

# エージェントシミュレーションによる 公的年金制度における所得代替率に関する研究

○杜 逆索 村田 忠彦 (関西大学)

## Study on Income Replacement Ratio in Pension System Using Agent Simulation

**Abstract** — In this paper, we investigate income replacement in Japanese pension system using agent-based simulation. Although the government explains the future plan of Japanese pension system using “so called” typical household models, many citizens do not belong to such typical households. Therefore an agent-based simulation that models each citizen in a society is effective in estimating future scenario in their pension program. Our simulation result shows that the income replacement rate will not be enough for almost all future households.

**Key Words:** Income replacement ratio, Pension System, Agent-based Social Simulation

### 1 はじめに

日本の公的年金制度は賦課方式で運営されている。賦課方式の年金制度の下では、年金の原資はその時点の現役層が支払う保険料となる。そのため、少子高齢化によって保険料負担の増加と年金給付の減少が年々続いている。保険料額と年金額が度々変更されることにより、保険料の生涯負担と年金の生涯給付との比率に違いが生じ、世代間格差の原因になっている。また、少子高齢化によって財政収支が悪化しており、財政的持続可能性にも問題が生じつつある。2004年には、日本政府が公的年金制度の持続可能性を高めるため、公的年金制度の見直し改革を行った<sup>1)</sup>。

世界的な人口の高齢化により、年金財政はほとんどの先進国における問題となっている。人口高齢化問題の下で年金制度の持続可能性を検証するため、シミュレーションによる分析研究が数多く行われている。Boldrin ら<sup>2)</sup>は、ヨーロッパ諸国の GDP に対する年金支出の割合を計算するシミュレーションを行った。Viehweger と Jagalski は<sup>3)</sup>、システムダイナミクスモデルを用いて、2002年に改革したドイツの公的老年社会保障プログラムの分析を行っている。彼らのシミュレーション結果では、人口構造変化と年金財政などのマクロ的な影響に注目した。また、Kapteyn ら<sup>4)</sup>と Fehr ら<sup>5)</sup>のシミュレーションでは、定年時の意思決定と年金財政との相互作用に注目した分析している。日本の公的年金制度について、Hirata ら<sup>6)</sup>の行ったシミュレーションでは、個人の保険料支払いと給付の合計を推定することにより、公的年金制度に分析を行った。

ここで、3つの日本の年金制度に関するマイクロシミュレーションモデルを示す。一つ目は、稲垣<sup>7)</sup>の提案した世帯情報解析モデル(INAHSIM)である。INAHSIM モデルでは、日本人口の約 1/1000 となる 128,000 エージェントが存在するシミュレーションを実行している。二つ目は、白石<sup>10)</sup>の提案したダイナミックマイクロシミュレーション技法を年金分析に応用したモデル(PENMOD)である。PENMOD モデルでは、日本人口の 1/50000 スケールのエージェントが存在し、

シミュレーションを行っている。三つ目は、陳・村田<sup>11)</sup>らによる CAMMOD である。彼らのシミュレーションでは、日本人口の 1/10000 スケールのエージェントが存在している。また、村田・蟻川<sup>12)</sup>らは I/O メモリマップファイルを用いて、日本人口の 1/1000 サイズのエージェントが存在するシミュレーションを行っている。本稿では、CAMMOD により、日本人口の 1/10000 サイズのエージェントが存在するシミュレーションを行う。

さらに、年金に関するシミュレーションとして、村上・谷田<sup>13)</sup>らは、公的年金制度に対する国民の不信感を広がることに着目し、マルチエージェントシミュレーションモデルにより、不信感が年金財政に大きな影響を与えることを示した。

本研究では、現行の年金制度において、世帯構造と世帯類型別の年金所得の将来推計を行う。このような世帯構造や世帯類型の変化を考察するためには、個々の市民の婚姻状況や就業状況をシミュレートする必要がある。そのような個々の市民の状況を把握するためには、エージェントシミュレーションがもっとも適している。

日本社会保障制度の多くは、平均的な世帯をモデルケースとして想定し、制度の説明がなされることが多い。しかし、産業構造の大転換、少子高齢化、婚姻態度の進展など、経済社会や人口構造のめまぐるしい変化により、市民の置かれる状況はますます多様化している。先行研究<sup>14)</sup>では、政府が想定している世帯モデルケースが、もはや日本社会における世帯を代表していないことを指摘している。伝統的な日本社会の世帯分類では次のような2種類の世帯が想定されている。一つは、夫が正社員の世帯である。もう一つは、夫が自営業者の世帯である。夫が正社員の世帯では、夫が一つの会社に終身雇用され、妻はパートタイム労働者あるいは専業主婦である。このような世帯では、夫の定年後、夫の年金を生活費としている。夫が自営業者の世帯では、夫が家業を行い、妻は家族労働者として手伝う。自営業者には具体的な定年年齢がないため、

子供に家業を引き継いだ後も、年金を受領するとともに子供をサポートしながら、収入を得て生活している。このような2種類の世帯がモデルケースとして仮定され、多くの制度が設計されている。しかし、社会において、結婚や離婚、職業選択が多様化することにより、日本の社会構造や経済状況が変化している。晩婚化や離婚率の増加、非正規雇用の増加である。したがって、伝統的なモデルケースを用いた制度の理解は数多くの世帯にとって現実的でないことがわかる。本研究では、これらの現状に基づいて、平均的な世帯モデルケースを想定するだけでなく、多様な世帯への影響を観察できるようにエージェントシミュレーションにより、年金制度の検証を行う。

エージェントシミュレーションを行うことにより、社会保障制度や税制政策などの分野において、個人に与える影響の検討が可能になる。例えば、ライフサイクルモデル<sup>15)</sup>に基づいたシミュレーションにより、新たな税金政策が市民の収入格差を拡大する可能性があることがわかった。

本研究では、CAMMODモデルにおけるシミュレーションにより、公的年金制度の所得代替率の変化について検討を行う。現行の公的年金制度において、世帯構造、世帯類型、就業状況、賃金構造の変化が、将来受け取る年金額に与える影響を検討するため、各世帯の所得代替率、すなわち受領する年金額、現役世代の平均収入に対する割合の変化を示す。

## 2 日本の年金制度

日本の年金制度は公的年金と私的年金に大別されている。その概要を4階建ての構造としてFig. 1に示す。1階部分は20-59歳の国民が加入する国民年金である。2階部分は会社員が加入する厚生年金、公務員などが加入する共済年金である。この1・2階部分が公的年金である。公的年金は老齢年金、通老年金、障害年金と遺族年金に分かれている(本研究では老齢年金のみを取り扱う)。3階部分は公的年金の上乗せ制度として企業が独自に実施する企業年金、4階部分は個人が任意で加入する個人年金である。この3・4階部分が私的年金である。本研究では、私的年金に関して検討を行わない。また、シミュレーションモデルを簡単にするため、基礎年金と厚生年金に着目する(共済年金は厚生年金とほぼ同じ性質の制度であるため、本研究中で厚生年金の一部としてみなす)。

国民年金では加入者を次の3つのカテゴリーに分けている。一つ目は、20-59歳の自営業者・農業者とその家族、学生、無職の人などで構成され、第1号被保険者と呼ぶ。彼らの保険料は本人または保険料連帯納付義務者である世帯主・配偶者のいずれかが納める(2009年の保険料は月額14,660円、2014年の保険料は月額15,250円)。二つ目は、民間会社員や公務員など厚生



Fig. 1: 年金制度

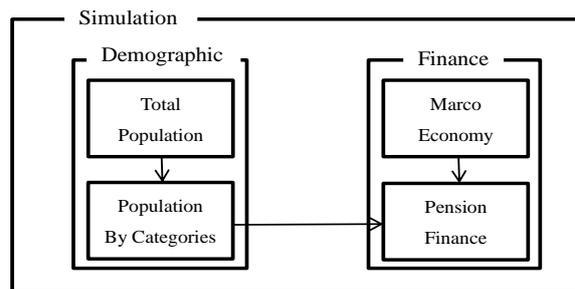


Fig. 2: モデル概要

年金、共済の加入者で構成され、第2号被保険者と呼ぶ。彼らの保険料は毎月の給与(標準報酬月額)と賞与(標準賞与額)に共通の保険料率(2005年の保険料率は15.704%)をかけて計算され、そして、事業主は毎月の給料及び賞与から被保険者負担分の保険料を差し引いて、事業主負担分の保険料(被保険者保険料の半分)と併せて納める。三つ目は、厚生年金、共済組合に加入している第2号被保険者に扶養されている20-59歳の配偶者を指し、第3号被保険者と呼ぶ。彼らの保険料は、配偶者が加入している厚生年金や共済組合が一括して負担するので、個別に納める必要がない。年金給付について、制度の第一段階で基礎年金の支払い回数に応じて、資格を満たすすべての加入者が基礎年金を受け取れる。一方、制度の第2段階として、第2号被保険者は支払い保険料の比率に基づいて年金を給付される。

## 3 シミュレーションモデル

本研究では、基本的に陳・村田<sup>11)</sup>によって提案されたCAMMODモデルを用いる。モデルの概要図をFig. 2に示す。このモデルでは、人口統計部分と財政計算の部分が二つある。人口統計の部分では、各年齢人口と年金受給者の統計データにより、人口を予測し、最終的に年金財政計算に反映している。財政計算の部分では、年金財政の計算を行う。各エージェントは、出生率に応じて生成され、年齢、性別、賃金記録、保険支払い記録、保険給付記録などのパラメータを持っている。また、エージェントの死亡は、毎年の生存率によって決定する。エージェントが20歳に達した後、年齢

別、性別の就業率に基づいて仕事を始め、そして、仕事をしているエージェントは、その年、その年齢、性別の平均賃金から生成された賃金を得る。また、仕事をしているエージェントは、加入保険の種類とその年の賃金に基づいて、保険料の支払いを行う。最後に、65歳から死亡までの間、自分の支払った保険料の記録から計算された額の年金を給付される。

### 3.1 人口について

シミュレーションにおける人口変動を実現するため、本研究では、2006年12月に国立社会保障・人口問題研究所(NIPSSR)が公表した人口推計<sup>16)</sup>を使用する。NIPSSRによる人口予測には、様々なシナリオがあるが、将来の出生数として、中位シナリオのデータを用い、2005年国勢調査による年齢別生存率を、全シミュレーション期間において採用する。また、厚生労働省が発表した第20回生命表<sup>17)</sup>に基づいて、エージェントの死亡率を決定する。ある年の生き残り人口を次年度の人口と見なすことにより、人口の経年変化を実現する。しかし、人口の変動原因として、移民による変動も考えられるが、日本では移民を認めていないため、本研究では、人口の変動を出生と死亡のみで表現する。

### 3.2 保険種類加入者について

前述したように、日本に住む国民は、3種類の保険区分のいずれかに属している。第一段階の国民保険のみを受領する第1号被保険者、第一段階の国民年金と第二段階の厚生年金を受領する第2号被保険者、配偶者が保険料を負担して、第一段階の国民保険を受領する第3号被保険者である。市民は、就業状況により、これらの区分を移動する。例えば、学生は20歳になった時から国民年金に加入し、第1号被保険者として保険料を支払う。就職後、第2号被保険者に移行し、第2号被保険者として保険料を支払う。もし第2号被保険者と結婚し、就業をしない場合、第3号被保険者になる。このような保険区分の変更は人口変動、雇用構造、社会的、経済的条件などに密接に関連する。各区分加入者数を計算する方法を以下に示す。

Step 1: 3.1で述べた方法を用いて、ある年の特定世代の総人口を計算する。

Step 2: 性別・年齢別の労働状況統計データ<sup>18)</sup>を用いて、総人口に対する労働者人口を計算する。

Step 3: 2004年に行われた年金制度再評価<sup>1)</sup>に基づいて、労働者に対する第2号被保険者数を計算する。

Step 4: 2004年に行われた公的年金の現状調査<sup>19)</sup>に基づいて、推定した第2号被保険者数に対する第3号被保険者数の比率を用いて、第2号被保険者に対する第3号被保険者数を計算する。

Step 5: 第2号被保険者と第3号被保険者以外は第1

号被保険者とする。

各保険区分の被保険者は、世代・性別ごとに確率的にエージェントに保険区分を割り当てる。

### 3.3 年金財政について

毎年の給付金や掛け金などを推定するには、その年賃金上昇率、物価指数上昇率、投資収益率などの経済前提指標を仮定することが必要である。本シミュレーションでは、短期間と長期間との二つのタイプを想定している。短期間の適用期間は2009年-2015年と設定するため、内閣府が2009年1月<sup>20)</sup>に発表した「今後10年のための長期財政政策と経済財政の見通し」の基準推定に基づいて、短期間の指標を作っている。それに対して、長期間の適用期間は2016年以降とする。この長期間には、下位シナリオ、中位シナリオ、高位シナリオという三つのシナリオがあるが、今回のシミュレーションでは経済成長基礎の中位シナリオ(名目賃金上昇率2.5%、投資収益率4.1%)を使用する。

### 3.4 個人賃金と就業について

エージェントの個人賃金では、年齢別賃金構造率とその年の平均賃金分布にしたがって、すべての労働者の賃金を決定する。また、シミュレーションの開始時点から、賃金上昇率により各年度の平均賃金を変化させる。賃金構造率とは、平均賃金に対する賃金の変化率である。今回使用する賃金構造率では、厚生労働省が発表した日本の賃金構造基本統計調査<sup>21)</sup>に基づいて推定する。なお、賃金構造は本来緩やかに変化したが、本シミュレーションにおいて一定であると設定する。特定の個人がある年齢で労働者である確率は年齢別雇用率によって決定する。今回使用する年齢別雇用率は、総務省の国勢調査<sup>13)</sup>の男女別年齢別雇用率により推定する。

### 3.5 結婚行動について

エージェントの結婚行動では、男女別年齢別未婚者に対する結婚率にしたがって、毎年の結婚人口を決定する。決定した結婚人口の中に、職業別結婚率、夫婦年齢差などを考慮した上で、結婚行動を行う。また、結婚率は、毎年変化するが、本シミュレーションでは、2005-2010年の間は実際の毎年の結婚率を使用し、2011年以降は、2010年の結婚率を用いる。結婚率は、国立社会保障・人口問題研究所を発表された年齢別未婚者に対する初婚率<sup>22)</sup>に基づいて決定する(20歳から69歳、および70歳以上、5歳区切り)。職業別結婚率は、総務省が発表した平成19年就業構造基本調査<sup>23)</sup>に基づいて、第1号被保険者の自営業者と第2号被保険者の会社員との結婚において使用する。

## 4 シミュレーション実験

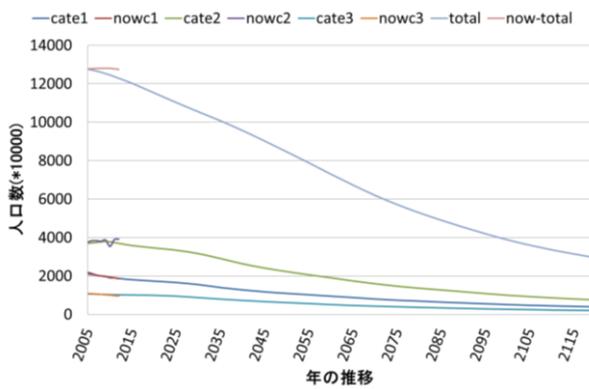


Fig. 3: 総人口の推移と各種類の保険者推移

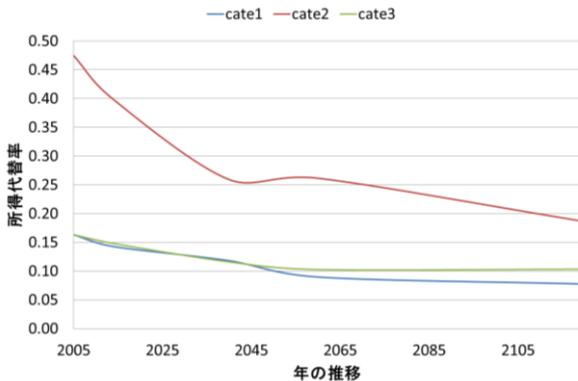


Fig. 4: 平均所得代替率の推移

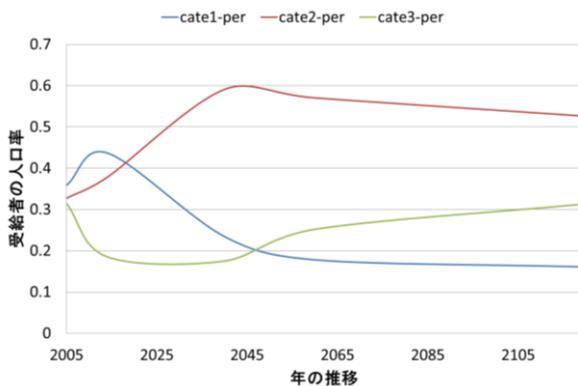


Fig. 5: 受給者人口率の推移

#### 4.1 人口推移

まず、2005年から2013年の日本の総人口の実際の統計データ (now-total) の推移と、2005年から2119年の総人口のシミュレーション結果 (total) の推移、また第1号被保険者、第2号被保険者、第3号被保険者それぞれの実際の統計データ (nowc1, nowc2, nowc3) の推移とシミュレーション結果 (cate1, cate2, cate3) の推移を Fig. 3 に示す。図の縦軸は人口を表し、横軸は年の推移を示している。Fig. 3 からわかるように、日本の総人口の実データは、2005年～2007年の間で総人口がわずかに増加しているが、2007年～2010年の間、1億2800万人前後とほぼ横ばいで推移した。

その後、人口は減少し、減少率は徐々に大きくなった。これは、少子化高齢化の影響で日本が人口減少に転じ、日本が人口減少時代に突入したことを示している。一方、シミュレーションでは、2004年に発表された2005年から総人口が減少する予測を使用しているため、総人口は2005年から時間の進むと共に減少した。図に示すように、シミュレーション結果から、2065年頃に人口は半減し、2120年に現在の人口の1/4となることがわかる。

Fig. 3 に示すように、各区分の被保険者人数も人口減少と共に減少することがわかる。なお、実際の統計データの第1号被保険者人数は2008年頃に急激に減少している。これは、リーマンショックを受けたため、就業率を下がり、第2号被保険者数が一時的に下がったためである。しかし、シミュレーションでは、リーマンショックのような事態を想定していないため、突発的な減少と回復は再現されていない。

#### 4.2 所得代替率

2005年～2119年の受給者保険別の平均所得代替率の推移を Fig. 4 に示す。図の縦軸は所得代替率を表し、横軸は年の推移を表す。Fig. 4 に示すように、各保険区分別受給者の平均所得代替率は時間の経過と共に、段々低くなっていることがわかる。少子化高齢化の影響をうけ、2005年～2045年までに第2号被保険者の受給者の平均所得代替率が大幅に下がっていることがわかる。その後、さらに平均所得代替率が徐々に下がり、2119年には20%以下になっている。また、第1号被保険者の受給者と第3号被保険者の受給者は同じように基礎年金しかもらわないが、第1号被保険者が保険料を支払わない事例があるため、Fig. 4 に示すように、第1号被保険者の平均所得代替率は第3号被保険者の平均所得代替率より低いことがわかる。

Fig. 5 に、総受給者に対する各保険別の受給者人口率を示す。図の縦軸は総受給者に対する受給者人口率を表し、横軸は年の推移を表す。Fig. 5 からわかるように、第2号被保険者の受給者人口率が高くなっている。2045年頃に人口率はピークとなり、その後、徐々に下がっていく。第1号被保険者の受給者人口率は2015年頃に一番多く占めたが、年の推移と共に徐々に減少していくことがわかる。これに対して、第3号被保険者の受給者人口率は最初に下がっていたが、2025年後に人口率が段々増えていくことがわかる。

#### 4.3 結婚人口

結婚状態人口の推移の結果を Fig. 6 に示す。Fig. 3 と同様に、縦軸は世帯数を表し、横軸は年の推移を示している。図中の“m”と“f”はそれぞれ男性と女性を示す。また、“1”、“2”、“3”はそれぞれ第1号被保険者、第2号被保険者、第3号被保険者を示す。Fig. 6 に示すように、m2-f2の世帯が一番が多く、最初に上昇する傾向が少しあったが、結果的に他の結婚

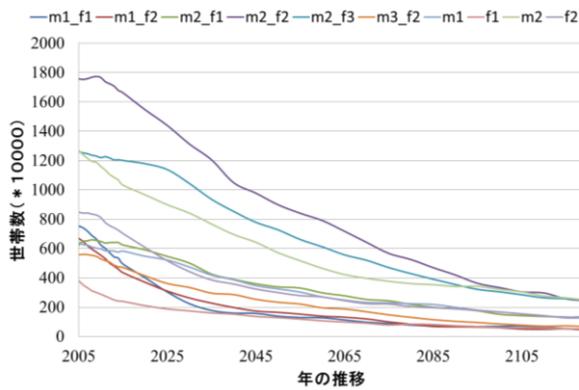


Fig. 6: 結婚状態世帯数の推移

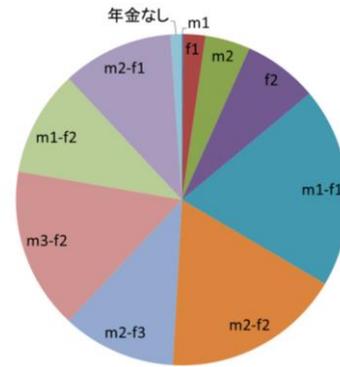


Fig. 9: 世帯婚姻状態の割合 (2014)

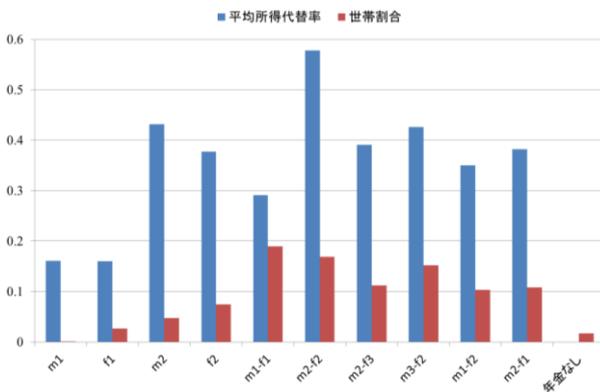


Fig. 7: 平均所得代替率と世帯婚姻状態 (2014)

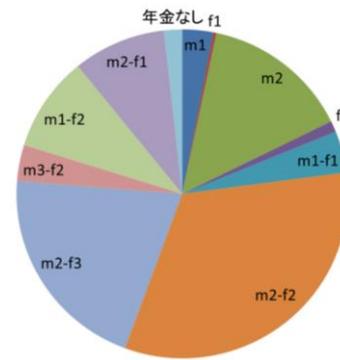


Fig. 10: 世帯婚姻状態の割合 (2040)

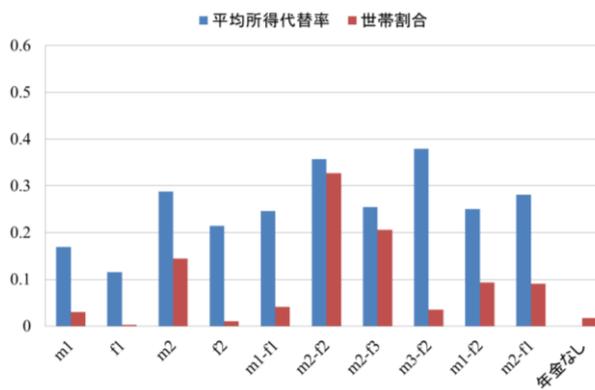


Fig. 8: 平均所得代替率と世帯婚姻状態 (2040)

状態の世帯と同じように、年の経過と共に徐々に減少していくことがわかる。

#### 4.4 所得代替率と世帯婚姻状態

Fig. 7 と Fig. 8 はそれぞれ 2014 年と 2040 年の平均所得代替率と受給者の世帯婚姻状態別の割合との関係を示す。Fig. 9 と Fig. 10 はそれぞれ 2014 年と 2040 年の受給者の世帯婚姻状態別の割合を示す。Fig. 6 と同様に、“m” と “f” はそれぞれ男性と女性を意味する。“1”，“2”，“3” はそれぞれ第 1 号被保険者，第 2 号被保険者，第 3 号被保険者を意味する。

Fig. 7 と Fig. 8 からわかるように、2014 年と比較す

ると、2040 年には、ほとんどの世帯種別で平均所得代替率は低くなっているが、第 1 号被保険者の受給者一人世帯の平均所得代替率がほぼ変化していないことがわかる。また、2040 年に第 2 号被保険者の受給者を含む世帯の平均所得代替率がかなり低くなっている。その中で一人世帯 m2, f2 の平均所得代替率はそれぞれ 13.6% と 16.1% 下がり、家族世帯 m2-f2, m2-f3 の平均所得代替率はそれぞれ 21.4% と 16.1% 下がっていることがわかる。また、家族世帯 m3-f2 の平均所得代替率はあまり変化がなかった。

Fig. 9 と Fig. 10 に示すように、世帯婚姻状態別の割合が大きく変動している。特に、2014 年では、m3-f2 と m1-f1 の割合が大きかったが、2040 年では、この二種類の世帯の割合とも小さくなっている。一方、m2-f2 と m2-f3 の割合が 2014 年より 2040 年に大きな割合を占めていることがわかる。また、第 1 号被保険者の受給者と第 2 号被保険者の受給者の男性一人世帯の割合が大きくなっている。それに対して、第 1 号被保険者の受給者と第 2 号被保険者の受給者の女性一人世帯の割合が小さくなっている。

#### 5 おわりに

本研究では、CAMMOD モデルにおけるシミュレーションにより、公的年金制度における所得代替率の変化を検討した。現行の公的年金制度における人口推移

と就業状態変動を提携すると共に、保険料および年金の算定の前提となる賃金構造などを用い、2005年-2120年の期間のシミュレーションにより保険区分別受給者の所得代替率の変化を示した。各保険区分別受給者の所得代替率は人口変動につれ、少子化高齢化の影響を受けて、全体的に大きく下がっていることがわかった。エージェントの婚姻行動を導入したことにより、世帯婚姻状態の構造が大きく変動することにより、各世帯別の所得代替率も変動することがわかった。

今後、世帯関係をもっと現実的にシミュレートできるように、離婚行動をモデルに組み込むことができる。また、各都道府県別の世帯関係状態と所得代替率を細かく示すため、各都道府県の統計データにより、同じモデルを用いて、都道府県別のシミュレーションを行う予定である。

## 参考文献

- 1) 厚生労働省：平成16年年金改正制度に基づく財政見通しなど、<http://www.mhlw.go.jp/topics/nenkin/zaisei/zaisei/04/index.html> (2004)
- 2) Michele Boldrin, Juan Jose, Dolado, Juan Francisco Jimeno, Franco Peracchi, "The Future of Pensions in Europe," *Economic Policy*, vol. 14, 287/320 (1999)
- 3) Bernd Viehweger, Thomas Jagalski, "The Reformed Pension System in Germany – a System Dynamics Model for the next 50 years," 21st System Dynamics Conference Proceeding, no. 191, 10 pages in CDROM (2003)
- 4) Tomoko Hirata, Kei Sakamoto, Mayuko Ueda, "A Simulation of the Policy of Public Pension Finance in Japan," *Kawasaki Journal of Medical Welfare*, Vol. 13(2), 127/136 (2008)
- 5) Arie Kapteyn, Klaas de Vos, "Simulation of Pension Reforms in The Netherlands," *Social Security Programs and Retirement Around the World: Fiscal Implications of Reform* / Edited By Jonathan Gruber and David A. Wise (University of Chicago Press), Chapter 8, 327/349 (2007)
- 6) Hans Fehr, Manuel Kallweit, Fabian Kindermann, "Pension Reform with Variable Retirement Age - A Simulation Analysis for Germany," *Netspar Discussion Paper No. 02/2010-013*, 1/33 (2010)
- 7) A Seiichi Inagaki, "Projections of the Japanese Socioeconomic Structure Using a Microsimulation Model (INAHSIM), *IPSS Discussion Paper Series*, No. 2005-03, 1/37 (2005)
- 8) Seiichi Inagaki, "Effect of Proposals for Pension Reform on the Income Distribution of the Elderly in Japan, *The Second General Conference of the International Microsimulation Association*, Ottawa, June 8-10, 20 (2009)
- 9) Seiichi Inagaki, "The Effects of Proposals for Basic Pension Reform on the Income Distribution of the Elderly in Japan," *Review of Socionetwork Strategies*, Vol. 4, 1/16 (2010)
- 10) 白石浩介：公的年金改革のマイクロシミュレーション, *PIE/CIS Discussion Paper*, No. 409, 1/50 (2008)
- 11) Zhibin Chen, Tadahiko Murata, "Examination of Possible Progress of Japanese Pension System Using an Agent-based Model," *Proceedings of the 2nd International Symposium on Aware Computing*, 6 pages (2010)
- 12) Tadahiko Murata, Hiroshi Arikawa, "Pension simulation with a huge number of agents," *Computing and Convergence Technology (ICCT)*, 2012 7th International Conference on, 1482/1487 (2012)
- 13) Masatoshi Murakami, "A Note on the Process of Forming Public Opinion and its Effect on Japanese Public Pension System," *RCSS Discussion Paper Series*, No. 62, 1/18 (2008)
- 14) 山田昌弘：ワーキングプア時代~底抜けセーフティネットを再構築せよ~, *文藝春秋* (2009)
- 15) 橋本恭之：消費税の逆進性とその緩和策, *会計検査研究*, Vol. 41, 35/53 (2010)
- 16) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口, <http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/suikei07/suikei.html> (2006)
- 17) 厚生労働省：第20回生命表, <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/20th/index.html> (2007)
- 18) 政府統計の総合窓口：平成17年国勢調査, <http://www.estat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001005214&cycode=0> (2005)
- 19) 厚生労働省：平成16年度社会保険事業の概況, <http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/nenkin/nenkin/toukei/dl/h16a.pdf> (2004)
- 20) Cabinet Decision, *The Medium- to Long-term Fiscal Policy and an Economic and Fiscal Outlook for the Next Ten Years*, [http://www5.cao.go.jp/keizai1/2009/090304\\_medium-long\\_term\\_fiscal\\_policy.pdf](http://www5.cao.go.jp/keizai1/2009/090304_medium-long_term_fiscal_policy.pdf) (2009)
- 21) 政府統計の総合窓口：賃金構造基本統計調査, <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do?tid=000001011429> (2010)
- 22) 国立社会保障・人口問題研究所：結婚・離婚・配偶関係別人口, *人口統計資料集*, <http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/Popular/Popular2014.asp?chap=0> (2007-2012)
- 23) 政府統計の総合窓口：人口動態統計・9-15, 平成19年就業構造基本調査, [http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?\\_toGL08020103\\_&listID=000001101925&disp=Other&requestSender=dsearch](http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&listID=000001101925&disp=Other&requestSender=dsearch) (2005)