

厚生労働科学研究費補助金
政策科学研究推進事業
(課題番号H14-政策-018)

社会保障負担のあり方に関する研究

平成14年度 研究報告書

平成15(2003)年3月

主任研究者 松本勝明

社会保障負担のあり方に関する研究

平成14年度 研究報告書

目次

I. 総括研究報告書	1
第1部 平成14年度各研究報告	11
1. 厚生年金財政の財源選択に関するシミュレーション分析	
－動学的世代重複モデルの応用－	11
金子 能宏（国立社会保障・人口問題研究所室長）	
宮里 尚三（国立社会保障・人口問題研究所研究員）	
中田 大悟（横浜国立大学大学院博士課程）	
2. 負担の担い手を拡大した場合の年金制度と実体経済	33
金子 能宏（国立社会保障・人口問題研究所室長）	
山本 克也（国立社会保障・人口問題研究所研究員）	
財団法人 国民経済研究協会	
3. 社会保障制度が有配偶女性の就業行動に与える影響　－研究サーベイ－	99
大石 亜希子（国立社会保障・人口問題研究所室長）	
4. 社会保障給付費が社会保障負担に及ぼす影響に関する国際比較研究	
－平成14年度『社会保護支出統計』における財源と実態の動向－	113
勝又 幸子（国立社会保障・人口問題研究所室長）	
5. フランスにおける社会保障負担のあり方に関する研究	127
江口 隆裕（筑波大学社会科学系教授）	
6. ドイツにおける社会保障負担のあり方に関する研究	145
松本 勝明（国立社会保障・人口問題研究所部長）	
第2部 『社会保障負担等の在り方に関する研究会』報告書	167

参加研究者名簿

主任研究者： 松本 勝明（国立社会保障・人口問題研究所社会保障応用分析研究部部長）

第1部

分担研究者： 江口 隆裕（筑波大学社会科学系教授）
大石 亜希子（国立社会保障・人口問題研究所社会保障基礎理論研究部第2室長）
勝又 幸子（国立社会保障・人口問題研究所総合企画部第3室長）
金子 能宏（国立社会保障・人口問題研究所社会保障応用分析研究部第1室長）
宮里 尚三（国立社会保障・人口問題研究所社会保障応用分析研究部第3室研究員）
山本 克也（国立社会保障・人口問題研究所社会保障基礎理論研究部第2室研究員）

研究協力者： 中田 大悟（横浜国立大学大学院博士課程）

第2部

研究協力者： 神野 直彦（東京大学経済学部教授）、（世話人）
山崎 泰彦（上智大学文学部教授）、（世話人）
跡田 直澄（慶應義塾大学商学部教授）
岩本 康志（一橋大学大学院経済学研究科教授）
大沢 真知子（日本女子大学人間社会学部教授）
小西 秀樹（学習院大学経済学部教授）
駒村 康平（東洋大学経済学部助教授）
菊地 馨実（早稲田大学法学部教授）
長沼 健一郎（日本福祉大学社会福祉学部助教授）
西村 淳（厚生労働省 政策統括官付社会保障担当参事官室）
宮武 剛（埼玉県立大学保健医療福祉学部教授）

I . 総括研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）

「社会保障負担のあり方に関する研究」

総括研究報告書

主任研究者 松本勝明 国立社会保障・人口問題研究所部長

本研究は、公平で安定的な社会保障制度を構築するため、社会保障負担のあり方について制度横断的な検討を行うものである。

14年度においては、まず、このような制度横断的な検討を効率的かつ効果的に進めるために、専門家の意見を聴取し、検討すべき論点及び検討の方向性などを予め整理した。それを踏まえ、各分担研究者により、①世代間と世代内それぞれの公平性の視点から、所得・消費・資産に対する負担能力に応じた負担賦課のあり方を検討するための世代重複モデルを用いた分析、②短時間労働者への厚生年金の適用拡大及びこれによる「第三号被保険者」の減少が年金財政収支に与える影響についての年金財政収支モデル及びマクロ計量モデルを用いた分析、③社会保障負担が就業行動や引退行動に及ぼす影響を分析するための基礎的な調査を実施した。これらの調査研究を通じて、基礎年金国庫負担率の引上げ及び年金保険料賦課ベースの拡大が消費・貯蓄などに及ぼす影響、並びに第三号被保険者の減少が年金財政に与えるプラスの効果が把握された。

また、我が国の社会保障負担のあり方についての比較検討の基礎となる情報を得るため、少子・高齢化などへの対応が我が国に先行して実施されている欧州諸国、特にフランス及びドイツを中心に、社会保障負担の推移並びに現状の把握・分析を行うとともに、14年度の研究では、社会保険料と租税との関係に着目し、フランスにおける一般社会拠出金（CSG）及びドイツの年金保険における国庫補助などに関して、その考え方、効果、問題点の分析を行った。これらの結果は、既に、我が国の社会保障負担のあり方を考えていく上で重要な基盤となるものであるが、それに留まらず、来年度の研究において検討を深めていくべき論点も明らかとなった。

来年度において本研究を更に進めることにより、我が国の社会保障負担にあり方についての具体的な検討に大いに貢献することが期待される。

A 研究目的

本研究は、公平で安定的な社会保障制度を構築するため、社会保障負担のあり方について制度横断的な検討を行うものである。社会保障負担については、現在、職種間、世代間、被扶養者の有無などで負担の不公平感があるとともに、保険料負担が増大していく中で、所得のみの賦課に負担過重感が生じている。そこで、本研究では、今後増大していく社会保障費用をどのように国民が公平に負担していくのが望ましいかという観点から研究を行う。

B. 研究方法

平成14年度は、まず、検討すべき論点及び検討の方向性を把握するため、経済学・法学・社会学の分野において、このような問題について顕著な研究実績を有する専門家の意見を聴取し、整理した（「社会保障負担等の在り方に関する研究会」報告書）。

それに基づき、①所得・消費・資産に対する負担能力に応じた負担賦課のあり方を検討するための、学歴別賃金に基づく4階層を持つ世代重複モデルを用いた分析、②短時間労働者への厚生年金の適用拡大及びこれによる「第三号被保険者」の減少が年金財政収支に与える影響についての年金財政収支モデル及びマクロ計量モデルを用いた分析、及び③社会保障負担が就業行動や引退行動に及ぼす影響を分析するための基礎

的な調査として、制度概観と既存研究サーベイを実施した。

さらに、我が国の社会保障負担のあり方についての比較検討の基礎となる情報を得るため、少子・高齢化などのへの対応が我が国に先行して実施されている欧州諸国の社会保障負担の推移及び現状の把握・分析並びにフランスにおける一般社会拠出金（CSG）及びドイツの年金保険における連邦補助などに関し、政策担当者、研究者などに対する現地ヒアリング調査、文献調査を通じて検討を行った。

C 研究結果

① 厚生年金財政の財源選択に関するシミュレーション分析 — 動学的世代重複モデルの応用 —

基礎年金に対する現行の国庫負担率を2分の1に引き上げ、それ以外の年金給付を消費税で賄う場合は、高齢化に伴う貯蓄率の低下を緩和し、生涯消費を増加させる。それ以外の年金給付を賃金所得に対する負担によって賄う場合は、引退後に備えて貯蓄するために、国民経済の貯蓄率の低下が大きくなり、それだけ生涯所得が小さくなる。それに対して、所得階層間の生涯消費の格差の大きさは、消費税で賄う場合の方が、他の財源選択の場合よりも大きいことが示された。

② 負担の担い手を拡大した場合の年金制度と実体経済

本研究の試算では、第3号被保険者の相当数が実質的な被保険者になれば、保険料収入が10パーセントから20パーセント増加する。しかし、長期的には給付の増分を考慮に入れる必要がある。

ベースケースに比べて、実質GDP成長率が全期間を通じて高まっている。新規の被保険者による雇用抑制の効果がある一方で、全体としての保険料率が抑制される結果、既存の被保険者の実質賃金を増加させ、それが労働投入量を増大させてGDP成長力を高める効果の方が大きく現れた結果であると考えられる。

また、物価は総じて上昇率が高まっており、また長期金利も高まる結果となっている。

③ 社会保障制度が有配偶女性の就業行動に与える影響 — 研究サーベイ

既存研究における主な論点として、次の点が把握された。

- ・ 有配偶女性労働者の年収分布は、103万円でスパイクをもち、特に夫が大企業や官公庁に勤務する場合に顕著である。
- ・ 有配偶女性パートタイム労働者の場合は、賃金が増加すると労働時間を短縮する傾向にある。

- ・ 就業調整の方法としては、あえて低賃金労働を選択する方法の方が、労働時間を短くする方法よりも一般的である。

④ 社会保障給付費が社会保障負担に及ぼす影響に関する国際比較研究 — 平成14年度『社会保護支出統計』における財源の実態と動向

社会保護の財源については、EU加盟国間に大きな違いが認められる。社会保護支出の財源構成でみると、①社会保険拠出に多くの比重をおいた国と②保険拠出以外が60%~28%までの間に散らばっている国との大きく二つのグループに分かれる。

最も大きな財源が社会保険拠出であることに変わりはないが、1990年代を通じて税財源の重要性が増す一方で、社会保険拠出の割合が減少してきた。この背景には、社会保険拠出の負担を軽減することで雇用を創出する政策が取られたことが影響している。

⑤ フランスにおける社会保障負担のあり方に関する研究

フランスの歳入構造は、そもそも所得税のウエイトが低く、社会保険料負担が高いという特徴を有していた。そういった背景の下で、社会保障制度の赤字を解消し、か

つ、低迷する経済環境や失業問題に対応するため、所得に着目した賦課範囲の広い一般社会拠出金が導入され、同時に社会保険料が引き下げられたという理由が明らかとなった。

⑥ ドイツにおける社会保障負担のあり方に関する研究

ドイツにおける社会給付総額のGDPに対する比率は、1990年代の半ば以降、給付抑制策の効果により、横ばいで推移している。また、財源面では、保険料の割合が減少する一方で、公費負担の割合が増加している。

このような変化の背景には、年金保険において、保険料率上昇の抑制のために採られた対策、特に連邦補助の拡大が大きく影響している。

D. 考察

本年度は、社会保障負担のあり方について、多角的に分析・検討を行った。

本年度の研究では、厚生年金の財源選択が国民経済並びに世代別の給付と負担に及ぼす影響、短時間労働者への厚生年金適用を行った場合の年金財政収支への影響など、社会保障負担のあり方についての具体的な検討を進める上で貴重な結果が得られた。

また、我が国との比較検討の対象となる欧州諸国の状況、特にフランスのCSGやド

イツの年金国庫補助に関しても、その考え方、効果、問題点などについて重要な情報が得られた。

次年度は、これらの検討をさらに進め、社会保障負担のあり方のより具体的な提示に向けて発展させていきたい。

E 結論

本研究を通じて明らかとなったことは、次のとおりである。

少子・高齢化の進展、家族構造の変化、経済成長の鈍化、失業の増大、国際的な競争の一層の進展などに伴い、先進諸国においては、社会保障負担の増大を抑制するとともに、公平な負担の在り方を実現することが、重要な課題となっている。

そのための取組みが先行して実施されている欧州諸国では、賃金付随コスト削減の観点から、社会保障給付の抑制と併せて、社会保険料財源から税財源へのシフトがみられるとともに、賦課ベースを拡大し、より公平な負担を実現するためにCSGのような新たな財源の開発も行われている。

また、これらの対策は、雇用の拡大、経済成長の促進、購買力の拡大といった国民経済に与える効果との関連性をもって考えられている。

本研究によって、我が国に関しても、財源構成の変更や賦課ベースの変更・拡大が、国民経済や社会保障財政に及ぼす影響が明

らかになることは、我が国の社会保障負担の今後のあり方についての具体的な検討を進める上での重要な基盤を作り出すことにつながるものと考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的所有権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

第 1 部 平成 1 4 年度各研究報告

1. 厚生年金財政の財源選択に関するシミュレーション分析
— 動学的世代重複モデルの応用 —

<分担研究者・研究協力者>

国立社会保障・人口問題研究所室長 金子 能宏

国立社会保障・人口問題研究所研究員 宮里 尚三

横浜国立大学大学院博士課程 中田 大悟

厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）

「社会保障の負担のあり方に関する研究」

分担研究報告書

厚生年金財政の財源選択に関するシミュレーション分析

—動学的世代重複モデルの応用—

分担研究者 金子 能宏 国立社会保障・人口問題研究所室長

分担研究者 宮里 尚三 国立社会保障・人口問題研究所研究員

研究要旨 所得・消費・資産に対する負担能力に応じた負担賦課のあり方を、世代間と世代内それぞれの公平性を視点として検討するために、学歴別賃金に基づく4所得階層をもつ世代重複モデルを作成し、これを用いたシミュレーション分析を行った。平成14年1月の将来推計人口に対応して、12月には「年金改革の方向性と論点」が提示されるなど、新人口推計に対応した年金改革の検討が具体的に始まりつつあることを踏まえて、本研究では、厚生年金の財源選択が国民経済における消費と貯蓄に及ぼす影響、並びに世代別にみた負担と給付に及ぼす影響を分析した。基礎年金給付2分の1の国庫負担を現行の租税により賄うとした上で、それ以外の年金給付を賄う方法として、消費税、賃金所得に対する保険料負担、利子所得と賃金所得に対する総合課税の三つを比較すると、消費税による場合は人々の生涯消費を増加させるものの、所得階層間の生涯消費の格差は他の財源選択の場合よりも大きい傾向が示された。

A. 研究目的

人口高齢化、経済の低成長等を背景に先進各国において社会保障改革が進展している。スウェーデンの擬似的確定拠出方式を導入した老齢年金改革や、ドイツにおける保険料率の上限設定の動きは、こうした改革動向の象徴とも言える出来事であった。

わが国においても、平成14年1月の将来推計人口に対応して、12月には「年金改革の方向性と論点」が提示されるなど、新人口推計に対応しつつ、平成16年に予定されている次期年金制度改革に向けて、具体的な検討が始まっている。本研究では、このような年金改革の流れの中で、社会保障負担

のあり方を考察するために、学歴別賃金に基づく4所得階層をもつ世代重複モデルを作成し、これを用いて年金制度における財源選択が消費・貯蓄に及ぼす影響、ひいては生涯所得に及ぼす影響をシミュレーション分析する。

B. 研究方法

本研究では、厚生年金の財源選択が国民経済における消費と貯蓄に及ぼす影響、並びに世代別にみた負担と給付に及ぼす影響を分析することができるように、世代重複モデルでありかつ経済変数が内生的に決まる一般均衡動学モデルを4つの所得階層を

持つように拡張して、シミュレーション分析を行う。ここでは、分析対象の年金制度を厚生年金とするので、所得階層は「賃金センサス」にある学歴別現金給与総額によって識別される、中卒、高卒、短大・専門学校卒、大卒以上の4つの階層である。このような前提のもとに、2002年1月将来推計人口に基づくシミュレーション分析を行い(モデルを解くために使用したプログラミング・ソフトは **Mathematica**)、基礎年金給付2分の1の国庫負担を租税により賄うとした上で、それ以外の年金給付を賄う方法として、消費税、賃金所得に対する保険料、利子所得と賃金所得に対する総合課税それぞれの場合を取り上げ比較する。

C. 研究結果

基礎年金給付の国庫負担については現行の税制により賄うとした上で、それ以外の年金給付を消費税によって賄う場合は、高齢化に伴う国民経済の貯蓄率の低下の程度を緩和して、人々の生涯消費を増加させるのに対して、賃金所得に対する負担によって賄う場合(社会保険料による負担もモデルの上ではこれに含まれる)、引退後に備えて貯蓄する時期(勤労期間)の可処分所得の低下が大きくなるので、国民経済の貯蓄率の低下が大きくなり、それだけ生涯所得が小さくなる傾向が見られる。これは、所得階層別とはなっていない従来の分析結果と整合的である。それに対して、所得階層間の生涯消費の格差の大きさは、消費税で賄う場合の方が、他の財源選択の場合よりも大きい傾向が示された。

D. 考察とE. 結論

「社会保障構造の在り方について考える

有識者会議」報告書『21世紀に向けての社会保障』において、「社会保障制度について税制など関連する諸制度の検討を含め、総合的・包括的な改革に取り組む」ことや、「社会保障については、より総合的にとらえて、世代間、世代内の公平を確保していく」ことの必要性が指摘されている。

本研究では、「社会保障の負担のあり方に関する研究」において社会保障の財源選択が消費・貯蓄に及ぼす影響を分析することが一つの課題となっていることを鑑みて、まずこれらの影響を世代間の公平性と世代内の公平性ととの二つの基準で評価しながら分析するモデルを作成した。基礎年金給付2分の1の国庫負担を租税で賄った上で、それ以外の年金給付を消費税で賄うことは、生涯所得を増大させるという意味で経済効率的であるが、生涯所得の格差が大きい傾向があるという意味では何らかの所得再分配的な配慮を要する財源選択と理解することができる。もちろん、どのような再分配政策と組み合わせるべきかについては、所得階層間の生涯所得の格差を評価することが社会的厚生関数の置き方に依存するので、今後の検討が必要である。また、世代間の公平性からより詳細な検討を加えるためには、モデル分析により推計された年金の負担と給付を生まれ年別(コホート別)かつ所得階層別にクロス集計し、財源選択の相違により、このクロス集計表の結果がどのように変化するかを考察する必要がある。

(この点は今後の課題としたい。)

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表：なし
2. 学会発表：なし

H. 知的所有権の所得状況

1. 特許取得：なし
2. 実用新案登録：なし
3. その他：なし

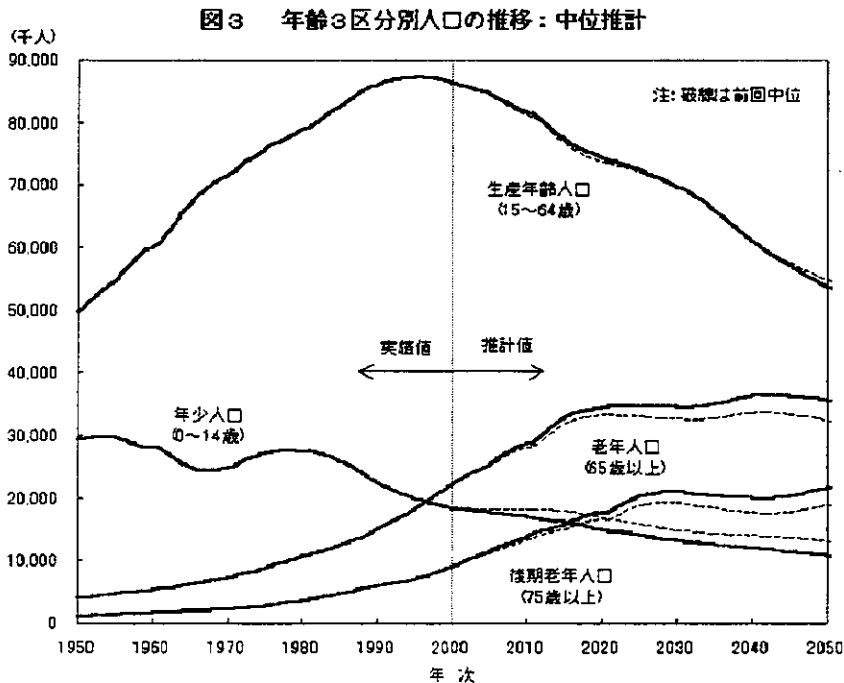
厚生年金財政の財源選択に関するシミュレーション分析

— 動学的世代重複モデルの応用 —

金子能宏¹・宮里尚三²・中田大悟³

1. はじめに

人口高齢化、経済の低成長等を背景に先進各国において社会保障改革が進展している。スウェーデンの擬似的確定拠出方式を導入した老齢年金改革や、ドイツにおける保険料率の上限設定の動きは、こうした改革動向の象徴とも言える出来事であった。わが国においても、平成 14 年 1 月の将来推計人口（図 1）に対応して、12 月には「年金改革の方向性と論点」が提示されるなど、新人口推計に対応しつつ、平成 16 年に予定されている次期年金制度改革に向けて、具体的な検討が始まっている。



出所 『日本の将来推計人口（平成 14 年 1 月推計）』国立社会保障・人口問題研究所

1 国立社会保障・人口問題研究所社会保障応用分析研究部第 1 室長
2 国立社会保障・人口問題研究所社会保障応用分析研究部研究員
3 横浜国立大学大学院博士課程

この「論点」では、社会保険方式に基づく現行の制度体系を基本として改革を進めていくこととし、年金制度の財源については、国庫負担割合を2分の1へ上げるとともに、国民年金保険料の多段階免除導入の検討、徹底した保険料収納対策に取り組み、安定した年金財政を確立することが打ち出されている。また、年金給付の構造については、社会保険方式による所得比例構造一本の年金制度の導入等を含め、長期的な制度体系の在り方について議論することが提起されるとともに、厚生年金の年金給付の水準については、保険料率の設定のあり方とも関連して次の三つの選択肢を提示している。

(1-1)給付水準維持方式：5年ごとの財政再計算の際に、人口推計や将来の経済見通しの変化等を踏まえて、給付水準や将来の保険料水準を見直す方式。

(1-2)給付と負担双方見直し方式：保険料水準を見直しながら現行の給付の内容や水準を見直す方式。

(2)保険料固定方式：最終的な保険料水準を法定し、その負担の範囲内で給付を行うことを基本に、少子化等の社会経済情勢の変動に応じて、給付水準が自動的に調整される仕組みを制度に組み込む方式。

これらの方式のうち(1-1)と(2)については、将来の負担と給付の関係について試算結果が示されている。国庫負担割合1/2の場合、厚生年金の給付水準を現役手取り賃金比59%で維持しようとする、厚生年金の保険料率（総報酬ベース）は現行の13.58%から23.1%（2030年度以降）に上昇すると予測されている。これに対して、厚生年金の保険料率を段階的に20%に上げてその後これを固定し、年金給付については賃金上昇率や物価上昇率から支え手の減少分を調整するとした場合、国庫負担割合1/2のもとでは、厚生年金の給付水準は、現行の手取り賃金比率59%の水準から2032年以降は52%へ低下することが予測されている。

このように、この「論点」では、厚生年金改革の骨格の提示においては、基本的に基礎年金給付の国庫負担割合1/2が前提されているが、この国庫負担の財源をどのように賄うのか、またその財源選択において、社会保険料と税財源との関係はどのように調整されるのかについては、具体的には言及されていない。

そこで、本研究では、このような年金改革の流れの中で、社会保障負担のあり方を考察するために、厚生年金の改革において国庫負担割合が現行の1/3から、年金財政の安定化措置の条件として想定されている1/2へ上げられる場合の財源選択の影響についてシミュレーション分析を行う。分析にあたっては、「社会保障構造の在り方について考える有識者会議」の報告書「21世紀に向けての社会保障」において、「社会保障制度について税制など関連する諸制度の検討を含め、総合的・包括的な改革に取り組む」ことや、「社会保障については、より総合的にとらえて、世代間、世代内の公平を確保していく」ことの必要性が指摘されていることを考慮して、世代間の公平性と世代内の公平性について検討することができ、かつ国庫負担割合が変化することに応じて社会保険料率（賃金所得に対する賦課）やその他の負担賦課（例えば利子所得への賦課や消費に対する賦課）が内生的に求められる動学的世代重複モデル

を用いる。具体的には、学歴別賃金に基づく4所得階層をもつ世代重複モデルを作成し、これを用いて年金制度における財源選択が消費・貯蓄に及ぼす影響、ひいては生涯所得に及ぼす影響をシミュレーション分析する。

本稿の構成は次のとおりである。2章でモデルについて説明し、3章でパラメータの特定化やシミュレーションのケース分けを行う。4章でシミュレーションの結果を述べ、5章でまとめとする。

2. モデルの構成

本稿で用いる動学的世代重複モデル(ライフサイクル一般均衡モデル)⁴⁵の特徴は次の四点である。第一に世代重複モデルであることにより、人口構成の変化による貯蓄供給の変化などを分析することができる。

第二に一般均衡モデルであることにより、家計が生涯全体にわたっての通時的な効用最大化行動の結果として決定される貯蓄は資本市場で実物資本と結びつき、算出水準に影響を与える。一般均衡モデルであるため、貯蓄の変化は利子率の変化を引き起こし、貯蓄水準や産出水準に影響を与える。

第三に、政府の予算制約をなるべく現実のものに近づけるため、その予算制約に年金財政と一般会計支出を含めている。基礎年金給付の国庫負担のうち1/3は、現行の税収構造すなわち個人所得に対する賦課(個人所得税)、消費に対する賦課(5%の消費税)及び資本所得への賦課から賄われており、それ以外の年金給付は賦課方式で決まる保険料率が賃金所得に賦課されることによって賄われる。一方、一般会計支出は、税収総額がこの負担割合を超過する部分を、すべての個人に同じ額だけ配分するという形でモデルに組み入れられている。これにより、国庫負担割合を1/3から1/2に上げる前段階の政府の財源構成は、実際と同じ負担賦課の構成となっている。

第四に、世代間の公平性と世代内の公平性について検討できるように、世代重複モデルの各世代にそれぞれ中学卒、高校卒、短大・専門学校卒及び大学卒の人々がいることを想定して、所得水準の格差を学歴別にみた賃金格差により著すこととした。なぜならば、学歴は勤労期間の始まりに確定するので、経済変数の需給関係により賃金水準(あるいはこれに利子所得を加えた所得水準)が一時点ごとに変動するのに対して、その変動を通じてなお残る格差として賃金格差が見いだされることから、一つ一つの世代の中になお残る世代内の格差をモデルの中で取り上げる有用な基準となると考えられるからである⁶。

⁴ Auerbach and Kotlikoff(1987)、麻生(1996)、本間・跡田・大竹(1988)、Kato(1998)では代表的個人を仮定した一般均衡モデルで社会保障を分析しているのに対し、Okamoto and Tachibanaki(2000)では本稿と同様、異なる家計を一般均衡モデルに組み込み社会保障を分析している。

⁵ 本稿では所得の不確実性はないものと仮定している。

⁶ 年金改革や税制改革が各世代の世代内の多様な所得階層に及ぼす影響をシミュレーション分析することは、1990年代後半以降、諸外国において試みられている。このような分析手法は、マイクロシミュレーションモデルとして、近年確立しつつある。より詳しくは、宮里(2002)などを参照

<家計>

家計は21歳に意志決定主体として経済に登場し、最長で100歳まで生存するものとする。しかし、生存期間中、每期ある確率で死亡するものとする。従って、 $j+20$ 歳の家計が $j+21$ 歳にも生存している条件付確率を $q_{j+1,j}$ とすると、21歳の家計が $s+20$ 歳まで生存している確率は

$$S_s = \prod_{j=1}^{s-1} q_{j+1,j}$$

で表される。ここで $q_{j+1,j}$ は国立社会保障・人口問題研究所の生命表の値を用いることにする。

家計は将来の生存確率を考慮し、生涯全体にわたっての期待効用を最大化するように消費と貯蓄の供給の意志決定を行うものとする。家計のライフサイクル全体での期待効用は

$$\sum_{s=1}^{80} S_s (1+\delta)^{-(s-1)} \frac{C(t)_{s,i}^{1-\frac{1}{\gamma}}}{1-\frac{1}{\gamma}}$$

とし、相対的危険回避度一定の通時的効用関数で特定化することにする。ここで、 δ は時間選好率、 γ は異時点間の代替の弾力性、 t は年代、 i は同一世代内で異なる家計を表している。また、 $C(t)_{s,i}$ は i 家計の s 歳での消費水準、 S_s は s 歳まで生存する確率である。また、本稿でのシミュレーション分析は1期間を5年としているため、21歳で経済に登場し100歳で経済から退出する個人は16期間生存するということになる。

次に s 歳での家計の予算制約式は

$$a(t)_{s+1,i} = [1 + (1 - \tau_r(t))r(t)]a(t)_{s,i} + (1 - \tau_y(t) - \tau_p(t))w(t)x_i e_s + b(t)_{s,i} + d(t)_{s,i} - (1 + \tau_c(t))C(t)_{s,i}$$

とする。ここで、 $a(t)_{s,i}$ は、 s 歳の期初において i 家計が保有する資産である。 $r(t)$ 、 $x_i e_s$ はそれぞれ利子率、労働の効率性の尺度である。家計は労働の効率性の違いにより賃金が異なるということである。ここでは簡単化のために e_s は常に1と仮定している。労働供給は非弾力的であるとし、一度退職したらその後は労働供給はゼロと仮定する。また、すべての家計が65歳時に退職すると仮定する。 $w(t)$ は効率単位あたり賃金率である。また、 $\tau_y(t)$ は賃金所得率、 $\tau_r(t)$ は資本所得率、 $\tau_c(t)$ は消費税率、 $\tau_p(t)$ は年金保険料を表している。また、 $b(t)_{s,i}$ は公的年金給付額であり、支給開始年齢を R 歳、標準報酬年額を H 、給付率を β とすると、

$$b(t)_{s,i} = \beta H(t)_i \quad (s \geq R)$$

$$b(t)_{s,i} = 0 \quad (s < R)$$

で表される。標準報酬年額 H は

$$H(t)_i = w(t)x_i e_s$$

で定義される。

本稿では、家計は遺産動機をもたず寿命の不確実性のために意図せざる遺産が若い世代に受け渡されるモデルである。ここで、遺産を $d(t)_{s,i}$ で表すことにする。 $d(t)_{s,i}$ は s 歳の時に i 家計が相続する相続税引き後の遺産額である。本稿では各家計は 20 歳時に遺産を相続すると仮定する。

家計は(3)式を制約条件とし(2)式の期待効用を最大化するように生涯の消費、貯蓄を決定する。最大化の結果、家計の最適消費経路は次のようになる。

$$C(t)_{s+1,i} = \left[\left(\frac{S_{s+1}}{S_s} \right) \left\{ \frac{1+r(1-\tau(t)_r)}{1+\delta} \right\} \right]^\gamma C(t)_{s,i}$$

(4)式から分かるように、最適な消費、貯蓄水準は初期時点の消費水準が与えられれば計算することができる。また、家計の供給する貯蓄総額 $AS(t)$ 、消費総額 $AC(t)$ 、遺産総額 $BQ(t)$ はそれぞれ次のようになる。

$$AS(t) = \sum_{i=1}^4 \sum_{s=21}^{100} S_s N(t-s)_{s,i} a(t)_{s,i}$$

$$AC(t) = \sum_{i=1}^4 \sum_{s=21}^{100} S_s N(t-s)_{s,i} C(t)_{s,i}$$

$$BQ(t) = \sum_{i=1}^4 \sum_{s=21}^{100} (1-S_s) N(t-s)_{s,i} a(t)_{s,i}$$

<企業>

生産部門の定式化では、生産関数を Cobb- Douglas 型で特定化する。 t 期の生産関数は $Y(t)$ を総生産量とすると、

$$Y(t) = A(t)K(t)^\alpha L(t)^{1-\alpha}$$

となる。ここで、 $A(t)$ は技術進歩を表す変数、 $K(t)$ は総資本、 $L(t)$ は効率単位で測った総労働供給量を表している。また、 α は生産における資本シェアを示すパラメータである。

総資本と総労働供給は各家計の資産と労働供給によって決定される。したがって、総資本と総労働供給は次のようなる。

$$K(t) = \sum_{i=1}^4 \sum_{s=21}^{100} S_s N(t-s)_{s,i} a(t)_{s,i}$$

$$L(t) = \sum_{i=1}^4 \sum_{s=1}^{64} S_s N(t-s)_{s,i} e_{s,i} l(t)_{s,i}$$

ここで、 $A(t)$ は t 期における各家計の資産であり、 $l(t)$ は t 期における各家計の労働供給量で

ある。簡単化のため1としている。また、 $N(t-s)_{s,i}$ はt-s世代の期初の家計の総数である。

<政府>

政府の財政は、年金財政と一般会計から成り立つ。基礎年金給付の国庫負担のうち1/3は、現行の税収構造すなわち個人所得に対する賦課（個人所得税）、消費に対する賦課（5%の消費税）及び資本所得への賦課から賄われており、それ以外の年金給付は賦課方式で決まる保険料率が賃金所得に賦課されることによって賄われる。一方、一般会計支出は、税収総額がこの負担割合を超過する部分を、すべての個人に同じ額だけ配分するものとする（言い換えれば、国庫負担分以外の一般税収は、税徴収時の国民に頭割りでランブサムに返されるものとする）。ここで、国庫負担割合を1/3から1/2に引上げる前段階の政府の財源構成は、実際と同じ負担賦課の構成となっている。

そこで、政府の歳入を $TR(t)$ 、一般会計支出を $G(t)$ 、基礎年金給付総額を $BF(t)$ 、基礎年金給付の国庫負担割合を ω とすると、政府の予算制約は、

$$TR(t) = G(t) + \omega BF(t)$$

$$BF(t) = \sum_s \sum_i S_{s,i} N(t-s) \omega bf(t) s_j$$

となる。ここで法人税率を $\tau_b(t)$ とすると、政府の歳入は、

$$TR_t = \sum_s \sum_i N_{is,t} ((\tau_{i_w}(t) + \tau_p(t)) w_{is,t}(t) + \tau_r(t) r(t) A_{is,t}(t) + \tau_c(t) C_{is,t}(t) + \tau_b(t) (Y(t) - \sum_s \sum_i w_{is,t}(t) N_{is,t}(t) - r(t) K(t)))$$

と表される。このような政府の予算制約と関連して、将来の厚生年金の保険料率は、国庫負担率 ω とここに示された税率を所与として、毎年の年金保険料収入（左辺）が国庫負担割合を除く基礎年金給付総額と報酬比例部分の給付総額との合計（右辺）に等しくなるように決まるものとする。

ただし、シミュレーションの初期時点以前の国庫負担率、保険料率及び種々の税率は、実際の国庫負担率、保険料率と税率を用いた。例えば、国庫負担率は、1960年～80年は0.2、1985年～2004年は0.33、2005年以降は0.5とした。直近の利子所得税率は20%、法人税率は30%などとした。学歴毎に異なる賃金所得それぞれに適用される実効税率は、『図説日本の税制 平成14年』（p.57のグラフ）を参照して求めた（中卒8%、高卒10%、短大・専門学校卒8%、大卒12%）。

保険料率は、2005年までは『厚生年金・国民年金数理レポート 1999年財政再計算結果』に示された実際の保険料率と予定された保険料率とし（但し分析が5年期間で行われるため、当該期間の平均値を用いた）、これらの値を外生的に与えた。これに対して、2005年以降は内生的に保険料率が決定されるものとした。