することは、ほとんど不可能である。むしろ、不確実性やリスクを予測にどのように反映させるかを考えたほうが有益であろう。

日本では、年金財政の将来予測に際して財政検証（かつては財政再計算）という作業が行われている。合計特殊出生率や平均寿命といった人口動態に関する想定や、物価上昇率や賃金上昇率、運用利回りといった経済前提が5年に一度見直され、それに基づいて年金財政の将来予測が修正される。この財政検証については、運用利回りの想定をはじめとして批判がないわけではない。しかし、将来予測の前提となるマクロ経済変数の予測やその根拠の提示、情報公開等の面で、日本の年金財政の将来予測の方法論が諸外国のそれと比べて劣っているとは言えない。

ただし、少子高齢化の進展の中で、公的年金に対する国民の信頼や制度としての持続可能性を高めるためには、年金財政の長期予測にさらに工夫すべき点がいくつあると筆者は考えている。たとえば、次のような点が挙げられる。

第1に、予測は慎重な数字のほうがよい。われわれは基本的にリスク回避的である。たとえば、将来のある時点において、50%の確率で100万円、残りの50%の確率で900万円の所得が得られるでしょう。このとき、将来の期待所得は単純に計算すると500万円となるが、この500万円は確実に手に入る500万円とは異なり、リスクが伴う。リスクを回避したいと考える個人にとっては、この期待所得はたとえば450万円の値打ちしかないかもしれない。リスクが伴う数字の場合、リスクが伴わない数字にやや控えめに変換すること、つまり、確実性等価（certainty equivalence）を考えたほうが説得的である。

もちろん、政府と個人は違う。政府は個人ほどリスク回避的でないので、期待値を割り引いて考えるという発想はあまり出てこないかもしれない。しかし、年金財政のあり方は個人の生活に直接大きな影響を及ぼすので、リスク回避という観点はもっと重視すべきである。将来推計においても、期待値が描くよりやや悲観的な将来像を提示したほうがよい。

第2に、現行制度の持続可能性をチェックするために将来予測を活用するという発想があつてよい。予測にはどうしても不確実性が伴う。したがって、それに基づいて年金制度を調整したり、あるいは現行制度のままで進んだりという意思決定をしても、それが不適切となる可能性は十分にある。現行制度を維持するために都合の悪い予測を排除するという、予測の本来の目的に反する行為につながる誘因も排除できない。

もともと将来予測は難しく、その正確さを追求することにはおのずから限界があるのだから、現行制度を持続するための条件を逆算してみてはどうか。たとえば、現行制度が無理なく機能するために

は、どの程度の出生率や運用利回りが最低限必要になるか。そうした条件が満たされない蓋然性が高まれば、制度の持続可能性に黄信号が点灯することになり、政府は制度改革の検討に着手しなければならない。実際、こうした発想は、いくつかのシナリオを提示するという点で現行の財政検証にも部分的に用いられている。たとえば、基礎年金給付の国庫負担率の引き上げが年金財政の維持に不可避であることが明らかになっているが、ほかの経済前提の場合はどうだろうか。

以上の2つの点は政府の財政検証をめぐるものだが、年金財政の将来推計そのものについては、さまざまなアプローチで幅広く検討する工夫が求められる。財政検証などで用いられる通常の年金数理モデルは、年金制度については細かく記述できるが、人口動態やマクロ経済変数は外生扱いとなる。これに対して、経済学者がしばしば用いる世代重複モデルは理論的には精緻だが、年金制度を細部まで描写できない。伝統的なマクロ計量モデルはマクロ経済と年金制度の相互関連を把握できるが、経済主体の行動の記述が不完全である。

これらのモデルには一長一短があり、いずれかがほかより優れているという性格のものではない。あるモデルでは外生変数扱い、あるいは不確実となっている要因がほかのモデルでは明示的に分析できる、という相互に補完的な関係にある。さらに、世帯形成をはじめとする個人レベルの行動変化を詳細に反映させるためには、マイクロ・シミュレーションによる分析が有益である。こうしたさまざまなモデルによる知見を総合することにより、不確実やリスクが伴う年金財政の将来予測はより頑健となり、豊富な内容を持つことになる。

小 塩 隆 士

(おしお・たかし 一橋大学経済研究所教授)

# 金融資本市場の変化が公的年金積立金運用政策の在り方に及ぼす影響\*

米 澤 康 博

## I はじめに

厚生年金、国民年金（以下、単に公的年金と呼ぶ）の積立金の運用の在り方が問題にされている。当然ながら長期的な視点から効率的かつ安全に運用することが基本であるが、同時に年金財政、特に厚生年金の年金財政と整合的に運用されなければならない。この要請の下、16年財政検証（以前の財政再計算）時には賃金上昇率2.1%の下、3.2%が運用目標利回りとされた。基本ポートフォリオもその目的に対応したものが策定され、現在もそれに基づいて運用されている。国内債券67%からなる極めてリスクの少ないポートフォリオである。同様に21年財政検証時には、賃金上昇率2.5%の下、4.1%が運用利回りとされたが、今回は政権も変わり、新大臣からはその利回りは目標として適当ではないとのことで明確な運用目標が与えられないという異常事態になっている。

同時に、積立金の運用をつかさどる年金積立金管理運用独立行政法人（Government Pension Investment Fund、以下GPIFと略称）のあり方に問題があるとの意図の下、その運営の在り方にに関する検討会も立ち上がり、GPIFの組織のあり方、運用のあり方、運用目標等が幅広く議論、検討されている次第である。このような状況でGPIFでは16年財政検証時の現行ポートフォリオを「暫定」ポートフォリオとの位置づけではあるが継続使用することを決定している。

そもそもこれら異常事態に陥ったのは21年財政検証直後に発生したリーマン・ショックにより、

それまで比較的堅調だった日本経済、世界経済が100年に一度の金融恐慌に遭遇したからである。株価は暴落し、世界経済、日本経済の将来は一転して弱含みとなった。財政検証も足元5年程度はこの不況を取り入れて再調整されているものの、それ以降、長期的には依然4.1%の目標が維持されている。低成長経済下では4.1%はやはり高過ぎるのであろうか。しかし本文で説明するように年金財政に直接関与するのは4.1%の絶対水準ではなく、「賃金上昇率をどの程度上回る利回りか」に係わってくる。16年改正では1.1%であり、21年改正では1.6%がそれである。例えば金融危機によって賃金上昇率が0%に下がれば1.6%が運用目標となり、実際、1.6%の収益をあげれば予定の年金財政は平均的には達成できることになる。これは不可能な目標ではない。

では年金財政は金融危機から影響を受けないのであろうか。実際、積立金の運用からは大幅なマイナス収益が生じている。それを評価して運用が失敗しているとの報道も多い。本論文ではまず実際の積立金運用に関する整理、紹介した後、最近のリーマン・ショックに代表されるような金融資本市場の変化が生じた時にそれがどの程度、年金財政に対して悪影響を与えるかを確認することを目的とする。同時に、そもそも年金財政と整合的な積立金運用とは如何に行われるべきかに関して理論的に再検討することにする。残念ながら、いわゆる修正賦課方式における積立金の運用に関する先行研究はほとんどなく、企業年金積立金運用に関する先行研究に頼らざるを得ない状況になる<sup>1)</sup>。

まず次章では賦課方式をベースとする公的年金

制度の下での積立金の意義、役割を整理、確認する。その下で、第III章では積立金が実際にどのように運用され、その結果、どの程度のリスクを抱えているかを説明する。加えて今回のような金融危機が積立金運用を通して将来の年金財政に如何に影響を与えるのかを理論的に検討する。第IV章では一転して一定の最適基準から見て現行の積立金運用は適当か否かを理論的に評価することにする。そこではより安全な運用が示唆される。

## II 積立金の意義

公的年金の予算制約を明らかにすることによって修正賦課方式下における積立金の機能を確認することにしよう。 $t$ 年期末の積立金額を $A_t$ とすると $A_{t+1}$ は

$$A_{t+1} = (1 + r_{t+1})A_t + C_{t+1} - P_{t+1} \quad (1)$$

となる。ここで、 $C_{t+1}$ は $t+1$ 年中の保険料総額、 $P_{t+1}$ は $t+1$ 年中の給付総額である。 $r_{t+1}$ は $t+1$ 年間の積立金からの運用収益率である。完全な賦課方式の場合には $A$ はゼロであり、毎年、 $C_t = P_t$ となる。これをベースとすれば積立金からの貢献は第一に運用収益であり、第二に積立金の取り崩しからの収益であり、これらの結果、一定期間  $C_t < P_t$  にすることが可能となる。

もちろん都合の良い積立金が天から降ってくる訳ではなく、それは上記の逆、すなわち  $C_t > P_t$  の期間を経て積み立てられたのであり、超長期でみればそれは高々、給付と保険料との時差的な調整に過ぎない。しかし団塊の世代の引退、その後の少子化による年金支えの時代に向けて極めて重要な任務を負うことが期待される。

完全な賦課方式であっても人口が増えれば  $C_t$  と  $P_{t+1}$  とは同じではなくその間の人口成長率  $n$  で増えることになる。しかし、積立金部分からの収益率は上記の  $r$  であり、それは人口の成長率よりは高いのが一般である。もちろん積立金を持つ公的年金と言ってもそれは完全な事前積立方式とは異なって積立金からの収益は給付の一部を担うだけ

であるが、積立金収益部分に関しては  $n$  より高い収益率  $r$  を稼ぐことが可能となる。この点も積立金の貢献部分である。

F.Modigliani and A.Muralidhar [2004] に従つて (1) 式の両辺を  $t$  年の賃金総額  $w_t N_t$  で除して書き換えると、

$$\begin{aligned} a_{t+1} &= \frac{(1 + r_{t+1})}{(1 + \pi_{t+1})(1 + n_{t+1})} a_t + c - p \\ &\approx (1 + r_{t+1} - \pi_{t+1} - n_{t+1}) a_t + c - p \end{aligned} \quad (2)$$

となる。ここで、 $a_t = \frac{A_t}{w_t N_t}$ 、 $\pi$  は賃金上昇率である。また  $c = \frac{C_t}{w_t N_t}$  は保険料率、 $p = \frac{P_t}{w_t N_t}$  は平均的な給付比率であり、制度によって両比率はほぼ時系列的に安定しているので時点を表すサフィックスは省略する。

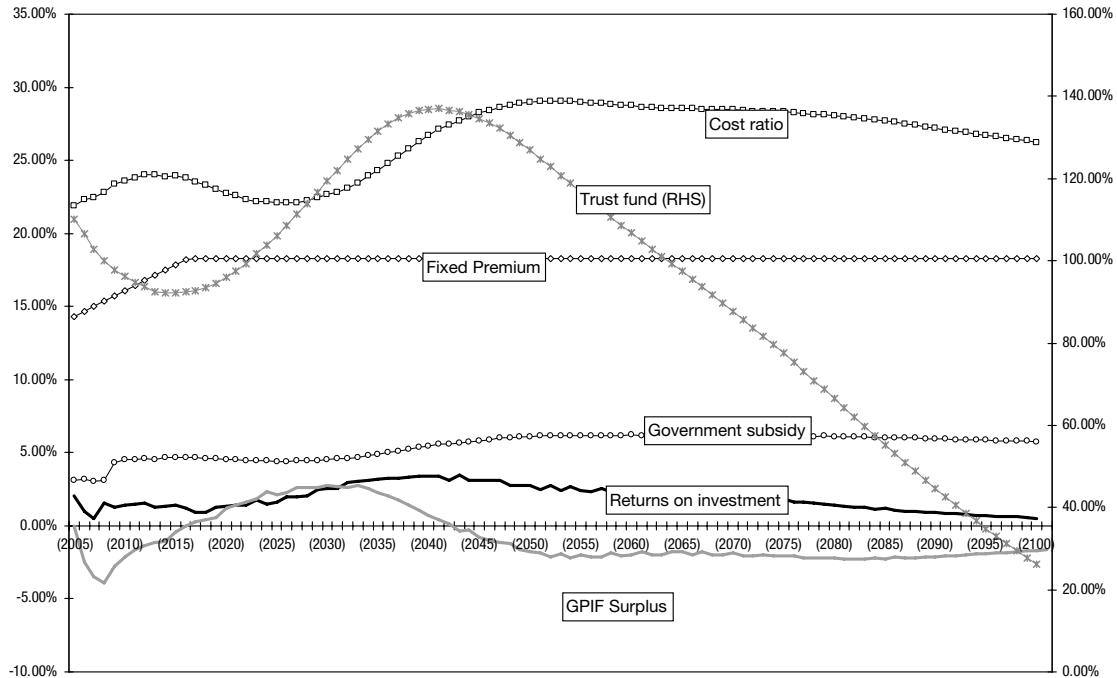
5年毎に行われる財政検証も基本的に (1) 式に基づいて行われるが、実際には財政的な補助、すなわち国庫負担があるのでその点を考慮する必要がある。賃金総額で除した国庫負担を  $f_t$  とすると、

$$a_{t+1} = (1 + r_{t+1} - \pi_{t+1} - n_{t+1}) a_t + f_t + c - p \quad (3)$$

となる。さらに年金財政は有限均衡方式を用いており、100年後の積立金を1年程度の給付額にまでに減らすとの制約を置いている。この条件を定式化すると、 $a_{t+100} = p$  となる。

16年財政検証では積立金からの収益率  $r$  の期待値（長期的な運用利回り）を 3.2%、賃金上昇率  $\pi$  の期待値を 2.1% と置き、その下での将来の年金財政が Muralidhar [2008] によって計算、図示されており、それを図 1 として引用する。Fixed Premium が  $c$  であり、2017 年度以降は 18.3% 固定である。Cost ratio が  $p$  であり、年金給付額は「過去の平均年間給付額 \* (5.481/1000) \* 加入年限」で計算される。平均的な 40 年加入の場合には平均年間給付額の 21.9% となる<sup>2)</sup>。Trust fund が  $a$  であり、Government subsidy が  $f$  である。

以上からわかるように財政検証は確率モデルで



出所) Muralidhar (2008)

図1 16年財政検証下の将来年金財政

ではなく確定モデルを用いて行われている点が特徴である。要するに将来の予測は期待値によって計画されており、リスクは考慮されていない。(3)式において $c$ は制度によって与えられたで確定値としてもそれ以外の変数は極めて不確実であり、その結果 $a_t$ も不確実にならざるを得ない。従って仮に期待値として $a_{t+100} = p$ を想定したとしてもリスク（例えば標準偏差）があるので50%の確率でそれを下回ることになる。どの程度下回るかはリスクの水準による。各種のリスクのうち、次章では本論文のテーマでもある積立金の運用からのリスクに焦点を当て見ておこう。

### III 基本ポートフォリオと運用リスク

積立金の運用はGPIFが行い、(3)式の $(1+r-\pi-n)$ を効率的に高めることが目的となる。実際には $\pi$ 、 $n$ を所与として $r$ に関して国内債券、外国債

券、国内株式、外国株式、短期資産の5資産からなる基本ポートフォリオを策定し、それに基づいて効率的なリターンを想定している。短期資産は年金給付用の流動性確保が目的であるので構成割合5%は先決であるので、実質的にはポートフォリオは下記の4資産からなる。問題のリスクはポートフォリオ全体のリスクを国内債券並みの5.4%程度に抑えており、その下でのリターンの最大化を狙ったポートフォリオとなっている。その際の4資産の特性は次の表のよう推定され、その下で導出された基本ポートフォリオの構成は表

表1 基本ポートフォリオ

	国内債券	国内株式	外国債券	外国株式	短期資産	(%)
リターン	3.0	4.8	3.5	5.0	2.0	
リスク (標準偏差)	5.42	22.27	14.05	20.45	3.63	
構成割合	67	11	8	9	5	

1の通りである。資産間の相関係数は省略する。

このポートフォリオ全体の期待収益率は約3.4%，リスクは5.6%となっている。年金財政上の目標利回りは3.2%であるがGPIFは運用コスト等を考慮してそれより0.2%高い水準である3.4%を目標利回りと内規している。そのリスクは将来の年金財政，とりわけ積立金に対して如何なる効果を持つであろうか。この点についてリスク内容を二つのケースに峻別して見ておこう。

①期待収益率，リスク等が不变で，いわゆる構造変化がないケース。

期待収益率，リスクは表1の通りで「一定」のケースである。このケースである限りポートフォリオはリバランス・ルールの下，維持していればよく，GPIFもこのケースを標準的と想定している。

このケースでは将来の年金積立金の予想をモンテカルロ・シミュレーションによって確認することが可能となる。このシミュレーションで何がわかるかと言うと，構造変化はないものの，その中にあって悪いケースでは積立金はどの程度まで減るか，あるいは最悪の場合，積立金を使い果たして資金不足になるのか否かに関しての情報を得ることができる。

表2は16年財政再検証におけるモンテカルロ・シミュレーションの結果である。2029年末における財政計算上の予定積立金は257.9兆円であり，リ

表2 将来積立金に関するモンテカルロ・シミュレーション  
(兆円)

財政再計算上の予定積立金額 (2029年度末)		257.9
2029年度末の積立金額の確率分布	5%タイル	159.5
	25%タイル	212.3
	50%タイル	258.7
	75%タイル	312.0
	95%タイル	406.7
信頼区間95%のVaR	2024年度末	76.3
	2029年度末	98.4
	2043年度末	121.1
2029年度末に予定積立金額を下回る場合における当該下回る額の期待値 (下方部分積率)		24.9

出所) 平成16年，検討作業班資料

スクを明示的に考慮した分布が示されている。5%の確率で最悪98.4兆円の減少(Value at Risk)で159.5兆円までに低下する可能性があることを示している。さらに予定積立金を下回る場合における下方額の期待値，すなわち下方部分積率は24.9億円となっている<sup>3)</sup>。

同様なシミュレーションを北村，中嶋，臼杵[2006]が行っている。そこではマクロ経済ストライド調整を明示的に考慮し，また債金上昇率，物価上昇率に関しても確率過程を想定し，詳細に分析を行っている。4資産のリスク・リターンに関しては表1と同様な数値を前提としている。厚労省試算前提利回りのケースとは，期待リターンを3.4%ではなく，運用目標利回り3.2%そのもののポートフォリオを策定した場合のケースである。参考までに保有比率は，国内債券77.6%，国内株式5.8%，外国債券5.8%，外国株式5.8%である。いずれも所得代替率が50%に達した場合に給付調整を終了するケースを想定している。当論文では結果を積立比率(積立金/年金総支出)である「何年分」で表示しており，本論文と関係する2030年における部分を引用すると表3となる。

2030年においては各ポートフォリオ間で大差ないが2050年においては悪い場合(1%タイル，5%タイル)では基本ポートフォリオよりはより安全な債券のみポートフォリオ，あるいは厚労省試算前提利回りのポートフォリオの方がより高い積立比率をもたらすことを示している。

(財)年金シニアプラン総合研究機構[2009]は表1と同じ4資産のリスク(標準偏差)・リターン

表3 2030年における積立比率シミュレーション結果

	債券のみ	厚労省試算前 提利回り	分科会の 基本P
平均	5.5	5.7	5.8
標準偏差	1.3	1.3	1.5
1%タイル	2.7	2.8	2.7
5%タイル	3.5	3.7	3.6
25%タイル	4.7	4.9	4.9
75%タイル	6.3	6.6	6.7
95%タイル	7.7	8.0	8.5

出所) 北村，中嶋，臼杵(2006)

の下で基本ポートフォリオが効率的であるか否かを確かめ、まずそれが効率的なフロンティア上にはば位置していることを確かめている。その後、実質な積立金の期待値と2035年末の予定積立金をもとにショートフォール確率、および下方部分積率を計算して、その2パラメータの下で依然効率的であるか否かを確かめている。ところがこれら代替的2パラメータ指標の下では現行ポートフォリオは必ずしも効率的ではなく、より効率的なポートフォリオが存在することを示唆している。下方部分積率を最小とするようなポートフォリオは国内債券58%、国内株式10%、外国債券18%、外国株式9%、短期資産5%となっている。

②期待收益率等、リスク等が変化して、いわゆる構造変化が起きるケース。

まさに100年に一度のリーマン・ショックのような金融危機の場合には期待收益率、リスク等が変化している可能性が高い。構造変化が起きたか否かを確かめることは容易ではないが、もし変化が確かめられた場合にはポートフォリオの改訂も必要となる。しかし一般的に構造変化を確認することは極めて困難であり、ともすればポートフォリオの改訂も遅れを持つことになりかねない。

ところが年金財政は意外とこの構造変化に対して柔軟な構造を持っていることがわかる。それは(3)式からもわかるが人口の成長率 $n$ 、国庫負担率 $f$ を所与とすると、将来の年金財政に影響を与えるのは $r$ そのものではなく、 $r-\pi$ だからである。公的年金の世界ではこれをむしろ「実質目標利回り」「実質運用利回り」等と読んでいる。したがって構造変化で $r$ が低下しても同じ程度に賃金上昇率 $\pi$ が低下すれば将来の年金財政、より具体的には将来の $c-p$ に対して何ら影響を与えないことがわかる。すなわちこのような構造変化はマクロ経済に対しては重大な結果を与えるが年金財政に関しては中立的なのである。実際、16年再計算後でも運用目標3.2%を「賃金上昇率2.1%+1.1%」と表現されることが多いが、それはこの実質運用利回り1.1%が重要だからである。

「そもそもこの低金利時代に運用目標を3.2%

(4.1%) とすることは無理であり、それは厳しい年金財政のつけを無理やり運用に押し付けていける」との意見を良く聞くが、あくまで賃金上昇率が2.1% (2.5%) と想定した場合での運用目標であり、仮に現在のような不況で賃金上昇率が0%であると想定する場合には目標の利回りは1.1% (1.6%) でよく、決して無理な目標ではないことが理解されよう(カッコ内の数値は21年度再計算時の数値である)。

この下方への数値改訂の際には各資産の期待收益率も低下しているのが一般的であるのでポートフォリオの改訂も必要とするが、改定の程度はそれほど大きくはないことがわかる。例えば各資産のリスク構造(分散、共分散構造)が一定の下、期待收益率、目標收益率が「階差を維持しながら」低下する場合にはポートフォリオは改訂する必要がないことを簡単に証明できる<sup>4)</sup>。

しかし現在の低金利、特に国債の金利の低水準は幾分異常である。この金融危機時に多くの金融機関、機関投資家が日本国債に逃避したからである。理由としては流動性確保の意図もあるし、また通貨としての円への信頼もあったからであろう。ケインズの言うところの流動性選好であるが、それは貨幣への選好ではなく国債への選好である。加えて日銀のさらなる低金利政策が後押ししている格好になっている。問題はそれが反転して国債の金利が上昇する場合であり、その場合には国債が売られるので当然キャピタルロスが生じることになる。この過程では景気が回復していると想定されるので好ましいケースではあるが国債のウェイトが高いポートフォリオの成果は苦戦することが予想される。賃金上昇率が順調に回復すると一定の実質目標利回りを確保することが難しくなる可能性が生じよう。

#### IV 最適運用政策からの含意

これまで年金財政制度に基づきながら積立金運用の在り方等を議論してきたが、視点をそこから移して、所与の年金制度にとっての運用の在り方を理論的に探ってみる。以下で紹介する議論は

現在のところ必ずしも一般的な理論、考え方には至っている訳ではないので、位置づけとしては試論となることを予め断つておく。しかし、この規範的な議論を紹介することによって現行の制度上の問題点も浮か上がってくるので見ておこう。

まず当初の(1)式に戻って考えると、それは確定的なモデルで示されているので定義によってリスクが明示的に示されず、この点に限界があることを確認した通りである。そこで以下ではリスクを明示的に考慮して再検討する。リスクが避けられない下で行うべきは将来の給付を確実に行うことであろう。したがって運用目的は、将来、積立金が想定外に減少して保険料を上げざるを得なくなること、あるいは追加的な財政支援が必要となることを可能な限り避けることである。制度的には確定給付型年金制度に近い考え方である。したがって追加拠出は可能な限り少なくし、また必要な場合にはどこかの世代に集中することなく、広く浅く安定的に行う必要があろう。

以下、簡単化のため、国庫負担は省略したうえで運用対象として収益リスクのある資産、例えば株式とリスクのない安全資産を想定すると積立金  $A$  の蓄積は次式で定式化される。

$$\begin{aligned} dA_t &= u_t A_t \frac{dS_t}{S_t} + (1-u_t) A_t r_f dt + (C_t - \hat{P}_t) dt \\ &= u_t A_t \frac{dS_t}{S_t} + (1-u_t) A_t r_f dt + [(C_t - \hat{C}_t) - (\hat{P}_t - \hat{C}_t)] dt \end{aligned} \quad (4)$$

ここで、 $u_t$  は  $t$  期における株式への配分比率、 $1-u_t$  は安全資産への配分比率であり、それぞれの収益率は株式が  $dS_t/S_t$ 、安全資産が  $r_f dt$  である。(4) 式の下段の式は単に書き換えただけであるが、そこでのハットのついた変数は財政再計算上計画された保険料総額、給付総額である。これらを確定的な変数として扱う。実際にはこれら変数は労働力人口成長率、賃金上昇率に依存して決定されるので不確定性の高い変数であるが以下では簡単化のため確定変数として扱う。

確定給付企業年金等の事前積立型確定給付型年金の場合には最適化問題は(4)式の上段式を制約

に、将来の  $C_t$  流列からなる保険料負担額評価を最小にするように毎期の資産配分比率、および  $C_t$  の流列を求めるのであるが<sup>5)</sup>、ここでは賦課方式を中心とする公的年金での最適化なので、(4)式下段の式を制約に loss function である追加保険料負担額評価の最小化、すなわち

$$\min_{\{u, \Delta C\}} E_0 \int_0^\infty e^{-\rho t} \left( \frac{\Delta C_t^\gamma}{\gamma} \right) dt, \Delta C > 0 \quad (5)$$

を目的関数とする。ここで、 $\Delta \equiv C_t - \hat{C}_t$  であり、 $\rho$  は時間選好率、 $\gamma$  は 1 より大きなコスト変動回避係数である。計画期間であるが実際には 100 年間を想定しているが簡単化のため無限大としてある。要するに追加的な保険料総額を長期にわたってより少なく、また必要な場合にはより安定的に確保することを目的とする。

事前積立型年金の場合の解は Siegmann and Lucas [1999] 等によって解かれているので、それを参考に解くと一定の仮定の下で、次のように得られている。

$$\begin{aligned} \Delta C_t &= \frac{1}{\gamma-1} \left( r_f - \frac{\rho}{\gamma} - \frac{\lambda^2}{2\sigma^2(\gamma-1)} \right) (A_t^m - A_t) \\ u_t &= \left( \frac{\lambda}{\sigma^2(\gamma-1)} \right) \left( \frac{A_t^m - A_t}{A_t} \right) \end{aligned} \quad (6)$$

ここで、 $A_t^m$  は  $t$  年以降（将来）の  $\hat{P} - \hat{C}$  流列を安全利子率で割引いた  $t$  年における現在価値である。 $\lambda$  は株式投資収益率のリスクプレミアム、 $\sigma^2$  はその分散である。

この両最適解は興味深い。その時点での積立金  $A_t$  が  $A_t^m < A_t$  の場合には追加的な保険料は必要とせず、またその場合には全額安全資産で運用すればよいことになる。逆に  $A_t^m > A_t$  の場合には追加的な保険料収入を必要とし、同時に株式運用も必要となる。また  $\gamma$  の水準も重要である。これは標準的な確定拠出型年金のような運用収益の期待効用最大化問題におけるリスク回避度に相当する指標であり、その場合には  $\gamma$  は 1 未満の値となり、マイナス値で絶対値が大きくなるほど、よりリスク回

避的となる。本論文のような loss function の場合には  $\gamma$  は 1 より大きな値となる。追加的な拠出がよりできにくいう状況をよりリスク回避的と呼び、 $\gamma$  はプラスでより大きな値となる。回避度が十分に高い場合には (6) 式より危険資産には投資すべきではないとの答えができる。それを可能とするには常に  $A_t^m \leq A_t$  としておき、予定利率を安全利子率にしておく必要があることがわかる。

ここで実際の年金財政、積立金の運用と比較する場合、いくつかの点で確認、検討を要する点がある。まずは実際には長期における安全資産がない点である。そこで近似として国債金利を安全利子率と見做し、そのリスクをゼロと仮定する。この想定の下で  $A_t^m$  を国債の金利を用いて計算すると  $A_t^m > A_t$  となることが確かめられる。実際、16年改正においては国債（長期）金利として 3% とし、かつ  $r$  としては 3.2% で計算されているのでこの大小関係が成り立つ。この結果、3.2% の場合には株式運用が必要となり、また理論的には毎期、保険料は (6) 式に従って追加していく必要が生じる。要するに  $A_t^m > A_t$  の場合にはいくら運用で工夫しても 100% 確実に給付を実行できるとは限らないという点である。それゆえ不足分の一定割合を追加的な保険料として毎年少しづつ補填しておく必要があるのである。

簡単な数値例によって再確認しよう。将来  $(\hat{P}_t - \hat{C}_t)$  は初項  $(\hat{P}_1 - \hat{C}_1)$  から毎年賃金上昇率 2.1% で一定成長すると仮定すると  $A_t^m = \frac{\hat{P}_t - \hat{C}_t}{0.03 - 0.021}$ 、 $A_t = \frac{\hat{P}_t - \hat{C}_t}{0.032 - 0.021}$  となり、 $\frac{A_t^m - A_t}{A} = 0.22$  となる。もちろん  $A_t$  にはその時点での積立金時価を用いるのが適当であるがここでは簡便的にこの方法を用いた。他方、表 1 の数値を参考に、 $\lambda = 0.018$ 、 $\sigma^2 = 0.048$ 、 $\gamma = 2$  とすると、最適な株式の保有比率は  $u_t = 8.25\%$  となる。これは現在のポートフォリオ中、内外の株式の合計比率 20% より大幅に低くなっている。

また必要追加保険料を (7) 式の両辺を  $A_t$  で除して  $\frac{\Delta C_t}{A_t}$  を計算すると約 0.37% となる。ここで、 $\rho = 0.02$  と置いている。例えば年金積立金が 120 兆円の場合には約 0.4 兆円が保険料として追加必要となる。

しかし実際にはこの追加的な保険料は想定されていないのでそれが期待できない場合、何をすべきであろうか。安全資産運用 100% では将来確実に給付が行き詰まることが目に見えているので、株式を組み込むことによって将来のある時点で株価が急上昇して  $A_t^m < A_t$  となる可能性を探ることである。そのようになったならば、その時点以降は積立金全額を安全資産で運用することが適当となり、この場合には追加的な保険料は一切不要となる。株式を組み込むとこのような都合の良いケースを期待することが許されるがそれは極めて投機的な運用政策であることには間違はない。

## V おわりに

年金積立金の運用の在り方に関しては必ずしも合意がある訳ではない。100% 安全資産に近い国債で運用すべきであるとの意見から、CalPERS や SWF (Sovereign Wealth Fund) を参考にリスク資産をより多く含めて積極的に運用すべきである、までかなり幅広く議論されている。いろいろな議論がある背景には年金制度を組み込んだ一般的な運用理論が確立されていないからと思われる。それらを収斂させるためにも公的年金における ALM (Asset Liability Management) 問題を考えなければならない。

本論文では公的年金 ALM に関する一つの考え方を提示した。そこでの主たる結論は、「追加的な保険料徴収が許されない場合には年金積立金は全額安全資産で運用し、その運用収益で賄えるような年金給付を企画する必要がある」である。

この側面から実際の運用を見ると高い確率ではないものの将来の給付が確実に行われない可能性は残されている、となろう。しかしこの結論は本論文での仮定にも大きく拠っている。すなわち国債 100% ポートフォリオ運用にはリスクはなく、それに対して現行ポートフォリオでは株式を保有しているのでリスクがあるとの位置づけであるが、実際にはこの二分法は適当ではない。国債に運用しても金利変動リスクがある以上、厳密には安全資産とは言えない。ある程度のリスクは

不可避である以上、そこに株式をわずかに加える余地がでてくる。すなわち、ポートフォリオ全体のリスクを国債100%ポートフォリオリスクと同じレベルに限定して、その制約の中で株式を若干保有して期待リターンを稼ぐのである。このようにして構築した現行ポートフォリオはリスクの面から見れば実質的に国債100%ポートフォリオにほかならないのである。長期的な安全資産がないもとでは完全に運用リスクをヘッジする方法はないので現時点での大域的最小分散ポートフォリオに近い。おそらく運用としてはこの国債相当のポートフォリオで運用し、将来積立金が枯渇した時点で追加保険料を徴収することが適当となろう。

ところが現行ポートフォリオを国債相当と位置づけたとしたならば、リーマン・ショックによる金融危機時にこれほどの大幅なマイナス収益になったことは理解しにくい。少なくとも国債100%ポートフォリオであればそのようなことはないと推測されるので実感とは合わない。そのギャップはどこから來るのであろうかと問えばその答えの一つに「日本株に實際にはリスクプレミアムがないから」と推測できる。当然、リスクプレミアムを見込んでポートフォリオに組み込んでいるのであるが實際にはリスクは大きいにもかかわらずプレミアムがなく、その結果ポートフォリオ全体の成果が悪くなっているのがこれまでの経験である。理論的にはそのような資産は組み込むべきではないので何とも悩ましく、困った問題ではある。

### 注

\*本論文を作成するに当って、年金シニアプラン総合研究機構における研究成果、本雑誌の執筆者会議での諸議論、および臼杵政治氏（ニッセイ基礎研究所）からのコメントが参考になりました。記して感謝致します。

1) 良き例外としては、（財）年金シニアプラン総合研究所（2009）、北村、中嶋、臼杵（2006）、本多（2009）、Muralidhar（2008）がある。企業年金積立金の運用一般に関しては例えば、Blake（2006）を参照。

2) 保険料と年金額等に関しては盛山（2007）がわかりやすい。

3) 下方部分積率（LPM: Lower Partial Moment）

とは目標値  $\beta$  を下回る値の期待値。  
算式で表すと、

$$LPM(\beta) = \int_{-\infty}^{\beta} \text{Max}(0, \beta - x) f(x) dx.$$

4) これまで基本ポートフォリオを策定したならば、大きな経済構造変化等がない限り、そのポートフォリオを維持することが適當となっていたが、最近、むしろ機動的にポートフォリオを改訂すべきであるとの考えが台頭し始めている。しかし構造変化の統計的な把握の仕方、リバランス・ルールとの関係等、それを実行する際には解決しなければならない点が多々あると思われる。

5) この場合の問題の解は次のようにになる。

$$C_t = \frac{1}{\gamma-1} \left( r_t - \frac{\rho}{\gamma} - \frac{\lambda^2}{2\sigma^2(\gamma-1)} \right) (A_t^m - A_t)$$

$$u_t = \left( \frac{\lambda}{\sigma^2(\gamma-1)} \right) \left( \frac{A_t^m - A_t}{A_t} \right)$$

ここで、 $A_t^m = \frac{\hat{p}_t}{r_t - g}$  であり、一定率  $g$  で成長する将来給付総額の安全利子率による現在価値である。すなわち、確定給付年金であるので、給付を先決、確定させるので保険料支払いは当然、経済状況によって変動せざるを得なくなる。より現実に即した定式化およびそれに基づく解に関しては、大森、米澤（2009）を参照。

### 参考文献

- (財) 年金シニアプラン総合研究機構 2009 『公的年金財政・運用モデル開発に関する研究会－中間報告－』。
- 大森孝造、米澤康博 2009「確定給付企業年金の運営政策」、『日本保険・年金リスク学会誌』。
- 北村智紀、中嶋邦夫、臼杵政治、2006「マクロ経済スライド下における積立金運用でのリスク」『経済分析』178号。
- 本多俊毅 2009「公的年金における資産・負債管理と積立金運用」『現代ファイナンス』。
- 盛山和夫 2007『年金問題の正しい考え方』中公文庫。
- David Blake. 2006 *Pension Finance.*, John Wiley & Sons, Ltd.
- F.Modigliani and A.Muralidhar 2004 *Rethinking Pension Reform*, Cambridge University Pewss.
- A.Muralidhar. 2008 "Rethinking Pension Reform – Application to the Japanese EPI" *CARF Paper*.
- Arjen H.Siegmann and Andre Lucas. 1999 "Continuous-Time Dynamic Programming for ALM with Risk Averse Loss Function", *AFIR Colloquium*, 1999.

（よねざわ・やすひろ 早稲田大学大学院教授）

# マクロ経済変動と社会保障財政 ——状態空間モデルによる予測——

畠 農 銳 矢

## I 予測の不確実性と社会保障財政

### 1 不確実性を考慮した予測

高齢化に伴う公的年金財政の危機は、学術研究の場に限らず、一般的にも周知の事実となってきた。このような一般的認識を培うための土台として、八田・小口〔1999〕に代表されるシミュレーション分析が担った役割は大きい。これらの研究は、高齢化の進行によって公的年金財政がいかなる影響を被るのかを数量的に予測し、その変化に伴って必要となる制度変更の妥当性について考察することで、数々の重要な知見を提供した。

このようなシミュレーション分析において重要なのが将来人口の予測である。とりわけ、公的年金の給付対象となる高齢者の割合など、人口構造の推移の予測は必要不可欠と言える。その際、多くの研究で利用されるのが、国立社会保障・人口問題研究所の将来推計人口であろう。また、現実の世界においても幾度かの制度改革が試されたが、その方向性を定める際の基礎には、同じ将来推計人口の予測値があったと推測される。ところが、わが国の実際の高齢化は、歴史的にこの予測を上回る速度で進行してきた。つまり、人口予測には片方に偏った（楽観的な）系統的誤差が生じていたと考えられる。制度設計を模索するための資料として、このような系統的誤差を可能な限り排除し、精度の高い（中立的な）予測を行うことが重要である。

しかし、厄介なことに、予測が平均的に当たればそれで十分というわけではない。予測には誤差

がつきものであり、そこには不確実性が伴うからである。したがって、信頼に足る政策立案を行うためには、不確実性に対応できるように幅を持った将来予測（予測の信頼区間）を提示することが必要であろう。Lee and Tuljapurkar〔1994〕は、従来の高位・中位・低位という3つの推計ではなく、統計学的手法に基づいて人口予測に信頼区間を提示する方法を開発した。このような手法に基づくと、遠い将来ほど誤差が大きくなるので、平均的な予測値から乖離する可能性を無視できなくなる。

また、予測に不確実性が伴うという問題は人口予測に限らない。経済成長率やインフレ率といったマクロ経済変数についても同様のことが言える。このことは、加藤〔2006〕や畠農〔2003〕が示したように、マクロ経済変数の設定を変えると財政予測が大きく影響されることからも明らかである。より精緻な分析を指向するのであれば、Lee and Tuljapurkar〔1998〕のように、マクロ経済変数の予測を確率的に行い、それらの予測を外生として社会保障財政にかかわる予測の信頼区間を求めることが必要となる。彼らの計算結果によれば、遠い将来の予測においては社会保障財政の予測に大きな誤差が伴うことがわかっている。

日本についても、鈴木・湯田・川崎〔2003〕が人口予測の不確実性を考慮し、モンテカルロ法により信頼区間を明示して公的年金財政の将来予測を行っている。確率的なモデルによる分析が一般化する過程において、このような研究の進展はきわめて自然なものである。マクロ経済変数の確率的予測に関する研究は十分に進んでいるとは言え

ないが、今後、人口予測に限らず、ほかの経済変数に関する不確実性についても確率的に処理される傾向が強まるのではないだろうか。

## 2 予測と状態空間モデル

すでに述べたように、政府の予測は偏った誤差を伴い、系統的に誤ってきた。このような予測は財政運営を攪乱してきたに違いない。このことを簡単な数式モデルで考えてみよう。いま、説明されるべき財政変数を  $G$ 、財政変数の決定要因となる変数ベクトルを  $X$  としよう。要因  $X$  が変化したときの財政変数  $G$  の反応を表すパラメーターのベクトルを  $A$  で表すと、財政変数  $G$  の決定式を、

$$G_t = AX_t \quad (1)$$

と表すことができる。ただし、右下の添え字は期を表現している。

予測が系統的に偏った誤差を有しているとき、いずれかの時点において財政運営は予測の修正を迫られる。このとき、足下の決定要因  $X$  が不变だとしても、予測の修正に伴って財政変数  $G$  は変化するかもしれない。(1) 式にしたがえば、要因  $X$  の変化に対する反応パラメーター  $A$  は予測（修正）の影響を受けて変化する可能性がある。このことを式で表すと、

$$G_t = A_t X_t \quad (2)$$

となり、パラメーター  $A$  は時間に依存することになる。次期において、どのような予測の修正が行われるのかはわからないとすると、パラメーター  $A$  の期待値は不变であるから、その時間的推移は平均 0 の正規分布にしたがう  $e_t$  を誤差項として、

$$A_{t+1} = A_t + e_t \quad (3)$$

のように表すことができる。(2) 式と (3) 式は状態空間モデルの最も単純な形式を示している。財政変数の決定において予測が重要であればあるほど、可変パラメーター  $A_t$  の確率的変動は無視でき

ず、(1) 式のような時間を通じて不变のパラメーターを想定することは妥当ではなくなる。

## 3 目的と構成

以上のことを受けて、本稿では状態空間モデルによる社会保障財政の予測を試みる。状態空間モデルは、観察可能な説明変数の変動だけでなく、財政収支決定プロセスの観察できない要因の変化についても考慮できる点で優れた予測手法である。

以下では、まず、経済理論をバックグラウンドとした財政収支決定モデルの概要を説明し、その状態空間表現について議論する。次に、使用データの概要を示した上で、状態空間モデルの推定を行い、予測の基礎となる統計量を計測する。最後に、状態空間モデルの推定結果を基礎として、2050年度までの社会保障財政収支の予測を行う。その際、予測の平均値だけでなく、その信頼区間が明らかとなる。終節では、本論の要約と今後の課題についてまとめることとする。

## II 財政収支の決定モデル

### 1 課税平準化仮説

財政収支の決定メカニズムをモデル化した研究としては、Barro [1979] の課税平準化仮説が有名である。以下では、畠農 [2009] にしたがってモデルの概略を説明しよう。まず、 $t$  期の政府の予算制約式を、

$$\frac{dB_t}{dt} = D_t = G_t + rB_t - \tau_t Y_t \quad (4)$$

と表すものとしよう。ここで、 $dB$  はネットの債務残高  $B$  の純増であり、利払いを含む財政赤字  $D$  に対応する。 $G$  は利払いを除く政府支出、 $r$  は時間を通じて一定と仮定された利子率、 $B$  は期初の政府債務残高、 $\tau$  は平均税率、 $Y$  は所得水準である。(4) 式において、課税ベースは所得  $Y$  で表されていることに注意されたい。

ここで、平均税率の水準が経済に歪みをもたらすと想定し、歪みによって生じる超過負担が平均税率  $\tau$  の凸関数とする。合理的な政府は、(4) 式

から得られる異時点間の予算制約の下で超過負担を最小化することを目的とすると考えられる。このとき、平均税率に関する最適な選択は、

$$E_t \tau_{t+i} = \tau_t, (i > 1) \quad (5)$$

となり、 $t$ 期に予想される各期の平均税率の期待値が等しくなる。つまり、超過負担を最小化するためには、税率を平準化することが求められる。このことは直感的には以下のように説明できる。政府はある一時点において税率を低く設定すれば、超過負担を小さくすることができる。しかし、異時点間予算制約を満たすためには、ほかのいずれかの時点において税率を平準化された水準よりも高く設定する必要があり、そのような高い税率は超過負担を大きくする。ここで、超過負担が平均税率 $\tau$ の凸関数であることを想起すると、高税率による超過負担の増加は低税率による超過負担の減少を上回る。したがって、税率を平準化された水準から乖離させることは、超過負担の総和を増やしてしまうのである。

平均税率が平準化された状況において、所得 $Y$ と政府支出 $G$ が恒常的変動部分と一時的変動部分に分けられることを仮定すると、財政赤字は次のように表すことができる。<sup>1)</sup>

$$D_t = \rho B_t + \left(1 - \frac{Y_t}{Y_t^*}\right) G_t^* + (G_t - G_t^*) \quad (6)$$

ここで、 $\rho$ は平均的な経済成長率であり、利子率と等しいと仮定されている。また、 $Y^*$ は $Y$ の恒常的変動成分、 $G^*$ は $G$ の恒常的変動成分を表す。(6)式の意味は次のとおりである。第1に、政府支出と所得水準に一時的な変動がない（右辺第2項と第3項が0の）場合、財政赤字は政府債務残高の $\rho$ の割合となり、この $\rho$ が政府債務の増加率となる（右辺第1項）。第2に、現実の所得が恒常的変動成分よりも多いと（税収が増えるので）、財政赤字は減少する（右辺第2項）。第3に、政府支出が恒常的変動成分よりも多いと、財政赤字は増加する（右辺第3項）。

## 2 景気安定化仮説

しかし、政府は課税平準化が想定するよりも能動的に行動している可能性もある。たとえば、Bohn [1998] によると、債務残高が持続可能な水準を超えると、異時点間の予算制約を維持するため、政府は財政収支を黒字方向へ修正し始めるので、債務残高と財政赤字の間には負の関係が確認できるはずである。このことは、(6)式における第1項の効果に対して負の圧力が加わることを意味する。

別の可能性として、畠農 [2005] が提示した景気循環に対する裁量的政策の可能性を指摘することができる。すなわち、政府が税率を平準化せず、経済の一時的変動に応じて税率を変化させるような財政運営を行っているのである。たとえば、不況時に課税平準化を維持せず、減税政策を実行すれば、(6)式が示唆するよりも大きな財政赤字が発生する。政府が超過負担だけでなく、景気不安定化のコストを重視しているとすれば、景気循環に応じた税率の変動は合理的な意思決定の結果として生じてもおかしくない。このような状況では、財政赤字の動向を説明する上で課税平準化仮説の定式化は妥当しないことになる。<sup>2)</sup>

以下では、景気安定化の考え方を取り入れた拡張モデルを紹介しよう。まず、課税平準化と整合的な税率を $\tau^*$ （課税平準化税率）とし、所得水準が $Y_t = Y_t^*$ のとき、税収は $\tau^* Y_t^*$ と表されるものとしよう。次に、現実の所得が恒常的変動成分から乖離したとき、現実の税負担が $Y_t - Y_t^*$ に対して $\tau^*$ と異なる税率で課されている可能性を考えよう。この税率を $\gamma \tau^*$ と書く。 $\gamma$ は累進度を表すパラメーターであり、一時的に所得が増加したときの平均税率が課税平準化税率よりもどの程度高くなるのかを規定する。税制が累進的である場合には $\gamma > 1$ 、課税平準化仮説が成立する場合には $\gamma = 1$ 、税制が逆進的である場合には $\gamma < 1$ である。このとき、現実の税収は、

$$T_t = \tau^* Y_t^* + \gamma \tau^* (Y_t - Y_t^*) \quad (7)$$

と表される。(7)式を変形すると、 $t$ 期の平均税率は

$$\frac{T_t}{Y_t} = \tau^* + (\gamma - 1) \tau^* \frac{Y_t - Y_t^*}{Y_t} \quad (8)$$

となる。(8) 式から、現実の平均税率が課税平準化税率  $\tau^*$  から乖離する現象を理解することができる。すなわち、税制が累進的なケース ( $\gamma > 1$ ) では、好況時 ( $Y_t - Y_t^* > 0$ ) に平均税率  $T_t/Y_t$  が  $\tau^*$  より高くなり、不況時 ( $Y_t - Y_t^* < 0$ ) に平均税率  $T_t/Y_t$  が  $\tau^*$  より低くなる。課税平準化仮説が成立するケース ( $\gamma = 1$ ) では、(8) 式右辺第2項は常に0であり、平均税率  $T_t/Y_t$  は必ず  $\tau^*$  に等しい。税制が逆進的なケース ( $\gamma < 1$ ) では、好況時 ( $Y_t - Y_t^* > 0$ ) に平均税率  $T_t/Y_t$  が  $\tau^*$  より低くなり、不況時 ( $Y_t - Y_t^* < 0$ ) に平均税率  $T_t/Y_t$  が  $\tau^*$  より高くなる。

以上の税率決定プロセスを用いると、財政赤字を示す(6)式は次のように書き換えられる。

$$D_t = \rho B_t + \gamma \left( 1 - \frac{Y_t}{Y_t^*} \right) G_t^* + (G_t - G_t^*) \quad (9)$$

(9)式は課税平準化モデルより得られた(6)式とほとんど同じであるが、右辺第2項に  $\gamma$  が掛かっている点が異なる。つまり、所得の変動に対する税の動きが累進的であればあるほど、つまり  $\gamma$  が1よりも大きいほど、所得の一時的変動に対する財政赤字の反応が課税平準化モデルの予想よりも大きなものとなる。逆に、税の動きが逆進的であればあるほど、つまり  $\gamma$  が1よりも小さいほど、所得の一時的変動に対する財政赤字の反応は課税平準化モデルの予想よりも小さなものとなる。また、前述のように、Bohn [1998] の議論によると、持続可能性を回復しようとするときには  $\rho$  に対して負の圧力が加わる。

### 3 状態空間モデル

景気安定化仮説から得られた(9)式の両辺を所得水準で除して正規化したものを推定式と考えよう。ただし、(9)式のパラメーターは一定とは限らない。 $\gamma$  は税の累進度によって変化するし、 $\rho$  は持続可能性を考慮した財政運営に影響される。したがって、これらのパラメーターは時間に関して可変

とし、 $\alpha_t^i (i = 0, 1, 2, 3)$  と表記する。推定式は、

$$d_t = \alpha_t^0 + \alpha_t^1 b_t + \alpha_t^2 YVAR_t + \alpha_t^3 GVAR_t + u_t \quad (10)$$

となる。ただし、

$$\begin{aligned} d_t &= \frac{D_t}{Y_t}, \\ b_t &= \frac{B_t}{Y_t}, \\ YVAR_t &= \left( 1 - \frac{Y_t}{Y_t^*} \right) \frac{G_t^*}{Y_t}, \\ GVAR_t &= \frac{G_t - G_t^*}{Y_t} \end{aligned}$$

であり、 $u_t$  は誤差項である。 $\alpha_t^0$  は形式的には定数項に相当するが、時間に関して可変である。各パラメーターの予想される値は、 $\alpha_t^1 = \rho$ 、 $\alpha_t^2 = \gamma$ 、 $\alpha_t^3 = 1$  となり、本節のモデルで説明できない構造変化は  $\alpha_t^0$  の変動として現出すると予想される。

(10)式の可変パラメーター  $\alpha_t^i$  は確率的に変化するものと想定しよう。すなわち、 $v_t^i$  を確率的ショックとして、次のようなパラメーターの遷移方程式、

$$\alpha_{t+1}^i = \alpha_t^i + v_t^i \quad (11)$$

を考える。この世界では、可変パラメーター  $\alpha_t^i$  が財政運営ルールを表しており、この状態が(11)式にしたがって遷移すると考えるわけである。この定式化は状態空間モデルにほかならない。

(10)式と(11)式より構成される体系に対しては、カルマン・フィルターが有効である。その推定方法には、プレディクション、フィルタリング、スムージングの3つがあるが、ここでは  $t$  期までに得られる情報によって  $t$  期の行動が決まるという合理的期待形成を基礎として、フィルタリングを用いるのが適切であろう。ただし、フィルタリングによって推定を行うためには、いくつかのパラメーターについて初期値を与える必要がある。ここでは畠農 [2009] と同様の手順を踏ました。

まず、OLSを適用し、係数や分散を得る。次に、これらの値を初期条件とし、カルマン・フィルターを適用する。さらに、このカルマン・フィルターの推定結果を用いて初期条件を変更し、再びカルマン・フィルターを適用する。この最終ステップは、尤度が最大になるまで繰り返され、得られた係数が最終的な推定値となる。

### III 状態空間モデルの推定

#### 1 使用データ

社会保障部門のデータを得るために、国民経済計算の一般政府の部門別勘定を利用した。この分類によると、中央政府、地方政府、社会保障基金（以下、社会保障部門）の別にデータを入手できる。期種として会計年度を採用したが、政府部门別データの入手可能性の制約から、サンプル期間は1970年度から2008年度である。ただし、ストック変数については曆年末の値しか入手できないため、前曆年末の値を採用した。また、すべての変数は国内総生産デフレータによって実質化を施した。推定の際にはGDP比をとっているので影響はないが、恒常的変動成分の抽出にあたって実質化された変数を用いるためである。所得には国内総生産を利用し、政府支出は当該部門の最終消費支出と総資本形成の合計とした。

分析の焦点となる財政赤字には、1980年度以降は純貸出（+）/純借入（-）にマイナスを掛けたもの、1979年度以前については貯蓄投資差額にマイナスを掛けたものを採用した。この点には若干の留意が必要である。一般に、社会保障の収支として議論されるのは、保険料と給付の差額であり、貯蓄投資差額ではないからである。本稿の使用データにおいて、保険料と給付の差額は貯蓄に現れていることになる。政府債務については、負債から金融資産を控除したネットの額を用いた。

国民経済計算を利用した多くの研究と同様に、本稿の分析も統計の改訂の影響から、データの連続性確保に腐心した。最近では、2004年度確報において2000年基準への改訂がなされ、この基準でのデータは1980年度以降しか入手できない。より長期のデータセットを整備するためには、旧来の68SNAに依拠するほかないが、この基準では1998年度までのデータしか入手できず、最近時点がサンプルから抜け落ちてしまう。そこで、データの連続性を考慮しながら、長期の時系列データを確保するために、以下のような手順を採用した。まず、2008年度確報（93SNA・平成12年基準）によって、1980年度～2008年度のデータを入手する。次に、このようにして得た1980年度の値をベースに、1998年度確報（68SNA）のデータから計算した変化率を用いて1979年度以前の値を後ろ

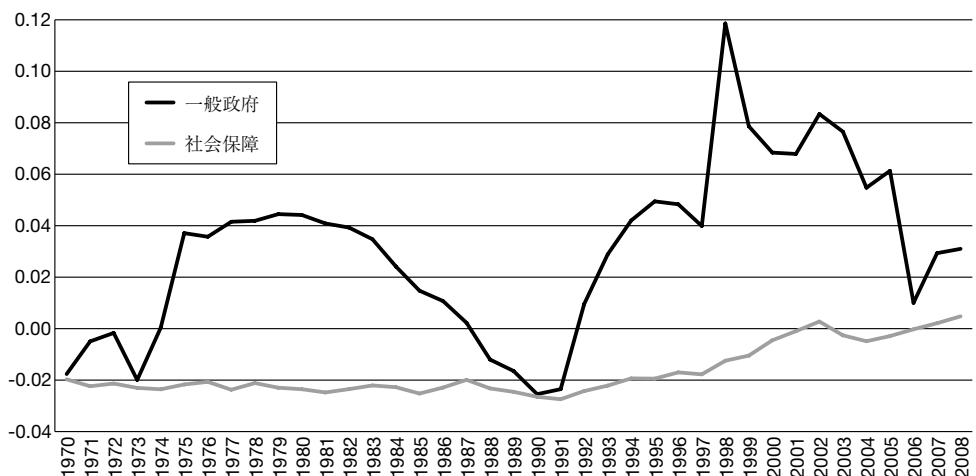
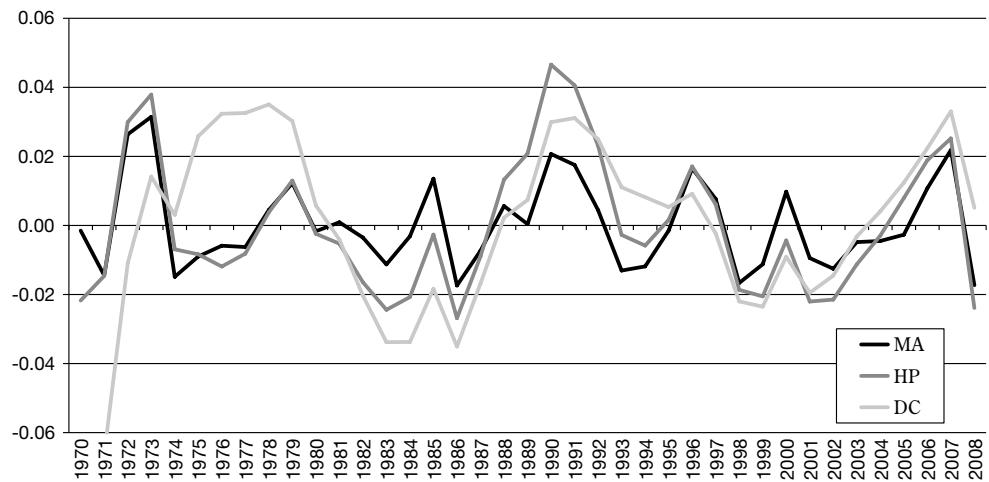
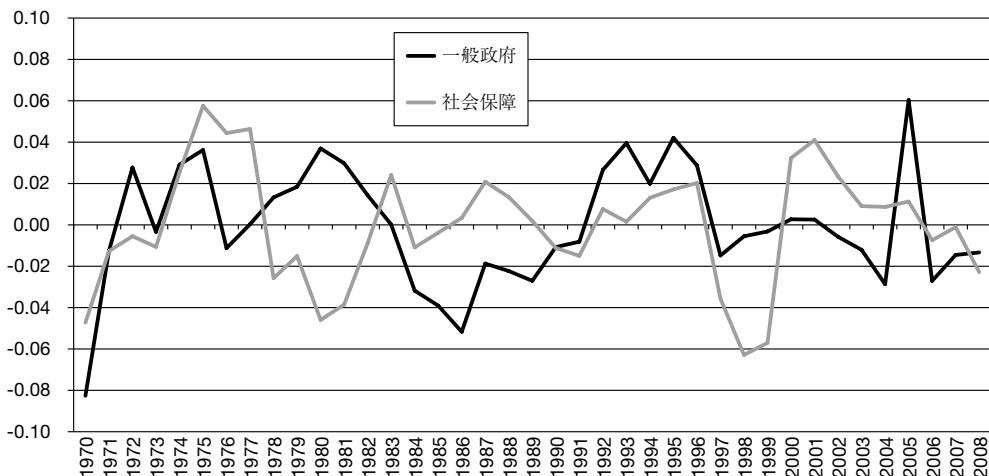


図1 財政赤字対GDP比



注) MAは移動平均法, HPはHodrick-Prescott フィルター, DCはDecompを表す。

図2 一時的変動成分の計測手法による比較: GDP



注) 恒常的変動成分の抽出はHPによる。

図3 政府支出の一時的変動成分

向きに算出する。ただし、財政赤字については、各確報に基づいて計算されたGDP比をそのまま利用した(図1)。

残された問題は、所得と政府支出の恒常的変動成分 $Y^*$ ,  $G^*$ の作成方法である。第1の方法は、移動平均にもとづいて算出された確定的トレンドを恒常的変動成分と考えるものである(MAと略

記)。この場合、次のような手順にしたがった。それぞれの成長率の5期移動平均を算出し、それをトレンド成長率とした(第1ステップ)。次に、初期時点の1970年度に現実の値を与えて、第1ステップで算出したトレンド成長率にしたがって終期までの水準を計算した(第2ステップ)。さらに、現実値の期間合計と恒常的変動成分の期間合計が等

しくなるように、1970年度の初期値を修正し、第2ステップの計算を再び行った（第3ステップ）。第3ステップにおいて現実値の期間合計と恒常的変動成分の期間合計が等しくなるように得られた系列を所得と政府支出の恒常的変動成分とした。第2の方法は、Hodrick and Prescott [1997] で発案されたHPフィルターである（HPと略記）。HPフィルターのパラメータ入については100を与えた。第3の方法は、Kitagawa and Gersch [1984] により展開されたカルマン・フィルターを応用した平滑化手法で、Decompと呼ばれる（DCと略記）。ラグ次数の決定にはAIC基準を採用した。

図2は、実質GDPに上述の3手法を適用し、一時的変動成分が実績値に占める割合を示したものである。この推移は景気循環に対応していると想定されるが、手法によって異なる結果が得られることがわかる。手法の優劣を断じることは難しいため、3つの手法を適用した場合の結果を比較することが妥当である。結果として、どの恒常的変動成分を用いるかによって推定パラメーターは影響を受けるが、その差異はそれほど大きなものではなかった。そこで、以下では、HPによる計測結果のみを示すこととする。図3には一般政府と社会保障部門の政府支出から抽出された一時的変動の実績値に占める割合が示されている。政府の中でも、一般政府と社会保障部門ではその推移がかな

り異なることがわかる。

## 2 推定結果

それではカルマン・フィルターによる推定結果を確認していこう。ここで得られた推定値のうち一般政府の結果は、ほぼ畠農 [2009] の第9章と同じであるが、社会保障部門との比較のために掲載している。また、前述のように、恒常的変動成分の抽出方法にHPフィルターを用いたケースのみを示している。他の抽出法によると、幾分推定値が異なる場合は見られるものの、時系列的な推移はほぼ同様である。

図4は定数項に相当する  $\alpha_t^0$  の推移を示したものである。この項は、ほかの諸要因が0のときの財政赤字の基調を表していると考えていいだろう。図によれば、赤字国債の発行が常態化した1970年代半ば以降、一般政府の財政赤字対GDP比が2～3%の赤字基調へシフトしたのに対して、社会保障部門の財政は一貫して2～3%の黒字基調を保っている。この点のみに注目すれば、社会保障財政の基本的スタンスは大きな変化を見せていないことになる。

図5は政府債務  $b$  の係数を示している。この数値は予想される経済成長率ないし利子率を表しているというのが標準的な課税平準化モデルの枠組みである。しかし、Bohn [1998] によれば、政府が

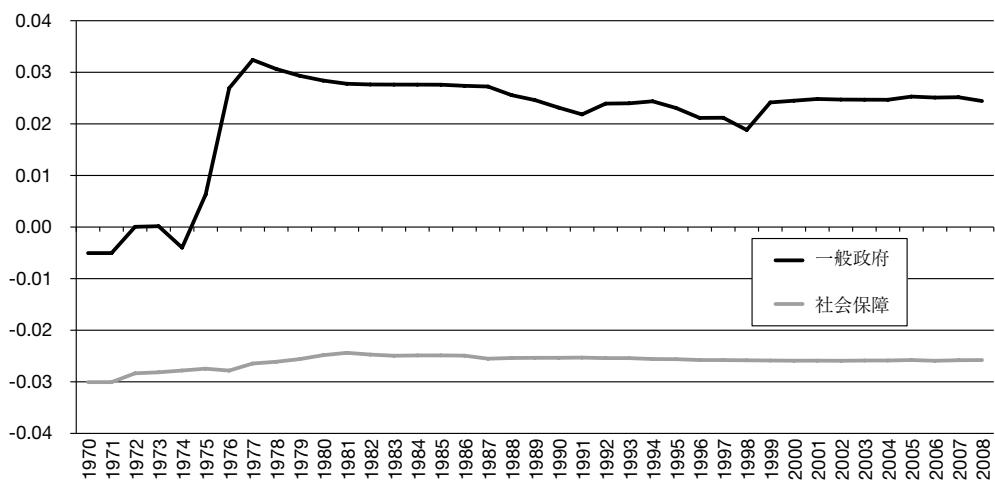
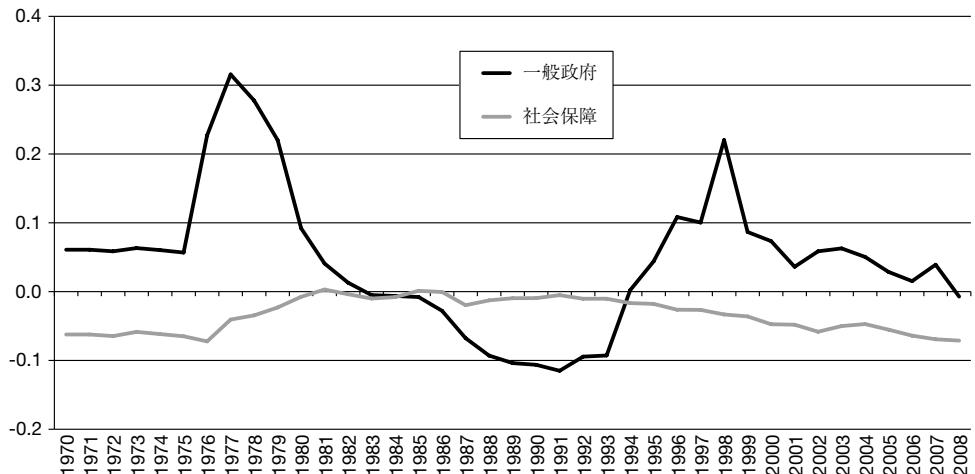
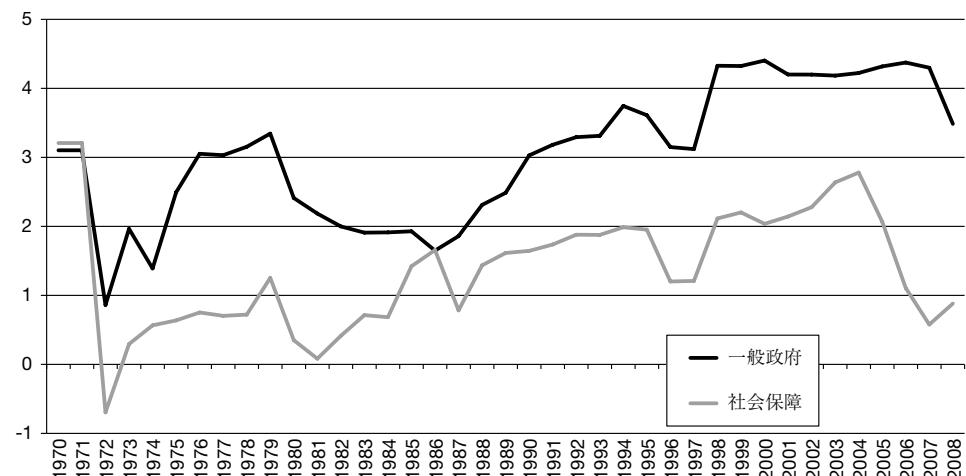


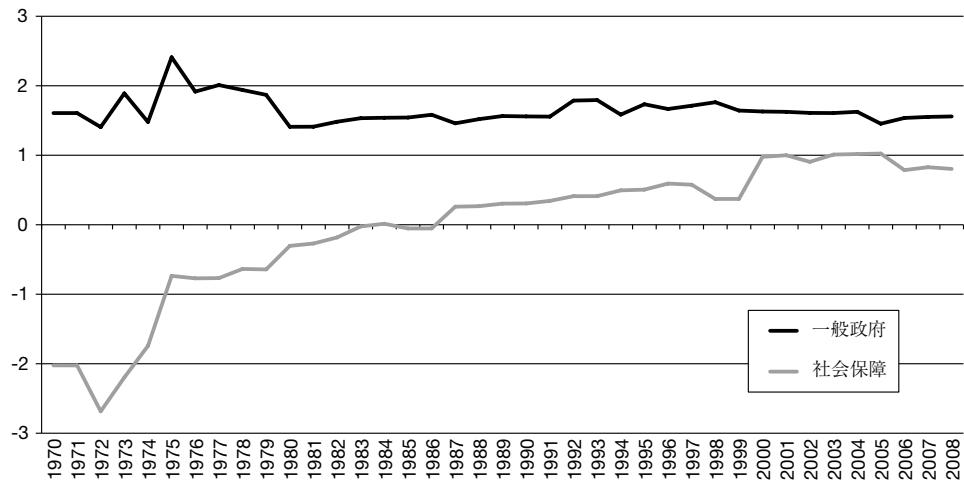
図4  $\alpha_t^0$  (定数項に相当する部分) の推移

図5  $\alpha_t^1$  (bの係数) の推移図6  $\alpha_t^2$  (YVARの係数) の推移

財政運営の持続可能性を回復しようと努めるとき、この係数にはマイナス方向への圧力がかかるはずであり、推定値の大きな変動はそのことを示唆している可能性が高い。一般政府部門においては、赤字国債依存の進んだ1970年代後半にパラメータ値は急上昇し、バブル期までは財政再建の動きを反映して低下を続けた。バブル崩壊以降においては財政状況の悪化を反映するように反転上昇し、1990年代末以降は緩やかに低下しつつある。それ

に対して、社会保障部門では1980年代半ばにやや上昇が見られるものの、概ねマイナスの範囲にあり、持続可能性は維持されてきたと考えられる。

図6は課税平準化や景気安定化の程度を測るYVARの係数を示したものである。一貫して、一般政府の値は社会保障部門の値よりもかなり大きいが、両者の時系列的推移は比較的似ている。社会保障部門に限れば、1980年代半ば以降、課税平準化モデルないし景気安定化モデルとの親和性が

図7  $\alpha_t^3$  (GVARの係数) の推移

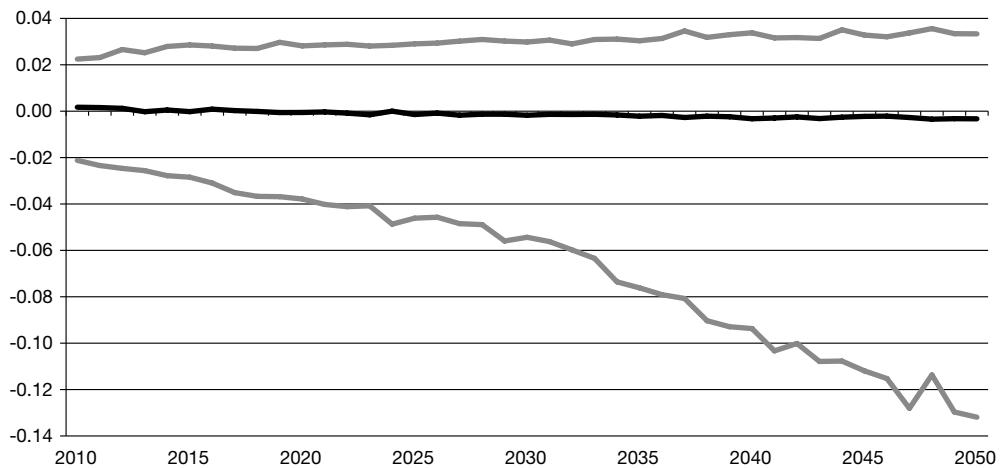
高くなつた。この時期は基礎年金導入と重なるが、この頃に社会保障財政の運営に変化が生じた可能性を指摘できるだろう。ただし、一般政府と異なり、1990年代末以降、このパラメーター値が大きく上昇した形跡は見られない。それどころか2006年度には値の急低下が確認されている。この変化が一時的なものなのか、永続的なものなのかは現段階で判断することが難しい。

図7は、GVARの係数を示している。この推定値の推移は一般政府と社会保障部門で大きく異なる。一般政府では、ほぼ課税平準化モデルないし景気安定化モデルの枠組みで説明できるが、社会保障部門では1980年代初めまで負だったものが徐々に上昇してきている。21世紀に入ると、ほぼ課税平準化仮説と整合的であるが、その値は一般政府に比べるとかなり小さい。このことは、社会保障の収支として議論されるのが、保険料と給付の差額であり、貯蓄投資差額ではないことに関係しているだろう。つまり、社会保障部門の保険料と給付の差額は貯蓄に現れており、これがYVARの影響を受ける。他方で、消費と投資から成る社会保障部門の政府支出が収支に及ぼす影響は相対的に小さいのである。

#### IV 状態空間モデルによる予測

以上で得られた状態空間モデルの推定結果に基づき、社会保障財政の将来予測を試みよう。状態空間モデルの観測方程式は(10)式で表されるから、3つの説明変数と4つのパラメーターを設定できれば予測が可能となる。

ただし、ここでは単純な点推定ではなく、信頼区間を明示した確率的予測を行う。そのため、3つの説明変数と4つのパラメーターの変化を正規乱数で表現し、モンテカルロ法により社会保障部門の財政赤字を予測しよう。手順は以下のとおりである。第1に、YVARとGVARおよび観測方程式の誤差項 $u$ について、1970～2008年度の平均値と標準偏差に基づいて正規乱数を発生させる。第2に、状態空間モデルの推定で得られた4つのパラメーターの遷移を表す誤差項の標準偏差を用いて平均0となる4つの正規乱数を発生させる。この乱数を利用して、4つのパラメーターの確率的予測値を得る。第3に、純債務の対GDP比 $b$ については、蓄積過程を考慮して、



注) 中央の線は平均値、両側の線は95%信頼区間を表す。

図8 財政赤字対GDP比の予測

$$b_{t+1} = b_t + d_t$$

として逐次計算した。

このような手順により1000回の試行を繰り返した結果、図8のような予測値と95%信頼区間を得た。図を見ると、平均が0%近辺で安定しているのに対して、信頼区間は遠い将来ほど拡大していくことがわかる。2050年度においては約13%の黒字から3%強の赤字まで、その幅はおよそ16%にも及ぶ。つまり、長い期間の予測を考えなければならない場合ほど、点推定には問題が生じる。数十年単位では、信頼区間の幅は相当に広く、平均値による予測のみでは不確実性に十分対処できないと考えられる。

その他、モンテカルロ・シミュレーションによる分析で、以下の2点が判明した。

第1に、4つのパラメーターの確率的変動は予測にとってきわめて重要である。仮に、遷移方程式の誤差項について標準偏差を0とすると、すなわちOLSの推定のようにパラメーターを固定すると、予測の信頼区間は時間の経過にあまり影響を受けず、図8のような信頼区間の拡大傾向は消失する。不確実性は観測されない要因によっても生じると考えられるので、予測の不確実性を正確に把握

するためには、状態空間モデルに基づく確率的予測が望ましい。

第2に、4つのパラメーターのうち、もっとも影響の大きなものは純債務の対GDP比 $b$ のパラメーターであった。この項は債務の蓄積過程の影響を示しており、直感的に納得できる結果である。このパラメーターは、持続可能性を回復するための財政運営とも密接に関係しており、ほかの変数やパラメーターとの相関を検討するなど、モデルの改善が期待される。

## V まとめ

本稿では状態空間モデルによる社会保障財政の予測を試みた。状態空間モデルは、観察可能な説明変数の変動だけでなく、財政収支決定プロセスの観察できない要因変化についても考慮できる点で優れた予測手法である。また、予測において、点推定ではなく、信頼区間を明示した確率的予測を行える点も特筆すべきであろう。とりわけ、不確実性を無視できない長期の予測においては、信頼区間を明示することは極めて重要である。

本研究の分析結果によると、2050年度までの社会保障部門の財政収支は平均が0%近辺で安定し

ている。しかし、信頼区間は遠い将来ほど拡大しており、2050年度における幅はおよそ16%にも及ぶ。つまり、長い期間の予測を考えなければならない場合ほど、点推定には問題が生じる。また、状態空間モデルの特徴であるパラメーターの確率的変動は予測にとってきわめて重要である。仮にパラメーターを固定して推定を行うと、予測の信頼区間は時間の経過にあまり影響を受けず、時系列での信頼区間の拡大傾向は消失する。不確実性は観測されない要因によっても生じるから、予測の不確実性を正確に把握するためには、状態空間モデルに基づく確率的予測が望ましい。

もちろん、本稿の分析には課題も多い。ここでは3つの点を指摘しておこう。第1に、考慮されていない説明要因が残されている。とりわけ、社会保障財政にとって高齢化要因は無視できない。現状では、このような取り込まれていない要因はパラメーターの変化として表されていると考えられるが、明示的に考慮できる説明変数は観測方程式に取り込むべきであろう。第2に、社会保障財政の収支として通常議論されるのは、保険料と給付の差額であるのに対して、ここで分析対象となったのは貯蓄投資差額であった。社会保障財政の動向を検討するためには、むしろ移転項目である保険料と給付について状態空間モデルを構築すべきであろう。第3に、パラメーターの変動を決める遷移方程式をランダム・ウォーク過程として表現したが、パラメーターによっては適切ではないかもしれない。本稿のモデルに即して言えば、純債務の対GDP比 $b$ のパラメーターである。このパラメーターは持続可能性に対する政府の態度を反映するので、過去の政府債務や財政赤字の動向と何らかの関係があると推測される。このような遷移方程式の精緻化は今後の重要な課題と言えよう。

## 付記

本稿の作成にあたり、本特集号の研究会において参加の方々から多くの貴重な助言を頂戴し

た。ここに記して感謝したい。むろん、残る誤りは筆者に帰する。

## 注

- 1) 導出の過程は畠農(2005, 2009)を参照のこと。
- 2) ただし、同様の現象は自動安定化装置(ビルトイン・スタビライザー)によっても生じることに注意が必要である。

## 参考文献

1. 加藤久和 (2006)「経済・人口環境の変動が公的年金財政に及ぼす影響の検証」『政経論叢(明治大学)』第75巻56号: 103-130 (491-518) 頁。
2. 鈴木亘・湯田道生・川崎一泰 (2003)「人口予測の不確実性と年金財政: モンテカルロシミュレーションを用いた人口予測の信頼区間算出と年金財政収支への影響」『会計検査研究』第28号: 101-112頁。
3. 畠農銳矢 (2003)「マクロ経済環境の変動と公的年金財政」『千葉大学経済研究』第18巻2号: 297-327頁。
4. \_\_\_\_\_ (2005)「異時点間の課税原理と財政赤字」、野口悠紀雄編『公共政策の新たな展開』東京大学出版会、第2章: 53-81頁。
5. 畠農銳矢 (2009)『財政赤字と財政運営の経済分析』有斐閣。
6. 八田達夫・小口登良 (1999)『年金改革論—積立方式へ移行せよ』日本経済新聞社。
7. Barro, R. J. (1979), "On the Determination of the Public Debt," *Journal of Political Economy* 87: pp. 940-971.
8. Bohn, H. (1998), "The Behavior of U.S. Public Debt and Deficits," *Quarterly Journal of Economics* 113: pp. 949-963.
9. Hodrick, R. J., and E. C. Prescott (1997), "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation," *Journal of Money, Credit and Banking* 29: pp. 1-16.
10. Lee, R. D. and S. Tuljapurkar (1994), "Stochastic Population Forecasts for the United States: Beyond High, Medium, and Low," *Journal of the American Statistical Association* 89: pp. 1175-1189.
11. \_\_\_\_\_ (1998), "Uncertain Demographic Futures and Social Security Finances," *American Economic Review* 88: pp. 237-241.

(はたの・としや 明治大学教授)

## マイクロシミュレーションモデルを用いた 公的年金の所得保障機能の分析

稻 垣 誠 一

### I はじめに

高齢化社会の不安を解消し、国民全員が年金を受け取ることができるよう、公的年金制度の一元化や最低保障年金の導入などを柱とした年金制度改革が検討されている。しかしながら、我が国の公的年金制度は、社会保険方式としての国民年金制度が導入されてからすでに50年近くが経過し、現行制度からのスムーズな移行は容易ではなく、また制度の設計によっては新たな巨額の負担が生じる恐れもあり、だれもが納得できる制度改正は容易ではない。

公的年金制度の主たる目的は、いまでもなく老後の所得保障である。今後、急速に高齢化が進行していく中で、低所得・低年金の高齢者の増加が懸念されている。しかしながら、低所得・低年金の高齢者の現状は把握されているが、今後そのような高齢者がどれくらい増加していくのか、現行の年金制度では高齢者の貧困の問題は本当に解決できないのか、制度改革の前提となる基本的な将来見通しが全く示されていない。

このような貧困率の将来見通しは、厚生労働省が実施している財政検証のようなマクロ的なシミュレーション手法では示すことができない。また、いくつかのモデル的な家計のみを取り上げた所得代替率の比較は行われているが、これにより、どのようなパターンで貧困に陥るかを示すことはできたとしても、定量的にどれくらいの高齢者が貧困層となるのかを示すことはできない。

この種の推計に必要なミクロレベルのシミュ

レーション手法としては、マイクロシミュレーションモデル<sup>1)</sup>が知られており、欧米諸国やオーストラリアなどの先進諸国では、このようなモデルを用いた政策評価のためのシミュレーション研究<sup>2)</sup>が数多く行われている。マイクロシミュレーションモデルには、導入時の効果を測定するスタティックモデルとダイナミックモデルがあるが、年金制度のような長期にわたる政策の評価にはダイナミックモデルを用いる必要がある。

本稿では、日本社会のダイナミック・マイクロシミュレーションモデルINAHSIM (Integrated Analytical Model for Household Simulation)<sup>3)</sup>を用いて、公的年金制度の所得保障機能が将来にわたって維持されているかどうかについて、高齢者の所得分布や同居家族の変容の様子の将来推計を行うことにより、その政策効果を示すことを目的とする。

### II 研究の方法

#### 1 マイクロシミュレーションモデルとは

マイクロシミュレーションモデルとは、人々、世帯、乗り物、会社など、個体単位 (agent) で動作するモデリング技法である。各個体には、識別番号と関連する属性 (性、年齢、配偶関係、就業状態など) が付与され、与えられたルールにより、状況変化や個々の行動 (behavior) による属性変化をモンテカルロ法によりシミュレートするものである。いわば、コンピュータ上に仮想社会を構築し、その仮想社会が現実の政策や個々人の行動により、どのように変化していくかを観察す

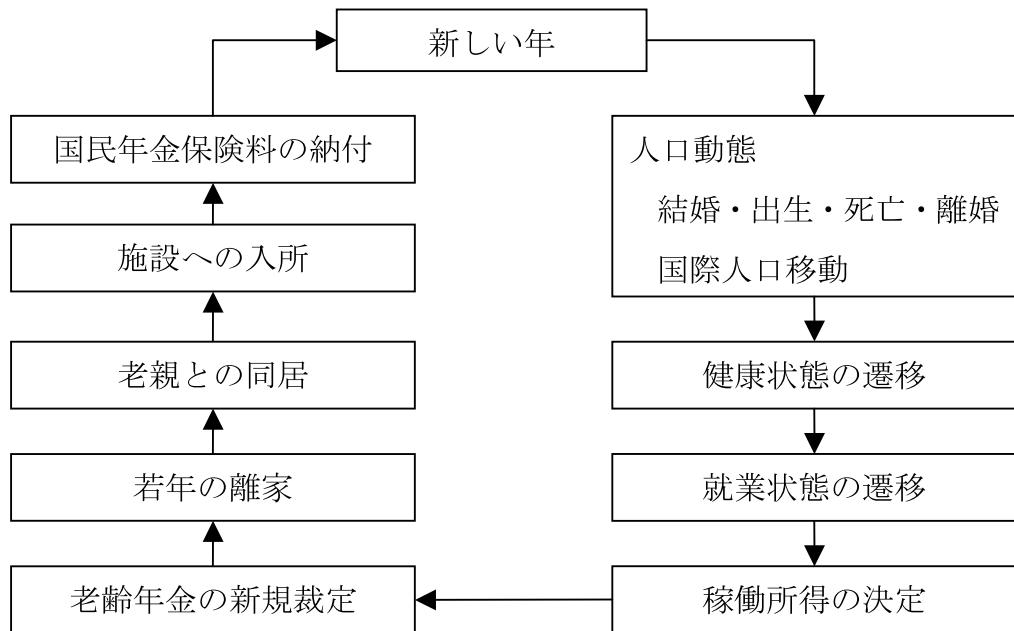


図1 INAHSIMのシミュレーション・サイクル

る社会実験のためのツールである。したがって、政策変更などを行うとき、その政策変更が将来実社会にどのような変化をもたらし、人々の生活にどのような効果がもたらすのか、事前に定量的な評価を行うことが可能となる。なお、社会保障制度や税制改革など、個々人に対する社会政策の評価を目的とする場合には、その政策の対象となる家計（人々や世帯）を単位としたモデルが利用される。

モデルを動かすためのルールには、決定的なルール（deterministic）と確率的なルール（stochastic）の二種類がある。前者は、税負担額、社会保険料、新規年金裁定額、物価スライドなど、現実社会の制度に従って決定され、個々人の選択の余地がないものである。これに対して、後者は、死亡、結婚、出産、就業、稼働所得、老親との同居、国民年金保険料の納付行動、施設への入所など、個々人の選択可能な行動を規定するルールである。これは、遷移確率（transition probabilities）と呼ばれ、現実のデータに基づいて推定されたハザードモデル、ロジットモデル、プロビット

モデルなどで与えられる。

また、マイクロシミュレーションモデルは、スタティックモデルとダイナミックモデルとに大別され、前者が一時点の政策変更の効果などを測定するモデルであることに対して、後者は将来に向かってシミュレーションを行うモデルであり、前者のモデルを拡張したものとなっている。一般に、スタティックモデルは、税制改革や子ども手当の導入など、一時点の政策評価のみでも十分であるものに対して適用されることに対して、ダイナミックモデルは、年金制度改革など長期にわたる政策効果の測定が必要なものに利用される。

したがって、ダイナミックモデルでは、確率的なルールが決定的に重要な役割を持っており、この個々人の行動を表現するルールをどのように推定し、選択するかが重要なカギとなる。一方、スタティックモデルでは、単に政策変更の個々の世帯や個々人への評価にのみに用いることを目的とすることが多く、この確率的ルールを利用しないことが多い。こうしたことから、ダイナミックモデルは、スタティックモデルに比べて大規模で複

雑なモデルになるだけでなく、計量経済学、家族経済学、人口学、労働経済学、あるいはコンピュータ技術など多分野にわたる知見が必要になることから、一般的には、その開発は組織的に行われている。

コンピュータ上の仮想社会は、住民基本台帳や年金記録などの行政データが利用できる場合にはそれに基づいて作成されるが、現実には調査・研究目的には利用が認められないことのほか、健康状態や介護状態、所得や貯蓄など個々人や世帯のさまざまな属性が含まれていないことから、通常は、世帯を単位としたサンプル調査の個票から作成されることが多い。我が国では、国民生活基礎調査や全国消費実態調査などがそのソースとなりうるが、国民生活に関する広範な属性が調査されている国民生活基礎調査が最も適切と考えられ、INAHSIMでは、国民生活基礎調査の個票<sup>4)</sup>を用いて初期値人口の作成を行っている。

マイクロシミュレーションモデルは、現実社会で日々発生するさまざまな事象を取り扱うこととなるが、本稿では図1に示す事象を取り扱っている。まず、人口動態事象としての結婚、出生、死亡、離婚及び国際人口移動があり、世帯移動では、子どもの親元からの独立（若年の離家）や別居していた両親との同居（老親との同居）などが含まれる。世帯・家族の動きは、これらのプロセスで基本的に完結する。そして、個々人の社会経済属性の変化に関するシミュレーションが実行される。たとえば、教育・訓練、就業状態の遷移、稼働所得の変化、ハウジング、家計支出、資産・負債の変化、税負担・社会保障負担の推計、年金などの社会保障給付、健康状態の変化などである。これらの社会経済属性は、政策シミュレーションの目的に応じて必要なものを追加することとなるが、所得水準など人口動態事象や世帯移動の意思決定と密接に関連するものについては、最初から含めておく必要がある。

## 2 政策シミュレーションへの応用

政策シミュレーションは、ベンチマークとなる基本シミュレーション結果と政策変更をした場合

におけるシミュレーション結果を比較することによりその評価が行われる。基本シミュレーションは、現行制度と個々人の行動が基本的に変化しないものとしたベースラインシナリオに基づいて実行される。政策変更をした場合には、決定的ルールだけでなく、個々人の行動にも変化を及ぼすことが考えられることから、その影響を考慮した確率的ルールの想定<sup>5)</sup>が必要となる。

政策シミュレーションとしては、さまざまな社会政策がその対象となる。たとえば、年金、医療、介護、福祉といった社会保障制度、税制、教育政策、労働政策などがあげられる。たとえば、高齢者の所得分布が将来にわたってどのように変化していくかについてシミュレーションを行うことにより、公的年金制度が高齢期の所得保障機能を十分に有しているかどうかの評価が可能になる。要介護者のいる世帯の家族構成、就業状況、所得などのシミュレーションを行うことにより、介護サービスが十分に供給されているかどうかを、また、生活保護のニーズの観点からは、本人や同居者の所得だけでなく、別居している親族の社会経済属性をシミュレートすることになる。女性の継続就業に対する阻害要因を除去した場合における将来の経済社会への影響度も、ミクロレベルから評価ができるであろう。さらに、シミュレーション結果がパネルデータとして得られることから、世代間・世代内の生涯所得や負担の分布などを推計することができ、格差問題からのアプローチも容易にできることになる。

このように、マイクロシミュレーションモデルは、他のモデルでは困難な「分布」というミクロレベルでの効果測定が可能であり、事前の政策評価を詳細に行うための強力なツールとなる。とりわけ、年金制度改革のように長期にわたる経過措置が必要な制度では、その効果が何年後くらいに顕著に現れてくるのか、経過期間中の政策評価を詳細に行うことも可能である。

## 3 年金制度改革の政策シミュレーション

公的年金制度は、高齢期の所得保障が重要な機能<sup>6)</sup>の一つである。この高齢期の所得保障の観点

表1 高齢者世帯の貯蓄額の分布

年金受給額	第1四分位	中央値	第3四分位	(万円)
				平均値
100万円未満	0	113	500	747
100万円以上	180	600	1,600	1,467

注) 平成16年国民生活基礎調査より、筆者推計。

からは、高齢者の生活水準が制度の機能を評価する上で重要な指標となる。この指標をメルクマールとして、現行制度の問題点を明らかにし、改革案がその問題点に対してどの程度の効果があるかを測定することがこの政策シミュレーションの目的となる。

高齢者の生活の最も重要な柱は公的年金<sup>7)</sup>であるが、このほかに、本人の稼働所得、財産所得、貯蓄・持ち家などの資産、同居家族による私的扶養、仕送りなどがある。本来は、これらの状況をすべて考慮した上で、公的年金の所得保障機能を検討すべきである。しかしながら、現在のバージョンのマイクロシミュレーションモデルINAHSIMには、これらの属性がすべて含まれているわけではないため、公的年金のほかは、本人の稼働所得と同居家族による私的扶養のみを考慮して高齢者の生活水準を評価することとする。

具体的には、65歳以上の高齢者のいる世帯の世帯員全体の所得を世帯人員の平方根で除した等価所得をその高齢者の生活水準の指標とする。もちろん、高齢者によっては、貯蓄の取り崩しによって生計を立てているケースもあり、年金などのフローの所得のみで評価することは必ずしも十分ではない。しかしながら、表1に示すように、年金額が少ない高齢者世帯では、貯蓄額の中央値が113万円、第3四分位でも500万円に過ぎないことから、大半は貯蓄の取り崩しによって生計を立てることは困難である。したがって、高齢者の貧困の問題を考える場合には、フローの所得のみで論じたとしても、かなりのインプリケーションが得られると考えてよい。

そこで、本稿における年金制度改革の政策シミュレーションでは、高齢者の等価所得を評価基

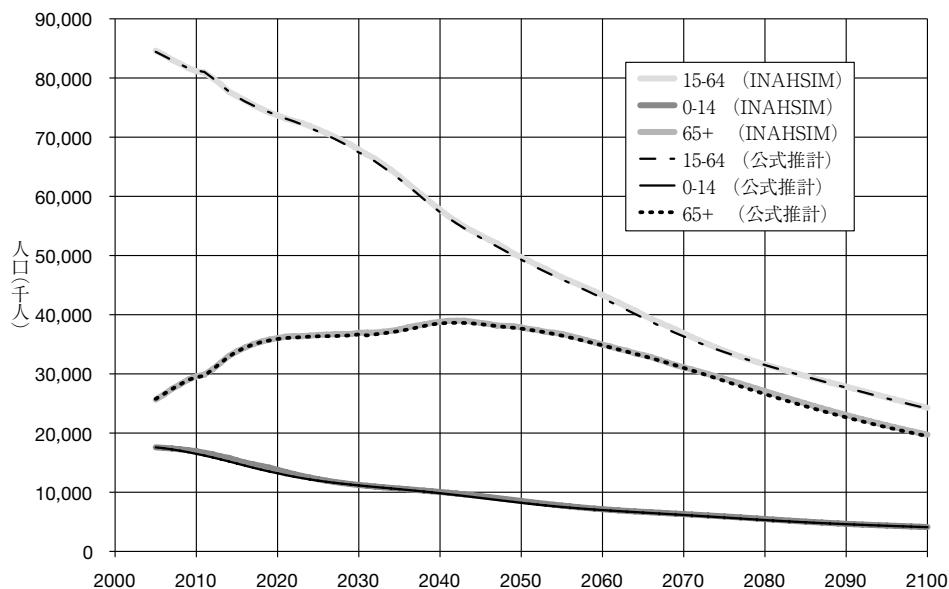
準とするが、公的年金制度の所得保障機能をより詳細に評価する観点から、これを公的年金による公的扶養と同居家族による私的扶養に分解することを試みる。この結果、高齢者の生活を支える上で、何が重要であるか明らかにできる。

さらに、年金制度改革は、一般的には、長期にわたる経過措置の導入が不可避である。最終的な姿については様々な評価が行われているが、ここでは、マイクロシミュレーションモデルの特長を生かし、経過措置期間中の所得保障機能についての評価に重点を置くこととする。具体的には2030年までの20年間の間に高齢者の生活水準がどのように変化し、それに対して、公的年金がどのような役割を果たすことができるのかという点に着目することとする。

### III 2030年における高齢者の姿と年金制度改革

#### 1 ベースラインシナリオによるシミュレーション

ベースラインシナリオは、政策変更や個々人の選択行動が変化したときの影響を評価するためのベンチマークとなるものである。このシナリオでは、原則として2005年時点の個々人の行動が将来にわたって変化しないとしている。ただし、死亡率や初婚率の低下傾向、女子の労働率の上昇など、他の政府の公式の将来推計で採用されている基本的な前提条件については、整合性を確保する観点からベースラインシナリオに取り込んでいる。その結果、図2および表2及びに示すように、INAHSIMのシミュレーション結果と公式推計結果はほぼ一致している。すなわち、このベースラ



注) シミュレーション結果は、INAHSIMにより、筆者推計。公式推計は、『日本の将来推計人口(平成18年12月推計)』(国立社会保障・人口問題研究所2007)による。

図2 年齢3区分別人口の将来見通しの比較

表2 世帯数(施設世帯を除く)の将来見通しの比較

	シミュレーション結果			公式推計		
	人口 (千人)	世帯数 (千世帯)	平均 世帯人員	人口 (千人)	世帯数 (千世帯)	平均 世帯人員
2004	126,570	49,307	2.57	—	—	—
2010	126,037	50,800	2.48	124,460	50,287	2.47
2020	121,204	51,483	2.35	119,039	50,441	2.36
2030	113,193	50,085	2.26	110,637	48,802	2.27
2050	92,810	43,348	2.14	—	—	—
2075	66,153	32,318	2.05	—	—	—
2100	46,153	22,786	2.03	—	—	—

注) シミュレーション結果は、INAHSIMにより、筆者推計。公式推計は、『日本の世帯数の将来推計』(国立社会保障・人口問題研究所2008)による。

インシナリオによるシミュレーション結果は、我が国の将来における経済社会の「中位推計」とみることができ、この状況が望ましい状況であるかどうか、改善する点があるかどうかが政策評価の判断基準となる。

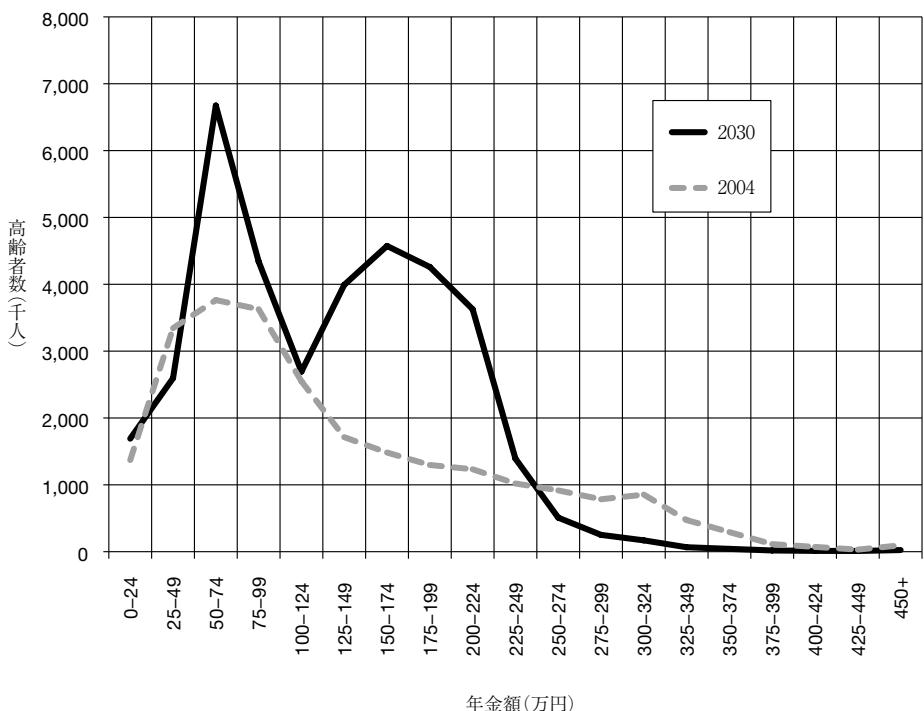
## 2 2030年における高齢者の姿

公的年金制度が有する高齢期の所得保障機能について評価するために、いわゆる団塊の世代が80歳を超える、高齢者の中でもさらに高齢の者が急増する時期である2030年にターゲットをおいて、①高齢者が受給する公的年金額の分布（公的扶養）、②同居家族形態別の高齢者数（私的扶養）、③高齢者の等価所得の分布（生活水準）の中長期的な将来見通しを示すことにより、現行制度が将来にわたって十分な生活保障機能を果たすことが期待できるかどうかについて考察を行う。

### (1) 高齢者の年金額の分布（公的扶養）

図3は、現行の年金制度を維持した場合における高齢者の年金額の分布について、2004年と2030年を比較したものである。2030年では、二つのピークが観察されるが、第一のピークは第1号被保険者であった者または遺族年金を受給していない第3号被保険者であった者を中心に形成されており、第二のピークは第2号被保険者であった者または遺族厚生年金の受給者によって形成されている。

第一のピークまでをみてみると、高齢者数が増加していく中で、50万円未満といった低い年金額の高齢者が減少していくことが分かる。これは、1985年改正によって女性の年金権が確立され、夫の厚生年金の一部が基礎年金として妻の名義に振り替えられたため、女性の低年金・無年金が減少していくことがその要因の一つと考えられる。さらに、1985年改正以前の加入期間が長い高齢者女



注) INAHSIMにより、筆者推計。

図3 2004年と2030年における年金額の分布の比較

性は、夫が存命中は自分名義の年金が無いか少額のケースが多いが、夫の死亡による寡婦が増加し、これらの者が遺族厚生年金の受給者になることも寄与していると考えられる。

一方、第二のピーク以降をみてみると、100万円台の年金受給者が大幅に増加することに対して、250万円を超える年金受給者の数が大幅に減少していくことが分かる。これは、基礎年金の導入や年金額の適正化に伴う男性の年金水準の低下が寄与しているものと考えられる。

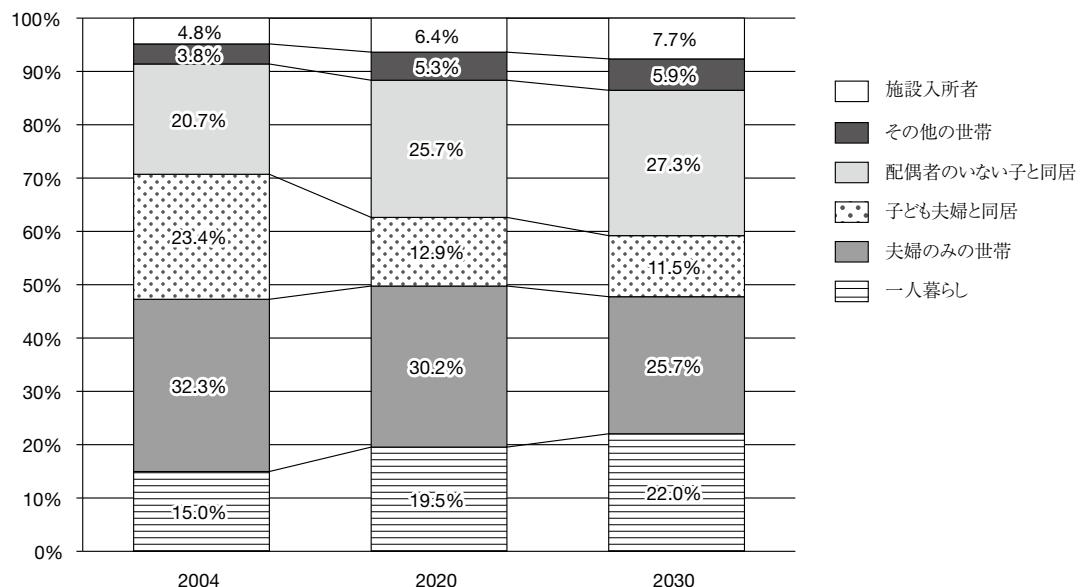
すなわち、2004年から2030年までの年金額の分布の変化をみると、基礎年金制度の導入効果により、低年金の者と高額の年金を受給する者が相対的に減少し、高齢者間における年金額の格差が縮小していくことを示している。もちろん、未納・未加入の者も少なからず存在しているため、低年金・無年金の問題が解消するわけではないが、年金額の分布をみる限りにおいては、少なくとも現時点より悪化することにはならないと見込まれる。

## (2) 高齢者の同居家族（私的扶養）

図4は、高齢者の同居家族の見通しを、施設入

所者のほか、一人暮らし、夫婦のみの世帯、子ども夫婦との同居、配偶者のいない子との同居、その他の世帯に区分して、その構成割合の将来見通しをみたものである。夫婦のみの世帯や子ども夫婦との同居の割合が低下していくことに対して、一人暮らしの割合の増加が著しい。施設入所者の割合も、さらなる高齢化によって上昇が見込まれる。家族と同居していない一人暮らしと施設入所者の合計の割合をみると、2004年の19.8%から2030年には29.7%と9.9ポイントの増加となる。この間、高齢者人口は2503万人から3694万人まで増加すること<sup>8)</sup>から、その実人員は、496万人から1097万人と倍増することとなる。

また、配偶者のいない子と同居している高齢者も大幅に増加する。この「配偶者のいない子」は、現時点のパラサイト・シングルの将来の姿であるケースも多い。非正規就業などによって十分な経済力がないことから親元から独立することができず、親同居未婚のままの状態で両親が高齢者になったケースである。この場合、子の経済力をあまり期待できないことから、私的扶養が十分に行われるかどうかについてはかなり疑問が残る。



注) INAHSIMにより、筆者推計。

図4 家族形態別・高齢者数の構成割合の将来見通し

このように、家族と同居していない一人暮らしや施設入所の高齢者の増加、子と同居しているといつても、経済力に不安のある配偶者のいない子との同居の増加が見込まれる。その結果、かつて高齢者の生活保障の中心であった私的扶養については、その機能の大幅な低下が避けられないものと考えられる。

### (3) 高齢者の等価所得の分布（生活水準）

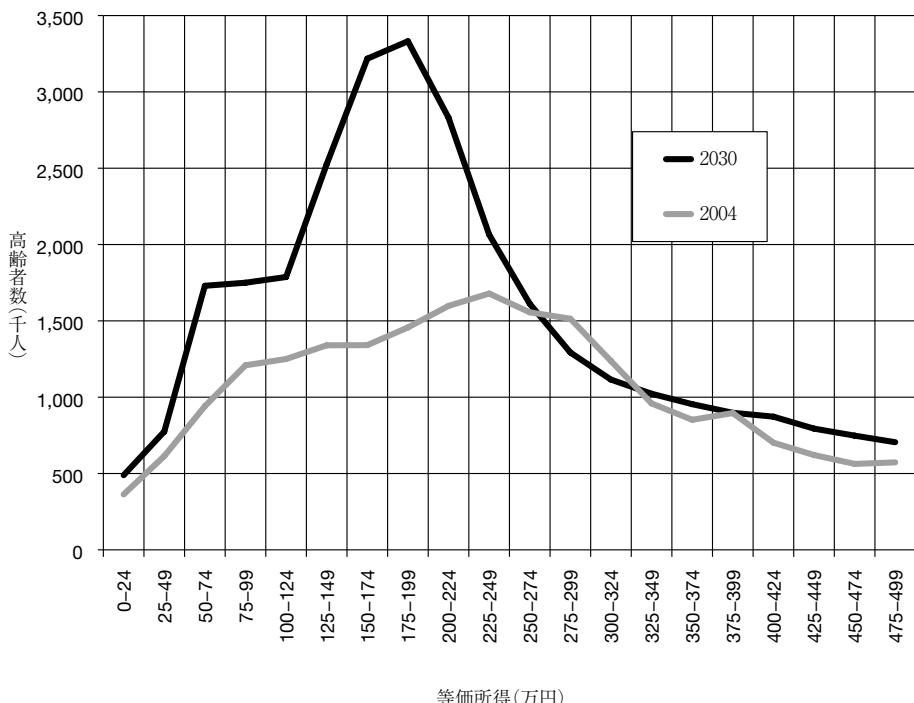
このように、高齢者の同居家族の変容は著しいものがあり、将来の高齢者の生活水準を考える場合、単純に年金額の分布を比較するだけでは不十分であり、ここでは高齢者の等価所得を考察することとする。

図5は、その等価所得の分布の将来見通しを表したものである。2004年では、子との同居も多く、大きな広がりを持つ分布であったが、2030年では、100万円台後半にピークを持ち、100万円を下

回る層も相当数に上る分布になることが見込まれる。今回のシミュレーション結果によると、2030年における等価所得の中央値は300万円程度と見込まれることから、いわゆる貧困層に分類される高齢者数が大きく増加することとなる。低年金・無年金者を中心に公的年金水準の底上げが図られたにもかかわらず、貧困層に分類される高齢者数が大きく増加するのは、一人暮らしの高齢者が増加など同居家族の著しい変容により、子との同居などによる私的扶養が縮小していくためである。

### 3 基礎年金の改革案（税方式）の 所得保障機能

現行の公的年金制度を維持した場合におけるシミュレーション結果によると、いわゆる貧困層に分類される高齢者数が大きく増加することが示された。この増加する貧困層に対して、これまでに提案されている税方式化を念頭に置いた年金制度



注) INAHSIMにより、筆者推計。

図5 2004年と2030年における等価所得の分布の比較

改革案がどのような効果を有しているかについて、マイクロシミュレーションモデルを用いてその評価を試みる。

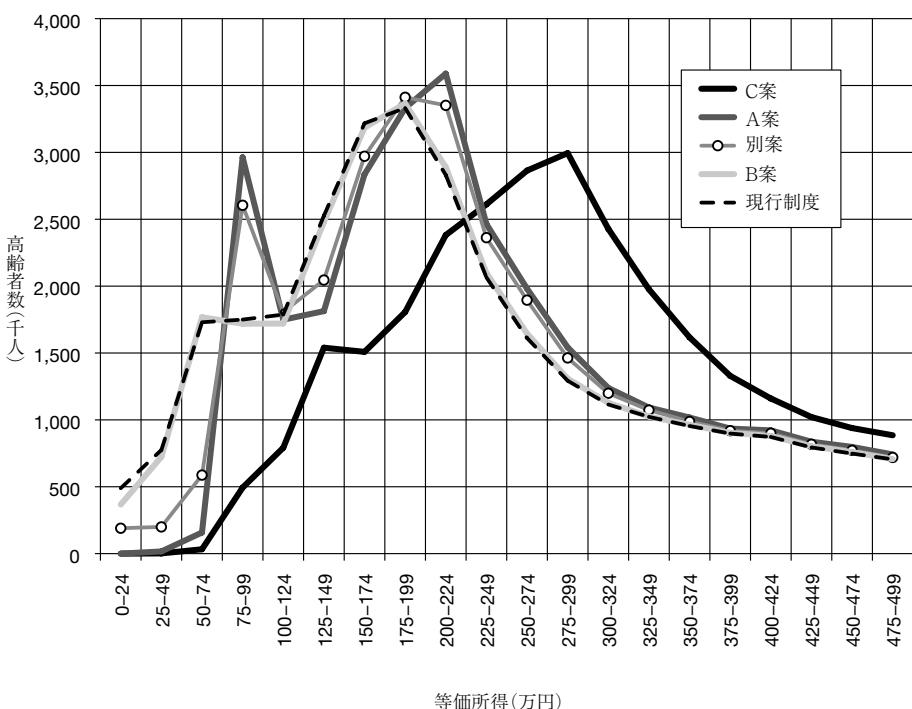
本稿で考察する年金制度改革案<sup>9)</sup>は、65歳から税方式の基礎年金を支給する方式であるが、これまでの保険料納付実績に対する経過措置について3つの方式を考慮している。A案は納付実績を考慮しない一律給付、B案は未納期間に相当する給付を減額、C案は納付期間に相当する給付を上乗せするという方式である。したがって、最終的な姿はいずれも同じであるが、経過措置期間中は、これらの3案の所得保障機能に大きな違いが観察されるはずである。

図6は、これらの3案に加え、A案を75歳以上に適用し、75歳未満は現行制度を維持するという別案<sup>10)</sup>を含めて、2030年における等価所得の分布を比較したものである。現行制度では、高齢者の貧困層が増加するというシミュレーション結果が得

られており、この貧困層がどれだけ削減できるかが、年金制度改革案の所得保障機能を検証する際のポイントとなる。

まず、B案は、ほかの案と違い、貧困層についてほとんど低減効果がみられない。これは、B案では、今後の加入期間のみを年金額に反映するという考え方であり、現時点での受給者だけでなく、受給間近の者に対してはほとんど改正効果がないためである。B案は、一見、公平で合理的な改正案のようにみられるが、実は高齢者に対する所得保障機能が効果を発揮するためには、相当な期間を必要とする仕組みであることに留意が必要である。

次に、A案は、貧困層を削減する効果は大きく、追加費用（社会保障国民会議2008）もそれほど大きなものとはなっていない。しかしながら、A案では、過去の保険料の納付実績を無視することから、まじめに保険料を納付してきた者も、まったく保険料を納付しなかった者も生涯同じ年



注) INAHSIMにより、筆者推計。

図6 2030年における等価所得の分布の比較

金額ということになり、公平性の観点から納得されるものとは考えられない。

C案についても、A案と同様、貧困層を削減する効果は大きいと見込まれる。しかしながら、C案は、一律の基礎年金に過去の納付期間に相当する給付を上乗せするという考え方であり、巨額の追加費用が見込まれる。さらに、等価所得の分布が全体的に右にシフトするように、高所得者に対してもさらなる給付を行う仕組みとなっている。貧困層の削減効果はあり、年金受給者間の公平性は確保されるが、この追加費用が、現役世代に大きな負担としてのしかかることから、少なくとも、世代間の公平性という観点から理解されるとは考えられない。

最後に、別案は、A案やC案ほどではないにしても、貧困層の削減効果は大きいと見込まれる。これは、別案では、75歳以上の高齢者にのみA案を適用するものであるが、75歳以上の貧困層の人数ウエイトが大きいために、見かけ以上に大きな効果が得られることを示している。また、保険料の納付実績に対する公平性の確保の問題はほとんど生じない。75歳未満の高齢者の基礎年金に過去の納付実績が反映されるからである。実際、65歳から74歳までの10年間の基礎年金給付は約800万円であり、40年間の保険料拠出総額<sup>11)</sup>を上回っている。さらに、巨額の追加負担は発生しない。もちろん、75歳以上の高齢者に対して満額の基礎年金で下支えすることから、ある程度の追加負担は生ずるが、その規模はA案を実施したときよりもかなり小さいものとなる。

このように、65歳から税方式の基礎年金を支給する方式は、いずれの経過措置を取ったとしても、公平性に問題が生ずるか、あるいは、低年金・低所得者対策としては不十分ということになる。したがって、仮に、基礎年金の税方式化によってこの問題を解決しようとするのであれば、75歳以上にのみ税方式化を適用するという別案が望ましいと考えられる。

## IV 今後の課題と展望

### 1 年金制度改革のあり方

前節では、マイクロシミュレーションモデルによる将来の高齢者の等価所得分布等の推計結果を基礎として、低年金・低所得者に対する所得保障の観点から、現行制度や税方式化による年金制度改革案について評価を行った。この観点からはA案が望ましいが、majimeに保険料納付をしてきた人々との公平性が確保されないという問題点を有しているなど、別案を除いて、いずれの方法も現行制度と比べて優れているとは判断できないという結果であった。しかしながら、現行制度を維持した場合には、今後年金水準の底上げが図られるものの、高齢者の同居家族の著しい変容によって、所得水準の低い高齢者の実人員が増加するという問題は避けられないことも事実である。

このような所得水準の低い高齢者については、どのような施策を講じることが適切であろうか。一つの方法は、年金制度ではなく、生活保護制度で対応するという考え方である。生活保護は、ミーンズテスト等を行った上で、公的年金で不足する生活費だけについて支給する仕組みであることから、年金制度で一律に支給する仕組みより費用は少なく済むことになる。しかしながら、生活保護制度での対応には、ステイグマの問題や保護対象者数の増加に伴う事務負担などさまざまな問題が指摘されている。

そのため、低年金・低所得者に対する年金給付の見直しが重要な課題となっており、年金制度での対応も積極的に検討されている。実際、社会保障審議会年金部会では、税方式への転換のほか、社会保険方式を維持した上で、給付時における対応と拠出時における対応方法が示されており、それぞれの方式の問題点や効果などが整理されている。

給付時における対応では、低年金者に対する最低保障年金制度の導入などが想定されている。ただし、低年金であることをもって加入期間によらず一定額の年金を支給することが、社会保険方式の下で適當かどうかよく検討することが必要とし

ている。また、拠出時における対応では、保険料拠出時において所得に応じて保険料の一部を軽減し、その分公的に支援する仕組みなどが想定されている。ただし、自営業者と被用者の間では所得の捕捉に関して不公平感が強く、現実問題として公平な仕組みが導入できるかどうか、十分な検討が必要としている。

年金制度改革を実施する場合、移行措置について公平性の問題、経過措置期間中における所得保障機能の改善効果の両面を考える必要がある。公平性を重視したB案では、経過期間中、少なくとも2030年くらいまではほとんど所得保障機能の改善効果がないことがシミュレーションによって示されている。一方、所得保障機能の改善効果を重視したA案では、公平性が確保できないという問題がある。別案は、両者の長所を取り入れたものであるが、従前の理念や哲学にとらわれない新しい発想のためにわかりにくい面もあり、必ずしも政治的に受け入れやすいとはいえないであろう。いずれにせよ、移行措置については、公平性の問題、経過措置期間中における所得保障機能の改善効果を両立するような年金制度改革が必要であり、また、世代間・世代内の公平性の問題にも十分に留意する必要がある。

## 2 マイクロシミュレーションモデルの課題と展望

政策シミュレーションに用いたINAHSIMは、日本社会の包括的なマイクロシミュレーションモデルであり、公式推計結果と整合性を持ったさまざまな将来推計結果を得ることが可能なものである。マイクロシミュレーションモデルは、ミクロデータを取り扱うモデルであることから、所得分布の将来推計などに特長があり、政策効果の測定に重要な情報を得ることができる。しかしながら、モデルが大規模になることから、必要な属性すべてをシミュレートすることは必ずしも容易ではない。INAHSIMは発展途上であり、財産、教育、持ち家、医療保険や税負担などが含まれないなど、改善の余地も多い。

ダイナミック・マイクロシミュレーションモ

ルは、日本では普及していない。しかしながら、モデルから得られる結果、特に分布に関する推計結果は、世界で最も高齢化が進んでいる我が国においては、エビデンスベースの政策の企画立案の際など、たいへん重要なものと考えられる。

我が国では、マイクロシミュレーションモデルの発展の前提となる、精度の高いミクロデータとその高度な分析技術の存在、政策立案者からの需要、高度なコンピュータ技術といったさまざまな条件が整っている。スーパーコンピュータも利用可能である。今後は、このモデルをさらに発展させるだけでなく、他の研究者や政策立案者に対して、積極的に広めていくことが重要になるであろう。

## V おわりに

今日の年金改革の議論は、年金未納問題に端を発し、低年金・無年金者の増加への懸念がその契機となっている。しかしながら、高齢者の貧困は、一義的には低年金・無年金者の増加ではなく、高齢者の同居家族の変容が大きな要因であり、そのような変化に現行の年金制度が十分に対応できないことが問題である。年金改革論議に当たっては、技術的な困難さもあり、長期にわたる経過措置期間中の高齢者の所得水準の分布が示されることなく、モデル夫婦の年金や制度成熟時だけのデータと全体としての給付と負担の提示にとどまっている。その結果、社会保障制度の哲学や理念あるいは財政収支のみが中心の議論となり、肝心の高齢期の生活保障機能についての定量的な議論が置き去りになっている。

マイクロシミュレーションモデルは、我が国はもちろん、ほかの先進諸国でも発展途上にあるモデルである。しかしながら、「分布」という社会政策の議論に不可欠な貴重な将来見通しを提供することのできる唯一のツールである。今後、年金制度だけでなく、医療・介護制度、税制改革、子ども手当や福祉制度、雇用政策など、国民生活に重要な社会政策の見直しは待ったなしである。マイクロシミュレーションモデルは、一研究者が構築するには規模があまりにも巨大であり、必要な専

門分野も多岐にわたっている。今後は、政府の支援を受けつつ、組織的な開発体制の整備を行い、さまざまな政策の企画・立案に活用していくことが望まれる。

### 注

- 1) Orcutt (1957) により提唱されたモデルである。
- 2) 諸外国での研究状況は、International Microsimulation Association のウェブサイト <<http://www.microsimulation.org/IJM/IJM.htm>> を参照のこと。
- 3) 本稿で用いたINAHSIMは、Ver. 3.1である。詳細については、稻垣（2010）を参照のこと。
- 4) 本稿で用いた個票データは、2009年1月13日付統発第0219001号により利用の許可を得たものである。
- 5) たとえば、有配偶女性の継続就業の確率を表すロジットモデルの説明変数として、親との同居有無、第1子の出産の有無があったとしよう。保育環境の整備に関する政策変更があった場合には、継続就業の確率が高まることが想定され、その効果をロジットモデルの係数や定数項に織り込む必要がある。
- 6) 国民年金制度は、老齢、障害又は死亡によって国民生活の安定がそこなわれることを国民の共同連帯によって防止し、もつて健全な国民生活の維持及び向上に寄与することを目的としている。ここでは、これらの目的のうち「老齢」に注目している。
- 7) 平成20年国民生活基礎調査によると、高齢者世帯の平均所得は298.9万円であり、そのうち、公的年金は211.6万円（70.8%）、稼働所得は50.5万円（16.9%）、財産所得は17.6万円（5.9%）、年金以外の社会保障給付金2.5万円（0.8%）、その他（企業年金、個人年金、仕送りなど）は16.6万円（5.5%）となっている。
- 8) INAHSIMにより、筆者推計。
- 9) A案、B案及びC案は、『社会保障国民会議第一分科会（所得確保・保障（雇用・年金））中間とりまとめ：社会保障制度健全化の鍵は現役世代の活力』（社会保障国民会議2008）で示されたものである。
- 10) 詳細は、稻垣（2009）を参照のこと。
- 11) 平成21年度の国民年金保険料は月額14,660円であり、この場合の40年間の保険料総額は約704万円である。ただし、過去の保険料はこれよりも低いことから、実際に納付した保険料総額はさらに少ない。

### 参考文献

- Orcutt, G. (1957), "A new type of socio-economic system," *Review of Economics and Statistics*, 39(2), pp. 116-123.
- 稻垣誠一（2009）、「将来における高齢者の等価所得分布からみた年金制度改革のあり方：75歳以上高齢者への最低保障年金の導入について」駒村康平編著『年金を選択する』慶應義塾大学出版会, pp. 233-252。
- (2010), 「日本のマイクロシミュレーションモデルINAHSIMの概要」一橋大学経済研究所世代間問題研究機構ディスカッションペーパー No. 468。
- 国立社会保障・人口問題研究所（2007）,『日本の将来推計人口——平成18年12月推計』財団法人厚生統計協会。
- (2008),『日本の世帯数の将来推計（全国推計）——2005（平成17）年～2030（平成42）年』財団法人厚生統計協会。
- 社会保障国民会議（2008）,『社会保障国民会議第一分科会（所得確保・保障（雇用・年金））中間とりまとめ：社会保障制度健全化の鍵は現役世代の活力』, <[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/syakaihosyoukokuminkaigi/chukan/siryou\\_3.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/syakaihosyoukokuminkaigi/chukan/siryou_3.pdf)> (アクセス日：2010年3月29日)。
- (いながき・せいいち 一橋大学経済研究所教授)

# 経済前提の変化が年金財政に及ぼす中長期的影響

## ——マクロ計量モデルによる年金財政の見通し——

佐 藤 格

### I はじめに

本稿では、マクロ計量モデルを用いて、公的年金財政の将来像について検討を行う。特に、「国民年金及び厚生年金に係る財政の現況及び見通し—平成21年財政検証結果一」(以下、財政検証と呼ぶ)における年金財政の見通しとの比較を念頭におき、賃金上昇率や利子率といった経済変数の変化が年金財政に与える影響について、これらの変数を財政検証において想定されているよりも大きな幅で変化させることにより、さまざまなシミュレーションを実行した。本稿ではこれらの推計と財政検証の結果を比較検討して、中長期的な年金財政について考察したい。

#### 1 財政検証

シミュレーションに先立ち、まずは財政検証の内容を簡単に整理しよう。財政検証では、平成16年年金制度改革における年金財政のフレームワークをもとに、年金財政の健全性を検証することを目的とし、2105年までの期間における年金財政の見通しを計算している。このとき長期の経済前提(経済中位ケース)として、物価上昇率1.0%、賃金上昇率2.5%、運用利回り4.1%を想定している。また人口については「日本の将来推計人口(平成18年12月推計)」を用い、労働力率は「労働市場への参加が進むケース」を想定している。なお、経済前提と人口の前提については、それぞれ経済高位ケースと経済低位ケース、出生率の高位ケース、低位ケースを設定し、検討を行っている<sup>1)</sup>。

この結果、2038年度までマクロ経済スライドによる調整を行うことで、2038年度以降の最終的な所得代替率が50.1%になると計算されている。なお、財政検証の中でも、「結果の解釈にあたっては、相当の幅をもってみる必要がある」とされており、経済状況の変化が年金財政に大きな影響を与えることが意識されている。

#### 2 先行研究

先に述べた通り、本稿は、年金財政の将来像について、財政検証と比較しながら検討することを目的としている。ただし、当然ではあるが、財政検証で用いられているモデルと、本稿のモデルとは異なるものである。本稿におけるマクロ計量モデルの特徴は、II節において説明する。またマクロ計量モデルは、一般的に以下の特徴をもつ。

マクロ計量モデルでは、その名の通り経済をマクロ的な視点から捉え、家計や企業、政府など、さまざまな経済主体の行動を定式化し、データを用いて推計する。個別の主体の行動を分析すると同時に、各経済主体の行動が相互に及ぼす影響を分析できるという点が、マクロ計量モデルの特徴である。さらに、将来の予測にあたっても、さまざまな制約や問題点はあるものの、過去の実績をもとに計算することが可能である。特に本稿においては、賃金上昇率や利子率といった年金財政に大きな影響を与える変数について、実際に得られた過去のデータをもとに将来予測を行っている。この点が、本稿においてマクロ計量モデルを用いた最大の理由である。もちろんデータの制約などがあり、マクロ計量モデルでは、すべての制度を

厳密に記述することは難しい。制度の記述に重点を置いたモデルとして保険数理モデルなどがあるが、本稿においては、経済主体の行動を考慮し、賃金上昇率や利子率も経済主体の行動をもとに導出できる点を重視し、マクロ計量モデルを用いて分析を行っている。

マクロ計量モデルを用いて社会保障制度について分析した研究としては、稻田・小川・玉岡・得津〔1992〕、加藤〔2001〕、増淵・松谷・吉田・森藤〔2001〕、加藤〔2006〕、石川・佐倉・藤川〔2006〕、佐藤・加藤〔2010〕などが挙げられる。稻田・小川・玉岡・得津〔1992〕は、供給サイドに立脚した超長期モデルに基づき、人口の高齢化と年金体系が経済成長に与える影響を計量的に分析している。資金不足を解消するためにどのような方法を採用するかによって、長期的な成長経路が異なってくることを示している。

加藤〔2001〕は、供給面を重視したモデルを利用して、2050年までのマクロ経済・財政・社会保障の展望を行っている。1999年度の厚生年金法改正の効果が大きかったことと、持続的な発展と社会保障財政の維持には改革が不可欠である、という結論が導かれている。

増淵・松谷・吉田・森藤〔2001〕は、公的年金、医療、介護などの主要な社会保障制度を明示的に組み込んだマクロ経済モデルである「社会保障モデル」を構築し、社会保障の効果を総合的に評価している。基礎年金を全額国庫負担とし、その財源として年金目的消費税を充てることが、少なくとも潜在成長率という観点からみれば、今後の年金制度改革の一つの選択肢となり得ると考えられるという結論を得ている。

加藤〔2006〕は、2004年改革の効果を分析するためにマクロ計量モデルを構築している。社会保障財政の規模・負担の大きさ・社会保障給付額と負担額の差・租税負担を含めた国民負担率・財政赤字を含んだ潜在的国民負担率といった指標の推移を見ることを目的に、2050年までのシミュレーションを行っている。また基礎年金を消費税化したケースのシミュレーションも行い、2050年頃には16.6%程度の消費税率が必要になるという結論

を得ている。

石川・佐倉・藤川〔2006〕は、需要型のマクロ計量モデルを構築し、2004年の公的年金改革が経済に与える影響を分析している。公的年金制度が需要面に与える影響として、家計の消費活動や企業の生産要素代替効果に注目していることが特徴である。国庫負担は消費税によりまかなうことが望ましいこと、生産要素間の代替効果は小さいが存在すること、短時間労働者への厚生年金適用は国内総支出を増加させることを明らかにしている。

佐藤・加藤〔2010〕は、近年の社会保障改革をふまえた上で、さらなる改革の可能性と人口変動への対応方法について検討を行っている。基礎年金給付の全額消費税化が貯蓄率を上昇させるとともに財政収支も好転させ、GDPを大きく引き上げる効果をもつこと、さらにマクロ経済スライドの延長に関しては、現行のスライド調整率では不十分であり、より現実的に収支改善を考えるのであれば、スライド調整率を引き上げるだけでなく、スライド調整の期間も延長することを検討する必要があることを明らかにしている。

これらの研究においては、主に制度変更の影響について分析している。したがって、賃金上昇率や利子率の変化はあくまでも制度変更の結果として生じるものと捉えられている。一方年金財政に大きな影響を与える変数について確率的な変動を想定し、年金財政の将来像を分析している研究として、北村・中嶋〔2004〕などが挙げられる。北村・中嶋〔2004〕では、2004年厚生年金改革案に基づいたモデルを用いてモンテカルロ・シミュレーションを行い、出生率、死亡率、収益率、実質賃金上昇率、物価上昇率の5変数を確率的に変化させることで、所得代替率やマクロ経済スライドの期間がどのようになるかを計算している。さらに、「所要の措置」としてどのようなものが考えられるかということについても検討を行っている。保険料の上限を固定するとともに50%の所得代替率を維持することは決して簡単ではないこと、またこの2つの目標を両立させるためには、積立金の取り崩し、保険料の引き上げ、支給開始年齢の引き上げ、国庫負担割合の引き上げなどが

有効であることなどを明らかにしている。

本稿においてはマクロ計量モデルを基本としつつ、賃金上昇率や利子率の値をモデル内で変化させ、その影響を分析することを目的としている。もちろんモンテカルロ・シミュレーションを用いたモデルなどと比較すれば、本稿で想定されている経済変数の変動は極めて不十分であるという批判は避けられないだろう。しかし限られた範囲内ではあるが、いくつかの経済変数と年金財政の関係について、マクロ計量モデルを用いながら分析を行っている。なお本稿は、制度変更の可能性を想定するよりもむしろ、現行制度を維持した状態で、経済変数が変化したときの年金財政の将来像を分析の対象としている。特に、財政検証では考慮されていないレベルの、経済変数のより大きな変動がもたらす影響について分析している点に特徴がある。

本稿の構成は以下の通りである。II節では、本稿の分析で用いるモデルについて説明を行う。続くIII節においてシミュレーションの概要を説明し、IV節でシミュレーションの結果を示す。最後のV節で結果を考察するとともに、今後の課題を述べてまとめとする。

## II モデルの概要

本稿では、佐藤・加藤〔2010〕をベースにした供給型マクロ計量モデルにより年金財政の将来像を予測している。モデルは生産関数を中心に設計されており、比較的長期の予測が可能になっていることに特徴がある。また、操作性を重視するために比較的コンパクトなモデルとしており、モデルを109本の式により構成している。なお、そのうち推計式は49本、定義式は60本となっている。

また、2009年7月には国民経済計算における連鎖方式の実質値について遡及推計がなされたことに伴い、1980年からの推計が可能になった。したがって本稿では、すべての方程式について、1980年度から2006年度までの値を用いて推計を行っている<sup>2)</sup>。なお、モデルはマクロ経済ブロックと社会保障ブロックに大別され、相互に影響を与える

構造となっている。以下ではモデルの主要な方程式について説明する。

マクロ経済ブロックは、長期的な視点からの分析のため、供給面を主体としたモデルとなっている。したがって、モデルは生産関数を中心として構成されることになる。実質GDPは取付ベースの民間企業資本ストックと労働供給をもとに決定される。国内貯蓄の不足分については、純輸出、すなわち海外からの資金流入によりまかなわれる想定している。また労働供給については、労働力人口に失業率と労働時間指数を乗じることにより求めている。さらに、年金財政に強い影響を与える賃金上昇率や利子率は、それぞれ次のように決定される。賃金上昇率は1人当たりGDPとGDPデフレータの変化率、タイムトレンドを説明変数としている。また利子率は、限界生産力原理を基本としつつ、物価上昇率も考慮して定式化を行っている。マクロ経済ブロックの主な方程式の概要は以下の通りである。

1. 実質GDP =  $f$  (民間企業資本ストック、稼働率、労働供給)
2. 民間企業資本ストック =  $f$  (1期前民間企業資本ストック、民間企業設備投資、固定資本減耗)
3. 労働力人口 =  $f$  (年齢区別人口、年齢区別労働率)<sup>3)</sup>
4. 国内銀行長期金利 =  $f$  (実質GDP/民間企業資本ストック、GDPデフレータ変化率)
5. 民間企業設備投資 =  $f$  (GDP増分、長期金利)
6. 家計貯蓄率 =  $f$  (家計可処分所得、プライマリーバランス対GDP比、タイムトレンド)
7. 家計可処分所得 =  $f$  (雇用者所得、社会保障給付、社会保障負担、所得・富等に課される税)
8. プライマリーバランス =  $f$  (政府貯蓄 - 政府投資)
9. 労働供給 =  $f$  (労働力人口、失業率、労働時間指数)
10. 雇用者所得 =  $f$  (1人当たり賃金、雇用者数)
11. 1人当たり賃金上昇率 =  $f$  (1人当たりGDP、GDPデフレータ変化率、タイムトレンド)

12. 固定資本減耗 =  $f$  (民間企業資本ストック)

また社会保障ブロックでは、社会保障制度・財政の大きな割合を占めている社会保険（年金・医療・介護）の給付と負担について検討している。年金・医療・介護の各制度については、給付額と負担額をそれぞれ計算しているが、本稿は公的年金財政に焦点を絞って分析を行っているため、ここでは公的年金制度についてのみ記述する<sup>4)</sup>。給付については1人当たりの給付額に受給者数を乗じることにより各制度の給付総額を求め、それらを足し合わせることで給付の合計額を求めている。また負担については、賃金や保険料、保険者数といった変数を用いて推計を行っている。さらに、求めた給付額・負担額と、マクロ経済ブロックで計算された利子率をもとにして、積立金の残高を求めている。社会保障ブロックの主要な方程式の概要は以下の通りである。

1. 1人当たり老齢厚生年金給付額 =  $f$  (雇用者所得、マクロ経済スライド率)
2. 老齢厚生年金受給者数 =  $f$  (65歳以上人口)
3. 老齢厚生年金給付額 =  $f$  (1人当たり老齢厚生年金給付額 × 受給者数)
4. 1人当たり遺族厚生年金給付額 =  $f$  (1人当たり老齢厚生年金給付額)
5. 遺族厚生年金受給者数 =  $f$  (75歳以上女子人口)
6. 遺族厚生年金給付額 =  $f$  (1人当たり遺族厚生年金給付額 × 遺族厚生年金受給者数)
7. 1人当たり基礎年金給付額 =  $f$  (1期前1人当たり基礎年金給付額、マクロ経済スライド率)
8. 基礎年金受給者数 =  $f$  (65歳以上人口)
9. 国民年金基礎年金給付額 =  $f$  (1人当たり基礎年金給付額、基礎年金受給者数)
10. 厚生年金給付額 =  $f$  (老齢厚生年金給付額、遺族厚生年金給付額)
11. 国民年金給付額 =  $f$  (国民年金基礎年金給付額)
12. 社会保障年金給付額 =  $f$  (厚生年金給付額、国民年金給付額)

13. 社会保障年金負担額 =  $f$  (厚生年金保険負担額、国民年金保険負担額)
14. 厚生年金保険負担額 =  $f$  (1人当たり賃金、保険料率、厚生年金被保険者数)
15. 厚生年金被保険者数 =  $f$  (雇用者数)
16. 国民年金保険負担額 =  $f$  (国民年金保険料、第1号被保険者数、納付率)
17. 基礎年金拠出金 =  $f$  (国民年金基礎年金給付額、国庫負担割合、厚生年金給付額/社会保障年金給付額)
18. 厚生年金積立金 =  $f$  (1期前厚生年金積立金、運用利回り、厚生年金給付額、厚生年金保険負担額)

モデルのパフォーマンスについてはファイナルテストにより評価した。最小二乗誤差率を用いることでモデルの当てはまりを確認した結果、ほとんどの変数について、10%を下回る最小二乗誤差率の値が得られた。

### III シミュレーションのケース分け

本稿においては、大きく分けて3種類のケースを想定している。第1はベースケースである。ベースケースでは、本稿のモデルが財政検証をトレースすることができているのかどうかを確認している。特に、厚生年金の給付・負担と、厚生年金積立金について、財政検証と本稿のモデルの比較を行っている。本稿のモデルでは、賃金上昇率や利子率を内生的に求めることが可能であるが、ベースケースにおいては、これらの変数の値を外生的に与えている。すなわち、シミュレーションのすべての期間において、財政検証が想定している賃金上昇率2.5%と、運用利回り4.1%が維持されると想定している。なお、物価上昇率は本稿のモデルにおいては外生変数として扱われており、財政検証と同様に、1.0%の物価上昇率を想定している。さらに、人口については、国立社会保障・人口問題研究所[2006]の出生中位・死亡中位のデータを用いている。

第2に、賃金上昇率と利子率を内生化し、さら

表1 シミュレーションのケース分け (1)

	TFP	失業率
ケース 1	ベースケースと同じ	ベースケースと同じ (4.2%)
ケース 2	ベースケースから毎期 0.2%ずつ低下	ベースケース -2%ポイント (2.2%)
ケース 3	ベースケースから毎期 0.2%ずつ上昇	ベースケース -2%ポイント (2.2%)
ケース 4	ベースケースから毎期 0.2%ずつ低下	ベースケース +2%ポイント (6.2%)
ケース 5	ベースケースから毎期 0.2%ずつ上昇	ベースケース +2%ポイント (6.2%)

表2 シミュレーションのケース分け (2)

	賃金上昇率	利子率
ケース 6	ケース 1-1%ポイント	ケース 1-1%ポイント
ケース 7	ケース 1-1%ポイント	ケース 1+3%ポイント
ケース 8	ケース 1+3%ポイント	ケース 1-1%ポイント
ケース 9	ケース 1+3%ポイント	ケース 1+3%ポイント

にTFPや失業率を変化させるケースである。TFPや失業率の変化はGDPの水準を変化させるとともに、モデル内で内生的に決定される賃金上昇率や利子率の値も変化させる。本稿においては、表1のような設定により、TFPと失業率を変化させていている。なお、TFPは生産関数の推計を行って求めているが、失業率はモデルの中で外生変数として扱われている。ベースケースにおいては、2010年度以降の失業率について、4.2%で一定になると想定している。

第3に、賃金上昇率や利子率を外生的に変化させるケースである。あとで見るように、TFPや失業率の変化が賃金上昇率や利子率に与える影響は、少なくとも本稿で構築されたモデルにおいては比較的小さなものとなっている。特に賃金上昇率の変化は微小であり、経済変数が変化する可能性を想定する上では不十分であると考えられる。したがって、モデルで内生的に求められた賃金上昇率や利子率の値をもとに、それらの値に対して一定の範囲の値を加えることで、より大きな経済変数の変動があった場合の想定に代えている<sup>5)</sup>。これらの変化は表2のように整理される<sup>6)</sup>。

なお、賃金上昇率、利子率とともに、ケース1に

マイナス1%ポイント、プラス3%ポイントするケースを想定している。これは次のような理由による。まず、賃金上昇率、利子率ともに、ケース1で得られた結果は、ベースケースと比較するとかなり低い水準となっている。シミュレーションの最終期である2040年においてもベースケースの値を上回るような状況を想定する必要があることから、ケース1より3%ポイント高いケースを想定した。また、特に利子率については、マイナスの値をとることは考えにくい。したがって、シミュレーションの期間内において利子率がゼロを下回ることにならないよう、ケース1より1%ポイント下げるケースまでしか扱っていない。

## IV シミュレーションの結果

### 1 ベースケース

各ケースの結果に先立ち、ベースケースについて確認をしよう。すでに述べたように、ベースケースでは物価上昇率・賃金上昇率・運用利回りについて、財政検証で想定されている値と同じ値を用いている。もちろん財政検証と本稿ではモデルが異なるため、財政検証で得られた値と本稿の

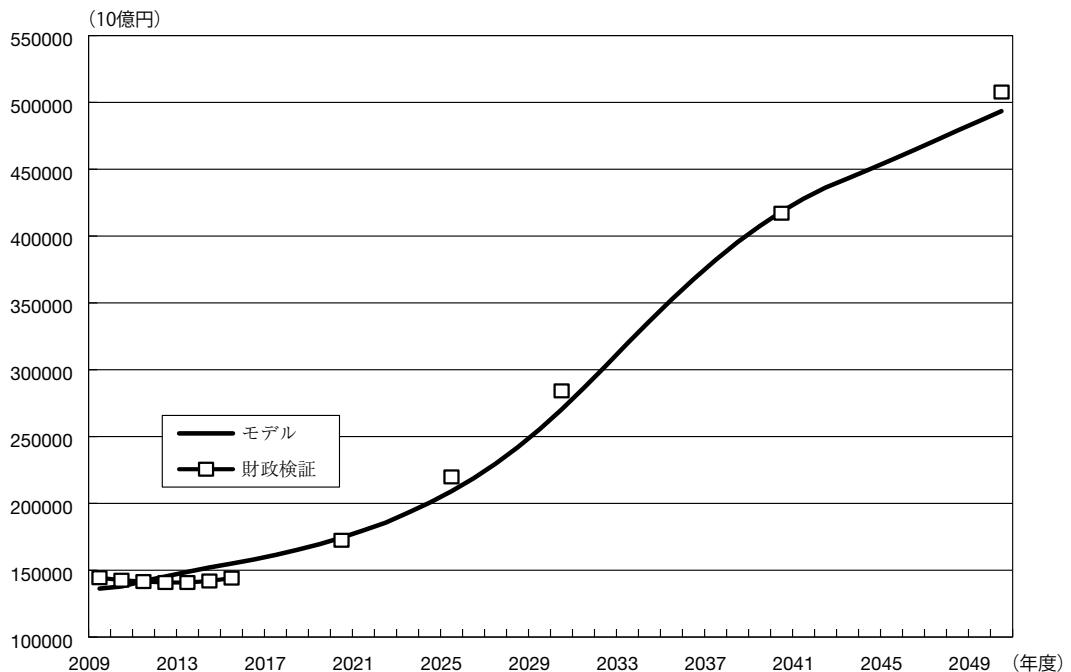


図1 厚生年金積立金の推移 財政検証とベースケースの比較

モデルから得られた値を完全に一致させることは不可能である。しかし、シミュレーションの出発点として、ある程度比較可能な状況を整えることが必要という認識のもと、財政検証の値と本稿のモデルの値を比較することにしたい。比較の対象としては、厚生年金積立金の推移を取り上げる<sup>7)</sup>。図1において厚生年金積立金の推移を示している。時期により多少のずれはあるものの、ある程度財政検証の結果をトレースすることができていると考えられる。

## 2 賃金率、利子率の変化と年金財政

次に、ベースケースからTFPや失業率、あるいは賃金上昇率や利子率を変化させた場合の年金財政への影響を見ていくことにしよう。年金財政への影響は主に厚生年金積立金の残高によって評価するが、積立金の推移に大きな影響を与える変数であり、またTFPや失業率の変化の影響も受けける変数である賃金上昇率と利子率についても、予めその推移を見ておくことにしよう。

### 賃金上昇率

最初に取り上げるのは賃金上昇率である<sup>8)</sup>。賃金上昇率は年金給付・年金負担の両方に影響を与える変数である。賃金上昇率が高ければ年金給付・年金負担ともに大きくなり、賃金上昇率が低ければ年金給付・年金負担ともに小さな値をとることになる。また、年金給付額が多ければ積立金の残高は減少し、年金負担額が多ければ積立金の残高は増加することになる。

まず、モデルにおいては、賃金上昇率はほぼ一貫して低下傾向にあることがわかる。2011年の段階で既に、財政検証で想定されている値より1%ポイント以上小さな値であり、さらに年を追うごとに値が低下していく。また、ケース2からケース5のように、モデルにおいて、賃金上昇率はTFPや失業率の変化の影響をほとんど受けていない<sup>9)</sup>。したがって、主に賃金上昇率がケース1からマイナス1%ポイント、あるいはプラス3%ポイント変化した場合、すなわちケース6からケース9について検討する。

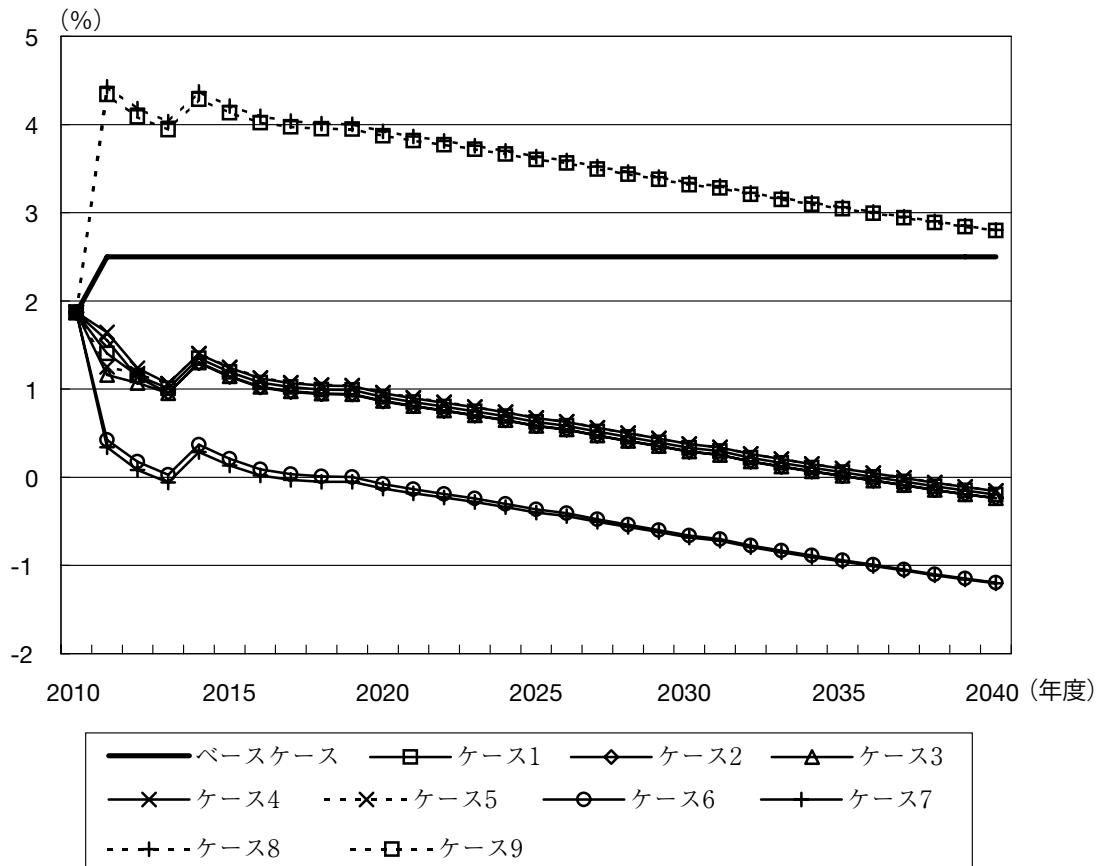


図2 賃金上昇率の推移

## 利子率

次に、利子率について見てみることにしよう。利子率についても賃金上昇率と同様、ほぼ一貫して低下していくことがわかる。財政検証では4.1%の利子率を想定しているのに対し、ケース1では、2011年時点で約2.7%と、1%ポイント以上低い値が得られている。この乖離は次第に広がり、シミュレーションの最終期である2040年には、利子率は約1.7%まで低下すると計算されている。

なお、ケース2からケース5に見られるように、利子率はTFPや失業率の影響をある程度受けるが、ケース1と比べても、最大でプラスマイナス0.5%ポイント程度の差であり、ベースケースのような値は実現していない。したがって、利子率に

ついても賃金上昇率同様、主にケース1からマイナス1%ポイント、あるいはプラス3%ポイント変化した場合、すなわちケース6からケース9について検討する。

## 厚生年金積立金

最後に、厚生年金積立金について検討しよう。当然のことながら、積立金は、利子率の影響を特に強く受ける。ただし一方で、物価上昇率や賃金上昇率の影響も重要である。本稿のモデルにおいては、物価上昇率はシミュレーション期間中つねに1.0%で一定であるとしているが、賃金上昇率は内的に決定されるため、積立金の推移を評価するにあたっては、利子率とともに賃金上昇率の値

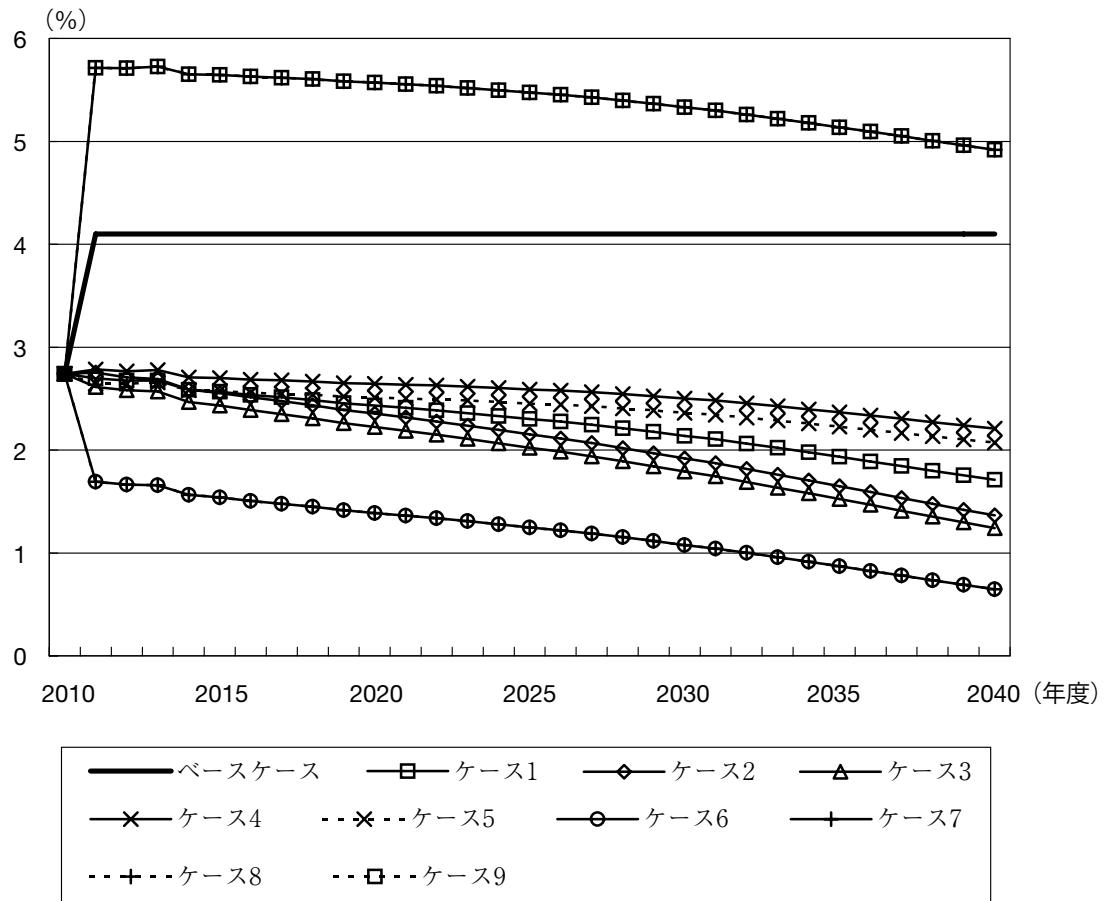


図3 利子率の推移

も重要なとなる。なお、既に述べた通り、TFPや失業率の変化が賃金上昇率や利子率に与える影響は比較的小さい。したがって、ここでは主に、ベースケースのほかに、ケース6からケース9について説明する。

厚生年金積立金の推移を見ると、ベースケース、あるいは利子率について高い値を想定しているケースについては、シミュレーション期間内において一貫して上昇していくことになる。一方でそれ以外のケースについては、2014年頃を境に一旦わずかに減少し、2021年前後より再び上昇を始めることになる。ただし、ケースによっては、2030年代初め頃から再度減少していくことわかる。

さらに、シミュレーションの最終期である2040年において最も高い値を示すケースはケース7であるが、わずかな差ではあるものの、2030年代初頭まではケース9よりも低い水準になっている。同様に、2040年において最も低い値となるケース8は、2030年頃まではケース6よりはわずかに高い値をとっている。それぞれのケースにおける賃金上昇率と利子率の組み合わせを見ると、表2のとおり、ケース7は賃金上昇率は最小の値をとる一方、利子率は最大の値となっている。またケース9は賃金上昇率、利子率ともに最大の値である。さらにケース8は賃金上昇率が最大の値、利子率が最小の値であり、ケース6は賃金上昇率、利子

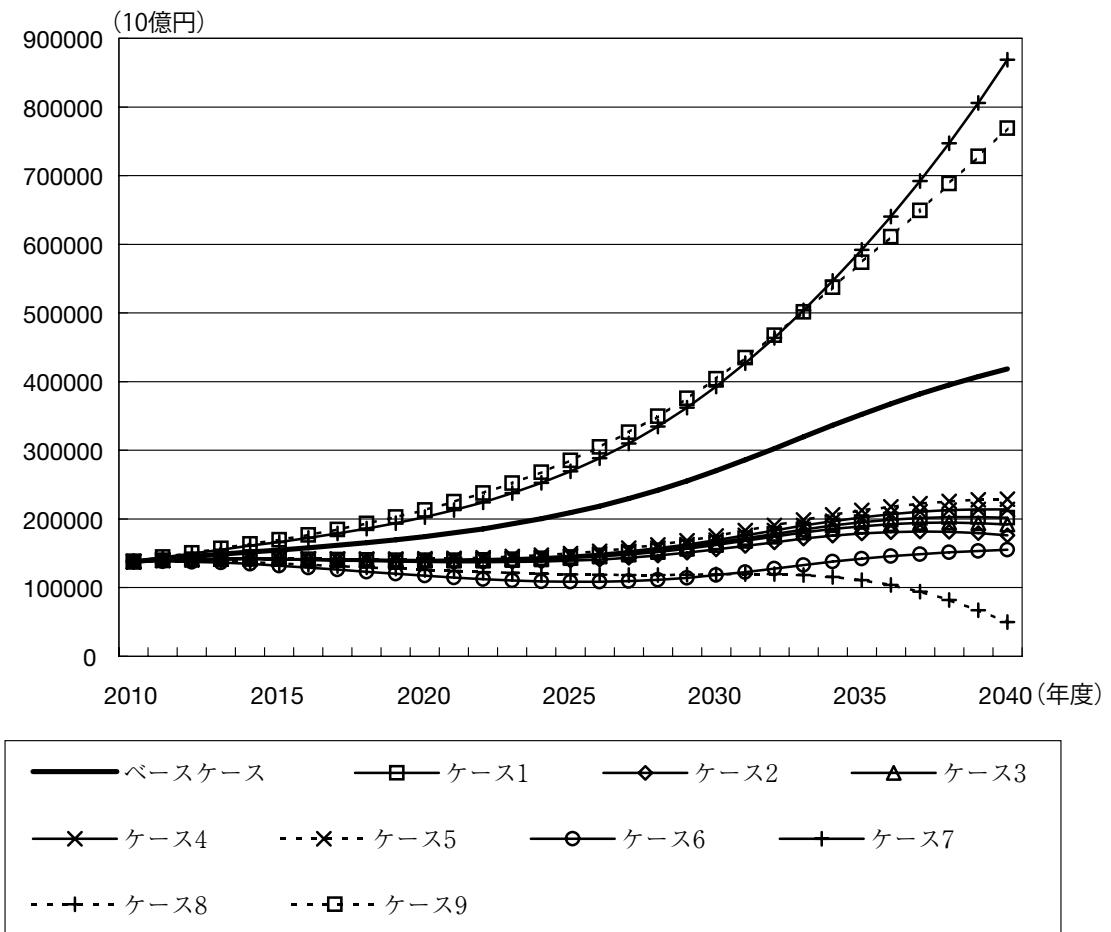


図4 厚生年金積立金の推移

率ともに最小の値である。すなわち、当初は賃金上昇率・利子率ともに高いケースにおいて積立金の水準が高くなるが、次第に賃金上昇率が低く、利子率が高いケースにおいて積立金の水準が高くなる。積立金の水準が低いケースでも、変化の方向は逆になるが、同様の動きが見られる。すなわち、当初は賃金上昇率・利子率ともに低いケースにおいて積立金の水準が低くなるが、次第に賃金上昇率が高く利子率が低いケースで積立金の水準が低くなる。したがって、積立金の水準の決定については、当初は利子率の水準が強い影響を与える一方、次第に利子率から賃金上昇率の値を引い

た差が重要となるといえる。この結果については、人口構成の変化という点から説明することができる。少子高齢化の進展は、現役世代の割合を相対的に低下させ、退職世代の割合を相対的に上昇させる。相対的に被保険者数、すなわち現役世代が多い状況であれば、高い賃金上昇率は負担額を増加させる方向に向かうため、積立金の残高は増加する。しかし高齢化が進み、受給者数、すなわち退職世代が相対的に増加すれば、高い賃金上昇率は給付額を増加させることになる。したがって、賃金上昇率が高くなることで、積立金の残高は減少することになる。

## V おわりに

本稿においては、マクロ計量モデルを用いて、年金財政、特に厚生年金積立金の推移を取り上げ、2040年までの年金財政の状況について検討を行った。本稿で得られた結果を簡単にまとめると次のようになる。第1に、本稿のモデルで検討する限り、賃金上昇率や利子率は、財政検証が想定する値よりもかなり低いものとなる。第2に、積立金の推移に対し、利子率は一貫して強い影響を与えるが、賃金上昇率は期間によって積立金の推移に与える影響が異なる。年金の給付、負担とともに賃金上昇率の関数となっているため、2030年あたりまでの期間においては相対的に被保険者数が多いことから、賃金上昇率が高い方が積立金の水準も高くなる。一方それ以降は受給者数の増大に伴い、高い賃金上昇率は積立金の残高を減少させる方向に向かわせる。すなわち、利子率と賃金上昇率との差がどの程度になるのかということが重要となる。

これらの結果から、以下のことが考えられる。第1に、年金財政の将来像を予測する際には、経済前提にさらに幅を持たせることが必要である。もちろん財政検証においても、経済前提・出生率についてさまざまなシナリオを用意するだけでなく、「財政検証の結果の解釈にあたっては、相当の幅をもってみる必要がある」としている。また、積立金の推移を考えるにあたり重要となる要素は賃金上昇率や利子率そのものだけではない。2030年あたりから先の期間において見られたように、賃金上昇率と利子率との関係も重要である。被保険者と受給者の数にも依存するものの、受給者が相対的に多い状況であれば、利子率から賃金上昇率を差し引いた値が大きければ大きいほど、積立金の水準は高くなる。したがって、賃金上昇率と利子率のいずれの値も財政検証が想定する値よりも低い場合には、問題は少ないかもしれない。しかしいずれにしても利子率は積立金の推移を決定づける非常に重要な要素であり、積立金の推移を計算するにあたり、現在の利子率の予測は高すぎ

る可能性が強いと考えられる。

財政検証においても、経済高位ケースと経済低位ケースにおいて、利子率が変化する可能性について検討してはいるが、基準となる経済中位ケースにおける利子率が4.1%となっているのに対し、経済高位ケースで4.2%、経済低位ケースで3.9%と、経済中位ケースと比較するとそれぞれプラス0.1%ポイント、マイナス0.2%ポイントという変化にとどまっている。本稿におけるシミュレーションでは、TFPや失業率の変化により、利子率に最大で0.5%ポイント程度の変化が生じるという結果を得た。もちろんTFPや失業率の変化の幅、あるいはモデル自体の設定に依存する部分が大きいため、本稿のシミュレーションで得られた「最大で0.5%ポイント程度の変化」がどの程度の確率で発生するかということは明らかではないが、財政検証の想定は変化の幅が過小ではないかと考えられる。したがって、経済前提、特に利子率についてはさらに厳しい値を想定して計算する必要があると考えられる<sup>10)</sup>。

第2に、経済前提が変化した際には、給付と負担のあり方について、さらに見直しを進めることが必要であり、それを明らかにすべきである。本稿のいくつかのケースは悲観的すぎるケースと捉えられる可能性もあるが、将来にわたり信頼される制度を構築するという観点からは、ある程度の範囲について計算結果を示すとともに、当初の計算結果を下回るような状況が発生した場合の対策についても提示することが、給付と負担の将来像を議論するためには非常に重要と考えられる。たとえばマクロ経済スライドの延長や、スライド率の変更、あるいは年金支給開始年齢の引き上げなどを検討することが考えられる。財政検証においてもスライド期間が変化する状況が想定されているが、佐藤・加藤〔2010〕においては、スライドの期間のみならず、スライド率を変化させたときについても検討を行っている。もちろんマクロ経済スライドには発動条件があるため、つねに高いスライド率を実現できるとは限らないが、1つの方法として検討されるべきだろう。また、たとえば山本・金山・大塚・杉田〔2010〕は、保険数理

モデルを用いて、支給開始年齢を変更した場合の積立金の推移を計算している。このように、経済状況に合わせ、給付と負担のバランスをとることについて、さらに検討を進める必要があるだろう。

最後に、本稿に残された課題について指摘したい。第1に、本稿のモデルでは、経済変数の変動について、必ずしも十分に検討できているとはいえない。かなり極端なケースを想定しているため、ある程度の状況はカバーできていると考えられるが、今後は確率的に変動することを想定するなどの方法を採用することを考える必要があるだろう。

第2に、マクロ経済スライドの発動条件について検討する必要がある。本稿においては、マクロ経済スライドは2023年までの期間において実施され、また毎期0.9%のスライド調整率が適用されるものとしている。しかし本来、厚生労働省〔2005〕にあるとおり、マクロ経済スライドにおいては、物価上昇率がスライド調整率を下回る場合、スライド調整率は年金改定率がマイナスとならない範囲に限られる。このため、本稿のモデルにおいては、賃金上昇率が低いケースにおいて、給付が過大になり、積立金の残高が過小になっている可能性がある。これらの点は今後の検討課題としたい。

## 付記

本稿の作成にあたり、小塙隆士（一橋大学）、米澤康博（早稲田大学）、畠農銳矢（明治大学）、稻垣誠一（一橋大学）、山田知明（明治大学）、金子能宏（国立社会保障・人口問題研究所）の各先生方から貴重なコメントを頂いた。ここに記して感謝したい。もちろん、本稿に残るすべての誤りは筆者自身の責任である。

## 注

- 1) 経済高位ケースにおいては賃金上昇率2.9%，運用利回り4.2%であり、経済低位ケースにおいては賃金上昇率2.1%，運用利回り3.9%と、賃金上昇率はプラスマイナス0.4%ポイント、運用利回りはプラス0.1%ポイント、マイナス0.2%ポイントの範囲で変化させている。
- 2) SNA自体のデータは2008年度まで揃っている

ものの、SNAを用いていない一部の変数について2007年度以降の値が得られないため、推計期間は2006年度までとなっている。

- 3) 年齢区分は15-44歳、45-64歳、65歳以上としている。
- 4)もちろん医療と介護についても推計を行い、将来予測を行っている。
- 5) 賃金上昇率や利子率をすべて外生変数として変化させるケースのみで比較することも考えたが、データをもとに推計した結果として予測される賃金上昇率や利子率を明らかにすることも必要と考え、このようなケース設定を行っている。
- 6) 実際にはマイナス1%ポイントから3%ポイントまで1%ポイントずつ変化させた組み合わせでシミュレーションを行ったが、それらはすべてこの範囲内に収まっているため、ここでは取り上げていない。
- 7) 厚生年金の給付と負担についても同様に比較を行っているが、紙幅の都合上、ここでは厚生年金積立金のみを示す。
- 8) 賃金上昇率は、1人当たり賃金の変化率として表される。すなわち、t年における1人当たり賃金を $w_t$ とすると、t年における賃金上昇率 $\dot{w}_t$ は、 $\dot{w}_t = \frac{w_t - w_{t-1}}{w_{t-1}} \times 100$ となる。
- 9)もちろん定式化によっては大きく影響を受ける可能性もあるが、本稿においては、モデル全体のパフォーマンスも考慮した上で今回の定式化を採用している。
- 10)もちろん、4.1%より高いケースについて検討する必要もあるだろう。

## 参考文献

- 石川英樹・佐倉環・藤川清史（2006）、「年金制度改革の短期的影響分析」『年金改革の経済分析—数量モデルによる評価』第9章、日本評論社。
- 稻田義久・小川一夫・玉岡雅之・得津一郎（1992）、「年金制度の計量分析—日本経済の成長経路をめぐってー」、『季刊社会保障研究』Vol. 27, No. 4、国立社会保障・人口問題研究所。
- 加藤久和（2001）、「マクロ経済、財政および社会保障の長期展望」、『季刊社会保障研究』Vol.37, No.2、国立社会保障・人口問題研究所。
- （2006）、「社会保障財政の将来展望—年金制度を中心にしてー」、『年金改革の経済分析—数量モデルによる評価』第5章、日本評論社。
- 北村智紀・中嶋邦夫（2004）、「2004年厚生年金改革案のリスク分析」、『ニッセイ基礎研究所報』、Vol. 32、ニッセイ基礎研究所。
- 厚生労働省（2005）、「厚生年金・国民年金平成16年財政再計算結果（報告書）」、<http://www.mhlw.go.jp/topics/nenkin/zaisei/zaisei/report/pdf/all.pdf>

- (2006), 「社会保障の給付と負担の将来見通し－平成18年5月推計－について」, <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/05/dl/h0526-3a.pdf>
- (2009), 「国民年金及び厚生年金に係る財政の現況及び見通し－平成21年財政検証結果－」, <http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/nenkin/nenkin/zaisei-kensyo/dl/hontai.pdf>
- 国立社会保障・人口問題研究所 (2006), 「日本の将来推計人口（平成18年12月推計）」。
- 佐藤格・加藤久和 (2010), 「長期マクロ計量モデルによる分析」, 『社会保障の計量モデル分析』第7章, 東京大学出版会。

内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部  
(2009), 『国民経済計算年報 平成21年版』。  
増淵勝彦・松谷萬太郎・吉田元信・森藤拓 (2001),  
「社会保障モデルによる社会保障制度の分析」,  
ESRI Discussion Paper Series, No. 9. 内閣府経済  
社会総合研究所。  
山本克也・金山峻・大塚昇・杉田知格 (2010), 「厚  
生年金保険のシミュレーション分析」, 『社会保障  
の計量モデル分析』第9章, 東京大学出版会。

(さとう・いたる 国立社会保障・人口問題研究所  
社会保障基礎理論研究部研究員)

# 雇用リスクと最低保障年金の厚生分析

山 田 知 明

## I はじめに

近年、長引く不況の影響により、家計が直面する所得・雇用リスクの拡大が指摘されている。失業率の高まりや学生の就職難、生活保護申請の増加等の数字は、厳しい現状を物語っている。家計はライフサイクルの各局面でさまざまなリスクに直面している。例えば、失業リスク [Low, et al. 2009] や所得リスク [Blundell, et al. 2008]、人的資本に対するリスク [Huggett, et al. 2009]、生存リスク [İmrohoroglu, et al. 1995]、医療費支出リスク [Jeske and Kitao 2009] 等が挙げられる。社会保障制度はそれらのリスクに対する重要な手段であるが、少子高齢化により、近年では制度の再設計が急務となっている。制度設計を考える際には、経済主体のミクロ的行動と一般均衡効果を考慮した上で厚生評価を行う必要がある。そこで本論文では、家計が直面する雇用リスクを考慮した動学的一般均衡モデルを構築して、雇用リスクと社会保障制度に関して考察する。

このような目的意識に基づく研究は、本論文が最初ではない。例えば、İmrohoroglu, et al. [1995] は家計が雇用リスクおよび生存リスクに直面する世代重複モデルを構築して、社会保障制度が再分配効果を持つ場合の最適所得代替率を分析している。彼らの分析結果によると、家計が将来を割り引く限り、最適社会保障制度は廃止（最適所得代替率はゼロ）となる。いくつかの先行研究でも同様の結果が報告されている [Yamada 2010]。これは、約40年間働く労働者にとって1年

未満の失業が生涯所得に与える影響は小さく、流动性制約に直面する家計を除いて、貯蓄の切り崩しで十分に対応出来るためである。しかし、この結論は我々の直観と必ずしも一致しない。失業が長い人生の中で一時的な所得の低下ではなく、深刻なキャリアパスの消失等を意味する場合、結論は変わってくるかもしれない。

社会保障制度は一般的に再分配効果を持つ。家計が所得に関するリスクに直面している時、再分配によって老後の所得を保障する事は生涯所得の安定につながる。その結果、老後に備えた過剰な蓄えは必要なくなり、勤労期のリスクに対して安心して貯蓄を切り崩せるという効果が見込まれる。特に、自分の意志とは無関係に低所得にならざるをえなかったり、無年金になってしまふ可能性がある場合、社会保障制度の厚生評価は先行研究と大きく異なる可能性がある。

本論文では、家計が多期間生存して雇用リスクに直面する世代重複モデルを用いて、数値解析によって分析する。雇用リスクと社会保障制度の関係について、定常状態比較を行った。我々の結論は以下の通りである。第1に、最低保障年金の導入は、限界的には事前の厚生を高める効果があり、将来世代の社会厚生を高める可能性がある。しかし第2に、利子率が高くなると、利子収入が期待できる事から最低保障年金導入の効果は弱まる。第3に、自身が低所得の無年金者になる確率が小さくても存在する場合、最低保障年金の導入は全所得階層の厚生を高める。

本論文の構成は以下の通りである。まず、II節で家計が直面する雇用リスクについて簡単にサ

ペイをする。III節で雇用リスクに直面する家計が存在する世代重複モデルをセットアップする。IV節では、モデルのパラメーターが日本経済とマッチするようにカリブレートする。V節で数値計算結果について議論をする。最後に、VI節でまとめと今後の展望について議論をする。

## II 先行研究

雇用リスクが拡大していると言ったとき、そこにイメージするものは必ずしも研究者間で共通していない。そこで、本節では雇用リスクについて先行研究を簡単にサーベイし、本論文で用いる雇用リスクを定義する。

家計は労働所得について、職を失うかもしれないという雇用リスクと、賃金が変動する賃金リスクの2種類の所得リスクに直面している。前者は0か1かという大きなリスクであり、実際に経験する家計の数は少ないものの一部の家計が大きな経済的困難に直面するのに対して、後者は給与やボーナスの一部カットなどより頻繁に多くの家計が経験するショックである。そのため、雇用リスクと賃金リスクは異なるリスクとしてとらえる必要がある。賃金リスクに関しては、多くの先行研究が存在する [Storesletten, et al. 2004; Abe and Yamada 2009]。近年では、Low, et al. [2009] が雇用リスクと賃金リスクを明示的に区別してリスクの推計を行っている。

恒常所得仮説に基づくと、一時的な所得低下はほとんど消費に反映されない。そのため、所得リスクの厚生評価を行う場合には、リスクの性質を考慮する必要がある。例えば、Blundell, et al. [2009] は所得リスクを恒常的ショックと一時的ショックに分解し、前者は消費に大きな影響を与えていたが後者の消費への影響は極めて小さいことを明らかにした。Low, et al. [2009] は賃金リスクと雇用リスクが併存するモデルを構築して、同様の分析を試みている。

我々は雇用リスクに注目する。雇用リスクが家計にとって深刻か否かは、失業の捉え方によって大きく変わってくる。前述の通り、İmrohoroglu,

et al. [1995] は失業リスクをモデル化して最適な社会保障制度を分析しているが、彼らの特定化では失業は6カ月程度の所得低下にすぎない。このような一時的ショックは、深刻な流動性制約に直面していない限り、容易にシェアできる。失業が家計にとって深刻である状況とは、たかだか数カ月間の所得減少ではなく、恒常的な所得低下の可能性がある場合であろう。

本論文では、3つのキャリアパスが存在するモデルを考える。図1は、大学卒（高所得層）、高校卒（中所得層）および正職員・正社員以外（低所得層）の平均所得を描いたものである（詳細はIV節）<sup>1)</sup>。失業しなければ、家計は各プロファイルに沿った所得を得ることになる。しかし、失業によって家計は異なるプロファイルに推移する可能性があると仮定する。そのため家計は、一時的な失職に加えて、恒常所得の変化という大きなショックにも直面している。また、詳細は次節で説明するが、低所得層は無年金者であると仮定をする。そのため、低所得層に推移した場合には引退後に公的年金を受け取れないという大きなリスクにも直面している。

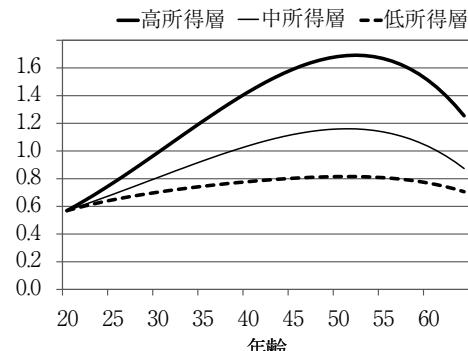


図1 所得プロファイル

## III 世代重複モデル

### 1 家計行動

Bewley型世代重複モデルを考える<sup>2)</sup>。家計は無数に存在しており、各家計は雇用状態に関して固有リスクに直面している。雇用リスクに注目する

ためモデルの1期間は3ヵ月間(四半期)とし、家計の年齢を $j$ 、各四半期を $q \in \{1, 2, 3, 4\}$ で表す。定常状態のみに注目するため、時間と年齢の区別はない。すべての家計は20歳から経済活動を開始し、65歳で定年退職して、最大で100歳まで生存することが可能である。しかし、生存リスク $0 < \phi_j < 1$ に直面しており、途中で死亡する可能性がある。 $\mu_{j,q}$ を $j$ 歳第 $q$ 四半期の人口分布とする。人口分布は $\mu_{j',q'} = \phi_j \mu_{j,q}$ に従って推移する。 $q$ が第4四半期の場合には $j' = j+1$ 、 $q' = 1$ となり、それ以外の場合には $j' = j+1$ で $q' = q+1$ となる。

勤労家計(20歳から64歳)は、高所得層、中所得層と低所得層の3種類に区別される。20歳期初に労働市場に参加した際にどの所得層に属するかが確率的に決定し、割合をそれぞれ $\hat{\pi}_{h,20}$ 、 $\hat{\pi}_{m,20}$ 、 $\hat{\pi}_{l,20}$ と書くこととする。各所得階層の労働者は図2の矢印に従って推移する。基準ケースでは中・高所得層と低所得層は分断されており、中・高所得層は失業しても低所得層にはならず、低所得層は失業と低所得の職を繰り返すのみであると仮定する。V.4節で点線の矢印、すなわち低所得層への推移がある経済についても考察する。

高所得層の年齢・生産性プロファイルを $\{\kappa_j^h\}_{j=0}^{j_r}$ 、中所得層及び低所得層の年齢・生産性プロファイルをそれぞれ $\{\kappa_j^m\}_{j=0}^{j_r}$ 、 $\{\kappa_j^l\}_{j=0}^{j_r}$ と書く。各所得階層の賃金プロファイルをプロットしたのが図1である。

各所得層の労働者は失業リスクに直面しており、失業すると労働所得はゼロになる。 $\bar{d}$ 期間は全員、雇用保険を受け取る事が可能であるが、そ

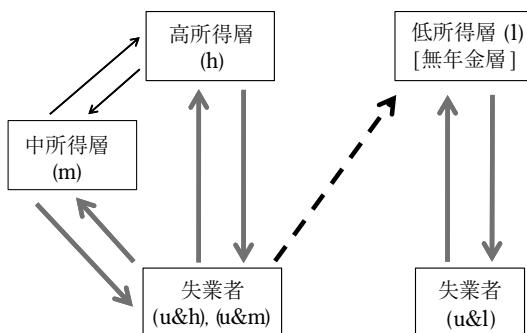


図2 雇用状態の推移

の後は雇用保険給付が打ち切られる。失業者は確率的に新しい職を見つける事ができ、前職が $z \in \{h, m, l\}$ である失業者が高・中所得の職を見つける確率はそれぞれ $\pi^u(z|h)$ 、 $\pi^u(z|m)$ であるとする。中所得労働者と高所得労働者は低確率で入れ替わる可能性があると仮定する(図2の細い線)。そのため、高所得労働者は失業するリスクに加えて中所得労働者になるリスクにも直面している。

**勤労世帯** 各家計は $(j, q)$ 期の期初に $a$ 単位の資産を保有している。平均標準報酬月額を四半期に換算した値(後述)を $b$ とする。勤労世帯の状態変数は、資産保有量 $a$ 、平均標準報酬月額 $b$ および雇用状態 $z$ となる。

労働者の価値関数 $V_{j,q}^e(a, b, z)$ は次のように書くことができる。

$$V_{j,q}^e(a, b, z) = \max_{c \geq 0, a' \geq 0} \left\{ u(c) + \phi_j \beta \left[ \sum_{z' \in \{h, m, l\}} \pi^e(z' | z) V_{j,q'}^e(a', b', z') + \pi^e(u | z) V_{j,q'}^u(a', b', z, 1) \right] \right\} \quad (1)$$

ただし、 $x'$ はすべて次期の値を意味する。現在の状態が $z \in \{h, m, l\}$ である労働者は確率 $\pi^e(z | z)$ で次期の雇用状態が決まる<sup>3)</sup>。失職( $u$ )した場合、前職の情報が必要になるため、状態変数に $z$ が含まれている。また、失業期間に応じて失業給付を受け取れるかどうかが決まるため、失業期間 $d$ も状態変数に含まれる<sup>4)</sup>。

次に失業者の価値関数 $V_{j,q}^u(a, b, z, d)$ を定義しよう。失業者の状態変数には失業期間 $d$ 及び前職の状態 $z$ が含まれている。

$$V_{j,q}^u(a, b, z, d) = \max_{c \geq 0, a' \geq 0} \left\{ u(c) + \phi_j \beta \left[ \sum_{z' \in \{h, m, l\}} \pi^u(z' | z) V_{j,q'}^e(a', b', z') + \pi^u(u | z) V_{j,q'}^u(a', b', z, d+1) \right] \right\} \quad (2)$$

**引退家計** 65歳以上の家計は労働供給を行うことができない。引退世帯の価値関数 $V_{j,q}^o(a, b, i_{ss})$ は、資産 $a$ 及びこれまでの平均標準報酬月額 $b$ 上で定義される。 $i_{ss}$ は指示関数でこの値が1の家計は

公的年金を受け取ることが可能であり、0の家計は無年金者であるとする。低所得階層は必ず無年金者であり、中・高所得階層は必ず年金を受け取る事ができる。

$$V_{j,q}^o(a, b, i_{ss}) = \max_{c \geq 0, a' \geq 0} \{u(c) + \phi_j \beta V_{j',q'}^o(a', b', i_{ss})\} \quad (3)$$

予算制約　すべての家計の予算制約は次式で表される。

$$c_{j,q} + a_{j',q'} = y_{j,q} + (1+r)(a_{j,q} + \zeta) \quad (4)$$

$c_{j,q}$ は消費量、 $a_{j,q}$ と $a_{j',q'}$ は今期および次期の資産保有量、 $r$ は利子率、 $\zeta$ はIII.3節で説明する意図しない遺産である。勤労世帯と引退世帯の違い、あるいは勤労世帯内の違いはフロー所得 $y_{j,q}$ のみである。フロー所得は次の通りに決定する。

(5) の1番上の式は中・高所得層の労働所得である。 $w$ はマクロにおける賃金水準であり、労働所得 $w\kappa_j^z$ から年金保険料 $\tau^{ss}$ 及び失業保険料 $\tau^{ui}$ がひかれている。(5) 式の2番目は低所得層の労働所得である。彼らは無年金者であるため、年金保険料を支払っていない。(5) 式の3番目と4番目は失業者の所得であり、失業保険給付期間中は前職に応じて失業保険給付 $w\kappa_j^z e^{ui}$ が支払われるが、失業保険給付期間が過ぎた後は0となる。(5) 式の5番目は引退世帯の収入である。公的年金は、国民年金と厚生年金の2階建て構造を想定している。国民年金は定額で $\varphi^{1st}$ だけ支払われる一方、厚生年金は平均標準報酬月額 $b$ に比例して $\varphi^{2nd} b$ だけ受け取れる。 $w\varphi^{all}$ は無年金者か否か(年金保険料を納めたか否か)に関わらず、全員が受け取れる最低保証年金である。基準ケースではゼロとして、V節で政策実験を行う。

$$y_{j,q} = \begin{cases} (1 - \tau^{ss} - \tau^{ui}) w \kappa_j^z & \text{if } j \leq j_r \text{ and } z \in \{h, m\} \\ (1 - \tau^{ui}) w \kappa_j^z & \text{if } j \leq j_r \text{ and } z \in \{l\} \\ w \kappa_j^z e^{ui} & \text{if } j \leq j_r, z \in \{h, m, l\} \text{ and } d \leq \bar{d} \\ 0 & \text{if } j \leq j_r \text{ and } d > \bar{d} \\ w(\varphi^{1st} + \varphi^{2nd} b) i_{ss} + w\varphi^{all} & \text{if } j > j_r \end{cases} \quad (5)$$

勤労期における平均標準報酬月額は(6)式に

従って推移する。

$$b_{j',q'} = \frac{b_{j,q} [4j + q - 1] + y_{j,q}}{4j + q} \quad (6)$$

ただし、失業期間は平均標準報酬月額に加算されない。

## 2 生産技術

総資本供給および総資本労働は下記の通りに決定する。

$$K = \sum \mu_{j,q} \int a_{j,q} d\Phi_{j,q}(a, b, z) \quad (7)$$

$$L = \sum \mu_{j,q} \sum_{z \in \{h, m, l\}} \int \kappa_j^z d\Phi_{j,q}(a, b, z) \quad (8)$$

ただし、 $\Phi_{j,q}(a, b, z)$ は状態 $(a, b, z)$ の家計がどれだけ存在しているかを表す分布関数である<sup>5)</sup>。集計した資本及び労働を使って代表的企業は生産活動を行っている。マクロ経済における生産関数は通常のCobb-Douglas型とする。

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$$

## 3 政府の予算制約

我々のモデルにおける政府の役割は、(1) 公的年金制度の運営、(2) 雇用保険の提供及び(3) 意図しない遺産の分配の3つである。公的年金制度の予算制約は次のとおりである。

$$\begin{aligned} T^{ss} &= \sum_{j=0}^{j_r} \mu_{j,q} \sum_{z \in \{h, m\}} \int \tau^{ss} w \kappa_j^z d\Phi_{j,q}(a, b, z) \\ B^{1st} &= \sum_{j=j_{r+1}}^J \mu_j w \varphi^{1st} \\ B^{2nd} &= \sum_{j=j_{r+1}}^J \int w \varphi^{2nd} b_{j_r} d\Phi_{j,q}(a, b, i_{ss}) \\ B^{All} &= \sum_{j=j_{r+1}}^J \mu_j w \varphi^{all} \\ T_t^{ss} &= B_t^{1st} + B_t^{2nd} + B^{All} \end{aligned} \quad (9)$$

$\varphi^{1st}$ と $\varphi^{2nd}$ は外生的に与えられており、保険料率 $\tau^{ss}$ が内生的に決定する。雇用保険の予算制約は、

$$\tau^{ui} L = \sum \mu_{j,q} \sum_{z \in \{h, m, l\}} \int \kappa_j^z e^{ui} d\Phi_{j,q}(a, b, z) \quad (10)$$

となる。意図しない遺産の再分配は次の通りである。

$$\xi = \sum \mu_{j-1, q-1} (1 - \phi_{j-1}) a_{j,q} \quad (11)$$

#### 4 均衡の定義

本論文では定常比較のみを行う。そのため、注目するのは下記の再帰的競争均衡である。

**定義** 再帰的競争均衡は以下を満たす。

- (i) 家計の最適化：家計は予算制約 (4) 式の下で (1) 式、(2) 式および (3) 式を満たすように政策関数を決定している。
- (ii) 企業の最適化：企業は利潤を最適にするように生産活動を行っており、要素価格は

$$r = \alpha A(K/L)^{\alpha-1} - \delta, \quad w = (1 - \alpha)A(K/L)^\alpha$$

となる。ただし、 $\delta$  は資本減耗率である。

- (iii) 市場生産条件：資本市場の均衡条件 (7) 式および労働市場の均衡条件 (8) 式が満たされている。
- (iv) 政府の予算制約：(9) 式、(10) 式および (11) 式が満たされている。
- (v) 分布関数の定常性：分布関数  $\Phi_{j,q}(a, b, z)$  が定常分布を持つ。

## IV カリブレーション

### 1 選好と生産技術

日本経済にマッチするようにパラメーターを設定しよう。我々のモデルにおける1期間は四半期であるため、異時点間の代替の弾力性の逆数である  $\gamma$  が大きな値を取ると実証研究との整合性に問題がある。よって、Abe and Yamada [2009] に従って2とした。割引因子  $\beta$  は、内生的に決定する利子率(年率)が約4%になるように年率の割引因子を0.99とした。資本分配率および固定資本減耗率は Hayashi and Prescott [2002] に従って、それ

ぞれ  $\alpha=0.362$  と  $\delta=0.083$  とする。

### 2 生存確率及び人口分布

家計が直面する生存確率  $\{\phi_j\}$  は、国立社会保障・人口問題研究所による「日本の将来人口推計(平成18年12月推計)」の男性の将来生命表(中位推計)を用いた。また、人口成長率は0%とした。人口推移式  $\mu_{j,q} = \phi_j \mu_{j,q}$  に基づいて人口分布を計算すると、労働力人口(20歳から64歳)と引退人口(65歳から100歳)の比はおよそ37.64%となり、実際の値である35.23%と近くなる。

### 3 賃金プロファイル

労働者は高所得層、中所得層および低所得層の3種類に分類される。高所得層は大学卒の賃金プロファイル、中所得層には高校卒の賃金プロファイルを用いた。各種賃金プロファイルは、厚生労働省の「賃金構造基本統計調査」を用いて計算をした。

具体的な計算方法は以下の通りである。賃金構造基本統計調査の「きまって支給する現金給与」を12ヶ月分合計して、「年間賞与その他特別給与額」を足し合わせた。賃金構造基本統計調査は2009年まで利用可能であるが、年間賞与その他特別給与額は一年前の金額を調査しているため、賃金プロファイルを計算できるのは2008年までである。図1は2008年におけるクロスセクションでみた賃金プロファイルである<sup>6)</sup>。低所得階層については、「正社員・正職員以外」のデータを用いて同様の計算を行った。分析結果を見やすくするために、20歳時の所得水準を揃えた後、平均値を1に基準化した。

### 4 雇用リスク

雇用リスクは推移確率  $\pi^e(z|z)$ 、 $\pi^u(z|z)$  によって特徴付けることが出来る。各所得層の失業率は、学歴ごとの平均失業率である3.4%と6.5%とした。正社員・正職員以外の失業率は、中所得層と同じく6.5%とした。平均失業期間が6ヶ月になるように失業からの脱出確率を調整している。失業率と平均失業期間を定めると、雇用・失業の推移確率

行列を計算する事ができる<sup>7)</sup>。社会保障国民会議によると、無年金者は各コホートの1.8%程度と推計されている<sup>8)</sup>。そこで、低所得層は勤労世帯の2%として、高所得層と中所得層は半々(49%)とした。雇用保険は6ヶ月間受け取ることが出来る。雇用保険の水準 $e^{ui}$ については、0.5とした。

## 5 公的年金制度

我々のモデルにおける公的年金制度は、国民年金と厚生年金の2階建てとなっている。OECD[2007]に従って、国民年金部分である $\phi^{1st}$ については0.16とした。厚生年金部分の支給乗数 $\phi^{2nd}$ は0.0055(支給乗率) × 40年で0.22とした。両数値は厚生労働省のモデルケースと比較すると低めであるが、我々のモデルでは第1号被保険者、第2号被保険者の区別などを無視しており、単純平均したマクロ経済の数値のため低めに設定する必要がある。V.1節で確認するように、この値だと均衡で決まってくる保険料率は13.8%となり、現行水準と近くなる。

以上、設定したパラメーターをまとめたものが表1である。

表1 カリブレーション・パラメーター

説明	パラメーター	値
割引因子	$\beta$	0.99
相対的危険回避度	$\gamma$	2
資本分配率	$\alpha$	0.362
固定資本減耗率	$\delta$	0.087
雇用保険給付額	$e^{ui}$	0.5
雇用保険給付期間	$\bar{d}$	2四半期
公的年金(一階部分)	$\phi^{1st}$	0.16
公的年金(二階部分)	$\phi^{2nd}$	0.22
20歳時の高所得層の割合		49%
20歳時の中所得層の割合		49%
20歳時の低所得層の割合		2%
高所得層の失業率		3.4%
中所得層の失業率		6.5%
低所得層の失業率		6.5%
平均失業期間		2四半期
高・中所得層間の推移確率(四半期)		1%

## V 数値計算結果

### 1 厚生評価の基準

さまざまなケースを比較するためには、家計の厚生を測る基準が必要になる。本論文では、定常状態間を比較するため、(12)式の事前の期待効用(Ex-Ante Expected Value)を厚生評価の基準とした。

$$EV = \sum_{z \in \{h, m, l\}} \hat{\pi}_{z,20} V_{0,1}(0,0,z) \quad (12)$$

(12)式によって、社会保障制度以外は同一の経済にこれから参加する家計間の厚生比較が可能になる。ただし、(12)式には単位がないため、基準ケースと比較した際に制度改革を行ったことによってどれだけ消費量で測った厚生改善が見込まれるかを表す、等価消費量を計算した。

$$CEQ = \left( \frac{EV^{\text{Reform}}}{EV^{\text{Bench}}} \right)^{\frac{1}{1-\gamma}} - 1$$

同様に、各状態が実現した後のCEQをそれぞれ、CEQ(h), CEQ(m), CEQ(l)と書くこととする。

### 2 雇用リスクが厚生に与える影響

まず、雇用リスクの拡大がどの程度、厚生損失を生じさせるかを確認しておこう(表2)。表2の基準ケースでは均衡利子率が約1% (四半期)で、公的年金の保険料率が13.8%と現行水準に非常に近い水準になっている。図3は基準ケースにおける各所得層の消費プロファイルをプロットしたものである。低所得層は年金保険料を負担していないため、若年期には中・高所得層より可処分所得が高くなる。それを反映して低所得層の消費水準は20歳代前半では高めになる。しかし、賃金成長率が低いため、30歳代になると中・高所得層に追い抜かれることになる。中・高所得層が40歳代後半から50歳代前半に消費のピークを迎えて緩やかに消費を減らすのに対して、低所得層は消費プロファイルがフラットであり50歳代から急激に低下する。低所得層は無年金者でもあるので、老後の

表2 雇用リスクの厚生分析

	(a) 失業率	(b) 無年金者	(c) 推移確率
基準	+2%	+2%	+0.25%
利子率	1.05%	1.54%	1.03%
保険料率	13.8%	13.9%	13.6%
ch(w)	0.00%	-2.88%	0.10%
ch(Y)	0.00%	-4.92%	-0.60%
ch(C)	0.00%	-2.52%	-0.51%
CEQ	0.00%	-4.90%	-0.84%
CEQ(h)	0.00%	-5.09%	-0.78%
CEQ(m)	0.00%	-4.89%	-0.14%
CEQ(l)	0.00%	-1.86%	-0.24%

注) 利子率は四半期間の値である。ch(・)は変化率を表している。

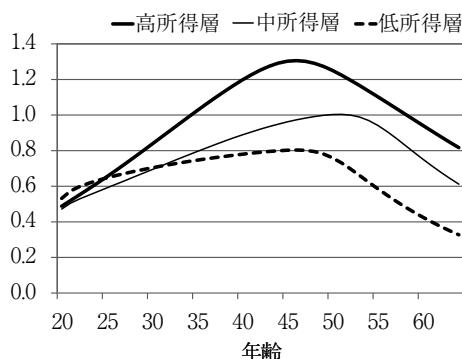


図3 所得階層ごとの消費プロファイル

生活のために多額の貯蓄が必要になる。そのため引退直後の資産保有量は中所得層よりも低所得層の方がやや大きくなる。

表2はIV節で設定した基準ケースと、(a) 失業率が2%増加した場合、(b) 無年金者が2%増加した場合、(c) 中・高所得層だった失業者が低確率(四半期で0.25%)で低所得層、すなわち無年金者に推移する確率がある場合を比較している。

(a) 失業率が2%増加すると、総資本が低下して利子率は0.5% (四半期) 程度、増加する。失業率の増加は、予備的貯蓄による資産増のインセンティブを与えるが、マクロ経済における失業者の増大は総資本供給の低下につながる。そのため、利子率は上昇して、賃金 $w$ は

約2.9%低下する。また、総産出 $Y$ は約4.9%の低下になる。消費量で測った事前の期待効用(CEQ)の低下は約4.9%と大きな厚生損失となる。

- (b) 低所得層(無年金者)の割合は、基準ケースでは全人口の2%仮定していたが、それが4%に増加した場合に何が起こるかを見てみよう。無年金者は保険料を支払わない代わりに給付もないため、均衡保険料率はわずかに(0.2%)低下する。また、産出量も0.6%低下している。CEQをみると、-0.84%となってい。すなわち、自分自身が低所得層に属して無年金者になってしまふ確率が2%高まると、消費量で測って-0.84%の事前の期待効用の低下となる。ただし、中・高所得層の期待効用はわずかに上昇している。これは要素価格が変化した一般均衡効果の影響である。
- (c) 最後に、一度失業プールの中に入った中・高所得層が低い確率(0.25%)で低所得層に推移する場合を考えよう。これは図2における点線の推移に相当する。ケース(b)は、一度、中・高所得層になってしまえば無年金というリスクは他人事になってしまう。一方、ケース(c)では自分が無年金者になるリスクが存在している。ケース(c)では年金給付が始まる65歳時点での無年金者が4.14%程度存在する事になる。そのため、マクロ経済全体における無年金者の割合はケース(b)とほぼ同じである。しかし、ケース(c)では自分が無年金者になるリスクがあるため、中・高所得層の期待効用が大きく低下する。

### 3 最低保障年金の導入

図3にあるように、無年金者は50歳代に入ってから消費量を低下させないと引退後の生活を賄うことができない。そこで、最低保障年金として、保険料負担の有無にかかわらず一律に一定額を給付した場合の影響を分析していこう。表3の左側は、すべての家計に $\varphi^{\text{all}} \in \{0.05, 0.10, 0.15\}$ だけ分配した場合の定常均衡である。中・高所得層は、国民年金、厚生年金に加えて最低保障年金を受け取

表3 最低保障年金の導入

基準	全員			無年金者のみ		
	5%	10%	15%	5%	10%	15%
利子率	1.05%	1.21%	1.38%	1.52%	1.05%	1.05%
保険料率	13.8%	15.5%	17.3%	19.1%	13.8%	13.8%
ch(w)	0.00%	-1.02%	-1.95%	-2.79%	-0.02%	-0.04%
ch(Y)	0.00%	-1.02%	-1.95%	-2.79%	-0.02%	-0.04%
ch(C)	0.00%	-0.17%	-0.33%	-0.55%	-0.02%	-0.04%
CEQ	0.00%	0.04%	-0.18%	-0.76%	0.03%	0.04%
CEQ(h)	0.00%	-0.10%	-0.44%	-1.11%	-0.06%	-0.13%
CEQ(m)	0.00%	-0.11%	-0.45%	-1.13%	-0.07%	-0.14%
CEQ(l)	0.00%	5.09%	9.33%	12.71%	3.05%	6.05%

注) 利子率は四半期間の値である。ch(・)は変化率を表している。

る。例えば、平均所得の5%だけ最低保障年金を給付した場合、保険料率は約1.7%上昇する。給付を平均所得の15%にまで増やすと、保険料率は5%以上の上昇になる。最低保障年金の導入は総資本を減らすため、産出量を1~2.8%程度低下させる。しかし、低所得層のCEQ(l)を5%以上高める効果を持ち、事前の期待効用も $\varphi^{\text{all}}=0.05$ では正値になる。すなわち、最低保障年金は、これから経済に参加してどの所得階層になるかが決定していない家計にとって、厚生改善につながることが期待される。しかし、最低保障年金の水準を高くし過ぎると、低所得層には厚生改善になるものの、それ以外の厚生は劣化する。これは高保険料率と流動性制約の存在のためである。

表3の右側は、無年金者のみに最低保障年金を給付した場合である。中・高所得層は既にある程度の年金給付を受け取っており、基準額に満たない家計にのみ給付するケースに近い。無年金者のみに給付する場合、全人口に占める無年金者の割合は2%と小さいことから、ほとんど保険料率を変えない。そのため、中・高所得層への影響は極めて小さいまま、低所得層だけ大幅な厚生改善が見込まれる。また、事前の効用がわずかに高くなるため、これから経済に参加する家計にとっては厚生改善となる。ただし、この分析にはモラルハザードの影響を一切、考慮していない点に注意をする必要がある。低所得層は負担なしに給付

を受け取れるため、必ず厚生改善となる。

#### 4 雇用リスクと最低保障年金

次に、家計が直面する雇用リスクが変化した場合に、最低保障年金導入の政策的含意がどのように影響を受けるかを確認していこう。V.2節と同様、3つのケースを考える。

第1に、失業率が2%増加した場合の最低保障年金導入の影響を分析しよう。一律に最低保障年金を給付する場合、中・高所得層のCEQ(h)、CEQ(m)だけでなく、事前の厚生(CEQ)も負値となっている。これは、低所得層に対する導入の効果が弱まっているためである。前述のように、失業率が高まると利子率が上昇すると、引退後に利子所得である程度生活できることが期待される。そのため、最低保障年金の必要性は相対的に弱まる。この結論は失業率の上昇に伴う一般均衡効果というより、最低保障年金導入が金融政策の影響を受けることを示唆していると考えられる。ただし、我々のモデルでは低所得層が引退後の生活のために消費水準を大幅に低下させて貯蓄を行うことを想定している。蓄えがなく生活保護に頼る家計の存在をモデル化した場合、この結論は変わる可能性がある。

第2に、無年金者が2%上昇した場合の最低保障年金の導入の効果を確認していこう。これから経済に参加する家計にとって無年金者になる確率が

表4 失業率が2%上昇した場合の最低保障年金の導入

基準	全員			無年金者のみ		
	5%	10%	15%	5%	10%	15%
利子率	1.54%	1.71%	1.87%	2.02%	1.54%	1.55%
保険料率	13.9%	15.7%	17.5%	19.3%	13.9%	14.0%
ch(w)	0.00%	-0.98%	-1.88%	-2.69%	-0.03%	-0.05%
ch(Y)	0.00%	-0.98%	-1.88%	-2.69%	-0.03%	-0.05%
ch(C)	0.00%	-0.21%	-0.41%	-0.62%	0.04%	0.01%
CEQ	0.00%	-0.01%	-0.27%	-0.75%	0.16%	0.13%
CEQ(h)	0.00%	-0.14%	-0.51%	-1.09%	0.08%	-0.01%
CEQ(m)	0.00%	-0.13%	-0.48%	-1.05%	0.09%	-0.01%
CEQ(l)	0.00%	4.42%	8.14%	11.29%	2.74%	5.23%
						8.08%

注) 利子率は四半期間の値である。ch(・)は変化率を表している。

表5 無年金者が2%増加した場合の最低保障年金の導入

基準	全員			無年金者のみ		
	5%	10%	15%	5%	10%	15%
利子率	1.03%	1.20%	1.36%	1.52%	1.04%	1.05%
保険料率	13.6%	15.4%	17.2%	19.0%	13.7%	13.8%
ch(w)	0.00%	-1.04%	-1.98%	-2.85%	-0.05%	-0.12%
ch(Y)	0.00%	-1.04%	-1.98%	-2.85%	-0.05%	-0.12%
ch(C)	0.00%	-0.19%	-0.31%	-0.45%	-0.04%	-0.03%
CEQ	0.00%	0.10%	0.05%	-0.31%	0.05%	0.21%
CEQ(h)	0.00%	-0.18%	-0.48%	-1.03%	-0.12%	-0.14%
CEQ(m)	0.00%	-0.21%	-0.49%	-1.05%	-0.14%	-0.15%
CEQ(l)	0.00%	5.07%	9.43%	13.03%	3.11%	6.31%
						9.30%

注) 利子率は四半期間の値である。ch(・)は変化率を表している。

表6 無年金者への推移確率が正值の場合の最低保障年金の導入

基準	全員			無年金者のみ		
	5%	10%	15%	5%	10%	15%
利子率	1.03%	1.20%	1.37%	1.52%	1.04%	1.05%
保険料率	13.6%	15.4%	17.2%	19.0%	13.7%	13.8%
ch(w)	0.00%	-1.04%	-1.98%	-2.83%	-0.05%	-0.11%
ch(Y)	0.00%	-1.04%	-1.98%	-2.83%	-0.05%	-0.11%
ch(C)	0.00%	-0.20%	-0.32%	-0.65%	-0.04%	-0.06%
CEQ	0.00%	0.12%	0.07%	-0.70%	0.09%	0.20%
CEQ(h)	0.00%	-0.02%	-0.20%	-1.03%	0.00%	0.03%
CEQ(m)	0.00%	-0.03%	-0.18%	-1.06%	-0.00%	0.03%
CEQ(l)	0.00%	5.06%	9.41%	12.48%	3.10%	6.20%
						9.19%

注) 利子率は四半期間の値である。ch(・)は変化率を表している。

高まったくことを意味するため、全員に一律で分配する場合、CEQは正値になっている。また、表3と比較して $\phi^{\text{all}}=0.10$ でもCEQが正値になることから、無年金者の増加は最適な最低保障年金額を高くなる。

最後に、低所得層への推移確率が正値の場合の最低保障年金の導入を確認していく。無年金者になる確率が小さくてもプラスである場合、最低保障年金の導入はすべての家計にとって他人事ではなくなる。表5と同様に、最低保障年金をすべての家計に配分する政策は事前の厚生改善につながる。しかし、保険料率が高くなることから中・高所得層の厚生は劣化する。無年金者のみに分配する政策は、表5の場合には、低所得層には厚生改善につながるものの中・高所得層の厚生を劣化させていた。一方、低所得層に推移する可能性がある場合、小さな値であるが、すべての所得階層にとって厚生改善になる可能性がある。

## VI まとめと今後の課題

本論文では、多期間世代重複モデルを用いて、雇用リスクが存在する経済における最低保障年金導入の厚生評価を試みた。最低保障年金の限界的な導入は、産出量を下げるものの、厚生を高める可能性があることを示した。特に、自身が低所得・無年金層になるリスクが高まると、最低保障年金の導入は一般均衡効果を考慮しても厚生を高める。一方で、利子率が高くなると最低保障年金導入の効果は弱まることを明らかにした。最低保障年金の導入は、確率的には小さくても大きな生涯所得低下のリスクが存在する場合には、厚生改善の効果を持つ。ただし、生涯所得低下のリスクに対する保険制度として、最低保障年金によってカバーするべきなのか、それとも勤労期のセーフティネットによってカバーすべきなのかは、これから更なる検討が必要である。

我々のモデルは雇用リスクと社会保障制度に関する政策実験用に設計されたシンプルなモデルであり、さまざまな方向に拡張可能性を持っている。第1に、移行経路を明示的に分析する必要が

ある。本論文における厚生比較は将来世代にとって重要な政策メニューを提示することになるが、現役世代にとって、必ずしも厚生改善とならない可能性がある。そのため、明示的に移行過程を考察し、制度改革によってどの世代がどれだけ不利益を被るかを分析する必要がある。第2に、我々のモデルでは、雇用リスクに非常にシンプルな仮定を置いていた。雇用リスクと所得リスクを組み合わせることによって、家計が直面するリスクをより正確にモデル化できる。同時に、所得リスクの源泉である人的資本蓄積や教育投資についても考察する必要がある。

## 付記

本論文の作成にあたり、稻垣誠一、小塙隆士、金子能宏、畠農銳矢の各氏から有益なコメントをいただいた。もちろん、残ったあらゆる誤りは著者の責任である。本研究の一部は、科学研究費補助金・若手研究（B）No. 1973014の助成を受けたものである。

## 注

- 1) 日本の労働市場に関しては古くから二重労働市場仮説が一定の説得力を持ってきた。図1は学歴別のプロファイルであるが、企業規模別でも似たような形状のプロファイルを描くことができる。本論文における雇用リスクとは、新卒市場で採用された後、異なるキャリアパスを歩むことになる家計を極端な形でモデル化したものと考えられる。二重労働市場仮説に関しては、例えば、石川（1999）を参照せよ。
- 2) 紙面の制約から、数値計算手法の詳細を説明する事はできない。詳しくは、Heer and Maussner（2009）の第10章を参照せよ。
- 3) 推移の組み合わせにはゼロが含まれている。
- 4) 勤労世帯が職を失った直後は失業期間が1なので、必ず $d=1$ である。簡単化のために、雇用保険加入期間に関わらず失業保険給付を受け取れると仮定する。
- 5) 分布関数を詳しく説明する事はややテクニカルになる。詳細はHeer and Maussner（2009）を参照せよ。
- 6) 近年、賃金プロファイルの傾きが緩やかになっているという指摘があるが、本論文では定常均衡のみを考察しているため、プロファイルは一定と仮定している。傾き自体が大きく変化する

- 場合、若年層にとって生涯所得が大幅に変わってくるため、大きな所得リスクとなる (Guvenen, 2007)。
- 7) İmrohoroğlu, et al. (1995) を参照せよ。
- 8) [http://www.kantei.go.jp/jp/singi/syakaihosyoukuminkaigi/kaisai/syotoku/dai05/05siryou2\\_2.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/syakaihosyoukuminkaigi/kaisai/syotoku/dai05/05siryou2_2.pdf) を参照せよ。

### 参考文献

- 石川経夫 (1999) 『分配の経済学』東京大学出版会。
- Abe, N. and T. Yamada (2009) "Nonlinear Income Variance Profile and Consumption Inequality over the Life Cycle", *Journal of the Japanese and International Economies*, 23, pp. 344-366.
- Blundell, R., L. Pistaferri, and I. Preston (2008) "Consumption Inequality and Partial Insurance", *American Economic Review*, 98, pp. 1887-1921.
- Guvenen, F. (2007) "Learning Your Earning: Are Labor Income Shocks Really Very Persistent?", *American Economic Review*, 97, pp. 697-712.
- Hayashi, F. and E.C. Prescott (2002) "The 1990s in Japan: A Lost Decade", *Review of Economic Dynamics*, 5, pp. 206-35.
- Heer, B. and A. Maussner (2009) *Dynamic General Equilibrium Modeling: 2nd Edition*, Springer.
- Huggett, M., G. Ventura, and A. Yaron (2009) "Sources of Lifetime Inequality", *mimeo*, University of Pennsylvania.
- İmrohoroğlu, A., S. İmrohoroğlu, and D.H. Joines (1995) "A Life Cycle Analysis of Social Security", *Economic Theory*, 6, pp. 83-114.
- Jeske, K. and S. Kitao (2009) "U.S. Tax Policy and Health Insurance Demand: Can a Regressive Policy Improve Welfare?", *Journal of Monetary Economics*, 56, pp. 210-221.
- Low, H., C. Meghir, and L. Pistaferri (2009) "Wage Risk and Employment Risk over the Life Cycle", forthcoming, *American Economic Review*.
- OECD (2007) *Pensions at a Glance: Public Policies across OECD Countries*, OECD Publishing.
- Storesletten, K., C.I. Telmer, and A. Yaron (2004) "Cyclical Dynamics in Idiosyncratic Labor-Market Risk", *Journal of Political Economy*, 112, pp. 695-717.
- Yamada, T. (2010) "A Politically Feasible Social Security Reform with a Two-Tier Structure", *mimeo*, Meiji University.

(やまだ・ともあき 明治大学准教授)

## 年金制度と生活保護制度 ——高齢期の所得保障スキームの在り方をめぐって——

山 重 慎 二  
高 畑 純一郎

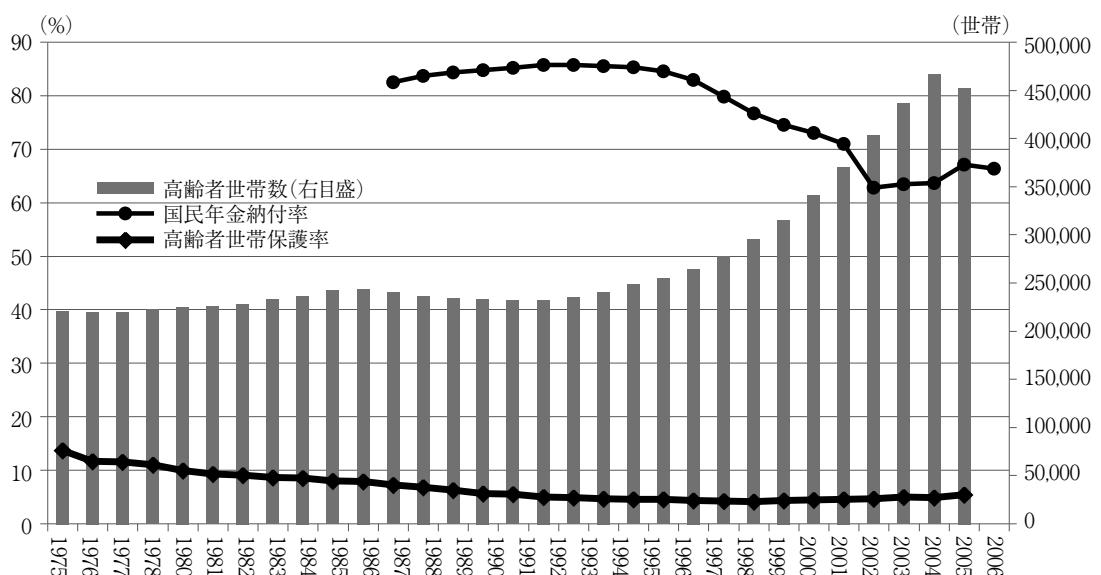
### I はじめに

現在、日本では、年金制度に関して、さまざまな構造的な問題が指摘されている。特に、年金制度の望ましい構造という観点からは2つの問題が重要である。

第1の問題は、少子高齢化・人口減少という構造変化の中で生まれる「公的年金制度の維持可能

性」の問題である。この問題については、近年の年金改革において議論され、現在なおさまざまな観点から議論が行われている<sup>1)</sup>。

第2の問題は、年金の未加入・未納問題に端を発する「年金制度の普遍性」の問題である。つまり、日本の年金制度は、皆年金制度と言われつつ、加入しないことが実質的に許容されているために、すべての国民が普遍的に年金に加入する制度となっていないという問題である。実際、年金



出所) 社会保険庁(2007)および国立社会保障・人口問題研究所のデータ  
(<http://www.ipss.go.jp/s-info/j/seiho/seihoH21.xls>)

図1 国民年金納付率および生活保護を受ける高齢者の推移

未加入者および未納者の数は大きく、国民年金未納率は傾向として増加してきている<sup>2)</sup>（図1の国民年金納付率）。

このような未加入・未納が許容される背景には、日本では年金をもらえなくとも生活保護制度に依存することで最低限度の生活ができるという構造があると考えられる。実際、近年明らかな上昇傾向を見せている高齢者の生活保護受給者（図1の高齢者世帯数）のうち約53%（2005年時点）は年金未加入者であると指摘されている<sup>3)</sup>。本論文は、年金制度と生活保護制度の間に存在する密接な関係を明らかにすることで、この第2の問題に関する分析を試みるものである。

この問題は、生活保護制度がある場合には、高齢期に生活保護を受けられることを期待して、人々は過小な貯蓄しか行わないというモラルハザード問題（例えば小塩〔2005a；第4章〕などを参照）の1つと考えられる。年金への加入が自発的である場合には、この過小貯蓄の問題は、年金制度への未加入問題として現れてくるからである。

この生活保護制度に付随するモラルハザード問題への対処法としては、貯蓄あるいは年金制度への加入を強制することが指摘されてきた<sup>4)</sup>。しかし、日本では、図1が示唆するように、年金制度への加入については完全な強制となっていない。そこには何らかの意味があるのだろうか。この疑問を1つの問題意識として、本稿では、強制加入が求められない年金制度の特徴について、生活保護制度との関連に注目しながら分析していく。

本論文では、世代間リスク・シェアリングの観点から設計された賦課方式年金制度のモデルに生活保護制度を導入した簡単なモデルを構築して、2つの財政制度の関係を明らかにする。年金制度として積立方式ではなく、賦課方式が採用される理由の1つとして、後者が持つ世代間リスク・シェアリング機能はしばしば指摘されるところである<sup>5)</sup>。例えば、インフレや長期的な不況などのために収益率が低くなる場合、積立方式では老後の生活を営めなくなる可能性があるが、賦課方式ならばそのリスクを平準化できる。

本稿でも、世代間リスク・シェアリングを賦課

方式年金の重要な役割の1つと捉え、生活保護制度との関連を明らかにする<sup>6)</sup>。ここでは、生活保護制度には世代内リスク・シェアリングの機能が与えられる。高齢期のための貯蓄が不十分になるというリスクは、世代内でシェアできると考えられるからである。したがって、本稿では、生活保護のための財源負担は、同世代の高所得者によって行われると仮定される。本稿での分析の特徴は、世代間のリスク・シェアリング制度と世代内のリスク・シェアリングの制度の相互依存関係を明らかにすることにあるとも言える。

本論文の構成は以下の通りである。まず次節では、世代間リスク・シェアリング機能を持つ簡単な年金制度を考え、生活保護制度が存在するならば、年金保険料を引き下げる補助を低所得者に与えることで年金制度に加入してもらうことが、高所得者にとって望ましいという結果を得る。このような高所得者から低所得者への再分配が引き出されることが、年金加入を強制としないことの1つの意味と言えるかもしれない。

続く第III節では、時間整合性を持つ年金制度について考察する。そこでは、年金制度に加入してもらうために低所得者に与える補助金は、時間とともに増加していく必要があることが示される。しかしながら、その補助額が高所得者が許容できる額を超てしまい、低所得者に年金制度に加入してもらうことは、もはや高所得者にとっては望ましくなる可能性があることが明らかにされる。

社会的な観点からは、低所得者が生活保護に依存するより、世代間リスク・シェアリングの機能を持つ年金制度に加入する方が望ましい。しかし、時間整合的な年金制度の下では、年金制度への加入が強制されないならば、それを実現できない可能性があり、強制加入の年金制度の方がやはり望ましい可能性が示唆される。第IV節はまとめである。

本稿では、年金制度への加入が強制されないケースとして、主として日本の公的年金制度（とりわけ国民年金）を想定するが、その結論は、私的年金のみで公的年金制度が存在しないケース、

国民全員が加入できる公的年金制度というものが存在しないケース、あるいは強制加入の公的年金制度の廃止を考えているケースにも対応するものであり、望ましい公的年金制度のあり方に関する本質的な考察を与えるものであると考える。

## II 年金制度と生活保護制度：基本モデル

一国全体で発生するショックについては、基本的に世代内のすべての個人が影響を受けるため、世代内でのリスク・シェアを行うことは難しい。そこで、世代間でリスク・シェアリングを行う合理的な理由が生まれる（例えばGordon and Varian [1988] を参照）。

この状況を最も簡単に表現するために、以下のようないくつかのモデルを用いる。個人は、若年期と高齢期の2期間生存し、時点  $t$  の高齢者は、所得  $w + \zeta_t$  を取得し、すべて高齢期の消費にあてるとする。ここで、 $w$  は高齢期のための貯蓄額、 $\zeta_t$  は分布  $F$  に従う確率変数  $\tilde{\zeta}_t$  の実現値である。確率変数  $\tilde{\zeta}_t$  の期待値  $E(\tilde{\zeta}_t)$  はゼロと仮定する。若年期の消費は、すべての世代で等しく、不確実性も全く存在しないとする。

したがって、人々の効用を高齢期の消費  $c$  のみに依存する関数  $v(c)$  によって表現する。ここで、人々が危険回避的であれば、 $\tilde{\zeta}_t$  で示される不確実性を減らすことを好むが、 $\tilde{\zeta}_t$  は  $t$  時点のすべての高齢者世代が被るショックであるために、世代を超えたリスク・シェアリングの仕組みが必要となる。

確率分布  $F$  が時間を通じて一定ならば、世代間リスク・シェアリングを行うことで、すべての世代の厚生を改善することが可能であるため、世代間の契約が結ばれる可能性が存在する。以下では、まずそのような観点から設計された簡単な賦課方式年金保険の仕組みを説明し、それが存在する時に生活保護制度を導入した場合の影響について分析する。

### 1 基本モデルの設定

世代間リスク・シェアリング契約における  $t$  時点での若年者から高齢者への所得移転を  $x_t$  とすれ

ば、一般に所得移転のルールは、 $t$  時点までの歴史  $h_{t-1}$  と  $t$  時点における変数  $\zeta_t$  に依存する関数  $\tilde{x}_t(h_{t-1}, \zeta_t)$  として表現される。そして、契約とは、そのような関数の流列  $X = \{\tilde{x}_t\}_{t \in N}$  で表される ( $N = \{1, 2, 3, \dots\}$ )。この時、例えばWorrall [2000] に従って、

$$\tilde{x}_t(h_{t-1}, \zeta_t) \equiv x_{t-1} - \zeta_t \quad \forall t \in N \quad (1)$$

という所得移転のルールを定める。これは、時点  $t$  の高齢者は、自らが若年期に高齢者に支払った所得移転  $x_{t-1}$  から高齢期のショック  $\zeta_t$  を差し引いた額を若者から受け取ることができるという所得移転のルールである<sup>7)</sup>。このルールの下では、高齢期に発生するショックは、所得移転によって完全に相殺され、 $t$  時点の高齢者世代の消費（=所得）は、 $c_t = w - x_{t-1} + \zeta_t + \tilde{x}_t(h_{t-1}, \zeta_t) = w$  となり、完全に安定した消費を行えることになる。以下では、最も簡単なケースを分析するために、高齢期に起こるショック  $\zeta_t$  は  $\{-\varepsilon, \varepsilon\}$  のいずれかを  $1/2$  の確率でとると仮定する。

図2は、初期の若年者の拠出額0から出発して、各時点で、負のショックが起こった時の若年者から高齢者への所得移転額を上方向の経路、正のショックが起こった時の若者から高齢者への所得移転額を下方向への経路で表し、時間の経過とともに起こりうるすべてのケースを描いていくもの

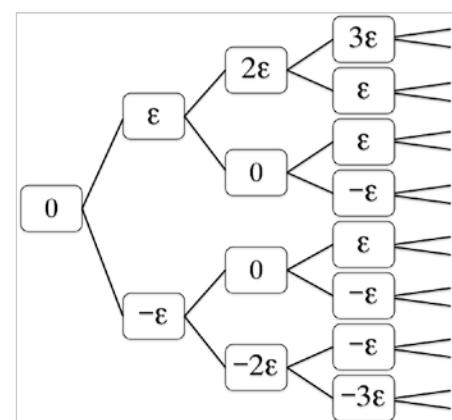


図2 基本モデルでの所得移転（高所得者のケース）

である。どのような場合でも高齢期の所得移転の期待値は若年期の拠出と等しくなるとともに完全な保険が提供されることがわかる。

したがって、このような賦課方式年金型の世代間リスク・シェアリング契約が結ばれる可能性がある<sup>8)</sup>。特に、この契約の下では、各自の高齢期の給付から若年期の支払いを差し引いた純給付( $\tilde{x}_t - x_{t-1}$ )の期待値はゼロとなっているとともに、完全な保険が提供されるため、もし高齢期に確実に年金を受け取れるのであれば、若年者にとってこの年金に参加することが合理的になる。つまり、この年金制度は次の2つの条件を満たしている。

(P1) (若年者の参加制約) 若年者は年金制度に自発的に加入し、年金保険料の拠出(高齢者への所得移転)を行う<sup>9)</sup> :

$$E[v(w + \tilde{\zeta}_t - x_{t-1} + \tilde{x}_t)] > E[v(w + \tilde{\zeta}_t)] \quad \forall t \in N \quad (2)$$

(P2) (保険数理的公平性) 年金制度の下で支払う保険料は期待される給付に等しい :

$$E(\tilde{x}_t) = x_{t-1} \quad \forall t \in N \quad (3)$$

しかしながら、次節で詳しく議論するように、実はこの年金制度には時間整合性(Time-Consistency)の問題が存在する。この問題については次節において詳しく検討することにして、本節では、まず上記の年金制度に加入するすべての個人が所得移転のルールを守るというコミットメントが存在する場合に、上記のような賦課方式年金制度と生活保護制度の間にどのような関係が生まれるかを明らかにする。

さて、生活保護制度導入の影響を分析するために、以下では、低所得者( $l$ タイプ)と高所得者( $h$ タイプ)の2つのタイプの個人を考え、若年期に高齢期のための所得として、それぞれ $w=w_l$ および $w=w_h$ を得ると仮定する(ただし $w_l < w_h$ )。個人は高齢期に世代特有の所得ショックを受け、時点 $t$ のタイプ $i$ の高齢者の所得は、 $w_i + \lambda_i \zeta_i$ になると仮

定する。簡単化のため、 $\lambda_h=1$ および $\lambda_l=\lambda(>0)$ とする。

したがって、高所得者なら $t$ 期の移転額が $x_t^h = x_{t-1}^h - \zeta_t$ となる年金制度、低所得者なら $x_t^l = x_{t-1}^l - \lambda \zeta_t$ となる年金保険制度に加入すれば、完全なリスク・シェアリングが行われる。

生活保護制度については、例えば国際社会からの暗黙の圧力など、何らかの理由で、政府が $\bar{w}$ の最低所得を保障する制度が存在すると仮定する。最低所得水準は、外生的に与えられるものとする。以下では、 $w_l - \lambda \varepsilon < \bar{w} < w_l < w_l + \lambda \varepsilon$ および $\bar{w} < w_h - \varepsilon < w_h + \varepsilon$ を仮定する。すなわち、低所得者は、負のショックが発生し、年金保険を持っていない場合には、生活保護に依存すると仮定する。

そして生活保護の実施が必要になった場合は、同じ世代の高所得者に対する課税で財源を確保すると仮定する。課税は、低所得者が生活保護を必要とする場合にのみ行われ、保護のために必要な額を高所得者が均等に負担するものとする。数学的に表現すれば、必要となる課税額は、 $\max \{0, \theta[\bar{w} - (w_l + \lambda \zeta_l)]\}$ と表される。ここで $\theta$ は、低所得者と高所得者の比率であり、生活保護制度において1人の高所得者が支えなければならない低所得者の数である。以下では $\theta < 1$ 、すなわち低所得者の数は相対的に少ないと仮定する<sup>10)</sup>。

しかしながら、 $\bar{w}$ の水準が保障される生活保護制度が存在する場合には、低所得者にとって上記のような年金制度に加入することが望ましいとは限らない。 $t$ 時点に年金を受け取るために、低所得者は保険料 $x_{t-1}^l$ を支払わなければならないのに対して、生活保護であれば、高所得者の税負担に依存すればよいからである。

## 2 基本モデルでの年金制度と生活保護制度

このような状況において、低所得者が多少の補助金によって年金に加入してくれるのをすれば、高所得者は喜んでそのような補助金を出す可能性がある。そこで、 $t$ 期において、低所得者の年金保険料を引き下げる補助水準を $\alpha_t$ とし、低所得者が年金に加入することを、低所得者も高所得者も同意する補助額 $\alpha_t > 0$ が存在するか否かについて検

討する。

以下では、簡単化のため、Gordon and Varian [1988] や Worrall [2000] などでも用いられている期待効用関数  $u(\tilde{c}) = E(\tilde{c}) - Var(\tilde{c})$  を用いる。ただし、 $E(\tilde{c})$  および  $Var(\tilde{c})$  は高齢期の消費額を表す確率変数  $\tilde{c}$  の期待値および分散である。ここで、まず低所得者が年金保険に参加する条件を考える。

仮に補助金付きで契約に参加すれば、完全な保険の下での所得変動は  $(w_t + \alpha_t, w_t + \alpha_t)$  ので、期待効用水準は  $u_p^i(\alpha_t) \equiv w_t + \alpha_t$  となる。ここで、ベクトルの中の最初の値は、経済で負の所得ショック  $(-\varepsilon)$  が起こった時の所得、2つ目の値は正の所得ショック  $(\varepsilon)$  が起こった時の所得である。

一方、年金制度に加入しないで生活保護に依存する場合には、所得変動は  $(\bar{w}, w_t + \lambda\varepsilon)$  となる。したがって、期待効用は、 $\gamma \equiv w_t - \bar{w} > 0$  とすれば、 $u_n^i(\bar{w}) \equiv w_t + \frac{1}{2}(\lambda\varepsilon - \gamma) - \frac{1}{4}(\lambda\varepsilon + \gamma)^2$  となる。低所得者が年金に加入してもよいと考えるのは  $u_p^i(\alpha_t) > u_n^i(\bar{w})$  が満たされる時であり、それは  $\alpha_t^i \equiv \frac{1}{2}(\lambda\varepsilon - \gamma) - \frac{1}{4}(\lambda\varepsilon + \gamma)^2$  と定義すれば、 $\alpha_t > \alpha_t^i$  という条件で与えられる。

次に、高所得者が最大限支払ってもよいと考える補助額を計算する。高所得者自身は、年金制度に加入すると考えられるので、補助金  $\alpha_t$  を支払って低所得者が年金に加入する場合の高所得者の所得は  $(w_h - \theta\alpha_t, w_h - \theta\alpha_t)$  となる ( $\theta$  は高所得者1人当たりの低所得者数)。したがって期待効用水準は  $u_p^h(\alpha_t) \equiv w_h - \theta\alpha_t$  となる。一方、低所得者が年金保険に参加しない場合の所得変動は  $(w_h - \theta(\lambda\varepsilon - \gamma), w_h)$  となり、期待効用水準は  $u_n^h(\bar{w}) \equiv w_h - \frac{\theta}{2}[\lambda\varepsilon - \gamma] - \frac{\theta^2}{4}[\lambda\varepsilon - \gamma]^2$  となる。ここで、 $u_p^h(\alpha_t) > u_n^h(\bar{w})$  ならば、高所得者が低所得者の年金加入に対して補助金  $\alpha_t$  を支払ってもよいと考えるはずであり、その条件は、 $\alpha_t^h \equiv \frac{1}{2}(\lambda\varepsilon - \gamma) + \frac{\theta}{4}(\lambda\varepsilon - \gamma)^2$  と定義すれば、 $\alpha_t < \alpha_t^h$  によって与えられる。

問題は、 $\alpha_t^l < \alpha_t < \alpha_t^h$  となる補助額  $\alpha_t$  が存在するか、すなわち  $\alpha_t^l < \alpha_t^h$  が成立するかということである。そのような補助額が、すべての期間にわたって存在する場合を均衡と呼び、その時の補助額は、ある割合  $\rho \in (0, 1)$  を用いて  $\alpha_t^l + \rho(\alpha_t^h - \alpha_t^l)$  で与えられるとする。以下では  $\rho$  を所与とする<sup>11)</sup>。

以下の定義においては、 $u_p^i(\tilde{x}_t^i, \alpha_t^*)$  は  $t$  期の所得移転ルール  $\tilde{x}_t^i$  と補助額  $\alpha_t^*$  の下で年金制度に参加する場合のタイプ  $i$  の期待効用、 $u_n^i(\bar{w})$  は  $\bar{w}$  の下で低所得者が年金制度に参加せず生活保護を受ける場合のタイプ  $i$  の期待効用である。また、任意の  $t \in N$  において、 $\alpha_t^h$  および  $\alpha_t^l$  は  $u_p^i(\tilde{x}_t^i, \alpha_t^i) = u_n^i(\bar{w})$  ( $i = h, l$ ) によって定義されるものとする。

**定義1：均衡とは**、以下の条件を満たす所得移転ルール  $\{\tilde{x}_t^i\}_{t=1}^{\infty}$  ( $i = h, l$ ) と低所得者への補助額の流列  $\{\alpha_t^*\}_{t=1}^{\infty}$  である。

$$(E1) \quad u_p^i(\tilde{x}_t^i, \alpha_t^*) > u_n^i(\bar{w}) \quad \forall t \in N, \quad i = h, l \quad (\text{若年者の参加制約})$$

$$(E2) \quad E(\tilde{x}_t^i) = x_{t-1}^i \quad \forall t \in N, \quad i = h, l \quad (\text{保険数理的公平性})$$

$$(E3) \quad \alpha_t^h - \alpha_t^l > 0 \quad \forall t \in N \quad (\text{政治的合意可能性})$$

$$(E4) \quad \alpha_t^* = \alpha_t^l + \rho(\alpha_t^h - \alpha_t^l) \quad \forall t \in N \quad (\text{政治的交渉解})$$

言うまでもなく、均衡が存在する場合には、低所得者が補助を得て年金制度に加入することでパレート効率性が達成される。上記の基本モデルでは、次の命題が示される。

**命題1：基本モデルでは均衡が存在する。** 均衡では、生活保護水準  $\bar{w}$  が引き上げられると補助額は増加する。すなわち低所得者の年金保険料は低下する。

**証明：** タイプ  $i$  への所得移転ルールを条件 (E2) を満たす  $x_t^i = x_{t-1}^i - \lambda_i \zeta_t$  によって定義する。この時、 $\alpha_t^h \equiv \frac{1}{2}(\lambda\varepsilon - \gamma) + \frac{\theta}{4}(\lambda\varepsilon - \gamma)^2$  および  $\alpha_t^l \equiv \frac{1}{2}(\lambda\varepsilon - \gamma) - \frac{1}{4}(\lambda\varepsilon + \gamma)^2$  となる。ここで、 $\alpha_t^h - \alpha_t^l = \frac{1}{4}(1+\theta)(\lambda^2\varepsilon^2 + \gamma^2) + \frac{1}{2}(1-\theta)\lambda\varepsilon\gamma > 0$  となるので、条件 (E3)  $\alpha_t^h > \alpha_t^l$  が成立する。そこで、(E4) を満たすように  $\alpha_t^* = \alpha_t^l + \rho(\alpha_t^h - \alpha_t^l)$  と定義すれば (E1) が満たされる。すなわち均衡が存在する。生活保護水準  $\bar{w}$  が変化する時の均衡における補助額  $\alpha_t^*$  の変化は  $\frac{\partial \alpha_t^*}{\partial \bar{w}} = -\frac{\partial \alpha_t^*}{\partial \gamma} = \frac{1}{2}[1 + (1-\rho)(\lambda\varepsilon + \gamma) + \rho\theta(\lambda\varepsilon - \gamma)]$  となる。ここで  $\lambda\varepsilon > \gamma$  なので、最低生活水準が上昇する場合、年金制度に参加させるために必要な補助金の水準は上昇することがわかる<sup>12)</sup>。■

上記の命題では、生活保護水準の上昇は低所得

者への補助の引き上げを要求することが示されている。これは、最低生活水準が上昇すると、低所得者は所得の落ち込みが小さくなるため、年金加入のメリットが低下し、生活保護に依存した方が得になるからである。

したがって、年金保険への加入が実質的に強制でない場合に、もし生活保護の水準が上昇するならば、一般に低所得者の年金加入率が低下することが考えられる。そのような低所得者の行動を抑制するためには、低所得者の保険料を引き下げる必要になってくるのである。年金制度への全員加入を確保するためには、生活保護水準の変化と連動するように年金保険料を変化させる必要があることが示されている。

さらに、この結論は、結果的に全員が年金制度に加入する場合でも、生活保護制度の存在および生活保護水準が、低所得者の年金保険料に影響を与えることで、低所得者への所得再分配に影響を与え、低所得者の厚生に影響を与えることを示している。このような結果は、年金制度と生活保護制度の間の密接な相互依存関係を明確にしている。

### III 年金制度と生活保護制度：拡張モデル

すでに示唆したように、これまで考察してきた年金制度には、時間整合性の問題が存在する。以下では、その問題を明らかにし、時間整合性を満たす年金制度と生活保護制度の関係を分析する。そこでは、前節で見た2つの制度の相互依存関係が引き続き存在することが確認されるとともに、新しい問題が発生することが示される。

#### 1 年金モデルの拡張：時間整合性の問題

问题是、与えられた年金契約を人々が破棄する可能性である。各世代が法律を制定する権利を有している限り、契約破棄は合法的に行われる可能性があるため、この问题是十分に考察されるべき問題である。以下では、次の第3の条件を考える。

(P3) (時間整合性) 高齢者は高齢期にも自発的に所得移転ルールを守る：

$$v(w_i + \lambda_i \zeta_t - x_{i-1}^i + \tilde{x}_i(h_{i-1}, \zeta_t)) \geq v(w_i + \lambda_i \zeta_t - x_{i-1}^i) \quad \forall t \in N, \quad \forall \zeta_t \in \{-\varepsilon, \varepsilon\}, \quad i = h, l \quad (4)$$

高齢者には次の期がないため、高齢期に若年者への所得移転を求められても、それを行うことは合理的ではない。実際、前節の年金制度の下では、 $\zeta_t > 0$  (つまり正のショックが発生する) ならば、若年者への所得移転が高齢者に求められる可能性がある。しかし、そのような所得移転は高齢者にとっては合理的とは考えられないため契約は破棄される。この条件は、高齢者が年金制度に継続的に参加するための条件であると考えられる。

この (P3) の条件は、具体的には  $\tilde{x}_i(h_{i-1}, \zeta_t) \geq 0$  という条件を要求する。前節でみた所得移転ルール  $x_i^i = x_{i-1}^i - \lambda_i \zeta_t$  で問題となるのは、図2からも明らかなように、所得移転額がマイナスになる可能性、つまり高齢者が若年者に所得移転を行うことが求められるケースである。そこで、時間整合性を満たすために、所得移転額がマイナスの場合には、移転額をゼロとするルールとしたものが図3 (A) である。

この修正ルールでは、高齢者への所得移転額が若年期にゼロである場合、高齢期には負のショックの下で  $\varepsilon$  の所得移転を受ける一方、正のショックの下では全く所得移転を行う必要がないため、期待所得移転額はゼロではなくプラスになる。所得の分散も年金制度に加入することで小さくなるので、すべての若年者が年金に参加することを望むようになる<sup>14)</sup>。したがって、条件 (P3) のみならず (P1) も満たす年金制度となる。

しかしながら、この修正ルールの下では条件 (P2) が満たされない。というのは、時間整合性を確保するために、高齢者に正の期待利得を保障しなければならなくなるケースがあるからである。この高齢者の優遇を求める時間整合性と保険数理的公平性の間の緊張関係は重要である。高齢者への給付を大きくすることで時間整合性の問題を回避しようとする解決策は、結果的に年金制度の長期的な予算制約に穴を開けることになる。

このような観点からは「保険数理的公平性」

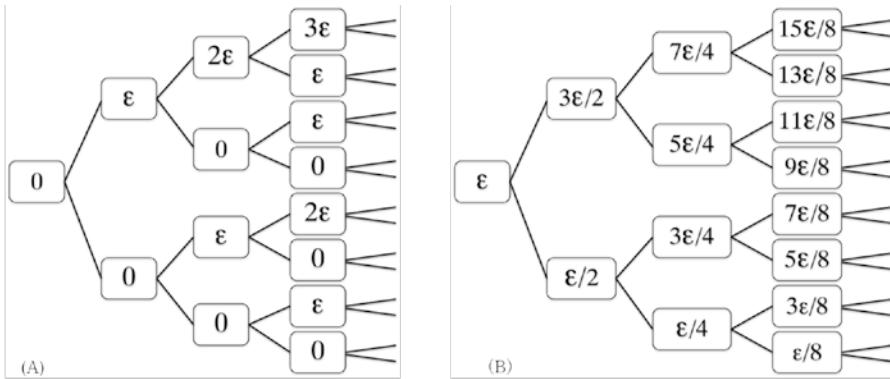


図3 時間整合性を考慮した基本モデル（A）と拡張モデル（B）（高所得者の所得移転）

は、 $\sum_{t=1}^{\infty} E(\tilde{x}_t^i) \leq \sum_{t=1}^{\infty} E(\tilde{x}_{t-1}^i)$  という一種の「No-Ponzi 条件」が満たされるための十分条件という重要な意味も持っている。時間整合性は、保険数理的公平性の条件を緩め、「No-Ponzi 条件」を諦めれば比較的簡単に満たされることになることを踏まえると、3つの条件を同時に満たす年金制度を明示的に考慮した上で議論することが重要だと考えられる。

そこで、条件 (P1) および (P2) を満たしつつ、時間整合性 (P3) を満たす年金制度として、次のような所得移転ルールを考えてみる。

$$x_t^i = x_{t-1}^i - \frac{\lambda_i \zeta_t}{\gamma^i} \quad \forall t \in N \quad (5)$$

ただし  $x_0^i = \lambda_i \varepsilon$  とする。実は、この(5)式で示されるルールは、Worrall [2000] のアイディアに基づくものである。違いは、Worrall [2000] は保険数理的公平性の条件 (P2) の代わりに  $x_t^i \leq w_t$  という借入制約を問題としたため  $x_0^i = 0$  と仮定したのに対して、上記のルールでは (P2) を満たすために  $x_0^i = \lambda_i \varepsilon$  としたことである。以下ではこのルールを3つの条件を満たす年金制度として分析していくこととする<sup>15)</sup>。

さて、この所得移転ルールが図3の右図(B)で示されている。この新しい所得移転ルールの特徴は、所得変動を小さくする所得移転額が徐々に小さくなっていくことである。それが求められるのは、図3(A)のように、所得変動を完全になくす

所得移転が行われる場合、正のショックが続くなれば、やがて幸運な高齢者に若年者への所得移転を求める必要が出てくるが、高齢者はそれを拒否し制度が持続しないことになるからである。そのような状況の発生を防ぐために、新しい所得移転制度では、正のショックがどんなに長く続いても、高齢者が若年者に所得移転を行わなくてすむルールとされ、所得移転額は常に  $x_i^i \geq 0$  となり、時間整合性 (P3) が満たされることになる。さらに、所得移転の期待値については、 $E(\tilde{x}_i) = x_{i-1}^i$  となり、(P2) もまた満たされることになる。

上記の所得移転ルールの下では、消費は  $\tilde{c} = w_i + (1 - \frac{1}{2'})\lambda_i \zeta_t$  であり、消費の期待値は  $w_i$  となる。消費の分散は  $E(w_i - x_{i-1}^i + \lambda_i \zeta_t + \tilde{x}_t^i - w_i)^2 = (\lambda_i \varepsilon)^2 (1 - \frac{1}{2'})^2$  となり、世代間リスク・シェアリングに参加しない時の分散  $(\lambda_i \varepsilon)^2$  よりも小さくなる。したがって、この所得移転ルールに従う時の期待効用は従わない場合の期待効用を上回る。つまり、若年時の参加制約 (P1) も満たされる。以下では、このように時間整合性を含む3つの制約を満たす年金制度と生活保護制度との関連を分析する。

上記の年金制度の下では、時間整合性を確保するために完全な保険は提供されない。年金に加入しない場合の所得変動は $(-\lambda_i \varepsilon, \lambda_i \varepsilon)$ であるが、年金に加入していた場合でも、時点 $t$ における所得(=消費)の変動は $\mu_t \equiv (1 - \frac{1}{2})\varepsilon$ とすれば、 $(-\lambda_i \mu_t, \lambda_i \mu_t)$ となる。

したがって、 $\mu_t \in (0, \varepsilon)$ であり、 $\mu_t$ は時間とともに、 $(1/2)\varepsilon, (3/4)\varepsilon, (7/8)\varepsilon, \dots$ と大きくなり、 $\varepsilon$ に徐々に近づいていくことがわかる。つまり、時間整合性を満たすために、リスク・シェアリングの機能を徐々に低下させて行かざるをえないことになる。

実は、上記のように所得変動が徐々に大きくなっていくという問題は、時間整合性を含む3つの条件 (P1) – (P3) を満たす世代間リスク・シェアリングのルールの下で一般的に発生する問題である。次の命題は、保険加入者が直面する所得変動のリスクは、多少の変動はありうるもの、十分な時間を取れば将来世代の方が必ず大きくなるという意味で、所得変動リスクが徐々に大きくなっていくことを示している。

**命題2：**条件 (P1) – (P3) を満たす年金保険制度の下では、時点  $t$  での年金加入者の所得変動リスクを  $\sigma_t$  とすれば、すべての  $s \geq N(t)$  で  $\sigma_s > \sigma_t$  が成立する  $N(t) \in N$  が存在する。

**証明：**まず、条件 (P2) より、 $E(\tilde{x}_t^i) = x_{t-1}^i$  が成立するので、所得移転ルールは確率変数  $\tilde{v}_t = (-v_t, v_t)$  を用いて  $\tilde{x}_t^i = x_{t-1}^i - \tilde{v}_t$  と書ける。ここで時点  $t$  の高齢者の所得は、年金制度に加入する場合、 $w_i + \lambda_i \tilde{\zeta}_t - x_{t-1}^i + \tilde{x}_t^i = w_i + (\lambda_i \tilde{\zeta}_t - \tilde{v}_t)$  なので、所得の平均は  $w_i$ 、分散は  $\sigma_t = (\lambda_i \varepsilon - v_t)^2$  となる。ここで、(P1) を満たすためには、 $v_t > 0$  ( $\forall t \in N$ ) でなければならない。また、 $x_t^i = x_0^i + \sum_{s=1}^t v_s$  となるが、時間整合性 (P3) を満たすためには、 $x_t^i \geq 0$  が成立しなければならないので、任意の時点  $t \in N$ において、 $\sum_{s=1}^t v_s \leq x_0^i$  という条件が満たされなければならない。したがって  $\lim_{t \rightarrow \infty} \sum_{s=1}^t v_s \leq x_0^i$  が成立するが、 $v_t > 0$  ( $\forall t \in N$ ) の下で、この不等式が成立するためには、 $v_t$  はゼロに収束することが必要である。そこで、任意の時点  $t$  において、すべての  $s \geq N(t)$  に対して、 $v_s < v_t$  となる  $N(t) \in N$  が存在し、この時  $\sigma_s \equiv (\lambda_i \varepsilon - v_s)^2 > \sigma_t$  が成立する。■

以下では、時間整合性を満たす年金制度と生活保護制度の間に見られる関係をわかりやすく示すために、(5) 式で定義される所得移転ルールを事例として分析していく。なお、この拡張モデルにおける均衡の定義は、定義1に時間整合性の条件

を加えたものとする。

## 2 拡張モデルでの年金制度と生活保護制度

まず、このような年金制度に低所得者が加入するか否かの問題を考えてみる。前節と同様、 $\alpha_t$  を高所得者が低所得者の年金保険料軽減のために与える補助金とする。ここで、低所得者が年金に加入する場合、 $(w_l + \alpha_t - \lambda \mu_t, w_l + \alpha_t + \lambda \mu_t)$  という所得変動に直面するので、期待効用水準は  $u_p^h(\alpha_t) \equiv w_l + \alpha_t - (\lambda \mu_t)^2$  となる。一方、生活保護に依存する場合、所得変動は  $(\bar{w}, w_l + \lambda \varepsilon)$  になる。前節と同様に、 $\gamma \equiv w_l - \bar{w}$  と定義して期待効用水準を表すと、 $u_n^l(\bar{w}) \equiv w_l + \frac{1}{2}(\lambda \varepsilon - \gamma) - \frac{1}{4}(\lambda \varepsilon + \gamma)^2$  となる。よって、 $\alpha_t^l \equiv \lambda^2 \mu_t^2 + \frac{1}{2}(\lambda \varepsilon - \gamma) - \frac{1}{4}(\lambda \varepsilon + \gamma)^2$  と定義すれば、 $\alpha > \alpha_t^l$  を満たす場合には低所得者は年金に加入する。

次に高所得者について考える。その所得変動は、低所得者が年金制度に加入する時には  $(w_h - \mu_t - \theta \alpha_t, w_h + \mu_t - \theta \alpha_t)$  なので、期待効用は  $u_p^h(\alpha_t) \equiv w_h - \theta \alpha_t - \mu_t^2$  となる。一方、低所得者が加入しない時の所得変動は  $(w_h - \mu_t - \theta(\lambda \varepsilon - \gamma), w_h + \mu_t)$  となるので、期待効用は  $u_n^h(\bar{w}) \equiv w_h - \frac{\theta}{2}(\lambda \varepsilon - \gamma) - \frac{\theta^2}{4}(\lambda \varepsilon - \gamma)^2 - \mu_t^2 - \mu_t \theta(\lambda \varepsilon - \gamma)$  となる。よって  $\alpha_t^h \equiv (\frac{1}{2} + \mu_t)(\lambda \varepsilon - \gamma) + \frac{\theta}{4}(\lambda \varepsilon - \gamma)^2$  とすれば、 $\alpha < \alpha_t^h$  を満たす補助金なら高所得者は受け入れる。

ここで、補助額  $\alpha_t^l$  および  $\alpha_t^h$  を、 $\mu_t$  の関数として図に描いてみると、図4のようになる。 $\mu_t$  は時間が経つにつれて  $\varepsilon$  に収束していくので、 $\varepsilon$  の大きさが重要な役割を果たすことになるが、この図では  $\mu_t = \varepsilon$  の時、 $\alpha_t^h < \alpha_t^l$  が成立する状況が示されている。

前節と同様、 $\alpha_t^h < \alpha_t^l$  が成立する状況において、 $\alpha_t^* \equiv \alpha_t^l + \rho(\alpha_t^h - \alpha_t^l)$  を均衡補助額と考えると、本節の拡張モデルでは、時間が経つにつれて  $\mu_t$  が  $\varepsilon$  に収束していくので、均衡の補助額もまた時間とともに変化しなければならないことを図4は示唆している。すなわち、時間整合性を満たす賦課方式年金では、年金のリスク・シェアリング機能は時間とともに徐々に小さくなるため、低所得者が年金制度に参加するインセンティヴが小さくなり、低所得者の求める補助額が時間が経つにつれて徐々に大きくなっていくのである。

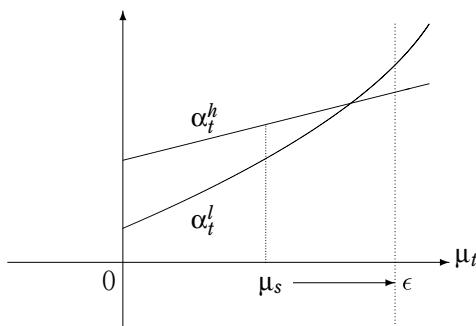


図4 低所得者および高所得者が受け入れる補助額

以下の命題は、(5)式で定義される年金保険制度に関する結果であるが、上記の議論および(P1) - (P3)の制約を満たす賦課方式年金のリスク・シェアリング機能は長期的には低下していくという命題2を踏まえると、一般に同様の命題を示せることは明らかであろう。

**命題3：**拡張モデルにおいて、(5)式の所得移転ルールの下で均衡が存在するならば、均衡での年金保険料補助額は、時間とともに増加していかなければならない。

**証明：** $k_t \equiv \alpha_t^h - \alpha_t^l$  と定義すると  $k_t = -\lambda^2 \mu_t^2 + (\lambda\varepsilon - \gamma) \mu_t + \frac{1}{4}[\theta(\lambda\varepsilon - \gamma)^2 + (\lambda\varepsilon + \gamma)^2]$  となる。各時点  $t$  での均衡における補助額は、 $\alpha_t^* = \alpha_t^l + \rho k_t$  によって定義されるので、 $\alpha_t^*$  を  $\mu_t$  で微分すると、 $\frac{\partial \alpha_t^*}{\partial \mu_t} = 2(1-\rho)\lambda^2 \mu_t + \rho(\lambda\varepsilon - \gamma) > 0$  となる。 $\mu_t$  は時間とともに  $\varepsilon$  に向かって増加するので、補助額も増加する。■

この命題は、高所得者と低所得者が合意できる補助額が存在し、皆年金が継続できるにも関わらず、低所得者の年金保険料の軽減を政策的に怠るならば、結果的に低所得者が年金保険に参加しなくなる可能性があることを示唆している。

実は、高所得者が許容できる補助額も時間とともに増加していく。これは、高所得者が加入する年金制度でも所得変動が大きくなっているため、低所得者が生活保護に陥った時の高所得者の負担が相対的に重くなり、その負担軽減のために、多くの補助金を与えるよいと高所得者は考えるようになるからである。しかし低所得者が求める補

助額の増加の方が大きく、図4のように、やがて両者が合意できる補助金がなくなる可能性が生まれる。

その場合、もはや低所得者を年金制度に加入させることは高所得者にとっては得策ではなく、生活保護に依存させた方がよいことになる。以下の命題は、実際にそのような状況が存在しうることを明らかにしている。

**命題4：**拡張モデルにおいて、(5)式の所得移転ルールの下で、均衡が存在するための必要十分条件は、 $(\lambda\varepsilon - \gamma)(1 + \theta) + 4\varepsilon(1 - \lambda) \geq 0$  という関係式で与えられる。均衡が存在する場合、生活保護水準が引き上げられると補助額は増加する。

**証明：**命題3の証明で用いた関数  $k_t$  は  $\mu_t$  に関する2階微分が負で、 $\mu_t = 0$  の時に  $k_t > 0$  となる。したがって  $\mu_t = \varepsilon$  の時  $k_t \geq 0$  ならば、 $\mu_t \in (0, \varepsilon)$  なので、任意の  $t$  において  $k_t \geq 0$  が成立する(図5を参照)。そこで、 $\mu_t = \varepsilon$  の時の  $k_t$  を求めると次のようになる。

$$k_t^* \equiv \frac{1}{4}(\lambda\varepsilon - \gamma)[(\lambda\varepsilon - \gamma)(1 + \theta) + 4\varepsilon(1 - \lambda)] \quad (6)$$

均衡が存在するための必要十分条件は  $k_t^* \geq 0$  であり、(6)式が非負になるという条件で与えられる。この時の補助額  $\alpha_t^* \equiv \alpha_t^l + \rho k_t^*$  の生活保護水準に対する反応は  $\frac{\partial \alpha_t^*}{\partial \bar{w}} = -\frac{\partial \alpha_t^*}{\partial \gamma} = \frac{1}{2}[1 + (1 - \rho)(\lambda\varepsilon + \gamma) + \rho\theta(\lambda\varepsilon - \gamma)] + \rho\mu_t > 0$  となる。■

命題で与えられた不等式の左辺に対応する  $k_t^*$  を  $\theta, \gamma, \lambda$  で微分することで、 $\theta$  が小さくなるほど、 $\gamma$  が大きくなるほど、また  $\lambda$  が大きくなるほど、 $k_t^*$  が小さくなる、つまり均衡が存在しにくくなることを示すことができる<sup>16)</sup>。すなわち、生活保護制度が用いられる場合に1人の高所得者が支えなければならない低所得者の割合  $\theta$  が小さくなるほど、生活保護制度の下で保障されるべき所得水準  $\bar{w}$  が小さくなるほど ( $\gamma = w_l - \bar{w}$  であることに注意) 高所得者が低所得者に補助を与えて年金制度に加入させるメリットが相対的に小さくなるため、皆年金が維持される均衡が存在しにくくなる。また、低所得者の所得変動  $\lambda$  が大きくなるほど、年金加入時の所得変動  $\lambda^2 \mu_t^2$  も大きくなるため、低所得者を年金に加入させるための補助が高

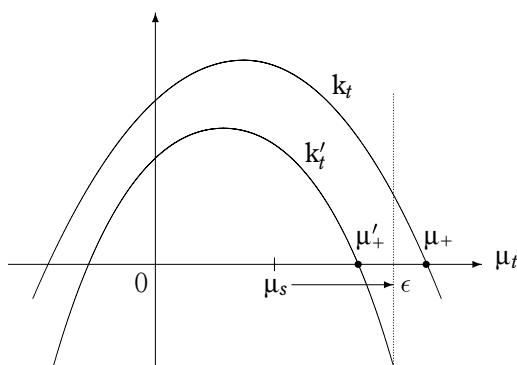


図5 命題4の証明のイメージ

所得の望む額を超えやすくなり均衡が存在しにくくなると考えられる。

年金への加入に関して、人々の自発的意志が尊重されている場合、皆年金制度を維持するためには、生活保護制度の下で年金に加入するインセンティヴが相対的に低くなる低所得者の年金保険料を軽減させるような補助を慎重に設計することが必要になるが、上記のような要因次第で、そもそも、そのような政策を高所得者の合意を得ながら政治的に実施することができない場合もあることを認識することは重要であるように思われる。

#### IV おわりに

本稿では、年金制度への未加入問題を問題意識として、年金制度と生活保護制度の間の構造的関係を理論的に明らかにすることを試みた。賦課方式年金制度は老後の生活保障を世代間リスク・シェアリングを通じて効率的に行う仕組みと考えることができるが、生活保護制度の存在は、年金制度への加入のインセンティヴを低下させることで、年金制度の構造にも影響を与える。このような年金制度と生活保護制度の関係をよく理解した上で、制度設計を行わなければ、未加入問題などが発生することになる。

基本モデルでは、生活保護制度の下で低所得者が年金制度に加入しないインセンティヴを持つ場合でも、高所得者が低所得者に補助を与えることで、皆年金が実現することが示された（命題1）。生活保護制度が存在する場合に発生するこのような高所得者から低所得者への補助は、公平性を重視する社会においては、社会全体の厚生を改善することになるため、年金制度への強制加入という解決策よりも優れた政策と言えるかもしれない。

一方、時間整合性を考慮した拡張モデルでは、年金制度を通じた世代間リスク・シェアリングが時間とともに不十分になるため（命題2）、皆年金を維持するためには低所得者への補助を徐々に引き上げる必要があることが明らかにされた（命題3）。この場合、低所得者への補助の引き上げを怠ると、低所得者の年金への未加入問題が発生することになる。

さらに、拡張モデルでは、時間が経つにつれて、低所得者が加入するインセンティヴを十分に与えられずに、低所得者が加入する年金制度を構築することが不可能になるケースがあることも明らかにされた（命題4）。この場合、皆年金制度を実現するためには強制加入という手段によらざるをえない。個々の保険料納付を前提とした年金制度では強制加入を徹底することが難しいことを考えると、税方式による年金保険制度へ移行することで、実質的に強制加入を実現するといった改革も必要かもしれない。

本稿のモデルはシンプルなもので、実際の年金制度とは相違点も多く<sup>17)</sup>、その解釈には十分な注意が必要であるが、年金制度と生活保護制度の構造的関係の1つの側面をとらえていると思われる。さまざまな問題が指摘されている日本の年金制度であるが、生活保護制度を初めとする他の財政制度との関連なども考えながら、制度への理解を深め、見直しを進めていくことが重要であろう<sup>18)</sup>。

（平成21年6月投稿受理）

（平成22年2月採用決定）

## 謝辞

2008年度日本財政学会での本研究の報告において、鈴木亘氏から丁寧かつ有意義なコメントを頂いた。心より感謝したい。また、高畠は本研究を行ふに当たって、一橋大学グローバルCOEプログラム「社会科学の高度統計・実証分析拠点構築」から援助を受けた。ここに感謝したい。

## 注

- 1) 日本の年金制度の維持可能性の問題については、例えば、小塩（2005b, 2007）などを参照のこと。なお、近年では、出生率を内生化した動学モデルにおいて、最適な年金制度のあり方に関する研究が数多く出されている。例えば、Nishimura and Zhang (1995), Groezen, Leers and Meijdam (2003), Fenge and Meier (2005), Cremer, Gahvari and Pestieau (2006), 小塩（2007）などを参照のこと。
- 2) 本稿では、人々が年金へ加入するか否かを決めるモデルを分析するので、その政策的含意が大きいと思われる国民年金に関するデータを紹介する。2006年のデータでは、第1号被保険者約2123万人中、国民年金未加入者は約18万人、2年間の保険料が未納となっている者が約322万人とされている（社会保険庁（2007））。
- 3) 厚生労働省調べ。また、無年金の高齢者の総数は45万人で60%強が生活保護に頼っているとの結果も明らかにされている（日本経済新聞2008年1月22日）。
- 4) 実際、この問題に関する数少ない近年の研究の1つであるFenge and Weizsäcker (2001)でも、生活保護制度の下での過小貯蓄の問題を改善するための手段として「強制加入の年金制度」を考え、その保険料率の望ましい水準について分析を行っている。
- 5) たとえば、Gordon and Varian (1988) は、世代間のリスク・シェアリングを行うことが市場では難しいことに注目し、財政赤字および公的社会保障制度が、その役割を担えることを指摘した古典的な論文である。
- 6) 言うまでもなく、賦課方式年金の存在を正当化する根拠は、世代間リスク・シェアリング機能にとどまらない。例えば、Sinn (1999) は、子供を持てないリスクや子供が将来世話をしてくれないリスクをシェアする仕組みとして賦課方式年金をとらえている。これは、賦課方式年金を言わば世代内リスク・シェアの仕組みととらえるものである。現実の年金制度は、このようなさまざまな要素を考慮して設計されている。日本の基礎年金は基本的に定額の保険料・給付の仕組み

であるが、その水準は人口動態、成長率、インフレ率などの変化を踏まえて調整されており、世代間リスク・シェアリングの要素を内包している。本稿は、そのような要素に注目した分析と位置づけられる。

- 7) 関数 $\tilde{x}_t$ は、確率変数 $\zeta_t$ の実現値 $\zeta_t$ に依存するので確率変数と考えられる。以下では、確率変数の意味で用いる場合は $\tilde{x}_t$ 、実現値を示す場合は $x_t$ という表記を用いる。
- 8) Worrall (2000) は、若者を世代間リスク・シェアリングの仕組みに参加させるためには、高齢期に受け取る額が、過去の支払いに依存する（1）式のような関数でなければならないことを示している。
- 9) ここで $E[V(\cdot)]$ は、歴史 $h_{t1}$ を所与として $\zeta_t$ に関する期待効用を計算する。
- 10) この割合には他に制限を設けていないので、若年者も高齢低所得者の財源負担を行う場合は $\theta$ が小さくなると考えればよい。この場合には若年者の所得が変わるので、モデルが複雑になるが、本稿と同様の結論を導くことは可能である。ただし、生活保護のための財源負担のリスクを、世代間でシェアする仕組みを明示的に考慮した場合には結論はかなり変わってくる。その分析は今後の課題としたい。
- 11) ここで $\rho$ は高所得者層と低所得者層の政治的交渉で決まると考えられる。単純多数決などの政治過程を通して少数者である低所得者の厚生を最低限にするケースを考えることも可能であるが、ここでは何らかの交渉を通じて $\rho \in (0, 1)$ が決まると考える。その水準は特定化しないが、本稿では、各所得層の割合は時間を通じて一定であるとともに、ショックは毎期ランダムに起こると仮定するので、政治的交渉で決まる $\rho$ も時間を通じて一定と仮定する。その交渉解をショックの流列に依存して決まる関数とすることも可能であるが、そのような交渉解の分析については今後の課題としたい。
- 12) 高所得者の許容する補助額の上限についても、最低生活水準の上昇に伴って上昇していくことを簡単に確認できる。これは、最低生活水準が上昇すると、低所得者が生活保護を利用する際に、高所得者が負担する税金の額が増加するためである。
- 13) このような契約破棄の問題は、異時点間のリスク・シェアリング契約に特有のものである。つまり世代内の契約の破棄は各期の法律で防ぐことが可能であるが、次の期には法律が改正され世代間の契約破棄が起こりうるのである。
- 14) 若年期の高齢者への所得移転額がゼロである場合、修正モデルの下での消費ベクトルは $(w_i, w_i + \lambda_i \varepsilon)$ となるので、期待効用は $w_i + \frac{\lambda_i \varepsilon}{2} - \frac{\lambda_i \varepsilon^2}{2}$

- であり、年金に加入しない場合の期待効用  $w_i - \lambda_i \varepsilon^2$  よりも大きくなる。
- 15) 実は、 $x_0^i = \lambda_i \varepsilon$  とすると、負のショックが続いた時に  $x_i^i \leq w_i$  という借入制約が満たされない可能性があるが、 $x_0^i = \frac{\lambda_i \varepsilon}{2}$  として、 $x_i^i = x_{i-1}^i - \frac{\lambda_i \varepsilon}{2}$  とすることで、借入制約も満たされることは容易に確認できる。なお、ゼロ時点では高齢者が存在しないため、 $x_0^i > 0$  の場合、第0期に若年者が納める保険料は積み立てられることになる。
- 16)  $\varepsilon$  が  $k_t^i$  に与える影響は、やや複雑である。 $\varepsilon$  の増加は  $\mu_t$  の関数としての  $k_t$  (命題3の証明を参照) を増加させるが、 $\mu_t = \varepsilon$  で評価する場合、 $\varepsilon = \mu_t$  の増加は  $k_t$  を減少させる効果を持つため (図5を参照)、 $k_t^i$  が増加するか否かは一意には決まらない。
- 17) 例えば、本稿のモデルでは高齢期が最終期のため年金制度が求める所得移転ルールから高齢者が離脱する可能性が生まれるが、実際には、人々はいつ亡くなるかは明確でないため高齢者がすぐに離脱するとは考えにくい。とは言え、高齢者はいつかは亡くなるため、若年者への所得移転を拒否することが合理的になり、若年者も所得移転を強制できない時期が来ると考えられる。本稿のモデルはそのような状況を捉えていると考えられるが、より現実的な仮定の下で分析を行うことは重要であり、今後の課題としたい。
- 18) 本稿では、無限の将来にわたって時間整合性などの条件が確保される場合に均衡と呼び、その特徴づけを行ってきたが、人々がそのように超長期のことまで考慮して年金への参加を決めているわけではないようにも思われる。例えば、生存期間中に年金が持続すると考えられるならば年金に加入してもよいと判断する人も多いのではないかだろうか。そのような意思決定が行われているならば、本稿での均衡の存在条件が満たされない場合でも、人々が年金に加入し、年金制度がやがて破綻するという状況も起こりうる。特に、長期間にわたる不況期などでは、低所得者の所得変動 ( $\lambda$ ) が大きくなりやすく、本稿が示唆するように、年金保険料を引き下げるような措置を行わなければ低所得者が年金に加入せず生活保護に依存するようになることが考えられる。このような問題は、国民皆年金と言われつつも、未加入問題が発生している日本の年金制度のあり方を考える上で重要な問題と思われる。その分析は今後の課題としたい。

## 参考文献

- Cremer, H., F. Gahvari and P. Pestieau (2006) "Pensions with Endogenous and Stochastic Fertility," *Journal of Public Economics* 90 (12), 2303-2321.
- Fenge, R. and J. V. Weizsäcker (2001) "Compulsory Savings: Efficiency and Redistribution. On the Interaction of Means Tested Basic Income and Public Pensions," *International Tax and Public Finance* 8, 633-648.
- Fenge, R. and V. Meier (2005) "Pensions and fertility incentives," *Canadian Journal of Economics* 38 (1), 28-48.
- Gordon, R. H. and H. R. Varian (1988) "Intergenerational Risk Sharing," *Journal of Public Economics* 37, 185-202.
- Groezen, B. van, Leers, T., and A. C. Meijdam (2003) "Social Security and Endogenous Fertility: Pensions and Child Allowances as Siamese Twins," *Journal of Public Economics* 87 (2), 233-251.
- Nishimura, K. and J. Zhang (1995) "Sustainable Plans of Social Security with Endogenous Fertility," *Oxford Economic Papers* 47 (1), 182-194.
- Sinn, H. (2004) "The Pay-as-you-go Pension System as Fertility Insurance and an Enforcement Device," *Journal of Public Economics* 88, 1335-1357.
- Worrall, T. (2000) "Time Consistency and Intergenerational Risk Sharing," *Keele Department of Economics Discussion Papers*.
- 社会保険庁 (2007) 「平成18年度における国民年金保険料の納付状況と今後の取組等について」
- 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』36 (4), 535-546頁。
- (2005a) 『社会保障の経済学 第3版』日本評論社。
- (2005b) 『人口減少時代の社会保障改革—現役層が無理なく支えられる仕組みづくり』日本経済新聞社。
- (2007) 「子育て支援と年金改革—出生率を内生化したモデル分析」高山憲之・齋藤修(編)『少子化の経済分析』東洋経済新報社, 197-216頁。

(やましげ・しんじ 一橋大学大学院准教授)  
(たかはた・じゅんいちろう 一橋大学博士課程)

## 社会保障法判例

小 西 啓 文

社会福祉法人が、その設置に係る通所介護事業所等について、常勤の管理者を置かないなど不正な行為により市から介護報酬を受けたとして、市が同法人に対して当該介護報酬相当額の損害賠償請求をすべきであるとされた事例

大阪高裁平成21年7月23日判決（平20（行コ）38号、損害賠償（住民訴訟）請求控訴事件）判例集未登載

## I 事案の概要

1 X<sub>1</sub>ら（甲事件原告・控訴人）及びX<sub>2</sub>（乙事件原告・被控訴人）はいずれも堺市の住民である。Y（堺市市長、甲事件被告・乙事件被告・控訴人）は、損害賠償金又は不当利得金の支払を請求する権限を有する執行機関である。

堺市に主たる事務所を置く社会福祉法人Aは、大阪府知事から、介護保険法（以下「法」という）施行（平成12年4月1日）直前の同年3月15日、指定居宅サービス事業者として、通所介護事業所（以下「本件デイサービスセンター」という）、訪問介護事業所（以下「本件ヘルパーステーション」という）の指定を受け、平成15年9月11日、指定居宅介護支援事業者として、居宅介護支援事業所の指定を受け（以下、これらの事業所を合わせて「本件各センター」といい、これらの指定を合わせて「本件各指定」という）、これらの事業を営んでいた。Aは、本件各指定に当たり、本件各指定当時のAの理事の夫であり、本件各セン

ターから直線距離で約10km離れた幼稚園（以下「本件幼稚園」という）の事務長であるDを本件各センターの管理者として申請していた。上記指定後、Aは本件デイサービスセンターを利用定員10名の認知症専用併設型通所介護事業所として運用していた。

2 Aは平成12年4月19日付で、訴外C病院との間で、看護職員の派遣を受ける旨の契約（以下「本件派遣契約」という）をした。AはC病院に対し、実際には派遣されていない日及び時間帯の派遣料についても支払を行ったが、実際の派遣分との差額については、後日、C病院から「寄附金」という名目で払戻しを受けていた。このため実際には平成12年4月から同年8月まで本件デイサービスセンターは認知症専用併設型通所介護事業所としての人員基準を満たしていなかった（①）。

またAは、本件デイサービスセンターのサービス提供時間について、誤った算定に基づき介護報酬を請求し（②）、利用者本人の希望等により当初の通所介護計画より時間を大きく短縮した場合に

も、計画の変更等を行わずに介護給付費を請求していた(③)。

さらに、Aは認知症専用併設型通所介護事業所について、運営規程及び重要事項説明書に利用定員を15名と記載しており、10人の利用定員を超過しても介護報酬の減算をしなかった(④)。

3 X<sub>1</sub>らは、平成17年2月24日、堺市監査委員に対し、Aが、職員数を偽るなどして、本件デイサービスセンター及び本件ヘルパーステーションに係る介護報酬(平成12年度から平成16年度)を3割の減額をせずに不正に請求し、堺市から介護報酬の支出を受けたから、Yは、Aに対し、介護報酬相当額の不当利得返還請求権等を有するのに、これを違法に怠っているとして、同請求権等の行使を求める監査請求をした。

これに対し堺市監査委員は、同年4月25日、同監査請求を棄却したため、X<sub>1</sub>らは、同年5月24日、Yに対し、Aに上記各不正請求により被った介護報酬相当額及びこれに100分の40を乗じた加算金(法22条3項)を堺市へ支払うよう請求することを求める訴え(甲事件)を提起した。

またX<sub>2</sub>は、平成17年6月6日、Aが本件各指定に当たり管理者として申請したDは、管理者としての勤務実態がないから、本件各指定は無効であり、堺市がこれを前提としてAに介護報酬を支出したことは違法であって、その支出した介護報酬全額が不当利得となるから、堺市はその返還請求権等を行使すべきであるのに、その行使を違法に怠っているとして、同請求権の行使等を求める監査請求をした。

これに対し堺市監査委員は、同年8月3日、同監査請求を棄却したため、X<sub>2</sub>は、同年9月2日、Aが、上記の理由で不正に介護報酬を受領したとして、Yに対し、これに相当する金員を堺市へ支払うよう請求することを求める訴え(乙事件)を提起した。

4 大阪府知事は、平成17年8月24日、介護給付費の不正請求を理由にAの指定訪問介護事業の指定を取り消したことから、Yは、同月26日、Aに対し、上記不正請求に係る介護報酬(平成12年6月1日から平成17年3月14日までのサービス提

供分。542万3188円)及びこれに対する100分の40の加算金を支払うよう請求し、Yは、同年8月31日、これら全額の弁済を受けた。

また大阪府担当職員は同日、指定通所介護事業につき、前記2に列挙した①ないし④の4点(以下「本件不適正請求①」などといい、まとめて「本件各不適正請求」という)において不適正な介護報酬の請求(平成12年4月から平成17年3月サービス提供分)がされていたと指摘し、自主点検により返還を行うよう勧告した。

Yは、平成18年1月30日、Aによる自主点検の結果を受けて、Aが違法な請求として堺市に返還すべき介護報酬の額として確認された3135万5038円を堺市に支払うよう請求し、同年2月13日、その全額の弁済を受けたが、これに対する加算金については、本件不適正請求が故意によるものではなく、報酬基準の解釈の誤りに基づくものと判断し、請求しなかった。

これを受けて、X<sub>2</sub>は、甲事件については加算金に係る請求のみとし、乙事件については既に返還された額を請求から減額するなど、請求を減縮した。

5 原審(大阪地裁平成20年1月31日判決・判例地方自治311号69頁)は、甲事件について、本件不適正請求①につき、Aが行った平成12年4月から同年7月までの介護報酬の請求は、偽りその他不正の行為による請求として加算金の対象となるとしたものの、上記期間の不適正金額を特定する証拠がない、また本件不正請求②ないし④につき、偽りその他不正な行為によるものとは認められないから、加算金の支払の請求は理由がないとして棄却した。

他方、乙事件について、Aは管理者として申請した者が管理者要件を充足していないことを知りながら、あえてその経験を秘匿して本件各指定を受け、その結果、堺市から介護報酬の支払を受けたものであるから、偽りその他不正の行為により介護報酬の支払を受けたものとして、法22条3項に基づき、合計1億158万7576円を堺市に支払うよう請求することを求める限度で理由があるとしてX<sub>2</sub>の請求をほぼ認容した。

これに対し、甲事件につきX<sub>1</sub>らが、乙事件につきYが控訴した。また、Aは、Yを補助するため本件訴訟に参加した。

## II 判旨

### 甲事件、乙事件とも控訴棄却

#### 1 本件各不適正請求が、「偽りその他不正の行為」(法22条3項)に該当するか否かについて(甲事件)

「本件不適正請求①のうち平成12年4月から同年7月までの期間のものについては、Aが、本件派遣契約により、本件デイサービスセンターの人員基準充足を偽装し、これに基づいて介護報酬を請求したものであるから、偽りその他不正の行為による介護報酬の請求として、加算金(法22条3項)の対象となるというべきである。しかし、法22条3項は、加算金について、『支払わせることができる。』と規定していること、加算金は、市町村が介護報酬として支払った額そのものではなく、これに加えて請求することが法により特に認められているものであることに鑑みれば、加算金を請求するかどうかは、市町村の長の裁量に属するというべきである。そうとすれば、YがAに対し加算金を請求しないことが違法ということはできないというべきであるから、結局、本件不適正金額①に関するX<sub>1</sub>らの請求は理由がない。」

また、本件不適正請求④について、「利用定員の超過は……恒常的なものとはいえないことに照らせば……Aが指定内容の変更届出書の提出を失念していたというAの弁明……を一概に排斥することはできず、『偽りその他不正の行為』により、所定の減算をせずに介護報酬を請求したことを認めるに足りる証拠はない。」

さらに、本件不適正請求②、本件不適正請求③も「介護報酬の算定方法についての解釈の相違に起因するものと解する余地があり、少なくともAの『偽りその他不正な行為』によるものと認めるに足りず、加算金(法22条3項)の対象となるものではないというべきである。」

「以上のとおり、本件不適正請求①～④について、加算金(法22条3項)の支払を請求することを求める前記各請求はいずれも理由がない。」

#### 2 Aが不正の手段により本件各指定を受けたか否かについて(乙事件)

(1) Aが本件各指定に係る申請に当たり作成した管理者経歴書にDが本件幼稚園の事務長であることを記載しなかったことにつき「Aは、Dの経歴書に虚偽の記載をするという不正の手段により本件各指定を受けたと推認することができる。もっとも、Dが、本件各指定申請当時、本件幼稚園の事務長をしていたとしても、近い将来事務長の職を辞する予定であった場合や事務長の肩書きはあるものの実際の事務量は少なく、本件各センターの管理者として常勤できる見込みがあった場合などは、仮にDの経歴を偽らずに記載しても、これらの実情を説明することにより、本件各指定を受けることができたと考え得るから、このような場合には、不正の手段により本件各指定を受けたとはいえない」が、「Dは、本件幼稚園の事務長の仕事を兼務しているため、本件各センターの管理者としての勤務状況は不良で、常勤とは評価し得ないものであったと認められ」、「各法令や通達が専従で常勤の管理者を置くことを要求し、その勤務すべき時間数や兼職可能な基準を詳細に定めている趣旨に照らせば、他の者が管理者の職責を一部果たすことによって、その業務に大きな支障が生じなかったとしても、これをもってDが常勤していたといえないことはもとより、それと同等の状態と評価することもできない。」

「そうすると、Aが、本件各指定を受けたことを前提として受領した金員は、『偽りその他不正の行為により支払を受けた』(法22条3項)ものに当たると解されるから、YはAに対し、その全額(ただし返還済みのものを除く。)を請求することができる。」

(2)「法22条3項は、指定居宅サービス事業者等が偽り又は不正の手段によって介護報酬の支払を受けたときは、市町村は、当該業者に対し、その支払った額につき返還させることができるとして

おり、法が求める具体的な介護サービスが行われたか否かによって上記返還の可否を分けていない……（法22条3項は、その文言に照らし、偽りその他不正の行為によって市町村が介護報酬を支払ったこと自体を損害又は損失とみなしていると解される。）」し、「法22条3項の請求権（加算金を除く。）の行使をするか否かについては……加算金請求権とは異なり、現実に支払われた（したがって、市町村が現実に失った）介護報酬相当額の回復を内容とする債権について、市町村の長が行使するしないの裁量権を有するとは解されず、本件において、証拠上、Yがこれを行使しないことについて正当な理由があるとも認められない。」

### III 解説

結論に賛成するが、判旨に疑問あり

#### 1 はじめに

本判決は社会福祉法人が設置する通所介護事業所等について、常勤の管理者を置かないなど不正な行為により介護報酬を受けたことにつき、住民訴訟という形式で争われ、甲事件では住民側の請求は棄却されたものの、乙事件では認容されている。

2005年の介護保険法改正後の2007年になって、介護サービス事業大手であったコムスンの組織的な介護報酬不正請求事件が発覚したことを機に、指定事業者に対する規制の再検討が行われ、2008年改正に至っている（平成20年法律第42号。2009年5月から施行）<sup>1)</sup>。具体的には、①介護サービス事業者内における業務管理体制の整備、②都道府県知事・市町村長による介護サービス事業者の本部等への立入検査権の創設、③介護サービス事業者に対する事業廃止・休止の1か月前までの届出の義務化と④不正行為により支払を受けた介護サービス事業者に対する返還金・加算金を徴収金とすることなどが改正内容である<sup>2)</sup>。

本判決との関係でいえば、④の改正が関係するが、本判決はこれら一連の改正前の事案であることから、改正法については本判決に関係する範囲で触れることにとどめ、本評釈では、改正前介護

保険法が不正請求についてどのような仕組みを用意していたかについて、同種の事案である京都地裁平成18年9月29日判決（判例集未登載）を参照しつつ、事業所の指定という観点を踏まえて検討することに主眼を置くこととする。また、本件が住民訴訟という方法を通じて提起されたことの意義については3で若干触れることとし、最後に、本判決が利用者の権利擁護に与えうる影響について言及する。

#### 2 事業所の指定と介護保険法22条3項

（1）利用者は、都道府県知事による指定を受けた事業者・施設の中からサービス提供者を選択しなければならず、契約の相手方の選択に一定の制限が課されている。厚生労働省令で定める人員、設備及び運営の基準（以下「指定基準」という<sup>3)</sup>）を充たさない事業者・施設はサービス提供の相手方となりえないし、サービス提供者は、指定を受けた後も、指定基準に従ってサービスを提供しなければならない<sup>4)</sup>。

指定事業者が指定基準に従わずにサービス提供をした場合、改正前の介護保険法22条3項は、市町村は指定居宅サービス事業者等が「偽りその他不正の行為により【指定居宅サービスに要した費用等の】支払を受けたときは、当該指定居宅サービス事業者等に対し、その支払った額につき返還させるほか、その返還させる額に100分の40を乗じて得た額を支払わせることができる」と規定していたことから、この規定との関係で事業者の指定基準違反行為をどのように法的に評価することができるかが問題になる。

この規定について、『介護保険の手引』では、偽りその他不正行為により、本来受けることができない保険給付を受給した者に対して、市町村が不正利得の返還請求をすることができるのいうまでもないものの、医療保険制度<sup>5)</sup>と同様にその不正利得を介護保険法上の徴収金としたとする1項、不正受給が医師等の診断書の虚偽の記載のため行われたものであるときに市町村が当該医師等に対して、受給者に連帯して徴収金を納付すべきことを命じることができるとする2項を受け、3項

は「市町村は、指定居宅サービス事業者、指定介護支援サービス事業者又は介護保険施設が偽りその他不正の行為によって現物給付<sup>6)</sup>の支払を受けた場合、返還額に4割加算した額を支払わせることができ〔る〕」ものと説明する（傍点筆者）<sup>7)</sup>。

同じく3項についての事務連絡でも返還金及び加算金は民法上の不当利得の特則であるとし（傍点筆者）、返還金及び加算金に係る返還請求権の消滅時効は地方自治法236条1項の規定により5年であること、時効の起算日は事業者が当該不当利得となる報酬を受領した日の翌日であること、また、返還金及び加算金は、介護保険法200条1項の規定による2年の時効となる保険料、給付金その他の徴収金に該当せず、当該返還金及び加算金は地方税の滞納処分の例により強制徴収することはできないと説明されていた<sup>8)</sup>。

他方、学説は3項について「医療機関等が、詐欺や不正の行為によって診療報酬等の支払いを受けた場合には、保険者はそれを返還させ、加えて、返還額の4割にあたる額を支払わせることができる」が、「返還金と加算金は、社会保険各法上の徴収金にはあたら」ず、加算金については「医療機関等による不正請求の一般的な抑止を目的とした制裁措置（懲罰的な損害賠償に近いもの）と見るのが適切であろう」（傍点筆者）と指摘する<sup>9)</sup>。

（2）まず、3項を返還金（乙事件関係）については市町村の義務的に、加算金（甲事件関係）については裁量的に規定しているものと区別して理解してよいかについてである。前掲京都地裁判決は、保険者が返還金と加算金を請求した事案であることもあって、「会社が支払を受けた居宅介護サービス費の合計……とその4割に相当する加算金……について」保険者に支払う義務があると判断し、『介護保険の手引』と「事務連絡」同様、返還金と加算金について特段区別することなく判断している。これに対して本判決は、住民からの損害賠償請求の事案であり、判旨2(2)の通り、「加算金請求権とは異なり、現実に支払われた（したがって、市町村が現実に失った）介護報酬相当額の回復を内容とする債権について、市町村の長が行使するしないの裁量権を有するとは解され」な

いとし、返還金と加算金を区別の上、その違いにリンクさせる形で行政裁量の有無を判断している。

この点、条文が「……返還させるほか、その返還させる額に100分の40を乗じて得た額を支払わせることができる」（傍点筆者）と規定していることからみて、前記学説の解釈のように、返還金と加算金について分けて考察する本判決の判断は妥当なものといえよう<sup>10)</sup>。

（3）つぎに本判決は、返還金が問題とされた乙事件における「不正の手段」の判断に「事情の有無」という幅をもたせている。すなわち、「本件各センターの管理者として常勤できる見込みがあつた場合などは……本件各指定を受けることができたと考え得るから、このような場合には、不正の手段により本件各指定を受けたとはいえない」とするのである（判旨2(1)）。

結局のところ、本判決は「各法令や通達が専従で常勤の管理者を置くことを要求し、その勤務すべき時間数や兼職可能な基準を詳細に定めている趣旨」に照らしつつ、Dが常勤していたとも、それと同等の状態と評価することもできないとするが、いかなる事情があろうとも不正であることに変わりはないと考えれば、このような指定基準の「趣旨」如何により判断の余地を確保しようとする姿勢には問題があるともいえよう<sup>11)</sup>。

（4）判旨2の論理は、極論すれば、指定がされていなければ介護報酬は受けられないのだから、指定にあたり不正があったからには、介護報酬を全額返還すべきというものである。

たしかに、介護報酬を不正請求したことを理由とする指定取消の場合には（例えば本件ヘルパーステーション）、制裁的な加算金が請求されるべきことや、報酬の全額返還にも納得がいく。もっとも、指定が取り消されるまでではなく（本件デイサービスセンター）、事業者が省令たる指定基準を守らずにしたサービス提供部分についても全額返還とするのは適当だろうか。本判決は、先述の通り、管理者が常勤か否かを指定基準等に照らし事情の有無で判断し、常勤といえなければ指定がなされない以上、全額返還とすべきであるとするものであるが、具体的な介護サービスは——

判旨2(2)はこれに消極的であるが——されていたのであり、問題とされるべきは、介護報酬の返還の場面で管理者が常勤でなかったことをどのように評価するかではなかろうか。本件デイサービスセンターは、看護職員の不正派遣問題も抱えており、以上のような解釈をしてまで返還額を減額する必要性に乏しいきらいはあるが、裁判所による全額返還という判断は事業者（そして住民監査にあたり不正支給にあたると判断されなかつた市町村）にとって酷な場合もあるだろう。

このような場合に例えば、提供された介護サービスを基準該当居宅サービス（介護保険法42条）とみる余地はないだろうか。もしそれが可能であれば、基準該当居宅サービスでは、管理者について常勤であることは求められておらず（指定基準41条参照）<sup>12)</sup>、実際に支払われた介護報酬と、保険者によって例外的に認められる金銭給付たる基準該当居宅サービスの費用との差額を参照して損害額を算定することも可能なのではないだろうか<sup>13)</sup>。

(5) ところで、同条は改正により「支払った額につき返還させるべき額を徴収するほか、その返還させるべき額に100分の40を乗じて得た額を徴収することができる」と規定された。「徴収」の表現を用いたのは、従来は、民事上の債権（民法703条の不当利得）と解されており、応じない事業者には民事執行の手続によるほかなかったのを、法144条による「保険料その他この法律による徴収金」として滞納処分を可能とするためと指摘されている<sup>14)</sup>。上記のごとき損害額の算定の段階で柔軟性をもたせようとする解釈は、今後、「徴収されるべき」（傍点筆者）という文言の解釈にも資するのではなかろうか。

### 3 住民訴訟にみる「住民」と「被保険者」

本件の特徴は、指定事業者の不正が住民訴訟という方法により明るみに出たところにある。この点にいわば住民訴訟のもつオンブズマン的機能をみてとれ、その効用は積極的に評価することができよう。

地方公共団体の財産は究極的には地域の納税者

の拠出にかかる、いわば住民からの信託財産である。地方財政の健全化は終局的には住民の監視によって実現されるべきであり、地方公共団体の長、委員会若しくは委員その他の職員が違法または不当な公金の支出、契約の締結、財産の管理を怠るなどにより、地方公共団体に財産上の損害を及ぼしていると認められる場合には、地方公共団体の住民一人ひとりに財務会計上の違法・不当な行為ないし職務を怠る事実を指摘して監査委員に対し監査を請求する権利が認められる。これが住民監査制度である（地方自治法242条）。

しかし、住民監査請求をしても空振りとなり実効を期すことができないことがあることから、地方自治法は、こうした場合には、監査請求をした住民がさらに裁判所に訴訟を提起して、監査委員に対し適正な監査を求めたり、議会、長その他の機関や職員に対し違法な財産管理上の行為ないし怠る事実の是正を求めたり、損害賠償等を請求する途を「住民訴訟」として認めた（地方自治法242条の2）<sup>15)</sup>。

本件はいわゆる4号訴訟（地方公共団体が長や職員または第三者に対して有している損害賠償、不当利得返還等の請求権を適正に行使するよう、地方公共団体の執行機関または担当職員を被告にして求める請求）であり<sup>16)</sup>、住民勝訴の判決が確定した場合には、敗訴した地方公共団体の長は60日以内に請求に係わる損害賠償または不当利得の支払いを（個人的責任のある）職員その他の債務者に請求しなければならないが（地方自治法242条の3第1項）、それでも職員等が求めに応じない場合には、地方公共団体は改めて職員等を相手に訴えを提起し、賠償等を請求することになる<sup>17)</sup>。

もっとも、本件でXらは「住民」ではあるものの、必ずしも「被保険者」とは限らない。介護保険の財源は「公金」と一口にいっても、保険料と公費負担部分からなる特別会計であり、地域の納税者たる住民による監視という住民訴訟の考え方で、介護報酬の不正受給問題を語りつくすことには困難を伴うのではないか。判決文を読む限り、本件において介護事故などはおきていないようであるが、このような返還により、事業者によっては

倒産し、利用者・従業員が途方に暮れることもあるのであって、今後、住民訴訟が多発化するようになれば、いくら効用があるからといっても利用者不在との批判は避け難いものとも思われる。

このことは、介護保険制度を住民の自治という観点からとらえるか、被保険者の自治という観点からとらえるか、にかかわる問題である。今後は、立法論に及ぶことになるが、国民が国の公金支出の是非を問う国民訴訟制度の創設が提唱されていることに鑑み<sup>18)</sup>、あわせて被保険者の「参加」を促進する観点から、「被保険者訴訟制度」の創設を模索するという方法もあろう。

#### 4 むすびにかえて

この間、利用者に最低基準に基づく保護を受ける権利があるとされる児童福祉施設最低基準とは異なり、介護保険法の下では、最低基準はサービスの給付基準としての性格をもたないとされ、サービス利用者が自己の権利利益を保護する規範として最低基準や指定基準を援用するための解釈論が検討課題として指摘されてきた<sup>19)</sup>。本件は住民が提訴した保険者と事業者との間の介護報酬をめぐっての訴訟であり、上記の指摘に直接の回答を与えるものではないが、公的規制たる指定基準違反を損害賠償の次元でいかにとらえることができるかについて一定の示唆を与えよう。また、不適切な事業所を指定し、当該事業所において何らかの損害が発生した場合、指定権限者である都道府県知事に対する損害賠償請求も検討される余地が残されているという指摘<sup>20)</sup>もあることから、事業者の指定をする都道府県知事の責任を問うことも模索する必要があろう。

#### 注

1) 岩村（2009）9頁（注12）。日本経済新聞2010年3月14日朝刊3頁によると、介護給付費の不正受給などで2008年度に都道府県などから指定を取り消された介護サービス事業所は全国で116箇所に上り、これらの事業所に市町村が給付費を返還するよう求めたところ、実際に返還されたのは総額の約14%にとどまるという。

2) この間の改正の経緯については本沢（2010）40頁参照。

3) 本件で問題になっている指定居宅サービス等の事業の人員、設備及び運営に関する基準（平成11年厚生省令37号）によれば、指定通所介護事業者及び指定訪問介護事業者は、事業所ごとに、原則として専らその職務に従事する常勤の管理者を置かなければならないと定め、また、指定通所介護事業者は当該事業所ごとに専従の看護職員1名を置くことと規定する。さらに、人員基準通達で、常勤とは、当該事業所における勤務時間が、当該事業所において定められている常勤の従事者が勤務すべき時間数に達していること、専従とは、原則として、サービス提供時間帯を通じて当該サービス以外の職務に従事しないことと規定されている。なお、厚生大臣が定める施設基準（平成12年厚生省告示第26号）で、認知症専用併設型通所介護費を算定すべき指定通所介護の施設基準として、利用定員が10名以下であること、37号人員基準所定の看護職員又は介護職員の員数に加えて、専ら当該指定通所介護を行う看護職員又は介護職員を1名以上置いていることと規定されていた。

- 4) 中野（2009）16-17頁。
- 5) なお、傷病手当金と出産手当金を「詐欺その他不正の行為」により受給した者に対する給付制限について定めた健康保険法64条（昭和24年法37号当時）について、「詐欺とは、請求の原因たる事実が存在しないにも拘わらず、保険者を欺罔し、保険給付を詐取せんとする行為」、「不正の行為とは、例えば、保険医又は保険者の職員を脅迫して保険給付を受けるが如きである」と説明されている（小山（1953）143頁。なお、旧字体を改めた）。
- 6) この点、現物給付（代理受領）方式によらない保険給付——居宅介護（支援）福祉用具購入費や居宅介護（支援）住宅改修費が典型例だが、本人の保険料滞納の場合にも起こりうる——は、利用者が指定事業者に対価を支払ったのちに費用償還払いの審査が行われるため、利用者と指定事業者との間ではしばしばトラブルとなっていたとの指摘（原田（2006）263頁）も参照。
- 7) 和田・唐澤（2007）107頁。
- 8) 厚生労働省老健局介護保険課事務連絡（平成18年10月6日）。
- 9) 岩村（2001）70-71頁。
- 10) なお、加算金を裁量的規定と解した場合、判旨1は行政裁量の濫用について特に判断していないので本件では問題とはならなかったが、かりに濫用があったとすると、裁判所が加算金支払を命じることができるかもひとつの論点となろう。
- 11) この点、地方分権改革の流れの中で施設設置基準等のあり方の見直しの必要性が主張されているが、この流れが指定基準にまで及ぶことで、

- 市町村と施設の間の緊張関係は今以上に希薄になることも予想されよう。
- 12) 大沢 (2004) 601頁によれば、基準該当サービスは、多様な事業主体の参入をうながす観点から、サービスの質の確保に留意しつつ、サービス提供の実態があり要件緩和の必要なサービスについて、法人要件、および従業者の人員・設備・運営基準の緩和が図られたものと説明されている。もっとも、基準該当居宅サービスにしても、「専らその職務に従事する管理者」と、「専ら」の文言を置いている点で、この解釈にも自ずから限界があることを付言しておく。
- 13) 小島 (2007) 291-292頁参照。もっとも、このような場合、通常は審査・支払の過程で減額査定などが行われよう (小島 (2008) 233頁)。ちなみに、前掲京都地裁判決では、利用者の自己負担分については不当利得とは認められなかった。
- 14) 碓井 (2009) 326頁。碓井はこの改正により市町村の自力執行が可能になったことは評価できるが、滞納処分の対象にするには、返還命令のような行政処分を介在させるのが自然であるようと思われると指摘する。また碓井は本件地裁判決を「偽りその他不正の行為」につき、事業者の指定を受けたことまで遡ることを肯定する裁判例と紹介している。
- 15) 原田 (2005) 227-231頁。
- 16) 碓井 (2009) 326頁。
- 17) 原田 (2005) 234-236頁。
- 18) 新藤宗幸「『国民訴訟制度』をつくれ」日本経済新聞2010年2月1日朝刊5頁。
- 19) 加藤・菊池・倉田・前田 (2009) 260-261頁。
- 20) 原田 (2006) 269頁。

## 参考文献

- 岩村正彦 (2001) 『社会保障法 I』弘文堂。
- (2009) 「高齢社会と社会保障—特集にあたって」 ジュリスト 1389号 pp. 6-15。
- 碓井光明 (2009) 『社会保障財政法精義』信山社。
- 大沢光 (2004) 「介護保険法における指定制度の法的意味」 神長勲・紙野健二・市橋克哉編『公共性の法構造—室井力先生吉稀記念論文集』 pp. 599-628。
- 加藤智章・菊池馨実・倉田聰・前田雅子 (2009) 『社会保障法[第4版]』有斐閣。
- 小島晴洋 (2007) 「『事実上の現物給付』論序説」 菅野和夫・中嶋士元也・渡辺章編『友愛と法—山口浩一郎先生吉稀記念論集』信山社 pp. 265-293。
- (2008) 「介護保険の保険者のサービス事業者等に対する給付費返還請求」西村健一郎・岩村正彦編『社会保障判例百選(第4版)』有斐閣 pp.232-233。
- 小山進次郎編 (1953) 『社会保障関係法 [I]』日本評論新社。
- 中野妙子 (2009) 「介護保険法および障害者自立支援法と契約」季刊社会保障研究45巻1号 pp. 14-24。
- 原田啓一郎 (2006) 「福祉契約における介護保険の保険者責任—保険者機能論の視点から」新井誠・秋元美世・本沢巳代子編『福祉契約と利用者の権利擁護』日本加除出版 pp. 255-273。
- 原田尚彦 (2005) 『(新版) 地方自治の法としきみ(改訂版)』学陽書房。
- 本沢巳代子 (2010) 「介護保障」本沢巳代子・新田秀樹編『トピック社会保障法(第4版)』不磨書房。
- 和田勝・唐澤剛 (2007) 『介護保険の手引—平成19年版—』ぎょうせい。

(こにし・ひろふみ 明治大学准教授)

## 書評

江口隆裕著

## 『変貌する世界と日本の年金——年金の基本原理から考える——』

(法律文化社、2008年)

西村淳

## I

年金制度については、2004年改正でマクロ経済スライドが導入されたことで、給付と負担の問題については一定の決着を見た。しかし、その後の年金記録問題などによる国民の年金に対する信頼の低下や、非正規雇用の増加など雇用構造の急激な変化により、制度体系の見直しが次の課題として論議されるに至っている。その一方で、実務家や一般向きの単なる年金制度の説明や、制度を脇において経済学のシミュレーション手法を年金に単純に適用したものを超えた、制度に即した理論書は、極めて少ないと言える。

本書は、わが国の現実の年金制度を分析したものでありながら、技術的な細かい点に必要以上に立ち入ることなく、副題にあるように「年金の基本原理」を追求した良書である。250ページ弱に及ぶ理論書でありながら、各章ともポイントを端的に突いた文章に終始しており、入門者にも理解しやすいものであると同時に、専門家にも示唆の多いものになっている。

## II

第I部では、年金制度の意義・財政方式・必要性について入門的に振り返っている。まず第1章「年金制度の意義」で、対応するリスク、一時金との違い、定額か所得比例か、本人受給か遺族受給かなどの点から、年金制度の意義について確認している。第2章「年金の財政方式」では、税方式と社会保険方式、賦課方式と積立方式、給付建てと拠出建てにおけるリスク分担のあり方の違いについて概説している。第3章「公的年金の必要性」では、公的年金の必要性について、私的扶養の限界、貯蓄の限界、生活保護の限界から説明している。

第II部では、特色ある財政方式を有する国々の制度

と改革史をたどり、財政方式のあり方を考察している。まず第1章「フランスの年金改革」で、社会保険方式の年金制度の代表としてフランスの年金について取り扱っている。著者が専門としている国だけあって詳しく、分量も45ページを占め、本書の中心的な章の1つとなっている。日本で紹介されることが少ない補足制度と無拠出制年金も含め、戦後から直近の2003年改革までの年金制度史を解説している。最後に日本の制度との比較において、フランスの制度の特色を多様性と連帶など7点にまとめているのは、単なる外国制度の紹介にとどまらず、日本制度への含意を示すものとして興味深い。一方で、直近の改革について、「制度間の通算制度の導入など、わが国がすでに乗り越えてきた問題にようやく着手したという側面も多い」とクールに見ている面もある。なお、フランスの特色である、一般社会拠出金ほかの拠出金財源の説明は有益であるが、社会保険料・拠出金・租税の相違についての考察がもっと欲しかった。また、従来の「連帶」の原則に対し、直近の改革で「社会契約」という概念が法律上明記されたことが紹介されているが、年金の基本原理との関係では一層の掘下げがほしかった。

第2章「ニュージーランド・オーストラリアの税方式年金」では、税方式年金をもつ2つの国を制度を紹介している。本章では、所得制限の有無など両国の制度の相違を説明した上で、世代間の不公平の拡大、受けやすい景気・財政の影響、経過措置の難しさといった問題点を指摘し、わが国への導入にあたっては批判的であるが、最後は個人と国家の関係という国家観の問題に帰着すると指摘している。

第3章「チリの年金改革」は、日本でも民営化論者に一時注目されたチリの年金制度について、賦課方式の給付建て年金から個人建ての積立方式への移行に着目して紹介した数少ない資料として有益である。移行

時に従来の事業主負担相当分を賃金に上乗せしたこと、旧制度の給付は国庫で負担していること、新制度移行者の既払い保険料分は認証債を発行していることなど、あまり知られていないことが紹介されているのは興味深い。最後に、新たに抱え込むこととなった国の膨大な赤字は、今後の経済成長にかかっていると指摘している。

第4章「諸外国における年金改革」では、第1章から第3章での紹介も踏まえつつ、その他の国の改革も含め、税方式と社会保険方式、積立方式と賦課方式、給付建てと拠出建てという年金の財政方式についての大きな流れを整理し、積立方式と賦課方式の併用、給付建てから拠出建てへという流れがあることを指摘している。そして、最近数カ国で導入されている概念上の拠出建てについて、調整装置を用いて将来の年金給付債務を縮減することがその意義であり、そのため老後所得保障の目的が損なわれることを防止するために最低保障年金が必要になることを指摘している。チリの改革は旧制度の年金債務を後代に転嫁したという点で、概念上の拠出建ての原型といえると評価している点は、興味深い着眼点である。わが国2004年改革におけるマクロ経済スライド導入についても、調整装置として評価し、一方で老後保障のためには最低所得保障を制度化すべきと主張している。

### III

第Ⅲ部は、第Ⅰ部・第Ⅱ部を踏まえて年金制度の今日的課題と基本原理について考察しており、本書中の圧巻と言える部分なので、批評を加えながら少し詳しく言及してみたい。

第1章「年金制度の今日的課題」では、わが国年金制度において議論の焦点となっている主な事項について検討を行っている。この章では、いくつかの論点について検討を行っているが、いずれにおいても、著者固有の視点が光っている。

はじめに、わが国年金制度の最大の特徴であり世界に類例のない皆年金政策について、その妥当性を検証する観点から軌跡をたどっている。皆年金当時の決定過程はかなり政治状況的であり、しかも、被保護者や無所得者までも対象とすることについては、十分な検討はされておらず、このことが今日の膨大な保険料免除者の存在につながることになったとの分析は興味深い。著者は、保険料免除や社会手当等により税財源に

よるかなり網羅的な最低保障制度が構築されてきた政策実態がありながら、拠出制による皆年金の堅持を標榜し、それによって未納未加入が増大している状況を批判しているが、一方で基礎年金の税方式化には批判的であり、拠出制を維持しつつ無所得者等の位置づけを改めることを提案している。この点、慧眼と思われるが、より具体的な体系像についての提案がほしかった。

公的年金の一元化については、被用者年金一元化法案が、実は従来の共済年金と厚生年金の区分を維持したままの財政調整になっていることを指摘し、民主党が提案している国民年金も含めたすべての年金の一元化案についても、現在、国民年金に2階部分がない以上、単純に制度を一本化して被用者年金の過去給付分まで負担させるわけに行かないで、財政調整方式にならざるを得ないのではないか、とこれまであまりほかで指摘されたことがない独自の点を指摘している。

パート労働者の厚生年金適用問題については、厚生年金、国民年金第1号及び第3号被保険者との関係の整理が難しく、抜本的な解決のためには基礎年金を含めた制度体系全体を見直す必要があるため、この問題を取り上げたことは「パンドラの箱を開けてしまったのかもしれない」として、部分的な解決についてはきわめて悲観的な見方をしている。

また、最近の社会保障改革（後期高齢者医療制度、社会保険制度改革、被用者年金一元化）で、保険者の各種業務を複数の主体が分担する仕組みが導入されることについて、「保険者解体」と呼び、責任の押し付け合いにならないようにすることが必要であると指摘している。一方、保険者のあり方を柔軟に設計することができるようになり、雇用の流動化等の中で「ムラ」と「会社」という共同体意識に支えられていた社会保険制度を、より政策誘導的な姿に改める可能性の拡大につながるという指摘は、年金を含めた社会保険の基本的なあり方の見直しにつながる新鮮な指摘である。

第2章「社会保険と租税に関する考察」では、近年の社会保障改革における制度間調整の導入等によって、被保険者の受益とは直接関係のない負担も社会保険料として賦課徴収されるようになってきている「社会保険概念の拡散」ないし「社会保険料の租税化」が見られるようになってきている状況を整理し、租税との対比における社会保険料の対価性の意義を明らかにしようとしている。社会保険の対価性を、給付面にお

ける貢献原則と負担面における応益負担に分けて、年金・医療・介護の各制度においてどの程度制度化されているかを検討している。この部分は詳細にわたり、著者の独創性が冴えるところである。その結果、こうした保険原理が貫徹されているのは、老齢基礎年金についてだけであり、医療保険や介護保険においては、社会福祉と同様にむしろ必要原則を中心に構成されていることを明らかにし、社会保険料と租税財源の基本原理の相違は制度的にはかなり融合しており、これに加え措置から契約へという社会福祉改革や制度間財政調整の進行などで、社会保険料と租税の相違はよりあいまいになってきていると指摘している。一方、目的税との違いの分析を通して、何らかの形で給付と負担に関連性があることが、なお社会保険料の特徴として言えるとしている。

結論として、近年の社会保障改革の背景には、国家が社会的公平の実現を図るというパターナリストイックな国家観から契約に基礎を置いた個人主義的な国家観への転換があると観念できるとし、国家がどの程度まで社会的公平の実現を図るべきかを考える必要があること、租税と社会保険料を一体的に捉えた総合的な政策体系が必要であること、保険集団のあり方として政策誘導的なものの方が連帶意識を共有しやすくなっていることを指摘している。この部分、単なる年金の基本原理を超えて国家観に及ぶスケールの大きな議論になっている。

第3章「公的年金と私的年金の融合化と国家・個人の新たなリスク分担」では、まず、各国の年金改革を「私的年金の公的年金への組入れ」と「公的年金の私的年金化」の観点から整理した上で、各国に共通する傾向的特色として給付建てから拠出建てへ、個人勘定化、加入者による選択といった点をあげている。そして、このような傾向は、世代としての長生きリスク、少子化リスク、運用リスクの3つを年金受給者が負担すべきであるとしており(P219など)、これが第III部第3章などで拠出建てや公私年金の融合化への流れを肯定するとともに、老後保障に欠ける部分を補うために最低保障年金の創設を主張する根拠となっているが、こうしたリスク分担の考え方が割り切りすぎていなか疑惑が残る。著者の年金の現状の分析は、社会保険と税、公私年金、給付建てと拠出建てなどが融合してきていることを指摘している点が特色であるが、結果として単なる現状肯定にならなければ、給付建てや公的年金の必要性について、規範的な観点からの一層の詰めが求められるように思われる。

このように気になる点はあるものの、年金制度体系の抜本的な見直しが論議されている現在、本書の刊行は意義深い。すなわち今日のわが国年金制度の主な課

#### IV

上記のように、本書には著者固有の示唆が多く、有益な点が多いが、問題点がないわけではない。

例えば、税方式と社会保険方式の区別は、本書における年金の基本原理の検討における1つの大きなポイントであるが、著者は、社会保険財源の租税化(国庫負担の引上げ)と社会保険料の租税化(制度間調整)を一応区別してはいるものの(P196など)、第III部第2章などの検討では、「社会保険料を財源にしていること」と「保険原理(貢献原則)」を区別せずに扱っている。第I部第2章においても、税方式の定義をいつたん「財源が租税によって賄われていること」としながら、財源の一部に国庫負担が導入されている場合があるので、「給付の全額を租税で賄う方式を税方式と呼ぶ」としているあいまいさがある。両者をより明確に区別して議論する余地があるように思われる。

また、年金におけるリスク負担について、世代としての長生きリスク、少子化リスク、運用リスクの3つを年金受給者が負担すべきであるとしており(P219など)、これが第III部第3章などで拠出建てや公私年金の融合化への流れを肯定するとともに、老後保障に欠ける部分を補うために最低保障年金の創設を主張する根拠となっているが、こうしたリスク分担の考え方が割り切りすぎていなか疑惑が残る。著者の年金の現状の分析は、社会保険と税、公私年金、給付建てと拠出建てなどが融合してきていることを指摘している点が特色であるが、結果として単なる現状肯定にならなければ、給付建てや公的年金の必要性について、規範的な観点からの一層の詰めが求められるように思われる。

このように気になる点はあるものの、年金制度体系の抜本的な見直しが論議されている現在、本書の刊行は意義深い。すなわち今日のわが国年金制度の主な課

題をとりあげ、とりわけ、税方式と社会保険方式の区分や、国家と個人のリスク分担という基本的な課題を考察することにより、全体を通して年金の基本原理についての一通りの考察ができる本書は、年金研究においてたいへん有益な書物である。なお、著者は行政の

実務を経て現在筑波大学の法学研究者であり、本書が制度を丹念に追いつつ原理を語ることができているのは、著者のこうした経歴による部分もあるものと思われる。

(にしむら・じゅん 内閣府)

**編集後記** 今回の特集では、公的年金の将来像について、各著者がさまざまなモデルを用いながら、不確実性やリスクという視点から分析を行っています。我が国では財政再計算や財政検証により、公的年金財政の将来像が示されてきました。年金財政の健全性を示すためにはかなり先の見通しまで示す必要がありますが、一方で、予測期間が長くなればなるほど、不確実な要素の入る余地が大きくなっています。したがって、不確実性やリスクをどのように認識し、どのように対処すべきかというのは大きな課題であるといえます。本特集が今後の公的年金に関する議論の一助となれば幸いです。 (I.S.)

**編集委員長**

高橋重郷 (国立社会保障・人口問題研究所長  
事務代理 副所長)

**編集委員**

岩田正美 (日本女子大学教授)  
岩本康志 (東京大学教授)  
遠藤久夫 (学習院大学教授)  
小塩隆士 (一橋大学経済研究所教授)  
菊池馨実 (早稲田大学教授)  
新川敏光 (京都大学教授)  
永瀬伸子 (お茶の水女子大学教授)  
松本勝明 (国立社会保障・人口問題研究所  
政策研究調整官)

東修司 (同研究所・企画部長)

勝又幸子 (同研究所・情報調査分析部長)

金子能宏 (同研究所・社会保障基礎理論研究部長)

阿部彩 (同研究所・社会保障応用分析研究部長)

**編集幹事**

川越雅弘 (同研究所・企画部第1室長)

野口晴子 (同研究所・社会保障基礎理論研究部第2室長)

西村幸満 (同研究所・社会保障応用分析研究部第2室長)

佐藤格 (同研究所・社会保障基礎理論研究部研究員)

菊池潤 (同研究所・社会保障応用分析研究部研究員)

黒田有志弥 (同研究所・社会保障応用分析研究部研究員)

**季刊**

社会保障研究 Vol. 46, No. 1, Summer 2010 (通巻188号)

平成22年6月25日 発行

**編集**

国立社会保障・人口問題研究所

〒100-0011 東京都千代田区内幸町2丁目2番3号  
日比谷国際ビル6階  
電話(03)3595-2984  
<http://www.ipss.go.jp>

**印刷**

株式会社アーバン・コネクションズ

〒150-0002 東京都渋谷区渋谷3丁目27番11号  
祐真ビル新館12階  
電話(03)5467-4721/FAX(03)5467-4722

# THE QUARTERLY OF SOCIAL SECURITY RESEARCH (KIKAN SHAKAI HOSHO KENKYU)

---

Vol. 46

Summer 2010

No. 1

---

## Foreword

- How Should We Deal with Risk and Uncertainty? ..... TAKASHI OSHIO **2**

## Special Issue: Economic Analysis of Public Pension System

- Public Pension Investment Fund Management under Capital Market Changes ..... YASUHIRO YONEZAWA **4**
- Macroeconomic Volatility and Social Security Financing ..... TOSHIYA HATANO **12**
- Microsimulation as a Tool for Evaluating the Income Security Function of the Pension Scheme ..... SEIICHI INAGAKI **23**
- The long-term influence on the public pension by the change of the economic environment ..... ITARU SATO **35**
- A Welfare Analysis of Social Security Reform under Employment Risk ..... TOMOAKI YAMADA **47**

## Article

- Pension System and Public Assistance Program:  
From the Viewpoint of Income Maintenance in Old Age ..... SHINJI YAMASHIGE and JUNICHIRO TAKAHATA **58**

## Report and Statistics

- Social Security Law Case ..... HIROFUMI KONISHI **70**

## Book Review

- Takahiro Eguchi  
*Changing Pension Systems in the World and Japan* ..... JUN NISHIMURA **78**

Edited by

National Institute of Population and Social Security Research  
(KOKURITSU SHAKAI HOSHO · JINKO MONDAI KENKYUSHO)